

浅析光伏产业的发展现状、前景及可持续发展之路探寻

唐 昭

(西安建筑科技大学文学院 710055)

【摘要】在全球气候变暖、人类生态环境恶化、常规能源短缺并造成环境污染的形势下,太阳能光伏发电技术普遍得到各国政府的重视和支持。在技术进步的推动和逐步完善的法规政策的强力驱动下,光伏产业自上世纪90年代后半期起进入了快速发展时期。本文从光伏产业的兴起溯源和发展现状展开分析论述,借鉴日本等国外先进经验,加强政策支持和技术革新等,探寻我国光伏产业的可持续发展之路。

【关键词】光伏产业;新能源;战略研究;政策支持;技术经济;可持续发展之路

一、光伏产业的兴起溯源与发展现状

(一)光伏产业内涵及其优势

利用太阳能的最佳方式是光伏转换,就是利用光伏效应,使太阳光射到硅材料上产生电流直接发电。以硅材料的应用开发形成的产业链条称之为“光伏产业”,包括高纯多晶硅原材料生产、太阳能电池生产、太阳能电池组件生产、相关生产设备的制造等。[1]太阳能光伏产业链是由硅提纯、硅锭/硅片生产、光伏电池制作、光伏电池组件制作、应用系统五个部分组成。光伏产业正日益成为国际上继IT、微电子产业之后又一爆炸式发展的行业。

光伏产业优势主要有以下五点:(1)永不枯竭(2)采集太阳能的地点的地理位置要求不高;相对而言,水电站或风电站对地理位置要求则比较高(3)建立太阳能发电站所需的时间和成本都比水电站要低(4)开采和使用太阳能不会造成环境污染,是理想的绿色能源(5)适用范围广,就算一般家庭也可以利用太阳能发电。也因此,世界各国为了更有效地开采和使用太阳能,不断地发展着太阳能光伏组件技术,尽可能地利用这个“永不枯竭”的能源。率先利用太阳能发电的是发达的欧美国和日本。

(二)国内外发展现状

日本是太阳能发电的强国,而且使用范围非常广,一般家庭都可以使用太阳能光伏装置发电。他们的做法是通过政府补贴,鼓励家庭购买家用的光伏发电装置。每个家庭通过光伏发电装置产生的剩余电量可以卖给政府或电力公司。这使日本的光伏发电量不断提高,也使日本的能源利用率大幅提升。

美国虽然在光伏发电技术上较早起步,但由于以往美国政府对光伏发电并不重视,以至美国的光伏发电的发电量和技術革新不如欧盟和日本。但随着美国奥巴马政府出台一系列鼓励发展新能源的政策,美国在光伏发电产业上大有后来居上的势头。

中国作为目前世界上经济发展最迅速的经济体,在光伏发电领域的技术和应用只是处于世界的下游水平。其中的主要原因是国内还没有掌握太阳能光伏电池所需要的多晶硅提纯技术,该技术目前被国外的大企业所垄断,因而国内生产太阳能光伏电池的成本很高。光伏发电的成本是一般发电成本的数倍,也因此造成无法广泛普及。中国的光伏产业有95%的市场都在国外,国内的应用还是十分有限。中国有荒漠面积108万平方公里,主要分布在光照资源丰富的西北地区,如果开发利用1%的荒漠,就可以发出相当于中国2003年全年的耗电量。[2]目前,在中国的北方、沿海等很多地区,每年的日照量都在2000小时以上,海南更是达到了2400小时以上,是名副其实的太阳能资源大国。可见,中国具备了广泛应用光伏发电技术的地理条件。

二、光伏产业的发展瓶颈及其途径,前景

万方数据

(一)光伏产业政策制约明显

在国内,光伏发电的应用主要集中于农村电气化和离网型光伏产品。由于电力部门尚未正式接受光伏发电上网,并网型的光伏市场没有真正启动。就现阶段而言,阻碍光伏推广的最直接因素是成本,所以只能依靠政府支持。在我国,可再生能源法于2006年1月1日开始实施。这部法律对支持光伏发电等可再生能源列有专门条款,但很长一段时间内缺乏实施细则和配套政策。从长远看,国内市场缺失会限制中国光伏产业的发展。要实现规模化生产,提高光伏产业的竞争力,必须建立和刺激国内消费市场。国内光伏产业已经做好准备,在技术研发等方面进行投资,但必须有稳定的政策保证这些投资可以获得相应回报。在各种可再生能源中,风能不稳定,生物质能资源有限,核能所需的铀矿今后也可能用完,而太阳能取之不尽。我国光伏产业发展目前正处在上升期,如果能够突破政策和技术方面的瓶颈,必然前途无限。

首先,制定以“培养光伏应用市场和促进光伏产业发展”为目标的中长期规划,从法律上规定和细化可再生电力采购比例和重点用途。其次,鼓励民用上网。借鉴国外经验,逐步启动和实施真正意义的“光伏屋顶计划”,确立光伏发电在全国电力能源结构中的地位。第三,建立专项扶持资金,在金融财税等环节实施费用减免政策。如目前国内电费中抽出专用资金补贴到光伏产业中;贫困地区发展光伏用电,政府补贴一部分,企业支持一部分,以成本价支持等。第四,借鉴发达国家普通建筑必须要有光伏产品的经验,在发达地区实施公共设施、政府建筑必须采用太阳能的刚性政策。第五,扶持上游高纯度硅原材料产业,降低光伏电池成本,进而加快光伏并网电站成本的降低和应用推广。[3]

(二)借鉴强国经验

如今,世界光伏产业的领导者非德国、日本莫属。与日本相比,中国的太阳能光伏产业还处于初级阶段,尚未实现大规模装机。全球变暖以及能源价格的高企,倒逼日本这样一个能源缺乏的国家将光伏产业放在了国家发展的优先地位。日本经济产业省运用各种措施,发展本国的光伏产业,包括“新阳光工程”、“5年光伏发电技术的研究与开发计划”和“住宅光伏系统推广计划”。相关资料显示,日本经济产业省在1993年开始实施“新阳光工程”,布局建立日本本土的太阳能光伏产业和太阳能市场。通过一系列的政府资助和相关研究、开发、示范,在太阳能电池制造技术和降低成本方面取得了长足进步。在此过程中,日本不仅拥有了多家世界顶尖的太阳能公司,为50万户家庭安装了太阳能屋顶系统,同时,日本也结束了对屋顶系统的政府资助,光伏产业完全具备了和其他电源竞争的能力。

首先,日本政府对光伏产业大力支持,接连出台相关政策。日本从20世纪70年代便把太阳能发展作为未来能源战略的一部分,从那时起便不断出台支持政策。纵观日本政府政策出台的思路:实行高额补贴,推动光伏企业研发和投产的积极性,表明了国家对新能源的鼓励态度。同时解决并网发电系统的运用问题,免除企业的后顾之忧。之后向民用系统倾斜,扩大装机量。根据中国目前的情况,一开始就高额补贴可能会起到相反的效果,但日本政府光伏政策的思路还是值得借鉴的。

其次,企业坚持不懈,把光伏发电的经济效益和社会效益相结

合。在日本刚发展光伏产业时,很多企业的光伏业务收入占总收入的比例不到10%,但由于企业都认识到了光伏产业的前景,依旧高投入进行光伏研发。

最后,日本民众节约环保意识强。日本国民对国家的环保政策强烈支持,积极响应国家号召,在很大程度上促进了太阳能光伏系统普及率的提升。

另外,中投顾问研究总监张砚霖认为注重人才的培养也是其原因之一。一个产业的发展,离不开高素质的人才队伍,日本政府对太阳能专业人才培养的高投入取得了良好的效果,不仅促进了光伏产业的发展,更减轻了就业压力。[4]

尽管这些政策是否符合中国光伏产业发展的“胃口”还有待进一步讨论,但中国不妨从日本光伏产业发展经验中汲取一些养分,让国内的光伏产业少走一些弯路。

三、探寻光伏产业的可持续发展之路

整个产业如何实现可持续发展,需要理性的思考和分析。中国光伏产业也同样需要一个可持续发展的理念。

(一)太阳能光伏产业应探索“中国之路”

1. 政策逐步细化 补贴力度待加强

我国是一个能源大国、资源贫国,煤炭、石油、天然气等常规能源的人均占有量、可开采量只有世界平均水平的十几分之一,石油对外依存度已经超过40%,常规能源大量消耗带来的环境污染问题也非常严重,成为政府和百姓共同关注的重大民生问题之一。[5]大力开发以风能、太阳能为重点的新能源产业,是我国产业升级、节能减排、经济快速健康发展的必由之路。因此,近年来扶持光伏发电产业的政策频繁出台,其中就包括正在审议的《可再生能源法》中的相关宏观层面的条款。2009年以来,光伏发电的扶持政策逐步细化,可操作性些许增强。

2. 价格体系亟待完善

由于发电成本偏高,光伏发电上网电价体系的不完善成为制约其发展的障碍之一。吸取风电招标定价失败的经验,目前有关部门正在制定光伏发电的标杆电价,以避免光伏发电开发企业以“圈地”为目的,低价竞标导致的行业恶性竞争,保障企业的合理利润及其可持续发展。在当前形势下,光伏发电标杆上网电价应当适度调高,给予企业充分的回报,这样才有利于行业的规模化发展。如果一开始就把标杆电价压得很低,在低收益率的情况下,只有龙头企业能够进行光伏电站运营,这不仅不利于扩大产业规模,同时也很难判断整个行业的真实运行效率。但是标杆电价只能是行业发展初期的政策推动手段,从长远来看,一个成熟的市场不能只靠政府的补贴、帮助来发展,而是要在政府的引导下,建立合理的市场秩序和价格体系。

3. 核心技术仍是软肋

近年来我国光伏发电产业蓬勃发展,在国际市场所占份额不断扩大,龙头企业的技术水平不断提高。但是,非晶硅薄膜太阳能电池等核心技术仍然是国内企业的软肋。[6]同时,近期业界对太阳能电池技术走向的说法莫衷一是,各国家和企业都力争推广自己的主流技术,但技术发展取向具有较大的不确定性。另外纳米技术和光伏技术的结合,可能将整个光伏行业引向全新的时代,国内企业要想领先光伏市场,在核心技术方面还需要投入更多的资金和更大的精力。

4. 产业链条存在薄弱环节

光伏产业的产业链并不复杂,主要为上游的光伏设备制造业,光伏发电开发业以及下游的电力供应业。而这三个产业的衔接并不顺畅,阻碍了国内光伏产业的发展。另一方面,虽然我国电力供应业发展十分成熟,但是光伏发电本身规模小,上网电价高,对电

网运行的稳定性和经济性均有不利影响,这也是新能源发电产业面临的共同困境。

综上所述,虽然国内光伏产业面临政策扶持力度加大、技术进步较快、电价有望提升等有利条件,但是由于产业规模不足,资金补贴有限、价格体系不够完善,以及产业链条衔接不够紧密等原因,行业的快速增长不会在短期内到来。

(二)中国光伏产业如何走可发展之路

伴随着我国经济的持续快速发展,我国能源消费总量持续上升,可再生能源将逐步发挥其替代能源的作用。所以从未来发展来看,因中国的太阳能资源丰富并且太阳能光伏发电技术已经成熟,这为光伏发电发展奠定了良好的基础,产业发展具有广阔前景。在全球发展低碳经济、提倡节能减排的背景下,光电等可再生能源产业将成为“十二五”期间转变发展方式的重要力量。“十二五”规划建议中也着重提出,培育发展战略战略性新兴产业,积极有序发展包括节能环保、新能源等在内的一批新兴产业。日前《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》也明确提出,开拓多元化的太阳能光伏光热发电市场。

在2010中国低碳经济与光伏产业可持续发展论坛上,近30位海内外再生能源专家、光伏企业代表就国内光伏产业如何可持续发展展开对话。2009年,全球太阳能电池产量1030万千瓦,我国生产了约400万千瓦,占世界产量39%,高居世界首位;2008年,世界前30家光伏企业中,中国大陆10家,台湾5家,两地相加的总产量350万千瓦,是世界总产量的44.3%。从数字上看,我国是“光伏大国”。另一组来自国家发改委的数据则不算乐观。2009年,我国光伏发电电池生产共消耗3万吨多晶硅,其中国内生产1.6万吨,其余依赖进口;2009年,我国生产了400万千瓦光伏电池,国内使用仅20万千瓦,其余全部出口。一个不足,一个过剩,我国还不是“光伏强国”。

我国的新能源产业基地发展速度很快,但不少是低水平的重复建设。江西赛维LDK太阳能有限公司董事长彭小峰说:“高端紧缺,低端过剩。”一方面,许多低端库存卖不出去,另一方面,高纯度的多晶硅还需大量进口,光伏产业的高技术领域仍有多个关键问题未攻克。持相同观点的还有浙江正泰太阳能公司总经理杨立友。他说,全球光伏产业市场需求旺盛,每年以40%—50%的速度增长,但同时,市场对光伏产品成本降低的要求也很高,这就要求光伏企业不仅要在规模上壮大,更要在技术进步上加快。

中国光伏企业需要通过不断技术创新、产业创新来降低成本。过去10年里美国崛起的光伏企业只有15到20家,但每家都有独特的技术和独到的创新,而在中国,几百家光伏企业一哄而上,买同样的设备、做同样的产品。在这一方面,美国的法制保障、风险投资、优胜劣汰、人才培养、官学研合作等机制也值得国内探究。

因此,国家不仅需要制定切实有效的扶持政策,还需要积极发挥宏观调控功效,推动产业发展的创新规划和协调服务工作,光伏企业必须构建充满动力的产业创新系统,重视在产品、技术、人才、经营、融资、环保等方面的有效创新,企业与企业之间应当营造鼓励创新、良性竞争、合作共赢的产业氛围,确保光伏产业可持续发展。

【参考文献】

- [1]中国可再生能源发展办公室,中国光伏产业研究报告,2006(8)
- [2]叶荣泗,吴钟瑚,中国能源法律体系研究,中国电力出版社,2006
- [3]王长青,王斯威,太阳能光伏发电实用技术,化学工业出版社,2005
- [4]吕振勇,能源法简论,中国电力出版社,2000
- [5]肖国兴,中国能源法研究报告,中国电力出版社,2005
- [6]清华大学环境资源与与能源法研究中心课题组,中国能源法(草案)专家建议稿与说明,法律出版社,2008

浅析光伏产业的发展现状、前景及可持续发展之路探寻

作者: [唐昭](#)
作者单位: [西安建筑科技大学文学院, 710055](#)
刊名: [知识经济](#)
英文刊名:
年, 卷(期): 2011(17)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zsjjeqy201117010.aspx