

大学生创新创业能力测量及发展特征研究

王洪才 郑雅倩

(厦门大学 高等教育发展研究中心, 福建 厦门 361005)

摘要 培养大学生创新创业能力是高校创新创业教育的重心所在,建立科学的大学生创新创业能力测量量表是推进高校创新创业教育走向深入的关键。在自我发展理论上创建的具有行动特色的大学生创新创业能力结构模型得到数据的适配性支持,据此编制的《大学生创新创业能力量表》具有良好的信效度。通过大规模施测发现,我国大学生创新创业能力总体处于中等水平,在把握机遇能力和果断决策能力上表现较弱;男生的总体能力显著高于女生,理工农医类学生显著高于人文社科类学生,学业优秀生显著高于“学困生”。此外有三个发现:一是学校层次类型的影响不显著;二是社团经历对创新创业能力增长存在边际递减效应;三是创新创业能力并未随年级升高而提升。这启示我们应重视科类和性别对大学生创新创业能力发展的影响,以及社团经历所发挥的增值效应,并对学校类型和年级对创新创业能力的作用机制予以关注。

关键词 大学生; 创新创业教育; 创新创业能力; 测量量表; 能力特征

DOI:10.19992/j.cnki.1000-2456.2022.03.015

基金项目 国家自然科学基金面上项目“大学生创新创业能力评价体系与结构模型研究”(71974163)

大学生创新创业能力是创新创业教育的培养重心,也是衡量高校创新创业教育质量的核心指标,但目前关于大学生创新创业能力测量的研究严重不足。已有研究或偏重于外部资源投入因素^①,或注重局部影响因素^②,但均未揭示大学生创新创业能力的构成因素及其内在逻辑关系,从而无法科学测量创新创业教育的效果,也无从为创新创业教育提供科学指导。为此,本研究在以自我发展理论为依据构建的创新创业能力结构模型的基础上,结合大学生创新创业能力行为表现,研制出《大学生创新创业能力量表》,并据此探讨我国大学生创新创业能力发展特征。本研究是对我国高校创新创业教育面临的重大技术难题的尝试性解答。

一、文献综述

目前学界已普遍认为创新创业能力是由多种能力复合而成,但其能力结构如何始终是一个未解之题。经过文献梳理,本研究发现,现有关于创新创业能力结构模型的探讨主要基于人格理论^③、胜任力理论^④和行动理论^⑤。其中,人格理论认为人格常表现于个体的行为中,创新创业行为与创造性人格、冒险精神、自

① 参见沈铭:《大学生创新创业能力评价体系的研究——基于粗糙可拓复合理论》,《技术经济与管理研究》2019年第7期。

② 参见杨连生等:《体验式学习对大学生创新创业能力的影响研究》,《现代教育管理》2020年第12期。

③ 参见 Jose C. Sanchez, “University Training for Entrepreneurial Competencies: Its Impact on Intention of Venture Creation,” *International Entrepreneurship and Management Journal*, vol. 7, no. 2, 2011, pp. 239-254.

④ 参见王辉、张辉华:《大学生创业能力的内涵与结构——案例与实证研究》,《国家教育行政学院学报》2012年第2期。

⑤ 参见 Jeffery S. McMullen and Dean A. Shepherd, “Entrepreneurial Action and the Role of Uncertainty in the Theory of the Entrepreneur,” *Academy of Management Review*, vol. 31, no. 1, 2006, pp. 132-152.

我效能感等联系紧密^①,因此,可通过相关人格特质的测量预测个体的创新创业行为。胜任力理论则在人格理论的基础上进行了延伸和拓展,侧重将人格和行为结合起来进行综合分析,并论证了创新创业能力的可测性^②。基于胜任力理论的相关研究指出创新创业能力是在个体与环境互动过程中形成的,并采用德尔菲法从态度和行为两个维度解析创新创业能力的构成要素,且进一步在教育实践中验证了该能力要素确能得以测量和获得发展^③。行动理论则认为创业的本质是行动^④,个体在创新创业不同阶段的能力需求不一样^⑤,这为探讨创新创业能力结构所应蕴含的行动逻辑提供了理论支撑。总体来看,关于创新创业能力结构模型的相关理论探讨为本研究提供了重要的学术积累,具有一定的借鉴意义,但也存在不足之处:一是普遍聚焦于社会层面的创新创业能力,未能揭示创新创业能力与个体自我发展之间的关系,因而缺乏普适性,难以激发广大师生参与创新创业教育的积极性;二是大多数能力结构模型在创新创业行为步骤的划分上较为粗糙,未能准确区分创新创业行为的重要节点及与其相匹配的关键能力,从而缺乏实践指导价值。

此外,从国内在创新创业能力评价方面的已有研究来看,主要有两个明显偏向:一是以介绍某类型高校个别经验为主,缺乏对我国大学生创新创业能力水平的基本判断;二是较少关注学生性别、生源地、家庭背景、高校层次类型等“输入性”因素与创新创业能力的关系,无法把握不同群体大学生创新创业能力水平及其特征的全貌,也就难以为提升大学生创新创业能力找到突破口。而根据美国学者阿斯汀的“输入—环境—输出”模型(Input-Environment-Output, I-E-O)^⑥可知,输入性因素也能够影响“环境”和“输出”。故研究全国范围内不同群体大学生的创新创业能力水平及其发展特征具有较重要的现实意义和理论价值。

本研究拟围绕以下两个方面展开探讨,以弥补已有研究的不足。首先,以自我发展理论为依据构建创新创业能力结构模型。自我发展理论认为,创新创业行为实质上是个体在与环境积极互动中不断地发现自我、发展自我、实现自我进而超越自我的持续行动^⑦。该理论充分意识到社会环境对个体发展的影响,体现了创新创业行为的阶段性与持续性特征,并展现出自我发展过程的内在逻辑性。可见,自我发展理论蕴含的行动逻辑与创新创业思想见于行动的过程性特征相契合,其所遵循的自我建构逻辑也满足普适性创新创业教育发展需求。因此,在自我发展理论基础上,本研究基于广泛的田野调查和大量的文献研究,将创新创业行为分为 7 个关键环节,即“确定目标(起点)→行动筹划→果断决策→沟通合作→把握机遇→防范风险→逆境奋起(终点)”^⑧,由此建构了由目标确定能力、行动筹划能力、果断决策能力、沟通合作能力、把握机遇能力、防范风险能力和逆境奋起能力 7 个子能力构成的创新创业能力结构模型^⑨。经过专家评议后,我们进一步将 7 个子能力细分为 21 个三级能力指标,从而充实了创新创业能力结构模型。该理论模型为《大学生创新创业能力量表》的研制提供了科学依据。

其次,本研究将采用自主研制的《大学生创新创业能力量表》,集中探讨不同群体大学生创新创业能力的发展特征。本研究认为,大学生创新创业能力在不同发展阶段或不同群体中具有异质性需求和差异性特征,探究“输入”环节将会为大学生创新创业能力研究带来不同的切入点,也能够为营造更具有支持性的校园教育教学环境提供启发。本研究将基于个体特征(性别、年级、学业基础、社团经历)和院校特征(高校

① 参见 Andreas Rauch and Michael Frese, “Let’s Put the Person Back into Entrepreneurship Research: A Meta-Analysis on the Relationship between Business Owners’ Personality Traits, Business Creation, and Success,” *European Journal of Work and Organizational Psychology*, vol. 16, no. 4, 2007, pp. 353-385.

② 参见 Jeroen Onstenk, “Entrepreneurship and Vocational Education,” *European Educational Research Journal*, vol. 2, no. 1, 2003, pp. 74-89.

③ 参见 Michael H. Morris, Justin W. Webb, Jun Fu and Sujata Singhal, “A Competency-Based Perspective on Entrepreneurship Education: Conceptual and Empirical Insights,” *Journal of Small Business Management*, vol. 51, no. 3, 2013, pp. 352-369.

④ 参见 Jeffery S. McMullen and Dean A. Shepherd, “Entrepreneurial Action and the Role of Uncertainty in the Theory of the Entrepreneur,” *Academy of Management Review*, vol. 31, no. 1, 2006, pp. 132-152.

⑤ 参见 Lvana Komarkova, Dimitri Gagliardi, Johannes Conrads and Antonio Collado, “Entrepreneurship Competence: An Overview of Existing Concepts, Policies and Initiatives-Final Report,” JRC Working Papers, 2015.

⑥ 参见 Alexander W. Astin, “Student Involvement: A Development Theory for Higher Education,” *Journal of College Student Development*, vol. 40, no. 5, 1984, pp. 518-529.

⑦ 参见段肖阳:《论创新创业能力模型与评价指标体系构建》,《教育发展研究》2022年第1期。

⑧ 参见段肖阳:《论创新创业能力模型与评价指标体系构建》,《教育发展研究》2022年第1期。

⑨ 参见王洪才、郑雅倩:《创新创业教育的哲学假设与实践意蕴》,《高校教育管理》2020年第6期。

类型、学科类别)两个主维度、六个次维度来审视不同大学生群体的创新创业能力发展情况。

二、大学生创新创业能力测量量表的研制

(一)操作性定义及维度划分

为确保各个维度测量的操作性和科学性,本研究对各个子能力进行了操作性定义,如目标确定能力是指一个人根据自身实际情况和社会需要确定行动目标的能力。根据文献研究与德尔菲法我们进一步将目标确定能力这个抽象概念转换为更为具体可观测的三级能力维度:“自我认知”“自我认同”“评估形势”“设置目标”。其余子能力的研究过程也是如此,最终确定了21个三级能力维度(见表1)。

表1 大学生创新创业能力子能力及三级能力维度

子能力	操作性定义	三级能力维度
目标确定能力	一个人根据自身实际情况和社会需要确定行动目标的能力	自我认知、自我认同、评估形势、设置目标
行动筹划能力	一个人对达到目标所需要的条件进行系统规划设计的能力	制定规划、筹划资源、主动性
果断决策能力	一个人在复杂的选择面前快速做出决定的能力	冒险精神、大胆决策
沟通合作能力	一个人与他人形成一致行动目标并采取一致行动的能力	沟通交往、团队合作、解决冲突
把握机遇能力	一个人快速识别机遇并准确地把握机遇的能力	发现并评估机会、忍受不确定性、创新行为
防范风险能力	一个人发现潜藏的风险并预先采取对策的能力	感知风险、反思学习、风险管理
逆境奋起能力	一个人勇敢地面对失败打击并寻求新的突破的能力	乐观、希望、韧性

(二)题项编制及内容效度

1. 编制测量题项

题项编制主要有两大依据:一是采用非概率抽样最大程度上提取反映大学生创新创业能力的典型行为倾向。经过文献梳理和研究讨论,本研究拟定如“担任校级学生组织、社团主要负责人一年及以上”“至少获过3次校级及以上级别奖励”“有过创业经历或正在创业,且稳定运营两年以上”等7条筛选标准,认为至少符合其中3条标准即可成为研究对象,以使得研究案例可以覆盖多种多样的类型。在具体操作上,以最大变异抽样方法向参加某高校全国优秀大学生暑期夏令营的学生发放开放性问卷,共回收涵盖我国114所院校12个学科(除军事学、交叉学科)的375份有效问卷,获得28万余字质性材料;以典型个案抽样方法选取了32位来自不同类型高校的的大学生开展半结构访谈,抽样过程综合考虑学生的性别、家庭背景、学科、年级等因素,获得18万余字质性材料。本研究还使用Nvivo12 Plus软件为辅助工具以确定与大学生创新创业能力紧密相关的特征。

二是参考已有的成熟量表。本研究根据各子能力的操作性定义改编了现有成熟量表的部分题项,如核心自我评价量表(Core Self-Evaluation Scale, CSES)^①。

由此,本研究初步产生121个测量题项。

2. 筛选测量题项

对照大学生创新创业能力各级能力维度的定义,本研究将初步拟定的121个测量题项分别归入相应维度中。为了检验测量题项与能力维度的吻合度,本研究邀请了6位专家评价其内容效度。内容效度评价表设置了1—4分的评分等级,1为“不相关”,2为“弱相关”,3为“较强相关”,4为“非常相关”,测评各题项内容效度(Item-Level Content Validity Index, I-CVI)和量表内容效度(Scale-Level Content Validity Index, S-CVI)^②。评分结果显示:共有110个题项的I-CVI高于0.78,说明这些题项得到了专家的认可;被评为“3”或“4”的题项共有105个,故量表全体一致性S-CVI达到0.87;根据I-CVI均值计算平均S-CVI结果为0.92,说明量表的内容效度较好。经综合考虑,本研究删除了I-CVI低于0.78的11个题项

^① 参见 Timothy A. Judge, Amir Erez, Joyce E. Bono and Carl J. Thoresen, “The Core Self-Evaluations Scale: Development of Measure,” *Personnel Psychology*, vol. 56, no. 2, 2003, pp. 303-331.

^② 参见史静琮等:《量表编制中内容效度指数的应用》,《中南大学学报(医学版)》2012年第2期;Muhamad Saiful Bahri Yusoff, “ABC of Content Validation and Content Validity Index Calculation,” *Education in Medicine Journal*, vol. 11, no. 2, 2019, pp. 49-54.

以提高 S-CVI 值,最大程度上保证了量表的内容效度。

3. 形成初始量表

为确保量表能被正确理解,我们邀请了 30 位来自不同院校、学科、年级的大学生对量表题项进行逐项评价。整理分析大学生的意见和建议后,我们从 110 个测量题项中删除了表达含糊以及意思相近的 7 个题项,保留下来 103 个题项,由此形成了大学生创新创业能力初始量表。目标确定能力、行动筹划能力、果断决策能力、沟通合作能力、把握机遇能力、防范风险能力、逆境奋起能力 7 个分量表的题项数分别为:19、14、12、14、16、12、16。量表采用李克特五级量表法计分,1 为“非常不同意”,2 为“不同意”,3 为“不一定”,4 为“同意”,5 为“非常同意”。自评均分越高,表示创新创业能力越强。

(三)量表结构检验及量表最终形成

1. 数据来源及处理

为从大样本上检验《大学生创新创业能力量表》的有效性,并验证大学生创新创业能力结构模型的科学性,本研究采用分层随机抽样方法面向全国高校大学生发放问卷。该次调查共回收 1811 份有效问卷,有效回收率达 90.55%。其中,一流大学建设高校^①占 36.39%,一流学科建设高校占 27.94%,其他普通地方本科高校占 27.88%,高职高专院校占 7.79%;男生占 40.03%,女生占 59.97%;大一学生占 43.62%,大二学生占 23.91%,大三及以上学生占 32.47%。

我们对回收样本进行了数据处理:首先,删除按规律作答数据缺失率在 30%以上的样本,数据缺失较少的采用系统均值法进行填补;其次,将有效样本随机分成两个数据库,采用 SPSS 21.0 对数据库一($N=904$)进行项目分析和探索性因素分析;最后,采用 AMOS 22.0 对数据库二($N=907$)进行验证性因素分析,并检验量表信度。

2. 项目分析

本研究采用两种方法进行项目分析以考察量表题项对于不同被试创新创业能力的鉴别度和区分度。其一,采用极端组比较法。我们将不同个案的题项总分进行高低排序,取前 27%为高分组,取后 27%为低分组,采用独立样本 T 检验比较两组的差异。结果显示,所有题项均达到显著性水平($p < 0.001$),表明量表题项鉴别力较高,无须删减。其二,采用题总相关法。我们将不同题项与分量表总分进行相关分析。结果表明,不同题项与分量表总分的相关系数均达到显著性水平($p < 0.001$),且相关系数在 0.40—0.79 之间,题项无须删除。项目分析结果表明,各分量表中的题项具有较好的区分度,且量表内部一致性较高。

3. 探索性因素分析

为从实证数据层面上提取分量表的能力构成维度,本研究采用探索性因素分析。首先,我们对分量表进行 KMO 检验和 Bartlett's 球形检验。结果发现,7 个分量表 KMO 值均大于 0.9,且 Bartlett's 球形检验显著($p < 0.001$),适合进行探索性因素分析。其次,我们采用主成分分析法抽取特征值大于 1 的共同因素,并逐次删减载荷量小于 0.4 的因子共 10 个。经过逐步探索,分量表中各因子载荷量均大于 0.5($p < 0.001$)且无交叉载荷,所提取公因子的累积方差解释率在 58.82%—67.31%之间,表明所提取公因子可较好地概括能力结构。

结合能力维度的定义以及各题项含义,本研究对聚合出的公因子进行潜变量命名。其中,目标确定能力分量表由“自我认知”“自我认同”“评估形势”“设置目标”4 个因子共 17 个题项构成;行动筹划能力分量表由“制定规划”“主动行为”2 个因子共 13 个题项构成;果断决策能力分量表由“冒险精神”“大胆决策”2 个因子共 12 个题项构成;沟通合作能力分量表由“沟通交往”“团队合作”2 个因子共 14 个题项构成;把握机遇能力由“发现并评估机会”“忍受不确定性”“创新行为”3 个因子共 15 个题项构成;防范风险能力由“反思学习”“风险管理”2 个因子共 10 个题项构成;逆境奋起能力分量表由“乐观”“韧性”2 个因子共 12 个题项构成。因此,经探索性因子分析后,大学生创新创业能力量表题项减至 93 个。

4. 验证性因素分析

本研究采用验证性因素分析验证或修正探索性因素分析得出的大学生创新创业能力结构模型。我们

^① 本研究中“一流大学建设高校”与“一流学科建设高校”的划分标准参照第一轮“双一流”建设高校和建设学科名单。

采用数据库二中的数据,将每个分量表的各个潜变量间设定为两两相关,观测变量的残差之间设定为相互独立进行拟合度检验。研究得出,卡方自由度比在 3.617—7.107 之间,大于 3,表明模型适配度不佳。但因卡方检验易受样本容量影响,当样本容量较大时,卡方检验通常失效^①。因此,本研究的模型拟合效果主要参考其他拟合指标。进一步分析显示,各分量表中绝对适配度指数 *RMSEA* 值在 0.054—0.082 之间,*GFI* 值在 0.922—0.956 之间;增值适配度指数 *NFI* 值在 0.910—0.961 之间,*IFI* 值在 0.925—0.971 之间,*CFI* 值在 0.925—0.971 之间。根据模型适配标准^②,7 个分量表的拟合指数均较为良好,说明 7 个子能力的三级能力维度构成比较合理。

为考察 7 个分量表能否形成一个结构效度良好的大学生创新创业能力测量工具,本研究以 7 个分量表总分为观测变量,以总量表为潜变量,再次进行验证性因子分析。数据显示,*RMSEA* 值为 0.069,*GFI* 值为 0.981;*NFI* 值为 0.987,*IFI* 值为 0.990,*CFI* 值为 0.990。可见,整体模型的适配值总体良好,说明模型拟合结果较为理想,大学生创新创业能力量表中的 7 能力结构基本成立。

5. 信度分析

本研究采用数据库二中的数据进行信度检验。结果显示,7 个分量表的 Cronbach's α 系数均在 0.894—0.922 之间,总量表的 Cronbach's α 系数为 0.978,表明 7 个分量表和总量表的信度良好,符合心理测量学要求。

经过上述实证分析,本研究确定《大学生创新创业能力量表》由 7 个分量表构成,包括 17 个三级能力维度,共 93 个题项。该量表具有良好的信效度,可用于测量大学生创新创业能力发展水平。

三、大学生创新创业能力发展特征及分析

(一) 样本基本信息及数据分析方法

为探究我国大学生创新创业能力发展特征,本研究采用自编《大学生创新创业能力量表》于 2020 年 12 月至 2021 年 3 月面向全国高校大学生开展问卷调查,共回收问卷 6652 份。本研究按照以下标准剔除无效问卷样本:①连续 50 道题选择同一选项^③;②数据存在异常值(如填写虚假高校名称或作答不完整);③答题时长异常(小于 5 分钟或大于 20 分钟)。经过清理,本研究共获得有效问卷 6028 份,有效率为 90.62%。如表 2 所示,本研究所调查的样本具有较好的背景特征涵盖度。

表 2 研究对象的基本信息(N=6028)

类别变量	样本数(份)	占比(%)	
性别	男	2164	35.90
	女	3864	64.10
学校	一流大学建设高校	1329	22.04
	一流学科建设高校	1015	16.84
	其他普通本科院校	1578	26.18
	高职高专院校	2106	34.94
学科	人文社科	3164	52.49
	理工农医	2864	47.51
年级	大一	2581	42.82
	大二	1706	28.30
	大三及以上	1741	28.88

① 参见吴明隆:《结构方程模型——AMOS 的操作与应用》,重庆:重庆大学出版社,2010 年,第 41-43 页。

② 参见吴明隆:《结构方程模型——AMOS 的操作与应用》,第 236-237 页。

③ 参见 Paul G. Curran, "Methods for the Detection of Carelessly Invalid Responses in Survey Data," *Journal of Experimental Social Psychology*, vol. 66, no. 1, 2016, pp. 4-19.

续表

类别变量	样本数(份)	占比(%)	
学业成绩	前 5%(含)	521	8.64
	5%—35%(含)	2432	40.35
	35%—65%(含)	2117	35.12
	65%—95%(含)	779	12.92
	后 5%	179	2.97
社团经历	无	1227	20.36
	1 年及以下	3031	50.28
	1—2 年(含)	1443	23.94
	2 年以上	327	5.42

在实证分析前,本研究运用 SPSS 21.0 软件再次对量表进行信效度检验。数据显示,大学生创新创业能力总量表及各分量表的 Cronbach's α 系数均大于 0.9,说明量表信度理想;KMO 系数值均大于 0.9,且 Bartlett's 球形检验达到显著性水平($p < 0.001$),表明量表结构效度良好。因此,该量表在本次研究中能够有效测量大学生创新创业能力发展水平。

在研究方法上,本研究以定量研究方法为主:一是采用描述性统计探究我国大学生创新创业能力总体水平;二是采用独立样本 T 检验或单因素方差分析,探讨在不同个体特征及院校特征背景下大学生创新创业能力的发展情况。同时,为深入研究产生差异性的可能原因,本研究于 2021 年 4 月至 2021 年 6 月深度访谈了来自不同高校、专业和年级的近 50 名大学生。本研究将结合质性资料分析和丰富研究结论,以提高数据分析结果的说服力。为更清晰地展示访谈材料,本研究依据访谈时间与当日访谈次序、学校代码、学科代码以及受访者姓名首字母对访谈材料进行了编号,如 2021051101-G-3-W。

(二)大学生创新创业能力发展的总体特征

统计分析发现,我国大学生创新创业能力均值为 3.6655($SD = 0.5116$),大于理论中间值“3”;各子能力的得分均值介于 3.5201—3.7654 之间,标准差介于 0.5617—0.6241 之间,同样大于理论中间值。这说明我国大学生创新创业能力总体处于中等水平,整体发展情况良好。

但大学生创新创业能力结构呈现不均衡状态。如图 1 所示,学生在防范风险能力以及沟通合作能力的自我评价更加积极,而在面对多变环境时的果断抉择、机会把握等方面则显得信心不足。这说明,近年来我国高校创新创业教育在培养学生主体性意识和合作精神上颇有成效,但是在培养学生果敢性、洞察力和开放性上较为薄弱。

(三)大学生创新创业能力发展的群体特征

1. 大学生创新创业能力在个体特征维度上的发展情况

(1)男大学生创新创业能力显著高于女大学生

独立样本 T 检验分析结果表明,大学生创新创业能力及其子能力在性别上均具有显著性差异($p < 0.001$)。男大学生的创新创业能力发展水平($M = 3.7455, SD = 0.5436$)高于女大学生($M = 3.6207, SD = 0.4871$),各子能力也均呈现男大学生发展水平高于女大学生的状态(见图 2)。这一结论与国际相关研究一致^①。

这一现象的出现或许与高校创新创业教育较少考虑性

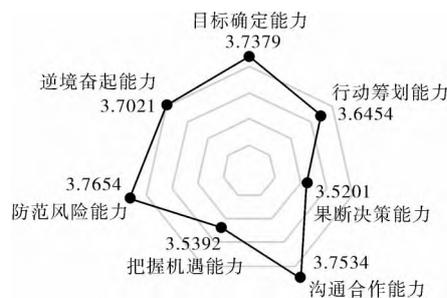


图 1 大学生创新创业能力发展形态图

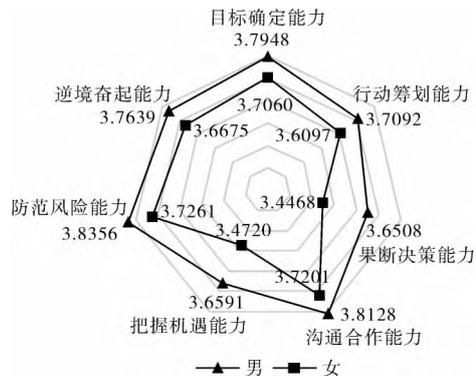


图 2 不同性别大学生的创新创业能力发展形态图

^① 参见 Vegard Johansen, "Entrepreneurship Education and Start-Up Activity: A Gender Perspective," *International Journal of Gender and Entrepreneurship*, vol. 5, no. 2, 2013, pp. 216-231.

别差异有关^①。相关研究显示,女性群体普遍对团队竞争持消极态度,创办企业的兴趣不如男性强烈^②。我国创新创业教育在具体实施上更偏向企业创业实践,男生在无形中得到了更多的鼓励和支持,从而影响了女生参与创新创业教育的意愿。毋庸置疑,创新创业教育应面向所有人,为此,关注不同性别学生群体对创新创业教育的需求尤为重要。

(2)大学生创新创业能力呈现随年级升高而下降的趋势

单因素方差分析发现,大学生创新创业能力具有显著的年级差异($p < 0.05$),且呈现随年级升高而下降的趋势。这一发展趋势需要引起高校重视。研究发现,子能力中的目标确定能力、行动筹划能力、果断决策能力以及逆境奋起能力同样存在显著的年级差异($p < 0.05$)。事后多重比较检验^③发现,在目标确定能力和逆境奋起能力上,大二学生显著低于其他年级学生;行动筹划能力以及果断决策能力出现了大三及以上学生显著低于大一学生的现象。尽管把握机遇能力在年级之间的差异尚未达到显著性水平,但也出现逐年下降的趋势(见图3)。

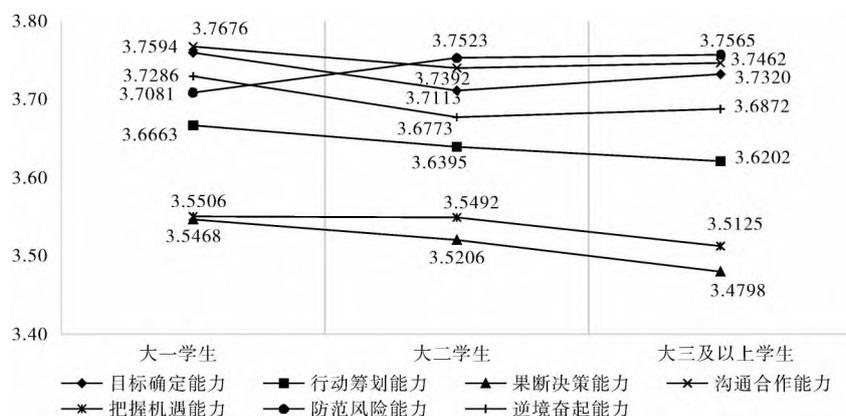


图3 不同年级大学生的创新创业能力发展趋势图

可见,大学生创新创业能力的7个子能力随着年级升高呈现出不同的发展趋势。本研究数据证实,在大二阶段,学生多处于人生发展目标迷茫、情绪低沉的艰难期。这与国内外相关研究的结果是一致的^④。细究之,当大学生经过了大一时期人际交往的新鲜期后,他们开始深度审视自己的人生目标和自我价值,“突然不知道自己该往哪里去了”(2021051101-G-3-W),但又缺乏自我调节的能力,从而出现了迷茫与无助。本研究发现,高年级学生在行动筹划和果断决策方面表现不佳,如访谈对象所言:“进入大三之后,身边同学有的选择了考研,有的去找工作,但一交流可以发现,他们都是随大流,并没有认真规划自己的人生目标,不知道自己究竟为什么考研,喜不喜欢学术研究,也不知道自己喜欢的工作是什么样子的。我自己现在也是陷入了职业选择的纠结中,感觉这个工作也行,那个工作也行。”(2021052202-L-4-L)

(3)大学生创新创业能力随学业基础不同而变化

以班级学业成绩作为衡量学业基础的指标,通过单因素方差分析我们发现,大学生创新创业能力及其子能力存在显著的学业基础差异($p < 0.001$)。比较能力均值发现,学业成绩越优异的大学生,创新创业能力发展水平越高。为了研究更严谨,本研究将学业成绩后5%至前5%分别赋值为1-5,并进行回归分析。结果证实,学业成绩对大学生创新创业能力具有积极影响($\beta = 0.162, p < 0.001$)。这说明学习能力具有迁移性,扎实的知识基础是创新创业有效开展的前提。只有让学生对知识探究产生兴趣,创造性地掌握知识,才能真正培养他们创新创业能力和参与创新创业实践的精神动力,如访谈对象所言:“平时的课程论文写作相比期末较为死板的知识点考核更有意义,它能够让我有更多的时间进行自主阅读、发掘自己感

① 参见何晓敏:《高职院校女大学生创新创业人才培养模式探索》,《湖南社会科学》2019年第2期。

② 参见 Marilyn L. Kourilsky and William B. Walstad, "Entrepreneurship and Female Youth: Knowledge, Attitudes, Gender Differences, and Educational Practices," *Journal of Business Venturing*, vol. 13, no. 1, 1998, pp. 77-88.

③ 本研究在事后多重比较检验中,首先进行方差齐性检验,若方差齐性则采用LSD方法进行检验;若方差不齐,则采用Tamhane's T2开展检验。

④ 参见 L. Jay Lemons and Douglas R. Richmond, "A Developmental Perspective of Sophomore Slump," *Naspa Journal*, vol. 24, no. 3, 1987, pp. 15-19; 吕素香:《大二低潮现象原因与对策》,《中国高等教育》2015年第10期。

兴趣的研究方向,并尝试去构建自己的阐释体系。”(2021052201-X-4-X)为此,高校应加强教学改革,真正把创新创业精神融入教学过程中。

此外,本研究通过比较不同成绩段学生群体的能力发展结构发现,学业优异的“尖子生”(班级学业成绩排名前5%)的果断决策能力(M=3.6016,SD=0.6994)是其能力短板;学业较差的“学困生”(班级学业成绩排名后5%)在逆境奋起能力(M=3.2588,SD=0.8250)上的表现不容乐观(见图4)。这似乎说明大多数“尖子生”属于“循规蹈矩型”,在与外部环境互动的过程中缺乏冒险精神和敏锐的机会意识;而“学困生”更多囿于学业挫折而缺乏突破成长困境的动力。

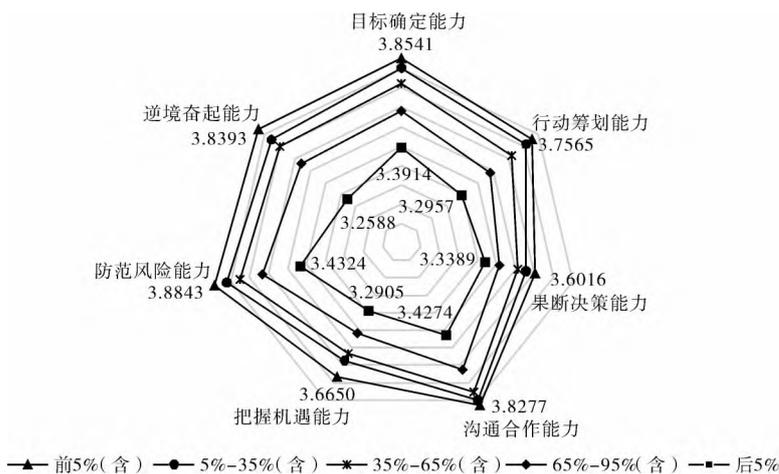


图4 不同学业基础大学生的创新创业能力发展形态图

(4) 社团经历对大学生创新创业能力的增长存在边际效应

社团的参与年限越长,说明个体已形成了社团身份认同和价值共识^①,因此以参与社团年限作为主要维度衡量学生的社团经历具有合理性。单因素方差分析发现,对于不同社团参与年限的大学生而言,其创新创业能力存在显著差异(p<0.001);从能力得分均值来看,社团参与时间越长,大学生创新创业各子能力均表现出一致性增长趋势(见图5)。事后多重比较检验结果表明,具有“1年及以下”社团参与经历的大学生的果断决策能力显著高于无社团经历的学生(p<0.001);具有“1-2年(含)”以及“2年以上”社团参与经历的大学生在各个子能力上的得分均值皆不具有显著性差异(p>0.05)。

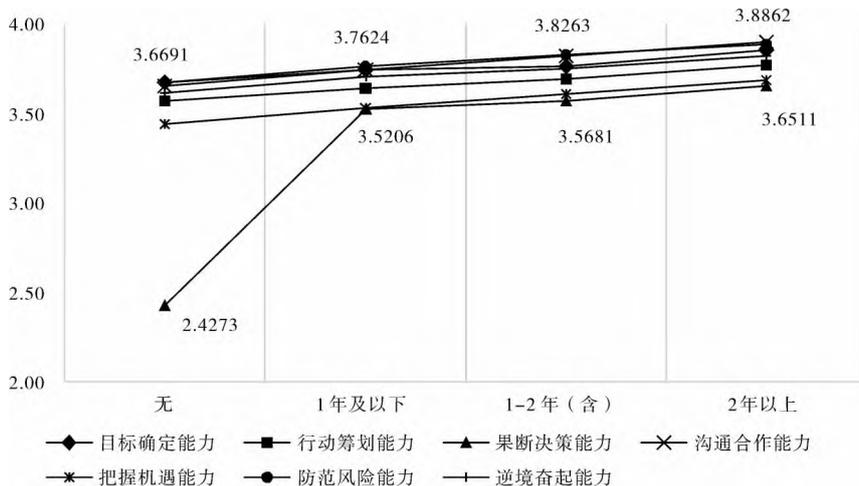


图5 不同社团经历大学生的创新创业能力发展趋势图

此分析结果从实证数据层面支持了社团在高校创新创业教育中具有重要作用^②。此外,社团经历能够显著提高大学生的果断决策能力。这在一定程度上说明,社团作为大学生个性发展的重要平台,能够培养并锻炼学生多方面能力。并且当学生们能够比较自主地开展社团活动时,其决策能力会在无形中提高,特别是决策的果敢性和果断性能得到提升。当然,可能是因为社团活动所具有的挑战性有限,所以社团参与对学生果断决策能力的培养也有限,当能力被提升到一定程度后就不再提升,也即出现

① 参见张艳萍:《科技创新型社团对大学生创新能力养成的影响研究——基于生活史的探索》,《教育发展研究》2020年第19期。

② 参见孙榆婷等:《大学生社团参与对毕业生起薪的影响》,《南开经济研究》2021年第2期;刘树春:《基于第二课堂建设推动创新创业教育有效开展》,《江苏高教》2015年第3期。

了边际效应。通过调查我们发现,这个边际效应出现在学生进入社团1年后,学生能力增值速度趋缓。可能的原因是当学生逐渐成为社团“老人”后,他对社团的新鲜感降低,社团工作也不再具有高挑战性,并在工作中产生“路径依赖”,认为“社团工作轻车熟路”(2021042101-G-1-L)。如此一来,学生容易逐渐丧失主动创造的行为动机。所以,尽管能力得分仍呈增长趋势,但在统计学上已经不具有显著性意义。因此,如何使社团活动具有新鲜感和挑战性是高校创新创业教育亟须关注的一个重要问题。

2. 大学生创新创业能力在院校特征维度上的发展情况

(1) 大学生创新创业能力在不同高校类型之间差异不显著

大学生创新创业能力描述性统计结果显示:在创新创业能力水平上,其他普通本科高校学生表现最佳($M=3.6871, SD=0.4802$),一流学科建设高校大学生次之,创新创业能力水平为3.6619($SD=0.5001$),高职高专院校学生又次之,创新创业能力水平为3.6604($SD=0.5244$),而一流大学建设高校的大学生表现最差,创新创业能力水平为3.6506($SD=0.5350$)。单因素方差分析发现,大学生创新创业能力在高校类型上不存在显著差异($p>0.05$)。进一步采用回归分析,我们同样得到不具有显著性的检验结果($p>0.05$)。可见,来自不同类型高校大学生的创新创业能力在差异表现上不具有规律性。

上述结果在一定程度上说明拥有优质教育资源的一流大学建设高校在大学生创新创业能力培养上成效并不显著,应该引起重视。当然,创新创业能力自评测量方式可能也在一定程度上影响了调查结果,因为能力自评结果还与学生的自我发展期待、院校期待等主观因素有关。一般而言,一流大学建设高校学生自我期待普遍较高,在自我评价上会出现低估倾向,而且个体评价一般参照个体在群体中的相对位置,如果个体在群体中表现不突出,也会倾向于低估自己的实力。这在一定程度上可以解释一流大学建设高校学生的创新创业能力表现较低的原因。除此之外,由于大学生创新创业能力在个体特征维度上均具有显著性差异,所以有理由认为,相较于宏观层面的教育资源投入,学生个体投入度对大学生创新创业能力影响更大。因此,激发学生自主发展动力应成为各类高校创新创业教育的重点。

(2) 理工农医类学生的创新创业能力显著高于人文社科类学生

独立样本 T 检验结果显示,大学生创新创业能力及其子能力在学科类型上具有显著性差异($p<0.001$)。如图6所示,理工农医类学生在各项能力上的表现显著优于人文社科类学生,这两组群体在果断决策能力上差距最大,其次为把握机遇能力。

结合大学生创新创业能力的性别差异研究结果,人文社科类大学生中女生偏多^①可在一定程度上解释人文社科类学生在果断决策能力与把握机遇能力方面表现较弱的原因。这从侧面验证了本研究量表能够较为有效地测量大学生的创新创业能力发展水平。此外,创新创业大赛、创新创业项目是大学生创新创业能力提升的一大抓手,然而,相关研究表明,各类创新创业大赛、创新创业项目等学科偏向、性别偏向比较明显,人文社科类创新创业项目明显少于理工农医类^②,女性参与率明显低于男性,这为理工农医类学生创新创业能力显著高于人文社科类大学生提供了解释。这也启示我们必须探索符合不同学科特征的大学生创新创业能力培养路径。

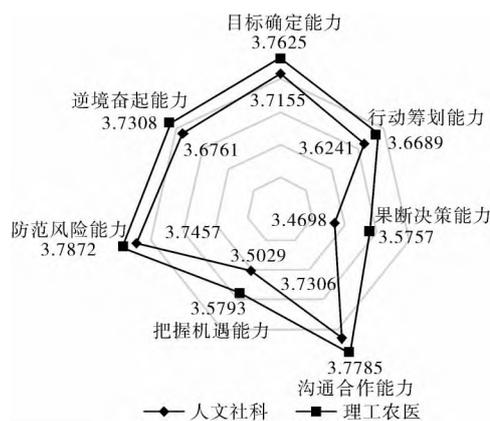


图6 不同学科大学生的创新创业能力发展形态图

四、研究总结及对策建议

(一) 主要结论

结合大学生创新创业能力结构模型,通过挖掘大学生创新创业行为特征,并进行探索性因子分析和验

^① 参见贺光焯:《专业选择与初职获得的性别差异:基于“首都大学生成长追踪调查”的发现》,《社会》2018年第2期。

^② 参见陈临强等:《理工类大学生竞赛发展生态及治理优化——基于2012—2019年状态数据的分析》,《高等工程教育研究》2020年第6期。

证性因子分析等测量学研究,本研究最终研制出《大学生创新创业能力测量量表》。该量表由大学生目标确定能力、行动筹划能力、果断决策能力、沟通合作能力、把握机遇能力、防范风险能力和逆境奋起能力 7 个分量表构成,包含 17 个三级能力维度共 93 个题项。大学生创新创业能力测量维度的科学划分以及测量量表的研制为深入研究具有中国特色的高校创新创业教育发展路径以及创新创业教育质量评估提供了观察视角和工具。

本研究运用自主研制的《大学生创新创业能力量表》进一步对大学生创新创业能力进行实证研究,并揭示了我国大学生创新创业能力发展水平与基本特征。第一,我国大学生创新创业能力总体处于中等水平,但在把握机遇能力和果断决策能力方面表现较弱。第二,大学生创新创业能力存在显著的性别、学科、年级、学业基础和社团经历差异,但与所在高校类型与层次不具有显著性差异。具体而言,男大学生创新创业能力显著高于女大学生;理工农医类学生的创新创业能力显著高于人文社科类学生;大学生创新创业能力总体上并未出现随年级升高而增长的规律,相反呈现出“不升反降”的现象;学业基础越好的学生,创新创业能力越强;社团参与时间越长,学生的创新创业能力越高,但存在社团参与时间越长,能力增值空间越小的现象。

(二)几点建议

上述结论说明,大学生创新创业能力存在群体差异性,创新创业教育需要遵循个性化规律推进。据此,我们提出以下建议:

第一,重塑人才培养目标,将创新创业精神作为大学人才培养目标的灵魂。如前文所述,我国大学生创新创业能力结构失衡,即果断决策能力和把握机遇能力发展水平较低,这与我国高校人才培养缺乏实践能力培养有关,也与创新创业精神还未真正融入人才培养目标有关。在创新创业时代,知识创造价值的速度逐渐加快,社会需求日新月异,大学生如果缺乏实践锻炼的有效渠道,就难以对机会进行辨别和把握,进而也就失去为了把握机会而迎接挑战的冒险精神,也就难以突破个体成长“舒适区”,更遑论成为引领社会发展的人才。因此,高校应注重将创新创业精神融入人才培养目标设计中,加强对大学生的抉择能力和把握机遇能力的培养,弥补大学生创新创业能力发展的短板。

第二,以课堂为创新创业教育的主阵地,通过创新教学方式激发学生学习主体性。实证数据表明,大学生学业水平与创新创业能力发展之间是正相关关系。这意味着,创新创业能力的提升有赖于知识探索能力的提升,而课堂教学方式非常关键,课堂教学担负着把学生从知识的接受者转为知识的探索者的责任。传统高校课堂教学方式主要采用教师单边讲授的方式,学生处于被动接受的角色,学生的主体性被严重遮蔽,难以激发他们探究知识的兴趣。这显然不利于学生学业能力提升,当然也不利于培养学生的创新意识和创业动力。因此,高校课堂教学改革是推进创新创业教育的重要突破口。一般而言,“以问题为中心”的研究型教学能够较好地调动学生参与课堂的积极性,能够激发学生自主建构知识的动力;如果课程内容设计具有新颖性和挑战性,将有助于把学生从过去的应试状态转变为主动探索状态,进而可以体验到创新带来的乐趣。这就要求加强实践性教学,关注社会需求,增强学生的问题意识,如此才能推动学生主动运用理论知识解决实际问题,从而培育学生创新潜力^①。

第三,提升创新创业项目的针对性应遵循创新创业教育个性化规律。创新创业教育的实效性有赖于对学生个体能动性的激发,不能针对学生个性特点进行施教往往是低效的或无效的。为此,高校开展的创新创业教育活动应该首先对参与者个体特征、爱好特长进行充分了解,再基于现实社会需求设计项目,提升创新创业教育的实效性。与此同时,高校必须关注大学生发展的阶段性特征,注重大学生适应期的学习动机和学习方式转变,要以创新创业人才为导向培育大学生能力素质。针对大二学生容易出现“低谷”的现象,应加强大学生适应性培养机制建设。创新创业项目除针对男女生创新创业能力差异进行针对性设计外,还必须结合学科背景进行设计,尤其要注重对人文社科类学生创新创业能力的培养。高校还要特别注重发挥社团对大学生创新创业能力培育的作用。高校要为社团留下充足的自由探索空间,践行“it's to fail”的理念^②,培养学生“不畏惧失败,敢于冒险就是光荣”的创新创业精神。

^① 参见王洪才:《创新创业能力培养:作为高质量高等教育的核心内涵》,《江苏高教》2021年第11期。

^② 参见杨同军:《美国硅谷地区高校创新创业教育的启示》,《中国成人教育》2015年第4期。

第四,改革教师评价体系,激发教师参与创新创业教育的内生动力,为创新创业教育提供源源不断的活力。教师是开展创新创业能力培养活动的关键群体,如果缺乏一个合格的教师队伍,高校创新创业教育将难以落实,大学生创新创业能力培养也将成为“无水之源”^①。而激发高校教师参与创新创业教育的动力在于改革教师评价体系,让其真心投入教育教学改革探索之中,他们才可能潜心育人。

大学生创新创业能力研究在理论研究和实证探索上还有较大空间。未来研究可继续检验大学生创新创业能力量表的信效度;可深入挖掘创新创业能力影响因素,探讨能力发展的影响机制;可关注不同群体能力发展影响机制的异质性等,为高校创新创业教育实践提供更具指导性的建议。

责任编辑 曾新

Research on the Measurement and Developmental Characteristics of College Students' Innovative and Entrepreneurial Abilities in China

Wang Hongcai Zheng Yaqian

(Center for Higher Education Development Research, Xiamen University, Xiamen 361005)

Abstract : College students' innovative and entrepreneurial abilities are the core index to evaluate the quality of innovation and entrepreneurship education in colleges and universities. Establishing a scientific measurement scale for college students' capabilities of innovation and entrepreneurship is the key to promoting the in-depth development of innovation and entrepreneurship education in colleges and universities. Based on self-development theory, our research team has created a structural model of college students' innovative and entrepreneurial abilities with action characteristics. The model is supported by the adaptability of data. "The Measurement Scale for College Students' Innovative and Entrepreneurial Abilities" based on the model has good reliability and validity. Through the data survey, it is found that the development of college students' innovative and entrepreneurial abilities in China is generally in the middle level. Students lack the opportunity sensitivity and decision-making capability. In terms of the capacity development of different groups, men are higher than women, and students of science and engineering are higher than students of humanities and social sciences, academically successful students are higher than students with poor academic performance. In addition, three major findings of this research are valuable to be introduced. First, the level of universities does not have an obvious effect on the capability development. Second, the time of participating in students' clubs and associations has a marginal effect on the capability development. Third, the capability development is not positively correlated to the promotion of students' grades. The findings enlighten us that we should pay attention to the differences in discipline and gender when it comes to the development of college students' innovative and entrepreneurial abilities. We should also pay special attention to the value-added effect of students' experience in clubs and associations, and the functional mechanism of school types and grades on students' innovative and entrepreneurial abilities.

Key words : college students; innovation and entrepreneurship education; innovative and entrepreneurial abilities; the capacity measurement scale; capability developmental characteristics

^① 参见王洪才:《创新创业教育:中国特色的高等教育发展理念》,《南京师大学报(社会科学版)》2021年第6期。