

AI驱动的未来学习模式与高校图书馆的定位

储节旺

2024年6月25日

目录



学习理论



AI驱动的
未来学习
模式



高校图书馆的
定位

/01

学习理论

学习的基本概念

学习，是指通过阅读、听讲、思考、研究、实践等途径获得知识和技能的过程。

能力角度 技能角度



言语学习

指以言语陈述的形式存储于学习者记忆中的相关事物和组织化了的的知识



智力技能学习

指学习者掌握概念、规则并将其应用于新情境，是使用符号与环境相互作用的能力



认知策略学习

指学习者借以调节自己的注意、记忆和思维等内部过程的技能



动作技能学习

指为完成有目的的动作，使骨骼、肌肉、筋腱有组织地活动，是平稳、精确、灵活而适时的操作能力。



态度学习

是情感的或情绪的反应

重要学习理论一：建构主义学习理论

- **建构主义是一种关于知识和学习的理论，强调学习者的主动性，认为学习是学习者基于原有的知识经验生成意义、建构理解的过程，而这一过程常常是在社会文化互动中完成的。**
- **建构主义的提出有着深刻的思想渊源，它具有迥异于传统的学习理论和教学思想，对教学设计具有重要指导价值。**
- **学习的含义：**学习者在一定的情境即社会文化背景下，借助其他人（包括教师和学习伙伴）的帮助，利用必要的学习资料，通过意义建构的方式获得知识。**“情境”、“协作”、“会话”和“意义建构”是学习环境中的四大要素或四大属性。**
- **学习的方法：**学习者是信息加工的主体、是意义的主动建构者
- **教师要成为学习者建构意义的帮助者：**激发兴趣、建构意义、组织协作学习

- 建构主义认为，学习总是与一定的社会文化背景即“情境”相联系的，在实际情境下进行学习，可以使学习者能利用自己原有认知结构中的有关经验去同化和索引当前学习到的新知识，从而赋予新知识以某种意义；
- 如果原有经验不能同化新知识，则要引起“顺应”过程，即对原有认知结构进行改造与重组。
- 总之，通过“同化”与“顺应”才能达到对新知识意义的建构。

杜威

在其《我的教育信条》和《民主主义与教育》等著作中反复论述其教育理论的三个要点，一是教育即生长；二是教育即改造，认为“教育是经验的改造或改组”；三是教育即生活。
“学校即社会”

陶行知

“生活即教育”、“社会即学校”、“教学做合一”等著名口号，被毛泽东和宋庆龄等称为“伟大的人民教育家”和“万世师表”。

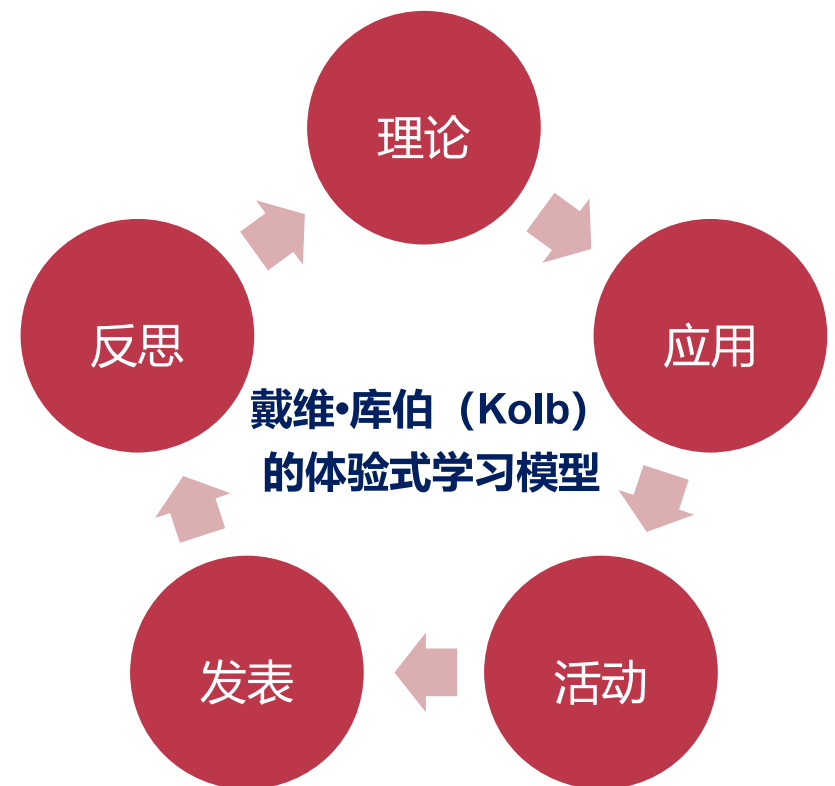
重要学习理论二：体验式学习的基本原理

➤ 体验式学习（发现式学习、经验学习、互动学习）

先由学员自愿参与一连串活动，然后分析他们所经历的体验，使他们从中获得一些知识和领悟，并且能将这些知识和领悟应用于日常生活及工作中

➤ 体验式学习的理论依据

- 杜威的“干中学”
- 斯金纳的刺激-反应理论
- 桑代克的尝试-纠错理论
- 柯勒等的顿悟理论
- 班杜拉的社会学习理论
- 皮亚杰等的认知结构理论
- 罗杰斯的群体学习理论



重要教学理论一：PBL

PBL (problem-based learning)

以问题为基础的教学方法是将课程内容相互联系起来，让学生积极参与讨论，以教师引导为主要教学形式，在解决问题的过程中学习到必要的知识。这种教学方法能充分调动学生的学习积极性，培养学生发现问题、解决问题的能力。

PBL(Project-Based Learning)

项目式学习是一种教学方法，即学生通过一段时间内对真实的、复杂的问题进行探究，并从中获得知识和技能。



一次PBL教学要分次给予问题，分次讨论。具体过程大致包括七个步骤：第一步，弄清不熟悉的术语；第二步，界定问题；第三步，头脑风暴（对可能的假设或解释进行集体讨论）；第四步，重新结构化问题（对问题的尝试性解决）；第五步，界定学习目标；（以上步骤为学生小组讨论）。第六步，收集信息和个人学习（学生独立学习）；第七步，共享收集到的和个人学习的信息（小组报告和讨论）。经过上述七步骤，完成一次PBL学习。

重要教学理论二：PBL

案例教学（case-based learning, CBL）本质上是一种自主性和探索性的学习方法，教师通过典型真实的临床病例给学生建立生动形象的学习情境，学员可以通过真实的案例、生动的情景，获得直接的经验及解决问题的能力。

案例教学是以学生为中心，以案例为基础，通过呈现案例情境，将理论与实践紧密结合，引导学生发现问题、分析问题、解决问题，从而掌握理论、形成观点、提高能力的一种教学方式。

通常以小组讨论方式进行

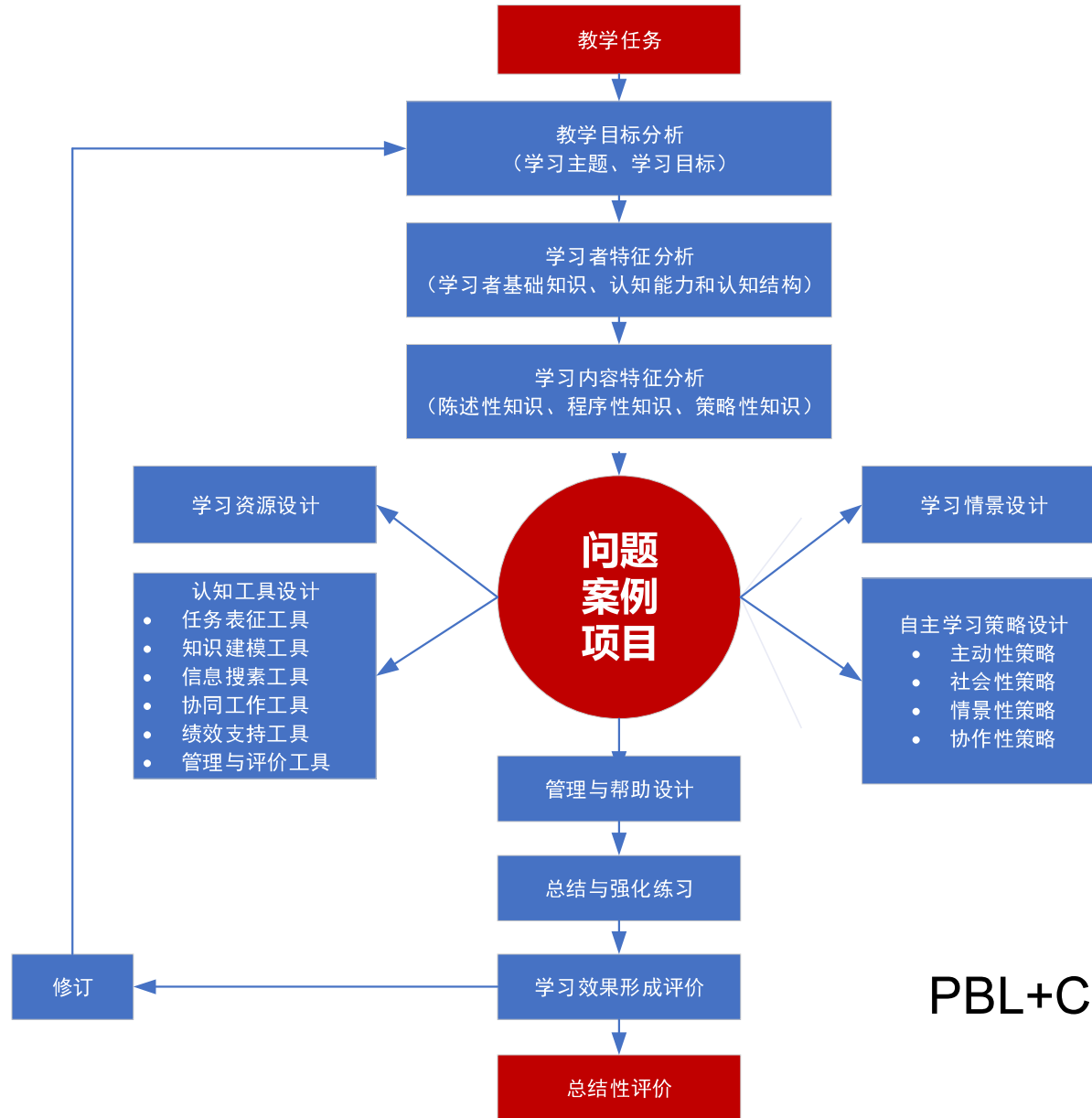
在案例分析的**最后集中讨论中**，教师往往会先指定某一个小组代表说明案例，分析问题并提出该小组解决问题的方法

在整个案例分析和讨论过程中，教师起着**催化剂和教练的作用**



案例教学的三要素:

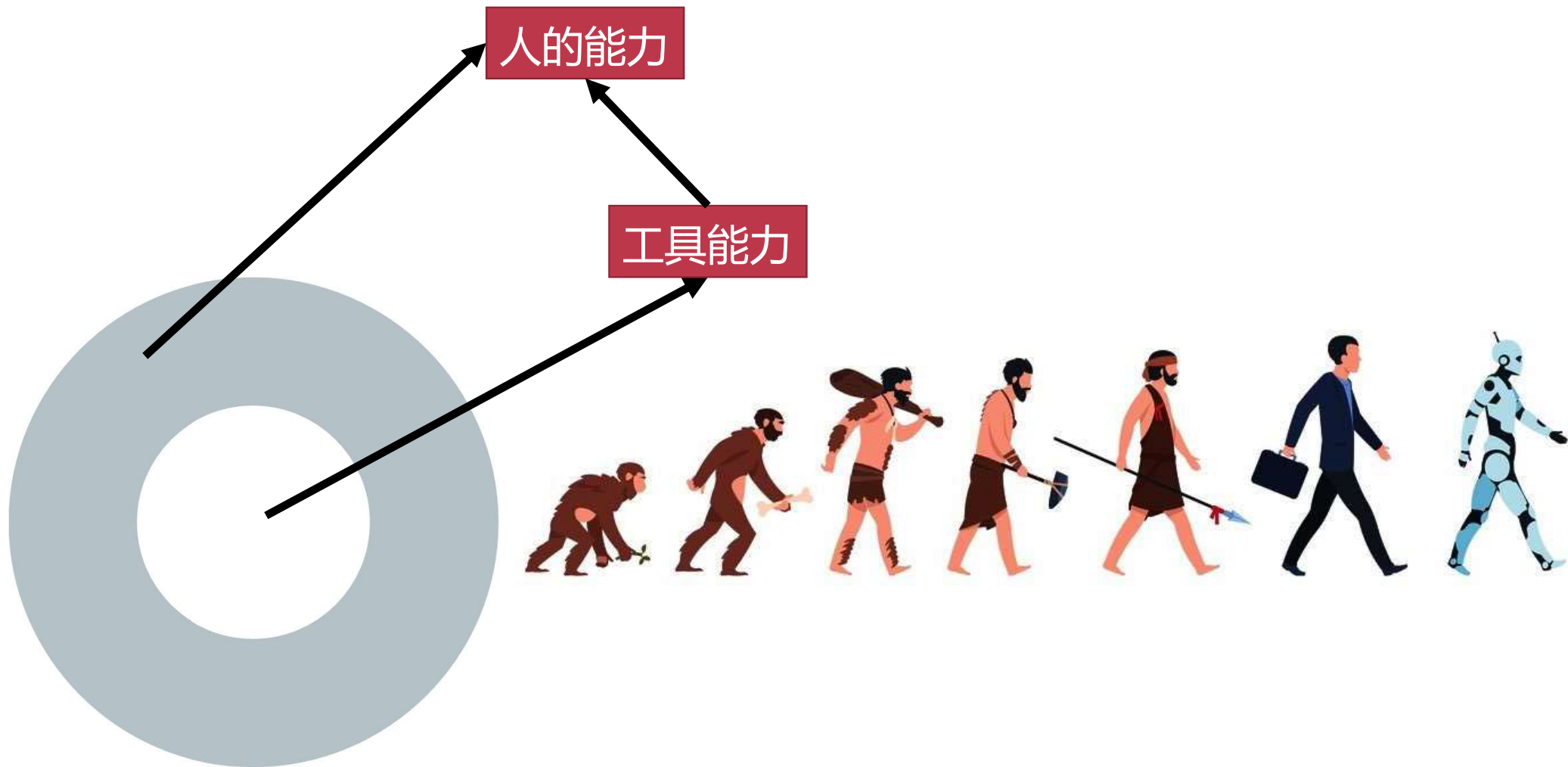
- 教师
- 学生
- 案例 (问题、项目)



PBL+CBL教学模式框架

102

AI驱动的未来学习模式



心理学家爱德华·德西和理查德·瑞恩在自我决定理论中提出，**人类本质上是由自主性、相关性和能力驱动的。**

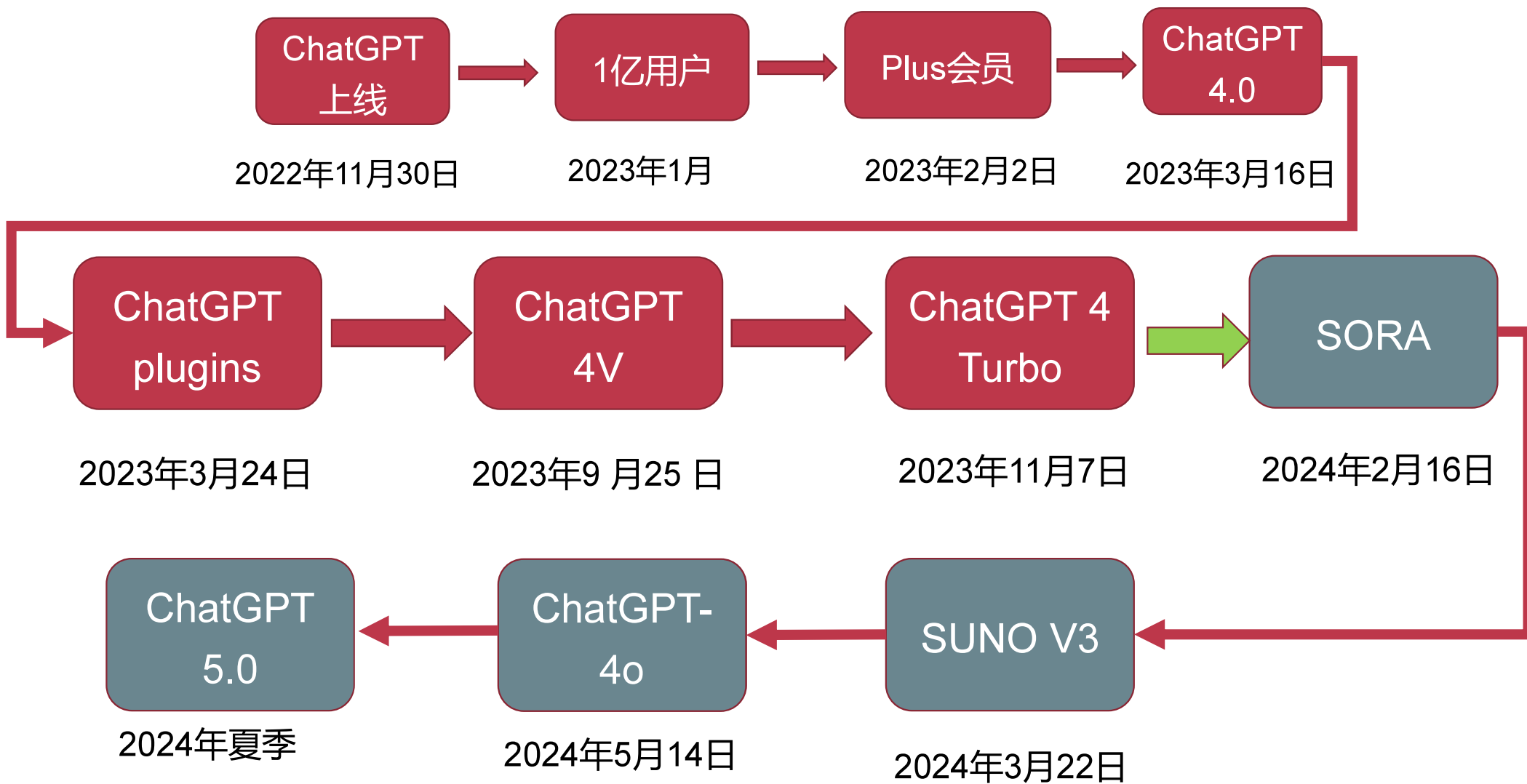
计算器

互联网

人工智能

- 人工智能有利于打破资源壁垒，让学生触及无尽的知识前沿。
- 泛在无间断的个人个性化教育
- 人工智能有潜力极大地增强学生批判性思维能力和拓展软技能。

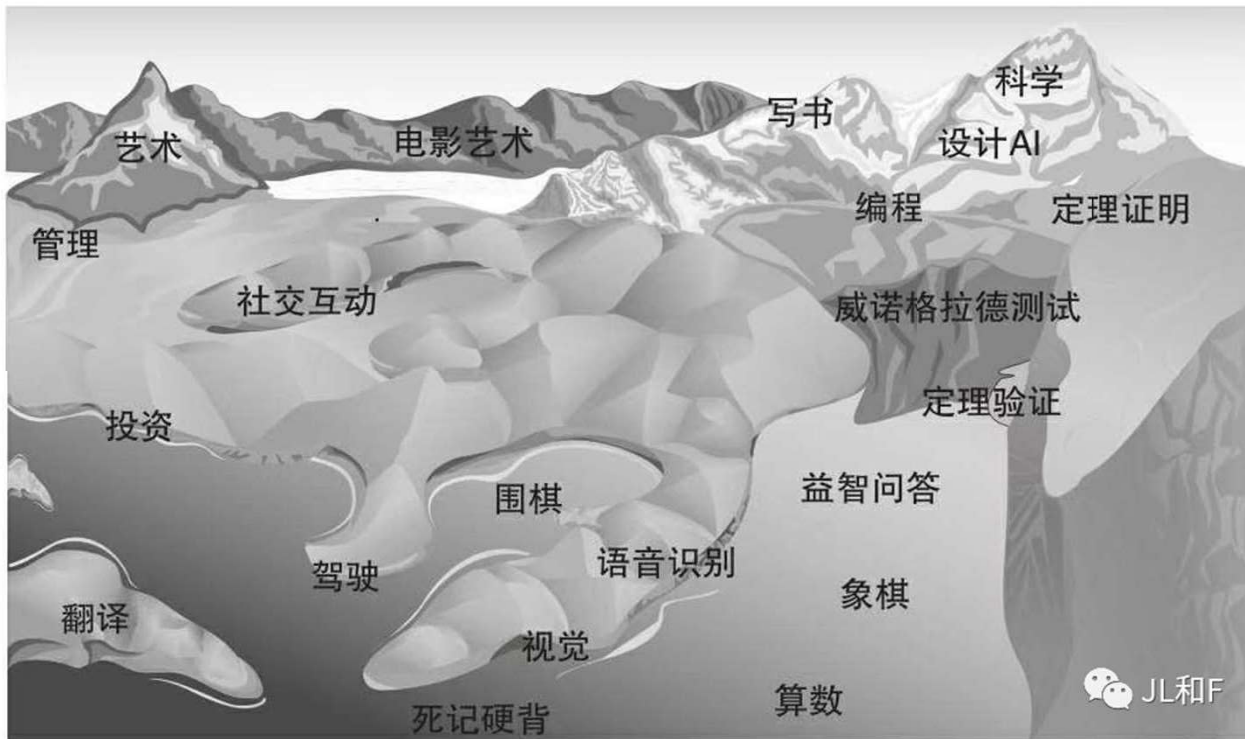
GPT发展关键节点示意图



ChatGPT-4o, OpenAI的一小步, 人类「AI助理」的一大步

- 它长出了「眼睛」
- 它有了更灵敏的「耳朵」
- 它有了更灵活的「嘴巴」
- 它也有了更聪明的「大脑」
- 面向单个用户, 和人一样, 它提供的主要是「情绪价值」与「认知价值」
- 面向多个用户, 它提供的更多是一种「协同价值」

北京邮电大学人机交互与认知工程实验室主任刘伟说, 无论是在文本生成、做题、问答系统还是情感分析等任务中, **GPT-4o都表现出很好的能力**。这种技术的突破, 无疑将对国内外的相关企业产生重大影响, 它不仅推动了自然语言处理技术的发展, 也让人工智能在多个领域的应用变得更加广泛和深入。



汉斯·莫拉维克提出的人类能力地形图

这张图代表的，是人类职业被机器人替代的顺序。把人工智能比作洪水，从谷地到山峰，会一点一点被淹没。从图里能看到，象棋和围棋，已经沉了。翻译和投资，处在被淹没边缘。艺术和基础科学，距离被淹没还比较远。但是，这个过程中，有两个关键。第一，每一行的高手肯定不会被替代。第二，过程中一定有新职业诞生。

本人认为：人工智能是第一新质生产力

北京大学教育学院博士生导师、学习科学实验室执行主任尚俊杰：

在AI时代，学习的面貌正在发生深刻变革。AI技术为学习提供了前所未有的便利和高效，它使得知识获取变得更为快捷，学习途径更加多元化。传统的课堂讲授不再是唯一的学习模式，个性化学习等新模式应运而生。

在人工智能时代，摆在每个人面前的学习资源和学习路径变得前所未有的丰富、广泛、多元。在线课程、虚拟现实学习、智能学习辅导、人机协同学习，以及在元宇宙中的学习正在成为常态，成为人类学习系统中的重要组成部分。

华南师范大学教育技术学教授、未来教育研究中心主任焦建利：

在人工智能时代，学习的方式、内容和场景正在经历前所未有的变革。个性化学习和按需学习成为可能，人工智能可以根据每个学习者的学习速度、兴趣和能力定制课程，使得教育更加高效和有针对性。

问答对话，这种具有悠久历史和古老传统的学习方式，再度回归人类学习和教育的生态，并占据越来越重要的地位。在搜索引擎时代，会搜索才叫会学习；在生成式人工智能时代，会提问、善思考、懂对话才叫会学习。

AI技术在个人学习方面可以发挥巨大的助力作用。通过智能推荐、个性化学习资源生成、个性化学习路径设计、实时评价和反馈等机制，AI技术可以根据每个学习者的特点和需求，提供精准的学习资源和指导，从而极大地提升学习效果和效率。

AI在教学中的作用

01

辅助型

利用AI辅助教育教
学

02

主导型

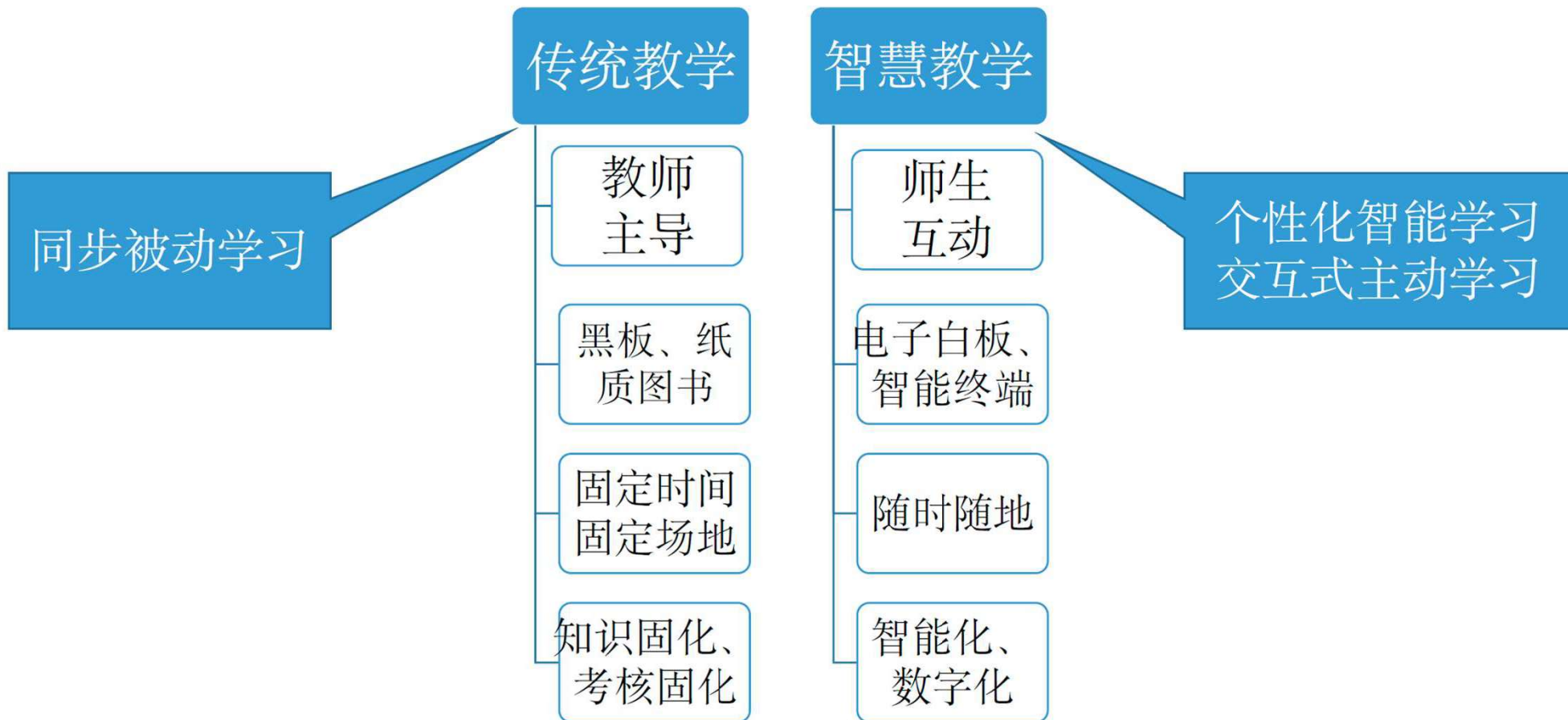
主要依靠AI进行教
育教学，教师角色
处在从属位置

03

完全型

完全依靠AI进行教
育教学，教师退出
教学场景

智慧教学与传统教学的区别



美国高等教育信息技术机构EDUCAUSE 于2023 年5 月发布《2023 年地平线报告（教与学版）》

6 个将对未来高等教育产生重大影响的关键技术与实践组合：

- 预测性和个性化人工智能驱动的应用
- 生成式人工智能
- 学习模式界限模糊化
- 混合弹性
- 微认证
- 支持学生归属感和连接感。

中国高等教育教学未来发展的创新规划：

- 优化人工智能服务生态，助力尖端人才培养；
- 重构高等教育价值取向，加强教师能力提升；
- 推动混合学习模式变革，实现创新融合发展；
- 促进终身学习理念发展，构建个性教学体系。

AI驱动的未来学习模式

一对一成为主流模式

- 布鲁姆的「2 Sigma问题」发现，接受一对一教学的学生表现出的成绩比传统教室中的孩子高出两个标准差

个性化学习成为现实模式

- 个性化学习是人类至今都在追求的最佳学习模式



问题式差错式学习成为基本模式

- 提出问题比解决问题更重要
- 学会提示词工程成为开始学习的前提
- 善于发现差错，在纠错中

教学相长的双工模式

- 学生使用大模型学习，教师？
- 教师使用大模型出卷子，学生？

大模型、数字人、具身人、可塑人

103

高校图书馆的定位

1、提供赋能学习的AI工具

ChatPdf: 毫不费力地理解课本、讲义、演示文稿、论文和任何文件信息。再也不要花费数小时翻阅研究论文和学术文章。无论原PDF是任何语言，都可以解读和总结。网址：<https://www.chatpdf.com/?ref=futuretools.io>

编程AI: 描述需求，直接生成代码。网址：<https://www.aicodehelper.com>

SCI-space: SCI助手，科研人的福音，再也没有看不完的论文和看不懂的论文了。网址：<https://typeset.io>

ChatPaper: ChatPaper是一款论文总结工具。AI用一分钟总结论文，用户用一分钟阅读AI总结的论文。是一位中科大强化学习方向的博士生尝试制作的。它可以根据用户输入的关键词，自动在arxiv上下载最新的论文，再利用ChatGPT3.5的API接口强大的总结能力，将论文总结为固定的格式，以最少的文本，最低的阅读门槛，为大家提供最大信息量，以决定该精读哪些文章。也可以提供本地的PDF文档地址，直接处理。

<https://github.com/kaixindelele/ChatPaper>，可提供脚本方式运行。

SlideGPT: 只需要输入一段你想要制作的PPT的文字需求，即可为你一键生成PPT Slide!

<https://slidesgpt.com/>

Elicit: Elicit 使用语言模型来帮助您自动化研究工作流程，例如部分文献综述。<https://elicit.org/>

	网址	推荐指数	国内网络环境是否可用	主要功能	是否需要个人OpenAI Key
New Bing		★★★★★	否	联网搜索、阅读网页、PDF文件	否
ChatPaper	https://chatpaper.org/	★★★★★	是	论文阅读	否
Typeset	https://typeset.io/	★★★★★	是	论文阅读, 对公式和表格支持更好	否
ChatDoc	https://chatdoc.com/	★★★★★	是	论文阅读, 对表格支持更好	否
ChatPDF	https://www.chatpdf.com/	★★★	否	论文阅读	否
briefgpt	https://briefgpt.xyz/ask	★★★	是	AI论文搜索	否
ChatGPT Sidebar	https://chatgpt-sidebar.com/	★★★★★	是	浏览器插件、浏览器侧边栏	否
Monica	https://monica.im/	★★★★	否	浏览器插件、浏览器侧边栏	否
中科院学术论文润色	https://github.com/binary-husky/gpt_academic	★★★★	否	本地部署, 学术论文部署, 项目解析	是
Xmind-Coplit	https://xmind.ai/		是	思维导图AI	否
NotionAI	https://www.notion.so/product/ai	★★★	是	写作工具	否
Copilot	https://github.com/features/copilot	★★★★★	是	IDE代码工具	否
ChatGPT-Code Review	https://github.com/anc95/ChatGPT-CodeReview	★★★	是	代码审核	是
ChatResponse	https://huggingface.co/spaces/ShiwenNi/ChatResponse	★★★	是	回复审稿意见	是
ChatPPT	https://www.chat-ppt.com/	★★★	是	PPT插件	否

ChatPaper 通过ChatGPT实现对论文进行总结，帮助科研人进行论文初筛；
ChatReviewer 利用ChatGPT对论文进行预审稿；
ChatImprovement 利用ChatGPT对论文初稿进行润色、翻译等；
ChatResponse利用ChatGPT对审稿人的提问进行回复。

1. SemanticScholar：科研人的利器
2. Consensus：科研人的超级利器
3. 研究兔子：文献检索超级神器利器
4. ChatPDF：让 AI 帮你读文献
(ChatDOC, DisPDF)
5. Scholarcy：智能文献研读神器
6. 科研者之家：科研人员超级利器
7. Wordtune：人工智能写作伴侣
8. Inciteful：人工智能文献映射利器
9. Scinapse：人工智能学术搜索引擎
10. 用ChatGPT协助开展科研工作

2、知识的数据化及数据全生命周期管理

知识的数据化、
颗粒化——元知
识——token

- ①数据收集
- ②数据加工
- ③数据存储
- ④数据分析
- ⑤AI数据隐私与产权保护

3、训练AI助理，图书馆成为“养机场”

AI Agent具有四大特征，正在以三种形式开展工作

AI Agent具有自主行动、沟通交互、随机反应和目标导向的特征，并且正在以多种角色拓展大模型应用范围。

AI Agent的四大特征



AI Agent的三种工作方式



4、AIGC检测

毕业季来临，2024届高校毕业生陆续进入论文答辩阶段。记者关注到，今年不少高校发布专门通知，明确将对毕业设计(论文)中的人工智能生成内容占比进行检测，并对AI代写在论文中的比例等问题作出规范。

2023年12月，科技部发布《负责任研究行为规范指引(2023)》，对如何依规合理使用生成式人工智能(AIGC)作出具体指引，同时提出不得使用AIGC直接生成申报材料，不得将AIGC列为成果共同完成人，不得直接使用未经核实的由AIGC生成的参考文献等，明确划出具体边界。

中国传媒大学发布《关于加强2024年毕业论文(设计)中规范使用人工智能管理的通知》。此后，该校继续教育学院在细则中要求，学生须明确披露是否使用生成式人工智能。如使用，须述使用方式、细节，包括模型/软件/工具名称、版本及使用时间。涉及事实和观点引证的辅助生成内容，须明确说明其生成过程，并同时在毕业论文(设计)相应位置具体标注，确保真实准确和尊重他人知识产权。

福州大学教务处发布通知，决定对2024届本科生毕业设计(论文)进行AI代写的检测，检测结果将作为成绩评定和校级优秀毕业设计(论文)评选参考依据。通知指出，此举是为了“进一步加强学术道德和学术诚信教育，营造良好的学术生态，规范学生科学合理使用生成式AI技术，杜绝人工智能代写、剽窃、伪造等学术不端行为”。

湖北大学本科生院发布通知，明确本届本科毕业论文(设计)将试行加入AIGC检测。毕业论文(设计)检测系统将识别论文是否出现“AI代写”，并出具对应检测报告作为参考。如论文(设计)检测结果为“AI代写高风险”，教师应指导学生进行修改。

5、让人工智能获得人类信任

人工智能系统如何有效地“解释”自己，取得人类用户的“信任”，从而产生高效的人机协作，进而融入一个人机共生共存的社会。

可解释的人工智能（Explainable AI）大致分为两个层次：1. 自省与可解读性，即机器与人类达成共同语言表达；2. 自辩的能力，即机器要向人类解释其计算的机理与过程。

要在两个层次上获得人的信任：1.能力的边界：AI要让人清晰地知道在什么条件下AI能做到什么样的性能，可以完成哪些任务；2.感情的纽带：AI要与人保持相近的价值观，把人类的价值放在重要位置，

【北京通用人工智能研究院院长朱松纯】

6、 穿透式学习带

从学校层面看，学习活动是一个生态；

高校图书馆不可能也没有必要成为大学唯一的学习中心，而是要发挥主动性，穿透各学习圈层。





谢谢！ 敬请批评指正！

微信：13095518211