Advances in Education 教育进展, 2026, 16(11), 798-805
Published Online November 2026 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ae
https://doi.org/10.12677/ae.2026.16112445

Hans汉斯

人工智能使用对大学生辩证思维与创新能力影响的调查与对策研究

安若宁，曹梓涵，何怡萱

北方工业大学经济管理学院，北京

收稿日期：2026年10月5日；录用日期：2026年11月4日；发布日期：2026年11月12日

摘　要

随着生成式人工智能深度介入大学生的学习，其对辩证思维能力与创新能力的影响有待实证检验。文章基于加利福尼亚批判性思维倾向问卷(CCTDI)编制问卷，对137名在校生展开调查发现：人工智能有明显的赋能作用，但学生的工具依赖倾向已经显现；辩证思维呈现“接受理解强、审视反思弱”的结构特征；创新能力呈现“启发易得、转化不足”的失衡状态。回归分析显示，人工智能使用依赖对辩证思维各维度具有显著的正向预测作用；方差分析未发现不同学科背景间创新能力转化的显著差异。据此，文章从使用策略、禁用时段、反思机制、创新链条四个方面提出对策，为大学生高阶思维能力的培养提供参考。

关键词

人工智能，大学生，辩证思维，创新能力

A Study on the Impact of Artificial Intelligence Use on College Students’ Dialectical Thinking and Innovation Ability: Survey and Countermeasures

Ruoning An, Zihan Cao, Yixuan He

School of Economics and Management, North China University of Technology, Beijing

Received: October 5, 2026; accepted: November 4, 2026; published: November 12, 2026

文章引用: 安若宁, 曹梓涵, 何怡萱. 人工智能使用对大学生辩证思维与创新能力影响的调查与对策研究[J]. 教育进展, 2026, 16(11): 798-805. DOI: 10.12677/ae.2026.16112445

Abstract

With generative artificial intelligence (AI) deeply integrated into college students' learning, its impact on dialectical thinking ability and innovative ability remains to be empirically tested. Based on the California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI), this paper developed a questionnaire and surveyed 137 enrolled students. The findings reveal that AI has a significant empowering effect, yet a tendency toward tool dependence among students has already emerged; dialectical thinking displays a structural feature of "strong acceptance and comprehension, weak scrutiny and reflection"; and innovative ability exhibits an imbalanced state of "easy inspiration but insufficient transformation". Regression analyses show that AI use dependence significantly and positively predicts all dimensions of dialectical thinking, while analyses of variance reveal no significant differences in innovation ability transformation across disciplinary backgrounds. Accordingly, countermeasures are proposed from four aspects—usage strategies, periods when AI use is prohibited, reflection mechanisms, and innovation chains—to provide a reference for cultivating college students' higher-order thinking abilities.

Keywords

Artificial Intelligence, College Student, Dialectical Thinking, Innovation Ability

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

2022 年末以来，生成式人工智能已快速渗透至大学生的学习场景中，在资料检索与作业完成等核心环节得到广泛应用。2023 年，国家网信办等七部门联合发布《生成式人工智能服务管理暂行办法》，对服务备案、内容标识以及主体责任作出规定[1]；同年，联合国教科文组织发布《生成式人工智能教育与研究应用指南》，提醒各国警惕该技术对学习者独立思考的侵蚀[2]。人工智能究竟是在赋能大学生的高阶思维，还是在消解它？这一问题亟待实证检视。

辩证思维与创新能力是大学生核心素养的两个支点，前者强调核验信息、分析逻辑、独立判断，后者强调多角度思考、跨学科联结与创意转化。已有研究指出，使用人工智能虽能提高工作效率，却会削弱学生的独立分析能力[3]。国内学者还从教育数字化转型与教学变革的角度，系统讨论了生成式人工智能对培养目标与教学方式的重塑[4] [5]。从理论视角看，认知负荷理论提示，当工具过度降低学习中的有效认知投入时，知识建构将受到侵蚀[6]；活动理论则强调，技术应作为学习活动的中介而非主体的替代[7]。二者为解析人工智能的“赋能–依赖”张力提供了分析框架。本研究通过问卷考察人工智能使用对大学生辩证思维能力与创新能力的影响，旨在客观呈现现实、剖析现存问题并给出优化策略，为大学生规范使用人工智能提供依据。

2. 研究方法

问卷的辩证思维部分依据 Facione 开发的 CCTDI 量表，从求真性、开放性、分析性、系统性、批判性思维自信心、求知欲、认知成熟度七个维度编制 14 题[8]。创新能力部分按“发散与启发、联结与整合、

验证与转化”三个层次编制 13 题。另设人工智能使用行为与依赖 5 题、态度与需求 2 题、开放式填空 2 题。量表题均采用李克特五点计分(1 = 非常不同意，5 = 非常同意)。问卷通过网络平台发放，面向在校大学生，共回收有效问卷 137 份。基本情况见表 1。

Table 1. Basic information of the sample (N = 137)
表 1. 样本基本情况(N = 137)

统计维度	类别	占比	统计维度	类别	占比
性别	男	32.12%	人工智能使用时长	不足一年	70.08%
	女	67.88%		一年以上	29.92%
年级	大一	21.17%	学科门类	管理学类	26.28%
	大二	28.47%		经济学类	18.25%
	大三	26.28%		理学工学类	14.60%
	大四	16.79%		文学类	11.68%
	研究生及以上	7.30%		其他门类	29.19%

3. 调研结果分析

(一) 人工智能使用行为与依赖程度现状

问卷第一部分为调查大学生人工智能使用行为与依赖程度的问题，各题得分如表 2 所示。从“使用人工智能处理繁琐学习事务能有效减轻压力”(4.15)、“节省时间使学习进度掌控感增强”(4.09)和“解决问题方式更多样化”(4.00)三道题可知，人工智能在减轻负担、提高效率、拓展方法三个方面为学生带来了切实收益。

76.64%的学生在完成学习任务时会优先考虑使用人工智能，45.99%的学生曾因无法使用人工智能而推迟学习任务，开放式填空题中也有不少学生主动提及自身存在思维惰性的情况。上述结果体现出学生对人工智能形成了过程性依赖。造成这一现象的原因在于人工智能大幅降低了学习所需的认知成本，学生在即时反馈的激励下逐渐形成路径依赖。Bastani 等(2024)的实验结果证实，这类依赖习惯一旦固化，会降低知识留存效果，削弱独立解题能力[3]。认知负荷理论可以为此提供解释：人工智能将信息检索、初稿生成等环节的外在认知负荷降至极低，学生用于知识建构的有效认知投入随之被挤压，长期便表现为独立思考能力的退化[6]。

Table 2. Item scores of artificial intelligence use behavior and dependence (N = 137)
表 2. 人工智能使用行为与依赖程度各题目得分(N = 137)

题目	选项得分(均分)	同意及以上占比
1. 完成学习任务时优先借助人工智能	3.90	76.64%
2. 因无法使用人工智能而推迟学习任务	3.36	45.99%
3. 使用人工智能后解决问题方式更多样化	4.00	75.92%
4. 节省时间使学习进度掌控感增强	4.09	81.03%
5. 处理繁琐事务能有效减轻压力	4.15	82.49%
本部分总均分	3.90	—

(二) 辩证思维能力现状分析

问卷第二部分为人工智能对辩证思维能力影响的问题，各题得分见表 3。73.73%的学生会主动验证与已知事实不符的人工智能答案，70.08%的学生会进行多渠道交叉验证。得分最低的三项为“识别复杂方案中的不合理部分”(3.80)、“定期反思使用方式”(3.82)、“按清晰流程推进”(3.84)。从这部分数据可以看出两个问题：一是学生审视复杂内容、完整推进思考的能力不足，同维度内“提前规划提问步骤”比“按清晰流程推进”高出近 0.2 分，表明学生在使用人工智能前有规划意识，但人工智能给出看似完整的回答之后，原先设想容易被中断；二是反思习惯不足，34.30%的学生没有反思习惯，长此以往容易加深工具依赖。活动理论进一步指出，技术工具的价值在于中介主体的学习活动，而非替代主体本身[7]；当人工智能从“中介”滑向“代理”，学生的审视与反思环节被整体外包，上述短板便随之固化。

Table 3. Item scores of dialectical thinking ability by CCTDI dimension (N = 137)
表 3. CCTDI 各维度下辩证思维能力题目得分(N = 137)

CCTDI 维度	题目	选项得分(均分)
求真性	主动验证人工智能答案真实性	3.97
	多渠道交叉验证人工智能信息	3.94
开放性	理性看待与自身观点相悖的内容	3.96
	愿意理解不同的解题思路	3.93
分析性	主动拆解回答逻辑、检查推理漏洞	3.96
	快速识别复杂方案中的不合理部分	3.80
系统性	提前规划提问与使用步骤	4.03
	按清晰流程推进问题解决	3.84
自信心	坚持独立思考得出的合理判断	3.87
	敢于质疑并要求人工智能进一步解释	3.95
求知欲	主动借助人工智能探索课外延伸知识	4.04
	对新领域、新观点产生深入了解的兴趣	3.85
认知成熟度	定期反思自己的人工智能使用方式	3.82
	区分人工智能辅助作用与自身学习责任	3.89
本部分总均分	—	3.92

(三) 创新能力现状分析

问卷第三部分为人工智能对创新能力影响的问题，各题得分见表 4。从高分题目看，“产生‘原来可以这样想’的豁然开朗感”得分 4.07，“从多个角度思考同一个问题”与“将不同学科知识联系起来”两题得分均为 4.01，表明人工智能在发散启发与跨界联结两方面的作用明显，这与卢宇等(2023)关于生成式人工智能拓展学习者认知边界的判断相一致[9]。祝智庭等提出的“高意识生成式学习”亦强调，学习者唯有在人机协同中保持主体性，技术赋能才能沉淀为能力成长[10]。从低分题目看，“将零散的想法整合成新的创意”得分 3.87，“反思人工智能方案是否存在改进空间”得分 3.89，“人工智能启发我思考更好的解决方式”得分 3.88。这组数据说明，学生的创意整合与转化能力整体偏弱，问题不在某一个环节失效，而在“启发–整合–验证”链条的后半段得分普遍低于前半段。

Table 4. Item scores of innovation ability (N = 137)
表 4. 创新能力各题目得分(N = 137)

层次归属	题目	选项得分(均分)
发散与启发	1. 从多个角度思考同一个问题	4.01
	2. 启发我思考是否有更好的解决方式	3.88
	3. 对旧问题产生不同于常规的新思考	3.93
	7. 激发我追问“为什么”或“是什么”	3.96
	8. 突然产生一些新的想法或灵感	3.91
	9. 产生“原来可以这样想”的豁然开朗感	4.07
联结与整合	5. 将不同学科的知识联系起来	4.01
	6. 更容易发现值得深入探究的问题	3.93
	10. 将零散的想法整合成新的创意	3.87
验证与转化	4. 更快地掌握新知识点	3.96
	11. 反思人工智能方案是否存在改进空间	3.89
	12. 验证自己的想法是否真的可行	3.95
	13. 主动思考是否有更优的创新可能	3.96
本部分总均分	—	3.95

(四) 推断性统计分析

为深化数据分析层次，本节基于 137 份逐人原始问卷数据开展推断性统计。信度分析显示，辩证思维量表与创新能力量表的 Cronbach's α 系数分别为 0.918、0.904，内部一致性良好；人工智能使用行为与依赖部分 α 系数为 0.680，达到可接受水平。首先，以李克特五点量表的中值 3 为参照进行单样本 t 检验：辩证思维七个维度、创新能力三个层次的得分均显著高于中值($p < 0.001$，Cohen's d 介于 0.96~1.10)，表明学生对人工智能赋能效应的积极评价具有统计显著性；即便是得分最低的题目“因无法使用人工智能而推迟学习任务”(均分 3.36)，亦显著高于中值($t(136) = 3.89, p < 0.001$)，印证了工具依赖倾向的普遍性。

其次，以人工智能使用行为与依赖总分(5 题均分)为自变量，辩证思维各维度为因变量，控制性别与学科背景后分别构建多元线性回归模型，结果见表 5。七个模型均整体显著($p < 0.001$)，依赖总分对各维度均具有显著的正向预测作用，标准化回归系数 β 介于 0.528~0.634 之间，其中对批判性思维自信心的预测力最强($\beta = 0.634, R^2 = 0.437$)。该结果提示，现阶段人工智能的高频深度使用与辩证思维各维度得分呈同向变化，尚未观察到依赖削弱思维的负向效应；但鉴于工具依赖倾向已经形成(45.99%的学生曾因无法使用人工智能而推迟学习任务)，这种正相关更可能反映“善于使用工具者亦善于思考”的同群特征，而非因果意义上的促进，其长期方向仍需追踪检验。

Table 5. Regression results of AI use dependence predicting dialectical thinking dimensions (N = 137)
表 5. 人工智能使用依赖对辩证思维各维度的回归分析结果(N = 137)

因变量(CCTDI 维度)	B	β	p	R^2	F(6, 130)
求真性	0.854	0.611	<0.001	0.412	15.19
开放性	0.691	0.576	<0.001	0.339	11.12
分析性	0.681	0.560	<0.001	0.341	11.21

续表

系统性	0.799	0.607	<0.001	0.399	14.37
批判性思维自信心	0.750	0.634	<0.001	0.437	16.81
求知欲	0.647	0.528	<0.001	0.290	8.84
认知成熟度	0.729	0.572	<0.001	0.354	11.86

注：各模型均控制性别与学科背景；B 为非标准化回归系数，β 为标准化回归系数；所有模型整体检验 $p < 0.001$。

再次，采用单因素方差分析比较不同学科背景学生在创新能力各层次上的差异，结果见表 6。发散与启发、联结与整合、验证与转化三个层次的组间差异均未达到显著水平($p > 0.05$)，表明人工智能对不同学科学生创新能力的赋能效应总体均衡。值得注意的是，理学工学类学生在验证与转化层次上的均分(4.21)高于其他学科组(3.89)，事后比较显示该差异达到显著水平($t = 2.57, p = 0.015$)，提示理工科学生的技术训练背景可能更有利于创意的落地转化；此外，在被试层面，辩证思维七维度间、创新能力三层次间的得分差异同样不显著($F(6, 952) = 0.336, p = 0.918$; $F(2, 408) = 0.045, p = 0.956$)，说明“接受理解强、审视反思弱”、“启发易得、转化不足”主要体现为维度与层次间的相对排序差异，属于倾向性问题，相关结论需谨慎解读。

Table 6. ANOVA results of innovation ability layers for students from different disciplinary backgrounds (N = 137)
表 6. 不同学科背景学生创新能力各层次的方差分析结果(N = 137)

学科背景	发散与启发 M (SD)	联结与整合 M (SD)	验证与转化 M (SD)
管理学类(n = 36)	3.97 (0.73)	4.00 (0.77)	3.85 (0.84)
经济学类(n = 25)	3.89 (0.70)	3.79 (0.77)	3.86 (0.65)
理学工学类(n = 20)	4.23 (0.43)	4.10 (0.46)	4.21 (0.48)
文学类(n = 16)	3.89 (0.47)	3.92 (0.45)	3.97 (0.47)
其他门类(n = 40)	3.90 (0.64)	3.91 (0.65)	3.93 (0.59)
F(4, 132)	1.116	0.723	1.169
p	0.352	0.578	0.328

需要说明的是，上述回归基于横截面数据，无法确立因果方向；学科分组后方差分析的组样本量相对较小(如理学工学类 n = 20)，检验效能有限，其非显著结果应理解为“未发现显著差异”而非“确无差异”。

4. 优化对策

针对调研发现的工具依赖倾向、思考流程易中断、反思习惯未养成、创意整合转化弱四类问题，本文提出以下对策：

1) 针对部分学生已形成工具依赖倾向的问题，建议养成“先思后问、对比验证”的个人使用习惯。在调用人工智能工具之前，先独立写出自己的思路再提问；将人工智能生成结果与自主构思逐项比对，标注差异并说明取舍理由；对于人工智能中的事实性内容，坚持“至少两个独立信源交叉验证”的核查原则。

2) 针对学生有规划意识但思考容易中断的问题，建议学生设置“人工智能禁用的独立时段”。比如在规定的时段内不使用人工智能，独立完成从规划到执行的全过程。

3) 针对定期反思习惯尚未养成的问题，建议学生建立人工智能使用日志的自我监测机制——自我调节学习理论表明，外显化的记录、复盘与调整是维持自主学习能力的关键机制[11]。例如，每周围绕三个问题开展复盘——本周有哪些任务本可独立完成却交给了人工智能？在人工智能的回答中发现了哪些错误？下周计划在哪些环节降低依赖？

4) 针对创意整合与转化能力偏弱的问题，建议学生主动走完“人工智能启发–人工整合–实践验证”的完整链条。在创新创业课程与学科竞赛中，先用人工智能头脑风暴获取多元思路，再独立撰写“创意整合书”，最后通过数据检验、用户访谈验证方案可行性。教师也可以在课程评价中适当加重整合逻辑与验证证据的权重，引导学生超越以点子数量为满足的倾向，进而将点子转化为可操作的方案。

5. 总结

本研究对在校大学生的人工智能使用行为、辩证思维能力与创新能力进行了调查。人工智能对大学生学习具有切实的赋能作用，但工具依赖倾向已经显现；辩证思维的分析性与认知成熟度是相对短板，呈现“接受理解强、审视反思弱”的结构特征；创新能力呈现“启发易得、转化不足”的失衡状态。对此本文从使用策略、禁用时段、反思机制、创新链条四个方面提出了相互衔接的对策。推断性统计进一步表明，人工智能使用依赖显著正向预测辩证思维各维度，而不同学科背景学生的创新能力转化差异尚不显著。

现有文献关于人工智能对大学生批判性思维与创新能力影响的微观实证研究相对匮乏。鉴于此，本文借鉴 CCTDI 量表设计问卷并获取一手调查数据，在一定程度上丰富了该领域的经验证据。然而，受限于客观条件，本研究仍存在一定的局限性：样本规模有限且来自单一渠道；问卷检测的是学生主观倾向，无法反映实际行为表现；横截面数据无法厘清变量间的因果关系；学科分组后方差分析的检验效能有限，回归结果亦可能受同群特征影响。未来可扩大样本并引入 SPSS 等工具深化检验人工智能使用强度对辩证思维与创新能力的作用路径，同时通过纵向追踪考察干预措施的实际成效。

基金项目

北方工业大学 2026 大学生创新创业训练计划项目“人工智能对大学生辩证能力和适应能力的影响和对策研究”(X202610009135)。

参考文献

[1] 生成式人工智能服务管理暂行办法[EB/OL]. 2023-07-13. https://www.cac.gov.cn/2023-07/13/c_1690898327029107.htm, 2026-07-31.

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

[3] Bastani, H., Bastani, O., Sungu, A., *et al.* (2024) Generative AI Can Harm Learning. The Wharton School, University of Pennsylvania.

[4] 杨宗凯, 王俊, 吴砥, 等. ChatGPT/生成式人工智能对教育的影响探析及应对策略[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2023, 41(7): 26-35.

[5] 焦建利. ChatGPT 助推学校教育数字化转型——人工智能时代学什么与怎么教[J]. 中国远程教育, 2023, 43(4): 16-23.

[6] Sweller, J. (1988) Cognitive Load during Problem Solving: Effects on Learning. *Cognitive Science*, **12**, 257-285. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4

[7] Engeström, Y. (1987) Learning by Expanding: An Activity-Theoretical Approach to Developmental Research. Orienta-Konsultit.

[8] Facione, P.A. and Facione, N.C. (1992) The California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI): Test Manual. California Academic Press.

[9] 卢宇, 余京蕾, 陈鹏鹤, 等. 生成式人工智能的教育应用与展望——以 ChatGPT 系统为例[J]. 中国远程教育,

2023, 43(4): 24-31, 51.

[10] 祝智庭, 戴岭, 胡姣. 高意识生成式学习: AIGC 技术赋能的学习范式创新[J]. 电化教育研究, 2023, 44(6): 5-13.

[11] Zimmerman, B.J. (1990) Self-Regulated Learning and Academic Achievement: An Overview. *Educational Psychologist*, **25**, 3-17. https://doi.org/10.1207/s15326985ep2501_2