

管理学学术文库·宏观管理与决策类

科技界的激励 与竞争机制研究

李 强 著



Research About Incentive and Competition
Mechanism of Science and Technology Field



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

014019223

管理学学术文库·宏观管理与决策

G311
71

本书系华中科技大学自主创新基金(基金号: 2011cw009)资助成果

科技界的激励 与竞争机制研究

Research About Incentive and Competition
Mechanism of Science and Technology Field



北航

C1707505



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

G311
71

图书在版编目(CIP)数据

科技界的激励与竞争机制研究/李 强 著. —武汉: 华中科技大学出版社, 2013. 8
ISBN 978-7-5609-9356-0

I. ①科… II. ①李… III. ①科学研究工作-激励-研究 ②科学研究工作-竞争-研究 IV. ①G311

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 211715 号

科技界的激励与竞争机制研究

李 强 著

策划编辑: 周小方 陈培斌

责任编辑: 殷 茵

封面设计: 潘 群

责任校对: 张会军

责任监印: 张正林

出版发行: 华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编: 430074 电话: (027)81321915

录 排: 华中科技大学惠友文印中心

印 刷: 湖北恒泰印务有限公司

开 本: 710mm×1000mm 1/16

印 张: 17 插页: 1

字 数: 276 千字

版 次: 2014 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

定 价: 49.80 元



本书若有印装质量问题, 请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线: 400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

序言

改革开放以来,中国社会发生了沧桑巨变,人民生活水平得到了前所未有的提高,中华民族历经长久的探索,终于走上了一条通向国强民富的道路,中国人民的民族自信心与自豪感与日俱增,沿着这条路走下去,中华民族的伟大复兴指日可待。改革开放之所以能取得如此巨大的成就,除了执政党的政治远见与卓越领导、人民的艰苦奋斗与勤劳奋进之外,制度的变革起到了核心作用。诺斯在《西方世界的兴起》一书中,通过考察西方数百年的经济发展史,肯定了经济增长的关键在于制度因素。我国改革开放最大的制度变革是引入了市场机制,让经济要素逐步有序地进入市场,发挥市场配置资源的主导作用,这一制度变革极大地释放了人民蓄积已久的巨大创造力,天翻地覆地改变着中国的经济与社会结构。

作为经济领域最具革命性的要素,科学技术的发展与经济的高度类似,其健康发展既依赖人才的智慧与努力,又需要借助制度的力量。科学技术虽然是一种革命性的要素,它的发展却是相当脆弱的,需要良好而稳定的制度的保护与支持。良好制度的优势在于以规范化的方式界定并调整相关各方权利和义务,保护并激发各方参与科技事业的热情,使之形成合作博弈,共同推动科技事业的发展。历史上,由于政府对科技事业的态度变化所导致的制度变迁,令科技发展在不同国家经历过巨大的波折甚至是倒退。如中国在“文化大革命”期间,科学技术的发展就几乎遭遇了毁灭性的打击;德国纳粹时期对持有不同政见的科学家的迫害令人发指,致使大批科学家逃离德国。科技界制度建设的核心是建立一套适合科学技术不同时期发展的激励与竞争机制,该机制的建设程度充分显示了科技界作为一个社会的子系统的完善程度。科技界激励与竞争机制的建立汇集了多方智慧,其中既包括政府对科学的意愿与价值追求、私人投资者对利润的追逐、全世界学

术泰斗们的管理思想与管理智慧、基层科学家的价值期许,还包括社会公众与消费者的价值追求。激励与竞争机制决定着在科技界中何种行为要受到奖励与鼓励,何种类型的人能够脱颖而出成为该社会系统的杰出代表。

科技界激励与竞争机制的核心制度是科技奖励制度与知识产权制度。科技奖励制度是科学的规范结构与科学的建制目标之间互动的产物,其制度化进程是有效推动科学成为独立的社会建制的核心力量。科技奖励制度的建立奠定了科技界的基本价值判断标准,规范了科技界的竞争秩序,决定了科技界给个人安排地位的方式、分配报酬的方式,给杰出表现提供奖励的方式,以及给具有非凡才能的人创造机会的方式。而知识产权制度则是推动科技植入经济的核心制度安排,是科技成果走向市场的桥梁。自1474年威尼斯专利法颁布以来,科学技术的发展就以令人惊叹的速度在改变着人类社会的方方面面,也在改造着传统的科技界,令科学家在研究的同时,也要从研究的经济价值与社会价值层面来反思科学研究,从而更加自觉地将自己的聪明才智融入社会的发展之中。知识产权制度的创立改变了传统科技界纯科学的研究氛围,促使大批科学家从研究的深宫大院中走向市场,让科学技术更好地服务于人类的美好生活。这两种制度相辅相成,共同构建了科技界的激励与竞争模式,表达了科技界的核心价值追求。

本书探讨了科技界激励与竞争机制中的核心制度安排——科技奖励制度与知识产权制度。全书遵循了两条思路,一条是对中西方科技激励与竞争机制的比较研究,另一条则是科技奖励制度与知识产权制度之间的对比研究。通过这样两条主线的阐述来深化对这两种制度的认识,以丰富科技界激励与竞争机制的理论。科技界应根据我国科技发展的现实状况,不断调整与完善其激励与竞争机制,重视、推进和加强大学、科研机构、企业的全方位、多层次、有重点的合作,积极探索、努力推进科技奖励制度和知识产权制度的紧密结合和有机衔接,为科技创新提供完善的制度环境,在技术创新体系中推动这两种制度扮演好各自的角色,共同构筑一个开放、多元、竞争、边界清晰、充满生机与活力的激励与竞争体系。

目 录

第一章 导论	(1)
第一节 研究背景	(4)
一、建设创新文化的必然选择	(4)
二、社会竞争变迁的启示	(5)
三、塑造创新人才成长环境的内在要求	(7)
第二节 研究的理论价值	(8)
一、深化对科技界制度建设的理性认识	(8)
二、丰富科技界制度建设的理论	(9)
三、促进科技界激励与竞争机制的完善	(10)
第三节 研究的现实意义	(11)
一、有利于我国“创新型社会”的建设	(11)
二、有利于研究机构之间的良性竞争	(12)
三、有利于科技人才的健康成长	(13)
四、有利于政府对科技界的宏观管理	(14)
第二章 科技界的核心制度安排:双轨制	(15)
第一节 科技界制度建设的价值	(17)
第二节 中国古代科学的制度建设长期与世界脱节	(19)
第三节 专利制度与科技奖励制度的起源	(21)
第四节 双轨制成为大多数国家科技界的共同选择	(23)
第五节 科技界制度建设的主体构成	(25)
一、政府	(25)
二、私人投资者	(26)
三、研究者	(26)
四、管理者	(27)

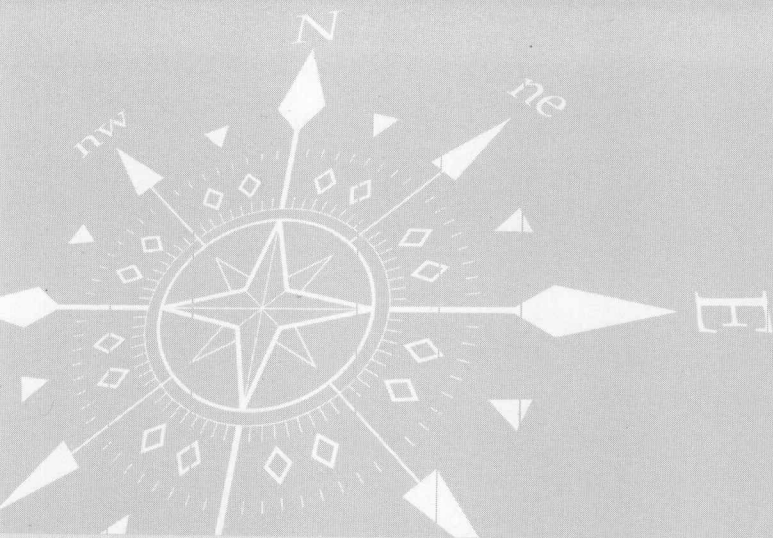
五、消费者.....	(27)
六、社会公众.....	(27)
第三章 双轨制在我国的历史与制度博弈	(29)
第一节 我国专利发展历史	(31)
一、清朝时期的专利制度.....	(31)
二、民国时期的专利制度.....	(32)
三、中华人民共和国专利制度.....	(32)
第二节 我国科技奖励制度的发展历史	(33)
一、起步期.....	(34)
二、停滞期.....	(35)
三、重建期.....	(35)
四、高速发展期.....	(36)
五、体制完善期.....	(37)
第三节 知识产权与科技奖励的制度博弈	(38)
第四章 科技奖励制度的内涵及发展	(43)
第一节 国外研究综述	(45)
一、奖励制度为科学共同体提供了优先权“承认”的价值标准.....	(45)
二、奖励制度提供了科技界的核心竞争机制.....	(48)
三、奖励制度提供了科技界主流的分层机制.....	(48)
第二节 科技奖励的激励与竞争价值	(50)
一、科技奖励的激励价值.....	(50)
二、竞争的普遍性及影响因素.....	(52)
三、科技奖励将速度竞赛引入科技界.....	(54)
第三节 国外科技奖励制度的发展趋势	(57)
一、排除其他因素干扰,维护竞争制度的普遍性	(57)
二、注重科技奖励的荣誉性,淡化趋利性	(58)
三、调整奖项设置,合理引导科学家努力的方向	(59)
第五章 我国科技奖励制度的研究概述	(61)
第一节 科技奖励的激励与竞争对科技界的影响	(63)
一、建构了科技界的核心价值规范.....	(63)

二、提供了科技界主流的竞争制度	(64)
三、提供了科技界主流的激励制度	(65)
第二节 我国科技奖励中的激励与竞争	(66)
一、竞争制度的普遍性与影响因素	(66)
二、激励制度的有效性与影响因素	(68)
第三节 我国科技奖励激励与竞争的发展趋势	(70)
一、坚持政府奖励的主导地位,鼓励民间奖励	(70)
二、完善评价制度,维护竞争制度的普遍性	(71)
三、强化激励效果,推进激励的人本化	(72)
第六章 中西方科技奖励制度的激励与竞争之本质	(75)
第一节 科技奖励激励的本质	(77)
一、优先权承认	(79)
二、科技人员能力与水平的社会承认	(82)
三、科技成果价值性的社会承认	(85)
第二节 科技奖励竞争的本质	(86)
一、区分科技竞争中的优胜者	(87)
二、间接配置科研资源	(88)
三、维护科学特有的规范结构	(91)
第七章 中西方科技奖励中的激励	(93)
第一节 科技奖励的激励概念	(96)
一、心理学上的激励是指一种心理活动	(96)
二、行为学上的激励是激发、鼓励之意	(96)
三、系统观念将激励视为一个达到管理者目标的系统过程	(97)
第二节 中西方科技奖励的激励形式	(97)
一、精神奖励	(98)
二、物质奖励	(100)
三、派生待遇	(101)
第三节 中西方科技奖励的激励结构	(102)
一、传统激励理论	(102)
二、斯金纳的强化理论	(104)

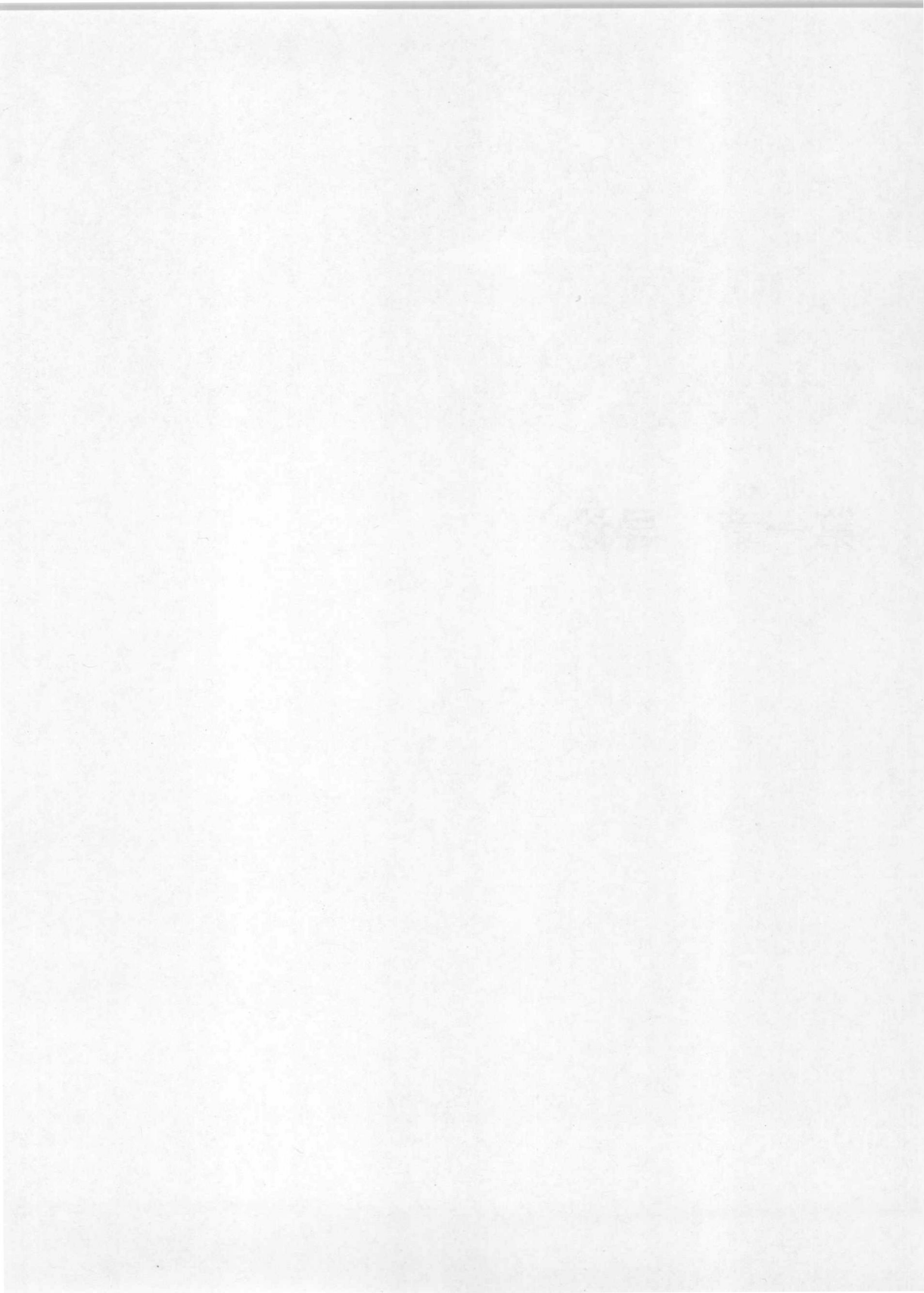
三、综合激励理论	(105)
四、科技人员的个性特点	(106)
五、科研活动的特点	(108)
六、科技奖励中影响激励效果的关键要素	(110)
第四节 科技奖励的激励功能	(114)
一、增强科研动力	(115)
二、吸引人才	(115)
三、弘扬科学精神	(116)
第八章 科技奖励中的竞争	(119)
第一节 科技奖励的竞争概念	(121)
一、竞争概述	(121)
二、科技奖励的竞争内涵	(122)
第二节 科技奖励中的竞争战略	(126)
一、聚焦战略	(127)
二、人才战略	(129)
三、知名度战略	(131)
四、壁垒战略	(133)
第三节 科技奖励竞争的结构	(135)
一、竞争的规则	(135)
二、竞争的程序	(136)
第四节 科技奖励竞争的功能	(138)
一、保持科技界的进取精神	(138)
二、维护科技界的良好秩序	(139)
三、引导科研资源的流向	(139)
第九章 科技奖励制度中激励与竞争的关系	(141)
第一节 科技奖励激励的有效性对竞争的影响	(143)
一、激励强度对竞争的影响	(143)
二、激励的广度对竞争的影响	(148)
三、奖项声誉对竞争的影响	(150)
第二节 科技奖励竞争的普遍性与规范性对激励的影响	(153)

一、偏离普遍性会鼓励科技界产生大量非知识独创性贡献的 获胜者	(153)
二、规范性差的科技奖励竞争会诱发科技界的投机行为	(155)
第三节 科技奖励激励与竞争的交互作用	(157)
一、引导科研资源的聚集	(158)
二、规范科技界的社会分层系统	(159)
第十章 知识产权:高度的市场化激励	(161)
第一节 知识产权对知识创新活动的巨大支持	(165)
一、知识产权确保了科学家的专注精神与人格独立	(165)
二、知识产权保障了科学家处理意外风险的权力	(168)
第二节 知识产权制度激励的缺陷	(170)
第三节 专利制度的尴尬	(175)
一、专利制度带来的难题	(175)
二、知识产权的保护与科技创新之间的平衡	(184)
第十一章 困境:中国专利制度的激励失灵	(189)
第一节 我国民间专利发明的困境	(191)
第二节 激励失灵拉大了中国与西方科技创新的差距	(196)
第三节 我国知识产权制度激励失灵的原因	(198)
一、专利制度没能处理好发明、专利和实施之间的关系	(198)
二、专利配套政策存在重大缺陷	(199)
第十二章 科学奖励中的评价者偏向	(205)
第一节 科技界的普遍性原则与普遍性的偏离	(208)
第二节 科技界反身性过程的函数表达	(214)
第三节 科技界错误的反身性过程的实例	(215)
一、影响专家的评价者偏向是“成功”的关键	(216)
二、反身性过程使欺骗规模迅速扩大	(216)
第四节 阻止错误的反身性过程的困难	(218)
第十三章 中美科技奖励体系之比较	(219)
第一节 中美科技奖励体系结构组成	(221)
第二节 社会力量设奖之比较	(223)

第三节	科技奖励的授予对象比较.....	(226)
第四节	奖励类别比较.....	(226)
第五节	国际奖设置比较.....	(227)
第六节	提名方式比较.....	(228)
第七节	评审机制比较.....	(229)
第十四章	我国科技界激励与竞争机制的重构.....	(231)
第一节	完善双轨制,衔接好科技奖励与知识产权两种制度	(233)
第二节	保持政府奖励的权威性,鼓励社会力量设奖	(236)
第三节	规范奖励评审系统,维护奖励的有效性	(239)
第四节	完善异议制度,维护竞争的普遍性	(241)
第五节	建立分层管理体系,防止以奖代管	(243)
第六节	注重奖励的人本化,发挥荣誉的激励意义	(246)
第七节	发挥知识产权制度的激励作用,完善配套制度的建设	(249)
第十五章	研究结论与展望.....	(253)
第一节	主要研究结论.....	(255)
一、	双轨制是事关科技界整体运行质量的基础性制度	(255)
二、	激励的有效性同竞争的规范性与普遍性是衡量科技 奖励制度完善与否的关键因素	(256)
三、	科技奖励制度深刻地影响着科技界的竞争模式 与竞争战略	(256)
四、	科技奖励制度成为政府与科技界调整科技事业发展 的重要工具	(257)
五、	知识产权制度要发挥作用需要配套措施的完善	(257)
第二节	研究展望.....	(257)
参考文献		(259)



第一章 导论



任何社会中,由于资源的稀缺,人与人之间必有竞争,而竞争必然需要遵循一定的规则,竞争也会有结果,胜者会受到激励与鼓舞,进而激发后来者继续参与竞争。激励与竞争机制是任何社会系统良好运行所必需的支持体系,它决定了在该社会系统中何种行为要受到奖励与鼓励,何种类型的人能够脱颖而出成为该社会系统的代表。激励与竞争机制充分显示了一个社会系统自身组织管理的完善程度,在社会不同的激励与竞争机制之下,能够脱颖而出的人是有巨大差异的。与之相反,缺乏激励与竞争机制的社会系统必然会混乱无序甚至招致瓦解。

在科技界,激励与竞争机制主要由科技奖励制度与知识产权制度构成,两套制度的适用范围各不相同而又互有交叉。知识产权制度是对创新的优先权予以确认的制度,而科技奖励制度则是基于优先权确认基础上的竞争性价值判断,该价值判断深受所属社会系统的价值观影响。科技奖励制度是为奖励和促进科技成果的生产和应用而制定的一系列行为规范或准则,有广义、狭义之分,广义的科技奖励主要包括政府奖励、民间奖励、市场奖励和产权奖励,狭义的科技奖励仅指政府奖励和民间奖励。知识产权制度则是指调整由智力成果而产生的各种社会关系的法律规范的总和。知识产权制度也有广义、狭义之分,广义的知识产权制度包括专利法、商标法、著作权法、科技奖励法、技术合同法、科技进步法、促进科技成果转化法律法规等,狭义的知识产权制度不包括科技奖励法。本书在提及这两种制度时均是在狭义的层面,激励探讨的对象是科技人员及其机构,而竞争探讨的对象则是指具有独立法人资格的大学及省、市级的科研机构(以下合称研究机构)。

对科技界的激励与竞争机制的研究具有十分重要的理论意义和现实意义。研究可以深化对科技奖励制度与知识产权制度的认识,丰富科技奖励制度与知识产权制度的理论。此外,该课题研究有利于我国科技事业的持续繁荣,有利于科技人才的培养,有利于研究机构之间的良性竞争,有利于我国“创新型社会”的建设。

作为科技界的基础性制度,其理论与实际应用价值如下。①激励与竞争机制设计直接影响着科技界的整体运行质量。②在科技界进一步弘扬科学精神和科学思想,强调科学的社会责任和行为规范。③促进科技界自身的改革和发展。④科技奖励的激励与竞争机制会对科学共同体产生影响。

正如默顿所指出的,不能奖励杰出表现的报酬体系常常是导致越轨行为产生的条件。在科技界,特权地位、荣誉奖励、同行承认,以及金钱一类的报酬结构,组成了一个综合的报酬结构,科技界的报酬制度有赖于鉴别杰出表现的社会机制。科技奖励制度作为鉴别科技界杰出表现的社会机制,激励与竞争是其基本功能。激励与竞争机制是在科学的社会建制目标确定的情况下,有效地实现该目标的手段,即在“目标已知-机制未知”的分析模式下,寻求提高科学建制目标实现的可能性与可靠性。⑤有助于丰富科技奖励与知识产权的制度理论。⑥深化对科技奖励制度与知识产权制度的认识。⑦为科技奖励制度的发展与知识产权制度作用的有效发挥提供有价值的参考。⑧促进并完善激励与竞争机制功能,从而优化科技界的竞争秩序,更好地激励科技人员,为科技事业的蓬勃发展提供坚实的制度框架。⑨是塑造创新人才成长环境的内在要求。⑩有利于政府对科技奖励的宏观管理。

第一节 研究背景

近年来,关于科技界的激励与竞争机制的研究吸引了众多学者关注的目光,研究的兴起有深刻的社会背景。

一、建设创新文化的必然选择

文化是某一社会共同体成员共同的信念、价值观和行为准则的总和,而这种共同信念、价值观和行为准则在其共同体的组织行为中发挥着极大的激励和约束作用,是联系内部成员的心灵纽带,是激发组织活力、维系组织生存与发展的核心象征。

创新文化是指人们在创新活动中的文化实践及其相应的实践成果,包括在思想观念、认知方法、价值取向、行为方式、制度模式等方面的转变或提升。创新文化是一种行为文化,是社会整体文化的一个侧面,它既作为环境因素,影响或制约创新过程,又作为一种渗透到创新主体的潜在因素,影响

创新者的行为和表达。

毫无疑问,作为人类文化总体系统之一的科学技术,其产生和发展与人类总体文化的产生和发展密切相关。要加强科学技术本身的创新,也必须花大力气来营造适合创新的文化环境,即发展和培育创新文化。“大家公认,现成的以及正在形成的文化可以从观念、制度、方法、习性、价值多个层面影响科学技术的发展,这种影响可能是积极的、正面的,也可能是消极的、起阻碍作用的。所以,一个社会越是希望科学技术健康发展,越是希望新的科技革命、产业革命走向成功,就越应该关注如何营造良好的、有利于创新的文化环境。”

建设创新文化的基本任务不但涉及思想观念的转变,也同与之相联系的种种社会制度安排密切相关,在这些制度安排中,科学技术的奖励制度对创新文化的建设有极大的关系。

科技奖励制度与知识产权制度对创新文化的意义主要有四:其一,作为以创新为基本价值取向的文化,两种制度体现了科学文化承载者的共同的创新价值导向,从而为全社会的创新文化氛围提供了积极的样板;其二,科技奖励制度在很大程度上体现了整个社会对科学技术创新的认可和鼓励,从而更有利于追求创新的科学技术事业本身的成长壮大;其三,知识产权具有衔接创新与经济的桥梁作用,那些将知识创新产品投入实体经济的发明人的成功将为全社会树立起良好的范本,激励更多的年轻人投身科技革命;其四,为创新文化的建设提供了生动而具体的事例。

二、社会竞争变迁的启示

资源稀缺的社会必有竞争,而竞争必定要有胜负、有结果。从制度经济学的角度来看,决定胜负的基本准则是产权制度,任何社会都不例外。简单而言,产权制度就是人与人之间的权利划分,无论是原始的部落社会,还是今天发达的现代文明,人与人之间的权利总要有一个明确的划分。将知识创新作为一种资产来界定其权益,无论东方与西方都远较传统的资产晚得多,而中国则比西方市场经济国家更晚。这意味着,中国科技人员在智力成果的权益保护上所面对的制度环境与西方国家的学者是存在差异的。

产权制度界定不一样,人们的竞争行为就会产生重大差异,经济学家阿尔钦认为其原因有三:其一,要解释人的行为与人类现象,需要看清产权安排,这是约束人类行为最重要的局限条件。产权安排的变化,必然会导致人类行为的巨大变化。其二,界定人与人之间权利的产权制度必定存在。不是这种产权制度,则必定是另一种产权制度,或是多种产权制度的组合,因为产权界定清晰是社会得以存在的前提。其三,不明白人与人之间的权利安排,就不可能真正理解资源使用与收入分配。

在市场经济体制下,产权、市场与法律制度奠定了该经济形态的基本竞争基础,价格是决定竞争胜负的准则,成本是影响竞争者的关键因素,产权是决定性约束条件。而在计划经济体制下,私有产权被废弃,但竞争依然存在,只不过方式方法发生变化,以等级划分权利和以管制划分权利成为计划经济体制下的竞争模式,取代价格竞争的是排队等候、找关系、走后门、论资历(或学历、职务)高低、许可证、布票、粮票、油票、条子,更有数之不尽的红头文件、会议、讲话、学习、批判等。

根据制度经济学理论,知识产权作为有价值的资产,如果毫无约束地让所有人使用,提供者将缺乏足够的动力来提供这样的资产,因此,需要一定的制度来维护提供者的权益,而科技奖励制度与知识产权制度就是为维护提供者权益而产生的制度。所不同者,知识产权制度是从产权角度来划分权利,而科技奖励制度则是以等级来划分权利,其收益的实现方式比纯粹的市场制度复杂。没有哪个社会只有纯而又纯的一种竞争制度安排,混合的制度安排是现实社会中最常见的。知识产权制度是高度市场化的一种竞争制度安排,通过对优先权的确认与保护,以市场价格制度来决定谁能成为社会竞争中的胜者。而科技奖励制度则是在承认优先权的基础上,对知识产权的价值进行竞争性判断,科技奖励制度决定胜者的方法远比知识产权制度要复杂得多。在两种不同制度约束下,最终的胜者是存在相当差异的。两种制度可以相互补充,但是两种制度均无法做到相互替代。我们要做的就是协调好这两种制度的作用边界,形成制度合力,共同维护科技激励与竞争机制。