

---

# 长江经济带人才集聚水平测度 及时空演变研究 ——基于价值链视角

刘忠艳<sup>1,2</sup> 王见敏<sup>1,2</sup> 王斌<sup>3</sup> 陈双双<sup>4</sup>

(1. 贵州财经大学 公共管理学院;

2. 贵州财经大学 贵州人才发展研究所, 贵州 贵阳 550025;

3. 西南大学 国家治理学院, 重庆 400714;

4. 江苏开放大学 商学院, 江苏 南京 210013)

**【摘要】** 基于价值链视角, 构建涵盖人才资源在区域空间层面集聚生成、地区配置、效能产出 3 个维度在内的区域人才集聚水平评价指标体系, 采用专家咨询 AHP-信息熵组合赋权法构建综合评价模型和耦合协调度模型, 对 2010-2018 年长江经济带沿线省市人才集聚水平进行测度与时空演化特征分析。结果表明, 就长江经济带整体而言, 考察期内地区人才集聚水平总体呈现逐年上升态势, 但仍处于低水平状态; 沿线省市人才集聚水平差异显著, 缩小趋势渐缓, 整体呈现局部高水平、全局低效率的不利境况; 各省市人才集聚水平关键维度的耦合协调度整体呈显著波动递增态势, 但内部耦合协调度存在不平衡发展问题, 影响地区人才集聚水平整体提升。为提升长江经济带人才集聚水平, 推进沿线地区协调发展, 需强化区域人才合作机制, 采取差别化精准策略破解沿线地区人才集聚低水平、不协调的短板因素。

**【关键词】** 人才价值链 人才集聚水平 时空格局

**【中图分类号】**: F127.5 **【文献标识码】**: A **【文章编号】**: 1001-7348(2021)02-0056-09

---

**作者简介**: 刘忠艳(1989-), 女, 贵州兴仁人, 博士, 贵州财经大学公共管理学院、贵州人才发展研究所副教授, 研究方向为人才学; 王见敏(1975-), 男, 湖北安陆人, 博士, 贵州财经大学公共管理学院教授、硕士生导师, 贵州人才发展研究所所长, 研究方向为人才学;

王斌(1973-), 男, 陕西汉中, 博士, 西南大学国家治理学院教授、博士生导师, 研究方向为人才学、政府治理;

陈双双(1981-), 女, 河南洛阳人, 博士, 江苏开放大学商学院副教授, 研究方向为区域经济、人力资源管理。

**基金项目**: 国家社会科学基金重点项目(16AJL015); 江苏省社会科学应用研究精品工程(人才发展)项目(19SRB-05); 贵州省科技计划项目(黔科合支撑[2019]20016号); 贵阳市科技计划项目(筑科合同[2020]-9号)

## 0 引言

在经济结构转型发展、人口红利逐渐消失以及多重政策工具的交互影响下,各地区对人才的渴求愈发强烈,区域人才竞争日趋激烈<sup>[1-2]</sup>。长江经济带作为我国承东启西的重要经济要脉,在打造中国经济发展新增长极、创新驱动新引擎中发挥着至关重要的示范作用。当前,长江经济带正从规模扩张转向结构升级、要素驱动转向创新驱动的攻坚发展阶段,而创新驱动的关键在于人才驱动<sup>[3]</sup>。因此,长江经济带要加快实现从要素驱动向创新驱动、人才驱动跃迁,其重要关切点在于如何汇聚助力和支撑地区战略发展的人才资源。但是,长江经济带沿线地区面临着人才资源有效供给不足、区域发展不平衡等突出问题。因此,如何发挥好人才资源在长江经济带建设中的驱动作用,着力提升长江经济带沿线地区人才集聚水平,缩小沿线省际间水平差距成为关键所在。

## 1 文献述评

随着人才强国战略和创新驱动发展战略深入实施,如何提升区域人才集聚水平已成为区域转型升级动力研究的基本课题之一。囿于研究视角不同,以人才集聚水平为主题展开的相关研究,呈现出与人才集聚度、人才集聚力、人才集聚效应相互交错、融合的多元化研究成果。总体上看,围绕区域人才集聚的既有研究主要侧重于从人才集聚水平测评指标构建和测评方法两个视角进行探讨。在测评指标选取方面,呈现出人才本体、人才本体+人才发展环境、人才本体+人才发展环境+人才集聚效能效应为主导的3种研究范式。以人才本体为主导的研究范式主要依据特定领域人才集聚规模、结构、素质构建测评指标体系<sup>[4-6]</sup>。以人才本体+人才发展环境为主导的研究范式倾向于选取人才规模、人才质量、人才发展环境进行指标分析。其中,人才集聚环境涉及到人才生活需求以及与事业发展紧密相关的衣、食、住、行、教、事业平台等具体影响因素<sup>[7-8]</sup>。人才本体+人才发展环境+人才效能效应为主导的研究范式将既有研究忽略的人才集聚效应纳入到分析体系中,充实和丰富了既有研究的边界和内容体系,进一步细分了人才资源在特定区域集聚发展产生的规模效应、创新效应、经济效益和人才成长效应<sup>[9-11]</sup>。

此外,学界围绕区域人才集聚水平测评方法的探讨,呈现出以单指标和多指标为导向的多元化研究成果。其中,单指标测评方法主要使用区位熵、赫芬达尔指数、空间基尼系数、地理集中指数等,如孙健<sup>[12]</sup>采用软件产业专业技术人才占全国的百分比衡量区域软件人才集聚水平;陈得文和苗建军<sup>[13]</sup>使用大专及以上学历受教育程度从业人员的区位熵系数测算人力资本在各地市的集聚状况。多指标测评方法主要分为层次分析赋权的综合评价模型、主成分分析法、因子分析法、数据包络分析法(DEA)等,如刘兵等(2018)采用层次分析法(AHP)评价区域科技创新人才和科技创业人才集聚水平;刘春虎和曹薇<sup>[14]</sup>采用改进的区位熵系数衡量科技型人才聚集指数,并运用复杂网络法分析科技型人才聚集状况;黄海刚等<sup>[15]</sup>运用CV简历分析方法搜集和整理“杰青”和“长江学者”的履历,从而获得高层次人才在空间地理层面流动和集聚分布状况。

既有研究构建的人才集聚规模性、效益性指标对本文指标选取具有一定借鉴意义。但是,已有研究忽视了人才资源在区域空间层面的配置过程,导致对区域人才集聚状况把脉不够深入和聚焦。此外,鲜有相关研究从理论层面深入分析研究对象的概念和内涵,致使评价指标选取大多呈现出一定随意性。采用单一规模化指标或区位熵方法测得的区域人才集聚水平结果与现实状况存在一定差距,如沿海经济发达省份的人才区位熵系数在全国省域排名中并不高,而西北地区的新疆、宁夏、内蒙古等省份排名则靠前,这与现实状况不符。在评价方法上,既有研究更多采用静态评价,导致研究结论未能更好地揭示研究对象的时空演变状况。鉴于此,本文基于价值链理论,从人才价值链视角对区域人才集聚水平的概念、内涵、特征进行明确界定,使用科学的指标选择方法构建评价模型,以弥补既有研究的不足。基于此,本研究需要破解的理论问题是如何构建科学、合理的区域人才集聚水平评价指标体系,从而客观诊断区域人才集聚发展真实状况及其存在的突出问题,进而指导实践工作中人才集聚政策工具和管理措施的创新与完善。结合长江经济带发展战略深入实施背景,选取长江经济带沿线11个省市作为研究实例,运用评价模型对长江经济带人才集聚水平进行时空演化考察和分析,为着力提升长江经济带沿线地区人才集聚水平提供可供量化的分析框架和评判标尺。

## 2 基于价值链理论的区域人才集聚水平评价指标体系构建

### 2.1 理论基础与内涵分析

价值链理论由美国学者迈克尔·波特提出,最初用于分析如何打造企业竞争优势,其将企业视为一系列输入、转换和输出活动的序列集合,每个活动都有可能对最终产品产生增值行为,从而增强企业竞争地位和竞争能力。随后,Hansen & Birkinshaw<sup>[16]</sup>又提出了创新价值链概念。由于本文探讨的区域人才集聚水平问题是从区域层面展开的,因此将价值链分析框架引入到本文的区域人才集聚水平概念界定中。

本文的区域人才集聚水平是指人才资源在特定区域内汇聚发展,并在该地区进行创新、创造、创业或就业,与集聚地其它生产要素相结合,进而产生人才成果,驱动集聚地经济与科技发展达到的水平和状态。具体而言,区域人才集聚水平问题实质是人才资源在区域空间层面的合理优化配置问题,不仅涉及到人才跨地区集聚发展的配置机制,还涉及人才资源在特定地区集聚后集聚效能效益如何形成。因此,区域人才集聚水平状况的改善和提升,不仅取决于特定区域范围内人才集聚态势形成和人才配置状况,同时还受到支撑人才在集聚地进行创新、创造、创业或就业发展的资金、技术、专业化服务、政策等重要条件和要素影响。这一系统过程贯穿人才自我价值和社会价值的形成,是人才主体在集聚地集聚态势生成,并与集聚地发展需求相适配,最后在集聚地产生人才成果的价值链模式。在这个过程中,人才集聚态势生成是人才集聚价值链形成的基础,人才集聚配置是完成人才在集聚地创造出集聚价值的中间环节,集聚效能是人才在集聚地产生贡献的输出。简言之,从人才社会价值形成的链式结构上看,区域人才集聚水平包含人才资源在某一地区形成集聚态势,并在相关生产要素作用下与集聚地发展需求相适配,进而创造出人才效能3个环节。3个环节的链式关系如图1所示。



图1 基于价值链理论的区域人才集聚水平理论分析框架

## 2.2 评价指标体系构建

本文对区域人才集聚水平的概念和内涵作了深入剖析,为提出区域人才集聚水平测评指标体系理论分析框架奠定了坚实基础。其中,人才集聚态势生成是指特定人才资源在区域空间层面形成规模化、结构化和高端化特征;人才集聚配置是指人才资源与集聚地发展需求相适配的过程;人才集聚效能则是人才资源对集聚地经济社会发展产生的创新效能和经济效能。

通常情况下,决定某一地区总体发展质量和状态的重要变量主要是该地区产业经济发展状况,而决定该地区经济发展质量的核心驱动和关键要素则在于地区汇聚的人才资源集聚状况。要发挥人才资源核心驱动力的功能和作用,地区层面首先需要形成、汇聚起能够支撑地区发展,并能引领地区重大战略目标实现的规模化、结构化、高端化的多元类型人才资源。因此,要释放人才驱动地区发展红利,人才资源在区域空间层面的聚合、集聚态势形成是前提和基础。

但是,区域空间层面汇聚到一定规模化、结构化、高端化人才资源,并不意味着可以直接将其转化为支撑地区发展的动力,而是需要将人才资源与集聚地其它生产要素(如信息、技术、资金等)相匹配、融合,形成多要素聚合效应,共同驱动地区发展<sup>[17]</sup>。通过人才资源供给与集聚地经济发展需求相耦合、适配的良序结构与状态,促使人才驱动地区发展效能得以最大化释放和发挥。

一般而言,人才资源与集聚地发展需求适配度越高,其推进地方发展的效能越容易发挥,继而有效提升和改善集聚地经济发展状况。反之,人才资源与集聚地发展需求不匹配,与相关生产要素不兼容、相互耗散,其效能释放将会受到一定约束和掣肘。在经济发展领域,人才资源与集聚地发展是否匹配、协调,往往主要体现在人才结构与集聚地产业经济结构之间的适配度层面<sup>[18]</sup>。

此外,通过人才在特定空间范围内形成一定聚合格局,并与集聚地其它相关生产要素之间形成良好的适配状态,从而满足地区经济社会发展需求,最终产生出驱动地区发展的效能效益。换言之,人才资源驱动集聚地发展的效能效益主要反映人才通过在集聚地创新、创造、创业或就业,最终形成人才成果以及成果市场化的创新价值与经济价值<sup>[19]</sup>。

结合上文基于价值链理论的区域人才集聚水平内涵分析,以及上述人才集聚水平生成、配置、效能产出3个环节的理论分析,本文设计出人才资源在区域空间层面集聚生成、地区配置、效能产出三阶段逻辑递进的分析范式,形成区域人才集聚水平评价指标体系筛选框架,如图2所示。人才资源在区域空间层面集聚生成、配置、效能产出3个方面,不仅反映区域人才集聚水平各组成维度的具体特征,而且三者之间相互作用、互相补充,构成一个有机整体,共同决定区域空间层面汇聚人才资源的真实水平和状况。

鉴于综合性评价指标体系中各维度指标指代的含义及其在整个评价指标体系中的功能和意义各有侧重,为避免指标体系结构混乱、冗余,指代意义不明的情况,结合上述理论分析,本文进一步将区域人才集聚水平各维度要素在整个体系中的功能及其指代的具体含义进行归纳整理,具体内容如表1所示。

通过概念框架、文献高频词分析,结合专家咨询、数据可获得性以及相关性数理统计分析,最终形成包含3个一级指标、6个二级指标、14个三级指标在内的区域人才集聚水平评价指标体系,如表2所示。其中,地区人才配置状况采用产业结构偏离系数进行测算,采用该指标测算得出的指标属于逆向指标,该类指标数值对区域人才集聚水平整体产生负向影响,在进行综合水平测算时需要进行逆向化处理,而正向指标是指对区域人才集聚水平整体产生正向、积极影响的指标。

### 2.3 指标权重设计

在综合评价指标体系中,各指标反映整个体系指代重要性程度各有不同。为此,在区域人才集聚水平内涵分析基础上,构建区域人才集聚水平评价指标体系,还需要明确整个评价指标体系中各指标权重值。指标权重赋值常见方法主要有主观赋权法、客观赋权法、主客观相结合的组合赋权方法3种。其中,主观赋权法采用主观评分的定性方法,能够有效发挥专家经验的价值,但容易夸大或者降低某些指标的作用,需要较大信息量且成本较高;客观赋权法的应用原理主要是根据指标变量的原始数据,借助一定数理统计方法确定各指标具体权重值,其优势主要体现在指标数据的易获得性以及节约统计时间成本,但所得结果在准确反映客观现实时存在一定缺陷。为规避主观赋权和客观赋权单独使用的缺陷,本文采用专家咨询AHP法和熵权法相结合的组合赋权分析方法计算评价指标权重。

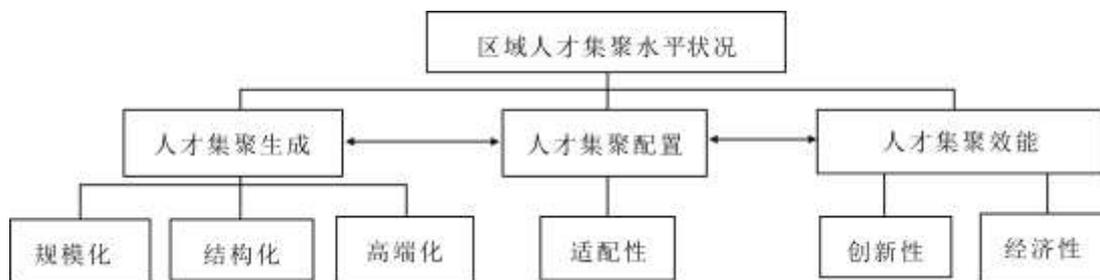


图2 区域人才集聚水平评价指标体系选取概念框架

表 1 区域人才集聚水平评价指标体系各维度含义

维度	涵义	评价指标	涵义
生成度	人才资源在区域空间层面的聚合状况	规模化	区域层面是否形成一定的人才规模
		结构化	区域层面汇聚不同类型的人才资源状况,如地区汇聚的创新研发人才、技能人才、企业经营管理人员等
		高端化	区域层面汇聚有引领地区重大战略发展,在关键领域核心技术突破等方面发挥战略性领军作用的人才资源
配置度	人才资源在区域空间层面的配置状况	适配性	人才在地区层面集聚发展,实现其自身价值和社会价值,关键在于能否形成与地区发展需求相适应、相匹配的契合状态
效能度	人才资源在区域空间层面的使用状况及作用发挥的程度	创新性	人才在集聚地所产生出的创新成果状况
		经济性	人才在集聚地所产生出的经济成果状况

表 2 区域人才集聚水平评价指标体系

目标	一级指标	二级指标	三级指标/单位	属性
区域人才集聚发展综合指数	生成度	规模化	地区人才集聚总量(万人)	正向
			地区人才集聚密度(人/万人)	正向
		结构化	地区研发人才集聚状况(人/万人)	正向
			地区专业技术人才集聚状况(人/万人)	正向
			地区企业经济管理人才集聚状况(人/万人)	正向
		高端化	地区高层次人才集聚状况(人/万人)	正向
	配置度	适配性	地区第一产业人才配置状况(%)	逆向
			地区第二产业人才配置状况(%)	逆向
			地区第三产业人才配置状况(%)	逆向
	效能度	创新效能	地区专利产出(件/万人)	正向
			地区期刊论文产出(篇/万人)	正向
		经济效能	地区技术市场转移效能(亿元)	正向
			地区人才资本使用效能(亿元/万人)	正向

			驱动产业升级效能 (%)	正向
--	--	--	--------------	----

专家咨询 AHP 指标权重计算方法能充分发挥德尔菲专家咨询的决策功能。本文选取人才学研究领域 25 名专家确定区域人才集聚水平评价指标体系中各指标主观权重值。发放 25 份指标权重问卷,回收 23 份,回收率为 92%,使用聚类分析法计算相似系数,判断专家意见是否符合多数原则,得到各评价指标的重要性标度值,然后借助 yaahp10.3 软件平台,计算出各指标权重系数。通过多专家指标权重聚类分析并遵循少数服从多数原则,最终得出各维度指标权重重要性标度数据。由于评价指标体系中涉及到省级层面 2019 年原始数据的相关年鉴尚未出版,因此本文运用信息熵法计算指标权重。本文原始数据来源于 2019 年《中国统计年鉴》、《中国劳动统计年鉴》、《中国人口和就业统计年鉴》、《中国科技统计年鉴》、《中国高新技术产业统计年鉴》、《中国人才资源统计报告》,主要统计 2018 年长江经济带各省级层面数据。为消除评价指标体系中各指标原始数据量纲差异对分析结果的影响偏差,需要对评价指标体系中各指标原始数据进行标准化处理。其中,评价指标体系中,地区三次产业人才配置状况指标数据为逆向指标,其余指标测评值均为正向指标。因此,需要根据式(1)对正向性指标(指标值越大则反映评价水平越高)和逆向性指标(指标值越大则反映评价水平越低)进行标准化处理。

$$\begin{aligned} \text{正向指标: } X(i, j)_t &= \frac{X^*(j)_t - X_{\min}(j)_t}{X_{\max}(j)_t - X_{\min}(j)_t} \\ \text{逆向指标: } X(i, j)_t &= \frac{X_{\max}(j)_t - X^*(i, j)_t}{X_{\max}(j)_t - X_{\min}(j)_t} \quad (1) \end{aligned}$$

其中,  $X^*(i, j)_t$  表示第  $t$  年  $i$  地区第  $j$  个变量的原始数据,  $X_{\max}(j)_t$ 、 $X_{\min}(j)_t$  分别指代第  $t$  年第  $j$  个变量的最大值和最小值;  $X(i, j)_t$  为标准化值。

通过专家咨询 AHP 分析法和信息熵法组成的组合权重值,最终构成区域人才集聚水平各指标权重值,其计算公式为:

$$W = \delta W_1 + (1 - \delta) W_2 \quad (2)$$

其中,  $W$  为区域人才集聚水平中生成度、配置度、效能度及其下属具体指标的综合权重值;  $W_1$  为通过专家问卷咨询后 AHP 层次分析形成的指标权重;  $W_2$  为借助相关统计年鉴中各指标原始数据和熵法计算得到的客观权重值;  $\delta$  为 AHP 层次分析法在综合权重中所占比重。本研究参照既有研究的选定标准,设置  $\delta=0.5$  展开权重分析。通过组合赋权法,最终计算出区域人才集聚水平评价指标体系综合权重,结果如表 3 所示。

表 3 区域人才集聚水平评价指标体系综合权重

指标	AHP 权重	熵法权重	组合权重
地区人才集聚总量	0.1331	0.0626	0.0979
地区人才集聚密度	0.1331	0.0647	0.0989
地区研发人才集聚量	0.0435	0.0625	0.0530
地区专业技术人员集聚量	0.0239	0.0793	0.0516

地区企业经营管理人才集聚量	0.0132	0.0587	0.0340
地区高层次人才集聚量	0.1465	0.0665	0.1065
地区第一产业人才配置状况	0.0656	0.0471	0.0564
地区第二产业人才配置状况	0.0656	0.0885	0.0771
地区第三产业人才配置状况	0.0656	0.0706	0.0681
地区专利产出	0.0513	0.0988	0.0751
地区期刊论文产出	0.0513	0.0762	0.0638
地区技术市场转移效能	0.0408	0.0795	0.0602
地区人才资本使用效能	0.1027	0.0636	0.0832
驱动产业升级效能	0.0647	0.0713	0.0680

### 3 区域人才集聚水平评价模型构建

为明确特定地区人才集聚水平在特定时空条件下的发展状况,缩小与其它地区人才集聚水平的发展差距,需构建可以量化研判其在特定时空坐标系中整体发展状况的综合评价模型。此外,提升地区人才集聚水平的关键在于如何提升影响本地人才集聚水平的关键维度,而精准把脉和提升地区关键维度的融合度、协调度是关键所在。因此,本文构建区域人才集聚水平综合评价模型和耦合协调度模型,综合把脉区域人才集聚水平整体状况。

#### 3.1 区域人才集聚水平综合评价模型

$$RTL = \sum_{i=1}^n W_{ij} C_{ij} \quad (3)$$

其中,RTL 为区域人才集聚水平, $C_{ij}$ 为各层级的各项指标(指数), $W_{ij}$ 为分别对应各层级指标(指数)的组合权重。

#### 3.2 区域人才集聚水平耦合协调度评价模型

根据式(3)计算出人才集聚生成度指数、配置度指数和效能度指数,具体公式分别为:

$$RTL_G = \sum_{i=1}^n W_i C_i ; RTL_D = \sum_{j=1}^n W_j C_j ; RTL_P = \sum_{i=1}^n W_i C_i \quad (4)$$

系统耦合关联度反映区域人才集聚水平各系统间相互影响程度,采用物理学中耦合协调模型,区域人才集聚水平中生成度、

配置度、效能度 3 个子系统耦合指数计算公式为:

$$C = \left[ \frac{RTL_G \times RTL_D \times RTL_P}{\left( \frac{RTL_G + RTL_D + RTL_P}{3} \right)^3} \right]^{1/3} \quad (5)$$

其中, C 表示耦合关联度指数,  $C \in [0, 1]$ 。当  $C=0$  时, 区域人才集聚水平系统内部 3 个维度之间相互独立, 处于无关联状态; 当  $C=1$  时, 系统内部处于最佳耦合状态, 系统间离差最小。C 值越大表示人才集聚水平系统中 3 个维度的相互作用力越大, 关联性越强。系统耦合协调度计算公式为:

$$D = \sqrt{C \times RTL} \quad (6)$$

其中, D 表示耦合协调度指数,  $D \in [0, 1]$ 。D 值越大表明系统越协调, 反之, 则越不协调。为明确区域人才集聚水平 3 个维度的协调发展状况, 本文将区域人才集聚水平协调度指数划分为 5 个等级, 取值范围及划分标准为: 0.000~0.199 为勉强协调; 0.200~0.399 为低度协调; 0.400~0.599 为中度协调; 0.600~0.799 为高度协调; 0.800~1.000 为极度协调。

## 4 实证分析

### 4.1 数据来源及处理

长江经济带作为横跨我国东、中、西三大片区的流域带, 覆盖上海、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、重庆、四川、贵州、云南 11 个省市, 是我国参与国际竞争、推进区域协同创新和经济高质量发展的核心示范区。因此, 本文选取长江经济带作为研究实例具有一定典型性和代表性。基于数据可获得性, 在考察和测算长江经济带人才集聚水平状况时, 数据来源口径与信息熵权法的数据来源口径一致, 时间跨度为 2010—2018 年。由于评价指标体系中各指标之间存在不同量纲、类型、单位差异, 在对长江经济带沿线地区人才集聚状况进行测评前, 本文沿用前文无量纲处理方法, 对各指标原始值进行处理。

### 4.2 长江经济带人才集聚水平评价分析

结合前文区域人才集聚水平评价指标体系及其综合评价指数模型, 测算得到 2010—2018 年长江经济带整体和沿线 11 个省市人才集聚水平状况综合值, 如表 4 所示。

由表 4 可知, 2010—2018 年长江经济带省际间人才集聚综合水平整体排名由高到低依次为上海、江苏、浙江、湖北、四川、重庆、湖南、安徽、江西、云南、贵州。其中, 考察期内, 长江经济带沿线省市人才集聚水平最高的是下游地区的上海、江苏和浙江, 中游地区发展状况较好的是湖北和湖南, 上游地区的四川和重庆水平较高, 但仅下游地区的上海、浙江、江苏超过长江经济带人才集聚整体水平平均值。这表明长江经济带省际间人才集聚水平状况极不平衡, 呈现出局部高效、全局低效的不利境况。此外, 沿线地区人才集聚水平最低的是上游地区的贵州和云南, 且其位次在 2010—2018 年间一直没有得到改善。这意味着长江经济带沿线省市间人才集聚水平差距较大, 后发地区人才集聚相关制度工具和管理措施亟待完善。同时, 沿线各省市需要加强东中西部间人才交流合作, 缩小省际间人才集聚差距, 推进长江经济带各省市协同发展。

表 4 2010—2018 年长江经济带人才集聚水平综合值

地区	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	均值(排名)
上海	0.663	0.692	0.703	0.684	0.707	0.730	0.725	0.820	0.856	0.731(1)
江苏	0.363	0.413	0.465	0.504	0.535	0.604	0.661	0.685	0.701	0.548(2)
浙江	0.344	0.375	0.397	0.422	0.454	0.488	0.510	0.538	0.574	0.456(3)
安徽	0.177	0.196	0.214	0.234	0.257	0.282	0.294	0.296	0.315	0.252(8)
江西	0.197	0.202	0.226	0.237	0.241	0.267	0.255	0.261	0.274	0.240(9)
湖北	0.230	0.268	0.284	0.303	0.336	0.364	0.388	0.402	0.410	0.332(4)
湖南	0.195	0.245	0.249	0.259	0.267	0.277	0.289	0.312	0.328	0.269(7)
重庆	0.196	0.211	0.241	0.257	0.280	0.311	0.345	0.363	0.379	0.278(6)
四川	0.201	0.223	0.244	0.269	0.289	0.309	0.326	0.349	0.369	0.287(5)
贵州	0.139	0.146	0.150	0.160	0.174	0.185	0.194	0.204	0.211	0.169(11)
云南	0.139	0.157	0.165	0.174	0.182	0.186	0.189	0.199	0.209	0.171(10)
整体	0.259	0.284	0.303	0.318	0.338	0.364	0.380	0.403	0.420	0.340

#### 4.3 省际间人才集聚水平时空分异格局变化分析

根据表 4 各省市人才集聚水平得分情况,本文采用等距小组定性分析方式,将其划分为 5 个等级,分别为低水平区(取值范围:0.1389~0.2752)、较低水平区(取值范围:0.27527~0.4115)、中等水平区(取值范围:0.4115~0.5478)、较高水平区(取值范围:0.5478~0.6841)、高水平区(取值范围:0.6841~0.8203)。借助 Arcgis10.2 软件平台对各省市人才集聚水平时空空间分布格局进行空间可视化表达,最终得到如图 3 所示的专题地图。

结合图 3 可知,2010—2018 年长江经济带人才集聚水平总体呈现出重心偏下游,上游、中游地区个别省市凸起的省际空间分布格局。其中,考察期内,长江经济带下游地区的上海、江苏、浙江仍是整个经济带人才集聚水平最高的地区,其次是中游地区的湖北以及上游地区的四川和重庆。近年来,随着人才强国战略、创新驱动发展战略深入实施,长江经济带沿线省市不断优化和完善地区人才集聚体制机制和政策工具,并取得显著成效。但是,就长江经济带沿线省际间人才集聚状况比较而言,各省际间人才集聚水平差距仍较大,极化现象较为突出,成为约束长江经济带发展战略深入实施的重要因素。

#### 4.4 关键维度耦合协调分析

根据式(5)、(6),可测得长江经济带省域人才集聚水平耦合协调指数,如表 5 所示。分析发现,长江经济带下游地区的上海、江苏、浙江是高度协调地区,上游地区的贵州和云南耦合协调度欠佳,其余省份处于中度协调水平。

表 5 2010—2018 年长江经济带人才集聚水平耦合协调指数

省市	生成度指数	配置度指数	效能度指数	综合水平指数	耦合关联度	耦合协调度	协调等级	排名
----	-------	-------	-------	--------	-------	-------	------	----

上海	0.321	0.101	0.309	0.731	0.885	0.829	高度协调	1
江苏	0.260	0.090	0.198	0.548	0.913	0.724	高度协调	2
浙江	0.218	0.111	0.127	0.456	0.956	0.668	高度协调	3
安徽	0.126	0.068	0.058	0.252	0.943	0.495	中度协调	9
江西	0.093	0.089	0.058	0.240	0.979	0.487	中度协调	8
湖北	0.158	0.077	0.097	0.332	0.955	0.570	中度协调	4
湖南	0.145	0.063	0.061	0.269	0.918	0.508	中度协调	7
重庆	0.121	0.062	0.095	0.278	0.964	0.522	中度协调	5
四川	0.143	0.065	0.079	0.287	0.943	0.528	中度协调	6
贵州	0.084	0.050	0.035	0.169	0.938	0.398	低度协调	10
云南	0.087	0.055	0.029	0.171	0.908	0.394	低度协调	11



2010年长江经济带省际层面人才集聚水平空间分布



2011年长江经济带省际层面人才集聚水平空间分布



2012年长江经济带省际层面人才集聚水平空间分布



2013年长江经济带省际层面人才集聚水平空间分布



2014年长江经济带省际层面人才集聚水平空间分布



2015年长江经济带省际层面人才集聚水平空间分布

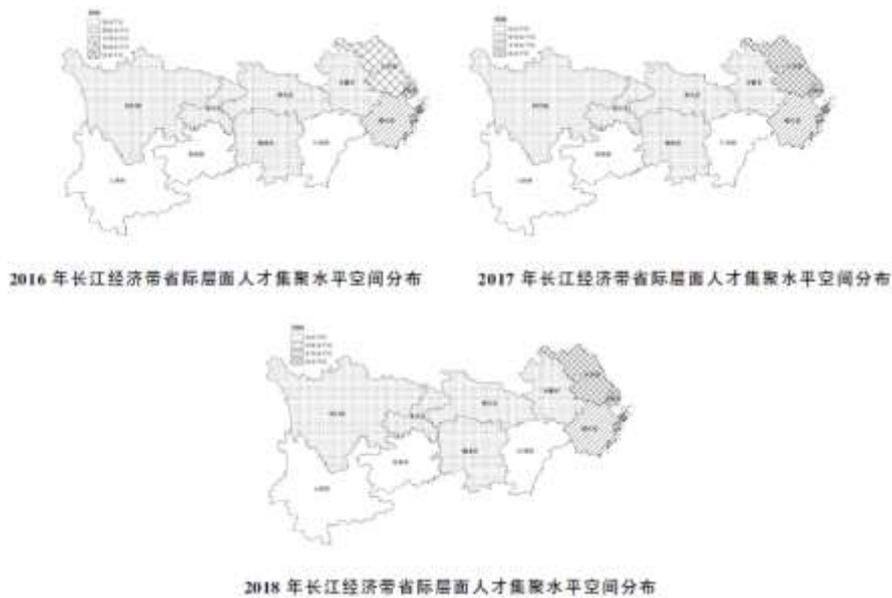


图3 2010—2018年长江经济带省域人才集聚时空分异格局

结合表5结果可知,考察期内,长江经济带沿线11个省市中,上海、江苏、浙江三地人才集聚生成度、配置度、效能度3个维度的协同指数较高,说明3个维度的相关指数存在紧密相连、相互促进的作用,对地区人才集聚水平的影响较大;上游地区的贵州和云南3个维度的协同指数最低,表明3个维度间的粘性不高,存在一定耗散,需要强化人才集聚生成、配置、效能环节之间的协同关系,以便较好地改善地区人才集聚状况。

#### 4.5 长江经济带人才集聚水平聚类分析

为从全局性、稳定性层面综合评判沿线各省市人才集聚水平所属类型,本文结合前文测得的2010—2018年各省市人才集聚水平综合值的平均值,运用Q型层次聚类的质心连锁法和欧式距离计算出样本距离。借助SPSS22.0软件平台,对长江经济带各省市人才集聚水平综合指数进行聚类分析,得出聚类树状图,最终将长江经济带11个省市划分为领先型、跟随性、追赶型、落后型4种类型。具体分析结果如图4、表6所示。

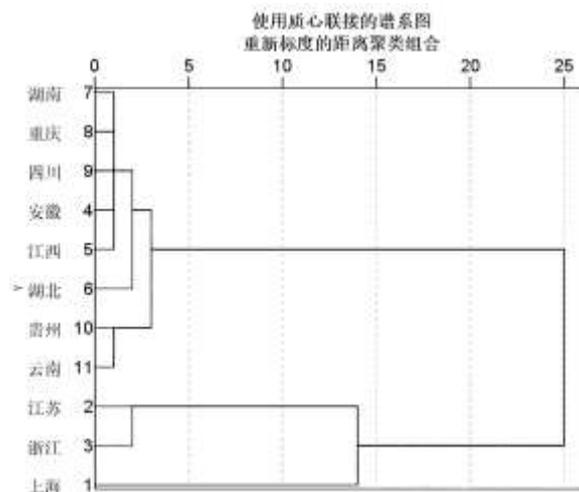


图 4 长江经济带省际人才集聚水平聚类

表 6 长江经济带省际人才集聚水平聚类分析结果

类别	地区	数量
领先型	上海	1
跟随型	江苏、浙江	2
追赶型	湖北、四川、重庆、湖南、江西、安徽	6
落后型	云南、贵州	2

由表 6 可知,领先型地区为上海市,其人才集聚水平整体状况最好,各类型人才集聚规模、地区配置状况、人才成果转化等方面发展状况处于较高的发展空间,应在既有基础条件上,加速高端化、国际化人才集聚发展,该地区对长江经济带沿线其它省市发挥着引领性和标杆作用;跟随性地区为江苏和浙江,其人才集聚正逐渐迈向更高端化水平发展方向;追赶型地区有中游地区的湖北、湖南、江西、安徽以及上游地区的四川和重庆,此类地区人才集聚水平较为一般,但发展后劲和上升空间较大;落后型地区为云南和贵州,其人才集聚水平总体较低,需要扩大地区人才集聚规模,促进高端人才引进和培育,优化产业结构和地区人才供给结构,提升人才与产业的配置度。

## 5 政策建议

根据长江经济带沿线省市人才集聚水平实际状况,采取相应的协同化和差异化治理措施,破解地区人才集聚的短板与不足,缩小沿线省际间人才集聚水平差距。通过优化与完善政策工具和管理措施,进一步提升地区人才集聚水平,共同驱动长江经济带发展战略深入实施。

### 5.1 建立长江经济带人才集聚统筹协调机制

长江经济带沿线 11 个省市之间人才集聚水平存在显著差距。地区间无序化的人才争夺会进一步拉大了沿线省市人才集聚水平差距,不利于长江经济带沿线地区统筹协调发展。因此,要提升长江经济带全流域地区人才集聚水平,实现人才集聚驱动地区战略深入实施智力支撑目标,需要发挥和打造区域内部各省市内生优势和合作优势。通过强化区域资源共享与合作,化解省际间人才恶性争夺导致的流域内人才集聚水平差距过大问题,以及后发地区人才流失问题,从而加强沿线地区人才集聚的统筹性、协调性、关联性、互动性。因此,本文建议借鉴京津冀人才一体化发展的统筹协调机制和管治模式,在《沪、苏、浙、皖“三省一市”人才服务战略合作框架协议》、《长江中游四省会城市人才发展合作框架协议》等合作机制和空间平台基础上,整合、提炼既有合作基础和经验,进一步将沿线省市各级别、各类型人才发展合作模式,延展和上升至长江经济带整体层面。在长江经济带发展战略框架下,建议由长江经济带沿线 11 个省市党委组织部联合成立长江经济带人才一体化发展部际协调小组,11 个省市党委组织部领导共同组成领导班子,11 个省市轮流作为领导小组联席会议主席方,负责统筹协调区域内科技、教育、人才等合作开发问题,各省市组织部人才工作部门负责具体工作的执行和落实。建立流域人才一体化统筹协调机制,联合出台《长江经济带人才一体化发展部际协调小组工作机制》、《长江经济带人才一体化发展规划》,原则上由主席方每年牵头组织召开一次会议,负责协调落实联席会议定事项,协调、指导和推动重大合作项目和有关事项,推进长江经济带人才一体化发展。

### 5.2 促进长江经济带上中下游地区人才集聚功能优化

首先,立足长江经济带中下游地区各自突出区位优势、功能平台、重大战略支撑,形塑和拓展各片区人才集聚水平提升的精准路径。长江经济带下游地区的长三角是我国经济发展最活跃、开放水平最高、创新能力最强、资源要素最富集的区域之一,也是长江经济带人才集聚水平最高的地区,具有重大区域带动和示范作用。因此,应发挥长三角在长江经济带人才集聚中的引领和示范带动作用。就长三角地区而言,上海、江苏、浙江要勇抓《长江三角洲区域一体化发展规划》建设重大战略机遇,加强长三角人才区域一体化建设,树立国际化发展战略意识和格局,发挥地区科教资源、制度创新先行先试、经济基础等先发优势,推进有助于人才创新、创造、创业发展的专业化服务要素高质量发展,补足地区政府在人才集聚发展中的服务缺位和不足。同时,盘活地区既有人才存量,激发人才创新、创造、创业活力和效能,提升高端人才引领水平,创新和完善人才集聚政策体系,优化地区社会生活环境和创新、创造、创业文化氛围,推进地区人才集聚实现又好又快发展。

其次,中游地区的湖北、湖南、江西、安徽需要重点依托中部崛起战略,走扩增人才集聚存量和提升人才集聚质量并举的路线,依靠武汉城市圈、长株潭城市群、环鄱阳湖城市群等区域人才联动合作,促进长江中游地区人才一体化发展,着重提升地区专业化服务要素发展水平。其中,安徽需要积极融入长三角一体化建设中,聚集和优化产业结构布局,与长三角地区其它省市实现优势互补、错位发展,形塑自身产业特色优势,汇聚发展所需人才;江西要强化地区经济基础对人才集聚的影响力,加大地区人才发展资金投入力度,优化人才发展平台,聚焦重点产业发展和科技创新领域,提升地区高端人才和科技创新人才集聚水平;湖北需要重点依托高校与研究机构,重视产学研一体化在提升人才集聚水平中的支撑作用,加强知识产权保护;湖南需要聚焦产业转型升级人才需求,加大政府人才资金投入力度,提升人才的地区配置效率。

最后,上游地区的四川、重庆、贵州、云南要发挥自身优势,重点依托西部大开发战略,发挥成渝城市群在上游地区人才集聚中的示范引领作用。面对上游地区人才集聚水平总体不高,地区引才难、留才难困境,一方面,需要上游地区政府强化本地人才资金投入力度,完善地区人才创新创业公共服务平台建设,夯实和提升人才集聚发展的公共服务水平。同时,创新和完善人才引育并举的制度措施,积极开展与发达地区多领域、多层次的人才交流与合作,破解上游地区普遍存在的人才集聚规模不大、高端人才集聚水平不高等发展难题。另一方面,需要国家层面在既有针对西部地区人才政策扶持体系基础上,继续加大西部人才集聚相关政策支持,扩大既有人才激励政策工具惠及面,化解包含长江经济带上游省市在内的地区人才流失严重难题。

#### 参考文献:

- [1]FLORIDA R.The economic geography of talent[J].Annals of the Association of American Geographers,2015,92(4):743-755.
- [2]DOCQUIER F,MACHADO J.Global competition for attracting talents and the world economy[J].World Economy,2016,39(4):530-542.
- [3]孙锐.创新驱动实质是人才驱动[J].瞭望,2017,37(24):17-20.
- [4]曹威麟,姚静静,余玲玲,等.我国人才集聚与三次产业集聚关系研究[J].科研管理,2015,36(12):172-179.
- [5]兰芳,邓黎桥,董亮.金融人才聚集的空间溢出效应研究——基于空间 Durbin 面板模型的实证分析[J].现代财经(天津财经大学学报),2017,37(5):16-25.
- [6]YANG ZHANG.Research on regional talent agglomeration effect and reasonable distribution of performance based on hierarchical regression model in the background of cooperative innovation[J].Boletin Tecnico/Technical Bulletin,2017(8):91-98.

- 
- [7]张樨樨,韩秀元.高新技术产业人才集聚发展环境综合评价研究[J].山东大学学报(哲学社会科学版),2013,29(5):94-105.
- [8]杨宏翔,于斌斌.区域一体化进程中人才集聚效应的评价研究[J].石河子大学学报(哲学社会科学版),2014,27(1):63-70.
- [9]桂昭明.对人才工作中区域人才集聚度的研究与评价[J].中国电力教育,2014,30(13):63-66.
- [10]牛冲槐,牛夏然,牛彤,等.人才集聚对区域创新网络影响的实证研究[J].科技进步与对策,2014,31(15):147-152.
- [11]杨明海,李倩倩,袁洪娟.高层次科技创新人才集聚效应的现状与提升战略研究——基于山东省的调研数据[J].经济与管理评论,2015,32(4):129-134.
- [12]孙健,尤雯.人才集聚与产业集聚的互动关系研究[J].管理世界,2008,24(3):177-178.
- [13]陈得文,苗建军.人力资本集聚、空间溢出与区域经济增长——基于空间过滤模型分析[J].产业经济研究,2012,11(4):54-62.
- [14]刘春虎,曹薇.科技型人才聚集的空间结构差异分析与核心区域研究[J].科技管理研究,2019,39(1):39-45.
- [15]黄海刚,曲越,白华.中国高端人才的地理流动、空间布局与组织集聚[J].科学学研究,2018,36(12):81-4.
- [16]HANSEN M T,BIRKINSHAW J.The innovation value chain[J].Harvard Business Review,2007(6):121-130.
- [17]赵永乐.求索中国特色人才路[M].北京:党建读物出版社,2014:122.
- [18]徐彬,吴茜.人才集聚、创新驱动与经济增长[J].软科学,2019,33(1):19-23.
- [19]张所地,胡丽娜,周莉清.都市圈中心城市人才集聚测度及影响因素研究[J].科技进步与对策,2019,36(20):54-61.