

基于产业链视角的我国风电设备产业商业模式创新研究

胡绪华, 时方艳, 徐俊杰

(江苏大学财经学院, 江苏镇江 212013)

[摘要] 本文从产业链的视角分析了我国风电设备产业零部件制造、整机组装、运营服务等环节的发展状况,并借助于宏观环境分析方法(即PEST分析方法)讨论了我国风电设备产业商业模式的战略格局,进一步结合我国风电设备产业的市场细分差异化设计商业模式创新的细分型、整合型、收缩型和扩张型四大模式。最后,提出了保障风电设备产业商业模式创新的政策建议。

[关键词] 风电设备产业;商业模式创新;产业链;PEST分析

[中图分类号] F121.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1009-1742(2015)03-0088-08

1 前言

近年来,环境污染、能源紧张、气候变暖等问题日益突出,可再生能源和洁净能源的研究、开发和利用成为全球相关学科理论研究者 and 实践工作者关注的焦点。风能作为一种清洁的可再生能源,受到世界各国政府的重视,中国政府也在大力推动风能的开发和利用。2012年国家颁布了《风力发电科技发展“十二五”专项规划》以及《风力发展“十二五”规划》等文件,提出了一系列促进风电产业发展的政策措施。2014年6月13日中共中央国家主席习近平主持召开中央财经领导小组第六次会议,就推动能源生产和消费革命提出:立足我国国情,紧跟国际能源技术革命新趋势,以绿色低碳为方向,分类推动技术创新、产业创新、商业模式创新,并同其他领域高新技术紧密结合,把能源技术及其关联产业培育成带动我国产业升级的新增长点。从国

内新能源技术的发展现状及趋势来看,绿色低碳的风电技术已经成为我国新能源技术革命的重要领域,而风电技术的进步又急需系统、集成、高科技的风电设备制造产业的支撑。

在国家政策的支持和引导下,经过多年的发展,我国风电设备制造产业体系已基本完备。但与欧美等风电技术发达国家和地区相比,我国风电设备制造产业仍然存在严重的技术创新不足、产业体系分工不明确、资金短缺等问题,国内外竞争压力与挑战严峻。这些问题存在的根本原因之一在于风电设备产业的现有商业模式僵化、单一、无序,加快风电设备制造产业商业模式的创新已经成为解决这些问题的关键抓手。在此背景下,国内部分具有国际视野的风电设备制造企业已经开始尝试商业模式创新,并取得了比较理想的经济效益和行业影响力。如作为新创建的民营风电整机组装企业,远景能源科技有限公司大胆地尝试商业模式创新,

[收稿日期] 2014-12-8

[基金项目] 国家自然科学基金项目:“境内集群式产业转移驱动的国内价值链重构与产业集群升级机理研究”(71203079);江苏省社会科学基金项目:“江苏省居民收入来源结构差异问题研究”(12EYC014);镇江市科技局软科学项目:“财税视角下镇江市产业“三集”发展的思路与对策研究”(RK2014023)

[作者简介] 胡绪华,1978年出生,男,江苏连云港市人,博士,副教授,硕士生导师,主要从事全球生产网络与本地企业升级方面的研究; E-mail: xuhuahu@163.com

企业自身虽不生产零部件,却能通过提供组装、管理、服务、研发等一系列运营服务业务获取可观利润,2013年销售收入超过60亿,累计装机超过 2.4×10^6 kW,位居全国新增风电装机排名前四,研发能力和技术水平快速提升。

迄今为止,许多学者对商业模式及其体系进行了大量研究,具有代表性的观点有: Timmers 定义商业模式为产品流、服务流和信息流组成的体系结构,包含各种商业参与者和他们角色的描述、各种商业参与者潜在利益的描述、收入来源的描述三个要素^[1]。Scott 认为,商业模式是一个公司在价值网络中,根本地为创造和捕获价值的核心逻辑和战略选择的陈述^[2]。Peter et al.从运营流程角度认为,商业模式是对公司的客户、合作伙伴以及供应商之间关系和作用的一种描述,它确定了主要的产品流、信息流和资金流以及参与各方的主要利益^[3]。而罗珉等认为,商业模式创新的内在经济动因是对熊彼特租金的追逐,并认为商业模式是一个组织在明确外部假设条件内部资源和能力的前提下,用于整合组织本身、顾客、供应链伙伴、员工、股东或利益相关者来获取超额利润的一种战略创新意图和可实现的结构体系以及制度安排的集合^[4]。

综合大量文献,发现许多学者均从不同的视角对商业模式加以研究,各自侧重点不同,且随研究的深度和广度不同,研究结果也不相同;更因具体行业、企业自身及周围环境的特殊性,让现实中的商业模式呈现着纷繁复杂的状态。

关于商业模式创新的理论研究,从文献整理的结果来看,关于商业模式创新的研究大致分为创新动力、创新途径和创新实施三个角度的研究。关于创新动力的代表性研究有: Venkatraman 和 Henderson 研究发现,技术和经营方式的变化会带来压力,当这种压力累积到一定程度,企业就产生商业模式创新的需要^[5]。曾萍基于内外因素整合视角构建了企业社会资本、治理结构、技术创新能力与IT基础驱动商业模式创新的理论模型^[6]。关于创新途径的代表性研究有: Osterwalder 阐述了企业特征与商业模式创新程度间的关系, Osterwalder 把商业模式创新分为存量型创新、增量型创新和全新型创新。对于能够获得新资源、核心能力或分销渠道的企业,应该采用存量型创新方式供给原有的产品或服务;对于某些方面滞后的企业,采用增量型创新方式,

增加新要素以加强竞争优势;而对拥有新技术并能够把握机会的企业,可进行商业模式的全面创新^[7]。高闯从价值链创新视角对企业商业模式创新的实现方式进行解释,并根据企业商业模式的不同形成方式进行系统分类^[8]。关于创新实施的代表性研究有: Chesbrough 从商业模式升级的角度介绍了企业实施商业模式创新的途径和步骤,将商业模式分为大众化、部分差异化、市场细分式、获得外部支持、整合企业创新和动态适应市场六类,商业模式创新取决于现有商业模式能否创造足够的利润、企业是否具有足够开放程度并获得外部资源、企业能否资源出售不需要的非核心资源^[9]。刘伟等基于技术与资本市场对创业企业需求的变化,从商业模式基本原理出发,构建了基于技术与资本市场的商业孵化器商业模式核心要素及相应的描述性分析框架,并以创新工场、张江孵化器、清华科技园和联想之星国内四个具有代表性的商业孵化器为案例呈现了各核心要素的创新路径^[10]。Mark W J 从目标角度探索商业模式创新,即考虑目标客户创新,并针对新兴的客户细分提出“空白空间”的概念^[11]。可见,关于商业模式创新的理论研究已经比较丰硕,但面向产业链长、技术要求高、投资风险大、市场竞争激烈的风电设备制造产业的商业模式创新研究尚且不足。在借鉴前人研究成果的基础上,结合风电设备制造产业的特点,本文拟从产业链的视角探索我国风电设备制造产业的商业模式创新问题。

2 我国风电设备产业发展现状分析

我国风电设备产业涉及的内容较多,特别是近几年来随着应用技术的不断发展,风电设备产业所涉及的范围越来越广。但从企业主要从事的部门进行分析来看,风电设备产业的发展现状可以表现为以下方面:风电设备产业链主要可以划分为零部件制造、整机组装、运营服务三大环节^[12]。其中零部件制造环节主要包括制造叶片、齿轮箱、塔架等配件的生产,整机组装环节主要是从国外引进技术,通过许可证生产和联合设计的方式组织生成活动,运营服务环节主要是指部分运营商与组装企业组成战略联盟,将运营服务环节外包给整机组装企业,各方面的关系结构图如图1所示。各环节的发展现状解析如下。

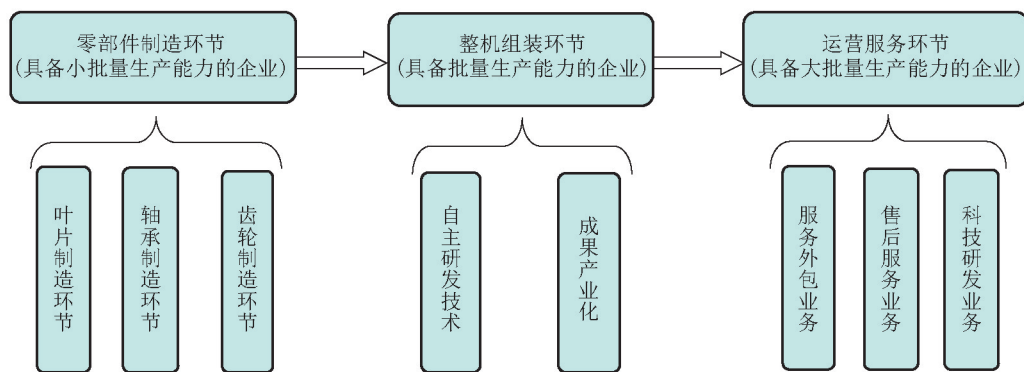


图1 风电设备企业发展现状分析图

Fig. 1 The analysis about the development of the enterprises of wind power equipment

1) 零部件制造环节百花齐放。风电设备产业链中的零部件制造环节的内容主要包括制造叶片、齿轮箱、塔架、发电机、机舱罩、轴承、控制系统等18~19个配件的生产。这些关键零部件由于进入壁垒较高,短时间难以满足市场上的需求,呈现较大的供需缺口。尤其是叶片、齿轮箱和轴承,其产能仅满足整机需求市场的一半左右,严重制约着风电设备制造业的发展。目前国内零部件制造企业大多由各类原有的装备制造企业转型而来,我国东部沿海地区工业基础雄厚,装备制造企业较多,随风电产业的发展,一批铸造、轴承、电子企业主动升级产品门类,成为风电设备零部件的供应商,在苏南等重工业基地形成了百花齐放的零部件制造格局。

2) 整机组装环节茁壮成长。我国风电整机制造环节虽起步较晚但发展的速度较快,当前我国已经成为全球最大的风电整机组装国。我国的风电设备产业整机组装企业的规模可以分为以下几类:一类是已具有大批量生产能力的风电机组制造企业;第二类是具备批量生产能力的风电机组制造企业;第三类是具备小批量生产能力的风电机组制造企业;第四类就是其他正在进行设计制造或引进技术的企业。早期国内的大部分风电机组制造企业从国外引进技术,通过许可证生产和联合设计的方式组织生成活动,但近年来更多的企业开始尝试科技成果产业化,自主研发整机组装技术,并不断拓展国内外市场,从风电设备产业链整机组装环节的发展的现状与趋势来看,依托于自主研发能力的整机组装茁壮成长,并逐步取代国外的组装技术。

3) 运营服务环节逐步成熟。我国的风电场资源主要集中在国家五大电力集团及下属公司等主要风电运营商手中,包括国电集团、大唐集团、中国华能集团、中国华电集团、中国电力投资集团等大

型运营商占据了风电场市场50%以上的份额。部分运营商与组装企业组成战略联盟,将运营服务环节外包给整机组装企业,不仅有利于组装企业发挥对整机特性了解的特长,而且有助于组装企业改进整机运行的稳定性。如远景能源承担了其所组装的大部分风机的后续服务工作,大幅降低了风机的运营成本,有利于经济的可持续发展,促进产业转型升级。

3 基于宏观环境(PEST)分析的我国风电设备产业发展环境分析

本文将借助于宏观环境分析方法,也就是PEST分析方法,从政策和法律环境(policy)、经济环境(economy)、社会(social)和文化环境以及技术环境(technology)分析我国风电设备产业的发展环境,指出我国风电设备产业发展面临的有利条件与限制,奠定我国风电设备产业商业模式创新的基础。

3.1 法律和政策环境分析

1) 法律规定。2005年2月28日通过的《中华人民共和国可再生能源法》使得风电产业的发展有了法律保障,该法已经于2010年4月1日起开始实施。《可再生能源法》中对可再生能源发电项目的上网电价根据不同类型可再生能源发电的特点和不同地区的情况,按照有利于促进可再生能源开发利用和经济合理的原则确定,并根据可再生能源开发利用技术的发展适时调整。这使得风电设备产业发展的成本降低,为其进一步发展提供了动力。

2) 政府规章制度。近年来我们国家高度关注新能源问题,相关部门颁布了一系列的规章制度,来促进新能源产业(包括风电产业)的发展。2012年国家发展改革委员会颁布了《风力发电科技发展“十二五”专项规划》和《风力发展“十二五”规划》以

及《关于可再生能源电价补贴和配额交易方案》。国家能源局于2013年5月23日颁布了《国家能源局关于加强风电产业监测和评价体系建设的通知》(国能新能[2013]201号),对风电产业的监测和评价体系做出了一系列的规定。2013年国家能源局还颁布了《国家能源局关于大力发展分布式发电若干意见的通知》,规定要大力发展分布式发电,使得区域布局更加合理。国家能源局于2014年9月5日颁布了《国家能源局关于规范风电设备市场秩序有关要求的通知》(国能新能[2014]412号),对风电产业的市场秩序做出了一系列的规范,有利于风电行业更加科学地发展。

3.2 经济环境分析

1)国家宏观经济政策。2013年在十八届三中全会上,会议上做出了一系列的决定,其中包括,经济体制改革是全面深化改革的重点,使市场在资源配置中发挥决定性作用和更好地发挥政府的作用。市场的作用越来越重要,市场配置起决定性作用更加有利于企业的发展,从而可以使得风电产业根据市场的需求状况和产业体系状况来调整自己的生产结构,使得产业体系更加协调发展,更加适应市场的需求,有利于风电设备产业商业模式战略性发展。

2)国家经济发展水平。目前中国的经济处于不断发展的阶段,中国已经成为世界上最大的发展中国家。2013年我国的GDP总量在世界上排名第一,成为世界上GDP总量最多的国家。强大的经济支撑为风电产业等新能源产业的发展提供了强大的物质基础,使得风电产业的发展更加具有动力,更加有利于风电设备产业的发展,使得商业模式得以进行创新。

3)产业结构状况。根据风电设备制造产业发展现状的分析可以看出,我国风电设备产业结构整体发展比较合理,国内已经形成了比较完整的风电设备制造产业链,运营服务、整机组装等关键企业的行业引领作用初现。但在具体的某些零部件制造和特定的产业环节,部分企业自主核心技术研发落后,市场定位混乱,产品缺乏稳定性,低层次的市场竞争激烈,急需创新商业模式,进一步优化产业结构。

3.3 社会环境分析

1)人口因素。风电设备制造业属于制造行业,需要大量的劳动力,而中国是世界上人口最多的国家,因此可以为风电产业的发展提供大量的劳动力

资源。但同时也应该看到,我国的人口受教育程度相对较低,高等教育落后,不利于产业创新,又会限制风电设备产业的发展。

2)生活方式的变化。现在的人们都追求健康地生活方式,都想要有一个干净的环境。而近年来我国环境污染不断加重,环境状况日益恶化,因此可持续发展的生活方式不断被人们接受。而风能作为一种可再生能源,适合可持续发展的要求,而且符合人们对于健康的生活方式的追求,因此风电产业发展潜力较好。

3.4 技术环境分析

1)科技政策。我国发展科学技术的基本战略是,增强全民族科学技术意识,提高劳动者素质,动员和吸引大部分科技力量投身于经济建设主战场,注重技术创新,努力吸收和尽快应用世界上先进的适用技术,今后相当长的时期内,要以大规模生产的产业技术和装备现代化为主要方向,同时有计划、有重点地发展高新技术及其产业。工业科学技术发展要节约能源,降低消耗,提高劳动生产率以及产品的国际竞争力,促进我国经济从高消耗、低效益向低消耗、高效益转变。

2)科技水平。国产风电机组设备质量虽逐年提高,但科技水平落后,质量问题仍然较多。国产机组的可利用率整体上低于国际先进品牌的机组6%左右;近五年投入运行的一些国产机组也出现过轮毂裂纹、主轴问题、轴承问题、齿轮箱故障、电机故障等较大的质量和技术故障。在风电机组整机设计和关键部件方面,虽然自主设计能力有所提高,但依据我国风况进行自主设计、研发多兆瓦级新型风电机组的能力尚且不足。

4 我国风电设备产业商业模式创新设计

通过对我国风电设备产业发展现状的分析以及基于PEST方法的我国风电设备产业发展环境(见表1)的分析,主要包括政策和法律环境方面、经济环境方面、社会和文化环境方面和技术环境方面。从这方面的分析中可以发现,我国风电设备产业商业模式创新设计不仅必要而且可行。根据对以往商业模式的相关理论研究成果的综合分析以及结合风电设备产业链的演化特征,本文从产业链的视角探讨风电设备产业商业模式创新。由于考虑到我国风电设备产业的要素投入中资本要素和技术要素投入所占的比例较大,本文根据技术和资

本在不同的风电设备企业中的要素禀赋的差异,设计出了细分型商业模式、整合型商业模式、收缩型

商业模式和扩张型商业模式四种类型(见图2),具体分析如下。

表1 基于PEST分析的我国风电设备产业发展环境一览表

Table 1 The analysis of wind power equipment manufacturing industry development based on PEST analysis

影响因素	具体情况
政策和法律环境	法律规定:《可再生能源法》的颁布实施为风电产业的发展奠定了法律基础 政府规章制度:国家发展改革委和国家能源局颁布了一系列规范,为风电产业的发展做出了一系列的规范
经济环境	产业结构状况:基于产业链角度对风电设备产业发展状况有了更加具体的了解 国家经济发展水平:中国的GDP总量在世界上排名第一位,为其他产业的发展提供了强大的经济基础 国家宏观经济政策:十八届三中全会上确立使市场在资源配置中起决定性作用,从而使得风电市场可以根据自己的发展情况进行宏观调控
社会和文化环境	人口因素:劳动力充足有利于产业的发展,但是高等教育落后不利于风电产业的长期发展 生活方式的变化:人们越来越倡导健康的生活方式,可再生能源的发展会有较大的市场
技术环境	科技政策:科学技术是第一生产力,宏观上有利于进行科技创新,促进产业的发展进步 科技水平:与世界上发达国家相比还存在一定的差距,核心创新能力较弱,对风电设备制造业的演化起到一定的阻碍作用

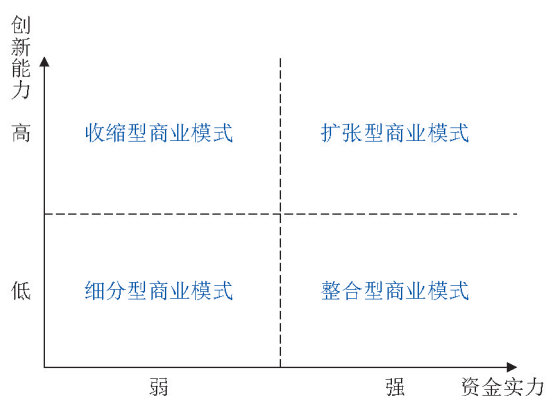


图2 我国风电设备产业商业模式创新设计

Fig. 2 The design about business model innovation of wind power equipment industry

4.1 细分型商业模式创新

细分型商业模式创新适用于那些资金实力较弱、创新能力相对较低的新进入风电设备制造产业的企业。这类风电设备企业的特点为:通常企业的规模较小,资本和技术两种要素禀赋较差,难以与市场上实力较强的其他同类企业进行正面竞争。该类企业应结合自身的专长和战略愿景,扬长避短,仔细分析风电设备产业链,从中细分出某一零部件的特定需求市场,并专注于在这一细分市场进行商业模式创新,尽快形成行业影响力,找到适合自身的市场定位以及产品定位,追求企业效率最大化,最终实现企业利润的最大化。实施细分型商业模式的企业通常潜在利润较小,产品附加值不高。

细分型商业模式的企业要想获得更加长远的发展,一方面可以加强资本投入,进入整合型商业模式;另一方面可以加快技术投入,积极进行产品创新或工艺创新等,进入收缩型商业模式之列。因此,位于细分型商业模式的企业并不能一直处于这种状态,企业要想更好地进行发展,就要加大要素投入,向产业链的其他环节转移,创造更多附加值,实现规模经济。

4.2 整合型商业模式创新

整合型商业模式适用于那些资金实力较强、但技术水平相对较弱的风电设备企业。对于他们来说,可以借助于雄厚的资金实力,横向整合当前所在产业链环节或纵向整合风电设备产业链上各成熟的生产环节,扬长避短,尽量不要去触碰企业自身发展较弱的方面,比如技术方面和创新方面等。实施整合型商业模式的企业通常规模较大,但由于创新能力较弱,单位资本的利润较薄,企业整体效率不高。实施整合型商业模式的企业大多集中于整机组装或者进行某一部分组装的风电企业,该类企业对资本要求相对较高,可以用来雇佣更多的劳动力,可以进行产业链之间的协调,同时由于其所从事的均是比较成熟的生产环节,对技术的要求也相对较低。这类企业产品的附加值相对较低,但是相对于实行细分型商业模式的企业来说,这种类型的企业利润相对要高一些。但是也应该看到,风电设备产业中的劳动密集型产业在未来的发展过程

中会面临很多的挑战。因此,该类企业在未来的发展过程中,要顺应国家的发展趋势,进行产业转型升级,使得实行整合型商业模式的企业,通过加大技术投入进行创新,向实行扩张型商业模式转变。

4.3 收缩型商业模式创新

收缩型商业模式适用于那些资金实力较弱、但创新能力较高的企业。这类企业应该考虑收缩自己的业务范围,主动出售非核心的生产环节,专注于能够有效发挥创新能力的产业链环节,实施收缩型商业模式。这类企业应该生产那些对技术要求比较高的风电设备零部件,生产范围更小,生产的产品更集中,更加聚焦于某一类产品,比如只生产风电设备中的叶片或只生产轴承或只生产风轮等。企业规模相对大于实施细分型商业模式的企业,单位资本的收益率也较高。但是考虑到企业的长久发展,资本运营对于一个企业的生存来说也是必不可少的,因此对于采取收缩型商业模式的风电设备企业再加大资本投入,将会更有利于该类企业进行创新,为企业发展奠定更好的基础,使得中国拥有风电设备产业的核心技术,在风电设备制造的关键环节领先于世界。

4.4 扩张型商业模式创新

扩张型商业模式适用于那些资金实力雄厚、创新能力较高的企业,该类企业通常处于风电设备产业链的核心环节。他们不但提供零部件生产、整机组装等业务,使其成为风电设备产业链的龙头企业,而且还会进一步向运营服务等更加综合、复杂、高端的业务环节延伸,打造扩张型的商业模式,实现产业链的进一步延伸,创造更高的附加值。相对于实施前三种商业模式的企业来说,采用扩张型商业模式的风电设备企业不仅自身企业规模较大,而且单位资本收益率也最大。远景能源科技有限公司就是一个典型的实施扩张型商业模式的企业,其业务范围包括智能风机的研发与销售、智慧风场管理软件服务、智慧风电技术开发、智慧风电资产管理服务、智能电网、储能电池、能源管理系统等,研发能力和技术水平处于全球领先地位。因此,对于处于其他环节的风电设备企业来说,要以远景能源科技有限公司的发展为向导,一方面向资本环节延伸,另一方面向技术环节延伸,最终达到扩张型商业模式,实现企业利润最大化。

4.5 四类商业模式的比较

基于风电设备产业四类商业模式的分析,从适

用企业类型、创新能力、资金实力、潜在利润、对应产业链环节等角度作进一步的比较分析。采取细分型商业模式的企业规模较小,创新能力和资金实力都较弱,潜在利润较小,是生产过程的最低端环节。整合型商业模式是在细分型商业模式的基础上,加大资本投入所形成的商业模式,该类商业模式适用于那些较大规模的在位企业,相对于细分型商业模式的企业来说,该类企业的潜在利润要大一些,但是单位资本收益率较低。收缩型商业模式是在细分型商业模式的基础上,加大技术投入,进行技术创新得来的,适用于小规模在位创新型企业,单位资本收益率较高。扩张型商业模式是在收缩型商业模式的基础上加大资本投入所形成的商业模式,该类商业模式的企业潜在利润最高,适用于整机制造厂商。具体分析结果如表2所示。

表2 风电设备产业商业模式创新设计与产业链环节对应关系一览表

Table 2 The designation of business model innovation and the industry chain

类型	适用的企业类型	创新能力	资本实力	单位资本收益率	产业链环节
细分型商业模式	小规模的新进入企业	较低	较弱	较低	零部件生产厂商
整合型商业模式	大规模的在位企业	较低	较强	较低	整机制造厂商
收缩型商业模式	小规模在位创新型企业	较高	较弱	较高	零部件生产厂商
扩张型商业模式	大规模在位创新型企业	较高	较强	较高	整机制造厂商

5 结语

本文基于产业链角度从零部件制造、整机组装以及运营服务三个环节分析了我国风电设备产业的发展现状,借助PEST分析法研究了我国风电设备产业发展的法律和政策环境、经济环境、社会环境以及技术环境,在此基础上,对我国风电设备产业商业模式进行了创新设计,根据我国风电设备企业创新能力和资金实力的差异提出了细分型商业模式、整合型商业模式、收缩型商业模式、扩张型商

业模式四种类别。为加快推进我国风电设备产业四类商业模式的实施特提出以下几点建议,一方面是从企业角度出发,要大力培育企业的自主创新能力;另一方面要从国家政府层面出发,政府应该大力支持企业自主创新,制定国家层面的对于自主创新的支持政策;然后就是构建产学研相结合的体系,使企业更多地与高校、研究机构相结合,增强协同创新能力;最后是从产业角度出发,一方面要加强产业内资源整合力度,另一方面要提高产业区域集聚度。具体的政策建议分析如下所示。

5.1 培育企业的自主创新能力

虽然我国风电企业对部分核心技术的掌握有了显著的提高,但是对于叶片、控制系统、轴承等关键部件核心技术的掌握还落后于世界先进水平。而且风机质量还存在缺陷,容易造成风机运行不稳定、因故障造成的非正常停机等问题。因此,急需规范并统一风电技术标准,提高风电设备产业的进入门槛,使得发展方式由粗放型转向集约型发展。同时可以看到,我国风电设备企业自主创新能力差异较大,且大部分企业自主创新能力较弱,核心技术与世界上其他国家的发展水平还存在一定的差距,因缺乏自有的原创技术而受制于人。企业应从主观认识上重视自主创新能力的培育,对中心型企业提供用于研发支撑的专项基金,加大科研支持的力度,积极构建和完善风电产业组织体,组织精干的核心技术攻关小组,尽快掌握原创技术,同时企业还应该注重风电技术人才的培养与梯度建设,培育企业自己的创新能力。

5.2 制定国家层面的支持政策

2013年11月12日,党的十八届三中全会上提出:要全面深化改革,紧紧围绕使市场在资源配置中起决定性作用深化经济体制改革,加快转变经济增长方式,加快建设创新型国家,推动经济更有效率、更加公平、更可持续地发展。2014年12月12日,国务院召开常务会议,确定了新一批简政放权措施,进一步促进转变政府职能、建设现代政府,简政放权是政府自身革命的“重头戏”,是行政体制改革的关键,必须持续推进,进一步激发市场的活力。对于政府来说,在以后制定有关经济方面的政策时,要想最大限度地激发市场的活力,就要响应国务院的“简政放权”号召,政策职能转变主要转变为引导功能,制定国家层面的宏观的支持政策。对于风电设备产业的相关部门来讲,也是如此,国家

风电设备产业的相关职能部门在制定政策的过程中要正确发挥政府的引导作用。众所周知,国家相关政策的大力支持对于风电设备制造业的发展具有非常重要的作用。政府要在技术支持、规范市场、资金投入等方面为新能源产业的发展多制定鼓励政策,借助于市场的力量引导社会资源向风电设备制造产业流动,支持风电设备产业商业模式创新和产业技术创新。

5.3 构建产学研相结合的体系

科学技术是第一生产力,对于风电设备制造企业来说,企业自身要想涉及产业链的更多环节,就要加强技术创新,在技术上远远超过其他企业,才有可能在全球化的浪潮中留有自己的一席之地。高等院校是一个国家科技创新的主要源泉,高校每年都会往社会输送大量人才,企业要充分利用高校人才来为自身的科技创新服务。科研机构也是中国进行科技创新的重要力量,科研机构每年研制出的新成果被应用的话,将会对中国的经济产生较大的影响。因此大量高产学研合作体系是打通理论与实践以及人才培养等环节的重要平台,通过构建产学研合作体系,高校的科研成果可以尽快实现产业化、企业的攻关难题可以借助高校力量尽快解决、同时高校还能为企业培养具有较强专业知识和实践背景的储备人才,地方政府要主动出面,协助搭建产学研合作的交流平台,力促形成稳固的产学研合作机制。综述,构建产学研相结合的体系以及各方的相互配合是大力发展风电设备产业、进行商业模式创新的重要途径。

5.4 加强产业内资源整合力度

我国的风能资源非常丰富,主要分布在东北、华北、西北以及沿海及其岛屿地区,但是与风能资源的分布情况相比,我国的风电设备产业分布较为分散,产业内资源整合力度没有达到较高的水平,这样的产业发展状况会带来资源浪费、利用效率不高等问题。因此我国风电设备产业虽然取得了较大的成就,但企业仍存在分布散、实力弱、合作少等问题,可以通过政府引导、社会参与、企业配合等方式来加强资源整合力度,采用产业规制与引导或是兼并、收购等方式来减少风电准备项目的重复建设,加强风电装备资源的整合力度和集聚程度,提高产业内的技术经济联系。对于未来风电设备产业的发展来说,加强产业内资源整合力度不仅必要而且十分紧迫,它是实现可持续发展要求的必经之

路,对于未来中国经济的转型升级具有非常重要的意义。

5.5 提高产业区域集聚度

我国的风能资源非常丰富,分布在中国的各个地区,但是对于风电设备产业来说,产业的集聚度对于企业发展非常必要,目前中国的风电设备产业集聚情况存在一定的缺陷,企业之间同质化现象或者扎堆现象比较严重,这样的现状,不仅会造成企业成本的上升,而且还不利于风电设备产业的转型升级。因此可以通过风电设备产业链核心环节的前后向关联效应,在特定的空间范围内形成相对密集的企业扎堆,以达到节约企业之间的运输成本、加快产业链各环节的信息传播速度,形成技术共享和知识外溢效应,进而提高企业技术创新、产业发展活力和区域竞争力,落实风电设备产业的商业模式创新。

参考文献

- [1] Timmers P. Business models for electronic markets[J]. *Electronic Markets- International Journal of Electronic Commerce&Business Media*, 1998, 8(2) : 3-8.
- [2] Scott M. The power of business models[J]. *Business Horizons*,

2005, 48(3) : 199-207.

- [3] Peter W, Vitale M R. *Place to Space: Migrating to e-Business Models*[M]. Byerly Hall: Harvard Business School Press, 2001.
- [4] 罗珉,曾涛,周四伟.企业商业模式创新:基于租金理论的解释[J]. *中国工业经济*, 2005(7) : 73-81.
- [5] Venkatraman N, Henderson J C. Four vectors of business model innovation: Value capture in a network era[C]//in Daniel Pantaleo, Nirmal Pal. *From Strategy to Execution: Turning Accelerated Global Change Into Opportunity*. Berlin: Springer, 2008: 259-280.
- [6] 曾萍,宋铁波.基于内外因素整合视角的商业模式创新驱动力的研究[J]. *管理学报*, 2014(7):989-996.
- [7] Osterwalder A. *Business model design and innovation*[EB/OL]. <http://business-model-design.blogspot.com/>, 2007.
- [8] 高闯,关鑫.企业商业模式创新的实现方式与演进机理——一种基于价值链创新理论的解释[J]. *中国工业经济*, 2006, 11: 83-90.
- [9] Chesbrough H. *Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape*[M]. Boston: Harvard Business School Press, 2006.
- [10] 刘伟,黄紫微,丁志慧.商业孵化器商业模式创新描述性框架——基于技术与资本市场的创新[J]. *科学学与科学技术管理*, 2014(5):110-119.
- [11] Mark W J. *Seizing the White Space: Business Model Innovation for Growth and Renewal*[M]. Massachusetts: Harvard Business Press, 2010.
- [12] 孟令徽.我国风电设备制造产业链整合研究[D].北京:北京交通大学, 2011.

Research on the business model innovation of wind power equipment manufacturing industry in China based on industrial chain

Hu Xuhua, Shi Fangyan, Xu Junjie

(Jiangsu University, School of Finance and Economics, Zhenjiang, Jiangsu 212013, China)

[Abstract] From the perspective of industrial chain, the related links of wind power equipment industry in our country is analyzed, including components manufacturing, machine assembling and operation service. And the strategic pattern of business model is discussed based on PEST analysis. The concept of business model innovation design includes segment type, contraction type, integration type and extended type. Finally, the suggestions are put forward to guarantee the business model innovation of wind power equipment industry in our country.

[Key words] wind power equipment manufacturing industry; business model innovation; industrial chain; PEST analysis