

高校创业教育成果的评价体系构建研究

段华洽, 笪丽芳

(安徽大学管理学院, 安徽合肥, 230601)

[摘要] 创业教育正作为一种新型的教育形式在全国高校迅速开展起来, 创业教育成果也随之不断涌现, 然而大多数高校在建立健全创业教育成果评估体系方面还有待于加强。高校创业教育成果的评价应立足于当前创业教育成果评估研究的缺陷与不足, 通过德尔菲法、层次分析法等, 形成一套切实可行的方案标准和评估办法。

[关键词] 创业教育成果; 评估体系; 德尔菲法; 层次分析法

[中图分类号] G640 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-893X(2012)02-0003-04

“创业教育是高校创造教育的重要组成部分, 它通过对在校生将自己所学知识和技能进行应用转化进而创办企业的教育, 增强大学生的创新精神和创新能力, 这是高校培养创新人才的有效途径。”^[1]创业教育既要有深层次的创业理论指导和创业实践技能培养, 又要倾向于开发潜能、把握机遇和个性教育的创业基础素质培养, 加强创业精神和技能培养, 从而实践高校创业教育理论成果。由此我们可以推出, “高校创业教育成果”, 既包含了创业教育过程中所形成的一系列体系、方法和丰富的教育资源, 我们称之为“直接成果”; 又表现为创业教育实施后受教育者个人收获及其创业实践成果, 我们称之为“间接成果”。高校创业教育的“直接结果”包括高校创业教育机构、创业课程体系、创新教学方法体系、创业教育师资队伍、创业教育环境、创业基地等六个方面; 而高校创业教育的“间接结果”包括创业计划书、创业人才、创业教育成果的市场效益、创业教育成果的经济效用等四个方面。

一、评价指标体系的构建

本文采用实证法和调查法, 并在征求了一些长期从事学生教育和管理工作的实际工作者以及部分教育专家意见的基础上, 列出了评估创业教育成果的一系列关键要素。然后采取个别访谈或座谈会的形式听取了安徽高校大学生及社会各界对这些关键要素的意见, 经整理后形成初步方案。

最后围绕初步方案, 借鉴了其他教育评估方法模式和权威机构的实践思路, 以高校创业教育的直接成果和间接成果为主线, 确立了本次评估指标体系的5个一级评估指标、10个二级评估指标及45项三级指标。具体见表1。

二、评价方法的确定

(一) 指标权重的确定方法

1. 德尔菲法

德尔菲法即专家评判法, 是最常用的一种方法, 其基本思路是: 邀请一批对所研究课题有深入了解的学者, 请他们独立地对评价指标赋予权重, 之后把所有意见集中起来, 求出各指标均值与方差。因各学者对各指标的重要程度认识不一致, 所赋权重亦有差异, 通过均值与方差分析, 即可观察到各种意见的集中和离散程度。

2. 层次分析法

层次分析法 (Analytic Hierarchy, 简称 AHP) 是美国运筹学家、匹茨堡大学萨第 (T.L.Saaty) 教授于20世纪70年代提出的一种系统分析方法。该方法将影响被评价对象的各种因素根据相互作用和隶属关系划分为有序的递阶层次结构, 然后按照对一定现实的主观判断, 两两比较相对于上一层的下一层次中的因素, 之后经过数学计算和检验, 取得最低层相对于最高层的相对重要性权重, 并进行排序。

(二) 指标权重的确定

[收稿日期] 2011-11-16; **[修回日期]** 2011-12-22

[基金项目] 安徽大学管理学院 101 创业实验工程项目

[作者简介] 段华洽 (1954-), 男, 安徽大学管理学院教授, 主要研究方向: 公共部门人力资源管理; 笪丽芳 (1989-), 女, 安徽大学管理学院行政管理专业硕士研究生, 主要研究方向: 公共部门人力资源管理。

表1 高校创业教育成果评价指标体系

目标层 O	一级指标 A (模块层)	二级指标 B (要素层)	三级指标 C (因素层)
高 校 创 业 教 育 成 果 评 价 指 标 体 系	创业教育课程 A_1	课程体系 B_1	创业知识课程开设率 C_1
			创业技能课程开设率 C_2
			其他学科课程开设率 C_3
			模拟实践课程开设率 C_4
			模拟实践课程的学生参与率 C_5
	教学方法 B_2	专家教授的授课课时数 C_1	
		成功创业企业家的授课课时数 C_2	
		案例教学的课时数 C_3	
		参加社会调查的学生比例 C_4	
		以创业计划、调研报告作为成绩的課程比例 C_5	
创业师资 A_2	教师背景 B_3	有创业经历的教师比例 C_1	
		从事过实际企业管理的教师比例 C_2	
	科研能力 B_4	曾担任管理咨询或创业指导教师的教师比例 C_3	
		职称、学历、年龄、专业等结构因素分配比例 C_4	
创业教育环境 A_3	软环境 B_5	已发表论文篇数 C_1	
		论文被引用次数 C_2	
		科研成果转化经济效益的比例 C_3	
	硬环境 B_6	科研成果被国家相关政府采纳的次数 C_4	
		围绕创业教育开展的科研活动数量 C_1	
		围绕创业教育开展的学术讲座次数 C_2	
创业实践成果 A_4	创业计划书 B_7	校内研究机构数量 C_3	
		创业团队数量 C_4	
		学校关于创业、创新的文件数量 C_5	
		学校与企业合作的项目数 C_6	
	创业公司 B_8	创业机构数量 C_1	
		孵化器及配套服务对学生的开放比率 C_2	
		学校设立的创业基金对学生可行性项目的覆盖率 C_3	
		创业基地的数量 C_4	
创业人才 A_5	人才背景 B_9	创业基地接待学生的数量 C_5	
		计划书总量分析 C_1	
		获奖计划书数量 C_2	
	人才情况 B_{10}	被相关单位引用比例 C_3	
		转化为实践的计划书数量 C_4	
	得以生存的企业所占比例 C_1		
	成功企业在同行业内的经济效益排名 C_2		
	成功企业的增长率 C_3		
	失败企业比例及资产损失率 C_4		
	有工作经验者所占比例 C_1		
	家庭经营企业的学生所占比例 C_2		
	参加创业教育的学生数量占全校学生的比例 C_3		
	参加各类创业比赛的学生数量占参加创业教育的学生比例 C_1		
	获得各类创业比赛奖励的学生占参加创业教育的学生比例 C_2		
	受创业教育的学生创新成果的增加率 C_3		
	接受创业教育的毕业生自主创业占在校毕业生数量的比例 C_4		
	接受创业教育的创业者与未接受创业教育的创业者的平均收入比率 C_5		

本章结合 AHP 法与德尔菲法来确定指标权重。

1. 填写 AHP 调查表

本文通过邀请高校创业教育的相关专家, 如中国科技大学、安徽大学等高校相关领导、教师、专家、学生及创业者等填写 AHP 调查表, 从不同角度对高校创业教育成果各因素权重进行判断, 以期使最终的权值更具科学性。调查表主要是采用萨第教授创造的标度表构成判断矩阵, 如表 2 所示。

表 2 判断矩阵图

<i>O</i>	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	...	<i>A_n</i>
<i>A1</i>	<i>A1/A1</i>	<i>A1/A2</i>	<i>A1/A3</i>	...	<i>A1/A_n</i>
<i>A2</i>	<i>A2/A1</i>	<i>A2/A2</i>	<i>A2/A3</i>	...	<i>A2/A_n</i>
<i>A3</i>	<i>A3/A1</i>	<i>A3/A2</i>	<i>A3/A3</i>	...	<i>A3/A_n</i>
...
<i>A_n</i>	<i>A_n/A1</i>	<i>A_n/A2</i>	<i>A_n/A3</i>	...	<i>A_n/A_n</i>

用判断矩阵表示在上一层次的权属范围内, 本层次内各因素间的相对重要性, 其计分标度分 1~9 级, 如表 3 所示。

表 3 判断矩阵的标度及含义

标度	含义 (两个因素相比)
1	两个因素具有同等重要性
3	一个比另一个稍微重要
5	一个比另一个明显重要
7	一个比另一个非常重要
9	一个比另一个极端重要
2、4、6、8	上述两相邻判断的中值

故而, 根据专家的意见, 参照判断矩阵的标度, 比较各因素间的重要性, 从而可以得出判断矩阵。比如, 模块层因素间的相互重要性关系构成了如表 4 所示的判断矩阵。

2. 计算指标称重

计算指标间的相对权重, 并检验一致性确定指标权重并进行一致性检验, 是层次分析法中的关键环节。

表 4 模块层判断矩阵

目标层 <i>O</i>	创业教育课程 <i>A1</i>	创业师资 <i>A2</i>	创业教育环境 <i>A3</i>	创业实践成果 <i>A4</i>	创业人才 <i>A5</i>
<i>A1</i>	1	1/2	1/3	1/5	1/7
<i>A2</i>	2	1	1/2	1/3	1/5
<i>A3</i>	3	2	1	1/2	1/4
<i>A4</i>	5	3	2	1	1/2
<i>A5</i>	7	5	4	2	1

第一步, 要对构造的判断矩阵进行权重计算, 如对模块层 *A* 对目标层 *O* 的重要性为:

<i>O</i>	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A4</i>	<i>A5</i>	几何平均数	权重 <i>W</i>
<i>A1</i>	1	1/2	1/3	1/5	1/7	0.343 2	0.051 4
<i>A2</i>	2	1	1/2	1/3	1/5	0.581 8	0.087 2
<i>A3</i>	3	2	1	1/2	1/4	0.944 1	0.141 5
<i>A4</i>	5	3	2	1	1/2	1.718 8	0.257 5
<i>A5</i>	7	5	4	2	1	3.086 3	0.462 4
Σ						6.674 1	

第二步, 一致性检验。由于判断矩阵中的每个因素是综合专家的经验判断得到的, 难免会出现错误。因此, 为了避免这种主观判断的失误, 需要对判断矩阵进行一致性检查, 以核实其正确性。检验方法是使用随机一致性比率 $CR=CI/RI$, 当 CR 值小于 0.1 时, 判断矩阵符合一致性, 即权重计算正确。其中, CI 为判断矩阵的一致性指标, 计算公式为 $CI=(\lambda_{max}-n)/(n-1)$, RI 为平均随机一致性指标, 萨特给出了具体的对应值, 见表 5。

表 5 1~9 阶矩阵的平均随机一致性指标取值

阶数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

于是, 在模块层的判断矩阵 *O* 中, 首先求得矩阵的最大特征值 λ_{max} , $\lambda_{max}=\sum_{i=1}^n \frac{(OW)_i}{nW_j}$, 即

算出判断矩阵 *O* 与矩阵中的各因素的指标权重 *W* 的乘积。OW 的计算公式如下:

$$OW = \begin{bmatrix} 1 & 1/2 & 1/3 & 1/5 & 1/7 \\ 2 & 1 & 1/2 & 1/3 & 1/5 \\ 3 & 2 & 1 & 1/2 & 1/4 \\ 5 & 3 & 2 & 1 & 1/2 \\ 7 & 5 & 4 & 2 & 1 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 0.0514 \\ 0.0872 \\ 0.1415 \\ 0.2575 \\ 0.4624 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.2597 \\ 0.4391 \\ 0.8432 \\ 1.2903 \\ 2.3391 \end{bmatrix}$$

所以, 代入公式可得出:

$$\lambda_{max}=(0.2597/0.0514+0.4391/0.0872+0.8432/0.1415+1.2903/0.2575+2.3391/0.4624)/5=5.2234$$

由此可以算出 $CR=0.0499 < 0.10$, 故此判断矩阵符合一致性要求。

根据以上方法, 继续对要素层及其下一层次各因素层的指标及检验值进行计算, 得出以下结果 (见表 6~7)。

3. 计算各三级评估指标的总权重

经过以上模块层、要素层及因素层的判断矩阵运算, 可以确定最底层即三级指标在总目标中的权重, 结果见表 7。

表6 因素层指标权重及判断值

三级 指标	模块层 A1 (0.051 4)		模块层 A2 (0.087 2)		模块层 A3 (0.141 5)		模块层 A4 (0.257 5)		模块层 A5 (0.462 4)	
	B1(0.25)	B2(0.75)	B3(0.2)	B4(0.8)	B5(0.75)	B6(0.25)	B7(0.33)	B8(0.67)	B9(0.25)	B10(0.75)
C1	0.076 1	0.067 5	0.466 8	0.077 7	0.106 6	0.184 2	0.057 7	0.156 9	0.258 3	0.088 7
C2	0.186 8	0.108 4	0.277 6	0.124 9	0.054 8	0.093 2	0.130 7	0.271 7	0.104 7	0.057 3
C3	0.042 0	0.182 5	0.160 3	0.305 9	0.209 0	0.076 6	0.305 9	0.483 2	0.637 0	0.181 7
C4	0.427 8	0.365 0	0.095 3	0.491 5	0.402 1	0.390 9	0.505 7	0.088 2		0.412 1
C5	0.267 3	0.276 6			0.043 2	0.273 1				0.260 0
C6						0.166 2				
CR	0	0.043 9	0.0421 1	0.009 2	0.014 4	0.057 2	0.046 7	0.017 3	0.017 3	0.030 6

表7 三级评估指标的总权重表

三级 指标	各指标占总目标的权重									
	模块层 A1		模块层 A2		模块层 A3		模块层 A4		模块层 A5	
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10
C1	0.001 0	0.002 6	0.008 1	0.005 4	0.011 3	0.019 6	0.004 9	0.027 1	0.029 9	0.030 8
C2	0.002 4	0.004 2	0.004 8	0.008 7	0.005 8	0.003 3	0.011 1	0.046 9	0.012 1	0.019 9
C3	0.000 5	0.007 0	0.002 8	0.021 3	0.022 2	0.002 7	0.026 0	0.083 4	0.073 6	0.063 0
C4	0.005 5	0.014 1	0.001 7	0.034 3	0.042 7	0.013 8	0.043 0	0.015 2		0.142 9
C5	0.003 4	0.010 7			0.004 6	0.009 7				0.090 2
C6						0.005 9				

(三) 指标权重的应用

(1)对高校创业教育工作的初期有决策参考作用。指标权重的设定,其直接意义就是明确各指标在达成总目标的过程中的重要性。所以,在开展和实施高校创业教育过程中,要重视权重较大的一些指标因素,比如表7中的创业人才在高校创业教育成果中占有相当大的比重,这就要求高校的创业教育要以培养创业人才为主要目标,强调创业人才的开发与培养,注重为人才的自我发展提供必要的资源和条件。

(2)当创业教育开展到一定程度时,可以运用该指标体系对中期教育成果进行检验和评价,确保高校创业教育按照最有利的方向发展,发现

问题能够及时更正,从而使高校创业教育最大程度地发挥其培养创业创新人才、促进创业型国家发展的重要作用。

(3)在创业教育工作结束后,运用指标体系和权重,定量测算出创业教育成果的数量和质量,从而可以明确高校创业教育水平,以待后期继续发展而不断改进。

参考文献:

- [1] 杨宁. 创业教育——高校培养创新人才的有效途径[J]. 高教探索, 1999 (4): 7-10.

[编辑: 汪晓]