

■ 高等教育强国建设

DOI:10.15998/j.cnki.issn2097-6763.2026.04.004

拔尖大学生学术志趣发展中的 同伴互动效应



雷洪德¹, 惠志丹¹, 吴霄慧²

(1. 华中科技大学 教育科学研究院, 武汉 430074; 2. 华东师范大学 数学科学学院, 上海 200241)

摘 要:学术志趣是拔尖创新人才培养的基础,其发展的影响因素已经受到广泛关注,但同伴互动这一因素尚未受到应有重视。基于某研究型大学的本科生学情调查数据,通过基准回归、稳健性检验和异质性分析,探究拔尖大学生学术志趣发展中的同伴互动效应。结果显示,同伴互动对拔尖大学生学术志趣发展具有显著的正向影响,该结论在经过核心变量替换与倾向得分匹配的稳健性检验后依然成立。进一步的分析显示,同伴互动的影响呈现“M 型”波动趋势,高影响节点在 25 分位和 75 分位;外圈同伴互动对学术志趣发展的影响更大,其影响在多个分位点上大于内圈同伴互动,该现象可谓“远亲胜过近邻”;理工科拔尖大学生更易受同伴互动的正向影响,医科和经管学科拔尖大学生则易受内圈同伴互动的负向影响。高校应充分认识同伴互动的育人价值,促进跨圈层的外圈同伴互动,加强同伴互动的分类指导。

关键词:拔尖大学生;同伴互动;学术志趣;圈层效应;异质性分析

[中图分类号] G644 [文献标志码] A [文章编号] 20976763(2026)04003613

一、问题提出

全面提高人才自主培养质量,促进拔尖创新人才不断涌现,是我国教育强国建设的重要目标^[1]。为实现这一目标,我国近年来实施了“拔尖计划”“卓越工程师计划”“强基计划”等战略举措,构建了覆盖基础学科和关键领域的拔尖创新人才培养体系。然而,国家政策可以铺设“学术跑道”,却无法预设“奔跑者”的学术志趣。这个看不见的内隐因素,是学术志向和学术兴趣的有机融合,既包括对

修回日期:20260224

基金项目:湖北本科高校省级教学改革研究项目“拔尖创新人才培养中的激励制度异化及其协同治理研究”(2025041)

作者简介:雷洪德,男,湖北洪湖人,华中科技大学教育科学研究院教授,博士生导师,主要从事大学教学和院校研究;

吴霄慧,女,河南商丘人,华东师范大学数学科学学院博士生,主要从事数学教育研究。

通信作者:惠志丹,男,河北保定人,华中科技大学教育科学研究院博士生,主要从事大学生学习与发展研究。

引用格式:雷洪德,惠志丹,吴霄慧. 拔尖大学生学术志趣发展中的同伴互动效应[J]. 重庆高教研究,2026,14(4):3648.

Citation format: Lei Hongde, Hui Zhidan, Wu Xiaohui. The effects of peer interaction on the development of academic aspiration and interest among top-notch undergraduates[J]. Chongqing Higher Education Research, 2026, 14(4): 3648.

学术领域的兴趣,也体现社会理想和职业追求^[2]。从作用来看,学术志趣是拔尖创新人才培养的基础^[3],也是本科生深度学习的源头活水^[4]。它不仅能够引导拔尖创新人才长期致力于学术研究,还能支持他们积极应对学术研究中的挑战和挫折^[5-6]。他们如果缺乏学术志趣,即使具备良好的自身条件和外部资源,也难以实现可持续发展^[7]。正因如此,早在2018年,学术志趣便被正式纳入基础学科拔尖学生培养的政策文件中^[8],从个体心理特质上升为国家人才战略的重要内容。

遗憾的是,学术志趣的应然价值并不能自动转换为实然图景,其发展现状总体上并不理想。具体而言,当前拔尖大学生的学术志趣存在“两不”问题。一方面,学术志趣不够明确。一项围绕清华大学“强基计划”学生的研究表明,到大三学年结束时,只有37%的学生明确了学术目标,其他学生要么还在探索目标,要么对学术目标不感兴趣^[9]。另一项研究发现,拔尖大学生虽然普遍具有强烈的升学意愿^[10],但其中有很多学生并不是真正热爱学术,而是迫于就业压力或父母期望^[11]。这些学生往往更加注重世俗意义上的成功,表现出较强的竞争性偏好,容易陷入价值困惑之中^[12]。另一方面,学术志趣不够稳定。在入学初期,他们往往表现出较高的学术热情,但随着学业压力的增加和外部环境的变化,其学术志趣容易波动甚至消退^[13]。这些问题如果得不到有效解决,拔尖创新人才的培养质量势必受损,国家关键领域的战略竞争力也会被削弱。

为应对上述挑战,有必要深入研究学术志趣发展的影响因素及其效应。在这方面,已有不少学者进行了探索,并取得了一系列成果,识别出学界领袖^[14]、环境熏陶^[15]、科研参与^[16]、个体的心智倾向性^[17]、父母的教育期望与受教育水平^[18]等重要因素,并对这些因素的影响效应做了深入研究。在此过程中,同伴互动的影响效应受到部分学者的关注。戈登·温斯顿(Gordon Winston)和戴维·齐默曼(David Zimmerman)基于同群者行为的趋同性,提出同伴效应理论。他们发现,当个体的行为受到来自相同或相似地位的同群者影响时,便会产生同伴效应。同伴之间不仅通过显性交往产生直接效应,还通过隐性社会化过程触发深层的认知、情感和行为上的共鸣与变化^[19]。然而,同伴互动所带来的影响并非总是积极的,而是具有“双刃剑”效应^[20]。一方面,诸多研究结果显示,同伴互助、小组合作等活动对拔尖大学生学术志趣发展具有正向影响^[21-22]。另一方面,在社会参照理论看来,同伴互动可能发挥社会比较功能,这种功能会带来沮丧效应^[23]。个体在优秀同伴群体中,可能会降低自尊感。例如,同辈群体在学业成绩方面是近朱者赤,在心理健康方面则表现出比较压力,同辈的能力越强,个体感知到的压力越大,心理健康状况可能就越差^[24]。优秀同伴能够提高个体的学业表现,但也会降低其学习积极性^[25]。

总体来看,同伴互动对学术志趣发展的影响已得到诸多研究证实,但学界研究深度仍有不足,尤其缺乏对影响异质性的深入分析。不同圈层、不同学科的同伴互动对学术志趣发展的影响可能存在显著差异,不同水平学术志趣发展中的同伴互动效应也可能存在显著差异,而这些差异尚未被充分揭示。鉴于此,本研究将利用H大学的本科生学习与发展调查数据,考察拔尖大学生学术志趣发展中的同伴互动效应及其异质性。这不仅有助于丰富拔尖创新人才培养的分析视角,也可以拓展学术志趣发展的人际关系解释路径,为高校更好地发挥同伴互动的积极效应带来启示。

二、研究设计

(一)数据来源

本研究所用数据来源于H大学本科生学习与发展调查(Student Survey of Learning and Development,简称SSLD)。H大学被誉为“新中国高等教育发展的缩影”,是全国首批“双一流”建设高校之一,在拔尖创新人才培养方面享有社会美誉。SSLD问卷由H大学院校发展研究中心设计,经过多轮

测试和检验,具有良好的信度和效度^[26]。2014年以来,H大学运用该问卷,先后组织了五轮本科生学情调查,本研究采用的是第五轮调查数据。该轮调查于2023年11月至2024年1月展开,在H大学本科生院的组织下,通过中国高校社会科学研究数据库的问卷调查系统,面向该校29616名在读本科生发放调查问卷,回收11422份,其中有效问卷为8200份,问卷回收率和有效率分别为38.57%和71.79%。在有效问卷中,有1887份来自H大学各类拔尖创新项目实验班的学生,他们就是本研究所说的“拔尖大学生”。

表1 拔尖大学生样本构成情况(N=1887)

学生 分类	性别		年级					学科				
	男	女	大一	大二	大三	大四	大五	工科	理科	医科	经管学科	人文学科
人数	1374	513	619	524	460	279	5	1217	414	143	90	23
占比/%	72.8	27.2	32.8	27.8	24.4	14.8	0.2	64.5	21.9	7.6	4.8	1.2

注:工科、理科、医科分别为《普通高等学校本科专业目录(2021)》中的工学、理学及医学,经管学科包括经济学和管理学,人文学科包括文学、哲学、艺术学及法学。

(二)变量说明

1. 自变量

本研究的自变量为同伴互动,所测量的是学生与其他同学沟通交流的频繁程度。该变量包含6个题项(室友、班内同学、其他年级同学、老乡/中学同学、党团/学生会成员、学生社团成员),采用李克特四点量表(1=“从不”,4=“非常频繁”)。量表的Cronbach’s α系数为0.714,信度良好。因子分析结果显示,KMO值为0.727,巴特利球形度检验显著($P<0.001$),表明数据适合进行因子分析。通过主成分分析法提取出2个公因子,其累计方差贡献率为62.679%。各题项因子载荷均大于0.5,具体分类如下:因子1包括与室友(0.83)和班内同学(0.79)的互动,因子2包括与其他年级同学(0.68)、老乡/中学同学(0.65)、党团/学生会成员(0.61)和学生社团成员(0.58)的互动。正如费孝通在《乡土中国》中对“差序格局”的描述^[27],大学生的同伴也依人际关系的亲疏远近形成“水波纹”式的圈层结构。内圈由室友和班内同学构成,与之相应的因子1即本研究所说的内圈同伴互动;外圈由其他年级同学、老乡/中学同学等组成,与之相应的因子2即本研究所说的外圈同伴互动。在大学情境中,室友与班级同学聚合为内圈同伴,其交流具有高度的日常性和强关系性。与之相对,其他年级同学、党团/学生会成员和学生社团成员聚合为外圈同伴,他们虽然同属校内社交网络,但往往跨越班级、年级或活动场域,其互动更多依赖学生自主选择,具有弱关系、异质性强、信息来源多元等特点。老乡/中学同学在心理接近度上可能比部分外圈同伴更高,但其在互动频率、活动场域上更接近外圈特征,其因子荷载也与外圈因子一致,因此,在本研究中归入外圈同伴。用中国特色的人际关系术语来说,内圈同伴可谓“近邻”,外圈同伴则是“远亲”。

2. 因变量

本研究的因变量为学术志趣,所测量的是学生对学科专业的意识、兴趣与意愿。该变量包括4个题项,具体内容见表2的题项示例。测量时采用李克特四点量表(1=“没有提高”,4=“极大提高”)。测量结果显示,量表的Cronbach’s α系数为0.887,具有良好的信度。但是,该变量并不适合做因子分析,因为只能提取出1个公因子,其累计方差贡献率为74.75%。因此,本研究只对学术志趣进行整体考察,不进行维度划分。

3. 控制变量

影响学术志趣发展的因素有很多,包括学生个体、学校、教师、社会等。为最大程度控制其他因素的影响,本研究基于文献回顾、回归分析和数据的可获得性,选择了以下两方面的控制变量。其一,将

性别、学科、年级、班级类型等人口学变量设为控制变量。其二,将学业期望、学校支持、教师考核与反馈等维度上的9个具有统计显著性的影响因素设为控制变量(见表2)。这些控制变量的Cronbach's α 系数均介于0.7-0.9,都具有良好的信度。

表2 变量设置及说明

变量类型	变量名称	指标	操作化
因变量	学术志趣		4个题项:“探究本学科专业基础知识和基本理论的意识”“探索本学科专业学术前沿的兴趣与意愿”“探究跨学科专业基础知识和基本理论的意识”“探索跨学科专业学术前沿的兴趣与意愿”; 1=“没有提高”,4=“极大提高”
自变量	同伴互动	内圈同伴互动	2个题项:“室友”“班内同学”; 1=“从不”,4=“非常频繁”
		外圈同伴互动	4个题项:“其他年级同学”“老乡/中学同学”“党团/学生会成员”“学生社团成员”; 1=“从不”,4=“非常频繁”
控制变量	人口学变量	性别	男生=1,女生=0
		学科	工科=1,理科=2,医科=3,经管=4,人文=5
		年级	大一=2023,大二=2022,大三=2021,大四=2020,大五=2019
		班级类型	强基计划实验班=1,未来技术实验班=2,卓越工程师实验班=3,拔尖计划实验班=4,启明本硕博实验班=5,其他创新实验班=6
		学校期望	5个题项:“学校注重学生对知识的探究”“学校注重学生能力的发展”“学校注重学生素质的提升”等; 1=“不同意”,4=“同意”
	学业期望	教师期望	7个题项:“记忆相关概念、原理、观点或理论”“理解相关概念、原理、观点或理论”“分析某个原理、观点或理论的构成要素”等; 1=“没有”,4=“绝大多数”
		学生期望	12个题项:“接受全面系统的通识教育”“深化对专业领域的知识掌握与理解”“获得高分成绩”等; 1=“不重要”,4=“非常重要”
	学校支持	专业建设	4个题项:“所学专业培养目标合理”“每学年的学时分布合理”等; 1=“不同意”,4=“同意”
		课程建设	7个题项:“专业必修课程能满足我的需要”“专业选修课程能满足我的需要”等; 1=“不同意”,4=“同意”
		教师教学	9个题项:“教师清楚地向学生解释了所学课程的目标和安排”“教师对课程各单元内容的安排条理清晰、结构严谨”等; 1=“不同意”,4=“同意”
	教师考核与反馈	实践教学	7个题项:“基础性实验教学课程安排合理”“综合性实验教学课程能满足我的需要”等; 1=“不同意”4=“同意”
		教师考核方式	6个题项:“课堂提问”“随堂测验”等; 1=“没有”,4=“绝大多数”
		教师反馈方式	6个题项:“课堂提问”“随堂测验”等; 1=“非常不及时”,4=“非常及时”

(三)模型设定

1. 普通最小二乘法回归模型

本研究采用普通最小二乘法(Ordinary Least Square,OLS),在控制上述两方面变量的基础上,以学术志趣为因变量,分别将同伴互动、内圈同伴互动、外圈同伴互动作为自变量进行回归分析,探究同伴互动对学术志趣发展的影响。回归模型如式(1)所示:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 C_i + \varepsilon_i$$
(1)

其中, y 为学术志趣, X 为同伴互动, β_0 为常数项, β_1 同伴互动效应, β_2 为控制变量效应, C 为控制变量,下标*i*代表拔尖大学生个体, ε 为随机误差。

2. 无条件分位数回归模型

OLS回归模型本质上是一种均值回归,它假定同伴互动对不同水平学术志趣发展的影响具有一致性。然而,这种影响常常具有异质性。为分析同伴互动对不同水平学术志趣发展的异质性影响,本研究进一步通过无条件分位数回归(Unconditional Quantile Regression,UQR)展开探究。UQR利用分布统计量的再集中影响函数(Recentered Influence Function,RIF)对数据进行转化^[28],作为最小二乘回归的因变量引入模型,其具体计算公式如下:

$$RIF(Y,Q_\tau) = Q_\tau + \left[\frac{\tau - I(Y \leq Q_\tau)}{f_y(Q_\tau)} \right]$$
(2)

其中, Y 代表因变量, τ 是分位点, Q_τ 是因变量在 τ 分位点的值, $f_y(Q_\tau)$ 是因变量在 Q_τ 的密度函数, $I(\cdot)$ 为示性函数。本研究分别选取10、25、50、75、90这5个分位点,依次代表低位、中低、中位、中高位和高位的学术志趣发展水平。

三、研究结果

(一)描述性统计和相关性分析

表3显示拔尖大学生同伴互动和学术志趣的基本情况。从描述性统计结果看,同伴互动整体处于中等水平,其中内圈同伴互动的均值为3.478,外圈同伴互动的均值为2.575,表明拔尖大学生与内圈同伴的互动更为频繁。在学术志趣方面,拔尖大学生整体提高水平的均值为3.090,标准差为0.668,显示较为明显的发展差异。从相关性分析结果看,同伴互动整体、内圈同伴互动和外圈同伴互动都与学术志趣呈现显著正相关关系,相关系数分别为0.292、0.186和0.266。总体来看,尽管内圈同伴互动的频率更高,但其与学术志趣的关系强度不如外圈同伴互动。

表3 拔尖大学生同伴互动与学术志趣的基本情况(N=1 887)

	均值	标准差	同伴互动	内圈同伴互动	外圈同伴互动	学术志趣
同伴互动	2.876	0.552	1.00	0.547***	0.946***	0.292***
内圈同伴互动	3.478	0.553		1.00	0.246***	0.186***
外圈同伴互动	2.575	0.715			1.00	0.266***
学术志趣	3.090	0.668				1.00

注:*为P<0.05,**为P<0.01,***为P<0.001,下同。

(二)基准回归:同伴互动对拔尖大学生学术志趣发展的影响

首先,采用OLS分析同伴互动对拔尖大学生学术志趣发展的影响(见表4)。其中M(1)是基准回归分析,其结果显示,同伴互动整体上对拔尖大学生学术志趣发展具有显著正向影响($\beta=0.206$,

$P<0.001$)。同伴互动水平每提高一个单位,拔尖大学生的学术志趣会相应地提高 0.206 个单位。进一步从两个圈层看,内圈和外圈同伴互动均对拔尖大学生学术志趣发展具有显著正向影响 ($P<0.001$)。与此同时,相较于内圈同伴互动($\beta=0.085$),外圈同伴互动对学术志趣发展的影响更大 ($\beta=0.155$),其影响系数比内圈同伴互动的的影响系数高出 0.07 个单位。由此可见,外圈同伴互动对拔尖大学生学术志趣发展具有更强的促进作用。然而,需要指出的是,同伴互动对学术志趣发展的影响可能存在潜在干扰因素和内生性问题的影响。因此,为检验基准回归结果的稳健性,通过替换核心解释变量、倾向得分匹配等方法展开稳健性检验。同时,进一步结合无条件分位数回归分析其影响的异质性特征。

(三)稳健性检验

1. 替换核心解释变量

考虑到“老乡/中学同学”存在“物理距离远而心理距离近”的特殊性,将其划入外圈同伴可能影响圈层划分的纯粹性。为排除该题项对核心结论的干扰,本研究重构外圈同伴互动这个变量。剔除“老乡/中学同学”题项后,外圈同伴互动变量保留“与其他年级同学、党团/学生会成员、学生社团成员的互动”3 个题项,内圈同伴互动变量保持不变,控制变量、估计方法与基准模型保持一致,在此基础上重新进行回归估计。结果显示,修正后同伴互动整体的 OLS 回归系数为 0.223 ($P<0.001$),仍呈显著正向影响;其中,外圈同伴互动系数为 0.159 ($P<0.001$),内圈同伴互动系数为 0.085 ($P<0.001$),二者的符号、显著性与基准回归结果保持一致。由此可见,本文的核心结论具有稳健性。

表 4 基准回归模型结果与稳健性检验 (N=1 887)

变量		M(1) OLS 回归	M(2) 替换核心解释变量
核心解释变量	同伴互动	0.206 *** (-0.027)	0.223 *** (-0.026)
	内圈同伴互动	0.085 *** (-0.026)	0.085 *** (-0.026)
	外圈同伴互动	0.155 *** (-0.020)	0.159 *** (-0.018)
	控制变量	是	是
	R^2 (同伴互动)	0.252	0.258
	R^2		
	R^2 (内圈同伴互动)	0.316	0.232
	R^2 (外圈同伴互动)	0.330	0.258

注:括号内数据表示标准误。

2. 倾向得分匹配方法

采用倾向得分匹配方法,识别同伴互动影响拔尖大学生学术志趣发展的“净效应”。该方法的主要思路是,通过构建 Logit 回归模型估计每个样本的倾向得分,然后按实验组和参照组进行倾向得分匹配,构建类随机试验的样本框架,以此更准确地估计同伴互动影响学术志趣发展的边际效应。具体到本研究,分别以同伴互动、内圈同伴互动和外圈同伴互动的均值为界限,将大于等于均值得分的学生作为实验组,将小于均值得分的学生作为参照组,设置二分类虚拟变量。匹配结果显示,实验组

和对照组在各控制变量上均不存在显著组间差异,且标准化偏差均小于10%,表明样本自选偏差得到了有效控制。共同支撑域检验结果表明,同伴互动、内圈同伴互动和外圈同伴互动在匹配的各阶段均具备明确的共同取值范围,满足倾向得分匹配的前提条件。在此基础上,采用常见的近邻1:4匹配方法,估计同伴互动对学术志趣发展的影响。其分析结果见表5,从中可见同伴互动、内圈同伴互动、外圈同伴互动的实验组在学术志趣发展上的得分均显著高于参照组,其得分差异分别为0.150($P<0.001$)、0.087($P<0.05$)、0.146($P<0.001$)。这一结果与本文基准回归的核心结论保持一致,即同伴互动对拔尖大学生学术志趣发展具有显著正向影响,且外圈同伴互动的正向影响大于内圈同伴互动。

表5 倾向得分匹配分析结果

核心解释变量	实验组	控制组	ATT	T 值
同伴互动	3.244	3.094	0.150***	4.20
内圈同伴互动	3.154	3.067	0.087*	2.21
外圈同伴互动	3.248	3.102	0.146***	4.11

(四)异质性分析

1. 同伴互动对拔尖大学生不同水平学术志趣发展的影响

运用UQR模型计算5个分位点学术志趣发展的回归结果(见表6),并将5个分位点的影响系数绘成图1。结果显示,同伴互动对学术志趣发展的影响呈现“M型”波动趋势,即影响系数先升后降,然后再升再降。值得关注的是,外圈同伴互动对学术志趣的促进作用显著高于内圈同伴互动,且二者在5个分位点上呈现不同的波动轨迹:外圈同伴互动的影响系数在10分位是0.074,在25分位升至0.169,再于50分位降至0.121,接着在75分位达到峰值0.166,最后回落至90分位的0.081,整体呈“M型”波动;内圈同伴互动的影响系数始终位于0.05~0.11的低位区间,变化幅度不足0.06,斜率比较平缓。总体来看,同伴互动对学术志趣发展的影响并非线性的,而是在中低和中高2个点达到峰值,且外圈同伴互动的影响更为显著。

表6 同伴互动影响学术志趣发展的UQR回归结果(N=1887)

变量		QR_10	QR_25	QR_50	QR_75	QR_90
核心解释变量	同伴互动	0.103***	0.212***	0.154***	0.228***	0.122***
		(0.027)	(0.036)	(0.024)	(0.048)	(0.031)
	内圈同伴互动	0.052*	0.056	0.049*	0.111*	0.085**
		(0.026)	(0.035)	(0.024)	(0.046)	(0.030)
	外圈同伴互动	0.074***	0.169***	0.121***	0.166***	0.081***
		(0.021)	(0.028)	(0.019)	(0.037)	(0.024)
控制变量	人口学变量,学业期望,学校支持,教师考核与反馈	是	是	是	是	是
R ²	R ² (同伴互动)	0.075	0.163	0.182	0.141	0.114
	R ² (内圈同伴互动)	0.173	0.187	0.226	0.162	0.154
	R ² (外圈同伴互动)	0.173	0.186	0.231	0.174	0.166

注:括号内数据表示标准误。

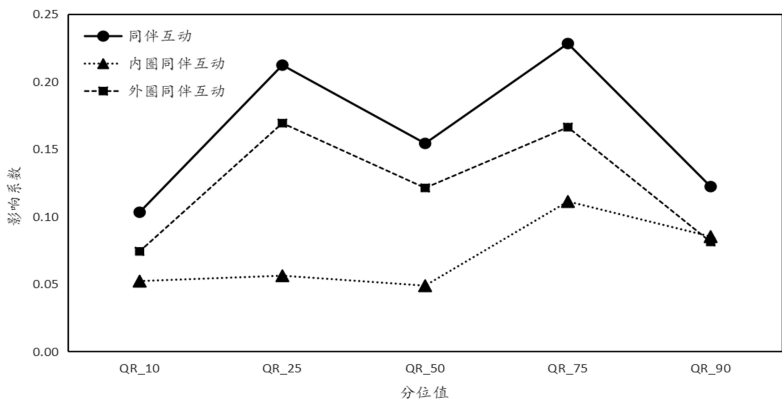


图1 同伴互动对拔尖大学生不同水平学术志趣发展的影响趋势

2. 同伴互动对不同学科拔尖大学生学术志趣发展的影响

表7 不同学科的分样本回归分析结果

变量		OLS	QR_10	QR_25	QR_50	QR_75	QR_90
工科	同伴互动	0.226 ***	0.080 *	0.227 ***	0.197 ***	0.224 ***	0.160 ***
		(0.033)	(0.031)	(0.045)	(0.034)	(0.060)	(0.041)
	内圈同伴互动	0.106 ***	0.010	0.046	0.071 *	0.154 **	0.136 ***
		(0.032)	(0.030)	(0.044)	(0.033)	(0.058)	(0.039)
	外圈同伴互动	0.162 ***	0.066 **	0.182 ***	0.148 ***	0.146 **	0.096 **
		(0.025)	(0.023)	(0.034)	(0.026)	(0.045)	(0.031)
理科	同伴互动	0.202 ***	0.102	0.233 **	0.186 **	0.230 *	0.090
		(0.060)	(0.083)	(0.072)	(0.057)	(0.092)	(0.082)
	内圈同伴互动	0.071	0.131	0.138 *	0.109 *	0.042	0.000
		(0.057)	(0.078)	(0.069)	(0.055)	(0.088)	(0.078)
	外圈同伴互动	0.158 ***	0.048	0.163 **	0.131 **	0.193 **	0.081
		(0.044)	(0.064)	(0.056)	(0.044)	(0.071)	(0.064)
医科	同伴互动	0.108	0.292	0.080	0.018	0.069	-0.067
		(0.099)	(0.161)	(0.187)	(0.127)	(0.174)	(0.168)
	内圈同伴互动	0.031	0.340 *	0.111	-0.233	-0.024	-0.113
		(0.087)	(0.165)	(0.192)	(0.129)	(0.179)	(0.172)
	外圈同伴互动	0.091	0.172	0.041	0.085	0.071	-0.029
		(0.080)	(0.128)	(0.147)	(0.099)	(0.137)	(0.132)
经管学科	同伴互动	0.083	-0.335	0.032	0.077	0.327	0.079
		(0.101)	(0.252)	(0.159)	(0.117)	(0.220)	(0.247)
	内圈同伴互动	-0.157	-0.486 *	-0.079	-0.057	-0.218	-0.252
		(0.107)	(0.231)	(0.148)	(0.109)	(0.207)	(0.228)
	外圈同伴互动	0.146	-0.152	0.064	0.100	0.420 *	0.179
		(0.083)	(0.210)	(0.131)	(0.096)	(0.178)	(0.203)

注:括号内数据表示标准误;工科 N=1 217,理科 N=414,医学 N=143;经管学科 N=90。

为进一步探究同伴互动对拔尖大学生学术志趣发展的异质性影响,研究对全样本回归中系数显著的学科变量进行了分样本回归。基于不同学科的分样本进行回归分析时,考虑到人文学科拔尖大学生的样本量过少,仅分析工科、理科、医科和经管学科的拔尖大学生。表 7 数据显示,同伴互动对拔尖大学生学术志趣发展的影响存在学科差异,影响顺序依次是:工科>理科>医科>经管学科。具体而言,在工科学生中,同伴互动对学术志趣发展的影响在 OLS 回归中既显著也稳健,同伴互动整体的影响系数为 0.226 ($P<0.001$),外圈同伴互动的影响系数为 0.162 ($P<0.001$),内圈同伴互动的影响系数为 0.106 ($P<0.001$),均达到显著水平,且同伴互动整体的影响在 25 分位点和 75 分位点出现双峰值,呈现典型的“M”型波动趋势。理科学生的表现与工科学生相似,但同伴互动的整体效应略有下降,且内圈同伴互动仅在 25 分位点和 50 分位点有显著影响。医科学生的同伴互动效应显著弱化且波动剧烈,同伴互动整体、外圈和内圈同伴互动的影响在 OLS 回归结果中均不显著,分位数回归结果呈现大幅波动,波动最明显的是内圈同伴互动,其影响系数在 10 分位点为 0.340,在 50 分位点则骤降至 -0.233。经管学科学生的表现更为特殊,OLS 回归结果显示不仅同伴互动整体、外圈和内圈同伴互动的影响均不显著,而且内圈同伴互动的影响系数均为负值;分位数回归结果进一步显示,内圈同伴互动在 10 分位点上具有显著负向影响,外圈同伴互动虽然在 75 分位点上有显著正向影响,但其整体影响不大且不稳定。

四、结论与启示

以 H 大学的拔尖大学生为样本,运用 OLS 和 QUR 回归方法,通过核心变量替换和倾向得分匹配的稳健性检验,在控制多种变量的基础上,探究同伴互动对拔尖大学生学术志趣发展的影响效应及其异质性,得到以下主要结论和教育启示。

(一)主要结论

第一,同伴互动对拔尖大学生学术志趣发展具有显著正向影响,但这种影响并非线性,而是在 25 分位和 75 分位呈现双峰的“M 型”波动趋势。研究表明,学术志趣水平不同的拔尖大学生对同伴互动的感知、解读与心理反应存在差异,其背后蕴含着可辨识的心理机制与社会机制。从社会比较理论来看,学生的学术志趣水平不同,其对同伴行为的情绪反应也会不同。根据利昂·费斯廷格(Leon Festinger)的经典研究,个体在能力与目标不确定时更容易向上比较,并从中受到动机刺激^[29]。对于学术志趣中低水平的学生而言,他们往往刚从低志趣稳定区中觉醒,开始关注课程学习、科研参与、竞赛成果等方面的同伴表现,向上比较促进他们树立学术目标,因而在 25 分位点出现第一个效应峰值。对于学术志趣中位水平的学生而言,他们虽然已有一些学术志趣,但其自我效能感并不强,容易在与更高水平同伴的比较过程中产生焦虑、怀疑或压力,这些负面情绪会削弱同伴互动的积极效应,使该群体在 50 分位点的同伴互动效应显著下滑。相较之下,学术志趣中高水平的学生具有较清晰的学术目标与较强的自我效能感,向上比较更易成为其应对挑战的成长机会。他们更倾向主动寻求跨宿舍、跨班级等跨界同伴互动,获取更多的异质性资源,因而在 75 分位点呈现第二个效应峰值。从自我决定理论来看^[30],3 类心理需求(自主性、能力感、关系性)的满足程度亦呈现分位差异。学术志趣中低水平的学生通过观察与模仿同伴的学习方式,能够强化能力感;学术志趣中位水平的学生尚未形成稳定的动机结构,其同伴互动内容往往以浅层学习与情感性交流为主,心理需要未得到有效满足;学术志趣中高水平的学生则更多从跨圈层互动中获得学术认同与自主提升,从而激发更强的内在动机。

第二,外圈同伴互动对拔尖大学生学术志趣发展的影响更大,在多个分位点大于内圈同伴互动。这个发现打破了“远亲不如近邻”的常识,揭示了“远亲胜过近邻”的现象,更新了“关系越近、影响越大”的传统认知^[31],并与马克·格兰诺维特(Mark Granovetter)的弱关系优势理论高度契合。该理论

认为,与强关系相比,弱关系能够更好地促进异质性资源和新信息的流动,带来更大的知识增长和认知收益^[32]。内圈同伴之间的关系虽然比较亲密,但因为距离近、交往多,也容易产生摩擦,并容易在绩点、保研机会、奖励名额等方面产生过强的同质化竞争^[33-34],由此引发的沮丧效应不利于学术志趣发展。这在已有研究中已得到验证,即拔尖创新人才的同伴关系具有“共学同道”与“竞争对手”的双重属性^[35]。内圈同伴虽然可能成为“共学同道”,但事实上往往成为“竞争对手”,竞争虽然可能激发学术志趣,但过强的竞争容易导致焦虑和压力,反而抑制学术志趣发展。外圈同伴往往处于不同的“赛道”,彼此的竞争强度有限,其互动氛围比较宽松,更有利于学术志趣发展。值得注意的是,内圈同伴互动基本上是在学校制度安排的框架下进行的,学生跟谁同一个班,与谁共一个宿舍,往往由不得自己;外圈同伴互动则大多是学生自主选择的,这种基于自主选择的同伴互动更容易引发跨学科交流、多元观点碰撞等高影响力教育活动,为学生提供视野更广的交流机会,更有效地促进其学术志趣发展。从学术人员发展的视角来看,“远亲胜过近邻”现象蕴含着更深层的学理意义。学术志趣不仅是学习行为的结果,更是学术身份建构以及学术社会化的关键因素。弱关系网络由于能够提供陌生化视角、新范式启发以及跨界知识,在推动学术兴趣发展方面具有不可替代的作用^[32]。诸多关于学术人员发展的研究显示,他们的学术兴趣形成或转变、选题突破以及创新灵感,常常源于跨校研讨、跨机构会议以及与远方同行的偶然交流^[36]。相较而言,内圈同伴所处的强关系网络虽然具备情感支持的优势,但也容易引发同质化竞争,难以提供激发学术志趣所需的跨界知识与外部刺激。因此,本研究发现外圈同伴互动的促进作用更为显著,这既契合弱关系优势的机制解释,也与学术志趣发展的跨界特征相契合,同时可为我国当前重视交叉学科建设的合理性提供实证依据。

第三,拔尖大学生学术志趣发展中的同伴互动效应具有显著的学科差异。分学科的样本回归结果显示,同伴互动对理工科学生学术志趣发展的影响较大,对医科和经管学科学生学术志趣发展的影响较小。这一结果与已有研究结果类似,都发现同伴互动的影响在硬学科中更加明显^[37]。理工科属于硬学科,其学生群体中男生占比较高,男生的同伴互动整体上优于女生^[38],且理工科学生的课程学习、实验操作、科研项目多以团队形式开展,更需要团队成员的合作学习和深度参与^[39],这种团队取向的学习模式更容易产生正向的同伴互动效应。相比之下,医科学生的同伴互动效应较弱,可能是因为医学专业的学生课程多、考试难度大、实习任务重,导致医科学生要在学业上投入大量时间和精力,彼此之间缺少互动,难以形成有效的同伴支持。经管学科的情况则有所不同,其学科特性使得学生的学习内容更加贴近实际应用和社会实践,学生之间的互动容易受到校外环境的影响,而校外环境往往会分散或消解学生的学术志趣。

(二) 教育启示

在以往研究的基础上,本研究做出了以下两点边际贡献。其一,将同伴互动引入拔尖大学生学术志趣发展的影响因素进行分析,丰富了拔尖创新人才培养的分析视角,也拓展了学术志趣发展的人际关系解释路径。其二,通过 OLS 和 UQR 相结合的分析方法,发现了同伴互动影响学术志趣发展的“M 型”波动趋势及其异质性特征,为同伴互动效应增加了新的内容。除此之外,本研究还可以为高校更好地发挥同伴互动效应带来如下教育启示。

首先,充分认识同伴互动的育人价值,努力构建促进学术志趣发展的学习共同体。正如《学记》所言:“独学而无友,则孤陋而寡闻。”^[40]同伴作为一种学友,是重要的教育资源。同伴互动作为一种人际交流,具有重要的育人价值。这种价值在本研究中得到了部分验证,普遍表现为同伴互动对拔尖大学生学术志趣发展的显著正向影响,并突出表现在理工科拔尖大学生的外圈同伴互动上。高校应充分认识同伴互动的育人价值,可以将其纳入人才培养体系设计。具体到实践,可以通过推行小班化教学、小先生制、学业研讨组和跨年级学习小组等形式,增强学生间的学术交流与知识共建。同时,可

以在课程设计中嵌入合作学习,将学术项目、小组论文、创新竞赛等活动作为重要载体,使同伴互动从情感性交流上升为认知性合作,让拔尖大学生在相观而善中强化学术志趣。

其次,打破圈层壁垒,促进跨圈层的外圈同伴互动。本研究发现,外圈同伴互动对拔尖大学生学术志趣发展的促进作用显著强于内圈同伴互动。高校可以据此优化学生的同伴互动结构,鼓励学生打破班级、年级、学科等圈层壁垒,积极参与跨界交流与合作。高校可以通过跨界的科研项目、学术沙龙、主题竞赛等方式,为学生创造高质量的外圈同伴互动机会,以多元的认知刺激促进其学术志趣发展。在此过程中,需要特别警惕内圈同伴之间的过度竞争。相关研究表明,在班级与宿舍的同学关系中,容易出现学习的“内卷化”^[41],甚至出现“排他性竞争”^[42]。为避免这些问题,高校需要在考核与激励制度中淡化个体竞争导向,强化合作评价机制。

再次,加强同伴互动的分类指导。一方面,高校要充分考虑学科差异,避免“一刀切”的学生指导。对于理工科学生,要进一步强化科研团队建设与实验协作机制,以充分发挥同伴互动对学术志趣发展的促进作用。对于医科学生,由于其学业压力较大且同伴互动效应波动明显,高校要重视营造宽松的学习氛围,适度减少或分散学业压力,提供更多的同伴互动机会。对于经管学科学生,高校则要关注其学科文化中的利益导向特征,通过优化评价机制,减少内圈同伴之间的利益冲突。另一方面,根据同伴互动效应的“M 型”波动趋势,高校在实践中需要实施分层干预策略,并重点关注“两头”。对于学术志趣低的学生,要加强榜样示范和内圈情感支持;对于学术志趣高的学生,要保护其自主探索空间,避免过度互动造成精力分散。

需要说明的是,本文开展的是院校研究范式的学情调查研究。这种研究以专题研究为突破口,以案例研究为基本方法;选择案例高校时,关注的是典型性,而非代表性;选择调查对象时,不是在案例高校随机抽取学生,而是面向案例高校的全部学生;所用的调查问卷,不是各个高校普遍适用,而是针对案例高校的专门设计。这种研究的结论,因其抽样的特殊性和工具的针对性,有时难以进行统计推广。但是,我们相信,面向高等教育研究重心下移的迫切需求,开展院校研究范式的学情调查研究,有望为学生的学习与发展提供更接地气的智力支持。

参考文献:

[1] 教育强国建设规划纲要(2024—2035 年)[EB/OL]. (2025-01-19)[2025-02-08]. http://www.gov.cn/zhengce/202501/content_6999913.htm.

[2] 刘璐璐,史静寰.博士生学术志趣的内涵与形成[J].清华大学教育研究,2023,44(1):134-140.

[3] 陆一,史静寰.志趣:大学拔尖创新人才培养的基础[J].教育研究,2014,35(3):48-54.

[4] 张青根,赵江南.“源头活水”:学术志趣对本科生深度学习的影响效应研究[J].复旦教育论坛,2025,23(3):74-82.

[5] Almeida D J. Understanding grit in the context of higher education[M]//Paulsen M B. Higher education: handbook of theory and research. Switzerland: Springer International Publishing,2016:559-609.

[6] 徐国兴.资优本科生学术志趣发展的类型、成因及效应——基于九所“双一流”建设高校的调查分析[J].高等教育研究,2020,41(11):84-89.

[7] 米哈里·希斯赞特米哈伊.创造力:心流与创新心理学[M].黄钰苹,译.杭州:浙江人民出版社,2015:51.

[8] 教育部等六部门关于实施基础学科拔尖学生培养计划 2.0 的意见[EB/OL]. (2018-10-08)[2024-12-15]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/201810/t20181017_351895.html.

[9] 李曼丽,党漾,周雪涵,等.拔尖学生本科培养的纵向追踪研究:以强基计划为例[J].清华大学教育研究,2024,45(6):1324.

[10] 李硕豪.“拔尖计划”毕业生去哪里了?——基于 2013—2017 届“拔尖计划”全部毕业生去向的统计分析[J].国家教育行政学院学报,2018(10):72-80.

[11] 马丁·特罗.从大众高等教育到普及高等教育[J].濮岚澜,译.北京大学教育评论,2003(4):516.

- [12] 陆一,冷帝豪,沈哲妍.从优胜到兼济:拔尖学生志趣形成中的价值倾向[J].教育研究,2024,45(4):2839.
- [13] 吕林海.聚焦“两种兴趣”:“拔尖生”深度学习的动力机制研究——基于全国12所“拔尖计划”高校的问卷调查[J].南京师大学报(社会科学版),2021(2):7688.
- [14] 陆一,史静寰.拔尖创新人才培养中影响学术志趣的教育因素探析——以清华大学生命科学专业本科生为例[J].教育研究,2015,36(5):3847.
- [15] 刘军男,杨颀,沈悦青.基础学科拔尖学生学术志向发展的影响因素及其作用机制——基于扎根理论的研究[J].中国高教研究,2024(2):1623.
- [16] 万芮.科研参与如何影响理工科拔尖学生的学术志趣——基于7所顶尖大学的调查数据[J].湖南师范大学教育科学学报,2023,22(1):7888.
- [17] 吕林海.何以乐其学:拔尖学生的求知旨趣及其生成机制——基于全国12所一流大学“拔尖计划”本科生的问卷调查[J].高等教育研究,2023,44(2):7482.
- [18] Dotterer A M, McHale S M, Crouter A C. The development and correlates of academic interests from childhood through adolescence[J]. Journal of Educational Psychology,2009,101(2):509519.
- [19] Winston G C, Zimmerman D J. Peer effects in higher education[M]//Hoxby C M. College choices: the economics of where to go, and how to pay for it. Chicago: University of Chicago Press,2004:395421.
- [20] Astin A W. What matters in colleges? [M]. San Francisco: Jossey-Bass Publishers,1993:398404.
- [21] 谢鑫,张红霞.大学何以使学生立志——高校教育支持对本科生人生目标感的影响研究[J].中国高教研究,2022(1):7682.
- [22] 张仁杰,寇焜照.从“拔尖”到“乐群”:小组合作学习与拔尖创新人才培养[J].重庆高教研究,2024,12(3):69-81.
- [23] Merton R K. Social theory and social structure[M]. New York: Free Press,1968:282-314.
- [24] 吴愈晓,张帆.“近朱者赤”的健康代价:同辈影响与青少年的学业成绩和心理健康[J].教育研究,2020,41(7):123142.
- [25] Eisenkopf G. Peer effects, motivation, and learning[J]. Economics of Education Review,2009,29(3):364374.
- [26] 魏署光,陈敏,张俊超,等.“本科生学习与发展调查”的理论基础、问卷框架及信效度——基于华中科技大学的实践[J].高等工程教育研究,2015(3):114120.
- [27] 费孝通.乡土中国[M].北京:商务印书馆,2022:2325.
- [28] Firpo S, Fortin N M, Lemieux T. Unconditional quantile regressions[J]. Econometrica,2009,77(3):953973.
- [29] Festinger L. A thoery of social comparison processes [J]. Human Relations,1954,7(2):117140.
- [30] Ryan M, Deci L. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being[J]. American Psychologist,2000,55(1):6878.
- [31] 王兵,杨宝,冯子珈.同群效应:同辈群体影响大学生创业意愿吗[J].科学学研究,2017,35(4):593599.
- [32] Granovetter M S. The strength of weak ties[J]. The American Journal of Sociology,1973,78(6):13601380.
- [33] 张洋磊,黄亚苹.“内圈”竞争:本科生学习投入内卷化表征及成因——基于学生评价视角[J].高等工程教育研究,2022(4):146151.
- [34] 林小英,杨芊芊.过度的自我监控:评价制度对拔尖创新人才培养的影响[J].全球教育展望,2023,52(4):14-32.
- [35] 卜尚聪,陆一,孙迟瑶.共学同道抑或竞争对手:拔尖创新人才的同伴关系及其影响研究[J].高等教育研究,2023,44(5):7980.
- [36] Berg-Postweiler J, Leicht-Scholten C. Building interdisciplinary bridges in higher education: social innovation in STEM education for grand challenges[J]. SEFI Journal of Engineering Education Advancement,2025,2(2):3253.
- [37] Zimmerman D J. Peer effects in academic outcomes: evidence from a natural experiment[J]. The Review of Economics and Statistics,2003,85(1):923.
- [38] 李凤霞,刘滢祎.拔尖创新人才同伴互动表现更好吗——基于全国10所“拔尖计划”院校的实证研究[J].重庆高教研究,2024,12(6):2739.
- [39] 林健.运用研究性学习培养复杂工程问题解决能力[J].高等工程教育研究,2017(2):7989.
- [40] 高时良.学记评注[M].北京:人民教育出版社,1982:2.
- [41] 陆一.完善造就拔尖创新人才的现代化教育体系[J].人民教育,2022(24):1821.

[42] 马莉萍,黄依梵.“近朱者赤”还是“排他性竞争”——精英大学学生学业发展的室友同伴效应研究[J]. 北京大学教育评论,2021,19(2):4463,189.

(责任编辑:齐春梅 杨慷慨 校对:杨慷慨)

The Effects of Peer Interaction on the Development of Academic Aspiration and Interest Among Top-notch Undergraduates

Lei Hongde¹, Hui Zhidan¹, Wu Xiaohui²

(1. School of Education, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430074, China;

2. School of Mathematical Sciences, East China Normal University, Shanghai 200241, China)

Abstract: Academic aspiration and interest (AAI) serves the foundation for cultivating top-notch innovative talents, and the factor influencing its development have attracted widespread attention. However, the factor of peer interaction has not yet received the recognition it deserves. Based on survey data on the learning experiences of undergraduate students at a research university, the baseline regression, robustness tests, and heterogeneity analysis were employed to investigate the effects of peer interaction on the development of AAI among top-notch undergraduates. The results indicate that peer interaction has a significant positive impact on the development of AAI in top-notch undergraduates, a conclusion that remains valid after robustness checks, including core variable substitution and propensity score matching. Further analysis reveals that the impact of peer interaction exhibits an “M-shaped” fluctuation trend, with high-impact nodes at the 25th and 75th percentiles. Peripheral peer interaction has a greater influence on the development of AAI, with its effect surpassing that of core peer interaction at multiple quantiles—a phenomenon aptly described as “distant ties outweigh close ties”. Additionally, top-notch students in science and engineering are more susceptible to the positive effects of peer interaction, while those in medicine and economics/management are prone to negative effects from core peer interaction. Universities should fully recognize the educational value of peer interaction, promote cross-circle peripheral peer interaction, and strengthen targeted guidance for peer interaction.

Key words: top-notch undergraduates; peer interaction; academic aspiration and interest; stratification effects; heterogeneity analysis