

创新激励政策和利益分配机制的适配性研究

刘慧伟¹ 张汝斌² 邓艺³

(1.上海牵翼网络科技有限公司, 上海 200233; 2.云南省科学技术院, 云南昆明 650228;
3.云南省科学技术情报研究院, 云南昆明 650051)

摘要: 探寻科技创新治理政策工具多元化正当性理论证成, 助力国家创新治理能力建设。从创新激励机制和创新利益分配机制二分法出发, 运用无谓损失和信号理论探讨科技创新治理政策在激励/分配侧的匹配与混合以及国内国际层面分层的正当性基础。研究表明, 相对于纯粹的知识产权和纯粹的非知识产权政策在特定情况下知识产权和非知识产权政策工具可以进行匹配、混合和分层, 实现不同程度的组合, 产生相应的效果。

关键词: 知识产权; 激励机制; 分配机制; 政策匹配; 政策混合

中图分类号: D923

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2020.03.011

Research on the Adaptability of Innovation Incentive Policy and Benefit Distribution Mechanism

LIU Huiwei¹, ZHANG Rubin², DENG Yi³

(1. Shanghai Qianyi Network Technology Co., Ltd, Shanghai 200233; 2. Yunnan Academy of Science and Technology, Kunming 650228; 3. Yunnan Academy of Science & Technology Information, Kunming 650051)

Abstract: This paper explores the theory of pluralistic legitimacy of scientific and technological innovation governance policy tools, and helps the national innovation governance capacity-building. Starting from the dichotomy of innovation incentive mechanism and innovation benefit distribution mechanism, this paper discusses the matching and mixing of scientific and technological innovation governance policies on the incentive/distribution side and the legitimate basis of stratification at the domestic and international levels by using the theory of senseless loss and signal. The results show that compared with pure intellectual property and pure non-intellectual property policies, the tools of intellectual property and non-intellectual property policies can be matched, mixed and stratified to achieve different combinations and produce corresponding effects

Keywords: intellectual property rights, incentive mechanism, allocation mechanism, policy match, policy mix

0 引言

国家科技创新治理体系是国家管理科技创新的制度体系, 包括促进科技创新的意见、办法、

法律、规划、决议、报告、通知等12种类型。国内外学者对国家科技创新政策的研究已经取得一定的成果。如张宝建等^[1]采用多层多维交叉视角分析国家科技创新政策演化过程及绩效, 研究

作者简介: 刘慧伟(1980—), 男, 上海牵翼网络科技有限公司总经理, 研究方向: 科技服务与管理; 张汝斌(1968—), 男, 云南省科学技术院正高级工程师, 研究方向: 科技政策管理与研究; 邓艺(1969—), 女, 云南省科学技术情报研究院研究员, 研究方向: 科技信息管理与服务(通信作者)。

基金项目: 2019年国家级大学生创新创业训练计划项目(1727280005)。

收稿时间: 2019年8月12日。

发现不同内容、性质和效力政策在科技创新发展的各阶段表现出差异性和失配特征；李湛等^[2]以上海市为案例实证分析了财政政策、外部规范性政策、金融政策、税收政策、知识产权政策、人才政策对促进企业创新能力影响；贺德方等^[3]建立了包含要素、主体、关联、产业、区域、环境、开放和反馈的科技创新政策体系框架；孔凡义等^[4]分析了科技创新政策之间冲突多发因素；张永安等^[5]实证检验了科技创新政策与国家创新能力之间作用机理。此外，还有学者对地方科技创新政策体系建设及绩效进行了相关的研究，限于篇幅在此不一一赘述。

纵观目前研究成果，已经初步形成了科技创新治理政策理论体系，并有效地指导了科技创新实践活动。然而在已有的研究中，仍缺少基于不同政策优缺点进行匹配、混合和分层的分析，不能为政策制定者提供系统的、有效的科技创新治理架构，从更高层面理解和搭建科学的国家创新治理体系。

在国家科技创新政策中，知识产权制度在促进知识产品创造和生产过程中发挥着极其重要的作用。2015年颁布了《国务院关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》，明确指出知识产权制度是激励创新的基本保障，深刻揭示了知识产权制度在创新驱动发展中的核心作用。一直以来，知识产权被认为是现代国家创新治理体系中最为重要的制度工具。政府采取的资助政策、税收优惠政策、金融支持政策、政府采购政策、人才政策等一系列激励政策为提升科技创新能力、促进知识产品生产和分配发挥了积极的作用。本文将从知识产权的激励机制与分配机制二分法出发，构建科技创新治理政策特性分析矩阵，探讨不同政策工具优势与不足，并对这些政策工具进行匹配、混合和分层，分析探索不同组合产生的效果，为搭建科学的国家创新治理体系、更加有效地指导科技创新活动提供参考。

1 科技创新政策特性分析

知识产权制度是现代国家创新治理体系中最

为重要的制度工具，在促进科技创新中发挥了重要的保障引领作用。作为一种激励机制，知识产权制度可以向知识产品的生产者承诺以有限期垄断市场为基础的回报；作为一种效益分配机制，知识产权制度可以使知识产品消费者支付高于边际生产成本的专有价格。但是，知识产权也存在挤出效应，即可能由于激励机制的原因，导致研究人员不去追求那些缺乏即时商业价值却具有较高社会价值的项目，还可能由于效益分配机制的原因，知识产品价格定在边际成本之上，无谓损失了最终用户和潜在累计创新者。为此，笔者将对科技创新政策特性进行矩阵分析（表1）。从表1可以看出科技创新激励政策工具之间的主要区别。下面以科技创新激励政策为例，研究其政策特性。

一般地，科技创新激励政策特性由两个因素组成，即决定主体与决定做出的时间节点。

(1) 对于决定主体，主要表现在政府与市场两个方面。在政府主导的创新激励机制下，政府将采取研发过程财政拨款、企业研发费用财政补贴、科技成果奖励、研发税收优惠、国家实验室研究等激励政策选择研发项目和激励规模，这时市场机制可能会对消费时产生正外部性的知识产品（比如新能源汽车）给予相对于全社会价值较低的激励。而对于专利垄断权的收益尽管在一定程度上需要国家的支持，但主要还是由市场来决定的，这时市场主导的机制可能会比政府主导的机制更有优越性^[6]。

(2) 对于激励决定做出的时间节点，主要表现为事前与事后两种情形。对于研发过程财政拨款、企业研发费用财政补贴、国家实验室的研究以及研发税收优惠等在研发成果取得之前就预先设计和提供了，而科技成果奖励和专利则只有研发活动最终证明是成功的情形下才会获得。

事前支付的科技创新激励政策比事后支付的激励政策有三大显著优势：一是事前支付将潜在创新者从私人投资者那里筹集资金的需求降至最低^[7]。如果没有事前支付，潜在创新者（至少是那些没有大量现金储备的人）必须筹集资金以弥补研发过程所需巨额研发成本。即使在诸如风

表 1 科技创新激励政策特性分析矩阵

时间节点	科技创新激励决定主体	
	政府	市场
事前	研发过程财政拨款	
	企业研发费用财政补贴	
	国家实验室研究	
	研发税收优惠	
事后	科技成果奖励	知识产权（专利）

险投资发达的硅谷这样相对完善的资本市场，这种融资行为也会导致巨大交易成本的产生^[8]。二是事前支付减少了潜在创新者从事不确定项目研发所承担的风险，因为事前支付至少部分覆盖了研发成本，从而使研发项目失败时损失减少。如果潜在创新者是风险规避者，事前支付更受其欢迎。三是事前支付可能给政府科技创新激励政策带来更多回报，当潜在创新者的贴现率高于整个社会时，加速支付对潜在创新者效用超过政府支付的货币时间价值。

但事前支付也有其不足，主要表现：一是在政府主导的激励政策方面，事前支付比事后支付带来更加大量的信息处理。在支付前，政府先要选择最有可能实现某一研究目标的科研团队，再对其拨付适当的财政资金。二是事后支付比事前支付可以更好地激发潜在创新者的科研热情。这是因为如果事前获得了政府资助且足以覆盖其研发所需要的资金，那么在研发过程中就可能产生懈怠情绪，进而不利于科技创新活动的开展。

由此看见，没有一种单一的创新激励政策在任何情况下都能发挥激励作用。政府在评估预期项目的成本和收益方面具有相对优势等情形下，政府财政资金资助等激励政策将最为有效。而当从市场更容易获得知识产品的社会福利信息时，那么专利比对科技成果的奖励更为可取。但是如果支付意愿不足以代表全社会价值（例如传染性疫苗），那么对科技成果的奖励比专利更可取。当研究人员面临高失败风险和面临有较大资本约束时，对科技成果的奖励就可能比专利更有效^[9]。当然，上述这些结论都取决于激励政策的具体执行情况以及具体技术领域情形。科技激励政策分析矩阵只是解释了不同科技创新政策工具之间的

主要区别，并通过这些因素指引决策者做出选择。

2 科技创新治理政策的匹配

2.1 知识产权激励机制与非知识产权分配机制的匹配

知识产权激励机制与非知识产权分配机制的匹配可以通过事后支付以及市场决定来促进科技创新，提高配置效率，增加累积创新成本。这里的匹配是指知识生产的不同阶段中不同类型制度政策的有机对接，发挥“1+1>2”的效应。政府可以向专利权人购买专利权，再将其置于公共领域中。专利一旦进入公共领域，则消除了垄断定价的无谓损失，可以免费获取。但是在一般情况下，专利权人只有在价格等于或超过未来专利租金的净现值情况下，才会将专利权转让给政府^[10]。政府将通过广泛征税的方式为购买专利权增加额外的税收收入。这种专利收购体系比纯粹的专利制度效果会更好^[11]。英国的新药品管制计划就是一个较为典型的例证。2013年英国政府修订了药品价格管制计划（PPRS），由纳税人资助的国家卫生服务机构从专利持有者手中购买专利药品，然后在国内再以零成本或折扣价进行销售。PPRS主要采取两种方式：一是PPRS提供给原研制药公司的价格是“基于价值的”；二是制药公司可以选择在没有政府补贴的市场上向患者销售该专利药物^[12]。如果政府的报价低于专利权人对市场价值的估计，专利权人就会进入市场而不会选择与政府进行交易。反之，如果专利权人确实选择与政府进行交易，那么相关专利药物产品就会以边际成本分配给普通患者。

基于知识产权的创新激励机制如果与非知识产权的分配机制相匹配，那么就会涉及经济学家Michael Kremer提出的第二价格拍卖机制^[12]。专利权人发起第二价格密封拍卖，市场投资者与政府部门将参与竞拍专利权。假定前者以概率 P 从专利权人手中用第二高价购得专利权，进而从专利商品销售中获得垄断利润。政府则以概率 $1-P$ 从专利权人手中用第二高价购得专利权，然后将该专利置于公共领域供所有人使用。在所有可

能情况下，专利权人的创新报酬将由市场回报决定。只有在概率 P 情况下，知识产品的获取是基于垄断定价，而在概率 $1-P$ 情况下，知识产品的获取是免费的。在这种专利收购方案中，当 P 远大于0时，则表示市场投资者积极参与拍卖并披露其对目标专利的真实估值；当 P 远小于1时，则表示目标专利被免费置于公共领域，避免专利定价带来的额外无谓损失。

2.2 非知识产权激励机制与知识产权分配机制的匹配

在2.1节讨论的知识产权创新激励机制与非知识产权分配机制的匹配，旨在利用市场机制的信息价值，实现开放获取的配置效率。而反过来，非知识产权创新激励效果可能会更优。基于知识产权的分配机制，尽管效率较低，但垄断定价却体现了一种用户付费原则。非知识产权激励机制与知识产权分配机制匹配效果的主要体现：一是垄断权力减轻了与商业化有关的集体行动问题；二是当知识产品的消费产生了负的外部性时，不能免费获取，如在制药行业，政府先从专利权人购买专利药物，再免费或以极低的价格分发给患者；国家实验室或由国家财政资助的实验室开发新药，然后允许私人组织将该专利药物商业化，再利用专利定价机制分配使用权^[13]。这两种匹配选择其实并不是相互排斥的。

3 科技创新治理政策的混合

这里的治理政策混合是指知识生产过程中同一阶段同类型制度政策的组合叠加，比如各种知识产权激励政策、非知识产权的政府资助、奖励和优惠政策等。

3.1 创新激励侧的政策混合

在创造性智力成果产生之前，新知识的生产过程或许是漫长的，有时候是充满风险的，需要给与充分激励。这些激励政策包括前文提及的知识产权制度和政府资助政策、税收优惠政策、金融支持政策、政府采购政策、人才政策等非知识产权制度。如何在创新激励侧进行知识产权与非知识产权政策的组合运用，取决于政府对创新激

励政策的制定和其对新知识产品社会价值的评估。可是，无论是政府机构还是市场组织对新知识产品社会价值评估都有可能产生偏差。因而在对知识产品生产进行激励时，市场设定的奖励可能会过低或过高地对知识产品生产给予补偿，政府设定的奖励（如研发补助金和成果奖）也可能偏离社会价值^[14]。因此，在进行激励决策时，应该将政府机构和市场组织的评估有机地结合起来。即使有一方的评估优于另一方，混合使用这两种评估仍然可能比单独依赖一方评估效果更好，对新知识产品的社会价值评估会更加准确。

有人认为，专利制度已经给创新者带来了过多的奖励，那么在此基础上再增加政府设定的奖励，这样过多的激励可能会导致无谓损失。笔者认为，如果能够限制任何一种激励制度所能提供给知识产品生产者的最高水平，那么将多种创新激励政策结合起来，就会潜在地提高政策工具的效率。但是，如果政府设定的奖励目标是市场低估的知识产品，那么就要充分发挥市场对这些知识产品创造的奖励。当专利保护所产生的激励机制失效时，就不能全面统一地采取提高专利回报的措施，因为这种投入产出还要取决于新知识产品需求价格弹性和专利权人的价格歧视能力。当潜在的知识产品生产不能完全将创新利益内化时，研发项目仍将会继续进行。但是创新利益的充分内化可能会增加无谓损失。此外，政策制定者还可以利用税收优惠等非知识产权机制的创新激励措施提高专利权转让费，保护专利。

3.2 利益分配侧的政策混合

在创造性智力成果产生之后，对创造性智力成果的所有人给予的利益回报机制，包括各种知识产权的有限垄断权制度和非知识产权的开放获取制度的混合使用。

正如经济学家Glen Weyl和Jean Tirole所指出的那样，一项创新成果可以占据很大的市场份额，但如果相对于现有技术只是一点渐进式进步，那么它的社会价值就微乎其微^[15]。然而，如果一个专利权人对这一产品定价过高，说明消费者对该产品相对于替代品而言其估价过高。过高

的价格失去了开放获取机制的配置效率，带来了负面的信息效益。专利定价可以使政策制定者能够区分革命性创新和渐进式创新。因此，政策制定者可以利用涉及边际成本以上定价的分配机制产生的关于社会价值的额外信息来确定创新激励的规模，在收益和成本之间取得平衡。纯粹的垄断和纯粹的开放获取不是最优的选择，福利最大化的解决方案总是位于中间的某个位置。边际无谓损失将随着市场力量的增加而增加，而边际信息效益则随着市场力量的增加而降低。在实践中，介于开放获取和垄断定价之间的内部解决方案是授予专利权所有人垄断权，同时为消费者提供部分价格补贴。扣除补贴后的净采购价格将介于边际成本（零）和垄断者在无补贴环境下选择利润最大化的价格之间。在制药领域，也不乏知识产权和非知识产权政策在激励创新侧或者利益分配侧进行混合运用的成功案例，最著名的例子是联邦医疗保险D计划^[16]。

4 创新治理政策的分层

创新治理政策的适配性除了前文提及的匹配、混合，还有分层，即在国际层面和国内层面，采取不同的创新治理政策。国际层面考虑的是对国际知识产权公约的加入状况，国内层面主要考虑的是知识产权立法完善程度以及与国际接轨程度。

从前面的阐述可以看到，政策制定者可以将基于知识产权创新激励机制与非知识产权创新利益分配机制进行匹配（反之亦然），而且他们可以在激励/分配两侧的任何一侧混合使用知识产权和非知识产权政策工具。但是在不同的层面上，如在国际层面和国内层面上，也可以采取不同的创新治理政策。政策制定者可以在国内层面上使用非知识产权激励和分配机制，同时在国家与国家之间的层面上使用国际知识产权制度。一个国家也可以在超国家层面上使用非知识产权制度和在国家层面上使用知识产权法，但是知识产权国际条约是超国家层面的主要创新激励政策。

《与贸易有关的知识产权协定》（TRIPS）是

迄今为止对各国知识产权法律和制度影响最大的国际条约。TRIPS提出和重申了保护知识产权的基本原则，规定了世界贸易组织成员必须达到的最低标准，该协议全方位地提高了全世界知识产权保护的水准。尽管如此，知识产权国际条约与国内知识产权政策在很大程度上是分离的。在创新激励侧，各国仍可遵守TRIPS协定，同时可以使用非知识产权政策工具激励国内创新。例如，一个国家可以仅通过以放弃知识产权为条件的财政资助和奖励来提供创新激励，而该国政府则保留在其他国家通过知识产权许可使用获得收入。更普遍的还有，一个国家既可以通过财政拨款和补贴国内知识商品的生产，并从知识产品生产者手中采购国内专利权，也允许知识产品生产者获取国外的利润。在创新利益分配侧，各国通常选择非市场价格机制在国内层面上分配知识产品。例如，一个国家可以通过向专利权人购买专利使用许可证生产专利产品，使本国公民能够以零成本或边际成本获得专利产品。如美国，通过非市场机制（如医疗补助计划）来分配专利药品的获取路径。这样既尊重了专利权人的知识产权，也避免了因专利定价而造成的国内无谓损失。

在知识产权国际保护中，国际条约的作用是协调各国的知识产权国内法，促成各缔约国按照国际条约的要求，依照本国的法律承认和保护外国人的知识产权。一个国家缔结或者加入知识产权国际条约，只是承诺对条约成员国国民的知识产权予以保护，但保护的具体依据不是知识产权国际条约，而主要是本国的法律。只有在国内法保护水平低于国际条约的要求时，才依据国际条约。从另一个角度来说，知识产权国际条约是为生产和消费知识产品的国家之间的成本分摊提供一个可行的协调框架。如果没有这样的框架体系，某些跨越国界的知识商品需求就会面临供给不足。如果没有一种国际分担费用的机制，一些国家只会资助到边际成本等于本国公民的边际利益，而不是世界各国所有公民的边际利益。

虽然通过TRIPS分担成本可以解决全球知识产品研发生产投资不足的问题，但知识产权国际

条约并不是唯一可行的分担成本的协调框架。如果作为一种非营利性组织,一个全球创新激励基金或全球研发组织的运营经费由强制性的国家捐款提供资金,那么也解决了生产国和消费国之间的成本分担的问题。知识产权国际条约确立了消费国的利益与消费国向生产国转移规模之间的联系。根据知识产权国际条约,任何国家只要未使用知识产品就不需要付费。而对于全球创新激励基金或全球研发组织,则不存在这样的保证。国际和国内的政策选择的可分离性,亦被称之为“二级创新政策多元主义”,即在一个层面上的多元主义和在另一个层面上的一元主义的混合^[17]。关键是国际一级的创新政策选择不一定决定国家一级的选择,反之亦然。

5 结语

本文将创新治理体系中知识产权政策工具分解为事后的、市场设置的创新激励机制和基于专有权定价的创新利益分配机制,分析了知识产权和非知识产权创新激励和分配机制在理论和实践上的结合方式。分析研究得到以下几点结论。

(1) 当政策制定者利用事后奖励的激励机制或利用消费者愿意为新知识产品付费的私人信息且避免专利定价的无谓损失时,可以将知识产权创新激励与非知识产权分配机制进行匹配。

(2) 当政策制定者为激励研究人员从事政府设定的最初的研发项目而采取无风险回报时,可以使相关研究人员不用奔波于资本市场,同时可以加强新知识的商业化或强化负外部性的管理,还可以将非知识产权创新激励与知识产权分配机制进行匹配;当市场对社会价值的估计和政府对社会价值的评估都不准确,但是通过两者的结合可以提高准确性时,可以将知识产权和非知识产权创新激励进行混合,以达到预期的目的。

(3) 创新治理政策工具多元化的规范含义是重要的和多方面的。多元化的创新政策安排可以在多种情况下推动社会目标的实现。匹配、混合和分层已经普遍应用于实践中。纯粹的知识产权和纯粹的非知识产权政策在某些情况下是不适当的,但对创新激励和获取分配组成部分进行政策

的多元化组合,可以将某些情况下不适当的政策变成适当。

参考文献

- [1] 张宝建,李鹏利,陈劲,等.国家科技创新政策的主题分析与演化过程:基于文本挖掘的视角[J].科学学与科学技术管理,2019,11(11):2-21.
- [2] 李湛,张良,罗鄂湘.科技创新政策、创新能力与企业创新[J].科研管理,2019,40(10):15-26.
- [3] 贺德方,唐玉立,周华东.科技创新政策体系构建及实践[J].科学学研究,2019,37(1):4-13.
- [4] 孔凡义,杨小龙.科技创新政策冲突与统筹路径研究[J].沿海企业与科技,2018,6(6):9-14.
- [5] 张永安,鄯海拓,袁页.科技创新政策与国家创新能力作用机理研究[J].华东经济管理,2019,33(3):104-111.
- [6] DANIEL J H, LISA L O. Knowledge goods and nation-States [J]. MINN. L. REV., 2016, 101(2): 226-234.
- [7] LISA L O. Adjusting patent damages for non patent incentives[J]. TEX. INTELL. PROP. L.J., 2018, 26(4): 187-188.
- [8] PETER L. Toward a distributive agenda for U.S. patent law[J]. HOUS. L. REV., 2017, 55(2): 321, 340.
- [9] ROBERT P M, MICHAEL M. Measuring the costs and benefits of patent pools[J]. OHIO ST. L.J., 2017, 78(3): 281, 325-327.
- [10] STEPHEN Y. Do patent challenges increase competition? [J]. U. CHI. L. REV., 2016, 83(5): 1943-1960.
- [11] MICHAEL J B, FIOAN E M. Innovation prizes in practice and theory[J]. HARV. J.L. & TECH, 2016, 29(3): 401-425.
- [12] IAN A, LISA L O. A market test for Bayh-Dole patents[J]. CORNELL L. REV., 2017, 102(3): 271-288.
- [13] BRONWYN H H, CHRISTIAN H. The role of patent protection in (clean/green) technology transfer[J]. SANTA CLARA COMPUTER & HIGH TECH. L.J., 2010, 26(2): 487-489.
- [14] WILLIAM F L, DOUGLAS A. Melamed, breaking the vicious cycle of patent damages[J]. CORNELL L. REV., 2016, 101(1): 385-397.
- [15] CAMILLA A H. Patent Nationally, Innovate Locally [J]. BERKELEY TECH. L.J., 2017, 31(4): 1301-1324.
- [16] DANIEL J H, LISA L O. Bayh-Dole beyond borders[J]. J.L. & BIOSCIENCES, 2017, 4(2): 282-291.
- [17] RACHEL E S. Prizing insurance: Prescription drug insurance as innovation incentive[J]. HARV. J.L. & TECH, 2016, 30(3): 153-166.