

基于产学研模式的专业学位研究生培养模式探索

孙 爽，金玉阳，但 敏

(中国民航大学 天津市 300300)

[摘 要]在当前专业研究生招生数量逐年增长的大背景下，为提高专业学位研究生的培养质量，结合我校的研究生联合培养基地建设，从优化培养体系、分类培养模式、校企联合机制、反馈和评估机制等方面，提出了一些具体建设措施，初步探索出一条产学研模式的研究生联合培养模式。

[关键词]专业学位研究生；产学研联合培养；分类培养

[中图分类号] G641 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1647-9265 (2024)-0053-06 **[收稿日期]** 2024-01-19

党的二十大报告指出：“统筹职业教育、高等教育、继续教育协同创新，推进职普融通、产教融合、科教融汇，优化职业教育类型定位。”进一步强调了产教融合、科教融合在高等教育中的作用，尤其在培养专业研究生方面的作用更为突出^[1]。近几年，各高校的专业学位研究生的招生规模持续增长，预计至 2025 年，将扩大至研究生招生总规模的三分之二，我校的专业学位研究生教育规模也增长迅速，从航空工程专业学位研究生的招生数据来看，其数量基本已经达到学术学位研究生的一倍以上，而且今后几年的招生规模与 2023 年持平甚至还会扩充，我校的专业学位研究生教育已进入跨越式发展的新时期。因此，在培养规模持续增长的情况下，如何提高其培养质量，是当前亟待解决的问题^[2]。

专业学位研究生培养目标是将其培养成适应特定行业的高层次应用型人才，但各高校在其培养质量的达成度不甚理想。据相关学者的调查问卷显示^[3]，专业学位研究生对自身实践环节的满意度偏低，总体满意度为

40%，其认为在培养过程中没有突出实践环节的培养；用人单位对专业学位研究生的工程能力的总体满意度为 60%，不能很快适应工作环境和岗位要求。因此，随着专业学位研究生招生规模的不断扩大，专业学位研究生在培养结构、模式、质量等方面需要深刻变革。其中，建立专业学位研究生联合培养基地，是提高专业学位研究生实践能力以及提升其职业发展能力的重要途径之一。

一、当前专业学位研究生教育中存在的问题

1. 培养目标不够明确，没能突出实践能力的培养

一些高校在培养专业学位研究生的过程中，培养目标不清晰，没有明确地将专业学位研究生与学术研究生的培养目标区分，仍然把重点放在学术研究上，课程设置和课题开展过于理论化，实践课程缺乏综合性、设计性和创新性，使得专业学位研究生在学习过程中无法真正掌握实际技能，无法将理论知识应用到实践中。而且一些高校缺乏为专业学位研究生提供实践的机会，使其没有机

会接触到实际的工作环境和项目，这导致专业学位研究生在毕业后，无法满足企业的实际需求，无法快速融入职场^[4]。

2. 校内导师的工程实践指导能力不足

一些高校的专业学位研究生的教育师资力量不足，教师素质参差不齐，无法满足高质量教学的需求^[5]。有些指导老师刚从高校博士毕业，虽然学术理论基础扎实，但缺乏相应的企业工作经验，可能没有深入了解工程实践过程中的具体问题和细节，难以提出有针对性的建议，因此在指导专业学位研究生时感到力不从心。

3. 企业接收专业学位研究生进行实践学习缺少动力

由于专业学位研究生实习期较短，而企业需要投入资源和时间对其进行指导，尤其是一些初创公司和小型企业，专业学位研究

生在未来的职业规划中可能不会选择留在实习企业，这使得企业面临人才流失的风险，让企业觉得浪费了大量资源和精力，付出了额外的成本，却没有得到足够的回报。但当专业学位研究生的所学专业与实习岗位的匹配度较高时，专业学位研究生能够更快掌握实践技能和专业知识，而且这种学习能力对于企业的培训成本较低，企业更愿意接收这样的实习生^[6]。

二、联合培养专业学位研究生的内容举措

为保障此项培养工作具有有效的常态化机制，需要制定详细的课程体系、分类培养模式、校企联合培养机制、反馈和评估机制等方面，给出具体措施，以保证联合培养计划的切实可行，如图 1 为专业型研究生培养体系。

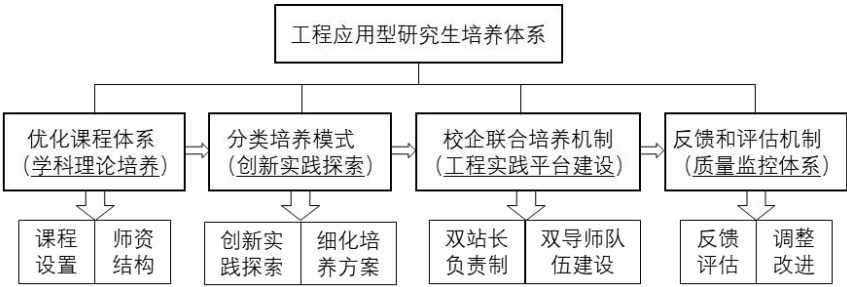


图 1 专业学位研究生培养体系

1. 优化专业学位研究生的课程培养体系

为确保专业研究生的实践教学环节在培养计划中的落实，应注重实用性、综合性、创新性，应制定明确的实践教学的目标、内容，并增加实践教学环节（实验、实习、社会实践等）的比重。结合专业研究生的所学专业 and 兴趣特长，积极与企业合作，开展案

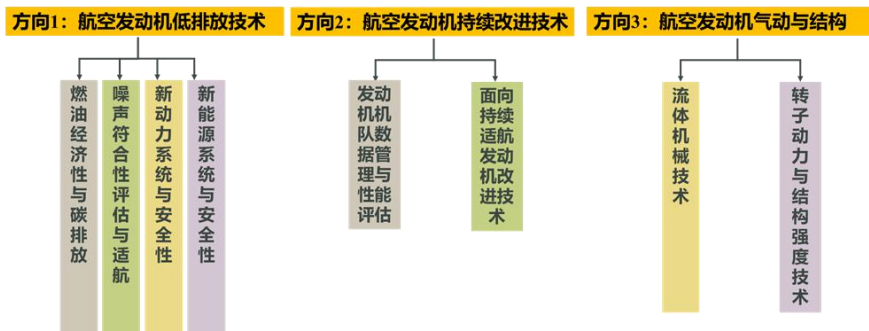
例分析、项目设计、科研课题等多样化的实践活动，为学生提供更多的实践计划。

2. 分类培养模式落地

目前我院的航空工程专业的研究方向有飞行器设计、航空推进理论与工程、航空制造工程、航空器运维，共计四个研究方向，每年专业研究生招生人数约为 59 人。通过大

兴科技创新基地建设，进一步加强与企业的交流合作，尤其与联合培养基地的深入合作，校企双方共同定制互利共赢的合作协议，积极评聘校外导师，使校外导师的指导与学生生产实践相结合。同时为促进校企双方共同发展，进一步细化专业硕士的培养方案的要求，如图 2 所示，将专业硕士的实践项目落到实处。

图 2 专业学位研究生分类培养模式



3. 校企联合培养机制建设

科教融汇和产教融合是培养专业学位研究生的重要途径，通过了解行业发展趋势和企业需求，高校可以调整培养方案和课程设置，使专业学位研究生的培养更加符合社会需求。同时，高校也可以借助企业的资源和平台，开展实践教学和实习基地建设，提供更多的实践机会和实践资源。如图 3 所示，在科教融汇方面，通过研究生实践培养基地

和研究生工作站，结合学分、课题、经费的“三支撑”以及理论知识、研究能力和学术交流能力的“三培养”，做到“二二三”的科研素养培养的路径；在产教融合方面，通过专业认识、项目实训、企业上岗的“三实训”，结合数学建模、创新创业等“四竞赛”以及制定培养方案、开展课题研究、促进就业的“三联合”，做到采用“三四三”的实践培养的路径。

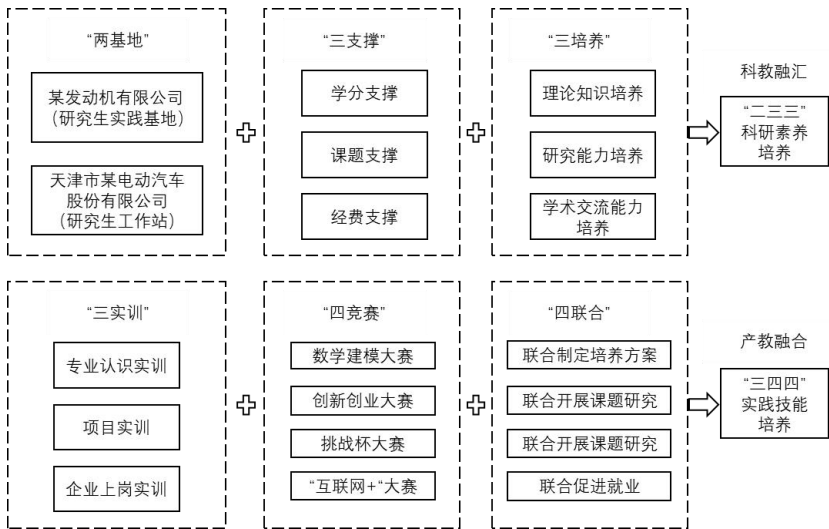


图 3 科研素养和实践技能培养模式

(1) 规范双导师队伍建设

专业型研究生的培养要求双导师制，研

研究生工作站为进站研究生选派企业导师，与高校导师联合开展培养工作。研究生在双导师的指导下融入项目开展实践，为进站研究生选定具体的科研实践项目，作为学位论文和专业实践工作的依托，进站研究生须提交项目进展报告、项目结题报告、开题报告等。使学生毕业后能够快速融入实际工作，培养高质量的专业型研究生。研究生工作站每年编制本年度企业导师及培养方向指南。并且两位导师应该在学术研究、实践操作、职业规划等方面加强沟通与交流，确保专业研究生得到全面指导与帮助，并定期进行交流和评估，及时调整培养计划和研究方案。

对于成长型的高科技中小型企业，其技术正处于研发阶段，对人才的重视程度高，可选派专业硕士到企业完成科研课题，在一年级课程结束后，由担任企业副导师的高级工程师将应用型项目的研发课题交给胜任的学生，进行技术攻关和产品研发，并兼顾其硕士课题，既能够解决具有工程研究价值的问题，还可以将成果转化为产品，既提高学生的科研能力，又为公司带来经济效益，真正达到互利双赢。由本校的正导师定期到企业回访或与副导师沟通，检查、监督及指导课题进度。

（2）建立双站长负责制

在专业学位研究生的联合培养中，采用双站长负责制可以有效地提高培养质量和效率。由公司指定负责人与高校牵头教师担任，共同负责研究生工作站的运行与管理。

随着实践基地的深化合作以及参加实践的研究生人数增加，校企双方将共同建立和制定相应的实践基地管理机构和规章制度，成立双方领导小组及双站长负责制，由公司指定负责人与所在学院进站牵头教师担任，共同负责研究生工作站的运行与管理。严格按照学校研究生培养的有关规定，结合研究生工作站科研实践和工程实践情况，制定个人在工作站期间的培养计划，并报工作站和所在学院进行备案。每年定期召开线上或线下的沟通协调会议，每年随着实践内容与合作项目的变化修订研究生培养合作协议，规范并执行好规章制度，明确校企双方责任，相互监督、相互促进，稳定运行。高校和企业可以共同为专业研究生提供职业规划和发展平台，帮助他们了解行业发展趋势和企业需求，提高其职业素养和就业竞争力。

4. 建立反馈和评估机制

在专业研究生的联合培养机制中，建立有效的反馈和评估机制是非常重要的。为保障此项培养工作具有有效的常态化机制，需要制定详细的培养方案、校企导师职责及激励机制、培养过程、科研成果界定、知识产权归属等问题，给出具体措施，以保证联合培养计划的切实可行。专业学位研究生是联合培养的重要参与者和受益者，应鼓励其参与反馈和评估过程。高校应与联合培养单位进行定期沟通交流，让校内指导教师和培养单位及时了解学生的学习状况、学业需求、存在的问题、建议。另外通过建立奖惩机制，

对于在联合培养中表现优秀的学生和指导教师，应给予奖励；对于培养效果不理想的，要采取相应措施进行及时调整和改进。更重要的是，对反馈和评估结果进行持续改进，包括对培养计划、教学方法、课程设置等方面进行及时调整和改进。总之，通过定期反馈、制定评估标准、建立奖惩机制及持续改进，可以进一步提高联合培养的质量和实际效果。

三、 结论

“未来新能源与动力可持续发展研究部”作为大兴科技创新基地建设任务之一，旨在瞄准未来零排放氢燃料发动机及航空动力系统电气化设计体系中的关键部件安全性机理问题，开展能源与动力两个方向的研究。本团队以即将投入使用的未来能源与动力系统的五个子系统研究室为平台，充分利用研究生联合培养单位、研究生工作站的优质资源，共同培养具有创新精神的复合型高层次科研人才，打造行业人才培养示范平台，持续开展以产业化为目标的高新技术研发，培养造就既有深厚的专业理论知识，又有很强的专业实践能力的高层次应用型人才。本课题通过在专业研究生培养方面进行产学研的深入融合，探索一条资源共享、优势互补，为企业输送定制化专业人才的培养体系。

基金项目：中国交通教育研究会 2022-2024 年度教育科学研究课题（编号：JT2022YB237）；2023 年调研课题校内立项（项目号：2338）；2023 年中国民航大学专业

学位研究生实践基地项目

作者简介：孙爽（1983.9—），男，研究生，副教授，航空混电动力系统安全性研究；金玉阳（1978.11—），女，研究生，副教授，航空混电动力系统安全性研究；但敏（1983.7—），男，研究生，讲师，航空混电动力系统安全性研究。

参考文献：

- [1] 李忠，熊玲，陈小平. 建立全日制专业学位硕士研究生奖助体系、实践教学基地的探讨[J]. 学位与研究生教育, 2010(2): 8-12.
- [2] 魏红梅. “新常态”下我国专业学位研究生教育改革创新探索[J]. 学位与研究生教育, 2016 (3) .
- [3] 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, No. 292 (03) :44-49.
- [4] 杜建军. 校企联合培养研究生的办学实践对全日制专业学位研究生培养的启迪[J]. 学位与研究生教育, 2013, 3: 16-19.
- [5] 干勤, 柏伟. 服务特需 职业导向 创新工程硕士专业学位研究生培养模式——重庆科技学院“2461”研究生培养模式的实践探索[J]. 学位与研究生教育, 2014 (8) .
- [6] 杨雷, 孙延明, 陈小平. 全日制工程硕士企业实践基地现场教学课程的创新探索[J]. 学位与研究生教育, 2014(2)

Exploration on the Cultivation Mode of Professional master's Degree Graduate Students Based on Industry-University-Research Mode

Sun Shuang, Jin Yuyang, Dan Min

(Civil Aviation University of China Tianjin 300300)

Abstract: In the context of the increasing number of enrollments in current graduate programs, efforts have been made to enhance the training quality of professional master's degree students. In combination with the establishment of our university's graduate united training bases, measures have been proposed, including optimizing the training system, implementing specialized training modes, establishing university-enterprise cooperation mechanisms, and feedback-evaluation mechanisms. These initiatives represent an initial exploration towards a collaborative graduate education model based on the industry-academia-research paradigm.

Key words: Professional master's Degree Graduate Students; Industry-University-Research united Cultivation; specialized training