

科技创新人才的激励机制及其政策完善*

程 郁 王胜光

(中国科学院科技政策与管理科学研究所 北京 100190)

摘要 文章分析了目前我国科技创新人才激励机制中存在的问题,考察了科技人才激励的国际经验。笔者认为,问题的根源在于过度强调政策的目的性,而忽略了科技创新人才特殊的动机与需求,因此本文在吸收相关理论和政策经验的基础上建立了科技创新人才的激励模型,并以此为基础提出我国科技创新人才激励机制建设和政策完善的合理化建议。

关键词 科技人才,激励机制

DOI:10.3969/j.issn.1000-3045.2010.06.005



程郁博士

合理的科技创新人才培养和激励机制是我国建设创新型国家和实施人才强国战略的重要保障。近年来,随着科技体制改革的持续深化和各项政策的有力推进,我国科技创

新人才的发展环境有了长足改善,科技人员创新的积极性也空前高涨。目前,中国科技人力资源总量达到 4 200 万人,位居世界第一,研究开发人员总量 190 万人,居世界第二位^[1]。在以论文和专利为基础的科研评价机制的“激励”下,从 2007 年开始,《EI 收录》的我国论文数量跃居世界第一;2009 年,中国科学论文超过 12 万篇,仅次于美国的 35

万篇;2009 年,中国共申请 7 946 项国际专利,专利申请总数居世界第五。然而,在科技成果数量倍增的同时,我国科技成果的整体质量和影响力仍不乐观。中国“单篇论文引用次数”平均仅 5.24 次,而世界平均单篇论文引用次数为 10.06 次;专利也主要是以“外观设计”为主,而“含金量”高的发明专利仅占总量的 25%,而且专利的转化率仅有 10%左右。因此,转变科研评价政策导向和激励机制,促使科研人员把对“创新”数量的追逐切实转移到对原始创新和成果转化的全身心投入,这是当前我国科技人才激励政策最重要和最严峻的任务,也是我国提升科技影响力和自主创新产业竞争力、向“科技强国”迈进的必由之路。

1 我国激励科技创新人才的问题

近年来,随着国家经济实力的日益增强,我国的科研物质条件和环境得到了长足改善,但由于体制机制与社会环境的一系列深层次问题尚未解决,科技人才的自由探索

* 修改稿收到日期:2010 年 10 月 13 日

和创新发展还受到诸多方面的制约。为了深入了解和掌握当前科技人员激励政策中存在的问题,我们对北京地区的9个研究所(其中有中科院属4所研究所)和4所大学的科技人员进行了访谈调研和问卷调研。调研共收回185份有效问卷,其中公益性研究所86份,转企研究所73份,大学26份。总体上看,我国在科技人才创新激励方面存在以下问题与不足。

1.1 基本保障不足,导致组织激励与约束能力弱化

目前,我国公益类科研机构由财政拨款付的事业费约占其总收入的30%—40%,科研人员竞争获得的各类科研项目经费约占60%—70%。各研究所还必须自行负担人员的公费医疗和离退休人员的工资福利,使得本来就不富裕的事业经费更显得捉襟见肘。科研机构为科研人员提供薪酬、福利、科研条件等基本保障的能力下降,科研人员30%左右收入来自其项目经费^[1],办公、试验、研究生的补助等也都需要科研人员从自己的课题经费中支出,从而削弱了科研人员对组织的依赖感和归属感。同时,研究院所在经济运行压力下将项目经费、技术或培训创收以及收入上缴作为科技人员的重要任务和考核评价指标,一些机构甚至向科技人员摊派“人头费”,这都导致对科技人员和科研活动的基本保障功能失效。由于收入和福利的基本保障不足,科技人员的收入普遍偏低¹,导致科技人员的需求层次偏低,使其难以通过科研工作获得体面的生活。迫于生活压力,科技人员不得不忙于各类创收性业务和“跑项目、找经费”,而疏于基础性和公益性研究。在我们的调查中,30%的科技人员认为单位没有提供稳定的生活保障,并指出

“生活压力大”是制约和阻碍其进行科学研究和实现科技创新成果的重要原因。总体来说,我国科研保障机制的最大矛盾和问题在于,科研活动的开展以及人员酬金与补助高度依赖于竞争性项目经费,但科技经费管理却不允许有职工的人员费支出,对于外部聘用人员 and 研究生劳务费也不能超过5%—10%,单位也只允许提取不超过项目经费5%的管理费。这使得科研活动的增加并不能合理合法地给科技人员带来收入与福利的改善,影响了那些从事基础性和支撑性研究的科技人员的积极性,并制约了在科研项目中培养人才,而且这种现实的矛盾使得各种非课题性消费和报销成为正常现象,管理者对课题经费的监管和约束名存实亡,日益常态化的学术腐败正对学术氛围和科研环境造成严重的损害。

1.2 科研的项目化,科研人员的兴趣和方向受到抑制

项目组组长负责制提高了科研人员的自主性,在调动科研人员积极性和能动性方面的成效是显著的,能够达到快出成果、多出成果的目的,但项目制却难以产出高质量成果和培养学术大师^[2]。其原因在于,项目制使科研变成了短期性和利益驱动的任务,成果在项目结题后的研究和开发缺乏必要的动力和保障机制。真正驱动科技创新的源动力是科技人员自身不可遏制的探索欲望和兴趣。在当前以项目为导向的科研体制下,科技人员的研究方向和研究兴趣必须屈从于项目的可获得性,其科研自主性也是以项目为基础的,真正意义的自由探索受到限制和制约。在我们的调查中,52%的科技人员指出“研究方向主要是根据获得项目的情况来定,有什么项目就做什么方向”,76%的



中国科学院

1 中国科协第二次全国科技工作者状况调查报告显示,31.6%的基层科技工作者年收入低于城镇在岗职工的平均水平^[3]

科技人員認為“項目申請和管理的事務性工作需要耗費比較大的時間和精力”。特別是對於尚不能申請到項目的青年科技人員,幾乎無法進行獨立的科研工作,而只能給項目經費充裕的科研“老板”“打工”,承擔著繁重的“任務”性工作,這極大制約了其個人科研興趣的發展以及獨立科研能力和創造力的培養。同時,在當前個人事業和經濟利益高度依賴於項目經費的體制下,項目組長負責制度容易異化為科研資源的獨占與分配權力,使得科技人員的主要精力不是放在科技攻關而是“項目公關”上。各個項目組紛紛成為參與科研市場競爭的“個體戶”,相似性課題和重複性研究非常普遍,技術的集成和系統性的創新變得非常困難。而且為了實現利益的最大化,科研人員之間大搞“學術托拉斯”、排斥異己,在一些項目申請和評審中“學術共同体”也異變為經費和名譽的“利益共同体”,通過相互吹捧誇大項目的重要性和成果價值,以爭取更多的項目資源和榮譽獎勵。對項目資源的競爭和合謀瓜分成為同領域科技人員之間的主要關係,創新合作往往只是貌合神離。此外,這種政府任務導向性為主的科研管理方式,容易導致科研活動的趨同化,強化了科研人員的競爭而削弱了其多樣化創新的發展。

1.3 考評機制單一化,科技人員發展受限制

目前,我國公益性研究所和大學的科研評價標準非常單一,主要圍繞文章、專利、國家或省部級課題、國際合作課題、國際會議、課時等指標,考核、晉升以及榮譽獎勵都是以這些所謂的“研究成果”為基礎。現行的科技評估、大學和研究所評估制度也強化了這樣的評價導向。這與科技人員自身的科研價值導向相偏離,但卻會直接影響到科技人員的晉升發展、獎勵和榮譽地位。在我們的調查中,90%的科技人員都希望將自己的研究

成果推向實際應用,72%的受訪者指出,“為了評职称、課題結題和提高自身影響,不得不努力發文章、出學術著作或寫專利”,還有,45%的受訪者認為,“從事產業化研究,學術地位會下降,獲得課題支持會越來越難”。在現行評價機制下,產業化開發和成果转化工作在公益性研究所和大學內很難在职称評定、職業發展和學術成就上獲得承認,極大地制約了科技人員在工程技術、產業化研究等方面的投入,難以形成合理的科技創新人才結構。由此導致大學和科研機構的科技人員都樂此不疲地寫文章、報獎和申請項目,而不願意做有實際應用價值的 research。一些真正投身做產業化科研和成果轉化的科技人員,往往在組織內被邊緣化,在個人和事業發展上得不到有效的支持。這樣的機制“培養”和圈養了大批擅長寫文章和包裝成果的學術型人才,導致科技人員的工程技術水平普遍下降,巨額科技投入難以轉化為有效生產力和造福國民。同時,頻繁的考核和過度細化、量化的指標對基礎科研的創新也是非常不利的。考核評價的壓力會抑制科技人員潛心投入長期性和基礎性的科研,而使其更願意選擇快出成果、多出成果的科研方向和方式。另外,考核目標與經濟可持續發展存在矛盾,多數科技人員同時承受著“文章”和“創收”的雙重壓力,不得不在考核晉升與“生存”之間掙扎,激勵約束作用難以有效發揮。

1.4 創新“激勵”的功利化,助長浮躁情緒和機會主義傾向

近年來,我國從中央到地方都在不遺余力地鼓勵和支持科技創新,各類人才計劃、科技項目、科技獎勵等都給予科技創新人才以優厚的政策支持。各研究機構和大學都制定了科技成果獎勵辦法,針對文章的影響因子、項目或獎勵的級別、經費規模以及專利、軟件著作權、新品種等成果給予不同標準的

奖励,获得的项目给予经费配套或收入提成。应该说,这种政策和制度对促进科技人员发表文章、申请项目、注册专利或新产品、争取评奖等有非常积极的作用,但这种单一且直接化的导向缺乏对科技人员的综合评价,不仅不能激发科研人员对真知的追求,反而容易滋生科技人员的浮躁情绪和投机倾向。在这样的奖评机制下,科技人员的合理选择自然是跑项目、写文章和报奖励,通过规模化积累“科技成果”来争取奖励和项目资源。追求真理、以科技造福人类的目标在各种功利化目的下被抹杀,强烈的经济诉求致使部分科技人员突破最终的道德防线,很多科学工作者日益沦为“科研经济人”。一些科技人员将科研作为“致富”手段,类似的科研项目多渠道、多地区重复申请经费,造成公共科技资源的极大浪费;大力向企业和政府兜售不成熟的技术成果,炒作“科技概念”,“狮子大开口”地要经费支持。部分科技人员甚至铤而走险,学术造假、科技浮夸、利益代言等已经屡见不鲜。

1.5 尊重的“官位化”,强化了学术的官僚主义

科技人员应该是依靠真才实学和对科学、社会的实质性贡献而赢得尊重,而不是靠所谓的头衔、称号和职位。但目前来看,我国在营造“尊重知识、尊重人才”的氛围和环境上似乎缺乏有效的措施和机制,不得不借助“官势”和“钱势”来提升科技人员的社会地位,这也反映了整个社会对财富和官职的尊重高于对科技人才的尊重。比如,大学和科研机构的领导仍然是行政任命为主,并确定一定的行政级别,形成了学术官僚化的格局;对优秀科技人才给予与行政级别相挂钩的待遇,通过委任行政职务或选拔后备干部给予嘉奖,造成了大量科研中坚力量忙于升官;科技专家被邀到处“走秀”和“走穴”,出席各类非学术性的评审、鉴定、咨询等活动,

分散了其专注于科研的宝贵精力和时间。这种以金钱和官位为基础的奖励,激励的不是科技人员的创新努力和兴趣,而是假借科研“追名逐利”和“升官发财”。更为严重的是,以“钱势”和“官势”所营造出的社会尊重,实际上是破坏了科技人员本应固有的学术价值观,而将官僚主义融入和渗透到了科研体系中,使得科学道德的倡导、科学价值观的树立和学术共同体的建设变得越来越困难。官本位体制下,科技项目立项和分配遵循的是行政长官意志而非科学价值导向,使得科研人员不是忙于在官场搞关系就是在努力争取“做官”。为了维持关系,很多科研人员放弃了客观的学术评判而片面拥护长官意志,成为“评审专业户”和“御用研究人员”,甚至拿课题经费替领导的各种预算外活动“买单”。

2 国际经验的借鉴与启示

在科研环境的塑造和科技人才的培养上,我国一直在学习国际的先进经验,很多地方甚至提出了建设“类海外科研环境”的设想。从国际经验上看,发达国家大多没有强有力的激励性政策,而更主要地是靠充分的保障、法律制度的规范以及对科学共同体的尊重与监督,进而形成促进科技创新的环境氛围和社会机制。

2.1 科研人员收入待遇受法律保障和约束

主要发达国家普遍通过法律规范和约束大学和科研机构的教学与研究人员的人事管理,在人员的选聘、晋升、奖励等方面有着严格要求和规范程序,并明确和保障科技人员的地位、使命、责任和权益。德国、法国、日本等公立机构的教育和科研人员属于国家公务员,美国政府管理的实验室雇员也是公务员身份,因而大部分研究人员有着非常稳定的收入保障,而且收入差距很小,绩效工资只占其基薪的10%左右。相关法律还



中国科学院

确保了公务员工资不低于同类职务一般水平,但同时要受公务员法的约束。如美国的《联邦雇员薪酬可比法》要求政府雇员薪酬与私营企业类似工作可比,并提供了高标准雇员给予额外奖励的灵活机制;《美国法典(USC)》第五专题还规定,“所有公务员不能期待通过这项工作积累较大的物质财富,他们的收入在于服务全国人民的荣誉感和稳定的工作环境”^[5]。日本为促进人员的流动,新近的“独立法人”改革废除了科研人员公务员身份的终身制,但薪酬仍参照公务员工资标准,并略高于同级公务员工资。

2.2 充分和稳定的经费保障

美国研究机构人均事业费一般在10—20万美元,除了支付人员的工资福利外,还能够为科研人员提供较好的科研条件。我国近年来公益性研究机构的人均事业费虽然已有明显提高,但也只达到8万人民币左右的水平。法国、德国、日本、英国和美国等国家为大学提供了有效的间接成本补偿机制,包括科研经费的定期拨付、以科研质量评估为基础给予的拨款资助和约定政府科研项目中间接费用的补偿比重。从第三种方式看,美国大学在承担联邦项目时一般是直接提取50%—67%的间接费用^[6]。这些经费有效保障了大学为研究人员提供相关科研服务和长效支持。在对科研人员和机构都给予充分保障的同时,发达国家对科研经费的管理做了非常严格的规定。在职科研人员只能领取工资收入,不能从项目里拿一分钱,否则就是违法行为;而且美国联邦资助的项目还要求设备和管理费只允许占10%—30%,这使得50%—75%的科研经费都投入到外聘人员和研究生,保障了对科技人才的投入和培养。

2.3 既宽松又非常严厉的考核评价机制

科技评估是科研人员优胜劣汰的重要

机制。在美国、德国等主要发达国家,大学和科研机构只有很少的固定人员岗位,科研人员必须经过多轮的评价淘汰才有可能获得终身职位(Tenure),一般只有5%左右的人能够获得终身职位,可见其竞争的激烈和评价机制的严厉。然而,从具体的标准和评估的周期看,大部分发达国家的评估要求看起来比我国更宽松。一般都是采用任期评价的方式,终身职位采取定期评价。在美国,初、中级科技人员每3—4年评议1次,高级科技人员每4年评议1次,实验室主任和课题组长4年评议1次,所长4—6年评议1次;英国和法国每两年评估1次,主要是采取提交工作报告和“一对一”的交谈式评估。但评价体系并不会考核发表了多少论文,主要是由学术委员会或研究小组领导负责人评价其工作的贡献,并给予职业发展的建议(比如晋升、奖励、警告、调换工作、辞退等)。这样的评价机制既灵活又非常严厉,发表文章的数量并不必然决定科研人员的晋升和奖励,还必须经过学术委员会进一步认定,而非公开发表的优秀科研成果也能够在评议中获得认可。以评估为基础,优秀的教学和科研人员可以获得一定的加薪、晋升或荣誉称号,加薪也是按照严格的规定,并不会因为文章、项目、科研经费等得到直接的经济激励。而且必须注意的是,国外对大学教师的评估还非常重视学生的评价,除了有学生调查表以外,美国斯坦福大学还让博士生、本科生和博士后参与研究委员会和大学学术会议。

2.4 宽容的社会环境鼓励自由创新,严厉的学术监督遏制学术不端

西方发达国家科技事业长期稳定发展与其宽容的科研环境是密不可分的。社会为科学家提供了良好的工作和生活条件,鼓励他们的自由发展,宽容他们的失败,容忍他们长期没有成果。比如,安德鲁·怀尔斯在沉

寂了7年后才证明了“费马大定律”;2002年诺贝尔生理学或医学奖获得者悉尼·布雷内也是在默默工作长达10年后才发表了第一篇论文;曾因化学胚胎学贡献入选英国皇家学会院士的李约瑟,因为自己兴趣转而研究中国科技史,剑桥大学仍尊重他的选择,继续为他提供良好的条件支持他“不务正业”的研究^[7]。在鼓励自由探索的同时,西方学术界对违反科学道德的行为的惩戒毫不留情。比如,德国巴符州的《大学法》规定:获得学位后的“不体面行为”也可成为褫夺其学位的依据,贝尔实验室科学家舍恩由于造假事件,被其母校康斯坦茨大学撤销博士学位,而从此被逐出科学界。

3 科技创新人才的激励机制

为了从根本上解决我国科技人才激励的问题,我们不能简单地从政策目标出发来设计人才激励政策,而需要以科技人才的动机与需求为基础来寻找有效的激励措施。只有在遵循科学研究基本规律的基础上,契合科技创新人才的特征与需求的条件下,才能制定和设计出激励科技创新人才的有效机制与政策。

3.1 科技创新人才的特质与需求特性

科技创新人才从事的是知识与技术创新的工作,即通过学习和使用已有知识与技术创造新知识、新技术、新产品的过程。这种创造性的工作,不仅需要一定的专业能力和智慧,更需要超凡的激情和毅力。巴甫洛夫曾说过:“科学需要一个人贡献出毕生的精力,假定你们每个人有两次生命,这对你们来说也还是不够的。科学要求每个人有极紧张的工作和伟大的热情。”科技创新人才具有与普通工作者不同的特质和工作动机,因而制定合理有效的激励政策必须首先理解和掌握其特征与需求。

爱因斯坦曾在其“探索的动机”一文中

指出,科学家从事科学研究的动机可以分为三类:一是爱好科学的人,因为科学给他们以超乎常人的智力快感,他们在科学研究的娱乐中获得生动活泼的经验和壮志雄心的满足;二是为了纯粹功利的目的而把他们的脑力产物奉献到祭坛上的人;三是基于对自然奥秘与和谐的渴望,并以巨大的激情和无穷的毅力追求普遍真理的人^[8]。他也曾自述:“我从事科学研究完全是出于一种不可遏止的想要探索大自然奥秘的欲望,别无其他动机。”为增进认识而探求真知的追求是科学态度的最高本质,而为此具有超然奉献精神的人才才是真正的科学家和献身者。虽然并不是所有的科技创新人才都能够成为这样顶级的科学家,他们更多的可能只是实现科技社会价值的转化型科学家或科研职业工作者,但他们大多都渴望理解和掌握科学技术并怀有对科学真知追求的终极梦想。同时,科研创新活动的内在要求决定了他们一般都具有下列相似的特质与需求偏好。

(1)具有强烈的个性和坚定的科学价值观。科研创新对求真务实的要求,使得大部分科技创新人才具有很强韧的个性。他们倡导求真唯实、鼓励创新、尊重实践、崇尚理性的科学精神,有着独立的思想和价值观,而且他们会因为对真知的执著和真理的追求而质疑和蔑视任何权威。因此,激励科技人才的创新要求社会营造一个公平正义、尊重学术自由的环境。

(2)具有很强的工作自主性需求。科技创新人才大多具有较高学历,受过系统的专业教育,掌握一定的专业知识和技能;一般具有较高的个人素质,较强的学习能力、宽阔的知识面和创新性的思维。他们更喜欢自己安排自己的工作事务,强调工作中的自我引导,往往更希望获得一个自主的工作环境,从而能够对各种可能性的创新做最大的



中国科学院

尝试,而且通常创新能力越强,独立自主从事某项活动的意识越强。因而,宽松的工作环境和一定范围的授权对于科研人员来说非常重要。

(3) 具有强烈的求知欲和能力发展需求。科技创新人才的工作就是学习知识、运用知识和开发新的知识,只有不断更新和积累自己的知识,才可能获得有价值的创新成果。这使得科技创新人才不仅有着很强的自发学习意识,而且也非常看重单位和社会环境所提供的学习、培训、能力提升以及职业发展机会。同时,为了争取获得更多的上述机会,科技创新人才往往会有更高的流动倾向、合作和参与的愿望。

(4) 热衷于创新,并希望实践自己的想法。科学创新是对未知世界的探索,需要大胆的想象和勇敢的尝试,其结果也许会有一些惊喜,但更多的是无数次的失败与挫折、甚至可怕的危险。而正是这一次次无畏的智力冒险,最终将我们引向了科学真理的彼岸,科研人员也从这种体验与成就中获得精神乐趣与满足感。这就需要创造一种鼓励创新、宽容失败、勇于冒险的社会氛围,并为科技创新人才提供其实践和试验其想法的必要条件和机会。

(5) 渴望成就和价值实现,并期望得到社会的认可和尊重。拥有丰富知识和卓越能

力的科技创新人才都渴望展现其利用知识的能力,而且他们绝大多数都有着强烈的国家和社会使命感,希望能够为人类发展和社会进步做出贡献,内心期待着社会对其能力和价值的认可和尊重。因而,对科技创新人才营造一个社会尊重的环境,赋予其重大的社会使命与责任,给予其能够展现才能的舞台和实现价值的事业平台尤为重要。在很多情况下,事业的成就和社会价值的实现就是对科研人才最有力的激励,其作用甚至远胜于财富等物质性激励。

3.2 科技创新人才的激励模型

正因为上述特殊的属性与需求,管理学大师彼得·德鲁克和知识管理专家玛汉·坦姆仆都认为,对知识工作者必须要有不同的管理和激励方式。玛汉·坦姆仆的实证研究发现,同样的激励因素对知识型人才的影响也是不同的:对知识性人才来说,个体成长(33.74%)、工作自主(30.51%)和业务成就(28.89%)都具有很重要的激励作用,而财富(7.07%)的影响却非常小^[9]。德鲁克也指出,要提升知识工作者的效率必须要强化其责任心并赋予其高度的工作自主性,并强调了合理评价的重要性^[10]。在借鉴和吸收相关人才激励理论的基础上,本文专门针对科技创新人才的特质和需求特征,提出如下科技创新人才激励模型(图1)。

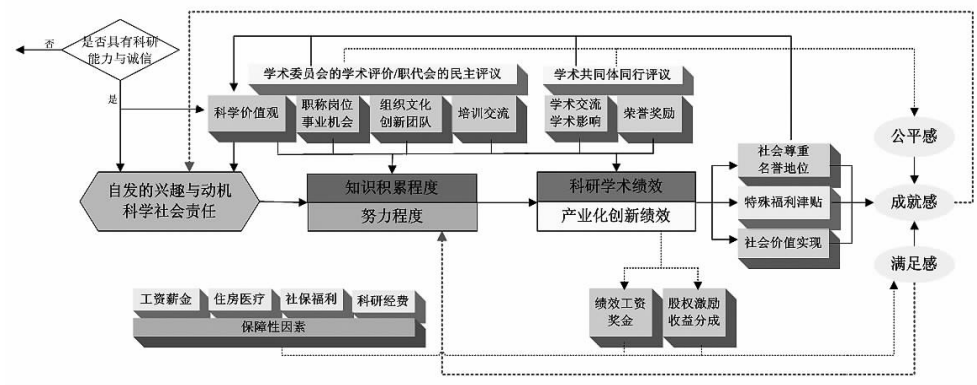


图1 科技创新人才激励模型

如图 1 所示,对科技创新人才的激励大致可以分为 3 个层次:自激励、组织激励和社会激励,以及一系列的保障性因素。

(1)自激励源是内生的原动力,其他任何激励因素都是通过对它的强化来实现的。科技创新是高度未知性的活动,创新的方向、时间和结果都具有不确定性,并不是简单的投入和激励就能够产出有价值的创新成果,而是需要科研人员长期的潜心钻研。激励科技人才创新最重要的因素是其自身的兴趣和科学理想。因而,甄选正确的人是实现有效激励的首要前提,而且只有具备科研能力与科学道德的人集合在一起,才能够共同构建起一种“崇尚创新、追求真理、求真务实”的科学价值观,而这是影响和激励科技创新人才的根本性因素。

(2)组织是具体实施各种激励政策的主体,对于促进和保障科技人才的创新有着至关重要的作用。在组织层面上,传统的激励理论主要侧重于对绩效评价、薪酬、岗位设置、晋级晋升等机制和措施。组织对科技创新人才的创新绩效给予公正的评价,并以此为基础给予相应的奖励和晋升,这是一种非常重要的激励方式。教授或研究员是一种体现学术水平的身份象征,赢得社会的尊重,是科技创新人才的重要职业发展目标;如果根据学术能力和贡献来客观地评定和聘用能够增强科技创新人才的成就感和科学价值观,从而反馈强化自激励因素。技术收益分成或股权激励体现了科技创新人才智力资本的价值,能够有效激励科技人员积极从事技术成果的转化工作;但如果经济激励不能与社会价值和社会尊重相结合,就只能实现科技创新人才低层次的满足感,仅仅强化产业化的努力程度,而难以从根本上激发以自由探索为基础的原发性创新。然而,对科技创新人才来说,组织的激励更应该体现在

事业发展机会、学术氛围、团队合作与鼓励、学习与交流等,这些才是科技创新人才更看重的很多因素。首先,组织是一个事业发展的平台,它可以为科技人才提供科研的各种必要条件,帮助他们获得或参与重要科研项目,使他们在科研实践中获得能力提升和成长发展的机会,并对他们自由的探索给予必要保障。其次,组织与团队是一种知识学习和积累的机制,为科技人才提供学习机会、拓宽知识渠道、增强理解和认识以及实现互补性知识与技能的相互支撑,很多创新的想法是在与同事们的经验交流和“思想碰撞”中产生,而且大部分科技创新成果也是团队成员共同努力的结果。再次,组织与团队是创新文化与氛围的载体,它使科学价值观与创新激情在成员之间相互影响和传承,让成功者在组织内发挥积极的示范与鼓舞作用,由此形成一种激发科研创新努力的无形压力与动力。

(3)社会激励虽然是最外部的激励因素,但却是强化科技人才成就感最重要的因素。社会激励主要包括各类科技创新奖励、同行评价、学术声誉和影响、社会的尊重和荣誉以及创新成果的广泛应用和社会价值的实现等,这些能够最有效地强化科技创新人才的自我价值实现感,并反馈增强其自发的兴趣与动机。但这些因素的有效激励作用是以评价的公平性为基础的,而这又高度依赖于科学价值观的树立和科学共同体的建设。必须注意的是,社会尊重虽然需要待遇、奖励等物质和名誉上的体现,但并不等同于形式上的追捧,过度的追捧只会强化各种机会主义行为和学术“霸权”主义。

(4)科技创新需要一系列保障性因素,包括科研人员的工资薪酬、科研经费、住房医疗、社保福利等。从科技创新人才的需求特性看,这类因素并不能给他们带来成就感



中国科学院

和强化责任感,但缺乏这类因素可能会影响科技创新人才保持正常的工作状态。根据赫茨伯格的双因素理论,这些因素对科技创新人才来说只是保障因素,而非激励因素^[1]。因而,对于这些因素应该给予充分的保障,但却不能作为激励的手段;否则,不仅不能真正激发科技人员的创新热情,反而可能使科技人员滋生浮躁情绪,助长各种学术机会主义行为发生。

4 结论与建议

从本文研究分析可以看出,我国科技创新人才的激励问题并不是一两项“修补性”的政策能够解决,而需要一系列制度和机制的改革和完善。

(1)提高科技人员的基本待遇,为其科研活动提供充分资源条件。邓小平同志曾指出,各级领导要当好科技工作的“后勤部长”,切实解决科技人员生活和工作上的后顾之忧,使他们不必把科研当成谋生的手段,不必操劳于课题的申请和其他事务性工作,而能够全身心地投入到科研工作上。

(2)加大对公益性科研机构的支持力度,提升其对科研人员的支撑和服务能力。在保障机构事业费的基础上,扩大“基本科研业务费”的支持比例,使其在全方位保障科研人员收入、福利和基本科研服务之余,还能为科研人员的自由探索、后续的开发转化等提供稳定支持。提高科研机构提取竞争性经费间接费用(或管理费)的比例,主要用于返回支持相似、相近领域的共性研究或相关交叉领域的战略性研究。同时,必须改进机构的管理方式,建立健全民主决策与评价机制,研究所的重大决策与重大支出需要征求科研人员的意见并经职代会表决通过。

(3)彻底转变“功利化”的绩效评价机制,杜绝各种以论文数量、项目经费、技术创收等为标准的考核与奖励。在遵循科学规

律、尊重科技人员兴趣与选择的基础上,建立和完善科研评价机制,防止评价成为简单的“下指标”。积极发挥同行评价、客户评价以及社会评价的作用,根据科研工作的不同性质给予不同的成果评价方式,为科技人员多元化选择提供相应的职业发展通道。

(4)树立科学精神,强化科技人才的社会责任感。以法律的形式明确公立机构科研人员的权利与义务,规定他们有享受生活与科研工作保障的权利,但同时承担以科研成果回馈社会的义务。加强科研诚信和学风建设,净化学术共同体,使其能够在约束科研不端、强化科研社会责任意识、弘扬科学精神等方面发挥重要作用。

主要参考文献

- 1 中国科技人力资源总量已达4 200万人居世界第一. http://www.jyb.cn/china/gnxw/200909/t20090918_311418.html
- 2 赵兰香. 科研事业单位薪酬制度变化及其影响. 中国科技论坛, 2007(3): 21-24, 135.
- 3 中国科协. 第二次科技工作者状况调查报告发布. http://news.xinhuanet.com/newmedia/2009-07/11/content_11689396_1.htm, 2009.
- 4 王延中. 科研项目课题制的几个问题. 学术界, 2007(4): 47-60.
- 5 李晓轩, 黄鹏. 美国国立科研机构薪酬体制与启示. 科学学与科学技术管理, 2007, (12): 123-172.
- 6 康小明. 政府对大学科研间接成本补偿机制的国际比较研究. 北京大学教育评论, 2007, 5: 156-166.
- 7 周午纵. 论科学家和社会的双向承诺. 中国科学基金, 2008, 1: 18-22.
- 8 爱因斯坦著, 许良英等编译. 爱因斯坦文集(第一卷). 北京: 商务印书馆, 第2版, 2009.
- 9 Tampoe M. Motivating knowledge workers: The challenge for the 1990s. Long Range Planning, 1993, 26 (3): 49-55.
- 10 彼得·德鲁克. 21世纪的管理挑战. 北京: 机械工业

出版社, 2006.

京:中国人民大学出版社, 2009.

11 赫茨伯格著. 张湛译. 赫茨伯格的双因素理论. 北

Incentive Mechanism for Science & Technology Innovation Talents and Related Policy Perfection

Cheng Yu Wang Shengguang

(Institute of Policy and Management, CAS 100190 Beijing)

Abstract This paper analyses the current problems in encouraging science & technology innovation talents in China and investigates the related international experiences for encouraging science & technology talents. Considering the problem of current incentive policy resulting from over emphasizing the objective of policy and neglecting the special demand of science & technology talents, this study establishes an incentive model for science & technology innovation talents based on related incentive theory and beneficial experiences, and on this basis, proposes rationalization suggestions and perfection of the incentive mechanism for science & technology innovation talents in China.

Keywords science and technology talents, incentive mechanism

程 郁 中国科学院科技政策与管理科学研究所助理研究员。1978 年出生于贵州省贵阳市, 2007 年获中国人民大学博士学位。主要研究方向: 创新经济学、创新政策、联合治理等。E-mail: chengyu@casipm.ac.cn

王胜光 中国科学院科技政策与管理科学研究所研究员, 创新创业政策研究室主任。1961 年出生于山东乳山。主要研究方向为科技园区、创新战略、创新政策、科技与经济发展等。E-mail: wangshg@casipm.ac.cn

更正 2010 年第 5 期“量子计算机的发展现状与趋势”一文中, 原“图 9 单电子晶体管”更正为“图 9 流感病毒和晶体管的尺寸比较”, 原“图 10 GeSi 双量子点”更正为“图 10 单电子晶体管”, 原“图 11 石墨烯双量子点”更正为“图 11 GeSi 双量子点”。