

新时代农林院校高素质工学研究生培养模式与基地建设

陈 宁 李仙岳 闫建文 杨 威
(内蒙古农业大学, 内蒙古 呼和浩特 010018)

摘要: 工学门类研究生培养过程单一、专业实践能力较差, 校企(院)联合培养制度不健全等仍是当前制约我国工学研究生素质能力提升的突出问题。为推动我国高素质卓越人才培养进程快速发展, 以在提升工学门类研究生培养质量方面取得显著成效的内蒙古自治区联合培养基地(海流图)作为案例, 通过总结先进举措, 创立新时代高素质工学研究生培养目标和模式, 构建新时代高素质工学研究生教学-科研全方位培养体系, 提出联合基地管理与研究生资助制度与创新模式。

关键词: 工学研究生、校企联合培养、海流图基地、高素质卓越人才

我国工学研究生教育经过几十年发展, 教育质量已有了长足进步, 但目前还存在产学研融合较难、培养模式滞后、研究生实践能力差等问题。2013年3月, 教育部《关于研究生教育改革的意见》指出, 坚持走内涵式发展道路, 以服务需求、提高质量为主线, 以分类推进培养模式改革、统筹构建质量保障体系为着力点, 更加突出服务经济社会发展, 更加突出创新精神和实践能力培养, 更加突出科教结合和产学研结合, 为建设人才强国和人力资源强国提供坚强保证。2021年9月, 习近平总书记在中央人才工作会议上提出, 努力建设一支爱党报国、敬业奉献、具有突出技术创新能力、善于解决复杂工程问题的工程师队伍。这为全国各高校在工学门类研究生培养及教育改革方面指明了新的方向。

根据2022年全国教育事业统计公报可知, 全国共招收研究生124.25万人, 其中工学门类研究生招生人数高达42.6万人, 占比34.3%, 是全国第一大学科。可见, 工学门类研究生培养质量对于我国研究生教育质量的提升至关重要。近年来, 相关高校和研究生教育管理部门针对工学门类研究生培养质量提升也做了大量教学改革探索。本文以近年在提升工学门类研究生培养质量方面取得显著成效的内蒙古自治区联合培养基地(海流图)作为案例, 通过总结先进举措为我国培养高素质卓越人才提供经验借鉴。

一、新时代高素质工学研究生培养模式面临的问题

工学研究生与其他门类研究生培养过程的主要区别在于工学研究生应以解决工程实践问题为目标。研究生课题应来源于工程实际或具有明确的工程应用背景。具体表现为参与科研项目, 该措施是提高研究生工程实践能力和创新能力的重要方式。然而, 当前工学研究生培养仍主要以科研型为主, 存在“重理论轻实践”等问题。另外, 尽管部分研究生参与项目研究, 但仍主要起到辅助作用, 难以真正成为项目主要承担者。为了有效激发研究生自主创新潜能, 应建立具有专业实践操作平台的培养基地, 实现与行业、企业、社会组织等合作单位联合培养人才。目前, 大部分高校开始大力支持研究生创新基地建设, 提高了对实践基地建设的认识, 确保了实践基地建设所需经费, 积极拓展了资金渠道, 吸引政府部门、相关企业及科研机构投入到研究生创新实践基地建设。

二、海流图基地促进校企(院)深度合作培养高素质工学研究生的举措

当前, 工学研究生培养过程单一、专业实践能力较差, 校企(科研院所)联合培养制度不健全等仍是当前制约我国工学研究生素质能力提升的突出问题。为了进一步提高工学研究生综合能力, 内蒙古农业大学与水利部牧区水利科学研究所于2017年联合共建海流图研究生培养基地(图1), 并提出了“管理制度建设”“教

学体系建设”“科研实践建设”等产学研联合培养研究生示范基地的建设与运行管理长效机制, 为切实加强研究生实践环节规范化管理奠定坚实基础。笔者基于“产教融合培养”理念, 深度分析了校企(院)联合培养工学研究生的举措。



图1 海流图联合培养基地

(一) 创立新时代高素质工学研究生培养目标和模式

1. 以社会需求为导向培养创新人才

以增强工学门类专业研究生实践能力为目标, 以加强实践基地建设为保障, 构建以提升专业素养为导向的研究生培养模式。逐步实施研究生“双导师制”, 聘请科研院所、企业高级技术人员参与课程教学, 开设技术研发、管理等案例教学专题, 合作指导实践研究; 在充分发挥科技园区、场站等基地作用的基础上, 鼓励学校、学科点与科研院所、企业建立研究生培养工作站, 提升创新实践能力; 鼓励研究生积极参加职业资格考试并获得相应的职业资格。

2. 以立德树人为目标改革培养模式

以培养德智体美劳全面发展的社会主义高素质人才为目标, 注重综合素养和工程实践能力培养, 强调知识体系和结构合理性。课程教学突出课程思政理念, 增强学生理想信念与责任感、培育工匠精神和创新精神。增设工程伦理学、学术诚信、科技论文写作和学术道德规范等课程, 提高伦理意识和学术道德水平。增加人工智能和大数据课程, 拓展学科方向。以需求为导向, 开展产学研用合作, 开展团队学习和专题研究, 积极引导自主学习, 培养和锻炼团队合作交流等方面素养和能力。

(二) 构建新时代高素质工学研究生教学-科研全方位培养体系

以培养高素质卓越工学门类人才为目标, 基于学科、科研、项目、产业、思政等五大坚实基础, 采用“三结合”、产教融合、以赛带教、学科交叉、名师引导等五种创新模式, 形成新时代高

素质工学研究生教学-科研全方位培养体系,致力于将以农业水土工程为代表的工学门类研究生培养成具有扎实理论基础、高超专业技能和突出学术创新能力的复合型高层次人才(图2)。

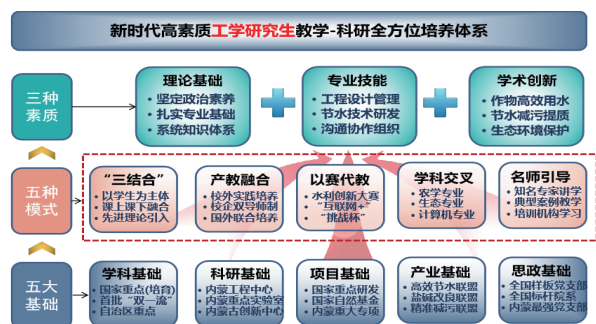


图2 新时代高素质工学研究生教学-科研全方位培养体系

1. 教学培养体系建设

建立了一套科学合理、能动态适应生产实际需求、提高学生创新能力的课程体系,以理论基础学位课为基础,结合生产实践选修课,夯实学生理论基础、拓展研究思路、满足社会需要。培养过程采用“两阶段,双导师”制度、“两段式”培养模式,将学生理论学习和创新实践能力结合起来,设置学院与基地双方联合培养计划,根据本学科研究方向和科研课题实际情况,将校内学习和校外工作实践相结合,通过学校和社会紧密合作,赋予学生明确分工,在完成学业目标和职业目标的过程中实现培养目标,改变了传统研究生培养模式,适应区域经济社会发展对土木水利专业高层次人才培养的多样化要求,探索形成了科教联动、产学研结合的新模式。

2. 科研培养体系建设

以项目为依托是产学研联合培养研究生的主要模式,基地培养研究生分别参与“科技兴蒙”行动重点专项课题、内蒙古自治区攻关计划项目、“十三五”国家重点研发计划课题、等20余项科研项目。研究内容包括双季饲草和典型饲草的高效灌溉技术研究和示范、拉萨地区高寒牧草适宜节水灌溉技术研究等方面研究。为自治区农牧区的灌溉制度、灌溉技术以及水资源调配方面的研究做出了显著贡献,为相关区域生产提供了大量试验数据和指导性建议。

(三) 提出联合基地管理与研究生资助制度

1. 联合基地管理制度

学校和联合培养单位形成学校—联合培养单位共同管理体系。由内蒙古农业大学和水利部牧区水利科学研究所分别指派人员进行对接和管理。管理内容主要包括:征集基地接收研究生需求专业领域、人数、要求等,安排基地研究生专业实践训练,收集基地导师聘任材料,安排学位论文开题,督促导师对研究生进行专业实践指导,了解学生生活学习状态、协助基地解决研究生专业实践训练产生的问题,并完善研究生日常管理工作。

2. 研究生资助政策

海流图基地具有完备的研究生奖助学金体系,包括硕博研究生国家奖学金、自治区奖学金、学业奖学金等,同时还设有研究生特别突出奖学金、“蒙草”励志奖学金、“张光斗”奖学金等各类奖学金20余类,覆盖面达100%。此外,海流图基地为联合培养研究生设立了每人每月500元补助津贴。

(四) 基地建设运行的机制创新和人才培养的模式创新

1. 基地建设运行的机制创新

产学研联合培养研究生以项目为依托,以解决实际生产问题

为中心,直接面向应用性的研究,对研究生的科研能力培养和提高理论向实践转化的能力都提供了一个有效途径。联合培养基地为有效利用基地资源,充分进行交流合作,邀请国内外知名专家作为基地的指导专家。同时,充分调动基地科技人员积极性,激活高校资源,实现资源优化配置,促进成果转化和高新技术产业化,并推动相关学科发展。

2. 人才培养的模式创新

加强舆论宣传,组织产学研基地高新技术人员与学校相关人员座谈会、研讨会、专题报告,提高社会各界对产学研联合培养意义的认识。针对我国和内蒙古自治区经济社会和高等教育发展的需要,制定研究生培养方案和研究生培养目标,并慎重选择产学研联合方向。严格把握研究生招生质量,合理设置研究生课程,在专业课课程的设置上,结合农时特点,聘请当地农牧业推广中心(推广站)的技术人员为学生授课。极大提高了研究生理论与实践相结合的能力。

三、结束语

海流图基地自成立至今,先后接受包括来自清华大学、北京大学、中国农业大学、中国水利水电研究院、内蒙古农业大学等在内全国20余所高校工学研究生,累积培养研究生500余人,毕业生人均申请专利5件,登记软件专著3件,颁布地方标准2项,就业率达100%。联合培养基地导师团队获批内蒙古自治区精品课程5项,获自治区级以上教学成果奖3项。依托院系和党支部被评为首批“全国党建标杆院系”和“全国百个研究生样板党支部”。相关教学案例被内蒙古自治区教育厅评定为“优秀”,并在全区推送该基地特色模式。基地研究生的先进事迹先后受到《共青团中央》《人民网》《内蒙古日报》等多家媒体报道。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部. 关于研究生教育改革的意见[EB/OL]. (2020-09-21) [2023-11-10]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/s7065/202009/t20200921_489271.html.
- [2] 中华人民共和国中央人民政府. 习近平出席中央人才工作会议并发表重要讲话[EB/OL]. (2021-09-28) [2023-11-10]. http://www.gov.cn/xinwen/2021-09/28/content_5639868.htm.
- [3] 中华人民共和国教育部. 2022年全国教育事业统计公报[EB/OL]. (2023-07-05) [2023-11-10]. http://www.moe.gov.cn/jyb_sjzl/sjzl_fztjgb/202307/t20230705_1067278.html.
- [4] 黄新雨, 梁晓露. 校企如何深度合作培养工程硕士生——广东省研究生联合培养基地(佛山)的探索与实践[J]. 学位与研究生教育, 2023(08): 1-6.
- [5] 魏丽娜, 陈洪捷, 赵世奎等. 工科硕士生的培养现状及挑战——基于2021年全国硕士毕业生离校反馈调查的分析[J]. 学位与研究生教育, 2023(06): 49-60.
- [6] 郭建如, 张守玉. 工程硕士生的培养资源与培养方式——基于部分省属行业特色高校的研究[J]. 学位与研究生教育, 2023(04): 34-38.

基金项目: 内蒙古自治区研究生精品课程建设项目“农业耗水理论与计算方法”(JP20231026)

第一作者简介: 陈宁(1995-), 男, 汉族, 内蒙古锡林郭勒盟, 博士, 特聘副教授。研究方向为农业水利工程。
*通信作者: 李仙岳(1980-), 男, 汉族, 浙江省温州市, 博士, 教授/国家重点(培育)学科主任, 博士生导师。研究方向为农业水利高等教育。