具身智能机器人技术专业
人才培养方案

专 业 名 称	具身智能机器人技术
专 业 代 码	460312
二 级 学 院	人工智能学院
专业带头人	艾琼龙
适 用 年 级	2026 级
制（修）订时间	2026 年 6 月

湖南科技职业学院教务处　编制

2025 年 12 月

编制说明

本专业人才培养方案依据《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》等文件精神，贯彻《国家职业教育专业教学标准》《智能协作机器人技术及应用职业技能等级标准》《服务机器人应用开发职业技能等级标准》《人形机器人分类分级应用指南》《具身智能智能化等级分级指南》等标准，紧密对接湖南省“三高四新”战略定位与“4×4”现代化产业体系，聚焦人工智能、通用机器人、智能终端等重点产业链，面向人工智能与通用机器人产业对具身智能机器人系统集成、部署运维、应用开发、创新设计等高素质技术技能人才的迫切需求编制。

本方案以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，构建“德技并修、工学结合”的育人模式，致力于培养具备新质生产力特征的高技能人才。

近年来，随着“多模态大模型”、“端到端学习算法”、“高精度多维传感”、“四足及仿生机器人”等“新技术、新工艺、新材料、新设备”的爆发式涌现，以及“生产线柔性化重构”、“工业现场低碳化智能运维”等绿色化改造的需要，尤其是大健康产业智慧康养领域对康复辅助类、安全守护类及生活协助类智能终端的迫切需求，电力巡检、矿山巡检、园区安防等场景对四足机器人巡检系统的规模化应用需求，同时基于鸿蒙自主可控技术生态在机器人操作系统、边缘计算、端侧AI推理等环节的加速落地，促进专业向智慧康养、智慧零售、智慧工厂、智慧巡检等民生与工业领域的跨界融合，推动专业升级、数字化转型与绿色化改造，紧扣“大模型底座（脑）+ 机器人本体（体）+ 应用场景（境）”协同融合的具身智能本质特征，深化专创融合、岗课赛证融通、产教深度融合，特此编制（修订）本专业人才培养方案。

本方案主要由专业名称（专业代码）、入学要求、基本修业年限、职业面向、培养目标与培养规格、课程设置及要求、教学进程总体安排、实施保障、毕业要求、附录等内容组成。适用于三年制全日制高职具身智能机器人技术专业，由湖南科技职业学院具身智能机器人技术专业教学团队与云深处科技股份有限公司等企业经规划与设计、调研与分析、起草与审定、发布与更新等程序，将在2026级具身智能机器人技术专业实施。

主要编制人员：

姓名	单位	身份	职称
高登	湖南科技职业学院	专业带头人	教授
艾琼龙	湖南科技职业学院	专业带头人	副教授
王磊	湖南科技职业学院	骨干教师	副教授
李叶	湖南科技职业学院	骨干教师	助教
姚钰铜	湖南科技职业学院	骨干教师	助教
刘品	湖南科技职业学院	骨干教师	助教

余硕	云深处科技股份有限公司（杭州）	企业技术人员	技术总监
朱岱	深度计算（长沙）信息技术有限公司	企业技术人员	总经理
朱孟龙	湖南秉心科技有限公司	企业技术人员	总经理
严群	新岩人工智能科技（杭州）有限公司	企业技术人员	总经理

目　录

一、专业名称（专业代码）.....1
二、入学要求.....1
三、基本修业年限.....1
四、职业面向.....1
（一）职业面向.....1
（二）职业发展路径.....1
（三）典型工作任务与职业能力分析.....2
五、培养目标与培养规格.....3
（一）培养目标.....3
（二）培养规格.....3
六、课程设置及要求.....5
（一）课程体系.....5
（二）课程设置.....8
（三）课程描述.....9
七、教学进程总体安排.....35
（一）教学进程安排.....39
（二）教学时数分类统计.....45
八、实施保障.....45
（一）师资队伍.....45
（二）教学设施.....45
（三）教学资源.....48
（四）教学方法.....49
（五）学习评价.....50
（六）质量管理.....50
九、毕业要求.....51
十、附录.....51
（一）学分认定、积累与转换.....51
（二）公共基础任选课一览表.....51
（三）专业人才培养方案论证表.....51
（四）专业人才培养方案制（修）订审批表.....51

具身智能机器人专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

具身智能机器人技术（460312）。

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、基本修业年限

三年。

四、职业面向

（一）职业面向

本专业职业面向如表1所示。

表1　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（群）或技术领域	职业类证书举例
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）、 计算机、通信和其他电子设备制造业（39）、 软件和信息技术服务业（65）	服务机器人应用技术员S （4-04-05-07）、 工业视觉系统运维员S（6-31-07-02）、 人工智能训练师S（4-04-05-05）、 智能硬件装调员(6-25-04-05)	1.机器人本体、硬件调试与运维技术。 2.人工智能数据服务、模型训练优化技术。 3.软件开发、应用开发与系统集成技术。	计算机程序设计员（三级）、人工智能训练师（三级）、智能硬件装调员（三级）、服务机器人应用技术员（三级）、HarmonyOS应用开发者基础认证、具身智能机器人应用技术员

（二）职业发展路径

根据专业主要职业面向，结合职业岗位调研分析，学生毕业后的初始就业岗位为**具身智能数据采集与标注员、具身智能机器人交付工程师**等，发展岗位包括**具身智能应用开发工程师、机器人测试工程师**等，迁移岗位包括**开源鸿蒙应用开发工程师**等。本专业毕业生职业发展路径如下表2所示。

表2 毕业生职业发展路径

岗位类型	岗位名称	岗位要求
初始岗位	具身智能数据采集与标注员	1. 熟悉具身智能机器人常用数据类型，包括图像、视频、语音、激光雷达、深度相机、IMU、力/触觉传感器等数据； 2. 掌握机器人巡检、康养服务、室内导航、人机交互等场景的数据采集规范； 3. 能够使用数据采集设备、标注平台和数据管理工具； 4. 了解人工智能模型训练对数据质量、数据格式、数据安全和隐私保护的基本要求； 5. 具备良好的责任意识、规范意识和团队协作能力。

	具身智能机器人交付工程师	1. 熟悉具身智能机器人基本结构、传感器、控制器、执行器和通信接口； 2. 掌握四足机器人、服务机器人、康养辅助机器人等设备的安装、调试和现场部署流程； 3. 熟悉 Linux、ROS/ROS2、网络通信、边缘计算设备和常用调试工具； 4. 掌握机器人本体在客户现场的硬件安装、电气接线、网络配置及传感器接入，能完成 SLAM 建图、导航参数调优，适配不同现场环境布局； 5. 具备现场问题分析、设备维护、安全操作和客户沟通能力，能对客户操作人员进行设备操作、日常维护及应急处理培训，制定验收测试用例，执行验收测试并整理交付文档。
发展岗位	具身智能应用开发工程师	1. 掌握 Python、C/C++等至少一种应用开发语言； 2. 熟悉机器人操作系统、AI 模型调用、传感器数据处理和接口开发； 3. 了解机器视觉、语音交互、路径规划、任务调度、人机交互等应用开发流程； 4. 熟悉开源鸿蒙应用开发、设备协同、分布式能力或昇腾 AI 推理开发者工具； 5. 能够根据行业场景进行机器人应用功能设计、开发、测试和优化。
	机器人测试工程师	1. 熟悉机器人系统组成、功能模块、测试流程和质量管理规范； 2. 掌握机器人运动控制、导航定位、环境感知、人机交互、续航充电、安全防护等测试方法； 3. 能够编写测试用例、执行测试任务、记录测试数据并提交测试报告； 4. 了解四足机器人巡检、康养服务机器人等典型应用场景的验收标准； 5. 具备严谨细致的问题分析能力、质量意识和安全意识。
迁移岗位	开源鸿蒙应用开发工程师	1. 掌握开源鸿蒙应用开发基础，熟悉 ArkTS/JavaScript、ArkUI、DevEco Studio 等开发工具； 2. 了解鸿蒙分布式能力、设备协同、数据管理、网络通信和应用发布流程； 3. 熟悉智能终端、物联网设备、机器人控制终端等应用场景； 4. 具备移动端或智能终端应用界面设计、功能开发和调试能力； 5. 了解国产自主可控技术生态和数据安全要求。

（三）典型工作任务与职业能力分析

具身智能机器人交付工程师、具身智能数据采集与标注员是本专业职业面向的初始岗位，也是学生毕业从事的初始岗位，其典型工作任务与职业能力分析如表 3 所示。

表 3　典型工作任务与职业能力分析

职业岗位名称	典型工作任务	主要职业能力
具身智能数据采集与标注员	1.控制穿戴动捕/VR 设备，按指令执行动作并记录多模态数据（视觉、力觉、语音）； 2.对图像/视频/3D 点云/文本等数据进行目标检测框、语义分割、关键点标注、轨迹追踪标注，清洗异常数据（抖动、遮挡）； 3.按抽检标准复核数据质量（准确率≥95%），记录设备运行状态，完成日常保养与数据入库； 4.配合算法团队优化采集方案，提升数据质量与效率。	1.能按规范采集多模态数据，精准复现动作，操作动捕系统与采集软件； 2.能熟练使用 LabelImg/CVAT/LabelStudio 等标注工具，准确完成检测框、分割、关键点、轨迹追踪等标注； 3.能熟练操作动作捕捉设备、VR/动捕设备、数据采集软件平台； 4.能正确区分居家、工厂等不同场景的数据要求，理解标注规范与 SOP。

职业岗位名称	典型工作任务	主要职业能力
具身智能机器人交付工程师	1.负责机器人本体在客户现场的硬件安装、电气接线、网络配置及传感器接入，完成SLAM建图、导航参数调优，适配不同现场环境布局； 2.将机器人与上位系统（WMS/WCS/PLC等）对接联调，验证业务流程正确性，解决硬件、感知、AI模型与现场环境的适配问题； 3.对客户操作人员进行设备操作、日常维护及应急处理培训，制定验收测试用例，执行验收测试并整理交付文档（操作手册、调试报告、验收报告）； 4.现场处理紧急问题，定期巡检与预防性维护，收集现场运行数据与业务反馈，推动产品优化迭代	1.能看懂电气原理图和接线图，独立完成机器人硬件安装、接线、传感器标定（手眼标定、多相机标定）、网络配置与系统调试； 2.熟悉SLAM建图、导航调参、工业通信协议（CAN/Modbus/EtherCAT）及上位系统集成方法，能区分硬件/系统/传感器/模型/控制/环境等不同层面的问题； 3.能正确编写操作手册、维护指南、交付报告和常见问题解答，对客户进行系统操作培训与知识转移； 4.具备独立定位和解决现场技术问题的能力，善于在真实场景中反复测试、调参、复盘和优化； 5.具备良好的团队协作与沟通能力。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观、传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的人文素养、科学素养和数字素养，具备良好的职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握具身智能“感知 — 决策 — 行动”基础知识，熟悉鸿蒙国产自主可控技术生态，具备机器人本体装调、多模态交互系统集成、自主导航及应用开发等核心技术技能，面向智能制造与大健康产业智慧康养领域，能够从事机器人系统部署与运维、智慧康养与智慧零售等场景适配及数据融合、机器人系统集成与场景应用开发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.素质

S1：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。

S2：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。

S3：具有良好的人文素养与科学素养、信息素养、创客素养、创新思维。

S4：具有较强的集体意识和团队合作意识。

S5：具有良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯。

S6：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。

S7：养成严谨细致、精益求精、团结协作、爱岗敬业的职业习惯，具备安全生产、绿色低碳、

节能环保意识。

S8：具备良好语言表达、沟通协调、问题研判与应急处置能力，拥有终身学习意识、创新思维、创业意识与抗压能力，能够快速适应岗位变化与产业技术迭代。

2.知识

Z1：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。

Z2：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、创新创业等文化基础知识。

Z3：掌握信息技术基础知识。

Z4：掌握身体运动的基本知识和必备的美育知识。

Z5：掌握电工电子、机械制图、Linux 操作系统、Python 程序设计、C 语言、数据库技术、人工智能基础、机器人建模与仿真等基础理论知识；

Z6：掌握方案设计、信息技术、机器视觉、射频识别、人机接口、工业网络、制造执行系统运行等方面的专业基础理论知识；

Z7：掌握 STM32 嵌入式开发、机器人操作系统（ROS）、传感器与多模态感知、智能机器人运动控制、SLAM 导航、机器人自主移动、深度学习、机器视觉、具身智能人机交互等核心技术原理。

Z8：掌握人工智能训练与数据标注、大模型微调与机器人场景落地、机器人系统集成与故障诊断等综合应用知识。

3．能力

通用能力：

N1：具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，学习 1 门外语并结合本专业加以运用。

N2：具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能

N3：具备至少 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，具备一定的心理调适能力。

N4：具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或 2 爱好。

N5：具备职业生涯规划能力。

N6：具有探究学习、终身学习和可持续发展能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。

核心能力：

N7：能按工艺要求完成工业机器人示教编程、离线编程、视觉引导抓取、数字孪生虚拟调试及维护，能编写技术文档；

N8：具备智能传感器选型与标定、机器视觉系统调试（含图像处理）、机器人运维与远程诊断能力；

N9：具备多模态数据采集与清洗、人工智能模型训练与优化、大模型与机器人融合部署、跨场景任务链调试能力。

N10：具有电工电子器件选型、精密机械与电气系统装配能力；能够完成人形机器人通用底盘与执行器的装配、高精度运动校核与标定；具备具身机器人应用系统的整体安装与联调能力，确保硬件系统与感知算法的高效协同。

N11：能够结合康养、巡检、安防等应用场景，开展机器人系统集成、功能调试、部署运维与项目落地，具备完整项目实施与系统优化能力。

N12：能完成嵌入式硬件开发、传感器信号采集、机器人运动控制、自主导航部署、机器视觉识别、深度学习模型应用与人机交互功能开发，实现大模型与机器人本体协同运行。

N13：具备多模态数据采集、清洗与高质量标注能力；能够参与具身智能大模型（VLM/VLA）的微调、部署与端到端任务优化；具备将人工智能模型转化并部署至嵌入式边缘计算平台的能力，实现机器人跨场景的任务泛化调试。

六、课程设置及要求

（一）课程体系

1.课程体系构建

本专业紧扣具身智能产业发展脉搏，遵循“基础相通、技术相近、岗位相关、资源共享”原则，依托人工智能技术应用专业群共享平台，构建“脑体境创四维协同、专创深度融合”的模块化课程体系。课程总学时约 2736 学时、总学分 157 学分，实践教学占比≥55%。

专业突破传统课程壁垒，以“脑（智能算法）— 体（物理本体）— 境（应用场景）”为技术逻辑主线，以“创新创业能力培养”为育人暗线，形成技术与创新交织的“双螺旋课程架构”：

“脑”（大模型底座与智能算法）：通过《人工智能应用基础》《程序设计基础》《深度学习应用开发》《传感器与多模态感知技术》《具身智能机器人交互技术》等课程，培养模型的认知、决策、推理与交互能力。鼓励学生依托算法基础，开展 AI 模型微调、创意交互算法设计等微创新。

“体”（机器人本体与硬件系统）：通过《电工电子技术基础》《机器人操作系统（ROS）》《STM32 嵌入式技术应用》《机器人运动控制与 SLAM 导航》等课程，夯实结构认知、底层驱动、精准控制等硬件执行能力。同时引导学生进行结构件优化设计、低功耗电路改造等实用型创新。

“境”（应用场景与工程落地）：通过《开源鸿蒙应用开发》《软件测试》等课程，强化具身智能在真实物理环境中的场景适配、应用开发、系统集成与运维服务能力。依托真实场景痛点，驱动学生开展应用原型开发等创业实战。

“创”（专创融合全链条推进）：将双创教育全程嵌入各学期与各专业模块。按“创新意识启蒙 → 创新思维训练 → 创新项目实践 → 创业实战孵化”分层递进，实现“专业课程载创新、实训项目练创新、竞赛平台促创新、毕业设计孵创业”。

深度推进岗课赛证创融通，将人工智能训练师、服务机器人应用技术员等职业技能等级标准，以及全国职业院校技能大赛、全国大学生机器人大赛、“互联网 +”创新创业大赛等竞赛内容有机融入课程教学；同步对接产业升级需求，将大模型微调、边缘计算、嵌入式 AI、低功耗设计、四足机器狗、绿色运维等技术与绿色化改造理念融入课程内容，支撑专业数字化转型与绿色化发展。

全程落实课程思政，将工匠精神、劳模精神、劳动精神、职业素养、家国情怀、自主可控技术

自信贯穿人才培养全过程，融入每门课程教学各环节，实现价值塑造、能力培养、知识传授三位一体，培养德智体美劳全面发展的新时代 “数智工匠”。

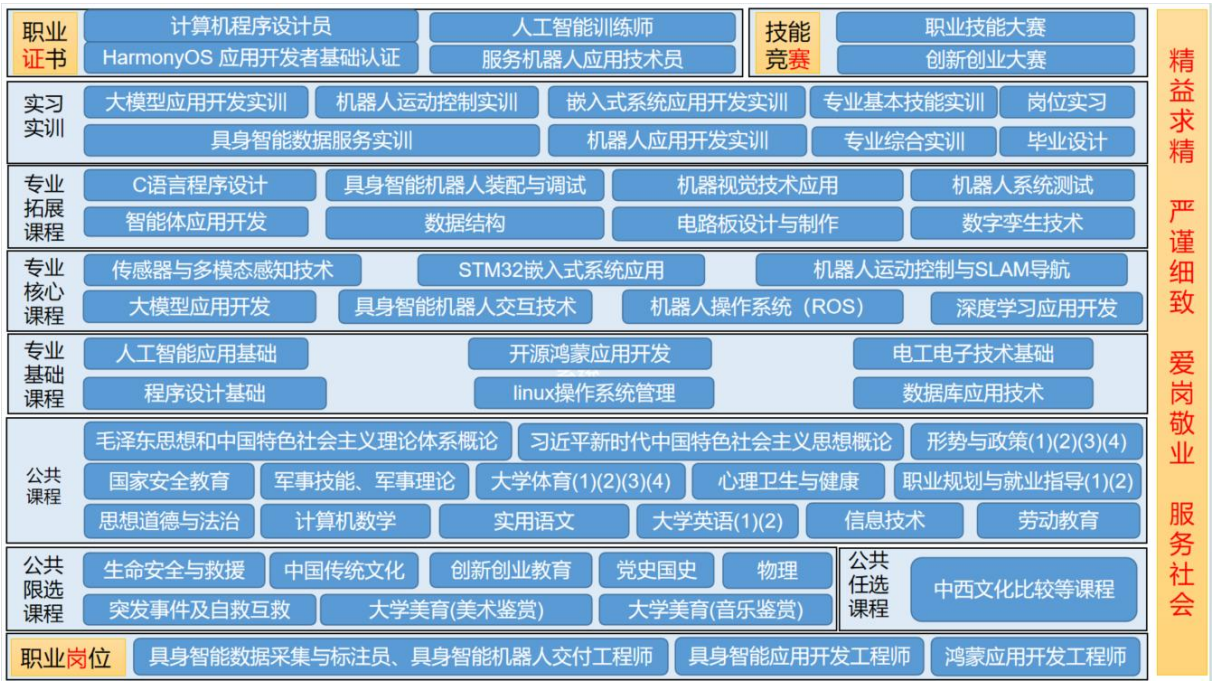


图 1　课程体系结构图

本专业实践教学体系以“脑体境融合演进”为技术主轴，以“专创能力进阶”为育人辅轴，坚持软硬协同、强基重践的原则，打造“基础技能 → 专项能力 → 综合应用 → 岗位实战”四阶递进、层层赋能的实践培养路径，实现技术能力、创新能力、职业素养一体化培养。

（1）基础技能层：脑体筑基、创新启蒙

聚焦机器人本体认知与底层基础能力，通过具身智能数据服务、开源鸿蒙应用开发实训、嵌入式系统应用开发实训等，打牢硬件焊接、编程基础、数据处理等底层技能；同步融入工匠精神、职业规范、创新意识启蒙，开展创意小装置设计、AI 应用微创意等专创融合微任务，实现 “脑（算法基础）+ 体（硬件基础）” 初步联动。

（2）专项能力层：脑体耦合、创新训练

强化“本体硬件控制 + 智能感知决策”双向深化，依托机器人应用实训、大模型应用实训等核心环节，深度对接企业技术标准与技能竞赛要求；将大模型应用、低功耗设计、多传感器融合等前沿技术融入实训内容，同步开展小型创新作品开发、结构 / 算法优化设计、竞赛项目备赛等专创训练，实现脑（感知决策）+ 体（运动执行）深度耦合，形成可演示、可参赛的创新成果。

（3）综合应用层：脑体境融合、创新孵化

以具身智能机器人系统集成与场景落地为核心，通过专业基本技能实训、专业综合实训、毕业设计（创新 / 创业方向）等，整合多模态感知、自主导航、大模型决策、人机交互、系统集成等全链条技术；以康养辅助、特种巡检、智能服务等真实场景为载体，校企双师指导完成完整应用系统开发、产品原型设计、商业方案策划，实现脑（大模型）+ 体（本体）+ 境（场景）全域融合，孵化可转化、可创业的项目成果。

（4）岗位实战层：岗创对接、落地赋能

通过岗位实习、毕业设计，深度对接具身智能机器人部署运维工程师、应用开发工程师、系统集成工程师、技术支持工程师、数据标注员等岗位；在企业真实生产与应用场景中，完成机器人调试、算法部署、系统运维、产品迭代、技术服务等实战任务，强化劳模精神、职业规范、岗位创新、创业实践能力，实现课堂学习与岗位需求、技术创新与产业落地、就业上岗与自主创业的闭环衔接，全面培养适应具身智能时代产业需求的高素质技术技能人才。

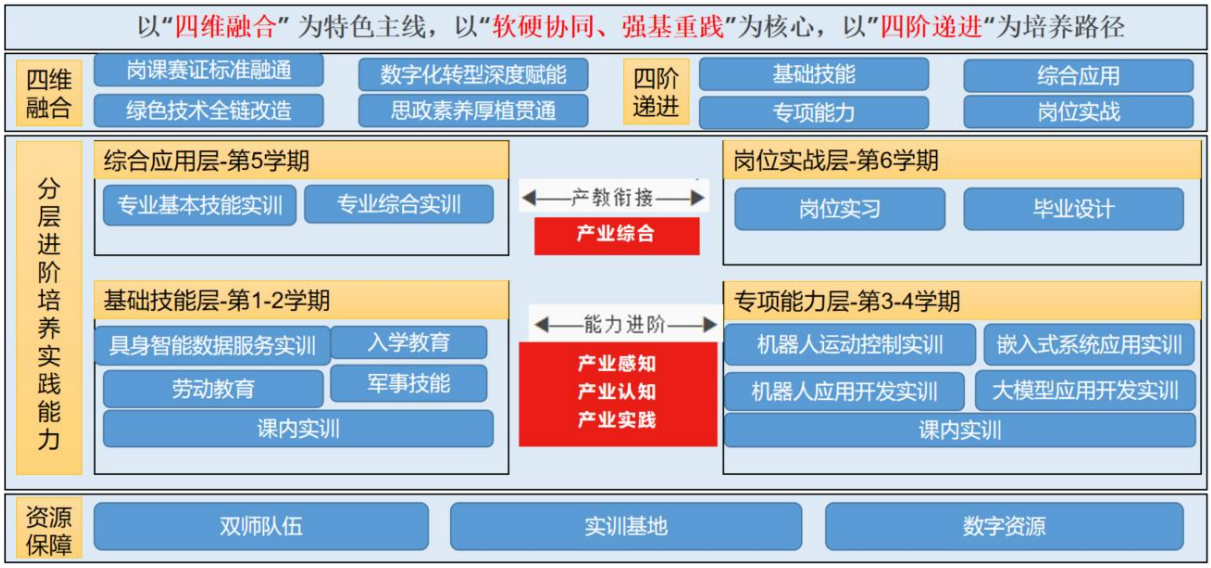


图 2 实训体系结构图

2.课证赛新融通

本专业课证赛融通如表 4 所示。

表 4 课证赛融通一览表

证书/赛项类别	证书/赛项名称	组织单位	融通课程	
通用证书	高等学校英语应用能力考试证书	高等学校英语应用能力考试委员会	公共必修课	大学英语
	全国计算机等级考试一级证书	人力资源和社会保障部	公共必修课	信息技术
	普通话水平测试等级证书	湖南省语言文字工作委员会	公共必修课	实用语文
职业技能等级证书	人工智能训练师	人力资源和社会保障部	专业核心、专业基础	人工智能应用基础、机器视觉技术应用、深度学习应用开发
	智能硬件装调员（三级）	人力资源和社会保障部	专业核心、专业基础、专业拓展	电工电子技术基础、STM32 嵌入式系统应用、具身智能机器人装配与调试
	服务机器人应用技术员（三级）	人力资源和社会保障部	专业核心、专业拓展	机器人操作系统（ROS）、机器视觉技术应用、机器人运动控制与 SLAM 导航
	计算机程序设计员（三级）	人力资源和社会保障部	专业基础	程序设计基础

	HarmonyOS 应用开发者基础认证	华为技术有限公司	专业基础	开源鸿蒙应用开发
职业技能大赛	全国大学生机器人大赛	中华国际科学交流基金会	专业核心	传感器与多模态感知技术、机器人运动控制与 SLAM 导航、STM32 嵌入式技术应用、机器人操作系统（ROS）、机器视觉技术应用、具身智能机器人交互技术
	机器人与人工智能大赛	中国机器人及人工智能大赛组委会	专业核心	机器人操作系统（ROS）、深度学习技术应用、机器人运动控制与 SLAM 导航、具身智能机器人交互技术
创新创业大赛	中国国际大学生创新大赛	教育部	公共选修课	创新创业教育
	中华职业教育创新创业大赛	中华职业教育社	公共选修课	创新创业教育
	“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛	共青团中央、中国科协、教育部和全国学联、举办地人民政府	公共选修课	创新创业教育

本专业课新融通如表 5 所示。

表 5　课新融通一览表

对应项目	对应内容	融通课程	
新技术	大模型微调技术	专业核心	深度学习应用开发、大模型应用开发
新工艺	具身智能数据采集与标注	专业拓展	具身智能数据服务
新设备	四足巡检机器狗、人形机器人	专业核心	传感器与多模态感知技术应用、机器人运动控制与 SLAM 导航、机器人操作系统（ROS）

（二）课程设置

本专业课程主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。其中，公共基础课程包括公共基础必修课程、公共基础限选课程、公共基础任选课程，专业（技能）课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、专业集中实践课程。

本专业课程设置如表 6 所示。

表 6　课程设置表

序号	课程类别		课程性质	主要课程
1	公共基础课程	公共基础必修课程	必修	入学教育、军事技能、军事理论、大学体育、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、思想道德与法治、形势与政策、大学英语、高等数学、信息技术、实用语文、国家安全教育、心理卫生与健康、劳动教育、职业生涯发展与就业指导、创新创业教育
2		公共基础限选课程	限选	生命安全与救援、突发事件及自救互救、中国传统文化、党史国史、大学美育（2 选 1：美术鉴赏/音乐鉴赏）、物理

3		公共基础任选课程	任选	详见附件 2《2026 级部分公共基础任选课一览表》
4	专业（技能）课程	专业基础课程	必修	人工智能应用基础、程序设计基础、电工电子技术基础、开源鸿蒙应用开发、Linux 操作系统管理、数据库应用技术
5		专业核心课程	必修	STM32 嵌入式系统应用、机器人操作系统（ROS）、深度学习应用开发、传感器与多模态感知技术、机器人运动控制与 SLAM 导航、具身智能机器人交互技术
6		专业拓展课程	任选	C 语言程序设计、智能体应用开发、具身智能机器人装配与调试、机器视觉技术应用、数据结构、电路板设计与制作、软件测试、数字孪生技术
7		专业集中实践课程	必修	入学教育、军事技能、劳动教育、具身智能数据服务实训、开源鸿蒙应用开发实训、嵌入式应用开发实训、机器人应用开发实训、专业基本技能实训、专业综合实训、毕业设计、岗位实习

（三）课程描述

1.公共基础课程

（1）公共基础必修课程

公共基础必修课程描述如表 7 所示。

表 7　公共基础必修课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	军事理论	**1.素质目标：**具有国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念。 **2.知识目标：**了解基本军事知识；熟悉国防知识；掌握基本军事理论与军事技能。 **3.能力目标：**加强组织纪律性，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。	1.国防、国家安全、军事思想概述。 2.国际战略形势。 3.外国军事思想、中国古代、当代军事思想。 4.新军事革命。 5.机械化战争、信息化战争。	**1.课程思政：**增强学生的国防意识，提升军事课的满意度，提高参军入伍的积极性，筑牢大思政格局下的国防教育课程思政新阵地。 **2.教学条件：**学习通平台等，方便学生跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 **3.教学方法：**为纯在线式网络课程，线上学习资源采用案例教学法、情境教学法等教学方法。 **4.考核方式：**考核成绩评定办法：课程视频考核占 40%，课程测验考核占 30%，期末考试占 30%。	S1 S2 S3 Z1 Z2 N1 N5 N6
2	思想道德与法治	**1. 素质目标：**具有坚定理想信念、强烈家国情怀、良好道德素质、基本法治素养； **2. 知识目标：**了解时代新人应具备的能力与素养；掌握马克思主义人生观、价值观、道德观、法治观。 **3. 能力目标：**具有理论联系实际，明辨是非的能力；具有创新创业的能力；具有道德践履和法治实践能力。	1. 绪论篇：担当复兴大任，成就时代新人。 2. 思想篇：领悟人生真谛，把握人生方向；追求远大理想，坚定崇高信念；继承优良传统弘扬中国精神；明确价值要求，践行价值准则。 3. 道德篇：遵守道德规范，锤炼道德品格 4. 法治篇：学习法治思想，提升法治素养。	**1. 教学条件：**线上省级精品课教学资源库，超星学习通；线下多媒体智慧教室，校外实践基地。 **2. 教学方法：**坚持“教师主导、学生主体”，采用混合式教学法、任务驱动法、案例教学法等。 **3. 师资要求：**政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正。 **4. 考核方式：**过程性考核	S1-S7 Z1 Z2 N1 N5 N6

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				60%+终结性考核 40%。	
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	**1.素质目标：**具有中国特色社会主义“四个自信”的政治意识；具有正确“三观”的基本素养；具有将思政理论指导于个人行为的自觉思维。 **2.知识目标：**了解马克思主义中国化的历史进程；熟悉马克思主义中国化几大理论之间的相互关系；掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本内容、精神实质、历史地位、重要作用和科学方法。 **3.能力目标：**具有运用马克思主义中国化、时代化的基本立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。	1.马克思主义中国化时代化及其理论成果；2．毛泽东思想的形成发展、主要内容和历史地位；3.邓小平理论的主要内容和历史地位；4.“三个代表”重要思想的主要内容和历史意义；5.科学发展观的核心要义和历史意义。	**1.教学条件：**线上省级精品课教学资源库，超星学习通；线下多媒体智慧教室，校外实践基地。 **2.教学方法：**理论讲授法、信息化教学法、启发式教学法、探究式教学法、情景教学法、案例教学法等。 **3.师资要求：**政治要强，情怀要深，思维要新，视野要广，自律要严，人格要正。 **4.考核方式：**过程性考核60%+终结性考核 40%。	S1-S7 Z1 Z2 N1 N5 N6
4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（一）	**1.素质目标：**具有中国特色社会主义信仰，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。增进政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，切实做到学思用贯通、知信行统一。 **2.知识目标：**了解和把握习近平新时代中国特色社会主义思想产生的时代背景、主要内容、现实意义；了解中国式现代化的基本内涵和本质要求；掌握坚持党的全面领导的基本内涵；了解高质量发展的基本要义；掌握教育、科技、人才的战略意义和全过程人民民主的本质要求。 **3.能力目标：**提升学生的政治判断力，具有正确运用习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观、方法论和贯穿其中的立场、观点、方法分析中国特色社会主义的经济、政治热点、疑点问题的能力。	1.马克思主义中国化时代化新飞跃； 2.新时代坚持和发展中国特色社会主义； 3.以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴； 4.坚持党的全面领导； 5.坚持以人民为中心； 6.全面深化改革开放； 7.推动高质量发展； 8.社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略； 9.发展全过程人民民主。	**1.教学条件：**采用教育部统编教材，课内依托线上精品课教学资源库，线下智慧教室，课外依托校内外德育实践基地展开教学，将信息技术充分融入课堂，并根据专业特点和学情分析，增强课程教学的针对性、时代性和吸引力。 **2.教学方法：**以“教师主导、学生主体”为教学理念，采取理论讲授法、实践教学法、启发式教学法、案例教学法、情境教学法等。 **3.师资要求：**政治要强，情怀要深，思维要新，视野要广，自律要严，人格要正。 **4.考核方式：**过程性考核60%+终结性考核 40%。	S1-S7 Z1 Z2 N1 N5 N6
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（二）	**1.素质目标：**具有中国特色社会主义信仰，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。增进政治认同、思想认同、理论认	1.全面依法治国； 2.建设社会主义文化强国； 3.以保障和改善民生为重点加强社会建设； 4.建设社会主义生态文明；	**1.教学条件：**采用教育部统编教材，课内依托线上精品课教学资源库，线下智慧教室，课外依托校内外德育实践基地展开教学，将信息技	S1-S7 Z1 Z2 N1

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		同、情感认同，切实做到学思用贯通、知信行统一。 **2. 知识目标：**了解全面依法治国的中国特色社会主义法治道路；领悟中国特色社会主义文化力量；了解共建共治共享的社会治理现代化；掌握人与自然和谐共生、绿水青山就是金山银山的生态文明理念；了解总体国家安全观的新安全格局；了解新时代的强军目标；掌握“一国两制”的核心要义；了解人类命运共同体的重大意义；掌握全面从严治党的重大举措等。 **3. 能力目标：**提升学生的政治判断力，具有正确运用习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观、方法论和贯穿其中的立场、观点、方法分析中国特色社会主义的经济、政治热点问题的能力。	5. 维护和塑造国家安全； 6. 建设巩固国防和强大人民军队； 7. 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一； 8. 中国特色大国外交推动构建人类命运共同体； 9. 全面从严治党。	术充分融入课堂，并根据专业特点和学情分析，增强课程教学的针对性、时代性和吸引力。 **2. 教学方法：**以“教师主导、学生主体”为教学理念，采取理论讲授法、实践教学法、启发式教学法、案例教学法、情境教学法等。 **3. 师资要求：**政治要强，情怀要深，思维要新，视野要广，自律要严，人格要正。 **4. 考核方式：**过程性考核60%+终结性考核 40%。	N5 N6
6	形势与政策	**1.素质目标：**具有认识时政热点的理性思维、政治素养以及责任担当意识；牢固增强“四个意识”，坚定“四个自信”、增强为实现中华民族伟大复兴而努力的使命感。 **2.知识目标：**了解国内国际发展大势；掌握新时代坚持和发展中国特色社会主义的新理论新实践。 **3.能力目标：**能够运用马克思主义的立场、观点和方法把握时代脉搏，分析判断形势；能够自觉抵制各种不良思潮和言论的影响，与党和政府保持高度一致。	1.加强党的建设和全面从严治党形势与政策 2.我国经济社会发展形势与政策 3.港澳台工作形势与政策 4.国际形势与政策	**1.教学条件：**线上校级精品课教学资源库，超星学习通；线下多媒体智慧教室，校外实践基地。 **2.教学方法：**案例教学法、自主探究法等 **3.师资要求：**政治要强，情怀要深，思维要新，视野要广，自律要严，人格要正。 **4.评价及考核：**过程性考核60%+终结性考核 40%。	S1-S7 Z1 Z2 N1 N5 N6
7	大学体育	**1.素质目标：**具有“健康第一”和“终身体育”意识，具有爱国主义、集体主义、社会主义精神以及奋发向上、顽强拼搏的意志品质；具有强健体魄、成为身心协调发展的高素质人才；具有良好的体育道德风尚；能正确处理竞争与合作的关系。 **2.知识目标：**了解相关的体育理论知识，裁判知识；掌	该课程为纯实践课程，课程内容包含： 1.运动技术模块：篮球、足球、排球、啦啦操、武术、健身气功、羽毛球。 2.基础模块：体育竞赛规则、体育与健康概述、体育锻炼的科学方法、创伤急救基本技术等。 3.拓展模块：阳光跑和运动会。	**1.课程思政：落实立德树人根本任务**，以体育人，增强学生体质。融体育知识传授、体育锻炼能力培育、人文素质提高于一体。 **2.教学条件：**田径场、足球场、篮球场、排球场、形体房，基本体育器材，多媒体一体机。 **3.教学方法：**采用讲授法、示范法，情境教学法、案例教	S1 S2 S5 Z4 N3

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		握运动损伤的救护及运动营养常识，懂得体育文化内涵的欣赏；了解职业病的防治并掌握一定的康复技能。 **3.能力目标：**具有一定运动能力并能促进身体健康、心理健康、适应社会的能力；掌握一到两项运动项目；具有参与简单的基层体育赛事的组织开展能力；具有制定可行的个人锻炼身体计划的能力；能够通过康复知识养成体育锻炼习惯，形成健康的生活方式。		学法等多种教学方法。课前预习，课中体验教学内容，回答提问，课后完成布置练习。 **4.师资要求：**体育相关专业，体育的基础理论知识丰富，实践能力较强，同时应具备一专多项的教学经验。 **5.考核方式：**采用过程性考核与终结性考核相结合的考评方法，其中过程性考核占40%，终结性考核占60%。	
8	大学英语	**1.素质目标：**具有跨文化交际和职业岗位意识；具有良好的多元文化交流素养和可持续学习素养；具有良好的学习习惯和逻辑性思维。 **2.知识目标：**了解世界多元文化的差异性，拓宽国际视野；熟悉AI领域跨文化交际知识与交际策略；掌握日常生活和职场交际中的信息技术相关英文核心词汇、句型和语法结构。 **3.能力目标：**具有英文日常交流和简单业务交流沟通会话能力；具有阅读并理解科技、信息、AI技术等英文资料的能力；具有一定科技英文资料翻译和职场应用文写作能力；具有职场环境下用英语处理业务的能力。	**1.**职业与个人主题模块：包括人文底蕴、职业规划、职业精神专题。职场情境任务有自我介绍、求职应聘、购买电脑、活动组织、参访接待等。 **2.**职业与社会主题模块：包括社会责任、科学技术、文化交流专题。职场情境任务有产品策划、产品推荐、移动设备、人工智能等。 **3.**职业与环境主题模块：包括生态环境、职场环境专题。职场情境任务有危机公共、交易善后、IT新世界、网络安全等。	**1.课程思政：**将立德树人的理念贯穿于教学中，用英语传播中国文化，培育和践行社会主义核心价值观。在潜移默化中坚定学生的理想信念，厚植爱国主义情怀，形成正确的世界观、人生观、价值观。 **2.教学条件：**充分利用学习通、职教云等网络学习平台和大数据、人工智能等技术，建立真实、开放、交互、合作的教学环境，将抽象的教学内容，采用图文并茂的形式形象地展示出来。 **3.教学方法：**利用网络资源和学习通等平台进行线上+线下混合式教学，采用任务驱动法、项目导向法、情景教学法和翻转课堂教学法相结合的教学方法，培养学生在职场环境下运用英语的基本技能。 **4.师资要求：**担任本课程的主讲教师应有高校教师资格证，具有英语类相关专业本科及以上学历；具有扎实的学科专业知识；有较强的实践能力和信息化教学能力；能够有效实施英语教学，开展教学研究。 **5.考核方式：**本课程为考试课程。课程考核包括平时考核，过程性考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法如下：平时考核成绩占比30%，过程性考核成绩占比40%，期末考试成绩占比30%。	S1 S2 S3 S4 Z2 N1 N4

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
9	计算机数学	**1.素质目标：具有**科学探究与创新意识；具有批判性思维和综合应用能力的素养；具有严谨细致、团队合作精神和坚韧不拔的思维品质；培养正确的辩证唯物主义和历史唯物主义世界观。 **2.知识目标：**掌握求极限的方法；熟练掌握求解导数、微分、不定积分、定积分的方法；了解离散数学中关于集合论、数理逻辑和图论的知识。 **3.能力目标：**具有一定的抽象概括能力以及逻辑推理能力；具有较强的空间想象、运算求解、数据处理、运用现代信息技术等能力；能综合运用所学知识去分析和解决问题。	**1.**函数、极限及连续。 **2.**导数与微分。 **3.**导数的应用。 **4.**不定积分。 **5.**定积分。 **6.**数理逻辑。 **7.**图论。	**1.课程思政：**以立德树人为根本任务，实现文化育人，引入我国在超级计算机研发、AI技术领域的突破性成果，引入科技强国、文化自信等案例，将实事求是、诚实守信、严谨规范、创新创业等思政元素融入教学内容之中。 **2.教学条件：**教室配备多媒体设施和无线网络等。 **3.教学方法：**以“教师主导、学生主体”为教学理念，采取项目式教学、混合式教学：利用在线平台（如中国大学MOOC、超星学习通）、互动探究式教学等教学方法，引导学生积极思考、勇于创新。以问题解决为核心组织教学，创立良好的教学环节促进“问题解决”的实现。 **4.师资要求：**数学及相关专业研究生学历或讲师以上职称；具有扎实的学科专业知识同时应具备较丰富的教学经验。 **5.考核方式：**本课程为考试课程，采取过程性考核与终结性考核相结合的考评方法，其中过程性考核占60%，终结性考核占40%。	S1 S2 S3 S4 Z2 N1 N4
10	信息技术	**1.素质目标：**培养学生对新一代信息技术与人工智能的探索热情和创新精神，激发学生主动关注行业前沿动态，树立持续学习意识。引导学生在智能技术应用过程中，强化责任意识与法律意识，提升信息道德修养，形成正确的AI伦理观。增强学生的团队协作能力和沟通表达能力，在项目实践中，培养集体荣誉感和合作共赢的价值观。 **2.知识目标：**掌握新一代信息技术与人工智能的基础概念、核心技术及发展趋势，理解大数据、云计算、物联网等技术与人工智能的关联，构建基础理论框架。熟悉智能信息检索的常用方法与工具，掌握智能办公软件（如智能文档处理、	1.新一代信息技术与AI基础； 2.智能信息检索； 3.智能办公与应用； （1）文档编辑与智能排版 （2）数据统计与AI分析 （3）智能演示与协作 4. 生成式AI（AIGC）实战； （1）文本生成 （2）图像生成 （3）语音与视频生成 （4）智能体（AI Agent）开发 5.AI伦理与信息素养。	**1.课程思政：**紧紧围绕立德树人根本任务，培养具备信息社会责任，在现实世界和虚拟空间中都能遵守相关法律法规，信守信息社会的道德与伦理准则；具备较强的信息安全意识与防护能力，能有效维护公共信息安全。 **2.教学条件：**本课程在超星平台建设有网络在线课程，采用线上线下混合式教学，需要稳定的网络环境；硬件要求提供足够的计算机、投影仪等设备；软件要求安装WIN10以上操作系统、主流智能办公软件（WPS AI、Microsoft 365 Copilot）、生成式AI工具（如ChatGPT、Midjourney 简易版）。 **3.教学方法：**采用启发式、参与式、个性化教学等多种教学方法，包括课堂讲解、案	S1 S2 S3 S4 Z2 Z3 N2 N6

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		数据可视化工具、智能演示文稿）的操作技巧，掌握生成式 AI（AIGC）的基础应用（文生文、文生图、文生视频、智能体开发）。清晰认识 AI 伦理与信息素养的重要性，熟悉人工智能在应用中涉及的伦理规范、法律问题和信息安全知识。 **3.能力目标：**运用信息技术与人工智能基础知识，提升在职业场景中应用新技术的适应能力。能熟练使用智能信息检索工具快速获取有效信息，运用智能办公软件高效完成文档处理、数据统计、演示文稿制作等日常办公任务，提高职场工作效率。能应用生成式 AI（AIGC）实践能力，完成简单的图文创作、视频生成、智能体开发任务，并能结合 AI 伦理知识，对技术应用的潜在风险进行初步评估的能力。		例分析、小组讨论、实践操作等。通过具体案例和实践操作，引导学生应用信息技术来解决实际问题。 **4.师资要求：**教师需具备信息技术或人工智能相关专业背景，熟悉高职院校学生特点，能将复杂知识转化为通俗易懂的内容进行教学。 **5.考核方式：**过程性考核（40%）：课堂表现（10%），考核学生课堂参与、提问互动情况；作业与实践任务（20%），评估学生对知识掌握与技能操作水平；小组项目（10%），从团队协作、项目成果完成度进行评价。 终结性考核（60%）：理论考试（30%），以选择题、判断题、简答题为主，考查基础知识掌握；实践操作考核（30%），要求学生在规定时间内完成智能信息检索任务、智能办公软件操作任务、AIGC 工具应用任务。综合两项成绩，形成学生课程总评成绩。	
11	国家安全教育	**1.素质目标：**树立国家利益至上的观念，具有自觉维护国家安全的意识。 **2.知识目标：**了解我国新时代国家安全的形势与特点；掌握总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，以及相关法律法规。 **3.能力目标：**能够对不同领域的安全问题进行分析和判断，识别潜在的安全风险和威胁。能够将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。	1.国家安全总论：国家安全的重要性，我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，以及相关法律法规。 2.国家安全重点领域：国家政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全等重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。	**1.课程思政：**通过课程学习，使学生牢固树立和全面践行总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识。 **2.教学条件：**学习通平台等，方便学生跨时间、跨地域灵活自主地参与学习，多媒体教室。 **3.教学方法：**线上学习+线下安全教育班课的形式，引导学生自主参与、体验感悟。充分利用学校学生党支部、学生会、学生社团等组织，开展知识竞赛、演讲比赛、文艺表演、社会实践等形式多样的国家安全教育主题活动，实现国家安全知识传播常态化。 **4.师资要求：**政治要强，情怀要深，思维要新，视野要广，自律要严，人格要正。 **5.考核方式：**平时成绩占60%，课程考试占40%。	S1 S2 S3 S4 S5 Z1 Z2 N1

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
12	实用语文	**1.素质目标：**具有爱岗敬业、诚实守信的职业道德；具有积极向上的职业观，提升职业人文素养；具有严谨细致、坚持不懈的工作作风；弘扬工匠精神、楚怡精神，具有高尚的职业道德和职业情操，打造成为专业技能精湛的行业人才。 **2.知识目标：**掌握日常沟通、高效演讲及各场景演讲技巧的相关知识； 了解应用文写作的特点及要求；掌握与专业相关的应用文写作的基本知识；掌握专升本考试中大学语文部分的应用文写作知识点。 **3.能力目标：**能适应岗位情境，提升逻辑思维能力及审美能力；能适应 AI 科技裂变，具备个性化的语文素养能力；能够强化泛语言文化与人际沟通能力。	**1.**口语模块：日常沟通技巧；高效演讲技巧；场景演讲技巧。 **2.**通用写作模块：应聘场景写作；汇报场景写作；会议场景写作。 **3.** 专业场景写作模块：毕业设计写作、经济合同写作。	**1.课程思政：**以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以立德树人为根本任务，实现文化育人，培养新时代具有竞争力及创新力的高素质职业人才，将心怀天下、乐于奉献、质量意识、实事求是、诚实守信、严谨规范、创新创业等思政元素注入教学内容之中。 **2.教学条件：**教室配备多媒体设施和无线网络等。 **3.教学方法：**以“教师主导、学生主体”为教学理念，采取任务驱动法、案例分析法、情境教学法、角色扮演法、头脑风暴法、启发诱导法等教学方法，引导学生积极思考、乐于动笔。 **4.师资要求：具**有扎实的学科专业知识、较强的文字写作能力，同时应具备较丰富的教学经验。 **5.考核方式：**本课程为考查课程，采取过程性考核与终结性考核相结合的考评方法，其中过程性考核占 70%，终结性考核占 30%。	S1 S2 S3 S4 Z2 Z4 N1 N4
13	心理卫生与健康	**1.素质目标：**树立心理健康发展的自主意识；具备 “知行合一”和“助人自助”的心理素养；具备自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态； **2.知识目标：**了解心理学的相关理论和基本概念；掌握心理健康的标准及意义；了解大学阶段人的心理发展特征和异常表现；掌握自我调适的基本知识、大学生心理危机及其干预知识。 **3.能力目标：**能够提升自我探索技能；能够提升心理调适技能；能够提升心理发展技能。	模块一：走近心理健康 项目 1：大学生心理健康绪论 项目 2：心理咨询与心理障碍预防 模块二：正确认识自我 项目 3：自我意识 1 项目 4：自我意识 2 项目 5：塑造健全人格 模块三：适应大学生活 项目 6：适应与规划大学生活 项目 7：学会学习与创造 1 项目 8：学会学习与创造 2 模块四：有效管理情绪 项目 9：大学生情绪管理 项目 10：网络心理健康 模块五：优化人际交往 项目 11：大学生人际交往 1 项目 12：大学生人际交往 2 项目 13：恋爱心理 模块六：敬畏神圣生命 项目 14：应对压力与挫折 1 项目 15：应对压力与挫折 2 项目 16：生命教育	**1.课程思政：**明确课程教学各环节中的思政教育元素和育人要求，注重“课程思政”的价值聚焦，聚焦育人价值的本源，注重价值导向。不断更新和提升专业知识水平和思想政治素养，及时把握专业和思想政治教育动态，增强对心理育人在思想政治教育中价值的充分认识。 **2.教学条件：**多媒体教室，心理中心各功能室。 **3.教学方法：**理论讲授、团体辅导、小组分享、案例教学、心理测试、角色扮演等。 **4.师资要求：**必须拥有国家三级及以上心理咨询师资格证书或者心理治疗师资格证书，或者拥有心理学、教育学硕士学位，或有丰富的辅导员工作经验。 **5.考核方式：**考核过程由过程性考核（50%）和终结性考核（50%）组成。 其中过程性考核包括：学习态度 40%+平	S1 S2 S4 S5 Z1 N1 N3

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				时作业30%+出勤情况30%，终结性考核为成长分析报告、心理知识竞赛、心理情景剧或心理科普视频。	
14	职业生涯发展与就业指导	**1.素质目标：**具有职业生涯发展的自主意识；具有正确职业态度和就业观念；具有良好的职业道德素养；具有开拓创新的思维，具备全球化视野并树立文化自信，把个人发展和国家需要、社会发展相结合。 **2.知识目标：**了解职业生涯规划对人生发展的重要作用；了解就业政策与就业权益保护；熟悉职业生涯规划的流程和步骤；掌握自我探索、职业世界探索、生涯决策与行动计划制定的方法；掌握求职技巧。 **3.能力目标：**具有职业规划与管理的能力；具有自我觉察和自我分析能力；具有综合分析各类信息进行科学的生涯决策能力。	1.认识职业生涯。 2.探索自我。 3.探索职业世界。 4.职业生涯决策。 5.制定行动计划与措施。 6.就业形势与政策。 7.收集就业信息。 8.准备求职材料。 9.面试指导。 10.职场适应与发展。	**1.课程思政：**融入社会主义核心价值观，使学生将个人职业发展与社会发展紧密结合；结合国家发展战略和行业发展趋势，增强学生的社会责任感和历史使命感；融入“诚公文化”教育，培养学生诚实守信、敬业爱岗的职业态度。 **2.教学条件：**多媒体设备、无线网络和分组教学。 **3.教学方法：**采用模块教学和行动导向教学法，结合案例分析、测试分析、情景模拟训练、小组讨论、角色扮演、访谈、调查等方法进行。 **4.师资要求：**具备丰富的就业指导经验和职业咨询能力，引导学生进行职业规划和就业准备。 **5.考核方式：**采取过程性考核70%+终结性考核30%的形式进行考核评价。	S1 S2 S3 S4 S5 S6 Z1 Z2 N1 N5 N6
15	创新创业教育	**1.素质目标：**具有创新创业意识；具有团队合作意识；具有勇于担当、服务社会、挑战自我、承受挫折、坚持不懈、创造价值、追求卓越的创业精神。 **2.知识目标：**了解开展创新、创业活动所需要的基本知识；熟悉创业资源整合与创业计划撰写的方法；掌握创业与职业生涯发展的关系。 **3.能力目标：**具有当代大学生必备的创业综合素质和能力；能主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，积极投身创新实践。	1.创业与人生发展 2.创新、创业与创业精神 3.创业者与创业团队 4.整合创业资源 5.探索创业机会 6.创意设计与创新方法 7.商业模式设计与创新 8.创业风险的识别与控制 9.创业计划书的撰写与展示	**1.课程思政：**实行思政教育、劳动教育与创新创业教育融合，注重培养学生的爱国精神、企业家精神、责任意识、安全意识等，激发学生的创新创业兴趣，让思想“活”起来，让创业“动”起来。 **2.教学条件：**多媒体设备、无线网络和分组教学 **3.教学方法：**采用模块教学和行动导向教学法，结合案例分析、项目训练、情景模拟训练、小组讨论、角色扮演、问卷调查等方法进行。 **4.师资要求：**具备大学生创新创业教育改革的理念，积极创新教学方式和教学内容，创设更加具体的教学情境。具有创业指导能力，引导学生进行创新创业项目的策划和实践。 **5.考核方式：**采取过程性考核70%+终结性考核 30% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S3 S4 S5 S6 Z1 Z2 N1 N5 N6

（2）公共基础限选课程

公共基础限选课程描述如表8所示。

表8　公共基础限选课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	生命安全与救援	**1.素质目标：**具有应对危机突发事件意识。 **2.知识目标：**掌握基本生存、自救和救助技能。 **3.能力目标：**掌握常见运动创伤的预防与处置方法。	1.现场急救技能。 2.户外活动危险的预测与预防。 3.运动损伤的预防与处理。 4．生活中常见的意外事件。	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 考核成绩评定办法：课程视频考核占40%，课程测验考核占30%，期末考试占30%。	S1 S2 S3 Z1 N4
2	突发事件及自救互救	**1.素质目标：**具有应急应对自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件意识。 **2.知识目标：**了解突发事件，熟悉急救原则，掌握呼救现场急救知识。 **3.能力目标：**能做到遇到突发事件冷静有效自救互救。	1.突发事件应急处理原则。 2.急性中毒的应急处理。 3.心肺复苏初级救生术。 4.呼吸道异物的现场急救。 5.常见急危重病症的现场急救。 6.常见意外事故的现场急救。 7.各类创伤的现场急救。 8.止血与包扎术。 9.固定与搬运术。	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 考核成绩评定办法：课程视频考核占40%，课程测验考核占30%，期末考试占30%。	S1 S2 S3 Z1 N4
3	中国传统文化	**1.素质目标：**具有完善人格修养的意识；具有一定的审美和人文素养；具有传承弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感；具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。 **2.知识目标：**了解必备的中华优秀传统文化知识、中国传统道德规范和传统美德；熟悉中国古代思想、文学、艺术、礼仪、节日等优秀文化成果；掌握中国传统文化的基本精神和核心理念。 **3.能力目标：**具有较高的阅读鉴赏能力和审美能力；具有一定的文化思辨和创新文化的能力，能自觉将中华优秀传统文化与社会主义核心价值观相结合，对社会现象具有较准确的分析和判断。	1.中国传统文化绪论。 2.中国古代思想文化。 3．中国语言文字。 4.中国古代教育。 5.中国古代文学。 6.中国古代艺术。 7.中国古代科学技术。 8.中国古代建筑。 9.中国古代礼仪。 10.中国传统节日。 11.中国古代社会生活。	**1.课程思政：**以立德树人为根本，培养学生对中华优秀传统文化的认同和传承意识，引导学生树立正确的价值观，提高学生的文化素养和民族认同感，增强学生的文化自信。 **2.教学条件：**教室配备多媒体设施和无线网络等。 **3.教学方法：**运用现代化教学手段，采用讲授教学法、翻转教学法、情境教学法、案例教学法、任务驱动法、小组讨论法等多种方法，使用在线开放课程组织教学。 **4.师资要求：**应具有较深厚的中华优秀传统文化知识和较高的人文素养，同时应具备较丰富的教学经验。 **5.考核方式：**本课程为考查课程，采取过程性考核与终结性考核相结合的考评方法，其中过程性考核占50%，终结性考核占50%。	S1 S2 S3 S4 S6 Z2 Z4 N1 N4
4	党史国史	**1.素质目标：**具有史学素养和政治思维。 **2.知识目标：**了解中国近现代历史基本知识，熟悉马克思主义基本理论和中国共	1.西方列强对中国的侵略； 2．马克思主义在中国传播与中国共产党成立； 3.中华民族抗日战争的伟大胜利；	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络平台上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 考核成绩评定办法：	S1- S3 Z1 Z2 N1

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		产党历史发展历程，掌握中国近现代历史的基本知识和基本规律。 **3.能力目标：**具有史学素养和政治觉悟，并借以观照现实中的社会、政治和人生。	4.历史和人民选择了中国共产党； 5.中国特色社会主义进入新时代。	课程视频考核占 40%，课程测验考核占 30%，期末考试占 30%。	
5	大学美育（美术鉴赏）	**1.素质目标：**具有正确的审美观念、高尚的道德情操、深厚的民族情感；具有审美意识及个人艺术修养；具有文化传承意识，坚定文化自信；具有正确的价值观、文化观。 **2.知识目标：**了解艺术的本质与特征、艺术的起源、功能与种类；熟悉艺术创作、艺术作品、艺术鉴赏等方面知识；掌握从美学和文化学的角度来研究艺术的方法。 **3.能力目标：**能探索和发掘艺术与美学的人文精神，具有一定的美术鉴赏能力。	线下模块： 1.中国美术作品赏析： 从古代至现代，涵盖绘画、雕塑、建筑、工艺美术等多个方面；重点介绍各时期的重要美术遗产、美术流派、美术家及其代表作品。分析不同历史时期的艺术特色、文化背景和社会影响。 2．外国美术作品赏析：涵盖欧洲、亚洲、非洲等地区的美术发展；重点介绍不同文明背景下的美术风格和代表作品；分析外国美术作品的技法、材料、形式和内容等方面的特点。 线上模块 （6 选 1：音乐鉴赏、书法鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论）	**1.课程思政：**坚持立德树人，充分发挥艺术课程特色优势，以美育人、以情动人、以文化人，引领学生树立正确的审美观念，陶冶高尚的道德情操，培养深厚的民族情感，激发想象力和创新意识，提高学生审美能力和人文素养，促进学生全面发展。 **2.教学条件：**多媒体教学设备。智慧职教、超星智慧学习平台。 **3.教学方法：**线上线下混合式教学，运用现代媒体教学手段，采用情境导入法、故事讲述法、互动讨论法、多媒体体验法、自主学习法。 **4.师资要求：**较高的理论水平；良好的综合艺术素养；具有良好的沟通能力和教学耐心，能够激发学生的学习兴趣和积极性。 **5.考核方式：**本课程采用“过程考核+终结考核”方式进行考核，其中过程考核占 60%，终结考核占 40%。	S1 S3 Z4 N4
6	大学美育（音乐鉴赏）	**1.素质目标：**具有正确的审美观念、文化传承意识、坚定文化自信。提高学生的艺术修养和团队合作精神。 **2.知识目标：**了解音乐的常见体裁与发展脉络。理解音乐与文化、历史、社会等方面的关系，认识音乐在人类文明中的地位和作用。掌握音乐基础知识及基本技能，并能理解其在音乐表现中的作用。 **3.能力目标：**具有识谱能力、视唱能力。审美感知和审美评价能力。创新精神和实践能力。	线下模块： 1.音史之缘——音乐历史与文化的瑰丽之旅。 2.乐声之基——探索音乐的无限奥秘。 3.音流之脉——流动的音乐脉搏。 4.汉韵民律——绚丽的汉族与少数民族音乐。 5.音舞之韵——声乐、器乐与舞蹈音乐。 6.音镜之魂——戏剧、影视与流行音乐。 7.音之万象——多彩的世界音乐文化。 8.音舞飞扬——音乐表演与舞台实践。 线上模块： （6 选 1：音乐鉴赏、书法鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、	**1.课程思政：**引导学生树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观，提高学生的审美和人文素养，培养创新精神和实践能力，塑造健全人格。 **2.教学条件：**多媒体教学设备。超星智慧学习平台、实践舞台。 **3.教学方法：**运用现代媒体教学手段，采用情境导入法、故事讲述法、互动讨论法、多媒体体验法、自主学习法。 **4.师资要求：**较高的理论知识和音乐素养；良好的演唱、范唱能力；扎实的音乐理论功底指导教学；具有良好的沟通能力和教学耐心，能够激发学生的学习兴趣	S1 S3 Z4 N4

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
			戏曲鉴赏、艺术导论）	和积极性。 **5.考核方式：**本课程为考查课程。采取过程性考核50%（考勤10%+课堂表现20%+课后作业20%）与终结性考核50%（作品表现、舞台表演）相结合考评方法。	
7	物理	**1.素质目标：**树立辩证唯物主义世界观，培养学生良好的学习习惯、物理素养、优良的道德品质、坚强的意志品格，严谨思维、求实的作风，勇于探索、敢于创新的思想意识和良好的团队合作精神。 **2.知识目标：**掌握运动和力、动量守恒，能量守恒、刚体的定轴转动、静电场、磁场、电磁感应等方面的基础知识。 **3.能力目标：**具备一定的思维能力、逻辑推理能力、自学能力、空间想象能力、实验能力、综合运用所学知识分析和解决实际问题的能力；具备独立实验，设计基本实验的能力。	1.质点运动。 2.牛顿定律。 3.功与能。 4.电场、磁场、电磁波。 5.热传导、散热功率。	**1.课程思政：**树立辩证唯物主义世界观，培养学生良好的学习习惯、物理素养、优良的道德品质、坚强的意志品格，严谨思维、求实的作风，勇于探索、敢于创新的思想意识和良好的团队合作精神。 **2.教学条件：**学习通平台等，方便学生跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 **3.教学方法：**为纯在线式网络课程，线上学习资源采用案例教学法、情境教学法等教学方法。 **4.考核方式：**课程视频考核占40%，课程测验考核占30%，期末考试占30%。	S1 S2 S3 Z1 Z2 N1 N5 N6

（3）公共基础任选课程

公共基础任选课程描述如表9所示。

表9　公共基础任选课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	公共基础任选课程	**1．素质目标：**具有个人认知与文化修养，具有一定的科学素养。 **2．知识目标：**了解文明起源与历史演变、人类思想与自我认知、科学发现与技术革新、文学修养、国学经典与文化传承等方面知识。 **3．能力目标：**能吸收前人的智慧，用于拓展心胸，提升个人修养。	1．中西文化比较 2．中华诗词之美 3．中国当代小说选读 4．文化地理 5．生命科学与人类文明 6．经济与社会：如何用决策思维洞察生活 7．社会学与中国社会 8．先秦诸子 9．《诗经》导读 10．文物精品与中华文明 11．先秦君子风范 12．中国古代礼仪文明 13．《老子》《论语》今读 14．《论语》导读（同济版）	本课程1-26单元为纯在线教学，学生可灵活自主学习，考核由视频学习（40%）、章节测试（30%）、课程考试（30%）构成；27-34单元选课人数达30人及以上则采用线下授课，考核为过程性考核（60%）、终结性考核（40%）。学生在1-6学期内自主选修，需完成不少于32学时、不少于2学分，具体学时学分详见附录（二）《公共基础任选课程一览表》	S1 S2 S3 S4 S5 S6 Z1 Z2 Z4 N1 N3 N4 N5 N6

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
			15．如何高效学习 16．批判与创意思考 17．有效沟通技巧 18．礼行天下 仪见倾心 19．大学生防艾健康教育 20．辩论修养 21．大数据分析导论 22．大学生健康教育 23．宪法与法律 24．红色旅游与文化传承 25．人工智能与信息社会 26．人工智能与创新 27．专升本英语 28．专升本数学 29．专升本语文 30．法律技能与职场应用(民法刑法) 31．一书一世界:阅读启航与探索 32．羽毛球 33．篮球 34．瑜伽		

（4）公共基础实践课程

表 10　公共基础实践课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	入学教育	**1.素质目标：**坚定理想信念、树立远大理想。 **2.知识目标：**掌握校纪校规，熟悉专业的就业方向。 **3.能力目标：**能快速适应新环境、转变新角色，明确学习目标、合理规划大学生活。	1.理想信念教育。 2.校纪校规教育。 3.优良学风教育。 4.心理健康教育。 5.职业规划教育。 6.文明修养教育。	**1.课程思政：**紧紧围绕立德树人根本任务，以理想信念教育为核心，以社会主义核心价值观为引领，以学生成长成才为目标，构建内容丰富、形式多样、特色鲜明、实效性强的入学教育体系。要爱国主义教育与爱校教育相结合，帮助新生坚定理想信念，增强爱校情感和家国情怀，引导新生正确认识大学，适应大学生活，实现角色转换。 **2.教学条件：**教室配备多媒体设施和无线网络等。 **3.教学方法：**采取讲座、交流、报告会等多种形式进行；集中教育与分散教育相结合、课堂教育与朋辈指导相结合、主题教育与专业教育相结合。 **4.师资要求：**政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、	S1 S2 S3 S4 S5 S6

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				人格正。 **5.考核方式：**授课教师和辅导员根据每次授课实际情况进行评价。	
2	军事技能	**1.素质目标：**具有国防意识；具有组织观念和纪律意识；具有吃苦耐劳精神；具有团队合作精神。 **2.知识目标：**了解中国人民解放军三大条令的主要内容；掌握军事队列训练动作要领；掌握寝室内务整理规范。 **3.能力目标：**拥有基本的军事技能；能够规范完成单兵队列动作；能够规范整理寝室内务。	1.《中国人民解放军内务条令》主要内容。 2.《中国人民解放军纪律条令》主要内容。 3.《中国人民解放军队列条令》主要内容。 4.军事队列训练动作要领。 5.寝室内务整理规范。	**1.课程思政：**立德树人贯穿始终，要加强爱国主义教育及国家军事安全教育。 **2.教学条件：**有足够面积的运动场地。如有必要，可在寝室、教室开展有关活动。 **3.教学方法：**讲解与示范相结合，要求严格训练、科学训练、按纲施训、依法治训。 **4.师资要求：**军训教官的资质应符合国家有关规定。 **5.考核方式：**综合学生军训期间的表现及训练效果进行评价。军训教官、辅导员应做好日常训练记录。	S1 S2 S4 S5 S6 Z1 Z2 N1 N6
3	劳动教育	**1.素质目标：**具有崇尚劳动、尊重劳动、热爱劳动的劳动价值观；具有精益求精的工匠精神和爱岗敬业的劳动素养；培养学生积极劳动的良好观念和习惯。 **2.知识目标：**了解劳动的含义和价值；了解岗位职责要求与安全注意事项；了解基本的劳动法律法规知识。 **3.能力目标：**具有自身专业相对应的劳动能力和素养；掌握日常劳动工具的使用方法及要求。	1.劳动纪律教育，做好劳动实践分工。 2.劳动安全教育，强调劳动实践注意事项。 3.弘扬劳动之风，践行劳模精神。 4.劳动岗位要求，强调专业技能和通用能力。 5.劳动技能训练，落实劳动实践要求。 6.开展志愿服务劳动。 7.劳动技能考核。	**1.课程思政：**通过劳动教育使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立正确的劳动价值观，提升学生的综合劳动素养，培养良好的劳动品质。 **2.教学条件：**授课以劳动实践为主，需要配备基础的劳动工具，根据三校区实际情况进行校园环境卫生区域划分。理论课在教室配备多媒体设施和无线网络。 **3.教学方法：**讲授法，采用“以案例为载体、以任务为驱动、以要点为主线”的教学方式；演示法，充分利用信息化技术工具构建移动教学资源辅助教学；练习法，在实践课当中，按照《劳动实践周实施方案》老师布置任务，团队合作完成劳动任务。 **4.师资要求：**具备扎实的岗位技能和示范、指导能力。 **5.考核方式：**采用过程性考核与终结性考核相结合的考评方法，其中过程性考核占50%，终结性考核占50%。	S5 S6 N5 N5

2.专业课程

（1）专业基础课程

专业基础课程描述如表 11 所示。

表 11　专业基础课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	人工智能应用基础	**1.素质目标：**培养学生尊重知识产权、坚守法律底线的社会责任意识；培养学生主动探索和 AI 协同创造与创新的素质；培养学生严谨求实科技创新意识；培养学生创新思维；培养学生安全可控的技术价值观。 **2.知识目标：**了解人工智能的发展历程及典型应用场景；理解人工智能的三大要素；掌握提示词工程的核心要素；熟悉 AIGC 文本生成、图像处理、视频生成和数字人生成的主要工具、原理和基本流程；掌握大模型本地部署的命令和方法；理解智能体的概念；了解机器学习、深度学习的基本原理与应用场景；熟悉常用算法和模型；理解人工智能主流框架与应用领域。 **3.能力目标：**能运用人工智能时代思维方式解决问题；能运用 AIGC 技术生成各类文档、处理和生成图像、制作音视频、生成数字人；能完成本地服务器部署 DeepSeek 模型；能构建简单的个人 AI Agent 智能体；能通过 EasyDL 平台完成模型定制。	1.人工智能的发展历程及典型应用场景。 2.各种 AI 技术的发展及中国的 AI 技术发展。 3.人工智能三大要素。 4.AI 时代的思维方式。 5.提示词工程核心要素。 6.生成式 AI 技术生成文本、处理数据表格。 7.生成式 AI 技术生成、处理图像，生成 PPT。 8.生成式 AI 技术生成音视频。 9.生成式 AI 技术生成数字人。 10.大模型本地部署与智能体开发。 11.机器学习的发展、主流框架、应用领域及可视化平台应用。 12.深度学习的主流框架、应用流程及 EasyDL 平台的应用。 13.具身机器人技术发展导论。	**1.课程思政：**以立德树人为根本，将 AI 伦理、科技伦理、社会责任等思政元素融入教学，通过案例分析、实践项目等方式，培养学生科技向善意识、法治观念与家国情怀，实现专业知识与价值引领的深度融合。 **2.教学条件：**配备支持 AI 算法实践的理实一体化实训室及行业案例资源库，计算机搭载 TensorFlow、PyTorch 等框架和 Python、Jupyter 开发工具，满足模型训练与智能应用开发教学需求。 **3.教学方法：**以真实 AI 应用项目开发为主线，注重培养工程实践能力，主要采用项目式+翻转课堂混合教学模式，使用案例研讨、情境模拟、迭代开发等多种教学方法。 **4.师资要求：**具备扎实的人工智能理论功底与项目实战经验，善于通过项目驱动教学和技术前沿解析，培养学生工程思维与问题解决能力，关注 AI 伦理引导与个性化指导，能结合行业实践动态更新教学内容。 **5.考核方式：**过程考核占 60%，期末考核占 40%。	S1 S2 S3 S4 S9 S10 S11 Z1 Z2 Z5 Z6 Z8 Z9 N2 N6 N8 N15 N16
2	程序设计基础	1.素质目标：具有独立思考、自主学习的意识；具有主动沟通、交流协作解决问题的思维；具有良好的代码开发素养。 2.知识目标：了解 Python 程序设计的基本知识框架和编程思想；熟悉 Python 程序设计中的数据类型与程序结构；掌握 Python 程序设计的方法。 3.能力目标：能根据需求完成 Python 程序设计；能对程序异常进行处理；能完成 python 程序调试和排错。	1.开发环境的搭建与配置； 2．数据类型与程序设计结构； 3.函数设计与面向对象设计实现； 4.文件的处理与模块。	1.课程思政：培养学生解决实际问题的能力，了解数据结构解决实际问题的途径，提高学生对社会实际需求的敏感性和解决问题的能力。培养学生爱国意识与计算机逻辑思维，科技向善的家国情怀和守正创新的使命担当。 2.教学条件：有 vscode、pycharm 等工具进行教学；有网络在线资源，能够开展线上教学。 3.教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、小组活动法、启发式法、情境法、演示法等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 4.师资要求：有一定的工作	

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				经验。 5.考核方式：过程考核占60%，期末考核占40%。	
3	电工电子技术基础	1.素质目标：具有自主学习和主动沟通意识；具有团队合作意识。 1. 2.知识目标：掌握电路的基本概念、工作特性、基本定理和分析方法；掌握导体二极管、双极型晶体管、场效应管等的基本性质和工作原理。掌握放大电路的基本组成、工作原理以及计算方法，涵盖各种基本放大电路及其性能分析。了解各种进制及其转换方法；熟悉基本门电路的组成和表示方法；熟悉逻辑代数的相关知识；熟悉数字电路的化简方法；掌握组合逻辑电路的分析和设计方法；掌握时序逻辑电路的分析和设计方法；了解555电路的工作原理和电路的分析方法；了解A/D和D/A转换器电路工作原理。 3.能力目标：具有基本的模拟电路的阅读分析能力；具有基本的模拟电路设计能力；具有基本的模拟电路调试和排错能力，能使用基本工具完成小型电子产品的测试、调试及排除简单电路故障。能够正确识读数字电子电路图；具有查阅元件、数字电路资料的能力，并根据资料完成数字电子元件的分析和设计；能够分析、设计简单的组合、时序电路，达到分析电路功能和设计电路的目标；了解数字设备的数据传输和运算基本原理，具有初步设计数字硬件电路的能力。	1.电路的基本概念、基本定理及分析方法。 2. 常用半导体二极管、三极管、场效应管、线性集成电路的基本工作原理、特性和主要参数。 3.共射、共集放大电路、差动放大电路； 4.负反馈放大电路、集成运算放大工作原理、性能及应用。 5.整流滤波电路的结构、工作原理、性能及应用。 6. 逻辑代数的基本定理及运算规则。 7. 逻辑门电路的逻辑功能、特性、主要参数和使用方法 8. 组合电路特点及常用组合电路。 9.时序电路及常用时序电路。 10.555电路的工作原理。 11.脉冲信号的产生与整形的工作原理、特性及应用。	1.课程思政：引导学生理解模拟电子技术对现代社会的深刻影响，同时培养他们的创新思维、实践能力和工程伦理意识。培养学生的职业道德观，增强团队合作意识，促进他们在团队中以诚实、责任心和合作精神完成工作。 2.教学条件：有EDA、proteus等电路实训工具进行教学；有网络在线资源开展线上教学。 3.教学方法：运用“理实一体”教学模式；采用案例教学法、启发式教学法、互动教学法、项目教学法等多种教学方法。 4.师资要求：具备深厚的专业背景、硬件项目开发经验、丰富的教学经验、强大的团队合作能力、一定的科研能力和丰富的工程实践经验。能够为学生提供优质的教学资源和指导，帮助学生全面、深入地掌握模拟电子技术。 5.考核方式：考核评价方式：过程考核占60%，期末考核占40%。	S1 S3 Z2 Z3 N4 N10 N11
4	开源鸿蒙应用开发	1.素质目标：具有自主学习意识；具有创新思维、团队合作精神；具有良好的职业素养。 2.知识目标：了解开源鸿蒙应用开发相关知识内容及应用场景；掌握鸿蒙开发工具的基本使用方法。 3.能力目标：能够使用鸿蒙开发工具开发应用；能够完	1.DevStudio开源鸿蒙应用开发工具的使用。 2.TypeScript语法基础。 3.UI界面设计。 4.事件机制。 5.网络通信。 6.多线程与数据库应用。	1．课程思政：提升学生对自主技术的认同感和自信心，激发他们的爱国情怀；增强学生对技术服务社会的意识；培养学生的创新思维和团队协作能力。 2.教学条件：有DevStudio开源鸿蒙应用开发工具进行教学；有网络在线资源开展线上教学。	S1 Z7 N1 N4 N7

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		成基本的UI设计；能够完成网络、数据库应用开发。		3.教学方法：采用使用演示法、项目化教学法、问题导入法等教学方法。 4.师资要求：具有华业鸿蒙高级开发认证，或具有较丰富的鸿蒙北向工程项目实践经历。 5.考核方式：过程考核占60%，期末考核占40%。	
5	Linux操作系统管理	1.素质目标：具有人际交流、团队合作意识；具有勇于创新，敬业乐业的职业精神。 2.知识目标：熟悉Linux的安装过程；掌握Linux基本操作命令。 3.能力目标：具有Linux操作系统的安装与使用能力；具有熟练使用Linux基本操作系统的能力。	1.Linux系统的基本操作；2. Linux操作系统基本命令；3．Linux网络配置；4．Linux脚本编程。	1.课程思政：强调编程技能的实际应用价值和对个人职业发展的重要性，鼓励学生掌握基础技能，服务于社会和行业需求。培养学生理性分析问题的能力，并认识到编程对社会的影响，强调程序设计中的责任感和社会影响。 2.教学条件：Ubuntu+VMware虚拟环境。 3.教学方法：以学生为中心，使用参与式、任务驱动、案例教学等教学方法。 4.师资要求：具有较丰富的C语言项目开发经历。 5.考核方式：过程考核占60%，期末考核占40%。	S1 S3 Z4 N1 N4 N5
6	数据库应用技术	1.素质目标：具有自主学习和主动沟通意识；具有团队合作意识；具有利用数据库管理软件进行数据维护的素养。 2.知识目标：了解至少一种DBMS的使用方法，数据库创建、管理的方法；熟悉数据视图，索引，数据完整性约束；掌握创建表并对表进行数据查询与操作的方法和数据库编程。 3.能力目标：能根据给定需求进行数据库设计和规范化；能安装、配置、使用DBMS；能使用命令行和数据库客户端工具，掌握创建、使用、管理数据库、表的方法；能对表进行增删改查的操作；能创建、操作数据视图；能创建、删除索引；能建立数据完整性约束；能进行基本的数据库编程；能按需求创建、删除数据库用户，授权或收回权限并对数据进行备份与恢复。	1.数据模型的规划与设计。 2.数据库管理环境的建立。 3.数据库和表的创建与管理。 4.数据操作及查询。 5.数据视图。 6.索引与数据完整性约束。 7.数据库编程。 8.数据库管理及安全。	1．课程思政：加强学生的数据安全意识，认识到保护用户数据和隐私的重要性，培养学生有效运用数据库技术，为维护信息安全和促进信息化进程贡献力量同时加强学生的职业道德教育，强调诚信在数据处理和应用中的重要性。 2．教学条件：navicate等mysql或sqlite数据库应用工具进行教学；具有网络在线资源、头歌实训平台，能进行线上教学。 3．教学方法：以学生为中心，使用参与式、任务驱动、案例教学等教学方法。 4．师资要求：具有较丰富的数据库设计与嵌入式应用项目实践经历。 5．考核方式：采用“课堂表现考核（20%）+ 项目考核（20%），线上任务考核（30%）+ 期末考核（30%）”的形式，进行考核评价。	S1 S3 Z10 N1 N4 N5

（2）专业核心课程

专业核心课程描述如表 12 所示。

表 12　专业核心课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	传感器与多模态感知技术	1. 知识目标 掌握 2D/3D 视觉（RGB-D）、激光雷达（LiDAR）、毫米波雷达的工作原理及数据特性。 理解高精度触觉传感器（阵列式触觉、电子皮肤）与力反馈传感器的物理机制。 掌握多模态数据融合（时空同步、特征级/决策级融合）的基础算法。 熟悉具身智能大模型如何利用多模态感知输入实现对康养场景的深度语义理解。 2. 能力目标 能够完成视觉、雷达、力控等多类传感器的硬件选型、安装与通信调试。 具备处理 3D 点云数据、触觉阵列信号及力反馈数据的编程实战能力。 能够针对智慧康养场景（如跌倒检测、柔顺抓取）设计多模态感知方案。 具备在虚拟仿真环境（如 Isaac Gym）中进行感知算法适配与性能测试的能力。 3. 素质目标 隐私与安全意识：在处理康养场景的视觉与雷达数据时，严格遵守个人隐私保护与数据伦理规范。 严谨求实：养成对感知数据反复校准、追求零误差的科学态度，确保医疗康复过程中的安全性。 系统思维：培养学生从全局视角审视“感-知-行”闭环，理解感知精度对机器人决策的影响。	1. 视觉感知与空间重建（视觉、3D 视觉） 2. 触觉感知与力反馈技术（触觉、力反馈） 3. 雷达感知与环境探测（雷达、激光雷达） 4. 多模态融合应用案例（系统集成）	1.课程思政：引导学生探讨感知技术如何赋能“无感式”养老，培养科技人文关怀。结合国产高性能传感器的研发历程，激发学生攻克关键核心技术（如高精度触觉、雷达芯片）的爱国热情。 教学条件：配备多模态感知实验室，拥有深度相机、六维力传感器、阵列触觉手套、毫米波雷达实训台；提供支持多感知接入的移动机器人实验平台；使用 ROS 2 机器人操作系统作为软件开发环境。 2.教学方法：运用“理实一体”教学模式；采用案例教学法（分析康复机器人的力控案例）、启发式教学法、项目教学法（开发一套基于触觉反馈的智能辅助助行器感知系统）。 3.师资要求：具备电子信息、传感器技术及 AI 算法的跨学科背景，拥有多传感器融合算法开发或智能感知终端设计经验。能够指导学生完成从底层驱动到上层应用的全栈感知开发。 4.考核方式：过程考核占 60%，期末考核占 40%。	
2	机器人运动控制与 SLAM 导航	1. 素质目标： 具有安全规范操作的意识；具有严谨治学、攻坚克难的工匠素养；具有逻辑严密的工程实践思维。 2. 知识目标： 了解机器人动力学原理；熟悉常用驱动器与传感器工作机制；掌握典型运动控制算法及智能优	1. 机器人驱动器及其控制技术 2. 传感器集成与多源信息融合技术 3. 机器人运动学与动力学建模 4. 路径规划与避障控制算法 5. 智能算法在运动控制中	1. 课程思政：融入科技报国志向，培养解决“卡脖子”技术难题的责任感。 2. 教学条件：需具备具身智能机器人整机、协作机械臂、实训控制台。 3. 教学方法： 采用“理实一	

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		化方法。 3. 能力目标： 具有控制系统硬件集成与调试的能力；具有利用算法优化机器人运动性能的能力，能够解决复杂轨迹规划难题。	的应用	体化”、项目化教学及仿真辅助教学法。 4. 师资要求：具备机器人系统集成经验的“双师型”教师或企业技术专家。 5. 考核方式：过程考核占60%，期末考核占40%。	
3	STM32嵌入式系统应用	1.素质目标：具有良好的职业道德和敬业精神；具有团队合作精神；具有集体意识和社会责任心；具有认真、严谨的工作态度。 2.知识目标：了解STM32存储地址映射；掌握STM32的复位与时钟控制；掌握STM32的GPIO口；掌握STM32的中断系统；掌握STM32的定时器和串口应用。 3.能力目标：具有基本的计算机素养，能自主搭建和熟练使用STM32的软件开发环境；具有一定的编程能力和芯片手册阅读能力，能完成STM32程序设计；具有一定的软件调试能力，能STM32应用程序调试和排错。	1.STM32微处理器结构简介。 2.STM32硬件结构、工作原理。 3.STM32开发平台搭建。 4.STM32的GPIO口编程。 5.STM32中断与定时器。 6.STM32的串口编程。	1.课程思政：程序设计与社会发展、技术责任与伦理问题和国家科技战略与个人成长，培养学生爱国意识与计算机逻辑思维，激励学生认识到个人学习和成长对国家科技进步的重要性。 2.教学条件：有Protues、MDK开发工具进行教学；有网络在线资源开展线上教学。 3.教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、小组活动法、启发式法、情境法、演示法等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 4.师资要求：具有STM32相关项目实践经验。 5.考核方式：过程考核占60%，期末考核占40%。	S1 S3 S4 S7 Z2 Z5 N1 N4 N6
4	机器人操作系统（ROS）	1.素质目标：具有交流沟通、团队合作意识；具有高度的责任感和敬业精神；具有良好的编码素养。 2.知识目标：了解机器人操作系统的应用，仿真机器人的使用方法；熟悉ROS节点与命令；掌握ROS节点间的通信方法。 3.能力目标：具有安装和配置ROS操作系统的能力，能熟练使用ROS节点和相关命令，能完成ROS节点间的通信。	1.开发环境的搭建与配置。 2.ROS节点和命令。 3.ROS工作空间。 4.ROS话题与通信。 5.ROS仿真机器人。 6.ROS启动过程。	1．课程思政：激发学生对机器人技术的兴趣，鼓励他们在智能技术领域进行探索和创新，推动技术进步。增强学生的伦理意识，确保机器人技术的开发和应用符合社会规范和伦理标准，促进技术的健康发展。 2．教学条件：教学条件：多媒体笔记本、电脑机房或专业实训室并安装Ubuntu、Ros操作系统等工具进行教学；有网络在线资源，能够开展线上教学。 3．教学方法：采用使用演示法、项目化教学法、问题导入法等教学方法。 4．师资要求：担任本课程的主讲教师应具有研究生及以上学历或讲师以上职称，且具有较丰富的机器人应用开发实践经历。 5．考核方式：过程考核占60%，期末考核占40%。	S1 S3 S4 S7 Z2 Z6 Z9 N1 N4 N7

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
5	具身智能机器人交互技术	1. 素质目标：具有用户至上的服务意识，注重交互体验的优化与提升；具有追求卓越交互体验的创新精神，主动关注人机交互前沿技术动态；具有保护数据隐私与伦理的职业道德，确保交互技术的开发和应用符合社会规范；具有较强的集体意识和团队合作意识，能在交互系统开发中有效协作。 2. 知识目标：了解人机交互概念与设计原理，掌握交互设计的基本准则；熟悉交互对机器人易用性的影响分析方法；掌握语音交互、手势识别、多模态感知融合等交互技术原理；了解多模态大模型在机器人交互中的应用基础。 3. 能力目标： 具有人机交互平台的使用与调试能力；具有手势识别与传感器调试的实操能力；具有语音交互SDK调用与语音控制技能；具有多形式交互调试、场景适配及优劣分析的能力； 具有视觉/综合方案设计开发及交互任务落地的能力。	1.人机交互基础 人机交互概念与设计原理（交互设计准则、用户体验要素）；交互对机器人易用性的影响分析（可用性测试、交互评估方法）；多模态交互技术概述（语音、视觉、触觉等多模态融合原理） 2.语音交互技术与应用 语音交互SDK的调用与配置（主流语音SDK集成与参数调优）；语音指令识别与语义理解（关键词识别、意图解析）；语音交互场景开发（智能语音助手、语音控制机器人） 3.视觉交互与多模态融合 手势识别与传感器调试（手势采集、识别算法与传感器校准）；视觉交互方案设计（人脸识别、表情识别、姿态估计）；多模态交互综合应用（语音+视觉+触觉的协同交互开发）。	1. 课程思政：强化以人为本的设计理念，在交互开发中融入人文关怀与伦理准则。 2. 教学条件：需具备智能交互机器人、动捕系统、遥操作套件、可视化开发平台。 3. 教学方法： 采用“任务驱动”、“用户体验测试”及“案例实战”教学法。 4. 师资要求：具备人机交互设计背景或AI应用开发经验的“双师型”教师。 5. 考核方式： 过程考核占60%，期末考核占40%。	S1 S3 S4 S7 Z6 Z9 N1 N4
6	深度学习应用开发	2. **素质目标**：培养学生人工智能领域的科学思维与创新意识，树立深度学习技术应用的严谨治学态度；养成模型迭代优化、精益求精的工匠精神；建立AI技术伦理与数据安全意识，具备负责任的技术应用职业素养；提升团队协作完成模型训练与优化项目的能力。 **2. 知识目标**：掌握深度学习的基础理论、核心概念与基本原理；熟悉神经网络、卷积神经网络、循环神经网络的结构与工作机制；掌握深度学习框架的基础使用方法；理解具身智能场景下深度学习模型的应用逻辑；掌握模型训练、参数调优、模型评估与部署的基础流程。 **3. 能力目标**：能够搭建深度学习开发环境，熟练使用主流框架完成基础模型搭建；能够针对机器人视觉识别、姿态感知、环境研判等场景	1. 深度学习发展现状、核心优势与具身智能机器人行业应用场景。 2. 深度学习基础理论：神经元模型、激活函数、损失函数、梯度下降算法。 3. 经典神经网络模型结构：全连接网络、卷积神经网络（CNN）、循环神经网络（RNN）。 4. 主流深度学习框架基础操作与开发环境搭建。 5. 机器人视觉数据集预处理、数据增强与标准化处理方法。 6. 图像分类、目标检测经典模型训练实操（适配机器人环境感知）。 7. 模型超参数调优、迭代训练与过拟合、欠拟合问题优化。 8. 深度学习模型性能评估指标与模型验证方法。 9. 轻量化模型裁剪、量化优化与机器人终端部署实操。	1. 课程思政：融入人工智能前沿科技发展成果，弘扬科技自立自强精神，引导学生正视AI技术发展的机遇与挑战；强化数据合规、算法公平、科技伦理理念，培养学生规范用技、安全用技的职业准则。 2. 教学条件：配备深度学习算力实训服务器、GPU实训环境，搭载主流深度学习框架、Python开发环境；拥有机器人视觉数据集、模型训练案例资源，具备仿真部署平台，满足模型训练、优化与终端部署实训需求。 3. 教学方法：采用理实一体化、项目驱动、案例教学、任务递进式实训模式，以机器人感知、识别真实项目为载体，实现理论讲解、实操训练、项目迭代一体化教学。 4. 师资要求：具备深度学习技术应用实战经验，熟悉主流框架与模型优化方法，了	

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		完成数据集预处理、模型训练与测试；能够排查模型训练过程中的过拟合、收敛异常等常见问题；能够完成轻量化模型优化，适配具身智能机器人终端部署；能够撰写深度学习项目应用报告与优化方案。	10. 具身智能场景综合项目：机器人环境识别、障碍物检测模型应用实训。	解具身智能机器人技术应用场景，能够结合AI行业前沿更新教学内容。 5. 考核方式:过程考核60%，期末考核占40%。	
7	大模型应用开发	1.知识目标 （1）了解Transformer架构及大模型发展历程，理解大模型在具身智能场景中的应用； （2）掌握提示词工程方法（CoT、Few-Shot）和Function Calling机制； （3）掌握大模型API调用规范及自然语言控制机器人基础动作的原理； （4）理解视觉语言模型（VLM）原理及多模态对齐技术； （5）掌握RAG检索增强生成架构、向量化及LangChain框架； （6）理解LoRA参数高效微调原理及PEFT库使用方法； （7）了解VLA视觉语言行动模型架构及大模型生成控制代码的原理； （8）了解模型量化技术（INT4/INT8）及边缘计算设备部署方法。 2.能力目标 （1）能够使用Ollama或云端大模型完成文本生成和代码补全； （2）能够编写Prompt并通过API调用大模型，利用Function Calling实现自然语言控制M20pro机器狗执行基础动作； （3）能够调用M20pro深度相机采集图像数据,送入VLM模型完成场景物体识别； （4）能够利用Workbuddy平台构建知识库，搭建RAG问答系统并实现机器狗实时交互问答； （5）能够在GPU工作站上使用PEFT库对开源模型进行LoRA轻量级微调，并利用OpenCode辅助生成数据清洗脚本；	1.大模型基础认知 2.提示工程与API集成 3.VLM多模态大模型应用 4.RAG知识库问答系统 5.大模型微调（LoRA） 6.VLA视觉语言行动模型 7.边缘部署与优化 8.综合项目实战与验收	1. 课程思政：融入人工智能前沿科技发展成果，弘扬科技自立自强精神，引导学生正视AI技术发展的机遇与挑战；强化数据合规、算法公平、科技伦理理念，培养学生规范用技、安全用技的职业准则。 2. 教学条件：配备深度学习算力实训服务器、GPU实训环境，搭载主流深度学习框架、Python开发环境；拥有机器人视觉数据集、模型训练案例资源，具备仿真部署平台，满足模型训练、优化与终端部署实训需求。 3. 教学方法：采用理实一体化、项目驱动、案例教学、任务递进式实训模式，以机器人感知、识别真实项目为载体，实现理论讲解、实操训练、项目迭代一体化教学。 4. 师资要求：具备深度学习技术应用实战经验，熟悉主流框架与模型优化方法，了解具身智能机器人技术应用场景，能够结合AI行业前沿更新教学内容。 5. 考核方式:过程考核60%，期末考核占40%。	

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		（6）能够使用 OpenCode 辅助生成 ROS2 节点通信代码，实现 VLA 端到端任务演示； （7）能够将量化后的大模型部署到边缘模块，对比量化前后的推理速度与准确率； （8）能够综合运用 Workbuddy 和 OpenCode 完成大模型应用全流程项目开发与答辩。 3.素质目标 （1）具有精益求精的工匠精神和自主可控技术自信； （2）具有较强的服务意识、合作精神和团队协作能力； （3）具有遵守人工智能伦理规范和数据安全意识； （4）具有独立分析解决技术问题的能力，能够自主学习； （5）具有借助 AI 工具提升工作效率的先进工作习惯。			

（3）专业拓展课程

专业拓展课程描述如表 13 所示。

表 13　专业拓展课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	C 语言程序设计	1.素质目标：具有团队合作的意识；具有规范编程的素养；具有精益求精的工匠素养；具有逻辑和创新的思维。 2.知识目标：了解结构化程序设计的思路；熟悉 C 语言的基本结构、基本语法；掌握数组、函数、结构体、指针和文件的基本语法。 3.能力目标：具有程序阅读的能力，能阅读、分析程序功能；具有程序编辑的能力，能够根据流程图编写规范正确的程序；具有程序调试的能力，能够使用正确的调试方法，发现程序的错误，并修改和优化程序。	1.顺序、选择和循环三种结构的程序设计方法。 2.数组的定义与使用。 3.函数的定义与使用。 4.结构体的定义与使用。 5.指针的定义与使用。 6.文件的打开、关闭和读写操作。	1.课程思政：强调编程技能的实际应用价值和对个人职业发展的重要性，鼓励学生掌握基础技能，服务于社会和行业需求。培养学生理性分析问题的能力，并认识到编程对社会的影响，强调程序设计中的责任感和社会影响。 2.教学条件：DevCPP等C语言编程工具进行教学；有网络在线资源、头歌实训平台开展线上教学。 3.教学方法：以学生为中心，使用参与式、任务驱动、案例教学等教学方法。 4.师资要求：具有较丰富的C语言项目开发经历。 5.考核方式：过程考核占70%，期末考核占 30%。	S1 S3 Z4 N1 N4 N5
2	具身智能机器人装配与调试	1. 素质目标 具有团队协作与分工配合的职业意识；具有规范装配、	1. 四足机器人或智能小车整机结构认知、核心硬件模块功能与装配安全规范。	1. 课程思政 强调具身智能机器人技术在智能制造、智慧安防、特种	

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		标准调试的职业素养；具有严谨细致、精益求精的工匠精神；具有故障研判的逻辑思维与设备优化的创新思维；具备智能制造领域的职业责任感与安全规范意识。 2. 知识目标 了解具身智能机器人的基本原理与结构化调试思路；熟悉四足机器人硬件组成、机械结构、电气接线规范及运动控制软件基础架构；掌握机器人整机装配流程、硬件校准方法、运动控制参数配置、程序部署、设备调试及基础故障排查的核心知识。 3. 能力目标 具有设备识读与图纸分析能力，能看懂机器人装配图纸、电气接线图与控制流程框图；具有硬件安装装配能力，能够按照规范完成四足机器人机械组装、电气接线、模块固定；具有软件部署与参数调试能力，能够完成运动控制软件安装、配置、烧录与部署；具有故障检测与优化能力，能够排查硬件接线、参数适配、程序运行等常见故障，完成设备校准与性能优化。	2. 机器人机械结构安装、关节校准、机架组装与部件固定工艺。 3. 电气线路识别、接线规范、供电模块、舵机、传感器接线与检测方法。 4. 运动控制软件环境搭建、驱动安装、程序烧录与设备通讯配置。 5. 机器人基础运动参数调试，实现直行、转向、抬腿、步态行走等基础运动控制。 6. 整机联合调试，排查硬件故障、通讯故障、运动卡顿、参数适配异常等常见问题。 7. 设备性能优化、调试数据记录与标准化设备验收流程。	作业等领域的实际应用价值，明确智能装备调试技能对职业发展和产业升级的重要意义。培养学生严谨求实、精益求精的工匠精神，树立设备操作安全意识、标准化作业意识和工程责任意识。引导学生认识智能机器人产业的发展前景，鼓励学生深耕智能制造领域，以专业技能服务行业发展与科技创新需求。 2. 教学条件 配备四足机器人实体实训平台、全套装配工具、万用表、调试电脑等硬件设备；搭载机器人运动控制配套软件、驱动程序、调试工具开展实操教学；依托线上实训平台、设备教学视频、图纸资源库等网络在线资源，实现线上预习、仿真练习与线下实操相结合的教学模式。 3. 教学方法 以学生为中心，采用任务驱动、项目导向、案例教学、实操演练、分组协作等教学方法。以机器人完整安装调试项目为主线，拆分装配、接线、部署、调试、排障等子任务，结合真实设备故障案例开展针对性教学，实现学、练、做、评一体化教学。 4. 师资要求 具备智能机器人结构认知、电气接线、运动控制调试等相关专业知识；拥有丰富的机器人装配调试、项目实操实训教学经验，熟悉四足机器人硬件结构与运动控制软件部署流程，具备设备故障排查与实操指导能力。 5. 考核方式 过程考核占70%，期末考核占30%。	
3	数据结构	1.素质目标：具有良好沟通和具有团队合作精神；具有分析问题、解决问题的思维；具有勇于奋斗、乐观向上的精神；具有自主学习的意识。 2.知识目标：掌握数据结构的基本概念及算法评价的方法；熟练使用线性表、栈、队列；了解树结构；掌握常	1.数据结构的基本概念。 2.算法及算法评价。 3.顺序表与链表。 4.栈与队列。 5.树和与二叉树。 6.常用的查找与排序算法。	1.课程思政：培养学生解决实际问题的能力，了解数据结构解决实际问题的途径，提高学生对社会实际需求的敏感性和解决问题的能力。培养学生爱国意识与计算机逻辑思维，科技向善的家国情怀和守正创新的使命担当。	S1 N5 N11 Z6 Z16

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		用查找技术；掌握常用的排序算法。 3.能力目标：能运用数据结构知识解决实际问题；能根据问题设计合理的数据结构。		2.教学条件：有 Dev C++等工具进行教学；有网络在线资源，能够开展线上教学。 3.教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、小组活动法、启发式法、情境法、演示法等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 4.师资要求：有一定的工作经验。 5.考核方式：过程考核占70%，期末考核占 30%。	
4	机器视觉技术应用	1.素质目标：具有自主学习意识；具有创新思维、团队合作精神；具有良好的职业素养。 2.知识目标：了解机器视觉相关知识内容及应用场景；掌握机器人视觉系统的基本组成；掌握 OpenCV 图像处理的基本方法。 3.能力目标：能够完成图像数据采集；能够使用OpenCV技术完成图像预处理、定位和分割的能力；具有基本的算法能力，能够根据需求选择合适的算法和参数完成对图像特征匹配、检测和目标识别。	1.图像采集。 2.图像预处理。 3.图像基本变换。 4.图像定位与分割。 5.图像检测与识别。	1.课程思政：自主创新和社会责任感，鼓励学生关注国家在机器人技术领域的战略规划和自主创新的重要性，增强技术自信和国家责任感；引导学生使用机器人视觉技术解决社会问题，增强社会责任感。 2.教学条件：有 python 或 QT+opencv 等工具进行教学；有网络在线资源，能够开展线上教学。 3.教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、小组活动法、启发式法、情境法、演示法等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 4.师资要求：具有较丰富的机器视觉应用开发，AI 检测项目实践经历。 5.考核方式：过程考核占70%，期末考核占 30%。	S1 S3 S4 S7 Z6 Z9 N1 N4
5	智能体应用开发	1. **素质目标**：培养学生 AI 智能体伦理意识与数据安全责任意识；树立智能体开发过程中的工程思维与严谨态度；养成团队协作开发、迭代优化的职业素养；激发学生对智能体技术创新应用的探索热情 2. **知识目标**：理解智能体（Agent）的核心概念、架构与工作原理；掌握多模态智能体的感知、决策与执行流程；熟悉主流智能体开发框架（如 LangChain、AutoGPT）的应用方法；了解大模型驱动智能体的交互逻辑与工具调用机制；掌握智能体与具	1. 智能体技术发展历程与典型应用场景。 2. 智能体的核心架构、感知 - 决策 - 执行闭环原理。 3. 大模型驱动智能体的交互机制与工具调用流程。 4. 主流智能体开发框架（LangChain、AutoGPT）的基础应用。 5. 多模态智能体（文本、语音、视觉）的开发方法。 6. 智能体与具身机器人的通信接口（ROS/API）配置 7. 任务型智能体的需求分析、设计与实现。 8. 智能体应用的测试、调试与优化方法。	**1.课程思政**：以立德树人为根本，将 AI 伦理、数据安全、科技向善等思政元素融入案例分析与项目开发，培养学生负责任的技术价值观与家国情怀，实现专业知识与价值引领的深度融合。 2. **教学条件**：配备支持智能体开发的理实一体化实训室，搭载 Python 开发环境、LangChain 框架、大模型 API 调试工具及 ROS 机器人仿真平台；具备企业级智能体应用案例资源库，满足模型训练、调试与部署的教学需求。 3. **教学方法**：以真实智能体	

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		身机器人的通信接口与集成规范。 3. **能力目标**：能基于Python开发简单的任务型智能体；能使用主流框架搭建多模态交互智能体原型；能完成智能体与机器人的基础通信与指令下发；能调试智能体在真实场景中的运行问题；能撰写智能体应用开发文档与测试报告。	9. 智能体开发中的伦理规范与数据安全要求。 10. 行业典型智能体应用案例解析（工业巡检、服务机器人）。	项目开发为主线，采用项目式教学、翻转课堂、案例研讨、情境模拟、迭代开发等多种教学方法，注重培养学生的工程实践能力与问题解决能力。 4. **师资要求**：具备扎实的人工智能理论功底与智能体项目开发实战经验，熟悉主流开发框架与具身机器人技术，能结合行业前沿更新教学内容，引导学生树立正确的技术伦理观。 5. **考核方式**：过程考核占70%，期末考核占30%。	
6	电路板设计与制作	1.素质目标：具有质量意识和信息素养；具有勇于奋斗、乐观向上的精神；具有较强的集体意识和团队合作精神。 2.知识目标：掌握常用印制电路设计工具的使用；掌握印制电路板的原理图绘制。 3.能力目标：能使用Altium Designer AD 17等工具完成电路原理图的绘制。	1.Altium Designer AD 17及以上版本或其它设计软件的使用。 2.电路原理图的绘制。 3.PCB原理图的设计。	1.课程思政：培养学生在电路板设计中的严谨性，重视设计的精确性和制作过程中的质量控制。引导学生遵循技术标准和职业道德，确保电路板设计和制作的规范性和合规性。 2.教学条件：有Altium Designer 17以上版本等开发工具进行教学；有网络在线资源，能够开展线上教学。 3.教学方法：本课程采用“教、学、做”三位一体的教学形式，采用讲授法、演示法、案例法、多媒体教学法，提问引导法进行教学，在机房授课，教师在做中教、学生在做中学，课后在做中提高。 4.师资要求：有丰富的实践教学经验，对电路板硬件的设计过程熟练，对电子产品的工艺流程非常熟悉。 5.考核方式：采用过程性评价（70%）+期末考核（30%）。	
7	软件测试	1. 素质目标：培养学生软件工程质量思维、严谨的测试职业素养；树立机器人软件系统开发的安全意识、规范意识与责任意识；养成迭代测试、问题溯源、闭环整改的工作习惯；培养精益求精的工匠精神与团队协作排查问题的能力。 2. 知识目标：掌握软件测试基础理论、测试流程与核心测试方法；熟悉机器人嵌入式软件、控制软件、上位机	1. 软件测试基础概念、测试分类与行业测试标准。 2. 机器人软件系统架构、嵌入式软件与上位机软件测试特点。 3. 黑盒测试、白盒测试、场景测试、边界值测试核心方法。 4. 测试用例设计方法：等价类、边界值、错误推测法、场景法。 5. 机器人软件功能测试：指令控制、传感器数据解析、	1. 课程思政：融入质量为本、精益求精、严谨务实的工匠精神，强化软件安全、系统可靠、责任至上的职业理念，引导学生树立工业软件零缺陷的质量意识，坚守行业职业规范。 2. 教学条件：配备机器人软件仿真环境、嵌入式软件测试平台、缺陷管理工具、自动化测试工具；具备机器人上位机、下位机实训程序与测试案例资源，满足软件功	

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		软件的测试特点；掌握黑盒测试、白盒测试、灰盒测试、自动化测试核心技术；理解机器人软件功能测试、性能测试、兼容性测试、稳定性测试指标；掌握软件缺陷管理、测试用例设计、测试报告编写标准。 3.能力目标：能够根据机器人软件需求规格书编写测试计划与测试用例；能够完成机器人控制程序、交互软件、通信程序的功能与性能测试；能够使用测试工具开展自动化测试与回归测试；能够精准定位软件Bug、分析缺陷成因并提出整改方案；能够标准化输出软件测试报告与质量评估报告。	运动逻辑、通信交互测试。 6. 机器人软件性能测试：响应时延、并发稳定性、数据吞吐、异常容错测试。 7. 软件自动化测试工具应用于机器人程序回归测试。 8. 软件缺陷定义、缺陷分级、缺陷跟踪与闭环管理流程。 9. 机器人软件兼容性、安全性、长时间稳定性测试实操。 10. 测试数据整理、问题分析与标准化测试报告撰写。	能、性能、自动化测试实训要求。 3. 教学方法：采用项目化教学、任务驱动、案例教学、缺陷实战排查、分组测试比对等教学方式，以机器人真实软件项目为载体，全程模拟企业软件测试工作流程。 4. 师资要求：具备软件测试实战经验，熟悉嵌入式软件、机器人控制软件测试流程与工具，了解工业机器人软件质量标准，能够结合行业新技术更新教学内容。 5. 考核方式：过程考核占70%，期末考核占 30%。	
8	数字孪生技术	1. 素质目标：培养学生“虚实融合、以虚控实”的系统工程思维与严谨求实的仿真验证职业素养；树立机器人数字孪生系统开发的安全意识、数据规范意识与责任意识；养成“建模—仿真—验证—迭代”的闭环工作习惯；培养精益求精的工匠精神与跨专业团队协同攻关的能力。 2. 知识目标： 掌握具身智能与数字孪生的基础理论、技术体系与行业发展标准；熟悉机器人本体、传感器、执行器及工作场景的数字化建模方法；掌握物理仿真、传感器仿真、运动学/动力学建模核心技术；理解虚实数据同步、状态映射、Sim2Real迁移的原理与评价指标；掌握数字孪生模型标定、仿真验证、虚实联动调试与孪生系统评估报告的编写规范。 3. 能力目标： 能够根据机器人系统需求构建数字孪生模型与仿真场景；能够完成机器人本体建模、传感器仿真配置与运动逻辑仿真验证；能够搭建虚实数据接口，开展虚实联动调试与算法在环测试；能够标准化输出孪生模型验证报告。	1. 具身智能与数字孪生基础概念、技术体系、发展现状与行业标准。 2. 数字孪生系统架构：物理层、模型层、数据层、服务层的功能与关联关系。 3. 机器人本体数字化建模：三维建模、物理属性配置、关节运动学与动力学建模。 4. 仿真环境搭建：虚拟场景构建、激光雷达/相机/IMU等传感器仿真与标定。 5. 具身智能算法仿真验证：感知、路径规划、运动控制算法在环测试与评估。 6. Sim2Real 迁移技术：仿真与现实差异分析、域随机化、参数辨识与迁移验证。 7. 典型机器人应用场景孪生系统构建、联调与一致性测试实操。 8. 仿真数据整理、虚实偏差分析与标准化验证报告撰写。	1. 课程思政： 融入虚实结合、精益求精、严谨求实的工匠精神，强化“数字孪生、镜像求真”的科学态度，突出数据安全、系统可靠、责任至上的职业理念，引导学生树立数字孪生服务实体经济、智能制造自主可控的技术自信与家国情怀，坚守行业职业规范。 2. 教学条件： 配备机器人仿真软件平台、机器人实训设备与虚拟调试软件；传感器模型库与虚实接口中间件，满足建模、仿真、虚实联动综合实训要求。 3. 教学方法： 采用项目化教学、任务驱动、案例教学、虚实对比实操、分组联调比对等教学方式，以机器人真实应用项目为载体进行项目化教学。 4. 师资要求： 具备机器人仿真与数字孪生项目实战经验，熟悉主流仿真平台，了解具身智能前沿技术与智能制造数字孪生标准，能够结合行业新技术动态更新教学内容。 5. 考核方式： 过程考核占70%，期末综合项目考核占30%。	

（4）专业集中实践课程

专业集中实践课程描述如表14所示。

表14　专业集中实践课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	具身智能数据服务实训	1. **素质目标**：培养学生数据安全意识与数据伦理观念；树立数据服务流程中的规范意识与责任意识；养成严谨的数据处理习惯与团队协作精神；激发学生在具身智能数据领域的技术应用热情。 2. **知识目标**：理解具身智能数据服务的全流程（采集、标注、清洗、存储、管理）；掌握多模态数据（视觉、语音、传感器）的采集方法与规范；熟悉数据标注工具与清洗技术的应用；了解具身智能模型训练的数据准备流程；掌握数据服务平台的搭建与管理方法。3. **能力目标**：能根据具身智能模型需求设计数据采集方案；能使用专业工具完成多模态数据的采集、标注与清洗；能搭建基础的数据存储与管理平台；能处理数据标注中的常见问题并优化数据质量；能为具身智能模型训练提供标准化的数据服务支持。	1. 具身智能数据服务的全流程与行业应用场景。 2. 多模态数据(视觉、语音、传感器）的采集方法与设备操作。 3. 数据标注的规范、工具（LabelImg、LabelStudio）与实操训练。 4. 数据清洗、去重、增强的技术方法与流程。 5. 具身智能模型训练的数据格式转换与预处理。 6. 数据存储、管理与安全防护的基本方法。 7. 数据服务平台的搭建与数据质量监控。 8. 行业典型具身智能数据服务项目(机器人感知数据）的全流程实操。 9. 数据标注与处理中的伦理规范与隐私保护要求。 10. 数据服务报告的撰写与数据质量评估方法。	1. **课程思政**：以立德树人为根本，将数据安全、隐私保护、科技伦理等思政元素融入实训项目，培养学生负责任的数据服务意识与职业素养，实现技术实训与价值引领的深度融合。 2. **教学条件**：配备具身智能数据服务实训室，包含数据采集设备（相机、传感器）、标注工具平台、数据处理服务器与数据管理系统；具备行业真实数据项目资源库，满足数据采集、标注、清洗全流程实训需求。 3. **教学方法**：以真实数据服务项目为主线，采用理实一体化教学、项目式教学、团队协作实训、案例研讨等方法，注重培养学生的实操能力与数据思维。 4. **师资要求**：具备扎实的数据处理理论功底与具身智能数据服务实战经验，熟悉数据标注、清洗的行业规范，能结合前沿技术更新教学内容。 5. **考核方式**：过程考核占70%，期末考核占 30%。	
2	开源鸿蒙应用开发实训	1. **素质目标**：培养学生自主可控技术的创新意识与家国情怀；树立开源鸿蒙应用开发中的规范意识与用户思维；养成严谨的代码编写习惯与迭代优化精神；培养学生的跨平台应用开发能力与团队协作素养。 2. **知识目标**：了解鸿蒙（HarmonyOS）系统的架构与技术特点；掌握 ArkTS 编程语言与开源鸿蒙应用开发的基础语法；熟悉鸿蒙应用的 UI 设计、页面路由与数据交互方法；理解鸿蒙分布式能力的应用场景与开发流程；掌握鸿蒙应用的调试、打包与发布流程。 2. **能力目标**：能使用 DevEco Studio 搭建开源鸿蒙应用	1. 鸿蒙（HarmonyOS）系统架构、技术特点与行业应用场景。 2. DevEco Studio 开发环境的搭建与配置。 3. ArkTS 编程语言基础语法与核心特性。 4. 鸿蒙应用 UI 组件的使用与界面设计。 5. 鸿蒙应用页面路由、状态管理与数据交互。 6. 鸿蒙分布式能力的应用与开发方法。 7. 鸿蒙应用与具身智能机器人的通信接口开发。 8. 鸿蒙应用的调试、性能优化与兼容性测试。 9. 鸿蒙应用的打包、签名与发布流程。 10. 典型鸿蒙应用（机器人	1. **课程思政**：以立德树人为根本，将自主可控、科技自立自强等思政元素融入项目开发，培养学生的家国情怀与技术自信，实现应用开发教学与价值引领的深度融合。2. **教学条件**：配备开源鸿蒙应用开发实训室，包含 DevEco Studio 开发平台、鸿蒙开发板、测试设备与应用发布环境；具备行业典型应用案例资源库，满足应用开发、调试、测试的实训需求。3. **教学方法**：以真实鸿蒙应用项目为主线，采用理实一体化教学、项目式教学、翻转课堂、案例研讨等方法，注重培养学生的实操能力与跨平台开发思维。4. **师资要求**：具备扎实的开源鸿蒙应	

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		开发环境；能独立开发简单的鸿蒙应用（界面设计、功能实现）；能实现鸿蒙应用与具身智能机器人的基础数据交互；能调试鸿蒙应用的常见问题并优化性能；能完成鸿蒙应用的打包、测试与发布流程。	控制终端）的全流程开发实训。	用开发理论功底与实战经验，熟悉 ArkTS 编程与分布式开发技术，能结合行业应用场景更新教学内容。5. **考核方式**：过程考核占 70%，期末考核占 30%。	
3	机器人应用开发实训	1.素质目标：具有良好而规范的编码习惯；具有较强的团队合作精神；具有强烈的责任感、吃苦耐劳的精神和较强的抗压素养；具有良好的自主学习意识。 2.知识目标：了解机器人应用项目开发设计的一般流程；掌握 ROS 组件通信功能的设计方法和流程；掌握 YOLO 识别检测方法和 ROS 操作系统的部署方法；掌握项目调试和排错方法。 3.能力目标：能正确地进行需求分析，完成程序的设计；能根据功能正确地编写代码；能设计软件测试用例；能规范编写项目文档。	1. 项目需求分析； 2. 系统设计与实现； 3. 系统各业务功能的实现； 4. 功能测试。	1. 课程思政：培养学生的社会责任感、诚信意识和创新精神；校企深度合作，引入真实案例，强化精益求精的工匠精神、爱岗敬业的劳动精神、科技向善的家国情怀和守正创新的使命担当。 2. 教学条件：智能小车，装有 ubuntu 和 ROS 操作系统，有网络在线资源和实训平台，能进行线上教学。 3. 教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、小组活动法、启发式法、情境法、演示法等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 4. 师资要求：具有嵌入式项目实践经验。 5. 考核方式：过程考核占 70%，期末考核占 30%。	S1 S3 S4 S7 Z6 Z5 Z9 N7 N9 N12 N13 N14
4	机器人运动控制实训	1.素质目标：具有良好而规范的编码习惯；具有较强的团队合作精神；具有强烈的责任感、吃苦耐劳的精神和较强的抗压素养；具有良好的自主学习意识。 2.知识目标：了解机器人应用项目开发设计的一般流程；掌握机器人运动控制的方法；掌握 SLAM 导航的方法和流程；掌握项目调试和排错方法。 3.能力目标：能正确地进行需求分析，完成程序的设计；能根据功能正确地编写代码；能设计软件测试用例；能规范编写项目文档。	1. 项目需求分析； 2. 系统设计与实现； 3. 系统各业务功能的实现； 4. 功能测试。	1. 课程思政：培养学生的社会责任感、诚信意识和创新精神；校企深度合作，引入真实案例，强化精益求精的工匠精神、爱岗敬业的劳动精神、科技向善的家国情怀和守正创新的使命担当。 2. 教学条件：智能小车，装有 ubuntu 和 ROS 操作系统，有网络在线资源和实训平台，能进行线上教学。 3. 教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、小组活动法、启发式法、情境法、演示法等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 4. 师资要求：具有嵌入式项目实践经验。 5. 考核方式：过程考核占 70%，期末考核占 30%。	
5	大模型应用开发实训	1. 知识目标 掌握计算机视觉基础理论（图像处理、特征提取、空	1. 基础视觉处理与相机标定 2. 康养场景下的目标检测	1.课程思政：通过视觉技术助力“适老化改造”的典型案例，强化学生的社会责任感。	S1 S2 S3

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		间几何变换）。 熟悉深度学习视觉算法（YOLO、Mask R-CNN等）及其在目标检测与分割中的应用。 理解具身智能中视觉与语言模型（VLM）的基础对接原理。 掌握单/双目相机、深度相机（RGB-D）的成像原理与标定方法。 2. 能力目标 能够利用 OpenCV、PyTorch 进行康养场景下的视觉功能开发。 具备实现人脸识别、人体姿态估计（跌倒检测）及手势交互的编程能力。 能够完成机器人在非结构化环境（如居家养老环境）中的视觉测距与定位。 具备将视觉算法部署至嵌入式边缘计算平台（如 Jetson Orin）的实操能力。 3. 素质目标 隐私伦理意识：在开发康养守护类视觉系统时，严格遵守图像采集的隐私红线，理解“隐私保护下的视觉监测”。	与分割 3. 安全守护类：人体姿态与跌倒检测 4. 交互协助类：视觉语义导航与手势控制	在探讨人脸识别技术时，融入关于数字安全与隐私权保护的法治教育。 2.教学条件：配备高性能 GPU 算力工作站；提供主流深度相机（如 RealSense、Azure Kinect）；拥有包含多种康养器材的实景模拟实训室。 3.教学方法：采用“案例驱动+算法竞技”模式；通过“实景路演”，在模拟病房中测试视觉系统的识别准确率与响应速度。 4.师资要求：具备人工智能或机器视觉研发经验，熟悉 Python 编程及深度学习框架。能够指导学生解决光照变化、物体遮挡等真实环境下的算法瓶颈。 5.考核方式：过程考核占 70%，期末考核占 30%。	Z3 Z5 Z7 Z8 Z10 N5 N7 N9 N10
6	嵌入式系统应用开发实训	1. 素质目标：培养学生国产自主可控技术自信与科技创新意识；树立嵌入式软硬件协同开发的规范思维、工程思维；养成模块化编程、标准化调试、文档化开发的职业习惯；培养上下位机联合开发的团队协作能力与问题排查素养。 2. 知识目标：掌握STM32 单片机底层开发基础、外设驱动原理；熟悉鸿蒙HarmonyOS应用开发基础与分布式通信机制；理解上下位机协同控制系统的架构与数据交互逻辑；掌握串口、蓝牙、Wi-Fi等上下位机通信协议；了解具身智能机器人终端控制、数据采集、指令交互的应用原理。 3. 能力目标：能够独立完成STM32 外设配置、传感器数据采集、设备控制程序开发；能够基于鸿蒙系统开发移动	1. 嵌入式上下位机协同控制原理与机器人应用场景。 2. STM32 开发环境搭建、GPIO、串口、定时器基础开发。 3. STM32 传感器数据采集、执行机构驱动程序开发。 4. HarmonyOS 开发环境配置、ArkTS基础与UI界面开发。 5. 鸿蒙终端交互设计、按键控制、数据显示功能开发。 6. 上下位机通信技术：串口通信、蓝牙、Wi-Fi数据透传。 7. 鸿蒙上位机指令封装、数据协议定义与下发逻辑开发 8. STM32 下位机数据解析、设备控制、状态回传程序开发。 9. 上下位机联合调试、通信异常处理、系统稳定性优化 10. 综合项目：具身智能机器人终端控制系统完整开发实训。	1. 课程思政：融入国产鸿蒙系统、国产嵌入式技术自主可控理念，弘扬科技自立自强精神，培养学生扎根国产智能硬件与智能终端行业的职业信念，强化工程规范与质量责任意识。 2. 教学条件：配备STM32 开发板、鸿蒙开发设备、传感器模块、通信模块；搭载Keil、DevEco Studio开发环境，具备上下位机协同开发实训案例、机器人控制项目资源，满足软硬件联调实训需求。 3. 教学方法：采用理实一体化、项目驱动、分层实训、软硬件联调实战、分组协作开发等教学方法，以完整的机器人终端控制项目贯穿全程，实现学、练、做、调一体化。 4. 师资要求：同时具备STM32 嵌入式开发与开源鸿	

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		端/终端控制界面与交互功能；能够实现鸿蒙上位机与STM32下位机的数据通信、指令下发、状态回传；能够完成上下位机联调、故障排查与系统优化；能够完成机器人终端控制系统的项目开发与落地调试。		蒙应用开发实战能力，熟悉上下位机通信与协同控制技术，了解具身智能机器人应用场景，能够跟进国产技术迭代更新教学内容。 5. 考核方式：过程考核占70%，期末考核占 30%。	
7	专业基本技能实训	1.素质目标：具有良好而规范的编码习惯；具有较强的团队合作精神；具有强烈的责任感、吃苦耐劳的精神和较强的抗压素养；具有良好的自主学习意识。 2.知识目标：掌握单片机应用项目开发设计的基本方法和流程；掌握上位机应用项目开发设计的基本方法和流程；掌握数据库的设计方法；掌握上、下位机通信功能的设计方法和流程；掌握项目调试和排错方法。 3.能力目标：能正确理解业务需求；能根据需求分析，完成电路设计和单片机程序的设计；能根据需求分析完成数据库设计和上位机UI设计；能根据功能正确地编写代码；能根据功能需求进行系统功能测试。	1.单片机应用开发模块。 2.数据库设计。 3.上位机软件开发模块。	1.课程思政：强调基本技能在职业生涯中的重要性，提升学生的基础能力与职业发展意识。理解专业技能对国家发展和个人职业的双重重要性。 2.教学条件：Keil、Protues、mysql、虚拟串口等工具进行教学；有网络在线资源，能够开展线上教学。 3.教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、情境教学和小组讨论等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 4.师资要求：具有较丰富的嵌入式软件、硬件项目开发实践经历。 5. 考核方式：过程考核占70%，期末考核占 30%。	S1 S2 S3 Z3 Z5 Z7 Z8 Z10 N5 N7 N9 N10
8	专业综合实训	1.素质目标：具有良好而规范的编码习惯；具有项目文档规范意识；具有较强的团队合作精神；具有强烈的责任感、吃苦耐劳的精神和较强的抗压素养；具有良好的自主学习能力。 2.知识目标：将所学知识综合运用，根据自身优势及兴趣，确定专业综合实训项目：机器人行走控制项目和机器人应用系统开发项目。 3.能力目标：能根据应用场景完成系统需求分析；能分析系统功能并完成系统设计；能开发C/S模式应用程序；能根据应用系统设计数据库并管理数据库；能开展项目管理工作。	1.项目需求分析。 2.项目功能设计。 3.功能编码实现。 4.软硬件测试。 5.项目文档编写。 6.项目答辩。	1. 课程思政：强调将专业知识应用于实际项目中的综合能力，关注对国家经济和科技发展的贡献；培养团队合作精神和职业素养，强化对工作的责任感、科技向善的家国情怀和守正创新的使命担当。 2. 教学条件：实践课程主要在笔记本机房进行教学；有网络在线资源和网络设备，能进行线上教学。 3. 教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、情境教学和小组讨论等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 4. 师资要求：有较丰富的嵌入式应用项目开发实践经历。 5. 考核方式：采用“过程性评价（60%）+答辩考核（40%）”的形式，进行考	S1 S2 S3 Z3 Z5 Z7 Z8 Z10 N5 N7 N9 N10

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				核评价。	
9	毕业设计	1. 知识目标 掌握科学研究与工程设计的基本程序，包括文献检索、开题报告、方案论证及论文撰写。 深度应用具身智能的核心理论，实现“感知—决策—行动”闭环在特定场景下的完整链路。 熟悉机器人相关行业标准、法律法规及大健康领域的伦理准则。 2. 能力目标 系统集成能力：能够独立完成一个包含硬件装调、软件编程、算法适配的具身智能系统开发。 工程问题解决能力：针对康复辅助、安全守护、生活协助中的具体痛点，提出并实现有效的技术解决方案。 数字化应用能力：熟练运用仿真软件（如 Isaac Sim）与开发工具（如 ROS 2）进行产品验证与优化。 3. 素质目标 社会责任感：通过毕设作品体现对老年人及残障人士的科技人文关怀。 严谨学术态度：养成真实记录实验数据、客观分析结果、杜绝学术造假的职业习惯。 持续学习能力：展示对具身智能前沿技术（如具身大模型）的主动探索与应用精神。	学生在毕业设计指导教师的指导下，综合利用所学的专业知识和技能。 1.毕业设计开题（康复辅助类、 安全守护类、生活协助类）。 2.毕业设计项目的分析、设计、开发。 3.项目功能测试。 4.项目文档编写。 5.项目答辩与资料上传。	1.课程思政：鼓励创新实践、强化社会影响意识。培养学生精益求精的软件工匠精神、爱岗敬业的劳动精神、科技向善的家国情怀和守正创新的使命担当。 2.教学条件：采用校内校外双指导老师联合进行指导的方式。有网络在线资源，能进行线上教学。 2.教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、实践教学、任务驱动教学和学生自主学习等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 3.师资要求：有较丰富的嵌入式技术应用项目实践经历。 4. 考核方式:采用“评阅成绩占 80%，答辩成绩占 20%”的形式，进行考核评价。	S1 S3 S4 S7 Z6 Z5 Z6 Z7 Z9 Z10 N6 N7 N9 N12 N13 N14
10	岗位实习	1.素质目标：具有爱岗敬业精神，踏实进取的工作态度；具有较强的团队合作精神；具有强烈的责任感、吃苦耐劳的精神；具有诚信意识和保密意识。 2.知识目标：了解企业相关职业规范和制度；了解企业生产与管理流程，项目开发流程；掌握岗位相关职业技能。 3.能力目标：能够通过岗位实习提升专业技能和项目经验；能够综合运用所学的知识和技能到实际项目中；能够适应企业相关岗位工作要求和职业规范。	主要利用所学的本专业知识和技能，在校外实训基地的专业相关岗位上，顶岗参与项目的开发、测试、运维、技术支持、销售、人工智能信息素养教育、数据标注等工作。	1．课程思政：职业素养与社会责任、实践能力提升、社会责任感培养。在实习中培养职业素养和社会责任感，增强对工作的适应能力、对工作的责任感和职业道德，适应职业环境。 2.教学条件：岗位实习采用校内校外双指导老师联合进行指导的方式。有网络在线资源和网络设备，能进行线上教学。 3.教学方法：采用真实环境实践教学法，培养学生分析问题、解决问题和综合运行知识和技能的能力。 4.师资要求：具有企业工作	S1 S3 S4 S7 Z6 Z5 Z6 Z7 Z9 Z10 N6 N7 N9 N12 N13 N14

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				经历；企业导师具有较丰富的嵌入式应用项目开发实践经验。 5. 考核方式:采用“岗位实习企业评价意见占 50%，岗位实习周记录和师生沟通情况占 20%，岗位实习报告质量占 30%”的形式，进行考核评价。	

七、教学进程总体安排

（一）教学进程安排

本专业教学进程安排如表 15、表 16 所示。

表 15 教学进程表（非集中实践）

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	学时分配			开设学期/非集中实践教学周数/周学时数						备注
								小计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
											13	14	14	14	0	0	
公共基础课	公共基础必修课程	1	2599103	军事理论	A		2	36	36		线上						
		2	2599104	思想道德与法治	B		3	54	48	6	4*12+1H	1H	1H	1H	1H	1H	
		3	2599105	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B		2	32	28	4							
		4	2599106	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（一）	B		1.5	24	20	4			2*12				
		5	2599107	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（二）	B		1.5	24	20	4				2*12			
		6	2599108	形势与政策（1）	A		0.25	9	9		2*4+1H						1-6 学期，每学期开展一次班级时政教育，计 6 学时。
		7	2599109	形势与政策（2）	A		0.25	9	9			2*4+1H					
		8	2599110	形势与政策（3）	A		0.25	9	9				2*4+1H				
		9	2599111	形势与政策（4）	A		0.25	11	11					2*4+1H	1H	1H	
		10	2599112	大学体育（1）	C		2	34		34	2*10						1-4 学期，每学期 10 学时阳光跑，共 40 学时。运动会两年 12 学时，春季院运会 2 学时，秋季校运会 4 学时。
		11	2599113	大学体育（2）	C		2	32		32		2*10					
		12	2599114	大学体育（3）	C		1.5	26		26			2*6				
		13	2599115	大学体育（4）	C		1.5	24		24				2*6			
		14	2599116	大学英语（1）	A	K	4	64	64		4*13+12H						线上 12H 学时。
		15	2599117	大学英语（2）	A	K	4	64	64			4*14+8H					线上 8H 学时。
		16	2599119	计算机数学	A	K	3	48	48		4*12						
		17	2599121	信息技术	B		3	48	24	24		4*12					
		18	2599122	国家安全教育	A		1	16	16		1H	10H 线上+1H	1H	1H	1H	1H	线上 10 学时，线下 1-6 学期，每学期 1 学时班级国家安全教育课。
		19	2599123	实用语文	A		1.5	28	28					2*14			

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	学时分配			开设学期/非集中实践教学周数/周学时数						备注
								小计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
											13	14	14	14	0	0	
		20	2599124	心理卫生与健康	B		2	32	20	12	2*5+2H	2*5+2H	2H	2H	2H	2H	1-6学期，每学期2学时班级心理健康教育课。
		21	2599125	职业生涯发展与就业指导（1）	B		1	16	8	8	2*5+2H	2H	2H				1-3学期，每学期2学时班级就业指导课。
		22	2599226	职业生涯发展与就业指导（2）	B		1	16	8	8				2*5+2H	2H	2H	4-6学期，每学期2学时班级就业指导课。
		23	2599227	创新创业教育	B		2	32	16	16		2*12+8H					8学时创业导师团讲座。
		合　计					40.5	688	482	202							
	公共基础限选课程	1	2599201	生命安全与救援	A		1	16	16		14H线上+2H						线上14学时，线下2学时班级安全教育课。
		2	2599202	突发事件及自救互救	A		1	16	16				14H线上+2H				线上14学时，线下2学时讲座自救互救教育课。
		3	2599203	中国传统文化	A		1	16	16			2*8					
		4	2599204	党史国史	A		1	16	16			14H线上+2H					线上14学时，线下2学时党史国史教育课。
		5	2599205	大学美育（美术鉴赏）	A		2	32	32			2*8+16H线上					线上线下混合，含公共艺术（6选1）。
		6	2599206	大学美育（音乐鉴赏）													
		7	2599207	物理			1.5	24	24			24H线上					线上教学
		合　计					7.5	120	120								
	公　共	1	-	公共基础任选课程	A		2	32	32		学生在1-6学期自主选择课程，共需完成不少于32学时，不少于2学分，课程详见附录（二）《公共基础任选课程一览表》						

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	学时分配			开设学期/非集中实践教学周数/周学时数						备注
								小计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
											13	14	14	14	0	0	
	基础任选课程	合计					2	32	32								
合计							50	844	654	190							
专业（技能）课	专业基础课程（必修）	1	2666401	Q 人工智能应用基础	B		2	32	16	16	4*8						
		2	2666402	Q 程序设计基础	B	K	4.5	72	36	36	4*8+8*5						
		3	2666403	Q Linux 操作系统管理	B		3	48	24	24	4*12						
		4	2666404	开源鸿蒙应用开发	B	K	3.5	56	28	28		4*14					
		5	2666405	电工电子技术基础	B		3.5	56	28	28		4*14					
		6	2666406	Q 数据库应用技术	B	K	3.5	56	28	28		4*14					
		合计					19	320	160	160							
	专业核心课程（必修）	1	2666501	Z STM32 嵌入式系统应用	B	K	3.5	56	28	28			4*14				
		2	2666502	机器人操作系统（ROS）	B	K	3.5	56	28	28			4*14				
		3	2666503	Z 深度学习应用开发	B	K	3.5	56	28	28			4*14				
		4	2666504	传感器与多模态感知技术	B	K	3.5	56	28	28				4*14			
		5	2666505	机器人运动控制与 SLAM 导航	B	K	3.5	56	28	28				4*14			
		6	2666506	大模型应用开发	B	K	3.5	56	28	28				4*14			
		7	2666507	具身智能机器人交互技术	B	K	3.5	56	28	28				4*14			
		合计					24.5	392	196	196							
	专业拓展选修课程	1	2666601	R C 语言程序设计	B		2.5	40	20	20		4*10					
		2	2666602	智能体应用开发													
		3	2666603	具身智能机器人装配与调试	B		2	32	16	16			4*8				
		4	2666604	机器视觉技术应用													
		5	2666605	数据结构	B		2	32	16	16			4*8				
		6	2666606	电路板设计与制作													
		7	2666607	软件测试	B		2	32	16	16				4*8			

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	学时分配			开设学期/非集中实践教学周数/周学时数						备注
								小计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
											13	14	14	14	0	0	
		8	2666608	数字孪生技术													
		合计					8.5	136	68	68							
合计							52	832	416	416							

注：（1）课程类型：“A”表示理论课程，“B”表示理实一体课程，“C”表示实践课程。

（2）课程名称前加“Q”标注表示为专业群平台课程，加“Z”标注表示为专创融合课程，加“R”标注表示为“人工智能+”特色课程。

（3）考核方式：“K”表示考试课程，其余为考查课程。

（4）开设学期：“周学时”如“4*12”表示4学时/周、共12周，“周数”如“2W”表示集中教学2周，“学时”如“8H”表示该学期8学时。

表 16 教学进程表（集中实践）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	学时	开设学期/集中实践教学周数						课程性质	备注
							一	二	三	四	五	六		
							4	5	4	4	20	20		
1	2599101	入学教育	C		1	20	1W							公共基础必修课
2	2599102	军事技能	C		2	112	3W							
3	2599128	劳动教育	C		1	20		1W						
4	2666701	具身智能数据服务实训	C		2	80		4W						
5	2666703	机器人应用开发实训	C		2	40			2W					
6	2666704	嵌入式系统应用开发实训	C		2	40			2W					
7	2666705	机器人运动控制实训	C		2	40				2W				
8	2666706	大模型应用开发实训	C		2	40				2W				
9	2666707	专业基本技能实训	C		4	80					4W			
10	2666708	专业综合实训	C		8	160					8W			
11	2666709	毕业设计	C		4	80					4W			
12	2666710	岗位实习	C		24	336					4W	20W		
合　计					54	1048	4W	5W	4W	4W	20W	20W		

（二）教学时数分类统计

1.分学期教学时数统计

分学期教学时数统计如表 17 所示。

表 17　分学期教学时数统计表

学期 \ 教学活动周	非集中实践教学	集中实践教学					教学准备	复习考试	合计
		军训与入学教育	劳动教育	实训教学周	毕业设计	岗位实习			
一	13	4	1	0			1	1	20
二	14			4			1	1	20
三	14			4			1	1	20
四	14			4			1	1	20
五	0			12	4	4	0	0	20
六	0					20	0	0	20
总计	55	4	1	28	4	24	5	4	120

2.各类课程学时学分统计

各类课程学时学分统计如表 18 所示。

表 18　各类课程学时学分统计表

序号 课程类别性质		课程门数	学　时				学分	备　注
			合计	理论	实践	实践学时比例（%）		
公共基础课程	公共基础必修课程	26	840	486	354	42.1	44.5	（1）公共基础课程（含公共基础必修、限选、任选课程）共 992 学时，占总学时比例为 36.3%； （2）选修课程（含公共基础限选、任选课程，专业拓展课程）共288 学时，占总学时比例为 10.5%。
	公共基础限选课程	6	120	120	0	0	7.5	
	公共基础任选课程	2	32	32	0	0	2	
专业（技能）课程	专业必修课程（含基础课、核心课、集中实践课）	22	1608	356	1252	77.9	98.5	
	专业拓展选修课程	4	136	68	68	50	8.5	
总　计		60	2736	1062	1674	61.2	161	

八、实施保障

（一）师资队伍

1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，“双师型”教师占专业课教师数比例不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%。

2.专业带头人

专业带头人应具有副高及以上职称、硕士及以上学位，能够较好地把握国内外软件和信息技术

服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对人工智能、具身智能机器人技术方向人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。具体要求如下：

（1）熟悉本专业的人才培养方案。

（2）精通本专业部分核心课程，具有较高的教学能力；具有先进的高职教育理念、熟悉行业、企业新技术发展动态、把握专业发展方向的能力，能主持专业课程开发，带动课程教学团队进行教育教学改革、进行精品课程建设、教材建设、校内外基地建设、技术应用开发和技术服务等。

（3）专业知识扎实，专业视野宽广，实践技能较强，富有改革和创新精神。具有一定的工程实践经验和研发能力。带动课程教学团队进行教育教学改革等工作之外，要全面负责每学期本课程的教学任务的具体实施，特别是探索“资讯—计划—决策—实施—检查—评价”六步工作法的教学实效性。

（4）主持或参与过本专业工学结合人才培养模式创新、课程体系和教学内容改革、人才培养方案制（修）订、课程开发与建设、实训基地建设、特色或品牌专业建设。

3.专任教师

（1）具有高校教师资格。

（2）具有计算机、电子信息、通信、机器人、人工智能、自动化等相关专业本科及以上学历，或具有相关专业硕士学位。

（3）具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力，学校职业技能测评合格。

（4）具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革与研究。

（5）具有数字素养，能够发现、解决教育教学中的问题。

（6）具有指导学生参加本专业相关竞赛的能力。

（7）每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

4.兼职教师

来自软件与信息技术服务企业、人工智能、具身智能机器人技术、工业机器人应用一线技术人员，具有良好的思想政治素质、职业道德、工匠精神，具有扎实的具身智能机器人技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有本专业相关的中级及以上职业资格，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。

（二）教学设施

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、校内实训室和校外实训基地等。

1.专业教室

专业教室为多媒体教室，配备黑（白）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，并具有网络安全防护措施。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.校内实训室

如表19所示。

表 19　校内实训条件基本要求一览表

序号	实训室名称	主要功能 \主要项目	主要设备	工位数	服务课程
1	程序设计实训室	C 语言、Python 编程实训；算法逻辑基础训练；数据结构与数据库应用；CAD 工程制图	高性能计算机、云端算力接口	60	人工智能应用基础、程序设计基础、C 语言程序设计
2	具身智能机器人应用开发实训中心	机器人操作系统（ROS 1/2）开发；多模态大模型（VLM/VLA）微调与部署；端到端任务规划；上层应用软件开发。	具身智能开发站、机器人研发平台、GPU 加速服务器、移动工作站。	60	机器人操作系统（ROS）、机器视觉技术应用、机器人运动控制与 SLAM 导航、具身智能机器人交互技术
3	机器视觉实训中心	2D/3D 视觉标定；目标检测与语义分割；人体姿态估计与行为识别。	深度相机（RGB-D）、工业相机、图像处理软件、检测工具台、机器视觉应用工作站。	60	机器视觉技术应用、具身智能机器人交互技术、嵌入式系统应用开发实训
4	电子技术实训室	电子元器件识读与检测；电路板焊接与调试；基础模拟/数字电路实验。	计算机、数字电路开发板、万用表	60	电工电子技术基础、STM32 嵌入式技术应用
5	机器人装配/产线实训室	机器人本体机械装配；电气系统集成；数字化孪生虚拟调试；生产线柔性重构。	机器人通用底盘、协作机械臂、精密装配工具、仿真软件	60	具身智能机器人装配与调试、机器人操作系统（ROS）、机器人运动控制与 SLAM 导航
6	具身智能机器人基础应用	驱动程序编写；实时操作系统（RTOS）移植；嵌入式 Linux 系统开发。	STM32 单片机开发实验箱、ARM 开发实验箱、调试器（J-Link）。	60	电工电子技术基础、STM32 嵌入式技术应用
7	传感器技术应用实训室	传感器选型与功能应用；多传感器融合算法验证；高精度触觉与力反馈实验。	传感器开发实验箱、Arduino 实验箱、Zigbee 开发实验箱	60	传感器与多模态感知技术应用、STM32 嵌入式技术应用
8	具身智能应用创新实训室	康复辅助、智慧零售、智慧工业、智慧清扫、智慧巡检等机器人综合场景应用。	智慧零售、智慧工厂等多场景设备。	60	专业综合实训 、机器人应用开发实训

3.校外实训基地

校外实训基地要求如表 20 所示。

表 20 校外实训基地情况一览表

序号	实训基地名称	主要功能/主要实训项目	接纳人数	服务课程
1	杭州具身智能应用实训基地	服务机器人安装 **应用开发测试**	50	人工智能应用基础、传感器与多模态感知技术、机器人运动控制与 SLAM 导航、嵌入式系统应用开发实训、机器人应用开发实训
2	阿凡达（机器人）实训基地	智能小车巡车、智慧医疗、服务机器人安装	10	人工智能应用基础、机器人运动控制与 SLAM 导航、机器人应用开发实训
3	深度计算实训基地	机器人视觉检测应用 嵌入式 AI 设备安装 维护和调试	20	机器视觉技术及应用、数据标注、智能体应用开发、大模型应用开发实训
4	百科荣创实训基地	智慧交通应用开发 设备安装和调试	20	电工电子技术基础、STM32 嵌入式技术应用、机器人操作系统（ROS）、机器视觉应用技术

（三）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。

1.教材选用基本要求

严格按照国家规定选用教材，优先选用国家或省级规划教材，禁止不合格教材进入课堂。建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用委员会，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

（1）落实《职业院校教材管理办法》文件精神，严格执行国家和地方关于教材管理的政策规定，选用优质教材，禁止不合格教材进入课堂。

（2）思想政治理论课教材，选择由国务院教育行政部门统一组织编写的教材，其他课程教材优先选择国家和省级规划教材，在国家和省级规划教材不能满足需要的情况下，职业院校可根据本校人才培养和教学实际需要，补充编写反映自身专业特色的教材。

（3）优先选用国家规划教材、与职业技能等级证书对接的教材，为学生能够紧跟行业企业要求、提高职业技能，为入职后考取相关职业资格等级证书提供保障。

（4）成立由职教专家、行业专家、企业技术工程师、专任教师等组成的教材遴选委员会，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材，鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：与具身智能机器人技术应用相关的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。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。

（1）配备数量充足、结构合理的纸质与电子图书，生均专业类图书不少于 10 册（含电子资源），确保师生可随时借阅查询。

（2）硬件与本体结构方向：系统配置人形机器人通用底盘、高性能执行器、高精度触觉传感、多传感器集成、移动平台机械机构设计、硬件抗干扰技术等核心技术图书。

（3）智能感知与算法方向：覆盖多模态大模型（VLM/VLA）、端到端学习算法、计算机视觉（OpenCV/深度学习）、SLAM 导航空间建图、力控算法、强化学习及机器人操作系统（ROS 1/2）等主流技术文献。

（4）开发语言与工具：必备 C++、Python、深度学习框架（PyTorch）及主流开发环境（VS Code、Ubuntu Linux）、高保真物理仿真引擎（Isaac Sim、Gazebo）、数据标注与采集工具使用手册和案例。

（5）标准与规范：机器人安全国家标准（GB/T）、国际机器人伦理准则、智慧康养服务标准、医疗机器人功能安全（ISO 13482）、数据隐私保护规范等最新版本。

（6）项目与案例：配备智慧康养（康复辅助/安全守护/生活协助）、智能制造柔性生产、具身智能服务机器人、智能巡检等典型机器人系统开发全过程案例类图书。

（7）新技术追踪：每年更新多模态感知融合、边缘算力加速、人机共融协作技术、脑机接口技术、人形机器人仿生材料等前沿文献。

（8）认证与竞赛资料：包含服务机器人应用技术员、工业视觉系统运维员、全国职业院校技能大赛机器人系统集成赛项、具身智能算法挑战赛指定或推荐教材及真题解析。

（9）数字资源同步：建立与纸质图书对应的电子数据库、机器人开源算法库手册、技术手册库，支持 VPN 远程访问及移动阅读，并保持与出版社及技术社区同步更新。

（10）管理与评估：图书馆需设专人负责具身智能专业资源建设，每学年依据课程教学计划、大健康产业就业去向及企业反馈进行采购评价与剔旧更新，形成年度报告存档。

3.数字教学资源配置基本要求

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、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。利用学校提供的职教云平台、超星学习通平台，通过主持、参与和使用国家级、省级教学资源库的课程和教学资源，专业自建的 7 门院级在线精品课程资源，为专业学生提供丰富的数字学习资源。部分专业课程数字资源网址如表 21 所示。

表 21 具身智能技术专业课程数字资源

序号	数字化资源名称	网址
1	数据库应用技术	https://www.xueyinonline.com/detail/238739504
2	软件测试	https://www.xueyinonline.com/detail/249835136
3	Linux 操作系统	https://mooc1-2.chaoxing.com/course-ans/courseportal/229166590.html?edit=true
4	嵌入式操作系统应用	https://mooc1-2.chaoxing.com/mooc-ans/course/206031706.html
5	深度学习应用	https://mooc1-2.chaoxing.com/course-ans/courseportal/portal/DZqn7vbxD6Q79hVLL690Dg==?edit=true
6	机器人操作系统（ROS）	https://mooc1-2.chaoxing.com/mooc-ans/course/209179076.html

（四）教学方法

以智慧康养、智慧工厂、四足机器人等具身智能机器人相关产品的软硬件设计与制作流程为主线构建课程体系，产品硬件由机械设计到硬件安装调试，产品软件设计由数据标注、模型构建、机器人行走和移动控制、算法模型的部署，由底层控制软件到具身智能控制软件。教学过程按专业能力模块课程的开展，紧紧围绕完成系列产品设计制作的阶段性任务所应具有的技术和理论知识来设计课程教学内容。鼓励教师实行教学模式、方法和手段的改革，把立德树人融入思想道德教育、文化知识教育、技术技能培养、劳动教育、社会实践教育、创新创业教育各环节。采用多媒体教学，“一体化”教学，实物调试和虚拟仿真联合教学等多种教学形式，推动研究性教学，推广先进的教学方法，有效地培养学生的创新能力和技术应用能力。

（1）采用课堂讲授法、案例教学法、项目化教学法、分组讨论法、任务驱动法和提问、探究、参与、演示等教学方法。

（2）充分利用超星智慧学习平台，建设线上课程资源，引导学生在课前、课后进行在线学习和交流讨论，提升自主学习能力。

（3）课堂教学实行“任务驱动、项目导向”教学模式改革。

（4）角色扮演法，培养学生职业能力和职业素质。

（5）分组讨论法，培养学生分析问题、 解决问题的能力。

（6）专业实训课采用案例示范教学，采用企业真实项目案例。

将情感融入教学，关心学生的个人成才历程；将专业精神、职业技术、工匠精神融入人才培养全过程。

（五）学习评价

建立多元评价机制，对学生学习效果实施自我评价、教师评价、用人单位评价和第三方评价相结合，及时诊断分析、发现问题、查摆原因、提出整改措施，不断改进提高，形成教学质量改进螺旋。建立评价主体多元化（教师、学生、家长、用人单位）、评价内容综合化（专业知识、操作技能、职业素养）、评价方法多样化（项目完成、操作、社会实践、志愿者、理论考核）的评价体系。

（1）过程性：从平时课堂检测、课后相关任务（作业、小论述、团体活动讨论）、实验实训操作水平、实践技能、理论测试等过程加以考核。

（2）综合性：考核学生的专业知识、专业技能、职业素质，结合学生的职业素养（职业道德、人文素质、职业意识、职业态度）与专业评价综合考核。

（3）行业评价：用人单位、实习单位对学生的职业胜任、职业发展、综合素质、专业知识和技能的评价。

（4）增值评价：鼓励学生积极参与各类技能竞赛和创新创业比赛或相关社会实践活动，根据参与及获奖情况进行综合评价。

（六）质量管理

建立健全校院两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

（1）建立专业建设和教学进程质量监控机制。建立专业教学质量监控管理制度、校企合作人才培养长效机制、一系列教学相关管理制度，以此完善课堂教学、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、资源建设等方面质量标准建设，明确人才培养主要环节的质量要求和标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

（2）完善教学管理机制。加强日常教学组织与管理，开展专业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，针对教学中存在的质量问题进行反馈和改进。

（3）建立学生反馈机制及社会评价机制。通过在校生座谈会、网评、评价表，对任课教师敬业精神、为人师表、教学方法、讲课效果、信息量等内容进行质量反馈。通过毕业生回访，针对就业情况、自身发展情况等进行分析，同时通过用人单位对毕业生的知识、能力、素质等评价进行分析，来定期反馈人才培养质量和培养目标达成情况。

（4）充分利用评价分析结果有效地改进专业教学，加强专业建设，持续提高人才培养质量。

（5）建立对专业人才培养方案、课程标准实施情况的诊改机制。通过学校、二级学院、教研室、教师、学生及用人单位的质量反馈，学校及二级学院针对反馈的内容，定期评价人才培养质量和培

养目标达成情况，并发布具身智能机器人技术专业诊改报告。专业教研组织应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。三年为一个诊改周期，每学年对专业人才培养方案实施一轮诊改，每一个教学循环对课程标准（含实践性环节教学标准）实施一轮诊改。

具体诊改流程为：各专业（课程）自我诊改→汇总至专业群形成各专业群人才培养方案和课程标准自我诊改报告→汇总至学院形成学院人才培养方案与课程标准自我诊改报告→落实改进措施→下年度（人才培养方案）或下个教学循环（课程标准）自我诊改报告中增加诊改成效内容，形成各专业人才培养方案与课程标准质量改进螺旋。

九、毕业要求

本专业学生应达到以下要求方可毕业：

1.在规定修业年限内修完本专业人才培养方案要求的课程，达到157学分；

2.思想品德鉴定合格，达到本专业人才培养目标和培养规格要求。

3.技能水平达到专业技能抽查标准要求；

4.毕业设计、岗位实习均达到合格及以上；

5.符合学校学生学籍管理规定的相关要求。

十、附录

（一）学分认定、积累与转换

（二）公共基础任选课一览表

（三）专业人才培养方案论证表

（四）专业人才培养方案制（修）订审批表

2026 级具身智能机器人技术专业
学分认定、积累与转换

表 21　学分认定、积累与转换

序号	成果形式	可认定学分	对应置换课程	备注
1	服役经历	课程所对应学分	大学体育、军事理论、军事技能训练	
2	英语三级等级证书	课程所对应学分	大学英语	
3	计算机一级等级证书	课程所对应学分	信息技术	
4	创新创业经历	课程所对应学分	岗位实习	排名前 5
5	创新创业成果	课程所对应学分	毕业设计	排名前 5
6	1+X 计算机视觉应用开发实训	课程所对应学分	机器视觉技术应用	
7	人工智能训练师	课程所对应学分	机器视觉技术应用、深度学习应用开发	
8	嵌入式系统与应用开发技能竞赛	课程所对应学分	电路板设计与制作、STM32 嵌入式系统应用	排名前 5

附件 2：

2026级部分公共基础任选课一览表

序号	课程代码	课程名称	学时	学分
1	2699301	中西文化比较	16	1
2	2699302	中华诗词之美	16	1
3	2699303	中国当代小说选读	16	1
4	2699304	文化地理	16	1
5	2699305	生命科学与人类文明	16	1
6	2699306	经济与社会：如何用决策思维洞察生活	16	1
7	2699307	社会学与中国社会	16	1
8	2699308	先秦诸子	16	1
9	2699309	《诗经》导读	16	1
10	2699310	文物精品与中华文明	16	1
11	2699311	先秦君子风范	16	1
12	2699312	中国古代礼仪文明	16	1
13	2699313	《老子》《论语》今读	16	1
14	2699314	《论语》导读（同济版）	16	1
15	2699315	如何高效学习	16	1
16	2699316	批判与创意思考	16	1
17	2699317	有效沟通技巧	16	1
18	2699318	礼行天下 仪见倾心	16	1
19	2699319	大学生防艾健康教育	16	1
20	2699320	辩论修养	16	1
21	2699321	大数据分析导论	16	1
22	2699322	大学生健康教育	16	1
23	2699323	宪法与法律	16	1
24	2699324	红色旅游与文化传承	16	1
25	2699325	人工智能与信息社会	16	1
26	2699326	人工智能与创新	16	1
27	2699327	大学英语（专升本）	32	2
28	2699328	高等数学（专升本）	32	2
29	2699329	大学语文（专升本）	32	2
30	2699330	法律技能与职场应用(民法刑法)	20	1
31	2699331	一书一世界:阅读启航与探索	16	1
32	2699332	羽毛球	20	1
33	2699333	篮球	20	1
34	2699334	瑜伽	10	1

湖南科技职业学院

2026级专业人才培养方案制（修）订论证表

专业代码	460312
专业名称	具身智能机器人技术
所在学院名称	人工智能学院

专家组人员签字				
序号	姓名	工作单位	职称/职务	签名
1	张　翔	湖南化工职业技术大学	副教授/二级学院院长	
2	朱　岱	长沙市人工智能产业联盟	轮值理事长	
3	刘万飞	华为技术有限公司湖南分公司	昇腾产品经理	
4	王　英	北京博海迪信息科技股份有限公司	解决方案专家	
5	陈　捷	新道科技股份有限公司湖南分公司	高级教育规划顾问	
6				

论证意见
专家组论证意见如下： 具身智能机器人技术专业人才培养方案编制规范完整，符合职业教育专业人才培养方案编制相关要求，专业岗位定位清晰，紧密对接产业用人需求，课程体系逻辑合理，岗位导向突出，方案可行，建议重点聚焦数据采集、标注、系统运维与实施支付等，强化面向具体业务场景下的工程化应用、项目部署与运维保障能力培养。同意通过论证。

论证结论	☑论证通过　☐修改后通过　☐不通过

湖南科技职业学院

2026级专业人才培养方案制（修）订审批表

专业名称	具身智能机器人技术	专业代码	460312
总课程数	60	总学时数	2736
公共学时比例	36.3%	选修学时比例	10.5%
实践学时比例	61.2%	毕业学分	157
二级学院审核意见	同意 负责人签字（盖章） 2026年8月20日		
教务处审核意见	同意 负责人签字（盖章） 2026年8月30日		
教学指导委员会意见	同意 负责人签字 2026年9月4日		
学术委员会意见	同意 签章 2026年9月12日		
党委会审定意见	签章 2026年10月16日		
校长签发意见	签字 2026年10月20日		

55