



周口城市職業學院
HENAN LIANYING EDUCATION

智能制造学院 智能机器人技术专业人才培养方案 (2025 版)

编制人	张中要 毛东宸
审核人	李 森 王国炎 徐恒玉
编制时间	2025 年 12 月

二〇二五年十二月

目录

一、专业名称及专业代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限与学历	1
四、职业面向	1
五、培养目标及规格	1
六、课程设置及要求	3
七、教学进程总体安排	15
八、实施保障	17
九、毕业要求	22
附表	24

智能机器人技术专业人才培养方案

一、专业名称及专业代码

智能机器人技术专业（460304）

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、修业年限与学历

三年、专科

四、职业面向

表 4-1 智能机器人技术专业职业面向

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

五、培养目标及规格

（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，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看员、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。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并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，具备社会责任感和担当精神；

（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。

六、课程设置及要求

(一) 课程设置

1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，本专业将思想道德与法治、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、高等数学、大学语文、大学英语、大学体育、信息技术及人工智能基础、大学生职业发展与就业指导、劳动教育、大学生心理健康教育、形势与政

策、军事理论等列入公共基础必修课程；将中华优秀传统文化、创新创业教育、艺术概论、国学智慧、口才艺术与社交礼仪等列入公共基础选修课程。

表 6-1 公共基础课程主要教学内容与教学要求

序号	课程名称	学时	课程目标	主要教学内容与教学要求
1	思想道德与法治	48	通过学习本课程,使大学生树立正确的人生观、爱国观、道德观、价值观、法治观;坚定崇高的理想信念、培育高尚的道德情操、厚植爱国主义情怀、增强社会主义法治观念和法律意识,培养德智体美劳全面发展的社会主义合格建设者和可靠接班人,为实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献才智和力量。	本课程主要以马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,以社会主义核心价值观体系为主线,以马克思主义的人生观、价值观、道德观和法治观的教育为主要内容,遵循大学生的基本成长规律。 本课程要求教师以教材为核心,紧扣“立德树人”。教学过程中结合社会热点与生活案例,化抽象理论为具象认知;用课堂讨论、情境模拟引导学生思考善恶与法治;借志愿服务、法治宣传促认知转行为,助学生树立正确三观,强规则意识与担当,实现知识传授与价值引领统一。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	通过学习本课程,使大学生对马克思主义中国化进程中形成的理论成果有更加准确的把握;对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识;对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更透彻的理解;对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能力的提升有更加切实的帮助,从而更加坚定大学生对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。	本课程主要学习马克思主义中国化的提出及其科学内涵、马克思主义中国化两大理论成果的形成、发展、主要内容及其精髓;毛泽东思想概论以及社会主义改造理论;社会主义建设道路初步探索的理论成果及其意义;中国特色社会主义理论体系概论等内容。 本课程要求遵循“教师主导、学生中心”的核心原则,构建“理论与实践融通、课堂与网络结合”的立体化教学模式。教学实施中,综合运用互动式、体验式及信息化等多元方法,将抽象的思政内容转化为具象化、可参与的教学活动,既保障教材知识的系统传递,

				又充分调动学生主观能动性。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	本课程旨在帮助学生系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的科学体系与核心要义,增强对这一思想的政治、思想、理论和情感认同。培养学生运用该思想分析和解决问题的能力,提升理论思维水平,引导其树立正确的世界观、人生观、价值观。激励学生将理论学习与实践相结合,增强社会责任感和历史使命感,努力成为爱国奉献、担当民族复兴重任的时代新人。	本课程主要学习围绕“十个明确”“十四个坚持”“十三个方面成就”,深入阐述新时代中国特色社会主义的总任务、总体布局等各个方面,强调思想价值,激励学生用思想指导实践,为实现中国梦努力。本课程要求以习近平总书记关于思政课建设的指示为指导,坚持正确政治方向,强化价值引领。教师需深入钻研理论,将讲授与案例教学、互动教学等相结合,运用现代信息技术打造智慧课堂。要关注学生需求,根据不同专业背景和学习特点调整教学内容与方法。同时,加强实践教学,引导学生将理论与实践结合,提升教学的针对性和实效性。
4	中华民族共同体概论	32	本课程旨在引导学生系统掌握中华民族共同体的核心概念、历史脉络与理论体系,深入理解中华民族从“多元”到“一体”的形成逻辑,明晰各民族交往交流交融的历史必然性与现实意义。同时,培养学生运用理论分析民族地区发展实际问题的能力,引导其主动参与促进民族团结的实践活动,自觉抵制错误思潮,最终成长为铸牢中华民族共同体意识的坚定信仰者、积极传播者与模范践行者,为推动各民族共同团结奋斗、共同繁荣发展贡献力量。	本课程主要学习中华民族共同体的理论渊源与核心要义,包括马克思主义民族理论中国化成果、中华民族“多元一体”格局的历史演进,以及各民族交往交流交融的重大历史事件与文化成就;同时融入新时代铸牢中华民族共同体意识的实践路径,如民族地区高质量发展案例、民族团结进步创建经验等。本课程要求以习近平总书记关于加强和改进民族工作的重要思想为指导,紧扣教材核心内容。采用案例教学及信息化手段,结合“四史”讲清中华民族“多元一体”演进逻辑;注重价值引领,帮助学生树立正确民族观,增强“五个认同”,同时提升教师民族理论素养,确保教学兼具理论深度与育人实效。
5	大学英语	68	通过学习本课程,培养学生听、说、读、写、译等基本	本课程主要培养学生的英语综合应用能力,特别是听说能

			<p>语言能力,使他们在今后工作和社会交往中能使用英语有效地进行口头和书面的信息交流,同时增强其自主学习能力、提高综合文化素养,以适应我国经济发展和国际交流的需要。</p>	<p>力,使学生在今后工作和社会交往中能用英语有效地进行口头和书面的信息交流。</p> <p>本课程利用多媒体、语音室、网络教学平台等现代化信息手段,通过情景教学、任务教学等多种教学方法设计、组织和实施教学,并对学生学习成效进行过程性和终结性考核评价。</p>
6	大学语文	36	<p>通过学习本课程,使学生获得较全面系统的现代汉语和古代汉语的知识,提高运用规范的现代汉语进行口头和书面交流的能力,以适应学习和工作的需要;通过针对性的培养,使学生比较准确地阅读和理解文学作品及文字材料,并具备一定的文学鉴赏水平、较好的综合分析能力和较高的写作能力。</p>	<p>本课程在传授文学知识的基础上,进一步提高学生正确运用祖国语言文字的能力,提高口语表达能力,进一步提高学生文学作品的阅读、分析和鉴赏能力,通过对经典作品的解读、赏析、培养学生高尚的道德情操和健康的审美情趣,提高自身的文化素养。</p> <p>本课程利用多媒体、语音室、网络教学平台等现代化信息手段,通过情景教学、任务教学等多种教学方法设计、组织和实施教学,并对学生学习成效进行过程性和终结性考核评价。</p>
7	信息技术及人工智能基础	32	<p>通过学习本课程,旨在帮助学生掌握计算机办公软件(如 Word、Excel、PPT 等)的基础操作技能,并重点学习如何将人工智能工具融入办公场景,提升自动化处理与智能分析的实践能力。通过案例教学与实操训练,学生将学会利用 AI 优化文档处理、数据分析和演示设计,培养高效、智能的办公能力,为未来职场中的技术应用奠定基础。课程注重实用性,助力学生适应数字化办公趋势,提升就业竞争力。</p>	<p>本课程分为两大模块:一是计算机办公软件(Word、Excel、PPT)的基础操作,包括文档排版、数据处理、图表制作及演示设计;二是 AI 工具在办公场景中的应用,涵盖智能写作、数据分析自动化、AI 辅助 PPT 生成等。课程采用“基础+AI 赋能”模式,结合案例教学,让学生掌握传统办公技能的同时,学会利用 AI 提升效率。学生需具备基本的计算机操作能力,按时完成课堂实训与课后作业。课程强调实践应用,学生需熟练运用 AI 工具优化办公流程,并能独立完成智能文档处理、数据分析等任务。考核方式包括实操测试、</p>

				AI 应用项目报告及综合考试，确保学生真正掌握智能办公技能。
8	大学体育	140	通过学习本课程，使学生深化“健康第一”的指导理念。了解运动项目的理论知识与练习方法，掌握运动损伤的简单预防与处理。对 1-2 个运动项目形成兴趣爱好，为践行“终身体育”打好基础。在提高学生身体素质的同时，积极培养学生爱国情怀、团队合作和勇于拼搏等精神，使学生成为德智体美劳全面发展的合格人才。	开设大学生体质健康测试、足球、篮球、排球、田径、太极拳、八段锦等项目课程。本课程会依据学生的运动兴趣，结合专业类型与职业特点，指导学生进行项目选择并完成教学，同时将课程思政融入教学全过程。
9	大学生心理健康教育	32	通过学习本课程，使学生掌握心理健康知识，明确心理健康意义，了解大学生心理特征；培养学生自我认知和调适能力，面对问题自助和求助能力；培养学生心理健康意识，优化心理品质，培养健全人格，促进全面发展。	全面了解心理健康的内涵，普及心理健康知识，树立心理健康的观念，形成心理健康的意识与习惯；明确心理健康对个人成长发展的重要性，懂得青春期的生理、心理发展规律。本课程通过案例导入、知识链接、技能导入等方式，将知识讲授与能力培养相结合，运用课堂讨论、案例分析等方法，积极开展课堂互动，营造良好教学氛围。
10	中华优秀传统文化	16	通过学习本课程，培养学生运用辩证唯物主义观点，理解并传承中华优秀传统文化的基本精神，能够历史地、科学的分析中华优秀传统文化的特点，了解中国传统哲学、文学、宗教等文化精髓及相关理论基础，并从优秀传统文化中扩大文化视野、理解传统的人文精神、伦理观念、审美情趣及其中的现代因素。	从思想文化、制度文化、物态文化、行为文化四个方面引导学生理解并传承中华优秀传统文化的基本精神，并以理性的态度和务实的精神去继承和发展中华优秀传统文化，实现文化更新。 本课程要求以教师为主导、以学生为中心，通过构建第一课堂与第二课堂联动、理论教学与实践教学融通、课堂教学与网络教学结合的教学模式，采用互动式、体验式、展演式、信息化等教学方法和手段，运用案例分析、课堂讨论、情境教学、课题研究、知识竞赛、模拟授课、参观考察等教学项

				目组织教学。
11	大学生职业发展与就业指导	38	通过学习本课程,引导学生掌握职业生涯发展的基本理论和方法,促使大学生理性规划自身发展,在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力,有效促进大学生求职择业与自主创业。	本课程主要学习职业发展的阶段特点;较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境;了解就业形势与政策法规;掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。还应当树立起职业生涯发展的自主意识,树立积极正确的人生观、价值观和就业观念,把个人发展和国家需要、社会发展相结合,确立职业的概念和意识,愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。本课程主要采用线上自主学习+线下教学,充分利用网络教学平台、多媒体等现代信息技术手段,科学合理设计课程内容,过程性评价与终结性评价有机结合。
12	形势与政策	32	通过学习本课程,使大学生正确认识中国和世界发展大势、中国特色和国际比较、时代责任和历史使命;第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑,学会用马克思主义的立场、观点和方法观察分析国内外形势,正确理解和贯彻落实党和国家的各项路线、方针、政策。	本课程主要以当前国内外重大的热点问题为契机,对大学生进行形势与政策教育,帮助学生认清形势,了解党和国家重大方针政策。本课程以教学专题为单元,主要运用集中讲授法、案例分析法、小组研讨法等教学方法和信息化教学手段组织教学。
13	高等数学	68	掌握高等数学的基本概念、定理、方法和技能,如极限、导数、微积分、积分、级数等。培养数学思维能力,包括分析、综合、归纳、演绎等。提高数学语言和表达能力,包括符号语言、图形语言等。培养数学应用能力,能够运用所学数学知识解决实际问题,如经济学、物理学、工程学等领域中的问题。	本课程主要学习函数与极限、一元函数微积分学、常微分方程、向量代数和空间解析几何和多元函数微积分学无穷级数等;理解函数的概念及函数的奇偶性、单调性、周期性和有界性。本课程理解复合函数和反函数的概念,熟悉基本初等函数的性质及其图形,会建立简单实际问题中的函数关系式;理解极限的概念,掌握极限四则

				运算法则及换元法则，理解极限存在的夹逼准则，了解单调有界准则，掌握运用两个重要极限求极限的方法。
14	劳动教育	16	通过学习本课程,学生亲身参与劳动与技术实践活动获得直接劳动体验,促使学生主动认识并理解劳动世界,逐步树立正确的劳动价值观,养成良好劳动习惯和热爱劳动人民的思想情感,注重生活中的技能学习,学会生活自理,逐步形成自立、自强的主体意识和积极的生活态度。	本课程教学内容依次为劳动精神、劳模精神、工匠精神。本课程注重围绕创新创业,重视新知识、新技术、新工艺、新方法应用,创造性地解决实际问题,使学生增强诚实劳动意识,积累职业经验,提升就业创业能力,树立正确择业观,具有到艰苦地区和行业工作的精神,懂得空谈误国、实干兴邦的深刻道理;注重培育公共服务意识,使学生具有面对重大疫情、灾情等危机主动作为的奉献精神。本课程要求以教师为主导、以学生为中心,通过构建第一课堂与第二课堂联动、理论教学与实践教学融通、课堂教学与网络教学结合的教学模式,采用互动式、体验式、展演式、信息化等教学方法和手段,运用案例分析、课堂讨论、情境教学、课题研究、知识竞赛、模拟授课、参观考察等教学项目组织教学。
15	军事理论	36	本课程旨在引导学生掌握基本军事理论与国防知识,树立正确的国防观念和国家安全意识。通过课程学习,使学生深刻认识新时代国防建设的重要性,增强爱党爱国爱军情怀;了解我国国防政策、军事战略及现代战争特点,提升军事素养;培养学生的组织纪律观念、集体主义精神和应急应战能力,为其履行国防义务、投身国家建设和国防后备力量储备奠定思想与知识基础,符合教育部关于大学	主要教学内容包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备五个方面内容。教师需依据教育部《普通高等学校军事课教学大纲》授课,融入最新国防政策与军事动态。学生需系统掌握核心知识点,能结合实际分析国防与安全问题,通过理论考核与课堂研讨检验学习效果,确保达到国防教育育人目标。

2. 专业课程

专业课程包括专业基础课、专业核心课、专业拓展课程。

(1) 专业基础课

专业基础课包括：机械制图、机械设计基础、电工电子技术、电机与电气控制技术、可编程控制技术、人工智能技术基础等领域的内容。

表 6-2 专业基础课程主要教学内容与教学要求

序号	课程名称	学时	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	机械制图	64	①制图国家标准与规范 ②投影法与基本几何体三视图。 ③组合体视图的识读与绘制。 ④机件表达方法（剖视图、断面图等）。 ⑤标准件与常用件的规定画法。 ⑥零件图的识读、绘制与技术要求标注。 ⑦装配图的识读与绘制。 ⑧计算机 CAD 软件绘图。	①掌握正投影法的基本原理,具备一定的空间想象能力。 ②熟练掌握《机械制图》国家标准的有关规定,具备识读和绘制中等复杂程度零件图的能力。 ③掌握识读装配图的方法,能从装配图中拆画指定零件图。 ④掌握使用 CAD 软件绘制二维工程图的技能。
2	机械设计基础	64	①机械设计流程与标准化要求。 ②平面机构运动简图与自由度分析。 ③常用传动机构（齿轮、带、链等）设计计算。 ④连接件与轴系零部件设计选用。 ⑤机械传动系统方案设计。 ⑥零部件强度计算与结构设计。 ⑦CAD 软件绘图与设计实践。	①掌握通用机械零部件和工作机构的设计原理、方法与选用原则。 ②具备机械设计的基本技能,能对简单机械传动装置进行设计计算。 ③能运用标准、规范、手册及图纸,完成典型零部件的技术设计。 ④掌握运用现代设计工具（CAD）表达设计成果的能力。

3	电工电子技术	64	<p>①电路基本定律分析与计算。</p> <p>②交直流电路特性测试。</p> <p>③常用电工仪表使用与安全操作。</p> <p>④变压器、电动机等设备认知。</p> <p>⑤模拟电子电路基础。</p> <p>⑥数字逻辑电路基础。</p> <p>⑦典型电路安装调试与故障排查。</p> <p>⑧安全用电规范与操作流程。</p>	<p>①掌握电路分析的基本方法,能进行简单电路的计算与测量。</p> <p>②具备识读与分析常见电工电子线路图的能力。</p> <p>③掌握常用电工电子仪器仪表的使用方法,能完成基本电路的安装与调试。</p> <p>④熟悉安全用电知识,养成规范操作习惯。</p>
4	电机与电气控制	72	<p>①常用低压电器结构原理与选用。</p> <p>②三相异步电动机启动、调速、制动控制线路安装。</p> <p>③直流电机与步进、伺服电机控制。</p> <p>④典型机床电气控制线路分析与故障诊断。</p> <p>⑤PLC 基本原理与编程应用。</p> <p>⑥简单 PLC 控制系统设计与调试。</p> <p>⑦电气安全保护与接地技术。</p>	<p>①掌握分析、阅读常用机械设备电气控制原理图的方法。</p> <p>②具备典型继电器-接触器控制线路的安装、调试与维护能力。</p> <p>③掌握 PLC 的基本编程与应用技术,能完成简单控制系统的程序设计、调试与改造。</p> <p>④熟悉安全操作规程,具备分析和排除常见电气故障的初步能力。</p>
5	可编程控制技术	72	<p>①PLC 硬件结构、工作原理与系统配置。</p> <p>②基本逻辑指令、顺序控制指令及常用功能指令的编程与应用。</p> <p>③典型控制程序设计(如传送带、机械手、多级分拣等)。</p> <p>④PLC 与上位机(HMI/SCADA)、变频器、伺服系统等设备通信与组网技术。</p> <p>⑤模拟量信号处理与 PID 闭环控制在 PLC 中</p>	<p>①具备独立分析工业控制需求、进行 PLC 系统选型与硬件配置的能力。</p> <p>②熟练掌握常用 PLC 编程语言与指令系统,能够完成中等复杂程度的逻辑、顺序及过程控制程序设计。</p> <p>③掌握 PLC 与常见工业设备的通信与网络集成技术,能完成简单工业网络配置与调试。</p> <p>④具备完整的 PLC 控制系统设计、现场调试、常</p>

			的实现。 ⑥结构化编程方法与中型PLC项目程序设计实践。 ⑦PLC控制系统的设计、安装、调试与维护规范。	见故障诊断与排除的综合实践能力。
6	人工智能技术基础	72	①人工智能基本概念、发展历程及主要应用领域。 ②机器学习基本流程与经典算法(如线性回归、决策树、K-均值聚类)。 ③深度学习基础:神经网络基本原理与常见结构(如CNN、RNN)。 ④计算机视觉基础:图像处理与典型应用(如图像分类、目标检测)。 ⑤自然语言处理基础:文本表示与典型任务。 ⑥人工智能开发环境与工具链。 ⑦人工智能伦理、安全与产业现状。	①理解人工智能的核心概念、典型技术框架与主流应用场景。 ②掌握机器学习与深度学习的基本原理,能够针对简单问题选择合适的模型。 ③具备使用主流开发工具搭建、训练和评估基础人工智能模型(如图像分类、文本分析)的初步能力。 ④了解人工智能技术的伦理边界、社会影响及在相关行业中的基本实施流程。

(2) 专业核心课

智能传感器技术、高级编程语言、智能视觉技术应用、嵌入式技术与机器人操作系统应用、协作机器人技术应用、自主移动机器人技术、智能机器人系统集成。

表 6-3 专业核心课程主要教学内容与教学要求

序号	课程名称	学时	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	智能传感器技术	72	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	①理解智能传感器的组成、工作原理与核心优势,了解其技术前沿。 ②掌握常用工业智能传感器的特性与选型依据,能根据测量需求合理配置传感器。 ③具备智能传感器系统连接、参数配置、数据采集与

			<p>的运行监测及故障处理。</p> <p>⑥智能机器人产品的售后支持。</p>	<p>基本调试的能力。</p> <p>④能初步应用多传感器信息，配合上位系统完成简单的感知任务部署与故障诊断。</p>
2	高级编程语言	72	<p>①智能机器人控制系统功能调试。</p> <p>②智能机器人单元编程调试。</p> <p>③智能机器人集成系统智能应用开发。</p> <p>④智能机器人系统的运行监测及故障处理。</p> <p>⑤智能机器人产品的售后支持。</p>	<p>①掌握Python或C++高级编程语言的核心语法与工程化开发规范。</p> <p>②具备利用高级编程语言独立开发机器人运动控制、感知数据处理等基本功能模块的能力。</p> <p>③掌握机器人操作系统（ROS）的基本框架，能使用高级语言编写ROS节点，实现消息通信与服务调用。</p> <p>④能综合运用高级语言与相关库/框架，完成一个集成感知、规划与控制功能的简单机器人应用程序开发。</p>
3	智能视觉技术应用	72	<p>①智能机器人单元编程调试。</p> <p>②智能机器人系统调试。</p> <p>③智能机器人单元集成方案设计。</p> <p>④智能机器人集成系统智能应用开发。</p> <p>⑤自动化设备工艺改进。</p> <p>⑥智能机器人设备的维护。</p> <p>⑦智能机器人产品的售后支持。</p>	<p>①理解智能视觉系统的基本构成、工作原理及典型工业应用流程。</p> <p>②掌握视觉硬件选型、系统搭建与图像采集的基本技能，能完成基础成像方案设计。</p> <p>③能够使用主流视觉软件完成图像处理、特征提取及简单视觉检测程序的开发。</p> <p>④具备视觉系统与机器人、PLC等设备协同工作的集成概念，能参与完成一个简单视觉应用项目的调试与优化。</p>
4	嵌入式技术与机器人操作系统应用	108	<p>①智能机器人硬件电路装调。</p> <p>②智能机器人控制系统功能调试。</p> <p>③智能机器人单元编程调试。</p> <p>④智能机器人系统调试。</p> <p>⑤智能机器人集成</p>	<p>①理解嵌入式系统与机器人操作系统的核心概念及在机器人中的角色。</p> <p>②掌握嵌入式微控制器的基本编程与外设控制方法，具备简单的嵌入式硬件接口开发能力。</p> <p>③掌握ROS的基本框架与使用方法，能够创建功能包、</p>

			系统智能应用开发。 ⑥智能机器人单元运行故障诊断、维修	编写节点并实现消息通信。 ④具备综合运用嵌入式技术与 ROS，完成一个集成感知、决策与执行的简易机器人原型系统开发与调试的能力。
5	协作机器人技术应用	72	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	①理解协作机器人的设计理念、核心安全功能与人机协作应用模式。 ②掌握协作机器人手动示教、拖拽编程及简单离线编程的操作技能。 ③能够根据简单协作任务需求，完成协作机器人工作站的基本程序编制与调试。 ④具备协作机器人系统与常见外围设备集成的概念，并能遵循安全规范进行基础的系统操作与维护。
6	自主移动机器人技术	96	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智能机器人产品的售后支持。	①理解自主移动机器人的核心组成、关键技术原理及典型工作流程。 ②掌握移动机器人运动控制基础，能够进行简单的运动学分析与控制器参数调试。 ③具备运用激光雷达等传感器和 SLAM 算法，实现机器人环境建模与定位的实践能力。 ④能基于 ROS 平台，完成一个具备自主导航与避障功能的简易移动机器人系统的集成、编程与调试。
7	智能机器人系统集成	72	①机器人智能化设备选配与装调。 ②智能机器人交互技术应用场景搭建。 ③智能机器人系统集成方案设计。 ④智能机器人集成应用与编程。 ⑤智能机器人应用系统运行维护。	①理解智能机器人工作站或产线的系统构成、技术框架与集成工作流程。 ②掌握根据任务需求进行机器人、周边设备及信息系统的选型与集成方案设计能力。 ③能够完成机器人系统与主要外围设备（视觉、PLC、工具等）的通信连接与基本

		⑥智能机器人应用 信息安全管理。 ⑦智能机器人产品的 售后支持	联合调试。 ④具备系统级的故障排查 思维，能对集成系统进行常 规维护、性能优化及技术文 档整理。
--	--	--	--

(3) 专业拓展课

专业拓展课包括：数字孪生技术、网络通信技术、智能应用软件开发、特种机器人技术、制造执行系统开发及应用、工业机器人技术、工业互联网技术、边缘计算技术及应用、项目管理、市场营销等领域的内容。

(二) 实践性教学环节

本专业严格按照《职业学校学生实习管理规定》执行校内、校外实践教学，实践性教学环节主要包括实验、实训、实习和社会实践等。

1. 实训

在校内外进行电工电子、运动控制、人工智能与智能传感、嵌入式技术与机器人操作系统、智能视觉应用、协作机器人编程运维、智能移动服务机器人编程运维、智能机器人系统集成等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

2. 实习

本专业学生主要在通用设备制造业、软件和信息技术服务业等行业内，面向智能机器人制造、系统集成与应用等领域的相关企业进行认识实习与岗位实习。学校将优选并建立稳定、够用的校外实习基地，确保实习岗位专业对口。实习期间，学校将选派专门的实习指导教师，与合作企业共同加强对学生实习全过程的指导、管理与考核，保障实习质量。

七、教学进程总体安排

(一) 教学活动时间分配（周）

教学安排共3学年，6个学期，120周。其中，军事技能训练2周，课程教学与课内实践82周，实习26周，机动3周，考试5周，入学教育1周，毕业教育1周。

表 7-1 智能机器人技术专业教学活动时间分配（周）

学期	教学周	军事技能训练	实习	考试	机动	合计
1	16	2		1	1（入学教育）	20

2	18			1	1	20
3	18			1	1	20
4	18			1	1	20
5	12		6	1	1 (毕业教育)	20
6			20			20
合计	82	2	26	5	5	120

(二) 教学总学时分配

总学时为 2734 个学时。其中，公共基础必修课 658 学时，公共基础选修课 80 学时，专业基础课 408 学时，专业核心课 564 学时，专业拓展必修课 48 学时，专业拓展选修课 192 学时，入学教育 24 学时，实践性教学环节 760 学时。

表 7-2 智能机器人技术专业教学总学时分配表

课程类别	课程性质	学时分配					
		理论学时	理论学时比例	实践学时	实践学时比例	合计	占总学时比
公共基础课	必修	452	68.70%	206	31.30%	658	24.10%
	选修	70	87.50%	10	12.50%	80	2.90%
专业基础课	必修	264	64.70%	144	35.30%	408	14.90%
专业核心课	必修	280	49.60%	284	50.40%	564	20.60%
专业拓展课	必修	34	70.80%	14	29.20%	48	1.80%
	选修	136	70.80%	56	29.20%	192	7.00%
入学教育	必修	12	50.00%	12	50.00%	24	0.90%
实践性教学环节	必修	0	0	760	100%	760	27.80%
总计		1248	45.60%	1486	54.40%	2734	100%

(三) 教学进程安排表 (见附表)

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

智能机器人技术专业现有专兼职教师 31 人，其中专任教师 30 人，占 97%，兼职教师 1 人，占 3%。专任教师中副

高级及以上 7 人，占 23%；研究生及以上学历 11 人，占 37%；“双师型”教师 23 人，占 77%。教师队伍根据职称、年龄、工作经验，形成了合理的梯队结构。

2. 专业带头人

张昭晗，副教授，硕士研究生学历，双师型教师，担任专业带头人。长期致力于电气工程与自动化领域的教学与科研工作，研究方向聚焦于混沌系统理论与自动化技术应用。主持完成河南省软科学研究计划项目；作为主要完成人参与的“基于忆阻器的分数阶混沌系统硬件电路及控制系统”项目获河南省科技成果认证；登记“分数阶混沌系统智能化同步管控系统”软件著作权一项；获授“一种自动化锂电池烘箱”实用新型专利。相关科研成果已有效转化融入课程建设与实践教学，对优化专业课程体系、强化实践教学环节、推动教学团队发展起到了核心引领作用，为培养高素质技术技能型人才提供了坚实支撑。

3. 兼职教师

本专业从知名机器人企业和行业机构中聘任了 1 名资深技术专家担任兼职教师。该教师具备 5 年以上的行业一线工作经历，精通机器人系统设计、集成应用、智能控制与感知技术等核心环节，掌握行业前沿技术与开发标准。兼职教师主要承担智能机器人实践课程教学、项目实训与竞赛指导等任务，将企业真实项目、新技术、新工艺融入教学过程，提升了人才培养的针对性与职业适应性。

(二) 教学设施

1. 专业教室

本专业共有 10 个标准教室，均已配备黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训场所

表 8-1 智能机器人技术专业校内实训场所一览表

序号	实训室名称	数量	面积(m ²)	实训内容
1	ROS 仿真与编程实训室 (13 号楼 3 楼机房)	1	100	机器人操作系统 (ROS) 仿真环境搭建与编程

				机器人系统设计与算法验证
2	电气PLC可编程控制器实训室	1	87.4	可编程逻辑控制器（PLC）基础编程与逻辑控制实训 典型电气控制系统设计与调试实训
3	PLC控制气动实训室	1	50	气动元件控制与PLC编程综合实训 气动系统顺序控制与故障诊断实训
4	PLC控制液压传动实训室	1	50	液压传动系统PLC控制编程实训 液压回路设计与运动控制调试实训
5	智能制造自动生产线实训室	1	64	自动化生产线单元集成与联调实训 智能制造系统故障诊断与维护实训

3. 校外实习实训基地

表 8-2 智能机器人技术专业校外实习实训基地一览表

序号	基地名称	承担教学任务
1	宁波市欣新电器科技有限公司	校企合作开展智能机器人领域订单培养；共同研讨智能机器人技术专业人才培养方案；岗位实习；师资培训；共建智能机器人教学资源 and 教师队伍。
2	苏州博德友企业管理有限公司	校企合作共建智能机器人企业教师工作站；强化校企协同，共施社会服务；共同研讨智能机器人技术专业人才培养方案；推进“三教改革”；岗位实习；师资培训。
3	富翔精密工业（昆山）有限公司	校企合作开展智能机器人订单培养；共同研讨智能机器人技术专业人才培养方案；岗位实习；师资培训；共建智能机器人实训资源。
4	富士康科技集团	校企合作共建智能机器人领域企业教师工作站；强化校企协同，共施社会服务；共同研讨智能机器人技术专业人才培养方案；推进“三教改革”；岗位实习；师资培训。
5	周口耕德电子有限公司	校企合作开展智能机器人订单培养；共同研讨智能机器人技术专业人才培养方案；岗位实习；师资培训；协同培养“双师型”教师研修班。

(三) 教学资源

1. 教材选用制度

落实国家教材管理有关规定，党委（党组织）对教材负总责，学校成立了由专业教师、行业专家以及教研人员等参与的教材选编委员会，制定了《周口城市职业学院教材征订管理办法》和《周口城市职业学院教材选用办法》。

2. 图书资源

学院图书馆现已配置图书 15.3 万册、电子图书 10 多万册，其中智能机器人相关图书 20000 余册，围绕本专业订购了有影响力的学术期刊 8 种。

3. 数字教学资源

建设、配备了本专业完备的数字化教学资源与实训条件。资源体系涵盖音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、数字教材及系列虚拟仿真软件，并建有智能机器人虚拟仿真平台、智能产线虚拟调试等核心教学模块。配套建成的多个仿真实训机房可满足大规模同步实训需求。在硬件方面，配备有电气 PLC 可编程控制器系统、PLC 控制气动与液压传动实训装置，以及智能制造自动生产线等实体教学设备，形成“虚实结合、软硬配套”的教学支持体系，全面保障专业核心课程的技能训练与教学实施。

（四）教学方法

岗位任务与案例教学深度融合法。聚焦智能产线调试等岗位能力要求，依托智能机器人虚拟仿真平台、智能制造自动生产线实训设备等资源，构建贴近真实车间的场景化教学环境。将机械结构、电气控制等理论知识融入产线调试、机器人故障排查等典型案例，设计阶梯式实训任务。学生以小组形式拆解任务、分析技术难点，在虚拟仿真与实体设备联调中提升系统调试与故障诊断能力，强化岗位规范意识，实现学习过程与岗位要求的紧密衔接。

直观演示与实操训练一体化教学法。依托 PLC 控制气动/液压实训装置等实体设备，结合智能机器人虚拟仿真平台，开展“演示—实操—反馈”一体化教学。教师先行操作演示并讲解安全规范与工作原理，学生随后分组在相应实训设备上进行路径规划、气动回路调试、液压控制编程等任务训练，

教师借助仿真平台与实训系统采集操作数据，针对共性异常进行集中指导。通过虚实结合的训练方式，系统培养学生规范操作、设备运维及现场调试的综合职业素养。

启发引导与互动探究协同教学法。依托专业仿真实训机房与数字教学资源平台，构建开放、交互的教学环境。教师围绕产线集成控制等重难点设计问题链，引导学生开展小组研讨与技术方案论证；利用虚拟仿真平台开展机器人视觉导航、离线编程等拓展性实验，鼓励学生自主探究新技术应用。借助信息化教学工具开展实时答疑与共性问题的专项讲解，培养学生适应行业技术创新思维与协作解决工程问题的能力。

（五）教学评价

本专业采用多形式、多元化、全方位的教学评价体系。实时利用课堂教学，即时反馈、阶段性评价、总结性评价以及教学系统的学期评价，进行综合评价。

1. 项目化考核评价

采取针对性的项目化技能考核，把课程开展与课程内容考核相结合，每个教学项目内容完结后，即时对该模块内容进行理论、实操或模拟演示考核，实现教学与考核无缝衔接。

2. 职业技能考核评价

坚持“技能为主”，分学期，分学年举行职业技能大赛来锻炼学生的职业能力。设置实习跟踪调查，根据实习企业的反馈情况进行打分，综合以上各项成绩与学生的课堂表现、课后练习、期末考试成绩结合，综合评价，作为最终课程成绩。

3. 第三方技能鉴定评价

通过聘请校外智能机器人行业中具有较高行业影响力、较高技能水平的企业或个人，按照岗位标准，定期对专业学生进行实操考核。

（六）质量管理

1. 组织保障

学校成立了教学诊改工作领导小组，负责质量分析、政策制定、工作推进，由校长直接领导。根据学校的办学理念、

办学定位、专业人才培养目标，聚焦专业设置与条件、教师队伍与建设、课程体系与改革、课堂教学与实践、学校管理与制度、校企合作与创新、质量控制与成效等人才培养工作要素，从学校管理、专业建设、质量保障、平台建设等多层级成立由分管校长牵头，管理中层及教学骨干具体负责的专项工作组，构建机构清晰、分工明确，责任详实的组织体系。

2. 制度保障

学校制定了《周口城市职业学院教学质量管理制度》，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。同时建立了质量年度报告制度，学校、教务部门按年度编制质量分析报告；专业、教师、学生按年度撰写总结，进行质量分析，及时发现实施和运行中存在的问题，制定改进措施。

3. 校企合作机制

学校成立了校企合作领导小组，由校长牵头、分管校长具体负责，成员包括教务处、招生就业处、各专业负责人及行业、企业代表。主要负责制定校企合作的发展规划和工作目标；协调学校与企业之间的合作关系，推动双方在科研项目、人才培养、技术创新等方面的合作；组织开展校企合作的科研项目申报、评审和管理工作；对校企合作的成果进行评估和推广，提高合作的效益和影响力以及学校的科研水平和创新能力，推动产学研深度融合。

4. 毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制

建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才质量和培养目标达成情况。毕业生跟踪调查主要通过网络问卷调查及实地访谈的方式进行。主要调查毕业生进入社会后的就业状况、就业观念、对学校就业创业指导服务工作的满意度、对学校人才培养的满意度，以及对就业工作和对母校的总体评价和建议等。通过用人单位对我校毕业生的职业

能力和职业素养的评价，从而了解用人单位对毕业生的需求情况，积极推荐我校毕业生，不断拓展毕业生就业渠道，了解应届毕业生状况，及时提供就业岗位信息，帮助每一位毕业生顺利就业。学校将充分利用评价分析结果，有效改进专业人才培养方案，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，严把毕业出口关，确保学生毕业时，完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。学生全部课程考核合格并至少获得 143 学分，准予毕业。

表 9-1 毕业学分要求及学分转换

应修学分		证书与学分认定转换			
		取得证书	认定学科	转换学分	
公共基础必修课	38	计算机等级证	计算机基础	1	
专业基础必修课	25.5	英语四级	大学英语	1	
专业核心课	34.5	普通话证	大学语文	1	
公共基础选修课	5	机动车驾驶证	公共选修课	1	
专业拓展（必修课）	3				
专业拓展（选修课）	12	省级技能竞赛	专业基础课	一等奖	
实习	26			二等奖	1
入学教育	1			三等奖	0.5
毕业教育	1	其他省级以上竞赛	专业拓展课	国赛	
军事技能训练	2				2
应修总计	143			省赛	1
注：					
1. 学生课程考核成绩低于 60 分，该课程的学分为 0					
2. 学生课程缺勤时长达到总课时的 50%，该课程的学分为 0					

附表

智能机器人技术专业教学计划进程表

课程类别	课程性质	序号	课程名称	学分	学时总数	学期学时		各学期周学时分配						考核方式		备注			
						理论	实践	一	二	三	四	五	六	考试					
								16	18	18	18	12	20	闭卷	自主				
公共基础课	必修	1	思想道德与法治	3	48	44	4	4									√		
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4		2									√	
		3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	44	4		2	2								√	
		4	中华民族共同体概论	2	32	28	4			2								√	
		5	形势与政策	1	32	32		第一、二、三、四学期每学期8学时								√			
		6	大学英语	4	68	60	8	2	2						√			●	
		7	大学语文	2	36	28	8		2								√		
		8	信息技术及人工智能基础	2	32	8	24	2									√		
		9	大学体育	8	140	20	120	2	2	2	2						√		
		10	大学生职业发展与就业指导	2	38	30	8	2			2						√	单周课	
		11	劳动教育	1	16	2	14			2							√		
		12	大学生心理健康教育	2	32	24	8	2	2								√	双周课	
		13	高等数学	4	68	68		2	2						√			●	
		14	军事理论	2	36	36			2								√		
	选修	1	创新创业教育	1	16	14	2					2				√	▲限定选修		
		2	中华优秀传统文化	1	16	14	2				2					√			
		3	国家安全教育	1	16	14	2				2					√			
		4	音乐鉴赏	1	16	14	2			2						√	▲6选2		
		5	艺术概论	1	16	14	2				2					√			
		6	食品与营养	1	16	14	2					2				√			

		7	影视鉴赏	1	16	14	2				2				√	
		8	口才艺术与社交礼仪	1	16	14	2			2					√	
		9	国学智慧	1	16	14	2			2					√	
小计				43	738	522	216	16	16	8	8	2				
专业基础课	必修	1	机械制图	4	64	32	32	4							√	★
		2	机械设计基础	4	64	44	20	4						√		★
		3	电工电子技术	4	64	40	24	4						√		★
		4	电机与电气控制	4	72	52	20		4						√	
		5	可编程控制技术	4	72	40	32		4						√	
		6	人工智能技术基础	4	72	56	16		4						√	
小计				24	408	264	144	12	12							
专业核心课	必修	1	智能传感器技术	4	72	36	36			4					√	
		2	高级编程语言	4	72	36	36				4				√	
		3	嵌入式技术与机器人操作系统应用	6	108	64	44			2	4				√	★
		4	智能视觉技术应用	4	72	28	44			4					√	
		5	协作机器人技术应用	4	72	36	36				4				√	★
		6	自主移动机器人技术	6	96	44	52				4	2			√	
		7	智能机器人系统集成	4	72	36	36					6			√	
小计				32	564	280	284			10	16	8				
专业拓展课	必修	1	工业机器人技术	3	48	34	14					4			√	
	选修	1	数字孪生技术	3	48	34	14					4			√	▲ 5 选 4
		2	智能应用软件开发	3	48	34	14					4			√	
		3	特种机器人技术	3	48	34	14					4			√	
		4	工业互联网技术	3	48	34	14					4			√	
		5	制造执行系统开发及应用	3	48	34	14					4			√	
小计				15	240	170	70					4				

		入学教育		1	24	12	12	第一学期第1周								
实践性教学环节	必修	1	军事技能训练	2	112		112	第一学期第2周和第3周								
		2	实习	26	624		624	第五学期后6周及第六学期								
		3	毕业教育	1	24		24	第五学期								
		小计		29	760		760									
		合计		143	2734	1248	1486	28	28	18	24	14				

注：

1. ★代表智能机器人技术专业相关等级职业资格证考试课程；●代表专升本考试课程；▲代表选修课程，公共选修课上课时间为第1周至第8周，专业拓展课上课时间为第1周至第12周。

2. 每16-18学时折算1学分，军事技能训练、实习、入学教育、毕业教育等活动1周为1学分。