

智能机器人技术专业人才培养方案

1. 概述

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、新模式下机器人智能化设备选配与装调、智能机器人本体装调、智能机器人交互技术应用场景搭建、智能机器人集成应用与编程、智能机器人应用系统运行维护、智能机器人应用信息安全管理、相关销售与技术支持等岗位（群）的新要求，不断满足智能制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，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，依据国家专业教学标准，结合本区域实际和自身办学定位，制订本校智能机器人技术专业人才培养方案。

2. 专业名称（专业代码）

智能机器人技术（460304）

3. 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

4. 基本修业年限

标准学制 3 年，弹性学习年限 3-5 年。

5. 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）、软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	机器人工程技术人员 S（2-02-38-10）、服务机器人应用技术员 S（4-04-05-07）、智能硬件装调员（6-25-04-05）、智能制造工程技术人员 S（2-02-38-05）、工业视觉系统运维员 S（6-31-07-02）

主要岗位（群）或技术领域	机器人智能化设备选配与装调、智能机器人本体装调、智能机器人交互技术应用场景搭建、智能机器人集成应用与编程、智能机器人应用系统运行维护、智能机器人应用信息安全管理
职业类证书	智能协作机器人技术及应用、工业机器人应用编程、智能制造生产管理与控制

6. 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，较强的就业创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、软件和信息技术服务业的机器人工程技术人员、服务机器人应用技术员、智能硬件装调员、智能制造工程技术人员、工业视觉系统运维员等职业，能够从事机器人智能化设备选配与装调、智能机器人本体装调、智能机器人交互技术应用场景搭建、智能机器人集成应用与编程、智能机器人应用系统运行维护、智能机器人应用信息安全管理、相关销售与技术支持等工作的高技能人才。

7. 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) 掌握机械图、电气图、电路图等工程图绘制的基础理论知识，具有识读机械图、电气图、电路图及使用计算机绘图的能力；

(6) 掌握电工电子、电气控制、PLC 技术、嵌入式开发、传感器、液压与气动等专业基础理论知识，具有 PLC 控制系统、嵌入式系统的安装、编程调试与故障检修的能力；

(7) 掌握机器视觉、语音、运动规划、导航等相关的人工智能技术知识，具有机器视觉、语音交互系统的安装、编程调试与故障检修的能力；

(8) 掌握机器人操作系统、制造执行系统运行的相关技术技能，具有基于机器人操作系统对智能机器人进行编程调试与故障检修、应用制造执行系统的能力；

(9) 掌握智能机器人系统的安装、调试、运行维护、信息安全基础知识，具有对智能机器人集成应用系统进行装调、安全运维的能力；

(10) 掌握智能机器人应用系统集成方案设计、设备选配、智能应用软件的相关知识，具有对智能机器人集成应用系统进行方案设计、对智能应用软件进行二次开发的能力；

(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；

(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。

8. 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程两类。

8.1.1 公共基础课程

①思想道德与法治（第一学期，48 学时，3 学分）

课程目标：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以“回答大学生成长成才所关心和遇到的实际问题”为切入点，引导大学生坚定理想信念，弘扬中国精神，培育正确的世界观、人生观、价值观，养成良好的道德品质和法治素养，为逐渐成长为有理想有本领有担当的时代新人打下坚实的理论基础。

主要内容：主要讲授马克思主义人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养，使大学生努力成为自觉担当民族复兴大任的时代新人。

教学要求：立足中国，与时俱进，关注学生内心的真实需求，走进学生心灵，真正实现道德与法治课的教育价值。采用丰富灵活的教学方式，激发学生的学习兴趣 and 积极性、主动性，坚持理论与实践相结合，帮助大学生树立正确的世界观、人生观、价值观，道德观、法治观，正确把握人生方向，提高大学生成长过程中分析和解决实际问题的能力，增强民族自信心和民族自豪感。

②形势与政策（第一至第五学期，40 学时，1 学分）

课程目标：了解和掌握当前党和国家基本的路线、方针和政策以及我国发展所面临的政治、经济形势和国际形势，正确认识国情，把握时代脉搏；培养学生观察社会、认识社会的能力，培养学生理论联系实际的能力，引导学生运用马克思主义的立场、观点、方法科学分析国内外重大事件、社会热点和焦点问题；帮助学生了解国情民意，体会党和国家方针政策的正确性，增强学生投身社会主义现代化强国宏伟目标的国家荣誉感、社会责任感和民族自信心。帮助学生正确分析纷繁复杂的

社会现象，使其树立正确的世界观、人生观和价值观。

主要内容：该课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以教育部每学期下发的《高校“形势与政策”教学要点》为依据，围绕国内形势与政策、国际形势与国家关系两部分内容并结合我校教学的实际情况和学生关注的热点、焦点问题展开，重点讲授党的路线、方针和政策，科学分析社会热点、焦点问题以及我国和平发展进程中的国际环境和时代特征。

教学要求：紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把坚定“四个自信”贯穿教学全过程，重点讲授党的理论创新最新成果，重点讲授新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。同时使学生基本掌握该课程的基础理论知识、分析问题的基本方法，并能够运用这些知识和方法去分析现实生活中的一些问题，把理论渗透到实践中，指导自己的行为。

③毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（第三学期，32学时，2学分）

课程目标：通过马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程的讲授，学生能够系统掌握马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。突出思想政治理论课的教育功能，使大学生能够系统了解马克思主义理论教育的任务，树立正确的世界观、人生观、价值观。使大学生明晰为什么马克思主义只有中国化才能为解决中国革命、建设和改革问题指明方向。坚持理论联系实际，贴近实际，贴近生活，贴近学生，使大学生在学习中既能发挥积极性和主动性，又能够拥有科学地认识和分析复杂社会现象的能力。

主要内容：本课程主要讲授马克思主义基本原理同中国具体实际相结合形成的毛泽东思想，邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观等重要理论成果，从而使大学生坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，自觉投身于中国特色社会主义伟大实践，为实现中华民族伟大复兴作出应有的贡献。

教学要求：了解高职学生的思想特点、心理特点和成长规律，采用贴近社会、

贴近生活、贴近学生的教学素材，深刻阐释理论知识的重、难点，帮助学生了解和掌握马克思主义中国化时代化的理论成果，帮助学生理解党在革命、建设和改革时期坚持的基本理论、基本路线、基本方略等，切实提升运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。

④习近平新时代中国特色社会主义思想概论(第四学期，48 学时，3 学分)

课程目标:大学阶段重在形成理论思维，实现从学理认知到信念生成的转化，增强使命担当。主要以系统学习和理论阐释的方式，运用理论与实践、历史与现实相结合的方法，引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。

主要内容:本课程系统全面讲授习近平新时代中国特色社会主义思想，体现其既与毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观一脉相承，又相对独立成体系，引导学生学习领会这一思想的时代背景、理论渊源、实践意义，深刻理解核心要义、精神实质、丰富内涵、基本观点、实践要求。

教学要求:了解高职学生的思想特点、心理特点和成长规律，采用贴近社会、贴近生活、贴近学生的教学素材，帮助学生了解和掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心内容、历史地位等，解读学生关心的热点问题，引导学生认清国内外形势，帮助学生对党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解，帮助学生切实提升运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。

⑤体育（第一、二、三学期，108 学时，6 学分）

课程目标:通过体育课程的学习，使学生在运动参与、运动技能、身心健康、心理健康和社会适应五个学习领域中提升能力与素养，掌握科学锻炼的基本知识和技能，培养学生终身体育锻炼的习惯，培养学生爱国主义、集体主义、社会主义精神和奋发向上、顽强拼搏的意志品质，实现以体育智、以体育心具有独特功能。帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，培养德智体美劳全面发展的社会

主义建设者和接班人。

主要内容：该课程主要讲授体育与健康理论基本知识，具体内容包括田径、篮球、排球、足球、羽毛球、健美操、体育舞蹈等各类运动项目的基本运动理论和规则，通过体育实践活动掌握各项运动技能和科学体育锻炼方法，形成健康的心理品质、良好的人格特征、积极的竞争意识以及团队合作态度。

教学要求：以新时代大思政教育为基础，挖掘体育思政元素，塑造高尚的体育道德情感品质；以学生特点和认知规律为起点，激发主动参与、终身体育习惯；以多样综合教学方法为媒介，增强人际交往，合作沟通；以全面的体育知识和技能为载体，培养体育兴趣、健康意识，促进健康行为、身体素质；以“以体启智，以体育人”为导向，促进学生身心全面发展，发展体育文化素养和体育精神。

⑥军事课（第一学期军事技能授课 2 周，第二学期军事理论 36 课时，共 4 学分）

课程目标：通过军事课教学，使学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

主要内容：本课程分军事理论和军事技能两部分。军事理论主要包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备。军事技能主要包括共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练。

教学要求：围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，通过线上线下、案例教学等多种形式，以图片动画、微课视频等富媒体资源，激发学生学习兴趣，引导学生思考，积极开展互动，再次通过示范演示、仿真训练和模拟训练等多种形式，因人施教、由易到难、由浅入深，先分后合、分步细训，精讲多练、军政并重、循序渐进、劳逸结合、科学施训，培养学生的军事知识和国防素养。

⑦心理健康教育（第一学期，36 学时，2 学分）

课程目标：通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和心理健康知识，正确的认识自我并树立心理健康发展的自主意识，掌握心理调适和自我发展技能，培养学生乐观向上、积极进取的心理品质，增强自我教育能力。同时，对有心理困扰或心理障碍的学生给予科学有效的心理辅导，提高学生心理健康水平。

主要内容：该课程普及心理健康基本知识，帮助学生认识心理异常现象，掌握简单的心理调节方法。具体内容包括自我认识、人际交往、情绪管理、自我完善、挫折教育和职业生涯规划等。旨在培养健全的人格，开发潜能，促进学生全面发展。

教学要求：以积极心理学思想为引领，以大学生心理发展特点和身心发展规律为主线，通过线上线下、案例教学、体验活动、行为训练等多种形式，助力学生开启心灵世界、规划成功人生，预防和缓解心理问题。指导学生处理好环境适应、自我管理、学习成才、人际交往、交友恋爱、人格发展和情绪调节等方面的困惑。

⑧劳动教育（第四学期，16学时，1学分）

课程目标：通过本课程的学习，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。

主要内容：劳动教育课程包括理论和实践两个方面：理论方面，开设劳动教育专题教育必修课或讲座，将劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育融入课程；实践方面，开展日常生活劳动、生产劳动、服务性劳动，以实习实训课为主要载体，依托第二课堂开展劳动教育，结合专业特点，增强职业荣誉感和责任感，提高职业劳动技能水平，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。形成正确的劳动观念，培养正确的劳动精神，具备必要的劳动能力，养成良好的劳动习惯。

教学要求：本课程是一门综合性强、操作性强的学科，采用课堂讲授+小组讨论+校内、外劳动实践的教学方法，提高学生的劳动意识和劳动技能，培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人。课程内容上力求贴近实际，教学过程中注重实践环节，课程评价方式多样化。各专业学生结合专业特色，有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动，让学生动手实践、出力流汗，接受锻炼、磨炼意志，培养学生正确劳动价值观和良好劳动品质。

⑨国家安全教育（第二学期，16学时，1学分）

课程目标：通过本课程的学习，教育引导大学生系统掌握总体国家安全观的内涵与精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维。课程以国家

安全战略需求为导向，弘扬爱国主义主旋律，夯实国家安全人才基础，落实立德树人根本任务，提高大学生国家安全意识，提升维护国家安全能力，从坚持总体国家安全观出发，走出一条中国特色国家安全道路，帮助大学生将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。筑牢国家安全防线，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，培养担当民族复兴大任的时代新人。

主要内容：通过专题教学形式，以《中华人民共和国国家安全法》等法律法规为依据，落实教育部印发的《大中小学国家安全教育指导纲要》精神，以习近平总书记总体国家安全观为指导，深入开展国家安全教育。抓好大学生的国家安全意识培养，使其能正确认识网络环境下隐蔽斗争的新形式和新特点，自觉抵御境内外敌对势力的渗透活动；深入开展大学生爱国主义教育，强化责任意识，结合四史教育，激发大学生的民族自尊心和自豪感，增强大学生对党和国家的向心力和凝聚力。

教学要求：了解高职学生的思想特点、心理特点和成长规律，采用贴近社会、贴近生活、贴近学生的教学素材，帮助学生了解和掌握国家安全的基本内涵和深刻理解习近平总书记国家安全观的重要内容，引导学生对当前国家安全的不同种类和内涵、当前国内外的安全形势有明确的认知，帮助学生提高个人的政治敏感性和鉴别信息的能力，帮助学生解读政治、军事、经济等重要领域安全及深海、极地、太空和生物等新型领域安全的内涵、内容、面临的威胁和挑战、维护各领域国家安全的途径与方法，帮助学生能够将在课堂上所学到的知识运用到日常生活中去，筑牢坚强有力的国家安全防线，切实维护总体国家安全。

⑩大学生职业发展与就业指导（第三学期，40学时，2学分）

课程目标：通过本课程的教学，了解就业形势与政策法规，学会运用人力资源市场信息、相关职业分类的知识，使大学生基本掌握职业发展的阶段特点，认识自己的特性、职业的特性以及社会环境，提升大学生职业探索，生涯决策、自我管理、自主创业和求职择业技能。培养大学生职业生涯发展的自主意识，教育引导树立积极正确的人生观、价值观和就业观，自觉把个人发展和国家需要、社会发展相结合，为个人生涯发展和社会发展不懈努力。

主要内容：《生涯发展与就业指导》内容分两个模块。第一模块职业生涯规划知

识，内容主要包括：自我认知，职业认知，职业定位，职业生涯规划实施。第二模块求职择业指导，主要包括：就业形势与政策，毕业去向的分析与选择，求职准备，应聘实务，求职心理调适，就业权益保护，职业适应与发展。其中4课时为就业指导专题讲座，在第五学期进行。

教学要求：以课程思政引导为核心，教学内容采用模块化，力求实践性、科学性和系统性，突出强调理论联系实际，切实增强针对性，注重实效，使大学生有机融入劳动精神、工匠精神等育人新要求，从而培养大学生的自我探索技能、生涯决策技能、求职技能等。要在遵循课程体系和课堂教学规律的前提下，引入多种教学方法，有效激发学生学习的主动性和参与性，提高教学效果。教学过程中力求知识新颖、案例丰富鲜活，旨在培养身心健康、具有实践能力和创新精神的高素质人才。

8.1.2 专业课程

(1) 专业基础课程

①计算机公共基础（第一学期，32学时，2学分）

课程目标：了解计算机应用基础的基本理论，掌握计算机办公软件的基本操作方法和技巧，具备良好的计算机实际应用能力和相应的计算机文化素质，具备较强的文字处理、报表打印、图形编辑、表格处理、演示文稿制作等技术能力。

主要内容：计算机系统基础；办公软件（Word、Excel、PPT）；计算机的应用；计算机内存管理；基础网络应用；海报制作；办公数据的管理；计算机使用技巧等。

教学要求：本课程要以应用为导向，让学生熟练掌握计算机的基本操作与常用应用软件的使用。了解程序设计基础知识，学会文档处理、数据计算与展示的基本方法，初步了解网站的制作思路与方法，为后续相关课程的学习打下基础。课程教学要根据学生的学习基础有针对性进行，采用项目驱动与案例教学的方式提高学生的学习兴趣与动手能力，提高学生的计算机基础应用技能。

②工程制图（第一学期，32学时，2学分）

课程目标：通过本课程教学，使学生掌握绘制各种平面图形的基本技能，培养学生绘制物体主、副、侧三视图的能力，增强三维立体感意识；培养学生绘制由多个基本体组合而成的物体三视图的能力，提高学生组合体图形的表达能力；能够根

据零件图纸绘制物体的详细图形，并理解和识读零件图中的尺寸、标注等信息；能够绘制装配图，展示多个零部件如何组装在一起，同时能够理解和识读装配图上的各项信息，为今后专业学习奠定基础。

主要内容：绘制平面图形；绘制基本体三视图；绘制轴测图；绘制组合体三视图；零件图的绘制与识读；装配图的绘制与识读

教学要求：本课程通过手绘和计算机辅助设计软件等方式，要求学生通过大量实际操作，提高制图技能；强调图纸制作的规范性和准确性，培养学生良好的制图习惯；鼓励学生在制图过程中具备批判性思维，分析和改进图纸设计方案；通过实际工程案例，让学生了解工程制图在实际工程项目中的应用，提高解决实际问题的能力。

③机械设计基础（第一学期，48学时，3学分）

课程目标：通过本课程的学习，使学生理解平面机构的组成结构，了解各种平面机构的运动规律，并具备绘制平面机构运动简图的能力；学会计算平面机构的自由度，理解机构中各部件的运动关系，为机构设计提供基础；了解各种常用传动的类型和应用、掌握螺纹的类型与应用，理解预紧和防松等原理，同时能够应用螺旋传动进行设计；了解轴的结构特点，熟悉轴上零部件的定位和固定方法，学会轴承的润滑、维护和使用方法。

主要内容：平面机构组成、平面机构运动简图绘制、计算平面机构的自由度计算；常用机构的类型与应用、运动特点；常用传动的类型和应用、维修维护；螺纹、螺纹联接的类型与应用、预紧和防松等，掌握螺旋传动的原理与应用；轴的结构特点与轴上零部件的定位方法和固定方法；轴承的类型与应用、轴承的结构和材料、润滑、维护和使用。

教学要求：本课程强调实践操作，让学生通过实际案例绘制机构简图、进行传动设计等实际操作，加深理论的实际应用；通过案例分析，使学生能够将理论知识与实际问题相结合，提高问题解决的能力；通过小组项目和合作作业培养学生的团队合作能力，模拟实际工作环境；鼓励学生在机构设计中提出创新性的设计方案，培养其创新思维和解决问题的能力。

④电工电子技术（第二学期，72学时，4学分）

课程目标：通过本课程学习，培养学生在电工电子领域具备一定的理论知识和实际技能；使学生理解电工电子领域的基本理论，具备分析和设计基本电路的能力；了解并熟悉电工电子领域常用的设备、仪器和工具，能够正确使用和维护这些设备；掌握电机与电气设备知识，熟悉电子器件与电路，具备数字电子技术的基础知识，具备解决电工电子领域实际问题的能力。

主要内容：直流电路；正弦交流电路；磁路与变压器；三相异步电动机；二极管及直流稳压电源；晶体管及放大电路；数字电子技术基础；时序逻辑电路。

教学要求：本课程强调实验操作，让学生通过实际的电路搭建和测量，巩固理论知识，提高实际应用能力；强调理论知识与工程实际应用的结合，培养学生解决实际问题的能力；通过案例分析，让学生能够将所学知识应用到解决实际工程问题中；鼓励学生在电工电子技术领域提出创新性的解决方案，培养创新思维和动手实践的能力。

⑤电机与电气控制技术（第二学期，72学时，4学分）

课程目标：通过本课程学习，培养学生在电机和电气控制领域具备理论知识、实践技能和解决问题的能力；使学生熟练掌握三相交流异步电动机的拆卸、组装和检修技能；了解电机内部结构及常见故障处理方法；具备对电器元件的基本检测和测试能力；能够设计、安装和调试电动机的各种控制电路，理解工作原理；掌握相关控制元件和电路的使用，特别是在实际工程中的具体运用。

主要内容：三相交流异步电动机的拆装与检修；常用低压电器的认识与检测；电动机连续运行控制电路的安装与调试；电动机正反转控制电路的安装与调试；工作台自动往返控制电路的安装与调试；电动机星形三角形减压起动控制电路的安装与调试；电动机制动控制电路的安装与调试。

教学要求：本课程采用理论知识与实际工程相结合，强调学生动手能力培养，通过在实验室中进行拆装、检修和调试实际设备的实践操作，提高实际技能；强调电气工作的安全规范，教育学生正确使用安全设备，并具备紧急情况下的处理能力；要求学生能够独立分析和解决电气控制系统中的问题，培养其解决实际问题的能力；

课程考核测评通常包括理论知识的考核、实际操作能力的测试以及综合能力的评估。

⑥可编程控制技术（第三学期，80 学时，5 学分）

课程目标：通过本课程的学习，培养学生具备在自动化控制领域中使用可编程控制器（PLC）进行设计、编程、调试和维护的能力；使学生理解电气控制系统和 PLC 工作原理，熟悉常用低压电器及其在控制系统中的应用；掌握 PLC 的组成、结构、原理和选型方法；熟练应用 PLC 基本指令及其在控制系统中的应用，能够编写 PLC 程序，进行调试和优化；了解可编程逻辑控制器、人机交互界面、电机等设备程序编制和调试方法，实现设备的协同工作。

主要内容：电气控制系统的工作原理，常用低压电器的机构特点及应用；可编程控制器组成、结构、原理和选型方法；可编程控制器基本指令及其应用；可编程控制器与工业机器人通信；可编程逻辑控制器、人机交互界面、电机等设备程序编制、单元功能调试；安全生产知识与技能。

教学要求：本课程教学强调学生进行 PLC 的实验和实际项目操作，通过实验室实践、项目案例等方式，使学生能够熟练掌握可编程控制器的实际应用操作。以提高实际应用能力；结合实际工程案例，使学生理论知识与工程实际应用相结合培养解决实际问题的能力；鼓励学生在可编程控制器技术领域提出创新性的解决方案，培养创新思维和动手实践的能力；通过实际项目、实验报告等方式对学生的实践能力进行评估。

⑦人工智能技术基础（第三学期，80 学时，5 学分）

课程目标：通过本课程的学习，使学生了解人工智能产业的发展现状与市场需求；了解人工智能定义、研究领域、发展、社会价值和应用领域；掌握知识表示、知识图谱、机器学习、人工神经网络与深度学习、智能识别、自然语言理解、专家系统及智能体与智能机器人的相关概念及应用。

主要内容：人工智能的定义、发展、行业应用；知识表示与推理、专家系统、搜索技术等概念；人工神经网络、机器学习、深度学习等技术原理及常用架构的使用；智能视觉的实现及应用知识；语音交互的实现及应用知识；智慧校园、智能制造涉及的人工智能化改造知识。

教学要求：本课程让学生全面掌握人工智能基础知识，熟悉常见技术与应用案例，具备一定分析问题和获取新知识的能力。课程教学采用理论讲授与案例分析相结合的方式，及时跟踪人工智能领域的最新成果，培养学生动手实践与解决问题的能力。

(2) 专业核心课程

表 2 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求	开设学期	学时/学分
1	智能传感器技术	① 智能机器人本体安装、测试。 ② 智能机器人控制系统功能调试。 ③ 智能机器人系统调试。 ④ 智能机器人系统的常规检查维护。 ⑤ 智能机器人系统的运行监测及故障处理。 ⑥ 智能机器人产品的售后支持	教学内容： 典型智能传感器的种类及基本原理；传感器的数据采集工作原理；传感器数据采集和处理技术；智能传感器的典型应用案例分析；典型智能传感器的安装与调试。 教学要求： 掌握智能传感器装调及智能化应用技术，具备常用智能传感器选型、安装与调试、数据采集与处理、软硬件维修维护的能力	第三学期	64 学时/4 学分
2	高级编程语言	① 智能机器人控制系统功能调试。 ② 智能机器人单元编程调试。 ③ 智能机器人集成系统智能应用开发。 ④ 智能机器人系统的运行监测及故障处理。 ⑤ 智能机器人产品的售后支持	教学内容： Python 基础知识；常用开发工具使用方法；面向对象编程技术；数据结构和算法基础知识；Web 前端技术；HTML 基础开发技术；MySQL 数据库应用技术。 教学要求： 掌握高级编程语言的基础开发、调试和部署应用技术，具备高级编程语言环境搭建、基础语法编程调试、面向对象的编程应用、任务流程绘制、分析和编程实现的能力。	第三学期	64 学时/4 学分
3	智能视觉技术应用	① 智能机器人单	教学内容： 智能 2D、3D 相机的硬件构成与工作原理知识；	第四学期	68 学时/4 学分

		元编程调试。 ② 智能机器人系统调试。 ③ 智能机器人单元集成方案设计。 ④ 智能机器人集成系统智能应用开发。 ⑤ 自动化设备工艺改进。 ⑥ 智能机器人设备的维护。 ⑦ 智能机器人产品的售后支持	数字图像处理基础知识； 机器视觉系统的标定、定位、识别、引导等典型应用；深度学习视觉典型应用；立体视觉典型应用；智能视觉系统操作和编程应用。 教学要求： 掌握智能视觉系统配置、编程调试和集成应用技术；具备软硬件选型、视觉系统搭建、视觉软件操作与编程、基础图像处理、视觉功能集成应用的能力。		
4	协作机器人技术应用	① 智能机器人单元编程调试。 ② 智能机器人系统调试。 ③ 智能机器人集成系统智能应用开发。 ④ 自动化设备工艺改进。 ⑤ 智能机器人系统的运行监测及故障处理。 ⑥ 智能机器人产品的售后支持	教学内容： 协作机器人功能特征、工作原理和典型应用场景分析；协作机器人编程调试；协作机器人软硬件维护；协作机器人虚拟仿真应用技术；协作机器人安全交互功能配置和应用技术；协作机器人人机共融应用技术。 教学要求： 掌握协作机器人编程调试和人机协作应用技术；具备协作机器人的选型、操作编程、功能调试、虚拟仿真应用、人机共融协同应用的能力。	第四学期	68 学时/4 学分
5	自主移动机器人技术	① 智能机器人本体安装、测试。 ② 智能机器人硬件电路装调。 ③ 智能机器人单元编程调试。 ④ 智能机器人单元集成方案设计。 ⑤ 智能机器人集成系统智能应用开发。 ⑥ 智能机器人单元运行故障诊断、维修。 ⑦ 智能机器人产	教学内容： 自主移动机器人原理、分类及应用场景分析；自主移动机器人的数理基础及运动学建模；地图表示与构建概述及 SLAM 概述知识；自主移动机器人自主导航规划应用技术；自主移动机器人自主导航应用；自主移动机器人的调试、维修维护。 教学要求： 掌握自主移动机器人编程调试和部署应用技	第四学期	68 学时/4 学分

		品的售后支持	术;具备自主移动机器人运动学模型参数修改、编写自主导航程序、作业场景部署应用、维修维护的能力。		
6	嵌入式技术与机器人操作系统应用	① 智能机器人硬件电路装调。 ② 智能机器人控制系统功能调试。 ③ 智能机器人单元编程调试。 ④ 智能机器人系统调试。 ⑤ 智能机器人集成系统智能应用开发。 ⑥ 智能机器人单元运行故障诊断、维修	教学内容: 嵌入式软硬件的基本构成和工作原理 知识;最小系统设计基础知识;外设硬 件接口电路图设计技术; 机器人操作系统部署技术;机器人操作系统应用开发技术。 教学要求: 掌握嵌入式系统的外设硬件调试和机 器人操作系统部署与应用技术;具备识 读和分析嵌入式系统电路图、嵌入式系统参数配置、硬件安装与调试、机器人 操作系统部署与编程、基础智能化应用 功能调试的能力。	第四学期	68 学时/4 学分
7	智能机器人系统集成	⑦ 机器人智能化设备选配与装调。 ⑧ 智能机器人交互技术应用场景 搭建。 ⑨ 智能机器人系统集成方案设计。 ⑩ 智能机器人集成应用与编程。 ⑪ 智能机器人应用系统运行维护。 ⑫ 智能机器人应用信息安全管理。 ⑬ 智能机器人产品的售后支持	教学内容: 智能机器人系统集成方案设计;智能 机器人系统集成设备选型;智能机器人 集成应用与编程;智能机器人应用系统运行维护;系统数据信息安全维护技术。 教学要求: 掌握智能机器人系统集成应用技术; 具备智能机器人集成应用方案设计、关 键设备选型、编程调试、软硬件维修维护、信息安全系统配置和维护的能力。	第五学期	66 学时/4 学分

(3) 专业拓展课程

①网络通信技术（第三学期，32 学时，2 学分）

课程目标：通过该课程的学习，使学生理解网络通信技术的基本概念、协议和体系结构；掌握常见的网络通信协议和标准，如TCP/IP、HTTP、HTTPS等；能够应

用网络通信技术进行智能机器人系统的设计、开发和集成；具备网络安全意识，能够理解和应用相关的安全协议和技术。

主要内容：网络通信技术基础；网络通信协议与标准；网络设备与拓扑结构；网络编程与应用开发；网络安全技术。

教学要求：本课程注重实际操作，学生通过实际项目应用网络通信技术，提高实践能力；设计具体项目任务，要求学生在实际项目中应用网络通信技术，培养解决问题和团队协作能力；提供实验室环境，让学生进行网络通信技术的实际操作和实验，加深理论学习；采用互动教学方法，课程考核采用考查的方式组织实施。

②工业互联网技术（第四学期，34学时，2学分）

课程目标：通过该课程的学习，使学生理解工业互联网技术的定义、发展历程、关键特征以及在智能机器人领域的应用；掌握工业互联网平台的建设、配置和应用，实现设备之间的数据交互和协同工作；能够应用工业互联网技术搭建远程监控与控制系统，实现对智能机器人的实时监测和操作；深入了解工业互联网在智能制造、生产流程优化、设备维护等方面的应用。

主要内容：工业互联网技术基础；工业互联网平台建设与配置；远程监控与控制系统；智能制造中的工业互联网应用。

教学要求：本课程注重实际操作，采用互动教学方法，通过项目驱动、实验室实践和案例分析，提高学生的实践应用能力，培养解决问题和团队协作能力。课程考核采用考查的方法组织实施。

③数字孪生技术（第五学期，33学时，2学分）

课程目标：通过该课程的学习，使学生理解数字孪生技术的定义、原理和发展趋势；能够使用相应工具和方法创建数字孪生模型，并能应用于实际系统仿真和优化；能够应用数字孪生技术解决智能机器人领域的实际问题，如设计优化、性能提升等。

主要内容：数字孪生技术基础；数字孪生模型创建；数字孪生技术在机器人设计中的应用；数字孪生技术在智能机器人系统中的实际应用。

教学要求：本课程注重实际操作，学生通过实际案例应用，提高实践能力；引

入实际数字孪生应用案例，进行深入分析，帮助学生理解技术在实际中的应用；采用互动教学方法，包括讨论、小组活动，促进学生的主动参与和思考。通过以上教学要求，使学生全面理解数字孪生技术在智能机器人领域的应用，掌握相关工具和方法，并在实际项目中运用数字孪生技术解决问题。课程考核采用考查的方式组织实施

8.1.3 实践性教学环节

(1) 实训

①协作机器人运维实训

协作机器人运维实训是本专业必修的综合性训练课程。通过协作机器人运维项目综合实训，使学生了解协作机器人、机器人运动学和轨迹规划等基础知识，掌握传感器和感知技术、协作控制系统、远程操作和监控、维护和保养、故障排除和修复等专业技能，提高学生实际应用协作机器人的能力；增强团队协作精神和个人职业素质；获得智能协作机器人技术及应用等职业技能等级证书。

②人工智能与智能传感器实训

人工智能与智能传感器实训是本专业必修的综合性训练课程。通过人工智能与智能传感器项目综合实训，使学生了解人工智能基础理论、智能传感器工作原理及分类等基础知识，掌握数据采集与处理、智能传感器的选型与安装调试、传感器网络组建与优化、故障诊断与维护、基于人工智能算法的传感器信号分析等专业技能，提高学生实际应用人工智能与智能传感器进行系统集成与创新设计的能力；增强团队协作精神和解决复杂工程问题的能力；获得人工智能工程师、智能传感器技术应用等职业技能等级证书。

(2) 实习

岗位实习是专业重要的实践性教学环节。通过岗位实习，使学生更好地将理论和实践结合，全面巩固和锻炼学生的职业技能和实际岗位工作能力，为就业奠定坚实基础。本专业岗位实习主要使学生了解和掌握机器人系统操作与维护、编程与控制、传感器应用与故障排除、机器人视觉系统应用、协作机器人操作与程序开发、工业自动化与集成等专业技能，更好地与一线接轨，增强学生专业素质，提高岗位

任职能力。

8.2 第二课堂

为实现人才培养目标素质要求，设置第二课堂素质教育，总学分为6学分，具体要求见第二课堂成绩单。

表3 第二课堂素质教育安排表

类 别	活动内容	学分
入学教育	学校办学情况和专业情况简介；学习校规校纪；参加新生军训；参加入学安全教育培训等。	0.6
思想政治与道德教育	参加党课党史学习；参加校、系两级党课培训；参加“青年马克思主义者培养工程”培训；参加“青年大学习”；参加“学党史、强信念、跟党走”主题教育；践行社会主义核心价值观活动、参加校、系两级主题团日、规范教育活动等。	1.2
文化素养教育	参加学雷锋、扫墓、五四、国庆等各类活动，参加“三学三提”读书交流会；参加大学生文明修身月系列活动；大学生宿舍文化节；参加疫情防控等志愿服务活动；参加“燕赵青年说”主题演讲比赛；参加院级以上各类讲座；参加大学生志愿者暑期“三下乡”系列社会实践活动；参加艺术展演、竞赛活动等。	1.2
身心素质教育	参加运动会、素质拓展活动等各类体育竞赛；参加心理健康测试、心理健康教育活动等。	0.8
创新创业素质教育	参加书法、音乐、武术、曲艺、棋类、节日、民俗等中国传统文化展览；参加非物质文化遗产创业设计大赛；参加传统文化相关报告及讲座等。参加“挑战杯”、“互联网+”等技能赛事；参加创新创业教育活动；制订个人生涯规划；参与科研课题、论文研究；参加就业教育实践活动等。	0.8
劳动素质教育	参加文明城市创建活动；参加爱国卫生志愿服务活动；参加各级各类志愿服务培训及活动；参加社会公益性活动等。	0.8
安全素质教育	参加消防安全演练；参加国家安全知识竞赛；参加人身、财产、意识形态等安全教育专题讲座；参加国家安全教育系列活动等。	0.6
合计		6

9. 师资队伍

本专业依据“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求，并将师德师风作为教师队伍建设的标准，建设有一支“专兼结合、优势互补”的高水平、高素质双师型教师团队。

表4 本专业任课教师一览表

教师工作性质	姓名	性别	年龄	专业技术职务	最后学历	毕业学校	专业	学位	现从事专业	拟任课程	是否双师型
专职	张雨	女	42	副教授	本科	湖南工程学院	机械工程	硕士	智能机器人技术	智能传感器技术、协作机器人技术应用、人工智能技术基础	是
	郭曼博	女	29	讲师	研究生	福建师范大学	媒体融合	硕士		电工电子技术、电机与电气控制技术、数字孪生技术	是
	刘娟	女	48	讲师	本科	河北科技大学	计算机科学	学士		可编程控制技术、嵌入式技术与机器人操作系统应用	是
	王玉楠	女	24	助教	本科	忻州师范学院	电子信息科学与技术	学士		计算公共基础、工程制图、机械设计基础、网络通信技术、毕业论文	是
	王朔	男	32	助教	研究生	华北电力大学	控制工程	硕士		高级编程语言、自主移动机器人技术、岗位实习、人工智能与智能传感实训	否
	陈松	男	28	助教	本科	吉林建筑大学	电子信息工程	学士		智能视觉技术应用、数字孪生技术、云计算与大数据	否
	尚嘉茹	男	27	助教	本科	华北理工大学	智能科学与技术	学士		高级编程语言、可编程控制技术	否
	姜文雪	女	24	助教	本科	河北师范大学	计算机应用技术	学士		智能机器人系统集成、自主移动机器人技术、智能视觉技术应用、协作机器人运维实训、毕业论文	否
	齐静	女	24	助教	本科	中南林业科技大学	电子信息工程	学生		高级编程语言、嵌入式技术与机器人操作系统应用	否
兼职	锡铂	男	49	副教授	研究生	陆军参谋学院	信息系统	硕士	软件技术	网络通信技术、高级编程语言、信息与网络安全	是
	王欣	女	43	副教授	研究生	河北师范大学	计算机科学与技术	硕士	软件技术	数字孪生技术、机械设计基础、Python 办公自动化	是
	赵利	男	35	讲师	研究生	山东农业大学	农业工程与信息技术	硕士	智能机器人技术	智能机器人系统集成、协作机器人技术应用	是

	刘宁	男	40	讲师	本科	河北科技大学	计算机应用	学士	软件技术	网络通信技术、工业互联网技术、高级编程语言	是
	李林	女	34	讲师	本科	河北师范大学	计算机科学与技术	学士	计算机科学与技术	电工电子技术、电机与电气控制技术、计算机公共基础	是
	曹颜宁	男	44	讲师	本科	华东师范大学	软件技术	学士	智能机器人技术	工程制图、物联网概论、电气控制和可编程控制实训	是

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例22：1，“双师型”教师占比66.6%，高级职称以上占比20%，，研究生以上学历占比33.3%，师资配备充足，专业教师团队由校企双方师资构成，整体素质高，业务能力强，专兼结合、年龄结构合理。教师队伍朝气蓬勃，信息化教学能力和科研意识强，能够有效开展课程教学改革和科学研究工作。

9.2 专业带头人

智能机器人技术专业带头人具有本专业及相关专业副教授职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外智能机器人技术业、通用设备制造业、软件和信息技术服务业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对智能机器人技术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到引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；有机器人工程、智能制造工程、机械电子工程、自动化、人工智能、智能装备与系统、智能科学与技术等相关专业本科及以上学历；平均具有5年以上的相应工作经历或者实践经验，达到本专业所要求的技术技能水平；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。

9.4 兼职教师

聘请智能机器人等相关行业的技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才组成本专业兼职教师队伍。兼职教师均具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，均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，了解职业教育教学规律，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专业教学任务。

10. 教学条件

10.1 教学设施

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、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室

本专业 18 个专业教室均具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。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。

10.1.2 校内外实验、实训场所

本专业实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等均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，确保能够顺利开展智能机器人、人工智能等设备装调、集成等实验、实训活动。

（1）校内实训场所

①程序设计实训室

配备计算机、服务器、交换机、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、投影幕、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、项目开发软件，

用于高级编程语言、Python 办公自动化、计算机公共基础、Linux 操作系统等实训教学。

②智能应用实训室

配备计算机、服务器、交换机、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、电脑桌椅、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、基础开发软件（Python、Web 前端）、数据库软件、项目管理软件，用于人工智能技术基础、工程制图等实训教学。

③人工智能综合实训室

配备先进的人工智能综合实训箱、服务器、多媒体系统等硬件设备，同时安装人工智能相关课程的软件课程包及其集成环境，用于智能视觉技术应用、智能机器人系统集成等实训教学。

④嵌入式开发实训室

配备嵌入式控制系统、单片机基础开发实训平台、仿真系统、高性能计算机等设备设施，用于嵌入式技术与机器人操作系统应用、单片机应用技术、物联网概论等实训教学。

⑤数据分析实训室

配备计算机、服务器、交换机、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、电脑桌椅、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、Java 项目开发软件、数据库开发软件、Python 项目开发软件、项目管理软件，用于云计算与大数据、数字孪生技术等实训教学。

⑥电工电子技术实训室

配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等设备设施，用于电工电子技术等实训教学。

⑦传感器与检测技术实训室

配备传感器与检测实训装置，包括但不限于温度传感器、湿度传感器、压力传感器、位移传感器、流量传感器、液位传感器、加速度传感器、电涡流传

感器、光电转速传感器、视觉传感器等设备设施，用于智能传感器技术等实训教学。

（2）校外实训基地

①格如灵机器人系统应用产教联合实训基地

我校与北京格如灵科技有限公司合作共建产教融合实践平台，专注于智能机器人系统的集成、操作、调试与应用能力培养。依托格如灵的技术资源，基地配备主流工业机器人、服务机器人及移动机器人平台，集成传感器、机器视觉及控制系统。学生通过实际操作，系统学习机器人编程、工作站搭建、系统联调、故障诊断及典型应用（如搬运、装配、检测）等核心技能。基地积极引入格如灵及合作企业的真实应用项目案例和技术需求，在校企双导师共同指导下，组织学生参与从方案理解、任务实施到调试优化的全流程实践。通过紧密的产教融合，致力于培养学生掌握智能机器人系统应用与维护的核心技术能力，成为适应产业发展需求的高素质技术技能人才。

②华峰智能视觉产教联合实训基地

我校与河北华峰科技有限公司共建产教融合平台，专注于机器人视觉在智能机器人领域的应用技能培养。依托企业工业视觉优势，基地培养学生利用机器视觉（2D/3D 相机、传感器）及 AI 算法赋予机器人“视觉”能力。配备工业机器人、移动机器人平台，集成高精度视觉系统（相机、镜头、光源）及图像处理工作站。学生在模拟产线环境中，重点实践机器人视觉引导抓取、精密装配对位、产品在线缺陷检测、动态目标追踪等核心技能，掌握视觉系统选型标定、算法开发及与机器人控制系统集成联调的全流程操作。通过引入企业典型机器人视觉项目，在校企双导师指导下实战，使学生熟练掌握工业现场急需的机器人视觉集成应用技术，成为智能机器人领域的高素质技术技能人才。

10.1.3 实习场所

本专业有北京东方瑞通、北京格如灵科技、河北振峰信息科技、河北华峰科技等校外实习场所，实习场所均符合《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，实习基地应能提供机器人智能化设备选配与装调、智能机器人本体装调、智能机器人交互技术应用场景搭建、智能机器人集成应用与编程、智能机器人应用系统运行维护、智能机器人应用信息安全管理等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够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，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用

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。

10.2.2 图书文献配备

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：专业相关行业政策法规、行业标准、行业规范、机械工程师手册、智能机器人及人工智能等设备装调案例、维修与集成案例等。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。

10.2.3 数字教学资源配置

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、

虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11. 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）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。

（2）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。

（3）专业教研组织应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。

（4）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。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，本专业学生通过规定年限的学习，完成规定的各教学环节，必须修满 155 学分，其中必修课程学分达到 130 学分，选修课程学分到达 19 学分，第二课堂 6 学分，全部课程考核合格，达到本专业人才目标和培养规格的要求，准予毕业。

12. 附录

附表 1

课程设置及教学安排表

课程性质	序号	课程编码	课程名称	考核安排		学分	学时数			学期实际周学时与教学周数					
				考试	考查		总学时	内容		第一学年		第二学年		第三学年	
						理论学时		实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
									18	18	18	18	18	20	
公共必修课	1	07010100	思想道德与法治	√		3	48	40	8	4/12					
	2	07410035	形势与政策		√	1	40	32	8	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	
	3	07010000	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√		2	32	24	8			2/16			
	4	07010020	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√		3	48	40	8				4/12		
	5	08010101/2/3	体育		√	6	108	6	102	2	2	2			
	6	00010020	军事理论		√	2	36	36	0		2				
	7	00010060	军事技能		√	2	2周	0	2周	2周					
	8	00010100	心理健康教育	√		2	36	28	8	2					
	9	07010390	劳动教育		√	1	16	6	10				2/8		
	10	07010110	国家安全教育		√	1	16	14	2		2/8				
	11	07010171	大学生职业发展与就业指导		√	2	40	30	10			2			
小计				4	6	25	420	256	164	10	8	8	8	2	
公共限选课	12	07010200	党史		√	2	32	28	4		2/16				
	13	04010051/2	英语		√	8	128	80	48	4/16	4/16				
	14	07010160	创新创业基础		√	2	32	22	10		2/16				
	15	07020191/2	数学		√	4	64	64	0	2/16	2/16				

	16	07010270	美育通鉴		√	2	32	12	20	2/16					
小计				0	5	18	288	206	82	8	10	0	0	0	
公共选修课					√	属于动态管理，至少选两门，课程名称不确定。									
小计				0	2	3	56	56	0	0	0	0	0	0	
专业基础课	17	09036000	计算机公共基础	√		2	32	16	16	2/16					
	18	09036010	工程制图	√		2	32	16	16	2/16					
	19	09130030	机械设计基础		√	3	48	28	20	3/16					
	20	09230010	电工电子技术	√		4	72	36	36		4/18				
	21	09230040	电机与电气控制技术	√		4	72	36	36		4/18				
	22	09036050	可编程控制技术	√		5	80	40	40			5/16			
	23	09036060	人工智能技术基础		√	5	80	40	40			5/16			
小计				5	2	25	416	212	204	7	8	10	0	0	
专业核心课	24	09036070	智能传感器技术		√	4	64	40	24			4/16			
	25	09036080	高级编程语言	√		4	64	28	36			4/16			
	26	09036190	智能视觉技术应用		√	4	68	34	34				4/17		
	27	09036270	协作机器人技术应用	√		4	68	34	34				4/17		
	28	09036230	自主移动机器人技术		√	4	68	34	34				4/17		
	29	09036240	嵌入式技术与机器人操作系统应用	√		4	68	30	38				4/17		
	30	09036280	智能机器人系统集成	√		4	66	30	36					6/11	
小计				4	3	28	466	230	236	0	0	8	16	6	
专业	31	09036140	网络通信技术		√	2	32	16	16			2/16			

拓展课	32	09036150	工业互联网技术		√	2	34	17	17				2/17		
	33	09036180	数字孪生技术		√	2	33	11	22					3/11	
小计				0	3	6	99	44	55			2	2	3	
专业选修课	34	09046160	Python 办公自动化		√	2	32	12	20				2/16		
	35	09043140	物联网概论		√	2	33	16	17					3/11	
	36	09043060	Linux 操作系统		√	4	64	32	32	4/16					
	37	09045150	信息与网络安全		√	2	33	16	17					3/11	
	38	09145140	云计算与大数据		√	2	32	16	16				2/16		
	39	09040170	单片机应用技术		√	4	64	24	40		4/16				
小计				0	6	16	258	116	142	4	4	0	4	6	
实践课	40	09036250	协作机器人运维实训		√	1	30	0	30				1 周		
	41	09036260	人工智能与智能传感实训		√	1	30	0	30					1 周	
	42	00030050	岗位实习		√	22	550	0	550					100	450
	43	00030090	毕业设计		√	4	100	0	100					50	50
小计				0	4	28	710	0	710						
总学分总学时及周学时合计						149	2713	1120	1593	29	30	28	30	17	
考试考查课程门数				13	31										

说明：①军事理论、心理健康教育两门课程以系为单位开设，每周2课时，交通运输系、数字商贸系、现代农牧系、信息工程系在第一学期开设军事理论课，在第二学期开设心理健康教育；学前教育与社会服务系、艺术与设计与系、智能制造系在第一学期开设心理健康教育，在第二学期开设军事理论。劳动教育以校区和学制为单位开设，本部校区和两年制所有专业开在第三学期，武邑校区三年制专业开在第四学期。美育课程以校区为单位开设，武邑校区在第一学期开设，本部校区第二学期开设。②院级选修课为素质拓展类课程，学院进行动态管理；三年制专业院级选修课安排在第1-3学期，每学期14周，学生至少选修2门且不低于56学时，3学分；系选修课安排在第1、2、4、5学期，学生至少选修258学时，16学分；。③院系两级选修课学时合计不少于总学时的10%。

附表 2

教学进程表

学 期 周 次 年 级		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
一 年 级	第一学期	★	★	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	●	◎	◆=					
	第二学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	●	◎	◆=					
二 年 级	第三学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	●	◎	◆=					
	第四学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	E	●	◎	◆=						
三 年 级	第五学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	E	■	■	#	#	#	#	●	◎	◆=						
	第六学期	# ■ ☆ ◇																									

说明：★—入学教育及军训，□—课堂教学，E—集中实训、实习（集中实践周的安排根据专业实际自主设置），●—考试，◆—社会实践，■—寒暑假，#—岗位实习，■—毕业设计（论文），☆—毕业教育，◇—毕业答辩，◎第二课堂及公益活动（此项教学活动应该穿插到整个教学过程中，并非固定在进程表体现的周数中）。

附表 3

课程设置及学时、学分比例表

学时/学分	学时	%	学分	%	学时/学分	学时	%	学分	%
课程性质					课程性质				
公共课	764	28.2	46	30.9	必修课	2399	88.4	130	87.2
专业课	1949	71.8	103	69.1	选修课	314	11.6	19	12.8
合计	2713	100	149	100	合计	2713	100	149	100
院选课最低合格标准学分			3						
系选课学分			16						
最低合格标准学分总计			总分 155=必修课 130+选修课 19+第二课堂 6						
实践教学环节占教学活动总学时比例			B=实践学时 1592/教学总学时 2713*100%=58.7%						

说明：三年制公共课指附表 1 的第 1-3 个小计之和，专业课指附表 1 第 4-8 个小计之和；必修课指附表 1 第 1、2、4、5、6、8 个小计之和，选修课指附表 1 第 3、7 个小计之和。

附表 4

智能机器人技术专业人才培养方案编制小组

项目名称	姓名	职称/职务	工作单位
组长	王朔	助教/人工智能教研室主任	衡水职业技术学院
执笔人	王朔	助教/人工智能教研室主任	衡水职业技术学院
审核人	于志宏	教授/智能制造系副主任	衡水职业技术学院
小组成员	李帅	助教	衡水职业技术学院
	尹玲玉	助教	衡水职业技术学院
	纪占敏	副教授/人工智能产业学院院长	河北伟博教育科技有限公司
	姜文雪	技术员	河北伟博教育科技有限公司