

后哥本哈根时代清洁技术产业发展的对策

薛虎圣

(科学技术部, 北京 100862)

摘 要:近年来, 清洁技术已成为可持续发展的热门话题, 清洁技术领域的风投增长迅猛, 美国尤其重视清洁技术产业的发展。后金融危机、哥本哈根时代, 虽然全球风投普遍减少, 但清洁技术在中国获得了良好的发展环境, 中国有望逐渐成为全球最大的清洁技术主流市场。因此, 中国应创新融资渠道, 运用金融手段撬动清洁能源发展。同时, 要防止风险投资过度吹捧某个行业, 避免重蹈网络泡沫的覆辙。

关键词:后哥本哈根时代; 清洁技术产业; 风险投资; 美国经济复兴法案; 生物燃料; 网络泡沫

中图分类号: F062.2; F069.9 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2010.08.008

2009年12月在丹麦首都哥本哈根举行的气候峰会虽然吸引了全球的目光, 但最终仅以一项没有法律约束力的《哥本哈根协议》遗憾收场, 并将达成具有法律约束力条约的目标推迟到2010年年底以前。而在科学领域, 围绕全球气候变化与二氧化碳排放的关系仍然存在很多的争议, 诸如: 全球是否正在变暖, 二氧化碳等温室气体是否是全球变暖的罪魁祸首, 碳关税是否是发达国家限制发展中国家发展的手段, 科学家在研究气候变化问题中是否存在诚信问题等等。抛开这些问题, 减少对化石燃料的依赖, 减少污染物的排放, 改善生态环境, 提高资源利用效率, 增强可持续发展能力, 是全人类面临的共同课题。

2009年, 全球经济仍未走出衰退的阴影, 全球风险投资萎缩, 哥本哈根会议带着遗憾落幕, 这些都给清洁技术的发展前景带来负面的影响。但长久来看, 清洁技术仍将是经济和环境协调发展的战略措施, 清洁技术仍将是人们关注的焦点。本文从风险投资(以下简称风投)的角度入手, 试析目前形势下清洁技术发展的前景和政策措施。

一、清洁技术与风险投资

金融危机带来的全球经济下滑是对人类人不敷出生活方式的一次警示, 然而, 与日益显现的生态信贷短缺相比, 金融衰退则甚为逊色。人类社会自工业革命以来, 对自然资源的消耗日益剧增, 人类对地球生物资源的需求——人类生态足迹, 现在已经超出了地球再生能力的30%。全球性的生态超载正在增加, 结果造成生态系统退化和废物累计在空气、土地和水体中。由此产生的森林砍伐、水资源短缺和生物多样性减少正在使所有国家福祉和发展的风险性增加。^[1]在应对可持续发展挑战的过程中, 清洁技术将发挥重要作用。清洁技术泛指能够降低现有能源和资源消耗, 减少对环境的负面影响, 高效使用自然资源的技术, 清洁技术将成为解决未来人类资源问题的有效途径。清洁技术涵盖广泛的行业, 包括: 能源发电、能量存储、能源基础设施、能效、运输、水和废水、空气与环保、材料、制造业、农业、废弃物等。

起源于美国的风险投资对高新技术产业甚至

作者简介:薛虎圣(1974—), 男, 理学硕士, 科学技术部 助理研究员; 研究方向: 科技政策管理。

收稿日期:2010年6月2日

是传统产业的发展起了至关重要的作用。风险投资业是经济整体的一个重要组成部分,它对科技成果的转化、高新技术产业的发展具有不可替代的重要作用。英国前首相撒切尔夫人曾经说过:“欧洲在高科技及其产业方面落后于美国,并不是由于欧洲的科技水平低下,而是由于欧洲在风险投资方面落后于美国 10 年。”^[12] 一般来说,风险投资是以高新技术为基础,对生产与经营技术密集型产品的投资。风险投资具有高风险、高潜在收益的特点,风险投资的终极目的是逐利,对市场前景具有敏锐的嗅觉,其风向在某种程度上反应了相关领域的发展前景,反映了市场对高新技术发展的预期。

风险投资对高科技产业具有明显的催化作用,在总结硅谷成功的因素中,专家学者尤其强调风险投资机制在硅谷发展中的重要作用,认为风险投资是硅谷科技创新和产业化的前提,正因为硅谷有了世界上最完备的风险投资机制,有上千家风险投资公司和 2000 多家中介服务机构,有斯坦福大学为首的科研院所与充裕的风险资本的結合,才造就了今天硅谷发展的辉煌^[1]。自 1990 年以来,硅谷平均每年新创企业约 1.3 万家,死亡 1 万家。也正因如此,在众多创业者改变世界的商业模式的追求中,每隔三四年,硅谷就会涌现一家改变世界的大公司,并带动一个新的产业发展。因此,在某种程度上来说,风险投资是高科技产业发展的风向标,了解风险投资的情况对高科技产业发展的预判具有借鉴意义。

二、近年来以美国为首的清洁技术领域风险投资概况

1. 全球清洁技术领域风投发展迅速

据 Cleantech Group 和德勤发布对北美洲、欧洲、中国、印度初步的统计数据显示,2002 年以来,清洁技术领域的风险投资保持了较快的增长势头,2008 年前年均增长率为 45%。受全球经济衰退的影响,2009 年全球清洁技术领域的风险投资规模或超 56 亿美元,项目总数为 557 项,最终统计结果可能会上浮 10%^[4],详见图 1。

尽管投资总额下降幅度比较大,项目平均投资额下降,但 2009 年的项目总数仍与 2008 年的历史最高值基本持平。另据美国国家风险投资委员会

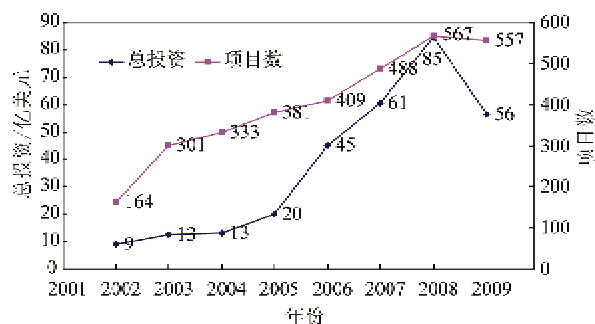


图 1 2002—2009 年全球清洁技术领域风险投资情况

(NVCA) 统计,2009 年总的风险投资资本缩减到 2003 年水平,但清洁技术风投已恢复到 2007 年的水平。

2. 美国继续领导清洁技术领域的风投发展

据 NVCA(National Venture Capital Association) 的统计^[5],对清洁技术领域的风投占全美风投的比例从 2006 年的 5% 增长到 2008 年的 15%,全美清洁技术领域的风投从 2003 年的 2.71 亿美元增长到 2008 年的 41.15 亿美元,即使在金融危机的背景下,对清洁技术领域的风投也保持了很好的势头。2009 年美国清洁领域风投最活跃的地区是加利福尼亚州(21 亿美元,116 个项目,比 2008 年下降 38%),紧随其后的是马萨诸塞州(3.56 亿美元,27 个项目,比 2008 年上升 21%),得克萨斯州(1.7 亿美元,19 个项目,比 2008 年增长 93%)。可见加利福尼亚州仍是清洁技术风投最为集中的地区,21 亿美元的风投占北美 35 亿美元总额的 60%。

奥巴马政府的绿色新政、《美国清洁能源安全法案》以及 2010 年国情咨文,都说明了美国对清洁技术的重视程度,美国政府希望借此减少对进口化石能源的依赖,增加就业机会,恢复经济增长,更期望推动清洁技术成为新的经济增长引擎。

2010 年 1 月 8 日,根据《美国经济复兴法案》,奥巴马总统宣布了清洁技术制造业 23 亿美元的退税计划,全美 43 个州的 183 个项目将创造上万个高质量的清洁技术工作岗位,包括太阳能、风能、能效和能源管理技术。硅谷获得了其中的 2.6 亿美元的退税计划,占全美的 11%,其中,硅谷的太阳能公司 Miasole 获得 2 项退税,共 1.018 亿美元^[6]。

金融危机后,硅谷的发展受到巨大的影响,由此也带来了种种关于硅谷发展的思考,有些研究机

构预测,清洁技术将带领硅谷走向复苏,太阳能、地热发电、电动汽车将成为硅谷的新宠。不仅清洁技术在硅谷崭露头角,传统的IT公司也在清洁技术领域投入巨资,如Google投资于AltaRock(地热)、Makani Power Inc.(高海拔风电)、BrightSource Energy Inc.(太阳能),Intel投资于SpectraWatt(光电池),Intel、IBM、CISCO投资于智能电网,等等。2010年2月,硅谷的Tesla电动汽车公司从美国能源部获得4.65亿美元的长期贷款,用于建造Tesla汽车的第二款家用纯电动轿车Tesla Model S的加州工厂和相关动力系统的研发。这两家工厂建成后,将创造1600个就业机会。美国能源部向Tesla提供这笔贷款主要是为了鼓励新能源汽车技术发展、减少美国对进口石油的依赖。《美国经济复兴法案》中,包含了美国历史上最大的清洁能源投资,该法案向清洁能源领域提供600多亿美元,仅能源部就收到逾320亿美元的各种清洁能源拨款,其贷款担保权限扩大到600亿美元。

美国政府清洁技术、能源的巨额投资以及政策支持,带动了民间资本及风险投资对清洁技术、能源投资的热情。据Cleantech Group和德勤2010年3月31日发布的对北美洲、欧洲、中国、印度初步统计数据显示,2010年第一季度清洁领域的风投总额达到19亿美元,比上季度增长29%,比2009年第一季度增长83%^[7],显示了风险投资者对清洁技术产业的信心。

三、清洁技术风险投资特点分析

1. 按地区分类,北美仍是清洁技术产业得到资金最多的地区,但比重有所减少

据Cleantech Group和德勤的统计,作为风险投资的发源地,北美风险投资特别活跃,清洁技术领域的风险投资遥遥领先于其他地区。虽然2009年北美占全球清洁技术风投总额的比例大幅下降,为4年来的新低,但仍占全球的62%,超过其他地区在清洁技术领域风投的总和。北美清洁技术领域的公司共获得35亿美元的风投,低于2007年、2008年,主要领域是太阳能、运输、能效。

欧洲(含以色列)所占份额从2008年的22%增长至2009年的29%,是5年来的新高,投资总额比

2008年下降了12%,但是,仍比2007年多30%。主要领域是能效和太阳能。中国清洁技术领域的公司2008年、2009年分别从风投获得3.30亿与3.31亿美元,8个领域的公司筹到了资金:发电、材料、运输、废物再生利用、农业、能效、能源存储和水、废水。并购活动也于2009年达到新高,29例并购总额达55亿美元。得益于创业板的开板,2009年有29家公司首次公开募股,占全球的72%。印度公司共筹得1.9亿美元风投,比2008年的2.18亿美元下降13%,与2008年一样是17个项目。吸引投资最多的清洁技术是发电,特别是生物燃料,占55%。

总的来说,北美仍是吸引清洁领域风投最多的地区,紧随其后的是欧洲、中国(6%)和印度(3%)。有分析指出,北美份额下降也说明了清洁技术创新不断走向全球化,北美在清洁技术创新和资本优势上的历史可能会随着时间的推移明显地越来越少。各地区在清洁领域的发展各有侧重,欧美更侧重于能源(清洁能源、能效等),美国是汽车业的大国,而且三大汽车厂商由于受金融危机的影响,举步维艰,大力开拓发展电动汽车是美国政府的政策,因此运输业的清洁技术风投占较高比重。中国清洁技术的底子较薄,但政府对清洁技术较为重视,努力推动低碳经济的发展,在各个领域都需要引入清洁技术,因此,清洁技术的发展较为活跃,目前风投总额整体偏低。印度处于较低的发展阶段,对发电、生物燃料领域清洁技术的需求比较多。

2. 按行业分类,太阳能行业继续是吸引风投最多的行业,但运输和能效前景看好

2008年吸引风投最多的五个行业分别为:太阳能、生物燃料、运输、风电、智能电网,共占清洁技术领域70.6%的风投,2009年吸引风投最多的5个行业分别为:太阳能、运输、能效、生物燃料、智能电网,共占清洁技术领域76%的风投。其中,最为显著的是太阳能行业得到的风投下降了64%,从33亿美元(占40%)下降到12亿美元(占21%),而且,2009年第四季度的投资额(1.87亿美元)是三年来的最低。与此同时,风投资本流向了处在第二位和第三位的交通运输和节能行业,运输(包括电动汽车、先进电池、燃料电池)在投资普遍萎缩的情况下,从2008年的7.95亿美元增长至2009年的11

亿美元,份额从 9.5%增加到 20%。清洁技术产业投资集团常务董事达拉斯·卡坎在分析太阳能行业投资减少的原因时称,太阳能技术需要的投资比较大;而节能技术,从节能灯到节能建筑,通过较少的投资就能把最终产品推向市场,在技术上相比太阳能行业也更成熟,投资风险较小。

2010 年第一季度的数据则进一步延续了行业的变化,运输行业的 7.04 亿美元风投远远领先于太阳能行业 3.22 亿美元的风投,能效以 2.17 亿美元位居第三。在延续了多年的发展后,太阳能行业的风投进入了平缓或衰退的阶段,而由于清洁能源汽车、智能交通等行业的兴起,运输行业的清洁技术

调查同时显示:更多的风投资金流向亚洲,分别有 70%和 58%的风投希望增加在中国和印度的投资^[9],详见图 3。这也说明了风投整体形势、对清洁技术领域的投资以及对中国的投资都较为乐观。

四、有关意见和建议

2009 年 9 月,胡锦涛主席在联合国气候变化峰会上,提出了中国今后应对气候变化的四项具体措施,包括:加强节能、提高能效;大力发展可再生能源和核能;大力增加森林碳汇;大力发展绿色经济。这无异为中国清洁技术的发展指明了方向。基于科学发展观战略以及自身发展的需要,中国政府十分

重视节能减排与清洁技术的发展,因此清洁技术在中国获得良好的发展环境。

美国 Cleantech 集团执行主席尼古拉斯·派克此前曾表示,中国在风能、太阳能和核能领域的投资已经大于世界其它国家的总和,中国正在重新构想人本交通系统,中国有望逐渐成为全球最大的清洁技术主流市场。美国商务部部长骆家辉认为,如果美国国会不通过相关法律,美国在清洁能源技术

领域将落后于中国等国家。骆家辉说:“在国家政策明晰前,投资者不愿意在太阳能、风能和其他清洁技术领域投入巨资,许多资金因能源政策原因没有

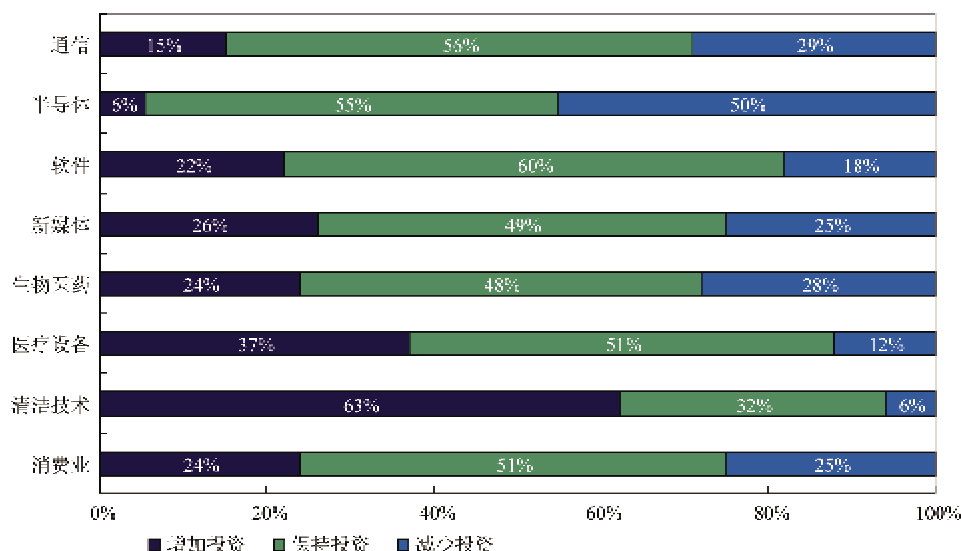


图2 今后三年各领域预期风投情况

越来越受到风投的重视。

3. 按领域比较,清洁技术领域风投前景看好

据德勤针对 2009 年全球风险投资市场的调查,在通信、半导体、软件、新媒体、生物医药、医疗器械、清洁技术、消费业等八大风险投资领域中,投资者对清洁技术的前景最为看好,约有 95%的投资者在未来三年内愿意保持或加大投资,领先于其它行业^[9],详见图 2。

同样,据 NVCA 于 2009 年年底对美国 325 家风险投资公司的调查显示:2010 年风投将开始复苏,对清洁技术领域的投资较为乐观,有 54%的风投预计在 2010 年会增加在该领域的投资,领先于互联网(46%)、媒体娱乐业(33%)和软件业(32%)。

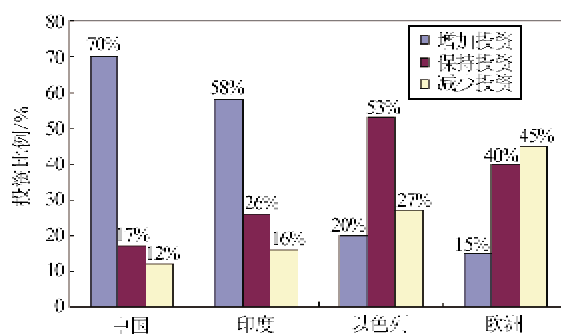


图3 2010年各区域风投预期

进入清洁能源领域。我们等待的时间越长,中国、德国等国家的发展就越快”。

虽然清洁技术在中国得到快速的发展,水电装机容量、核电在建规模、太阳能热水器集热面积和光伏发电容量均居世界第一位。但我国可再生能源产业仍未摆脱两头在外的尴尬局面,成本过高、环保意识不强、支持政策不到位等仍是主要原因。

环境、资源问题依然突出,已成为制约我国经济社会发展的重要因素,清洁技术未能改变环境恶化的现状。针对未来清洁技术在我国的发展,特建议如下:

1. 清洁技术的发展仍处于初始阶段,需要政策的大力扶持

随着能源、环境承载力及各种资源瓶颈等问题的出现,清洁技术这一作为全过程治理的环境友好技术必将越发显示出它的优势,预期可以解决经济长期发展所面临的部分问题,在推动经济、实现可持续发展等方面具有优势。

但是,在清洁技术发展的初期,其成本、价格、效率还无法与传统技术相竞争,如果没有政府的政策扶持,清洁技术往往会完败于传统产业模式。例如:美国加州1981年便出台了一项鼓励发展风电的政策,对风电项目给予税收优惠。当时美国本土并没有强势的风机生产企业,丹麦的维斯塔斯和Bonus藉此获得大发展。由于美国的风电市场全被外国公司占据以及石油危机的消失,加州政府1986年取消了对风电的补贴。几乎在一夜之间,对风电的热情从沸点降到了冰点。自此以后,美国的风电再也没有发展起来,也没有诞生一家具有国际竞争力的风机生产企业。

在清洁技术发展的初期,需要改进和落实针对清洁技术产品的政府采购政策,改进和落实针对清洁技术产品的税收政策,通过税收杠杆,加大对环境污染类产品的税收,补贴或优惠清洁技术产品的税负,通过价格杠杆,激活市场,激励清洁技术产业的发展;实行加速折旧、研发投入抵免等制度,鼓励清洁技术企业加大研发投入,培养清洁技术产业长期竞争力;加快更新和实施可再生能源法实施细则,加强电网规划和智能电网建设,促进清洁能源发展。

2. 创新融资渠道,运用金融手段撬动清洁能源发展

清洁技术产业化的主要障碍就是前期相对较高的投入和成本,以及较长的投资回报周期,中国市场在这一领域尚属初期发展阶段,所需资金的投入支持将会更大,诸多的不确定性蕴含着较大的风险。发展清洁技术,只靠政府资金的投入还远远不够,还需要以政策吸引带动民间资本进入清洁技术领域,引导各类金融机构对清洁技术产业重点项目给予支持。

创新融资渠道,特别是私募股权投资市场。新兴产业往往与商业银行信贷不相符合,只有创新融资渠道,拓宽风险投资资金来源,开放境外资本、私人资本、大企业资金、保险基金以及养老基金进入风投领域,促进清洁技术的发展。同时,还要通过降低资本利得税,再投入免税等政策鼓励民间资本进入风投领域。深圳创业板的开板为风险资金的退出增加了途径,促进了风投的发展。但在鼓励风险投资业发展的同时,要注意法律法规、监管制度的建立,因针对新时期、不同形势,制定相应的措施,防止风投过度追捧某个行业,重蹈网络泡沫的覆辙,保证风投业的健康发展,从而推动清洁技术的快速发展。

3. 开展清洁技术示范工程,推动清洁技术集成应用

高新技术开发区是新兴产业和新业态的发源地,聚集了大量高端要素和专业要素,已经成为区域经济和国民经济发展的一支重要力量。由于清洁技术产业综合性较强,行业跨度大,单靠企业自身的努力很难发展壮大。高新区因其自身的特点成为推动我国清洁技术产业发展的加速器。

高新区多分布在经济较发达地区,经济总量有一定的规模,民众对环境质量有较高需求,园区条件相对成熟。可在有条件的高新技术开发区进行试点,完善对清洁技术的税收优惠、补贴、奖励政策,形成清洁技术产业簇。对接国家节能减排战略,鼓励和支持各类先进清洁技术产品和设备的示范。支持清洁技术企业以单独或者联合的形式进行先进技术产品和设备的示范并提供后续服务,以示范应用带动清洁技术的产业发展。通过并购、产业联盟

等方式,整合上下游技术、资金、产业规模,联合研发产业共性技术,争取掌握部分核心技术,改变高技术产业知识产权中的被动局面。■

参考文献:

- [1] 地球生命力报告 2008,2,WWF
- [2] 李月平,王增业. 风险投资的机制和运作. 北京:经济科学出版社. 2002
- [3] 文钧. 风险投资在美国硅谷创新体系中的作用. 全球科技经济瞭望,2006.10
- [4] Clean technology venture investment totaled \$5.6 billion in 2009 despite non-binding climate change accord in

- Copenhagen, finds the Cleantech Group and Deloitte
- [5] From Silicon to Solar Valley – will cleantech save the day? Chris Crow, Jones Lang LaSalle IP, Inc.
- [6] President Obama Awards \$2.3 Billion for New Clean-Tech Manufacturing Jobs. <http://www.energy.gov>
- [7] Record Number of Clean Technology Venture Deals in 1Q 2010 Finds Cleantech Group and Deloitte
- [8] Global trends in venture capital 2009 global report. <http://www.deloitte.com/us/2009vcsurvey>
- [9] Venture Capitalists are optimistic for 2010 despite predictions for industry contraction, NVCA

The Countermeasures of Clean-Tech in Post-Copenhagen Era

XUE Husheng

(The Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China, Beijing 100862)

Abstract: Clean-tech has become the focus of sustainable development, and venture investments are evident in the strong growth. US takes clean-Tech as key issue. China has good environment for clean-Tech development, and China is expected gradually to be the mainstream of the global clean-Tech, although there is a general decline in global venture investments in the Post-Copenhagen Era and world financial crisis. Therefore, China should use financial method to develop clean-Tech, and prevent excessive venture investments so as to avoid repeating the internet bubble.

Key words: Post-Copenhagen Era; Clean technology; Venture investment; Recovery Act; Bio-fuel; Internet bubble