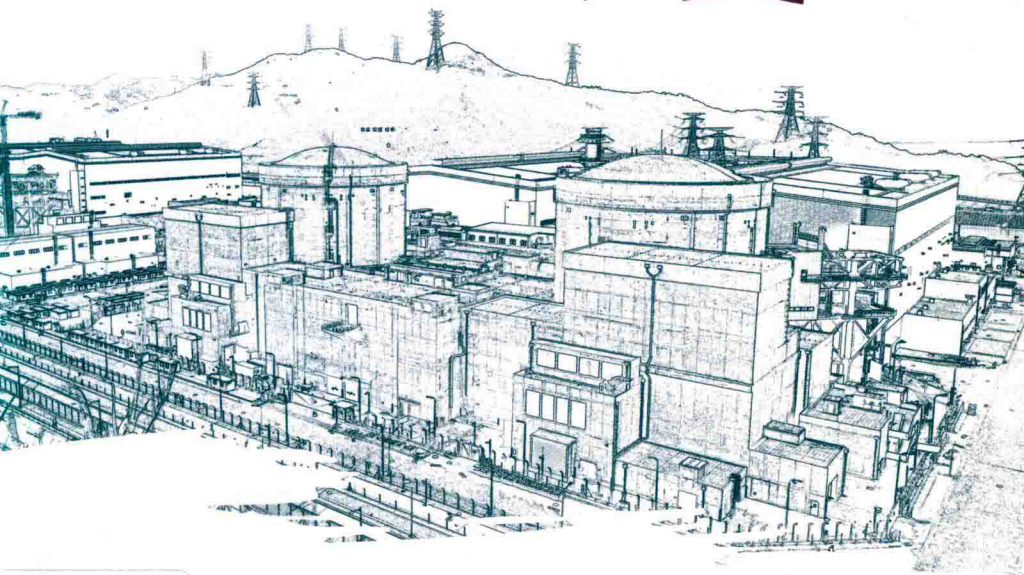


# 从裂变 到嬗变

——中广核的卓越成长

中国企业管理科学基金会 编



# 从裂变到嬗变

——中广核的卓越成长

中国企业管理科学基金会 编

图书在版编目(CIP)数据

从裂变到嬗变：中广核的卓越成长 / 中国企业管理科学基金会编. —北京：企业管理出版社，2019.6

ISBN 978-7-5164-1956-4

I. ①从… II. ①中… III. ①无污染能源—能源工业—工业企业管理—经验—中国 IV. ①F426.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第090953号

---

书 名：从裂变到嬗变——中广核的卓越成长  
作 者：中国企业管理科学基金会  
责任编辑：张 平 郑 亮 黄 爽  
书 号：ISBN 978-7-5164-1956-4  
出版发行：企业管理出版社  
地 址：北京市海淀区紫竹院南路17号 邮编：100048  
网 址：<http://www.emph.cn>  
电 话：编辑部(010)68701638 发行部(010)68701816  
电子信箱：[qyglcbs@emph.cn](mailto:qyglcbs@emph.cn)  
印 刷：河北宝昌佳彩印刷有限公司  
经 销：新华书店  
规 格：145毫米×210毫米 32开本 8.5印张 161千字  
版 次：2019年6月第1版 2019年6月第1次印刷  
定 价：68.00元

---

版权所有 翻印必究 · 印装有误 负责调换

从裂变到嬗变

王忠禹

二〇一九年二月六日



大亚湾核电站

## 编 委 会

顾 问 王忠禹

主 编 朱宏任

副主编 尹援平

编 委 (排名不分先后)

白英姿 张国有 陈小洪 王 辉

杨 杜 宋 华 陈国青 黄津孚

史向辉 曹明新 王菲菲 肖震东

## 中国企业管理科学基金会编写组

主 任 王菲菲 肖震东

编 辑 江 静 刘慧媛 王 敏

# 序

从无到有，顺势裂变。40年前，在邓小平同志的决策下，倾全国之力，自法国引进全球最先进的成套核电站设备，同时引进西方生产管理体系和公司治理体系，中国大陆首个大型商用核电站石破天惊，应运而生。

斗转星移，通达嬗变。伴随着改革开放的进程，加快创新与转型，由国外交钥匙工程演化成拥有世界领先技术的核电与清洁能源行业佼佼者，中国广核集团（简称中广核）化茧成蝶，搏击苍穹。

因为工作关系，久闻中广核盛名，近几年有机会抵近观察这个全新的能源企业，留下了深刻印象。我力主能将我国核电和清洁能源产业走向世界的艰辛辉煌历程，通过中广核这个典型范例表现出来，让更多人加以了解。阅览《从裂变到嬗变——中广核的卓越成长》之后，我忍不住为其击节。本书从管理视角切入，掀开了核电产业神秘的面纱，描述了中广核人从上到下，凭着一股子韧劲，勇创世界一流的精神和坚守安全第一、质量第一的执着，一次把事情做好，迈向卓越企业之路。我们可以简要领略一下这段历程。

改革开放，如点石成金般在华夏大地激发出前所未有的

发展活力，极大地调动了亿万人民的积极性，使我国成功实现了从高度集中的计划经济体制到充满活力的社会主义市场经济体制，从封闭半封闭到全方位开放的伟大历史转折。

时势造英雄，英雄造时势。40年来，中国企业始终站在时代的最前沿，不仅成为改革开放最直接的参与者、实践者，而且成为推动经济社会发展的重要力量。与此同时，在各行各业涌现出许多极具开拓创新，为实现国家现代化，振兴民族经济做出突出贡献的优秀企业。中广核就是我国清洁能源领域的优秀企业代表。

说起中广核，也许很多人并不十分熟悉，但提到“大亚湾”和“华龙一号”，其知名度和影响力已远播海内外。大亚湾作为我国大陆首座大型商用核电站，是我国改革开放在核电工程建设与运营的市场化实践中取得的奠基性成果，其率先探索创立的引进、消化现代西方先进技术与管理的管理模式，不仅在技术、装备、管理、资本、人才等方面，成功实现了“站在巨人肩膀上”的迈进，而且在高起点建设现代化大型工程上，起到了标杆示范作用。“华龙一号”作为我国具有自主知识产权的先进核电技术，将我国核电发展水平提升到崭新的高度，代表“中国创造”走向世界，进入发达国家市场，成为与高铁齐名的“国家名片”。

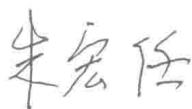
中广核取得的发展成就远不只有“大亚湾”和“华龙一号”。在40年的发展历程中，中广核始终坚持党的领导，立足实业报国，传承创业精神，践行“一次把事情做好”核

心价值观，不断学习、创新实干，在“引进—消化—吸收—再创新”的道路上，一步一个脚印地砥砺前行、开拓前行，从“零资本裂变”建成运营大亚湾、岭澳核电站，到红沿河、宁德、阳江、防城港、台山等一系列核电项目的开花结果；从最初的两台百万千瓦机组，到在运、在建核电机组 28 台，装机容量近 3200 万千瓦，跃居全球第三位；从最初全套引进国外核电技术，到携手兄弟单位共同研发出“华龙一号”并出口海外；从核电单一产业到全产业链核电与非核产业比翼齐飞的战略布局，中广核实现了从无到有、由小到大、由弱变强的跨越式发展，嬗变为具有国际竞争力的一流清洁能源集团，其留下的诸多令国人自豪的闪光足迹，足以载入中国改革开放和核电发展的史册。可以说，中广核用自身创造的辉煌业绩见证了中国改革开放 40 年取得的伟大成就，折射出改革开放在中华大地释放出的巨大能量。

《从裂变到嬗变——中广核的卓越成长》一书力图通过中广核的跨越式发展，展现其管理基础不断夯实与管理水平不断提高、产业结构持续优化与产业链更加有效协同、自主创新能力逐步提升与核心竞争能力逐渐增强的过程。发展能力越强大，发展能量就越充沛。从战略引导能力、集团管控能力、安全管理能力，到运营和工程等专业化管理能力，科技创新能力，人才培养能力，文化牵引能力，中广核的能力塑造积土成山、垒石成塔般地逐级而上，不断积淀，持续释放。

始于梦想，贵在实干；起于初心，贵在坚持。本书呈现给读者的还有中广核怀揣报国之志，坚持“发展清洁能源，造福人类社会”的使命追求，履行社会责任的奉献担当，在创业创新创优道路上的管理实践总结提炼。作为中国优秀企业代表和“袁宝华企业管理金奖”的获奖者企业，中广核通过自身管理实践，印证了袁宝华同志提出的“以我为主、博采众长、融合提炼、自成一家”的管理方针对企业所产生的深刻影响和指导意义，同时也为广大中国企业提供了诸多值得分享的管理方法和管理智慧。

中国企联常务副会长兼理事长



2019年2月于北京

# 前言

时序虽已变迁，星光依然璀璨。

当我们总结改革开放取得的伟大成就，深切感慨 40 年峥嵘岁月与沧桑巨变的时候，自然会把目光聚焦在那些勇立潮头、引领行业发展、为振兴民族产业做出巨大贡献的企业及其开拓者的身上。始创于改革开放初期、伴随改革开放和核电事业发展成长壮大起来的大型中央企业——中国广核集团（简称中广核），就是这样一家值得人们关注和潜心研究的成功案例。

1978 年，正当中国开启改革开放新纪元的历史时刻，我国宣布了一项对建设现代化大型工程项目具有里程碑意义的重大决定——全套巨资引进国际最先进核电技术，在深圳大亚湾建设我国大陆首个大型商用核电站，这一历史使命落在了中广核的肩上。40 年来，中广核不辱使命、不负重托、不畏艰难，从大亚湾迈出广东，走向全国，迈向世界，成为中国第一、全球第三大核电企业。

回望 40 年的奋斗历程，大亚湾成为孕育我国核电事业的摇篮，中广核则成为我国改革开放的先行者和探路者，成功走出了一条适合中国国情的“引进—消化—吸收—再创

新”的高技术产业发展之路，为全球核电及清洁能源发展贡献了中国智慧。可以说，中广核的诞生、发展、崛起就是一部浓缩的中国改革开放史，一代代中广核人，用智慧、勇气和汗水，实现了三个重大跨越，书写了核电发展的壮丽篇章，树立了国有企业高质量发展的旗帜，向党和国家交出了一份满意答卷。

**全方位开放，高起点起步，成功建成了大亚湾核电站，实现了我国百万千瓦核电机组“从无到有”的重大跨越。奠定了我国核电发展基石，树立了我国能源电力领域改革开放的成功典范。**

改革开放之初，从哪里打开突破口，成为改革开放的关键。1978年12月，邓小平同志决策，从法国引进两台百万千瓦核电机组，向世界宣告中国将在改革开放的最前沿——深圳，在国民经济基础的电力行业，在科技知识顶端的核能领域，投巨资建设大亚湾核电站，率先发出了中国改革开放的时代最强音。

时代呼唤着英雄，一时间来自五湖四海的有志之士，怀着满腔热忱汇聚到大亚湾核电站建设工地。作为改革开放起步的标志性项目，作为当时我国最大的中外合资项目，大亚湾核电站始终得到党中央、国务院的高度重视和大力支持。1984年，小平同志在深圳视察时专门指示，要建设好大亚湾核电站。从厂址勘察开始，李鹏同志先后17次亲临大亚湾现场指导工作，倾注了大量心血。

大亚湾核电站建设起步阶段，当时国家外汇储备只有1.67亿美元，而项目总投资需要40亿美元。面对中央的殷切重托，面对创业的千难万险，面对前路的一无所知，董事长王全国带领全体党员干部宣誓，“站起来是一面旗帜，闯出来是一条道路”，这既是中广核在初创时坚持的信仰，更是今天中广核最真实的精神写照。一路走来，中广核充分发挥了党组织的领导核心和政治核心作用，始终坚持加强党的建设，鼓舞广大党员干部发挥先锋模范作用，为集团的改革发展提供了坚强有力的政治保证、组织保证，确保了中广核的可持续发展。

为解决资金难题和外汇缺口，在我国创造性实施“借贷建设、售电还钱、合资经营”的模式，打开了利用外资建设重大基础设施的新大门。1985年1月中广核与香港中华电力签署了合营合同，1987年8月大亚湾核电站正式开工，1994年5月全面建成投产，实现了我国大陆百万千瓦级大型商用核电站“零”的突破，圆满完成了国家赋予的任务。

通过建设大亚湾核电站，中广核形成了核电工程管理和生产运营队伍，解决了我国百万千瓦核电站设计、建造的“入门”问题，树立了我国核电发展的信心。在大亚湾核电站建设期间，中广核重金选派115名青年骨干到国外学习，这批“黄金人”承担起我国核电发展的种子队作用。在大亚湾核电站成功建成后，1994年9月29日，国务院决定成立中国广核集团，落实“以核养核，滚动发展”战略，

从此开启了新征程。

成功走出一条“以我为主、博采众长、对接国际、融合创新”的产业发展道路，实现了我国核电从技术引进到“四个自主”、批量化建设的重大跨越。带动我国相关重大装备制造业快速提升，树立了我国高端技术产业追赶式发展的典范。

中华人民共和国成立之后，中国核工业在无比困难的环境之下，走出了一条自力更生、艰苦奋斗的道路，赢得了中国的大国地位。改革开放之际，和平与发展成为世界主流，我国的经济沿着两条主线齐头并进，一条是充分利用劳动力成本和资源比较优势的外向型经济模式，另一条是逐步占据产业链和价值链高端的技术型产业经济发展模式。

中广核作为后者的代表，走了一条与之前我国核工业发展截然不同的道路，大亚湾核电站从里到外、全盘引进国际最高水平建设，包括设计、设备、施工、调试、运行等技术和管埋，都是全套引进。在这期间，中广核始终牢记“产业报国、技术报国”的初心，为我国发展资本密集型和技木密集型的大产业积累了宝贵经验，成功走出了一条战略性新兴产业的后发追赶之路。

大亚湾核电站建成后，中广核按照国家提出的“自主设计、自主制造、自主建设、自主运营”战略目标，通过岭澳核电站一期、二期工程建设，稳步推进自主化进程。2010年9月，以岭澳核电站二期建成投产为标志，全面实现了百万千瓦级核电站的自主化发展，改进形成了百万千瓦级核电技术

品牌 CPR1000，总体性能达到同类机组国际先进水平，取得历史性突破。同时，充分发挥核电项目的龙头带动作用，联合我国上百家核电产业链的上下游企业，成立了核电设备国产化联盟，将核电机组国产化比率从大亚湾的 1% 一步步提高到 86.7%，反应堆压力容器、蒸发器、主泵等核心关键主设备完全国产化，带动我国高端装备制造业水平大幅提升。

此后，红沿河、宁德、阳江、防城港等一批采用 CPR1000 型技术的核电站先后开工建设，形成了我国核电批量化、标准化、系列化建设格局。为了适应核电发展新形势，中广核成立了工程公司和设计公司，通过探索实施前后台运作，逐步形成了专业化的核电工程设计和建设模式，具备了批量化建设核电机组的能力，创造了同时在建 16 台机组的国内最高纪录，并且一台比一台建得好。阳江核电站 4 号机从开工建设到投产只用了 51.9 个月，创造了全球同类型机组最短建设工期的记录。

**坚持创新发展，保持战略聚焦，实现了从单一核电企业向国际化综合清洁能源集团的重大跨越。**重塑了全球核电发展新格局，构建了现代企业管理体系，树立了国有企业发展的成功典范。

国有企业在改革开放的大潮中砥砺前行，市场化发展、国际化发展、高质量发展的挑战接踵而来。中广核坚决落实国企改革和清洁能源发展战略，从小到大，从弱到强，稳步成长为国际一流清洁能源集团，充分体现了国有企业的实

力、活力和创造力，彰显使命担当，展现时代风采。

坚定不移地做强、做优、做大主业，形成了四大产业板块加多个新业务的“4+X”产业协同发展格局。核电实现了批量化投产和高端稳定运行，在运核电 22 台，在建核电 6 台，在运在建装机近 3200 万千瓦，成为国内第一、全球第三大核电企业，其中台山核电站成为“EPR 全球首堆”。顺应核电从单厂单堆到群厂群堆安全运营的新形势，实行标准化、专业化、集约化管理，充分发挥大亚湾核电基地“传帮带”作用，通过文化传承、技术传承，实现专业化能力快速复制，在成熟机组保持高端稳定的同时，实现了新机组投产即创优，创造了全球领先的安全运营业绩。准确地把握全球清洁能源发展大势，中广核从 2008 年开始布局进入风电、太阳能产业，推动新能源业务高速发展。目前，新能源在运装机约 2700 万千瓦，成长为中广核第二支柱产业，规模效益跻身国内行业前列。推动核技术应用、生物天然气、节能环保等新业务，打造可持续发展的产业发展梯队。打造了核电、核燃料、新能源、核技术应用四大上市平台，放大了国有资本功能，为进一步发展壮大创造了有利条件。

全力推进技术创新，成功研发了以“华龙一号”为代表的核电先进技术系列产品。面对全球核电技术升级迭代的迫切形势，中广核在 30 多年的经验积累基础上，从 2010 年起正式部署自主三代核电技术型号研发任务。短短 5 年时间（国际普遍 8—10 年），研发出了具有自主知识产权的

三代核电技术 ACPR1000+，赶上了国际潮流。以此为基础，与中国核工业集团有限公司（以下简称中核集团）携手打造国之重器——自主三代“华龙一号”技术，成功打入英国市场，实现了我国核电从“引进来”到“走出去”的历史转折。同时，成功研发了核电站数字化仪控系统——“和睦系统”，在阳江核电站5号机组投产运行，实现了核电站“神经中枢”中国创造，使我国成为全球第四个掌握这一技术的国家。自主研发的海上移动电源，为我国海洋强国建设提供了强大动力。这些重大自主技术创新成果的诞生，进一步验证了中广核所走的“引消吸创”发展之路的理论科学性、实践可行性、成果突破性。

积极落实“走出去”战略，实现全球布局发展。从“十一五”开始，中广核就制定了清晰的国际化战略，坚定地推动实施。2016年，中广核与法国电力集团签署了英国新建核电项目一揽子协议，“华龙一号”首次落地西方发达国家。加大天然铀资源保障力度，在哈萨克斯坦、澳大利亚、加拿大等富铀国家积极布局，2012年与中非基金合作，收购了全球储量第三的纳米比亚湖山铀矿，大大提升了我国核电铀资源的保障水平，锁定的铀资源可以满足集团核电机组未来30年的燃料需求。2015年收购马来西亚埃德拉公司，实现在“一带一路”沿线多个国家和地区的清洁能源产业布局。此外，通过项目并购、绿地开发，在欧洲拥有近百万千瓦的新能源装机。目前，中广核在运的海外电力装机