

附件 4

|      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 项目编号 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# 广东省中等职业教育教学质量与教学改革工程 结项报告书

项目名称: PLC 控制系统与安装

项目类型: 在线精品课程

负责人(签名): 

项目牵头学校: 佛山市南海区理工职业技术学校

项目参与单位: 佛山华数机器人有限公司

邮政编码: 528247

通讯地址: 佛山市南海区大沥镇盐步河东中心路 9 号

负责人电话: 0757-85781804

负责人手机: 13790007747

负责人传真: 85781804

负责人电子邮箱: 121962518@qq.com

广东省教育厅制

|                |   |
|----------------|---|
| 项目成果类型         | <input type="checkbox"/> 项目研究报告 <input checked="" type="checkbox"/> 系列课程与教材 <input type="checkbox"/> 实验实践教学基地<br><input checked="" type="checkbox"/> 教学管理制度 <input checked="" type="checkbox"/> 人才培养方案 <input checked="" type="checkbox"/> 项目实践报告<br><input checked="" type="checkbox"/> 教学软件 <input checked="" type="checkbox"/> 论文 <input type="checkbox"/> 专著<br><input checked="" type="checkbox"/> 其它： <u>      课题、竞赛      </u><br><br>（注：请在相应成果复选框内打“√”，其它请具体说明）  |
| 项目成果名称         | 一、《PLC控制系统与安装》课程教学配套资源<br>二、人才培养方案、课程标准以及相关课程教材<br>三、教学及课程管理制度<br>四、《PLC控制系统与安装》课程实践报告<br>五、《PLC控制系统与安装》课程仿真系统<br>六、发表论文<br>七、课题研究<br>八、师生竞赛获奖  |
| 项目成果的具体内容及主要特色 | <p><b>一、项目成果的具体内容</b></p> <p><b>（一）《PLC控制系统与安装》课程教学配套资源。</b>课程团队围绕“能学、辅教”的功能定位，参照机器人相关职业资格标准，基于工作过程等先进职教理念开发课程内容，建设课程教学资源，提炼课程思政元素。本课程共3大项目，12个任务。课程资源总数162个，其中校企共建系列微课教学视频34个、课件86个、教案36个。修订和完善了人才培养方案、课程标准。</p> <p><b>（二）人才培养方案、课程标准以及相关课程教材。</b>根据智能制造产业行业对专业技能人才需求，修订完善专业人才培养方案和《PLC控制系统与安装》课程标准。基于《PLC控制系统与安装》课程教学要求，为了更好地开展混合式教学，课程团队开发了《PLC控制系统与安装》实训任务书，并在校内使用。课程建设期间，课程团队教师完成相关课程教材出版，出版《劳动启蒙教育与科技创新实践》教材和《新时代课程思政教育-中职学校教学创新实践》著作。</p> <p><b>（三）教学及课程管理制度。</b>为更好地将思政教育内化为课程内容，探索、建立多元化学习评价体系，规范课程运行管理和保障信息安全，课程团队教师合力制定完</p> |

成课程考核办法、课程运行管理制度和信息安全专员工作专员条例。

**(四)《PLC 控制系统与安装》课程实践报告。**根据课程在职教云和智慧职教 MOOC 平台的运行数据,如学员课程视频观看记录、在线测试成绩、互动数据等,采用定量分析与定性分析相结合的方式,进行数据分析,形成教学分析报告,评估在线课程教学效果、学生参与度、技术平台表现等,为进一步优化线上教学策略提供数据支持和建议。

**(五)《PLC 控制系统与安装》课程仿真系统。**校企合作,完善 PLC 课程仿真系统,仿真系统包含初级、中级和高级三大模块,共 18 个典型控制线路的仿真,每个项目包括程序编写、调试、运行等模块。

**(六)发表论文。**课程团队教师把在教育教学中积淀的教研教改成果材料形成论文,共发表《信息技术视域下工业机器人专业课程思政教学设计实践》等 8 篇论文,获奖论文 4 篇。

**(七)课题研究。**课程团队成员教学改革意识强,教学研究成果丰硕,以本在线课程建设为抓手,积极申报或参与教科研项目,在课程建期间,课题结题共有 3 项,其中国家级 1 项,省级 2 项;在研课题共 5 项,其中国家级 1 项,省级 1 项,区级 2 项。获得教学成果奖 4 项,其中国家级二等奖 1 项、市级一等奖 1 项,区级二等奖 2 项。

**(八)师生竞赛获奖。**课程团队教师积极参加各类教学竞赛,获省级二等奖 1 项,三等奖 2 项,市级一等奖 1 项,二等奖 1 项。辅导学生参加竞赛获国家级二等奖 1 项、三等奖 1 项,省级一等奖 1 项、省级二等奖 5 项、三等奖 4 项。

## 二、主要特色

**(一)创新教学模式,产教紧密结合。**遵循学生认知规律和教育教学规律,立足课程教学内容,将 PLC 的新技术、新工艺融入教学内容,突出自动化技术实用性,促进 PLC 课程教学与企业生产结合,提高了学生技术技能水平与职业岗位竞争力。坚持价值塑造、知识传递、能力培养三位一体的教学理念,结合工业机器人技术应用专业学生对新技术、新工艺兴趣浓厚、学习热情高的特点,从岗位技能要求出发,构建“一核心双主线四维度”相结合的“双模块”课程教学模式。

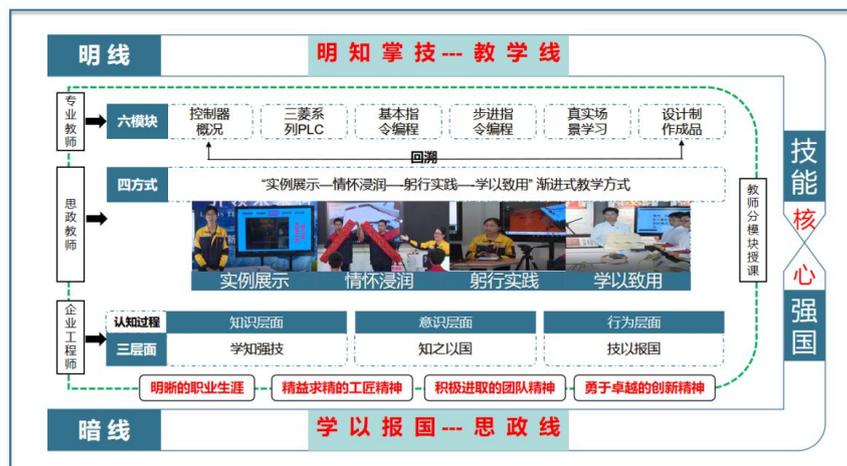


图1 “一核心双主线四维度”相结合的“双模块”课程教学模式

(二) 采用任务驱动法，提高教学效果。教学组织采用任务驱动教学，通过任务引入知识，由教学案例引出职业技能与素养，体现学中做、做中学。基于工作过程七步法完成技能训练任务，培养学生动手能力、创新意识与思维能力，提高学习效果。



图2 三过程，七环节的教学七步法

(三) 探索数字赋能课堂，实现自主学习。本课程创新了“虚拟—仿真—体验”+“实践”学习方式，采用虚拟仿真技术，结合企业项目开展线上实训教学仿真，学生可以通过在电脑进行在线课程的实训操作，切实解决在线学习难以开展实训操作的痛点。



图3 课前自主探究学习

(四) 以立德树人为根本，教学全过程融入课程思政元素。本课程抓住“国产技术替代”机遇，深挖“创新”元素，积极培育和践行社会主义核心价值观，将专业精神、职业精神和工匠精神融入专业人才培养全过程。本课思政体系设计以“技能强国”为核心，以“学以报国”为思政线，课中、课后践行“四方式”课程思政教学方式，将思政元素融入课堂与生活，深化课程思政，落实立德树人的根本任务。



图4 “四方式”课程思政教学方式

项目成果材料目录

项目成果材料清单目录见附页

| 项目成果应用专业及学生人数 |     |              |     |
|---------------|-----|--------------|-----|
| 专业名称          | 人数  | 专业名称         | 人数  |
| 工业机器人技术应用     | 750 | 机电技术应用       | 150 |
| 智能设备运行与维护专业   | 100 | 机电一体化        | 98  |
| 激光技术应用        | 90  | 电气自动化        | 100 |
| 制冷和空调设备运行与维修  | 50  | 服务机器人运行与维护专业 | 150 |

|   |   |
|---|---|
| <b>实践<br/>运用<br/>情况<br/>及效<br/>果评<br/>价</b> | <p><b>一、学习效果好，实践能力高。</b>学生的学习效果显著提升，实践能力得到加强，学生学习兴趣和课堂参与度都有了明显的提升，器材损耗减少了30%，学生编写程序成功率也增加了40%。调查结果显示，学生对课程满意度高达96.6%。学生的技术技能水平有了显著提高，通过岗课赛证有效融通，教学改革成绩斐然。课程实施2年，学生参加中级电工考证和工业机器人考试，通过率达90%以上，学生参加佛山市第三方考核，通过率100%。</p> <p><b>二、教学能力强，教研成果优。</b>团队教师职称晋升副高职称3人，高级双师型教师2人；参加教学能力比赛，获省二等奖1项、三等奖2项，市一等奖1项、二等奖1项；技能水平高，参加职业技能大赛，4人获佛山市技术能手；科研成果好，团队教师获得教学成果奖4项，其中国家级二等奖1项，市级二等奖1项，区级二等奖2项；开展课题项目研究，国家级课题1项，省级课题2项，区级2项。区级教学名师2人。</p> <p><b>三、技术支持服务。</b>本课程各类教学资源丰富多样，自开课以来注册使用人数持续增加。开课平台为智慧职教，平台符合国家相关管理规定，管理人员能对用户身份、课程访问以及学习行为等数据进行有效监管。平台有效防范在线刷课、替课、刷考、替考等行为，系统能实现网络教学数据、线下互动数据、在线考试数据等全过程的数据收集，助力于教师开展教学评价和教学反思，提升教学质量。</p> <p><b>四、课程示范引领。</b>本课程由校企共同开发，将企业生产性项目的新技术新规范融入课程内容，项目任务驱动教学优势明显，具有推广价值。课程面对区域内兄弟学校和企业员工开放学习，用户使用活跃度高。课程建设期间，佛山高明技师学院、清远工贸职业技术学校、清远市清新区职业技术学校、佛山华数机器人有限公司等学校企业使用本课程教学资源学习，共1870人，课程内容得到学员们高度认可，课程教学效果良好。在智慧职教MOOC平台开课两期，共有55个单位308人选课学习，累计日志总数38654个。课程链接：<br/> <a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?classId=ff874e03165649a6b9ba2f30dc658453">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?classId=ff874e03165649a6b9ba2f30dc658453</a></p> |
|---|---|

| 项目<br>组成员<br>(不含<br>负责人) | 姓名  | 职务/职称           | 学科领域            | 所在单位               |
|--------------------------|-----|-----------------|-----------------|--------------------|
|                          | 杨丽华 | 专业部主任/高级讲师      | 工业机器人专业<br>教育教学 | 佛山市南海区理工职业技<br>术学校 |
|                          | 朱梅娟 | 教研组长/高级讲师       | 工业机器人专业<br>教育教学 | 佛山市南海区理工职业技<br>术学校 |
|                          | 黄桂胜 | 教研处副主任/高级讲<br>师 | 工业机器人专业<br>教育教学 | 佛山市南海区理工职业技<br>术学校 |
|                          | 易雁飞 | 团委书记/讲师         | 工业机器人专业<br>教育教学 | 佛山市南海区理工职业技<br>术学校 |
|                          | 张文焘 | 总务处副主任/讲师       | 工业机器人专业<br>教育教学 | 佛山市南海区理工职业技<br>术学校 |
|                          | 苏子东 | 教研组长/助理讲师       | 工业机器人专业<br>教育教学 | 佛山市南海区理工职业技<br>术学校 |
|                          | 区玉姬 | 教师/讲师           | 工业机器人专业<br>教育教学 | 佛山市南海区理工职业技<br>术学校 |
|                          | 李小龙 | 教研组长/讲师         | 工业机器人专业<br>教育教学 | 佛山市南海区理工职业技<br>术学校 |
|                          | 孙璐璐 | 教师/讲师           | 工业机器人专业<br>教育教学 | 佛山市南海区理工职业技<br>术学校 |
|                          | 邝绮媚 | 教师/讲师           | 工业机器人专业<br>教育教学 | 佛山市南海区理工职业技<br>术学校 |
|                          | 杨冲  | 教育事业部技术总监       | 工业机器人仿真<br>技术   | 佛山华数机器人有限公司        |

项目主持人(签名): 吴放

2024年 11 月 18 日

| 项目<br>经费<br>决算<br>情况 | (请具体列出项目经费收入细目和项目支出细目) |                      |           |          |
|----------------------|------------------------|----------------------|-----------|----------|
|                      | 项目经费<br>到位情况           | 经费来源                 | 到位金额(元)   | 到位时间     |
|                      |                        | 财政性资金投入              | 109425.52 | 2023年5月  |
|                      |                        | 合计                   | 109425.52 |          |
|                      | 项目经费<br>支出情况           | 支出项目                 |           | 支出金额(元)  |
|                      |                        | 1. 强化课程负责人及课程团队建设    |           | 6000     |
|                      |                        | 2. 优化课程教学设计与方法       |           | 8000     |
|                      |                        | 3. 改革课程教学内容          |           | 32214.66 |
|                      |                        | 4. 丰富课程教学活动、完善课程教学评价 |           | 8000     |
|                      |                        | 5. 丰富课程教学资源          |           | 38510    |
|                      |                        | 6. 提升课程教学效果与影响       |           | 6832.16  |
|                      |                        | 7. 规范课程平台支持服务        |           | 5825     |
| 8. 特色创新              |                        |                      | 4043.7    |          |
| 合计                   |                        | 109425.52            |           |          |



项目主持人: 吴放  
(学校财务盖章)

# 佛山市南海区理工职业技术学校

## PLC 控制系统与安装在线精品课程项目验收意见

|        | 姓名      | 职称/职务   | 学科领域        | 所在单位及联系方式                          |
|--------|---------|---|-------------|------------------------------------|
| 验收专家名单 | 黄小东     | 处长  | 机械工程        | 全国机械行指委机械工业教育发展中心产教合作处/134****3457 |
|        | 李云梅     | 校长  | 电气工程/职业教育管理 | 天津轻工职业技术学院/130****4456             |
|        | 许朝山     | 校长  | 教育管理        | 常州机电职业技术学院/139****9883             |
|        | 徐耀鸿     | 影动学院院长  | 文化艺术        | 广东文艺职业学院/132****5784               |
|        | 董俊华     | 顾问委员会办公室主任  | 机械工程/职业教育   | 佛山职业技术学院/139****8047               |
|        | 验收专家组意见 | <p>根据《广东省教育厅关于开展 2021 年省中等职业教育教学质量与教学改革工程立项项目验收工作的通知》等文件要求，2024 年 11 月 21 日，佛山市教育局组织专家组对佛山市南海区理工职业技术学校 PLC 控制系统与安装在线精品课程项目进行验收，经过专家组对验收材料审阅和质询，形成以下意见：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 该项目验收资料完整，符合验收条件。</li> <li>2. 该项目能够对照项目申报书、建设方案和任务书，高质量完成建设任务，实现建设目标。</li> <li>3. 该项目经费落实到位，管理过程规范。</li> <li>4. 建议：进一步提炼建设成果，加强成果辐射推广，力争更高级别成果。</li> </ol> <p>专家组一致认为项目建设达到预期成效，建议通过验收。</p> <p style="text-align: right;">(专家组组长签章)： </p> <p style="text-align: right;">2024 年 11 月 21 日</p> |             |                                    |

|                 |   |
|-----------------|---|
| <p>学校意见</p>     | <p>本项目建设资金到位资金 10.94 万元，资金到位率 109%，资金预算支出执行率 100%，项目建设任务完成 100%，建设成效显著，同意项目组结项。</p>  |
| <p>市教育局意见</p>   | <p>同意结项。</p>    |
| <p>省教育厅验收意见</p> | <p>盖章</p> <p>年 月 日</p>  |

注：1. 表格不够可另附页。2. 须附项目成果材料原件（扫描件），无法提供原件的，由学校教改项目管理部门在复印件上盖章确认：与原件一致。

附页：

## 项目成果材料清单目录

| 序号 | 项目成果类型 | 项目成果名称                                       | 负责人 | 授予单位 | 授予时间<br>(年月) | 级别 |
|----|--------|--|-----|------|--------------|----|
| 1  | 课程资源   | 课程教学配套资源                                     | 吴放  |      |              | 校级 |
| 2  | 教学文件   | 人才培养方案                                       | 吴放  |      |              | 校级 |
| 3  | 教学文件   | 课程标准   | 吴放  |      |              | 校级 |
| 4  | 教学文件   | 相关课程教材                                       | 吴放  |      |              | 校级 |
| 5  | 制度文件   | 教学及课程管理制度                                    | 吴放  |      |              | 校级 |
| 6  | 报告     | 课程实践报告                                       | 吴放  |      |              | 校级 |
| 7  | 仿真系统   | 课程仿真系统                                       | 吴放  |      |              | 校级 |
| 8  | 论文     | 中职专业课程思政的教学研究--以机电一体化课程为例                    | 易雁飞 |      | 2022.08      |    |
| 9  | 论文     | 数字化背景下工业机器人专业教学改革的探究                         | 杨丽华 |      | 2024.02      |    |
| 10 | 论文     | 软包电池在电动工具领域的应用                               | 吴诗锐 |      | 2023.07      |    |
| 11 | 论文     | 课程思政和虚拟仿真技术深度融合的创新实践                         | 吴放  |      | 2022.11      |    |
| 12 | 论文     | 数字化背景下中等职业学校专业建设研究与实践                        | 吴放  |      | 2023.07      |    |
| 13 | 论文     | 信息技术视域下工业机器人专业课程思政教学设计与实践——以 PLC 系统安装与调试课程为例 | 吴放  |      | 2023.09      |    |
| 14 | 论文     | 加工制造类专业虚拟仿真工厂实训资源建设与应用研究                     | 黄桂胜 |      | 2022.11      |    |

|    |    |  |                 |                    |         |     |
|----|----|--|-----------------|--------------------|---------|-----|
| 15 | 论文 | 基于三教改革的“1+X”证书课程诊断与改进实践探索              | 黄桂胜             |                    | 2022.12 |     |
| 16 | 论文 | 《课程思政融入理实一体化课程的教学设计与实践》                | 黄桂胜             |                    | 2024.09 |     |
| 17 | 课题 | 虚拟仿真技术深度融通课程思政创新实践研究——以《工业机器人仿真操作》课程为例 | 黄桂胜             | 教育部高等学校科学研究发展中心    | 2022.11 | 国家级 |
| 18 | 课题 | “中高本企”智能制造生产性产训中心的实践研究                 | 杨丽华             | 广东省教育科学规划领导小组办公室   | 2024.08 | 省级  |
| 19 | 课题 | 中职高水平装备制造类专业群建设路径探究——基于“三教”改革视角        | 黄桂胜             | 广东教育研究院            | 2024.04 | 省级  |
| 20 | 课题 | 普职协同视域下区域推进中小学劳动和职业启蒙教育课程建设的探索         | 黄桂胜             | 南海区教育发展研究中心        | 2022.11 | 区级  |
| 21 | 课题 | 基于课程思政的虚拟仿真信息技术与学科教学深度融合研究与实践          | 吴放              | 南海区教育发展研究中心        | 2022.11 | 区级  |
| 22 | 竞赛 | 2022年金砖国家职业技能大赛“服务机器人”赛项国际赛荣获二等奖       | 谢荣臻             | 2022年金砖国家职业技能大赛组委会 | 2022.12 | 国际级 |
| 23 | 竞赛 | 2023年金砖国家职业技能大赛“服务机器人”赛项国际赛荣获三等奖       | 辅导教师：谢荣臻，学生：黄鸿羽 | 2023年金砖国家职业技能大赛组委会 | 2023.11 | 国际级 |
| 24 | 竞赛 | 广东省职业院校学生技能竞赛无人机应用技能与创新项目获三等奖          | 区玉姬<br>杨丽华      | 广东省教育厅             | 2022.07 | 省级  |
| 25 | 竞赛 | 广东省职业院校学生技能竞赛无人机应用技能与创新项目获三等奖          | 吴放<br>吴世巍       | 广东省教育厅             | 2022.07 | 省级  |
| 26 | 竞赛 | 广东省职业院校学生技能竞赛无人机应用技能与创新项目获一等奖          | 黄桂胜<br>张济明      | 广东省教育厅             | 2023.07 | 省级  |
| 27 | 竞赛 | 广东省职业院校学生技能竞赛无人机应用技能与创新项目获三等奖          | 区玉姬<br>杨丽华      | 广东省教育厅             | 2023.07 | 省级  |
| 28 | 竞赛 | 广东省职业院校学生技能竞赛无人机操控与维护项目获三等奖            | 区玉姬<br>杨丽华      | 广东省教育厅             | 2024.07 | 省级  |

|    |    |                                     |            |        |         |     |
|----|----|-------------------------------------|------------|--------|---------|-----|
| 29 | 竞赛 | 广东省职业院校学生技能竞赛无人机操控与维护项目获三等奖         | 杨丽华<br>区玉姬 | 广东省教育厅 | 2024.07 | 省级  |
| 30 | 竞赛 | 2022年劳动教育主题活动获二等奖                   | 苏子东<br>吴放  | 广东省教育厅 | 2023.04 | 省级  |
| 31 | 竞赛 | 2024年双融双创-粤澳学生信息科技创新大赛省级三等奖         | 苏子东<br>孙璐璐 | 广东省教育厅 | 2024.05 | 省级  |
| 32 | 竞赛 | 2024年辅导学生参加第八届全国青少年无人机大赛装调物流搬运赛获二等奖 | 区玉姬<br>杨丽华 | 中国航空学会 | 2024.08 | 国家级 |
| 33 | 竞赛 | 2024年辅导学生参加第八届全国青少年无人机大赛团体接力飞行赛获二等奖 | 区玉姬<br>杨丽华 | 中国航空学会 | 2024.08 | 国家级 |