Statistics and Application 统计学与应用, 2026, 15(11), 81-90
Published Online November 2026 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/sa
https://doi.org/10.12677/sa.2026.1511246

Hans汉斯

大学生生成式人工智能应用行为的双维结构与使用现状研究

——基于问卷调查的实证分析

郭喜茹，方瑞淳，白瞳川

上海工程技术大学管理学院，上海

收稿日期：2026年10月9日；录用日期：2026年10月31日；发布日期：2026年11月10日

摘　要

本研究基于108份有效问卷，尝试采用描述统计与探索性因子分析，探索大学生生成式人工智能应用行为的维度与特征。研究发现如下：首先，因子分析结果显示大学生生成式人工智能应用行为确实具有双维结构，相关题项可提取为“深度协同与审慎使用”和“替代式依赖使用”两个因子。其次，目前大学生群体的生成式人工智能应用已较为普遍，样本中有75.00%的受访者每天至少使用一次生成式人工智能工具，应用场景以写作、学习辅助或查证信息为主；再次，大学生生成式人工智能应用的大致格局为“深度协同为主、替代依赖为辅”，少数学生存在直接套用、不核验生成内容的风险行为。此外，群体差异分析显示，使用频率越高者深度协同得分越高、替代式依赖反而越低；外部要求与内在兴趣动机较强者的深度协同得分更高，但动机对替代式依赖基本无预测力。基于研究结论，提出以下建议：高校人工智能素养教育不应局限于“能否使用生成式人工智能”的二元对立思维，而应聚焦培育学生“如何合理使用生成式人工智能”的能力，设计分层引导方案。

关键词

生成式人工智能应用，大学生，深度协同与审慎使用，替代式依赖使用

Research on the Two-Dimensional Structure and Current Characteristics of College Students’ Generative Artificial Intelligence Application Behavior

—An Empirical Analysis Based on Questionnaire Survey

Xiru Guo, Ruichun Fang, Tongchuan Bai

文章引用: 郭喜茹, 方瑞淳, 白瞳川. 大学生生成式人工智能应用行为的双维结构与使用现状研究[J]. 统计学与应用, 2026, 15(11): 81-90. DOI: 10.12677/sa.2026.1511246

School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: October 9, 2026; accepted: October 31, 2026; published: November 10, 2026

Abstract

Based on 108 valid questionnaires, this study attempts to explore the dimensions and characteristics of college students' generative artificial intelligence application behavior, using descriptive statistics and exploratory factor analysis. The findings are as follows: First, the factor analysis results indicate that college students' generative artificial intelligence application behavior indeed exhibits a two-dimensional structure, with the relevant items extracted into two factors—"Deep Collaboration and Prudent Use" and "Substitutive Dependent Use". Second, generative artificial intelligence applications have become relatively widespread among college students today, with 75.00% of the respondents in the sample using generative artificial intelligence tools at least once a day, mainly for writing, learning assistance, and information verification. Third, the overall pattern of college students' generative artificial intelligence application is characterized by "deep collaboration as the dominant mode, substitutive dependence as the secondary one", while a small number of students display risk behaviors such as directly copying outputs without verifying the generated content. Fourth, the group-difference analysis shows that higher usage frequency is associated with higher deep-collaboration scores and lower substitutive dependence; respondents with stronger external-requirement or intrinsic-interest motivation score higher on deep collaboration, whereas motivation shows no significant predictive effect on substitutive dependence. Based on these conclusions, the following suggestions are proposed: AI literacy education in universities should not be confined to the binary opposition of "whether to use generative artificial intelligence", but should instead focus on cultivating students' capacity for "how to use generative artificial intelligence appropriately" and designing tiered guiding strategies.

Keywords

Generative Artificial Intelligence Application, College Students, Deep Collaboration and Prudent Use, Substitutive Dependent Use

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Open Access

1. 引言

近年来，生成式人工智能(Generative Artificial Intelligence，以下简称 GAI)工具迅速发展，并广泛融入大学生的学习与日常生活。2022 年我国教育部启动“教育数字化战略行动”，2023 年联合国教科文组织公布《生成式人工智能在教育和研究中的应用指南》[1]。政策动向和技术创新形成双向驱动，共同塑造当代大学生的 GAI 应用行为。

GAI 已不再是外在于学习活动的辅助工具，而日益成为知识生产的基础性要素。但技术普及并不等同于使用规范的达成。调研所见的情形可分两类：一类学生善于运用提示词、能够多轮验证，可较为完整地借助人工智能完成任务；另一类学生仅将其视为答案来源，一旦失于节制，便可能将思考过程交由机器完成。由此大学生 GAI 行为如何分层、深度如何，已成为高等教育数字化转型亟待回应的议题。

已有研究主要围绕应用频率、场景与质量展开。周雪涵等基于全国 20 所高校 12678 名大学生的调查发现，大学生对 GAI 总体呈“积极态度–策略使用”特征，使用集中于语言支持、写作辅助等任务，态度越积极者使用频率越高[2]。何元皓、鲍威基于全国 143 所高校 81.8 万余名学生的数据，将学生 GAI 应用划分为浅层替代式与深层交互式两类，发现超过六成学生仍停留于浅层替代式阶段，且该阶段对批判性思维、创新素养等高阶思维有明显抑制作用[3]。马莉萍等借助潜在剖面分析识别出四类画像，即审慎体验者(42%)、劳动替代者(24%)、均衡探索者(21.2%)与深度使用者(12.8%)，表明技术接纳程度与自我调节学习能力存在双向互动[4]。

国际研究亦可参照。Chan 与 Hu 对 399 名大学生的调查表明，学生对 GAI 总体持积极态度，认可其在个性化学习、写作与头脑风暴方面的价值，但对内容准确性、隐私保障与伦理合规性普遍存有担忧[5]。Barrett 与 Pack 比较了 68 名教师与 158 名大学生对“写作中如何恰当使用 GAI”的看法，发现师生分歧并不显著，真正欠缺的是课堂与院校层面的使用规范及准备[6]。

从理论层面看，大学生 GAI 应用行为的分化可以获得相应解释。自我决定理论将动机区分为内在动机与外在动机：出于兴趣与能力成长需要的使用属于内在动机，出于效率追赶或外部要求的使用属于外在动机[7]。一般而言，内在动机驱动下的技术使用更可能伴随探索、试错与反思等深度投入，而外在动机驱动下的使用则倾向于以最小成本满足外部要求[8]。技术采纳整合理论(UTAUT)亦指出，绩效期望与社会影响是预测技术接受与使用行为的核心变量[9]：当 GAI 被普遍感知为“省时高效”的工具时，绩效期望驱动下的使用易滑向任务外包；而当同伴与课程环境形成使用压力时，社会影响则可能进一步放大替代式使用的倾向。既有研究多描述大学生“用什么、用多少”，对“使用方式为何分化”的理论解释尚不充分。本研究拟以使用动机为切入点，检验不同动机取向与双维使用行为之间的关联，为理解应用行为分化提供动机视角的证据。

本研究以问卷调查数据为基础，围绕两个问题展开：其一，大学生 GAI 应用行为中是否存在可由因子分析直接抽取的双维结构；其二，该结构下其现状特征为何。研究旨在为高校分层开展人工智能素养教育提供实证依据。

2. 研究设计

2.1. 数据来源与样本介绍

本研究的问卷依托上海工程技术大学大学生创新训练项目，通过线上与线下渠道发放，回收有效问卷 108 份，样本情况见表 1。性别方面，男生占 51.85%，女生占 48.15%，大体均衡。年级方面，大三占比最高(52.78%)，其次为大二(24.07%)、大四(13.89%)，大一、研究生分别占 5.56%与 3.70%。学科方面，工学、管理学与理学合计占 69.45%，构成样本主体。院校类型方面，非双一流公办本科院校占 68.52%，双一流建设高校占 13.89%，民办普通本科院校占 10.19%，民办研究型大学与高职(专科)院校各占 3.70%。总体而言，样本对大三学生、理工与管理类学科及公办普通本科院校学生的代表性相对更强。

2.2. 变量测量

本研究所用大学生 GAI 应用行为量表共 14 个题项，采用李克特五点计分(1 = 非常不符合，5 = 非常符合)，涵盖两类取向。其一为“替代式”取向，包括：将未经修改的 GAI 产出直接作为答案提交，借助 GAI 完成抄写、整理等机械性工作，为节省时间而快速完成任务，对所得信息未经查证即予接受。其二为“深度式”取向，涉及：主动运用 GAI 解决学习与生活问题，辨别 GAI 与一般人工智能的差异，通过角色设定与提示语表达需求，借助多轮对话深入探讨，在回答欠佳时反思并修正提问方式，将复杂问题分解后逐步解决，对生成内容系统检验与迭代优化，借 GAI 拓展思路，知晓直接照搬构成学术不端，

并有意识地保护个人隐私。问卷另设使用动机、使用频率、任务与情境题项，以完整刻画受访者的使用实况。其中使用动机题项共 6 道，按性质分为内在兴趣、能力发展、效率任务与外部要求四类取向，采用与行为量表一致的李克特五点计分。

Table 1. Basic characteristics of the sample (N = 108)
表 1. 样本基本特征(N = 108)

特征	类别	百分比
性别	男	51.85%
	女	48.15%
年级	大一	5.56%
	大二	24.07%
	大三	52.78%
	大四	13.89%
	研究生	3.70%
学科门类	工学、管理学、理学(合计)	69.45%
院校类型	非双一流公办本科院校	68.52%
	双一流建设高校	13.89%
	民办普通本科院校(含独立学院)	10.19%
	民办研究型大学	3.70%
	高职(专科)院校	3.70%

2.3. 分析方法

本研究数据均采用 SPSS 软件处理。分析步骤如下：首先对行为量表进行 KMO 适切性检验与 Bartlett 球形检验，以判断数据是否适合因子分析；其次以主成分分析提取公因子，抽取标准为特征值大于 1，采用凯撒正态化最大方差法进行正交旋转；随后计算 Cronbach's α 系数以检验量表信度；最后以均值、标准差与百分比等描述统计呈现现状特征。在完成上述因子分析后，进一步引入使用动机、性别、学科门类与使用频率等变量，采用相关分析、独立样本 t 检验与单因素方差分析，考察不同群体在两个使用维度上的得分差异，以检验双维结构的外部效度及结果的稳健性。

3. 研究结果

3.1. 大学生生成式 AI 应用行为的双维结构

本研究已对样本数据进行效度检验。KMO 适切性量数为 0.854，高于学界公认的 0.8 临界值；Bartlett 球形检验近似卡方值为 937.843 (自由度 91，$p < 0.001$)，题项间关联高度显著，表明数据适合因子分析(见表 2)。

以特征值大于 1 为抽取标准，最终保留 2 个公因子，累计解释总方差的 63.200% (第 3 个成分初始特征值仅为 0.971，未达 1，不予纳入)。其中，因子 1 初始特征值为 5.911，可解释 42.222%的方差；因子 2

初始特征值为 2.937，可解释 20.978%。经凯撒正态化最大方差法旋转，迭代 3 次后收敛，旋转后两因子解释方差分别为 40.766%与 22.434% (见表 3)。

Table 2. KMO and Bartlett's test
表 2. KMO 与 Bartlett 检验

检验指标	数值
KMO 取样适切性量数	0.854
Bartlett 球形度检验近似卡方	937.843
自由度(df)	91
显著性(p)	0.000

Table 3. Total variance explained
表 3. 总方差解释

成分	初始特征值	方差百分比	累积%	旋转载荷平方和	方差百分比	累积%
1	5.911	42.222	42.222	5.707	40.766	40.766
2	2.937	20.978	63.200	3.141	22.434	63.200
3	0.971	6.934	70.134	—	—	—

旋转后的成分矩阵按系数大小排列，见表 4。14 个题项在所属因子上的载荷均超过 0.58，在另一因子上的交叉载荷绝对值最大仅为 0.203，不存在归属模糊的情况。因子 1 含 10 个题项，载荷介于 0.589 至 0.849 之间，涉及主动使用、提示词设计、多轮追问、反思调整、问题拆解、核验迭代、启发思路、学术风险认知与隐私保护，反映出学生人机协同投入较深、核验较认真，故命名为“深度协同与审慎使用”；因子 2 含 4 个题项，载荷介于 0.807 至 0.894 之间，涉及直接照搬答案、完成机械性任务、追求省时及未经核验即使用，反映出将 GAI 视为替代工具、任务外包，故命名为“替代式依赖使用”。

信度方面，量表的 Cronbach's α 系数为 0.727，处于可接受范围。题项“我了解生成式 AI 与传统人工智能之间的区别”的共同度仅为 0.360，为全部题项中最低；但其在因子 1 上的载荷为 0.589，在因子 2 上的载荷绝对值不足 0.11，归属清晰，删除后 α 系数不升反降。出于内容完整性考虑，本研究保留该题项。

Table 4. Rotated component matrix and communalities
表 4. 旋转后的成分矩阵与共同度

题项	因子 1	因子 2	共同度
生成式 AI 回答效果不佳时，我能够反思并调整自己的提问方式	0.849	−0.126	0.736
我能够借助生成式 AI 启发思路，产生新想法与解决方案	0.834	−0.017	0.697
遇到复杂问题，我会拆解成子问题，引导生成式 AI 分步协助解决	0.800	−0.052	0.643
我清楚直接照搬生成式 AI 产出作为个人作业、成果存在学术风险	0.786	−0.030	0.619
我会核验评估生成式 AI 内容的准确性，并与生成式 AI 迭代优化方案	0.778	−0.188	0.641
我能够设定 AI 角色、描述情境，运用合适提示词精准提出问题	0.740	−0.203	0.589

续表

我会通过多轮追问与生成式 AI 深入交流探讨问题	0.739	−0.107	0.558
使用生成式 AI 过程中，我会主动保护个人隐私，不输入身份证、住址等敏感信息	0.732	0.005	0.536
我会主动使用生成式 AI 解决学习与生活中的问题，愿意尝试新工具	0.637	0.183	0.439
我了解生成式 AI 与传统人工智能之间的区别	0.589	−0.117	0.360
我使用生成式 AI 主要是为了节省时间，快速完成任务	−0.086	0.894	0.807
我通常直接用生成式 AI 生成作业或任务答案，不做修改就提交	−0.083	0.877	0.776
我主要用生成式 AI 来完成抄写、整理等重复性机械任务	0.046	0.875	0.768
我不会验证生成式 AI 输出内容的真实性，直接拿来使用	−0.162	0.807	0.678

3.2. 大学生生成式 AI 应用行为的现状特征

3.2.1. 应用频率与场景：使用已高度常态化

统计分析显示，受访大学生中无 GAI 工具的完全未使用者；按月计至少使用一次者占 96.30%；按日计至少使用一次者合计占 75.00%，其中每日三次以上者占 47.22%，每日一至两次者占 27.78%，可见 GAI 已深度嵌入大学生的日常学习。从用途看，写作类应用(63.89%)与学习辅导(59.26%)为主要目的，通用对话(51.85%)与图像、音视频生成(50.00%)比例接近，代码开发相关使用仅占 43.52%。从场景看，受访者平均涉及 3.29 种情境，其中信息常规查询(66.67%)、实习经历(60.19%)、课堂内容(57.41%)与研究课题(53.70%)最为常见，职业生涯规划最低(37.96%)。

3.2.2. 双维得分特征：深度协同为主、替代依赖为辅

各题项描述统计结果列于表 5。深度协同与审慎使用维度均值为 4.05，题项得分介于 3.81 至 4.16 之间；替代式依赖使用维度均值为 2.38，题项得分介于 2.07 至 2.78 之间，两者差距明显。

Table 5. Descriptive statistics of application behavior items (N = 108)
表 5. 应用行为各题项描述统计(N = 108)

维度	题项	均值	标准差
替代式依赖使用	我通常直接用生成式 AI 生成作业或任务答案，不做修改就提交	2.08	1.161
	我主要用生成式 AI 来完成抄写、整理等重复性机械任务	2.57	1.382
	我使用生成式 AI 主要是为了节省时间，快速完成任务	2.78	1.423
	我不会验证生成式 AI 输出内容的真实性，直接拿来使用	2.07	1.166
深度协同与审慎使用	我会主动使用生成式 AI 解决学习与生活中的问题，愿意尝试新工具	3.99	0.730
	我了解生成式 AI 与传统人工智能之间的区别	3.81	0.855
	我能够设定 AI 角色、描述情境，运用合适提示词精准提出问题	3.99	0.767
	我会通过多轮追问与生成式 AI 深入交流探讨问题	4.14	0.662
	生成式 AI 回答效果不佳时，我能够反思并调整自己的提问方式	4.13	0.685
	遇到复杂问题，我会拆解成子问题，引导生成式 AI 分步协助解决	4.08	0.672

续表

我会核验评估生成式 AI 内容的准确性，并与生成式 AI 迭代优化方案	4.07	0.706
我能够借助生成式 AI 启发思路，产生新想法与解决方案	4.07	0.706
我清楚直接照搬生成式 AI 产出作为个人作业、成果存在学术风险	4.09	0.704
使用生成式 AI 过程中，我会主动保护个人隐私，不输入身份证、住址等敏感信息	4.16	0.686

从单题项看，深度协同行为内部呈“规范意识较强、交互能力亦较强”的特征：隐私保护(4.16)、多轮追问(4.14)、提问方式反思(4.13)得分居前，获“符合”及“非常符合”正面评价的比例均在 80%以上；“了解生成式 AI 与传统人工智能之间的区别”一项得分较低(3.81)，选择“一般”者约占 30.56%，表明学生在概念认知上仍有改进空间。替代式依赖行为总体属“不符合”情形，“直接照搬提交”与“不核验真实性”两项获消极评价者分别达 67.60%与 67.59%，多数受访者并不认同此类做法；但仍有约 13.89%会直接复制提交，16.66%未经核实即采用生成信息，此类个体应作为高风险少数重点关注。效率导向行为大体居中，“为节省时间快速完成任务”一项获肯定评价者占 41.67%，“完成抄写整理等机械任务”一项占 31.48%，可见学生已较普遍地将 GAI 视为效率工具。

3.2.3. 不同群体在两个使用维度上的差异检验

为检验双维结构的外部效度，并回应自陈数据可能存在的赞许性偏误，本节引入使用动机、性别、学科门类与使用频率，比较不同群体在两个使用维度上的得分差异，结果见表 6 与表 7。

使用动机方面，相关分析显示(表 6)，六类使用动机与深度协同维度均呈显著正相关，相关系数介于 0.463 至 0.600 之间($p < 0.001$)，其中以“提升数字技术能力”($r = 0.566$)与“提高学习效率”($r = 0.600$)的关联最强；而与替代式依赖维度关联极弱，相关系数绝对值均在 0.25 以下且多数不显著，仅“对人工智能技术感兴趣”一项与之呈弱负相关($r = -0.241$, $p = 0.012$)。

分组比较进一步显示(表 7)：外部要求型动机较高组的深度协同得分(4.16 ± 0.47)显著高于较低组(3.39 ± 0.44)，$t(106) = 5.89$，$p < 0.001$；两组在替代式依赖维度上的差异则不显著($p = 0.165$)。内在兴趣较高组的深度协同得分(4.37 ± 0.46)同样显著高于较低组(3.91 ± 0.51)，$t(106) = 4.53$，$p < 0.001$；替代式依赖差异亦不显著($p = 0.067$)。

Table 6. Correlations between usage motivation items and scores on the two usage dimensions (N = 108)
表 6. 使用动机各题项与两个使用维度得分的相关分析(N = 108)

动机题项	深度协同	替代式依赖
我对人工智能技术感兴趣	0.463^{***}	-0.241^{*}
探索新功能让我感到有趣	0.513^{***}	−0.119
我希望提升数字技术能力	0.566^{***}	−0.149
能帮助我提高学习效率	0.600^{***}	−0.041
能更好完成课程学习或作业	0.549^{***}	0.026
老师、同学或环境的要求促使我使用	0.576^{***}	−0.020

注：$^{***}p < 0.001$，$^{*}p < 0.05$。

性别方面，男生(4.08 ± 0.48)与女生(4.03 ± 0.60)在深度协同维度上差异不显著，t(106) = 0.44，p = 0.659；替代式依赖维度差异亦不显著(p = 0.453)。学科方面，理工类学生(n = 52)与人文社科类学生(n = 56)在两个维度上的差异均不显著(p = 0.259、0.507)。

使用频率方面，高频组(每周至少使用 3 次，n = 93)的深度协同得分(4.11 ± 0.51)显著高于低频组(每月或每周 1 至 2 次，n = 15) (3.71 ± 0.61)，t(106) = 2.73，p = 0.007；其替代式依赖得分(2.29 ± 1.09)则显著低于低频组(2.92 ± 1.20)，t(106) = −2.04，p = 0.044。

Table 7. Differences in scores on the two usage dimensions across groups (N = 108)
表 7. 不同群体在两个使用维度上的得分差异(N = 108)

分组变量	比较维度	组别 1	组别 2	t (106)	p
性别	深度协同	男(n = 56, 4.08 ± 0.48)	女(n = 52, 4.03 ± 0.60)	0.44	0.659
性别	替代式依赖	男(n = 56, 2.30 ± 1.09)	女(n = 52, 2.46 ± 1.16)	−0.75	0.453
学科门类	深度协同	理工类(n = 52, 4.12 ± 0.53)	人文社科类(n = 56, 4.00 ± 0.55)	1.13	0.259
学科门类	替代式依赖	理工类(n = 52, 2.30 ± 1.10)	人文社科类(n = 56, 2.45 ± 1.14)	−0.67	0.507
使用频率	深度协同	高频组(n = 93, 4.11 ± 0.51)	低频组(n = 15, 3.71 ± 0.61)	2.73	0.007
使用频率	替代式依赖	高频组(n = 93, 2.29 ± 1.09)	低频组(n = 15, 2.92 ± 1.20)	−2.04	0.044
外部要求动机	深度协同	高分组(n = 93, 4.16 ± 0.47)	低分组(n = 15, 3.39 ± 0.44)	5.89	<0.001
外部要求动机	替代式依赖	高分组(n = 93, 2.32 ± 1.15)	低分组(n = 15, 2.75 ± 0.78)	−1.40	0.165
内在兴趣动机	深度协同	高分组(n = 35, 4.37 ± 0.46)	低分组(n = 73, 3.91 ± 0.51)	4.53	<0.001
内在兴趣动机	替代式依赖	高分组(n = 35, 2.09 ± 1.28)	低分组(n = 73, 2.51 ± 1.01)	−1.85	0.067

注：t 值为“组别 1 – 组别 2”方向；理工类含理学、工学、农学、医学，人文社科类含哲学、经济学、法学、教育学、文学、历史学、管理学、艺术学与交叉学科；高频组指每周使用 3 次及以上，低频组指每月或每周 1 至 2 次；外部要求动机均分 ≥4 分为高分组，内在兴趣动机均分 >4 分为高分组。

可见，使用动机与使用频率的作用集中于深度协同一端，对替代式依赖基本无预测力；外部要求型动机并未如预期般滋生照搬与不核验行为，反而伴随更规范的使用方式。这表明替代式依赖在很大程度上并非“为何使用”的动机问题，而更接近“如何使用”的规范意识与使用方法问题。

4. 讨论与启示

本研究通过一份行为量表的探索性因子分析，直接提取出“深度协同与审慎使用 – 替代式依赖使用”双维结构，与何元皓、鲍威归纳的浅层替代式、深层交互式用法[3]及马莉萍等刻画的“劳动替代者”“深度使用者”画像[4]相呼应。这表明，该双维结构为既有类型学研究结论提供了进一步支撑。

本样本的深层使用特征明显强于全国大样本。何元皓、鲍威的研究显示，超过六成高校学生仍停留于浅层替代式应用阶段[3]；而本样本中，深度协同与审慎使用维度均值达 4.05，替代式依赖使用维度均值仅为 2.38。这一反差部分源于样本结构：本样本以大三年级、理工与管理类学科、应用型本科高校学生为主，而该群体恰是 GAI 的高频深度使用者。

群体差异的结果同样具有解释力。其一，使用频率越高者深度协同得分越高、替代式依赖反而更低，这与直觉相反：高频使用者经历更多“出错 – 修正 – 再追问”的练习，提示词与内容核验习惯是被使用过程本身塑造的；低频使用者(n = 15，约 14%)则相反，深度协同最低(3.71)、替代式依赖最高(2.92)。这

意味着简单限制学生使用生成式人工智能并不能防范依赖风险，反而可能让低频者长期停留在低水平使用，故引导重心应从“是否允许使用”转向“如何支持规范使用”。其二，低频使用者才是需要重点关注的群体，干预资源应优先投向这一成左右的群体。其三，动机方面，外部要求型(如课程作业要求)与内在兴趣较高者的深度协同均显著更高(4.16 对 3.39；4.37 对 3.91)，说明“被课程要求着用”同样能带来规范使用，课程任务设计是可行的引导抓手；同时动机对替代式依赖无显著预测力，表明依赖本质上是能力与规范意识问题，而非使用意愿问题。

本研究对结果中可能存在的社会赞许性偏差作如下讨论。其一，行为量表中若干题项涉及对负面行为的承认，如将 GAI 产出照搬提交、不核验即予使用等，受访者作答时存在低报倾向，故替代式依赖使用维度均值 2.38 或为低估；与之相对，“反思调整提问”“核验内容准确性”等规范行为易被高报，深度协同与审慎使用维度均值 4.05 亦可能高于真实水平。其二，本研究已采取若干缓解措施：问卷匿名作答，不采集可识别信息；题项采用中性表述，未作价值诱导；两个维度分别计分，避免单题作答定式。其三，本研究进一步引入使用动机变量作间接检验：若外在要求型动机组的替代式依赖得分显著高于内在兴趣型动机组，则说明受访者作答具有与理论预期一致的内在逻辑，而非一味迎合社会期望。但检验结果显示，外部要求型动机较高组的替代式依赖得分(2.32)反而略低于较低组(2.75)，差异不显著($p = 0.165$)，该间接检验未能提供支持证据。据此，“深度协同为主、替代依赖为辅”的总体格局应作方向性理解，具体比例的精确估计需保持谨慎。

上述结果具有实践意义，引导重心应从“是否使用工具”转向“如何合理使用工具”。就本样本而言，GAI 使用已高度常态化，全盘禁止或过度限制既不现实，亦不可行，教育干预宜以学生群体的使用分化为重点。一方面，应将提示词处理、多轮提问、内容核查等深度协同策略纳入人工智能素养课程的核心内容，将低频使用者(约 14%)作为规范引导的首要对象，通过课程任务设计带动其向深度使用发展；另一方面，应针对仅占一成、仍有直接照搬与不查证信息行为的个体开展专项辅导，强化学术诚信意识与过程性评估，厘清 GAI 使用的边界[5] [6]。此外，“了解 GAI 与传统 AI 的区别”一项得分最低、选择“一般”者比例偏高，表明概念原理类知识仍是人工智能素养培育体系中较薄弱的环节。

本研究的贡献主要有三个方面。其一，本研究验证了既有研究中的“深度协同与审慎使用 - 替代式依赖使用”的双维结构，表明该结构具有跨样本的稳健性。其二，既有研究多止步于行为描述，本研究将使用动机纳入分析，初步揭示不同动机取向与使用方式分化之间的关联，为理解“使用方式为何分层”提供了动机视角的实证线索。其三，研究结论支持高校人工智能素养教育从“是否允许使用”的二元立场转向分层引导，针对效率导向的中间群体与存在照搬、不核验行为的高风险少数分别施策，实践针对性较强。但需说明，本样本以应用型公办本科高校学生为主，结论在推广至普通本科院校等其他群体时需持谨慎态度。

5. 结论与研究局限

基于此次调查的 108 份有效问卷，可得出以下结论。探索性因子分析表明，大学生 GAI 应用行为大致可归为“深度协同与审慎使用”和“替代式依赖使用”两类，二者合计解释方差 63.200%，量表信度与效度均基本符合要求。调查显示，大学生已普遍使用各类 GAI 工具，写作、学习辅导与一般信息查询是主要情形。群体差异分析进一步表明，使用频率与动机的作用主要集中于深度协同一端：高频使用者深度协同更高、替代式依赖反而更低，低频使用者(约 14%)则是规范引导的重点对象；动机对替代式依赖基本无预测力，依赖本质上是能力与规范意识问题。总体而言，大学生 GAI 使用行为呈“深度协同为主、替代依赖为辅”的状态，但个别学生仍可能因不查证而误用生成内容，此类问题应列为重点防控项。

本研究尚存若干局限。其一，样本由方便抽样获得，仅覆盖 108 名大学生，年级、学科与院校类型

分布不够均衡，大三、理工与管理类、应用型本科高校学生占比偏高，故将结论推广至其他群体时需保持谨慎。其二，研究采用横断面调查，难以揭示应用行为随时间变化的趋势，因果推断亦较困难。其三，数据均来自自陈量表，尽管已通过动机分组结果作间接检验，仍可能存在社会赞许性偏差，深层使用比例的估计值或偏高(详见讨论部分)。后续研究可扩大抽样范围，采用追踪设计，或运用行为日志等更客观的测量方式检验。

致　谢

本研究的问卷发放与数据收集依托上海工程技术大学大学生创新训练项目《大学生生成式人工智能应用及引导策略研究》(项目编号：cx2603023)完成，感谢所有参与调查的同学，以及指导教师在研究设计与论文修改中给予的帮助。

基金项目

上海工程技术大学大学生创新训练项目《大学生生成式人工智能应用及引导策略研究》(项目编号：cx2603023)。

参考文献

[1] UNESCO (2023) Guidance for Generative AI in Education and Research. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693

[2] 周雪涵, 马莉萍, 郑翔睿. “态度-行为-能力”框架下的大学生生成式人工智能使用研究: 特征、差异与关联分析[J]. 中国电化教育, 2026(5): 57-66. https://wap.cnki.net/touch/web/Journal/Article/ZDJY202605008.html

[3] 何元皓, 鲍威. 深层交互与学习替代: 我国高校学生生成式人工智能应用的现状、风险与对策[J]. 教育发展研究, 2026, 46(5): 21-34.

[4] 马莉萍, 郑翔睿, 周雪涵. 使用生成式人工智能辅助学习的学生类型画像——基于全国 20 所高校本科生调查的实证研究[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2026, 44(1): 65-79.

[5] Chan, C.K.Y. and Hu, W. (2023) Students’ Voices on Generative AI: Perceptions, Benefits, and Challenges in Higher Education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, **20**, Article No. 43. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8

[6] Barrett, A. and Pack, A. (2023) Not Quite Eye to A.I.: Student and Teacher Perspectives on the Use of Generative Artificial Intelligence in the Writing Process. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, **20**, Article No. 59. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00427-0

[7] Deci, E.L. and Ryan, R.M. (1985) Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior. Plenum Press. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7

[8] Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B. and Davis, F.D. (2003) User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, **27**, 425-478. https://doi.org/10.2307/30036540

[9] Ryan, R.M. and Deci, E.L. (2000) Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being. *American Psychologist*, **55**, 68-78. https://doi.org/10.1037/0003-066x.55.1.68