

竞赛驱动下人工智能导论教学改革实践

李娟 彭剑

韶关学院信息工程学院, 韶关 512005

摘要 针对地方高校软件工程专业《人工智能导论》课程存在的理论抽象、实践门槛高、学用脱节等问题, 分析了传统讲授模式与复合型AI人才培养需求的适配矛盾。本文提出一种分层课时与竞赛驱动的混合式教学改革方案, 将48学时重构为通识、AIGC专项、工程实践三大模块化体系, 并设计单人微型竞赛与小组竞赛相结合的实践路径, 同时融入课程思政元素。教学实践表明, 该方案能显著提升学生的竞赛参与度与实践动手能力, 有效降低学习门槛, 对促进技术技能与综合素养的协同培养具有积极作用。

关键词 人工智能导论, 学科竞赛, 教学改革, AIGC, 课程思政, 实践教学

Teaching Reform Practice of Introduction to Artificial Intelligence Driven by Discipline Competitions

Juan Li Jian Peng

School of Information Engineering Shaoguan University, Shaoguan 512005, China

Abstract— To address the issues of abstract theory, high practical barriers, and the disconnect between learning and application in the “Introduction to Artificial Intelligence” course for software engineering majors at local universities, this paper analyzes the incompatibility between traditional teaching models and the demands of cultivating interdisciplinary AI talents. A hybrid teaching reform scheme driven by hierarchical course hours and competition is proposed. The 48 credit hours are restructured into three modular systems: general education, AIGC specialization, and engineering practice. A practical pathway combining individual mini-competitions and group competitions is designed, with integrated ideological and political elements. Teaching practice demonstrates that this scheme can significantly enhance students’ competition participation and practical skills, effectively lower the learning threshold, and plays a positive role in promoting the synergistic development of technical skills and comprehensive qualities.

Keywords—Introduction to Artificial Intelligence, Discipline Competition; Teaching Reform, AIGC, Curriculum-based Ideological and Political Education, Practical Teaching

1 引言

人工智能导论作为本校软件工程专业专业选修课程, 承担衔接计算机基础与AI工程实践的桥梁作用, 前导课程为计算机导论、高等数学, 核心目标是帮助学生建立人工智能基础认知框架, 理解智能系统的开发逻辑与工程落地路径, 为后续机器学习、数据挖掘等专业课程学习及AI相关工程项目实践奠定基础。该课程涉及线性代数、概率论等数学基础, 以及机器学习、深度学习、自然语言处理等多领域前沿知识, 具有理论抽象、知识点更新快、实践门槛高等特点^[1, 2]。传统以课堂讲授为主的教学模式容易让学生陷入“能够理解理论概念但无法完成工程落地实践”的困境, 部分学生因难以快速上手实践而逐渐失去学习兴趣, 与行业对复合型AI人才的需求存在明显差距。

学科竞赛是连接理论教学与工程实践的重要桥梁, 中国计算机设计大赛^[3]、海峡两岸暨港澳地区大学生计算机创新作品赛AI Agent赛道^[4]、蓝桥杯视觉艺术设计赛^[5]等头部赛事均以解决实际智能应用问题为核

心, 要求学生完成从需求分析、技术选型到系统落地的全流程开发。针对2026学年新增的AI Agent赛道, 本文提前规划了适配低年级学生的轻量化竞赛任务体系, 将竞赛元素融入课程的全周期教学, 可将抽象的知识点转化为具象的竞赛任务, 帮助学生在解决问题的过程中掌握核心技能, 同时提升团队协作与创新能力。

当前学科竞赛嵌入高校课程教学的改革已经积累了丰富实践经验: 苏州大学焦儒旺团队提出“赛事驱动—竞赛引领—文献支撑”的数据科学实践课程改革方案, 通过分层赛事对接、敏捷开发与双导师机制, 破解传统课程与技术迭代脱节、产教协同形式化的痛点^[6]; 徐州工程学院项导团队则构建“学科竞赛+产教融合”双驱动模式, 通过竞赛选题反哺教学、企业真实项目转化为实训内容, 搭建螺旋式人才培养体系, 二者均实现了教学质量与学生实践能力的显著提升^[7]。

但现有研究多聚焦人工智能专业或数据科学专业的课程改革, 针对非人工智能专业的《人工智能导论》

专业选修课程或通识课程，如何在兼顾教学任务的同时提升学生学习兴趣，仍缺乏针对性的改革路径。对此，本文提出分层适配课时的竞赛驱动教学改革方案：将原 32 学时理论+16 学时实践的 48 学时课程结构，重构为 16 学时理论通识、16 学时 AIGC 专项、16 学时工程实践的模块化教学体系；将 AIGC 教学内容与单人微型竞赛任务绑定，工程实践环节深度融入小组协作竞赛任务，全程对接中国计算机设计大赛、海峡两岸暨港澳地区大学生计算机创新作品赛 AI Agent 赛道、蓝桥杯视觉艺术设计等官方赛事，为通识类人工智能课程的教学改革提供参考范式。

2 当前教学存在的痛点

结合本校连续 3 年的课程教学数据与学生反馈，当前人工智能导论课程主要存在以下三方面痛点：

（1）理论与实践脱节：课程长期以概念灌输式讲解为核心，实验环节多为固定框架下的验证性代码调试，学生仅能完成单模块代码跑通任务，难以建立从需求分析、技术选型到系统落地的完整 AI 工程开发思维，缺乏真实产业场景下的工程实践体验。

（2）学习动力不足：课程前期以纯理论概念讲解为主，缺乏具象化的实践场景支撑，学生普遍反映学习过程枯燥乏味，对抽象原理的理解存在畏难情绪，难以建立完整的人工智能知识体。

（3）能力培养单一：传统教学侧重理论考核，难以考察学生的创新思维、团队协作与问题解决能力，与行业对复合型人才的需求存在差距。

3 适配课时调整的教学思路设计

本教改方案针对原 48 学时（理论 32+实践 16）的课程结构，优化为 16 学时理论通识+16 学时 AIGC 专项+16 学时工程实践的模块化体系，将 AIGC 内容与单人微型竞赛任务绑定，实践环节与小组协作竞赛任务深度融合。课时调整后的整体框架见表 1。

表 1 课程调整后的整体框架

模块类型	核心目标	对应竞赛阶段	核心知识点
理论通识模块	搭建AI基础认知框架，讲解赛事规则与伦理规范	赛事入门铺垫	AI 概论、机器学习、自然语言处理、计算机视觉、大模型、智能体与伦理安全
AIGC 专项模块	掌握AIGC核心工具与实操技能，完成单人微型竞赛任务	多模态 AIGC 创意创作方向	多模态 AIGC 生成原理、主流创作工具使用
工程实践模块	完成轻量化赛事级 Demo 开发，适配头部 AI 赛事要求	智能应用开发、智能体开发	智能体开发、AI 算法落地、系统整合

分阶段竞赛式教学实施，每个模块的具体学时安排如下：

理论通识模块（16 学时），本模块聚焦 AI 基本原理，具体学时安排见表 2；

表 2 理论通识模块学时安排

学时安排	教学内容	知识点
2	人工智能概述	人工智能的概念、发展历程和影响，世界各国的人工智能发展战略，以及人工智能的关键技术、应用、产业和人工智能思维
4	机器学习	机器学习的基本概念、典型算法与实践方法
2	自然语言处理	自然语言处理的概念、应用价值、发展简史、核心基础任务、技术演进和应用场景
2	计算机视觉	计算机视觉概念、应用场景、核心任务及其面临的挑战
2	大模型	大模型的概念和代表性产品，大模型的基本原理、特点、分类、成本、应用领域、挑战和未来发展
2	智能体+具身智能	智能体概念、关键特征、分级、分类、组成和核心技术；具身智能概念、技术支撑、应用领域和人形机器人，具身智能的挑战和限制
2	伦理与安全	人工智能伦理的概念、伦理问题和相关案例，人工智能伦理的基本原则和解决人工智能伦理问题的策略

AIGC 专项模块（16 学时），本模块完全围绕三大赛事的轻量化单人任务设计，将理论知识转化为可落地的竞赛任务，帮助学生快速建立实践信心，具体学时安排见表 3；

表 3 AIGC 专项模块学时安排

学时安排	教学内容	对应参赛方向	实操工具说明
2	多模态图片创作	多模态 AIGC 创意创作方向（海报、插画、文创产品的 AI 辅助创作）	Stable Diffusion WebUI、稿定设计、通义万相等
4	视频与短剧创作	多模态 AIGC 创意创作方向（短视频、公益宣传短剧的 AI 辅助创作）	即梦、剪映 AI、Runway ML、抖音特效开放平台
2	AI 音频创作	多模态 AIGC 创意创作方向（宣传音频、主题音乐的 AI 辅助创作）	ACE Studio、海绵音乐、腾讯音乐·启明星、天普乐、网易云音乐
3	轻量化智能体搭建	智能体落地方向（问答、服务类智能体的轻量化开发）	Coze 低代码智能体开发平台
5	Coze 应用开发	智能体落地、AI 应用开发方向	Python Flask、FastAPI

工程实践模块（16 学时），分为两个教学单元：第一单元为 8 学时基础算法验证实验，第二单元为 8 学时小组协作竞赛任务，具体学时安排见表 4。

表 4 工程实践模块学时安排

学时安排	教学内容	学生完成内容
8	1. 基于 PyTorch、TensorFlow 完成线性回归、决策树、CNN 基础模型的算法实现 2. 掌握数据集加载、模型训练、精度验证的完整流程	完成单模块算法实验报告，可作为参赛作品的基础模块
8	分组完成轻量化 AI 应用开发，选题覆盖校园服务、文化传播、公益宣传等场景	学生自主选择参赛方向，完成校史地标识别站、校园海报生成馆、校园问答小助手等方向的作品，可参与校内课程竞赛

4 课程思政与竞赛的融合设计

竞赛不仅是技术能力的比拼，更是团队协作与社会责任的体现。本方案将思政元素融入泛竞赛全流程，无论学生参与校内课程竞赛还是 2026 学年正式对接的头部赛事，均需遵守数据伦理规范、完成团队协作任务、思考技术的社会价值，实现技术能力与职业素养的协同培养。具体融合方式如下：

（1）**数据伦理教育**：在数据预处理环节，讲解个人信息脱敏、数据安全规范等内容，强调 AI 系统开发需遵守《个人信息保护法》等法律法规。例如在《校史地标识别站》项目中，要求学生采集的校园场景照片进行脱敏处理，模糊无关路人的人脸、遮挡学生的校园卡信息，避免泄露个人隐私；针对《校园海报生成馆》的 AI 视觉创作任务，讲解 AI 生成内容的版权归属与原创性规范，要求学生提交 Prompt 说明与素材版权声明，禁止直接盗用师生原创摄影作品作为生成模板。

（2）**团队协作教育**：通过小组竞赛任务，培养学生的分工协作能力与沟通能力，让学生理解大型 AI 系统开发需要多角色配合。例如在《校史地标识别站》项目中，引导学生分别承担 CV 算法开发、校史文案整理、前端展示调试、数据安全校验等工作，建立每周进度同步机制与问题反馈渠道；在《校园海报生成馆》开发小组中，引导前端组、后端组、素材组平衡技术实现与校园审美需求，建立高效的跨角色协作流程。

（3）**创新与责任教育**：引导学生思考 AI 技术的社会价值，例如在《校史地标识别站》项目中，讨论如何通过地标识别工具帮助新生快速熟悉校园、传递校史文化，避免技术仅停留在娱乐层面；结合《校园问答小助手》的 AI Agent 赛道竞赛要求，引导学生思

考智能体的行为边界与伦理责任，明确禁止回答无关私人问题、规范校园服务接口调用权限；针对蓝桥杯视觉设计赛赛道，鼓励《校园海报生成馆》参赛小组将传统文化、公益主题融入 AI 创作，例如生成“节约粮食”“校园反诈”主题的宣传海报，传递正向价值。

5 课程考核评价方案

本次教改优化了课程考核体系，构建“基础考核+竞赛贡献+过程表现”三维评价模型，具体评分比重见表 5。

表 5 课程考核体系

考核模块	占比	考核内容与量化标准
理论知识考核	30%	客观题（选择、判断）占 60%，考察人工智能基础概念、AIGC 原理；主观题（案例分析）占 40%，考察 AI 伦理规范、技术落地逻辑
单人竞赛任务表现	30%	考察 AIGC 专项模块的单人作品完成质量，其中创意度占 40%、技术实现合规性占 30%、Prompt 设计合理性占 30%
小组协作竞赛项目	30%	技术开发过程（70%，含分工合理性、进度完成度）、最终作品提交与现场答辩（30%，含技术可行性、社会价值）
过程表现	10%	课堂互动占 30%、团队协作表现占 30%、考勤占 20%、课后作业完成质量占 20%

竞赛加分细则：1. 获得校级竞赛奖项：加 5%；2. 获得省级竞赛奖项：加 10%；3. 获得国家级竞赛奖项：加 15%。

6 教学成效分析

本方案于 2025—2026 学年第一学期在本校软件工程专业 2023 级（共 96 名学生）开展实践，为保证对照组可比性，选取 2024—2025 学年第一、二学期采用传统教学模式的 2021 级软件工程专业学生（共 62 名）作为对照。经独立样本 t 检验，两届学生的计算机导论课程平均成绩无显著性差异（ $P>0.05$ ），具备横向对比基础。教学效果得到显著提升：

（1）**学习积极性提升**：课堂互动次数较传统教学提升，学生主动提问与讨论的积极性提高；

（2）**实践能力增强**：学生竞赛参与率大幅提升：2024—2025 学年两届传统教学班级的竞赛参与率仅为 12.9%和 17.7%；2025—2026 学年第一学期教改班级参与校内课程竞赛的比例为 46.87%（校内获奖 17 项，省级以上奖项 4 项），第二学期校内初赛报名率达 100%，所有学生均完成了符合参赛方向的课程作品，为 2026 学年正式对接头部赛事做好了准备。

7 结束语

以竞赛为核心驱动的人工智能导论课程教学,结合课时调整优化为“理论通识-AIGC 专项-工程实践”的模块化体系,既解决了传统教学中理论与实践脱节的问题,又通过在线 AIGC 工具与 Coze 智能体框架的轻量化应用降低了实践门槛,贴合行业发展趋势。本方案不绑定固定赛事,仅明确三大参赛方向,在 2026 学年正式对接头部赛事后,将进一步验证竞赛驱动教学的实际效果,为人工智能复合型人才提供更灵活、更具前瞻性的教学方案。同时,将思政元素融入竞赛全流程,实现了技术能力与职业素养的协同培养,新增的分层考核体系进一步强化了竞赛对教学的正向引导作用。

本竞赛驱动的人工智能导论课程教改虽已取得初步成效,但仍存在优化空间:一是竞赛导向可能引发部分学生功利性追求获奖,忽视基础理论系统性学习;二是教学对教师能力要求较高,需实时跟进赛事规则

更新、行业技术迭代,精准平衡理论教学与竞赛适配的课时占比;三是现有分层教学框架尚未完全落地,难以兼顾基础薄弱学生与拔尖学生的差异化培养需求。

未来可从三方面完善优化:其一搭建赛事动态适配机制,与赛事组委会、行业企业建立常态化沟通渠道,实时更新多模态 AIGC 创作、大模型 Agent 应用等前沿竞赛任务,避免教学内容滞后于行业发展;其二构建分层教学体系,为基础薄弱学生设计轻量化入门竞赛任务,为学有余力的学生开放高阶赛事对接通道,兼顾教学普适性与拔尖人才培养;其三引入双导师协同模式,联合企业技术导师与赛事指导教师共同参与教学,弥补单一任课教师的信息差,最终形成“理论打底、竞赛赋能、分层适配”的长效教学模式,为人工智能复合型人才提供更贴合产业需求的教学方案。

参考文献

- [1] 杨婧,石凯文,张泊平.应用型高校人工智能通识教育课程的探索[J].信息与电脑,2026,38(06):220-223.
- [2] 宋燕星;贺泽芳;李征;李慧妍.“三式多维”人工智能通识课思政融合模式探索与实施[J].计算机技术与教育学报,2025,11(13)06.
- [3] 中国大学生计算机设计大赛组委会.关于举办“2026年(第19届)中国大学生计算机设计大赛”的通知[EB/OL]. (2026-03-01) [2026-04-14]. <https://jsjds.blcu.edu.cn>.
- [4] 全国高等学校计算机教育研究会、海峡两岸暨港澳地区大学生计算机创新作品赛组委会.关于举办2026年第二十一届海峡两岸暨港澳地区大学生计算机创新作品赛广东省赛的通知[EB/OL]. (2026-03-17) [2026-03-20]. <https://fzs.newoe.cn>.
- [5] 蓝桥杯大赛组委会.第十七届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛视觉艺术设计赛赛项通知[EB/OL]. (2026-01-13) [2026-03-14]. <https://dasai.lanqiao.cn/notices/1884>.
- [6] 焦儒旺,吴颖文,刘于一,等.赛事驱动一竞赛引领一文獻支撑的数据科学实践课程改革[J].电脑知识与技术,2025,21(23):113-116. DOI:10.14004/j.cnki.ckt.2025.1116.
- [7] 项导,鲍蓉,胡局新.学科竞赛和产教融合驱动的人工智能应用型人才培养探索[J].计算机技术与教育学报,2024,09(11)03.