**研究性教学在土木工程专业实习教学中的探索研究——以生产实习为例**

王凯，原华

河南大学土木建筑学院 河南开封 475004

**摘要：**研究性教学已经成为培养具有创新能力人才的重要教学理念。通过对生产实习教学模式的探索，提出研究性教学对提升学生实践能力、培养自主学习和团队协作能力的重要性，采用注重问题驱动式教学、加强启发性教学和完善综合性评价与反馈机制等教学策略，进行综合能力提升。经过实践，取得了良好的教学效果。

**关键词：**研究性教学，土木工程，生产实习，本科教学

教育部在2010年推出“卓越工程师教育培养计划”， 目的是培养具有创新能力的工程技术人才，因此实践性教学在人才培养中就显的十分重要[1]。实习教学作为实践性教学的关键组成部分，目的是拓展学生的专业视野，巩固学生的专业知识，是本科教学的重中之重[2,3]。实习教学通过实际操作与实地实践，帮助学生将理论知识应用于实际工程项目中，提高学生的实践能力、技术水平和综合素质[4]。目前土木工程专业实践教学环节包括认识实习、工程地质实习、生产实习、毕业实习等多门实践类课程，共占34学分且不得免修。由此可见实习教学在土木工程专业中具有十分重要的地位。

研究性教学是一种以学生主动参与科学研究活动为核心的教学模式[5]。相比传统的传授知识和灌输的教学方式，研究性教学更注重培养学生的探究精神、批判性思维、问题解决能力和创新能力[6,7]。本文将依靠土木工程专业为背景，探究研究性教学在生产实习教学中的应用。

**1. 土木工程专业生产实习教学的现状分析**

（1）教学方式单一，学生教学参与低

对于生产实习，目前多采用以教师讲授为主导的传统教学方式。此外，由于受到传统教学理念的影响，许多教师仍然坚持着“传授知识+接受知识”的教育模式，基本上就是由教师进行知识点的讲解传授知识，学生听讲解和做笔记接受知识，没有留给学生自由讨论的时间。在教学过程中，学生应该是教学的主体，但是目前的教学方式学生参与度低，不利于学生自主思维的发展，缺乏主动探索的意识和大胆创新的欲望。

（2）缺乏校企合作，与工程结合较弱

目前部分土木工程专业生产实习课程，但由于资源有限和专业需求不够明确，实习机会相对稀缺。学生在实践中接触到工程项目的机会有限，难以真正了解这一领域的实际工作。在校企合作方面，应与相关企业建立紧密的合作关系，提供更多的实习机会，并结合实际项目让学生参与其中，以便更好地培养他们的实践能力。

（3）考核、评价与反馈体系有待完善

目前的考核方式仍然是对低层次“知识”领会和运用的考核，没有脱离传统教学的范畴，不利于学生主动学习能力和创新意识的培养。在教学过程中，各个阶段的教学评价和反馈都十分重要，但是目前在教学评价和反馈方面的重要性没有得到体现，没有良好的评价体系，更得不到对应的教学反馈。

**2. 土木工程专业生产实习的研究性教学应用**

**2.1 实践能力的培养**

研究性教学可以促使学生主动参与实践活动。在土木工程专业实习教学中，学生可以通过独立开展实验、观察和数据分析等方式，深入了解土木工程专业的设计、施工和管理等方面的实践内容，激发学生的学习兴趣，提高他们的实践能力。在实习教学中，学生面临各种实际问题和挑战，需要运用所学知识解决问题。通过自主思考、研究和实践，学生可以培养解决问题的能力，培养创新思维，为土木工程专业实践提供新的解决方案和思路。

**2.2 自主学习能力的发展**

在土木工程专业生产实习教学中，学生可以通过参与实际项目的研究来提升自己的学习能力。学生可以选择一个具体的土木工程专业项目进行研究，了解该项目的背景、目标、设计原理等方面的知识，然后通过查阅文献、采集数据、进行实地调研等方式，深入了解该项目的相关信息，最后根据所得到的信息，撰写研究报告或者进行口头报告，展示研究成果。通过研究性教学方式，主动地获取知识，培养学习兴趣和动力。学生需要自己进行问题的分析和解决，培养自己的独立思考和判断能力，通过与老师和同学的交流和讨论，拓宽自己的视野，了解不同的研究方法和观点，进而提高自主学习能力。

**2.3 团队协作能力的提升**

通过研究性实践教学，可以促进学生与团队成员合作，一起解决复杂的问题和应对各种挑战。研究性教学可以提供一个真实的环境，让学生在实践中学习，了解真实的工作场景，并与团队成员进行积极的交流和合作，共同解决问题。经过研究性实践教学，学生可以学会倾听和尊重他人的意见，学会与人合作，提高自己的沟通和协调能力，进而团队协作能力将得到培养和提高。在土木工程专业实习教学中，通过与同学合作，学生还可以学习如何有效地分工合作、协调沟通，这对于未来从事土木工程专业相关职业的学生来说，具有极大的意义，为未来的职业发展奠定良好的基础。

**3. 土木工程专业实习的研究性教学策略**

**3.1 注重问题驱动式教学**

问题驱动式教学是通过提出具有挑战性的问题来激发学生的学习兴趣和主动性，培养学生的解决问题的能力和创新思维。在地下空间实习教学中，可以制定真实的问题激发学生的学习兴趣和动力，然后引导学生自主选择研究方法和工具进行研究，探索解决问题的途径。教师在教学过程中可以引导学生进行相关的文献研究和实地考察，以获取必要的背景知识和实践经验。还可以组织学生成立学习小组，相互交流、协作，互相补充知识和经验，共同合作解决问题。通过这种问题驱动式教学，培养学生的创新思维和解决实际问题的能力，提高学生的学习动机和学习兴趣，激发他们的学习潜能。

**3.2 加强启发性教学**

开放性、启发性教学可以培养学生的综合分析能力和研究性思维能力。在土木工程专业实习教学中，教师可以提供一系列的问题或挑战，让学生自主思考和探索使他们对专业知识产生浓厚的好奇心。好奇心对于培养和激发学生的研究性思维能力具有极其重要的促进作用。只要激起了学生的好奇心，就能获得学习、探索的驱动力。开放性、启发性的教学方法可以帮助学生建立良好的知识的框架和思维模式，通过引导学生进行案例研究，激发学生的思维，提高学生的综合分析能力和研究性思维能力。

**3.3 完善综合性评价与反馈机制**

综合性评价即将课程考核体现在每个教学环节上，采用过程性考核与期末考核相结合的方式全面评估学生在实习过程中的表现，特别是过程性考核的实行。过程性考核可以是定期的实习报告或者项目成果展示，让学生在过程性考核过程中及时认识到自身的不足，进而实现自我反思和提高。教师还可以通过与学生的面谈、小组讨论和书面反馈等方式，向学生提供针对性的建议和指导，帮助学生更好地理解自己的问题，并及时进行调整和改进。鼓励学生之间的互评，通过学生之间的相互评价促进交流和合作，增加学生对自己实习表现的客观认识，从而更好地进行自我调整。

**4. 结语**

对于本科教育而言，在土木工程专业生产实习中采用研究性教学，可以提高学生的专业实践能力，促进学生的自主能力的发展和团队协作能力的提升，培养学生的研究能力和创新意识。在土木工程专业生产实习教学中，应该注重问题驱动式教学，加强开放性、启发性教学，完善综合性评价与反馈机制，促进教学改革和学生素质的提升。

**参考文献**

[1]王卉. 如何理解研究性教学[J]. 湖南师范大学教育科学学报,2023,22(03):82-88.

[2]李芳. 提高育人质量：新时代高校研究性教学的可行与应为[J]. 贵州师范大学学报(社会科学版),2022,(05):53-63.

[3]李健,苏庆宇. 研究性教学在现代控制理论课程中的应用与持续改进[J]. 中国现代教育装备,2022,(13):119-120+133.

[4]周海萍,韩宝坤,张弘斌,秦升学,韩善灵. “生产实习”线上线下一体化教学探讨——以材料成型及控制工程专业为例[J]. 教育教学论坛,2022,(20):36-39.

[5]祝成林,侯改丽. 本科职业教育实习的学习类型及其实现路径[J]. 职教通讯,2022,(01):30-38.

[6]毛东雷. 野外实习及研学活动教学实践研究——以乌鲁木齐周边地质地貌为例[J]. 教育教学论坛,2021,(43):62-65.

[7]安树,刘金宁,王文婷. 研究性教学中问题意识的培养——以信号与系统课程为例[J]. 中国现代教育装备,2021,(13):109-111+115.

作者简介：王凯，博士，讲师；原华，博士，教授。通讯地址：河南省开封市龙亭区河南大学金明校区土木建筑学院。联系电话：15137083788，联系邮箱：kai1057975159@163.com。

基金项目：1、国家一流专业背景下土木工程本科多维度研究性教学模式的构建（2022年本科高校研究性教学改革研究与实践项目2022SYJXLX010）；2、新工科背景下土木工程专业教育转型升级（2021河南大学校级教改项目HDXJJG2021-077）；3、河南省研究生教育改革与质量提升工程项目（YJS2022AL099）。