研究生实践创新培养基地建设探索

——以北京信息科技大学信息与通信工程学科为例

徐　湛，曹　林

（北京信息科技大学信息与通信工程学院，北京　100085）

【摘要】 阐述了北京信息科技大学信息与通信工程学科研究生的应用创新实践能力培养及基地的现状，通过科学规划、整合资源，并根据多年的实践教学管理经验，探讨并提出了本学科基地建设理念、建设思路、创新人才培养模式，分享了思政引领、科教融合、国防育人及基地建设成效与经验。通过实践创新培养基地建设实现了学校与企事业单位的双赢共进，推进国防科技事业和高等教育的联动发展，形成“政、产、学、研、用”一体化的合作发展之路，为地方高校类似的研究生专业实践平台建设提供思路。

【关键词】基地建设；思政引领；科教融合

【中图分类号】G643　　【文献标识码】A　　【文章编号】2095-5065（2023）09-0055-05

0　引言

研究生教育是培养国家高层次人才的主要途径之一，我国在稳步扩大硕士研究生招生规模的同时，大力发展专业学位研究生教育。当前，专业学位教育已进入发展快车道，转入“内涵式”发展[1]。2020年9月，教育部、国家发展改革委、财政部联合发布《关于加快新时代研究生教育改革发展的意见》，明确了新时代研究生教育改革发展的指导思想、战略目标和改革举措。研究生教育既要重视“数量”，也要抓“质量”，衡量研究生，特别是工科研究生是否达成培养目标，不仅是看毕业论文是否合格，还需要评估其专业实践能力。作为提升研究生实践创新能力的重要平台，全国已建立多个工程硕士示范培养基地[2]。基地通过把高等学校、企事业单位、行业与科研院所的资源进行充分整合，促进研究生综合素质的全面发展，增强“三全育人”的实效性和长效性。

收稿日期：2023-7-3
作者简介：徐湛（1982—），男，上海人，博士，教授，研究方向为无线通信；
曹林（1977—），男，河北昌黎人，博士，教授，研究方向为信号处理。

1　研究生创新培养基地概况

北京信息科技大学（以下简称“信息科大”）作为北京市属高校，深入贯彻落实习近平总书记关于研究生教育工作重要指示和全国、北京市研究生教育会议精神，全面落实立德树人

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

根本任务，对研究生教育体系创新进行了多方面的改革，开展了研究生实践创新培养基地建设试点工作。基地建设汇聚政府、企业、学校三方力量，在创新人才培养模式、科技协作与技术服务、专业技能培养和文化交流等方面进行了积极探索，实现了学校与企事业单位的共赢共进，推进国防科技工业和高等教育的联动发展，形成“政、产、学、研、用”一体化的合作发展之路。基地建设旨在把握北京市新一代信息技术产业发展方向和高等教育发展阶段的主要特征，加强高精尖学科建设，突出学科服务国家和首都战略发展需要，鼓励和引导高校加强合作共建，瞄准学科发展前沿，创新学科组织模式，加强学科间的交叉融合，不断培育新的学科增长点，推动高精尖学科高质量、高效率建设，打造示范性协同育人平台。

目前在专业学位研究生培养中，因为行业、学校属性、地域等实际情况不尽相同，并没有形成国家层面统一的实践模式，分类发展、差异化发展已成为大势所趋。信息科大作为高水平应用型高校，以培养知行合一、学以致用、具有创新精神的优秀应用创新型建设人才为目标，通过引入企事业单位与高校共同开展实践创新培养基地建设，为研究生工程实践的开展提供软硬件条件，促进学生工程实践能力适应新时期工程实践需求。随着我国国防事业的发展，国防科技行业相关企事业单位也急需大量具有较好实践技能、工程应用能力的高层次人才。因此，与这些单位合作共建研究生实践创新培养基地具有满足人才需求的必要性。

综上所述，信息科大研究生实践创新培养基地建设通过与校外企事业单位的合作，在现已形成的军工特色基础上，把握国防共建校获批的重大机遇与历史挑战，持续深化产教研融合的教育模式，提升研究生培养的集成性、实践性、创新性，充分发挥各合作方优势，重点培养学生实践动手能力和应用创新能力，探索研究生实践创新培养基地建设。

2 基地建设理念

目前，信息科大信息与通信工程学科研究生培养已开展了思政引领、科教融合、国防育人的高水平人才培养的探索与实践，基地建设理念如下。

（1）坚持思政引领。结合信息与通信工程学科特点，将创新人才培养与思政教育紧密融合，落实导师立德树人根本任务，通过建立课程思政制度机制、建设课程思政元素库、共建师生党支部等方式，将本学科培养高素质应用创新型人才的思政目标贯穿落实到人才培养方案、师资队伍建设、课程建设等各项工作当中，打造一批研究生思政优质课程，形成一批研工思政、导学思政的优秀范例。

（2）实施科教融合。一方面借助校企各自优势，各取所长，为研究生提供优质的成长环境和学习条件[3]；另一方面，科研工作也有助于服务教学。依托教育部重点实验室和北京市国际科技合作基地等平台，开展前沿课题研究，重构课程教学内容，利用科研开发的软硬件成果作为教学内容，实现科研反哺教学。

（3）开展国防育人。面向我国国防事业的现代化发展和新旧动能转换推动国防产业转型升级的历史性机遇，培养大量具有较好实践技能、工程应用能力，能在国防领域工程实践中进行应用创新，且与相关企业岗位具有较高契合度的高素质应用创新型人才。

3 基地建设思路

工程专业学位研究生教育要求研究生熟悉工程领域行业要求和职业标准，能够解决实际工程问题，强调专业能力、职业素养和实践创新能力的培养，是学术性与职业性高度统一的复杂开放系统[4]。研究生实践创新培养基地是一个多方参

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

与协作的合作共同体，各方参与目的不尽相同，但其基本目标是培养德才兼备的高层次应用型人才[5]。

（1）国防教育铸魂育人，实践中培养学生家国情怀。针对国防领域科研工作的特殊性，推动高水平创新人才培养与思政教育紧密融合。深入挖掘研究生课程中蕴含的思政资源，通过扩充课程知识点中的思政元素，培养学生的辩证唯物主义思想，使学生树立正确的世界观、人生观、价值观。采用案例化教学方法，将强国梦想与专业知识“盐溶于水”一般紧密结合，坚定学生为了中华民族的伟大复兴克服困难、不断进取的决心。培养学生具有坚持不懈的开创拼搏精神，鼓励、培养学生在国防领域敢于创造、努力探索、敢于实践新方法的精神。通过对国防领域前沿技术的介绍与分析，激发学生的民族自豪感和家国情怀，同时也通过阐述关键科研方向的国际竞争现状，鼓励学生奋发图强，具有不屈不挠的赶超精神。

（2）汇聚多方力量，深化产教研融合。专业学位研究生实践基地的评价应当以实践为导向[6]，汇聚政府、企业、科研院所、学校四方力量，持续深化产教研融合的教育模式，在创新人才培养模式、科技协作与技术服务、专业技能培养和文化交流等方面进行积极探索。信息科大引入中国科学院空天信息创新研究院和北京理工大学国防重点学科实验室等企事业单位共同开展了实践创新培养基地建设，为研究生工程实践能力提升提供充分条件，充分激发学生科技创新思维，进一步突出学生实践动手能力和应用创新能力，增强学科的办学活力，实现多方互利共赢。

（3）突出军工特色，实现国防领域“政、产、学、研、用”一体化。信息科大作为市属国防共建校，具有鲜明的军工特色，信息与通信工程学院研究方向与当前我国国防领域深耕的复杂环境信息感知、传输与智能化处理研究工作相契合。目前高校传统的研究生培养模式以学校为主导，强调理论教育和学术研究，存在一些理论与实践、学术与产业脱节等相关问题[7]。针对于此，通过改变传统“学校实验室”研究生培养模式，在培养学生应用创新能力这一目标下，探索实现多学科方向的交叉和融合。通过聘任校外导师、联合制订培养方案等方式，推进国防科技工业和高等教育联动发展，形成“政、产、学、研、用”一体化合作发展之路。

4 创新人才培养模式

创新能力和实践能力培养是研究生培养工作的核心。突出思政引领下的创新能力和实践能力，是使研究生未来可堪大任、成就大事的关键[8]。

（1）“基站精神”下的支部共建铸魂育人体系。建立师生党支部，推行一流导学思政和研工思政的工作模式，实现教师党员骨干与研究生群体素质双向提升。秉承信息与通信工程学院教师党支部长期工作经验提炼而成的“基站精神”开展工作，实现铸魂育人的广覆盖、深扎根、真服务[9]。在研究生培养过程中，充分发挥导师作为立德树人主体的决定性作用，尊重研究生培养规律和成长规律，落实立德树人根本任务，构建符合新时代研究生特点的导学思政和研工思政体系。立足于导师与研究生两个主体之间的导学关系，充分发挥师生党支部的战斗堡垒作用和党员先锋模范带头作用，把信息与通信工程学科的军工特色办学优势与国防建设需求紧密结合起来，在思政引领下形成研究生教育发展的新动能。

（2）“政、产、学、研、用”一体化的协同育人模式。信息科大信息与通信工程学科坚守立德树人根本任务，高度重视建设军工特色的学

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

科文化。联合中国科学院空天信息创新研究院、北京理工大学国防重点学科实验室、北京川速微波科技有限公司等企事业单位及科研院所，构建全员参与、全程贯穿、全域协同的协同育人新格局。通过联合承担科研项目开展了智能化复杂网络环境感知与信息系统的合作研发与示范应用，有效提升了复杂环境下的信息传输能力、处理速度和智能化水平，践行工程实践育人。

（3）“学以致用”的研究生教育评价体系。专业学位研究生实践创新培养基地近年来形成了理论与实践相结合的创新人才培养体系，并成为指导工程硕士研究生实践基地建设的理论逻辑[10]。在国防行业背景下，强化目标意识，在教育评价过程中着眼“知行合一、学以致用”的培养目标达成度，将理论知识的学习与工程实践应用相结合，重点考查对研究生“三个能力”的培养，即创新能力、实践能力、自主能力。通过科教融合，建立了全面、客观、科学的内外部质量评价制度和对应的评价反馈制度，实施了闭环的教学过程质量监控、评价、反馈和持续改进机制，形成了系统化、规范化、可追溯的质量体系，同时实施了有效的激励机制，将质量意识落到实处，促使全体师生形成质量文化并自觉实践。

5 基地建设成效

（1）“党建与业务融通”教师党支部工作法：立德树人显成效。基层党支部在校院两级党委的正确领导下，积极实践“党建与业务融通”教师党支部工作法，形成了“紧密围绕岗位中心工作、争创一流”的支部特色，在实践中提炼出具有信息与通信工程学科特色的“基站精神”。坚持党建与教学业务工作深度融合，助力人才成长，着力打造信念过硬、政治过硬、责任过硬、能力过硬、作风过硬的师资队伍。从人才培养顶层设计出发，以专业学科建设为主导、以教师为主体，在课程思政建设中发挥引领作用，多措并举实现教学育人、科学研究和服务社会的全面落地。遵循教育规律、因材施教，注重学生个性化培养，促进学生全面发展。引导学生在科研实践中养成脚踏实地、勇于奉献的品格，秉持吃苦耐劳、艰苦奋斗的理念和习惯，在社会实践劳动中磨炼意志，积极进取、探索创新。利用课题组承担信息处理类军工项目的技术优势，所指导的研究生与合作单位共同获批北京市科学技术奖、中国智能交通协会科学技术奖等多项科技奖励，多名研究生毕业后在航天二院、五院等国防重点企事业单位任职，创新能力和意志品质突出，受到用人单位好评。

（2）“政、产、学、研、用”一体化的协同育人模式：应用创新型人才质量高。依托工信部重点实验室、教育部重点实验室开展人才培养、科学研究与社会服务。先后与中国科学院空天信息创新研究院、北京理工大学等开展合作研究，在多传感器信号处理、复杂环境智能通信等研究领域形成了鲜明的特色与优势，取得了系列研究成果。先后荣获中国机械工业科学技术奖和中国仪器仪表学会科学技术进步奖等多项科技奖项，成果产业化应用广泛。科研反哺教学，科研成果转化为教学内容，教师自研科教器具，将信息感知、虚拟现实等高水平科研成果转化为实践创新平台，培育学生科技创新团队，培养的研究生具有良好的实践创新能力，在多传感器信号处理领域体现出出色的科研潜力。学生作为核心成员，参与重大科研项目，一批优秀学生任职于中国科学院空天信息创新研究院、海康等企事业单位，毕业生研发创新能力强，受到用人单位肯定。

（3）“国防意识”下“三全育人”：国防事业育英才。通过科研院所和大型企业参与联合办学，建立研究生实践创新培养基地，整合、共享、优化配置多方教育科技资源，推进“三全育

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

人”。协同促进科学研究，拓宽学术交流合作渠道，促进了办学水平与人才培养质量的快速提升。发挥产、学、研各方在国防领域的重要影响力，立足国家重大战略需求，通过联合承研国防项目强化技术优势，形成了高水平研究成果，推动了成果转化，多项研究成果经专业机构鉴定具有国内外先进水平，成果推广应用取得了良好的经济效益与重大社会效益，提升了学科的学术声誉和影响力。以国防就业为导向进行人才培养，坚定学生国防报国志，为国防领域输送了大量具有远大理想的新时代高质量专业人才。

6 结语

通过实施信息与通信工程学科研究生的应用创新实践能力培养及基地建设，使信息科大培养的研究生能够更好地服务于国家和北京市经济发展。通过引入企事业单位、部属高校共同协作，为研究生工程实践的开展提供了充分条件，有助于信息与通信工程学科培养拥有扎实的理论知识结构，能在工程实践中进行应用创新且满足企业岗位要求的高素质应用创新型人才。

【参考文献】

[1] 王战军，乔刚．改革开放40年中国研究生教育的成就与展望[J]．学位与研究生教育，2018（12）：7-13.

[2] 马永红，张乐，高彦芳，等．我国工程硕士联合培养实践基地状况分析：基于28个工程硕士示范基地[J]．学位与研究生教育，2016（4）：7-11.

[3] 赵宏伟，林友芳．基于平台思维的研究生联合培养基地建设初探：以北京交通大学轨道交通基础设施检测技术产学联合培养基地为例[J]．工业和信息化教育，2020（9）：6-9.

[4] 赵丁选，王敏，卢辉斌．多主体协同的工程专业学位研究生培养模式探索与实践[J]．学位与研究生教育，2021（12）：9-19.

[5] 杨茜，师悦．专业学位研究生实践基地内涵式质量评价研究[J]．研究生教育研究，2023（2）：75-80.

[6] 齐阿娜尔，洪俊．依托校外实践基地的教育质量评价方法[J]．中国高校科技，2018（9）：65-67.

[7] 赵康，杨媛，李峰，等．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（3）：44-49.

[8] 杨希祥，张为华，张士峰．理工科研究生创新实践基地建设的实践及启示[J]．高等教育研究学报，2012，35（3）：26-28.

[9] 徐湛．通信专业党支部与思政教育协同发展研究[J]．时代报告，2022（12）：37-39.

[10] 杨玉．专业学位研究生教育实践基地建设的逻辑与出路：基于工程硕士生教育实践基地的研究[J]．教育科学，2019，35（5）：92-96.

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net