

从国家科技进步一等奖获奖情况 看我国科技创新之路

孟宪飞, 郑永平, 吴荫芳

(清华大学 科研院, 北京市 100084)

摘要: 概述了近5年国家科技奖励总体情况, 着重分析了国家科技进步一等奖的获奖情况, 阐述了国家科技奖励对我国科技创新的指引作用, 并对其作用路径进行了深入分析。

关键词: 科技奖励; 国家科技进步一等奖; 科技创新; 科技政策; 创新能力

中图分类号: G311

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2010)02-0001-04

0 引言

国家科学技术奖励在我国科技奖励体系中占有绝对重要的主体地位, 其显示度高、影响力大, 对确认和肯定广大科技人员的重大创新和重要贡献, 激励他们不断攀登科学技术高峰发挥了重要作用^[1]。

1999年5月23日, 国务院发布了新的《国家科学技术奖励条例》。按《条例》规定, 国家科学技术奖分为国家最高科学技术奖、国家自然科学奖、国家技术发明奖、国家科学技术进步奖和中华人民共和国国际科学技术合作奖5个奖项, 每年评审一次。这五大奖中, 影响最大、最受关注的是国家自然科学奖、国家技术发明奖、国家科学技术进步奖, 即国家科技奖励“三大奖”。

本文从获得国家科技奖励“三大奖”一等奖项目的统计数据出发, 重点分析了国家科学技术进步奖(以下简称国家科技进步奖)的获奖情况及其所展示的创新之路, 以期科研管理、科研政策制定等提供参考。

2003—2007年, 国家“三大奖”(通用项目)一等奖项目和二等奖项目共1 190项, 呈逐年递增趋势, 反映了我国综合国力和科技创新能力均在逐步提高^[2]。其中, 获得一等奖项目54项, 包括自然科学奖3项、技术发明奖2项、科技进步奖49项(见表1)。

统计数据表明, 反映我国知识生产能力和技术贮备、体现原始创新能力的国家自然科学奖和国家技术发明奖获奖项目获奖数量明显少于国家科技进步奖。即使是近3年来, 自然科学奖和技术发明奖获奖数量增加后, 仍不到科技进步奖获奖数量的25%。自然科学奖和技术发明奖的

表1 2003年—2007年国家科技奖励“三大奖”(通用项目)获奖情况^[1,2]

年度	自然科 等奖	自然科 等奖	技术发 明奖一 等奖	技术发 明奖二 等奖	科技进 步奖一 等奖	科技进 步奖二 等奖	三大 奖一 等奖	三大 奖二 等奖
2003	1	18	0	14	8	145	9	177
2004	0	28	1	19	10	175	11	222
2005	0	38	1	33	10	165	11	236
2006	2	27	0	41	11	173	13	241
2007	0	39	0	39	10	182	10	260
合计	3	150	2	146	49	840	54	1136

数据来源: 国家科学技术奖励工作办公室的官方网站(www.nosta.org.cn), 和国家科学技术奖励工作办公室编制的年度《国家科学技术奖励公报》(2003年—2007年)。

一等奖项目更是凤毛麟角。自然科学奖一等奖在2004、2005、2007年3年出现空缺, 技术发明奖一等奖(通用项目)在2003、2006、2007年3年出现空缺, 这反映出我国科技的基础研究和应用基础研究还比较薄弱, 仍缺乏重大科学发现和技术发明, 原始性创新动力仍显不足^[3]。而反映我国科技与经济相结合情况的国家科技进步奖获奖项目数, 这5年来则基本上保持稳定态势, 尤其是一等奖获奖数目始终在10项左右。这些国家科技进步奖一等奖获奖项目, 展现了科技进步对国家经济社会发展的巨大推动作用和带来的显著效益, 反映了国家科技发展战略及政策导向, 下文将作重点分析。

1 国家科技进步奖一等奖项目情况分析

国家科技进步奖(通用项目)授予在应用推广先进科

收稿日期: 2009-01-06

作者简介: 孟宪飞(1977-), 男, 黑龙江人, 清华大学科研院成果与知识产权管理办公室副主任, 研究方向为科技政策和知识产权政策; 郑永平(1965-), 男, 广东人, 清华大学知识产权管理办公室主任、副研究员, 研究方向为科技政策和知识产权政策; 吴荫芳(1938-), 男, 河南人, 原清华大学科技开发部主任、教授, 研究方向为科技政策和知识产权政策。

学技术成果,完成重大科学技术工程、计划、项目等方面,作出突出贡献的公民、组织。如在实施技术开发项目中,完成重大科学技术创新、科学技术成果转化,创造显著经济效益的公民和组织;在实施社会公益项目中,长期从事科学技术基础性工作和社会公益性科学技术事业,经过实践检验,创造显著社会效益的公民和组织;在实施重大工程项目中,保障工程达到国际先进水平的组织。获得国家科技进步一等奖的项目必然是技术创新性突出、经济效益或者社会效益显著、推动行业科技进步作用明显的项目,是每年参评国家科技进步奖项目的佼佼者。

1.1 获奖项目第一完成单位情况

2003—2007年,在获得国家科技进步一等奖的49项通用项目中,有38个项目是由多个单位合作完成的,占总数的78%,仅有11个项目是由一个单位独立完成的,占总数的22%。

一般情况下,获奖项目的第一完成单位是项目的组织单位,对项目创新贡献最大的单位,因此,先针对49个获奖项目的第一完成单位进行统计分析。按照获奖项目第一完成单位的性质划分,有19个项目的第一完成单位是企业,占获奖项目总数的39%;有16个项目的第一完成单位是科研院所,占获奖项目总数的33%;有10个项目的第一完成单位是高校,占获奖项目总数的20%;有3个项目的第一完成单位是职能单位,占获奖项目总数6%;有1个项目的第一完成单位是医院,占获奖项目总数2%。如图1所示。

最近几年,企业作为第一完成单位的项目数逐渐增加,这表明我国企业创新能力正在逐步提高。尤其在2007年,企业作为第一完成单位的项目数已占到当年获国家科技进步一等奖项目数的50%,企业正在成为我国科技创新的主体。

但作为我国科研的“重要方面军”,科研院所和高校的科研实力仍不容小觑,两者获奖项目数之和的比重超过了50%。从事前沿技术研究和社会公益研究的科研院所,是我国科技创新的重要力量。高校亦是我国基础研究和高技术领域原始创新的主力军之一,是解决国民经济重大科技问题、实现技术转移、成果转化的生力军。在这26项由科研院所和高校牵头完成的项目中,77%的项目是由多家单位合作完成的,尤其是采用产学研合作方式进行联合创新的模式得到国家科技奖励的肯定和表彰。

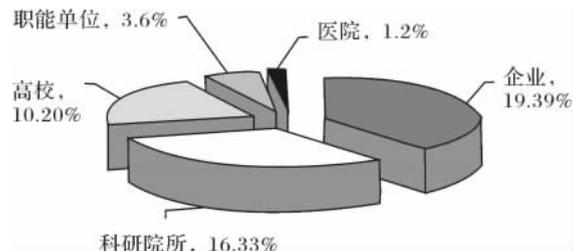


图1 获奖项目第一完成单位类别统计

1.2 任务来源情况

在国家奖推荐书中,“任务来源”类别分为国家计划,

部委计划,省、市、自治区计划,基金资助,企业,国际合作,自选,其它共8类。由于绝大部分获奖项目具有多个任务来源,即由多个计划(项目)支持,经过多年持续科学研究、技术创新后完成的,因此,笔者在统计2003—2007年获国家科技进步一等奖项目的任务来源时做了简化处理。即如果任务来源中有一项国家计划,则该获奖项目按照任务来源是国家计划统计;如果任务来源中没有国家计划,而有部委计划,则该获奖项目按照任务来源是部委计划统计;如果任务来源中没有国家计划和部委计划,而有省、市、自治区计划,则该获奖项目按照任务来源是省、市、自治区计划统计;如果任务来源中没有国家计划、部委计划、省、市、自治区计划,而有企业或者自选项目,则该获奖项目按照任务来源是企业及自选统计。每个获奖项目仅统计一次。从统计结果看(见图2),主要由国家计划支持的获奖项目有30项,占获奖项目总数的61%;主要由部委计划支持的项目有5项,占获奖项目总数的10%;主要由省、市、自治区计划支持的获奖项目有3项,占获奖项目总数的6%;主要由企业及其它项目支持的获奖项目有11项,占获奖项目总数的23%。

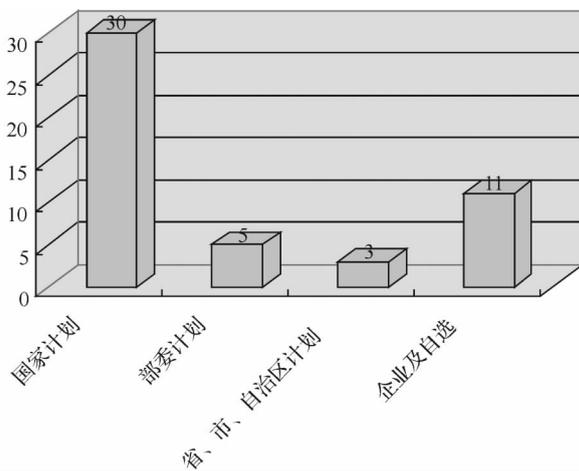


图2 获奖项目任务来源情况统计

由此可见,2003—2007年获得国家科技进步一等奖的49项通用项目中,有77%的获奖项目获得了国家计划,部委计划,省、市、自治区计划的支持。也就是说,政府各级科技计划的实施,资助了科研院所、高校和企业开展国际前沿的重大科学问题、国民经济和社会发展中的热点和难点问题的深入研究,培养了一批杰出的学科带头人。政府通过实施科技计划来调整科技与经济发展战略目标,集中国家和地方的科技资源实施重大科技工程,形成了新的经济增长点,为促进社会可持续发展奠定了坚实的科技基础,并对激励科技人员锐意创新产生了积极的影响^[4]。这些科技计划所产生的重大成果及勇于创新的科技人员,最终得到了国家科技进步一等奖的承认和肯定。

而从另一个角度看,在11项由企业及其它项目支持的获奖项目中,91%的项目(即10项)是由具有超前战略眼光、敢于承担科研风险的企业自出经费支持研究获得的科

技成果。这些重大科技成果的获得,解决了长期困扰企业的重大科技难题,突破了技术瓶颈,为其长远发展奠定了坚实的科技基础。

科技创新离不开政府、企业、社会各方面的关注和支持,没有充足的研发经费的支持,以及科研人员的团结奋斗和忘我投入,很难产生影响力大的创新成果。

1.3 研究领域分布情况

2003—2007年,获得国家科技进步一等奖的49项通用项目分布在18个研究领域。比较集中的6个研究领域分别是“国土资源与利用”8项,“电子与通信、仪器仪表”5项,“动力与民核”5项,“农业”5项,“交通运输”4项和“金属材料”4项。这6个研究领域的获奖项目数目就占5年内获得国家科技进步一等奖项目总数的61%,如图3所示。

由此可见,国家科技奖励具有明确的导向性,对“国土资源与利用”、“农业”、“动力与民核”、“交通运输”等关系国计民生的重要领域进行了大力扶持和鼓励,以促使我国科研单位在这些研究领域拥有更多的自主核心技术,保持国际竞争优势,从而实现国家经济安全、社会稳定。

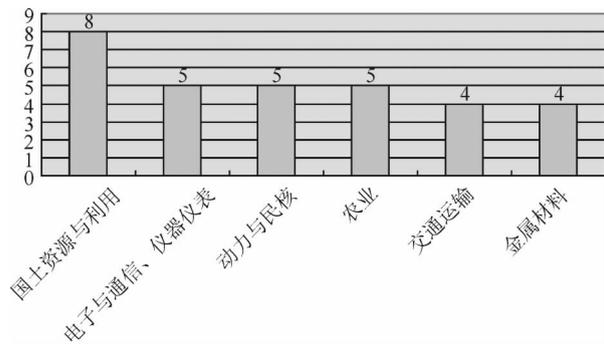


图3 获奖项目研究领域分布情况统计

1.4 推荐单位分布情况

国家科学技术奖励采用推荐单位限额推荐为主,专家推荐为辅的推荐方式。国家科学技术奖励办公室每年公示推荐单位目录,推荐单位包括省、自治区、直辖市人民政府;国务院有关组成部门、直属机构;中国人民解放军各总部;经国务院科学技术行政部门认定的,符合国务院科学技术行政部门规定资格条件的其它单位。

2003—2007年,获得国家科技进步一等奖的49项通用项目是由28个推荐单位推荐的。推荐优秀成果获奖数量最多的单位为上海市,共推荐了5项。国土资源部、农业部、中国钢铁工业协会、中国石油天然气集团公司分别推荐了3项优秀成果获得了国家科技进步一等奖。上述5个推荐单位推荐的获奖项目数,就占这五年内获得国家科技进步一等奖项目总数的35%。另外,教育部、北京市、国家质量监督检验检疫总局、河南省、山东省、铁道部、中国电机工程学会、中国石油和化学工业协会、中国石油化工集团公司作为推荐单位,分别推荐了2项优秀成果获得了国家科技进步一等奖,如图4所示。

从推荐单位的种类来分,国务院各部委共推荐了21项,各行政区域推荐了12项,行业协会推荐了9项,学会推

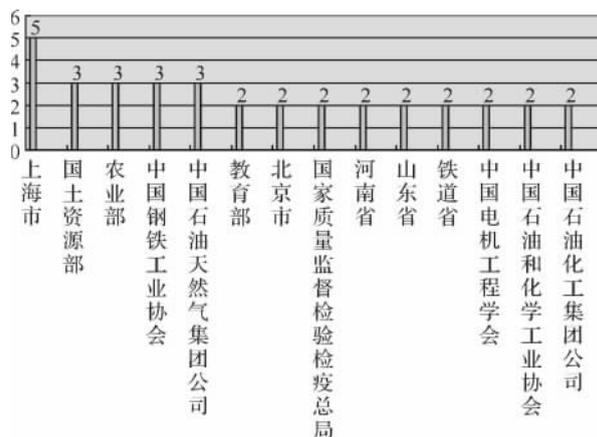


图4 获奖项目推荐单位分布情况统计

荐了2项,大型国企推荐了5项。

获得国家科技进步一等奖的项目,往往在研发阶段就受到了推荐单位的高度重视,获得了推荐单位重点科技计划的资助。大多数项目都获得了推荐单位设立的科学技术奖励,并由推荐单位择优推荐申报国家科技奖。

2 从获奖情况得到的一些启示

国家科技进步奖与国家自然科学奖和技术发明奖相比,不仅关注科技的创新程度,而且更加重视项目产生的经济和社会效益。科技进步奖设立的数量之所以远远超过前两类奖励,正是体现了我国所鼓励的科研方向,即不仅需要前瞻性的研究,为我国的可持续发展奠定基础;还需要大量的实用性研究开发和实践中的推广应用,为经济建设和社会发展服务。

上述国家科技进步奖一等奖49个项目的统计分析研究表明,国家科技进步奖具有重要的导向作用、激励作用和科技转化为现实生产力的促进作用,其主要特点和启示是:

第一,国家科技进步奖促进了重大项目的组织和完成,具有项目重大性特点。国家科技进步一等奖获奖项目研究领域分布表明,与国家的发展和人民生活密切相关的重大项目,常常是一等奖产生的肥沃土壤。因此,各级政府部门应将这类项目作为重点支持的方向;各企事业单位在科研项目立项时,就应有意识地引导科研人员关注国家和社会发展的关键技术,以及影响相关工程技术领域的共性技术。想国家所想,急人民所急,才有可能得到国家和社会的支持,其成果才能得到政府和社会的认可,才能获得高等级科技奖励。

第二,国家科技进步奖促进产学研结合和多单位协同作战,具有大协作特点。加强产学研各单位的联合攻关,是推动科技成果转化成为现实生产力的有效模式。统计数据表明,大多数获奖项目均是由多家单位共同协作、联合完成的,是研发与产业化紧密结合,企业与科研院所优势集成的产物。企业面向市场,了解社会需求,是创新的主体;科

研院所、大学有雄厚的研发实力,人才众多。根据我国目前的实际情况,多数企业面临研发实力不足的现实,而大学和科研院所科研人员数量庞大,也承担着为社会发展服务的功能,因此,加强产学研结合和有效整合以利用社会科技资源,是加快我国科技创新的有效措施,是获得高等级奖项的重要条件。

第三,国家科技进步奖可促进创造发明和推广应用的有机结合,具有技术创新性和市场效益性结合的特点。对49项获国家科技进步一等奖项目的统计分析表明,每一奖项无一不是既有若干独创性的发明创造(包括发明专利和技术秘密),又能在生产实践中推广应用并取得重大效益的项目。重大项目往往孕育着需要解决的重大关键技术和共性技术。研发成果转化为实践应用的现实生产力,又往往产生新的技术突破。这些对推动科技进步,推动经济社会发展都有重要意义。

第四,国家科技进步奖促进“互利双赢、友好合作、共同发展”原则的落实,具有多方协调的特点。国家科技进步一等奖获奖项目均具有研发周期长、投入大、经费来源渠道多元化,以及协作配套任务重、参与完成单位多的共性。项目进行过程中情况复杂,矛盾繁多;在奖励申报过程中涉及贡献大小、权益分配、署名先后等问题。项目的申报和实施,促进了“互利双赢、友好合作、共同发展”原则的落

实,进而推动了科技进步和经济社会发展。

3 结语

国家科技进步奖一等奖项目是国家创新能力的重要展示。这些项目经过大规模的实施应用,产生了巨大的经济效益和社会效益,具有突出的示范、带动和扩散能力,促进了产业结构的调整、优化、升级及产品的更新换代,对行业的发展具有显著作用,为经济建设、社会发展作出了重大贡献。这些项目的立项、研发、推广、获奖、宣传、广泛应用的整个过程,正是一条不断摸索前进的创新之路。

参考文献:

- [1] 危怀,钟书华.国家科技奖励获奖人员的年龄结构分析[J].科技进步与对策,2008(1):180.
- [2] 夏若江.从创新价值链看我国科技奖励制度[J].科技进步与对策,2005(11):14-17.
- [3] 邱均平,谭春辉,文庭孝.我国2000—2004年国家科技奖励项目的计量分析[J].科技管理研究,2006(2):39-41.
- [4] 姚昆仑.科学技术奖励综论[M].科学出版社,2008(6):236-242.
- [5] 国家科学技术奖励工作办公室.2008年度国家科学技术奖励推荐工作手册.2007.

(责任编辑:赵 峰)

Discuss the Way of Science and Technology Innovation in China Based on the Situation of the First Class of National S&T Progress Award

Meng Xianfei, Zheng Yongping, Wu Yinfang

(Office of Scientific Research and Development, Tsinghua University, Beijing 100084, China)

Abstract: This paper summarizes the situation of National Science and Technology Award in the last five years, specially analyses the situation of the First Class, expatiates the effect of National Science and Technology Award on Science and Technology Innovation, and puts forward some suggestions.

Key Words: Science and Technology Award; the First Class of National Science and Technology Progress Award; Science and Technology Innovation; Science and Technology Policy; Innovation Capability