

# “互联网+”背景下大学生创业驱动力评价指标体系研究

赵珂 李睿 董格 宁玉婷 江伟\*  
(塔里木大学信息工程学院 新疆阿拉尔 843300)

【摘要】本文立足于我国经济转型和大学生创新创业的背景,首先通过查阅文献和访谈的方式,调查分析“互联网+”背景下大学生创业在个人、家庭、学校、社会等方面的影响因素,使用可拓层次分析法在专家打分的基础上计算各指标的权重。

【关键词】互联网+;可拓层次分析法;创业驱动力

DOI: 10.18686/jyyxx.v3i2.40727

在大众创业万众创新的社会背景下,大学生成了最具有创业潜力的群体,创业不仅提高大学生自主创新的能力,缓解了就业压力,同时也是对国家创新型发展战略的积极响应。

与传统行业相比,“互联网+”创业的门槛低、成本少,为大学生们创造了良好的创业机会和创业平台。本文选取在校学生作为研究对象,通过调查问卷、访谈等方法收集数据,建立基于“互联网+”背景下大学生创业驱动力评价指标体系,对大学生的创业驱动力进行评价。

## 1 确定指标

依据指标选择的科学性、整体性、代表性、可操作性、易获取性以及可度量性等原则,经过与学校讲授创新创业相关课程的老师进行深度访谈,以及查阅相关文献<sup>[1-3]</sup>,确定了互联网+背景下大学生创业在个人、家庭、学校、社会等方面的影响因素指标,构建目标层、准则层和指标层建立“互联网+”背景下大学生创业驱动力评价指标体系,如图1所示。

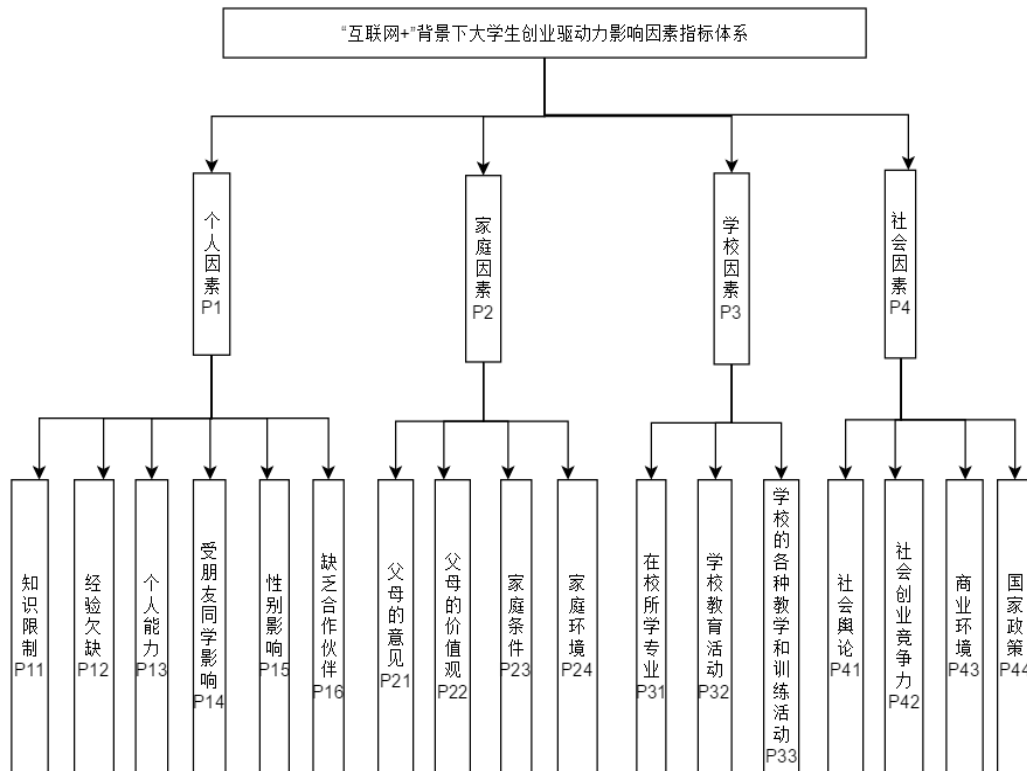


图1 “互联网+”背景下大学生创业驱动力影响因素指标

## 2 可拓层次分析法 (EAHP)

指标权重的确定在指标体系建立中至关重要,关系到评

价结果的准确性。可拓层次分析法利用可拓区间数来解决人为判断模糊性的问题,并且可拓区间数的判断矩阵不需要做一致性检验,使得获取的权重更加简便、实用、全面。

可拓层次分析法构建指标体系的步骤<sup>[4]</sup>分以下几步进行:

步骤 1: 通过构造可拓判断矩阵, 针对目标层  $M$ , 将准则层的  $N$  个准则两两比较, 运用可拓区间数  $a_{ij} = \langle a_{ij}^-, a_{ij}^+ \rangle$  表示每两个准则的相对重要程度, 从而构造出一个可拓区间数判断矩阵  $A = (a_{ij})_{n \times n}$  由于  $a_{ij} = \frac{1}{a_{ji}} = \langle \frac{1}{a_{ij}^+}, \frac{1}{a_{ij}^-} \rangle$ ,  $a_{ij} = 1$  可知  $A$  是一个正互反矩阵。

步骤 2: 计算综合可拓判断矩阵假设共有  $T$  位决策者参予矩阵的构造, 对目标层  $M$  的可拓区间数判断矩阵  $A = (a_{ij})_{n \times n}$  为例, 用  $a_{ij}^t = \langle a_{ij}^{-t}, a_{ij}^{+t} \rangle$  表示第  $t$  个专家给出的可拓区间数, 综合可拓区间数可根据公式  $A = \frac{1}{T} \otimes (a_{ij}^1 + a_{ij}^2 + \dots + a_{ij}^T)$  求得, 同理可得针对准则层各指标的综合可拓判断矩阵。

步骤 3: 计算权重向量针对目标层  $M$  的综合可拓区间数判断矩阵  $A = (A^-, A^+)$ , 求其满足一致性条件的权重向量分以下三步完成:

1) 分别求  $A^- = (a_{ij}^-)_{n \times n}$ ,  $A^+ = (a_{ij}^+)_{n \times n}$  的最大特征值对应的具有正分量的归一化特征向量  $x^-$  和  $x^+$ ;

$$2) \text{ 计算 } m^- = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n \frac{1}{\sum_{i=1}^n a_{ij}^-}}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{\sum_{j=1}^n a_{ij}^-}}}, \quad m^+ = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n \frac{1}{\sum_{i=1}^n a_{ij}^+}}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{\sum_{j=1}^n a_{ij}^+}}};$$

$$3) \text{ 则权重向量 } S = (S_1, S_2, \dots, S_n) = (m^+ x^-, m^- x^+);$$

步骤 4 层次单排序:

利用公式  $V = (S_i \geq S_j) = \frac{2(S_i^+ - S_j^-)}{(S_j^+ - S_j^-) + (S_i^+ - S_i^-)}$ ; 计算  $V(S_i \geq S_j)$  的值, 如果  $\forall i, j = 1, 2, \dots, n; i \neq j$ ,  $V(S_i \geq S_j) > 0$ ;

则  $W_j = 1$ ,  $W_i = V(S_i \geq S_j)$ ,  $i, j = 1, 2, \dots, n, i \neq j$ , 其中  $W_i$  表示准则层上第  $i$  个准则对目标层的单排序权重, 经归一化后得到  $W_M = (W_1, W_2, \dots, W_n)^T$  表示准则层对目标层  $M$  的单排序的权重向量。同理, 对准则层的各个指标通过两两比较, 分别构造可拓区间数判断矩阵  $A_1, A_2, A_3, A_4$ , 重复以上二三四步, 就可以得到指标层对准则层的单排序权重向量  $W_1, W_2, W_3, W_4$ 。

### 3 “互联网+”背景下大学生创业驱动力评价

1) 准则层对目标层的单次单排序

由公式  $A_{ij} = \frac{1}{T} \otimes (a_{ij}^1 + a_{ij}^2 + \dots + a_{ij}^T)$  可算出目标层的综合可拓区间数判断矩阵, 2 名专家对四项准则两两比较得分得到可拓判断矩阵, 计算结果如下:

$$A^- = (a_{ij}^-)_{4 \times 4} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1.8 & 1.5 \\ 0.45 & 1 & 0.56 & 0.63 \\ 0.5 & 1.7 & 1 & 0.71 \\ 0.59 & 1.5 & 1.2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$A^+ = (a_{ij}^+)_{4 \times 4} = \begin{pmatrix} 1 & 2.2 & 2 & 1.7 \\ 0.5 & 1 & 0.59 & 0.67 \\ 0.56 & 1.8 & 1 & 0.83 \\ 0.67 & 1.6 & 1.4 & 1 \end{pmatrix}$$

对于  $A^-$ , 令  $M_i^- = \sqrt[4]{\prod_{j=1}^4 a_{ij}^-}$ ,  $M^- = \sum_{i=1}^4 M_i^-$ , 则矩阵  $A^-$  的最大特征值所对应的具有正分量的归一化特征向量:

$$x^- = \left( \frac{M_1^-}{M^-}, \frac{M_2^-}{M^-}, \frac{M_3^-}{M^-}, \frac{M_4^-}{M^-} \right) \\ = (0.3755, 0.1560, 0.2190, 0.2496)$$

同理, 对于  $A^+$ , 令  $M_i^+ = \sqrt[4]{\prod_{j=1}^4 a_{ij}^+}$ ,  $M^+ = \sum_{i=1}^4 M_i^+$ , 则矩阵  $A^+$  的最大特征值所对应的具有正分量的归一化特征向量:

$$x^+ = \left( \frac{M_1^+}{M^+}, \frac{M_2^+}{M^+}, \frac{M_3^+}{M^+}, \frac{M_4^+}{M^+} \right) \\ = (0.3771, 0.1527, 0.2183, 0.2520)$$

$$\text{又 } m^- = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n \frac{1}{\sum_{i=1}^n a_{ij}^-}}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{\sum_{j=1}^n a_{ij}^-}}} = 1.0172, \quad m^+ = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n \frac{1}{\sum_{i=1}^n a_{ij}^+}}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{\sum_{j=1}^n a_{ij}^+}}} = 0.9779$$

则权重向量  $S = (S_1, S_2, \dots, S_n) = (m^+ x^-, m^- x^+)$ , 接下来进行层次单排序, 利用公式

$$V = (S_i \geq S_j) = \frac{2(S_i^+ - S_j^-)}{(S_j^+ - S_j^-) + (S_i^+ - S_i^-)}$$

可算出  $W_2 = 1$ ,  $W_1 = (S_1 \geq S_2) = 24.07$ ,  $W_3 = (S_3 \geq S_2) = 12.99$ ,  $W_4 = (S_4 \geq S_2) = 13.84$ , 进行归一化处理

理后可得准则层对目标层的层次单排序  $W_M = (0.4638, 0.0193, 0.2503, 0.2667)$ ,  $W_M$  的 4 个分量分别是个人因素、家庭因素、学校因素、社会因素这 4 个准则的权重系数。

2) 指标层对准则层的单次单排序重复上述计算过程

可得每一个指标对其准则层的单次单排序结果, 对结果整理可得基于 EAHP 的综合素质评价指标体系如表 1 所示。

表1 “互联网+”背景下大学生创业驱动力影响因素指标权重

准则层	权重	指标层	权重
个人因素	0.4812	知识限制	0.1680
		经验欠缺	0.2496
		个人能力	0.2475
		受朋友同学影响	0.0453
		性别影响	0.0152
		缺乏合作伙伴	0.2744
家庭因素	0.0217	父母的意见	0.0306
		父母的价值观	0.6268
		家庭条件	0.0948
		家庭环境	0.2478
学校因素	0.2399	在校所学专业	0.0489
		学校教育活动	0.3256
		学校的各种教学和训练活动	0.6255
社会因素	0.2572	社会舆论	0.0229
		社会创业竞争	0.3985
		商业环境	0.2729
		国家政策	0.3057

#### 4 主要结论

对于个人因素、家庭因素、学校因素、社会因素四个准则来说,个人因素的权重最高,这与实际情况是比较吻合的。大学生创业能否成功的关键因素就是创业者的个人因素,创业者的综合素质决定着整个创业团队的生存与发展。在创业过程中,挫折与困难、迷惘与困顿都在所难免,这就要求创业者具备顽强的意志和良好的品格,擅于发现、勇于探索,把就业压力转化为就创业动力,有效地调整、控制、驾驭个人的创业活动。

在个人因素中,缺乏合作伙伴的权重最大,其次是经验欠缺和个人能力,性别影响的权重最小。拥有好的合作伙伴可以在创业的道路上事半功倍,而大学生人际关系的积累比较匮乏,接触大多是学生和老师,不能提供专业的经验和看法,这些对创业都难以起到很大的帮助。其次,丰富的社会经验和人际关系从起点上给予了创业者很大的实质性帮助,可以避免不必要的损失。

在家庭因素中,父母的价值观指标的权重最大,家庭的培养对学生价值观的形成有很大的影响,从而影响大学生的职业理想和创业的目标。

在学校因素中,学校的各种教学和训练活动指标的权重最大,高校提供的创业教育和机会是大学生创业的外在驱动力。高校设置创新创业教育课程,将创业教育融入日常学习生活中,开展创业经验分享讲座,通过校企联合培养、创新创业大赛等学生开展创业实践,以实际行动支持学生的创业行为,起到了创业启蒙的作用。

在社会因素中,社会创业竞争的权重最大。经济的高速发展,消费者需求越来越高,创业政策的放宽,就业的压力等原因使越来越多的大学生选择创业,可是随着全民创业的趋势发展,创业市场竞争日趋激烈,据调查,大学生创业失败率达90%,因此社会创业竞争是影响大学生创业行为的重要因素。

作者简介:赵珂(1999.12—),女;通讯作者:江伟(1983.11—),女,重庆铜梁人,硕士,副教授,研究方向:数学教育,偏微分方程及其计算可视化。

基金项目:大学生创新创业项目《基于“互联网+”背景下大学生创业驱动力的影响因素研究》(项目编号:202010757057)。

#### 【参考文献】

- [1] 白延宏, 互联网+背景下大学生创新创业的机遇与挑战[J]. 中外企业家, 2019(15): 209-210.
- [2] 王红蕾, 吴英珏, “互联网+”背景下大学生创新创业能力的影响因素与提升策略研究——以财经类专业为例[J]. 创新创业理论研究与实践, 2020, 3(10): 153-154.
- [3] 顾宇蓉, 互联网+背景下大学生创新创业影响因素研究[J]. 湖北开放职业学院学报, 2020, 33(5): 17-18+21.
- [4] 寿志勤, 郭亚光, 葛东侠, 柯贵明, 基于EAHP的政府网站群服务绩效评估指标体系权重设计研究[J]. 情报科学, 2013, 31(2): 83-87.