DOI:10.19834/j.cnki.yjsjy2011.2025.05.06 CSTR:32289.14.yjsjy2011.2025.05.06

拔尖创新博士生何以优秀:学术坚毅影响因素的质性研究

杜学敏[1,2],曹镇玺[1]

(1.北京理工大学 教育学院,北京 100081;2.北京科技大学 心理素质教育中心,北京 100083)

摘　要:学术坚毅是拔尖创新博士人才的重要品质。基于扎根理论方法探析拔尖创新博士生学术坚毅的影响因素。研究发现,学术坚毅受四种要素影响:积极学术情绪是形成学术坚毅的内在动力,支持系统为学术坚毅提供外部保障,消极学术情绪构成学术坚毅的主要障碍,专业认同是巩固学术坚毅的长效机制,四者相互作用塑造了拔尖创新博士生应对科研挑战的心理力量。本研究提出了"学术坚毅"概念,构建了较为系统的理论框架,拓展了对博士生坚毅品质的理解,为拔尖创新博士生培养提供了理论依据。

关键词:拔尖创新博士生;学术坚毅;学术情绪;支持系统;专业认同

中图分类号:G643 **文献标识码**:A **文章编号**:2095-1663(2025)05-0043-08

一、问题提出

当下社会发展深度依赖知识驱动,拔尖创新博士生培养对提升国家全球竞争力具有不可或缺的价值。坚毅(Grit)是指个体对长期目标展现出的持续努力与持久兴趣,是拔尖创新人才具备的重要品质[1-2]。拥有坚毅品质的学生面对学业挑战展现出更强的韧性能力[3],更能获得学业成就[2]。具体到博士生群体,学术坚毅是为实现学术目标而坚持不懈努力的心理品质[4]。坚毅程度较高的博士生在面对学术挑战时表现出更强的坚持力和适应力,从而取得更高学术成就[5]。现有研究主要聚焦坚毅对个体创造力的正向[6-8]影响,其影响因素大致分为三类:一是生理因素,如遗传因素[9]、大脑发育等[10];二是心理特征,如自我价值感[11]等;三是环境因素,如教师支持[3]。尽管关于坚毅影响因素的研究已取得丰富成果,但针对其与拔尖创新博士生之间关系的研究仍显不足。作为国家人才战略的重要组成部分,拔尖创新博士生在应对科研困难与创新挑战时,往往表现出显著高于常人的毅力。尽管学界对如何界定拔尖创新博士生尚未达成广泛共识,但将博士生在读期间是否取得突出创新成果作为评价标准,具有较高的可信度与学术认可度。

鉴于此,本研究选择在攻读博士学位期间获得突出创新成果的博士生作为研究对象,基于一手访谈材料及调研数据,运用扎根理论提炼拔尖创新博士生群体学术坚毅的影响因素,并生成具有针对性的理论模型,为拔尖创新博士生培养提供理论依据和实践参考。

二、研究设计与资料获取

(一)研究方法与研究对象

本文基于程序化扎根理论,通过三级编码分析[12],系统解析拔尖创新博士生的科研攻坚历程。针对现有研究对学术坚毅影响要素探讨的不足,本文以在读期间取得突出创新成果的博士生为样本,

收稿日期:2025-03-30

作者简介:杜学敏(1981—),女,河北廊坊人,北京理工大学教育学院博士研究生,北京科技大学心理素质教育中心副主任、副教授。
曹镇玺(1988—),男,河南确山人,北京理工大学教育学院助理教授,博士,通讯作者。

基金项目:北京市社会科学基金 2023 年度教育学青年项目"北京拔尖创新型博士生培养成效、不足与改进策略研究"(23JYC023)

通过访谈获取一手数据。编码过程中，研究者秉持价值中立原则，对访谈文本进行逐级提炼，聚焦博士生学术坚毅的影响路径及其逻辑关联，形成兼具解释力与实践指向的理论框架。

本研究将某“双一流”建设高校中获得校级最高学术奖励的博士生作为研究对象。该校以理工科著称，每年招收1000余名博士生，每届获得该项奖励的博士生比例仅千分之三，只有做出突出创新成果的博士生才能获此殊荣，该奖项代表了校方对拔尖创新博士生的身份认可。访谈对象的选取根据该校博士生招生总人数及各学科人数先确定比例，再从获得奖励的名单中确定学生受访意愿，最终按比例选出33名访谈对象。从性别结构来看，男生占90.9%、女生占9.1%，性别失衡现象与科学技术领域的学术奖励分布特征高度吻合，符合理工科高层次人才队伍中的性别结构现状；从学科分布来看，理工科占97.0%、文科仅占3.0%，学科分布特征与本研究聚焦科研创新行为定位一致，理工科领域更易通过专利、高水平论文等显性指标衡量创新成果；从学业阶段来看，受访者通过博士学位论文答辩不超过2周，更有利于系统回顾科研攻坚过程的心理变化，且更有助于客观评估自身心理特质与创新表现的关系。综上，本研究受访者分布情况反映了学术奖励体系的客观性，理工科博士生科研创新行为更具可观测性和可测量性，高层次学术奖励获得者能够提供最具代表性的创新心理特征数据。因此，本研究认为受访人的分布特征与研究目标高度契合，学科同质性有利于理论饱和度的达成。

（二）数据获取

研究主要通过访谈搜集原始数据。为确保访谈的真实性与可靠性，访谈以一对一方式在封闭环境中进行，受访者均已被告知学术伦理说明、签订知情同意书并同意全程录音。本研究制定了半结构化访谈提纲，访谈的内容和过程如下：首先，请被访谈者简要介绍自己的学术背景，重点围绕其在博士期间如何体现学术坚毅品质，包括在面对科研挑战时的坚持与努力；其次，深入探讨被访谈者对学术坚毅的理解，例如他们如何定义学术坚毅、在科研中如何体现这一品质，以及学术坚毅对其科研进展的具体影响；再次，请被访谈者结合自身经历，分析哪些因素对其学术坚毅品质的形成与维持起到了关键作用；最后，详细询问被访谈者在读博期间遇到的主要科研困难，重点了解他们如何克服这些挑战，探讨这些经历如何影响其学术坚毅品质的塑造与深化。访谈过程进行文字纪要，结束后请受访者确认文字记录并询问是否有补充内容。经过录音转录及誊写，剔除与主题无关信息后，整理出约40万字的文字稿件供分析使用。

出于隐私保护的考虑，访谈材料经过如下处理：首字母（M或F）代表受访者的性别，第二、三个字母为被访谈者的编码编号，数字为资料编码序号，保留读博期间基本的科研成果信息。（见表1）

表1　访谈对象基本情况

序号	代号	科研成果
1	MKZ	发表SCI期刊论文5篇，总影响因子33
2	MZT	发表SCI论文11篇
3	MWW	发表SCI论文11篇，授权发明专利2项
4	MXT	发表SCI期刊论文8篇，总影响因子86.4
5	MWY	发表SCI论文5篇，EI论文7篇；获科技进步特等奖1项
6	MJS	在Nature上发表文章1篇，申请发明专利1项
7	MLK	发表SCI论文40余篇，影响因子总和为30
8	MXQ	发表SCI论文6篇，EI期刊论文6篇
9	MHB	在Science上发表论文1篇，发表核心论文7篇
10	MCX	发表SCI期刊论文8篇，其中一区TOP期刊论文5篇
11	MQJ	发表SCI论文7篇，影响因子约50.443；公开实用新型专利2项
12	MLZ	在Nature上发表论文1篇，SCI期刊论文3篇
13	MWS	发表SCI期刊论文10篇，总影响因子超过100
14	MSH	发表SCI期刊论文3篇，EI期刊论文7篇
15	MWG	发表SCI论文12篇；获省部级科技奖励5项，专利授权12项
16	MZK	发表SCI论文26篇，总影响因子92
17	MXW	发表SCI论文12篇，总影响因子49.027
18	MLH	发表SCI论文9篇，累计影响因子70
19	FJB	发表SCI论文9篇，总影响因子超过40
20	MJJ	发表SCI论文23篇，申请国家发明专利3项
21	MXS	发表SCI论文26篇，申请国家发明专利8项
22	FWY	发表SCI论文8篇，已授权国家发明专利2项、美国发明专利1项
23	MCC	发表SCI论文9篇，申请国家发明专利9项
24	MSZ	发表SCI论文20篇，授权国家发明专利8项
25	MJL	发表SCI论文7篇，已授权国家发明专利3项、软件著作权1项
26	MGC	发表SCI论文8篇，已授权国内外发明专利4项
27	MWX	在Nature Electronics发表论文1篇，发表SCI论文9篇
28	MJN	发表SCI论文5篇，其中TOP期刊论文4篇
29	FGP	发表CSSCI论文10篇，参与省部级课题3项
30	MFZ	发表SCI论文23篇，一作SCI影响因子大于55
31	MSG	发表SCI论文7篇，授权发明专利5项
32	MZJ	发表科研论文26篇，发表SCI文章总影响因子超250
33	MJB	授权发明专利1项；发表SCI论文9篇，总影响因子大于40

三、编码过程与模型构建

（一）开放编码

开放编码是对收集数据的概念化处理，以揭示出与学术坚毅相关的概念范畴。具体操作分为三个步骤：首先，对拔尖创新博士生学术坚毅相关数据进行标签化处理，命名学术坚毅相关现象，确保相似的现象被赋予相同的名称；其次，在研究过程中持续追问，确保研究者保持客观立场，例如"它如何影响学术坚毅"等，深入理解资料内容；最后，通过不断的比较和归纳，将相似或相关的现象进行集群处理，提炼出一个更为抽象、能够涵盖这些集群概念的新范畴，即"学术坚毅影响因素"，这一概念范畴为后续的理论构建提供支撑。完成一级编码后，进一步对标签进行分类整理，围绕学术坚毅相关概念集群进行类属化，合并初始概念，最终通过逐行编码获取了 12 个概念范畴及 112 个初始概念。（见表 2）

表 2　一级编码（示例）

范畴	初始概念	原始语句
F1 身份认同	F11 角色认同	我从上午 8 点到夜里 1 点做实验，这就是博士生的生活
	F12 目标追求	读了博士，感觉就得向这个目标努力，把学术成果刻在墓碑上
F2 读博基础	F21 换方向痛苦	我换方向的时候挺恼火的，痛苦大概持续了一两个月
	F22 科研方向	做科研，选择道路很重要。就像你在一块贫瘠的土地上耕耘和在一片肥沃的土地上耕耘，收获肯定不一样
F3 导师支持	F31 提供平台	我产生创新成果最关键的一个因素，就是导师给我提供了一个平台
	F32 导师布局	我导师是院士，他参加的会议比较多。他觉得这个方向是未来一个大前沿、大方向，就提前布局了
F4 学术兴趣	F41 满足好奇心	几年下来，我从基础知识开始学起，逐渐学到"控制网络技术""分布式计算"等，就像开辟了一片片未知的疆土
	F42 符合需求	我做的是芯片，我们在这个领域被卡脖子。这个研究方向也符合国家战略需要
F5 焦虑	F51 投稿被拒	经历了连续的投稿和被拒稿，我变得极为焦虑
	F52 找不到方向	刚读博的时候我很焦虑，不知道研究方向是什么，工作进展很慢
F6 成就感	F61 独立自主	整个过程是我自己调研、设计实验、做实验、写文章。那个时候，我就有一种成就感
	F62 发表论文	有一天早晨，我去实验室的时候，收到了一封邮件，特别高兴！自己做的东西终于发出去了，别人能看到了，特别有成就感
F7 情绪低落	F71 多睡觉	情绪低落的时候就多睡觉，让身心得到充分休息，调整状态，以便更好地面对困难与挑战
	F72 不成正比	有时情绪很低落，感觉在实验室的付出跟成果不成正比
F8 榜样示范	F81 希望成为"大牛"	博一的时候，我们课题组邀请了很多只有读文献才能看到的"大牛"来做报告。我也希望自己将来能成为那样的人
	F82 读书改变命运	我们村里有一个 80 年代出来的大学生，在北京这边定居了，是我的榜样。我想着要读完博士，因为读书是一件改变命运的事
F9 价值感	F91 靠科研养家	我觉得可以靠研究养家糊口，而且很符合我现在这个状态，那我就继续往前推进
	F92 成果有用	当你最后做出来的时候，感觉特别有价值，因为自己做的东西对社会有用
F10 团队氛围	F101 有拼劲	我们团队整体都是积极向上的，很有拼劲。我们在实验室经常干到十二点
	F102 一起探索	一个很重要的因素是有一个很好的团队氛围，有不懂的东西，一起去探索
F11 家人理解支持	F111 父母理解	我父母感觉到我科研不是特别顺利会开导我。他们选择一些读博改变命运的例子激励我，让我对未来充满信心
	F112 妻子支持	她经常跟我说，如果你喜欢一件事情，那就去做。她都无条件支持
F12 倦怠	F121 纠结导致写论文慢	有的博士生写论文慢，因为他很纠结，追求完美
	F122 怀疑自己的努力	我花这么多时间做研究正常吗？放弃很多东西值得吗？是不是我不够聪明才需要付出这么多的努力

(二)主轴编码

根据开放编码结果，主轴编码以类属关系为轴心，深入探讨不同范畴间的关系与逻辑，主要包括相关、因果及时间顺序等，通过范畴间的进一步整合、关联与对比，形成更具解释力的核心范畴。本研究的主轴编码阶段共提炼出 4 个主范畴(详见表 3)，该过程不仅整合了学术坚毅的相关概念、发现了新的潜在关联，还构建了完整的理论框架。

表 3　二级编码

主范畴	对应范畴	范畴内涵
Z1 积极学术情绪	F4 学术兴趣	学术兴趣指博士生对特定研究领域的深厚兴趣，驱动其持续探索和创新
	F6 成就感	成就感指博士生在达成某个科研创新目标后，所体验到的满足和自豪
	F9 价值感	价值感是个体对自己所做的事情或所取得的成就的主观评价，以及从中获得的意义感
Z2 支持系统	F3 导师支持	导师支持指导师帮助博士生发展科研能力并提供学术资源等
	F8 榜样示范	榜样示范指榜样通过示范学术成就和科研态度激励博士生，帮助其树立科研目标并增强应对挑战的信心
	F10 团队氛围	团队氛围主要体现在团队成员间的相互尊重、信任与合作，以及对科研创新的共同追求和热情
	F11 家人理解支持	家人认同并尊重科研工作的价值与意义，理解博士生面临的压力与挑战，让博士生在追求科学真理的道路上无后顾之忧
Z3 消极学术情绪	F5 焦虑	焦虑是个体对未来可能发生的不利情境产生的过度担忧、不安和紧张的情绪
	F7 情绪低落	情绪低落指在科研过程中面对挫折，博士生产生的沮丧、迷茫、抑郁等负面情绪
	F12 倦怠	倦怠指博士生对科研活动的兴趣减退、动力下降等情绪
Z4 专业认同	F1 身份认同	身份认同指博士生对自己作为博士生这一身份的认知、接受和认可程度，是心理层面的自我定位
	F2 读博基础	读博基础指博士生所具备的知识储备、科研能力以及个人素质等方面的条件，为专业认同的形成提供现实基础

(三)选择编码

选择编码需要从众多概念范畴中提炼出统领性的“核心范畴”，对主范畴与核心范畴的关联进行解释，并以“故事线”形式勾勒出理论框架。本研究通过对“积极学术情绪”“支持系统”“消极学术情绪”和“专业认同”四个主范畴进行分析，将研究的核心范畴确定为“博士生学术坚毅的影响因素”，并确立了“故事线”架构：学术坚毅是拔尖创新博士生学术探索的品质基石。积极学术情绪能激发热情，支持系统可提供有力后盾，二者共同促进学术坚毅；反之，消极学术情绪则会削弱学术坚毅，需要积极调节；专业认同为学术坚毅奠定了坚实的心理基础。据此绘制出博士生学术坚毅影响因素模型图(如图 1 所示)。

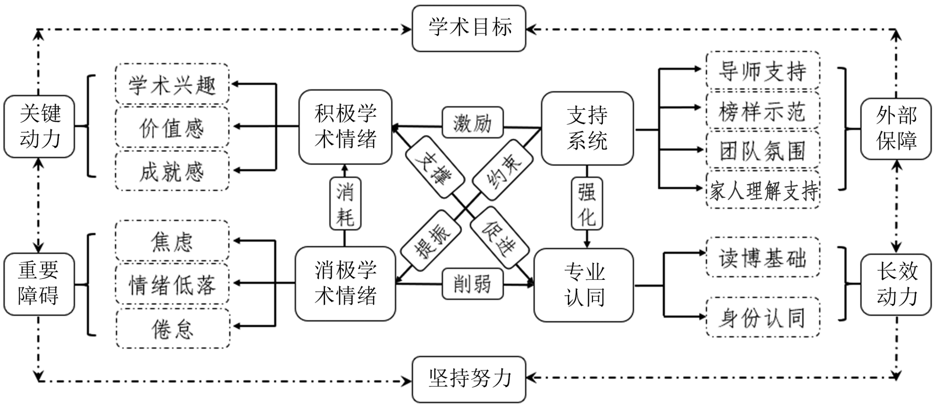

图 1　博士生学术坚毅的影响因素模型

（四）编码者信度及理论饱和度检验

为了保障编码者信度，采取了以下措施：在编码开始前，明确了编码的规则、标准和流程，制定了详细的编码指南，确保所有编码者都清楚如何操作[13]。对参与编码的人员进行培训，确保他们充分理解编码的规则。在编码过程中，及时收集编码者的反馈意见，根据意见对编码规则或流程进行调整和优化，以提高编码者信度和研究质量。因为安排了两位编码者独立对同一份资料进行编码，所以最后使用了一致性检验方法 Kappa 系数来评估不同编码者之间的一致性程度，得出 Kappa 系数为 0.82[14]，表明编码者之间的一致性程度较高，结果较为可信[15]。

此外，为确保理论的完整性和可信度，本研究进行了理论模型饱和度检验：第一阶段，动态饱和判定。在完成首批 22 份访谈资料的开放性编码与主轴编码后，形成包含 4 个主范畴的理论框架。随后持续进行理论抽样，当分析至第 22 份资料时，未发现新的概念属性和范畴关系，初步判定达到理论饱和[16]。第二阶段，独立验证。由两名未参与前期编码的研究者独立完成预留的 11 份访谈资料三级编码，重点考察博士生的访谈文本中是否出现与既有理论不一致的类属关系。检验结果显示，预留样本中的概念节点均被现有理论框架完全覆盖，最终确认了理论模型的完备性，确立了学术坚毅研究的饱和状态[13]。

四、模型解释

本文的“故事线”框架将学术坚毅视为拔尖创新博士生的重要品质，不仅体现为在追求学术卓越过程中的持续性努力，更表现为对长远目标的追求。结合访谈记录，对博士生学术坚毅影响因素模型展开阐述。

（一）积极学术情绪：博士生学术坚毅形成的关键动力

积极学术情绪包括学术兴趣、价值感、成就感。三者相互作用所形成的合力促进了博士生学术坚毅的形成。学术兴趣指博士生对某一研究领域产生的好奇心和探索欲。学术兴趣对博士生的科研参与度有显著的正向影响[17]，使他们愿意花费更多时间和精力去探索和解决问题，从而在科研中取得更好的成果。例如，对专业的兴趣让我愿意从事科研工作（FGP1）。价值感指博士生对自己所从事学术研究重要性的认识。当博士生认为自己的研究特别有价值的时候，会产生更大的学术兴趣，而高质量的科研参与会使其从中获得价值感[18]。例如，感觉做的东西特别有价值，这进一步加深了我对科研的兴趣（MLH182-207）。成就感指博士生在取得研究成果时产生的满足感和自豪感。它不仅是对学术成果的价值认可，更是对个人努力的充分肯定。科研成果的质量关系博士生的成就感[18]。强烈的成就感使他们产生兴趣，更愿意持续努力。例如，我自己调研、设计实验、做实验、写文章。我突然就有一种成就感，觉得这件事情完全是我自己做的，就慢慢喜欢上它了（MXW53-59）。

（二）支持系统：博士生学术坚毅提升的外部保障

支持系统是帮助博士生应对学术挑战的重要力量，包括导师支持、团队氛围、榜样示范和家人理解支持。已有研究揭示了博士生与机构、同伴、导师、学术界、家庭和朋友之间的相互作用[19]。本研究发现，导师的影响主要体现在以下三个方面：一是导师对科研的高标准、严要求；二是导师对博士生学术态度的情感支持；三是导师指导。高指导频次在博士生顺利毕业方面起到显著的积极作用[20]。例如，假如没有老师的指导，我觉得 90% 以上的人都坚持不下来（MZK4）。此外，受访博士生普遍强调科研团队的重要性，包括团队学术气氛是否浓厚，例如，我们团队整体都是积极向上的，很有拼劲，这种氛围带着你往前走（MLZ76-79）；在困难面前是否有同伴提供帮助，例如，我们有一个很好的团队氛围，有不懂的东西，大家一起去探索，一起学习（MQJ15-16）。本研究的发现与李荣华等提出的重要他人制约博士生学术韧性的发展[21]结论相一致。

访谈发现，引导博士生走向学术职业道路，需要重视榜样的作用[22]。通过观察与模仿机制，博士生获取并内化了其对学术目标的认同。例如，看到只有读文献才能看到的“大牛”来做报告，我也希望自己能成为那样的人（MLH117）。家人的鼓励与理解不仅可以促进博士生持续进行学术研究，还可以增强其自信心，激励他们坚持学术目标并面对挑战，增强克服科研困难的勇气，例如，我妻子一直很支持我做研究（MXW136）。

（三）消极学术情绪：博士生学术坚毅维持的障碍

学术坚毅并非一旦形成就一成不变，而是一个需要不断努力的动态过程。科研活动本身所具有的

不确定性及所需要的高强度精力投入，可能引发焦虑、倦怠和抑郁等情绪，导致博士生出现学术拖延、逃避行为甚至学术不端。

以往研究表明，许多博士生对自己的心理健康持消极态度，人际关系造成的问题所占比例非常高[23]。导师的反馈对博士生的压力影响较大[24]。本研究显示，首先，博士生的情绪低落会削弱其学术坚毅，使之难以维持学术研究的热情。例如，一位博士生表示，她室友的导师经常在组会上公开批评她室友的学术能力，导致她抑郁和想退学（FGP39-40）。其次，博士生面临着学业、经济、生活等多重压力，过度的焦虑情绪削弱其学术专注力，引发学术拖延和逃避行为，随着坚毅的衰减，他们可能会减少学业投入。最后，倦怠是很多博士生在学术生涯中会遭遇的情绪体验。长期的负反馈使博士生出现身心疲惫、引发应激行为、产生科研倦怠。消极学术情绪如果得不到及时调节会消耗学术坚毅。

（四）专业认同：博士生学术坚毅巩固的长效机制

专业认同是博士生对所学专业的认可度，包含心理层面的自我定位（身份认同）和客观条件的基础支撑（读博基础）。身份认同通过目标感和归属感，为博士生提供持续的心理动力（如“希望成为领域内的‘大牛’”）。读博基础通过知识积累和资源支持，增强博士生应对挑战的信心，例如，我有这么多成果是因为在一个好的平台上（MZK5）。此外，科研的连续性和深度有助于培养博士生的自信。例如，许多受访者表示：“我本硕博都是这个研究方向”（FJB243）。博士生的专业认同能够激发学术研究的内在动力，使他们愿意付出更多的时间和精力，坚持不懈地攀登科研高峰。例如，受访者提到：“读了博士就得‘把学术成果刻在墓碑上’”（FJB12）。

综上，学术坚毅是拔尖创新博士生的核心品质，不仅体现出该群体对学术目标的执着追求，更彰显了其面对科研挑战时的情感体验与精神世界。积极学术情绪是学术坚毅形成的关键动力，支持系统为学术坚毅提供了外部保障，消极学术情绪削弱博士生学术坚毅，专业认同为学术坚毅的持续与巩固提供长期动力，四者及其相互作用构成了博士生学术坚毅的影响要素。

五、结论与建议

本文将访谈所获取的一手资料进行三级编码，归纳出学术坚毅的影响要素：积极学术情绪、支持系统、消极学术情绪及专业认同，据此构建了拔尖创新博士生学术坚毅的心理特征模型，并借助“故事线”架构，详细阐述了各个要素的构成及作用机制，形成了拔尖创新博士生“因何卓越”的理论解释。

（一）研究贡献

1.提出了“学术坚毅”这一核心概念。在拔尖创新人才培养上升为国家战略的当下，自主培养拔尖创新博士生已成为极具现实性和紧迫性的命题。现有研究多从宏观角度予以解读[25]，亟待补充微观视角的分析，以促进高层次人才培养理论共识的形成。有研究表明，“坚毅品质[2]”“学业坚毅[26]”等相关概念已经得到不同程度的关注，本文把“坚毅”研究迁移到拔尖创新博士生群体，提出了“学术坚毅”这一适切性概念，并将其视为拔尖创新博士生的重要品质，不失为一个新颖的视角，拓展了坚毅研究的适用范围。

2.构建了较为系统的学术坚毅理论框架。本文通过科学的方法建立了拔尖创新博士生学术坚毅的心理特征模型，并阐述了四种影响要素的内涵及其互动机制，该研究有助于理解拔尖创新博士生学术坚毅的形成过程，为相关微观研究提供了富有启发性的理论增长点。在当前中国深化博士生教育改革背景下，拔尖创新博士生的识别、培养及职业发展等问题尚在讨论之中，本文的研究发现为制定拔尖创新博士生个性化培养方案及科研管理策略提供了具体的理论支撑。

3.拓展了对博士生学术坚毅的理解。本文不仅揭示了学术坚毅对拔尖创新博士生学业成就的显著促进作用，并进一步证实了坚毅水平与科研参与度之间的紧密关系，同时还探讨了学术情绪、专业认同两个因素的影响。这较少被既往研究涉及，对全面理解学术坚毅品质有所裨益。结合研究发现，拔尖创新博士生更有可能与其他具有相似坚毅品格的学生建立联系及合作关系，但囿于篇幅并未对朋辈关系的影响展开讨论。

（二）研究建议

基于研究结论，本文提出以下针对性的建议，以提升拔尖创新博士生的学术坚毅，助力其学术成长与创新能力的培养。

1.强化积极学术情绪的培育

高校应注重激发博士生的学术兴趣与内在动力，通过多样化的学术活动拓宽博士生的学术视野，增强其对研究领域的好奇心与探索欲。同时，应建

立成果反馈机制，及时肯定博士生的科研进展，帮助其获得成就感与价值感。

2.完善支持系统

导师是博士生学术成长的关键支持者，高校应加强导师培训，提升其指导能力与情感支持能力。此外，还应优化科研团队建设，营造积极向上的团队氛围，鼓励团队成员间的协作与知识共享。同时，可设立家庭支持计划，通过家校联动，帮助博士生获得家庭的理解与支持，缓解其心理压力。

3.积极应对消极学术情绪

针对博士生常见的焦虑、情绪低落、倦怠等消极情绪，高校应建立健全心理健康服务体系，提供专业的个体和团体心理咨询服务。例如，设立“学术压力管理”工作坊，帮助博士生掌握情绪调节技巧。同时，应优化科研评价体系，避免过度强调短期成果，减轻博士生的心理负担。对于因导师指导不当引发的情绪困扰，高校应建立导师行为监督机制，确保导师指导的规范性与有效性。

4.深化专业认同感的培养

高校应注重博士生的专业认同感培养，通过入学教育、学术生涯规划指导等方式，帮助博士生明确学术目标与职业发展方向。对于跨学科或基础薄弱的博士生，应提供针对性的学术支持。此外，应鼓励博士生参与学术共同体活动，增强其学术归属感与责任感。

(三)研究局限与展望

本文97.0%的研究对象为理工科博士生，导师和团队的支持对于他们的作用很显著。然而，样本的学科分布严重失衡以及性别比例偏离博士生实际群体结构，本文的结论在推广性上存在一定局限。例如，谢鑫等研究表明，课题对理工科博士生科研能力增值的正向预测作用强于人文社科博士生[27]。许丹东等提出，理工科博士生的学术志趣与导师指导质量的正向关联比人文社科博士生更强[28]。未来研究可以结合相关文献，进一步探讨人文社科领域博士生的学术坚毅，尤其是支持系统在人文社科博士生中的作用是否与理工科博士生存在差异，从而通过对比不同学科领域的学术坚毅，更全面地理解学术坚毅的形成机制，并为不同学科博士生的培养提供更具针对性的理论依据。

参考文献：

[1] Grant L, Yates J. Girls in the Combined Cadet Force: A Qualitative Exploration of the Impact of Their Experiences on Their Graduate Employability Skills[J]. Education and Training, 2023, 65(8/9): 1006-1022.

[2] Duckworth A L, Peterson C, Matthews M D, et al. Grit: Perseverance and Passion for Long-term Goals [J]. Journal of Personality and Social Psychology, 2007, 92(6): 1087-1101.

[3] Park S. Longitudinal Relationships between Grit, Self-esteem, and Academic Achievement among Korean Primary School Students[J]. School Psychology International, 2024, 45(5): 522-544.

[4] Bahack H, Addi-Raccah A. PhD First-generation and Continuing Generation Students' Academic Experience and Strengths[J]. Higher Education, 2022, 84(4): 909-925.

[5] Sanchez K A, Bevan A J, Vita A A, et al. Grit Matters to Biology Doctoral Students' Perception of Barriers to Degree Completion[J]. Journal of Biological Education, 2024, 58(5): 1262-1285.

[6] Gonlepa M K, Dilawar S, Amosun T S. Understanding Employee Creativity from the Perspectives of Grit, Work Engagement, Person Organization Fit, and Feedback [J]. Frontiers in Psychology, 2023, 13: 1012315.

[7] Zhang Y, Wang Y, Su Y. From No Distinction to Direction, the Impact of Motivation on Creativity: The Contribution of Environmental Resources and Grit[J]. Thinking Skills and Creativity, 2024, 53: 101609.

[8] Chang L, Gong Z. The Relationship between Narcissism and Creativity: A Chain/Serial Mediation Model [J]. Personality and Individual Differences, 2023, 205: 112070.

[9] 李婷，张又文，李玥漪，等.坚毅力的代际传递：父母教养方式的中介作用[J].心理发展与教育，2022，38(2)：207-215.

[10] Park S, Park D, Kim M J. Similarity in Functional Connectome Architecture Predicts Teenage Grit [J]. Social Cognitive and Affective Neuroscience, 2023, 18 (1): nsad047.

[11] 黎晓娜，李晓华，王璇，等.初中生班级关系对其坚毅品质养成的影响：自我价值感的中介作用[J].教育研究与实验，2020(1)：92-96.

[12] 吴肃然，李名荟.扎根理论的历史与逻辑[J].社会学研究，2020，35(2)：75-98.

[13] Strauss A L, Glaser B G. The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research[M]. Chicago: Aldine Pub. Co., 1967: 271.

[14] Landis J R, Koch G G. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data[J]. Biometrics, 1977, 33.

[15] Cohen J. A Coefficient of Agreement for Nominal

Scales［J］. Educational and Psychological Measurement，1960，20：37-46.

［16］Strauss A L，Corbin J M. Basics of Qualitative Research：Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory［J］. 1998.

［17］Chen J，Zhao Z. A Study on the Influence of Academic Passion on PhD Students' Research Engagement：The Role of Ambidextrous Learning and Academic Climate［J］. PLoS One，2024，19（6）：e0303275.

［18］刘璐璐，刘娟娟，郭菲，等. 研究共同体如何涵养博士生学术品格？——基于"双一流"建设高校博士生调查的实证研究［J］. 学位与研究生教育，2023（10）：54-62.

［19］Wu X. Tears and Cheers：A Narrative Inquiry of a Doctoral Student's Resilience in Study Abroad［J］. Frontiers in Psychology，2022，13：1071674.

［20］赵磊磊，代蕊华，伍红林. 博士生学术成长与导师支持：现状特征及路径关系［J］. 学位与研究生教育，2020（8）：43-51.

［21］李荣华，鲁长风，田友谊. 博士生学术韧性的影响因素研究：基于一项混合方法研究的探索［J］. 学位与研究生教育，2024（9）：50-58.

［22］张晓洁，杨程越. 何以为学：博士生学术职业社会化影响因素与路径探究［J］. 研究生教育研究，2024（1）：39-47.

［23］McCray J，Joseph-Richard P. Doctoral Students' Well-being in United Kingdom Business Schools：A Survey of Personal Experience and Support Mechanisms［J］. The International Journal of Management Education，2021，19（2）：100490.

［24］Garg S，Bhardwaj R. Exploring the Influence of Factors Causing Stress among Doctoral Students by Combining Fuzzy DEMATEL-ANP with a Triangular Approach［J］. Scientometrics，2024，129（8）：4695-4719.

［25］王宝玺，杜蕾. 从"学术孤岛"到"耦合网络"：交叉学科博士生培养模式的断裂与弥合［J］. 研究生教育研究，2025（1）：50-56.

［26］黎晓娜，李晓华，刘华山，等. 宽容理解教养方式与中学生学业坚毅品质的关系：学业兴趣及学业意义感的中介效应［J］. 心理研究，2025，18（1）：79-87.

［27］谢鑫，陈洪捷，沈文钦. 学术训练环境对博士生科研能力增值的影响：基于学科差异的视角［J］. 研究生教育研究，2023（4）：1-11.

［28］许丹东. 博士生的学术经历、学术志趣与科研能力增长的关系［J］. 复旦教育论坛，2022，20（2）：48-55.

What Makes Elite Innovative Doctoral Students so Excellent：A Qualitative Study of the Factors Influencing Academic Grit

DU Xuemin[1,2]，CAO Zhenxi[1]

（1. *School of Education*，*Beijing Institute of Technology*，*Beijing* 100081，*China*；
2. *Psychological Quality Education Center*，*University of Science and Technology Beijing*，*Beijing* 100083，*China*）

Abstract：Academic grit is an important quality that distinguishes elite innovative doctoral students. Based on grounded theory methods，this study investigates the factors shaping academic grit among elite innovative doctoral students. Findings reveal that academic grit is influenced by four factors：positive academic emotions that serve as an internal impetus for the formation of academic grit；a support system that provides external safeguards for sustaining academic grit；negative academic emotions that act as a primary barrier to develop academic grit；and professional identification that functions as a long-term consolidating mechanism for academic grit. The interaction of these four factors equip elite doctoral students with psychological resilience to navigate research challenges. In this paper，the authors propose a concept of "academic grit"，construct a comprehensive theoretical framework，expand our understanding of the tenacious qualities of doctoral students，and provide a theoretical basis for cultivating elite innovative doctoral students.

Keywords：elite innovative doctoral students；academic grit；academic emotions；support system；professional identification