

---

# 西南大学

第九届“‘数智’融合，‘育’见未来”

## 主题调研大赛调研项目报告

题目：高等教育数智化转型：赋能公平，还是加剧分化？

时间：2025 年 2 月 23 日

小组成员：杨紫晶

李梦霞

2025 年 2 月 24 日

# 高等教育数智化转型：赋能公平，还是加深分化？

**摘要：**教育公平是我国教育领域的一大重要议题，尤其是在教育数智化转型的今天，数智化资源公平对于学生而言至关重要。本研究通过问卷调查、访谈等方法，以大学生为调研对象，对当前我国高校的数智化建设水平展开调查，结果表明我国高校数字化建设水平高于智能化建设水平，智能化建设仍处于初级阶段，不同学生对于数智化教育资源的反馈存在个体差异，各地区、各级学校之间的差异较小，数智化转型并未导致学生之间的分化，但高校仍需开展一系列改革。

**关键词：**数智化；教育公平；智能化水平；

## 一、概念界定

### 数智化

中欧国际工商学院杨国安教授曾提出，数智化分为三个阶段：数字化、在线化、智能化。第一阶段，万物皆数字。将企业办公、供应链的不同环节都数字化，才能实现数据的储存、传输，从而进入在线化。每一个工作环节在线化后，自然而然可以进行在线管理和运营，再通过 AI 技术打通数据，帮助决策，即可实现决策智能化。四川理工大学肖兴政等人认为，人工智能是数字化的最终形态。

综上，本研究认为，数智化是数字化发展到人工智能阶段的更高阶段，是数字化和智能化的融合与应用。数字化主要是以大数据分析处理为基本特征，而智能化则是以机器学习、人工智能等为核心要素，数字化与人工智能的科技结合，将彻底颠覆原有的模式<sup>1</sup>。教育领域中的数智化是数字化、网络化、智能化等概念的集合体，其本质仍是以数据为核心驱动要素的文化再生产过程，数据在此过程中实现了资本化发展<sup>2</sup>。

## 二、研究背景

党的二十大报告强调：“我们要办好人民满意的教育。坚持以人民为中心发展教育，加快建设高质量教育体系，发展素质教育，促进教育公平。<sup>3</sup>”教育公平和教育现代化建设均已上升为重要的国家教育战略。<sup>4</sup>教育公平是社会公平的

<sup>1</sup>张立军.数智化时代企业人才培养新模式[J].人力资源,2020,(14):26-31.

<sup>2</sup>季凯.数智化时代人工智能驱动高等教育变革研究[D].南京邮电大学,2023.DOI:10.27251/d.cnki.gnjdc.2023.000433.

<sup>3</sup>习近平.高举中国特色社会主义伟大旗帜为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗：在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[N].人民日报，2022-10-26(1).

<sup>4</sup>许恒，黄超凡，王雅琪，等.数字化发展对教育公平的影响研究：理论机制与运行路径[J].中国电化教育，2023(10):57-65.

---

重要基础，既关系国家的经济繁荣和社会进步，也关系到人心向背和民众福祉。然而，随着数智化转型的推进，教育公平的问题愈加凸显。教育公平的核心问题涉及如何确保所有学生都能平等地获得教育资源，尤其是那些可能被技术变革所边缘化的群体。在 AI 技术高速发展的背景下，教育领域面临的伦理问题尤为严峻：如何确保 AI 决策的公平性、如何避免数据歧视、如何平衡 AI 对教师角色的影响等，这些都成为了教育公平不可忽视的重要议题。数智化转型虽然为教育领域带来了前所未有的机遇，但也加剧了传统教育不平等的问题。

## 1. AI 革命是高等教育发展的大势所趋

在这一轮科技革命和产业变革中，人工智能是处于引领地位的战略技术，具有溢出带动性很强的“头雁”效应。在移动互联网、大数据、超级计算、传感网、脑科学等新理论新技术的驱动下，人工智能加速发展，呈现出深度学习、跨界融合、人机协同、群智开放、自主操控等新特征，正在对经济发展、社会进步、国际政治经济格局等方面产生重大而深远的影响<sup>5</sup>。

近年来，以人工智能为代表的现代信息技术迅速发展，推动着社会发展迈向数智化进程，人工智能驱动高等教育变革已成为数智化时代的必然趋势<sup>6</sup>。

2022 年推出的 ChatGPT，及不断出现的生成式人工智能大模型产品向人们展示了人工智能模仿人类进行文本写作、图像与视频制作等高级思维活动的的能力<sup>7</sup>。在教育领域，围绕人工智能所蕴含教育功能的探讨与预测持续不断。其中，针对智能助理、智能学伴以及智能教师的研究，展现出了显著的前瞻性。ChatGPT 的问世，拉开了生成式人工智能商业化应用的序幕。与此同时，国内诸如讯飞星火、文心一言等众多大模型产品相继完成研发并上线投入使用，推动人工智能大步迈入大众化、社会化的应用时期。此后，像文生视频大模型 SORA、多模态处理大模型 ChatGPT - 4o 等新产品的推出节奏大幅超出大众预期，堪称技术发展历程中迭代最为迅猛、传播最为迅速的应用实例。近期，展现出强大的性能 DeepSeek 并具备低成本高效率的模式极大降低了 AI 技术的门槛，使得更多的个人、企业和研究机构能够以较低的成本进入 AI 领域<sup>8</sup>。这些产品显示了生成式人工智能具备了理解、归纳、分析等人类具备的思维能力，标志着人工智能从感知智能的商业化应用开始实现认知智能的商业化应用。

---

<sup>5</sup>墨北.《习近平在中共中央政治局第九次集体学习时强调加强领导做好规划明确任务夯实基础推动我国新一代人工智能健康发展》[N].人民日报, 2018-11-01(01).

<sup>6</sup>杜江峰: 人工智能助力高等教育创新发展的路径探索. [N].中国教育在线, 2024-01-02. [https://www.eol.cn/news/xueshu/hui/202501/t20250102\\_2649442.shtml](https://www.eol.cn/news/xueshu/hui/202501/t20250102_2649442.shtml)

<sup>7</sup>HolmesW,MiaoF.GuidanceforgenerativeAIineducationandresearch[M].Paris:UNESCOPublishing,2023.

<sup>8</sup>崔爽.高质量模型底座加速社会数智化转型[N].科技日报,2025-02-20(002).

---

人工智能作为引领科技革命和教育变革的关键技术，它正在不断地影响教育形态和教育理念。高等院校中，以 ChatGPT 为代表的 AI 工具近年来被广泛使用。近期，国产高智能 AI 大模型 Deepseek 的爆火也使得 AI 更加深入教育领域。生成式人工智能从早期引发的混乱状态已经开始进入理智应用阶段，生成式人工智能及以后可能会产生的新的人工智能技术进入教育领域，迫使教育领域必须深入思考与研究教育智能化会对教育产生的影响，这种影响会完全不同于过去，导致工业时代教育形态产生质变，形成智能时代新的教育形态。

## 2. 各国政府与国际组织对数智化转型促进教育公平的展望

中国政府与国际社会都作出了技术能够实现教育公平的战略性预判，技术能够促进教育公平，并制定了一系列政策并开展了相关活动来适应数字时代的教育公平需要。在国外，英国教育部 2019 年出台《教育技术战略：释放技术在教育中的潜力》<sup>9</sup>，德国联邦教研部、德国联邦职教所于 2016 年 4 月联合提出“职业教育 4.0”的倡议<sup>10</sup>，美国教育部 2017 年发布《国家教育技术计划》(National Education Technology Plan, NETP)<sup>11</sup>，等等，旨在通过技术手段实现国家教育目标，以确保每个学生都能接受优质教育，实现教育公平。

在国内，2019 年 2 月，中共中央与国务院联合印发的《中国教育现代化 2035》清晰指明，要推动智慧教育以创新模式发展。《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020 年）》着重提出，需“促使信息技术与教育深度融合，以此推动教育公平的实现”。依据《教育信息化十年发展规划（2011—2020 年）》，构建起覆盖城乡各个层次、各类学校的教育信息化体系至关重要，这一体系能够推动优质教育资源的广泛普及与共享，助力信息技术和教育教学达成深度融合，实现教育思想、理念、方法以及手段的全面革新，对提升教育质量、促进教育公平，构建学习型社会并打造人力资源强国，均有着不可忽视的重大意义。《教育信息化 2.0 行动计划》表明，教育信息化具备突破时空局限、能快速复制传播且呈现手段丰富多样的独特长处，必然会成为推动教育公平、提升教育质量的得力有效手段<sup>12</sup>。

## 3. 数智化转型对教育公平的影响

然而，在不同学者的研究中，数智化转型对教育公平的影响呈现出了差异化的结果。

有学者通过研究发现，教育数字化充分利用数字技术与资源，实现教育全过程的数据监测、资源共享及精准识别，达成“控辍保学”“有教无类”“因材施教

---

<sup>9</sup>王敏.英国《教育技术战略：释放技术在教育中的潜力》探析[J].世界教育信息，2019(17):21-27.

<sup>10</sup>陈正，修春民.德国“职业教育 4.0”的特点与启示[J].世界教育信息，2017(16):23-26.

<sup>11</sup>王彤彤，刘敏，张杰.美国《国家教育技术计划》的演进[J].软件导刊(教育技术),2018(10):84-86.

<sup>12</sup>陈荣.“高教信息化这十年：教育信息化的创新力量.”中国教育网络 9, no. 2022 (2022): 8-14.

---

教”目标，助力教育实现包括起点公平、过程公平、结果公平的全方位公平，但其也认识到了，由于数字技术兴起并与教育融合的时间较短，其发挥公平效应的过程中仍存在一些技术缺陷和现实阻碍<sup>13</sup>。

但仍有不少学者认为以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能技术开启的新一轮信息技术革命，涉及转变教学目标、拓展教学空间、变革知识生产方式和高校智能化建设等方面，有较大的风险引发学术精神异化、隐私安全受到威胁、价值观受到挑战、创新和科研能力弱化、师生关系异化，从而导致教育公平面临更大挑战<sup>14</sup>。

研究指出，2001—2010 年是教育信息化快速发展的 10 年，数字教育资源建设与服务供给是重点，在这个时期有一个基本的预判：全面开发与供给数字教育资源能够解决乡村等薄弱地区学校资源占有不公平，师资能力不高等问题，提升教育质量，促进教育公平。但实际情况是，当数字教育资源供给机构投入大量资金，开发并上线丰富的数字教育资源后，满怀期待教师们争相使用，实际情况却是供给资源中高比率的存在点击率与下载量为零或极低的现象，同时出现城乡学校之间数字教育资源使用的落差加大的现象，表面看，技术拉大了教育差距。另一个我们坚持认定的预判：技术促进教育模式、学习方式变革，提升教育质量。从早期的信息技术与教育教学整合，到后期的信息技术与教育教学融合，学者们指出了应用的方向，开展了大规模的教师信息技术能力培训，但在绝大多数学校的课堂教学中，特别是在国家规定课程的教学，教师利用信息技术设备与资源固化传统教学模式现象普遍存在。许多质疑声音开始出现，认为技术并没有改变教学模式与学习方式，技术好像对教育教学的变革作用并不明显，特别是在乡村地区学校利用技术资源固化传统教学模式的现象更为明显。

同样地，在国际上联合国教科文组织全球教育监测报告(2023)《教育技术：谁来做主？(Technology in education: A TOOL ON WHOSE TERMS?)》认为：关于教育技术影响的良好、公正的证据供应不足，关于数字技术在教育中的附加值的有力证据很少，技术的发展速度超过了评估它的可能速度<sup>15</sup>。教育实践的证据在过去的二十多年中并没有充分证明这些预期已经产生规模化、可持续的显著作用，特别是我们希望利用数字技术促进城乡教育均衡与公平发展的愿望还远远没有实现。苹果公司创始人乔布斯提出：“为什么计算机改变了几乎所有领域，却唯独对学校教育的影响小得令人吃惊？”，同样有一些学者认为由于存在数字技术条件拥

---

<sup>13</sup>王艳,柯倩,周洁雯.教育数字化助力教育公平:内在逻辑、现实阻碍与突破路径[J].教育与教学研究,2025,39(01):1-12.DOI:10.13627/j.cnki.cdjy.20241204.007.

<sup>14</sup>邵斌,黄洁.生成式人工智能嵌入高等教育的应用前景、隐含危机与化解之道[J].渭南师范学院学报,2025,40(02):24-30.DOI:10.15924/j.cnki.1009-5128.2025.02.001.

<sup>15</sup>UNESCO.Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education-A Tool on Whose Terms?[M].Paris: UNESCO,2023.

---

有的不平等，造成了数字技术加剧了教育不公平的现象。我们需要清楚地认识到技术赋能教育公平的理想与现实之间还存在差距是事实，这种差距表现在区域间，学校间，甚至一个学校的班级间<sup>16</sup>。

因此数字技术与教育的融合并不是一蹴而就的，需要破除障碍、规避风险，才能实现真正的教育公平。针对当前数智化转型与教育公平之间的复杂关系，本文旨在调查高等院校学生对这一问题的看法。通过分析学生群体对于数智化转型和教育公平的认知、态度与需求，可以为教育政策的制定者和学术界提供宝贵的第一手数据。这一研究不仅能够从学生的视角出发，揭示 AI 和数字技术在教育实践中的实际影响，还能够为未来教育公平的实现提供新的视角和思路。

### 三、 研究目的

本研究聚焦于高等教育数智化转型背景下的教育公平问题。旨在深入剖析我国高校数智化建设的现状，从学生视角评估高校数智化水平，全面比较不同地区以及不同学校层级间在数智化建设上的差异。通过对大学生群体展开问卷调查与访谈，系统探究学生对各类数智化教育资源的反馈情况，明确个体差异在其中的体现，进而揭示数智化转型进程是否会引发学生间的分化，为评估高等教育数智化转型对教育公平的影响提供实证依据，为高校后续开展针对性改革、推动教育公平在数智时代的进一步实现提供科学指导与决策参考。

### 四、 研究意义

#### 1. 理论意义：深化对数智化转型与教育公平关系的理论认识。

现有研究虽然探讨了教育数字化和教育公平的关系，但对于以 ChatGPT 等生成式人工智能为代表的新一轮数智化转型对高等教育公平的影响机制和复杂性，以及学生作为教育实践主体的视角，尚缺乏深入和系统的研究。本研究从学生视角出发，考察他们对数智化转型与教育公平关系的认知、态度和需求，能够弥补现有研究的不足，为相关理论研究提供新的实证依据。

**丰富和发展教育公平理论：**传统的教育公平理论可能难以完全解释数智化转型背景下出现的新型教育不公平现象。本研究通过分析学生群体的真实感受和体验，有助于反思和发展传统的教育公平理论，构建更具时代性和解释力的教育公平理论框架，以更好地应对数智化时代的教育挑战。

**促进教育技术理论的发展：**当前教育技术理论在快速发展的技术面前，面临着新的挑战 and 机遇。本研究关注生成式人工智能等新技术在教育领域的应用，以及它们对教育公平的潜在影响，能够促进教育技术理论的创新和发展，使其更好地指导技术在教育领域的合理应用，服务于教育公平的目标。

---

<sup>16</sup>郭绍青,王家阳.教育智能化：技术赋能乡村教育公平的新路径[J].中国电化教育,2025,(02):67-74+83.

## 2. 实践价值：为政府决策、高校实践和促进教育公平提供参考依据。

为政府制定教育政策提供学生视角的实证参考：政府在制定数智化教育发展政策和促进教育公平政策时，需要充分考虑学生的实际需求和感受。本研究从学生群体收集第一手数据，能够为政府了解学生对数智化转型下教育公平问题的真实看法提供重要参考，使政策制定更加科学、精准、有效，更好地回应社会关切和人民期待。

为高校优化教育教学实践提供决策支持：高等院校是数智化转型的关键场域。本研究揭示学生在数智化转型中面临的机遇和挑战，以及他们对教育公平的诉求，能够为高校优化教育教学模式、改进资源配置、提升教育管理水平提供重要参考，帮助高校更好地利用数智化手段促进教育公平，提升人才培养质量。

促进社会教育公平的整体提升：高等教育公平是社会公平的重要组成部分。本研究关注高等教育领域的数智化转型与教育公平问题，其研究成果不仅对高等教育领域具有指导意义，也能够为整个社会教育公平的促进提供借鉴和启示，推动构建更加公平、包容、高质量的教育体系。

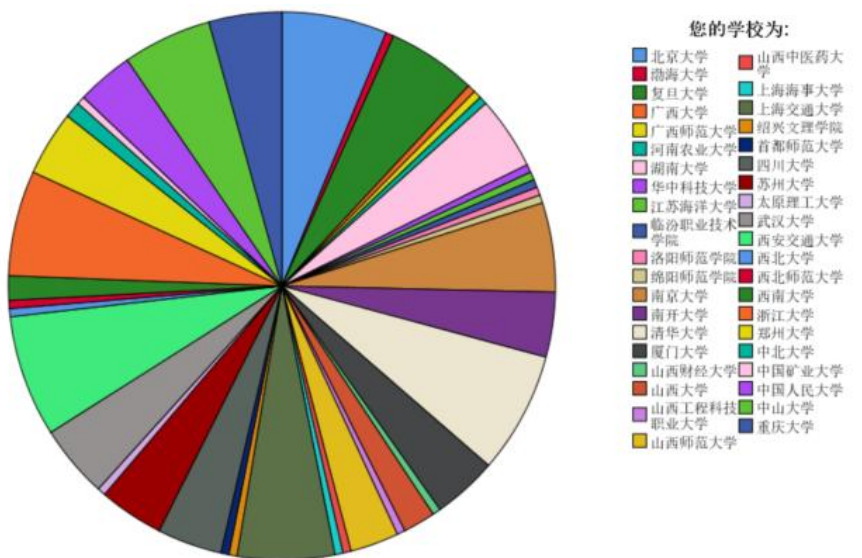
总而言之，本研究选题意义重大，价值突出。它不仅具有重要的学术价值，能够深化我们对数智化转型与教育公平关系的理论认识，也具有显著的实践价值，能够为政府、高校和社会各界提供重要的决策参考，共同推动数智化时代的教育公平和社会进步。建议研究团队在后续的研究设计和实施过程中，紧紧围绕研究目的和研究意义，精心开展研究，力争取得高质量的研究成果。

## 五、 调研方法

### 1. 调研对象

本研究从学生视角出发，采用横断面调查设计，以高等院校学生为调研对象，我们针对来自全国 18 个省份及直辖市的高等院校学生进行了广泛调研，这些地区包括山东、山西、黑龙江、内蒙古、重庆、辽宁、北京、河北、广西、海南、江西、安徽、广东、福建、浙江、四川、陕西及湖北。此样本覆盖了我国东、中、西部多个地区，确保了调研结果的多样性和代表性。

图 1 调研对象院校分布



研究团队共收集 250 份问卷，经完整性校验与逻辑清洗后保留有效数据 209 份（有效率 83.6%），样本涵盖双一流高校（如北京大学）、普通本科院校（如渤海大学）及专业特色院校（如山西中医药大学）等多类型教育机构。调研对象在各个专业均有分布，院校层级全覆盖，具体见图 1，为研究结论的推广提供了一定支持。

性别方面，男生 74 人，占比 35.4%，女生 135 人，占比 64.6%，女生比例相对较高。年级分布上，大一至大四学生均有涉及，大一 51 人占 24.4%，大二 52 人占 24.9%，大三 71 人占 34.0%，大四 35 人占 16.7%，各年级分布较为均衡，能反映不同学习阶段学生的情况。专业涵盖哲学、经济学、法学、教育学等多个领域，其中经济学专业人数最多为 33 人占 15.8%，理学专业人数最少为 7 人占 3.3%，丰富的专业种类保证了研究能从多学科视角探究问题，为研究结论的普适性奠定了坚实基础。

表 1 调研对象分布

变量		频率	百分比
性别	男	74	35.4
	女	135	64.6
年级	大一	51	24.4
	大二	52	24.9
	大三	71	34.0
	大四	35	16.7
	哲学	12	5.7
专业	经济学	33	15.8
	法学	21	10
	教育学	14	6.7
	文学	17	8.1
	历史学	21	10
	理学	7	3.3
	工学	18	8.6
	农学	8	3.8
	医学	9	4.3
	管理学	16	7.7
	军事学	12	5.7
	艺术学	12	5.7
	交叉学科	9	4.3

2. 调研方法

(1) 文献法



本调研组在调研初期广泛收集、分析和研究了大量的论文、统计数据等，获取了于研究主题有关的知识。在跨越时空限制的同时为研究提供了全面的背景信息和理论基础。在过程中主要参考了以下几篇极具价值的论文。

梁婷婷的《我为教育数字化转型做好准备了吗？》（2023）关注个体对教育数字化转型的准备度。在数智化转型进程中，个体的准备情况直接影响教育公平的实现程度，因为不同准备程度的个体在享受数智化教育成果时会存在差异<sup>17</sup>。基于此论文，问卷和访谈提纲设置了关于个体认知方面的问题，从微观层面探讨数智化转型与教育公平的关系，使问卷和访谈提纲能全面覆盖影响教育公平的个体因素，提升问卷和访谈提纲整体的合理性与完整性。

侯春笑的《学校教育数字化转型的动力机制与实现路径研究》（2024）系统分析了学校教育数字化转型的动力与实现路径。学校作为教育实施的主体，其数字化转型的情况对教育公平有着直接影响<sup>18</sup>。问卷和访谈提纲参考此论文，设置了关于学校层面推动数智化转型举措以及这些举措对教育公平影响的问题，从宏观学校管理和推动层面切入。

季凯的《数智化时代人工智能驱动高等教育变革研究》（2023）对数智化时代人工智能如何驱动高等教育变革进行了深入研究。为问卷和访谈提纲中关于数智化转型技术应用的问题设计提供了新的视角，如在问卷和访谈提纲中可设置有关人工智能在课程教学、学生评价等环节的应用情况，以及这些应用对不同学生群体在教育公平方面影响的问题。

综上所述，这些论文从不同角度、不同层面为“数智化转型教育公平”问卷和访谈提纲的编制提供了丰富且坚实的理论 and 实践依据，充分保障了问卷和访谈提纲内容的科学性与合理性。

## (2) 问卷法

本次调研主要运用问卷法，并采用方便抽样的方式向目标群体发放问卷。问卷设计综合考量了多种题型，其中李克特量表能够有效测量被调查者对数智化建设的感受，选择题便于被调查者快速做出选择，了解被调查者的背景信息，填空题则可获取更具开放性和针对性的信息。

依据前期深入的文献分析，问卷内容围绕设施建设、教学应用和学习体验三个核心维度展开。在设施建设维度（A）下，进一步细分硬件资源（A1）和软件资源（A2）两个二级指标。教学应用维度（B）涵盖教学方式（B1）和课程设置（B2）两个方面。学习体验维度（C）包括使用频率（C1）、资源易用性（C2）

---

<sup>17</sup>梁婷婷.我为教育数字化转型做好准备了吗？[D].广东技术师范大学,2023.DOI:10.27729/d.cnki.ggdjs.2023.000351.

<sup>18</sup>侯春笑.学校教育数字化转型的动力机制与实现路径研究[D].华东师范大学,2024.DOI:10.27149/d.cnki.ghdsu.2024.000188.

和课程学习（C3）三个部分。每个维度其下问题中分别提问了数字化和智能化两项问题。具体指标见表 2。

表 2 问卷指标体系

一级指标	二级指标	三级指标
设施建设 A	硬件资源 A1	学校提供的网络支持（如 Wi-Fi）表现如何？
		学校的数字化教学设备如何？（多媒体、在线考试系统等）
	软件资源 A2	学校的智能化教学设备如何？（智能教室；VR/AR 实验室等）
		学校提供的数字化平台及资源质量如何？是否能够及时更新？（MOOC、超星学习通、电子教材、数字化图书馆等）
教学应用 B	教学方式 B1	学校提供的智能化平台及资源质量如何？是否能够及时更新？（AI 个性化推荐系统；自适应学习系统等）
		教学过程中的 PPT、线上课程
	课程设置 B2	教学中应用 AI 智能批改、智能助手
		线上线下相结合，线上课程与时俱进
学习体验 C	使用频率 C1	个性化课程推送
		学生使用在线课程、电子教材的时间、频率
	资源易用性 C2	学生使用智能学习工具（AI 助教）的时间、频率
		数字化平台的便捷性和响应速度、资源获得的便捷度
课程学习 C3	理解、成绩	智能化系统的个性化匹配程度、适应性
		理解、成绩

A. 信度检验

在收集到充足的数据样本后，借助专业的统计分析软件 SPSS 对问卷进行了严格的信效度检验。从三个维度分别进行克隆巴赫分析，结果见表 3。

表 3 信度分析结果

	Cronbach's $\alpha$ 系数	项数
设施建设	0.801	5
教学应用	0.787	4
学习体验	0.854	6
总问卷	0.937	15

从三个维度分别进行克隆巴赫分析，结果显示设施建设维度的 Cronbach's  $\alpha$  系数达到 0.801，包含 5 个项目，该系数表明此维度内部项目的一致性较高，具有良好的可靠性；教学应用维度的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.787，包含 4 个项目，虽略低于设施建设维度，但依然大于 0.7 的可接受标准，说明该维度的内部一致性也较为可靠；学习体验维度的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.854，包含 6 个项目，显示出较高的内部一致性。

总问卷的 Cronbach's  $\alpha$  系数高达 0.937，包含 15 个项目，这充分证明了整个问卷具有极强的可靠性和稳定性。并且，在对各项变量进行逐一删除后的克隆巴赫系数分析中，发现均小于其对应的总体信度值，进一步确认了每个项目对于所在维度的重要性和不可或缺性。

B. 问卷效度检验：

表 4 效度分析结果

KMO 取样适切性量数		0.892
巴特利特球形度检验	自由度	105
	显著性	0.000

在效度检验方面，KMO 取样适切性量数达到 0.892，接近 0.9 的优秀水平，表明变量间的相关性较强，适合进行因子分析；巴特利特球形度检验的近似卡方值为 2029.560，自由度为 105，显著性趋近于 0，说明数据具有良好的结构效度，问卷设计能够有效测量研究所需的概念和变量，有力地保证了研究结果的有效性和准确性。通过以上信效度检验结果，可以认定本问卷在研究“数智化转型与教育公平”方面具有较高的质量和可靠性，能够为后续的数据分析和研究结论提供坚实的基础。

C. 不足

在本次调研中，由于数据收集主要依赖网络问卷形式，这一方式在带来便捷性的同时，也不可避免地引发了数据质量方面的隐忧。网络环境的开放性和匿名性使得受访者的作答动机与态度难以有效把控，可能存在随意填写或恶意作答的情况，进而影响数据的真实性与可靠性。

在参考其他论文问卷时，尽管其可能为我们的研究提供了一定的思路与框架借鉴，但也有可能附带原工具所存在的固有缺陷。不同研究的背景、对象与目的存在差异，原问卷在设计时所针对的特定情境未必完全契合本次调研的实际需求。例如，某些问题的表述方式可能在原研究中具有明确的指向性，但在本研究中却容易引发歧义；或者部分选项的设置原研究群体中能够有效区分不同态度，但对于本次调研对象而言，可能无法准确反映其真实想法，从而导致数据偏差。

---

尽管我们在问卷设计与发放过程中采取了一系列措施，但本问卷依然存在一定的误差。

### (3) 访谈法

在本次调研进程中，为了进一步深化对研究主题的探究，访谈法被巧妙地引入作为问卷法的有力补充。鉴于问卷法能够在较短时间内广泛收集大量数据，从而快速勾勒出研究问题的大致轮廓，而访谈法则致力于挖掘更为深层次的信息和个体独特的见解，二者相得益彰。

此次访谈精心从先前参与问卷调查的庞大对象群体中，运用随机抽样的科学方法挑选出了 12 位同学。之所以如此选择，是为了确保访谈样本既具有一定的代表性，又能涵盖不同背景、不同学习经历和不同思维方式的学生个体。由于访谈内容主要依托于问卷调查所获得的初步结果，因此能够更加有的放矢地展开。其核心关注点紧紧锁定在高校学生对于智能化工具在教育公平领域所引发的各种现象的内心感受以及他们基于自身学习实践所形成的主观看法。

通过与这 12 位同学进行面对面的深度交流，引导他们详细分享在日常学习中使用智能化工具的具体体验，例如智能辅导系统是否真正帮助他们提升了学习效果，在线教育资源的分配是否在实际操作中体现了公平性原则，以及在运用这些工具的过程中是否遭遇了诸如技术障碍、资源获取不平等之类的问题。这种基于问卷结果的访谈策略，不仅能够对问卷数据起到查漏补缺和相互验证的关键作用，而且还能够从学生个体的情感、认知和体验等多个维度，为整个研究工作注入更为丰富、生动且具有深度的信息，进而有力地推动对数智化转型与教育公平之间复杂关系的全方位、深层次剖析，为最终得出科学、可靠的研究结论和具有实际指导意义的政策建议奠定坚实的基础。

## 3. 调研流程

(1) 广泛阅读大量文献，确定研究维度，为后续调研奠定基础。

在研究伊始，研究团队全身心投入到文献之中，展开了全面且细致的阅读与钻研。其涉猎范围广泛，涵盖了来自国内外各个相关领域的丰富资料，其中既有资深学者撰写的具有深厚理论底蕴的学术著作，这些著作系统地阐述了教育领域的基础理论与前沿观点，为研究提供了扎实的理论根基；又有权威机构发布的详实的研究报告，这些报告基于大规模的调查与严谨的分析，呈现了教育现状的一手数据与趋势洞察，为研究提供了现实依据与实践参考；还有众多在学术期刊上发表的高质量学术论文，这些论文聚焦于教育领域的具体问题与创新实践，展示了最新的研究动态与方法创新，为研究注入了新的思路与视角。

通过对这些丰富多样的资料进行条分缕析的梳理与深入透彻的分析，研究团队逐步明晰了研究的关键路径与核心要点，进而精准地确定了研究的核心维度。

---

这一基于文献研究确定的研究框架，为后续的调研工作奠定理论基础，确保研究结果具有高度的可靠性、有效性与创新性，为教育领域的数智化发展与教育公平的推进提供具有重要价值的理论支撑与实践指导。

## (2) 编撰问卷并发放，分析问卷数据。

在研究过程中，问卷的编撰与数据分析是关键环节。依据前期广泛的文献阅读成果，研究团队精心完善了问卷的各级指标体系。从设施建设、教学应用到学习体验等维度，对每个指标进行了细致斟酌与优化，确保能够全面且精准地测量研究所需的信息。随后，将不同文献中的核心要点与问题进行整合汇编，成功构建出问卷。

在问卷初步成型后，为确保其可靠性与有效性，研究团队及时进行了初步信效度检验。通过一系列科学的统计方法与分析手段，对问卷的内部一致性、结构效度等关键指标进行评估与调整，为后续的数据收集奠定坚实基础。

本次调研采用方便抽样的方法，充分利用网络平台的便捷性与广泛传播性，向目标群体发放问卷 250 份。在问卷回收阶段，研究团队秉持严谨的态度，对回收的问卷数据进行全面清洗。仔细甄别每一份问卷，将存在大量空白、逻辑混乱、回答不完整等问题的无效问卷共计 41 份予以剔除，最终成功获取有效问卷 209 份，确保了数据的质量与可用性。

最后，借助专业的 SPSS 软件强大的数据分析功能，对这 209 份有效问卷数据展开深度分析。全方位、深层次地揭示数智化转型在教育领域的实际状况以及教育与教育公平之间的复杂关系，为研究结论的得出提供有力的数据支撑与实证依据。

## (3) 编纂访谈并收集，分析访谈数据

在完成问卷数据的分析之后，研究团队着手进行访谈的编纂与数据收集工作。鉴于问卷分析所呈现出的结果，即数智化建设呈现出发展不均衡的态势，其中智能化建设尚处于起步阶段，且学生对于智能化工具的评价存在较大分歧，但普遍认可其在个性化教育方面的优势，因此本次访谈将核心聚焦于智能化水平这一关键领域。

访谈提纲的编制过程严谨且科学，充分汲取了广泛文献阅读的精华。在众多相关研究成果的支撑下，最终形成了涵盖智能化工具使用现状、教育公平、使用中的困难与挑战、对现有工具的评价与改进建议四个部分的访谈提纲。

在访谈提纲确定之后，研究团队按照既定计划从先前参与问卷调查的对象中选取了具有代表性的学生进行访谈。在访谈过程中，访谈者秉持开放、引导的态度，鼓励学生充分表达自己的观点和想法，并认真做好详细的记录工作。访谈结束后，借助 NVIVO 对收集到的访谈数据进行系统分析，运用主题分析法、案例分析法等多种方法，从学生的丰富回答中提炼出关键主题和核心观点，进一步深化

对智能化工具在教育领域应用情况以及教育公平关系的理解，从而为整个研究提供更为全面、深入和具有实践指导价值的结论与建议。

六、 结果

1. 设施建设（A）：数字化基础扎实，智能化初步发展

表 5 描述统计结果

一级 指标	二级 指标	三级指标	均值	标准偏差	方差
设施建设 A	硬件资源 A1	学校提供的网络支持（如 Wi-Fi）表现如何？	3.6	0.951	0.905
		学校的数字化教学设备如何？（多媒体、在线考试系统等）	3.45	1.143	1.307
		学校的智能化教学设备如何？（智能教室；VR/AR 实验室等）	3.4	0.995	0.991
	软件资源 A2	学校提供的数字化平台及资源质量如何？是否能够及时更新？（MOOC、超星学习通、电子教材、数字化图书馆等）	3.52	1	1.001
		学校提供的智能化平台及资源质量如何？是否能够及时更新？（AI 个性化推荐系统；自适应学习系统等）	3.55	1.204	1.451
		教学过程中的 PPT、线上课程	3.44	1.009	1.017
教学应用 B	方式 B1	教学中应用 AI 智能批改、智能助手	3.49	1.213	1.472
	课程设置 B2	线上线下相结合	3.39	1.208	1.46
		个性化课程推送	3.59	1.123	1.262
	学习体验 C	使用频率 C1	学生使用在线课程、电子教材的时间、频率	3.47	1.065
学生使用智能学习工具（AI 助教）的时间、频率			3.53	1.127	1.269
资源易用性 C2		数字化平台的便捷性和响应速度、资源获得的便捷度	3.44	1.176	1.383
		智能化系统的个性化匹配程度、适应性	3.6	1.07	1.144
课程学习 C3		数智化促进理解、成绩提高	3.63	1.044	1.091
		智能化促进理解、成绩提高	3.46	1.205	1.452

数字化设备(如网络支持、多媒体设备)均值 3.45-3.60,标准差 0.951-1.143,说明从学生视角出发,学校的网络、传统数字化设备等基础设施建设程度高,但智能化设备评分略低,均值为 3.40,且离散度较大,表明智能化硬件普及程度不高、体验不均。

---

数字化平台资源均值 3.52，学校目前使用的 MOOC、超星学习通等资源更新及时性受认可，而智能化平台均值略高于数字化平台，但方差较高，反映反映 AI 推荐系统的算法精准度或数据适配性存在显著个体差异，个性化推荐准确性存在分歧。

## 2. 教学应用（B）：数字化为主，智能化工具初步渗透

目前，线上课程与线下课程结合已经成为了高校课程建设的一种流行趋势，然而根据表 5，线上线下结合模式评分在课程设置 B2 部分最低，仅有 3.39，但是学生对于线上课程软件表示满意，说明混合式教学中技术融合与教学设计仍存在脱节，目前高校应该在引入新技术、新形式课程的同时注意“双线混融”场景适配。

个性化推送均值达 3.59，智能化推荐初有成效，但是相比于数字化工具而言，各种智能化工具的分数都存在显著个体差异，智能化工具发展不均，只处于探索阶段，还未形成成熟的教学应用模式。在访谈结果中，ChatGPT、豆包、文心一言等各类生成式人工智能是高校学生最常使用的智能化工具，大部分学生以自行探索智能化工具为主，少部分学生表示学校提供智能化工具，但是个性化推荐并不科学，例如来自西北政法大学生社会工作专业的一位同学提到：“选课网页上，它的旁边会有一个推荐，但是事实上我是有自己的那个学分要求的，他的个性提供与他系统中要求的学分占比是不匹配的。”。

## 3. 学习体验（C）：智能化工具因材施教，数字化资源效率获认可

在学生体验层面，数据显示，学生使用数字化资源、智能工具的明使用意愿处于中等水平，而智能化匹配度以 3.60 成为三级指标最高值，印证了智能化工具相比于数智化工具更能因材施教，更适配学生个性化需求。课程学习方面，数字化资源对成绩提升的认可度达 3.63，得分最高，但智能化工具对学习兴趣的激发效果较弱，反映其仍以效率提升为核心功能，情感激励设计存在不足，需平衡“工具理性”与“兴趣驱动”的教育目标。大半部分受访者表示，各种人工智能只是为了完成工作、提高效率，很少有人真正通过智能化工具提升自己，智能化工具被作为一种咨询性质的工具。

综上，目前高校的数字化建设水平较高，包括学校的 WiFi 网络、多媒体等设备配置完善、资源更新及时性获认可，且对学习效率提升作用显著，但线上线下结合仍需完善，后续应注意“双线混融”场景适配建设。

智能化工具的个性化推荐匹配度较高，然而在不同学生的体验存在显著差异，可能与专业、学校层级、地区三者差异有关，智能化工具已经初步应用至高校教育中，但是建设水平低于数字化水平。

## 4. 个体因素主导，地区层级与学校等级影响不突出

表 6 智能化水平影响因素分析

	显著性	F
基于剪除后的平均值的莱文统计量（智能化建设水平）	0.051	
学校层级	0.737	0.31
城市层级	0.977	0.11

基于剪除后平均值的莱文统计量检验结果显示，智能化建设水平的显著性为 0.051。在统计学中，通常以 0.05 作为显著性水平的临界值来判断是否拒绝原假设。此结果虽然接近临界值，但仍大于 0.05，这意味着在当前的显著性水平设定下，我们没有足够的证据拒绝原假设，可初步认为不同组间智能化建设水平的误差方差具有齐性。不过，由于该值非常接近 0.05，我们在后续分析过程中仍需保持谨慎，持续关注方差齐性对结果可能产生的潜在影响。

学校层级的 F 值为 0.31，显著性为 0.737。显著性水平远大于 0.05 的临界值，这清晰地表明学校层级这一因素对智能化建设水平并没有显著影响。这可能暗示着在智能化建设方面，不同层级的学校在资源获取、建设能力、发展策略等方面并没有因为层级差异而产生明显的智能化建设水平分化。也就是说，无论是处于何种层级的学校，都有可能在智能化建设上取得相似的成果，不存在由于学校层级高低而导致的智能化建设水平的明显优劣之分。

城市层级的 F 值为 0.11，显著性为 0.977。同样，显著性水平远远高于 0.05，这充分说明城市层级对智能化建设水平也不存在显著影响。这一结果与我们通常认为城市层级越高智能化建设水平越高的直观认知有所不同，可能是因为智能化建设受到多种复杂因素的综合影响，城市层级并非决定性因素。例如，一些较低层级的城市可能由于当地政府的重视、企业的创新活力或者特殊的发展机遇，在智能化建设方面并不逊色于高层级城市；而高层级城市也可能由于各种原因，如传统产业结构的束缚、资源分配不均等，未能充分发挥其在智能化建设上的优势。

综合来看，本次研究表明学校层级和城市层级对智能化建设水平的影响均不显著。

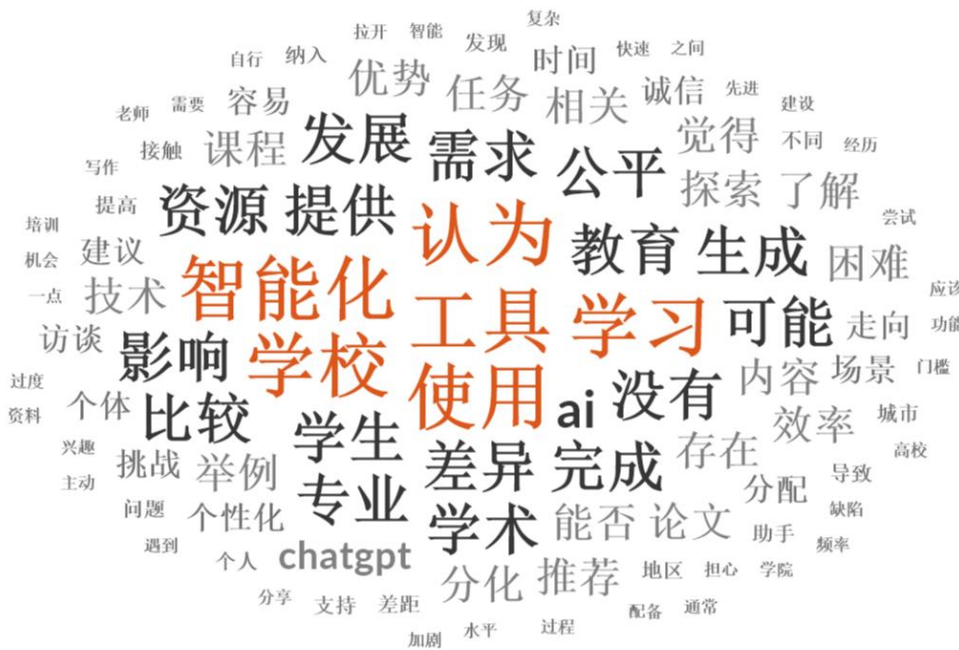
在研究过程中，通过访谈进一步深入探究智能化工具的“个性化学习”对学生的影响，发现了诸多有价值的观点。当面对“智能化工具强调‘个性化学习’，您认为这会让学生走向分化，还是赋能教育公平？为什么？”这一关键问题时，多数访谈者坚定地站在促进教育公平这一阵营。他们的理由丰富且具有说服力，如有的访谈者指出“在同一个学校当中的不同学生可能差异比较大，但是我觉得每个学校都是这样子的，所以说它总体还是会保持不变”，这表明尽管学生个体间存在差异，但智能化工具并不会打破原有的教育公平格局，而是在既有框架内发挥积极作用。还有人认为“如果是有了智能化工具的话，可能大家都能在逐渐使用的过程中获得自己需要的那部分吧”，凸显了智能化工具为每



个学生提供了获取所需知识和资源的机会，使得教育资源的分配更加均衡，有力地促进了教育公平。更有访谈者从宏观角度阐述“从某种程度上来说，让学生有更多的途径，更加便捷、更加方便的去学习知识，其实是一种促进教育公平的表现”，强调了智能化工具拓宽学习渠道、提升学习便利性对教育公平的积极推动作用。

值得注意的是，尽管大家普遍认可经济发达地区数智化水平相对较高这一现实，但对于数智化水平差距可能引发的不公平问题却并不担忧。他们更倾向于认为智能工具只是顺应了学生不同的性格特点和人生追求，引导学生走向各自独特的人生规划道路，而非加剧教育不公平现象。这一访谈结果为深入理解智能化工具在教育领域的作用提供了重要的实践依据，也为后续研究和教育政策的制定提供了有益的参考，即应充分发挥智能化工具促进教育公平的优势，同时关注如何进一步缩小地区间数智化水平差距，推动教育公平的全面实现。

图 2 访谈词云图



## 七、 建议

在推动教育数智化转型进程中，学校、城市和教育体系应协同发力，形成紧密相连的有机整体。

学校层面，鉴于学校层级未对智能化建设产生显著影响，各学校需立足自身实际，量身定制个性化建设规划。一方面，合理配置资金，优先购置契合本校教学需求的智能化设备，像智能教学一体机、在线教学平台等，为教学活动筑牢物

---

质根基。另一方面,着重组织教师参与智能化教学培训,提升其运用智能化工具的能力,助力教学方式推陈出新,确保智能化建设在校园内扎实落地。

城市层面,不应过度依赖层级优势,而要紧密结合本地产业结构与资源特色制定智能化建设蓝图。制造业发达的城市,着力推动工业智能化升级,积极引入智能生产设备和先进管理系统,提升产业效能;文化教育资源丰厚的城市,则聚焦教育智能化建设,全力打造智能化学习社区和优质在线教育平台,优化教育生态。同时,政府需强化政策扶持与资金投入力度,充分调动企业和社会资本的参与积极性,共同营造优良的智能化发展环境。

在教育体系层面,精心设计一套涵盖基础认知与前沿动态、实践操作与项目驱动、跨学科融合与应用拓展以及 AI 伦理与社会责任等多元模块的综合性课程体系至关重要。通过该课程体系,全方位、系统性地引领学生深入探究 AI 技术的原理、应用、创新路径及社会影响,有效激发学生的兴趣与责任感,驱动他们积极主动地投身 AI 潮流,全方位提升其在 AI 时代的综合素养与核心竞争力,为教育数智化转型培育创新人才,实现教育公平与质量提升的长远目标。

## 参考文献

- [1] 张立军. 数智化时代企业人才培养新模式[J]. 人力资源, 2020, (14): 26-31.
- [2] 季凯. 数智化时代人工智能驱动高等教育变革研究[D]. 南京邮电大学, 2023. DOI:10.27251/d.cnki.gnjdc.2023.000433.
- [3] 习近平. 高举中国特色社会主义伟大旗帜为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗: 在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[N]. 人民日报, 2022-10-26(1).
- [4] 许恒, 黄超凡, 王雅琪, 等. 数字化发展对教育公平的影响研究: 理论机制与运行路径[J]. 中国电化教育, 2023(10): 57-65.
- [5] 墨北. 《习近平在中共中央政治局第九次集体学习时强调加强领导做好规划明确任务夯实基础推动我国新一代人工智能健康发展》[N]. 人民日报, 2018-11-01(01).
- [6] 杜江峰: 人工智能助力高等教育创新发展的路径探索. [N]. 中国教育在线, 2024-01-02. [https://www.eol.cn/news/xueshu/hui/202501/t20250102\\_2649442.shtml](https://www.eol.cn/news/xueshu/hui/202501/t20250102_2649442.shtml)
- [7] HolmesW, MiaoF. Guidance for generative AI in education and research[M]. Paris: UNESCO Publishing, 2023.
- [8] 崔爽. 高质量模型底座加速社会数智化转型[N]. 科技日报, 2025-02-20(002).
- [9] 王敏. 英国《教育技术战略: 释放技术在教育中的潜力》探析[J]. 世界教育信息, 2019(17): 21-27.
- [10] 陈正, 修春民. 德国“职业教育 4.0”的特点与启示[J]. 世界教育信息, 2017(16): 23-26.
- [11] 王彤彤, 刘敏, 张杰. 美国《国家教育技术计划》的演进[J]. 软件导刊(教育技术), 2018(10): 84-86.
- [12] 陈荣. “高教信息化这十年: 教育信息化的创新力量.” 中国教育网络 9, no. 2022 (2022): 8-14.
- [13] 王艳, 柯倩, 周洁雯. 教育数字化助力教育公平: 内在逻辑、现实阻碍与突破路径[J]. 教

---

育与教学研究, 2025, 39(01):1-12. DOI:10.13627/j.cnki.cdjy.20241204.007.

- [14] 邵斌, 黄洁. 生成式人工智能嵌入高等教育的应用前景、隐含危机与化解之道[J]. 渭南师范学院学报, 2025, 40(02):24-30. DOI:10.15924/j.cnki.1009-5128.2025.02.001.
- [15] UNESCO. GlobalEducationMonitoringReport2023:TechnologyinEducation-AToolonWhoseTerms?[M]. Paris:UNESCO, 2023.
- [16] 郭绍青, 王家阳. 教育智能化: 技术赋能乡村教育公平的新路径[J]. 中国电化教育, 2025, (02):67-74+83.
- [17] 梁婷婷. 我为教育数字化转型做好准备了吗? [D]. 广东技术师范大学, 2023. DOI:10.27729/d.cnki.ggdjs.2023.000351.
- [18] 侯春笑. 学校教育数字化转型的动力机制与实现路径研究[D]. 华东师范大学, 2024. DOI:10.27149/d.cnki.ghdsu.2024.000188.

附录：

问卷及访谈题目

第一部分：基本信息

您的性别为：

男

女

您的学校为：

您学校所在的城市为：

您的学校类型：

双一流高校

普通本科院校

专科院校

您的年级：

大一

大二

大三

大四

您的专业类别：

哲学

经济学

法学

教育学

文学

历史学

理学

工学

农学

医学

管理学

军事学

艺术学

交叉学科

第二部分：设施建设

	非常符合（提供完善且	符合（提供且体验	一般（提供但偶尔	不符合（提供较少 /	非常不符合（不提供 / 不了解）
--	------------	----------	----------	------------	------------------

	设备优秀)	较好)	故障)	过时)	
学校的 WIFI 稳定、覆盖全校区域					
学校的各种设备流畅稳定(投影仪、电子白板等)					
学校提供智能化教学设备且非常完善(VR/AR 实验室)					
学校数字化平台及资源全面、更新及时(如 MOOC、超星学习通、电子教材等)					
学校的提供智能化工具且个性化推荐准确(智能化是指通过人工智能技术,使机器具备自我学习和自我决策的能力,如智能出题系统能针对学生薄弱点提供练习题、AI 助教等。)					

### 第三部分：教学应用

	非常符合	符合	一般	不符合	非常不符合
教师在课堂上使用多媒体设备熟练					
教学中应用了 AI 智能批改、智能助手等智能化工具且反馈频率非常高效					
教学中的线上课程与时俱进;线上线下课程结合恰当					
学校提供高度个性化的课程推荐					

### 第四部分：学习体验

	非常符合	符合	一般	不符合	非常不符合
我经常使用在线课程、电子教材且能满足学习需求					
我经常使用智能学习工具(如等)且满足学习需求					
我可以无障碍使用学校的数字化平台与资源					
学校的智能化工具匹配我的学习					

### 第五部分：学习效果

	非常符合	符合	一般	不符合	非常不符合
学校提供的数字化资源可以让我更高效理解课程知识、成绩提高					
学校的智能化工具（AI 助教等）可以让我更高效理解课程知识、成绩提高					

访谈对象		访谈时间	
一、智能化工具使用现状			
1) 【工具与场景】您在学校学习中会使用哪些智能化工具（如 ChatGPT、AI 写作助手、智能题库等）？能否举例说明具体使用场景和频率。这些工具是学校统一提供的，还是您自行探索的？			
2) 【使用动机】您为何选择使用这些工具？（效率需求、兴趣探索，课程要求等）是否曾因工具的功能（如快速生成内容、个性化推荐）而主动尝试？			
3) 如果没有这些工具，您通常会如何完成相关任务？你认为这对您在完成任务上有什么影响？			
二、教育公平			
4) 【个体差异】您认为哪些学生更容易接触并熟练使用先进工具，从而拉开学习差距？			
5) 【专业差异】您是否观察到不同专业或学院之间，智能化教育工具（如 AI 平台、VR 实验室）的配备存在明显差异？能否举例说明？ <b>如果存在，您认为为什么会</b> 导致这种差异？您认为学校在数智化资源分配上的倾斜对您的学习机会有何影响？			
6) 【地区差异】您是否了解其他城市高校的数智化建设水平？在数智化高速发展的现下，您认为区域发展差异是否会加剧教育资源的进一步分化？			
三、使用中的挑战与困难			
7) 你认为你个人使用 ai 有挑战和困难吗？chatGPT 对于个体用户真的有使用门槛吗？关键词或者提示词真的需要学习吗？			
8) 您在使用过程中是否遇到过技术问题（如工具故障、操作复杂、兼容性差）？能否举例说明？学校是否提供过相关技术支持或培训？			
9) 您是否发现工具提供的内容与课程需求存在偏差（如推荐不精准、知识库陈旧）？			
10) 【学术诚信】您是否担心某些学生因过度依赖生成式 AI 工具（如自动生成论文）获得不公平的学术优势？			
11) 【学术诚信】您认为智能化工具的使			

用是否应被纳入考核规则（如明确标注 AI 辅助比例）？为什么？	
四、对现有工具的评价与改进建议	
12) 您认为当前学校提供的智能化工具最大的优势是什么？最大的缺陷是什么？	
13) 智能化工具强调“个性化学习”，您认为这会让学生走向分化，还是赋能教育公平？为什么？	
14) 最后，关于数智化学习，您还有什么有趣的经历可以分享，或者是对数智化教育发展的一些建议和展望吗？	