

# 基于岗位需求的《电力机车总体及走行部检查》 课程思政实施方案

## 一、课程简介

|       |                      |          |           |           |               |
|-------|----------------------|----------|-----------|-----------|---------------|
| 课程名称  | 电力机车<br>总体及走<br>行部检查 | 课程<br>性质 | 专业课程<br>课 | 开课<br>专业  | 铁道机车运<br>用与维护 |
| 授课对象  | 大学二年<br>级学生          | 授课方式     |           | 线上线下混合式教学 |               |
| 课程负责人 | 毛永文                  | 职称       | 副教授       | 职务        | 教研室主任         |

“电力机车总体及走行部检查”是铁道机车运用与维护专业的专业核心课程，是四川省职业教育在线开放精品课程。开设在人才第3学期，共计72学时。教材选用由课程团队编写的新型活页式教材《铁道机车构造及检查维护》。主要面向电力机车乘务员岗位。该课程要求学生不仅要掌握扎实的机车构造知识和机车检查维修技能，为检车运用、检修工作奠定基础，同时更要培养学生具备吃苦耐劳、安全规范、精益求精等综合职业素养。

## 二、课程思政建设理念与特色

### （一）教学目标

依据国家专业教学标准、专业人才培养方案和课程标准，结合铁道机车乘务员岗位核心技能及素质要求，确定本课程三维教学三维目标（见图1）。铁道机车乘务员岗位要求掌握电力机车机械构造，机械部件工作原理及机车检查维护的规章制度，具备吃苦耐劳、精益求精、安全优质开展机车总体检查、部件拆装、故障处理的能力。

按照“知识为根、技能为本、育人为魂”的塑造路径，培养“努力成长为对党和人民忠诚可靠、堪当时代重任的栋梁之才”的新时代铁路人。立足机车乘务员岗位需求，确立以改革、奉献、拼搏、争先为内涵的“新时代火车头精神”为课程思政目标，具体以铁道兵精神、铁路精神、工匠精神为支持。以“家国情怀、爱岗筑基”“大国崛起、心怀党恩”“严守规章、安全生产”“工匠精神、标杆引领”多维度供给思政元素，通过集体研讨将课程内容进行模块化处理深度挖掘思政元素，建成课程思政资源库，以一线多点的思政建设思路，使课堂成为“立德树人”的重要场所。构建“合格学子→职业人→接班人”进阶式育人路径，培育“严谨如轮对测量、担当如紧急制动”的职业品格，校企联合创建“牵引未来，运载梦想”思政品牌。



图1 课程三维目标

## （二）课程思政元素挖掘与分析

课程遵循铁道机车驾驶及检查维修工程实际，将教学内容分解为中国铁路发展史、铁道机车车体检查维护、铁道机车走行部检查维护、铁道机车牵引装置检查维护、铁道机车牵引缓冲装置检查维护、铁道机车通风系统检查维护六个模块，着力夯实学生

专业理论和技能基础。还设计了技能竞赛模块，涵盖铁道机车综合应用能力测试、铁道机车牵引与控制系统调试、铁道机车综合检查三个项目。将思政元素有机融入各模块关键技能点，打造“岗位能力-课程知识-思政元素”立体三维矩阵，实现知识、技能、素养培养在课程教学过程中相互融通，使课程思政融入载体随着关键技能点更新而动态迭代，以达到“德技并修、育训结合”的目的。

### **1. 利用中国铁路发展史模块，植入铁道兵精神和民族自信**

中国铁路发展史模块可以分为模仿探索阶段、优化建设阶段、提升创新阶段三个项目，在教学中，再现各阶段场景，教师借助新闻报道、纪实音像、人物故事讲述场景所涉及的案例背景，植入张春玉、杨连弟等一大批铁道兵为中国铁路建设艰苦奋斗、志在四方的英勇精神，新一代铁路建设者继承和弘扬老一辈创业精神，最终创造出震惊世界的中国高铁案例。通过虚拟仿真实训使学生可以沉浸式体验中国铁路发展史就是中国人民奋斗创业的缩影，从而坚定理想信念、坚持民族自信，继往开来，继续创造辉煌。

### **2. 利用铁道机车运用维护模块，传承工匠精神和责任担当**

铁道机车运用与维护模块，根据机车从上到下的组成结构，分为车体、走行部、牵引装置、牵引缓冲装置、通风系统等技能训练项目，要求学生借助虚拟仿真实训平台，严格按照流程、规范、标准，开展部件拆分、检查、维修、装配等技能训练。习近平总书记提出“要善于用国内外的事实、案例、素材，在比较中回答学生的疑惑”，为此在该模块中教会学生如何综合应用各种专业知识，通过概念、判断、归纳、总结、推理等理性认知和科

学探究活动，形成实施方案，并正确运用工具有效解决问题，践行“理实一体、知行合一”的理念，培养学生科学探究、勇于实践的精神和“发现问题、分析问题、解决问题”的能力。教师通过“德国高铁事故”案例，讲述事故是由于检查维修人员检查不到位，没有及时发现车轮钢圈疲劳，列车在运行过程中车轮外层钢圈断裂，从而导致高速运行的列车脱轨冲出轨道，导致101人死亡、88人重伤、106人轻伤的悲剧。让学生认识到只有具有高度的责任心、树立牢固的安全意识，工作中严谨、细致，严格按照标准、规范完成每一项工作，提前发现弊端，及时处理，才能避免类似事件的发生。教师通过纪录片《大国工匠》中“工人院士”李万君、“机车神医”张如意的事迹，让学生从大国工匠身上领悟到工匠精神的深刻内涵。

### **3. 利用铁道机车技能竞赛模块，弘扬协作精神和劳模精神**

铁道机车竞赛模块，涉及铁道机车综合应用能力测试、铁道机车牵引与控制系统调试、铁道机车综合检查三个项目。每个项目都需要2人相互配合完成，学生需要清楚自己的位置和任务，分清主次、高效配合、紧盯目标、团队协作，才能克服“短板效应”，创造佳绩。竞赛技能训练，主要分为选拔学员、分工协作、坚持训练、参加竞赛四个阶段。在选拔学员时，让往届获奖者现身说法，传授经验，帮助学生增强自信心和；在分工协作阶段，通过“短板效应”案例，引导学生明白团队协作的重要性；在坚持训练阶段，分享国际技能大赛金牌获得者的奋斗经历，培养学生坚持不懈、吃苦耐劳的精神；在参加竞赛阶段，通过团队分析、研判、制定方案、与其他院校团队同场竞技等环节，进一步内化协作精神和劳模精神。

#### 4. 利用实训教学平台载体，传递企业文化和铁路精神

实训教学平台是开展教学活动的载体，创建浓厚的企业文化氛围，有助于学生在沉浸式、感知式、体验式的实践活动中对企业文化产生共鸣。实训场所设计铁路企业文化墙，展示企业的历史、成就和员工风采，这种贴近实际、贴近员工的设计理念，使得铁路企业文化墙成为学生与企业之间的沟通桥梁。张贴铁路企业宣传标语，如“人民铁路为人民”、“严字当头，铁的纪律，团结协作，优质服务”、“一点也不能差，差一点也不行”等，这些标语是铁路企业的文化内核，可以让学生直观感受企业价值追求。习近平总书记指出：“文化自信，是更基本、更深沉、更持久的力量”。营造浓郁的企业文化氛围，学生沉浸其中开展技能训练，潜移默化中企业文化将成为鼓舞和激励学生奋进的精神火炬。

#### （三）教学设计

课程采用线上线下混合式教学模式，教学内容以企业典型工作任务为核心，充分发挥学生在课堂上的主体地位。其中，在教学策略方面，采用“三环节七步骤”策略，即在“课前探学、课中践学、课后拓学”三个环节中，紧扣“教”与“学”的问题，根据CDIO理念，通过“任务导入、分析任务、制定方案、线上练习、线下实践、评价任务、任务拓展”七个步骤，构建逻辑闭环，有针对性地解决问题，促进教学相长。在课前环节，采用“先学后教”的策略，通过“任务分析”一步，引导学生探究式学习，进行课前辅导、答疑，并根据学生的预习情况调整教学安排，以解决传统教学对学情掌握不精准的问题；在课中环节，采用“精讲留白”的策略，通过“分析任务、制定方案、线上练

习、线下实践、评价任务”五步，由校企双导师精讲/演示教学重难点，并将大部分时间留给学生进行互动讨论和实践验证，以启发学生思考深层次问题，从而确立学生在课堂中的主体地位，解决学生参与感和获得感不强的问题；在课后环节，采用“分层巩固”的策略，通过“任务拓展”步骤，根据不同学习能力的学生的学习成效评价，分类别开展巩固练习，以提供个性化的提升策略，以解决传统课堂中通用课后任务针对性不强的问题。在教学过程中有机融入思政元素。具体课程教学设计见图2所示。

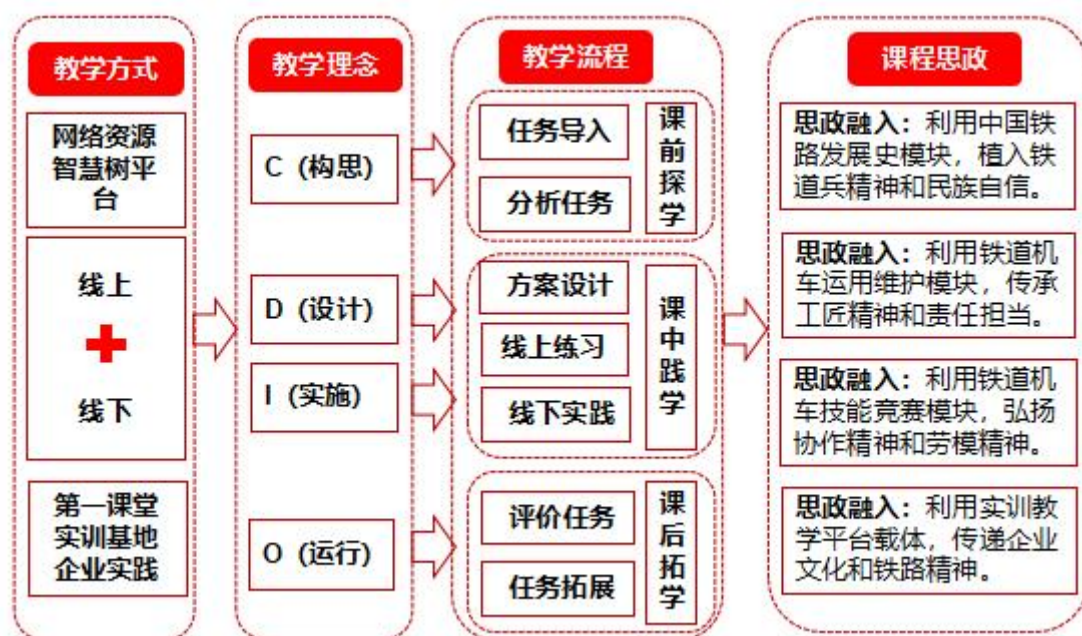


图2 课程教学设计

#### (四) 教学实施与方法

构建基于铁道机车乘务员岗位需求的“四融合”课程思政教学方法范式。教学过程实施采用“思政育人”与典型设计工作任务相结合的“四融合”教学方法范式。系统梳理思政元素不同的育人角度，分别将其嵌入课程知识体系中的各单元模块。学生依据“命题”模块，通过现场教学，角色扮演等开展专业学习，培养学生在典型工作情境中主动发现、分析、解决实际问题的能

力及课程思政浸润后的认同感和价值观的提升。课程思政教学融合设计见图3所示。



图3 课程思政融合设计

## 1. 课程思政典型案例

在讲到中国铁路发展史时，将铁道兵精神融入中国铁路发展史课程思政案例的实施过程，可以细分为以下几个阶段：

### （1）课程准备与设计

1）主题确定：确立以“铁道兵精神与中国铁路发展史”为主题，旨在通过讲述中国铁路的发展历程，展现铁道兵精神的核心价值。

2）教学目标知识目标：掌握中国铁路的发展历程和铁道兵精神的基本内容。能力目标：培养学生分析历史事件、理解铁道兵精神的能力。素质目标：树立忠诚祖国、奉献自我、责任担当和坚定社会主义核心价值观。

### 3）教学内容整合

选取中国铁路发展史上的关键节点，特别是铁道兵参与的重大铁路建设项目，如成昆铁路、青藏铁路等。挖掘铁道兵在修建这些铁路过程中的感人故事和英雄事迹，作为思政教育的生动素材。

#### 4) 教学方法与手段

采用讲授、讨论、案例分析、视频展示等多种教学方法。利用多媒体教学资源，如纪录片、图片、数据等，增强课程的吸引力和感染力。

### (2) 课堂实施

#### 1) 导入阶段

通过一张铁道兵修建铁路的照片展示，引出中国铁路发展的历史和铁道兵精神的主题。引导学生思考铁道兵精神在中国铁路发展史上的重要意义。

#### 2) 讲授阶段

按照时间顺序，讲授中国铁路的发展历程，重点介绍铁道兵参与的成昆铁路、青藏铁路建设项目。结合历史事件和人物故事，详细阐述铁道兵精神的核心内容，如“逢山凿路，遇水架桥”的顽强作风和“听党指挥，人民至上”的政治底色。

#### 3) 讨论与案例分析

组织学生分组讨论，分享自己对铁道兵精神的理解和感悟。

选取张春玉、杨连弟的英雄事迹，进行深入分析，引导学生体会铁道兵精神的伟大力量。

#### 4) 视频展示与互动

播放相关纪录片《永远的铁道兵》，让学生更加直观地感受铁道兵精神。邀请学生分享自己的观影感受，并进行互动交流。

### **（3）课后拓展与实践**

#### **1）主题访谈与调研**

组织学生开展“铁道兵精神与中国铁路发展”的主题访谈活动，采访铁路老员工或铁道兵后代，了解他们对铁道兵精神的理解和传承。引导学生进行调研，收集更多关于铁道兵精神和中国铁路发展的资料和信息。

#### **2）实践活动与志愿服务**

组织学生参与铁路志愿服务活动，如铁路沿线环境整治、铁路安全宣传等，让学生在实践中践行铁道兵精神。鼓励学生参与铁路文化宣传活动，如制作铁路主题海报、举办铁路知识讲座等，传播铁道兵精神和中国铁路文化。

#### **3）课程总结与反馈**

组织学生进行课程总结，回顾学习过程和收获。收集学生的反馈意见，了解课程思政教育的效果和改进方向。

### **（4）效果评估与持续改进**

#### **1）效果评估**

通过问卷调查、访谈的方式，评估学生对铁道兵精神和中国铁路发展历程的理解和掌握程度。评估学生对铁道兵精神的认同感和价值观的提升情况。

#### **2）持续改进**

根据评估结果，调整教学内容和方法，优化课程思政教育的实施过程。

### **2. 课程思政教学评价**

课程评价体现多元评价方法。本课程构建了基于职教特色的课程思政有效性动态评价体系模型（见图4所示）。重视教学过

程评价，注重学生动手能力、团队合作能力、实践分析问题、解决问题能力的考核，同时加强了学生线上学习的评价。自开展课程思政改革及在线课程建设以来，学生一方面获得较多的实践锻炼，另一方面引入思政等材料，增加学生学习兴趣，强化劳模精神、铁路精神和工匠精神。将铁道兵精神蕴含的忠诚、奉献等元素分散到劳模精神、铁路精神和工匠精神中进行评价。课程思政评价占课程总评的30%，主要以实践任务为载体，设定具体标准来评价，见表1所列。

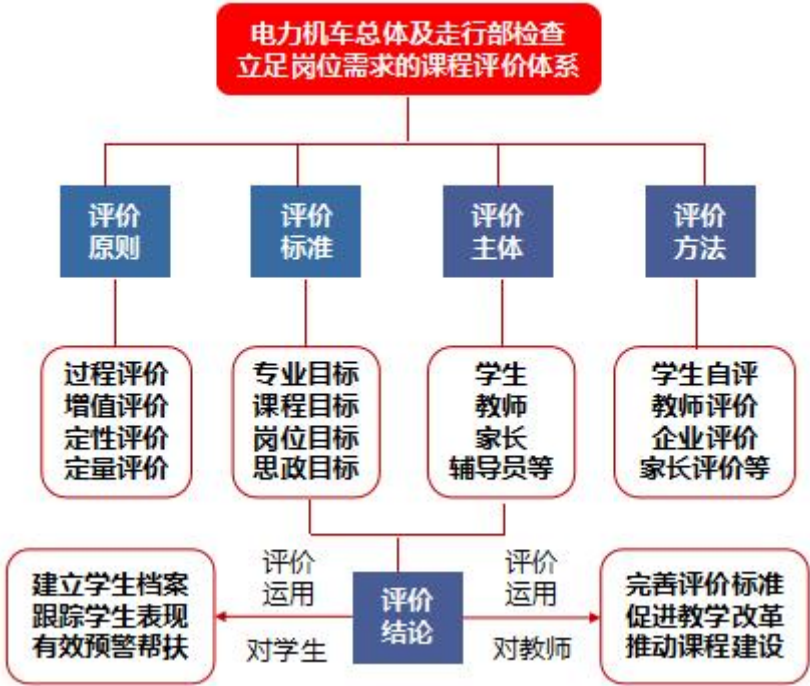


图4 课程评价体系

表1 课程思政评价

| 评价主体                 | 评价对象          | 评价内容                                              | 备注           |
|----------------------|---------------|---------------------------------------------------|--------------|
| 学生个人<br>小组成员<br>学校教师 | 劳模精神<br>(10分) | 1. 主动搬运、收缴工器具（1分）；<br>2. 积极参与实践任务，未出现迟到、早退情况（2分）； | 若家长或辅导员反映可以主 |

|                              |               |                                                                                                                                                             |                                    |
|------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 企业导师<br>辅导员<br>家长            |               | 3. 任务实施过程，主动担当，未出现偷懒情况（2分）；<br>4. 任务实施区域未出现脏、乱、差等现象（2分）；<br>5. 任务实施过程，噪音控制得当，不影响他人作业（1分）；<br>6. 任务完成后主动清洁作业区域（2分）。                                          | 动承担家务劳动，<br>经核实，<br>可以奖励<br>（1-5分） |
| 学生个人<br>小组成员<br>学校教师<br>企业导师 | 铁路精神<br>（10分） | 1. 按要求完成时间任务，个人未受伤，也未导致他人受伤（4分）；<br>2. 按要求穿戴工装（1分）；<br>3. 工具使用规范，未遗漏（1分）；<br>4. 团队配合良好，按要求完成分配的任务（1分）；<br>5. 表单填写规范（1分）。<br>6. 热爱铁路事业，愿意加入铁路局从事机车乘务员工作（2分）； | 任务实施过程中若出现安全事件，判定任务失格，重新实施。        |
| 学生个人<br>小组成员<br>学校教师<br>企业导师 | 工匠精神<br>（10分） | 1. 任务过程严格按照规章制度执行（1分）；<br>2. 任务完成过程未对相关设备造成损伤（2分）；<br>3. 任务完成参数检测达到标准（2分）；<br>4. 任务完成参数检测精度超过标准（5分）。                                                        |                                    |

## （五）主要特色与成效

## 1. 特色

### （1）打造了课程思政育人新方法

将知识、技能、思政教育元素在课程教学中相互融通，构建“岗位能力—课程知识—思政元素”三维矩阵模式，根据课程思政实施方案，将劳模精神、铁路精神、工匠精神等思政元素融入课程教学过程，实现思政元素随行企岗位需求和课程项目任务变化动态更迭。

### （2）创新了职业课程教学新模式

根据智能化时代下学生新学情，提出了基于CDIO理念的任务驱动教学方法，探索寓教于乐，突出以学生为中心的、任务驱动式的、探究式的学习模式，引导学生以团队协作的形式完成教学项目的任务全过程有机融入课程思政元素。

### （3）建立了面向岗位的课程评价新体系

制定了岗位的课程评价方式，建立了形成性评价和终结性评价相结合、定量和定性方法相结合的“双结合”课程质量评价综合办法。重视思政育人评价，以实践任务为载体，细化劳模精神、铁路精神、工匠精神评价标准，建立学生课程学习档案、教学全程跟踪评估、预警帮扶构建了“三位一体”课程考核评价体系，对学生整个学习过程中的能力表现进行全方位的发展性评价，将“教学考”有机融合，确保既定课程教学目标的达成。

## 2. 成效

### （1）持续改进，助力学生满意

自课程改革实施以来，已在3届1031 名学生中试行，学生实践操作能力得到企业好评。学生在全国铁道机车专业技能竞赛成绩显著，近3 年在全国铁道机车技能大赛中获一等奖3项，二

等奖2项，三等奖3项；学生参加机车电工证书获取率连续3年均保持在87%以上。近3年毕业生就业率维持在95%以上，专业对口率维持在87%以上。根据调查问卷数据反馈，课程通过持续的改革与建设，学生课堂参与度、动手实践能力、课程满意度显著提高。

### （2）紧密合作，提升教师能力

经3年实践，组建形成了一支精通企业智能化技术、职业教学能力强的“双导师”课程团队共9人，由校内专任教师7人和校外企业导师2人共同组成，其中，高级职称3名、中级职称4名、技师2名，校企共同参与课程设计、审核课程内容、传授课程知识技能，形成教学、业务强力互补的优质课程教学团队，为课程建设奠定坚实基础。课程团队取得累累硕果，2022年该门课程成功申报校级在线精品课程建设项目，2023年该门课程成功立项四川省在线开放精品课程，2020年教学能力大赛获校级一等奖；2021年教学能力大赛获校级一等奖，省级三等奖；2022年教学能力大赛获校级二等奖。2023年该课程教学改革成果获校级特等奖。

### （3）点滴积累，丰富课程资源

课程开发了《电力机车构造及检查维修》新型活页式教材1部，立项2项市厅级教改课题，撰写教改论文3篇，申报机车检修相关专利5件，录制教学视频35个，制作课程教学PPT35个，建立课程思政案例库1个、课程题库1个、虚拟仿真资源库1个。充分利用现代教育信息技术校企共享课程资源，实现教材灵活性和资源共通性。

## 三、课程思政教学设计对应表

| 序号 | 章节           | 典型工作任务   | 思政元素                                                | 思政案例                                                                                                      | 教学方法                                                                  |
|----|--------------|----------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1  | 中国铁路发展史模块    | 中国铁路发展历程 | 1. 激发民族自信心<br>2. 弘扬铁道兵精神                            | 1. 纪录片：《永远的铁道兵》；<br>2. 模范人物：铁道兵张春玉、杨连弟等一大批英雄战士的事迹；<br>3. 铁道兵建设铁路新闻报道、纪实音像。                                | 1. 结合高速铁路植入基片；<br>2. 结合中国铁路建设分享其中发生的人物故事；<br>3. 结合中国铁路建设分享新闻报道等。      |
| 2  | 铁道机车车体检查维护模块 | 铁道机车车体结构 | 1. 激发民族自信心<br>2. 传承工匠精神和责任担当<br>3. 树立铁路安全意识         | 1. 新闻报道：中车全碳纤维复合材料地铁车体亮相 较金属车体减重35%（2018）；<br>2. 模范人物：大国工匠李万君；<br>3. 事故案例：1993年“11.1”宝成线1211次货车颠覆、起火重大事故。 | 1. 结合车体材料分享新闻报道；<br>2. 结合车体焊接技术分享大国工匠事迹；<br>3. 结合车体部分设备易燃特性植入事故案例。    |
| 3  |              | 铁道机车设备布置 | 1. 激发民族自信心<br>2. 传承工匠精神和责任担当<br>3. 树立铁路安全意识         | 1. 新闻报道：全国首台氢燃料电池混合动力机车正式上线（2021）；<br>2. 模范人物：彭祥华；<br>3. 事故案例：2010年“9.20”低压柜电弧伤人事故。                       | 1. 结合车体设备蓄电池知识植入新闻报道；<br>2. 结合机械间电器设备检查分享人物事迹；<br>3. 结合车体设备低压柜引出事故案例。 |
| 4  |              | 铁道机车轮对   | 1. 激发民族自豪感；<br>2. 培养工匠精神（勤奋刻苦）；<br>3. 培养检修严谨细致职业素养。 | 1. 新闻报道：中国高铁轮对打破国外垄断，实现完全国产化（2018）；<br>2. 模范人物：张如意<br>3. 德国ICE轮对故障脱轨事故。                                   | 1. 结合机车轮对装配知识分享新闻报道；<br>2. 结合机车轮对故障检查植入人物事迹；<br>3. 根据轮对作用导入事故案例。      |
| 5  |              | 铁道机车轴箱装置 | 1. 培养认真仔细的                                          | 1. 事故案例：2014年“5.31”机车部件脱落打坏线路设                                                                            | 1. 结合轴箱结构植入因轴箱部件脱落造成的事                                                |

|    |                  |             |                                                   |                                                                            |                                                                       |
|----|------------------|-------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|    | 铁道机车走行部检查维护模块    |             | 职业态度。                                             | 备一般C12类事故。                                                                 | 故案例。                                                                  |
| 6  |                  | 铁道机车弹簧悬挂装置  | 1. 激发求知热情;<br>2. 弘扬极致完美的工匠精神;<br>3. 培养严守操作流程的职业要求 | 1. 视频: 国外机器人车间生产弹簧过程;<br>2. 模范人物: 张莉;<br>2. 事故案例: 2010年“3.6”机车车辆伤害一般B1类事故。 | 1. 结合弹簧生产过程引出新技术视频;<br>2. 结合悬挂装置检查引入人物事迹;<br>3. 结合弹簧作用引出因弹簧断裂造成的事故案例。 |
| 7  |                  | 铁道机车基础制动装置  | 1. 形成兴路荣路的使命感;<br>2. 培养检修认真仔细的职业态度。               | 1. 模范人物: 朱林荣;<br>2. 事故案例: 闸瓦间隙过大导致机车冲突事件。                                  | 1. 结合机车制动引出相关人物事迹;<br>2. 结合机车制动系统检查引入检查不到位引起的事故案例。                    |
| 8  | 铁道机车牵引缓冲装置检查维护模块 | 铁道机车牵引缓冲装置  | 1. 激发求知热情;<br>2. 树立铁路安全意识。                        | 1. 视频: 高铁动车钩连挂过程;<br>2. 事故案例: 2009年“6.4”车钩断裂事故。                            | 1. 结合车钩三态作用引出高铁动车钩连挂视频;<br>2. 结合车钩作用引出车钩断裂事故案例。                       |
| 9  | 铁道机车技能竞赛模块       | 机车走行部检查技能竞赛 | 1. 树立团队合作意识;<br>2. 培养学生坚持不懈、吃苦耐劳的精神               | 1. 案例“短板效应”案例<br>2. 榜样人物: 国际技能大赛金牌获得者                                      | 1. 根据团队合作不好引入“短板效应”案例;<br>2. 备赛过程中适时分享相关人物事迹                          |
| 10 |                  | 实训教学环境      | 1. 培养职业素养;<br>2. 传递企业文化。                          | 1. 演示: 规范演示操作规程(含工装、步伐、标准语言等);<br>2. 文化墙: 企业宣传标语                           | 1. 示范演示;<br>2. 营造企业文化氛围。                                              |