

潍坊科技学院微专业培养方案 2026

人工智能与机器视觉（202501）

一、专业基本信息

微专业名称：人工智能与机器视觉

所属院系：信息科学与工程学院

专业代码：202501

毕业学分：8 学分

涵盖学科：计算机、机械、农业工程、材料等

修读年限：1 年

二、建设背景与意义

行业产业需求分析：人工智能与机器视觉是数字经济、智慧农业、智能制造的核心引擎，产业对懂算法、通视觉、能工程、可落地的复合型人才需求急剧增长。本微专业紧扣“人工智能+”国家战略，面向视觉算法、智能感知、工程部署等紧缺岗位，精准培养产业急需的复合型技术人才。

学校发展与学生需求：潍坊科技学院依托人工智能、农业、工业等多学科平台，主动对接国家“人工智能+”战略，以微专业形式推动交叉融合与专业结构优化。项目聚焦 AI 核心技术与行业场景，强化实践与创新能力，精准回应学生对前沿技能与就业竞争力的迫切需求。紧凑灵活的课程体系为学生未来升学深造和职业发展奠定坚实基础。

微专业特色：微专业以“人工智能+行业场景”为主线，打造理论-实践-项目模块化课程链，通过校企“双导师制”把课堂、实验室与企业连成闭环，确保所学即所用。全部教学依托真实产业数据，用智慧大棚、缺陷检测等递进项目驱动学生完成从标注、训练到边缘部署的全流程，同时对接科研课题与工程落地，使 70%以上毕业前拥有可发表论文或产业级模型。

三、培养目标

本专业落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展，系统掌握人工智能、机器视觉、深度学习、大模型、多模态感知、信息安全等核心理论与工程技术，具备目标检测、模型微调、工程部署、数据治理、科研创新能力，能够在 AI 视觉、智慧农业、工业检测、智能装备等领域从事技术研发与项目实施的高素质复合应用型人才。

1. 知识目标：能够系统描述深度学习、目标检测、大模型微调与边缘部署的核心原理，理解多模态数据融合、模型轻量化与分布式训练的关键机制，掌握工业检测、智慧农业、安全监控等场景下的完整 AI 工程化知识体系。

2. 能力目标：能够运用 YOLO 系列、LoRA/Prompt Tuning、无人机巡检数据平台等工具与技术，分析与解决复杂场景下的病虫害识别、缺陷检测、灾害预警等实际问题；具备面向边缘设备的模型设计、系统集成与运维开发能力；具备良好

的团队协作与跨学科沟通能力，可在校企联合项目中承担核心开发者或项目负责人角色。

3. 素质目标：具备良好的创新意识和终身学习能力，践行社会主义核心价值观，在技术开发中自觉考虑隐私保护、行业规范与社会影响；通过企业真实课题、学科竞赛与全博士导师团队指导，养成持续跟踪前沿、科研成果转化与产业化落地的习惯，成为推动人工智能与实体经济深度融合的行业骨干。

四、结业要求与结业条件

（一）结业要求

学生应获得以下几方面的知识、能力和素质：

1. 工程/技术知识：能够将数学、深度学习、多模态建模与边缘计算等专业知识用于解决智慧农业与工业视觉中复杂 AI 系统的建模、优化与部署问题。

2. 问题分析：能够应用计算机视觉与大模型基本原理，识别、表达并通过文献研究分析农业病虫害检测、作物生长预测、工业缺陷定位等复杂场景问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对农业或工业现场复杂需求的 AI 整体方案，设计满足边缘低功耗、实时推理要求的系统、模型或工艺流程，并在设计环节中体现 LoRA 量化、多模态融合、模型蒸馏等创新意识。

4.工具使用：能够针对复杂农业/工业场景，开发、选择与使用恰当的深度学习框架、GPU/TPU 边缘设备、网络安全监测工具及版本化运维工具。

5.个人与团队：能够在多学科背景下的校企联合团队中承担开发者、测试者或项目负责人的角色，完成从数据标注、模型训练到田间部署的端到端交付。

6.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能通过竞赛、企业课题与双导师制持续跟踪大模型与计算机视觉前沿，不断适应智慧农业与工业 AI 的技术演进，实现学术成果向产业应用的价值转化。

（二）结业条件

1.修读要求：学生需主修专业成绩良好，无不及格科目，经个人申请、所在学院批准方可修读。

2.结业标准：在规定年限内，修完微专业培养方案规定的全部课程且成绩合格，总学分达到要求。

3.证书授予：达到结业标准者，由二级学院和教务处审核后，颁发“潍坊科技学院微专业结业证书”，同时颁发行业微专业证书。

4.学分认定：微专业课程学分可申请认定为主修专业的跨学科选修课学分或公共选修课学分。

五、课程体系与教学计划

课程体系与教学计划见表 1.

表 1：人工智能与机器视觉微专业课程体系与教学计划表

课程名称 (课程类型)	学 分	学 时	学时分配		考 核 方 式	开 课 学 期
			理论学时	实践学时		
从零构建大模型:算法、训练与微调(核心必修课)	1	16	8	8	实践项目	秋季学期
智能遥感与多维视觉感知(核心必修课)	1	16	8	8	实践项目	秋季学期
AI 大模型创新案例开发实践(核心必修课)	1	16	8	8	实践项目	秋季学期
农业信息安全构建(核心必修课)	1	16	8	8	实践项目	秋季学期
AI 深度学习与智能体应用实训(实践课程)	1	16	8	8	实践项目	秋季学期
目标检测模型设计与优化(核心必修课)	1	16	0	16	实践项目	春季学期
特色实训项目 1:特色实践农业大模型调优竞赛/ 智慧大棚项目实训(二选一)(实践课程)	1	16	0	16	实践项目	春季学期
特色实训项目 2:企业联合课题(实践课程)	1	16	0	16	实践项目	春季学期
总 计	8	128	40	88		

六、课程简介

课程 1：从零构建大模型:算法、训练与微调（核心必修课）

本课程是进入大模型农业应用领域的基石与钥匙。课程旨在系统讲授大模型架构原理、分布式训练流程与高效微调机制，为学生构建坚实的算法与工程框架。课程目标在于使学生掌握 Transformer 结构、参数高效微调（LoRA、Prompt Tuning）等核心概念，为理解各类农业大模型（作物生长预测、病虫害识别、产量估算等）的工作机制奠定坚实基础。培养学生运用大模型原理解释和分析田间数据、预测精度、泛化能力、部署效率等关键问题的能力，实现从“数据观察”到“模型洞察”的飞跃。引导学生认识到大模型技术作为实现“智慧农业”的关键路径，理解从算法研究到田间应用的转化逻辑，衔接后续关于农业传感器、边缘计算与系统集成专业课程。

课程 2：智能遥感与多维视觉感知（核心必修课）

本课程是进入大模型农业遥感与多维视觉感知领域的基石与钥匙，课程旨在系统讲授遥感影像解译原理、多源遥感数据融合、多维视觉感知理论与智能解析方法，为学生构建坚实的遥感与视觉算法工程框架。课程目标在于使学生掌握遥感图像处理、多光谱与高维特征提取、立体视觉、多维度信息关联分析等核心概念，为理解各类农业遥感应用（土地利用分类、作物长势反演、旱涝灾害监测、农田生态评估、农业资源普查等）的工作机制奠定坚实基础。培养学生运用智能遥感与多维视觉感知原理解释和分析遥感影像数据、反演精度、空间泛化能力、感知时效性与落地部署效率等关键问题的能力，实现从

“遥感数据观察”到“感知模型洞察”的飞跃。引导学生认识到智能遥感与多维视觉感知技术作为实现智慧农业宏观监测与全域管控的关键路径，理解从算法研究、遥感解译到农田规模化应用的转化逻辑，衔接后续农业大数据分析、农业大模型应用、边缘感知与智慧农业系统集成等专业课程。

课程 3：AI 大模型创新案例开发实践（核心必修课）

本课程是进入 AI 大模型农业落地领域的基石与钥匙。课程旨在系统讲授农业场景需求分析、大模型微调策略与多模态融合技术，为学生构建坚实的“AI+农业”创新框架。课程目标在于使学生掌握农业知识嵌入、对话系统架构、垂直模型封装等核心概念，为理解各类农业大模型（病虫害诊断、农技咨询、产量预测等）的工作机制奠定坚实基础。培养学生运用大模型原理解释和分析语义准确性、知识覆盖率、推理效率、部署鲁棒性等关键问题的能力，实现从“案例观察”到“创新实践”的飞跃。引导学生认识到 AI 大模型技术作为实现“智慧农业”的关键路径，理解从场景研究到产业落地的转化逻辑，衔接后续关于农业机器人、数字孪生与系统集成的专业课程。

课程 4：农业信息安全构建（核心必修课）

本课程是进入农业信息安全与可信数据治理领域的基石与钥匙。课程旨在系统讲授农业知识抽取、关系推理与区块链融合机制，为学生构建坚实的“知识图谱+智能合约”安全框架。课程目标在于使学生掌握本体建模、分布式存储、可信追溯等核心概念，为理解各类农业知识库（农资供应链、病虫害关联网络、质量安全追溯等）的工作机

制奠定坚实基础。培养学生运用信息安全原理解释和分析数据完整性、权限可控性、推理可靠性、系统抗篡改性等关键问题的能力，实现从“数据孤岛”到“可信生态”的飞跃。引导学生认识到知识图谱与区块链协同技术作为实现“农业可信数字底座”的关键路径，理解从知识抽取到链上治理的转化逻辑，衔接后续关于农业隐私计算、可信人工智能与系统集成专业课程。

课程 5：AI 深度学习与智能体应用实训（实践课程）

本课程是迈入人工智能智能体应用领域的基石与钥匙。课程旨在系统讲授 AI 核心原理、深度学习基础理论与智能体实战建模方法，为学生构建完整的人工智能知识工程框架。课程目标在于使学生掌握通用智能体架构、任务规划逻辑、工具调用机制等核心概念，为理解各类前沿 AI 智能体（办公自动化、内容创作、文献分析、代码开发等）的工作机制奠定坚实基础。培养学生运用 AI 底层原理解释和分析智能体任务适配度、响应逻辑性、场景泛化性、应用稳定性等关键问题的能力，实现从日常 AI 使用到智能体原理洞悉的飞跃。引导学生认识到 AI 智能体技术作为实现智能办公、高效学习与技术创新的关键路径，理解从深度学习理论到落地实战决策的转化逻辑，衔接后续多模态交互、智能体开发与行业系统集成等专业课程。

课程 6：目标检测模型设计与优化（核心必修课）

本课程是进入大模型农业视觉应用领域的基石与钥匙，课程旨在系统讲授目标检测网络架构原理、模型设计方法与高效性能优化机制，为学生构建坚实的机器视觉算法与工程框架。课程目标在于使学

生掌握卷积神经网络、YOLO 系列主流检测模型、多尺度特征融合、轻量化设计、模型量化剪枝等核心概念,为理解各类农业视觉场景(病虫害识别、作物长势监测、田间障碍物检测、产量估算等)的工作机制奠定坚实基础。培养学生运用目标检测原理解释和分析田间图像数据、检测精度、泛化能力、推理速度及部署效率等关键问题的能力,实现从“数据观察”到“模型洞察”的飞跃。引导学生认识到目标检测技术作为实现智慧农业的关键路径,理解从算法研究到田间落地应用的转化逻辑,衔接后续关于农业传感器、边缘计算与系统集成专业课程。

课程 7: 特色实训项目 1: 特色实践农业大模型调优竞赛/智慧大棚项目
实训(二选一) (实践课程)

本实践项目是进入农业大模型落地与智能设施农业领域的基石与钥匙。项目旨在系统讲授温室环境数据挖掘、模型轻量化与大田部署的全流程,为学生构建坚实的“数据-算法-场景”闭环框架。项目目标在于使学生掌握产量预测、边缘推理、参数剪枝等核心概念,为理解各类农业大模型在温室、大棚等封闭环境中的工作机制奠定坚实基础。培养学生运用 AI 原理解释和分析预测误差、推理延迟、资源占用、部署鲁棒性等关键问题的能力,实现从“实验数据”到“田间价值”的飞跃。引导学生认识到大模型轻量化技术作为实现“智慧大棚”的关键路径,理解从模型调优到产业验证的转化逻辑,衔接后续关于农业传感器网络、数字孪生温室与系统集成专业课程。

课程 8：特色实训项目 2:企业联合课题（实践课程）

本实践项目是进入农业大模型产业级开发与应用领域的基石与钥匙。项目旨在系统讲授校企协同需求分析、病虫害检测算法迭代与模型上线运维的全流程，为学生构建坚实的“科研-产业-市场”一体化框架。项目目标在于使学生掌握真实场景数据清洗、缺陷样本增广、模型版本管理等核心概念，为理解农业大模型在企业级环境（病害早期识别、精准施药指导、抗药性监测等）中的工作机制奠定坚实基础。培养学生运用 AI 视觉原理解释和分析检测准确率、误报代价、推理时延、上线稳定性等关键问题的能力，实现从“实验室精度”到“产业级可用”的飞跃。引导学生认识到校企联合研发作为实现“智慧植保”商业闭环的关键路径，理解从课题研究到产品落地的转化逻辑，衔接后续关于农业无人化装备、精准施药系统与产业链集成的专业课程。