

安徽新闻出版职业技术学院  
专业人才培养方案（2021 版）

专业名称：智能控制技术

专业所在系：机电信息系

制 订 人：王辉

审 核：张永彬

日 期：2021 年 3 月 12 日

# 安徽新闻出版职业技术学院

## 《智能控制技术》专业人才培养方案

### 一、专业名称及专业代码

专业名称：智能控制技术

专业代码：460303

### 二、招生对象

高中毕业生；三校生（中职，职高，技校）

### 三、学制与学历

三年制，专科

### 四、团队成员

表 1-编制团队成员名单

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	王 辉	安徽新闻出版职业技术学院	讲师/教研室主任
2	陈旭东	安徽新闻出版职业技术学院	副教授/教研室主任
3	孙亚秋	安徽新闻出版职业技术学院	讲师
4	段 纯	安徽新闻出版职业技术学院	副教授
5	许 郡	中建国际安徽海龙建筑工业有限公司	高级工程师/智能装备部经理
6	孟 云	合肥卡星数控设备有限公司	高级工程师

注 1：含参与标准编制的主要成员，含校外专家。

### 五、职业方向及能力要求

#### 1. 服务面向

学生毕业后主要服务自动化设备与系统、机器人系统、工业网络等行业的研发、生产、集成企业；包括智能制造流程、机电设备智能控制系统应用企业，主要在传感器与智能仪器、智能控制与智能系统、光电跟踪仪智能控制、化工智能信息工程、智能建筑、大系统智能控制、智能决策支持系统、智能结构力学与电磁介质力学、智能制造、

智能康复器械、智能农业、智能电力、商业智能、智能家居等领域，从事智能系统、智能信息处理、智能行为决策等方面的科学研究、开发设计、工程应用等工作。

表 2-岗位能力分析表

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	岗位能力要求
		初始岗位	发展岗位		
1	智能制造控制系统的集成应用	√		智能控制系统的硬件组装；智能控制系统的软件调试；自动化生产线的组装与调试；生产指导与过程控制；	掌握具备机电一体化智能设备的组装与调试；具备生产指导与过程控制能力。能熟练使用标准件手册；能阅读专业资料；具有软件分析使用、电工、工业自动化分析等技能。
2	工业机器人应用与维护	√		工业机器人设备安装调试、软件编程、维护保养等工作。	了解工业机器人的基础知识；熟练掌握工业机器人的硬件安装；能熟练对工作任务进行编程；能阅读专业资料；具有工业机器人应用工程师等技能操作证；
3	智能制造控制系统的装调		√	智能控制系统的设计、安装、调试	掌握本专业所需的电工电子；电气控制、电机驱动与控制；传感器、液压与气动等专业知识；
4	智能制造控制的销售及维护	√		实施产品售后服务和售前技术服务工作；产品的安装、调试、技术培训、维修和升级工作；做好公司对客户售后政策及文件的信息传递工作。	掌握智能产品的结构和工作原理；掌握智能控制系统的运维方法；具备一定的沟通和信息反馈能力。
5	产品质量检验与质量管理	√		从事产品质量检测工作，把握品质控制重点，制定关键、特殊工序操作标准并协助相关部门人员执行。	掌握产品质量检测基本流程、掌握产品技术参数和规格；具备良好的沟通能力。

## 2. 就业岗位（群）

主要就业岗位：智能制造控制系统的集成应用；智能制造控制系统的装调、维护维修；自动化系统、工业机器人、工业网络等的安装

调试技术员、维修维护人员、技术支持人员、MES 系统运行操作人员、销售人员；

相关职业岗位：智能制造控制系统的售前、售后服务岗位；产品生产的质量检验与质量管理；

发展职业岗位：智能控制系统集成应用工程师、车间智能控制系统管理工程师等；

## 六、培养目标与规格

### 1. 培养目标

本专业培养基于立德树人教育宗旨，拥护党的基本纲领。理想信念坚定，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、职业道德和创新意识，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，面向通用设备制造业、专用设备制造业的电气工程技术人员、可编程序控制系统设计师、设备工程技术人员职业群，能够从事智能制造控制系统的安装调试、维护维修、改造与集成应用及售前售后服务等工作的高素质技术技能人才。

表 3-专业培养目标

序号	岗位能力要求	对应专业培养目标
1	掌握具备工业自动化生产线的组装与调试； 具备自动化生产线的设计与过程控制能力； 能熟练使用标准件手册；能阅读专业资料； 具有电工、工业机器人等技能操作证。	掌握工业自动化硬件安装与调试的技能，能够独立从事智能制造设备操作、调试及系统软件编程应用。
2	能熟练使用计算机办公软件及自动化控制过程中的各种专业软件、具备工业自动化生产线的设安装、调试和改造等能力。	能读懂工程文件及图纸，并利用专业软件项目建设及调试。

3	掌握智能控制技术相关技术，具备沟通、协调和决策执行能力。	具有良好的职业道德和较高的职业规范素养；具有管理生产现场与技术服务的初步能力；能够在相关工程活动中与团队良好沟通、有效交流并具有项目小组的管理能力。
4	掌握智能控制技术核心工作原理；掌握自动化产品的运维方法；具备工业自动化通信与组态的能力。	较好的掌握智能控制技术的基本理论、基本知识和基本技能与方法；能够在智能制造相关领域取得良好的职业发展及终身学习能力。
5	掌握自动化产品质量检测基本流程、掌握产品技术参数和规格；	具备从事生产一线产品加工、工艺实施、零件质量检测等岗位的基本素质和能力。

## 2. 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求：

### （一）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，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

3. 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

4. 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

5. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

6. 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

### （二）知识

1. 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

2. 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明

生产等相关知识；

3. 掌握机械图、电气图等工程图绘制的基础知识；

4. 掌握本专业所需的电工电子、电气控制、电机驱动与控制、传感器、液压与气动等专业知识；

5. 掌握可编程序控制器、工业机器人应用技术的专业知识；

6. 掌握智能控制系统的安装、调试、运行维护知识；

7. 掌握智能控制系统的集成应用相关知识；

8. 掌握 MES 系统的相关知识；

9. 掌握工控网络、数据库相关知识；

10. 了解云计算、大数据处理与应用的相关知识。

### (三) 能力

1. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

3. 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；

4. 能识读机械图、电气图，能进行计算机绘图；

5. 能进行智能控制系统的安装和调试；

6. 能对智能控制系统进行故障诊断与维护；

7. 能使用 MES 系统进行生产管理；

8. 能对智能控制系统进行数据管理和处理；

9. 能对智能生产线进行数字化设计与仿真；

10. 能对智能控制系统进行简单设计、编程和调试。

表 4-毕业要求及对应的指标点

序号	培养目标	毕业要求	对应的毕业指标点
1	拥护党的基本路线	具有良好的国家意识、民族情怀和社会责任感	立志做社会主义事业的建设者和接班人，具备坚定的理想信念和正确的价值观。

2	德、智、体、美、劳全面发展	德、智、体、美、劳全面发展	拥有较好的道德分析、道德选择与道德实践能力素养；具备自主学习能力、独立生活能力、独立思考能力，有较好的身心素质；具备一定的美学修养，热爱劳动。
3	具有良好的职业道德和较高的职业规范素养；具有管理生产现场与技术服务的初步能力；能够在相关机电工程活动中与团队良好沟通的能力。	具有良好的国家意识、民族情怀、职业精神、职业规范和人文社会科学素养	具有较好的人文和社会科学素养；具有较强的社会责任感；掌握相关法律法规基础知识；具有行业规范意识与企业文化精神；具有安全意识、责任意识、爱岗敬业和钻研创新意识。
4	掌握智能控制相关的工业设备的硬件安装、调试及软件编程等能力，	掌握常用自动化设备的安装、操作及维护技能，具有控制软件的编程与应用能力；能够熟悉工程项目的创建、实施、维护的过程，能够风险评估及生产运行管理，能够编写工程文件。	具备智能控制技术问题所需的自然科学知识及其应用能力；能够将自然科学基本原理运用于智能控制技术问题的表述；掌握自动化控制的基础理论知识。
5	能够读懂工程文件、看懂工程图纸，能够对自动化控制软件进行编程与调试。	能使用 CAD 软件进行二维绘图及三维基本造型；掌握 PLC、变频器、工业机器人等软件的编程与调试。对工业自动化产品工艺编制与实施、产品质量控制及生产技术管理工作；掌握现代制造技、智能制造理念。	具有读懂与绘制工程文件及图纸的能力；具有使用工控软件对控制系统控制的能力。
6	能够系统的掌握智能控制技术的基础理论知识，能够在智能制造相关领域取得良好的职业发展及终身学习能力。	掌握自动化生产线相关设备组装、调试与维护能力；较好的掌握工业控制技术的基本理论、基本知识和基本技能与方法；	具有设计工业自动化生产过程控制的能力；具有产品质量检测及控制能力；胜任就业岗位的工作能力，具有不断进取探索的意识。
	具备从事生产一线产品加工、工艺实施、零件质量检测等岗位的基本素质和能力。	具有胜任智能控制专业就业岗位的工作能力，能够按企业要求顺利完成岗位工作任务，并能够根据企业需求进行岗位转换，拓展自己的发展空间。能够在工程项目团队中处理好个人与团队的关系，根据自身在团队中的角色发挥相应的作用，具备团队合作精神。	具有制定工程文件的能力；具有控制系统设计能力；具备现代智能制造企业的运作模式与管理意识。

### 3. 职业资格（能力）证书

表 5 职业资格证书

职业资格证书名称	等级	颁证机构
电工	中级	国家人力资源和社会保障部
低压操作工	中级	国家安监总局
程序员	国家二级	国家人力资源和社会保障部
工业机器人装调专项能力	中级	国家人力资源和社会保障部

## 七、人才培养模式和课程体系

### 1. 人才培养模式描述

智能控制技术专业围绕职业岗位需求，专业与企业合作，教学与生产结合，实施“产学互动、能力递进、岗位对接、实境育人”的多阶段、递进式的工学结合人才培养模式。根据智能控制技术专业岗位要求和典型任务分析，校企共同制定人才培养方案，共同构建项目化课程，并实施学做一体化教学；根据课程要求，由专任教师和兼职教师在学校与企业实施教学；根据企业技术革新和装备升级，改善实训条件，实现了课程改革与企业岗位能力需要联动，师资队伍与企业技术队伍互动，实训室建设跟随企业装备水平提升而变动，保证我们培养的人才与企业生产需求“零差距”对接。依据国家职业标准，按照“职业岗位认知→职业技能训练→职业岗位实践→职业岗位创新”的职业实践规律，探索分阶段、能力递进、岗位对接的工学结合人才培养模式，注意中高职在教学内容、职业岗位等方面的衔接，并将职业素养培养和创新创业能力培养，融入专业人才培养全过程，实施全方位育人。

基于职业岗位能力分析，实施“产学互动、能力递进、岗位对接、实境育人”的多阶段、递进式的工学结合人才培养模式，将人才培养过程分为基本素质培养阶段、职业通用知识与技能培养阶段、职业专



门知识与技能培养阶段、职业拓展知识与技能培养四个阶段，这四个阶段的学习在前五个学期完成；第六学期进行用人单位顶岗实习，分为跟岗实习和顶岗实习两个阶段。跟岗实习是学生跟着企业的师傅学习，不从事企业的主要任务；顶岗实习是学生独立承担岗位工作。“产学互动、能力递进、岗位对接、实境育人”人才培养模式。

## 2. 课程体系设计

课程体系的构建，基于工作过程系统化的课程体系开发模式的设计思路，如图1所示。



图1 智能控制技术专业课程体系构建思路

通过企业调研，确定机电类人才主要工作岗位，并对岗位任职要求进行分析，归纳出若干典型工作任务，依据典型工作任务特点的不同，归纳出职业行动领域，根据行动领域特征，以学生知识、能力、素质三方面的综合培养为目标，按照“从基础到专业，由单一到综合”的基本认知规律将学习领域划分为“基本素质课程、职业通用知识与技能课程、职业专门知识与技能课程、职业拓展知识与技能课程”四

个阶段。

按照课程体系构建思路，通过对安徽省智能制造企业和区域装备制造制造业调研，确定智能控制类人才主要工作岗位，并对岗位任职要求进行分析，归纳出若干典型工作任务，依据典型工作任务特点的不同，归纳出职业行动领域，根据行动领域特征，确定其对应课程。通过对就业岗位群的能力和素质分解，构建专业课程。专业课程的开设以满足夯实学生专业理论基础，提高专业实操技能的需要为目标。专业核心课程要以工学融合为目标，在教学过程中普遍采用任务驱动、模块教学等符合高职学生实际的教学方法。专业拓展课程着眼于智能制造产业，遴选相近专业优质课程开设，拓宽学生就业面，最终实现人才培养目标。





## 八、专业核心课程简介

表 7 专业核心课程简介

序号	课程代码: 193110111	课程名称: 智能控制系统与工程
1	<p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 掌握控制系统基本知识、控制基本规律;</p> <p>(2) 掌握控制系统性能指标;</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 掌握控制系统的分类;</p> <p>(2) 掌握常用控制系统的组成及应用;</p> <p><b>课程内容:</b></p> <p>(1) 典型控制系统的集成应用;</p> <p>(2) 视觉控制系统应用;</p> <p>(3) 各类先进控制技术应用与发展;</p>	
2	课程代码: 213110071	课程名称: 智能控制系统集成与装调
	<p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 初步具备数字化设计应用的能力;</p> <p>(2) 掌握典型智能控制系统的工业网络、数据采集系统、工业机器人系统、PLC 控制系统、视觉系统; 培养学生独立思考问题的能力;</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 了解智能控制系统基本知识;</p> <p>(2) 了解智能控制系统集成的主要结构、性能;</p> <p>(3) 掌握智能控制系统硬件安装;</p> <p>(4) 掌握智能控制系统的设计方法。</p> <p><b>课程内容:</b></p> <p>(1) 智能控制系统组成;</p> <p>(2) 工业网络;</p> <p>(3) 数据采集系统;</p> <p>(4) 工业机器人系统、视觉系统;</p> <p>(5) 外围设备安装与调</p>	
	课程代码: 213110021	课程名称: 工控网络与组态技术
3	<p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 掌握自动化系统的控制网络基本原理、设计方法、实施方法;</p> <p>(2) 结合 S7-200 PLC 工程实例, 达到一定运用能力;</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 了解工控组态基础知识;</p> <p>(2) 掌握 MCGS 开关量组态工程;</p> <p>(3) 掌握 MCGS 模拟量组态基本知识、模拟量组态工程;</p> <p>(4) 掌握模拟量 MCGS 监控系统的构建方法;</p> <p><b>课程内容:</b></p> <p>(1) 工控组态基础知识;</p> <p>(2) MCGS 开关量组态工程;</p> <p>(3) MCGS 模拟量组态基本知识;</p> <p>(4) MCGS 模拟量组态工程;</p> <p>(5) 模拟量 MCGS 监控系统的构建方法;</p>	
4	课程代码: 213108071	课程名称: 电气控制与 PLC
	<p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 能利用继电-接触器控制技术和 PLC 技术完成各种较复杂生产过程的顺</p>	



	<p>(2) 能够针对电机控制问题而开发的变速及调速系统。</p> <p><b>课程内容:</b></p> <p>(1) 变频器的的发展历史及分类;</p> <p>(2) 变频器的原理、结构及安装;</p> <p>(3) 西门子变频器的参数设置;</p> <p>(4) 变频器常用控制电路;</p> <p>(5) PLC 编程指令在程序中的应用;</p> <p>(6) 步进电机的控制;</p> <p>(7) 伺服电机的控制;</p>	
7	<p><b>课程代码: 193105121</b></p>	<p><b>课程名称: 传感器应用技术</b></p>
	<p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 能够认识与识别常用的各种传感器;</p> <p>(2) 能正确利用仪表及仪器判断传感器性能的好坏;</p> <p>(3) 能根据需要合理的选择传感器构成各种控制与检测电子电路;</p> <p>(4) 能正确分析各种应用电路中传感器的作用及工作原理。</p> <p>(5) 学会排除传感器控制线路基本故障的方法与技能。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 了解非电检测与测量的意义与重要性;</p> <p>(2) 掌握非电检测与测量的基本方法与手段;</p> <p>(3) 熟悉传感器的种类、结构与应用;</p> <p>(4) 掌握常用各种传感器的工作原理、工作特性及性能参数;</p> <p>(5) 学会根据电子线路使用与设计需要, 合理的选用传感器;</p> <p>(6) 正确分析各种传感器控制线路的工作过程。</p> <p><b>课程内容:</b></p> <p>(1) 第一章 传感器与检测技术基础</p> <p>(2) 第二章 电阻式传感器</p> <p>(3) 第三章 电容式传感器</p> <p>(4) 第四章 电感式传感器</p> <p>(5) 第五章 压电式传感器</p> <p>(6) 第六章 霍尔式传感器</p> <p>(7) 第七章 热电偶传感器</p> <p>(8) 第八章 光电式传感器</p>	
8	<p><b>课程代码: 213110061</b></p>	<p><b>课程名称: 智能生产线数字化设计与仿真</b></p>
	<p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 掌握构建机器人工作站元器件模型方法和技巧;</p> <p>(2) 能够对三维模型进行运动设置;</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 掌握三维模型建造技巧;</p> <p>(2) 掌握电气与机械部件的连接方式;</p> <p>(3) 熟练掌握 PLC 的应用与通信;</p> <p><b>课程内容:</b></p> <p>(1) 三维模型构建自动线与机器人工作站系统;</p> <p>(2) 软件仿真技术实现电气与机械的接口;</p> <p>(3) PLC 和自动线与机器人工作站的仿真控制系统设计、编程与调试;</p>	

## 九、课程设置及教学进程表

### (一) 课程标准

#### 1、公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康、教育等列入公共基础必修课；并可将党史国史、劳动教育、大学语文、信息技术、高等数学、大学物理、公共外语、创新创业教育、健康教育、美育课程、职业素养等列入必修课或选修课。思想道德课程包括《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》、《中国共产党简史》、《形势与政策》、《行业法规》等几门课程。

## 2、专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。学校自主确定课程名称，但应包括以下主要教学内容：

### (1) 专业基础课程

专业基础课程设置 7 门，包括：电工电子技术、电气控制技术、机械基础、工程制图、气动技术、AutoCad、智能制造控制技术概论等。

### (2) 专业核心课程

专业核心课程设置 8 门，包括：单片机、工控网络与组态技术、传感器应用技术、电气控制与 PLC、智能控制系统与工程、工业机器人应用、智能生产线数字化设计与仿真、智能控制系统集成与装调等。

### (3) 专业拓展课程

包括大数据处理与应用、机械制造工艺基础、变频调速与伺服驱动技术、数控加工技术等。

## 3、实践性教学环节

主要包括实验、实训、实习、毕业设计和社会实践等。实验实训



在校内实验实训室、校外实训基地等开展完成；社会实践、跟岗实习、顶岗实习由学校组织在智能制造相关企业开展完成。

实训、实习主要包括包括：金工实习、PLC 与电气控制实训、驱动技术实训、智能传感器应用实训、工控网络实训、智能制造虚拟仿真实训、智能控制技术实训、智能化信息管理实训、跟岗实习、顶岗实习等。

#### 4、学时安排

总学时为 2570 学时，共计 145.5 学分。其中公共基础课总学时为 796 课时。实践性教学学时为 1395 为总学时的 54%。其中，顶岗实习累计时间为 6 个月，共计 480 学时。

#### 5、其他

本专业结合实际，开设安全教育、社会责任、绿色环保、管理等人文素养、科学素养方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入到专业课程教学中；将创新创业教育融入到专业课程教学和有关实践性教学环节中；开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

#### 6、课程设置及学时分配表（教学进程表）见表 8

### 智能控制技术 专业课程设置教学进程表

评价体系	模块内容	序号	课程代码	课程名称	课程类型	课程性质	学分	学时分配			各学期教学周学时分配						考核方式			实施部门	备注			
								总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六	考试	考查	考证					
																						理论	实践	一
课程学习模块	公共基础课	1	194102020	高职高专英语B( I、II)	A	公共必修	4	64	64		2	2						√			基础教学部			
		2	193109011	计算机应用基础	B	公共必修	4	64	32	32	4									√		机电信息系	考证融进课程	
		公共基础课小计							8	128	96	32	6	2										
	专业基础课	3	193105021	机械基础	B	专业必修	4	64	60	4	4									√		机电信息系	课程思政课程	
		4	193108011	电工电子技术	B	专业必修	4	64	32	32		4							√			机电信息系	课程思政课程	
		5	193108141	气动技术	B	专业必修	2	32	16	16			2							√		机电信息系		
		6	193110011	智能控制技术概论	A	专业必修	2	32	32		2									√		机电信息系		
		7	213105031	工程制图	B	专业必修	4	64	32	32	2										√		机电信息系	考证融进课程
		8	213110051	Auto Cad	B	专业必修	4	64	32	32		4									√		机电信息系	课程思政课程
		9	213105161	工控编程基础	B	专业必修	4	64	32	32		4									√		机电信息系	
		专业基础课小计							24	384	236	148	10	12	2									
		专业核心课	10	213110121	工业机器人应用	B	专业必修	4	64	32	32			4							√		机电信息系	考证融进课程
	11		213110021	工控网络与组态技术	B	专业必修	4	64	32	32				4						√		机电信息系		
	12		193110111	智能控制系统与工程	B	专业必修	2	32	30	2		2								√		机电信息系		
	13		193108081	电机与拖动	B	专业必修	3	54	34	20				4						√		机电信息系		
	14		213108061	单片机	B	专业必修	4	64	32	32				4						√		机电信息系	课程思政课程	
	15		213108071	电气控制与PLC	B	专业必修	4	64	32	32		4								√		机电信息系	考证融进课程	
	16		193105121	传感器应用技术	B	专业必修	2	32	28	4		2								√		机电信息系		
	17		213110061	智能生产线数字化设计与仿真	B	专业必修	4	64	32	32				4							√		机电信息系	
	专业核心课小计							27	438	252	186		8	8	12	8								
	专业综合实践	18	213110101	工业产品三维造型设计	B	专业必修	4	64	32	32			4							√		机电信息系	考证融进课程	
		19	213110041	工业自动化综合实训	B	专业必修	4	64	18	46					8					√		机电信息系		
		20	193110031	金工实训	C	专业必修	2	32		32	2									√		机电信息系	集中授课	
		21	213110071	智能控制系统集成与装调实训	B	专业必修	4	64	18	46					8					√		机电信息系		
22		213108111	可编程控制基础实训	B	专业必修	4	64	18	46			4							√		机电信息系			
23		—	顶岗实习	C	专业必修	6	480		480						28				√		机电信息系			
24		—	毕业综合实践	C	专业必修	2	60		60										√		机电信息系			
专业综合实践小计							26	828	86	742	2	4	4	8	28									

评价体系	模块内容	序号	课程代码	课程名称	课程类型	课程性质	学分	学时分配			各学期教学周学时分配						考核方式			实施部门	备注
								总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六	考试	考查	考证		
课程学习模块	专业拓展课	25	193110091	数控加工技术	B	任选	4	64	32	32					8			√		机电信息系	
		26	193109061	数据库原理与应用	B	任选	4	72	36	36			4					√		机电信息系	
		27	213105151	机械制造工艺基础	B	任选	4	64	60	4			4					√		机电信息系	
		28	213110081	变频调速与伺服控制技术	B	任选	4	64	32	32				4				√		机电信息系	
		专业拓展课小计							16	264	160	104			10	4	8				
	专业学习模块课时合计							93	1914	734	1180	12	20	24	20	24	28				
	专业绩效模块	29	---	专业技能竞赛、专业学术研究、职业资格、学历提升等	学生参与本专业、本系或学院组织的，与本专业相关的活动，获得相应学分，三年累计学分达到60分，即达到毕业要求。																
综合素质教育	思想道德	30	214201011	思想道德与法治	B	必修	3	48	33	15	3							√		思政	教育部教材[2020]6号
		31	194201021	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	必修	4	64	44	20		4						√		思政	教育部教社科[2018]2号
		32	214201151	中国共产党简史	A	必修	1	16	16			2						√		思政	教育部教材[2020]6号
		33	194201030	形势与政策	C	必修	2	32	32		1-4学期集中安排						√		思政	教育部教社科[2018]2号	
		思想道德课小计							10	160	125	35	3	4	2						
	社会责任	34	174301001	大学生心理健康教育	B	必修	2	36	32	4	2							√		学生处	上级文件
		35	194105081	军事理论与军事技能	B	必修	4	148	36	112								√		学生处、总务处	上级文件
		36	---	入学教育	A	必修	2	32	16	16								√		各部门	
		37	---	劳动教育	C	必修	1	18	18									√		基础部	
		38	---	安全教育	A	必修	2	36	36									√		学生处、教务处等	上级文件
	社会责任小计							11	36	32	4	2									
	创新创业	39	174302010	大学生职业发展与就业指导	B	必修	2	36	32	4			2					√		学生处	上级文件
		40	194303011	创新创业基础	A	必修	2	32	26	6				2				√		学生处	
		41	---	网络慕课	A	任选	2													教务处	
创新创业小计							6	68	58	10			2	2				学生处			
体育与艺术	42	194103010	大学体育	B	必修	8	112	16	96	2*1	2*1	2*1	2*1				√		基础	上级文件	
	43	214105121	影视鉴赏	A	任选	2	32	32		2							√		基础		
体育与艺术小计							10	144	48	96	4	2	2	2							

评价体系	模块内容	序号	课程代码	课程名称	课程类型	课程性质	学分	学时分配			各学期教学周学时分配						考核方式			实施部门	备注		
								总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六	考试	考查	考证				
综合素质教育	课程学习模块	传统文化小计	44	214105161	宋词	A	任选	1.5	24	24		3							√		教务处		
		传统文化小计							1.5	24	24	0	0										
		科学技术	45	213105171	工业设计基础	B	任选	4	72	16	56				4								
			46	193105161	工程材料	A	任选	2	32	32			2							√		教务处	
		科学技术小计							6	104	48	56			4								
合计							146	2578	1165	1413	27	28	28	28	24	28							

## 十、毕业条件

(一) 德、智、体、美、劳全面发展，积极参加课外素质教育拓展活动，学生管理部门考核达标；

(二) 按规定修完所有课程，取得专业能力教育部分 95 学分（专业必修课程 80 学分），综合素质教育部分 60 学分；

(三) 学生体质健康测试成绩超过 50 分（因病或残疾学生，凭医院证明向学院提出申请并经审核通过后可准予毕业）；

(四) 通过职业技能考核，至少取得一项专业要求的职业资格或能力等级证书。

## 十一、专业办学基本条件和教学建议

### (一)、专业教学保障

鉴于培养生产一线的面向岗位的高素质技能型人才，师资队伍应该是“双师”结构，教师应该双师素质。专业教学团队由学院专任教师和校外（企业）兼职教师组成。公共基础课程、理论课程及教学设计主要由专任教师完成，实践技能课程主要由具有相应高技能水平的兼职教师讲授。

### 1、学校专业教师的配置要求

专业师资按师生比 1: 14~1: 16 的比例配备，其中有 50%左右为专业教师。每门课程有至少 2 位教师组成的课程教学团队。

要求参与专业教学的专业教师应具备以下条件：

- (1) 具有所从事专业领域实际工作的实践经历 1 年以上；
- (2) 具备一定水平的专业技术能力；
- (3) 具有编写教案、教材，制作课件、讲课的教学能力；
- (4) 具备指导学生专业实习、实训的能力；

- (5) 至少获得一项职业资格（或具备相关职业技能）证书；
- (6) 具有一定的职业课程开发能力，能不断进行高职教育理念学习和教学改革实践探索；掌握行业企业最新技术发展动态；爱岗敬业，积极投身职业教育。

## 2、校外兼职教师的配置要求

校外兼职教师来自行业企业一线的专家和技术骨干、能工巧匠，要求参与专业人才培养的全过程，校外兼职教师主要进行专业课程教学、专项职业技能培训、学生顶岗实习的指导、管理、考评。校外兼职教师应具备以下条件：

- (1) 具有 5 年以上的与专业相关的实际工作经历，具备丰富的实践经验和熟练的业务能力；
- (2) 行业企业技术骨干，具有技师或工程师以上职称；
- (3) 热爱教育事业，对高职教育理念有深刻认识和理解，愿意投身职业教育事业；
- (4) 积极主动学习教育教学理论与方法，有一定的编写教案，制作课件、现场讲课的教学能力；
- (5) 具有项目管理和协作沟通能力。

## 3、校内实训条件配置

实训条件是培养高素质技能型人才的重要支撑，既要建设校内实训室又要建设校外实训基地。校内实训室在设备采购、工位设置要满足学生专业能力的训练，要尽可能按照职业情景或者以仿真模拟的方式建设实训室。依托安徽省中德合作机电一体化校企共建生产性实训基地，本专业现有电工电子实训室、电气控制实训室、机械创意实训室、机电一体化实训室、智能制造等多个实训室。

学校与哈工大机器人集团合作，共同建设智能制造实训室，引进企业“6S”管理模式，提升专业基地内涵的建设水平。此外将普通教室改建为“教、学、做”一体的教学与实训室，让学生在充满企业车间氛围的教学环境中学习和训练，教学内容以产品制作为载体，根据企业工艺流程确定教学过程，让学生通过完成真实工作任务和进行生产性实训来学得知识和习得技能，教学全程实训都有企业专业技术人员把控，学生成绩依据行业标准进行考核。

#### 4、校外实训条件配置

加强与装备制造企业的合作，稳步扩大校外实训基地，建成4个紧密型校企合作的校外实训基地。培养学生岗位适应能力，积累操作经验，实现顶岗实习与就业的融合。积极探索“校企互融订单”人才培养模式，建立学校和企业之间长期稳定的组织联系制度。在优势互补、互惠互利、共赢发展的原则下，将学校的人才优势与企业的资源优势有效结合，建立良好的校企合作关系。

根据校内校外实训教学环节不断线的原则，对学生的实习实训环节提出要求。即：根据学生综合素质的要求，组织学生到校外实训基地进行10周的学习和训练，让企业师傅按照企业标准指导，在真实环境下“教、学、做”一体教学，使学生学习企业需要的知识，体会企业文化，为顶岗实习打下基础。

#### 5、教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源

依托学院校园网，超星在线网络教学平台，建设专业教学资源库，并充分发挥专业教学资源库在教学中的实际作用。提高网络的运行效率和使用效果，实现网络教学、网络自学的普及，做到网络通畅，使

用灵活自如，检索方便、开发多媒体课件和网络课程，使课程的教学标准、电子教案、课件、视频、音频、图片、参考文件等教学资料上网开放，实现优质教学资源共享、为学生自主学习、个性化学习提供广阔平台。

### (1) 立体化教学资源库建设

逐步采用五种媒体（文本、图形、音频、动画，视频）、仿真技术、模拟真实工作环境，开展对学生的知识拓展、技能训练，实现人才培养的目标。

开发集纸质、电子、网络、视频（音像）教材、教学文件于一体的五维立体化教学资源库为学生课堂学习、自学提供良好的环境和丰富的学习资源。

① 纸质教材包括理论教材、实验指导书、实训指导书、毕业设计指导书等。

② 教学文件包括专业人才培养方案、实施计划、课程标准、课程教学设计、毕业环节管理制度和指导文件、学生顶岗实习手册、实训任务工作单等。

③ 电子教材包括课本电子教材、电子教案、多媒体课件、教学案例、参考文献、习题集、自测题、动画等。

④ 网络教材指网络课程、网上自测系统、网上考试系统、教学仿真软件、网上疑难解答、网上师生交流园地等。

⑤ 视频、音像教材指教师授课录像、企业生产流程视频、教学短片、杰出人士专题讲座录音录像等。

### (2) 网络资源利用

利用现代信息化网络资源，采取网络学习论坛、建 QQ 群、发送邮



件等形式。发布信息、公布学习资料，实现现场教学、顶岗实习的学生与教师在线辅导与答疑，学生相互交流，使学生能够做到课内外全方位的學習。

## （二）教学方法、手段与教学组织形式建议

### 1、教学方法改革

根据课程内容，设计不同的教学方法开展教学。

（1）讲授法：讲授法是最基本的教学方法，对重要的理论知识的教學采用讲授的教学方法，直接、快速、精炼的让学生掌握，为学生在实践中能更游刃有余的应用打好坚实的理論基础。

（2）案例教学法：在教师的指导下，由学生对选定的具有代表性的典型案例，进行有针对性的分析、审理和讨论，做出自己的判断和评价。这种教学方法拓宽了学生的思维空间，增加了学习兴趣，提高了学生的能力。案例教学法在课程中的应用，充分发挥了它的启发性、实践性，开发了学生思维能力，提高了学生的判断能力、决策能力和综合素质。

（3）情景教学法：情景教学法是将本课程的教學过程安置在一个模拟的、特定的情景场合之中。通过教师的组织、学生的演练，在仿真提炼、愉悦宽松的场景中达到教學目标，既锻炼了学生的临场应变、实景操作的能力，又活跃了教學气氛，提高了教學的感染力。

（4）讨论法：在课堂教学中采用讨论法，学生通过讨论，进行合作学习，让学生在小组或团队中展开学习，让所有的人都能参与到明确的集体任务中，强调集体性任务，强调教师放权给学生。合作学习的关键在于小组成员之间相互依赖、相互沟通、相互合作，共同负责，从而达到共同的目标。通过开展课堂讨论，培养思维表达能力，让学

生多多参与，亲自动手、亲自操作、激发学习兴趣、促进学生主动学习。

(5) 体验学习教学法：“体验学习”意味着学生亲自参与知识的建构，亲历过程并在过程中体验知识和体验情感。它的基本思想是：学生对知识的理解过程并不是一个“教师传授—学生聆听”的传递活动，学生获取知识的真实情况是学生在亲自“研究”、“思索”、“想象”中领悟知识，学生在“探究知识”中形成个人化的理解。

## 2、教学手段改革

将信息技术手段与该学科课程的整合，通过有效的整合建构出一种理想的学习环境，这种环境可以支持真实的情境创设、快速灵活的信息获取、丰富多样的交互方式，培养学生进行创造性的自主发现和自主探索，在此基础上实现一种能充分体现学生主体作用的全新学习方式——例如研究性学习与合作式学习，信息技术手段与该门课程的整合，产生了很好的教学效果。

(1) 在教学中将信息技术手段与传统教学手段相结合，突出信息技术化手段的优势，将从拍摄的图片及精彩的教学视频及时呈现给学生。学生在课堂中仍能通过较为直观的形式接触到真实过程，提高学习的主动性，实现理论学习与实践学习的完美结合。

(2) 将信息技术手段作为模拟教学、案例教学、讨论等教学方式的有效辅助形式。教师有目的的摄录学生进行模拟教学的片断，作为教学评价的第一手资料，鼓励学生积极的进行自评、互评，进行班与班之间的教学交流。通过该种形式，作为促进学生自主学习的认知工具和情感激励工具，利用信息技术所提供的自主探索、多重交互、合作学习、资源共享等学习环境，把学生的主动性、积极性充分调动起

来，使学生的创新思维与实践能力得到有效的锻炼，培养我们所需要的创新人才。

(3) 充分利用互联网知识传播的优势，实现了知识资源的共享。

(4) 利用现在信息技术制作动画、视频等教学资源，开发先进软件进行仿真学习。

### 3、教学评价、考核方式

#### (1) 专业课程考核与评价

本专业的专业能力考核借鉴已有专业的成功经验、根据课程的性质设立了灵活多样的考核方法。

对考试方式和办法进行了改革，基本形成了理论和实践教学的考核体系，以促进教学改革和教学质量的提高。理论教学采用的考核方式多样化，开卷、闭卷、笔试、口试、提供论文等。成绩的评定根据平时作业成绩、实验成绩、测验成绩、期末考试成绩等综合考虑后客观地确定课程的学期成绩。学期成绩由考试成绩(50%)+技能成绩(30%)与平时成绩(20%)三部分组成。

针对本专业的特殊性，完全采用笔答考试不能准确反映学生专业技能的掌握情况，为此对部分课程的考核方式进行了改革。采取机动灵活的考试方法，有笔试、实验室实际考核，教师提问等考试方式，对于专业实训我们制定了详细的考核标准与办法，根据平时表现、创新能力、综合设计能力等多方面评定成绩，科学真实地考核学生专业技能掌握的情况。

#### (2) 实训课程考核与评价

实训实习是指时间在(一周或多天)以上的某门课程实训实习、专门实训实习(综合实训实习或课程设计)。实训考核成绩由四部分

组成：

① 平时成绩，包括平时的出勤情况、实训各部分的操作情况，占总成绩的 10%。

② 单元考核成绩，考查各阶段对知识的掌握程度，占总成绩的 30%。

③ 综合设计与考核成绩，考查对该模块知识的综合应用能力。根据设计报告与答辩情况评定成绩，占总成绩的 50%。

④ 实习记录，主要考查学生对整个实训的记录情况，以及对整个实训的总结，占总成绩的 10%。

### (3) 顶岗实习考核与评价

顶岗实习是高职学生在校学习期间最后一个综合性实践教学环节，是实践教学的重要组成部分，顶岗实习平时（过程）成绩（40%）、校外指导教师评定成绩（30%）、校内指导教师评定成绩（30%），折算后按优（90—100），良（75—89），及格（60—74），不及格（59 分以下）评定等级。

## 4、质量管理体系

智能控制技术专业结合智能制造产业和社会、区域经济发展要求，强化全面质量管理和全过程质量控制，依据专业人才培养方案，建立健全教学管理规章制度、完善院、系（部）两级管理体系，构建实践教学的有效管理体系，健全教学信息运行反馈体系，制定职业能力考核评价体系，初步构建具有高等职业教育特色的教学质量保障体系，对高素质高技能人才的培养起到积极作用。

(1) 明确人才培养目标，优化教学内容。

(2) 完善教学管理制度建设，加强过程管理。

(3) 加强质量监控队伍建设，完善院、系（部）两级管理体系。

(4) 加强师资建设，构建优质的专业教学团队。

(5) 以职业能力为核心，强化实践教学。

(6) 规范信息反馈的有效途径，进行系统的调整和改进。

(7) 以学生职业技能为导向，制定职业能力考核评价体系。

## 十二、专业建设委员会意见

### 专业建设委员会意见

系部	机电信息系	专业名称 及代码	智能控制技术 560304	负责人	王辉
系部专业建设委员会意见					
(本表不够填写, 可另附纸)					
经机电系专业建设指导委员会审定, 该专业人才培养方案符合要求, 同意上报!					
系部专业建设指导委员会成员:					
张永彬、艾海荣、曹慧、陈旭东、王谦					
2021年4月12日					
学院教学工作指导委员会意见					
(本表不够填写, 可另附纸)					
学院教学工作指导委员会成员:					