

# 基于多中心理论的科技创新失败项目补偿模式研究

叶建木, 王朋举

(武汉理工大学 管理学院, 湖北 武汉 430070)

**摘要:** 科技创新失败项目客观存在, 其所带来的损失制约了科技企业再创新行为的发生, 实施科技创新失败补偿是迫切而必要的。围绕多中心理论, 构建了以政府中心为主导地位的多中心主体科技创新失败项目补偿模式, 多元主体包括政府、市场经济组织、社会组织和科技企业, 突破了传统“单中心”模式下僵化单一的制度设计, 为解决科技创新失败项目补偿问题提供了制度性的探索, 有利于激励科技企业再创新行为和再创新能力。

**关键词:** 多中心理论; 科技创新; 科技创新项目; 科技创新补偿; 补偿模式

**DOI:** 10.6049/kjbydc.2014020462

**中图分类号:** G311

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1001-7348(2014)18-0006-04

## 0 引言

科技创新项目因其自身具有的实验性质, 在项目实施的各个阶段都包含许多不稳定因素, 使项目本身表现出高风险性, 科技创新失败会给创新主体带来巨大损失。一方面, 科技创新项目启动时投入的人力、物力、财力等成本资源消耗巨大, 无法收回。另一方面, 因失败的科技创新项目对资源的占用, 会制约科技企业技术再创新, 打击企业的创新信心, 阻碍企业创新。因此, 针对科技创新失败项目构建科学合理的补偿机制, 是在当前国家倡导“鼓励创新, 宽容失败”的创新氛围背景下, 调动创新参与者积极性、有效保护创新者、营造大胆创新文化环境的有效途径。

目前, 国内关于科技创新失败补偿的相关政策在国家层面还没有形成正式的法律条文和相应制度, 但在地方政府层面, 不同省市为了减少企业创新的后顾之忧, 鼓励企业加大科技投入, 对科技创新失败项目给予一定的资金、政策补偿, 初步形成了创新失败补偿机制。如浙江省在《重大科技专项计划管理办法》中对企业自主承担经济效益明显的科技创新项目规定了事后风险补偿机制, 因不可抗拒因素或无法克服的特殊技术困难造成项目失败的经过严格审核, 根据项目融资类型不同, 给予资金补偿和贷款利息补助; 对中小科技型企业创新失败损失超过 500 万元的, 合肥市政府给予投资者实际损失 30% 的补偿; 沈阳市以政府科技资

金为引导成立了科技风险基金, 对失败的科技创新投资按照实际损失给予补偿。

学界关于科技创新补偿机制的研究, 较多地围绕创新补贴、科技资助、科技保险等方向展开。刘楠和杜跃平<sup>[1]</sup>分析了事前补贴和事后补贴对企业研发创新的激励效应, 基于模型分析认为事前补贴不会提高努力程度, 不宜采用。陈莞和谢富纪<sup>[2]</sup>也针对事前补贴和事后补贴对创新的直接性政府补贴最优选择进行了理论设计。生延超<sup>[3]</sup>构建了一个三阶段博弈模型, 对基于技术联盟的企业创新投入补贴和创新产品补贴进行分析, 研究发现, 相对于联盟创新投入补贴, 政府对联盟创新产品进行补贴能够带来更多产品和更高的社会福利水平。唐清泉、卢珊珊、李懿东<sup>[4]</sup>在分析 R&D 补贴中的政府角色定位问题时指出, 政府创新补贴对企业研发产生的效应具有“倒 U 型”特征, 目前我国政府创新补贴产生的效应处于“倒 U 型”曲线左边, 位于有效激励的上升阶段。孟卫东、范波、马国旺<sup>[5]</sup>分析了政府对于研发联盟不同补贴方式(研发投入补贴和产品补贴)下企业最优策略和相应的社会福利, 研究结果表明, 两种补贴方式均无法实现社会福利最优, 研发难度较小的情况下宜采用研发投入补贴, 研发难度较大时宜采用产品补贴, 以提高企业的研发投入和社会福利。科技保险作为规避或降低科技创新高风险的有效工具, 可以对创新活动中因高风险而遭受经济损失的单位或个人给予补偿, 使其可以继续从事科技创新活动。

**收稿日期:** 2014-04-25

**基金项目:** 国家自然科学基金项目(70871095)

**作者简介:** 叶建木(1968—), 男, 浙江富阳人, 博士后, 武汉理工大学管理学院教授, 研究方向为项目管理、财务管理; 王朋举(1986—), 女, 河南平顶山人, 武汉理工大学管理学院博士研究生, 研究方向为人力资源管理。

谢科范等<sup>[6]</sup>利用贝叶斯法则,对政府、科技企业和保险公司三方之间不完全信息条件下的博弈策略进行了分析。曹国华等<sup>[7]</sup>设计了基于政府补贴行为的科技保险风险防范及转移模型,并提出了有效实施政府财政补贴的具体策略。葛宇等<sup>[8]</sup>认为科技保险是防范、化解科技创新高风险的有效手段,并给出了具体意见和建议。黄英君等<sup>[9]</sup>从对科技保险提供财政补贴的角度,确定了科技保险市场中政府提供政策性财政补贴的适度规模。

分析相关文献发现,创新补贴和科技资助本质上是为了解决创新的外部性和高风险性所导致的创新者积极性不高等问题。政府以社会福利最大化为目的,希望企业不断创新,因此,需要通过研发补贴、科技资助、科技保险等策略激励企业进行持续创新。以上分析多从创新补贴的角度入手,针对科技创新失败补偿的研究很少。如何通过科技创新失败补偿营造宽容失败、勇于创新的文化环境,是亟待解决的问题。剖析多中心理论如何作用于科技创新失败项目补偿机制,明确多中心主体的科技创新失败项目补偿模式,有利于激励科技企业再创新,提升再创新能力。

## 1 多中心理论在科技创新失败项目补偿中的适用性

### 1.1 创新失败补偿的必要性

创新失败补偿与学界研究的创新补贴概念既有一定区别又存在内在联系。从内容、时间范围上看,创新失败补偿包含于创新补贴概念之中,都是对创新行为的资助,但区别在于创新补贴多在创新项目启动之前进行决策,而创新失败补偿是在创新项目失败之后对损失进行补偿,可以视为创新补贴中的事后补贴。而在补偿客体的选择上,创新补贴主要是政府对企业的资助行为;创新失败补偿不仅是对企业创新损失的补偿,还涉及其它利益相关者,如对科技保险的补偿、对贷款银行的补偿、对担保机构的补偿、对风险投资公司的补偿等。

实施科技创新失败补偿,能够充分调动科技创新项目各参与者的积极性,有效弥补参与者因创新失败造成的损失。从社会视角来看,科技创新失败项目补偿有利于营造鼓励创新、宽容失败的氛围,使创新者积极投身于创新事业,不再因担心承受创新失败的巨大损失而踌躇不定,也不再因害怕承受创新失败的社会压力而裹足不前;从企业视角来看,科技创新失败项目补偿使企业有信心、有资本实施再创新。因此,对科技创新失败项目进行补偿显得十分必要和迫切。

### 1.2 多中心理论在科技创新失败项目补偿中的适用性

多中心理论最早由美国学者 Elinor Ostrom 和 Vincent Ostrom 夫妇共同提出,该理论强调对于公共物品的生产或公共事务的治理,可以通过产权、契约等

形式交由相互独立分散的多方主体,从而将公共物品生产或公共事务治理分散化,使每个主体都拥有公共物品的有限生产权或公共事务的有限治理权,各个主体对自身生产的物品或提供的服务承担责任<sup>[10]</sup>。多中心理论的核心问题是通过多元主体的参与,解决单中心模式下效率丧失、寻租等一系列问题,从而实现公共服务供给的优化配置。

多中心理论适用于科技创新失败项目补偿既有理论上的应然判断,又有现实的物质基础。首先,从创新失败补偿问题本身进行分析,鼓励科技创新、维护良好的创新环境是一项公共事务,通过创新能够为社会公众带来福利,其创新成果是社会公共产品,这表明多中心理论适用于创新失败补偿问题。其次,对于科技创新失败的补偿,其自身具有不同内容层次、空间层次、时间层次以及补偿的物化形式,需要不同的制度安排,这也与多中心理论所主张的多种制度相吻合。最后,我国各地市现行的一些创新风险补偿机制多采用一种行政单中心的模式,这种模式往往受“二阶集体困境”制约<sup>[11]</sup>,即科技创新风险损失的消化面临集体行动的困境,而对失败的补偿是为了解决这一困境而进行的制度安排,自身也面临集体行动的困境。多中心理论对此类问题的解决方式能够满足科技创新失败补偿主体日益多元化以及提升补偿效用的需要。

## 2 多中心主体下科技创新失败项目补偿模式构建

### 2.1 多中心主体要素

结合补偿的相关文献及多中心理论,可构建以“政府—市场经济组织—社会组织—科技企业”为中心的四元主体科技创新失败项目补偿模式,以政府中心为主导,通过四元主体之间的协调与合作,营造宽容失败、鼓励再创新的社会氛围,有利于企业再创新行为的实现。

#### 2.1.1 政府中心

(1)中央政府行政中心。中央政府是科技创新失败项目补偿机制实施的引导者。科技创新失败项目补偿机制的建立需要国家行政中心为形成健康有序的补偿秩序制定相应法律法规,提供制度保障。①中央政府应围绕科技创新失败补偿,加强法律法规建设,明确规定补偿环节中各相关主体的行为准则以及有关法律责任等,以保证失败补偿过程中有法可依,补偿秩序稳定;②中央政府作为政策制度的制定者,应当给予地方政府在制定具体补偿政策、补偿标准等方面的主体地位,实现中央政府与地方政府的分权治理。中央政府将主要焦点集中于引导科技创新失败补偿和相关政策实施的规划上来,鼓励地方政府对科技创新失败项目给予关注,并在相关政策制定时适度向创新失败的科技企业倾斜,努力营造“鼓励创新、宽

容失败”的环境,从大的方向为科技创新失败项目补偿机制的实施提供环境支撑;③中央政府需对科技创新失败补偿进行监督和调控,促进地方政府落实和实施具体的科技创新失败补偿政策,保证科技创新失败补偿的顺利进行。

(2)地方政府行政中心。地方政府是实施科技创新失败项目补偿政策的责任主体,肩负着补偿资格审核、补偿标准确定、补偿方法实施等责任。地方政府要根据本地区经济发展水平,结合科技企业规模、创新特点等多方面因素设计出科技失败损失评估方法,以此作为创新失败补偿公平公正、顺利实施的先决条件。也就是说,地方政府拥有科技创新失败损失评估方法的规范制定权,而在评估实施过程中,为了体现透明、公平、公开原则,地方政府并不参与进来。

此外,科技创新可以带来社会福利,地方政府作为公共利益的代言人,要想形成大胆创新的社会环境,不仅需要积极出台各项“鼓励创新、宽容失败”的规章制度,而且需要在科技创新失败补偿方面给予财政支持,投入一定资金。这样不仅能有效引导社会多方主体参与到科技创新失败补偿中来,促进创新失败补偿的积极运作,而且通过地方政府的参与,更能促使失败补偿效益达到帕累托最优。

#### 2.1.2 市场经济组织中心

市场经济组织是科技创新失败补偿多中心模式中不可缺少的一部分。市场经济组织主要指具有资金储备优势的金融性商业组织,如商业银行、保险公司和风险投资公司等。它们可以有效地缓解地方政府在创新失败补偿过程中财政资金不足困难,通过政府引导、制度安排以及商业化运作,进一步丰富创新失败补偿的资金来源,促进科技创新失败补偿的商业化运作,实现科技创新失败的有效补偿。

#### 2.1.3 社会组织中心

社会组织作为科技创新失败补偿制度的相关主体,是诉诸社会预防失败补偿过程中腐败行为的制度设置,也是提高创新失败补偿效用的功能保障。在科技创新失败补偿机制实施过程中,对创新失败损失的合理评估是推进补偿工作的重要环节,多种社会组织可参与其中,如项目损失评估机构、项目损失专家评估委员会、会计师事务所、律师事务所等。具有政府认证资质的项目损失评估机构,依据科技创新失败项目损失评估指导办法,评估、确定和复核科技创新失败企业的损失价值,项目损失专家评估委员会负责对评估结果进行鉴定。会计师事务所负责评估过程中的资产核算事项,律师事务所为相关主体提供法律服务。评估机构的选择可由失败补偿过程中的多方主体共同协商决定,或通过多数决定、随机选定等方式确定。失败损失评估主体的民主选择,改变了由政府单方面决定的传统形式,有利于实现补偿主体与被补偿主体间公正平等。

此外,社会组织对失败补偿过程中的有效监督,以及补偿行为后的效用评价,也是推进科技创新失败补偿工作顺利开展的重要环节。有效监督能够保证补偿资金、政策等资源的合理利用,促进创新失败企业的再创新行为。补偿行为后的效用评价则是对创新失败补偿标准、办法作进一步完善的重要依据,社会组织的参与将使得评价结果更为准确公正。对于科技创新失败项目补偿模式,社会组织作为社会权力,是制约政府权力、市场权力的中间力量。

#### 2.1.4 科技企业中心

科技企业是创新活动的主体,也是科技创新失败补偿的受助者,要使科技创新失败补偿顺利实施,取得预期的补偿效果,就必须充分发挥科技企业的重要作用,体现其在科技创新失败补偿中的主体地位。①科技企业要切实利用好补偿资源,找到创新失败的问题所在,分析并攻克科技创新难点,做好再创新工作;②正确认识科技创新失败项目补偿的价值和意义,做好失败补偿过程中的信息公开工作,避免恶意申报、过多申报失败补贴。

### 2.2 多中心主体运行机制

对于多中心主体下的科技创新失败项目补偿模式,由于失败补偿的时序、方式以及途径不同,补偿的运行机制也不尽相同。为此,从补偿机制参与主体数目出发,将科技创新失败项目补偿模式分为政府行为的直接补偿、科技保险补偿、银行信贷补偿3种类型。

#### 2.2.1 政府行为的直接补偿

政府行为的直接补偿是指在科技创新失败项目补偿主体方面明确政府的主体中心地位,地方政府贯彻落实中央政府有关科技创新失败补偿的指导思想和意见,制定相应的科技创新失败项目补偿办法和政策。当科技企业遭遇创新失败时,政府采取一定的创新失败补偿行为,直接为创新失败企业提供财政资金补偿、税收优惠政策补偿、企业声誉补偿等多种补偿。科技企业在科技创新项目中遭遇失败后,可向政府有关部门提出创新失败补偿申请,政府部门对企业进行补偿资格审核,由补偿主体和补偿客体(即政府部门与科技企业)共同协商确定创新失败项目损失评估机构,授权其开展相关资源损失评估工作。根据评估结果,政府结合创新失败企业的损失程度、企业规模、创新产品特点等因素,制定具有针对性的补偿方式。若创新失败企业对评估结果、补偿决定和执行过程存在异议,可向有关仲裁机构申请仲裁处理。而社会组织需要对科技企业中补偿资源的使用情况进行监督,并对补偿效用作出评价。政府行为的直接补偿不仅鼓励了失败企业的创新积极性,而且为失败企业再创新提供了资源支持,从而可以确保政府的补偿行为通过失败企业的再创新行为带来社会福利。其基本运行机制如图1所示。

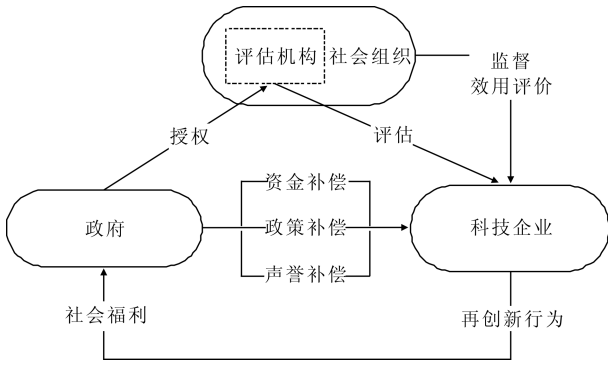


图 1 政府行为的直接补偿运行机制

2.2.2 科技保险补偿

科技保险作为科技创新失败补偿类型的一种,其特点在于补偿时序的提前,并且补偿主体以保险公司为主,政府部门辅之,补偿方式也以保险赔付资金为主。如图 2 所示,科技企业在科技创新项目的准备阶段,通过政府的中间角色,构架起与商业保险公司之间的信息沟通桥梁,科技企业以科技保险的形式转移创新失败风险。政府可进一步通过财政补贴的手段帮助科技企业缓解科技保险的投保资金压力,或者以政策补偿、声誉补偿等方式给予商业保险公司经营运作上的便利。当投保科技企业遭遇创新失败时,保险公司可委托社会评估机构评估创新失败实际损失,通过赔付使科技企业解决再创新的资金问题,从而形成大胆创新的社会环境。

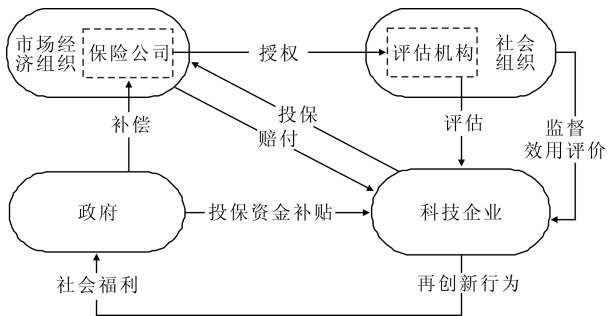


图 2 科技保险补偿

2.2.3 银行信贷补偿运行机制

对于商业银行参与下的创新失败补偿,补偿主体包括商业银行、政府。其中,商业银行提供补偿资金,政府承担信用贷款的担保责任,补偿方式为资金补偿。如图 3 所示,在科技企业遭遇创新失败后,通过补偿资格审核,由第三方评估机构对失败损失进行评估,地方政府为创新失败企业或机构提供银行贷款担保,由商业银行出资为科技企业的再创新行为提供启动资金。并且,银行可与科技企业、政府共同协商,确定并授权评估机构进行失败损失评估,根据评估结果、科技企业申请贷款额度、政府财政信用等级,给予科技企业合理的贷款资金。与此同时,鉴于创新活动从开始研发到最终投产的时间跨度大、实现利润化的周期长等特点,

政府组织还可进一步为创新失败企业减轻再创新的资金压力,出台相关政策为此类企业提供免息贷款或银行贷款利息补贴等,使创新失败企业积极投入到再创新活动中,减轻其科技创新前期的资金压力。企业再创新成功并实现产业化后,可逐步偿还商业银行贷款,实现创新失败补偿的商业化运作。

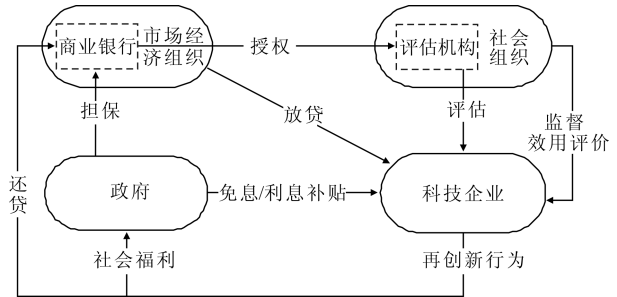


图 3 银行信贷补偿运行机制

2.3 多主体综合功能的实现

在科技创新失败项目补偿模式运行中,政府行政中心、市场经济组织中心、社会组织中心及科技企业中心相辅相成、缺一不可。其综合功能主要通过中央政府行政中心和地方政府行政中心的宏观指导以及市场经济组织、社会组织和科技企业的具体落实来实现。中央政府中心根据科技创新项目的特点及创新失败的特性,制定宏观补偿规划和政策,为科技创新失败项目补偿提供明确的制度保障和法律依据。地方政府中心则从实际出发制定详细的创新失败项目补偿规划,调动市场经济组织、社会组织及科技企业等的积极性,为科技企业再创新提供良好的社会环境和政策支持。市场经济组织根据政府出台的规章制度,在社会组织中心的辅助下,为科技创新失败项目提供经济补偿,同时,社会组织中心对补偿后效应进行评价,帮助政府作出正确决策,监督科技企业补偿落实情况。科技企业在三方主体的作用下,将失败补偿用于再创新,推动科技再创新的顺利实施,其系统功能见图 4。

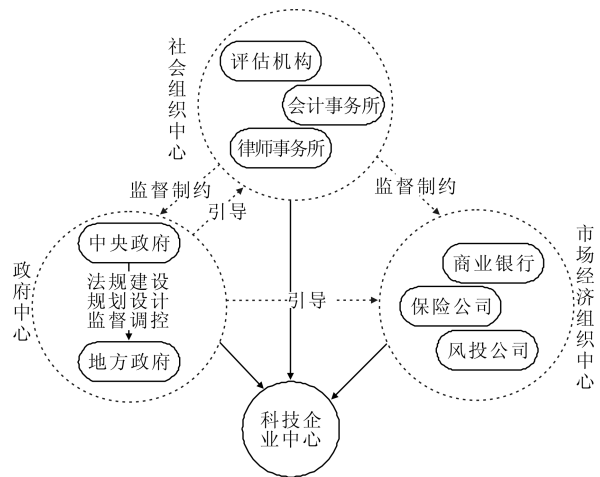


图 4 多主体综合功能的实现