

2023 年晋城职业技术学院思政微课建设项目

《煤层气集输技术》
**课程思政教学改革
实施报告**

专业大类:资源环境与安全大类

专业名称:煤层气采输技术

专业代码:420506

课程名称:煤层气集输技术

主讲人:尚慧

目 录

一、课程思政教学设计思路	1
(一) 教学内容交互递进	1
(二) 教学目标充实提升	1
(三) 构建多维度学科体系与思政平台	2
(四) 坚持就业、升学、参赛导向“三位一体”，调动学生自主学习兴趣	3
二、教学实施过程	4
(一) 聚焦融合思政元素，制定针对性教学计划	4
(二) 设计形式多样化，提升教育融合亲和力	4
(三) 多措并举实践创新，保障课程思政育人成效	5
(四) 优化课程思政教师队伍，提高课程思政意识和育人水平	5
(五) 优化课程思政考核，保证教育革新落地有声	5
三、学生学习效果	5
(一) 教与学的状态提升	5
(二) 实践成果丰硕	6
四、特色与创新	6
(一) 交叉学科思想政治教育融入课堂，提高学生学习外延性	6
(二) 突破传统思政教学标本局限，科教融合教学	7
五、反思与改进	7
(一) 应继续坚持“线上”“线下”教学模式双管齐下方针	7
(二) 树立“大地矿”观，加强学科交叉培育	7

课程思政是对于除思想政治课以外的其他专业课程，通过挖掘课程内容及相关延伸知识中所蕴含的思想政治要素和教书育人的功能，既是新时期坚持社会主义办学方向、实现德育教育的基本要求，也是融入高等教育工作全过程的重要载体和途径。《煤层气集输技术》是学院 2016 年确立的煤炭类山西省级实训基地专业群建设项目中骨干专业——煤层气采输技术专业的核心课程，开设在第 4 学期，共 72 学时。承担着煤层气专业人才培养目标的重要任务，自然也是专业课程思政建设的主要平台。

当前，我国实体经济正处于转变发展模式、优化行业经济结构、提高经济增长动力的关键时期，对油气资源的战略需求压力不断升高，生态文明建设对清洁能源的需求逐渐增加，为实体经济转型升级带来了较大挑战。因此，在讲授煤层气专业天然气集输课程中需要不断挖掘专业课程内容的思政元素，通过完善课程教育目标、引入思想政治教育经典案例，将思想政治要素有机融入课程的教学体系中，培养学生的国家情怀、科学精神、油气精神和社会责任感，支撑我校“气化山西、绿水青山”的一流地矿人才的培养目标。

一、课程思政教学设计思路

（一）教学内容交互递进

煤层气集输课程作为地矿专业类目下的一门专业课程，主要知识体系围绕气藏形成特点、开发、集输这一主线，按照事务发生、发展的演化顺序建立如下体系：首先是认识煤层气的基本特征；然后介绍煤层气是如何生成和聚集的；接下来阐述油气运移、聚集成藏的基本原理；在此之后介绍煤层气开发特点、开采方式单元分类讲解，从基本单元气井到集气站、处理中心，以及煤层气水合物控制因素；最后介绍煤层气处理工艺的理论、方法与程序。煤层气（天然气）课程内容涉及国家能源战略、油气资源开发等热点问题，具有丰富的思想政治元素可供挖掘。

（二）教学目标充实提升

煤层气集输课程目标在原有的知识、能力等层次的课程目标基础上，增加了责任、品德、和品格等思想政治要素。从顶层设计加强了思想政治引导，进一步强化了人才培养的核心指标，培育学生的家国情怀、科学精神和社会责任，锻炼学生的思辨能力与创新实践能力，进而真正地发挥思想政治教育在专业课程学习和良好品德素养形成中的指导作用，最终提高学生认识世界、改造世界的能力。本次课程思政建设中修订后的课程目标见表 1。

表 1 课程教学目标的调整

毕业要求	指标点	课程目标（早期）	课程目标（修改）
工程知识	掌握油气等矿产勘查的专业基础知识，具备初步解决工程问题的能力。	系统掌握石油及天然气地质学的基本概念，基本原理以及油气在地壳中分布的基本规律。	系统掌握石油及天然气地质学的基本概念，基本原理以及油气在地壳中分布的基本规律。
设计	掌握基础地质及油气等矿产地质工作的基本方法和技术流程。	掌握石油及天然气地质研究与分析的基本方法，掌握相关实验设备，能用于油气地质的鉴定与分析中，对盆地油气成藏的基本条件进行初步的评价。	掌握石油及天然气地质研究与分析的基本方法，掌握相关实验设备，能用于油气地质的鉴定与分析中，对盆地油气成藏的基本条件进行初步的评价。
环境和可持续发展	掌握基础地质及油气等矿产地质工作中环境评价的基本要求和方法。	通过系统学习石油地质理论，方法和相关技术，使学生具备开展油气地质综合分析与研究实际问题的能力，并培养创新意识。	了解石油及天然气地质学发展历史和现状，了解国家和社会对油气地质的科学技术需求；具备开展油气地质综合分析与研究实际问题的能力，并培养环保意识和投身资源勘查事业的责任感和使命感。

（三）构建多维度学科体系与思政平台

围绕“快速适应油气现代产业需求并成长为引领产业发展的一流人才”目标，构建“1+5+X”（即1 引领（立德树人）、5 支撑（学科体系、教学体系、教材体系、管理体系、师资体系）、X 路径（一课、二课、创新创业……））的煤层气工程一流人才培养体系（见图1）。

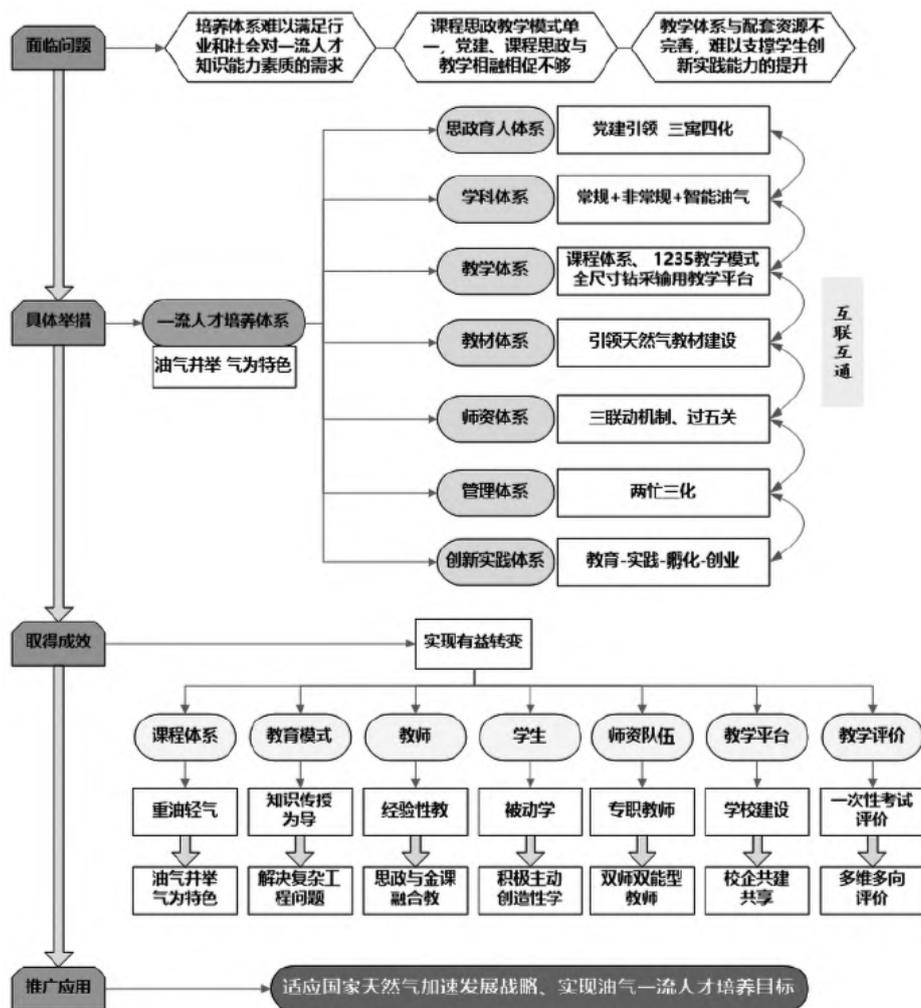


图1 煤层气专业一流职业教育人才培养体系建设思路

立足课堂教学主阵地，开辟网络思政育人平台，课内课外互补，线上线下协同，构筑多维协同思政育人阵地。聚焦行业与学生关切，践行“三寓四化”式课程思政教育模式（寓德于教、寓道于教、寓教于乐，概念道理化、理论形象化、知识故事化、学科榜样化），所有教师挑起“思政担”，所有课程上出“思政味”，让“又红又专”变得“有颜有味”。探索师生混编支部，以党建引领课程思政，实现党建与教学“双核”协进、相融相促，让学生在潜移默化中最大限度地接收、思考和感悟思政元素。包括煤层气集输、钻井工程、煤层气地质在内的大批专业课程开始实施课程思政教学，基于对应课程教学目标，借鉴石油工程行业红色经典，以全方位优化人才培养为建设核心，考虑国家和个人发展需要，紧紧围绕坚定学生理想信念开展工作，在摸索中前进，在实践中发展，构建专业课程思政建设总体框架及路径（如图2所示），向“1+1>2”的协同效应目标靠拢。

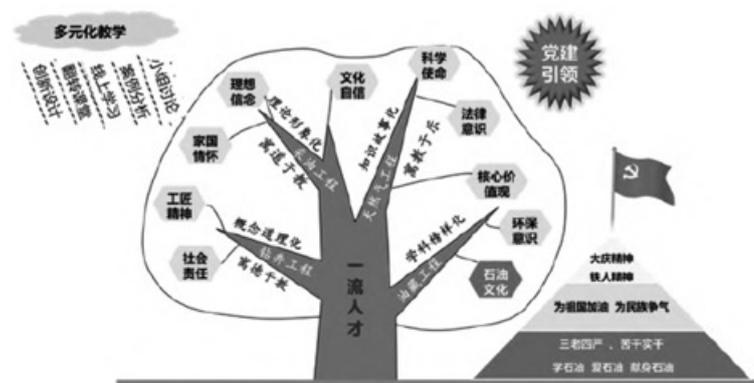


图2 煤层气专业借鉴石油行业课程思政多维协同育人模式

（四）坚持就业、升学、参赛导向“三位一体”，调动学生自主学习兴趣

矿业职业教育学习的过程是应用与学生个人生涯成长进步，在进步的同时促进课堂教学的良性开展。我们在教学中使用了更多更全的油气专业化实训模拟设备，也与众多地矿行业企业建立了就业输送渠道。目前仅本区域各煤矿企业亟需建立专业化煤层气实训队伍，学生就业前景广阔。我们在教学中也经常聘请企业技术员乃至负责人现场宣讲油气就业市场前景与现状，极大激发了学生的学习兴趣 and 信心。同时，学院针对参与省级、国家级技能大赛获奖团队给予了现金、评优奖励，相关政策文件也为技能大赛获奖选手提供了专升本加分甚至直通渠道。



图3 学生参与技能大赛与创新创业项目获奖情况

二、教学实施过程

(一) 聚焦融合思政元素，制定针对性教学计划

纵观我国教育发展进程，均提倡以学生需求作为教学出发点，课程思政也不例外，既要做到重视学生需求，授学生所求，又要做到点对点契合，不生搬硬套，具化课程思政载体，保证专业教学各环节与思政教育自然、无缝对接。例如，针对学生及家长对未来所从事行业的安全性考虑，在自喷与气举采气章节教学中，对我国天然气开发史上“12·23”井喷特大安全事故等案例进行分析，对学生未来从事现场作业予以警示，培养学生的安全法制意识，树立高度社会责任意识。同时，选优配强天然气工程专业课程思政教师队伍，做好课程思政教育教学研讨，吸纳学生反馈，捕捉学生兴趣点、需求点，多元协调配合。

(二) 设计形式多样化，提升教育融合亲和力

课程思政不能只是机械地将内容灌输给学生，如何避免课程思政中学生学习兴趣、活力不足，也是在课程思政设计中应当考虑到的。在课程教学初期，利用歌曲《采油姑娘》引出我国油气开采历史、煤层气奠基前辈以及煤层气精神等，既快速激发学生的兴趣，又将艰苦奋斗、干事创业的精神与学生共勉；又如，在有关气液多相管流和井下压裂教学中，带领学生进行相关文献调研，对比国内外早期理论研究，总结不足的同时，也看到了我国关于井下压裂工具方面，针对“卡脖子”技术的跨越发展，突破依靠国外技术的困境，在师生互动中，培养学生创新意识，增强民族自豪感；利用好线上线下教学平台，结合

工程实训等强化工程伦理教育等。

（三）多措并举实践创新，保障课程思政育人成效

唱响思政教育“主旋律”，积极主动开展创新教育教学活动。通过课前诵读励志诗句，课上融入民族脊梁感人事例，课后推送煤层气学科方向学术大师治学故事与前沿动态，综合运用翻转课堂、小组讨论、慕课堂或超星课堂互动、案例分析、创新设计等教学模式。以理论知识为本，升华教育内涵与思想境界，引领学生树立正确价值观，做到“守好一段渠、种好责任田”，与思政课协同发力，让学生青春的底色充满信念、理想与奋斗。

（四）优化课程思政教师队伍，提高课程思政意识和育人水平

选优配强课程思政教师队伍，由一批信仰坚定、学识渊博、理论功底深厚的教师组建思政教学团队，他们中有“三晋英才”“五一劳动奖章获得者”“大师工作室”“教学名师”以及思政专任教师。建立课程思政集体教研制度，利用每周三政治学习及教研活动时间，针对课程章节内容分小组、分专题和分模块开展课程思政教育教学研讨，集体备课，将思政教育落实到课程目标设计、教学大纲修订、教材编审选用及教案课件编写等各方面。改革教法，加强学习，增强育德意识，提升育德能力，主动研究，主动融入，主动对接，提高课程教育水平。

（五）优化课程思政考核，保证教育革新落地有声

课程思政工作目标是保证“术”“德”融合于无形，立德树人似“润物无声”，检验建设成效于实处。其中，检验思政教改的关键是对教育效果的评价，但是思政教学影响是长期潜移默化的，并不能只是通过短期学习考核分数进行检验。其中，可增加互动量，让学生积极表达想法，各抒己见，以质量为重，再将其纳入考核评价中。在注水教学环节中，核心思政元素就是习近平总书记提出的“绿水青山就是金山银山”理念，通过观看相关政论纪录片及媒体报道，由学生参与讨论，提出了关于节约水资源、油气资源及油气开采中可能存在对生态环境的不良影响等想法，针对学生的独立思考再引入环保意识、社会责任意识等，既从一定程度上反映了学生的思想道德品质，教学效果也有明显提升。

三、学生学习效果

（一）教与学的状态提升

通过对学生实施的思政课程学习效果进行的调研，分析后显示出以下特点：

57.62%的学生自感学习兴趣得到较大提升，65.62%的学生评价课堂气氛变好了，71.31%的学生自我评价对其思维、习惯、学习方法等产生较大影响（图4）。大部分学生给自己各项能力提升打分在3分以上（满分5分），教与学各方面效果提升明显，实现真正意义的教学相长（图5）。自2019年实施本课程的思政教学改革与创新后，连续两届学生期末总成绩比较前两届显示：平均分提高约7分、及格率提高12.5%、优良率提升6%。

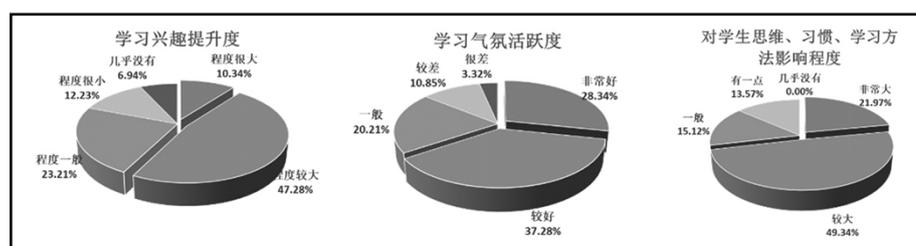


图4 学生学习状态分析结果图

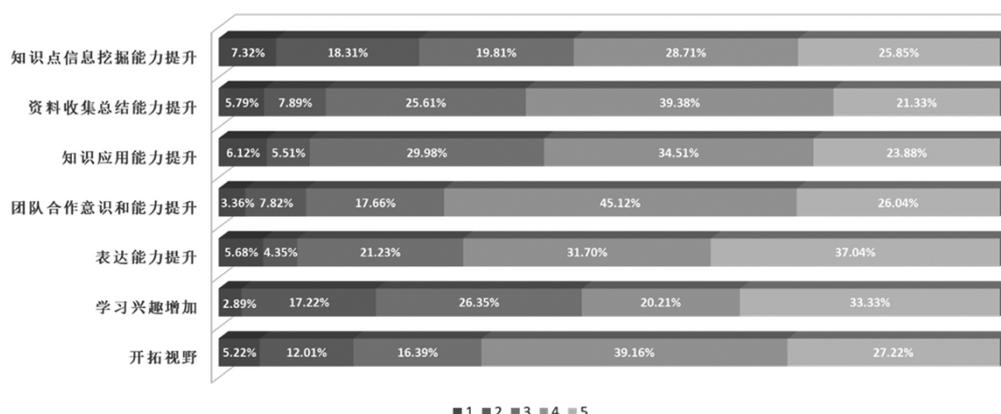


图5 学生能力提升度及学习成效自评占比图（1至5分代表程度逐渐提高）

（二）实践成果丰硕

教学团队以思政教改课题为依托、科研项目为桥梁促进教学改革。团队教师申请并获得相关课程的省级、校级等教学改革项目指导本课程的改革与创新；将科研项目的科研成果反哺教学，在教学中引入学科前沿知识、交叉学科知识；同时，团队教师也带领学生积极申报大学生创新创业项目，将课程相关的研究方向利用该平台进行创新与研究。拥有了这些项目的回馈教学，学生投入学习自主性更高、工程实践与科学研究能力也明显提高。2022年我系一名教师制作的思政微课入选山西省“铸魂育人”示范课程；学生思想境界显著提升。“到偏远地区去、到基层去、到山西建设最需要的地方去”已成本专业毕业生择业选择。

四、特色与创新

（一）交叉学科思想政治教育融入课堂，提高学生学习外延性

本课程融合了石油工程、天然气工程、安全工程、通风安全学等学科，探索本学科课程与专业大类思政建设元素相似点，结合专业特色和领域时事，将各类教育元素融入课堂，培养学生关注时事、紧跟时代的科学素养。另外，本课程思政元素强调课程学习在个人职业成长、服务社会中的重要性，让学生从思想上重视该课程的学习与实践。

（二）突破传统思政教学标本局限，科教融合教学

传统思政组织学习常常与实际理工类学科，特别是地矿专业地质与生产问题存在脱节现象。因此，建立一套宏观微观相结合的教学用案例库十分关键。本课程依托行业资源，通过煤炭企业实地调研、教师校友会同行推荐的方式获取了一批典型的天然气、煤层气教育案例影像图片资料和报告。这些案例能够互相对应，且区域特征明确、地质背景清楚，有较好的学习借鉴意义，有助于学生在学习过程中将思政元素、实操与实际煤层气生产安全问题相结合，训练了学生的科学思维。另外，任课教师在课程教学过程中引入自身和同行的科研成果，把抽象的知识点转化为具体的科研案例进行解释和说明，将枯燥的安全学理论描述和动态的事故发生过程结合起来，有利于学生建立繁杂的学科知识之间的内在联系，保证了教学质量。

五、反思与改进

（一）应继续坚持“线上”“线下”教学模式双管齐下方针

在“以学生为中心、以问题为导向、以能力培养为目标、以创新思维为主线、以立德树人润物无声为方针”多元化教学理念的指导下，我们构建的“模块化、多途径、全过程、多层次、多维度”教学体系让学生提高了学习兴趣、愿意主动学习，特别是网络教学平台和虚拟仿真技术的利用，使学生的学习活动从“线下”拓展至“线上”，两种教学资源优点得以优势互补，也开拓了学生的视野。在教学考核中以过程评价为主导，考查学生的综合素质为核心，激发学生的学习积极性和主动性，提高学生分析问题和解决问题的能力，从而培养学生的独立思考、创新性和可持续发展的能力，以便更好地服务社会。

（二）树立“大地矿”观，加强学科交叉培育

我们在改革与创新的过程中也发现了一些不足之处，还需要进一步地思考与探索来不断地优化与细化我们的教学设计方案。

1. 如何更好地利用思政学习“大数据”资源来更好地服务教学过程以及更好地督促学生有效的自主学习；

2. 作为一门专业课，需要考虑并实践如何更好引入专业前沿知识、如何通过产学研结合、交叉学科、课程思政等多角度提升协同育人功能和成效，是我们下一步需要重点开展的工作。