

2008 年中国科技工作者状况调查

中国科学技术协会调研宣传部, 北京 100863

摘要 中国科协会同中国科技发展战略研究院, 于 2008 年下半年组织开展了第 2 次全国科技工作者状况调查。本次调查依托中国科协分布在全国的 209 个科技工作者状况调查站点, 通过随机抽样方法选取样本, 共发放问卷 32 100 份, 回收合格问卷 30 078 份, 回收率为 93.7%。与 2003 年进行的第一次全国科技工作者状况调查结果相比, 2003—2007 年间科技工作者队伍快速增长, 科技人力资源数量从 2002 年末的 2 959 万人增长到 2007 年末的 5 160 万人, 增长 74%; 年轻化趋势日益突出, 40 岁以下的达 3 700 万人, 占总量 2/3 以上; 高学历化趋势明显, 调查者中硕士、博士学位获得者从 2002 年末的 11.4% 提高至 2007 年末的 25%; 科研产出可观, 2005—2007 年间 54.5% 的科技工作者发表过学术论文, 人均发表论文 2.91 篇; 近 50% 科技工作者对中国创新政策环境给予较高评价, 4/5 的科技工作者关注党和国家大政方针, 77.5% 愿意参与公共事务管理。本次调查结果基本反映了中国科技工作者队伍素质、职业认同、工作压力、科研效率、微观环境、学术交流、继续教育、科技奖励、资助经费、知识产权、产学研合作等方面的状况及需改进的问题。

关键词 全国科技工作者状况调查; 科技工作者; 2008 年调查结果

中图分类号 G316, G322

文献标识码 A

文章编号 1000-7857(2009)13-0019-08

Investigation on the Status of Scientific and Technological Workers of China in 2008

Department of Policy Research and Publicity, China Association for Science and Technology, Beijing 100863, China

Abstract The Second Investigation on the Status of Scientific and Technological Workers of China was conducted in the second half of 2008 by the efforts of China Association for Science and Technology (CAST) and China Institute for Development Strategy of Science and Technology. The investigation was based on the data from 209 investigation points all over the China arranged by CAST. Random sampling method was used. In total, 32 100 questionnaires were issued and 30 078 effective questionnaires were returned with recovery rate 93.7%. Compared with the results of the First Investigation on the Status of Scientific and Technological Workers of China in 2003, the numbers of scientific and technological workers of China had a rapid growth during 2003~2007, from 29.56 million by the end of 2002 to 51.60 million by the end of 2007, rising by 74%. The trend of rejuvenation is increasingly outstanding, 37 million of scientific and technological workers were under age 40, accounting for more than 2/3 of the total. The trend of high educational background was obvious, of which the number of master's or PhD degree increasing from 11.4% by the end of 2002 to 25% by the end of 2007. The scientific research output are

considerable, 54.4% of scientific and technological workers of China had published scientific papers during 2005~2007, and the average per capita published papers number was 2.91. Nearly 50% of scientific and technological workers gave a higher evaluation to innovation policy environment in China, 4/5 of them concerned about general and specific policies of CPC and China government, and 75% of them were willing to participate in the public affair management. The results of the investigation of 2008 basically reflected the status and problems needed to improve in quality of scientific and technological workers of China, professional identity, working pressure, scientific research efficiency, environment of scientific and technological activities, academic communication, continuing education, science and technology awards, grants and funding, intellectual property, university-industry cooperation.

Keywords national investigation on status of scientific and technological workers of China; scientific and technological workers; 2008' investigation results

中国科协于 2003 年进行了第 1 次全国科技工作者状况调查。为准确了解近 5 年来中国科技工作者的整体状况, 及时掌握科技工作者群体的变化趋势, 中国科协会同中国科技发展战略研究院, 于 2008 年下半年组织实施了第 2 次全国科技工作者状况调查。本次调查依托中国科协分布在全国的 209 个科技工作者状况调查站点, 通过随机抽样方法选取样本, 共发放问卷 32 100 份, 回收合格问卷 30 078 份, 回收率为 93.7%。本文报道 2008 年全国科技工作者状况调查的部分结果。

1 科技工作者数量和素质不断提升

1.1 科技工作者队伍保持快速增长态势

科技人力资源总量快速增长。总体上看,科技工作者队伍在 2003—2007 年间保持快速增长态势。按 2008 年出版的《中国科技人力资源发展研究报告》的方法测算,满足资格条件的科技人力资源数量从 2002 年末的 2 959 万人,增长到 2007 年末的 5 160 万人,5 年间共增长 74%。调查发现,5 年来,在就业人口仅增加 4.4%、在岗职业人数仅增加 8.2% 的情况下,科技活动人员从 322.2 万人增长到 454.4 万人,新增 132.2 万人,增长 41%。其中,科学家和工程师从 217.2 万人增长到 312.9 万人,新增 95.7 万人,增长 44%。R&D 人员全时当量从 103.5 万人·年增长到 173.6 万人·年,新增 70.1 万人·年,增长 68%。

行业专业技术人员稳步增加。调查显示,2002—2007 年间,国有企事业单位的工程技术人员、卫生技术人员、农业技术人员、科学研究人员、教学人员等 5 类专业技术人员从 2 186 万人增加到 2 254.5 万人,新增 68.5 万人,增长 3.1%。同时,城镇单位专业技术人员数从 2003 年的 3 113 万人增加到 2007 年的 3 314 万人,新增 201 万人,增长 6.5%。

大学毕业生大幅增加。科技领域大专以上学历(学位)毕业生是科技人力资源的主要来源。5 年来,科技相关专业大学毕业生大量增加,其中科技核心学科(理学、工学、农学、医学)本科、专科毕业生新增 1 189.7 万,科技外延学科(管理学、经济学、法学、哲学、历史学、教育学部分专业)本科、专科毕业生新增 1 159.8 万,合计增加 2 349.5 万。伴随着高等教育的扩张,大学科技领域普通专科、本科毕业生的快速增加,为科技工作者队伍提供了充裕的后备力量。

1.2 科技工作者队伍趋向年轻化、高学历化

科技工作者队伍年轻化趋势明显。据《科技人力资源报告》测算,中国科技人力资源主体是 20 世纪 80 年代之后培养的,截至 2005 年底,40 岁以下人员达 2 647 万人,占科技人力资源总量的 65.7%;2006、2007 年合计新增科技人力资源(含各类本科、专科毕业生)达 1 077 万人,据此推算,目前 40 岁以下人员达 3 700 万人左右,占科技人力资源总量(5 160 万人)的 2/3 以上。本次调查显示,科技工作者的平均年龄为 37.9 岁,35 岁以下科技工作者占 37.9%,35 岁及以上的科技工作者占 62.1%。

科技工作者队伍高学历化趋势明显。在本次调查样本中,博士学位获得者占 9.5%,硕士学位获得者占 15.5%,本科占 47.1%,大专占 21.5%,高中及以下占 6.4%。其中,科研人员、教学人员中,研究生以上学历获得者分别占 55.8%、54.0%,高学历特征尤为明显。不同年龄组间有较大差异,35 岁以下组中具有研究生学历的比例为 28.2%,35 岁及以上组中具有研究生学历的比例为 23.0%,说明科技工作者队伍呈高学历化趋势。近年来高等教育的扩张使得研究生毕业人数快速增长,2002 年前累计研究生毕业总数为 76 万人,2003—2007 年间累计毕业生 102 万人,而 2007 年在校研究生达 154

万人,大规模高学历毕业生的加入使科技工作者队伍趋于高学历化。

女性科技工作者总量和比例继续增加。据测算,截至 2005 年底,中国女性科技人力资源总量为 1 437 万人,占科技人力资源总量的 33%。本次调查显示,女性科技工作者占调查样本的 40.4%,35 岁以下组中的女性比例(43.1%)明显高于 35 岁及以上组(38.6%),女性科技工作者的比例呈上升趋势。据《中国统计年鉴》数据显示,在 2005—2007 年,普通专科、本科在校女学生比例已从 49.2%、45.3% 分别上升到 51.2%、47.4%,接近或达到 50%,其余各级各类高等教育中的女学生比例也在逐年上升。随着高等教育中女性比例的不断上升,科技工作者中女性比例还将不断增加。

1.3 整体科研水平不断提升,对建设创新型国家充满信心

科研产出成果丰硕。调查发现,近 3 年来,54.5% 的科技工作者发表过学术论文,比 2003 年调查的比例(52.1%)略有提高;人均发表论文 2.91 篇,论文数高于 2003 年(2.08 篇);34.2% 的科技工作者在国家级学术期刊上发表过论文,人均 1.3 篇;16.5% 的人发表过 SCI/EI 论文,人均 0.6 篇。此外,9.5% 的科技工作者在国际性学术会议上宣读过学术论文;24.3% 提交过内部研究报告;12.2% 出版过著作;11.1% 获得过专利,人均获得专利 0.26 件。近 3 年来,拥有科研成果转化为产品或应用于生产的科技工作者比例为 24.5%,其中 54.3% 获得某种形式的分配收益,主要体现为奖金收益(40.7%)。

对建设创新国家有信心。调查发现,48.9% 的科技工作者认为目前中国政府鼓励创新的政策环境“非常好”或“很好”,38.1% 的认为一般,仅 6.3% 的认为不理想。科技工作者对中国创新政策环境给予较高评价,从侧面反映出中国自主创新的政策环境正在不断完善。同时,对于中国实现“到 2020 年进入创新型国家行列”的战略目标,57.2% 的科技工作者表示“有信心”,29.6% 的人信心不足。

对科技政策知晓率较高。调查显示,在列举的 5 个重要科技政策文件中,科技工作者知晓率均达到或超过 50% 以上,了解程度最高的是《国家中长期科技发展规划(2006—2020 年)》,6.3% 的表示“了解较多”,62.9% 的“了解一些”,30.7% 的“没有听说过”,其他文件知晓率依次为《科学技术普及法》(65.4%)、《全民科学素质行动计划纲要》(59.8%)、《农业技术推广法》(55.7%)、《科技进步法(修正案)》(49.9%)。这说明,科技政策在科技工作者中的知晓率整体较高,但还有进一步提升的空间,需要加大宣传工作的力度。值得关注的是,科技工作者对科技政策的知晓度越高,其参政议政的意愿也越高。以《国家中长期科技发展规划(2006—2020 年)》为例,表示“了解较多”的科技工作者中高达 88% 的愿意参与公共事务管理,而表示“没有听说过”的仅有 70% 愿意参与。

总体肯定科技体制改革。调查表明,48.5% 的科技工作者对中国科技体制改革持肯定态度,也有部分科技工作者持保留态度(19.9% 的认为“功过各半”,21.6% 的表示“说不清”),明确持负面评价者只有 10.1%,其中 8.5% 认为科技体制改革

“基本不成功”,1.6%认为“完全失败”。比较而言,高学历、高职称、论文发表较多的科技工作者及在高等院校和科研机构工作的科技工作者,对科技体制改革的评价相对消极。例如,博士学历科技工作者中,对科技体制改革持保留态度的比例高达45.5%,而大专学历的仅为21.3%;高等院校和科研机构科技工作者持保留态度者达37.6%,其他机构的仅25.6%。

1.4 科技工作者职业满意度高,队伍总体稳定

近半数科技工作者对工作满意。调查显示,48.7%的科技工作者对工作表示很满意或比较满意,不满意者不到10%。其中,表示很满意或比较满意的正高级职称者比初级职称者高出26个百分点。东北地区的科技工作者表示很满意或比较满意的达56.3%,高于东部(50.0%)、中部(45.9%)和西部(45.1%)。高等院校中表示很满意或比较满意的达55.5%,大型企业为41.2%。35岁以上科技工作者中表示很满意或比较满意的为51.2%,比35岁以下者(44.6%)高出6个百分点。

对工作满意的具体内容有所差别。相对而言,科技工作者对工作稳定性、单位人际关系、社会保障、工作自主性方面的满意度最高,表示满意者分别达到57.5%、55.5%、46.5%和45.6%。而对住房分配制度、工作收入、发展空间、社会声望、成就感等满意度相对较低,表示满意者比例分别为20.8%、20.9%、26.5%、31.6%、32.1%。

队伍整体比较稳定。83%的科技工作者从没有考虑过更换目前的职业,75.2%的人自工作以来一直没有更换过单位,有职业流动经历的比例(23.8%)低于2003年调查结果(34.4%)。其中,84.7%的男性没有考虑过更换职业,稍高于女性(80.5%);35岁以上的科技工作者该比例为86%,高于35岁以下(78.7%);高等院校(89.6%)、技术推广与服务组织(88.3%)稳定性高于企业(79.7%)、医疗卫生机构(80.0%)。这说明,虽然近几年社会整体流动趋势不断加强,但是科技工作对广大科技工作者具有较大吸引力,较好地保持了队伍的总体稳定。

在“如果有机会最想从事的职业”问题上,30.3%的科技工作者表示仍想从事目前职业,约27%想从事其他与科技相关职业,二者合计约为57%,说明半数以上的科技工作者选择科技工作为理想职业;但是,32.0%的科技工作者有职业流动意向,以选择企业家或企业管理者(15.3%)、公务员(14.3%)的比例为高。此外,51.0%的表示不愿意让子女将来从事与自己相同的职业,只有19%的表示愿意让子女将来从事相同职业。

具有博士学位的科技工作者仍想从事当前职业的比例为46.9%,比大专学历(26.0%)高21个百分点;正高级职称者为50.6%,比初级职称(23.1%)高27个百分点。35岁以下科技工作者中选择科技相关职业的比例为53%,低于35岁以上者7个百分点。区域、性别之间的差异并不明显。

大型企业中的科技工作者选择“如有机会仍想从事目前职业”的比例为24.2%,中小企业为25.3%,明显低于高校(42.9%)和科研院所(33.0%)。相应地,工程技术人员仍愿意

从事目前工作的比例(28%)比科研人员(36%)低8个百分点。

近90%科技工作者认为可能存在流动障碍。对于有流动意愿的科技工作者,86.7%认为可能存在各种障碍,其中34.6%担心人事档案制度障碍,25.0%担心社会保障制度障碍,19.5%担心单位领导不放。这从一个侧面反映,当前科技工作者队伍内部流动性不强的主要原因是尚存在各种流动障碍特别是制度性障碍。

2 科技工作者的工作量及质量稳步提升

2.1 论文发表数量增大,高水平论文比例仍较低

人均发表论文数量比2003年有所提高。2003年调查发现,科技工作者人均发表论文2.08篇。本次调查表明,在2005-2007年,54.5%的科技工作者发表过学术论文,人均发表论文2.91篇,较2003年水平有明显提高。

高水平论文发表数量不高。以SCI/Ei类高级别期刊为例,在2005-2007年,16.5%的科技工作者发表过SCI/Ei论文。在发表过学术论文的科技工作者中,有29.7%的在SCI/Ei期刊上发表过论文。这说明,多数科技工作者仅在非重要刊物上发表过论文,发表的论文质量仍有待提高。

高校和科研机构的科技工作者发表论文数量较多。在2005-2007年,88.4%的高校科技工作者发表过学术论文,人均发表7.48篇;44.4%的发表过SCI/Ei论文,人均2.06篇。科研院所的科技工作者发表过学术论文的比例为72.3%,人均发表4.29篇;发表过SCI/Ei论文的比例为20.9%,人均0.86篇。

绝大部分高学历、高职称科技工作者发表过论文,论文水平较高。在2005-2007年,91.7%的正高级职称科技工作者发表过论文,人均10.65篇;博士学位获得者为97.9%,人均10.97篇。另外,以发表过SCI/Ei论文为例,正高级职称者为46.8%,人均2.93篇;博士学位获得者为74.2%,人均3.98篇。这说明,高学历、高职称科技工作者是发表SCI/Ei论文的主要力量。

2.2 培养研究生是重要工作内容,人均指导在读研究生人数偏多

调查表明,10.9%的科技工作者承担着招收培养硕士、博士研究生的工作任务。其中,38.3%的高等院校科技工作者招收培养研究生,比例最高;科研院所、医疗机构中这一比例分别为12.4%、5.3%,相对较低,其它各类机构均不足1%。正高级职称科技工作者招收研究生的比例为61.0%,明显高于副高级职称(18.3%)和中级职称(1.8%)。另外,高校中具有正高级、副高级职称的科技工作者培养研究生的比例分别为86.2%、49.8%,研究院所分别为54.0%、14.7%,说明指导研究生是高校和高级职称科技工作者的重要工作内容之一。

招收研究生的科技工作者(研究生导师),人均指导在读研究生5.4人,15.7%的科技工作者指导研究生10人(含10人)以上。正高级职称的科技工作者人均指导在读研究生6.7人,高校中的科技工作者人均指导研究生6.0人,高校中有正

高级职称的科技工作者人均指导学生达 7.8 人。正高级职称的科技工作者中,人均指导研究生人数超过 6 人和 10 人(含 10 人)以上的比例分别为 40.3%和 24.9%。

2.3 工作压力增大,但工作热情和积极性不断提高

调查发现,与 5 年前相比,科技工作者的工作热情和积极性更高,除科研产出更丰富外,还表现为工作内容繁多、工作时间更长。35.3%的科技工作者在日常工作中,至少从事着教学、应用研究、基础研究、临床医疗、技术推广、科技管理等之中的 2 种以上类型工作,工作任务较为繁重。同时,科技工作者每周平均工作 5.5 天,工作时间内每天平均工作 8.6 小时,高于每周 5 天、每天 8 小时的国家法定工作时间。许多科技工作者工作热情高,长期超负荷工作,39.9%的科技工作者每周工作天数超过 5 天,36.8%每天工作时间超过 8 小时。总体测算,科技工作者平均每周工作时间为 47.7 小时,比 2003 年(45.7 小时)多 2 小时。高学历、高级职称者的工作时间更长,博士学历者平均每周工作时间为 56.7 小时;正高级职称者平均每周工作时间为 55.2 小时。

3 微观软环境总体尚可

3.1 总体肯定单位管理水平、人际环境及人事制度

对单位领导管理水平给予肯定。调查显示,9.5%的科技工作者对本单位领导的管理水平表示“很满意”,42.2%的“比较满意”,37.8%的“一般满意”,7.3%的“不太满意”,3.3%的“很不满意”,满意率合计达到 51.7%,不满意率为 10.6%。医疗卫生机构、科研院所、中学和技校的科技工作者中表示满意的比例相对较高,分别为 53.7%、53.6%和 53.4%,中小企业为 48.4%,相对较低。这说明,超过 50%的科技工作者对所在单位领导的管理水平较为满意,且不同单位类型人员满意率差异不大。

多数科技工作者对单位人际关系环境表示满意。调查显示,7.2%的科技工作者对单位人际关系表示“很满意”,48.3%的“比较满意”,38.7%的评价“一般”,4.5%的“不太满意”,1.3%的“很不满意”,满意率合计达到 55.5%,不满意率为 5.8%。中学和技校的科技工作者表示满意的比例相对较高,为 59.3%,比相对较低的中小企业(51.5%)高近 8 个百分点。这说明,绝大多数科技工作者对单位人际关系环境评价较好,且不同单位类型人员满意率差异不大。

对单位人事管理制度总体评价一般。调查发现,17.1%的科技工作者认为单位人事管理制度阻碍了工作积极性的发挥,23.0%的认为有“促进作用”,17.9%的认为“没有影响”,42.0%的表示“说不清”。在表示有“阻碍作用”的科技工作者中,认为单位人事制度的阻碍作用主要表现在薪酬(68.7%)、选拔聘用(46.7%)、职称评审(44.1%)、职务晋升(39.7%)、进修培训(35.3%)等方面。

3.2 学术氛围尚待改善

对学术氛围评价一般。调查显示,3.2%的科技工作者对本单位学术氛围表示“很满意”,23.6%表示“比较满意”,

51.4%的评价“一般”,16.6%的认为“不太满意”,5.2%的表示“很不满意”,满意率合计为 26.8%,不满意率达 21.8%。在高校中,35.9%的科技工作者对单位学术氛围满意,15.8%的表示不满意;在科研院所中,34.3%的科技工作者表示满意,18.2%的表示不满意。这说明,高等院校、科研院所的科技工作者对学术氛围的满意度相对较高。

学术交流合作不足。调查发现,43.9%的科技工作者认为工作中面临的主要困难是“工作中缺乏业务/学术交流”,17.3%的认为是“没有合作团队”。至于工作中存在的最大困扰,16.1%的科技工作者认为是缺乏学术交流,6.1%的认为是缺少团队合作。工程技术人员表示学术交流不足的比例为 52.1%,高于农技推广人员(43.9%)、卫生技术人员(43.6%)、科学研究人员(42.9%)、科技管理人员(39.4%)、自然科学教学人员(36.7%)。这说明,科技工作者尤其是工程技术人员在工作中更受困于学术交流不足、合作团队缺乏的问题。

年龄、学历越低,工作中缺乏学术交流感受越强。调查显示,35 岁以下的科技工作者受困于学术交流不足的比例占 50.6%,比 35 岁以上的多 10.7 个百分点;但性别上差异不大,认为学术交流不足的男性为 43.1%,女性为 45.3%。大专学历科技工作者认为学术交流不足的比例为 42.3%,本科和硕士学历者分别为 47.3%和 47.2%,均高于博士学历科技工作者(32.4%)。这说明,工作中缺少学术交流的现象对青年和学历低的科技工作者影响更为明显。

3.3 获取科技信息的渠道多样化

学术著作和科技期刊仍是获取科技信息的最主要渠道。调查发现,73.2%的科技工作者仍把学术著作和科技期刊作为获取科技信息的常用渠道。其中,41.3%的将其作为最主要渠道,与 2003 年(65.4%)相比,下降了 20 多个百分点,说明学术著作和科技期刊仍是获取科技信息的主要渠道,但已不占绝对优势。

互联网日益成为获取科技信息的重要渠道。调查显示,66.5%的科技工作者把互联网作为常用渠道之一,29.1%的将其作为最主要渠道,该比例几乎是 2003 年(10.7%)的 3 倍。同时,需要查询中文科技文献(包括纸质版和电子版)的科技工作者中,如果有计算机且能上网,可以方便地查阅到资料的 46%;如果单位“电脑不够用”,可以方便地查阅到资料的 35.2%;如果“不能上网”,这一比例降至 26.2%。这既反映出中国近 5 年来互联网得到迅速发展,也反映了科技工作者对现代信息手段的使用水平正在不断提高。

其他渠道总体保持稳定。按照被选为最主要渠道的比例多少排列,获取科技信息的其他重要渠道还有:9.8%的选择专业培训,6.7%的选择学术会议,4.8%的选择电视,4.2%的选择朋友/同事/同行间非正式交流,2.9%的选择报纸,0.4%的选择非学术杂志,0.3%的选择广播,与 2003 年相比基本保持稳定。

3.4 文献资料查询条件有待改善

相当部分科技工作者面临科技文献资料查询方面的困难,查询外文文献的困难尤其突出。需要查询中文科技文献

的科技者中,42.6%的可以方便地查阅到,47.4%的虽然可以查到但有些困难,10.0%的表示很难查到。需要查询外科技文献的科技工作者中,21.2%的可以方便地查阅到,48.5%的虽然可以查到但有些困难,30.3%的表示很难查到。可见,部分科技工作者在查询文献资料方面仍存在一定困难,其中查询外文资料的困难相对突出。

中西部地区、基层科技工作者查询能力较差。以外文文献查询为例,中部地区、西部地区、东北地区科技工作者表示“难以查到”的比例分别为33.9%、36.3%、31.3%,明显高于东部地区(24.9%)。农技推广人员、工程技术人员表示“难以查到”的比例分别为48.3%、39.1%,明显高于科学研究人员(15.4%)和教学人员(19.8%)。

低学历、低职称的科技工作者查询困难更多。以外文文献查询为例,大专学历、本科学历的科技工作者难以查阅外文文献的比例分别为41.4%、34.7%,明显高于博士(6.0%)和硕士(18.8%);初级职称、中级职称的科技工作者难以查阅外文文献的比例分别为37.1%、33.8%,明显高于正高级职称(12.1%)和副高级职称人员(25.5%)。

3.5 继续教育需求普遍强烈

44%的科技工作者感觉跟不上知识更新速度,学历越低,问题越突出。大专学历、本科学历的科技工作者受到该问题困扰的分别为51%、47%,博士仅为18%。从不同区域看,西部地区科技工作者受到该问题困扰的占48%,比东部地区(41%)高7个百分点。78%的科技工作者认为自己当前迫切需要进修,其中,年轻、低职称科技工作者及工程技术人员尤其如此,不同区域、性别人员之间差异不大。35岁以下科技工作者中有88%表示目前迫切需要进修,比35岁以上人群高16个百分点;83%的工程技术人员表示目前迫切需要进修,明显高于农技推广人员(80%)、卫生技术人员(76%)、科技管理人员(76%)、科学研究人员(76%)、自然科学教学人员(74%)。

3.6 知识产权受侵害现象日趋严重

调查显示,9.6%的科技工作者曾受到过某种形式的知识产权侵害,与2003年调查结果(8.5%)相比有所上升。这反映出近年中国知识产权保护面临的挑战日益严峻。

高学历、高职称的科技工作者知识产权受侵害严重。博士学位获得者和正高级职称受知识产权侵害的比例分别为21.7%和19.9%,明显高于一般人员。高等院校、科研院所的科技工作者受侵害的比例分别为15.2%和12.2%,比其他机构高(大型企业9.2%,中小企业8.4%,医疗卫生机构6.3%,技术服务与推广组织6.3%,中学和技校6.2%)。另外,按专业比较,工学毕业的受过侵害的比例最高(11.8%),其次是农学10.2%、理学9.5%、管理学8.7%、医学6.8%;按性别比较,11.1%的男性科技工作者受过侵害,高于女性(7.4%);按年龄比较,35岁以上的科技工作者受过侵害的比例(11.1%)高于35岁以下的(7.0%)。

人身权侵害比较突出,财产权侵害相对较少。最常见的

知识产权侵权形式是来自科技界内部的人身权侵害(主要是署名权),具体包括成果被抄袭、文章未经许可被发表/转载、署名权被侵害等。调查发现,6.2%的科技工作者曾遭受过这类形式的侵权,其中博士为15.1%,正高级职称者为15.0%。涉及财产权侵害的知识产权侵权相对较少。这类侵权如盗用技术秘密、侵害专利权、盗版等,一般对被侵害人的财产权构成侵害,且常来自科技界外部,如产业界。调查发现,仅2.0%的科技工作者遭受过此类侵权,其中博士为4.7%,正高级职称者为5.8%。

4 学术交流活动日趋活跃

4.1 学术交流的比例和频率不断提高

开展学术交流是科技工作者最重要的活动之一。调查显示,与2002年相比,2007年参加过各类学术交流活动(如学术会议、讲座等)的科技工作者比例从52.3%上升到61.4%,人均参加次数由1.2次提高到1.7次。其中,1年内参加过1次、2次学术交流活动的科技工作者分别为19.9%、17.2%,参加过3次及以上的为24.2%,12.8%的参加过国际学术会议,8.9%的出国(出境)访问、考察、培训或进修。另外,科研院所和高等院校的科技工作者2007年参加过学术交流的比例分别为73.1%、74.4%,明显高于其他类型单位。博士学历、正高级职称的科技工作者该比例分别达86.5%、88.6%,明显高于低学历、低职称的科技工作者。

4.2 科技团体作用明显

调查显示,45.5%的科技工作者参加了不同类型、层次的学术团体。剔除重复计算因素后,2.4%的科技工作者参加国际性学术团体,15.2%的参加全国学术团体,12.5%的参加省级学术团体,7.9%的参加地市级学术团体,4.0%的参加区县学术团体,其他为3.5%。

学术团体会员参加学术交流的比例明显高于一般科技工作者,且学术团体层次越高,学术交流越频繁。调查表明,在2007年中,国际性学术团体会员人均参加学术交流3.5次,参加比例为90.3%;国家级学术团体会员人均参加2.6次,参加比例为85.8%;省级学术团体会员人均参加2.1次,参加比例为78.4%;其他层次学术团体会员人均参加1.8次,参加比例为66.9%。相比之下,没有参加任何学术团体的科技工作者人均参加1.25次,参加比例为47.8%。

学术团体为科技工作者参与学术交流搭建良好平台。调查发现,科技工作者成为学术团体会员可以减少学术交流时遇到的困难,且团体层次越高遇到的困难越少。未参加学术团体的科技工作者中,6.7%的表示学术交流“没有困难”;省级、国家级、国际学术团体会员中,表示“没有困难”的比例依次为9.8%、14.4%、23.4%。同时,参加学术团体的科技工作者在获取学术交流信息方面也具有明显优势。未参加学术团体的科技工作者中,37.7%的表示“缺乏信息和机会”;省级、国家级、国际学术团体会员中,该比例不断减少,依次为29.2%、19.0%、13.5%。这说明,学术团体确实能为科技工作者参与学

术交流搭建良好平台。

4.3 对国内学术期刊评价不高

调查表明,73.2%的科技工作者仍以学术著作和刊物作为获取科技信息的重要渠道,41.3%的将其作为最主要的渠道,在科研人员中相应比例分别达到 92.4%和 62.3%。

科技工作者对国内学术期刊评价不高,67.5%的认为存在不同方面的问题,24.7%的表示“不太清楚”,仅 7.8%的认为国内学术期刊“没有什么问题”。科研人员 and 教学人员对国内学术期刊批评较多,认为学术期刊存在问题的比例分别为 81.2%、79.6%;其他批评相对较少,卫生技术人员为 70.1%,农技推广人员 65.1%,工程技术人员 61.3%,科技管理人员 55.4%。

阅读学术期刊的频率一般,科研人员明显高于其他群体。调查显示,14.3%的科技工作者每周阅读多次,26.1%的每周至少阅读 1 次,32.3%的每月至少阅读 1 次,20.8%的更长时间阅读 1 次,从不阅读的占 6.5%。科研人员中,每周阅读多次的占 35.1%,每周至少读 1 次的 38.0%,每月至少读 1 次的 19.9%,更长时间 1 次的 6.0%,从不阅读的为 1.0%。

4.4 科技奖励比较合理

超过 20%的科技工作者近 3 年内获过奖励。调查显示,22.1%的科技工作者近 3 年内获过科技奖励,人均获奖 0.44 项,且不同年龄、职称、学历的科技工作者获奖比例差异明显,呈年龄越大、职称和学历越高获奖比例越高趋势。其中,35 岁以上科技工作者获奖比例为 27%,是 35 岁以下(13%)的 2 倍;博士科技工作者获奖比例达 41%,比硕士(28%)高出 13%;正高级职称人员获奖比例高达 53%,副高级为 33%,中级为 18.6%,初级仅为 8.0%;科研人员 and 农技推广人员的获奖比例较高,分别达到 38%和 36%;科研院所、高等院校、技术推广与服务组织部门的科技工作者获奖比例分别为 32%、30%和 28%,均高于中小企业(13%)。

科技奖励体系呈多样化特点。调查显示,近 3 年内,3.4%的科技工作者获得过国家级奖励,占全部获奖人员的 15%,约每 6.5 个获奖者中有 1 人获得过国家级奖励。16.5%的科技工作者获得过省部级奖励,大大超过获国家级奖励的比例。博士学历者、正高级职称者获得国家级奖励的比例分别为 8.2%和 9.1%,获得省部级奖励的比例分别为 36.1%和 46.7%。这说明,除国家级科技奖励之外,其他各级别奖励在整个科技奖励体系中扮演了重要角色。

总体上肯定现有科技奖励制度。调查显示,11.9%的科技工作者认为现有科技奖励制度对激励科技工作者有“很大的正面作用”,60.2%认为“有一定的正面作用”,二者合计达 72.1%。不同性别、不同区域的科技工作者态度较为一致,男性认为有正面作用的比例为 72.0%,女性为 72.3%;东部、中部、西部、东北地区科技工作者认为有正面作用的比例分别为 70.8%、72.7%、74.4%、70.7%。

学历和职称越高,对现有科技奖励评价越低。学历越高、职称越高的科技工作者对科技奖励持正面看法的比例降低,

持负面看法的比例增加。从科技工作者的学历来看,从大专到博士,认为科技奖励“有负面作用”的比例逐渐增加,依次为:大专 1.5%,本科 2.2%,硕士 5.3%,博士 10.8%。而表示“不清楚”的比例逐渐减少,依次为:大专 16.5%,本科 15.3%,硕士 11.0%,博士 8.5%。从科技工作者的职称来看,从无职称到正高级职称,认为科技奖励“有负面作用”的比例逐渐增加,依次为:无职称 1.9%,初级 2.1%,中级 3.1,副高 4.0%、正高 7.6%。而表示“不清楚”的比例依次为:无职称的 18.4%,初级 2.1%,中级 3.1%,副高 4.0%,正高 9.0%。

获奖经历有助于肯定科技奖励的作用。比较近 3 年的获奖者与未获奖者对奖励作用的评价,获奖者中表示“有正面作用”、“负面作用”、“没有作用”和“说不清”的比例分别为 78.0%、4.2%、10.0%和 7.8%;未获奖者的比例依次为 70.4%、3.2%、10.0%和 16.4%。博士学历人员中,未获奖者认为有“负面作用或没有作用”的比例(25.3%)比获奖者(20.2%)高 5 个百分点,而未获奖者持正面评价的比例(64.2%)比获奖者(74.8%)低 10 个百分点。高级职称人员的情况与博士学历人员类似。这说明,获奖经历有助于发现科技奖励的积极作用。

5 重视财政资助科研项目申报

5.1 积极申报财政资助科研项目的比例较高

近两成的科技工作者过去 3 年中申报过财政支持科研项目。调查表明,64%的科技工作者在最近 3 年内从事过科研或研发活动,其中 30%曾作为项目主持人申报过政府财政支持的科研项目,人均申报财政项目 2.7 项。据此测算,大约有 19%的科技工作者在过去 3 年中申报过财政课题。

高学历、高职称及来自高校和科研院所的科研活动人员申报财政支持科研项目的比例较高。调查显示,55.3%的高校科研活动人员过去 3 年曾经申报过财政项目,科研院所为 43.4%,而大型企业和中小企业中仅为从 8.0%和 15.5%。另外,博士学历的科研活动人员主持申报的比例高达 79%,本科及以下学历者不到 20%;正高级职称的科研活动人员主持申报的比例高达 72%,初级职称或无职称者不到 10%。就性别而言,男性科技工作者为 33.4%,高于女性(24.9%)。区域之间的差异较小,东部和中部申报财政支持项目的比例略高,分别达到 32.8%和 31.0%,西部、东北地区分别为 27.4%、26.5%。

过去 3 年中人均申报成功财政项目 1.4 项。在过去 3 年申报财政项目的科研活动人员中,20.4%的从没有申报成功过,44.4%的申报成功 1 项,20.7%的申报成功 2 项,14.5%的申报成功 3 项及以上,极少数人达到 10 项以上,人均申报成功 1.4 项。其中,35 岁以下科技工作者人均成功申报 1.1 项,明显低于 35 岁以上组的 1.5 项;博士学历人均 1.6 项,高于其他学历组(硕士人均 1.2 项,本科和大专组 1.3 项);正高级职称人均 1.9 项,高于其他职称组(副高级职称 1.3 项,中级和初级职称 1.0 项)。可见,高学历、高职称科研活动人员在承担政府科研项目方面具有明显优势。

5.2 财政资助项目评审的公开公正程度不够

财政资助项目评审过程不够公平透明。在申报过财政支持项目的科研活动人员中,41.8%的认为申报过程中“拉关系、走后门严重”,38.4%的认为“审批程序不透明”,12.3%的认为“招标信息不公开”。这表明,科技工作者对于科研资源分配的公平性、公正性存在质疑,有强烈的改进要求。

申报财政项目未成功的科技工作者对申报过程的公开公正存在更多不满。调查显示,申报未成功者中,认为存在“审批过程不透明”(51%)和“拉关系走后门严重”(58%)现象的比例均超过了50%,而申报成功者中认同这两点的只占40%左右。

高校教师和科学研究人员对申报过程的评价更为负面。调查显示,有申报经历的高校教师中有50%认为“拉关系走后门严重”,科学研究人员中达到48%。博士(50%)和硕士(47%)等高学历的申报人普遍认为存在“拉关系走后门严重”现象。这可能与其对财政科研项目的依赖性较高、更加重视申报过程的公平性有关。

对财政资助科研领域不满。调查显示,21.3%的申报者认为财政项目申报中存在“基础研究不受重视”的问题,还有少数人认为存在“民生科技不受重视”(4.0%)和“企业申请受歧视”(2.1%)等问题。大型企业、中小企业中的科技工作者认同“企业申请受歧视”的比例分别为9%和7%,远远高于总体2%的平均比例。

6 产学研合作相对迟滞

6.1 积极参与产学研合作项目,对合作环境评价一般

科研人员积极参与产学研合作项目。调查显示,38%的科技工作者近3年来主持或参与过科研/研发项目,其中有60.2%的参与过产学研合作项目。在科技工作者主持或参与的项目中,26.7%的合作对象来自高等院校,28.2%的来自科研院所,16.4%的来自国营企业,17.4%的来自民营企业,3.1%的来自外资企业,3.1%的来自其他机构。在产学研项目各方中,科研人员与企业共同合作的项目累计占36.9%,明显高于与科研院所和高等院校的合作。从单位类型看,高等院校、科研院所和大型企业科技工作者在产学研项目中参与比例略高,高等院校为65.4%,科研院所为65.1%,大型企业为60.8%,中小企业为54.6%,卫生机构为38.8%。

对产学研合作环境评价一般。调查显示,4.3%的科技工作者认为当前产学研合作环境“非常好”,19.3%的认为“很好”,两项合计24.2%;51.7%的认为“一般”,15.0%的认为“不理想”,9.2%的表示“不知道”。这说明,科技工作者对于产学研合作环境的总体评价不高。

对产学研合作环境评价存在一定差异。调查显示,中部、西部地区的科技工作者认为产学研合作环境“不理想”的比例分别16.4%、16.7%,高于东部的13.9%和东北的12.4%。相应比例在科研院所为18.5%,高校17.5%,技术推广服务组织15.4%,中小企业15.1%,大型企业14.7%,医疗卫生机构

10.5%。从职称看,职称越高者认为“不理想”的比例越高,初级以下为11.8%,中级15.3%,副高17.3%,正高18.7%。

6.2 产学研合作存在多重困难

对产学研合作困难有高度共识。调查发现,对于中国当前产学研合作中的最主要障碍,28.1%的科技工作者认为是“供需信息不畅通,找不到合作对象”,18.5%的选择“大学/科研机构的研究脱离实际”,15.7%的认为是“利益分配机制不完善”。进一步分析发现,不同单位类型科技工作者对于产学研合作中的障碍认识基本一致,选择的前3项也完全一样,表明“供需信息不畅通,找不到合作对象”、“大学/科研机构的研究脱离实际”、“利益分配机制不完善”等是阻碍中国产学研合作的主要因素。

产学研合作供需信息不畅的问题突出。调查显示,31.7%的科技工作者认为“供需信息不畅通,找不到合作对象”是产学研合作的主要阻碍之一。高校科技工作者赞成的比例最高(48.3%),其它依次为科研院所(40.7%)、大型企业(30.2%)、中小企业(23.5%),均是不同单位类型科技工作者选择比例最高的一项。这表明,产学研合作公共信息交流平台和中介服务体系不够健全,造成产学研各方的供需信息不对称,信息不畅已成为阻碍产学研合作发展的最突出问题。

产学研合作双方定位差距难以弥合。长期以来对科技成果的评价多以获得财政经费规模、发表论文数量、参与学术地位高低、获奖级别和数量为依据,这种过分强调科技成果的学术价值、忽略市场价值的评价体系导致科研不是面向市场需求,仅仅是为了单纯追求学术价值和地位而进行的与生产实际脱节的研究。调查显示,24.2%的科技工作者认为“大学/科研机构的研究脱离实际”是产学研合作的主要阻碍之一,高校为33.6%,科研院所为32.2%,大型企业为27.4%,中小企业22.5%。此外,还有6.9%的科技工作者认为阻碍产学研最主要的问题是“企业项目没有学术价值”。

产学研合作利益分配和保障机制不够完善。调查显示,23.9%的科技工作者认为“利益分配机制不完善”是产学研合作的主要阻碍之一,科研院所的比例最高(36.0%),高校为29.6%,大型企业24.8%,中小企业19.4%。这说明,当前产学研合作机制还有待完善,包括协议中对责、权、利界定不清,为日后利益分配留下隐患;对知识产权、成果转化收益等合作成果的分享缺乏明确可操作的规定,对协议的履行缺乏有效的监管等。

产学研合作双方回报预期差异过大。与利益分配相关的另一方面就是对合作项目的价格期待,供需双方之间过大的预期落差将严重妨碍合作。调查显示,16.4%的科技工作者认为“企业不愿掏钱”阻碍产学研合作,还有7.0%的认为“大学/科研机构要价太高”。从单位看,大型企业11.7%、中小企业11.5%的认为“大学/科研机构要价太高”,高校27.5%、科研院所23.0%的认为“企业不愿掏钱”。另外,产学研合作方的相互信任不足也是造成阻碍产学研合作的因素之一。调查发现,14.9%的科技工作者认为“各方互不信任”是产学研合作的阻

碍,其中科研院所的比例为 23.3%,高校为 20.9%,大型企业 14.5%,中小企业 13.6%。

7 结论

1) 为及时准确反映科技工作者的意见呼声和动态趋势,中国科学技术协会建立了科学、规范的科技工作者调查研究制度,《科技导报》曾报道了部分调查结果^[1-11]。科技工作者调查结果的发布有助于引发相关各方及全社会关注科技工作者及科技活动,促进中国科技界、教育界、政府管理部门科学引导、合理调整、扬长补短,推动中国尽快由科技大国迈入科技强国。

2) 2008 年下半年组织实施的第 2 次全国科技工作者状况调查结果表明,中国科技工作者队伍迅速扩张,素质不断提高,职业忠诚度较高;人均论文发表数量有所增长,压力明显加大;研究生导师人均指导在读研究生人数偏多,超过许多国家和地区上限水平;微观软环境总体尚可,学术氛围有待改善;科技信息获取途径多样化,互联网日益成为重要渠道;继续教育需求强烈,现状尚待改进;学术交流活动活跃,科技社团作用明显;对国内学术期刊评价不高,阅读频率一般;肯定科技奖励作用,奖励机制有待优化;申报财政资助科研项目比例较高,评审过程的公开公正程度不够;知识产权受侵害现象日趋严重,维权机制有待健全;产学研合作环境欠佳,有待顺畅供需信息、弥合定位差距、完善分配机制。

参考文献 (References)

- [1] 《科技导报》编辑部. 我国科技工作者充满信心迎未来——科技工作者思想动态调查综述[J]. 科技导报, 2007, 25(15): 15.
The Editorial Department of Science and Technology Review. *Science & Technology Review*, 2007, 25(15): 15.
- [2] 《科技导报》编辑部. 声望高、公信力强、形象好——中国科技工作者公众形象调研分析[J]. 科技导报, 2008, 26(9): 19-21.
The Editorial Department of Science and Technology Review. *Science & Technology Review*, 2008, 26(9): 19-21.
- [3] 《科技导报》编辑部. 脚踏实地, 肩负使命, 迎接挑战——中国博士毕业生职业取向调研分析[J]. 科技导报, 2008, 26(12): 19-22.
The Editorial Department of Science and Technology Review. *Science & Technology Review*, 2008, 26(12): 19-22.
- [4] 中国科协发展研究中心“科技工作者需求状况调查研究”课题组. 求实、创新、报效祖国——中国科技工作者需求状况调研分析[J]. 科技导报, 2009, 27(3): 104-105.
Department Research Center of CAST. *Science & Technology Review*, 2009, 27(3): 104-105.
- [5] 切实建设好“科技工作者之家”[J]. 科技导报, 2008, 26(5): 10.
- [6] 科技精英人才早逝凸显体检问题[J]. 科技导报, 2008, 26(4): 17.
- [7] 改革农业科技信息管理体制[J]. 科技导报, 2008, 26(9): 10.
- [8] 改进高校科技工作评价机制[J]. 科技导报, 2008, 26(9): 10.
- [9] 科学安排工作量, 保障科技工作者健康[J]. 科技导报, 2008, 26(9): 10.
- [10] 天水市科技工作者状况调查[J]. 科技导报, 2008, 26(9): 10.
- [11] 鄞县建设系统科技人员调研[J]. 科技导报, 2008, 26(9): 10.

(责任编辑 陈广仁)

第13届亚洲化学大会

时间: 2009年9月14-16日

地点: 上海市

主 办: 亚洲化学联合会

协 办: 中国化学会

通信地址: 上海市零陵路345号中国科学院上海有机化学研究所

邮政编码: 200032

电 话: 021-54925210

传 真: 021-64166128

电子信箱: secretariat@13acc.org

