

# 基于结构方程模型的大学生创业素质培养实证研究\*

毛霞

(重庆师范大学 数学学院, 重庆 401331)

**摘要:**随着国家现代化步伐的加快,社会迫切需要具备创业素质和创新精神的人才。因此,各高校需大力培养大学生的创业素质和创新精神。本文对重庆市具有代表性的6所高校的大学生进行问卷调查,运用SPSS16.0进行统计分析,建立大学生创业素质培养结构方程理论模型,运用AMOS软件进行实证分析。通过研究发现,创业能力对大学生的创业素质影响最大,创业意识其次,创业知识对大学生的创业影响相对较小。文章基于研究结果给出对策建议:1)加强实践,积累经验,提升学生的创业能力;2)营造创业氛围,激发学生创业意识;3)优化创业素质课程设置,加强创业知识储备。

**关键词:**创业素质;结构方程模型;大学生

**中图分类号:**G642

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-6693(2014)03-0135-05

党的十八届三中全会明确提出“完善扶持创业的优惠政策,形成政府激励创业、社会支持创业、劳动者勇于创业新机制。实行激励高校毕业生自主创业政策,整合发展国家和省级高校毕业生就业创业基金。”<sup>[1]</sup>社会迫切需要具备创业素质和创新精神的人才。因此,各高校需大力培养大学生的创业素质和创新精神。本文对重庆市具有代表性的6所高校的大学生进行问卷调查,运用SPSS16.0进行统计分析,建立大学生创业素质培养结构方程理论模型,并运用AMOS软件进行实证研究后给出进一步加强大学生创业素质培养的对策建议。

## 1 样本数据

选取重庆市具有代表性的6所高校的大学生为研究对象,分别为重庆邮电大学、重庆工商大学、重庆师范大学、重庆交通大学、重庆城市管理职业学院。通过问卷调查的方法对大学生个人创业素质进行研究<sup>[2-5]</sup>。问卷共设置15个问题,包括:机遇把握能力、社交能力、领导力、决策力、抗压能力、耐力、创业教育、家庭环境、创业氛围、创业流程、专业背景、创新意识、创业意愿、创业态度、规划能力。采用5分制打分,1表示程度最强,5表示程度最弱。本调查共发放问卷1000份,收回有效问卷1000份,问卷回收率为100%。本研究以SPSS 16.0和AMOS 17.0进行资料分析。

## 2 结构方程模型

### 2.1 Cronbach's $\alpha$ 信度分析

对问卷调查的数据进行计算,得到Cronbach's- $\alpha$ 信度分析表,如表1所示。

由表1中的数据知,Cronbach's $\alpha$ 值为0.860,由此可知,本文的模型可靠,可进行下一步的实证研究。

### 2.2 检验统计量和 Bartlett 球度检验

检验统计量又称KMO,一般情况下,KMO的检验值越接近1,说明样本数充分大;Bartlett球度检验是一种

表1 信度分析表

Cronbach's $\alpha$ (克隆巴哈系数)	基于标准化项目的 克隆巴哈系数	项目数
0.860	0.858	15

\* 收稿日期:2013-12-30 修回日期:2014-02-24 网络出版时间:2014-5-8 14:38

资助项目:教育部人文社科研究专项任务项目(12JDSZ3081);重庆市辅导员择优资助计划(zyzufdy2013004);重庆市人文社科思政专项重点项目(12sksz15);重庆师范大学校级教改项目(201326)

作者简介:毛霞,女,讲师,研究方向为计量经济学,E-mail: 7118041@qq.com

网络出版地址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/50.1165.N.20140508.1438.028.html>

检验各个变量之间相关性程度的检验方法。一般来说,如果 Bartlett 球度检验的显著性水平  $\leq 0.05$ ,说明检验模型可靠。本文两个检验结果如表 2 所示。

由表 2 知,检验统计量的检验值为 0.871,表明调研数据适合用于主成分分析;Bartlett 球度检验中,近似卡方值是 3 413,相应的概率  $p$  接近 0,显著性水平  $\alpha \leq 0.05$ ,所以接受原假设,认为本次采集的数据是适用于主成分分析的。

调用 SPSS16.0,对 15 个指标的原始数据进行主成分分析,结合专家意见,得出影响高校大学生创业素质的 3 个主要成分,即创业能力、创业意识、创业知识。创业能力由机遇把握能力、社交能力、领导力、决策力、抗压能力、耐力体现;创业意识由创新意识、创业意愿、创业态度、规划能力体现;创业知识由创业教育、家庭环境、创业氛围、创业流程、专业背景体现。

表 2 KMO 检验和 Bartlett 检验的结果

KMO 衡量抽样充分性	0.871	
Bartlett's 球度检验	近似卡方值	3413
	自由度	105
	显著性水平	0.000

### 2.3 初始 SEM 整体拟合

为研究重庆市高校对大学生创业素质培养的现状,探索大学生创业素质的影响因素和提升的路径,文章结合主成分分析及专家意见确定了 3 个潜在变量和 15 个观测变量,如表 3 所示。在以上变量体系和研究的基础上,构建结构方程理论模型<sup>[6-11]</sup>,其中  $F1$  表示创业能力, $F2$  表示创业意识, $F3$  表示创业知识, $e_i$  表示路径偏差,如图 1 所示。

表 3 理论模型的变量体系

潜在变量	观测变量	符号
创业能力	机遇把握能力、社交能力、领导力、决策力、抗压能力、耐力	$X11$ 、 $X12$ 、 $X13$ 、 $X14$ 、 $X15$ 、 $X9$
	创新意识、创业意愿、创业态度、规划能力	$X6$ 、 $X7$ 、 $X8$ 、 $X10$
	创业教育、家庭环境、创业氛围、创业流程、专业背景	$X1$ 、 $X2$ 、 $X3$ 、 $X4$ 、 $X5$

### 2.4 路径系数估计

表 4 给出了大学生创业素质培养结构方程理论模型的未标准化路径系数,通过该数据可以非常直观地看出潜在变量和观测变量间的关系,但是,需要进一步进行显著性检验从而确定其存在。

通过表 4 可以看出,本文所有的路径系数都达到 0.05 的显著水平,临界比的值均大于 1.96,概率值均为  $p < 0.05$ ,说明所有的路径系数总体显著。测量误差均为正数,说明理论模型没有问题。

表 4 修正 SEM 结构模型中的参数估计

变量	估计值	测量误差	临界比	概率	标签
机遇把握能力 ← 创业能力	1				
社交能力 ← 创业能力	1.168	0.063	18.512	0.000 0	par_1
领导力 ← 创业能力	1.158	0.07	16.584	0.000 0	par_2
决策力 ← 创业能力	1.083	0.066	16.387	0.000 0	par_3
抗压能力 ← 创业能力	1.151	0.073	15.672	0.000 0	par_4
耐力 ← 创业能力	0.907	0.065	13.963	0.000 0	par_5
创新意识 ← 创业意识	1				
创业意愿 ← 创业意识	0.872	0.06	14.484	0.000 0	par_6
创业态度 ← 创业意识	0.791	0.058	13.606	0.000 0	par_7
规划能力 ← 创业意识	0.706	0.063	11.168	0.000 0	par_8
创业流程 ← 创业知识	1				
家庭环境 ← 创业知识	0.991	0.129	7.69	0.000 0	par_9
创业氛围 ← 创业知识	1.396	0.173	8.088	0.000 0	par_10
创业教育 ← 创业知识	1.329	0.161	8.241	0.000 0	par_11
专业背景 ← 创业知识	1.4	0.162	8.648	0.000 0	par_12

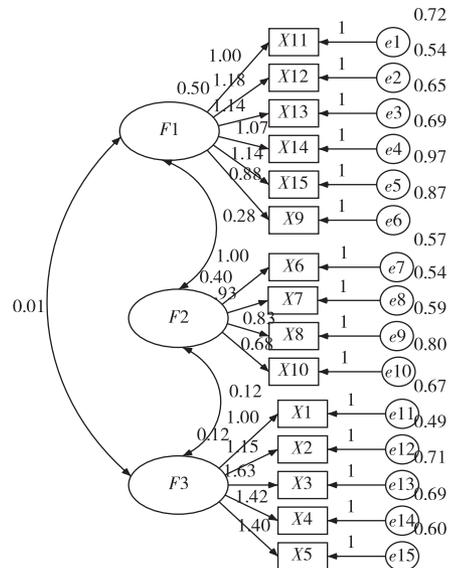


图 1 大学生创业素质培养结构方程理论模型

### 2.5 SEM 模型修正

由图 1 可知,变量之间的路径偏差较大,需要不断建立变量之间的相关联系来减小偏差。通过对该理论模型的不修正,得到新的修正模型及相关路径系数,见图 2。

### 3 研究结论

#### 3.1 潜在变量之间的关系分析

创业意识因子与创业能力因子之间的回归系数是 0.62,说明创业意识因子每提高 1%,将导致创业能力因子提高 62%;创业意识因子与创业知识因子之间的回归系数是 0.84,表示创业意识因子每提高 1%,将直接使创业知识因子提高 84%;创业知识与创业能力之间的回归系数为 -0.46,表明他们之间存在负相关关系,这也许是由于调查对象基本是在校大学生,随着创业能力的提升,他们对书本上的创业知识会相应减少,而实践经验会相应增加。

#### 3.2 潜在变量与观测变量之间关系分析

1)创业能力与观测变量之间的关系。影响创业能力的 6 个因素均达到 0.05 的显著水平,表明 6 个因素对创业素质均影响显著。社交能力的影响系数为 0.74,说明社交能力对创业能力的影响最大,领导力(0.72)和决策力(0.68)对大学生的创业素质影响次之,抗压能力和耐力的影响作用相对较小,表明大学生自身的创业素质如人际交往能力等对创业能力的影响较大,这也与现实相符。

2)创业意识与观测变量之间关系分析。在创业意识的 4 个影响因素中,创业意愿(0.61)和创新意识(0.67)对大学生创业意识影响较大。创业态度(0.56)和规划能力(0.47)影响较小,说明大学生的创新意识和创业意愿很大程度上影响学生的创业意识。这也为进一步培养学生创新意识和提高创业意愿提供了工作方向。

3)创业知识与观测变量之间的关系。在创业知识的 5 个影响因素中,专业背景对大学生创业素质的影响系数为 0.57,表明专业背景对创业知识影响最大,说明现在创新创业一定要依托专业知识、学科背景,才能有核心竞争力。创业氛围(0.51)、创业流程(0.51)对大学生创业素质也有一定影响,创业教育和家庭环境对大学生创业素质影响相对较小。在大学生创业中,具备一定的学科背景,利用专业知识进行的创业活动一般取得的效果比较好。

由此可以看出,修正模型的拟合度明显提高,结合路径系数可以得出其他变量对创业素质的总效应(表 5)。

由表 5 可知,大学生创业素质整体总指数为 57.82,与现在目前大学生创业的现状基本一致,说明本文采取的指标评价体系有效。但是,我们看到该指数不高,表明大学生对创业持并不乐观的态度,需要在学生就业培训工作中加强引导。观察影响大学生创业素质总指数的 3 个潜在变量,影响最大的创业能力(66.27),其次为创业意

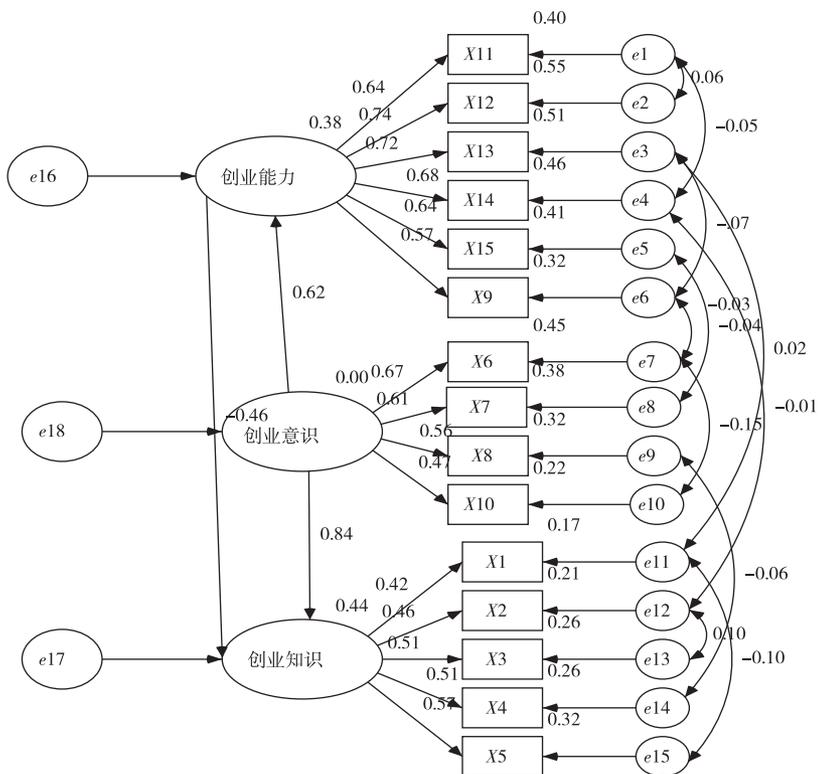


图 2 标准化估计的大学生创业素质培养结构方程模型

表 5 大学生创业素质影响因素指数

一级指标	二级指标		三级指标		
总指标	影响因子指数	排序	单项指数	排序	
57.82	创业能力 66.27	1	机遇把握能力	56.8	8
			社交能力	63.7	5
			领导力	67.9	3
			决策力	71.7	1
			抗压能力	73.9	2
			耐力	63.6	6
	创业意识 57.88	2	创新意识	47.0	13
			创业意愿	56.2	10
			创业态度	61.4	7
			规划能力	66.9	4
			创业教育	56.7	9
	创业知识 49.32	3	家庭环境	51.1	12
			创业氛围	51.2	11
			创业流程	45.8	14
			专业背景	41.8	15

识(57.88),最后为创业知识(49.32),这也说明了,大学生若具备一定的创业能力及意识后,就可以逐步开始创业了,在创业中可以不断学习创业知识,而最初是否具备很丰富的创业知识对大学生的创业影响相对较小。

## 4 结论及建议

大学生创业素质培养最重要的问题是高校人才培养的理念问题。要形成“四位一体”的培养培育机制,需要政府、社会、学校以及家庭这4个层面对学生创业素质培养形成一致的认识,扫清目前在创业教育方面存在的思想误区,为大学生创业素质的培养奠定坚实的思想基础。本文通过结构方程模型的实证研究,从3个方面探讨大学生创业素质的影响因素,即创业知识、创业意识、创业能力<sup>[12]</sup>。因此,高校要培养大学生的个人创业素质,加强创业素质教育,可以考虑从以下几方面着手。

### 4.1 加强实践,积累经验,提升学生的创业能力

学校应该积极动员和鼓励在校大学生参与各种创业社会实践活动,提升创业能力。通过各种实践积累创业经验,比如在实践中提升问题处理能力、社交能力、团队协作能力。在不断实践和学习的过程中,锻炼自己的计划决策能力,提升领导力,通过不断调研和实际工作,摸清市场行情和行业背景,培养自己创业能力和对各种机遇的把握能力。同时,鼓励并支持学生参加各级各类创新创业比赛,加大政策支持和指导力度,在人力财力物力上给予保障,引导大学生不断完善自我,从而提升创业能力。

### 4.2 营造创业氛围,激发学生创业意识

利用学校、政府、社会以及家庭等四个层面的支持,各企业可以开设创业项目或者创业基金,并可以根据情况设立创业奖励,积极鼓励大学生创业,营造全社会良好的创业氛围,让一部分有创业想法的同学先尝到“甜头”,激发他们的创业潜能。政府可以充分发挥服务功能,推动和建立创业文化,做好大学生创业的政策配套和物资保障;媒体可以充分发挥宣传媒介作用,营造创业氛围,宣传创业政策,并及时为创业大学生提供有效信息,在全社会营造良好互动有序的创业气氛;学校可以开展大学生创业园区,为创业教育提供实践平台,鼓励支持学生创业并计算相关学分。

### 4.3 优化创业素质课程设置,加强创业知识储备

学校可以优化各种专业关于创业方面的课程设置,在课堂上注意培养大学生创新创业思维,梳理出各专业可以创业的知识体系结构。首先可以采取各专业交叉互学。利用学分制的优势,打破各专业限制,鼓励学生跨专业听课,并在课程中灌输本专业的创新创业知识点,让学生明白本专业的创业核心竞争力所在,同时,邀请各行业各专业成功创业的专家学者进校园对学生进行授课,将专业知识和创业实践经验紧密结合,二者相互交流,共同提高。二是加强第二课堂实践。学校可多开设一些创业协会、创业活动、各种行业社会调研等有利于创新创业的第二课堂实践活动,让学生们在实践中提升自身的创业素质并检验自己的创业知识、创业能力储备情况。三是增加实习实训时间,注重和行业企业的对接。学校可以加强和行业企业之间的联系,增加学生的实习实训时间,安排学生参与企业的管理运作,了解企业的运营流程,学生可以根据自身的情况,将自己储备的创业知识通过后期的实践转化为创业实际行动,以此提高学生的创业成功率。

## 参考文献:

- [1] 中国共产党第十八届中央委员会. 中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定[N]. 人民日报, 2013-11-16(01). Chinese eighteenth CPC Central Committee Third Plenary Session. The central committee of the communist party of China on several major issues comprehensively deepen reform[N]. The People's Daily, 2013-11-16(01).
- [2] 吴启运, 张红. 创业环境对大学生创业倾向影响的实证研究[J]. 黑龙江高教研究, 2008(11): 129-131. Wu Q Y, Zhang H. An empirical study on the influence of entrepreneurial environment on entrepreneurial intention of college students[J]. Heilongjiang Researches on Higher Education, 2008(11): 129-131.
- [3] 苏益南, 朱永跃, 陈永清. 高校大学生创业素质的灰色糊综合评价[J]. 技术经济与管理研究, 2010(2): 60-62. Su Y N, Zhu Y Y, Chen Y Q. Grey-fuzzy comprehensive evaluation of entrepreneurial quality of college students[J]. Technoeconomics & Management Research, 2010(2): 60-62.
- [4] 韩力争. 《大学生创业心理素质调查问卷》的编制[J]. 湖南财经高等专科学校学报, 2008(6): 154-156.

- Han L Z. "The investigation questionnaire of college students" psychological quality of entrepreneurship[J]. Journal of Hunan Financial and Economic College, 2008(6): 154-156.
- [5] Brandstatter H. Becoming an entrepreneur—a question of personality structure[J]. Journal of Economic Psychology, 1997(18): 157-177.
- [6] 吴明隆. SPSS 统计应用实务[M]. 北京: 中国铁道出版社, 2000: 7-47.
- Wu M L. SPSS applications[M]. Beijing: China Railway Publishing House, 2000: 7-47.
- [7] 薛薇. SPSS 统计分析方法及应用[M]. 北京: 电子工业出版社, 2009: 2-15, 327-367.
- Xue W. SPSS statistical analysis method and its application [M]. Beijing: Publishing House of electronics industry, 2009: 2-15, 327-367.
- [8] 毛霞, 王韵. 基于主成分分析的高校辅导员工作实证研究 [J]. 重庆师范大学学报: 自然科学版, 2013, 30(3): 134-138.
- Mao X, Wang Y. Based on the principal component analysis of university counselors work empirical research[J]. Journal of Chongqing Normal University: Natural Science, 2013, 30(3): 134-138.
- [9] 吴明隆. 结构方程模型—AMOS 的操作与应用[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2009: 1-24.
- Wu M L. Structural equation model —AMOS operation and Application[M]. Chongqing: Chongqing University Press, 2009: 1-24.
- [10] 侯杰泰. 结构方程模型及其应用[M]. 北京: 科学教育出版社, 2004: 15-17, 215-216.
- Hou J T. Structural equation model and its applications [M]. Beijing: Science and Technology Education Press, 2004: 15-17, 215-216.
- [11] 刘立月, 黄兆华, 刘遵雄. 高维数据分类中的特征降维研究[J]. 江西师范大学学报: 自然科学版, 2012, 36(2): 131-134.
- Liu L Y, Huang Z H, Liu Z X. The research on dimensionality reduction for high-dimensional data classification [J]. Journal of Jiangxi Normal University: Natural Science, 2012, 36(2): 131-134.
- [12] 沈黔. 高校“创业教育”课程: 现状与对策[D]. 苏州: 苏州大学, 2011.
- Shen Q. "Entrepreneurship education" courses in colleges and universities: present situation and the countermeasures[D]. Suzhou: Suzhou University, 2011.

## Based on the Structural Equation Model to Cultivate College Students' Entrepreneurship Empirical Research

MAO Xia

(School of Mathematics, Chongqing Normal University, Chongqing 401331, China)

**Abstract:** With the acceleration of the pace of modernization, society urgently need to possess the entrepreneurial quality and innovative talents. Therefore, every college should cultivate the Undergraduates' Entrepreneurship and innovation. In this paper, 6 representative of the college students of Chongqing city by questionnaire survey, using SPSS16. 0 statistical analysis, structural equation model to cultivate college students entrepreneurship, empirical analysis using AMOS software. Through the research discovery, entrepreneurial capability on the entrepreneurial quality of college students pioneering consciousness and secondly, the impact is the biggest, entrepreneurship entrepreneurial knowledge on college students is relatively small. This paper gives suggestions based on research results: 1) to strengthen the practice, accumulate experience, enhance the entrepreneurial ability of students; 2) to create a business atmosphere, stimulate students' entrepreneurship awareness; 3) optimized setting of entrepreneurship courses, strengthening enterprise knowledge reserve.

**Key words:** entrepreneurship quality; structural equation model; To cultivate

(责任编辑 李若溪)