

从Solyndra看美国科技与金融结合

——以美国能源贷款担保项目为例

王佳存

(山东省科技厅, 济南 250014)

摘要: 美国能源贷款担保项目由能源部负责组织实施, 旨在通过金融手段培养新兴战略产业, 解决新技术开发方面“市场失灵”所引起的难题, 帮助企业走过成果转化过程中的“死亡之谷”, 因此成为科技与金融结合的重要措施。本文介绍了美国能源贷款担保计划法律规定、支持重点和经费来源等, 以Solyndra申请的贷款担保项目为案例具体分析了这一计划的程序和具体做法, 结合Solyndra破产对如何促进科技与金融结合提出了建议。

关键词: 美国; 科技; 能源贷款担保项目; 可再生能源; 金融机构

中图分类号: F837.120; G311 (712) **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/jissn.1009-8623.2012.03.008

2011年9月6日, 位于美国加州硅谷的美国太阳能电池制造商 Solyndra 提交破产申请, 这一企业界司空见惯的公司破产事件, 将美国能源部送上了风口浪尖, 因为美国能源部为该公司的太阳能开发项目担保贷款 5.35 亿美元。

美国一直把能源作为战略资源, 重视新能源技术的研发。几年前, 美国通过立法, 确定以贷款担保的金融手段支持能源领域新兴产业的发展。这一促进科技与金融结合的实践随着 Solyndra 的破产申请引起社会的广泛关注。本文拟就美国能源贷款担保的规定、程序、做法等进行介绍和分析。

一、美国能源贷款担保项目

(一) 贷款担保项目及支持重点

目前, 美国能源贷款担保项目由能源部负责组织实施, 主要有 3 项, 分别是 1703 条款贷款担保项目、1705 条款担保项目和 ATVM (先进技术汽车生产) 项目, 主要为能源领域的投资项目提供政府贷款担保, 担保数额一般不超过项目总投资的 80%。

1703 条款贷款担保项目是根据 2005 年《能源政

策法案》(Energy Policy Act of 2005) 的 1703 条款^[1]设立的, 目的是为企业开发创新性清洁技术或实施处于商业化阶段的可再生能源项目提供贷款担保, 减少或避免空气污染以及温室气体排放, 重点支持的领域有生物质、氢能、太阳能、风能、水电、核电、先进化石能、碳封存、电力传输、替代燃料汽车、污染控制等; 1705 条款贷款担保项目是根据 2009 年《经济复苏与再投资法案》(The American Recovery and Reinvestment Act of 2009) 的 1705 条款^[2]设立的, 目的是为企业实施可再生能源、电力传输和先进生物燃料项目提供政府贷款担保, 支持的领域与 1703 条款相近; ATVM 项目是根据 2007 年《能源独立和安全法案》(Energy Independence and Security Act of 2007) 的 136 条款^[3]设立的, 主要目的是为企业开发先进技术汽车及其零配件提供政府贷款担保, 在汽车和零配件产业创造绿色就业岗位, 提高汽车能效。

由于这三个贷款担保项目都是通过金融手段培育新兴战略产业, 解决新技术开发方面“市场失灵”所引起的难题, 帮助企业走过成果转化过程中

作者简介: 王佳存 (1965-), 男, 博士, 山东省科学技术厅 副处长; 研究方向: 金融信息处理、科技经济政策。

收稿日期: 2011年11月23日

的“死亡之谷”,因此成为科技与金融结合的重要措施。

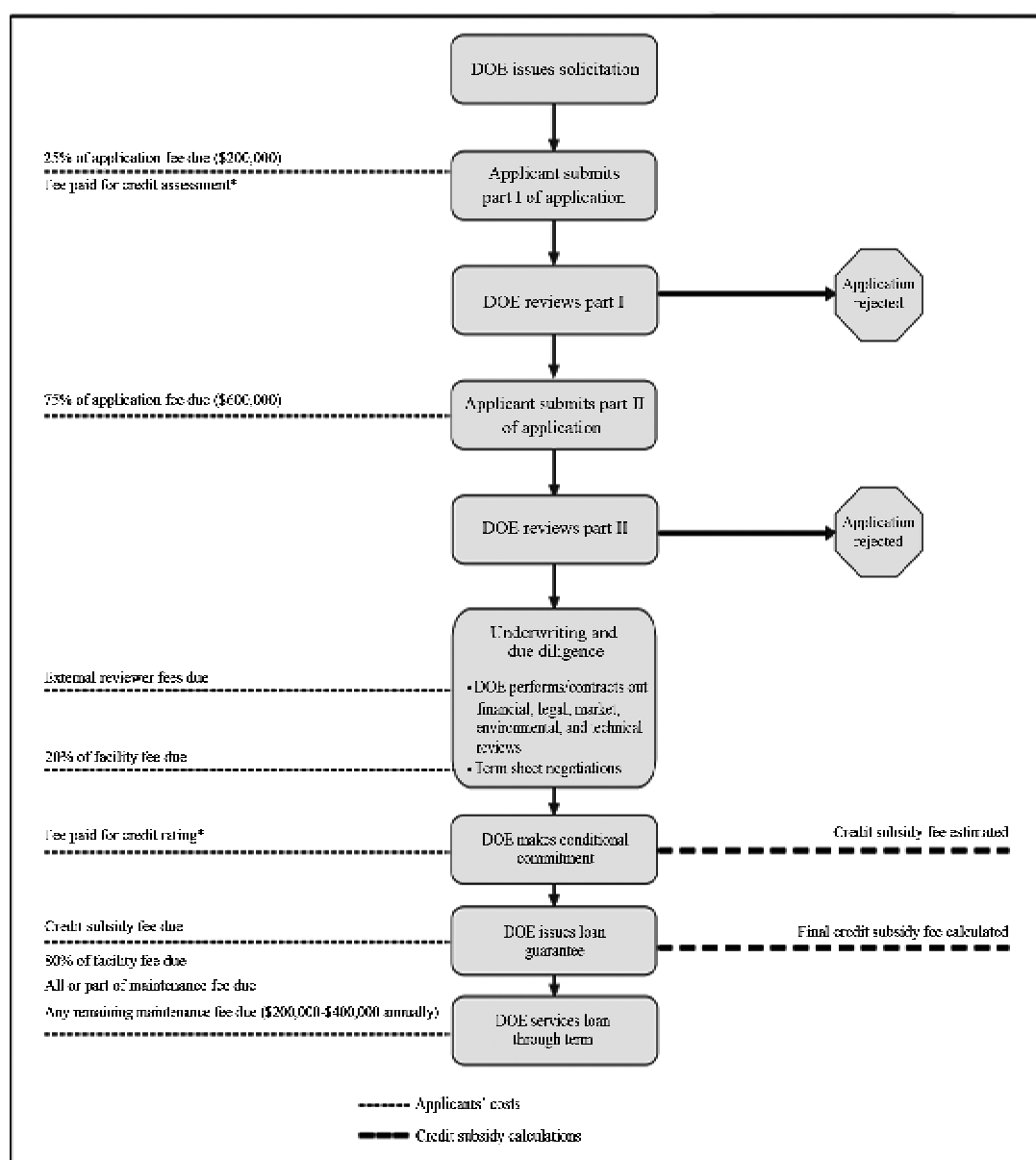
(二) 申请企业资格

申请 1703 条款贷款担保项目的企业必须位于美国,外国公司在美国实施的项目也可以申请,开发的技术是新技术或有重大改进的技术,同时规定,已经商业化的技术不能申请,如果有 3 家或以上企业都在开发的技术也不能申请。项目开工不能晚于 2011 年 9 月 30 日,符合经济刺激法案中的规定。

申请 ATVM 贷款担保项目的企业在没有其他联邦资助的情况下具有经济可行性,研发的汽车是超高效率汽车(UEVs),或是符合新的燃料消耗标准的客车以及轻型卡车;研发的配件必须是为先进技术汽车配套的。

(三) 申请、审批程序

美国能源贷款担保项目申请、审批程序见图 1 所示。能源部贷款担保项目办公室每年发布 1703 和 1705 担保项目征集通知,有兴趣的企业根据要



Source: GAO presentation of DOE data.

*Required for projects with estimated total costs exceeding \$25 million.

图 1 美国能源贷款担保项目申请、审批程序图

求提出初步申请,经贷款担保项目办公室对申请单位的资格、项目领域等审查合格后,申请企业再提交详细的申请。贷款担保项目办公室组织专家对申请书开展包括法律、环境、工程、技术、市场等在内的尽职调查(Due Diligence),然后与申请单位商定担保协议,并起草一份担保文件与协议一起提交由能源部官员组成的能源部“贷款担保委员会”(DOE Credit Committee),获批后再提交由副部长、总法律顾问、首席财务执行官和其他高级顾问组成的“贷款担保审批董事会”(DOE Credit Review Board),一旦获批担保文件将成为能源部对企业的有条件担保承诺。

所谓有条件担保承诺是指:如果企业不能满足法律等规定的相关条件,能源部可以撤销担保承诺。根据担保承诺,能源部和企业商定最终的贷款担保协议,并确定贷款担保费,然后提交白宫管理和预算办公室审批,一旦通过,贷款担保就正式形成。不过,能源部贷款担保项目办公室的工作并没有结束,它们还要继续跟踪、检查项目的进展情况,被担保企业还需要提供信息数据以及工程报告等。

ATVM 贷款担保项目可以随时申报,其程序和 1703 和 1705 担保项目基本相同。

(四) 申请费用和贷款担保费

申请费包括 3 项:一是审查费,用于对申请项目的资金和技术状况的审查,项目不同,审查费也不一样,但最多不超过 12.5 万美元。企业初步申请时交 25% 的审查费,初审合格再申请时交剩余 75% 的审查费。二是行政服务费,主要用于对申请企业的尽职审查以及相关文件的协商和准备,一般为担保贷款的 0.5%~1%。进入尽职审查阶段的企业先交 20% 的费用,剩余 80% 的费用在形成贷款担保协议时交付。三是维持费用,主要用于能源部在贷款执行期间对项目的监督、检查和服务等,每年数额为 2.5~15 万美元。这三项费用均由申请贷款担保的企业承担。

根据 2005 年《能源政策法案》,企业必须向联邦政府交纳一定的贷款担保费,以应对担保风险。贷款担保费计算和管理的依据是 1990 年通过的《联邦信贷改革法案》。

2009 年出台的《经济复苏和再投资法案》列出预算 60 亿美元,用于资助 1705 条款和 ATVM 贷款

担保费,1703 条款贷款担保费仍然由企业承担。

(五) 贷款担保情况

截至 2011 年 9 月,能源部根据 1705 条款提供贷款担保项目 32 个,担保金额 189 亿美元,其中 9 项处于有条件担保承诺阶段,其他已完成;根据 ATVM 条款,提供贷款担保项目 6 项,担保金额 91.29 亿美元,其中 1 项处于有条件担保承诺阶段,其他 4 项已完成;根据 1703 条款提供贷款担保项目 4 项,担保金额 103.5 亿美元,全部处于有条件担保承诺阶段。

二、Solyndra 能源贷款担保项目申请之路

2006 年 8 月 8 日,美国能源部贷款担保办公室发布“利用创新技术支持先进能源计划”项目的征集通知,共有 143 家企业提出申请。Solyndra 在 2006 年 12 月提交了贷款担保申请,拟利用铜铟硒化镓(CIGS)技术开发生产立柱式柔性非晶硅薄膜太阳能屋顶板,根据申请书,这个产品安装简易、质量轻、安装费用低而且效率高,所申请的贷款用于建设太阳能板生产线,生产年发电 210 兆瓦的太阳能板。

2007 年 8 月,贷款担保办公室对该项目进行技术审查,在满分 100 分的评价标准中,Solyndra 的项目获得 88 分。2007 年 10 月,贷款担保办公室要求初审通过的包括 Solyndra 在内的 16 家申请单位再提出更为完整、详实、综合的项目申请书,Solyndra 于 2008 年 5 月完成申请。此后,贷款担保办公室组织独立工程师进行尽职审查,并于 2009 年 1 月 5 日完成。

2009 年 1 月初,能源部向白宫管理与预算办公室(OMB)介绍了 Solyndra 的项目情况,同时,贷款担保办公室起草贷款担保建议书以及贷款担保报告。根据贷款担保报告,该项目总投资 7.227 01 亿美元,其中申请贷款担保 5.342 14 亿美元,自筹 2.046 97 亿美元,用于建设项目一期的 3 条太阳能板生产线。项目二期完成后,将有 6 条生产线投产运行。同时,贷款担保办公室的担保报告也提出,Solyndra 的单位瓦生产成本高于其他竞争者,但其包括了安装费用,另外,Solyndra 母公司已筹集私募基金 7.5 亿美元,光伏市场不断发展,该公司拥有一个“经验丰富的技术和财务专家团队”。贷款担保建

议书以及贷款担保报告 2009 年 1 月 9 日提交后,贷款担保委员会指出,与其他薄膜技术相比,Solyndra 还不成熟,因此要求提供更多的信息。

贷款担保办公室与外部咨询机构签署合同,对 Solyndra 贷款担保项目进行市场分析,并于 2009 年 3 月 6 日完成。贷款担保委员会 3 月 12 日召开第二次会议,在贷款担保项目官员回答委员会提出的 11 个问题、应对独立工程师报告中提出的某些风险以及进一步提供该公司收入信息的前提下,表决通过了对该贷款担保项目的批准。贷款担保审批董事会 3 月 17 日召开会议,讨论了对 Solyndra 贷款担保的条款、分析了 Solyndra 产品的市场、提出了能源部监管贷款的建议,认为该项目尽管不是没有风险,但仍然是一个有价值、有前景的项目,而且展示了支付政府贷款的能力,因此表决通过了有条件贷款承诺并于 3 月 20 日宣布了结果。

此后,贷款担保办公室在外部法律顾问的协助下,与 Solyndra 商定了最终贷款担保协议的条款和条件,同时计算对此笔贷款担保费的资助数额。2009 年 8 月 25 日,贷款担保办公室向白宫管理与预算办公室报告了 Solyndra 的财务情况、投资结构、贷款潜在风险以及化解措施等。最后,预算和管理局提出了调整贷款担保费资助金额的建议,被能源部采纳。9 月 2 日,Solyndra 的项目贷款担保正式完成,并成为能源部贷款担保计划的第一个项目。贷款担保办公室预计,项目开工后,这一贷款担保项目将创造 3 000 个建筑就业岗位和 1 000 个工作岗位。

奥巴马就职总统后大力倡导发展绿色能源经济,他在 2010 年 5 月 26 日访问 Solyndra 并发表了关于经济发展的讲话。他的讲话诙谐幽默,踌躇满志,赢得了阵阵掌声。奥巴马高度评价 Solyndra 在发展新能源中的示范作用,他说,“我很高兴有机会参观你们的工厂,亲眼看到你们生产的不可思议的、高技术的太阳能板。这是美国智慧和生机的证明,也是我们拥有世界上最好大学、最好技术、最好

员工的证明。”^①

Solyndra 贷款担保协议完成了,但这一项目实施远没有结束。贷款担保办公室继续对项目的财务状况和工程建设进行监督,要求 Solyndra 每月报送项目的技术、工程报告和建设报告。

2010 年,Solyndra 面临资金问题,受此影响,能源部告知该公司除非获得新的投资,将拒绝拨付贷款担保费。2010 年底到 2011 年初,美国能源部和 Solyndra 及其两个投资人重新洽谈贷款担保协议,商定投资人再投入 7 500 万美元,能源部将贷款担保期限从 7 年延长到 10 年,并同意,如果 2013 年以前发生公司清产,投资人享有第一个 7 500 万美元的优先权,能源部享有第二个 1.5 亿美元的优先权。

尽管 Solyndra 首席执行官在 2011 年夏天国会举行的听证会上宣传公司的财务状况在好转,收入在增长,但是 Solyndra 董事会 2011 年 8 月 31 日宣布了公司破产申明,并于 9 月 3 日填写了破产保护申请。两天后,联邦调查局和能源部总检察长办公室(OIG)的人员搜查 Solyndra 总部以及部分管理人员的家。

至此,Solyndra 旨在开发新的太阳能产品的贷款担保项目以悲剧而告终,同时也立即成为社会关注的焦点,不过,关注的焦点已不是政府如何支持新能源产业,而是纳税人的钱是否一去不复返,贷款担保项目中是否存在猫腻以及政府执政能力等。国会众议院能源与商业委员会主席弗雷德(Fred Upton)9 月 14 日在听证会上甚至发出了 Solyndra 贷款担保项目是否是冰山一角的疑问。他质疑的还有,如果能源部经过 9 个月的尽职调查所选择的 Solyndra 是错误的,那么怎么能够有能力在几个星期内完成剩余 100 亿美元的贷款担保?^②

三、Solyndra 贷款担保项目引发的关注和思考

党派之争是美国官场的一道亮丽风景,虽然离

① Obama's Remarks by the President on the Economy at Solyndra, Inc.Fremont, California, <http://www.whitehouse.gov/the-press-office/remarks-president-economy-0>.

② Opening Statement of the Honorable Fred Upton Chairman, Committee on Energy and Commerce "Solyndra and the DOE Loan Guarantee Program" September 14, 2011, <http://republicans.energycommerce.house.gov/Media/file/Hearings/Oversight/091411/Upton.pdf>.

下一届总统大选还不到一年,但美国社会已经弥漫起浓浓的竞选氛围。在这个时候,Solyndra的破产如一场地震引发了不同方面的反应,结合Solyndra贷款担保项目,如何看待金融和科技结合,非常值得深思。

(一) 政府在科技贷款担保中发挥重要作用

贷款担保是美国政府为实现政府目标而普遍采用的行之有效的金融手段,美国财政部、农业部、小企业局等很多部门都设有各种各样的贷款担保项目。比如1953年成立的小企业局就对科技型小企业的银行贷款提供担保。科技成果在商业成熟度不可期的情况下往往很难得到传统信贷、甚至风险资本的支持,因此在符合国家战略和经济利益的前提下就需要政府的支持。

美国20世纪40年代到50年代民用核电的发展,20年代到50年代的水力发电,40年代的燃气涡轮机,70年代到90年代的天然气合成循环商业化等都是通过政府贷款担保等手段实现的。美国设立能源贷款担保项目的宗旨是通过政府信用和风险共担调动私营资本投资能源技术的积极性,跨越能源成果转化中的“死亡之谷”,培育战略性新兴产业,在全球产业竞争中占据制高点。这些项目本身就具有极大的风险,因此失败是非常正常的。Solyndra的破产不仅不能作为否认政府贷款担保项目的口实,反而从另一个方面更加说明了政府支持的重要性和必要性。

Solyndra破产申请一个月后,奥巴马就此事首次公开表态,说他不后悔支持和访问Solyndra公司。能源部发言人Dan Leistikow说:“我们一直都知道并不是每一个我们提供贷款或提供贷款担保的创新公司都能成功,但我们不能停止对起主导作用的新技术的投入,那是美国在全球经济中保持领导地位的关键。”美国能源部贷款担保项目的主管Jonathan Silver在众议院听证会上表示:“虽然我们都对结果感到失望,但为了确保美国在这一重要领域的领先地位,我们必须支持太阳能技术的创新和利用。”事实上,很多国家,比如德国、加拿大、英国、澳大利亚、印度等都制定出台了类似计划。

(二) 探索、扩大更多的科技金融手段

高新技术体现科学技术的前沿,新兴产业引领现代经济的风骚。在培养战略新兴产业方面,需要

居于现代经济核心地位的金融发挥更大作用。

一是在新一代信息技术、高端装备制造、新材料等更多的战略领域推广政府贷款担保计划,并给予财政经费支持,因为这些领域既体现国家安全和新的产业发展方向以及综合竞争力,又具有高风险、高回报的特征。

二是优化科技贷款和融资机制。除科技贷款担保外,美国政府还探索了科技贷款、科技投融资等多种金融手段。美国财政部控制的联邦金融银行可以直接进行科技贷款,贷款额度可达科技项目总投资的100%。美国小企业局不仅提供贷款担保和债券担保,还可以与金融机构合作向小企业进行贷款,通过自己管理的小企业投资公司向科技型中小企业提供风险投资支持。

三是充分发挥市场机制,积极营造政策环境,通过税收优惠、资金补偿等措施鼓励和引导建立各类科技风险投资基金、创业投资引导基金、科技担保公司、科技金融服务平台等。美国风险投资市场成熟,是高技术成果转化的重要资金来源,2010年有220亿美元风险资金投入到了生物技术、计算机、网络设备、医疗服务等领域,其中种子期17亿美元、早期53亿美元、扩张期86亿美元、后期64亿美元,投资项目3294个。^[4]

四是吸引金融机构参与政府重大科技项目,通过政府信誉实现金融要素和科技要素的资源整合。美国能源部2009年推出“金融机构合作计划”(FIPP),共同参与实施能源开发项目并提供贷款。

五是支持建立科技银行。1983年,硅谷银行宣布成立,已发展成向高技术、生命科学、清洁技术等领域的企业提供金融服务的集团,并在中国、英国、印度等建立了分支机构,不仅对高技术企业开展贷款业务,还进行直接投资等,被业界誉为科技银行或风险银行,树立了专门金融机构投资高技术的样板。

(三) 提高政府科技贷款或贷款担保中的法律意识

Solyndra的破产引起了社会的广泛质疑,尤其是受到共和党人的猛烈抨击,其中最为共和党议员所不满和诟病的是在贷款担保协议中政府担保经费被置于破产企业清算中的次要优先地位,这完全不符合美国法律的规定。

在国会的听证会上,能源部官员的解释是,为了解决现金流,Solyndra 需要募集新的资金,而新募集的资金在企业破产清算时要优先于包括政府担保贷款在内以前的公司债务。能源部面临的困境是,如果不同意,Solyndra 就要立即关门下马,纳税人的钱很难收回;如果同意,那么近 1 000 名雇员还有一搏成功的机会,政府贷款回收的希望也会更大。就是这个艰难的抉择中,能源部同意修改贷款担保协议,将资金清算最优权让给了其他投资人。

无疑,这一解释在奉法律为圭臬的立法者听来显得苍白无力,同时也警示政府管理部门在运用科技金融手段时不可僭越法律规定。在国会举行的听证会上,Solyndra 的高管对任何提问都三缄其口,拒绝回答任何问题,更是让议员们和其他参加听证会的媒体等疑窦顿生。

(四) 增强科技金融手段的运用能力

科技管理人员长于研发计划的运筹和组织,如何有效、科学地运用金融手段是一个巨大挑战。美国能源部贷款项目办公室在 2009 年只有 16 名联邦雇员,在组织评审规模达 60 亿美元的贷款担保项目方面显得捉襟见肘,因此它们不断招兵买马,到 2009 年底,人数增至 44 人;到 2011 年 3 月,人数增至 90 人,同时还通过合同雇佣外部公司和咨询人员进行贷款担保项目的尽职调查。

对于贷款项目办公室来说,选择恰当的资助项目不是件容易的事,需要在实现国家目标的框架下,综合、审慎考虑项目申请单位技术能力、财务状况、管理水平以及市场需求等众多因素。可能是因为这个原因,从 Solyndra 于 2006 年提出贷款担保申请到能源部 2009 年批准,经历了长达三年的时间,先后请非常著名的工程公司 RW Bech 围绕国家太阳能制造业进行综合的技术和市场评估,请经验丰富的大型国际法律公司 Morrison & Morrison 进行法律评估,请太阳能技术专家组开展全面的技术评价,请独立信誉评估机构 Ritch Ratings 公司进行财务状况评估。就 Solyndra 贷款担保项目来说,能源部的审查和批准非常慎重。对此,共和党议员曾批评项目进展速度慢,后来,国会从最初的 60 亿美元贷款担保经费中挪走 35 亿美元。另外,由于这一经费有着时间要求,只能在 2011 年 9 月 30 日前使用,这也给能源部带来一定的压力。

2010 年 7 月,美国审计总署向国会提交《关于改进能源部评价和实施贷款担保项目能力的报告》,认为能源部贷款担保项目的评价指标不明确、在立项中存在标准不一等问题。出于对 Solyndra 贷款担保项目的关注,美国国会能源和商业委员会从 2011 年 2 月起就开始进行调查,在 6 月召开了贷款担保项目听证会。尽管能源部积极配合,改进管理方式,提高管理水平,使贷款担保项目的评估和立项更加科学,但依然没有避免第一个贷款担保项目失败的命运。

利用金融手段支持科技创新是一项系统工程,既需要领导者的战略决策,又需要执行者的科学实施。补助 300 亿美元,是美国同期投入的 20 倍,而且这还只是公开的部分,未公开宣布的补助无疑更多。这番话,意味深长,不知以这样的心态,美国能源部贷款担保项目办公室能否从这次项目失败中总结出真正的教训。

2010 年,中国科技部等五部门联合发布《促进科技与金融结合试点实施方案》,探索科技资源与金融资源对接的新机制。美国能源贷款担保项目已经实施了几十年,美国其他机构在风险投资、科技贷款、科技融资等方面也进行了长期的实践,不管是他山之石,还是前车之鉴,都具有一定的参考作用。

参考文献:

- [1] U.S. Energy Policy Act of 2005[R]. U.S:109th United States Congress, 2005-08-08.
- [2] U.S. The American Recovery and Reinvestment Act of 2009 [R]. U.S:111th United States Congress, 2009-02-17.
- [3] U.S. Energy Independence and Security Act of 2007 [R]. 110th United States Congress, 2007-12-19.
- [4] GAO.Further Actions Are Needed to Improve DOE's Ability to Evaluate and Implement the Loan Guarantee Program[R/OL]. (2010-07). <http://www.gao.gov/new.items/d10627.pdf>.
- [5] Committee on Energy and Commerce. Hearing on "Solyndra and the DOE Loan Program" [R/OL]. (2011-09-12). <http://republicans.energycommerce.house.gov/Media/file/Hearings/Oversight/091411/Memo.pdf>.
- [6] Committee on Energy and Commerce. The Solyndra Story [R/OL]. (2011-09-14). <http://republicans.energycommerce.house.gov/Media/file/Hearings/Oversight/091411/Solyndra>

- StoryFinalMemo.pdf.
- [7] Committee on Energy and Commerce. Solyndra's Representations to Congress and the Committee's Investigation [R/OL]. (2011-09-23). <http://republicans.energycommerce.house.gov/Media/file/Hearings/Oversight/092311/Solyndra%2009232011.pdf>.
- [8] U.S. Department of Energy. Testimony of Jonathan Silver, Executive Director Loan Programs Office, U.S. Department of Energy Before the Subcommittee on Oversight and Investigations Committee on Energy and Commerce U.S. House of Representatives. [EB/OL]. (2011-09-14). <http://energy.gov/articles/testimony-jonathan-silver-executive-director-loan-programs-office-us-department-energy>.
- [9] House Energy and Commerce Committee. Statement of the Honorable Jeffrey D. Zients Deputy Director for Management, Office of Management and Budget Before the Subcommittee on Oversight and Investigations Committee on Energy and Commerce United States House of Representatives [R/OL]. (2011-09-14). <http://republicans.energycommerce.house.gov/Media/file/Hearings/Oversight/091411/Zients.pdf>.
- [10] US PREF. The Importance of the Loan Guarantee Program in Financing Innovative Renewable Technologies [R]. Washington, DC: US PREF, 2011.
- [11] NVCA. National Venture Capital Association Yearbook 2011[R]. New York: Thomson Reuters, 2011.

View cooperation between science and technology and finance in the U.S. from Solyndra ——Taking U.S. Energy Loan Guarantee Program for an example

WANG Jiacun

(Department of Science and Technology of Shandong Province, Ji'nan 250014)

Abstract: U.S. Energy Loan Guarantee Program is implemented by Department of Energy to foster emerging strategic industries by financial means and solve problems caused by 'market losses' of new technology development and help enterprises to pass through 'valley of death' in progress of achievement transformation, This program has become an important approach to cooperate science and technology with finance. The paper gives a brief description of U.S. Energy Loan Guarantee Program by outlining its legal status, supporting areas and financial sources. Taking the case of Solyndra applying for loan guarantee program, the paper analyzes the detailed procedure of program application and puts forward some proposals in deepening the partnership between S&T and finance associating with the bankruptcy of Solyndra.

Key words: U.S.; S&T; Energy Loan Guarantee Program; renewable resource; financial institution