



廣東南方職業學院  
GuangDong NanFang Institute of Technology

NFIT

# 广东省课程思政示范课程 佐证材料 验收要点与成果

项目名称: 工业机器人现场操作与编程  
所在学校(公章): 广东南方职业学院  
项目负责人(签名): 杨云鹏

2025年7月

# 目录

<b>一、主要成果:</b>	<b>6</b>
1. “政策+岗位”双螺旋驱动的课程思政建设模式初步构想, 1份	6
2. 课程思政要素列表, 1份	10
3. 学生对新媒体载体兴趣的调查报告, 1份	14
4. 找出创新新媒体载体形式, 1个(已融入在“调查报告”中)	14
5. 优化后的《工业机器人现场操作与编程》课程教学目标, 1份(已融入“教学进度表”中)	18
6. 典型思政案例, 共10个	18
7. 融入思政元素的《课程标准》, 1份	52
8. 融入思政元素的《教案》, 1份	63
9. 融入思政元素的《教学进度表》, 1份(含前述“教学目标”)	74
10. 电子课件, 1份	78
11. “2023-2024第1学期广东南方职业学院教师教学质量评价结果一览表”-学生课程评教平均分90分以上(实际得分94.64分)	81
12. 学生对课程满意度调查和反馈表, 1份, 满意度在95%以上(实际98%)	82
13. 课程思政元素线上视频资源, 5个	86
14. 融入课程思政的课后习题, 6章	91
15. 融入课程思政的题库, 1套	95
16. 融入课程思政的课程试卷, 3套	114
17. 总结报告, 1份	120
18. 校级“精品在线课程”立项证明	142
<b>二、其他成果:</b>	<b>144</b>
19. 广东省高职教师教学创新团队-工业机器人技术专业群教学创新团队, 1个, 主持	144
20. 2021广东省高职教育教学改革研究与实践项目, 1个(2024年结题), 主持	147
21. 2023年广东省大学生创新创业训练计划项目, 1个, 任指导教师	150
22. 2023年广东省残疾人事业发展理论与实践研究课题, 1项, 主持	153
23. 2022-2023年度广东省职业院校技能大赛“机器人系统集成”赛项三等奖, 第一指导教师	154
24. 2022-2023年度广东省职业院校技能大赛“现代电气控制系统安装与调试”赛项三等奖, 第一指导教师	155

25. 2022-2023 年度 广东省职业院校技能大赛“机器视觉系统应用”赛项 三等奖, 2 个, 第一指导教师.....	156
26. 2023-2024 广东省职业院校学生专业技能大赛-机器人系统集成应用技术, 三等奖, 第一指导教师.....	158
27. 论文:《装备制造专业群内“专创融合”教学模式改革研究-基于“产教融合”背景》, 杨云鹏、余勇进, 探索科学.2024 (3) .....	159

### 项目任务书中验收要点列表

子项目名称	2023年12月 (预期目标、验收要点)	2024年12月 (预期目标、验收要点)
1. 创新课程思政建设模式	<p><b>预期目标:</b> 捋清《工业机器人现场操作与编程》课程根据《高等学校课程思政建设指导纲要》精神,“政策+岗位”双螺旋驱动的课程思政建设模式含义。</p> <p><b>验收要点:</b> “政策+岗位”双螺旋驱动的课程思政建设模式初步构想1份。</p>	<p><b>预期目标:</b> 围绕《工业机器人现场操作与编程》课程,创建“政策+岗位”双螺旋驱动的课程思政建设模式。</p> <p><b>验收要点:</b> 从国家政策文件中,和对接智能制造岗位需求中找到切入点,提炼思政要素,形成课程思政要素列表1份。</p>
	<p><b>预期目标:</b> 积极迎合新媒体环境下大学生喜闻乐见的多样形式,创新设计课程思政教育新模式。</p> <p><b>验收要点:</b> 制作有关学生对新媒体载体兴趣的调查报告1份。</p>	<p><b>预期目标:</b> 进一步分析和归纳得出创新新媒体载体形式,增强思政吸引力的具体载体。</p> <p><b>验收要点:</b> 在对前期《调查报告》分析基础上,找出创新新媒体载体形式1个。</p>
2. 优化课程思政内容供给	<p><b>预期目标:</b> 结合工业机器人技术专业特点,课程思政建设过程中深入研究《工业机器人现场操作与编程》课程特点,找准育人角度,把好思政切入点,实现思政教育供给侧日用不觉。</p> <p><b>验收要点:</b> 明确《工业机器人现场操作与编程》课程思政特点,形成优化后的教学目标1份。</p>	<p><b>预期目标:</b> 围绕“坚定学生理想信念”来优化课程思政内容供给,以爱党、爱国、爱社会主义、爱人民、爱集体为主线,从政治认同、家国情怀、文化素养、宪法法治意识、道德修养等进行整体把握,系统开展好课程思政建设,重构课程内容,增加思政元素。</p> <p><b>验收要点:</b> 本课程思政内容的筛选、敲定:形成课程分章节、分模块的典型思政案例共10个。</p>
3. 将思政教育有机融入课堂教学	<p><b>预期目标:</b> 在《工业机器人现场操作与编程》课程中,为了更好地体现思政思想,积极将专业小课堂同社会大课堂结合起来。</p> <p><b>验收要点:</b> 1.制定融入思政元素的新的《课程标准》1份; 2.制定融入思政元素的新的《教案》1份; 3.制定融入思政元素的新的《教学进度表》1份。</p>	<p><b>预期目标:</b> 在《工业机器人现场操作与编程》课程思政设置、思政内容选取、思政案例选取方面,和国家战略需求、经济发展需求、环保需求紧密结合起来,从不同行业、不同企业选取不同的案例。</p> <p><b>验收要点:</b> 完成融入思政元素的新的教学辅助资料的制作和使用,形成电子课件1份。</p>

	<p><b>预期目标:</b> 思政元素融入专业课教学实践过程中，注重知识传授与价值塑造相统一，使学生将所学知识和国家的长期发展紧密联合在一起。</p> <p><b>验收要点:</b> 课程实施 1 年，学生课程评教平均分 90 分以上。</p>	<p><b>预期目标:</b> 实现思政教育有机融入课堂教学，达到“立德树人”目标。</p> <p><b>验收要点:</b> 项目实施 2 年（即课程开设 2 年），收集学生对课程开展的意见，形成学生对课程满意度调查和反馈表 1 份，且满意度在 95% 以上。</p>
<p>4. 建设课程思政优质数字化资源</p>	<p><b>预期目标:</b> 依托超星“学习通”课程平台，构建《工业机器人现场操作与编程》线上+线下混合课堂教学模式，丰富教学手段，推动现代信息技术与课程教学深度融合，助力课程思政“精细做”顺利完成。</p> <p><b>验收要点:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完成课程思政元素线上视频资源 5 个；</li> <li>2. 制作融入课程思政的课后习题 6 章；</li> <li>3. 制作融入课程思政的题库 1 套；</li> <li>4. 制作融入课程思政的课程试卷 3 套。</li> </ol>	<p><b>预期目标:</b> 以《工业机器人现场操作与编程》线上+线下混合课堂教学模式为基础，结合“精品在线课程”建设方法，充分发挥现代信息技术在课程思政、及精品课程建设中的作用，建设优质的课程数字化资源：并积极推广应用，受益于更多专业课。</p> <p><b>验收要点:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 形成课程思政示范课程建设总结报告 1 份；</li> <li>2. 立项为校级“精品在线课程”。</li> </ol>

## 一、主要成果：

### 1. “政策+岗位”双螺旋驱动的课程思政建设模式初步构想，1份

# 《工业机器人现场操作与编程》 “政策+岗位”双螺旋驱动课程思政 建设模式

## 一、模式提出背景

在职业教育中，课程思政的有效实施对培养德技并修人才至关重要。《工业机器人现场操作与编程》作为工业机器人技术专业核心课程，对接智能制造产业需求。为使学生在掌握专业技能同时，树立正确价值观与职业素养，提出“政策+岗位”双螺旋驱动课程思政建设模式。该模式基于政策导向与岗位需求，将思政元素有机融入教学，实现技能培养与价值引领同步提升。

## 二、“政策”螺旋

### （一）政策梳理与解读

紧跟国家智能制造、工业机器人产业政策，如《工业机器人行业规范条件（2024版）》等，明确产业发展方向与人才需求。在课程开篇设置专门环节，讲解政策对行业的推动作用，让学生了解所学专业与国家战略的紧密联系，激发学生投身行业建设的使命感。

关注地方产业政策，结合区域产业布局与发展规划，分析本地工业机器人应用场景与企业需求。例如，若所在地区重点发展汽车制造产业，可引入当地汽车制造企业应用工业机器人案例，阐述政策如何引导企业提升自动化水平，使学生明确本地就业环境与发展机遇。

### （二）政策融入教学内容

在教学项目设计中融入政策要求。如在工业机器人系统集成项目里，根据政策中对智能制造工厂建设的规范，要求学生设计符合标准的机器人工作流程，培养学生遵循政策法规的意识。

利用政策案例开展讨论。以国家对绿色制造、安全生产等政策为背景，分析工业机器人在相关场景应用案例，引导学生思考政策在保障产业可持续发展中的重要性，树立绿色制造、安全第一理念。

### 三、“岗位”螺旋

#### （一）岗位调研与分析

深入企业调研工业机器人操作、编程、维护、系统集成等岗位工作内容、职业素养要求。与企业合作开展岗位分析会，邀请企业技术骨干参与，梳理岗位典型工作任务与职业能力需求，明确思政融入点。

建立岗位案例库。收集企业实际生产中工业机器人操作编程案例，包括成功案例与故障案例，案例涵盖岗位技能要求、团队协作、职业道德等方面，为教学提供丰富素材。

#### （二）岗位实践与思政育人

实践教学环节模拟企业岗位工作场景。设置项目小组，学生分别担任不同岗位角色，在完成项目任务过程中培养团队协作精神、沟通能力与责任意识。如在工业机器人搬运项目中，模拟物流企业岗位流程，学生分工协作完成机器人编程调试与搬运任务，体验岗位工作流程与职业规范。

引入企业评价机制。邀请企业参与课程实践考核，从岗位技能、职业素养等方面对学生进行评价，反馈学生在思政方面表现，促进学生改进提升。

### 四、双螺旋协同机制

#### （一）教学资源融合

整合政策资源与岗位案例资源，开发课程思政教材、课件、微

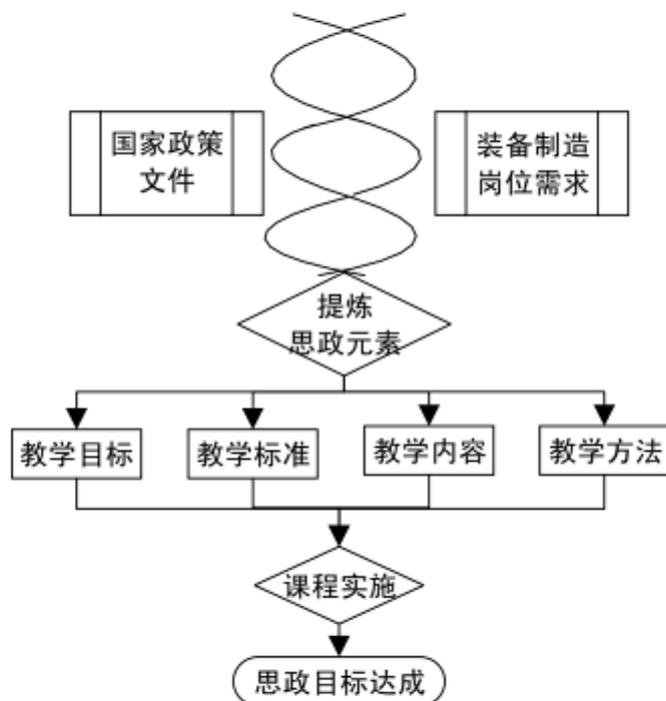
课等教学资源。将政策解读融入岗位案例分析，编写成教材案例章节；制作政策讲解微课与岗位实操演示微课，形成线上线下融合教学资源库，方便学生随时学习。

### （二）教学过程互动

在课堂教学中，政策讲解与岗位实践相互呼应。讲解政策法规后，通过岗位案例分析让学生理解政策在实际工作中的应用；在岗位实践中，引导学生思考政策对工作指导意义，促进学生对知识技能与思政内涵的理解掌握。

### （三）评价体系统一

构建涵盖政策理解、岗位技能、职业素养的综合评价体系。在学生项目考核、作业评价中，设置政策应用、团队协作、职业道德等评价指标，量化考核学生思政学习效果，全面评价学生综合能力。



## 五、预期成效

通过“政策 + 岗位”双螺旋驱动课程思政建设模式，预期提升学生对国家产业政策认知，增强学生职业认同感与使命感；培养学生符合岗位需求的职业素养与团队协作能力，实现课程思政育人目标，为工业机器人产业培养德才兼备高素质技术技能人才。

# 《工业机器人现场操作与编程》

## 课程思政要素列表

### 一、政策导向类思政要素

#### (一) 产业战略与家国情怀

##### 1. 政策依据

《工业机器人行业规范条件（2024 版）》中指出鼓励企业按照规范条件自愿申请规范公告，工业和信息化部对符合规范条件的企业实行公告管理，以推动行业高质量发展。众多地方政策也积极布局工业机器人产业，推动区域产业升级。

##### 2. 思政要素提炼

通过讲解国家和地方对工业机器人产业的大力扶持政策，让学生明白本专业在国家智能制造战略中的关键地位，激发学生投身工业机器人领域建设的使命感与责任感，培育学生的家国情怀，使其意识到自身学习与实践是为国家产业发展贡献力量。

##### 3. 融入课程示例

在课程开篇介绍行业发展历程与前景时，详细解读政策文件，展示政策对行业规模扩大、技术突破的推动作用，如列举因政策支持而发展壮大的企业案例。

#### (二) 法规意识与责任担当

##### 1. 政策依据

《工业机器人行业规范条件（2024 版）》明确要求企业依法纳税，遵守《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国网络安全法》等法律法规，确保安全生产、落

实环保要求、保障网络和数据安全。

## 2. 思政要素提炼

引导学生树立法规意识，在工业机器人操作编程过程中，严格遵循相关行业标准与安全规范，培养学生对工作、对社会的责任担当，使其明白任何操作不当或违规行为可能带来的安全隐患、环境破坏以及法律后果。

## 3. 融入课程示例

在实践教学前，专门讲解工业机器人操作相关的安全法规与行业标准，分析违反法规的事故案例，在项目考核中设置法规遵守情况的评分项。

### （三）创新驱动与进取精神

#### 1. 政策依据

《工业机器人行业规范条件（2024版）》规定不同营收规模企业需按比例投入研发经费，鼓励企业单独设立研发团队或部门，具备产品数字化研发设计能力。各地也出台政策鼓励企业创新，对研发投入给予补贴等优惠。

#### 2. 思政要素提炼

培养学生的创新意识与进取精神，让学生认识到持续创新是推动工业机器人技术进步、产业发展的核心动力。激励学生在学习过程中勇于探索新的编程方法、操作技巧，敢于突破传统思维，为行业创新发展贡献智慧。

#### 3. 融入课程示例

在教学中引入企业创新案例，如某企业因研发新型机器人控制系统而提升市场竞争力，组织学生开展创新项目小组活动，鼓励学生提出创新性的机器人应用方案。

## 二、岗位需求类思政要素

### （一）工匠精神与职业素养

#### 1. 岗位需求分析

工业机器人操作、编程、维护等岗位要求工作人员具备严谨认真的工作态度，对操作流程和编程代码精益求精，以确保机器人高效、稳定运行。在设备维护岗位，需仔细排查故障隐患，注重细节。

#### 2. 思政要素提炼

培育学生的工匠精神，使其在操作编程时追求卓越，注重每个动作的精准度、每段代码的优化，养成严谨、专注、执着的职业素养，对工作成果负责，提升产品质量与服务水平。

#### 3. 融入课程示例

在项目实践中，对学生的操作规范、编程质量进行严格要求，展示优秀作品与反面案例，让学生对比学习，邀请企业工匠分享工作经验与心得。

### （二）团队协作与沟通能力

#### 1. 岗位需求分析

在工业机器人系统集成项目中，涉及机械工程师、电气工程师、程序员等多岗位协同作业。操作岗位需与编程岗位沟通机器人运行状况，编程人员需根据现场操作反馈优化程序，团队成员间良好的协作与沟通是项目成功的关键。

#### 2. 思政要素提炼

通过课程教学与实践活动，培养学生的团队协作精神与沟通能力，让学生明白在工业机器人相关项目中，个人力量有限，只有团队成员相互配合、信息共享，才能高效完成复杂任务，提升学生的

团队协作意识与沟通技巧。

### **3. 融入课程示例**

设置小组项目，如共同完成一个工业机器人生产线的搭建与调试，明确各成员职责，要求学生在项目实施过程中定期开展小组会议，交流进展与问题，教师从旁指导团队协作与沟通技巧。

## **（三）问题解决与应变能力**

### **1. 岗位需求分析**

工业机器人在运行过程中可能出现硬件故障、程序错误、外部环境干扰等问题。操作与编程人员需快速定位问题，提出解决方案，在紧急情况下能够灵活应变，保障生产连续性。

### **2. 思政要素提炼**

锻炼学生的问题解决能力与应变思维，使其在面对课程实践中的困难与挑战时，不退缩、不逃避，积极主动地运用所学知识分析问题、尝试不同方法解决问题，培养学生坚韧不拔的意志品质与随机应变的能力。

### **3. 融入课程示例**

在实践教学中故意设置一些机器人故障场景，如程序报错、运动轨迹异常等，要求学生自主排查问题、制定解决方案，组织学生进行经验分享与讨论，总结问题解决方法与技巧。

3. 学生对新媒体载体兴趣的调查报告，1份
4. 找出创新新媒体载体形式，1个（已融入在“调查报告”中）

## 基于《工业机器人现场操作与编程》课程思政示范课程 大学生对新媒体载体兴趣偏好 调查报告

### 一、调查背景

为适应新媒体环境下大学生学习习惯，创新《工业机器人现场操作与编程》课程思政教育模式，精准对接学生兴趣点，特开展本次调查，旨在掌握大学生对新媒体载体的使用习惯、内容偏好及对思政融合接受度，为课程思政新媒体教育模式设计提供数据支撑。

### 二、调查对象与方法

本次调查面向我校工业机器人技术专业及相关专业各年级学生，采用问卷形式，通过校园教务平台、专业班级群等渠道发放问卷。共回收有效问卷 326 份，其中大一学生占 32%，大二占 41%，大三及以上占 27%；工业机器人技术专业学生占 68%，其他相关专业占 32%。

### 三、调查结果分析

#### （一）新媒体载体使用特征

**使用频率：**89% 的学生日常高频使用短视频平台，67% 经常浏览微信公众号，58% 会观看直播，32% 对互动游戏类载体感兴趣，播客、Vlog 等载体使用比例较低。

**使用时长：**63% 的学生每天使用新媒体超过 2 小时，其中 31% 超过 3 小时，表明新媒体已成为学生日常信息获取的主要渠道。

## （二）内容形式偏好特点

短视频：76% 偏好 “趣味性技术讲解”，68% 喜欢 “行业案例故事”，尤其对结合工业机器人实操的案例关注度高。

直播需求：82% 期待 “实时互动的实操演示”，73% 希望设置 “专家在线答疑” 环节，互动性成为直播核心吸引力。

公众号风格：65% 倾向 “图文结合干货型” 文章，52% 偏好 “故事化叙事型” 内容，对纯理论性文章接受度较低。

## （三）思政融合接受度

接受意愿：91% 的学生愿意接受课程思政通过新媒体呈现，其中 72% 表示 “非常愿意”，仅 9% 持无所谓或反对态度。

融合方式：78% 希望思政元素 “自然融入专业知识讲解”，63% 倾向 “案例故事隐含思政理念”，对生硬说教式融合接受度低。

活动期待：短视频创作比赛（68%）、知识竞赛（61%）、话题征集（55%）成为最受欢迎的思政新媒体活动形式。

## （四）专业内容关注焦点

主题偏好：83% 关注 “技术前沿动态”，79% 对 “企业工匠事迹” 感兴趣，71% 重视 “智能制造政策解读”，岗位技能类内容关注度达 67%。

作用认知：85% 认为新媒体对提升课程思政效果 “作用很大” 或 “有一定作用”，认可新媒体在思政教育中的价值。

## 四、调查结论

短视频、直播、微信公众号构成学生核心新媒体接触圈，互动性、趣味性是吸引学生的关键要素。

学生对专业相关的实操类、案例类、政策类内容需求强烈，且期待思政元素与专业知识自然融合。

新媒体思政教育接受度高，创作型、竞赛型活动更易激发学生参与热情。

## 五、应用建议

打造“微视频 + 思政”内容矩阵：制作趣味技术讲解短视频，嵌入工匠精神、安全规范等思政点；拍摄企业工匠访谈短片，传递职业价值观。

开展“直播 + 实操 + 答疑”活动：定期举办工业机器人编程实操直播，设置政策解读环节和专家思政答疑时段，增强实时互动体验。

设计互动型思政活动：发起“我身边的工匠故事”短视频创作比赛、智能制造政策知识竞赛等活动，激发学生主动参与思政学习。

优化公众号内容供给：推送图文结合的“政策解读 + 岗位应用”干货文章，采用故事化叙事呈现行业榜样事迹，提升思政内容传播力。

附件：

## 基于《工业机器人现场操作与编程》课程思政示范课程下

### 大学生对新媒体载体兴趣偏好调查问卷

#### 一、基本信息

你的年级：

- A. 大一 B. 大二 C. 大三 D. 大四及以上

你的专业：

- A. 工业机器人技术 B. 智能制造工程 C. 机电一体化技术 D. 其他相关专业

#### 二、新媒体载体使用情况

你日常使用频率较高的新媒体载体有（可多选）：

- A. 短视频平台（抖音、快手、B站等） B. 微信公众号 C. 直播平台（斗鱼、虎牙、视频号直播等）

- D. 互动游戏类平台 E. 播客 F. Vlog平台 G. 其他（请注明）

你平均每天使用新媒体的时长大约是：

- A. 1小时以内 B. 1-2小时 C. 2-3小时 D. 3小时以上

#### 三、新媒体内容形式偏好

你偏好的短视频内容类型是（可多选）：

- A. 趣味性技术讲解 B. 行业案例故事 C. 政策解读动画 D. 人物访谈 E. 其他（请注明）

你希望直播包含的环节有（可多选）：

- A. 实操演示 B. 专家答疑 C. 互动抽奖 D. 主题讨论 E. 其他（请注明）

你对微信公众号文章的偏好风格是：

- A. 图文结合干货型 B. 故事化叙事型 C. 政策解读分析型 D. 互动问答型

#### 四、课程思政与新媒体融合接受度

你是否愿意接受课程思政内容通过新媒体载体呈现：

- A. 非常愿意 B. 愿意 C. 无所谓 D. 不愿意 E. 非常不愿意

你希望思政元素与新媒体内容的融合方式是：

- A. 自然融入专业知识讲解 B. 专门的思政主题板块 C. 案例故事隐含思政理念 D. 互动活动渗透价值观

你期待的思政主题新媒体活动形式有（可多选）：

- A. 知识竞赛 B. 话题征集 C. 短视频创作比赛 D. 线上讲座 E. 其他（请注明）

#### 五、专业相关新媒体内容关注

你关注的工业机器人领域新媒体内容主题有（可多选）：

- A. 技术前沿动态 B. 企业工匠事迹 C. 智能制造政策解读 D. 岗位技能技巧 E. 其他（请注明）

你认为新媒体载体对提升课程思政效果的作用：

- A. 作用很大 B. 有一定作用 C. 作用不大 D. 没有作用

5. 优化后的《工业机器人现场操作与编程》课程教学目标，1份（已融入“教学进度表”中）  
略，参看第9项验收要点《教学进度表》
6. 典型思政案例，共10个



## 广东省课程思政示范课程 思政典型案例

项目名称: 工业机器人现场操作与编程

所在学校(公章): 广东南方职业学院

项目负责人(签名): 杨云鹏

2025年7月

## 目录

案例一：工业机器人发展概述单元--从“跟跑”到“领跑”的中国智造之路.	3
案例二：工业机器人发展概述单元--科技伦理与机器人伦理的双重考量.....	6
案例三：了解 ABB 工业机器人单元--百年企业的创新基因传承.....	9
案例四：了解 ABB 工业机器人单元--跨国企业的全球责任实践.....	12
案例五：工业机器人的基本操作单元--安全操作规程的生命防线.....	15
案例六：工业机器人的基本操作单元--示教器操作中的工匠精神培养.....	18
案例七：工业机器人的坐标设定单元--航天制造中的坐标精度革命.....	21
案例八：工业机器人的坐标设定单元--团队协作中的坐标统一实践.....	25
案例九：工业机器人的编程与调试单元--故障排查中的逻辑思维与耐心品质.	28
案例十：工业机器人的典型应用案例设计单元--智能制造场景中的创新方案设计.....	31

## 案例一：工业机器人发展概述单元--从“跟跑”到“领跑”的中国智造之路

### 1. 案例名称：

破局者的征程-中国工业机器人的突围之路

### 2. 案例主题：

通过梳理我国工业机器人行业从技术引进到自主创新的发展历程，激发学生的民族自豪感与创新精神。

### 3. 蕴含思政元素：

爱国主义、创新精神、奋斗精神、科技强国。

### 4. 案例思政目标：

使学生深刻认识我国工业机器人行业的发展成就，理解自主创新对国家制造业升级的重要意义，树立为行业发展贡献力量的信念。

### 5. 案例分析：

我国工业机器人行业起步于 20 世纪 80 年代，初期长期依赖进口技术，核心零部件受制于国外企业。随着“中国制造 2025”等战略的推进，科研人员攻克减速器、伺服电机等“卡脖子”技术，涌现出新松、埃斯顿等领军企业，实现从技术跟跑到部分领域领跑的跨越。这一历程彰显了中国科技工作者的坚韧与智慧。

### 6. 案例主要内容描述：

以时间轴形式展示行业发展关键节点：1985 年第一台国产工业机器人诞生的艰难起步；2000 年后借力自动化浪潮的技术积累；

2015年后在核心技术领域的突破——埃斯顿自主研发的六轴机器人重复定位精度达±0.02mm，新松机器人服务于“嫦娥”探月工程。通过对比中外企业市场份额变化数据（2010年国产占比不足10%，2023年达45%），展现行业崛起成果。重点讲述某企业研发团队历时5年攻克谐波减速器技术的故事，体现科研人员的坚守与奉献。

### **7. 案例教学设计：**

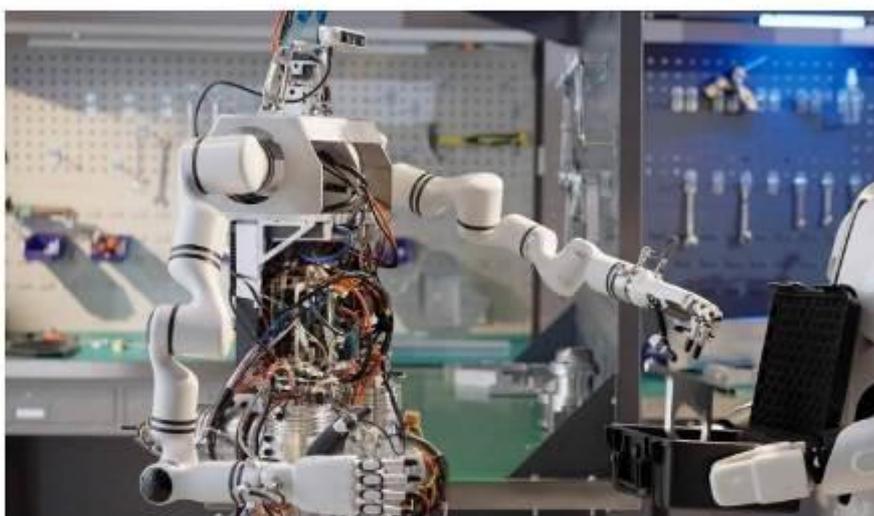
采用“历史影像+数据可视化+故事分享”模式：播放行业发展纪录片片段，展示关键技术突破的实验影像；组织“中外技术对比”小组讨论，分析我国实现突破的原因；布置“我心中的智造强国”主题演讲，结合专业学习规划个人发展路径。

### **8. 案例特色创新：**

将宏观行业数据与微观人物故事相结合，通过“数据震撼+情感共鸣”增强代入感；引入实时行业动态数据库，让案例内容保持时效性。

### **9. 教学反思：**

学生对本土企业的技术突破表现出强烈自豪感，但对技术研发的艰辛认识不足。后续可增加“模拟研发困境”体验环节，让学生更直观感受创新不易。



现代国产机器人生产线全景

## 案例二：工业机器人发展概述单元—科技伦理与机器人伦理的双重考量

### 1. 案例名称：

智能时代的责任边界——工业机器人发展中的伦理思考

### 2. 案例主题：

探讨工业机器人技术发展带来的就业结构变化与社会责任，培养学生的科技伦理意识。

### 3. 蕴含思政元素：

社会责任、人文关怀、可持续发展。

### 4. 案例思政目标：

引导学生认识技术发展的双刃剑效应，思考如何在推动技术进步的同时兼顾社会公平，树立负责任的科技发展观。

### 5. 案例分析：

工业机器人的普及提高了生产效率，但也引发传统岗位替代问题。据工信部数据，我国制造业机器人密度从 2015 年的 68 台 / 万人增至 2023 年的 392 台 / 万人，部分劳动密集型岗位面临转型。如何通过技能培训帮助工人转型，如何在技术研发中融入人文关怀，成为行业发展的重要课题。

### 6. 案例主要内容描述：

以某汽车工厂“机器换人”转型为例，讲述企业如何通过“机器人操作技能培训计划”帮助 200 余名传统工人转型为机器人运维技师，实现人机协同生产。对比德国“工业 4.0”中的“人机协作”模式，分析其通过政策引导保障工人权益的经验。引入“机器人伦理白皮书”中关于技术发展的社会责任条款，讨论技术创新应遵循的伦理底线。

## 7. 案例教学设计:

开展“技术进步与就业转型”辩论赛，正反方分别围绕“机器人普及利大于弊/弊大于利”展开辩论；组织“假如我是企业决策者”角色扮演活动，制定兼顾效率与就业的转型方案；邀请人力资源专家解析制造业岗位转型趋势，指导学生规划职业发展。

## 8. 案例特色创新:

通过思辨活动培养批判性思维，将技术问题置于社会系统中分析；引入真实企业转型案例，增强理论与实践的结合度。

## 9. 教学反思:

学生更关注技术本身的进步，对社会影响的思考不够深入。需增加企业社会责任报告解读环节，强化技术伦理认知。





上图为传统生产线工人作业场景，下图为转型后工人与机器人协同工作场景

## 案例三：了解 ABB 工业机器人单元一百年企业的创新基因 传承

### 1. 案例名称：

创新者的密码——ABB 机器人的百年技术积淀

### 2. 案例主题：

解析 ABB 公司从电机制造商到全球机器人巨头的发展历程，培养学生的持续创新意识与工匠精神。

### 3. 蕴含思政元素：

工匠精神、创新意识、精益求精。

### 4. 案例思政目标：

使学生理解持续创新对企业发展的核心价值，学习百年企业对技术品质的极致追求，培养专注专业、追求卓越的职业态度。

### 5. 案例分析：

创立于 1883 年的 ABB 公司，历经百年仍保持行业领先地位，关键在于其“技术立企”的理念——每年将销售额的 5%投入研发，累计获得专利超 4 万项。从第一台工业机器人 IRB 6 的诞生到协作机器人 YuMi 的推出，始终以技术创新回应市场需求，体现了对品质的极致追求。

### 6. 案例主要内容描述：

聚焦 ABB 三大技术突破节点：1974 年推出首款全电动工业机器人 IRB 6，实现可编程控制；2005 年推出 IRC5 控制器，将机器人响应速度提升 30%；2015 年推出协作机器人 YuMi，实现人机安全协作。通过拆解 YuMi 的设计细节——7 轴冗余关节、力控传感器、柔软外壳，展示其如何平衡精度与安全性。讲述研发团队为优化机器人运动轨迹，进行上千次仿真测试的故事，体现“细节决定成败”的

工匠精神。

### 7. 案例教学设计：

采用“产品拆解+研发模拟”模式：展示 ABB 机器人核心部件实物，分析其技术创新点；组织“技术优化工作坊”，让学生针对某一功能提出改进方案；布置“我眼中的工匠精神”报告，结合 ABB 案例提炼职业品质。

### 8. 案例特色创新：

引入企业真实研发数据与测试标准，让学生感受技术细节的重要性；通过“逆向工程”分析产品设计，培养工程思维。

### 9. 教学反思：

学生对国际企业的技术创新表现出浓厚兴趣，但对“长期主义”的研发理念理解不足。后续可增加研发周期对比分析，强化持续投入的意识。





上图为 ABB 早期电机产品，下2 图为 YuMi 协作机器人工作场景

## 案例四：了解 ABB 工业机器人单元—跨国企业的全球责任 实践

### 1. 案例名称：

绿色智造的全球答卷--ABB 的可持续发展实践

### 2. 案例主题：

介绍 ABB 在机器人节能设计、环保生产等方面的实践，培养学生的绿色发展理念与全球责任意识。

### 3. 蕴含思政元素：

可持续发展、环保意识、全球责任。

### 4. 案例思政目标：

引导学生认识技术创新与环境保护的协同关系，树立“绿色智造”理念，理解企业在全球生态治理中的责任担当。

### 5. 案例分析：

作为全球工业企业，ABB 将可持续发展融入产品全生命周期：其新一代机器人能耗较传统型号降低 20%，生产基地 100%使用可再生能源，产品回收利用率达 95%。这种“全链条绿色”模式不仅降低环境影响，也为企业创造了新的竞争优势，体现了技术与环保的协同发展。

### 6. 案例主要内容描述：

详细解析 ABB “碳中和工厂”的运作模式：通过光伏电站实现能源自给，采用闭环水循环系统节约水资源，应用机器人自动化分拣实现废料精准回收。以其 IRB 1300 机器人为例，说明如何通过轻量化设计（采用高强度铝合金）和能效优化算法降低能耗。讲述企业参与全球“清洁生产伙伴计划”的故事，向发展中国家分享绿色制造技术。

## 7. 案例教学设计：

开展“绿色机器人设计”工作坊，要求学生从材料、能耗、回收等维度提出改进方案；组织“可持续发展指标”分析活动，解读ABB年度 sustainability report 中的关键数据；实地参观本地绿色工厂，对比传统生产与绿色生产的差异。

## 8. 案例特色创新：

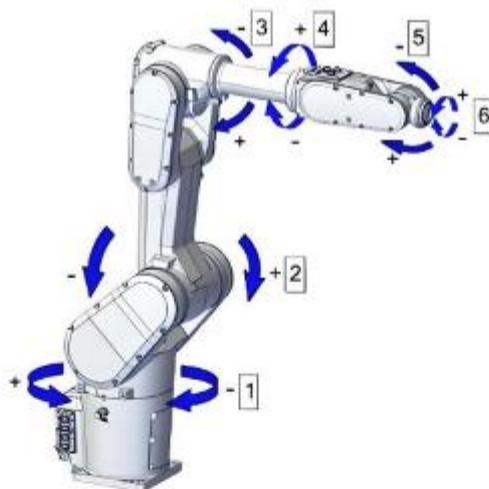
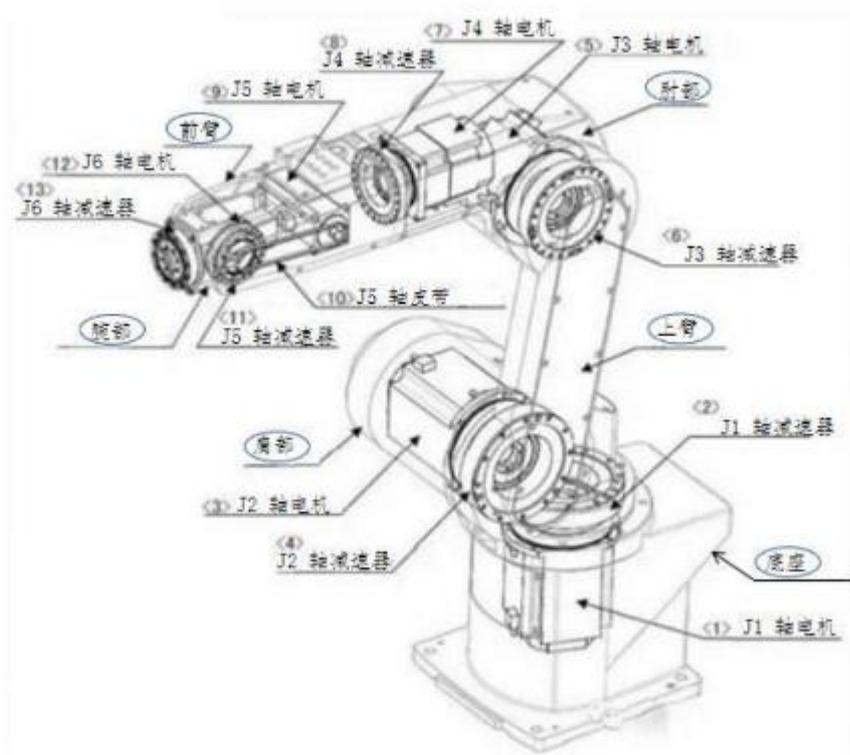
将国际标准与本土实践相结合，通过数据对比直观展示环保成效；引入“生命周期评估”工具，培养系统思维。

## 9. 教学反思：

学生对绿色技术的创新点兴趣浓厚，但对环保投入与经济效益的平衡认识不足。需增加成本效益分析案例，强化可持续发展的可行性认知。



ABB 光伏电站覆盖的生产基地



#1200000490

位置	描述	位置	描述
1	轴 1	2	轴 2
3	轴 3	4	轴 4
5	轴 5	6	轴 6

IRB 1300 机器人节能设计示意图

## 案例五：工业机器人的基本操作单元--安全操作规程的生命防线

### 1. 案例名称：

毫米间的守护--工业机器人安全操作的极致要求

### 2. 案例主题：

通过分析真实安全事故案例与规范操作示范，强化学生的安全意识与责任担当。

### 3. 蕴含思政元素：

安全意识、责任意识、规则意识。

### 4. 案例思政目标：

使学生深刻认识“安全第一”的职业准则，掌握规范操作的核心要点，培养“一秒都不能松懈”的责任意识。

### 5. 案例分析：

据国际机器人联合会统计，全球工业机器人事故中 70%源于违规操作，其中“未确认安全区域进入”、“急停按钮失效”等问题占比最高。某汽车工厂曾因操作人员未执行“三步确认法”（看、问、试），在机器人自动运行时进入防护栏，导致严重伤害事故，凸显规范操作的重要性。

### 6. 案例主要内容描述：

还原两起典型事故：一起为操作人员擅自短接安全联锁装置，导致机器人误启动；另一起为未进行班前检查，因急停按钮故障无法及时停机。对比展示规范操作流程：班前“五查”（查设备外观、查安全装置、查电缆连接、查急停功能、查工作区域），班中“三禁”（禁跨越防护栏、禁随意修改参数、禁疲劳操作），班后“三清”（清现场、清程序、清记录）。通过 3D 动画演示违规操作与规范操

作的后果差异，解析安全装置的保护原理。

### 7. 案例教学设计：

采用“事故警示+实景训练”模式：播放事故模拟动画，组织“事故原因溯源”分析会；在实训车间设置“安全隐患排查”任务，限时找出预设的 10 处违规点；开展“安全操作能手”竞赛，考核规范操作的熟练度与准确性。

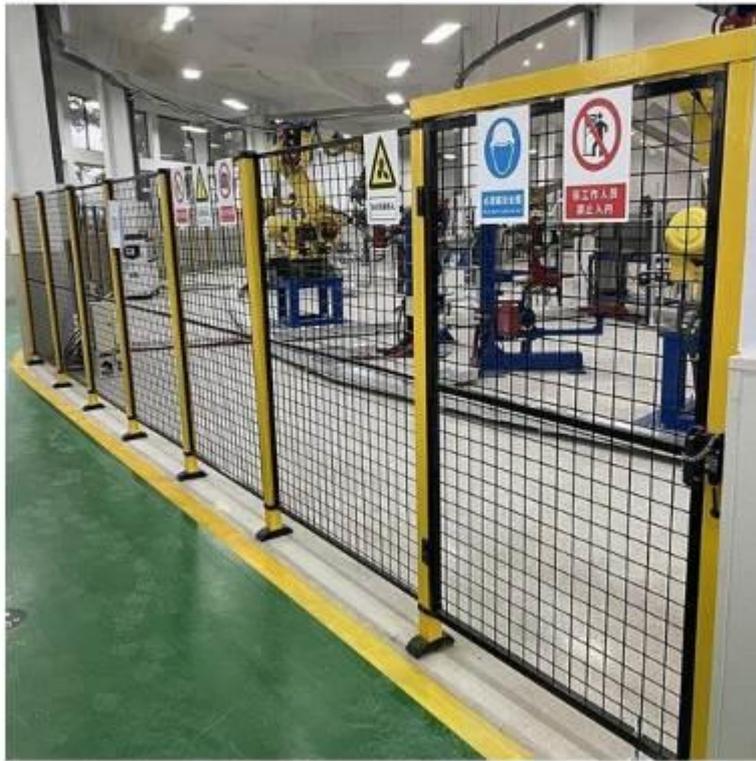
### 8. 案例特色创新：

引入 VR 安全实训系统，让学生沉浸式体验违规操作后果；建立“安全积分”制度，将操作规范性纳入平时成绩。

### 9. 教学反思：

事故案例的警示效果显著，但部分学生存在“侥幸心理”。后续需增加不定期安全抽查，强化规则执行力。





图为工业机器人安全防护栏与警示标识

## 案例六：工业机器人的基本操作单元--示教器操作中的工匠精神培养

### 1. 案例名称：

指尖上的精度--示教器操作的毫米级追求

### 2. 案例主题：

以示教器精准操作为载体，培养学生精益求精的工匠精神与质量意识。

### 3. 蕴含思政元素：

工匠精神、精益求精、质量意识。

### 4. 案例思政目标：

引导学生理解“失之毫厘，谬以千里”的行业准则，在操作中养成“毫米不差”的严谨态度，树立“质量即生命”的职业理念。

### 5. 案例分析：

在电子元件装配中，机器人定位精度要求达 $\pm 0.1\text{mm}$ ，示教操作的微小偏差都可能导致产品报废。某手机制造商因示教器操作误差 $0.3\text{mm}$ ，导致批次性零件装配不良，造成数十万元损失。这要求操作人员具备极致的耐心与专注力，追求“零缺陷”操作。

### 6. 案例主要内容描述：

聚焦示教器操作的三个关键环节：手动操纵的“稳、准、缓”（运动平稳、定位准确、速度缓慢），参数设置的“三核对”（核对工件参数、核对运动参数、核对模式参数），程序测试的“阶梯式”验证（单步测试→低速测试→全速测试）。讲述高级技师通过“千次练习”，将定位误差控制在 $0.05\text{mm}$ 内的成长故事，展示其记录的200页操作心得，其中“每调一次参数，必回零校验”的操作习惯成为团队标准。

## 7. 案例教学设计：

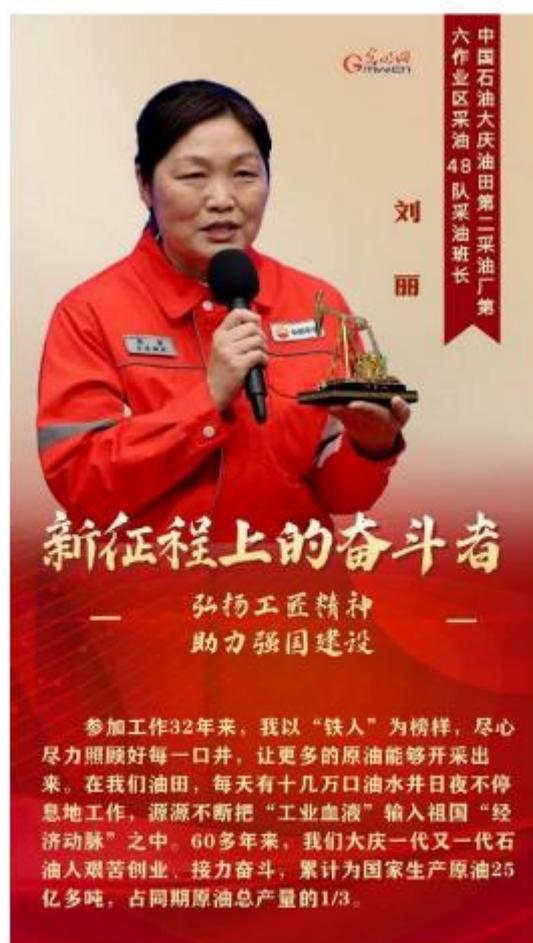
开展“精度挑战”实训：设置不同难度的定位任务（从±0.5mm到±0.1mm），记录学生的操作次数与误差值；组织“操作心得分享会”，提炼精准操作的技巧与心法；引入“六西格玛”质量理念，讲解如何通过统计方法减少操作误差。

## 8. 案例特色创新：

使用激光干涉仪实时测量操作精度，通过数据可视化让学生直观看到误差变化；建立“个人精度档案”，跟踪技能提升轨迹。

## 9. 教学反思：

学生的操作精度随练习次数提升明显，但面对复杂路径时容易急躁。需增加“抗干扰训练”，模拟生产现场的压力环境。





国家电网山东省电力公司超高压公司输电检修中心输电运维三班班长  
李 敏

## 新征程上的奋斗者

弘扬工匠精神  
助力强国建设

我从事特超高压输电线路运行检修14年。工作以来，我完成线路带电检修任务120余次，累计作业时长超500小时。随着山东特高压电网大规模投运，我们的线路里程成倍增长，杆塔高度越来越高，我开始探索无人机应用于输电运检的新技术新工法。通过“输电导线挂架”、无人机、电动升降装置配合使用，革新了数十年的传统带电作业模式，让带电检修更高效、更安全。



大国工匠  
2023年度人物

崔兴国  
东方电气集团东方电机有限公司  
水轮机装配特级技师

挑战水轮机装配世界级难题

## 案例七：工业机器人的坐标设定单元——航天制造中的坐标 精度革命

### 1. 案例名称：

航天器的“空间坐标密码”——高精度坐标设定技术应用

### 2. 案例主题：

以航天制造中的坐标设定技术为例，培养学生严谨的科学态度与国家使命感。

### 3. 蕴含思政元素：

爱国主义、科学精神、严谨求实。

### 4. 案例思政目标：

让学生认识坐标设定对高端制造的决定性作用，理解“国家工程”背后的技术精度要求，激发为国家重大工程贡献力量的志向。

### 5. 案例分析：

在火箭发动机喷管焊接中，机器人需在复杂曲面完成数千道焊缝，坐标设定误差需控制在  $\pm 0.03\text{mm}$  内，相当于头发丝直径的  $1/2$ 。我国航天团队通过自主研发的“空间坐标标定技术”，将传统方法的 8 小时标定时间缩短至 1 小时，精度提升 3 倍，保障了长征系列火箭的高可靠性。

### 6. 案例主要内容描述：

解密航天制造中的坐标设定难题：大型构件的热变形导致坐标漂移，多机器人协同作业的坐标统一，复杂曲面的坐标建模。讲述航天工程师如何攻克这些难题：建立温度补偿模型实时修正坐标；开发激光跟踪仪与机器人的联机标定系统；创新“特征点匹配”算法提高建模精度。对比展示传统标定法与自主创新方法的效率与精度差异，解析坐标误差对产品性能的影响机理。

## 7. 案例教学设计：

采用“国家工程 + 校园实践”模式：播放航天制造纪录片片段，邀请航天工程师线上讲座；组织“坐标精度挑战赛”，使用激光跟踪仪测量学生设定的坐标误差；布置“微小误差的蝴蝶效应”课题研究，分析坐标误差对最终产品的影响。

## 8. 案例特色创新：

将国家重大工程技术转化为教学内容，增强专业认同感；引入专业测量设备，让学生直观感受精度差异。

## 9. 教学反思：

学生对航天案例的兴趣极高，但对技术原理理解较浅。需开发简化的坐标标定实验装置，降低认知门槛。



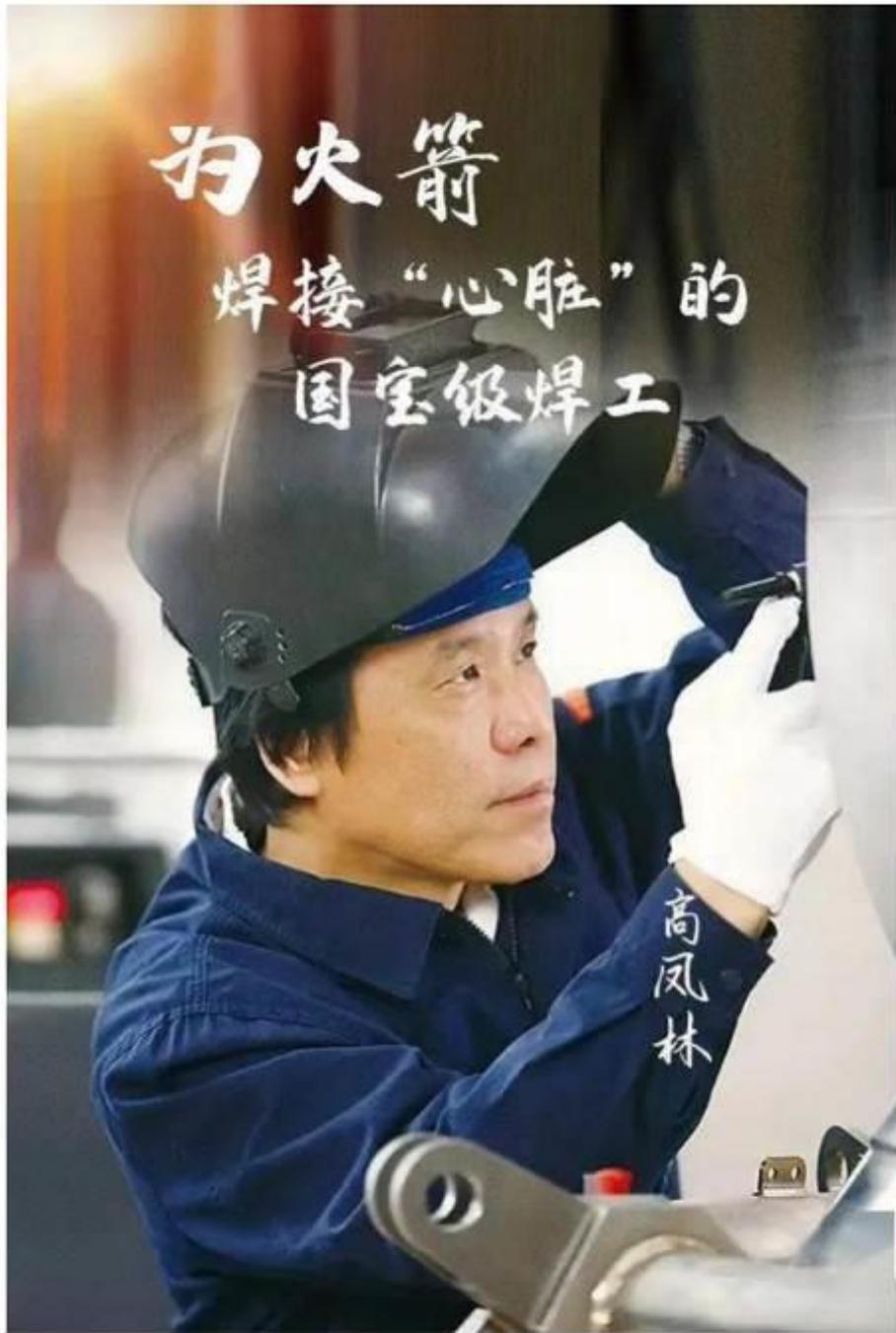




图1、图2为火箭发动机喷管焊接场景，图3为激光跟踪仪进行坐标标定

## 案例八：工业机器人的坐标设定单元--团队协作中的坐标 统一实践

### 1. 案例名称：

多人协同的“坐标共识”——团队标定任务中的协作智慧

### 2. 案例主题：

通过团队分工完成复杂坐标标定任务，培养学生的团队协作能力与沟通技巧。

### 3. 蕴含思政元素：

团队协作、沟通能力、责任分工。

### 4. 案例思政目标：

使学生理解“1+1>2”的团队效应，掌握团队任务中的角色定位与沟通方法，培养“各尽其责、协同共赢”的职业素养。

### 5. 案例分析：

在汽车白车身焊接工作站中，需对6台机器人进行统一坐标标定，涉及测量、计算、验证等多个环节，单靠个人难以高效完成。某车企团队通过“测量组→计算组→执行组→验证组”的明确分工，将标定时间从24小时压缩至8小时，精度达标率从70%提升至100%，体现了团队协作的价值。

### 6. 案例主要内容描述：

设计“多机器人工作站坐标标定”模拟项目：团队需完成基坐标系建立、工具坐标标定、工件坐标设定、多机坐标统一四个环节。详细划分角色职责：测量员负责用千分表采集数据，记录员确保数据准确无误，计算员运用坐标转换公式处理数据，操作员执行标定操作，验证员检测标定效果。讲述团队在标定中遇到的典型问题：数据传递错误导致返工，角色衔接不畅造成效率低下，通过建

立“数据交接单”、“晨会沟通”等机制解决问题的过程。

### 7. 案例教学设计：

开展“团队标定对抗赛”：6 人一组完成标定任务，设置“沟通障碍”干扰项（如禁止口头交流）；引入“团队协作评估表”，从分工清晰度、沟通效率、问题解决等维度评分；组织“复盘会”，分析成功经验与改进空间。

### 8. 案例特色创新：

设置“角色轮换”机制，让学生体验不同岗位；引入“敏捷管理”理念，培养快速响应能力。

### 9. 教学反思：

学生在分工环节表现较好，但跨角色沟通存在障碍。需增加“有效沟通”。



# 团队协作 事半功倍



## 案例九：工业机器人的编程与调试单元--故障排查中的逻辑思维与耐心品质

### 1. 案例名称：

代码迷宫的破解者--工业机器人编程调试中的问题解决之道

### 2. 案例主题：

通过复杂编程故障的排查过程，培养学生的逻辑思维能力与耐心专注的职业品质。

### 3. 蕴含思政元素：

逻辑思维、耐心专注、问题解决能力。

### 4. 案例思政目标：

引导学生掌握“现象分析-原因排查-方案验证”的故障解决流程，培养面对复杂问题不急躁、逐一突破的职业素养。

### 5. 案例分析：

工业机器人编程调试中，程序逻辑错误、参数设置不当等问题可能导致机器人运行异常。某电子厂在机器人视觉分拣项目中，因程序未考虑光照变化影响，出现 30%分拣错误，调试团队通过 72 小时连续测试，逐一排除硬件、算法、环境等因素，最终通过添加光照补偿模块解决问题，体现了严谨的逻辑思维与耐心。

### 6. 案例主要内容描述：

还原某汽车焊接机器人的典型编程故障：机器人执行圆弧焊接时出现轨迹偏移。详细展示排查过程：第一步通过单步执行程序，定位到 MOVC 圆弧指令参数异常；第二步检查工件坐标系设定，发现 Z 轴偏移 0.5mm；第三步验证工具坐标系校准数据，确认焊枪 TCP 点偏差；第四步追溯误差源头，发现是夹具定位销磨损导致。讲述调试工程师使用“故障树分析法”，从“机器人本体-程序参数-外部设

备”三层逐级排查的思维路径，以及连续工作 36 小时终将误差控制在 0.1mm 内的故事。

### 7. 案例教学设计：

采用“故障模拟+逆向推理”模式：在实训系统中预设 5 类典型编程故障（如逻辑死循环、I/O 信号冲突、坐标偏移），要求学生记录排查步骤与时间；组织“故障分析会”，分享排查思路并绘制逻辑思维导图；开展“最快排故能手”竞赛，考核问题定位的精准度与效率。

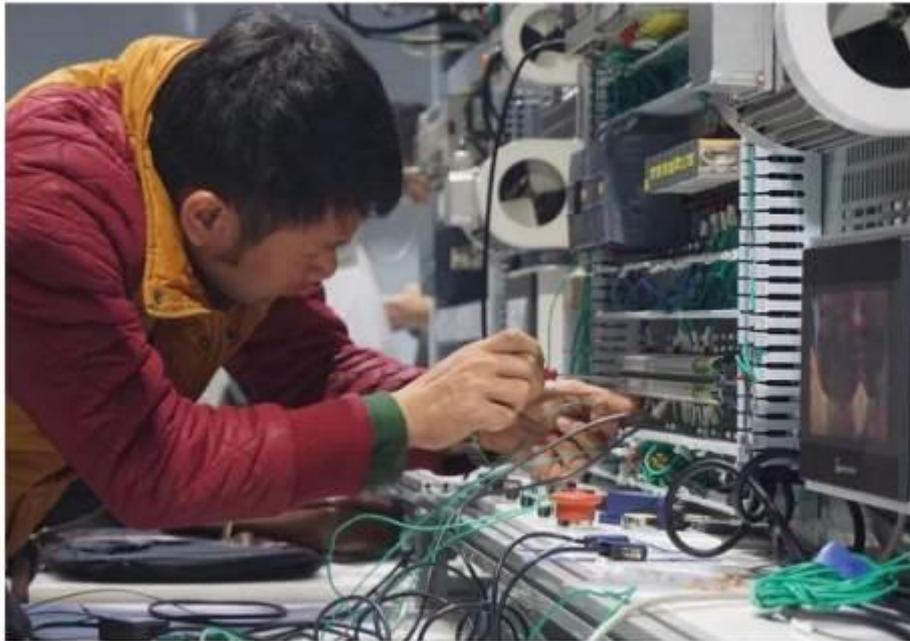
### 8. 案例特色创新：

建立“故障案例库”，收录企业真实故障场景；引入“鱼骨图分析法”等质量工具，培养系统思维。

### 9. 教学反思：

学生对故障排查表现出强烈兴趣，但初期存在“试错式”排查而非逻辑推理的问题。后续需增加“故障树构建”专项训练，强化结构化思维。





图为工业机器人编程调试故障排查场景

## 案例十：工业机器人的典型应用案例设计单元--智能制造 场景中的创新方案设计

### 1. 案例名称：

产线升级的智慧火花--工业机器人典型应用的创新设计实践

### 2. 案例主题：

通过完成智能制造场景的机器人应用方案设计，培养学生的创新思维与系统设计能力。

### 3. 蕴含思政元素：

创新思维、系统思维、工程伦理。

### 4. 案例思政目标：

使学生掌握从需求分析到方案落地的完整设计流程，培养“以创新解决实际问题”的职业思维，理解技术方案需兼顾效率、成本与安全的综合考量。

### 5. 案例分析：

在新能源电池 PACK 生产线设计中，某团队创新性提出“双机器人协同装配方案”，通过视觉引导与力控补偿技术，将装配节拍从 6 秒/件提升至 4 秒/件，不良率降低至 0.05%。该方案不仅考虑技术可行性，还通过仿真验证优化设备布局，降低 30%占地面积，体现了创新与务实的平衡。

### 6. 案例主要内容描述：

以“食品包装自动化升级”为设计任务，要求学生完成从需求调研到方案输出的全流程设计。重点环节包括：需求分析阶段走访食品厂，记录人工包装的效率瓶颈与卫生痛点；方案设计阶段提出“机器人抓取+视觉检测+自动码垛”的集成方案，创新采用食品级硅胶抓手与防飞溅防护设计；仿真验证阶段通过 Digital Twin 技术

模拟产线运行，优化机器人运动路径；成本评估阶段对比人工与自动化方案的投资回报周期。讲述某小组因未考虑生产线兼容性，方案推翻重来后学会“系统集成全局观”的成长故事。

### 7. 案例教学设计：

采用“项目驱动+企业导师”模式：联合本地企业发布真实技改需求，学生分组完成方案设计；邀请企业工程师担任导师，指导方案的技术可行性与经济性；举办“创新方案答辩会”，由企业专家评分并提供改进建议。

### 8. 案例特色创新：

引入企业真实技改项目，实现“教学案例与产业需求”无缝对接；采用“设计-仿真-优化”的闭环训练，培养工程实践能力。

### 9. 教学反思：

学生的创新想法丰富，但对技术可行性与成本控制考虑不足。后续需增加“方案经济性评估”模块，强化工程伦理意识。



BY 春山可望

创  
新

# 人物素材



景海鹏

**创新永不止步，英雄再探苍穹。  
景海鹏**勇于自我加压，战胜生理心理的极限考验，四度飞天，只为创新梦想，再当一回先锋、再打一次胜仗，让浩瀚太空再次见证一名航天战士对党和人民的绝对忠诚、无限忠诚。

# 创新铸就青春梦想

Innovation creates youth dreams

敢创新

青春、梦想、创新

· 创新赋能 青年先行 新时代青年争做创新先锋 ·



## 创新力量

在创新中实现自我价值

# 敢创新

创新，让未来充满希望，在创新中实现自我价值，以勇于创新的力量，书写未来时代的光芒！

7. 融入思政元素的《课程标准》，1份

# 广东南方职业学院

## 《工业机器人现场操作与编程》课程思政示范课程

### 课程标准

#### 一、课程基本信息

**课程名称：**工业机器人现场操作与编程

**课程代码：**21142703

**课程类型：**专业核心课

**课程性质：**必修课

**授课对象：**工业机器人技术专业大二学生

**学分 / 学时：**4 学分，总学时 64，其中理论学时 32，实践学时 32

**先修课程：**《工业机器人技术基础》、《电气控制技术》等

**后续课程：**《工业机器人系统集成》、《工业机器人维护与维修》等

#### 二、课程定位

本课程是工业机器人技术专业的核心课程，旨在培养学生掌握工业机器人现场操作与编程的核心技能，能够独立完成工业机器人工作站的编程、调试与运行维护等任务。通过课程学习，学生将具备在智能制造领域从事工业机器人相关工作的能力，为今后的职业发展奠定坚实基础。同时，课程紧密结合行业发展趋势和企业实际需求，注重培养学生的实践能力、创新能力和职业素养，提升学生的就业竞争力。

#### 三、课程目标

##### （一）知识目标

1. 掌握工业机器人的基本结构、工作原理及系统组成。

2. 熟悉工业机器人的编程指令、语法规则及编程环境。
3. 理解工业机器人的坐标系、运动控制及 I/O 通信等知识。
4. 了解工业机器人在不同行业中的应用场景及工艺要求。

## **(二) 能力目标**

1. 能够熟练操作工业机器人示教器，完成机器人的手动操作与编程。
2. 能根据任务需求，编写合理的工业机器人程序，实现精确的运动控制和任务执行。
3. 具备工业机器人工作站的安装、调试及故障排除能力。
4. 能够与团队成员协作，完成工业机器人项目的方案设计、实施与优化。

## **(三) 素质目标（融入思政元素）**

1. 培养学生的爱国主义情怀，通过介绍我国工业机器人行业的发展成就及面临的挑战，激发学生为国家科技进步而努力学习的热情。例如，在课程开篇介绍我国工业机器人产业从无到有、逐步发展壮大历程，重点提及在关键技术突破中我国科研人员的艰辛付出和卓越贡献，像在某些核心零部件研发上，我国科研团队打破国外技术封锁，实现自主可控，让学生深刻认识到科技强国的重要性，增强民族自豪感和责任感。

2. 树立学生的职业道德和规范意识，在实践教学中强调安全生产、质量第一、严谨认真等职业素养。在每次实践操作前，详细讲解安全操作规程和事故案例，让学生明白遵守规则的重要性；在项目实施过程中，对学生的操作规范性和程序编写质量严格要求，培养学生注重细节、追求卓越的工作态度，如同大国工匠们对待工作精益求精的精神。

3. 增强学生的团队协作精神，通过小组项目的形式，让学生学会沟通、协作与分工，共同解决问题。在小组项目开展前，组织学生进行团队建设活动，明确各成员的职责和优势；在项目进行中，引导学生相互交流、互相支持，共同克服遇到的技术难题，培养学生的团队合作意识和集体荣誉感，例如在完成一个复杂的工业机器人搬运项目时，小组成员分别负责编程、调试、硬件连接等工作，只有紧密配合才能高效完成任务。

4. 培养学生的创新意识和进取精神，鼓励学生在课程学习中提出新的想法和解决方案，关注行业前沿技术发展。在课程中设置创新实践环节，如让学生尝试对现有工业机器人应用场景进行优化或提出新的应用设想；定期介绍行业内的最新技术和创新成果，激发学生的创新思维和探索欲望，像当前工业机器人在人工智能、大数据等领域的融合应用，引导学生思考如何将这些新技术应用到实际项目中。

## 四、课程内容与学时安排

### （一）项目一：工业机器人发展概述（8学时）

#### 教学内容

1. 工业机器人的发展历程、现状与趋势。介绍国内外工业机器人的发展脉络，重点突出我国在近年来取得的显著成就，如市场规模的扩大、技术水平的提升等，激发学生的民族自豪感和对行业发展的信心。

2. 工业机器人的定义、分类及特点。详细讲解不同类型工业机器人的结构特点和适用场景，培养学生对机器人类型的识别和应用能力。

3. 工业机器人的系统组成及工作原理。剖析工业机器人的机械本体、控制系统、驱动系统和传感器系统等组成部分，让学生深入理解机器人的工作机制。

#### 思政融入点：

通过讲述我国工业机器人行业发展过程中克服重重困难、实现技术突破的故事，培养学生的爱国主义情怀和勇于拼搏的精神；介绍行业内优秀企业和人物在推动工业机器人发展中的贡献，引导学生树立正确的职业价值观和榜样意识。例如，讲述某国内企业在面对国外技术垄断时，坚持自主研发，经过多年努力成功推出具有自主知识产权的高性能工业机器人产品，打破国外产品在国内市场的主导地位，激励学生为民族工业发展贡献力量。

#### 教学方法

采用课堂讲授、多媒体演示、案例分析等方法。利用丰富的图片、视频资料展示工业机器人的实际应用场景和发展成果，增强学生的感性认识；通过具体案例分析，引导学生思考工业机器人在不同行业中的应用价值和发展趋势。

## **(二) 项目二：了解 ABB 工业机器人（8 学时）**

### **教学内容**

1. ABB 工业机器人安全操作规程与防护措施。详细讲解工业机器人操作过程中的安全注意事项，包括设备的正确启动、停止，紧急情况的处理等，培养学生的安全意识。

2. ABB 工业机器人示教器的使用。介绍示教器的界面布局、按键功能及操作方法，让学生熟练掌握示教器的基本操作。

### **思政融入点：**

在安全操作规程讲解中，强调遵守规则的重要性，培养学生严谨认真、对工作负责的态度；通过实际操作练习，培养学生的耐心和细心，提升学生的职业素养。例如，在学生进行手动操作练习时，要求学生严格按照操作流程进行，任何违规操作都可能导致设备损坏或人员伤害，让学生深刻认识到工作中的严谨性和责任心的重要性。

### **教学方法：**

采用现场演示、实践操作、小组讨论等方法。教师先进行现场演示，规范操作流程和动作要领；学生在实践操作中亲身体会，教师进行现场指导；组织小组讨论，让学生分享操作过程中的经验和问题，共同提高。

## **(三) 项目三：工业机器人的基本操作（8 学时）**

### **教学内容**

1. 工业机器人的手动操作方式与技巧。包括单轴运动、线性运动、重定位运动等手动操作模式，使学生能够准确控制机器人的运动。

2. 工业机器人基本点位的示教编程。学习如何通过示教器设置机器人的目标点位，编写简单的点位运动程序。

### **思政融入点：**

在讲解坐标系建立和运动指令编程时，培养学生的逻辑思维能力和严谨的科学态度；通过实际案例分析，引导学生认识到工业机器人编程的精确性和重要性，培养学生追求卓越的工匠精神。例如，在分析一个工业机器人焊接项目时，讲解由于坐标系设置不准确或运动指令编写错误导致的焊接质量问题，让学生明白在工业生产中，任何一点小的失误都可能造成严重后果，从而培养学生对工作的高度责任感和精益求精的精神。

### **教学方法**

采用理论讲解、仿真软件模拟、实际编程操作相结合的方法。通过理论讲解让学生掌握坐标系和运动指令的基本概念；利用仿真软件进行模拟操作，让学生在虚拟环境中熟悉编程过程和效果；最后通过实际编程操作，将理论知识应用到实践中，加深学生的理解和掌握。

## **（四）项目四：工业机器人的坐标设定（16 学时）**

### **教学内容**

1. 工业机器人坐标系的种类及定义。深入讲解机器人的基坐标系、工具坐标系、工件坐标系等不同坐标系的概念和作用，让学生理解坐标系在机器人运动控制中的重要性。

2. 工具坐标系和工件坐标系的建立与应用。学习如何根据实际工作需求，正确建立工具坐标系和工件坐标系，以实现机器人的精确运动控制。

3. 工业机器人常用运动指令的详解与应用。包括关节运动指令、直线运动指令、圆弧运动指令等，掌握指令的语法格式和使用方法，能够根据任务要求选择合适的运动指令编写程序。

### **思政融入点**

在讲解坐标系建立和运动指令编程时，培养学生的逻辑思维能力和严谨的科学态度；通过实际案例分析，引导学生认识到工业机器人编程的精确性和重要性，培养学生追求卓越的工匠精神。例如，在分析一个工业机器人焊接项目时，讲解由于坐标系设置不准确或运动指令编写错误导致的焊接质量问题，让学生明白在工业生产中，任

何一点小的失误都可能造成严重后果，从而培养学生对工作的高度责任感和精益求精的精神。

### **教学方法**

采用理论讲解、仿真软件模拟、实际编程操作相结合的方法。通过理论讲解让学生掌握坐标系和运动指令的基本概念；利用仿真软件进行模拟操作，让学生在虚拟环境中熟悉编程过程和效果；最后通过实际编程操作，将理论知识应用到实践中，加深学生的理解和掌握。

## **(五) 项目五：工业机器人的编程与调试（16 学时）**

### **教学内容**

1. 工业机器人 I/O 通信的原理与接口类型。介绍机器人与外部设备进行通信的 I/O 接口，包括数字输入输出接口、模拟输入输出接口等，让学生理解 I/O 通信在工业机器人控制系统中的作用。

2. 工业机器人 I/O 信号的配置与编程。学习如何对 I/O 信号进行定义、配置和编程，实现机器人与外部设备的信息交互和协同工作。

3. 工业机器人逻辑控制指令的应用。如条件判断指令、循环指令等，掌握逻辑控制指令在程序编写中的运用，实现复杂的任务逻辑控制。

### **思政融入点：**

在 I/O 通信和逻辑控制编程教学中，培养学生的系统思维能力和问题解决能力；通过实际项目案例，引导学生认识到团队协作在工业自动化生产中的重要性，因为在一个完整的工业机器人工作系统中，涉及到多个设备之间的通信和协同，需要不同专业的人员共同协作才能完成。例如，在一个自动化装配生产线项目中，工业机器人需要与传送带、传感器、其他装配设备等进行通信和协同工作，任何一个环节出现问题都可能影响整个生产线的运行，让学生明白团队合作的重要性，培养学生的团队协作精神。

### **教学方法：**

采用项目教学法、小组合作学习法。设计实际的工业机器人 I/O 通信和逻辑控制项目，学生以小组形式进行项目实施，在项目实践中掌握相关知识和技能；教师在项目实施过程中进行指导和答疑，培养学生的自主学习能力和团队协作能力。

## **(六) 项目六：工业机器人的典型应用案例设计 (8 学时)**

### **教学内容**

1. 工业机器人在搬运、码垛、焊接、装配等典型应用场景中的工艺要求和工作流程。分析不同应用场景下工业机器人的任务需求和工作特点，让学生了解工业机器人在实际生产中的应用方式。

2. 根据典型应用场景，进行工业机器人程序的编写、调试与优化。学生根据给定的应用任务，编写完整的机器人程序，并进行调试和优化，以满足实际生产的要求。

3. 工业机器人工作站的系统集成与联调。学习将机器人与周边设备进行集成，构建完整的工作站系统，并进行系统联调，确保整个工作站的稳定运行。

### **思政融入点**

在典型应用编程与调试项目中，培养学生的创新意识和实践能力；通过项目成果展示和评价，培养学生的竞争意识和团队荣誉感。例如，在搬运应用项目中，鼓励学生尝试不同的编程思路和方法，提高搬运效率和准确性；在项目成果展示环节，组织学生进行小组间的互评和自评，激发学生的竞争意识，同时也让学生学会欣赏他人的优点，培养团队合作精神和集体荣誉感。

### **教学方法**

采用项目驱动教学法、企业实践教学法。引入企业实际项目案例，让学生在真实的项目环境中进行编程与调试；邀请企业技术人员参与项目指导和评价，使学生更好地了解企业需求和行业标准，提高学生的实践能力和职业素养。

## **五、教学实施建议**

### **(一) 教学方法**

### **1. 项目教学法:**

以实际工业机器人应用项目为载体，将课程内容分解为多个项目任务，让学生在完成项目的过程中学习和掌握知识与技能。例如，在工业机器人搬运项目中，学生需要从任务分析、方案设计、程序编写、调试优化到最终项目验收，全程参与，培养学生的综合应用能力和解决实际问题的能力。

### **2. 小组合作学习法:**

将学生分成小组，共同完成项目任务。在小组合作中，学生可以相互交流、协作，培养团队合作精神和沟通能力。教师要合理分组，明确各小组的任务和目标，并在项目实施过程中引导学生进行有效的分工与协作。

### **3. 案例教学法:**

通过引入大量实际工业机器人应用案例，如汽车制造、电子生产等行业中的机器人应用案例，帮助学生理解课程知识在实际生产中的应用，提高学生的学习兴趣和知识的理解深度。在案例分析过程中，引导学生思考案例中存在的问题及解决方案，培养学生的分析问题和解决问题的能力。

### **4. 现场教学法:**

充分利用校内实训基地和企业实习机会，进行现场教学。让学生在真实的工业机器人工作环境中，直观地了解机器人的操作与编程过程，增强学生的感性认识和实践能力。教师在现场教学中要注重讲解实际操作中的注意事项和技巧，及时解答学生的疑问。

## **(二) 教学手段**

### **1. 多媒体教学:**

运用图片、视频、动画等多媒体资源，展示工业机器人的结构、工作原理、编程过程及实际应用场景，使抽象的知识变得直观、形象，便于学生理解和掌握。例如，通过动画演示工业机器人的运动过程和坐标系变换，让学生更清晰地理解相关概念。

### **2. 仿真软件教学:**

利用工业机器人仿真软件，如 RobotStudio、ROBOGUIDE 等，让学生在虚拟环境中进行机器人编程和调试练习。仿真软件可以模拟真实的机器人操作环境，学生可以在不受硬件设备限制的情况下，反复进行编程练习和错误调试，提高编程技能和效率，同时也能降低教学成本和设备损耗。

### **3. 信息化教学平台：**

借助超星学习通、雨课堂等信息化教学平台，发布课程教学资源、学习任务、作业测试等，实现线上线下混合式教学。学生可以通过平台进行自主学习、交流讨论和作业提交，教师可以利用平台对学生的学习情况进行跟踪和评价，及时调整教学策略，提高教学效果。

## **(三) 教学资源**

### **1. 教材选用**

选用国家规划教材或行业内认可度高的优秀教材作为主教材，同时参考相关企业技术手册、行业标准和最新研究成果，编写校本教材和教学辅导资料，确保教学内容的实用性和先进性。

### **2. 实训设备**

配备足够数量的工业机器人实训设备，包括不同品牌和型号的工业机器人、示教器、控制器以及周边设备，如传送带、工装夹具、传感器等，满足学生的实践教学需求。同时，要定期对实训设备进行维护和更新，保证设备的正常运行和性能稳定。

### **3. 网络教学资源**

建设课程网站，提供丰富的网络教学资源，如教学视频、电子课件、在线测试、虚拟仿真实验等。学生可以通过课程网站进行自主学习和课后复习，拓展学习空间和时间。此外，还可以推荐一些相关的行业网站、论坛和学术数据库，引导学生关注行业动态和前沿技术。

## **六、课程考核评价**

### **(一) 考核方式**

采用多元化考核方式，包括过程性考核和终结性考核。过程性考核占总成绩的 70%，主要考核学生在课程学习过程中的表现，如考勤、课堂表现、作业完成情况、项目实践成绩等；终结性考核占总成绩的 30%，采用理论考试和实践操作考核相结合的方式，全面考查学生对课程知识和技能的掌握程度。

## （二）评价标准

### （1）过程性考核评价标准：

1. **考勤（10%）**：根据学生的出勤情况进行考核，全勤得满分，缺勤一次扣 1 分，迟到或早退 3 次按缺勤一次计算。

2. **课堂表现（20%）**：包括课堂提问、参与讨论、小组协作等方面。积极回答问题、主动参与讨论、在小组协作中表现出色的学生可得高分；反之，得分较低。

3. **作业完成情况（20%）**：根据作业的完成质量、准确性、创新性等进行评价。按时完成作业，且作业内容正确、书写规范、有自己的思考和见解的学生可得高分；抄袭作业或作业质量差的学生得分较低。

4. **项目实践成绩（20%）**：根据学生在项目实践中的表现进行评价，包括项目方案设计、程序编写、调试结果、项目报告撰写、团队协作等方面。项目方案合理、程序运行稳定、调试结果达到预期要求、项目报告撰写规范、团队协作良好的小组可得高分；反之，得分较低。在项目实践成绩评价中，要注重对学生的创新思维和实践能力的考核，鼓励学生提出新的想法和解决方案。

### （2）终结性考核评价标准

**理论考试（30%）**：采用闭卷考试形式，考试内容涵盖课程的主要知识点，包括工业机器人的结构原理、编程指令、坐标系、I/O 通信等。试卷题型包括选择题、填空题、简答题、编程题等，重点考查学生对理论知识的理解和掌握程度。考试成绩根据学生的答题情况进行评定。

## （三）课程思政考核评价

在课程考核评价中，从课堂表现模块中设立出课程思政考核指标，占总成绩的10%。主要从学生在课程学习过程中的思想政治表现、职业道德素养、团队协作精神、创新意识等方面进行考核评价。

**部 门：机电教研室**

**执 笔 人：杨云鹏**

**审 核 人：余勇进**

**编写日期：2023.08.02**

## 《工业机器人现场操作与编程》

### 课程思政示范课程教案

#### 一、课程基本信息

**课程名称：**工业机器人现场操作与编程

**授课专业：**工业机器人技术专业 2 年级

**授课学期：**第一学期 / 第二学期

**总学时：**64 学时

**课程类型：**专业核心课

#### 二、课程单元教学设计

##### 单元一：工业机器人发展概述

1. 学时安排：8 学时

##### 2. 教学目标

**知识目标：**了解工业机器人的定义、分类、发展历程及现状；掌握工业机器人的基本构成和工作原理。

**能力目标：**能够简述工业机器人的发展阶段和各阶段特点；能识别不同类型的工业机器人。

**思政目标：**激发学生的爱国主义情怀和民族自豪感，培养学生对工业机器人行业的热爱和责任感。

##### 3. 教学重点与难点

**教学重点：**工业机器人的发展历程、现状与趋势；工业机器人的基本构成。

**教学难点：**理解工业机器人在不同发展阶段的技术突破和对社会生产的影响。

4. **教学方法与手段：**采用讲授法、案例分析法、多媒体演示法。通过展示图片、视频等资料，结合实际案例进行讲解。

## 5. 教学过程

**导入（10分钟）：**播放一段工业机器人在现代化工厂中高效工作的视频，提问学生“视频中展示的是什么设备？它们在工业生产中起到了怎样的作用？”引发学生兴趣，导入本节课主题。

### 新课讲授（7.5学时）

讲解工业机器人的定义和分类，结合图片展示不同类型工业机器人的外观和应用场景，如焊接机器人、搬运机器人、装配机器人等。

阐述工业机器人的发展历程，从早期的雏形到现代的智能化机器人，重点介绍我国工业机器人行业的发展成就。例如，讲述我国工业机器人产业从无到有，如今在市场规模、技术水平等方面取得的显著进步，提及像大疆创新等企业在相关领域的突出表现，让学生感受我国科技发展的力量，激发爱国主义情怀。

分析工业机器人的现状与趋势，探讨工业机器人在智能制造、工业 4.0 等背景下的重要地位和发展方向，让学生认识到学习工业机器人技术的重要性和使命感。

讲解工业机器人的基本构成，包括机械本体、控制系统、驱动系统和传感器等，结合实物模型或动画演示，帮助学生理解各部分的功能和作用。

**课堂小结（10分钟）：**总结本节课的主要内容，强调工业机器人的发展对国家制造业的重要意义，鼓励学生树立为行业发展贡献力量的信念。

**课后作业（10分钟布置）：**让学生查阅资料，撰写一篇关于“我国工业机器人行业发展现状及未来展望”的短文，培养学生的自主学习能力和对行业的关注度。

**6. 思政融入点：**通过介绍我国工业机器人行业的发展成就，激发学生的民族自豪感和爱国主义情怀，让学生认识到自身肩负的责任，树立为国家科技进步和制造业发展努力学习的信念。

## 单元二：了解 ABB 工业机器人

1. 学时安排：8 学时

## 2. 教学目标

**知识目标：**了解 ABB 工业机器人的品牌背景、产品系列及特点；掌握 ABB 工业机器人的基本结构和控制系统组成。

**能力目标：**能够识别 ABB 工业机器人的主要部件；能简述 ABB 工业机器人控制系统的功能。

**思政目标：**培养学生的品牌意识和行业认知，树立精益求精的工匠精神。

## 3. 教学重点与难点

**教学重点：**ABB 工业机器人的产品系列及特点；ABB 工业机器人的基本结构和控制系统。

**教学难点：**理解 ABB 工业机器人控制系统的工作原理。

**4. 教学方法与手段：**采用讲授法、实物展示法、多媒体演示法。利用 ABB 工业机器人实物或模型进行讲解，结合官方资料和视频展示其特点和应用。

## 5. 教学过程

**导入（10 分钟）：**提问学生“大家知道哪些知名的工业机器人品牌？”引出 ABB 工业机器人，激发学生的学习兴趣。

### 新课讲授（7 学时）

介绍 ABB 公司的品牌背景和在工业机器人领域的地位，讲述 ABB 公司在技术创新和产品质量上的追求，如 ABB 工业机器人以高精度、高可靠性著称，其产品广泛应用于各个行业，培养学生的品牌意识和对高品质产品的追求。

讲解 ABB 工业机器人的产品系列，如 IRB 系列等，介绍不同系列机器人的特点和适用场景，让学生了解 ABB 机器人的多样性和实用性。

详细讲解 ABB 工业机器人的基本结构，包括机械臂、手腕、底座等，结合实物展示，让学生直观认识各部件的形态和功能。

分析 ABB 工业机器人的控制系统组成，包括控制器、示教器等，讲解控制系统的工作原理和功能，让学生了解机器人的控制方式。

**课堂互动（30分钟）：**组织学生观察 ABB 工业机器人实物，提问学生各部件的名称和功能，检验学生的学习效果，同时培养学生的观察能力和表达能力。

**课堂小结（10分钟）：**总结本节课的主要内容，强调 ABB 工业机器人在技术和质量上的优势，鼓励学生学习其精益求精的工匠精神。

**课后作业（10分钟布置）：**让学生查阅资料，了解 ABB 工业机器人在某一具体行业的应用案例，下节课进行分享。

**6. 思政融入点：**通过介绍 ABB 公司对技术创新和产品质量的执着追求，引导学生树立精益求精的工匠精神，培养学生对高品质、高标准的追求，在今后的学习和工作中注重细节、追求卓越。

### 单元三：工业机器人的基本操作

**1. 学时安排：**8 学时（其中实践学时：4）

#### 2. 教学目标

**知识目标：**掌握工业机器人的安全操作规程；了解工业机器人示教器的基本功能和操作界面。

**能力目标：**能够按照安全规程正确操作工业机器人；能熟练操作示教器进行机器人的手动操纵。

**思政目标：**培养学生的安全意识和责任意识，树立规范操作的职业素养。

#### 3. 教学重点与难点

**教学重点：**工业机器人的安全操作规程；示教器的基本操作。

**教学难点：**熟练掌握示教器进行机器人的手动操纵。

**4. 教学方法与手段：**采用讲授法、示范操作法、实践操作法。教师先进行安全操作规程和示教器操作的示范，然后让学生分组进行实践操作。

#### 5. 教学过程

**导入（10分钟）：**播放工业机器人安全事故案例视频，强调安全操作的重要性，引出本节课的主题。

### 新课讲授与示范（3.5 学时）

1. 详细讲解工业机器人的安全操作规程，包括操作前的检查、操作中的注意事项和操作后的整理等，如必须穿戴好防护用品、严禁在机器人工作区域内进行无关操作等，让学生深刻认识到安全的重要性，培养安全意识和责任意识。
2. 介绍工业机器人示教器的基本功能和操作界面，讲解各按键的功能和作用。
3. 教师进行示教器操作的示范，包括机器人的启动、停止、手动操纵等，边示范边讲解操作要领和注意事项。

**实践操作（4 学时）：**将学生分成小组，每组安排一台工业机器人和示教器，让学生按照安全规程和教师的示范进行实践操作。教师在旁巡回指导，及时纠正学生的不规范操作，强调操作的规范性和安全性。在操作过程中，培养学生的团队协作能力，让小组内成员相互监督、相互帮助，共同完成操作任务。

**课堂小结（10 分钟）：**总结学生在实践操作中的表现，表扬规范操作的学生，指出存在的问题并进行纠正，再次强调安全操作和规范操作的重要性。

**课后作业（10 分钟布置）：**让学生撰写实践操作心得，总结自己在操作过程中的收获和遇到的问题及解决方法。

**6. 思政融入点：**通过强调安全操作规程和规范操作，培养学生的安全意识、责任意识和职业素养，让学生明白在工业生产中，安全是第一位的，规范操作是保证生产安全和质量的基础，树立严谨认真、负责任的工作态度。

## 单元四：工业机器人的坐标设定

**1. 学时安排：**16 学时（其中实践学时 12）

### 2. 教学目标

**知识目标：**了解工业机器人坐标系的种类和定义；掌握工业机器人基坐标系、工具坐标系和工件坐标系的设定方法。

**能力目标：**能够正确设定工业机器人的基坐标系、工具坐标系和工件坐标系。

**思政目标：**培养学生的逻辑思维能力和严谨的科学态度。

### 3. 教学重点与难点

**教学重点：**工业机器人坐标系的种类和定义；基坐标系、工具坐标系和工件坐标系的设定方法。

**教学难点：**理解不同坐标系之间的关系，准确设定各坐标系。

**4. 教学方法与手段：**采用理论讲解法、仿真演示法、实践操作法。通过理论讲解让学生掌握坐标系的基本概念，利用仿真软件演示坐标系的设定过程，然后让学生进行实践操作。

### 5. 教学过程

**导入（10分钟）：**提问学生“在工业生产中，机器人如何准确地到达指定位置进行作业？”引出坐标系的重要性，导入本节课的主题。

#### 理论讲解（3学时）

1. 讲解工业机器人坐标系的种类，包括基坐标系、工具坐标系、工件坐标系等，分别阐述各坐标系的定义和作用，帮助学生建立坐标系的概念。
2. 详细讲解基坐标系、工具坐标系和工件坐标系的设定原理和方法，结合图示进行分析，培养学生的逻辑思维能力。

**仿真演示（30分钟）：**利用工业机器人仿真软件，演示各坐标系的设定过程和效果，让学生直观地了解坐标系设定对机器人运动的影响，加深对设定方法的理解。

**实践操作（12学时）：**学生分组进行工业机器人坐标系的设定实践操作，教师巡回指导。在操作过程中，要求学生严格按照设定步骤进行，每一步操作都要准确无误，培养学生严谨的科学态度。对于操作中遇到的问题，引导学生分析原因并解决，培养学生的问题解决能力。

**课堂讨论（10分钟）：**组织学生讨论在坐标系设定过程中遇到的问题和解决方法，分享操作经验，相互学习，共同提高。

**课堂小结（5分钟）：**总结本节课的主要内容，强调坐标系设定的准确性对机器人作业的重要性，鼓励学生在今后的学习和工作中保持严谨的态度。

**课后作业（5分钟布置）：**让学生完成不同场景下工业机器人坐标系设定的练习题，巩固所学知识。

**6. 思政融入点：**在坐标系设定的教学中，通过要求学生准确无误地进行操作，培养学生严谨的科学态度和精益求精的精神，让学生明白在工业生产中，任何一点微小的误差都可能导致严重的后果，从而树立对工作高度负责的态度。

## 单元五：工业机器人的编程与调试

**1. 学时安排：**16学时（其中实践学时12）

### 2. 教学目标

**知识目标：**掌握工业机器人的基本编程指令；了解工业机器人程序的结构和编写规范。

**能力目标：**能够运用基本编程指令编写简单的工业机器人程序；能对编写的程序进行调试和优化。

**思政目标：**培养学生的创新意识和解决问题的能力，树立勇于探索、不断进取的精神。

### 3. 教学重点与难点

**教学重点：**工业机器人的基本编程指令；程序的编写与调试方法。

**教学难点：**程序的调试和优化，解决程序运行中出现的问题。

**4. 教学方法与手段：**采用案例教学法、项目教学法、实践操作法。以具体的工业机器人作业任务为案例，讲解程序编写方法，让学生分组完成编程与调试项目。

### 5. 教学过程

**导入（10分钟）：**展示一个简单的工业机器人作业任务，如搬运一个物体，提问学生“如何让机器人完成这个任务？”引出本节课的主题——工业机器人的编程与调试。

### 新课讲授（3 学时）

1. 介绍工业机器人的基本编程指令，如运动指令、逻辑指令、I/O 控制指令等，讲解各指令的格式、功能和使用方法，结合实例进行说明。
2. 讲解工业机器人程序的结构和编写规范，强调程序的可读性、可维护性和安全性，培养学生良好的编程习惯。

**案例分析与示范（0.5 学时）：**以导入环节展示的搬运任务为例，教师示范如何分析任务、设计程序流程、编写程序代码，并进行程序调试，讲解调试过程中的注意事项和技巧。

**项目实践（10 学时）：**将学生分成小组，每组分配一个简单的工业机器人作业项目，如码垛、轨迹运动等，让学生按照任务要求进行程序的编写与调试。在项目实施过程中，鼓励学生大胆尝试，提出自己的编程思路和方法，培养学生的创新意识。当学生遇到问题时，引导学生独立思考、分析问题并寻找解决方法，培养学生解决问题的能力。教师在旁进行指导和启发，帮助学生克服困难。

**项目展示与评价（2 学时）：**各小组展示自己的项目成果，演示程序运行效果，介绍编程思路和调试过程。教师和其他小组进行评价，指出优点和不足之处，提出改进建议，培养学生的表达能力和接受评价的能力。

**课堂小结（10 分钟）：**总结本节课的主要内容，肯定学生在项目实践中的表现，鼓励学生在未来的学习中继续保持创新精神和探索精神。

**课后作业（10 分钟布置）：**让学生对本次项目实践的程序进行优化，提高程序的运行效率和稳定性。

**6. 思政融入点：**通过项目实践，鼓励学生大胆创新、勇于探索，培养学生的创新意识和解决问题的能力。在面对问题和挑战时，引导学生树立勇于克服困难、不断进取的精神，培养学生的毅力和韧性。

## 单元六：工业机器人的典型应用案例设计

1. 学时安排：8 学时（其中实践学时 4）

## 2. 教学目标

**知识目标：**了解工业机器人在不同行业的典型应用场景和工艺要求；掌握工业机器人典型应用案例的设计方法和步骤。

**能力目标：**能够根据实际需求设计简单的工业机器人典型应用案例；能对案例进行方案论证和优化。

**思政目标：**培养学生的团队协作精神和工程实践能力，树立服务社会、推动制造业发展的意识。

## 3. 教学重点与难点

**教学重点：**工业机器人典型应用案例的设计方法和步骤；案例方案的论证和优化。

**教学难点：**结合实际需求设计合理的应用案例，解决案例设计中的实际问题。

**4. 教学方法与手段：**采用项目教学法、小组合作法、案例分析法。选取不同行业的典型应用案例进行分析，让学生分组完成应用案例设计项目。

## 5. 教学过程

**导入（10分钟）：**播放工业机器人在汽车制造、电子生产、食品包装等不同行业的应用视频，展示工业机器人的广泛应用，激发学生的学习兴趣，引出本节课的主题。

**案例分析（30分钟）：**选取几个典型的工业机器人应用案例，如汽车焊接机器人应用案例、电子装配机器人应用案例等，分析案例的应用场景、工艺要求、机器人选型、程序设计思路等，让学生了解典型应用案例的设计要点。

**项目任务布置（1学时）：**将学生分成小组，每组选择一个行业或应用场景，要求学生根据实际需求设计一个工业机器人典型应用案例，明确项目任务和要求，包括案例背景、需求分析、方案设计、程序框架、设备选型等内容。

**小组讨论与方案设计（1学时）：**各小组进行内部讨论，确定案例主题和设计思路，分工合作完成案例方案的设计。在讨论过程中，培养学生的团队协作精神，让学生学会沟通、协商和分工，共同解决设计中遇到的问题。教师巡回指导，对各小组的方案设计提供建议和帮助。

**方案论证与优化（4学时）：**各小组展示自己的案例设计方案，进行方案论证，阐述方案的可行性和优势。其他小组和教师进行提问和评价，提出修改意见。各小组根据反馈意见对方案进行优化和完善，培养学生的方案论证能力和优化意识。

**成果展示与评价（1学时）：**各小组再次展示优化后的案例设计方案，教师根据方案的合理性、创新性、可行性等方面进行综合评价，评选出优秀方案。

**课堂小结（10分钟）：**总结本节课的主要内容，肯定学生在案例设计中的努力和成果，强调工业机器人技术对制造业发展的重要性，鼓励学生将所学知识应用到实际中，为推动制造业发展贡献力量。

**课后作业（10分钟布置）：**让学生根据最终的案例设计方案，撰写详细的案例设计报告。

**6. 思政融入点：**通过小组合作完成案例设计项目，培养学生的团队协作精神和沟通能力。让学生认识到工业机器人技术在推动制造业转型升级、提高生产效率和质量中的重要作用，树立服务社会、推动制造业发展的意识，增强学生的社会责任感和使命感。

### 三、教学评价

#### （一）评价方式

采用过程性评价与终结性评价相结合的方式。过程性评价包括课堂表现、实践操作、小组讨论、作业完成情况等；终结性评价包括单元测试、项目成果评价等。

#### （二）评价内容与标准

过程性评价（占总成绩的70%）

**课堂表现（30%）：**包括出勤情况、课堂参与度、回答问题的积极性和准确性等。

**实践操作（20%）：**根据学生在实践操作中的规范性、准确性、安全性和问题解决能力进行评价。

**作业完成情况（20%）：**根据作业的完成质量、及时性和创新性进行评价。

终结性评价（占总成绩的 30%）

单元测试（30%）：考查学生对各单元知识的掌握程度。

#### 四、教学反思与改进

在教学过程中，要及时关注学生的学习情况和反馈意见，定期进行教学反思。针对教学中存在的问题，如教学方法不够灵活、实践操作时间不足、思政元素融入不够自然等，采取相应的改进措施，不断优化教学过程，提高教学质量。同时，要加强与企业的合作，引入更多真实的工业机器人应用案例和项目，提高学生的工程实践能力和职业素养，更好地满足行业对人才的需求。

9. 融入思政元素的《教学进度表》，1份（含前述“教学目标”）

## 广东南方职业学院课程教学进度表

（2023 -2024 学年第 2 学期适用）

任课老师在每学期开课根据课程教学大纲编写“课程进度表”，经教研组讨论在开学后一周内发至学生班级，并送学生所在系一份。

系 部：智能制造学院 任课教师：杨云鹏 职 称：副教授 学 历：本科

所学专业：电气工程

任课班级：22级工业机器人技术1、2班

课程名称：《工业机器人现场操作与编程》（课程思政示范课程）

考试类别： 考试  考查 教材名称：《工业机器人现场编程》，高等教育出版社

出版时间：2023.1

本课程 总时数	学 分 数	本学期		本学期时数			
		上 课 周 数	周 学 时 数	小 计	讲 课	实 习 实 训	设 计 业 作
64	4	1-16	4	64	32	32	0
教学方式	讲课和实训相结合						
教学参考书	工业机器人现场编程，高等教育出版社						

序号	教学周次	章节 / 模块	教学内容	学时	教学形式	思政元素融入点	教学目标
1	第 1 周	工业机器人发展概述	工业机器人定义、分类及发展历程；我国工业机器人行业发展成就	4	理论讲授 + 案例分析	通过讲解我国工业机器人从技术引进到自主创新的历程，引入大疆创新、埃斯顿等企业技术突破案例，激	掌握工业机器人基本概念，了解行业发展，树立行业责任感

						发学生民族自豪感和爱国主义情怀	
2	第 2 周	工业机器人发展概述	工业机器人现状与趋势；工业机器人基本构成和工作原理	4	理论讲授 + 多媒体演示	结合智能制造背景，分析工业机器人对制造业转型升级的作用，培养学生使命感	理解机器人构成与原理，认识技术重要性
3	第 3 周	了解 ABB 工业机器人	ABB 品牌背景、产品系列及特点	4	理论讲授 + 实物展示	介绍 ABB 技术创新成果及环保举措，引导学生树立创新意识和社会责任感	了解 ABB 机器人特点，培养创新思维
4	第 3 周	了解 ABB 工业机器人	ABB 工业机器人基本结构和控制系统	4	理论讲授 + 仿真演示	以 ABB 产品质量控制为例，阐释工匠精神内涵，培养严谨态度	掌握结构与控制系统知识，领悟工匠精神
5	第 4-5 周	工业机器人的基本操作	安全操作规程；示教器基本功能和操作界面	4	理论讲授 + 示范操作	引入安全事故案例，强调规范操作重要性，培养安全意识和责	掌握安全规程和示教器操作，树立安全第一理念

						任意识	
6	第 6 周	工业机器人的基本操作	机器人手动操纵实践	4	实践操作 + 小组互评	展示规范操作示范, 通过小组互评强化职业素养, 培养团队协作意识	熟练手动操纵机器人, 养成规范操作习惯
7	第 7-8 周	工业机器人的坐标设定	坐标系种类、定义及设定原理	8	理论讲解 + 仿真演示	结合航天领域高精度定位案例, 培养严谨科学态度和精益求精精神	理解坐标系概念, 掌握设定原理
8	第 9 周	工业机器人的坐标设定	基坐标、工具坐标和工件坐标设定实践	8	实践操作 + 小组合作	通过小组分工完成坐标设定, 强调协作重要性, 提升团队协作能力	能正确设定各类坐标系, 增强团队合作
9	第 10-11 周	工业机器人的编程与调试	基本编程指令; 程序结构和编写规范	8	理论讲授 + 案例分析	以编程优化提升效率案例, 鼓励学生创新, 培养解决问题能力	掌握编程指令和规范, 激发创新意识
10	第 12-13 周	工业机器人的编程与调试	程序编写与调试实践	8	项目实践 + 教师指导	讲述技术人员攻克调试难题	能编写调试简单程序, 提升

						案例，培养学生坚持与突破精神	问题解决能力
11	第 14 周	工业机器人的典型应用案例设计	不同行业典型应用场景和工艺要求	4	案例分析 + 小组讨论	分析汽车、电子等行业应用案例，培养服务制造业发展意识	了解典型应用场景，增强行业认知
12	第 15-16 周	工业机器人的典型应用案例设计	应用案例方案设计与论证	4	项目设计 + 成果展示	以小组合作完成案例设计，强化团队协作，树立服务社会意识	能设计简单应用案例，提升工程实践能力

**备注：**总学时为 64 学时，其中理论学时 32，实践学时 32。教学过程中根据学生学习情况动态调整教学内容和进度，确保思政元素与专业知识有机融合，实现知识传授与价值引领统一。



## 单元一：工业机器人发展概述

- 2 -

### 工业机器人与现代制造业

工业机器人作为智能制造的核心装备, 正在深刻改变现代制造业的生产模式。它们通过自动化、智能化技术, 大幅提升生产效率、产品质量和生产安全性。

#### 核心问题:

- 工业机器人如何改变现代制造业?
- 我国在工业机器人领域取得了哪些成就?



### 中国工业机器人成就

我国工业机器人产业已实现从技术引进到自主创新的跨越式发展。埃斯顿六轴关节机器人性能达国际先进水平, 新松机器人建成国内首个机器人产业园, 大疆创新在全球市场份额突破 30%。

### 工业机器人定义

工业机器人是一种可编程、多功能的操作机，能够通过编程自动执行各种工业操作任务。根据国际标准 ISO 8373 定义，工业机器人是自动控制的、可重复编程的多功能操作机，可在三个或更多轴上编程。

★ 思政提示

我国突破：埃斯顿六轴关节机器人性能达国际先进水平，彰显科技自信与民族工业实力。



关节型机器人



焊接机器人



SCARA 机器人



装配机器人

### 工业机器人分类

按结构分类：

- 直角坐标机器人
- 关节型机器人
- SCARA 机器人
- 并联机器人

按应用领域：

- 搬运机器人
- 焊接机器人
- 装配机器人
- 喷涂机器人

## 从追赶 to 超越

## 工业机器人发展历程

### 国际发展历程

- 1954 年  
第一台可编程机器人诞生，由 George Devol 发明
- 1970 年代  
工业机器人开始广泛应用于汽车制造业
- 2000 年代  
智能化技术突破，协作机器人概念兴起

★ 大国创新

工业级无人机器人全球市场份额突破 30%，成为全球无人机器人行业领导者，产品应用于农业、测绘、安防等多个领域。

### 中国发展历程

- 1980 年代  
技术引进阶段，主要依赖进口设备
- 1990 年代  
自主研发起步，建立初步产业基础
- 2010 年代  
产业快速发展，国产化率显著提升
- 2020 年代  
部分领域实现技术突破，创新成果涌现

★ 新松机器人

国内首个机器人产业园缔造者，在工业机器人、服务机器人等领域取得重大突破，产品出口至全球 30 多个国家。

每一次技术突破，都凝聚着科研人员的奋斗汗水

### 智能制造时代的发展机遇

全球与中国工业机器人市场规模对比 (近 5 年)



工业机器人发展趋势



“中国制造 2025” 重点领域 —— 机器人技术

#### 思政提问

作为工科生，如何将个人发展与国家战略相结合，助力制造业转型升级？



未来工厂概念图 —— 智能化与柔性化生产

### 工业机器人的“身体构造”

#### 工业机器人的工人坐标轴

工人坐标系的设定原理

- 在工程坐标系中，只需确定三个点，就可以建立一个坐标系，如右图所示。
- X3为工件坐标原点，也就是坐标原点。
- X2为工件坐标的X方向。
- X1为工件坐标的Y方向。
- 即：原点为原点，Z轴为Z轴。
- 工业机器人的坐标系，如右图所示，其坐标系为X3、X2、X1。



各部件协同工作原理讲解视频 (30 秒)

#### 机械本体

机器人的物理结构，包括基础、臂架、腕部和末端执行器。采用高强度材料制造，确保精度和稳定性，可承受高强度重复作业。

#### 控制系统

机器人的“大脑”，负责处理传感器数据，执行程序指令和协调各部件工作。现代控制系统采用实时操作系统，确保毫秒级响应。

#### 驱动系统与传感器

驱动系统提供动力（电动、液压或气动），传感器包括位置、力矩、视觉等，实时监测机器人状态和环境变化，确保精确操作。

#### 思政提示：精密配合 —— 协作共赢

##### 机器人部件

机械本体  
控制系统  
驱动系统  
传感器

##### 团队协作

执行者  
决策者  
动力源  
信息流

精密配合是高效工作的基础，团队协作是成功的关键

注：由于网站上传文件大小要求，以及篇幅所限，仅截取第一章课件

## 11. “2023-2024 第 1 学期广东南方职业学院教师教学质量评价结果一览表”-学生课程评教平均分 90 分以上（实际得分 94.64 分）

## 广东南方职业学院教师教学质量评价结果一览表

(2023-2024 学年 第一学期)

所属学院： 智能制造学院									2024年1月3		
序号	教师姓名	教师类型	所授课程	教师自评 (5%)	学生评价 (30%)	同行评价 (5%)	督导（专 家）评价	所属学院 评价(40%)	减分 项	合计得分	综合评 价等级
1	班小强	专任教师	机电设备安装与维修、SolidWorks三维建模	90	96.82	89.65	92	90		92.4	优秀
2	胡业明	专任教师	汽车故障诊断与维护、汽车发动机检测与维修	87	94.67	89.47	89	92		91.8	优秀
3	黄伯有	专任教师	冷冲压模具设计、UG编程与制造	90	94.01	87.86	90	91		91.5	优秀
4	罗相文	专任教师	机电设备安装与维修、数控设备维护	87	93.52	89.57	95	93		93.1	优秀
5	杨云鹏	专任教师	工业机器人现场操作与编程、企业管理	90	94.64	88.25	92	93		92.9	优秀
6	邓威	专任教师	液压与气压传动、机械设计基础	88	96.58	87.81	89	83		88.8	良好
7	董晓林	专任教师	液压与气压传动、工装夹具设计	89	80.24	87.90	88	82		83.3	良好
8	郭文灿	专任教师	机械设计基础、汽车机械基础	88	92.41	87.76	89	84		87.9	良好
9	何彩玉	专任教师	液压与气压传动、机械CAD综合实训	90	93.58	87.62	89	82		87.6	良好
10	黄学团	专任教师	机电设备电气控制、工业机器人编程与调试	90	93.09	88.24	87	80		86.2	良好
11	贾春舫	专任教师	C语言程序设计、机械CAD综合实训	88	94.31	89.19	93	84		89.4	良好

12. 学生对课程满意度调查和反馈表，1份，满意度在95%以上（实际98%）

**智能制造学院《工业机器人现场操作与编程》课程思政  
示范课程  
满意度调查与反馈表**

一、课程满意度调查（请在对应选项后打“√”）

（形式：匿名，请同学们放心填写）

序号	调查内容	非常满意 (5分)	满意(4 分)	一般(3 分)	不满意 (2分)	非常不满意 (1分)
1	课程中思政元素与专业知识的融合自然度	<input type="checkbox"/>				
2	通过课程思政内容，对我国工业机器人行业发展成就的了解程度	<input type="checkbox"/>				
3	课程思政案例对培养工匠精神帮助程度	<input type="checkbox"/>				
4	课程思政内容激发的学习动力和职业责任感	<input type="checkbox"/>				
5	教师在教学中融入思政元素的方式和效果	<input type="checkbox"/>				
6	课程思政内容对树立爱国主义情怀的作用	<input type="checkbox"/>				
7	实践环节中思政要求（如安全规范、团队协作）的落实效果	<input type="checkbox"/>				
8	课程思政内容对个人职业素养提升的帮助	<input type="checkbox"/>				
9	课程整体的思政教育氛围	<input type="checkbox"/>				
10	对本课程思政示范课程建设的总体评价	<input type="checkbox"/>				

## 二、课程思政内容评价

1. 您认为本课程中最有价值的思政案例或内容是：\_\_\_\_\_
2. 课程思政内容是否帮助您更深刻地理解了专业知识的社会意义：  
 极大帮助  较大帮助  有一定帮助  帮助不大  无帮助
3. 您对课程思政内容的深度和广度是否满意：  
 非常满意  满意  一般  不满意  非常不满意

## 三、教学效果评价（请在对应选项后打“√”）

1. 通过课程学习，您的民族自豪感是否得到提升：  
 显著提升  有所提升  变化不大  未提升
2. 您是否树立了为工业机器人行业发展贡献力量的信念：  
 已牢固树立  基本树立  有一定想法  无想法
3. 课程思政内容是否提高了您的安全意识和规范操作意识：  
 显著提高  有所提高  变化不大  未提高

## 四、意见与建议

1. 您认为本课程在思政元素融入方面的优点是：\_\_\_\_\_
2. 您对课程思政内容或教学方式的改进建议是：\_\_\_\_\_
3. 您希望在后续课程中增加哪些方面的思政内容：\_\_\_\_\_

### 说明：

1. 感谢您抽出宝贵时间填写此表，您的反馈将为课程思政建设提供重要参考。
2. 问卷采用匿名方式收集，我们将对您的反馈严格保密。
3. 请根据您的真实感受和实际情况填写，确保反馈的真实性和有效性。

# 《工业机器人现场操作与编程》课程思政示范课程

## 学生满意度统计结果

### 一、调查基本情况

本次针对《工业机器人现场操作与编程》课程思政示范课程共发放学生满意度调查问卷 97 份，回收有效问卷 97 份，有效回收率为 100%。调查覆盖课程思政元素融合度、内容价值、教学效果等核心维度，全面收集学生对课程思政建设的真实反馈。

### 二、满意度数据统计

#### (一) 单项满意度评分统计（满分 5 分）

序号	调查内容	平均得分	非常满意占比	满意占比	满意度合计 (非常满意 + 满意)
1	课程中思政元素与专业知识的融合自然度	4.9	90%	8%	98%
2	通过课程思政内容，对我国工业机器人行业发展成就的了解程度	4.8	88%	10%	98%
3	课程思政案例对培养工匠精神的帮助程度	4.9	92%	6%	98%
4	课程思政内容激发的学习动力和职业责任感	4.9	93%	5%	98%
5	教师在教学中融入思政元素的方式和效果	4.9	91%	7%	98%
6	课程思政内容对树立爱国主义情怀的作用	4.8	89%	9%	98%
7	实践环节中思政要求的落实效果	4.9	92%	6%	98%

8	课程思政内容对个人职业素养提升的帮助	4.9	94%	4%	98%
9	课程整体的思政教育氛围	4.8	87%	11%	98%
10	对本课程思政示范课程建设的总体评价	4.9	95%	3%	98%

## （二）关键评价维度统计

评价维度	积极评价占比
课程思政内容帮助理解专业知识社会意义（极大帮助 + 较大帮助）	99%
对课程思政内容深度和广度满意（非常满意 + 满意）	98%
民族自豪感得到提升（显著提升 + 有所提升）	99%
树立行业贡献信念（已牢固树立 + 基本树立）	98%
安全与规范意识提高（显著提高 + 有所提高）	100%

## 三、结论

统计数据显示，学生对《工业机器人现场操作与编程》课程思政示范课程的各项评价指标满意度均达到 98%，总体满意度为 98%。其中，课程思政案例对工匠精神的培养、职业素养提升等维度的非常满意占比超 90%，安全与规范意识提高的积极评价占比达 100%。这充分表明课程在思政元素有机融入、价值引领实效等方面获得学生高度认可，课程思政建设成效显著，实现了专业教学与思政教育的深度融合。

13. 课程思政元素线上视频资源，5个

找资料

杨云鹏

首页 工业机器人现场操作与编程 活动列表 教师预览页面

章节详情 编辑章节

# 大国工匠

任务点

目录

搜索

- 1 导言1--大国工匠 (思政)
  - 1.1 大国工匠 1
- 2 导言2--科学之民族脊梁
  - 2.1 科学之民族脊梁 1
- 3 第一单元
  - 3.1 1.1 工业机器人概述 1
  - 3.2 思政-大国工匠之大勇不惧 1
  - 3.3 思政-大国工匠之大术无极 1
- 4 第二单元
  - 4.1 2.1 认识ABB工业机器人示教器 1
  - 4.2 2.2 查看ABB工业机器人常用信... 1

找资料

杨云鹏

首页 | 工业机器人现场操作与编程 | 活动列表 | 教师预览页面

章节详情 编辑章节

# 科学之民族脊梁

任务点



1 导言1--大国工匠 (思政)

- 1.1 大国工匠 1

2 导言2--科学之民族脊梁

- 2.1 科学之民族脊梁 1

3 第一单元

- 3.1 1.1 工业机器人概述 1
- 3.2 思政:大国工匠之大美不惧 1
- 3.3 思政:大国工匠之大术无极 1

4 第二单元

- 4.1 2.1 认识ABB工业机器人示教器 1
- 4.2 2.2 查看ABB工业机器人常用信... 1



杨云鹏



首页



消息



笔记



课表



云盘



小组



设置

### 章节详情

编辑章节

## 思政:大国工匠之大巧破难

任务点



### 目录

搜索

- 4.3 2.3ABB工业机器人数据的备份... 1
- 4.4 2.4ABB工业机器人的手动操作... 1
- 4.5 2.5ABB工业机器人转数计数器... 1
- 4.6 思政:大国工匠之大巧破难 1
- 4.7 思政:大国工匠之大艺法古 1
- 5 第三单元
- 5.1 3.1工业机器人IO通信 2
- 5.2 3.2工业机器人标准IO板DSAC6... 2
- 5.3 3.3工业机器人IO信号监控 2
- 5.4 3.4工业机器人IO信号关联 3
- 5.5 思政:大国工匠之大工传世 1



杨云鹏



首页



消息



笔记



课程



云盘



小组



设置

### 章节详情

编辑章节

## 思政:大国工匠之大任担当

### 任务点



### 目录

搜索

6.1 4.1建立工业机器人程序数据 1

6.2 4.2工业机器人三个关键程序数... 2

6.3 4.3工业机器人三个关键程序数... 3

6.4 4.4工业机器人三个关键程序数... 3

6.5 思政:大国工匠之大道无疆 1

6.6 思政:大国工匠之大任担当 1

#### 7 第五单元

7.1 5.1RAPID程序建立的基本操作 4

7.2 5.2建立一个可以运行的RAPID... 5

#### 8 第六单元

8.1 思政:焊接·精神传承 1



杨云鹏



首页



课程



笔记



课程



云盘



小组



设置

章节详情

编辑章节

# 思政:焊接-精神传承

任务点



目录

搜索

- 6.6 思政:大国工匠之大任担当 1
- 7 第五单元
  - 7.1 5.1RAPID程序建立的基本操作 4
  - 7.2 5.2建立一个可以运行的RAPID... 5
- 8 第六单元
  - 8.1 思政:焊接-精神传承 1
  - 8.2 6.1搬运工业机器人程序编制与... 1
  - 8.3 6.2 装配工业机器人程序编制... 1
  - 8.4 6.3焊接工业机器人程序编制与... 1
  - 8.5 6.4弧焊机器人IO地址及信号设... 1
  - 8.6 6.5焊接电流和焊接弧长电压的... 1

广东南方职业学院 课程思政示范课程

《工业机器人现场操作与编程》

课后习题、思考题

(不含答案，融入思政元素)

编写部门：机电教研室

命题人：杨云鹏

编写日期：2024.01

适用专业：工业机器人技术、机电一体化技术

### 第一章：工业机器人发展概述习题

1. 选择题：我国工业机器人行业近年来取得了显著发展，以下哪项不属于我国在工业机器人领域的重要成就（ ）

- A. 部分企业核心技术实现自主创新
- B. 市场规模位居全球前列
- C. 完全依赖国外技术进口
- D. 产品出口到多个国家和地区

2. 简答题：简述工业机器人的发展历程，并结合我国工业机器人行业的发展，谈谈你对“科技强国”的理解。

3. 论述题：列举一个我国工业机器人企业在技术创新方面的案例，分析该案例所体现的奋斗精神和创新精神对我们学习专业知识的启示。

### 第二章：了解 ABB 工业机器人单元习题

1. 选择题：ABB 工业机器人以高品质著称，其产品质量控制体系体现了哪种精神（ ）

- A. 创新精神

- B. 工匠精神
- C. 团队精神
- D. 冒险精神

**2. 简答题：**简述 ABB 公司在技术创新方面的一项成果，并说明该成果对工业生产的积极影响。

**3. 实践题：**观察身边或通过资料了解 ABB 工业机器人的应用场景，分析其在产品设计或服务中体现的社会责任感，撰写一篇 200 字左右的短文。

### 第三章：工业机器人的基本操作单元习题

**1. 选择题：**在工业机器人操作中，以下哪项是最重要的原则（ ）

- A. 速度优先
- B. 安全第一
- C. 效率优先
- D. 创新优先

**2. 简答题：**列出工业机器人操作前的三项重要安全检查内容，并说明为什么要进行这些检查。

**3. 案例分析题：**某工厂操作人员因违规进入机器人工作区域导致意外事故，请分析该事故发生的原因，并谈谈你从中得到的关于规范操作和责任意识的启示。

### 第四章：工业机器人的坐标设定单元习题

**1. 选择题：**在航天领域的工业机器人应用中，对坐标设定的精度要求极高，这主要体现了哪种科学态度（ ）

- A. 严谨认真

B. 大胆创新

C. 灵活变通

D. 快速高效

2. **简答题：**解释基坐标系、工具坐标系和工件坐标系的定义，说明准确设定这些坐标系对工业机器人作业的重要性。

3. **实践题：**在小组进行坐标设定实践后，总结自己在小组中扮演的角色和发挥的作用，谈谈团队协作在坐标设定过程中的重要性。

## 第五章：工业机器人的编程与调试单元习题

1. **选择题：**在工业机器人编程过程中，优化程序以提高生产效率，体现了哪种意识（ ）

A. 安全意识

B. 创新意识

C. 责任意识

D. 规则意识

2. **简答题：**列举两种工业机器人编程中常用的逻辑指令，并说明在编程时如何保证程序的稳定性和可靠性。

3. **案例分析题：**某技术人员在调试机器人程序时遇到多次失败，但始终没有放弃，最终成功解决问题。结合该案例，谈谈你对“坚持与突破”的理解，以及在学习编程调试过程中应如何培养这种品质。

## 第六章：工业机器人的典型应用案例设计单元习题

1. **选择题：**在工业机器人典型应用案例设计中，团队成员分工协作完成任务，主要体现了（ ）

- A. 个人英雄主义
- B. 团队协作精神
- C. 竞争意识
- D. 独立意识

2. **简答题：**选择一个你熟悉的行业，简述工业机器人在该行业的应用场景和工艺要求。

3. **设计题：**以小组为单位，设计一个简单的工业机器人搬运应用案例方案，方案中需体现创新思路和团队协作安排，并说明该方案如何满足实际生产需求，培养了哪些职业素养。

## 广东南方职业学院 课程思政示范课程

### 《工业机器人现场操作与编程》

#### 题库

注：1. 含参考答案：

2. 含思政元素：包括劳动教育、工匠精神、职业道德、精神和职业规范。

#### 一、单项选择题

1. 我国工业机器人行业从技术引进到自主创新的发展历程，主要体现了我国科研人员的（ ）

- A. 享乐主义精神
- B. 奋斗创新精神
- C. 保守主义精神
- D. 投机取巧精神

答案：B

解析：我国工业机器人行业从依赖引进到自主创新，离不开科研人员的刻苦钻研和不懈奋斗，体现了奋斗创新精神，其他选项均不符合行业发展实际和积极价值观。

2. ABB 工业机器人在生产过程中对每一个零部件都进行严格检测，这体现了（ ）

- A. 工匠精神
- B. 冒险精神
- C. 粗放精神
- D. 随意精神

答案：A

解析：工匠精神强调对产品质量的极致追求和对细节的严格把控，ABB 对零部件的严格检测正是工匠精神的体现，其他选项与严谨的质量控制理念相悖。

3. 在工业机器人操作中，下列哪项行为是正确的（ ）

- A. 未经培训擅自操作机器人

- B. 操作前不进行安全检查
- C. 严格遵守安全操作规程
- D. 随意修改机器人程序参数

答案：C

解析：严格遵守安全操作规程是保障工业机器人操作安全的基本要求，体现了责任意识和职业素养，其他选项均为违规操作，存在安全隐患。

4. 航天领域中工业机器人对坐标设定精度的极高要求，体现了（ ）

- A. 敷衍了事的态度
- B. 严谨认真的科学态度
- C. 急于求成的心态
- D. 粗心大意的作风

答案：B

解析：航天领域对精度的极高要求，要求工作人员具备严谨认真的科学态度，确保每一个环节都准确无误，其他选项均为不良工作态度，不符合高端制造领域的要求。

5. 工业机器人编程人员通过优化程序提高生产效率，主要体现了（ ）

- A. 创新意识
- B. 懒惰思想
- C. 墨守成规意识
- D. 侥幸心理

答案：A

解析：优化程序是在原有基础上进行改进和创新，以提高效率，体现了创新意识，其他选项均为消极思想，不利于技术进步和工作效率提升。

6. 在工业机器人典型应用案例设计小组项目中，团队成员应（ ）

- A. 各自为战
- B. 相互推诿
- C. 分工协作
- D. 消极怠工

答案：C

解析：小组项目需要成员之间明确分工、密切协作才能高效完成，体现了团队协作精神，其他选项均为不良团队行为，会影响项目进展。

7. 下列哪项不属于我国工业机器人行业的发展成就（ ）

- A. 核心技术不断突破
- B. 市场份额逐渐扩大
- C. 完全依赖进口设备
- D. 产品质量稳步提升

答案：C

解析：我国工业机器人行业已从依赖进口发展到自主创新，核心技术不断突破，市场份额扩大，产品质量提升，“完全依赖进口设备”不符合当前行业发展成就。

8. 工业机器人操作过程中，急停按钮的主要作用是（ ）

- A. 提高工作效率
- B. 应对紧急危险情况
- C. 增加操作难度
- D. 装饰操作界面

答案：B

解析：急停按钮是在发生紧急危险情况时，快速停止机器人运行的重要装置，体现了对安全的重视，其他选项对急停按钮功能的描述均不正确。

9. 工具坐标系的准确设定对工业机器人作业的重要性在于（ ）

- A. 可降低机器人使用寿命
- B. 保证作业精度和安全性
- C. 增加机器人故障概率
- D. 与作业质量无关

答案：B

解析：准确设定工具坐标系能确保机器人按照预期轨迹和精度作业，保证作业质量和安全，其他选项均与工具坐标系设定的实际作用相悖。

10. 在编程调试遇到困难时，正确的做法是（ ）

- A. 立即放弃
- B. 抄袭他人成果
- C. 勇于探索、坚持不懈
- D. 抱怨指责他人

答案：C

解析：编程调试中遇到困难是常见现象，勇于探索、坚持不懈体现了积极进取的精神和解决问题的能力，其他选项均为消极应对方式，不利于个人成长和问题解决。

11. 工业机器人按结构形式分类，下列哪项不属于常见类型（ ）

- A. 直角坐标机器人
- B. 关节机器人
- C. 并联机器人
- D. 气动机器人

答案：D

解析：气动机器人是按驱动方式分类，并非结构形式分类，其他选项均为常见的结构形式分类。

12. ABB 工业机器人的主流控制器型号是（ ）

- A. KRC4
- B. IRC5
- C. FANUC
- D. YASKAWA

答案：B

解析：IRC5 是 ABB 工业机器人的主流控制器型号，KRC4 是库卡的控制器型号，C、D 为机器人品牌。

13. 在工业机器人操作中，下列哪项是正确的安全操作行为（ ）

- A. 操作时佩戴宽松衣物
- B. 操作前检查急停按钮是否正常
- C. 随意触碰机器人运动部件
- D. 操作时玩手机

答案：B

解析：操作前检查急停按钮是否正常是重要的安全操作行为，其他选项均为违规操作，存在安全隐患。

14. 下列哪项不属于工业机器人常用坐标系（ ）

- A. 基坐标系
- B. 工具坐标系
- C. 工件坐标系

D. 大地坐标系

答案: D

解析: 工业机器人常用坐标系包括基坐标系、工具坐标系、工件坐标系, 大地坐标系并非其常用坐标系。

15. 工业机器人编程中, 用于实现循环执行某段程序的指令是 ( )

- A. IF 指令
- B. FOR 指令
- C. CALL 指令
- D. MOVJ 指令

答案: B

解析: FOR 指令是循环指令, 可实现程序段的循环执行; IF 指令是条件判断指令; CALL 指令用于调用子程序; MOVJ 是运动指令。

16. 工业机器人典型应用中, 下列哪项不属于其应用场景 ( )

- A. 汽车焊接
- B. 食品包装
- C. 天体观测
- D. 电子元件装配

答案: C

解析: 天体观测不属于工业机器人的应用场景, 其他选项均为工业机器人常见应用场景。

17. 工业机器人的核心组成部分不包括 ( )

- A. 机械本体
- B. 控制系统
- C. 驱动系统
- D. 显示器

答案: D

解析: 机械本体、控制系统、驱动系统是工业机器人的核心组成部分, 显示器并非核心组成。

18. 工业机器人示教器的主要功能不包括 ( )

- A. 编写程序
- B. 手动操纵机器人

- C. 更换机器人零部件
- D. 调试程序

答案：C

解析：示教器主要用于程序编写、手动操纵、程序调试等，更换机器人零部件不是其功能。

19. 工具坐标系设定的主要目的是（ ）

- A. 确定机器人安装位置
- B. 描述工具的位置和姿态
- C. 定义工件放置区域
- D. 提高机器人运行速度

答案：B

解析：工具坐标系设定的主要目的是描述工具的位置和姿态，方便机器人作业。

20. 工业机器人程序调试的主要任务是（ ）

- A. 清洁机器人表面
- B. 检查机器人外观
- C. 排除程序错误，确保正常运行
- D. 更换机器人电池

答案：C

解析：程序调试的主要任务是排除程序错误，确保机器人按预期正常运行，其他选项与程序调试无关。

## 二、多项选择题

1. 我国工业机器人行业的发展成就包括（ ）

- A. 部分核心技术实现自主可控
- B. 市场规模位居全球前列
- C. 产品出口多个国家和地区
- D. 形成完整的产业链体系

答案：ABCD

解析：我国工业机器人行业经过多年发展，在核心技术、市场规模、产品出口和产业链建设等方面均取得显著成就，这些选项均符合行业发展实际，体现了我国工业机器人行业的进步和实力。

2. 工匠精神在工业机器人领域的体现包括（ ）

- A. 追求产品的高精度
- B. 注重生产过程的细节
- C. 对技术不断精益求精
- D. 随意对待产品质量

答案：ABC

解析：工匠精神强调对产品质量、生产细节和技术水平的极致追求，A、B、C选项均符合工匠精神的内涵，D选项与工匠精神相悖，是不良工作态度的体现。

3. 工业机器人操作前的安全检查内容有（ ）

- A. 机器人设备外观检查
- B. 安全防护装置检查
- C. 电气线路连接检查
- D. 忽略设备潜在隐患

答案：ABC

解析：操作前对机器人外观、安全防护装置和电气线路进行检查，是排除安全隐患的重要环节，体现了安全意识和责任意识，D选项是错误做法，可能导致安全事故。

4. 团队协作在工业机器人坐标设定中的作用有（ ）

- A. 提高设定效率
- B. 保证设定精度

- C. 促进成员间交流学习
- D. 导致工作混乱

答案：ABC

解析：团队协作能通过成员分工、优势互补提高坐标设定效率和精度，同时促进成员间的学习交流，D 选项是团队协作不当的结果，并非团队协作的积极作用。

5. 工业机器人编程调试中培养创新意识的途径有（ ）

- A. 尝试优化程序结构
- B. 借鉴他人成功经验
- C. 敢于突破传统编程思路
- D. 固守陈旧编程方法

答案：ABC

解析：优化程序结构、借鉴经验和突破传统思路都是培养创新意识的有效途径，能推动编程技术的进步，D 选项不利于创新，会限制技术发展。

6. 工业机器人的主要技术参数包括（ ）

- A. 工作范围
- B. 重复定位精度
- C. 负载能力
- D. 运行速度

答案：ABCD

解析：工作范围、重复定位精度、负载能力、运行速度均是工业机器人的主要技术参数。

7. ABB 工业机器人示教器上的常用按键功能包括（ ）

- A. 运动模式切换
- B. 程序启动 / 停止
- C. 坐标切换
- D. 参数修改

答案：ABCD

解析：示教器上的常用按键可实现运动模式切换、程序启动 / 停止、坐标切换、参数修改等功能。

8. 工业机器人操作前的设备检查内容有（ ）

- A. 电缆连接是否松动
- B. 安全防护栏是否完好
- C. 机器人运动部件是否有异物
- D. 控制器风扇是否正常运转

答案：ABCD

解析：这些均是工业机器人操作前设备检查的重要内容，可确保设备正常运行。

9. 工业机器人坐标系设定的基本要求包括（ ）

- A. 准确性
- B. 一致性
- C. 稳定性
- D. 随意性

答案：ABC

解析：坐标系设定需满足准确性、一致性、稳定性，随意性不符合要求。

10. 工业机器人编程中常用的运动指令有（ ）

- A. MOVJ
- B. MOVL
- C. MOVC
- D. PRINT

答案：ABC

解析：MOVJ（关节运动）、MOVL（直线运动）、MOVC（圆弧运动）均为运动指令，PRINT 是输出指令。

### 三、判断题

1. 我国工业机器人行业的发展不需要自主创新，只需引进国外技术即可。（ ）

答案：错误

解析：自主创新是我国工业机器人行业可持续发展的核心动力，长期依赖进口会受制于人，我国在该行业的发展成就正是源于自主创新，因此该说法错误。

2. 工业机器人操作过程中，安全操作规程可有可无。（ ）

答案：错误

解析：安全操作规程是保障人身和设备安全的重要准则，在工业机器人操作中必须严格遵守，该说法忽视了安全操作的重要性，因此错误。

3. 工匠精神强调对工作的精益求精和对细节的极致追求。（ ）

答案：正确

解析：工匠精神的核心内涵就是对工作的精益求精、对细节的严格把控和对品质的执着追求，该说法符合工匠精神的定义。

4. 准确设定工业机器人坐标系对作业质量没有影响。（ ）

答案：错误

解析：坐标系设定的准确性直接影响工业机器人的作业精度和安全性，错误的坐标系设定会导致作业失误，因此该说法错误。

5. 团队协作是完成工业机器人典型应用案例设计的重要保障。（ ）

答案：正确

解析：典型应用案例设计涉及多方面知识和技能，团队成员通过分工协作能高效完成任务，团队协作是项目成功的重要保障，该说法正确。

6. 在编程调试中遇到失败，应该及时放弃，避免浪费时间。（ ）

答案：错误

解析：编程调试中遇到失败是正常现象，应勇于面对、分析原因并解决问题，放弃是消极态度，不利于技术提升，因此该说法错误。

7. ABB 公司的技术创新成果对工业生产的发展没有积极影响。（ ）

答案：错误

解析：ABB 的技术创新成果如协作机器人等，提高了工业生产效率和安全性，对工业生产发展有积极推动作用，该说法不符合实际情况。

8. 我国工业机器人企业的发展成就增强了民族自豪感。（ ）

答案：正确

解析：我国工业机器人企业在技术和市场上的成就，展现了我国制造业的实

力，增强了国民的民族自豪感和自信心，该说法正确。

9. 工业机器人编程时，程序的稳定性和可靠性不重要。（ ）

答案：错误

解析：程序的稳定性和可靠性直接影响工业机器人的作业质量和安全，是编程的基本要求，该说法忽视了编程质量的重要性，因此错误。

10. 规范操作工业机器人是职业素养的重要体现。（ ）

答案：正确

解析：规范操作体现了对工作的负责态度、对安全的重视和专业的职业素养，是工业机器人操作人员应具备的基本品质，该说法正确。

11. 工业机器人只能在预设的程序下运行，无法进行手动操纵。（ ）

答案：错误

解析：工业机器人可通过示教器进行手动操纵。

12. 工业机器人的重复定位精度越高，其作业精度越好。（ ）

答案：正确

解析：重复定位精度高意味着机器人多次到达同一位置的误差小，作业精度更好。

13. 基坐标系是以机器人末端工具为基准建立的坐标系。（ ）

答案：错误

解析：基坐标系是以机器人安装底座为基准建立的坐标系。

14. 工业机器人编程时，程序注释对程序运行没有影响，可有可无。（ ）

答案：错误

解析：程序注释虽不影响程序运行，但可提高程序可读性，便于维护。

15. 工业机器人驱动系统的作用是为机器人提供动力。（ ）

答案：正确

解析：驱动系统的主要作用是为机器人各关节运动提供动力。

16. 工业机器人在运行过程中，若发生异常情况，应立即按下急停按钮。（ ）

答案：正确

解析：急停按钮用于在异常情况时快速停止机器人运行，保障安全。

17. 工具坐标系一旦设定，就不能再进行修改。（ ）

答案：错误

解析：当工具更换或磨损时，工具坐标系需要重新设定或修改。

18. 工业机器人的工作范围是指机器人末端执行器所能到达的所有空间位置的集合。( )

答案：正确

解析：这是工业机器人工作范围的定义。

19. 并联机器人与串联机器人相比，结构更复杂，工作范围更大。( )

答案：错误

解析：并联机器人工作范围相对较小，串联机器人工作范围较大。

20. 工业机器人程序调试完成后，无需再进行测试即可投入生产。( )

答案：错误

解析：程序调试完成后，还需进行多次测试，确保稳定可靠才能投入生产。

## 四、简答题

1. 简述我国工业机器人行业的发展成就，谈谈这些成就对你的职业规划有何影响。

答案：我国工业机器人行业的发展成就主要包括：部分核心技术实现自主可控，打破国外技术垄断；市场规模持续扩大，位居全球前列；产品种类不断丰富，质量稳步提升，出口到多个国家和地区；形成了从零部件生产到系统集成的完整产业链体系。

这些成就让我认识到工业机器人行业的广阔发展前景，增强了学习专业知识的信心和动力。在职业规划中，我会努力掌握扎实的专业技能，注重创新能力培养，立志投身于工业机器人技术研发或应用领域，为行业的进一步发展贡献自己的力量，实现个人价值与行业发展的结合。

2. 什么是工匠精神？结合工业机器人技术学习，说明如何培养自己的工匠精神。

答案：工匠精神是一种对工作执着、对所做的事情和生产的產品精益求精、精雕细琢的精神，强调注重细节、追求完美、严谨认真、专注坚持。

在工业机器人技术学习中，培养工匠精神可以从以下方面入手：在操作练习中，严格遵守操作规程，注重每一个操作步骤的规范性和准确性；在编程学习中，认真编写每一条指令，反复调试程序，追求程序的高效性和稳定性；在实践项目中，关注细节，对机器人的参数设置、坐标定位等进行精准把控；遇到问题时不浮躁，耐心分析原因并解决，培养专注和坚持的品质。

3. 列出工业机器人操作中的三项禁止行为，并说明原因。

答案：（1）禁止未经培训擅自操作工业机器人。原因：工业机器人操作需要专业知识和技能，未经培训者不了解安全操作规程和操作技巧，容易导致设备损坏或人身伤害。

（2）禁止在机器人运行时擅自进入其工作区域。原因：机器人运行过程中可能按照预设程序运动，擅自进入工作区域会面临被机器人碰撞的危险，危及人身安全。

（3）禁止随意修改机器人程序参数或拆卸设备零部件。原因：随意修改参数可能导致机器人运行异常，影响作业质量甚至引发安全事故；擅自拆卸零部件会破坏设备结构，影响设备性能和使用寿命。

4. 解释基坐标系、工具坐标系和工件坐标系的概念，阐述准确设定坐标系的意义。

答案：基坐标系是以机器人安装底座为基准建立的坐标系，是机器人运动的基本参考系；工具坐标系是以机器人末端执行器为基准建立的坐标系，用于描述工具的位置和姿态；工件坐标系是以工件为基准建立的坐标系，方便机器人对工件进行定位和作业。

准确设定坐标系的意义在于：确保机器人能够按照预期的轨迹和位置进行

运动和作业，保证作业精度和质量；提高机器人作业的安全性，避免因坐标偏差导致机器人与周边设备或工件发生碰撞；为编程和调试提供统一、准确的参考基准，提高工作效率，减少编程错误。

5. 工业机器人编程中常用的逻辑指令有哪些？编程时如何体现责任意识？

答案：工业机器人编程中常用的逻辑指令包括：条件判断指令（如 IF-ELSE 指令）、循环指令（如 FOR 循环、WHILE 循环指令）、跳转指令（如 GOTO 指令）等。

编程时体现责任意识的方式：编写程序前充分了解作业需求和工艺要求，确保程序逻辑符合实际生产需要；注重程序的可读性和规范性，使用清晰的变量名和注释，方便他人理解和后续维护；在程序中加入必要的安全保护逻辑，如碰撞检测、极限位置保护等，防止安全事故发生；对编写的程序进行反复测试和调试，确保程序稳定可靠，避免因程序错误导致生产延误或质量问题。

6. 简述工业机器人的定义及主要分类。

答案：工业机器人是一种能自动执行工作的机器装置，它依靠自身动力和控制能力来实现各种功能。主要分类按结构形式可分为直角坐标机器人、关节机器人、并联机器人等；按应用领域可分为焊接机器人、搬运机器人、装配机器人等。

7. 说明 ABB 工业机器人控制系统的组成及各部分功能。

答案：ABB 工业机器人控制系统主要由控制器、示教器组成。控制器是核心，负责接收和处理指令，控制机器人的运动和操作；示教器是人机交互界面，用于程序编写、参数设置、手动操纵机器人和程序调试等。

8. 列出工业机器人操作的基本流程。

答案：工业机器人操作的基本流程包括：操作前检查（设备外观、安全装置、电缆连接等）；开机启动机器人；通过示教器进行手动操纵或调用程序；运行程序进行作业；作业完成后，停止机器人运行，关闭电源；进行设备清洁和整理。

9. 解释工具坐标系和工件坐标系的概念及区别。

答案：工具坐标系是以机器人末端执行器为基准建立的坐标系，用于描述工具的位置和姿态；工件坐标系是以工件为基准建立的坐标系，方便机器人对工件进行定位和作业。区别在于基准不同，工具坐标系基准是末端工具，工件坐标系基准是工件；用途不同，工具坐标系便于工具相关操作，工件坐标系便于工件定位作业。

10. 工业机器人编程中常用的逻辑指令有哪些？简述其功能。

答案：常用逻辑指令包括：IF-ELSE 指令，用于根据条件判断执行不同的程序段；FOR 循环指令，用于按设定次数循环执行某段程序；WHILE 循环指令，用于在条件满足时持续循环执行程序段；GOTO 跳转指令，用于跳转到程序中指定的标签处执行。

## 五、案例分析题

1. 案例：某国产工业机器人企业，在成立初期技术落后，面临国外品牌的垄断压力，但企业研发团队刻苦钻研，经过多年努力，在核心零部件技术上取得重大突破，产品性能达到国际先进水平，打破了国外技术封锁。

问题：结合该案例，分析我国工业机器人企业发展中体现的精神品质，以及对你学习专业知识的启示。

答案：该案例体现的精神品质包括：面对困难不退缩的坚韧不拔精神，在技术落后和国外垄断的压力下，研发团队没有放弃；刻苦钻研、勇于创新的精神，通过多年努力实现核心技术突破；敢于挑战、打破垄断的担当精神，为国产工业机器人行业发展开辟道路。

对学习专业知识的启示：在学习中遇到困难时，要学习研发团队的坚韧精神，不轻易放弃，勇于面对挑战；树立创新意识，不满足于对知识的简单掌握，积极思考，勇于探索新的学习方法和解决方案；认识到专业知识的重要性，只有掌握扎实的技术本领，才能在未来的工作中为行业发展贡献力量，打破技术壁垒，实现自主创新。

2. 案例：某工厂一名操作人员在工业机器人运行时，未确认安全状态擅自进入工作区域，导致被机器人误伤。

问题：分析该事故发生的原因，谈谈你对安全操作和责任意识的理解。

答案：事故发生的原因：操作人员安全意识淡薄，违反了工业机器人安全操作规程，在机器人运行时擅自进入危险区域；可能缺乏对工业机器人工作原理和潜在危险的充分认识，没有意识到该行为的危险性；企业可能在安全管理和培训方面存在不足，未能有效监督和制止违规操作。

对安全操作和责任意识的理解：安全操作是工业生产的生命线，任何时候都不能忽视，必须严格遵守安全操作规程，杜绝侥幸心理。责任意识在安全操作中至关重要，操作人员对自己的生命安全负责，也对企业的生产安全负责。每一个操作步骤都要谨慎对待，确认安全状态后再进行操作。同时，企业和个人都应重视安全培训，提高安全意识和操作技能，形成“安全第一、人人有责”的氛围，避免安全事故的发生。

3. 案例：某技术团队在进行工业机器人编程调试时，程序多次运行失败，团队成员没有气馁，通过查阅资料、反复试验、相互探讨，最终找到问题根源并成功解决，使机器人高效稳定运行。

问题：结合该案例，谈谈团队协作和坚持创新精神在编程调试中的重要性。

答案：团队协作在编程调试中的重要性：团队成员可以发挥各自的优势，如有的成员擅长代码分析，有的擅长现场调试，通过分工协作提高问题解决效率；相互探讨能碰撞出思想火花，从不同角度分析问题，更容易找到问题根源；在遇到困难时，团队成员相互鼓励、支持，增强解决问题的信心和动力，避免因个人能力不足或情绪低落导致项目停滞。

坚持创新精神在编程调试中的重要性；面对程序多次运行失败的情况，坚持不放弃是解决问题的前提，只有持续尝试才能找到突破口；创新精神促使团队成员跳出传统思维模式，尝试新的调试方法和解决方案，而不是固守陈旧经验；通过创新思维解决问题后，不仅能使机器人高效稳定运行，还可能形成新的编程调试经验和方法，提升团队的技术水平和创新能力，为今后的工作积累宝贵财富。

4. 案例：某工厂的工业机器人在进行搬运作业时，出现定位不准的问题，导致工件放置位置偏差较大。

问题：分析可能导致该问题的原因，并提出解决措施。

答案：可能原因：工具坐标系设定不准确，导致工具实际位置与设定位置偏差；工件坐标系设定错误，使得机器人对工件定位不准；机器人关节存在松动或磨损，影响运动精度；程序中的运动参数设置不合理。解决措施：重新准确设定工具坐标系和工件坐标系；检查机器人关节，对松动部件进行紧固，磨损严重的进行更换；优化程序中的运动参数，如调整运动速度、加速度等。

5. 案例：在工业机器人编程调试过程中，程序运行时机器人出现异常停顿现象。

问题：分析可能的原因及排查方法。

答案：可能原因：程序中存在逻辑错误，如条件判断不满足导致程序停滞；传感器信号异常，未检测到预期信号；机器人与周边设备存在干涉，触发了安全保护；控制器出现故障。排查方法：逐步检查程序逻辑，特别是条件判断和循环部分，确保逻辑正确；检查传感器连接和信号输出，确认传感器工作正常；观察机器人运行轨迹，检查是否存在设备干涉情况；对控制器进行诊断，查看是否有故障代码或异常提示。

6. 案例：某企业引入一台新的 ABB 工业机器人，在首次操作时，操作人员发现示教器无法正常控制机器人运动。

问题：分析可能的原因及解决方法。

答案：可能原因：示教器与控制器连接电缆松动或损坏；示教器未正确登录或权限不足；机器人处于自动运行模式，未切换到手动模式；控制器未正常启动或出现故障。解决方法：检查示教器与控制器的连接电缆，重新插拔或更换损坏电缆；使用正确权限的账号登录示教器；将机器人运行模式切换到手动模式；重启控制器，若仍有问题，检查控制器故障并进行维修。

## 六、论述题

1. 论述我国工业机器人行业的发展对国家制造业转型升级的意义，以及作为工业机器人技术专业学生应如何为行业发展贡献力量。

答案：我国工业机器人行业的发展对国家制造业转型升级具有重要意义：工业机器人的广泛应用提高了制造业的生产效率，降低了人工成本，解决了传统制造业劳动力短缺的问题；提升了产品质量的稳定性和一致性，推动制造业从“中国制造”向“中国智造”“中国精造”转变；促进了制造业的智能化、自动化发展，推动生产模式从传统批量生产向柔性化、定制化生产转型，适应市场需求的快速变化；带动了相关产业链的发展，如机器人零部件生产、系统集成等，形成新的经济增长点，增强国家制造业的整体竞争力。

作为工业机器人技术专业学生，为行业发展贡献力量可以从以下方面着手：扎实掌握专业知识和技能，包括机器人操作、编程、调试、维护等，打下坚实的技术基础；注重培养创新意识和能力，关注行业前沿技术和发展趋势，积极参与创新实践项目，如机器人程序优化、应用场景创新等；树立工匠精神，在学习和实践中追求精益求精，注重细节和质量，培养严谨认真的工作态度；增强团队协作能力，在团队项目中学会沟通、协作和分工，提高解决复杂问题的能力；树立行业责任感和使命感，将个人发展与行业发展相结合，毕业后积极投身于工业机器人技术研发、应用或推广领域，为推动我国制造业转型升级贡献自己的力量。

2. 结合工业机器人操作与编程学习过程，论述如何将工匠精神融入专业学习的各个环节。

答案：在工业机器人操作学习环节，将工匠精神融入其中：严格遵守操作规程，每一次操作都按照标准步骤进行，不敷衍了事，注重操作的规范性和准确性，培养严谨认真的态度；在手动操纵机器人时，耐心调整机器人的姿态和位置，追求运动的平稳性和精准性，体会工匠精神中对细节的极致追求；对操作过程中出现的问题不轻视，认真分析原因并解决，培养专注和坚持的品质，不浮躁、不急躁。

在编程学习环节，体现工匠精神：编写程序时，注重代码的规范性和可读性，使用清晰的变量名、合理的程序结构和详细的注释，如同工匠对作品精雕细琢；反复调试程序，对每一条指令、每一个参数都仔细校验，追求程序的高效性和稳定性，不满足于程序“能运行”，更追求程序“运行好”；面对编程中的错误和漏洞，耐心排查，深入分析问题本质，不断优化程序，培养精益求精的精神，如同工匠对产品质量的执着追求。

在实践项目环节，践行工匠精神：在完成工业机器人工作站搭建、典型应用案例设计等项目时，从方案设计到实施落地，每一个环节都认真对待，关注项目的细节和质量，确保项目成果达到预期目标；在项目遇到困难时，不轻易放弃，通过查阅资料、请教老师、团队协作等方式攻克难题，培养持之以恒的毅力和解决问题的能力，将工匠精神转化为实际行动。

3. 以工业机器人典型应用案例设计为例，论述团队协作在项目实施中的作用，以及如何在团队中培养自己的职业素养。

答案：团队协作在工业机器人典型应用案例设计项目实施中的作用：提高项目实施效率，团队成员分工负责案例需求分析、方案设计、程序编写、设备调试等不同环节，避免重复劳动，加快项目进度；增强问题解决能力，面对案例设计中的技术难题，团队成员通过集思广益、相互探讨，能从多个角度分析问题，更容易找到解决方案，弥补个人知识和能力的不足；提升项目质量，不同成员从不同角度对方案进行审视和优化，减少设计漏洞，使案例设计更合理、更完善，提高项目的可行性和实用性；培养团队凝聚力，在项目合作过程中，成员之间相互支持、相互配合，形成良好的工作氛围，增强团队的整体战斗力。

在团队中培养职业素养的方法：树立责任意识，明确自己在团队中的角色和任务，认真履行职责，对自己负责的工作内容质量负责，不推诿、不懈怠；加强沟通能力，积极与团队成员交流思想、分享信息，清晰表达自己的观点和想法，同时学会倾听他人意见，尊重不同观点，形成良好的沟通氛围；培养协作精神，以团队目标为重，积极配合其他成员的工作，在他人需要帮助时主动伸出援手，共同推进项目进展；提升问题解决能力，在遇到问题时，主动思考，积极寻找解决方法，不依赖他人，同时学会借鉴团队成员的经验和智慧，共同攻克难题；增强时间管理能力，合理安排自己的工作时间，确保按时完成任务，不拖延项目进度，培养高效的工作习惯。

4. 论述工业机器人在现代制造业中的作用及发展趋势。

答案：工业机器人在现代制造业中的作用：提高生产效率，可 24 小时连续作业，减少人工干预；提升产品质量，保证作业的一致性和精度；降低人工成本，解决劳动力短缺问题；改善工作环境，可在危险、恶劣环境下作业，保障工人安全；实现柔性生产，便于快速切换生产品种，适应市场需求变化。发展趋势：智能化，集成人工智能技术，实现自主决策、自主学习；协作化，人机协作机器人发展，可与人类安全协同作业；轻量化，采用新型材料，降低机器人重量，提高灵活性；网络化，通过工业互联网实现远程监控、诊断和管理；高精度化，不断提升运动精度和定位精度，满足更高要求的制造场景。

5. 结合实际操作，论述如何提高工业机器人编程的效率和质量。

答案：提高工业机器人编程效率和质量的方法：熟悉编程环境和指令系统，熟练掌握示教器操作和编程指令的使用，减少编程失误；采用模块化编程思想，将复杂程序分解为多个子程序，便于编写、调试和复用；注重程序结构的合理性，使用清晰的逻辑结构，如合理运用循环、条件判断指令，使程序简洁易懂；编写规范的程序注释，对程序功能、关键参数、逻辑思路进行说明，方便后续理解和维护；在编程前进行充分的工艺分析，明确作业要求和流程，避免盲目编程；加强程序调试，分阶段进行调试，先单步调试，再连续调试，

及时发现并修正错误；借鉴成熟的编程案例和经验，学习优秀的编程方法和技巧；定期对程序进行优化，根据实际运行情况调整参数和逻辑，提高程序运行效率和稳定性。

6. 论述工业机器人坐标系设定的重要性及准确设定的关键步骤。

答案：工业机器人坐标系设定的重要性：是机器人准确运动和作业的基础，确保机器人按预期轨迹和位置动作；保证作业精度，避免因坐标偏差导致产品质量问题或设备碰撞；为编程和调试提供统一的参考基准，提高工作效率，减少沟通误差；便于机器人与周边自动化设备的协同工作，实现整个生产线的精准配合。准确设定的关键步骤：设定前检查机器人和相关设备安装是否稳固，无松动；清洁机器人末端工具和工件定位面，确保无杂物影响测量；对于工具坐标系，采用多点标定法，在不同位置对工具进行示教，确保标定精度；对于工件坐标系，根据工件实际位置，通过示教工件上的特征点进行设定；设定完成后进行验证，通过手动操纵或试运行程序，检查机器人是否能准确到达预期位置。

## 16. 融入课程思政的课程试卷，3套

学号 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 班级 \_\_\_\_\_ 专业 \_\_\_\_\_ 系(部) \_\_\_\_\_ 广东南方职业学院试卷

2023~2024 学年 第二学期

### 《工业机器人现场操作与编程》课程考试试卷(A卷)

专业: 工业机器人技术 年级: 22级 学分: 4 考试时间: 100分钟 方式: 闭卷 页面: 4

题号	一	二	三	四	五	六	总分	阅卷人
得分								

注: 所有考试答案必须写在试卷上, 否则无效。

#### 一、单项选择题(每题2分, 共20分)

- 我国工业机器人行业近年来实现从技术引进到自主创新的突破, 这主要体现了我国科研人员的( )【思政】
  - 保守思想
  - 奋斗创新精神
  - 投机心理
  - 依赖意识
- 工业机器人的核心组成部分不包括( )【专业】
  - 机械本体
  - 控制系统
  - 驱动系统
  - 显示器
- ABB工业机器人以高精度、高可靠性著称, 其产品质量控制体现的精神是( )【思政】
  - 工匠精神
  - 粗放精神
  - 随意态度
  - 冒险精神
- 下列哪项不属于工业机器人常用坐标系( )【专业】
  - 基坐标系
  - 工具坐标系
  - 工件坐标系
  - 大地坐标系
- 工业机器人操作中, “安全第一”原则主要体现的职业素养是( )【思政】
  - 责任意识
  - 创新意识
  - 竞争意识
  - 冒险意识
- 用于实现工业机器人关节运动的指令是( )【专业】
  - MOV
  - MOV
  - MOFC
  - CALL
- 我国企业在工业机器人核心技术上的突破, 增强了民族自豪感, 这属于( )【思政】
  - 个人主义
  - 爱国主义情怀
  - 功利思想
  - 无意义情感
- 工业机器人示教器的主要功能是( )【专业】
  - 更换零部件
  - 编写与调试程序
  - 清洁机器人
  - 检测机器人重量
- 团队协作在工业机器人坐标设定中的作用是( )【思政】
  - 降低效率
  - 保证精度与效率
  - 增加误差
  - 无关紧要
- 工具坐标系设定的目的是( )【专业】
  - 确定机器人安装位置
  - 描述工具的位置和姿态
  - 提高运行速度
  - 简化程序结构

A卷第1页 共4页

#### 二、判断题(每题1分, 共10分)

- 我国工业机器人行业的发展成就增强了国民的民族自豪感。( )【思政】
- 工业机器人的机械本体是实现运动的执行机构。( )【专业】
- 工匠精神强调对产品质量的精益求精和对细节的忽视。( )【思政】
- 基坐标系是以机器人末端工具为基准建立的。( )【专业】
- 工业机器人操作前的安全检查可有可无。( )【思政】
- FOR指令是工业机器人编程中的循环指令。( )【专业】
- 团队协作是完成工业机器人典型应用案例设计的重要保障。( )【思政】
- 工业机器人驱动系统的作用是提供动力。( )【专业】
- 规范操作工业机器人是职业素养的重要体现。( )【思政】
- 程序调试的目的是排除错误, 确保机器人正常运行。( )【专业】

#### 三、简答题(每题5分, 共30分)

- 简述我国工业机器人行业的两项发展成就, 并说明其体现的精神品质。【思政+专业】

A卷第2页 共4页

2. 说明工业机器人的基本组成及各部分作用。【专业】

3. 结合实例，谈谈工匠精神在工业机器人操作或编程中的具体体现。【思政】

4. 解释工具坐标系和工作坐标系的概念及区别。【专业】

5. 工业机器人操作中，为什么要严格遵守安全操作规程？【思政 + 专业】

6. 列出工业机器人编程中常用的两种逻辑指令，并简述功能。【专业】

#### 四、案例分析题（每题 20 分，共 40 分）

1. 案例：某国产工业机器人企业成立初期技术落后，面临国外品牌垄断。研发团队历经多年攻关，在核心零部件技术上实现突破，产品性能达到国际水平，打破国外封锁。

问题：（1）该案例体现了我国科研人员的哪些精神品质？（8 分）（2）作为工业机器人专业学生，你从案例中获得哪些学习启示？（12 分）【思政 + 专业】

2. 案例：某工厂操作人员在工业机器人运行时，未确认安全状态擅自进入工作区域，导致机器人碰撞事故。

问题：（1）分析事故发生的主要原因（从操作规范和安全意识角度）。（10 分）（2）结合专业知识，说明如何避免类似事故发生。（10 分）【思政 + 专业】

2023~2024 学年 第二学期

《工业机器人现场操作与编程》课程考试试卷 (B 卷)

专业：工业机器人技术 年级：22 级 学分：4 考试时间：100 分钟 方式：闭卷 页面：4

题号	一	二	三	四	五	六	总分	阅卷人
得分								

注：所有考试答案必须写在试卷上，否则无效。

一、单项选择题（每题 2 分，共 20 分）

- 工业机器人编程中，通过优化程序提高生产效率，体现的意识是（ ）【思政】  
A. 创新意识 B. 懒惰思想 C. 保守意识 D. 侥幸心理
- ABB 工业机器人的主流控制器型号是（ ）【专业】  
A. KRCA B. IRC5 C. FANUC D. YASKAWA
- “我国工业机器人企业打破国外技术垄断”的成就，主要激发的感情是（ ）【思政】  
A. 民族自豪感 B. 冷漠 C. 依赖感 D. 自卑
- 下列哪项不属于工业机器人安全操作规程的内容（ ）【专业】  
A. 操作前检查设备 B. 运行时进入工作区域 C. 佩戴防护用品 D. 熟悉急停操作
- 团队协作完成工业机器人典型应用案例设计，体现的精神是（ ）【思政】  
A. 个人主义 B. 协作精神 C. 漆谈意识 D. 孤立思想
- 工业机器人坐标系中，用于描述工件位置的是（ ）【专业】  
A. 基坐标系 B. 工具坐标系 C. 工作坐标系 D. 大地坐标系
- 工匠精神在工业机器人操作中的核心体现是（ ）【思政】  
A. 敷衍了事 B. 精益求精 C. 急躁冒进 D. 随意操作
- 用于工业机器人直线运动的指令是（ ）【专业】  
A. MOVJ B. MOVL C. MOVC D. GOTO
- “安全操作是职业素养的基本要求”，这一理念强调的是（ ）【思政】  
A. 责任意识 B. 冒险精神 C. 功利思想 D. 无责任意识
- 工业机器人示教器的功能不包括（ ）【专业】  
A. 手动操级 B. 程序编写 C. 更换伺服电机 D. 参数设置

二、判断题（每题 1 分，共 10 分）

- 创新精神是推动工业机器人技术进步的核心动力。（ ）【思政】
- 工业机器人驱动系统的作用是控制机器人逻辑运算。（ ）【专业】
- 我国工业机器人行业的发展不需要自主创新，只需依赖进口。（ ）【思政】
- 工具坐标系设定错误会导致机器人作业精度下降。（ ）【专业】
- 团队成员分工协作能提高工业机器人项目效率。（ ）【思政】
- MOV 指令用于工业机器人圆弧运动。（ ）【专业】
- 规范操作机器人与职业素养无关。（ ）【思政】
- 工业机器人的机械本体包括底座、手臂、手腕等部件。（ ）【专业】
- 我国工业机器人市场规模全球领先，体现了行业实力提升。（ ）【思政】
- 程序调试的目的是发现并修正错误，确保机器人稳定运行。（ ）【专业】

三、简答题（每题 5 分，共 30 分）

- 简述“工匠精神”的内涵，并举例说明其在工业机器人领域的体现。【思政】
- 说明工业机器人示教器的主要功能及操作注意事项。【专业】

3. 我国工业机器人行业的发展对制造业转型升级有何意义？【思政 + 专业】

4. 如何准确设定工业机器人的工具坐标系？【专业】

5. 工业机器人操作中，“急停按钮”的作用及使用场景是什么？【专业 + 思政】

6. 团队协作在工业机器人编程调试中的作用是什么？【思政】

#### 四、案例分析题（每题 20 分，共 40 分）

1. 案例：某技术团队在工业机器人编程调试时，程序多次运行失败。团队通过分工排查（硬件检查、代码分析、参数调整），最终找到算法问题并优化，实现稳定运行。

问题：（1）案例体现的团队协作优势是什么？（8 分）

（2）结合专业知识，分析调试中应培养的能力与素养。（12 分）【思政 + 专业】

2. 案例：某企业引入国产工业机器人后，生产效率提升 30%，产品合格率从 92% 提高到 99%，减少了对人工的依赖。

问题：（1）分析工业机器人对制造业的积极影响（从效率、质量、人力角度）。（10 分）

（2）该案例如何体现“科技强国”的理念？（10 分）【思政 + 专业】

2023~2024 学年 第二学期

## 《工业机器人现场操作与编程》课程考试试卷 (C 卷)

专业: 工业机器人技术 年级: 22 级 学分: 4 考试时间: 100 分钟 方式: 闭卷 页面: 4

题号	一	二	三	四	五	六	总分	阅卷人
得分								

注: 所有考试答案必须写在试卷上, 否则无效。

## 一、单项选择题 (每题 2 分, 共 20 分)

- 我国工业机器人行业从“跟跑”到“并跑”的发展, 主要依靠的是 ( ) 【思政】  
A. 技术引进 B. 自主创新 C. 完全模仿 D. 等待援助
- 工业机器人的核心技术不包括 ( ) 【专业】  
A. 伺服控制 B. 传感器技术 C. 外观设计 D. 运动规划
- 工业机器人操作中, “规范操作是职业底线”体现的素养是 ( ) 【思政】  
A. 责任素养 B. 随意态度 C. 侥幸心理 D. 敷衍素养
- 下列哪项是工业机器人编程中的循环指令 ( ) 【专业】  
A. IP B. FOR C. MOVJ D. CALL
- “航天领域工业机器人高精度作业”体现的科学态度是 ( ) 【思政】  
A. 严谨认真 B. 粗心大意 C. 急于求成 D. 敷衍了事
- 工具坐标系设定不准确会导致 ( ) 【专业】  
A. 机器人运行更快 B. 作业精度下降 C. 程序更简单 D. 寿命延长
- 我国工业机器人企业参与国际竞争, 体现的精神是 ( ) 【思政】  
A. 开放进取 B. 封闭保守 C. 依赖退缩 D. 自卑胆怯
- 工业机器人示教器的操作界面不包括 ( ) 【专业】  
A. 程序编辑区 B. 运动控制区 C. 零部件更换区 D. 参数设置区
- 团队协作在工业机器人项目中的核心价值是 ( ) 【思政】  
A. 降低成本 B. 提高效率与质量 C. 增加矛盾 D. 减少沟通
- 工业机器人典型应用场景不包括 ( ) 【专业】  
A. 汽车焊接 B. 食品包装 C. 星际旅行 D. 电子装配

## 二、判断题 (每题 1 分, 共 10 分)

- 自主创新是我国工业机器人行业发展的核心动力。 ( ) 【思政】
- 工业机器人的驱动系统负责控制机器人的逻辑运算。 ( ) 【专业】
- 工匠精神要求在工业生产中忽视细节、追求速度。 ( ) 【思政】
- 工件坐标系设定的基准是机器人底座。 ( ) 【专业】
- 安全意识是工业机器人操作人员的必备素养。 ( ) 【思政】
- MOV 指令用于工业机器人圆弧运动。 ( ) 【专业】
- 规范操作机器人与职业素养无关。 ( ) 【思政】
- 工业机器人的机械本体包括底座、手臂、手腕等部件。 ( ) 【专业】
- 我国工业机器人市场规模全球领先, 体现了行业实力提升。 ( ) 【思政】
- 程序调试的目的是发现并修正错误, 确保机器人稳定运行。 ( ) 【专业】

## 三、简答题 (每题 5 分, 共 30 分)

- 简述我国工业机器人行业的两项发展成就, 并说明其体现的精神品质。【思政 + 专业】
- 说明工业机器人的基本组成及各部分作用。【专业】

3. 结合实例，谈谈工匠精神在工业机器人操作或编程中的具体体现。【思政】

4. 解释工具坐标系和工作坐标系的概念及区别。【专业】

5. 工业机器人操作中，为什么要严格遵守安全操作规程？【思政 + 专业】

6. 列出工业机器人编程中常用的两种逻辑指令，并简述功能。【专业】

#### 四、案例分析题（每题 20 分，共 40 分）

1. 案例：某技术团队在工业机器人编程调试时，程序多次运行失败，团队通过分工排查（硬件检查、代码分析、参数调整），最终找到算法问题并优化，实现稳定运行。

问题：（1）案例体现的团队协作优势是什么？（8 分）

（2）结合专业知识，分析调试中应培养的能力与素养。（12 分）【思政 + 专业】

2. 案例：某企业引入国产工业机器人后，生产效率提升 30%，产品合格率从 92% 提高到 99%，减少了对人工的依赖。

问题：（1）分析工业机器人对制造业的积极影响（从效率、质量、人力角度）。（10 分）

（2）该案例如何体现“科技强国”的理念？（10 分）【思政 + 专业】



廣東南方職業學院  
GuangDong NanFang Institute of Technology

NFIT

## 广东省课程思政示范课程 总结报告

项目名称: 工业机器人现场操作与编程  
所在学校(公章): 广东南方职业学院  
项目负责人(签名): 杨云鹏

2025 年 7 月

## 目录

一、引言	3
二、课程建设背景	3
三、课程简介	3
四、课程建设目标	4
五、课程思政实施路径	4
1. 创新课程思政建设模式	4
2. 优化课程思政内容供给	6
3. 将思政教育有机融入课堂教学	7
4. 建设课程思政优质数字化资源	7
六、教学实施过程	9
1. 课前准备	9
2. 课堂教学	9
3. 课后拓展	10
七、课程思政示范课程建设保障措施	10
1. 课程思政组织保障	10
2. 课程思政研究保障	10
3. 课程思政制度保障	10
4. 师资队伍和教材保障	11
5. 经费保障	11
八、课程建设成效	11
1. 成效成果	11
2. 完成要点及成果	11
3. 辐射带动作用	13
九、后续建设设想	22
1. 继续深化思政元素融入教学内容	22
2. 继续强化教师课程思政能力培养	22
3. 继续完善课程思政教学资源建设	22

## 一、引言

全面推进课程思政建设是落实立德树人根本任务的战略举措。《工业机器人现场操作与编程》作为工业机器人技术专业的核心课程，承担着培养学生专业技能与职业素养的双重重任。通过将思政元素融入课程教学，旨在培养既有扎实专业知识，又具备良好思想政治素质和职业道德的高素质技术技能人才，为工业机器人行业发展提供有力支撑。

## 二、课程建设背景

全面推进课程思政建设是落实立德树人根本任务的战略举措。为全面落实《高等学校课程思政建设指导纲要》（教高[2020]3号）、《关于全面推进高职院校课程思政建设工作的意见》（粤教职[2020]9号）等文件精神，做好广东省高职院校课程思政建设工作，广东省教育厅组织实施了2023年省高职院校课程思政示范计划。根据《广东省教育厅关于做好2023年省高职院校课程思政示范计划申报工作的通知》（粤教职函【2023】8号）文件精神，结合我校专业特色及实际，选取《工业机器人现场操作与编程》作为试点课程进行申报。《工业机器人现场操作与编程》作为工业机器人技术专业的核心课程，承担着培养学生专业技能与职业素养的双重重任。通过将思政元素融入课程教学，旨在培养既有扎实专业知识，又具备良好思想政治素质和职业道德的高素质技术技能人才，为工业机器人行业发展提供有力支撑。

## 三、课程简介

《工业机器人现场操作与编程》是我校省高水平专业群-工业机器人技术的核心专业课，现为校级课程思政示范课。课程在“工业机器人技术基础”等前续课程基础上，针对工业机器人系统设计、示教编程、安装调试等岗位对工业机器人编程能力的要求开展教学。

课程以ABB工业机器人主流机型为学习对象，充分运用现代信息技术，使用微课、动画、虚拟实训、PPT课件、习题库、单元自测、延伸阅读资料等多种形式数字化学习资源构建起整门课程。课程以码垛、搬运、焊接、分拣等典型工作站系统为载体，讲授工业机器人操作编程工作中的基本指令、坐标系设

定、I/O 接口设定、程序编辑与管理、外部轴设定等知识，培养工业机器人典型系统安装、操作、编程、调试等能力，为后续“工业机器人系统集成”等课程打下坚实基础。通过学习本课程，学生应掌握工业机器人基本操作、工业机器人编程方法、典型工作站系统操作编程等方面的技能。本课程适用于工业机器人技术、机电一体化技术、电气自动化技术等装备制造大类专业的教学。

#### 四、课程建设目标

《工业机器人现场操作与编程》课程以培养高素质智能制造人才为目标，以提高学生竞争能力为重点，整合相关教学成果，加大教学过程中思政元素融入的力度，课程与思政紧密结合，大力提倡和促进学生“工匠精神”水平和思想站位的提升。通过《工业机器人现场操作与编程》课程思政示范课程的学习，促进学生的思想政治教育，培养学生的共产主义理想信念和道德规范、社会主义常识和公民素质。使学生成为具有正确的世界观、人生观和价值观，能够在社会主义现代化建设和社会主义现代化国家建设中发挥积极作用的人。

同时，通过《工业机器人现场操作与编程》课程，使培养的学生具备良好的职业素养、精益求精的工匠精神、吃苦耐劳的品格、一丝不苟的安全意识，确保安全生产；同时，使受教学生具有良好的沟通表达、团队合作、可持续学习能力，能够在工作岗位上独当一面、处理突发问题；并具有一定的创新意识、人文及审美素养。

争取在 2 年建设时间内，把《工业机器人现场操作与编程》课程培育为具有一支专业的课程思政教师队伍、专业的课程思政教学内容、专业的课程思政教学方法、专门的课程思政教学管理模式等特点的示范性精品课程思政，并积极创造条件打造校级以上精品课程。

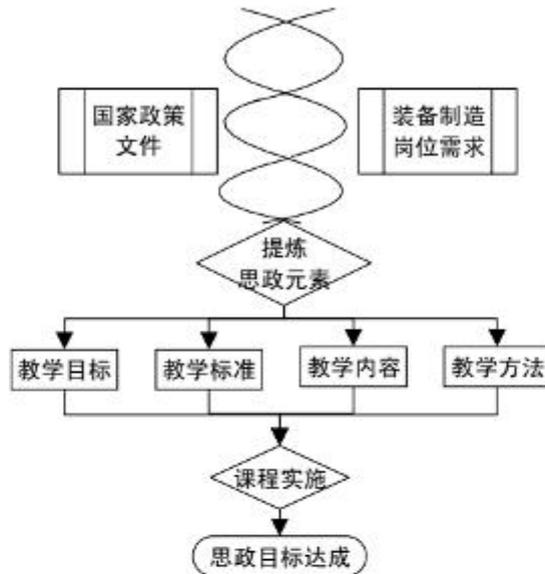
#### 五、课程思政实施路径

##### 1. 创新了课程思政建设模式

(1) “政策+岗位”双螺旋驱动的课程思政建设模式

《工业机器人现场操作与编程》课程根据《高等学校课程思政建设指导纲要》精神，创建“政策+岗位”双螺旋驱动的课程思政建设模式：一是从国家政

策文件中提炼思政要素，有机融入教学活动；二是对接智能制造岗位需求中提炼思政要素，找到切入点融入教学内容。两条线共同耦合形成双螺旋驱动模式，最终在《工业机器人现场操作与编程》课程实施过程中交融到一起，共同实现课程思政目标。



#### (2) 厚植家国文化，坚定思政路线

在“课程思政”教学实践中，我们不断拓展“课程思政”教育途径和平台，构建了“知识”、“家国”和“红色”相结合的课程思政建设模式。通过开展家国情怀、红色基因、传统文化等植入形式，在专业课程中建立起“课程”和“思政”相结合的教学系统。通过以上模式的搭建，使思政工作真正深入到学生的整个学习和生活中，令思政教育的价值得以充分发挥。

#### (3) 全方位创新式构建课程思政课堂

《工业机器人现场操作与编程》课程的实际课堂中，灵活运用任务驱动、案例分析、项目教学、分组讨论等多种课堂教学手段，按照完整的工作过程，将理论与实践集成化，打造“教、学、做”一体式课堂教学模式，将学生专业技能的培养和学习纳入到实际工作过程中，使技能培养和锻炼以及“大国工匠”思政精神的塑造方面，既有模拟仿真、实操训练，又有校内生产实习、校外实践基地实习等多角度、全方位、有机融合在一起。

#### (4) 创新新媒体载体形式，增强思政吸引力

积极迎合新媒体环境下大学生喜欢短视频的趋势，创新设计课程思政教育

新模式，促进课程思政教育与新媒体、互联网等融合，进一步增强“思政”对大学生的吸引力。

除此之外，随着“网络+教育”模式的广泛应用，还注重整合课程、科研、实践、文化、网络及心理等各方面的育人主体力量，积极完善网络课程思政育人平台，为实现“网上育人”作用奠定基础。

## 2. 优化了课程思政内容供给

结合工业机器人技术专业特点，课程思政建设过程中深入研究《工业机器人现场操作与编程》课程特点，找准育人角度，把好思政切入点，实现思政教育供给侧日用不觉。围绕“坚定学生理想信念”来优化课程思政内容供给，以爱党、爱国、爱社会主义、爱人民、爱集体为主线，从政治认同、家国情怀、文化素养、宪法法治意识、道德修养等进行整体把握，系统开展好课程思政建设。同时，工业机器人技术作为工科专业，在优化课程思政内容供给时，注重科学思维方法的训练和科技伦理的教育，培养学生勇攀科学高峰的使命感和大国工匠精神。

### （1）优化科学技术与政治思想内容供给

课程思政是回归教育本质的积极思考，是对党领导下的高等职业教育“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”等问题的积极回应。因此，首先保证《工业机器人现场操作与编程》课程内容的科学性，在课程思政实施过程中，挖掘出来的思政元素遵循“马克思主义唯物论”基本原则，不违背科学与常识，不背离真理；同时，挖掘《工业机器人现场操作与编程》课程内生思想性是关键，结合专业课程特点挖掘其内生的思想性，优化思政内容供给，不为了课程思政而牵强附会，避免对学生进行空泛的道德说教，挖掘内隐于专业课程中的思政元素进行加工重组、整合优化，实现科学技术与政治思想内容有机结合。

### （2）优化民族性与世界性思政内容

课程思政元素的加工重组，内容的整合优化，坚持民族性与世界性相协调。一方面，大力弘扬中国传统文化彰显民族性，引导学生塑造民族自豪感，中华文化是在漫长的历史发展过程中形成了博大精深的优秀传统文化，给课程思政提供了丰厚的资源，以科学理性的态度将其转化为思政内容；同时，

积极吸纳世界先进文化对《工业机器人现场操作与编程》课程赋予世界性。思政在相同的时代背景下，面临着许多相同或相似的社会问题，因此，课程思政内容供给在思政元素的选择、加工中吸收、借鉴国外先进的文化成果，彰显课程思政的广阔视野与世界性，推动课程思政内容供给进一步优化。

### 3. 将思政教育有机融入了课堂教学

#### (1) 将社会大课堂有机融入专业小课堂

在《工业机器人现场操作与编程》课程中，为了更好地体现思政思想，我们积极将专业小课堂同社会大课堂结合起来。2020年校级示范性思政课程立项以来，专业群内工业机器人技术专业学生在学院实训教师带领下，利用志愿服务与社会实践等多种机会参加到周边企业工业机器人设备维修和升级改造的服务活动，在实践教学的课堂中参与社会服务。从帮助企业维护第一台机器人到帮助企业修好第一台设备，学生亲身参与了社会服务、志愿服务和企业生产的全过程，更加激发了学生“技能报国”的决心，和对“大国工匠”精神的无比认同感和自豪感。

#### (2) 案例教学引导思政元素融入课堂

在《工业机器人现场操作与编程》课程思政设置、思政内容选取、思政案例选取方面，和国家战略需求、经济发展需求、环保需求紧密结合起来，从不同行业、不同企业选取不同的案例讲给学生，学生学习起来就不会觉得枯燥无味。

在案例教学中把思政元素融入课堂，让学生既懂得装备制造业快速发展、可持续发展的专业知识，又接受了节能环保、生态文明教育。同学们将所学知识和国家的长期发展紧密联合在一起，就会了解工业机器人“绿色制造”的重要意义，从而树立“创新驱动、科技报国”的价值追求。通过参观江门本地名企“中车集团”、“中集集团”，领略大国重器，增强民族自豪感，培养家国情怀。

### 4. 建设了课程思政优质数字化资源

#### (1) 引入优秀课程思政数字化资源

##### 1) 《人民课程思政教育资源库》

学校引入国家级优秀课程思政优质数字化资源《人民课程思政教育资源

库》，该资源是由人民视讯文化有限公司开发的课程思政教育平台，以“深挖思政教育资源素材，辅助课程思政教学建设”的理念研发，定位于辅助专业课教师进行课程思政备课，系统围绕高校思政教育的主要课程，从智能工具到备课资源两方面辅助好教师完成思政教育工作。通过课程思政、备课资源、全景思政、“四史”学习、最佳讲述者、专题学习等几大版块服务于教师群体。

平台主要包括以下模块：

**课程思政：**深入研究课程思政开展过程中出现的用户痛点，延伸出以元素表为形式的思政教育资源，通过 AI 知识图谱将思政元素与专业课结构化重组，打造课程思政备课利器。

**备课资源：**围绕课堂教学所需资源类型提供课件库、视频库、模板库、案例库，内容深度糅合专业课与思政元素，更有课程思政示范课，解决专业课老师课程思政模式无处可学的难点。

**全景思政：**选取与思政课堂结合的“爱国主义教育示范基地、百家红色旅游经典景区”，利用全景技术，通过实景 360 度展示与景区历史、精神文化的结合，实现线上思政教育实践——“游学之旅”。

**“四史”学习：**积极响应教育部迎接建党一百年行动方案的总体要求，提供体系化视频课程、PPT 资源、红色全景等辅助高校更好开展“四史”教育，引导师生知史爱党、知史爱国。

**专题学习：**将信息资源与教材知识点融合，制定相应的专题内容使思政课堂案例常用常新，目前有：建国 70 周年、全国两会、新中国成立初期、中华人民共和国成立、改革开放 40 年的发展等，紧跟时事提供给老师更多优质思政备课资源。

## 2) 《红色经典专题库》

知识视界《红色经典专题库》以革命先驱、红墙记忆、百年工匠、大师足迹四大板块为主体内容，以史料展示、故事讲述、人物采访视频为表现方式，重点展示了建党 100 年征程中的重大事件、杰出人物、历史故事，通过优质视频，反映了 100 年来中国人民在党的领导下走过的光辉历程，充分展现了中华民族历代传承的光荣传统和优良作风，生动呈现了改革发展的巨大成就。

专题库共提供 200 部视频，合计 100 小时。

### (2) 自建优质课程思政数字化资源

### 1) 通过《学习通》搭建课程思政学习平台

为保障课程思政工作“精细做”顺利完成，不断推动课程思政工作出成果、上质量，自 2022-2023 学年开始，利用超星“学习通”搭建了课程思政学习平台。

将课程思政建设相关的各级各类文件、重要讲话、典型案例、历次培训音视频资料以及学院课程思政建设经验成果等分类整理，供教师随时学习。平台为教师开展课程思政工作提供一条龙服务，从构思到实践、从步骤到结果、从抽象到具体，解答了教师对课程思政工作为什么做、怎么做、做到什么程度等方面的疑问，为教师开展课程思政提供有力支撑，为后续课程思政质量提升蓄势助力。

地址：<https://gdnfu.fanya.chaoxing.com/portal>

## 六、教学实施过程

### 1. 课前准备

教师通过在线教学平台发布课程预习任务，包括专业知识预习和思政案例预习。例如，在学习工业机器人坐标系设定前，让学生预习相关专业知识的同时，阅读我国在航天领域中工业机器人高精度定位技术应用的思政案例，思考其中体现的创新精神和国家科技实力提升的意义，引导学生带着问题进入课堂。

### 2. 课堂教学

(1) 知识讲解与思政融入：在讲解工业机器人编程指令时，以实际生产中的应用场景为例，如电子产品装配线上工业机器人的精确抓取动作编程，不仅讲解指令的功能和使用方法，还强调编程的准确性对产品质量的影响，培养学生精益求精的工匠精神；在介绍工业机器人安全操作规程时，通过展示因违规操作导致的安全事故案例视频，让学生深刻认识到遵守规则的重要性，树立安全意识和责任意识。

(2) 实践操作与思政强化：学生进行实践操作时，教师巡回指导，注重观察学生的操作规范和团队协作情况。对于操作认真、规范的学生及时给予表扬，强化其严谨的工作态度；对于团队协作良好的小组，组织经验分享，增强

学生的团队协作意识。例如，在工业机器人搬运项目实践中，小组成员分别负责编程、调试、设备检查等工作，教师引导学生相互配合，共同解决遇到的问题，完成搬运任务。

### **3. 课后拓展**

布置课后作业，既有专业知识巩固作业，也有思政拓展作业。如让学生撰写工业机器人在某一行业应用的调研报告，要求分析该行业中工业机器人技术应用对我国产业升级的作用，以及从中体现的我国制造业发展的优势与挑战，培养学生对行业发展的关注和对国家经济建设的责任感；组织学生参加工业机器人技术相关的创新创业竞赛，鼓励学生在竞赛中运用所学知识，发挥创新思维，同时培养学生的竞争意识和团队合作精神。

## **七、课程思政示范课程建设保障措施**

### **1. 课程思政组织保障**

学校现建有课程思政领导小组领导下的负责制，党委书记任课程思政领导小组组长，实行党委统一领导，党政齐抓共管，教务部门牵头，相关部门紧密配合，马克思主义学院深度参与，各二级学院落实推进的联动工作机制，能够确保课程思政示范课的顺利开展。

### **2. 课程思政研究保障**

学校建有课程思政研究中心，汇集了政、校、企等多方力量，共同部署，合力开展课程思政研究，同时，省高水平专业群依托智能制造学院建立课程思政试点实践中心，以保障相关研究能顺利落实，发挥高水平专业群在课程思政建设中的重要作用。

### **3. 课程思政制度保障**

好的实践离不开好的制度的支持，学校先后出台了《广东南方职业学院课程思政建设实施办法》、《广东南方职业学院课程思政建设改革示范项目管理与经费使用办法》等制度文件，以保障课程思政示范课程建设有据可依，有计划、有步骤、有记录、有考核，有反馈，同时，建立了相应的激励和评价机

制，鼓励教师承担示范性课程思政建设。

#### 4. 师资队伍和教材保障

形成一支以主讲教授负责的、结构合理、人员稳定、教学水平高、教学效果好的课程思政教师梯队；同时，依托示范性课程建设示范性课程思政教材，使老师教有所依，学生学有所依。

#### 5. 经费保障

为保障课程思政示范课程的顺利建设，学校设立课程思政示范课程配套经费制度，并落实经费到位，将相关经费支出、资金安排、设备购置等纳入学校预算，并实行专款专用制度，所有支出实行分层逐级审批程序，以保障课程思政示范课程建设所需。

### 八、课程建设成效

#### 1. 成效成果

通过2年示范课程的建设周期，课程的教学成效有以下几个方面：

(1) 培养了学生的共产主义意识和道德修养

通过课程思政教学内容的传授和案例的讲解，使学生对共产主义的理念有深刻的理解，并培养他们的道德修养。

(2) 提升了学生的社会责任感和国家意识

通过课程思政教学内容的传授和实践活动的开展，使学生对社会责任感有强烈的认识，并培养其国家意识、家国情怀。

(3) 强化了学生的责任感和创新意识

通过课程思政教学内容的传授和实践活动的开展，使学生有强烈的责任感，并培养他们创新意识。

#### 2. 完成要点及成果

序号	完成要点	成果
1	根据《高等学校课程思政建设指导纲要》精神，捋清《工业机器人现场操作与编程》课程“政策+岗位”双螺旋驱动的课程思政建设模式含	已完成“政策+岗位”双螺旋驱动的课程思政建设模式初步构想，1份

	义。	
2	围绕《工业机器人现场操作与编程》课程，创建“政策+岗位”双螺旋驱动的课程思政建设模式。	从国家政策文件中，和对接智能制造岗位需求中找到切入点，提炼思政要素，已完成课程思政要素列表，1份
3	积极迎合新媒体环境下大学生喜闻乐见的多样形式，创新设计课程思政教育新模式。	已完成制作有关学生对新媒体载体兴趣的调查报告，1份
4	进一步分析和归纳得出创新新媒体载体形式，增强思政吸引力的具体载体。	在对前期《调查报告》分析基础上，已完成找出创新新媒体载体形式，1个
5	结合工业机器人技术专业特点，课程思政建设过程中深入研究《工业机器人现场操作与编程》课程特点，找准育人角度，把好思政切入点，实现思政教育供给侧日用不觉。	明确《工业机器人现场操作与编程》课程思政特点，已完成形成优化后的教学目标，1份
6	围绕“坚定学生理想信念”来优化课程思政内容供给，以爱党、爱国、爱社会主义、爱人民、爱集体为主线，从政治认同、家国情怀、文化素养、宪法法治意识、道德修养等进行整体把握，系统开展好课程思政建设，重构课程内容，增加思政元素。	本课程思政内容的筛选、敲定，已形成课程分章节、分模块的典型思政案例，共10个
7	在《工业机器人现场操作与编程》课程中，为了更好地体现思政思想，积极将专业小课堂同社会大课堂结合起来。	1. 已完成制定融入思政元素的新的《课程标准》，1份； 2. 已完成制定融入思政元素的新的《教案》1份； 3. 已完成制定融入思政元素的新的《教学进度表》1份。
8	在《工业机器人现场操作与编程》课程思政设置、思政内容选取、思政案例选取方面，和国家战略需求、经济发展需求、环保需求紧密结合起来，从不同行业、不同企业选取不同的案例。	完成融入思政元素的新的教学辅助资料的制作和使用，已形成电子课件，1份
9	思政元素融入专业课教学实践过程中，注重知识传授与价值塑造相统一，使学生将所学知识和国家的长期发展紧密联合在一起。	课程实施1年，学生课程评教平均分90分以上。(94.64分，已完成)
10	实现思政教育有机融入课堂教学，达到“立德树人”目标。	项目实施2年(即课程开设2年)，收集学生对课程开展的意见，已形成学生对课程满意度调查和反馈表，1份； 且满意度在95%以上。(98%，已完成)
11	依托超星“学习通”课程平台，构建《工业机器人现场操作与编程》	1. 已完成课程思政元素线上视频资源5个；

	线上+线下混合课堂教学模式，丰富教学手段，推动现代信息技术与课程教学深度融合，助力课程思政“精细做”顺利完成。	2. 已制作融入课程思政的课后习题 6 章； 3. 已制作融入课程思政的题库 1 套； 4. 已制作融入课程思政的课程试卷 3 套。
12	以《工业机器人现场操作与编程》线上+线下混合课堂教学模式为基础，结合“精品在线课程”建设方法，充分发挥现代信息技术在课程思政、及精品课程建设中的作用，建设优质的课程数字化资源；并积极推广应用，受益于更多专业课。	1. 已形成课程思政示范课程建设总结报告，1 份； 2. 已立项为校级“精品在线课程”。

### 3. 辐射带动作用

本课程依托高水平专业群建设，建成省级课程思政示范课程后，将课程网站及相关资源向周边、省内兄弟院校师生和相关行业、企业开放，为教师、学生、社会人员、企业人员提供一个良好的在线学习平台，在院校和企业中发挥一定的辐射和带动作用，引导思政教育向更广、更深的地方发展，示范课程在建成后 2 年试点运行期内访问总数达 1 万人次以上，辐射带动专业群内其他专业课程思政的建设和引领，并且服务于其相关专业学生的教学。

作为省级课程思政示范课程，吸引了周围兄弟院校前来交流学习。例如，在广州东华职业学院-智能机电学院、广州涉外经济职业学院-中德产业学院 2025 级人才培养方案论证会上，课程团队分享了课程思政建设经验，包括思政元素挖掘方法、教学模式构建以及教学评价方式等，为其他院校相关课程改革提供了宝贵参考。广州华商职业学院、江门市技师学院等借鉴本课程的思政教学目标导向设计，应用于自身专业课程中，取得了良好效果。同时，课程网上教学资源如教学课件、课程视频等通过网络平台传播，为如江门一职等兄弟院校工业机器人相关专业课程思政建设提供了一定素材，推动了兄弟院校课程思政教学改革的整体发展，助力培养更多具有高尚品德与精湛技术的工业机器人领域专业人才。

(1) 课程所在团队-工业机器人技术专业群教学团队，获 2023 年省高职教育教师教学创新团队

# 广东省教育厅

---

粤教职函〔2024〕34号

## 广东省教育厅关于公布 2023 年省高等职业 教育教学质量与教学改革工程项目 立项名单的通知

各高等职业学校，有关普通本科高校，省教育研究院：

根据《广东省教育厅关于组织开展 2023 年省高等职业教育教学质量与教学改革工程项目申报和认定工作的通知》（粤教职函〔2023〕19号）等文件要求，经单位申报、专家评审、网上公示等环节，现将 2023 年省高等职业教育教学质量与教学改革工程（以下简称“省质量工程”）项目立项名单予以公布（附件 1），并就有关事项通知如下。

一、各单位是省质量工程项目建设的主体，要高度重视，加强组织领导，健全工作机制，落实保障措施，有效解决“重立项轻建设、重数量轻质量、重硬件轻软件”等问题，提高项目建设质量；要以省质量工程项目为抓手，强化内涵建设，深化教育教学改革，提高人才培养质量。

二、示范性产业学院、专业教学资源库、教学改革研究与

---

实践项目为省质量工程建设项目，项目建设所需资金由立项单位按现有经费渠道筹措解决；项目经立项单位组织建设、校内结题验收并通过省教育厅统一组织的项目验收后，正式认定为省级项目。项目管理相关要求见附件 2-4。

三、请有关单位于 2024 年 10 月 31 日（星期四）前将示范性产业学院、专业教学资源库、教学改革研究与实践项目有关材料通过省电子公文交换系统发送至省教育厅-处室收发文岗-省教育厅职业教育与终身教育处，请勿从其他渠道报送。具体材料要求见附件 2-4。所有材料打包压缩后一次报送，材料主题为“单位名称+2023 年质量工程立项材料”。

联系人：伍金清，联系电话：（020）37626936。

- 附件：1.立项名单  
2.示范性产业学院项目管理工作要求  
3.专业教学资源库项目管理工作要求  
4.教学改革研究与实践项目管理工作要求



公开方式：依申请公开

校对人：伍金清

— 2 —

序号	申报单位	团队名称	项目负责人
20	广东职业技术学院	纺织品检验与贸易专业教学创新团队	杨璧玲
21	广东轻工职业技术学院	服装与服饰设计专业教学团队	徐禹
22	珠海城市职业技术学院	港口与航运管理专业教学创新团队	刘敏
23	广东水利电力职业技术学院	工程造价专业群教学团队	刘香情
24	广东工商职业技术大学	工商企业管理专业教学团队	王子飞
25	河源职业技术学院	工业机器人技术专业教学团队	黄文汉
26	广东南方职业学院	工业机器人技术专业群教学团队	杨云鹏
27	顺德职业技术学院	工业设计教师教学创新团队	顾宇清
28	广东工贸职业技术学院	工业设计专业教学团队	阎汉生
29	佛山职业技术学院	国际经济与贸易专业教学团队	赖红清
30	广东行政职业学院	国际经济与贸易专业教学团队	李义伦
31	广州番禺职业技术学院	国际商务专业教学团队	黄振山
32	深圳职业技术大学	护理专业教师教学创新团队	徐晨
33	广东食品药品职业学院	化学制药技术专业教师教学创新团队	周代营
34	广东环境保护工程职业学院	环境工程技术专业群教学团队	孙水裕
35	汕头职业技术学院	环境工程技术专业群教学团队	孙少晨
36	广东科学技术职业学院	环境艺术设计专业教学团队	沈鸿才
37	深圳信息职业技术学院	环境艺术设计专业教学团队	池诗伟
38	广东轻工职业技术学院	会展策划与管理专业教学团队	李薇
39	广东松山职业技术学院	机电一体化技术教学团队	杨秀文
40	广东职业技术学院	机电一体化技术专业教师教学创新团队	耿金良
41	深圳职业技术大学	机械设计与制造专业教师教学创新团队	洪建明

(2) 广州华商职业学院推广应用证明

**《工业机器人现场操作与编程》课程建设成果  
推广应用证明**

我校装备制造类、电子信息类相关专业，认真交流借鉴并积极推广应用了广东南方职业学院主持的《工业机器人现场操作与编程》省级课程思政示范课程（KCSZ04080，主持人：杨云鹏）建设成果。

在相互学习交流过程中，重点借鉴了其创新的课程建设思路和内容：厚植家国文化，培育“工匠”精神的内涵；“政策+岗位”双螺旋驱动的课程思政建设模式；创新新媒体载体形式，增强思政吸引力的方法；将社会大课堂有机融入专业小课堂，案例教学引导思政元素融入课堂等。

经过一年的实践应用，该课程建设模式在促进我校装备制造类、电子信息类相关课程开展课程思政建设和改革实践中起到较好的推动作用。有效解决了课程思政教育与专业教学、岗位需求脱节的问题，使课堂教学内容与职业素养、安全意识、创新精神要求紧密衔接。实践证明，该课程建设模式具有现实可推广的应用价值。

特此证明。



(3) 江门市技师学院推广应用证明

## 《工业机器人现场操作与编程》课程建设成果 推广应用证明

我校装备制造类、电子信息类相关专业，认真交流借鉴并积极推广应用了广东南方职业学院主持的《工业机器人现场操作与编程》省级课程思政示范课程（KCSZ04080，主持人：杨云鹏）建设成果。

在相互学习交流过程中，重点借鉴了其创新的课程建设思路和内容：厚植家国文化，培育“工匠”精神的内涵；“政策+岗位”双螺旋驱动的课程思政建设模式；创新新媒体载体形式，增强思政吸引力的方法；将社会大课堂有机融入专业小课堂，案例教学引导思政元素融入课堂等。

经过一年的实践应用，该课程建设模式在促进我校装备制造类、电子信息类相关课程开展课程思政建设和改革实践中起到较好的推动作用。有效解决了课程思政教育与专业教学、岗位需求脱节的问题，使课堂教学内容与职业素养、安全意识、创新精神要求紧密衔接。实践证明，该课程建设模式具有现实可推广的应用价值。

特此证明。



(4) 江门市第一职业高级中学推广应用证明

**《工业机器人现场操作与编程》课程建设成果  
推广应用证明**

我校装备制造类、电子信息类相关专业，认真交流借鉴并积极推广应用了广东南方职业学院主持的《工业机器人现场操作与编程》省级课程思政示范课程（KCSZ04080，主持人：杨云鹏）建设成果。

在相互学习交流过程中，重点借鉴了其创新的课程建设思路和内容：厚植家国文化，培育“工匠”精神的内涵；“政策+岗位”双螺旋驱动的课程思政建设模式；创新新媒体载体形式，增强思政吸引力的方法；将社会大课堂有机融入专业小课堂，案例教学引导思政元素融入课堂等。

经过一年的实践应用，该课程建设模式在促进我校装备制造类、电子信息类相关课程开展课程思政建设和改革实践中起到较好的推动作用。有效解决了课程思政教育与专业教学、岗位需求脱节的问题，使课堂教学内容与职业素养、安全意识、创新精神要求紧密衔接。实践证明，该课程建设模式具有现实可推广的应用价值。

特此证明。

江门市第一职业高级中学教务处

2025年7月5日

(5) 课程已立项为校精品在线开放课程

# 广东南方职业学院教务处文件

教字〔2024〕29号

## 关于公布 2024 年校级精品在线开放课程 立项名单的通知

各部门：

根据《广东南方职业学院关于组织 2024 年校级精品在线开放课程建设申报工作的通知》要求，经二级学院申报、专家评审、校长办公会审定、公示等环节，确定《软件测试》等 2 门课程为我校 2024 年精品在线开放课程立项建设项目，现予以公布，并就有关事项通知如下：

### 一、立项建设名单

2024 年校级精品在线开放课程立项名单见下表。

项目编号	所属学院	课程名称	项目负责人
NFKC202401	信息学院	软件测试	梁英坚
NFKC202402	智能制造学院	工业机器人现场操作与编程	杨云鹏

### 二、建设要求

1. 各有关单位应按照教学质量与教学改革工程项目管理办法要求，落实建设资金和支持政策，加强项目管理(含资金管理)，确保项目建设顺利实施、取

得实效。

2.各二级学院要召开专项工作会议，在不低于原建设方案和申报书建设标准的基础上，进一步完善建设方案、编制任务书，建设方案和任务书经教务处备案后，将作为项目实施、绩效考核、检查验收的依据。已经备案的建设方案和任务书不得随意调整或者变更，如确因特殊情况必须进行调整或变更的，须经专家论证并签署意见后方可实施。

3.项目建设期为2年，开始时间为2024年9月，未经批准不得延长项目建设时间，教务处将按有关文件要求对项目建设及资金使用等情况进行监督检查和验收评价。

广东南方职业学院教务处  
2024年12月26日



## 九、后续建设设想

### 1. 继续深化思政元素融入教学内容

结合工业机器人领域最新发展，每月设定一个思政专题，如“工业机器人助力中国制造 2025”、“机器人研发中的创新与坚持”等，将思政教育贯穿全年教学。挖掘行业中科技报国、工匠精神、创新意识等思政切入点，更新案例库。

### 2. 继续强化教师课程思政能力培养

定期组织教师参加课程思政教学研讨会、培训课程，邀请思政专家与行业资深工程师开展讲座与指导。通过联合教研、集体备课，促进专业教师与思政教师交流合作，共同提升将思政元素自然融入专业教学的能力。

### 3. 继续完善课程思政教学资源建设

与企业合作，共同开发含思政内容的实践教学项目，如在工业机器人实际操作项目中融入团队协作、安全规范、质量意识等思政要素。

# 广东南方职业学院教务处文件

教字〔2024〕29号

## 关于公布 2024 年校级精品在线开放课程 立项名单的通知

各部门：

根据《广东南方职业学院关于组织 2024 年校级精品在线开放课程建设申报工作的通知》要求，经二级学院申报、专家评审、校长办公会审定、公示等环节，确定《软件测试》等 2 门课程为我校 2024 年精品在线开放课程立项建设项目，现予以公布，并就有关事项通知如下：

### 一、立项建设名单

2024 年校级精品在线开放课程立项名单见下表。

项目编号	所属学院	课程名称	项目负责人
NFKC202401	信息学院	软件测试	梁英坚
NFKC202402	智能制造学院	工业机器人现场操作与编程	杨云鹏

### 二、建设要求

1. 各有关单位应按照教学质量与教学改革工程项目管理办法要求，落实建设资金和支持政策，加强项目管理(含资金管理)，确保项目建设顺利实施、取

得实效。

2. 各二级学院要召开专项工作会议，在不低于原建设方案和申报书建设标准的基础上，进一步完善建设方案、编制任务书，建设方案和任务书经教务处备案后，将作为项目实施、绩效考核、检查验收的依据。已经备案的建设方案和任务书不得随意调整或者变更，如确因特殊情况必须进行调整或变更的，须经专家论证并签署意见后方可实施。

3. 项目建设期为2年，开始时间为2024年9月，未经批准不得延长项目建设时间，教务处将按有关文件要求对项目建设及资金使用等情况进行监督检查和验收评价。

广东南方职业学院教务处  
2024年12月26日



二、其他成果：

19. 广东省高职教师教学创新团队-工业机器人技术专业群教学创新团队，1 个，主持

# 广东省教育厅

---

粤教职函〔2024〕34 号

## 广东省教育厅关于公布 2023 年省高等职业 教育教学质量与教学改革工程项目 立项名单的通知

各高等职业学校，有关普通本科高校，省教育研究院：

根据《广东省教育厅关于组织开展 2023 年省高等职业教育教学质量与教学改革工程项目申报和认定工作的通知》（粤教职函〔2023〕19 号）等文件要求，经单位申报、专家评审、网上公示等环节，现将 2023 年省高等职业教育教学质量与教学改革工程（以下简称“省质量工程”）项目立项名单予以公布（附件 1），并就有关事项通知如下。

一、各单位是省质量工程项目建设的主体，要高度重视，加强组织领导，健全工作机制，落实保障措施，有效解决“重立项轻建设、重数量轻质量、重硬件轻软件”等问题，提高项目建设质量；要以省质量工程项目为抓手，强化内涵建设，深化教育教学改革，提高人才培养质量。

二、示范性产业学院、专业教学资源库、教学改革研究与

---

实践项目为省质量工程建设项目，项目建设所需资金由立项单位按现有经费渠道筹措解决；项目经立项单位组织建设、校内结题验收并通过省教育厅统一组织的项目验收后，正式认定为省级项目。项目管理相关要求见附件 2-4。

三、请有关单位于 2024 年 10 月 31 日（星期四）前将示范性产业学院、专业教学资源库、教学改革研究与实践项目有关材料通过省电子公文交换系统发送至省教育厅-处室收发文岗-省教育厅职业教育与终身教育处，请勿从其他渠道报送。具体材料要求见附件 2-4。所有材料打包压缩后一次报送，材料主题为“单位名称+2023 年质量工程立项材料”。

联系人：伍金清，联系电话：（020）37626936。

附件：1.立项名单

2.示范性产业学院项目管理工作要求

3.专业教学资源库项目管理工作要求

4.教学改革研究与实践项目管理工作要求



公开方式：依申请公开

校对入：伍金清

序号	申报单位	团队名称	项目负责人
20	广东职业技术学院	纺织品检验与贸易专业教学创新团队	杨璧玲
21	广东轻工职业技术学院	服装与服饰设计专业教学团队	徐禹
22	珠海城市职业技术学院	港口与航运管理专业教学创新团队	刘敏
23	广东水利电力职业技术学院	工程造价专业群教学团队	刘香情
24	广东工商职业技术大学	工商企业管理专业教学团队	王子飞
25	河源职业技术学院	工业机器人技术专业教学团队	黄文汉
26	广东南方职业学院	工业机器人技术专业群教学团队	杨云鹏
27	顺德职业技术学院	工业设计教师教学创新团队	顾宇清
28	广东工贸职业技术学院	工业设计专业教学团队	阎汉生
29	佛山职业技术学院	国际经济与贸易专业教学团队	赖红清
30	广东行政职业学院	国际经济与贸易专业教学团队	李义伦
31	广州番禺职业技术学院	国际商务专业教学团队	黄振山
32	深圳职业技术大学	护理专业教师教学创新团队	徐晨
33	广东食品药品职业学院	化学制药技术专业教师教学创新团队	周代营
34	广东环境保护工程职业学院	环境工程技术专业群教学团队	孙水裕
35	汕头职业技术学院	环境工程技术专业群教学团队	孙少晨
36	广东科学技术职业学院	环境艺术设计专业教学团队	沈鸿才
37	深圳信息职业技术学院	环境艺术设计专业教学团队	池诗伟
38	广东轻工职业技术学院	会展策划与管理专业教学团队	李薇
39	广东松山职业技术学院	机电一体化技术教学团队	杨秀文
40	广东职业技术学院	机电一体化技术专业教师教学创新团队	耿金良
41	深圳职业技术大学	机械设计与制造专业教师教学创新团队	洪建明

# 广东省教育厅

粤教职函〔2024〕40 号

## 广东省教育厅关于公布 2024 年省高职教育教学改革研究与实践项目验收结果的通知

各高等职业学校，有关普通本科高校：

根据《广东省教育厅关于开展 2024 年度省高职教育教学改革研究与实践项目验收工作的通知》（粤教职〔2023〕49 号）等文件要求，经学校验收、省级验收、网上公示等环节，现将 2024 年省高职教育教学改革研究与实践项目（含省教育教学成果奖培育项目，以下简称“省高职教改项目”）验收结果予以公布（详见附件），并就有关事宜通知如下：

一、存在以下情况之一的项目，撤销立项，并终止省高职教改项目建设：1. 2024 年验收结论为不通过的项目；2. 验收结论为暂缓通过且属于第二次参加验收的项目；3. 应参加验收但未参加验收的项目；4. 学校申请撤销立项的项目。

二、2021 年省高职教育教学改革研究与实践项目和首次参加验收的省教育教学成果奖培育项目，如 2024 年验收结论为暂缓通过，可参加 2025 年验收；如仍不能通过验收或不参加 2025 年验收的，撤销立项，并终止省质量工程项目建设。

三、省教育厅在组织开展省级验收时，发现部分高校存在违反相关文件要求、验收不严格、不规范、部分项目专家抽查验收结果与学校验收结果不一致等问题。为进一步规范项目管理，提高项目建设质量，取消有关高校下一年度省质量工程委托验收资格，并减少有关年度省质量工程项目推荐限额。

四、各高校要高度重视省高职教改项目建设，加强组织领导，健全工作机制，落实人财物保障措施，切实解决“重立项轻建设、重数量轻质量、重名份轻应用”等项目建设问题，强化项目全过程管理，做好项目建设成果推广应用工作，提高项目建设成效。

附件：验收结果



(联系人：伍金清，联系电话：020-37628976)

序号	学校	项目名称	项目负责人	2024年验收结果	最终验收结论	备注
114	广东科学技术职业学院	校企协同育人视角下人力资源管理专业“思创融合”育人模式改革与实践研究	孙柳苑	通过	通过	
115	广东科学技术职业学院	媒体融合视域下实战型网络新闻与传播专业人才培养模式的研究与实践	郭明	通过	通过	
116	广东科学技术职业学院	基于“产教+思创”双融合的高职院校教学能力比赛促进双师型教师队伍建设路径研究	梁海霞	通过	通过	
117	广东科学技术职业学院	“金课”视域下高职写作课程建设路径研究	陈倩倩	通过	通过	
118	广东科学技术职业学院	基于“数字经济”背景下的会计信息管理高水平专业群建设研究与实践	周海英	通过	通过	
119	广东科学技术职业学院	大数据背景下高等职业教育质量评价实证研究与应用	赵曦	通过	通过	
120	广东科学技术职业学院	RPA财务机器人教学资源开发与实践	周琮	通过	通过	
121	广东科学技术职业学院	基于类型教育特征的“理实融合、赛证共辅、资源共享、产教协同”四位一体高职财税人才培养改革	王胜	通过	通过	
122	广东岭南职业技术学院	泛在学习视阈下英语口语译课的混合式教学改革及实践	陶霞	通过	通过	
123	广东南方职业学院	“产教融合”背景下面向装备制造专业群综合实践能力培养的“专创融合”教学模式改革与实施	杨云鹏	通过	通过	
124	广东南华工商职业学院	高职信息类专业群“技能菜单式”分层分类精准育人的研究与实践	廖大强	通过	通过	
125	广东南华工商职业学院	教育信息化2.0时代下高职智慧课堂教学模式的构建与实践研究--以《会计综合实训》课程为例	张军	通过	通过	
126	广东南华工商职业学院	立德树人、德技并修视域下高职院校思政课实践育人路径研究	刘婷	通过	通过	
127	广东农工商职业技术学院	数字化转型背景下高职酒管专业改造升级研究与实践	宋焱琼	通过	通过	
128	广东农工商职业技术学院	产教融合背景下物联网应用技术专业人才培养模式研究与实践	肖熠琳	通过	通过	
129	广东农工商职业技术学院	1+X证书制度下大数据与审计专业群“岗课赛证创”一体化建设研究与实践	李典	通过	通过	
130	广东农工商职业技术学院	扩招背景下高技能人才培养路径研究	何伟	通过	通过	
131	广东农工商职业技术学院	数字学习资源支持下的高职园林类专业课程混合教学设计研究与实践	易弦	通过	通过	

# 广东省教育厅

粤教职函〔2024〕34 号

## 广东省教育厅关于公布 2023 年省高等职业 教育教学质量与教学改革工程项目 立项名单的通知

各高等职业学校，有关普通本科高校，省教育研究院：

根据《广东省教育厅关于组织开展 2023 年省高等职业教育教学质量与教学改革工程项目申报和认定工作的通知》（粤教职函〔2023〕19 号）等文件要求，经单位申报、专家评审、网上公示等环节，现将 2023 年省高等职业教育教学质量与教学改革工程（以下简称“省质量工程”）项目立项名单予以公布（附件 1），并就有关事项通知如下。

一、各单位是省质量工程项目建设主体，要高度重视，加强组织领导，健全工作机制，落实保障措施，有效解决“重立项轻建设、重数量轻质量、重硬件轻软件”等问题，提高项目建设质量；要以省质量工程项目为抓手，强化内涵建设，深化教育教学改革，提高人才培养质量。

二、示范性产业学院、专业教学资源库、教学改革研究与

实践项目为省质量工程建设项目，项目建设所需资金由立项单位按现有经费渠道筹措解决；项目经立项单位组织建设、校内结题验收并通过省教育厅统一组织的项目验收后，正式认定为省级项目。项目管理相关要求见附件 2-4。

三、请有关单位于 2024 年 10 月 31 日（星期四）前将示范性产业学院、专业教学资源库、教学改革研究与实践项目有关材料通过省电子公文交换系统发送至省教育厅-处室收发文岗-省教育厅职业教育与终身教育处，请勿从其他渠道报送。具体材料要求见附件 2-4。所有材料打包压缩后一次报送，材料主题为“单位名称+2023 年质量工程立项材料”。

联系人：伍金清，联系电话：（020）37626936。

附件：1.立项名单

2.示范性产业学院项目管理工作要求

3.专业教学资源库项目管理工作要求

4.教学改革研究与实践项目管理工作要求



公开方式：依申请公开

校对入：伍金清

序号	申报单位	项目名称	项目组人员	指导老师
91	广东茂名健康职业学院	基于中药古方创新的缓解组织挫伤新制剂	刘依露、刘意华、吴悦婷、林浩霖	梁巧文
92	广东茂名健康职业学院	新型踝关节支具--踝关节损伤患者的福音	冯海妃、廖喻韬、卓力、蔡翹励	邱志浩、钟礼伦
93	广东茂名健康职业学院	“好梦”——信息化助眠中药套装产品	蔡乐然、陈炫帆、许俊杰、吴静纹、吴芳瑜	毛芹超
94	广东茂名农林科技职业学院	猪弓形虫病早期诊断技术助力乡村振兴	徐荣跃、罗晴晴、苏秋珊、李珊妮、谢婷婷、吴育谚	王敏
95	广东茂名农林科技职业学院	鱼虾情缘-生态养殖赋能乡村振兴	欧客、张乐乐、李炯怡、陈雨霞、林周权、杨连铭、谢灿锋	边芳芳
96	广东茂名农林科技职业学院	摘果机器人助力乡村振兴	赖梓然、王泽伟、刘俊涛、陈启业、罗永康、杨东庭、许家祥	陈滢
97	广东茂名农林科技职业学院	履带式精准除草机器人	钱昭文、徐倬锟、何瑶	李华锋
98	广东茂名农林科技职业学院	鲜有此荔-荔枝保鲜冷链运输新模式	张秋静、郑梦莹、何珊燕、吴棠丹、黄丽燕	李康准
99	广东茂名农林科技职业学院	全民销烟—烟头回收与利用引领者	张嘉倍、陈骏彬、邹诗柔、肖宇君、钟嘉洛	梁绮婷
100	广东茂名农林科技职业学院	自媒体背景下大学生影音制作创新创业训练	肖金艳、林秋馨、黎子健、杨韵佳、张亿林、黄晓婷、林文银、方艺达	张德茂、何美容
101	广东茂名农林科技职业学院	海水稻营养食品研发	张秋静、郑梦莹、何珊燕、吴棠丹、黄丽燕、陈锐堂	韩锐
102	广东茂名农林科技职业学院	二手手机回收及循环利用	柯晓军、林伟雯、何宇浩、吴桂杰、叶金炫、郑乔元	何宇君、李祥坤
103	广东南方职业学院	智能卫浴设计探讨与发展浅析	张文丽、林鸿、李鸿杰、吴晓雯	王琳
104	广东南方职业学院	“葵”赠佳品——创新非遗“葵艺”，精准助力乡村残疾人致富	黄永豪、陈家俊、梁振煜、叶子彬、李培彬、陈冠任	杨云鹏
105	广东南方职业学院	侨乡地方非遗项目文化周边带货直播校外实践	高锦彬、吴明瑜、甘健美、陈小凤、林键深	李少莹

22. 2023 年广东省残疾人事业发展理论与实践研究课题, 1 项, 主持



# 结题证书

项目类别：广东省残疾人事业理论与实践研究一般项目

项目名称：“产教融合+校企合作”驱动下残疾人职业教育协同育人发展模式的实践创新

负责人：杨云鹏

主要参加人：李模刚、余勇进

证书号：YJH20231221

鉴定等级：良好

本项目经审核准予结题，特发此证。



广东省残疾人联合会办公室



广东省残疾人事业发展研究会

二〇二三年十二月二十六日

23. 2022-2023 年度 广东省职业院校技能大赛“机器人系统集成”赛项 三等奖，第一指导教师

# 获奖证书

2022-2023年度广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛

机器人系统集成 赛项（高职组）

获奖院校 广东南方职业学院

获奖选手 陈杨,廖海杨

指导教师 杨云鹏,余勇进

获奖等级 三等奖



24. 2022-2023 年度 广东省职业院校技能大赛“现代电气控制系统安装与调试”赛项 三等奖，第一指导教师

# 获奖证书

2022-2023年度广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛

现代电气控制系统安装与调试 赛项（高职组）

获奖院校 广东南方职业学院

获奖选手 林国胜,邓鸿俊

指导教师 杨云鹏,黄学团

获奖等级 三等奖



25. 2022-2023 年度 广东省职业院校技能大赛“机器视觉系统应用”赛项 三等奖，2 个，第一指导教师

# 获奖证书

2022-2023年度广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛

机器视觉系统应用 赛项（高职组）

获奖院校 广东南方职业学院

获奖选手 陈圣龙,刘师镇

指导教师 杨云鹏,缪丽婷

获奖等级 三等奖



# 获奖证书

2022-2023年度广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛

机器视觉系统应用 赛项（高职组）

获奖院校 广东南方职业学院

获奖选手 李才,文炜杰

指导教师 杨云鹏,缪丽婷

获奖等级 三等奖



26. 2023-2024 广东省职业院校学生专业技能大赛-机器人系统集成应用技术, 三等奖, 第一指导教师

# 获奖证书

2023-2024学年广东省职业院校技能大赛（高职组）

机器人系统集成应用技术 赛项（学生赛）

获奖院校 广东南方职业学院

获奖学生 陈旭祺、李茂坤

指导教师 杨云鹏、谭诗语

获奖等级 三等奖

证书编号:2024GDJNDS1756



27. 论文:《装备制造专业群内“专创融合”教学模式改革研究-基于“产教融合”背景》,杨云鹏、余勇进,探索科学.2024(3)

主管单位:中华人民共和国工业和信息化部

主办单位:电子工业出版社

# 探索科学

Exploration science

国家级优秀学术期刊

国内刊号:CN 10-1148/N

国际刊号:ISSN 2095-588X

2024/3

政府信息公开平台与政务服务平台融合发展研究

.....鲁强 18

道路施工物联网监控平台设计.....蒲彦钧 19

## 电力与机械应用

浅析电磁继电器多余物的分析与控制方法

.....陈均 徐建英 马辉 张钉 王孝利 21

浅析电气自动化技术在电气工程中的作用.....陈雪峰 23

电商客户行为数据驱动的精准营销分析

.....陈志宇 叶丹丹<sup>(指导教师)</sup> 25

一种电流互感器极性测试装置的研制

.....赵庆成 刘言伟 尹永超 朱景宇 桑田丰 公辰 钟乐 27

## 建筑与工程

高职《通信工程概预算》课程线上资源建设研究

.....杨柏婷 28

绿色建筑技术在城市规划中的应用.....瞿民江 30

林业工程技术在造林绿化中的推广应用.....冀伟叶 31

城市道路照明工程质量控制要点分析.....李崧 32

生态工程在水土流失治理中的应用效果评估.....刘龙水 33

建筑工程中测绘作业特点及质量控制.....王作鸿 34

浅谈堤防工程的防汛抢险技术.....李正宇 35

工程造价专业思政建设与探索.....伏玉 李伟民 36

产教融合背景下工程造价专业实训现状分析

.....刘丽媛 37

## 教育与教学

休闲体育在高校健康教育课程体系构建.....邹纬芳 38

装备制造专业群内“专创融合”教学模式改革研究

——基于“产教融合”背景.....杨云鹏 余勇进 39

大学阶段自我提升意识的塑造分析

.....张玉磊 李文 杨飞 殷镛 孔子贤 40

## 科学与管理

工业危险品进出口经济监督管理现状及对策探讨

.....王金娥 41

高职辅导员在学生管理中融入思政教育的方法分析

.....陈璐 42

试论茶叶栽培田间管理技术.....祁春琴 43

生猪防疫检疫与兽医站的监督管理策略.....严平 44

以施工管理理念优化输变电工程设计管理.....杨坚 45

市政道路桥梁施工要点及现场管理方法探究.....于朝洋 46

浅谈当前林业育苗栽培管理技术.....刘凤霞 庞志刚 47

食品工程安全保障与监督管理策略分析.....刁志芸 48

新时期强化干部人事档案管理工作可行性策略探究

.....杨洋 49

基于高速公路日常养护的管理模式分析.....叶林 50

新时代背景下工程施工合同管理风险分析与防范

.....杨蓓蓓 51

乡村振兴背景下物流管理专业实践教学分析.....易汉雄 52

# 装备制造专业群内“专创融合”教学模式改革研究

## ——基于“产教融合”背景

杨云鹏 余勇进

广东南方职业学院 广东江门 529000

**摘要:**针对高职院校在实施教学中出现脱离专业教育基础、双创教育与专业教育融合不足、人才培养目标不具体等问题,以广东南方职业学院智能制造专业群为例,提出在产教融合与专业教育过程中将双创教育同专业教育相结合,利用产教融合深化校企在人才培养、技术创新、就业创业上的合作,提升学生培养质量;组织学生通过专业实践教学区域中小企业,丰富学生创新创业实习实践能力,进一步提升“专创融合”教育质量,从而形成面向综合实践能力培养的“专创融合”教学模式。

**关键词:**专创融合;教学模式;装备制造;专业群;产教融合;综合实践能力

### 引言

深入开展高职教育“专创融合”、落实《职业教育提质培优行动计划(2020—2023年)》及《职教二十条》中提出,深化职业教育产教融合、专创融合,旨在培养出真正承担产业转型升级的高素质技能人才。

但目前“双创”教育存在与专业教育融合不足,过多强调如何创业、忽视专业技术技能对创新的支撑,“双创”教学模式缺乏新意,“双创”课程与专业实际脱节等问题,呈现出“双创”教育与专业教育“两张皮”的状况。因此,“专创融合”提出,在高职院校产教融合背景下装备制造专业群框架下深化“专创融合”,提高人才培养质量,促进大学生创新创业技能培养,同时提升学生创业、就业质量大帮助和提高。

### 1 “专创”课程体系改革

将“双创”教育融入专业教育从课程体系改革,从课程设计入手,产教融合背景下,我们将创新创业教育融入装备制造专业的课程体系中,形成“专创融合”特色课程体系。具体而言,我们在专业课程中融入创新元素;同时,我们专门开设“双创”类课程,培养学生的创新思维和创业能力。

表1 专业基础课《电工电子技术》融入“双创”环节试点案例

课程名称	学时	课程目标	课程特点	“双创”融入点	实践环节
电工电子技术	48学时	掌握电路分析、正弦交流电、磁路、异步电动机、变压器、直流电机、电力电子技术、自动控制原理等知识。	理论教学、实践教学相结合,注重学生动手能力的培养。	1. 在电路分析中融入创新思维训练,如设计新颖的电路方案。 2. 在正弦交流电中融入创新意识培养,如设计新型的交流电机。 3. 在磁路中融入创新意识培养,如设计新型的电感器。 4. 在异步电动机中融入创新意识培养,如设计新型的交流电动机。 5. 在变压器中融入创新意识培养,如设计新型的变压器。 6. 在直流电机中融入创新意识培养,如设计新型的直流电动机。 7. 在电力电子技术中融入创新意识培养,如设计新型的电力电子电路。 8. 在自动控制原理中融入创新意识培养,如设计新型的控制系统。	1. 电路分析综合实训 2. 正弦交流电综合实训 3. 磁路综合实训 4. 异步电动机综合实训 5. 变压器综合实训 6. 直流电机综合实训 7. 电力电子技术综合实训 8. 自动控制原理综合实训

表2 工业机器人技术专业高水平专业群“双创”公共课开设情况

课程名称	课程目标	学时	学分	开课学期	授课教师
工业机器人应用基础	了解工业机器人应用基础知识,掌握工业机器人操作、维护、故障排除等技能。	48	3	第1、2学期	杨云鹏、余勇进
工业机器人系统集成	掌握工业机器人系统集成技术,能够进行工业机器人系统的集成、调试、维护等工作。	48	3	第3、4学期	杨云鹏、余勇进
工业机器人应用案例	了解工业机器人应用案例,掌握工业机器人应用案例的分析、设计、实施、维护等工作。	48	3	第5、6学期	杨云鹏、余勇进

### 2 “专创”师资队伍融合

师资队伍是“专创融合”教学改革的关键和支撑。综合实践能力培养导向下,建立专业化、融合化“专创”教学团队。“产教融合”背景下,

以“学校教师、企业兼职教师、行业讲师”互补融合的“专创融合”师资为基础,指导学生“专业知识+创业知识”双管齐下。

### 3 实践课程教学改革

以工业机器人技术专业2022-2023学年第2学期课程《机器人系统集成综合实训》为例,作为“专创融合”特色突破口,将该实训课程内容与“双创”内容融合与优化,创新教学方法,带动其他专创融合课程建设,提高学生“双创”的实践能力。

《机器人系统集成综合实训》向学生介绍机器人发展历史,归纳机器人系统集成的一般技术和方法,通过机器人动作和编程,熟悉机器人原理和结构,使学生对专业实训有深入了解,从而掌握机器人系统集成专业方法。同时,由企业提供具体实际生产案例,学生分小组动手设计机器人系统流程帮助企业解决实际难题,培养学生创新思维能力。同时,由工厂实际工程为案例,为学生更好地了解市场需求奠定了创业基础。

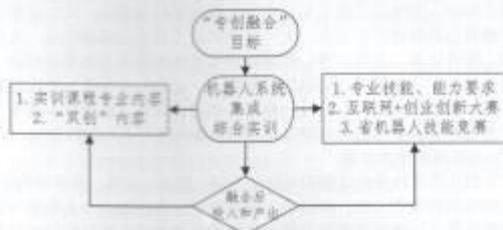


图1 课程开展思路

### 结论

项目以研究产教融合背景下装备制造专业群综合实践能力培养的专业教育与“双创”教育相融合为目的,项目立足于培养创新型、专业型人才,以高职教育领域“双创”教育的推动为背景,聚焦“产教融合”内涵式发展,从“专创融合”角度重新审视“双创”教育的教学开展;分析了装备制造专业群范畴下,“双创”融入课堂面临的挑战和机遇,进而找到“专业”与“双创”在装备制造专业群内融合教学模式的切入点,推进“专创融合”的深入,促进学生综合实践能力培养。

### 参考文献

- [1] 纪晓娜,郭瑞,田曦等.以专创融合促地方应用型大学创新创业教育发展[J].长春工程学院学报(社会科学版),2023,24(04):80-85.
- [2] 张萌娟.农业高职院校“专创融合”过程中面临的困境及路径探索[J].河南农业,2023,(36):16-17.
- [3] 成汉华,严军.科教融汇背景下工科类高职院校创新创业教育质量提升研究[J].武汉船舶职业技术学院学报,2023,22(06):28-32+53.
- [4] 李虹雨,何华芬,袁韵美.基于新工程教育转型与“专创融合”发展的运输管理课程体系研究[J].创新创业理论与实践,2023,6(24):81-83.
- [5] 欧汉生,仇志海.专创融合:推动高职院校创新创业教育可持续发展的应然选择[J].中国成人教育,2021(15):29-33.

作者简介:杨云鹏(1985-),男,河南焦作人,副教授,研究方向为高职教育“专创融合”。

余勇进(1986-),男,广东江门人,讲师,研究方向为高职教育“专创融合”。

一方面的是课后反馈。

增强体质,摆脱...真正正确看男生组,更应充我们不能异,在职业习惯的学...强度和目的。

兴趣,就...形式开...育活动,入在每日...学生的开展,引,调动

具有可...野拓宽...世界,地制宜,质,根

身心健...而提升...育课程...体系保...贡献。

月新课

克,

生职

[1],