

欢迎按以下格式引用:李旭辉,何金玉.长江经济带人文社会科学普及成效评价指标及比较分析[J].长江大学学报(社会科学版),2022,45(1):107-115.

长江经济带人文社会科学普及成效评价指标及比较分析

李旭辉 何金玉

(安徽财经大学 管理科学与工程学院,安徽 蚌埠 233030)

摘要:普及人文社会科学是新时代社会科学工作的重要组成部分,而人文社会科学普及成效评价体系的构建对引导发展理念转变和公众科学素质提升具有重要的价值,并为其提供了科学的量化依据。以人文社会科学普及的目标和机理为切入点,从社会科学普及资源、社会科学普及活动、社会科学普及传媒三个层面构建人文社会科学普及成效评价指标体系,应用基于二次加权的动态评价方法和模型,对2014~2019年间长江经济带11个省市人文社会科学普及成效进行实证评价和比较分析,结果表明:长江经济带人文社会科学普及成效可被归为四类,且存在彼此间发展不平衡、不协调的状况;此外,影响长江经济带11个省市人文社会科学普及成效的关键影响因素各异。因此,政府相关部门要因地制宜制定适合本区域的优化政策,努力缩小彼此间差异,统筹社会科学普及工作协调均衡发展。

关键词:长江经济带;人文社会科学普及;成效评价;二次加权法

分类号:C40;G311 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-1395(2022)01-0107-09

党的十九大报告提出“弘扬科学精神,普及科学知识”。习近平总书记指出“科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼,要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置”^[1]。2021年6月,国务院颁布实施的《全民科学素质行动规划纲要(2021~2035年)》更加明确了科学普及的重要地位和意义。科学普及的内容不仅包括自然科学普及,也包括人文社会科学普及(以下简称“社会科学普及”)。^[2]其中,普及社会科学是新时代社会科学工作的重要内容,是提升公众科学素质的重要途径,对于实现社会科学成果价值转化,推动社会科学走向社会和公众具有重要的意义。^[3]以社会科学普及推动社会科学事业发展,关键要将社会科学普及实施状况的指标纳入为社会科学普及成效评价体系的重要构件,让其成

为社会科学普及工作的“指挥棒”和“风向标”,因此,构建社会科学普及成效评价体系具有重要的现实价值和意义。

长江经济带是关系国家发展全局的重大战略,以长江经济带发展推动经济高质量发展具有全局性战略性意义,其中,“生态优先、绿色发展”的理念是长江经济带高质量发展的基本遵循。而要实现长江经济带经济发展和生态环境保护的“双赢”,公众发展理念的转变和科学素质的提高是其最重要的一环,即通过观念和理念的创新,推进长江经济带集约式发展,走生态优先绿色发展之路。而社会科学普及是促进发展理念转变和提高公众科学素质的主要手段,基于此,本研究以社会科学普及工作目标和内容为切入点,着力于构建长江经济带社会科学普及

收稿日期:2021-10-28

基金项目:安徽省社会科学知识普及规划项目“安徽省社科普及成效动态评价体系及成效评估”(Y17023)

第一作者简介:李旭辉(1981—),男,山东烟台人,教授,博士,主要从事社会科学评价研究。

成效评价体系,并进行科学严谨的实证分析,从而为社会科学普及更好服务于长江经济带发展提供科学的量化依据。

一、文献述评

社会科学普及工作,是繁荣和发展社会科学的一个不可或缺的重要组成部分^[4],对促进社会进步和提高全民族科学素质具有重要意义和地位,引起了学者们的广泛关注,并从不同角度和不同层面开展了相关研究。从研究内容上看,学者们主要针对科普教育^[5]、科普工作活动^[6~7]、科普传播^[8~9]、科普创作^[10]、科普基地^[11~12]等内容进行了相关研究。这些研究成果为科普发展工作提供了重要政策支撑,也构成了科普工作的重要组成部分。而作为科普实践工作“指挥棒”的科普工作成效评价体系相关研究成果不多,尤其是科学合理的社会科学普及成效评价体系。社会科学普及成效评价体系是社会科学普及工作的重要内容,可有效监测社会科学普及工作进展及效果,从而有针对性地找出存在的问题,为相关部门制定政策提供重要的参考依据,这具有重要的现实意义。因此,本研究以“社会科学普及工作成效”为主要研究内容,即在相关理论的基础上,构建科学合理的社会科学普及成效评价体系,并进行实证分析。

从评价指标体系看,学者们针对科普工作效果或科普能力构建了各有差别的评价指标体系,主要分为两类:第一类针对科普能力构建了相应的评价指标体系,第二类针对科普工作的效果构建了相应的评价指标体系。基于上述研究,本研究着重解决了如下问题。一是解决了指标体系构建缺乏理论基础、主观性强的问题。本研究对评价指标体系构建的理论基础进行详细分析和说明,从而使指标体系构建有理论依据,保证了其科学性和合理性。二是现有研究对自然科学和社会科学不加区别地构建统一的评价指标体系。科普内容不仅包括自然科学,也包括社会科学,两者有本质的区别。社会科学普及的目标、过程、方法都有别于自然科学普及,因此,本研究主要基于社会科学普及工作的目标和内容,构建有别于自然科学的社会科学普及成效评价指标体系。三是相关评价指标体系主要基于政府相关部门的视角而设计,并未考虑对公众参与情况的度量。公众参与情况是社会科学普及成效最直接的反映,其实施状况可有效反映出社科普及的效果,因此,本

研究将公众参与社会科学普及活动情况纳入到社会科学普及成效评价指标体系中,更具全面性和合理性。

从评价方法看,学者们主要利用了组合赋权法、主成分分析法、CRITIC法等主客观评价方法,该类评价方法主要基于时间序列数据或者截面数据实施了静态评价,这可被统称为静态评价方法。该方法只可揭示出被评价对象的基本特征,无法反映出其随时间变化的动态规律。而随着社会科学的普及越来越受到重视,社会科学普及事业呈现跨越式发展,静态评价方法脱离了时间因素,具有偶然性,无法体现动态发展下社会科学普及的变化规律以及各地区间的真实差距。因此,本研究引入动态评价方法对社会科学普及成效实施定量评价。根据相关学者的研究^{[13](p26~28)},本研究应用“纵横向”拉开档次法对2014~2019年长江经济带11个省市的社会科学普及成效进行动态评价。虽然该方法可确定评价指标的权重,从而获得在每个时刻各省市的社会科学普及成效评价价值,但是无法得到在时间段内各个被评价对象社会科学普及成效的总评价值,该总评价值的获得需要解决时间的权重问题,即对时间进行二次加权,所以,本研究应用基于二次加权的动态评价方法对社会科学普及成效进行实证分析,从而可揭示出长江经济带11个省市社会科学普及工作的总体概况和规律。

二、社会科学普及成效评价指标体系构建

(一)评价指标体系构建的理论基础

社会科学普及工作通过简单、易于理解、接受和参与的方式向公众传递社会科学知识,其运行主要基于经费供应充足、人员充分配置合理、基础设施齐全、科普场地有效运转下,组织公众参与社会科学普及活动并为其提供社会科学知识,且在整个过程中社会科学普及传媒可以将社会科学知识有效传递于公众,实现公众科学素质的提升,并影响公众的观念和理念的转变。因此,基于上述思路,社会科学普及成效的关键影响因素主要体现在社会科学普及资源、普及活动、普及传媒三个方面,这也构成了社会科学普及成效评价指标体系的理论基础。

1.社会科学普及资源

社会科学普及资源是社会科学普及工作顺利开展的基础,是提升公众科学素质的重要途径,直接影响社会科学普及工作的进程。因此,社会科学普及资源是社会科学普及成效评价体系的重要表征之

一。社会科学普及人员是社会科学普及工作的直接力量,社会科学普及场地为社会科学普及的基础平台,社会科学普及经费是社会科学普及工作的直接支撑,由此,社会科学普及人员、场地、经费三者是社会科学普及资源的重要组成。其中,社会科学普及人员是普及活动的组织者与执行者,是社会科学知识的传播者,结构合理、素质较高的社会科学普及队伍是提高普及成效的根本保障。社会科学普及场地是向公众普及社会科学知识的重要平台,兼具采用辅助性展示手段为公众营造良好学习环境的重要功能。同时,社会科学普及工作的开展离不开资金的支撑,它是开展社会科学普及活动的重要保证。

2. 社会科学普及活动

社会科学普及活动是开展社会科学普及工作的主要方式。社会科学普及活动致力于树立科学观念、传播科学思想、弘扬科学文化,是社会科学普及工作者与公众之间重要的桥梁,是社会科学普及成效的直接体现。因此,社会科学普及活动是社会科学普及及成效评价体系的重要表征之一。根据社会科学普及工作的流程,社会科学普及活动可以从活动组织和公众参与两个方面进行表征。活动组织是推动社会科学普及工作的重要载体,直接影响公众对社会的理解。公众参与直接反映活动传播的范围,通过不同活动公众参与状况可以了解公众需求,寻找出内容丰富、参与性强的活动。

3. 社会科学普及传媒

国家科学普及专项规划要求增加大众传媒科技传播能力,这表明社会科学普及传媒是社会科学知识的重要传播媒介。互联网、报刊、广播、电视等传媒形式多样、内容易懂、受众广,对社会科学普及成效具有积极的提升作用,因此,社会科学普及传媒是社会科学普及及成效评价体系的重要表征之一。随着新一代信息技术的发展和渗透,以微博、微信、博客等为代表的社会化商务工具成为社会科学普及的新传媒,由此,社会科学普及传媒可以从传统传媒和新传媒两个方面进行表征。现阶段地区经济发展不平衡,公众文化程度、互联网普及率等社会发展指标差异较大,从而不同地区的社会科学普及传媒各有特点,传统传媒和新传媒并存,因此,从这两个方面状况来表征社会科学普及传媒的效果。

(二) 社会科学普及成效评价指标体系

社会科学普及成效评价指标体系构建是评价体系的重要组成部分,对社会科学普及及成效评价结果

有重要影响。基于此,本研究在上述社会科学普及及成效评价指标理论依据的基础上,结合社会科学普及的目标、任务和要求,遵守科学性、可操作性、可行性、客观性等原则,在社会科学普及资源、社会科学普及活动、社会科学普及传媒三个准则层基础上构建了包含 7 个一级指标和 32 个二级指标的社会科学普及及成效评价指标体系(如表 1 所示)。

1. 社会科学普及资源准则层

依据上述对社会科学普及资源准则层的理论说明,该准则层设计三个一级指标,分别是社会科学普及人员、社会科学普及场地、社会科学普及经费。其中一级指标社会科学普及人员下设“每万人科普人员数量 C1”、“科普专职人员占科普人员比重 C2”、“每万人科普兼职人员年度实际投入工作量 C3”、“科普人员中级职称以上或大学本科以上学历人员所占比重 C4”、“科普管理人员占专职科普人员比重 C5”和“科普创作人员占专职科普人员比重 C6”六个二级指标。一级指标社会科学普及场地是社会科学普及工作的平台,采用五个二级指标来衡量,包括“每百万人科普场馆数量 C7”、“每万人科普场馆面积 C8”、“科普场馆资源利用率 C9”、“每万人科普活动场地数量 C10”和“每百万人科普活动专用车数量 C11”。一级指标社会科学普及经费下设“年度科普经费筹集额占 GDP 比重 C12”、“社会捐赠占总科普经费筹集额比重 C13”、“人均科普专项经费 C14”和“年度科普经费使用额增长率 C15”四个二级指标。

2. 社会科学普及活动准则层

围绕社会科学普及工作的载体与效果,社会科学普及活动准则层设计活动组织与公众参与两个一级指标。社会科学普及事业的主要载体就是活动,而标志性的活动既是普及工作的延续,也是普及的有效手段,因此,一级指标活动组织下设“每万人科普讲座、展览、竞赛举办次数 C16”、“每百万人科普国际交流举办次数 C17”、“每百万人大学、科研机构向社会开放单位数 C18”、“每万人青年科技兴趣小组数量 C19”和“每百万人重大科普活动次数 C20”五个二级指标。公众参与情况可以衡量活动开展的有效性,由此,该一级指标设置四个二级指标,包括“每万人科普场馆参观人数 C21”、“每万人科普讲座、展览、竞赛参加人数 C22”、“每万人科普国际交流参加人数 C23”、“每万人青年科技兴趣小组参加人数 C24”和“每万人大学、科研机构向社会开放参观人数 C25”。

表1 社会科学普及成效评价指标体系及权重系数

目标层	准则层	一级指标	二级指标	单位	权重	
社会科学普及成效	社会科学普及人员	社会科学普及人员	每万人科普人员数量 C1	人	0.0312	
			科普专职人员占科普人员比重 C2	%	0.0293	
			每万人科普兼职人员年度实际投入工作量 C3	人月	0.0325	
			科普人员中级职称以上或大学本科以上学历人员所占比重 C4	%	0.0306	
			科普管理人员占专职科普人员比重 C5	%	0.0309	
			科普创作人员占专职科普人员比重 C6	%	0.0306	
	社会科学普及资源	社会科学普及场地	社会科学普及场地	每百万人科普场馆数量 C7	个	0.0473
				每万人科普场馆面积 C8	平方米	0.0109
				科普场馆资源利用率 C9	%	0.0305
				每万人科普活动场地数量 C10	个	0.0316
	社会科学普及成效	社会科学普及经费	社会科学普及经费	每百万人科普活动专用车数量 C11	辆	0.0305
				年度科普经费筹集额占 GDP 比重 C12	%	0.0337
				社会捐赠占总科普经费筹集额比重 C13	%	0.0329
				人均科普专项经费 C14	元	0.0171
年度科普经费使用额增长率 C15				%	0.0299	
社会科学普及活动		社会科学普及活动	社会科学普及活动	每万人科普讲座、展览、竞赛举办次数 C16	次	0.0350
				每百万人科普国际交流举办次数 C17	次	0.0286
				每百万人大学、科研机构向社会开放单位数 C18	个	0.0302
				每万人青年科技兴趣小组数量 C19	个	0.0342
				每百万人重大科普活动次数 C20	次	0.0305
社会科学普及传媒	传统媒体	传统媒体	每万人科普场馆参观人数 C21	人次	0.0374	
			每万人科普讲座、展览、竞赛参加人数 C22	人次	0.0299	
			每万人科普国际交流参加人数 C23	人次	0.0334	
			每万人青年科技兴趣小组参加人数 C24	人次	0.0302	
	新媒体	新媒体	新媒体	每万人大学、科研机构向社会开放参观人数 C25	人次	0.0300
				每百万人出版科普图书、期刊种类 C26	种	0.0348
				每万人出版科普图书、期刊数量 C27	册	0.0322
				每万人发放科普读物和资料 C28	份	0.0327
社会科学普及传媒	新媒体	新媒体	每万人电台、电视台播出科普(计)节目时间 C29	小时	0.0298	
			每百万人出版音像制品种类 C30	种	0.0301	
社会科学普及传媒	新媒体	新媒体	每万人出版音像制品数量 C31	件	0.0299	
			每百万人科普网站数量 C32	个	0.0416	

3.社会科学普及传媒准则层

基于上述社会科学普及传媒准则层的理论分析,该准则层设置两个一级指标,分别为传统媒体与新媒体。传统媒体所需要科学技术支撑起点低、发展时间久、普及率高,从而是社会科学普及工作的重要着力点,该一级指标设计“每百万人出版科普图书、期刊种类 C26”、“每万人出版科普图书、期刊数量 C27”、“每万人发放科普读物和资料 C28”和“每万人电台、电视台播出科普(计)节目时间 C29”四个二级指标。随着智能电视、电脑、智能手机等智能通信终端的普及,新媒体发展迅速并成为重要的传播途径。该一级指标包括“每百万人出版音像制品种类 C30”、“每万人出版音像制品数量 C31”和“每百

万人科普网站数量 C32”三个二级指标。

三、基于二次加权的动态评价方法和评价模型

为了从时空角度揭示出长江经济带 11 个省市社会科学普及成效的动态规律和特征,本研究引入动态评价方法,该方法克服了静态评价方法的缺点,从而既可在“空间”角度探索出长江经济带 11 个省市社会科学普及成效的差异,又可在“时间”角度揭示出长江经济带 11 个省市社会科学普及的总体发展规律。本研究在动态评价方法的选择上采用“纵横向”拉开档次法,该方法被众多学者广泛应用于不

同领域的评价问题。“纵横向”拉开档次法可以解决基于面板数据的权重系数问题,其基本思想是尽最大可能反映出被评价对象的总体差异,以此测算出评价指标的权重系数,具体步骤如下:

假设要对 p 个被评价对象在某一段时期 t_1, t_2, \dots, t_M 的某一方面状况实施评价,被评价对象记为 x_1, x_2, \dots, x_p , 并且每个被评价对象都有 q 个相同的评价指标,根据相关数据来源可获得每时刻每一个被评价对象的 q 个评价指标的原始数值,记为 $x_{ij}(t_k)$ ($i=1, 2, \dots, p; j=1, 2, \dots, q; k=1, 2, \dots, M$)。“纵横向”拉开档次法首先要求对搜集到的原始数据进行预处理,主要包括数据类型一致化和无量纲化处理,不失一般性,假设数据类型都是“正向”指标数据,且采用“标准化”的处理方法进行无量纲化,记为:

$$c_{ij}(t_k) = \frac{x_{ij}(t_k) - \overline{x_j(t_k)}}{s_j(t_k)}, i=1, 2, \dots, p; j=1, 2, \dots, q; k=1, 2, \dots, M \quad (1)$$

其中, $c_{ij}(t_k)$ 就为标准化处理后的数据。其次,“纵横向”拉开档次法确定权重系数之前还需要确定评价模型。评价模型是通过一定的集结算子将多个评价指标值“合成”为一个整体的综合评价,根据集结的方式,可以分为线性加权和非线性加权两种方法,本文指标关联性强,符合线性加权法的要求特征,因此,本研究采用线性加权评价模型,记为:

$$y_i(t_k) = \sum_{j=1}^q c_{ij}(t_k) \omega_j, i=1, 2, \dots, p; k=1, 2, \dots, M \quad (2)$$

其中, $y_i(t_k)$ 为在 t_k 时刻被评价对象的评价值。根据上述评价方法思想,其确定权重系数的思想为尽最大可能反映出被评价对象的总体差异,此总体差异可以采用每个被评价对象评价值的离差平方和来表示,记为:

$$\rho^2 = \sum_{k=1}^M \sum_{i=1}^p (y_i(t_k) - \bar{y})^2 \quad (3)$$

式中, ρ^2 为被评价对象评价值的离差平方和。要使 ρ^2 达到最大化,需要对上述式子作进一步处理,根据公式(1)可发现,由于 $c_{ij}(t_k)$ 是经过标准化处理后的数据,所以其样本均值和样本标准差值是 0 和 1,所以,根据公式(2), \bar{y} 的值为 0,记为:

$$\bar{y} = \frac{1}{M} \sum_{k=1}^M \left(\frac{1}{p} \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^q \omega_j c_{ij}(t_k) \right) = 0 \quad (4)$$

由此,公式(2)就可以化简为:

$$\rho^2 = \sum_{k=1}^M \sum_{i=1}^p (y_i(t_k) - \bar{y})^2 = \sum_{k=1}^M \sum_{i=1}^p (y_i(t_k))^2$$

$$= \sum_{k=1}^M [\omega^T H_k \omega] = \omega^T \sum_{k=1}^M H_k \omega = \omega^T H \omega \quad (5)$$

其中, ω 为权重系数的列向量, $H = \sum_{k=1}^M H_k$ 为 $q \times q$ 阶对称矩阵,而 $H_k = C_k^T C_k$ ($k=1, 2, \dots, M$), 并且:

$$C_k = \begin{bmatrix} c_{11}(t_k) & \cdots & c_{1q}(t_k) \\ \vdots & \cdots & \vdots \\ c_{p1}(t_k) & \cdots & c_{pq}(t_k) \end{bmatrix}, k=1, 2, \dots, M \quad (6)$$

由公式(5)和(6)可以看到,要求解权重系数,使离差平方和最大,也就是使 $\omega^T H \omega$ 最大,因此,此问题可以转化为数学上线性规划问题求解,记为:

$$\begin{aligned} & \max \omega^T H \omega \\ & \text{s.t.} \begin{cases} \omega^T \omega = 1 \\ \omega > 0 \end{cases} \end{aligned} \quad (7)$$

通过线性规划的方法可以求解上式 ω 权重系数,可以证明,当 ω 取值为 H 矩阵最大特征值对应的特征向量时,离差平方和达到最大。上述“纵横向”拉开档次法就完成了第一次加权,即各评价指标权重系数的结果,从而可以得到各个被评价对象在每个时刻的评价值,获得被评价对象的规律和特征,但是无法得到在这一段时间内各个被评价对象的总评价,究其原因,主要由于无法得知时间的权重系数,因此,需要在一次加权的基础上对时间进行二次加权。

二次加权的原理主要是解决时间的权重系数,根据部分学者的研究,本研究采用“厚今薄古”的方法。此方法的基本思想是近期的时间更加重要,其权重系数越大。因此,某时刻的权重系数记为:

$$\omega_k = k / \sum_{k=1}^M k, k=1, 2, \dots, M \quad (8)$$

式中, ω_k 为第 t_k 时刻权重系数,且有 $\sum_{k=1}^M \omega_k = 1$, $\omega_k > 0$ 。通过二次加权以后,就可以得到各被评价对象在一段时间内的总评价,记为:

$$v_i = \sum_{k=1}^M \omega_k v_i(t_k) \quad (9)$$

上式中, v_i 为第 i 个被评价对象的总评价, $v_i(t_k)$ 为被评价对象 i 在 t_k 时刻的评价值。从而经过两次加权后,先后完成了评价指标和时间的权重系数,利用公式(2)和(9)可以获得被评价对象在 t_k 时刻的评价值和在规定时间内 $[t_1, t_M]$ 的总评价。

四、长江经济带社会科学普及成效动态评价与分析

(一)评价对象

以长江经济带 11 个省市作为评价对象。以长江经济带发展推动经济高质量发展是新形势下国家推动长江经济带发展作出的重大战略部署,而“生态优先、绿色发展”的理念是长江经济带高质量发展的基本遵循。长江经济带要实现经济发展和生态环境保护的“双赢”,最重要的是人们思想观念的转变,即从原来的“大开发”转向“大保护”,并通过观念创新,进一步实现生态优先和绿色发展并举的发展理念。然而,理念的转变和观念创新都离不开社会科学普及工作的实施,这也是长江经济带沿线 11 个省市社会科学普及工作的重要任务。由此,本研究以长江经济带 11 个省市为评价对象,具有较好的代表性。

(二)数据来源及预处理

2014~2019 年间长江经济带 11 个省市的 31 个指标数据主要来自于《中国科普统计年鉴》(2015~2020 年)、《中国统计年鉴》(2015~2020 年)、各省市的统计年鉴、国家统计局网站等。通过表 1 可发现,不同评价指标具有不同的度量单位,并且有不同的数据类型,因此,为了保证评价计算的可公度性,需要对原始指标数据进行标准化处理。首先对数据类型进行一致化处理,将逆向指标(指标数值越大越不好)转化为正向指标(指标数值越大越好),采

取的方法是将逆向指标取倒数的方法,这样全部化为正向指标。其次对不同单位的指标进行处理,即无量纲化处理。根据上述“纵横向”拉开档次法的适用特点,无量纲化处理采取标准化的方法,如上述公式(1)所示。

(三)动态评价

根据“纵横向”拉开档次法的基本思想,将原始评价指标数据预处理后,将其代入线性规划式子求解,即公式(7),利用 Python 处理工具可以求得数学规划式的求解结果,如表 1 的第六列所示,从而得到社会科学普及成效 31 个评价指标的权重系数,最后将权重系数与处理后的数据代入公式(2)中,最终得到 2014~2019 年间每年长江经济带 11 个省市社会科学普及资源、社会科学普及活动、社会科学普及传媒三个准则层的评价值和社会科学普及成效评价值(如表 3 的第二列到第六列所示)。

在上述第一次加权之后,需要解决时间权重系数二次加权问题,从而获得长江经济带社会科学普及成效总评价值。根据公式(8)可以获得 2014~2019 年的时间权重系数,如表 3 的第三行所示,然后将权重系数和 2014~2019 年长江经济带 11 个省市社会科学普及成效评价值代入公式(9)中,最终得到这六年期间长江经济带 11 个省市社会科学普及资源、社会科学普及活动、社会科学普及传媒三个准则层的总评价值(如表 2 所示)和社会科学普及成效总评价值(如表 3 的第八列所示)。

表 2 2014~2019 年长江经济带社会科学普及成效各准则层总评价值

省市	社科普及资源准则层		社科普及活动准则层		社科普及传媒准则层	
	总评价值	排序	总评价值	排序	总评价值	排序
上海	0.5948	1	0.6579	1	0.4652	1
江苏	0.0156	4	0.1323	4	-0.0655	8
浙江	-0.0677	8	0.0946	5	0.1640	3
安徽	-0.0868	10	-0.2134	11	-0.1009	11
江西	-0.0073	6	-0.183	10	-0.001	6
湖北	0.1877	2	0.2511	2	0.1831	2
湖南	-0.0468	7	-0.0781	8	-0.0954	10
重庆	0.1686	3	0.2071	3	0.1199	4
四川	-0.1152	11	0.017	6	-0.0045	7
贵州	-0.0864	9	-0.1507	9	-0.0885	9
云南	-0.0001	5	-0.0607	7	0.0587	5

(四)结果分析

为了从宏观视角揭示出长江经济带 11 个省市社会科学普及成效的变化和差异,本研究采用聚类

分析方法对长江经济带 11 个省市社会科学普及成效总评价值进行分析,利用 Matlab 软件得到聚类结果如表 4 所示。

表 3 2014~2019 年长江经济带社会科学普及成效各年评价价值及总评价价值

省市	各年份社会科学普及成效评价价值及时间权重系数						六年期间 总评价价值
	2019 年 评价价值	2014 年 评价价值	2015 年 评价价值	2016 年 评价价值	2017 年 评价价值	2018 年 评价价值	
	6/21	1/21	2/21	3/21	4/21	5/21	
上海	1.3326	1.4265	1.6996	1.7512	1.7948	1.8021	1.7179
江苏	-0.0121	0.0321	0.0511	0.0975	0.0891	0.1149	0.0824
浙江	-0.0912	-0.0763	0.019	0.1211	0.2879	0.3786	0.1909
安徽	-0.1201	-0.2235	-0.3219	-0.4989	-0.4535	-0.4378	-0.4011
江西	-0.2835	-0.2511	-0.1989	-0.0987	-0.2991	-0.1241	-0.1913
湖北	0.1897	0.4813	0.5564	0.5807	0.5788	0.8369	0.6219
湖南	-0.0357	-0.2923	-0.3837	-0.2919	-0.1781	-0.1328	-0.2203
重庆	-0.0156	0.0986	0.2013	0.3947	0.5832	0.8546	0.4956
四川	0.0153	-0.1178	-0.0209	-0.2117	-0.1416	-0.0532	-0.1027
贵州	-0.4026	-0.3577	-0.3009	-0.3476	-0.3312	-0.2951	-0.3256
云南	-0.0656	-0.0517	-0.0589	0.0034	0.0221	0.0296	-0.0021

表 4 长江经济带社会科学普及成效聚类分析结果

类别	城市
第一类	上海
第二类	湖北、重庆、浙江、江苏、云南
第三类	四川、江西、湖南
第四类	贵州、安徽

从聚类结果来看,长江经济带 11 个省市社会科学普及成效被归为四类。聚类结果第一类是上海市。通过表 3 可发现,2014~2019 年间上海市社会科学普及成效均为第一名,二次加权后总评价价值为 1.7179,六年期间的总评价价值也位于第一名。结合表 2 的数据,上海市社会科学普及成效的高得分源于在社会科学普及资源、社会科学普及活动和社会科学普及传播三个方面均有优秀的表现。同时,湖北省的总评价价值虽然处于第二名,但是总得分只有 0.619,与第一名上海差距较大。这说明上海市社会科学普及成效处于领先的地位,其社会科学普及工作可对长江经济带其他省市起到良好的示范作用。

聚类结果第二类的省市包括湖北省、重庆市、浙江省、江苏省、云南省,总评价价值排名分别位于第二名到第六名。结合表 3 来看,六年期间湖北省社会科学普及成效排名一直处于前五名,其中 2014~2016 年处于第二名。究其原因,结合其准则层得分,湖北省社会科学普及基础设施完善,活动场地数量丰富,所开展的活动公众参与活动热情高,尤其注重对青少年文化素质的培养,因而,其社会科学普及资源和社会科学普及活动准则层得分较高,从而 2014~2016 年间排名靠前,但是 2017 年其总评价

值开始下降,主要在于人均科普经费较低,因此,湖北省应注重对其社会科学普及事业发展给予经费支持。位于总评价价值第三名的重庆市社会科学普及成效六年期间波动较大,但整体呈上升趋势。具体从表 2 准则层得分来看,重庆市在社会科学普及人员方面具有较好的优势,但是社会科学普及传播方面需要加大力度,尤其是基于新一代信息技术发展基础的新传媒应用需要改进。2014~2019 年间浙江省社会科学普及成效在稳步提升,具体从表 2 准则层得分来看,浙江省社会科学普及传媒效果突出,其总评价价值排名第二,但是其社会科学普及基础较弱,科普人员(包括兼职)数量少,科普场地建设不完善,因此,浙江省社会科学普及成效的提升应从社会科学普及人员与社会科学普及场地入手,合理规划,有效管理人员,完善场地建设。总评价价值位于第五名的江苏省在 2014~2017 年间社会科学普及成效总评价价值逐渐提高,但是 2018 年下降幅度较大。从原始指标数据来看,2018 年江苏省科普人员数量减少幅度较大,社会科学普及使用经费出现负增长,科普读物发放量减少,这些指标直接导致其 2018 年社会科学普及成效评价价值下降。从表 2 的准则层得分来看,江苏省着重发展社会科学普及活动,吸引公众积极参与,营造了良好的社会科学普及氛围,但江苏省应着力利用媒体资源扩大影响力,并吸引企业投资社会科学普及事业,从而为社会科学普及事业提供保障,形成良性循环。云南省在 2014~2019 年间社会科学普及成效评价价值整体呈上升趋势,但 2016 年出现了最低值,究其原因,从准则层得分来看,其社会科学普及活动得分较低,因此,云南省应大力组织

社会科学普及活动,提高公众参与积极性,从而提高社会科学普及成效。

聚类结果第三类的省市包括四川省、江西省、湖南省,社会科学普及成效总评价价值处于第七、八、九名。从表3结果来看,四川省在这六年期间社会科学普及成效波动很大,后四年每年总评价价值远远低于2014年的总评价价值,排名从第三下降到第七。通过分析准则层得分,这主要基于四川省社会科学普及基础设施水平较低,并且其社会科学普及宣传效果不佳,所以,四川省应该加大资金投入,加强社会科学普及基础设施建设,传统传媒和新传媒并用提高社会科学普及宣传效果。江西省2014~2019年社会科学普及成效总评价价值排名为第八名,且前四年社会科学普及成效总评价价值逐年上升,但2018年出现大幅回落,导致江西省社会科学普及成效整体下降。从准则层得分结果来看,这主要是由于江西省社会科学普及活动水平低导致的,因此,江西省应该着力提高社会科学普及活动的效率。湖南省2014~2016年社会科学普及总评价价值出现逐年下降趋势,究其原因,主要是由于社会科学普及资源水平低导致的,尤其是经费投入和基础设施建设两个方面与其他省市相差较大,湖南省在社会科学普及工作中应在这两个方面着力改善。

聚类结果第四类的省市是贵州省和安徽省。从表3结果来看,贵州省总评价价值整体呈现逐年增长的趋势,但是增长幅度不大,导致名次变动不大,一直处于较落后的位置。2014~2018年间安徽省社会科学普及成效总评价价值逐年下降,后三年排名均处于第十一名,而从表3准则层得分来看,贵州省和安徽省的准则层得分都处于落后的名次。所以,贵州省和安徽省可以借鉴上海市等省市社会科学普及工作的经验,在社会科学普及资源、社会科学普及活动和社会科学普及传媒方面实施改善,努力缩小彼此间差距,统筹推进。

五、长江经济带社会科学普及成效的提升措施

(一)提高社会科学普及人员素质,加强社会科学普及基础设施建设

根据社会科学普及资源准则层实证分析结果,上海市、湖北省、重庆市三省市位于该准则层得分前三名,其主要原因在于社会科学普及人员和社会科学普及基础设施两方面具有较好的表现,具体通过原始指标数据可以发现,三省市的科普人员中级职

称以上或大学本科以上学历人员所占比重、每万人科普场馆面积、每万人科普活动场地数量等指标数值都较高,而处于该准则层得分排名落后的四川省、贵州省、安徽省三省市对应的上述指标数值都较低。因此,长江经济带社会科学普及资源绩效的提升需要着力于提高社会科学普及人员素质,加强社会科学普及基础设施建设。

提高社会科学普及人员素质,加强社会科学普及基础设施建设可以从以下三个方面实施:一是加强在职社会科学普及人员的培训力度。社会科学普及人员只有充分理解所要普及的社会科学知识才能将其全面诠释给社会公众,因此,必须加大培训力度以提高社会科学普及人员素质。二是“走出去”与“请进来”相结合提升社会科学普及人员素质。“走出去”主要是指社会科学普及人员要加强交流,主动到相关单位进行挂职锻炼,从而收获经验与知识;另外,“请进来”主要是邀请相关领域专家学者有针对性地进行知识传授,从而提高社会科学普及人员的专业技能。三是提高现有社会科学普及基础设施的利用效率。除了进一步加强新建和改建社会科学普及基础设施力度以外,还需要进行科学规划、统筹考虑进一步提高现有社会科学普及基础设施利用效率。

(二)创新社会科学普及活动组织形式,提高公众参与度

从社会科学普及活动准则层得分可发现,上海市、湖北省、重庆市的得分处于该准则层前三名,这主要基于三个省市在表征社会科学普及活动的二级指标活动组织和公众参与两方面具有较高的得分。因此,提高长江经济带社会科学普及活动绩效需要创新社会科学普及活动组织形式,提高公众参与度。

创新社会科学普及活动组织形式,提高公众参与度可从以下三个方面着力:一是借助新一代信息技术创新社会科学普及活动组织形式。展览类、体验类、讲座类、咨询类、探究类社会科学普及活动形式是社会科学普及的主要活动方式,但是随着人工智能、物联网、云计算为代表的新一代信息技术的广泛应用和渗透,社会科学普及可以借助新一代信息技术创新活动组织形式,比如体验式、智能会议式、手机APP等新型社会科学普及活动形式。二是有针对性地根据公众需求设定活动内容,从而选取恰当的活动形式。比如可有针对性地根据不同人群特点和个性化需求,设计开发各类互动式、体验式、讲座式、展板式等社会科学普及活动方式,从而提高公

众参与度。三是社会科学普及工作者设计的活动形式要兼顾时代性、感召力与科学性,即活动主题的选取需贴合社会经济时代要求,能够唤醒公众认同感与参与意识,活动内容所涉及的社会科学普及知识,例如概念、原理、涉及的历史事实、专业术语和参考文献等应正确。高质量的社会科学普及活动能够形成品牌,提升影响力,提高社会科学普及成效。

(三)借助新媒体传播途径,提升社会科学普及成效

从社会科学普及传媒准则层得分看,上海市、湖北省、浙江省的社会科学普及传媒得分位于前三名,具体来看,这三个省市在准则层社会科学普及传媒下的二级指标传统媒体和新媒体得分都较高。因此,提高长江经济带社会科学普及传媒绩效需要在保持传统媒体优势的基础上,进一步借助新媒体的传播途径,从而间接提高长江经济带社会科学普及成效。

借助新媒体传播途径,提升社会科学普及成效可以从以下三个方面实施:一是充分利用新兴的移动数字平台。随着越来越多的应用从电脑转移到移动设备(智能手机、平板电脑、kindle等),大众越来越依赖于通过这些移动数字平台获取知识。因此,社会科学普及可充分利用这些移动数字平台实施传播,比如微博、微信、移动客户端 APP 等。二是由于新媒体相较于传统媒体有较高的开放度,存在较高重复率、低俗、平庸化的知识,因此,应对新媒体用户的部分行为实施规范。三是建立权威的社会科学普及官方网站。目前,很多社会科学普及网站都是挂在机构网站下,其传播效果较差,因此,相关部门可以筹建官方权威网站,网站内容设计可以丰富多彩,如定期更新文章资讯等,增加互动栏目,缩短公众与专家距离,增加公众的学习兴趣;另外可利用短视频,开设在线普及小课堂,生动形象传播知识,从而有效实现传播者与受众的互动,提高社会科学普及成效。

(四)缩小彼此间差距,统筹社会科学普及及协调均衡发展

从表 2 各年评价价值及总评价价值来看,长江经济带 11 个省市社会科学普及成效得分存在较大的差

距,例如总评价价值位于第一名的上海市得分是 1.7179,而位于第二名的湖北省得分却只有 0.6219,两者差距悬殊明显。另外,其他九个省市的社会科学普及成效总评价价值也存在较大差距,发展存在不协调、不平衡的状况。而《全民科学素质行动规划纲要(2021~2035年)》明确要求,区域科普事业要统筹协调规划,整体推进,协调发展。因此,长江经济带 11 个省市要加强沟通与合作,实现互利共赢。具体来说,一是落后的省市要积极向发展较好的上海市、浙江省、湖北省等省市学习其成功经验,更新发展理念;二是各省市要结合上述准则层得分探索出自己的优势和劣势,有针对性地制定出提升社会科学普及成效的政策,从而推动社会科学普及事业高质量发展。

参考文献:

- [1]邱成利.科技馆发展探析[J].中国科技资源导刊,2018(5).
- [2]国务院.国务院关于印发全民科学素质行动规划纲要(2021~2035年)的通知[EB/OL].http://www.gov.cn/zhengce/content/2021-06/25/content_5620813.htm.
- [3]龙艳.新时代推进社会科学普及工作的思考[J].湖南科技学院学报,2018(6).
- [4]陈先书.探索社会科学普及工作之路[J].学术界,2002(6).
- [5]张冰,乔征磊,杨智新,等.科普教育对推动基础教育水平的作用研究[J].智库时代,2018(44).
- [6]李东生,张雪梅,李有宝.如何有效开展科普工作[J].中国高校科技,2018(7).
- [7]刘彦君,吴玉辉,赵芳,等.面向突发公共事件舆论引导的应急科普机制构建的路径选择——基于多元主体共同参与视角的分析[J].情报杂志,2017(3).
- [8]徐静休,朱慧.新媒体时代提升科普传播效果的对策与建议——以科普新媒体“科普中国”和“果壳网”为例[J].传媒,2018(18).
- [9]邴璞.新媒体视野下的移动端科普融合创作研讨[J].新闻研究导刊,2018(13).
- [10]林金树,欧新和.科普创作不断创新的探析[J].科协论坛,2018(6).
- [11]谭雪婷,王蓉霞.论高职院校科普基地建设——以四川交通职业技术学院汽车体验科普基地为例[J].新西部,2019(2).
- [12]仇晓琴.我国环保科普基地的现状 & 对策建议[J].资源节约与环保,2017(11).
- [13]郭亚军.综合评价理论、方法及拓展[M].北京:科学出版社,2012.

特约编辑 吴爱军

责任编辑 刘玉成 E-mail:770533213@qq.com