

文章编号: 2095-1663(2018)05-0082-08

欧洲工业博士学位项目的培养模式和实施效果

王文礼

(井冈山大学 教育学院, 江西 吉安 343009)

摘要: 欧洲工业博士学位项目于2012年正式创建, 目标是通过让非学术部门, 特别是企业参与博士生的培养, 加强大学/科研院所、企业的创新能力。欧盟委员会于2017年3月8日正式发布了《欧洲工业博士学位——提高就业能力和创新》报告, 详细介绍了截至2016年3月对欧洲工业博士学位项目进行评估的结果, 发现该项目对博士生和参与的机构都产生了比较大的正面影响, 总体上达到了创建该项目的目的。鉴于此, 我国也应尽快创建类似欧洲工业博士学位的博士项目, 以加强高校和工业、企业的合作, 培养符合经济、社会发展的创新型人才。

关键词: 欧洲工业博士学位; 培养模式; 实施效果

中图分类号: G643

文献标识码: A

2011年欧盟委员会基于在丹麦已经运营了40年的工业研究人员项目(industrial researchers programme)的办学经验, 提议创建欧洲工业博士学位(European Industrial Doctorate, EID)。丹麦的工业研究人员项目开始于1941年, 多年以来其规模不断扩大, 影响力不断增强。在2003年前丹麦每年开设30~50个工业研究人员项目, 但是之后每年增加到80~120个项目, 到2009年, 丹麦开设有约1200个工业研究人员项目。该项目的博士生一边在一家私营公司工作, 一边还是一名注册学习的博士生。工业研究人员项目由丹麦技术创新委员会(Danish Council for Technological Innovation)发起, 由丹麦科学技术和创新署(Danish Agency for Science, Technology and Innovation, DASTI)负责管理。丹麦科学技术和创新署为博士生提供补贴, 一般有30%到50%的博士生获得补贴, 补贴的金额为每个月14,500丹麦克朗(2700美元), 对大学监督的费用也包括在内。该补贴可以用于与项目相关

的国外学习的费用^[1]。

欧洲工业博士学位项目于2012年正式创建, 作为试点, 欧盟将为欧洲工业博士学位项目拨款2千万欧元, 将其并入欧盟的居里夫人行动项目(Marie Curie action programme)的创新培训网络(Innovative Training Networks, ITN)中。居里夫人行动项目是支持欧盟研究人员在其职业发展的各个阶段中的工作, 不论他们的年龄和国籍, 所有学科的研究者都有资格获得资助。居里夫人行动项目还支持产业界、学术界和创新性培训的合作, 以提高大学生和研究人员的就业能力和职业发展^[2]。居里夫人行动项目的创新培训网络旨在推动科学卓越和创新, 将来自世界各地的大学、研究机构和其他部门汇聚在一起, 培养研究人员获得博士学位。居里夫人行动项目的创新培训网络共有三种类型的培训: 欧洲培训网络、欧洲工业博士学位、欧洲联合博士学位(European Joint Doctorates)。

收稿日期: 2018-07-30

作者简介: 王文礼(1980—), 男, 河南省民权县人, 井冈山大学教育学院副教授、江西红色文化资源研究与传承应用协同创新中心博士后, 教育学博士。

基金项目: 江西省教育科学“十三五”2018年度重点课题“中英工程博士生教育培养模式比较研究”(18ZD045)

一、欧洲工业博士学位创建的政策背景

(一)1999年博洛尼亚进程的启动

欧盟委员会和联合国教科文组织在1997年4月11日于葡萄牙的里斯本签署《里斯本认可公约》(Lisbon Recognition Convention),正式的名字为《关于欧洲区域高等教育资格的认可公约》(Convention on the Recognition of Qualifications concerning Higher Education in the European Region),在1999年2月1日正式生效。欧盟29个国家的教育部长在1999年签署了《博洛尼亚宣言》,标志着正式启动博洛尼亚进程,之所以命名为博洛尼亚进程,是为了纪念西方最古老的大学——博洛尼亚大学。博洛尼亚进程是欧洲各国之间的一系列部长级别的会议和协定,旨在确保欧盟各国高等教育标准和资格的质量具有可比性,创建“欧洲高等教育区”。截至2012年,欧盟委员会的47个成员国都批准了《里斯本认可公约》,希腊和摩纳哥除外。欧盟委员会还批准了澳大利亚、白俄罗斯、罗马教廷、以色列、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦和新西兰的非成员国加入《里斯本认可公约》。《里斯本认可公约》是推动博洛尼亚进程的重要工具,它规定了各国的学位和学习的时段必须被成员国认可,除非该机构可以提供确实存在较大差异的理由。《里斯本认可公约》规定:学生和毕业生都获得公平的程序的保证^[3]。

欧洲大学协会博士生教育委员会(EUA Council for Doctoral Education)在2005年提出萨尔茨堡原则(Salzburg Principles),为作为博洛尼亚进程的一部分的博士生教育的讨论制订了规则,它确定了第三层次学位(博士学位)的10个原则:通过让博士生进行原创性的研究来开展博士生教育,并作为提高博士生知识的重要途径;在机构的战略和政策方面要嵌入博士生教育;多样性的重要性;确认博士生候选人作为早期阶段研究者的身份;监督和评估的重要角色;作为博士生项目的重要目标——获得临界质量的重要性;3~4年的学习时间;博士生项目的创新性结构的重要性;作为研究人员的博士生的流动性的重要性;为博士生候选人提供充足的资助是开展博士生教育的一个先决条件。

(二)《欧盟2020年战略——为实现智慧增长、可持续增长和包容性增长的战略》的发布

《欧盟2020年战略——为实现智慧增长、可持续增长和包容性增长的战略》于2010年3月正式发布,6月获得批准,成为继“里斯本战略”之后欧盟的又一个十年经济发展新战略。《欧盟2020年战略》包括七个旗舰行动计划:“创新联盟”“年轻人在行动”“欧洲数字化议程”“更高效资源的欧洲”“全球化时代的产业政策”“新技能和新工作机会议程”“消除贫困的欧洲大平台”。其中有三个旗舰行动计划是促使欧洲工业博士学位建立的政策。分别为:(1)创新联盟。具体内容包括:培养超过1百万名研究者;吸引和培养年轻人成为研究者;改进博士生教育质量;让企业参与博士生培养过程中。(2)年轻人在行动。具体内容包括:促进研究者跨部门、国家和学科流动;提高欧洲大学的吸引力;增强教育、研究和创新之间的联结。(3)新技能和新工作机会议程。具体内容包括:使研究者拥有公共部门和私营机构都需要的相关技能;改善博士生候选人的职业前景。

(三)《萨尔茨堡Ⅱ建议》的发布

欧洲大学协会博士生教育委员会在2005年发布《萨尔茨堡原则》,将其作为欧洲博士生教育改革的基础。在该原则指导下,欧洲的大学在博士生教育领域进行了广泛的改革,最突出的一点是许多所大学建立了博士生院。欧洲的大学在随后的5年内,在博士生教育取得了巨大的成就,获得了宝贵的经验,这些都肯定了和丰富了《萨尔茨堡原则》。2010年欧洲大学协会博士生教育委员会在萨尔茨堡再次举行会议,并在《萨尔茨堡原则》的“十项原则”的基础上提出了《萨尔茨堡Ⅱ建议》。《萨尔茨堡Ⅱ建议》主要提出三条建议:

(1)博士生教育在欧洲研究区和欧洲高等教育区都具有特殊的地位。博士生教育依赖于学生对研究的实践,这是它区别于第一层次(学士学位)和第二层次(硕士学位)教育的根本所在。欧洲研究区是一个集成了欧盟科学资源和科学研究项目的系统。自2000年成立以来,欧洲研究区的架构一直集中在医疗、环境、工业、社会和经济研究领域的多国合作。欧洲研究区可以看作是欧洲关于商品和服务“共同市场”的研究和创新的等同物。其目的是通过整合欧洲研究机构,并鼓励他们开展更具包容性的工作方式来提高欧洲研究机构的竞争力。欧洲研究区的核心目标是扩大欧盟成员国知识型员工的流动性和深化欧盟成员国研究机构之间的多边合作^[4]。

(2)博士生必须要独立地、灵活地成长和发展。

博士生教育具有很强的个体性和原创性。博士生作为个体,他们每一个人的成长路径都是独一无二的,不管是在研究项目方面,还是个体的专业发展方面,都是如此。

(3)博士生教育必须由具有自治与责任的大学来承担,以培养博士生的研究习惯。相关机构需要制定灵活的制度,创建特殊的架构和设施,以继续推进欧洲博士生教育的发展^[5]。

(四)《创新性博士生教育的原则》的颁布

欧洲研究区的人力资源和流动性问题指导小组在2011年6月27日出版的《创新性博士生教育的原则》中提出了一些重要原则,主要包括以下7个:卓越研究;富有吸引力的环境;跨学科的研究选择;与工业界和其它相关就业部门的接触;国际化的建议;可转移技能的培训;质量保障。《创新性博士生教育的原则》强调这个通用的方法是为欧洲的博士生教育提供一个参考框架,同时保留一定程度的灵活性以及机构和博士候选人的自主权。

《创新性博士生教育的原则》的颁布,为欧洲博士生教育的发展方向提供了指南,对欧洲博士生教育的发展影响深远。欧洲工业博士学位就是在这样的背景下创建的。

二、欧洲工业博士学位的培养模式

欧洲工业博士学位旨在帮助博士生候选人走出学术界,在工业界和商业界中培养他们的技能。这种类型的博士项目要求至少有一个学术界的合作伙伴和一个来自商业界的合作伙伴。博士生在一个博士项目中注册,并由学术界的合作伙伴和非学术界的合作伙伴共同监督。授予欧洲工业博士学位的机构至少应该包括两个不同的欧盟国家或相关国家,但也欢迎其它机构和组织加入其中^[6]。

(一)欧洲工业博士学位的目标

欧洲工业博士学位的目标是:加强大学/科研院所与他们所开展研究的商业开发的创新能力;增强欧洲公司和中小企业的科研潜力和竞争力;促进将科学卓越和商业创新相结合的研究人员的职业技能;使博士学位获得者拥有公共和私营部门都需要的技能;在大学和商业界之间建造起一个桥梁和长期的合作伙伴关系。欧洲工业博士学位项目的目标是让非学术部门,特别是企业参与博士生的培养。该类项目必须是由2个不同的欧盟成员国和相关国

家之间建立的2个合作伙伴(受益人)组成,其中至少有1个合作伙伴来自于非学术部门,主要是企业^[7]。有权授予欧洲工业博士学位的学术机构不一定必须是欧盟的合作伙伴(受益者),但是至少有一个能够授予博士学位的学术机构必须是授予欧洲工业博士学位项目的合作伙伴组织之内的机构。

欧洲工业博士学位项目主要解决三个主要问题:(1)欧盟学术界和工业界缺乏跨部门的流动;(2)在欧洲研究人员中缺乏可转移的技能;(3)整个欧盟没有关于工业博士学位项目的共同规则或指导方针^[8]。虽然在欧洲工业博士学位项目实施之前还有其他国家和地区层面的与其类似的博士学位项目存在,但是欧盟还是认为有必要进一步优化欧盟的博士学位项目,提供欧盟层次的欧洲工业博士学位项目,以便加强学术界和非学术界的就业市场之间的联系。

(二)在欧洲工业博士学位项目中博士生的地位和资助

欧洲工业博士学位项目招收的博士生,地位是初级研究人员,这一点不同于世界上许多国家的观点——博士生的地位是学生。欧洲工业博士学位项目招收的博士生必须:(1)强制性注册学习博士课程;(2)由学术机构和非学术机构共同监督;(3)将他们50%的时间花在非学术部门;(4)学制为36个月。

欧洲工业博士学位项目的资助是以单位成本的形式计算合格人员的月数。对于一个由3个或3个以上的合作伙伴(受益人)组成的联盟,每个联盟最多可以申请540个人月(即15名研究者×36个月),对于只有2个合作伙伴(受益人)的财团,最多可以申请180个人月(即5名研究者×36个月)^[7]。欧洲工业博士学位项目的合作伙伴之间签订强制性联盟协议,内容包括知识产权、共同对培训(教育)的认可、对研究人员的监督等事项。例如,英国规模最大的一所知名百年公立大学普利茅斯大学与阿尔德巴兰·软银(Aldebaran SoftBank)联手于2016年创建了“互动和学习在私人机器人中应用”领域中的第一个欧洲工业博士学位项目。这个国际化的博士学位项目是由居里夫人行动项目资助的,将为新兴的私人机器人领域培养下一代研究人员和工程师。“互动和学习在私人机器人中应用”欧洲工业博士学位项目是由国际领先的普利茅斯大学的机器人与神经系统中心和阿尔德巴兰机器人公司的A-Lab研发部门协同创新的结果。这2个

受益人/机构将与超过 12 名学术界和工业界的监督人员共同出资,将资助 5 个额外的博士奖学金,以匹配作为居里夫人行动项目的初级研究者的欧洲工业博士学位项目的 5 名博士生。“互动和学习在私人机器人中应用”欧洲工业博士学位项目

已于 2016 年 1 月 1 日开始运行,学生于 2016 年 4 月 1 日正式开课^[9]。

(三) 欧洲工业博士学位项目的逻辑模式图

欧洲工业博士学位项目地位及运行逻辑如图 1 所示。

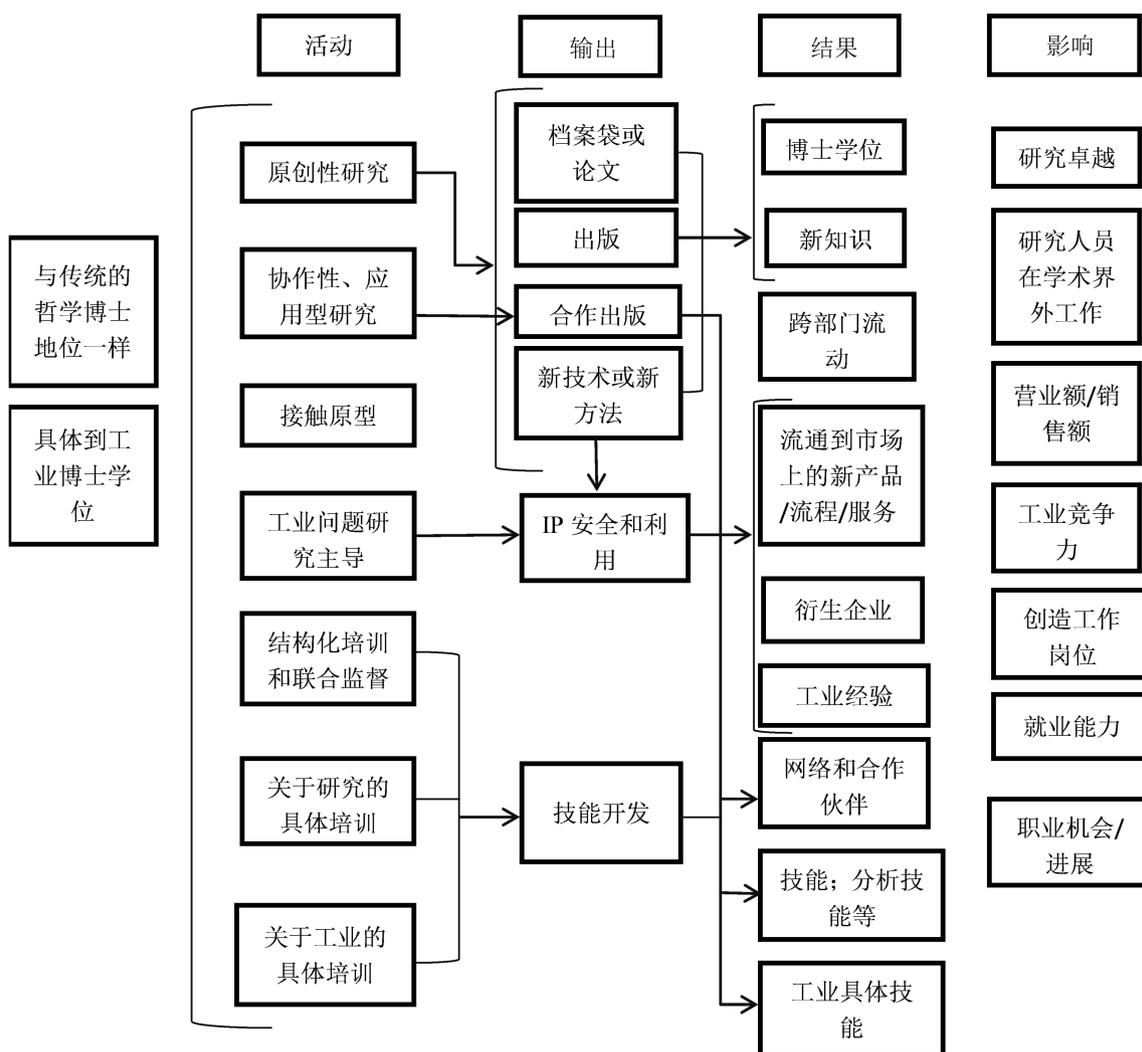


图 1 欧洲工业博士学位项目的逻辑模式图

(四) 欧洲工业博士学位项目与利益相关者高度相关联

欧洲工业博士学位项目与利益相关者高度相关联,例如国家决策者和获得资助的研究人员。尤其在以下几个方面表现的更为明显:

1. 欧洲工业博士学位项目允许建构和提高“价值链”上的培训,从基础研究、应用研究到商业相关活动,例如产品开发、制造、市场营销金融等。

2. 欧洲工业博士学位项目的博士生常常在双边/机构层面安排工作和任务。当前欧洲许多较大

型的公司有工业博士学位项目,但是这些项目在关注的焦点和教育质量方面差异很大。因此,利益相关者认为在欧盟层面让非学术机构参与其中的结构化培养博士生的想法是有意义的。

3. 欧洲工业博士学位项目为博士生提供了进入高级研究人员网络的途径,而其它的途径往往是不可行的,或者是缓慢的。博士生获得进入专业和科学网络被视为是他们进一步优化职业前景的关键,以及获得一个使他们明智地决定职业道路的宝贵资源。

三、欧洲工业博士学位项目的实施效果

欧洲工业博士学位项目自2012年正式创建以后,欧盟许多国家和组织参与其中,作为一个新的博士学位项目,其实施效果如何,各方都比较关注。在这样的背景下,欧盟委托全球咨询和数字服务提供商ICF和Technopolis集团对其实施效果进行评估。Technopolis集团于1989年在英国布莱顿(Brighton)成立,是一家专注于对科学、技术和创新评估的咨询公司^[10]。它是以证据和经验为基础,致力于解决环境和社会的挑战,并通过科学、技术、创新和教育实现经济增长,为组织和人员提供政策咨询和决策支持的卓越供应商。ICF和Technopolis集团在2017年3月8日正式出版了《欧洲工业博士学位——提高就业能力和创新》报告,介绍了截至2016年3月对欧洲工业博士学位项目进行评估的调查结果和结论。

截至2016年3月,关于欧洲工业博士学位项目的参与者的统计数字为:共有101个欧洲工业博士学位项目,占获得资助的579个创新培训网络项目的17%。共有281个机构参与欧洲工业博士学位项目,占参与创新培训网络项目的4.9%,517个机构的5.4%。欧洲工业博士学位项目在总体上比创新培训网络项目规模更小,每一个欧洲工业博士学位项目平均有2.8个参与机构,而每个创新培训网络项目平均有7.8个参与机构。欧盟共为欧洲工业博士学位项目拨款1.14亿欧元,占欧盟为创新培训网络项目拨款总金额18亿欧元(包括欧盟第七框架计划[FP7]和“地平线2020”[Horizon 2020]在内)的6%。

欧洲工业博士学位项目在总体上比创新培训网络项目成功率高,主要表现为:第一,欧洲工业博士学位项目(项目的数量/建议的数量)的成功率为18.9%,比创新培训网络项目的11.8%的成功率更高。第二,欧洲工业博士学位项目的参与者(参与者的数量/申请者的数量)的成功率为14.0%,比创新培训网络项目的8.7%的成功率更高。

《欧洲工业博士学位——提高就业能力和创新》报告发现:大多数欧洲工业博士学位项目的参与者(接受调查的65%的学术组织和77%的非学术组织)认为欧洲工业博士学位项目的资金是充足的。然而,大约1/3的参与者认为资金不足。引起参与者不满的一个重要原因是个体研究人员需要在第4

学年寻找其它的替代资金来支持自己的学业,因为欧洲工业博士学位项目的资助仅限于支持个体研究人员3年的学业。事实上,大学中的欧洲工业博士学位项目常常需要4年的时间来完成,而不是3年。

接受调查的欧洲工业博士学位项目的大多数参与机构认为欧洲工业博士学位项目的管理和财务规则都是适当的和有效的。在接受调查的欧洲工业博士学位项目的参与机构中少数组织认为欧洲工业博士学位项目的管理和财务规则都是不适当的或持中间立场(既不是“适当的”,也不是“不适当的”)^[8]。

(一)各方参与欧洲工业博士学位项目的原因

各方参与欧洲工业博士学位项目的原因略有不同。学术机构最常提到的是为了获得研究经费,有能力招募一批从事具体研究课题的研究人员,加强与产业界的协作,增进两者的现有关系。

企业界参与欧洲工业博士学位项目的原因主要是受到招聘机会的吸引,他们可以以非常低的成本招聘到与特定的开发和 Innovation 项目相契合的研究人员。

对于研究人员来说,他们申请攻读欧洲工业博士学位项目的最重要理由是特别关注应用/工业研究、具体的科学学科和欧洲工业博士学位项目的博士学位。62%的受访者表示,特别关注应用/工业研究和具体的科学学科是他们决定是否申请欧洲工业博士学位项目的最重要理由,55%的受访者表示欧洲工业博士学位项目的博士学位在很大程度上影响了他们做出申请欧洲工业博士学位项目的决定。

(二)欧洲工业博士学位项目的需求和参与

为了更好地发展欧洲工业博士学位项目,欧盟委员会成立了一个小组来评价各国机构对欧洲工业博士学位项目的申请,建立了一个在欧洲工业博士学位小组和其它8个科学小组之间调动资源的机制,确保为欧洲工业博士学位项目争取更多的资金,以便获得更多的、优秀的关于欧洲工业博士学位项目改进的建议^[1]。

尽管欧洲工业博士学位项目自2012年创建以来,需求旺盛,但是不如“地平线2020”项目中的创新培训网络的需求多。总体而言,自2012年以来关于欧洲工业博士学位项目的提案有19%获得资助,而创新培训网络的所有提案中有12%获得资助。截至2016年3月,关于欧洲工业博士学位项目的534个总提案中,101个获得了资助。关于欧洲工业博士学位项目的提案通常比创新培训网络的提案在参与人数、每个项目的资助金额方面小一些,到

2013年征集关于欧洲工业博士学位项目的提案联盟被限制在2个受益人。

截至2016年3月,共有2,013个机构参与了欧洲工业博士学位项目的提案,是同期参加创新培训网络提案的51,927个机构中的4%。参与欧洲工业博士学位项目的281个机构,获得来自欧盟总额达1.14亿欧元的资助。参与欧洲工业博士学位项目的机构来自于20个国家,其中10个国家拥有参与欧洲工业博士学位项目的大多数机构,分别是:荷兰、英国、德国、意大利、西班牙、法国、比利时、丹麦、瑞士和瑞典。这些国家占欧洲工业博士学位项目参与机构总数的85%,获得的资助金额占来自欧盟给予欧洲工业博士学位项目的参与者资助总金额的87%。

由于项目的性质和范围不同,欧洲工业博士学位项目与创新培训网络的其它行动相比,在它的申请者和参与者中私营商业机构占据的比例更大。关于涵盖的科学学科和研究领域,欧洲工业博士学位项目中最具代表性是那些具有显而易见的潜力的工业应用学科。在欧洲工业博士学位项目和提案中信息科学和工程学科扮演最重要的角色,分别占总数的42%和37%。

(三)对个体层面的影响

博士生通过欧洲工业博士学位项目获得了各种技能。被欧洲工业博士学位项目的博士生最广泛提及的技能是在他们的研究领域中获得的具体的专业知识,83%接受调查的欧洲工业博士学位项目博士生表示他们在很大程度上获得了这些技能。科学沟通技能(例如,口头报告和出版)也被该项目的博士生广泛提到,78%接受调查的欧洲工业博士学位项目博士生表示他们很大程度上或非常大程度上是通过该项目获得了科学沟通技能。具体的跨学科知识、方法和方式、与行业应用相关的专业知识也被欧洲工业博士学位项目的博士生常常提到,也是通过该项目获得的重要的两个技能(分别为69%和67%)。

约7%接受调查的欧洲工业博士学位项目博士生和14%已经获得奖学金的博士生表示他们已经提交了1项或多项专利申请,在接受调查的博士生中他们共提交了19项专业申请。

5%接受调查的欧洲工业博士学位项目博士生和11%已经获得奖学金的博士生表示他们作为主要作者参与了知识产权(IPR)的申请。

就总体而言,约50%接受调查的欧洲工业博士

学位项目博士生已经在期刊上发表文章或正在投稿,这也是迄今为止他们获得奖学金的直接结果。当只考虑获得了奖学金的博士生的时候,其中有67%的博士生已经至少在1份出版物上发表了文章或正在投稿。

通过调查和案例研究似乎表明:大多数欧洲工业博士学位项目的博士生从一开始入学的时候就对在非学术部门工作感兴趣——尽管有一小部分该项目的博士生最初计划毕业后在学术界工作——因此,欧洲工业博士学位项目只对少数的博士生的职业“方向”产生了影响。

在对欧洲工业博士学位项目博士生进行的在线调查中,约4%的博士生被他们的非学术的主办机构聘用,还有9%的博士生被他们的学术主办机构聘用。

(四)对机构层面的影响

欧洲工业博士学位项目支持的大多数是之前从没有合作过的机构之间组成新合作伙伴关系。只有少数学术机构表示欧洲工业博士学位项目已经帮助他们建立了新的合作伙伴关系(39%),而非学术机构表示欧洲工业博士学位项目已经帮助他们建立了新的合作伙伴关系的比例更大一些,为66%。

欧洲工业博士学位项目的受益者(包括学术机构和非学术机构)都从接触现实生活中应用研究的原型或类似设施中获得益处,而如果没有该项目,他们是不可能获得的。大多数接受调查的欧洲工业博士学位项目的学术机构(53%)表示欧洲工业博士学位项目为他们提供获得接触这些设施的机会,而非学术机构的比例为42%。

尽管欧洲工业博士学位项目都还没有毕业生,但是是一些非学术机构已经表示他们获得了许多特定的商业利益,尽管在这一时期对这些非学术机构来说,在大多数情况下并未产生明确的商业影响。39%接受调查的非学术机构表示他们获得的最广泛的的好处是开发出新产品。也有一小部分接受调查的非学术机构表示,欧洲工业博士学位项目帮助他们开发了1项新服务(15%)和提供了进入新市场的渠道(15%)。只有10%接受调查的非学术机构表示,该项目产生的效果是导致他们的营业额或销售额增加,还有8%接受调查的非学术机构表示,他们从获得新的供应链中受益。15%被调查的学术机构和17%非学术机构已经申请了知识产权。

迄今为止,欧洲工业博士学位项目对参与的学术机构的课程影响是混杂的。约1/3被调查的学术

机构表示,欧洲工业博士学位项目帮助他们促进了学士学位和硕士学位课程的改革(例如通过整合新型技能的培训),而46%被调查的学术机构表示没有什么变化。

《欧洲工业博士学位——提高就业能力和创新》报告最后得出结论:就总体而言,欧洲工业博士学位项目可被视为具有明确的目标,并解决了一系列相关的重要问题的项目。欧洲工业博士学位项目被认为是一个在学术部门和非学术(包括工业)部门之间非常有吸引力的、提供资助的、结构化的博士生教育。许多利益相关者赞扬了欧盟设立该学位项目,它被认为是尤其能够满足学术机构的应用研究的需要。

此外,欧洲工业博士学位项目还为面对面授课的“常规”哲学博士项目和替代性的哲学博士项目在一些方面提供了明显的附加价值,这一点被参与机构和博士生都认可。首先,它提供了跨部门、跨国界的结构化的博士生教育,这是只有少数其它类型的博士学位项目都能够做到的。第二,欧洲工业博士学位项目的资金对该项目中的计划的实施至关重要,对所有的参与者都一样,不管它们的机构类型如何。第三,附加价值的另外一个元素在非学术机构的质量中可以看得见,它们常常是在该领域中处于领先地位,在新市场和技术领域中处于领导地位的。

四、结语

欧盟为了与美国、日本、中国和印度等国进行竞争,为了提高博士生培养的质量,增强其培养的博士生的各种技能,加强产学研合作,非常重视博士生教育的创新,所以在2012年创建欧洲工业博士学位项目,该项目自运行以来,根据相关机构的评估,该项目总体效果良好,虽然还存在一些不足。

欧洲工业博士学位项目的创建是世界博士生教育发展史的里程碑事件,标志着拥有28个成员国(含英国)的欧洲地区规模最大的区域性经济合作的国际组织——欧盟认为工业领域的博士生教育不仅要由高校进行培养,还需要与工业界联合培养,这样才能培养出工业界当前迫切需要的人才,从而促进科学技术的快速发展。欧洲研究型大学联盟(League of European Research Universities, LERU)首席政策官卡特里恩·梅斯(Katrien Maes)告诉世界新闻大学网站:“我们认为欧盟委员会关注‘创新联盟’倡议的博士生教育是合理的,我

们了解欧盟对工业博士的关注。虽然欧洲工业博士学位是普通博士学位的一小部分,但可以发挥较大的作用。工业博士需要与学术环境紧密联系,政府和有关机构要为学术和工业合作伙伴提供尽可能紧密的、共生的关系。”她还认为:“大学是博士生教育的实质性质量保证的最佳守护者”^[1]。

欧洲工业博士学位项目对我国博士生教育改革具有很强的借鉴意义。我国博士生教育长期以来大多以培养高层次学术型人才为目标,培养场所主要是在高校,最终导致形成了一个完全封闭的培养体系,与企业、行业基本处于隔离状态或半隔离状态。博士毕业生就业渠道狭窄,绝大多数在大学或科研院所继续从事学术研究。博士毕业生去企业工作的比例偏小。根据《中国博士毕业生就业状况——基于2014届75所教育部直属高校的分析》的调查:企业是吸纳博士生就业的另一主要渠道。平均而言,约有近两成(18.34%)的博士毕业生进入各类企业工作,但博士生选择进入国有企业就业的比例显著高于其他类企业。财经类、工科类高校博士毕业生到企业就业的比例相对较高,而师范类高校这一比例则较低。例如,上海财经大学(34.38%)、中央财经大学(33.83%)这一比例均超过30%;天津大学(32.60%)、浙江大学(31.19%)、清华大学(29.20%)、上海交通大学(28.34%)等高校这一比例也在30%左右;而北京师范大学(5.96%)和陕西师范大学(3.70%)这一比例则较低^[11]。我国的博士生教育,尤其是工科博士生教育的培养长期与企业、行业脱节,导致我国科技成果转化率低、企业创新力低下、工科博士毕业生的知识结构和能力无法满足企业、行业的要求等问题。

当前中国经济、社会的发展正处于一个新时代,新时代赋予新使命,新征程需要奏响科技创新最强音。中国国家主席习近平在2018年4月20日—21日召开的全国网络安全和信息化工作会议上说,“核心技术是国之重器”,要下定决心、保持恒心、找准重心,加速推动资讯领域核心技术突破^[12]。2018年4月26日上午,习近平在武汉市烽火集团有限公司考察时,习近平再次强调核心技术、关键技术、国之重器必须立足于自身。他指出,过去在外部封锁下,我们自力更生,勒紧裤腰带、咬紧牙关创造了“两弹一星”,这是因为我们发挥了社会主义制度优势——集中力量办大事。下一步,科技攻关也要这样做,要摒弃幻想、靠自己^[13]。

为了主动应对新一轮科技革命与产业变革的战

略行动,以新技术、新产业、新业态和新模式为特征的新经济呼唤“新工科”。教育部办公厅于2018年3月15日印发《关于公布首批“新工科”研究与实践项目的通知》,认定612个项目为首批“新工科”研究与实践项目。新工科简单来说,涉及电子技术类、计算机类、网络与信息、新能源、功能材料等学科。清华大学教育研究院林建教授认为,新工科中,“工科”是指工程学科,“新”包含三方面含义:新兴、新型和新生^[14]。在我国大力推行创新驱动发展的战略和强力推动“新工科”建设的背景下,我国工科博士生教育的改革方向应该是在提升学术型博士生质量的基础上,大力推广实施类似欧洲工业博士学位项目的校企联合培养博士生的项目。这对于推进我国产业转型升级和旧动能转换,提高科学技术的水平,提升国家硬实力和国际竞争力,提升大学服务国家经济发展的能力,提高博士生的就业竞争力都大有裨益!

参考文献:

- [1] Jan Petter Myklebust. EUROPE: EU to launch 'industrial' PhD [EB/OL]. (2011-03-18). [2018-03-30]. <http://www.universityworldnews.com/article.php?story=20110318125749302>.
- [2] European Commission, Marie Skłodowska-Curie Actions [EB/OL]. (2018-01-22). [2018-04-12]. <http://ec.europa.eu/research/mariecurieactions/>.
- [3] Lisbon Recognition Convention [EB/OL]. (2017-12-03). [2018-03-31]. https://en.wikipedia.org/wiki/Lisbon_Recognition_Convention.
- [4] European Research Area [EB/OL]. (2017-12-30). [2018-05-18]. https://en.wikipedia.org/wiki/European_Research_Area.
- [5] EUA. Salzburg II Recommendations [R]. Brussels, Belgium, 2010:3.
- [6] European Commission. Research Networks [EB/OL]. (2017-02-21). [2018-04-12]. http://ec.europa.eu/research/mariecurieactions/actions/research-networks_en.
- [7] European Industrial Doctorates (EID) [EB/OL]. (2017-06-23). [2018-04-23]. <http://www.nks-msc.de/en/inst-massnahmen-itn-eid.php>.
- [8] ICF in cooperation with Technopolis. European Industrial Doctorates-towards increased employability and innovation (Executive Summary) [R]. Luxembourg; Publications Office of the European Union, 2017:II, III.
- [9] First European Industrial Doctorate Programme in “Applications of Personal Robotics for Interaction and Learning” [EB/OL]. (2018-01-12). [2018-04-23]. <http://hamlyn.doc.ic.ac.uk/uk-ras/news/first-european-industrial-doctorate-programme-APRIL>.
- [10] Technopolis Group [EB/OL]. (2018-02-23). [2018-05-05]. <http://www.technopolis-group.com/about/the-tg-people/>.
- [11] 高耀,沈文钦.中国博士毕业生就业状况——基于2014届75所教育部直属高校的分析[J].学位与研究生教育,2016(2):52-53.
- [12] 刘峻凌.习近平为中国成为互联网和科技强国勾画新愿景[EB/OL]. (2018-04-24). [2018-05-22]. http://news.china.com.cn/world/2018-04/24/content_50956227.htm.
- [13] 习近平强调,科技攻关要摒弃幻想靠自己[EB/OL]. (2018-04-26). [2018-05-22]. <http://www.chinanews.com/gn/2018/04-26/8500975.shtml>.
- [14] 教育部认定首批612个新工科研究项目,新工科到底是什么? [N]. 钱江晚报,2018-04-27.

Training Mode and Implementation Effect of European Industrial Doctorate Programs

WANG Wenli

(School of Education, Jinggangshan University, Jian, Jiangxi 343009)

Abstract: The European Industrial Doctorate (EID) Program was officially established in 2012 with the purpose of encouraging participation of non-academic departments, especially companies, in doctoral education and strengthening innovation capability of universities/research institutes and enterprises. The European Commission officially released a report titled *EID for Increasing Employability and Innovation* on March 8, 2017, which introduced in detail the evaluation results by March 2016 on the EID Program. According to the report, the program has positively influenced both doctoral students and institutions involved, and have achieved the goal of the program in general. The author, on account of this, suggests that China establish a Ph.D. training program similar to the EID Program as soon as possible, so as to strengthen cooperation between universities and industrial enterprises on cultivating innovative personnel for the economic and social development of the country.

Keywords: European Industrial Doctorate; training mode; implementation effect