中国农业大学“大国三农”一流本科课程
建设计划书

课程名称	人工智能		
开课院系	信息与电气工程学院		
项目主持人	马钦	职 称	副教授
联系电话	13391809180	邮 箱	sockline@163.com
申报类型	☑线下课程 ☐线上线下混合课程 ☐社会实践课程		

二〇二二年

本科生院　制

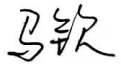
一、课程基本信息

（一）线下课程

课程名称	人工智能	
课程编号 （如果明确以课堂申报，请填写课程号-课序号）	33308014	
课程类型	☑专业核心课 ☐核心基础课 ☐核心通识课 ☐其他	
课程性质	☑必修 ☐选修	
开课年级	大三年级	
面向专业	计算机科学与技术、大数据等	
学 时	24 学时理论课，24 学时实验课	
学 分	1.5 学分理论课，0.5 学分实验课	
开课学期	☐2022 年秋季学期 ☑2023 年春季学期	
主要教材	（书名、书号、作者、出版社、出版时间） 人工智能导论、9787040551532、王万良、高等教育出版社、2020.11	
最近两学期开课时间	2021 年 3 月 1 日 — 2021 年 6 月 30 日	评教排名：63/163, 25/74
	2022 年 3 月 1 日 —2022 年 6 月 30 日	评教排名：暂无统计结果
最近两学期学生总人数	计算机科学与技术专业 200 余人	

备注:仅提供项目主持人“评教排名”，填写形式为——教师排名/全院总数。

二、授课教师（教学团队）

课程团队主要成员介绍（项目主持人排序为 1，其他团队成员需要排序）					
序号	姓名	职称	承担本课程教学任务情况	承担授课学时数	签字
1	马钦	副教授	课程教学、实验教学	28/48	
2	刘云玲	副教授	课程教学、实验教学	20/48	
3	赵明	教授	课程设计等	48	

填表说明：课程团队成员承担的授课学时数填写形式为——授课学时数/课程总学时（若同时承担多个课堂，无需重复计算）

项目主持人教学情况介绍（近 5 年来在承担学校教学任务、开展教学研究、获得教学奖励方面的情况，300 字以内）

1. 《人工智能》核心课教师，教学 37 门次，2021 年教学 1700 学时，近两年授课 300 余人。

2. 指导《人工智能》课毕设获 2021 届北京高校优秀本科毕设，国创“优秀”结题。第七届互联网+创新赛市二等奖、计算机设计大赛（人工智能）北京市一等奖 3 项、二等奖 6 项。

3. 教改：

✓ 主持华为等教育部产学研（人工智能）5 项，验收“优秀”，入选**精品案例**。

✓ 完成“《人工智能》课程**虚拟仿真实验**建设”，发布智慧树。

✓ 主持“思政教育融入《人工智能》课堂探索与实践”。

✓ 《人工智能》高校专业课程与思政元素结合直播课。

4. 获奖：

✓ 2021 年获第六届全国计算机类课程**教学案例设计**竞赛（人工智能）一等奖。

✓ 《人工智能》获中国农业大学第一届**最美课堂**三等奖。

✓ 获北京市高等教育教学成果二等奖 2 项。

教学团队教学情况介绍（近 5 年来教学团队在组织实施该课程建设、开展课程教学改革、组织教学研讨、获得教学奖励等方面的情况。300 字以内。若无教学团队，可填无）

- ✓ 教学团队由北京市教学名师赵明老师指导《人工智能》课程总体教学内容设计，注重企业合作，教学团队先后获得教育部产学研合作项目支持 4 项，其中 2 项以“优秀”结题，相关案例入选企业精品案例。
- ✓ 作为核心成员参加国家级教学名师王万良教授首批国家级虚拟教研室建设。

人工智能课程虚拟教研室	王万良	孙富春、孟军、刘知贵、马钦、顾沈明	浙江工业大学

- ✓ 教学团队积极开展课程思政、教学改革建设，获中国农业大学教学成果二等奖 1 项。
- ✓ 2021 年建设了教育部产学研合作**人工智能示范实验室**、建设**百度松果人工智能人才培养**基地。
- ✓ 发表教改论文：

《疫情背景下“人工智能导论”直播课的挑战与对策》，科教文汇，3，2021。

《依托产学合作育人的人工智能课程建设和实践》，计算机教育，10，2021。

备注：根据目前省部级申报规则，北京高校优质本科课程仅允许课程负责人申报；国家级一流本科课程除课程负责人外，至多允许填报 **4 位**主要团队成员，特告知。

三、课程目标（300 字以内）

阐述课程在知识传授、能力培养、价值观塑造层面的课程教学目标，表明课程教学目标对学校人才培养定位与专业培养目标的支撑作用。

在以“三农”价值观为核心的综合素质培养体系下，以专业人才培养目标达成为核心、落实 OBE 教育教学理念，以学生为中心，教学团队修订《人工智能》课程教学大纲为育人版教学大纲。贯彻知识-能力-素质齐备、理论-实践-应用实训并重、科学-技术-工程融合的全过程教学理念；把知农爱农，学农为农，强农兴农理念与专业课程有机融合，构建思想政治理论课、综合素养训练、专业课程三位一体的思想政治教育课程体系。培养学生能够综合运用人工智能算法，掌握智能系统工具，分析解决复杂智能系统工程问题；形成严谨科学作风和工程系统分析素质，遵守职业规范和人工智能安全规范，培养学生正确价值观与创新能力。

四、课程建设与应用情况（800 字以内）

描述本课程的建设发展历程，已有的建设基础、教学特色、建设成效及应用情况。

《人工智能》课程 2018 年 9 月面向计算机科学与技术专业作为专业核心课开始建设，课程在农业特色“三全育人”培养体系下，贯彻知识-能力-素质、理论-实践-应用实训并重、科学-技术-工程融合全过程教学理念；同时基于首批国家级“**人工智能课程虚拟教研室**”打造共建共享的课程教学体系。已有基础：

1. **育人教学大纲：**教学目标多元化，认知、能力、品德协同发展。

在以“三农”价值观为核心的综合培养体系下，落实 OBE 教学理念，修订实验实践环节课程育人版大纲；梳理学生培养职业基本素养。培养学生掌握智能系统工具，分析解决复杂智能系统工程问题；形成严谨的科学作风和工程系统分析素质，培养学生正确价值观与创新能力。

2. **自主研发虚仿课程实验实践平台：**线上线下结合、虚实融合的课程思政教学手段。

使用线下线上、百度华为等企业平台算力等资源，及时掌握学生学习动态。将科研成果反哺教学，增加玉米果穗高通量筛分智能系统等虚拟仿真实验（发布智慧树虚仿平台，入选百度精品案例），提升学生科技服务农业的意识，即“三农”价值观。

3. **精品实验教学案例建设：**产教深度融合、实验实践课程思政教学内容“两性一度”。

实验实践课程环节获得了华为等公司国家产学研项目 3 项支持，遵循“两性一度”原则，突出教学案例的高阶性、创新性，通过实验-实训-竞赛分层次提升了学生创新创业能力，有机融入价值塑造的元素，润物无声。

指导《人工智能》课毕设获 2021 届北京高校优秀本科毕设，国创“优秀”结题。第七届互联网+创新赛市二等奖、计算机设计大赛（人工智能）北京市一等奖 3 项、二等奖 6 项。

4. **实验室、基地建设**：建设了教育部产学研企业合作**人工智能示范实验室**，建设了**百度松果人工智能人才培养**基地，建设首批国家级虚拟教研室建设试点“**人工智能课程虚拟教研室**”核心成员。

五、课程建设计划（1500 字以内）

（1）课程需要进一步解决的重点问题；（2）解决问题的具体改革举措，重点参照《中国农业大学一流本科课程建设项目实施任务指南》，阐明提高课程“高阶性、创新性和挑战度”的方式方法。改革方案能落地、有创新、可推广；（3）课程建设目标与预期成效。

（1）课程需要进一步解决教学中的以下问题：课程及相关实践竞赛涉及了多学科交叉融合，人工智能系统实战创新能力培养是学生踏上产业岗位立身之本。①学生在实验学习过程中，缺乏落地项目实际分析和智能算法应用体验。②随着工业 4.0，课程应注重培养学生智能控制系统设计与集成能力，采用传统方式无法结合农业行业需求实操实训。③学生职业素养、智能安全规范，交叉创新能力不足；缺乏专业技能培养与职业素养、思政教育的对应指标支撑体系。

职业基本素养	核心要素
学会敬业　夯实人生基础	敬业
学会诚信　赢得相互信赖	诚信
学会沟通　搭建成功之桥	沟通
学会协作　驰骋职场之翼	协作
学会主动　获得先机之匙	主动

职业基本素养	核心要素
学会主动　获得先机之匙	主动
学会坚持　超越平凡之道	坚持
学会学习　通向成功之梯	学习
学会自控　把握进退之慧	自控
学会创新　铸就事业之魂	创新

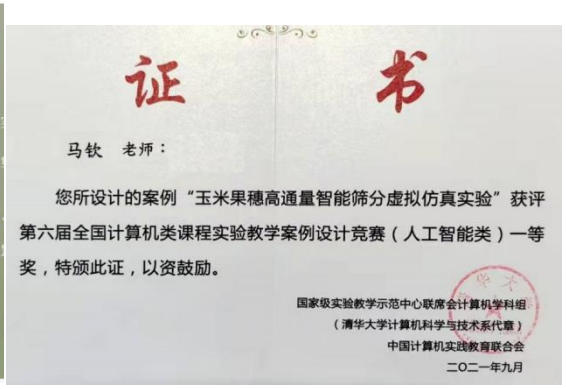
（2）具体改革举措

“教之以事而喻诸德”是专业课程的重要教学方式。在教学过程中通过大量“科研+产学研”案例，使抽象的道理化为可感形象，启智思考，培养学生的交叉创新（知农爱农、强农兴农）能力。贯彻知识-能力-素质、理论-实践-应用实训并重、科学-技术-工程融合全过程教学理念；把知农爱农，学农为农，强农兴农理念与课程思政有机融合，

① 深化建设现有实验实践环节育人大纲，梳理、细化课程递进学习过程中，各项专业技术能力培养（分析-设计-研发-集成）与职业基本素养（理想信念、爱国主义、信息安全）指标的支撑矩阵。

② 在现有的自主虚拟仿真实验平台、精品实验案例资源基础上，进一步扩大建设实验教学资源，深度融合企业平台资源，整合动物、作物的农业应用案例，科研成果转化教学资源，继续推进实验-实训-竞赛的创新创业和人工智能领域竞赛体系，保证思政教学内容的高阶性和创新性。真正把知农爱农，学农为农，强

农兴农理念与课程思政有机融合。



③ 基于首批国家级“人工智能课程虚拟教研室”打造共建共享的课程思政育人机制，将本课程的授课录制视频、精品实验实践案例资源、虚仿实验平台、专业能力与职业素养支撑矩阵标准、基地建设成果等资源推广应用。形成可推广可示范的农林类人工智能实验实践思政建设教案设计，建设可分享于若干农林高校教师的实验案例资源库等。

（3）课程创新、预期成效

① 教学实践案例的工程性

✓ **三维可视化**实现“玉米果穗高通量筛分控制”等实际农业工程教学案例；

✓ **低成本、高复用**地分步骤开展虚拟仿真实验；

✓ **虚实结合**调取农业实际动植物图像数据。

② 教学实践注重知识应用综合性

✓ **实际业务场景：**围绕农业育种中玉米果穗制种筛分过程急需高通量智能装备替代人工分拣等一系列行业应用案例；

✓ **多领域交叉融合：**农业育种、工业控制、人工智能多领域交叉融合。

③ 递进的自主教学实践学习模式，匹配职业基本素养的训练

✓ **基础算法应用；**

✓ **参数调优、方法对比优化；**

✓ **实际应用案例应用。**

六、项目主持人诚信承诺

本人已认真填写并检查以上材料，保证内容真实有效。

项目主持人（签字）：

2022 年 5 月 27 日

七、基层教学组织负责人推荐意见

基层教学组织应结合课程体系的整体建设，把关课程申报内容的真实性、科学性与必要性。做好课程建设过程中的指导与监督，建设成效的示范与推广。

该课程负责人（教学团队）政治立场坚定，不存在师德师风问题、学术不端等问题，；课程申报内容真实、必要，建设过程中基层教学组织进行指导和监督，推广建设成效。

负责人（签字）：

2022 年 5 月 28 日

八、学院推荐意见

学院应经过院内评审，评议结果公示无异议后，择优向学校推荐。

学院（公章）：

年 月 日