

# AE

# 战略

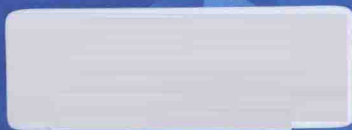
束国刚

刘学

夏林泉

编著

中国工程企业成长实录



# AE 战略

中国工程企业成长实录

束国刚

刘学

夏林泉

编著



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS

## 图书在版编目(CIP)数据

AE 战略——中国工程企业成长实录/束国刚,刘学,夏林泉编著. —北京:北京大学出版社,2013. 4

ISBN 978 - 7 - 301 - 21104 - 5

I. ①A… II. ①束… ②夏… ③刘… III. ①核电工业 - 企业成长 - 研究 - 中国  
IV. ①F426. 23

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 048043 号

书 名: AE 战略——中国工程企业成长实录

著作责任者: 束国刚 刘学 夏林泉 编著

策划编辑: 贾米娜

责任编辑: 周莹

标准书号: ISBN 978 - 7 - 301 - 21104 - 5/C · 0587

出版发行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn>

电子信箱: [em@pup.cn](mailto:em@pup.cn) QQ:552063295

新浪微博: @北京大学出版社 @北京大学出版社经管图书

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62752926  
出版部 62754962

印 刷 者: 北京大学印刷厂

经 销 者: 新华书店

730 毫米 × 1020 毫米 16 开本 16 印张 257 千字

2013 年 4 月第 1 版 2014 年 1 月第 2 次印刷

定 价: 56.00 元



未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: 010 - 62752024 电子信箱: [fd@pup.pku.edu.cn](mailto:fd@pup.pku.edu.cn)

# 序

## PREFACE

“战略”一词源于希腊文 *strategos*，原指将军，后演进为“指挥军队的艺术和科学”的意思。我国古代的《孙子兵法》算得上是一篇杰出的“战略论”。《孙子·计篇》有云：“夫未战而庙算胜者，得算多也；未战而庙算不胜者，得算少也。多算胜，少算不胜，而况无算乎！吾以此观之，胜负见矣！”这里讲的“算”、“庙算”即战略的意思。对现代企业而言，战略是决定其发展、成长和基业长青的最重要因素之一，它直接关系着企业的兴衰与成败。

中广核工程有限公司的前身为广东核电合营有限公司、岭澳核电有限公司工程部，1987—2003年先后负责大亚湾核电站、岭澳核电站一期的建设。2004年2月，在我国“积极推进核电建设”的大背景下，中广核工程有限公司孕育成立。公司成立后，先后承担了广东岭澳二期、辽宁红沿河、福建宁德、广东阳江、台山、广西防城港等多个核电工程建设任务，在建核电机组数量与装机容量位居世界第一。在我国核电快速发展过程中，公司虽然把握住了难得的市场机遇，但同时也面临着快速发展带来的内部矛盾与外部压力，以怎样的发展模式才能抓住市场化和专业化的本质，解决资源不足的难题，提升核电站多项目多基地的建设能力？面对这些挑战，中广核工程有限公司主动与国际一流核



电公司对标，结合自身情况，确定了以 AE 作为公司的发展模式，矢志走出一条有中国特色的核电 AE 发展之路。中广核工程有限公司之所以选择 AE 的发展道路，一方面是基于国内核电产业现状，切实承担起核电建设主力军、产业主导者的作用；另一方面，也是在总结国外核电规模化发展的客观规律的基础上，结合国内核电产业发展、自身能力建设需要做出的适时举措。中广核工程有限公司总结形成的 AE 发展战略、AE 模式，不仅仅适用于核电工程，其思想和理念也适用于其他工程领域，甚至对复杂装备制造企业也有应用价值。

迄今为止，中广核工程有限公司已经走过了八个年头。八年来，面对制约公司发展的深层次的问题，我们积极推动实施“三分”改革，逐步形成“一个 AE、三类组织、两级矩阵”的组织运作模式，充分保障了多项目多基地建设的顺利进行，在国内核电业界树立了标杆；八年来，我们不断探索与实践，全力推进安全生产方式转型，“管生产必须管安全”的理念逐步深入人心，安全质量管理水平显著提升；八年来，公司全体干部员工团结一心，克服重重困难，取得了一系列引人瞩目的成绩，包括全面建成岭澳二期工程，圆满完成红沿河、宁德 1 号机组装料、并网，顺利推进阳江、台山、防城港等项目。

本书的出版缘起于与北京大学光华管理学院的合作。2012 年年初，我们很荣幸地邀请到了北京大学光华管理学院为中广核工程有限公司做企业管理咨询，光华的老师们通过多次调研，对我们公司近些年的管理经验进行了梳理，认为中广核工程有限公司的一些管理理念及做法颇有价值，对我国工程建设领域及相关产业链企业管理提升很有借鉴意义。这对我们是极大的肯定和鼓舞，于是我们决定将公司各方面的管理成果整理集结成册，取名“AE 战略——中国工程企业成长实录”。这本书可视为公司管理变革的一个阶段性总结，既让我们看到成绩，也能正视不足，以期为将来的发展做一个里程碑式的记录。

全书内容共分为十章，从战略抉择、组织变革、项目管理、技术创新、安全质量、人力资源、领导力与企业文化等八个方面对工程公司实施 AE 战略以



来的各项工作进行了梳理，对部分管理实践进行了理论提炼。本书总结了工程公司近年来在实践中通过搭建 AE 平台，逐步建立一种“共生、再生、互生”的生态系统来形成企业的核心竞争力，从而推动产业链上下游企业协同创新、生态发展的这样一种企业管理模式。该模式最为突出的两个方面包括：其一，工程公司在多年核电建设中形成的开放式产业链协同创新模式，该模式以精细化的柔性管理为纽带、以产学研协同为核心、以产业链协同为主线，构建开放式创新网络，通过核心企业的创新活动带动产业链以及关联产业链的协同创新，有力地推进了我国核电装备制造企业和建安企业技术能力的提升；其二，工程公司将其质量管理扩展延伸到产业链相关企业，基于合同关系，超越契约关系，形成了产业链层面的全面质量伙伴关系。在全面质量控制的微观基础上，应用全面质量管理的理念和质保体系，促进了产业链整体质量的持续改进。全书最后对工程公司的 AE 战略与 AE 模式进行了总结与探讨。

本书的顺利成稿，首先要感谢北京大学光华管理学院的刘学副院长、黄涛教授、王辉教授、沈家文博士后、黄振雷博士、张翠莲博士和刘璐硕士，各位老师与同学多次来公司进行实地调研，与公司各部门、各层级的员工访谈，从基层入手掌握公司管理实践细节，并以深厚的理论涵养对公司的管理进行梳理与提炼，对书稿进行多次修改，没有他们的支持这本书不可能顺利出版。

其次要感谢清华大学经济管理学院吴贵生教授、王毅教授和蔺雷副教授，三位学者对工程公司管理实践的分析与总结高屋建瓴，令我们受益匪浅。

最后还要感谢中国企业联合会的李德成会长、胡欣新理事和张文彬处长，三位领导对公司管理实践的剖析与建议对我们将来的管理提升工作具有重要的指导意义。

改革开放以来，中国超级工程建设取得了重大成就，对社会进步起到了重要的推动作用，但其中出现的质量问题也引发了社会的广泛关注与热议。中广核工程有限公司对安全质量的高度重视和行之有效的制度保证，以及向产业链

的延伸，对于中国工程乃至中国制造都具有启发价值。其承担核电站最终建造责任、确保核电站建造的整体质量，正是核电 AE 理念的核心体现。作为中国超级工程建设的实践者，中广核工程有限公司一直在核电工程管理实践上持续探索，这本书成为对我们不断提升工程管理的阶段性的归纳、总结与提炼。

期望本书对中国工程管理水平的提升能够起到抛砖引玉的作用。欢迎各位同行与专家批评指正，一起探讨，共同推进“中国工程”质量的提升。

束国刚

2013 年 1 月 24 日



# 目录

## CONTENTS

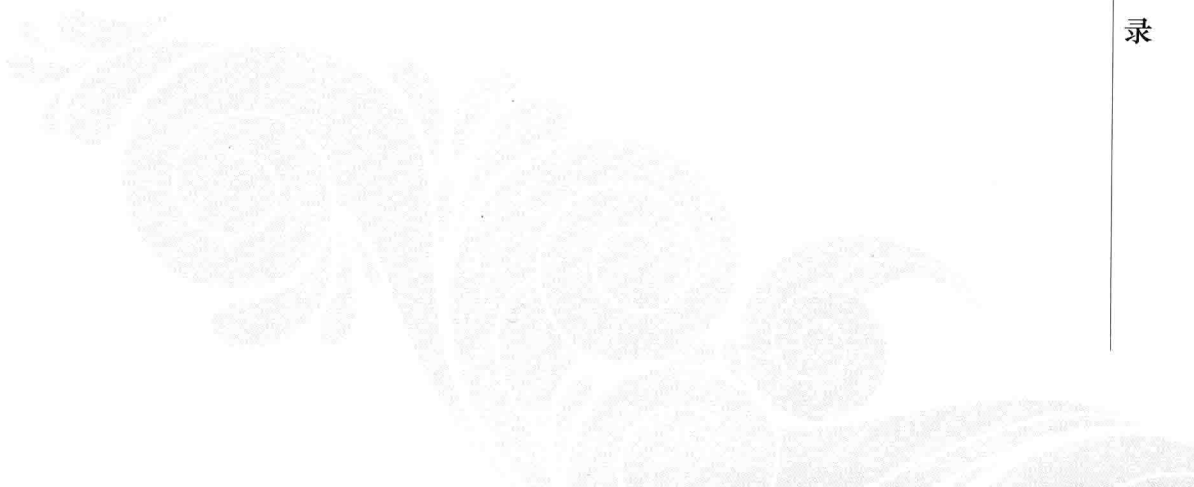
<b>第一章 引言</b> .....	1
第一节 中国工程:国家的又一张名片 .....	3
第二节 核电与中广核工程公司的发展 .....	5
<b>第二章 AE 战略:路之抉择</b> .....	11
第一节 引进:风起大亚湾 .....	13
第二节 消化:学习在岭澳 .....	15
第三节 蜕变:公司的崛起 .....	21
第四节 目标:国际一流核电 AE 公司 .....	27
<b>第三章 组织变革:AE 公司的组织设计</b> .....	33
第一节 组织变革背景 .....	35
第二节 三分改革 .....	37
第三节 组织灵活化:分层运作 .....	42
第四节 权责明晰化:分权经营 .....	47
第五节 内部市场化:分灶吃饭 .....	49
第六节 组织变革经验总结 .....	51
<b>第四章 项目管理:AE 公司核心业务的管理</b> .....	59
第一节 项目组织结构:前后台层级矩阵 .....	61
第二节 精细化管理:项目的计划和控制 .....	75





第三节	项目管理体系的执行	99
<b>第五章</b>	<b>技术创新:AE公司核心能力的培育</b>	<b>103</b>
第一节	引进、消化、吸收:自身技术能力培养	105
第二节	协同创新:全产业链体系	115
第三节	开放式产业协同创新模式	127
<b>第六章</b>	<b>安全质量:AE公司的品牌和生命力</b>	<b>135</b>
第一节	从TQM到TQP:全面质量伙伴关系 关系的建设	137
第二节	工程公司质量管理体系的策划和构建	141
第三节	供应链质量管理体系	145
第四节	质量安全管理体系的实施	149
第五节	全面质量伙伴关系	159
<b>第七章</b>	<b>人力资源:AE战略的保障</b>	<b>171</b>
第一节	战略人力资源管理:AE战略的匹配	173
第二节	三支柱改革:AE战略下的人力资源 管理体系	175
第三节	人力资源管理实践:保障AE战略 的措施	179
<b>第八章</b>	<b>领导力:AE战略的灵魂</b>	<b>187</b>
第一节	战略眼光:国际一流的核电AE公司	189
第二节	凝聚团队:1+5+4+X	192
第三节	授权与控制:让听见炮声的人决策	195
第四节	关爱员工:最大的财富是员工	197
<b>第九章</b>	<b>企业文化:AE战略的基石</b>	<b>201</b>
第一节	AE文化,深入人心	203
第二节	安全责任,蓝色透明	204
第三节	将士用命,全力以赴	212
第四节	敬业乐业,执著守候	214

第五节	淡定不浮躁,稳健不冒进	217
第六节	大项目,大团队	220
第七节	珍惜环境,保护家园	223
<b>第十章</b>	<b>总结与启示:AE战略与AE模式</b>	<b>227</b>
第一节	AE战略:内涵和意义	229
第二节	AE模式:启示和借鉴	238



# 第一章

# 引 言

无论是历史上还是在当代，重大工程推动社会进步的事例不胜枚举。要搞好工程建设，对其组织实施者——工程企业进行有效管理是一个重要命题。中广核工程有限公司在我国核电工程建设事业中的良好实践为此提供了丰富的经验，其提出的 AE 战略对于中国工程企业的未来发展具有很强的启发意义和借鉴价值，本书将对此战略进行分析和讨论，本章先简要介绍其有关背景。





## 第一节 中国工程：国家的又一张名片

### 一、从“中国制造”到“中国工程”

“中国制造”是当前国内外热烈讨论的话题之一，与之关联的“中国工程”却尚未引起足够的关注。相关文献往往多是从技术角度，针对特定行业，例如建筑工程、石化工程等，进行考察研究。从经济发展和管理研究角度对“中国工程”进行审视的尚不多见。

回顾历史，中国工程对经济社会发展的巨大推动作用，已成为中国经济社会发展的核心特征之一。从大禹治水开始，中国人就习惯于通过重大工程推动社会进步。无论是长城、京杭大运河、都江堰这样的军事和民生工程，还是故宫、秦始皇陵这样的皇家工程，以及国家大剧院、国家体育场（“鸟巢”）等当代工程，都凝结着千万人的辛勤劳动和杰出智慧，成为中国的象征和名片。

这些历史工程展现出中国人自古就具有强大的社会动员能力、良好的工程组织能力和杰出的技术创造能力。这些特质在当代经济的发展中充分展现出来，使得中国经济发展突飞猛进，取得了骄人的业绩。新中国成立后，“两弹一星”、“三线”建设等标志性工程奠定了新的工业基础。改革开放释放了国人的经济活力，中国工程更成为中国经济发展最重要的推手之一。大规模基础设施建设，一条条高速公路、一座座桥梁、一幢幢大厦……迅速地改变着中国的面貌。以长江为例，作为中国第一大河，直到1957年才有了第一座“飞架南北”的跨江大桥——武汉长江大桥。改革开放后，长江上工程繁忙、成就日新月异，目前全部建成和在建的大桥及过江隧道已达百座以上，三峡工程更成为横断长江的一座丰碑。

近年来，中国经济发展到了一个新的高度，处于逐步从劳动密集型向知识密集型、高科技产业的升级中。在此过程中，依然是中国工程吹响了号角，载人航天器、高铁、歼20、特高压电网等高技术含量的重大工程成为中国走向新经济的象征。不仅有这些重大建设工程，2008年北京奥运会、2010年上海世博

会等重大社会工程也向世界传递着中国全新的形象，激励国人、感动世界，成为形象塑造和推广的又一张国家名片。

“中国工程”和“中国制造”密不可分又有所区别。工程建设需要中国制造强有力的支撑，只有具备完整的制造体系，才能有强大高效的中国工程。但两者又有所区别，中国工程需要对人员、设备与材料进行动员和组织，不仅要依靠中国制造，还需要全球供应链和技术能力的支持，这在高科技工程领域表现得尤为突出。同时中国工程又推动着中国制造不断升级，正如美国“曼哈顿”工程带动其科研力量在第二次世界大战后的迅速崛起一样，中国高科技工程对于中国制造业的升级将会起到极其重要的拉动作用。

当前，“中国工程”和“中国制造”取得了举世瞩目的成绩，同时也面临着诸多问题和挑战。中国制造的质量问题全球关注，中国工程领域中也存在安全与质量等问题，引起了全社会的高度关注。对中国工程的管理者和研究人员来说，在关注问题的同时，更应该关注中国工程建设中的佼佼者，由此来探讨中国工程的成就与经验。

中国制造需要产业升级，中国制造企业需要谋求发展。中国工程同样面临“何去何从”的方向选择问题，中国工程企业也需要探索如何建立国际一流的工程管理体系，走向新的辉煌。在我国众多工程企业中，中广核工程有限公司（以下简称“中广核工程公司”或“工程公司”）做出了有益尝试，在向国际一流核电工程公司学习的基础上，走出了一条有特色的发展道路。

## 二、中国工程管理的特点

在计划经济时代，我国工程建设以“集中精力打歼灭战”的大运动、大动员方式，依据行政指令调集相关人力、物力、财力等资源完成工程建设。在当时经济困难、底子薄的情况下，集中资源“办大事”，具有显著的时代特征，奠定了我国工业化的基础。

改革开放后，我国逐步建立起市场经济体制，工程管理模式也随之调整。鲁布革水电工程作为我国第一个利用世界银行贷款并按世界银行规定进行国际招标和项目管理的工程，成为中国工程管理市场化运作的分水岭。自此，公开招投标和项目管理理念逐步在中国工程中实施，项目管理的重要性得到凸显，



BOT、EPC 等一系列新的市场化项目建设和管理模式得以采用，中国工程管理水平不断提升。

经过三十年的发展，中国工程管理学习了西方发达国家的项目管理方法，形成了较为完整的工程管理体系，初步适应了市场化运作。然而，在取得成绩的同时也存在诸多问题：

其一，条块分割的行业格局尚未打破。计划经济时代，行业布局以专业职能划分，包括设计院、建筑施工企业、设备制造企业等各自为政，各单位仅承担本企业业务范围内的职责，缺少以市场和项目为导向的强有力的主体来负责工程的总体设计和建造。

其二，管理方式依然粗放。当前由少量管理人员带领大量劳务大军承建工程的现象成为常态。这使得严谨精细的项目管理方法在现场难以有效地发挥作用，工程管理者不得不依靠人际关系和经验进行管理，突发事件频现，计划和执行两张皮，各项管控措施难以有效实施。

其三，技术能力难以提升。尤其表现为缺乏原创性总体设计，工程整体设计思想一般仍停留在模仿和跟随阶段，只能进行局部优化。

其四，各专业化主体之间缺乏协同。具体表现为建设主体各自为战，各单位因项目建设才走到一起合作，缺乏长期协同发展机制，导致行业整体技术的发展和管理的提升难以突破。

核电工程作为最为复杂的民用工程之一，对工程管理能力和技术水平提出了非常高的要求，这势必要求中广核工程公司在工程管理上严之又严、慎之又慎，由此形成的管理思想、理念和体系不仅使公司发展大受裨益，而且对其他中国工程企业的发展也具有良好的参考价值和借鉴意义。

## 第二节 核电与中广核工程公司的发展

### 一、从切尔诺贝利到福岛

第二次世界大战后，核武器作为战争的终极武器在美苏得到大力发展，这

使全球笼罩在冷战的阴云之下，但原子核内蕴藏的巨大能量也能造福人类。1954年，苏联建成了世界上第一座民用核电站，掀起了核电站建设的第一轮浪潮，随后全球陆续建造了近400台核电机组。

然而核的威力使得核电站一旦出现问题，就会对人类社会造成极大的威胁（图1.1）。1979年3月28日，美国三里岛核电站发生泄漏，尽管没有发生爆炸，也没有放射性物质排放到大气中，但此事依然为核电业敲响了警钟。1986年4月26日，苏联切尔诺贝利核电站发生爆炸，对全球造成了极为强烈的冲击，直接导致了第一轮核电建设浪潮的结束，其严重后果至今尚未完全消除。

此后，由于全球气候变暖、化石能源面临枯竭等问题日趋严重，世界各国的节能减排压力巨大。而核电技术不断进步，核电站在正常运营时又能提供强有力的清洁能源，因此核电再次得到重视，全球逐步开始新一轮的核电建设浪潮。正是在这种背景下，中国核电获得了大发展。

然而2011年3月11日，日本福岛第一核电站在遭遇地震和海啸双重袭击后发生氢爆，核电业再次遭受重创，又一次站在了何去何从的十字路口。



图 1.1 从三里岛、切尔诺贝利到福岛

从历史的发展进程看，核电建设行业具有很强的周期性，常常是集中在一段时期加大核电工程建设及相关领域的投资，美国、法国、日本等发达国家均经历过类似的核电大发展时期。高峰期过后，核电建设进程会大大放缓，这导致高峰和低谷之间的对比非常强烈。全球第一轮核电建设浪潮退却后，在全球核电行业中仍具有活力的只有少数几家公司，大部分核电企业特别是工程类企业都缩减了规模，或转行做其他产业。

核电建设的这种高质量要求和强周期性特点，对核电工程类企业构成了极





大的挑战。当核电建设高峰到来时,由于其专业性极强,很难从其他行业方便地调用技术人员、设备及其他资源,业务高速增长会带来资源日益紧张的挑战,这就是中广核工程公司在近些年所遇到的最大问题。高峰期过后,业务快速下滑时,公司又会遇到建设人员和资源过剩的问题,亟须进行业务转型,这也是未来中广核工程公司可能遇到的问题。对中广核工程公司的管理变革和战略选择实践进行解读离不开这一背景。

## 二、核电在中国

我国民用核电起步较晚,大亚湾核电站作为我国第一座大型商用核电站,仅于1987年才开工,到1996年建设了岭澳一期核电站。但真正的大发展还是进入新世纪之后,随着我国能源消耗的快速提升、原油进口量的不断攀升,煤炭带来的环境问题日益严重,发展清洁的新能源成为当务之急,作为最重要的新能源之一的核电,开始迈入迅速发展的阶段。

面对国内石油、煤炭等化石资源日益短缺、节能减排形势严峻的局面,2010年我国政府郑重承诺,争取到2020年非化石能源占一次能源消费的比重达到15%左右。核电等新能源的快速健康发展是国家提升能源持续供应能力、转变能源供应结构的首要依托。2012年10月,国务院常务会议讨论通过《能源发展“十二五”规划》,再次讨论并通过《核电安全规划(2011—2020年)》和《核电中长期发展规划(2011—2020年)》,根据最新的规划,到2020年全国核电装机容量目标将超过7000万千瓦时。

在此背景下,近十年来中国核电发展迅猛,大批核电建设项目筹划开工,截至2012年年底中国核电分布如图1.2所示。

## 三、中广核工程公司简介

中广核工程公司成立于2004年,为中国广东核电集团有限公司(以下简称“中广核集团公司”)的全资子公司,注册资本9亿元人民币,是我国第一家专业化的核电工程建设与管理公司,其前身是广东核电合营有限公司工程部(1987—1995年,负责大亚湾核电站工程建设)、岭澳核电有限公司工程部