



第7届全国高校大数据与人工智能教学研讨会

2024.05.24-2024.05.25 中国·厦门

主办单位：教育部高等学校计算机类专业教学指导委员会

承办单位：



协办单位：





TUWEIKEJI
途为科技



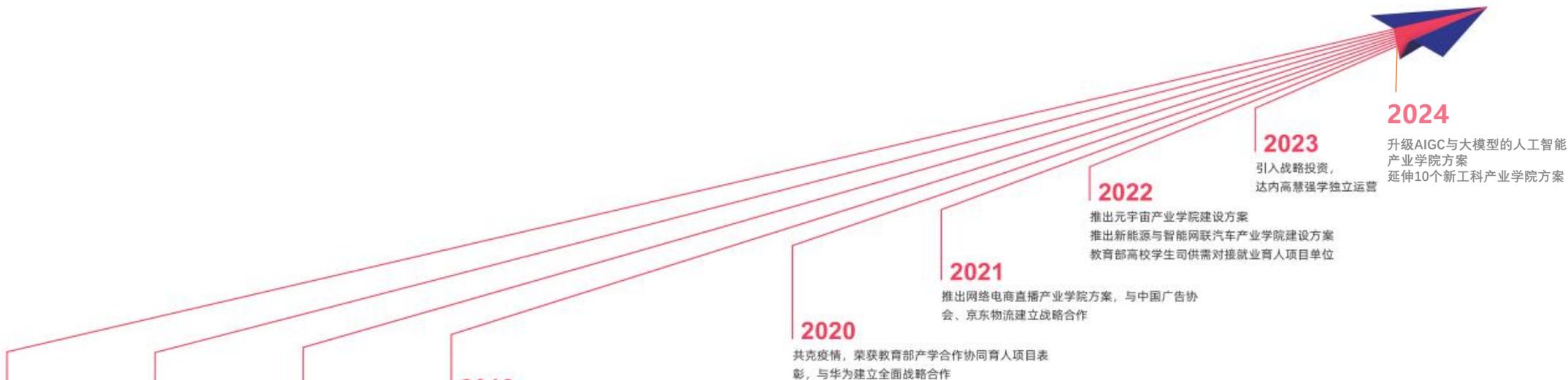
高慧强学
HIGHSTRONG.CN

AIGC技术发展趋势下的 专业改革与教师能力提升探索

高慧强学 詹博凯

2024.5.25 厦门

高慧强学：专注产教融合、校企合作、协同育人19年



“AI+ 智慧学习”共建 人工智能学院项目教师赋能计划



“AI+ 智慧学习”共建 人工智能学院项目专业建设研讨会



产学合作协同育人项目对接会



产学合作协同育人项目 签约仪式



“AI+ 智慧学习”共建 人工智能学院项目发布会



“AI+ 智慧学习”共建人工智能学院项目 首批建设试点院校（部分）



京东物流教育签约仪式



与清博合作签约仪式



新能源汽车产业学院 签约仪式

高慧强学：全国1200所院校信赖的合作伙伴

高慧强学，作为途为科技产教融合业务独立品牌，致力于打造高校一站式产教融合解决方案提供商，2005年至今，19年来与全国1200所院校建立合作关系，其中本科院校700余所、高职院校500余所。联合学校共同申报国家级/省级双高校、现代产业学院、专精特新产业学院、教学成果奖、一流精品课程，新形态教材、国/省赛承办等。



2022第十五届高慧强学校企合作高峰论坛（厦门）

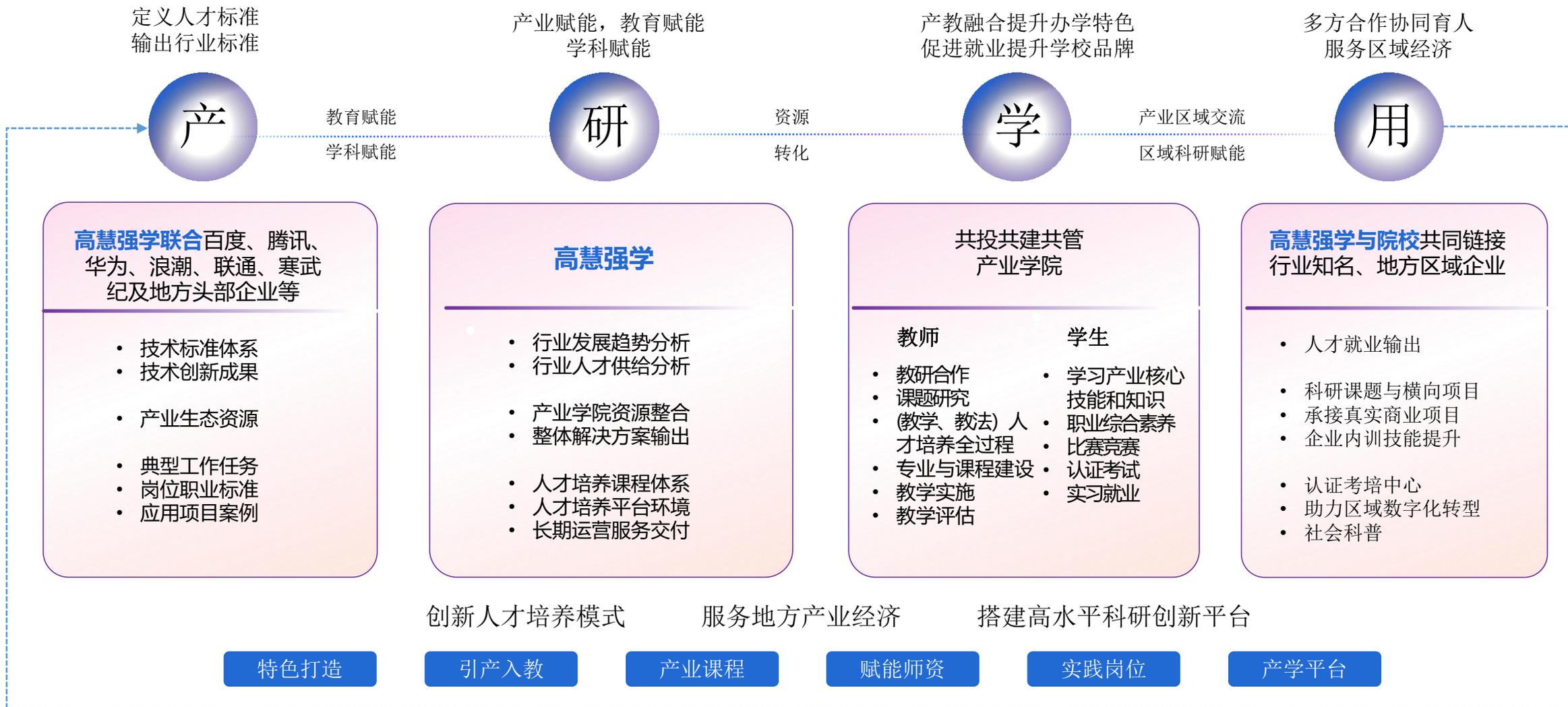


2023第十六届高慧强学校企合作高峰论坛（苏州）

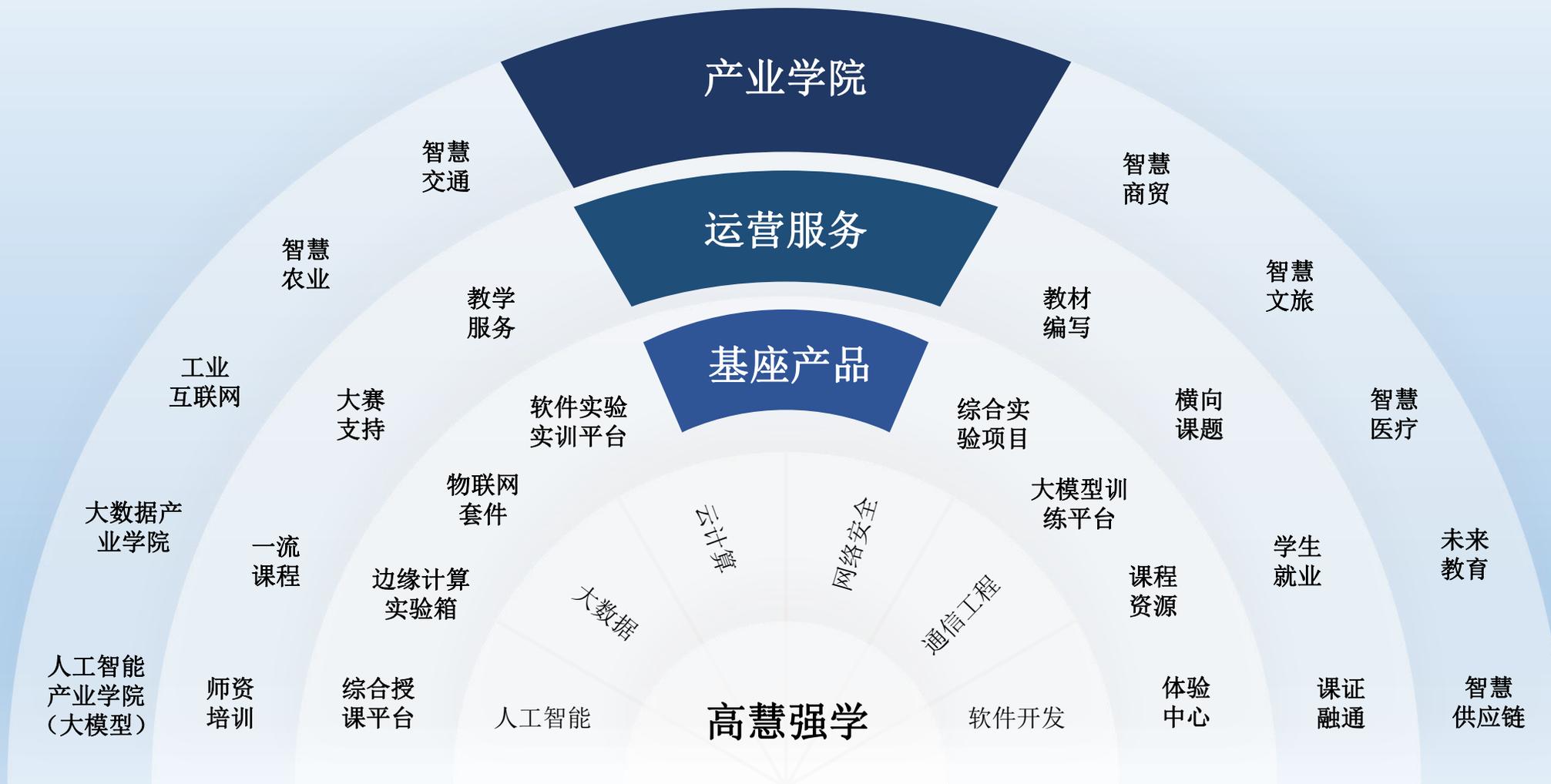
数字经济新动能，产教融合新发展暨达内高慧强学第十六届校企合作研讨会



高慧强学：专注于产业学院闭环运营



高慧强学：产教融合矩阵图



高慧强学：搭建广泛的就业平台，促进大学生高质量就业

高慧合作企业数量超过20万，每天16家企业上门招聘高慧学员，每年至少17000名学员被定制企业录用，连续4年累计19867家企业订单量，定制岗位20余万个。高慧教育在全国43座大中型城市开设了100家高慧人才服务中心，学员可以在任意一所城市的人才服务中心接受包括简历辅导、模拟面试、一对一就业推荐、远程面试及线下招聘会等全方位的就业保障服务，实现一地学习，全国就业。

世界
500强

微软、IBM、HP、甲骨文、艾森哲、戴尔(Dell)、Infosys、LG、CNS、SK集团、富士通、联想集团、纬创集团、华为、印度塔塔、NEC、NTT、中国平安、国家电网公司、中国移动、中国联通...

中国
软件
百强

华为、中兴、神州数码、海尔软件方正集团、亚信、浪潮集团、浙大网新、清华同方、东软集团....

知名
互联网

新浪、百度、360、京东商城、淘宝网、搜狐畅游、搜房网、当当网、凤凰网、拉手网、58同城、超集.....

国内
500强

文思海辉、软通动力、中软国际、联龙博通、华拓数码、中讯软件、信必优.....

每年有10万人进入了中国的互联网行业！
20年来累计培养了**100万**青年！

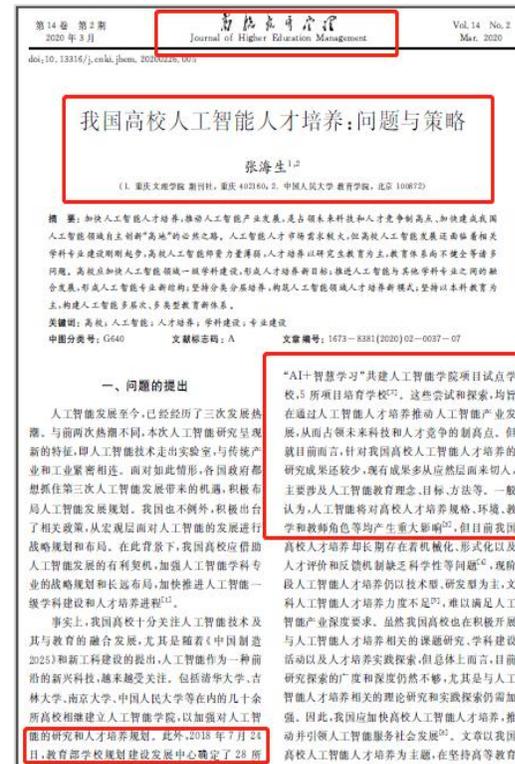


承接教育部规建中心“AI+智慧学习”共建人工智能学院项目

高慧强学承接教育部学校规划建设发展中心“AI+智慧学习”共建人工智能学院项目，课程体系经过产业界（华为、百度、腾讯、浪潮、寒武纪等）与教育界专业论证形成，并且成为行业最早开发AI专业课程的厂商，截止目前与78所高校完成联合申报。



“AI+智慧学习”共建人工智能学院项目 《人工智能专业人才培养方案（本科）》 评审专家组成员		
	陈钟	北京大学网络和信息安全实验室主任 北京大学金融信息化研究中心主任 中国开源软件推进联盟副理事长 中国电子学会高级会员
	鲍泓	中国人工智能学会智能驾驶专业委员会副主任 北京市信息服务业重点实验室主任 北京联合大学学术委员会常务副主任
	陈俊志	微软培训事业部大中华与日本区总经理
	陈尚义	百度技术委员会理事长
	巩亚东	东北大学机械工程与自动化学院执行院长 教育部机械类专业教学指导委员会委员和本科教学工作水平评估专家
	马楠	北京联合大学机器人学院副院长 中国人工智能学会智能交互专委会副秘书长 中国计算机学会分布式计算与系统专业委员会常务委员
	孙健	北京理工大学自动化学院副院长 中国自动化学会控制理论专业委员会副主任 中国计算机学会工业控制系统信息安全专业委员会副秘书长
	王万森	中国人工智能学会教育工作委员会主任 教育部“智能科学与技术”专业协作组组长 首都师范大学教授，原信息工程学院院长





ONE

AIGC教育赋能背景

教育部等六部门发布《**关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见**》（教科信〔2021〕2号）指出要“坚持创新引领。深入应用5G、人工智能、大数据、云计算、区块链等新一代信息技术，充分发挥数据作为新型生产要素的作用，**推动教育数字转型**”。

教育部等八部门印发《**新时代基础教育强师计划**》（教师〔2022〕6号）指出要“深入实施人工智能助推教师队伍**建设试点行动**，探索**人工智能助推教师管理优化、教师教育改革、教育教学方法创新、教育精准帮扶的新路径和新模式**，总结试点经验，提炼创新模式，逐步在全国推广使用，进一步挖掘和发挥教师在**人工智能与教育融合**中的作用”。

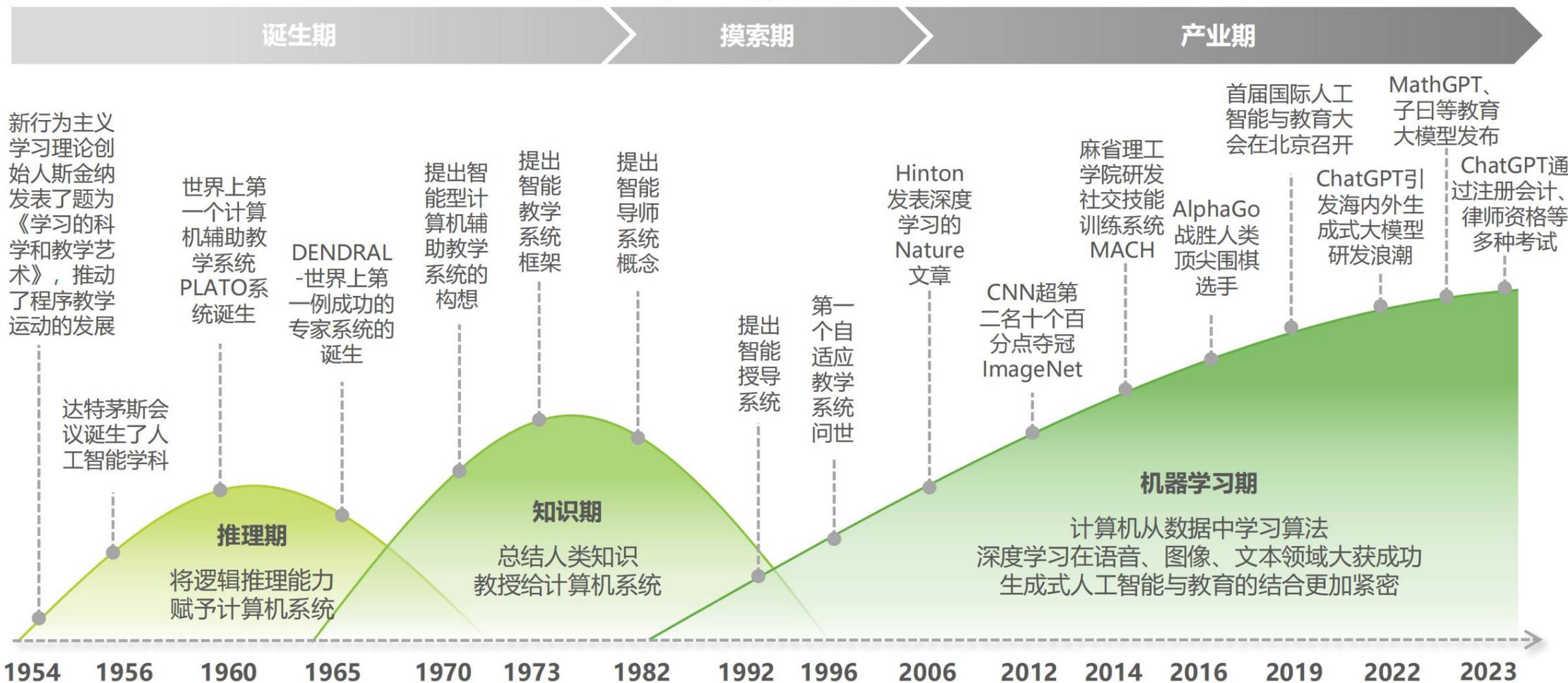
教育部办公厅印发《**基础教育课程教学改革深化行动方案**》（教材厅函〔2023〕3号）指出要“充分利用人工智能和大数据技术，**加强过程性与增值性评价**，注重发挥教学评价的引导、诊断、改进与激励作用；积极推进人工智能、大数据、第五代移动通信技术（5G）等新技术与教师队伍建设的融合，**加快形成新技术助推教师队伍建设的**新路径和新模式。”。



AIGC技术变革将推动大规模因材施教逐步落地

全球AI+教育经历了诞生期-摸索期-产业期三个阶段，AI和教育的结合逐渐由辅助教学发展为智能导学及自适应学习，AIGC技术为大规模因材施教逐步落地提供了明确的路径。

全球AI+教育发展历程



现代教育与AIGC结合的必要性

AIGC技术与现代教育，在教学内容、师资配置、交互方式方面有着巧妙的吻合之处，彰显着技术落地的必要性。现在的教育模式基本是在工业革命进程中形成的，规模化和标准化是其基本特征，基于社会分工的逻辑，旨在为社会各行各业的发展培养可用之才。与此相对应的，便是分专业的学科式架构、分级分班的规模化教学。AIGC技术应用下，大规模的通用数据与教育各学科的垂类数据并存，通识教育和专业教育所需的内容均可满足。



AIGC资源不像教师资源具有时空上的独占性，有望实现大规模的个性化教学。在交互方式上，口语面授是主流的、学生习以为常的教学交互方式，而AIGC技术的独特之处也在于多轮自然语言交互能力，有来有回的问答式相比于知识的单向灌输，更接近孔子《论语》的对话体教学，也更接近苏格拉底的启发式对话教学模式

在工具使用上，AI智能体降低了教师的学习成本，为其提供几乎零门槛的使用方式。在工作环节，AI智能体帮助老师更高效地生成课件、提供教学设计思路等。AI智能体一定程度上释放教师生产力，教师的更多精力能够用于提升学生素养上，教师的职责从授业解惑逐渐向育人转变，焦点从关注学生成绩扩大到关注学生的心理状态。

AI智能体将教师从繁杂重复的任务中解放

备课

帮助教师生成授课教案、随堂练习等。

教学

帮助教师进行课程规划，提供个性化教学方案。

评价

对学生作业和状态进行评估，并生成学情报告。

LLM协助教师专业能力提升

深化自身知识体系

大语言模型语料库中有大量的信息和知识能够为教师提供丰富的资源。

此外，大语言模型能够帮助教师分析、整合教学中遇到的问题，并且给予改进建议。

帮助教师开展跨学科教学

生成式AI协助教师进行跨学科、多元教学方案设计。

教师工作权重向育人倾斜

从统一管理到个体关注

AI智能体帮助教师分析学生的状态，并生成个性化指导建议。教师因此能够感知到每位学生的学习情况，针对不同学生予以不同反馈。

从关注成绩到关注学生心理健康

AI智能体与学生对话，判断学生的心理状态，并对存在心理问题的学生进行预警，同时将预警信息发送教师。教师能够第一时间提供个性化疏导。

AIGC带来的社会结构及人力需求变革

据麦肯锡数据预测，到2045年左右，有50%的工作将被AI替代，比此前的估计加速了10年。与此同时，具有创造力、深度思考等高阶智力的人才，将享受到AIGC带来的效率优势，成为AI的驾驭者，相应的工作需求也会增加，并同时在教育领域创造出大量专业和学科，对教育课程和专业设置、人才素养评价提出新要求。

AI成为基础设施，基础工作被替代

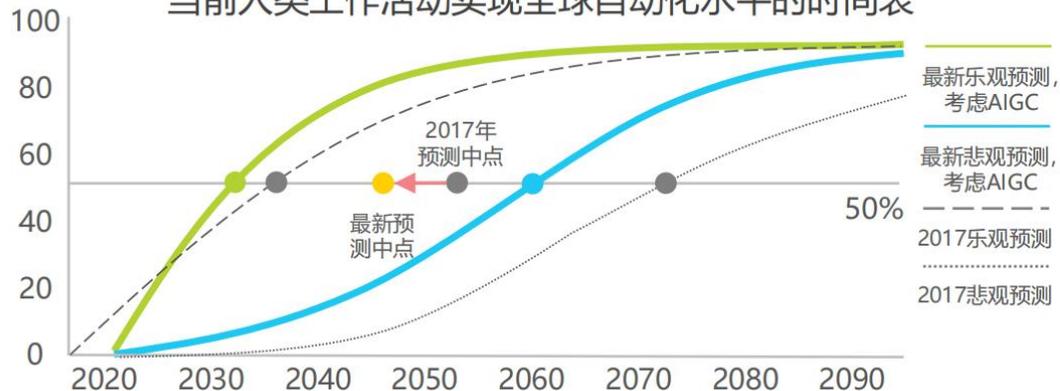
AI大模型具备**认知、分析、推理能力**，冲击替代的对象涉及部分**专业化岗位**：

需要一定知识储备的**辅助性工作**：
法律案件整理等

精度及标准化要求不高的**图文工作**：如海报设计、物料生成

专业性较高，但模型化程度也较高的工作：
如医疗诊断辅助等

当前人类工作活动实现全球自动化水平的时间表



人力结构转变



不同于**自动化浪潮**下，机器人对**蓝领**的替代，AIGC时代，受AI影响最大的一些**初级专业人士和技术人员**，即部分**白领**的工作



具有**创造力、深度思考、探索能力**的人，将享受AIGC带来的效率优势。



麦肯锡《生成式人工智能和美国工作的未来》报告提出，2030年美国**工资最低**的岗位将**减少110万个**，但**工资最高**的岗位可能**增加380万个**

人力需求转变



世界经济论坛发布《未来就业报告2023》显示，未来5年内，**人工智能、商业智能分析师、数据科学**等**大数据相关职位**的需求增长最快。



该报告同时指出，**创造性、分析性思维、技术素养、好奇心与学习能力、韧性、灵活性**与**敏捷性**等**通识素养**是未来最需要培养的技能。



学科壁垒不断消融，数字技术、人工智能等**科创技术能力**与**人文素养、通识教育**并重，**跨专业人才需求**紧俏。



TWO

AIGC赋能教师能力提升

使用AI生成课程

AI工具： **chatGPT** X  **腾讯智影**

AI信息化赋能综合实践实训平台

数智化
服务

数智化转型咨询

专业课程群建设

数智化素养提升

数智化应用构建

数智化运营支持

数智化
应用

智慧教学

备课及资源管理
智慧课堂
AI助手
AI考试

智慧学习

知识图谱
智能问答
AI课程
作业/测验

智慧评价

督导巡课评价
AI智能评价
教学质量评价
OBE达成度评价

智慧管理

教学资源管理
教学数据管理
教学应用管理
教学设备管理

智慧教研

教师信息化素养
教学方法创新
教学过程诊断
虚拟教研

数智化
空间

智慧教学空间



智慧实践空间



智慧科研空间



智慧管理空间



智慧泛在空间



数智化
基座

算 存 传 管

鲲鹏/昇腾 Hi181x Hi182x solar6.0 Hi171x

操作系统



数据库



AI计算



AI框架



AI信息化赋能综合实践实训平台



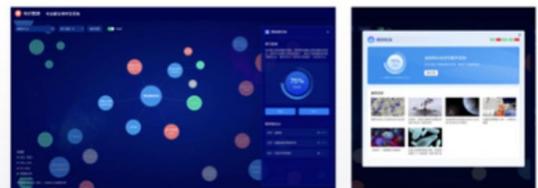
教 | 智能助手

协助教师高效备课



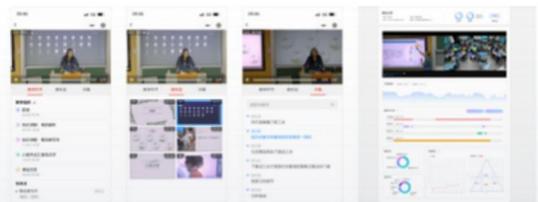
学 | 知识图谱

赋能个性化学习



评 | 课堂分析

精细化课堂教学质量评价



管 | 学情预测

智能管理及科学决策



AIGC应用前后对比

细分场景

文献阅读

图表绘制

表达润色

数据处理

数据预测

...

AIGC应用前

- 大量文献及摘要逐个阅读、图表逐个绘制
- 引文及参考文献手动生成、数据手动分析
- 表述细节逐个检查及调整，语法、错别字逐个校对
- 实验数据分析和预测耗时冗长，可达月余

AIGC应用后

写作前

将大量文档提供给AI以帮助快速阅读理解，做好文献综述

写作/实验中

- 与AI交互进行头脑风暴，获取灵感
- AI辅助研究人员进行多维度的数据分析处理，大大压缩数据分析时间
- 与AI多轮对话进行翻译，润色、修改论文表述；
- 提供文本及数据描述，AI生成可视化图表；

写作后

用户提供引文格式和数据，对AI进行训练后，可根据用户需求，批量生成标准化引文



学术科研

应用示例

基于单个文档的交互



※ ChatDOC: 文章及段落内容概括，名词及公式解释等 (提供对应跳转链接及脚注)

基于多个文档的交互



※ 1) 多文档对比查询，SCISPACE生成表格回复异同之处
2) 相关文献查询、选中后，SCISPACE生成文献综述

AIGC应用前后对比

细分场景

教案撰写

资源搜集

课件制作

课程录制

...

AIGC应用前

- 高度依赖教师经验进行备课及教学规划
- 教学资源搜集、课件制作费时费力

AIGC应用后

- | | |
|------|--|
| 资源获取 | 通过对话，快速获取教学资源，为教师答疑解惑 |
| 文本生成 | 与AI多轮对话生成并调整课程大纲、教学方案 |
| 图像生成 | 根据提示词，快速生成课件插图及动画视频等 |
| 课件生成 | 基于课件制作平台，拖过大纲嵌入、模板选择、图片填充等方式，通过拖拉拽生成并完善PPT |
| 课程录制 | 结合数字人技术，搭配已有课件PPT，生成录播课程 |



备课规划

应用示例

1 课程大纲生成

请帮我生成“揭开货币的神秘面纱”的课程大纲

课程大纲：揭开货币的神秘面纱

第一部分：货币的起源与定义

- 1.1 货币的起源
- 1.2 货币的定义与功能

第二部分：货币的发展历程

- 2.1 实物货币
- 2.2 金属货币
- 2.3 纸币
- 2.4 电子货币

第三部分：货币的种类与特点

- 3.1 硬币与纸币
- 3.2 数字货币
- 3.3 虚拟货币
- 3.4 加密货币

第四部分：货币的价值与交换

- 4.1 货币的价值与使用价值
- 4.2 货币的交换与市场机制
- 4.3 汇率与货币兑换

※ 基于文心一言生成

2 课件插图生成

帮我生成以下诗词的意象图：孤帆远影碧空尽，唯见长江天际流

※ 基于讯飞星火生成

3 课件生成制作

Celebration Through Art

The ancient Greeks used busts as a way to honor and remember the important figures of their cities, such as philosophers, politicians, and cultural leaders. These ancient works of art, when made from marble or bronze, were not only aesthetically pleasing, but also served as a way to preserve the memory of these influential individuals for future generations.

※ 1)提供课程大纲和插图，Tome生成PPT
2)输入提示词，Tome一键生成PPT

AIGC应用前后对比

细分场景

标准化作业生成

模块化作业生成

作业评分及批改

...

AIGC应用前

- ❑ 人工出题，更多依赖教师经验
- ❑ 标准化程度较高的题目，工作较为机械重复
- ❑ 大量学生、不同班级的作业批改耗时耗力

AIGC应用后

教师视角

- 典型试题：教师提供试题范围及标准，AI批量生成题目，教师检查后推送给学生
- 作业模板：教师勾选模板内容，推送给学生

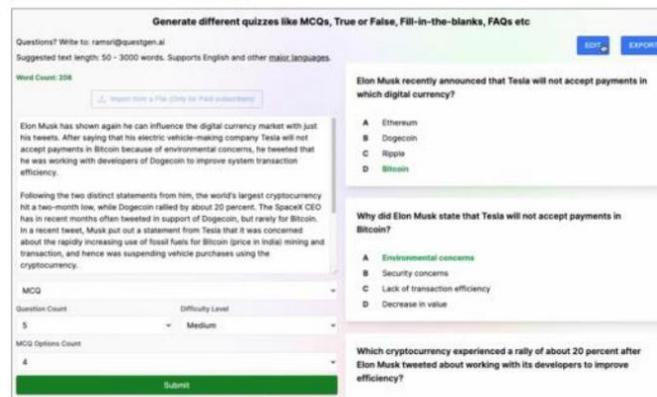
学生视角

学生答题后通过OCR识别或在线提交等方式上传

模型视角

- 大模型对学生作业进行评分及批改，并实时反馈，但教师对结果拥有修正和最终判定权。
- 大模型基于学生数据，生成针对性作业内容；

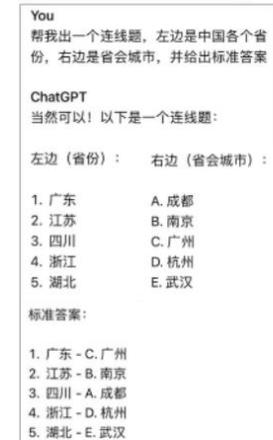
典型题目生成



※ Questgen: 基于用户上传文本生成选择、判断、填空题等，题目数量、选项数量、难度可调节设置

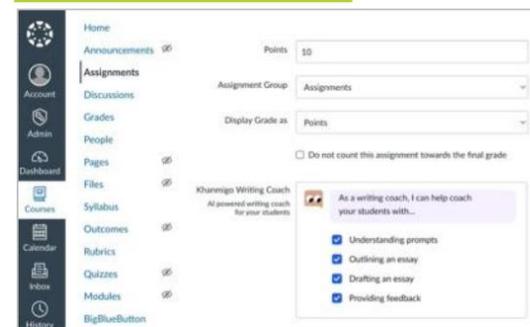
应用示例

典型题目生成



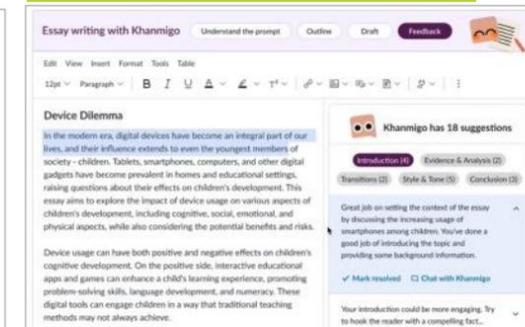
※ 基于ChatGPT生成

1 教师发布写作任务



※ 教师发布Khanmigo协作下的写作任务

2 学生完成并获得即时反馈



※ 学生完成后即时获得反馈和修改意见



作业生成及批改

AIGC应用前后对比

细分场景	完成作业	错题修改	学习编程	...
	预习复习	笔记整理	在线上课	...



自主学习

AIGC应用前

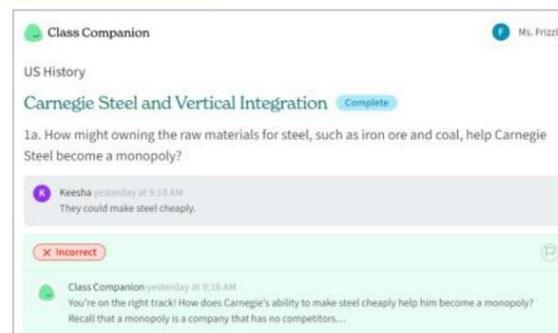
- ❑ 学习任务：学习资源及任务规划不具针对性
- ❑ 难点困惑：学习缺乏引导与启发，学生容易钻牛角尖
- ❑ 学习时效：学习中问题无法及时解答，事后请教老师效果有限

AIGC应用后

个性化	大模型积累了大量的学生个人数据，可以提供更懂学生的学习资源和学习反馈
启发式	发现学生的问题，通过对话引导思考与回答，在错题后提供答案步骤详细拆解
实时性	在学生产生困惑的当下实时答疑解惑，保证学生学习的时效，强化学习效果

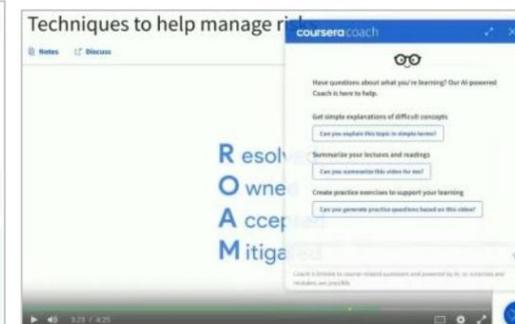
应用示例

启发式辅导



※ Class Companion: 紫色框内学生回答有误，绿色框内AI助手进行激励和引导，而不直接提供答案。

视频课程助教



※ Coursera Coach: 学生在学习视频课程中，遇到疑惑随时与Coach沟通求解，并获取课程概要和相关推荐

数学题详解



※ MathGPT: 用户上传数学题目，AI提供题目详解和精讲

笔记概括提要



※ Ace AI Tutor: 学生上传笔记，AI概括提要

AIGC应用前后对比

应用示例

细分场景

口语练习

写作练习

辩论演练

...

AIGC应用前

- ❑ 对话机器人声音及图像流畅度低，互动感差，难以多轮对话
- ❑ 非生成式的对话练习场景受限，以朗读、复述、固定情景对话居多，难以满足自由练习需求

AIGC应用后

多轮交互

与学生多轮互动，完成写作练习、口语练习、辩论、情景体验等

开放场景

生成式AI可应对的场景和任务范围更广，可以满足细分用户需求

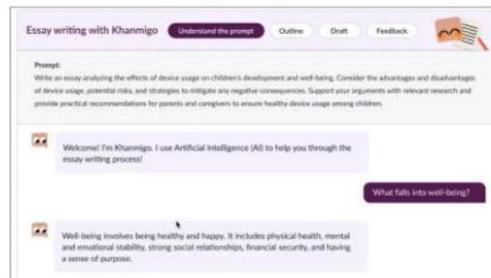
拟人陪伴

通过对学生声音、表情等的识别，提供多模态的信息反馈；与数字人、人形机器人等的结合，“似人”的外貌及“类人”的内核，提供陪伴感

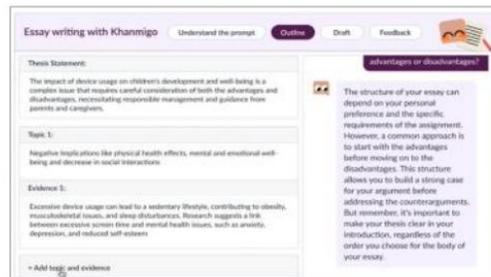


自主练习

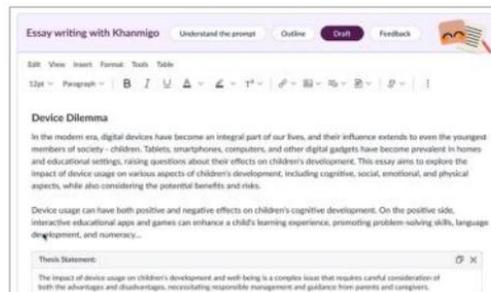
写作练习



① 学生跟Khanmigo沟通理解写作话题

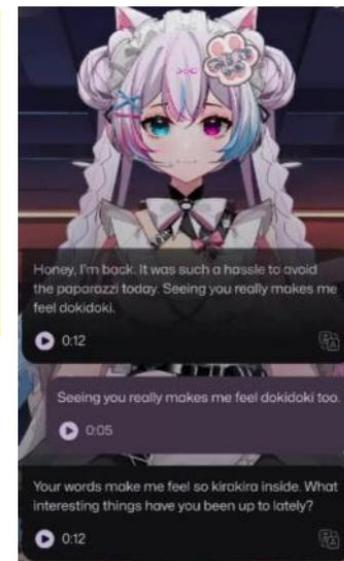


② 学生在Khanmigo引导下列出作文框架



③ 学生与Khanmigo协作撰写、调整作文

口语练习



※ MyShell中与Shizuku对话



※ 多邻国Roleplay演示

AIGC应用前后对比

细分场景

口语测评

作业测评

综合测评 ...

AIGC应用前

- ❑ 基于阶梯式等级的归类判定，对学生个人的针对性不强
- ❑ 更注重考试等结果评估，缺乏过程性、常态化表现评估
- ❑ 评估维度单一，可评估的数据类型受限，反馈等待时间周期长

AIGC应用后

个性化

根据学生个人情况生成测评结果而非归类判定，针对性更强。

常态化

与学生长期交互和陪伴，积累了大量的常态化数据，给予更多过程性评价

多维度

大量多模态、多维度的学情数据，可以对学生情绪、心理等进行全面评估

动态性

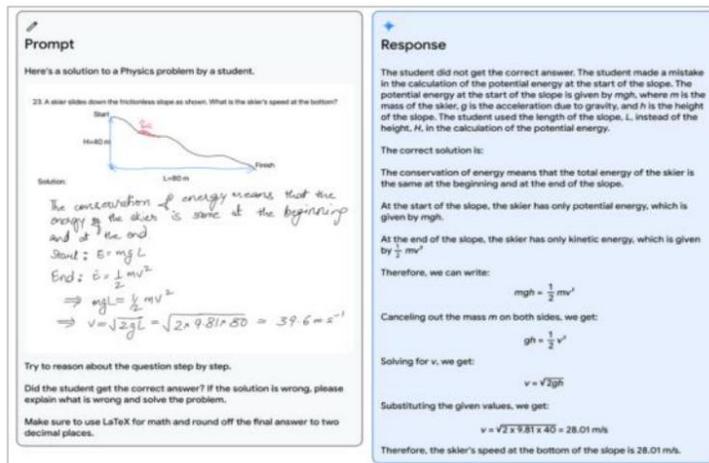
通过实时分析和处理数据，AIGC可以敏锐捕捉学生的学情变化，并提供动态的评估结果

口语测评

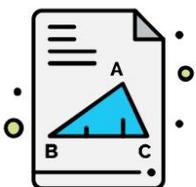


※ **ELSA AI:**
从发音、语调、流利度、语法、词汇等多个维度，在学习者视频通话中、对外演讲等多场景下提供全面评估，并进行个人数据记录和分析

作业测评



※ **Gemini:**
具有原生多模态能力，可以直接理解和处理不同类型的数据，处理复杂的文字和图像信息更加自然高效，可应对多种类型的作业评估需求



测试评估

AIGC应用前后对比

细分
场景

教学
服务

资产
管理

人才
管理

行政
管理

...

AIGC应用前

- ❑ 教学过程难以追踪，教学进度、考试情况、作业数据逐项分析
- ❑ 组织数字资产难以激活，四处散落，价值未充分挖掘
- ❑ 基于人才库手动筛选评估，数据无法实时更新追踪
- ❑ 规章制度、考勤管理、研讨会议纪要等手动整理

AIGC应用后

组织专属	数字资产自动沉淀，形成组织专属知识库大模型
教学跟进	教学中为教师提供支持并实时记录，课后提供改进建议；教学后学生进度、考试情况、作业数据实时更新和分析。
人才激活	个人简历实时更新，人才梯队自动排列，选拔与评价建议实时反馈
辅助决策	获取师生多模态学情数据，精准预测，辅助决策
高效行政	利用大模型完成师生考勤、休假等基础事务



管理服务

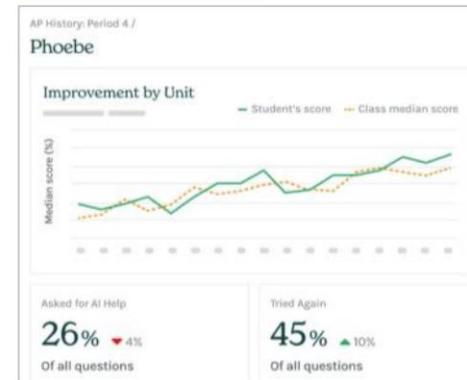
应用示例

教学服务：课中



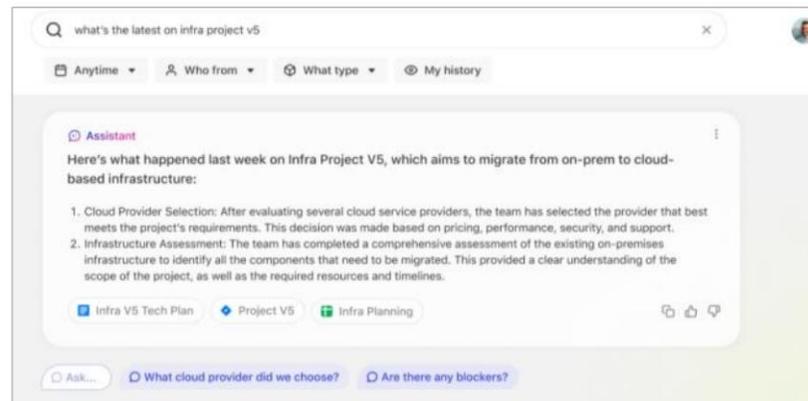
- ※ **Merlyn Mind**: 老师通过语音或遥控器对Merlyn提问，要求Merlyn根据对话生成测验和课堂活动

教学服务：课后



- ※ **Class Companion**: 展示每个学生和班级的情况，并对数据进行对比分析和解读

资产管理



- ※ **Glean**: 与Glean聊天获取工作的最新进展和直达链接。Glean可提供所有文档、对话、票证等的分析和摘要。



THREE

AIGC赋能专业改革

HOW TO USE

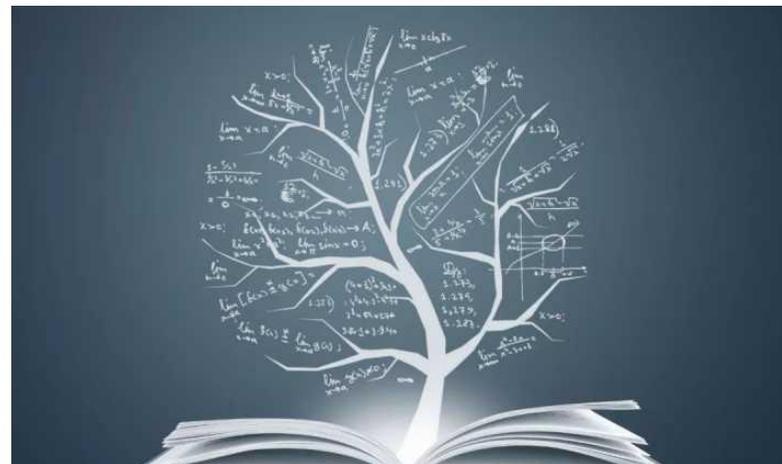
CHAT

GPT

传统教学举例-项目训练过程的问题



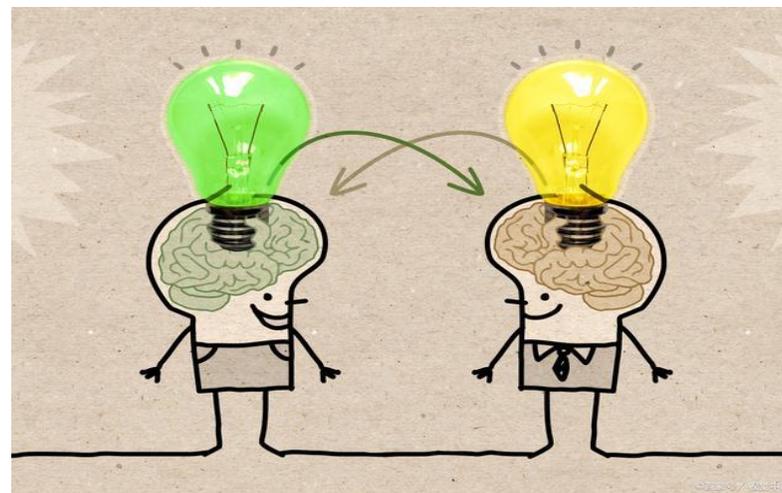
人效问题



认知问题



时间问题



表述问题

案例：物联网应用技术专业-

		Wi-Fi、NB-IOT 等无线网络的基本原理、组建技术
4	嵌入式技术	嵌入式系统体系结构和开发过程；嵌入式处理器结构（ARM 架构为主），嵌入式系统的存储器及各种 I/O 接口；嵌入式操作系统；嵌入式网络与安全；嵌入式系统的综合开发应用
5	物联网项目规划与实施	以环境监控系统、智能消费系统、视频监控系统、智慧教室、工业物联网、智慧城市应用系统、远程监控系统、智能家居综合应用系统等典型物联网系统为载体，讲解物联网综合项目的规划、感知层、传输层及应用层环境的设备安装部署和装调，相关软件的安装与调试以及系统故障诊断与排除
6	物联网应用程序设计	围绕物联网系统设备进行应用软件开发，可选择 PC 端应用开发也可选择移动端应用开发，PC 端应用开发涉及串口读写程序、三层架构及 SOCKET 通讯程序、应用界面开发等；移动端应用开发，讲解 Android 的开发环境搭建、核心组件应用、资源配置管理、本地存储技术等，以及创建 ContentProvider 与监听，线程间通讯与异步机制，网络、窗口、壁纸等系统服务，服务的生命周期，有序广播和自定义广播收发机制、图形与动画、多媒体技术与网络通信机制、Volley 或者 OkHttp 网络访问框架以及 LBS 定位服务

01.备课阶段

- 教学活动设计
- 讲义制作
- 教案制作



02.上课阶段

- 专业知识解答
- 实操代码调校
- 学习过程记录



03.作业阶段

- 个性化作业
- 格式自动生成
- 报告自动批阅
- 成绩归档统计

案例：物联网应用技术专业-

User 物联网项目规划与实施实训

以环境监控系统、智能消费系统、视频监控系统、智慧教室、工业物联网智慧城市应用系统、远程监控系统、智能家居综合应用系统等典型物联网系统为载体、讲解物联网综合项目的规划、感知层、传输层及应用层环境的设备安装部署和装调，相关软件的安装与调试以及系统故障诊断与排除为核心内容，设计具体实训大纲

以下是一个针对物联网项目规划与实施实训的大纲，它覆盖了感知层、传输层和应用层环境的设备安装、部署、调试以及系统故障诊断与排除等关键方面。

实训大纲：物联网项目规划与实施

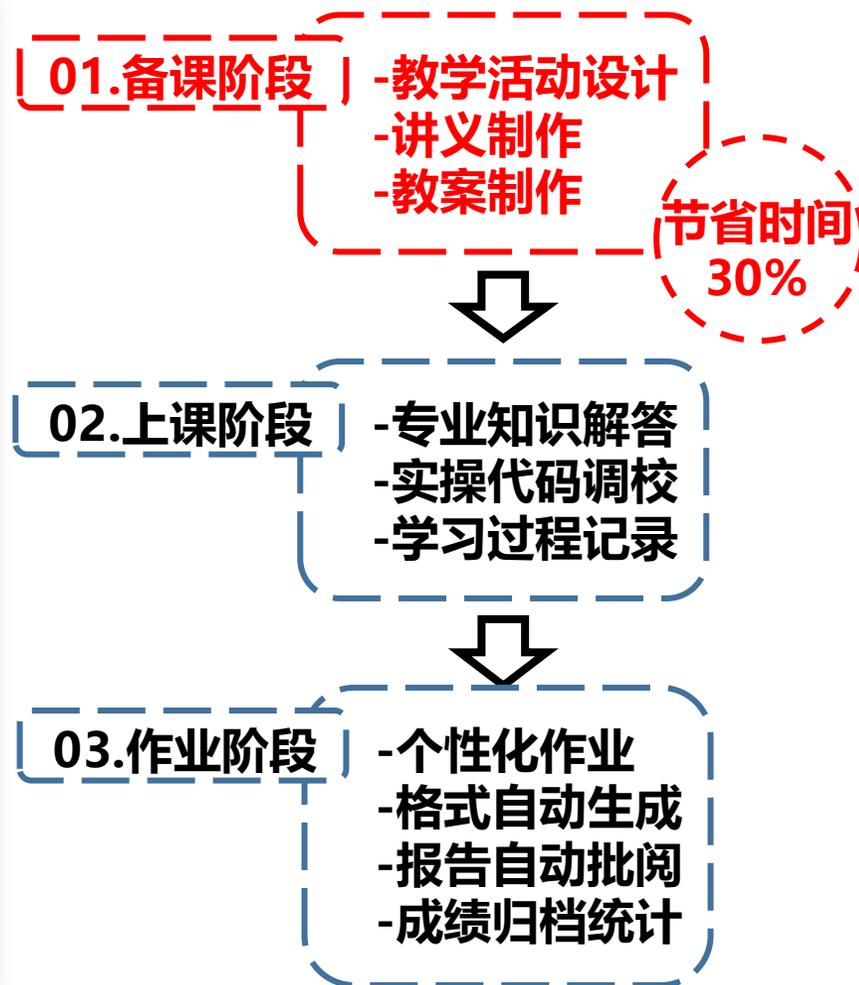
课程目标：
本实训旨在培养学生在物联网领域的综合实际技能，包括规划、部署、调试和维护物联网系统的能力。

课程大纲：

模块 1：项目规划与设计

- 1.1 理解物联网的概念和应用领域
- 1.2 制定物联网项目的规划和目标
- 1.3 确定所需的硬件和软件资源
- 1.4 制定时间表和预算

Regenerate



案例：物联网应用技术专业-教案答疑备课

TS

我现在要针对模块 1: 项目规划与设计

- 1.1 理解物联网的概念和应用领域
 - 1.2 制定物联网项目的规划和目标
 - 1.3 确定所需的硬件和软件资源
 - 1.4 制定时间表和预算
- 进行内容理解, 请做释义



理解模块 1 的内容是关于物联网项目规划与设计的初始阶段, 它主要涵盖以下四个关键方面:

1.1 理解物联网的概念和应用领域: 这一部分着重于学生深入理解什么是物联网 (Internet of Things, IoT), 包括其基本概念和工作原理。学生需要了解物联网如何连接物理世界的传感器、设备和系统, 使它们能够互相通信和协作。此外, 学生还应该了解物联网在不同领域的广泛应用, 例如智能家居、智能城市、工业自动化、健康医疗等。

1.2 制定物联网项目的规划和目标: 这一部分涉及学生如何明确定义他们要实施的物联网项目。学生需要确定项目的目标和愿景, 包括项目的具体用途、预期结果和解决的问题。此外, 学生还需要考虑项目的范围、规模和时间限制, 以确保项目在可行的范围内进行。

01. 备课阶段

- 教学活动设计
- 讲义制作
- 教案制作



02. 上课阶段

- 专业知识解答
- 实操代码调校
- 学习过程记录

节省时间
40%



03. 作业阶段

- 个性化作业
- 格式自动生成
- 报告自动批阅
- 成绩归档统计

案例：物联网应用技术专业-实训结题报告结构制作

User 物联网项目规划与实施实训
以环境监控系统、智能消费系统、视频监控系统、智慧教室、工业物联网智慧城市应用系统、远程监控系统、智能家居综合应用系统等典型物联网系统为载体、讲解物联网综合项目的规划、感知层、传输层及应用层环境的设备安装部署和装调，相关软件的安装与调试以及系统故障诊断与排除为核心内容，设计具体实训报告结构

物联网项目规划与实施实训报告结构应包括以下关键部分：

1. 摘要 (Summary)

- 简要介绍物联网项目的目的和内容。

2. 引言 (Introduction)

- 简要说明物联网的背景和重要性。
- 提出项目的目标和范围。
- 引入后续章节的主题。

3. 项目规划 (Project Planning)

- 介绍项目的整体规划，包括项目周期、预算、人员分配等。
- 涵盖项目的范围、目标和里程碑。

Regenerate

01. 备课阶段

- 教学活动设计
- 讲义制作
- 教案制作



02. 上课阶段

- 专业知识解答
- 实操代码调校
- 学习过程记录

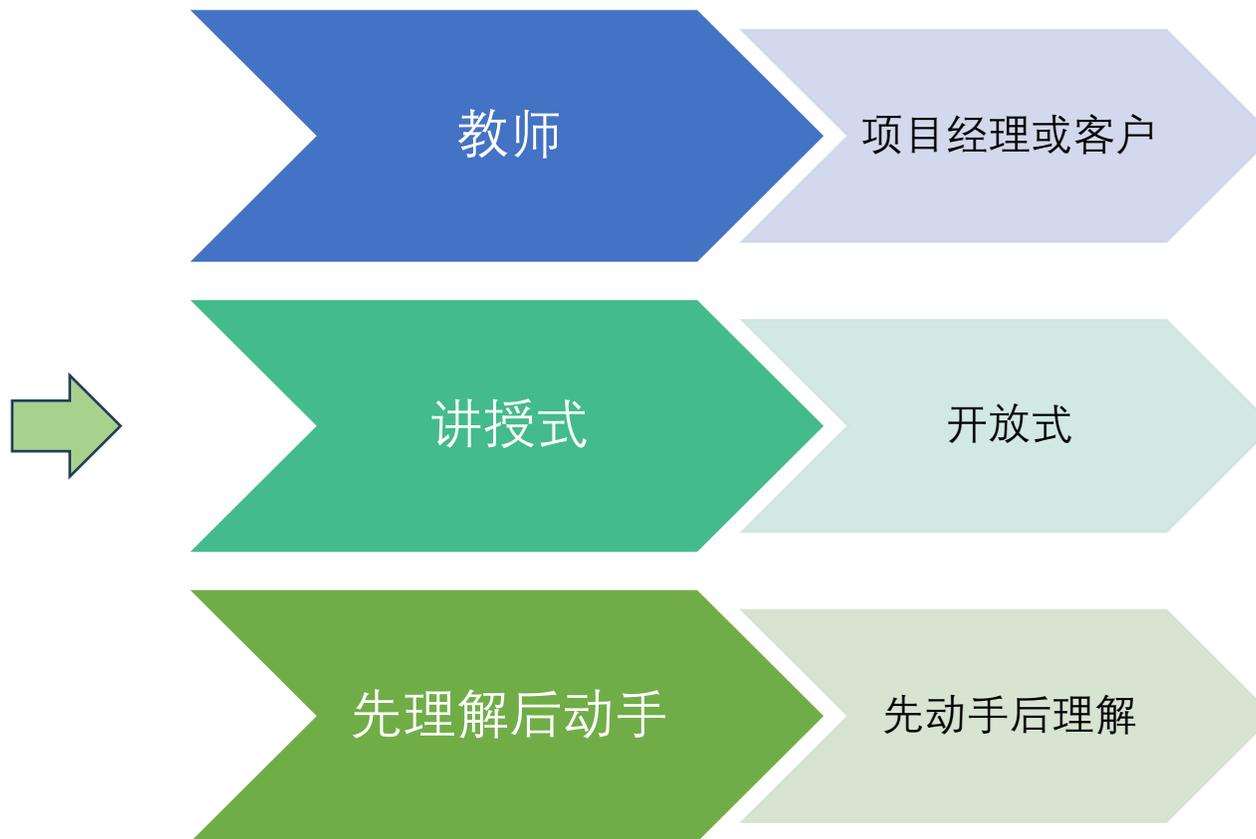


03. 作业阶段

- 个性化作业
- 格式自动生成
- 报告自动批阅
- 成绩归档统计

节省时间
25%

AIGC人机协同下的 项目训练教学法



AIGC人机协同项目训练案例-嵌入式C语言程序设计（一）

The screenshot shows the 'Experience Center' (体验中心) interface. On the left is a navigation menu with options like 'Overview', 'Model Plaza', 'My Models', 'Experience Center', 'Prompt Engineering', 'Model Services', 'Application Integration', 'Online Services', 'Usage Statistics', 'Model Tuning', 'Model Refinement', 'Model Evaluation', 'Model Compression', 'Data Management', 'Data Labeling', 'Data Processing', 'Data Flow', 'Knowledge Base', 'System Configuration', and 'Plugin Editing'. The main area is titled 'Experience Center' and contains settings for model type (Dialogue or Text-Image), service selection (ERnie-Bot 4.0), application (wenxin4), and various sliders for temperature, diversity, and repetition penalty. A text input field is labeled 'System Prompt'. The central content area displays a prompt: '请使用 Embest IDE 编写一段启动ARM7过程的C语言程序' and a code block for an ARM7 reset handler. Below the code is an explanation of the reset handler function. At the bottom, there is a text input field for questions and a 'Prompt Template' button.

```
请使用 Embest IDE 编写一段启动ARM7过程的C语言程序
```

```
Embest IDE 是一个集成开发环境，可用于开发基于 ARM 架构的嵌入式系统。下面是一个简单的启动 ARM7 过程的 C 语言程序示例：
```

```
```c
#include <stdint.h>

extern void __main(void); // 声明 __main 函数，该函数在链接时会被替换为实际的 main 函数

// ARM7 启动函数
void Reset_Handler(void)
{
 // 设置栈指针
 uint32_t *pStack = (uint32_t *)0x20001000; // 栈指针的初始值，根据具体硬件情况设置
 __asm__("msr cpsr_c, #0x1f\n\t" // 设置 CPU 模式为 SVC 模式，关闭中断
 "mov sp, %0\n\t" // 设置栈指针
 :: "r"(pStack)
);

 // 调用 __main 函数，开始执行用户程序
 __main();
}
```
```

上述代码中，`Reset_Handler` 函数是 ARM7 的启动函数，在系统复位时被调用。在该函数中，首先设置了栈指针，然后调用了 `__main` 函数，该函数在链接时会被替换为实际的 main 函数，从而开始执行用户程序。在实际开发中，还需要根据具体的硬件平台和需求来编写其他初始化代码和中断处理函数等。

请输入问题或“获取Prompt模板”

0/3000 token

1. 教师模仿产品经理或者客户，提出开发要求

2. 学生自主利用生成式工具，尝试解决需求

3. 教师扩散提问，学生尝试利用生成式工具回答

4. 模拟生成式结果范例，学生不使用生成式工具解决类似新需求

5. 利用生成式工具进行验证和调整

AIGC人机协同项目训练案例-嵌入式C语言程序设计 (二)

上述代码中, :: "r"(pStack)是什么意思?

在上述代码中, `:: "r"(pStack)` 是 GCC 内联汇编语法的一部分, 用于将 C 语言变量 `pStack` 传递给汇编代码。这里的 `r` 表示将 `pStack` 分配到一个通用寄存器中, 以便在汇编代码中访问。

AI生成内容仅供参考, 不代表平台立场。

重新生成

本轮调用tokens: 397

Prompt模版

在这个案例中, 如何指定代码入口地址与入口点

在嵌入式系统中, 代码入口地址和入口点通常是由链接脚本 (linker script) 指定的。链接脚本是一个文本文件, 用于描述可执行文件的内存布局和符号定位等信息。在 Embest IDE 中, 可以通过编写链接脚本来指定代码入口地址和入口点。

以下是一个简单的链接脚本示例, 用于指定代码入口地址为 0x20000000, 并将 Reset_Handler 函数作为入口点:

```
``ld
ENTRY(Reset_Handler)

MEMORY
{
RAM (xrw) : ORIGIN = 0x20000000, LENGTH = 64K
}

SECTIONS
{
.text :
```

Prompt模版

1. 教师模仿产品经理或者客户, 提出开发要求

2. 学生自主利用生成式工具, 尝试解决需求

3. 教师扩散提问, 学生尝试利用生成式工具回答

4. 模拟生成式结果范例, 学生不使用生成式工具解决类似新需求

5. 利用生成式工具进行验证和调整

以下这段代码正确吗?

```
void delay0
; 定义为delay的函数
My
int t=1,i=2,k=0,sum=0;
Do
; 做一个do..while循环
t=t*i;
ii+1;
sum=sum+t;
jwhile (ic=10) ;
; 当>10时程序结束
)
```

这段代码存在一些问题，以下是对这些问题的解析：

1. 函数定义不正确：函数定义应该以关键字`void`开始，然后是函数名，括号以及参数列表（如果有的话）。所以，`void delay0`应该改为`void delay()`。
2. 语句结束符错误：在C/C++中，语句的结束符是`;`，而不是`:`。
3. 变量名错误：`ii+1;`应该是`i = i + 1;`或简写为`i++;`。
4. 循环关键字错误：`jwhile (ic=10) ;`应该是`while(i<=10);`。

修正后的代码如下：

```
``c
void delay() {
int t = 1, i = 2, k = 0, sum = 0;
do {
t = t * i;
i = i + 1;
sum = sum + t;
} while (i <= 10);
}
```

1. 教师模仿产品经理或者客户，提出开发要求

2. 学生自主利用生成式工具，尝试解决需求

3. 教师扩散提问，学生尝试利用生成式工具回答

4. 模拟生成式结果范例，学生不使用生成式工具解决类似新需求

5. 利用生成式工具进行验证和调整

- **面向岗位：** AIGC人机协同能力，将成为未来重要的基础能力，正如现在使用智能手机、电脑与互联网
- **面向教师：** 快速获取行业最新技术与实践案例，从教师向教练的身份转变，以岗位场景视角进行人才培养
- **面向学生：** 激发学生学习热情，提高快速灵活解决问题的能力，成为新时代的“π型人才”
- **面向高校：** 覆盖全校的人工智能AIGC通识课，进行专业改造升级，布局未来人才培养基座

师生智能信息化赋能课程——人工智能AIGC通识课

| 章节序号 | 章节名称 | 章节子目标名称 | 章节子目标内容 | 知识技能 | 教学目标 | 课程情节设计 |
|------|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|---|---|
| 1 | 人工智能AIGC发展史 | AIGC课程概述 | 介绍AIGC的历史背景和发展历程 | AIGC概念、历史、发展阶段 | 1. 认识AIGC的历史发展
2. 理解AIGC的技术演进 | 小王对AIGC感到好奇，他在互联网上搜索资料，希望了解AIGC的起源以及它是如何一步步进化到今天的。 |
| | | AIGC的技术发展 | 分析AIGC技术的核心要素和关键突破点 | AIGC技术概念、核心算法 | 1. 掌握AIGC技术的基本要素
2. 理解关键技术的突破和应用 | 小王发现AIGC技术的发展与某些关键技术突破密切相关，他开始整理这些技术突破，并尝试理解它们的原理。 |
| | | ChatGPT的技术突破 | 概述ChatGPT的关键技术和在AIGC中的作用 | ChatGPT技术原理、应用场景 | 1. 认识ChatGPT的技术特点
2. 分析ChatGPT在AIGC中的角色和能力 | 小王看到ChatGPT在网上的火热讨论，决定深入研究ChatGPT的技术原理和应用价值。 |
| 2 | 人工智能AIGC基础概念 | AIGC专业术语 | 掌握基于人工智能生成内容(AIGC)的主要术语 | 了解并使用AIGC相关术语，如生成模型、自然语言处理、图像生成等 | 学生能准确理解并使用AIGC相关专业术语 | 学生作为初创AIGC技术公司的员工，需要向潜在客户讲解公司产品的技术术语 |
| | | AIGC能力 | 理解AIGC的核心能力和技术要求 | 掌握AIGC技术的基本能力，如文本生成、图像识别与生成等 | 学生能够认识到AIGC的核心能力，并理解其技术要求 | 在模拟的技术开发会议中，学生需讨论如何利用AIGC技术改进现有产品 |
| | | AIGC应用场景 | 分析AIGC技术在不同领域的应用场景 | 理解AIGC在教育、娱乐、新闻等领域的应用案例 | 学生能够分析并评价AIGC技术在各个领域的应用案例 | 学生要为自己的AIGC技术在一个新领域 |
| | | AIGC带来的影响 | 讨论AIGC技术的社会影响，包括正面和潜在的负面影响 | 分析AIGC的社会效益和伦理问题等 | 学生能从多角度理解AIGC技术的社会影响，并培养批判性思维考察技术的健康发展 | 小组讨论AIGC技术可能带来的社会变革，以及应如何制定相应的政策来引导技术的健康发展 |
| | | AIGC行业应用 | 研究AIGC技术在特定行业中的应用案例，并评估其商业价值和技术挑战 | 探索AIGC技术在现实生活中的应用，理解其商业模式和技术挑战 | 学生能够分析AIGC技术在行业中的应用，并评估其商业和技术挑战 | 学生需要一家公司领导，分析AIGC技术在该公司所在行业的应用和改进潜力 |
| 3 | prompt提示词使用技巧 | Prompt提示词基础结构 | 了解prompt提示词的组成和功能 | 掌握构建prompt提示词的基本结构，理解各部分的作用 | 学生能够构建有效的prompt提示词，理解其如何影响AI的输出结果 | 小明在学习AI生成内容时，发现AI生成的内容总是不尽如人意，他决定深入研究prompt提示词的结构和功能 |
| | | Prompt提示词设计原则 | 掌握prompt提示词设计的基本原则 | 学习如何根据目的选择适当的prompt结构和措辞 | 学生能够根据不同的使用场景设计出符合原则的prompt提示词，并优化其效果 | 小红要创建一个AI聊天机器人，需要设计多个prompt来实现精准的对话交互。 |
| | | Prompt提示词初阶用法 | 练习prompt提示词在简单任务中的应用 | 学习利用prompt进行基本的信息检索和内容生成 | 学生能够熟练使用prompt提示词完成初级的AI任务，如数据检索和简单文本生成 | 教室里的学生正在使用AI工具进行英语学习，老师要求他们使用prompt来提高学习效率。 |
| | | Prompt提示词进阶用法 | 探索prompt提示词在复杂任务和创生应用中的高级技巧 | 学习如何在复杂场景中有效使用prompt，包括个性化和创造性内容的生成 | 学生能够掌握进阶的prompt技巧，应用于更复杂的问题解决和创新内容生成 | 一个科技公司的研发团队正在开发新一代AI助手，需要学生帮助设计高级prompt以满足更复杂的用户需求。 |
| 4 | 让AI成为你的办公助理 | 把AI当作新的搜索引擎 | 学习如何利用AI进行高效的在线信息检索 | 掌握AI搜索技巧 | 学生能够使用AI快速准确地找到所需信息 | 学生调研一个话题并使用AI来查找相关信息 |
| | | 让AI帮你写办公文档 | 掌握如何使用AI工具来辅助撰写和格式化各种办公文档 | 学习AI写作和排版功能 | 学生能够利用AI提高办公文档的撰写效率 | 学生模拟撰写一份报告或提案，借助AI完成初稿 |
| | | 让AI充当咨询顾问 | 学习如何利用AI进行数据分析和解答专业问题 | 掌握AI数据分析及咨询技能 | 学生能够在专业问题上获取AI的辅助意见 | 学生提出专业问题，让AI提供基于数据的建议和解答 |
| | | 让AI成为你的办公助理 | 了解如何使用AI工具优化简历和寻找匹配的工作机会 | 学习AI简历构建和职位匹配技巧 | 学生能够更高效地搜索工作机会，并优化简历以提高求职成功率 | 学生使用AI分析求职市场，并创建个性化简历 |
| | | AI辅助求职 | 了解如何使用AI工具优化简历和寻找匹配的工作机会 | 学习AI简历构建和职位匹配技巧 | 学生能够更高效地搜索工作机会，并优化简历以提高求职成功率 | 学生使用AI分析求职市场，并创建个性化简历 |
| 7 | AI在科研中的应用 | 用AI了解科研/项目相关知识 | 教授学生如何使用AI工具搜集和分析与科研项目相关的最新学术资讯 | 学习使用AI进行文献检索和资讯分析 | 学生能够熟练地运用AI工具获取科研项目的背景信息和最新研究动态 | 学生为一个新科研项目做准备，利用AI搜集相关学术资料和信息 |
| | | 用AI优化科研/项目的设计 | 介绍AI如何在科研项目设计阶段提供数据分析、模型构建、实验方案优化等辅助 | 掌握AI辅助科研设计的方法 | 学生能够利用AI工具在科研设计中实现更高效率和更精准的决策 | 学生设计一个实验方案，使用AI进行模型预测和数据分析以优化方案 |
| | | 用AI解答科研/项目相关问题 | 探索AI如何辅助解答科研过程中出现的复杂问题，如数据解释、结果预测、文献解读等 | 学习AI在科研问题解答中的应用 | 学生能够借助AI对科研数据进行分析，解答科研过程中出现的问题 | 学生遇到具体的科研难题，运用AI进行深入分析和寻找解决方案 |
| | | 快速阅读整理参考文献 | 学习使用AI工具快速理解文献要点并整理重要信息 | 文献管理、关键信息提取 | 学生能够有效整理和归纳论文所需的参考资料 | 论文参考文献的AI辅助搜集和整理 |
| | | 快速生成论文摘要、文献综述 | 利用AI技术快速生成论文的摘要和对参考文献的综述 | 内容总结、摘要写作 | 学生能够快速并准确地提炼研究内容及相关文献的主要观点 | 制作论文摘要和文献综述的工作坊 |
| 9 | A绘画基本应用 | AI绘画原理介绍 | 了解AI绘画的基础原理 | AI绘画技术的工作原理 | 了解AI绘画技术背后的基本原理 | 小红在美术课上接触到AI绘画，好奇其工作原理，教师通过演示AI绘画的过程引入对其原理的讲解。 |
| | | Midjourney工具介绍 | 熟悉Midjourney这款AI绘画工具的使用方法 | 使用Midjourney创建AI绘画作品 | 学会使用Midjourney这款工具进行创作 | 小红想要创作一张描述未来城市的插画，教师指导学生如何使用Midjourney工具来实现这一创意。 |
| | | Stable Diffusion工具介绍 | 了解Stable Diffusion工具的特点与操作 | 使用Stable Diffusion进行图像生成 | 掌握Stable Diffusion工具的基本操作 | 小红对不同的AI绘画工具，尝试理解它们各自的特点，教师引导学生探索Stable Diffusion工具的独特之处。 |
| | | 国内AI绘画工具介绍 | 介绍国内主要的AI绘画工具，并比较其特色 | 国内AI绘画工具的使用和定位 | 了解和比较国内外AI绘画工具 | 小红发现国内也有很多优秀的AI绘画工具，教师组织学生调研国内AI绘画工具，比较其与国际工具的差异。 |
| | | 优质AI绘画方法论 | 学习如何利用AI绘画工具创作出高质量的作品 | 绘画作品的构思与创作技巧 | 掌握如何利用AI工具提升艺术创作的品质 | 小红希望自己的作品能在学校艺术展中脱颖而出，教师讲解如何结合AI工具与艺术美学来创作更具吸引力的作品。 |

人工智能AIGC通识课程部分章节

产教融合领域，第一套基于生成式技术的自动化编程课程：

1. 跨越ChatGPT之门
2. 自动化编程：GitHub Copilot
3. 更多AI代码生成解决方案
4. 自动化编程实践：桌面应用开发
5. 自动化编程实践：Web应用开发
6. 自动化编程实践：游戏开发
7. 自动化编程实践：办公自动化
8. 自动化编程实践：其他类型程序开发
9. AIGC深度探索

- 第 1 章 跨越 ChatGPT 之门
 - 1.1 初识 ChatGPT
 - 1.1.1 什么是 ChatGPT 和 GPT
 - 1.1.2 GPT 的发展历程
 - 1.1.3 ChatGPT 和 ChatGPT Plus 有何区别
 - 1.1.4 ChatGPT 的优点和缺点
 - 1.1.5 ChatGPT 赋能千行百业，世界将从此改变
 - 1.2 注册和登录 ChatGPT
 - 1.3 升级为 ChatGPT Plus 账户
 - 1.4 与 ChatGPT 的第一次交流
 - 1.5 如何向 ChatGPT 提问
 - 1.5.1 设计问题的原则
 - 1.5.2 设计问题的常用技巧
 - 1.6 OpenAI API
 - 1.7 使用 Playground 制订旅游计划
 - 1.8 ChatGPT 生态圈
 - 1.8.1 ChatGPT Plus 插件系统
 - 1.8.2 支持 ChatGPT 的浏览器插件
 - 1.8.3 基于 OpenAI API 的海量应用
 - 1.9 更多生成式人工智能产品
 - 1.9.1 New Bing
 - 1.9.2 Claude
 - 1.9.3 Bard
 - 1.9.4 文心一言
 - 1.9.5 通义大模型
 - 1.9.6 混元大模型
 - 1.9.7 盘古大模型 2
 - 1.9.8 MOSS
 - 1.10 鉴别 ChatGPT 回复的真伪
 - 1.10.1 重要的问题问 3 遍
 - 1.10.2 交叉验证
 - 1.11 小结
- 第 2 章 自动化编程：GitHub Copilot 的奇妙之旅
 - 2.1 初识 GitHub Copilot
 - 2.1.1 GitHub Copilot 简介
 - 2.1.2 Codex 与 GPT-3 的关系
 - 2.1.3 GitHub Copilot 的主要功能
 - 2.1.4 注册 GitHub 账户
 - 2.1.5 订阅 GitHub Copilot
 - 2.1.6 取消订阅 GitHub Copilot
 - 2.2 安装和验证 GitHub Copilot
 - 2.2.1 在 Visual Studio Code 中安装和验证 GitHub Copilot

- 2.2.2 在 JetBrains IDE 中安装 GitHub Copilot
- 2.2.3 在 Visual Studio 中安装 GitHub Copilot
- 2.3 自动化编程
 - 2.3.1 自动补全注释
 - 2.3.2 根据函数名自动生成实现代码
 - 2.3.3 生成测试用例
 - 2.3.4 无中生有代码生成模式
 - 2.3.5 分步生成测试用例
 - 2.3.6 自动生成各种语句的架构
 - 2.3.7 生成多个候选解决方案
 - 2.3.8 检查和弥补安全漏洞
 - 2.3.9 生成多种代码转换方案
 - 2.3.10 转换注释中的代码
 - 2.3.11 使用 GitHub Copilot Labs 进行代码转换
 - 2.3.12 使用 GitHub Copilot Labs 为代码列出实现步骤
 - 2.3.13 利用注释探讨问题
- 第 4 章 自动化编程实战：桌面应用
 - 4.1 用 PyQt6 实现通过滑块设置背景色
 - 4.2 把 PyQt6 程序更改为 Qt6 程序
 - 4.3 用 Tkinter 快速实现计算器
 - 4.4 使用 PyQt6 分步实现复杂布局
 - 4.4.1 生成窗口的总布局
 - 4.4.2 生成第 1 部分的布局
 - 4.4.3 生成第 2 部分的东西
 - 4.4.4 生成第 3 部分的布局
 - 4.4.5 生成第 4 部分的布局
 - 4.5 使用 Tkinter 和 Flask 实现网络图像搜索器
 - 4.5.1 在浏览器中显示图像
 - 4.5.2 搜索图像
 - 4.5.3 驾驶 AI 之感悟
 - 4.5.4 分解搜索引擎客户端
 - 4.5.5 实现图像搜索客户端的窗口布局
 - 4.6 搜索图像
 - 4.7 小结
- 第 5 章 自动化编程实战：Web 应用
 - 5.1 Web 特效
 - 5.1.1 轮播图
 - 5.1.2 跟随鼠标指针移动的小星星
 - 5.2 将桌面应用转换为 Web 应用
 - 5.2.1 Web 版滑块设置背景色
 - 5.2.2 Web 版本计算器
 - 5.2.3 Web 版图像搜索器
 - 5.3 Chrome 插件
 - 5.3.1 字典插件
 - 5.3.2 浏览历史记录插件
 - 5.3.3 计算器插件
 - 5.4 小结
- 第 6 章 自动化编程实战：游戏
 - 6.1 旋转星系
 - 6.2 移动的纹理
 - 6.3 随机运动的小球
 - 6.4 太空大战
 - 6.5 基于 pygame 的音乐播放器
 - 6.6 粒子爆炸
 - 6.7 《水果忍者》
 - 6.8 《雷电》
 - 6.9 小结

AIGC 自动化编程课程部分章节

- 3.6 Amazon CodeWhisperer
 - 3.6.1 Amazon CodeWhisperer 简介
 - 3.6.2 安装 Amazon CodeWhisperer
 - 3.6.3 注册和登录 Amazon CodeWhisperer
 - 3.6.4 使用 Amazon CodeWhisperer 生成和补全代码
- 3.7 小结
- 第 4 章 自动化编程实战：桌面应用
 - 4.1 用 PyQt6 实现通过滑块设置背景色
 - 4.2 把 PyQt6 程序更改为 Qt6 程序
 - 4.3 用 Tkinter 快速实现计算器
 - 4.4 使用 PyQt6 分步实现复杂布局
 - 4.4.1 生成窗口的总布局
 - 4.4.2 生成第 1 部分的布局
 - 4.4.3 生成第 2 部分的东西
 - 4.4.4 生成第 3 部分的布局
 - 4.4.5 生成第 4 部分的布局
 - 4.5 使用 Tkinter 和 Flask 实现网络图像搜索器
 - 4.5.1 在浏览器中显示图像
 - 4.5.2 搜索图像
 - 4.5.3 驾驶 AI 之感悟
 - 4.5.4 分解搜索引擎客户端
 - 4.5.5 实现图像搜索客户端的窗口布局
 - 4.6 搜索图像
 - 4.7 小结
- 第 5 章 自动化编程实战：Web 应用
 - 5.1 Web 特效
 - 5.1.1 轮播图
 - 5.1.2 跟随鼠标指针移动的小星星
 - 5.2 将桌面应用转换为 Web 应用
 - 5.2.1 Web 版滑块设置背景色
 - 5.2.2 Web 版本计算器
 - 5.2.3 Web 版图像搜索器
 - 5.3 Chrome 插件
 - 5.3.1 字典插件
 - 5.3.2 浏览历史记录插件
 - 5.3.3 计算器插件
 - 5.4 小结
- 第 6 章 自动化编程实战：游戏
 - 6.1 旋转星系
 - 6.2 移动的纹理
 - 6.3 随机运动的小球
 - 6.4 太空大战
 - 6.5 基于 pygame 的音乐播放器
 - 6.6 粒子爆炸
 - 6.7 《水果忍者》
 - 6.8 《雷电》
 - 6.9 小结

- 第 7 章 自动化编程实战：办公自动化
 - 7.1 读写 Excel 文档
 - 7.1.1 使用 VBA 创建、保存 Excel 文档和插入表格
 - 7.1.2 使用 Python 添加和删除工作表
 - 7.1.3 使用 JavaScript 设置单元格的值
 - 7.1.4 使用 Java 将 Excel 表转换为 SQLite 表
 - 7.2 读写 Word 文档
 - 7.2.1 使用 Python 向 Word 文档中插入文本和图片
 - 7.2.2 使用 JavaScript 设置 Word 文档样式
 - 7.2.3 使用 VBA 向 Word 文档中插入页眉、页脚和页码
 - 7.2.4 使用 Java 统计 Word 文档生成云图
 - 7.3 读写 PowerPoint 文档
 - 7.3.1 使用 Python 创建、保存 PowerPoint 文档和添加幻灯片
 - 7.3.2 使用 VBA 向 PowerPoint 文档中添加表格
 - 7.3.3 使用 Java 批量向 PowerPoint 文档中插入图片
 - 7.3.4 使用 JavaScript 批量向 PowerPoint 文档中插入图片
 - 7.4 小结
- 第 8 章 自动化编程实战：其他类型程序
 - 8.1 通过 Android 版滑块设置背景色
 - 8.2 创建数据库并编写 SQL 语句
 - 8.3 编写正则表达式
 - 8.4 实现算法
 - 8.5 小结
- 第 9 章 AIGC 深度探索
 - 9.1 ChatGPT Plus 插件
 - 9.1.1 Code Library Search
 - 9.1.2 3 种在线运行代码的插件
 - 9.1.3 Wolfram
 - 9.2 ChatGPT 代码解析器—Code interpreter
 - 9.2.1 分析数据
 - 9.2.2 分析代码
 - 9.3 Claude2 数据分析
 - 9.3.1 分析数据
 - 9.3.2 分析代码
 - 9.4 小结

教师的AI能力模型

1. 技术素养：AI通识、教育工具使用、AI工具使用
2. 教育方法：混合式教学：线上和线下结合
项目式教学：设计和实施基于项目的学习活动
3. 终身学习：持续学习，以适应变化的教育环境
4. 跨学科知识：能够进行跨学科的教学和合作
5. 学习者为中心的教学观：以学生的需求和兴趣为中心

家长的AI能力模型

1. 技术适应能力：了解不断发展的AI技术，能够操作和理解孩子可能使用的AI工具。
2. 信息辨别能力：能够辨别网络信息真伪，引导孩子安全使用AI。
3. 终身学习能力：与孩子共同成长，适应AI的不断变化。
4. 创新思维：培养孩子的创造力和问题解决能力，以适应AI对创新思维的需求。
5. 伦理道德教育：引导孩子了解数据隐私、机器伦理和人机互动的原则。

AI时代学生的核心能力

1. 数字素养：掌握AI常识和应用场景，能够熟练使用AI工具。
2. 批判性思维：批判性地看待AI的决策和建议。
3. 创造与创新：发展创新思维，这是AI难以复制的人类特质。
4. 适应性和灵活性：适应快速变化的AI环境。
5. AI伦理：理解AI伦理，包括数据隐私、算法偏见及其社会影响。

第三节 AI融入教师角色的3个方向

工具应用：AI给教师提供便利和支持

部分工作替代：AI在部分场景下能替代教师的工作

融合共生：AI与教师共同塑造教育的未来

第四节 教学案例1：如何教学生了解凡·高

课程目标

教学内容和步骤

与传统美术教学方法的对比

第五节 教学案例2：如何教学生学习繁杂的英语语法

课程目标

教学内容和步骤

与传统英语语法教学方法的对比

第四章 AI影响课程设置

第一节 课程设置历史及AI的影响

中国古代教育体系：儒家文化的传承与六艺的演绎

德国近现代普鲁士教育体系：系统性与严谨性

的典范

美国现代教育体系：多样性与创新的融合

AI对课程设置的影响

第二节 模糊的学科边界与AI

模糊的学科边界

AI与跨学科研究

第三节 AI辅助的课程设置：问题导向的学科教学

问题导向的学科教学的优势

问题导向的学科教学的层次

问题导向的学科教学的实施策略

第四节 AI辅助的课程设置：成长导向的终身教育

AI支持成长导向的终身教育课程设置方法

AI与传统教育方法的对比

未来展望

第五节 案例1：AI辅助下的计量经济学与高等数学的融合

纳什均衡理论背景

计量经济学与高等数学在纳什均衡理论中的应用

AI在实现计量经济学与高等数学融合中的作用

融合计量经济学与高等数学的优势

第六节 案例2：AI辅助下的历史与文学的融合

以“苏氏三兄弟”为核心的教学设计

利用AI辅助教学

第七节 案例3：AI与绘画教育的融合

《太空歌剧院》背景介绍

绘画艺术的历史变革

AI与绘画教育融合带来的可能性及挑战

第五章 AI实现个性化教育与学习

第二节 因材施教的困难：无限的个性化需求与有限的资源

个性化教育分类

因材施教的现实挑战

第三节 AI改变教育资源的个性化匹配

AI在教育资源个性化匹配方面的优势

AI在教育资源个性化匹配方面的应用场景

第四节 案例1：来自Khanmigo的AI教学案例

Khanmigo的功能和特点

Khanmigo的优势和局限

第五节 案例2：来自Hello History的名人教学案例

梦寐以求的个性化教学法

激发学习兴趣：一个交互实例

第六章 AI优化教育评估模式

第一节 教育评估的重要性：从学生、教师、学校和社会角度探讨

从学生角度：教育评估对学习效果的提升

从教师角度：教育评估带来的清晰反馈与专业发展

从学校角度：教育评估对提升教育质量的贡献

从社会角度：教育评估对实现社会公平的贡献

第七章 AI时代的教育

第一节 对初等教育的影响

实现个性化学习

提升教学质量

优化资源分配

激发学生的创造力和想象力

第二节 对中等教育的影响

辅助专业选择与职业规划

提升学术研究与创新能力

提供个性化教学与评估

提高教师工作效率与教学质量

第三节 对高等教育的影响

提供个性化教学

优化课程设计与评估

智能辅导与评估

虚拟实验室与模拟环境

拓展学术研究领域

第四节 对职业培训和终身教育的影响

AI在职业培训中的应用

AI在终身教育中的应用

第八章 AI助力教育公平

第一节 教育公平与AI算力中心化天然相悖

AIGC智慧教育通识
课程部分章节

大模型应用“AI面试官”

学生端小程序：拟真面试演练，并对面试结果进行针对性指导，同时可以对学生进行能力画像



职业能力评估=职业能力解析+职业能力地图



展示场景：AI面试官

实际应用场景：辅助就业模拟面试
(面试分数、面试状态分析、职业能力解析、人格测评、专业面试辅导)

大模型应用“AI心理咨询师”



实际应用场景：零听
(大学生心理咨询、倾诉、心理健康监控)



共筑产教融合命运共同体