



信阳航空职业学院  
XINYANG AVIATION VOCATIONAL COLLEGE

# 智能控制技术专业 人才培养方案

人工智能学院

二〇二五年八月

## 目 录

一、专业名称及代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、修业年限 .....	1
四、职业面向 .....	1
(一) 职业面向 .....	1
(二) 职业资格证书 .....	1
五、培养目标、培养规格与培养模式 .....	2
(一) 培养目标 .....	2
(二) 培养规格 .....	2
(三) 培养模式 .....	3
六、专业岗位的职业能力分析 .....	9
(一) 工作岗位 .....	9
(二) 职业能力分析 .....	10
(三) 专业能力结构分析 .....	10
七、课程设置 .....	11
(一) 课程体系 .....	11
(二) 课程内容 .....	12
八、教学进程总体安排 .....	19
(一) 教学进程及学时构成 .....	19
(二) 理论与实践教学学时分配表 .....	22
九、实施保障 .....	22
(一) 师资队伍 .....	22
(二) 教学设施 .....	23
(三) 教学资源 .....	25
(四) 教学方法 .....	26
(五) 课程思政 .....	26
(六) 学习评价 .....	26
(七) 质量管理 .....	27
十、毕业要求 .....	27
十一、执行年级 .....	27
十二、编制团队 .....	27
十三、附件 .....	27

# 信阳航空职业学院

## 智能控制技术专业人才培养方案

### 一、专业名称及代码

智能控制技术（460303）

### 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

### 三、修业年限

三年

### 四、职业面向

#### （一）职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域) 举例
装备制造大类 (46)	自动化类 (4603)	通用设备制造业 (34) 专用设备制造业 (35)	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)、 工业互联网工程技术人员 S (2-02-38-06)、 工业视觉系统运维员 S (6-31-07-02)	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

#### （二）职业证书

##### 1. 通用证书

证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
全国大学生英语等级证书	教育部高等教育司	四级	大学英语
全国计算机等级证书	教育部考试中心	一级以上	计算机应用基础
普通话水平测试等级证书	河南省语言文字工作委员会	二级乙等以上	大学语文与应用写作

##### 2. 职业资格证书/职业技能等级证书/行业企业标准

证书或标准名称	颁证单位	建议等级	融通课程
电工职业资格证	国家人力资源和社会保障部	中级	电工电子技术、电机与电气控制技术
智能线运行与维护员	国家人力资源和社会保障部	中级	传感器与智能检测技术、智能控制原理与系统
工业互联网实施与运维员	国家人力资源和社会保障部	中级	工业数据采集与可视化、Python 编程技术

## 五、培养目标、培养规格与培养模式

### （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，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，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. 素质

（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语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，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）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。

#### 2. 知识

（1）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、简单机械图等的的能力；

（2）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；

（3）掌握 PLC、工业机器人、变频器、步进与伺服驱动器等知识，能合理选用 PLC、工业机器人、变频器、步进与伺服驱动器等器件，能编程调试工业机器人和可编程控制系统，

并具备根据需求调整变频器、步进与伺服控制系统参数等的能力；

（4）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；

（5）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；

### **3. 能力**

（1）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；

（2）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。

（3）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；

（4）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，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。

### **（三）培养模式**

为深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，全面贯彻党的教育方针，坚持为党育人，为国育才，把立德树人作为根本任务，坚持德智体美劳全面发展，构建“模块化”培养与考核体系。

### **1. 德育**

贯彻落实《中共中央国务院关于进一步加强和改进大学生思想政治教育的意见》文件精神，实施以思想政治理论课程为载体的模块化德育培养与考核。

（1）深化思想政治理论课改革。将道德精神、法治精神、团队精神、创新精神、吃苦精神、奉献精神、工匠精神、劳动精神融入《思想道德与法治》《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》及《形势与政策》等课程课堂教学中；

（2）开展配套教学资源建设。编制特色鲜明的德育八个模块的配套教育资料，通过信息化数字化丰富教学资源形态；

（3）开展丰富多彩的德育实践活动。如爱国主义教育、职业道德教育、文明礼仪教育等，通过班会、讲座、实践活动等形式，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观；

（4）加强校园文化建设，营造积极向上的文化氛围，发挥文化育人功能。注重校园环境的美化和文化内涵的提升，展示优秀校友事迹、企业文化等，激励学生成长成才。

（5）遵循“理论教育与实践养成并重（理论 40%，实践 60%）”的原则，将德育教育贯穿于学生学业全过程，并完成相应考核。

通过理论讲授、案例分析、课堂讨论和多元化实践性教育活动等举措，不断提高学生的思想道德素质、法治素养、团队协作能力、创新能力、意志品质和社会责任感，深化道德认知、锤炼意志品质、践行规范要求，扎实推动大学生思想道德建设取得实效。

### 德育教育与考核模块

教育模块	教育培养目标	融通课程	考核形式与占比
D1：道德精神	树立正确的世界观、人生观、价值观，恪守社会公德、职业道德、家庭美德、个人品德。	《思想道德与法治》	理论考试（40%） 实践考核（60%）  说明：实践考核形式采用月记录、自评、班级评定、学院审定四级流程。
D2：法治精神	增强尊法学法守法用法意识，了解基本法律知识，培养法治思维，维护公平正义。		
D3：劳动精神	崇尚劳动、尊重劳动，掌握基本劳动技能，体会劳动创造价值，养成良好劳动习惯。	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》	
D4：奉献精神	培养服务人民、奉献社会的情怀，增强社会责任感，乐于助人，积极参与公益事业。		
D5：吃苦精神	锤炼坚韧不拔、勇于克服困难的意志品质，能够适应艰苦环境，在挑战中磨练成长。	《形势与政策》	
D6：工匠精神	培育精益求精、专注执着、追求卓越的职业素养，重视专业品质，具备严谨细致的作风。		
D7：团队精神	增强合作意识、沟通协调能力，懂得尊重他人，能够在集体中发挥积极作用，实现共同目标。	《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》	
D8：创新精神	激发求知欲和探索精神，培养批判性思维、勇于尝试、敢于创造的能力，适应时代发展要求。		

## 2. 智育

落实专业教学标准要求，全面培养学生科学文化和专业知识，强化学生专业技能培养，对接行业企业工作标准和岗位工作内容，按基础技能、专项技能和综合技能三个层级，构建模块化技能培养体系，实施全过程培养，分模块考核评估。

（1）根据专业岗位任职需求，梳理岗位核心工作内容，按基础技能、专项技能和综合技能三个层级，编设技能培养模块体系；

（2）设计每个技能培养模块的培养时段、培养目标、培养内容、培养标准及考核标准；

（3）邀请行业企业专家参与考核实施工作，使考核内容和标准更贴近行业企业岗位实

际；

(4) 实行分模块培养与模块达标考核，各模块之间实现逐级进阶培养。技能培养模块考核实行教考分离，由学校考务中心统一组织实施。

智能控制技术专业技能培养与考核模块

培养模块	培养目标	培养内容	融通课程	考核形式与考核标准
460303Z1: Python 程序设计	掌握 Python 语法与核心库，能独立开发 Web 应用、数据处理、自动化脚本等场景的程序，具备代码调试、性能优化及问题解决能力。	培养内容涵盖基础层的 Python 语法、数据结构、文件操作及异常处理。	Python 编程技术	理论考试 (40%) 实践考核 (60%)  说明：考核参照对应专业技能考核标准实施
460303Z2: 电气安装调试工程师	掌握电气设备安装、调试及故障排查核心能力，能独立完成相关工作；适配工业自动化、电力工程等岗位需求；树立电气安全意识，养成规范操作习惯，具备技术文档编写能力。	涵盖电气基础（电路原理、CAD 制图）与安全规范；实操技能（设备接线、仪器使用）、核心调试技术（PLC 编程、系统联调）及故障诊断；通过项目实操强化能力，兼学设备运维基础。	电工电子技术/电机与电气控制技术	
460303Z3: 智能控制系统分析员	掌握智能控制系统的需求分析、性能评估及问题诊断核心能力，能独立完成系统运行数据解读与优化建议输出；具备系统思维与数据驱动意识，养成规范分析习惯，能编写分析报告并协同技术团队落地优化。	涵盖智能控制基础、分析软件及传感器 / 执行器认知；核心技能：通过工业设备智能控制分析、楼宇自控系统评估等项目实操强化能力，兼学系统优化方案设计基础。	智能制造控制技术概论/智能控制原理与系统	
460303Z4: 计算机辅助设计工程师	掌握二维制图软件操作与工程绘图规范，能独立完成零件图、装配图等工程图纸绘制；适配机械、电子、建筑等领域制图岗位需求；具备图纸审核基础能力与技术沟通意识，养成规范绘图习惯。	涵盖二维制图软件 AutoCAD 操作与制图标准；核心技能（零件 / 装配图绘制、尺寸 / 公差标注、图纸修改与归档）；通过项目实操（如机械部件图纸绘制）强化能力，兼学图纸审核与技术文档协同基础。	工程制图与 CAD	
460303Z5: 可编程逻辑控制系统设计工程师	掌握 PLC 编程、系统设计及调试核心能力，能独立完成工业自动化控制方案设计与落地；适配智能制造、工业控制等岗位需求；树立安全设计意识，养成规范编程习惯，具备技术方案与文档编写能力。	涵盖 PLC 原理、编程软件（如西门子 STEP 7）操作及工业控制基础；核心技能（梯形图 / SCL 编程、I/O 组态、系统联调）与故障诊断；通过自动化项目（如生产线控制、设备联动）实操强化能力，兼学控制方案优化基础。	可编程控制技术应用	
460303Z6: 工业机器人应用与编程工程师	掌握工业机器人示教 / 离线编程、应用方案设计及基础调试能力，能独立落地上下料、装配等作业场景；树立安全操作意识，养成规范编程习惯，具备简单故障处理与方案优化能力。	涵盖机器人原理、安全规范及编程软件操作；核心技能：通过生产线实操（如机器人上下料系统搭建）强化能力，兼学基础故障排查与方案优化。	工业机器人编程与应用	
460303Z7: 人机交互组态工程师	掌握工业级人机交互（HMI）设计、组态项目开发及系统联调核心能力，能独立完成自动化生产线的监控画面搭建、数据交互及报警联动；树立工业系统安全设计意识，养成规范的组态开发习惯，具备组态系统故障排查与界面优化能力。	涵盖主流组态软件操作、工业通讯协议认知及 HMI 设计规范；核心技能：通过工业生产线监控系统开发、设备控制 HMI 界面设计等项目实操强化能力，兼学组态系统性能优化与基础故障诊断。	工业控制网络与通信	

460303Z8: 智能控制系统仿真工程师	掌握智能控制系统建模、仿真分析及优化核心能力,能独立完成复杂系统(如工业自动化、智能交通、能源管理)的动态行为预测与控制策略验证;树立数据驱动与跨学科协同意识,养成模型精准性与实时性并重的设计习惯,具备仿真系统开发、多方案对比及技术文档撰写能力。	智能控制系统仿真工程师的培养内容,涵盖智能控制理论、主流仿真工具与实时 / HIL 技术应用,以及系统建模、控制策略优化、故障评估等关键技能,通过工业 / 交通 / 能源等跨场景项目实操,同步培养仿真方案设计、跨团队协作及标准化报告撰写能力,并融入数字孪生、边缘计算等前沿技术融合应用。	传感器与智能检测技术/智能线数字化设计与仿真	
-----------------------	---	---	------------------------	--

### 3. 体育

为提高我校学生的身体素质和综合能力,实施体育模块化教学改革,让学生能更多地参与到运动中来,为学生的职业发展和终身体育打下坚实的基础。

(1) 强化体育理论知识与运动技能协同发展,注重学科交叉设计引入相关学科课程,拓宽学生知识面;

(2) 注重学生体育精神的培养如“团结协作、顽强拼搏、坚韧不拔、自强不息、为国争光、无私奉献”等中华体育精神的传承,在训练、比赛各环节加强价值观引导;

(3) 加强校园体育文化建设,充分发挥体育社团功能,营造积极向上的体育氛围;

(4) 大学体育以实践课为主,将体育教育贯穿于学生学业全过程,并完成相应考核。

(5) 体育专项技能考核模块包括:短跑、足球、篮球、排球、八段锦、仰卧起坐、引体向上、坐位体前屈、耐力跑、立定跳远、乒乓球、羽毛球、武术、太极、健美操、跆拳道、轮滑、定向越野、自由搏击等其他选项,学生可按考核规定在限选模块外任选 2 个模块进行训练考核。

#### 体育技能培养与考核模块

培养模块	培养目标	融通课程	考核形式与考核标准
T1: 短跑	发展学生体能,提高学生身体素质之速度	《大学体育》	实践考核(100%) 说明:考核参照体育技能考核标准实施
T2: 八段锦	传承并弘扬中华优秀传统文化体育文化,提高学生对中华文化的认同感,提升文化自信		
T3: 力量	发展学生体能,提高学生身体素质之力量		
T4: 柔韧	发展学生体能,提高学生身体素质之柔韧		
T5: 耐力跑	提高学生身体素质之耐力		
T6: 立定跳远	发展学生体能,提高学生的弹跳力,增加身体的灵活性		
T7: 自选模块	提高学生参与体育运动的兴趣与自觉性,提升身体素质之外,学会团结协作、顽强拼搏、自强不息等体育精神和优秀品质。		
T8: 自选模块	进一步拓展学生的体育学习,增加学生对更多体育项目的了解与参与,进一步提高运动技能水平,为其职业发展和终身体育打下坚实的基础		



#### 4. 美育

遵循美育的审美感知、艺术表现、文化理解等普遍规律，强调美育与专业技能、职业素养、工匠精神的深度融合。

(1) 考核目标体系包括核心素养目标和特色发展目标两大维度，核心素养目标这一维度与普通教育美育的核心目标一致，旨在培养学生作为“完整的人”所必需的审美能力与人文素养，特色发展强调美育与“技术技能”“职业岗位”“工匠精神”的结合，服务于高素质技术技能人才的培养定位；

(2) 美育教育贯穿于学生学业全过程，并完成相应考核；

(3) 美育专项技能考核模块包括：音乐、舞蹈、绘画、雕塑、手工、书法、戏曲、服装服饰、无人机视频制作、茶艺、摄影、个人或团队活动（音乐会，非遗作品制作与展示）、刺绣、编织等，学生可按考核规定在限选模块外任选其他模块进行技能考核。

美育教育培养与考核模块

培养模块	培养目标	培养维度	考核内容	考核方式与考核标准
M1: 音乐	聚焦听觉审美与职业场景的声音适配，强调音乐感知与职业氛围营造、服务沟通的结合。	基本素养	音乐理论（乐理知识、音乐史、流派认知、民族民间音乐等）	理论考核（30%） 实践考核（70%） 说明：考核参照美育技能考核标准实施
		专业技能	1. 口头叙说自己喜欢的音乐，特别是家乡面临失传的非遗类音乐 2. 演唱 / 演奏（曲目完成度、技巧熟练度、情感表达）	
M2: 舞蹈	聚焦肢体表达与职业场景的动态适配，强调身体协调性与礼仪、表演、服务的结合。	基本素养	舞蹈理论（舞蹈史、舞种特点、基础术语）	
		专业技能	1. 口头叙说自己喜欢的舞蹈，特别是家乡面临失传非遗类民族民间舞蹈 2. 成品舞表演（动作标准度、技巧难度、风格把握）、即兴舞蹈	
M3: 绘画	聚焦视觉造型与职业场景的图像表达，强调手绘能力与设计、记录、展示的结合。	基本素养	绘画理论（美术史、绘画流派、色彩 / 构图知识）、造型基础（素描、速写能力）	
		专业技能	1. 口头介绍该绘画作品 2. 专项绘画（水彩、油画、国画等任选一类）、写生能力	
M4: 雕塑	聚焦空间造型与职业场景的立体表达，强调立体思维与工艺、设计、展示的结合。	基本素养	雕塑理论（雕塑史、流派、材料特性）、空间造型认知（立体构成基础）	
		专业技能	1. 口头叙说自己喜欢的雕塑，特别是家乡面临失传的非遗类雕塑 2. 泥塑/石雕/木雕等专项创作（小	

			型作品）、比例与结构把控能力	
M5:手工	聚焦动手实践与职业场景的实用美学，强调手工技艺与非遗传承、文创、生活服务的结合。	基本素养	手工理论（传统手工艺历史、材料知识）、基础技法（剪、粘、缝、编等）	
		专业技能	1. 口头叙说该手工作品的制作过程； 2. 专项手工（剪纸、陶艺、编织、布艺等任选）、手工精细度与完成度	
M6:书法	聚焦笔墨审美与职业场景的文字表达，强调书写规范与文化传播、职业礼仪的结合。	基本素养	书法理论（书法史、书体知识、碑帖常识）、笔法基础（执笔、运笔）	
		专业技能	1. 口头叙说自己喜欢的书法； 2. 临摹（楷书、行书、隶书等任选一）、创作（指定内容书写）	
M7:戏曲	聚焦传统艺术与职业场景的文化表达，强调戏曲元素与文化传播、表演、服务的结合。	基本素养	戏曲理论（戏曲史、剧种知识、行当划分）、戏曲基本功（唱、念、做、打基础）	
		专业技能	1. 口头叙说戏曲相关知识，特别是家乡面临失传的非遗类戏曲； 2. 经典选段表演（唱念做打综合展示）、行当专项（如生、旦、净、丑任选）	
M8:服装服饰	聚焦服饰美学与职业场景的形象适配，强调服饰设计、搭配与职业形象、行业需求的结合。	基本素养	服饰理论（服装史、服饰文化、面料知识）、设计基础（款式图、色彩搭配）	
		专业技能	1. 口头叙说服装服饰的演变历史并介绍所提交方案； 2. 服装设计（完整设计方案：草图、面料选择、工艺说明）、服装制作基础（裁剪、缝纫）	
其它选项	无人机视频制作、茶艺、摄影、个人或团队活动（音乐会，非遗作品制作与展示）、刺绣等			

## 5. 劳育

根据教育部《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》文件精神，构建系统化、全过程、多维度的劳动教育体系，不断提高学生的劳动观念、劳动精神、劳动习惯和劳动能力。

（1）深化劳动教育课程改革，将正确的劳动观念、积极的劳动精神、良好的劳动习惯和必备的劳动能力融入《创新创业教育》《大学生职业发展与就业指导》等课程课堂教学中；

（2）同步教材建设，编制劳动教育配套校本教材，丰富教材形态，实现教材信息化数字化；

(3) 开展丰富的劳动实践活动，如劳动周、志愿服务、技能实训等，通过实践淬炼，引导学生树立正确的劳动价值观；

(4) 加强校园劳动文化建设，营造热爱劳动、尊重劳动的校园氛围，展示劳动模范和优秀工匠事迹，发挥文化育人功能；

(5) 遵循“理论引领与实践淬炼相结合”的原则，将劳动教育贯穿于学生学业全过程，并完成相应考核。

**劳动教育与考核模块**

培养模块	培养目标	融通课程	考核形式与考核标准
L1:文明寝室创建	培养学生良好的日常生活劳动习惯，提升自理能力、协作精神和集体荣誉感，营造整洁、安全、和谐的生活环境。	《劳动教育》 《创新创业教育》 《大学生职业发展与就业指导》	理论考试(30%) 实践考核(70%)  说明：考核参照劳动教育技能考核标准实施
L2:校园义务劳动	增强学生校园主人翁意识和奉献精神，体验劳动艰辛与光荣，珍惜劳动成果。		
L3:公共服务活动	培养学生参与学校公共事务管理的能力和服务师生的责任意识。		
L4:公益志愿活动	引导学生服务社会、奉献爱心，在社会公益中锤炼品格，传递正能量。		
L5:社会实践活动	促使学生深入社会、了解国情，运用所学知识服务社会，在实践中增长才干。		
L6:专业实践活动	促进劳动教育与专业教育融合，在实践中巩固专业知识，培养精益求精的工匠精神。		
L7:创新创业活动	培养学生创造性劳动能力和创业精神，体验从知识到价值的创造过程。		
L8:企业实习实践	促进学生熟悉真实职业环境，体验职业劳动，培养职业素养和就业竞争力。		

## 六、专业岗位的职业能力分析

### (一) 工作岗位

本专业毕业生可在智能制造、工业自动化、物联网等领域从事多种技术岗位工作，主要包括：智能控制系统工程师，负责自动化设备的编程、调试与维护，如工业机器人的运行控制和故障处理；物联网系统集成员，承担智能设备的数据接入、网络搭建及系统集成，例如将传感器数据与云端平台对接并实现远程监控；自动化生产线维护工程师，专注于生产线设备的日常巡检、故障诊断及优化升级，确保生产流程的高效稳定；工业机器人技术员，参与机器人的安装调试、程序编写及应用开发，支持智能制造产线的智能化改造。此外，部分毕业生可从事智能控制系统售前售后技术支持，为客户提供方案设计与技术指导，或在智能设备管理岗位中负责设备采购、维护规划及数据分析，推动企业生产效率提升。随着工业 4.0 和 AI 技术的发展，新兴岗位如虚拟电厂智能技术应用、工业数据采集与可视化分析等方向也为该专业人才提供了更广阔的职业空间。

## （二）职业能力分析

基于行业标准及通过对工业机器人系统操作、运维、集成、数字孪生、技术支持等职业岗位工作任务的调研和分析，获得本专业工作岗位的职业能力。

序号	工作岗位	主要工作	职业素质与能力要求
1	智能控制系统工程师	负责自动化设备的编程、调试与维护，包括工业机器人的运行控制和故障处理	1. 具备自动化控制、编程语言（如 PLC、C++ 等）相关知识 2. 拥有自动化设备编程、调试及故障诊断能力 3. 具有严谨细致、创新精神，能适应技术更新，有较强的问题解决能力
2	自动化生产线维护工程师	专注于生产线设备的日常巡检、故障诊断及优化升级，确保生产流程高效稳定	1. 熟悉生产线设备的结构和工作原理；具备设备巡检、故障诊断与排除及设备优化能力 2. 具有高度的责任心和敬业精神，动手能力强，能适应倒班等工作安排。
3	工业机器人技术员	参与机器人的安装调试、程序编写及应用开发，支持智能制造产线的智能化改造	1. 具备工业机器人结构原理、控制技术等专业知 2. 掌握机器人安装调试、程序编写等操作技能 具有严谨细致、责任心强的职业素质，遵守操作规程，确保生产安全
4	工业数据采集与可视化分析	进行工业数据的采集、处理及可视化分析，为生产决策提供支持	1. 熟悉数据采集技术和可视化工具 2. 具备数据采集、处理、分析及可视化呈现能力 3. 具有严谨的逻辑思维和数据敏感性，能从数据中发现问题和规律
5	智能设备管理	负责设备采购、维护规划及数据分析，推动企业生产效率提升	1. 了解智能设备市场和性能 2. 具备设备采购评估、维护计划制定及数据分析能力 3. 具有较强的组织协调能力和成本意识，注重设备的高效利用

## （三）专业能力结构分析

专业能力是智能控制技术专业学生胜任相关行业相关岗位工作的基础，具体包括以下几个方面：

**基本素质：**具有良好的职业道德和职业素养，遵守智能控制技术行业规范和法律法规；具备严谨细致的工作态度、责任心和团队协作精神，能够高效完成智能控制系统或设备的安装、调试、维护及管理工作；拥有良好的身体素质和心理素质，适应工业现场或智能控制现场高强度、多变化的工作环境；具备持续学习能力和创新意识，紧跟智能控制技术的发展趋势，不断提升专业水平。

**语言应用能力：**能熟练运用专业英语进行智能控制技术资料阅读、技术交流及设备操作说明撰写；具备一定的第二外语基础，满足国际化企业技术合作与交流的服务需求；能撰写规范的智能控制系统设计方案、操作手册、技术报告等专业文档；掌握跨文化沟通技巧，适

应国际智能控制技术合作与服务环境。

**信息技术应用能力：**熟练使用 Office 办公软件进行文档处理、数据分析和汇报展示；掌握智能控制编程软件（如 PLC 编程软件、自动化控制软件等）的操作；具备物联网技术应用能力，能利用传感器、网络通信技术进行智能控制系统监控与数据采集；能够运用大数据分析工具，优化智能控制系统运行参数，提高生产效率或控制精度。

**专业基础技能：**掌握智能控制技术基本理论，熟悉智能控制系统组成、工作原理及应用领域；了解智能控制传感器技术、驱动技术、控制算法等核心技术；具备基本的智能控制设备操作技能，如编程、手动操作、参数调试等；熟悉智能控制相关安全规范，如《智能控制系统安全使用规范》等。

**专业技能：**  
**智能控制系统集成：**能独立完成智能控制工作站的布局设计、系统集成及调试；  
**智能控制设备维护与维修：**掌握智能控制设备机械结构、电气系统、控制系统的维护与维修技能；  
**智能控制应用编程：**能根据生产工艺或控制要求，编写智能控制应用程序，实现自动化或智能化控制；  
**智能制造或智能系统管理：**熟悉智能制造系统或智能控制系统架构，具备智能控制设备与生产设备或其他智能设备协同作业的管理能力；  
**掌握智能控制视觉系统应用、高级控制算法等高级应用技能。**

**综合应用能力：**能综合运用智能控制技术知识，解决实际工作中的复杂问题，如智能控制设备故障诊断与排除、控制效率优化等；具备智能控制系统升级与改造能力，能根据生产需求或控制需求对现有系统进行技术改进；能够结合行业发展趋势，为工业企业或智能控制应用领域提供智能控制技术应用方案及智能化升级建议；具备一定的项目管理能力，能够组织并实施智能控制技术应用项目。通过以上能力的培养，智能控制技术专业学生能够适应智能控制设备制造企业、系统集成商、应用企业等多种职业场景，成为行业所需的高素质技术技能型人才。

## 七、课程设置

### （一）课程体系

课程类别		课程名称
公共基础课程	思想政治教育	思想道德与法治 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 形势与政策
	身心健康教育	大学生心理健康教育 大学体育 军事理论 军事技能训练与入学教育
	职业发展与就业指导教育	职业生涯规划 安全专题教育 劳动教育、就业指导 创新创业教育
	文化基础教育	大学英语 大学语文与应用写作 高等数学
职	专业基础课程	智能制造控制技术概论

业 技 能 课		电工电子技术 Python 编程技术 人工智能应用与实践 电机与电气控制技术 传感器与智能检测技术 工程制图与 CAD
	专业核心课程	智能控制原理与系统 工业数据采集与可视化 可编程控制技术应用 变频器与伺服驱动应用 工业机器人编程与应用 工业控制网络与通信 机器视觉系统应用 智能线数字化设计与仿真
	实践性教学环节	专业实习（劳动周） 毕业论文（设计） 岗位实习 毕业教育
选修课	公共选修课	音乐鉴赏 戏剧鉴赏 舞蹈鉴赏 书法鉴赏 艺术导论 美术鉴赏 影视鉴赏 戏曲鉴赏 计算机应用基础 人工智能导论 中华优秀传统文化 文学经典导读 中西文化比较 大学生职业发展与就业指导 拓展训练 大学物理 生态保护导论 低空经济概论 国家安全教育 党史国史 航空精神教育实践 大别山精神教育实践 信阳茶文化与健康养生
	专业选修课	工业 APP 开发与应用 项目管理 云计算技术 数据库技术 智能设备装调与运维

## （二）课程内容

### 1. 公共基础课程

（1）军事理论：通过学习国防法规、国防建设、国际战略形势、军事思想等，使学生增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神，传承红色基因，加强纪律性，培养爱国主义、民族主义和集体主义观念，提高综合国防素质。

（2）思想道德与法治：通过本课程的学习，使学生掌握马克思主义世界观、人生观、价值观、道德观和法治观的基本内容，提升思想道德素质与法治素养，努力成长为德智体美

劳全面发展的时代新人。

（3）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论：通过本课程的学习，使学生掌握马克思主义中国化的历史进程、理论成果及其指导意义，理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的主要内容与精神实质，提高运用理论分析实际问题的能力。

（4）习近平新时代中国特色社会主义思想概论：通过本课程的学习，使学生系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本脉络、核心要义和实践要求，理解其科学体系、世界观和方法论，坚定理想信念，勇担民族复兴大任。

（5）形势与政策：通过本课程的学习，使学生掌握国内外经济、政治、文化、社会、生态等领域的基本形势与国家政策导向，理解时代任务，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，立志为强国建设、民族复兴贡献力量。

（6）大学生心理健康教育：通过讲授心理健康知识，剖析常见典型案例，体验专业调适方法，增强学生自我心理保健和心理危机预防意识，促成学生良好行为养成，培养学生成长型、创新性思维，塑造积极心理品质，促进大学生全面发展。

（7）大学体育：通过学习篮球、排球、足球等多项运动项目，使学生掌握常见体育竞技项目的基本理论知识与健康保健知识，培养体育鉴赏能力。通过实践，熟练掌握两门以上体育运动项目的技术技能，增强体质，促进身心健康。

（8）大学英语：通过学习英语语言知识、语用知识、文化知识及职业英语技能，使学生掌握语音、词汇、语法等基础知识，培养学生职场涉外沟通、多元文化交流等能力。

（9）大学语文与应用写作：通过学习文学鉴赏与实用写作两个主要内容，提升学生文学鉴赏水平、综合分析能力和写作能力，使学生能够准确阅读和理解文学作品及文字材料，为后续课程学习筑牢基础。

（10）创新创业教育：通过学习创新思维训练、创业管理、商业模式设计及创业政策法规等内容，使学生掌握创业计划书撰写、市场调研方法等基础技能，培养创新意识、风险评估能力与团队协作能力。通过创业模拟、项目孵化实践，提升学生创新实践素养，为未来创业实践或职场创新突破奠定基础。

（11）高等数学：通过学习极限、微积分、线性代数等内容，使学生掌握导数积分计算、方程组求解等知识，培养逻辑推理、抽象思维、数学建模及用数学解决实际问题的能力，提升数学素养与严谨思维，为后续专业课程学习奠定基础。

（12）劳动教育：通过学习日常生活劳动、生产劳动、服务性劳动知识及劳动安全规范、劳动精神内涵，使学生掌握劳动基本技能、安全常识，培养劳动实践能力。通过实践操作、劳动项目参与，树立正确劳动价值观，提升劳动素养，为日常生活自理及未来职业岗位劳动奠定基础。

## **2. 专业基础课程**

（1）智能制造控制技术概论：通过智能制造控制体系的核心原理与框架、智能制造的定义、发展历程及技术特征等内容的学习，达到熟悉工业物联网、智能传感器网络等核心技

术的应用逻辑，结合智能工厂典型场景，掌握从“数据感知—智能决策—精准执行”的闭环控制流程，建立对智能制造控制体系的整体认知，为后续技术课程提供宏观技术框架支撑。

（2）电工电子技术：通过电工部分电路基本定律、交直流电路分析等内容学习，以及电子部分半导体器件、放大电路等内容学习，达到筑牢电气与电子技术根基，培养电路识图与基本接线能力，掌握万用表、示波器等工具使用，为工业控制电路设计与故障排查提供支撑的学习目标。

（3）Python 编程技术：通过以工业控制编程逻辑为核心的 Python 基础语法（数据类型、控制结构、函数、指针等）内容学习，结合工业场景案例（如传感器数据读取、机器人简单运动控制）的实践，达到掌握代码实现与调试能力，训练程序逻辑构建与优化技巧，掌握从需求分析到代码落地的完整流程，为后续机器人离线编程、控制系统开发夯实编程基础的学习目标。

（4）人工智能应用与实践：通过 AI 基础理论与工业落地场景内容学习，掌握机器学习核心概念及入门算法；聚焦工业智能场景，如基于机器视觉的工件缺陷检测、机器人自主路径规划、设备故障预测等，通过工具实操掌握 AI 模型在工业控制中的部署与优化方法，培养学生在工业智能领域的应用能力。

（5）电机与电气控制技术：通过以工业控制系统设计与实现为核心的电机与电气控制技术的学习，包括继电器-接触器控制电路（启停、正反转、调速等典型回路）、PLC（西门子、三菱等主流型号）原理及梯形图编程等内容，结合工业控制场景的实践，达到掌握电气原理图识读、PLC 与传感器/执行器的信号对接能力，能独立设计简单控制逻辑（如机器人启停、生产线工位切换），培养控制系统搭建与调试技能的学习目标。

（6）传感器与智能检测技术：通过本课程的学习，使学生掌握传感器的工作原理和智能检测技术，具备使用各种传感器的能力，能够应用传感器解决工程测控系统中的具体问题，并培养学生的综合实践能力、独立学习及获取新知识、新技能、新方法的能力。

（7）工程制图与 CAD：通过本课程的学习，使学生聚焦智能控制技术领域的工程表达与电气设计能力培养，掌握画法几何、三视图与剖视图等表达方法，通过软件完成机器人零件三维建模及二维工程图转换，强化机械零件图、装配图的绘制与识读；依托 AutoCAD Electrical 等工具，基于电气符号标准设计机器人控制柜主电路、控制回路及 I/O 信号图，实现与 PLC 编程软件的协同仿真，结合机器人工作站场景完成接线图与通信接口设计，培养图纸绘制、系统集成能力，直接对接机器人运维与集成岗位的工程表达需求。

### 3. 专业核心课程

（1）智能控制原理与系统：通过本课程的学习，使学生掌握融合自动控制理论与人工智能技术，研究模糊控制、神经网络控制、专家控制等智能控制方法的基本原理、设计方法及稳定性分析，探讨智能控制系统在复杂、不确定、非线性对象中的建模与应用，培养解决实际工程控制问题的智能决策与系统集成能力。

（2）工业数据采集与可视化：通过本课程的学习，使学生掌握工业数据高效采集与精



准处理的方法，聚焦传感器数据集成、实时数据监控与分析等核心技术，实现从数据采集到可视化展示的完整闭环，并融入机器学习辅助数据分析等前沿技术，培养从数据获取到可视化决策的全流程能力，满足智能制造的生产需求。

（3）可编程控制技术应用：通过本课程的学习，使学生掌握梯形图编程的基本规则与方法，了解外围接口元件及设备与 PLC 的连接方式，掌握可编程控制系统的应用开发方法，能利用 PLC 资源实现基本的测量与控制，并进一步掌握基本的信号检测、处理、变送方法，为专业课程打下基础。

（4）变频器与伺服驱动应用：通过本课程的学习，使学生掌握变频器与伺服驱动的基本原理、结构组成及工作特性，熟悉其选型方法、参数设置与调试技术，了解在工业自动化领域的典型应用案例及故障诊断处理，培养分析和解决实际工程问题的能力，为从事相关领域技术工作奠定基础。

（5）工业机器人编程与应用：通过本课程的学习，使学生掌握工业机器人的基本构造和拆包安装流程，认识工业机器人本体结构，了解 I/O 通信机制的实现及重要性，掌握工业机器人的程序数据及 RAPID 程序编写指令，完成工业机器人的操作和调试，并深刻理解工业机器人的进阶功能。

（6）工业控制网络与通信：通过本课程的学习，使学生掌握工控组态和触摸屏技术的原理、方法和过程，具备系统集成、通讯控制、组态编程、调试运行的能力，能够进行基本的 PLC 与智能仪表的系统集成，并掌握自动生产线一般系统集成的方法，培养学生的设计能力和综合实践能力。

（7）机器视觉系统应用：通过本课程的学习，使学生了解智能控制系统的结构组成、主要功能、信号采集与分析方法，掌握智能控制系统在产线上的应用、开发与调试方法，以及智能控制生产线的安装与调试技能。

（8）智能线数字化设计与仿真：通过本课程的学习，使学生掌握数字化生产线建模和仿真方法，具备在虚拟制造环境下应用面向对象建模仿真技术的能力，为现代制造现实复杂环境提供理想的解决方案，使工厂和车间的资源得到有效合理的配置，并实时监控生产状况，及时调整生产问题。

#### **4. 选修课**

本专业选修课程体系旨在拓展学生综合素质，强化专业技能，培养全面发展的高素质技术技能人才。选修课程分为公共选修课和专业选修课两大类，采用“线上+线下”混合式教学模式，实行学分制管理，学生需修满规定学分方可毕业。其中公共选修课，包括音乐鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、艺术导论、美术鉴赏、影视鉴赏、戏曲鉴赏、中华优秀传统文化、计算机应用基础、大学生职业发展与就业指导、大学物理、国家安全教育、党史国史、中西文化比较、大别山红色文化与大学生思想政治教育。专业选修课包括：工业 APP 开发与应用、项目管理、云计算技术、数据库技术、智能设备装调与运维。公共选修课以拓

展学生综合素质为核心，通过艺术鉴赏、人文社科和跨学科课程培养学生的审美能力、文化素养和创新思维，促进全面发展；专业选修课则聚焦行业前沿技术和岗位需求，深化专业方向认知，强化专项技能训练，提升职业竞争力。二者相辅相成，共同构建“宽基础、强专业”的人才培养体系，既满足学生个性化发展需求，又实现专业技能与综合素质的协同提升，为培养高技能人才提供多元化成长路径。

## 5. 实践性教学环节

智能控制技术专业是一门技术密集型且应用性极强的专业，实践性教学是该专业人才培养的核心环节。为确保实践教学系统化、规范化及可操作性，本专业构建了“四阶递进、双场景融通”的实践教学体系，具体安排如下：

### （1）校内实验实训体系

#### ① 基础技能实训

开展时间：第 2 学期

开展方式：

智能控制基础操作训练：在智能控制实训室进行控制系统启动、参数配置、程序下载等基础技能训练；

传感器与智能检测技术实训：结合智能传感器实验室资源，开展传感器选型、信号采集与数据处理课程；

编程基础：采用案例教学+模拟编程训练，每学期组织 1 次“智能控制算法设计竞赛”。

#### ② 专项技能实训

开展时间：第 2-4 学期

开展方式：

智能控制应用设计大赛：以小组形式开展，引入企业真实生产需求，完成基于智能控制算法的控制系统设计+成本预算+效率优化方案；

虚拟调试与智能仿真：在模拟工业环境中使用仿真软件进行基于智能控制策略的控制系统程序虚拟调试训练；

智能视觉系统应用：与合作企业共建视觉系统资源库，学生完成基于深度学习的视觉检测系统搭建与调试；

工业网络通信与智能控制实操：在数字化控制实训室进行基于智能控制协议的工业以太网、现场总线通信实训。

#### ③ 综合技能实训

开展时间：第 3-4 学期

开展方式：

自动化生产线智能集成实训：与自动化企业合作开展基于智能控制技术的生产线集成与调试实训；

智能控制系统维护与故障排除：邀请企业工程师带队完成一套智能控制系统的维护与故障诊断；

数字孪生与智能控制技术应用模拟：使用数字孪生平台搭建虚拟工厂并模拟基于智能控制策略的运行优化。

## **（2）校外实践教学体系**

### **① 认知实习**

开展时间：第 1 学期第 3 周

开展方式：参访知名智能控制企业（如华为、西门子）、智能制造示范工厂、工业自动化集成商，重点了解智能控制技术的应用。

### **② 专业实习**

开展时间：第 3 学期第 17-18 周 + 寒假（共 4 周）

开展方式：

在合作企业进行基于智能控制算法的控制系统操作编程、系统集成、维护保养等岗位实习；

在智能制造示范线进行基于智能控制技术的实际生产流程跟岗学习。

### **③ 岗位实习**

开展时间：第 5 学期

开展方式：在知名智能控制企业、自动化系统集成商、智能制造、电子信息等行业企业进行轮岗实习，实行“双导师制”，每 4 周进行一次岗位轮换，确保学生接触多个基于智能控制技术的岗位。

## **（3）毕业综合实践**

### **① 毕业设计**

开展时间：第 6 学期

开展方式（三选一）：

选项①：参与企业实际项目并提交基于智能控制技术的项目报告、实施效果评估等佐证材料；

选项②：完成企业或科研机构委托课题（如基于智能控制算法的路径优化、智能仓储系统设计）；

选项③：撰写一篇与智能控制技术研究或实践相关的论文，需答辩通过。

### **② 技能考证**

必考证书：第 3 学期和第 5 学期统一组织报考智能控制系统工程师职业资格证书；

选考证书：第 4 学期报考可编程控制系统设计师、维修电工（智能控制方向），第 6 学期报考机电一体化工程师（智能控制方向）。

#### **（4）特色实践环节**

##### **①创新创业实践**

开展时间：每学期第 9-12 周周末

开展方式：

对接省级双创基地，开展基于智能控制技术的创新工坊活动；

组织参加“中国机器人大赛”“智能制造应用技术大赛”等竞赛，聚焦智能控制技术应用；

聚焦智能制造领域基于智能控制技术的技术改造项目。

##### **②社会实践**

开展时间：周末+寒暑假

开展方式：

参与企业技术改造及智能制造升级项目，重点应用智能控制技术；

开展智能控制技术应用调研项目，如中小企业自动化水平评估、基于智能控制技术的应用效益分析等。

## 八、教学进程总体安排

### (一) 教学进程及学时构成

**智能控制技术专业  
课程设置与教学计划进程表**

课程性质	课程名称	课程代码	课程性质	考核方式		技能模块	课程学时			学分	各学期课堂教学周学时					
				考试	考查		理论学时	实践学时	学时总计		一	二	三	四	五	六
											16	18	18	18	18	18
公共基础课	军事理论	325102011	必修		√	T1-T8	36	0	36	2	2					
	军事技能训练与入学教育	325102021	必修		√	T1-T8	0	128	128	3	3 周					
	思想道德与法治	325101031	必修	√		D1、D2	40	8	48	3	3					
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	325101042	必修	√		D3、D4	30	6	36	2		2				
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	325101053	必修	√		D7、D8	46	8	54	3			3			
	形势与政策	325102061(2、3、4)	必修		√	D5、D6	24	8	32	2	每学期 8 学时					
	大学生心理健康教育	325102071	必修		√	D	24	8	32	2	2					
	大学体育	325102081(2、3)	必修		√	T1-T8	12	92	104	6	2	2	2			
	大学英语	325101091(2)	必修	√		Z	100	36	136	8	4	4				
	大学语文与应用写作	325102101	必修		√	Z	32	0	32	2	2					
	创新创业教育	325102112	必修		√	L1-L8	8	8	16	1		1				
	高等数学	325101121(2)	必修	√		Z	64	0	64	4	2	2				
	劳动教育	325102131(2、3、4)	必修		√	L1-L8	16	16	32	2	每学期 8 学时(融入专业实习等实践教学环节)					
	小计							432	318	750	40	18	12	6	1	
专业基础课	智能制造控制技术概论	46030301	必修	√		460303Z3	32	0	32	2	2					
	电工电子技术	46030302	必修	√		460303Z2	32	32	64	4	4					
	Python 编程技术	46030303	必修		√	460303Z1	18	36	54	3		3				
	人工智能应用与实践	46030304	必修		√	460303Z1	18	18	36	2		2				
	电机与电气控制技术	46030305	必修	√		460303Z2	36	36	72	4		4				
	传感器与智能检测技术	46030306	必修	√		460303Z8	18	18	36	2			2			
	工程制图与 CAD	46030307	必修		√	460303Z4	36	36	72	4			4			
	小计							190	176	366	21	6	9	6		
	智能控制原理与系统	46030308	必修		√	460303Z3	36	36	72	4		4				
	工业数据采集与可视化	46030309	必修		√	460303Z8	18	18	36	2			2			
	可编程控制技术应用	46030310	必修	√		460303Z5	36	36	72	4			4			

专业 核心 课	变频器与伺服驱动应用	46030311	必修		√	460303Z3	36	36	72	4			4			
	工业机器人编程与应用	46030312	必修	√		460303Z6	36	36	72	4				4		
	工业控制网络与通信	46030313	必修		√	460303Z7	36	36	72	4				4		
	机器视觉系统应用	46030314	必修	√		460303Z8	36	36	72	4				4		
	智能线数字化设计与仿真	46030315	必修		√	460303Z8	36	54	72	4				4		
	小计						270	270	540	30	0	4	10	16		
公共 选修 课	音乐鉴赏	325302012	任选		√	M1	8	8	16	1		1(四 选 一)				
	戏剧鉴赏	325302022	任选		√	M7	8	8	16	1						
	舞蹈鉴赏	325302032	任选		√	M2	8	8	16	1						
	书法鉴赏	325302042	任选		√	M6	8	8	16	1						
	艺术导论	325302053	任选		√	MX	8	8	16	1						
	美术鉴赏	325302063	任选		√	M4	8	8	16	1			1(四 选 一)			
	影视鉴赏	325302073	任选		√	M7	8	8	16	1						
	戏曲鉴赏	325302083	任选		√	M7	8	8	16	1						
	计算机应用基础	325202091	限选		√	Z	16	32	48	3	3(二 选 一)					
	人工智能导论	325202101	限选		√	Z	16	32	48	3						
	中华优秀传统文化	325202112	限选		√	D	16	0	16	1		1(三 选 一)				
	文学经典导读	325202122	限选		√	M	16	0	16	1						
	中西文化比较	325202132	限选		√	M	16	0	16	1						
	大学生职业发展与就业指导	325202143	限选		√	L1-L8	8	8	16	1			1			
	拓展训练	325202151 (2、3、4)	限选		√	DT	0	32	32	2	每学期8学时					
	大学物理	325201161 (2)	限选	√		Z	32	16	48	3	2(三 选 一)	1(三 选 一)				
	生态保护导论	325201171 (2)	限选	√		Z	32	16	48	3						
	低空经济概论	325201181 (2)	限选	√		Z	32	16	48	3						
	国家安全教育	325202194	限选		√	D	16	0	16	1				1(二 选 一)		
	党史国史	325202204	限选		√	D	16	0	16	1						
	航空精神教育实践	325302211	任选		√	L1-L8	0	16	16	1	1(三 选 一)					
	大别山精神教育实践	325302221	任选		√	D1-D8	0	16	16	1						
	信阳茶文化与健康养生	325302231	任选		√	Z	0	16	16	1						
	小计						104	120	224	14	6.5	3.5	2.5	1.5		
专业	工业 APP 开发与应用	46030316	限选		√	460303Z5	18	18	36	2			2(二 选 一)			
	项目管理	46030317	限选		√	460303Z8	18	18	36	2						

选修课	专业英语	46030318	限选		√	460303Z8	18	18	36	2				2（二		
	数据库技术	46030319	限选		√	460303Z1	18	18	36	2				选一）		
	智能设备装调与运维	46030320	限选		√	460303Z8	18	18	36	2				4		
	小计						72	72	144	8			2	6		
实践性教学环节	专业实习（劳动周）	SS54010101	必修			L	0	60	60	3	以实训课为载体开展劳动教育； 每学年设立劳动周					
	毕业论文（设计）	SS54010102	必修			Z	0	120	120	4						6 周
	岗位实习（劳动教育）	SS54010103	必修			Z L	0	580	580	29					18 周	11 周
	毕业教育	SS54010104	必修			DZTML	0	20	20	1						1 周
	小计						0	780	780	39						
总计							1084	1720	2804	152	30.5	28.5	26.5	24.5		

### 教学计划安排及进程说明：

- 课程包括公共基础课、专业基础课、专业核心课、实践性教学环节、公共选修课和专业选修课。
- 公共基础课程占总课时约 25%，选修课占总课时约 10%，实践课时占总课时 50%以上。
- 第 1 学期教学周为 16 周，新生军事技能训练 3 周；第 2-6 学期实际教学周为 18 周，第 1-4 学年的第 20 周为社会实践周。
- 理论课每 16-18 学时计 1 分，特殊课程除外。除军事技能训练与入学教育外，劳动教育、毕业论文（设计）和岗位实习等实践实训课程按照 20 学时计 1 学分。
- 《形势与政策》按照文件要求，只有 2 学分，每个学期计 8 学时。
- 《军事理论》课采取线下集中授课和线上教学的方式，按照 18 周计算，每周 2 学时，共 36 学时。
- 《军事技能训练与入学教育》不占周学时。
- 鼓励文史财经类学生至少选修 1 门理工类课程，同样理工类学生至少选择 1 门文史财经类课程。
- 第 3 学期《大学体育》课程可进行体育专项训练，以体育社团形式组织管理实施。
- 部分专业第 2 学期《大学英语》课程可结合专业需求，讲授相关联的专业英语。
- 第五、六学期按照 18 周计算，每周 20 学时，共 720 学时。其中，第六学期毕业论文（设计）6 周，共 120 学时；毕业教育 1 周，共 20 学时；岗位实习，共 580 学时。
- 专业选修课选 2-3 门，累计学时≥64 学时。
- 总课时为 16 的公共选修课程，建议安排在 9-10 节（晚上）跨学院跨专业大班授课，第 1-8 周授课，每周 2 学时，第 9 周考核完毕。第 10-18 周接续其他公选课程授课。
- 所有公选课程，开课单位可视教师、教室情况，经教务处同意，可选择网络课程。网络课程管理办法，参见教务处有关规定执行。
- 各专业技能证书考核内容及对应等级证书与课程成绩折算认定办法，由学校技能考核考试中心具体指导各二级学院（教学部），依据各专业特色和技能要求，协商制定具体方案，报学校主管领导审定后落实执行。

## （二）理论与实践教学学时分配表

课程结构与学时学分分配

课程类别			学时、学分比例			
			学时	学时比例（%）	学分	学分比例（%）
必修课	公共基础课	理论	432	15.41	40	26.32
		实践	318	11.34		
	专业基础课	理论	190	6.78	21	13.82
		实践	176	6.27		
	专业核心课	理论	270	9.63	30	19.73
		实践	270	9.63		
	实践性教学环节	理论	0	0	39	25.66
		实践	780	27.81		
选修课	公共选修课	理论	104	3.71	14	9.21
		实践	120	4.28		
	专业选修课	理论	72	2.57	8	5.26
		实践	72	2.57		
总 计			2804	100.00	152	100.00
备 注			实践课时总数占总课时比例为： 61.34 %			

## 九、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 专业教学团队

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%, 专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验, 形成合理的梯队结构。能够整合校内外优质人才资源, 选聘企业高级技术人员担任行业导师, 组建校企合作、专兼结合的教师团队, 建立定期开展专业教研机制。

#### 2. 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力, 能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业等行业、专业发展, 能广泛联系行业企业, 了解行业企业对本专业人才的需求实际, 主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强, 在本专业改革发展中起引领作用。

#### 3. 专任教师

具有高校教师资格; 原则上具有智能控制技术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



7 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。

#### **4. 兼职教师**

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

#### **5. 行业导师、企业技能大师**

为贯彻落实产教融合、校企协同育人的职业教育理念，提升本专业人才培养质量，强化实践教学环节，我校高度重视行业企业人才资源的整合与利用，积极选聘具备丰富实践经验和技术能力的企业高级技术人员担任行业导师，并聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才参与专业课程教学和实践指导工作。

行业导师原则上应具有中级及以上专业技术职称或高级工及以上职业技能等级；在智能控制等相关行业领域有 5 年以上从业经验；熟悉行业发展动态，掌握最新技术趋势；具备一定的教学能力和沟通表达能力，能够承担专业课程授课、实习实训指导、职业发展规划指导等任务。企业技能大师在本专业相关行业中具有较高知名度和技术权威性；拥有丰富的现场操作经验和解决实际问题的能力；能够承担实践性强的专业核心课程或专题讲座。

### **（二）教学设施**

#### **1. 校内实训基地基本要求**

以职业岗位技能为核心，以培养学生职业能力、职业道德及可持续发展能力为基本点，以工作（岗位）流程为导向，按专业基础实训、专项技能实训、专业综合实训和顶岗实习四个层次建设专业实训实习基地。实现校内实训中心的模拟性、开放性，校外实训基地的实践性、实习性、技术服务型。

本专业设备总值、配备率、实用性、适合市场性、完好率能满足学生专业实训的需求，这也为智能控制技术专业的发展提供了硬件保障。为了实现专业培养目标，满足课程教学、专业实训及技能大赛培训的要求，有效开展技术服务，按照“教学、培训、技能鉴定和技术服务”四位一体的思路，学校应为本专业配置电工电子实训室、工业机器人综合应用实训室、智能制造虚拟仿真机房等配套实训设备，实训室具体要求如下：

## 2.校内实训室（中心）基本情况

### 智能控制技术专业校内技能实训室（中心）

序号	名称	主要仪器、设备	主要实训项目
1	工业机器人编程与应用实训室	1. ABB 工业机器人 2. 基础教学实训平台 3. 冲压与打磨实训平台 4. 立体仓储实训平台 5. 智能制造控制系统总控柜	1. 工业机器人在线编程与现场调试运行 2. 系统故障诊断与维护保养 3. 搬运码垛、冲压打磨 4. PLC 程序设计及自动化生产线调试运行 5. 智能制造控制系统综合实训等
2	智能控制虚拟仿真实训室	1. 台式电脑 2. RobotStudio 仿真软件	1. 工业机器人虚拟工作站创建与搭建 2. 工业机器人系统集成与仿真调试
3	电工电子实训室	多功能电气实训设备（包含 PLC、所需硬件、软件）	1. 电气控制设备安装调试 2. PLC 编程实训 3. 智能控制集成实训 4. 组态控制等
4	计算机视觉实训室	台式电脑、视觉相机、视觉软件	1. 机器视觉标定与测量； 2. 图像形状、颜色辨别
5	智能控制技术实训室	常用传感器；装配、检修平台	1. 各类传感器的使用与配置 2. 智能控制系统设计与调试

## 3.校外实训基地基本要求

校外实训基地必须符合本专业学生的知识技能应用和提升，具有实景化教学条件，满足学生对专业的认知、提升和岗位的职责。符合教学的先进设备，为培养先进制造业、战略性新兴产业和现代服务业人才提供了实践平台。实践教学的条件具备多样性，为适应现代职业教育发展新的要求，根据学生的发展建设实践教学基地时，应具备实训、生产、培训等多项功能。

按学生人数，具有不低于人 10：1（生企比）的签约实习企业；实习企业具有能够满足学生实习（实训）要求的条件，如相应的工作岗位及相应的工作内容等，主要集中在汽车、电子、机械、化工、食品、药品、军工等企业。

### 智能控制技术专业校外实训（实习）基地

序号	名称	主要实习项目
1	常州豪爵铃木摩托车有限公司	1. 协助工程师进行焊接烟尘收集装置与机器人的协同控制调试； 2. 摩托车发动机部件装配机器人（SCARA 机器人）与配套设备间的联动控制设计与调试，解决“抓取错位”“装配卡顿”等现场问题；
2	无锡锐科光纤激光技术有限责任公司	1. 参与激光切割机器人（库卡、埃斯顿）与光纤激光器的控制方向联动调试； 2. 基于锐科激光切割工艺库，进行工具与材料间的程序编写及控制方式选择； 3. 中小型自动化线的 PLC 编程与视觉集成调试能力，强化柔性生产适配技能。
3	江苏立讯机器人有限公司	1. 掌握工业数据采集、传输与分析应用能力，理解物联网技术在智能控制中的落地逻辑。 2. 进行机器人出厂前性能测试，如重复定位精度（激光干涉仪检测）、最大负载运行稳定性。

4	苏州汇川技术有限公司	1. 汇川机器人控制系统开发与应用调试; 2. 掌握机器人与传感器的集成控制技术, 提升离线编程与虚拟调试技能。
5	上汽大众汽车有限公司宁波分公司	1. 在新能源汽车总装车间参与电机控制器与电池管理系统(BMS)的匹配调试, 通过专用调试软件(如 Vector CANoe)读取电驱系统 CAN 总线数据, 优化电机转速、扭矩控制参数; 2. 掌握新能源设备智能控制逻辑, 提升电驱系统参数优化与故障诊断能力
6	博众精工科技股份有限公司	1. 协助进行半导体封装机器人的洁净室安装调试。 2. 参与智能手机屏幕贴合机器人(Delta 并联机器人)的视觉引导调试

### (三) 教学资源

#### 1. 教材选用基本标准

智能控制技术专业严格执行国家和学校教材选用与管理制度, 优先选用近三年出版的“十三五”、“十四五”国家级规划教材、教育部高职高专规划教材及行业公认的优质教材, 确保教材内容先进、科学、适用。目前, 专业核心课程选用国家级/省部级规划教材比例达82%以上, 近三年出版教材使用比例超过93%。同时, 积极推动校企合作开发特色教材、新型活页式/工作手册式教材及配套数字化教学资源。所有选用教材均经过专业教学团队和行业专家严格审核, 符合专业人才培养目标和课程标准要求, 能有效支撑理论教学、实践训练及学生职业能力培养需求。

#### 2. 图书文献配备基本要求

智能控制技术专业拥有充足且高质量的图书文献资源保障教学与科研需求。校图书馆及专业资料室收藏与本专业直接相关的纸质图书总量超过3万册, 涵盖智能控制核心理论、技术标准、经典著作及前沿研究等领域, 年生均新增图书量达3册以上, 确保资源时效性。电子图书总量达9万种, 专业相关电子期刊种类超过180种。生均专业相关纸质图书达到50册, 电子资源可通过校园网实现7×24小时校内外无障碍访问, 满足师生便捷查阅、深度学习和科研创新的文献需求。图书文献资源结构合理, 更新及时, 能有效支撑专业课程教学、毕业设计(论文)指导、技能提升及教师科研工作。

#### 3. 数字教学资源配置基本要求

充分利用学院现有教学资源, 结合学校实际情况建设了本专业教学资源库, 包括主要课程教学设计、教案、教学课件、试卷库、微视频、讲课视频等; 充分利用智能控制技术专业国家教学资源库、国家精品共享课程、精品在线开放课程、智慧云课堂等数字平台, 合理运用信息技术、数字资源和信息化教学环境, 解决教学难点, 突出教学重点, 优化教学过程, 辅助完成教学任务, 达成教学目标。

智能控制技术专业现有教学资源: 省级工业机器人智能感知与人机协同工程研究中心、校级课程思政示范课程《电工电子技术》两项; 后续将加强专业课教材的开发, 建立多媒体课程资源的数据库, 努力实现跨学校多媒体资源的共享, 以提高本课程资源利用效率。积极开发和利用网络资源, 充分利用诸如电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网上信息资源, 使教学从单一媒体向多种媒体转变; 教学活动从信息的单向传递向双向交换转变; 学生单独学习向合作学习转变。同时应积极创造条件搭建远程教学平台,

扩大课程资源的交互空间。

#### （四）教学方法

第一，采用“讲授与讨论”融合、“讲授与实践”联动、“讲授与小组评比”结合的教学模式，将传统讲授方式与互动讨论、实操训练和团队竞赛相结合，并辅以情境模拟、案例解析等多样化教学手段，以提升智能控制技术专业的学习成效。这种多元化的教学方法能有效激发学生的学习主动性，促使他们在课堂上更加积极地参与和思考，进而实现更佳的学习效果。

第二，通过情境模拟，学生能够在模拟的现实场景中运用所学知识，加深理解和记忆；通过案例解析，学生可以深入剖析实际问题，锻炼分析和解决问题的能力。这种综合性的教学模式不仅有助于提升学生的知识水平，还能培养他们的综合素养和团队协作精神。

第三，岗课赛证融通，对接智能控制技术领域中的工业机器人系统集成商、自动化生产线企业、智能装备制造厂等真实岗位需求，将设备调试、产线运维、系统集成等任务融入课程内容；以工业机器人操作编程、自动化工作站维护、智能产线故障排查等赛项为驱动，训练学生的综合技能；将“1+x”工业机器人操作与运维、工业机器人集成应用等标准融入教学，形成“岗定课、课融赛、赛证通”的闭环体系，确保学生毕业后能够迅速适应工作岗位。

#### （五）课程思政

针对智能控制技术专业特点，以探“智能脉络、感中国力量、赋能智造强国”为主线，深度融合家国情怀、红色精神、绿色智造理念及法治与安全意识。通过设计“红色工业遗址智能应用方案设计”这一情境任务，让学生在挖掘历史工业遗迹智能化改造方案的过程中，既掌握智能控制技术，又深刻体会国家工业发展的辉煌历程与红色工业精神。同时，开展“智能制造助力乡村振兴实践调研”，鼓励学生运用所学智能控制技术，为乡村产业升级提供解决方案，实践中深化对工业报国责任的认识，亲历技术改变生活的力量，感悟科技自立自强对于国家发展的重要性。在技术攻关与产线优化项目中，强调绿色智造与安全生产的原则，引导学生树立环保生产意识，掌握安全规范操作，确保技术进步的同时兼顾环境保护与人员安全，从而培育出既有扎实技术功底，又怀揣深厚家国情怀的新时代智能制造工程师。

#### （六）学习评价

本专业考核体系由课程考核与“五八”技能考核两大核心类别构成，共同保障人才培养质量。

**1.课程考核：**课程考核严格遵循过程性考核与终结性考核相结合的原则。终结性考核指课内安排的期末考核，侧重检验学生对课程核心知识与能力的综合掌握程度。过程性考核贯穿教学全程，涵盖作业、课堂表现、实验操作、单元测验、线上自主学习等多种形式，重点评价知识理解、技能应用、职业素养及学习态度的形成过程。考核采用学生自评、小组互评与教师评价相结合的多元评价方法，确保评价全面客观。各项课程考核占比可按下表格式提供的指导意见执行。

序号	课程类型	过程性考核占比	终结性考核占比	考核方式
1	理论课	40%	60%	考试/考查
2	理实一体课	60%	40%	考试/考查
3	实训课	80%	20%	考查

**2. “五八”技能考核：**坚持德智体美劳全面发展理念，构建并实施“五八”技能考核体系，引导学生获取多项技能证书，紧密对接行业企业岗位工作需求，提升综合竞争力。

### （七）质量管理

1.建立和完善专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，实现人才培养规格。

2.建立和完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，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。

3.建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.专业教研室将充分利用评价分析结果，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## 十、毕业要求

学生在规定修业年限内，修读完成人才培养方案设置的全部课程和教学环节，取得规定学时学分，鼓励获得本专业领域相关证书，德智体美劳达到培养规格，符合学籍管理规定的毕业条件，准予毕业，并颁发毕业证书。

## 十一、执行年级

从 2025 级新生开始执行。

## 十二、编制团队

### 1. 主要执笔人：

学校：肖卫东（信阳航空职业学院）

企业：卢立江（武汉惟楚新未来科技有限公司）

### 2. 工作组成员：

学校：陈令哲、陈帅阁（信阳航空职业学院）

企业：赵艳（武汉惟楚新未来科技有限公司）

魏建文（郑州智游爱峰科技有限公司）

## 十三、附件

附件 1 智能控制技术专业人才需求调研与分析报告

附件 2 信阳航空职业学院专业人才培养方案专家评审组论证意见表

附件 3 信阳航空职业学院专业人才培养方案审定意见表

附件 4 信阳航空职业学院人才培养方案变更审批表

附件 2

# 信阳航空职业学院专业人才培养方案

## 专家评审组论证意见表

专业名称： 智能控制技术

论证时间：2025 年 8 月 23 日

专家评审组名称：人工智能学院人才培养方案专家评审组					
专 家 评 审 组 成 员	姓名	职称/职务	工作单位	专业	签名
	刘道华	教授	信阳师范大学	计算机	刘道华
	郭华平	教授	信阳市计算机学会	人工智能	郭华平
	董文波	工程师	武汉智慧云未来科技有限公司	智能制造	董文波
	祁传达	教授	信阳航空职业学院	智能控制	祁传达
	李明	工程师	信阳航空职业学院	工业机器人	李明
	肖卫东	讲师	信阳航空职业学院	工业机器人	肖卫东
	仝泽兴	讲师	信阳航空职业学院	自动化	仝泽兴
	陈令哲	讲师	信阳航空职业学院	自动化	陈令哲
专 家 评 审 组 意 见	<p>该方案紧扣智能控制技术产业需求，定位精准，课 形体系对接产业链，突出产教融合，实践教学占比 合理，强化技术应用与创新能力培养。</p> <p>总体符合高职教育类型定位，同意通过审核。</p> <p>专家评审组组长（签字）：刘道华</p> <p>2025 年 8 月 23 日</p>				



附件 3

信阳航空职业学院  
专业人才培养方案审定意见表

二级学院名称	人工智能学院	专业名称	智能控制技术
二级学院审核意见	<p>该方案目标明确,目标明确,教学内容科学合理,进度安排符合人才培养规律。</p> <p>同意实施</p> <p>二级学院负责人签字: 靳晓 盖章 2025年8月26日</p>		
教务部门审核意见	<p>同意</p> <p>教务处负责人签字: 张 盖章 2025年8月28日</p>		
分管校长审核意见	<p>同意实施。</p> <p>分管校长签字: 张 盖章 2025年8月28日</p>		
学校党委审定意见	<p>同意</p> <p>党委书记签字: 林 盖章 2025年8月29日</p>		