

# 《地下水污染控制与修复技术》研究生课程思政建设与思考

张玉玲 杨峰田<sup>通讯作者</sup> 王吉利 李 栋

(吉林大学新能源与环境学院, 吉林 长春 130021)

摘要:《地下水污染控制与修复技术》是一门集理论与实践性很强的水土环境保护领域研究生课程,不仅要学习核心技术与方法,也要根据国家、行业和地方推进生态文明建设重大科技需求,提升科研创新思维和掌握创新方法,思政建设在本门课程教学中具有重要作用。从加强师德师风和思政能力建设两方面入手开展课程思政体系的构建,其重点是思政内容选择和融入方法创新,根据教学效果反馈,不断改进和创新融合方法,兼顾提升课程的思想性、趣味性和专业性,使课程取得实效。

关键词:地下水污染控制与修复技术;研究生课程;思政建设

## 一、课程思政的重要性

### (一) 课程思政是培养高水平专业人才的必然要求

研究生教育是高水平专业人才培养的重要阶段,其培养质量对国家研究能力和科技水准的提升有重要影响。习近平总书记在2020年对研究生教育工作作出重要指示,指出中国特色社会主义进入新时代,即将在决胜全面建成小康社会、决战脱贫攻坚的基础上迈向建设社会主义现代化国家新征程,党和国家事业发展迫切需要培养造就大批德才兼备的高层次人才。因此,研究生的培养除了学术技能要求之外,精神要求尤其重要。只有德才兼备,才能将民族复兴的重任与日常科研和实践工作相统一,真正发挥出人才的潜力和作用。研究生课程是开展思政教育的前沿阵地,以合适形式融入思政内容,可有力增进研究生的历史使命感、责任感,提升其科研动力,引导其高尚的学术追求,树立正确的奋斗目标。

### (二) 课程思政是专业学习的前提和必要组成内容

《地下水污染控制与修复技术》研究生课程,是面向地下水科学与工程、水利工程专业及相关专业领域硕士生和博士生的一门主干专业课程,主要介绍地下水环境领域相关的政策法规、污染控制与修复技术和创新方法等,旨在培养在地下水环境污染控制与修复领域能够理论联系实际、发现和解决关键科学问题与技术瓶颈的创新人才,使其有能力且能够自觉服务于新时代生态文明建设。地下水污染控制与修复是环境保护的重要内容,与社会经济发展、人民群众身体健康关系极为密切,是贯彻我国生态文明思想的具体体现,也是地方经济社会可持续发展的重要支撑。因此,本课程内容具有宏大的时代背景,涉及大量的法规、政策和环境治理案例,需要学生理解国家、行业和地方推进生态文明建设重大科技需求,了解目前地下水污染修复市场现状和发展趋势、存在的问题及行业人才需求,使学生以服务国家、地方、行业需求为导向进行课程学习,树立正确的专业价值观念,思政内容是本课程的必要组成。

## 二、课程思政体系的构建

### (一) 任课教师思政能力建设

“教师要成为大先生,做学生为学、为事、为人的示范,促进学生成长为全面发展的人。”任课教师思政教学能力决定了课程思政建设的质量和效果,包括两个方面,即师德师风和思政能力。

### 1. 师德师风建设

师德师风建设是研究生课程思政建设的基础。其主要途径包括:积极参加师德师风专题辅导,掌握学术道德、学术规范、教书育人、师德涵养的具体要求;学习先进典型事迹,提升师德师风建设的自觉性。如我校于2020年制定了《吉林大学全面推进课程思政建设工作实施方案》,就提升教师课程思政意识和能力做出了具体布置。几年来,学校、学院组织了一系列师德与学风建设专题教育报告和培训。通过学习,任课教师在如何塑师德、强师能、传师道等方面得到了系统提升。

### 2. 思政能力建设

夯实基础理论水平,深入学习马克思主义政治经济学、新闻观、中国特色社会主义法治理论、环境法律职业伦理、工程伦理等;增强知识储备,熟悉和掌握地下水水土环境保护相关法律、政策,行业发展历史、现状和趋势、典型工程和研究案例等;参加思政教学研讨,交流学习思政教学方法、创新思政教学形式。从理论到实践整体提升任课教师思政能力。如任课教师通过参加我校组织的教学午餐会系列,就思政创新示范课程建设、思政教学路径、方法和有效性评价等展开广泛交流和学习,显著拓展了思政教学思路、提升了思政教学能力。

### (二) 课程思政内容的选择

《地下水污染控制与修复技术》中可引入的思政内容包括生态文明思想、环境保护工作历史脉络、地下水污染控制与修复的意义等。由于课程本身有大量的实际案例,与经济社会发展存在密切联系,思政内容的引领和融入格外重要,对思政内容的把握、融入方法的选择提出了较高的要求。因此,要使思政引领和技术方法的传授融为一体,必须精炼思政内容、创新融入方法。

本课程共分为五章,各章因讲授内容不同,因此思政内容的选择思路是每章各有侧重,但总体上须构成一个完整的思政内容体系。如第一章“绪论”,涉及地下水污染历史、现状、发展趋势和存在的问题,主要阐述我国生态文明思想。从社会经济发展过程中水土污染问题的出现、演变,所带来的问题及其危害性,引出水土环境是“山水林田湖草沙”环境系统的重要组成部分,污染控制和修复工作是十分必要的,进而介绍开展该项工作所依据的指导思想——我国生态文明思想,使学生更为深入地了解该项工作的背景和意义,明确其定位和高度,增强开展该项工作的

使命感和责任感；第二章“地下水土污染调查、评价的关键技术与方法”，涉及地下水土污染调查的国家、地方相关导则规范、地下水土污染调查的市场需求、现状及存在问题、地下水土污染调查、评价技术与方法现状及发展趋势、地下水土污染调查、评价工作的关键环节和质控要求、地下水土污染模拟预测技术与方法的关键要素与模型构建、典型案例分析、讨论和总结等。主要解读导则规范出台的背景、目的及其对经济社会可持续发展的重要意义；污染调查和修复工作中坚持实事求是和工作规范性、严谨性的必要性，克服现场工作艰苦条件和攻克技术难题的专业精神等，使学生认识到该项工作的社会性、专业性和复杂性，以及坚持初心、攻坚克难的重要性，培养其坚持原则、迎难而上、勇于创新的专业精神；第三章“地下水土污染机理与环境特性的研究方法”，涉及“地下水土污染机理的研究现状及发展趋势”“地下水土污染的理论研究与工程角度分析方法”“地下水土环境特性的综合分析和关键要素确定”等，主要是围绕具体的工程问题和科学问题开展相关研究，结合团队研究经历，并引入行业科研典型案例，通过科研过程的条分缕析，培养学生科研兴趣和深入思考的习惯；第四章“土壤污染控制与修复技术”包括“土壤污染控制与修复技术的应用、研发动态和发展趋势”“常用土壤污染控制与修复技术的作用原理与工程原理”“土壤污染控制与修复关键技术研发方法和创新模式”等，第五章“地下水污染控制与修复技术”包括“地下水污染控制与修复技术的应用、研发动态和存在的问题”“常用地下水污染控制与修复技术的作用原理与工程原理”“地下水污染控制与修复关键技术研发方法和创新模式”“地下水污染协同控制与修复关键技术研发方法和创新模式”“联合控制与修复技术研发方法和创新模式”等。在这两章的教学中，着重分享团队和行业研发中的创新经验，重在培养学生敢于创新的精神和创新思维。课程最后，以课上研讨形式进行全课程讨论、分享心得并做总结，使学生在实际工作中形成以我国生态文明思想为引领，秉持不忘初心、迎难而上的专业精神，并具有勇于创新的思维习惯和创新能力。

### （三）融入方法的创新

将思政元素融入专业教学，其目的是培养学生的社会责任感、专业自豪感，提升其创新思维、实践能力。因此，思政元素的融入需要注重教学质量和效果。课堂教学中，需结合国家需求、社会发展、经济民生、学术前沿挖掘前沿领域的思政元素，将学生职业发展需求与社会发展需求紧密结合，善于使用先进的信息技术（如网络资源、虚拟现实等）表述基础理论和工程实例，根据教学效果反馈，不断改进和创新融合方法，兼顾提升课程的思想性、趣味性和专业性，使课程取得实效。

#### 1. 紧扣生产实际，引入科学问题

《地下水土污染控制与修复技术》是一门实践性很强的课程，须深入结合工程实际，并从纷繁复杂的案例中提炼出核心的科学问题，这对于研究生工程和科研思维的培养十分重要。同时，引导学生关注国家战略需求、市场需求，善于识别本领域的一般的工程问题和重要的科学问题，以在实际工作中能够抓住重点。任课教师在原有课件基础上，结合科研项目、研究过程和科研成果，对课程进行了进一步优化，使生产与科研有机衔接。实现生产与

科研并举、知识学习与专业精神共行。例如，在课堂教学中，教师以图片、视频等载体详细介绍了高寒地区硝酸盐和氨氮污染地下水处理的循环井专利技术、半挥发有机污染物的气相热抽提技术、有机污染地下水缓释降解技术等背后科学问题提炼、技术创新过程等，显著提升了研究生学习兴趣，培养了创新思维。

#### 2. 创新教学方法，改进教学效果

根据思政内容和学生理解程度，选取合适的教学方法，如问题导向、案例解读、讨论互动、模拟实践法等进行有机融合，通过思政内容的有效融入，强化学生对专业知识的理解，并激发其学习兴趣和动力。例如，为提高学生对循环井处理污染物的理解，任课教师利用工艺原理图解、现场照片、视频展示其组成、结构，并结合数值模拟动画阐述其处理效果，帮助学生建立处理设施和工艺的立体图景；带领学生参观胶体-污染物共迁移机理研究设施，现场讲解胶体性质、共迁移机理和实验方法等，使学生充分体会到实验研究的重要性，显著提升了课堂教学效果。

#### 3. 打造第二课堂

充分利用学校、学院两级学术交流机会，通过微信群等及时向学生推荐现场学术报告、线下短期培训课程，并及时推送线上学术信息和资源，打造第二课堂，增加与领域内知名学者的交流，感受学术思想的形成、科研思路等。强化“大先生”的引领作用，在潜移默化中引导学生关心社会、关心环境，激发其学习、研究热情和创新能力的，培养有社会责任感、有奉献精神的专业人才。

### 三、总结

课程思政建设是一个长期、动态的过程，本门课程的思政建设情况还有很大的提升空间。例如，强化实践教学，在校、院两级单位的支持下，可带领学生到实际污染场地参观和实践，加深对案例教学的理解；加强虚拟仿真实验的软硬件建设，将典型的教学资源数字化，并加强软硬件互动，提高污染修复工艺流程、处理设备等的理解效果；加强课堂学术交流，如聘请领域知名学者就某一教学内容或专题开展教学，及时分享最新的研究成果，开阔学生视野和研究敏感性。总之，目前课程思政建设仍不完善，需要进一步探索和改进，以期更好地达到靶向培养地下环境污染控制与修复领域创新人才这一目标。

#### 参考文献：

- [1] 中国科学院编. 中国学科发展战略·地下水科学[M]. 科学出版社, 2018.
- [2] 地下水管理条例[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2021, 2021(33): 9-17.
- [3] “绿水青山就是金山银山”在浙江的探索和实践[EB/OL]. (2015-03-01) [2022-08-22]. <http://politics.people.com.cn/n/2015/0301/c1001-26616166.html>.
- [4] 教育部. 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知[EB/OL]. (2020-05-28) [2022-05-28]. [http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-06/06/content\\_5517606.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-06/06/content_5517606.htm)
- [5] 郭华明, 张艳, 何宝南, 高志鹏. “地下水水化学”课程中的思政设计与探索[J]. 中国地质教育, 2022(4): 88-93.
- [6] 郭勇, 王沛芳. 专业课教师开展思政教育的职业素养——以地下水污染防治教学为例[J]. 教育观察, 2020, 9(9): 75-77.