

大型电力设计院在新能源发电领域的发展战略思考

徐龙博

(中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司, 广州 510663)

摘要: 大力发展新能源是世界能源发展战略的主流, 如何快速完成发展转型以在前景广阔的新能源发电市场中取得竞争优势, 是处于转型升级关键期的大型电力设计院需要重点思考的战略问题。文章基于SWOT分析法对大型电力设计院的内部状况和外部环境进行了深入分析, 研究提出了其在新能源发电领域的发展战略建议和执行措施。

关键词: 新能源; 电力设计院; 发展战略; 价值创新; SWOT分析

中图分类号: F425

文献标志码: A

文章编号: 2095-8676(2016)01-0058-05

Research on New Energy Development Strategy of Large Electric Power Design Institute

XU Longbo

(China Energy Engineering Group Guangdong Electric Power Design Institute Co., Ltd., Guangzhou 510663, China)

Abstract: Actively developing new energy is the mainstream of the world's energy development strategy, how to complete transformation quickly to achieve competitive advantage in the new energy power generation market, is the essential strategic issue for large electric power design institutes. This paper analyzes internal conditions and external environment of large electric power design institutes, gives the suggestion of development strategy and execution measures in the field of new energy power generation.

Key words: new energy; electric power design institute; development strategy; value innovation; SWOT analysis

电力设计院是我国电力勘察设计企业的主体, 居于电力工程建设价值链的最上游。在我国百余家电力设计院中, 具有工程设计综合甲级资质的大型电力设计院近十家, 其业务范围通常涵盖发电、输电、变电、配电等电力工程全领域, 在我国能源工程建设中发挥着至关重要的作用^[1-2]。

随着传统化石能源的日益减少和人类可持续发展与发展的需要, 以太阳能、风能等为代表的新能源因其清洁无污染、可再生、总量大、分布广等特点, 正逐步由补充性能源向能源主要构成部分转变, 发展新能源已成为当今世界能源发展的大趋势, 也是世界各国能源发展战略的主流。

新能源发电工程相对与火电、核电等大型发电工程, 具有项目投资小、建设周期短、市场多元

化、技术发展快速等显著特点, 大型电力设计院如何快速完成发展转型, 在前景广阔的新能源发电市场获得竞争优势, 是在当前传统能源发电建设趋缓、设计市场充分竞争的新时期下需要重点关注和思考的战略问题。

1 新能源发电工程建设特点

新能源又称非常规能源, 是指传统能源之外的各种能源形式, 一般地说, 常规能源是指技术上比较成熟且已被大规模利用的能源, 如煤、石油、天然气以及大中型水电; 而新能源通常是指尚未大规模利用、正在积极研究开发的能源^[3,4]。本文中所指新能源发电工程主要包括风力发电、光伏发电、生物质发电、海洋能发电、地热能发电等可再生能源发电工程, 核能发电的工程建设模式与传统火力发电等大型工程相似, 不在本文的论述范围。

新能源发电工程相对于火电、核电等大型发电工程, 在工程建设方面具有以下显著特点:

收稿日期: 2015-02-05

作者简介: 徐龙博(1984), 男, 黑龙江哈尔滨人, 高级工程师, 硕士, 主要从事新能源发电的设计与研究工作(e-mail)xlbsjtu@163.com。

1) 项目投资小。目前,我国风电及光伏等新能源发电工程的单位千瓦造价仍远高于传统大型发电工程,但由于其装机容量相对较小,工程总投资相对较低。

2) 建设周期短。新能源发电工程的工艺流程较为简单,发电主设备的集成度高,辅机数量少,因此设计、设备采购和现场施工的时间都更短。如陆上风电工程,除去前期气象测量的时间,实际工程建设通常不超过一年。

3) 市场多元化。不同于传统大型发电项目主要由国有大型发电集团投资建设,新能源发电项目由于总体投资小、国家补贴政策引导等原因,吸引了更广泛的投资方,既有传统的国有发电集团,也有民营投资企业和作为用电方的工、商业用户。

4) 技术发展迅速。近年来,新能源发电在世界范围内得到了长足的发展,不断涌现的新技术使得发电效率逐步提升、设备价格逐年下降,也使更多类型的新能源发电工程得到了示范推广和商业应用,给了投资方更大的选择空间。

2 大型电力设计院在新能源发电领域的SWOT分析

2.1 内部优势分析(S)

2.1.1 规模与资本优势

本文涉及的大型电力设计院是指具有工程设计综合甲级资质的电力设计院,主要包括隶属于中国电力工程顾问集团的六大区域电力设计院及部分省级电力设计院,通常成立于建国初期,历史悠久,综合实力雄厚,工程经验丰富,在电力工程设计行业具有良好的声誉和一定的领先地位。

经过了近十余年的我国电力建设高峰期,大型电力设计院的规模和实力得到了较大提升,为今后的持续发展奠定了良好的经济基础。根据中国电力规划设计协会2013年度统计分析报告,大型电力设计院在资产总额、新增合同额、营业收入和实现利润额等方面均十分可观,其中,部分大型电力设计院的年度新增合同额已超过了百亿元,约占行业协会内企业新增合同总额的十分之一^[1]。

相对于传统以设计为主要业务,规模和资本优势使大型电力设计院在项目资金需求相对较低的新能源发电领域拥有更广阔的战略和业务选择空间。

2.1.2 人才技术优势

作为知识和人才密集型的技术企业,大型电力设计院基于其行业影响力和几十年的沉淀积累,形成了一批具有丰富工程经验和优越技术水平的工程设计和项目管理团队,无论从职工总数、年龄结构还是从学历水平、职称数量都在行业内具有显著的优势。

作为领军企业,大型电力设计院始终站在行业的最前端,通过不断的技术创新引领着电力工程设计的技术发展方向,并在长期的工程实践中,总结积累了丰富的技术资源和专利专有技术,形成了行之有效的工程设计和项目管理体系。

强大的技术创新和项目管理能力保证了大型电力设计院可以适应新能源发电日新月异的发展速度,满足不断变化的市场需求,使其可以在日益激烈的市场竞争中获得竞争优势,并引领新能源发电领域的健康发展。

2.1.3 市场优势

尽管随着我国电力体制改革的持续深化,大型电力设计院的角色和地位不断发生着变化,但其始终保持着和政府以及各大电力企业的良好关系,并且凭借着历史赋予的特殊地位和良好的行业声誉,形成了较强的行业影响力,使其在进入新能源发电市场时便具有一定的品牌优势。

2.2 内部劣势分析(W)

2.2.1 对新能源发电的重视程度不足

新能源发电在我国兴起并得到快速发展的时期,也正是传统电力建设的蓬勃发展期,大型电力设计院在大型火电和输变电工程等传统市场上获得的持续高利润收益,使其在发展战略制定上更侧重于大容量、高电压等级的高端传统项目,而对体量规模较小的新兴领域重视不足,错过了进入新能源发电领域的最有利时机,在工程业绩和技术储备方面均落后于最先介入的水电设计院和中小型电力设计院。

由于未取得先发优势以及新能源项目设计合同额相对偏低等原因,尽管目前传统电力工程建设开始逐步趋缓,部分大型电力设计院对于新能源发电领域的资金和人力投入仍相对有限,只能在低端的设计市场参与激烈的竞争,难以形成规模效益和核心竞争力。

2.2.2 针对新能源发电的配套机制不完备

由于新能源发电工程建设具有区别于大型传统

工程的显著特点,其在组织管理模式、内部资源配置、项目管理流程和市场营销理念等各方面均对设计院提出了不同的要求。

大型电力设计院现有的配套机制可以保证大中型工程的高效有序开展,却难以与快速发展的新能源发电市场相适应,造成了生产经营成本高企、市场反应不够灵活等诸多问题。例如,根据原有针对大中型工程建设的项目管理体系,兆瓦级地面光伏项目的可行性研究设计需要十余个专业参与,远高于行业的平均水平,不仅造成了人力资源的浪费,而且由于设计流程和专业间配合复杂,影响了设计效率和灵活性。

近年来,率先进入新能源发电领域的部分大型电力设计院逐步开展了有益探索,陆续成立了新能源分公司或事业部,重新梳理和构建了相应的组织架构和管理体系,取得了积极的效果。

2.3 外部机会分析(O)

2.3.1 能源战略转型引领新能源发电行业快速发展

由于面临资源和环境的双重压力,我国以煤炭等化石能源为主的能源结构难以持续,推进能源战略转型,建立低碳、清洁、高效、多元的能源结构,实现能源安全和环境保护相互协调,已经刻不容缓,迫在眉睫^[3]。

近年来,我国政府制定出台了一系列促进新能源发展的政策法规。2006年,我国正式施行《可再生能源法》,并于2009年完成了首次修订,将可再生能源的开发利用列为能源发展的优先领域,明确实行可再生能源发电全额保障性收购制度和财税激励措施,鼓励和支持可再生能源并网发电。2012年,国家能源局发布了《可再生能源“十二五”发展规划》,明确提出可再生能源发展的目标、任务和布局,进一步推动了新能源发电行业的快速发展。

2.3.2 技术发展促进新能源发电建设成本下降

受益于世界各国对新能源发展前所未有的高度重视和支持力度,新能源发电技术从理论研究到应用推广都取得了长足的发展,使得新能源发电的建设成本和投资回收期得到了显著下降和缩短,提高了行业的投资热情。

以光伏发电为例,晶硅光伏组件在转换效率持续提升的同时,价格却从2007年的每峰瓦20多元下降到2014年的每峰瓦4元,降幅超过了80%。

2014年,我国地面光伏工程单位千瓦静态投资已普遍低于1万元,盈利能力较几年前显著提高。

2.3.3 新的细分市场不断兴起给予新的市场机遇

在全行业蓬勃发展的大背景下,新的市场热点不断涌现,引发新能源市场一轮轮投资热潮,也为相关产业带来了一次次宝贵的发展机遇。

2003年,我国开始实施风电特许权示范项目,推进风电快速发展,此后我国风电累计装机容量始终以几乎100%的增速保持着高速增长,至2010年已跃居全球首位。2009年,为应对金融危机和国外“双反”,金太阳工程和光伏建筑项目等光伏政策密集出台和实施,促进了光伏产业的快速发展。近两年,随着各沿海省份海上风电规划和上网电价政策的出台,海上风电又成为了新的投资热点。

2.4 外部威胁分析(T)

2.4.1 市场竞争日趋激烈

随着近十余年以风电和光伏为代表的新能源发电行业快速发展,新能源发电工程设计市场在蓬勃发展和走向成熟的同时,市场竞争也日趋激烈。

波特的“五力竞争模型”是许多产业制定战略时常用的竞争分析工具^[5],大型电力设计院面临的竞争环境如图1所示。

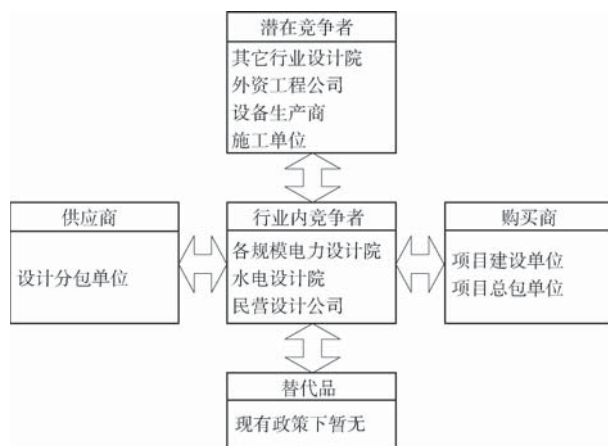


图1 新能源发电工程设计市场的五力竞争模型

Fig. 1 Five Competitive Forces for New Energy Power Design Industry

由于我国工程设计市场自身特点,供应商的议价能力和替代品的威胁对于市场竞争的影响有限,行业现有竞争者的竞争、潜在竞争者的进入和购买商的议价能力是影响市场竞争的主要因素。

绝大部分新能源发电工程的设计资质和专业技术门槛相对较低,使得各种规模的电力设计院和水

电设计院均有能力参与到市场竞争中，而传统以输变电设计为主的民营设计公司以灵活的机制和快速的反应能力也赢得了一定的市场份额，相对于传统大型发电工程设计市场，能够参与竞争的企业更多，竞争也更充分。

持续的行业发展和较低的进入壁垒除了对其它行业的设计院和外资工程公司具有吸引力外，同行业的施工单位和设备供应商也在积极向上下游延伸，试图进入中小型工程的设计领域，这可能进一步加剧未来的行业竞争。

尽管民营投资者正在陆续进入新能源市场，国有发电集团仍然占据投资市场的主体地位，购买商组成结构的单一和设计行业内部竞争的日趋激烈，导致购买商具有较强的议价能力，陆上风电和光伏等新能源发电项目的设计价格近年来出现了较大幅度的下滑。

2.4.2 投资方对回报率和风险的担忧

目前，新能源发电工程的建设成本和度电成本仍高于大型火电和水电等传统发电工程，项目的盈利主要依赖于国家财政补贴和较高的上网标杆电价，未来国家政策和补贴的退出可能对于新能源发电产业造成较大的不利影响。

随着一大批新能源发电工程的建成投产，并网困难、设备可利用率和发电量低于预期等诸多问题逐渐暴露，增加了投资方对于新能源发电项目全生命周期投资回报率的担忧。

新能源发电工程实际盈利能力偏低和存在的风险影响了投资方对于项目的投资热情，也一定程度的造成了目前民营企业在新能源发电领域的融资困难，阻碍了新能源发电产业的进一步发展。

3 战略分析与选择

3.1 战略定位

大型电力设计院在新能源发电领域的发展战略应服从于企业总体发展战略，明确其在企业整体中的发展定位，是战略分析与选择的首要任务。

相对市场份额较低和所在产业的高速增长，使得绝大部分大型电力设计院的新能源发电业务属于波士顿分析矩阵中的问题业务。由于新能源发电产业持续增长的发展前景和传统优势业务的趋于饱和，采用强化战略扶持新能源发电业务的发展使其转变为明星业务，是大部分电力设计院应该选择的

战略定位。

3.2 发展战略

发挥优势、克服劣势、利用机会、回避威胁，形成竞争优势，实现价值创新是大型电力设计院在新能源发电领域的发展战略选择原则^[5-6]。

3.2.1 着力新兴高端业务，开创蓝海市场

发挥自身规模和人才技术优势，规避运营成本偏高劣势，着力进入资质要求和技术门槛较高的新兴高端业务，避免陷入低端市场的成本竞争，对于大型电力设计院是明智的战略选择。

在选择高端业务时，应结合自身情况和传统技术优势，选择进入利润较高、符合国家战略发展方向的新兴市场，并实行设计领先、产品定制、优质服务等差异化战略，形成在此领域的竞争优势。比如，沿海大型设计院可以结合其地缘优势进入海上风电市场，以高质量的前期勘测服务和咨询设计成果赢得市场；在电力系统规划和配电网方面有传统优势的设计院，可以在智能微电网领域为客户提供定制化的产品和服务，获取高额利润和品牌优势。

尽管现有的高端市场提供了广阔的发展空间和较丰厚的利润回报，但当后发者凭借努力越过壁垒进入市场时，竞争便不可避免地趋于激烈。作为行业领军企业的大型电力设计院，应有不断进行价值创新、开创蓝海市场的勇气和理念，不断重建市场边界和创造新需求，挖掘培育新的市场机会，在获取高额利润的同时，引领行业和技术的发展^[7]。

对于大型电力设计院而言，风电场和光伏电站运营阶段的设计优化和咨询服务市场便是一片亟待开发的蓝海市场。截止 2014 年底，我国风电和光伏的累计装机容量均已稳居世界首位，但由于发展速度过快导致一些先进的设计理念和技术经验没有及时在工程建设中得到应用，项目的经济效益存在巨大的提升空间。

以风电项目为例，通过将信息化技术、互联网技术与现有技术方案相结合，为同区域的多个风电场建设统一的智能化管控信息平台，不但实现各风电场“无人值班”、减少运维成本，而且可以通过数据分析与决策技术合理优化微观选址、改进运维方案，大幅提升现有的发电效益。大型电力设计院具备开拓这一蓝海领域的技术实力和市场资源，既通过高技术附加获得丰厚的利润回报，也在项目实施中加深对风电运营的理解、打造核心技术竞争力。

3.2.2 低端市场成本控制，创造规模效益

对于同质化严重的低端设计市场，应当更强调效率和成本控制，可以通过编制典型化设计方案以实现多项目批量设计，获得规模效益；也可以采用项目分包的方式，选择具有成本优势的专业设计院和民营设计公司作为分包合作单位，用较少的人力做好设计管理和质量把控。

3.2.3 标准促进行业发展，规划引领市场开发

一个新兴的行业需要政府以及参与各方不断的培育和正确的引领，大型电力设计院作为国有技术骨干单位应当发挥自身的人才技术优势，应当积极争取新能源发电国家及行业标准的编写工作，积极为政府和发电集团提供咨询服务、帮助其制定各类型的新能源发电区域发展规划。一方面引领推动新能源发电行业健康发展，打消投资方对回报率和风险的顾虑，建立和扩大自身的行业影响力；另一方面可以在第一时间获取市场和场址信息，及早开展前期气象勘测与市场开发工作，在市场竞争中获得先机。

3.2.4 实施一体化战略，打造总承包品牌

国际工程公司是大多数大型电力设计院的战略转型方向，新能源发电业务的发展战略应与企业总体战略保持一致。新能源发电工程投资小、工期短、风险相对较低，非常适合大型电力设计院以EPC总承包的形式承接。

在现阶段人力和资金投入仍相对有限的情况下，实施一体化战略，整合上下游资源，与主设备供应商和施工单位建立战略合作关系，既可以保证总承包工程利润和工期可控，也是借船出海、共同开拓海外市场的理想选择。

4 战略执行

4.1 组织结构与管理流程

随着新能源发电在企业总体战略中地位的提 升，大型电力设计院的组织结构应进行相应的优化调整，鉴于新能源发电与传统业务的明显差别，建议采用事业部或分公司的形式赋予新能源发电业务更大的责任和自主权。

应重塑企业新能源业务管理制度和流程，使层次更加扁平、决策更加灵活高效，以适应快速变化的市场和“短平快”的项目节奏。

应制定针对新能源发电的项目管理体系。设计

项目应进行专业合并以减少内部接口配合；总承包项目应探索实施项目经理负责制，建立以项目利润为中心的收入分配机制和绩效考核机制。项目团队的组建机制和用人机制应更加灵活，鼓励项目管理的创新和变通。

4.2 技术研发与人才队伍

应持续加大在新能源发电高端业务和蓝海业务上的技术研发投入，完善技术创新奖励机制，营造鼓励创新的企业文化，注重成果的转化应用并加强知识产权保护力度。

应不断完善企业技术标准建设，开展新能源发电项目各阶段的标准化设计工作，满足市场开发与工程实施的快速响应要求。

应充分重视国家与行业标准规范的编制工作和示范项目的工程创优，扩大大型电力设计院在新能源发电领域的影响力，打造高端、卓越的行业品牌。

应加快培养和引进一专多能的综合性专业技术人员和复合型项目管理人员，人才队伍应保持精干，年龄层次可适度年轻。

4.3 市场营销与财务管理

应加强市场营销网络建设，与传统发电业务共享市场资源与信息平台。聚焦高利润细分行业及重点区域市场，加大开发力度，扩大市场份额。

应完善市场开发机制，营造全员参与市场开发的企业氛围，建立准确、及时、高效的营销决策系统，保证市场开拓和决策的快速响应。

应树立以服务客户为中心的营销理念，全力协助配合投资方推进项目立项与审批，根据客户的实际需求提供差异化的定制产品与服务。

应加强工程财务管理能力，做好新能源发电总承包项目全过程成本预算和控制，建立风险识别与监管机制，强化合同管理的核心地位。

应积极提高企业的融资能力，加强与银行等金融机构的交流与合作，可与产业链上有实力的公司结成项目投资联合体，满足总承包市场对资金的高度需求。

5 结论

本文基于SWOT分析法对大型电力设计院的内部状况和外部环境进行了深入分析，研究提出了其在新能源发电领域的发展战略建议和执行措施。

(下转第69页 Continued on Page 69)

烈程度和自身获取此项目的愿望值以及期望利润来综合评估此项目的标高金比例。如何选择标高金以及确定最终的投标报价, 涉及到决策者的偏好以及竞争对手的报价策略, 是一个更为复杂的博弈问题, 不属于本文的讨论范围。

参考文献:

- [1] WANG S Q, DULAIMI M F, AGURIA M Y. Risk Management Framework for Construction Projects in Developing Countries[J]. Construction Management and Economics, 2004, 22(3): 237-252.
- [2] DIKMEN I, BIRGONUL M T. An Analytic Hierarchy Process Based Model for Risk and Opportunity Assessment of International Construction Projects[J]. Canadian Journal of Civil Engineering, 2006, 33(1): 58-68.
- [3] DIKMEN I, BIRGONUL M T, TAH J H M, et al. Web-based Risk Assessment Tool Using Integrated Duration-cost Influence Network Model[J]. Journal of Construction Engineering and Management, 2012, 138(9): 1023-1034.
- [4] LARYEA S, HUGHES W. How Contractors Price Risk in Bids: Theory and Practice[J]. Construction Management and Economics, 2008, 26(9): 911-924.
- [5] SONMEZ R, ERGIN A, BIRGONUL M T. Quantitative Methodology for Determination of Cost Contingency in International Projects[J]. Journal of Management in Engineering, 2007, 23(1): 35-39.
- [6] DIKMEN I, BIRGONUL M T, HAN S. Using Fuzzy Risk Assessment to Rate Cost Overrun Risk in International Construction Projects[J]. International Journal of Project Management, 2007, 25(5): 494-505.
- [7] IDRUS A, NURUDDIN M Fadhil, ROHMAN M A. Development of Project Cost Contingency Estimation Model Using Risk Analysis and Fuzzy Expert System[J]. Expert Systems with Applications, 2011, 38(3): 1501-1508.
- [8] 程铁信, 王平, 张伟波. 模糊影响图评价算法的探讨[J]. 系统工程学报, 2004, 19(2): 177-182.
CHENG Tiexin, WANG Ping, ZHANG Weibo. Investigation on Fuzzy Influence Diagrams Evaluation Algorithm[J]. Journal of Systems Engineering, 2004, 19(2): 177-182.
- [9] 林盛, 蔺炜莹. 利用模糊影响图方法进行管道风险评价[J]. 天津理工大学学报, 2005(6): 73-77.
LIN Sheng, LIN Weiyang. Pipeline Risk Assessment Using Fuzzy Influence Diagram Method[J]. Journal of Tianjin University of Technology, 2005(6): 73-77.
- [10] 余建星, 孟博, 刘立名, 等. 模糊影响图在海洋工程项目风险分析中的应用[J]. 中国海上油气工程, 2002, 14(3): 38-41, 44.
YU Jianxing, MENG Bo, LIU Liming, et al. Application of Fuzzy Influence Diagram In Ocean Engineering Project Risk Analysis[J]. China Offshore Oil and Gas Engineering, 2002, 14(3): 38-41, 44.
- [11] 全吉, 黄剑眉, 张水波, 等. 基于风险链和风险地图的风险识别和分析方法[J]. 南方能源建设, 2014, 1(1): 92-96.
QUAN Ji, HUANG Jianmei, ZHANG Shuibao, et al. Method of Risk Identification and Analysis Based on Risk Chain and Maps[J]. Energy Engineering, 2014, 1(1): 92-96.

(责任编辑 郑文棠)

(上接第 62 页 Continued from Page 62)

参考文献:

- [1] 2013 年度电力勘测设计统计年报分析报告[R]. 北京: 中国电力规划设计协会, 2014.
The 2013 Electric Survey & Design Annual Statistical Analysis Report[R]. Beijing: China Electric Power Planning & Engineering Association, 2014.
- [2] 李晋芬. 设计院转型发展时期的战略思考[J]. 南方电网技术, 2013(2): 7-11.
LI Jinfen. Strategic Thinking of Design Institute During Transformation and Development[J]. Electric Power Survey & Design, 2013(2): 7-11.
- [3] 中央党校课题组. 中国新能源发展战略问题研究[J]. 经济研究参考, 2011(52): 2-19.
Research Group of The Central Party School. Research on China's New Energy Development Strategy Problem[J]. Review of Economic Research, 2011(52): 2-19.
- [4] 闫强, 王安建, 王高尚, 等. 我国新能源产业发展战略研究[J]. 商业时代, 2009(26): 105-107.
YAN Qiang, WANG Anjian, WANG Gaoshang, et al. Research on China's New Energy Industry Development Strategy[J]. Commercial Times, 2009(26): 105-107.
- [5] FRED R, David. 战略管理: 概念与案例[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2012.
R Fred, David. Strategic Management: Concepts and Cases[M]. Beijing: Renmin University of China Press, 2012.
- [6] CHAN Kim W, MAUBORGNE R. 蓝海战略[M]. 北京: 商务印书出版社, 2010.
CHAN Kim W, MAUBORGNE R. Blue Ocean Strategy[M]. Beijing: The Commercial Press, 2010.

(责任编辑 高春萌)