



2026 级智能控制技术专业 人才培养方案 (三二分段 二年制)

专业负责人： 龚利英
二级学院： 智能制造与信息学院

2026 年 5 月

人才培养方案内容提要及审批表

专业名称	智能控制技术		专业代码	460303	
学制	二年制				
合作企业	1. 广州数控设备有限公司 2. 广东威灵电机有限公司				
目标岗位（毕业3—5年的）描述	1. 初始岗位（毕业 0—2 年）：智能制造控制系统安装调试员、工业视觉系统运维助理、数字孪生与虚拟调试助理、设备维护技术员。 2. 发展岗位（毕业 3—5 年）：智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员、工业视觉系统工程师、产线运维工程师。				
课程门数	32		专业核心课程门数	4	
专业核心课程名称	变频器与伺服驱动应用、机器视觉技术应用、智能控制系统安装调试强化训练、数字孪生与虚拟调试				
毕业考核方式	考试、考查				
职业技能等级证书	1. 低压电工上岗证； 2. 智能产线控制与运维（中级）；				
公共必修课程总学分	29.5		公共必修课程总学时	609	
专业必修课程总学分	36		专业必修课程总学时	648	
选修课程总学分	33		选修课程总学时	594	
总学时数/总学分	1851/98.5	理论总学时	729	实践总学时	1122
理论课占学时比例		39.38%	实践课占总学时比例		60.62%
其他说明					
编制（签名）	1. 广东碧桂园职业学院：龚利英 潘杰 2. 广州数控设备有限公司：魏文锋 3. 广东威灵电机有限公司：杜向凡				
审核（签名）					

专业教学指导 委员会主任 (签章)		二级学院 部门负责人 (签章)	
教务处负责人 (签章)		学校教学工作 委员会主任 (签章)	
校 长 (签章)		学校党委书记 (签章)	

目 录

一、专业名称及代码	2
二、入学要求	2
三、修业年限	2
四、职业面向	2
五、培养目标与培养规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	3
六、课程设置及要求	5
(一) 公共基础课程	6
(二) 专业课程	7
(三) 实践性教学环节	9
(四) 职业技能等级(资格)证书与相关专业课程的关系	9
(五) 职业院校技能竞赛与相关专业课程的关系	10
七、教学进程总体安排	11
(一) 全学程教学周分配	11
(二) 教学进程表	11
(三) 学时比例	11
八、师资队伍	11
(一) 队伍结构	11
(二) 专业带头人	12
(三) 专任教师	12
(四) 兼职教师	12
九、实施保障	13
(一) 校企共育人才培养机制	13
(二) 教学设施	13
(三) 教学资源	16
(四) 教学方法	17
(五) 学习评价	17
十、质量保障和毕业要求	18
(一) 质量保障	19
(二) 毕业要求	20
十一、专业能力图谱	21
(一) 基础通用能力层(职业底色·全岗位必备)	22
(二) 专业核心能力层(专业基石·跨岗位通用)	24
(三) 岗位专项能力层(岗位核心 精准匹配)	25
(四) 综合拓展能力层(竞争力提升·面向未来发展)	27
十二、课程思政矩阵	28
十三、人才培养特色	29
(一) “四层能力·岗课赛证融通”课程体系	29
(二) 构建“校企共育、工学交替”双元培养模式	29
十四、附录	29

2026 级智能控制技术专业 人才培养方案 (三二分段 两年制)

为深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，贯彻党的二十大和二十届历次全会精神，落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，根据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）《教育部关于深化职业教育教学关键要素改革的意见》（教职成〔2026〕1号）等文件精神，落实《广东碧桂园职业学院关于做好2026级人才培养方案制（修）订工作的通知》（校教字〔2026〕32号）《以“三有”课堂引领“课堂革命”：广东碧桂园职业学院深化教学改革实施方案（2026—2028年）》等文件要求，践行“慈心善行、爱教乐学、勤德砺能”办学理念，深化教育教学关键要素改革，推进“三有”课堂建设，着力培养“会做人、会做事”“对人好、对社会好”服务基层一线技术和管理的高技能人才，组织开展2026级人才培养方案的制定工作。

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应智能制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下智能制造控制系统的安装调试、维修维护、设备操作、售后服务、质量检验等岗位（群）的新要求，不断满足智能制造业高质量发展对高技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质

量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本专业人才培养方案。

一、专业名称及代码

专业名称：智能控制技术

专业代码：460303

二、入学要求

中高职贯通培养三二分段试点班，转段考核合格的中职学校相应专业的正式学籍学生。

三、修业年限

基本修业年限 2 年，最长不超过 5 年（含休学）。

四、职业面向

表 1 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	自动化类（4603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	智能制造工程技术人员 S（2-02-38-05）、自动控制工程技术人员 S（2-02-07-07）、工业视觉系统运维员 S（6-31-07-02）
主要岗位（群）或技术领域	智能制造控制系统安装调试、维修维护、数据采集与可视化，工业网络搭建，智能制造产品质量检测与控制
职业类证书	低压电工上岗证、智能产线控制与运维（中级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，具备良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，有爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，具备较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业等行业的智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员、工业互联网工程技术人员等

职业，能够从事智能制造控制系统安装调试、维修维护、数据采集与可视化，工业网络搭建，智能制造产品质量检测与控制等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

4. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

5. 掌握计算机绘图技能，具备使用计算机制图软件绘制控制原理图、简单机械图等的能力；

6. 掌握继电器、接触器、开关按钮、气动元件等元器件的工作原理，具备正确选用继电器、接触器、开关按钮、气动元件等元器件的能力；

7. 掌握网络通信基本原理，熟悉常用通信协议，具备搭建工业控制网络并实现典型通信协议转换等的能力；

8. 掌握自动控制相关知识，具备智能制造控制系统的安装调试、维修维护等能力；

9. 掌握机器视觉等智能检测技术，具备运用机器视觉等技术检测和控制智能制造产品质量的能力；

10. 掌握数据采集、数字孪生等技术，具备使用数字孪生等软件实现智能线的虚拟调试、虚实联调、数据可视化应用等的能力；

11. 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

12. 具有探究学习、终身学习和可持续发展能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

13. 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力；

14. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

15. 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置及要求

按照遵循规律、体现培养特色的原则，结合本专业实施“产教融合，校企共育”和采用“三段式”教学组织方式，培养理想信念坚定、身心健康、具有良好的人文素养、职业道德和创新意识的基层一线技术骨干（或管理干部）的要求，构建“三段式”课程体系：

第一阶段（第1学期）的公共基础课和专业技术平台课，围绕培养学生坚定的理想信念、良好的人文、职业素养和专业基础能力的目标，设置公共基础课程和专业技术平台课课程模块。专业技术平台课程模块体现精准对接岗位需求特色，依据岗位需求整合传统课程，精选课程内容。

第二阶段（第2-3学期）的岗位知识深化学习和技能强化训练课程，围绕提升学生完成分流岗位典型工作任务的专业实践能力，构建以典型工作任务为载体的岗位专业知识应用深化学习和技能强化训练项目，聚焦学生分流岗位专业实践能力，突出专业知识应用与实践。通过深入企业，采用工学交替的教学模式，开展企业课堂学习，在实践中及时收集并解决学生岗位职务工作中共性问题，培养学生职业能力与职业精神。

第三阶段（第4学期）的专业岗位职务能力企业实践教学培养课程，围绕提升学生专业岗位职务能力，通过岗位实习，实现本专业培养基层一线管理干部或技术骨干的目标。将对学生的创新思维和创新能力的培养，落实到指导学生毕业设计之中。

本专业的核心课程包括“机器视觉技术应用”“变频器与伺服驱动应用”“数字孪生与虚拟调试”“智能控制系统安装调试强化训练”等。

本专业要构建与“产教融合、校企共育”人才培养模式相配套、具有办学特色的，将课程思政、思政课程和思想教育三者相融合的“大思政”体系，形成协同效应。将“价值塑造、知识传授和能力培养”三者有机融入每一门课程中，突出产教融合、职业技能和时代精神并重，让课程思政真正成为塑造学生灵魂、培养时代新人的有效载体。

在每门课程的“课程标准”中，设立独立的“课程思政目标”，并与具体的知识点、技能点、教学情境（如实训、实习、项目等）紧密结合，做到“一课程一特色”，充分挖掘本专业、本行业特有的思政资源（如行业楷模、行业历史、行业法规、行业文化、优秀企业文化等），形成独具特色的课程思政案例库。通过“如盐化水、润物无声”，自然融合且有机渗透到人才培养的全过程、各环节，通过案例教学、项目教学等方法，以及评教和考核，确保课程思政落地见效。

（一）公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。将习近平新时代中国特色社会主义思想概论、马克思主义理论等思想政治理论课程、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育、创新创业教育、美育教育、人工智能导论、职业发展与就业指导、国家安全教育、安全急救教育、企业文化教育等列为公共基础必修课程。将中华优秀传统文化、人文素养、科学素养和创新创业实践等列为限定选修课程。同时，根据广东省教育厅文件，新增1门《走在前列的广东实践》课程。

（二）专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

本专业结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型，探索创新课程体系。

1. 专业基础课程

主要包括：Python 程序设计、电子电气绘图软件应用、电机与电气控制技术等领域的内容。

2. 专业核心课程

主要包括：变频器与伺服驱动应用、机器视觉技术应用、智能控制系统安装调试强化训练、数字孪生与虚拟调试等领域的内容。

表 2 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	变频器与伺服驱动应用	① 使用变频器实现电动机的变频调速控制，设置变频器参数实现多段速控制和无级调速控制。 ② 使用伺服驱动器实现伺服控制系统应用，设置伺服驱动器参数实现伺服电机速度、位置、扭矩控制。 ③ 使用直流调速器实现直流单闭环、双闭环控制系统应用。	①熟悉交流调速系统组成和工作原理。 ②熟悉变频器的基本组成与工作原理，掌握变频器的参数设置方法、典型控制方式、频率给定方式、启动运行方式。 ③掌握伺服控制系统的工作原理、选型、接线、参数设置方法及应用。 ④掌握直流调速系统的基本原理，熟悉直流单闭环、双闭环控制系统应用。 ⑤掌握步进电机驱动电路的工作原理、驱动器选型、接线、参数设置及典型应用
2	机器视觉技术应用	① 按照工艺要求，选择相机、光源、控制器及通信方式，搭建机器视觉系统。 ② 使用计算机、视觉开发软件等进行智能视觉系统参数配置、标定、训练。 ③ 进行机器视觉系统、工业机器人、PLC 系统整机调试。	① 熟悉工业相机工作原理、类型及选型。 ② 掌握光源、镜头选型、安装、接线。 ③ 熟悉机器视觉的触发方式，掌握光源、相机与控制系统的接线方式。 ④ 掌握视觉系统目标标定、图像测量与分析、条码与字符读取及标定、相关程序设计。 ⑤ 掌握机器整机视觉、工业机器人、其他控制器等系统联调。 ⑥ 了解机器视觉系统二次开发。
3	数字孪生与虚拟调试	① 使用数字孪生软件进行三维建模、虚拟装调、运动仿真。 ② 使用数字孪生软件进行机电一体化概念设计。 ③ 使用数字孪生软件进行工业机器人工作站的设计与仿真验证。	① 掌握智能线典型机械部件的设计、建模、参数设置等。 ② 掌握虚拟机器人工作站的创建。 ③ 熟练使用工厂设备库，能够快速创建详细的智能工厂模型。 ④ 熟悉智能线虚拟调试与仿真技术。 ⑤ 熟悉虚拟智能线-虚拟 PLC、虚拟智能线-真实 PLC、真实智能线-虚拟 PLC 的调试验证方法。 ⑥ 熟悉智能线系统仿真调试及方案编写。
4	智能控制系统安装调试强化训练	① 系统硬件集成：根据设计图纸安装 PLC、触摸屏、传感器等设备，完成电气接线与机械部件组装，构建智能分拣、仓储等控制系统。 ② 控制程序联调：编写 PLC 主程序及人机交互界面程序，实现设备联动控制，调试逻辑顺序与参数匹配性。 ③ 系统性能优化：通过数据分析调整 PID 参数、运动轨迹等，解决响应滞后、运行不稳定等问题，提升系统效率。 ④综合故障排除：模拟突发故障（如传感器失灵、通信中断），定位软硬件问题并修复，验证系统恢复能力。	① 熟悉智能控制系统典型架构，能独立完成设备选型、布局规划与安装接线。 ② 能编写复杂控制程序，实现多设备协同运行与逻辑闭环控制。 ③ 掌握系统调试方法，能通过监控软件分析数据，优化控制参数与运行流程。 ④ 掌握故障诊断综合能力，能快速排查电气、程序、通信等多类型故障并制定预防方案。

3. 专业拓展课程

主要包括：三维绘图软件应用、液压与气动技术等领域的內容。

（三）实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

1. 实训

在校内外进行电气线路的安装调试、机器视觉系统应用、智能产线装调、智能线数字化设计与仿真等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

2. 实习

严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。在通用设备制造业、专用设备制造业等行业的智能制造相关企业，组织开展智能控制技术专业对口实习，包括认识实习和岗位实习。选派专门的实习指导教师和人员，对学生实习进行指导、管理和考核。

（四）职业技能等级（资格）证书与相关专业课程的关系

学生获得以下职业技能等级（资格）证书（经提交证书原件验证），可获得本专业相关 1 门专业课程学分。（若有多个职业技能等级证书，以最高等级核定为准）

表 3 智能控制技术专业职业技能等级（资格）证书与相关专业课程的关系

序号	证书名称	证书等级	颁证单位	置换课程名称	学分	备注
1	低压电工上岗证		清远市应急管理局			
2	智能产线控制与运维	中级	人力资源和社会保障厅	智能控制系统安装调试强化训练	3	

（五）职业院校技能竞赛与相关专业课程的关系

本专业以技能竞赛为引领，积极组织学生参加各级各类职业技能竞赛，实现“以赛促教、以赛促学、以赛促改、以赛促建”。结合中职阶段课程及专业培养目标，重点对接以下两个紧密度最高的赛项：

1. 机电一体化技术赛项

该赛项适应现代产业转型升级需求，覆盖机电一体化设备单元的机械、电气安装与调试、数字孪生仿真、PLC 编程与调试、触摸屏组态、工业机器人系统配置与编程调试、机器视觉识别、RFID 读写数据、伺服驱动器与变频器参数设置等核心任务。赛项内容直接对应《电机与电气控制技术》《变频器与伺服驱动应用》《智能传感器技术》《液压与气动技术》以及中职阶段学习的《PLC 技术应用》《工业机器人编程与操作》等专业课程，重点支撑智能控制系统安装调试岗位群的能力培养。

2. 机器人系统集成应用技术赛项

该赛项对接工业机器人系统集成新技术发展需求，融入 PLC 控制技术、虚拟调试技术、机器视觉技术、工业网络技术、工业机器人现场编程与离线编程技术、MES 技术等。竞赛任务包括系统方案设计与仿真调试、硬件搭建、电气及网络连接、数控单元集成应用、视觉单元集成应用、机器人系统集成调试与功能优化等模块。赛项内容直接对应《工业机器人编程与操作》《PLC 技术应用》《机器视觉技术应用》《数字孪生与虚拟调试》及中职阶段学习的《PLC 技术应用》《工业机器人编程与操作》等专业课程，重点支撑工业机器人编程与操作及数字孪生与虚拟调试岗位群的能力培养。

学生参加市级及以上职业院校技能大赛获奖，可获得本专业相关 1 门或多门专业课程学分。（若获多个级别职业技能大赛奖项，以最高等级核定为准）

七、教学进程总体安排

（一）全学程教学周分配

表 4 全学程教学周分配表

按学期/周数分配									
第一学 年	第一学期（20 周）				寒 假	第二学期（20 周）			暑 假
	新生入学、军训 及入学教育	课程教 学	考 试	社会实践 周	5	课程教 学	考 试	社会实践周	7
	周数	3	15	1	1	18	1	1	
第二学 年	第三学期（20 周）				寒 假	第四学期（20 周）			暑 假
	岗位能力强化训 练	岗位实践共性问题解析			春 节	岗位实习与毕业 设计	毕业教育与离 校		7
	周数	18	2		1	20	1		

（二）教学进程表

见附件 1。

（三）学时比例

表 5 学时比例表

课程类别与性质		学时分配			课程类别 总计	占总学时比例 (%)
		总学时	理论学时	实践学 时		
公共基础课	必修课	609	335	274	681	36.79%
	选修课	72	40	32		
专业（技能） 课	专业技术平台课（必修）	288	144	144	1170	63.21%
	专业岗位课（限选）	522	138	384		
	岗位实习与毕业设计	360	72	288		
学时合计		1851	729	1122		
学时比例		100%	39.38%	60.62%		

八、师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

（一）队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25：1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例

不低于 20%，专兼职教师年龄、学历结构合理。现有专任教师 15 人，其中高级职称 6 人，占 40%；“双师型”教师 10 人，占 67%。

（二）专业带头人

专业带头人龚利英具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外智能控制技术行业、专业发展动态，能广泛联系行业企业，了解行业企业对智能控制技术专业人才的实际需求，主持专业建设、开展校企共育、教育教学改革、教科研工作，具备较强的社会服务能力，在本专业改革发展中起引领作用。

（三）专任教师

专任教师具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械电子工程、电子信息工程、电气工程及其自动化、机器人工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

（四）兼职教师

主要从智能制造领域相关企业的高技能人才中聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的智能控制技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称、高级工及以上职业技能等级或中层及以上职务，了解教育教学规律，

承担专业技能课程教学、企业实践教学培养、集中授课、岗位指导、学生职业发展规划指导等教学任务。

九、实施保障

（一）校企共育人才培养机制

持续深化“产教融合、校企共育”人才培养模式，建立本专业与广州数控设备有限公司、广东威灵电机有限公司等企业之间的校企共同育人工作机制，包括签订战略合作框架协议，建立专业教学指导委员会，建立产业学院，校企共同制（修）订专业人才培养方案、岗位职务工作标准、课程标准和共同编写教材，建立企业兼职教师、岗位导师教学培训制度、企业实践教学培养教学管理和学生管理制度等，确保校企共同育人各项工作规范有序扎实推进。

（二）教学设施

对教室，校内、校外实习实训基地等提出有关要求。

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。

1. 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、

实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电机与电气控制、机器视觉、数字孪生与虚拟调试等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

在校内外进行电机与电气控制、变频与伺服驱动、三维绘图、机器视觉系统应用、智能产线装调、智能线数字化设计与仿真等实训，包括单项技能实训、综合能力实训等。

（1）电工电子实训室：配置 22 套电工电子实训装置、数字示波器、万用表等测量仪器，确保《电机与电气控制技术》课程能够顺利开展教学做一体化的教学，保证上课学生每 2 人 1 台套设备进行实训。

（2）机器人软件编程实训室：配置 41 台较高配置的联想电脑和相关绘图和编程软件，确保《三维绘图软件应用》等课程教学做一体化的教学与项目实训能够顺利开展，保证上课学生每人 1 台套设备进行实训。

（3）智能机器人应用创新活动中心：该中心分为机械加工区、智能机器人展示区、工业机器人展示区、电子工艺及制作区、学生作品展示区、师生学习研讨区。可作为专业师生开展机器人技术应用科普推广基地，更重要的是为学习智能控制技术有浓厚兴趣的学生提供科技创新和技能大赛训练场所。

（4）智能检测与电控实训室：该室配备 PLC 电气控制柜式实训装置、电机驱动技术等成套控制系统（包括变频调速技术实训装置、直流调速实训装置、交流伺服驱动、步进驱动系统实训装置）。确

保《数字孪生与虚拟调试》等课程教学做一体化的教学与项目实训能够顺利开展，保证上课学生每 2—4 人 1 台套设备进行实训。

(5) 液压与气动技术实训室：配备液压与气动实训装置。确保《液压与气动技术》课程教学做一体化的教学与项目实训能够顺利开展，保证上课学生每 2—4 人 1 台套设备进行实训。

(6) AGV 与机器视觉技术应用实训室：配备 AGV 智能车实训装置，确保《机器视觉技术应用》课程教学做一体化的教学与项目实训能够顺利开展，保证上课学生每 2—4 人 1 台套设备进行实训。

(7) 电气控制系统装调实训室：该实训室配备 11 套现代电气控制系统安装调试设备，确保《智能控制系统安装调试强化训练》《变频器与伺服驱动应用》等课程教学做一体化的教学与项目实训能够顺利开展，保证上课学生每 2—4 人 1 台套设备进行实训。

(8) 罗克韦尔实训中心：该实训室配备 CompactLogix 系列 PLC 与工业以太网设备，1:1 还原工业过程控制场景；工业机器人与运动控制实训室，配置工业级机械臂、并联机器人与运动平台，聚焦机器人编程、装配、调试与运维；工业互联网与智能测控实训室，搭建 NetLinux 工业网络与智能测控系统，强化数据采集、网络通讯与系统调试能力；自动化系统集成与竞赛实训平台，对标国赛标准搭建综合产线，支撑竞赛备赛与系统联调综合训练。

(9) 工业机器人实训室：该实训室以 ABB IRB120 机器人为核心，可完成码垛、抓取等工业典型任务。围绕高职岗课赛证，开设机器人操作、编程、协同、调试、运维、典型应用六大实训任务，覆盖运动控制、I/O 编程、PLC 通讯、生产线联调等内容。为工业机器人相关职业技能竞赛提供训练的场地和设备。

3. 实习场所基本要求

本专业的实习场所符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地提供智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员、工业互联网工程技术人员、工业视觉系统运维员等与专业对口的相关实习岗位，涵盖当前相关产业发展的主流技术，接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制定实习计划，配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，建立保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，依法依规保障学生的基本权益。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：专业相关政策法规、职业标准、技

术规范，机械工程手册、电气工程师手册，智能制造控制专业类图书和实务案例类图书，智能控制技术专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字教学资源配置基本要求

本专业依托校级智能控制技术专业教学资源库，建有《电机与电气控制技术》《三维绘图软件应用》《液压与气动技术》《机器视觉技术应用》等精品在线开放课程，配备 PLC 虚拟仿真实训平台、数字孪生开发平台等虚拟仿真教学资源，形成了覆盖专业课程的数字化教学资源体系，能够有效支撑线上线下混合式教学、虚拟仿真训练及岗位实操训练，满足学生自主学习与个性化发展需求。数字教学资源实行动态更新机制，持续引入行业新技术、新工艺、新案例，确保教学内容的先进性与时效性。

（四）教学方法

在智能控制技术专业人才培养中，本专业全面推行有用、有趣、有效的“三有课堂”教学改革，推动专业课程从“知识传授型”向“能力生成型”转型。

针对专业技术平台课程和岗位限选课程，打破传统单向灌输模式，采取理实一体、教学做一体以及项目教学法、任务驱动法组织教学。以真实工程项目、行业案例、工程任务作为教学载体，将机电控制、系统集成等显性的专业技能和责任意识、系统性故障思维、技术表达能力等隐性素养有机融入课堂；依托职教云平台课程资源与多媒体设备开展线上线下融合教学，依托实训平台创设沉浸式实践场景。采用项目式、任务驱动、小组协作等方式激发学生探究兴趣，破解

机电课程抽象难懂、重理论轻实操难题；建立过程化、多元化课堂评价体系，以岗位能力达标为导向检验学习成效，推动课堂由教师讲授为主转向学生动手实践为主，实现知识有用、过程有趣、能力有效。

针对岗位职务能力提升课，采取现场真实岗位以工学交替的形式进行教学。在真实工作环境中，让学生体验岗位之有趣，感知技能之有用，达成胜任之有效，落实岗课赛证融合。

通过上述举措，形成智能控制技术专业“理实一体、工学结合、项目驱动、三有引领”的教学方法，切实实现专业课程从“知识传授型”向“能力生成型”的全面转型，提升学生工程实践能力与创新素养。

（五）学习评价

本专业面向智能制造控制系统安装调试、工业视觉运维、数字孪生与虚拟调试等岗位群，将“三有”课堂改革融入人才培养全过程，构建“过程评价与结果评价相结合、增值评价为补充”的多元化考核评价体系，推动高职机电类专业课程从“知识传授型”向“能力生成型”转型。

理论为主课程和理实一体课程，采用过程评价与期末考试相结合的方式。过程评价重点考核学生课堂参与度、阶段性测试、实训项目完成质量等，占课程总成绩不低于 50%；依托智慧职教平台与仿真软件，实现课前预习、课中监测、课后巩固的全过程数据采集，课堂互动时长占比不低于 30%，同步融入电气安全规范与工匠精神等职业隐性素养考核。期末考试重点考核知识综合运用能力，同时将学生平时实训项目成果纳入期末总评。关注学生个体成长幅度，

探索增值评价，肯定学生的努力程度与能力提升，使评价过程“有趣”、评价结果“有用”、评价反馈“有效”。

集中实训和分散实训课程，采用实训项目过程考核与成果评价相结合的方式，重点考核学生在项目任务中的操作规范性、流程熟练度、故障排查能力及团队协作表现，通过实训操作现场考核、项目作品提交、实训报告评审等形式，综合评价学生的技能掌握水平和职业素养；在评价内容上，兼顾显性素养与隐性素养，既考核电气识图、元件选型与安装、仪表使用等明确可测量的显性技能，也关注独立作业的责任意识、系统性故障思维、技术表达能力等隐性素养的养成；引入企业导师参与实训考核，对接岗位标准，确保考核结果精准反映学生岗位胜任能力，实现“有趣”于探究实践、“有用”于技能达标、“有效”于岗位胜任的统一，落实岗课赛证融合。

十、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

1. 按照学校《关于进一步加强“产教融合、校企共育”人才培养的实施意见》文件精神，建立校企共同育人工作机制，校企双方协同做好育人过程管理，强化对人才培养实施的全过程监控，确保人才培养质量。同时，智能控制技术专业在学院教学质量管理机制下，严格执行教学质量管理制度，形成常态化的人才培养质量管控体系，以确保专业人才培养质量，全面实现专业人才培养目标。

2. 学校和二级学院建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接

受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

3. 学校和二级学院完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

4. 专业教研组织建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

5. 学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（二）毕业要求

1. 学分要求

学生最低要求修满总学分 98.5 学分，其中公共限选课 4 学分；此外，素质拓展学分不低于 6 学分。学生可参照学校相关学分认定和转换办法获得素质拓展和课程学分。

2. 体能测试要求

体能测试成绩须达到《国家学生体质健康标准（2014 年修订）》合格标准的要求，成绩未达标者按结业或肄业处理。

十一、专业能力图谱

本表根据智能制造产业升级趋势与行业头部企业对人才及岗位的实际需求，结合智能制造行业企业职业标准、自动控制工程技术人员、智能制造工程技术人员、工业视觉系统运维员等岗位能力要求及课程思政建设要求，系统梳理专业核心能力体系。

二年制培养特点说明：本专业二年制面向已具备一定专业基础的（三二分段）学生，学制短、实践性强，采用“快进快出、精准培养”的策略。教学进程压缩为4个学期，其中第1-2学期完成公共基础课与专业技术平台课，第3学期进行岗位分流强化训练，第4学期进行岗位实习与毕业设计。能力培养更加聚焦岗位核心技能，突出“即学即用、上岗即能”的培养目标。

为顺应制造业向数字化、网络化、智能化、绿色化转型的发展趋势，本图谱将AI赋能理念融入人才培养全过程，采用“基础打底-核心筑基-岗位专精-拓展赋能”的递进式逻辑框架，将人才能力拆解为四大层级：

第一层：基础通用能力层（职业底色）。聚焦学生的思想政治素养、职业道德规范、安全生产意识及数字化办公工具应用能力，完成从“学生”到“准职场人”的素养打底。

第二层：专业核心能力层（行业基石）。覆盖智能制造控制系统的核心技术领域，重点培养电气控制、传感器应用、工业网络通信、液压气动技术等跨岗位通用的核心业务能力。

第三层：岗位专项能力层（核心竞争力）。对应教学进程表中第3学期的“岗位限选课”，设置智能控制系统安装调试岗、自动

化线技术员、工业视觉系统运维员、工业机器人编程与操作岗等核心岗位方向，形成差异化竞争优势。

第四层：综合拓展能力层（职场进阶）。依托企业真实场景与双导师制，通过“岗位能力强化训练”“岗位实践共性问题解析”“岗位实习与毕业设计”三大实践模块，培养学生的智能制造系统集成思维、跨岗位协同能力及解决复杂生产任务的实战转化能力。



图 1 层级框架图

以下“能力图谱与教学要素联动明细表”以该四大能力层级为主线，将能力指标点与典型生产任务、支撑课程、教材资源、教师能力要求及评价手段逐一对应，推动“岗课赛证”融通与产教深度融合，确保教学实施与专业能力提升精准联动。

（一）基础通用能力层（职业底色，全岗位必备）

支撑学生完成从“学生”到“准职场人”的转变，建立数智与素养基石。

表 6 基础通用能力矩阵表

能力项 (一级)	能力指标点 (二级/三级)	对应典型生产 任务/职业场 景	支撑课程	支撑教材与资源 (含思政资源 库)	对应教师能力要求 (含思政育人能 力)	评价/观测手 段 (含素养评 价)
思想政治 素养	二级：政治认同与价值引领 三级：①习近平新时代中国特色社会主义思想践行；②社会主义核心价值观内化与外化；③形势政策理解与判断能力；④爱国主义情怀与民族自豪感	新员工入职适应、企业文化建设参与、社会实践活动、主题班会学习	思想道德与法治，习近平新时代中国特色社会主义思想概论，毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论，形势与政策，国家安全教育，碧桂园企业文化	马工程系列教材、习近平新时代中国特色社会主义思想学习纲要、智能制造行业职业道德案例库	具备政治理论素养；能结合智能制造行业案例开展价值引领，熟悉党的路线方针政策	主题班会表现、思政课考试成绩、社会实践报告、综合素质测评
职业道德 与法治意识	二级：职业规范与法治思维 三级：①智能制造行业职业道德恪守；②《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国劳动法》等法规应用；③电气安全操作规程执行；④廉洁自律与诚信意识	安全生产责任落实、设备操作规范执行、企业规章制度遵守、技术文档诚信记录	职业发展与就业指导，安全急救教育，劳动教育	智能制造行业职业道德案例库、安全生产规范文本、《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国劳动法》等文本、企业员工手册	熟悉行业法律法规；能结合生产案例开展法治教育；具备企业文化建设经验	法规案例研讨、安全生产知识考核、企业制度遵守情况、劳动实践报告；职业规划大赛等
身心素质 与纪律意识	二级：身心健康与执行力 三级：①军事化执行力与团队协作能力；②心理健康调适与抗压能力；③安全急救与应急避险技能；④劳动素养与工匠精神	军事训练、心理健康维护、安全急救演练、劳动实践、体能测试	军体融合课，军事技能，军事理论，大学生心理健康教育，体育体质健康测试	军事训练手册、心理健康指南、急救操作规范、劳动教育实践手册、体质健康测试标准	具备军事训练组织能力；熟悉心理健康教育方法；掌握急救技能；能指导学生开展劳动实践	军事技能考核、心理健康测评、急救实操考核、劳动实践报告、体能测试达标
通用业务 工具能力	二级：数字化办公与沟通表达 三级：①Office/WPS办公软件熟练操作 ②技术文档（设计报告/调试日志/验收报告）撰写	技术方案编写、设备调试记录、项目验收汇报、故障分析报告撰写、团队协作沟通	人工智能导论；	办公软件操作手册、技术文档写作模板、人工智能基础教程、数据分析案例集	具备数字化办公实操能力；熟悉技术文档规范；能结合工程案例开展实践教学	办公软件操作测试、技术文档写作大赛、项目汇报模拟、团队协作项目评价、各类竞赛

能力项 (一级)	能力指标点 (二级/三级)	对应典型生产任务/职业场景	支撑课程	支撑教材与资源 (含思政资源库)	对应教师能力要求 (含思政育人能力)	评价/观测手段 (含素养评价)
	③基础数据分析与图表制作；④团队协作与沟通表达能力					

(二) 专业核心能力层（专业基石·跨岗位通用）

覆盖智能制造控制系统核心技术领域，是所有岗位的通用专业技能，为第三层岗位专项能力提供技术根基。

表 7 专业核心能力矩阵表

能力项 (一级)	能力指标点 (二级/三级)	对应典型生产任务/职业场景	支撑课程	支撑教材与资源 (含思政资源库)	对应教师能力要求 (含思政育人能力)	评价/观测手段 (含素养评价)
智能传感与检测能力	二级：智能检测技术应用 三级：①工业相机、镜头、光源选型与安装 ②机器视觉系统参数配置与标定 ③视觉检测算法配置与优化 ④传感器数据采集与处理	视觉检测系统搭建、产品质量在线检测、传感器数据采集、检测精度标定	机器视觉技术应用★；Python 程序设计	机器视觉软件教程、视觉检测案例库、传感器选型手册	具备机器视觉系统开发经验；熟悉主流视觉软件；能指导学生开展视觉检测实训	视觉系统搭建实操、视觉程序调试考核、传感器数据采集分析、职业技能竞赛
电气控制与设计能力	二级：电气系统设计 三级：①电气原理图、接线图绘制 ②继电器、接触器、传感器等元器件选型与应用 ③电气控制系统安装与接线 ④电气故障诊断与排除	电气图纸绘制、电气柜装配、生产线电气系统安装调试、设备故障检修	电机与电气控制技术电子电气绘图软件应用；智能控制系统安装调试强化训练★变频器与伺服驱动应用★	电机与电气控制技术教材，电气 CAD 软件操作手册，元器件选型手册，电气安全操作规范	具备电工职业资格，熟悉电气设计规范，能指导学生开展电气控制系统装调实训	电气图纸制作、电气柜装配实操评分，故障诊断模拟考核，电工职业资格证书，电工上岗证，职业技能竞赛
机电执行系统能力	二级：液压与气动系统应用 三级：①液压/气动元件识别与选型 ②液压/气动回路设计与分析 ③液压/气动系统安装与调试 ④液压/气动故障诊断与排除 二级：机电系统综合调试 ① 机电执行系统联合动作调试 ② 机电系统常见故障诊断与排除 ③系统运行参数优化与维护	气动机械手调试，液压站维护，产线气动回路检修，执行机构故障排查，智能装备机电执行系统联调与运维	电机与电气控制技术；液压与气动技术智能控制系统安装调试强化训练★电子电气绘图软件应用变频器与伺服驱动应用★	液压与气动技术教材，元件选型手册，回路设计案例库，故障诊断指南	具备液压气动系统调试经验，熟悉元件选型与回路设计，能指导学生开展液压气动实训	系统调试实操，故障诊断报告，液压气动实训考核，相关课程考核，职业技能竞赛
三维建模与数字化仿真能力	二级：三维几何建模与工程出图能力 三级：①三维软件草图与特征建模	机械产品结构与图纸输出；产线数字孪生搭建与虚拟调试	三维绘图软件应用；数字孪生与虚拟调试	三维建模软件教程，机械制图规范，运动仿真案例库，工程图标准	具备三维建模与仿真能力，熟悉主流三维软件，能指导学生开展	三维建模作业，工程图绘制作业，相关课程考核，职业技能竞赛

能力项 (一级)	能力指标点 (二级/三级)	对应典型生产任务/职业场景	支撑课程	支撑教材与资源 (含思政资源库)	对应教师能力要求 (含思政育人能力)	评价/观测手段 (含素养评价)
	②零部件及装配体建模 ③ 生成二维工程图并规范标注 二级：数字化仿真与调试 三级：① 搭建数字孪生虚拟模型 ②编写控制逻辑实现运动仿真 ③虚拟调试与问题排查		Python 程序设计	准模板	三维建模与仿真实训	赛

(三) 岗位专项能力层（岗位核心精准匹配）

对应教学进程表中“岗位限选课”，按照岗位主次排序，重点打造以智能控制系统安装调试岗和自动化线技术员为核心岗位，将并设置工业视觉系统运维员作为重要岗位，数字孪生与虚拟调试岗作为拓展岗位。

表 8 岗位专项能力矩阵表

排序	核心岗位方向	能力指标点 (二级/三级)	对应典型生产任务/职业场景	支撑课程	支撑教材及资源 (含思政资源库)	对应教师能力要求 (含思政育人能力)	评价/观测手段 (含素养评价)
1	智能控制系统安装调试员 (自动控制工程技术员)	二级: 智能控制系统集成 三级: ①智能控制系统典型架构设计与硬件集成 ②PLC/HMI/变频器/伺服驱动程序编写与调试 ③设备协同运行与逻辑闭环控制 ④系统稳定性优化与故障综合排查 二级: 产线运维管理 三级: ①智能产线日常巡检与状态监测 ②预防性维护计划制定与执行 ③产线故障快速诊断与排除 ④SCADA/MES 系统数据采集与分析	智能分析/仓储控制系统集成、PLC 程序编写与调试、HMI 组态、设备联动调试、系统故障诊断与修复、产线日常巡检、设备状态监测、故障应急抢修、设备综合效率分析	岗位能力强化训练; 电机与电气控制技术★; 变频器与伺服驱动应用★; 液压与气动技术; 智能控制系统安装调试强化训练★	智能控制系统集成案例库、PLC 程序开发手册、设备联动调试指南、故障诊断与排除手册、设备巡检标准手册	具备智能控制系统集成经验, 熟悉系统调试流程, 熟悉产线运维管理, 能指导学生开展控制系统集成与运维实训	控制系统集成方案、系统故障诊断报告、产线巡检日志、岗位能力考核、智能产线控制与运维职业资格证书
2	自动化线技术员 (产线运维方向)	二级: 自动化线操作与维护 三级: ①自动化线日常运行操作 ②自动化设备日常保养与维护 ③自动化线常见故障诊断与排除 二级: 电气线路安装与调试 三级: ①自动化线的电气设备安装调试 ②PLC 控制系统调试与维护 ③工业网络通信配置与故障排查 二级: 生产过程管理 三级: ①生产现场 7S 管理 ②生产数据统计与分析 ③安全生产管理与风险防范	自动化线日常运行、设备状态监测、设备点检维护、故障诊断排除、电气设备安装调试、PLC 调试、网络通信配置、7S 现场管理	岗位能力强化训练; 电机与电气控制技术★; 变频器与伺服驱动应用★; 液压与气动技术; 智能控制系统安装调试强化训练★	自动化线操作手册、设备维护保养指南、PLC 调试手册、7S 管理标准、安全生产规范	具备自动化线运维经验, 熟悉设备维护保养流程, 熟悉 PLC 调试, 能指导学生开展自动化线运维实训	自动化线操作考核、设备维护记录、故障诊断报告、7S 现场管理评分
3	工业视觉系统运维员 (品质检测与控制方向)	二级: 视觉检测系统开发 三级: ①工业相机、镜头、光源选型与光学方案设计 ②视觉系统软件配置与算法调试 ③视觉系统与 PLC 机器人通信集成 ④视觉系统标定与校正 二级: 视觉检测优化 三级: ①视觉传感器标定与样本库建立 ②深度学习模型训练与优化 ③视觉检测系统的自动校准功能 ④视觉系统可靠性维护与故障检测处理	视觉检测方案设计、视觉软件参数配置、视觉系统与 PLC 通信调试、视觉标定执行、图像数据采集、深度学习模型训练、自动分拣程序调试、视觉系统日常维护	机器视觉技术应用; Python 程序设计;	机器视觉系统教材、视觉算法配置手册、视觉与 PLC 通信指南、标签操作规范、深度学习框架教程、图像处理案例库	具备机器视觉系统开发经验, 熟悉视觉算法, 掌握深度学习应用, 熟悉 Python 编程, 能指导学生开展视觉检测实训	视觉系统方案设计、视觉程序调试考核、标定精度验证、深度学习模型训练成果
4	数字孪生与虚拟调试员 (拓展岗位) (智能制造)	二级: 数字孪生系统开发 三级: ①数字孪生软件三维建模与虚拟装配 ②虚拟机器人工作站建模仿真 ③智能产线虚拟调试与实时仿	数字孪生模型构建、虚拟产线搭建、虚拟 PLC 与真实 PLC 联调、生产数据可视化	数字孪生与虚拟调试; 三维绘图	数字孪生软件教程、虚拟调试案例库、工厂设备库、虚拟实训规范、	具备数字孪生系统开发经验, 熟悉主流数字孪生软件, 熟悉虚拟	数字孪生模型构建、虚拟调试项目作业、虚拟调试考核、数据可视

排序	核心岗位方向	能力指标点 (二级/三级)	对应典型生产任务/职业场景	支撑课程	支撑教材及资源 (含思政资源库)	对应教师能力要求 (含思政育人能力)	评价/观测手段 (含素养评价)
	造系统仿真工程师)	真 ④生产数据可视化应用 二级：虚拟调试应用 三级：①虚拟 PLC 与实际 PLC 联调 ②虚拟产线与真实产线协同 ③数字孪生模型参数化 ④虚拟故障场景分析与验证	大屏设计、虚拟调试参数优化、仿真结果验证	软件应用	数字孪生模型优化指南	调试流程，能指导学生开展虚拟调试实训	化设计

(四) 综合拓展能力层（竞争力提升，面向未来发展）

侧重于真实场景下的复杂问题解决。这一层将前三层能力在真实工作场景中综合运用，完成从“学习者”到“工作者”的能力跃迁。

表 9 综合拓展能力矩阵表

能力项 (一级)	能力指标点 (二级/三级)	对应典型生产任务/职业场景	支撑课程	支撑教材与资源 (含思政资源库)	对应教师能力要求 (含思政育人能力)	评价/观测手段 (含素养评价)
岗位综合实战能力	二级：岗位能力强化 三级：①真实岗位工作任务独立完成 ②岗位技能综合应用与提升 ③岗位问题诊断与解决 ④岗位成果总结与输出	企业岗位顶岗实践、真实项目执行、技术问题攻关、岗位工作成果总结	岗位能力强化训练	岗位能力训练手册、企业岗位标准、项目任务书、岗位技能考核标准	具备企业挂职或项目合作经历；熟悉企业岗位要求；能担任企业实践校内指导教师	企业导师岗位评价、岗位任务完成度、技能考核评分、岗位实践成果报告
岗位实践问题解决能力	二级：实践问题解析 三级：①岗位共性问题的识别与分析 ②多岗位协作问题解决方案制定 ③岗位问题案例研讨与经验沉淀 ④跨岗位知识迁移与应用	岗位实践共性问题的集中研讨、跨岗位协作问题解决、典型案例分析与经验总结	岗位实践共性问题解析	岗位实践案例库、问题分析模板、解决方案案例集、经验沉淀手册	具备岗位实践经验；熟悉企业问题解决流程；能指导学生开展案例分析与研讨	案例分析报告、问题解决方案评审、经验总结文档、岗位实践分享会
综合输出与创新设计能力	二级：毕业设计综合输出 三级：①企业真实项目独立运营与管理 ②基层管理岗位职务综合能力展示 ③技术方案创新设计与论证 ④毕业设计论文撰写与答辩	企业顶岗实习、基层管理岗位实践、真实项目运营管理、毕业设计选题与实施	岗位实习与毕业设计	企业实习指导手册、毕业设计指导书、岗位能力评价标准、企业导师评价体系、论文写作规范	具备双师素质；有企业挂职或项目合作经历；能担任企业实践校外指导教师；熟悉毕业设计指导流程	企业导师岗位评价、实习周志考核、毕业设计评分、用人单位综合评价、挑战杯创新创业相关竞赛

说明：★为核心课程，考试课程；四层能力递进贯通，基础层全员必修，拓展层按方向选修；素养评价贯穿全学程，不低于 6 学分；职业资格证书：电工证、电工上岗证、智能产线控制与运维。

十二、课程思政矩阵

课程思政面 与课程思政线 专业课	思政面 1 （家国情怀）			思政面 2 （职业道德）			思政面 3 （职业精神）				思政面 4 （个人品格）			思政面 5 （专业素养）			
	技术报国	绿色生产	弘扬中国智造品牌	爱岗敬业	遵守行业法规	安全底线思维	劳模精神	工匠精神	责任担当	团队意识	持续优化意识	廉洁自律	创新意识	吃苦耐劳	知识产权保护	控制安全规范	科学精神
Python 程序设计	●	●						●							●		●
电子电气绘图软件应用	●				●	●							●			●	
变频器与伺服驱动应用				●				●	●					●			
电机与电气控制技术			●			●		●		●						●	
三维绘图软件应用	●							●		●					●		●
液压与气动技术				●			●		●	●				●			
机器视觉技术应用			●	●						●				●		●	
智能控制系统安装调试强化训练				●			●	●						●		●	
数字孪生与虚拟调试		●							●	●	●		●				
岗位能力强化训练				●		●	●	●	●	●				●			
岗位实践共性问题解析			●			●			●	●	●						
岗位实习与毕业设计				●		●			●	●	●			●			●

十三、人才培养特色

（一）“四层能力，岗课赛证融通”课程体系

本专业针对三二分段学生已具备中职技能基础的特点，构建“基础通用—专业核心—岗位专精—综合实战”四层能力链，实现课程思政、AI 赋能与“岗课赛证”融通的深度融合。

基础夯实层以思政教育和安全规范为引领，通过 Python 程序设计等课程强化数字化基础能力；核心强化层聚焦工业控制网络、电机与电气控制技术等跨岗位核心课程，筑牢智能制造通用技术根基；岗位专精层对接智能控制装调、工业视觉运维等岗位，将职业技能等级标准与技能竞赛规程融入教学，实现课证融通、课赛融合；综合实战层依托企业真实产线，通过岗位能力强化训练与岗位实习，在企业导师“师带徒”中实现从“准职业人”到“职业人”的能力跃迁。全程运用虚拟仿真实训等数字化手段辅助教学，形成“学、练、赛、证”育人闭环，培养德技并修的基层一线技术骨干。

（二）构建“校企共育、工学交替”双元培养模式

本专业依托三二分段贯通培养优势，深化“产教融合、校企共育”模式。课程共建：与企业联合开发实践课程，融入真实项目与工作流程，实现课程对接职业标准、教学对接生产过程；师资共享：组建校内外双导师团队，企业导师负责实操指导，校内导师承担理论教学与思政引导；基地共用：依托合作企业真实岗位，实现“岗位即课堂”。通过三阶实践课程，构建“跟岗实训→顶岗实践→独立上岗”培养路径，培育基层一线管理干部与技术骨干。

十四、附录

1. 专业教学进程表

广东碧桂园职业学院 2026 级_智能控制技术_专业（两年制）教学进程表

专业方向：

人才培养阶段	课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	课程类型	总学分	总学时	学时分配		核心课程	考核方式	学期周学时安排			
								理论学时	实践学时			1	2	3	4
第一阶段 职业素养培养与专业岗位基础能力训练	公共基础课	必修	991110010	思想道德与法治	A	3	54	45	9*			3			
			991110033	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	2	36	32	4		▲		2		
			991110030	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A	3	54	48	6		▲		3		
			991130006	走在前列的广东实践	B	1	18	10	8				1		
			991110011	形势与政策	A	1	32	32				每学期 8 学时			
			981120016	军体融合课	C	4	72	18	54			3	3		
			981110013	军事理论	A	2	36	36				2			
			981120008	军事技能	C	2	112		112			2w			
			981110012	国家安全教育	A	1	18	18				1			
			984130010	大学生心理健康教育	A	2	38	18	20*			2			
			981110022	大学生职业发展与就业指导	B	2	24	12	12			每学期 6 学时			
			981120058	体育体质健康测试	C	0.5	9		9			每学期 2 学时			
			981130005	大学生创新创业	B	2	36	18	18*			2			
			981120019	劳动教育	C	1	18	4	14*			1			
			981110024	美育教育	A	1	18	18				1			
			111110001	人工智能导论	A	1	18	18				1			
			981110023	碧桂园企业文化	B	0.5	8	8				每学期 2 学时			
			981120077	安全急救教育	C	0.5	8		8			2			
		小计				29.5	609	335	274			13	14	0	0
		选修	---	中华优秀传统文化类课程			A	2	36	20	16			学生在限定的课程中修学	
---	创新创业类课程			A	2	36	20	16							
小计					4	72	40	32							
公共课合计						33.5	681	375	306			13	14		
第二阶段 岗位分流专业知识深化学习和专业技能强化训练	专业（技能）课	专业技术平台课（必修）	114130036	Python 程序设计	B	2	36	18	18			2			
			114130009	电子电气绘图软件应用	C	2	36	0	36			2			
			114110058	变频器与伺服驱动应用	A	3	54	36	18	★	▲	3			
			114110059	电机与电气控制技术	A	3	54	36	18		▲	3			
			114120016	三维绘图软件应用	C	3	54	18	36				3		
			114110061	液压与气动技术	A	3	54	36	18				3		
			小计				16	288	144	144	0	0	10	6	0
			114110050	机器视觉技术应用	A	3	54	36	18	★	▲	3			

		岗位 限选 课	115330007	智能控制系统安装调试强化训练	A	3	54	36	18	★	▲		3		
			116430002	数字孪生与虚拟调试	B	3	54	30	24	★	▲		3		
			114120023	岗位能力强化训练	C	18	324		324					18w	
			114110040	岗位实践共性问题解析	A	2	36	36						2w	
			小计			29	522	138	384			3	6		
第三阶段 基 层管理干部 （技术骨干） 岗位职务能力 企业实践教学 培养		岗位 企业 实践 教学 培养		岗位实习与毕业设计	C	20	360	72	288						20w
		专业（技能）课合计				65	1170	354	816	0	0	13	12	0	
学时、学分及学期周学时总计						98.5	1851	729	1122	0	0	26	26	0	

注：*表示课外实践；★表示核心课程；▲表示考试课程，其余为考查；w 表示集中实践教学周
学生素质拓展贯穿全学程，素质拓展学分为 6 学分以上。