

基于扎根理论的科技创新素质拔尖大学生人格特质研究

郭云贵¹, 蔡宁伟²

(1.湖南科技大学 商学院,湖南 湘潭 411201;2.中信银行总行 合规部,北京 100032)

摘要:“钱学森之问”对我国高校能否培养出科技创新人才提出质疑,但不可否认的是,近年来我国高校涌现出不少在国际权威期刊上发表科研论文、在“挑战杯”上取得突出成绩的拔尖大学生。特质是人格的基本要素,对个体创新行为具有显著的预测作用。因此,归纳我国高校科技创新素质拔尖大学生的共同特质,可以为高校创新人才培养和研究生招生工作提供理论依据。通过提出衡量“科技创新素质拔尖”的三项标准,并依据扎根理论,采取三阶段编码,从媒体报道中获取了193个初始代码、139个聚焦编码和22个轴心编码,进而构建了科技创新素质拔尖大学生的人格特质模型。科技创新素质拔尖大学生的人格特质可以概括为核心特质和边缘特质两大类属,其中,核心特质包括严谨勤奋、专心好学、自信敢为三个亚类属,是该群体普遍具备的特质,对高水平科研成果的取得起着决定性作用。

关键词: 科技创新素质;拔尖大学生;人格特质;扎根理论;三阶段编码

中图分类号: G455; B848

文献标志码: A

文章编号: 1674-5884(2023)02-0070-06

习近平总书记高度重视科技创新,在党的十八大以来多次作出重要论述和重大部署。其中,在党的十八大报告中提出“创新驱动发展战略”,在党的十九大报告中强调“创新是引领发展的第一动力”,在党的二十大报告中强调“必须坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力,深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略”。高校作为人才培养的重要阵地,担负着为国家培养高素质创新人才的重要责任,在贯彻落实科教兴国、人才强国以及创新驱动发展战略中占据重要地位。虽然“为什么我们的学校总是培养不出杰出人才?”作为“钱学森之问”曾经对我国高校能否培养出科技创新人才提出质疑,但不可否认的是,近年来我国高校涌现出不少在国际权威期刊上发表科研论文的大学生,而“挑战杯”的举办和“中国青少年科技创新奖”的评选也让国人看到了大学生的无穷创造力。特

质是人格的基本要素,是一种长时间不变的特征或个体差异。具有某些相同因素的人会表现出一些共同的特质,同时在他们身上也会体现出一些区别性特质^[1]。而且以往研究发现,多种人格特质共同作用于个体创新行为^[2]。因此,对我国高校科技创新素质拔尖大学生的人格特质进行研究,归纳出他们的共同特质,可以为高校创新人才培养和研究生招生工作提供理论依据。

1 文献回顾

科技创新素质是科技创新人才需要具备的重要素质。大学生要成为科技创新人才,就得具备科技创新素质。因此,大学生的科技创新素质一直受到学者们的关注。然而,虽然以往研究发现人格特质是科技创新人才素质特征的重要组成部分^[3-6],但现有研究大多关注大学生科技创新素质的现状与培养,甚少关注大学生科技创新素质

收稿日期:2022-08-07

基金项目:湖南省普通高等教育教学改革研究项目(HNJG-2022-0162)

作者简介:郭云贵(1981—),男,湖南常宁人,副教授,博士,主要从事人力资源管理、组织行为学、创新创业教育研究。

中的人格特质这一重要因素。在为数不多的研究中,张晓明和郗春媛对云南某部队院校及地方院校的144名大学生的研究结果显示,大学生创新人格的核心特质状况普遍不佳^[7]。陈大勇等基于我国西南地区6所高校987名本科生的问卷调查,将大学生的创新人格特征归纳为自信敢为、乐研好问、明察善思、洞察远见、勤学坚毅和爱拼肯干六个方面^[8]。叶清根据美国心理学家戴维斯的研究以及《中国当代名人成功报告》,认为要将大学生培养成创新型人才,需要塑造以下创新人格:不断进取的自信心、强烈的兴趣与好奇心、胸怀社会的责任心、百折不挠的意志力、独立性的批判精神、开放的心态以及团结协作的精神^[9]。吕红艳和罗英姿通过对江苏省12所高校的1313名博士研究生进行问卷调查,探讨博士研究生的创造性特征,结果发现,博士研究生具有较强的创新动机,创新个性突出,但创新思维和创新知识自我评价较低^[10]。娄枝等对国内顶尖大学18位公派出国访学的博士生进行半结构化访谈,发现其具有持续的科研热情、高水平的学术专注、广泛的学术交流以及高效的科研产出四个特征^[11]。杨晨晨从哲学本体论视角对文化创新进行考察后指出,大学生文化创新的本质存在是人格创新,并提出应通过形塑大学生的现代人格来促进大学生的文化创新^[12]。

现有研究虽然取得了重大成果,但也存在一些不足之处。其一,一些研究者运用思辨或推理的方式对大学生科技创新素质中的人格特质进行

研究,结果的说服力不强。其二,一些实证研究选择以普通大学生或博士生为样本,其结果难以反映科技创新素质拔尖大学生这一独特群体的人格特质。因此,本研究选择以科技创新素质拔尖大学生为样本,对其人格特质进行研究,以弥补现有研究的不足。

2 研究设计

2.1 样本选择

从便于资料收集这一角度考虑,本研究提出了衡量“科技创新素质拔尖”的三项标准:(1)发表高水平论文(SCI、EI、国际顶级会议收录、权威文摘转载);(2)获“挑战杯”全国特等奖;(3)获“中国青少年科技创新奖”。以上三项标准,只要符合一项即可。同时,从国际通行严格意义上说,“学士、硕士、博士”是大学生的三种不同等级形式。因此,本研究所指的大学生既包括本科生,也包括硕士研究生和博士研究生。

基于上述界定,本研究一方面通过在网络上进行关键词搜索的方法,查找媒体对发表高水平论文大学生的采访报道材料,并选取其中具有纸质来源的报道作为研究资料。另一方面,本研究在网络上检索近年来“挑战杯”及“中国青少年科技创新奖”的获奖名单,针对获奖的大学生在其学校校报官网上检索报道材料作为研究资料。最终,本研究共收集到29篇媒体报道材料,涉及31位大学生。研究样本具体情况如表1所示。

表1 研究样本相关情况

学生类别	样本数	成绩类别	样本数	媒体类别	样本数
本科	23	高水平论文	21	高校校报	12
硕士	4	“挑战杯”全国特等奖	7	其他报纸	17
博士	4	中国青少年科技创新奖	6	期刊	2

注:有2名硕士同时获得中国青少年科技创新奖和“挑战杯”全国特等奖;有1名博士获得中国青少年科技创新奖,且在《Nature》上发表论文。

2.2 研究方法

本研究主要运用扎根理论构建科技创新素质拔尖大学生的人格特质模型。扎根理论是由Glaser和Strauss两位学者于1967年在其专著《扎根理论之发现:质化研究的策略》中提出的,是一种对定性资料进行分析以建构理论的研究方法^[13]。在操作上,扎根理论主要包括初始编码、

聚焦编码和轴心编码三个步骤。初始编码是通过深入研读原始资料,为原始资料的每个词、句子或片段命名的过程;聚焦编码是用最重要或最频繁的初始代码对大部分数据分类、综合、整合和组织的过程;轴心编码主要是通过考察概念类属与概念类属的逻辑关系,把类属指向亚类属,使类属的属性和维度具体化的过程^[14]。

科技创新素质拔尖大学生这一特定群体在社会中较为分散,难以运用人格量表进行大样本的测量。因此,本研究通过大量收集媒体对科技创新素质拔尖大学生这一特定群体的采访报道材料,运用扎根理论对收集到的材料进行深入分析、解读并逐级编码,进而构建科技创新素质拔尖大学生这一特定群体的人格特质模型。

2.3 信效度检验

我们基于信度和建构效度(也称构念效度)、内部效度、外部效度四个方面,对研究过程的信效度做了客观记录和说明,并对研究过程进行了控制和检验。其中,建构效度的数据收集源自国内权威媒体,包括但不限于《中国青年报》《青年报》《南方日报》《广州日报》《楚天都市报》《三湘都市报》等全国和地方具有一定影响力的报纸、期刊等传统媒体,以及复旦大学、哈尔滨工业大学、河南大学等各大学校报,可实现不同新闻报道来源之间的交叉验证,例如期刊选取案例与报纸新闻报道案例的交叉验证等。同时,期刊或报纸中的新闻报道本身具有真实性、简明性、及时性,有

助于保证所选案例的信度。

3 研究过程

3.1 初始编码

在初始编码阶段,要对能够在数据中识别的任何理论可能性保持开放,即应紧紧贴着数据,而不应把已有的类属应用到数据上^[14]。为保证初始编码的信度,研究者通过对媒体报道材料认真地逐字逐句阅读,提取能反映科技创新素质拔尖大学生人格特质的关键词或句子,进行概念化处理,并尽量采用材料中的原词作为码号^[15]。同时,研究者让所任教的两个本科班级的学生分别集体对媒体报道材料进行编码。编码之后,研究者将自身编码结果与两份学生集体编码结果进行对照。针对其中几个不一致的编码,研究者邀请两位从事组织行为学研究的博士研究生进行辨别,并与之深入探讨与交流,从而确定最终的初始编码结果。在此阶段,本研究从媒体报道材料中抽取 193 个初始代码(部分编码结果见表 2)。

表 2 初始编码结果(部分)

媒体报道材料摘录	初始代码
1.希望能够成为相关研发领域中的领军人物;希望能够成为“中国高斯”	a11 抱负
2.对于每一个细小的环节,万龙都以一种绝不马虎的态度去面对	a15 严谨
3.每到课余时间,刘路就会去图书馆,一回来,准会带上一大堆全英文数学书籍,常常捧着看到深夜;通宵工作的情况还是时有发生	a17 勤奋
4.并不是只有硕士、博士才能做出科研成果,大三的“小屁孩”也可以	a27 自信
5.遇到过不少挫折,但她从来没低过头;制作多次失败,但郑克馨没有气馁	a49 百折不挠
6.不满足于现状;名师出高徒,强将手下岂敢当弱兵	a54 上进
7.真正的成功乃是看你为社会做了什么贡献;把自己的兴趣和国家的需要相结合	a67 责任感
8.这篇论文,他前前后后至少修改了 100 次以上;曾经为了做出一张完美的图改了不下 300 遍	a79 精益求精

3.2 聚焦编码

聚焦编码的代码要比逐字逐句、逐个事件的编码更具有指向性、选择性和概念性。聚焦编码意味着选用最重要的和出现最频繁的初始代码,并用大量的数据筛选代码,判断哪些初始编码最能敏锐地、充分地展现数据^[14]。该阶段,一方面,研究者根据常识,删掉了一些明显与研究主旨不符的编码,如 a90 马虎和 a133 冲动,这两个编码的频次均为 1。另一方面,研究者对从不同材料中提取出来的意义接近的关键词进行了整合。比如,某两篇材料中均出现了“初生牛犊不怕虎”一

词,另外一篇材料中有“敢作敢当”一词,而“初生牛犊不怕虎”一词在《现代汉语词典》中的解释为“比喻青年人思想上很少顾虑,敢作敢为”,因此本研究将其统一用“敢做敢当”这一代码表示。经过删除和整合,本研究共得到 139 个正式代码。

3.3 轴心编码

轴心编码是 Strauss 和 Corbin 提出的第三种编码类型,它建立了围绕类属之“轴”的密集关系网络,其目的是分类、综合和组织大量的数据,并在开放编码之后以新的方式重新排列它们^[14]。通过对聚焦编码得到的 139 个正式代码的内涵进

行深入分析、反复考量,本研究将其归纳为 22 个范畴。代码范畴化的具体结果如表 3 所示。

通过对表 3 中的 22 个范畴进行深入分析、反

复考量,进一步将其归类为 5 个亚类属和 2 个类属(如表 4 所示)。

表 3 代码范畴化处理结果

范畴	频次	正式代码
B1 坚持不懈	31	b1 耐心、b7 执着、b49 坚持、b62 意志、b83 信念、112 坚毅、113 决心
B2 专心致志	23	b4 潜心、b13 投入、b28 钻研、b51 专心、115 耐得住寂寞
B3 严谨务实	40	b6 细心、b8 严谨、b27 成熟、b31 认真、b54 科学态度、b71 踏实、b85 精益求精、b98 务实、b111 兢兢业业、b121 面对现实
B4 浓厚兴趣	40	b12 兴趣、b19 取舍、b24 珍惜、b42 乐趣、b58 满足感、b61 充实、b81 精力充沛、117 苦中作乐、b118 痴迷
B5 勤奋努力	45	b18 勤奋、b26 努力、b68 奋斗、b96 吃苦耐劳、114 尽心尽力、116 拼搏
B6 谦虚好学	36	b11 求知欲、b16 自学、b20 好学、b25 好奇、b30 谦虚、b41 求教、b76 探索欲、b97 自知
B7 理想抱负	30	b17 抱负、b22 理想、b74 目标、b94 志向、b99 追求
B8 敢于尝试	20	b14 尝试、b53 魄力、b60 敢做敢当、b91 挑战精神、b102 勤于动手
B9 积极进取	27	b3 积极主动、21 斗志、b37 争取、b50 把握机会、b64 上进、b109 紧迫感、b100 积极参与、b122 激情、b123 行动敏捷
B10 乐观自信	26	b2 自豪、b15 主见、b34 自信、b47 乐观、b52 活泼、b56 开朗、b84 独立、b124 阳光
B11 天资聪颖	19	b5 学习能力强、b10 聪明、b33 觉悟、b38 灵气、b40 思维敏捷、b57 创新、b59 天分、b70 才华、b125 灵感
B12 自律尽责	17	b65 责任感、b67 自律、b72 品学兼优、b87 使命感、b93 大局观、b104 无私、b128 崇高、b129 承担、b130 敬业
B13 观察思考	14	b55 善于观察、b105 关注现实、b106 善于思考、b126 反思、b127 总结经验
B14 百折不挠	13	b45 百折不挠、b63 恢复力、b92 自我调适、b108 坚强、b120 迎难而上
B15 真诚热情	22	b23 热情、b66 分享、b69 鼓励、b79 真诚、b95 乐于助人
B16 淡泊名利	15	b32 淡定、b82 心态平和、b86 淡泊名利、b88 慷慨、b119 知足、b131 坦然
B17 交流合作	13	b35 爱交际、b75 合作意识、b80 集体荣誉感、b103 人缘好
B18 领导规划	11	b9 规划、b73 领导力、b132 组织协调、b133 威信、b136 灵活变通、b138 有条不紊、b139 时间管理
B19 知性文雅	11	b39 可爱、b78 文雅、b90 落落大方、b134 知性
B20 低调朴实	10	b44 低调、b46 朴实、b77 平易近人、b107 直率、b29 感恩
B21 安静内向	6	b36 内向、b48 腼腆、b89 安静、b135 寡言
B22 兴趣广泛	9	b43 幽默、b101 兴趣广泛、b110 生活情趣、b137 热爱生活

表 4 轴心编码结果

类属	亚类属	范畴
核心特质(381)	C1 严谨勤奋(146)	B1 坚持不懈、B3 严谨务实、B5 勤奋努力、B12 自律尽责、B14 百折不挠
	C2 专心好学(132)	B2 专心致志、B4 浓厚兴趣、B6 谦虚好学、B11 天资聪颖、B13 观察思考
	C3 自信敢为(103)	B7 理想抱负、B8 敢于尝试、B9 积极进取、B10 乐观自信
边缘特质(97)	C4 热情开朗(55)	B15 真诚热情、B17 交流合作、B18 领导规划、B22 兴趣广泛
	C5 安静朴实(42)	B16 淡泊名利、B19 知性文雅、B20 低调朴实、B21 安静内向

注:括号内为频次。

4 研究结果

通过收集媒体公开发表的采访报道材料,并运用扎根理论对其进行深入分析、逐级编码,本研究构建了科技创新素质拔尖大学生的人格特质模型(如图 1)。本研究发现,科技创新素质拔尖大学生这一特定群体的人格特质可以概括为核心特质和边缘特质两大类属。核心特质包括严谨勤

奋、专心好学、自信敢为三个亚类属,是科技创新素质拔尖大学生这一特定群体普遍具备的特质,对高水平科研成果的取得起着决定性的作用;边缘特质包括热情开朗、安静朴实两个亚类属,是部分科技创新素质拔尖大学生具备的特质,对高水平科研成果的取得起着辅助性的作用。

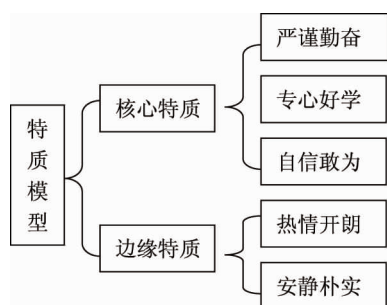


图1 科技创新素质拔尖大学生的人格特质模型

4.1 核心特质

一是严谨勤奋。包括坚持不懈、严谨务实、勤奋努力、自律尽责、百折不挠5个范畴。本研究发现,科技创新素质拔尖大学生普遍对自己认定的目标坚持不懈,在实现目标的过程中勤奋努力,遇到困难时百折不挠,并且严格要求自己,以严谨务实的态度对待科研过程中的每一个细节。

二是专心好学。包括专心致志、浓厚兴趣、谦虚好学、天资聪颖、观察思考5个范畴。本研究发现,科技创新素质拔尖大学生大多天资聪颖,不少人平时善于观察思考,在学习科学知识的过程中普遍谦虚好学,对自己从事的领域有着浓厚兴趣,在科研过程中能够专心致志。

三是自信敢为。包括理想抱负、敢于尝试、积极进取、乐观自信4个范畴。本研究发现,科技创新素质拔尖大学生普遍拥有远大的理想抱负,并相信自己能够实现理想,他们为了实现自己的理想抱负不断积极进取,并且敢于尝试,即使遭遇挫折也能保持乐观的心态。

4.2 边缘特质

一是热情开朗。包括真诚热情、交流合作、领导规划、兴趣广泛4个范畴。对媒体采访报道材料的分析结果表明,科技创新素质拔尖大学生大多待人真诚热情,不少人善于交际,喜欢与人合作,有着较强的领导能力和规划能力,少数人还有着较为广泛的兴趣爱好。

二是安静朴实。包括淡泊名利、知性文雅、低调朴实、安静内向4个范畴。对媒体采访报道材料的分析结果表明,很多科技创新素质拔尖大学生都能以平和淡定的心态对待自己取得的科研成果,有的更是低调朴实,一些人面对媒体记者表现出知性文雅的风格,少数人则安静内向。

5 研究结论与展望

5.1 研究结论与建议

研究发现,科技创新素质拔尖大学生人格特质的核心特质包括严谨勤奋、专心好学、自信敢为三个亚类属,是科技创新素质拔尖大学生这一特定群体普遍具备的特质,对高水平科研成果的取得起着决定性的作用。因此,高校要注重对大学生进行人格特质的强化和培育,避免其出现因考上大学而懈怠松弛、三心二意等情况。同时,高校还应营造严谨勤奋、专心好学、自信敢为的文化氛围,与高校的历史、校训和特色结合起来,鼓励具备这些核心特质的大学生持之以恒,引导和促使核心特质不足的大学生完善和健全这些特质。

5.2 研究局限

囿于研究设计和研究条件,我们选取的是报纸、期刊和大学校报等传统媒体的报道材料。这些材料具有一定代表性和典型性,且期刊或报纸中的报道材料本身具有真实性、简明性、及时性,有助于保证所选案例的信度。但是,随着新媒体的应用,一些对科技创新素质拔尖大学生案例的报道通过微信、QQ等新平台发布,这类案例并未被选用。此外,一些报道局限于院校内部,如内部刊物、媒体,未能上网,存在难以搜寻查找的问题。下一步,可以更广泛地搜集此类材料,并借助多种媒体搜寻、互相验证,从而解决新媒体、自媒体权威性不足、真实性可能存疑的问题。

5.3 研究展望

随着我国科教兴国、人才强国、创新驱动发展战略的深入实施以及对基础教育和高等教育的持续投入,未来的拔尖人才一定会不断涌现。科技创新素质拔尖大学生的人格特质是这类学生长期不变的特征,是长期培养和积累的结果,需要家庭教育、基础教育和高等教育的共同引导和支持。我们相信,随着研究的深入,未来对科技创新素质拔尖大学生人格特质的研究以及其他相关研究会更加丰富,更多的模型、方法和对策可以为我国拔尖大学生的培养提供有力支撑。

参考文献:

- [1] 李志,罗章利,张庆林.国内外知名企业家人格特征研究[J].重庆大学学报(社会科学版),2008(1): 51-55.
- [2] 王圣慧,易明.复杂的人性:大五人格对员工创新行为影响的定性比较分析[J].研究与发展管理,2022

- (3):134-146.
- [3] 房国忠,王晓钧.基于人格特质的创新型人才素质模型分析[J].东北师大学报(哲学社会科学版),2007(3):106-109.
- [4] 廖志豪.创新型科技人才素质模型构建研究[J].科技进步与对策,2010(17):149-152.
- [5] 陈晶瑛.创新型人才培养研究——基于创新型人才素质模型构建视角[J].佛山科学技术学院学报(社会科学版),2012(6):52-55.
- [6] 陈权,温亚,施国洪.拔尖创新人才内涵、特征及其测度:一个理论模型[J].科学管理研究,2015(4):106-109.
- [7] 张晓明,鄯春媛.大学生创新人格核心特质研究[J].高等教育研究,2002(2):80-83.
- [8] 陈大勇,黄雪,谢磊.西南地区大学生创新人格的特征研究[J].中国科技论坛,2009(2):113-116.
- [9] 叶清.大学生创新人格特征及其培养[J].教育学术月刊,2010(11):73-75.
- [10] 吕红艳,罗英姿.博士研究生创造性特征之内涵及现状——基于江苏省十二所高校的实证研究[J].国家教育行政学院学报,2015(11):77-85.
- [11] 娄枝,乔刚,蓝文婷.世界一流大学博士生科研特征研究——基于博士生访学体验分析[J].中国人民大学教育学报,2019(2):85-100.
- [12] 杨晨晨.新时代大学生文化创新的立论根基、生成逻辑与实践路径[J].现代教育管理,2021(11):120-128.
- [13] ANSELM L, STRAUSS. Qualitative Analysis for Social Scientists [M]. New York: Cambridge University Press, 1987.
- [14] 凯西·卡麦兹著,边国英译.建构扎根理论:质性研究实践指南[M].重庆:重庆大学出版社,2009.
- [15] 蔡宁伟,张丽华.美国大学校名命名模式研究——兼论校名雷同现象的组织理论思考[J].教师教育论坛,2020(9):40-56.

Research on the Personality Traits of Top-notch University Students in Science and Technology Innovation Quality Based on Grounded Theory

GUO Yungui^a, CAI Ningwei^b

(a. School of Business, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan 411201;

b. Compliance Department, China CITIC Bank Headquarters, Beijing 100032, China)

Abstract: “Qian Xuesen’s Questions” questioned whether Chinese universities can train scientific and technological innovation talents. However, in recent years, it is undeniable that many top-notch university students who published scientific research papers in international authoritative journals and acquired outstanding achievements in the “Challenge Cup” sprang up in Chinese universities. Traits are the basic elements of personality and have a significant predictive effect on individual innovation behavior. Therefore, summarizing the common characteristics of top-notch university students in Chinese universities can provide a theoretical basis for the cultivation of innovative talents and graduate enrollment in universities. This study put forward three standards to measure the “top-notch scientific and technological innovation quality”. Based on the grounded theory, 193 initial codes, 139 focused codes and 22 axis codes were obtained from media reports by adopting three-stage coding, and the personality trait model of top-notch university students in science and technology innovation quality was constructed. This study found that the personality traits of top-notch university students in technological innovation can be summarized into two major categories: core traits and marginal traits; among them, the core traits include three sub-categories of rigorous diligence, concentration and willingness to learn, and self-confidence and courage, which are commonly possessed by this group and play a decisive role in acquiring high level scientific research achievements.

Key words: science and technology innovation quality; top-notch university students; personality traits; grounded theory; three-stage coding

(责任校对 唐尧)