

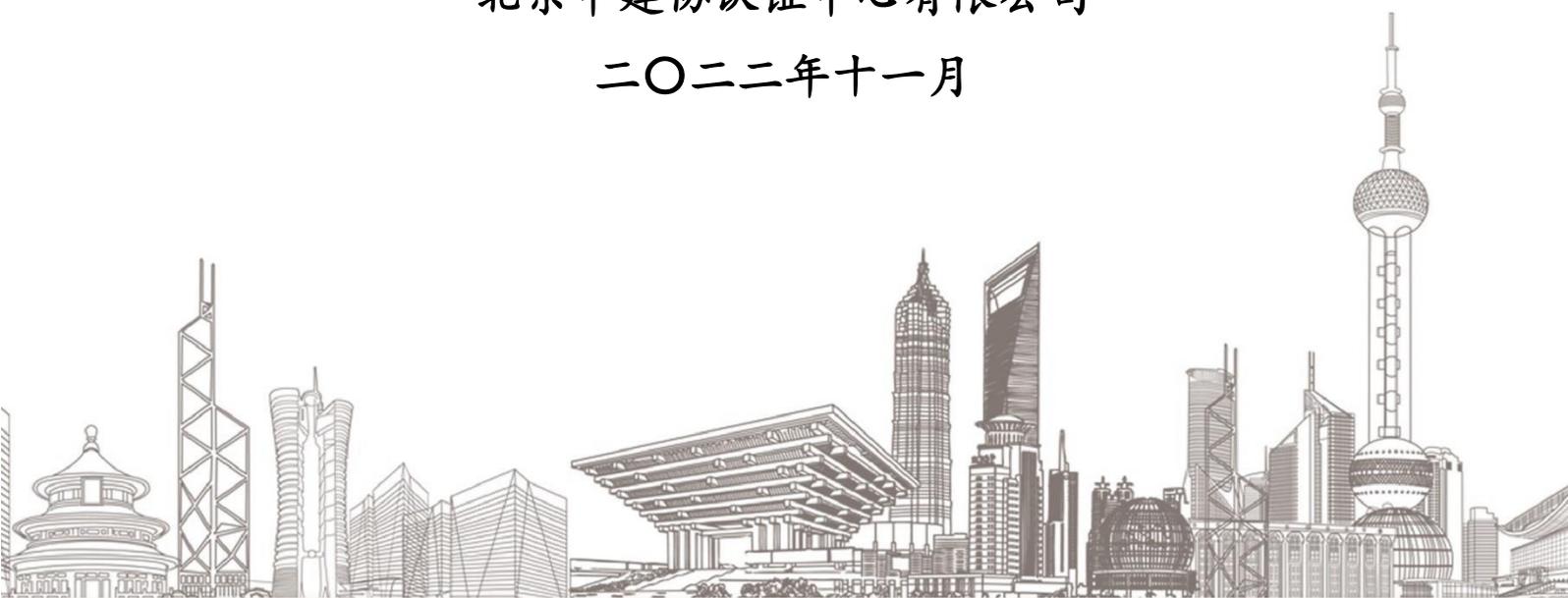


JCC CERTIFICATION

# 标杆分享栏目内容汇编

北京中建协认证中心有限公司

二〇二二年十一月



专业化 · 增值化 · 数字化 · 国际化 | 建筑业全产业链高技术服务平台

Specialization value-added digitization internationalization | High-tech service platform for the entire construction industry chain

## 目 录

浅析法国万喜集团的战略 .....	1
日本大成建设集团的发展经验 .....	9
浅谈三星物产公司的发展经验 .....	17
西班牙 ACS 集团的成功之道.....	21
德国豪赫蒂夫 (Hochtief) 公司的百年发展历程 .....	30
法国布依格集团的成功之道.....	38
德国菲利普·霍尔兹曼公司的战略启示 .....	45
日本鹿岛建设公司的基业长青之道 .....	50
斯特拉巴格公司的成功战略.....	58
法国埃法日集团的发展战略.....	66
西班牙法罗里奥 (Ferrovial) 集团的发展战略 .....	74
日本株式会社大林组的发展战略 .....	82
瑞典斯堪斯卡公司的发展战略 .....	88
美国福陆公司的发展战略.....	95
韩国现代工程建设有限公司的发展战略.....	101
美国柏克德工程公司的发展战略 .....	108
日本清水建设株式会社的发展战略 .....	115
西班牙联合技术公司的发展战略 .....	121
荷兰皇家 BAM 集团的发展战略 .....	126
韩国 GS 建设公司的发展战略 .....	134
日本日挥株式会社的发展战略 .....	140
西班牙阿驰奥纳集团的发展战略 .....	146
日本大和房屋工业株式会社的发展战略.....	153
哥本哈根——低碳生态城市 .....	160
哥本哈根大学“绿色灯塔”低碳建筑的碳中和之路 .....	164
美国标志性建筑——国会大厦.....	169
新加坡标志性建筑——罗敏申大厦 .....	177
浅谈美国“最好养老院”的评价体系 .....	183
霍尼韦尔国际公司的发展战略 .....	188
法国红酒的故事——如何成就绝对的“稀缺” .....	194

装配式建筑的发展现状与未来展望 .....	204
绿色建筑的发展历程及其评价体系 .....	210
WELL 健康建筑标准及案例分享 .....	222
西班牙营建集团 (FCC) 的发展战略 .....	230
美国约克的品牌战略 .....	238
意大利 Webuild 集团的发展战略 .....	243
SOM 建筑设计事务所的发展战略 .....	250
英国 WOOD 集团的发展战略 .....	256
美国卡特彼勒的发展战略 .....	261
克拉克建筑公司的发展战略 .....	266
德国宝马展 BAUMA .....	271
日本五洋建设株式会社的发展战略 .....	276
再生建材低碳与资源化发展 .....	282
德国益科德 (Exyte) 的发展战略 .....	288
西门子 (SIEMENS) 的发展战略 .....	295
日本竹中工务店 (Takenaka) 的发展战略 .....	306
德国工业 4.0 的战略计划 .....	315
法国万喜集团的低碳战略 .....	326
建筑垃圾再利用, 助力低碳生活 .....	335
基威特建筑公司 (Kiewit) 的发展战略 .....	342
威卢克斯集团的碳中和计划 .....	350
奥地利波尔建筑公司的发展战略 .....	359
阿驰奥纳集团的可持续发展战略 .....	365

# 浅析法国万喜集团的战略

## 一、万喜概况及业务板块

### 1、概况

法国万喜集团（Vinci Group）创办于十九世纪末期，总部设于巴黎，是一家迄今拥有近 130 年历史的世界顶级建筑及工程服务企业。根据其 2019 年度报告，万喜集团在全球 120 个国家开展业务，拥有员工 222,397 名。

在美国 2019 年《财富》世界 500 强中，万喜集团位列 206 位。在 2019 年全球承包商 ENR250 排名中，排名第六，在 2019 年国际承包商 ENR250 排名中位列第四。根据福布斯杂志公布的全球上市公司 2000 强排行榜（2019 版），万喜在建筑行业市值最高企业排名中位列第一，达 481 亿欧元。

万喜集团已参与许多大型项目，其中包括：1971 年葛瑞普大坝（南非），1972 年蒙巴纳斯大厦（法国），1977 年蓬皮杜中心（法国），1989 年亚穆苏克罗大教堂（科特迪瓦），1989 年卢浮宫（法国），1994 年英吉利海峡隧道（英法），1995 年诺曼底大桥（法国），1998 年法兰西体育场（法国），1998 年上海浦东金茂大厦（中国），2004 年里翁 - 安提里翁大桥（希腊）。

### 2、业务板块

万喜集团聚焦特许经营和承包两大核心业务，旗下拥有万喜特许业务公司（Vinci Concessions）、万喜能源公司（Vinci Energies）、万喜路桥公司（Eurovia）和万喜建筑工程公司（Vinci Constructions）四大子公司，分别经营特许、能源、公路、建筑四大细分业务。

(1) 万喜特许业务公司（Vinci Concessions），下设道路与公路特许经营部、停车场运营部、机场运营部和体育场部，在全世界 20 多个国家或地区开展业务。主要提供建筑设计、成套工程、工程融资、项目管理等服务。在道路基础设施高

速公路建设、智能停车场建设、空港管理及服务等领域业务能力突出。



(2) 万喜能源公司 (Vinci Energies), 是法国第一大、也是欧洲第一大能源工程及信息化公司, 其业务有四大领域——能源基础设施、工业能源、服务、电讯。



(3) 万喜路桥公司 (Eurovia), 是法国最大道路建材生产商, 也是世界前列的道路建设与废料循环利用商。涉足道路和桥梁建设中的四项业务: 道路工程、建材生产、环保工程及其它服务。



(4) 万喜建筑工程公司 (Vinci Construction), 是法国建筑行业骨干企业, 从事建筑、民用工程、水利工程等服务。万喜集团旗下中国公司涉足商业地产多个项目, 其中建设完成的主要商业地产项目——上海金茂大厦, 被誉为中国大陆第3高楼和世界第8高楼, 总高为420米, 大厦共88层, 作为商业综合体的典范, 其在业内的口碑首屈一指。



### 3、万喜集团主要业务收入情况

根据万喜集团 2019 年年度报告，万喜集团实现营业收入 481 亿欧元，净利润 32.6 亿欧元，各业务板块收入与利润在公司总体中所占比例见下表。

名称	特许经营	能源	路桥	建筑
营业收入	17.80%	28.60%	21.20%	31.10%
净利润	69.20%	12.50%	6.40%	5.40%

由表可看出，万喜集团的四大业务板块中，建筑业务所产生的收入最大，特许经营业务板块占营业收入的比重不到 20%，但对公司的利润贡献最大，能源业务和路桥业务所占比重较少，但两者对于进一步增强建筑和特许经营的市场竞争力具有重要作用。

## 二、万喜集团的战略定位

从创立之初，万喜集团的决策层就深刻认识到战略对于长远成功的意义，重

点培育和发展特许经营和建筑两大基本业务，通过业务整合、收购与兼并、创新运营和管理模式等策略，提升主要业务的价值，实现更强更优，而不是盲目长胖。依托特许经营和建筑业务两大基本业务的协调互补效应，万喜集团实现盈利性增长。

## 1、深化主业纵向一体化发展，提高主业价值增长能力

(1) 建筑与特许经营业务之间的纵向一体化。特许经营业务证实了作为基础设施特许投资者、建筑商和运营商在整合专业知识方面的潜力和竞争优势。特许经营在资金运作、法律方面和基础设施运营方面具有丰富经验，建筑业务具有市场研究和建筑施工、维护的优势与特长，两者协同互补。特别是建筑业务与特许经营业务形成打包服务方案，两者实现无缝对接。这也是建筑业务尽管利润低，但对于法国万喜集团业务发展缺一不可的原因所在。

(2) 每一主营业务板块内的纵向一体化。万喜在各业务板块深耕细作，形成主要业务无限延伸的业务链条。以路桥业务为例，公司从上游产业链的设计、咨询到下游产业链的现场维护、冬季维护和紧急反应机制各环节的服务能力都很强，依托污水处理、防水、民建、景观美化等技术优势获得大额主合同的同时，还连带产生了大量的小额合同，形成了路桥持续不断的业务基础。

(3) 通过有效的规模经济实现纵向一体化。万喜集团通过并购、战略联盟等外部方式获取战略资源，在实现规模增长的同时，提高万喜集团的市场影响力、市场控制力和核心竞争力。2000年，万喜集团与当时的SGE与SUEZ旗下的GTM公司进行合并，成为当时世界上最大的建筑——特许经营一体化的承包商；2005年，由于ASF的收购，万喜集团成为法国居于领导地位的公路特许经营商，欧洲首屈一指的运输基础设施特许经营商和世界领先的特许经营——建筑一体化的集团。在能源业务领域，2010年，万喜集团收购了与自己既有区别又有相关性和互补性的合作对象西技来克公司，继承获得了西技来克公司在系统集成和终身维护与服务方面具有的独一无二的专业优势，形成了新的生存空间。目前，万喜集团已经覆盖了能源领域的主要市场，成为法国市场提供能源服务的绝对领导者、欧洲地区和国际市场的重要领导者之一，万喜集团的能源业务收入占公司业务收入的比重由2009年的14%迅速上升到2019年的28.6%。

## 2、以可持续性的技术创新来培养核心竞争力

(1) 成立专门机构从事技术研究、技术发展和制定技术创新政策，在公司内实施信息交流共享，支持集团内部的联合性技术研发工作，集聚集团的力量将研究概念及成果转化为产品，实现与公司战略业务单元的紧密衔接。2010年，通过与国际同行业15家公司的对标分析，万喜集团的技术投入和研究人员数量等多项指标均在行业内排行第一；2010年获得31项发明专利，专利数达到1499项。

(2) 设立创新奖，每两年举办一次，且通过公司内部网络提交并展览创新成果，并设定专门的观察系统用以评估，以此在公司内部培育创新氛围。

## 3、通过个性化服务挖掘老客户的业务潜力，开创差异化发展的新路程

(1) 秉持“增加现有客户的购买比寻求新客户更可取”的理念，锁定客户并创造利润。基于对老客户需求潜力的挖掘，万喜集团的市场一直以欧洲地区为主，其中法国市场份额保持在60%以上。

(2) 万喜集团致力于以客户为中心的技术创新。从满足客户需求和提升客户便利性的角度出发进行技术创新。如收费公路中分散化装置的持续改进，它使得驾驶员在进行收费区前就知道道路拥堵情况，且利用速度和车距测量等信息系统，在“太快”和“太慢”时提醒顾客采取更安全的驾驶。

(3) 通过向客户提供感受产品、反馈意见的平台接近客户、收集分析反馈信息，提升服务质量。2005年，公司发起“安全与质量宣言”活动，秉持“关注顾客所关心的，通过服务政策赢得客户依赖与忠诚”的理念，创新服务模式，将“安全与质量宣言”每一项内容具体化，致力于为客户提供统一的、高质量的服务。2010年，公司基于“减轻通过收费站的顾客不便”的服务承诺，通过优化服务设计，为其网络下的所有客户提供标准化的服务，吸引了大量新客户量加入，仅服务的轻型车辆就增加了15%，达到了133.2万个单位。

## 4、将社会责任作为可持续发展的动力

(1) 万喜集团将环保及社会责任问题作为战略目标来看待，建立了可持续发展分析诊断工具。利用此工具，公司在15个持续发展领域中实现了自我评估。

从控制风险到创造利润，形成了一个全面绩效模型用以指导万喜集团的短期、长期经营行为和日益增长的境外业务开拓。

(2) 万喜集团在各业务板块致力于满足最高级别的环境标准，作为创造新的收入流和控制成本的推动力。建立新的自我评价机制，帮助公司进行详细的环境评估，并提出改进措施。2010年，公司在建筑领域中，从设计、建筑和施工的全流程角度开始了自制生态氧气的研究，由此形成了一个自我能量形成方面的行业认证系统。

## 5、始终秉持“人才是竞争之本”理念

(1) 万喜集团依托人才培养中心，重点培养雇员的技术等级，以适应市场对技术复杂性的要求，提高劳动效率。万喜集团每年为员工提供的职业培训总时间多达 200 万个小时，受训员工约 2 万人。对一些没有资格和与劳动市场脱离很久的雇员，设立个性化的课程。

(2) 为确保所有雇员的健康和安全，万喜集团在 2002 年提出了零安全事故的目标，并推行了行动计划。2005 年至 2010 年，五年的时间里，用于安全事故的培训时间增加到 56%，安全事故的发生率下降了 34%。零事故发生率的子公司的数量由 42% 上升到 58%。

(3) 万喜集团以激励、利润分享、社会福利的形式惠泽员工，与员工一起分享公司的增长利益。在 2010 年，万喜集团向员工分配了超过 300 亿欧元的利益。

## 三、启示

### 1、围绕主业精耕细作，融合发展。

在发展战略上培育和增强主要业务的核心竞争力，可以借鉴万喜集团经验，进行业务整合发展、进行收购与兼并、管理及运营模式创新等，提升主业的价值创造能力，不盲目追求企业“更大”、“更胖”。

### 2、增强发展学习能力，保持竞争优势。

万喜集团的经验告诉我们，持续性的学习能力可以帮助企业识别出和创造出新的增长机会，保持核心竞争力。

### **3、应深刻理解“为顾客创造价值是企业能够获得利润的根本来源”**

站在客户的立场去思考问题,提供客户需要的服务,并通过技术创新与业务、组织、运营等模式的变革来适应客户的需求,形成差异化服务的核心能力。

# 日本大成建设集团的发展经验

## 一、简介

### 1、概况

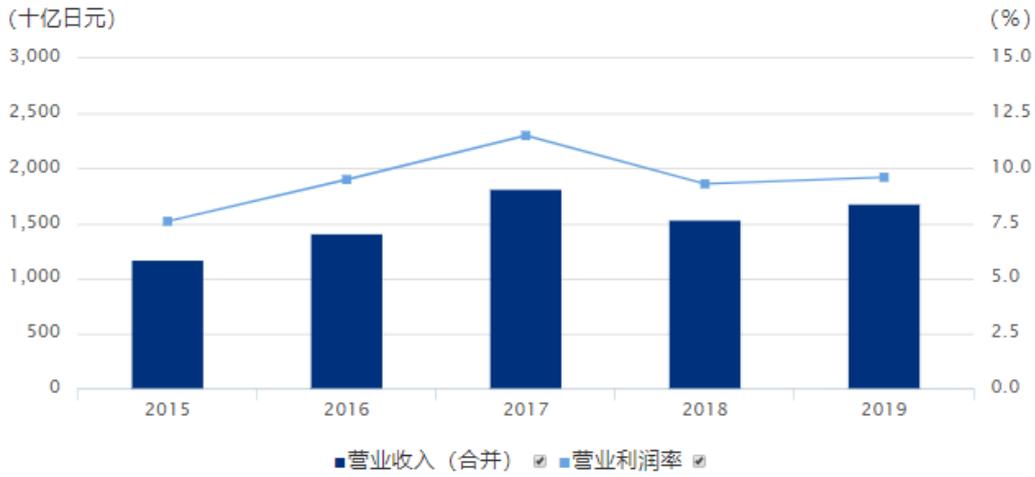
日本大成建设株式会社（Taisei，大成建设集团有限公司，简称大成建设）最早创立于1873年，注册成立于1917年12月28日，总部位于日本东京，是日本著名的大型综合建设公司，日本五大综合建设业公司(大成建设、鹿岛建设、清水建设、竹中工务店及大林组)之一，主要从事建筑施工、土木工程、房地产开发等业务。截至2020年3月31日，现有在职员工人数8,507人。

从1959年开始，公司在海外扩展分支机构，目前国内设有15个分支，45个销售处，有14个海外办事处，在亚洲、欧洲、北美及其它地方的30多个国家共有35个分支机构。

2019年，日本大成建设集团营业收入16,770亿日元，营业利润1609.92亿元，营业利润率达9.6%。按照2019年的数据，在175,130亿元的净销售额中，建筑施工占66.7%，土木工程占26.2%，房地产开发占6.4%，其他业务占0.7%。

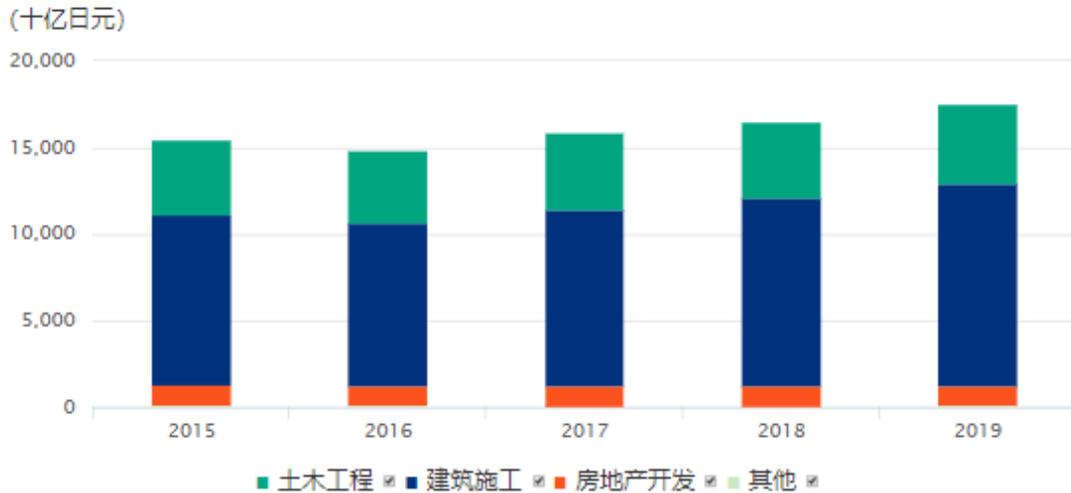
大成建设在2019年ENR250全球承包商中排名位列第25名。在2019年ENR250国际承包商中排名第157名。

## 营业收入（合并）



	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
营业收入	1,174	1,408	1,818	1,533	1,677
营业收入利润率	7.6	9.5	11.5	9.3	9.6

## 净销售额（合并）



	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
净销售额	15,458	14,872	15,854	16,508	17,513
土木工程	4,339	4,228	4,412	4,391	4,591
建筑施工	9,781	9,385	10,207	10,876	11,684
房地产开发	1,213	1,152	1,137	1,148	1,124
其他	124	106	97	92	113

## 2、主要业务领域及代表性建设项目

大成建设主要从事包括土木工程、建筑施工、房地产开发以及其他方面的业务，涉及水电站、机场、隧道、桥梁等建设施工。

从成立到今天，大成建设承担过日本国内和海外的许多著名建筑项目的建设工作，以下为一些有代表性的项目：

- 1970 年，东京国际机场航站楼（日本）；
- 1987 年，科伦坡希尔顿酒店，斯里兰卡（斯里兰卡）；
- 1986 年，北京香格里拉饭店（中国）；
- 1988 年，美国长滩海岸线广场（美国）；
- 1988 年，鲁布革水电站引水系统工程（中国）；
- 1990 年，东京都剧院（日本）；
- 1997 年，马来西亚吉隆坡国际机场（马来西亚）；
- 1999 年，JR 中央塔（日本）；
- 2008 年，朱美拉棕榈岛海底隧道（阿联酋）；
- 2011 年，羽田机场国际线航站楼（日本）；
- 2013 年，卡塔尔多哈哈马德国际机场（卡塔尔）；
- 2014 年，博斯普鲁斯海峡穿越铁路隧道和车站（土耳其）；
- 2016 年，银座广场（日本）；
- 2017 年，缅甸气象观测塔（缅甸）；
- 2017 年，东京香奈儿银座（日本）；
- 2019 年，国立竞技场（日本国家体育馆，东京奥运会主场馆）。

## 二、大成建设的发展经验

### 1、大成建设理念和精神

#### (1) 公司理念

大成集团按照“为全社会创造充满活力的环境”的理念，以环境可持续的方式寻求创造具有特殊价值的、安全和有吸引力的空间，并创建一个充满希望和梦想

的全球社区，造福子孙后代。

## (2) 大成精神

积极透明的文化。培养透明、积极的企业文化，使所有高级职员和员工都能发挥最大的潜力。

创造价值。认真考虑客户的需求，并利用其掌握的所有技术和专有技术，以及对创新和独创性的热情，力求构建出创新而有价值的工程和激发并打动客户的项目。

制定统一的整体行为原则。站在整体管理的视角，以迅速、适当、公正和透明的方式进行业务的管理和决策，以使用可持续发展和对社会负责的方式继续发展。通过实施节能措施和“3R”政策（减少，再利用和回收利用）来减轻环境负担，并推广有助于创造新环境的技术和思想。



图 | 大成公司价值观和政策结构

## 2、成功经验

大成建设是日本最大的建筑公司，也是世界上最大的建筑公司之一。作为世界一流的土木工程企业，其技术设备先进，工程量大，管理现代化，产业多元化，在多年海外经营过程中，形成了以技术为核心的竞争优势。

### (1) 强大的能力建设能力

大成建设无论在战略、组织、运营、财务、人力资源等方面，还是在公司运营过程中都积累了丰富的基本经验，尤其是其能力建设方面。日本建筑业素有“政治的鹭岛、技术的清水、能力的大成”的说法，可见在日本乃至全世界，大成建设在能力塑造方面具有突出的表现。

#### 1) 依托现代化管理，打造精炼高效的工作团队

2019年，大成建设的产值为16770亿日元，员工数量却只有8000多人，这说明其具有规模大，人员少，效率高的特点。平均7000万人民币的工程，只派1-2个项目主管，背后所依托的是现代化的管理，以管理出效益。比如在大成建设的团队中，劳动力主张用菲律宾人，会英语，价格便宜；索赔主张用英国人，工作严谨，法律意识强。

#### 2) 强大的技术研发能力

大成建设的背后是强有力的技术研发实力，其设有专门的先进技术中心。目前，大成建设有设计人员1300多人，占员工总数的14%以上。为适应国际化的需求，大成建设建有技术研究所和生物工程所，承担城市开发-港湾21工程，研究城市整体规划、超高层建筑林立间的动态气流场，温度湿度与人自身的感受等，大成建设的工程项目融入各项尖端技术。

#### 3) 完善的信息化管理

经过20多年的努力和积累，大成建设建立起来完善的信息化管理平台。大成建设的各项管理工作，均是基于大成建设开发的G-NET网络管理平台上的信息化管理。4000多家关联企业均通过这个网络平台与大成建设本部进行信息传递，通过网络平台，大成建设本部可以实时掌握各支店及关联企业的生产经营情况和工程项目的技术和资金管理情况等，对各个作业所和关联公司实施资金管理、损益管理、技术管理、技术方案、设计服务、物资供应管理、分包选择管理等。

## **(2) 以专业化能力促公司成长**

大成建设通过专业化的方式创造了一个能够不断吸收各个“枝叶”养分供应的“主干”，使得企业综合能力不断成长。特色鲜明的组织管理模式贯穿于大成建设的专业化发展中。

### **1) 业务发展专业化**

在开发业务方面，母公司与子公司、关联公司基本各自开展开发业务。子公司、关大成母公司进行大规模不动产的开发、出售以及租赁，子公司更倾向于民用住宅或零散住宅的开发、出售和出租。在建筑土木施工和开发以外的业务领域，母公司只附带性地进行一些委托研究、技术提供和测绘等业务。

### **2) 具体流程运作专业化**

大成建设的项目都是公司直营，公司总部负责主导，拥有非常强的管理和支持能力，分公司和项目施工队伍精干。在大成建设的项目管理体系中，项目部管理人员由公司派遣，公司对项目部实施目标管理和预算管理，项目部只负责一般性的日常生产管理，经营风险、材料采购、工艺设计和预算决算等职能都由总部的其他相关部门负责实施。通过这种管理体系，实现关键环节上的规模效益，提升公司在这些关键环节上的学习效率，同时加强对项目的控制能力，真正将员工的个人能力与企业的能力紧紧结合在一起。

## **(3) 通过有影响力的大工程建设，保证企业的经济和品牌效益**

通常来说，业主和投资者最看重的就是施工企业以往的业绩，以及以往所建成项目的社会反映和质量标准。大成建设通过不断地承建大规模、高难度并且富有影响力的工程项目开拓市场，是大成建设的重要经营策略，也是它能不断提高自身管理、业务水平以及行业地位，取得高于一般竞争对手的经济、品牌效益，并最终成为世界一流的建筑企业的重要原因。

## **(4) 战略性的企业文化建设**

优秀的企业文化建设一直是日本企业的最突出特点之一，大成建设在这方面做得尤其出色。战略性地推进企业文化建设，是大成建设历经 130 多年屹立不倒，并且越做越大、越做越强的原因之一。

在大成建设看来，获取利润并不是企业的最终目标。在企业文化建设中，大成建设强调将社会责任、企业使命和员工利益紧密结合在一起。

大成建设在宣传产品的同时也在经营“文化”，非常重视产品和企业形象的宣传，对多项文化项目进行投资和支持，如为约翰·列农建造纪念馆，利用现代科技还原古代城市、捐赠支持环保组织等等。这些投资不仅提升了企业的社会影响力，更重要的是为企业发展提供新的动力。

### 三、启示

大成建设的管理以质量和技术为基石，以信息化为依托，以技术和管理人才的培养为主线，从基础管理入手，夯实管理的每一环节，为我国建筑企业发展提供了很好的发展标杆。

#### 1、全方位提高资质水平，构建信息化平台。

近年来我国对特级资质施工企业的信息化提出了更高要求，因此要大力推进信息化工作，将信息化作为一种支撑平台，在信息化的硬件和软件上都要投入，同时配备信息化研发人员、管理人员合信息化的应用人员，实实在在地发挥作用。

#### 2、借鉴管理模式，完善施工管理流程，提高效率。

大成建设项目以总部主导，项目部负责实施的管理模式值得我国建筑企业思考借鉴，项目施工的整体化管理流程改善对于管理和施工成本的降低，提高人员劳动效率，是质量得到保证的同时，实现低成本运作的重要保证。

#### 3、加强人力资源管理

建立以育人为基础的培训与开发系统。大成建设能够高效率为业主服务，主要得益于对技术和管理人才的重视，他们吸纳全球的人力资源，但更加重视对他们的培训。通过培训，可以确保员工掌握在工作过程中的一些基本技能，帮助员工能够自觉地按管理工作，从而形成良好、融洽的工作氛围。另外通过培训，可以向员工灌输企业的价值观，增强员工对组织的认同感和团队的凝聚力。

#### 4、重视企业技术创新

首先，建筑施工企业需要强化创新意识，使“技术创新的主体”的观念深入人心。充分发挥企业在技术创新的决策主体、投入主体、利益主体和风险承担主体，这样不仅能为企业技术进步、经济发展、创造性的生产力发提供充分的施展舞台，也对企业运营过程的各方面提出更高的要求，促进企业不断进步。

其次，充分发挥企业技术中心的职能。在企业运行过程中，技术中心制定系统的技术创新战略和实施计划，构建完善的技术中心组织机构及研究、开发和试验条件。

在保证财力资源投入的同时，也要加大技术创新人才资源的投入。建立技术创新的激励机制，在企业内部营造尊重知识和人才的创新氛围，激发职工的创新愿望和热情，建立以公开、竞争、择优为导向，有利于优秀人才脱颖而出，充分施展才能的选拔任用机制及不拘一格发现人才的机制，真正打破论资排辈的框框。

最后，拓宽技术创新源，加强合作。建筑企业可以加强与科研院所、高等学校合作，建立形成以企业为中心，高等院校和科研院所广泛参与，利益共享、风险共担的科学化、制度化、规范化的产学研联合机制。

# 浅谈三星物产公司的发展经验

## 一、三星集团与三星物产

三星集团是韩国最大的企业实体，也是韩国最大的财阀巨头。这家家族式韩国国家族企业的历史可以追溯至 1938 年，它用 80 多年的时间，经过 3 代人的努力，从贩卖鱼干、蔬菜和水果的作坊开始，成长为世界级的、规模巨大的、充满创新精神的、高科技的企业集团。三星集团涉足的业务面非常广。除了手机产业霸主之外，三星在众多领域也闪耀着夺目的光芒，其中三星物产尤其引人瞩目。全球著名的迪拜哈利法塔、马来西亚最高标志性建筑“双子塔”和台北“101 大楼”都是三星物产的成果。

三星物产以前也称作三星公司（Samsung Corporation），总部目前位于韩国首尔，是三星集团的前身，目前是三星集团旗下的全球业务分公司，专业从事国际贸易、进出口、项目融资、建筑和开发等业务。其创始人李秉喆最初在 1938 年 3 月的时候，在韩国大邱市成立了“三星商会”，1948 年 11 月，成立三星公司（Samsung Corporation）；1982 年，三星物产开始设立海外办事机构；1995 年 12 月，与 Samsung Construction 合并，此后通过在 50 多个国家/地区的办事处从事各种全球业务。

如今，三星物产旗下包括工程建设集团、贸易投资集团、时装集团和度假集团。事业领域涉及工程建设，贸易与投资，时尚（服装设计等）以及度假区的投资、建设和运营等业务板块。

2008 年 3 月，三星公司(Samsung Corporation)宣布，为避免与集团公司混淆，它打算将其名称改为三星 C&T 公司(Samsung C&T Corporation)，并于 2008 年 4 月正式将公司的英文名称从 Samsung Corporation 更改为 Samsung C&T Corporation。新名称中的“C&T”主要是代表“建筑与贸易”(construction and trading)，它还可以代表“挑战顶峰”(challenge to the top)、“创造与未来”(creativity and tomorrow)、“创造与技术 (creativity and technology)”等寓意。

截至 2019 年，三星物产总资产达 45.9 万亿韩元（约 2690 亿元人民币），营业收入 30.8 万亿韩元（约 1800 亿元人民币），营业利润 0.9 万亿韩元（约 52 亿元人民币），在职员工人数达 9119 名。

2019 年，三星物产度假集团在产品类别中获得德国“2019 年红点设计奖”，在 2019 年 ENR250 全球承包商中排名 35，在 2019 年 ENR250 国际承包商中排名 27。

三星物产参与了世界上一些重大的基础设施项目，例如沙特阿拉伯的利雅得地铁站和英国的默西门户大桥项目。通过著名的项目，例如阿联酋的第一座核电站等，电厂业务已成为该行业的全球领导者。工程建设集团寻求通过不断努力进一步增强其竞争优势，已成为全球市场上的“可信赖的建筑商”。

## 二、三星物产的发展经验

三星物产代表了三星集团的历史，伴随着三星集团的发展而成长，历经建立和成长期（1938-1979 年）、成为国内领袖（1980-1999 年）、全球扩张（2000-2014 年）以及新的飞跃（2015—至今）四个发展时期。自 1975 年被提名为韩国第一大综合贸易公司开始，三星物产公司一直通过分布在全球的多个海外办事处进行综合贸易和投资业务，三星物产相关人士称，正是以三星物产为基础，三星财团才能够始终具有世界化的人才，有效的收益结构和富有世界性竞争力的品牌价值。三星物产作为韩国最大的综合商社，它对韩国经济的飞速发展起到了极其重要的推动作用，在主导韩国对外贸易的同时也起着先导韩国工业的高度化和世界化的作用。

三星物产的发展理念和成功经验成为三星集团发展的缩影，其成功很大程度上要归功于企业的成功管理和制度的成熟，具体可以从发展理念、人力资源、社会责任、管理与文化，以及创新竞争优势等方面来体现。

### （一）国际化发展战略，简单经营理念。

1. 三星物产的发展定位立足于世界，追求为全社会创造价值，提供全面服务，争创全球价值创造公司，提供全面的生活方式服务。
2. 在经营中遵循一种简单的经营理念，即将人的才能和技术投入到创造有

助于改善世界的优质产品和服务中。

## **（二）重视人力资源。**

从创立初期，经营理念核心是人才，当时李秉喆强调的三点是“事业报国，人才第一，合理追求”。他说他把“一生 80%的时间都用在育人选贤上”，可见他对人才的重视程度。

## **（三）全方位的社会责任体现。**

三星物产将企业对客户、员工和合作伙伴的社会责任以及促进股东权利作为业务的核心内容。此外，其还通过实践透明性和问责制来实现可持续增长，努力维护董事会的独立性。

## **（四）健全的管理以及纯粹的企业文化。**

将健全的企业治理与干净的企业文化相结合对于成为一名真正的全球企业公民至关重要，通过《企业管治宪章》制定了企业管治最佳实践守则，用以指导日常行动和决策。

## **（五）通过创新形成技术竞争优势。**

通过创新开发技术能力来努力实现业务范围的多元化，通过核心技术和专有技术（例如结构设计，最佳的内部系统，高端技术）方面形成竞争优势，同时以确保客户满意度和质量控制为重中之重。

# **三、三星物产的发展启示**

作为世界一流的大型企业，三星物产的发展战略和经验值得很多企业参考借鉴。

1.人力资源是经营的核心。企业管理的核心是“人”，管理的重点同样也是“人”，人力资源是企业经营活动中最核心的部分。

2.提升战略定位的高度。定位作为企业战略的核心，却并非源自企业内部，而是深受外部环境影响，只有将战略定位于足够的高度，才能扩大企业的发展空间，获得外部竞争优势。

3.通过创新形成具有竞争力的核心技术。拥有极具竞争力的核心技术是企业差异化发展，获得竞争优势的重要因素，而创新则是企业技术发展的根本原因。

4.全面建立社会责任体系。社会责任涉及面广，企业充分考虑各个利益相关方的需求，承担企业社会责任，建立全方位的社会责任体系，对于帮助企业赢得良好的社会声誉，增强竞争力和促进企业的可持续发展具有重要的意义。

# 西班牙 ACS 集团的成功之道

## 一、ACS 集团介绍

### （一）概况

西班牙 ACS 建筑公司（Actividades de Construcción y Servicios，简称 ACS 集团）是西班牙最大的承包商和国际工程行业实力最强的企业之一，其经营活动最早开始于 1983 年。这家企业的董事长兼 CEO，就是大名鼎鼎的西班牙皇马会长——弗洛伦蒂诺·佩雷斯。



图 | ACS 集团总部

### （二）业务领域

ACS 集团的主要业务包括基础设施、工业服务和社会服务。

## 1、基础设施

专注于开展所有类型的土建工程项目,建筑物,基础设施服务,通信和技术,能源以及与采矿业相关的活动以及运输特许权的开发和运营。

(1) 土建工程:与发展基础设施有关的活动,例如高速公路,铁路,海事和机场工程。

(2) 建筑工程:住宅,社会基础设施。

(3) 矿业:提供采矿服务和采矿活动所需基础设施。

ACS 集团涵盖从项目设计到融资、建设、启动到运营的整个特许经营业务价值链。

## 2、工业服务

ACS 集团集中于通过许多公司开发、建造、维护和运营能源、工业和交通基础设施,主要分为两个基本业务线:工业支持服务和 EPC 项目。工业支持服务的目标是工业维护和服务,以及对客户运营活动的支持服务,涵盖三个活动领域:网络,专用产品和控制系统。

网络:包括电力、燃气和水网络维护服务和相关活动。

专业产品:涵盖高压电线,电信系统,铁路设施,电力设施,机械组件以及加热和冷却系统的建造,安装和维护活动。

控制系统:用于工业和市政服务(交通和运输、公共基础设施)的控制系统安装和操作的活动的。

综合项目:项目专注于执行“交钥匙”或 EPC 项目,以设计,建造和调试与能源行业相关的项目。

通过不断的技术创新和卓越的技术,ACS 集团不断致力于巩固其在该领域全球基准的地位,成为领先的工程供应商。

## 3、社会服务

分为三个主要领域:

(1) 满足针对某些集体的援助需求和资源,例如老年人,受抚养者,残疾人 and 三岁以下的儿童,包括诸如照顾老人的服务;管理学校和集体修复。

(2) 建筑服务,包括必要的服务,以确保任何财产的最佳运行,例如维护,能效,清洁,安全,物流和辅助服务。

(3) 城市和环境服务，包括旨在维护和照顾公共空间的所有活动，例如管理公共照明，包括投资于更换灯具，环境服务和机场服务。

### (三) 最新营收与市场

截至 2019 年，ACS 集团总资产达 385.92 亿欧元，营业额 39049 百万欧元，营业利润总额 3148 百万欧元，净营业利润 2126 百万欧元，净利润 962 百万欧元。ACS 集团拥有在职员工人数达 190431 人，在全球 70 多个国家开展各项业务，其中建筑施工业务 46% 在北美，在中国也有积极活动。

名称	基础设施	工业服务	(社会公共) 服务
营业额	79%	17%	4%
营业利润总额	75%	22%	3%
净营业利润	70%	27%	3%
净利润	23%	72%	5%

表 | 各业务在主要财务指标中占比

ACS 集团是全球基础设施全产业链引领者，在 2019 年度 ENR250 国际承包商排名中，ACS 集团名列第 1 位，且连续多年居于首位，在 2019 年度 ENR250 全球承包商排名中居第 7 位，同时名列 2019 财富世界 500 强第 272 名，2020 福布斯全球企业 2000 强榜第 564 位。

## 二、ACS 的发展之路

### (一) 企业战略

#### 1、愿景

ACS 集团致力于成为基础设施建设、民用和工业工程等领域的全球参与者和引领者，成为推动所在国家/地区实现经济和社会进步的公司。

#### 2、使命

##### (1) 追求全球领导地位

- 将自己定位为所有参与行业的主要参与者之一，以此来提高竞争力，最大程度地为客户创造价值并继续吸引人才。

- 通过提供多元化的产品组合，每天进行创新并有选择地进行投资以增加所

提供的服务和活动的范围，来满足客户的需求。

- 不断提高所提供服务的品质，安全性和可靠性标准，以提高稳定性并保证经常性收入。

- 通过在新市场上的长期商业努力来扩大集团现有的客户群。

#### (2) 优化所管理资源的盈利能力

- 提高运营和财务效率，并为股东提供有吸引力的盈利能力。

- 运用严格的投资标准，以符合公司的扩张和增长战略。

- 维持稳固的财务结构，有利于资源筹集和维持低成本。

#### (3) 促进可持续增长

- 通过创造稳定、受人尊敬和有报酬的就业机会来帮助经济增长。

- 通过帮助发展经济来改善生活的社会，通过 ACS 集团自身的活动来创造财富，从而保障公民的福祉。

- 尊重经济、社会和环境背景，创新建立公司程序，尊重集团开展的每项活动，以及主要的国内和国际机构的建议。

### 3、价值观

- 集团结构灵活而分散，有利于促进员工的责任感和企业家精神，这是将利润最大化，鼓励为客户提供最佳服务和产品所必需的基本工具。

- 通过为股东和所有利益相关者创造价值的能力，ACS 集团以高效和道德负责的方式为社会服务。

这些价值观已成为集团文化的一部分，创造了主要的竞争优势，是集团过去和未来增长的基石。

### 4、竞争优势

- 在基础设施建设方面，ACS 集团通过专业化服务，积累了大量大型项目管理、开发、建设和特许运营的项目经验，形成了强大的技术工程能力。

- 在工业工程领域建立工程、开发和维护一体的综合价值链。

- 通过卓越的投资能力、掌握客户相关知识以深度挖掘客户，形成了特定的承包文化，并灵活服务于全球范围内的客户，形成了能源总承包项目的优势。

- ACS 集团通过高效的资源管理、不断增长的盈利目标以及投资机会来吸引

人力资源和投资者。

## (二) 发展历程及发展特色

### 1、发展历程



图 | ACS 集团的发展历程

从上个世纪 80 年代成立以来，ACS 集团以其雷霆手段迅速成为全世界瞩目的工程承包企业。它发展如此迅速的秘诀是什么？这还要从其发展过程说起，ACS 集团的发展可以分成三个时期：

#### (1) 第一时期：20 世纪 80 年代。

1983 年，在西班牙加泰罗尼亚省（Catalunia）的巴达隆拿（Badalona），一家叫 Construcciones Padrós（简称 CP 公司）的建筑公司由于经营不善，出现财务困难。最后，该公司老板决定出售 CP 公司以摆脱庞大的债务负担。此时，在 CP 公司担任行政副总裁的佩雷斯（Florentino PérezRodríguez，后来的 ACS 集团董事长兼 CEO）抓住机会，象征性地以 1 个比塞塔（相当于人民币 6 角钱）的价格将 CP 公司买下，在佩雷斯的领导下，CP 公司很快扭亏为盈。

1986 年，CP 公司并购了一家陷于困境中的大型建筑企业——OCISA 公司，该公司拥有 40 多年经营历史并且享有良好的市场声誉。1988 年，CP 公司收购了一家专门从事电线安装和维护管理的 SEMI 公司，开始进行多元化经营。1989 年，CP 公司控股了 Cobra 公司，这是一家专门提供电气和通信服务的公司，在

过去 70 多年的时间里一直处于市场领导地位。

### (2) 第二时期：20 世纪 90 年代。

进入 20 世纪 90 年代后，ACS 集团开始了大企业并购活动，这一系列大规模的并购活动快速壮大了公司规模，大大提升了公司的市场地位和影响力。

ACS 集团历史上第一次大企业并购活动发生在 1993 年，CP 公司与控股的下属公司 OCISA 实现合并，新公司被命名为 OCP 公司，佩雷斯担任了 OCP 的董事会主席。OCP 公司逐渐成为西班牙建筑行业中的领先企业集团之一，其业务架构是今天 ACS 集团业务结构的雏形。

1994 年，OCP 公司决定将业务集中到建筑业和工业服务上去，于是将手中的娱乐和保安业务剥离。1995 年，OCP 公司与西班牙著名的财团 Cobra 完成合并，这项合并加强了 OCP 公司在工业服务行业的实力。1996 年，OCP 公司决定进一步削减与主营业务不相关的业务，并开始将其所有的建筑工程集中到民用项目上去。同年，公司完成了对 Auxini 公司的并购。Auxini 公司是一家濒临破产的建筑公司，对该公司的并购进一步扩大了 OCP 公司的规模。

ACS 集团历史上第二次大规模的并购活动发生在 1997 年。在这一年，OCP 公司与 Ginés Navarro Construcciones 完成了巨大的合并，连同先前已经被合并的 Auxini 公司，三家公司决定成立一家全新公司，新公司的名称被定为 ACS，ACS 集团正式诞生。

1998 年，ACS 集团开始通过系统的战略规划来加强并购进程，并加强服务部门的业务增长。按照战略计划，ACS 集团在 1999 年进行了三项主要并购活动：通过并购 Continental Auto，进入运输业务领域；通过并购 Onyx SCL 和 Vertresa，加强了公司在环保和物流业务领域的市场地位；通过并购 Imes 公司，加强了公司在服务、通信和能源业务领域的实力。

### (3) 第三时期：21 世纪初。

ACS 集团不仅开展与主业有关的并购活动，也进行一些战略性的投资活动。这些战略性投资活动的目的主要是增加公司的盈利能力。2000 年，ACS 集团对一家名为 Xfera 的手机运营商进行了控股。目前，该公司是西班牙仅有的四家拥有 3G 手机牌照的运营商之一。

2002年，ACS集团与西班牙最大的银行集团桑坦德银行达成协议。ACS集团通过这份协议，购买了西班牙另一家著名的建筑企业 Dragados 公司 23.5%的股份，之后又通过民间购股的方式，将其股份增加到了 33.5%。至此，ACS集团几乎收购了先前市场上的所有竞争对手，进一步巩固了其在建筑行业的垄断地位。

2005年，ACS集团再次与桑坦德银行合作，购买了西班牙第二大电力公司 Fenosa 集团 22%的股份。至此，ACS集团开始大举进入能源行业。能源行业成为 ACS 集团继建筑业、交通运输业和通信业之后的又一项支柱性产业。2006年，ACS集团获得 Iberdrola 公司 10%的股份，成为后者最大的财政股东。

此后，为了加速国际化进程，ACS集团开始了一项持续多年、极具历史性意义的收购——对彼时德国首屈一指的建筑企业豪赫蒂夫 (Hochtief) 公司的并购。从 2007年3月21日开始，ACS集团从慕尼黑的金融投资公司 Custodia 手中收购了 Hochtief 公司将近 25.1%的股份，成为这家德国公司最大的股东。2011年1月14日，欧盟委员会正式批准了 ACS 集团对 Hochtief 的收购，2011年6月，归属于 ACS 的投票权总数达到 50.1%，并购成功。ACS集团从一家西班牙的地区性企业，华丽变身为一家全球性企业。

## 2、发展特色

ACS集团的发展历程短暂而令人瞩目，从最初的濒临倒闭，ACS集团在短短 30 几年的时间里，迅速发展成为世界上著名的建筑和服务产业相结合的企业之一。

### (1) 以并购推动的多元化扩张战略。

ACS 是家很年轻的公司，不可能通过自身的积累实现快速的发展，于是 ACS 集团选择了一条扩张的捷径——并购。通过大胆而又不失稳健地实施了一系列战略并购与重组措施，推动实现企业多元化扩张。ACS 集团从最初的建筑商，逐渐将触角伸向了环境服务、特许经营、工业服务与能源领域，业务范围从西班牙扩张到世界各地。

### (2) 坚持加强主营业务的发展战略。

ACS 集团在多元化道路上是基于主营业务的发展，系统、有计划地实施多元化战略，而不是盲目的多元化。系统、有计划地实施产业链延伸，通过高协同并

购，打造大工程服务平台。从 CP 公司成功被重组开始，ACS 集团的并购目标始终以建筑为核心，逐步扩展到工业服务、环保与物流、特许经营和能源等领域。虽然 ACS 集团在并购过程中不断调整并购方向，但始终坚持基于加强主营业务的发展，及时剥离与核心业务无关的业务，集中资源提升主营业务竞争力。

### （3）重视打造核心竞争力。

指支撑企业实施战略并购与国际化经营的核心竞争力，主要体现在企业文化、资本和技术三个层面。如果不能在文化方面解决被并购企业的问题，就不能真正实现并购；融资能力是企业进行并购的强大支柱；技术创新则是推进企业持续发展的主要动力。无论是建筑工程、环境服务还是工业服务业务，ACS 集团都通过技术领先提升竞争优势，尤其是在大型、复杂型、高技术难度工程方面，通过技术优势以及技术创新能力承接业务并有效提升赢利水平。ACS 是世界上研发能力最强的公司之一，并且鼓励创新，为员工创造良好的创新环境。ACS 集团建立了自己的研发创新管理体系（Research, Development, Innovation, R+D+I）并通过 UNE166002 体系认证。研发领域包括生产效率、质量、客户满意度、安全的改进，研发使用创新型材料，以及设计更有效的生产流程与体系。

### （4）良好的客户服务理念。

公司内推行以客户为中心的服务文化，一方面在已有的项目中通过精湛的技术、优秀的员工提高服务质量，另一方面公司逐步培养在多个领域的全过程服务能力，通过提供项目全生命周期的服务为顾客创造价值。

## 三、ACS 的发展启示

对比西班牙 ACS 集团的发展经验，我们的建筑企业可以得到哪些启示呢？

### 1、聚焦主业，多元化发展

聚焦主业是当今世界一些伟大公司取得重大业绩的基本经验。很多企业实施多元化扩张战略失败，一个重要原因就是没有重视主营业务的发展。

### 2、融资并购，实现扩张

ACS 集团的一系列并购活动，多半不是用自有资金，而主要是通过一系列复杂的融资活动筹集的资金来实施的。资本市场的并购活动，是企业增强核心竞争

力，加快经济转型升级的重要途径。

### **3、打造核心竞争力**

企业文化、资本和技术都是营造核心竞争力的影响因素。

# 德国豪赫蒂夫（Hochtief）公司的百年发 展历程

## 一、公司介绍

### （一）概况

德国豪赫蒂夫（Hochtief）公司，简称豪赫蒂夫，成立于 1873 年，总部位于德国埃森（Essen），是一家以工程技术为主导的全球多元化基础设施集团，是全球最国际化的建筑服务提供商之一，也是德国最大的承包商。

豪赫蒂夫的主要业务包括建筑（建筑施工、土木工程和基础设施建设）、采矿和维护服务，公私合营（PPP）和特许经营，涉及设计咨询、投资开发、建筑施工、机场管理和运营维护等。

豪赫蒂夫的组织结构随着外界环境和自身业务的发展而不断调整。目前的组织机构是在总部的统一管理下，通过豪赫蒂夫 Europe，豪赫蒂夫 Americas 和豪赫蒂夫 Asia Pacific 三个部门/分公司在全球开展业务。另外，豪赫蒂夫公司持有世界领先的国际收费公路运营商 Abertis 20% 的股份。

在 2019 年 ENR250 全球承包商评选中，豪赫蒂夫公司排名第 11 名。在 2019 年 ENR250 国际承包商评选中，排名第 2 名。

## 2019 Sales by region (EUR 25.9bn):

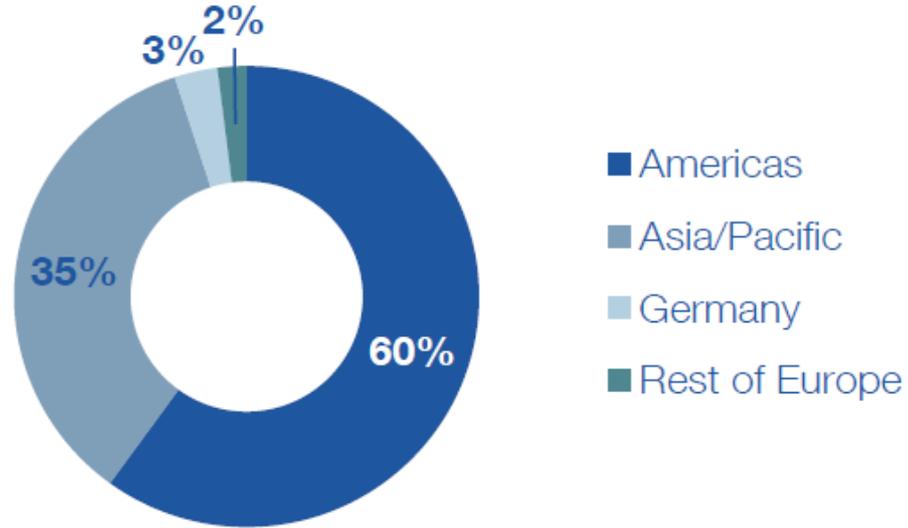


图 | 2019 年豪赫蒂夫公司各区域销售额占比

截至 2019 年，豪赫蒂夫拥有 54000 名员工，销售额 259 亿欧元，实现营业净利润 6.69 亿欧元。在销售额中有 95% 的业务发生在欧洲以外的地区，德国本地仅有 3% 的业务占比。

### (二) 企业战略

140 多年来，豪赫蒂夫一直以其核心建设能力为客户提供复杂项目的服务，在工程，采矿和维护服务以及绿地公私合作项目和棕地特许权等方面拥有丰富的专业经验，业务地域多元化。如今，豪赫蒂夫是发达市场中领先的基础设施集团，业务涵盖整个基础设施生命周期。

#### 1、愿景

(1) 通过在建筑，工程，PPP 和采矿领域的项目管理和工程专业知识，在国际目标市场和技术领域中处于领先地位。

(2) 基于诚信，责任，创新，可持续的行动准则来开展能够满足客户需求并有益于社会的项目。

(3) 有效地部署现有资源。为员工提供安全，具有挑战性和充实的工作。员工的知识，奉献精神和承诺是成功的基础。

(4) 共同创造可持续的收益，并为股东创造价值。

#### 2、目标

(1) 注重股东丰厚的报酬。加强核心市场地位，寻求市场增长机会。同时，依靠现金支持的盈利能力和一致的风险管理进行谨慎投资，为股东创造丰厚的报酬和对战略增长机会的投资，以便为所有利益相关者创造可持续的价值。

(2) 不断完善风险管理。不断改进风险管理流程。专注于选定的，有吸引力的市场，利用专业知识和长期的本地业务开展核心活动。

(3) 通过数字化发展加速创新过程。与 ACS 集团公司合作推动向建筑数字化未来的过渡。始终把握利用数字化、人工智能、虚拟现实、机器学习、物联网和工业 4.0 为建筑业务带来的机遇。

(4) 将可持续性列为重要的发展战略，追求可持续发展，承担社会责任。豪赫蒂夫是国际知名的道琼斯可持续发展指数中唯一一家上榜的德国建筑集团，2019 年 9 月，豪赫蒂夫连续第十四次获得其可持续公司管理奖。

### 3、价值观

以价值为导向，重视灵活性，创新实力和卓越品质，以期成为客户长期、可靠的合作伙伴。通过量身定制的解决方案，来设计和实施每个项目，并将其视为对社会造福的积极贡献。

(1) 五项指导原则：廉正、问责制、创新、服务交付、可持续的信念。

(2) 整体解决方案。坚持从一开始就与客户进行信任、密切的合作，为客户提供整体解决方案。

(3) 基于伙伴关系的合作。在公平、竞争、信任、职业安全与健康的基础上，致力于与所有重要利益相关者的长期合作。

### (三) 发展历史

成立于 1873 年的豪赫蒂夫是一家名副其实的百年建筑企业。今天我们所看到的其庞大的组织、巨额的收入以及在世界建筑承包业中的地位，与其各代的管理者的智慧和创新是分不开的。正是由于他们的努力，豪赫蒂夫才能取得今天的成就。

#### 1、1873—1896 年

这段时期是豪赫蒂夫的创业阶段。在此期间，公司成立，并获得了第一份主要建筑合同。

1873 年，德国的赫夫曼兄弟二人在法兰克福创立“赫夫曼兄弟（Helfmann

Brothers) ”公司，是一个典型的合伙制民营企业，创业阶段的“赫夫曼兄弟”是豪赫蒂夫的前身。公司创立时正是德国工业化的时期，继获得了第一份建筑合同——建造吉森大学之后，陆续在住宅、工厂的建造以及市政工程建设上获得了不少订单。

## 2、1896—1921 年：成立股份公司

1896 年，“赫夫曼兄弟”正式宣布成立合资公司（Aktiengesellschaft），成为社会公众持股的公司。1899 年，合资公司“Aktiengesellschaft”收到了来自国外的第一笔主要订单：热那亚谷物商店。在此阶段豪赫蒂夫设立了第一家分公司，并开始应用新技术和新材料，开始了稳定的发展。

## 3、1921—1933 年：并入 Stinnes 集团

1920 年代初，豪赫蒂夫发展成为一家成熟的建筑公司，但就资产负债总数或数量而言，它仍然无法与蒂森或 Stinnes 等重工业的大型公司相提并论。

1921 年，经过谈判，与 Stinnes 签订了在埃森市成立分公司的合同，1922 年，豪赫蒂夫并入 Stinnes 集团，将公司总部转移到埃森，并在 1923 年正式采用了豪赫蒂夫的公司名称。

## 4、1933-1945 年：第三帝国的豪赫蒂夫

在这段岁月里，豪赫蒂夫经历了其历史发展中最困难的一个阶段——经历了世界大战的洗礼。当时在纳粹德国统治下，时任豪赫蒂夫公司总裁的甫根尼·弗格勒本人就是一名纳粹党员，不仅在希特勒青年团任重要职位，更身体力行地全力为纳粹提供服务。这期间，他通过纳粹德国的政府干预取得了德国高速公路网和许多战备工业设施项目的施工权，为希特勒政权开展包括军事结构，工业建筑和交通路线在内的许多项目，成为德国军事工程的重要承包商。特别是由于德国军队的迅速扩张，二战中豪赫蒂夫获得了大量其他国家/地区的订单，在德国占领的保加利亚、南斯拉夫、波兰、匈牙利、奥地利和伊朗等国修建交通道路和工业设施。这些业务虽然短期内让公司产生巨大的繁荣，然而，随着战争局势的逆转，豪赫蒂夫业务迅速萎缩，二战结束后豪赫蒂夫公司遭到了清算，苏联军队袭击了豪赫蒂夫在埃森的总部，很多豪赫蒂夫的子公司被迫倒闭，区域公司和工程中心也遭到炸弹摧毁，总裁弗格勒负罪自杀，豪赫蒂夫公司面临破产边缘。

## 5、1945-1966 年：重建和“经济奇迹”

乱世中的 1945 年，阿图尔·康拉德继任豪赫蒂夫公司新总裁，开始了大刀阔斧的改革，以适应新时代格局。战后初期，由于豪赫蒂夫的大多数分支机构在空袭中被损坏或破坏，建筑材料、机械、设备和工人普遍短缺，导致工程量锐减，豪赫蒂夫公司仅靠救援、清运、修复等简单的项目工程来维持。但是阿图尔·康拉德不畏艰险，带领员工突破重围，用至诚与技术滴水穿石，在 1946 年获得了德国波恩一个大学医院项目，这令豪赫蒂夫瞬间转危为安。1948 年，马克大量发行后，德国迎来了经济奇迹复苏阶段，对豪赫蒂夫产生了积极影响，豪赫蒂夫公司进入了迅猛发展时期。经过从二战结束到 1966 年共 10 年的时间，豪赫蒂夫逐渐从战争的创伤中恢复过来。

从 1951 年起，豪赫蒂夫恢复了其自战争以来一直停滞的外国业务，在埃及曼苏拉（1951-1952）修建尼罗河大桥，1952 年开始建造 Sariyar 水力发电厂，1953 年开始在伊兹密尔电站建设。1954 年，豪赫蒂夫收购了印度 Kandla 的一家港口建筑公司的股份。特别是 1968 年，豪赫蒂夫出色地完成了埃及阿布辛拜勒（Abu Simbel）神庙的搬迁工程，在国际市场上一炮打响“世界建筑承包航母”的品牌。

## 6、1966—1989 年：从“建造大师”向“建筑公司”的转变

从 20 世纪 60 年代开始，豪赫蒂夫的业务范围开始不断拓展，1966 年，公司开始致力于成为能提供更广服务的工程承包企业和服务提供商。

在此期间，业务范围仍然是以电站建设为主的德国国内业务。1973 年的石油危机彻底改变了国内外业务的关系，得益于石油出口国的巨大市场需求，豪赫蒂夫改变了其业务布局，并获得了当时最大的一笔单笔合同——沙特阿拉伯吉达机场的建设。

1980 年，海外收入为豪赫蒂夫贡献了建筑总产值的一半以上，尽管这一时期世界建筑市场波动较大，但是豪赫蒂夫通过扩大其国内业务保持了稳定发展并获得增长。

在 80 年代后期，拥有 120 多年历史的国际电力供应商——德国公用事业公司 RWE(Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk)成为豪赫蒂夫的大股东。

## 7、1990-2007 年：转型为国际建筑服务提供商

上世纪 90 年代中期，在德国统一初期引发的建筑热潮之后，德国建筑业的结构性问题显现。豪赫蒂夫通过重组公司、服务和特许经营业务的开发，缓解了周期性波动带来的影响，从而转变为建筑服务提供商，其服务组合涵盖了开发和建设，服务，特许经营和运营，相继成立新公司来进行项目开发、机场管理和设施管理。

同时，公司变得更加国际化。豪赫蒂夫在当地建立了许多区域部门，并优先考虑东欧新近开业且利润丰厚的市场。此外，公司通过国际收购开拓了更多的市场。这一时期，收购了美国的特纳公司（Turner）和澳大利亚的礼顿控股公司。

2000 年，豪赫蒂夫开始着重于扩大在可持续性领域的参与度，成为最早发布可持续发展报告的第一批企业之一。在绿色建筑领域，特纳公司在美国市场上占据领导地位，同时，豪赫蒂夫发起并促成了 DGNB（德国可持续建筑委员会，Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen）的成立。

## 8、2007 年——至今：网络化发展阶段

2004 年，随着大股东 RWE 的撤出，公司总部成为纯粹的战略管理控股公司，豪赫蒂夫利用生命周期管理方法开展业务：服务范围涵盖基础设施项目，房地产和设施的所有生命周期阶段。

同时，继续在全球重要的建筑市场中扩大本地业务。在此期间，先后收购土木工程公司 Flatiron（美国基础设施项目十大供应商之一，2007 年）、美国的土木工程公司 EE Cruz（2010）和建筑工程公司 Clark Builders（2012），加强了在北美的业务。此外还通过 CIMIC 子公司 Habtoor Leighton Group 在海湾国家拓展业务。2011 年，西班牙 ACS 集团公司成为豪赫蒂夫的大股东。

得益于其在有吸引力的市场中复杂基础设施项目的经验，豪赫蒂夫成为倍受诸多区域和投资者欢迎的合作伙伴。

## 二、发展经验

历经 140 多年的风风雨雨，豪赫蒂夫确定了自身经营和发展的原则，通过整合全球资源，不断创新和发展，取得了如今的卓越业绩。

### **1、不断创新思路，适应内外部环境发展形势。**

在 20 世纪的发展中，豪赫蒂夫通过使用最新的材料和工程机械，获得了更大的市场。而自 20 世纪末以来，单纯依靠生产力的提升已经无法满足企业和市场的发展需要。豪赫蒂夫开始着力于管理和服务的创新，通过提供“一站式”服务等整体解决方案，吸引了更多的客户，实现了迅猛发展。

除了技术、管理和服务的创新，豪赫蒂夫在业务拓展方面也秉持创新思路，积极适应内外部环境，创新业务拓展方向。由最初单纯依赖于德国国内市场的企业，准确把握国际环境，果断地“走出去”，谋求海外市场的发展，这种战略使得豪赫蒂夫的海外事业蓬勃发展，公司海外业务量达到了公司总业务量的 4/5 以上。

### **2、基于伙伴关系的合作战略。**

豪赫蒂夫致力于在全球市场上进行公平和公开的竞争，在信任的前提下选择其中有能力和可靠的供应商和分包商进行建设性合作。

### **3、以价值为导向，提出价值驱动理念，实施价值战略。**

创造价值是企业发展的动力，豪赫蒂夫通过各种方式的创新保证企业的未来发展，通过价值驱动的管理体系，为客户、股东、员工、合作伙伴创造价值。

### **4、利用生命周期管理方法开展业务，为客户提供整体解决方案。**

在高的整体质量服务的基础上，豪赫蒂夫坚持从一开始就与客户进行信任，密切的合作，通过对全局的总体了解，为客户提供整体解决方案。

### **5、可持续发展是竞争和价值的驱动力。**

立足于企业战略，愿景和企业原则，豪赫蒂夫遵循可持续发展和企业责任的传统，将可持续发展是作为指导原则的一部分，依靠经济，生态和社会责任三个方面之间的平衡协调发展，从道德行为到公平的工作条件，再到负责任的资源处理和对社会的积极贡献，承担责任并进行整体思考。

## **三、启示与建议**

中国经济转型大背景之下，建设工程企业如何突破企业现状，实现增长方式的转变，豪赫蒂夫的百年发展可以提供一些借鉴。

### **1.不断创新，在市场竞争中获得并持续保持优势。**

创新是企业发展的动力，也只有不断创新才能保持企业在行业的竞争优势。创新不仅限于技术，也包括了发展思路的创新，管理和服务的创新。

### **2.积极开拓国际市场，寻求发展空间。**

随着全球经济一体化的不断加强，各国经济发展的不平衡可以为企业提供一个调整、平衡发展的市场。对此，企业应把握机遇，开拓国际市场，扩大发展空间，以保持企业的可持续发展。

### **3.将可持续发展作为企业发展的重要战略。**

对于企业来说，可持续发展是一个多维度多方面的工作内容，除了企业自身的发展得以持续发展之外，企业面对更多的是对于外部环境、社会、利益相关方的责任。这是一个包含了多方利益，关系到社会、环境、经济发展的课题，对企业的竞争、业务扩展具有重大的影响。

# 法国布依格集团的成功之道

## 一、法国布依格集团介绍

### （一）概况

法国布依格集团(Bouygues Group)，以下简称布依格集团，由 Francis Bouygues 在 1952 年成立，总部位于巴黎，是一家多元化的工业服务集团。它的业务集中在三个领域：建筑、电信以及传媒。此外，布依格集团在 2019 年持股全球轨道交通、电力设备和电力传输基础设施领域的领先企业——法国阿尔斯通 (Alstom) 公司 14.7% 的股份。建筑是布依格集团的基础业务，更是其创业之本。目前布依格集团共有 5 家子公司，分别负责不同领域的业务。其中：

#### 01 建筑领域

(1) 布依格建筑公司 (Bouygues Construction)。主要负责土建工程、房地产开发、能源和服务方面的业务。

(2) 布依格不动产公司 (Bouygues Immobilier)。开展物业相关以及特许经营方面的业务。

(3) 路桥公司 (colas)。负责公路、铁路、桥梁等交通基础设施方面的业务。

#### 02 电信业务

布依格电信公司 (Bouygues Telecom)，成立于 1995 年，是法国电子通信市场的主要参与者。

#### 03 传媒业务

TF1 公司，负责电视和数字媒体内容领域的业务。

2019 年，布依格集团实现 379 亿欧元的销售额，获得净利润 11.84 亿欧元，拥有 130500 名员工，业务遍及全球近 90 个国家和地区。布依格集团在 2019 年 ENR250 全球顶级承包商排名第 10 位，ENR250 国际承包商 250 强中排名第 6 位，2019 年《财富》世界 500 强中排名第 287 名。

	CONSTRUCTION	MEDIA	TELECOMS
员工数	117,090	3,686	8,937
销售额	296亿欧元	23.37亿欧元	60.58亿欧元
销售额占比	78.10%	6%	15.90%

## 二、发展历程

### （一）战略

#### 1、愿景

布依格集团致力于巩固其在建筑、能源和运输基础设施领域的全球领导者地位，保持其在法国媒体行业的领先地位，并支持数字技术在电信领域的传播，以使客户和最终用户受益。

#### 2、价值观

布依格集团通过提升员工的技能和专业知识，为每项活动提供的产品和服务增值，并定期和长期与利益相关者分享集团创造的价值。布依格集团所有业务部门共享一定数量的战略驱动力，以长期实现价值创造。

#### 3、使命

布依格集团致力于“每天改善人们的生活”，责任和可持续成为它长期发展的基石。布依格集团是一家多元化的工业集团，其活动（建筑，媒体，电信）旨在通过其建筑业务中的基础设施以及数字技术带来创新的解决方案，以改善尽可能多的人们的日常生活。

### （二）发展历程

#### 1、1952-1960 年，创业时期

20 世纪 50 年代，欧洲经济快速发展，各国相继开启了工业化的发展进程。

1952年，弗朗西斯·布依格（Francis Bouygues）凭借从法国里昂信贷银行借到的1700美元，创办了布依格公司。当时，法国有大量的企业需要进行工厂重建，弗朗西斯·布依格看准时机，选择了当时有着广阔市场空间的建筑承包业务，相继进入房地产、市政和公共工程领域，并向巴黎周边发展。

## 2、1960-1970年，开始多元化发展

20世纪60年代，法国进入城市化大发展时期，此时的布依格公司持续快速发展，公司承建了大量的厂房、学校、医院和公共建筑等。

1963年，弗朗西斯·布依格创立了橘子工会（Minorange Guild），旨在奖励最优秀的工地工人，表彰他们在建筑、土木工程以及能源和服务工作现场的技能、职业道德和思维方式，让员工为自己的成就感到自豪。

1968年，布依格公司开始进入公共建筑市场，自此开始了公司多元化的发展。之后陆续进入其他一些业务领域。

1972年，王子公园体育场的建设使公司能够在主要的土木工程市场上站稳脚跟。

## 3、1970-1980年，走向国际化

布依格集团最初由弗朗西斯·布依格创立，其他家族成员共同参与企业管理，属于典型家族企业。然而，它与一般家族企业主固守产权单一化、纯粹化不同，弗朗西斯·布依格早在1970年就将企业在巴黎证交所成功上市融资，不断壮大集团规模，募集业务所需的流动资金，这令传统家族企业的封闭式产权实现了社会化、多元化的突破。1972年5月15日，公司名字由“弗朗西斯·布依格公司”更名为“布依格”。

1973年，第一次石油危机爆发，石油输出国收益暴增的同时对建筑需求呈现井喷。布依格集团意识到一个潜力巨大的市场已渐有雏形，董事长弗朗西斯·布依格审时度势，带领企业高层制定详细计划，一致同意到盛产石油的中东地区开辟新航线。之后通过竞标、报价、谈判，以相当优势承接了伊朗德黑兰奥林匹克体育中心，随后科威特布比延大桥、拉德芳斯大拱门、摩洛哥哈桑二世大清真寺等工程相继问世。这些工程的建设令布依格集团蜚声国际，确立了其世界建筑业的领先地位。1974年，布依格公司成立Bouygues Offshore事业部，将业务延

伸到石油工业领域。

#### **4、1980-1990 年，业务重组扩张阶段**

上世纪 80 年代到 90 年代，布依格公司加大扩张步伐，相继收购了法国第三大水务环保公司 Saur、输变电工程公司 ETDE、Colas Screg 集团、法国第一电视台(TF1)等。

1985 年，负责房地产开发活动的 Stim, Bâtir 和 France Construction 被合为 Bouygues Immobilier。

1986 年，Bouygues 收购了包括 Colas 在内的领先的筑路公司 Screg，成为世界上最大的建筑和土木工程公司。

1987 年，法国第一电视台（TF1）开始私有化，布依格收购了 TF1，启动了其最引人注目的多元化项目，TF1 是法国领先的电视频道，拥有 40% 的观众市场份额。

#### **5、1990-2000 年，业务重组与持续多元化，并开始关注责任与可持续发展议题**

1994 年，成立 BOUYGUES TELECOM，开始进入通信行业。1999 年，Bouygues Offshore 购买了挪威工程公司 Kvaerner，同年，建筑和土木工程子公司从集团剥离，与前者经过业务重组，成立布依格建筑公司(Bouygues Construction)，正式从集团的“建筑实体”转变为成熟的子公司。

这一时期，社会责任与可持续发展进入布依格集团的发展视野。1990 年，COLAS 基金会成立，致力于宣传以道路为主题的艺术，将因其开展的业务所负有的责任和可持续性融入其中。

#### **6、2000-2010 年，社会责任和可持续发展**

这一时期，布依格集团先后成立了一系列基金会，将企业社会责任和可持续发展等纳入公司发展关注内容。2005 年，弗朗西斯·布依格基金会由马丁·布依格（Martin Bouygues）成立，旨在促进所有人的平等机会。Bouygues Construction 的 Terre Plurielle 基金会成立于 2008 年，致力于改善医疗保健和教育机会，并帮助弱势群体的人们在法国和该集团所在的其他国家/地区找到工作。2009 年，布依格不动产公司基金会成立，旨在提高公众对建筑和城市规划的认识，鼓励专家

们从可持续发展的角度思考未来城市，促进社区行动。

布依格集团的社会责任和可持续发展理念在很多项目中得以体现。2008年，布依格不动产公司推出 Green Office® 概念的建筑，属于低能耗的建筑。2011年，Meudon 的 Green Office 被评为 HQE(法国绿色建筑标识)建筑，在 BBC-Effinergie (法国节能建筑认证) 和 Breeam (英国绿色建筑评价) 评价中获得“优秀”等级，是法国第一座节能办公大楼。

## 7、2010-至今，迈向数据化智慧时代

这一时期社会责任和可持续发展成为基本的基调。物联网、工业互联、创新办公模式、节能、大数据等成为布依格集团目前和未来发展的重点。

### (三) 成功之道

#### 1、多元化与国际化

如同其他知名建筑集团一样，布依格集团在主营业务基础上发展了多元化的业务，使得集团的成长更坚实有力。在国内业务为主的发展基础上，紧抓机遇，通过业务重组、收购等方式进行国际化。

#### 2、内部协同

布依格集团注重集团内不同业务部门间的协同作用，不同的部门或分公司，往往共同出现在同一个项目中，分别负责不同的工作内容，通过不同子公司或不同业务领域部门之间的协同合作，共同实现对项目的深度参与。以 2017 年建设的塞纳河音乐厅为例，该建筑由 Bouygues Construction 建造，由 TF1 运营。又如 2018 年的摩洛哥的“Les faubourgs d'Anfa”住宅项目，其建造是由 Bouygues Construction 的摩洛哥子公司 Bymaro 完成，而后期管理则由 Bouygues Immobilier Maroc 负责。

#### 3、创新精神

布依格集团和创新方面具有独特的理念和做法。

(1) 通过采用开放式的创新方法投资初创企业。每个业务部门均拥有自己的投资基金，用于购买新成立但潜力巨大的公司的少数股权，利用这些公司可以发展强大的协同效应，从而增加业务价值。

(2) 推行企业内创业政策，鼓励员工利用集团业务部门的支持和专业知识

进行创业，为员工提供成为企业家的机会，激励员工不断创新。

#### **4、重视人才的培养**

(1) 围绕通用课程或通过定制模块推出特定的培训计划，为员工创造实现职业发展目标的机会。

(2) 注重管理人员的责任感和领导力的培养。成立于1999年的Bouygues管理学院(IMB)为集团的主要经理提供分享他们各自的经验的机会，这有助于了解有关本集团活动的更多信息，以扩大自己的思想领域。

(3) 制定专业技能和成就方面的表彰和奖励制度，促进工作质量的提高、专业知识的转移和员工个人素质的提升。

#### **5、社会责任与可持续发展**

布依格集团将可持续发展作为发展的战略驱动力，致力于成为创新的、可持续解决方案的提供者。社会责任方面，集团母公司负责协调整体政策，并确保最佳实践得以传播和共享，具体问题由子公司分别处理。同时针对社会责任和可持续发展做出承诺，体现其相关政策。

(1) 坚定地致力于提高员工的工作满意度和促进每位员工的职业发展。通过所有活动中实施动态的健康与安全政策来降低工作场所发生事故的风险。

(2) 与客户一起为客户开发可持续的解决方案。

(3) 简化日常生活。

(4) 帮助建立和谐社区。

这是布依格集团针对社会责任和可持续发展做出的承诺。

#### **6、浓厚而独特的企业文化**

布依格集团的企业文化为其发展提供了坚实的基础。企业文化之所以独特，体现在以下方面：

(1) 布依格集团提供文化的基本框架，每个业务部门可通过该框架体现自己的价值观和特定文化。

(2) 激发员工创造力。

创造力是驱动每个业务领域不断创新的动力。布依格集团鼓励员工采取主动行动进入未知领域的行为。

(3) 赋权。在集团内部弘扬企业家精神，在信任、责任和有保障犯错权利

的前提下，让员工敢于做出自己的决定。同时，共享集团目标和道德的开放式文化使每个人都能遵循自己的路线。

(4) 知识传承是布依格集团是促进人与人之间关系的驱动力。通过向下一代传授专业知识来培养员工和培养人才，形成了专业知识代代相传的文化。

### **三、布依格集团的发展启示**

#### **1、多元化与国际化并举。**

在主营业务基础上，适当多元化发展，并通过多种方式实现国际化。

#### **2、注重企业内部创新和协同。**

创新是获得发展的根本动力，通过良好的、适宜的创新政策和创新文化，方可带来企业的持续发展。

协同效应可以帮助企业合理配置资源，发挥资源的最大效能，创造企业的竞争优势。只有重视合作，才能更充分发挥自身优势，获得更大的生存和发展空间，创造更多价值。

#### **3、重视社会责任和可持续发展。**

通过履行社会责任，可以提高企业的市场开拓能力，树立企业形象，增强竞争力，为企业的可持续发展赢得良好的外部环境，从而实现可持续发展。

#### **4、人才培养。**

对于企业来说，人是最重要的资源。他们的思维方式以及技能，对于企业的成功和进步至关重要。

# 德国菲利普·霍尔兹曼公司的战略启示

2002年，在经过无数拯救计划失败后，具有150多年历史的德国著名建筑公司——菲利普·霍尔兹曼（Philipp Holzmann，以下简称“霍尔兹曼”）倒闭，让无数曾经以其为业界标杆追捧学习的建筑业同行感慨万千。作为一家著名的德国老牌国际工程公司，倒闭之前的霍尔兹曼，工程业务遍布世界各地，并在国际建筑工程界享有极高声誉。如此业绩卓著的一家建筑巨擘是怎样成长起来的，又是缘何失败，值得我们思索。

## 一、菲利普·霍尔兹曼公司概况

霍尔兹曼成立于1849年，总部位于德国法兰克福，曾是德国同时也是欧洲最大的建筑公司，是当时世界第二大国际建筑承包商，在桥梁和隧道、工业设施、公共住宅和商业建筑设计与建造方面，处于全球领导者地位，在全球70多个国家/地区开展业务，员工达两万八千多人，是历史上最杰出的建筑公司之一。

破产倒闭之前，在2000年的ENR国际承包商排名中，霍尔兹曼位列第18位，其当年的总营业额达到59.49亿美元，其中海外业务营业额35.77亿美元，国际化程度非常高。

霍尔兹曼的业务主要包括建筑工程、交通设施和采矿、能源和环境技术运营、其他相关业务服务四大板块，其中建筑工程是其核心业务，占1995年总产值的70%。第二大业务是交通设施和采矿，约占其业务总产值的五分之一。霍尔兹曼的业务覆盖设计、规划、咨询和研究、项目开发、工程建设、管理、服务、运营和维护，业务范围全面、广泛。

## 二、发展轨迹

### 1、19世纪的起源：初创时期

1849年，菲利普·霍尔兹曼公司由约翰·菲利普·霍尔兹曼（Johann Philipp Holzmann）在德国法兰克福附近成立，当时是一家小型家族企业。19世纪下半

叶，开始在世界范围内建设铁路和铁路枢纽。1877年，霍尔兹曼建设了瑞士巴塞尔的Wettstein桥。1882年，承接了荷兰阿姆斯特丹中央车站铁路枢纽等项目。在19世纪80年代，霍尔兹曼为柏林历史悠久的德国国会大厦（Reichstag）进行了砌石工作，项目于1884年启动，1894年竣工。后来，霍尔兹曼相继完成了伊拉克的巴格达铁路和东非的达累斯萨拉姆铁路的建设。这一时期，霍尔兹曼还参与了包括法兰克福歌剧院、德国国会大厦（Reichstag）和慕尼黑正义宫等标志性建筑的建造工作。

## 2、20世纪90年代前：创新与发展扩张时期

在此期间，霍尔兹曼一方面进行技术创新，一方面进行业务扩张。

1906年，设立南美子公司。在随后的几年中进行了各大电厂，桥梁，排水系统，地铁等民用工程项目，项目遍布阿根廷，巴西，智利，哥伦比亚，秘鲁和乌拉圭。

霍尔兹曼最初成立时只是一家家族企业，在相继成为有限合伙制、普通合伙制、有限公司等形式的企业之后，1917年，霍尔兹曼正式成为股份公司。

如同许多企业一样，霍尔兹曼经历了第二次世界大战，并深受影响，遭受巨大的资产和人力损失，但霍尔兹曼战后五年内快速恢复了海外业务。在20世纪50年代和60年代，霍尔兹曼参与建设了德国的许多建筑项目，在一定程度上推动了如今被称为德国“经济奇迹”的进程。同时，霍尔兹曼将业务从传统的商业、民用和海洋建筑领域拓展到了道路建设和工业预制建筑等新领域。

20世纪初，霍尔兹曼发明了柏林建筑基础沟渠砌面方法，并将使用压缩空气的盾构隧道系统引入工程项目。

20世纪70年代初期，将业务扩大到阿拉伯国家，以沙特为代表的阿拉伯项目收入占霍尔兹曼国际收入的四分之三。然而，随着伊朗和伊拉克的战争和政治动荡，再加上油价疲软，迫使霍尔兹曼的管理层重新考虑中东区域的项目投资，20世纪70年代中期，霍尔兹曼缩减该地区业务，到1980年，霍尔兹曼已将其在中东的业务减少到了外国总业务的56%，一年后减少到了35%。同时，霍尔兹曼积极开拓其他区域的市场，考虑并评估对美国公司的战略收购。

1979年，霍尔兹曼收购了美国琼斯建筑服务有限公司（J.A Jones Construction Services, Inc.），该公司是当时美国境内第13大建筑商。到1981年，

此项收购使霍尔兹曼在北美地区的总业务份额从 1980 年的 38% 上升到 1981 年的 56%，公司总收入比 1980 年增加了 55%。

之后，继续国际扩张。20 世纪 80 年代初期，成立墨西哥合资企业。1989 年，收购德国 Steinmüller 公司，成为能源和环境技术领域核心企业。1989 年至 1991 年之间，收购法国建筑商 Nord France SA。

从收购美国琼斯建筑服务公司到 1995 年，通过部分股权购买、直接收购、成立子公司和合资企业等多种形式，霍尔兹曼进行了至少五十次扩张行动，但是后来的收购并不像琼斯建筑那样出色。全球建筑业的低迷形势下，霍尔兹曼收购的 Nord France SA 很快陷入困境，公司总部先后注资 5 亿德国马克（2.322 亿美元），才在 1995 年转危为安。

### 3、 20 世纪 90 年代后-2002 年：战略失误，公司破产

1990 年，东德和西德统一，政府承诺在前东德各州开放基础设施和其他建筑领域的新市场。霍尔兹曼管理层认为，参与德国东部项目是商业机会，也是响应政府号召的“义务”，在国内房地产领域大量投资。但国内市场并没有如预期那样发展，多年来始终不景气的国内房地产市场，使它背上了沉重的包袱。

1995 年，霍尔兹曼在国内的亏损接近 1 亿德国马克，其办公楼和商业租赁物业运营产生亏损，无法按照承诺向股东支付利息和分红。从 1996 年开始，该公司由于东部房地产投资而产生的债务就已经累计达 16 亿马克，1999 年的债务累积更高达 24 亿马克。

国际业务方面，在现代总承包模式下，不断扩张海外业务，增加了金融成本和风险。同时，对海外项目合同监督和风险控制的管理疏漏，带来更大的财务风险，给公司造成更为严重的经济损失。公司总裁曾对外宣称，因债务危机，公司已经无法正常支付两万八千名员工的工资，并被迫放弃约 1200 个建筑项目。

1999 年 11 月 21 日，在新世纪即将到来的前夜，霍尔兹曼与其债权人（包括德意志银行在内的多家德国银行）进行了长达 15 个小时的谈判，希望债权方向其提供 43 亿马克的救助贷款，但谈判最后双方并没有达成一致，霍尔兹曼被迫宣布资不抵债，向法兰克福地方法院提出破产申请。消息传来，这起当时德国最大的一宗破产案，轰动了整个德国社会和国际建筑工程界。

后来，经过与总理施罗德磋商，债权银行决定，同意帮助霍尔兹曼恢复偿还债务的能力。德国政府也向霍尔兹曼提供一项国家贷款和银行信用保证。这两项挽救霍尔兹曼的救助措施总价值达 1.33 亿美元。然而这些措施依然没有将霍尔兹曼拉出亏损的泥潭，霍尔兹曼的财务状况持续恶化，2002 年正式破产倒闭。

### 三、失败原因

曾经的霍尔兹曼有其成功之道，但其破产倒闭的结局带给我们更多的是经验教训。其失败主要有两方面原因：

#### 1、 经验不足下的多元化战略决策。

错误判断市场前景导致做出错误决策，向自身不熟悉不擅长的房地产领域大量投资，从而引发财务危机，这是霍尔兹曼破产的直接原因。

德国统一后，德国国内市场迅速扩大，在德国政府的引导下，原西德的大量企业迅速涌向东德。霍尔兹曼管理层认为，房地产市场一定会生机勃勃，于是迈出略显盲目的多元化步伐，进入了非主业且经验不足的房地产领域，在德国东部大量投资房地产项目，为自己埋下失败的危机种子。

然而，为发展东部经济，统一后德国政府一直对东部采取过度膨胀的财政政策 and 通货政策，产生了银行贷款激增和债务累积的现象，从而引发了债券危机和不动产泡沫，对德国经济产生不良影响。德国房地产长期低迷、徘徊不前，这导致霍尔兹曼陷入不可自拔的泥潭。

#### 2、 经营策略和管理的疏漏。

除了房地产领域投资失败的这一直接原因，在经营过程中所采取的经营策略调整和管理上的疏漏，加剧了霍尔兹曼的财务困境形势。受房地产投资失败所累，霍尔兹曼背负了沉重债务负担，始终试图扭转溃势。为实现短期收益最大化，从国际工程市场上获得利润以弥补国内巨额亏空，在承接工程任务过程中，霍尔兹曼采取了基金的经营策略。然而在现代总承包模式下，海外业务的不断扩张，更增加了金融成本和风险。

同时，泰国的业务人员为赚取佣金，盲目压价来承揽项目，由于管理上的疏漏，公司总部合同监督和风险控制等管理部门却在并没有对项目成本进行核实的

情况下,就向业主开出了高额的履约保函。与此同时,受东南亚金融危机的影响,造成工程项目无法履约或受到汇率浮动影响,以致于出现大量亏损,给公司带来严重的经济损失。

## 四、启示

一代建筑巨人倒下了,它的失败无时无刻不在提醒着我们,无论一家企业曾经多么辉煌,在追求成功的同时,更要谨防失败。

### 1、 谨慎多元化扩张。

多元化是众多企业在发展到一定阶段,都要面临的一个战略选择,霍尔兹曼的案例告诉我们,在开启多元化的进程中,应当谨慎选择多元化方向,特别是准备进入与主业不相关且不熟悉的产业领域时,切忌实施盲目的多元化战略,否则将会陷入发展困境。企业应该在抓住具有竞争优势的主业时,根据自身的能力,谨慎进行多元化,才有机会行稳致远。

### 2、 严格风险管理控制。

霍尔兹曼发展后期的一系列经营管理风险方面的事件和影响,对深陷破产危机的霍尔兹曼来说无疑是雪上加霜,成为压垮骆驼的一根稻草,最终让它陷入失败的境地。时时刻刻保持警惕,审慎面对,对风险控制和风险管理给予足够重视并采取制定严格、适宜的措施,企业方可基业长青,持续发展。

# 日本鹿岛建设公司的基业长青之道

日本鹿岛建设公司（鹿岛建设株式会社，以下简称“鹿岛”），是世界顶级的建筑商，是日本自江户时代末期以来日本最大的建筑公司之一，在西式建筑、铁路和大坝建设中，尤其是在核电厂建设和高层建筑建造中享有盛誉，在日本建筑业的发展中发挥了重要作用。

## 一、鹿岛公司介绍

### （一）概况

鹿岛成立于 1840 年，总部位于东京。截至 2019 年，鹿岛在日本本土设有 12 个分支，40 个子公司，在全球拥有 6 个海外办事处，在亚洲、欧洲、北美 18 个国家和地区共有 53 个子公司和分支机构，本土 7887 名员工，全球 16000 多名员工。

鹿岛在 2019 年 ENR250 全球承包商排名中名列第 19 名，在 2019 年 ENR250 国际承包商排名中名列第 36 名。

### （二）业务领域

鹿岛是一个从土地规划到工程设计、监理、施工、住房销售和售后服务以及有关机械设备设计、制造、销售、出租的大型综合建设公司。其业务主要包括：建筑（土木工程和房屋建筑）、房地产开发、建筑设计、土木工程设计、工程（指炼油厂、发电厂、钢厂等重工业工厂及码头方面）及其他。

2019 年，鹿岛总营业额约 189.2 亿美元，营业利润率 6.6%。主要业务营业额约 122.8 亿美元，其中土木工程 27.1 亿美元，建筑施工 90.1 亿美元，房地产及其他 5.6 亿美元。

### （三）代表性项目

鹿岛成立至今已有 180 年的历史，参与建设的大小工程项目无数，有很多知名的工程至今耳熟能详。

这些项目中，鹿岛在 2015 年的修复工程——姬路城古城堡遗址是日本第一名城，是日本首批世界文化遗产之一，始建于 14 世纪中叶，自主体建筑建成以来已有 400 多年的历史，是日本保存最为完整的城堡。

## 二、发展历程与发展经验

首先看一下鹿岛的经营理念等战略方面的内容。

### （一）经营理念、使命、目标与愿景

#### 1、经营理念：

不断努力发展业务，为社会做贡献。

#### 2、目标：

赢得所有利益相关者的信任和尊重，包括股东、客户、业务合作伙伴、当地社区和员工。

#### 3、使命

鹿岛以履行社会责任为企业使命，不断研究和改进其技术，通过其高质量的基础设施、建筑物和服务为社会做出贡献，并为客户提供便利，舒适和安心。

#### 4、愿景

利用信息和通信技术、人工智能和创新现场管理方法来应对建筑行业的新挑战。

### （二）发展历程

#### 1、起步阶段

1840 年，创始人鹿岛岩吉在江户（现东京）成立了一家叫“Ih-Iwa”的商店。鹿岛岩吉是一位木匠，当时江户经历多次大火，需要重建，为木匠提供了大量的机会，鹿岛岩吉从封建大领主那里接到了大量工作。

到了 1858 年，日本和美国签署友好条约，日本幕府急需在一年内建立横滨港口。领事馆、商业办公室和住宅的市场需求强大。鹿岛岩吉看准时机，关闭了江户的商店，在横滨建立了业务。最终，获得了建造英美贸易公司首批办事处以及许多其他外国贸易公司办事处的合同。

由于承建的项目是西方建筑风格的项目，鹿岛通过建设这些项目，获得并积

累了大量的西方建筑经验，1874年日本第一家现代化造纸厂由鹿岛建设完成。

## 2、从铁路建设向土木工程腾飞

明治时代，日本快速现代化。1872年，日本第一条铁路开始运营，鹿岛通过提供砾石和其他材料的形式首次参与。从19世纪80年代，鹿岛开始专注于铁路建设的业务。1899年，鹿岛开始在韩国和中国台湾（1895-1945年，中国台湾处于日本管辖之下）开展铁路建设项目，随后在中国东北修建铁路。

20世纪初开始，日本对电力需求激增，开始大量兴建大坝和水力发电厂。到了20世纪30年代，除了铁路和水电设施相关的土木工程服务，日本国内对港口、水和污水处理系统、河堤和道路建设等产生大量的需求。鹿岛积极进军这些领域，在土木工程建设方面积累了广泛的专业知识。

从50年代起，为快速恢复经济，日本开展了很多大型的国家发展和城市发展项目，这些项目很大一部分涉及电力系统，主要是水力发电设施，鹿岛抓住机会参与了很多相关项目的建设。1957年，鹿岛建设完成了日本第一座核反应堆；1963年，完成新干线线路的建设，这是一条为服务于1964年东京奥运会而建造的一条交通线路。

## 3、建造摩天大楼和其他建筑物

明治时代，鹿岛的建筑工程大部分涉及火车站和发电厂等土木工程，但在大正、昭和初期，公司逐渐增加了一般建筑工程，其中代表性的重要项目包括古河国明芦生铜矿（1915年）和中央大学（1918年）。这一时期，公司开始在韩国、中国台湾和中国东北开展业务。

1923年关东大地震后，公司参与了许多特殊建筑重建项目。如东京建设的上野火车站（1934年），东京涩谷区的东横百货，以及大量办公楼、工厂、学校和其他建筑物。

二战期间，受日本政府委托，鹿岛负责建设了制造军火的工厂，并承接了军事设施项目。1945年，日本战败，鹿岛的外国资产遭受极大损失。在绝望困境下，鹿岛通过建设占领军的项目以及战后重建项目渡过难关。50年代的朝鲜战争，对日本经济产生有利的影响，公司资金得以积累。战时的破坏造成办公空间严重短缺，刺激了办公楼建设的繁荣。鹿岛参与了东宝人寿保险福冈大厦和东京霞关综合部大楼等著名建筑的建设，东京霞关综合部大楼是战后时代（1950-

1957年)建造的第一座大型政府大楼。

50年代后期,日本开始发展大型建筑物和工厂,其中之一是三井大楼,是鹿岛在建筑施工领域全面开展业务的标志性项目。

1963年,在奥运会前的建筑热潮达到顶峰时,鹿岛创下了全球建筑公司年度最大订单额。在那年,开发柔性建筑结构理论的前东京大学教授武藤清吉(Kiyoshi Muto)担任公司副总裁。1965年,鹿岛及其合作伙伴聚集当时最先进的抗震和建筑技术,建设了高36层的日本第一座超高层建筑——霞关大厦,并于1968年建成竣工,终结了高层建筑不适用于日本和其他地震多发地区的神话。鹿岛成为后来日本高层建筑建造的主要参与者。

#### 4、展现综合实力

1957年,从建造日本核电研究中心一号反应堆开始,鹿岛预见到日本国家能源政策的未来趋势,先后参与了日本大约一半的核电相关建设项目。

此外,鹿岛开展了许多集中在日本海岸线某些地方的众多钢厂、炼油厂、火力发电厂和其他重工业工厂项目的建设。在大型码头、工业园区和火力发电厂方面的特殊技术专长,特别是大型码头的建筑技术促进了鹿岛海外业务的拓展。

这一时期,日本交通网络升级方面取得重大进展。鹿岛参加了许多相关项目,包括三条新干线以及成田新东京国际机场的第一阶段建设。

此外,鹿岛参与建设了各种超大型和其他国家项目,确立并巩固了具有真正综合能力的顶级总承包商的地位。

#### 5、响应日本国际化

##### (1) 重新进入海外市场。

1954年,鹿岛开展了战后的第一个海外项目:在缅甸建造Baruchan第二水电站(1954-1960年)。该项目属于日本提供战争赔偿金的资助项目,改善了缅甸与日本之间的关系。

此后不久,鹿岛又在缅甸、印度尼西亚、新加坡和其他东南亚国家,建造了许多水坝、发电厂、码头和其他设施。

##### (2) 设立海外基地。

1964年,在洛杉矶成立鹿岛国际公司(KII),是第一家在美国开展全面业务的日本建筑公司,承建了许多大型城市发展项目;1987年,成立鹿岛建设美国

公司、鹿岛欧洲公司；1988年，成立鹿岛海外亚洲有限公司。

三个子公司分别是公司在美国，欧洲和亚洲的地区总部，是公司全球网络的枢纽。

## **6、应对经济衰退并迎接 21 世纪的挑战**

1991年，日本的泡沫经济崩溃，进入通货紧缩时代，建筑需求急剧下降。2004年，全球经济复苏，日本私营部门的设施投资和出口增加，但建筑需求仍然是下降趋势。面对经济的衰退，鹿岛通过以下措施进行应对，并迎接未来挑战：

(1) 拓展领域。积极扩展到改建，环境，工程和其他领域，以及 PFI 项目和房地产证券化。

(2) 提高其盈利能力。鹿岛致力于通过包括响应日本以外的基础设施发展需求在内的措施来提高其盈利能力。

(3) 继续推进防震工程和技术方面的工作。2011年，日本东部地震，鹿岛参与了震后灾区的修复和恢复工作。此次灾难让人们清楚了解到：如何确保地震和海啸期间的结构安全，实现业务连续性计划（BCP）日趋重要。

(4) 推广使用可再生能源和绿色建筑技术，并实现零能耗建筑（ZEB），努力创建低碳、安全、高质量生活的未来社会。

### **（三）发展经验**

#### **1、积极适应外部环境，把握发展机遇**

日本建筑界素有“政治的鹿岛、技术的清水、能力的大成”的提法，“政治的鹿岛”体现的正是鹿岛在不同时期，适应外部环境和发展的需要，把握发展机遇，积极投入到国家迫切需要领域的情况。这些可以从以下几点看出：

(1) 鹿岛最早的木工业务，来源于封建领主。

(2) 1858年，日本和美国签署友好条约后，政府需要建设横滨港口，鹿岛关闭江户商店，到横滨发展业务。

(3) 后来政府鼓励铁路建设，鹿岛就开始专注于铁路建设业务（1880年）。

(4) 上世纪初，日本电力需求激增，港口、水和污水处理、河堤和道路建设等国家和城市发展项目需求迫切，鹿岛积极进军这些领域，建设了大量大坝项目。

(5) 二战期间，为政府建设军工厂和军事工程。

(6) 参与特定时期的重建工作，包括二战后重建、关东大地震后重建、2011年日本东部大地震后的重建等。以二战后重建为例，当时第4任社长鹿岛守之助是一名职业外交官兼学者，在他的带领下，鹿岛更加紧密接近日本政府，为公司带来了发展“良机”，并在战后重建中为公司创造了机会。

以上基本都是在政府鼓励号召、国家发展需要的情况下参与的，可以看出，鹿岛在特定时期，顺应社会发展大趋势，紧扣政府发展需求，与时俱进，从而成为社会、时代发展的参与者、见证者。

## **2、创新技术研发和应用**

为关注并满足客户和社会的新需求，1949年，鹿岛成立了日本第一家建筑业技术研究所——鹿岛技术研究所，主要开发适用于高层建筑、核电站和地震设备等的广泛领域的新技术。

通过先进建筑技术研发、技术支持、培训与技术传播，为鹿岛项目建设提供了有力支撑。

## **3、重视质量管理，用质量赢得荣誉和市场**

1978年，鹿岛引入全面质量管理。基于用户满意的基本思想，全员参与，提高工作质量，不断地进行质量改进，确保企业成长和生命力。1982年，鹿岛荣获了日本质量领域最高奖项——戴明奖。

## **4、强大的综合能力**

(1) 通过建造日本核电研究中心一号反应堆，鹿岛预见到日本国家能源政策的未来趋势，开展与核电有关的工作。

(2) 二战后，日本经济高速发展，鹿岛着手研究沿海工业地区的综合开发，把填海造地、道路建设、港口设施的兴建等基础设施建设工程有机地结合起来，形成一整套业务链。

(3) 随后，鹿岛向高层建筑、核电站、液态天然气储罐、海洋开发工程等领域发展，适应社会发展的需求。

经由一系列顺应社会需求的发展，鹿岛形成了强大的综合能力，成为业务领域广泛、技术领先的国际公司。

## **5、将社会责任融入企业发展使命**

鹿岛致力于成为诚信、充满企业道德和社会使命感并受到社会信赖的企业。在社会责任（CSR）框架的基础上，鹿岛通过具有较高社会价值的业务为社会和客户做出贡献；通过实施企业社会责任，确保得到建筑业的支持，社会 and 客户的信任，以有利于全社会可持续发展的方式实现稳定发展。鹿岛通过以下五种基本方法提供高质量的基础设施、建筑物和服务：一、为鹿岛团队成员创造最高价值；二、确保合规；三、为客户提供创新解决方案并改善环境；四、与当地社区合作；五、与利益相关者沟通。

### **三、启示**

#### **（一）顺应发展需求，适应外部环境**

企业发展战略受内外部环境影响巨大，企业应时刻分析并了解社会发展需求和包括政治、经济政策等在内的宏观环境，积极适应内外部环境变化，顺应行业发展趋势，制定适宜的发展战略，才能保证企业持续、稳定发展。

#### **（二）加强质量管理，提供高水平产品和服务**

质量是企业发展的基础，也是业务持续的根本。加强质量管理水平提升，提高工程质量，以高质量的产品、服务，推动企业持续发展，是每一家企业所应理解并予以足够重视，并列入发展策略的内容。

#### **（三）加强技术创新，打造竞争优势**

在提供基础设施，建筑物和服务的过程中，鹿岛通过运用创新技术解决过程中的问题，提出超出客户期望的技术解决方案，如在结构控制和基础隔离方面进行创新研究，并将其技术投入实际应用，帮助鹿岛确立了其在超高层建筑领域的行业领先地位。

创新是企业的战略核心，不断增强创新意识，提高自身技术创新能力，并制定相适应的制度和措施，营造良好的创新环境，对于建筑企业提高服务能力，特别是打造在某一领域的竞争优势至关重要。

#### **（四）将企业社会责任作为重要的发展战略**

建筑企业设计和建造的建筑物、基础设施将在很长一段时期内承载并直接支持着社会和个人的活动，对社会、个人的影响非常重要，也非常长远。因此，建

筑企业应通过企业社会责任的理念和举措,努力成为一个充满企业道德和社会使命感的诚信企业,得到社会的信赖,从而实现可持续发展。

### **(五) 将数字化列入公司发展的愿景**

数字化是当前建筑业发展的大方向、大趋势,将其从发展战略高度列入发展愿景,必将促进从管理者到普通员工的深度理解和认识,抓住发展机遇,引领行业发展。

# 斯特拉巴格公司的成功战略

斯特拉巴格公司 (Strabag, 以下简称“斯特拉巴格”) 是奥地利最大的建筑工程公司, 同时也是世界上著名的工程承包商之一。在美国《工程与新闻记录》(ENR) 的排名中, 该公司具有显赫的地位。2019 年, 位列国际承包商第 5 名的位置, 全球承包商第 13 名。

## 一、斯特拉巴格的业务与市场

### (一) 主要业务

斯特拉巴格的业务分布广泛, 主要集中在三个板块:

#### 1、房屋建筑和土木工程

主要涉及桥梁大厦、商业和工业设施、公共建筑、发电厂、预制构件生产、民用房地产等。

#### 2、交通基础设施

包括公路、铁路、水路建设等交通相关的工程建设项目, 以及建筑材料如沥青、混凝土等的生产。如土方工程、岩石工程与防护结构、铺路工程、航道工程、管道和下水道建设、城市规划与景观建筑、体育和娱乐设施等。

#### 3、特许经营

包括基础设施项目的开发、融资和运营服务, 房地产开发, 隧道传输, 物业及设施服务, PPP 项目的运营、维护和营销等。

### (二) 市场

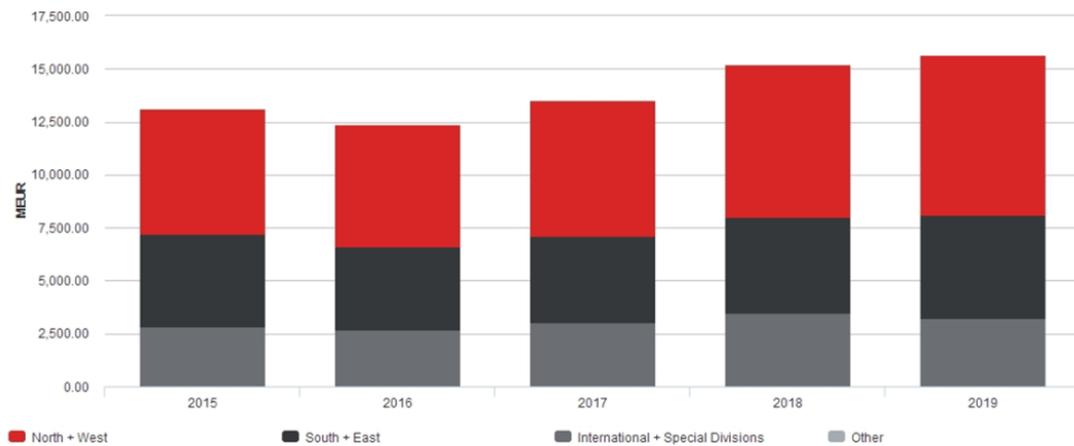
斯特拉巴格约 90% 以上的业务集中于欧洲市场, 在欧洲二十几个国家里都有斯特拉巴格的业务分布, 由三个按照地理位置划分的业务部门开展。

北部+西部地区 (NORTH + WEST): 主要是德国, 波兰, 比荷卢经济联盟国家和斯堪的纳维亚半岛, 提供几乎所有类型和规模的建筑服务。此外, 地面工程属于此业务部分。

南部+东部地区 (SOUTH + EAST): 重点是奥地利, 捷克, 斯洛伐克, 匈牙利, 东欧, 南欧地区, 俄罗斯以及瑞士。环境工程业务集中在此部分。

截至 2019 年, 斯特拉巴格实现营业收入 156.6 亿欧元, 利润总额 5.77 亿欧元, 净利润 3.78 亿欧元, 利润总额占总收入的 3.7%。

Revenue by business segment



		2015	2016	2017	2018	2019
North + West	MEUR	5,895.10	5,802.44	6,377.91	7,242.42	7,555.75
South + East	MEUR	4,412.35	3,888.52	4,073.31	4,521.81	4,879.50
International + Special Divisions	MEUR	2,790.88	2,681.02	3,029.34	3,437.82	3,216.67
Other	MEUR	25.15	28.48	28.16	19.78	16.65

Notes

1. Presentation in accordance with the Annual Report 2010. Changes in segment structure starting from 2011 are not considered.

Supplied by ©Euroland.com

图 | 不同区域业务市场收入对照  
(数据来自斯特拉巴格公司官网)

在长达一百多年的发展历史中, 斯特拉伯格积累了专业的技术经验, 建设了不计其数的工程项目, 成为世界建筑工程领域著名的工程承包商。

## 二、斯特拉巴格的发展历程

首先看看它的企业战略。

### (一) 企业战略

#### 1、愿景:

(1) 欧洲建筑服务技术合作伙伴, 创新和财务实力的领导者, 在全球范围内提供广泛建筑服务的欧洲集团。

(2) 通过整合各种服务并承担责任的专业实体为客户创造增值。

(3) 在正确的地点和正确的时间汇聚人员、材料和机械，按时、以最高质量和最优惠价格完成建设项目，承担部分风险，减轻客户负担。

(4) 在欧洲以及其他大洲开展业务，通过子公司的密集网络扩展业务范围和广泛多元化，并在整个建筑价值链中提供服务。

## 2、价值观：

承诺、信任、合作、谦虚、创新精神、可靠、尊重、可持续、团结是斯特拉巴格所倡导的价值观原则；

伙伴关系与合作是斯特拉巴格的核心价值观。

## 3、战略原则

(1) 将建筑业务固有的风险保持在合理范围内，并在出现风险时保持开放的机会。

(2) 保持多元化。建立在多样性基础上的企业战略，除了在地理位置上实现多元化之外，还在整个建筑价值链和不同建筑领域中提供服务。

(3) 维持财务实力。保持财务实力是战略重点，是业务活动的基础和框架，是参与特许经营项目和有意义的收购交易的保障。

(4) 保持快速响应市场变化的灵活性。财务实力、为欧洲以外的市场提供服务、以及根据市场环境将特定业务传递给分包商，都保障了灵活性。

## (二) 发展历史

斯特拉巴格的前身有两部分，一是来源于创立于 1835 年的伊尔巴 (ILBAU) 公司，第二个是成立于 1895 年的同名为斯特拉巴格的公司。

### 1、两个前身各自成长时期

(1) 前身之一伊尔巴公司：

- ◆1835 年，Anton Lerchbaumer 在奥地利成立，主要从事家装业务。
- ◆在经历合作形式和名称更改之后，在 1972 年，改组为 ILBAU 股份公司。
- ◆1987 年，伊尔巴的控股公司 BAU HOLDING 股份公司成立。
- ◆1990 年，BAU HOLDING 首次在维也纳证券交易所上市。

(2) 前身之二斯特拉巴格公司：

- ◆1895 年，位于德国“滚压公司——H. Reifenrath 有限责任公司”成立。
- ◆1923 年，成立 STRABAG 股份公司。
- ◆1949 年，STRABAG 股份公司在科隆证券交易所上市。
- ◆1965 年，在奥地利林茨成立 STRABAG。
- ◆1986 年，将奥地利 STRABAG 变更为股份公司，并在维也纳证券交易所首次上市。
- ◆1996 年，奥地利 STRABAG 收购 STUAG 的多数股权。



图 | 斯特拉巴格公司的发展历程

2、两个前身公司产生交集时期

◆1998年，BAU HOLDING 股份公司的大股东接管了科隆 STRABAG 股份公司的多数股份。从此，BAU HOLDING 股份公司集团中的主要执行公司伊尔巴和科隆 STRABAG 股份公司成为姊妹公司。

◆1999年，奥地利 STRABAG 完全收购 STUAG，并从维也纳证券交易所退市。

◆2000年，在奥地利，伊尔巴和 STUAG 公司合并为新的 STRABAG 股份公司。

◆2001年，BAUHOLDING STRABAG 股份公司成为科隆 STRABAG 股份公司的大股东和母公司。

### 3、并购发展时期

◆2002年，科隆 STRABAG 股份公司收购了德国沥青集团。

◆2004年，BAUHOLDING STRABAG 股份公司的法律形式更改为 Societas Europaea (SE，欧洲股份公司)。

◆2005年，STRABAG 集团收购破产的 WALTER-BAU 集团中包括迪威达集团公司等的大部分股份。

◆2006年，公司名称从 BAUHOLDING STRABAG SE 更改为 STRABAG SE，与 FIMAG 公司合并，STRABAG SE 成为该集团的新控股公司。

◆2007年，第三家股东 Rasperia Trading Limited 加入，这是一家俄罗斯背景的公司。

◆2008年，进行了8起较大的收购。包括意大利的阿丹蒂股份公司，德国的基什内尔控股有限公司，德国的 F.Kirchhoff AG 和德国电信不动产和电信服务有限责任公司等。

◆2012年，按地理位置设立管理委员会的组织架构和职责。

## (三) 发展经验

### 1、业务独立运营，集中提供服务支持的高效管理

高效的管理源自于高效的组织结构。斯特拉巴格的组织架构包括三个区域业务部（经营分部）和一个管理部门——中央部和中央员工部。三个业务部门在各

自的区域市场独立开展业务，由 CEO 管理。中央部和中央员工部负责处理集团内部事务，员工事务，为各区域业务部门提供支持，由 CFO、CEO、CDO 分别管理。

管理委员会是最高管理机构。三大区域业务部门各有 1-2 名管理会成员，全权管理下属各分公司的运营，对经营成果负责。

各区域业务部门的下属分公司，通常由一名技术经理和一名商业经理，在集团业务政策的框架内独立管理业务，并自行承担 responsibility，称为四眼管理模式。他们直接向负责其部门的管理委员会成员报告。这种双重管理结构可确保有效的风险管理。

## **2、聚焦区域市场**

与其他欧洲工程承包商不同，斯特拉巴格 90%以上的业务集中在欧洲区域，专注性极高，使得公司的综合实力得到迅速积累。斯特拉巴格决策层认为，运营企业如同出海捕鱼，与其漫无边际的撒网，不如坚守一个区域，不仅能将这片海域熟悉、吃透，还可以把利润之“鱼”真正“一网打尽”！

## **3、建立起完整的建筑业务链**

业务涵盖设计，构造，生产，运营和管理的整个建筑价值链。以建筑材料为例，斯特拉巴格拥有自己的沥青、混凝土等的生产企业，在原材料供给方面，实现了内部稳定供应，减少了对市场的依赖，同时成为公司增值链中的一部分，形成了战略意义的竞争优势。

## **4、建立起良好的风险管理机制**

采取多样化管理方式来规避风险。

(1) 建立风险管理体系和风险应对政策，使用项目风险管理系统（软件）进行风险和机会管理。包括质量管理认证体系、集团内部运营单位流程指南，以及中央管理、控制、审计与合同管理。

(2) 建立一套覆盖所有分公司的信息系统。保障公司制度与标准得到贯彻、执行，合理控制预算，过滤、淘汰掉危险项目，维持公司营业额的高速增长。

## **5、在设计和建造过程中引入数字化，保持竞争力**

在数字化趋势下，在设计和建造过程中引入数字化，在自动化、无人机现场应用、智能建筑机械、互联施工等方面开展应用。

(1) 到 2018 年底, 大约 26% 的关键设备配备了远程信息处理系统。在 2019 年, 这一比例达到 34%。

(2) 建立 BIM5D® 工作站: 升级 CAD 工作站, 与 BIM5D® 技术一起用于业务项目中。到 2019 年, 工作站数量达 1,560 个, 同比增长 15%。

(3) 为外部合作伙伴公司提供 BIM5D® 培训 (建筑信息建模), 共同制定未来适用的标准。

## 6、与利益相关方对话

了解利益相关群体的利益并确定最重要的问题, 践行企业责任, 实现业务的可持续发展。

# 三、斯特拉巴格的发展启示

## (一) 借鉴业务市场范围开拓策略。

市场是建筑企业生存的源头,是企业生存的空间。为谋求生存和发展, 不断提高企业市场占有率和获取最大经济效益及社会效益, 建筑企业需要构建和实施有效的市场开拓战略来巩固和扩大市场份额。开拓市场的战略不是一成不变的, 建筑企业应在综合分析和认真研究内部条件和外部竞争环境的基础上, 选择适宜的开拓战略, 通过满足目标投资者和业主对建筑产品和服务的需求来实现企业目标, 以信誉求市场, 以市场求发展。

## (二) 关注数字化、人工智能等创新应用。

当前, 用科技手段促进建筑产业发展已成为趋势。对于建筑企业而言, 大数据、VR、人工智能、物联网等技术的应用, 对于建造方式设计、建筑产品优化影响巨大。在这种形势下, 建筑企业唯有顺势而为, 主动拥抱变革, 将数字化作为一种工具和思维方式, 才能促进企业实现转型升级, 并在竞争中赢得先机。

## (三) 优化管理模式

斯特拉巴格高效的管理是其成功的重要原因之一。向公司集中提供支持服务的模式, 缩短了内部之间沟通的时间。同时, 由上而下的双重管理模式及四眼管理模式, 在提高效率的同时, 一定程度上也降低了风险, 值得国内建筑企业思考。

#### **（四）践行企业社会责任，实现业务可持续发展**

随着市场的不断扩大，建筑企业因生产经营活动对社会带来的影响范围也越来越广泛，自觉、主动把企业社会责任转化为企业内部管理，融入企业发展战略和生产经营，对于增强企业竞争力，提升企业的长期盈利能力，意义重大。

#### **（五）注重对员工的管理**

通过对员工的集中管理，促进员工的创新以及成长，对于企业的进一步成长具有进一步的促进作用。

# 法国埃法日集团的发展战略

## 一、法国埃法日集团

### （一）集团简介

法国埃法日集团（Eiffage，以下简称“埃法日”）是法国第二大建筑商，是欧洲领先的建筑和特许经营运营商之一，广为人知的著名的埃菲尔铁塔就是由埃法日建设完成的。



图 | 埃菲尔铁塔

在最新 2020 年 ENR 全球承包商 250 强排名中，埃法日排名第 16 名，在国际承包商 250 强中名列第 17 位，综合实力非常强。

### （二）业务及市场

#### 1、四大业务部门

埃法日的业务由建筑、基础设施、能源系统和特许经营四大业务部门构成。

(1) 建筑 (Construction): 由埃法日建筑(Eiffage Construction)、埃法日不动产(Eiffage Immobilier)和埃法日发展(Eiffage Aménagement)组成。

(2) 基础设施 (Infrastructure): 包括埃法日公路建设(Eiffage Route)、埃法日土木工程(Eiffage Génie Civil)和埃法日金属工程(Eiffage Métal)。

(3) 能源系统 (Energy Systems): 由 Eiffage Énergie Systèmes 负责。

(4) 特许经营 (Concessions): 由埃法日特许经营 (Eiffage Concessions) 和法国高速公路特许经营 (Motorway concessions in France) 负责相应的业务。

## 2、八项业务

在四大业务板块之下，埃法日在法国及海外市场围绕施工、房地产、城市发展、道路、土木工程、金属结构、能源系统和特许经营八大领域开展业务。

### (1) 施工

Eiffage Construction 是该行业的主要力量，提供从设计、运营到维护的全面、无缝的解决方案，以为其客户提供定制的解决方案。住房是 Eiffage Construction 的首要重点，其在大型公共和私人卫生与教育设施以及文化和体育基础设施等商业市场也很活跃。

### (2) 房地产

作为顶级建筑承包商和开发商，Eiffage Immobilier 在住房和商业领域，城市发展，酒店和辅助居住区中建立了非常强大的影响力。

### (3) 城市发展

Eiffage Aménagement 是一家受人尊敬的大型城市开发商。在项目初期，包括整个社区的建设和开发，所有可持续城市发展问题都将被一一考虑，成为地方政府的主要合作伙伴。

### (4) 道路

Eiffage Route 的团队专注于整个法国公路网（从乡间小路到高速公路）的新建和维护工作。

### (5) 土木工程

Eiffage Génie Civil 致力于从设计到施工的每个阶段的项目活动，包括工程结

构, 设施的土木工程, 地下工程, 海事和河道工程, 土方工程, 拆除和净化, 地基, 结构维修以及与铁路相关的活动。

#### (6) 金属结构

Eiffage Métal 是著名的交钥匙金属构造专家, 主要从事设计和建造建筑物以及工程结构的外壳和外墙, 为整个行业的各个部门提供多技术解决方案。同时, 其在海上风电和航空航天等尖端领域也富有经验。

#### (7) 能源系统

Eiffage Énergie Systèmes 为最苛刻的行业设计, 建造, 调试和维护能源系统设备。

#### (8) 特许经营

Eiffage Concessions 资助, 设计, 建造, 服务并长期运营基础设施和公共设施, 例如运输系统(高速公路, 隧道和高架桥), 太阳能发电厂, 体育场和其他体育娱乐场所以及大学设施。它的业务遍及教育, 文化和娱乐, 安全和安保, 运输, 卫生, 能源和网络部门。

### 3、市场及营收情况

目前, 埃法日的业务遍布全球五大洲的 50 个国家。到 2019 年年底, 约有 10 万个项目分布在法国和海外。

2019 年, 埃法日总营业收入约 181 亿欧元, 较 2018 年增加 9.4%, 其中国际业务营业收入 47 亿欧元, 大约四分之一的收入来自法国以外。净利润 7.25 亿欧元(较 2018 年增长 15.3%), 净利润率 3.9%。在总营业收入的各业务板块构成中, 建筑板块实现 42.6 亿欧元, 占总营收 23.5%; 基础设施业务板块达 64.4 亿欧元, 占总营收 35.5%; 能源系统业务贡献了 44.8 亿欧元, 占总营收的 24.7%; 特许经营业务则完成了 29.6 亿欧元, 占总营收的 16.3%。



图 | 埃法日四大业务部门业务收入在 2019 年总营收中的占比

(源自埃法日官网)

## 二、发展历程与发展特色

### (一) 企业战略

首先看一下埃法日的企业战略。

#### 1、目标

通过创建明天的可持续城市，连接地区并实施日益创新的解决方案和服务，满足当地人民的需求，以人类视角创造未来。从设计到运营，包括施工，在每一项工作中追求卓越。埃法日的董事长兼首席执行官贝诺·德拉夫雷曾经说过，“以人为本的视角创造未来意味着不断成长，同时忠于我们自己和我们的价值观”。

#### 2、核心价值观

以身作则、勇气与斗志、明朗、信任和透明是埃法日集团的核心价值观，是集团内部一切活动的行为准则。

#### 3、愿景

在欧洲建立的声誉基础上，继续发展，保持在欧洲和全球范围内的建筑和特许经营业务之间的平衡，并发展低碳建筑。

## (二) 发展历程



图 | 法国埃法日集团简要发展历程

1992 年, Fougerolle 建筑集团与法国电气和公共交通辅助公司 SAE 合并, 1993 年正式取名为 Eiffage 集团, 其发展历程可以追溯至 Fougerolle 和 SAE 各自的发展历史。通过 Fougerolle 和 SAE 各自的发展历程, 以及二者合并成立集团之后的发展情况, 了解埃法日集团的发展特色。

### 1、Fougerolle 家族企业的创立和发展

- ◆1844 年, 菲利普·福格罗勒 (Philippe Fougerolle) 创立了公共工程家族公司 Fougerolle, 该公司参与了建设尼维奈运河 (长 174 公里) 的工作。
- ◆1880 年, 建设了瑞士第一条也是当时世界上最长的圣哥达铁路隧道。
- ◆1915 年, 参与拓宽瓦兹省马赛恩博韦瓦西斯铁路隧道的工程, 用于运送抵抗德军的英军。

- ◆1927年，参与了塞内加尔达喀尔港口的填石工程和码头建设。
- ◆1944年，参与战争期间被摧毁的建筑和深水码头的重建工作，其中包括滨海布洛涅港口的重建。
- ◆1955年，参加了当时欧洲最长的悬索桥坦卡维尔大桥的建设。
- ◆1973年，收购了道路化学公司 ACR (后改为 SCR)，这是其道路行业的基石。
- ◆1980年，接管 Gailledrat 公司(创立于1895年的一家法国铺路公司，1980年成为 SCR 的子公司)。
- ◆1989年，Fougerolle 集团中专门从事建筑，公共工程和道路开发的 Forclum 收购 Norelec 公司(一家涉及电气、能源、变电站领域的公司)。
- ◆1992年，Fougerolle 收购 Ballot 公司(成立于1905年，专门研究铁路的土方和结构，后来转向水力结构的公司)。

## 2、SAE 的发展

- ◆1924年，米兰理工学院的吉诺·瓦拉特利与阿尔伯特、欧内斯特兄弟在巴黎成立电气和公共交通辅助公司 SAEETP。
- ◆1938年-1948年，建设完成法国西部高速公路(A13)的第一阶段工程。
- ◆1960年，SAEETP 改名为 SAE。
- ◆1979年，收购土方工程公司 SFTP (1946年成立)。
- ◆1980年，收购法国公共工程公司 Borie (1924年成立)。
- ◆1986年，收购 Quillery 公司。Quillery 公司是在1863年，建筑商埃米尔·奎勒里(Emile Quillery)成立的一家建筑家族企业。
- ◆1987年，奥地利维也纳未来望远镜公园建设。
- ◆1987年，印尼雅加达机场(巩固了其国际领先建筑上的地位)。

## 3、Eiffage 成立及发展

- ◆1992年，SAE 被 Fougerolle 接管，二者合并。
- ◆1992年，成为 Gerland 公司的主要股东，该公司更名为 Gerland Routes。Gerland 公司1928年成立，生产沥青乳液等路面涂层的道路建设公司。
- ◆1992年，收购法国金属公司 Eiffel Construction Métallique, 1966年创立，

1989 年成为 Eiffel Construction Métallique。1993 年，正式成立 Eiffage Group。

◆1996 年，一家成立于 1871 年的路面铺设公司——比格纳（Beugnet，现更名为 SCR-Beugnet）加入 Eiffage Group，成为集团一个标志性的转折点。

◆2000 年，Fougerolle、Quillery 和 SAE 共同组建了 Eiffage Construction，并成立了名为 Eiffage TP 的土木工程部门。

◆2000 年，Gerland Routes 和 SCR-Beugnet 共同组建 Appia（欧洲主要的道路工程公司）。

◆2005 年，收购法国政府在法国第二大高速公路集团 APRR 的股份。

◆2006 年，Appia（道路和基础设施）和 Eiffage TP（土木工程），联合成立了名为 Eiffage Travaux Publics 的新实体，将道路设施和土木工程业务合并，集中精力进行满足大型项目要求的开发，并提供结合土方工程、土木工程和道路工程的交钥匙解决方案。

◆2009 年，Clemessy 加入 Eiffage 集团的 Energy 分支。

◆2011 年，Forclum 成为 Eiffage Énergie（在法国市场上排名第三）。

◆2015 年，Eiffage Travaux Publics 和 Eiffage Métal 共同成立新的 Eiffage 基础设施部门。专注于道路工程、土木工程和钢结构建设。

◆2018 年，EiffageÉnergie 成为 Eiffage Énergie Systèmes。将 Eiffage 在电气工程，工业工程以及气候和能源工程方面的全部专业知识汇集在一起。

### **（三）发展特点**

#### **1、企业并购和业务重组**

通过 Eiffage 的发展历程，可以发现，对一系列业务相关企业的收购合并、内部业务部门调整重组活动贯穿于其发展壮大过程，最终促使其成为全球领先的工程承包商。

#### **2、交钥匙解决方案**

通过企业并购、业务重组，大量的项目经验积累，形成强大的大型多系统交钥匙工程的能力。

#### **3、员工持股**

目前，埃法日集团拥有 72,500 名员工，其中包括 17,653 名法国以外的员工。

截至 2019 年，集团员工中超过 70% 是集团的股东。独特的员工持股机制已经发展了近 30 年。

#### **4、低碳战略**

将发展低碳建筑视作发展机遇。生态转型和创新是其战略计划的两个关键支柱。创新政策和研发投入都针对低碳经济。

#### **5、基于双重授权的治理结构**

董事会负责制定公司的战略指南，执行委员会负责执行。

#### **6、适用于所有内外部利益相关方的道义和道德方法**

这种方法涉及对人员，供应商，商业道德和可持续发展的尊重。

### **三、启示**

#### **（一）将低碳、可持续发展作为核心战略**

当前，绿色、低碳、可持续发展成为全社会发展的大趋势。建筑企业需要及时调整发展策略，进行转型升级，适应环境发展需要，实现可持续发展。

#### **（二）注重业务链的完整性，培养提供一站式解决问题的能力**

业务内容代表了企业的实力，一家企业可以从事哪些业务直接决定了它在行业中的竞争力。建立完整的业务链，增强企业的业务解决方案提供能力，是值得所有致力于可持续发展的建筑企业认真思考的问题。

#### **（三）借鉴员工股东的机制**

将员工利益与股东利益、集团利益有机融合在一起，对于企业的发展将有极大的促进作用。

#### **（四）对企业社会责任做出正确理解，制定适宜的社会责任措施**

随着企业的发展壮大，其相关方的范围越来越广，受其影响的相关方也越来越多，企业的每一项活动都将对他人、社会、相关方产生各种各样的影响。建筑企业在对此做出正确认识和理解的基础上，制定解决问题的适宜措施，将对企业信誉、形象、影响力等产生积极作用。

# 西班牙法罗里奥（Ferrovial）集团的发展 战略

在世界建筑领域，西班牙是一个拥有许多世界级建筑企业的欧洲国家，如连续多年位居 ENR 国际工程承包商榜首的西班牙 ACS 集团和同样连续多年名列榜单前列的法罗里奥（Ferrovial）集团。此外，还有西班牙基础建设集团 Acciona、西班牙 Tecnicas Reunidas 石油工程公司、西班牙 FCC 集团等，均是世界知名的工程承包商。其中法罗里奥集团是仅次于 ACS 集团的西班牙第二大建筑商，是全球最大的基础设施运营商和城市服务管理商（市政运营商）之一。

## 一、法罗里奥集团（Ferrovial）介绍

西班牙法罗里奥（Ferrovial）集团（以下简称“法罗里奥”）成立于 1952 年，总部位于西班牙马德里。按地区收入计算，法罗里奥在欧洲排名第四，自 2019 年以来，法罗里奥在美国的排名已上升到第六位。

截至 2019 年，法罗里奥在全球拥有 89968 名员工，业务主要集中在西班牙、美国、英国、澳大利亚、加拿大和波兰 6 个主要市场。

2020 年，法罗里奥再次被美国杂志《ENR》（工程新闻记录）评为全球 15 大建筑公司之一，同时名列 2020 年 ENR 全球承包商 250 强第 24 位以及 2020 年 ENR 国际承包商 250 强第 11 名。

2020 年，法罗里奥获得了专注于可持续投资的资产管理机构 RobecoSAM 发布的全球可持续发展年鉴金奖，成为全球建筑和工程领域在可持续发展方面的全球领导者，并且连续 18 年入选道琼斯可持续发展指数。

## 二、业务及市场

### （一）业务板块

法罗里奥的业务主要涉及四大板块的内容。

（1）高速公路：这一板块是自从法罗里奥成立之初就开展的业务，由子公司 Cintra 开展相关业务，包括高速公路有关业务的开发和运营。

（2）机场：由 Ferrovial Airports 负责。自 1998 年以来，法罗里奥在机场领域的投资、开发和运营活动已经超过 20 年。通过在全球范围内投资，法罗里奥在全球共开发和运营 33 个机场，在航空业积累了丰富的专业经验。

（3）建筑：由 Ferrovial Construction、Webber（美国）、Budimex（波兰）三个区域子公司负责不同区域的业务。

（4）服务：由 Ferrovial Servicios 负责。包括城市服务、交通解决方案、废水管理和电力网络运营。

### （二）业务部门

法罗里奥的四大业务主要由六个业务部门实施开展。

（1）收费公路部门：收费公路和其他基础设施的推广、投资和运营。

（2）机场业务部门：机场投资和运营。

（3）建筑业务部门：土木工程、建筑和工业建筑领域的基础设施设计和建造。

（4）移动业务部门：新成立部门。促进和发展与基础设施业务相关的流动性领域的新机遇，如互联、自动驾驶、共享和电动汽车的基础设施以及以强大的技术组件，为最终用户提供移动解决方案。

（5）电气化业务部门：提供完整的输电网络开发和管理解决方案。

（6）水处理业务部门：水处理厂的建设和运营。

### （三）市场

前面提到，法罗里奥的业务主要集中在西班牙，美国，英国，澳大利亚，加拿大和波兰。在 2019 年，法罗里奥营业收入实现 60.54 亿欧元，其中美国+加拿大营业收入占比为 33%，西班牙为 17%，英国为 23%，波兰为 16%，其他区域约为 12%。

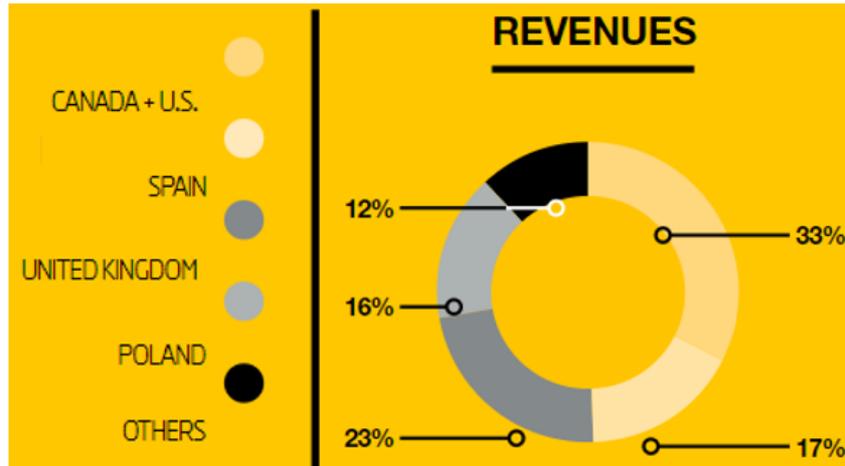


图 | 不同区域市场营收占比（据法罗里奥官网资料整理）

## 二、发展历程与发展经验

### （一）企业战略

#### 1、愿景

- （1）通过可持续基础设施和城市的发展和运营来塑造未来。
- （2）致力于最高水平的安全性，卓越的运营和创新。
- （3）为社会以及我们的客户、投资者和员工创造价值。

#### 2、目标

为围绕创新和进步的世界创造可持续的基础设施。

#### 3、价值观

创新、卓越、尊重、协作、诚信。

法罗里奥的主席拉斐尔·德尔皮诺曾说：“法罗里奥以其出色的专业人才而闻名。以绩效为中心的辛勤工作和创造力使我们能够克服复杂的挑战并抓住机遇，将个人技能转化为集体成功”。

### （二）发展历程

#### 1、上世纪 50 年代：初创时期。

1952 年 12 月 18 日，拉斐尔·皮诺·莫雷诺（Rafael del Pinoy Moreno）在马德里创立了法罗里奥（Ferrovial）。名字源于西班牙语中的“铁路”一词。最初专注

于铁路项目，建立公司的目的即是承接伦菲（Renfe）的合同。

1958年，法罗里奥承接了伦菲公司在拉斯罗萨斯（Las Rozas）和查马丁（Chamartin）之间修建铁路连接的项目。

2、上世纪60年代：业务开始多元化。

上世纪60年代初期，法罗里奥拥有500多名员工，此时的业务逐渐扩展到自来水厂、道路和建筑物，另外涉足收费公路特许经营业务，开始涉及工程和财务方面都非常复杂的多元化项目。

3、上世纪70年代：开始国际扩展。

上世纪70年代末期，在石油危机造成的衰退期间，法罗里奥决定在其他国家探索机会，最初的国际项目集中在四个国家：利比亚、墨西哥、巴西和巴拉圭。

4、上世纪80-90年代：进一步多元化和国际化，开始公开募资。

这一时期，西班牙加入欧共体，建筑市场开始复兴。法罗里奥是高速公路网络、扩展和现代化港口、机场和铁路以及新建学校和医院方面的关键参与者之一。为西班牙现代化和欧洲化发挥了重要作用。

1985年，法罗里奥收购了卡达瓜（Cadagua）公司，卡达瓜是一家成立于1971年12月16日，致力于水处理和净化设备的设计的西班牙公司。

在1995年，法罗里奥进行了一项重要的收购——一家成立于1927年，以桥梁建设见长的西班牙建筑公司 Agroman 公司（现为 Ferrovial Construction），这一收购帮助法罗里奥成为西班牙最大的建筑公司之一。

1999年，公司设计、施工建设了加拿大收费公路407 ETR，并取得了该公路的特许经营权（99年），业务开始进入北美市场。

1999年，法罗里奥在西班牙马德里证券交易所上市，开始公开募资。

5、21世纪初期：业务重组和并购发展时期

（1）2000-2010年

在这段时间里，公司进行了重要的收购，并继续国际化扩展。

2000年4月，法罗里奥对顶级波兰建筑公司 Budimex Dromex 公司发起收购，从而成为波兰最大的建设公司。

2003年，收购了英国最大的主要开展基础设施管理方面维护服务的企业

Amey 公司，以及西班牙的 Cespa 服务公司，该公司是西班牙街道清洁和固体废物管理领域的第二大运营商，也是工业废物管理的领导者。法罗里奥的服务业务得到快速发展。

2006 年 6 月，收购了总部位于伦敦的一家机场运营商——英国 BAA 有限公司，现称为希思罗机场控股，BAA 拥有并经营着 7 家英国机场，包括伦敦希思罗机场，是当时世界上最大的机场运营公司。

## (2) 2010 年- 2019 年

进入 21 世纪第二个十年，通过在北美、英国、澳大利亚、智利等区域相继获得的高速公路、机场、海水淡化工厂等项目的开发及企业并购的举措，公司获得不断发展。例如在英国，收购了阿伯丁、格拉斯哥和南安普敦的机场。获得了澳大利亚的太平洋高速公路项目。

以上一系列的收购及投资活动掀起了法罗里奥国际化和多元化的浪潮。通过这些战略性投资活动和业务的有机增长，其国际业务得到极大发展和提升。

6、当前：进行战略转型，应对全球挑战，为未来做好准备。

2019 年末，法罗里奥开始战略转型，致力于将自身转变为一个更敏捷、更具价值、更好定位的组织，以应对全球挑战。

在法罗里奥的《企业责任战略计划》中，收集并分析了未来很多领域的发展趋势，包括数字化转型、新交通和城市拥堵、气候变化、道德与公司治理、性别平等、职业安全与健康等，这些趋势将无一例外地改变所有公司的业务模式。对于这些未来变化趋势，法罗里奥进行积极的应对。例如创建新的数字化业务部门 Ventures，保持法罗里奥在数字化领域的领先地位；通过初创公司 Construtec 继续鼓励创新生态系统，确保学习环境有利于掌握数字技能。

## 三、发展经验

### (一) 将创新作为公司的特质，并制定与业务战略一致的创新战略

(1) 法罗里奥将创新视作自身定位的要素之一，同时把创新作为基础设施和移动领域的先驱转型工具。法罗里奥认为，卓越的运营和创新是管理复杂运营

以及为客户寻求出色解决方案的基本工具，对环境、社会和员工的承诺是卓越运营和创新发展的关键。

(2) 制定了与业务战略相一致的定义明确的创新战略。利用创新来最大化公司的资产价值，获得竞争优势。在法罗里奥看来，通过项目管理和人身安全的最佳实践，提升员工的才能以及卓越和创新的中心可以提高集团在不同市场中的竞争地位。

(3) 创新战略分为九个主题或行动领域：数字化、自动化、工程、可持续发展、安全、数据管理、移动性、创业实验室、未来预测。

## **(二) 在可持续发展方面做出承诺**

法罗里奥最大的特色之一就是社会的承诺，致力于企业责任、质量和环境方面的最佳实践以及创新的进步。

### **1、企业社会责任**

将《企业责任战略》与业务战略相结合，以实现经济目标以及社会和环境目标，并纳入《企业责任战略计划》。

法罗里奥是联合国开发计划署私营部门咨询小组的成员，一直致力于联合国的可持续发展目标，目前法罗里奥主要关注以下三个可持续发展目标：

可持续发展目标 6.清洁水与卫生

可持续发展目标 9.工业，创新和基础设施

可持续发展目标 11.可持续城市和社区

### **2、致力于社会工作**

a.通过社会计划，将对社区投资视为促进开展活动的社会和环境发展的战略工具。通过促进社会经济发展，帮助改善人们的生活水平并为他们的发展做出贡献，为大型社区提供服务。

b.把为客户和用户提供最高质量服务作为首要任务之一。借助欧洲质量管理基金会（EFQM）模型进行卓越管理，定期调查客户的期望和满意度，并设立法律和技术标准的存储库，确保法律合规性。同时，法罗里奥还进行了符合其他法规的认证，如 BIM 验证（由英国标准协会授予）。据统计，2018 年，法罗里奥 88% 的活动均通过 ISO 9001 和 ISO 14001 质量与环境标准认证。

c.将可持续发展方面的环境，社会和公司治理政策整合到供应链中，基于透明性，完整性，独立性和可持续性的标准选择供应商和合作伙伴，提供优质高效的服务。

### **3、道德和诚信**

基于道德和诚信的全面承诺，制定企业道德守则，道德标准及反腐败政策。将公司定位为认真对待其利益相关者的企业典范。

重视合规性，对犯罪行为持“零容忍”的原则。

### **4、在公司治理中体现可持续发展**

在公司治理中，法罗里奥认为诚信是确保符合公司战略的盈利业务和长期可持续性的关键，同时可以增强股东和其他利益相关者对公司的信任。

制定了企业道德守则、环境与质量政策、人权政策、企业责任政策、反腐败政策，作为公司长期可持续性发展的保障。

### **5、致力于减少活动对环境的影响**

对环境挑战采取预防措施，以减少公司的总体碳足迹。关注气候变化、碳足迹、水足迹、循环经济、自然资本方面的问题。

### **6、职业健康和安全**

法罗里奥致力于工作场所的健康与安全，认为工作场所的健康和安全是实现卓越运营的关键，按照 ISO 45001: 2018《职业健康安全管理体系 要求及使用指南》的要求进行了全面的工作。“零目标”或“零工作场所的受害者”，及“保证采取正确的措施可以预防所有事故”是法罗里奥在运营及业务活动中健康与安全方面的两个基本原则。

## **（三）有机增长和选择性收购相结合实现盈利增长**

通过选择性收购补充了业务的有机增长，扩大了国际业务市场，同时增加了业务产能，增强了公司的竞争地位。

## **（四）谨慎而灵活的财务管理和风险控制**

通过多样化的财务和流动性管理，降低公司的信用风险，增强公司的偿付能力。同时，控制公司项目以外的债务维持在较低的水平，保持公司的可投资性。

## 三、发展启示

### 1、重视质量管理

通过导入 ISO 9000 标准，ISO 14001 标准，ISO 45001 标准等，到系统地导入卓越绩效管理体系等一系列质量管理活动，提升产品质量，提高服务质量，提供高质量的产品和服务，提高为客户和用户提供高质量服务的能力，是它们生存发展的重要基础。

### 2、重视数字化创新

法罗里奥在很多项目积极引入 BIM 等数字化技术，并创新发展，把数字化创新和战略转型作为重要的一步，同时在公司层面上组建了一个非常庞大的数字化部门，值得我们当前的建筑企业数字化转型借鉴。

### 3、重视可持续发展

在企业社会责任、健康与安全、社会工作、环境、公司治理等多方面进行全面体现，促进公司长期持续性发展。

### 4、重视发展绿色建筑和健康建筑

开展绿色、资源节约、环境友好的建筑、设施相关的研究活动，并开发这样的项目，是促进公司、行业以及社会发展的有效途径之一。

# 日本株式会社大林组的发展战略

日本是一个高度发达的工业国家，其中建筑业是日本的支柱型产业，拥有多家闻名全球的领先建筑企业，其中日本株式会社大林组（以下简称“大林组”），与鹿岛、清水、大成、竹中齐名，被共同称为日本的“大手五社”（指总承包型的综合工程公司）。

## 一、日本株式会社大林组简介

### （一）概况

日本株式会社大林组（Obayashi Corporation）最早创立于 1892 年，原名“大林店”，1936 年正式成立，总部位于日本大阪，是日本五大建筑商之一，迄今拥有 129 年的发展历史。大林组的注册资本是 577.52 亿日元，拥有 120 个集团子公司。截至 2019 年，全球员工 14993 名，其中日本本土雇员 8829 名。

在美国杂志《ENR》（工程新闻记录）2019 年全球承包商 250 强排名中居第 15 名，在国际承包商 250 强中排名第 30 名。

### （二）业务及市场

#### 1、业务

大林组的业务主要涉及四个领域。

（1）建筑施工：提供各种类型的建筑物，例如办公室，公寓，商业设施，工厂，医院和学校等的开发建设。这些建筑物可以满足各种需求，包括减轻环境负荷和节能，舒适和便利以及抗震和防灾能力，以确保业务连续性。

（2）土木工程：主要涉及隧道，桥梁，水坝，河岸，铁路和高速公路等方面的业务。

（3）房地产开发：包括城市重建、办公楼开发、住宅和物流设施租赁业务等。

（4）新业务：主要包括可再生能源，PPP 项目和农业业务。

大林组以上述四个业务领域为中心，深化并扩大业务领域，加快全球化，谋求超越总承包商的框架发展。

## 2、市场

前面提到，大林组共有 120 个集团子公司，其业务主要分布于北美、亚洲、中东、欧洲、大洋洲及日本本土，在 14 个国家共设 21 个海外办事处。

2019 年，大林组营业收入约 2.07 万亿日元（按照汇率 1 日元=0.0633 人民币计算，约合 1313 亿元人民币），营业利润约 1520 亿日元（约 96 亿元人民币）。四个业务板块的营收及占比见下表。

业务领域	营业收入	占比	利润	占比
建筑施工	1.5万亿日元	74.30%	933亿日元	61.30%
土木工程	4149亿日元	20.40%	438亿日元	28.30%
房地产开发	550亿日元	2.60%	132亿日元	8.60%
新业务	566亿日元	2.70%	28亿日元	1.80%

图 | 四大业务营收及占比

## 二、发展历程与发展经验

### （一）企业战略

#### 1、愿景

在未来，大林组致力于成为领先的可持续发展公司，实现可持续发展的社会。

#### 2、使命

- (1) 以卓越的技术打造诚实的工艺，并在每个领域创造新的价值。
- (2) 做为优秀的企业公民，关爱全球环境，创造应对社会挑战的解决方案。
- (3) 珍视与业务息息相关的每个人。

大林组希望通过履行这些承诺，为实现可持续发展的社会做出贡献。

#### 3、价值观

质量、价值、效率。

### （二）发展历程

#### 1、 1892-1945 年：创业并为建筑业奠定基础时期。

1892年1月25日，大林组的前身—土木建筑承包商“大林店”，由大林义五郎在大阪成立。当时，正值明治维新之后，日本的每个行业都开始积极采取行动进行现代化。大林义五郎带领公司积极参与并开拓市场。1904年2月，公司名称改为大林组。

这一时期，大林组参与了各种行业的工厂和办公室方面的项目建设，以及港口和铁路等基础设施项目的建设。从1914年成功建设东京中央车站，先后完成了当时一系列标志性建筑，包括阪神甲子园体育场和大阪城主塔的重建。这些成就巩固了大林组作为全国性建筑公司的地位。

## **2、1946年至1990年：快速发展时期。**

在战后重建期间，大林组致力于重建日本各地的重要设施，例如政府机关，学校和医院。参与了日本的许多重大项目。还参与了一些开拓电力发展的大坝建设项目。

上世纪60年代，大林组进行了第一个海外项目。随着不断发展，大林组成为日本领先的总承包商之一。

## **3、1991年-1999年，参与日本和海外重大项目时期，国际化增加。**

在大林组的百年纪念活动结束后的时期，恰逢日本国内的经济蓬勃发展时期，建筑业需求强劲，在此背景下，大林组继续发展，并进一步扩大了业务运营。

同时，海外在建筑市场的需求日益增长，大林组开始积极进行海外发展，扩大业务范围。

在这一时期，大林组参与了日本和海外的许多重大项目，包括关西国际机场，东京湾水上线，明石海峡大桥和悉尼奥运会的主要体育场，还参与了城市地标的建设，如品川城际大厦等。

## **4、2000年至今：在新时代创造价值。**

进入21世纪，通过参与日本及海外的几个独特项目，例如世界上最高的独立广播塔东京晴空塔 TOKYOSKYTREE®，名古屋绿洲 Oasis 21、台湾高铁，科罗拉多河大桥和迪拜地铁等，参与城市发展和区域发展。同时，大林组关注日益多样化的建设需求，例如防灾减灾和减少环境影响等。

### **（三）发展经验**

#### **1、在稳定收益基础上，注重盈利能力的塑造。**

(1) 以利用集团的整体能力和全球网络为中心，通过增强在增长的市场和地区中的竞争优势，并为建筑物提供集成的高附加值服务来实现稳定的收益。

(2) 多角度提高盈利能力。

2019年4月，大林组重组成立新的市场营销计划部，制定针对私营客户群的营销策略。该部门汇集了来自建筑施工和土木工程业务领域所有分支机构的人员。

通过集中管理客户信息，促进营销并加强与日本集团公司的合作伙伴关系与合作，通过与本地合作伙伴合作和开发全球人力资源，增强盈利能力。同样成立的采购管理部也建立了覆盖所有分支机构的采购网络，并促进战略采购。

此外，建立利用BIM的业务流程，把BIM作为工作的基础，增强竞争力并提高生产率，从而保证盈利能力。

## **2、良好的合作伙伴关系促进业务扩展。**

在不同的业务领域，大林组分别制定了经营策略和经营方针，但都把强化与合作伙伴的关系作为共同的战略要求。通过加强与集团公司、海外本地合作伙伴的合作关系，开发人力资源、扩展业务领域，扩大市场。

## **3、良好的信誉和专业的技术能力加速全球化。**

通过多年的业务发展，大林组在很多大型项目中都有良好的业绩记录。在专业技术能力方面，也在行业内声名赫赫，如抗震性和盾构隧道施工方法等都是大林组世界知名的技术能力。这些对于它的全球化都起到了很好的促进作用。

## **4、重视质量。**

大林组非常重视质量，质量是它的三大价值观之一，同时把提供高质量的建筑物、基础设施和服务作为公司的使命之一。

(1) 开展多样化的质量活动。

开展标准开发、质量测试、性能评价、质量管理体系认证、产品认证等一系列质量活动。如今，大林组在ISO9001质量管理体系、ISO14001环境管理体系、ISO45001/OHSAS18001职业安全健康管理体系、ISO39001道路交通安全管理体系、ISO55001资产管理系统、JIS标志认证等方面都进行了成功的质量管理实践，并取得良好的效果。同时，大林组还设立安全奖，对在日常安全管理方面表现出色的建筑工地提供奖项，以提高安全意识并提高安全管理质量。并

进行绿色采购，确保所用材料的质量符合法律标准。

(2) 利用信息技术工具方法保障建筑质量。

通过实施多种教育计划并通过信息技术工具（ICT）严格管理质量和安全，消除严重事故，质量和建筑缺陷。利用诸如 3D 测量数据和无人值守的建筑机械等 ICT，不断提高建筑质量和生产率。

### **5、致力于应对社会挑战，实现可持续发展社会，提高企业价值。**

(1) 2013 年 8 月，大林组加入了联合国全球契约。支持与人权，劳工，环境和反腐败领域有关的十项原则。追求地球、社会、人民以及大林组的可持续发展。目标是创建一个低碳，面向循环利用，并尊重自然世界的社会。

(2) 制定了基于可持续发展角度的业务领域。

重点关注对社会友好的业务和服务，基础设施和社区的生命周期管理及面向未来社会的技术和业务创新。

(3) 多维度的可持续发展倡议。

大林组在质量、环境、人力资源、健康和安全管理、供应商、社会贡献、企业道德、ESG 等方面提出倡议，在公司治理中制定配套的政策、措施，开展对应的活动，同时履行社会责任。如为了防止安全设备故障和施工现场的不安全行为，进行加强现场检查、提醒警告、共享健康和安全管理信息并预防复发、安全巡逻、安全培训、安全公告、设立安全奖等一系列的举措。

### **6、通过物联网、人工智能、BIM 等新技术应用，提高生产力和建筑安全。**

大林组通过利用物联网、人工智能、机器人技术等构建下一代生产系统。同时，基于 BIM 的业务流程转换，以及开发省力的施工方法等，努力提高生产力，提高建筑质量安全。

## **三、发展启示**

### **1、重视质量管理。**

通过质量管理活动，提高为客户和用户提供高质量产品和服务的能力，是公司生存发展的基本保障。

### **2、注重盈利能力的塑造。**

每一家公司都有基本的收益来源，在扩大发展的时候，应该首先稳定基本收益，同时在此基础上，进行强盈利能力的塑造和提升。

### **3、重视可持续发展。**

在质量、环境、人力资源、健康和安全、供应商、社会贡献、企业道德、ESG等多角度融入可持续发展的理念，促进社会、公司持续性发展。

### **4、强化合作伙伴关系，拓展业务领域。**

通过本地集团公司以及与本地公司的合作伙伴关系积极争取订单，并努力扩大市场是大林组的重要策略之一。在公司扩大业务市场，尤其是海外业务拓展方面，值得行业内的公司参考借鉴。

# 瑞典斯堪斯卡公司的发展战略

瑞典斯堪斯卡公司 (Skanska, 以下简称“斯堪斯卡”) 是全球最负盛名的国际承包商之一, 也是全球最大的建造商之一。在拥有许多世界级建筑企业的欧美国家当中, 斯堪斯卡公司近年来国际承包商的实力排行并未发生结构性变化, 与豪赫蒂夫 (Hochtief)、万喜 (Vinci)、福陆 (Fluor)、斯特拉巴格 (Strabag) 和柏克德 (Bechtel) 等欧美公司依旧牢牢占据前十强的席位。尽管斯堪斯卡是一个大型的全球化的公司, 但它采用一套成功的、独特的、非中央控制的方法提供本地建筑服务, 尤其在一般建设和公共工程建设享有盛誉。

## 一、瑞典斯堪斯卡公司介绍

### (一) 概况

瑞典斯堪斯卡公司成立于 1887 年, 总部设在瑞典斯德哥尔摩, 最初的业务是为教堂等公共建筑提供装饰性水泥材料, 后来拓展到建筑服务领域。斯堪斯卡业务范围涉及 60 多个国家和地区, 全球共有 76000 多名员工。截止 2019 年, 斯堪斯卡的业务主要集中在瑞典、欧洲、美国。在 2019 年 ENR250 国际承包商第 8 名, 2019 年 ENR250 全球承包商第 16 名。

由瑞典隆德大学(Lund University)和德拉格斯工业研究院(dragens industri)联合在北欧纳斯达克 (Nasdaq Nordic)举办的 2019 年度可持续发展公司中, 斯堪斯卡获得第一名。该奖项涵盖多个可持续发展领域, 包括环境发展和社会发展等方面。此外, 斯堪斯卡荣登 2019 年《财富》杂志“改变世界的企业”排行榜第 20 名。

斯堪斯卡拥有三大发展战略原则: 分权与当地化、围绕核心业务、以客户为中心; 三项资源优势: 品牌、人才、资金; 五大战略能力: 收购、资源整合、价值创新、风险管理、可持续发展。

## （二）业务领域

斯堪斯卡最主要的核心业务是建筑，包括一般建设和公共工程建设两个领域。20世纪80年代以后逐渐淘汰了一些非核心业务，着重发展项目开发类业务包括住宅开发(residential development)、商业开发与运营(commercial development)两类。20世纪90年代以来开始发展基础建设领域的融资类项目，并在2005年进一步重组为基础设施业务部(infrastructure development)。至此形成了以上述四种核心业务为主的业务结构。

### （1）建筑

包括住宅建设、非住宅建设和公共工程。斯堪斯卡的建筑业务主要分布在瑞典国内以及挪威、丹麦、芬兰、捷克、英国、美国和拉美地区等10个市场。

### （2）住宅开发

主要在瑞典本土、捷克、俄罗斯、北欧其他国家等进行住宅建筑开发。负责该项业务的部门是专门的北欧业务部和捷克业务部。

### （3）商业开发与运营

主要负责发起、开发、租赁和处理商业资产项目，主要集中在写字楼、购物中心和物流中心三大业务领域。主要由北欧商业开发部和欧洲商业开发部负责，覆盖斯德哥尔摩、哥本哈根、哥德堡、华沙、布拉格、布达佩斯等市场。

### （4）基础设施

主要承担基础设施建设的私人融资项目，如道路、桥梁、学校、工厂等。斯堪斯卡在2005年成立了一个专门的基础设施部门负责该项业务。

2019年，营业额约197.73亿美元，总营业收入8.5亿美元，营业利润率4.29%。营业额中施工182.55亿美元，住宅开发13.58亿美元，商业地产开发及其他17.4亿美元。

## 二、发展历程与发展经验

首先看一下斯堪斯卡的经营理念等战略方面的内容。

### （一）经营理念、使命、目标与愿景

#### 1、经营理念：

关爱生命、严格遵守职业道德、致力于服务客户共同走向美好未来。

## 2、目标：

肩负起社会责任，建设更美好的生活，为社会创造价值。

## 3、使命：

提供创新和可持续的解决方案，为员工、客户和社区创造可持续发展的未来。

## 4、愿景：

旨在成为可持续发展领域的领导者。

# （二）发展历程

## 1、起步阶段

1887年，年轻的工程师鲁道夫·弗雷德里克·博格（Rudolf Fredrik Berg）创立了斯堪斯卡公司（skanska）。创办人 R.F.伯格是建立瑞典国家电话网络和铁路系统的先驱者，他还启动了瑞典的首个就业服务，为公司的熟练工人提供了退休金，并为雇主和工会之间达成了合作共识。1927年，瑞典斯堪斯卡集团建造了瑞典历史上第一条沥青公路，1943年建设了当时世界上最长的水泥拱形桥。这些为斯堪斯卡在建筑领域打下了坚实的基础。

## 2、国际化发展路程

(1) 1889年收获来自海外的第一个订单：承揽英国国家电话公司62英里长的电话线水泥管的施工安装业务。

(2) 1902年该公司进入俄罗斯市场，在圣彼得堡生产水泥管。随后进入到中东和非洲市场。

(3) 20世纪70年代进入了波兰和前苏联地区市场。

(4) 1971年进军美国。

(5) 从1998年到2001年，斯堪斯卡随后进军捷克、芬兰丹麦、德国、英国和拉美等市场，逐渐开启了全球化的进程。

(6) 另外在1960-2001年，在多个发展中国家例如：孟加拉国，香港，印度，马来西亚，巴基斯坦，斯里兰卡，沙特阿拉伯，利比亚，哥伦比亚，巴拿马和秘鲁建造了电厂、灌溉厂、基础设施、学校和医院。期间还收购了芬兰，英国，

挪威，波兰，捷克共和国和阿根廷的建筑公司。

### 3、企业的发展新纪元

20 世纪末 21 世纪初是斯堪斯卡公司高速发展的时期。但是同时，斯堪斯卡也面临一些问题：

(1) 在许多市场仍然存在着进一步扩张的潜力。

(2) 公司的业务组合过于分散，除建筑业务外，公司还同时经营着大量的伐木业、厨房用具、地板、建筑材料等非核心业务，影响了公司的总体业绩。

针对这个形势，高层管理团队（SET）对当前的形势和战略进行了评估与分析。推出了新的战略主张：

- ◆集中于核心业务，即建筑业务、项目开发业务与服务；
- ◆持续进行组织重构；
- ◆开发新的母国市场，进行国际化扩张；
- ◆出售非核心业务。

2000 年以后，开始进行重组以提高盈利能力，开始专注于选定的主市场。将非洲、亚洲和俄罗斯的业务剥离。

### 4、应对经济衰退并迎接 21 世纪的挑战

在经济发展全球化的大趋势下，国际工程承包市场与世界经济、政治发展形势密切相联。当前国际市场日新月异，环境处于动态变化中。

为应对国际金融危机的冲击，拉动经济增长和促进就业，各国纷纷加大对基础建设的投资。斯堪斯卡在以下几方面应对和迎接未来挑战：

(1) 提出新的理念——崇尚绿色环保、与自然界和谐相处。在主要业务领域内，积极探索创新和可持续的解决方案，在“绿色智造”走在了行业的尖端。

在企业内部鼓励员工开展“温室气体零排放”，例如提出办公室节约用纸、摆放绿植、笔芯和笔筒循环使用，员工一旦温室气体超标就要接受室外种植树木的惩罚。

斯堪斯卡还将自己的环保理念带到国际工程项目中，在波兰承建的一条 90 公里的高速公路，考虑到野生动物的繁衍栖息，他们在公路两旁建立了 70 多个迁徙通道，通道旁边还保留了大片的绿地。

(2) 提高其盈利能力。斯堪斯通过积极开拓海外的基础设施项目来提高盈利能力。

在上海设立了斯堪斯卡(上海)实业有限公司,坚持销售与服务的创新思路,努力提升企业的核心竞争能力,致力于环保节能项目上提供优质可靠的产品和全面系统的解决方案。

(3)为了以最具创造力和最有效的方式实现客户的目标,斯堪斯卡推广 BIM 数字化技术,致力于改善整体交付流程。

BIM 能够对项目生命周期的各个阶段产生积极影响,从预制到现场虚拟模型的过程中极大地增强了项目团队的协作能力。BIM 的应用能够给客户带来更好的解决方案,提供更高质量的服务,值得当前建筑公司数字化转型借鉴。

(4) 推广使用可再生能源和绿色建筑技术,并实现零能耗建筑,努力创建低碳、安全、高质量生活的未来社会。

瑞典斯堪斯卡公司参与瑞典马尔默城区的住宅单元 100%依靠可再生能源,达到自给自足的项目。研制和建造出能效比(COP)高达 75 的地源热泵,而国内的地源热泵能效比最高也就是 8 左右,一般都在 3 和 5 之间,北欧地区都在广泛使用地源热泵技术。

### (三) 发展经验

#### 1、根据自身所处的地理优势,把握发展机遇。

瑞典斯堪斯卡地处欧洲,有很独特的发展优势,公司成立伊始就迅速地将触角延伸到了国外,斯堪斯卡公司如同一只建筑界的巨型章鱼,它将业务触角延伸至全球各处。

#### 2、创新技术研发和应用。

自斯堪斯卡成立以来,研究和创新一直是在进行。为了获得最新的技术知识,斯堪斯卡与约 25 所大学积极合作,例如与来自瑞典皇家理工学院和美国斯坦福大学的五位教授,在自动化,能源,混凝土,隧道和桥梁等学术领域进行合作,寻求新的技术解决方案。

#### 3、重视质量管理的同时,也重视环境和安全管理。

斯堪斯卡是第一家获得 ISO 14000 环境管理体系认证的建筑公司。先后引入《斯堪斯卡行为准则》,发起了 Skanska 全球安全周的倡议。对工作场所事故、

道德违规、环境事故、缺陷和损失引入零事故（Zero visions）。

#### **4、将社会责任融入企业使命。**

斯堪斯卡致力于建立更美好的社会，为员工、客户和社区创造可持续发展的未来，受到社会企业的信赖。通过实施企业社会责任，得到行业的支持、社会和客户的信任，以有利于全社会可持续发展的方式实现稳定发展。

### **三、斯堪斯卡公司的发展启示**

#### **（一）治理结构的改革和完善**

斯堪斯卡采用的三层次管理控制的形式，专业和区域采用矩阵式，基本管理元素为项目部，一个公司在世界各地能利用公司所有资源，形成有机的整体，管理层次控制在三层。

#### **（二）曲线进入国际市场**

斯堪斯卡主要以并购企业的形式进入美洲及欧洲的建筑市场，操作十分谨慎，在研究美国市场十年之后才开始通过并购的形式进入美国市场。对于欧洲也是以并购的形式进入的，但这种进入速度变快，是因为斯堪斯卡本身就是欧洲公司，对欧洲市场有着充分理解，进入就相对容易一些。而对于非洲和中东市场的进入，是因为斯堪斯卡有着非常先进的施工建筑技术，以技术输出的形式进入并锁定市场。

#### **（三）战略地位和目标市场**

斯堪斯卡将非洲、亚洲和俄罗斯的业务剥离后，除了斯堪迪那维亚半岛的市场，斯堪斯卡重点市场是美国，并把美国公司的成功经验“复制”到欧洲市场，以此来巩固欧洲市场的地位。

#### **（四）推进资产的兼并、重组和必要的破产以改善产业结构**

在与其他的建筑的公司合作上，斯堪斯卡也作了很多的尝试，并取得了良好的效果。比如斯堪斯卡和 Bombadier 运输公司赢得了修建和运营纽约 JFK 机场轻轨铁路工程的机会。

#### **（五）适应时代的发展，推广使用可再生能源和绿色建筑技术**

瑞典是一个发达国家，也是名副其实注重环保和可持续发展的国家，注重生

态城市建设。斯堪斯卡公司在瑞典政府的大力支持下将再生能源和绿色建筑技术  
实践应用，并将此推广到欧美等地区。

# 美国福陆公司的发展战略

美国福陆公司（以下简称“福陆”），是世界著名的设计、采购、施工、维护和项目管理服务公司，在世界上享有盛誉，曾被美国《财富》杂志（Fortune）的“世界声誉最好的企业”栏目评为世界第一的工程、建筑公司。作为全球建筑行业的领军人物，福陆从美国本土从事单一行业的建筑公司起步，逐渐成长为全球性多领域业务的大型企业，成功跻身于世界 500 强。

## 一、福陆公司介绍

### （一）概况

1912 年，福陆兄弟为了长远的发展在美国海岸城市圣地亚哥创建了福陆建筑公司，开始承揽建筑工程项目。二十世纪二十年代，福陆逐渐成为石油和天然气建设领域的专家。1924 年公司开始涉足复杂、庞大的工程项目，为福陆如今的“行业专家”地位打下了坚实的基础。在新兴的石油工业领域以其富有创新意识的模式和精湛的工程建筑技术声名鹊起。

目前福陆在全世界 60 多个国家设有办事处，总部设在得克萨斯州欧文，2020 年在《财富》杂志 500 强榜单中排名第 181 位，2019 年收入达 143 亿美元，在全球拥有超过 45000 名员工。

福陆在 2019 年 ENR250 国际承包商排名中名列第 12 名，2019 年 ENR250 全球承包商排名中名列第 21 名。

### （二）业务领域

福陆在全球的业务主要划分为五个板块，分别是基建与电力、能源与化工、矿产与工业、先进技术与生命科学、政府项目。在业务领域发展中，福陆公司做出准确选择行业和推进全球化发展的决策，在这里可以概括为：建筑是福陆的起家基石，石油服务是福陆通过工程技术向外扩张的第一步，贸易则是赢取全球扩张的主要通路。

随着历史的演变与发展，今天的福陆公司管理着五个超大型企业即：福陆丹尼尔公司、福陆全球服务公司、A.T.梅西煤业有限公司、福陆国际工程承包公司、福陆信号服务公司。

2019年，福陆总营业收入约143亿美元，利润2.248亿美元，营业利润率1.57%。

### **（三）代表性项目**

从二十世纪二十年代的佛塔到二十世纪七十年代的跨阿拉斯加管道，再到现在的戈迪·豪威国际大桥，福陆在工程，采购，制造，建造和维护的创新领域处于最前沿，其中有很多特色项目。

## **二、发展历程与发展经验**

福陆的发展过程有自己的一套经营理念。

### **（一）经营理念、目标与愿景**

#### **1. 经营理念：**

安全，诚信，团队合作和追求卓越。

#### **2. 目标：**

通过建设繁荣进步的社会来改变世界。

#### **3. 愿景：**

致力于安全性、在成本上具有竞争力的创新、卓越的执行力，成为行业顾客的首选。

### **（二）发展历程**

#### **1. 起步阶段**

美国福陆公司的创始人西蒙·福陆，1880年从瑞士举家移民美国寻求商机。1890年用100美金投资创办了一家建筑材料加工公司，为美国的威斯康新州伐木公司建造纸厂、锯木厂和冰库。为了壮大业务，福陆兄弟于1912年开始创立福陆建筑公司。

#### **2. 发展基础设施建设**

二十世纪二十年代，福陆先后为南加州天然气公司建造仪表厂、为工业燃料供应公司建造压缩机站，同时，福陆建造了“佛塔”（Buddha Tower）冷却塔，代表了水冷却建筑领域的一项重大进步。

二十世纪三十年代，福陆公司在美国得克萨斯州、印第安那州、密苏里州、伊利诺伊州陆续赢得了工程项目，逐渐使其成为精炼加工厂建筑业极具竞争力的企业。

在二十世纪八十年代，合并后的福陆公司和丹尼尔建筑公司成为在全世界范围内发展业务的福陆丹尼尔建筑公司。尽管面临着八十年代的经济萧条，福陆公司积极调整公司内部结构来应对变幻莫测的世界经济环境，谋求公司全球范围内的发展。

### 3. 从基础设施建设向石油天然气进军

二十世纪四十年代，福陆公司开始在加拿大、委内瑞拉承揽炼油厂、天然气厂的工程建筑项目。由于在炼油厂工程建筑业有着良好的声誉，使它赢得了第一个中东地区国家——沙特阿拉伯的工程项目合同。

二十世纪六十年代初，福陆公司在韩国建成了一家炼油厂。六十年代到七十年代，先后在印度尼西亚、沙特阿拉伯、欧洲沿用了韩国建厂的模式。

2000年初，福陆公司赢得了阿拉伯联合酋长国的天然气合作项目，自此，福陆将重心转至中国。比较突出的项目为：2015年宣布与中海油旗下的工程有限公司合资组建重工企业，双方共同管理位于中国广东省的珠海预制场；2019年协助成功启动了位于中国渤海湾蓬莱的生产平台，促进中国石油的开发。

### 4. 扩大到能源与化工领域

在二十世纪五十年代末，福陆公司已经在全球范围内设立了办事处，并在纽约证券市场正式成为公有贸易公司。该公司的声誉开始为它赢来更多能源领域的项目。

2000年6月8日，福陆集团宣布：将原公司拆分新建为两家独立的公司，分别为“新”福陆公司和梅西能源公司。梅西能源公司是美国五大煤炭公司之一，新建的公司将致力于成为美国最主要的煤炭公司。福陆公司的设计制造涵盖了尼龙、聚碳酸酯、聚酯、甲醇等化工领域，如加拿大阿尔伯塔省甲醇厂扩建、新西兰怀塔拉甲醇厂扩建。

## 5. 政府项目的承接

在二十世纪五十年代初，福陆公司开始与美国政府在核能领域展开合作。福陆公司与美国空军签订了一份在沙特阿拉伯建设美国空军基地的合同，与此同时还赢得了在波多黎各建设炼油厂的项目。

在为政府服务方面，福陆具有超过 69 年的经验，被认为是一个可信赖的服务提供商，曾为美国国防部、能源部、国土安全局、劳动局及州政府提供各式各样广泛的服务。

## 6. 其它领域的涉足

二十世纪九十年代，福陆公司在印度尼西亚、委内瑞拉、墨西哥、泰国、科威特、沙特阿拉伯、波兰、阿根廷成功地完成了多个项目，其领域除了石油化工和基础设施建设之外，还有环境保护、电力、制药、商务、制造业等。

### (三) 发展经验

#### 1. 积极适应外部环境，把握发展机遇。

20 世纪初在美国遍地商机的历史机遇下，福陆慎重地选择所从事的行业，专注于有高附加值的高新技术行业，确保利润维持在较高水平。同时福陆一直努力将视野扩展至全球范围，寻求高盈利的项目。

#### 2. 卓越的项目管理能力和技术能力。

福陆所拥有的卓越的项目管理能力和技术能力是保证其在所选的行业领域内取得竞争优势的必要条件。福陆提供的并不是单纯的施工建设服务，它提供的服务可以是一站式的(项目的开发到运行维护直至拆除)，也可以是提供整个服务链中的某一项，比如项目的可行性研究报告、环评、项目融资、概念设计、基础设计、工程施工及管理、设备材料采购及管理、项目管理、项目启动、运行维护、人员培训等。

它的技术专长在于通过尽职调查来支持厂区选址、工艺技术、首创技术、设施整合(优化人流及物流)、现有操作的技术改进、制造系统的改进、辅助与公用工程系统的开发、工艺控制和仪表的选择、生产规模放大的灵活性等方面。

#### 3. 稳健的财务业绩和强大的融资能力。

带资承包项目除了具有较高的收益外，还对企业的资金实力和融资能力都提出了更高的要求。福陆在世界上具有很好的投资信用，这都使得福陆在资本市场

上有着很好的融资能力。在财务积累方面，福陆公司一直在探索中寻求属于自己的发展之路。

1912年—1930年，以石油为初期核心业务，采取“外围到核心”的发展战略扩张天然气等行业，稳定盈利，积累原始财富。

1940年—1950年，抓住二战带来的发展机遇，进行快速规模扩张，40年代收入复合增长率达到21%，开始进行横向多样化尝试。

1960年，深化优势业务，通过收购兼并形成新布局，收入年均复合增速保持在20%的水平，通过收购相继涉足油气工程上游生产环节、化学业务以及金属冶炼市场。

1970年，收入年均复合增速达25%，与美国丹尼尔国际建筑公司合并，在油气工程服务领域进行外延收购，美国市场收入占比超过65%。

1980年—1990年，在深化横向多元业务的同时，通过收购兼并将其服务内容向纵向多样化铺展，同时扩张到新增值领域。在开拓新区域市场的过程中，成立合资公司或以持股、收购的方式增加其市场渗透率，迅速扩张市场。

2000年至今，公司分拆重组实现业务归核，基本确立以石油及天然气、工业和基础设施、政府业务、电力收入和全球服务为主营业务领域。

#### 4. 21世纪综合服务的转型

转型的领域包括前端工程设计（FEED），采购流程，制造，施工建筑以及持续的维护及保养。转型的主要手段：

（1）前端工程设计为了减少场地占用以及优化设备配置，融合了可构造性和分布式执行能力。

（2）利用全球供应链网络来增强快速采购的能力，还可以对物流进行预测分析，为客户节省了时间和金钱。

（3）利用模块化的异地装配设计，不仅降低了成本还提高了工程的质量和安全性。

（4）为了支持当地经济造福人民、同时节约成本，福陆雇用和培训当地的工人。

（5）运用独特的技能和行业经验，提供从施工结束到持续运营维护的支持，延长完成项目的生命使用周期使得客户回报率最大化。

### 三、发展启示

#### （一）注重品牌的打造，赢得市场的认可。

品牌的实质是实力，是过硬的抗风险能力和应变能力，更是稳固自身的管理系统和为自己增加无形资产的手段。在大型的投资项目中，福陆高效率地完成进度，在成本、质量和安全上的做到极致，这让它在世界上享有盛誉。

为保证在高附加值领域和高新技术领域持续占据领先优势，在项目管理方面能够不断开发出新的工具和产品，福陆十分重视管理体系的建立。尤其值得注意的是，福陆的环境管理、职业健康安全系统(HSE)综合了目前国际上最高的标准，落实于项目执行的各个阶段。

#### （二）业务领域的专精，并获得尊敬。

市场竞争最终是专业化的竞争。福陆的核心专业定位在为各类工业厂房提供设计、采购、建造、施工和维修（EPFCM）上，在技术提升、软件开发和人员培训上都做了大量的投资，以期保持这种强大的管理能力和全球调配能力。同时提高项目管理能力和技术创新能力。

创新是企业的战略核心，不断增强创新意识，提高自身技术创新能力，并制定相适应的制度和措施，营造良好的创新环境，对于建筑企业提高服务能力，特别是打造在某一领域的竞争优势至关重要。

#### （三）加强安全管理，提高抗风险能力。

质量是企业发展的基础，也是业务持续的根本。在提高质量的同时提出了零工伤的目标，福陆曾被美国《财富》杂志评选的“世界最安全施工纪录的承包商之一”。注重员工的人身安全和财产安全，福陆在致力于保障员工的人身安全的同时，秉持着从不拖欠员工工钱的信念。

#### （四）将企业社会责任作为重要的发展战略。

建筑企业设计和建造的建筑物、基础设施，将在很长一段时期内承载并直接支持着社会和个人的活动，对社会、个人的影响是非常重要和长远的。因此，建筑企业应通过企业社会责任的理念和举措，努力成为一个充满企业道德和社会使命感的诚信企业，才能得到社会的信赖，从而实现可持续发展。

# 韩国现代工程建设有限公司的发展战略

韩国现代工程建设有限公司（以下简称“现代工程建设”）是世界著名的国际承包商之一，也是韩国最大的建筑和土木工程公司之一。现代工程建设在三星工程建设公司、三星物产公司、大宇工业公司等多家韩国承包商中是业绩最好的承包商，并在工程建筑、工厂建设、电力设施建设、海岸建设和核电站建设中享有盛誉，在韩国建筑业的发展中发挥了重要作用。

## 一、韩国现代工程建设介绍

### （一）基本概况

现代工程建设始建于1947年，总部设在首尔。现代集团是一个庞大的帝国企业，2001年自创始人郑周永离世之后，这个庞大的帝国企业一分为三：以汽车制造为主的现代汽车集团、以航运业务为核心的现代集团和以建筑为主的现代建设集团。2011年，现代汽车集团出资竞购了现代建设集团，改名为韩国现代工程建设公司。截至2020年5月，公司共有员工6536人，分布在国内157个和国外59个分支机构。在2020年度ENR全球最大250家国际承包商排名中，现代工程建设名列第14名。

### （二）业务领域

现代工程建设的业务领域跨度非常大，几乎涵盖了工程建设的各个领域，主要划分为建筑工程、基础设施和环境保护工程、工业工程、电站和能源工程4个业务板块。现代工程建设为各种项目提供服务，包括港口和码头，桥梁和公路，水坝，核电站，发电厂，石化厂，商业建筑和高层公寓。

2019年，现代工程建设销售收入约152.57亿美元，利润约7.59亿美元，营业利润率4.97%。

### （三）代表性项目

现代工程建设自成立以来，作为韩国建筑界的领袖，参与建设的大小工程项

目无数。例如早期建设的韩国汉江大桥，泰国的高速公路，沙特阿拉伯的海军基地，韩国釜山的古里核电站，阿联酋核电站，现代集团办公楼等。

## 二、发展历程与发展经验

作为一个全球出色的国际承包商，它的成长历程非同一般，首先看一下现代工程建设的经营理念。

### （一）经营理念、使命与愿景

#### 1. 经营理念：

创造、开拓、刚毅和勤俭的“现代精神”。

#### 2. 使命：

通过建筑来建立人与人、文化与文化、地方与地方的联系。

#### 3. 愿景：

携手共创美好未来。

### （二）发展历程

#### 1. 首先发展建筑工程事业

1947年，创始人郑周永在汽修生意上有了一些积累，为了扩大自己的业务，成立“现代土建社”。成立初期，“现代土建社”只有一名建筑技术人员和10余名建筑工人。后来凭借郑周永高质量、高标准地做事风格，“现代土建社”名声大振，成为唯一一个纳入美国第八集团军营建制序列的韩国企业建筑工程。

1950年初，现代汽车工业社和现代土建社合并成立现代建设株式会社，即现代建设——从此拉开了现代王朝的序幕。在第二次世界大战和朝鲜战争的炮火声中，现代建设的事业不仅没有受到损失反而发展壮大。

1952年12月，为了迎接美国总统艾森豪威尔访韩，美军第8军将总统官邸的全面改造工程承包给了现代建设，现代建设因其提前3天完成整个装修工程，得到美军官员的赞赏。现代建设也因此获得了美军的完全信任，从此垄断美军所有营建项目，获得大批发展资金，并发展成为中等规模的企业。除承接美军工程外，现代建设还承揽了韩国政府的一些紧急修复工程。

1953年至1955年，在现代工程建设在做洛东江高灵桥项目时首次出现巨额

赤字。但郑周永坚持完成项目的做法得到韩国政府的好评。因为这个事件，现代建设获得承担韩国政府工程的特权。

1957年至1959年，现代建设成功承建汉江人行桥工程，从中获得了丰厚的利润。不仅如此，现代建设在经营管理和工程技术方面都上了一个新台阶，成为韩国建筑界六强之一。

现代工程建设在多年的发展历程中，积累了商业办公楼、民用住宅、医院、酒店、体育场馆、机场、休闲度假中心等各类项目的丰富工程经验，完成了韩国、新加坡、澳门、香港、越南等地的多座超高层地标性建筑。

## 2. 向多元化领域进军

1962年，现代工程建设开始兴建现代丹阳水泥厂。这是现代工程建设第一次大规模进入建材制造业，拉开了其多元化发展的序幕。与此同时，现代建设在建设丹阳水泥厂的过程中也积累了大量的技术和人才储备。在水泥厂生产材料的保证下，现代建设承建发电厂，开始涉足电站领域。

20世纪60年代，郑周永在参观日本横滨船厂、川崎船厂和神户船厂之后着手建造船厂。20世纪70年代初，开始成立造船工作部。1971年夏，郑周永在瑞士与巴诺斯以低价格签订了建造2艘25万吨级油轮的合同。在韩国政府的扶植下，20世纪80年代的现代集团已经发展成为韩国经济领军式企业。现代集团仅用27个月的时间便建造了一座现代化的造船厂和两艘巨轮，创下世界造船速度的记录。1981年，现代用16个月的时间建造了第二座船厂，获得世界1/5的船舶订单，使韩国成为仅次于日本的世界第二大造船国。

1977年，现代开始进军钢管业，并于1978年收购了仁川制铁和大韩制铝。1980年，现代集团已经拥有包括现代建设、现代造船、现代汽车、现代车辆、现代水泥、现代重机、现代发动机、现代精工、现代综合商社、仁川制铁、高丽化学、亚细亚商船等26个子公司。

现代工程建设在工业工程业务板块能够提供咨询、设计、采购、建设、特许经营、运营维护等多种服务，所涉及的行业包括炼油、石油化工、液化天然气、钢铁冶炼。除此之外现代工程建设将要进入海洋离岸工程、气体液化等高附加值领域，加大在碳离子捕获技术、煤制油、合成天然气等环保技术方面的投资。

## 3. 走国际化发展道路

### (1) 初次踏入海外市场。

20世纪50年代末，由于国际收支情况恶化，美国抬高了外国企业承建美国工程的门槛。这使得主要靠美军工程发展的现代建设开始开拓海外市场。1964年7月，丹阳水泥厂正式投产，其生产的虎牌水泥问世后就打入国际市场。1965年11月，现代建设拿到了韩国建筑公司的第一个海外工程泰国那拉特高速公路的承建合同。

20世纪70年代初，中东战争引发全球性的石油危机，全球经济因此陷入困境。郑周永认为进军中东建筑市场是打开国际市场的绝好时机。现代建设启动中东计划的同时，还承建了巴林造船厂、沙特海军基地海上工程、伊朗造船厂和中东新水泥厂四项大工程。

1975年，现代建设击败其它发达国家建筑公司拿到总工费高达15亿美元号称“20世纪最大工程”的沙特朱拜勒产业港工程，为韩国建筑业进入世界建筑市场带来了跨时代的转机。中东建筑市场为现代集团带来丰厚的利润，使其成为世界级的企业。

### (2) 壮大海外基地。

一直以来，韩国的工程建设企业在中东市场都有良好的表现，有一定的市场占有率。因此中东市场成为现代工程建设最大的国际市场。为了改变对中东市场的过度依赖，现代工程建设大力拓展油气资源丰富但生产设备落后的中亚市场，取得不俗的业绩。

在1982年、2008年、2012年、2013年间，现代工程建设的国际市场合同额相继突破了100亿美元、600亿美元、900亿美元和1000亿美元，发展的加速度越来越快。现代工程建设的国际市场划分为亚洲、中东、欧洲、非洲、北美洲、南美洲等6大区域。2010年之后，现代工程建设进入了一个新的发展阶段，提出了更高的目标，不仅要继续保持在韩国市场排名第一，而且要发展成为世界工程建设行业的领先者，拥有更加光明和充满希望的未来。

2014年，韩国与中亚的乌兹别克斯坦、哈萨克斯坦和土库曼斯坦等多个国家在天然气项目、煤炭火力发电厂、石油化学工业园区、油田扩大项目、化学处理成套设备、赛德化学综合设施建设、气体液化成套设备建设等项目签订了合作协议。在政府的推动下，跨国合作给现代工程建设带来了很好的资源。

#### 4. 21 世纪建筑领域的技术创新

近年来，建筑领域的发展融入了多种新技术，例如通信技术（智能电话和无线网络）、人体工程建筑结构、用户友好型的开放空间、绿色低碳等。现代工程建设加大了对新技术的研发投入，推出了针对超高层建筑的全生命周期特色服务，涵盖从最初的设计阶段到建成之后的物业管理服务，可以优化设计、降低成本，将人、环境、技术、建筑融合为和谐的整体。

在过去的发展战略中，提出“升级现有业务模型的战略”。包括平衡业务组合、未来动力、新起点、智能商业模式等，其中，未来动力就是培育未来具有广泛前景的核电、离岸、新能源等业务，这将成为韩国工程承包企业启动新一轮发展的重要动力源泉。

### （三）发展经验

#### 1. 在战乱年代，把握发展机遇

借助朝鲜战争后建设浪潮的推动，郑周永借助曾经做手推车工的建筑工地经验最终在建筑界获得一席之地，并因兴建驻韩美军营舍、承接政府的各类建筑项目，为现代工程建设的发展奠定了基础。

20 世纪 70 年代，作为韩国工程承包企业的领头羊，现代工程建设在这一时期，开始介入国内具有较高技术含量的核电站、工业设施等领域，并在海外积极介入港口、高速公路等基础设施建设，走上了国内外业务相互动、主营业务多元化发展的道路。

现代工程建设在凭靠自己技术含量高、工程价格低、工期短的同时，还借助政府在国外为公司承揽工程项目，同时还享受政府在税收和信贷上支持企业开拓海外建筑市场的政策。

#### 2. 创新技术研发和应用

现代工程建设视技术研发为企业的根基，投入大量资源进行新技术、新工艺、新材料等研发工作，在建筑领域的发展中融入了各种技术。

（1）新空间技术：超长跨径大桥（高强度主塔、高强度缆索、抗风设计、地下基础施工技术）；地下工程（隧道设计和施工技术、机械开挖）；离岸工程（离岸风力发电、潮汐发电技术）；海洋空间（环保疏浚技术、浮体工程稳定性分析、浮体工程模块施工）；环境友好型高强度建筑材料（混凝土混合比优化设计、防

火混凝土、防爆混凝土、超高强度混凝土)。

(2) 生态城市技术：超高层建筑（超高层结构工程、超高层施工材料、超高层施工管理、不规则/大空间结构工程、BIM 技术）；模块化预制技术、抗风工程、零耗能建筑、环境友好型技术创新。

(3) 绿色能源技术：能源开发（风力发电、地热发电、海洋能源）；核能（长生命周期混凝土、快速施工技术）；电站技术；化工工程（清洁气化技术、生物质能源升级技术）。

(4) 环境保护技术：有机废物的生物能源技术；污染土壤修复技术（燃料污染土壤净化处理技术、重金属污染土壤净化处理技术、疏浚土壤净化技术）；生活垃圾发电技术；废水处理技术/废水再利用；河流生态治理技术。

### **3. 高质量、高标准完成项目，用质量赢得荣誉和市场**

在现代工程建设成立伊始，就是靠高质量高标准的要求才让公司名声大振，还被美国纳入第八集团军营建制序列的唯一一个韩国企业。

值得一提的是，在韩国的 18 座核电站中，有 12 座是由现代工程建设所完成的。现代工程建设在韩国国内兴建第一座核电站后，至今为止从未发生过放射性物质泄漏等安全事故。

### **4. 在困境中及时采取转型升级行动**

1980 年代中后期，面对国内外市场的压力，现代工程走向了转型升级的发展之路，提出了建设国际一流工程公司的宏伟目标。构建“设计+施工”产业链，并不断提升资源、市场和管理国际化水平，努力与国际先进的项目管理和企业管理实践相接轨，通过自身努力基本完成了转型升级，跻身国际上项目管理效率最高的工程承包商行列。

在全球金融危机的影响下，伴随着市场竞争的持续激烈，以低成本项目管理见长的发展模式受到较大冲击，海外大型项目遭遇执行困境，现代工程建筑更加重视自主技术和设计能力提升，探索进入新兴业务。

### **5. 将社会责任融入企业发展使命**

现代工程建设于 2009 年在国内建筑行业首次发起了社会志愿者队伍，推动了整个企业的社会贡献。从 2018 年起，现代工程建设发展了系统性社会捐赠活动，反映了现代工程建设“携手共创美好未来”的社会责任愿景。此外，2019 年开

启了“灾后安全重建”的项目，以便通过建筑业的影响来解决一些社会问题。

### 三、发展启示

#### （一）顺应时代发展需求。

企业发展战略受内外部环境影响巨大，企业应时刻分析并了解社会发展需求和包括政治、经济政策等在内的宏观环境，积极适应内外部环境变化，顺应行业发展趋势，制定适宜的发展战略，才能保证企业持续、稳定发展。

#### （二）加强质量管理，提供优质的产品和服务。

质量是企业发展的基础，也是业务持续的根本。加强质量管理水平提升，提高工程质量，以高质量的产品和服务，推动企业持续发展，是每一家企业所应理解并予以足够重视，并列入发展策略的内容。

#### （三）加强技术创新，打造竞争优势。

在提供基础设施，建筑物和服务的过程中，现代工程建设通过运用创新技术解决过程中的问题，提出新空间技术、生态城市技术、绿色能源技术、水和环境保护技术，并将其技术投入实际应用，帮助现代工程建设确立了其在超高层建筑领域的行业领先地位。

创新是企业的战略核心，不断增强创新意识，提高自身技术创新能力，并制定相适应的制度和措施，营造良好的创新环境，对于建筑企业提高服务能力，特别是打造在某一领域的竞争优势至关重要。

#### （四）具有与强为伍、与时俱进的企业精神。

在对外合作方面始终保持积极进取的姿态，高度重视对国际工程公司发展模式和先进实践的研究和学习，“在战争中学习”，既敢于与强手过招、同台竞技，也积极开展国际合作，国际化步伐持续加快。紧跟市场形势，不断拓展新兴业务，形成了相对较为宽广的业务领域，风险抵御能力显著增强。

#### （五）将企业社会责任作为重要的发展战略。

建筑企业设计和建造的建筑物、基础设施将在很长一段时期内承载并直接支持着社会和个人的活动，对社会、个人的影响非常重要，同时也是长远的。因此，建筑企业应通过企业社会责任的理念和举措，努力成为一个充满企业道德和社会使命感的诚信企业，才能得到社会的信赖，从而实现可持续发展。

# 美国柏克德工程公司的发展战略

美国柏克德工程公司（以下简称“柏克德”），创建于1898年，公司总部位于美国加利福尼亚州旧金山市。柏克德是一家综合性的工程公司，为各个行业、领域的客户提供工程设计、采购、施工，项目管理，施工管理技术、融资、建造和运行安装等全方位服务。从中国香港国际机场和卡塔尔多哈国际机场建设，到阿拉斯加与欧洲的管道、隧道修建，再到海湾战争后科威特油田的重建，业务遍布全球。柏克德是美国工程建设领域最著名的企业之一，也是全球工程总承包商位居前列的公司之一。

## 一、柏克德介绍

### （一）概况

像许多伟大的家族企业一样，创始人沃伦·柏克德（Warren A. Bechtel）也是经历了很多磨难才通向成功之路。1898年，濒临破产的柏克德带着妻子离开了堪萨斯州的皮博迪，向南寻找新的发展机遇，后来在美国加利福尼亚成立了柏克德建筑公司。因此，他开启了打造柏克德帝国之路，经历了一个多世纪的发展，柏克德家族遍布世界各地。

柏克德在7大洲的160个国家/地区设有办事处，完成了25000多个项目，在全球拥有超过40000名员工。

柏克德在2019年ENR250国际承包商排名第13名，2019年ENR250全球承包商排名第17名，2020年度ENR全球最大250家国际承包商排名第16名。

### （二）业务领域

柏克德的业务领域遍布全球，主要划分为基础设施，矿业及冶金，石油、汽油及化工，能源和国防安全，其他服务5业务板块。

#### （1）基础设施

包括办公楼、主题公园、游乐场所、机场、铁路、高速公路系统建设，以及

区域发展规划等业务领域，主要致力于提高居民生活质量和支持地区经济增长。

#### (2) 矿业及冶金

帮助客户开采提炼不同种类的金属，善于承接地处偏远、施工难度较大的工程，例如矿厂、冶炼厂、磷酸盐厂工程。

#### (3) 石油、汽油及化工

包括精炼厂、汽油处理厂的新建、扩建及现代化改造工程，同时也包括大型油、气田的开采工程。

#### (4) 能源和国防安全

包括设计和建设矿物燃料能源工厂和核电站；还参与清洁核武器试验场，设计大型交通和电信系统等业务。

#### (5) 其他服务

包括地区发展、工程计划、程序管理、整合、设计、采购、施工和经营等。2019年，柏克德实现营业收入218亿美元，新签合同额96亿美元。

### (三) 代表性项目

作为世界一流的工程建设公司，在柏克德公司世界各地的25000多个项目中，列举了主要案例：三里岛核泄露清理

1979年3月28日凌晨，美国宾夕法尼亚州的三里岛核电站，第2组反应堆部分堆芯熔毁事故。该事件被评为国际核事件分级7级系统中的第5级（级别越高，危害越大）。核泄露清理工作开始于1979年8月，并于1993年12月正式结束，这个清理过程所花费的费用约为10亿美元，柏克德也参与到了核泄露的清理中来。

## 二、发展历程与发展经验

柏克德的价值观、经营理念和愿景。

### (一) 经营理念、使命、目标与愿景

#### 1. 价值观：

道德、卓越、互重、安全和持续。

#### 2. 经营理念：

以百年家族传统为基础，坚守一贯价值观，确保公司永续经营和成长。

### 3. 愿景：

成为世界一流的工程设计、建筑施工和项目管理公司。

## （二）发展历程

### 1. 1898年至1949年：基础设施事业的发展。

◆1898年创始人沃伦·柏克德，在美国加利福尼亚成立了柏克德建筑公司。  
公司成立后承接的第一个项目，是奥克拉何马州铁路工程。

为了满足社会需求，柏克德把握机遇，开始涉足其他领域工程。

◆1919年，承接北加州的克拉马斯高速公路工程，正式进入公路建造领域。

◆1921年，承接北加州的隧道工程，开始进入了隧道建造领域。

◆1925年，完成了加利福尼亚州的鲍曼水坝建造，是柏克德首次涉足水坝建设业务。

◆1931年，与另外五家建筑公司一起承建了胡弗大坝，该项目是当时最大规模的建筑项目之一。

◆1933年，承建旧金山/奥克兰海湾大桥，柏克德在海湾大桥建造运用深桥墩等技术。

◆1941年，制造并交付了467艘货船，在造船领域有所成就。

◆1945年，南加州电力设备的改造，是柏克德的第一个电力项目。

◆1949年，在爱达荷州承建了第一座核反应堆。

柏克德的业务遍布公路、隧道、管道、水坝、大桥、造船、冶金采矿和电力等领域。凭借创新精神和精湛的技能，柏克德完成了克拉马斯高速公路工程，隧道工程，胡弗大坝和海湾大桥等工程，为公司的发展奠定了坚实的基础。

### 2. 1950年至1979年：向综合性工程公司发展。

经验和技术的积累，使得柏克德在核电站、液化天然气、交通、国防和核电等领域，逐步走向美国同行前列，并在国际上崭露头角。凭借自己的实力，柏克德在世界各地承建大型复杂的工程项目。

◆1954年，为韩国建造三座发电厂，使韩国的能量产值增加了一倍。

◆1957年，设计和建造了伊利诺伊州最大的核电站。

◆1961年，承建德克萨斯州大型石化工厂。

- ◆1964 年，承建了当时第一个大型运输项目-旧金山海湾区快速运输系统。
- ◆1969 年，在巴布亚新几内亚，柏克德设计和建造布干维尔铜矿厂。
- ◆1979 年，进入中国市场，为中国提供工程设计，采购，施工及项目管理服务。

这个发展期间，柏克德还在世界各地承建大型复杂的工程项目，如著名的有沙特的朱拜勒工业园区、加拿大魁北克省的水电站。

### **3. 1980 年至 1999 年：未来工业的发展布局。**

柏克德成长为综合性工程公司以后，订单逐步增加，订单覆盖 20 个国家 130 多个项目，在世界的各个领域打开了新局面。

- ◆1981 年，柏克德获得清理美国政府放射性研究场所的合同。
- ◆1986 年，柏克德和合作伙伴恩卡（Enka）共同承建了，安卡拉-格勒德高速公路，为土耳其的经济发展做出了巨大贡献。
- ◆1987 年，承建了著名的英法海底隧道项目。此隧道是当时世界上最大的工程 and 建设项目之一，也是世界上最大的私人融资基础设施项目之一。
- ◆1989 年，与美国柏诚集团公司合作建造波士顿高速公路和波士顿港隧道。
- ◆1990 年，承建中国香港国际机场，于 1998 年按时交付给香港政府，该项目包含了机场、道路、铁路、隧道和桥梁等建设。
- ◆1991 年，承建了雅典地铁，为了保护这座历史古城，柏克德发明了新的挖掘技术。

◆1992 年，完成了摩托罗拉天津生产基地的建设。

◆1996 年，在菲律宾奎松省建造电厂。

◆1998 年，承建克罗地亚高速公路。

◆1999 年，在阿尔巴尼亚，为 20000 名科索沃难民建造了庇护所。

### **4. 2000 年至今：面向新世纪走可持续发展道路。**

◆2000 年，成为第一家采用六西格玛技术管理技术的工程建筑公司，以“零缺陷”的完美追求，带动质量大幅提高、成本大幅度降低，最终实现财务成效的提升与企业竞争力的突破。

◆2001 年，柏克德在海外承建电信基础设施项目，将电信工程业务延伸到

欧洲、中东和亚洲等地。

自 2003 年起，柏克德相继承建的冰岛新型的冶炼厂、哈马德国际机场航站楼、特兰西瓦尼亚高速公路、伊拉克战后重建、杜勒斯火车站扩展等工程，都开发和提供了创新且可持续的解决方案。哈马德国际机场是一栋综合性大楼，集购物中心、酒店、餐饮、休闲娱乐等服务设施，在 2020 年被美国“全球最佳旅游休闲”杂志，评选为全球最佳机场第二名的称号，机场建设的创新解决方案旨在满足现代旅客的需求。

### **（三）发展经验**

#### **1. 把握历史机遇，与政府构建良好的关系**

二战前后，柏克德在胡弗大坝项目上开始与政府合作，又陆续赢得造船、造坦克、改装飞机和核领域方面的订单。伊拉克战争结束以后，柏克德与政府签订合同，积极参与伊拉克重建。

柏克德还参与了大量政府市政基础建设工程，提供了地区发展、工程计划、程序管理、整合、设计、采购、施工和经营等服务。柏克德就是通过这类手段和联邦政府建立起紧密地联系，从而在政府项目中获得规模巨大的合同。

#### **2. 与同行企业联合发展，在合作中成长**

柏克德的合作对象除了供应商、分包商之外，还包括竞争对手、政府和军方等重要客户。1931 年，柏克德与另外五家建筑公司联合承建胡弗大坝项目。自那以后，柏克德就在不同阶段与不同合作伙伴进行联合，并在合作中逐渐成长。如：合作伙伴恩卡（Enka）、柏诚集团等。

柏克德通过合作一方面可获得订单，另一方面可以获取新的经验，帮助自身迅速进入新的领域，通过合作打开市场提高自己知名度和影响力。

#### **3. 重视工程质量和安全管理**

质量在业务活动中的重要性是至高无上的，坚持工程质量第一，是柏克德公司成功的重要因素。为了满足全球化的工程管理需要，柏克德公司率先采用了系列信息化技术，通过技术更新和创新，提高效率，降低成本，确保工程质量。将其产品、设备和管理系统都按 6 西格玛的要求设计和执行，提高标准来通过 ISO9000 和 ISO14000 等认证。

除此之外，柏克德公司在总部建立了强大的安全技术支持系统，投入很多安

全专家致力于安全管理研究、安全施工技术和个人防护技术。在管理方面，重视人才、技术支撑，强势推动安全管理；实行安全、健康与环境一体化管理；简明、实用的安全与环保培训；注重实效、落地生根的安全文化。通过建立企业内项目质量监督体系，切实加强工程质量管理、合约管理、风险管控，提高国际商务运作水平。

#### 4. 创新技术的研发和应用

在施工管理方面，运用3D模型设计、4D工程进度监测等技术的施工管理，采用六西格玛技术管理，以实现“零缺陷”的追求。在提供工程建筑的过程中，推广使用可再生能源和绿色建筑技术，将大数据进行整合，推动智慧城市的发展。努力创建低碳、安全、高质量生活的未来社会。

#### 5. 及时交付成果，赢得固定客户

强大的履行合约能力是工程承包企业核心的竞争力。柏克德自己的一套合约管理、风险管控的方式，建立企业内项目质量监督系统，通过对项目的按时交付，赢得了客户的信任和良好的口碑。

#### 6. 注重人才的培养和管理

柏克德把知识、经验和人才作为企业的重要资产。通过技术培训，并建立知识管理体系，实现人才培养。公司把培训分成三个层次：

- 一是一般性项目管理培训，以理论为主，依靠内网自学；
- 二是在工程项目上开设项目管理专门课程，以实用为主；
- 三是由专业培训机构进行短期培训，培养公司有潜力的职工。

在人才引进方面，一方面通过机制和平台的打造，促进企业自身国际化人才梯队的成长；另一方面通过好的政策和配套机制吸引国际一流人才。

### 三、柏克德的发展启示

#### （一）把握时代发展机遇。

企业发展战略受内外部环境影响巨大，柏克德积极了解社会发展需求和包括政治、经济政策等在环境因素，适应国内国外的环境变化，与时俱进，制定适宜的发展战略，才能保证公司的持续、稳定发展。

## **(二) 与同行开展合作，实现共赢。**

在开展传统施工总承包等类型项目的基础上，柏克德积极探索创新合作模式，结合实际业务，大力推动投融资与项目建设相结合的合作模式。积极学习国外同行先进的经营管理经验，在此基础上争取少走弯路，打开自己的一片天地。

## **(三) 加强质量和安全管理。**

在社会激烈的竞争中，各企业如逆水行舟，不进则退，加强质量和安全的管理是工程建设企业的良好基础。柏克德通过重视技术研发，不断更新技术方案来保证工程质量。安全是柏克德的核心价值观，每个新工程的开发和设计过程都是一个将安全、健康与环境一体化管理贯彻于整个工程生命周期的过程。

## **(四) 及时交付成果，赢得客户信赖。**

百多年来，柏克德通过数万个项目的实践，不仅树立了善于执行复杂项目的形象，而且还提升了综合履约能力的良好口碑。

## **(五) 注重人才的培养和管理。**

先进的知识管理与员工培训机制是柏克德公司的核心竞争力。在知识管理方面，柏克德公司主要围绕复合型知识展开，它把知识与经验看作企业的重要资产，专门设有不同职务的培训课程。

## **(六) 走可持续发展道路。**

研发能力是企业走可持续发展道路不可或缺的因素，柏克德重视对相关材料、技术、工艺、产品、管理等的超前研发，使自己能够屹立于行业的前列，创造自身的特色和优势。

# 日本清水建设株式会社的发展战略

清水建设株式会社(SHIMIZU, 简称清水建设) 是日本五大建筑承包商之一, 是世界著名的跨国建筑公司。

## 一、清水建设概况

清水建设成立于 1804 年, 总部位于东京, 以其雄厚的技术力量、悠久的历史而闻名世界。在 ENR 评选的 2019 年度全球 250 家最大建筑承包商中, 清水建设名列第 26 位, 同时名列 2019 年 ENR250 国际承包商的第 82 名。截至 2020 年, 拥有 10, 384 名员工。

### (一) 主要业务

清水建设包括三个核心建筑业务和四个非建筑业务。

#### 1、核心建筑业务

(1) 建筑施工: 办公楼、工厂、学校、医院以及其他各种建筑物的投资、开发、设计、建造、运营和维护。

(2) 土木工程: 设计、建造和翻新隧道、桥梁、水坝、城市基础设施、能源设施和其他公共工程。

(3) 海外建筑: 在海外 60 多个国家/地区参与生产设施、高层建筑、医院、桥梁、地铁和其他建筑项目的建设。

#### 2、四个主要的非建筑业务

(1) 房地产开发: 办公楼、物流设施和其他物业的房地产开发, 包括海外房地产开发市场。

(2) 工程: 清水致力于替代能源、环境修复、生命科学和数字化四个核心领域的 EPC 业务。

(3) LCV (生命周期评估): 将 BSP (建筑服务提供商)、能源和基础设施管理以及 ICT 和智慧城市三项业务结合在一起, 提供包括对企业的参与和投资在内

的综合服务和解决方案。

(4) 新兴前沿业务: 2018 年, 成立新的新兴前沿部门, 从研发转向商业化。涉及四个领域: 海洋开发、空间开发、与自然的和谐以及对下一代技术的风险投资。

## (二) 市场及营收

清水建设在日本以外共设有 26 个海外分支, 业务主要分布于日本本土、亚洲、中东、非洲、欧洲和北美地区。

2019 年, 清水建设实现营业收入 16982 亿日元, 营业利润 1338.9 亿日元。其中建筑业务的营业收入是 15178 亿日元, 占比 89.4%; 房地产开发及其他非建筑业务则实现营业收入 1804 亿日元, 占比 10.6%。

## 二、发展经验

### (一) 战略

#### 1、愿景

清水建设制定了新的发展愿景, 致力于成为一家可持续发展的公司, 同时致力于为人们创造安全、舒适的生活环境。

#### 2、经营理念

以奉献精神和创新精神, 努力创造超越社会期望的价值, 为创造可持续的未来做出贡献。

#### 3、基本方针

清水建设制定了开展业务的基本方针, 即培育和发展建筑业务, 为非建筑业务建立利润基础。加强管理基础, 加速全球扩张, 促进 ESG 管理, 提高企业价值, 为实现可持续发展目标做出贡献。

### (二) 发展历程

#### 1、1804-1880 年: 创业者对西式建筑的学习挑战时期。

1804 年, 日本木匠清水喜助在江户创业。1838 年 3 月, 江户西之丸发生火灾, 清水喜助参加了当时政府委托的重建工作。通过该项目, 清水喜助的高超技艺得到了广泛认可。

1859年，清水喜助的同乡——藤泽清七成为清水第二代继任者。他在传统木制建筑技术基础上，创造了日西洋折衷风格的伪西洋建筑，并于1868年设计和建造了日本第一家西式酒店——筑地酒店。

凭借创新精神和精湛的技术技能，清水建设打下了良好的发展基础。

## **2、1881-1914年，业务开始多元化时期。**

这一时期，清水将木匠业务，拓展到土木工程和建筑承包业务，同时，学习最新的建筑技术，建立集成的设计和施工体系。

1884年，在东京开设木材切割和装配厂，是唯一拥有自己的木材加工设施的大型建筑公司。1887年，建立日本建筑业第一个制图室，培养西方建筑设计人员。

## **3、1915-1936年，组织现代化与技术创新阶段。**

1915年10月，为提高社会公信力和销售人员士气，清水进行店内改革，从一家私人企业改组为“股份公司清水组”，从个人管理转变为公司组织。1916年，成为股份公司的清水组，调整店内组织，建立了业务规则和业务员知识体系。同时，建立了新的施工部门，并引入“施工经理系统”来掌握现场的细节，进行管理控制。

## **4、1937-1954年，业务和技术大发展时期。**

在此时期，清水建设的业务和技术迅速发展。1937年，成立清水组有限公司，并与股份公司清水组合并。1944年，在设计部门基础上，成立了建筑行业的第一个“研究部门”——清水技术研究所。1948年，公司更名为清水建设株式会社。1950年，签署冲绳美国军事基地建设合同，并收到打包工作订单。1952年，完成日本首个全焊接钢结构项目——日本共同银行总部。

## **5、1955-1972年，发展成为综合性建筑企业时期。**

该时期，恰逢日本经济高速增长时期，建筑市场需求激增，建筑工程量增加了约20倍，清水逐渐发展成为一个“综合性建筑业”。

1959年，清水建设建造了日本第一座商业核电站（日本核电站东海电站）。1962年，清水建设在东京证券交易所上市。1966年，清水建设积极进入新领域，进行新的市场开拓，如超高层建筑以及批量生产房屋的商业化。1971年，清水

建设成立了房地产总部，专门从事房地产开发商业务。

## **6、1973-1990年，全球化和业务多元化时期。**

1974年，清水制定了积极进取的政策，趋向多元化发展。例如向海外扩展和发展业务，旨在成为一家可以与自身综合技术能力相匹配的公司。同年，在新加坡开设销售办事处。1978年，清水成立了工程部，从事工程和施工，推进EC(工程机械)化战略。1981年，在TQC(全公司范围的质量控制)基础上，提倡“EC”和“国际化”，以摆脱合同制约。

## **7、1990-至今，技术创新并应对前沿技术的挑战，迈向数据化智慧时代。**

在这段时间里，清水把握机遇，积极参与满足社会需求的各项活动，同时进行前沿技术创新，迎接挑战。例如为减少人工需求，提高生产率，改善工作环境，2017年，清水开发出下一代生产系统“Shimizu Smart”，将配备有AI(人工智能)和BIM(建筑物信息模型)的自动机器人连接起来，用以创建建筑物的三维模型。

### **(三) 成功之道**

#### **1、将传统业务发展为特色业务。**

从创立至今，清水建设继承了“宫大工”的深厚传统，迄今仍然保持着自己的强项——传统建筑修复。在日本，只有清水建设才有这一领域专业的团队，拥有非常强的业务优势。

#### **2、以技术能力形成行业竞争优势。**

在日本建筑界，清水建设一直是先进技术的代表，对技术的不断追求和创新，是清水建设在激烈的市场竞争中保持竞争力的最有力的保障。

##### **(1) 早期的技术积累。**

清水是日本最早吸收西方施工技术的建筑商之一。通过日本第一家西式建筑风格的酒店——筑地酒店大楼等一系列标志性建筑的建设，积累了丰富的技术经验。

##### **(2) 成立日本建筑业的第一家研发机构。**

1944年，清水建立了业内第一个研发中心——清水技术研究所，进行技术方面的专业探索，对建筑技术的发展发挥了重要作用。

##### **(3) 在发展中不断技术创新。**

随着发展，清水把握机遇和各方需求，积极应用先进技术，并不断创新。如：1991年，开发了全天候建筑物自动施工系统“Smart System”。2002年，在川崎开设土壤清洁工厂办公室，开发了世界上第一个混凝土资源回收系统。

### **3、重视可持续发展，注重 ESG 治理。**

清水建设致力于以及时、高效、透明和合法的方式管理公司，以实现持续增长，提高公司价值。

通过创新提供价值，为联合国 17 个可持续发展目标做出贡献，以实现韧性、包容性和可持续发展的社会。

通过开展商业活动，来履行社会责任。赢得股东和投资者以及所有其他利益相关者（包括客户，员工和当地社区）的信任。

在从事符合道德要求的公司活动的同时，获得公平的利润，同时也为社会做出贡献。

### **4、倡导多样性、多元化和包容性的企业文化。**

清水致力于促进多样性，应对业务环境的变化，增加公司价值并改善业务成果。有效利用员工的多种个性，使每位员工充分发挥自己的才能，成为一家能够最大程度、充分利用各种技能和个性的公司。

### **5、致力于提供最佳质量，提高客户满意度。**

(1) 注重每位员工的能力发挥，努力实现持续改进。

(2) 致力于提供最佳质量的流程和活动，在计划、销售、设计、建造、维护和保存以及建立质量管理体系的各个阶段，提供确保质量的体系框架。

(3) 针对不同的业务，为每个项目和部门制定质量方针和质量政策，设定质量目标，实施质量管理。1978年，清水建设引入 TQC，通过基于人的管理的全面质量管理体系，提供最终的质量。此外，实施 ISO 9001、ISO14001、ISO50001 和 ISO22301 等标准，对质量进行多角度保障，努力提高客户满意度，赢得客户的信任。

## **三、启示**

### **1、继承、发展传统特色业务。**

清水以木匠业务起步,在传统建筑修复方面拥有悠久的积淀,在发展过程中,始终保留此项业务,形成了自己的优势和特色。

## **2、加强技术创新,提高竞争优势。**

清水是业内最早成立技术研究所,专注于技术创新和应用的建筑公司,专业技术竞争优势。

## **3、重视质量管理,提供高质量服务,提高顾客满意度。**

通过引入TQC、ISO9001、ISO14001等管理体系,提高了服务水平。

## **4、关注可持续发展。**

清水建设将可持续发展目标纳入公司各项活动中,通过商业活动履行社会责任,在获取利润的同时,为社会做贡献。

# 西班牙联合技术公司的发展战略

国际知名承包商西班牙联合技术公司(Tecnicas Reunidas, 以下简称“TR 公司”), 是欧洲从事石油和天然气项目领先的工程公司, 为欧洲第一大石油冶炼工程公司, 同时它也是全球炼油领域的主要工程公司之一, 位列全球 Top100 的工程公司之列, 在国际市场专门从事各种工业设施的工程设计和建设。

## 一、西班牙联合技术公司

西班牙 Tecnicas Reunidas (TR) 联合技术公司成立于 1960 年, 总部位于马德里。截至 2019 年, TR 公司拥有来自 70 多个国家的 8,644 名专业员工。在 2019 年 ENR 全球承包商 250 强中排名第 71 名, 在 2019 年 ENR 国际承包商 250 强中排名第 22 名。

在西班牙的能源领域工程和建设领域, TR 公司长期处于领军地位, 其设计和建设的项目主要包括炼油、石油化工、原油、天然气、能源和基础设施等领域, 其业务遍布全球。在 60 年的发展历史中, TR 公司在世界 50 多个国家/地区设计和管理了 1000 多个工厂, 合作客户包括主要的国有石油企业和跨国公司, 以及西班牙大型集团公司。

TR 公司于上世纪 80 年代进入中国市场, 1991 年在北京设立办事处。现今, TR 在中国的客户包括中石油、中石化、中海油, 以及如沙特阿美, 巴斯夫, 壳牌, 美孚, CEPSA 和 PDVSA 等跨国公司和国家石油公司。2019 年, TR 公司营业收入 46.99 亿欧元, 营业利润 0.68 亿欧元。

### 1、业务领域

(1) 炼油与石化工程: 包括炼油厂设计、建造、现代化改造和扩建。包括基本精制, 脱硫, 深度转化和辛烷值改善装置等。

(2) 上游与天然气工程: 包括油气田开发工程、石油和天然气加工厂; 相关海事工程如码头、海水收集和排放系统等; 石油天然气管道、仓库和压缩站等

的设计、建造、改造和扩建。

(3) 电力与水工程：主要涉及发电厂、煤炭和其他固体燃料工厂、热电联产厂、生物质和废物转化为能源的回收工厂等电力工程项目，以及水处理厂包括饮用水机组，城市和工业废水以及海水淡化工厂方面的工程项目。

## 二、发展经验

### (一) 发展历程

#### 1、 上世纪 60 年代：初创起步阶段。

◆1960 年，几个西班牙企业主与北美工程公司 The Lummus Company 联合创立 Lummus Española, S.A.。1963 年，该公司设计并建造了其在西班牙的第一个完整的炼油厂，开始了炼油厂专家的职业生涯。

◆1968 年，尚处于起步阶段的 TR 公司，建造完成它的第一个国际“交钥匙”项目——阿根廷国有石油公司 YPF (Yacimientos Petroliferos Fiscales, SA) 的鲁扬炼油厂项目，开启了“交钥匙”项目的序幕。

#### 2、 上世纪 70 年代：开始涉足核电厂设计等能源项目领域。

◆1971 年，TR 公司以支持国家能源发展为目标，参与创建企业家联盟组织，开展能源发展方面的项目，期间参与了西班牙大多数核电站的设计，并参与了许

多能源项目。

◆1972 年，TR 公司兼并 Tecniresa 公司，采用了目前的公司名称，成为一家拥有 100% 西班牙资本的公司。

#### 3、 上世纪 80 年代：大型“交钥匙”项目发展时期。

上世纪 80 年代初，TR 推动了国际上大型“交钥匙”工程的承包市场。

◆1981 年，TR 公司中标印尼国家石油公司在印尼的“交钥匙”项目——Dumai 加氢裂化综合设施建设。

◆1988 年，TR 公司开拓性地在中国设立公司，是 80 年代末西班牙在中国设立的第一批工程和建筑公司之一。如今，该公司已在中国多个领域开展了项目，包括石油化工、化肥和钢铁等领域。

#### **4、上世纪 90 年代：国际影响力巩固时期。**

在上世纪 80 年代，TR 公司进行了大规模的国际扩张，进入 90 年代后，其国际地位得到进一步加强和巩固。到了 90 年代末，TR 建设了第一个联合循环电厂，此后逐渐发展成为西班牙联合循环电厂项目工程公司的标杆。

#### **5、2000 年至今：发展壮大成为世界级工程公司时期。**

在这一时期，TR 公司进行企业收购并成功上市，同时进一步国际化。

◆2000 年，TR 公司收购 initec S.A.。该公司是一家西班牙国有公司，专门从事工业厂房项目、天然气项目和其他基础设施建设。通过收购，拓展了业务领域。

◆2003 年，TR 公司承接了其在波斯湾的第一个项目——沙特阿美的延布加氢处理厂，自此进入新的战略市场：波斯湾国家。

◆2006 年 6 月 21 日，TR 首次上市并公开募股。

◆2010 年，在 TR 成立 50 周年这一年，发展成为世界十大工程公司之一。

◆2012 年，凭借马来西亚国家石油公司 (Petronas)，TR 公司扩大了在亚太地区的业务，同时进入了加拿大市场，并在波斯湾开展了重大石化项目。

## **(二) 发展经验**

### **1、业务集中聚焦。**

从创立至今，TR 公司自始至终都是关注于能源领域的业务，业务集中且聚焦，随着发展形成了自身的专业技术特色优势。

### **2、零事故安全管理文化。**

在所有项目、建筑工地和公司办公室中，TR 公司提倡零事故的安全文化。通过对健康和安全记录全面分析，以及从行业中汲取的经验和教训的结果，建立并推行《施工安全要点》，通过这些经验教训，塑造所有员工的行为。

### **3、全面多角度的可持续发展。**

TR 公司致力于从企业社会责任、健康和安、环境、质量以及创新等多方面推动可持续发展。

从 2012 年起，根据国际 GRI 框架，TR 公司定期发布企业社会责任报告，并采取一系列社会责任措施，如建立环境和质量、社会以及道德目标，参与一些关键的 CSR 业务计划，包括联合国全球契约和碳披露项目 (CDP) 气候变化，推动

可持续发展。

#### 4、重视质量管理。

TR 公司通过质量、安全与健康、环境等方面的管理，提高并保证质量，增强整体服务提供能力。

(1) 自 2008 年，TR 公司采用根据 OHSAS 18001 标准认证的职业健康与安全管理系统，该系统涵盖项目生命周期的所有阶段。

(2) 从公司活动和供应链方面实施环境管理。实施 ISO 14001 环境管理体系 (EMS)，参与碳披露项目气候变化计划，并将循环经济概念纳入其环境管理系统。

(3) TR 公司将质量视作公司战略的基本支柱之一。通过建立实施 ISO 9001 质量管理体系，持续改进和学习，促进公司发展。

#### 5、通过创新提供高附加值的产品和服务，确保客户满意度，增强竞争力。

在 TR 公司，创新是极具成长性、多样化的，同时知识交流也是实现创新的重要途径。

(1) 成长性。TR 公司致力于优化其资源质量，巩固其专有技术，创新工作方法，生产系统的转换和专有技术的发展，这些都使公司能够在各个领域和地区保持领先地位。

(2) 多样化。体现在客户、产品和地理区域方面。

◆客户多样化:保证了 TR 巩固其市场地位并找到新客户,降低风险集中度。

◆地域多样化:使项目组合的分配更加均衡。

◆所提供产品的多样化:使公司可以在不同时间专注于不同类型的项目。

(3) 鼓励知识交流。

与创新型公司、研究机构、供应商、分包商和运营环境保持互动，确保在开发新服务、流程和技术方面发挥协同作用。

## 三、启示

### (一) 专注业务领域。

从创立至今，TR 公司的业务一直聚焦于石油化工、能源、水处理领域，形

成了强有力的专业竞争优势。培养形成具有自身特色、专业的竞争优势，是每一家建筑企业需要思考的。

### **(二) 重视质量管理。**

通过在质量、职业健康和环境管理等方面开展的大量工作，TR 公司有力地提升了服务提供能力和水平。

### **(三) 进行多角度创新。**

TR 公司通过在技术、业务布局、与创新型机构的协作等方面开展创新，在获得竞争优势的同时，平衡了市场和收益。

### **(四) 坚持可持续发展理念。**

TR 公司从企业社会责任、健康和安、环境、质量以及创新等多方面推动可持续发展，获得了良好的影响和效益。

# 荷兰皇家 BAM 集团的发展战略

荷兰皇家 BAM 集团（Royal BAM Group NV）创建于 1869 年（以下简称“BAM”），总部位于荷兰宾尼克。BAM 是荷兰建筑行业的领跑者，其主要业务范围涉及建筑与房地产、土木工程（包括基础设施）、公私合营。它是欧洲最大的建筑承包商之一、也是全球著名的国际承包商之一。公司获得荣誉无数，例如 2020 年在英国西北部商业住宅奖评选中，BAM 击败了法国万喜等五家承包商，被评为“年度最佳建筑集团奖”；在 2012 年的职业健康安全奖中获得了皇家事故预防协会（RoSPA）颁发的金牌（RoSPA 每年将公司评为 A、B、C、D 四个等级，只有连续五年被评为 A 级水平之后才可获得 RoSPA 金牌）。

## 一、BAM 介绍

### （一）概况

BAM 在欧洲本土市场和全球小众市场中拥有十家运营公司，在全球拥有超过 20000 名员工。BAM 在荷兰、英国、爱尔兰、比利时和德国有着举足轻重的市场地位，其主要业务范围涉及建筑和房地产、土木工程（含基础设施）、公私合营，为大众修建各种必要设施：住房、医院、学习场所、商业场所、娱乐场所、农业设施等，并主动承担对建成建筑和周围环境的维护管理工作。

BAM 在 2019 年 ENR250 国际承包商排名第 20 名，2019 年 ENR250 全球承包商排名第 42 名，2020 年度 ENR 全球最大 250 家国际承包商排名第 21 名。

2019 年，由于德国和中东的项目成本超支，BAM 的业绩受到影响，实现营业收入 85 亿美元，税前利润 0.598 亿美元，净收入 0.14 亿美元。

### （二）代表性项目

作为欧洲一流的建筑公司，BAM 承接了许多项目，以下列举了一个具有代表性的案例分享（荷兰鹿特丹镜面博物馆）

这座 39.5 米高的圆形建筑位于鹿特丹，总建筑面积为 15541 平方米，由著

名的建筑师 MVRDV 设计。建筑利用了 BIM 技术建造，实现其曲面的设计和混凝土浇筑的虚拟模型，此外在博物馆的屋顶上方种了 75 棵树，是数字化技术和可持续性发展结合在一起的典型建筑。



## 二、发展历程与发展经验

### （一）经营理念、使命和愿景。

#### 1. 经营理念

尊重客户、员工和社会大众；重视环境、能源与资源；创造繁荣的经济局面。

#### 2. 使命

创造可持续的环境，利用最先进的知识、资源和数字技术，为客户提供整个建筑生命周期的解决方案，并为其利益相关者创造最大价值。

#### 3. 愿景

成为欧洲领先的、可持续发展的创新型建筑集团，为客户提供整个建筑生命周期的服务。

## （二）发展历程

### 1. 1869-1897 年：乡村木匠亚当建立木材加工厂

◆1869 年 5 月，亚当·范德瓦尔（Adam van der Wal），在荷兰中心的格鲁特村庄成立了木工厂，从事木材加工工作，在工业发展期给工厂提供木材。到 19 世纪下半叶，荷兰机械化正在迅速发展，为了谋生，亚当给工厂提供维修服务，获得丰厚的利润。

### 2. 1898-1927 年：从当地木工业务发展发展到国家建筑领域

亚当的儿子杨（Jan）在 1898 年加入公司，将业务范围从木工业扩展到了建筑业。

◆20 世纪的前 20 年中，杨（Jan）凭借自己卓越的建筑商兼企业家的声誉，使得公司在建筑业务上赢得很多合同，包括国内一些较负盛名的项目。如在 20 世纪 20 年代初，杨（Jan）在海牙建造了荷兰贸易协会（NHM）办公楼，荷兰贸易协会是由威廉一世国王创立，在荷兰建立国际贸易国方面发挥了关键作用。后来办公楼演变为荷兰银行（ABN AMRO Bank）的一个分支机构。2002 年办公楼经过翻新后，成为荷兰司法机构理事会办公地。

20 世纪初期的其他重要项目，还包括政府大楼、教堂、学校和医院。

### 3. 1928-1939 年：业务扩展

杨（Jan）的儿子乔普（Joop）在著名的代尔夫特理工学院（现称代尔夫特理工大学）取得了土木工程学位。此后，在 1926 年，乔普（Joop）加入了家族企业，由乔普（Joop）和他的姐夫乔杰里特（Gerrit）两人组成了董事会。他们发挥自己所学的工程专业特长，参与阿姆斯特丹奥林匹克体育场的建设，因而名声大振。他们将公司进行改组，重新命名为建筑和混凝土工程有限公司。

◆1929 年因世界经济危机的影响，公司面临着财务危机。直到 20 世纪 30 年代，公司业务再次复苏，并开展了许多大型项目，例如承建：荷兰皇家壳牌石油公司总部、荷兰阿纳姆 KEMA 实验室、阿姆斯特丹的广播公司。

除了在海牙设立新的总部外，公司还在阿纳姆和阿姆斯特丹建立了两个区域办事处。

### 4. 1940-1945 年：第二次世界大战的影响

战争初期，从业务角度来看，公司仍然有乐观和增长的空间。通过收购阿姆斯特丹著名的 Staal & Haalmeyer 公司，将业务扩展到了建筑物的维护和修复。在战争中后期，公司的业务逐渐减少，并最终陷入停顿。

◆1943 年，乔普·范德瓦尔 (Joop) 出版了他的经典著作《荷兰的经济发展》，著作中涉及中世纪以来荷兰建筑业在荷兰的经济发展中的作用。随着公司的业务一直在不断发展，乔普思考着在建筑行业保持技术的先进性问题。

### **5. 1945-1959 年：二战后荷兰重建给公司带来新发展**

战争结束后，世界逐渐恢复和平。公司开始注入全面现代化建筑的理念，在此次建筑改革浪潮中发挥了引领作用。乔普 (Joop) 和杰里特 (Gerrit) 协助建立起国家建筑和基础设施培训机构“Stichting Vakopleiding Bouwbedrijf”，开始为建筑领域的从业人员进行培训，直到 20 世纪末都一直沿用这个职业培训标准。

◆1955 年，乔普·范德瓦尔 (Joop van der Wal) 去世，荷兰的整个建筑行业因为他的逝世而感到惋惜。

◆在 20 世纪 40 年代后期和 50 年代初，公司业务蓬勃发展，例如负责荷兰史基浦国家机场的扩建工程；拿到第一个超过百万的合同：承建一座综合性的火车建造工厂，这个工厂拥有员工宿舍、火车站等建筑设施。

◆从 1955 年开始，经济增长速度缓慢，进入了紧缩时期，公司的策略是尽可能的保证质量的同时降低价格。前面的业务积累使公司保持了良好的运营状态，多年来员工人数已增长到 1000 多人。但是在 1950 年代末，员工人数已经不满足市场需求，此时的劳动力市场却很紧张，公司开始在的技术和工作方法上投入更多的资金，研究如何节省劳动力。

### **6. 1959 年-70 年代初：在证券交易所上市并进一步发展**

◆从 20 世纪 50 年代中期开始，由于不再有范德瓦尔家族的成员担任公司的负责人，公司严格来说不再是家族企业。1959 年，公司 (Bataafsche Aanneming Maatschappij) 在阿姆斯特丹证券交易所上市，股票说明书明确，公司提供除道路和疏浚之外的全套建筑服务，股票的发行增加了公司的财务实力。

◆在 1969 年成立 100 周年之际，营业额已从十年前的 2000 万荷兰盾增至 7000 万荷兰盾。

◆从 1971 年开始，“BAM”正式用来代替公司的全名，同年，建立了新的公

司结构，拥有一家控股公司和一组子公司（子公司分布在欧洲各国）。

### 7. 1973-1980 年代后期：石油危机和经济困难时期

◆1973 年，石油输出国决定减少向西方出口石油，导致石油危机。在这十年的经济低谷时期，BAM 努力发展自己，成立自己的劳动委员会，制定允许员工参与公司治理的新规则，注重公司的文化、技能、成本控制、投资的发展。公司能够满足国内不同地区的市场需求，也能将其技能出口到国外市场，如比利时、德国、中东等。

◆在 20 世纪 80 年代初期，BAM 经历了第一年的净亏损，激烈的市场竞争严重影响了价格，但 BAM 仍然为客户提供高质量的服务。1983 年，经济开始复苏，BAM 的整体发展状况使其能够很好地应对市场需求的增长。

### 8. 1988-2002 年：业务进一步的扩展

这一时期是建筑业的巩固时期，1988 年，BAM 收购了布雷德诺（Bredero）集团的几家公司。像 BAM 一样，20 世纪的布雷德诺已经在荷兰建筑业中家喻户晓。

尽管在文化上存在差异，但由于共同的质量目标等因素，合作开展也很顺利。

◆1992 年，两家公司合并，命名为 BAM 布雷德诺 BV（BAM Bredero BV），强有力的战略，加上自主经营和收购其它公司，BAM 的规模都比以往任何时候都要大。

◆1994 年，BAM 庆祝公司成立 125 周年。根据皇家法令，公司被冠以皇家（“Koninklijke”）的头衔：Royal BAM。此时，BAM 已发展成为荷兰最大的承包公司之一。

◆2000 年，BAM 收购了其竞争对手之一，阿姆斯特丹 NBM 集团的建筑和土木工程部门。从 2000 年开始将其命名为 Royal BAM NBM nv（“Koninklijke BAM NBM nv”）。

◆在 2002 年，BAM 收购了 HBG 的全部股本。这项收购是在西班牙承包商德拉戈多斯（Dragados）接管 HBG 之后不久，转给西班牙 ACS 接管，BAM 又从西班牙 ACS 手中收购 HBG 公司，当前的规模和结构发生了巨大的改变。收购完之后，BAM 和 HBG 在平等的基础上联合起来，集团的新名称：Royal BAM Group

nv (“Koninklijke BAM Groep nv”。)

HBG 的加入使集团成为荷兰最大的整体承包公司，2002 年的年营业额超过 35 亿欧元，自此 BAM 集团在欧洲市场上的排名位列前十。

### 9. 2002 年-至今：BAM 成为一家全方位领先的欧洲承包商

自 2002 年以来，BAM 以创新为先导，把地球和人类的发展作为公司的社会责任。关于安全和可持续性发展在集团受到了重视，除年度财务报告外，BAM 于 2007 年发布了第一份可持续发展报告。

◆2014 年，根据国际综合报告框架的指导方针，BAM 的年度报告，将财务报告与可持续性结合在一起。BAM 的可持续性政策得到认可，随后被列入全球碳披露项目（CDP）名单 A 级序列。

◆2015 年，BAM 的第一个五年战略，旨在“建设现在，创造未来”。该战略关注：经济增长，可持续性和数字化。BAM 致力于通过提高运营效率，利用其在全球市场上的技能和知识，以及在数字建筑行业的领先优势来巩固自己的地位。

◆2016 年，BAM 简化了其部门结构，将其缩减为两条业务线：建筑和房地产、土木工程。此外，BAM 继续通过 BAM PPP 参与公私合营（PPP）市场。

## （三）发展经验

### 1. 立足本土，多元化发展

BAM 集团，在 1869 年时只进行木材加工。第一次工业革命，带来了机械工业的快速发展，BAM 将业务拓展到机械维修领域。

1898 年，BAM 在木工业已经有一些积累，并将发展步伐迈向了建筑行业。并将自己的业务扩展到德国、英国、比利时等国家，从单一的建筑业务扩展到土木工程、基础设施建设等领域。

### 2. 设立区域性的组织结构

BAM 在荷兰、比利时、英国、爱尔兰、德国和其他国家和地区均设有营业公司，大部分权力下放到各营业公司。BAM 集团聘用职业经理人组成执行委员会，对所有营业公司进行总体的把控，并设有一个独立的监事会对公司的运营进行严格监管。

### 3. 具有明确的经营原则

经营过程中采用“3P 理念”，“3P”指的是“people、planet、profit”。

People：尊重客户、员工和社会大众，最大限度地满足客户，促进与社会大众的良好关系，对员工负责主要体现在健康与安全、平等与多样性和学习与发展。

Planet：BAM 在经营过程中十分重视环境、能源与资源方面，不断改善周围环境，减少对周围环境的负面影响，提高能源与资源的利用率。

Profit：BAM 为达到创造繁荣经济局面的目的，在经营中尤其注重公司的商业信誉和创新。

#### 4. 透明的经营模式

BAM 非常愿意与现有的或潜在的股东、分析师、媒体和其他赞助商进行公开而坦诚的对话，确保所有投资者能获得相同的信息。在官方网站上会及时、完全、明确的告知投资者其集团的战略、目标、经营现状。

#### 5. 严格的风险管理措施

建筑工程中不可避免会遇到各种风险，BAM 的营业不确定性来自财务、合同、安全、建筑材料、设备、场地、工期、进度、客户、分包商、合作伙伴等，BAM 采用一系列严格的管理办法，针对性的管理和限制风险的发生。

#### 6. 注重社会责任

BAM 的使命是创造可持续环境来改善人们的生活，致力于研发和运用最先进的技术来建造低碳、环保、智能、生态等特性的建筑。2007 年 BAM 在可持续性报告中，对外明确而详细的披露了公司应承担的责任和履行的情况。社会责任的履行也为它在市场上赢得了良好的口碑。

### 三、启示

#### （一）向整条价值链发展。

建筑业的发展不仅仅专注于施工阶段的工作，还可以进入工程设计、工程咨询、项目前期可行性研究等专业领域，为客户提供一体化的服务。

#### （二）注重经营员工、社会大众和客户关系的维护。

曾经由美国专利市场咨询机构，对荷兰国有建设公司形象的研究，表明皇家 BAM 集团，是荷兰社会发展形象最为积极的一个承包商。

**(三) 严格的监督管理制度，能遏制贿赂、腐败等，降低公司管理成本。**

透明的经营管理模式，增加外部投资者对公司各方面的了解，增进了投资者的信任，提升金融市场上公司股票市值。

**(四) 重视公司社会责任。**

从 2007 年开始在披露年度报告时，将低碳、环保、节能等作为自己的社会责任，致力于在建筑领域提供绿色低碳、生态化、智能化建筑。BAM 致力于履行社会责任，并付诸实践，截至 2020 年在欧洲种植了 150000 颗树木。

# 韩国 GS 建设公司的发展战略

GS 建设公司（以下简称“GS 公司”）的总部位于韩国首尔，前身是韩国四大财团之一的 LG 集团子公司，于 2005 年分离后形成的。自 1969 年成立以来，GS 公司在工厂、电力、环境、基础设施、建筑和房屋等领域逐步成长，奠定了韩国国内一流建筑公司的地位，又通过不断发展其人力资源、购买技术、系统的风险管理成为全球领先的建筑公司。现在，它是韩国五大建筑承包商之一，全球著名的国际承包商之一。

## 一、GS 公司介绍

### （一）概况

GS 公司前身是 LG 集团的子公司，是韩国一家知名的大型跨国建筑企业。GS 公司最开始是做工程建设的，后来逐渐发展成为世界级的建筑承包公司，在欧洲、非洲、中东、亚洲、北美和大洋洲设有 21 个海外分支机构，在全球拥有超过 22500 名员工。GS 公司主要业务涉及工厂、电力、环境、建筑基础设施建设等。

（1）工厂业务：包括石油精炼厂、液化石油气/液化天然气接收站、石油化工厂、废水处理厂等。

（2）电力业务：包括发电厂、电力输配电站等。

（3）建筑业务：包括住宅、办公楼、学校、医院、百货大楼、娱乐设施、药品厂等。

（4）基础设施业务：包括道路、桥梁、铁路、港口等。

GS 公司在 2019 年 ENR250 国际承包商排名第 24 名，2019 年 ENR250 全球承包商排名第 31 名，2020 年度 ENR 全球最大 250 家国际承包商排名第 44 名。

2019 年，GS 公司实现销售收入 163 亿美元，营业收入 18.65 亿美元，净收入 6.135 亿美元。

## （二）代表性项目

作为韩国著名的建筑公司，GS 公司承接了很多项目，以下列举了一些较有代表性的建筑工程项目。

### 韩国露梁大桥

露梁大桥是一座悬索桥，它位于韩国南海岸，2018 年 9 月完工，是一座采用斜塔和三维主缆布置的悬索桥，桥梁总长 990 米，最大桥跨为 890 米。GS 公司将 BIM 技术与 VR 技术结合起来，通过一些数字模拟活动，分析、预测桥梁在实际过程中可能会遇到的问题，避免桥梁在施工和实际使用中出现问题，提高安全性和施工效率。



## 二、发展历程与发展经验

### （一）GS 公司的价值观、经营理念和愿景。

#### 1. 价值观

顾客满意；提高社会价值；尊重与关怀；热情与活力。

#### 2. 经营理念

追求价值第一，为客户创造更美好的未来。

#### 3. 愿景

成为世界认可度和价值实现程度最高的企业。

## **(二) 发展历程**

### **1. 1969-1979 年：公司成立初期**

20 世纪 50 年代~60 年代，因美国与朝鲜、越南战争衍生了大量的工程承包业务，韩国建筑公司参与了一系列的美国军事工程，在一定程度上也继承了美国工程承办商的施工技术和项目管理经验。

也就是在 1969 年，GS 公司（当时是 LG 建设公司）成立，虽然有美国工程承包商的经验，但施工技术、项目管理经验明显存在不足，此时的 GS 公司基本为劳动密集型企业。

### **2. 1980-1989 年：GS 公司快速走向国际化并开发高端技术**

自 20 世纪 70 年代以后，中东的石油大量出口，进而带来了大规模的工业、房屋和基础设施建设，此时 GS 公司进入中东市场获得了快速的发展。

在 1981 年，公司上市为企业注入了大量的资金，这时 GS 公司开始在北美拓展自己的业务，于 1984 年在美国成立分公司。

1986 年因中东地区建筑业萎缩，导致中东地区工程承包市场下降。GS 公司虽在欧美地区成立分公司，但欧美对施工工艺的精密要求与项目管理的难度，并非像 GS 公司这样的劳动密集型企业能轻易完成的。此时的 GS 公司选择了回国发展自己的实力，开发高端技术，逐渐在国内发展成为知名承包商，但是国际影响力暂且一般。

### **3. 1990-2000 年：GS 公司向全球化迈进**

经过一段时间的沉淀，GS 公司的施工技术与项目管理能力得到大幅度提升。直到 20 世纪 90 年代，公司施工工艺获得了美国、日本等诸多发达国家的广泛认可。施工项目也由一般的房建工程，逐步向技术要求高的工厂类发展，公司彻底摆脱低廉成本为主的竞争策略。GS 公司的技术优势大大增加了它的竞争能力，同时其相对低廉的劳动成本依旧成为其打败欧美承包商的一大法宝，其综合的品牌优势在此阶段已经逐步享誉全球。

### **4. 2000-2004 年：GS 战略收缩与重组阶段**

1997 年席卷亚太的金融危机，让韩国的国民经济体系几近瘫痪，而总公司 LG 集团通过调整经营结构，采取“选择与集中”的经营原则，成为当时韩国企业的

经营典范。危机结束后，LG 集团进行了战略重组，2004 年 7 月，果断将 GS 建设剥离，而这一战略收缩和重组，成就了世界顶级建筑公司。

2004 年，GS 公司更是通过获得“新月城一号二号反应堆”的建设合同，正式进入了核电站领域。公司刚从集团剥离出来，在企业管理方面还需要重新布局，进而制定了企业管理架构，同年 GS 公司的总市值达到了 1 万亿韩元。

### 5. 2005 年至今：GS 重塑专业领域，面向未来

2005 年，公司通过改组之后，名称更改为“GS Engineering & Construction Corp.”。自从与 LG 集团分离之后，GS 公司专注于工程建筑领域的纵向一体化建设与施工技术的提升，并于 2006 年被全球工程建设领域最权威的学术杂志《ENR》评为 225 家公司中的第 31 大建筑公司，公司成功跻身世界顶级承包商之列。

2012 年，公司是宣布收购西班牙建筑公司 OHL（Obrascon Huarte Lain）的环境部门（Inima），让公司在环境与能源工程领域更具竞争优势。

2013 年 GS 和中国河南省签订污水处理项目；

2014 年签订科威特清洁能源项目；

2019 年乌克兰太阳能发电项目，同年在韩国推出通风空气清洁系统。

GS 公司专注于自己的专业领域，不断在领域内注入最新的技术知识，为企业的未来发展做铺垫。

## （三）发展经验

### 1. 高度重视技术的发展

技术创新是一个企业生存发展的紧迫要求，也是走出国门接受挑战的根本。我们都知道企业间的竞争实质就是是知识、技术和人才之间的竞争，所以加强与高等技术、科研机构及大企业的合作，通过借鉴和利用外部的各种科技、经济资源来增强自身的创新能力。只有提高科技创新水平，才能跟上国际建筑科技发展的步伐。

GS 公司在初期，是以廉价劳动力成本赢得了顾客，直到 20 世纪 80 年代就意识到技术竞争的重要性，短时间内树立以技术为核心竞争力的理念。后来公司投入大量资本用于技术研发，摆脱以廉价劳动力打天下的局面，施工技术逐步获得客户的认可，升级为技术密集型企业。

2005年以后，专注于建筑工程领域的GS建设，又将技术战略定位为世界级的先进技术。与此同时，GS公司将提升低碳、绿色产业作为新的经济增长点，相继引入建筑数字化理念，在大型工程项目中采用BIM技术，如将BIM技术应用到桥梁的施工管理中，利用BIM软件对建筑设计以及施工阶段的一体化进行研究等。

## 2. 完善的项目运行过程管理

从项目招投标到正式运行，GS公司有自己完善的工作流程。例如在项目施工管理中有自己的综合管理系统，各个部门可以通过系统实现施工信息联网和共享，随时了解工程施工进度、施工质量、物资设备进场、资金收支等一系列情况。事后将竣工资料包括施工方案、技术课题等编辑成书本，以供后来者借鉴和学习。

## 3. 努力提升国际化水平

20世纪80年代中后期，GS公司提出了“第一开发商”、“国际承包商”的21世纪发展愿景，并在1999年实现了设计（LG Engineering）和施工（LG Construction）单位的整合，逐步朝着目标奋进。

GS公司国际化的定位，让它不得不紧跟市场形势，拓展新兴业务，形成多元的业务领域。GS公司不断对外展开合作，学习和研究国际工程公司的发展模式，和先进的实践经验，来加快自己的国际步伐。

## 4. 专注品牌的打造

2005年公司从LG集团分离出来后，业务领域主要集中在工程建设范围，通过收购前端设计、采购公司、后端运维体系，以纵向一体化的经营模式提升项目盈利水平；通过技术研发，打造技术型核心优势；并注重建筑节能环保和可持续性，实现项目利润的同时满足可持续发展。

专注于工程建筑领域的纵向一体化建设与施工技术的提升，让GS公司成功跻身世界顶级承包商之列。与此同时，GS公司很重视自己的企业文化，不仅将自己的企业文化巧妙地打造到产品上，而且在工作中也渗透着企业的文化。

# 三、启示

通过对GS公司的发展历程和经验的介绍，总体分析了一下它的特点，得出

了以下的几点启示：

**（一）善于调整自己的发展模式。**

例如，1980年~1989年，GS公司意识到劳动密集型和低成本项目管理的发展模式，在国际上受到较大冲击时，果断选择走技术发展模式。在1997年亚太金融时调整经营结构，采取“选择与集中”的经营原则。2004年通过战略重组，将GS建设剥离，专注于工程建筑领域的纵向一体化建设与施工技术的提升，成就了一个世界顶级建筑承包公司。

**（二）走与国际接轨的企业管理模式。**

通过1981年成功上市，GS公司成功建立现代企业制度，不仅实现了资金来源的多元化，还引入了战略投资者，提升了企业在市场的影响力，为其提高国际化管理水平提供了良好的外部条件。

**（三）加大科技创新力度，增强企业竞争能力。**

GS公司运用生态学原理、可持续发展等理念，不断注到入建筑领域中。包括BIM技术在工程建设中的应用等。

**（四）弘扬自己的企业文化。**

对内，员工养成良好的工作习惯与待客作风，展示了企业的优秀文化；对外，员工自觉宣传和维护企业文化，明确公司当前目标是做到韩国第一，做到世界第一。

**（五）重视公司社会责任**

公司通过成立可持续发展管理委员会和可持续发展管理小组，制定可持续发展战略。公司于2010年8月加入联合国全球契约(UNGC)，通过遵守关于人权、劳工、环境和反腐败的十项原则来承担社会责任。GS公司引入碳披露项目项目(CDP)，并于2019年在气候变化领域获得了B级(管理级别)。

# 日本日挥株式会社的发展战略

日本日挥株式会社（JGC）（以下简称“日挥”）成立于 1928 年，总部位于日本横滨市，主要从事炼油、石化装置工程承包服务。日挥在全球 80 多个国家实施了 20000 多个工程项目，特别是液化天然气工厂，参与设计和建造的工厂占世界总量的 30% 以上。日本的建筑公司多集中发展国内市场，而日挥以独特的海外拓展为主的发展战略，在国际工程承包市场赢得重要一席，成为日本乃至亚洲建筑工程界的翘楚。

## 一、日挥介绍

### （一）概况

日挥最开始是做石油产品运营业务，后来涉足工程建设领域，发展成为日本第一家工程公司。现在日挥已经是世界级的工程承包公司，在全球设立 43 个子公司和 17 个办事处，承建世界各地的工程项目，在全球拥有超过 7607 名员工。

日挥主要通过两个部门经营业务：

1、综合工程部门围绕 EPC（工程总承包）从事石油、炼油、石化、天然气、液化天然气（LNG），以及水力和发电业务。

2、功能材料制造部门从事催化剂领域、精细化工领域、高性能陶瓷领域等业务。

另外，日挥还从事信息处理业务、设备采购、和海水淡化、原油生产和销售等业务。

日挥在 2019 年 ENR250 国际承包商排名第 31 名，2019 年 ENR250 全球承包商排名第 65 名，2020 年度 ENR 全球最大 250 家国际承包商排名第 45 名。截至 2019 年 3 月，实现净销售收入 6192.41 亿日元，净利润 242.31 亿日元。

### （二）代表性项目

作为日本著名的工程建筑公司，日挥在世界各地承接了很多项目，以下列举

了一些较有代表性的建筑工程项目。

日本千叶县太阳能发电厂

日本千叶县太阳能发电厂于 2014 年在日本千叶县建成，占地面积约 44 万平方米，它是关东地区规模最大的太阳能发电设施，发电容量为 40000 千瓦，约相当于 11500 用户年用电消费量。



## 二、发展历程与发展经验

### （一）价值观、使命和愿景。

#### 1. 价值观

接受挑战；寻求创新；整合技术；成功交付；互相尊重；诚实正直。

#### 2. 使命

致力于通过整合核心能力和技术专长，提出创新的解决方案，为客户、人民和社会创建一个更加繁荣的未来。

#### 3. 愿景

通过利用工程建设和功能材料领域的技术技能，在为客户和社会大众解决问题的同时也创造新的价值。

## （二）发展历程

### 1. 20 世纪 20 年代：公司成立初期

日挥的创始人昌俊三（Masao Saneyoshi）毕业于东京帝国大学法学院后，在横滨市银行工作。

◆1923 年关东大地震之后，汽车的迅速普及导致汽油进口量激增，此时昌俊三看到了商机，认为日本国内汽油生产对日本未来的发展至关重要。

◆1928 年，昌俊三在东京成立了日本挥发油株式会社，其主要从事石油产品运营。

◆1930 年日挥开始发展工程业务，进入工程建设领域，是当时日本的第一家工程公司。作为工程类企业，日挥公司的建立有着浓厚的政府背景，这也为其日后的发展提供了非常好的条件。

### 2. 20 世纪 30-50 年代：工程业务全面发展阶段

二战之后日本开始重建，经济逐渐复苏，大量的炼油厂和石化厂需要建造，这给日挥带来了不少建造合同。

◆1956 年，日挥赢得日本民间投资最大的德山炼油厂的承建合同。凭借其工程建筑精湛的技艺，德山炼油厂项目的成功交付，奠定了日挥在日本工程承包商中的地位。

### 3. 20 世纪 60-70 年代：日挥扩大业务范围并进入国际化阶段

日挥在日本国内业务的快速发展，为其海外业务的拓展奠定了良好的基础。首先通过国家援外项目进入南美市场建造炼油厂，然后将业务范围拓展到了中国、东南亚、北非、东欧、南美等国家和地区，开辟核电、制药和医疗等业务领域，通过这些项目的完成积累了丰富的经验。

◆1965 年开始，日挥设立海外分支机构，国际业务取得了快速发展。

◆1969 年，日挥在东京证券交易市场上市，增强了公司的资金实力。

◆1975 年，美元振荡、石油危机时刻，日挥抓住机遇突破困境，国际业务取得了 50% 以上的增长，在国际市场上的地位进一步稳固。

◆1976 年，日挥公司获得阿尔及利亚天然气项目合同，这是日本历史上最大的工程出口项目。同年，公司改名为日挥株式会社（JGC Corporation）。

### 4. 20 世纪 80-90 年代：发展成为世界一流工程企业，并进行业务调整阶

段

◆1980年，公司在科威特施行现代项目管理制度，获得极大成功，公司当时被评为液化气工程建造领域世界最优秀的四大承包商之一，基本确立了日挥公司在国际市场上的领先地位。

◆1985年，日元升值，日本经济发展受挫，公司开始加大国际化步伐。

◆1997年，亚洲金融危机，公司进一步加大国际市场的投入，引入全球化采购，降低了经营成本，大大增加了公司在国际市场上的竞争力。同年，东京本部与横滨工程中心进行整合，公司的新总部设在横滨。在20世纪80年代日挥推出精细陶瓷业务，并作为功能性制造业务之一。

#### **5. 2000年代：随着全球资源的开发，业务范围继续扩大阶段**

从2000年开始，发展中国家能源需求不断增长，这时原油价格急剧上涨，中东海湾等国家的能源有待开发。日挥对当时的形式做出了正确判断并果断出击，赢得了一系列建造液化天然气工厂的合同，实现了业务的快速扩展。此时，日挥确立了其在LNG（液化天然气）领域最大承包商的地位。

为了扩大自己在新兴领域的业务，日挥加大自己的技术研发力度。如2008年，日挥开始建设实验设备，研制利用天然气生产石油替代品GTL（Gas-to-Liquid，气变油），设备经过1000个小时的运行，证实已经达到实用化水平，随后日挥凭借技术的突破接到了商业订单。为开拓水处理业务领域，在建造能源相关厂房时，同时设计和建造水处理设施作为附属设备。

#### **6. 2010年至今：进入北美市场开展近海和基础设施业务阶段**

◆2012年，页岩气的勘探开发在北美形成热潮，日挥凭借其世界领先的技术进入北美市场，开展页岩气开采项目。如：通过收购奈森（Nexen）公司在加拿大开展的页岩气开采项目，日挥承建霍恩河和科尔多瓦盆地的天然气页岩项目，项目完成后日产量可高达12.5亿标准立方米/每天（相当于20万桶石油/每天）。

在海上油田方面，日挥在浮式液化天然气（FLNG）业务领域处于领先地位。在基础设施方面，日挥从事项目开发，从日本的太阳能发电开始，同时与海外子公司一道进军海外市场。不仅如此，日挥还加大了在技术研发设计、环境保护、人类健康保护、新型能源开发等方面的投入。

◆2015年，公司的战略是意向主要在于太阳能、生物乙醇等新能源、清洁能源、环境保护和水处理领域的投资，以及城市开发建设投资、新业务领域如制药、医疗、农业、房建等的投资。

◆自2019年开始暴发的新冠疫情，导致市场上工厂建设业务出现逆转，后来又由于欧佩克（OPEC石油输出组织）未能达成减产协议导致油价下跌，以上原因导致能源需求削减。尽管如此，日挥已经在重新定义自己的发展路线，来应对2020年带来的经济冲击。

### **（三）发展经验**

#### **1. 战略性开拓国际市场**

日挥在国内有良好的业绩，并借助国家援外项目进入了国际市场。在经历1975年的石油危机，1985年日元升值导致的日元动荡，1997年亚洲金融风暴、2000年互联网泡沫危机、2008年的金融危机的过程中，战略性的开拓区域国际市场，从而分散宏观经济发展带来的风险。

#### **2. 善于开拓新的业务领域**

基于对机遇把握的前瞻性和敏锐的洞察力，及处于对石油、煤炭等不可再生资源面临枯竭危机的一种战略性准备，日挥在新的业务领域进行拓展与研发。日挥早期虽然是工程建设类企业，但是积极开拓石油替代品、水处理、能源业务领域，取得了巨大的成功。

#### **3. 高度重视核心技术的研发**

日挥一直将研发技术放在关键战略地位，在石油精炼处理工艺、石化产品加工工艺、施工方法、信息技术等方面拥有自己的技术专利，而且日挥公司每年还会将大量资金投入设计研发中心，从事开发研究工作。同时为了快速进入新兴领域，日挥也在技术研发设施设备方面进行投资。除了在技术方面有所超越，在设备设施方面也有属于自己的创新。

#### **4. 开辟属于自己的管理模式，实现超强营业能力**

日挥在EPC运行模式中，不断优化工程项目建设整体方案，克服设计、采购、施工相互制约和相互脱节的矛盾。比如引入全球采购系统，从源头规避原材料价格的上涨，从各业务总承包到细分业务的附属工艺，公司拥有自己的专利技术，并将各类专利技术应用到经营业务中，最大限度实现技术价值转换。

在 1980 年的科威特项目中，成功的运用现代化管理制度，助力项目实现良性运转。此后，日挥把成功经验推广到其他子公司。与此同时，为了提高管理效率，公司引入执行官体系，对总部行政职能、监督职能进行明确分工，便于各分公司之间业务经验的交流与分享。

### 5. 重视社会责任

日挥关注社会和全球的可持续发展，制定了企业社会责任政策，将“质量、安全和环境”，“社会贡献”，“员工满意度”，“信息披露”，“合规性”和“治理”作为政策的六大要素。为了实现自己的承诺，日挥将制定的政策运用到项目的整个运营过程中，通过这些政策的实施为公司赢得良好的声誉。

## 三、启示

通过对日挥的发展历程和经验的介绍，总体分析了一下它的特点，得出了以下几点启示：

### （一）推进企业技术创新能力建设。

研发能力的提高有助于工程建设企业可持续发展，重视对相关材料、技术、工艺、产品的超前研发，来创造自身的特色和优势。

### （二）培养工程总承包能力。

要提高 EPC 总承包项目的整体实力，把建筑的设计、采购和施工有机地结合起来，提升企业的整体承包实力。

### （三）建立适合自己的国际化运行模式。

不断推动公司管理模式的改革，分享各地区的经济信息、管理经验，相互交流和学学习，有利于加强竞争能力和应变能力。

### （四）成功完成并交付项目。

通过勤奋务实和“永不放弃”的理念克服障碍，为客户提供优质的产品和服务。

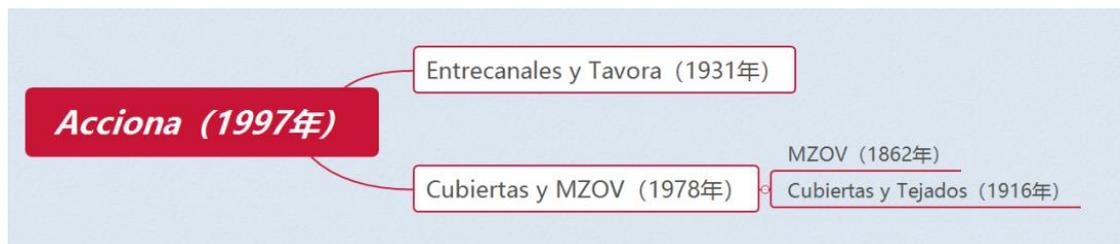
# 西班牙阿驰奥纳集团的发展战略

阿驰奥纳集团（ACCIONA，以下简称“阿驰奥纳”）成立于1997年，总部位于西班牙马德里，它的业务涵盖了从设计、建造到运营、维护的整个价值链，致力于研究并开发可持续基础设施解决方案，尤其在可再生能源领域投入很大精力。阿驰奥纳是西班牙第一家致力于可持续发展的公司，是世界上最主要的风能公司之一，同时也是全球著名的国际承包商之一。阿驰奥纳于2016年实现了碳中和，是全球首批实现碳中和的公司之一。

## 一、阿驰奥纳介绍

### （一）概况

阿驰奥纳的历史可追溯至1862年成立的MZOV公司，1978年MZOV公司与1916年创建的Cubiertas Y Tejados合并形成Cubiertas Y MZOV公司。1997年Cubiertas Y MZOV公司和1931年建立的Entrecanales Y Tavora公司合并形成Acciona集团。时间分布图如下所示：



阿驰奥纳的主要业务领域是能源和基础设施，后者涵盖建筑、水处理和发电业务。

- 1、能源：包括风能发电、太阳能光伏发电等；
- 2、基础设施：包括道路、桥梁、隧道、铁路、机场、港口等；
- 3、建筑：包括房屋、办公楼、酒店等。
- 4、水处理：包括废水处理、海水淡化、净化水源等。

阿驰奥纳在2019年ENR250国际承包商中排名第32名；2019年ENR250

全球承包商中排名第 61 名；2020 年度 ENR 全球最大 250 家国际承包商中排名第 30 名。

阿驰奥纳在 5 大洲 40 个国家和地区设置分支机构。2019 年实现营业收入 71.91 亿欧元，其中能源营业收入 19.97 亿欧元，基础设施营业收入 50.34 亿欧元，其他营业收入 3.61 亿欧元，合并调整-2.01 亿欧元，净利润 3.52 亿欧元。

## **(二) 代表性项目**

作为西班牙著名的工程建筑公司，阿驰奥纳在世界各地承接了很多项目，以下列举了一些较有代表性的建筑工程项目。

### **西班牙马德里-塞维利亚高铁线**

马德里-塞维利亚线高铁，全长 472 公里，铁路始于马德里阿托查车站，经过 31 座桥梁（总长 9.85 公里），17 条隧道（总长 16.03 公里），最后抵达塞维利亚圣胡斯塔车站。这条铁路是西班牙的第一条高铁线，速度可达时速 300 公里，全程所花时间为 2 小时 45 分钟。

## **二、发展历程与发展经验**

### **(一) 阿驰奥纳公司的目标、宗旨和承诺。**

#### **1. 目标**

积极为社会和地球做出贡献，为全球变暖和水资源短缺等最紧迫的问题提供可持续的解决方案。

#### **2. 宗旨**

寻求一种全新的经营模式，在项目的设计和实施阶段，充分结合环境、经济和社会因素，以此促进社会可持续发展，并希望快速完成脱碳经济模式的转变。

#### **3. 承诺**

通过保护地球来创造更美好的生活。

### **(二) 发展历程**

#### **1. 1862-1948 年：公司起步阶段**

阿驰奥纳公司是由 3 个子公司合并而成的，它们分别是：1862 年成立的

MZOV 公司、1916 年成立的 Cubiertas Y Tejados 公司、1931 年成立的 Entrecanales Y Tavora 公司。MZOV 是西班牙的一家铁路建筑公司，公司成立之后，相继获得加利西亚和西班牙中部地区，铁路路线的承建合同，铁路项目的完成，提升了公司铁路工程建设的能力，并逐渐发展成为西班牙领先的建筑公司。

Cubiertas Y Tejados 公司是一家专注于房屋建筑领域的公司，在西班牙享有一定的盛誉。Entrecanales Y Tavora 公司是由西班牙建筑师何塞·恩特雷卡纳莱斯·伊瓦拉 (José Entrecanales Ibarra) 和企业家曼努埃尔·塔沃拉 (Manuel Távora) 合伙成立，ENTRECANALES Y TAVORA 公司承接的第一个项目是塞维利亚圣特尔莫桥改建工程，它是西班牙最具创新性的公司之一。这三家公司成立之后在各自的领域逐步成长。

## 2. 1948-1980 年：多元化发展，走国际化道路

◆1948 年，Entrecanales Y Tavora 公司在西班牙境外签署了第一份合同，后续在葡萄牙、摩洛哥和几内亚也有项目，这是公司迈向国际化的第一步。1970 年，Entrecanales Y Tavora 公司在西班牙国内和国际发展成为建筑和工程领域的领导者，将业务扩展到美国、香港、马来西亚、哥伦比亚和墨西哥等国家。

◆1978 年，鉴于 MZOV 和 Cubiertas Y Tejados 公司合作了大量的大型项目以及其业务的互补性，MZOV 公司和 Cubiertas Y Tejados 公司进行合并重组，成立 Cubiertas Y MZOV 公司。合并后的业务领域主要还是基础设施建设，这时正值社会多元化发展的时期，Cubiertas Y MZOV 相继进入房地产、城市服务、电信业务等。

## 3. 1980-2000 年：业务高速发展阶段

在 20 世纪 80 年代，正值 1992 年世博会的筹备阶段，西班牙开始建设第一条高铁路线，这条铁路是连接马德里和塞维利亚。CUBIERTAS Y MZOV 公司参与建设高铁项目，率先开发了高铁装配式桥梁工艺。与此同时，它还参加了西班牙高铁隧道的建设，例如：世界第五长的瓜达拉马隧道，位于马德里-塞哥维亚高铁线，隧道长 14000m；世界第八长的帕哈雷斯隧道，位于马德里-阿斯图里亚斯高铁线，隧道长 10000m。就建成的高速铁路的公里数而言，西班牙总长在欧洲排名第一，在世界排名第二（仅次于中国）。阿驰奥纳在西班牙高铁建设中发挥

了重要的作用。

1996年，由 Entrecanales Y Tavora 与 Cubiertas Y MZOV 公司合并成立了 NESCO 公司。在最初的战略合并之后，NESCO 于 1997 年改名为阿驰奥纳 (ACCIONA)，阿驰奥纳是一家国际控股公司，合并后公司专门从事工程承包和服务等业务，承接了大量的工程项目，比如香港汀九桥、西班牙瓦伦西亚博物馆、葡萄牙里斯本火车站等。

#### 4. 2000-2009 年：企业转型阶段

2000 年，阿驰奥纳成为第一家实施可再生能源发展战略的公司，注重可再生能源技术研发，并开展新兴能源业务。在 2004 年，新上任的总裁将专注公司三大增长业务支柱，即能源、基础设施和水处理。为了吸引人才，公司将巨大的资金投入技术创新和人才待遇中，从而实现企业自身的深度转型。

2005 年，阿驰奥纳采用当前徽标来改变其形象和品牌战略，徽标是由一片叶子和公司名称叠加而成，寓意着关注地球的和谐发展。阿驰奥纳通过创新品牌将自己重新定义为可持续发展领域的一家新兴公司。2010 年企业成功转型，从传统的建筑企业变成可再生能源领域的先锋。

#### 5. 2010-至今：走可持续发展道路

在对脱碳承诺的行动中，阿驰奥纳制定了相应的政策。2015 年巴黎气候峰会之后，阿驰奥纳在 2016 年，成为了一家实现碳中和的企业，并在其可持续发展总体计划的框架内阐明了这一里程碑。不仅如此，阿驰奥纳致力于在全球范围内，成为一家真正可持续发展的公司，并制定了相应的实施计划。

阿驰奥纳参与了与气候变化相关的项目开发，在墨西哥、印度、智利和哥斯达黎加的清洁发展机制(CDM)注册了八个项目。同样的，它通过认证碳标准(VCS)计划参与自愿碳市场交易，在美国有两个风电项目通过认证。由于 100%可再生能源的产生，Acciona 在 2017 年避免了 1440 万吨二氧化碳的排放。根据公布的数据，其业务活动产生的排放量为 120 万吨，公司已在其碳中和政策中予以补偿。

2018 年，通过战略定位的演变，加大对风能、水电、核电等可再生能源的投资。阿驰奥纳表明，用可再生能源来实现可持续发展道路是最明智的选择，这是一种不同以往的经营模式，可再生能源被认为是应对全球挑战（例如气候变化带

来的后果), 提供可持续性解决方案至关重要的方法。2020 年是最近历史上最具挑战性的一年, 这也是阿驰奥纳连续 4 年实现碳中和的一年, 它将坚持向低碳经济迈进, 继续支持可持续发展的业务, 并为之奋斗。

### (三) 发展经验

#### 1. 强大的领导力和长远的目光

◆1948 年, ENTRECANALES Y TAVORA 创始人在在西班牙境外的葡萄牙、摩洛哥等国承接项目, 开始多元化发展。

◆1978 年, 鉴于其业务的互补性以及合作的基础, MZOV 和 CUBIERTAS Y TEJADOS 的领导者, 将两家公司进行合并重组, 成立 CUBIERTAS Y MZOV 公司。

◆1996 年, 公司领导者战略性将 YET 和 CUBIERTAS Y MZOV 合并后, 组成阿驰奥纳 ( ACCIONA ) 具有多元化业务的集团。

◆1997 年, 当何塞曼·努埃尔接管阿驰奥纳时, 加快了多元化发展的步伐, 旨在将公司定位为未来可再生能源和水处理领域的先驱者。现在阿驰奥纳已经是全球可再生能源领域的领导者, 这也离不开公司领导者的正确决策和长远的目光。

#### 2. 及时调整策略适应环境变化

随着 20 世纪 90 年代初经济状况的恶化, 许多建筑公司开始向其他新兴业务多元化发展。阿驰奥纳开始向基础设施服务 (收费公路和机场处理)、绿色能源 (风力发电) 和移动通信 (airtel) 进军。到了 21 世纪, 阿驰奥纳更关注的是可持续发展, 现已是当前世界上最大的可再生能源电力公司, 在这个领域内逐渐形成了自己的特色。

在基础设施建设的可持续发展方面, ACCIONA 为了减少制造过程中产生的废弃物, 投资了大型混凝土 3D 打印技术。该技术提供了一种可持续的方法来生产具有完全形状自由度的复杂混凝土建筑构件, 与此同时使用较少的能源和资源, 以此达到可持续发展的目的。阿驰奥纳跟加泰罗尼亚高级建筑研究所 (IAAC) 合作, 在 2016 年安装了西班牙的第一座 3D 打印桥, 这座桥坐落于马德里南部阿尔科文达斯 (Alcobendas) 的一个公园内, 桥梁的外观设计是弧线形, 横跨水上且中央没有支撑柱。2020 年, 阿驰奥纳与西班牙国家考古博物馆 (MAN) 合作, 为博物馆的花园 3D 打印高 2.2 米的拱门。

### 3. 通过业务的整合来发展自己的实力

回顾阿驰奥纳的发展历程，自 1978 年 MZOV 和 CUBIERTAS Y TEJADOS 公司的业务合并增加了整体实力。

◆1997 年，YET 和 CUBIERTAS Y MZOV 合并组成阿驰奥纳，更是助力公司多元化的发展。

◆2003 年，公司以 4 亿欧元出售移动业务（airtel）给沃达丰，总体增加了它的财务实力，又通过收购其他的可再生能源公司，来增强自己在能源领域的业务实力。

### 4. 加大创新能力投资

公司在创新技术方面投入了大量的资金，尽管在 2008 年的经济低迷期，公司的创新研究发展预算仍然增加了 29%。在 2009-2013 年创新战略计划中，将创新研究发展投资增加了一倍，达到 4 亿欧元。阿驰奥纳将创新技术带入承建的项目中，在 2009 年已发展成为欧洲建筑和电力行业的创新先驱者。

◆2019 年，对能源部门主要是风能技术的投资就达 5.09 亿欧元，致力于发展能源领域的业务。

## 三、启示

通过对阿驰奥纳的发展历程和经验的介绍，总体分析了一下它的特点，得出了以下的几点启示。

#### （一）发展自己的专业领域。

从创立至今，阿驰奥纳的业务一直聚焦于建筑、能源、水处理领域，形成了强有力的专业竞争优势。

#### （二）加大创新的投资，增强企业的竞争能力。

阿驰奥纳通过在技术、业务布局等方面开展创新，在获得竞争优势的同时，平衡了市场和收益。

#### （三）重视质量管理。

通过导入卓越绩效管理体系等活动，提供高质量的产品和服务。

#### （四）走可持续发展战略。

公司从质量、环境、健康和安全、社会责任等方面推动可持续发展，获得了良好的影响和效益。

# 日本大和房屋工业株式会社的发展战略

日本大和房屋工业株式会社（Daiwa House）（以下简称“大和房屋”）成立于1955年，总部设在大阪，是日本最大的住宅建筑商，也是一家大型房地产开发商、货运物流中心运营商，业务涉及住宅、商场、酒店、工厂等的建造和开发。大和房屋已经连续11年上榜《财富》世界500强，在2020年《财富》世界500强中排名第311名。

## 一、大和房屋介绍

### （一）概况

大和房屋有60多年的房屋建筑经验积累，已形成了从住宅的研究开发、建设、销售到建成住宅的维护、运营管理、改造、再生、活用的完整体系。大和房屋集团员工人数有47133名，在全球设有360家下属企业，国内116家，海外194家。

大和房屋的主要业务涉及住宅领域、商务领域和生活相关领域。

1.住宅领域：包括住房建设、租赁住宅管理、公寓管理、翻新业务。

2.商务领域：包括太阳能、风力、水力发电站；医疗、看护、福利机构；代币停车场；店铺；物流设施业务。

3.生活相关领域：包括度假酒店、高尔夫球场；城市酒店；健身俱乐部；家居建材用品中心；养老院业务。

2019年，大和房屋实现营业收入3811亿日元。其中，独立住宅收入占4%，房屋租赁收入占23%，公寓收入占4%，二手房交易收入占4%，商业配套设施收入占33%，物流和企业设施收入占28%，其他收入占4%。

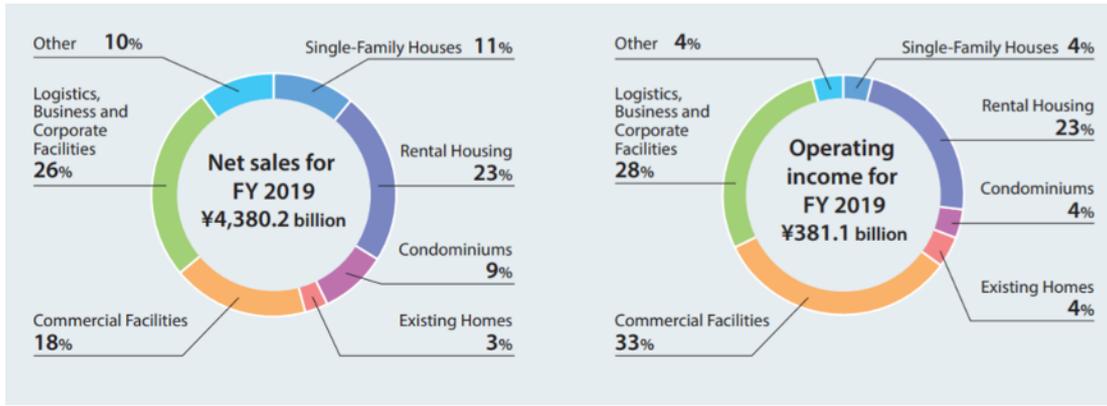


图 1 | 大和房屋 2019 年营业收入示意图

## (二) 代表性项目

大和房屋作为日本建筑行业的龙头企业以及日本装配式住宅的发明创造先驱，它所参与的建筑项目成千上万，以下列举一些代表性项目。

### 大阪零能耗生态联排房

是日本首个零能耗住宅，位于大阪府堺市全北新区，房屋占地面积 16832.44m<sup>2</sup>，屋顶设有太阳能光伏电池，房屋具有安心舒适、可持续性和环保性的特点。房屋的设计，可实现低碳生活，同时也可以解决日本大地震导致的电力不足等问题。

## 二、发展历程与发展经验

### (一) 大和房屋的经营理念 and 愿景。

#### 1、经营理念

提倡共创共生，通过经营事业与社会共生、提供产品和服务与人共生，并以诚信面向社会大众。

#### 2、愿景

大和房屋将继续灵活适应社会变化并解决社会问题，继续扩大业务范围，以追求经济的持续增长，为个人、社区和大众的生活创造价值。

### (二) 发展历程

#### 1. 1950-1967 年：公司以钢结构建筑起步

1950年，第二次世界大战后日本住房短缺，为解决这个问题，石桥信夫萌生了建造钢管结构房屋的想法，5年之后他创建了大和房屋工业株式会社。1956年他们在工厂制成房屋骨架和墙体，然后在现场用金属配件进行连接和组装，组成了第一栋钢管结构建筑，并取得日本轻钢建筑协会的认定。

1959年的一天，石桥信夫在听到孩子们抱怨没地方写作业时，受到启发，产生了建造小房子的想法。紧接着，他利用轻钢结构建造了儿童学习用装配式房屋，这种房屋得到市场好评，产品很畅销。装配式房屋的建造，解决了由于出生率上升，引起的住房空间短缺的问题。

20世纪60年代，日本经济实现迅猛复苏，国民经济高速增长，人们开始追求高质量的住房。基于市场的需求，大和房屋不断开发不同样式的单栋工业化商品住宅，及租赁用集合型工业化商品住宅。大和房屋逐渐发展成为工业化建筑的先驱，同时也改变了日本建造业的现状。

## **2. 1968-1988年：面向市场，多元化发展**

1968年，日本成为世界经济第二号大国，人们逐渐开始寻求“舒适的生活”。大和房屋在20世纪70年代开始涉足大型商厦、办公楼、饭店及大型“钢管壳体”建筑的开发建设。并着眼于欧美常见的住宿型度假胜地，建造度假酒店和别墅，开发了度假设施，如高尔夫球场。

1975年，为庆祝公司成立20周年，大和推出独立住宅项目，整体提高了房屋的设计和质量水平。

1976年部署土地利用系统，对闲置的土地进行开发，全面发展房屋零售和批发业务。

1979年在各分支机构建立房地产信息中心，以开发二手房分销市场。

总体来看，在20世纪80年代之前，大和房屋专门从事住房综合性业务。20世纪80年代之后，大和开始向家居性业务发展。

## **3. 1989-1999年：提高房屋质量，同时为人口老龄化做准备**

20世纪90年代，日本住宅的需要已从量变到质变，在建筑行业中，大和集团相继获得ISO9001、ISO9002质量体系认证。并制定《环境自愿行动计划》，在东京和大阪新办公楼引进最先进的环境管理系统，通过管理的实施预设建筑寿命为100年。

大和房屋重视住宅的个性化和多样化设计，根据不同年龄段、不同职业、不同收入的家庭提供不同类型的住宅。大和为了给老年人提供安全的住房环境，在1989年建立银铃老年研究中心，致力于通过市场调查，来分析医疗设备和护理存在的相关问题。将施工建设与设施管理联系起来，以此进行业务扩展。

#### 4. 2000-2009年：互联网时代的诞生，以及应对全球变暖和自然灾害的阶段

随着互联网的发展，国际业务往来越来越频繁，2003年大和房屋开发大型物流设施，提供一站式服务，涵盖从选址、购买、准备场地到物流设施的设计和建造。大和房屋成为日本物流系统不可或缺的一部分，它为工业基础设施和公众的生活水平做出了巨大的贡献。

21世纪开始，全球气候受到广泛关注，大和房屋认识到环境问题的重要性。为了帮助解决全球环境问题，2007年开始进入可再生能源领域，例如太阳能和风能发电，以此来扩大自己的业务范围。

#### 5.2010至今：房地产投资方式多元化

2011-2017年间，投资美国加利福尼亚州、德克萨斯州、伊利诺伊州的房地产事业。2012年投资越南的隆德工业园区、印度尼西亚工业园区等。同年大和房地产投资信托公司在房地产投资信托市场上市。2015年开始进军水力发电业务，之后在悉尼、越南、神奈川县开展房地产、酒店、医院业务。其宽泛的投资范围，以及高低有别的风险和收益水平，正重新引起投资者的兴趣。

### （三）发展经验

#### 1. 发展自己的特色业务-钢结构建筑

石桥先生根据当时的社会现状，创业初期就把研究开发轻型钢结构作为主攻方向，于1956年建了第一栋钢管结构建筑。1959年在日本房屋建筑严重不足的情况下，为了满足需求，提高建设速度，进一步研发了工业预制房，推进钢管结构建筑大型化进程。

到了20世纪70年代开始涉足大型商厦、办公楼、饭店等大型钢管结构的开发设计。同时还加大了新技术和产品的开发力度，以轻钢型建筑产品为主，逐渐适应市场的变化。

#### 2. 提升产品质量，打造自己的品牌

为了创立品牌，保证建造房屋的质量，大和坚持执行日本政府颁发的，日本住宅性能评价制度和住宅部部件认证制度，在当时这两项制度是非强制性的制度。大和还建立了自己的实验室和研究所，对建筑材料和部件进行抗拉、抗压、抗剪等试验，还对房屋的整体结构进行抗震、抗风和耐久性进行试验，研制并建造出高性能的建筑。为了适应现代化市场的需求，还加入了节能、环保、适龄、舒适等条件进行研究和试验。从大和房屋的发展历程可以看到，它在1995年相继获得ISO9001、ISO9002的质量认证，2001年获得ISO14001环境认证，大大增强了大和房屋的声誉和管理水平。

技术是企业的生存之本，大和房屋十分重视技术的研究和应用。1962年大和房屋在Sakai工厂建立了一个联合职业技术培训中心，培训中心的建立，有效的完善了技术人员的培训系统。并在1963年制定了员工培训手册，有效的加强公司的管理和提升公司的经济效益。1980年，他们建立了中央研究实验室，开始了如何与自然环境和谐相处这一中心主题的研究，致力于走可持续发展道路。2008年开始制定培训课程，以培养下一代高级管理人员。大和房屋对技术的投入使用让它的产品和服务受到人们的青睐，同时促进了自己的业务发展。

### 3. 以建筑为起点全方位发展

公司初期是建造轻钢结构小屋，简单且廉价，房屋建好后通水通电即可。20世纪60年代以后，基于市场的需求，大和不断开发不同样式的单栋工业化商品住宅，及租赁用集合型工业化商品住宅，将简易房改造成高档住宅。20世纪70年代，相继开展度假业务、房地产开发业务、公寓住宅业务等。到了20世纪80年代，相继开展家居中心业务、物流业务等。先做强自己的特色业务，再结合自己的发展布局进行业务拓展，逐步占领市场。

### 4. 人性化的建筑理念

随着时代的变化，大和房屋的建筑设想一直在适应社会的需求，住宅从外观设计到内部装修都在追求简便、舒适、实用，为用户提供舒适的居住空间和环境。在墙体材料及内饰材料上主张高档化，家庭设备自动化、电子化、进而发展到智能化。随着老龄化的开始，住宅建造及装修多为老人和病残者着想，这种住宅自动化程度让老人生活更便利。

### 5. 积极拓展海外事业

1961年，大和开始拓展海外事业，在新加坡成立合资公司，建立工厂，从事住房、学校建设业务。随后相继在泰国、巴西、中国、美国、澳大利亚等国家开展业务。

大和集团在中国的主要业务是：房地产开发、管理；工业化住宅建材的生产销售；服务式公寓；酒店；服务外包等业务。大和房屋在中国有很多的业务和交流，比如：20世纪80年代，大和房屋正式进入中国市场，在北京、上海、天津、大连等地采用全进口的方式建设了5个住宅小区项目。

2000年以后，大和房屋以江苏为主要市场，先后在苏州、无锡、常州、南通等地开发了全精装住宅小区，并为此成立配套的物业公司，由大和独立运营维护，通过这项举动不仅提高了客户对房子的评价，而且对二手房房价的提升起到了促进作用。

2006年，大和房屋联合同济大学、中国建筑科学研究院等科研院校共同研发并推出了适合中国人民居住习惯的装配式建筑。

2013年，大和房屋工业株式会社与浙江宝业房地产集团有限公司在浙江绍兴合营设立工业化建筑制造工厂，工厂年生产能力达到10万平方。

2016年、2017年相继在苏州大学和清华大学进行讲座，通过介绍大和的历史和建筑理念，现代住宅设计以及全球的业务情况，充分展示了大和房屋的先进技术和丰富的经验。

2019年3月，大和技术部主任山下辰也等专家代表一行来到佛山市万科企业有限公司考察交流，学习万科工业化建造技术体系。

### 三、启示

#### **（一）适应市场需求，开发适宜的产品。**

住房适合不同群体的居住，有利于拓展业务范围。

#### **（二）加强科学技术的研发。**

加强抗震、抗台风、智能等是日本住宅性能的需求。住房建筑可以结合自己的国情，进行科学技术的研究。

#### **（三）注重房屋的“评价制度”和“认证制度”。**

坚持质量认证，建立质量保证体系。

**(四) 重视社会责任。**

走可持续发展道路，发展低碳经济有利于社会的发展。

# 哥本哈根——低碳生态城市

## 一、哥本哈根的介绍

丹麦被认为是全球低碳经济的领先者，丹麦首都哥本哈根更是发展低碳经济的典范。2009 年联合国气候峰会（COP15）是在这座环保之城举办的。丹麦在过去 40 年实现了令人难以置信的能源转型，用约 25 年时间将可再生能源产能比例从 5%提高到今天的 70%以上，已经实现了从“黑色能源”向“绿色能源”的转变。2012 年，哥本哈根整体气候计划以减碳为出发点，争取在 2025 年成为首座碳中和城市。碳中和，简单来说就是补偿和抵消二氧化碳排放量，将净排放量降为零。



图 | 哥本哈根

哥本哈根是丹麦的首都，有 62.4 万人口，是丹麦最大的城市及最大的港口，同时也是北欧最大的城市，世界著名的国际大都市。哥本哈根市容美观整洁，市内有新兴的大工业企业和中世纪古老的建筑物交相辉映，既有现代化的都市之感，又具有古色古香的特色，是世界上著名的历史文化名城。在 2008 年，哥本哈根被《Monocle》杂志（Monocle 是创立于 2007 年，它是全球性议题杂志，里头包含了人文时尚、商业、设计、旅行、文化等各种资讯）评为“全球最宜居的城市”，并给予“最佳设计城市”的评价。同时哥本哈根是世界首座“自行车之城”。



图 | 哥本哈根自行车道

## 二、低碳之旅

它是怎么实现低碳的呢？我们来回顾一下哥本哈根的低碳之旅：

研究发现，1947年哥本哈根的城市设计规划，是从哥本哈根中心分别向北、西面和南面延展，每条延展线汇集了丹麦古市场和旧镇，城市中心占主导地位。在1962年以前，哥本哈根这座城市的市中心挤满了机动车道，造成了拥堵的现象，后来随着机动车辆的猛增使市中心的步行条件逐步恶化。在这种情况下，市政府逐渐控制进入市中心的机动车数量，并且限制市中心停车场的面积。在这个循序渐进的改革过程中，人们逐步放弃以私家车作为出行工具，取而代之选择城市公共交通或是自行车。为了方便城市居民使用自行车这一交通工具，政府在1995年设立“城市自行车系统”。用温和的整治手段逐步改进城市街道环境，通过努力取得了高质量的空间利用率的成果。



图 | 哥本哈根垃圾焚化炉

在 1990-2007 年间，哥本哈根在能源生产、能源消费、节能建筑等多个方面推行低碳理念，促进低碳发展。随着哥本哈根经济不断增长，能源消耗与碳排放却保持在较低水平，创造了减排与经济发展融合的“哥本哈根模式”。

在 2012 年哥本哈根提出《CPH2025 气候计划》，该计划既是份整体又集合了四个领域的具体目标和倡议，包括能源消耗、能源生产、通勤以及市政倡议，以实现世界第一个碳中和城市的目标。在气候行动计划中，哥本哈根详述了这具体措施：

- (1) 建立 100 台风力涡轮机；
- (2) 热消耗量和商业用电量均下降 20%；
- (3) 骑车、步行或是乘坐公共交通工具的外出，要占到出行总量的 75%；
- (4) 全部有机废物实现生物质气化（是一种热化学转换技术，利用空气、氧气或水蒸气作为气化剂，将生物质能转化成可燃气体的过程）；
- (5) 架设 6 万平方米的太阳能电池板；
- (6) 哥本哈根的取暖需求百分之百由可再生能源满足。

事实证明这些努力是有效的，鉴于 2011 年风电装置的快速发展，哥本哈根已经提前实现了到 2015 年减碳 20% 的目标，于 2014 年，哥本哈根成为欧洲绿色之都，是绿色经济的典范。目前在哥本哈根周边到处可以看到风力旋涡轮，公寓楼和别墅屋顶安装有太阳能面板，依靠风力、太阳能、地热能等发电。与此同时，哥本哈根人均有一辆自行车，全市有 500 多千米的自行车道，近 1/3 的人骑

车上下班，这种方式不仅减少了碳排放量，还起到了锻炼身体的作用。此外，发展节能建筑、开发新能源、提升垃圾回收率、扩展森林面积也是节能减排的举措。

### 三、发展启示

哥本哈根因地理、历史等原因与我们国家的发展道路不同，但是在建设低碳城市的成功经验可以给我们带来几点启示：

#### （一）城市科学规划

与欧洲和世界其他国家的城市规划不同，哥本哈根选择坚持公共空间的发展道路——逐步减轻由于工业化进程和各种城市功能的划分带给城市空间结构的影响。

#### （二）绿色能源战略制定

结合自己的国情，发展清洁能源计划。大力开发低碳技术，将低碳技术用于各个方面，同时降低建筑能耗、倡导低碳出行等。

#### （三）碳中和目标制定

哥本哈根在实现低碳行动中详细制定了相关计划，具体到从能源应用、交通、建筑等，在哪一个时间段要实现什么效果，都通过数字的量化来推进整体计划。

#### （四）全民参与实践

加强对市民环保意识的宣传与教育，并体现在平时生活中的细小的方面，做到身体力行。鼓励市民参与气候问题的讨论和交流，并为城市的建设提供建议。

# 哥本哈根大学“绿色灯塔”低碳建筑的碳中和之路

## 一、建筑的基本介绍

丹麦第一个按照碳中和理念设计的公共建筑是哥本哈根大学的“绿色灯塔”建筑。它是哥本哈根大学科学系学生的学习、生活、就业监管咨询中心。同时，它也是2009年在哥本哈根召开的联合国气候峰会(COP15)的一个献礼性建筑，以此向世界展示：凭借自己的技术和材料，完全可以实现碳中和的设计目标。所谓碳中和就是补偿和抵消二氧化碳排放量，将净排放量降为零。



图 | 哥本哈根大学的“绿色灯塔”建筑

“绿色灯塔”的设计理念是：“尽量减少能耗、使用可再生能源、高效使用化石能源”，以此来实现碳中和的目标。并希望建筑成为哥本哈根、丹麦乃至整个欧洲环保建筑的榜样，因此命名为“绿色灯塔”。

## 二、建筑的外观设计

“绿色灯塔”的整体外观设计来源于中国的“日晷”。它是一个3层的圆形建筑，其圆柱外加倾斜顶面的造型，充分展示了建筑与太阳之间的密切关系，能实现良好的采光。在颜色设计上，“绿色灯塔”采用外绿内白的方案。同时，它还采用了大中庭设计，带来了开阔、通透的空间感官，还能达到自然通风的效果。



图 | 日晷

它的地基采用我们所谓的满堂红片筏基础(满堂红基础是指建筑物的基础是一个整体的梁或者板,一般情况下用于基础地质情况不是很好而上部荷载又比较大的建筑物,高层建筑也经常采用);它的上部结构采用钢结构作为主要承重结构;围护结构采用预制件,预制件在工厂加工完成后,在现场进行吊装;同时,建筑的顶部还设置了一定数量的智能电控屋顶窗,这无疑给建筑的中庭,带来了巨大的光照度的变化。

## 三、建筑的能源设计

绿色灯塔的能源设计由丹麦最富盛名的科威(COWI)咨询公司负责。丹麦科威咨询公司成立于1930年,是丹麦绿色工程技术咨询领域的领先者,2016年南京高新区新地标零碳建筑——“南京绿色灯塔”,就是这家咨询公司按照哥本哈根大学“绿色灯塔”项目为模板建造的,倡导的是环保、节能、可持续的理念。



图 | 南京绿色灯塔

哥本哈根大学“绿色灯塔”建筑的能耗设计是以实现 CO<sub>2</sub>零排放为目标。它的总体思路，一是降低能源需求，二是尽量使用可再生能源，三是高效使用化石能源。其能源设计方案如下：

**(1) 良好的保温性能。**

由于哥本哈根地处北欧，气候比较寒冷，建筑使用了温保性围栏建筑节能设计。为了解决夏天光照强、冬天光照弱的问题，设计采用与窗户相匹配的多种智能电控室内外遮阳、隔热窗帘等产品。

**(2) 配备有太阳能集热板、光伏电池和蓄热设备。**

近 300 平方米的南向屋顶面积，除了少部分用作屋顶天窗采光外，大部分用于安装太阳能集热板和光伏电池。太阳能集热板除了能满足自身建筑的热水使用外，还可以将剩余的来自太阳的热量通过管道传入地下的季节性蓄热设备，等到阳光不足时可以使用。屋顶上的光伏电池，可以满足照明、通风和维持热泵的运转需求。

**(3) 设有热泵。**

主要用来作为太阳热能及地热能的循环利用，实现建筑物的供热和制冷，从而保证了季节性储热的优化利用。

**(4) 安装热敏地板。**

建筑内的热敏地板可以将可以用作热储存器，可以将白天的热量储存起来晚上用。同时考虑到舒适性，地板供热比起空气供热要好得多。

**(5) 建筑内还配有能源中控系统和能耗记录系统。**

在不同的区域内设有光感、温感、风感、CO<sub>2</sub>等若干个探头，对这些区域进行监控，一旦发现有需要则通过自控系统，采取开关窗、启闭窗帘、启闭电灯等措施，来改善室内气候。同时，能源的使用记录系统，还将随时记录各个区域的供热、热水、通风、照明等项的耗能情况，以供分析和研究。

“绿色灯塔”通过合理使用日光设计解决能源供应需求，其中，35%为可再生能源太阳能，来自于屋顶上的太阳能光伏电池；65%为热泵驱动的区域热能，由储存在地下的太阳能热能供给，这个建筑设计可以使能耗降低几乎 75%。



图 | 哥本哈根大学的“绿色灯塔”建筑

## 四、带给我们的思考

城市区域是应对气候变化的起点，因为城市产生了超过 75% 的全球温室气体排放，建筑又是最大的能源终端用户，产生了 1/3 左右的碳排放，消耗所有电力的 50% 左右。因而，建筑是温室气体的主要来源，实现绿色建筑是实现碳中和的有效途径。

“绿色灯塔”作为丹麦第一个碳中和理念设计的建筑，是丹麦进行的首次新尝试，是一次有意义的试验。虽然它的设计仍需要改善，但是它给我们对低碳建筑的发展起到了参考意义。



图 | 哥本哈根大学的“绿色灯塔”建筑

目前低碳建筑已逐渐成为国际建筑界的主流趋势，“绿色灯塔”建筑带给我们以下思考：

(1) 在建筑设计中加入能源设计，积极开发和实践应用，逐步向低碳建筑发展；

(2) 制定完善的绿色建筑评价体系，有利于低碳建筑的完善与发展。

# 美国标志性建筑——国会大厦

美国国会大厦作为美国标志性建筑之一，坐落在华盛顿一处高 25 米的高地上，所以它也叫作“国会山”。国会大厦 1793 由华盛顿总统亲自奠基，历经 7 年的建造，于 1800 年投入使用。在 1814 年的英美战争中，部分建筑被毁，重建之后在两旁增建了参众两院会议室、以及中央圆形大厅，后来又经过多次的改建和扩建形成现在的格局。

国会大厦是华盛顿的最高点，因为美国政府规定，首都所有建筑均不得超过国会大厦的高度。



## 一、大厦的整体结构

国会大厦的占地面积为 16258 平方米，长、宽、高分别为 229 米、106 米、87 米（高度以基面水平线到自由女神像顶尖计量），最初由业余建筑师威廉·桑顿博士设计，该建筑结构主要是由一个中央圆形大厅、南翼的众议院和北翼的参议院组成。建筑楼包含约 540 个房间和 658 个窗户（仅圆顶中就设有 108 个）和约 850 个门。

国会大厦是一个典型的新古典主义建筑，将功能和美学融为一体，反映了美国具有古代雅典和罗马共和国的民主精神。

## 二、大厦的用途

美国国会大厦为政府提供议会场所，具有很大的政治意义，可以说是美国政治的象征。国会议员聚集在此制定法律；美国总统在此宣誓就职，并且宣讲每年的国情咨文（年度报告），阐述政府的施政方针等。圆形大厅还可以用作特别来宾欢迎仪式和举行国葬仪式场所等。

美国宪法规定：国会具有立法、代表选民发言、监督、公众教育、调解冲突等职能，其中立法和代表权是最重要的两个法定职责。不仅如此，国会大厦具有独特的建筑成就，是美国艺术品的重要宝库。现在这座建筑不仅是政府办公地，还是著名的旅游景点，每年吸引着数百万游客前往参观。



图 | 拜登在国会大厦进行就职演讲

## 三、建筑的结构设计

大厦结构分为 5 部分：

(1) 从远处望去，国会大厦是一座巨柱环立的三层平顶建筑，它的颜色以白色为主，用白色砂砾和大理石建成。中央是一座高高耸立的皇冠形圆顶。圆顶上还有一个小圆塔，塔顶之上立有一尊 6 米高的自由女神青铜雕像。女神头顶羽冠，右手持剑，左手扶盾，永远眺望东方太阳升起的地方。

(2) 按楼层平面结构从下往上看，大厦有五层：

负一楼包括展厅、露台和庭院。展厅设有游客中心，里边陈列着历史作品，包括 13 个雕像等。其余位置被办公室、机房等占据。



图 | 地下室石柱（修复后）

一楼是国会议员的办公室和活动场所，还有游客游览区，可以访问的区域是圆柱大厅、布鲁米迪走廊、修复后的最高法院议厅旧址。

二楼的南翼和北翼分别设有众议院和参议院，以及国会领导的办公室。这层楼还设有三个公共区域，它们分别是：

- ◆ 中央圆形大厅上的历史人物绘画和雕塑；
- ◆ 大厅以南的国家雕像大厅，陈列各州捐赠的“著名公民”雕像；
- ◆ 大厅东北面的老参议大厅。

三楼可通往画廊，两旁楼上还设有记者席，其余部分是办公室。在国会开会时，参观的游客可以在那里观看众议院和参议院的议事过程。

四楼是阁楼，在负一楼东南方向设有电梯，可搭乘电梯，前往国会大厦四楼。阁楼的增设是为了增强大厦的墙壁结构。

(3) 国会大厦最引人注目的地方是中央圆形大厅。大厅的东门又称哥伦布门，因为铜铸的门扇上浮雕着哥伦布的事迹。从东门走进国会大厦即进入中央圆形大厅，大厅内高 53 米，直径 30 余米。圆形的墙壁上挂有大油画，记载了美国历史上的重大事件，可以看到美国政治的缩影。



图 | 国会大厦一楼大厅

仰望圆穹顶上，映入眼帘的是风格浪漫的天顶画——“华盛顿之神”（Apotheosis of Washington），在这位开国总统的两边，画着胜利女神和自由女神，又另外画了13幅女神，代表美国初立的13个州。穹顶下面是一圈罗马式拱窗，就是这一圈拱窗使大厅四面的阳光充足、明亮。大厅的南侧是陈设人物雕像的雕塑大厅，雕像的原型都是各个领域的英才。



圆形大厅是国会大厦的主体结构。尽管国会的立法工作不在这里进行，但是

大厅自林肯总统时期以来就一直是为逝世的美国总统、国会议员、军事英雄、以及杰出公民举行国葬仪式的庄严场所。到访的国家元首和特别来宾的欢迎仪式也时常在圆形大厅举行，足以体现国会大厦在美国的重要地位。

(4) 大厅的两侧是参议院和众议院。穿过雕塑大厅向南走，就到了众议院会议大厅，参议院的会议大厅在国会大厦北翼，与众议院会议厅相对称，议厅内设有席位。参议院举行会议时，在国会大厦的北翼升起国旗；众议院举行会议时，则在大厦的南翼升起国旗。大多数总统的就职仪式是在国会大厦的西面阶梯上举行的。



图 | 参议院阶梯图

(5) 大厦内部装饰严肃雄伟。大厅正门向东，绘有哥伦布发现新大陆的浮雕。再往里走，圆形大厅内部空间宽敞明亮，金碧辉煌，墙面挂着巨大的油画，展现了美国的发展史。圆穹顶上的“华盛顿之神”等壁画，让大厦的内部宏伟庄重，彰显了历史的厚重感。



图 | 中央圆形大厅“华盛顿之神”天顶画

## 四、建筑的历史

美国国会坐落于首都华盛顿—哥伦比亚特区（Washington D.C.），是美国的政治中心，它被视为美国标志性建筑之一。

### （1）早期的国会大厦

美国国会大厦所在的土地最先是由印第安人占领的，后来这块地被政府收购。根据 1790 年国会通过的《居住法》，华盛顿总统于 1791 年选择了现在的哥伦比亚特区作为美国首都。大厦始建于 1793 年，美国首任总统乔治·华盛顿亲自为它奠基。美国国会位于詹金斯山（Jenkins' Hill）上，用的是国会大厦设计竞赛的第一名获得者——设计师威廉·桑顿博士的设计蓝图。建筑耗时 7 年，于 1800 年落成并开始使用。威廉·桑顿博士被公认为首位“国会大厦建筑师”，同时本杰明·亨利·拉特罗布和查尔斯·布尔芬奇等其他建筑师共同指导了大厦的早期修建工程。

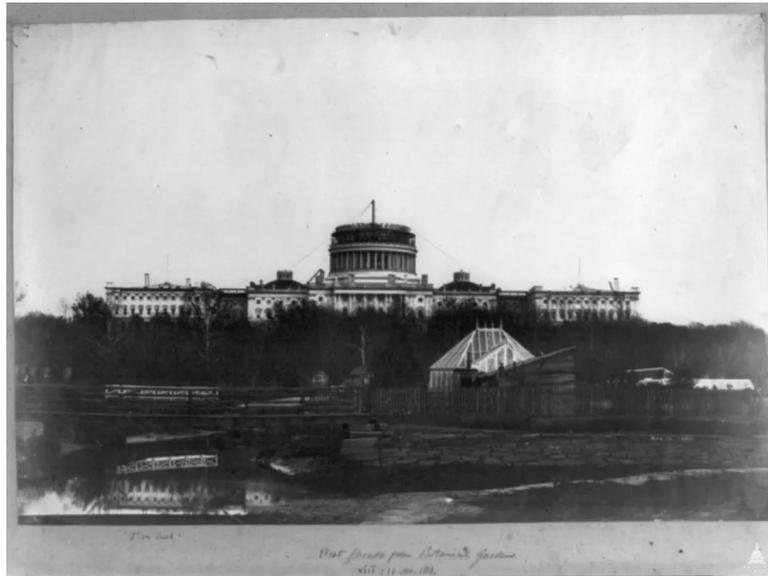


图 | 1793 年的美国国会大厦

## (2) 国会大厦的扩建

1814 年，英美战争损毁了国会大厦的部分结构，国会大厦于战后开始重建工作。1818 年，大厦中央增加了第一个圆顶。到了 19 世纪 50 年代，越来越多州被纳入联邦，国会大厦的规模明显不足。伴随着美国的迅速发展，大厦也在发展壮大，1856 年和 1857 年扩建完工，分别在两侧增加了参议院和众议院，搭建了更大的圆顶，大厦中还设有国会图书馆和最高法院。1863 年 12 月 2 日，将近 6 米高的自由女神铜像被安上国会大厦的拱顶，国会大厦建筑的扩建基本完成。

国会大厦初建成后，周边环境灌木丛生属于荒野状态，每逢下雨天，道路变得泥泞，国会山底下还形成了小溪。在国会大厦的场地扩建项目中，景观设计师弗雷德里克·劳·奥尔姆斯特德，于 1874 年被委托负责计划和监督该项目。他设计了拥抱国会大厦南、北、西三个立面的平台，不但使国会大厦有了更多的房间，还使国会山顶端这座突兀的宏伟建筑有了壮观的基座。到了 1876 年，整个地面的煤气、供水系统、照明（气体）设备都已经安装完成。在 19 世纪末，国会大厦周边的绿化工作基本完成，树木、草坪和植物的修剪和养护使得园林更加美观。时任国会大厦的建筑师爱德华·克拉克（Edward Clark）开设守夜人整夜巡逻，以确保公共安全。此时，大道的电力照明取代了气体照明。

## (3) 国会大厦的现状

1897年，图书馆因在新址建设竣工，从国会大厦搬离。最高人民法院也于20世纪30年代搬离。大厦经过多次的扩建、改建和维修，基本上保持着19世纪已有的建筑风貌。同时，国会大厦的周边相继新增了参议院办公楼、最高人民法院、植物园、纪念杯等建筑与设施。直到1950年，不断修缮的国会大厦才具备如今的规模并最终形成现在的格局。

现在国会大厦设有地铁系统，连接美国国会大厦和美国众议院、参议院，仅限议员、议会相关人员与职员使用。大厦还设有游客中心，中心建在大厦东广场的地下位置，于2008年完工。中心包括一个展览厅、游客影院、餐厅、礼品店。由此可见，国会大厦的实用性也得到了多方的改进。

从建筑的位置和结构来看，国会大厦作为代议制机构，而非以总统为首的行政部门体现了美国的基本政治价值取向。美国国会将新古典主义选作国会大厦的建筑形式，极力表现雄伟，强调纪念性，是古典复兴风格建筑的代表作，能够反映古代雅典和罗马共和国的民主精神。

## 新加坡标志性建筑——罗敏申大厦

罗敏申（Robinson tower）大厦是新加坡标志性建筑之一，旨在促进“可持续的城市主义”。大厦高 175 米，建筑面积达 24000 平方米。楼层主体结构是由 4 层的商业裙楼，和悬于上方的 20 层办公塔楼两个主体组成，从外观上看二者像是被裙楼屋顶花园隔开。办公楼顶层还设有中庭花园，是建筑垂直绿化的典范。大厦是由国际著名的建筑师事务所 KPF 设计的，于 2019 年开放。罗敏申大厦获得了新加坡建筑和管理局(BCA)颁发的绿色建筑白金奖（Green Mark Platinum）以及世界高层建筑与都市人居学会（CTBUH）颁发的 2021 年“最佳超高层建筑卓越奖”。

注：KPF 是全球最大的建筑师事务所之一，总部设在纽约。设计的项目类型包括企业总部、酒店、住宅、学校、市政工程、交通建筑和综合体项目等。KPF 的设计作品遍布全球，据 2020 年数据统计全球前十名超高层建筑中，有一半的项目是由 KPF 设计的，全球第四高建筑——深圳平安金融中心就是 KPF 公司设计的。



## 一、大厦的设计由来

### （一）大厦的设计背景

众所周知，新加坡被誉为“空中花园城市”，它的绿化面积可达 50%。2014 年通过的新加坡景观置换政策要求：在新建筑中，绿地面积须与因开发而损失的绿化面积相等。KPF 公司设计的方案就是按照这个政策设计的。罗敏申大厦是比较典型的垂直绿化设计案例。

### （二）城市空间与高层建筑的政策推动

新加坡对建筑垂直绿化的提出了很多要求，因为新加坡对于绿色优质居住环境的规划一直非常重视，同时该规划也是构建新加坡作为花园城市的一项重要战略。新加坡城市空间与高层建筑的政策推动分为以下三步：

2009 年

新加坡政府推出了城市空间与高层建筑景观设计计划（LUSH），作为一项综合性的城市绿化项目，该计划要求提高新加坡的植被覆盖率。

2014 年

新加坡推出了《城市空间与高层建筑景观设计计划 2.0》版，在地理范围和类型上进行了扩展，使城市绿化达到新的高度。到 2014 年，这个项目已经实施了 130 多公顷的绿化，相当于 210 个足球场。绿色植物的总量在全国范围内每年平均增长 15%。

2017 年 11 月

新加坡推出《城市空间与高层建筑景观设计计划 3.0》版，力求进一步提高开发绿化的质量，并鼓励更多的可持续绿化设计。全国大约有 100 公顷的高层绿化植物（指覆盖建筑物外部的植物），3.0 版的技术目标是到 2030 年将这一数字增加一倍。

## 二、大厦的设计

### （一）外观设计

大厦的位置是在城市街道交汇处，地理位置奇特，形成V形场地，这给设计师带来了灵感。通过不规则的地形，结合环境规划来设计高档办公楼。



图 | V形场地

大厦的棱角立面经过精心设计，设计中使用小尺度和带图案的材料，与新加坡中部历史建筑老巴刹食品市场有棱角的赤陶屋顶建立了一种语境联系。大厦上方的办公塔楼和下方的商业裙楼采用全玻璃幕墙铺设，斜切面不规则的玻璃幕墙让大厦有了不同的视觉效果，与街道和周边建筑相呼应。

### （二）绿化设计

大厦设有多个空中花园，包括办公楼顶层中庭花园、裙楼屋顶花园和种植台等其他绿色空间，为城市增添生气。裙楼体量略高于街面，增强连接地面入口到

屋顶花园之间空间的宽敞感与连续性。



图 | 裙楼屋顶花园

顶层的中庭花园绿化带,代替了高楼层的百叶窗,使人联想起城市林地建设。由此看出其大量的绿化设计,满足建筑垂直绿化要求。



图 | 顶层中庭花园

### (三) 整体建筑视觉

塔楼体量的立面设计将办公楼层的滨海视野最大化,同时激活了裙楼屋顶景观和顶层中庭顶花园的视觉。设计中核心筒的偏移再次扩大裙楼视野,同时避免立柱影响公共区域。从任意角度看,大厦多面体的外形以不同的方式反射日光和

天空，外形与高度如同宝石般，立于城市天际线。从中可以看出设计师志在设计出具有雕塑性和标志性的高层建筑。

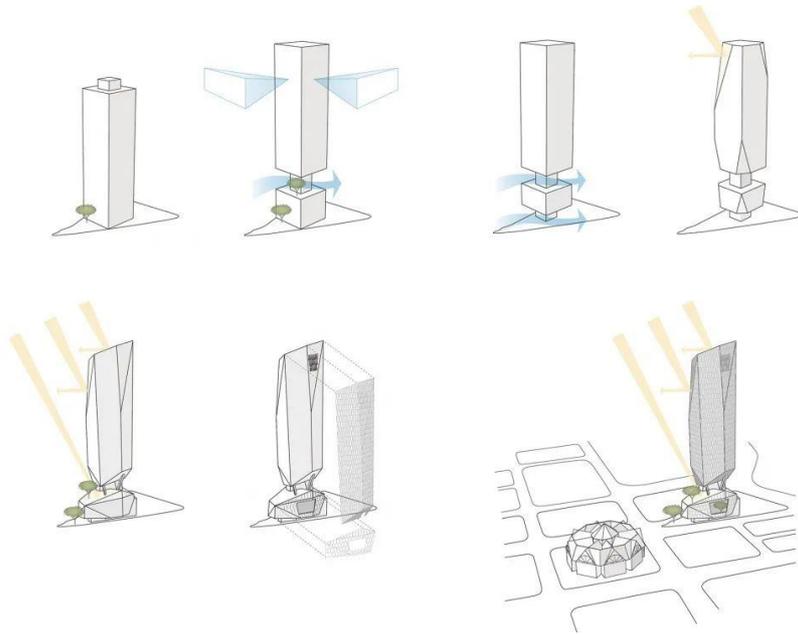


图 | 设计概念图

### 三、建筑垂直绿化的意义

新加坡作为花园城市，不仅仅绿植生长得好，其建筑融合了高层建筑景观，展现了城市绿化的积极效果。罗敏申大厦能把花园装进建筑中，是这座城市的代表建筑之一。



建筑垂直绿化又叫建筑立体绿化，是城市绿化的重要形式之一，是改善城市生态环境，丰富城市绿化景观重要而有效的方式。随着城市化的快速发展，城市热岛效应愈加明显，城市生态问题凸显。

发展立体绿化，能丰富城区园林绿化的空间结构层次和城市立体景观艺术效果，有助于进一步增加城市绿量，减少热岛效应。还能保温隔热、节约能源，也可以滞留雨水，缓解城市下水、排水压力。同时有吸尘、减少噪音和有害气体的功能，营造和改善城区生态环境。

# 浅谈美国“最好养老院”的评价体系

21 世纪是老龄化的时代，美国每年有上百万的老年人住进养老机构。为了让人们对养老院有一个更直观的评价，帮助美国老年人选择最佳的养老机构，从 2009 年开始，《美国新闻和世界报道》都会通过研究美国医疗保健和医疗补助服务中心(the federal Centers for Medicare & Medicaid Services, 以下简称 CMS)的数据分析结果对美国的养老院进行评估与排序，并公布“美国最好养老院”荣誉榜。直到 2019 年《美国新闻和世界报道》开始用 CMS 的原始数据，使用新的标准对美国的养老院进行评估。由于指标的完善性，这项评估在美国有非常大的影响力和权威性。2020-2021 年度《美国新闻和世界报道》评估了 15000 家养老院，获得“最好养老院”评级排名，加利福尼亚州的 ACC 护理中心、弗吉尼亚州的阿什比池 (Ashby Ponds) 养老院等 3277 个榜上有名。



图 | 阿什比池 (Ashby Ponds) 养老院

## 一、“最好养老院”评级发展过程

1.《美国新闻和世界报道》从 2009 年开始实施在线评估与排序,用的是 CMS 的数据分析结果。

CMS 通过数据进行分析评分，根据健康检查、护理人员以及护理质量措施三个领域的表现，每个领域给予一星到五星的排名，最高评级是五星级。每一个领域中又包含若干项，每季度都会进行一次数据更新，最终根据 4 个季度的综合成绩，评分指标如表 1 所示。

项目	内容
关键内容	健康检查；护理人员；护理质量
各养老院的细节	是否参与医疗保险或医疗保健补助；床位数；所有权；最初认证；退休公寓的连续护理；连锁性；特别检查对象
1.健康检查细节	健康检查；健康不足；投诉调查；检查日期；健康不足的严重程度；健康不足的范围
2.护理人员细节	护理人员；居民每小时护士数(所有护士)；居民每小时护士数(注册护士)；居民每小时护士数(执业护士)；居民每小时护士数(注册护士助手)
3.护理质量措施细节	质量措施；常住居民措施；暂住居民措施
4.消防安全细节	消防安全；消防安全不足；消防安全不足的严重程度；消防安全不足的范围

表 1 CMS 评分指标内容

在每项大的指标模块中都有详细的细节指标与评判标准，如在护理质量措施这一模块中，还包括 19 项细节指标，这些指标又分别列出了关于长期居住者的保护措施和不足，以及对短期居住者的保护措施与不足，并且与养老院所在地区和国家的平均水平进行了比较，结果非常直观。不仅如此指标的内容都是与居住者的健康息息相关的，如疫苗的接种率，需要照顾人数的增长率等，这同时也是人们所关心的问题。而其他的一些无法比较的项目，如自动灭火系统等，CMS 赋予这些因素一定的危险系数，以便进行比较。

## 2.在 2018-2019 年度评分中,《美国新闻和世界报道》引入了短期康复评级。

2019 年,《美国新闻和世界报道》建立了短期康复评价体系,旨在评估病人在急救后恢复期内的护理质量。指标中还包括护士提供的护理时间长短,使用抗精神病药和成功预防摔倒概率等。

## 3.在 2019-2020 年度评分中,《美国新闻和世界报道》引入了长期护理评级。

长期护理评估了疗养院对需要持续日常护理的居民的护理能力,包括与健康相关的护理和非熟练的个人护理,例如穿衣、进餐和使用浴室。旨在为需要日常生活帮助的潜在居民及其家人,提供有关养老院的护理质量的评价。

## 4.另外,在 2020-2021 年度评分方法有所改变。

在长期护理评分方法中,注册护士的服务时间占有所有护理服务时间的比重是重要的评判指标(注册护士是护理专业水平最高的护士),而在短期护理评分方

法中，注册护士、获得许可的护理人员及护工的服务时间总和是评分标准。短期康复和长期护理的指标如表 2 所示。

短期康复措施			长期护理措施		
指标	内容	规则 (评分)	指标	内容	规则 (评分)
注册护士人员	注册护士人员平均每天给每位居民服务的分钟数。	越高越好	护士人员配备	所有护理人员（包括注册护士，执业护士和护士助手），平均每天给每位居民服务的分钟数。	越高越好
物理治疗师配置	物理治疗师平均每天给每位居民服务的分钟数。	越高越好	注册护士人员比例	注册护士的护理小时数占所有护理人员小时数的百分比	越高越好
护士持续护理时间	注册护士标准工作服务时间百分比	越高越好	肺炎疫苗	适当时接种肺炎疫苗的百分比	越高越好
流感疫苗	适当时接种流感疫苗的百分比	越高越好	抗焦虑药和催眠药的使用	服用抗焦虑药或催眠药的百分比	越低越好
使用抗精神病药	接受抗精神病药物治疗的百分比	越低越好	预防压疮	没有压疮的高危的百分比	越高越好
预防跌倒	没有因跌倒而导致严重伤害（例如骨折或脱臼）的百分比	越高越好	自理能力	在没有帮助的情况下，能够移动、进餐、使用浴室和进行其他日常活动的百分比	越高越好
急诊室就诊	患者在住院期间需要去急诊室的百分比	越低越好	急诊室就诊	每千居民日的访问次数	越低越好
患者康复出院	康复成功所占比例	越高越好	住院治疗	每千居民日的住院人数	越低越好
经证实的投诉率	投诉水平较低或投诉合理	投诉少量或合理	经证实的投诉率	投诉水平较低或投诉合理	经证实的投诉率
以病人为中心的康复治疗	接受了超出其病情治疗量的百分比	越高越好			

表 2 短期康复护理和长期护理的指标内容

注：每千居民日是居民就医次数占居民数与天数的乘积比，如 10 个人在 100 天内去了三次急救室，就是千分之三。

## 二、“最好养老院”当前的评级模式

### 1. 建立一套数据计算模型用于评估分数

养老院评级用到验证性因素分析（CFA）的方法，CFA 基于统计学原理，将具有共性的变量进行关联，从而评估各个指标的权重。养老院评估的目标是找到能代表病人护理质量的数据指标。每一个指标的数值应能反应出护理质量的好坏程度，指标与指标之间的相关性有助于确定其在综合数据中的权重。

◆短期康复等级和长期护理等级，使用 Donabedian 理论来反映结构、过程和结果之间关系，从而确定护理质量的综合指标。

◆结构是指与患者护理相关的资源，例如护士人数或设施的配备设置。

◆过程是指进行诊断或治疗，避免对患者造成伤害和其他护理方式，例如预防流行病感染或改善患者健康步骤放到日常工作中。

◆结果是指护理的结果，例如患者是否经历过住院治疗、急诊室就诊以及患者在疗养院住宿后是否最终返回家中。

以上表 2 短期康复和长期护理的指标分别都包括了结构、过程和结果中的措施指标。分别通过 CFA 模型对组合的统计量指标进行计算评估，其中就包括结构、过程和结果的措施指标。通过模型的建立和评估，最后综合评分得出“高绩效”养老院。

**2. 要获得“最好养老院”的荣誉必须在短期康复、长期护理或者是两者兼顾上表现良好才能评上。**

当前的评估方法不再包含任何由 CMS 发布的，针对特定领域的评分，或来自 CMS 五星级质量评分系统的总体评分。构成“最好疗养院”评级的衡量标准主要来自 CMS 养老院原始数据，这个数据是公开提供的最综合的疗养院数据。《美国新闻和世界报道》是以 CMS 公布的疗养院原始数据，根据短期康复评分和长期护理评分建立新的总体评分体系。

此外，《美国新闻和世界报道》评级方法中并未使用 CMS 分析中针对短期康复和长期护理评级的某些衡量指标。因此，在 CMS 短期或长期质量范围内拥有五星级的设施不一定会在《美国新闻和世界报道》评级中获得高绩效评级，这个也体现了他们的不同点。

### **3、2020-2021 年度“最好养老院”的评级结果**

美国各大洲养老院参与评级，其中加利福尼亚州“最好养老院”数名列榜首，加利福尼亚州有 215 所养老院获得了短期康复方面的高绩效评级，有 135 个养老院被认定在长期护理中表现出色并获得高绩效评级，其次是佛罗里达州、伊利诺伊州和新泽西州。

在此次院系评级中有 14126 个养老院有资格参与短期康复评级，而只有 2362 个养老院获得了高绩效评级。在获得长期护理评级的 13433 家养老院中，有 1623 家被指定为高绩效评级，同时获得两方面高绩效评级的有 708 家。经过最后的综合评价共有 3277 个养老院在“最好养老院”榜上有名，如图 1 所示。

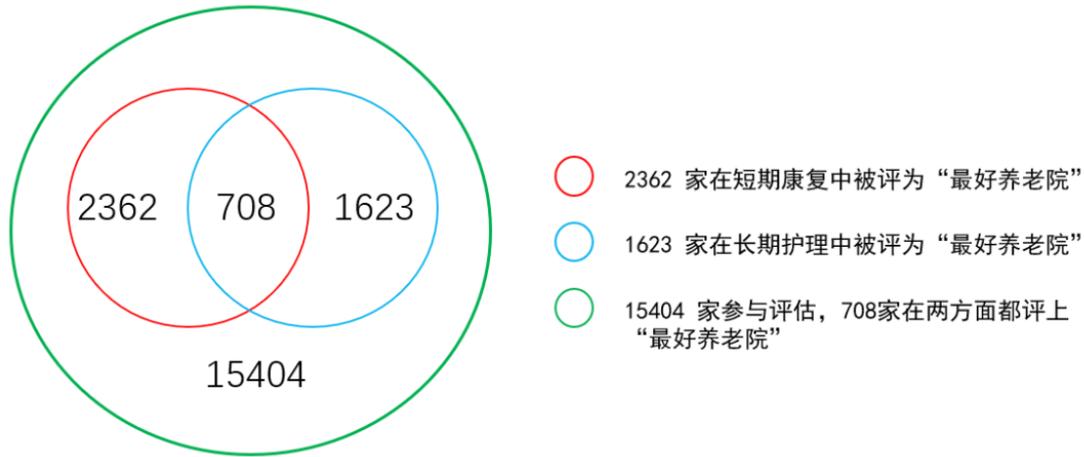


图 1 | 《美国新闻与世界报道》2020-2021 年度“最好养老院”评估结果

### 三、结语

1.《美国新闻和世界报道》从 2009 年开始发布养老院的在线评级，2019 年开始建立起了一套属于自己完善的评价体系。完善的指标不仅使得养老院的管理更加的规范科学，同时也增加了消费者的信任感，从而保障了居民的健康与利益，帮助老年人更好地选择适合自己的养老院。

2.随着时代的发展，我国也逐步迎来了老龄化时代，民政部发言人介绍，截至 2020 年，全国共有养老机构 3.8 万个。根据国家统计局发布的数据测算，2020 年中国 65 岁及以上的老年人约有 1.8 亿，约占总人口的 13%。2025 年“十四五”规划完成时，65 岁及以上的老年人将超过 2.1 亿，占总人口数的约 15%。如果以 60 岁及以上作为划定老年人口的标准，中国的老年人口数量到 2050 年时将有接近 5 亿老年人。我国政府高度重视养老问题，养老产业面临前所未有的发展机遇，在未来可能会导致城乡社区养老院激增。美国“最好养老院”评价体系给我国的养老机构评级带来了一定的参考意义。

3.在我国，如果能够在实现数据共享的前提下，有权威的机构做相关的数据统筹、评估、发布，那么将有助于实现中国最好养老院评级，有助于老人选更适合自己的养老院。或许有一天，借助政府或其它组织的力量将所有养老院的信息都发布到同一平台上，实现全国养老院连网，可逐步完善指标实现养老院的评级。

# 霍尼韦尔国际公司的发展战略

霍尼韦尔（Honeywell）国际公司是一家国际性从事自控产品开发及生产的公司，公司成立于1885年，是一家超过百年历史的国际公司，公司的宗旨是以增加舒适感，提高生产力，节省能源，保护环境，保障使用者生命及财产从而达到互利增长为目的。为全球的楼宇、工业、航天及航空市场的客户服务。霍尼韦尔是一家《财富》全球500强的高科技企业，1996年，被美国《财富》杂志评为最受推崇的20家高科技企业之一。2021年世界500强排名第374名。



## 一、霍尼韦尔国际公司介绍

### （一）概况

霍尼韦尔（Honeywell）国际公司创建于1885年，总部位于美国北卡罗来纳州夏洛特市。现有员工99000名，员工遍布82个国家。



在华历史可以追溯到 1935 年在上海开设的第一个经销机构。霍尼韦尔秉持深耕中国谋求长期发展的理念，贯彻“东方服务东方”和“东方服务世界”的战略，以本土创新推动增长。目前，霍尼韦尔所有业务集团均已落户中国，上海是霍尼韦尔亚太区总部。

## （二）业务领域

霍尼韦尔为全球提供行业定制的航空产品和服务、楼宇和工业控制技术、以及特性材料，致力于将飞机、汽车、楼宇、工厂、供应链和工人等万物互联，使世界实现更为智能、安全和可持续的长远发展。

（1）航空运输。全世界几乎每一架飞机上均有霍尼韦尔航空航天集团各类产品和服务的身影，包括飞机推进系统、驾驶舱系统、卫星通讯、辅助动力系统等。

（2）智能建筑科技（也叫霍尼韦尔建筑技术）。公司的产品、软件和技术用于全世界 1000 多万栋建筑中，为客户打造安全、节能、可持续、高效的设施。

（3）特性材料和技术。公司研发了高性能材料、炼油工艺技术、自动化解决方案和工业软件，助力全球产业变革。

（4）安全与生产力解决方案。产品包括个人防护设备和鞋类，气体检测设备，移动计算，数据收集和热敏打印设备，自动化设备以及传感器等；为客户提供软件和解决方案，用于供应链和仓库自动化等。

## （三）市场营收

2021 年，霍尼韦尔实现营业收入 343.87 亿美元，同比增长 5%；净利润为 56.10 亿美元，上年为 48.65 亿美元。



## （四）价值观和原则

### （1）价值观：诚信与合规

做任何事情时都要求自己恪守诚信。从车间到会议室，所有霍尼韦尔的员工和代表都以高标准要求自己。

霍尼韦尔的员工都接受过《商业行为准则》的培训，该准则旨在为公司的诚信和合规标准提供指导，是霍尼韦尔行为准则的一个组成部分。

### （2）原则：诚信、有道德、包容与多元文化，工作场所相互尊重。

## 二、发展历程

### 1.1885-1963 霍尼韦尔的诞生

1885年，艾伯特·布兹 (Albert Butz) 获得了熔炉调节器和报警器的专利，并在美国明尼阿波利斯成立了布兹电子温度调节器公司。1893年该公司被 W.R.Sweatt 收购，并于 1916 年更名为明尼阿波利斯热调节器公司 (Minneapolis Heat Regulator Company)。

与此同时，在 1906 年，年轻的工程师马克·霍尼韦尔成立了霍尼韦尔特种加热器公司，专营热水器。

1927 年，上述两家公司合并创立了明尼阿波利斯-霍尼韦尔调节器公司，成为当时最大的高品质珠宝钟表生产商。

1963 年，公司正式更名为霍尼韦尔公司。

### 2.1969-1999 通过并购、收购迅速发展阶段

1969 年 7 月 20 日，霍尼韦尔的仪器仪表帮助阿波罗 11 号及美国宇航员尼尔·阿姆斯特朗 (Neil Armstrong) 和埃德温·巴兹·奥尔德林 (Edwin "Buzz" Aldrin) 登上了月球。

1986 年，由于收购了 Sperry 航空航天公司，霍尼韦尔迅速成为了世界最具影响力的航空电子设备的综合制造商。

1999 年，霍尼韦尔和美国联信公司合并，原美国联信公司的核心业务为航空航天、汽车和工程材料，尽管当时联信公司规模是霍尼韦尔的两倍，但为了延续品牌认知度，合并后的公司名称依然使用霍尼韦尔。

### **3.2005-2018 业务拆分及拓展阶段**

21 世纪初，霍尼韦尔通过收购各行业的企业不断发展。

2009 年，获得美国波奖国家质量奖。

2018 年，霍尼韦尔将其家居业务分拆为一家独立的上市公司。Resideo，它仍然作为一个授权品牌生产霍尼韦尔家居产品。同年，交通系统业务也被分拆为 Garrett Motion。

### **4.2019 至今 可持续发展阶段**

2019 年 8 月，霍尼韦尔将其总部从新泽西州的莫里斯平原迁至北卡罗来纳州的夏洛特。

2021 年 8 月 18 日，霍尼韦尔宣布成立霍尼韦尔（中国）有限公司可持续发展研究院低碳中心。

## **三、发展经验**

### **1. 高标准、高要求**

霍尼韦尔的核心价值观是诚信与合规。每一位员工在公司都应遵循严格的行为规范标准，每一件商品和每一次服务都以高标准和高要求来确保产品质量。

### **2. 管理团队分工明确**

霍尼韦尔在世界范围内业务极具广泛，霍尼韦尔内部的管理人员都是来自不同领域的专业人员，术业有专攻，只有明确的专业分工，才能确保公司的顺利运转。

### **3. 运用卓越绩效模式**

卓越绩效模式是美国波奖的评价准则，与常见的 ISO9000 一样，属于质量管理体系之一。霍尼韦尔公司将准则作为了解、评价并改进整个公司经营的框架。公司要求运用该模型来管理业务并促使高层管理人员参与一年一度的评价过程。从而加速改进的努力，激发员工能量，从反馈中不断学习进步。

### **4. 通过收购及合并扩大规模**

为快速成长壮大，霍尼韦尔在 1999 年与联信公司合并。这标志着一个年销售额达 240 亿美元的全球性高科技公司的诞生。据悉，每一架波音飞机里，有

30%产品出自于霍尼韦尔公司。

## 5.可持续发展

霍尼韦尔《可持续发展政策》的基本原则是通过将健康、安全和环境注意事项整合到生产经营的各方面和全过程，对员工、社区和环境负责，促进可持续增长并提高生产力，遵守所有适用法规，同时依托科技创新推动世界拓展可持续发展能力。

霍尼韦尔承诺于 2035 年前实现所有业务运营和设施的碳中和目标。相关举措进一步延续了公司致力于可持续发展的一贯努力，自 2004 年起，霍尼韦尔业务运营和设施的温室气体排放强度已减少 90%以上。

## 6.紧跟时事、紧抓机遇

2021 年 8 月 18 日，霍尼韦尔在中国成立的可持续发展研究院低碳中心，以霍尼韦尔创新的产品和技术为引擎，推动低碳解决方案在中国市场的开拓和实施，助力客户可持续发展以及中国“碳达峰”和“碳中和”目标的实现。



## 四、启示

### 1、把握时代发展机遇，注重人才的培养和管理

霍尼韦尔是一家有着百年历史的综合型国际公司，在不同的时代背景，抓住历史机遇，通过参与重大历史事件和重点国家项目，发挥自身所长。同时不断扩充业务领域专家以及各行业优秀人才，确保技术、人才匹配，加强人才的培养和管理。

### 2、以高标准、高要求管理企业

霍尼韦尔的核心价值观是诚信与合规。每一位员工在公司都应遵循严格的行为规范标准，每一件商品和每一次服务都以高标准和高要求来确保产品质量和服务质量。高标准、高要求对于一家企业的长远发展起着决定性作用。

### **3、加强全面质量管理，学习卓越绩效模式**

霍尼韦尔公司加强全面质量管理，将卓越绩效准则作为了解、评价并改进整个公司经营的框架。公司要求运用该模型来管理业务并促使高层管理人员参与一年一度的评价过程。从而加速改进的努力，激发员工能量，从反馈中不断学习进步。

### **4、关注行业发展，注重强强联手**

通过并购、收购不同行业企业，扩大自身业务范围和规模，不同历史阶段关注各行业发展，不只是局限于自身业务，而是要适应全球发展趋势，扩大业务范围，不断学习和进步。

### **5、走可持续发展道路，倡导人类命运共同体**

霍尼韦尔设定了自己的《可持续发展政策》，其基本原则是通过将健康、安全和环境注意事项整合到生产经营的各方面和全过程，对员工、社区和环境负责，促进可持续增长并提高生产力，遵守所有适用法规，同时依托科技创新推动世界拓展可持续发展能力。在企业发展的过程中，霍尼韦尔时刻关注人类健康发展并以此为原则来发展运营，确保公司的可持续发展道路，助力构建合作开放互利共赢的人类命运共同体。

# 法国红酒的故事——如何成就绝对的“稀缺”

唯有透过一杯香贝丹，未来才显得无比瑰丽。这是法兰西第一帝国皇帝拿破仑在一次出征之前对香贝丹葡萄酒留下的美言，而香贝丹葡萄酒在后来也成为了拿破仑最喜欢的葡萄酒。野史中传闻拿破仑是因为在滑铁卢未能喝上最喜爱的香贝丹葡萄酒而失眠和精神不振，最后导致战败。虽然这仅仅是一种富有传奇色彩的传言，但并不妨碍人们将异样的目光集中到神奇的葡萄酒身上。那么，葡萄酒到底有什么魅力呢？

## 一、葡萄酒的起源与发展

根据现存史料记载，葡萄酒的最初起源地在东方，包括中国、叙利亚、土耳其、格鲁吉亚、伊朗等国家，并传入欧洲，再由欧洲传入东方和世界各地，欧洲是葡萄酒的起源中心。英国葡萄酒作家 Johnson 将世界上所有葡萄酒产区分为旧世界和新世界。“旧世界”指法国、意大利、西班牙等有着百年历史的传统葡萄酒酿造国家，而“新世界”指美国、加拿大、阿根廷、澳大利亚等国家。

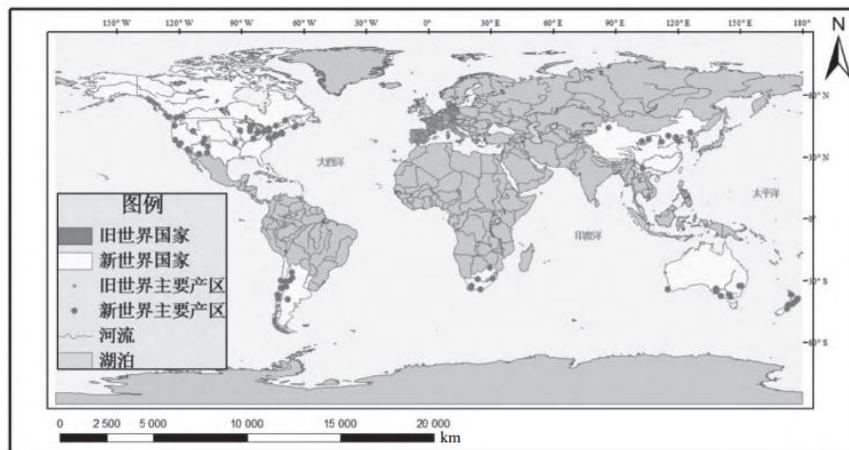


图 | 世界葡萄酒产地分布特征

分类	国家	产区	品牌
旧世界	法国	波尔多、勃艮第、香槟、阿尔萨斯、卢瓦尔河谷、汝拉、罗纳河谷、博若莱、普罗旺斯、朗格多克-鲁西永、西南产区、科西嘉	罗曼尼康帝、白马庄、木桐庄、翰雅丝、滴金庄、欧颂庄、拉菲庄、拉图庄、柏图斯、法兰克葡萄酒
	西班牙	安达路西亚、阿拉贡、加利阿利群岛、卡斯蒂利亚-拉曼恰、卡斯蒂利亚-莱昂、加泰罗尼亚、巴伦西亚、埃斯特雷马杜拉、加利西亚自治区、马德里、穆尔西亚、纳瓦拉、巴斯克、里奥哈	卡斯特、维加·西西里亚、桃乐丝、里昂巴勒比、若曼达
	意大利	瓦莱塔斯塔、皮埃蒙特、伦巴第、威尼托、特伦托、弗留利-威尼斯-朱利亚、利古里亚、艾米利亚-罗马涅、托斯卡纳、马凯、翁布利亚、拉齐奥、阿布鲁佐、莫利塞、卡帕尼亚、普利亚、巴斯利卡塔、卡拉	斯安嫩巴希迪、黑·俄加路、康达利尼、奥古斯塔、达玛因、芝云尼罗索、伊·巴罗坎索、圣·菲力浦
	葡萄牙	绿酒产区、阿连特茹、贝拉斯、特茹、埃斯特雷马杜拉、塞图巴尔半岛、杜罗河、百拉达、杜奥、马德拉、阿尔加维、亚速尔群岛、后山	康定酒庄、飞鸟园、威比酒庄、新大陆酒庄、阿塞卡酒庄、芳塞卡酒庄、罗曼尼酒庄、普拉茨酒庄、米奥酒庄、瓦拉多酒庄
	德国	摩泽尔、莱茵高、法尔兹、莱茵黑森、阿尔、中部莱茵、那赫、巴登、弗兰肯、萨克森、黑森林道、萨勒-温斯特、萨克森	伊慕酒庄、塔尼史酒庄、普朗酒庄、约翰山酒庄、罗特威尔酒庄、纳彭酒庄、巴塞曼酒庄、杜夫酒庄、海格酒庄、卡托酒庄
	澳大利亚	南澳州、维多利亚州、西澳州、昆士兰州、新南威尔士州、塔斯马尼亚	哈迪斯、奥尼德曼、杰卡斯林德曼斯、奔富、禾富
	美国	加利福尼亚州、华盛顿州、爱达荷州、纽约州、新泽西州、爱达荷州、肯塔基州、马萨诸塞州、密歇根州、爱荷华州、科罗拉多州、亚利桑那州、内华达州、马里兰州、新墨西哥州	鹿跃酒庄、肯德杰克逊、蒙特雷酒庄、贝灵哲、蒙大拿、奇伦比亚山、德利卡、罗斯酒庄
	新西兰	奥克兰、吉斯本、霍克斯湾、怀拉拉帕、尼尔森、马尔堡、坎特伯雷、中部奥塔哥	蒙特酒庄、艾兰酒庄、艾菲酒庄、富利来酒庄、亨利酒庄、诺比酒庄、美瓦酒庄
	智利	科金博、阿空加瓜、中央谷地、南部产区	甘露、桑塔露塔、蒙特酒庄、卡丽娜酒庄、卡奇酒庄、卡萨瓦酒庄、卡门酒庄、大玛雅
	新世界	阿根廷	卡达马尔卡、拉里奥哈、门多萨、萨尔塔、圣胡安、门多萨
加拿大	魁北克、新斯科舍、不列颠哥伦比亚、安大略	云岭酒庄、杰克逊酒庄、瑞美酒庄	
南非	东开普省、西开普省、北开普省、夸祖鲁-纳塔尔省、林波波省	维利酒庄、沃特酒庄、沃特酒庄、沃特酒庄、沃特酒庄、沃特酒庄	
中国	胶东半岛、昆崂-杯来、东北产区、宁夏产区、新疆产区、甘肃武威、西南产区和滇徐	长城、张裕、王朝、宁夏红、华夏长城	

表 | 世界主要葡萄酒产区及品牌

葡萄酒的口味很大程度上由葡萄的产地、土壤和环境气候所决定。法国的葡萄酒产区位于北纬 42 至 50 之间，为典型的地中海气候，法国葡萄酒味道醇美、通常有些发涩。意大利葡萄酒则会有苦涩的风味，口感紧致。西班牙葡萄酒会有一种“坚果”的味道。德国葡萄酒给人一种“矿物质味”，雷司令（Riesling）是德国最著名的葡萄酒，是一种芳香型的白葡萄品种，因为它们含有大量的天然酒石酸，因此残留糖份很高，口味也会有一些“矿质”的特征。美国葡萄酒主要产区位于加州，这里阳光充足，气候稳定，其口味有丰厚的果香，香醇浓郁。澳大利亚葡萄酒口味柔和，香味丰富，口感清新。

2021 年全球葡萄酒总产量预计在 247.1 亿升至 253.5 亿升之间，预估区间中值为 250.3 亿升，总产量极低。据统计，相较 2020 年，2021 年葡萄酒产量预期将会下降 4%（低于葡萄酒年产量的平均水平），较近 20 年平均产量下降 7%，总产量的预估区间中值仅略高于创下近 60 年历史新低记录的 2017 年。



图 | 2000-2021 年全球葡萄酒产量折线图

恶劣的天气是葡萄酒产量下降的主要原因，同时鉴于目前新冠疫情的波动性和不确定性，葡萄酒产量的发展趋势有待进一步观察。全球葡萄酒的产量已经连续3年低于平均水平，对于我国最直接的影响便是进口葡萄酒进口量的下滑。根据海关总署的数据显示，进口葡萄酒也已经连续三年下滑。2020年，我国葡萄酒累计进口量4.71亿升，同比下降28.8%；进口金额28.3亿美元，同比下降19.9%，2021年1-7月，我国葡萄酒进口量达25.5万千升，同比增长0.9%；进口额达63.7亿元，同比下降9%。2021年1-12月，全国酿酒行业规模以上企业完成酿酒总产量5406.85万千升，其中葡萄酒产量26.80万千升，同比下降29.08%。

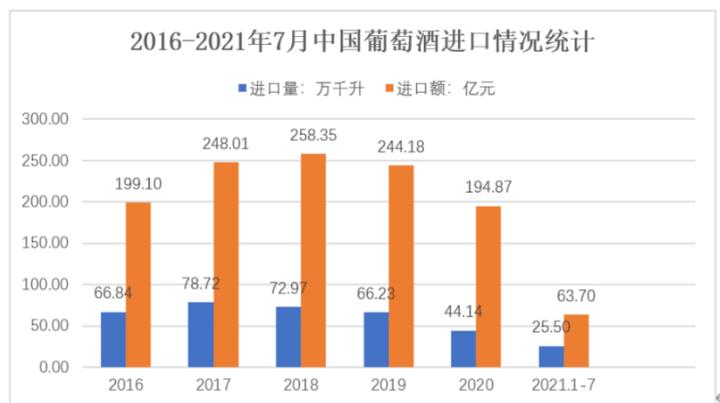


图 | 2016-2021年7月中国葡萄酒进口情况统计（数据来源：海关总署、中商产业研究院整理）

## 二、法国红酒的故事

提到葡萄酒，就不得不提到葡萄酒历史最悠久的法国，在法国，99%的葡萄都用来酿酒，同时，法国还拥有世界上唯一一家超一级酒庄——吕萨吕斯酒庄（Chateau d'Yquem of Lysa-Lysi），由于其生产的酒价格昂贵，也有人称其为滴金酒庄（Chateau d'Yquem）。我们知道，世界上有五大葡萄酒产区，包括欧洲产区、亚洲产区、北美产区、南美产区和澳洲产区。为什么只有法国的葡萄酒有如此殊荣而闻名世界？



图 | 吕萨吕斯酒庄

据红酒世界网记录，2021 年全球葡萄酒产量约为 250.3 亿升，法国因暴雨、冰雹以及霉菌侵袭等灾害，减产幅度达 27%，但产量仍然有 34.2 亿升，占全球产量的 13.7%。而中国葡萄酒产量仅为 2.68 亿升，占全球产量的 1.1%。作为世界领先的葡萄酒生产大国，法国凭借其严格的法律规定，先进的技术标准和良好的品牌口碑，赢得了全世界人民的赞誉，说到底是在质量管理上领先了世界。

尽管法国葡萄酒享誉世界，但早在十九世纪中叶到二十世纪中叶时期，法国葡萄酒假酒横行，很多假酒的酒标上标出著名产区，例如教皇新堡、夏布利、波尔多、香槟等，极大的损害了各产区的名声。此外，由于根瘤蚜虫肆虐，假酒盛行，假冒的教皇新堡大行其道，20 世纪 20 年代，教皇新堡的酒农们成立了一个以豫园庄的罗伊-博索玛利男爵为首的专门的委员会，来复兴这个衰弱的产区。他们决定在当地运用一些措施，如规定葡萄品种，控制产量，采摘方式、酿酒方法等，这些措施的实施，使得教皇新堡很快复兴，1933 年，法国高等法院批准了酒农们的申请，教皇新堡正式成为一个原产地标识，得到法律的保护，教皇新堡的措施极大影响了 AOC 法律的监管内容。1935 年 7 月 30 日，法国政府正式成立了一个监管委员会，全力收拾法国葡萄酒市场这个烂摊子，这也正式掀开了法国葡萄酒质量管理的篇章。这个机构，正是“法国国家产地命名以及质量委员会”（INAO）的前身。INAO 总部设在巴黎，由各地区的委员会和管理中心监管。是葡萄酒生产、政府职能和商业世界的三位一体。1963 年，以法国法律为模板，欧洲所有的葡萄酒法律都协调一致。因此，你了解了法国葡萄酒法律，也就了解了欧洲所有的葡萄酒法律。

### 三、什么造就了法国红酒的稀缺性？

法国红酒拥有悠久的历史、丰厚的自然条件以及不可比拟的文化底蕴，法国红酒已经成为一件无可替代的艺术珍品，是什么成就了法国红酒不可撼动的地位？归根结底，三个主要的原因：法律制约、极致标准和感知质量。

#### （一）法律制约

根据法国法律对葡萄酒品质的划分标准，葡萄酒由高到低分为四个等级：

##### （1）法定地区葡萄酒(Appellation d'Origine Controlee 简称 A.O.C)

这是最高等级的法国葡萄酒，不论是其使用的葡萄品种，还是葡萄的培植方法和酿酒方法，都执行了最严格的标准，正是最严格的规定保证了 A.O.C 等级的葡萄酒始终如一的高贵品质。

##### （2）优良地区餐酒(V.D.Q.S)

这是仅次于法定地区葡萄酒的等级，作为晋升法定地区葡萄酒所必须经历的级别，优良地区餐酒的生产直接受到法国原产地名称管理委员会（Institut National des Appellations d'Origine)的严格监督。如果在 ADQS 时期酒质表现良好，则有机会升级为法定地区葡萄酒。

##### （3）地区餐酒 (Vin de Pays ， IGP)

这是日常餐酒中酒质最好的酒，地区餐酒必须使用被专门的品酒委员会认可的葡萄品种，并且还要通过品酒委员会的核准。

##### （4）日常餐酒 (Vin de France)

法国酿酒历史悠久，调配技术高超，日常餐酒作为法国大众餐桌上最常见的葡萄酒，有着稳定的品质，深受普通大众的喜爱。

法国对葡萄酒的划分标准，不仅区分了国内葡萄酒的品质，还对世界葡萄酒等级划分起了重要的作用。

法国对葡萄酒的监督管理内容涉及葡萄酒的方方面面。简单地讲就是从葡萄的根一直到摆到桌上的酒全部实施严格管理，而且这种管理是国家强制性管理。

##### （1）土地监控

葡萄酒生产企业首先要获得种植葡萄许可权，另外其种植地域、葡萄品种都

要获得许可。现在由于整个国家的葡萄酒产量过大，政府对种植葡萄许可权严格限制。一般不予受理批准，新的业主往往要通过财产继承或他人转让获得。

### (2) 生产、加工过程控制

对葡萄的控制有：葡萄品种、葡萄栽培方式、修剪方法和管理措施、每公顷最高产量等。对葡萄酒的控制有：酿造工艺、陈酿工艺、陈酿贮藏条件、最低酒精含量等。为捍卫名牌酒的利益，保障名牌酒的质量，法国农业部全国名牌酒控制中心负责控制名牌葡萄酒的产量，并组织专门的委员会专家对名牌酒进行品尝。合格后才指定质量等级、授予证书。

### (3) 制定相关法规

法国于1919年就正式制定了《保护原产地名称法》。该法律有效实施，大大提高了葡萄酒的质量与附加值，由此推动了其它具有原产地域产品保护制度的发展。2006年以前，法国有葡萄酒总协会、蔬菜总协会、水果总协会，2006年后，这3家单位合并成为法国葡萄酒总协会。受农业部和经济财政部的双重管辖，它不但是国家机关，同时也是咨询机构，为企业提供技术咨询服务。

总协会负责制定所有与葡萄酒相关的法律法规。并直接干涉调控市场，比如，如果有些葡萄酒的进化落后，需要重新调配，总协会就会予以批准，并拨专项经费；为在葡萄酒的供需方面达到平衡，总协会通过控制蒸馏等环节对二者进行调节控制。总协会与欧盟关系非常密切，相互渗透。总协会制定的许多法规往往直接影响着欧盟的相关法规规定。欧盟对总协会也有拨款，用以研究制定切实合理有效的法律法规。

## (二) 极致标准

法国对葡萄酒从葡萄的根、葡萄的种子到葡萄的种植、葡萄酒的生产酿造、葡萄酒的标签都有严格而细致的规定和标准。总协会及其各地区的分协会全面负责该项工作。葡萄酒质量控制关键点包括：产地生态条件、酿酒葡萄品种、栽培模式、酿造技术、储运方式等。

在法国，葡萄酒生产企业要先获得种植许可权，包括种植地域、葡萄品种等都要获得许可。同时在葡萄的施肥和浇水环节也要经过审核批准。欧盟相关组织或葡萄酒协会会定期抽检，如发现有农药残留或使用化肥等不按标准种植的情况，不仅将取消相应的认证资格，酒庄还将面临巨额的罚款。另外，销售葡萄酒必须

出具由国家法定机构颁发的正式文件，说明流通细节，以证实该产品身份，然后才能进行交易，否则即为非法交易。总之，法国葡萄酒从种植、生产、酿造到销售的各项环节都有一系列监督和严格管理标准，同时各相关机构分工明确，这些措施都为法国葡萄酒的品质提供了有效的保障。

另外，法国实施严格的原产地域保护制度。AOC 界定了葡萄酒产地的地理位置，各个葡萄酒产区的生产标准。划分葡萄酒产区的地理范围，采用规定的名称，对于葡萄品种，INAO（国家法定原产地协会）规定该产区允许采用，也有建议采用。同时，也规定了葡萄品种在酿酒过程中的最低和最高的百分比。葡萄成熟度和酒精度方面，INAO 规定采摘时葡萄的最低含糖量（克/升），有时也规定成品葡萄酒中的最低和最高酒精度。对于如何种植葡萄，如何生产葡萄酒，INAO 也做了具体规定。对于产量部分，1974 年以前，有一个卡思卡特系统，允许生产商在一个 AOC 内多采摘一些葡萄，但是超出的那部分产量，应标为低一级别的 AOC。1974 年则废除了这个规定。现在的产量有三个类别，基本产量，可以修改，年产量，根据环境等因素，可做调整，限定最高的产量范围。对于特殊年份，可能会增加产量，但是这样做风险很大。

对于酒瓶上的酒标，也是有着严格的法律规定和标准的。因此法国红酒的酒标就能看出这瓶酒的所属庄园，便决定了这瓶红酒的地位。



图 | 波尔多葡萄酒酒标

### （三）感知质量

俗话说“物以稀为贵”，一些高奢法国葡萄酒酒庄依据其特有的品质属性、悠久的历史传统酿造方式、绝佳的土壤环境优势，会严格控制其出品的葡萄酒数量，同时仅向贵族或长期的高端会员限量发售，而这些葡萄酒一旦被贴上了“稀缺”的标签，其价格便会飞涨。一些酒商通过各种渠道和方式得到这些葡萄酒作为投资或寻找拥有丰厚财力的投资方，也因此涌现了一批葡萄酒收藏家。

根据《产品稀缺诉求对消费者购买意愿的影响研究》论文指出，“产品稀缺信息确实会对消费者的感知和购买行为产生重要影响，内在的影响机制包括认定昂贵性、感知稀缺性、感知竞争性、感知价值、感知质量、预期后悔等”。研究结论显示，消费者选择购买商品时，更加看重商品对自我或社会的象征意义，即稀缺产品比普通产品更容易让消费者产生心理所有权；同时研究发现了产品稀缺性会增强消费者的购买意愿。因此商家可通过打造商品的稀缺性从而增强商品在消费者心中的地位。法国将葡萄酒做到了极致，这种绝对的“稀缺”更加稳固了法国葡萄酒的世界地位。法国葡萄酒的制作不仅继承了法国的传统还勇于追求卓越，从而成就了其在葡萄酒行业的绝对“稀缺”。

作为对比，我国的葡萄酒产业相对薄弱，在国际上缺乏核心竞争力，曾经引以为傲的价格优势，现在已经被南美产区智利所生产的葡萄酒超越，智利葡萄酒以物美价廉的优势，在近十年迅速开拓市场，现在已经在世界葡萄酒市场上站稳了脚跟。由于新冠疫情的波动、餐饮业的不景气以及进口葡萄酒的影响，近年来中国葡萄酒产量持续下滑。2021年，中国生产的葡萄酒连续六年销量下跌超过6%，国家统计局数据显示，2021年1-9月，国内规模以上葡萄酒企业整体利润为2.17亿元。剔除张裕4.52亿元净利润，其他企业合计亏损2.35亿元。

因此，打造中国本土葡萄酒品牌迫在眉睫。首先，我国目前葡萄酒质量等级评定亟待升级，需要进一步注重地理标志的认证和保护，加强监督力度，完善产地溯源机制，提高市场地理标志产品的认知与评价。为使我国已有的葡萄酒产业集群有更好的发展，更要不断加强葡萄酒技术支撑与人才培养，机械化和数字化将是推动葡萄酒产业的重要应用，作为行业领军者，无论是政府机关、行业协会还是第三方服务机构，都要加强建立葡萄酒产业集群的完整链条，不断提高葡萄酒产业的整体行业标准。

## 四、神奇的“U 型曲线”

全面质量管理是一个长期的工作,既需要全面的制度监管、国家政府的支持、市场的推进、内部的不断调整和更新,同时也需要用对质量管理的方法,通过坚持不懈的努力和尝试,最终获得卓越成效。

罗斯柴尔德拉菲堡(CHATEAU LAFITE ROTHSOCHILD)位于法国西海岸沿线,拉菲是最为昂贵的葡萄酒之一,平均每瓶 750mL 的售价可达到 911 美金。拉菲古堡的历史最早可以追溯到 1234 年,那时候位于“la hite”意为“小山丘”,“拉菲”也因此得名“Lafite”。其真正创立是在 17 世纪塞古尔(Segur)家族的到来,正是他们的用心精英和卓越管理模式,造就了拉菲古堡。拉菲古堡从创立到其成为世界顶级的葡萄酒庄园经历了很多变迁,更是经过几代家族不断推进最终成为不可取代的稀缺红酒。

经过研究发现,在质量管理过程中存在着一种神奇的现象,我们把它称作“U 型曲线”,即全面质量管理实践发挥作用的时间是落后于开始运行的时间的,呈现 U 型变化规律。也就是说,全面质量管理实践存在着时滞效应。营业利润增长率、利润总额增长率和净利润增长率三个财务指标均在导入 4 年左右的时间呈现上升趋势,说明卓越绩效模式对企业财务绩效带来的积极表现有 4 年左右的滞后时间,随后才开始展现出积极的影响。因此,正确面对全面质量管理初期的低谷期,坚持正确的质量管理方法,不忘初心,方得始终,前期的大量投入和不懈努力终将成就多年后的非凡卓越。

### 参考文献

- 1.吴浩,靳保辉,陈波,等.葡萄酒产地溯源技术研究进展[J].食品科学,2014(21):9.
- 2.梁振昌,范培格.中国葡萄酒产业现状与发展瓶颈[J].生命世界,2018(4):20-21.
- 3.张红梅,曹晶晶.中国葡萄酒产业的现状和趋势及可持续发展对策[J].农业现代化研究,2014,35(2):183-187.
- 4.刘建新.产品稀缺诉求对消费者购买意愿的影响研究[D].南开大学,2017.
- 5.王博文,姚顺波,杨和财.法国原产地保护制度对推进我国优势农产品发展的

启示——基于法国葡萄酒原产地保护实证分析[J].经济地理,2010(1):5.

6.丛德龙,廖嗨烽,高雷.法国葡萄酒产业集群政策支撑体系[J].中国果树,2022(02):103-108.

7.张夷.波尔多葡萄酒业兴盛的成因研究[D].杭州师范大学,2015.

# 装配式建筑的发展现状与未来展望

## 一、概述

### （一）定义

装配式建筑是指把传统建造方式中的大量现场作业工作转移到工厂进行,在工厂加工制作好建筑用构件和配件(如楼板、墙板、楼梯、阳台等),运输到建筑施工现场,通过可靠的连接方式在现场装配安装而成的建筑。

### （二）装配式建筑的五大优势

#### 1、实现建筑部件化、建筑工业化和产业化

装配式建筑构件在工厂生产加工,有固定的模具,产品更加标准化、规范化、集成化,而且技术标准易于统一,即以模数化构建标准化,并以标准化推动工业化,以工业化促进产业化。

#### 2、节能环保、绿色低碳

装配式建筑是绿色、环保、低碳、节能型建筑。装配式建筑施工减少现场作业量,减少了污水、噪音、有害气体和粉尘量,有利于环境保护。

#### 3、人工、材料成本降低,安全性能提高

装配式建筑采用工业化流程,降低安全事故隐患,减少现场人员数量和建筑材料的堆积浪费,从而降低成本,节约资源。

#### 4、工期可控、降低风险

装配式建筑构件在工厂加工过程中可降低环境天气的影响,不受气候条件的制约;另外工厂预制构件加工的时间不包含在建设工期中,从而大大节省了施工时间,降低潜在风险。

#### 5、标准化流程,质量更加有保障

装配式建筑构件标准化流程和高精度生产预制能有效减少传统建筑行业工人的操作误差,从而提高建筑质量。

### （三）国外装配式建筑发展现状

目前国外装配式建筑发展最具代表性的国家包括美国、德国、日本。这三个国家也是国外装配式建筑市场占有率较高的国家，其中美国约占 20%，德国约占 18%，日本约占 7%，基本达到全球装配式建筑市场的 50%。

#### （四）我国装配式建筑发展现状

2021 年 3 月全国两会发布的《第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出：“十四五”期间，发展智能建造，推广绿色建材、装配式建筑和钢结构住宅，建设低碳城市。同时以装配式建筑为载体，协同推进智能建造与新型建筑工业化。

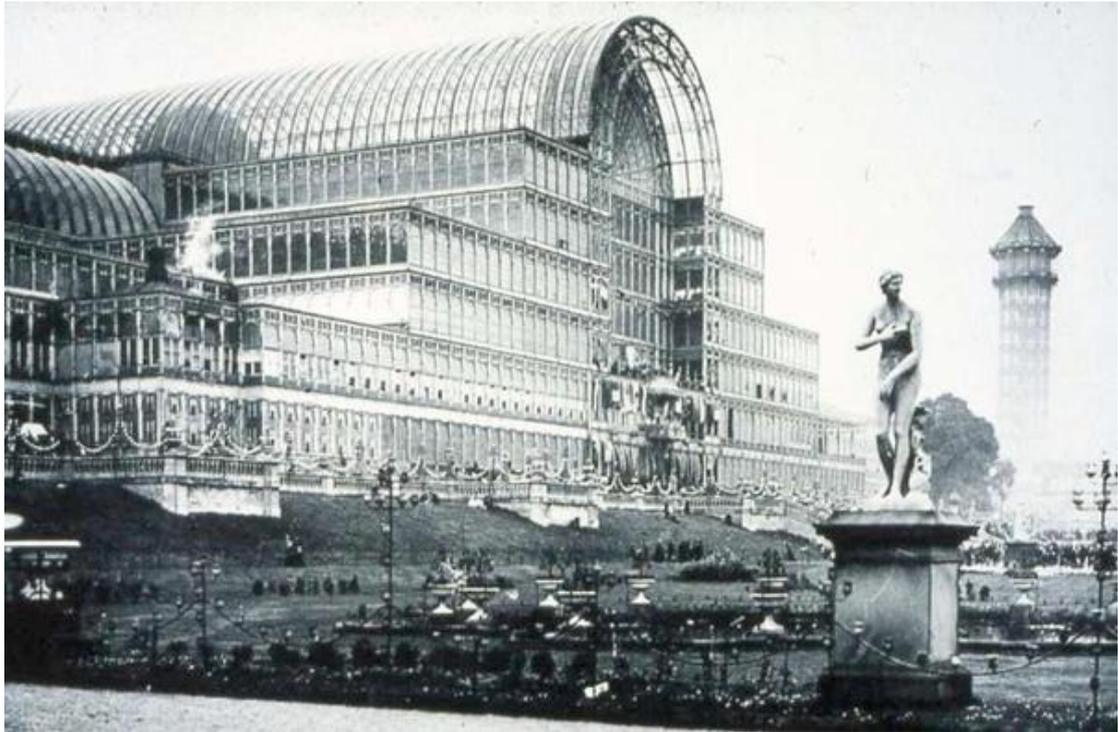
2021 年国内装配式建筑构件生产规模企业约 1200-1500 家。全国共创建国家级装配式建筑产业基地 328 个，省级产业基地 908 个。其中上海备案的装配式构件生产企业 143 家，流水生产线 190 条，传统线 249 条，实际年产能约 614 万立方米。北京及周边的装配式构件生产企业共 27 家，生产基地超过 45 个，总设计年产能超过 455 万立方米。深圳市的装配式构件生产企业约 20 家，年设计产能 205 万立方米。

至 2020 年底，上海、北京、湖南、浙江、江苏、天津等地区已经提前完成了 2025 年装配式建筑面积 30% 目标。

## 二、装配式建筑的起源和发展

世界上第一座大型现代建筑——1851 年伦敦博览会主展览馆——水晶宫，就是装配式建筑。

1850 年，英国决定在第二年召开世界博览会，展示英国工业革命的成果。由于时间紧任务重，组委会负责人，维多利亚女王的丈夫艾伯特亲王在铁工厂制作好铸铁柱梁，在玻璃工厂按当时最大的规格制作玻璃，然后运到现场装配，几个月就完成了展览馆建设，建筑也非常漂亮，像水晶一样，被誉为“水晶宫”，创造了建筑史上的奇迹。



建筑名称：水晶宫

开业时间：1851 年 5 月

损毁时间：1936 年 11 月（大火）

建造者：约瑟夫·帕克斯顿（英国著名的园丁、作家和建筑工程师）

建筑地点：英国伦敦

建筑用途：第二届世博会主展览馆

建筑方式：钢结构装配式建筑

建筑面积：约 7.4 万平方米

建筑层数：3 层

约瑟夫·莫尼尔于 1867 年发明了钢筋混凝土的专利技术，而后混凝土构件很快得到了广泛的应用；他最初的想法是以极低的成本制作极其耐用的植物种植盆。

德国工程师古斯塔夫·阿道夫·韦尔斯于 1886 年向约瑟夫·莫尼尔购买了这项专利技术，并在此基础上进行发展。后来古斯塔夫·阿道夫·韦尔斯创办了一家建筑公司，这是钢筋混凝土应用于建筑业的开始。

美国、日本及德国装配式建筑的发展基本起步于 20 世纪中期。他们在发展阶段中，都遵循了初期满足住房需求，中期从“量”到“质”，后期注重节能环保的

基本规律上。几十年来，装配式建筑由理念到实践，在发达国家逐步完善，形成了较为体系的设计方法、施工方法，各种新材料、新技术也层出不穷，并随之形成了一套完整的装配式建筑体系。

虽然各个国家都有其优势特点，但综合来说德国在装配式建筑领域发展最好，在装配式建筑领域已形成一套完善的包括标准、产品、教育、认证检测体系，拥有先进水平的制造设备，并采取产业协同模式，其整体水平处于世界领先地位，值得我国及其他国家对其成功经验进行学习、借鉴。

### 三、德国装配式建筑的发展历程

#### （一）工业化 1.0 时代

1945 年 9 月，第二次世界大战正式结束；由于劳动力资源短缺，德国更进一步研究探索建筑工业化模式；一直积极推行预制装配混凝土建筑的设计施工方式，编制了一系列预制混凝土工程标准和应用手册，对推动预制混凝土在全世界的应用起到了非常重要的作用；该阶段住宅建设为首要任务。

东德地区在这一时期，大力开展大规模住宅建设，并将完成 300 万套住宅确定为重要政治目标，如 10 万人口规模的哈勒新城就是在此期间采用混凝土大板建造的大规模装配式建筑社区。据德国《住宅消息》统计，东柏林地区在 1963 年到 80 年代末共新建住宅 27.3 万套，其中大板式住宅占比达到 93%。

#### （二）工业化 2.0 时代

1970-1980 年期间，德国逐渐形成叠合装配式建筑体系，该体系可以实现在工厂内生产叠合墙板和叠合楼板，再运至施工现场，而后通过现场配筋和现浇混凝土进行建筑的整体装配。从建筑结构来看，这种体系非常接近现浇施工方法，但相比之下其模板的费用大大降低。

#### （三）工业化 3.0 时代

80 年代中期，半预制叠合装配式建筑体系在德国得到应用。相比于大板建筑体系，不仅在生产的高效性及设计的灵活性上有大幅提升，在整体结构静力学的设计，特别是针对风载、抗震载荷的计算和设计匹配方面也更灵活；基于该体系的解决方案已经在多个国家和地震高发区域被系统地应用。

德国预制化工厂发展到 80 年代末 90 年代初开始向自动化生产领域转换为

了将大量的生产构配件集中存储，并进行统一的市场推广和分销，SySpro 高品质混凝土预制构件联盟应运而生。

#### （四）工业化 4.0 时代

随着装配式建筑体系的不断发展，装配式建筑全产业链进入产业高度融合阶段，集约化的产业模式，可以更加显著的提高技术创新水平及降低成本。

帝森克虏伯总部大楼，代表德国近年来装配式建筑的较高水平。该建筑位于德国鲁尔区的埃森市，总建筑面积为 17 万平米，建成于 2010 年。建筑的核心筒和楼板采用现浇混凝土形式、梁和柱采用钢材、钢混或混凝土形式，以满足承载、防火、隔声、热惰性等技术要求；建筑外墙、隔墙地面、天花等部品则大量采用预制装配系统。该项目分别获得了德国可持续建筑（DGNB）金牌证书、“埃森 BDA 奖”“2012 德国钢结构建筑大奖”和“绿叶奖”等。

### 四、德国装配式建筑的特点

#### 1、标准体系完善

经过 60 多年的发展和完善，德国装配式技术标准规范已经延伸到各个环节，主要可分为设计与结构、公差和质量控制、材料、建筑构件、支撑运输与安装五大类标准，累计近 200 部之多。

#### 2、产品体系统一

德国装配式建筑体系逐渐将各类建筑体系相融合，最终在欧洲主流的预应力工业化体系，实心墙全装配体系，半预制双层墙体系基础上形成了通用的 Hybrid（混合）装配式建筑体系。Hybrid 体系必须从顶层考虑建筑整体及全部施工过程及成本，它包括所有的传统建造方式可能低估的隐形成本。

#### 3、装备制造水平领先

德国装配式建筑装备制造行业逐渐形成了精细化的设备行业分工，整体以自动化、柔性化的生产设备为主。

德国构件生产线自动化程度很高，构件从钢筋加工、构件划线定位、模具组装及运输、混凝土运输、振捣、构建翻转、养护、运输全部实现自动化。

#### 4、双轨制职业教育

德国双轨制职业教育在全世界都享有很高的声誉，双轨制职业教育的核心因

素在于企业，是企业根据自身的发展和需求来制定人才培养战略。目前，德国在装配式建筑领域重点培养的人员种类分为构件装配工、构件制作工、构件预理工、灌浆工、构件工艺员、信息管理员、质量检验员七大类。

### 5、认证检测体系成熟

在德国，SySpro 高品质混凝土预制构件联盟作为权威的全产业链认证联盟，在质量认证方面拥有 HiQ 认证体系，可以全方位保证装配式建筑工厂及相关产品的高质量发展。

### 6、产业协同模式

德国装配式建筑在设计、产品研发、部品部件加工、施工安装、运输物流、装配化全装修、运维管理等各环节已建立良好的协作体系，各环节资源整合、协同发力，打造成为建筑的全产业链协同模式，从而带动建筑业的可持续发展。

## 五、未来展望

世界未来装配式建筑的技术将从封闭体系（CS）向开放体系（OS）转变发展。德国建筑师夏埃尔·密斯认为：OS 将发展标准化的功能块、设计上统一模数；这样易于统一又富于变化，方便了生产和施工，也给设计者与建造者带来更多更大的装配性自由。

世界未来装配建筑业界将实现全产业链信息化的管理与应用，通过计算机辅助工程（CAE）、建筑信息模型（BIM）等信息化技术搭建装配式建筑工业化的咨询、规划、设计、建造和管理各个环节中的信息交换平台，实现全产业链信息平台（WICIP）的支持。

装配式建筑给这个行业带来了新的变化，从设计企业、构件企业、设备企业、模具企业、配件企业、钢筋设备企业、埋件企业、软件企业、运输企业、咨询企业、EPC 企业、地产企业等都需要及时适应市场，注意竞争格局的变化。

装配式建筑给这个行业提出了新的挑战，设计、生产、装配、运维的信息化同步，才能真正意义上的实现装配式流程的时间简化、产品质量的清晰追溯，适用于装配式建筑全行业的全新操作模式将会带来挑战。

# 绿色建筑的发展历程及其评价体系

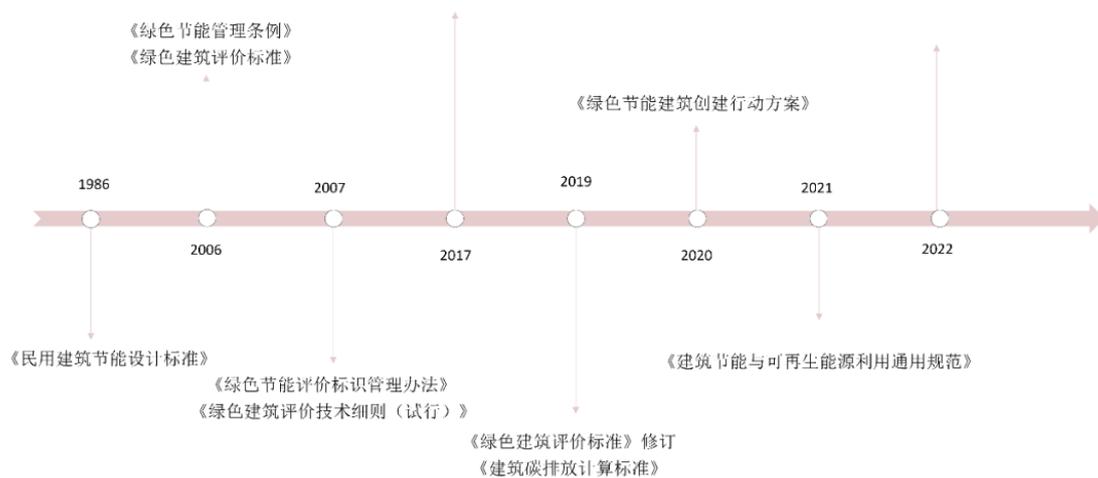
## 一、概述

### (一) 定义

绿色建筑是指在全寿命期内，节约资源、保护环境、减少污染，为人们提供健康、适用、高效的使用空间，最大限度地实现人与自然和谐共生的高质量建筑。

(绿色建筑评价标准 GB/T50378-2019 )

### (二) 国内绿色建筑发展



2022年3月11日，住建部发布《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》提出，到2025年，城镇新建建筑全面建成绿色建筑，建筑能源利用效率稳步提升，建筑用能结构逐步优化，建筑能耗和碳排放增长趋势得到有效控制，基本形成绿色、低碳、循环的建设发展方式，为城乡建设领域2030年前碳达峰奠定坚实基础。

## 二、发展历程

绿色建筑是一个高度复杂的系统工程，在现实中，如何实施和推广及如何识别虚假炒作的绿色建筑，有赖于建立明确的绿色建筑评估系统，确立一个明确的绿色建筑评价结果。

绿色建筑的探索和研究始于 20 世纪 60 年代，由于环境问题引发而来，影响广泛，美籍意大利建筑师保罗把“生态学”(Ecology)和“建筑学”(Architecture)两词合并为“Arology”，提出了著名的“生态建筑”理念。“生态建筑”强调使用本土材料，尽量避免装置近代能源及电气化设备。由于地球环境危机，1980 年，世界自然保护组织首次提出“可持续发展”的口号，呼吁全球重视地球环保危机。1987 年世界环保与发展会议以“我们共同的未来”报告，提出人类可持续发展策略，获得全球的共鸣。

1992 年 6 月，划时代性的“联合国环境与发展大会”在巴西里约热内卢召开。空前地聚集了 170 个国家的政府代表和 118 位国家元首，共同商讨拯救地球环境危机的方法。会上首次提出“绿色建筑”的概念，绿色建筑由此逐渐成为一个兼顾环境和舒适健康的研究体系。1996 年 6 月，在伊斯坦布尔召开的联合国“第二次世界人居大会”中，签署了“人居问题议程”，该议程呼吁全世界针对当今的都市危机研讨对策。绿色建筑和可持续发展理念得到广泛传播。自 1990 年，英国制定世界上第一个绿色建筑评价体系 BREEAM 后，很多国家及地区相继推出各自的绿色建筑评价体系，并大力推动绿色建筑的发展。

据统计，人类从自然界所获得的 50% 以上的物质原料用来建造各类建筑及其附属设备；这些建筑在建造与使用过程中又消耗了全球能量的 50% 左右；在环境总体污染中，与建筑有关的空气污染、光污染、电磁污染等就占了 34%；建筑垃圾占人类活动产生垃圾总量的 40%。在发展中国家，剧增的建筑量还造成侵占土地、破坏室外环境资源等现象。所有这些说明了大力推行绿色建筑是实现可持续发展中的关键，绿色建筑理念与实践的实施刻不容缓。

2015 年 9 月，在联合国可持续发展峰会上，193 个成员国正式通过了联合国可持续发展目标，旨在从 2015 年到 2030 年间以综合方式解决社会、经济和环境三个维度的发展问题，推动人类社会转向可持续发展道路。其中的气候行动

(CLIMATE ACTION) 目标，期望通过一系列科技手段和行为改变，将全球平均气温升幅控制在较工业化前平均气温 2 摄氏度之内。



图 | 联合国发布的 17 个可持续发展目标

目前，国家有关部门已经推出了一系列措施，为调整并升级建筑市场结构和发展指明方向。例如由住房城乡建设部发布的《民用建筑能耗标准》GB/T51161 和《绿色建筑评价标准》GB / T50378，以及陆续出台的《能源管理体系标识》《节能评估标识》《能效审计标识》《低碳标识》《绿色生态城区标识》等绿色建筑相关标准。新版《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019 已于 2019 年实施，原标准同时废止。此外，国家发改委发布了包含 34 项低碳技术在内的《国家重点推广的低碳技术目录》，大力推广低碳技术的应用。

### 三、绿色建筑评价体系

英国在 1990 年首次推出了绿色建筑认证标准体系，这个体系是人类最早对于绿色建筑的评估认证的体系，之后各个国家都相继推出了结合本国情况的一些绿色认证体系，其中以美国 1995 年推出的技术体系 LEED 影响最为广泛，目前

在世界上这套推广非常成功。此外还有澳大利亚 NABERS 建筑环境评价体系、挪威 Eco Profilev、法国 ESCALE 评估体系、日本 CASBEE 评估体系和我国的中国绿色建筑评价标准等。一些国际性的评估系统也在发挥着功能，如 IISBE (International Initiative for a Sustainable Built Environment) 发行的 GB Tool (Green Building Tool) 评估体系。各国发展绿色建筑评估工具都注重与本国的实际情况相吻合，随着绿色建筑实践在各国不断发展，评估工具也由早期的定性评估转向定量评估，从早期单一的性能指针评定转向综合了环境、经济和技术性能的综合指针评定。这些评估体系的制定及推广应用对各个国家在城市建设中倡导“绿色”概念，引导建造者注重绿色和可持续发展起到了重要的作用。在新的建筑环境评价体系的指导下，世界建筑业正逐步向“绿化”的方向发展。

### (一) 美国 LEED 认证体系

美国的 LEED 评价标准，是目前世界范围内推行最广影响最大的一个评价标准，是美国绿色建筑委员会 1996 年制定的绿色建筑评价体系，由绿色建筑认证协会进行评审和认证。LEED 主要强调建筑在整体、综合性能方面达到“绿化”要求，因此得到认证的建筑不一定是节能建筑。LEED 很少设置硬性指标，各指标间可通过相关调整相互补充。且此评价可以对建筑项目的全寿命周期进行评价，凡通过 LEED 评估的工程都可获得由美国绿色建筑协会颁发的绿色建筑标识。

LEED 认证建筑与城市有助于减少碳排放、提升人类的健康与福祉，作为世界上应用最为广泛的绿色建筑及城市的评价体系，现已覆盖到全球 182 个国家和地区。它适用于建筑所有生命阶段与所有建筑类型，并且已从建筑内空间及单体建筑拓展至城市以及社区等区域，为打造健康、高效、节约成本的绿色建筑提供了框架。

LEED 评估体系主要从整合过程、选址与交通、可持续场地、节水、能源与大气、材料与资源、室内环境质量、创新和区域优先九个方面对建筑进行综合考察、评判其对环境的影响，并根据每个方面的指标进行打分，总得分是 110 分，分四个认证等级：铂金级、金级、银级、认证级。

 <b>Platinum</b> 80+ points earned	 <b>Gold</b> 60-79 points earned	 <b>Silver</b> 50-59 points earned	 <b>Certified</b> 40-49 points earned
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

截至 2021 年底,中国区共拥有 7,712 个 LEED 项目(包含已认证及认证中),总面积超过 3.6 亿平方米。其中获得认证的项目总数达到 4,217 个,总认证面积超过 1.4 亿平方米。同比 2020 年,新增认证项目数上升了 32.53%。

## (二) 英国 BREEAM 认证体系

英国建筑研究院环境评估方法(英文名称: Building Research Establishment Environmental Assessment Method,以下简称 BREEAM)被称为英国建筑研究院绿色建筑评估体系。始创于 1990 年的 BREEAM 是世界上第一个也是全球最广泛使用的绿色建筑评估方法。现行全球影响力最大的美国 LEED 标准创立于 1998 年,也是在 BREEAM 的基础上进行开发的。因为该评估体系采取“因地制宜、平衡效益”的核心理念,也使它成为全球唯一兼具“国际化”和“本地化”特色的绿色建筑评估体系。目前已遍布全球 90 个国家,注册项目超过 231 万个,认证约 60 万个。

BREEAM 认证体系涵盖了包括从建筑主体能源到场地生态价值的范围,容纳了社会、经济可持续发展的多个方面。BREEAM 主要针对新建建筑和既有建筑,对其核心表现因素、设计和实施、管理和运作各方面进行评价分析,目标是为了减少建筑物对环境的影响。BREEAM 九大评估范畴包括能耗控制、健康宜居、项目绿色管理、绿色建筑材料、污染控制、用地与环境生态、废物处理、绿色交通和水资源利用。新版标准中还开发了三个新的 BREEAM 指标(循环利用、人员健康、全生命周期碳排放)。



BREEAM 九大评估范畴包括能耗控制、健康宜居、项目绿色管理、绿色建筑材料、污染控制、用地与环境生态、废物处理、绿色交通和水资源利用。新版标准中还开发了三个新的 BREEAM 指标（循环利用、人员健康、全生命周期碳排放）。

BREEAM 业务覆盖 85 个国家，认证超过 571,100 个项目，2,282,791 个以上注册项目。根据其 2018 年 5 月提供的数据，中国共有 89 座注册和认证建筑，其中 48%是住宅，29%是办公楼，8%是零售建筑，15%是其他类型建筑。注册面积为 7,917,188 平方米，认证面积为 6,528,710 平方米。

### （三）德国 DGNB 认证体系

德国建筑物综合环境性能评价体系（Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen，以下简称 DGNB）是 2007 年由德国可持续建筑委员会组织德国建筑行业的各专业人士共同开发，它不仅仅是绿色建筑标准，而且还涵盖了生态、经济、社会三大方面的因素，以及建筑功能和建筑性能评价指标的体系。DGNB 是代表着世界最高水平的第二代绿色建筑评估认证体系。

## DGNB体系的特点



DGNB 目前有 1500 余个成员或成员组织，全世界有 35 个国家和地区的建  
 筑接受了 DGNB 认证，有超过 2000 个项目获得了 DGNB 认证。DGNB 评价内  
 容：生态质量、经济质量、社会文化及功能质量、技术质量、程序质量、场址选  
 择共六个专题。DGNB 评分标准：每个专题分为若干标准，对于每一条标准，都  
 有一个明确的界定办法及相应的分值，最高为 10 分。DGNB 评价等级：根据六  
 个专题的分值授予金、银、铜三级。DGNB 力求在建筑全寿命周期中满足建筑使  
 用功能、保证建筑舒适度，不仅实现环保和低碳，更将建造和使用成本降至最低。



## (四) 美国 WELL 认证体系



## THE WELL BUILDING STANDARD

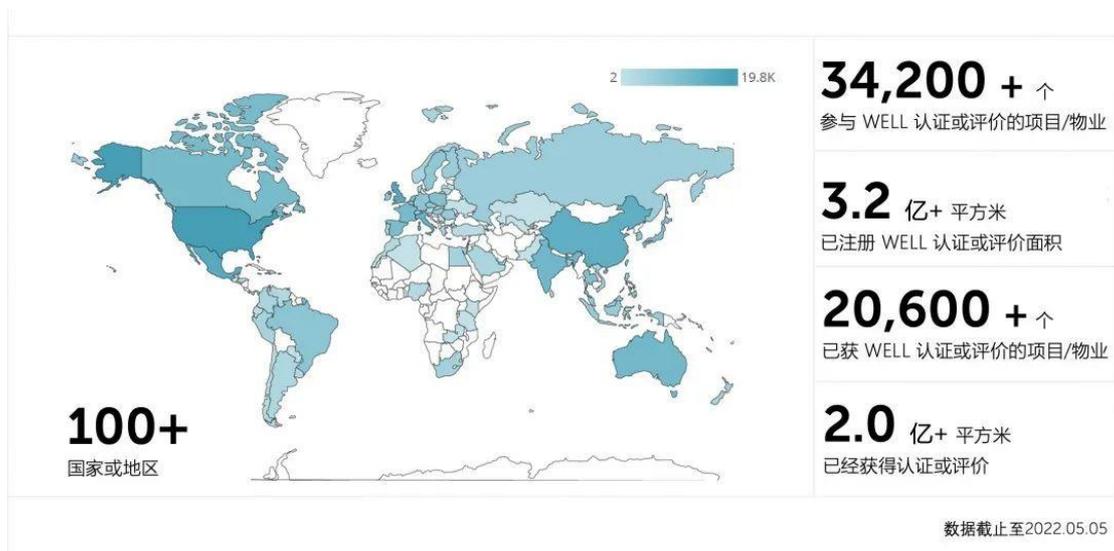
WELL 健康建筑认证是通过建筑环境改善人体健康和福祉的建筑评价体系。与前几项绿色建筑标准不同的是，该标准全部条款都是以促进人体健康为出发点。WELL 健康建筑标准由 Delos 公司创立，国际 WELL 健康建筑研究院 IWBI (International WELL Building Institute) 运营管理，绿色事业认证公司 GBCI (Green Business Certification Inc.) 进行第三方认证。

“WELL 健康建筑标准”将建筑使用者的健康作为设计、施工和运营的首要考虑条件，通过探索人体健康与建筑环境之间的关系，结合科学技术、医学、设计等最新成果，打造健康的人居环境，进而提升人体健康、福祉和绩效状态，并期望以这样的理念带动建筑产业的变革。



人们有 90%的时间是在室内渡过的，室内环境对人体健康的影响非常深远，不仅是身体健康，还包括精神健康。WELL 健康建筑能为住户提供有助于身心健康的空间场所，为人们带来良好的情绪、优质的睡眠、舒适的体验、卓越的工作效率和敏锐的创造力。

截至 2022 年 5 月 5 日，参与 WELL 认证或评价项目/物业共有 34,200 个。全球 100 多个国家逾 2 亿平方米，超过 20,600 个项目/物业已获得 WELL 认证或评价。

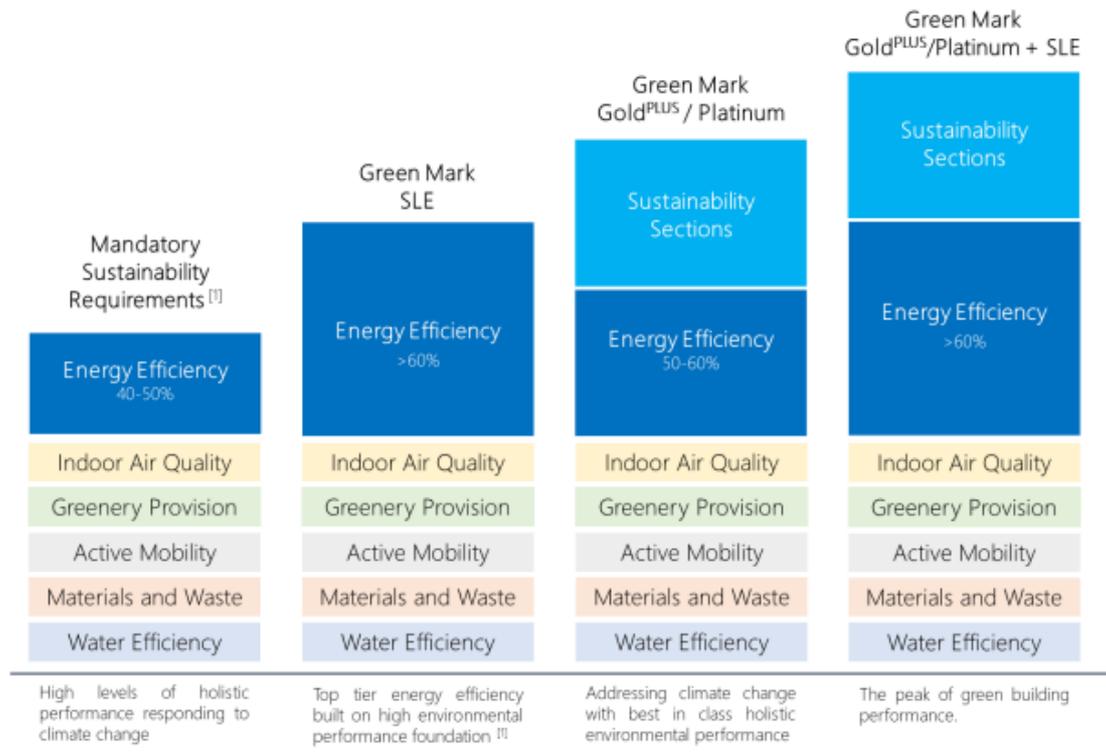


### (五) 新加坡 Green Mark 绿色建筑认证体系



Green Mark 绿色建筑认证体系于 2005 年 1 月由新加坡建设局(BCA)推出，

旨在评估建筑对环境的影响和性能,为评估新建及现有楼宇的整体环保表现提供全面的架构体系。Green Mark 主要评价内容包括气候响应设计、建筑能源性能、资源管理、智能健康建筑、以及绿色推进措施五个部分。Green Mark 标准评价采用“先决项+得分项”方式,先决项为必须实施项,得分项直接累加得到总分。Green Mark 认证等级分为金级、超金级、铂金级,对应分值为 50 分、60 分、70 分。



新加坡建设局根据新加坡绿色建筑实践过程中的反馈与绿色建筑理念的发展,不断细化和完善 Green Mark 标准评价体系,每相隔 2 至 3 年即会对版本进行一次修订,并自 2009 年起相继出台了针对区域规划、独立住宅、基础设施、校园、数据中心等的评价工具。

Green Mark 在新加坡国内是强制标准。2006 年新加坡《绿色建筑总体规划》出台,以政府为首的所有公共部门的建筑必须达到 Green Mark 最低级别,即认证级。在 2008 年 4 月,新加坡实施了《建筑控制条例》,要求所有面积不小于 2000 m<sup>2</sup> 的新建建筑及正在改造的既有建筑均要达认证级。截至 2020 年底,新加

坡有超过 4000 个建筑项目达到了 BCA 绿色建筑认证，建筑面积约为 1.23 亿平方米，占新加坡总建筑面积的 43%以上。

## （六）中国《绿色建筑评价标准》

《绿色建筑评价标准》GB/T50378（以下简称《标准》）。作为规范和引领我国绿色建筑发展的根本性技术标准，2006 年首次发布，2014 年第 1 次修订版发布，2019 年第 2 次修订版发布。该标准在我国绿色建筑发展中起到了重要作用：一是 2006 年版《标准》首次明确了我国绿色建筑的定义、评价指标和方法，为评估建筑绿色程度、保障绿色建筑质量、规范和引导我国绿色建筑健康发展奠定了重要基础；二是促进形成了具有我国特色的涵盖绿色建筑设计、施工、审查、评价、运维、检测等工程建设的全过程技术标准体系；三是有力推动了我国绿色建筑的规模化发展。

	控制项基础分值	评价指标评分项满分值					提高与创新加分项满分值
		安全耐久	健康舒适	生活便利	资源节约	环境宜居	
预评价分值	400	100	100	70	200	100	100
评价分值	400	100	100	100	200	100	100

绿色建筑评价指标体系由高到低划分为三星级、二星级、一星级和基本级，包括五大指标：安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居。



截至 2020 年底，我国累计绿色建筑面积达到了 66.45 亿平方米。2020 年当年新建绿色建筑占城镇新建民用建筑的比例达到 77%。据不完全统计，全国获得绿色建筑标识的项目累计达到 2.47 万个，建筑面积超过 25.69 亿平方米。

## 参考文献

- [1]李旭民. 绿色建筑发展历程及趋势研究[D]. 湖南大学, 2014.
- [2]绿色建筑评价标准
- [3]数据来源于 LEED 官网、BREEAM 官网等官方平台

# WELL 健康建筑标准及案例分享

## 一、概述

WELL 健康建筑标准是通过建筑环境改善人体健康和福祉的建筑评价体系，与美国 LEED、英国 BREEAM、德国 DGNB 不同的是，WELL 标准全部条款都是以促进人体健康为出发点。WELL 健康建筑标准由 Delos 公司创立，国际 WELL 健康建筑研究院 IWBI（International WELL Building Institute）运营管理。



人们有 90%的时间是在室内度过的，室内环境对人体健康的影响非常深远，不仅是身体健康，还包括精神健康。WELL 健康建筑能为住户提供有助于身心健康的空间场所，为人们带来良好的情绪、优质的睡眠、舒适的体验、卓越的工作效率和敏锐的创造力。WELL 健康建筑标准将建筑使用者的健康作为设计、施工和运营的首要考虑条件，通过探索人体健康与建筑环境之间的关系，结合科学技术、医学、设计等最新成果，打造健康的人居环境，进而提升人体健康、福祉和绩效状态，并期望以这样的理念带动建筑产业的变革。

截止到 2022 年 5 月 5 日，全球共有超过 100 个国家约 2 亿平方米的建筑通过了 WELL 认证，通过认证的项目共计 20,600 个，国外比较著名的建筑有新加坡国立大学，德国 ARM 索菲亚中心，美国维克多大厦等等，我国共有 453 个项目约 4206 万平方米的建筑通过了 WELL 健康建筑认证，其中获得铂金级别认证

并且比较著名的有中信集团总部中信大厦（中国尊）、远洋集团总部、中海财富中心 OFFICE ZIP 等。



## 二、DELOS 公司介绍

Delos 是健康房地产的先驱以及 WELL 健康建筑标准的创始人，Delos 将健康和福祉置于设计、施工、设施和运营决策的中心，并以“健筑幸福”的理念带动空间提升健康与福祉。Delos 公司不断探索人体健康与建筑环境之间的关系，下设“健筑研究”“健筑实践”和“健筑倡导”三个分类，打造健康人居空间标准、导则和评价体系，用科研的方式专注人居环境对人体健康的影响，并以严谨科学为依据建立健康空间管理与服务体系。Delos 把建筑环境视为拓展人类潜能的有型资产，规划和打造一个更能优化人们生活的环境，在这样的环境中，主动预防与外在因应相结合，培养人们对健康生活方式的选择并在健康问题出现之前进行干预。

## 三、IWBI 介绍

IWBI (International WELL Building Institute) 于 2019 年 6 月 24 日加入联合国全球契约计划，与联合国可持续发展目标 (SDGs) 保持一致。通过将 WELL v2

的很多条款与 2030 联合国可持续发展的 17 个目标相对接。美国最具影响力的商业媒体之一《快公司》(Fast Company) 于 2019 年 2 月 20 日发布《全球最佳创新公司榜单》，IWBI 荣获健康产业领域第六名。

## 四、WELL 人居实验室

WELL 人居实验室 (WELL Living Lab) 是 Delos 首创的创新健康人居研究方法,也是全球领先的健康人居实验平台,专注研究人居环境的关键性因素对人体健康的影响,开创性发挥覆盖建筑科学、行为科学和健康科学的跨学科专长,推动健康建筑不断发展。



WELL 人居实验室采用创新的人居实验方法,将循证研究方法引入健康建筑领域,集合建筑科学、行为科学与健康科学,开展人居实验。结合传统环境舱研究和实地研究的创新人居实验室,开展模拟真实场景的人居实验并在最大程度上保证环境控制的有效性。扎根市场、内容强大的项目实践数据库,打通研究和实践的环节用研究协助解决市场痛点。



## 五、WELL 健康建筑标准的发展

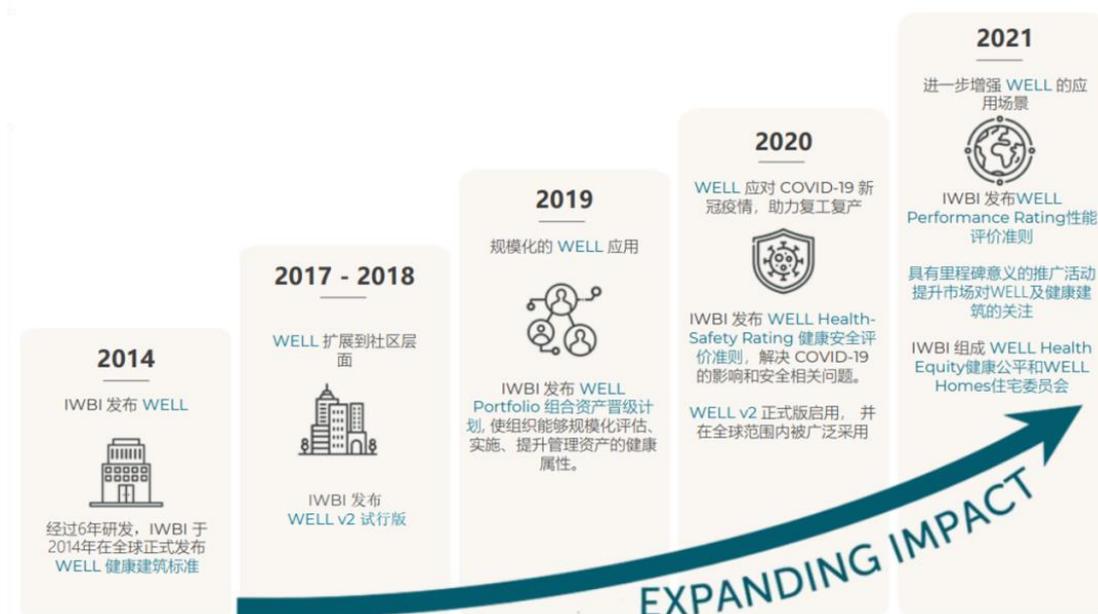
2014 年，IWBI 发布了 WELL 健康建筑标准。专家同行评审过程跨越了三大阶段：科学家、从业者和医生。

2017 年，随着 WELL 健康社区标准试行版的首次发行，IWBI 扩大了它的能力范围，在区域规模上制定了新的国际健康社区标准。

2018 年 IWBI 推出了 WELL v2 试行版。

2020 年，WELL v2 融合了建筑科学、健康科学和行为科学的交叉认知而量化出的建筑健康性能的综合标准。

2021 年，WELL Performance Rating 性能评价准则正式发布。



IWBI 于 2021 年 7 月推出了 WELL 机构服务商 (WELL Enterprise Provider, 简称 WELL EP) 资质，该资质一经推出，多家全球咨询公司、物业管理公司、全球设计公司和区域咨询公司积极响应，加入成为 WELL EP 首批试点单位。2021 年 9 月 6 日，北京中建协认证中心宣布获得 WELL EP 资质，此项举措为我们今后在组合资产及规模化层面提供全方位 WELL 解决方案服务提供了全新的平台与合作可能。



## 六、WELL 建筑标准介绍



WELL 健康建筑标准的十大概念包括：空气、水、营养、光、运动、热舒适、声环境、材料、精神、社区。WELL 健康建筑认证等级从低到高依次是铜级，银级，金级，铂金级。WELL 优先进行数据为依据的性能审核以及现场环境评估。



## 七、WELL 健康-安全评价准则

WELL 健康-安全评价准则 (WELL Health-Safety Rating for Facility Operations and Management) 于 2020 年开始投入使用，在应对 COVID-19 疫情过程中应运而生，在六大关键领域为运营提供策略指导、支持缓解疫情的努力。六大领域包括清洁与卫生规章、应急准备计划、健康服务资源、空气和水质管理、利益相关方的参与和沟通以及创新。

该准则的主要条款源于《WELL 健康建筑标准》，但其关注点集中在物业设施的运营管理及维护。该准则的宗旨在于为业主和运营管理方、以及大中小各种规模的企业赋能，引导他们在物业运维管理方面为保护员工、客户及其他利益相关人群的健康与安全而采取优先措施。物业设施需每年重新验证评价，侧面推动企业与组织机构定期更新运维管控，从而长足性地推动人们的健康与福祉。



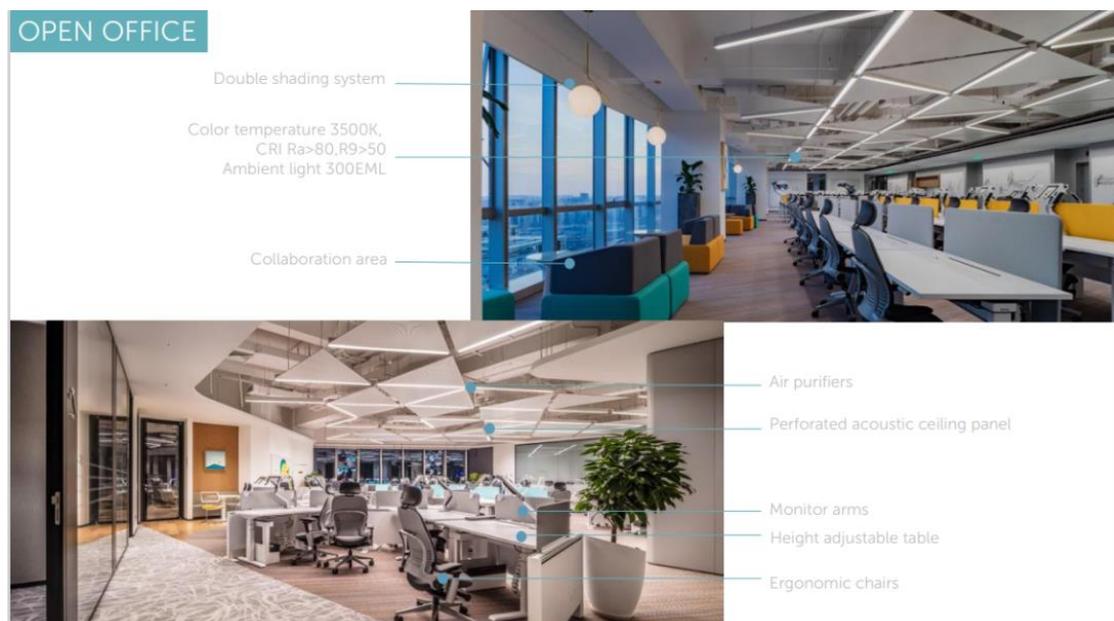
案例分享——远洋集团总部办公楼

远洋集团北京新总部大楼，是举办 DELOS 2019 第一场健康人居万里行的地点，也是在原有的旧建筑物上改造的，最终获得了 WELL 铂金级认证。远洋集团总部办公区位于北京远洋国际中心 A 座 31-33 层，于 2006 年启用，建筑面积约 6700 平米。2018 年初，秉承“共同成长，建筑健康”的品牌价值理念，远洋集团总部办公区依据远洋健康建筑体系及 WELL 健康建筑标准的双重标准，匠心打造全新办公空间。2019 年 12 月 6 日，远洋集团总部办公区成功通过一系列性能验证，正式成为北京地区首个获得铂金级 WELL 认证的项目。

远洋集团项目将健康理念贯穿于全过程中，并且发动全员参与。全员参与指的是领导者、用户、设计师、供应商、施工者、行政物业团队等所有与项目有关系的人员。在项目开始前便通过问卷的形式收集员工对于办公空间的功能需求，在选择办公家具时全员公开投票，在施工过程中组织员工开放日收集员工意见，在竣工后进行问卷调研反馈体验等等。而对于设计师、供应商、施工团队来说，远洋的“建筑·健康”的理念和 WELL 健康建筑标准均作为必须满足的前置条件，体现在该项目从设计、施工到运维全过程之中。

远洋集团项目整体有三个分区，分别是高效办公、放松休闲、健康步道。三个功能区域相互独立，又彼此串联，将“建筑·健康”理念发挥到极致。

据了解，该办公区约 6700 平方米中可容纳近 300 位员工，综合人均面积达 8.1 平方米。同时，新办公区还通过提供多种模式可变换的办公空间，使员工在多元化、人性化的工作模式中享受便捷高效的办公体验。



为使远洋总部的 PM2.5 处于 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以下，本项目不仅对原有新风机组进行改造，使用初效+袋式+静电三重过滤，还将所有的开放办公区均设置吊装独立空气净化器，而办公室和会议室中均配置移动式空气净化器。为了减少空气中有害气味的产生，本项目在装饰材料和家具选择上始终遵循“少胶化、少木化”的原则，采用装配式预制及干式施工工艺，尽可能减少人造板材和胶类材料在项目的使用。办公区内直饮水设备全部符合 NSF 认证，直饮水区域分布在办公区域各处，并且确保员工可在步行 30 米范围内到达。办公工位均配置电脑屏幕支架和人体工学椅，减少久坐带来的健康隐患。办公区域的灯光也是经过测算，全部按照 WELL 标准要求选用防眩光灯具，选定最适宜办公又能保障健康的灯具，做到“见光不见灯”的人工照明效果。另外，办公区内设置健身房和大量多功能区域，为员工提供最舒适的办公环境的同时，也为身处高压环境下的员工提供了减缓压力、思考冥想、休息调整的空间，比如冥想室、艺术区、阅读间、睡眠休息室、远眺房以及交流洽谈区，每一处细心的设计都彰显了“以人为本”的设计理念，在提高员工幸福感的同时，也可激发员工创造更大的价值。



# 西班牙营建集团（FCC）的发展战略

## 一、公司介绍

### （一）概况



西班牙营建集团（Fomento de Construcciones y Contratas, S. A., 简称 FCC）是一家在环境、综合水管理和基础设施服务领域领先的国际公司。营建集团最初是一家建筑公司，成立于 1900 年，总部位于巴塞罗那。业务遍及全球 30 个国家，拥有 59,000 多名员工。在美国 2009 年《财富》世界 500 强中，营建集团位列 451 位。其著名项目包括毕加索大厦、欧洲之门、马德里水晶大厦等。

2021 年 ENR250 国际承包商排名第 36 名

2021 年 ENR250 全球承包商排名第 52 名

2020 年 ENR250 国际承包商排名第 37 名

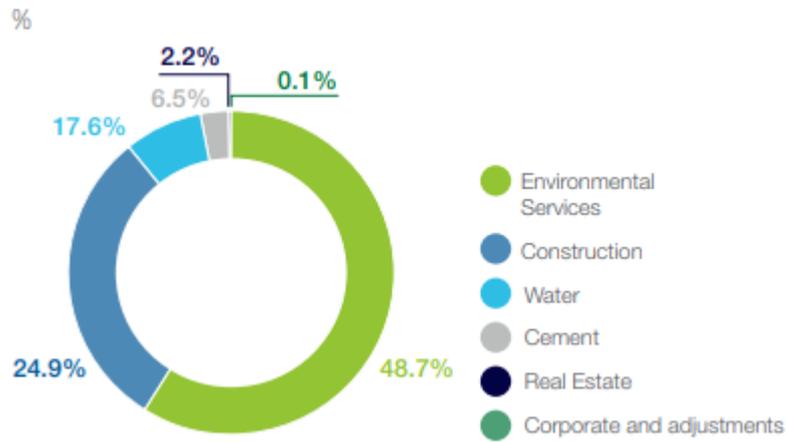
2020 年 ENR250 全球承包商排名第 55 名

2021 年，营建集团在国际承包商 ENR250 排名中位列第 36 位，全球承包商 ENR250 排名中位列第 52 位。2020 年，营建集团在国际承包商 ENR250 排名中位列第 37 位，全球承包商 ENR250 排名中位列第 55 位。

### （二）市场营收

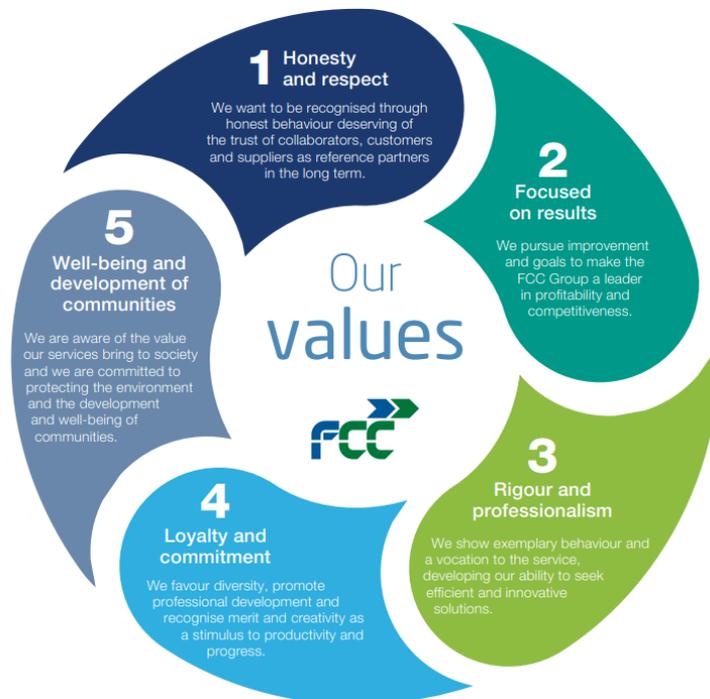
2021 年营建集团综合营业收入 66.593 亿欧元，比 2020 年增长 8.1%，净利润 8.022 亿欧元。其中环境业务营业收入 32.43 亿欧元，占总营业额的 48.7%；

建筑领域营业收入 16.596 亿欧元，占总营业额的 24.9%。根据福布斯杂志 2022 年 5 月 12 日公布的全球上市公司 2000 强排行榜，营建集团市值 51 亿美元。



### (三) 核心价值观

营建集团的核心价值观是诚信和尊重、重视结果、严谨和专业、忠诚和承诺、人类福祉和可持续发展。



## 二、业务领域



营建集团业务广泛，涉及基础设施建设、项目管理和特许服务等。具体分为五大运营体系：环境、端到端水资源管理、基础建设、水泥以及地产业务。环境部门提供工业废物处理和回收。端到端水资源管理部门设计、安装和维护水基础设施和过滤系统。建筑部门涵盖工程和建筑的所有领域，包括土木工程（如公路、铁路、机场、水利和海事工程、隧道、桥梁）以及住宅和非住宅建筑工程（如医院、足球场、博物馆、办公室等）。水泥部门主要开展水泥相关业务，包括水泥、混凝土、骨料和砂浆的生产加工及研发运输等。地产部门涉及股权投资业务、开发业务和土地管理。

### (1) FCC Environment 环境

环境业务是西班牙营建集团的核心领域，开始于 1911 年，目前为 12 个国家的约 5200 个城市的 6000 万人提供环境服务；每年在其 770 个处理、回收和处置中心管理 2400 万吨固体废物；拥有 11 个发电量超过 360 兆瓦的垃圾发电项目。服务类型包括：收集、处理、回收、能源回收和城市固体废物处置；清洁公共道路；污水管网的维护；绿地维护和保护；建筑物和设施的维护和清洁；工业废物的处理和处置和受污染土壤的恢复。FCC Environment 致力于技术创新，以改善市民的福祉并助力城市可持续发展。

### (2) End-to-end water management cycle 端到端水资源管理

水资源管理业务为端到端水循环的各个阶段提供技术解决方案和优质服务，以改善人们的生活和福祉，保护水资源和环境，提高管理效率。目前，它为 17 个国家的 1,100 个城市提供服务：西班牙、法国、意大利、葡萄牙、捷克共和国、罗马尼亚、格鲁吉亚、阿尔及利亚、埃及、沙特阿拉伯、阿拉伯联合酋长国、阿曼、卡塔尔、墨西哥、哥伦比亚、秘鲁和智利。该公司报告称，2021 年营收为 11.7 亿欧元，订单积压量为 1.5 亿欧元。

### (3) Infrastructure 基础设施建设

基础设施建设业务涵盖工程建筑的各个领域，并且已遍布全世界 24 个国家。其中 FCC Construcción 拥有专业技术能力和百年积累的经验，业务涵盖工程和建筑的所有领域，包括土木工程（公路、铁路、机场、水利和海事工程、隧道、桥梁）以及住宅和非住宅建筑工程（如医院、足球场、博物馆、办公室等）。2020 年，FCC 集团的建筑领域创下了 39.8 亿欧元的营业额，EBITDA 达到 1.026 亿欧元。

### (4) Cement 水泥

The Cementos Portland Valderrivas Group 是一家西班牙跨国公司，成立于 1903 年，是水泥，混凝土，骨料和砂浆生产的领导者，在其所有生产过程中使用最先进的技术。2021 年水泥和熟料销量达到 620 万吨，较 2020 年增长 14%。

### (5) Real Estate 地产

地产板块推广和管理各类房地产资产，通过端到端的方法管理所有房地产开发和管理过程阶段。包含三条业务主线：股权投资业务（写字楼、商业楼宇及购物中心的租赁和管理）、开发业务（以住宅为主的房地产开发与销售）和土地管理（超过 230 万平方米的可建造土地）。

## 三、发展历程

### 1. 初创阶段：1900 年至 1920 年



Fomento de Obras y Construcciones, S.A. (Focsa) 于 1900 年成立，于 1992 年与 Construcciones y Contratas 合并后更名为 FCC。公司初期主要工作是建设铁路、巴塞罗那港口、码头等项目，并且于 1910 首次在西班牙完成沥青柏油路

面。1911 年，该公司被授权负责提供巴塞罗那下水道清洁和维修服务。本次合同是营建集团历史上一个重要的里程碑，标志着该公司首次涉足服务领域。

## 2.发展阶段：1940 年至 1990 年



1940 年，随着西班牙内战的结束，营建集团开始大量参与基础设施（主要是铁路桥梁和道路）的重建和西班牙现代工业结构工厂的工程建造。1949 年，营建集团参与巴塞罗那地铁的扩建项目。并且在接下来的二十年间，完成多项国家重点项目，包括大型工厂、管道、路桥、隧道以及空军基地等项目。并在 1960 年首次在城市结构建造过程中应用预应力混凝土。



1988 年，公司业务领域扩展到水资源管理方面。1989 年，公司参与 1992 年世界博览会的设施建设，并建造了西班牙马德里地标性摩天大楼毕加索大厦。1992 年，参与连接马德里和塞维利亚的第一列高速列车轨道建造项目。1994 年开始，公司参与机场建设工作。1998 年，营建集团成为西班牙环境管理领域的领导者。

## 3.业务扩展阶段：2000 年-2020 年



除传统基础设施建造和环境及水资源管理业务外，营建集团于2000年开始不断扩充自己的业务领域，包括地产业务的合并，对美国一家大型水泥集团的收购，同时开展城市家具业务，进军工业垃圾管理领域，并与多个城市签订长期卫生服务合同。之后的几年里，营建集团通过收购国际上的大型专业公司将其业务领域拓展到法国、美国、英国、奥地利、瑞士、捷克、墨西哥、印度等各国。

#### 4.可持续发展阶段：2020年至今



2020年，营建集团及其不同业务领域采取各种行动对抗COVID-19。同年，营建集团成为第一家在其70%的活动中验证碳足迹的西班牙建筑公司。为保护环境，实现全人类可持续发展的目标，营建集团通过开发低碳能源及环保技术减少运营活动中产生的碳排放量，并且致力于研发能够产生绿色氢能源的电解替代技术。

## 四、发展经验



1.集团的战略建立在三大支柱之上：差异化、竞争力和盈利能力。不同业务领域采取不同的发展战略，其中环境领域拥有丰富的经验和绝对的领导力；水资源管理领域以实现持续增长和专业化作为发展宗旨；基础建设领域作为全球领先的建筑企业，参与重大国际项目，提高自身优势；地产领域采用端到端的方法贯穿各个阶段，在规划、建造和设计管理方面坚持创新、可持续性、社会责任和优化用户体验的理念，追求探索一个尊重社会和保护环境的世界。

2.遵循超高标准，坚守质量第一的原则。无论是从内部对公司和员工的管理，还是从外部对产品和服务的要求，都规定了一系列管理条例和超高标准，以规范员工的行为准则，确保产品质量和服务质量，为公司长期稳定的发展创造价值，其中包括 ISO 9001、ISO45001、ISO14001 等。

3.重视人才培养，强调平等和多元化。营建集团在不同领域长期培养自己的专家团队，例如，建筑领域拥有 8200 多名专业人员，保障团队核心力量，同时积极发展年轻员工，倡导学习和进步的公司企业文化。在公司人员构成及岗位薪资提升方面始终坚持透明、公开、公正的原则，为不同领域和不同岗位的员工提供提升专业技能和综合素质的机会。

4.坚持科技创新，促进企业发展。创新和可持续发展是营建集团的主要战略

目标，通过技术专利的研发以及科技水平的不断提升，为企业带来无限活力的同时提高企业的社会地位和经济效益。在科技研发和技术创新领域，营建集团始终坚持投资管理，通过创立研发中心及与第三方机构合作进行创新发展。在每一个社会发展阶段，运用可持续发展理念，紧跟时代潮流，始终保持拥有最前沿的科技力量。

5.完善的风险管理模式。为面对一系列与环境、经济、社会和地缘政治发展相关的风险，营建集团拥有完善的风险管理模式，建立全面的框架来识别、评估和管理各领域的风险。

6.减少资源浪费。在建筑建造和修复过程中，公司应用 3R 标准(Reduce, Reuse and Recycle)，从建筑项目的规划设计到施工结束，有效地管理建筑垃圾，减少不必要的浪费。

# 美国约克的品牌战略

## 一、品牌介绍

美国约克有着 140 多年的历史，是全球知名的独立暖通空调、冷冻设备和服务供应商。2005 年 12 月，江森自控收购了约克，并将其整合进建筑设施效益业务领域。百年约克，一直是全球空调和冷冻设备的标杆品牌，从深海的核潜艇到巍然耸立的摩天大楼，乃至全球众多闻名遐迩的世界地标建筑，包括帝国大厦、英吉利海峡、美国国会大厦和悉尼歌剧院都能见到约克的身影，全球几乎 90% 的最高建筑使用的都是约克品牌。约克在全球有超过 1300 家分支机构，大约 12 万员工，业务遍及超过 150 个国家。



约克也是唯一获得美国环保署颁发的《年度环境保护》奖的空调品牌，并获得《中国机械制造业 500 强》和《中国十大中央空调》称号。约克在中国完成的项目包括上海环球金融中心、国家大剧院、广州电视塔、台湾 101 大楼、香港国际金融中心等。

## 二、价值观及品牌价值

核心价值观

诚信第一、结果导向、客户驱动  
聚焦未来、团队合作

### 品牌支柱

性能创新、专业级别、普遍信赖

### 品牌个性

高效、真诚、进取、坚韧



图 | 约克公司全国质量管理奖评审

## 三、业务产品及核心技术

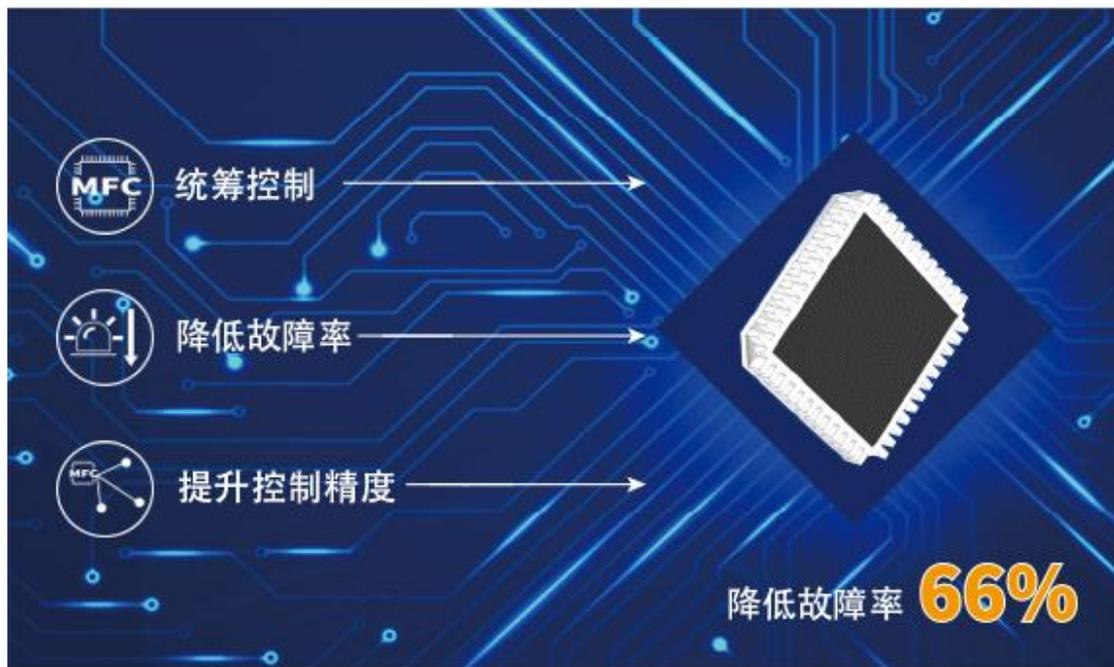
约克业务分为两条主线，分别是家庭服务和商业服务。其中家庭服务包括：制冷和制热、室内空气质量、恒温控制器和零部件供应。商业服务涵盖商业楼宇和工业服务，包括通风系统、冷水系统、商业分体式/一体式系统以及成套/分体式管道系统。

### 核心技术



约克自 1979 年首次推出全球空调用变频器，到现在已经更新到第八代变频技术——“中枢变频”多联控制技术，采用三合一主板。

MFC 芯片处理器采用多电机多线程控制技术，可以同时控制一个压缩机电机和两个风扇电机，实现同时对多个电机的实时、统筹控制；MFC 芯片搭载多电机多线程控制技术，大幅简化了系统的复杂性，提高系统的控制协同性和可靠性，可降低 66% 因多个芯片处理器导致的故障率。集成化的 MMMC 多电机多线程控制设计，可以实现单个芯片对压缩机变频驱动、风机变频驱动、功率因数校正，实时协同控制，控制精度与反应速度有了质的提高，实现了协调保护零延迟。



### 约克 8G 准则 (8 Guidelines)

### **1、零部件全球采购准则**

建立庞大的全球采购体系，从最小零部件开始甄别、精选，为整机的卓越品质奠定基准。

### **2、精益化生产制造准则**

约克 VRF 秉持“精益生产”理念，打造稳定熟练、经验丰富的制造团队，持续改进精益求精，打造先进设备品质。

### **3、国际级工艺制作准则**

约克以数字化、信息化提升生产工艺，每个零部件、每个空调机组生成独一无二的身份识别码，实现高精度防差错控制和高效准确信息追溯。

### **4、国际通行品质认证准则**

约克生产基地拥有世界一流的实验室及检测设备，有着严苛的零部件及整机检测标准，确保整机超越客户期待的高品质。

### **5、跨区域物流中转准则**

约克 VRF 目前在全国设立了 25 个仓储式物流中转中心，实现全国范围无死点全覆盖，实现智能化仓储管理。

### **6、国际化质量检测准则**

约克有先进、科学、规范的质量保证体系，严格执行国际化质量检测准则。

### **7、精细化设计安装准则**

约克秉持以用户体验为评价标准的工作理念，对安装服务标准有着严格的培训体系，确保从售前到售后每一个环节将卓越品质呈现给每一位用户。

### **8、程序化售后维护准则**

约克对售出产品做到定期检测，并且积极落实故障维护，不断完善产品，革新技术，从而提升服务。

## **四、发展经验**

### **1. 引领行业的性能创新**

创新文化激发了约克开发新技术的热情，这些新技术推动了效率的界限，创造了品类趋势并影响了行业绩效标准。例如，约克于 1979 年率先推出了第一款

用于商业空调的变速驱动器(VSD)，如今，该功能已被全行业的主要空调制造商用于提高冷水机组的效率。

## **2.先进的产品线**

约克在创新和产品性能方面始终处于领先地位，约克在美国宾夕法尼亚州诺曼市和中国无锡拥有一流的研发、制造和测试设施，向客户提供更完整更先进的产品线。

## **3.专注于品质**

约克在空调领域 140 多年里，始终把品质放在首位，确保产品质量，追求卓越的技术和服务质量。

## **4.重视长期利益**

约克对售后服务有着严苛的标准，为每一位客户和每一位承包商提供支持，确保维持长期稳定的合作关系。

# 意大利 Webuild 集团的发展战略

## 一、公司介绍



### （一）概况

Webuild 集团是意大利最大的建筑工程承包商，主要从事工程建设和特许经营两大领域。工程建设方面，其主营业务涵盖水利、水电、铁路、高速公路、地下工程和工民建等领域；特许经营业务方面，涉及高速公路、地铁、停车场、医院、可再生能源和水处理等。

集团总部位于米兰，公司初创于 1906 年，距今已有 116 年历史，前身是全球建筑行业领先集团萨利尼·英波基洛（Salini Impregilo），2020 年正式更名为 Webuild。目前，Webuild 业务已遍布全球 5 大洲（非洲，美洲，亚洲，欧洲，大洋洲）的 50 多个国家，拥有 80,000 名员工。

2021 年 ENR250 国际承包商排名第 18 名

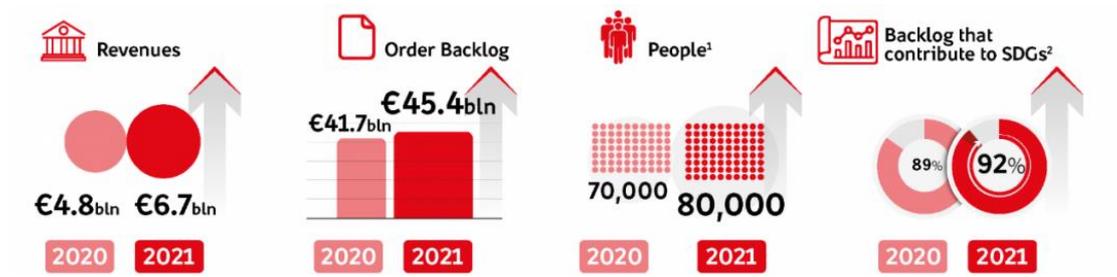
2021 年 ENR250 全球承包商排名第 67 名

2020 年 ENR250 国际承包商排名第 19 名

2020 年 ENR250 全球承包商排名第 67 名

### （二）市场营收

2021 年 Webuild 综合营业收入 67 亿欧元，截至 2021 年 12 月，Webuild 总订单积压达 454 亿欧元，其中 92% 的建设积压项目符合可持续发展目标(SDGs)。



### (三) Webuild 企业文化

愿景：展望、设计和建设一个新世界，让现在更接近于未来，全方面改善人们的生活。

使命：致力于创新基础设施建设，实现可持续发展目标。

核心价值观：追求卓越、诚实正直、互相尊重、相互信任、持续创新。

## 二、业务领域



#### Sustainable Mobility

Metros, railways, roads, motorways, bridges, ports and sea works



#### Clean Hydro-Energy

Hydropower Plants



#### Clean Water

Purification, desalination and wastewater management plants, drinking water and irrigation water reservoirs



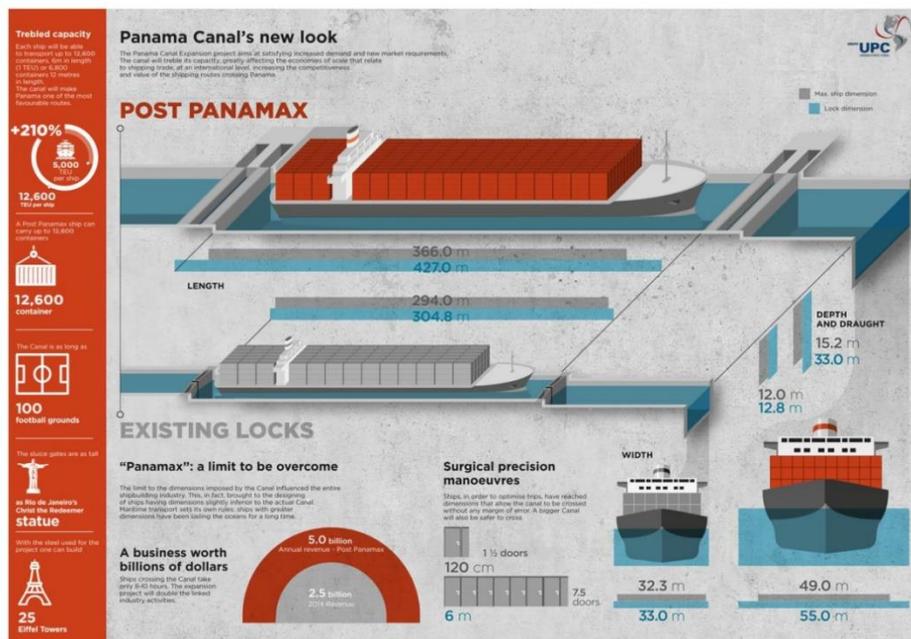
#### Green Buildings

Civil and industrial buildings with sustainability characteristics

### (一) 可持续交通工程

包括地铁和轻轨、铁路、公路、高速公路、桥梁、港口和水路以及航空运输基础设施。Webuild 在全球范围内建设交通工程项目，并且致力于可持续的建设工作。目前，已完成 13,637 公里的铁路和地铁，80,291 公里的道路和高速公路；946 公里的桥梁和高架桥以及 2,373 公里隧道。

最具代表性的是新巴拿马运河项目。巴拿马运河位于中美洲国家巴拿马，横穿巴拿马地峡，连接太平洋和大西洋，是重要的航运要道，被誉为世界七大工程奇迹之一的“世界桥梁”。新巴拿马运河项目属于扩建项目，于2016年启动，扩建计划包括在1914年开通的旧运河旁建造一条新运河，可供长366米的船只通过，可容纳多达12,600个集装箱。Webuild承建第三套船闸工程，需要7400万立方米的开挖、500万立方米的混凝土、160万吨水泥和710万立方米的疏浚，是几十年来建设历史中的一大壮举。



## (二) 清洁水能工程

Webuild 目前拥有 313 个水坝和水力发电厂，总装机容量为 52,900 兆瓦。水力发电是世界上主要的可再生能源，它高效、持续提供且成本低。Webuild 目前正在建设的水电项目将产生超过 14,000 兆瓦的电力，为全球数千万人提供清洁的低成本能源：特别是在非洲（埃塞俄比亚和周边国家）、中部亚洲（塔吉克斯坦和周边国家）和澳大利亚，预计每年减少约 1450 万吨二氧化碳。



### （三）净水工程

Webuild 净水业务基础设施覆盖了水循环的整个过程:即饮用水、灌溉用水和废水处理。Webuild 在建设饮用水和灌溉大坝方面有着丰富的经验。目前已建设 2,373 公里隧道，其淡水处理厂每天为 2000 万人提供服务。



### （四）绿色建筑

Webuild 结合知名的建筑设计工作室，在全球设计和建造知名的地标性建筑，包括民用建筑、机构、商业、文化、体育和宗教建筑。在建造过程中，采用绿色建筑标准比如 LEED，来减少建设过程中对环境的破坏，降低能源消耗、水消耗

和碳排放。目前，Webuild 已建设超过 100 家医院和 80 多个机场。



### 三、商业模式

Webuild 商业模式专注于为所有的利益相关方创造价值(包括股东、投资者、客户、员工、供应商和社区),旨在通过三个独特的战略杠杆——能力和创新、集中治理和可持续性,帮助客户建立复杂的基础设施,从而有效应对社会发展趋势。

Webuild 有助于实现 11 个主要的 SDG 可持续发展目标,并长期致力于为社会创造社会价值,为地方创造环境价值,为股东和投资者创造经济价值。

Webuild 5P 声明 (5P Sustainability Manifesto)

Webuild 在开展任何经营活动过程中都将“5P”作为首要目标,分别是 People, Planet, Progress, Partnership, Prosperity——人类、星球、进步、伙伴、繁荣。制定“5P”的发展目标以及妥善处理其相互关系是 Webuild 践行企业愿景和企业使命的重要准则。

### 四、发展经验

#### 1. 可持续增长的创新和竞争力

创新是 Webuild 的发展战略之一,Webuild 始终坚持为人类建设一个可持续

发展的未来世界。集团的每一处公司地点都是一个实验室，长期改进和更新过程控制、机械和材料、设计和加工等方面。Webuild 在 2017 年至 2021 年投入研发资金累计超过 1 亿欧元，提出创新解决方案 101 个。

创新不仅稳固了 Webuild 在建筑行业的领先地位，同时对世界可持续发展目标做出超大的贡献。Webuild 采用“可持续建筑工地”模式，为环境、建筑工人和社区的全方面保护提供创新解决方案，例如使用混合动力汽车、使用可再生能源为建筑工地供电、实施人工智能传感器等。



## 2. 严选优质合作伙伴和供应商

Webuild 在选择合作伙伴和供应商方面有着严格的标准：

在质量管理方面，供应商需采用并实施符合国际标准 ISO 9001:2015 (或类似)的质量管理体系；

在健康安全方面，供应商需采用并实施符合国际标准 ISO 45001:2020 (或类似)的职业健康与安全管理体系；

在环境保护方面，供应商需尊重当地环境，使用可回收产品或对环境危害较小的产品，优先选择当地产品，支持区域经济，全方面支持绿色经济和可持续发展体系。

## 3. 把建筑当作一种仪式

在 Webuild 眼中，建筑是一种仪式，每一次建设的过程都应充满激情。每一位 Webuild 的员工都为共同的目标而工作，每一座桥梁、每一条道路、每一个铁路和地铁轨道，以及每一座大坝、机场，都能看到 Webuild 的热情并感觉到建筑

的仪式感。充满热爱，是 Webuild 的发展宗旨。

#### **4.将人才作为企业的核心**

Webuild 相信年轻人才，目前已与超过 15 所大学合作，包括意大利的高等院校以及全球知名学校——悉尼科技大学、墨尔本大学、巴黎土木工程学院等，Webuild 为学生推出培训计划、奖学金和各种活动方案，帮助学生制定职业发展规划，并提供工作机会。

联合研究实验室 UniWeLab 诞生于 2021 年，是 Webuild 和热那亚大学联合成立的研究型实验室，实验室旨在积极开发创新理念以促进可持续交通，致力于在土木和环境工程、建筑、机械、管理和运输工程等专业方面进行研究和创新。

#### **5.独特的品牌战略**

Webuild 于 2020 年正式更名，并确立了新的品牌战略。Webuild 口号是“bigger, stronger and ready to serve the nation”（更大、更强、为国家服务）。Webuild 集团品牌定位清晰的从它的名称中呈现出来——“we”将企业核心定义为“我们”，因为每一位员工的参与，才能铸就新的成绩，体现了企业的凝聚力和感召力；“build”将集团的发展使命注入其名称中，时刻提醒每一位参与者企业的业务领域，用“建设”这个词语不断唤醒参与者的 DNA，体现了 Webuild 对大众的承诺。

# SOM 建筑设计事务所的发展战略

## 一、公司介绍

美国 SOM (Skidmore, Owings and Merrill) 建筑设计事务所成立于 1936 年，是路易斯·斯基德莫尔 (Louis Skidmore) 和纳撒尼尔·欧文斯 (Nathaniel Owings) 在芝加哥的一间阁楼创立的，他们的朋友兼工程师约翰·美林 (John Merrill) 于 1939 年正式加入。1937 年他们在纽约成立了第一家分公司。



SOM 是世界上最具影响力的集建筑、室内设计、工程施工、城市规划为一体的顶级设计企业之一。自成立以来，SOM 业务涵盖单体建筑或整体社区的设计、规划与施工，办公楼、金融机构、政府建筑、医疗卫生机构、宗教建筑、机场和其他交通设施、室内项目、娱乐和体育设施、教育建筑以及多功能大型综合体等。

SOM 目前在 50 多个不同的国家拥有超过 10,000 个项目，完成一些世界最高层建筑的设计和建造，如世界第一高建筑迪拜塔、北美第一第二高楼纽约世贸中心一号大厦和芝加哥的威尔士塔。

SOM 曾获得 1700 多项奖项并且是唯一一家连续两次被美国建筑师学会授予“年度最佳公司”的建筑企业。公司共有大约 1250 名专业人员分布在芝加哥、

迪拜、香港、伦敦、洛杉矶、墨尔本、纽约、旧金山和上海的工作室。

### 营业收入

2021 年 SOM 营业收入 3.47 亿美元

### SOM 愿景

改善建筑环境，提高生活水平

### 核心价值观

公平、多元化和包容性

## 二、重点项目案例

SOM 最具影响力的早期项目是位于美国纽约公园大道的利华大厦 Lever House，利华大厦于 1952 年竣工，地面以上 21 层，总高度 93.6 米，是纽约第一座国际风格的办公楼，建筑采用板式塔楼和全玻璃幕墙，成为当时重要的地标建筑。SOM 在纽约市有影响力的现代主义作品还包括 1954 年建成的制造商信托公司大楼，它是美国第一座国际风格银行大楼，还有 1960 年建成的百事可乐世界总部。



利华大厦



制造商信托公司大楼

整合建筑设计与设计工程是 SOM 的创始原则，这一点在众多办公楼、博物馆及交通设施的设计中都有所体现，尤其是在一些超高层建筑上。例如 SOM 设计的哈利法塔，采用捆绑管结构，建成于 2009 年，是世界最高建筑物。



哈利法塔

SOM 设计的世界贸易中心一号大厦于 2014 年竣工，为纽约历史上的一座重要里程碑。世界贸易中心一号大厦总高 541 米，占地面积达 32.5 万平方米，共 104 层，历时 13 年建成，是西半球最高的建筑。建筑的中部形成一个正八边形平面，并以玻璃外墙楼体向上伸展直至顶端，最后构成一个与基座成 45 度角、边长 45.7 米的正方形平面。这样的结构设计使大厦的整体形态犹如一座晶体，

时刻捕捉着日光的变化。随着太阳及视角的移动，加之光线与天气转变，大厦的外观宛如万花筒般变幻多端。它屹立于纽约市的天际，再次彰显了曼哈顿国际商务中心的繁盛，并作为现代标志建筑闻名于世。

世界贸易中心一号大厦采用多项可持续设计方案，包括对水资源及其他能源的高效利用等。整幢建筑配备了先进的楼宇管理系统，可基于数千个感应器收集的数据进行分析，实现能源的高效利用和优化室内空气质量。大厦的多部变压变频电梯可为与之相连的电机反向提供动能，通过再生制动系统发电，以此满足建筑所需的部分电力。在特定情况下，电梯配置的电机还可以发挥小型发电机的作用，为整幢大厦的电网供电，减少大厦的总耗电需求。

此外，该项目所采用的建筑材料，如石膏板、吊顶板材和玻璃等，有超过 40% 均由工业循环再生材料制成。建筑结构中的型钢使用了 95% 的再生钢铁原料，混凝土则特别运用了“绿色混凝土”成分，即煤炭燃烧后的粉煤灰。大厦所用的建筑材料中有 34% 是从项目位置 800 公里范围内提取、运送、利用及生产，从而进一步降低了项目施工过程中的碳排放量。



世界贸易中心一号大厦

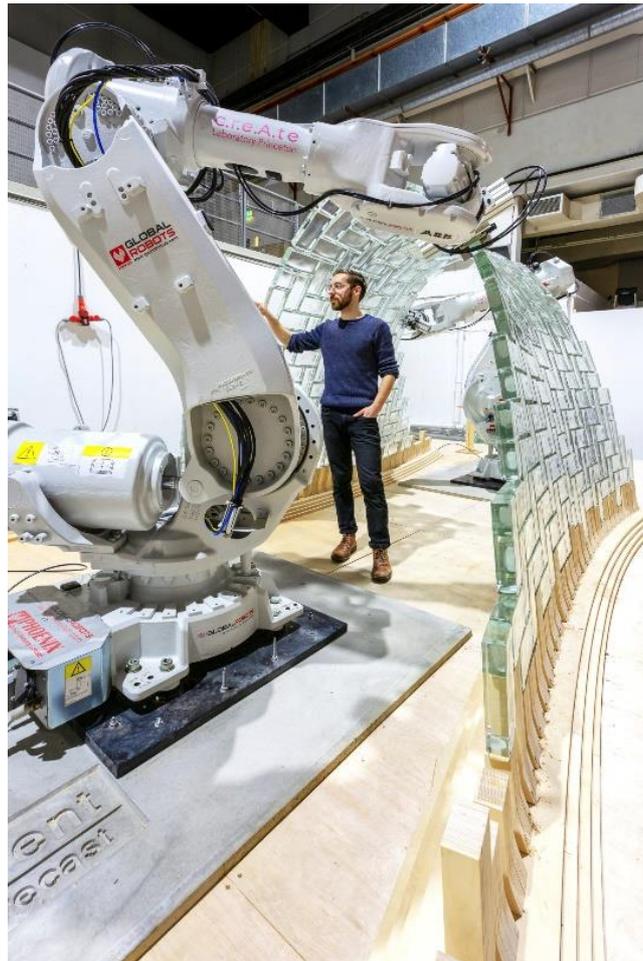
### 三、发展经验

#### （一）研究和创新

与其说 SOM 是一家建筑设计事务所，不如将其看作一家专业的教育研究机构，SOM 自己也声称他们更像是一个不断探索设计实践新方法的实验室。SOM

团队中的每一位成员始终坚持开发和设计新想法，这些新想法已经成为全球范围内实施的行业标准。从最早的 CAD 协同设计平台的开发，到为世界最高建筑构思的工程方案，SOM 始终致力于有关建筑、工程设计和施工变革的研究。

目前，SOM 在数字化领域内不断挖掘改变施工方式的最新技术，并开创研发具有可持续性的解决方案。在伦敦的一次展览中，SOM 演示了一个由机器人搭建、采用玻璃砖建成的拱顶结构，现场说明了新型高效施工的潜能。



## （二）关注城市健康，为地球而设计

SOM 将实验精神带入了 21 世纪，为了应对气候变化对人类的生存挑战，SOM 的建筑师、规划师、工程师和设计师都在努力寻求亟待解决的方案，致力于可持续发展项目。在城市规划方面，SOM 关注的城市问题主要有 10 个方面：宜居性、经济性、生态性、食物、流动性、废弃物、水资源、城市韧性、能源、历史传承。这也是 SOM 在设计过程中始终坚守的 10 点要素，在实现经济社会

发展的同时，帮助人类实现可持续发展目标。

### （三）团队合作

SOM 非常注重团队合作。每一个项目都是由建筑师、设计师、工程师和规划师组成的团队共同参与合作。SOM 是由两名建筑师和一名工程师共同创立的，在几十年的发展过程中，SOM 也坚信集体智慧远胜于个人能力，团队的合作使 SOM 的设计作品保持了独特的创新性。此外，项目团队包含了具有非凡艺术才华和高水平专业知识的设计师、工程师以及对政策和经济有深刻理解的项目经理。各专业通力合作所创造出的综合设计方案远远不是一个设计师能够独立完成的。

### 参考文献

[1]斯科特·邓肯,迈克尔·邓肯,傅莹. SOM 建筑设计事务所[J]. 建筑实践,2021(03):94-101.

# 英国 WOOD 集团的发展战略

## 一、公司介绍



### （一）概况

英国 Wood 集团（John Wood Group plc）是一家全球领先的国际工程和咨询公司，拥有约 40,000 名员工，在 60 多个国家为能源和工业领域的项目提供工程咨询、项目建设和运营支持的资产全周期解决方案。Wood 成立于 1982 年，总部位于苏格兰阿伯丁，于 2002 年在伦敦证券交易所上市。

2021 年 ENR250 国际承包商排名第 37 名

2021 年 ENR250 全球承包商排名第 101 名

2020 年 ENR250 国际承包商排名第 55 名

2020 年 ENR250 全球承包商排名第 135 名

Wood 在 2019 年和 2020 年蝉联 ENR 国际设计公司榜首。

### （二）市场营收

2021 年 Wood 综合营业收入 64 亿美元，净利润 1.4 亿美元。其中咨询业务营业收入 18 亿美元，占总营业额的 30%；工程业务营业收入 23 亿美元，占总营业额的 35%；运营业务营业收入 21 亿美元，占总营业额的 35%。

### （三）企业文化

宗旨：在能源和建筑环境领域，为世界上最关键的挑战提供解决方案。

愿景：以匠心激发灵感、以敏捷模式协作、创造新的可能性

价值观：关怀、承诺、勇气

## 二、业务领域

Wood 业务包含三大领域：咨询、工程和运营。

### （一）咨询 Consulting——环境咨询、专业工程和基础设施

Wood 咨询业务为客户提供全球性的、端到端的、多领域的专业咨询服务，通过提供创新的解决方案和卓越的交付成果以解决当下最复杂的挑战，并实现资产全生命周期内的价值最大化。Wood 咨询业务聚焦于能源转型和基础设施的可持续发展方向，涉及各种终端市场，包括交通、政府、双碳、工业、水和电力，在规划、设计和运营方面提供创新的解决方案，以达到提高生产力、生产效率和可靠性的目标。

随着数字化时代的发展，Wood 将数据和数字化技术与专业领域和资产知识结合起来，为客户提供脱碳解决方案，帮助客户减少环境影响和碳排放，包括氢技术合作、工业集成以及碳捕获和存储。

### （二）工程 Project——工程管理和交付、工程设计和施工

Wood 工程业务为客户提供从计划和项目管理到工程设计、采购、施工和项目交付的全套解决方案，专门为高复杂性的项目提供一致的和可预测的结果。Wood 工程业务有 12,000 名员工，涉及多个领域，包括：上、中、下游石油和天然气、化学品、可再生能源、电力、采矿与矿产、工业制造、生命科学、运输、水资源以及政府服务。

### （三）运营 Operations——资产优化、修订和维护

Wood 运营业务覆盖交通运输、发电、供水、制药和政府基础设施等行业，从维护、修改、棕地工程、资产运营和管理到完成运维的全生命周期，为客户提供集成、敏捷和智能的解决方案。Wood 运营业务有 15,000 名员工遍布 20 多个国家，为全球客户提供变革性的解决方案，通过技术手段提高效率、减少碳排放量，并提供卓越和可预测的结果。

## 三、案例分享

项目名称

梅赛德斯奔驰体育场 Mercedes Benz Stadium

项目详情

<https://mercedesbenzstadium.com/>

占地面积：200 万平方英尺

场地容纳：71000 人

钢结构用钢总量：27,000 吨

开放时间：2017 年 8 月 26 日

梅赛德斯奔驰体育场位于美国乔治亚州亚特兰大市中心，是亚特兰大猎鹰橄榄球队和亚特兰大足球俱乐部的主场。这座体育场占地 200 万平方英尺，可同时容纳 71,000 人，项目建设耗资 15 亿美元（约合人民币 101 亿元）。

体育场的标志性特征是它的可伸缩屋顶，它的特点是类似一个“风车”，由八个三角形面板组成，像 8 个花瓣，每个重达 500 吨，按下按钮，8 个花瓣会沿着 16 个独立的轨道移动，像照相机的光圈一样打开，远处望去，好像雄鹰展开翅膀一样翱翔于亚特兰大的天际。



体育场需要 27,000 吨的钢材，在可持续基础设施方面需要创新型的解决方案。Wood 为项目进行钢筋检查和混凝土测试，以确保体育场的建造能够经久耐用并保证项目的安全性和可持续性。Wood 通过与美国和加拿大的 20 多家钢材制造车间和检查员开展合作，对大型钢材进行螺栓连接、焊接和涂层检查，实现项目钢结构质量的全方面控制。另外，Wood 还在现场和实验室对 85% 的混凝土上层结构进行了质量保证测试，确保体育场馆的建造、设计和装配符合城市的经济、文化和社会发展。

梅赛德斯奔驰体育场是美国第一个获得 LEED 白金认证的专业体育场，它被

《大众机械》评为全球 25 个最令人印象深刻的大型项目之一。

## 四、发展经验

### （一）勇于挑战、坚持创新

Wood 在企业发展过程中，始终坚持创新的技术研究，并且勇于挑战较高难度的项目，除了在传统行业不断推陈出新以外，在一些新的行业领域探索最新的发展，提出最优方案，引领行业发展趋势。

凭借着在工程建设领域的经验积累以及由工程师、数据科学家和顾问组成的多学科多语言专业团队，Wood 在数字化技术和数字孪生领域取得显著成效。Wood 为企业提供的数字化转型方案是完整的解决方案，不仅仅是解决某一方面技术问题。追求卓越，坚持创新发展，是 Wood 的重要发展战略。

### （二）致力于低碳未来

Wood 致力于让整个组织参与、维护和加强社会、经济和文化的可持续发展，实现 ESG 可持续发展目标，通过协调所有利益相关者（包括政府、投资者、社会、员工、商业以及社区）之间的关系，不断提出先进的可持续发展解决方案。Wood 集团于 2021 年承诺将通过采取十年行动来推动全球可持续发展，这些目标将有助于改善生活、减少对地球的影响并保持经济增长。根据 Wood“净零”承诺，到 2030 年碳排放量将减少 40%，同时确保到 2025 年所有办公室都不再使用一次性塑料制品。

### （三）持续改进计划

持续改进计划是 Wood 进行内部管理和健康安全的重要依据。每年，Wood 会根据社会环境和时代背景进行布局和调整这份持续改进计划。2021 年 Wood 的持续改进计划主要关注以下三点：部署数字化平台、贯彻执行 HSSE (Health, Safety, Security, Environment)管理体系以及增强企业粘性。

为应对可能出现的危机以及企业出现的问题，Wood 于 2021 年启动管理体系振兴项目 (Management System Revitalisation Project)，项目将对 Wood 现存的不同标准、程序、工具和工作说明，进行统一集成管理，从而为企业提供单一

的整合企业系统。这种管理方式将大大提高企业的质量管理水平和运营能力，从而降低风险、提高效率，并最终实现经济效益和健康安全的双赢局面。

#### **（四）重视员工发展**

Wood 将员工看作战略发展的核心，并提出四个方面来确保员工战略，分别是吸引、发展、承诺以及保留和维持。员工契合度是重要的指标，契合度意味着员工在工作中找到了个人存在的意义和价值，与组织产生强烈的情感联系，从而积极且全身心的投入到工作中。

# 美国卡特彼勒的发展战略

## 一、公司介绍

### （一）概况

卡特彼勒公司 (Caterpillar, CAT)，成立于 1925 年，总部位于美国伊利诺伊州。卡特彼勒是建筑工程机械、矿用设备、柴油和天然气发动机、工业用燃气轮机以及柴电混合动力机组领域的全球领先制造企业。卡特彼勒在全球各大洲开展业务，公司主要运营三大板块：建设行业、资源行业、能源和交通，并通过金融产品业务板块提供融资及相关服务。



卡特彼勒拥有 107,700 名员工，160 家独立的经销商，业务遍布 193 个国家/地区。2021 年卡特彼勒在世界《财富》500 强排行榜中排名第 283 位，2017 年排名第 74 位。

### （二）营业收入

2021 年卡特彼勒全球销售和收入总额为 510 亿美元，比 2020 年增长 22%，营业利润为 69 亿美元。其中建设行业营业收入 221 亿美元，占总营业额的 43%；能源和交通营业收入 203 亿美元，占总营业额的 40%。

### （三）企业文化

卡特彼勒的使命是帮助客户建立一个更美好、更可持续的世界。

卡特彼勒的核心价值观是正直、卓越、团队合作、承诺和可持续性，分别代表诚实的力量、品质的力量、协作的力量、责任的力量以及持久的力量。

## 二、发展历程及主要技术

### （一）初创阶段：1890 年至 1925 年

19 世纪后期，马是基础设施和农业活动主要的动力工具。本杰明·霍尔特在 1890 年发明了蒸汽拖拉机，以使农民能够比马更长时间、更便宜地工作，并提高生产力。随着蒸汽动力机械在农业中的应用越来越广泛，为了解决拖拉机轮子会陷进土壤中的问题，霍尔特于 1904 年在它的一台老旧的轮式拖拉机上安装了履带，第一辆“卡特彼勒”就此诞生了。卡特彼勒的名字源于霍尔特当时对履带拖拉机的一次测试，当时人们远远看去，拖拉机像毛毛虫一样在田地里爬行，（caterpillar 英文译为毛毛虫）。

当时霍尔特的竞争对手克拉伦斯·利奥·贝斯特则采用的是圆轮拖拉机，利奥通过利用早期的汽油技术，对拖拉机的底盘不断创新设计，将拖拉机的功能发挥到极致，这些技术一直延续至今。

1910 年，霍尔特注册了“卡特彼勒”名称作为商标。1925 年，霍尔特和利奥合并组成新的拖拉机公司，并且沿用了卡特彼勒的公司名称。

### （二）创新与发展阶段：1930 年至 1960 年

1931 年，卡特彼勒发布了业界第一台真正的平地机——自动巡路平地机（Auto Patrol），与机动巡逻机的不同之处在于，它被设计成一台机器，而不是一个单独的拖拉机，周围装有平地机框架，如今卡特彼勒在世界各地设有平地机制造工厂。1931 年 10 月，卡特彼勒开始生产其第一款柴油拖拉机型号——卡特彼勒 60 型柴油拖拉机，到 20 世纪 30 年代中期，卡特彼勒已成为世界上最大的柴油发动机生产商，柴油技术成为公司的业务支柱。

自 1925 年公司成立，卡特彼勒在涂装颜色和商标设计上不断进行更新改进，并最终确定了明黄色作为其品牌颜色，并称为“Caterpillar Yellow”并将商标印刻在发动机机身，以此作为重要的品牌标识。

除了产品和技术的创新，卡特彼勒强调独立运营的强大代理商，到 1928 年 8 月，卡特彼勒代理商已拥有 82 家美国代理商和 58 家美国以外的代理商。

1950 年开始，卡特彼勒通过在海外设立子公司，为当地市场生产机器和零件，卡特彼勒的设备在包括南极洲在内的各大洲都在工作。

### （三）蓬勃发展阶段：1970 年至 2000 年

1971 年，经过长达六年的研发工作，卡特彼勒于 1977 年推出了世界上最大的履带式拖拉机——新型 D10，这台强大的机器采用了新的设计理念，生产率比前身卡特 D9 提高了 50%。新型 D10 还有一个代表最佳工程技术的特性：全新的创新型三角履带高架链轮系统。它彻底改变了土方工程行业。高架链轮不仅使机器能够更高效、更长久地工作，同时可提供更平稳的操作员驾驶体验。如今，它已成为大中型卡特彼勒履带式拖拉机的标准配置。

从 1980 年至 2000 年，为了适应建筑行业的快速发展和对质量技术的超高要求，卡特彼勒推出了 3500 发动机、第一款挖掘装载机（416）、D11 履带式拖拉机、世界上最大的机械驱动矿用卡车（797）以及第一个紧凑型建筑设备系列。目前已推出超过 19 万台 3500 发动机，可为世界各地的人们提供超过 2.5 亿马力的动力，涉及船舶业、铁路、采矿以及石油和天然气领域等。

1993 年，大约有 300 台卡特彼勒机器在中国参与建设长江三峡大坝工程。

### （四）持续发展阶段：2010 年至今

2012 年，卡特彼勒访客中心在伊利诺斯州皮奥里亚市开业，向客户、代理商和爱好者开放，并展示卡特彼勒的产品线和品牌文化。



图 | 卡特彼勒访客中心

卡特彼勒的原始产品线由一种产品和五个型号组成，自成立以来，便坚持开发新的产品线，不断完善技术，创新科技，目前卡特彼勒产品线包含 300 多种机器、附件、动力系统和零件，产品包括铰接式卡车、反铲装载机、推土机、发动机、挖掘机、发电机、平地机、滑移装载机和轮式装载机等，这些产品和创新技术始终在引领行业标准。

### 三、发展经验

#### （一）精益生产

卡特彼勒对于产品的品质有着超高的标准，并致力于满足客户的需求，通过不断的技术创新和卓越的管理体系提高产品的质量。卡特彼勒很早就开始围绕 6 $\sigma$  (sigma) 来开展质量改进活动，并取得了显著成果。6 $\sigma$  (sigma) 是一种业务过程改进方法，通过关注与客户相关的重要产出和组织的收益来试图消除生产或服务中产生的错误和缺陷。卡特彼勒将 6 $\sigma$  (sigma) 应用在企业质量管理过程中，目前已经有 30,000 多员工参与到 6 $\sigma$  (sigma) 中，不仅能够确保工厂生产的产品质量，减少浪费、提高产能，同时对于顾客的需求以及员工领导力等都有着卓越的成效。

#### （二）完善的代理商网络

卡特彼勒通过与全球代理商和供应商的紧密合作，确保产品质量，扩大服务范围，并为客户提供优先的解决方案。卡特彼勒对代理商要求非常严格，需要具备出色的专业知识和能力，从产品开发到售后解决方案，卡特彼勒在全球范围内建立自己的产品服务网络。凭借遍布全球的业务以及对创新的不断投资，卡特彼勒可实时为 300 多万台现场机器和发动机提供支持。

#### （三）客户第一的原则

卡特彼勒致力于在整个设备生命周期中成为客户的优先选择，持续关注快速变化的客户需求，针对不同的应用需求提供各种各样的产品。卡特彼勒在深入了解客户的需求后，提供可更大程度缩短停机时间、提高效率并带来卓越客户体验的服务，以此来提升价值。卡特彼勒将服务定义为在客户采购设备后为其提供的价值（从售后零件到保养协议，再到融资），目标是打造卓越的客户体验。通过

这些服务，卡特彼勒提供以客户为中心的解决方案，从而在竞争中脱颖而出。

#### **（四）确保利益和价值**

作为全球领先的机械设备制造商，卡特彼勒不仅力求提供卓越的产品，还致力于提供不局限于机器本身的解决方案，卡特彼勒一直以来专注于扩大产品线，投资技术手段以实现业务增长，通过在适当的国家和地区为合适的应用提供恰当的解决方案和技术，从而创造更大的客户价值并提高客户忠诚度，卡特彼勒每年在研发方面的投入约为 20 亿美元，在全球范围内拥有或正在申请的专利超过 22000 项。卡特彼勒计划到 2026 年，让机械、能源和运输服务的销售额比 2016 年翻一番，达到 280 亿美元。

# 克拉克建筑公司的发展战略

## 一、公司介绍

### （一）概况

克拉克建筑公司（Clark Construction Group, LLC）成立于1906年，年均收入50亿美元，总部位于美国马里兰州，是美国最大的商业和民用承包商。著名项目包括华盛顿特区地铁站、国民公园、华盛顿港、世界银行集团大楼、联邦快递球场、威瑞森中心、芝加哥侯爵万豪酒店等。

公司目前拥有4,200名员工，业务涵盖各种规模和不同复杂程度的土木工程建设项目，从室内装修到大型国家级工程项目，克拉克建筑公司致力于为客户提供一流的服务和卓越的工作成果。

2021年ENR250全球承包商排名第70名

2020年ENR250全球承包商排名第64名

### （二）企业文化

克拉克建筑公司的核心价值观是安全第一、追求卓越、为员工创造机会、正直诚信。

克拉克建筑公司的使命是致力于建立包容性和多元性的社区，通过拥抱独特性、培养接纳文化并与员工和合作伙伴积极互动，共同构建一个美好的环境。

克拉克建筑公司围绕四个关键领域来强调包容性和多样性，分别是文化、成长、资源和参与。

## 二、发展历程

### 1、初创阶段：1906年至1923年

1906年，乔治·海曼（George Hyman）创立了海曼建筑公司（George Hyman Construction Company），最初是一家挖掘机供应商，也是当初华盛顿唯一拥有

蒸汽铲的公司，因此业务发展迅速。公司于 1923 年开始从事施工工程，并在二战期间参与了许多军事建设项目。



## 2、发展阶段：1969 年至 1992 年

1969 年，A.詹姆斯·克拉克 (A. James Clark) 从海曼家族手中收购了该公司。

1971 年，公司成立了基础建设部门，名为 Clark Foundations。

1974 年，公司成立了雪梨承包公司，名为 Shirley Contracting Company。

1979 年，公司在佛罗里达州设立办事处。

1981 年，公司在得克萨斯州设立办事处。

1984 年，公司成立了克拉克混凝土部门，名为 Clark Concrete。

1992 年，公司在南加州、芝加哥和伊利诺伊州分别设立了分公司。

## 3、成熟阶段：2001 年至今

2001 年，成立了埃奇莫尔基础建设和房地产公司 (Edgemoor Infrastructure & Real Estate)

2004 年，成立了 S2N 科技公司 (S2N Technology Group)

2014 年，公司在西雅图设立办事处

2019 年，公司在马里兰州设立办事处。

2020 年，公司成立了 Coda 公司。Coda 是 Construction Data 的缩写，是一家技术公司，旨在将施工数据与丰富的建筑专业知识相结合，提升了虚拟设计和

施工的实操性，为客户提供建筑全生命周期的解决方案。



### 三、案例分享



芝加哥侯爵万豪酒店

Marriott Marquis Chicago

项目地点：美国 伊利诺伊州 芝加哥

获得奖项：LEED 银级认证

建造成本：3.5 亿美元（约合人民币 23.68 亿元）

竣工时间：2017 年

芝加哥侯爵万豪酒店项目建成于 2017 年，建设周期为 25 个月，建造成本

3.5 亿美元，约合人民币 23.68 亿元。该酒店拥有 1,205 间客房，是芝加哥第六大酒店，项目获得 LEED 银级认证。

建筑层高为 40 层，建筑采用蓝色玻璃幕墙外观设计，酒店大堂以现代奢华装饰为标志。酒店拥有 93,000 平方英尺的会议空间、43,000 平方英尺的休息空间、两个 25,000 平方英尺的宴会厅，以及位于 33 楼的标志性活动空间，可欣赏芝加哥市中心和密歇根湖的壮丽景色。酒店共有 44 间豪华套房，有先进的健身中心、俱乐部酒廊以及临街酒吧和餐厅区。万豪侯爵酒店通过人行天桥直接通往麦考密克会议中心和毗邻的 Wintrust 竞技场。

除了在酒店大楼上的工作外，克拉克建筑公司还翻新和修复了邻近的历史悠久的美国图书公司大楼，将其与酒店相连，并为酒店增加了会议空间和后台区域。

芝加哥侯爵万豪酒店项目是芝加哥城市码头管理局（Metropolitan Pier and Exposition Authority, MPEA）改造麦考密克广场的总体规划的组成部分。克拉克建筑公司早期参与设计建造项目，并且凭借公司与主要项目合作伙伴的长期合作关系，使团队能够提供创造性的设计方案和工程解决方案，并且保证了项目的总体工程预算和进度计划安排。

## 四、发展经验

### 1. 专注工程建造领域

克拉克建筑公司自 1906 年成立以来，专注于建筑施工领域，并积累了百年经验。通过承接不同领域和不同专业的工程业务，公司对市场部门进行了精细具体的划分，以针对不同客户和不同规模的项目进行专业的团队配置，并确保提供完善的工程建筑方案，从而提高工作效率、降低成本。

### 2. 人才培养计划

克拉克建筑公司于 2006 年创立了战略合作伙伴计划项目 (Strategic Partnership Program, SPP)，旨在提高新兴企业家的商业敏锐度、信心和能力，以确保他们有能力在大型建筑项目中寻求未来的机会。在过去的 15 年中，EMBA 式发展计划已扩大到服务于不同领域企业，范围涉及美国八个地区：华盛顿特区、巴尔的摩、芝加哥、堪萨斯城、西雅图、旧金山、洛杉矶和加利福尼亚州。自该

计划启动以来，克拉克已向 SPP 毕业生公司授予了超过 12 亿美元的建筑分包合同。



### 3.维护长期伙伴关系

克拉克建筑公司在开展业务过程中，时刻将维护相关方关系作为首要发展战略，这也是克拉克能够参与华盛顿绝大多数大型工程的主要原因。克拉克始终在维持政府机构、开发商、商业伙伴、国际组织、金融机构、企业等产期伙伴关系上投入大量精力，以壮大公司经营业务。

# 德国宝马展 BAUMA

在德语中，“bau”是“建设”的意思，“ma”是“机械、设备”的意思。“bauma”这个由五个字母组成的词语很精准地描述了它的意思，即“工程机械”。德国宝马展是一个在欧洲有着几十年历史的工程机械展会，也是一个吸引了国际上无数优秀生产商、制造商、承包商和开发商的大型专业展览。

## 一、概述

德国宝马展（bauma）是世界领先的工程机械、建材机械、矿山机械、工程车辆及设备展览会，是世界三大工程机械展会之一，展品范围涵盖土石方机械、起重机械、筑养路机械、混凝土机械、掘进与凿岩机械、工程车辆、建材机械、矿山机械、脚手架及模板以及工程机械零配件等。任何人都可以参观展览，展览会每三年定期在德国慕尼黑展览中心举办，展期为7天。它的组织方是德国慕尼黑国际展览集团（Messe München）。

在2019年展会上，有来自62个国家超过3,500家参展商参加展览，吸引了来自217个国家的近630,000名参观者，影响面涵盖全球建筑、建材和采矿业领域。国际企业、知名专家和世界各地的观众都慕名前往。宝马展是卡特彼勒最大的企业贸易展，卡特彼勒在2019年展会上展示了64台机器，其中20台是新推出的。



## 二、发展历史

### （一）初创阶段：1954年至1960年

第一次展览于1954年在慕尼黑的特雷西恩霍赫（Theresienhöhe）举行，当时被称为工程机械春季展，有58家参展商参加了展览，总面积达20,000平方米，吸引了约8,000名参观者。两年后，展览空间扩大了一倍，并引入了沿用至今的“宝马（bauma）”名称。早期，博览会仅限于德国参展商。1958年，第一批国外参展商参加了宝马展，当时国外参展商只有13家。

### （二）扩展阶段：1962年至1972年

随着建筑行业突飞猛进的发展，展览空间很快变得太小，宝马展在1962年进行了首次搬迁，在欧伯维森菲尔德（Oberwiesefeld）的旧机场举行了展会，为450多家参展商提供了100,000平方米的展览空间。1972年慕尼黑奥运会选择了这个地点作为奥林匹克公园，因此，宝马展场地再次回到了特雷西恩霍赫（Theresienhöhe），并在这里举办了数十届展会。奥运会的举办使慕尼黑成为欧洲最大的建筑工地，为建筑业起到了前所未有的推动作用。

### (三) 稳定发展阶段：1998 年至今

1998 年，展会公司从特雷西恩霍赫（Theresienhöhe）搬到了慕尼黑里姆（Munich-Riem），并延续在这里举办展会至今。

2002 年，上海宝马展（bauma CHINA）作为宝马展的第一个对外贸易展览会成立。目前，上海宝马展（bauma CHINA）是亚洲领先的工程机械业交流展示平台，是德国宝马展在中国的延伸，每两年在上海新国际博览中心举办一次。

## 三、2022 年展览介绍



德国宝马展将会在今年（2022 年）10 月 24-30 日在德国慕尼黑市展览中心举行，本次展览的核心议题是数字化和可持续性。本次展览有五大关键主题：

### 1. 未来的施工方法和材料

在世界范围内，工程机械行业正在应对前所未有的挑战。最主要的目标就是降低水泥生产过程中释放的二氧化碳。同时拆除材料应该在未来得到更好的处理和再利用。新型材料也将是本次展会的重点，3D 打印、模块化建造和新材料等都将为工程机械行业和采矿业开发带来全新的建造方法和材料解决方案。

比如碳混凝土,是混凝土和碳纤维的复合材料,比传统混凝土更坚固、更轻、更耐用。碳不会生锈,不需要混凝土覆盖层,就像钢筋混凝土一样。因此可以减少与钢筋混凝土生产过程中沙子的消耗量和二氧化碳排放量。与钢筋混凝土相比,碳在承载能力和重量方面都会比较好。

## **2.自主机器人和机器人**

工程机械行业在防止废气排放和噪声排放方面面临越来越大的压力。建筑工作,例如城市道路、医院区域和封闭空间,也必须尽可能安静和减少空气污染物。实现建筑工地的机械化,通过自主机器人和机器人可以帮助减少环境污染。虽然现在工程用于建筑工地和采矿作业的自主机械也已经取得了显著的发展成果,但是要实现完全自动化还需要很多努力。在这个技术工人短缺的时代,施工流程和机械的自动化和数字化会成为本次展览的重要主题,同时也将成为未来的主要发展方向。

## **3.采矿——可持续、高效、可靠**

采矿业已经有一个在制造过程中使用的标准:开放平台通信——统一架构,或 OPC UA【OPC 全称是 OLE(Object Linking and Embedding)for Process Control, UA 全称是 unified architecture (统一架构)】,未来矿业如何实现数字化和自动化来提高收益?作为采矿业的世界级领先平台,宝马展将致力于挖掘采矿业未来面临的问题并现场演示新的研究成果。

## **4.数字化工地**

数字化规划和建造可以更好地保护环境、提高施工的安全性,更重要的是能够降低成本、提高效率。宝马展将会对数字化工地的整体发展和对未来数字工地实现统一标准化进行深入交流和讨论,包括:数据管理、BIM、虚拟和增强现实以及数字孪生等等。

## **5.零碳排放之路**

减少建筑和工程机械行业的温室气体排放量是每个人的目标。宝马展将会集中行业专家和资深学者共同深入探讨如何实现“零排放”,比如将汽车和工程机械改为混合动力或全电动、开发减少二氧化碳排放的建筑材料等等。随着一系列新产品的研发,工程机械电气化也正在快速推进。例如,自2020年2月以来,沃尔沃建筑设备(Volvo CE)已经为13个国家/地区提供 ECR25 电动紧凑型挖掘机和

L25 电动轮式装载机。

## 四、发展经验

### 1、专业化

宝马展自创立以来专注于工程机械领域，邀请顶尖的工程机械制造商，打造专业化的工程机械交流平台。同时不断完善上下游全产业链的客户群，建立长期合作伙伴关系。

### 2、全球化

德国宝马展自 1958 年便邀请国外的参展商参加展览，并在 2002 年成立上海宝马展（bauma CHINA），全球化的开放促进了宝马展的快速扩张，提高了国际影响力。

### 3、数字化

德国宝马展不单单是工程机械的展览，对技术和高科技的创新始终坚持充当领军者的角色，从提高工程效率、完善安全建设，到节能减排、实现低碳目标，再到数字化建设，德国宝马展始终引领行业发展。

### 4、增值化

除了展览作为主要运营业务以外，德国宝马展还创办了宝马创新奖，并在展会开幕前夜颁发奖项，今年将是宝马创新奖的第 13 次颁布，本次创新奖的主题主要是气候保护和数字化。通过颁布创新奖，来激发技术创新进步和引领行业发展方向。

# 日本五洋建设株式会社的发展战略

日本五洋建设是一家成立了 125 年的工程承包商，五洋建设的标志是五角星，代表了世界五大洋。五洋建设相信创造性思维没有国界，并且致力于在全球打造一家没有土木工程和建筑施工之间壁垒的公司。从 1961 年的苏伊士运河疏浚工程开始，自 1964 年进军新加坡以来，五洋建设凭借先进的技术和扎实的经验为很多国际项目提供了安全可靠的质量保证。

五洋建设自 2017 年提出以社会责任(corporation social responsibility, 简称: CSR)为导向的经营管理战略, 并于 2020 年提出以 ESG (Environment, Social, Governance) 为重点, 以“融入社会”“创造丰富自然的环境”“勇于开拓”为经营理念, 致力于成为在港口、沿海、滨水地区以及海外具有独特优势的“真正的全球总承包商”。



## 一、公司介绍

### (一) 概况

日本五洋建设株式会社（英语：Penta-Ocean Construction Co., Ltd.）（以下简称“五洋建设”），本名“水野组”，于 1896 年成立，至 1954 年资本化并改名为五洋建设，是日本知名的工程承包商，最初是专门承办填海或与海洋有关的土木工程，目前已扩展到陆地土木工程和建筑施工工程。总部位于东京，在新加坡、香港、印尼、马来西亚、埃及、斯里兰卡、印度、泰国、越南、迪拜均设有办公室。共有员工 5,561 人，2021 年，五洋建设年综合营业收入 4,582.31 亿日元。

2021 年 ENR250 国际承包商排名第 66 名

2020 年 ENR250 国际承包商排名第 67 名

2021 年 ENR250 全球承包商排名第 85 名

2020 年 ENR250 全球承包商排名第 80 名

## **(二) 企业愿景**

### **(1) 海陆“创意公司”**

作为沿海和滨水地区的领先工程承包商，五洋建设致力于创造有吸引力的环境，追求客户满意度和卓越的社会贡献。

### **(2) 质量“承诺企业”**

五洋建设通过提供以坚实技术为后盾的高质量技术和确保产品的安全性能，与客户和社会建立信任关系。

### **(3) “面向未来的公司”为人类后代创造丰富的环境**

五洋建设在企业经营活动过程中，始终追求高质量和培育丰富的环境，并将人类的梦想、希望和可能性传递给下一代。

## **(三) 业务部门和主要项目**

五洋建设包含三个业务单元，分别是：本土土木工程、本土建筑施工以及海外业务。按照项目类别区分，可分为建筑项目、房地产项目和其他项目。建筑项目包括铁路、污水处理系统、机场、港口、道路、桥梁、办公楼和住宅楼、仓库、工厂和发电站的开发；房地产项目指房地产开发和租赁业务；其他业务包括销售建筑材料和机械租赁、造船等项目。

五洋建设是新加坡裕廊岛填海工程的主要承包商，参与项目还包括新加坡樟宜国际机场填海工程、新加坡滨海艺术中心、苏伊士运河的拓宽和修复、日本关西国际机场、科威特湾潮滩、新加坡新港桥，以及日本东京国际邮轮码头等。



宫岛社区发展交流中心



东京国际邮轮码头



东京门大桥



裕廊岛填海造地

## 二、发展历程

### 第一阶段：初创阶段

1896年，五洋建设在广岛县吴市创立，当时名为美津浓组 Mizuno Gumi。

五洋建设初期主要从事海洋土木工程项目，负责日本各地海军基地的结构和设施建设。并且从1912年开始在全国范围内拓展土木工程和建筑项目。同时，在东京设立办事处。

1921年，五洋建设建造挖泥船，加强公司在疏浚和填海行业的地位，并且开展造船相关业务。

### 第二阶段：发展阶段

从1946年开始，五洋建设确立了公司的重点发展领域——海洋土木工程，并成立了美津浓组株式会社。

1957年开始，五洋建设不断拓展公司的海外业务，并且负责苏伊士运河疏浚工程项目。

为了公司的发展，总部于1964年从广岛迁至东京港区，并于1965年在新加坡设立办事处。1967年，更名为五洋建设株式会社。

从1968年至1970年，五洋建设在日本通过合资并购的方式，扩大了在全

国范围内的业务范围，将海上土木工程业务扩展到内陆土建工程，同时把自己的项目据点扩大到日本全境。

从 1970 年到 1980 年的十年间，五洋建设又不断承办海外项目，并且陆续完成了埃及、新加坡、伊拉克和卡塔尔签订的大型项目合同。

### 第三阶段：壮大阶段

1980 年，通过项目建设的经验积累，五洋建设成长为总承包商，并且拥有了一批专业的综合能力施工人员。公司制定了新的管理方针，致力于成为一个综合性建造商。

从 1990 年开始，五洋建设完成了许多大型项目，包括香港和新加坡的高层建筑。同时在高层建筑、隔震、全天候自动化施工系统等新技术施工方面积累了充足的经验，具备了可靠的技术背景。

### 第四阶段：进化与进步阶段

2000 年，五洋建设出现连续亏损，并且于 2002 年发布了“挑战 21”中期管理计划，将“资本削减作为一种扭转策略”，并且以建筑业务为核心战略，目标是成为一家创造卓越环境的综合工程公司。通过优化公司结构，提高建筑施工业务的盈利能力等措施，公司于 2004 年，实现了“挑战 21”的目标。财务状况得到改善。

从 2004 年开始，五洋建设不断获得大型工程项目订单，包括羽田机场跑道项目、新加坡巴西班让集装箱码头的开发项目、滨海高速公路、香港启德邮轮码头、新加坡伊丽莎白诺维娜医院、孟加拉超临界燃煤发电项目港口工程、东京港海之森隧道竣工等。这些项目的实施让五洋建设成为日本乃至国际海上工程项目的领先企业。

## 三、经营管理战略——以 CSR 为导向、以 ESG 为重点

五洋建设将“数字化”和“绿色”作为他们的核心发展理念，通过应用 ICT 和 BIM/CIM，提高经营效率和工作质量。五洋建设通过应用数字化来提高生产率，并且专注于企业数字化转型，通过数字化的方式不断推进技术创新和管理模式。在“绿色”方面，五洋建设致力于实现碳中和，例如建设海上风力发电设施，将传统建筑改造为零能耗建筑(Net Zero Energy Building，简称：ZEB)。五洋建设以社

会责任为导向，设立了以 ESG 为重点的发展目标，具体实施方案如下：

## （一）环境 Environment

为应对气候变化、减少温室气体，五洋建设于 2021 年 7 月成立了碳中和促进委员会，加强跨部门的合作，并且发起了创建碳中和港口以及发展海上风力发电的倡议，通过建设海上风力发电设施和零能耗建筑，减少 CO<sub>2</sub> 排放，同时在建筑项目过程中实现自身的碳中和。特别是在海上工程项目，由于工作船只的大排量，导致 CO<sub>2</sub> 排放往往高于陆地的工程项目。五洋建设通过制定中长期的目标来减少对环境的破坏，比如对建设和疏浚工程产生的土壤进行回收再利用，以及开发实施保护海藻床、滩涂和其他海洋环境要素的养护项目。同时，五洋建设还开发了自己的环境管理系统，用来监察和评估对环境造成的影响。

基于海上建设方面的丰富经验和技術，五洋建设将继续投资建设海上风力发电所需的工作船，并且将与鹿岛等公司合作，建造一艘配备 1600 吨起重机的海上安装船，以容纳更大的风力涡轮机。五洋建设计划到 2030 年使用海上风力发电 10 GW，到 2040 年使用海上风力发电 30-45 GW。



## （二）社会 Social

五洋建设致力于通过核心业务为社会做出贡献，树立多元化和包容性的企业文化，提倡人文关怀，同时对所处建筑行业的上班模式和工作方式进行深化改革。对员工以及施工人员给予更大的生活保障，提供多方面的福利举措。公司还建立了全球化的人力资源体系，对在海外工作的外籍人员实行目标管理的评估和薪酬制度，同时，为外国交换生设立了一个全球职业跟踪职位，并定期招收他们。

另外，五洋建设获得了国际标准 ISO 45001（职业健康和安全管理體系）认

证，同时推出了自己的建筑职业健康与安全管理体系(Penta-COHSMS)，通过这个系统，可以有效地减少安全隐患，确保员工的健康与安全。每年6月，五洋建设还会在全国范围内举行“安全与健康环境促进大赛”，采取一系列教育和培训，来提高员工的职业安全知识、技能和安全意识。



### （三）公司治理 Governance

在公司治理方面，五洋建设实行公平透明的内部管理模式，以利益相关者为核心开展业务，并且发布了公司的《治理指南》，明确公司治理的基本理念和操作指南。同时，五洋建设开发运营自己的风险管理系统和信息安全管理系统，并对公司潜在风险进行全面实施管理。在股东和投资者关系中，公司注重信息披露，并且积极开展 PR（公共关系）和 IR（投资者关系）活动。



# 再生建材低碳与资源化发展

建筑行业是能耗较大的行业，同时也是环境污染较为严重的行业，增强建筑垃圾的回收和再利用，是实现建筑行业循环经济的重要内容。建筑垃圾的回收利用，不仅能够提升资源的利用率，保护生态环境，也是履行社会责任的重要途径和实现可持续发展的未来方向。

## 一、建材种类与再生建材

### （一）建材种类

建筑材料是在建筑工程中所应用的各种材料。建筑材料种类繁多，大致分为：无机材料，包括金属材料（包括黑色金属材料和有色金属材料）和非金属材料（如天然石材、烧土制品、水泥、混凝土及硅酸盐制品等）。

有机材料，包括植物质材料、合成高分子材料（包括塑料、涂料、粘胶剂）和沥青材料。

复合材料，包括沥青混凝土、聚合物混凝土等，一般由无机非金属材料与有机材料复合而成。



## （二）再生建材

再生建材——“建筑垃圾”经过加工后，实现再利用。在建筑垃圾中，80%以上的是废混凝土、废砖瓦、废旧装修材料等建筑材料。再生建材的利用阶段可以分为以下3个级别：

（1）初级利用：将废弃混凝土破碎后作为建筑物基础垫层或道路基层，这是废弃混凝土最简单的利用方法，也是当前国内对废弃混凝土最常用的再生利用方法。

（2）中级利用：将废弃混凝土破碎后生产混凝土砌块砖、铺道砖等制品。

（3）高级利用：将废弃混凝土破碎、筛分、分选、洁净后作为再生骨料，替代一部分天然砂石骨料制作再生骨料混凝土。相关研究表明，可作为骨料直接添加到商品混凝土中取代10%~30%的天然骨料，这是对废弃混凝土最有价值的处理方法，用再生骨料制作的再生混凝土是一种绿色混凝土。

再生透水混凝土是由再生骨料、水泥、添加剂、水等拌制而成的一种多孔轻质混凝土，具有透气、透水、保水、耐久等特点，目前广泛应用于人行道、非机动车道、园林景观道路、城市广场、停车场等。

## 二、建材再生技术

再生材料本身就具备极强的专属于环保方面的性能。并且在材料应用的过程中，往往需要对成本、耗材等多方面情况进行合理分析，这样的分析并不局限于可再生塑料材质，而是需要将目光放到其他材质上来，例如工业生产后所产生的废渣，这些废渣在经过特殊工艺加工过后，往往能够达到建筑用料的标准，甚至性能上远超过传统建筑材料，利用这些再生材料所生产出来的绿色建筑材料，也是协调建筑材料与人居环境间关系的关键。

相较于传统的建筑材料生产加工过程，原材料在使用过程中会出现严重的能源消耗，并且很大一部分是不可再生资源，包括煤矿、木材、天然气等资源，这些资源在被运用到建筑材料生产、加工的过程当中，也会因为污染物排放，对环境造成一定的影响。

再生材料的利用需要结合一些化学知识进行自身优化，并且在化学干预下得

到的建材属于绿色建材下的一大分支，包括建筑软装用树脂材料、再生塑料材质的门窗、水性涂料等等。这些材料除了属于绿色建筑材料，还促进了节能减排、低碳环保理念的贯彻落实。

从建筑行业的长远发展来看，需要对当前使用的建筑材料进行研究改善，才能真正实现建筑材料的高度循环利用，不断改良升级，在不影响使用性能的前提下，最大限度提高建筑材料的可循环，增强建筑材料的使用价值。建筑施工单位在选择建筑材料时，也要充分考虑到建筑材料的可循环利用，从长远的角度进行施工建造工作。

我国的建材再生技术目前也得到了很大的发展，国家通过发布一系列政策以及具体标准规范，促成了材料再生技术的进一步发展。例如再生骨料砖的生产工艺有如下几个步骤：除土、破碎、筛分、搅拌、成型、养护；再生骨料砂浆的生产工艺是：分类、破碎、掺加干粉煤灰、掺加水泥、配置；再生种植土则需要经过分选、粉碎、配合比实验、混合搅拌、化验、装袋。任何一个步骤都需要精准的流程和软硬件的技术支持，另外也离不开具体的技术要求。

### 三、建材再生原则及发展

#### （一）原则

源头减量化：建筑设计采用绿色环保建材、节能设计、轻量化、建筑过程模块化、拼装式等。

建筑垃圾资源化：拆除精细化、资源分类管理、高值化综合利用。

“无废城市”的理念：“无废”并不是没有固体废物产生，也不意味着固体废物能完全资源化利用，而是一种先进的管理理念，旨在最终实现固体废物产生量最小、资源化利用充分、处置安全的目标，需要长期探索与实践。“无废”是一种发展管理理念。

#### （二）资源化关键及发展

##### 1.资源化利用的关键

精细化拆除及分类：80%左右的无机非金属资源，价值最低；20%的其他材料价值更高：钢筋、供暖系统、供排水系统、燃气系统、消防系统、电缆电线、门

窗、有机保温材料、木材等。分类技术的深入研究是高值化综合利用的基础。

## 2.综合利用的新概念

“多废协同”：设计、生产含有两种以上固体废物，具有新功能、高性能、更高价值的可替代或者创新产品的过程。如：蒸压加气混凝土，由粉煤灰、石灰、水泥、石膏、矿渣组成等。“多废协同”指的是无机与无机材料间“多废协同”；无机与有机材料间多“废协同”；有机与有机材料间“多废协同”。“多废协同”能够创造更高效益价值，加快碳减排进程。

## 3.建筑固废全寿命周期碳足迹核算及建筑垃圾再生碳减排核算

低碳绿色设计→低碳建设→节能低耗+可再生清洁能源（太阳能）智慧建筑  
→低碳拆除→再生骨料及“多废协同”产品的 CCER 核算等。

## 4.建材是固废重要领域

工业固体废物处置和综合利用的主要领域是建筑材料。如：煤矸石、粉煤灰、工业副产石膏、尾矿渣、冶炼渣、复合材料固废、农作物秸秆等。

# 四、建材再生相关政策

## 1.《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》

（十）建筑垃圾。加强建筑垃圾分类处理和回收利用，规范建筑垃圾堆存、中转和资源化利用场所建设和运营，推动建筑垃圾综合利用产品应用。鼓励建筑垃圾再生骨料及制品在建筑工程和道路工程中的应用，以及将建筑垃圾用于土方平衡、林业用土、环境治理、烧结制品及回填等，不断提高利用质量、扩大资源化利用规模。（十八）创新大宗固废管理方式。充分利用大数据、互联网等现代化信息技术手段，推动大宗固废产生量大的行业、地区和产业园区建立“互联网+大宗固废”综合利用信息管理系统，提高大宗固废综合利用信息化管理水平。

2.《住房和城乡建设部关于推进建筑垃圾减量化的指导意见》住建部 2022 年 5 月 8 日发布。

目标：2025 年底，各地区建筑垃圾减量化工作机制进一步完善，实现新建建筑施工现场建筑垃圾（不包括工程渣土、工程泥浆）排放量每万平方米不高于 300 吨，装配式建筑施工现场建筑垃圾（不包括工程渣土、工程泥浆）排放量每

万平方米不高于 200 吨。

### 3.《国家发展改革委等部门关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》 七部委 2022 年 1 月 17 日发布。

提出：加强废旧物资分拣中心规范建设；推动废旧物资回收专业化；提升废旧物资回收行业信息化水平；提高再生资源加工利用技术水平。

### 4.“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划

(六) 推广新型绿色建造方式。大力发展钢结构建筑，鼓励医院、学校等公共建筑优先采用钢结构建筑，积极推进钢结构住宅和农房建设，完善钢结构建筑防火、防腐等性能与技术措施。在商品住宅和保障性住房中积极推广装配式混凝土建筑，完善适用于不同建筑类型的装配式混凝土建筑结构体系，加大高性能混凝土、高强钢筋和消能减震、预应力技术的集成应用。因地制宜发展木结构建筑。推广成熟可靠的新型绿色建造技术。

### 5.《国家发展改革委办公厅关于开展大宗固体废弃物综合利用示范的通知》 2021 年 5 月 30 日

为进一步提升大宗固体废弃物综合利用水平，推动资源综合利用产业节能降碳，助力实现碳达峰碳中和，拟开展大宗固废综合利用示范。主要目标：到 2025 年，建设 50 个大宗固废综合利用示范基地，示范基地大宗固废综合利用率达到 75%以上，对区域降碳支撑能力显著增强；培育 50 家综合利用骨干企业，实施示范引领行动，形成较强的创新引领、产业带动和降碳示范效应。

### 6.2022 年 2 月，八部门联合发布《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》

要求力争大宗工业固废综合利用率达到 57%，工业资源综合利用法规政策标准体系日益完善，技术装备水平显著提升，产业集中度和协同发展能力大幅提高，努力构建创新驱动的规模化与高值化并行、产业循环链接明显增强、协同耦合活力显著激发的工业资源综合利用产业生态。《方案》提出工业固废综合利用提质增效工程，推动技术升级降低固废产生强度，加快工业固废规模化高效利用，提升复杂难用固废综合利用能力，推动磷石膏综合利用量效齐增。政策驱动下，预计 2022 年我国工业固废综合利用率将提高。

## 参考文献

- [1]李湘洲. 建筑材料的再生循环与利用[J]. 再生资源研究, 2000.

# 德国益科德 (Exyte) 的发展战略

德国益科德拥有 100 多年的历史，是全球高科技设施设计、工程和交付的全球领先企业，向客户提供包括咨询、工程设计、施工以及总包在内的全方位服务，业务遍及 20 多个国家和地区。

益科德具有一流的技术工程与项目管理能力，并且将安全生产作为核心价值，致力于打造无事故的工作环境，坚持按照最高质量和安全标准为客户提供全方位解决方案，擅长的领域涉及半导体、显示器、医药、保健、化工、食品营养品等在内的多个行业。

2022 年 ENR“全球最大 250 家国际承包商”第 21 位

2021 年 ENR“全球最大 250 家国际承包商”第 22 位

## 一、公司介绍

### （一）概况

益科德集团 (Exyte GmbH) 成立于 1912 年，通过提供项目全生命周期服务，在德国市场的工程、施工和咨询服务领域取得了领先地位。总部位于德国斯图加特，在德国设有 6 个办事处，拥有约 8,600 名员工。

益科德拥有大约 150 个正在进行的项目，涵盖所有规模和类型——从建立新生产设施到改造现有设施。为客户提供从制造概念化的早期阶段到整个投资项目，再到持续的运营和维护的流程和技术服务。2021 年，益科德的销售额为 49 亿欧元。

### （二）企业文化

(1) 宗旨：以客户为导向，引领未来科技

(2) 核心价值观：安全、协作、聚焦未来、诚实正直、卓越、奉献

Safety



We live "Safety First"

Collaboration



We collaborate as one team

Future Focus



We shape the future

## 二、发展历程

1912 年

Karl Meissner 和 Paul Wurst 在德国斯图加特成立了 M+W 公司，并为其发明的木屑抽取工具申请了第一项专利。



20 世纪 60 年代

M+W 公司在半导体、制药、研发和能源等行业快速发展，并且成为暖通空调系统的主要供应商和洁净室技术的领先企业。



20 世纪 70 年代

公司为德国当时最大的核电站提供了全部气流装置。

20 世纪 80 年代

公司在亚洲开展首个大型半导体项目，是高科技设施的里程碑。1987 年，公司的年销售额达到 7500 万欧元。

20 世纪 90 年代

公司已经成为德国半导体项目的主要承包商。并且获得了第一个大型平板显示器生产设施合同，同时继续在美国和中国拓展市场，于 1995 年，在上海成立中国总部。



21 世纪

公司拓展新兴领域和细分市场，如制药与健康、光伏、科学与研究以及数据中心。并且在 2010 年，迅速扩展全球业务并获得 EPC 合同，包括欧洲的生物技术和制药项目、亚洲和美国的大型半导体和平板项目等。

2018 年

公司将核心业务进行重组整合，更名为益科德（Exyte）。



### 三、业务领域

益科德共包含三个业务板块，分别是高科技设施（ATF）、生物制药与生命科学（BLS），以及数据中心（DTC）。其中高科技设施领域在今年上半年销售额占集团 86.8%，增长至 29 亿欧元；生物制药与生命科学是益科德的一个战略性增长领域，今年上半年销售额达 2.91 亿欧元，占集团总销售额的 8.7%；数据中心领域上半年销售额几乎翻番，达 1.14 亿欧元。



#### 1. 高科技设施(ATF): 半导体·平板显示·光伏·电池

在高科技设施领域，益科德为客户提供咨询和规划服务、工程和设计服务，以及围绕电子行业制造工厂和研发设施建设的项目管理服务。除此之外，益科德

还提供机械、电气和工艺服务、洁净室技术以及必要的气体和化学配料系统，并为半导体制造提供工艺设备安装。

益科德在世界各地建造的半导体工厂面积超过 400 万平方米，显示器生产工厂面积超过 200 万平方米，并且设有多个办事处。技术专长涵盖半导体工厂，工厂整合/自动化大幅面沉积、光刻、干法蚀刻、湿法处理，以及用于显示器制造的计量工具等。

## **2.生物制药和生命科学(BLS): 生物医药·食品与营养品·家化用品·专用化学品**

益科德拥有最先进的技术和行业内顶尖的专家学者，凭借在生物制药和生命科学领域 20 多年以来的成功经验，专注于为生物医药、食品与营养品、家化用品与专用化学品细分市场的客户提供全面服务，针对新建设施或工艺、扩建和项目可行性的不同特点，为全球跨国公司和创新型初创公司提供定制方案。

益科德专注于整合化的设计服务，交付生命科学领域的高端设备、厂房、建筑和实验室，并为客户提供多种承包选择，包括 EPC 模式、交钥匙工程以及 EPCMV 等。

## **3.数据中心(DTC): 云计算·企业自用·第三方托管·超级计算**

在数据中心业务领域，益科德提供全球数据中心设计和建设解决方案，重点是为云计算、高性能计算和地方服务商构建节能计算中心。凭借 20 多年的全球数据中心经验，益科德深入了解每个客户的需求，并且在开展任何数据中心项目时重点关注设计、交付、调试和设施性能方面。益科德建立了自己开展项目的价值链：战略与要求、前端工程与设计、详细设计、采购、建造、调试。

# **四、发展经验**

## **1.精益求精的经营理念**

100 多年来，从“木屑提取专利工具的发明者”到“高科技设施的 EPC 承包商”，益科德在世界范围内为多个行业的工程项目提供完整的设计施工一体化解决方案，从概念、设计、采购和施工，到运营维护，益科德集团通过精益求精的经营理念，深耕行业领域，成为了高科技设施优秀的承包商。并且，在任何环节过程中，都不忘精益的管理模式，秉持长期发展理念，为客户在各个细分环节提供以

下服务：

顾问服务：可行性研究报告和概念设计研究，总图设计，同行评审，能源审计和可持续发展审计，成本模型和预算。

工程设计：全专业的初步设计和详细设计，工艺集成和工艺设计。

施工服务：商务管理，采购，施工管理，试运行和调试。

服务和厂务维护：工艺设备服务，运行维护。

## 2.全方位的项目监管和质量控制

高科技设施以及生物制药等方面都需要超高精度的工作流程，从计划到移交的过程非常复杂，需要协调多方工作人员、利益相关者和分包商。益科德凭借经验丰富的项目团队掌控一切，包括管理施工工作、采购资产、协调工作人员、与当局联络以及处理许可证，同时监控环境、质量和安全标准的遵守情况等等，严格的质量标准是益科德开展工作的一项重要行为准则，全方位的项目监管以及质量控制为项目的成功实施提供了可靠的保障。

## 3.加强客户合作，建立长期伙伴关系

益科德与客户建立了长期的信任关系，建立和维护与关键客户更密切的关系。规划高科技设施是一项具有挑战性的任务，需要高度专业化的技能、丰富的经验和先进的工具。益科德会花费大量时间和精力来详细分析客户的要求和目标。之后根据客户的需求起草一份总体规划，包括可行性和可持续性研究、选址策略和风险评估等等，以确保项目取得成功，通过出色的合作交付和项目的成功实施，为后续全生命周期的生产运营提供长期支持。

## 4.通过收购拓展业务领域和核心技术

并购是益科德快速增长的战略支柱，通过采用定制化的方法和结构化的流程，积极寻找潜在的收购机会，对世界范围内先进的技术设施以及生物制药和生命科学和技术和服务部门保持时刻关注，比如 2021 年对美国 CPS 集团的收购，迅速加强了在半导体、生命科学、高纯度化工工艺、气系统和废水行业领域的服务能力和服务范围。

益科德不仅是高科技生产设施的领先供应商，而且在设计方面也是优秀的供应商。公司通过雇佣大量优秀的设计员工来提升这一能力，并且在 2021 年收购了印度的一家工程服务供应商，以迅速扩大公司业务能力。

## 5.积极开展企业数字化转型

益科德通过数字化对公司结构、流程和系统进行优化。益科德秉持“引领未来科技”的宗旨，坚信数字化引领未来的理念，通过科技技术手段建立优化公司的IT系统和IT基础设施，通过定义系统化的工作流程和组织结构，构成日常工作的重要基础。为此，益科德推出了各种程序，比如“oneHR”“onePROCESS”“oneERP”“oneBIM”和“oneSTRUCTURE”，旨在创建数字化的未来和市场导向的组织和基础设施，致力于建立集团的数字化结构、过程和系统，以提供协调和高效的工作方式。

# 西门子（SIEMENS）的发展战略

西门子是世界领先的技术企业，业务遍及全球 190 多个国家，距今已有 175 年历史。西门子以创新科技作为主要发展战略，是工业革命的重要推手。继 2020 年能源板块分拆后，西门子将数字化转型作为一项关键挑战，并且以可持续发展为驱动力，通过自主研发的 DEGREE 框架以制定数字化和可持续发展的战略目标。西门子将现实世界与数字世界结合起来，实现核心业务与数字业务在良性循环中相互促进，从而加速高价值增长。

## 一、公司介绍

### （一）概况

德国西门子股份公司（SIEMENS）创立于 1847 年，总部位于德国慕尼黑，是全球电子电气工程领域的领先科技公司，专注于工业、基础设施、交通和医疗领域。在全球拥有约 303,000 名员工。2022 年世界 500 强排名第 159 名。

### （二）营业收入及重点业务

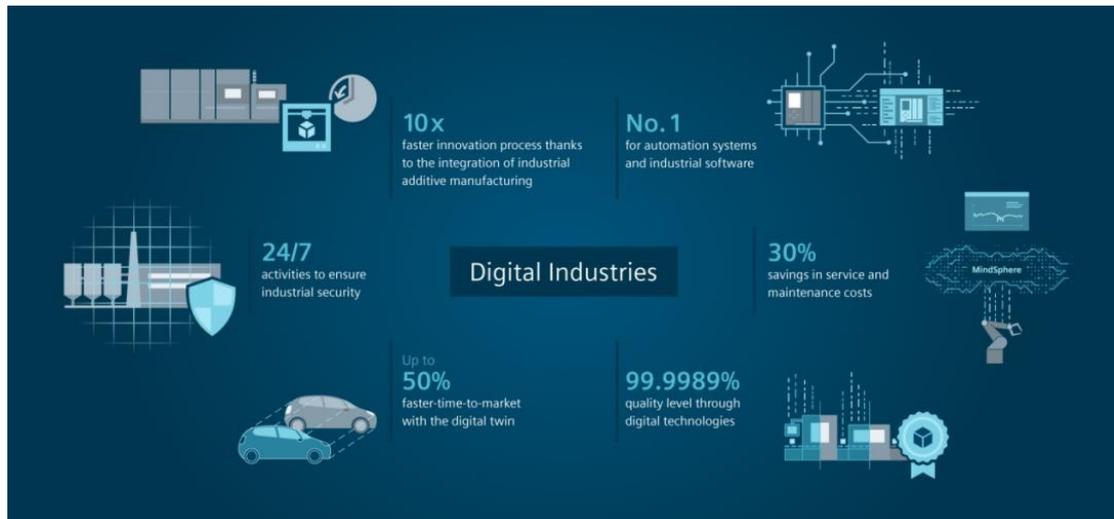
2021 财年（2021 年 9 月 30 日），西门子营业收入 623 亿欧元，净利润 67 亿欧元。其中数字工业营业收入 165 亿欧元，占总营业额的 28%；智能基础设施营业收入 150 亿欧元，占总营业额的 26%；交通营业收入 92 亿欧元，占总营业额的 16%；西门子医疗营业收入 180 亿欧元，占总营业额的 31%。

#### （1）数字工业

地球的资源是有限的，因此我们必须以更少的资源生产更多的产品。西门子专注于数字化转型技术，致力于成为工业自动化和数字化领域的创新和技术领导者。其中一个关键部分是综合性的数字孪生技术，通过收集产品整个生命周期的数据，从最初的概念到生产和部署，应用尖端科技对数据进行分析整理，在各行业向客户提供最适合的产品和服务。

实践表明，通过数字化技术的应用可以取得许多卓有成效的结果，比如在服

务和系统维护方面，数字化可以减少 30% 的运营成本；在工业制造方面，通过数字化技术能够将创新流程提高 10 倍；通过数字孪生技术的应用可以将新产品上市时间节省 50%；数字工业还能全天候对工业安全提供动态监管，提高整体的安全性能；数字科技可以将产品质量提升到 99.9989% 等等。



## (2) 智能基础设施

智能基础设施是可持续的基础设施。西门子智能基础设施结合了能源系统、建筑和工业中的真实世界和数字世界，改善人们的生活和工作方式，包括智能电网、智能建筑、智能配电、智能出行等等。



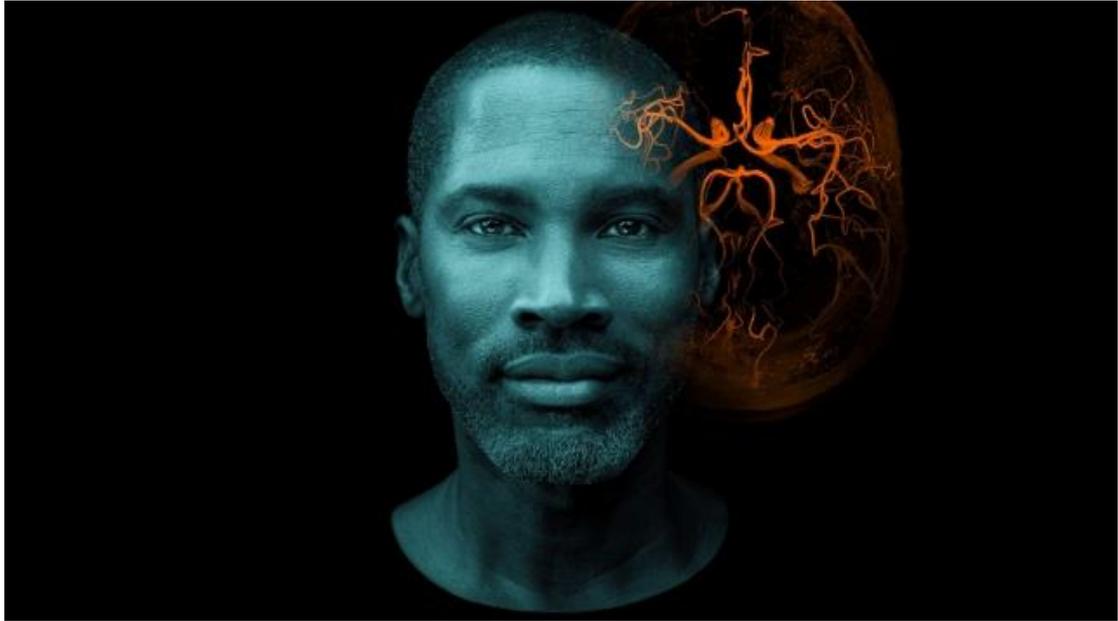
### (3) 交通

西门子通过数字化技术帮助交通基础设施实现智能化,在交通运输的整个生命周期内可持续地增加价值,增强乘客体验,并保证实用性。交通领域由五大业务部门组成,分别是铁路基础设施、交钥匙系统工程、车辆、客户服务和智能交通系统。西门子致力于通过数字化技术提高全球交通系统的安全性和可持续性,使道路交通更加顺畅、便捷,列车运营更加环保、高效,列车时刻表和货物运输更加可靠。



### (4) 西门子医疗

西门子医疗致力于塑造未来的医疗保健系统,它帮助世界各地的医疗保健机构扩展精准医疗、转变护理方式、改善患者体验和实现医疗保健数字化。目前,西门子医疗正在不断开发新的产品和服务组合,比如,基于大数据的合理化整合和高效分析对比,推动医疗影像的数字化转型,可有效减少医疗成本、提高诊断精确度;通过数字孪生技术将人体指标、健康指数、生活习惯、基因样本等信息经过整合分析后,医生可根据数字的“你”来定制专属的医疗保健方案,预测、预防疾病,甚至挽救生命。



### （三）企业文化

- （1）使命：用科技改变生活。
- （2）核心价值观：创新、卓越、责任

## 二、发展历程

### （一）1847年-1865年 公司成立及初步扩张

1847年，维尔纳·冯·西门子(Werner von Siemens)和精密机械师约翰·乔治·哈尔斯克(Johann Georg Halske)一起成立了电报制造公司“西门子-哈尔斯克电报机制造公司(Telegraphen-Bauanstalt von Siemens & Halske)”，用来制造西门子设计的指针式电报机。



图 | 指针式电报机 1847 年

1848 年，西门子公司(Siemens & Halske)赢得了建造欧洲第一条长途电报线路的合同，这条线路主要从柏林延伸到法兰克福，全长约 670 公里。这个项目开启了西门子的正式运营。

1853 年，西门子公司(Siemens & Halske)为俄罗斯政府建造一条从华沙到俄罗斯与普鲁士边境的电报线路的合同。这条线路建成后，更多的合同接踵而至。

1855 年，位于圣彼得堡的建筑办公室被改为独立的子公司。到 1856 年，西门子公司(Siemens & Halske)有 330 名员工，三分之二在俄罗斯工作，出口率高达 80%。

1858 年，英国子公司西门子 (Siemens, Halske & Co.) 成立。1865 年更名为西门子兄弟 (Siemens Brother)，该公司主要专注于海底电缆的生产和铺设。

## (二) 1866 年-1896 年 技术发明和重大国际项目

1866 年，西门子发现了发电机的工作原理，建造了一台发电机，这是现代大型发电机的先驱，并于 1867 年申请了专利。经过大约 10 年的开发和测试，该发电机于 1875 年进行批量生产。它的推出标志着电气工程史上一个新时代的到来。它的第一个应用领域是电气照明和驱动技术，1879 年 3 月 1 日，位于夏洛滕堡的西门子别墅成为德国第一座由电能照明的私人住宅。

从 1868 年到 1870 年，西门子建设了欧洲和印度之间的电报线路，并将过去传达信息需要的 30 天，减少到只需要 28 分钟，这个项目也为西门子稳定了

世界地位。

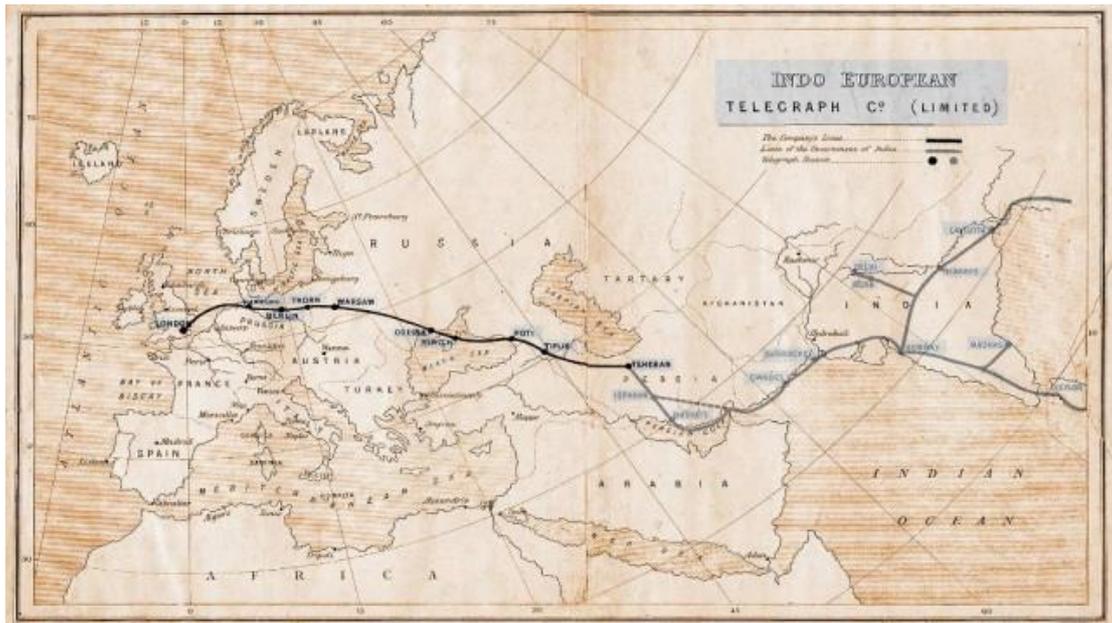


图 | 1870 年代的印欧电报线路

1874 年，西门子开始使用专门建造的轮船法拉第号铺设从爱尔兰经纽芬兰到北美海岸的电缆。到 19 世纪末，西门子已经铺设了当时存在的 16 条跨大西洋电缆中的 9 条。

1897 年，经过两年的建设，西门子建造了南非第一座公共发电厂。

1905 年，为了确保公司能够长期在技术和创新方面保持稳固的基础，建立了中心实验室。

1914 年到 1918 年，与该行业的许多公司一样，西门子在第一次世界大战期间参与了军备生产。尽管转型困难且原材料稀缺，但这家电气工程公司迅速调整了其制造计划以适应战时需求。在战争年代，除了聚光灯和军舰设备以及电话和电报材料等电气工程军事设备外，西门子也生产手榴弹引信和机枪零件到制造飞机和汽车的内燃机。

西门子活跃于飞机市场，早在 1909 年就设计了自己的双翼飞机。1914 年之后，该公司扩大了飞机和发动机的开发，并创造了风冷星形发动机，一种超高性能的动力装置。

### （三）1922 年-1967 年 流水线生产及业务整合

1922 年，欧洲电话网络的开始，西门子公司铺设电缆，并参与进一步扩展德国电话系统，同时与其他国家的电话系统连接起来。

1924 年，西门子意识到技术和组织精简是高效工业制造的关键，通过标准化和重新调整家用电器和收音机的制造流程，开始转向流水线生产。



图 | 1930 年，西门子位于柏林的电动机厂 Elektromotorenwer 的真空吸尘器装  
配线生产

1952 年至 1962 年间，西门子在 30 个国家/地区成立或重建了公司、代理机构和代表处。国际业务的区域重点是欧洲和南美洲。

1953 年，西门子研究人员开发出一种特殊技术并申请专利，应用半导体制造的超纯硅。这一发现彻底改变了整个电气工程领域，也代表着西门子成功进入微电子领域。

1954 年，西门子开始涉足数据处理市场。

1959 年，西门子推出了第一款晶体管控制系统 SIMATIC，从而为工业电子自动化奠定了基础。

1967 年，西门子和博世这两个市场领导者将家用电器业务合并到 Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH(BSH)。

#### （四）1966年-1989年 新市场和业务线

1969年，西门子将公司业务重组为六个基本独立的运营集团。新成立了电力工程、电气安装和电信集团部门。在德国还有14个办事处和38家国际公司。

1975年，西门子在德国纽珀拉赫建立了一个新的研究中心。到1980年代初，西门子在瑞士、奥地利、斯堪的纳维亚和美国设有研究机构。

1980年，西门子凭借EWSD数字电子交换系统，在电话技术数字化方面取得了成功。EWS很快成为世界上最畅销的固定电话交换系统。

1987年，西门子开始在德国雷根斯堡的工厂大规模生产1-Mbit芯片。

1989年，西门子进行了全面改革，以应对公司从机械设备到电子和微电子的技术范式转变、国际化的增长业务、全球客户群的大幅扩大以及日益激烈的竞争。



图 | 1989年在雷根斯堡的西门子工厂生产芯片

#### （五）1997年-2008年 危机时期的新道路

自1997年以来，西门子连续受挫，包括东南亚经济危机、铁路设备交货延误、电厂设备利润下滑、手机市场误判影响、半导体市场崩盘等等。西门子提出了“购买、合作、出售或关闭”为座右铭的“十点计划”。

2001年，西门子在纽约证券交易所(NYSE)上市，这也是1998年启动的“十点计划”的主要目标之一。但结果并不理想，2013年，西门子在美国的股票交易量不到全球交易量的5%。2014年1月，管理委员会决定在纽约退市。

2005年，西门子将能源、基础设施和医疗保健视为公司三大支柱，通过开发创新的解决方案，关注稀缺资源和环境。另一个重点关注领域是高效、安全的人员和货物运输，以及民众负担得起的医疗保健。

2006年，西门子陷入了整个历史上最危险的阶段之一：企业合规危机。西门子立刻做出了回应，并采取了必要的措施。大量高层管理人员被更换，最终，2008年12月西门子公司与美国、德国主管机关达成庭外和解，支付了创下历史记录12亿欧元罚金。

2008年12月，慕尼黑和华盛顿特区的法庭诉讼程序结束。西门子公司建立了反垄断、反洗钱和数据保护等专项企业合规计划；投入资源加强企业合规组织与制度建设，开展有效的企业合规培训；不断完善企业合规管控措施，建立了合规行为体系，该体系于2011年被宣布为德国企业的标杆。

## （六）2007年至今 专注于数字化技术

从2007年开始，西门子展开了一系列数字化方面的收购，主要涉及领域包括数字产品数据管理、计算机辅助设计和生产过程模拟、机械仿真软件供应商、流体力学仿真软件专家、半导体设计软件制造商等等。十多年来，西门子投资了约100亿美元，用于加强在数字工厂功能方面的能力。

2014年，西门子提出“愿景2020”，2018年提出“愿景2020+”，对公司的业务范围和各业务部门重新进行了调整，并正式优化了公司结构，确定“运营公司”和三个“战略公司”。以前的部门和业务部门并入运营公司。三个“战略公司”分别是西门子股份公司、西门子能源和西门子医疗。

## 三、发展战略

### 1、客户驱动，积极进行战略调整

客户是西门子开展业务的重要导向，也是西门子不断进行战略调整的主要驱

动力。“以人为本”是西门子的重要发展战略，从创立初期的电报机到各种电器设备，再到目前的数字化技术，西门子致力于通过科技帮助人类进步和时代发展。西门子致力于让科技有为，为客户创造价值，从更高效节能的工厂、更具韧性的供应链、更智能的楼宇和电网，到更清洁、更舒适的交通以及先进的医疗系统。通过融合现实与数字世界，西门子赋能客户推动产业和市场变革，帮助人们创造更优质的生活。

## **2、坚持科技创新**

西门子自创立以来，将产品专利和研发作为重要发展战略，在注重产品质量的同时不断开发新技术和新产品，建立多个实验室机构，注重人才培养，目前已拥有 40,700 名研发人员。截止到 2020 财年，全球西门子员工首次申请专利约 2,740 项，提交发明披露报告约 5120 份，拥有 42,900 项已授权专利。

## **3、专注于数字化业务**

西门子于今年 6 月推出了全新的开放式数字业务平台 Xcelerator，助力工业、楼宇、电网和交通领域不同规模的企业加速数字化转型和价值创造，使数字化转型更容易、快速且更规模化。该平台有三大支柱：第一是优选的物联网业务组合（包括来自西门子和经认证的第三方物联网硬件、软件和数字化服务）；第二，它是一个不断更新成长的生态系统；第三，作为与客户、合作伙伴和开发人员以及社区一起探索、教育、交流和交易的市场，它会不断进化、持续增长。开放式数字商业平台有助于客户、合作伙伴、开发者等多方之间的互动和协同创新，是实现数字化战略的重要一步。

## **4、融合数字化和可持续发展**

可持续发展是西门子业务的一个重要组成部分，为此，西门子制定了一个清晰的可持续发展框架（DEGREE），通过关键的 ESG 问题以及目前全人类面对的问题和挑战，西门子致力于通过高科技技术助力实现可持续发展目标。DEGREE 框架包括六个领域的目标，分别是脱碳（Decarbonisation）、伦理（Ethics）、治理（Governance）、资源效率（Resource efficiency）、平等（Equity）、就业能力（Employability）。每项都有严格的 kpi，每年进行数据更新。

西门子通过明确的工作重点和目标推动公司业务进展，从提高每一位员工的职业能力、技术水平，维护工作环境的平等、包容，到实现全球经济的增长和环

境的可持续性，西门子将数字化和可持续性紧密融合，致力于实现全人类的共同目标。



# 日本竹中工务店（Takenaka）的发展战略

日本竹中工务店（Takenaka Corporation）是全球领先的建筑设计/施工企业，在日本被视为与鹿岛、大林、清水和大成并列的五大建筑承包商之一。竹中工务店建造了很多地标性建筑，包括东京铁塔、东京巨蛋（日本第一座采用空气支撑膜屋顶的大型体育场）、福冈巨蛋（日本第一座超大型开合屋顶结构的体育场）、神户美利坚公园东方酒店和摩天楼阿倍野（Abeno Harukas）等。

竹中自 1610 年创立以来，一直专注于建筑领域，坚持领导力精神和质量管理方针，同时基于大数据技术的应用，开发数字化平台 building 4.0 以提高产业能力和工作效率，进而履行企业社会责任，实现可持续发展目标。

2022 年 ENR“全球最大 250 家国际承包商”第 63 位

2021 年 ENR“全球最大 250 家国际承包商”第 71 位

## 一、公司介绍

### （一）概况

竹中工务店提供建筑、工程和施工服务，1609 年公司创立，1899 年正式成立，总部位于大阪。竹中在日本设有八个办事处，在亚洲、欧洲和美国设有海外办事处。全球拥有 13,212 名员工，2021 年营业收入 12,600 亿日元。

竹中业务主要包括与建筑工程及土木工程有关的承包、设计及监理；以及与建设、地区开发、城市开发、海洋开发、宇宙开发、能源供应和环境治理等项目相关的调查、研究、测量、规划、评估、诊断等工程及管理。

### （二）企业理念与愿景

- （1）管理哲学：把最好的作品留给世界，为社会做贡献。
- （2）核心价值观：诚实正直、专业、创新、团队合作。
- （3）全面质量管理基本原则：通过坚持强调质量和挑战创新的经营，赢得客户的满意和社会的信任。

(4) 企业愿景：通过城市创造将梦想变为现实，致力于实现可持续发展的未来社会。

## 二、发展历程

1610 年

一位寺庙的木匠竹中藤兵卫正高 (TakenakaTobei Masataka) 在名古屋设立公司，从事神社和寺庙的建设。

1899 年

定名为竹中工务店。第 14 代户主竹中东卫前往神户，标志着公司成立的第一年。

1909 年

合伙公司竹中工田 (Unlimited Partnership Takenaka Komuten) 成立，总部设在神户，分公司设在名古屋。

1911 年

开设东京和大阪当地办事处。

1912 年

高岛屋京都店作为日本第一家零售店大楼竣工。

1923 年

总公司迁至大阪。

1937 年

设立竹中株式会社 (Takenaka Corporation)。

1938 年

竹中株式会社与竹中工田合并。

1953 年

在东京和大阪设立研究实验室。

1958 年

东京塔和南极探索研究设施竣工。

1959 年

竹中建筑研究所在东京成立。

1960 年

竹中联合株式会社（Takenaka & Associates Inc.）在旧金山成立，开始全面的海外业务。

1972 年

竹中研修所开设。

1973 年

竹中欧洲股份有限公司（Takenaka Europe GmbH）成立，将业务扩展到欧洲。

1974 年

竹中在泰国、新加坡成立分公司，将业务扩展到东南亚。

1976 年

引入了 TQC（全面质量控制）。

1979 年

竹中被授予戴明应用奖，这是非制造业领域的第一个。

1990 年

竹中（马来西亚）建设有限公司成立。

2003 年

竹中（中国）建设有限公司成立。

2010 年

竹中（印度）建设有限公司成立。

2013 年

开设缅甸分公司。

2016 年

竹中启动脱碳示范城镇项目。

2017 年

竹中成立城市创造战略部。以保护和地域社会为目的，同时进行“净零能源建筑”（ZEB）的改造。

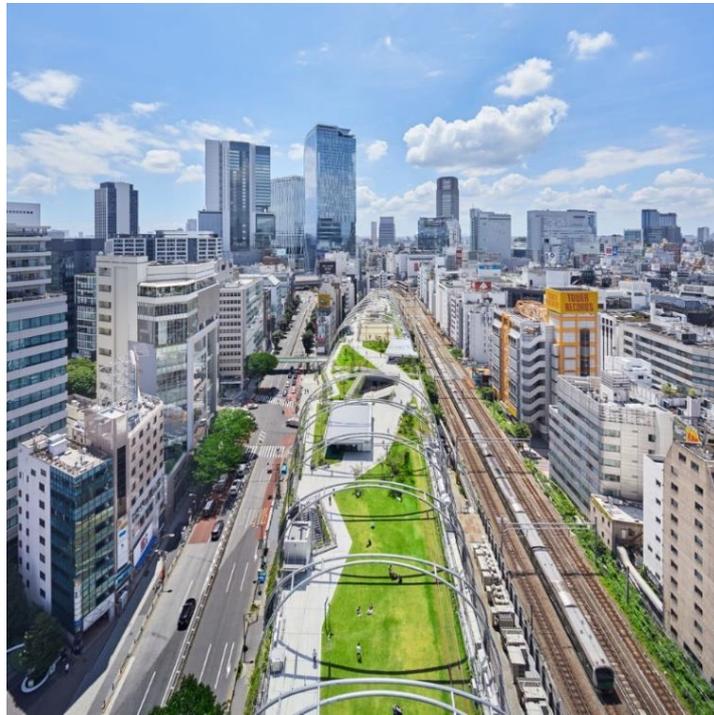
2021 年

以到 2050 年实现碳中和为目标，修订减碳长期目标。

### 三、案例分享

宫下公园（Miyashita Park）是一个可持续发展城市的典型项目，是由竹中负责设计和施工，于 2020 年完成。整个宫下公园都是围绕绿色可持续发展的设计理念，构建了一座自然环境和城市完美融合的绿色漂浮岛屿。

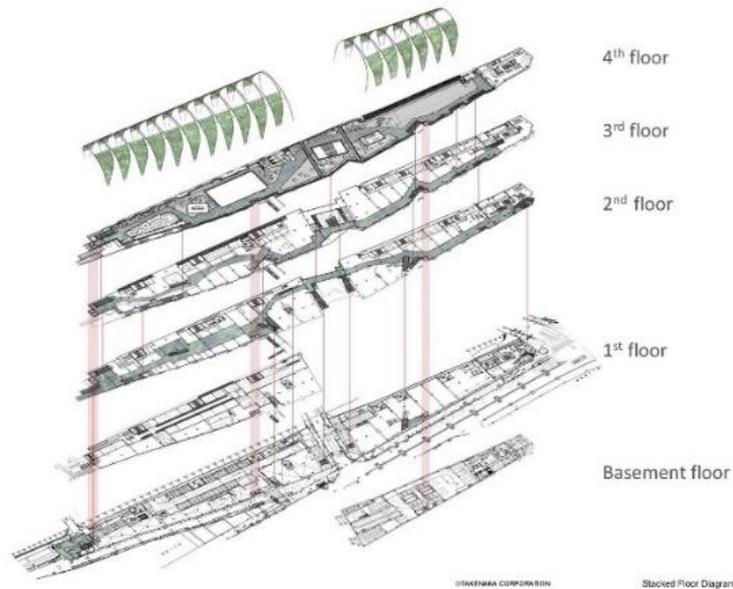
宫下公园（Miyashita Park）



宫下公园位于东京涩谷区，是一处集公园、商业设施与酒店于一体的综合城市基础设施，被称为“东京第一个空中公园”。该公园长度约 330 米，高出地面约 17 米，位于 JR 山手线轨道、明治道街和涩谷川之间，是在原有公园（1964 年开放）的基础上进行的重建项目，项目升级改造原有的公共停车场和基础设施，整合并新建了 4 层商业区域和酒店等。宫下公园有以下几个项目亮点：

城市垂直空间的有效利用。宫下公园的设计有着流畅的动线规划，人们可以轻松地从周边任何地点进出公园，同时通过宽大楼梯的设计加强了与低层的连接，

利用垂直空间不仅分散了涩谷和原宿之间的人流，还增强了公园的露天氛围。公园的中心区域与另一条主流街道重叠，创造了一个丰富的三维空间，游客可以从这里看到下面的街道，也可以方便地到达多个交通枢纽。

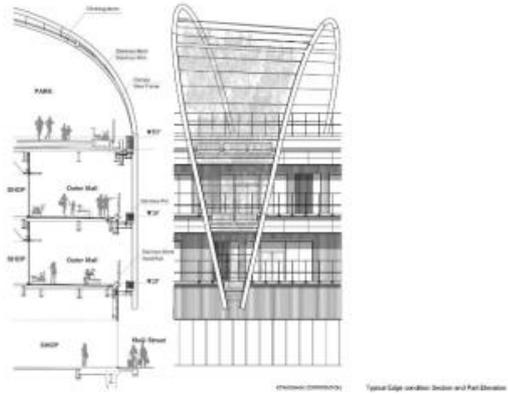


城市与自然相融合。宫下公园通过绿色植物、道路和设施组成的独特几何图案，成为了城市中心有着无限活力的与众不同的存在。公园整个结构被悬挂在双拱门上的绿色天篷覆盖，不仅为游客提供阴凉，同时增强和扩展了从道路上看到的绿色景观。从涩谷车站附近的酒店和其他高层建筑眺望时，这里的景色尤其令人瞩目，绿色植物为钢筋混凝土带来了生机，而那些大型的基础设施也为绿色植物提供了很好的生存环境和独特的生长方式。



充满活力的露天商业设施。整个城市公园从一个被城市交通和基础设施包围的街心公园，转变为一个被绿色植物和微风环绕的露天环境。这里 70% 的商业设施通道都是露天通风的设计，这样可以方便游客体验涩谷的步行文化和街头文化，为原本沉闷的建筑增添了活力和生命。建筑结构有意采用了骨架设计，以增强繁

茂的绿化和租户的存在感，同时保持其结构特征，增强地区商业的多样性和可变性。



打造城市新地标。宫下公园分为南区和北区，一座大型桥梁连接两个区域，并且通过建造人工地面的形式来实现整个结构的统一性和协调感。位于公园最北侧的是宫下公园 Sequence 酒店，它的外观设计是在裸露的混凝土表面随机分配了四种颜色的预制混凝土面板，充分体现了涩谷独特的文化多样性和独特性，酒店的顶层是餐厅，可以俯瞰涩谷全景，同时该酒店也被打造成为涩谷的新地标。



## 四、发展经验

### 1. 坚定不移的工匠精神

自 1610 年创立以来，竹中一直秉承建筑大师精神，坚持大师建造和质量管理，以建筑工艺为荣，不断追求高质量的工艺建造。竹中将每一个交付的项目称为“作品”，经营理念是要将最好的作品留在这个世界上，竹中认为建筑物作为社会

资产，承载的是一个时代的文化和精神，并且竹中相信“一个从事建筑行业的人必须是一个建筑工匠”。工匠精神在当今这个时代显得尤为重要，400 多年的沉淀，也将竹中的建筑工匠精神打造成为现在最重要的企业信念。

## 2.以全面质量管理为基础

全面质量管理是竹中开展业务活动的基础，通过全面质量管理的框架条例，确保了建筑工艺质量，增强了商业活动品质，也赢得了竹中在建筑行业的好口碑。竹中自 1976 年启动了全面质量控制（TMC），并在 1979 年获得戴明奖，也是日本建筑行业第一个获得戴明奖的企业。2015 年，竹中根据全面质量管理（TQM）的基本方针为基础，将 TQM 框架重组为“竹中全面质量管理（Takenaka TQM）”。竹中 TQM 旨在提高企业质量，不断为社会做出贡献。它分为四个部分：

- (1) 商业计划管理（政策管理）；
- (2) 客户满意度（CS）、员工满意度（ES）和企业社会责任(CSR)
- (3) 质量保证和 ISO
- (4) 企业能力基础

## 3.设计——建造一体化的经营模式

竹中采用的是设计——建造一体化的经营模式，在项目开始前，竹中会将所有相关人员聚集在一起，从规划和设计阶段就开始建造高质量的建筑。设计——建造一体化的主要优势是：

- (1) 如果出现问题，例如设计或施工造成的质量问题，设计建造一体化的模式可以更快、更有效地解决问题；
- (2) 施工与设计过程部分重叠，意味着施工可以更早开始，有助于缩短项目周期；
- (3) 专业技术能够得到充分的应用，在施工过程中得到的数据信息可以同期反馈在设计过程中，使施工更加合理，缩短项目周期的同时提高质量。

## 4.可持续发展理念

竹中的经营理念是“把梦想变成现实，实现可持续的未来”。为了应对当下社会面临的各种问题，如全球变暖和气候变化、安全和保障、社会基础设施老化、出生率下降和人口老龄化等，竹中制定了《企业社会责任愿景》和《竹中集团信

息》，将这一愿景融入到基于全面质量管理的企业理念中。

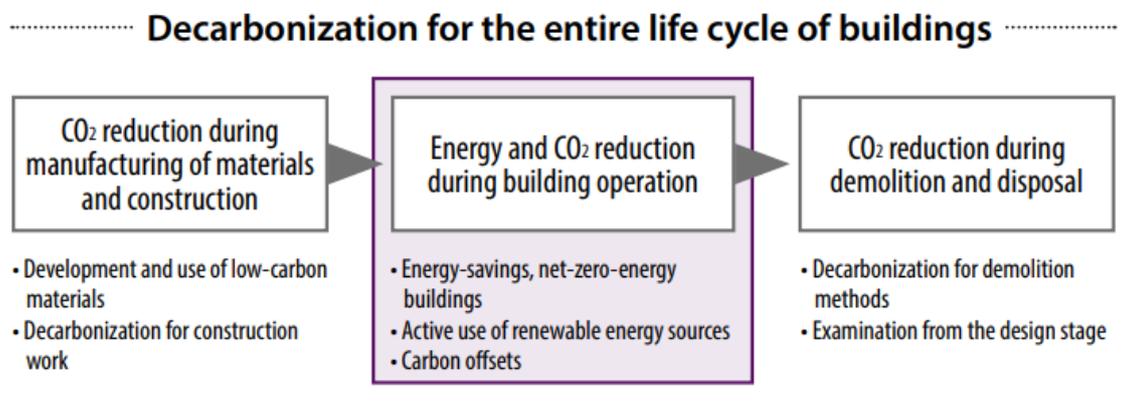
竹中于 1992 年制定了自己的《全球环境宪章》，致力于在开展建筑施工活动中遵循保护环境的理念。2017 年，竹中成立了城市创造战略部，致力于成为“城市创造综合工程公司”，解决城市之间存在的问题，创造一个低碳、可持续的社会环境。2021 年，竹中重新定义了环境保护和气候问题，并围绕健康、舒适、繁荣、低碳、资源循环、与自然和谐设立了具体目标。

### 5. 致力于低碳社会

竹中的目标是到 2030 年在所有业务活动中减少 35%CO<sub>2</sub> 排放，2025 年在所有业务活动中减少 100%CO<sub>2</sub> 排放，为实现目标，竹中将采取以下措施：

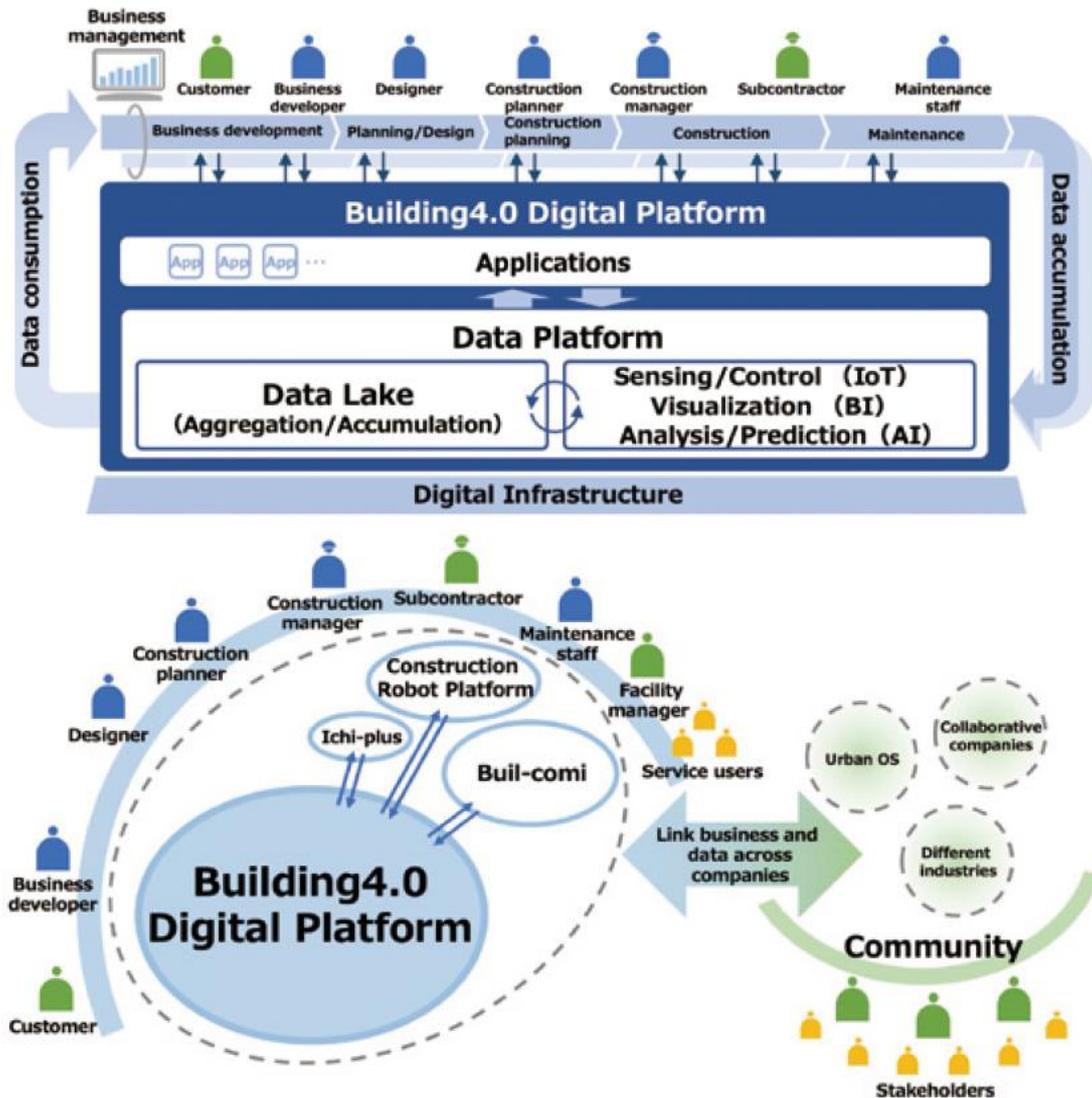
(1) 竹中公司（包括办公室和建筑工地）通过减少公司使用的能源来降低 CO<sub>2</sub> 排放，包括以各种方式引入可再生能源，在建筑工地使用生物发电，同时在办公室和建筑工地开展节能活动，开发和应用低碳建筑技术。

(2) 对建筑全生命周期过程（材料制造、施工、运营和拆除）的脱碳包括：  
 ①在材料制造和施工过程中，通过采购绿色材料，在制造过程中减少 CO<sub>2</sub> 排放。特别是水泥，在生产阶段会产生大量的 CO<sub>2</sub>，竹中致力于可发和使用低碳水泥和混凝土，同时竹中提倡利用能长期固碳的木材。  
 ②在建筑施工过程中，竹中通过引入自然通风和采光的被动设计、应用和开发各种技术进行彻底的节能改造、以及利用可再生能源等手段，来扩大零能耗建筑(ZEB)的使用。  
 ③在拆除阶段，竹中通过采用脱碳技术以及在设计阶段进行提前测试检验来减少施工对环境造成的影响。



## 6.数字化技术开发和应用

竹中通过利用数字技术解决工作方式改革和技术工人短缺等问题,有效提高了生产效率和经营效率。为实现企业的数字化转型,竹中正在通过开发 Takenaka Advanced Construction Integration(跨越所有生产活动的业务改革)和建筑信息建模(BIM)来推进全面的数字化运营。该数据平台可以通过将与业务有关的所有数据同时集中存储,以此来提高人工智能数据利用率,并实时进行业务优化。竹中的目标是加强建筑机器人控制平台与智能建筑之间的相互协调,促进从建筑业务到设施运营的全面发展,与当地社区的各种利益相关者合作,提供新的建筑和城市综合服务。



# 德国工业 4.0 的战略计划

工业 4.0 是智能制造的代名词，简单地说，当人、机器和工业生产过程智能联网的时候，就是我们所说的工业 4.0。从 18 世纪 60 年代开始，机械、电器、信息、数字四个关键词高度概括了工业 1.0 至 4.0 时代的进化历程，与前三次工业革命相比，工业 4.0 涵盖了计算和物理网络的多维复杂系统。

与传统的嵌入式系统（traditional embedded systems）不同，工业 4.0 的信息系统是将多个设备联网，涵盖了产品的整个生命周期：从概念到开发、制造、使用和维护，再到回收。智能、数字化系统和生产流程是技术基础，工业 4.0 将生产方法与最先进的信息和通信技术相结合，可以根据客户的个性化需求制造产品，例如量身定制、带有独特设计的运动鞋，或用户个人设计的家具，不仅可以获得更优质的品质，而且在时间和产量方面也会达到前所未有的水平。

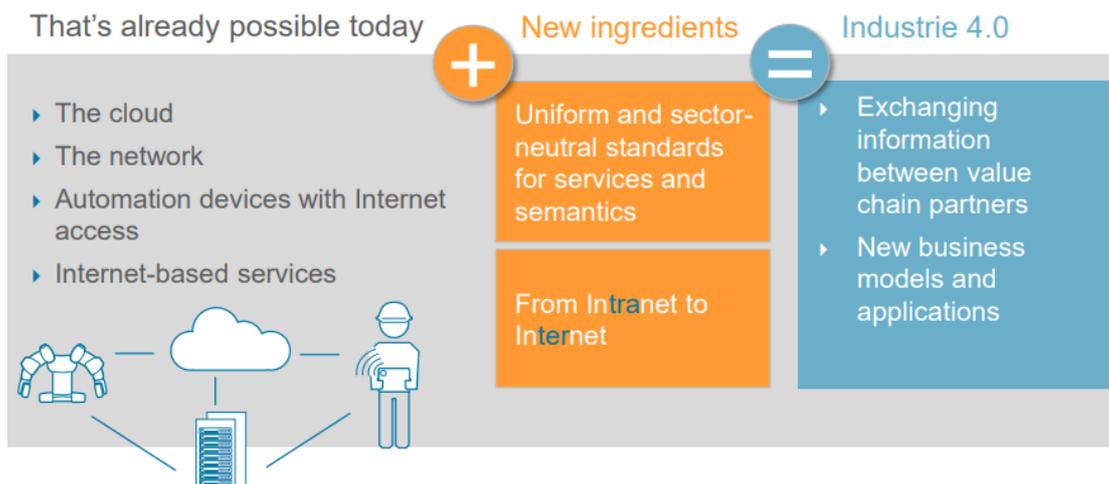


## 一、德国工业发展的背景

德国工业化起步晚于英法美等资本主义国家。1871 年普法战争结束后，德国实现了统一。统一后的德国政治经济实力大为增强，工业化的发展更加迅速。

经济的发展推动了德国工业产量的增长。从 1867 年至 1914 年，德国工业总量增长了 8 倍，法国增长了 3 倍，英国仅增长了 2 倍。在 1913 年，德国的工业生产总量仅次于美国，位居世界第二。德国经济的发展和工业化的快速推进促使德国各行业的就业人数也发生了变化。这一时期，德国的产业结构实现了从第一产业向第二产业的转变。到 20 世纪初，德国已成为了一个以工业为主导的资本主义强国。经济的发展促进了对外投资和贸易。据统计，在 1880 年，德国出口额仅为 23 亿马克，到了 1913 年出口额就上升到 100 亿马克。

工业 4.0 最早是在 2011 年的汉诺威工博览会提出，被纳入“德国 2020 高科技战略行动计划”。在德国国家科学与工程院的协调下，由德国信息技术、通信与新媒体协会（BITKOM），德国机械设备及制造商协会（VDMA）以及德国电气和电子制造商协会（ZVEI）三个专业协会组建的工业 4.0 工作组在 2012 年 1~10 月期间提出了初步实施建议，并于 2012 年 10 月 2 日在产学研联盟的实施论坛上将这些建议以报告（《确保德国制造业的未来——对实施“工业 4.0”战略计划的建议》）的形式提交给德国政府。工业 4.0 的实施方案将通过工业 4.0 平台下的众多子工作组来推进。

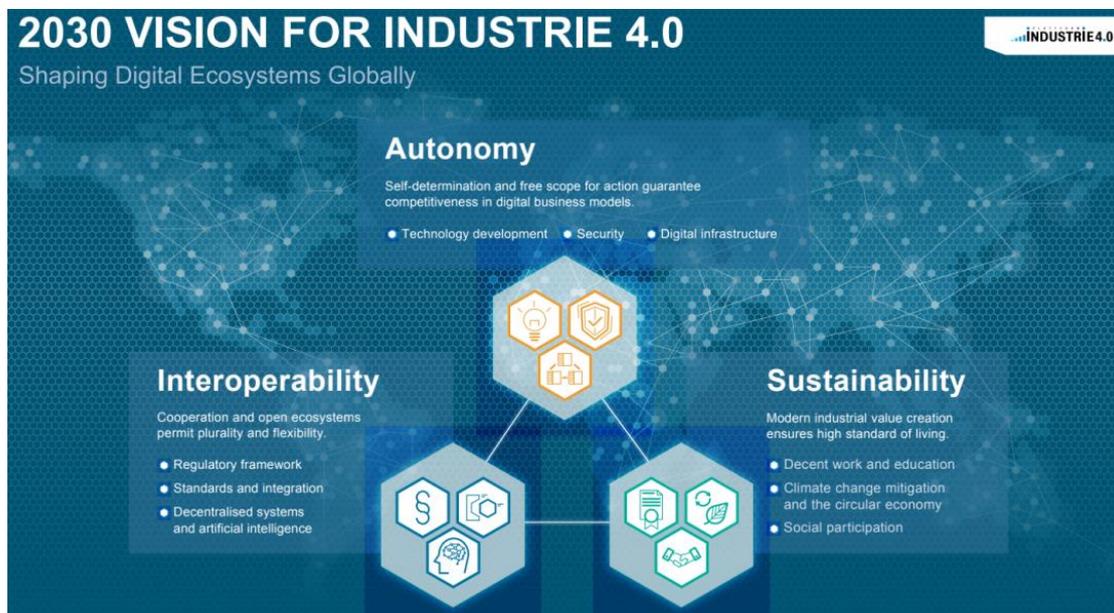


德国工业 4.0 是工业化与信息化结合的产物，根据德国工业巨头西门子的介绍，工业 4.0 的核心是智能制造，通过嵌入式的处理器、存储器、传感器和通信模块，把设备、产品、原材料、软件联系在一起，使得产品和不同的生产设备能够互联互通并交换命令。它的主旨在于把德国的工业产业推向更高的一个层次，彻底的改革德国的工业生产技术，把德国工业生产技术推向最先进的智能化

生产，达到“车间无人”、生产效益“最优”“最大”“最尖”的三最的地步。

## 二、德国工业 4.0 的发展愿景

德国工业 4.0 的核心理念是：深度应用信息通信技术，推动实体物理世界和虚拟网络世界的融合，在制造领域形成资源、信息、物品和人相互关联的“信息物理系统”，从总体上掌控从消费需求到生产制造的所有过程，实现互联的工业和高效的生产管理。从本质上看，工业 4.0 是以智能制造和智能服务为标志的生产方式的革命。



德国工业 4.0 愿景 2030

德国工业 4.0 从自主性、互通性、可持续性三个方面描述了全球数字生态应具备的要素，并阐述了实现愿景的重要战略。

### 1. 自主性

自主性是指市场上所有利益相关方（企业、员工、科研人员、个人）享有自主、独立决策和公平竞争的自由，包括商业模式的定义和设计，以及在工业 4.0 生态系统中购买决策的自主权。全球工业 4.0 生态系统中的自主性包括：数字基础设施、安全性、技术进步。

(1) 数字基础设施：在不同国家、企业、个人之间构建一个持续且动态的

价值网络，为数字化的工业价值创造提供强大而自主的基础设施。数字基础设施必须对市场中所有参与者无限制平等开放，数字基础设施提供了进入工业 4.0 生态的途径，并保证了行动多元化和市场多样性。作为一项战略资产，数字基础设施为跨国界、跨行业的数据收集、交换、分析和使用提供重要的条件和服务。

(2) 安全性：数据保护、信息技术和信息安全是工业 4.0 和数字生态系统的基本前提。公司、员工和个人对数据的安全性也有了越来越高的要求，包括使自己提供的数据受到保护、数据使用透明化、能够自主决定数据如何使用，以及何时使用“被遗忘权”。

(3) 技术进步：工业 4.0 的数字主权原则要求在数字化工业价值创造的核心领域开展“技术中立”的研发和创新。除了坚持技术进步以外，还必须重点考虑数据保护的实施、“设计安全”（security by design）、可持续性和可操作性。

## 2. 互通性

互通性将不同的利益相关者灵活地连接起来，形成敏捷的价值网络。在塑造复杂的、去中心化的价值网络时，所有利益相关者的互通性是关键的战略要素。一方面，高度的互通性是确保跨企业和跨行业的工厂和流程能够直接联网的必要条件；另一方面，互通性的架构和接口让制造商和客户能够轻松地接入数字价值网络，在此基础上创造新商业模式。全球工业 4.0 生态系统中的互通性包括：标准和集成、监管框架、分布式系统和人工智能。

(1) 标准和集成：当涉及到将单个解决方案集成为工业 4.0 系统解决方案时，标准和集成为互通性奠定了基础，德国致力于制定更加完备的标准体系，从而实现“工业 4.0 标配”。

(2) 监管框架：为了确保在开放的生态系统中建立网络、交流与合作，为所有利益相关方提供公平和平等的条件，需要在德国、欧洲和国际层面建立一个监管框架。

(3) 分布式系统和人工智能：在工业 4.0 生态中，基于标准化的架构，各种类型的机器和用户数据开放使用和互联，可以通过各种方式使用人工智能开发新的解决方案和商业模式。

## 3. 可持续性

经济、环境和社会的可持续性是社会价值观的重要支柱。全球工业 4.0 生态

中的可持续性包括良好的就业和教育、社会参与、气候变迁。

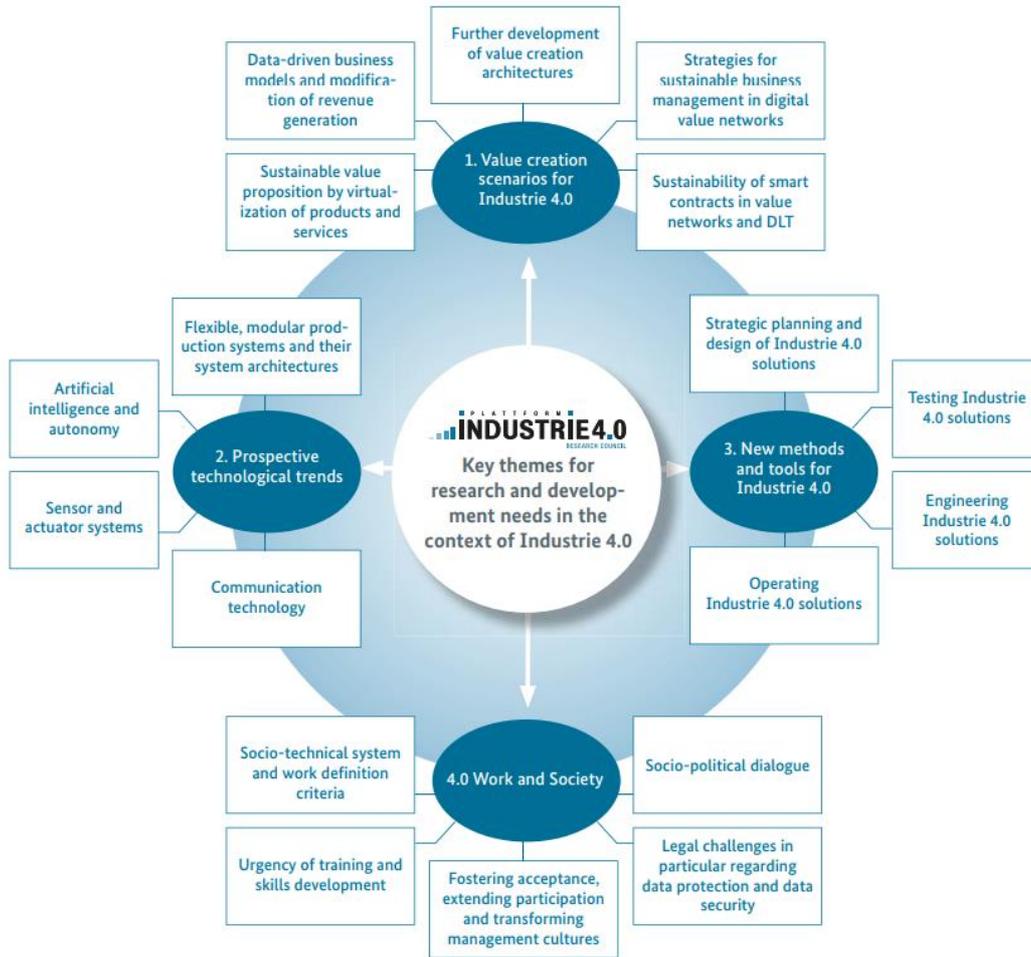
(1) 良好的就业和教育：工业 4.0 以人为本，致力于改善人们的工作环境。德国为员工的资格认证设定了框架，并通过不同的计划和工具提升人员素质，例如开展必要的技能培训和能力提升计划。

(2) 社会参与：工业 4.0 是一个变革的过程，涵盖整个社会的转型，社会变革的过程不仅要求企业层面的紧密合作，还要求所有利益相关者共同参与、共商决策。

(3) 气候变迁：工业 4.0 促使资源效率进一步提高，将成为循环经济、环境保护和气候调节的关键推动者。基于数字化的设计方法与操作流程，可以在产品整个生命周期中实现材料的循环利用。在面向服务的商业模式中，产品是服务的基础，制造商负责对产品进行维护，因此制造商倾向于打造更具有持续性的产品设计。

### 三、德国工业 4.0 的研究主题

德国工业 4.0 平台确定了四个具体的关键主题，将研究和发展工作的需要分为不同的类别。在每一个主题中，都概述了目前的发展情况，并以此作为确定研究和发展需要的基础。



德国工业 4.0 平台的关键主题

第一个主题“工业 4.0 的价值创造场景”，从经济角度定义了研发需求。包括设计和实施的创新、数据或知识驱动的商业模式（这些商业模式具有价值主张、收入模式和价值创造架构的通用维度）、数字价值网络或生态系统的可持续性方面，以及澄清法律确定性和责任问题。

第二个主题“未来技术趋势”，重点首先在于灵活的、模块化可配置的生产系统及其系统架构，其次在于重要的技术驱动。在 AI 和自动驾驶、传感器和执行器系统以及通信技术方面，有大量的研发需求。

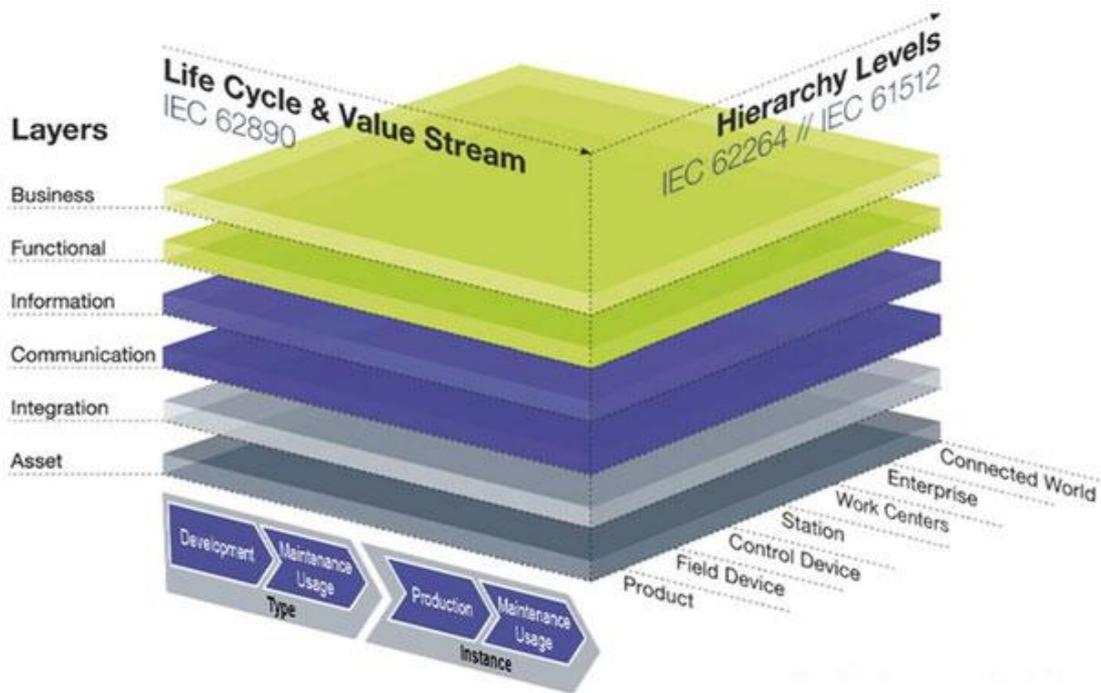
第三个主题“工业 4.0 的新方法和新工具”，包括一系列在工业 4.0 解决方案的战略规划和设计中用到的方法和技术要求。

第四个主题“工作与社会”，是从社会学角度和与未来工作需要相关进行的研究。包括与社会技术系统有关的方法培训、技能发展的必要性、培训战略的实施、

培养对工业 4.0 的接受度、增加参与度、转变管理文化、推进对工业 4.0 所带来的社会风险和机遇的研究等等。

## 四、工业 4.0 参考架构模型——RAMI4.0

RAMI4.0 是由德国发布的关于智能制造的一种参考模型，英文全称为 Reference Architecture Model Industrie 4.0，即工业 4.0 参考架构模型。该模型在智能制造全价值链中提供一个相关技术系统的构建、开发、集成和运行的框架，通过建立智能制造参考模型可以将现有标准（如工业通信、工程、建模、功能安全、信息安全、可靠性、设备集成、数字工厂等），和拟制定的新标准（如语义化描述和数据字典、互联互通、系统能效、大数据、工业互联网等）一起纳入一个整体制造参考体系中。



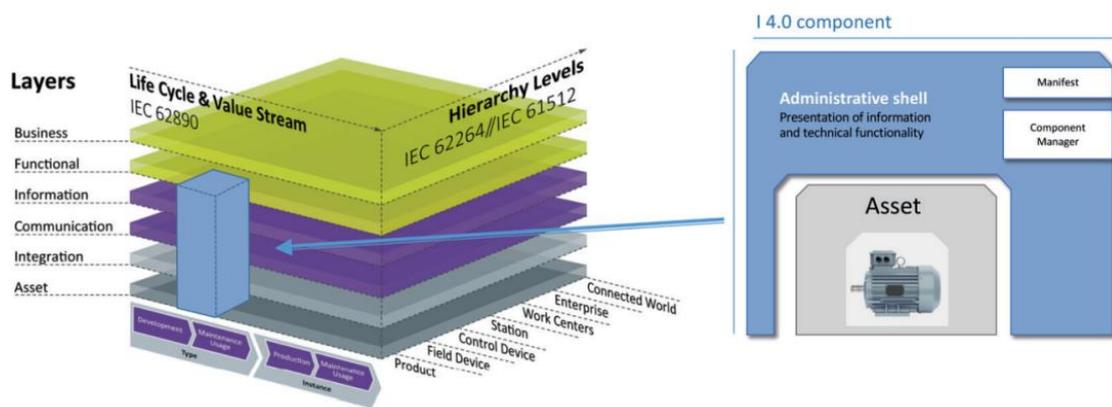
工业 4.0 参考架构模型

该模型涵盖 3 个维度：层（Layers）、流（Stream）、级（Levels）共同构成了一个三维立体空间，理论上任何组织的任何业务都可以在该模型中找到自己的空间位置，所有相关的三维坐标构成整体的公司业务情况。

## 1.Layers

第一个轴是层，代表的是分层结构，从下到上分别是资产、集成、通讯、信息、功能、业务流程，从物理层到信息物理层再到信息层，最后到管理，将复杂的工程分组并形成容易操作的细小单元，该维度更多体现的是CPS的核心功能。

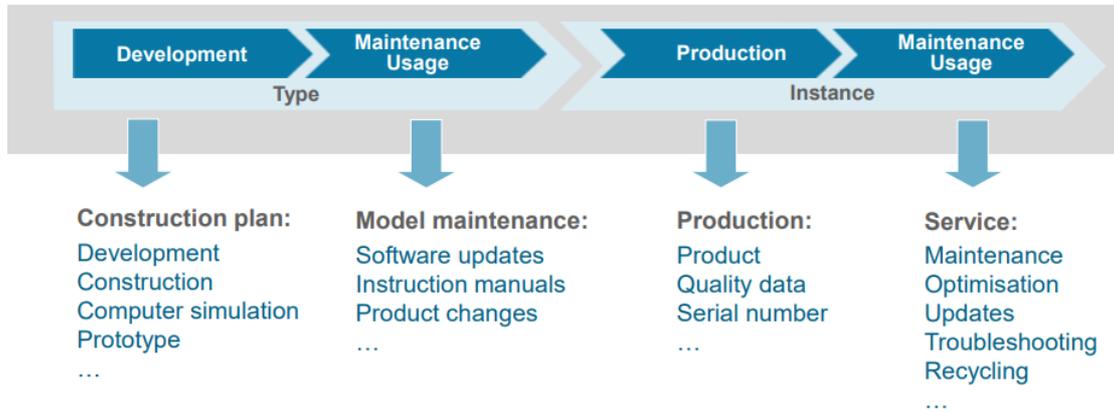
资产构成工业 4.0 基本单元的实体部分，RAMI4.0 提出资产管理壳（administration shell）的概念，每个实体资产在数字空间均有对应的管理壳（即数字孪生），管理壳构成工业 4.0 基本单元的虚拟部分，实体通过管理壳接入工业 4.0 体系。



资产管理壳接入工业 4.0 体系

## 2.Life Cycle & Value Stream

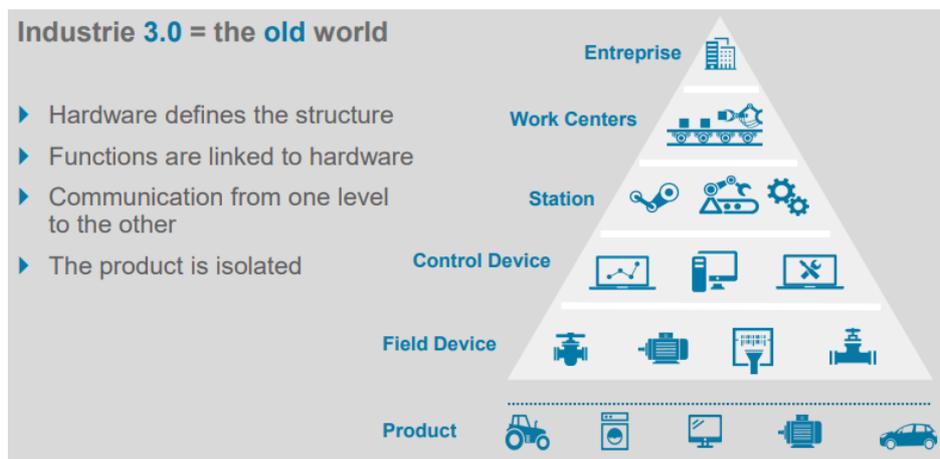
流(Stream)代表的是产品生命周期以及业务价值链，将产品从需求、规划、开发、生产、上市、退市等过程及该过程中所产生的业务价值流进行综合管理，描述着整个价值链中不同数据间的相关性。同时将该过程进一步分为了 Type（模拟原型）和 Instance（实物制造）两个阶段，呈现出以零部件、机器和工厂为典型代表的工业要素从虚拟原型到实物的具体过程，遵循的是 IEC 62890 标准。

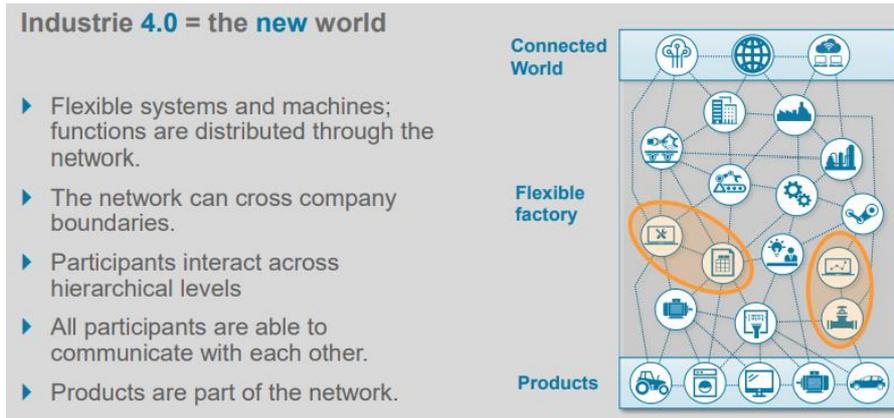


Type (模拟原型) 是指产品的开发阶段。包括下设计订单，开发和测试，直到做出第一个样品或原型机。Instance (实物制造) 是每个制造出来的产品代表该类型的一个实例，例如，有一个唯一的序列号。从销售阶段向制造阶段的反馈，可以帮助产品的改进，可能导致 Type 文件的修改。可以使用新创建的类型来制造新的实例。因此，与每个单独的实例类似，类型也需要修改和更新。

### 3. Hierarchy Levels

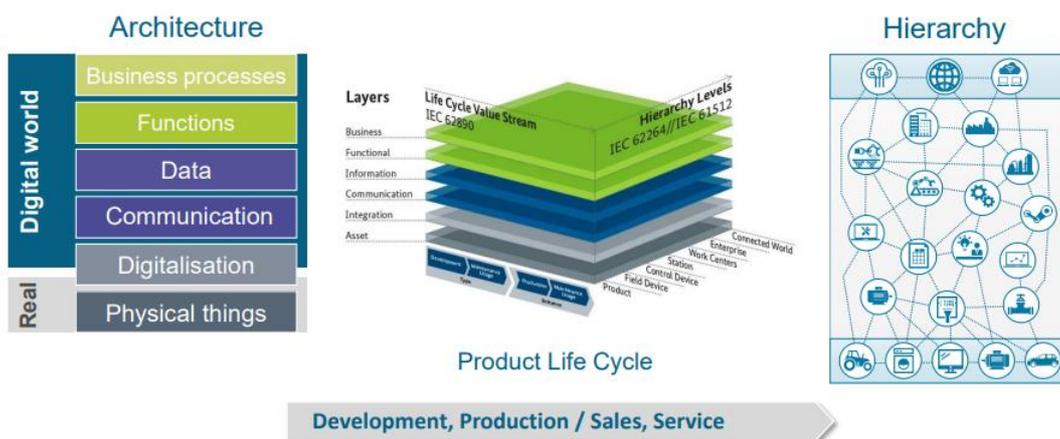
级 (Levels) 代表的是不同功能、类型在工厂的分布情况，包含产品、现场设备、控制设备、生产线、车间、企业、连接边界。遵循的是 IEC 62264 和 IEC 61512 标准，期望的是实现一个“广域”的互联互通，不仅仅是内部，更是由单个工厂扩展至连接世界，一种全网协同的制造模式。





工业 4.0 强调的是灵活的系统 and 机器，网络可以跨越公司的界限，所有参与者能够相互交流，并且产品是网络的一部分。“产品”作为底层，通过灵活共享的网络系统，将产品和生产设备构建在一个无边界的系统内；在顶端添加了一个内容“连接世界”，也就是万物互联。工业 4.0 强调的工厂群，包括产品制造商与外部工程公司、零部件供应商和客户等的合作，期望达成的是一种互联世界、协同集成的最终目的。

工业 4.0 参考架构模型是一个涵盖了不同行业、不同产品的全生命周期制造过程，为各方具体实施操作提供了标准化的参考架构，将虚拟与现实三个维度进行了结构化细分，帮助实现全球工业 4.0 的进一步开展实施。



工业 4.0 解决方案模型

最后我们用五个关键词来概况德国工业 4.0，分别是：感知、连接、数据、

集成以及定制。即：对工业生产系统每个环节的深度感知、万物实时高效互联、数据驱动的精益生产和智能服务、基于 CPS 系统的综合集成以及满足客户个性多样化的需求。

# 法国万喜集团的低碳战略

法国万喜集团（Vinci Group）成立于 1899 年，总部位于巴黎，是一家拥有近 130 年历史的世界顶级建筑及工程服务企业。万喜集团致力于打造一个可持续的世界，通过调整主要业务领域，明确重点战略目标，聚焦低碳发展探索，加速生活环境、基础设施和交通的转型，采用设计——建造——运营一体化方法减少项目全生命周期各个阶段对环境的影响。并承诺到 2030 年直接碳排放较 2018 年降低 40%，间接碳排放较 2019 年降低 20%，2050 年实现碳中和。

## 一、公司介绍

### （一）概况

万喜集团在全球 120 个国家开展业务，拥有员工 260,000 名。在美国 2022 年《财富》世界 500 强中，万喜集团位列 218 位。在 2022 年全球承包商 ENR250 排名中，排名第二，在 2021 年全球承包商 ENR250 排名中位列第三。2021 年万喜集团营业收入 494 亿欧元（合人民币 3,406 亿元），归母净利润 26 亿欧元（合人民币 179 亿元），其中特许经营占 53.1%，能源占 21.3%，建筑占 22%，不动产占 3.6%。

2022 年 ENR“全球最大 250 家国际承包商”第 2 位

2021 年 ENR“全球最大 250 家国际承包商”第 3 位

### （二）使命、愿景和目标

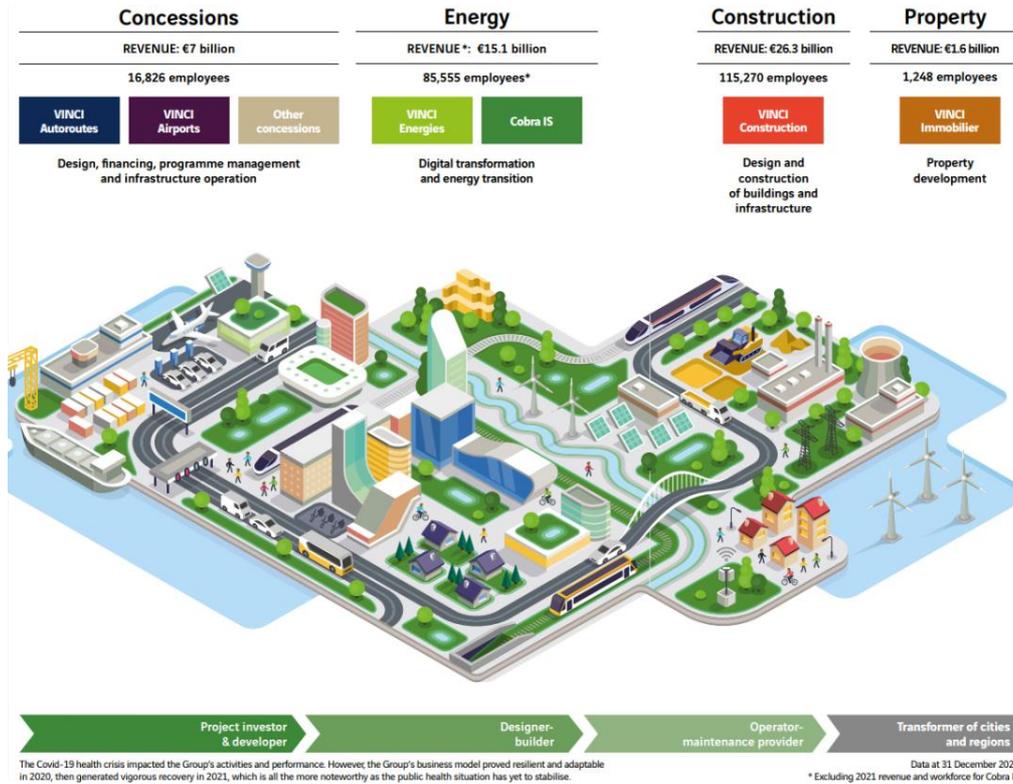
使命：设计、融资、建造和运营有助于改善人们生活品质的基础设施和设备。

愿景：以对环境和社会负责的方式确保经济和财务结果的全面绩效成果。

目标：为其客户、股东、员工和合作伙伴以及整个社会创造长期价值。

## 二、商业模式

万喜集团的业务领域和商业模式基本稳定，随着时间的推移和社会时代的变化稳步扩大地域和专业领域。目前，万喜集团将生态转型作为其开展业务的重要战略目标，业务主要聚焦三个方面：特许经营、能源和建筑。



万喜集团在发展过程中，始终坚持优化业务模式，从 20 世纪初的电力特许经营到 21 世纪的高速公路、机场和可再生能源特许经营，从建筑和基础设施建设转向土木工程、能源和信息技术的专业活动等。随着专业领域的多元化，万喜扩大了它的国际经营范围，开辟了新的国际市场。2021 年，万喜 47% 的收入来自法国以外的大约 120 个国家。到 2022 年，万喜的大部分收入将来自国际，2021 年 12 月万喜对 ACS 集团能源分公司 Cobra IS 的收购，增强了集团在低碳能源转型市场的驱动力。

自 2000 年以来，万喜将战略重点放在其能源活动上。因此，万喜能源经历了强劲的增长，并在 12 年内将收入增长了两倍。事实证明，万喜在能源和信息技术方面的专业知识与生态转型和数字化转型完美契合。

2021 年新成立的万喜建筑 (VINCI Construction)，通过将建筑、土木工程结

构和路桥基础设施建设中涉及的所有专业知识合并到一个部门中，可以有效地应对不同类型的项目。新组织结构将促进内部协同和创新，为改变交通和建筑环境提供有效的解决方案，加速生态转型。万喜建筑分为三个互补的支柱：专业子公司网络 (Specialty Networks)、重大项目和本地子公司网络 (Proximity Networks)，通过全球和本地相结合的方法来实现最佳市场覆盖范围并扩大业务活动的国际影响力，在生态、能源和数字化转型的世界中为客户提供全方面的支持。

### 三、低碳发展战略

为应对气候危机，万喜致力于在建筑环境、基础设施和交通的生态转型中发挥积极作用，作为交通基础设施特许经营商及其建设和安装活动的所有者，它为公共和私人客户提供解决方案、基础设施和建筑，帮助减少人类活动对环境造成的影响。

万喜集团采用持续改进的策略，调动团队科技和创新潜力，以减少自身活动对气候的影响，同时严格管理和减少项目的碳足迹。万喜集团对所有的生产操作方法和设备进行重新评估，并在全集团推出行动计划，将管理的建筑和基础设施的员工、利益相关方和用户联合起来，共同致力于低碳发展。

同时，万喜启动了研发计划和科学技术伙伴关系，并成立了一个由所有领域的专家组成的工作组，专注于逐步将气候适应能力纳入其提供的产品、项目、结构和解决方案中。万喜的低碳战略重点从三个方面来开展行动：为气候而行动、发展循环经济以优化资源以及保护自然环境。

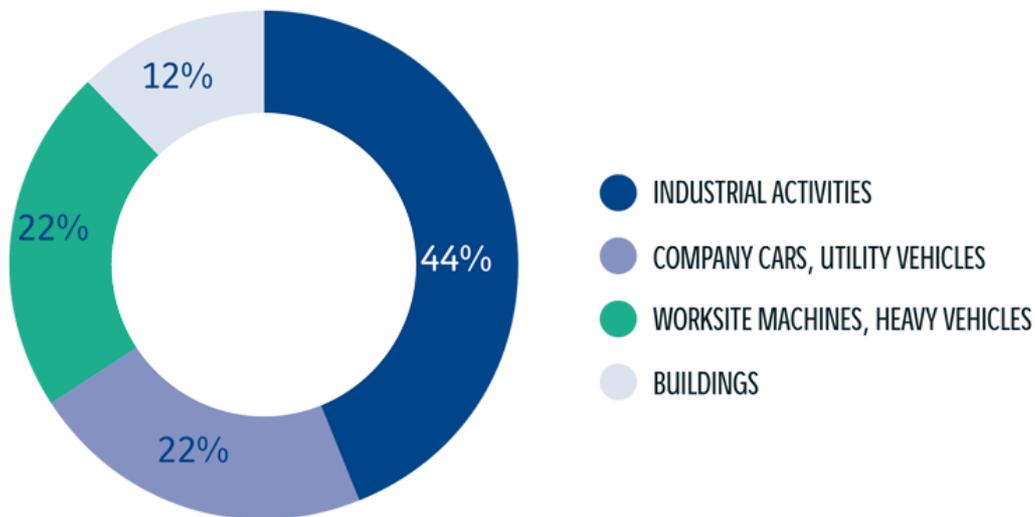


## （一）为气候变化而行动

万喜集团设立了 2050 年实现碳中和的目标，并承诺到 2030 年将温室气体直接碳排放在 2018 年的基础上减少 40%，间接碳排放较 2019 年减少 20%。通过调整结构和优化业务活动，来提高应对气候变化的能力。

### 1.减少直接碳排放

据统计，2021 年，万喜直接碳排放为 230 万吨，其中工业活动占 44%，施工器械和重型车辆占 22%、其他车辆 22%、自有建筑 12%。



万喜通过以下方式减少直接碳排放：

#### 1) 工地机器和重型车辆

- 用低排放机器替换部分现场设备，推广生态驾驶，安装传感器监测消耗。
- 与现场设备制造商和租赁公司合作，在实际操作条件下测试低碳创新。
- 混合动力、电动或低排放汽车取代轻型和多功能汽车。
- 鼓励员工通过拼车平台、生态驾驶培训和使用非机动车交通工具。
- 使用氢和沼气等燃料用于多用途汽车。

#### 2) 工业活动

•优化工业能源消耗。为了帮助客户减少能源消耗，万喜能源公司开发了一种全面的能源审计服务，关注整个生产系统（从原材料输入到产品输出）。通过计算最低能源需求，与现场实际消耗进行比较，从而制定行动计划，将能源消耗

减少到最低。

- 用天然气和可再生能源替代高排放的化学燃料。

### 3) 建筑物及工地设施

•对集团建筑进行能源效率评估，并实施适当的措施，如热改造、温度控制和生态设计。

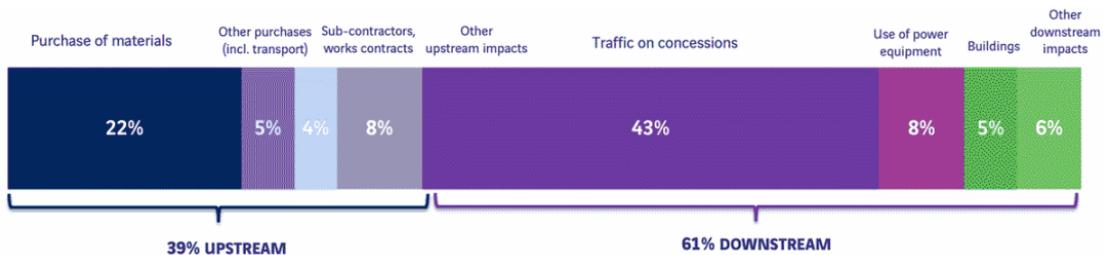
- 增加使用高度节能的工地设施。

### 4) 可再生能源

- 优先使用可再生能源，特别是安装太阳能发电系统等。

## 2.减少间接碳排放

对于运营活动产生的间接碳排放，万喜集团也采取了一系列措施来进行溯源和统计，从而制定相应的策略。其中上游碳排放占 39%，主要来源是材料采购 22%；下游占 61%，其中主要来源是交通运输占到 43%。



万喜采取的具体措施包括：

### 1) 供应链

- 与战略供应商和分包商进行可持续的低碳改进。
- 将低碳混凝土逐步纳入所有建筑和项目中。万喜的目标是到 2030 年低碳混凝土达到 90%。

### 2) 客户解决方案

•应用环保解决方案，帮助客户减少碳足迹，包括可持续建筑、能源效率和可持续交通。

- 开发可再生能源的产品、服务和专业知识，助力能源转型和改善未来的能源结构。

- 鼓励用户在高速公路(扩大电动汽车充电能力、共享汽车设施、多式联运枢纽和快速巴士服务)和机场(根据飞机碳排放调整机场税收, 并促进发展可持续的生物燃料和氢系统)上转向低碳选择。

### 3) 生态设计

- 开发工具, 在投标阶段量化项目的碳影响, 以提出低碳替代方案。
- 在工程中实施低碳战略。
- 系统地设计采用低碳材料的方法。

## (二) 发展循环经济以优化资源

万喜集团计划通过发展循环经济来应对自然资源的逐年减少, 包括改进设计和生产过程、减少原始原料的提取量、采用有效的技术和行为模式, 以及重复利用和回收。据统计, 万喜建筑公司每年生产 14 万吨再生骨料混合料, 并且从万喜高速公路集团回收的 42%的沥青混合料在自己的工地上重复使用。



具体采取的措施包括:

### 1.改善废物分类和回收

#### 1) 从源头减少浪费

- 实施计划, 管理工作场所的浪费。
- 与零售品牌合作, 推出新产品逐步淘汰一次性塑料产品。

#### 2) 修复

- 完善垃圾分类。

- 系统性回收垃圾。

## 2. 推广节约自然资源的建筑技术和材料

### 1) 生态设计

- 通过生态设计项目，在建设中使用更少的资源，从源头上减少浪费。
- 申请生态设计产品专利。

### 2) 供应链

- 在每个主要的供应链中，倾向于使用二次、可回收或重复使用的材料(集料，钢，惰性材料，生物质等)。
- 在项目中鼓励采用可重复使用材料或回收材料。

## 3. 扩大回收材料的供应，以限制原始材料的提取

### 1) 回收

- 增加能够接收和处理回收材料的永久性场所的数量。

### 2) 发展

- 推广并宣传对回收材料的使用。

## (三) 保护自然环境

万喜集团致力于减少活动对自然环境的影响，并在设计阶段制定保护淡水资源和恢复生态平衡的解决方案。万喜集团承诺到 2030 年实现净零土地占用、力争实现生物多样性净损失为零，同时坚持防止水污染、优化用水量。



具体采取的措施如下：

## **1.实现净零土地占用，力争实现生物多样性净损失为零**

### **1) 实现净零土地占用**

- 通过法国以外地方的反向等效表面积来抵消项目土地占用。

### **2) 城市垃圾回收**

- 到 2030 年，通过城市回收项目创造超过 50%的万喜不动产集团（VINCI Immobilier）收入。

- 城市回收包括利用棕地和/或未使用或废弃的建筑进行新建和翻新。

## **2.优化水用水量，特别是在缺水地区**

### **1) 水的消耗**

- 收集可靠的数据来测量购买和提取的水。

### **2) 指导方针**

- 分享每个行业的最佳实践。

### **3) 回收**

- 促进水的再利用，制定减少消耗的解决方案。

## **3.系统地实施环境管理计划，以防止污染和事故**

### **1) 植物检疫产品零使用**

- 采用植物检疫产品的替代品，如机械热力除草和草食动物。

### **2) 行动计划、工具和措施**

- 推出与国际承诺相关的生物多样性计划。
- 采用内部战略和工具，在工作地点和基础设施中考虑生物多样性。

### **3) 抵消和绿色工程**

- 开发基于自然的解决方案，特别是生态工程，以应对气候变化或洪水风险。
- 自愿或监管抵消项目：基于背景、衡量生物多样性损失和收益的方法，以及监测随时间变化的指标。

## 四、实施低碳战略的指导框架



作为建筑行业领先的国际企业，万喜集团制定了其在实施低碳战略的指导框架，为各行业、企业提供一定的参考依据。其制定低碳战略包含以下四个步骤：

1.识别并分析风险。万喜集团制定环保措施，涉及上游评估项目或作业可能对环境造成的风险和影响，包括：污染和破坏、导致气候变化的温室气体排放和能源消耗、气候风险、原材料的消耗和转化、生物多样性和自然环境的影响；

2.制定和实施行动方案以保护环境；

3.监督影响并评估绩效；

4.针对环境方面的专业知识对员工进行培训并提高环保意识。所有员工和员工代表都需要了解他们所从事的项目所涉及的环境挑战，包括法规要求、风险预防、废物管理和生物多样性保护等。

# 建筑垃圾再利用，助力低碳生活

建筑垃圾指人们在从事拆迁、建设、装修、修缮等建筑业的生产活动中产生的渣土、废旧混凝土、废旧砖石及其他废弃物的统称。据有关部门统计，我国城市建筑垃圾年产生量超过 20 亿吨，是生活垃圾产生量的 8 倍左右，约占城市固体废物总量的 40%。建筑领域是碳排放大户，加强建筑垃圾的再利用，对于促进双碳目标以及打造低碳城市都有着重要的作用。

2021 年 7 月 7 日，国家发改委发布《“十四五”循环经济发展规划》，提出建筑垃圾资源化的总体目标，到 2025 年建设 50 个建筑垃圾资源化利用示范城市，建筑垃圾综合利用率达到 60%。



图片来源：Golder Associates

## 一、建筑垃圾的分类与特点

### （一）概念与分类

住房和城乡建设部于 2019 年 3 月 29 日发布了《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ/T 134-2019），自 2019 年 11 月 1 日起实施。

建筑垃圾：工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾和装修垃圾等的总称。包括新建、扩建、改建和拆除各类建筑物、构筑物、管网等以及居民装饰装修房屋过程中所产生的弃土、弃料及其他废弃物，不包括经检验、鉴定为危险废物的

建筑垃圾。

工程渣土：各类建筑物、构筑物、管网等基础开挖过程中产生的弃土。

工程泥浆：钻孔桩基施工、地下连续墙施工、泥水盾构施工、水平定向钻及泥水顶管等施工产生的泥浆。

工程垃圾：各类建筑物、构筑物等建设过程中产生的弃料。

拆除垃圾：各类建筑物、构筑物等拆除过程中产生的弃料。

装修垃圾：装饰装修房屋过程中产生的废弃物。

## （二）建筑垃圾的特点

### 1.成分复杂性

建筑垃圾成分复杂，根据现场环境以及具体项目类型都会有所不同，具体包含混凝土、渣土、木块、布条、砖瓦材料、塑料等。

### 2.拆除工作复杂性

建筑类型差异大，例如：城中村、高层建筑、厂房工业区等。

涉及多方关系交涉，例如：城市管理综合行政执法局、交通局、当地政府、相关主管部门、拆迁户等。

安全性能要求高，例如：周边居民防护、操作人员防护、周边其他建筑设施防护等。

## 二、建筑拆除技术

2016年11月住房城乡建设部发布《建筑拆除工程安全技术规范（JGJ147-2016）》，用于规范建筑拆除工程施工及安全管理，对多种拆除方式进行了定义。建筑拆除技术可分为传统拆除和机械拆除两种。

### 1.传统建筑拆除技术



人工拆除：施工人员使用小型机具或手持工具，将拟拆除物拆解、破碎、清除。



机械拆除：采用气锤、冲击锤及液压臂等机械设备，将拟拆除物拆解、破碎、清除。

传统拆除的缺点：作业环境差，操作员安全性低。

## 2.现代化建筑拆除技术

随着我国的快速发展，针对一些城市中的工业建筑以及一些人群密集地区的建筑拆除，为减少对环境造成的影响，提高人员安全性，需要采用一些智能技术配合完成大型施工项目的拆除工作。主要包括智能拆除和数字化技术的应用，比如应用现代化安全应用，包括智能安全帽、智能无人机、智能安全带、巡检机器人、水系灭火剂，以及水力切割等。



### 三、建筑垃圾处置技术

建筑垃圾根据不同的处理需求，比如外运、就地、机械、填埋场、处置厂等，可针对性确定具体的建筑垃圾处置方法。包括：

#### (一) 移动式破碎站处置



移动式处置站目前主要针对临时性的小规模建筑垃圾处置点，用于处理以混凝土块为主的建筑垃圾，不具有处理成分复杂建筑垃圾的能力；

移动式破碎机设备有履带式的和轮胎式的,对处置场地要求低,不需建设期,可以实现随需随用。

移动式破碎机设备可根据作业场所变动灵活调运,灵活作业。

移动式破碎机设备主要来源于国外品牌:克雷曼、山特维克、凯斯特、特雷克斯等,成本高,备件供货周期长。

由于移动式破碎站处置是机械式破碎,其操作环境是开放的,因此对环境会造成一定的影响。为更好地保护环境,模块化处置技术作为移动式破碎站处置技术的升级版,得到了更好的运用,主要包含以下优点:

适用于成分相对单纯的建筑垃圾;

安装调试周期更短;

占地更小,更加灵活;

可配合临时设施,对建筑垃圾进行前端分类处置。

## (二) 临时设施处置

临时设施模式大多针对城镇棚户区、城中村和危房改造过程中集中产生的大量建筑垃圾;

一般在拆除现场选址,辐射半径在10km以内,可有效降低运输成本;

项目的审批流程相对简单(无需复杂的规划、评审批复等手续);

项目建设期一般在3~4个月,可尽快投入生产运营;运营期一般为3~5年,运营期满后设备可整体搬迁、转场,将场地还原。

工艺布置选择相比固定终端模式要少,项目后期拆除转场后继续使用。

## (三) 固定设施处置

固定式终端作为城市基础配套设施,为城市生产和居民生活提供公共服务;通常采取特许经营的模式,属于政府主导的准经营性项目,项目从立项、审批、环评等各环节有较严格的程序和要求;

项目的建设期一般在6个月以上,运营期一般在10年以上;

固定终端除处置拆除垃圾、装修垃圾等建筑垃圾外,一般还配套建设完善的再生产品生产线,产出的再生产品可回用于市政及其他工程建设领域,最大程度上实现资源的循环利用。

根据物料产生源差异,处置技术可进行有机组合,形成多源协同处置。



#### 四、再生产品多元化利用



建筑垃圾经过高效处理，通过前期精细化分解，确保成分满足未来需求，可为下一步资源再利用提供基础。具体可用于小区、公园、高端海绵城市、道路等的建设。

砂子是除水以外，全世界消耗最多的原材料。在建筑领域，全球每年要消耗约 400 亿吨砂子，北京建工资源自主研发先进的技术和工艺，让建筑垃圾获得重生，变身为洁净的再生骨料，替代天然砂石，并逐步形成 9 大类 20 余种再生产品体系：目前已应用于 800 多项工程建设中、再生道路材料铺筑长度超 280 公里、再生水泥制品销售超 800 万平方米。

要想真正达到资源的循环利用，建筑垃圾处置必须要实现规模化应用，因此，根据市场需求研发多元化产品势在必行。除了前面介绍的应用方式，还能制成流态固化土、净水滤料等，可以应用于河道和湖泊水质净化工程、河湖护坡生态修

复工程、海绵城市工程、人工湿地工程、污水处理厂升级改造工程等等。



## 五、资源利用助力低碳生活

通过建筑垃圾资源化处置和再生产品的多维度应用推动低碳发展。助力构建以主体功能为导向的生态空间体系，以循环高效为特征的生态产业体系，以防治结合为重点的环境保护体系，以人与自然和谐为基础的生态生活体系，以多元共治为目标的生态制度体系。为人类健康福祉和地球未来生态环境打造一个真正的“无废城市”，让有限资源无限循环。

# 基威特建筑公司（Kiewit）的发展战略

基威特建筑公司是美国一家专注于建筑建造的工程公司，拥有超过 135 年悠久历史，从最早的砌石承包公司，发展成为北美领先的建筑工程公司。基威特公司始终将安全、质量和环境管理作为其核心发展战略，以交付安全、高质量的项目作为开展工作的基础，坚持追求卓越、以终为始。2021 年，基威特公司在《财富》500 强中排名第 243 位。



## 一、公司介绍

### （一）概况

基威特建筑公司（Kiewit）成立于 1884 年，总部位于美国内布拉斯加州奥马哈市中心，是一家员工所有制企业，主要在美国、加拿大、澳大利亚从事工程建筑业务，业务领域涉及建筑、工业、采矿业、电力、交通、水资源以及石油、天然气和化学品。2021 年，基威特建筑公司营业收入 121 亿美元，拥有 28,800 名员工。

2022 年 ENR“400 强承包商”第 3 位

2022 年 ENR“全球最大 250 家国际承包商”第 51 位

2021 年 ENR“全球最大 250 家国际承包商”第 59 位

## （二）企业文化

（1）使命：安全、质量和环境管理

（2）核心价值观：以人为本、正直诚信、追求卓越、管理之道



PEOPLE



INTEGRITY



EXCELLENCE



STEWARDSHIP

## 二、发展历程

### （一）1857 年至 1930 年 初创与发展阶段

1857 年，John Kiewit 在内布拉斯加州奥马哈建立了一个砖厂，他的儿子们在那里工作并学习了砌石技能。1884 年，John Kiewit 的两个儿子 Peter Kiewit 和 Andrew Kiewit 成立了基威特兄弟公司，并命名为 Kiewit Brothers Masonry Contractors。

1889 年，Kiewit Brothers 建设了 7 层的林肯酒店，是当时最大的砌体合同。1990 年，Kiewit Brothers 开始从事工程总承包，并建造了伯克利仓库（Bekins warehouse）。



Bekins warehouse (1900)

1904 年，最初的合伙企业 Kiewit Brothers 解散，创始人 Peter Kiewit 继续作

为独资企业。1924年，公司成立40年，并获得了第一个百万美元的合同——位于南奥马哈肉类加工区的10层牲畜交易大楼（Livestock Exchange Building）。



Livestock Exchange Building (1924)

该公司在这一阶段完成的几个重要的项目还包括内布拉斯加州的地标：内布拉斯加州州议会大厦(1927)、乔斯林艺术博物馆(1928)和联合车站(1929)。

## **（二）1930年至1960年 业务转型与拓展阶段**

1931年，美国正陷入大萧条，基威特公司的发展战略进行了转型，开始进入大型设施和公路建设市场。公司将其高速公路业务扩展到邻近的州，包括怀俄明州、科罗拉多州和北达科他州。1939年，荷马斯科特在怀俄明州谢里登开设了第一个地区办事处。



California's Friant-Kern Canal(1946)

1943 年开始，基威特公司陆续涉足采矿业、水资源产业、机电建设以及其他大型基础设施领域。在这一阶段，随着美国军工的大量需求，基威特公司开展了大量的政府工程项目，并且将业务拓展到加拿大。

### **（三）1970 年至 1990 年 海外业务稳固阶段**

1970 年，基威特公司通过参与大型詹姆斯湾水电项目，建造大坝和发电厂设施，成为加拿大领先的承包商之一。在此期间，基威特公司同时扩大了它的采矿业业务，并成立了一家独立的子公司，以管理其煤炭开采业务。

在这一阶段，基威特公司继续成长和繁荣，不仅完成大量的政府项目，同时积极拓展私营部门的重要市场，到 1984 年，基威特在美国和加拿大几乎从事所有类型的建筑工作。



Fort McHenry Tunnel in Baltimore, Maryland (1980)

1980 年，基威特公司开始对其核心业务以外的企业进行重大投资，重点是能源和电信。

#### **(四) 1990 年至今 业务聚焦与持续发展阶段**

1990 年，基威特建筑公司已经成为设计-建造和 EPC 项目的领导者。基威特公司重新集中精力聚焦在建筑领域，并将非核心业务从建筑和采矿业务中正式剥离出来。



San Joaquin Hills Transportation Corridor (1991)



Midwest Regional Headquarters Of The national Park Service (2015)

从 2000 年开始，基威特公司陆续承接大型建筑建造项目，比如从温哥华到不列颠哥伦比亚惠斯勒的海天公路、杜克角渡轮码头、肖迪耶桥的修复等。2012 年，基威特公司的收入超过 110 亿美元，并且一直位居 ENR 记录的前五名承包

商之列。

近些年来，基威特在确保建筑专业发展的基础上，同时开发低碳项目，致力于设计和建造有利于人们生活的能源项目，通过可再生能源、生物燃料的利用以及碳捕捉技术最大限度地减少或消除二氧化碳和其他污染物的排放，目前已开展的项目包括风力涡轮机、提供可再生电力的输电网络、制氢设施以及美国最大的碳捕获和封存设施。

### 三、碳捕捉服务

随着全球气候危机，基威特公司凭借在建筑行业积累的全生命周期服务经验以及在能源市场上不断开发的新技术，为客户提供脱碳服务，采用 EPCC 合同服务，利用碳捕获、利用与封存技术 (Carbon Capture and Utilization-Storage, CCUS) 来帮助客户实现脱碳目标。碳捕捉改造设施可以为客户更快地达成绿色节能减排的目标，据有关数据显示，通过增加现有的基础设施，碳捕捉可以减少多达 95% 的排放。

	EPCC	STRATEGIC PARTNERSHIP	ENGINEERING
 <b>CAPTURE</b>	●	●	●
			
 <b>GATHERING, TREATMENT &amp; COMPRESSION</b>	●		●
			
 <b>TRANSPORT</b>		●	●
			
 <b>STORAGE</b>	● CO <sub>2</sub> hub facility	●	
			
 <b>UTILIZATION</b>	●	● Tech. OEM / End-user	●

基威特公司的碳捕捉服务具有以下优势：

#### 1、技术中立方法

基威特为客户提供的交付方法具有可扩展性和灵活性，可以应对各种规

模和复杂性的项目，直至完整的 EPC 交付。基威特的技术中立方法可以适应所有场景，并快速适应创新技术。基威特的目标是为客户和合作伙伴提供最佳的项目解决方案，如项目开发商、综合油气公司、制造商、独立电力生产商和公用事业公司等。

## 2、完整的项目交付

基威特公司采用以施工为中心的工程和设计方法，优先考虑成功的项目交付，避免在执行过程中进行变更造成严重损失。

## 3、特别专门小组

基威特的每一个项目团队都是由拥有各种规模和复杂项目经验的工程师和执行专业人员组成的，根据特定的项目需求定制项目团队，选择最适合的专业人员可以确保项目顺利完成。

## 4、合作伙伴的选择

基威特在提供世界级能源项目方面有着丰富的经验，与技术合作伙伴、金融机构、行业组织、供应商和建筑同行建立了牢固的关系网络，从而可以确保无缝地执行项目开发的每个组成部分，高效地实现高价值和高质量项目。



美国得克萨斯州 Petro Nova 碳捕集项目

## 四、发展战略

### 1.合规计划

基威特非常重视企业在业务和运营过程中的合规要求，并且设定了总体的合规计划，通过实现合规计划，协助公司及其员工努力遵守适用于公司业务和运营的重要监管要求。基威特自 1884 年作为创始成员加入美国建筑业道德与合规倡议(CONSTRUCTION INDUSTRY ETHICS & COMPLIANCE INITIATIVE, CIECI),并且始终致力于以最高水平的诚信、道德和遵守法律来开展业务。

### 2.安全第一

基威特从创立以来始终将安全放在首位。以施工为中心是基威特的工程思维，在项目每一步解决方案中都会考虑到可施工性，从而选择风险更小、确定性更高的项目方案，“没有人受伤”是基威特对于每一位现场工作人员的承诺。

### 3.持续改进

基威特的核心原则之一是持续改进。经过时间考验和流程梳理，以 ISO 9001:2015 质量管理体系标准为指导，坚持做好企业的全方面质量管理，始终专注于高质量生产，致力于在工作中追求卓越，并且鼓励具有前瞻性思维的新创意。强调“第一次就做好”的工作态度，以紧迫感为客户提供最高价值。

### 4.教育原则

职业发展和教育培训是基威特的关注重点，基威特为员工提供行业领先的培训和发展，无论是混凝土浇筑工人、木匠、机械工、装配工或者管理人员，公司都有完备的培训计划。基威特每年为每位员工花费 8,500 美元用于培训和职业发展，同时每年还为员工报销高达 5,250 美元的外部学费。

同时，基威特与美国和加拿大的 300 多所大学合作，通过举办学生竞赛、参加培训活 动、课堂话题讨论、为学生提供实习机会以及奖学金等不同形式来培养学生对建筑行业的热情，从而提高建筑教育产业。大学合作项目不仅为学生和老师提供了教育资源，对于社会和建筑行业来说也起到了非常重要的积极作用。

# 威卢克斯集团的碳中和计划

威卢克斯集团 (VELUX) 由 VKR 控股, 隶属于威卢克斯公益基金会, 是一家全球性建筑科技公司。VELUX 单词来源于拉丁文 ventus 和 lux, ventus 译为风, lux 译为光。威卢克斯致力于改善建筑室内环境, 通过屋顶充分利用日光和新鲜空气, 打造健康、智慧、舒适、环保的室内空间。

威卢克斯于 2020 年 9 月 1 日做出承诺, 捕捉自 1941 年成立以来的所有历史碳足迹, 在 2041 年暨威卢克斯成立 100 周年之际实现全生命周期碳中和。为实现这一目标, 威卢克斯设立了 15 项节能减碳的行动计划, 并积极开展一系列措施, 以更好地改善人们的生活环境。



## 一、公司介绍

### (一) 概况

威卢克斯是全球主动式建筑联盟的创始合作伙伴, 创立于 1941 年, 至今已有 80 多年的历史, 在 11 个国家拥有 27 个生产基地, 在全球 36 个国家和地区设有分公司, 总部位于丹麦哥本哈根, 拥有约 12,500 名员工。

威卢克斯的产品包括屋顶窗和模块化天窗、装饰百叶窗、防晒产品和卷帘,

以及安装和智能家居解决方案。这些产品有助于确保健康和可持续的室内气候，适合工作、学习，以及生活和娱乐。威卢克斯集团由 VKR Holding A/S 拥有，VKR Holding A/S 是一家由非营利、慈善基金会（THE VELUX FOUNDATIONS）和家族全资拥有的有限公司。2021 年，VKR Holding 的总收入为 35 亿欧元，威卢克斯基金会捐赠了 2.44 亿欧元用于慈善事业。

## （二）愿景、使命和价值观

愿景：到 2041 年暨成立 100 周年之际实现全生命周期碳中和。

使命：通过改变日光和新鲜空气的空间，为人类和地球创造福祉。

价值观：爱岗敬业、互相尊重、成就客户、社会责任、勇敢突破、灵活敏捷。

## 二、发展历程

### （一）1941 年至 1964 年 初创阶段

1941 年，大量阴暗潮湿的阁楼被闲置，不适宜居住，年轻的工程师威廉·卡恩·拉斯姆森（Villum Kann Rasmussen）在哥本哈根成立了他的公司 V. Kann Rasmussen & Co。他的第一个项目是为丹麦的一所学校建筑提供屋顶窗户，当时很多阁楼空间被改造成教室，威卢克斯天窗将那些黑暗阴冷的阁楼转变成明亮的生活空间——充满阳光和新鲜空气。同年，VELUX（威卢克斯）被注册为商标。

1952 年，威廉·卡恩·拉斯姆森与一家德国的木匠公司合并为威卢克斯集团。从 1956 年开始，西德成为威卢克斯的主要市场，销售额是丹麦的 10 倍。1964 年，威卢克斯扩展到法国和奥地利。



## （二）1965 年至 1990 年 繁荣阶段

1965 年，威卢克斯集团已经扩展到 12 个市场，到 1970 年，员工人数从大约 300 人增加到 1000 多人。在这一阶段，威卢克斯开发了新一代屋顶窗（称为 GGL），在设计和功能方面树立了新标准。同时，威廉·卡恩·拉斯姆森在 1965 年制定了模范公司目标，致力于生产“对社会有用”的产品。

1975 年，威卢克斯集团扩张到美国和加拿大，1980 年，威卢克斯扩张到中欧和东欧。到 1999 年，公司已进入南美市场、亚洲和澳大利亚。

威卢克斯 1988 年进入中国，于 1993 年在廊坊投资建厂。针对中国建筑市场需求，通过创新的 AH 空间解决方案，为众多国内知名高端住宅、办公、教育、交通、医疗康养、体育场馆、博物馆、工业等不同建筑类型，提供 AH 智慧建筑动态外表皮、自然采光、自然通风的整体解决方案。



## （三）2000 年至 2017 年 可持续发展阶段

21 世纪初，威卢克斯集团在 35 个国家拥有 10,000 多名员工，致力于满足绿色能源和日常生活中可持续发展的全球化格局。为应对全球经济的融合发展和日益激烈的市场竞争，2000 年，威卢克斯推出一系列新产品，在安装、设计和功能方面不断改进。

2009 年，威卢克斯集团发起了“2020 年样板房”项目，以证明未来可持续建筑的可能性。到 2011 年，威卢克斯在欧洲建立了 6 座全尺寸示范建筑。到 2017 年，威卢克斯集团在全球拥有 20 多座示范建筑。



#### (四) 2018 年 碳中和计划实施阶段

80 多年来，威卢克斯集团一直是屋顶窗住宅市场的领导者。目前，威卢克斯的发展战略是通过有机增长和收购来稳固公司在商业业务领域的领先地位。威卢克斯集团进入商业市场的第一步是在 2012 年推出威卢克斯模块化天窗(VMS)。并于 2018 年对三家专业致力于制造天窗、研究日光以及通风技术的公司进行了收购，以巩固商业地位。

2020 年，威卢克斯启动 2030 年可持续发展战略，并且承诺到 2041 年实现终身碳中和，威卢克斯集团是全球首个承诺全生命周期碳中和的企业。



### 三、碳中和计划

威卢克斯与世界自然基金会 (WWF) 达成战略合作伙伴关系，双方携手保护

森林，捕捉威卢克斯自 1941 年成立以来所产生的全部历史碳足迹——560 万吨 CO<sub>2</sub>，消除所有的历史碳足迹，并在 2041 年实现“全生命周期碳中和”。威卢克斯的可持续发展战略模型是一座房子，并且命名为“我们的自然”，倡导回归自然，回归人类的本心。

威卢克斯的碳中和计划分为三个部分：引领气候和自然行动、研发可持续产品、建立负责任的企业，共有 15 个目标，包含六项战略目标和九项进展指标。

## （一）引领气候和自然行动

### 1、捕捉历史碳足迹

威卢克斯首先对企业自 1941 年成立产生的 CO<sub>2</sub> 进行了实际的跟踪和测量，制定了切实可行的计划来捕捉至少 450 万吨 CO<sub>2</sub>，比如森林保护和恢复项目以及生物多样性项目。威卢克斯将企业的可持续发展转化为贯穿整个公司和价值链的切实行动，确保了从采购到生产、人员和产品到可持续建筑倡导和产品全生命周期，可持续发展真正融入到整个业务中，通过森林和生物多样性项目，获得碳足迹的认证。



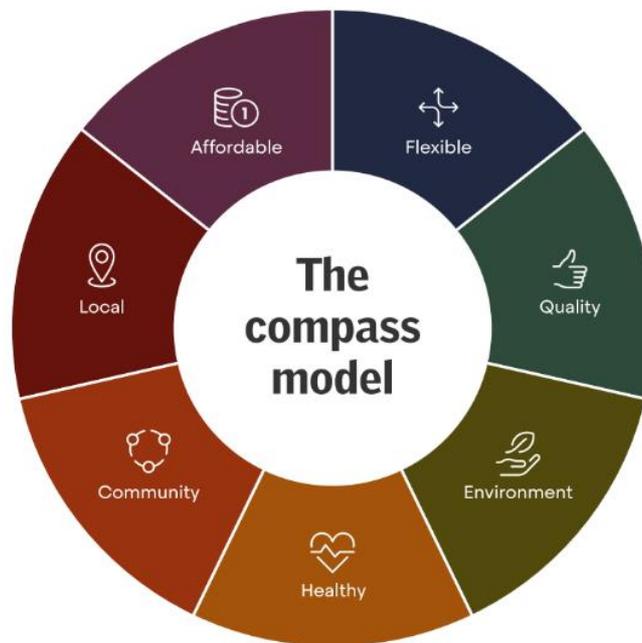
### 2、减少未来碳足迹

威卢克斯的目标是到 2030 年，减少自身运营过程中产生的全部 CO<sub>2</sub>。目前已经启动的两个关键项目包括可再生能源购电计划，可以为企业提供长期的可再生能源。第二个项目是能源卓越计划，专注于全球能源监测、提高生产公司的能源效率和现场可再生能源生产。同时，威卢克斯也在积极推动“零碳设计”和“零碳

建筑”。“零碳设计”是为生产公司设计零碳的新设备、工艺和设施，“零碳建筑”则专注于在新建和现有的办公场所和办公楼及其周围减少碳排放。

### 推动建筑可持续性

威卢克斯于 2021 年 5 月提出了“为生活而建”的概念，主题是“我们将如何生活在一起”。新概念以罗盘的形式为设计师、城市规划和建筑专业人士提出了设计原则，以及如何解决当今最紧迫的一些难题。共有七个维度，包括质量、环境、健康、社区、位置、成本、灵活度。同时在哥本哈根发布《2022 年健康家庭晴雨表》，强有力地宣传建筑的可持续性不仅仅是能源效率和室内气候的问题，而应全方面地关注建筑与人的和谐共生。



## （二）研发可持续产品

### 1、创新可持续居住的智能产品

威卢克斯不断开发数字产品的新功能，目标是到 2030 年，30%的窗户装有智能传感器驱动的自动化装置，使客户能够通过数字化监测和调节他们的住宅，以改善室内气候，节省能源消耗，更好的实现可持续生活。

### 2、减少产品碳足迹

威卢克斯将原材料、运输和生产确定为实现产品碳减排目标的三个关键因素。

其中上游原料采购占产品碳足迹的75%以上，威卢克斯通过联系供应商，共同探讨未来的合作以减少碳足迹，例如联合开发解决方案和承诺购买某些等级的材料等。同时，威卢克斯还开发了一套操作工具，将减少碳足迹整合到产品开发中。

### 3、环保包装

威卢克斯的目标是到2030年实现单一材料包装、100%可回收包装和零塑料包装，也就是“绿色包装”。同时，威卢克斯去年还开发了一种新的包装材料，完全由纸和硬纸板制成，以取代以前的包装材料。



## （三）建立负责任的企业

### 1、确保多样性和包容性文化

多样性和包容性是威卢克斯的目标，威卢克斯成立了全球多样性、公平和包容性指导委员会，希望通过打造多元的文化来实现企业的平等和包容以展开更广泛的企业战略，从而带来组织变革。

### 2、增加女性在管理层的人数

增加管理层女性的占比，实现男女平等的企业文化。

### 3、雇佣残疾人

最初的目标是雇用残疾人士占劳动力的3%。

### 4、力求零事故

威卢克斯把安全放在首位，目标是创造和维持一个安全的工作环境，打造“零事故”。

### 5、提供健康的工作场所

威卢克斯为员工打造更健康的工作场所。全球设施团队使用主动式建筑室内舒适度、能源和环境标准，为了确定室内舒适度的基线，威卢克斯在不同地点的办公室、生产和仓库地点设置了传感器，以测量 CO2、温度和湿度在一段时间内的变化。

## 6、减少飞行出差，使用零排放车辆

威卢克斯的目标是到 2030 年减少 30%的航空出行和 100%的零排放汽车。

## 7、实现零废

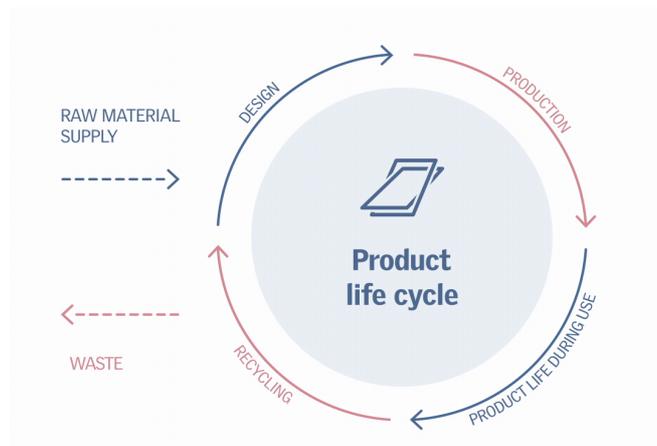
为推行更可持续的废物管理，威卢克斯制定了长期减少废物计划。目标是与相关利益相关方合作，为减少废物共同制定可持续解决方案。同时，威卢克斯通过收集新的废物处理方法和技术资料，整合废物处理数据，以发掘更大的潜在市场。

## 8、分享可持续创新

为实现“分享可持续创新”的目标，威卢克斯组织发起了五个灯塔项目。这些项目将帮助行业共同发展，以实现碳排放减少、数字自动化、可持续发展和循环经济。灯塔项目的目的是通过引导式学习，激发灵感，用于产品开发和其他项目的推动发展。

## 9、推动循环经济

威卢克斯致力于实现产品的循环性，并开发了一个基于材料循环指数（Material Circularity Index, MCI）的新工具，用于测试产品的循环影响。威卢克斯将自身工作定义了四个重点领域：1.尽量减少自然损失。2.通过服务实现产品生命周期。3.产品生命周期结束的闭环。4.实现“零浪费”。



## 四、发展经验

威卢克斯始于为阁楼带来阳光和空气的初心，并且在 80 多年的发展历程中一直忠于改善人们的生活。作为一家建筑科技公司，威卢克斯始终活跃于建筑行业的领导地位，创新技术、发展科技，为创造更好的生活环境不断发声。自 2015 年以来，威卢克斯集团举办一年一度的“健康建筑日”，并于 2021 年改为“为生活而建”。活动对外免费开放，每年邀请众多行业专家、专业房屋建筑商、政策制定者和住房协会代表，共同探讨使我们的建筑更加健康和可持续发展的解决方案。威卢克斯相信日光、新鲜空气和更好的生活环境是人们共同的目标，也是公司发展的永久动力。

# 奥地利波尔建筑公司的发展战略

波尔建筑公司（PORR AG）是欧洲领先的建筑公司之一，是一家在维也纳证券交易所上市的建筑集团，距今已有 150 多年历史。业务涉及建筑行业的各个领域：从包括交通路线建设、隧道和特殊工程在内的土木工程，到建筑施工、环境工程和设施管理。波尔建筑公司一直秉持“推动创新，追求卓越”的经营理念，始终相信“智能建筑连接人类”，并且基于气候变化和数字化两大挑战，提出了“绿色和精益”的战略目标，致力于建造一个更加美好的世界。

## 一、公司介绍

### （一）概况

波尔建筑公司（PORR AG）成立于 1869 年，总部位于维也纳，当时的名称是 Allgemeine Österreichische Baugesellschaft（奥地利通用建筑公司），在维也纳证券交易所上市。波尔提供建筑施工、土木工程和基础设施建设方面的每项服务，涵盖整个价值链。波尔分公司设立在奥地利、德国、瑞士、波兰、捷克共和国、斯洛伐克和罗马尼亚。项目遍布 70 多个国家/地区，拥有 20,177 名员工。2021 年总产值为 57.27 亿欧元，营业收入 51.7 亿欧元，比上一年增长 11.1%。

2022 年 ENR“全球最大 250 家国际承包商”第 27 位

2021 年 ENR“全球最大 250 家国际承包商”第 29 位

### （二）企业文化

（1）愿景：建筑之家——建设一个更加美好的世界

# Home of Construction to build a better world

(2) 使命：波尔建筑公司的目标是在推动创新和增长的同时，以可持续的方式塑造环境。建设一个以可持续建筑为基础的、更加美好的家园。

(3) 核心价值观：可靠负责、并肩协作、欣赏赞美、充满激情、开拓精神

## 二、发展历程

### (一) 1869 年至 1900 年 初创阶段

波尔建筑公司最初成立于 1869 年 3 月 16 日，并于 1869 年 4 月 8 日在维也纳证券交易所首次上市。波尔建筑公司的首批承包合同主要是道桥、铁路、酒店和展馆的建造施工。工程范围首先是在维也纳，随后是在奥匈帝国的其他地区。到 20 世纪初，波尔在维也纳已经建造了不少于 108 座建筑——其中包括 1873 年世界博览会的 7 个展馆和众多酒店。



## （二）1927 年至 1960 年 发展阶段

1927 年 12 月 31 日，Allgemeine Baugesellschaft 与 A. Porr Betonbau-Unternehmung 合并：Allgemeine Baugesellschaft-A. Porr Aktiengesellschaft 成立。由于一战的影响，混凝土建筑行业迎来低谷，1930 年，公司开创性地建设了世界著名的大格洛克纳高山公路。在两次大战之间，波尔参与了众多发电厂、公路、铁路和工业建筑的建设。二战后，波尔建筑公司参与了奥地利的重建工作，大量的工程施工项目为波尔积累了丰富的经验。同时，1960 年波尔建筑公司实施了许多大型综合建设项目，包括办公楼和营业场所。

## （三）1970 年至 2010 年 国际业务拓展阶段

到 1970 年，波尔建筑公司在建筑行业的几乎所有领域都获得了专业能力，包括工业和住宅建筑、管道、隧道、道路、车库、铁路线和发电站等。通过在欧洲和中东地区设立分公司，波尔将自身定位为各种类型和规模建设项目的国际化集团。波尔专注于奥地利、德国、瑞士、波兰和捷克共和国市场。其目的是促进稳健、低风险的国际化，从而确保长期健康和可持续的“智能增长”。



## （四）2011 年至今 业务重组与转型阶段

从 2011 年起，波尔建筑公司进行了大规模重组，波尔建筑股份有限公司（PORR Bau GmbH）成立。2012 年波尔进入卡塔尔市场，2013 年公司名称变更

为波尔建筑公司（PORR AG）。2014 年，房地产部门从公司剥离，波尔成为一家纯粹的建筑公司。目前，波尔正在扩大其在斯堪的纳维亚和英国的业务，通过收购企业扩大其在专业土木工程和道路建设的服务范围。

### 三、发展战略

波尔建筑公司专注于建筑业务，致力于建设一个更加美好的世界。波尔建筑公司以四大支柱作为发展战略，分别是公司、员工、精益和 ESG。目标是以绿色与精益推动智能增长。



#### 第一大支柱：公司——家。

波尔建筑公司的目标是通过加强内部的建筑价值创造，作为总承包商和设计建造供应商提供整体解决方案，波尔通过有针对性的收购来增大公司价值，选择性地扩大服务范围，确保公司在建筑市场的长期领先地位。

#### 第二大支柱：员工——文化。

波尔建筑公司的员工构成了波尔的企业文化，无论他们是员工、合作伙伴还是股东，通过不断挖掘内部潜力，促进创新思维和缩短决策过程。波尔建筑公司有自己的波尔学院，为员工提供专业的技术培训，确保熟练工人和技术人才的优势地位。

### 第三大支柱：精益——效率。

为了应对大量项目的复杂性，波尔建筑公司在规划和建设中越来越多地使用网络化和创新的解决方案，以提高公司的工作效率。目前，波尔正在积极推动未来智能建筑的发展，通过数字化技术的应用，可以降低成本，从而提高盈利能力。

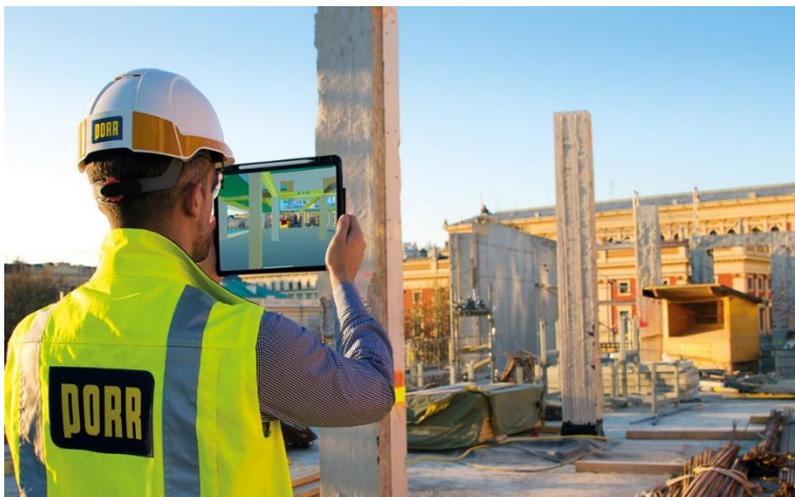
### 第四大支柱：ESG——责任。

可持续性 是波尔建筑公司上下游全产业链的首要目标。波尔积极使用可回收建筑材料和超低能耗产品，确保提高节能和成本效益，推动循环经济，增强公司在气候保护方面的协同效应。波尔建筑公司于 2021 年推出了绿色计划，通过各种举措和措施认真履行企业的社会和经济责任。

## 四、发展经验

### （一）聚焦未来，持续创新

波尔建筑公司已经成立 150 多年，创新和多元化是企业的核心竞争力。近些年来，随着建筑行业向数字化时代的转变，在将可持续性作为发展目标的前提下，波尔积极采取措施优化流程，并投入大量资金来加强 IT 基础设施。波尔建筑公司通过采用定制的创新技术方法来优化价值链：从获得项目到设计、计算和施工，一直到物业的启动和维护。此外，波尔还参与了多个委员会，以便为建筑行业制定强制性标准。



## （二）精益管理，开拓精神

波尔采用先进的方法不断应用新的发展成果，通过开发精益设计（LEAN Design）、精益建造（LEAN Construction）和 BIM，使项目完成过程更具创造力、更快、更高效。在引入精益管理方法时，波尔特别定义了两个目标：一是提高所有流程的效率，无论是涉及建设项目还是行政管理。另一个是改善参与项目的每个人之间的沟通与合作，无论是内部还是外部。

## （三）智能增长，绿色精益

波尔将未来几年的愿景、使命和“绿色精益”战略聚焦在塑造建筑业的全球大趋势，包括城市化、流动性、可持续性、数字化和健康，并且提出满足“绿色和精益”的具体战略重点，以实现企业的“智能增长”。波尔相信，智能建筑不仅连接建筑和人，同时还塑造人类共同的未来。

## （四）追求卓越，质量保证

波尔建筑公司从一开始就把最高质量放在首位，早在 1995 年，就经过了质量管理体系认证。除了建筑质量，波尔还持续关注建筑带来的经济效益和环境影响。职业健康与安全也是波尔长期以来的关注重点，波尔已获得的标准认证包括：ISO 9001:2015 质量管理体系、ISO 14001:2015 环境管理体系、ISO 45001:2018 职业健康安全管理体系，并且计划在 2025 年取得 ISO50001:2018 能源管理体系。

# 阿驰奥纳集团的可持续发展战略

阿驰奥纳集团 (ACCIONA) 是可持续解决方案的全球领导者，是世界上最大的可再生能源运营商之一。建设范围包括可再生能源、水处理厂、公共交通系统和其他绿色、低碳的社会基础设施。阿驰奥纳于 2016 年实现了碳中和，是能源和基础设施领域首家实现碳中和的公司。阿驰奥纳致力于在 2017 年至 2030 年期间将其直接碳排放和能源间接碳排放减少 60%，其他间接碳排放减少 47%，并承诺到 2040 年实现净零排放。

## 一、公司介绍

### (一) 概况

阿驰奥纳集团 (ACCIONA) 成立于 1997 年，是一家西班牙跨国企业集团，致力于基础设施（建筑、水、工业和服务）和可再生能源的开发和管理。公司总部位于西班牙马德里的阿尔科本达斯，美国业务总部设在伊利诺伊州芝加哥市。阿驰奥纳拥有 41,664 名员工，业务遍及 40 多个国家。2021 年销售额达到 81.04 亿欧元，总营业利润 (EBITDA) 为 14.83 亿欧元。



## （二）企业文化

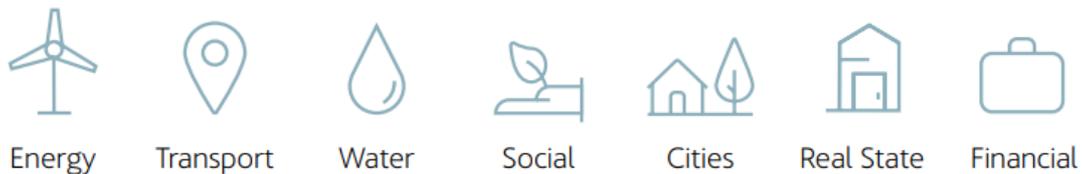
目标：为社会和地球做出积极贡献，为全球变暖和水资源短缺等紧迫的问题提供可持续的解决方案。

原则：可持续性、创新、天赋

## 二、商业模式

阿驰奥纳的宗旨是探寻一种不同寻常的商业模式。阿驰奥纳以人和地球为中心，并将自己独特的商业模式融入到每一个行动计划和项目过程中，通过建设可再生的基础设施来应对地球面临的挑战。从环境、经济和社会三个方面设计和实施每个项目，促进可持续发展，创造一个更加美好的星球。

阿驰奥纳的目标是保护和再生地球，并且在七个方面提供解决方案。解决方案可以将传统项目转化为资产，在社区的基本领域成倍增加项目的商业价值。



### （一）能源

阿驰奥纳子公司阿驰奥纳能源公司 (ACCIONA Energy)，凭借在能源领域 30 多年的经验，在全球 16 个国家拥有并运营发电量超过 9000 兆瓦的可再生能源资产，每年可产出超过 21 太瓦时的绿色能源，可以为面积近 9300 万平方米的大型办公场所供电。

### （二）交通

阿驰奥纳拥有超过 1 万公里的通信线路建设经验，是客运和货运基础设施（道路、桥梁、铁路和隧道）建设和运营的标杆。阿驰奥纳重点关注脱碳交通建设方案，通过重大项目实施运营，实现交通的可持续转型。

### （三）水

阿驰奥纳在水处理领域拥有丰富经验，具有设计、建造和运营饮用水处理厂、废水处理厂、重复利用三级处理和反渗透脱盐厂的能力。反渗透脱盐技术是解决

水资源短缺问题的能源核心技术。

#### （四）城市

阿驰奥纳为城市提供基本的服务措施方案，比如废物管理和循环经济，通过合理分配城市空间，增加绿色生态面积，持续推进城市的可持续转型。

#### （五）社会

阿驰奥纳在卫生、教育和文化工程以及保护和清洁自然环境开发基础设施领域，提供以人和环境为中心的解决方案。

#### （六）房地产

阿驰奥纳专注于房地产综合体的开发和管理，并提供旨在支持人民福祉的补充服务。

#### （七）金融

阿驰奥纳将最大化可持续融资的能力，以加强公司的价值和持续的竞争优势，通过向客户提供资产管理和资本市场服务，为投资者带来收益的同时，促进整个行业的循环经济。

### 三、低碳发展战略

自 2010 年以来，阿驰奥纳的可持续发展战略一直基于五年可持续发展总体规划（Sustainability Master Plan, SMP）。这些计划所包含的行动和目标由董事会审计和可持续发展委员会推动、批准和监督。公司可持续发展战略的实施和兑现与负责人的奖金直接挂钩。

阿驰奥纳《2025 年可持续发展总体规划》（Sustainability Master Plan 2025）的目的在于通过投资、开发和运营可再生能源基础设施资产，使我们的地球实现可持续发展。《2025 年可持续发展总体规划》有四大支柱，分别是以人为本、地球再生、指数型领导以及整合转型，每一个支柱都包含具体行动领域和明确的实施途径，具体如下：



## (一) 以人为本

人是构成公司的核心，也是实现可持续发展的根本。阿驰奥纳通过发展五个关键领域，加强公司的差异化价值，以吸引和留住优秀的人才，同时提高人们的包容性和生活质量。通过五个基本支柱将人置于中心，分别是领导力、多样性、认可与识别、环境以及权利获取。每一部分都按照负责的、有弹性的、可再生的原则层层递进，确保企业以人为本的核心理念。阿驰奥纳致力于通过综合培训不断发展其专业人员。2021年，公司在培训方面的投资超过1,000万欧元，为员工提供了超过574,064小时的课程。

	负责的	有弹性的	可再生的	
领导力	为改变而培训	领导转型可见性	面对再生挑战	培养改革的原动力，以贡献核心竞争力
多样性	生活工资	零差距	包容性驱动	更加多样化
认可与识别	关键点识别	内部人才流动	影响力一致性识别	加强改进模式，以更好地，认可卓越和杰出的努力。
环境	零事故	灵活办公	协作与健康	拥有一个智能安全的工作场所，以体现企业价值观
权利获取	尽职调查	评估与审计	共享价值	确保与公司有关人员的权利得到保障

## (二) 地球再生

阿驰奥纳认为，零碳排放已经不足以应对全球气候变化的危机，公司的商业模式应当逐渐向低碳模式过渡。阿驰奥纳通过四个核心领域来确保对地球产生积

极的正面影响，包括气候、生物多样性、循环性和水。在气候方面，阿驰奥纳采用低碳商业模式，将气候目标扩展到每个项目，并且承诺到 2025 年，所有采购类别中都有零碳选项。在生物多样性和水资源方面，阿驰奥纳采用以科学为基础的自然目标，制定高效的用水计划，并为水资源匮乏地区制定解决方案。在循环性方面，阿驰奥纳积极开发循环替代方案，以利用循环解决方案夯实企业可持续发展的基础。



### **(三) 指数型领导**

阿驰奥纳追求真实性和透明度，在公司的领导力方面，坚持合理自治和合规管理，并获得 ISO 37001 反贿赂管理体系认证。主要领域包括：真实性、创新、治理和透明度。阿驰奥纳希望在 2025 年在可持续发展领域能够成为做出最大贡献的前 5 大公司之一。

### **(四) 整合转型**

阿驰奥纳致力于在每个项目中制定可持续性的综合方案，带动整个产业的可持续发展转型。具体通过以下四个主要方法：

首先是通过开发数字化平台建设，为客户设计和提供解决方案，最大限度地推进可持续发展目标的实现。阿驰奥纳自 2021 年开始，致力于社会影响管理（Social Impact Management, SIM）方法的升级演变，并开发了 SIM+ 系统作为

分析和诊断工具，将社会能力融入到具体项目中。

第二是在业务开发过程中，将项目的可持续性差异表现出来。

第三是通过开发组织生态系统，提高自身的再生转型能力。

第四是最大限度地提高可持续融资能力，以加强公司价值和项目的再生竞争优势。



#### 四、经验总结

阿驰奥纳首次讨论可持续性开始于 15 年前，致力于保护生态环境，实现可持续发展目标。为积极有效应对气候变化，阿驰奥纳通过制定五年可持续发展总体规划，确定企业的短期、中期和长期目标。为适应全球生态系统和经济体制的大变革，阿驰奥纳通过设立独特的商业模式，把人和地球放在中心，将建造可持续的基础设施作为实施途径，从环境、社会和经济三个方面消除项目对环境造成的负面影响。鼓励通过购买可再生能源，优化和减少能源使用，并通过购买认证减排量抵消碳排放，以成为一家碳中和公司。