

“一带一路”背景下高校大学生创新创业能力的建构与实证——以陕西省部分高校为例

郑睿, 邓红章

(长安大学, 西安 710064)

摘要: [目的 / 意义] “一带一路”的建设作为新时代以强调科技创新和人才强国为核心的国家重大区域发展战略, 为高校双创教育的发展和人才培养带来了新的契机。[方法 / 过程] 本文基于目前国内外高校大学生创新创业能力培养的研究现状, 提出了“一带一路”背景下高校大学生创新创业应具备的 34 项能力, 通过调查问卷的方式对其重要性、已具备能力的现状及培养提高的期望进行了实证检验与深入探讨。[结果 / 结论] 通过相关性分析实证了这些能力在 3 个研究方面的必要性, 以期根据该研究结果, 拓展“一带一路”背景下高校大学生创新创业能力培养的有效路径, 实现双创教育的高质量、内涵式发展。

关键词: 一带一路; 双创教育; 数字素养; 创新创业能力培养

中图分类号: G640 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-1248 (2022) 03-0092-16

引用本文: 郑睿, 邓红章. “一带一路”背景下高校大学生创新创业能力的建构与实证——以陕西省部分高校为例[J]. 农业图书情报学报, 2022, 34(3): 92-107.

1 引言

自 2013 年“一带一路”倡议提出以来, 中国已经与 160 多个国家和国际组织签署了共建“一带一路”合作文件, 由此给沿线国家青年带来了创业和发展机会, 涌现出了一批又一批的引领创新潮头的创业青年。“一带一路”倡议实质在于以开放促改革, 以改革促发展, 以发展促转型, 它就像一把万能钥匙, 为创业者打开了一扇扇大门, 而创新创业作为改革发展的强大

动力, 对社会的发展及经济结构的升级等都发挥了至关重要的作用。2018 年《国务院关于推动创新创业高质量发展打造“双创”升级版的意见》(国发[2018]32 号)^[1]中指出, 推进大众创业万众创新是深入实施创新驱动发展战略的重要支撑、深入推进供给侧结构性改革的重要途径。“十三五”规划提出了实施人才优先发展战略, 把人才作为支撑发展的第一资源, 构建有国际竞争力的人才制度优势, 提高人才质量, 优化人才结构, 加快建设人才强国。

随着创新创业国际交流合作的不断拓展, “双创”

收稿日期: 2021-07-13

基金项目: 中央高校基本科研业务费项目“陕西高校‘双创’示范基地现状研究”(300102290682)

作者简介: 郑睿, 博士, 讲师, 长安大学水利与环境学院, 研究方向为高等教育学及教育技术。邓红章, 博士, 讲师, 院党委书记, 长安大学水利与环境学院, 研究方向为高等教育学

人才的能力和素质成为决定“一带一路”沿线国家引领经济高质量发展成败的关键要素。对“一带一路”的建设而言, 沿线国家经济高质量发展和综合国力的技术支撑的关键是科技创新, 而高校创新创业教育推动着技术的创新, 因此, 拥有创新创业主力军培养基地的高校只有探索拓展符合“一带一路”倡议的“双创”人才培养的有效途径, 才能为“一带一路”区域发展提供强有力的创新人才支撑, 从而进一步促进科技创新和经济发展活力。本文基于目前国内外高校大学生创新创业能力培养的研究现状, 提出了“一带一路”背景下高校大学生创新创业应具备的34项能力并进行实证检验与深入探讨。

2 国内外高校大学生创新创业能力培养的研究现状

在2015年“大众创业、万众创新”首次被写入政府工作报告后, 国务院办公厅印发了《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》, 全面部署深化高校创新创业教育改革工作。在“十三五”规划中强调了重大人才工程, 提出了创新人才推进和青年英才开发计划, 建设一批创新人才培养示范基地, 在高水平研究型大学及其重点学科领域培养一批国家青年拔尖创新人才^[2]。培养大学生的创新意识和创新能力, 全面提高大学生的综合素质水平, 营造良好的创新人才发展的社会环境, 是当前教育改革的一项重要内容。

笔者通过对学者就高校创新创业人才能力培养的现有理论与实践研究进展进行梳理, 从整体上看, 关于高校“双创”人才的培养主要有3个研究方向。

(1) 很多学者就目前中国在建设创新型国家, 培养创新创业人才这样的发展大方向下, 指出了目前中国相关领域研究存在的困难、挑战与对策。不同大学的“双创”教育模式有不同的侧重, 课程体系和实践平台的建设也各具特色。从总体上看, 中国创新创业教育发展基础薄弱, 目前创新创业教育尚处于起步阶段。但随着政府对高校的“双创”教育重视程度不断增加, 针对师资欠缺、课程单一、环境封闭、平台薄

弱等问题, 有学者指出需要进一步明确政府、高校和社会的角色定位, 各自完善, 合力推动高校创新创业教育改革向纵深发展^[3]; 面对认识、理解、落实及硬件不到位、模式构建不系统、创业支持力度不够等问题, 为了探索创新创业教育新模式, 政府、企业、高校和社会要在制度创新、搭建平台、改革教学方法、完善创业实践等方面协同发展^[4]。也有学者指出, 中国“双创”教育总体发展水平不高来源于观念性障碍、资源型障碍及制度性障碍, 从而制约着创新创业教育难以真正融入人才培养体系, 难以全面提升大学生的创业综合素质。因此, 在创新创业教育融入人才培养体系的实施路径中, 高校应当以育人为依托、以教学为中心、以服务为依托构建完善的“双创”教育课程体系及实践平台^[5]。从高校的主体角色定位视角来看, 高校的创业观念及创业氛围都尚未形成, 课程体系、服务机制及实践体系也尚不完善, 因此高校“双创”教育的发展路径要实现精准供给, 拓宽供给结构内容和实践方式, 多元发展、层级递进、融合协同、突出特色^[6]。可以看出, 针对目前中国高校大学生“双创”能力培养的过程, 着重努力的方向主要包括: ①需要政府、高校和企业及整个社会合力, 理论教育方面高校要真正将“双创”教育融入到通识教育、专业教育及综合素质教育当中, 构建合理完善的教育课程体系; ②实践教育方面高校要在产学研一体化模式中建立长效机制, 加强实践基地建设, 根据企业需求和发展战略建立与企业的有效对接和联合, 培养具有创新精神和创业能力的高素质人才。

(2) 通过对国外高校“双创”型人才培养模式的探究分析, 总结其成功经验, 助推中国高校“双创”教育发展。学者通过对国外、国内高校“双创”型人才培养成功范例的探索研究, 进而总结国外高校创新创业教育成功经验, 研究探索适合中国高校“双创”育人的新模式及有效路径。目前国外高校成功开展创新创业教育具备以下3个特征: ①明确更新的创新创业教育理念, 以全面发展的教育理念将创新创业教育与专业教育融入与结合。美国的百森商学院及康奈尔大学都开设了特色的创新创业课程, 注重专业特色与

创业教育的融合。英国高校广泛开设创新创业通识课,在培养学生创新思维的同时全面提升学生的综合素质和实践能力^[7]。②理论与实践结合的高校内部创新创业环境的创设,建立完善的创新创业教育体系和科学的人才培养模式,形成良性循环的创新创业教育氛围。高校创新创业的内部环境建设主要包含课程体系、师资队伍、实践平台、文化氛围4个方面。首先,完善的创新创业课程体系要主张学生的个性发展及创新精神和创业能力的培养,顾及大学生发展的社会需求与能力导向,注重学科间的交叉与渗透。其次,专业实践技能强、综合水平素质高的教师团队是培养“双创”人才的关键。接着,多样化搭建校内实践平台,加强校企合作、创新创业服务组织、创新创业大赛、创业实训室、孵化基地等,切实打造提升大学生综合素质教育的创新精神培养与创业实践教育教学平台。最后,构建多维度、深层次的创业文化氛围为培养创新创业人才提供帮助。通过校园社团、各类项目团队的组建等形式将不同专业背景的学生汇聚起来,形成浓厚的校园创业文化。③合理运用社会资源,打造一流的高校创新创业教育外部环境创设。创新创业教育的全面开展还需要各种社会力量的鼎力支持,构建创业活动与创业教育紧密结合的创业生态系统。高校、社会及政府要合力为创新创业人才的培养提供为高技术企业孵化提供资源的“知识空间”、政府和产业合作的“共识空间”及创造新的组织形式的“创新空间”^[8]。

(3)作为影响大学生创业成功率的关键因素——大学生的创新创业能力,对其全方位的研究可以帮助大学生全面提升综合素质,提升创业胜任力,完善高校对大学生创新创业能力的培养模式,改进教学方法和提高教学质量^[9]。目前学者就大学生的创新创业能力的研究主要集中在影响因素、培养模式及评价体系3个方面。有学者通过多种理论研究方法及实证分析找出影响大学生创新创业能力的关键影响因素,如李旭辉根据识别结果分析出的创新创业研发能力、知识能力和实践能力^[10],兰海涛利用因子分析法进行实证分析得出的主要影响因素包括创业品质、动机、能力、知识及心理^[11],王紫红等则提出影响大学生创业意愿

及能力的因素包含着家庭、政策、个人及学校等多维度的宏观及微观视角^[12]。而高校在能力培养模式上要传统的教学方法改革创新,依托信息化工具平台辅助实践训练和学习^[13]。高校要创建特色项目和服务平台,引导大学生通过创新创业实践培养创新精神和创业技能,明确自身定位,提升自身综合素质和能力。同时,为深化创业教育提供借鉴、指导和决策依据,学者们探索制定创业教育评估指标体系,构建大学生创新创业能力评价模型,优化创新创业能力,如大学生创业胜任力模型^[14]及模糊表示^[15]、多维可拓物元模型^[16]等。就研究型^[17]、应用型^[18]、地方高校^[19]和高职院校^[20]等不同类型的高等院校如何在大学生创新创业能力评价方面切实开展有效的教育培养实施路径,学者们通过专家访谈及调查问卷等方式的实证数据收集及分析,进一步了解目前中国各类高校开展和实施创新创业人才培养的状况。

3 “一带一路”背景下高校大学生创新创业能力的提出

“一带一路”倡议是中国以创新理念参与各国开放合作、治理发展的重要体现,为沿线国家和地区的经济合作、文化交流深度融合带来了新契机,也为中国高校人才培养提出了新的发展方向。在“一带一路”倡议提出后,高校着力研究培养创新创业人才的有效路径。鲁世林等提出通过拓展经费来源渠道、构建特色人才体系、加强国际科研合作、推动高校联盟建设等策略实现“一带一路”倡议下西部高校“双一流”建设的战略转型^[21],也有学者提出了基于“一带一路”的战略视角下,提升大学生双创能力和双创成果转化效率的实现路径^[22]。

通过上述理论研究可以看出,目前国内学者就该背景下的高校大学生创新创业能力培养的理论与实践研究方面大多限于机遇挑战及有效路径的研究与论述,欠缺“一带一路”背景下高校大学生创新创业全面能力的构建与实证。笔者将理论与实证分析相结合,分析与高校大学生创新创业能力密切相关的各项因素,

对双创人才应具备的知识和能力进行梳理, 归纳提出大学生创新创业能力的 4 个方面 34 项知识和能力的要求 (表 1), 以期全面描述双创人才培养的能力体系, 构建全谱段大学生创新创业的知识和能力。

4 高校大学生创新创业能力调查研究方法

为了对上述笔者总结的知识和能力指标设定情况

表 1 “一带一路”背景下高校大学生创新创业应具备的知识和能力

Table 1 Under the background of "the Belt and Road Initiative", the knowledge and abilities that college students are supposed to possess for innovation and entrepreneurship

一级指标	二级指标	三级指标
基本能力和素质 BAQ	认知能力 B1	B11 自我认知
		B12 学习能力 (信息搜集的能力、新事物的接受度、发现问题的能力及应用知识的能力)
		B13 想象力
		B14 分析和理解能力
	心理素质 B2	B21 自信心
		B22 自控力
		B23 意志力
		B24 风险承受能力
		B25 心理应变调试能力
创新创业的意识 CIE	创新创业思维 C1	C11 逻辑思维能力
		C12 发散和逆向思维能力
	创新创业精神 C2	C21 竞争意识
		C22 事业心和责任感
		C23 冒险精神
	C24 开拓进取的精神	
	创新创业意愿 C3	C31 创业主动性
创新创业知识和技能 KSIE	创业知识 K1	K11 基础、专业及创新知识的储备
		K12 知识的更新、迁移与转化能力
		K13 知识的整合及分析能力
	机会能力 K2	K21 机会识别和评估能力
		K22 机会把握能力
	创新技能 K3	K31 技术的应用、实现及转化能力
		K32 创新创业比赛
		K33 创业项目虚拟训练
	“一带一路”的社会需求 K4	K41 沿线国家语言的掌握及沟通
		K42 沿线国家政策法律的掌握
K43 沿线国家文化风俗的掌握		
K44 沿线国家经济发展现状的掌握		
创新创业管理能力 MAIE	组织管理能力 M1	M11 人际交往、团队协作能力
		M12 统筹规划能力
		M13 企业运作、组织协调能力
		M14 判断决策能力
	经营管理能力 M2	M21 经营建设能力
		M22 市场营销能力

进行分析判断,检验指标构成的维度是否合理,笔者通过对陕西省内已开展双创人才培养的部分重点高校进行调研,以发放线上调查问卷的方式进行实证调研,实际考察高校大学生双创能力培养的情况。

4.1 数据来源与样本描述

根据目前高校创新创业教育开展的现状,其开展的范围主要集中在国内“985”“211”等少数高校,为了使调查结果更具准确性和代表性,本研究选取笔者所在陕西省的所有“985”“211”高校为研究对象(西安交通大学、西北工业大学、西北农林科技大学、西安电子科技大学、西北大学、长安大学、陕西师范大学),对各高校的各学院的本科三年级及四年级在校生进行调研(高校研究生不在此次的研究对象范围内),采取在线上问卷星数据获取方式邀请目标对象进行问卷填写,共计发放420份。整个问卷的收集工作持续3周,回收问卷411份,其中有效问卷401份。将显著水平设定为0.05,区间估计采用的置信度为0.95,根据抽样公式计算抽样调查的样本数。当置信度为0.95时,计算可得抽样样本数约为399,即笔者随机抽样时至少抽取399个样本研究推论才可靠,由此可知,本研究推论在样本数方面可靠。

4.2 量表设计与调查问题

问卷采用Likert5等级量表进行设置,分为个人信息调查部分和问卷主题部分,在个人信息调查部分,调研对象男女比例分别为67.58%和32.42%,其中调研对象中本科三年级及四年级的学生分别占全体调研对象的38.15%和61.85%。其中主体部分将34个测度项通过用户凭借主观认知对表中所列测度项进行评分。问卷主体包括4个问题。

问题1:请考虑未来2~3年的发展趋势,就“一带一路”背景下高校大学生创新创业应具备的知识和能力的重要性评分。(5表示“非常重要”,重要程度随分数逐级递减,3表示“一般重要”,1表示“不重要”)

问题2:请对您目前具备的创新创业能力水平评分

(5表示“水平很高”,水平高度随分数逐级递减,3表示“水平一般”,1表示“不具备”)。

问题3:在未来2~3年内,您希望获得哪些能力的提高。

问题4:您认为除这34项以外,还有哪些能力对“一带一路”背景下高校大学生创新创业能力的培养很重要。

在问卷主体的设计中,问题1和问题2的设计为量表法,问题1要求被调查者针对表1中的34项“一带一路”背景下高校大学生创新创业应具备的知识和能力的重要性进行评分,问题2在于调查了解目标对象对自我的认知和能力的评价。问题3设计为多选,了解在校大学生创新创业能力的培养和提高方面的重要程度、期望等。问题4则是通过问卷法的设计方式,除34项能力之外被调查者认为还有哪些能力对于个人创新创业能力的培养很重要,该问题是对问题1的补充,以保证被调查内容的严谨性。

4.3 实证分析与结果

4.3.1 关于“一带一路”背景下高校大学生创新创业能力的调查(问题1和问题2)的量表分析

利用SPSS统计软件对大学生创新创业能力的重要性质量表评分的实证结果求平均值。从图1得到问题1中被调查者对“一带一路”背景下高校大学生创新创业应具备的知识和能力的重要性的认知情况来看,在提出的34个知识和能力测度项中,评分均值最低的3项是创新创业比赛(K32)(平均值±标准差=4.03±1.01)、创业项目虚拟训练(K33)(4.10±0.97)及沿线国家语言的掌握及沟通(K41)(4.13±0.98),其中前两项属创新创业知识和技能一级指标。评分均值最高的3项是学习能力(B12)(4.63±0.71)、自控力(B22)(4.63±0.73)和意志力(B23)(4.62±0.73)。这3项均属创新创业的基本能力和素质一级指标。其余28个测度项的均值都在4.10~4.60之间。

问题2是针对高校大学生通过对自我的认知进行创新创业能力的实际水平进行评分。由图1可以看出,在问题2中的34个测度项的评分均值分布在2.85~

3.85 之间, 即被调查者认为自己的创新创业能力均处于水平一般的状态。其中分值最高的两个测度项分别为创新创业精神中的事业心和责任感及基本能力和素质中的分析和理解能力, 评分最低的很明显是二级指标“一带一路”的社会需求下的 4 项三级指标。从一级指标角度来分析得到评分均值表现为 $CIE > BAQ > MAIE > KSIE$, 即被调查者对自己的能力水平评分在创新创业意识上较高, 而在知识和技能方面最低; 从二级指标角度来看, 在目前具备的能力水平评分上, 目标对象对自我的认知能力、思维能力及创新创业精神给予了较高分数的评价, 而对创业意愿、创新技能及“一带一路”的社会需求 3 项指标的评分较低, 即从自我认知的角度认为这 3 方面个人的能力水平较弱。

具体来说, 在问题 1 一级指标基本能力和素质中 (图 2), 二级指标心理素质 B2 的均值高于认知能力 B1 的 1.56%, 其中 B2 中的 5 项三级指标均值均超过了 4.50, B1 中相较于均值超过 4.50 的 B12 和 B14, B11 自我认知和 B13 想象力的评分均值为该一级指标中最低的两项。可见, 自我认知和想象力在被调查者的自我感知中为创新创业基本能力和素质中重要性较低的两项因素。而 B12、B22 和 B23 均值均超过 4.60, 也是所有测度项指标中均值最高的 3 项, 即目标对象对学习能力和自控力和意志力在创新创业能力的培养重要性上的认可程度极高。由此可以得出, 创新创业的基本能力和素质作为均值最高的一级指标, 成为 4 个一级指标中最重要的一项, 从分析可以看出, 在此

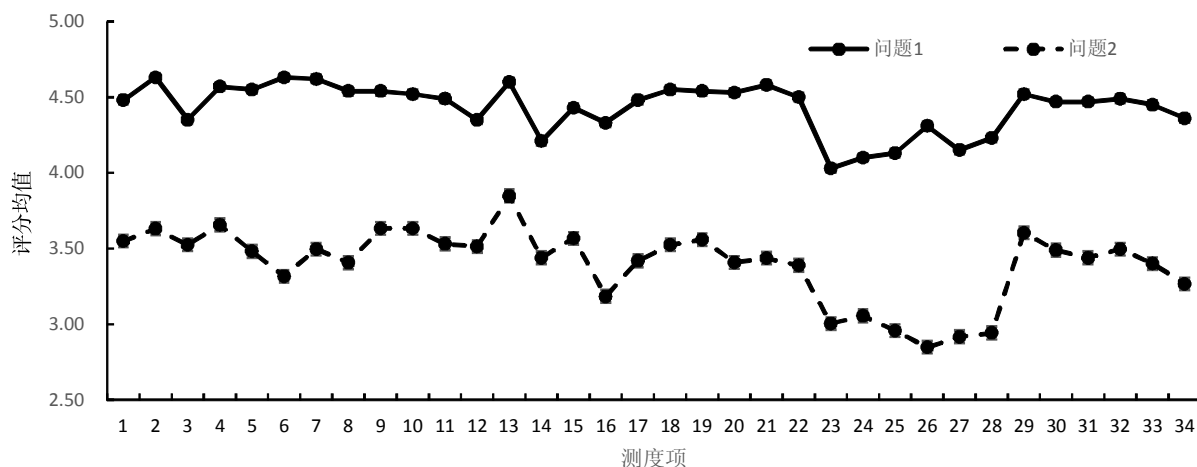


图 1 创新创业能力重要性及水平 34 个测度项的均值

Fig.1 The mean value of 34 measures of the importance and level of innovation and entrepreneurship ability

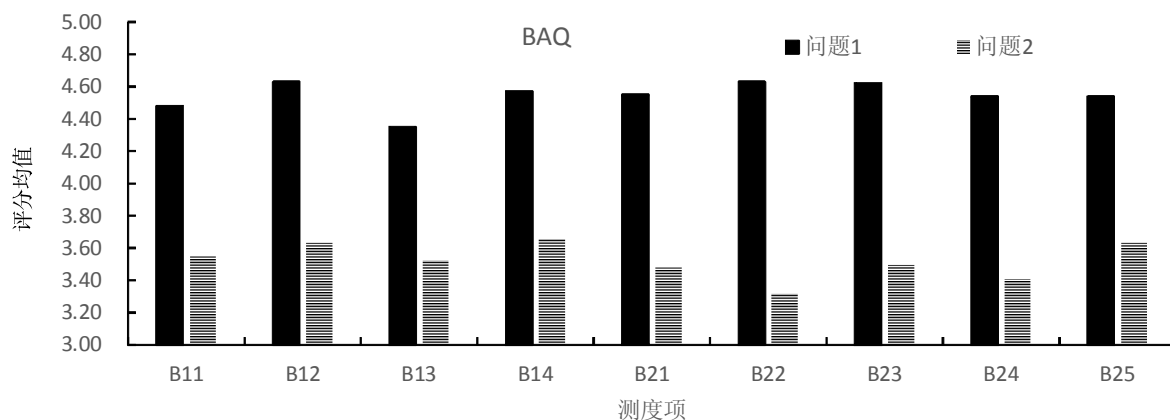


图 2 基本能力和素质 9 个测度项的重要性及水平的均值

Fig.2 The mean value of the importance and level of the 9 measures of basic abilities and qualities

指标下的两个二级指标中, 心理素质的重要程度高于认知能力, 在创新创业的能力培养中, 心理素质是基本能力和素质中需要着重培养的部分。在目标对象已具备能力水平的现状分析中得到, 在基本能力和素质一级指标中, B2 较 B1 低了 3.34%, 多数人对自我的认知能力比心理素质的水平高, 其中 B12、B14 和 B25 为 BAQ 中分值最高的 3 项, 而 B22 和 B24 为分值最低的两项, 即在创新创业所具备的基本能力和素质上, 被调查者认为自我的学习、分析、理解及心理应变调试能力 3 方面水平较高, 而在自控力和风险承受能力方面水平较低。

创新创业意识一级指标中, 3 个二级指标的评分均值分别表现为 $C1 > C2 > C3$ (图 3), 即在创新创业能力的重要性方面, 思维能力是创新创业意识中最重要

一个方面, 然而在此一级指标中, C22 作为评分均值最高的一项代表着拥有事业心和责任感是具有创新创业意识的重要基础和前提, 而其中的冒险精神指标的重要性明显低于其他测度项。在自我能力水平的评分结果中可以看出, C22 事业心和责任感明显高于其他指标, C31 创业主动性分值最低, 即多数人认为自我的创业事业心和责任感很强, 但是创业主动性很差。

在创新创业知识和技能一级指标中, 如图 4 可以明显看出在重要性和能力水平两个问题中, 创业知识 K1 和机会能力 K2 及创新技能 K31 在所有该一级指标下的均值明显高于其他测度项, 即在创新创业知识和技能下的三级指标出现了明显的高低两部分的分化。在重要性的评价中, K11、K12、K13、K21、K22 及 K31 六项指标的评分均值均超过了 4.40, 其中知识的

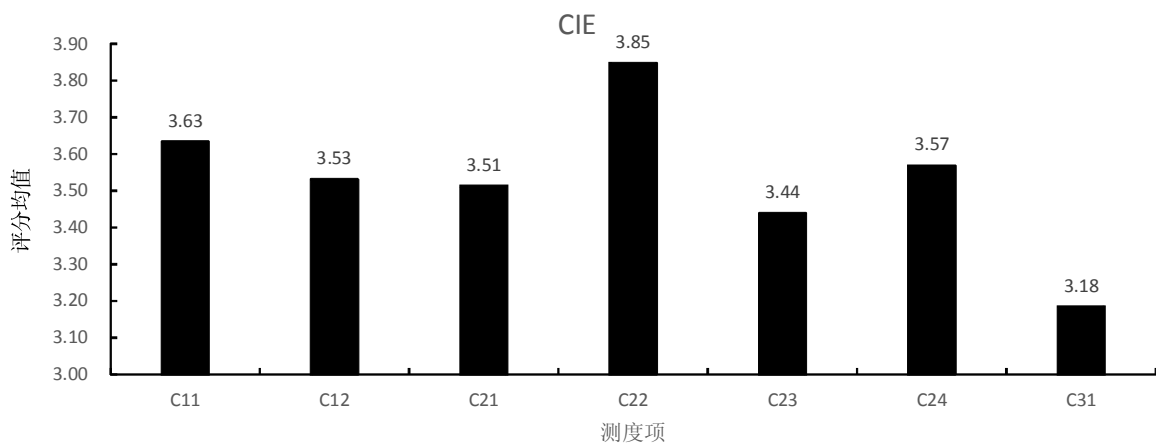


图 3 创新创业意识 7 个测度项的重要性及水平的均值

Fig.3 The mean value of the importance and level of the seven measures of innovation and entrepreneurship awareness

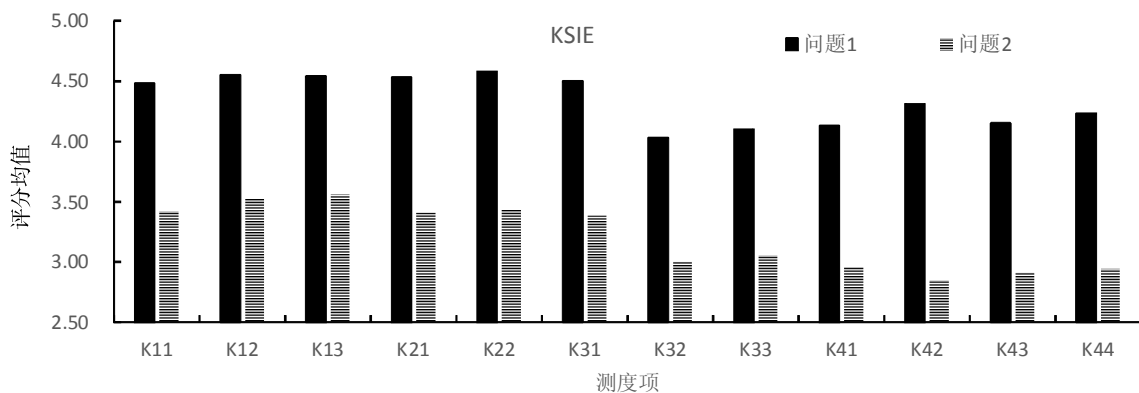


图 4 创新创业知识和技能 12 个测度项的重要性及水平的均值

Fig.4 The mean value of the importance and level of the 12 measures of innovation and entrepreneurship knowledge and skills

更新、迁移与转化能力 K12 和机会把握能力 K22 作为 K1 和 K2 两个二级指标中评分均值最高的两项指标, 而 K2 的二级指标评分均值略高于 K1 指标 0.88%, 可见创业知识和和机会能力两个方面在创新创业知识和技能的一级指标中均为相差不大的两个重要方面。而就 K3 和 K4 两个二级指标来看, 其二级指标的均值相同并分别较 K1、K2 低了 6.86% 和 7.68%。可见, 在创新创业知识和技能的培养方面更要注重创业知识和机会能力等基础方面的培养。同时, 创新技能和“一带一路”的社会需求两方面中的技术的应用、实现及转化能力及沿线国家政策法律的掌握对创新创业能力的培养远高于其他测度项指标。在自我能力水平认知的评价中, 均值分数最高和最低的指标分别为知识的整合及分析能力、沿线国家政策法律的掌握。而从整体来看, “一带一路”社会需求的各项能力的评分 (K4 均值为 2.92) 均明显低于其他指标。在创新技能中, K32 和 K33 两项分别较技术的应用、实现及转化能力 K31 低了 11.50% 和 10.02%。由此可见, 在创新技能方面在校大学生在创业类竞赛和虚拟训练方面能力较薄弱。

通过一级指标的评分均值比较得出 (图 5), 创新创业管理能力的重要性成为基本能力和素质之后位于第二位的指标, 其中组织管理能力 M1 的评分均值明显高于经营管理能力 M2, 在组织管理能力的三级指标中, M11 明显高于其他 3 个测度项, 也是该一级指标中重要性评分最高的一项, 即人际交往、团队协作能力是被调研者认为创新创业管理能力中最重要的一方面, 市场营销能力 M22 则是管理能力中重要性最低

的一项。在所具备的能力水平数据分析中可以看出, 在组织管理能力指标下, 人际交往、团队协作能力评分高于其余 3 项指标, 相对来说, 企业运作、组织协调能力可能由于缺乏实践经验而分数较低; 同时, 在经营管理能力中, 多数人的市场营销能力较经营建设能力评分低。总的来说, 在个人所具备的管理能力中, 从评分的均值来看, 经营管理能力的水平较组织管理能力低了 5.12%。

4.3.2 高校大学生创新创业能力重要性的认知情况与能力水平之间的相关性分析

为了考察目标对象对创新创业能力重要性的认知情况和实际具备的能力水平之间的相关性, 笔者利用 SPSS 统计软件对二者量表评分调查结果进行相关性分析。表 2 给出了 Pearson 相关系数及其检验结果, Pearson 相关系数在 0.01 的显著性 (双侧检验) 上都非常显著, 可以推断出问题 1 与问题 2 即高校大学生创

表 2 34 项指标的相关系数方阵结果

Table 2 Correlation coefficient square matrix results of 34 indicators

问题	项目	问题1	问题2
问题1	Pearson相关性	1	0.777**
	显著性 (双侧)		0.000
	N	34	34
问题2	Pearson相关性	0.777**	1
	显著性 (双侧)	0.000	
	N	34	34

*注: ** 代表在 0.01 水平 (双侧) 上显著相关

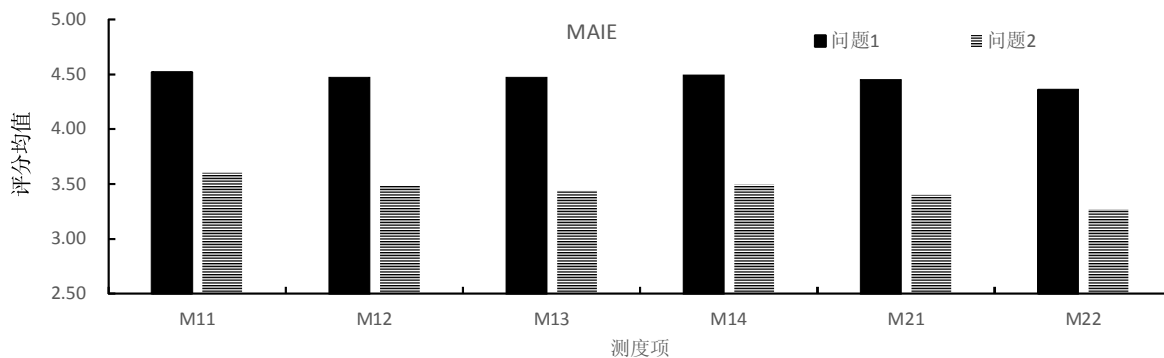


图 5 创新创业管理能力 6 个测度项的重要性及水平的均值

Fig.5 The mean value of the importance and level of the 6 measures of innovation and entrepreneurship management ability

新创业能力的重要性及所具备的能力水平之间存在明显的正相关关系。利用 SPSS 中的 K-均值聚类命令实现对两个问题中的数据进行聚类分析,指定迭代次数为 10,得到最终聚类中心表 3,通过多次限定聚类的分类类数最终调整至稳定的 3 类。从图 6 分析得到,34 项能力呈现出重要性越高能力水平越高的正相关关系,并表现出一定程度的相关性聚集区,并将 34 项能力聚类成 3 个区域和 4 个独立的点。

表 3 K-均值聚类计算结果

问题	最终聚类中心		
	1	2	3
问题1	4.60	4.32	4.13
问题2	3.51	3.35	2.96

可以看出,在重要性的评分中较高的区域 I 中对自我认知能力评价较高的二级指标分别为认知能力、心理素质、创新创业思维、创业知识、机会能力及组织管理能力。区域 I 所包含了 B1、B2、C1、K1、K2、M1 六项二级指标的 19 项能力测度项,这些能力的“重要性”和“能力水平”均很高,且“重要性”相近并明显高于其余两个区域的指标。区域 II 包含 6 项能

力:想象力、竞争意识、冒险精神、创业主动性、经营建设能力及市场营销能力,这些能力的“重要性”较高,“能力水平”略低于区域 I,但明显高于区域 III。这 6 项能力除想象力属于基本能力和素质一级指标,其余主要隶属于创新创业意识和管理能力这两大类一级指标。区域 III 所包含的 5 项能力的“重要性”和“能力水平”均很低,主要集中于创新创业知识和技能中的创新技能和“一带一路”的社会需求两项二级指标。即在该一级指标下,创新技能和“一带一路”的社会需求这两项三级指标的“重要性”和“能力水平”明显低于区域 I 和 II 中的各项指标。

4 个独立的点分别代表事业心和责任感 (C22)、自控力 (B22)、开拓进取的精神 (C24) 以及沿线国家政策法律的掌握 (K42) 4 项能力。其中 C22 的“重要性”和“能力水平”是 34 项能力指标中评分均值最高的,这说明被调查者认为事业心和责任感这项能力在创新创业能力培养上最重要,同时自身具备的能力该项也是最高的。K42 是所有具备的能力水平指标中最低的一项,即被调查者认为“一带一路”背景下的创新创业能力中对沿线国家政策法律的认识和掌握能力很弱。而 B22 的“重要性”很高,相比之下其具备

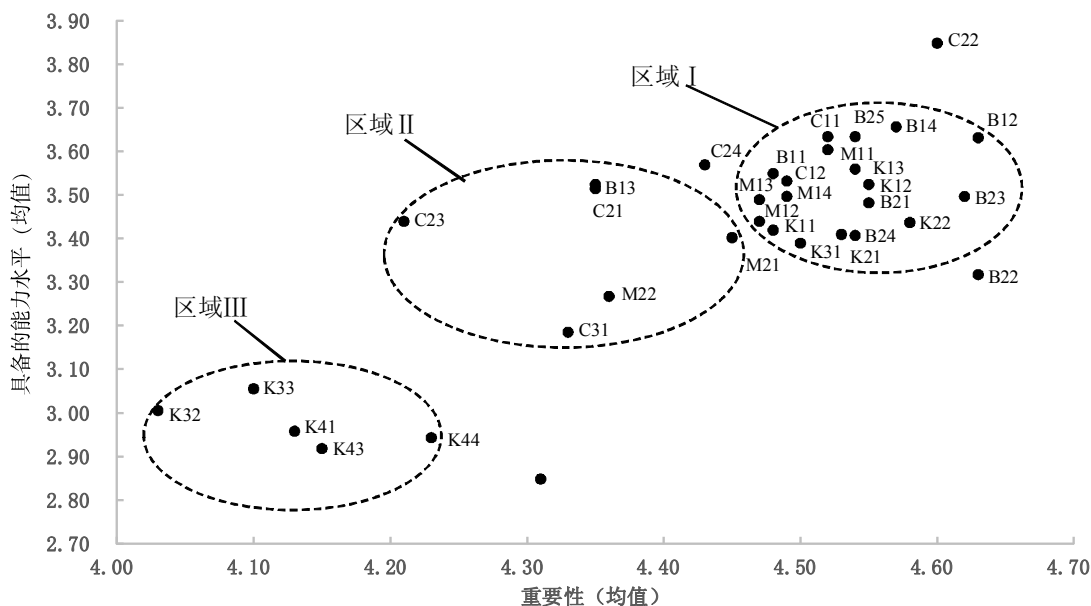


图 6 34 项创新创业能力的重要性均值和能力水平均值的相关性分析

Fig.6 Correlation analysis between the mean importance of 34 innovation and entrepreneurship capabilities and the average capability level

的“能力水平”较低, C24 则与 B22 相反, 这说明被调查者认为创新创业基本能力和素质中自控力很重要, 但是目前所具备的能力还有所欠缺, 而较好地具备了创新创业意识中的较为重要的开拓进取精神。

由图 7 为创新创业能力包含的 11 项二级指标的重要性认知和能力水平均值的相关性分析。在这 11 类中, 重要性和能力水平成正相关并划分为 3 个聚集区域: 重要性和能力水平均处于很高水平的能力包含 6 项: 认知能力 B1、心理素质 B2、创业知识 K1、机会能力 K2、创新创业思维 C1 和组织管理能力 M1; 创新技能 K3 和“一带一路”的社会需求 K4 两项能力的重要性和能力水平明显低于其余指标; 创新创业的精神、意愿以及经营管理能力处于重要性和能力水平的中间区域。

4.3.3 关于“一带一路”背景下高校大学生创新创业能力的调查(问题 3)的调研分析

(1) 目标对象对创新创业能力提高的期望。在问题 3 中目标对象对能力提高的期望进行不限定多项选择中可以分析得到(图 8), 选择人数最多的前 5 项能力分别为: 学习能力、自控力、自我认知、自信力、意志力, 而在问题 1 量表调查重要性评分中两项能力分别位于第 1、2、18、7 和 3 位, 该结果说明目标对象在主观上认为创新创业基本能力和素质中的认知能

力和心理素质是高校大学生在进行创新创业能力学习和养成过程中所必须具备的能力。同时, 这 5 项能力在目前已经具备的能力水平中分别位于第 5、26、9、17、14, 即目标对象认为目前具备的这 5 项能力水平较弱, 希望进一步提高的愿望很强烈。而 K32 和 K33 两项指标选择人数最低, 这与问题 1 和问题 2 的评分结果相一致, 即目标对象认为创新技能中的比赛和项目的虚拟训练两项在进行能力培养中并不是很重要, 在目前已具备的能力中处于较低水平, 且对两项能力的提高期望也很低。

(2) 目标对象对创新创业能力提高的期望与重要性和已具备的能力水平之间的关系。笔者将问题 1、2 和 3 的重要性、能力水平及期望选择进行均值的对比得出(图 9), 通过对重要性和能力期望的相关分析中可以得到, 从整体上看, 对能力期望值同对重要性的认知评分高低变化趋势较为一致, 即对重要性的评分越高, 其对能力提高的意愿越高, 而且重要性评分最高的 B12、B22、B23 三项能力在能力提高的期望均值排序中分别位于第 1、2 和 5 位。通过对目前已具备的能力水平和在未来 2~3 年内希望提高的能力选择比例进行分析, B1、C1、K1 及 B2 中的 B21、B23、B25 这 11 项三级能力指标的现状水平和提高的意愿均较

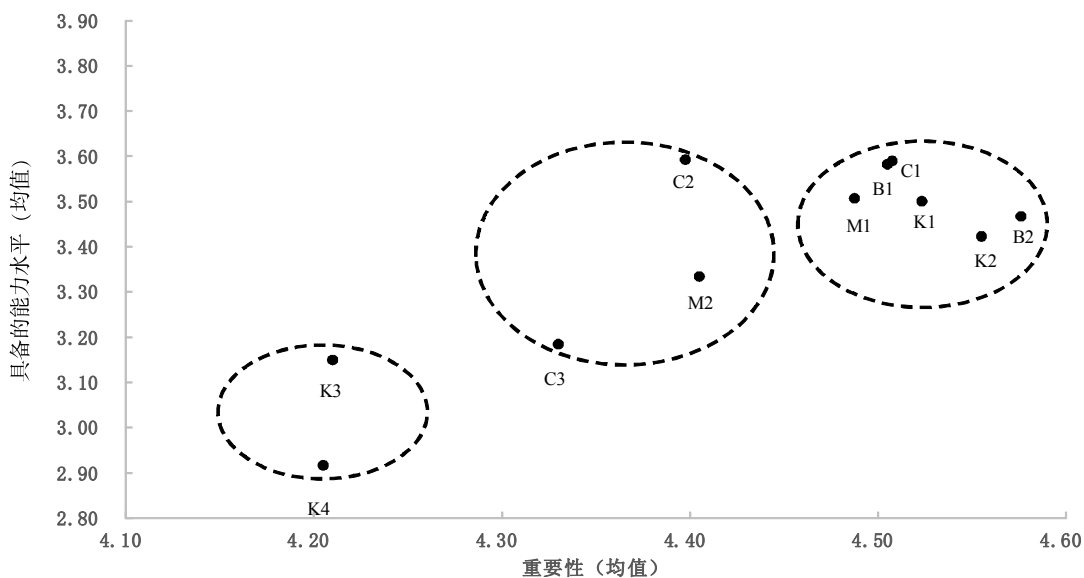


图 7 11 类二级指标的重要性和能力水平均值的相关性

Fig.7 Correlation between the importance of 11 types of secondary indicators and the average capacity level

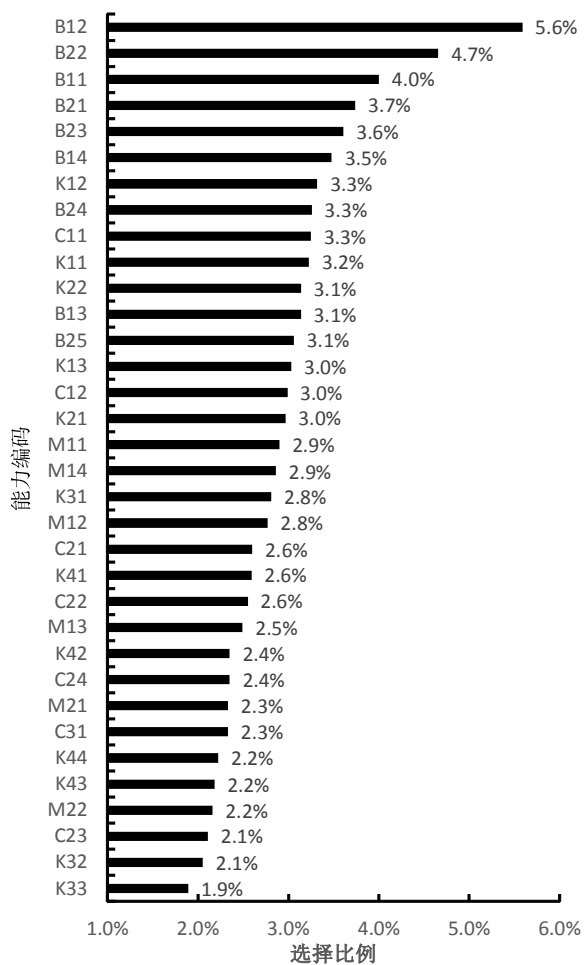


图8 在未来2~3年内希望提高的能力选择比例

Fig.8 Proportion of ability choices that we hope to improve in the next 2-3 years

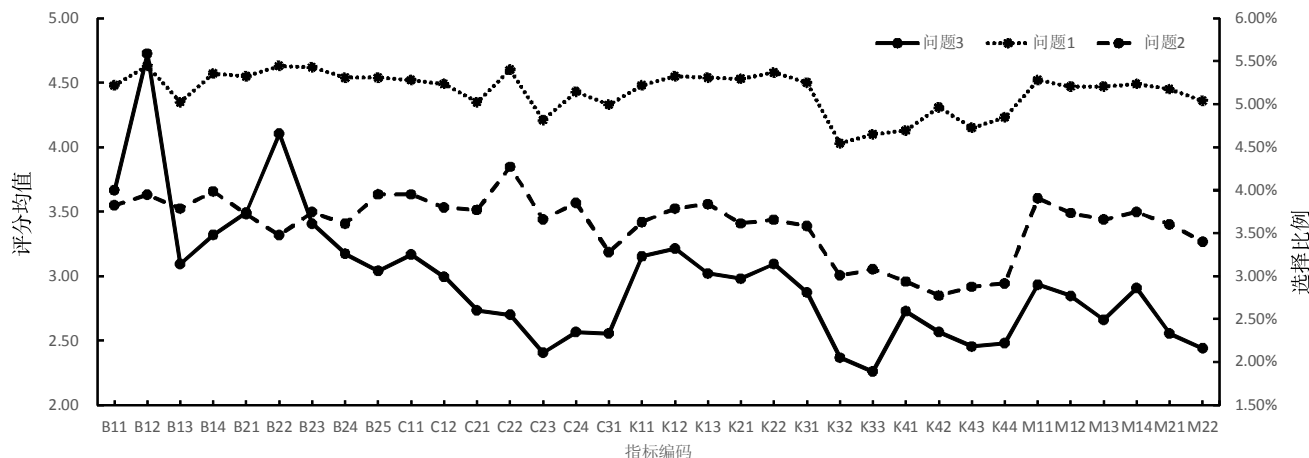


图9 3个问题的34项指标的评分均值

Fig.9 The average scores of 34 indicators for the three questions

高, K3、K4及C23、C31、M22这10项能力的现状水平和提高的意愿均较低, B22、B24、K11、K21、K22这5项指标目前具备的能力较低仍希望进一步提高, 而M1的4项、C21、C22、C24、M21这9项能力则处于目前具备的能力较高, 但未来提高的意愿较低。

(3) “一带一路”背景下高校大学生创新创业能力的重要性、能力水平和希望提高的总体情况。表4为34项能力的重要性、能力水平和希望提高的总体情况。3个主要问题的统计结果由高到低的前20%、21%~40%、41%~60%、61%~80%和后20%的指标分别用“●、▲、○”表示。从表5中可以看出, 学习能力(B12)、分析和理解能力(B14)两项指标在重要性、能力水平及希望提高3个问题中均处于评分最高; 心理应变调试能力(B25)、逻辑思维能力(C11)及知识的更新、迁移与转化能力(K12)这3项在3个目标问题中评分均较高; 而创新创业比赛(K32)、创业项目虚拟训练(K33)、沿线国家文化风俗的掌握(K43)、沿线国家经济发展现状的掌握(K44)这4项指标3个目标问题的评分均为最低的; 而创业主动性(C31)、沿线国家语言的掌握及沟通(K41)、沿线国家政策法律的掌握(K42)、经营建设能力(M21)和市场营销能力(M22)这5项指标3个目标问题的评分均较低。

表4 34项能力的重要性、能力水平和希望提高的总体情况

Table 4 The importance of 34 abilities, their level and the overall situation that they can be improved

能力序号	重要性	能力水平	希望提高	能力序号	重要性	能力水平	希望提高
B11	▲	▲	●	K11	▲	▲	▲
B12	●	●	●	K12	▲	▲	▲
B13	▲	▲	▲	K13	▲	▲	▲
B14	●	●	●	K21	▲	▲	▲
B21	▲	▲	●	K22	●	▲	▲
B22	●	▲	●	K31	▲	▲	▲
B23	●	▲	●	K32	○	○	○
B24	▲	▲	▲	K33	○	○	○
B25	▲	●	▲	K41	○	○	▲
C11	▲	●	▲	K42	○	○	▲
C12	▲	▲	▲	K43	○	○	○
C21	▲	▲	▲	K44	○	○	○
C22	●	●	▲	M11	▲	●	▲
C23	○	▲	○	M12	▲	▲	▲
C24	▲	▲	▲	M13	▲	▲	▲
C31	▲	○	▲	M14	▲	▲	▲
				M21	▲	▲	○
				M22	▲	▲	○

4.3.4 被调查者补充的较为重要的大学生创新创业能力(因素)

笔者将问题4收集到的调查结果进行分析筛选,根据前文的指标分类进行整理得到表5的由被调查者补充的较重要的“一带一路”背景下大学生创新创业应具备的能力。

5 研究结论

通过对调查结果的分析表明,笔者所提出的“一带一路”背景下大学生创新创业应具备能力的4个一级指标34项能力,其指标设定的理论与实际调查情况基本一致,保证了本研究逻辑分析与实证研究的一致性。笔者通过对34项创新创业能力重要性的认知情况、目前所具备的能力及未来能力提高的期望在高校大学生中的调查得到以下结论。

(1) 在对重要性的认知情况调查中可以得到,被调查者普遍认为“一带一路”背景下大学生创新创业

应具备的能力中最重要的6项技能根据评分由高到低分别为:学习能力、自控力、意志力、事业心和责任感、机会把握能力、分析和理解能力,这6项能力是大学生在校进行创新创业学习和实践过程中所必备的能力,是创新创业能力培养的核心内容。可以看出,基本能力和素质在重要性方面的认知得到了普遍的肯定,对于高校而言,要通过完善培养模式,改进教育教学方法和提高教学质量等,从而切实提高学生在创新创业过程中需要的基本能力和素质。

(2) 通过高校大学生对自我创新创业能力实际水平认知的评分结果可以得到,大学生能够在创新创业事业心和责任感、分析和理解能力、心理应变调试能力、逻辑思维能力、学习能力及人际交往、团队协作能力等方面已具备较好的能力水平,而缺乏创业主动性及在“一带一路”背景下创新创业的政策引导和社会需求了解方面的能力。创新技能和“一带一路”的社会需求两项二级指标伴随着重要性认知不足,其掌握能力的水平也普遍有所明显欠缺。同时,被调查者

表5 “一带一路”背景下大学生创新创业应具备的能力(补充)

Table 5 Supplementary capabilities of college students' innovation and entrepreneurship under the background of "the Belt and Road Initiative"

一级指标	二级指标	一级指标	二级指标
基本能力和素质	语言表达能力	创新创业知识和技能	识别国家政策导向及社会需求的能力
	环境适应能力		对时事以及相关产品技术的掌握
	个人影响力		“一带一路”背景知识的掌握, 加深对“一带一路”的理解
	时间管理能力		对世界经济政治格局的把控能力
创新创业的意识	自我营销能力	创新创业管理能力	机会创造能力
	集体荣誉感		资金储备能力
	危机转化能力		财务分析能力
			市场调研能力

认为事业心和责任感这项能力在创新创业能力培养上最重要,但在对创新创业基本能力和素质中自控力的具备上还处于所欠缺的状态。参与调查的高校大学生意识到创新创业基本能力和素质中的认知能力和心理素质两方面能力的提升对自身创新创业非常有必要且目前所具备相应的能力水平有所欠缺,普遍希望在未来2~3年内得到培训和提高。同时,创新技能中的比赛和项目的虚拟训练两项创新技能在参与调查的大学生认知中没有得到足够的认知,在目前已具备的能力中处于较低水平的情况下对两项能力的提高期望也处于较低水平。由此,高校要创建特色项目和服务平台,引导大学生通过创新创业实践培养创新精神和创业技能,真正将“双创”教育融入到通识教育、专业教育及综合素质教育当中,构建合理完善的教育课程体系;实践教学方面高校要在产学研一体化模式中建立长效机制,加强实践基地建设。

探索拓展符合“一带一路”倡议的“双创”人才培养的有效途径,将双创战略深入推进,“一带一路”建设为高校创新创业成果落地提供了平台,高校拥有创新创业主力军的培养基地,为“一带一路”区域发展提供强有力的创新人才支撑,不仅要从培养大学生的创新创业各方面能力着手,做好整体把握和科学引导,也要让大学生在创新创业知识和技能的学习和实践过程中充分理解并掌握“一带一路”的建设背景下国家的政策导向及社会需求,在这样的背景下抓住双

创机会,努力提高大学生的个人综合创新创业能力,拓展“一带一路”区域发展中双创活动的思路和视角,在这样新的机遇与挑战面前,引导大学生在熟悉国际环境的基础上,努力寻求具有适应性的新的创新创业教育内涵。

参考文献:

- [1] 《国务院关于推动创新创业高质量发展打造“双创”升级版的意见》国发[2018]32号[EB/OL]. [2021-05-21]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-09/26/content_5325472.htm.
"Opinions of the State Council on promoting the high-quality development of innovation and entrepreneurship and creating an upgraded version of 'double entrepreneurship'" Guofa[2018] No.32[EB/OL]. [2021-05-21]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-09/26/content_5325472.htm.
- [2] 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》[EB/OL]. [2021-05-21]. http://www.xinhuanet.com/politics/2016lh/2016-03/17/c_1118366322_3.htm.
"Outline of the 13th five-year plan for the national economic and social development of the People's Republic of China" [EB/OL]. [2021-05-21]. http://www.xinhuanet.com/politics/2016lh/2016-03/17/c_1118366322_3.htm.
- [3] 梅伟惠, 孟莹. 中国高校创新创业教育: 政府、高校和社会的角色定位与行动策略[J]. 高等教育研究, 2016, 37(8): 9-15.
MEI W H, MENG Y. Innovation and entrepreneurship education in

- Chinese universities: The role positioning and action strategies of the government, universities and society[J]. Higher education research, 2016, 37(8): 9-15.
- [4] 王焰新. 高校创新创业教育的反思与模式构建[J]. 中国大学教学, 2015(4): 4-7, 24.
WANG Y X. Reflection and model construction of innovation and entrepreneurship education in colleges and universities [J]. China university teaching, 2015(4): 4-7, 24.
- [5] 李建华, 卢旭东. 把创新创业教育融入高校人才培养体系[J]. 中国高等教育, 2010(12): 9-11.
LI J H, LU X D. Integrating innovation and entrepreneurship education into college talent training system[J]. China higher education, 2010(12): 9-11.
- [6] 张宝君. “精准供给”视域下高校创新创业教育的现实反思与应对策略[J]. 高校教育管理, 2017, 11(1): 33-39.
ZHANG B J. Realistic reflection and countermeasures of innovation and entrepreneurship education in colleges and universities from the perspective of "precise supply" [J]. University education management, 2017, 11(1): 33-39.
- [7] 黄贞贞. 国内外高校“双创”型”人才培养模式比较分析[J]. 山东青年, 2018(12): 11-13.
HUANG Z Z. Comparative analysis of "double innovation" talent training models in domestic and foreign universities [J]. Shandong youth, 2018(12): 11-13.
- [8] 亨利·埃茨科威兹, 王平聚, 李平. 创业型大学与创新的三螺旋模型[J]. 科学学研究, 2009, 27(4): 481-488.
HENRY E, WANG P J, LI P. The triple helix model of entrepreneurial university and innovation[J]. Research in science of science, 2009, 27(4): 481-488.
- [9] 朱英. 大学生创新创业能力评价指标体系的构建[J]. 华北水利水电大学学报(社会科学版), 2020, 36(1): 42-46.
ZHU Y. Construction of evaluation index system for college students' innovation and entrepreneurship ability [J]. Journal of north China university of water resources and hydropower (social science edition), 2020, 36(1): 42-46.
- [10] 李旭辉, 孙燕. 高校大学生创新创业能力关键影响因素识别及提升策略研究[J]. 教育发展研究, 2019, 39(z1): 109-117.
LI X H, SUN Y. Identification of key factors influencing university students' innovation and entrepreneurship ability and research on improvement strategies[J]. Educational development research, 2019, 39(z1): 109-117.
- [11] 兰海涛. “互联网+”背景下大学生创业胜任力影响因素研究[J]. 技术经济与管理研究, 2020(1): 49-53.
LAN H T. Research on the influencing factors of college students' entrepreneurship competency under the background of "internet+" [J]. Technology economics and management research, 2020(1): 49-53.
- [12] 王紫红, 刘艺雅, 吴玲霞. “双创”背景下大学生创业意愿及其影响因素分析[J]. 江苏商论, 2020(3): 101-105.
WANG Z H, LIU Y Y, WU L X. Analysis of college students' entrepreneurship willingness and its influencing factors under the background of "double entrepreneurship" [J]. Jiangsu commercial theory, 2020(3): 101-105.
- [13] 陶慧. 项目驱动与卓越工程师教育培养模式下大学生创新创业教育的探索——评《大学生创新创业实务指导》[J]. 高教探索, 2019(12): 138.
TAO H. Exploration of college students' innovation and entrepreneurship education under the model of project-driven and excellent engineer education and training - Comment on "practical guidance of college students' innovation and entrepreneurship" [J]. Exploration of higher education, 2019(12): 138.
- [14] 毛晓丹, 李胤. 大学生创业能力评价指标体系构建[J]. 中国集体经济, 2019(6): 76-79.
MAO X D, LI Y. Construction of the evaluation index system of undergraduates' entrepreneurship ability[J]. China collective economy, 2019(6): 76-79.
- [15] 丁斌. 模糊综合评判在大学生创业胜任力评价中的应用[J]. 新西部(理论版), 2013(14): 147-148.
DING B. The application of fuzzy comprehensive evaluation in the evaluation of university students' entrepreneurial competency [J]. New west(theory edition), 2013(14): 147-148.
- [16] 李晓峰, 张莉, 徐玖平. 大学生创业能力评价的多维可拓物元模型的建立及其应用[J]. 软科学, 2013, 27(10): 135-138.
LI X F, ZHANG L, XU J P. The establishment and application of a multi-dimensional extension matter-element model for the evaluation

- tion of college students' entrepreneurial ability [J]. *Soft science*, 2013, 27(10): 135-138.
- [17] 童晓玲, 冯艳飞. 研究型大学创新创业教育影响因素实证分析[J]. *武汉理工大学学报(社会科学版)*, 2013, 26(4): 628-632.
- TONG X L, FENG Y F. An empirical analysis of influencing factors of innovation and entrepreneurship education in research universities[J]. *Journal of Wuhan university of technology (social science edition)*, 2013, 26(4): 628-632.
- [18] 张铭芳, 付博. “双创”视域下应用型高校人才培养的现状与对策[J]. *教育探索*, 2019(6): 51-54.
- ZHANG M F, FU B. The status quo and countermeasures of talent training in application-oriented universities from the perspective of "double innovation"[J]. *Educational exploration*, 2019(6): 51-54.
- [19] 虞亚平. 地方高校大学生创新创业能力综合评价体系研究[J]. *教育观察*, 2018, 7(21): 18-21.
- YU Y P. Study on the comprehensive evaluation system of the innovation and entrepreneurship ability of local university students[J]. *Education observation*, 2018, 7(21): 18-21.
- [20] 李艳坡, 范海荣, 何尚琴, 等. 高职院校大学生创新能力评价指标体系与评价方法研究[J]. *中国成人教育*, 2010(16): 29-31.
- LI Y P, FAN H R, HE S Q, et al. Research on the evaluation index system and evaluation method of college students' innovative ability in higher vocational colleges[J]. *China adult education*, 2010(16): 29-31.
- [21] 鲁世林, 郑围尹, 朱亚涛. “一带一路”倡议下西部高校“双一流”建设战略转型研究[J]. *研究生教育研究*, 2020(3): 66-72.
- LU S L, ZHENG W Y, ZHU Y T. Research on the strategic transformation of the "double first class" construction of western universities under the "one belt and one road" initiative[J]. *Postgraduate education research*, 2020(3): 66-72.
- [22] 李旭. “一带一路”背景下大学生创新创业的机遇、挑战与路径[J]. *科技创业月刊*, 2019, 32(2): 21-23.
- LI X. Opportunities, challenges and paths of college students' innovation and entrepreneurship under the background of "one belt one road"[J]. *Technology entrepreneurship monthly*, 2019, 32(2): 21-23.

Construction and Demonstration of University Students' Innovation and Entrepreneurship Ability under the Background of "the Belt and Road Initiative": Taking Some Universities in Shaanxi Province as Examples

ZHENG Rui, DENG Hongzhang
(Chang' An University, Xi'an 710064)

Abstract: [Purpose/Significance] The construction of the "the Belt and Road Initiative" as a major national regional development strategy with an emphasis on technological innovation and talent as the core in the new era, has brought new opportunities for the development of entrepreneurship and innovation education and talent training in universities. [Method/Process] Based on the current domestic and foreign research status of the cultivation of innovation and entrepreneurship capabilities of college students, this paper puts forward 34 kinds of abilities that college students are supposed to have in innovation and entrepreneurship under the background of the "the Belt and Road Initiative". A questionnaire survey on its importance, current ability, the expectations of the status quo and development was held

and an in-depth discussion was followed. Through correlation analysis, the necessity of these abilities in three research areas is demonstrated. [Results/Conclusions] Through correlation analysis, the necessity of these abilities in the three aspects of research is demonstrated, so as to expand the effective path of cultivating the innovation and entrepreneurship ability of college students under the background of "the Belt and Road Initiative", and to realize the high-quality and conjunctive development of mass entrepreneurship and innovation education.

Keywords: the Belt and Road Initiative; entrepreneurship and innovation education; digital literacy; cultivation of innovation and entrepreneurship capabilities