

# 课程思政融入环境监测技术专业教育的路径研究

## ——以《环境监测》课程采集待测样品为例

郝元帅 陈庆

(神木职业技术学院, 陕西 神木 719300)

**【摘要】**随着我国社会主义现代化建设的不断推进,环境问题日益突出,环境监测技术作为解决环境问题的重要手段,其重要性不言而喻。然而,环境监测技术专业的教育中,如何将课程思政有效地融入其中,使学生在专业知识的学习过程中,也能够树立正确的世界观、人生观和价值观,成为当前教育工作者面临的重要课题。

**【关键词】**课程思政; 环境监测技术; 专业教育; 路径研究

神木市位于陕西省北部,是榆林市代管的一个县级市。经济发展以资源开采为基础,主要发展能源化工,是全国最大的煤炭生产县级市,国家“西煤东运”“西气东输”“西电东送”接续地,丰富的煤炭资源为神木的经济发展提供了坚实的基础。

环境监测技术是保护神木市环境的关键手段,它能够实时监测和评估神木市的环境质量,及时发现和解决环境污染问题。通过环境监测,可以了解污染物的排放情况、空气质量、水质等情况,从而采取有效的措施来减少污染物的排放,保护神木市的生态环境。此外,环境监测技术还能够为神木市的可持续发展提供科学依据。通过监测数据,可以了解神木市的环境状况和资源利用情况,制定出科学的环境保护计划和资源利用方案,促进神木市的可持续发展。

### 一、课程基本信息

《环境监测》是高职环境监测技术专业开设的一门实用性较强的专业核心课。先修课程主要有环境化学、基础化学实验、水污染控制技术等。在这门课程中,学生将学习测定影响环境质量因素的代表值的方法,从而能评价环境质量或污染程度。课程内容包括绪论、水和废水监测、空气和废气监测、固体废物监测、土壤质量监测、环境污染生物监测、物理性污染监测、突发性环境污染事故应急监测、环境污染自动监测、环境监测管理和质量保证等内容。

此外,本课程以监测对象,水和废水、空气和废气、土壤和固废为主线,注重监测全过程的讲解,包括监测方案的制定、样品的采集和保存、预处理、测定方法和数据处理分析,同时将环境监测管理和质量保证贯穿整个监测过程。在讲解水、气、固中典型污染物的基本标准监测方法后,结合当下环境监测技术发展,讲授水和废水、空气和废气的自动监测和遥感监测。

### 二、学情分析

本课程的授课对象是环境监测技术专业大二学生,以下是对环境监测技术专业大专学生学情的分析:

1. 学科基础:学生在入学前,已经具备一定的高中阶段的基础学科知识,如数学、物理、化学等。这些基础知识为他们在环境监测技术专业相关课程打下了基础。

2. 学习兴趣:环境监测技术专业涉及环境保护、生态平衡等方面的内容,这些内容与人们的生活息息相关,因此很多学生对这个专业产生了浓厚的兴趣。

3. 学习方法:大专学生的学习方法多种多样,有的学生善于通过课堂听讲、课后复习来掌握知识;有的学生则更注重实践操作,通过实验、实习等方式提高自己的技能水平。但学生在实验操作过程中不够严谨细致,实验室6S管理习惯有待提升,环保节约意识不足,数据记录规范程度和计算分析能力有待加强。

4. 学习态度:大部分学生对环境监测技术专业持积极的态度,他们认识到这个专业的就业前景较好,因此在学习过程中更加努力。然而,也有一部分学生对专业的认识不够深入,可能会影响他们的学习效果。

5. 实践能力:环境监测技术专业强调实践操作能力的培养,学生在学习过程中会参加各种实验、实习等活动。通过这些实践活动,学生的实践能力可以得到很好地锻炼。

环境监测技术专业大专学生的学习情况受到多种因素的影响,包括学科基础、学习兴趣、学习方法、学习态度等。为了提高学生的学习效果,应该关注学生的个体差异,因材施教,同时加强实践教学,培养学生的实践能力。

### 三、课程思政设计思路

依托校企共育平台,遵循行动导向原则实施教学,构建并实施“校企协同+理实一体+任务驱动”教学策略。组建“校内教师+企业专家”教学团队,按照“以学生为中心、任务驱动为导向、促进自主学习”的思路,突出实用性和实践性,开发设计本课程的活页式教材,依托学习通平台开展线上线下混合式教学。以监测过程中典型工作任务为载体,注重理论

教学与实践教学融通合一，使学生在“做中学，学中做”的过程中掌握专业知识，学会职业技能、形成职业素养。

在本门课程教学过程中，可以挖掘到的思政元素有以下几大方向：

（一）质检匠人，校企共育

通过企业导师引入实际企业情境中的工作任务作为课堂模拟采样任务，结合企业导师现场规范采样操作视频进行示范教学，校企双导师协同，培育质检匠人。

（二）信息技术，化重破难

虚拟仿真技术、高级报警 APP 的开发，现场智能自动易燃易爆气体检测器的介绍，让学生不仅认识到

安全生产对于化工企业的重要性，同时思考自动化、智能化等信息技术是实现本质安全，彰显以人为本的重要手段。

（三）活页教材，三性四化。

校企合作开发的活页式教材，打破传统学科式、针对性不强的课程内容体系，利用引导问题辅助学生提高自主学习的效率，采样器实物图片、密闭采样器现场图片结合实际图例，可视化的呈现方式引起学生兴趣，有效降低学生的理解难度。

四、课堂思政教学实施

以“采集待测样品”为教学内容， 这堂课的课前一课中一课后的实施方案如表 1。

课程思政课前一课中一课后的实施方案

| 课前导学                                                                                            |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 教学内容                                                                                            | 教学活动                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                               | 思政设计意图                                                                                                                                                |
|                                                                                                 | 教师活动                                                                                                                                  | 学生活动                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                       |
| 1. 实验室准入安全教育视频。<br>2. 活页式教材检测任务情境描述。<br>3. 采样国标 GB/T6680-2003<br>GB/T6679-2003<br>GB/T6681-2003 | 1. 教师学习通平台上传化工产品采样国家标准，发起任务：汇总气体、液体、固体常用的采样工具。<br>2. 教师查看学生实验室安全学习结果，做好进入实验室前的安全教育。                                                   | 1. 小组讨论学习国家标准，完成活页式教材引导问题。<br>2. 完成任务点的学习。                                                                                                                                                    | 通过学习通平台实时高效进行资源分享与交流互动，利用活页式教材有效引导学生利用课前时间进行自主探究学习。                                                                                                   |
| 导中疑<br>(5min)                                                                                   | 今天是小杨学姐到我校校企合作企业质检中心工作的第一天，要求就聚氯乙稀生产装置区域的氯乙烯单体进行采样，从而为化验中心检测提供标准样品。                                                                   | 1. 教师播依据真实案例制作的MG动画视频，实物展示采样器，强调化验监测工作中采样的重要性。                                                                                                                                                | 1. 学生观看教师播放的案例动画视频，分组领取采样工具及说明书。                                                                                                                      |
| 做中知（1）<br>气体采样<br>(20min)                                                                       | 1. 气体分类；<br>（1）有组织气体<br>（2）无组织气体<br>2. 化工生产中常见的气体采样器。<br>（1）球胆<br>（2）铝箔采样袋<br>（3）钢瓶<br>（4）MH1200 型大气采样器<br>《GBT 6681-2003 气体化工产品采样通则》 | 1. 教师讲授有组织和无组织气体的概念；<br>2. 教师通过实物展示常见化工企业气体采样器，播放三种采样器的产品介绍视频，引导学生思考：如何根据实际情况选择不同采样器？<br>3. 组织进行采样配对游戏，小结点评。<br>➢ 边教边做：<br>4. 教师利用投屏器及实物进行采样器的基本操作及流量校准工作的讲授。<br>5. 巡回指导，及时就学生练习过程中的问题进行解答指导。 | 1. 学生观看视频介绍，完成三种采样器特征和适用范围的表格汇总。<br>2. 各小组完成采样配对游戏，将结果张贴在白板上，展示交流。<br>➢ 边学边做：<br>4. 各小组练习大气采样器的安装及流量校准以及界面操作。完成采样器的安装<br>5. 完成活页式教材中采样器界面功能及基本操作相关练习。 |
| 做中知（2）<br>液体采样<br>(10min)                                                                       | 1. 液体样品采样工具。<br>2. 液体样品采样注意事项。<br>《GB T 6680 液体化工产品采样通则》                                                                              | 1. 教师播放 xx 企业人员采集液碱过程中的不规范操作视频，学生来找茬，词云显示结果。<br>                                                           | 1. 学习通平台发表找茬结果，互动交流。<br>2. 完成活页式教材学习任务。                                                                                                               |

| 课前导学                                             |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 教学内容                                             | 教学活动                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                               | 思政设计意图                                                                                                                                                                                                                |
|                                                  | 教师活动                                                                                                                                                                                                                      | 学生活动                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>行中思<br/>(1)<br/>有组织气体模拟采样<br/>(12min)</p>     | <p>1. 虚拟仿真练习。<br/>(1) 聚氯乙烯 3D 危险源辨识<br/>2. 氯乙烯单体模拟采样。<br/>3. 密闭采样器的工作原理。</p>                                                             | <p>➢ 提出任务：<br/>1. 教师精馏实训厂房布置四大工艺，要求每组学生针对工艺管线上的化工产品选择适合采样工具。<br/>2. 教师准备安全防护用具，企业导师提出专项检测任务。<br/>➢ 评价反馈：<br/>3. 企业导师就学生采样中的问题进行现场点评，展示采样器新技术。</p>                                                             | <p>➢ 明确任务：<br/>1. 各组熟悉相应工艺流程，明确工艺条件。<br/>➢ 计划决策：<br/>2. 分析决策不同样品采样工具。<br/>➢ 实施：<br/>3. 完成采样工具与采样品的配对任务。<br/>4. 完成密闭采样器工作原理流程绘制。</p>                                                                                   |
| <p>行中思 (2)<br/>无组织气体模拟采样<br/>(35min)</p>         | <p>1. 精馏实训室无组织气体采样。<br/>(1) 采样点布点方案设计<br/>(2) 模拟采样并完成采样单记录</p>  <p>(3) 6S 管理一划线定位，规定区域。<br/>(1) 通道线 (2) 斑马线 (3) 止步线 (4) 停放线 (5) 隔离栏</p> | <p>1. 教师讲授有组织气体和无组织气体采样点布置方法并利用口诀对要点进行总结。<br/>有组织，出口布；<br/>无组织，算布点；<br/>参照点，上风向；<br/>污染源，画中心；<br/>监控点，厂界外。<br/>2. 教师提供精馏厂房平面布局图，提出布点设计要求。<br/>3. 企业导师就学生布点方案进行点评。<br/>4. 教师巡回指导学生在采样过程中的问题，记录问题，及时完成评价打分。</p> | <p>1. 学生分组进行任务领取，完成对任务点布点方案的设计。<br/>2. 每组代表上台展示布点设计方案，并说出设计理由。<br/>3. 根据企业导师的点评对布点设计方案进行优化，为下一步测量做好准备。<br/>4. 学生进行防护用具佩戴，完成采样器流量校准工作，并完成校准记录表填写。<br/>5. 学生小组分工根据布点方案小组角色分工，按照 6S 管理划线定位的规定区域进行现场完成模拟采样工作，完成采样单记录。</p> |
| <p>评中结<br/>(8min)</p>                            | <p>1. 模拟采样实践操作评价。<br/>2. 小组班后会议。<br/>3. 课堂内容思维导图小结。</p>                                                                                                                                                                   | <p>1. 教师针对采样过程中存在的问题进行点评。<br/>2. 梳理本节课知识点，加深学生印象。</p>                                                                                                                                                         | <p>1. 每组学生就任务进行自我反思与组间点评，完成自评与互评打分。<br/>2. 小组代表发言，总结经验与不足。</p>                                                                                                                                                        |
| <p>1. 校企合作企业文化馆参观活动。<br/>2. 社团活动—“室内空气甲醛测定”。</p> | <p>1. 校企双方组织订单班学生进行企业文化馆的参观。<br/>2. 教师组织学生进行室内空气甲醛测定活动，报道宣传。</p>                                                                                                                                                          | <p>1. 学生认真学习企业入场安全视频。<br/>2. 小组领取任务，完成甲醛测定任务。</p>                                                                                                                                                             | <p>通过企业文化馆参观和社团活动等丰富的第二课堂，提升学生的职业认同感和对化工企业的职业情怀。</p>                                                                                                                                                                  |

## 五、总结

本论文主要探讨了课程思政融入环境监测技术专业教育的路径。通过对当前环境监测技术专业教育现状的分析，以采集待测样品为例，强调了课程思政在环境监测技术专业教育中的重要性。课程思政是培养学生社会责任感、职业道德和创新能力的重要途径，对于提高环境监测技术专业人才的综合素质具有重要意义。

## 参考文献：

[1] 教育部高等教育司. 高等学校课程思政建设指导纲要 [M]. 北京：高等教育出版社，2017.

**基金项目：**神木职业技术学院 2022 年“课程思政”研究改革项目 编号：KCSZJG202208。

**作者简介：**郝元帅，1993 年 3 月生，男，汉族，陕西神木人，本科，助教，研究方向：环境工程专业。