

2024

生成式 AI 赋能教育未来

联合出品：

商汤智能产业研究院　商汤如影　商汤教育

目录

第一章：变局和新机 3

第二章：生成式 AI 赋能教育创新的三大方向 5

1、促进课程内容的智能化生成 6

2、推动教学方法的创新优化 11

3、加速教学环境的全面升级 14

第三章：商汤教育的创新实践 17

1、新东方国际教育：AI 数字人批量化课程制作和传播 17

2、中公网校：AI 数字人小鹿老师增进学习互动 19

3、北京海淀凯文学校：AI 与艺术融合的跨学科实践 21

4、商汤教育 MagicLab：让 AI 教学不止于校园 24

第四章：反思和展望 27

1、对教育框架的反思和担忧 27

2、推行“平衡发展”的 AI 教育理念 28

3、创造“人机共教”的教育未来 30

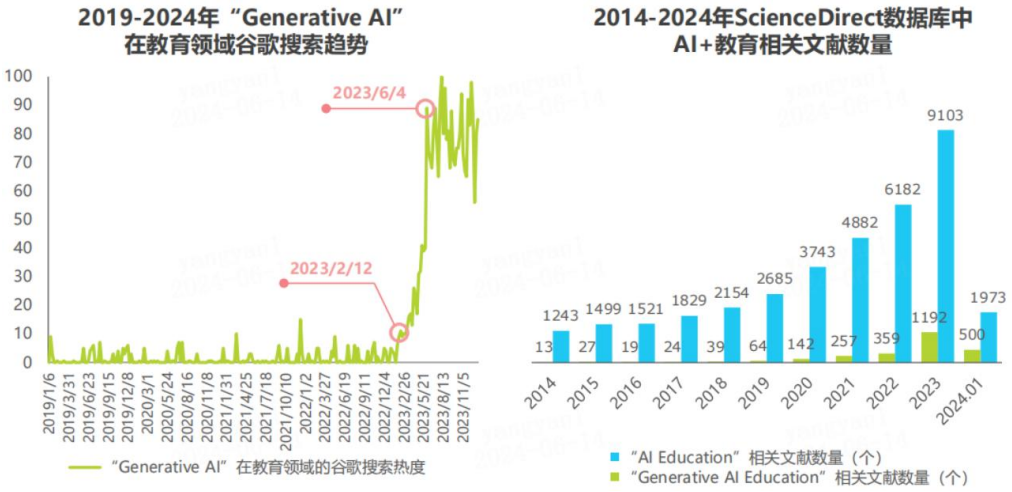
第一章：变局和新机

“我相信，通过我们的努力，人工智能会赋予教育权力，改变教育，创新教育，这无疑将为所有人创造一个更美好的未来。”

—— 怀进鹏部长在“2021 年人工智能（AI）和教育国际论坛”开幕式上演讲

以 ChatGPT 为代表的生成式 AI 浪潮席卷全球。2023 年 12 月，国家语言资源监测与研究中心发布 2023 年度“十大新词语”，“生成式 AI”居于首位。[1]这项技术以其强大的创新和生成能力，正在各个行业中展现出巨大的应用前景，教育行业也不例外。

艾瑞咨询报告指出：自 2023 年 2 月起，社会各界对生成式 AI 在教育领域的应用产生了浓厚兴趣，并在 2023 年 6 月达到了关注的高峰，且热度持续不减。同时，学术界也在这一年里开始高度关注生成式 AI 技术，并推动了 AI 与教育研究的热度提升。“生成式 AI+教育”成为包括学术界在内的社会各界关注的焦点。



图：生成式 AI+教育引发社会关注

来源：Google Trends，ScienceDirect 数据库，艾瑞咨询

怀进鹏部长在谈到教育高质量发展时强调：必须牵住科技创新这一引领发展的“牛鼻子”。**对于教育行业而言，这既意味着一场“变局”，更预示着“新机”。**

当前的教育模式起源于工业革命时期，其核心特点是规模化和标准化。当时，社会生产力迅速发展，对大量技能型人才的需求推动了教育体制的变革。在社会分工与职业化导向的驱动下，传统教育体系逐渐形成了以学科专业划分和分级分班为特点的教学模式。这种模式旨在培养能够适应各行各业的专业人才。

[1] 中国教育报.“汉语盘点 2023”活动发布年度“十大新词语”，http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s5147/202312/t20231218_1095016.html，2023.12.18.

课堂教学中，传统模式以“听”和“学”为主要学习方式，学生处于知识接收的被动状态。而教师则以“讲”和“授”为中心，承担知识传授者的角色。一切的教学安排和设计都是围绕着这种教师主导的授课方式进行。例如，教室布置、教材编写、考试评价等都围绕如何有效传递知识和评估学生的掌握情况而制定的。

这种教育模式曾成功地应对工业时代对基础技能和专业人才的需求，实现了教育的大规模普及。但随着社会的迅猛发展和科技的不断进步，社会对具有创新精神、跨界能力和复合知识结构的人才需求日益增长。现代教育的核心目标转向了个性化、多样化及跨学科的教育模式。标准化教育模式的不足之处逐渐显现。因此，推动教育的改革与创新变得尤为关键，我们必须积极寻求一种更加灵活、包容并能够激发创新潜力的教育模式。

ChatGPT 为代表的生成式 AI 成为当今教育变革中最具冲击力的变量之一，正在引领一场深刻的教育革命，推动教学模式从“师-生”二元结构转变为“师-机-生”三元结构。这种变革不仅仅是对传统教学模式的重塑，更为未来教育模式的发展和创新开辟了全新的视角和无限的可能性。

正如上海师范大学教育学院教育技术系教授黎加厚所谈及：一旦教学系统中加入生成式 AI 要素，将促进整个教育朝着生成式智能化教育方向发展：每一个教师都有智能教学助手，每一个学生都有智能导师和学伴，每一个校长都有智能助理，每一本教材都有配套的智能助手，课程体系将向“生成式课程”方向演化，更加强调培养学生的独立思考和创新能力，教学方式将诞生“生成式探究学习”新样态。[2]

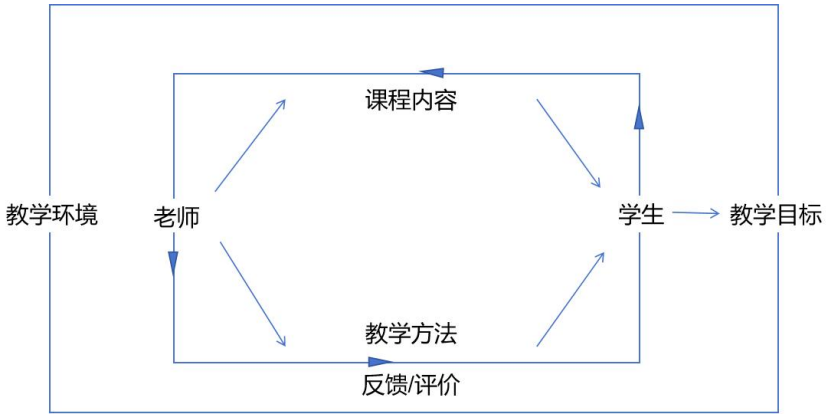
[2] 黎加厚. 生成式 AI 对课程教材教法的影响. https://mp.weixin.qq.com/s/Fqnn9UBuoOts5_JoH0yD0g，2024.5.1.

第二章：生成式 AI 赋能教育创新的三大方向

“未来教育教学的核心，在于深刻认识人类区别于智能机器的关键能力，转向以促进学生成长为中心，培养学生能够适应不可知未来的能力。”

——《中国教育报》刊发

为了更好的理解生成式 AI 对教育领域带来的影响和变化，我们可以将教学活动结构化成五大关键要素，分别是：



图：教学活动关键要素[3]

来源：参考教育家李秉德教授关于教学诸要素关系，商汤智能产业研究院绘制

一是教学目标，即是教育本身所期望达到的具体结果和标准。教学目标明确了教学过程中的方向和任务。现代教育目标不仅在于培养学生的知识和技能，还应包括对学生创新思维、心理素养、价值观等方面的塑造，旨在全面提升学生综合素质和能力。

二是教学活动中的主体，即教师和学生。教师是教学的引导者，负责设计教学计划、组织教学活动来激发学生兴趣和引导学生思考；学生则是学习的主体。教师和学生之间的互动是教学活动的核心，共同推动教学目标的实现和教育价值的创造。

三是课程内容是教学活动的重要媒介。课程内容为教师提供了系统化的教学内容和方法指导，为学生提供了结构化的学习材料和知识框架。通过课程内容，教师可以有针对性地组织教学活动，学生也能够有目的地进行学习。

四是教学方法是实现教育目标和提高教学效果的关键手段。教学方法包括教学策略的选择、技术工具的使用、教学活动的组织，以及评价和反馈机制的建立等多方面内容。科学合理的教学方法不仅能够激发学生的学习兴趣，还能增强课堂互动，进而提升整体学习体验，从而更有效地实现教学目标。

[3] 黎加厚. 生成式 AI 对课程教材教法的影响. https://mp.weixin.qq.com/s/Fqnn9UBuoOts5_JoH0yD0g，2024.5.1.

五是教学环境是支持教学活动开展的综合条件。它不仅包括物理空间和教学资源，还包括教务管理、环境优化、科研支持、资产管理等多个方面。良好的教学环境有利于教学资源的高效利用、人才资源的充分挖掘，以及教学资产的积累和沉淀。

生成式 AI 与教学活动的结合，即是围绕教学目标展开，通过对课程内容、教学方法和教学环境三大要素的技术赋能和升级改造，提升教学活动中主体之间的互动效率，创造更有价值的教学成果。



图：生成式 AI 赋能教育创新三大方向
来源：商汤智能产业研究院

针对不同学龄、群体，其教学目标各有侧重。例如，在 K12 阶段，知识技能和心理素质培养同等重要；在高等教育阶段，更注重专业知识的深度学习和创新能力的培养；在职业教育阶段，则更强调实践技能和职业素养的提升。不同目标对教学主体互动也提出了不同要求。

因此，我们需要依据具体的目标指导，针对性地设计和实施生成式 AI 技术的产品策略和解决方案，最大化地发挥其在教学活动中的创新价值。接下来，我们分别从教学媒介、教学方法和教学环境三大因素出发，并结合国内外典型案例来具体展示生成式 AI 在实际教学活动中的应用和价值创造过程。

1、促进课程内容的智能化生成

生成式 AI 对课程内容的革新，主要体现在两大方面：一是辅助课程内容快速制作，提升教学效率；二是个性化定制课程内容，提高学习的自主性和灵活性。

辅助课程内容快速制作

作为内容生成的辅助工具，生成式 AI 可以在多方面帮助教师快速生成教学内容，包括课前的教学准备，课中的练习创建，课后的作业设计或批改，以及课堂之外的研究工作等，在繁琐且重复性的教学任务中减轻教学负担。

例如，备课是一个兼具较大工作量和创造力需求的工作。工作量主要体现在不同学段、不同班级的课程大纲、教案的撰写、课程资源的搜集，以及课件的制作方面，创造力需求主要体现在根据各班级学情、进度的不同进行个性化修改和调整，以及课堂互动设计等方面。

传统模式下，这些工作都需要花费教师大量的时间和精力。尤其是对于一些实践要求高、信息更新快或跨学科性强的课程领域，为确保课程内容的时效性、准确性和创新性，教师的工作量会更加繁重。

生成式 AI 的应用能够使备课阶段中一些重复性、执行类的工作环节在大数据驱动下更加快速、高效地完成。例如，教师可以通过输入提示词（Prompt）的方式，利用生成式 AI 工具自动搜索并整理相关的教学资料，生成教学大纲，并基于这些素材，快速生成各种风格和形式的多媒体课件，如 PPT、视频、动画和交互式图表等，使课程内容更加生动有趣，增强学生的学习体验和理解程度。

除了执行类的工作，教师还可以利用 AI 工具来扩展思维，收集更多有趣的教学思路，辅助大纲设计；或是基于已有的初步课程构思，利用生成式 AI 工具进行扩充和完善，帮助教师设计出更为丰富的教学活动和课程方案。

北京海淀凯文学校的老师利用 AI 辅助生成一份美国大学学习生活指南大纲。老师通过输入提示词，向 AI 提出生活指南所涉及的主要方向，例如选课、与美国教授和高年级学生建立联系、加入实验室寻找研究机会等关键词。AI 通过搜集网络上的最新资料，快速整理生成包括这些方向的详细建议大纲。随后，利用 PPT 制作工具，根据大纲快速生成 PPT 课件，老师只需对课件内容进行微调，即可将其用于课程教案。在整个过程中，老师的精力主要投入在课程的框架性设计和内容把控上，而繁琐的资料搜集和初步整理工作则交由 AI 高效完成，极大的提高了备课效率和课程内容覆盖的全面性。



图：老师利用生成式 AI 工具生成课程大纲和 PPT
来源：北京海淀凯文学校老师供图

在随堂练习或课后作业题生成方面，教师可以结合新授知识点，提供练习范围及标准，生成式 AI 即可批量生成标准化练习题目并给出详尽答案，教师可以在此基础上进行“微调”。



图：利用商汤“商量”进行作业设计和生成
来源：商汤科技

在作业批改方面，生成式 AI 的泛化性更强，可以依据所给出的标准答案，结合学生答题内容的语义分析，给出更准确、合理的判别，以及相应的改进建议。教师可以对 AI 判别结果做进一步的人工核实。相比逐份批改的耗时耗力，AI 在学生作业完成后就能即时的进行批改，不仅可以节省教师的阅卷时间，AI 所提供针对性反馈意见，也可以加快学生的知识理解和转化，提升学习效率。



图：商汤“商量”结合文字 OCR 识别快速批改作业
来源：商汤科技

利用生成式 AI 与教研工作结合可以在数据分析、文献整理、图表生成，以及语法及错别字校对等方面进一步解放部分人力。例如，商汤推出的 AI 办公辅助工具“办公小浣熊”可以通过自然语言输入，结合用户意图识别、逻辑理解、代码生成能力，自动将数据转化为有意义的分析结果和可视化图表。

扫描二维码观看视频



此外，生成式 AI 可以基于真人教师的形象、语音和动作特征 1:1 创建 AI 数字人，用于直播或视频课程中代替真人教师进行在线教学。这些数字人由文本或语音驱动，支持多种语言，可以帮助教师降低内容录制的时间成本和语言障碍，并实现视频内容的批量化制作，大幅提升视频生产效率。同时，通过后台更新文本，数字人视频课程还可以轻松更新，确保课程内容的时效性。

新东方国际教育与商汤的“如影”合作项目，利用数字人生成技术，复刻多位真人讲师的形象，并结合文本驱动，批量生成高质量的教育短视频课程，通过全网分发，帮助留学出国的家长和学生及时了解最新的出国信息和政策解读。例如，在考研后的出国留学课程需求上会有一个小高峰，传统模式下，需要提前三个月为这个阶段的课程批量准备素材，包括撰写脚本、请老师录制视频、剪辑视频。而现在，在数字人生成技术的帮助下，只需准备好脚本，在考研前一周生成数字人视频即可。这大幅降低了课程内容的制作时间，并可以结合考研前后的信息变化，及时调整视频内容。

个性化定制课程内容

生成式 AI 能够结合每个学生的学习特点和掌握程度，量身制定适合他们的课程内容，并根据学习进展动态调整，使学习更加个性化和灵活。

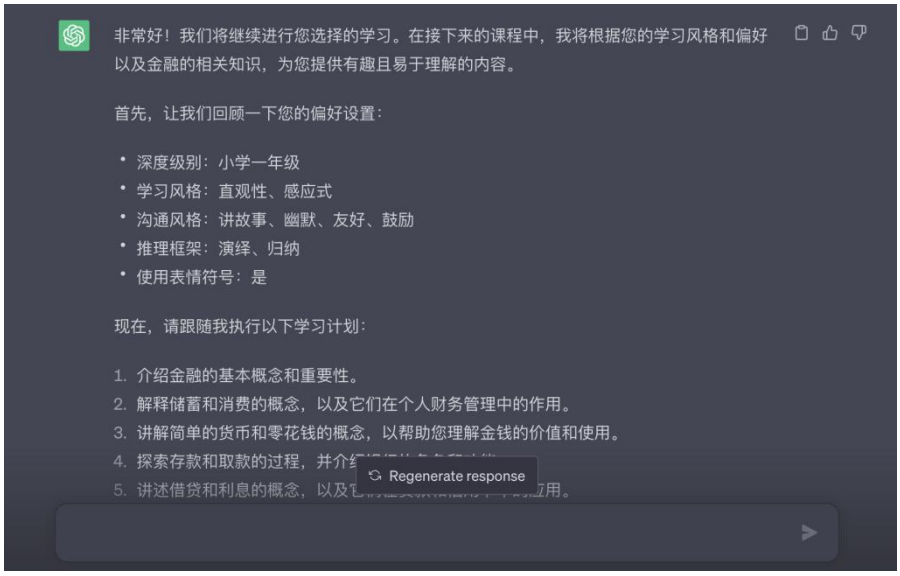
芬兰图尔库大学的一位教授利用生成式 AI 工具，为不同程度的学生提供个性化的学习材料。首先，他确定课程主题和对应的史实资料，然后利用 AI 生成难度分为高、中、低三个等级的文本材料和测试题。为加深学生理解，他还使用 AI 绘画工具生成配套的图像资料。在课堂上，教授依据学生水平，个性化分配不同难度的学习材料，并布置相应的学习任务。学生通过阅读文本和图片材料来理解所学内容，随后回答测试题。课后，AI 对学生测试题的完成情况进行评估。如果学生的测试结果达到要求，下一阶段将分配更高难度的学习材料；否

则，则降低难度。[4]

这种个性化学习安排不仅适用于日常教学环境，还非常适合课外或开放式的自主学习场景。它使学生能够在课堂之外独立制定学习计划，自主练习，并进行自我评估，形成完整的学习闭环。通过这种方式，学生可以在适合自己的节奏和方式中进行有效学习，从而最大限度地发挥潜能、激发学习兴趣。

例如，生成式 AI 可以根据学生的学习兴趣和具体需求个性化推荐学习材料，并自动化整合要点，生成易读的报告形式，方便学生快速读阅，大大节省查找和翻阅资料的时间；还可以通过在线评测，收集学生的错题类型、解题时间等数据，从而生成一系列针对性的学习计划，包括学生常见错误的练习题、详细的解题技巧教程，以及巩固易错知识点的内容，帮助学生主动发现知识盲区或薄弱环节。

Mr.Ranedeer 是由一位澳大利亚高中生开发的生成式 AI 工具，专为学生自学各学科内容而设计。学生可以通过提示词设置 Mr.Ranedeer，使其符合自己的学习水平、学习风格、沟通方式、推理框架、语气风格以及语言偏好等。之后，学生可以要求 Mr.Ranedeer 制定学习计划、提供个性化的学习内容，并检测学习效果，就像拥有一个私人 AI 家教。



图：Mr.Ranedeer 根据用户个性化设置生成小学级别的 Python 学习计划
来源：CSDN 网站[5]

一些教材出版部门已经开始将生成式 AI 技术引入到数字化教辅材料的编排中，基于概率模型生成文本，打造基于校本课程的智能化教辅产品，能够根据学生的学习行为、知识掌握情况，智能化出题，并提供相关的学习数据和知识的详细信息，实现一对一辅导。

通过针对性的强化练习，学生可以更好地理解和掌握知识点，做到举一反三，避免无效的重复练习，告别传统的“题海战术”。此外，生成式 AI 的嵌入将丰富数字教材的呈现形式，有效整合多种媒体资源，并以网状结构展现颗粒化的知识。这意味着教材不再局限于传统的

[4] 倪琴、刘潞等，AI“点燃”课堂 国外教师用生成式人工智能辅助教学，中国教育报，2024.3.29
[5] https://blog.csdn.net/weixin_41429382/article/details/131199683, 2023.06.14.

文字和图片，而是可以融合视频、音频、动画和互动元素等多种媒介。这种多维度的呈现方式能够更好地满足不同学习者的需求和偏好，提高学习材料的吸引力和教学效果。

2、推动教学方法的创新优化

生成式 AI 对教学方法的优化主要体现在两个方面：一是增进教学过程的互动性，提高学生的参与感和主动性；二是创新教学的组织形式，推动跨学科项目的实践和创新。

增进教学过程的互动性

生成式 AI 为教学过程引入了丰富的互动元素和拟人化的创新情境，大幅提升了课堂内外的互动体验和效率。通过与 AI 互动，学生能够更加主动地参与学习，从而激发他们的学习兴趣。这种方式对于培养学生的独立思考能力和创新精神具有重要价值。

日本山形县一所小学在道德课程中引入生成式 AI 工具，激发学生展开多维思考。传统上，课堂讨论往往局限于认知水平相近的学生之间，但 AI 的介入极大地丰富了讨论的深度。一方面，AI 的引入要求学生进行新的思考和适应。一些学生倾向于“先听听 AI 的看法，再形成自己的判断”，而另一些则选择“先独立思考，再向 AI 求证”。教师在这一过程中扮演着引导者的角色，鼓励学生主动思考，识别和反思不同观点，逐步培养他们在道德议题上独立作出判断的能力。另一方面，许多道德问题并没有统一的标准答案。AI 提供的多样化答案不仅为学生提供了丰富的讨论素材，还允许他们与 AI 进行更深层次的互动，探究认知差异的根源。这种独特的学习体验增加了道德课堂的趣味性、参与性和教育意义。[6]

北京海淀凯文学校的艺术课老师将生成式 AI 工具引入艺术辅导中，显著提升了师生之间的沟通效率。在高年级学生准备艺术作品集时，传统流程通常要求学生先草拟作品集的概念文本并绘制手稿，然后老师通过不断提问引导学生梳理创作思路，形成对画面的初步构想。然而，传统模式下沟通效率往往较低，尤其在学生艺术水平参差不齐的情况下，教师需要耗费大量精力进行个别指导。通过引入商汤的“秒画”AI 文生图工具，学生在与老师沟通前，可以先利用“秒画”理清绘画思路，再基于“秒画”生成的草图与老师讨论。这种方式不仅满足了不同艺术水平学生的辅导需求，还显著提升了师生互动效率。AI 工具帮助学生更好地整理和表达他们的创意，使教师能够更专注于提供有针对性的指导，从而在教学过程中节省时间并提升教学效果。

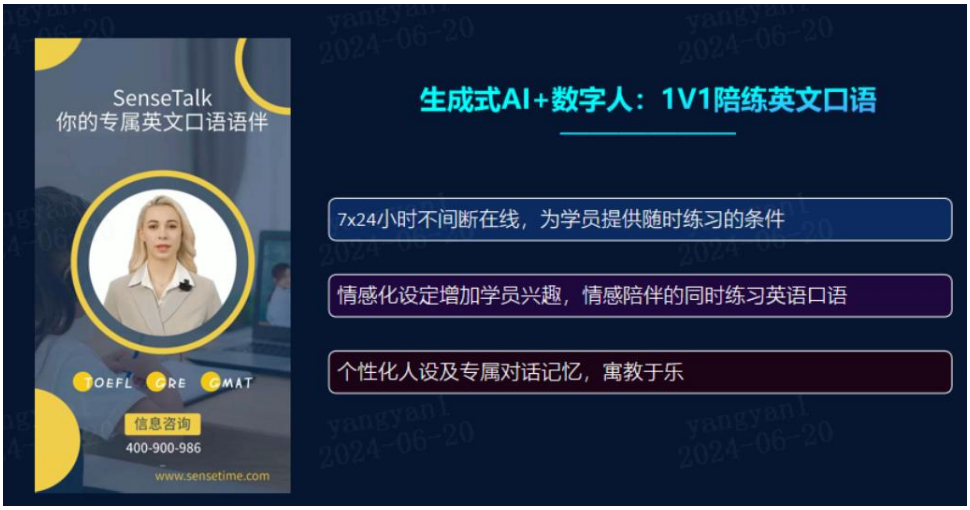
[6] 倪琴、刘潞等，AI“点燃”课堂 国外教师用生成式人工智能辅助教学，中国教育报，2024.3.29



图：基于商汤“秒画”的提示词和所生成的图片

来源：北京海淀凯文学校提供

在日常教学场景中，生成式 AI 有效地增强课堂内外的教学互动。**而在自主学习环境下，生成式 AI 工具也能够通过模拟真实的教学互动，提供个性化的学习路径和即时反馈，从而帮助学生保持学习动力和参与度。**



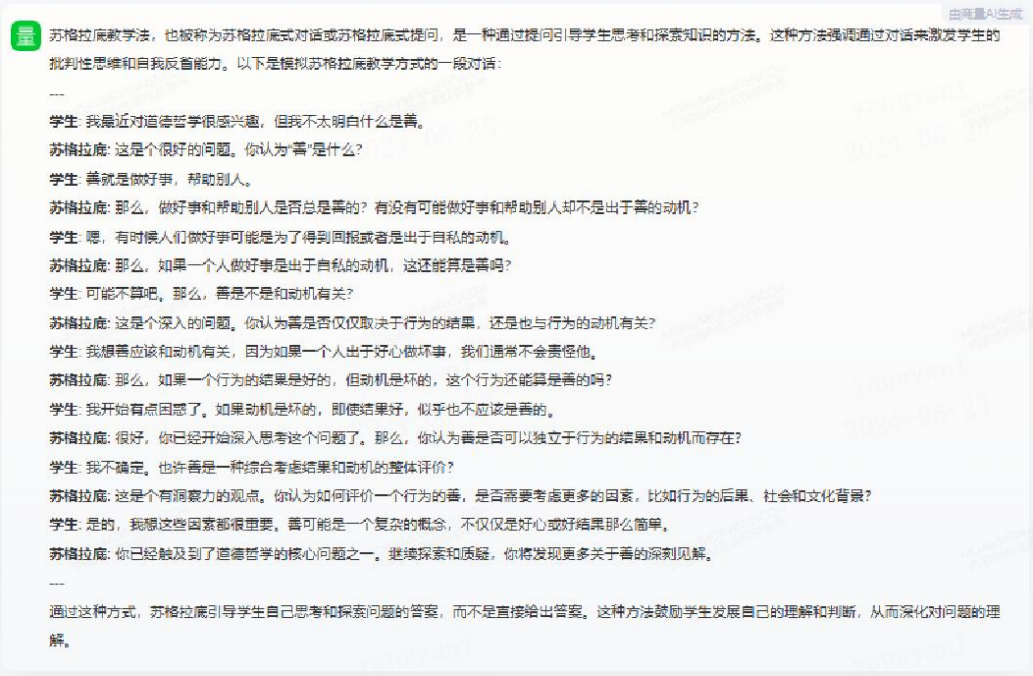
图：生成式 AI 与数字人结合 1V1 口语陪练

来源：商汤科技

例如，学生在进行口语练习时常遇到的挑战，如对话内容单一、场景选择有限、缺乏多轮互动以及个性化交流不足等。引入生成式 AI 应用后，这些问题可以得到显著改善。生成式 AI 不仅扩展了传统的单向输出和简单问答功能，形成以多轮对话为基础的互动式 AI 教学，凭借其突出的上下文理解能力使得 AI 能够更好识别语境，强化口语练习体验。同时，与数字人、机器人等结合后，生成式 AI 利用其多模态能力既可识别学生的声音、表情等特征，也可借助“似人”的形象提供“类人”的交互陪伴。

当学生遇到难题或困惑时，生成式 AI 还可以做到实时响应，为学生提供即时的答疑解惑服务。这种即时性不仅减轻了学生的焦虑感，也避免了学习过程中的中断，确保了学习效率。

更重要的是，生成式 AI 通过引导式提问，鼓励学生进行主动思考，引导他们沿着正确的思路逐步深入问题的核心。



图：商汤“商量”以反问的方式帮助学生思考解题
来源：商汤科技

例如，我们可以通过提示词方式为商汤“商量”设定苏格拉底式对话方式。当学生向“商量”提出问题时，它不会直接给出答案，而是通过反问的方式引导学生逐步思考，最终独立找到问题的解决方案。这种苏格拉底式教学法有效地防止了学生不假思索地抄袭答案，促进了更深入的理解和自主学习。

推动跨学科的创新实践

在学科融合加速发展的今天，培养学生的跨学科创新思维是当前教育领域的关注重点。为应对这一需求，《义务教育信息科技课程标准（2022 年版）》明确要求拿出 10%的课时开展跨学科学习或跨学科实践活动。很多学校也开始尝试开展跨学科教学项目，通过融合不同学科的知识和方法，为学生提供综合性的学习体验。

生成式 AI 能够提供实时访问跨越多个学科的庞大知识数据库，以及其自然语言的交互形式，在跨学科教育创新方面展现出巨大的潜力和应用价值。

一方面，它能够作为跨学科教学中的 AI 顾问，在师生面对学科交叉问题时提供即时的专业指导。它可以从海量的数据中提取出不同领域的知识，将其整合并应用于复杂的问题情境中。设想当一群环境科学和经济学学生在研究碳排放的真实成本时，可以使用生成式 AI 工具（如商汤的“商量”），提供跨学科的知识储备库。这个 AI 工具能够整合气候模型、碳税理论及污染对社会经济影响的见解，通过总结相关文章并实时回答问题，帮助学生轻松高效地理解这一复杂议题。

另一方面，它也可以充当跨学科教学的 AI 助手，与师生们一起协作来完成项目创新。AI 助手不仅能提供多学科领域的数据整合和分析，还可以生成初步的项目提案、可视化设计和原型。它能够自动化处理繁琐的任务，如数据整理和图表制作，使师生能够将更多时间和精力投入到项目的核心创意和讨论中。通过与 AI 助手的协作，教师和学生可以更高效地探索新想法，测试假设，并在多学科交汇点上进行创新。

某中学教师计划开展一个主题为“环境保护与可持续发展”的跨学科项目学习活动。该项目旨在结合地理、生物、化学和社会学的知识，帮助学生深入理解环境问题。在教学过程中，老师首先指导学生使用 AI 工具研究环境问题的背景资料，包括气候变化、生物多样性丧失和污染的影响，帮助学生快速获取各学科信息。接下来，学生在研讨环节利用 AI 工具整合这些信息，表达他们的见解，并进行跨学科的讨论和分析。通过 AI 驱动的数据处理和可视化功能，学生能够更清晰地理解复杂的环境问题，并提出有效的解决方案。此外，老师还设计了一个虚拟环保项目。学生需要利用 AI 进行市场调研、成本分析和效果预测，从而设计出可行的环保方案。

这种跨学科的项目学习活动，不仅使学生理解了环境保护与可持续发展的重要性，还通过生成式 AI 工具的应用，使学习过程变得更加高效和有趣。学生在参与过程中，不仅学习到了各学科的知识，还提高了他们的综合分析能力和创新思维。

3、加速教学环境的全面升级

生成式 AI 将加速教学环境的全面升级，这不仅体现在对传统教学环境的智能化改造，以适应日益增强的个性化、多样化的教学需求，还在于它对教育环境传统边界的扩展和重新定义。

传统教学环境的智能化改造

生成式 AI 针对传统教学环境的智能化改造，主要覆盖资产管理、教务管理、环境优化、行政管理等多个细分场景。通过对传统环境的智能化改造，从系统层面为教学活动开展提供更加动态、响应式的软硬件条件。

在日常教学和管理实践中，学校和教育机构沉淀了大量优质的数字资产，包括运营管理类数据、教学文档类数据等，这些构成了机构重要的战略性资源。利用生成式 AI 技术，可以高效地标注、整理、分析这些数据资源，从而深化教育管理者对组织运作的理解和洞察，并构建以数据为驱动的教学和管理模式。

例如，美国佛罗里达国际大学使用 DataRobot AI 平台识别有辍学风险的学生。佛罗里达国际大学许多学生来自低收入地区，或者是家族中的第一代大学生。学校利用 AI 平台缩短建模时间，将学生所修学分的数量、成绩、财务挑战等诸多变量纳入模型中，利用模型对学生数据进行分析，不断更新对辍学风险学生的预测。学校得以及时发现问题学生，主动为学生提供学术帮助，或者寻找经济援助解决方案，帮助学生留在学校，提高了学生的成功率和毕

业率。[7]

生成式 AI 有助提高教务管理的效率和效果。诸如，AI 可以分析学生的需求、教师的可用时间和教室资源，自动生成或优化课程表，确保课程安排的合理性和高效性；也可以对学生的兴趣、成绩和课程要求进行分析，为学生提供个性化的选课建议，帮助他们做出更合适的选课决策；还能够根据课程需求、学生人数和教学效果，智能化分配教学资源，如教材、实验设备等，以实现资源的最优利用；AI 驱动的智能客服可以 7x24 小时提供在线咨询服务，回答家长、学生和教师的常见问题，如入学流程、课程信息、学校政策等，有效减轻行政人员的工作负担，提高服务效率。

在行政管理中，生成式 AI 可以作为管理者的 AI 助手，帮助简化大量繁杂的事务性工作。例如，它可以高效地生成通知、规章制度，解读教育新规，设计各类教育管理文档，并提供教育治理的参考策略和建议等。这些任务通常需要耗费大量时间，但有了生成式 AI 的帮助，变得简单快捷，使管理者能够将更多精力投入到创新的教学服务中。

在环境设计方面，生成式 AI 能够提供创新的学校环境设计方案。这些方案不仅考虑了功能性和舒适性，也融入了艺术性和文化性。例如，AI 工具能够根据学生和教师的活动轨迹生成高效的座位安排，优化学习空间的利用；也可以根据当地气候条件和生态要求，生成适宜的植物配置方案，提高校园绿化率，同时提供舒适的户外活动空间；还可以设计融入文化元素的公共空间，如艺术墙、互动装置等，营造具有激发创造力的校园氛围，为学生提供富有文化教育意义的互动体验。



图：CISL 将 AI 与沉浸式教室环境结合开发的智能教师
来源：网络公开资料

美国伦斯勒理工学院认知和沉浸式系统实验室（CISL）的研究人员将 AI 助手与沉浸式教室环境相结合，开发出了帮助学生学习汉语的智能教室。学生置身于 360 度的餐厅、花园、市场等场景中，与 AI 驱动的虚拟形象进行汉语口语练习。学生可以向服务员点餐，与北京市场的小贩聊天，模仿导师练习太极拳等。同时，AI 可以解释学生的言语和手势，让对话进

[7] 中国教育网络. https://mp.weixin.qq.com/s/MqM0K9PjLqChLMUT088rmg.2023.6

行下去。课程以游戏或任务的形式呈现。[8]

教学环境的边界扩展

“教”与“学”不应止于学校或求学阶段，而是应扩展到更广泛的社会环境和各类群体当中。利用生成式 AI 工具，我们可以进一步深化优质教育资源的开发和利用，打造“以人为中心”的泛教学场景，使教学互动能够随时随地、无处不在地开展。

例如，基于博物馆的人文知识库体系，利用生成式 AI 有助于将博物馆打造为一个丰富多彩、互动性强的学习环境，真正实现博物馆作为教学“第二课堂”的功能。与 VR、AR 等技术融合，生成式 AI 可以创建更具沉浸感、交互性的学习体验，让学生在虚拟环境中探索博物馆的展品和历史背景，并根据学生对人文历史的兴趣爱好，推荐相关的展品和教育内容，提供定制化的参展方案；也可以回答学生关于展品和历史事件的各种问题，提供即时反馈、增强学习效果。

生成式 AI 可以创建个性化的终身学习平台，为不同年龄段和职业背景的人提供定制化的学习路径和内容。通过动态调整学习计划，帮助每个人在任何阶段都能获得适合自己的教育资源，推动终身学习理念的实现。

Coursera 是一个全球知名的在线学习平台，拥有超过 1 亿名学习者。近期 Coursera 结合生成式 AI 技术，推出了 Coursera Coach，可以基于顶尖大学和行业合作伙伴的可靠内容，可以根据学习者的问题和需求，提供具体的回答、实例和建议。这使得学习者可以根据自己的目标和兴趣定制学习体验，快速找到最相关的内容，更好地实现学习目标。例如，对于企业中的学习者，Coursera Coach 可以提供有关学习计划的建议、职业指导，甚至帮助他们准备面试。这些都有助于提升学习者的自信心，使他们能够更好地将所学应用于实际工作中，同时支持他们在职业生涯中的发展。

通过自动生成和翻译高质量的教育内容，如教材、课件、练习题和视频讲解等，生成式 AI 能够使优质教育资源跨越地理和语言障碍，惠及全球更多的人群，促进教育公平。AI 还可以根据不同文化和语言背景，定制化地提供教育内容，确保全球各地的学习者都能获得优质的教育资源。例如，TED-Ed 等视频教育平台都在使用 AI 技术提供多语言字幕，用户可以随意切换语言，以扩大其教育内容的受众。

此外，生成式 AI 还促进在线学习社区的发展，为学习者提供知识交流和合作学习的互动社交环境。AI 可以推荐合适的学习伙伴和学习小组，营造积极的学习氛围，增强学习的互动性和社交性。通过分析学习者的兴趣和需求，AI 能够构建更有效的学习网络，提升学习的整体效果。

StudyBuddy 是一个提供在线学习群组和学习伙伴匹配服务的创新平台。利用生成式 AI 技术，平台基于对用户的学习目标、所选课程内容以及个人学习偏好的深度分析，以智能推荐系统为核心，为用户匹配志趣相投的学习伙伴或小组。这种高度个性化的匹配机制，确保了学习者在追求学术成就的同时，也能享受社交互动的乐趣，从而实现更全面的学习体验。

---

[8] 中国教育网络. https://mp.weixin.qq.com/s/MqM0K9PjLqChLMUT088rmg.2023.6

第三章：商汤教育的创新实践

“为未知而教，为未来而学”

——商汤教育秉持的教学理念

1、新东方国际教育：AI 数字人批量化课程制作和传播

案例背景：

成立于 2020 年的新东方国际教育是新东方教育科技集团旗下的核心业务，致力于为全年龄段提供国际教育培训服务。随着疫情爆发和线上教育的普及，新东方国际教育团队敏锐地意识到，传统的内容传播模式和生产方式已经无法满足快速变化的用户需求。因此，他们希望通过引入 AI 数字人生成技术，来缓解这种供需矛盾。

主要挑战：

在新媒体运营过程中，新东方国际教育团队面临着大量短视频内容生产的需求。传统的视频制作流程，从脚本创作到拍摄、剪辑，再到后期制作，不仅步骤繁琐，而且对人力资源的占用极大。在传统模式下，单是后期制作，每个视频就需要耗费约三个小时。这种生产模式在应对内容的快速更新需求时显得力不从心，迫切需要通过技术手段提高效率。

此外，留学语培行业对信息的时效性有着极高的要求。政策变动、考试要求更新等信息需要迅速传达给学生和家长。然而，传统的信息更新和传播方式速度较慢，内容制作涉及多个阶段，并需要协调多方资源，包括人员、设备和场地等，每个阶段都需要时间来完成，导致从内容创作到最终发布存在较长的延迟，难以满足时效性内容传播的需求。

应用方案：



图：新东方国际教育数字人视频
来源：新东方国际教育

为解决这些问题，新东方国际教育团队与商汤科技合作，基于商汤“如影”数字人平台，批量化制作数字人视频课程。具体而言，研发团队首先邀请讲师录制 5-10 分钟的视频，作为数字人制作的基准素材。然后借助“如影”的 AI 数字人生成技术，自动生成与讲师形象和声音 1：1 相似的 AI 数字人。最后，结合课程文本的内容输入，批量化完成 AI 数字人视频课程的制作。

应用价值：

1）大大提高视频课程生产效率。商汤“如影”显著提升了课程视频制作的效率和经济性，使高质量课程内容得以在短时间内大规模生产并投放市场。例如，将一本关于留学的书籍拆分成 100 个问答形式的脚本，通过“如影”在短时间内可以生成 100 个数字人视频。借助这种大批量、多渠道的课程分发，不仅能够扩大覆盖范围，为更多的学生和家长提供详尽的留学指导，还能通过频繁曝光，强化用户对品牌的认知，增强市场竞争力。

2）充分保障内容传播的时效性。在留学语培行业中，及时更新和解读政策信息至关重要。AI 数字人使新东方国际教育能够在政策发布后第一时间生成解读视频，通过各种线上渠道传播，确保学生和家长能够及时获取最新信息。例如，在 QS 世界大学排名更新后，数字人可以快速生成关于最新排名的解读视频，分析排名变化对留学决策的影响，帮助学生和家长做出更明智的选择。这种实时响应能力，使得新东方国际教育在快速变化的教育市场中占据有利位置。

3）高度贴合教育传播的发展趋势。现代用户更倾向于通过视频和短视频获取信息，而不是传统文字内容的趋势下，新东方通过引入“如影”制作符合用户阅读习惯的数字人短视频内容，提升了教育信息的传播效果。这些短视频不仅内容丰富，还具有较高的可视性和趣味性，能够吸引更多用户的关注和参与。例如，针对留学政策的解读视频，通过生动形象的数字人

讲解，使学生和家长在短时间内获得全面、准确的信息，提升了用户体验和满意度。

2、中公网校：AI 数字人小鹿老师增进学习互动

案例背景：

创立于 2003 年的中公教育是一家拥有 1000 多个各地分校、超 5000 位专职师资的职业培训机构。其教育业务涵盖了教培图书、面授培训、在线课程三部分。作为职业培训领域的领军者，当生成式 AI 技术刚刚崭露头角时，中公教育旗下在线课程部门“中公网校”就在业内率先开启了教育产品革新，利用生成式 AI 技术加速推动降本增效。

主要挑战：

对于教育机构而言，师资既是最大的核心资产，也是最大的成本支出。中公网校采用“双师课堂模式”，由顶尖教师在线讲解核心内容，当地教师进行线下面授与辅导，这种方式部分缓解了全国范围内对“名师”的供需矛盾。

然而，这种模式也引发了新的问题。中公教育的核心资产之一——教培图书，主要由这些“名师”负责研发。由于在线授课需求十分旺盛，挤占了“名师”的教研时间，进而影响了教材的研发进度和质量。

尽管双师课堂模式在一定程度上缓解了“名师”短缺问题，但并未彻底解决优质师资的稀缺困境。这种模式难以为每位学员提供个性化的“名师”辅导，并且“名师”的离职风险依然存在，这不仅影响授课的稳定性和一致性，还可能导致学员的流失。

应用方案：



图：数字人小鹿老师在“AI 系统班”授课

来源：中公网校官网

中公网校和商汤科技联合研发，上线首款 AI 课程——“AI 系统班”，并发布虚拟 AI 数字

人讲师“小鹿老师”。

基于商汤“如影”数字人和“商量”语言大模型技术，中公教育通过 AI 技术分析优秀师资的教学过程，针对性训练虚拟数字人模拟他们的教学方法和风格。在数字人形象设计上，学校利用如影生成多个版本的虚拟形象，并与真人老师形象进行深度融合，最终形成了清新活泼、知性气质的小鹿老师形象。与此同时，如影还数字化还原了真实教学场景，配合小鹿老师提供线上课程，实现了与线下课堂一致的教学环境和体验。

“AI 系统班”以让广大学员先人一步掌握数字生产力技能为教学目标，课程内容设计紧扣当前数字经济的发展趋势。该课程依托中公教育核心的教培资产形成的内容知识库，通过数字人小鹿老师的授课形式，培养学员使用 AI 技术和工具的实际操作能力。在教学过程中，小鹿老师可以 7X24 小时与学员进行实时互动教学，分析学员的学习数据，为他们提供实时反馈和建议，并根据学员进度提供个性化内容推荐。

应用价值：

1）**在课程制作上降本增效。**传统的视频课程制作需要老师投入大量时间，并提前准备直播设备和现场布置。从成本角度来看，与每天课酬上千元、月薪高达数万元的直播老师相比，使用小鹿老师进行直播每月仅花费 4000 元，这使得录课的人力成本降低了 80%。此外，基于课程文本，商汤“如影”可以实时生成大量小鹿老师的视频内容，满足课程录播、视频营销和直播培训等多种需求，无需拍摄器材和场地投入。这大幅提升了课程制作效率，同时显著降低了制作成本。

2）**有效提升课程质量。**与真人老师不同，小鹿老师授课过程中没有口误、冗长或重复，语言精挑细选、字斟句酌。因此，数字人课程的内容密度是普通面授课的 2-3 倍，听课效率也是普通面授课的 2-3 倍。

3）**节省真人老师的教学时间，规避学员流失风险。**原本需要真人老师录制的课程，现在由数字人代替，老师可以将更多时间和精力用于研发高质量教材，提升教材的更新和迭代速度，为数字人课程提供丰富且时效性高的知识库。同时，数字人 7x24 小时授课，风格一致，形象亲切，使课程保持连贯性，有助于与学员建立长期情感纽带，降低因老师离职而导致的学员流失风险。

4）**因材施教，实现个性化学习。**小鹿老师能够基于学员数据分析，根据每位学员的学习特点和进度，提供个性化的学习内容推荐。通过智能交互、问题解答和进程指导，小鹿老师极大地提高了每位学员的学习效率，帮助学员在最短时间内取得最大的学习成果。

5）**提升营销效率、吸引潜在学员。**如影能够根据不同渠道特性和学员画像，低成本、快速生成多种形象和风格的小鹿老师数字分身及相应的数字化场景。这种灵活的生成能力不仅提升了营销曝光度，还能有效吸引适合不同课程的潜在学员，显著扩大教育产品的市场影响力。

3、北京海淀凯文学校：AI 与艺术融合的跨学科实践[9]

案例背景：

海淀凯文学校的计算机和艺术学科教师计划组织一项跨学科大单元课程设计，旨在引导学生利用生成式 AI 技术创作以“反校园霸凌”为主题的剧本杀。希望学生在创作过程中，不仅可以快速体验艺术创作流程，还能将反思带入生活，通过角色扮演和故事创作提高情感力。

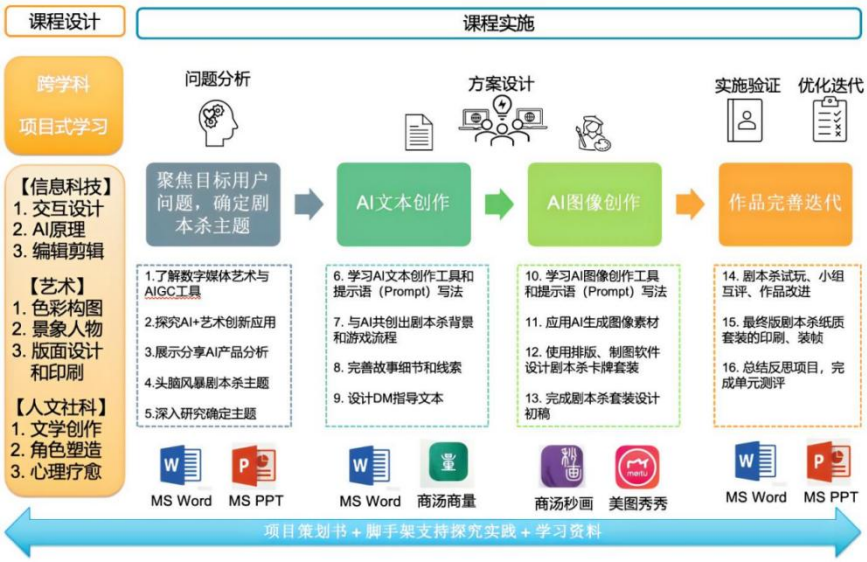
主要挑战：

传统模式的剧本杀创作过程非常复杂。它要求学生投入大量时间和精力进行概念构思、世界构建、角色设定、情节和线索设计、剧本撰写，以及反复测试和修订才能最终定稿。这个过程需要创作者具备创意、逻辑思维和写作技巧，对各方面能力要求较高，一般完成最少也需要 2 个月的课时。这对于在有限课时下进行初次尝试剧本杀创作的学生而言挑战较大。

复杂的创作过程同样也为老师教学带来了挑战。每个学生的创作能力和对艺术的理解程度各有差异，老师很难在有限的课时内为每组学生提供个性化的指导和支持。

这次跨学科实践的目标之一，即是利用生成式 AI 技术，从“教”和“学”两个方面提升剧本杀创作效率，使得学生们在技术工具的辅助和老师的针对性指导下，能够将更多的时间和精力集中在围绕主题的创作性表达、角色深化等关键环节上，利用人机共创的方式解锁学生们的想象力和创作力，实现自我探索与表达。

应用方案：



图：跨学科大单元课程设计和实施过程
来源：北京海淀凯文学校提供

[9] 李洁琼 朱晓晴，用人工智能设计“剧本杀”——计算机与艺术设计跨学科学习项目，中国科技教育，2024.04.

本次跨学科实践，学生们选用了商汤科技“日日新 SenseNova”大模型体系中的生成式 AI 工具——“商量”和“秒画”，共同创作了一套图文完整的剧本杀《孤独的战争》。

在剧本杀创作过程中，从剧本名称的确定到主要剧情、关键人物的设定，再到搜证环节的设计，“商量”全程辅助同学们完成创作，并激发创作灵感。例如，“商量”能够基于剧本关键剧情和主人公特点，提供多个名字备选，最终帮助学生确定了“孤独的抗争”作为剧本标题。

在剧情设计方面，“商量”不仅可以提供逻辑紧凑且充满戏剧张力的剧情分镜，还能根据学生需求补充细节，如欺凌行为的表现和角色心理变化，进一步完善人物性格和剧情走向。“商量”的语言能力，与学生们共同构建完整的剧本框架。



图：通过多轮对话和商汤“商量”沟通剧情细节，用“秒画”生成线索图
来源：北京海淀凯文学校提供

此外，文生图 AI 工具“秒画”将学生的想象力具象化、可视化，构建了剧本杀的“平行宇宙”。在“秒画”的帮助下，双面人格且遭遇校园欺凌的主人公形象得以具体呈现，且学生可以自由选择画风。除了人物形象，“秒画”还能生成逼真精美的场景和道具，如：做旧风格的教室、冷色调的走廊、铜制钥匙等。这些场景道具不仅增强了剧情的悬疑色彩，还增加了玩家的沉浸感和体验效果，帮助创作团队将想象力完整呈现给玩家。



图：利用商汤“商量”和“描画”完成《孤独的抗争》剧本和卡牌设计
来源：北京海淀凯文学校提供

应用价值：

1）**提升创作效率，激发学生的创作灵感。**利用“商量”工具，学生们可以快速生成多个设计版本，通过比较和选择，最终确定最佳设计方案。这不仅提高了创作效率，还增强了学生的视觉和文本表达能力。同时，“秒画”工具能够在短时间内生成大量高质量图像和文本素材，支持创作和展示。这种效率提升使得项目从策划到初稿仅需 6 节课，而传统模式通常需要两到三个月。

2）**增进教学互动效率，让个性化教学落到实处。**一方面，通过结合可视化生成和提示词，老师能够更精准地理解学生的创作意图，并提供针对性的反馈和专业指导。学生则可以利用提示词更清晰地表达他们的创作需求和方向，从而提升师生沟通效率。另一方面，对于许多基础知识点和简单问题，学生们可以通过“日日新 SenseNova”大模型系列工具快速检索到所需答案，这为老师节省了时间，使其能够为不同小组提供个性化指导，最终达到理想的教学效果和创作成果。

3）**将学生从繁琐的创作环节中解放出来，通过代入式思考实现主题教育意义。**在此次跨学科项目中，学生们围绕“反校园霸凌”主题进行剧本杀创作，并从被霸凌者的视角设计剧情。这种置入式创作考验学生的耐心和投入度。生成式 AI 工具帮助学生跳过繁琐的重复环节，使他们能够专注于情节构思和角色设定，全情投入。这不仅提升了创作质量，还通过感同身受理解情感创伤者的心路历程，实现了对学生的现实教育。

4）**促进跨学科教学，培养学生用技术解决复杂社会问题的能力。**该项目是海淀凯文学校的一次跨学科尝试，通过利用生成式 AI 在复杂艺术创作中的成功经验和失败总结，不仅为下一次课程优化提供了基础，还能进一步复制和迁移到其他跨学科项目中。例如，对如何平衡 AI 与创作的反思，以及对跨学科项目的前期准备和课程时长的优化等。这些宝贵经验的积

累将有助于跨学科教学的不断进步，不仅培养学生综合运用前沿技术解决复杂社会问题的能力，还能够激发他们的创新潜力，并为他们未来的学习和职业生涯打下坚实基础。

4、商汤教育 MagicLab：让 AI 学习不止于校园

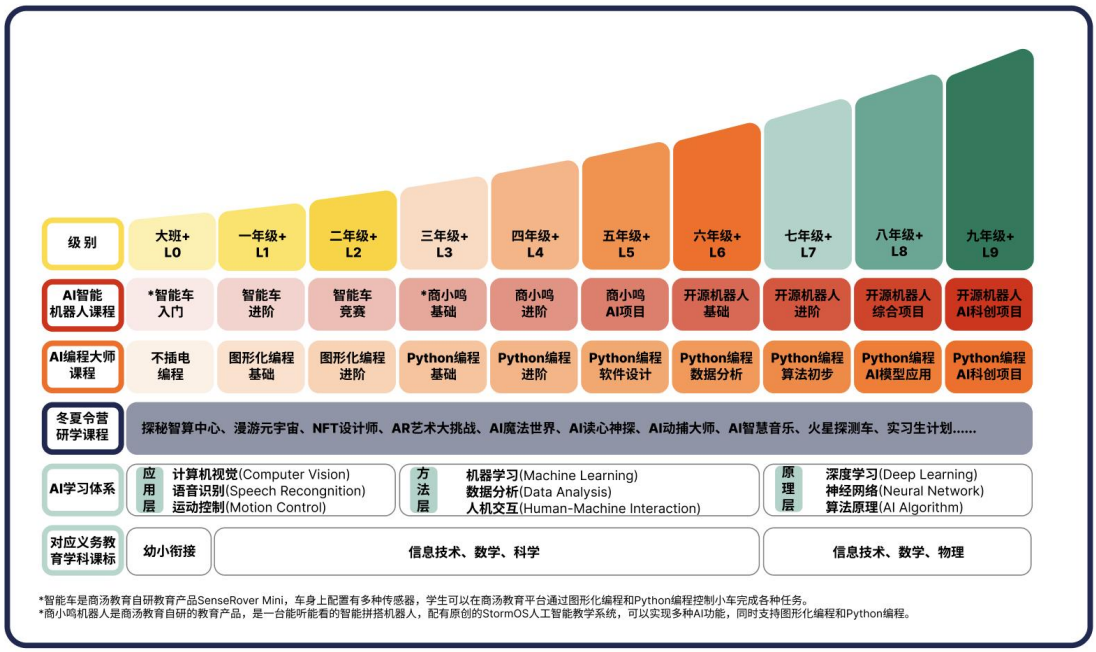
案例背景：

在生成式 AI 为教育领域带来变革的时刻，让更多的孩子能够接触 AI、认识 AI，并学会正确的使用 AI 是当前教育培养的一个重要方向，而 K12 阶段是实施 AI 教育的关键时期。越来越多的学校已经由浅入深的开展 AI 在校课程，并开始尝试与 AI 企业合作，以研学的方式将 AI 教学从课堂上扩展到课堂外，利用企业所具有的 AI 资源，以更具体验感的方式学习 AI 知识，培养孩子对 AI 的兴趣和认知。

主要挑战：

学校的在校课程常常受到诸多客观因素影响，使得 AI 课程质量难以与当前快速迭代的 AI 技术发展保持同步。例如，AI 师资和教学资源相对有限，课程内容侧重于理论知识学习，如何将 AI 技术转化为具体产品，或是利用 AI 技术解决实际问题等这些体验性课程相对不足。这些因素使学生难以获得与现实世界紧密结合的 AI 认知和应用技能，且在单一的教学环境下，以知识授课为主的教学形式也不利于孩子们对 AI 兴趣的培养。

应用方案：



图：MagicLab 校外 AI 课程体系

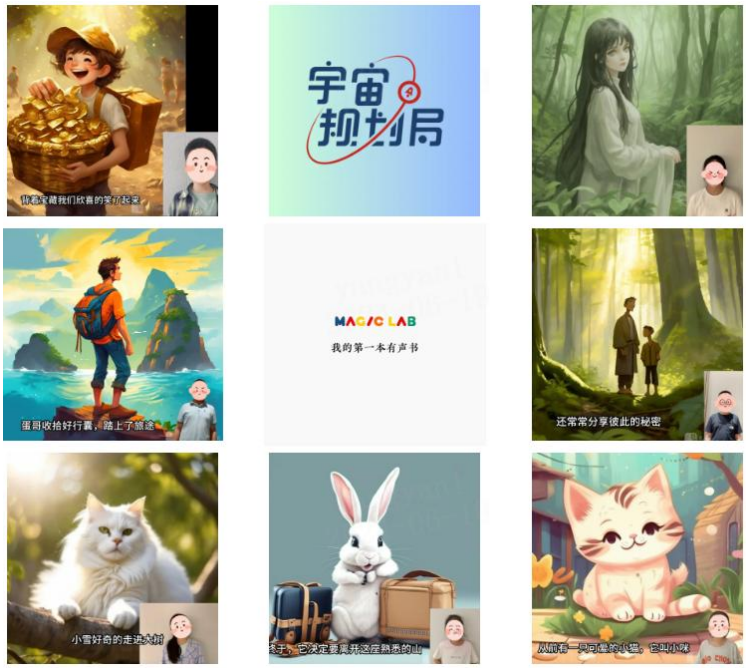
来源：商汤教育 MagicLab

商汤教育对应义务教育学科课标，并结合 K12 不同阶段学生的学习特点和认知水平，量身打造 MagicLab 校外 AI 课程，为学生提供丰富的实践课程和创新学习机会。通过一系列的课程和项目，培养学生的计算思维、编程能力和创新精神。

MagicLab 校外 AI 课程是一个全面的教育体系。该课程从基础到高级，涵盖了 Python 编程、数据处理、机器学习等多个方面，并结合了实际应用，如智能车、开源机器人等项目，让学生在动手实践中掌握知识。

此外，课程还注重跨学科融合，将信息技术、数学、科学、物理等学科内容整合起来，帮助学生建立系统的知识框架。在寒暑假中，课程还推出 AI 主题的研学旅行，结合各个国家、各个城市的文化特色设计可成内容，让学生在感受当地文化的过程中还能体验 AI 科技的魅力。通过这样的学习，学生不仅能够获得技术技能，还能提升解决问题的能力，为未来的学习和职业发展打下坚实的基础。

例如，在一次面向小学高年级的 AI 研学课程中，MagicLab 的指导老师带领学生参观了商汤的 AI 体验馆，让他们体验由商汤研发的各类 AI 工具，并学习如何使用提示词创作自己想象中的作品。学生们不仅在过程中感受到 AI 在创作方面的超凡能力，还在老师的悉心讲解下，深入理解了 AI 技术背后复杂的大模型能力。在研学的最后阶段，指导老师还鼓励学生利用研学中所学的 AI 知识和 AI 工具制作属于自己的数字人有声书，完成从感知体验、应用、理解的学习闭环。



图：AI 研学项目中学生制作数字人有声书
来源：商汤教育 MagicLab

应用价值：

1）**充分利用企业 AI 资源，校内外互动共同提升学生 AI 素养。**MagicLab 打造的 AI 校外课

程体系，依托于商汤在 AI 技术和应用上的深厚积累，以及众多优质 AI 工程师的资源，能够为学生提供定制化、理论与实践相结合的体验课程，使得学生可以跳出书本的知识框架，在更加实战的教学环境下，通过项目学习掌握实际应用中的 AI 技能，以及建立对 AI 更深刻的认知基础。

2）**定制化课程设计让不同学龄的学生在适合他们的认知框架内高效学习。**由于不同学龄的孩子在认知发展水平和 AI 学习目标上存在显著差异，课程设计必须量身定制。MagicLab 并称“因材施教”的个性化教学理念，基于学科课标，科学打造适合不同学龄学生的课程和实践内容，从入门、基础、进阶到科创，确保学生在每个学习阶段都能最大化其学习效果，逐步提升他们的 AI 素养和应用能力。

第四章：反思和展望

“趋势来了，就像一匹奔来的马，最好的方法是迎上去并驾驭它！”

——约翰·奈斯比特

生成式 AI 在教育领域展现出巨大的应用潜力，但也引发了教育界对新技术浪潮可能带来风险的高度关注，以及对教育框架的深刻反思。这迫使人们重新思考一个问题：教育系统乃至整个社会该如何在一个高度不确定且快速变化的世界中保持技术应用与教育发展的平衡。这种平衡不仅关乎如何利用技术提高教学效率、个性化学习体验和激发学生创造力，更关系到如何有效应对技术可能带来的现实性担忧，确保技术在教育中的应用既能推动进步，又不偏离教育的核心价值和目标。

1、对教育框架的反思和担忧

对学习主体的影响

人们对生成式 AI 可能影响学习主体的担忧主要表现在三个方面：一是人们对生成式 AI 技术的过于依赖可能不利于学习主体的主动性和敬畏感。生成式 AI 具备广泛的知识、精准的信息处理与分析能力，以及快速发展的潜力，这些都是个体经过多年教育难以匹敌的。部分专家担心，过度依赖技术而非自身思考和学习，可能会降低学习者的主动性，削弱他们对学习过程的敬畏感，不利于思维和创造力的培养，甚至导致“Google 效应”的出现。[10][11]

二是生成式 AI 可能会争夺人类学习者的教育资金投入。生成式 AI 吸引大量投资，但学校改善、教师发展和基础设施建设仍需公共资金支持。资源的合理分配以平衡人类教育与技术发展的需求，成为各国政府和相关机构需要权衡的挑战。[12]

三是生成式 AI 可能降低人类的学习投资回报。作为高效的“劳动主体”，生成式 AI 可能会降低对人类劳动力的需求，影响人类教育投资的回报价值。这种变化迫使人们重新思考技术发展与应用的节奏，并制定相应的就业和劳动保障政策，以确保技术进步的同时也关注人类福祉和社会的整体进步。[13]

教师主体地位的思考

生成式技术的介入可能推动传统“师-生”二元结构向“师-生-机”模式转型。这一过程潜

---

[10] 高华君，ChatGPT，重塑教育和工作的底层逻辑，https://mp.weixin.qq.com/s/sgNZlb7dYiarEjre3YwopQ?version=4.1.26.6024&platform=win&nwr_flag=1#wechat_redirect, 2023.12.14.

[11] Google 效应指人们在知道可以通过互联网轻松获取信息时，往往会降低对这些信息的记忆力的认知现象

[12] 李鑫 籍孟合子 杭静,2024 年 AIGC+教育行业报告,艾瑞咨询,2024.

[13] 同上

移默化地改变了教师在教学中的定位，引发对教师主体地位的进一步思考。

一方面，教师角色从传统的知识传播者转变为学习的陪伴者和引导者。他们更多地参与到学生的个性化学习路径设计中，利用生成式 AI 技术，为学生提供更有针对性的指导和支持。同时，教师需要不断更新教学方法和技能，以适应技术发展带来的变化，确保教育质量和效果。

在这个过程中，教师的专业发展和终身学习变得尤为重要。他们需要保持对技术的敏感性，了解技术最新发展及其在教学中的应用潜力，同时具备批判性思维，审慎选择和评估 AI 工具，并在教学中适时调整，以最大化其积极作用。

另一方面，完全依赖生成式 AI 作为唯一教学主体也是学术界的担忧之一。生成式 AI 可能存在价值观偏见、信息不确定性，以及无法完全复制人类情感和文化价值等问题，这些都可能影响教育质量和价值观培养。

教育评价体系的重构

评价是教育发展的指挥棒。传统教育评价体系主要基于知识技能的掌握和考试成绩。然而，生成式 AI 的出现对这些评价标准构成了挑战。AI 可以轻松完成许多考试任务，使得传统评价方式难以准确反映学生的真实能力，并且难以甄别学生利用技术作弊的行为，影响了评价的公平性和准确性。因此，教育评价体系需要进行重构，以适应新技术带来的变化。

一方面，新评价体系应更加注重过程性评价，从单一的知识技能考评转向多维能力评价，涵盖学生的批判性思维、问题解决能力和创新能力等方面。另一方面，生成式 AI 可以根据学生的兴趣、需求和学习进度，提供个性化的学习方案和资源，因此，评价体系也应具备灵活性，能够适应不同学生的学习路径和节奏，支持个性化的成长和发展。

教育公平性的问题

还有一些针对教育公平性的反思认为，生成式 AI 的普及可能加剧教育资源的不平等。经济发达地区的学生更容易获得先进的 AI 工具和教学资源，从而在学习上占据优势；而经济条件欠发达地区的学生，可能无法享受同等的技术和资源支持，进而可能加剧现有的教育不公。此外，学校在技术设备和教师培训上的投入也存在巨大差异，使得不同经济背景的学校中，学生接触和使用 AI 技术的机会也不尽相同。

这种差距可能导致学习成果上的进一步分化。掌握 AI 技术的学生不仅在日常学习中能够更高效地获取知识，还能够通过 AI 进行更复杂的思维训练和创意实践，提升综合能力。而那些无法获得同等资源的学生则可能在这些方面处于劣势，长期来看，这种差距可能对他们的学术和职业发展产生深远影响。

2、推行“平衡发展”的 AI 教育理念

对待新兴技术的最佳态度是“堵不如疏”，通过正确的引导和使用，可以减弱技术与教育融

合带来的冲击。在抓住变革机遇的同时,守正创新。

正如联合国教科文组织发布的《在教育和研究中使用生成式人工智能的指南》(简称《指南》)指出：生成式 AI 的发生与发展，为人类生产生活尤其是教育的发展带来无限可能。有效防范生成式人工智能带来的风险，有助于我们充分发挥生成式人工智能的优势，更好地应用于生活和学习场景。

因此，未来的教育改革需要在技术进步和教育本质之间找到最佳平衡点，通过政策支持和实践创新，确保生成式 AI 成为提升教育水平的助力，而不是障碍。这种平衡将决定 AI 在教育中能否真正发挥其潜力，推动教育变革走向更加公平、高效和富有创造力的未来。

在现实中，我们看到国内外教育界、科技领域和政策制定者三方已经开始紧密合作，共同推动面向未来的“平衡发展”的 AI 教育举措，积极构建一个更加安全、均衡和高效的 AI 教育生态系统。

在政策层面，通过制定具有前瞻性的政策和提供框架性的指导，为教育领域的技术应用提供借鉴和行动指南。

例如，联合国教科文组织在《指南》中提出，监管生成式 AI 应采用以人为本的方法，以确保其安全、公平和有意义的使用。该《指南》为政策制定提供了框架性指导，包括规范技术在教育中的使用步骤，并为政府监管机构、技术提供商、教育机构和个人用户等不同角色设定了明确的规范要素。这为各政策制定方提供了综合性的引导框架。

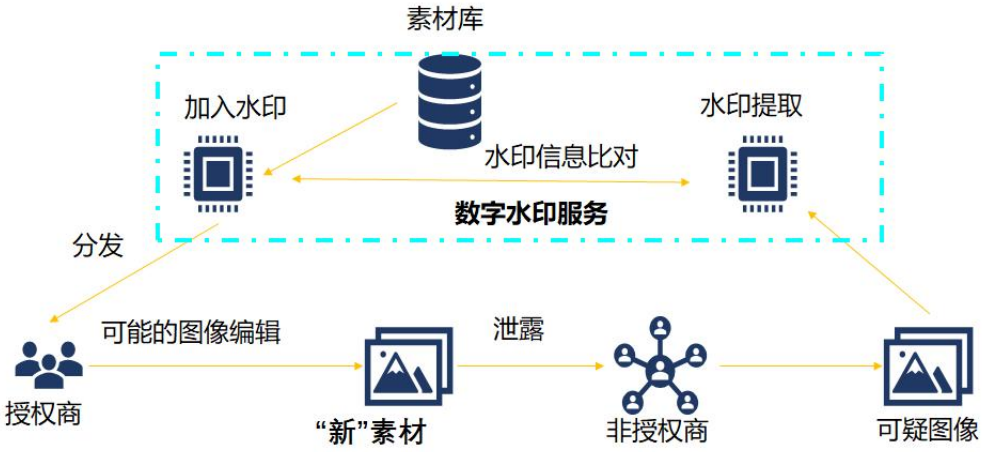
中国是最早为生成式 AI 立法的国家之一。2023 年 7 月，国家网信办联合国家发展改革委、教育部、科技部、工业和信息化部、公安部、广电总局公布《生成式人工智能服务管理暂行办法》，这是中国首次对生成式 AI 研发及服务作出明确规定。这一政策不仅规范了生成式 AI 的技术应用，还提出了对数据安全、内容管理和用户隐私的严格要求，为 AI 在教育中的应用提供了法律保障。

在教育界，以澳大利亚为例，在其国家人工智能学校任务组颁布的《学校中运用生成式人工智能框架》（The Australian Framework for Generative AI in Schools）中，重点关注学生隐私、安全与保护，强调在教育中负责任地运用 AI 技术，以提升教学质量并规避潜在风险。该框架的核心是确保学生的隐私和安全，明确规定生成式 AI 工具的使用必须“尊重并保护隐私与数据权益，遵循澳大利亚法律，减少不必要的数据收集，限定数据保留期限，避免数据进一步传播，并严禁买卖学生信息。”除了隐私、安全和保护，该框架还优先考虑教学成果、人文与社会福祉、透明度、公正性和问责性等要素。[14]

科技界也在持续加强对生成式 AI 治理的研究和技术投入，以确保技术进步与社会价值的和谐统一。这不仅包括制定伦理准则、安全标准和监管框架，还涉及开发检测 AI 使用情况的技术手段，增强 AI 应用服务的透明度。这些举措旨在平衡创新与风险，保护个人隐私，促进公平使用，并防止滥用。

[14] RIICE, 澳大利亚发布《学校中运用生成式人工智能框架》, 上师大国际与比较教育研究院, https://mp.weixin.qq.com/s/AbYyPYvdR_Agc0faXSmwrA, 2024.3.26.

以商汤科技为例，凭借在 AI 治理领域的长期实践，商汤推出可信人工智能基础设施“SenseTrust”，覆盖数据处理、模型训练、模型检测，以及运营监测等 AI 系统全生命周期的治理要素，为教育行业等应用领域提供一站式的 AI 治理解决方案。例如,“SenseTrust”可以在生成内容中加入数字水印技术，用于版权保护，防伪溯源等场景，有效增强深伪检测的可靠性，从源头上遏制内容抄袭、伪造行为。目前，“SenseTrust”数字水印技术已服务于商汤“秒画”、“如影”等多个生成式 AI 产品。



图：SenseTrust 数字水印技术在源头遏制内容抄袭和伪造行为
来源：商汤科技

2023 年 1 月上线的 GPTZero 可以检测文本的困惑性（Perplexity），即语言的复杂度、随机性；以及突发性（Burstiness），即语句结构的变化。用这两个指标来辨别学术论文是机器生成还是人写的，可以在一定程度上减少利用 ChatGPT 进行的学术造假问题。

3、创造“人机共教”的教育未来

随着创新的 AI 技术不断涌现，我们正步入一个“人机共教”的新时代，AI 与教育的结合将为我们带来对未来的无限想象。借鉴移动互联时代的发展经验，可以预见，在不久的将来，将有更多智能化、功能强大的生成式 AI 工具问世。

面对教育创新带来的挑战，我们不应面对新技术可能存在的风险而“因噎废食”，而应秉承“平衡发展”的理念，基于“人机共教”进行教育范式的创新探索。

“人机共教”是技术变革与教育创新相互融合的必然趋势。历史上，人们曾担忧新的技术会取代传统教育，引发社会结构的变革，甚至陷入自我否定的困境。但实践证明，技术的进步和教育的创新总是为人类自身的提升和全面发展提供了更多自由的时空，促进了文明的不断进步。在这个过程中，尽管技术变革与教育创新的关系复杂而微妙，但它们始终是相互促进、共同发展的伙伴，从未形成真正的对立。

习近平总书记明确指出：“教育数字化是我国开辟教育发展新赛道和塑造教育发展新优势的

重要突破口。”[15]教育部也提出加快教育数字化转型发展战略。这表明我们有决心利用生成式 AI 为代表的数字技术，推动现代化教育强国的建设。

面对技术革命和教育创新带来的机遇，我们需要积极拥抱变化，以新型技术为基础进行教育创新——以 AI 教育改变学生的“学”，掀起一场学习革命；以 AI 赋能教师的“教”，推动一场教学革命；以 AI 驱动学校的“管”，加快精准教育治理变革。[16]以“人机共教”为手段，重塑教育教学新生态，为新时代的教育发展注入新的活力。

实践是检验真理的唯一标准。只有通过不断的应用和检验，我们才能真正评估 AI 技术在教育创新中的价值，理解如何利用它来深化教育变革，实现公平且高质量的教育未来！

[15] 习近平总书记在中共中央政治局第五次集体学习时强调

[16] 教育部副部长吴岩，数字化是引领教育未来的动力引擎，中国教育报，http://www.moe.gov.cn/jyb_zzjg/huodong/202312/t20231213_1094468.html，2023.12.12.

联系方式：
yangyan1@sensetime.com