



信息化视角人工智能赋能教育应用的思考

中国高等教育学会教育信息化分会 宋式斌

目录

CONTENT

01

国际国内趋势

02

信息化的研究

03

部分高校实践

04

一点思考





01

国际国内趋势

ChatGPT实现“0”到“1”的转变

2022年11月30日，OpenAI正式发布了ChatGPT。它不仅能够回答问题，还能创作文章、编程，甚至模仿人类的对话风格，其几乎无所不能的回答能力使得人们对大语言模型的通用能力有了全新的认识。ChatGPT是人工智能技术发展的一个里程碑，“量变”到“质变”的产物。



DeepSeek实现“1”到“100”的跨越

2025年1月5日，国产大模型DeepSeek开源发布。

开源、蒸馏数据、低计算需求、推理算法等是其特点，高质量数据的支撑是其成功的核心。

DeepSeek是国内人工智能技术发展的一个里程碑，是人工智能技术发展史上“1”到“100”的迭代进步。



国家政策



《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》

- 建立未来产业投入增长机制，完善推动“新一代信息技术”、“人工智能”等战略性产业发展政策和治理体系；
- 在健全网络综合治理体系方面，要求“完善生成式人工智能发展和管理机制”；
- 在完善公共安全治理机制上，要求“建立人工智能安全监管制度”。



教育部部长怀进鹏 两会发言

对教育系统来说，人工智能是把金钥匙，不仅影响未来的教育，也影响教育的未来，有机遇也有挑战。



教育部推进人工智能应用

- 2025年4月，教育部等九部门：将人工智能技术融入教育教学全要素全过程，积极推动人工智能赋能教育强国建设，培养更多既“懂技术”，又“懂教育”，更“懂人心”的教师；更好拥抱和善加利用人工智能，让人工智能在教育强国建设中发挥更大的作用。
- 2025年4月，教育部科信司已启动《生成式人工智能教育专用大模型建设项目申报工作》

02 信息化的研究



中国高校信息化发展报告

教育部高等学校科学研究中心与中国高等教育学会教育信息化分会共同开展的一项公益研究，旨在：
为政府部门提供建议，影响政策方向；为高校发展提供参考，助力信息化建设；为学者研究提供数据，支撑研究发展。

2021年12月

《中国高校信息化发展报告
(2020)》发布，1171所高
校填报。

2023年4月

《中国高校信息化发展报告
(2021)》发布，1083所高
校填报。

2024年6月

《2023年中国高校信息化发
展报告》发布，1286所高校
填报。

2025年6月

《2024年中国高校数字化发
展报告》发布，1421所高校
单位填报。



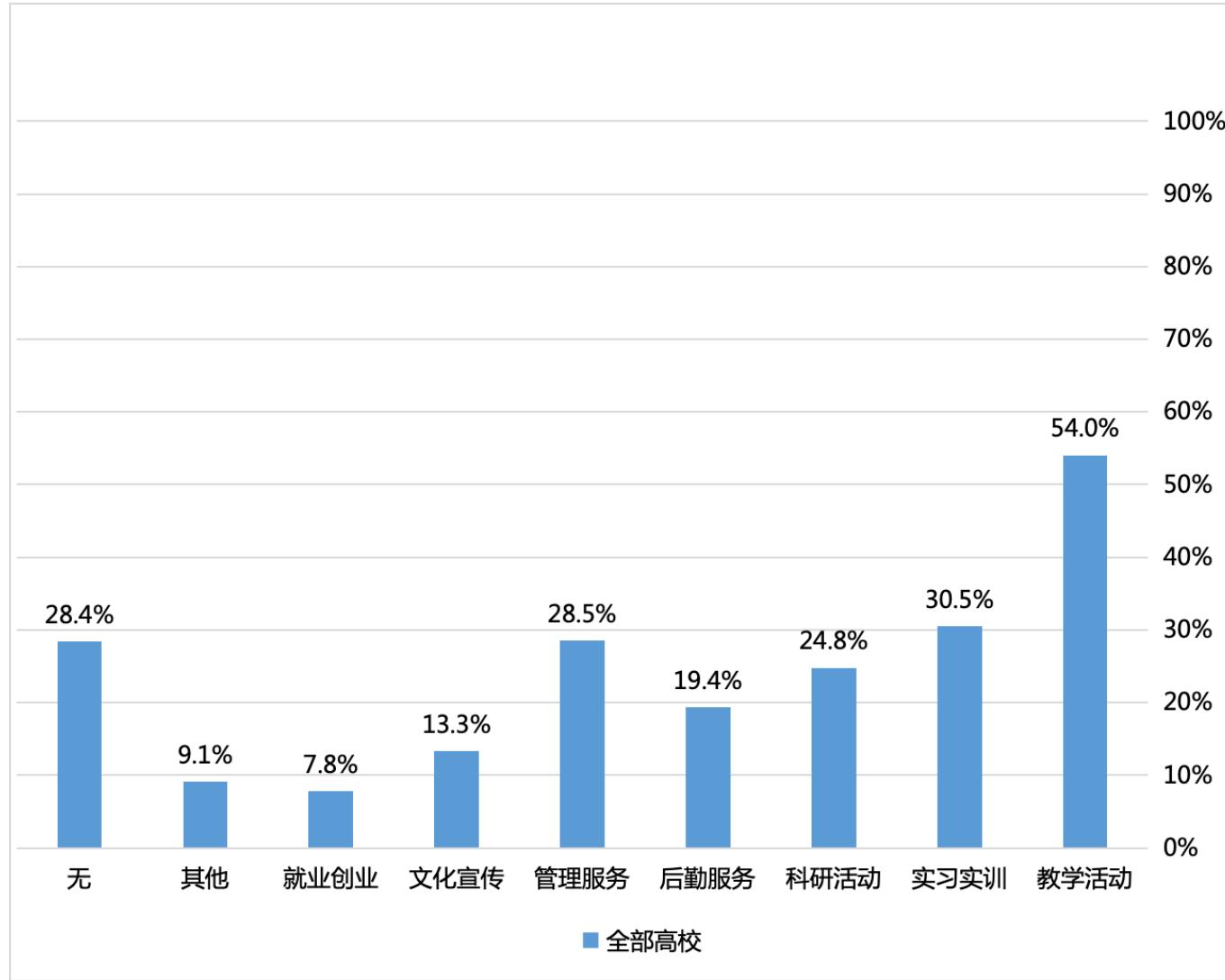


人工智能技术在高校的应用领域 (2023)



引自 2023年中国高校信息化发展调研数据 (未公开发布)

人工智能技术在高校应用的场景 (2024)



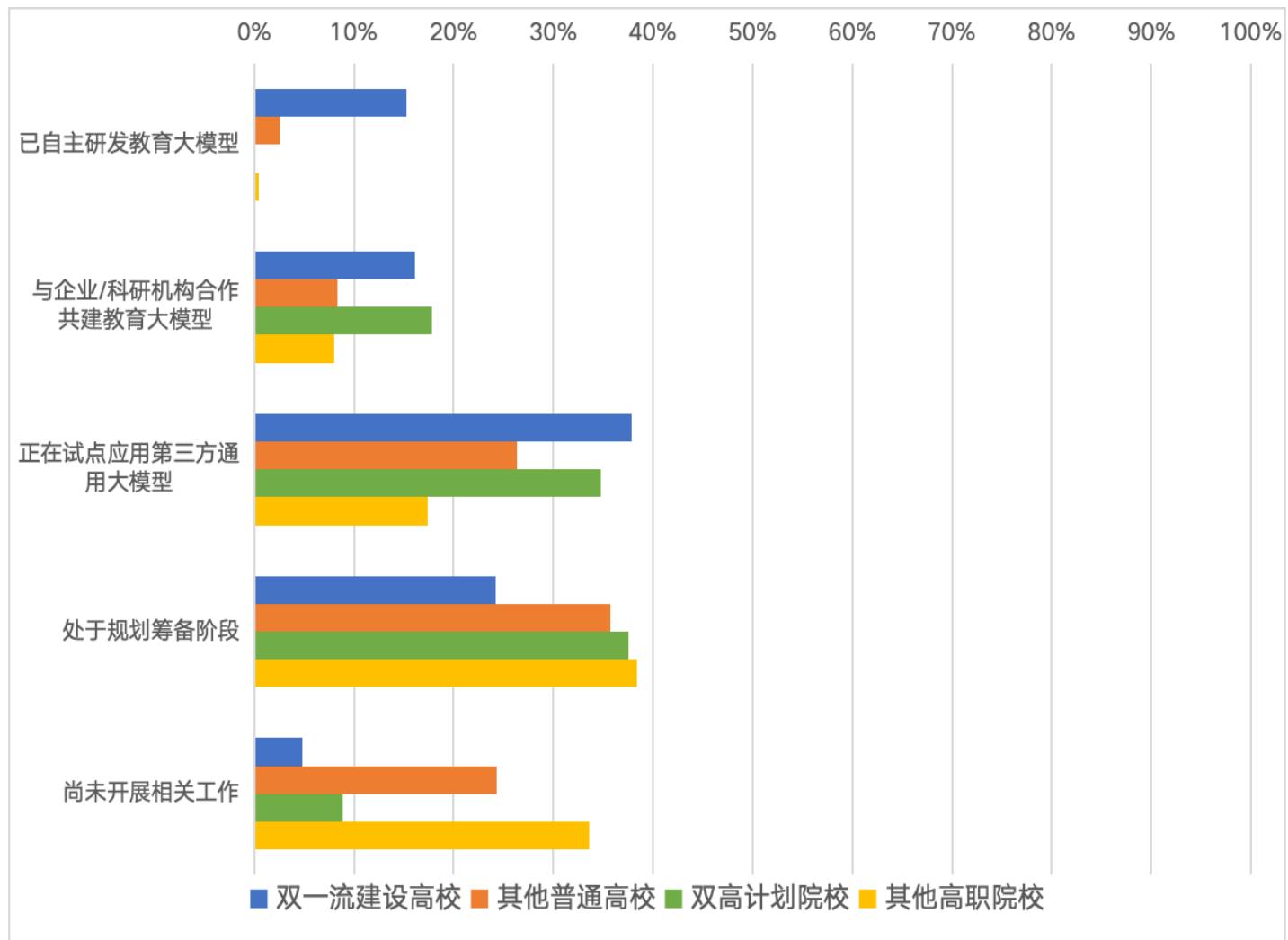
引自 2024年中国高校数字化发展报告数据

全部高校：

- 超过一半高校在教学活动方面有开展，反映对教学的普遍重视；

类别	填报数 (所)
双一流高校	114
普通本科高校	605
双高计划院校	115
其他高职院校	547
合计：	1381

人工智能技术在高校建设的进展 (2025)

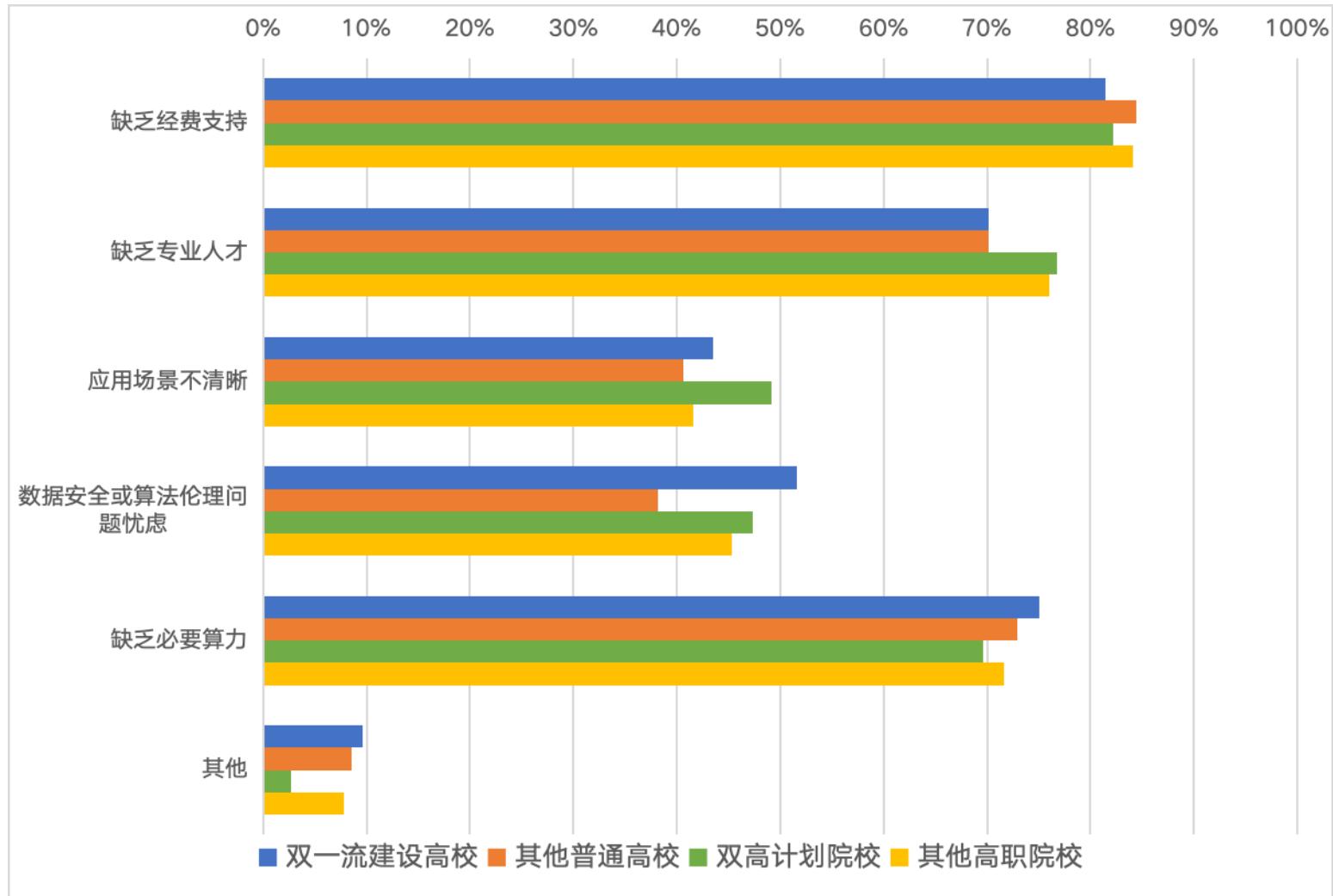


引自 2025年中国高校数字化发展调研数据 (未公布)

AI建设进展：

- 绝大多数高校处在试点与规划筹备阶段
- 自主研发教育大模型，主体还是双一流，但也仅有不到20%的高校
- 与企业和科研机构合作共建是双一流与双高学校的重要选择

人工智能技术在高校应用的难点 (2025)



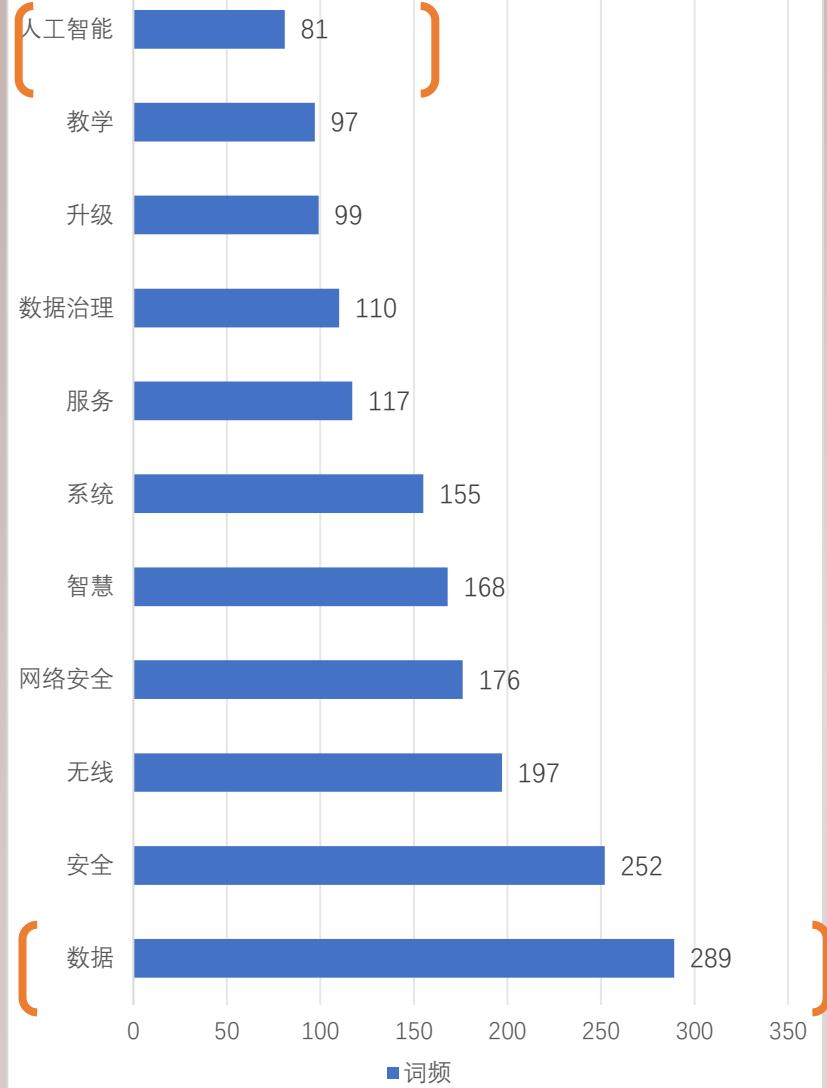
引自 2025年中国高校数字化发展监测调研数据 (未公布)

AI建设应用的难点：

- 经费、人才和算力缺乏
- 经费庞大的双一流高校难点问题与普通高校无异
- 应用场景和数据安全等问题暂时还难以成为最重要的问题。

2024年建设重点

2024建设项目关键词 (TOP11)

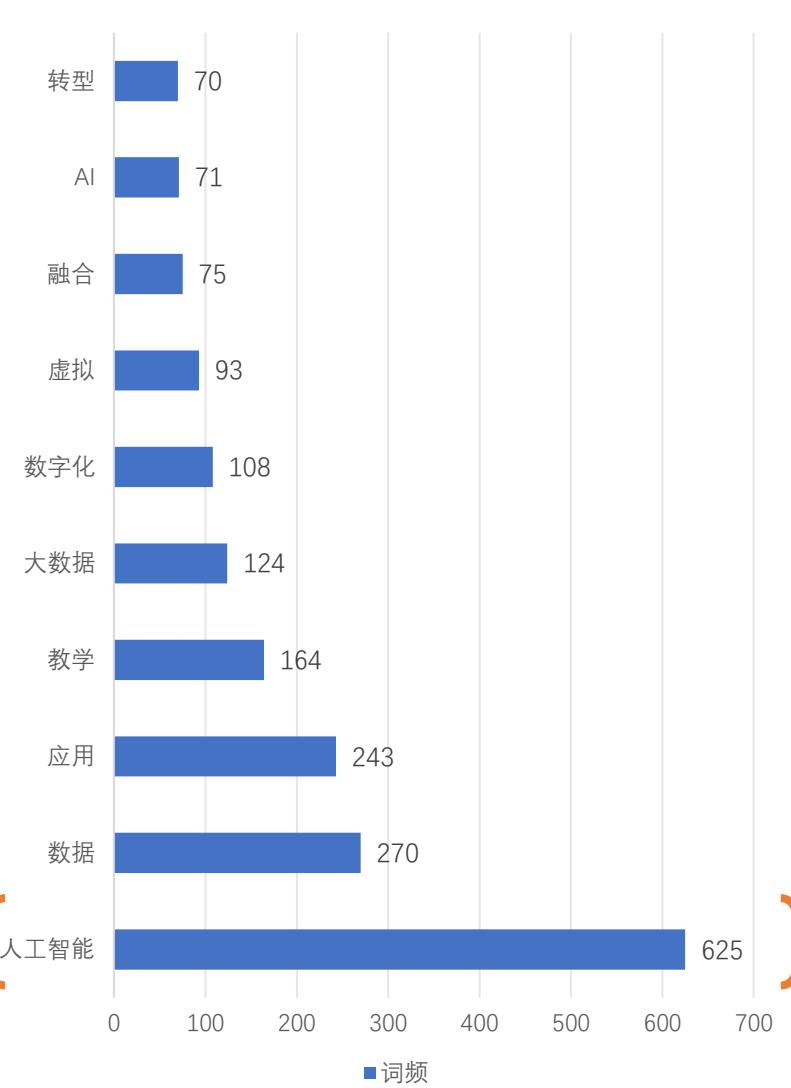


引自 2024年中国高校数字化发展报告数据



2025年发展趋势

数字化发展新趋势关键词 (TOP10)



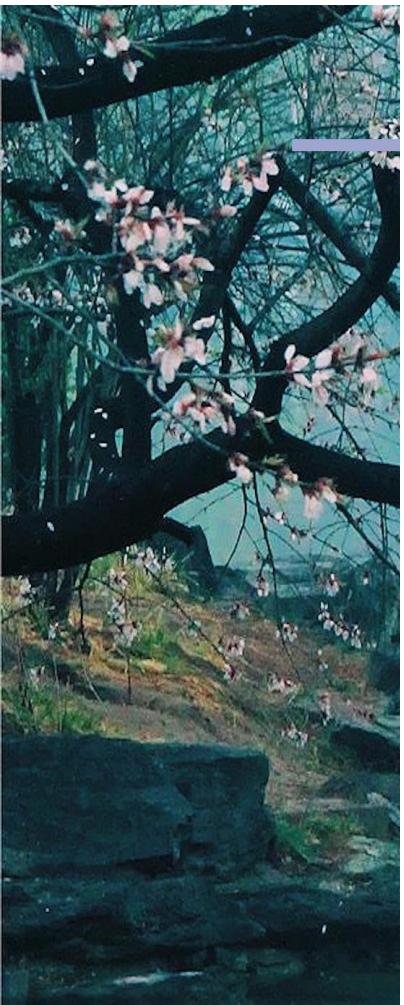
引自 2024年中国高校数字化发展报告数据

03

部分实践应用



国家智慧教育平台-AI试验场



学生学习
Student learning

AI助学



数学解题助手

分步解题、针对解释、多思路探索...

北京大学
中国移动提供算力支持



代码纠错助手

定位代码问题，指导解决方案，提...

北京大学
中国移动提供算力支持



代码解答助手

讲解代码片段，解析重点，详细注...

北京大学
中国移动提供算力支持



教师教学
Teacher teaching

AI助教



AI课堂

学生与多个AI角色实时互动，助力...

清华大学
中国移动提供算力支持



AI助教

融合智能助教与AI导学，支撑个性...

上海交通大学
中国移动提供算力支持



智能出题助手

智能批量出题，化“出题”为“选题”。

北京大学
中国移动提供算力支持



教育治理
Educational governance

AI助管



AI求职助手

智能简历生成，简历AI诊断，为您...

讯飞星火大模型



“自在”心理健康大模型

“家庭亲子关系顾问”“测评+咨询”式...

人民网



科学研究
Scientific research

AI助研



伏羲天气大模型

提供全球未来15天逐小时的天气预...

复旦大学



科技信息平台

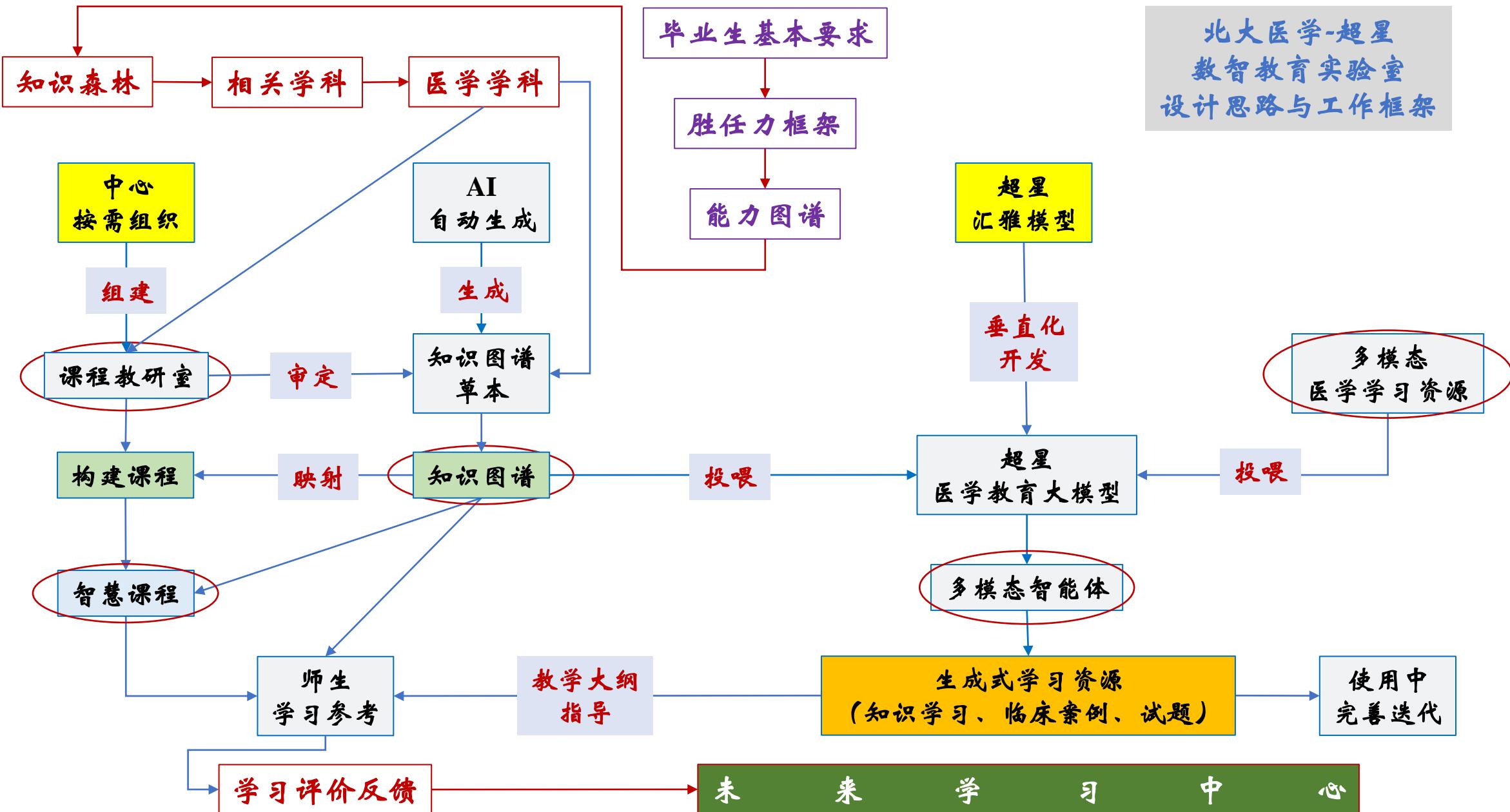
大模型驱动的AI科技信息智能分析...

清华大学





全国医学教育发展中心-医学教育大模型



北京理工大学发布“艾比特”虚拟人助理

自上而下的变革

- 计算机院士书记牵头，投入近亿，建设自主可控大模型超算中心。
- 以虚拟人助理方式植入移动端和桌面端统一入口，为师生提供个性化智能服务。
- 聚焦管理服务，实现从“被动”到“主动”服务的转变。

北理

北京邮电大学发布“码上”智能教学平台

自下而上的改变

- 运营商支持，教师带领学生团队，开发大型赋能的智能编程教学应用平台。
- 聚焦编程教学，辅助学生编程，记录过程并分析，为教师辅导和判别提供依据。

北邮



浙江农林的智慧教学平台的AI赋能课程建设

- 课程平台资源训练AI模型
- AI模型生成知识图谱，课程核心目录，形成课程核心资源标引

AI赋能：AI 深度剖析课程重难点，精准呈现课程核心要点

The screenshot shows a slide titled 'Chemical防治的特点' (Characteristics of chemical control) with the following content:

- 优点:** 使用方法简便, 效率高, 见效快, 可以用于各种有害生物的防治, 特别是有害生物大发生时, 能及时控制灾害。当前化学防治是防治植物病虫害的关键措施, 在面临病害大发生的紧急时刻, 甚至是唯一有效的措施。
- 缺点:**
 - 产生抗药性
 - 产生失效, 破坏生态
 - 残留污染环境和食物

Below the text is a small image of a red apple with a bite taken out of it, labeled 'Pesticide residue'.

浙农林

四川大学多模态大模型学习平台

- 对课程视频、音频、PPT进行知识点切片、智能标签

知识点识别&切片

The screenshot shows a slide titled 'Gene Structure and Organization of mtDNA' with the following content:

The mt-genes encode five basic functions: respiration and oxidative phosphorylation, translation, transcription, RNA process, and import of proteins

Annotations in the image:

- green for cytochrome oxidase protein; red for ATPase subunit proteins; yellow NADH:ubiquinone oxidoreductase protein; blue for genes coding for cytochrome complex proteins; purple for ribosomal proteins or ribosomal RNAs; black ball and stick for tRNA gene

Below the diagram is a small image of a green plant.

川大

清华大学计算机AI课程实践经验

- 既然无法阻止，不如主动提供
- 掌握入口和实践数据，掌握学生学习过程
- 从人工标注数据—自动生成数据学习

清华大学



西安交通大学AI赋能计算机专业试点班

- 层层筛选，主动学习型大三学生
- 提供条件，鼓励学生用AI能力，观察学生能力变化，培养AI的管理者
- 为学生保障下限，让自己拓展上限

西安交大



● Knowledge Graph

Visualizing the Landscape, Organizing Connections, Structuring Frameworks, and Mapping Knowledge to Solidify Professional Expertise

● Competency Graph

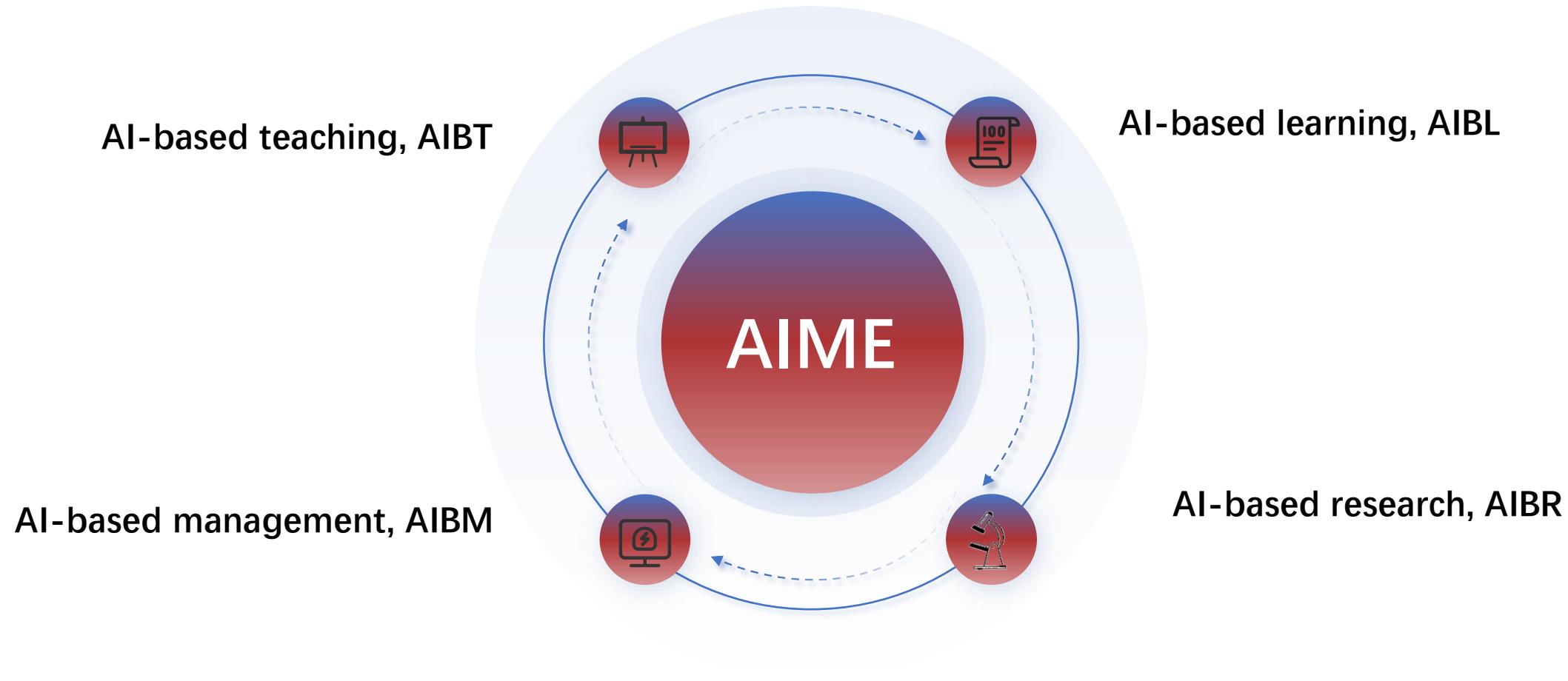
Extracting Key Elements, Organizing Interconnections, Structuring Frameworks, Visualizing Relationships, and Enhancing Professional Development

● Problem Mapping

Distilling Core Issues, Analyzing Interconnections, Structuring Frameworks, Visualizing Relationships, and Empowering Professional Solutions



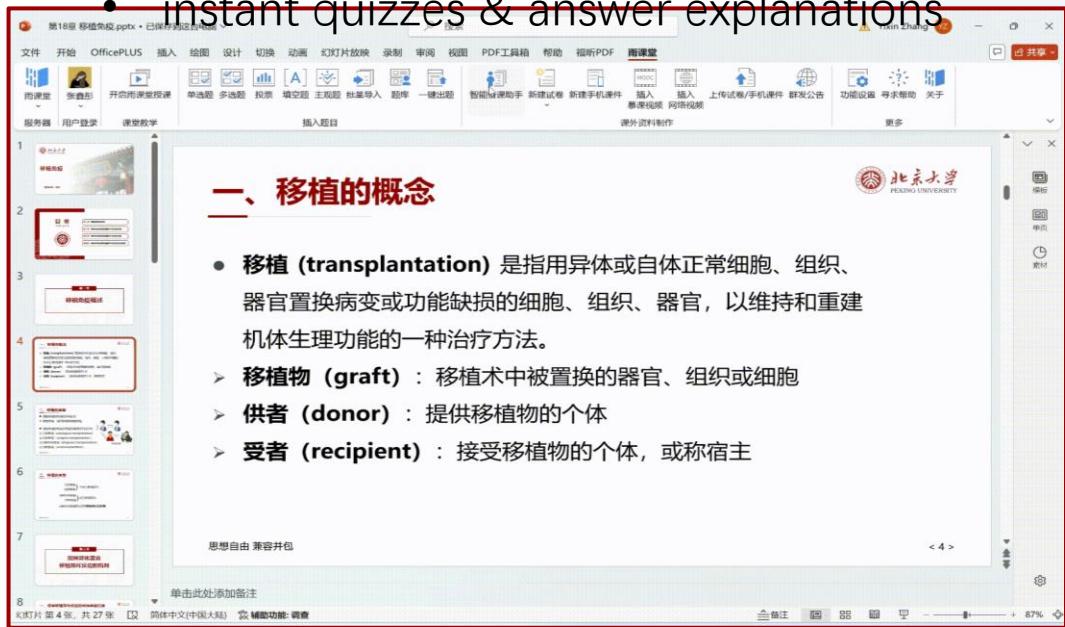
- **AIME:** AI-Based Educational Ecosystem to enhance **Teaching, Learning, Research & Management**



AI-powered preparation

- Generate cases & knowledge point analyses
- Generate question/test

- diverse exercise types
- instant quizzes & answer explanations



AI-powered grading

- **Teacher:** pre-sets rubric criteria in AI workbench
- **AI System:** scores & comments
- **Teacher:** reviews & approves feedback
- **Students:** receive feedback and evaluation



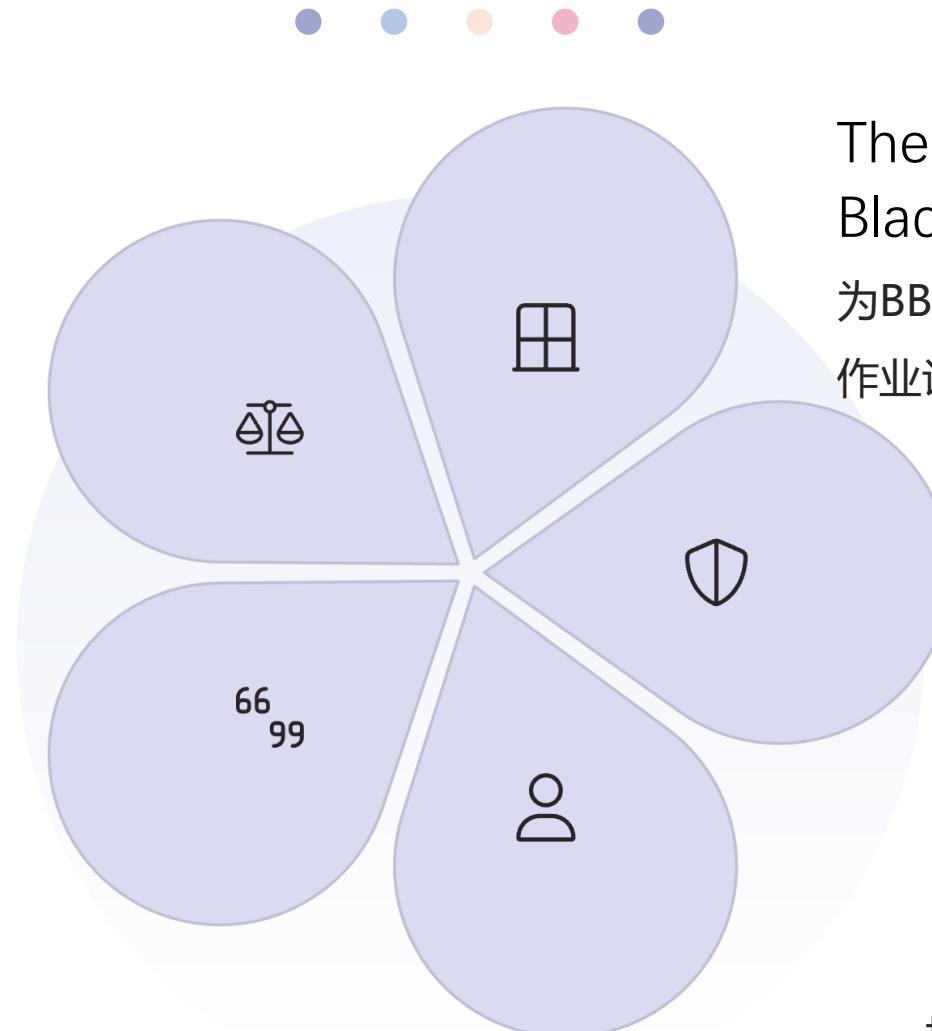
Providing personalized learning pathways through intelligent technology

The screenshot shows the 'Medical Immunology' course page. At the top, there are navigation tabs: 医学免疫学 (Medical Immunology), 医学 (Medicine), 生命科学 (Life Sciences), and 专业必修课 (Required Professional Courses). Below the tabs are three buttons: 免疫学数字解码 (Digital Decoding of Immunology), 免疫学全景图谱 (Panoramic Map of Immunology), and 免疫学应答系统 (Immunological Response System). The main content area features a large orange box titled '基于AI的学习 (AIBL)' (AI-based Learning) with the sub-sections: '基于AI的教学 (AIBT)' (AI-based Teaching), '基于AI的研究 (AIBR)' (AI-based Research), and '基于AI的管理 (AIBM)' (AI-based Management). Each sub-section displays '指令数量 10' (10 commands) and '使用人次 214' (214 users). To the right of the orange box is a portrait of a man in a white lab coat. At the bottom, there are four cards: 虚拟病人 (Virtual Patient), 虚拟实验室 (Virtual Laboratory), 社交媒体与在... (Social Media and ...), and 在线协作学习... (Online Collaborative Learning ...). Each card includes a small icon and the text '智能体' (Agent).

- Personalized learning guidance & adaptive instruction
- Automated knowledge summarization & content organization
- Context-aware doubt resolution
- Emotionally supportive interactions

VeriGuide
作业提交自动检查系统

The CUHK AI Chatbot
for Teaching Support
为教师教学过程提供智能问答



The AI Design Assistant in
Blackboard Learn Ultra
为BB教学平台加持能力，课件制作、
作业设计、问题库与测试、AI插图、多语言支持等

Gradescope AI-Assisted Grading
基于成绩的AI辅助评分系统，更广阔视角
，更快速的规则和计算，更深入地了解
学生学习状况。

The CUHK API Portal
for Teaching and Learning
提供教与学的统一服务接入入口

04

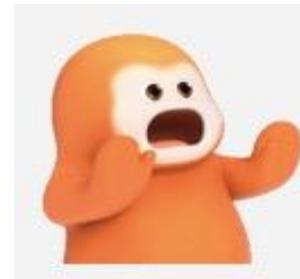
一点思考



对生成式人工智能的抉择



OR



大模型固有问题

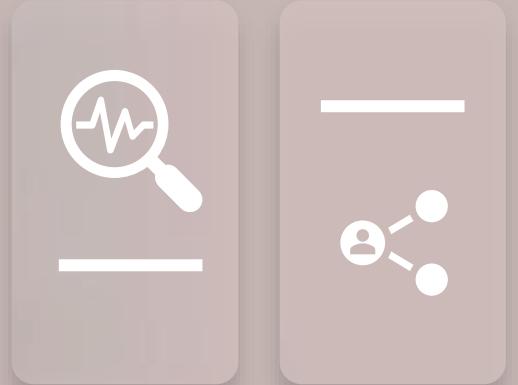


训练数据质量不够，严重影响结果，甚至产生幻觉。

训练算力的问题，高能耗高投入。

推理能力的问题，相比传统回归模型，需要多1-2个数量级的资源消耗。

大模型伦理和数据安全问题



内地高校：工程思维，先行先试先用，不断迭代完善。速度快，未来潜在风险大。

香港高校：底线思维，熟悉原理技术，整体布局画框。进度慢，未来风险比较小。

香港中文大学的四度框架：禁止、先许可、需标注、鼓励开放，**AI是帮你思考，不是取代你思考。**

CUHK AI应用四类场景框架

禁止使用AI工具 1

独立完成，不允许任何AI协助

需事先许可 2

数据安全与隐私维护
特定情况下经授权使用

明确标注使用 3

使用AI但须详细说明

自由使用无需标注 4

鼓励频繁使用AI工具

教师生成式人工智能应用指引（第一版）

场景指引

- (一) 助力学习变革
- (二) 助力教学提质
- (三) 助力育人进阶
- (四) 助力评价增效
- (五) 助力管理升级
- (六) 助力研究创新

规范指引

- (一) 坚持**育人主体**地位
- (二) 加强**内容审查**把关
- (三) 恪守**学术创作**伦理
- (四) 引导学生**规范使用**
- (五) 合规合法处理**数据**
- (六) 践行技术**智能向善**

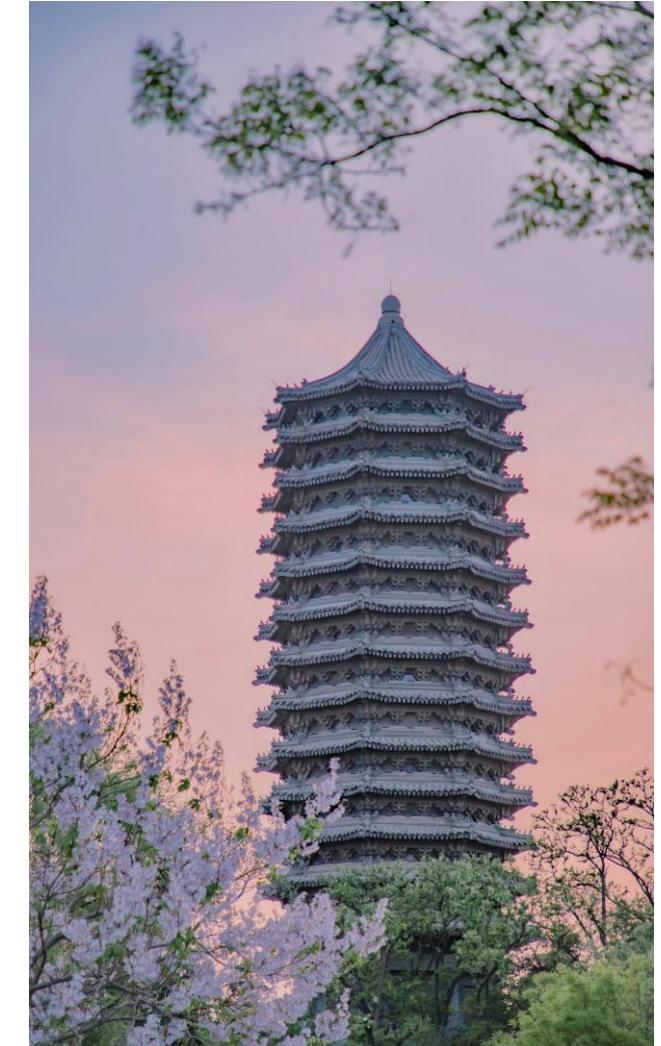
人工智能技术在高校教育应用的一点思考

人工智能技术是要取代人还是做人的好帮手？

帮手、辅助



- 知识图谱等
 - 教学模式转型
 - 科研范式升级
- 智能问答、汇总等
 - 教学与学习能力提升
- 编程辅导等
 - 软件教学模式变革
- 文本编辑助手
 - 总体和系统性思维培养



人工智能技术在高校教育应用的一点思考

人工智能技术什么时候发展出下一个普遍性、具有黏性的教学应用或工具？



群策、群力

- 教学管理部门
---政策驱动，好指挥棒
- 教师团队
---需求牵引，教学质量
- 学生队伍
---服务牵引，人才培养
- 信息化部门
---技术支撑，夯实底座



人工智能技术在高校教育应用的一点思考

人工智能技术会不会是下一场工业革命？教育革命甚至社会革命的开始？



重塑、变革

- 掀动教育方向性变革，教育需要培养社会、行业需要的人才。
- 临床教育可能的启示。



人工智能技术在高校教学应用的一点思考

人工智能技术是把利剑，如何应用才是关键。



伦理、安全

- 任何新技术都是双刃剑。
- 网络安全与信息化是一体之双轮，驱动之两翼。
- 《人工智能安全治理框架》：“以人为本，智能向善”的人本人工智能理念。
- 港中文的四度理论，渐进发展。

全国网络安全标准化技术委员会于2024年发布的《人工智能安全治理框架》1.0版



生成式人工智能技术在高校教育应用的展望

- 素养培养
- 算力准备
- 数据梳理
- 安全分级
- 容错思维
- 以点带面

理性应用



- 优质学科模型
- 实验方式转变
- 教学方向转变
- 材料写作辅助

人才培养



- 服务的入口替代
- 交互式服务提升
- 随机性表格填报
- 跟随式智能服务

管理服务



- 宣传视频制作
- 文宣材料生成
- 招生就业宣传

宣传推广





回首互联网和手机应用的发展历程，生成式人工智能将是另一场信息技术革命的开始，
守好底线，理性应用，以点带面，注重效果，方有明天。