

# 课程思政与《电厂汽轮机运行》课程的融合实践研究

史志慧 乔燕芳 额尼勒图

锡林郭勒职业学院机械与电力工程系 内蒙古自治区锡林浩特市 026000

**摘要:**《电厂汽轮机运行》是热能动力工程技术专业核心课程, 本文将从情(践行社会责任)、匠(精益求精的工匠精神)、新(创新意识)、合(合作能力)4个方面开展课程思政与专业课程融合的协同育人的实践过程研究; 深入引导学生理解并自觉的践行所在岗位的职业精神和职业规范, 让学生领会大国工匠及使命担当精神, 在拥有良好道德品质和社会责任感的基础上, 真正将社会主义核心价值观、职业素养与专业技能相融合。

**关键词:**工科职业教育; 课程思政融入; 思政具体实施过程

## 1. 课程简介

电厂汽轮机设备及运行是热能动力工程技术专业的核心课程, 主要的授课内容包括四个部分即为: 汽轮机原理、汽轮机结构、汽轮机运行、汽轮机事故。依据对本学生主要面向的火电厂主机及辅助设备进行安装、检修、维护、运行、调节、事故处理及设备管理等就业岗位调研, 确定

本课程的授课目标后, 在此基础上, 将涉及的课程思政元素融入课程中, 包括正确的政治观、价值观、文化观及情怀观等, 引导学生在专业学习中全面的形成爱国意识、工匠精神、工程伦理意识、法治及安全意识、社会责任意识, 对于加强正确的思想价值目标非常有意义。

## 2. 本课程思政元素融入设计

表1 《电厂汽轮机运行》思政元素与课程内容融入过程

课程内容	思政目标	思政元素与课程内容融入过程
一、汽轮机原理	1、帮助学生建立职业认同感, 通过专业学习对本行业有强烈的自豪感和荣誉感; 2、引导学生不断探索新的知识、提升专业技能, 严谨求实认真负责的学习和工作态度;	1、以汽轮机作为电厂的三大主机之一的生产、制造及发展过程为出发点, 引入我国电力工业发展历程及模范人物、火电的对国家发展的推动作用, 尤其是在疫情期间电力行业企业各岗位员工坚守岗位, 引导学生深入了解专业建设及发展历史, 对自身所学专业及未来所从事的工作能形成使命感和责任感。 2、以汽轮机热力过程线涉及的能量转换过程计算及图形绘制为主题, 提升学生对工程伦理的重视程度, 引导学生能认真且严谨的完成工程应用中涉及数据计算及绘图任务。
二、汽轮机结构	1. 在工作及学习中形成终身学习、不断创新的发展理念; 2. 工作中遵守职业道德, 履行岗位职责, 时刻谨记“安全生产, 责任在肩”, 不断提高自身职业素养。	1、讲解汽轮机作为国之重器在火电发展中起到的重要性, 引导学生了解我国的汽轮机加工制造水平, 加强学生对于我国工业进程的认识, 提升文化自信。 2、针对汽轮机本体重要结构, 为了提高其性能, 我国的制造厂家不断进行科技创新, 这也是新质生产力应用于本专业最好的体现, 提升学生对新质生产力的全面理解, 引导学生在学习及工作中能充分发挥主观能动性, 加强创造和创新能力。
三、汽轮机启动、运行、调节	1. 适应岗位要求, 树立爱岗敬业、精益求精的职业精神, 传承劳模精神、劳动精神、工匠精神, 在自己的岗位上发扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神, 努力成为新时代工匠, 为实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献力量。	1、以专业岗位要求为基础, 引入中级汽轮机运行值班员职业标准, 提升学生的职业意识和劳动意识。 2、随着智能技术在各专业的应用, 智慧电厂和绿色电厂已经在全国多地区投入运行, 火电厂的设备也随之进行新技术改造, 引导学生深入了解汽轮机运行技术改进和发展以及应用汽轮机新技术的技术能手和优秀代表人物, 逐步形成个人职业发展规划, 传承劳模精神和改革创新精神。 3、在带领学生完成汽轮机冷态启动任务过程中, 引导学生必须严格按照操作规程完成各项操作任务, 帮助学生建立规范操作及安全意识。
四、汽轮机事故处理	1. 作为未来将从事火力发电生产者, 应根据国家、社会、企业对“安全生产”的要求, 严格执行安全生产制度, 提高风险辨识能力, 及时发现并消除缺陷隐患, 防范遏制各类事故发生, 形成全力保障人身、设备、系统安全的安全意识。	1、以汽轮机典型事故处理操作为工作任务, 指导学生必须严格按照操作规程进行操作, 帮助学生树立岗位安全责任意识及日常安全意识, 提升学生的整体安全观; 结合专业特点, 引导学生能从安全生产拓展到意识形态安全教育, 提高学生的思想认识及对安全的思考, 让学生能不断自觉维护、实践国家安全观, 形成全局意识, 规范意识, 责任意识及法律法规意识。 2、以汽轮机事故处理过程为出发点, 引导学生对本专业工作中存在潜在危险能进行深入思考, 引入为了减少事故发生, 对设备及系统进行的改进而增加的新技术, 例如: 智能机器人及智能分析系统, 增强学生的创新意识及终身学习的意识。

### 3. 本课程思政教育的实施过程

表 2 《电厂汽轮机运行》课程思政实施过程

课程内容	课程思政实施过程（课前课中课后）	课程思政的考核点
一、汽轮机原理	<p>课前：通过信息化平台给予学生课前资料（火电发展进程、行业模范、里程碑事件；国内外汽轮机研发历史）及线上测试及线下课堂互动（提问或讨论）的方式让学生能储备部分思政知识。</p> <p>课中：1、通过引入汽轮机损失及效率计算过程，让学生根据自己的计算结果来绘制热力过程线及速度三角形，并讨论数据造假可能造成的危险事故等问题，形成工程伦理意识及诚信意识并建立工程应用能力；</p> <p>2、通过讨论降低汽轮机内外部损失的方法，建立节能降耗意识、生产成本意识；通过讨论提高汽轮机输出功率及效率等问题，建立科学创新意识及全局意识。</p> <p>课后：通过布置课后作业（自己家乡有哪些大型电力企业？电力发展为自己家乡带来哪些改变？我国电力发展还存在哪些短板？汽轮机设备及技术的发展还需进行哪些改进？）进行汇报，建立岗位认同意识、协同合作意识及责任意识。</p>	<p>本内容整体考核比例为：课前 30%+ 课中 40%+ 课后 30%。</p> <p>课前：信息化平台资源学习情况 10%（责任感、学习意识）+ 线上活动完成情况 10%（责任意识、学习意识）+ 线上测试完成情况 10%（诚信意识）。</p> <p>课中：计算及绘图 20%（诚信、工程伦理）+ 对问题进行分析讨论 20%（劳动意识、工匠精神、创新意识）。</p> <p>课后：信息化平台作业 10%（诚信）+ 个人分析作业 10%（劳动意识、工匠精神、创新精神）+ 各组汇报情况 10%（岗位意识、集体意识）。</p>
二、汽轮机结构	<p>课前：通过信息化平台给予学生课前资料（当代国内外汽轮机整体及部件的加工及制造技术汽轮机安装及拆装规程、汽轮机中级安装及检修工岗位要求）及线上测试及线下课堂互动（提问或讨论）的方式引导学生了解“新质生产力”、数字化转型、绿色化改造等名词所包含的实质内容和对国家未来发展的意义。</p> <p>课中：1、通过带领学生利用火电厂三维仿真软件及实体结构对汽轮机本体结构进行拆卸及安装，根据操作规程进行操作，以此引导学生在拆卸过程中形成规范操作意识、责任意识、安全意识、劳动意识，并提高学生的沟通合作能力。</p> <p>2、讲解汽轮机结构的解体和组合过程中，各部分结构需要严密配合才能让汽轮机整体发挥更高的能效，引导学生明确部分与整体的辩证关系，提升全局意识。</p> <p>课后：通过布置课后作业（我国大中型汽轮机制造厂家所制造汽轮机的特点及所应用的新技术、汽轮机结构科技创新趋势）进行汇报，提高学生创新意识、合作意识及责任意识。</p>	<p>本内容整体考核比例为：课前 30%+ 课中 50%+ 课后 30%。</p> <p>课前：信息化平台资源学习情况 10%（学习意识）+ 线上活动完成情况 10%（责任意识）+ 线上测试完成情况 10%（诚信意识）。</p> <p>课中：汽轮机本体及仿真软件模拟拆装 20%（规范操作意识、安全责任意识、集体意识）+ 对汽轮机结构特点分析 20%（岗位意识、全局意识）+ 对汽轮机制造加工新技术的阐述 10%（创新意识、不断学习意识）。</p> <p>课后：信息化平台作业 10%（责任意识及学习意识）+ 各组汇报情况 10%（创新意识及集体意识）。</p>
三、汽轮机启动、运行及调节	<p>课前：通过信息化平台给予学生课前资料（汽轮机启动运行调节规程、汽轮机运行新技术发展、集控运行中级岗位要求、介绍运行岗位工作劳动模范等资源）及线上测试及线下课堂互动（提问或讨论）的方式引导学生明确汽轮机运行及调节过程中所涉及的数字化运行、大数据分析等新技术；了解新质生产力推动汽轮机运行中所起到作用，同时明确汽轮机运行岗位任务及工作要求。</p> <p>课中：1、通过带领学生根据《汽轮机运行操作规程》，利用火电厂仿真运行软件对汽轮机及其辅助系统进行启动、运行及调节，引导学生更深入的践行工匠精神、劳动精神，在操作过程中明确规范操作、岗位责任及安全生产意识；引入火电厂汽轮机运行新技术的案例，以此提升学生岗位自豪感及不断学习新技能意识；</p> <p>2、通过运行实践操作，引导学生重视在生产现场（检修、安装、维护、测量、事故检测、运行）所获得的数据，要对数据负责并实事求是的传递到下一工作环节，降低事故发生概率，以此提高学生的责任意识及全局意识。</p> <p>课后：通过布置课后作业（运行岗位的职业规划、分析汽轮机运行班长、值长及工程师的岗位能力要求；从运行方面分析，汽轮机节能降耗改造有哪些先进的技术手段；火电可能未来转型方向），以此提高学生对于个人职业发展的规划能力、提升自身辩证分析问题的能力、强化创新意识、节能意识及责任意识。</p>	<p>课前：信息化平台资源学习情况 10%（学习意识）+ 线上活动完成情况 10%（责任意识）+ 线上测试完成情况 10%（诚信意识）。</p> <p>课中：汽轮机启动及运行调节操作 20%（规范操作意识、安全责任意识、集体意识）+ 对汽轮机运行过程分析 20%（岗位意识、全局意识）+ 对汽轮机运行新技术的阐述 10%（创新意识、不断学习意识）。</p> <p>课后：信息化平台作业 10%（责任意识及规范意识）+ 个人汇报情况 10%（职业规划意识、节能降耗意识）。</p>
四、汽轮机事故处理	<p>课前：通过信息化平台给予学生课前资料（汽轮机事故处理规程、汽轮机检修及事故处理所涉及的新技术）及线上测试及线下课堂互动（提问或讨论）的方式引导学生明确汽轮机事故处理过程中所涉及的数字化运行、大数据分析等新技术；明确安全生产的主要技术措施。</p> <p>课中：1、通过带领学生根据《汽轮机事故处理操作规程》，利用火电厂仿真运行软件对汽轮机及其辅助系统进行事故处理，在操作过程中明确规范操作、岗位责任及安全生产意识；通过事故处理案例，引导学生更深入的践行安全生产责任制度，形成安全保护意识减少对人身和设备的损害。</p> <p>2、引入汽轮机设备保护系统、事故预防、事故处理过程中的科技创新发展技术，引导学生思考如何在危险工作环境中，利用科技创新的力量，改变工作环境危险性，以此提高学生的创新变革思维。</p> <p>课后：通过布置课后作业（在电力企业中工作要有哪些安全意识、日常生活中应该有哪些安全意识？人工智能或能代替人在危险岗位工作的机器人的优势？），进行汇报，提高学生全局意识、规范意识、责任意识及法律法规意识。</p>	<p>课前：信息化平台资源学习情况 10%（学习意识）+ 线上活动完成情况 10%（责任意识）+ 线上测试完成情况 10%（诚信意识）。</p> <p>课中：汽轮机事故处理操作 20%（规范操作意识、安全责任意识、大局意识）+ 对汽轮机事故案例分析 20%（岗位意识、全局意识）+ 对汽轮机事故处理新技术的阐述 10%（创新意识、不断学习意识）。</p> <p>课后：信息化平台作业 10%（责任意识及规范意识）+ 各组汇报情况 10%（创新意识、安全责任意识）。</p>

### 4. 总结

为了深入建设课程，以课程内容为主体，岗位要求为中心，职业能力为重点，将思政理念与课程授课过程相结合，思政内容与课程资源的共同建设，整体提升课程的教育价值。在开展思政教育过程中，引导学生对整体专业发展及自身职业定位能有更清晰的认识，结合专业优势，更贴近学生认知能力来让学生理解工匠精神、奉献精神，在日常工作中能够实现守正和创新的统一，形成大国崛起的意识、

安全意识、责任意识、节能和环保意识，在行动上践行社会主义核心价值观，助力国家电力发展。

#### 参考文献：

- [1] 习近平在全国高校思想政治工作会议上强调把思想政治工作贯穿教育教学全过程 开创我国高等事业发展新局面 [N]. 人民日报, 2016-12-09(1)
- [2] 郭胜辉, 朱树先, 胡朝燕, 等. “电力电子技术”课程思政教学改革研究 [J]. 电气电子教学学报, 2022, 44(3): 88-

91

[3] 钟明辉,李志军.工程教育专业认证背景下计算机类专业课程思政教学的改革与实践:以数字电路课程为例[J].大学教育,2023(8):108-110.

[4] 刘晓川.新时代高校课程思政建设进路探析[J].当代教育论坛,2023(4):47-54.

[5] 高佳,宋戈,吕晓,等.基于“OBE+多元主体”

的高校课程思政教学效果评价体系[J].中国冶金教育,2023(1):82-85.

本论文为《锡林郭勒职业学院 2024 年度学院基金项目》课题成果;课题名称:课程思政与《电厂汽轮机运行》课程的融合实践研究;课题编号:2024-18。