Creative Education Studies 创新教育研究, 2026, 14(11), 692-699
Published Online November 2026 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ces
https://doi.org/10.12677/ces.2026.1411935

Hans汉斯

项目考核以赛促教

——应用型高校人工智能通识课能力培养探索

陈笑雅，周利娟，李志刚，杨　汀，张长江

北京邮电大学世纪学院计算机科学与技术系，北京

收稿日期：2026年10月14日；录用日期：2026年11月11日；发布日期：2026年11月26日

摘　要

针对应用型本科高校人工智能通识课程“学用脱节”的突出问题，北京邮电大学世纪学院以“项目考核 + 智能体大赛”双轮驱动模式重构课程评价体系，探索了以赛促教、以赛促学的能力培养路径。课程采用“通识基础－算法原理－专业应用”三模块递进式教学设计，期末考核以学生自主开发人工智能智能体为项目载体；同步举办面向全校的“世纪杯”大学生智能体开发与应用创新大赛，设置三大独立赛道，提供赛前培训支持，将竞赛成绩纳入课程加分体系。2025~2026学年实践数据表明：大赛共吸引164个项目团队获奖，其中正在修读人工智能导论课的大一学生占比70.7%；在高等级奖项(一等奖、二等奖)中，大一学生分别占58.3%和64.7%，特等奖获得者也来自大一年级。结果表明，项目考核与学科竞赛的深度融合有效激发了低年级学生的学习动机与实践创新能力，实现了从“认知理解”到“实践创新”的教学跨越，为应用型高校人工智能通识教育改革提供了可复制的参考范式。

关键词

以赛促教，人工智能通识课，项目考核，智能体大赛，应用型高校

Project-Based Assessment and Competition-Promoted Teaching

—Exploring Competency Development in AI General Education Courses at Application-Oriented Universities

Xiaoya Chen, Lijuan Zhou, Zhigang Li, Ting Yang, Changjiang Zhang

Department of Computer Science and Technology, Century College, Beijing University of Posts and Telecommunications, Beijing

Received: October 14, 2026; accepted: November 11, 2026; published: November 26, 2026

文章引用: 陈笑雅, 周利娟, 李志刚, 杨汀, 张长江. 项目考核以赛促教[J]. 创新教育研究, 2026, 14(11): 692-699.
DOI: 10.12677/ces.2026.1411935

Abstract

To address the prominent issue of "disconnection between learning and application" in AI general education courses at application-oriented universities, Century College of Beijing University of Posts and Telecommunications has reconstructed the course evaluation system through a dual-driven model of "project-based assessment + AI agent competition", exploring a competency development path where competition promotes both teaching and learning. The course adopts a progressive three-module design: "AI Literacy Fundamentals—Algorithm Principles—Professional Application", with the final assessment based on students independently developing AI agents. The first "Century Cup" College Student AI Agent Development and Innovation Competition was held concurrently, featuring three independent tracks with pre-competition training support, and competition results were integrated into the course bonus system. The practical data for the 2025~2026 academic year indicate that 164 project teams received awards, with first-year students currently enrolled in the AI course accounting for 70.7% of all awardees. Among high-level awards (First Prize and Second Prize), first-year students accounted for 58.3% and 64.7% respectively, and the Grand Prize winner was also a first-year student. The results demonstrate that deep integration of project-based assessment and academic competitions effectively stimulates learning motivation and practical innovation ability among lower-year students, achieving a teaching leap from "cognitive understanding" to "practical innovation" and providing a replicable paradigm for AI general education reform in application-oriented universities.

Keywords

Competition-Promoted Teaching, AI General Education Course, Project-Based Assessment, AI Agent Competition, Application-Oriented University

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Open Access

1. 引言

2025 年 8 月，《国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见》明确提出到 2030 年人工智能将全面赋能高质量发展，新一代智能终端、智能体等应用普及率将超过 90% [1]。在这一背景下，各高校纷纷开设人工智能通识课程，以回应国家对 AI 人才培养的迫切需求。北京市教委要求市属高校在大一各专业全面开设人工智能通识课，北京邮电大学世纪学院(以下简称“世纪学院”)作为一所以应用型人才培养为特色的本科高校，于 2025 年秋季学期面向全体大一新生开设了“人工智能导论 A/B”通识课程。

然而，应用型高校人工智能通识课程建设面临诸多现实挑战。其一，大一新生学科背景差异显著，理工类与人文管理类学生对 AI 知识的接受能力不同，如何在有限学时内实现因材施教是首要难题[2]。其二，传统“讲授 + 笔试”的教学评价模式难以有效衡量学生的 AI 实践能力，学生往往“听得懂、不会用”，存在明显的学用脱节现象[3]。其三，低年级学生 AI 学习的内在驱动力不足，缺乏将课堂知识转化为实际应用场景的有效载体[4]。

针对上述问题，可从项目式学习、竞赛驱动式学习、AI 素养教育及建构主义学习理论基础上开展研究，项目式学习强调学生的学习要面向对真实世界中非结构化的复杂问题的解决展开[5]，让学习者在项目流程中完成知识内化与能力建构。竞赛驱动式学习以竞赛任务为牵引，通过竞技评价机制激发学习动

力，在项目开发与优化中落实工程实践能力培养。竞赛驱动在学生学习的主动性方面已取得显著成效[6]。AI 素养教育研究普遍从知识、技能、思维、伦理及意识等维度对 AI 素养进行结构化解析[7]，要求人才培养不局限于 AI 概念知识灌输，需要兼顾 AI 认知、实践、创新与伦理应用等多维能力发展。建构主义学习理论强调学习者是信息加工的主体，是意义的主动构建者[8]。学习者需要在一定的认知情境中才能有效建构知识。这些为打破传统讲授式课堂、推行项目化实践提供了理论依据。

因此，世纪学院人工智能通识教育中心提出了“项目考核以赛促教”的教学改革方案：将课程期末考核设计为人工智能智能体开发项目，同步举办面向全校的“世纪杯”大学生智能体开发与应用创新大赛，以竞赛为牵引激发学生的学习热情和创造力，实现“课赛融通、学做一体”的教学闭环。本文系统阐述了该教学改革的设计理念、实施方案与初步成效，以期为同类院校人工智能通识教育改革提供参考。

2. 课程设计与项目考核模式

2.1. 模块化课程体系设计

“人工智能导论 A/B”课程面向全体大一新生开设，其中理工类专业修读 A 类(32 学时)，管理与文科类专业修读 B 类(32 学时)。课程内容采用三模块递进式架构设计，如表 1 所示。

Table 1. Course module design for “introduction to artificial intelligence A/B”
表 1. “人工智能导论 A/B”课程模块设计

模块	名称	学时(A/B)	核心内容	能力目标
模块一	通识基础	6/8	AI 发展历程、核心技术体系、应用场景认知、人本思维与批判性思维	建立 AI 正确认知，激发学习兴趣
模块二	算法原理	18/14	机器学习基础、深度学习入门、大语言模型原理、AI 工程化体系	理解 AI 技术原理，培养计算思维
模块三	专业综合应用与实践实训	8/10	智能体开发实践、AI 工具链应用、专业场景项目开发	动手开发 AI 智能体，实现学以致用

模块一“通识基础”着力于帮助学生在入学初期建立起对人工智能的正确认知，理解“人机共生”协创的未来愿景，并通过计算思维、数据思维、迭代思维和开源思维的贯通培养，树立低年级学生的基本批判性思维能力。模块二“算法原理”侧重理工贯通、问题驱动，结合新一代人工智能发展归因，以人本思维为主线塑造学生对 AI 技术内核的系统性理解。模块三“专业综合应用与实践实训”则是能力转化的关键环节，学生需要综合运用前两个模块所学知识，结合自身专业方向，自主选题、设计并开发一款人工智能智能体。

2.2. 项目考核方式设计

课程期末考核摒弃了传统的闭卷笔试形式，转而采用“智能体项目开发”作为考核载体。每位学生需独立完成一个 AI 智能体实战项目的设计与开发，项目要求包括：(1) 明确的应用场景分析与需求定义；(2) 完整的技术路线设计与功能架构；(3) 可运行演示的智能体交互系统；(4) 项目文档与演示视频。考核评分采用多维评价量规，涵盖创新性(25%)、技术实现(30%)、实用价值(20%)、用户体验(15%)和文档展示(10%)五个维度。

这一考核方式的设计逻辑在于：项目驱动的评价模式能够将抽象的 AI 知识转化为具体的产品输出，

学生在“做中学”的过程中自然内化课堂理论知识；同时，智能体作为当前 AI 应用的前沿形态，其开发过程天然涵盖了提示工程、知识库构建、工具调用、多模态交互等 AI 核心能力要素，与课程教学目标高度契合。

3. 智能体大赛设计与实施

3.1. 大赛设计理念

为配合人工智能通识课的教学改革，学院同步策划了首届“世纪杯”大学生智能体开发与应用创新大赛。大赛的设计遵循三条基本原则：第一，“课赛融通”，大赛与课程项目考核在评价维度、技术要求和时间安排上高度协同，学生完成的课程实训项目可直接作为参赛作品，实现“一份作品、双重认定”；第二，“开放包容”，大赛面向全校各年级、各专业学生开放，鼓励跨专业、跨年级组队，营造全校性的 AI 创新氛围；第三，“以赛促学”，为所有报名学生提供赛前培训(4 次线下 + 线上培训)，确保零基础学生也能参与其中。

3.2. 赛道设置与评审标准

大赛设置了三个独立赛道，以适配不同类型的智能体应用场景：(1) 赛道一“信息处理与专家顾问”，侧重智能体在特定领域的深度信息处理和专业建议能力；(2) 赛道二“创意生成与内容制作”，聚焦 AIGC 技术在多模态内容创作中的应用；(3) 赛道三“复杂任务规划与执行”，考察智能体分解复杂目标、协调工具与资源的能力。评审标准与课程项目考核的五个维度保持一致：创新性(25 分)、技术实现(30 分)、实用价值(20 分)、用户体验(15 分)、文档展示(10 分)，满分 100 分。这种一致性设计确保了课堂教学与竞赛评价的有效衔接，学生不需要为参赛而额外调整项目方向，有效降低了参赛门槛。

3.3. 赛程安排与激励机制

大赛于 2025 年 11 月启动报名，2026 年 3 月完成作品提交与评审。赛程分为报名初审、作品提交、初赛评审和决赛答辩四个阶段。决赛除专家评委外，还从全院学生中遴选 AI 开发者组成学生评审团参与评分，增强了评审的多元性和学生参与感。在激励机制方面，参赛学生可获得课程平时成绩加分，获奖学生还可获得创新创业类公选课和人工智能微专业课的学分互认。大赛共评出特等奖 1 项、一等奖 12 项、二等奖 16 项、三等奖 30 项、优秀奖 45 项和成功参与奖 60 项，奖项覆盖率为参赛项目数量的 20%至 40%。

4. 以赛促教成效分析

4.1. 参赛规模与年级分布

Table 2. Grade distribution of awarded projects
表 2. 获奖项目年级分布

年级	获奖项目数	占比(%)	是否修读 AI 导论课
大一(2025 级)	116	70.7	是
大二(2024 级)	28	17.1	否
大三(2023 级)	19	11.6	否
大四(2022 级)及以上	1	0.6	否
合计	164	100	—

首届大赛吸引全校各年级学生踊跃参与，最终 164 个项目团队(每个团队由 2~4 名学生组成)获得各级奖项。从参赛学生的年级分布来看(见表 2，图 1)，正在修读“人工智能导论 A/B”课程的大一学生(2025级)获奖项目达 116 项，占总获奖数的 70.7%；大二学生(2024 级) 28 项，占 17.1%；大三学生(2023 级) 19 项，占 11.6%。这一分布特征表明，课程驱动的项目考核机制有效激发了大一学生的参赛热情，使其成为大赛参与的主力军。

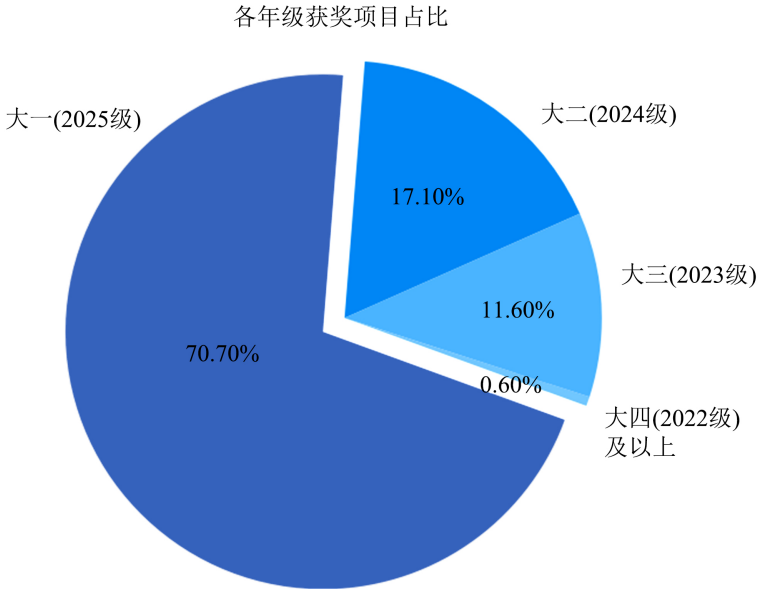


Figure 1. Grade distribution of awarded projects
图 1. 获奖项目的年级分布

4.2. 大一学生获奖层次分析

进一步分析各奖项等级中大一学生的获奖比例(见表 3)，发现一个值得关注的现象：随着奖项等级的提高，大一学生的获奖占比虽然略有下降，但仍保持了绝对优势。特等奖(1 项)由大一学生(学号 25130211)获得，其作品为“食光世纪——基于 Google AI Studio 的一站式美食制作智能助手开发”；一等奖 12 项中，大一学生占 7 项(58.3%)；二等奖 16 项中，大一学生占 11 项(68.8%)；三等奖 30 项中大一学生占 22 项(73.3%)。这表明，大一学生不仅“以量取胜”，更在高质量作品的竞争中展现了扎实的 AI 实践能力。

Table 3. Award distribution of freshmen at different award levels
表 3. 大一学生在各奖项等级中的获奖情况

奖项等级	获奖总数	大一获奖数	大一占比(%)
特等奖	1	1	100.0
一等奖	12	7	58.3
二等奖	16	11	68.8
三等奖	30	22	73.3
优秀奖	45	33	73.3
成功参与奖	60	43	71.7

4.3. 学生参赛题目分析

参赛选题大多源于学生在日常学习与现实生活中发掘的真实问题的痛点，展现出学生以所学技术回应现实需求的问题解决能力。参赛项目涵盖生活服务类、学业教育辅助类、心理健康与情感陪伴类、法律与金融财经类、文创文旅与科普传播类、科研创新与开发工具类，场景覆盖维度丰富。其中，生活服务类项目 56 项，占比最高，如“校园生活导航助手”，“方言转换器”和“一站式学生服务交互系统”等。由此可见，参赛学生具备较强的问题洞察能力与知识迁移应用能力，能够以真实场景需求为导向，融合人工智能、大模型、多模态交互等专业知识，设计并实现具备实际效用的智能交互系统。学生借助 Coze、Google AI Studio 和 Trae 等开发平台完成需求分析、方案设计与智能体搭建，针对不同服务群体开发出了轻量化的智能服务应用。

4.4. 学生专业背景与项目内容分析

分层选取了大赛获奖作品为研究样本，从专业背景、项目技术及创新维度三个层面展开质性分析。研究表明，在不同赛道下，项目主题分布与团队专业背景结构表现出差异化的适配特点。赛道 1 以医疗、金融、民生服务等垂直细分场景为核心落地方向，具备鲜明的专业化领域应用属性。赛道 2、3 以计算机专业学生团队为主体，创新重心在于优化技术架构与提升工具链集成效能。以“食光世纪”美食制作智能助手为例，项目采用 Google Flutter 实现跨端 UI 构建，通过多源食谱数据清洗整合形成结构化烹饪知识库，支撑对话流编排与功能插件的快速集成。

技术上，获奖作品普遍以低代码开发平台为基础载体，以大语言模型为核心驱动。知识库构建与检索增强生成技术、多模态交互机制、工作流编排能力共同构成项目开发的共性核心技术模块。依据场景定位与开发需求的差异，分化出以下差异化技术实现路线：一是零代码智能体平台路线，以 Coze 平台为代表，被“智慧脑部医疗咨询”、“试卷批改”等知识服务类项目广泛采用，其工作流编排、知识库快速挂载的特性，适用于垂直领域问答类项目的验证。二是云端多模态开发平台路线，以 Google AI Studio 为代表，依托 Gemini 模型的原生多模态能力实现图文融合交互，适配创意工具类场景的多模态内容整合需求。三是私有化部署平台路线，如以 Dify 社区版为代表，“智绘创元”项目采用本地部署模式，兼顾工作流设计与数据隐私安全，适配科研等对数据有较高要求的应用场景。四是代码级开发框架路线，以 LangChain、FastAPI 等框架为代表，被“智绘发布”、“启航科技”等个性化需求较高的项目采用，支持复杂状态机编排，具备较高的架构灵活度。创新维度上，参赛项目已由单一提示词优化转向架构设计、场景落地、交互体验等多维度系统性创新演进。

综上，大学生智能体创新呈现出在赛道导向下的专业背景差异化适配、多元技术路线按需选择、创新发展由浅层提示词调优向多维度系统性迭代跃迁的特征。

4.5. 以赛促教机制分析

上述数据有力地验证了“项目考核以赛促教”模式的有效性。我们认为，其背后的驱动机制主要体现在以下三个方面：

第一，目标驱动效应。项目考核使得课程学习有了明确的产出目标——开发一款可运行的 AI 智能体，而大赛则为这一目标赋予了展示和交流的社会化场景。学生不再是“为考试而学”，而是“为创造而学”，内在学习动机得到了显著提升[9]。从参赛作品的主题多样性来看，项目覆盖了医疗咨询、学术研究、校园服务、创意设计和编程开发等多个领域，充分体现了学生将 AI 技术与自身兴趣和专业方向结合的能动性。

第二，能力转化效应。在智能体开发过程中，学生需要经历“需求分析、技术选型、系统设计、开发

实现、测试优化到演示答辩”的完整项目流程，这一过程本质上是一次微型的工程实践训练。大一学生能够在入学的第一学期就完成如此完整的 AI 产品开发周期，充分说明了模块化课程设计与项目考核模式在促进知识向能力转化方面的显著效果[10]。此外，跨年级组队机制为低年级学生向高年级学生学习提供了天然的朋辈交流渠道，大赛组委会提供的 4 次技术培训也为学生快速掌握智能体开发工具提供了有力支撑。

第三，生态营造效应。大赛不仅是个体的竞技，更营造了全校性的 AI 学习生态。跨年级、跨专业的组队模式促进了知识经验的纵向传递；4 次赛前培训为不同起点的学生提供了公平的学习机会；学生评审团的设置则培养了学生的批判性评价能力。这种多元互动的学习生态，使得 AI 通识教育的影响力超越了课堂边界，形成了可持续的“学－做－赛－创”良性循环[11] [12]。

此外，在此模式下构建了赛后成果追踪与优秀获奖作品分享的长效机制，持续发挥示范辐射效应，充分激发了学生创新实践动力，推动了更多参与学生在更高层级赛事中取得成果。其中，“食光世纪”项目负责人陆同学，凭借 AI 通识课程学习与竞赛积累经验，在 2026 年北京市大学生工程实践与创新能力竞赛中获得市级特等奖，另外部分参与学生在后续 AI 创新竞赛中也取得了市级奖项，为此模式的实施成效提供了实证支撑。同时，建设了优秀成果案例库，建成的成果案例库还可面向下一届学生开放，实现经验传承。

5. 问题与反思

“项目考核以赛促教”模式在落地过程中也面临多重现实挑战，需要客观审视其局限与潜在风险，为模式优化应用提供方向。一是竞赛实施过程中避免出现重获奖结果轻过程成长的现象。积极引导学生注重参与过程中的能力提升，真正发挥竞赛对学生 AI 认知、实践能力与创新思维的培育作用。二是平衡好投入时间。负责竞赛教师需在常规教学与工作任务外控制投入的时间成本，学生也需把握利用课余时间完成项目开发与迭代。

6. 结束语

本文以北京邮电大学世纪学院人工智能通识课程改革实践为例，系统阐述了“项目考核以赛促教”模式的设计理念、实施路径与初步成效。实践表明，将课程期末考核设计为智能体项目开发，并同步举办校级智能体大赛，能够有效破解应用型高校 AI 通识课程“学用脱节”的难题。大一学生在首届大赛中的优异表现(占获奖总数的 71.3%，占高等级奖项的 60%以上)，充分证明了该模式在激发低年级学生 AI 学习热情和培养实践创新能力方面的显著效果。

基于实践成效与机制分析，研究形成了面向低年级新生的 AI 通识教育“课－赛－创”一体化能力培养模型，可为同类院校开展 AI 通识教育实践提供可复用的理论框架。此模型以低年级新生 AI 综合素养培育为核心目标，依托课堂教学、竞赛实践、创新孵化三大构成要素，通过目标驱动效应、能力转化效应和生态营造效应的协同联动，形成“知识输入、实践转化、创新进阶、长效迁移”的育人运行机制。其中，三大构成要素：一是课堂教学，以模块化 AI 通识课程为知识底座，实现为专业赋能，启发学生运用 AI 工具解决本专业场景下的真实问题。二是竞赛实践，以竞赛创新赛事为核心枢纽，通过系统化培训、教师指导、团队协作开发完成完整的项目周期。三是创新孵化，以优秀竞赛项目的持续迭代与场景落地为延伸，推动竞赛成果向科创项目、实际应用转化。模型运行以课堂教学实现 AI 基础知识输入，通过竞赛实践实现知识向实操能力转化，依托创新孵化推动项目价值进阶。从而将经验反馈至课堂教学，驱动其动态优化，并反馈至学生自身专业发展，引导学生将 AI 思维与工具服务于自身专业课学习，助推其专业素养提升，最终构建课－赛－创相互赋能的格局。同时，此模型的有效落地也需满足三项基础条件：

一是技术上可采用低代码开发工具降低实践门槛，保障零基础低年级学生参与。二是建立配套的师资激励与资源供给机制，支撑培训、指导与组织工作常态化开展。三是评价层面构建过程性与结果性结合的多元评价体系，平衡竞技属性与育人属性。

当然，本研究也存在一定局限性。首届大赛的参赛者以大一学生为主，高年级学生的参与度相对不足，这可能与大赛宣传和课程绑定机制的设计有关。此外，目前主要依赖获奖数据的描述性统计进行分析，尚未建立严格的对照组实验来评估教学效果。未来工作将围绕以下方向展开：一是建立多维度的教学效果评估体系，引入前后对比和对照组实验设计，获取更严谨的因果证据；二是探索“课赛融合”的深化路径，将竞赛项目的优秀案例反哺为课堂教学资源，形成“教学–竞赛–教研”的正向循环；三是拓展大赛的辐射范围，联合区域内兄弟院校共同举办跨校智能体大赛，扩大以赛促教的影响力。

参考文献

[1] 国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见[EB/OL]. https://www.gov.cn/gongbao/2025/issue_12266/202509/content_7039598.html, 2025-08-21.

[2] 曹望成, 霍婷婷, 孙强, 等. 地方本科院校人工智能通识课程建设探索与实践[J]. 牡丹江教育学院学报, 2026(3): 44-46, 110.

[3] 祁建宏, 屈宜丽, 张明. 应用型高校人工智能通识课程体系的构建——以兰州城市学院“1 + 4 + N”模式为例[J]. 甘肃高师学报, 2026, 31(1): 113-118.

[4] 李南, 朱亿. 断裂·解析·重构: 高校人工智能通识课程体系的建构及实施[J]. 郑州轻工业大学学报(社会科学版), 2026, 27(3): 89-97.

[5] 唐建, 张靖, 徐婷, 等. 以创新竞赛为牵引的军校机械核心课程项目式学习改革[J]. 高教学刊, 2026, 12(28): 78-83.

[6] 侯文庆, 吴钰针, 陈沛沛, 等. 竞赛驱动的操作系统课程“三阶递进”教学改革与实践[J]. 电脑知识与技术, 2026, 22(17): 123-125.

[7] 庄严, 钱鹏. 基于“过程-内容”一体化的 AI 素养教育多智能体系统构建研究[J]. 情报探索, 2026(7): 19-28.

[8] 陈荣军, 郑雅妮, 李绮桥, 等. 建构主义视域下学科竞赛驱动新工科学生创新实践能力——以物联网工程专业人才培养为例[J]. 物联网技术, 2023, 13(5): 159-162.

[9] 季馥春, 王纪程, 李丽丽. 数智融合背景下“以赛促学”模式对大学生学习倦怠与学习动机影响的实证研究[J]. 现代职业教育, 2026(9): 149-152.

[10] 朱永琴, 杜芳芳, 侯凯文. 应用型本科高校计算机类课程“赛教融合”教学模式研究[J]. 海峡科技与产业, 2022, 35(1): 23-27.

[11] 张建新, 张冰冰, 韩雨童, 等. 基于“以研促赛、以赛促教”的“三位一体”育人模式改革探究[J]. 大连民族大学学报, 2025, 27(3): 276-280, 284.

[12] 何苏. “智用融合”双驱动下人工智能通识课程教学设计研究[J]. 电脑与电信, 2026(2): 71-77, 93.