土木水利专业研究生实践基地内涵建设的研究

赵丽红[1] 孙洪军[1] 董锦坤[1] 王学志[1] 李庆文[1] 唐显喆[2]

1.辽宁工业大学土木建筑工程学院，中国·辽宁 锦州 121001;

2.锦州水务（集团）有限公司，中国·辽宁 锦州 121000

【摘 要】本文探讨了土木水利专业研究生实践基地内涵建设的重要性、存在的问题、相应的解决策略以及未来发展趋势。通过对实践基地的功能定位、师资队伍、实践内容与管理机制等方面的深入研究，提出加强内涵建设的有效途径，以提高研究生的实践能力和创新能力，为培养适应社会需求的高素质专业人才提供有力支撑。同时，对该专业研究生实践基地建设的未来发展趋势进行了展望，强调了多方面合作、技术创新、国际化以及可持续发展等方面的重要性，以适应行业发展需求，培养更高素质的专业人才。

【关键词】土木水利专业；研究生实践基地；内涵建设

【基金项目】2023年辽宁工业大学研究生教育改革创新项目(YJG2023021)；2022年辽宁省研究生联合培养示范基地项目（YJD202204）；2023 年辽宁工业大学研究生教育改革创新项目(YJG2023025)；2022年辽宁省研究生教育教学改革研究项目(LNYJG2022259)；2023年辽宁工业大学研究生教育改革创新项目(YJG2023020)。

引言

随着社会经济的快速发展和科技的不断进步，土木水利行业对高层次专业人才的需求日益增长。研究生教育作为培养创新型、应用型人才的重要途径，其质量直接关系到行业的发展和进步。实践基地作为研究生培养的重要平台，对于提升研究生的实践能力、创新能力和解决实际问题的能力具有不可替代的作用[1]。然而，当前土木水利专业研究生实践基地建设仍存在一些问题，如实践内容与实际需求脱节、师资队伍不足、管理机制不完善等，严重影响了实践基地的功能发挥和人才培养质量。因此，加强土木水利专业研究生实践基地的内涵建设具有重要的现实意义。

1 土木水利专业研究生实践基地的功能定位

1.1 培养实践能力和创新能力

实践基地为研究生提供了将理论知识应用于实际工程的平台，使其在实践中熟悉土木水利工程的设计、施工、管理等环节，加深对专业知识的理解和掌握，提高实践操作能力和解决复杂实际问题的能力。通过参与实际工程项目，研究生能够接触到工程中的新问题和新挑战，激发创新思维，培养创新能力[2-3]。

1.2 增强职业素养和团队协作精神

职业素养和团队协作精神是土木水利专业研究生未来职业发展的关键能力。它们不仅影响个人在工作中的表现和职业晋升，也关系到工程项目的整体质量和效率。在实践基地内涵建设中，应将其视为与专业技能培养同等重要的目标，贯穿于实践教学的全过程。让研究生了解行业规范和工作流程，培养沟通、协作和领导能力。使其具备更好地适应实际工作的能力，增加就业机会和职业发展潜力。

1.3 加强产学研合作

实践基地为高校、企业和科研机构之间的合作提供了桥梁，促进了知识、技术和人才的交流与共享，推动了土木水利行业的技术创新和发展[4-5]。

2 土木水利专业研究生实践基地内涵建设存在的问题

2.1 实践内容与课程脱节

实践内容未能与研究生课程体系紧密结合，导致学生在实践中无法有效运用所学理论知识，也难以将实践经验反馈到课程学习中。例如，一些实践项目侧重于工程实施，而忽略了与高等结构分析、高等流体力学等理论课程的关联，使得学生对课程知识的理解停留在表面。

部分实践基地的实践内容陈旧，未能紧跟土木水利行业的发展趋势和实际需求，导致研究生在实践中无法获得最新的知识和技能。实践基地的硬件设施不够完善，如实验设备陈旧、不齐全，无法满足研究生进行前沿性和创新性实践研究的需求。比如，在水利工程实践中，缺乏高精度的水文监测仪器和先进的水利模型模拟软件。信息交流平台不完善，学生、教师和企业之间无法及时有效地沟通和共享资源。而且，实践基地的相关数据和资料管理混乱，不利于对实践成果的总结和后续改进。

实践项目大多为常规性的工程任务，缺乏具有创新性和挑战性的课题，无法激发研究生的创新思维和解决复杂问题的能力。例如，在土木结构设计实践中，重复进行传统结构的设计，而缺少对新型绿色建筑结构的探索。

2.2 师资队伍不完善

实践基地的指导教师数量不足，且部分指导教师缺乏实践经验和工程背景，难以给予学生切实有效的指导。部分

教师虽然理论知识丰富，但对实际工程项目的操作流程和问题解决方法了解有限，无法为学生提供实际工程中遇到问题的解决方案。

2.3 管理机制不健全

实践基地缺乏规范的管理制度，包括学生实践的考核评价机制、安全保障制度等。比如，对于学生实践成果的评价标准模糊，无法准确衡量学生的实践能力提升程度，对研究生的实践过程缺乏有效的监督和考核，影响了实践效果[3]。

2.4 产学研合作不够深入

企业与高校之间的合作仅停留在表面，未形成深度的产学研融合。企业未能充分参与到研究生培养方案的制定和实践课程的设计中，高校的科研成果也难以在企业中有效转化和应用。高校、企业和科研机构之间的合作缺乏长效机制，合作形式较为单一，未能充分发挥各方的优势，实现资源的优化配置。

2.5 忽视学生的职业素养培养

实践项目安排侧重于个人任务，缺乏需要团队合作完成的综合性项目，导致学生缺乏团队协作的锻炼机会。实践指导过程中，过于注重技术问题的解决，而忽略对学生在沟通、协调、责任担当、职业伦理等职业素养方面的引导和评价。没有专门针对职业素养和团队协作精神的培训课程或讲座，学生无法系统地了解和学习相关知识和技能，导致学生毕业后难以快速适应工作环境和职场需求。

3 土木水利专业研究生实践基地内涵建设的策略

3.1 加强实践内容与课程的融合

（1）紧密结合行业发展趋势和实际需求，更新实践教学大纲，建立课程与实践项目的联动机制，根据课程内容设计与之对应的实践任务，增加前沿技术和工程案例的实践内容[6]。例如，在高等结构分析课程学习后，安排学生参与实际建筑结构的受力分析实践项目。在市政工程实践中，引入最新的水资源管理和水生态修复技术；在土木工程实践中，增加装配式建筑、绿色建筑材料和智能建造等方面的内容。

（2）加强与企业的合作，根据企业的实际工程项目制定个性化的实践方案，提高实践的针对性和实用性。比如，与某大型建筑企业合作，针对其正在进行的高层建筑项目，为研究生制定专项实践计划，使其参与到项目的设计、施工和监测等环节。

（3）搭建在线交流平台，方便学生、教师和企业之间及时沟通和交流。建立实践基地的数据库，对实践成果、项目资料等进行有效管理和共享，加强实践基地的信息化建设。

3.2 加强师资队伍建设

（1）选拔具有丰富实践经验和工程背景的教师担任实践基地的指导教师，并定期组织培训和交流活动，提高指导教师的业务水平[7]。

（2）聘请企业的高级技术人员和专家作为兼职指导教师，充实师资队伍，为研究生提供更具针对性的指导。例如，邀请某知名水利专家为研究生举办讲座，分享其在水利工程规划和设计方面的经验；聘请某知名建筑企业的资深专家作为兼职导师，指导研究生参与实际工程项目。

3.3 强化管理评估与反馈机制

（1）建立健全实践基地的管理制度，明确研究生的实践任务、考核标准和纪律要求。完善安全保障制度，加强对学生在实践过程中的安全教育和管理。

（2）加强对实践过程的监督和管理，制定科学合理的学生实践考核评价体系，定期对研究生的实践情况进行检查和评估[8-9]。比如，通过建立实践日志制度，要求研究生详细记录每天的实践内容和收获；采用定期汇报和现场检查相结合的方式，对研究生的实践进展进行跟踪和评估。及时收集反馈信息，持续改进实践基地的建设。

3.4 深化产学研合作

（1）建立长期稳定的产学研合作机制，签订合作协议，明确各方的权利和义务，实现互利共赢。例如，签订产学研合作协议，规定高校为企业提供技术支持和人才培养，企业参与研究生培养方案的制订，为高校提供实践基地和科研项目。

（2）拓展合作领域和形式，开展联合科研、技术创新、人才培养等全方位合作。比如，共同申报国家级科研项目，联合开展关键技术攻关；建立产学研联合培养基地，开展订单式人才培养。

3.5 注重职业素养培养

（1）开设职业素养讲座和培训课程，包括职业道德、职业规范、职业礼仪等内容。例如，邀请行业资深人士分享在工作中坚守职业操守的重要性和具体案例。在实践过程中，定期组织职业规划指导活动，帮助学生明确职业目标，了解行业对职业素养的要求。设置职业素养考核指标，如工作态度、责任心、守时性等，并将其纳入实践成绩评定。

（2）精心设计需要团队合作完成的实践项目，明确团队成员的分工和协作要求。比如，一个水利工程的规划设计项目，需要不同专业背景的学生共同完成调研、数据分析、方案设计等工作。组织团队建设活动，如户外拓展训练，增强团队成员之间的信任和默契。安排专门的团队协作指导教师，在实践过程中观察团队协作情况，及时给予指导和反馈，帮助学生解决团队协作中出现的问题。

4 土木水利专业研究生实践基地建设的未来发展趋势

4.1 多主体协同合作

未来实践基地的建设将更加注重高校、科研机构、企业

等多主体之间的协同合作。各方将充分发挥各自的优势资源，形成产学研深度融合的创新生态系统[10]。例如，高校提供理论知识和科研力量，科研机构带来前沿技术和研究成果，企业则提供实际工程项目和实践机会。这种协同合作能够为研究生提供更全面、更贴近实际的培养环境，促进知识的快速转化和创新。

4.2 技术创新与应用

随着科技的不断进步，土木水利领域的新技术、新工艺、新材料不断涌现。实践基地将紧跟行业发展趋势，积极引入和应用先进技术，如建筑信息模型（BIM）、智能建造、大数据分析、虚拟现实（VR）等。研究生将有更多机会接触和掌握这些新技术，提高他们在技术创新和应用方面的能力，以适应未来土木水利行业的智能化、数字化发展需求。

4.3 国际化视野培养

在全球化背景下，土木水利行业的国际交流与合作日益频繁。未来的实践基地建设将注重培养研究生的国际化视野，通过与国外高校、企业或国际项目的合作，为学生提供参与国际工程实践、学术交流的机会。这有助于学生了解国际先进技术和管理经验，提升跨文化交流能力，增强在国际市场上的竞争力。

4.4 可持续发展理念融入

随着社会对可持续发展的关注度不断提高，土木水利工程也面临着节能减排、资源循环利用等方面的挑战。未来的实践基地将更加注重将可持续发展理念融入到研究生的培养过程中，引导学生在项目实践中考虑环境、社会和经济等多方面的因素，推动绿色建筑、生态水利等领域的发展。

4.5 个性化与定制化培养

每个研究生都具有不同的专业背景、兴趣爱好和职业发展规划。未来实践基地将更加关注学生的个性化需求，提供更多的选择和灵活性。例如，学生可以根据自己的研究方向和兴趣，选择特定类型的实践项目或参与不同领域的实践活动。同时，实践基地也可以根据企业的特定需求，为其定制化培养专业人才，提高人才培养与市场需求的匹配度。

4.6 线上与线下融合

信息技术的发展为实践基地建设带来了新的机遇。未来，线上平台将与线下实践相结合，通过虚拟实验室、远程协作、在线学习资源等方式，拓展实践教学的时间和空间。学生可以在虚拟环境中进行模拟操作和实践训练，提前熟悉实际工程流程；同时，线上平台也方便学生与导师、企业专家进行实时交流和指导。

4.7 质量评估与持续改进

为确保实践基地的建设质量和培养效果，未来将建立更加科学、全面的质量评估体系。对实践基地的设施条件、教学管理、实践项目质量、学生满意度等方面进行定期评估，并根据评估结果及时发现问题，采取针对性的改进措施。持续改进将成为实践基地不断发展和完善的重要保障。

5 结论与展望

土木水利专业研究生实践基地内涵建设是提高研究生培养质量的重要举措。通过优化实践内容、加强师资队伍建设、完善管理机制和深化产学研合作等策略，可以有效提升实践基地的功能和水平，为培养具有创新精神和实践能力的高素质土木水利专业人才提供有力保障。

土木水利专业研究生实践基地建设的未来发展将呈现多主体协同、技术创新应用、国际化、可持续发展、个性化定制、线上线下融合以及质量评估持续改进等趋势。高校和相关部门应充分认识到这些趋势，积极采取措施加强实践基地的内涵建设模式和方法，为培养具有创新能力、实践能力和国际竞争力的高素质土木水利专业人才提供有力支持。通过不断完善实践基地的建设，推动土木水利行业的技术进步和可持续发展，更好地服务于社会经济建设。

参考文献：

[1]郭卫芸,沈会焘,郑恩伟.产教融合背景下专业学位研究生联合培养的创新与实践[J].创新创业理论与实践,2023,(20):61-64.

[2]边亚东,王凯,马肖华等.土木水利专业学位硕士研究生教育创新培养基地新型建设模式探索[J].中国现代教育装备,2020:28-31.

[3]赵小华,方宏远,华莎.土木水利专业学位研究生培养方案改革探讨[J].教育教学论坛,2021,(15):72-75.

[4]马建军,王超圣,李达.新时代土木水利专业硕士学位研究生的实践创新能力提升模式探索[J].智库时代,2021,(3):151-153.

[5]王磊,易金,王国燕.全日制建筑与土木工程专业学位研究生的培养实践[J].西部素质教育,2019,(02):5-6+9.

[6]刘顺青,周爱兆,徐浩青，等.土木水利专业学位研究生实践能力的培养策略[J].产业与科技论坛,2022,21(14):255-256.

[7]岳建伟,赵丽敏,董正方.土木水利专业学位硕士研究生培养模式探索[J].教育教学论坛,2021,(11):113-116.

[8]董锦坤,吴艳,赵薇，等.专业学位研究生联合培养基地的建设——以辽宁工业大学为例[J].辽宁工业大学学报(社会科学版).2022.24(05):92-95.

[9]罗玉萍,马立国,刘丽娜.建筑与土木工程专业硕士研究生培养改革研究与实践[J].大学教育,2020:173-176.

[10]岳鹏,韩硕,易湘,等.理工类高校的产教融合协同育人机制研究[J].教育评论,2022(11):152-155.

作者简介：

赵丽红(1974-)，女，辽宁锦州人，教授，博士。