

2026 年高等教育（本科）国家级教学成果奖申报书附件

（请以此页为封面，将附件单独装订成册）

成果名称：★ 智算融合、铸魂强基：通识教育中计算与人工智能课程教学体系重构与创新实践

推荐序号：43027

附件目录：

1. 教学成果总结报告（不超过 5000 字，报告名称、格式自定）
2. 教学成果应用及效果证明材料（仅限 1 份）

附件 1

智算融合、铸魂强基：通识教育中计算与 人工智能课程教学体系重构与创新实践

教学成果总结报告

成果完成人：罗 娟 唐 卓 蔡宇辉 张羽丰 周振宇
皮慧龙 肖德贵 丁 岩 胡逸颀 肖国庆
刘 璇 魏恒峰 段明星 赵 欢 李小英

二零二六年六月

（一）成果形成背景与改革思路

1. 问题的提出

数字化是社会发展新形态和经济文化发展的新模式，推进社会的数字变革和发展，数字化转型带来了新的机遇和挑战。新时代最根本的特征是数字世界与物理世界的深度融合，其核心是：数据成为关键生产要素，算力成为核心生产力，人工智能作为重要生产工具，它们正在重构社会的运行逻辑、经济的价值创造方式和文化的表达形态。它不再是将计算机作为辅助工具，而是将数字化思维和能力视为像“读、写、算”一样的新时代基础素养。

国家教育**数字化战略**已进入大力推进“**人工智能+教育**”的新阶段，人工智能成为新时代教育变革的核心驱动力，正引领数字化深刻重塑高等教育生态。作为培养高校新生数字化基础能力的计算与人工智能通识教育课程，需要以“人工智能+”进行改革，使得学生具备善用人工智能新技术求解不断演变的复杂问题的知识、能力与素养。

数字化技术本身的发展为人才培养带来了新的机遇。一方面，随着人工智能技术的飞速发展，需要对非计算机类本科生加强人工智能应用的教育，以适应各个专业领域人工智能应用的人才培养需求。另一方面，通过利用数字化技术，可以更有效地进行教学和学习，提高教育的质量和效率。同时，数字化技术也为学生的学习提供了更多的资源和途径，使得学习更加个性化和自主化。

因此，在人工智能时代背景下，如何更好地适应社会对人才的需求变化，如何利用数字化技术发展人才培养的新模式，如何加强计算与人工智能通识教育，提高大学生的数字素养和持续学习能力？这些问题都需要我们进行深入研究和探讨，为新时代人才培养和教育体系

改革提供有力的支持和保障。

2. 研究和改革的总体思路

湖南大学自 2001 年启动通识教育体系建设，本成果团队负责计算机通识课程的教学改革与实践。2006 年开设“大学信息技术基础”，强调计算思维，2009 年获评国家精品课程。2011 年推出“计算机科学概论”，系统引入计算学科前沿技术，获评国家精品资源共享课程。2015 年调整为“计算机导论”，多模块组织教学内容，出版系列国家级规划教材。2019 年依托计算机科学与技术、智能科学与技术国家级一流专业的建设，确立**人工智能与计算思维双核驱动理念**，重构课程教学体系升级为“计算与人工智能概论”，2020 年全面教学实施，强化学生综合运用知识解决复杂问题的能力，并以全国党建标杆院系引领课程思政的系统融入，筑牢**面向未来发展的数字素养底座**，形成了本教学成果。

成果构建了“**智算融合、铸魂强基**”通识课程教学新体系，以“铸魂强基”为首要教学目标，以“人工智能+”重构了面向复杂问题求解的立体化教学内容，以案例驱动与项目贯穿创建了双轨智演教学新模式，以师生机三元协同重塑了育人闭环，以价值引领夯实了学生面向未来发展的数字素养底座。

主要创新内容包括：

① **智算融合**，以计算思维持续演进为原动力，将人工智能从知识对象转变为认知方式与寻求问题和解决问题的合作伙伴，计算思维与智算思维并重，**重构立体化通识课程教学内容体系**；

② **双轨智演**，以提升数智素养实践能力为突破口，面向专业真实问题的求解，提出 AI 案例驱动与多学科项目贯穿的教学模式，创建

计算机类通识教育教学模式新范式；

③ **数智共生**，以智能技术驱动教学全链条的革新，建立“教师主导、学生主体、AI 赋能”的三元协同数字资源教学体系，搭建 AI 智能体化教与学分析平台，支撑“教-学-测-评-创”的育人闭环。

④ **铸魂强基**，以价值引领与问题导向夯实育人根基，深植新时代担当与人工智能伦理，强化学生科技向善的理念、利用新技术解决本领域复杂问题的基本能力，夯实学生**面向未来发展的数字素养底座**。

本成果形成了**可复制、可推广**的计算与人工智能通识教育课程体系和教学内容的重塑模式：团队获得国家级及省部级教学成果奖**6项**；**9门课程**获评**国家级一流课程**与国家精品课程；获批与课程建设相关的**国家级一流专业、基地、虚拟教研室18个**；出版教材**20本**，其中**国家级规划教材10本**，**数字新形态教材3本**，获得**教材奖励2项**；完成省部级以上教学研究项目**36项**，发表教学研究论文**60篇**，获得省部级以上奖励**35项**，指导学生参加省部级以上学科竞赛获得**奖励150余项**。受多所大学及机构邀请作特邀报告**40余场**，培训师资**3000余人次**。教学成果已辐射至全国**600余所高校**，受益学生**40余万人**，获得了广泛好评。

3. 研究和改革所要解决的核心问题

本成果着重解决新时代通识教育中计算与人工智能课程体系和内容建设中“**教什么、怎样教、如何评？**”等教学问题（图1）：

① 教学内容多元难组织，缺乏有效内化与体系重构

当前，互联网上各类知识获取方式触手可及，但信息高度碎片化，思政元素融入片面，缺乏系统性的梳理与整合，导致学生难以实现知识的有效内化与认知体系的重构。与此同时，各类 AI 工具推荐信息持续涌现，学生在信息膨胀中陷入“越学越乱”的困境，最终产生严重

的认知过载，难以把握核心知识脉络。此外，计算思维缺乏演进，难以适应问题本身的时代变迁，学生难以将所学知识迁移至专业领域问题求解，无法支撑跨学科创新需求。

② 方法僵化高阶思维难支撑，素养与能力培养割裂

人工智能时代学习主体和学习方式已经发生根本性变化，学生早已习惯个性化、交互式的学习新常态，但传统僵化的教学方法，跟不上技术发展变化，无法支撑学生深度探究学习。更关键的是，很多学生只关注技术操作，学习过程中缺失科技向善理念与责任担当意识的培养，价值引领与专业教学割裂，偏离新时代人才培养的核心要求，育人目标与时代需求错位。

③ 数字资源分散难利用，无法精准匹配师生需求

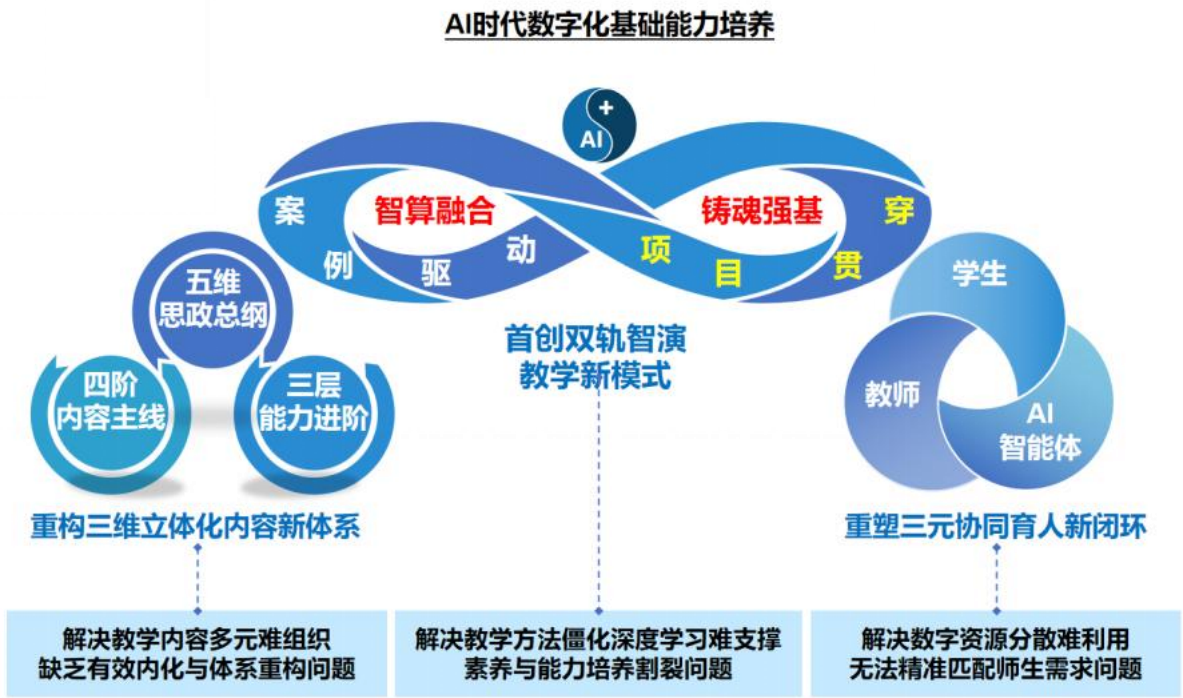
线上平台资源标签混乱、描述模糊，资源定位困难，资源获取效率和利用率低；师生需求存在差异，分散资源难以通过用户画像实现精准推荐；缺乏基于多模态数据的动态分析机制，无法精准刻画学生在计算思维养成、AI 工具应用等核心素养方面的成长轨迹，缺乏友善利用 AI 新技术实现育人闭环的机制。



图 1 主要解决的教学问题

（二）成果的主要内容和改革实践

面向教育、科技、人才一体化推进的强国战略，响应《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》关于“加强人工智能通识教育”、“提升全民数字素养”、“发展新质生产力”的时代要求，计算与人工智能通识课程立足新时代人才培养定位，以学生发展为中心，系统凝练智算融合、铸魂强基的创新理念（图 2），着力构建契合智能时代特征、服务中国式现代化的高质量通识教育育人新范式。



1. 价值引领铸魂、计算思维强基，重构三维立体化教学内容体系，破解内容多元难组织问题

面向新时代对人才数字素养的新要求：对计算机的认知能力、解决问题能力、与 AI 共处的能力，以计算思维和人工智能协作能力的培养为主线，强调知识、能力和素养三维融合，重新梳理优化了计算与人工智能通识课程教学内容，面向多学科多专业，将人工智能深度融入面向问题求解培养全过程，重构出铸魂强基的“AI+X”课程教学内

容体系，有效实现了素养与知识、能力的内化融合。推动 AI 从知识对象转变为认知工具与实践伙伴，实现边学计算、边用智能、人机共存的通识教育育人新范式。设计思路如图 3 所示。



图 3 “AI+X” 三维立体教学体系

① 设计课程思政元素资源系统、全面融入教学的内容总纲

以全国党建标杆院系为思政引领，AI 前沿研究学者、党建双带头人标兵、基础教学团队师资，共同梳理构建了师资、内容、空间、技术、教材五维思政融入教学的内容总纲，系统地将课程思政元素自然融入教学内容体系（图 4）。融入思政元素的案例和项目有 230 个。

师资维：学院党委委员、省双带头人标兵、AI 前沿团队与基础教学团队紧密合作，提供价值引领的思政融入方法；**内容维：**系统融入含思政元素的教学大纲，明确知识、能力和价值目标。**空间维：**利用多个智慧教育平台，结合线上思政慕课和课程实践平台，打造线上线下互动的泛在育人环境。**技术维：**通过数字多元教学平台，实现教学评测创一体化、思政教学 AI 智能体。**教材维：**出版数字新形态教材 3 部，教材内容与教学进程深度适配，确保内容系统化、多样化。打通

教材、课堂、教学资源三者的关联，将课程思政元素、AI 案例自然融入教材与教学全流程，有效拓展了思政教学的知识空间和育人环境。

《 构建“五维一体”思政资源体系，夯实育人内容基础 》



图 4 “五维一体”思政资源体系

② 构建问题驱动、抽象建模、算法实现、思维提炼四阶内容主线

以真实专业问题为起点，打破传统语法导向的知识编排，将教学内容重组为识别分解问题、抽象建模、算法/工具实现、思维提炼四个递进环节，系统梳理了 84 个核心问题（图 5）。学生在每个阶段同步学习所需编程技能或 AI 方法，并应用于当前任务，形成学即所用、用促所思的闭环，强化计算思维的生成逻辑。



图 5 四阶内容主线

③ 实施通用、专业、交叉三层能力进阶架构

面向全校多专业背景，推行“前沿融合、项目驱动”的教学内容重构，以解决专业问题为核心设计分层能力进阶架构（图6）：通用层通过丰富案例将知识点植入教学内容，夯实程序逻辑、数据结构与基础算法等共性能力；专业层按理、工、文、社等方向，分别嵌入科学计算、工程仿真、文本挖掘、数据决策等差异化任务，以项目贯穿式强化学生解决问题的计算思维；交叉层通过综合项目，引导学生养成以智算思维运用AI解决领域复杂问题的能力，层层递进实现从基础应用到高阶素养的自然跃迁。系统梳理了12个能力目标。



图6 三层能力进阶架构

2. AI 案例驱动、多学科项目贯穿，创建双轨智演能力达成的教学模式，破解教学模式僵化难题

一核心：以数字化基础能力培养为核心，将课程目标从“知识传授”重新定义为“铸魂强基的解决真实问题的能力培养”，所有教学环节设计都服务于这一核心。

双轨智演：以人工智能教学案例与项目实践贯通双轨道，引导学

生从基础操作到综合创新逐步演化升级。采用 AI+BOPPPS 教学实施方式，创建 AI 案例和项目双轨智演教学模式（图 7），在夯实基础能力、锤炼综合能力以及批判性使用 AI 的能力的同时，实现了学生知识、能力和素养的内化演进。



图 7 双轨智演式教学模式

① AI 促进的教与学角色转型模式

教师从知识的传授者转变为学习过程的设计者、AI 协作教练和项目导师，指导学生友善使用 AI，借助 AI 有效评估学生的批判性思维 and 创新能力。学生从知识的被动学习者成为学习过程的主动体验者、案例与项目的实践者、问题的解决者、批判性使用 AI 的创造者。



图 8 教与学角色转型

② AI 案例驱动的边学边练式智演模式

教师设计融入 AI 技术前沿的多专业案例，采用层层推进的教学方式，学生边学边练边评，实现计算思维与 AI 应用能力的持续演进。设计了 228 个 AI 案例。

课程创新推行**双轨智演式教学**，深度融合计算思维与 AI 应用能力培养，实现知识、能力、素质同步提升。采用 AI+BOPPPS 教学实施，以**人工智能教学案例驱动与项目实践贯通**双轨道，引导学生从基础操作（模型设计）到综合创新（跨学科应用）逐步演化升级。**案例强调“问题求解、知识植入、以练促教”**，涵盖程序设计、算法与应用、数据处理与可视化、人工智能与智能计算等知识。

依托大数据与智能学习分析技术，建立个性化指导机制，动态追踪学生思维进阶轨迹，精准推送个性化学习资源。该模式有效激发主动探究兴趣，推动计算思维在真实专业场景中深度内化，实现从技能掌握到创新应用的跃迁，为培养智能时代复合型人才提供系统化支撑。

③ 多学科大项目贯穿的游戏闯关式智演模式

教师设计“基础实训、进阶实训、交叉融合”AI 项目，采用递进式教学路径；学生以游戏闯关形式进行实训，**项目强调“做中学、学中做、做中创”**，不断深度探究学习、挑战复杂问题的求解方法，实现从技能掌握到 AI 创新应用的跃迁。

项目实践全面详尽描述实训内容，要求学生进行实验分析和问题思考，培养其问题求解能力。为满足分类分层的因材施教需求，实践类型包括验证型实验、设计型项目、探索型项目等不同梯度，同时，充分考虑学生之间的个体差异，每个实训又设置多个等级，层层递进，逐步深入，便于满足不同方向不同层次的学生需求。**强调学练结合**，

实训设置成游戏闯关形式，激发学生的兴趣和主动性，每一关卡表示一个问题，以问题驱动学生主动寻求答案，引导学生自主学习和探究。

全链式线上实践平台在加强基本训练的基础上，进一步提升了学生实践能力水平，同时，以实践能力提升、学科竞赛为拓展，营造分层次的竞赛氛围，激发不同水平学生设计计算与人工智能创新型作品的积极性。

联合学校各学院共建 AI+X 教学案例与项目（图 9），设计了含 819 个实践关卡的 55 个 AI 项目。覆盖化学、建筑、经管、新闻、法学、农林等多个领域，如实验数据拟合、古建构件识别、舆情情感分析、消费者行为聚类等。案例强调问题真实性、数据开放性与解决方案多样性，确保计算与智能方法的学习始终服务于学生未来专业发展需求。



图 9 专业场景驱动的跨学科项目

3. 开放协同、持续演化，打造师生机三元协同数字生态系统，建构“人工智能+”伴随式教评新模式，破解个性化精准培养难题

秉持“数智共生”的理念，创造 AI 智能体，打造开放协同、持续演化的教师、学生、智能体三元协同生态系统，重塑 AI 时代可精准匹配需求的育人闭环。

打造了 AI 课程专属智能体——**算灵智能体**，整合多形态资源，按学科方向生成分层次、多专业案例，师生共创优化智能体，让资源按需演化（图 11）。基于自研的“超智融合”国产基础教育大模型，师生协同选拔、特训、进化，构建智能体创新生态。支持按理、工、文、社等方向自动推荐或迭代更新内容，打破传统教材静态封闭的局限，实现资源按需生长、持续进化。



图 11 算灵教学智能体

② 构建精准服务教学全流程的 AI 知识库、引擎与系统

以人工智能新技术为手段，构建了智慧课程知识图谱体系、AI 知识引擎，形成多元分析对象的可成长模型库和分析系统；构建了“以多模态数据和学习行为模型预测分析、以学情分析和自动化的评测强化实践、以全方位的防抄袭查重保障公正”的产出导向多维评价智能化系统；创建了教学数字资源的可控生成 AI 智能体系统。

课程围绕教、学、测、评、创五个环节，AI 赋能五阶段闭环实施：

课前诊断：基于知识图谱与历史学情数据，AI 助教自动推送个性化预习路径；

课中协同：通过案例驱动与项目贯穿，学生在真实问题中调用 AI

工具完成建模与分析，教师聚焦高阶引导；

多元测试：设计课堂小测、单元测试、线上期中期末考试等多场景测试，AI 生成多种类型测试题并不断扩展试题库。

课后评估：AI 助教生成能力画像、薄弱环节与改进建议等内容的学习报告；

持续改进：评价数据回流至教学端，动态优化案例库、资源推荐策略与干预方案。



图 12 全过程伴随式智能评价与反馈

智能化平台与 AI 助教深度融合，提升教学效能。通过联合头歌、智慧树等多个智能化教学平台，利用 AI 助教提供全方位支持，包括课前智能诊断学情、推送个性化预习资源；课中实时反馈代码错误、提示优化建议；课后生成学习报告，标注薄弱环节，提供定制化复习资源，助力学生巩固所学（图 12）。这种深度融合不仅提升了教学效率，还增强了学生的自主学习能力和批判性思维。

③ 重塑精准匹配师生需求的持续演进育人闭环

AI 智能体实时生成分析报告，直观呈现学习者的知识、能力与素养水平；学生从中精准找到学习的不足，并通过 AI 智能体的协作，及时调整学习内容、方法和途径，提升学习成效；教师从中快速掌握每

个学生的学情，并通过 AI 智能体的协作，及时调整教学重点、制定学生个性化帮扶策略、丰富教学案例，实施因材施教。真正实现了“师生机”三元协同的持续演化的育人闭环。

将 AI 助教深度嵌入教学全过程，课前智能预习诊断、课中实时答疑与代码反馈、课后自动生成学习报告。教师角色转向学习设计师与高阶思维引导者，聚焦问题设计、价值引领与创新激励；学生从知识接受的被动学习者成为学习过程的主动体验者，聚焦问题解决和批判性使用 AI。学生在人机协同中提升自主学习与批判性思维能力，形成教师主导、学生主体、AI 协同的新型教学关系，推动学生在人机协同中提升创新能力。（图 13）



图 13 师生机三元协同

（三）成果的创新点

1. “智算融合”以“人工智能+”重构面向复杂问题求解的立体化教学内容体系，将能力达成培养的通识教学体系做精

以计算思维持续演进为**原动力**，将人工智能从知识对象转变为认知方式与解决问题的合作伙伴，兼顾计算思维与智算思维，提出“智算融合”的教学内容体系重构方法，内化重构了“**五维思政总纲、四**

阶内容主线、三层能力进阶”的立体化通识课程教学内容体系（图 14），系统解决了教学内容多元难组织、缺乏有效内化与体系重构的教学问题。为培养学生友善利用人工智能新技术实现不断演变的复杂问题的求解，提供了一种有效组织知识、能力与素养的精细化教学体系。



图 14 立体化通识课程教学内容体系

2. “双轨智演”以案例驱动与项目贯穿创建了计算与人工智能课程教学新模式，将计算与人工智能教学实施过程做新

以提升数智素养和实践能力为突破口，面向专业真实问题的求解，首创基于 AI+BOPPPS 的“双轨智演”教学模式，提出“AI 案例驱动的边学边练式智演”融合“多学科项目贯穿的游戏闯关式智演”的教学方法，系统解决了方法僵化深度学习难支撑、素养与能力培养割裂的教学问题。在有效夯实基础能力、锤炼综合能力以及批判性使用 AI 的能力的同时，实现学生知识、能力和素养的内化演进，提供了一种全新的通识教育教学实施过程新范式。

通过基于 AI+BOPPPS 的“双轨智演”教学模式，课程内容与教学策略依据专业需求和学习进展动态调整，实现通识教育与专业发展的双向融合，真正打通“知”与“行”的壁垒，构建了适应数字化时代

人才培养需求的**教学新生态**（图 15）。形成“**内容—资源—路径**”闭环，推动**计算与人工智能通识教育**从“**广覆盖**”走向“**深赋能**”，为新时代人才培养提供可落地的范式支撑。



图 15 AI+BOPPPS 教学实施方案

3. “数智共生”以师生机三元协同重塑育人闭环，把面向学生学习产出的个性化教与学做准

以智能技术驱动教学全链条为革新手段，提出“数智共生”的育人闭环重塑方法，以师生共创AI智能体为基础，提出AI智能体化的分散数字教学资源开放协同模式，构建精准服务教学全流程的AI知识库、引擎与系统，打造“教师、学生、AI智能体”三元协同数字生态，系统解决了数字资源分散难利用、无法精准匹配师生需求的教学问题。为实施面向学生学习产出的个性化教与学，提供了一种开放协同、持续演进、精准匹配师生需求的AI时代的“教-学-测-评-创”育人闭环。

提出了数据驱动的自我适应教学机制，利用教育大数据和AI新技术，构造领域化学习行为分析模型，变静态、粗放的教学为动态、精准的赋能，实现高效能、一体化、伴随式学习行为大数据分析。**教学评价**

贯穿教学的始终,是一个循序渐进促进学生能力逐步提升的动态过程。评价体系环环相扣,对教学活动进行全方位、细粒度的跟踪和评价,

4. “铸魂强基”以价值引领培育学生新时代科技向善的根基,把面向未来发展的数字素养底座筑牢

以价值引领落实到教学体系全流程为总纲,提出“铸魂强基”的数字素养培育方法,构建教学内容的“五维”思政融入方法,实施秉承“价值塑造、能力培养、知识传授”三位一体理念、强化学生科技向善意识的教学过程,构建以专业技术为体、以价值通识为魂的共生教育生态,建立“与AI共生”的认知框架与协作模式,系统解决了思政元素有机融入教学全流程的问题,提供了一种筑牢学生面向未来发展的数字素养底座的创新模式。

围绕立德树人根本任务,贯彻落实“显性教育和隐性教育相统一”的要求,秉持价值塑造、能力培养、知识传授三位一体的育人理念,重点从“历史文化、科学素养、社会责任、社会发展、合作创新”5个方面与人工智能相关思政内容进行有机融合,传播爱党、爱国、积极向上的正能量,强化学生工程伦理教育,培养精益求精的工匠精神、科技兴国的民族使命感,提升理论联系实际的能力。深植新时代担当与人工智能伦理,强化学生科技向善的理念、利用新技术解决本领域复杂问题的基本能力,夯实学生面向未来发展的数字素养底座。

(四) 成果实践成效及推广效果

(1) 直接受益学生面广、思维及创新能力提升显著

① 学生通识教育受益面广,铸魂强基目标达成

本教学成果本校受益学生约5500人/年,连续五年学生评教全优,

居学校通识教育课程首位，其中“AI 素养与伦理意识”达成率 97%，
“计算思维与实践能力”达成率 94%。线上平台累计服务学生超 **40 万**
人，切实培养了学生的计算思维能力和人工智能素养，为后续的专业
学习打下了坚实的计算与人工智能基础。

② 学生双创竞赛参与面广，创新能力显著提升

参与面广、创新意识和能力明显提高，学生计算思维与人工智能应
用能力显著提升，支撑国家级大学生创新创业项目 300 余项，获国家
级以上学科竞赛奖项 110 项，涌现了一批以刘千汇、贾景舜、孙云鹤、
黎粤同学为代表的多专业创新创业人才（图 16）。



图 16 优秀学生典型与创新创业成果

③ 课程数字教学资源丰富，“终身学习”效果显著

引入了头歌、智慧树等平台，并深度嵌入自研算灵智能体和 AI 助教，提供全方位教学支持。智能化的教学环境不仅提升了学生的学习兴趣 and 参与度，还帮助他们更好地掌握了计算思维与 AI 应用的核心技能。建设了海量优质数字教学资源（图 17，18），学生个性化自主学习、作业练习、课程设计、实践考核等全程在网上进行，**总学习单位数 1284 个，应用课堂数 2275 个，实训累计超过 1340 万人次。**

④ 支撑专业发展全面跃升，AI 素养习惯养成

夯实专业基础能力，近五年，理、工、文、社等各类学生的毕业设计课题中，计算与人工智能相关课题占比达 11.83%、超三千项，**五年增长率达到 116.98%。**

提升跨学科应用能力：课程设计了 230 余个“AI+X”融合案例，如化工实验数据拟合、社交媒体情感分析等。学习成效评估显示，学生将所学人工智能技术应用于实际问题解决的比例，从最初的 20% 提升至学期末的 70% 以上

培养高阶智算思维：基于 AI+BOPPPS 的双轨智演教学模式，学生在问题抽象、工具选择、结果反思等方面的计算思维能力得到了系统性训练。连续五年学生评教全优，很多学生反馈学会了坚持调试、理性归因，不再害怕报错。

提高数字素养与伦理认知，课程中融入了大量关于算法公平、数据安全等社会议题的讨论。例如，在机器学习模型分类任务中引入性别、地域等敏感字段，演示算法偏见现象，并探讨公平性指标与去偏策略。通过对学生问卷调查，发现学生对科技伦理的认知度从学期初的 40% 提升至学期末的 85%。

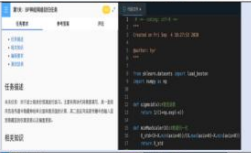
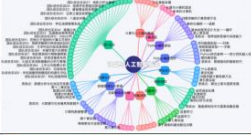
序号	资源名称	数量	内容与特色	资源示例	应用目标
1	慕课、微课视频	118 个 (1375 分钟)	涵盖计算思维、人工智能、物联网、算法、智能感知、机器学习等核心知识点、课程案例、课程思政和实践指导等。		核心知识 讲深讲透
2	线上实验资源	878 个	分为公共基础、理科、工科、社科、文科多类实验，涵盖编程算法、BP 神经网络、深度学习应用、数据可视化等，支持个人实验与实时反馈。		拓展实践 创新能力
3	线上综合大作业	55 个	设计团队协作型大作业，如科比投篮预测、电商手机营销分析、成语接龙游戏等，融合数据分析、算法设计、项目实战。		创新应用 与团队协作能力
4	线上试题库	5870 个	涵盖选择题、编程题等多种题型，支持在线测评与即时反馈，已支持超过 7 万人次期中、期末在线考试。		个性化学习 成效检测与巩固
5	知识图谱	1051 个知识点	构建课程知识、能力、问题、思政等图谱，展示知识关联与学习路径，支持导航式学习、进度可视化与 AI 辅助拓展。		激发自主 学习支持 差异化教学
6	数字教材	3 本	将微课视频、线上实验、大作业、试题库、知识图谱等数字资源以二维码形式融入教材，实现教材立体化、资源一体化		支持混合 式教学与 自主学习

图 17 线上课程资源建设情况

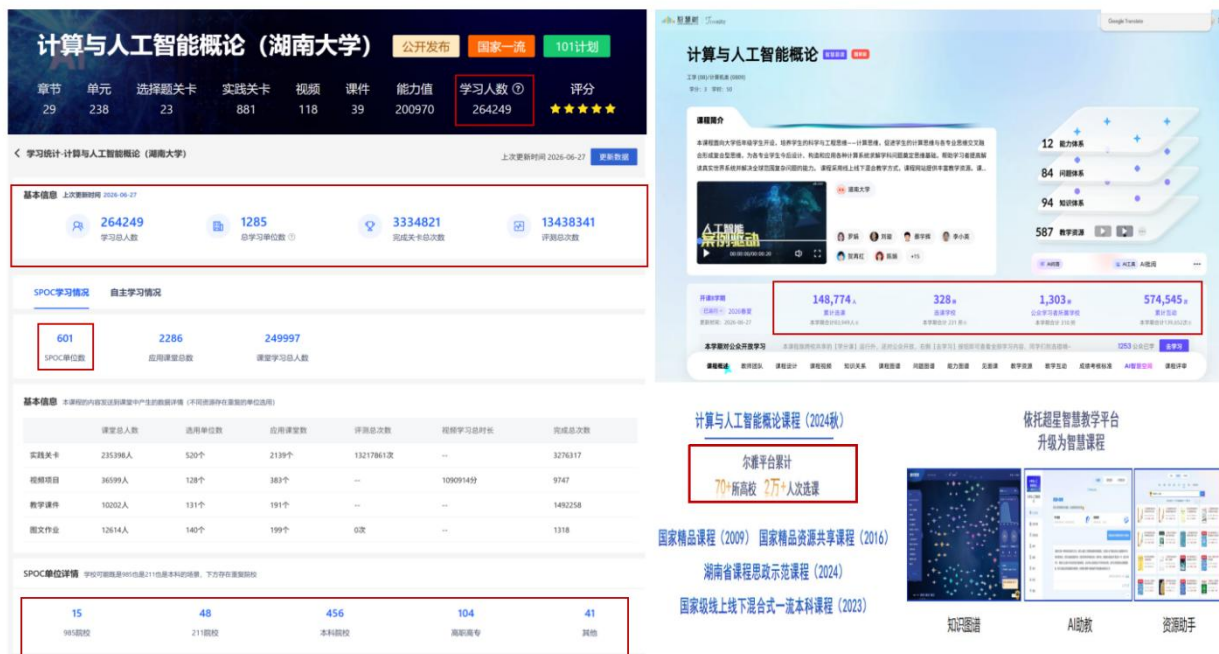


图 18 线上课程资源应用情况

(2) 课程体系与教材建设成绩突出，形成全国引领性示范

① 课程体系建设成效显著：获国家级精品和一流课程 9 门，计算与人工智能概论课程获评国家级一流本科课程、教育部-华为智能基座金课、高校计算机教育 MOOC 联盟优秀课程；发表教学论文 60 篇，获得国家及省部教研教改项目 36 项，为通识教育改革提供了坚实的理论资源支撑。

② 教材建设量质齐升：出版教材及教辅 20 部，教材建设同步推进，《计算与人工智能概论》系列新形态教材（8 本）紧扣 AI+X 融合理念与价值引领，入选“十四五”本科国家级规划教材，并荣获全国计算机教育研究会优秀教材一等奖、教育部-华为智能基座优秀教材，教材的职教版本入选“十四五”职业教育国家规划教材。此外，担任教育部“101 计划”相关教材副主编 2 本。

(3) 教师团队育人能力与影响力持续增强

教学团队实现从知识传授者向学习设计师与 AI 协作教练的转型，聚焦高阶引导，设计挑战性项目、组织伦理思辨、点评创新方案。

① 团队建设多点突破，被评为教育部虚拟教研室教学团队，湖南省课程思政示范团队，湖南省本科高校特色教研室，湖南省计算机教育课程思政优秀团队等。获教育部产学研合作协同育人项目优秀项目案例、教育部虚拟教研室典型教研成果。

② 教学竞赛硕果累累，省部级以上教学比赛获奖 13 项：湖南省教学创新大赛一等奖，第四届中国计算机教育大会计算机类教学资源建设优秀教学案例一等奖；全国高校绿色计算创新大赛-实践教学赛一等奖；湖南省信息化教学竞赛一等奖；湖南省课程思政竞赛二等奖等。

③ 教师发展成效卓著，团队成员获国家教学名师、国家杰青、青

年 CJ 学者、湖南省芙蓉教学名师、全国计算机基础教育优秀教师奖、教育部-华为智能基座优秀教师、亚太人工智能教育优秀教师特等奖，入选高校计算机专业优秀教师奖励计划。（图 19）



图 19 教师发展和团队成果

（4）成果辐射广泛，形成了可复制、可推广的人工智能+通识教育新范式

① 教学模式辐射应用价值凸显

举办“智算融合”教学模式专题培训与导教活动 20 余场，覆盖教师超 3000 人次。通过慕课西行计划，课程成果推广至云南大学、塔里木大学等中西部高校，为对口帮扶铺设快速路，有力推动了中西部高校的教育数字化转型和高质量发展，在解决教育资源不平衡问题上发挥了重要作用（图 20）。

② 教学成果示范引领成效显著

《计算与人工智能概论》系列新形态教材，被西北工业大学、电子科技大学等 500 余所高校选用；教学成果和资源辐射至全国 600 余所高校，其中“双一流”高校 40 余所，支撑超 40 万人次学生开展“学-练-测-评-创”，学习单位总数 1284 个，实训累计超过 1340 万人次。

