

德国科研管理体制与科技创新政策及启示

The Scientific Research Management System and the Scientific and Technological Innovation Policy in Germany and Its Enlightenment

李杨¹, 郭梓晗²

(1. 对外经济贸易大学国家对外开放研究院中德经贸研究中心, 北京 100029; 2. 对外经济贸易大学中国 WTO 研究院, 北京 100029)

LI Yang¹, GUO Zi-han²

(1. Sino-German Economic and Trade Research Center, Academy of China Open Economy Studies,

University of International Business and Economics, Beijing 100029, China;

2. China Institute for WTO Studies, University of International Business and Economics, Beijing 100029, China)

【摘要】作为科技创新强国,德国的科技创新政策中有许多值得借鉴的经验。论文从德国科研人才管理制度、科研团队管理模式、科技治理体系、科研成果转化和收益 4 个方面总结了德国科技创新政策的做法,并得到启示和建议。在人才管理制度方面,德国着力通过培养人才、留住人才、引进人才为科技创新储备人力资源;在科研团队管理方面,德国十分注重领导人员选拔,倡导团队人员的流动性;在科技治理体系方面,德国注重职业教育以及创新意识的培养;在科研技术转化方面,德国注重知识产权保护,将科学研究真正转化为生产力,推动科技创新落到实处。

【Abstract】As a great power in scientific and technological innovation, Germany's scientific and technological innovation policy has many lessons worth learning from. This paper summarizes the practice of Germany's scientific and technological innovation policy from four aspects: scientific research talents management system, scientific research team management mode, scientific and technological governance system, transformation and income of scientific research achievements, and gets enlightenment and suggestions. In terms of talents management system, Germany focuses on reserving human resources for scientific and technological innovation by cultivating, retaining and introducing talents. In terms of scientific research team management, Germany attaches great importance to the selection of leaders and advocates the mobility of team members. In the terms of scientific and technological governance system, Germany pays attention to vocational education and the cultivation of innovation consciousness. In terms of transformation of scientific research technology, Germany pays attention to the protection of intellectual property rights, truly transforms scientific research into productivity, and promotes the implementation of scientific and technological innovation.

【关键词】德国;科技创新;管理体制;科研技术转化

【Keywords】Germany; scientific and technological innovation; management system; transformation of scientific research technology

【中图分类号】G323/327;F124.3

【文献标志码】A

【文章编号】1673-1069(2021)06-0115-03

1 引言

一直以来,“严谨”“工匠精神”都是德国制造的品牌代名词。在国际金融危机和欧洲债务危机的双重考验下,德国科技创新的潜力成为世界各国关注的焦点。德国科技创新政策对推动科学技术进步、激发创新创造起到了至关重要的作用,科研管理体制正是科技创新政策的主要内容之一。

2 科研人才管理制度

德国科技创新政策中最重要、最不可或缺的环节就是科研人才培养、管理、奖励和引进政策。

2.1 科研人才培养

德国直接通过立法来保障人才培养制度落实。2002 年德国颁布修正法案,尝试在大学创新青年教授制度,打破传统年龄限制,为青年人才提供更多发展机遇。2006 通过制定

【基金项目】对外经济贸易大学中央高校基本科研业务费专项资金(项目编号:202009)。

【作者简介】李杨(1979-),男,河南罗山人,研究员,从事对外开放(研究)94-2021 China Academic Journal Electronic Publishing

对科技人员的聘任合同法,将科研人员聘用最长时限放宽到 12~15 年,为在科技创新领域成就突出的人才提供更稳定的工作环境。另外,德国在 2012 年率先改革了科研机构博士生的资助模式。如德国最著名的科研机构莱布尼茨科学联合会将博士生资助由奖学金模式转变成聘用合同模式,2014 年莱布尼茨学会 3000 名博士生中有 80% 的是在聘用制下进行深造的^[1]。这些人才奖励制度不仅针对德国籍学者,也面向在德国工作的外籍科研人员,科技创新人才在德国可以享受和德国学者同等的待遇。

2.2 科研人才管理

完善的科研人才管理制度是留住人才的必要保障,德国对高层次科技人才制定了优厚且公平的管理体系,让他们在德国从事科研工作没有后顾之忧。首先,为科研人才提供高额薪酬水平,公立大学、公立科研机构正式在编人员享有稳定的工资待遇。虽然德国各区永久职位教授的薪酬略有不同,但总体比当地平均工资高出约两倍。除固定工资外,科研人员还享受国家特殊津贴。一些在自己学科领域成就突出的教授,其工资水平甚至可以达到国务秘书级别^[2]。其次,严格科

研人才管理制度。科研人员考核与绩效评估中,科研机构更看重学术成果质量而不是发表论文数量,科研人员不会因为所发表论文数量更多得到个人工资待遇提升。如果科研团队在相关领域取得重要突破,科研机构会在下一年度提供更多经费支持,使科研团队有条件完成更重大的科研任务。马普学会执行了更严格的管理制度,如果科研团队的研究不是前瞻性或世界前沿课题,会撤销科研团队甚至关闭相关研究所,直接遣散科研人员。

2.3 科研人才引进

德国十分重视对外国科学家的引进,如马普学会研究所所长中就有近 34%来自世界其他国家。为引进外国人才,德国设立了对国际高端人才的巨额奖励措施。2008 年金融危机的背景下,德国启动了洪堡教席奖计划,对从事实验科学取得卓越成就的外国科学家,给予最高 500 万欧元的奖励,对理论科学研究获奖者给予最高 350 万欧元的奖励。如此巨额的人才引进奖项在选拔候选人时非常慎重。2008 年洪堡教席计划启动时,预计每年引进 10 位科学家,但第一次只有 8 位科学家符合条件,2009 年只招到 5 位世界顶尖科学家。

3 科研团队管理制度

3.1 科研团队领导人任命模式

一个科研团队能否形成重要科研成果,除团队内科学家的个人努力外,团队领导人也扮演着十分重要的角色。因此,德国科研机构对科研团队领导人的任命十分重视。德国马普学会的前身,威廉皇家学会创始主席哈纳克提出了著名的哈纳克原则,核心就是让最优秀的人来领导科研院所,而不是行政管理者。马普学会对其各研究所所长的遴选程序严格、制度完善。马普学会赋予研究所所长极高的自主权和决策权,所长可以独立设立科研项目、支配科研经费、管理科研团队。所长的遴选不仅需要考察个人能力,更要考察他所带领的团队所从事的科研项目是否具有前瞻性和科学价值。

3.2 科研团队的流动性管理

德国科研人才管理体系注重人才流动,不是将科研人才机械地固定在一个岗位上。例如,德国弗劳恩霍夫协会与科研人员签订的聘用合同大部分有 6~8 年的期限,到期后就终止合同。科研人员必须流动到其他地方另谋出路,他们中大多数转向了经济界、商界、高校或其他科研机构。这种制度保证了科研团队不断有“源头活水”注入进来,更多年轻科学家有机会参与其中,已加入团队的科研人员也因为这种流动机制的危机感而更加努力工作。

4 科技治理体系

4.1 重视教育与科研

19 世纪末 20 世纪初,德国最先开创了近代大学模式,将教学与研究结合,此后被西方国家纷纷效仿。二战后,德国充分认识到恢复生产的必经之路是科学进步和技术创新,从而

科研自治、国家干预为辅、联邦与各州分权管理”^[9]的指导方针。1960-1978 年,德国先后新建 20 多所大学,为实现科技创新振兴德国工业培养了大量人才。20 世纪 70 年代,德国调整了科技创新政策,增加了大量科研经费。到 21 世纪初,科技创新已经成为德国国家战略重点,2003 年推出“2010 年议程”计划,全面改革科技创新政策^[9]。2010 年发布《德国高技术战略 2020》报告,规划未来各科技领域发展的重点。2011 年开启《纳米技术行动计划 2015》《联邦政府电动汽车计划》《第六期能源研究计划》等,在新材料、医疗健康、新能源开发及新能源汽车领域作出前瞻性部署。2014 年推出高科技战略 3.0 计划,发布《高新技术战略:创新为德国》,加快科技成果转化,扶持中小型创新企业发展,优化创新环境^[9]。

4.2 创新科技治理模式

在德国的科技治理模式中,科技治理模式最大的特点就是“集中与分散相结合”。德国联邦议会以及各州议会、政府负责在宏观层面上制定科技创新、技术成果转化、教育体制创新等框架规则,并监督其实施,为科技创新提供良好的外部环境。而各个高校、科研院所和企业则可以在半自治状态下享有独立决策权,负责各自的科研事务管理和运行。20 世纪 80 年代,德国在著名大学所在城市配套建立起了高科技产业园区、科技创新产业孵化器,例如,慕尼黑高科技工业园区和海德堡科技园区是两个最典型的产学研相结合的工业园区,方便了科研成果的市场化推广。

4.3 “双轨制”人才培养

德国的“双轨制”人才培养模式是一大特色。德国职业教育非常普遍且发达,企业对人才的用工需求可以直接与职业学校的教学对接,节约了企业在用工时大量的“搜寻—匹配”成本,减少发生结构性失业的可能性。发达的职业教育使得劳动力和企业双方均能获益^[9]。相比于职业教育,“精英大学计划”旨在为大学和科研机构培养和输送科学研究型人才,提高科研人员的科技创新能力。

4.4 扶持中小创新企业

德国重视对中小型科技创新企业的扶持,利用贴息政策向中小企业提供融资便利,包括长期投资信贷,以帮助中小企业实施科技创新项目。德国政策性银行德国复兴信贷银行负责发放专门款项,帮助中小型科技创新企业拓宽市场寻求商机。德国复兴信贷银行 2003 年兼并了 1950 年成立的负责中小企业融资业务的德国清算银行,专门负责针对中小企业的金融业务,并受到《德国复兴信贷银行法》的保护。

5 科研成果的转化及收益

德国非常注重知识产权保护,关于科研成果归属和收益都有明确的管理制度,这在促进科研成果向生产力转换的过程中十分重要。

5.1 完善的知识产权立法

(史无前例地重视科技创新和科学技术发展,奉行“科学自由、知识自由、思想自由”的立宪原则,德国知识产权保护和管理立法非常详尽且健全,除制定

《专利法》《商标法》《版权法》《实用新型法》《反不正当竞争法》等一系列知识产权保护法外,还特别设立《雇员发明法》,对职务发明提出了明确的保护措施。雇员在工作中要遵守《雇员发明法》的相关规定,将职务发明在公开发表前申请德国国内专利。德国《雇员发明法》比其他国家相关法律法规更详细,力求平衡发明人雇员和雇主之间的利益,最大限度保护和激励发明创新。德国的科研院所与产业界都在知识产权处理上非常专业,他们认为对待知识产权的重视态度是科技创新能够向前推进的重要前提。过度的知识产权保护不利于科学知识的共享与共同进步,而知识产权保护缺失又会挫伤科技创新的积极性,因此,对于知识产权的正确保护需要专业性评估。德国著名的创新型高校慕尼黑工业大学就设立了专门的科技专利与许可办公室,对科研成果及科研专利进行专业性评估并进行申报。同时,还帮助科研人员协调商务谈判中的许可、保密方案、并购等相关事宜,将科技创新成果推向市场。

5.2 成熟的技术转化渠道

在知识产权向生产转化方面,德国的三大科研机构马普学会、弗劳恩霍夫协会、亥姆霍兹联合会都设有相关部门提供专业化服务与管理。马普学会的技术转化中心是马普创新公司,负责科研专利的申请与管理维护,向科研人员提供咨询建议,帮助科研人员推广专利,给予就业指导。弗劳恩霍夫协会设有 IP-商业化中心,负责知识产权开发和转化。亥姆霍兹联合的 18 个研究中心均设有技术转化办公室,为科技创新成果寻找合适的企业进行合作^[6]。这些措施不仅有利于保护知识产权、促进科研机构 and 科研人员创新,同时,有利于科技创新成果转化,搭建了科研机构与企业的合作桥梁。

6 德国科技创新政策的启示

德国在科研人才管理制度、科研团队管理模式、科技治理体系、科研成果转化和收益等方面的科技创新政策,对中国科技创新政策的完善具有借鉴意义。

6.1 优化科研人才管理制度

在科研人才管理制度方面,可以适当提高科研人才待遇,吸引更多有志青年投入科技创新研发的事业中。德国为留住高端科研人才,在资金投入上非常重视。这不仅解决了科研人才的后顾之忧,充足的经费也有助于科研项目顺利完成。同时,设立更多的科研奖励机制也能有效激发科研人才的研究热情,吸引海外优秀科技创新专家落户中国。但在科研奖励项目的落实过程中要严格把关,宁缺毋滥。对已经发放的科研奖励要进行后期跟进,评估其使用效果以便及时作出调整。

6.2 创新科研团队管理模式

中国科研体制长期受官本位制影响,在管理体系、管理模式、用人机制、评价机制上都存在一定问题,不利于调动科研人才科技创新的积极性,科技创新人才流失问题比较严重,特别是对于高端科研团队领导型人才来讲,他们的流失往往伴随(着整个科研团队的外流。因此,在高校、科研机构的管理上要注

重对科研团队管理模式的创新,让科研能力强的专业人才得到更多提拔,多了解科研人才的需求,为科技创新人才服务。

6.3 改善科技治理体系

在科技治理体系完善过程中应注重职业教育的发展。“双轨制”教育是德国科技治理体系的亮点之一。任何发明创新如果只停留在学术论文中而不能投入生产,那么其创新的意义就不大。中国可以借鉴德国职业教育的发展模式,增加对职业教育的投入,为制造业企业培养实用型人才,提升劳动力素质,弥补劳动力缺口。另外,中国也要重视科技意识的普及和科技创新氛围的营造。德国政府主要为科研提供资金和政策制度保障,但不会干预或主导科技创新研究进展,创新创造在各部门经济中自发进行。在企业创新层面就有学者提出,中国的企业家是世界上最努力最勤奋的,但不是创新能力最强的^[7]。中国不仅需要创新型企业,更需要创新型企业家。创新型企业家不同于套利型企业家,一些只有短期利益没有长期受益的创造并不是真正意义的科技创新。

6.4 促进科研成果转化

在科研成果向生产力转化过程中,要完善知识产权保护制度,增加企业在科技创新中的参与度,促进科研成果转化。完善的知识产权保护制度是科技创新的必要保障,不仅有利于保护本土科技创新成果,更有助于吸引外资在中国设立研发机构,进行科技创新。与德国完善的知识产权保护体系相比,中国在立法和知识产权咨询服务方面都有待提升。德国政府非常重视企业在科技进步中的贡献,德国科技创新的参与主体主要是 3 个部门:高等院校、研究机构和工业企业,其中非常注重科学界与经济界的结合^[8]。中国对高校和科研机构的扶持力度更大,在企业层面特别是中小型科技创新企业的扶持力度还需要加大。创新的最前端往往发生在企业生产需求的过程中,要关注企业的创新发展,为企业提供创新便利。

【参考文献】

- [1] 王金花.德国高层次科技人才开发政策和措施[J].全球科技经济瞭望,2018,33(7):5-10.
- [2] 杨洋,陈喜乐.战后德国科技政策执行力研究[J].未来与发展,2015,39(7):20-24.
- [3] 中国科学技术发展战略研究院课题组,孙福全.国内外科技治理比较研究[J].科学发展,2017(6):34-44.
- [4] 胡海鹏,袁永,康捷.德国主要科技创新战略政策研究及启示[J].特区经济,2017(12):80-84.
- [5] 梁洪力,王海燕.关于德国创新系统的若干思考[J].科学学与科学技术管理,2013,34(6):52-57.
- [6] 王金花.德国政府资助科研项目成果归属及收益分配浅析[J].全球科技经济瞭望,2018,33(9):36-41.
- [7] 葛瑶.巅峰对话|中国企业家全世界最勤劳,但为什么很难创新?[EB/OL].<https://finance.ifeng.com/c/83NYx2G5yKl>,2021-01-28.
- [8] 胡小桃.德国科技创新的政策体制分析[J].湖湘论坛,2014,27(3):97-101.