

行业特色高校研究生联合培养模式探索与实践

杨凯 张艳 李晨霞

中国计量大学

DOI:10.12238/mef.v8i1.10196

[摘要] 以中国计量大学光学与电子科技学院为例,介绍了行业特色高校在研究生联合培养系统的构建和实践。针对研究生差异化培养、提升工程实践能力和创新精神的挑战,以及行业特色高校办学需求,学院完善了研究生协同联合培养机制,建立了协同创新培养的双导师参与机制,深入推进思政学习教育常态化和制度化,有效地提升了研究生联合培养质量。

[关键词] 行业特色高校; 研究生联合培养; 创新实践基地

中图分类号: G643 **文献标识码:** A

Exploration and Practice of Joint Cultivation Mode of Graduate Students in Industry-Specific Colleges and Universities

Kai Yang Yan Zhang Chenxia Li

China University of Weights and Measures

[Abstract] Taking the College of Optical and Electronic Technology of China Jiliang University as an example, the construction and practice of postgraduate joint training system in industry-characteristic universities are introduced. In view of the challenges of postgraduate differentiated training, improvement of engineering practice ability and innovative spirit, as well as the demands of industry characteristic universities, the main measures include improved the postgraduate joint training collaborative mechanism, established a dual tutor participation mechanism for collaborative innovation training, and further promoted the normalization and institutionalization of ideological and political learning education. These measures have effectively improved the quality of postgraduate joint training.

[Key words] industry-specific colleges and universities; joint cultivation of postgraduate students; innovation and practice base

引言

随着国际社会竞争的加剧,国家对应用型、复合型高端人才的需要越来越迫切,国务院学位委员会、教育部先后下发指导性文件,深化研究生教育综合改革,提升研究生创新能力和培养质量^[1]。在2020年全国研究生教育会议上,国家领导人提出研究生教育要适应党和国家事业发展需要,瞄准科技前沿和关键领域,加快培养国家急需的高层次人才,为坚持和发展中国特色社会主义、实现中华民族伟大复兴的中国梦作出贡献^[2]。

研究生联合培养在研究生培养层面实现产教融合,对提升高层次人才培养质量有着重要的意义^{[3][4]}。行业特色高校由于和所在行业的天然关系,在办学的过程中逐步形成了独特的办学特色和优势学科,在研究生培养中通过校校、校院、校企之间产学研协同创新和产教融合,既可以促进不同学科和新兴产业的交叉融合,也有利于建立以企业为主体、市场为导向的技术

创新体系,有效提升研究生群体的创新能力,强化行业特色高校的学科优势。

1 研究生联合培养建设存在问题

中国计量大学光学与电子科技学院下设光学工程博士学位授权点以及光学工程、仪器科学与技术、电子科学与技术3个学术学位和电子信息专业学位硕士点,年招生数约230人。近年来,学院在与国内重点大学、科研院所、行业领军企业研究生联合培养过程中,存在协作、沟通不够紧密,各联合培养基地的培养质量、培养目标、监督考核制度存在差异,管理及评价体系不能适合多种模式的联合培养等问题^{[5][6]},归纳下来,主要为以下三点:

(1) 研究生教育模式单一,学术学位与专业学位研究生培养区分度不够。前者参与国家重大科技项目、前端创新较少,学科交叉融合不足,制约其创新综合能力的进一步提升,而后者则存在知识结构与社会行业脱节,适应周期长的现象。

(2) 研究生联合培养存在高校与企业、研究机构之间的协作、沟通不够紧密,涉及多重培养主体对研究生培养目标、培养方式、培养质量监督考核机制等方面存在差异。

(3) 联合培养研究生很长时间不在校,学校对研究生思想政治教育出现断层,容易导致这一阶段研究生思想政治教育的空白,造成了思想政治教育的缺位。

2 研究生联合培养实施举措

面对研究生差异化培养、提升工程实践能力和创新精神的挑战,学院依托“大仪器”学科、学校驻地方产业研究院,立足办学特色和战略性新兴产业的布局与发展趋势,从多样化联合培养模式、全过程监督、思政体系建设三方面开展综合改革,形成了如图1的光电类研究生联合培养新模式。

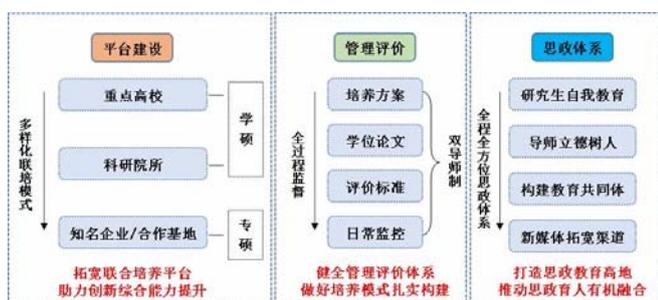


图1 研究生联合培养机制

2.1 拓宽联合培养平台, 助力创新综合能力提升

2.1.1 与重点高校、科研院所强强联手

学术型研究生培养上,主要是借助行业内科研院所或重点高校良好的科研条件、高水平科研任务和高水平从事基础研究和应用研究的科研人员,为研究生培养提供有力支撑和学习平台。面向国家及区域发展在计量标准特色的国家质量基础设施重大创新需求,以项目为支撑,选择国内外综合实力强的高校或顶尖科研院所为合作单位,建立合作培养人才新模式。目前已与清华大学、厦门大学、中国计量院、苏州纳米所、西安应用光学研究所等单位签订协议共同进行研究生的培养,制定了个性化的联培方案。实践中注重多学科交叉融合,坚持“大平台、大项目、大成果”的合作方式,把科技创新与人才培养相结合,在实现重大科技成果研发、转化过程中培养高层次创新人才。

2.1.2 多主体协同联合研究生培养新模式

专业型研究生的培养上,联动校内的国家或省级科研平台、地方产业研究院、浙江省研究生联合培养基地、行业龙头企业等,将高校、企业、政府等产学研用各主体整合到培养体系中形成利益共同体。充分发挥政府在政策激励、资源配置方面的职能作用,调动企业生产过程、技术创新深度融入人才培养的积极性,整合高校人才和智力优势,构建以政府为牵引、企业为主体、高校为基础的研究生协同培养体系。以技术创新为主线,注重人才创新意识和创新能力培养,建立以创新创业为导向的人才培养机制;以应用研究和技术服务为导向,通过集聚、整合、开放、共享创新资源,着力攻克光电新材料、半导体照明、太阳能、智

能制造等地方主导产业的关键技术;以行业对人才的需求为推动力,强化培养对象理论与实践的快速有效衔接。就已毕业参加工作的学生来看,协同培养研究生能较快转换角色,适应工作,将所学的知识和技能用于实际生产。

2.2 健全管理与评价体系, 做好培养模式扎实构建

2.2.1 打造贯穿培养全过程的“双导师”平台

2021年,学院先后派出9名20级研究生进入中国计量院、上海技物院、苏州纳米所、厦门大学开展课题研究。2022年和2023年,又分别加派40余名二年级研究生赴中国计量院、清华大学、厦门大学、西安光学所等单位开展联培。参与联合培养的学生实施校内课程学习,校外项目实践的两段式、双导师制培养。校内导师是学生的第一责任人,对研究生培养全过程进行指导,负责制订研究生培养计划,组织开题、中期检查、答辩等培养环节,指导科学研究、专业实践和学位论文等工作,并对研究生的思想品德、学术道德进行引导、示范和监督。科研院所的校外导师提供课题研究中工程技术问题的一对一跟踪指导,对研究生在联培基地实践的工作和表现进行考核。

2.2.2 改进联培研究生的管理与评价制度

为规范研究生联合培养过程和提高校外实践基地培养质量,学校和学院在原有研究生相关管理规定基础上,针对研究生专业实践和实践基地建设,从培养过程管理、学生管理、校内外导师负责制、安全管理、联合培养单位管理、生活保障等方面制定了相应的规章制度,颁发了一系列管理文件。管理包括团队考核、项目管理、研究生科研和生活条件保障、考勤等日常事务。进一步完善了实践考核的标准,在传统论文、专利等指标外,研究生在企业开发的新产品和新技术,通过评审并提交相关的企业证明和考勤记录之后可以作为实践考核的成果。

2.3 打造思政教育高地, 推动思政育人有机融合

2.3.1 遵循“以人为本”的教育理念, 引导研究生实施自我教育

新型培养模式在德育一定程度缺位的情况下,尊重研究生教育主体地位,发挥研究生个体自我教育的功能就十分必要。尊重研究生的创造精神,发挥与重视个体作用,让其参与科学研究过程,为其个人发展创造平台,鼓励与激发其创造力,并积极提供相应的专业指导,满足其自我实现的需要,这也是从实践角度,实施德育内化机制的方式。

2.3.2 利用新媒体技术, 创新教育有效渠道

现代信息科技的发展为学院对处在异地单位研究生教育管理的实现提供了良好的技术基础,开创了多种形式的网络文化教育教育管理形式。诸如设立内容丰富、富有吸引力的专题教育网站将有效信息及时传递给研究生,发挥网站的文化宣传阵地作用;利用E-mail和即时通讯工具追踪关注研究生的思想动态与心理状况,及时采取措施进行辅导和帮助。

3 人才培养成效

通过上述改革,学院在研究生联合培养方面取得了一系列的成果,主要体现研究生培养质量,学科建设和教学建设上。

3.1 研究生培养质量提升

联培研究生在开题、盲审和答辩成绩均优于学院平均分,近3年第一作者年均发表被SCI1/2区或浙大Top100期刊收录论文30余篇,获得浙江省及校优秀硕士毕业论文10余篇;研究生第一作者申请和授权发明专利26件;共有57人次获得各类省级以上学科竞赛奖励,2人次获得浙江省专业学位研究生优秀实践成果,带动了学院整体培养质量的提升。参与联合培养的多位同学获得全额奖学金进入国外新加坡南洋理工大学、渥太华大学、悉尼大学,或国内复旦大学、浙江大学、南京大学、西湖大学等高校深造,毕业生就业率高、发展前景好。

3.2 学科建设水平长足发展

学院科研水平跨越性提升。新增国家微纳制备与光电子检测示范型国际科技合作基地、光传感与图像计量国家市场监督管理总局重点实验室等4个省部级及以上科研平台;在军事计量和NQI等重大项目取得突破;承办了国际标准化组织光学和光子学标准化技术委员会(ISO/TC172)及其分委会(SC1, SC3, SC9)、军事计量学术研讨会等会议;光学工程学科成功获批博士学位授权点。

为企业科技赋能,成果转化显著。研究生入企培养成果丰硕,近3年企业委托项目金额超9000万元,与科汀光学、得邦照明、远方光电等多家行业龙头企业联合培养的研究成果获得浙江省科技进步一等奖等十余项省部级奖励。

3.3 教学建设成效显著

获批中国学位与研究生教育学会研究课题、浙江省“十四五”研究生教学改革项目等国家级省级项目5项,建设浙江省研究生联合培养基地2家,建设浙江省优秀研究生教学案例、课程4门次。选派多名青年教师赴中国计量院进行特色师资培养,或赴国家市场监督管理总局、科技部、中国计量科学研究院、钱塘新区管委会挂职锻炼;共建产学研中心,优化校外研究生师资队伍,聘请知名学者、工程专家全过程参与人才培养。

4 结语

近年来研究生招生规模不断扩大,对研究生的培养质量和条件提出了更高的要求,同时随着学科的发展,大量国家重点研发专项、NQI项目、国防军工项目、重大横向项目的研发需要借

助院校、校院、校企之间产学研协同创新和产教融合。浙江省作为国内经济最为活跃的地域之一,对高水平创新人才的需求也尤为迫切。我校根据行业特色和战略性光电产业对人才的需求,在研究生联合培养模式方面进行的探索和实践,有效提升了研究生群体的创新能力,相关经验和成果在多所高校得到推广应用,提高了科研型和应用型人才的培养水平。

[基金项目]

浙江省“十四五”研究生教育改革项目“协同创新型光电类研究生联合培养机制探索与实践”(2022YJSJG04),“以需求为引领的专业学位研究生产教融合协同育人模式的探索与实践”(2022YJSJG14),“研究生课程思政示范教学团队”(2022YJSTD01)。

[参考文献]

[1]教育部,国家发展改革委,财政部.关于加快新时代研究生教育发展的意见[EB/OL].[2020-09-21].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/s7065/202009/t20200921_489271.html.

[2]杨卫,杨斌,王顶明.学习贯彻全国研究生教育会议精神(笔谈)[J].学位与研究生教育,2020,(09):1-9.

[3]袁腾,陈翱,姜琼玲.粤港澳大湾区工科研究生联合培养模式探索与实践[J].实验技术与管理,2020,37(03):20-24+39.

[4]喻科,吴潇航.专业学位研究生联合培养基地高质量建设思考[J].高教学刊,2023,9(32):60-63.

[5]赵康,杨媛,李峰.基于产学研联合培养体系的专业学位研究生培养模式探索[J].学位与研究生教育,2017,(03):44-49.

[6]吴恺.产学研联合培养研究生的多主体协同模式和策略[J].黑龙江高教研究,2021,39(08):92-97.

作者简介:

杨凯(1979--),男,汉族,河南南阳人,博士,副教授,研究方向:光电检测技术,光纤传感技术。

张艳(1978--),女,汉族,辽宁铁岭人,博士,教授,研究方向:图像模式识别。

李晨霞(1978--),女,汉族,浙江永康人,博士,教授,研究方向:光电发光材料。