

# **中国中学生对生成式 AI 使用状况和 素养的测评与分析**

**Evaluation and analysis of the use  
and literacy of generative AI  
among Chinese secondary school  
students**

## 摘 要

随着 AI 技术的普及，全社会都需要适应 AI 带来的变革，本团队在详细阅读 UNESCO 关于 AI 的文献时，发现它在提出分析学生对于 AI 的使用能力的几个衡量维度，但没有给出一个可靠的量化方式，也没有将研究对象细化。除此之外，目前已有的关于生成式 AI 的研究也没有聚焦于不同课程体系的高中生的。因此，本研究聚焦于中国高考体系和国际体系中学生（14~19 岁）对生成式人工智能（AI）的使用状况，方式及素养及比较两者，通过 265 份问卷与 8 次深度访谈分析中国上述两种不同课程体系的中学生对生成式 AI 的理解。研究发现，绝大多数国内和国际体系学生都会利用生成式 AI 来辅助学习，并能主动地总结出使用生成式 AI 学习的利弊。但是由于国内教育体系的科目设置广泛度小于国际体系，国内体系学生对于生成式 AI 的使用一般只局限于文科的文章思路生成和写作，对于生成式 AI 在其他方面的了解相对欠缺。研究表明，在这个数字时代，大多数学生的学习都在不同程度上得到了不断发展的科技的帮助，但其仍然存在风险，AI 辅助教育的潜在能力仍有待更深入的发掘。

关键词：教育技术、AI 与教育、教育心理、比较研究、混合式研究

## Abstract

With the popularization of AI technology, the whole society needs to adapt to the changes brought about by AI. When our team read UNESCO's literature on AI in detail, we found that it proposed several measurement dimensions for analyzing students' ability to use AI, but did not give a reliable quantitative method, nor did it refine the research objects. In addition, the existing research on generative AI has not focused on high school students in different curriculum systems. Therefore, this study focuses on the use of generative artificial intelligence (AI) by middle school students (14-19 years old) in the Chinese college entrance examination system and the international system, and compares the two. Through 265 questionnaires and 8 in-depth interviews, we analyze the understanding of generative AI by middle school students in the above two different curriculum systems in China. The study found that the vast majority of students in the domestic and international systems will use generative AI to assist learning, and can actively summarize the pros and cons of using generative AI to learn. However, since the subject setting of the domestic education system is less extensive than that of the international system, the use of generative AI by students in the domestic system is generally limited to the generation and writing of article ideas in the liberal arts, and the understanding of generative AI in other aspects is relatively lacking. Research shows that in this digital age, most students' learning is assisted to varying degrees by evolving technologies, but risks still exist and the potential of AI-assisted education remains to be explored further.

Keywords: Educational technology; AI and education; Educational psychology; Comparative research; Hybrid research

# 1 引言

生成式人工智能 (Generative Artificial Intelligence, 简称 GenAI) 是基于算法, 模型规则生成文本, 图片, 声音, 视频, 代码等内容的人工智能技术分支<sup>[1]</sup>。其中, ChatGPT 是使用最广泛的生成式人工智能工具, 它可以执行各种自然语言处理任务, 将人类的工作效率提高到新的水平<sup>[2]</sup>。自从 ChatGPT 问世以来, 生成式人工智能已经逐渐走入人们的生活的各个领域, 在商业, 医疗甚至艺术创新等方面都展现出独特的价值和潜力<sup>[3]</sup>。根据中国互联网信息中心的统计, 在中国, 使用过生成式人工智能的人口数量为 2.3 亿, 占整体人口的 16.4%, 其中未成年人占 40.6%, 且主要为在校学生<sup>[4]</sup>。中国青年报·中青校媒面向全国高校学生发起关于 AI 工具使用的问卷调查, 共回收有效问卷 7055 份。调查结果显示, 84.88% 受访者曾使用过 AI 工具<sup>[5]</sup>。可见, 学生已然成为使用生成式人工智能的主要群体之一。

然而, 生成式 AI 的普及也带来了一些亟需关注的问题。其中使用 AI 带来的道德偏见问题尤为突出。例如, 亚马逊曾经推出的一项招聘算法被发现更倾向于选择男性候选人。由此可见, 如果 AI 开发过程中缺乏道德监督, 它很有可能加剧社会中的不公平现象<sup>[6]</sup>。另一个常见的问题则是信息泄露。Facebook 就曾经向顾问公司 Cambridge Analytica 提供了 8700 万用户的敏感数据, 并且该公司在 2016 年美国大选中使用人工智能算法对其推荐的政治广告进行微定位<sup>[7]</sup>。此外, 考试作弊, 学术不端等问题频频出现。Turnitin (一家提供反作弊工具, 检测学生论文中人工智能使用情况的公司) 发布的基于其软件审查的两亿多个样本研究结果显示, 3% 的论文几乎完全由人工智能撰写, 大约 10% 的论文呈现出使用人工智能的一些痕迹<sup>[7]</sup>。这些不合理的 AI 使用成为了生成式人工智能在学习和教育中普及的一大阻碍, 而这主要是由于学生缺乏对 AI 的正确认知和合理使用导致的。正因如此, 研究学生对生成式人工智能的使用情况, 认知水平及其使用和创造能力, 引导他们负责任地使用 AI 技术, 已成为学界和教育界需要紧迫解决的重要课题。

此外, 不同教育体制下的学生对 AI 的接受程度也存在差异。例如, 普高学生主要将 AI 运用于查询资料, 翻译和写作等基本学习任务。但对于国际学校的学生来说, AI 更多被应用于创新设计等目的, 并且他们的学习环境更为开放, 学生有更多机会深入思考和理解 AI 技术。因此, 体制内学生和国际生在 AI 的认识和使用方面存在的差异也被囊括在我们的研究之中。

本研究通过深入分析学生的自我评估与实际能力之间的关系, 以及不同教

育背景对 AI 能力培养的影响，不仅为学生更好适应 AI 时代的学习生活，确保有益于自身地使用 AI 提供指导，更为 AI 融入现代教育提供理论基础，为设计更具针对性的 AI 教育课程提供实践指导，从而更好地帮助学生适应于 AI 共存的未来社会。

## 2 文献综述

### 2.1 定义与发展

生成式人工智能（Generative Artificial Intelligence，简称 GenAI）是一种可以根据用户指令生成例如文章，视频，音频，软件代码等原创内容的人工智能工具。它能够通过识别现有数据中以生成新内容<sup>[8]</sup>。从技术层面来说，它与生成模型紧密相关，生成模型是基于给定数据样本近似潜在概率分布并能创建新实例的统计模型，但 GenAI 并不能简单等同于人工智能，相比之下，传统人工智能的主要任务是基于已有的数据进行分析决策等，而 GenAI 的输出则是在已有数据的基础上创造出新的内容<sup>[9]</sup>。

GenAI 的出现可追溯到 20 世纪 60 - 70 年代。1956 年夏，麦卡锡、明斯基等科学家在美国达特茅斯学院开会研讨“如何用机器模拟人的智能”，首次提出“人工智能（Artificial Intelligence，简称 AI）”这一概念，标志着人工智能学科的诞生<sup>[10]</sup>。接着，Joseph Weizenbaum 开发的 ELIZA<sup>[11]</sup>、Harold Cohen 编程的 AARON<sup>[12]</sup>等相继出现。后续在自然语言处理和图像生成等领域取得重大突破，像 2014 年的生成对抗网络（GANs）<sup>[13]</sup>和 2017 年的 Transformer 架构等技术推动了 GenAI 的持续发展。直到 2022 年 ChatGPT 的问世，将生成式人工智能的水平提高到了一个新的台阶。它是一个基于生成式预训练 Transformer 计算机机制的大语言模型，该机制能够处理更加复杂的话题，并能够对自然语言提示生成类似人类的响应。这也是 ChatGPT 与以往的人工智能最大的不同之处<sup>[14]</sup>。

### 2.2 关键特征

GenAI 具有多模态、交互性、灵活性和生产力等关键特征（Raphael Ronge et al, 2024）。在多模态方面，涵盖文本、图像、声音等模态，其能处理多种人类可感知的模态并相互转换，例如 GPT 系列从最初仅处理文本到后来能处理视觉输入，这使其区别于早期单一模态的 AI 应用；在交互性上，GenAI 对普通用户较为友好，如语言模型能生成可读文本并能很好地处理多样输入，且其输出可作为后续输入循环，图像生成工具也朝着更易用的方向发展；灵活性表现为新的 GenAI 模型如 Foundation Models 可应用于多种任务，像 GPT 能

模拟不同作者的写作风格、解决复杂数学问题等，并且图像生成模型可生成多种风格的图像；生产力方面，虽然 GenAI 本身在输入输出处理上与其他 AI 并无本质区别，但因其具备多模态、交互和灵活等特性，使其能在多领域应用，有效提升生产效率，比如在艺术创作、工作流程优化等方面都发挥了重要作用<sup>[15]</sup>。

## 2.3 生成式 AI 对教育的影响

生成式人工智能的强大功能不仅让它被应用在商业，医疗，艺术等领域，同时也引起了教育界对它的注意，越来越多的教育者尝试着将 GenAI 融入到教育中。这样的应用既带来了令人兴奋的机遇，也带来了重大挑战。

### 2.3.1 国外研究现状

在国外，AI 在教育中应用的优缺点引起了学者们的广泛关注，人们对 AI 在教育中的应用褒贬不一。首先，AI 给出的答案的准确性不稳定，因此容易因为学生的 A 使用能力不同导致无法分辨误导性信息。且其解决方案的准确性和有效性很大程度上取决于用户给予 ChatGPT 的指令的复杂性<sup>[16][17]</sup>。此外，一项分析《纽约时报》文章《学校应如何应对 ChatGPT?》的 660 条高中生评论的研究表示，学生对利用 AI 抄袭，作弊等公平性问题，以及 AI 可能削弱批判性思维、创造力和写作能力的问题存在担忧<sup>[20]</sup>。数据隐私，人际互动缺失等问题也需要在教育应用中加以关注和解决<sup>[21]</sup>。

与此同时，AI 参与教学也有诸多优点。例如，一项系统性研究根据 PRISMA 流程图选择了 51 篇相关学术文章，具体分析了 ChatGPT 如何提高学生的教学参与度，提供个性化、适应性和有效的教学支持的能力，并评估 ChatGPT 对学生学习成果的贡献。结果显示，大部分教师和学生都对 AI 的表现持积极态度<sup>[16]</sup>。另一项研究通过访谈和用户体验调查的方法，研究学生和教师对 AI 在数学教学中的使用的观点。结果发现，ChatGPT 因其强悍的数学能力和向用户提供数学基础知识和各种主题来提高教育成功率的能力而得到认可。具体体现在它能够为用户生成步骤清晰的解决方案，可以以多元化的(文本或视觉)形式呈现，使用户更容易理解问题及其解决方案。并且 ChatGPT 的速度足够快，可以在几秒钟内提供解决方案，大大提高了学生或老师解决数学问题的速度<sup>[17]</sup>。类似的文献总结显示，AI 应用在教育中的优点主要集中于它能够为学生提供个性化的学习方案，培养学生好奇心和自学能力，高效便捷等。不仅如此，AI 参与教育还能够促进学生批判性思维的发展，推动学生参与关于 AI 的伦理讨论，为适应一个人类与 AI 共存的社会打下基础<sup>[16][18]</sup>。此外，AI 还对人类的

创造性有一定的帮助作用。国外学者的一项实验邀请了 293 位写作者和 600 位评估者。参与者需要在三种条件下完成八句短篇故事的创作任务:仅依靠人类创作、人类结合一条 GAI 提供的创意、以及人类结合五条 GAI 提供的创意。评估者将从新颖性, 实用性, 表达情感等方面对这些作品进行计分评估。研究表明, 使用 GAI 创意可以显著提高个人创作的创造力, 尤其是当写作者获得多条创意时效果更明显<sup>[19]</sup>。

而在教学方面, 有研究表明教师对新兴教育技术的接受受多种因素影响。例如, 在 Ball 和 Levy 的研究中提到, 计算机自我效能是影响教师使用生成式 AI 等新兴教育技术意图的关键因素。这意味着提升教师在计算机操作方面的自信和能力, 能够有效促进他们对 GenAI 的接受和应用, 教育机构应重视教师相关培训<sup>[22]</sup>。在学生体验和学习认知上, 通过行动研究发现, 将 GenAI 整合到硕士教学设计课程中, 显著提高了学生的参与度和对技术的理解, 学生对 GenAI 的舒适度从 37.5% 提升到 100%, 对其伦理考量的理解从 12.5% 上升到 60%<sup>[23]</sup>。同时, GenAI 还被应用于个性化学习和评估反馈, 如 Khan Academy 和 Coursera 等平台利用 GenAI 为学生提供个性化学习路径和即时反馈, 提升学习体验<sup>[24]</sup>。

### 2.3.2 国内研究现状

国内研究起步虽晚于国外, 但也呈现出积极且迅猛的发展态势, 在某些方面甚至走在了世界前列, 展现出引领全球生成式 AI 教育应用潮流的潜力。

在理论研究层面, 国内学者积极探讨生成式 AI 给教育带来的机遇与挑战。方建锋在“生成式人工智能对教育的颠覆性影响和应对”中指出, 生成式 AI 在辅助教学、促进学生个性化学习等方面具有巨大潜力, 如能为学生提供丰富学习资源、模拟真实情境等; 同时也关注到其可能带来的负面影响, 如对思想政治教育的冲击、诱发诚信问题等, 并提出加强监管与技术设计、规范使用等应对策略<sup>[26]</sup>。邹佳叡在“我国生成式人工智能赋能教育的研究现状与展望”中也对这些方面进行了深入分析。值得一提的是, 国内学者在理论研究的深度和广度上不断拓展, 不仅全面剖析了生成式 AI 对教育各环节的影响, 还创新性地提出了符合中国教育国情且具有前瞻性的理论框架。例如, 祝智庭等人在《智能教育新论: 生成式 AI 时代的教育变革》中, 深入探讨了生成式 AI 赋能教育的原理、方法与模式, 提出了智能教育的新架构与新路径, 为生成式 AI 在教育领域的应用提供了全面而系统的理论指导<sup>[27]</sup>。余胜泉在《生成式人工智能与未来教育范式转型》中, 从宏观层面分析了生成式 AI 引发的教育范式变革, 提出了面向未来的教育创新策略, 其观点在国际教育技术领域引发广泛共

鸣<sup>[35]</sup>。

在实践应用方面，部分学校和教育机构开始尝试将 GenAI 应用于教学实践，如利用智能辅导系统辅助学生学习。国内一些顶尖高校附属中学与科技企业深度合作，开发出高度智能化的自适应学习平台，该平台借助生成式 AI 技术，能够实时分析学生的学习状态和知识掌握情况，为每个学生定制专属学习路径，显著提升了学习效果。在职业教育领域，深圳职业技术学院率先引入生成式 AI 模拟实训系统，为学生提供高度逼真的实践场景，使学生在虚拟环境中就能积累丰富的实战经验，大大缩短了从校园到职场的适应期。这些实践成果不仅在国内得到广泛推广，还吸引了众多国际教育代表团前来考察学习。上海交通大学的“AI+教育”创新实践项目，整合多种生成式 AI 技术，打造了全方面的智能教育生态，在提升教学质量和学生综合素质方面取得显著成效，相关成果在国际学术会议上多次分享交流<sup>[36]</sup>。

## 2.4 国内外研究对比分析

国外研究在生成式 AI 与教育的结合上起步较早，研究相对成熟，在技术应用、教师和学生影响等方面的实证研究较为丰富，且在应对 GenAI 带来的伦理和社会问题上有较多探讨，如制定相关伦理准则和规范。而国内研究虽然起步稍晚，但发展迅速，在短时间内对生成式 AI 教育应用的机遇与挑战有了较为全面的认识，并积极借鉴国外经验，结合国内教育实际情况提出应对策略。不过，国内在实证研究和应用案例方面仍有较大的发展空间，需要进一步加强与教育实践的深度融合。

生成式 AI 对教育的影响深远，国内外研究都在不断探索其在教育中的应用潜力与问题。未来研究可进一步加强国际合作与交流，共享研究成果和实践经验；深入开展实证研究，特别是在国内不同教育场景下 GenAI 的应用效果研究；持续关注伦理和社会问题，制定完善的教育政策和规范，以促进生成式 AI 在教育领域的健康、可持续发展，为教育创新和变革提供有力支持。

## 3 研究方法

本研究采用混合研究方法。研究对象为中国国际学校以及普通中学的学生（13-18 岁）。在研究开始前，我们进行了试验研究，小组中的每位成员都收集了五位中国高中生对生成式 AI 的看法并对其进行总结。结果显示中国普高学生和国际生对于生成式 AI 的了解确实存在一定差异，从而证明了本研究的可行性。并且基于试验结果，我们确定本研究的研究方法为问卷调查以及访谈。

本研究旨在深入探讨学生对人工智能（AI）认知和使用能力的自我评估能

力与其实际能力层级之间的差异，具体方法是将学生的自我评估与基于问卷赋分的客观能力层级进行对比，从而探究学生在生成式人工智能（如 ChatGPT 等）使用和创造中的总体能力水平。此外，研究还将进一步比较国际学与普通高中的学生在 AI 使用能力上的差异。这一比较将有助于揭示不同教育背景下学生在 AI 技术接受度、AI 工具的应用技能、创新思维等方面可能存在的差异。

本节内容分为两部分：第一部分详细描述问卷的制作过程，第二部分介绍访谈问题的设计以及访谈的实施过程。

### 3.1 问卷

问卷主要分为四个部分。第一部分(1-7 题)为选择题，主要包括受访者的基本信息以及 AI 基本使用情况。第二部分（8-19 题）为基于技术接受模型（Technology Acceptance Model）设计的测量中国学生对于生成式 AI 接受程度的量表题。技术接受模型（TAM）在 1989 年由 Fred Davis 提出，主要观点为用户对某一具体系统的接受程度主要有感知的有用性和感知的易用性两个影响因素<sup>[27]</sup>。该部分包括受访者对生成式 AI 的效率，简便性，界面友好等的态度，以及受访者对生成式 AI 的信心，实际需求满足情况等，目的是测量学生对生成式 AI 的技术接受程度。受访者将根据题干中对 AI 使用感受的描述，结合自身实际情况的匹配程度进行评分。第三部分（20-22 题）为选择题，题干模拟了高中生使用 AI 时可能遇到的几种情景以及 AI 对此给出的回答，受访者将评估他们采纳人工智能提供的回答的可能性高低。

### 3.2 能力层级

问卷第四部分（24-35 题）为本研究的主要创新部分。在制作这一部分问卷前，我们仔细阅读了联合国教科文组织在 2024 年发布的《AI Competency Framework for Students》这份文件<sup>[28]</sup>。其中，学生的 AI 素养能力被分为四个维度，分别是以人为本的思维模式(Human-centred mindset)，AI 的道德(Ethics of AI)，AI 技术与应用(AI techniques and applications)以及 AI 系统设计(AI system design)。每个维度被分为理解(understand)，应用(apply)和创造(create)三个层级。这三个层级对学生在使用和创造人工智能方面的复杂性，能力和道德意识方面提出的要求是逐步递增的。由于时间原因，本问卷只涉及以人为本的思维模式(Human-centred mindset) 这一个维度。

我们首先将文件中所提到的学生在每一个层级需要达到的 AI 使用能力标准总结为一个简单而清晰的句子。最终我们将这些能力总结为：第一级：人类能动性(human agency)：学生应认识到人工智能是由人类创造的，其设计和使用决

定会影响人权、人机交互及社会生活。他们将理解保护人类主体的重要性，以及缺乏人类对 AI 控制时可能产生的后果。第二级：人类责任(human accountability)：学生将认识到确保以人为本是 AI 创造者和服务提供商的社会责任和法律义务，并理解他们在设计和使用 AI 时需承担的具体责任。尤其是在做高风险决策时，人类不应让步于 AI。第三级：AI 时代的公民意识 (citizenship in the AI era)：期望学生批判性地理解人工智能对人类社会的影响，并促进负责任和包容性的人工智能设计和使用，以促进可持续发展，持续学习如何使用人工智能以支持自我实现。并将这些能力分为个人，社会和世界三个等级。我们根据以上总结出的描述进行题目的编辑。

### 3.3 题目设计

在设计题目时，我们最初的设想为将每一道题的不同选项设置为处于不同能力层级上的学生可能会作出的行为或理解。即每道选择题的题干描述不同情景，A 选项为没有达到文件中的任何要求的做法，B 选项为符合文件中对第一级所需具备的 AI 认知和使用能力的做法，后续选项逐步递进，分别对应更高层次的 AI 认知和应用能力。但实践表明这种方法设置出的题目选项意义容易重复，不能全面的反映学生在不同的使用 AI 的情境下作出的选择，因此我们摒弃了这种出题方法。

在此基础上，我们选择在每一个能力层级中设置多道题目，题目的类型为单选题和量表题。题目从不同的角度测量了受访者在特定层级内对 AI 的认知和理解程度。并且我们将每道题的不同选项设置为从最不符合文件中要求的行为到最符合要求的行为，并赋予这些行为不同的分值。并且，我们将低分选项设置为“效率至上”导向的表述，以此与“以人为本”的思维模式形成对比，而非设计为类似“我不理解这种想法”一类的选项。原因在于我们认为“以人为本”的对立面并非简单的“不以人为本”，这种对比过于直接，不能很好的反映受访者的真实想法。相反，“效率至上”一类描述更能体现受访者对人工智能的认知，因此我们选择将“效能导向”一类的描述设为低分选项。这样可以确保问卷结果更真实地反映不同思维模式之间的差异，避免因选项措辞引导受试者产生误导性选择。

| 层级 | 题号    | 题型  |
|----|-------|-----|
| 1  | 25-26 | 量表题 |
|    | 27-34 | 选择题 |
| 2  | 35-36 | 量表题 |
|    | 37-44 | 选择题 |

|   |       |     |
|---|-------|-----|
| 3 | 45-46 | 量表题 |
|   | 47-54 | 选择题 |

### 3.4 计分

在进入这一部分之前，题干将会对《AI Competency Framework for Students》这份文件以及其中不同层级对学生提出的 AI 认知和使用要求进行简单的介绍，受访者阅读介绍后，将根据自身情况选择他们认为自己处在的层级。随后，问卷将自动跳转到受访者所选层级对应的不同量表问题。受访者将只会对他们选择的层级对应的答案进行作答。其中，量表题的分值范围为 1-7 分。选择题的选项设计则与之保持一致，每个选项分别对应不同程度的标准符合性，具体分值为：1 分（最不符合标准）、3 分（比较不符合标准）、5 分（比较符合标准）以及 7 分（最符合标准）。这种设计旨在便于将选择题的得分与量表题的得分进行统一计算。并且受访者对赋分机制并不知情，这可以一定程度的避免社会期望偏差（Social Desirability Bias）即受访者在回答问题时，倾向于选择那些他们认为研究者希望看到的答案，而不是根据个人真实想法或行为作答，导致潜在的偏倚<sup>[29]</sup>。

本研究共发放问卷 265 份，回收问卷 265 份，问卷回收率为 100%。共收到有效问卷 249 份，问卷可用率为 93.96%，无效问卷是由于年龄不符所致。问卷通过分享问卷星链接至微信朋友圈这一形式发放。采取这种方式的原因有：问卷星是中国最广泛使用的问卷编辑软件之一，便于跨区域数据收集。其功能全面且数据处理高效，非常适合本研究的需求。在中国，微信是最主要也是最频繁使用的社交平台，在一线城市渗透率高达 93%<sup>[30]</sup>，因此我们选择了微信这一高效的平台来发放问卷。由于我们的样本来自中国的多个城市，无法获得完整的总体名单，因此我们放弃采用简单随机抽样<sup>[31]</sup>，选择了便利抽样的方法。这种方法简单易行，但样本类型较为单一，可能存在样本缺乏代表性的缺点<sup>[32]</sup>。问卷于 2024 年 11 月 18 日发布，2024 年 11 月 24 日截止，发布时长为 7 天。

### 3.5 访谈

访谈的所有问题都为组内成员共同讨论得出，具体关注 AI 在学习中的应用与帮助，挑战与失望，AI 应用前景以及 AI 使用的道德问题等，具体问题见下表：

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| 能否分享一个具体的故事描述你在学习遇到的一个难题，以及 AI 是如何帮助你解决这个问题的？ |
| 在使用 AI 工具时，你有没有遇到过令你失望或者不满意的经历，能否详细描述         |

|                                                          |
|----------------------------------------------------------|
| 述一下令你失望的原因?                                              |
| 您认为人工智能在你的学业中将扮演怎样的角色? 您觉得它对您的学习方式会有何影响?                 |
| 那么您认为生成式人工智能在中国高考体系和国际体系中的应用前景如何? 您觉得它将如何改变学生的学习方式和未来发展? |
| 如果在一个考试或课业中您有机会去使用 ai 作弊, 您会倾向于去使用吗?                     |

小组内八位成员均向身边的一位学生进行访谈, 共采访 8 人。访谈对象均签署了访谈同意书, 以确保不存在欺骗或侵犯个人隐私的问题。访谈全程录音, 未开启摄像头以确保不侵犯访谈对象的肖像权。采访者记录了逐字稿。访谈以线上或线下的形式进行。

收集到回答后, 小组成员将所有问题的回答进行汇总并分析。

## 4 研究分析

### 4.1 问卷

本研究共发放问卷 265 份, 回收问卷 265 份, 问卷回收率为 100%。共收到有效问卷 249 份, 问卷可用率为 93.96%, 无效问卷是由于年龄不符所致。

表 1. 就读背景

如下方图 1 所示, 不同课程背景的选择分布存在一定差异。在 249 名参与者中, 选择国际课程 (包含国际部) 的占比高一点, 为 55.8% (139 人); 选择中国本土高中课程的占比为 44.2% (110 人) 低一点。总体来看, 国际课程背景的参与者略高于本土课程背景。

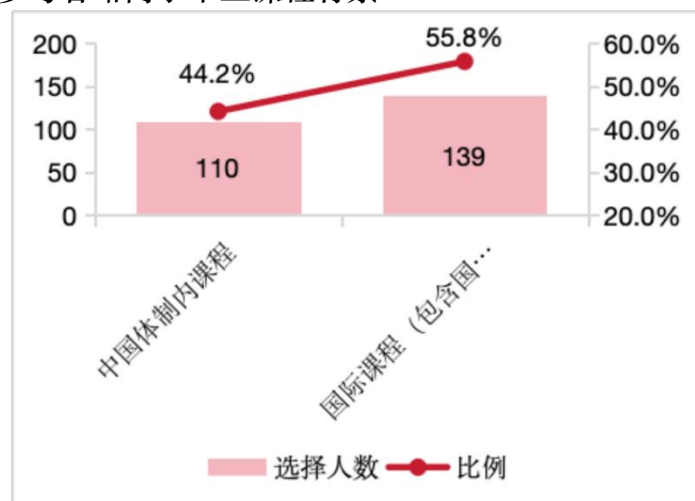


表 2. 工具选择

如下方图 2 所示，不同生成式 AI 工具的使用分布存在较大差异。在 249 名参与者中，使用 ChatGPT 的占比最高，为 54.2%（135 人）；其次是“文心一言”，占比 8.8%（22 人）；再次是“百度文心”，占比 12.8%（32 人）；“Being Chat”和“Kimi”分别占比 1.6%（4 人）和 5.2%（13 人）。此外，选择“其他”工具的占比为 17.3%（43 人）。总体来看，ChatGPT 的使用率远高于其他工具，而其他工具的使用相对分散。

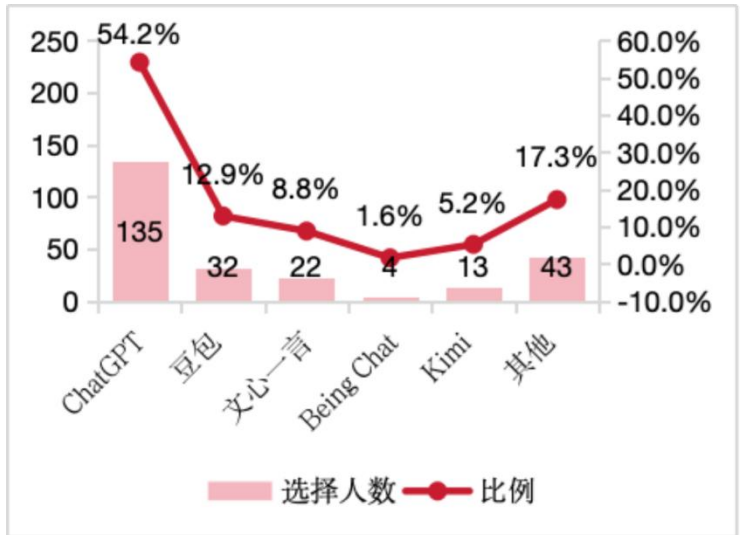
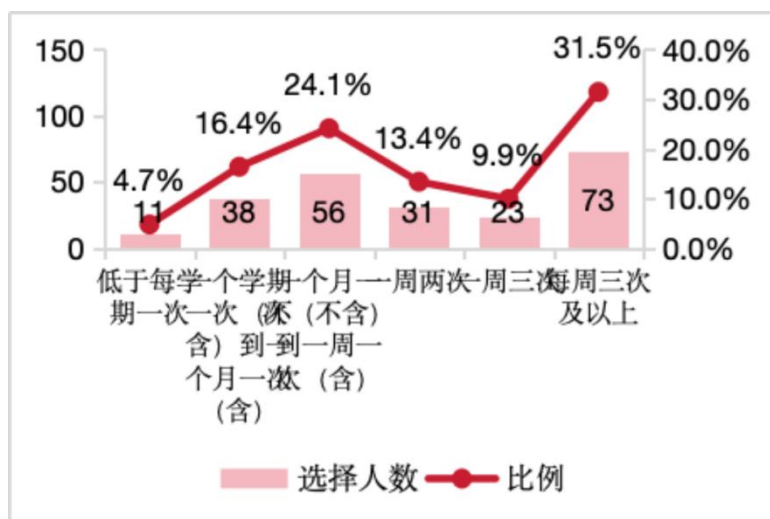


表 3. 使用频率

如下方图 3 所示，生成式 AI 的使用频率比较不一。在 249 名参与者中，最高的是“每周三次及以上”，占比 31.5%（73 人）；其次是“一个月一次（不含）到一周一次（含）”，占比 24.1%（56 人）；“一周两次”的占比为 13.4%（31 人）；“一周三次”为 9.9%（23 人）；“一个学期一次（不含）到一个月一次（含）”为 16.4%（38 人）；而“低于每学期一次”的占比最低，仅为 4.7%（11 人）。数据显示，多数人频繁使用生成式 AI，每周使用三次及以上的比例高于其他频率，说明生成式 AI 已成为部分用户高频率的工具。



## 4.2 TAM 模型问题

表 4. 用途

如下方图 4 所示，生成式 AI 在学习中的应用广泛且得到多数用户的认可。大部分用户主要利用 AI 查找资料和写作业，分别占比 76.4% 和 54.9%，而辅助阅读和个性化建议也具有一定的使用比例。

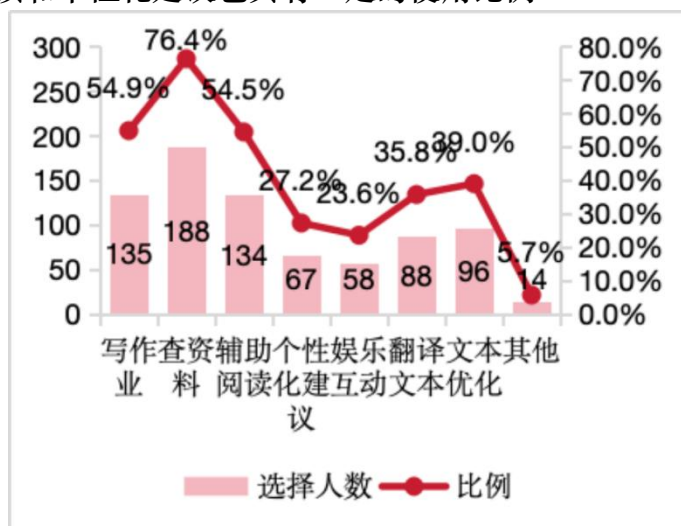


表 5. 您对使用生成式 AI 在学习中的效率改变程度的看法是么？

如下放图 5 所示，多数受访者认为生成式 AI 显著提升了学习效率，其中 74.2% 的用户表示其效率有所提升，且 84.4% 的用户认为 AI 有助于改善学习表现。

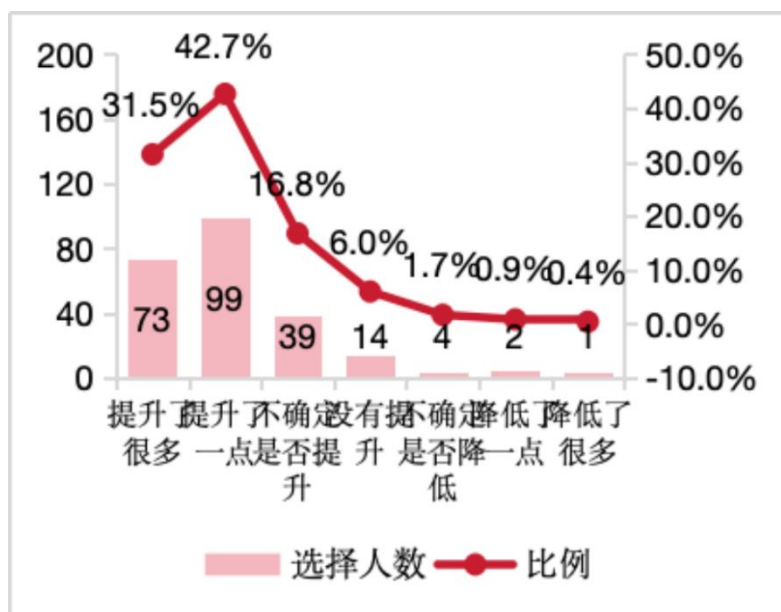


表 6. 您是否同意生成式 AI 对您学习表现的改善？

如下方图 6 所示，70.3%的用户认为生成式 AI 能够有效提高学习效率，超过一半的受访者认为其功能能满足学习需求。

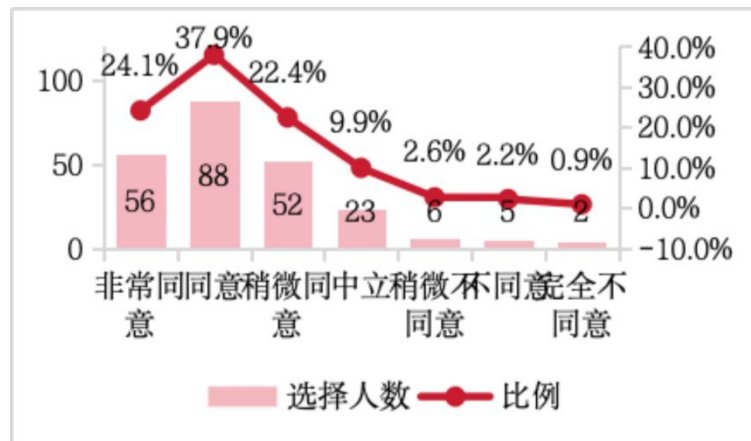


表 7. 您是否同意生成式 AI 的互动清晰易懂？

如下方图 7 所示，大多数人认为学习生成式 AI 的过程较为简单，72.9%的人认为其使用难度较低，且超过 60%的受访者认为 AI 的互动设计清晰易懂。

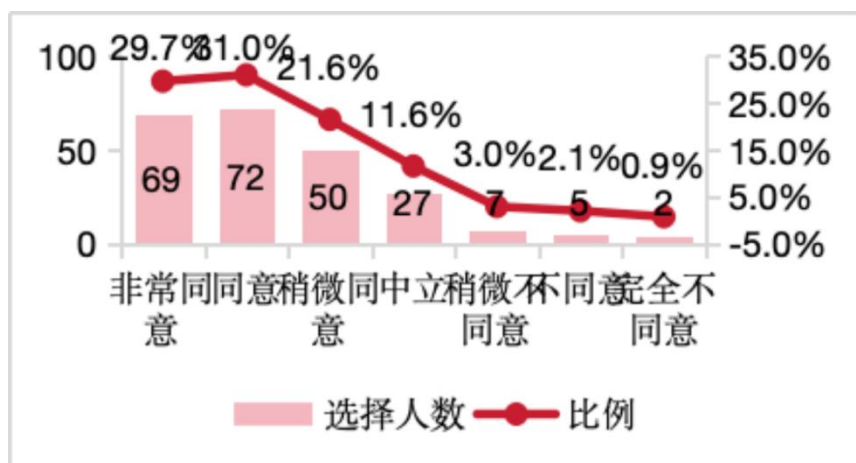
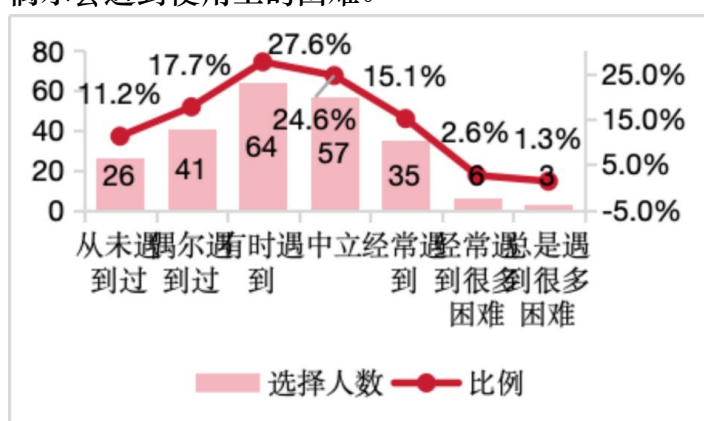


表 8. 您是否同意在使用生成式 AI 时会遇到过困难？

如下方图 8 所示，有一部分人认为 AI 功能存在不足，且约 27.6% 的用户表示偶尔会遇到使用上的困难。



#### 4.3 情况 1：写检讨

在对 ChatGPT 生成内容处理方式的调查中，32.1% 的受访者选择“做一些小改动”，这表明大多数人倾向于基于 ChatGPT 生成的内容进行适度修改。29.7% 的人选择结合自己的想法重新组织内容，而 20.9% 的人则完全同意 ChatGPT 的内容，但需要进一步思考后使用。仅有 9.8% 的人会直接复制粘贴内容，表明用户对内容质量有一定的追求。此外，只有少数人（5.2% 和 2.4%）对 ChatGPT 的输出持反对意见或完全不满意。这说明 ChatGPT 的生成内容在一定程度上被认可，但用户倾向于再对它进行调整和优化

#### 4.4 情况 2: 写作

在关于 ChatGPT 在撰写文档中的效果调查中，42.6%的受访者选择“做一些小改动”，这是最多的选项，表明用户更多地将 ChatGPT 视为辅助工具，而不是直接输出的最终结果。26.1%的人选择结合自己的想法重新组织内容，进一步说明用户倾向于对生成内容进行深度加工。15.7%的人选择直接复制内容，显示出少数用户对生成内容的完全信任。只有极少数人（0.8%和 1.6%）对 ChatGPT 的输出不满意。

#### 4.5 情况 3:数学题

在关于 ChatGPT 内容使用方式的调查中，33.3%的受访者选择结合自己的想法重新组织内容，而 22.1%的人倾向于对生成的内容进行小幅改动，显示出大多数用户倾向于对生成内容进行二次加工。此外，19.3%的人会直接复制粘贴内容，表明少部分用户对 ChatGPT 生成内容的信任度较高。17.7%的人认为 ChatGPT 的内容有用，但需进一步思考后使用，仅有极少数人（7.7%和 0.4%）对生成内容持反对意见或完全不满意。

##### 4.5.1 level 1 问题回答平均分

| 题号 | 国内   | 国际   |
|----|------|------|
| 27 | 3.81 | 3.53 |
| 28 | 4.84 | 5.32 |
| 29 | 4.03 | 3.84 |
| 30 | 4.89 | 4.94 |
| 32 | 4.46 | 4.61 |
| 33 | 5.05 | 4.81 |
| 34 | 4.19 | 2.81 |

调查显示，普高生和国际生对人工智能（AI）持有复杂的态度。大多数学生认为 AI 有潜力部分取代人类思考，但对 AI 的控制问题存在意见分歧。一些学生支持人类应对 AI 的设计和应用保持绝对掌控，而另一些人则担心过度监管。大多数受访者认为 AI 应作为工具辅助人类工作，并强调使用时保持独立思考。

在 AI 对社会的影响方面，学生普遍认可 AI 提升效率的潜力，但也对心理、道德和安全问题表示担忧。同时，学生认为 AI 缺乏批判性思维和情感反应，并有不少人对 AI 滥用和失控的风险表示忧虑，强调在推动技术发展的同时必须加强监管和道德审视。

##### 4.5.2 level 2 问题回答平均分

| 题号 | 国内   | 国际   |
|----|------|------|
| 37 | 3.59 | 4.05 |
| 38 | 4.68 | 5.18 |
| 39 | 4.41 | 4.73 |
| 40 | 4.46 | 4.86 |
| 41 | 3.54 | 3.77 |
| 42 | 4.35 | 4.32 |
| 43 | 4.73 | 5.32 |
| 44 | 4.29 | 4.64 |

调查显示，学生对 AI 的使用和潜在风险持审慎态度。大多数学生认为 AI 的设计应注重社会和法律责任，尤其是在决策过程中应由人类保持主导，同时大多数学生认为在提升效率的同时，必须避免对人类造成伤害。关于 AI 应用的风险，主要担忧在于其缺乏伦理性等问题。

在人类与 AI 的关系方面，学生普遍认为 AI 的使用应该受到人类监督，以确保其符合社会价值和道德标准。大多数学生同意 AI 的自主性应受法律和伦理监管的观点。

#### 4.5.3 level 3 问题回答平均分

|    |      |      |
|----|------|------|
| 47 | 4.80 | 4.82 |
| 48 | 4.67 | 4.76 |
| 49 | 3.33 | 3.39 |
| 50 | 4.63 | 4.67 |
| 51 | 2.51 | 2.40 |
| 52 | 5.04 | 5.33 |
| 53 | 3.37 | 3.09 |
| 54 | 4.31 | 3.93 |

总的来说，学生对人工智能（AI）持谨慎乐观态度，大多数学生认为学习 AI 编程非常重要，并且认为 AI 可能引发显著的社会变革。同时，这部分学生认为虽然 AI 能提升效率和准确性，但做出决策仍应由人类主导。此外，学生认为应关注其对社会的影响，尤其是就业和隐私问题。

关于 AI 的使用障碍，主要问题在于 AI 无法提供准确答案，且存在数据泄露风险。学生认为，成为有责任感的 AI 公民应理解 AI 功能、推动伦理设计，并持续学习新技术。总体而言，学生认为 AI 能促进社会发展，但强调必须加强

监管和道德审视。

## 4.6 访谈

本小组基于国际体系学生和国内体系学生在使用生成式人工智能时的动机，使用过程中面临的困难与问题，生成式 AI 在他们的学业生活中扮演的角色以及未来在国际教育体系和国内教育体系中的发展前景进行了访谈，随后将所有同学的访谈会回答汇总并同问卷数据进行比对。最终我们发现，绝大部分国内体系和国际体系学生都已接触过并且会以生成式人工智能来辅助学习，但与此同时，多数同学也认为相比于国内高考体系，生成式人工智能在国际体系课程中应用范围和前景更大，因为通常在应试国内体系教学与课业学习中，能运用到生成式人工智能的机会并不多。

通过对各个受采访人回答的分析，我们首先发现国内体系学生和国际体系学生虽然都将生成式 AI 视作学习的辅导者，认为其促进了他们学习的效率使得他们更有信心，但他们在使用生成式人工智能的目的和领域上有所不同。大多数国内体系学生通常选择生成式 AI 来辅助一些文科作业，例如被采访者 A 说他在写政治报告时曾经使用过文心一言来帮助他结合一些政治问题，使得他所写的政治小结更加完美。相比之下，国际体系学生将生成式 AI 运用到了更广泛的领域，其中包括但不限于物理力学，文学，经济等等。他们不但运用生成式 AI 进行文科作业的头脑风暴和文献资料搜寻，也运用其进行理科逻辑训练和计算。例如学生 B 提到她在写有关书本人物性格分析的作业时由于没有时间将书继续读完但仍然需要交作业，她便直接将问题复制给 Kimi 并得到了答案和相关的文献资料链接。

另一位被采访者 C 则提到他在写有关钟摆运动的物理题时，由于题目的逻辑复杂比较难推理出钟摆在最低点的加速度，他便向生成式 AI 提问，最终直接得到了解题步骤和答案。由此可见，在拥有更多可选择学习的学科的情况下，国际学生对生成式人工智能有更为全面的探索。

然而，国内体系学生和国际体系学生在生成式 AI 使用上专注的范围的差异也推动他们发现了使用生成式 AI 辅助学习时存在的一些弊端。在访谈记录中，大部分国际生都提到了生成式 AI 不擅长解决数学问题的问题。此外，有几位国内体系学生还特别提出目前生成式人工智能并不能完美的生成他们所需要的文科类答案或者大纲，时常出现生成资料文不对题，并且对于中国文化和文学的认识较浅。

问题：阐述一下生成式 AI 让你不满意的方面。

学生 A：有一次我们老师说到一个歇后语，内容是一个好像是骑自行车的

路，可能不止指的是这个意思，还指的是比如说一个行事很匆忙的人。但是生成式 AI 他没有那么深度的理解，他就只能生成一张和歇后语字面意思有关的图片。

学生 D：之前老师让我们收集关于爱的先秦诸子名句。然后我是发现生成式 AI 给出来的很多答案都是它自己编造的，以及跟爱其实根本没有关系，只是带“爱”这个字。所以我觉得它的领悟能力，特别是一些国外的这些 AI 在搜索课内的跟古文有关的东西的时候，可信度并不是很高。

由此可见，在辅助学生学习的道路上，生成式人工智能并不是十全十美的，它的知识面，运作过程和生成结果都需要得到改善，以此更好的辅助学生的学习和生活。

在访谈的最后，所有的被采访学生一致的认为生成式人工智能在国内体系中的应用前景远小于在国际体系中的应用前景，因为国内体系的教学模式和知识目前仍然较为局限，并且生成式 AI 的使用会使高考这一应试考察方式变得没有意义。但特别地，有一位学生认为，虽然生成式 AI 目前在国内体系学生学习中应用频率较小，但这也有利于促进老师们去尝试将生成式 AI 结合到他们的教学中和政府推动教育体系上的改革，以此来优化教学方式和中国的教育体系，他还讲到如果以后教育会更加注重创新性的话，那么生成式人工智能还会是一个很好的辅助工具。

通过对各个同学访谈回答的汇总并将其与问卷数据结合，我们认识到目前绝大多数学生都会在学习中使用生成式 AI，用生成式 AI 辅助学习的学生在问卷回答者中占比 93.2%。并且基于对问卷的研究，我们发现多数同学都认为生成式 AI 对他们的学习产生促进作用，是一个很好的提升学习效率的工具。其次，由于国际体系课程涉及种类范围更广泛，国际学生有更多机会在写学习生活中使用生成式人工智能，因此我们认为生成式 AI 在国际体系教育中的被使用频率大于在国内体系中的使用评率的结论。尽管生成式 AI 可以促进学生学习效率，提升学生学习信心和认知面，它同时也为学生带来学习上的弊端，例如让一些同学产生过度依赖，从而一直学生的思考能力，所以生成式人工智能仍然是一个很具有发展前景的工具，它可以推动未来国内教育体系的改善的进步。本小组针对于学生对于生成式人工智能的使用情况和看法的调查和访谈结论有利于提高教育工作者的教学效率和学生的学习质量，减少生成式 AI 的滥用，使得生成式 AI 的使用变得高效。

## 5 讨论与结论

随着 AI 人工智能技术的普及，全人类都面临着与 AI 共存的挑战。在教育

领域，适应 AI 带来的变化和变革对于老师与学生来说成为了极其重要的事情。在阅读联合国教科文组织（UNESCO）以及其他关于人工智能的相关文献时，我们发现，尽管生成式 AI 的研究已经取得了显著进展，但目前的研究大多集中在技术层面或高等教育领域，对于生成式 AI 在不同课程体系下的高中生学习生活中的应用和影响，尚未有系统性的探讨。基于这一观察，本小组认为有必要填补这一研究空白，以更好地理解生成式 AI 对高中生教育的具体影响。为此，我们设计了一份详细的量表，旨在全面评估生成式 AI 在高中生日常生活中的使用情况，也就是学生们的 AI 能力。这一量表涵盖了多个维度，包括学生使用生成式 AI 的频率、动机、感想以及他们在学习过程中遇到的挑战等。为了确保研究结果的广泛适用性和代表性，我们将量表应用于国际课程体系和国内课程体系的学生群体，进行了广泛的调查。在调查过程中，我们通过收集数据，深入了解了不同背景的学生在使用生成式 AI 时的行为模式和心理状态。例如，一些学生表示，他们主要将生成式 AI 用于辅助完成作业和项目，尤其是在需要快速获取信息或灵感时；而另一些学生则更倾向于利用生成式 AI 进行个性化学习。此外，还有部分学生提到，生成式 AI 帮助他们提高了学习效率，但也认为自己会对其产生较大依赖。

确认研究目标方向后，小组成员筛选 25 篇生成式 AI 文献并撰写综述。将问卷数据与 UNESCO 文献中人工智能能力比对，了解国内外高中生对生成式 AI 的理解、应用和创造能力。成员就 5 个问题访谈同学，汇总访谈与问卷数据比对。发现多数学生用其辅助学习并能总结利弊，不过国内体系学生使用局限于文科，对其他方面了解少。

本小组的研究的结论是对国际体系和国内体系教育的生成式 AI 使用的直接的反映，表明了在这个数字时代，大多数学生的学习都得到了不断发展的科技的帮助。像如今 AI 提供的新颖有趣的思路 and 想法，构建的完整的文章框架都为学生们带来了非常有益的学业支持。这也意味着学习效率的提升，通过 AI 强大的信息库，在信息检索以及背景的调研方面，为学生极大的节省了搜索的时间。即使在访谈时也有学生控诉生成式 AI 对高中生的学习和认知会产生负面影响，例如减少批判性和创新性思维。但只要我们通过自觉树立正确的学习观念，将学习视为自我进步的过程，主动思考问题，这些 AI 所制造的阻碍也将迎刃而解。主动思考刺激我们的大脑，使我们对问题进行深入的思考与研究，提升自我思考逻辑的同时避免了思维上的懒惰。在我们项目的四个基础问题研究中，我们发现如今中学生使用 AI 写作业较为频繁，且能灵活运用多种 AI 来解决学业问题。大部分 AI 的回答对学生颇具帮助，为学生们提供了有价值的信息。相较于

国际体系的学生，中国高考体系的学生对 AI 的使用与了解相对欠缺。但总而言之，AI 的出现改变和推进了学生的学问研究方法效率。

## 参考文献

- [1] Griffith, E., & Metz, C. (2023, January 27). Anthropic said to be closing in on \$300 million in new A.I. funding. The New York Times. <https://web.archive.org/web/20230314193625/https://www.nytimes.com/2023/01/27/technology/anthropic-ai-funding.html>
- [2] ChatGPT 是什么?一文看懂其定义、使用方法和工作原理 | AI 工具集. (2024, November 6). AI 工具集. <https://ai-bot.cn/sites/30.html>
- [3] Intelliarts. (2025, January 7). The evolution of ChatGPT: Vital statistics and trends for 2025. Intelliarts. <https://intelliarts.com/blog/chatgpt-statistics/>
- [4] 互联网数据资讯网-199IT. (n.d.-b). <https://www.199it.com/archives/1731501.html>
- [5] 超八成受访大学生曾使用 AI 工具 - 新华网. (n.d.). [http://www.news.cn/local/2023-11/17/c\\_1129979749.htm](http://www.news.cn/local/2023-11/17/c_1129979749.htm)
- [6] Bargagni, S. (2024, October 14). Ethical AI: The potential consequences of Unethical AI. MorphCast. <https://www.morphcast.com/blog/ethical-ai-the-potential-consequences-of-unethical-ai-in-2023/>
- [7] Admin\_Lass. (2024, November 10). Unethical use of artificial intelligence - Lasse Rouhiainen. <https://lasserouhiainen.com/>  
<https://lasserouhiainen.com/unethical-use-of-artificial-intelligence/>
- [8] 人工智能真的会鼓励学生作弊吗 - 锦囊专家官网 - 数字经济智库平台. (n.d.). <https://www.jnexpert.com/article/detail?id=14625>
- [9] Ibm. (2024, December 19). Generative AI. What is Generative AI ? . <https://www.ibm.com/think/topics/generative-ai>
- [10] Stardsd. “生成模型（Generative Model）和判别模型（Discriminative Model）.” stardsd - 博客园, [www.cnblogs.com/sddai/p/9588349.html](http://www.cnblogs.com/sddai/p/9588349.html).
- [11] 人工智能的历史、现状和未来 ---- 中国科学院. (n.d.). [https://www.cas.cn/zjs/201902/t20190218\\_4679625.shtml](https://www.cas.cn/zjs/201902/t20190218_4679625.shtml)
- [12] Natale, S. (2019). If software is narrative: Joseph Weizenbaum, artificial intelligence and the biographies of ELIZA. *new media & society*, 21(3), 712-728.
- [13] Cohen, P. (2016). Harold cohen and AARON. *Ai Magazine*, 37(4), 63-66.

- [14] Goodfellow, I., Pouget-Abadie, J., Mirza, M., Xu, B., Warde-Farley, D., Ozair, S., Courville, A., & Bengio, Y. (2020). Generative adversarial networks. *Communications of the ACM*, 63(11), 139–144. <https://doi.org/10.1145/3422622>
- [15] Welsby, P., & Cheung, B. M. (2023). ChatGPT. *Postgraduate Medical Journal*, 99(1176), 1047-1048.
- [16] Ronge, R., MarkusMaier, \*, & BenjaminRathgeber, §. Defining Generative Artificial Intelligence An Attempt to Resolve the Confusion about Diffusion.
- [17] Mai, D. T. T., Van Da, C., & Van Hanh, N. (2024). The use of ChatGPT in teaching and learning: a systematic review through SWOT analysis approach. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1328769>
- [18] Wardat, Y., Tashtoush, M. A., AlAli, R., & Jarrah, A. M. (2023). ChatGPT: A revolutionary tool for teaching and learning mathematics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(7), em2286. <https://doi.org/10.29333/ejmste/13272>
- [19] Noroozi, O., Soleimani, S., Farrokhnia, M., & Banihashem, S.K. (2024). Generative AI in Education: Pedagogical, Theoretical, and Methodological Perspectives. *International Journal of Technology in Education*.
- [20] Doshi, A. R., & Hauser, O. P. (2024). Generative AI enhances individual creativity but reduces the collective diversity of novel content. *Science Advances*, 10(28), eadn5290.
- [21] Famaye, T., Bailey, C. S., Adisa, I., & Irgens, G. A. (2024). What makes ChatGPT dangerous is also what makes it special”: High-school student perspectives on the integration or ban of artificial intelligence in educational contexts. *International Journal of Technology in Education (IJTE)*, 7(2), 174-199. <https://doi.org/10.46328/ijte.651>.
- [22] Jurenka, I., Kunesch, M., McKee, K. R., Gillick, D., Zhu, S., Wiltberger, S., ... & Ibrahim, L. (2024). Towards responsible development of generative AI for education: An evaluation-driven approach. *arXiv preprint arXiv:2407.12687*.
- [23] Ball, D. M., & Levy, Y. (2008). Emerging educational technology: Assessing the factors that influence instructors’ acceptance in information systems and other classrooms. *Journal of Information Systems Education*, 19(4), 431.
- [24] Wood, D., & Moss, S. H. (2024). Evaluating the impact of students' generative AI use in educational contexts. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 17(2), 152-167.

- [25] Mello, R. F., Freitas, E., Pereira, F. D., Cabral, L., Tedesco, P., & Ramalho, G. (2023). Education in the age of Generative AI: Context and Recent Developments. arXiv preprint arXiv:2309.12332.
- [26] 方建锋,王克宇 & 房欲飞.(2024).生成式人工智能对教育的颠覆性影响和应对.全球教育展望(08),17-32.
- [27] 邹佳骞 & 荣维东.(2024).我国生成式人工智能赋能教育的研究现状与展望.成都师范学院学报(06),99-106.
- [28] Zhang, X., Wen, D., Liang, J., & Lei, J. (2017). How the public uses social media wechat to obtain health information in china: a survey study. BMC medical informatics and decision making, 17, 71-79.
- [29] AI competency framework for students. (2024). In UNESCO eBooks. <https://doi.org/10.54675/jkjb9835>
- [30] 马永刚 & 汪豪.(2024).人工智能的职场融入对员工工作表现的影响——基于技术接受模型的实证检验.中国人事科学(12),70-82.
- [31] Grimm, P. (2010). Social desirability bias. Wiley international encyclopedia of marketing.
- [32] Noor, S., Tajik, O., & Golzar, J. (2022). Simple random sampling. International Journal of Education & Language Studies, 1(2), 78-82.
- [33] Stratton, S. J. (2021). Population research: convenience sampling strategies. Prehospital and disaster Medicine, 36(4), 373-374.
- [34] 祝智庭, 胡姣, 王竹立, 等. 智能教育新论: 生成式 AI 时代的教育变革[J]. 开放教育研究, 2023, 29(6): 4-19.
- [35] 余胜泉. 生成式人工智能与未来教育范式转型[J]. 电化教育研究, 2023, 44(11): 5-14.
- [36] 上海交通大学 “AI + 教育” 创新实践项目年度报告 (2023) [R]. 上海交通大学, 2023.