

高校智库人才考核评价体系及人才建设策略

李蒙, 余宏亮, 龚雨洁

(武汉科技大学 恒大管理学院, 湖北 武汉 430081)

摘要: 运用因子分析法对湖北省高校研究基地智库人才考评体系进行研究, 选取因子中荷载较高的10个因素作为主要评价指标。采用BP神经网络模型对来自湖北省高校57所不同层次研究基地智库人才指标数据进行网络训练和测试训练, 并与专家评价结果进行比较, 证明了BP神经网络的智库人才评价模型的可信性。通过对比湖北省高校智库人才评价结果, 提出推动高校智库人才发展的路径建议。

关键词: 湖北省高校; 智库人才; 考核; 评价; 建议

中图分类号: G647

文献标志码: A

文章编号: 1003-2614(2018)03-0042-04

就高校智库人才发展现状而言, 由于长期以来受“学术本位”的科研评价体系影响, 加之与行业的协同度不够, 这类具有决策咨询影响力的创新人才数量和质量都有待进一步提升。国内外学者针对智库人才的研究较少涉及具体考评体系, 具有可操作性的评价方法仍然少见。本研究在对已有文献进行整理分析的前提下, 对湖北省高校研究基地智库人才进行调研, 建构了湖北省高校智库人才的考评指标与方法体系, 并对高校智库人才的培养策略提出建议。

一、指标选取与评价方法

(一) 指标的选取

以湖北省57所高校研究基地为研究对象, 采用网站访问、电子邮件调研和实地现场重点调研的方法, 从智库人才发展趋势、智库人才培养体系以及智库人才激励措施等方面对智库人才考评体系进行信息收集并做因子分析, 得出4个一级评价指标体系, 具体包括咨询决策贡献、学术贡献、社会传播以及国际智库合作。再选取因子中荷载较高的因素作为主要二级评价指标(详见下页表1)。

1. 咨询决策贡献

智库人才考核的关键在于所提供的智库产品是否具有咨询决策影响力, 换言之是其智库产品的咨询决策贡献大小。咨询决策贡献是智库人才价值和功能的体现, 将智库人才的专业知识转化成为公共政策建议。本文选取领导批示、采纳建议和咨询参与等三个指标来反映这种咨询决策贡献大小。

2. 学术贡献

学术贡献既是高校进行各项考核的主要指标, 也是高校智库人才考核的重要方面。学术论文、论著以及科研项目是影响学界同人对公共问题的看法的智库产品, 它将公共问题的看法转变为公共政策的需求。本文选取最为公认的科技论文、著作以及科研项目等三个指标来反映学术贡献大小。

3. 社会传播

智库人才可以通过撰写报纸文章、建立博客或公众号以及个人智库网站等形式, 影响媒体与公众对公共问题的看法, 牵引社会热点、引发公众热议、主导社会舆论。本文选取网络传播和主流媒体传播两项指标来反映智库人才的社会传播影响力。

4. 国际智库合作

随着国际交往的日益密切, 我国智库与国际知名智库之间的合作交流也是不可忽视的。它扮演着在幕后推动双边及多边关系走向认知共同体的助推器的角色。本文选取国际合作项目数和国际智库交流情况来反映智库人才在国际智库中的贡献大小。

(二) BP神经网络评价方法

BP(Back Propagation)神经网络模型是在输入层神经元和输出层神经元之间增加若干层隐含层神经元, 它的基本原理是通过隐含层神经元的变换, 得到输入层与输出层的映射关系。本文选取高校智库人才考核评价指标体系中的10个二级评价指标(C)作为输入神经元, 将智库人才的考核评价结果作为神经网络的输出神经元, 然后用足够的样本数据训

收稿日期: 2018-01-09

基金项目: 2017年度湖北省科技厅技术创新专项软科学研究类项目“湖北智库人才的培养模式与发展路径研究”(编号: 2017ADC118); 武汉科技大学研究生教学改革研究项目(编号: Yjg201510)的研究成果。

作者简介: 李蒙, 武汉科技大学恒大管理学院副教授, 博士, 主要从事智库人才、教育管理研究; 余宏亮, 武汉科技大学恒大管理学院讲师, 博士, 主要从事智库人才、教育管理研究; 龚雨洁, 武汉科技大学恒大管理学院。

表1 湖北省高校智库人才考核评价指标体系

一级指标	二级指标(C)	指标计算方法
咨询决策贡献	C1 领导批示: 各级领导的批示情况	国家级领导批示(件/年) × 2 + 省级领导批示(件/年) × 1.5 + 厅局级领导批示(件/年)
	C2 采纳建议: 建言献策被采纳情况	全国政协、人大及国家部委议案采纳(件/年) × 2 + 地方政协、人大及委办局议案采纳(件/年) × 1.5 + 其他议案采纳(件/年)
	C3 咨询参与: 发展规划等咨询活动参与程度	国家级发展规划等咨询活动(人次/年) × 2 + 省级发展规划等咨询活动(人次/年) × 1.5 + 厅局级发展规划等咨询活动(人次/年)
学术贡献	C4 科技论文: 学术论文发表及转载数	SCI 或 SSCI 学术论文发表数(篇/年) × 2 + 核心学术论文发表数(篇/年) × 1.5 + 一般学术论文发表数(篇/年) + 学术论文被转载数(篇/年)
	C5 著作: 公开出版的论文集或研究报告	公开出版的论文集或智库报告(册/年)
	C6 科研项目: 各个级别的科研项目	国家级科研项目(项/年) × 2 + 省级科研项目(项/年) × 1.5 + 厅局级科研项目(人次/年)
社会传播	C7 网络传播: 移动公众平台(微博、微信公众号等)关注度、个人智库网页的访问量	移动公众平台关注度(累计人次/5000) + 个人智库主页点击率(累计人次/5000)
	C8 主流媒体传播: 主流媒体的报道或访谈	具有重大影响的媒体报道或访谈(次/年) × 1.5 + 一般媒体报道或访谈(次/年)
国际智库合作	C9 国际合作项目数: 与国际智库合作的项目数	与国际智库合作项目数(项)
	C10 国际智库交流情况: 国际智库的访问交流	与国际智库之间的交流活动(次/年)

练 BP 神经网络,最终得到训练好的高校智库人才考核评价模型。

输入层神经元的参数选择、隐含层神经元的数量的增加都会对 BP 神经网络模型的收敛速度产生影响,也会增加噪声干扰。因此,本文对具体 BP 神经网络模型设计如下:

1. 输入层神经元

根据前文的分析,选取高校智库人才考核评价指标体系中的 10 个二级评价指标(C1 - C10),确定输入层神经元数为 10。由于智库人才考核评价指标体系中的指标数值差距较大,为保证数据的数量级一致,还需要对指标数值进行标准归一化处理。按照公式(1)处理^[1]。

$$C_i^* = \frac{C_i - C_{\min}}{C_{\max} - C_{\min}} \quad (1)$$

其中, C_i^* 为标准归一化后指标数值; C_i 指第 i 个指标数值,而 C_{\min} 和 C_{\max} 分别指第 i 个数值的的最小值和最大值。

2. 输出层神经元

高校智库人才考核评价的评估值是考核的重要依据,即输出变量应为相应的智库人才的评估值。因此,输出层神经元的个数为 1。

3. 隐含层神经元

如前所述,隐含层神经元的数量对 BP 神经网络模型精度的影响较大。数目过多,增加网络的迭代次数,延长神经网络的训练时间;反之,若数目过少,则很难充分识别样本,难以满足精度要求。考虑前期高校各研究基地调研的数据,

结合隐含层神经元数目的经验公式(2)^[2],本文确定隐含层神经元个数为 12。经验公式(2)如下:

$$i = \sqrt{n + m} + a \quad (2)$$

其中, i 为隐含层神经元的个数; n 指的是输入层神经元的个数; m 为输出层神经元的个数; a 为 $1 < a < 100$ 的常数。

4. 网络层数

综合考虑精度和应用的可操作性,采用 Matlab2010 软件提供的 BP 神经网络工具箱,建立两个隐含层的三层 BP 神经网络。

5. 激活函数的确定

在满足激活函数可导的前提下,按照经验做法,隐含层激活函数采用 S 型正切 tansig 函数,最后一层采用 purelin 函数,从而保证神经网络的输出限定在较小的输出范围。

二、实证研究

(一) 数据来源

本文的研究数据来源于湖北省高校 57 所国家级、省级以及校级研究基地的一手调研资料(包括工作报告、研究报告等),此外,结合中国知网数据库和国外三大检索数据库对相关论著及项目情况进行验证。为了消除同一高校研究基地数据过于相似或集中带来的影响,限定同一高校的研究基地的数量最多不超过 5 所。调研资料的时间期限为 2016 年全年。本文将所有研究基地根据排序依次编号,即 1 - 57 号。具体的研究对象如表 2 所示。

表2 研究对象分布表

湖北省高校	选取研究基地个数	占总体的比重(%)
武汉大学	5	8.77
华中科技大学	5	8.77
华中师范大学	4	7.02
武汉理工大学	5	8.77
中国地质大学(武汉)	4	7.02
中南财经政法大学	4	7.02
华中农业大学	4	7.02
武汉科技大学	5	8.77
湖北大学	5	8.77
中南民族大学	4	7.02
三峡大学	3	5.26
江汉大学	3	5.26
湖北工业大学	2	3.51
武汉纺织大学	2	3.51
武汉工程大学	1	1.75
长江大学	1	1.75
合计	57	100

(二) 因子分析结果

在进行因子分析之前,运用 SPSS20.0 软件对实证研究所需的调研数据检验因子分析的适合性。通过 KMO 检验,

KMO 值为 0.83 远大于 0.5,再进行 Bartlett 球形检验,结果显示 χ^2 分布值为 397.23, Sig = 0.000 < 0.005。因此,调研数据适合进行因子分析。

根据原始特征值大于 1 的原则进行公共因子的提取,一共提取 4 个因子。结果显示 4 个因子所解释的方差占整个方差的 91.3%,表明 4 个因子可以比较全面地涵盖原始数据所包含的信息。为使因子变量具有可解释性,对初始载荷矩阵进行方差极大化旋转,发现累计方差贡献率没有变化,而各因子方差贡献率之间的差距却变小了,详见表 3。由此,归纳总结出高校智库人才评价指标体系的一级指标分别对应咨询决策贡献、学术贡献、社会传播以及国际智库合作。

再选取每个因子中荷载较高的因素作为主要二级评价指标,即 C1 领导批示、C2 采纳建议、C3 咨询参与、C4 科技论文、C6 科研项目、C7 网络传播、C8 主流媒体传播、C9 国际合作项目数以及 C10 国际智库交流情况。

(三) 数据来源

基于 BP 神经网络的智库人才评价由训练样本和测试样本组成。训练样本的目的是确立智库人才评价模型的参数,

表3 因子分析总方差解释表

因子	旋转前			旋转后		
	特征值	贡献率%	累积贡献率%	特征值	贡献率%	累积贡献率%
1	3.724	39.84	39.84	2.045	30.16	30.16
2	1.946	22.42	62.26	1.754	24.49	54.65
3	0.978	18.27	80.53	1.136	20.14	74.79
4	0.645	10.77	91.3	1.132	16.51	91.3

通过网络训练,智库人才评价模型系统即得到确立;测试样本的目的是判断建立的模型有多好,以及与真实事件的差距大小。由于训练组数据和测试组数据需要完全独立,本文按照湖北省高校的不同进行分类,从 16 所研究对象高校中随机抽取 1 所研究基地,从而保证每所湖北省高校都有 1 所研究基地进入训练样本,用于训练权重值。在保证精度大小 = 0.001 的前提下,在 Matlab2010 软件中进行 5000 次迭代模拟学习,并运用德尔菲法获得智库人才专家评价结果进行比较。专家的构成方式主要分为两类:第一类为干部组 20 人,湖北省直单位或武汉市直单位的主要负责人;第二类为学者组 20 人,湖北省高校高级职称以上的 50 名教师。

网络训练结束后,再从剩下的 41 所研究基地中随机抽取 8 所作为测试组进行有效性测试,同时仍然运用德尔菲法对结果进行比较分析,结果详见表 4。

从上述比较分析可以发现,无论是 BP 神经网络的网络训练结果,还是测试结果,与我们进行比较的专家评价结果都十分接近。证明基于 BP 神经网络的智库人才评价模型具有较高的可信性,可以有效地应用于湖北省高校智库人才的评价中。

(四) 评价结果的对比分析

表4 BP 网络测试结果与专家组结果比较

智库编号	测试结果	专家评价结果		
		干部	学者	平均值
1	0.892	0.862	0.921	0.892
8	0.852	0.877	0.883	0.880
10	0.812	0.821	0.811	0.816
21	0.861	0.826	0.843	0.835
25	0.723	0.726	0.701	0.714
44	0.672	0.655	0.672	0.664
40	0.724	0.698	0.729	0.714
45	0.665	0.688	0.612	0.650

湖北作为人才大省,拥有不同层次、不同种类的智库人才基础,而湖北省高校更是集中智库人才的人力资源要素。通过动态追踪调研,结合因子分析,得出咨询决策贡献、学术贡献、社会传播以及国际智库合作作为一级评价指标的指标体系。基于 BP 神经网络对湖北省高校智库人才进行评价,通过网络训练和测试,并结合专家评价结果,验证基于 BP 神经网络的湖北省智库人才评价模型的可信性。再结合各高校研究基地智库人才的实际数据进行实证比较分析,其中,武汉大学、华中科技大学这两所高校智库人才在评价结果上十分优秀,也得到社会的高度评价,具有较高声誉。

评价结果表明,武汉大学和华中科技大学的高校智库人

才评价结果明显高于其他高校研究基地智库人才评价结果,其评价平均值都高于0.9,非常接近1,课题组将这两所高校智库人才归为第一梯队;华中师范大学、武汉理工大学、中国地质大学(武汉)、中南财经政法大学、华中农业大学、武汉科技大学和湖北大学处于高校智库人才的第二梯队,其整体水平也较高;课题组将剩下高校研究基地智库人才归为第三梯队。这一结论与课题组后期进行的湖北省科技厅实地访谈结论十分吻合。根据专家评价结果的逆推,发现第一梯队智库人才在4个一级评价指标的各个方面都十分优秀,具有较高的声誉。第二梯队的共性问题是社会传播和国际智库合作方面的表现不如第一梯队突出。第三梯队虽然评价结果与第二梯队的差距不是特别明显,但是在一级评价指标的4个方面都需要加强。

三、高校智库人才建设策略

(一) 健全高校智库人才的考评机制

在高校智库人才考评中,需要同等对待基础理论研究和应用对策研究,加大咨询决策贡献的认可程度,适当调整领导批示、采纳建议和咨询参与的权重大小。灵活处理学术成果贡献和社会传播效果。另外,建议可在高校中设置一些智库岗位,实行动态管理。智库人才从事相关决策咨询等活动,学校认可其工作经历,作为校内职称晋升、干部聘任、岗位聘任的依据。对在智库岗位上发表论文论著,提出的决策建议以及有益的社会传播活动,学校承认其工作量,在年终考核、岗位聘任、职称评定等方面与校内同等对待,刺激智库人才的主动性和积极性。

(二) 促进智库人才和政府间的流动

通过建立健全高校和地方政府间的“旋转门”制度,加强智库人才的实践锻炼经验,解决高校智库人才政治意识相对较弱的问题,促进地方决策层与高校智库之间的人员自由流动机制。在“接地气”方面,高校智库应充分利用双向交流、挂职锻炼等途径,寻求各类合作交流渠道,丰富智库人才社

会实践经验,实现学术型人才向智库人才的有效转型。地方政府也应给智库人才提供如政策规划等实践锻炼机会。同时,高校智库还可吸纳政府卸任人员从事一些政策研究工作,积极吸纳已退休但经验丰富的专家到高校智库做带头人,带领智库团队,引导智库人才了解政策的制定过程,提出贴近民众需求和社会实践的决策咨询成果。

(三) 加强智库团队建设和影响力

建设具有多学科背景、综合研究能力的智库人才队伍。不仅可以依托高校自身具有的优势学科、特色学科和重点研究基地,以学术和决策研究为纽带,整合资源,发挥集体智慧,打造优势智库团队,还可以吸纳科研院所、政府机关、企业界、媒体等方面的力量,凝聚各类智力资源加入智库团队。在影响力方面,鼓励智库团队建立微博、网页及微信公众号,扩大智库团队成果的传播效果,获得社会各界的认可和美誉度。

(四) 加强对外合作交流和培训力度

在高校对外合作交流方面,应积极寻求与国外知名智库合作,联合展开调研,主动获取相关信息;以加强合作交流为手段,鼓励合作,拓宽视野;支持以学校名义承办和协办有利于决策发展和科学研究的国际性或全国性重要学术会议;以提高社会服务能力为目标,加强对经济发展重大问题的应用对策研究;培养一批教育和社会活动专家,扩大专家学者的社会影响力。此外,加大智库教育培训的力度,例如,高校智库机构可组织宣传贯彻中央重大政策以及国际最新的发展导向等。

参考文献:

- [1] 崔东文. 多隐层BP神经网络模型在径流预测中的应用[J]. 水文, 2013(1): 69.
- [2] 樊振宇. BP神经网络模型与学习算法[J]. 软件导刊, 2011(7): 66.

Test Evaluation and Suggestions on Think Talents of Universities

LI Meng, YU Hong-liang, GONG Yu-jie

(Hengda School of Management, Wuhan University of Science and Technology, Wuhan 430081, China)

Abstract: Factor analysis is used in this paper to study the evaluation system of the think tank in Hubei colleges and universities. And 10 factors are selected with high load as the main evaluation indexes. The BP neural network mode is used to train and test the training data from 57 different levels of research bases in Hubei. Through comparison of the results with evaluation results from experts, the credibility of the evaluation model of BP neural network is proved. By comparing the results of the evaluation of talented people in Hubei colleges and universities, some suggestions are put forward to promote the development of think talents in the universities.

Key words: Hubei Colleges and universities; think talents; test; evaluation; suggestions