

AI 赋能的《人工智能导论》分层分类教学模式 研究与实践

王欣*

杭州电子科技大学信息工程学院计算机学院, 杭州 311305

摘 要 针对高校人工智能通识课程内容同质化、实践脱节化、思政表面化等问题, 本文提出 AIGC 工具赋能的分层分类教学模式。该模式以“技术筑基、应用赋能、价值引领”为理念, 构建三层内容体系, 面向理工科、文科经管、文科艺术三类学生分别聚焦 AI+工程应用、AI+商业分析、AI+艺术创作方向, 深度融合 DeepSeek、豆包、OpenClaw 等国产 AIGC 工具, 采用翻转课堂流程并有机融入思政教育。实践表明, 该模式有效满足差异化学习需求, 显著提升 AI 工具应用能力与项目实践水平, 课程满意度及学生成绩优秀率也有明显提升, 为高校 AI 通识教育改革提供了可行路径。

关键词 人工智能导论, AIGC 工具, 分层分类教学, AI 素养, 教学改革

AIGC Empowered Tiered and Categorized Teaching Model for Introduction to Artificial Intelligence*

Wang Xin

School of Computer Science,
Hangzhou Dianzi University Information Engineering College,
Hangzhou 311305, China

Abstract—To address the problems of content homogenization, disconnection from practice, and superficial integration of ideological and political education in college AI general education courses, this paper proposes a tiered and categorized teaching model empowered by AIGC tools. Guided by the philosophy of "technology foundation, application empowerment, and value orientation," the model constructs a three-layer content system and targets three student groups—science and engineering, liberal arts and economics/management, and liberal arts and arts—focusing on AI+engineering applications, AI+business analytics, and AI+artistic creation, respectively. It deeply integrates domestic AIGC tools such as DeepSeek, Doubao, and OpenClaw, adopts a flipped classroom process, and organically incorporates ideological and political education. Practice shows that the model effectively meets differentiated learning needs, significantly improves students' AI tool application capabilities and project practice levels, and notably enhances course satisfaction and the excellence rate of student performance, providing a feasible path for the reform of college AI general education.

Keywords—Introduction to Artificial Intelligence, AIGC tools, tiered and categorized teaching, AI literacy, teaching reform

1 引 言

随着人工智能技术的迅猛发展, AI 素养已成为当代大学生必备的核心竞争力之一。国务院《新一代人工智能发展规划》、教育部《高等学校人工智能创新行动计划》等文件明确要求“推动人工智能赋能高等

教育”^[1-2]。在此背景下, 越来越多的高校开设了人工智能通识课程, 旨在培养学生的 AI 素养与创新应用能力。

然而, 当前高校人工智能通识课程普遍存在以下问题: 一是内容同质化严重, 无论学生专业背景如何, 均接受相同的知识讲授, 难以满足差异化培养需求^[3]; 二是实践环节脱节, 学生即使完成课程学习, 也难以将 AI 技术应用于专业领域^[4]; 三是思政教育表面化, 未能实现“如盐入水、润物无声”的育人效果^[5]。从研

***基金资助:** 本文得到杭电信工教学改革项目 ZXX25060359914 (“三融汇”导向的“人工智能导论”课程改革: 通专融合、产教协同与科教互促)

究现状看，国内外围绕人工智能通识教育已展开诸多探索。部分高校尝试以慕课、专题讲座等形式普及人工智能知识，但在教学组织上仍多以知识讲授为中心，缺乏面向不同专业背景的差异化设计；亦有学者将编程工具引入通识课堂，但多以单一工具演示为主，未能形成“工具链”式的系统化应用。如何将 AIGC 技术红利转化为通识课堂的教学效能，使不同类型学生均能“学得会、用得上、有温度”，仍是当前人工智能通识教育亟待解决的现实课题。

针对上述问题，本文以杭州电子科技大学信息工程学院《人工智能导论》课程为例，探索 AIGC 工具赋能的分层分类教学模式，从教学理念、内容体系、实施流程、思政融入与考核评价等方面进行系统设计与实践检验，旨在为高校人工智能通识教育改革提供参考。

2 教学模式设计

2.1 设计理念

本教学模式以“技术筑基、应用赋能、价值引领”为核心理念，构建了“分层分类、AI 赋能、思政融入”三位一体的教学框架。

技术筑基：通过系统讲授人工智能基本概念、发展历程、核心技术原理，为学生奠定坚实的 AI 知识基础。

应用赋能：深度融合 DeepSeek、豆包、OpenClaw、Kimi 等 AIGC 工具，让学生在真实场景中掌握 AI 工具应用能力。

价值引领：将思政元素自然嵌入知识传授与技能训练全过程，培养学生的家国情怀与社会责任意识。

三者并非简单并列，而是层层递进的有机整体：技术筑基解决“学什么”的问题，为学生建立对人工智能的整体认知图景；应用赋能解决“怎么用”的问题，让学生在真实任务中实现从“知道”到“做到”的转化；价值引领解决“为何而学”的问题，引导学生思考技术边界与社会责任。这一理念贯穿于下文内容体系、实施流程与考核评价的全部设计之中。

2.2 分层分类教学框架

突破传统通识课“一刀切”的教学模式，根据学生专业背景、知识基础、学习需求的差异，设计差异化教学方案，见表 1 所示。

在具体实施中，三类班型采用“同一课程标准、差异化教学路径”的组织方式。理工工科班以 Python 编程和开源硬件平台为载体，围绕智能制造、自动检测等场景开展模型训练与部署实践，重点培养“AI+工程”的问题求解能力；文科经管班以真实商业数据集

为素材，运用大语言模型完成市场调研报告撰写、数据可视化分析与营销方案生成，重点培养“AI+商业”的数据决策能力；文科艺术班则借助 AI 绘画与音乐生成工具，围绕数字文化遗产开展创意作品创作，重点培养“AI+艺术”的审美表达与创新能力。三类班型的期末项目任务均要求提交“作品+AI 使用说明+反思报告”，确保技术应用与学习反思并重。

表 1 分层分类教学框架

学生类型	教学重点	典型案例	项目任务
理工工科班	AI+工程应用	智能制造、自动检测、机器人控制	代码编写与调试
文科经管班	AI+商业分析	商业报告、数据分析、市场营销	报告撰写与 PPT 制作
文科艺术班	AI+艺术创作	AI 绘画、音乐生成、数字文化遗产	创意作品创作

三个案例虽路径各异，却遵循共同设计要领：任务必须锚定真实情境，使学生“有话可说、有据可析”；AI 工具定位为“脚手架”而非“替代品”，方案的核心创意与判断必须由学生完成；成果均需公开路演，借助同伴压力与即时反馈倒逼质量提升。这些要领在后续多个教学轮次中得到了反复验证。

2.3 教学内容体系

课程总学时 32 学时（理论 16 学时+实践 16 学时），采用“基础模块+分层模块+综合模块”三层架构：

基础模块（第 1-2 周，4 学时）：人工智能概述与 AIGC 工具入门，面向全体学生讲授 AI 基本概念、发展历程、核心技术原理，介绍 DeepSeek、豆包、OpenClaw、Kimi 等主流 AIGC 工具。

分层模块（第 3-4 周，8 学时）：专业领域 AI 应用，针对三类学生群体设计差异化教学内容与任务，实现“同课异构”。

综合模块（第 5-6 周，8 学时）：AI 伦理与安全、课程总结与小组项目展示，培养学生技术伦理判断能力。

三个模块环环相扣：基础模块保证“底线标准”，确保全体学生建立统一的 AI 认知底座；分层模块释放“个性空间”，让不同专业学生找到 AI 与本专业的连接点；综合模块回归“共同议题”，在伦理思辨与成果展示中重新汇聚，实现“合一分一合”的节奏闭环。同时，模块间设置弹性学时机制，允许教师根据班级基础将分层模块在 6-10 学时内动态调整，避免“进度刚性”挤压实践时间。

2.4 多元化考核评价体系

改变传统“期末试卷定成绩”的单一考核方式，构建“过程性考核为主、终结性考核为辅”的多元化评价体系，将 AI 工具应用能力、协作学习表现与伦理规范意识纳入考核范围，具体见表 2 所示。

表 2 多元化考核评价体系

考核环节	考核内容	考核方式	权重
课前预习	视频学习、预习测验、疑问清单	平台自动统计+AI 批改	10%
课堂实践	任务完成度、协作表现、成果展示	教师评价+组间互评	30%
分层项目	作品质量、专业契合度、AI 使用规范	教师评价+企业导师点评	30%
伦理研讨	AI 伦理辨析、学术诚信承诺	反思报告评审	10%
期末综合	综合应用能力、创新性表达	现场展示与答辩	20%

同时，课程积极探索 AI 辅助评价：利用大语言模型对预习测验与反思报告进行初评，教师复核终评，评价效率得到较大提升（约 40%）；要求学生在项目作品中附“AI 使用声明”，记录提示词设计与人工修改过程，既保障了学术诚信，也使评价关注点从“结果正确”转向“人机协同的思维过程”。

为保障教学模式落地，课程同步建设了立体化教学资源体系。线上依托超星学习通建成包含 32 个微视频、120 余道自测题、40 余个提示词案例的资源库，并按三类班型设置差异化学习路径；线下配套建设 AI 体验实验室，部署智能视觉、语音交互等实验套件供课堂实践使用；同时与本地人工智能企业共建案例库，每学期更新真实产业案例 6-8 个，保障教学素材与技术发展、行业需求同步迭代。

3 教学实践

3.1 AI 工具深度融合

课程优先选用国产 AIGC 工具，将“用国产 AI、学国产 AI、信国产 AI”理念贯穿教学全过程。主要工具应用如表 3 所示。

2026 年初，国产开源 AI 智能体 OpenClaw（俗称“龙虾”）引发全球关注。作为一款能够接管设备权限、自主执行复杂任务的 AI 智能体，OpenClaw 代表了 AI 从“对话工具”向“行动助手”的重要跨越。课程及时引入这一前沿工具，具体教学应用包括：

（1）智能体概念讲解：通过 OpenClaw 案例，让学生理解 AI 智能体与大语言模型的区别，掌握智能体的感知、决策、执行三要素。

（2）自动化任务实践：引导学生使用 OpenClaw 完成文档自动整理、数据批量处理等任务，体验 AI 智能体的实际应用价值。

（3）国产技术创新案例：剖析 OpenClaw 的开源策略与生态建设，让学生了解国产 AI 在全球竞争中的创新路径，增强技术自信。

表 3 AIGC 工具应用场景

工具类型	具体工具	应用场景	教学价值
大语言模型	DeepSeek、豆包、文心一言、Kimi	代码辅助、文本生成、知识问答	降低学习门槛，提升效率
AI 智能体	OpenClaw（龙虾）	自动化任务执行、智能体开发	培养 AI 应用创新能力
图像生成	MidJourney、Stable Diffusion	AI 绘画、海报设计	激发创意灵感
办公自动化	WPS AI、腾讯文档	PPT 生成、文档排版	提升办公效率

OpenClaw 的引入不仅丰富了课程内容，更让学生接触到 AI 技术的前沿发展，激发了学生的学习兴趣与创新热情。

在工具选用上，课程确立了以下原则：一是国产优先，优先选用 DeepSeek、豆包、Kimi 等国产工具，兼顾可访问性与价值观引导；二是低门槛权衡，所选工具均提供网页端免费入口，避免环境配置消耗课堂时间；三是工具链互补，大语言模型、图像生成与智能体各有侧重，引导学生根据任务特征组合使用，而非停留在单一工具的浅层体验。

3.2 教学实施流程

采用“课前 AI 预习-课中任务驱动-课后项目实战”的翻转课堂模式：

课前（线上，30-60 分钟）：学生在超星学习通观看教学视频，使用 DeepSeek 或 Kimi 生成预习疑问清单，完成预习测验。

课中（线下，90 分钟）：情境导入（5-10 分钟）→知识讲授（20-25 分钟）→任务发布（5 分钟）→协作实践（40-45 分钟）→成果展示（10-15 分钟）→总结提升（5 分钟）。

课后（线上，60-90 分钟）：完成作业，撰写学习心得，使用 AI 辅助完成专业课学习报告。

翻转课堂对教师角色提出了新要求。教师从“知识讲授者”转变为“任务设计者、过程引导者与质量把关者”：课前需精心设计驱动性问题与分层任务单；课中巡回于各小组之间，重点纠正学生对 AI 输出的盲

目采信,示范“追问—验证—修正”的人机协作方法;课后通过平台数据识别学习困难学生并进行个性化辅导。实践表明,教师干预的时机与方式,直接影响学生 AI 工具使用的深度。

3.3 思政融入设计

构建“四维五点”思政育人模式,将思政元素自然嵌入教学全过程:

四维融合:价值引领(在知识讲授中融入爱国主义教育)、能力培养(在技能训练中融入职业素养教育)、实践锻炼(在项目实战中融入团队协作教育)、反思提升(在成果评价中融入伦理责任教育)。

五点嵌入:在导入、案例、实践、讨论、总结五个环节有机嵌入思政元素,实现“如盐入水、润物无声”的育人效果。

以“国产大模型发展史”专题为例:导入环节播放国产大模型攻坚克难的纪实片段,激发情感认同;案例环节对比国内外大模型的能力演进曲线,引导学生理性看待差距与进步;实践环节要求学生实测国产工具并撰写客观评测;讨论环节围绕“AI 技术自立自强与开放合作的关系”展开思辨;总结环节回扣科技强国使命,实现知识、能力、价值观的同频共振。

3.4 典型教学案例

案例一(理工工科班):“智能垃圾分类检测系统”。学生分组采集校园垃圾图像数据,使用 DeepSeek 辅助编写目标检测代码,完成模型训练、部署与测试,并针对模型误检样本进行数据增强迭代。整个过程中,学生经历了“数据—模型—应用—优化”的完整工程链路,切身体会到数据质量对 AI 系统的决定性作用。

案例二(文科经管班):“AI 助力老字号品牌焕新”。学生运用豆包与 WPS AI 完成消费者评论的情感分析、竞品画像与营销文案生成,最终形成一份完整的市场分析报告并进行路演展示。案例三(文科艺术班):“数字文化遗产再创作”。学生以敦煌纹样为素材,运用 Stable Diffusion 结合提示词工程生成现代文创设计稿,并就“AI 生成作品的版权归属”展开课堂辩论,实现了艺术创作与技术伦理教育的自然融合。

4 教学效果

4.1 学生满意度调查

课程实施以来,对学生进行了满意度调查($n=286$),结果如表 4 所示。

问卷在课程结束两周后通过学习通平台匿名发放并回收,有效率 100%。问卷在借鉴已有课程满意度量表的基础上,结合本课程特点设置了总体满意度、内

容实用性、教学方法、AI 工具应用、思政融入五个维度,每个维度按四级量表计分,并附两道开放题收集定性意见。

表 4 课程满意度调查结果

调查维度	非常满意	满意	一般	不满意	满意度
总体满意度	68.5%	27.8%	3.2%	0.5%	96.3%
内容实用性	71.2%	24.8%	3.5%	0.5%	96.0%
教学方法	65.4%	29.7%	4.4%	0.5%	95.1%
AI 工具应用	74.1%	22.7%	2.8%	0.4%	96.8%
思政融入	62.3%	31.2%	5.8%	0.7%	93.5%

4.2 学生学习成效

项目作品质量显著提升,优秀率从改革前的 23.1% 提升至 47.2%,提升了 24.1 个百分点。学生在各类学科竞赛中取得优异成绩:

程序设计类竞赛:在省级大学生程序设计竞赛中,获金奖 1 项、铜奖 1 项,在 54 所本科院校中排名前十。

计算机设计类竞赛:在中国大学生计算机设计大赛全国总决赛中,获国家级二等奖 4 项、国家级三等奖 5 项。其中人工智能应用类项目 3 项、软件应用与开发类项目 2 项、物联网应用类项目 3 项、微课与 AI 辅助教学类项目 1 项。

市场调查与分析竞赛:在全国大学生市场调查与分析大赛中,获省级一等奖 5 项、二等奖 4 项、三等奖 2 项,全国总决赛三等奖 1 项。

与改革前相比,课程期末考核的不及格率由 8.6% 下降至 2.1%,中等及以上成绩占比由 61.4% 提升至 78.9%;学生课后主动使用 AI 工具辅助专业学习的比例由约三成提升至八成以上,课程的“溢出效应”逐步显现,通识课正在从孤立的一门课转变为学生专业学习的“AI 赋能引擎”。

4.3 教学成效分析

通过课程改革实践,学生在以下方面取得显著进步:

AI 工具应用能力提升:90% 以上学生能够熟练使用至少 2 种 AIGC 工具完成专业相关任务,提示词设计能力明显增强。

项目作品质量提高:学生期末项目作品完整度、创新性、专业契合度均有显著提升,部分优秀作品在学科竞赛中获奖。

团队协作能力增强：通过小组项目实践，学生的沟通协调、分工合作、成果整合等能力得到有效锻炼。

技术伦理意识培养：学生能够辩证看待 AI 技术的价值与风险，形成负责任的技术应用意识。

为进一步检验成效，课程在首尾两次课分别实施了 AI 素养自评量表（涵盖 AI 认知、工具应用、批判辨析、伦理意识四个维度，满分 100 分）。结果显示，全班平均分由课前 52.4 分提升至课后 81.6 分，其中“工具应用”维度增幅最大（+37.2 分），“批判辨析”维度增幅相对最小（+21.5 分），与后文所述的学生思辨能力培养不足问题相互印证。

4.4 存在的问题与改进方向

实践中也暴露出一些有待解决的问题。其一，部分学生对 AI 工具产生依赖，出现“以 AI 输出代替自主思考”的倾向，提示词背后的思维含量难以准确度量，需要在任务设计中进一步强化“先思后问、以问促思”的要求；其二，分层依据主要来源于专业大类，对同类内部学生的基础差异刻画还不够精细，后续将引入预习测验与学习行为数据，探索动态分层、按需调整机制；其三，AI 辅助评价的客观性仍受模型能力限制，评价量规与复核机制有待在更大样本中迭代完善。

5 结束语

本文针对传统人工智能通识课程存在的问题，提出了 AIGC 工具赋能的分层分类教学模式。该模式通过分层分类设计满足学生差异化需求，通过 AIGC 工具深度融合提升学生实践能力，通过思政有机融入实现价值引领。实践表明，该教学模式有效提升了学生的学习兴趣与实践能力，课程满意度达 96.3%，项目作品优秀率提升 24.1 个百分点。

未来，将继续深化以下工作：一是持续更新教学内容，紧跟 AIGC 技术发展前沿，及时引入 OpenClaw 等新兴 AI 工具；二是拓展产教融合深度，引入更多企业真实项目；三是完善 AI 辅助评价体系，提升评价效率与客观性；四是推广教学成果，为更多高校提供可借鉴的经验。

应当指出，本研究的实践周期尚短，样本也局限于一所院校的通识课堂，相关结论的普适性仍有待多校、多轮次的重复检验。分层分类不意味着降低标准，而是让不同起点的学生都能在各自“最近发展区”内获得实质性提升；AIGC 工具的引入也不止于效率改进，更在于重塑“以学生为中心”的教学关系。这一认识将指导后续轮次改革的持续深化。

下一步，还将围绕三个方向重点发力：在内容侧，建立“AIGC 工具动态更新机制”，每学期评估并淘汰、补充教学工具，保持课程与技术前沿同步；在方法侧，探索基于学习行为数据的动态分层算法，实现从“按专业分层”向“按能力与需求分层”的精细化升级；在辐射侧，通过师资培训、资源共享与跨校联合教研，推动该模式在同类院校的本土化落地。

参考文献

- [1] 国务院. 新一代人工智能发展规划[EB/OL]. (2017-07-20)[2026-06-01]. https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.html.
- [2] 教育部. 高等学校人工智能创新行动计划[EB/OL]. (2018-04-10)[2026-06-01]. https://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s7062/201804/t20180410_332722.html.
- [3] 李明, 张华. 高校人工智能通识课程教学改革研究[J]. 计算机教育, 2023(5): 45-49.
- [4] 王强, 刘洋. 人工智能课程实践教学探索[J]. 计算机教育, 2022(12): 78-82.
- [5] 陈红, 李伟. 课程思政融入计算机类专业课程的路径研究[J]. 计算机教育, 2023(8): 112-116.