

长三角高质量一体化发展研究

——基于人才吸引力视角

胡本田 曹欢¹

(安徽大学 经济学院, 安徽 合肥 230601)

【摘要】: 经济与社会不断发展,人才资源作为经济社会发展第一资源的特征和作用更加明显。国内人才竞争迅速蔓延,各地区“人才争夺战”空前激烈。长三角地区是我国经济发展迅速、资源丰富的城市群,区域协调发展需进一步完善,而人才资源对于长三角地区高质量一体化发展具有重要意义。基于此,文章首先对2014-2018年长三角地区三省一市的26个城市人才吸引力进行评价,结果表明近年来各城市人才吸引力逐渐提升但存在显著的区域差异;通过Dagum基尼系数对区域差距进行测算及分解,发现主要差异来源为区域间差异,并分析其动态演进趋势。最后根据研究结论提出相关建议。

【关键词】: 人才吸引力 区域差异 高质量发展

【中图分类号】: F127; F249.21 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1007-5097(2020)10-0001-10

一、引言

纵观全球,人才资源成为赢得国际竞争主动的关键内容,放眼国内,全国各地区相继颁布人才新政,先后出台各项人才引进优惠政策,人才资源已经成为提升城市竞争实力的核心力量,全国乃至全球的“人才争夺战”愈演愈烈,人才流动持续加剧。我国“人口红利”正逐渐消失,广大劳动者的综合素质迅速提升,技能水平持续提高,“人口红利”正向着“人才红利”加速转变,我国传统的劳动力资源优势正逐渐减弱,现代高新技术突飞猛进,产业结构升级日新月异。当今国际社会的竞争是知识的竞争,归根结底就是人才资源的竞争,人才资源已成为人力资源的核心内容,创新能力强、综合素质高的人才资源是发展知识经济的关键。国家、地区之间的竞争重心逐步向人才与知识领域转变。习近平总书记指出:“综合国力竞争说到底人才竞争。人才资源作为经济社会发展第一资源的特征和作用更加明显,人才竞争已经成为综合国力竞争的核心。谁能培养和吸引更多优秀人才,谁就能在竞争中占据优势。”^[1]因此,许多国家和地区将如何提高自身人才吸引力、凝聚更多人才,以及在发展过程中如何有效利用人才资源作为战略发展的首要环节^[2]。

长三角地区作为我国经济发展迅速、资源丰富的城市群,目前产业不断转型升级,区域协调发展需进一步完善,长三角地区高质量一体化发展正处于关键时期。2020年8月20日,习近平总书记在合肥主持召开扎实推进长三角一体化发展座谈会并发表重要讲话。他强调,要深刻认识长三角区域在国家经济社会发展中的地位和作用,结合长三角一体化发展面临的新形势新要求,坚持目标导向、问题导向相统一,紧扣一体化和高质量两个关键词抓好重点工作,真抓实干、埋头苦干,推动长三角一体化发展不断取得成效。而人才资源作为经济发展的重要源泉,其重要性日益凸显。长三角地区包括三省一市,存在明确的区域

¹**作者简介:** 胡本田(1967-),男,安徽合肥人,副教授,硕士生导师,研究方向:经济统计。曹欢(1995-),女,安徽池州人,硕士研究生,研究方向:经济统计。

基金项目: 国家自然科学基金项目“基于周期数据的广义保形拟插值的构造理论及其应用”(11501006)。

划分,不同区域的经济发展、人才资源等均存在巨大差异。上海市作为长江三角洲的核心城市,面向全球、服务全国、联动“长三角”,具有整体完备的人才资源开发机制,其人才资源具有规模大、层次高、效能强、结构合理等特点,是我国乃至全球高质量人才的聚集地;江苏省积极融入长三角,突显自身特色,其先进制造业、生产服务业有着得天独厚的优势,专业技术性人才不断更新,但其他类型人才存在不同程度的缺失,导致江苏省人才资源存在结构问题,且内部不同地区人才分布不合理,南北差异明显,存在人才培养开发不足与老龄化问题;浙江省作为长三角地区的重要组成部分,经济总量较大,起到与上海策应互补,与江苏、安徽竞争合作的重要作用,但其工业化水平较低,轻工业比重较大,重工业水平远逊于苏沪,致其人才集聚能力弱,且人才培养开发不足,高层次人才紧缺,效能较低;安徽省加入长三角,积极顺应我国区域协调发展以及长三角经济带纵深全面发展的战略要求,具有积极参与长三角区域发展、加强经济联合的重要作用,安徽经济发展相对落后,人才资源外流严重,人才资源素质水平整体偏低,存在巨大的人才资源缺口,尤其是高端人才急缺。综上所述,长三角地区各区域人才资源两极分化严重,区域人才流动性弱,效能低,各地区间人才资源协调不足,区域人才合作缺乏有效规划,人才资源的配置效率不足。当前正处于高质量发展的关键时期,对人才资源提出了量与质的新要求,充足的人才储备、合理的人才资源配置是加速高质量发展的有力支撑。为促进长三角地区协调发展,避免内部发展出现“马太效应”,本文以城市作为切入点,研究分析长三角地区各城市的人才吸引力。通过比较不同城市的人才吸引力,并把人才吸引力分解为多个具体的指标,测算人才吸引力综合得分,然后通过 Dagum 基尼系数对长三角地区三省一市人才吸引力的区域差异进行测算及分解,再运用 kernel 密度估计方法分析其动态演进趋势。

二、理论分析与文献综述

(一) 人才吸引力相关研究

1. 人才的概念

《中共中央国务院进一步加强人才工作的决定》对人才的定义进行了阐释,即人才是指能够通过自身知识储备或专业技能进行创造性劳动进而产生相应价值,为促进社会发展和人类进步作出积极贡献的群体。人才具有以下几方面特征:(1)具有一定的知识水平且掌握部分专业技能,这是人才开展工作、产生效能的必要基础;(2)能够依靠自身的知识储备进行专业技能更新,进行创新型活动进而产生相应的效益或价值;(3)可以为社会发展与人类进步产生一定影响,人才不断进行创新活动,推动社会与人类进步,促进产业升级与技术革新,这是人才发挥自身价值的重要成果。

2. 人才流动理论

人才流动理论主要是指城市对于人才吸引力的影响因素具有多元化的特点,人才往往需要考虑城市的经济、就业、生活等多方面的因素与自身需求的契合程度,人才流动的动机具有较强的主观性与逐利性。国内外对于人才流动理论的研究十分丰富,根据本文的研究目的,主要从个人发展与社会发展的角度进行阐述。(1)个人发展层面。美国心理学家勒温提出著名的“场论”,认为环境对于人的发展具有至关重要的作用和影响,人的发展需要适当的工作和生活环境与之匹配,人才在工作或生活过程中由于周围环境逐步恶化,严重影响其发挥自身价值,进而离开对应的环境,最终产生人才流动;美国教授奥德夫在 ERG 理论中将人的需求划分为生存、关系、成长三个层次,在不同的环境中人体需求的满足程度存在差异。人才往往追求与自身需求契合度高的环境,当新的环境可以更好地满足人才需求时,就会对人才产生吸引作用,进而出现人才流动现象。(2)社会发展层面。人才流动是人才资源合理配置的有效途径,英国经济学家佩蒂认为经济与社会的发展必将导致产业中心的转变,由有形的物质转变为无形的服务,劳动力也将随之发生转变,美国经济学家克拉克在此基础上提出“三次产业划分”理论,认为随着产业转移,人力与人才资源也将按照一定规律产生结构化转变。“人才结构调整理论”指出,通过人才培养与人才开发,人才资源的结构能够得到优化,进而有效满足经济发展与社会进步的需求^[3]。

3. 人才吸引力的概念

人才吸引力是指城市对人才的吸引作用，具有多层次、多领域、客观性强等特点。人才吸引力引申于管理学概念，是引导人们向一定方向前进的一种牵引力，由于某事物对人才的作用而产生人才流动的结果。总之，人才通过衡量不同城市提供的多元化条件或因素对自身的满足程度，进而产生向城市聚集的作用。城市人才吸引力是城市经济、社会、文化、环境、设施等各种要素综合作用产生的合力效应，可以从侧面反映一个城市的综合实力。

4. 文献回顾

张海祥采用需求层次理论和 EGR 理论分析了人才流动现象，构建人才吸引力的指标体系，分析人才吸引力的优势与劣势，并提出政策建议^[4]；张珍花等综合考虑江苏省人才发展的影响因素，并以此为基础构建对应的指标评价体系进行分析研究^[5]；Carr C S 等从经济、政治、文化和家庭等层面对人才吸引力的影响因素进行分析，认为人才吸引力不仅受经济、生活等方面的影响，宗教也是其中一个重要因素^[6]；Farrel 等立足于中国一线城市，通过研究发现经济水平和就业机会是影响城市人才吸引力的关键因素^[7]；宋鸿等采用主成分分析法对 2003 年江苏省区域人才吸引力进行定量评价与比较^[8]；王崇曦等在考虑产业集群环境因素的基础上建立了人才吸引力评价指标体系，然后通过主成分分析法对不同省、市产业集群环境下的人才吸引力进行了研究分析^[9]；周晶莹等以江西省各地级市为对象，综合考虑经济、教育以及生活等方面影响，构建人才吸引力指标体系，结合熵值法建立了评价模型，综合评价各地级市的人才吸引力，并提出相关建议^[10]。

由此可见，近年来关于人才吸引力的相关研究不断发展，经历了从定性分析到定量评价的过程；指标体系不断完善，由单一指标发展到广泛的综合指标体系；研究内容愈加丰富，从单一城市研究发展到多地区对比分析。但是在指标评价方面尚未形成被广泛认可的统一标准或方法，在定量研究方面尚需完善。尤其是针对人才吸引力区域差异方面的研究更加缺乏，大部分只是做简单的对比分析。

（二）人才吸引力与区域高质量发展的互动关系

1. 高质量发展

高质量发展的内涵就是以满足人民日益增长的美好生活需要为目标，充分体现了新发展理念，将创新作为第一动力，不断追求协调、绿色、开放、共享，同时也是以投入最少的生产要素、最低的资源环境成本和最高的资源配置效率获得最好的社会经济效益。

2. 人才吸引力与区域高质量发展的互动机制

“中国社会科学院习近平新时代中国特色社会主义思想研究中心”研究指出，人才是推动发展的第一资源。人才通过自身的才能、劳动创造价值，是地区高质量发展的重要支撑。实现高质量发展，必须将人才作为第一资源、创新作为动力，始终坚持保障质量、提升效率的理念^[11]。谭国戡等指出人才资源是衡量国家综合国力的重要指标，是推动国家发展和社会进步最重要的力量，并分析了人才队伍建设对高质量发展的促进作用^[12]。杨琢指出人才的地位在经济全球化和知识经济高速发展的时代尤为突出，区域经济发展的关键在于人才资源的配置，只有足够的人才支撑才能保障区域经济社会发展^[13]。由此可见，人才作为高质量发展的重要支撑是区域经济发展、产业转型升级、创新驱动增强、资源配置优化的根本力量。而区域高质量发展的实现反过来又有助于推动人才发展和环境优化，从而提升区域的人才吸引力水平，两者的互动机制如图 1 所示。

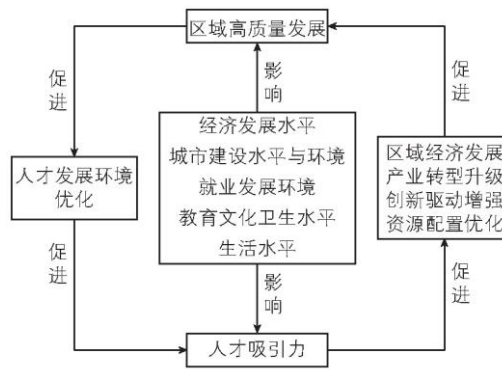


图1 人才吸引力与区域高质量发展的互动机制

三、长三角地区城市人才吸引力评价

（一）人才吸引力评价指标的选取

指标体系由多个相关指标组成，进而形成一个完整体系来对所评价对象进行特征反映。综合考虑指标选取原则，在保证指标科学全面、有效可比的同时还需要考虑数据的可获得性。

（二）人才吸引力评价指标体系的构建

地区对于人才的吸引力是来自方方面面的，人才在流动时，主要会考虑地区供给能否满足自身需求，供需契合度比较高的情况下，地区对于人才的吸引力就是比较高的。高子平（2012）从制度环境、社会文化氛围以及生活环境三个方面对上海市人才吸引力进行评价分析^[14]；万星辰等（2013）围绕城市人才吸引力评价要素，考虑经济发展、生活服务、科技创新、教育文化以及就业保障等环境，建立了城市人才吸引力评价指标体系^[15]；于飞等（2017）综合考虑了经济环境、科技教育环境和社会环境，建立评价指标体系对京津冀城市群人才吸引力水平进行研究分析^[16]。本文通过对现有文献的分析，围绕城市人才吸引力评价要素，将城市对于人才吸引力的考量分为五个方面：经济发展水平、城市建设水平与环境、就业发展环境、教育文化卫生水平、生活水平，具体见表1所列。

1. 经济发展水平

经济发展水平是指一个城市的经济发展状况，地区的经济水平对人才吸引力的影响是十分重要的。经济发达地区往往都是人才济济，而经济落后地区人才就十分匮乏。反映经济发展水平比较具有代表性的指标有人均GDP、进出口总额、城镇居民可支配收入以及第三产业占GDP比重等。

2. 城市建设水平与环境

城市建设水平反映了一个城市的基础设施是否完善，它影响着城市居民生活的便捷程度。具体的评价指标包括建成区面积、城市道路面积和每万人拥有公交车辆数。当前我国越来越重视绿色发展与环境保护，城市环境与居民健康息息相关，评价指标有建成区绿化覆盖率和空气质量优良率。

3. 就业发展环境

就业是人才流动时一个重要的考虑因素，一个城市是否具备良好的事业发展平台对城市人才吸引力存在很大影响，相关的评价指标为失业率、上市公司数量、规模以上工业企业数量、单位规模以上工业企业主营业务收入和专利申请数量。

4. 教育文化卫生水平

教育文化水平反映城市人才发展的教育水平、教育程度和教育投入产出状况。评价指标有普通高等院校数量、文化馆、图书馆、博物馆数量和普通高等院校毕业生数量。卫生医疗水平是居民健康生活的保障，可以从医疗卫生机构数量和千人常住人口拥有床位数来考量。

5. 生活水平

当今社会人们对高质量生活的追求愈加强烈，生活水平反映城市居民的生活质量和生活成本。具体评价指标包括住房成本、在岗职工平均工资、民用汽车拥有量和计算机互联网接入用户。

表 1 人才吸引力评价指标体系

评价目标	一级指标	二级指标	指标方向
人才吸引力	经济发展水平	人均 GDP	+
		城镇居民可支配收入	+
		进出口总额	+
		第三产业占 GDP 比重	+
	城市建设水平与环境	建成区面积	+
		城市道路面积	+
		每万人拥有公交车辆数	+
		建成区绿化覆盖率	+
		空气质量优良率	+
	就业发展环境	失业率	-
		上市公司数量	+
		规模以上工业企业数量	+
		单位规模以上工业企业主营业务收入	+
		专利申请数量	+
	教育文化卫生水平	普通高等院校毕业生数量	+
		文化馆、图书馆、博物馆数量	+
		医疗卫生机构数量	+
		每千人常住人口拥有床位数	+
		普通高等院校数量	+
	生活水平	住房成本=住宅价格/在岗职工平均工资	-
		在岗职工平均工资	+
		民用汽车拥有量	+
		计算机互联网接入用户	+

注：+表示正向指标，-表示负向指标。

（三）数据来源

根据 2016 年 5 月国务院批准的《长江三角洲城市群发展规划》，长三角城市群包括苏浙皖部分城市以及上海市，共 26 个城市^[17]。通过长三角地区 26 个城市的《统计年鉴》《中国城市建设统计年鉴》《国民经济和社会发展统计公报》，选取 2014-2018 年 26 个城市的指标（见表 1）对人才吸引力水平进行定量研究。部分指标无法直接获取数据，依据指标含义通过计算得出；缺失数据采用多重插补法进行处理。

（四）人才吸引力的测算

根据不同的权重确定方式，综合评价方法可以分为主观赋权评价法和客观赋权评价法，但主观赋权评价法缺乏客观性。为量化研究各城市的人才吸引力水平，本文采用客观赋权评价法中的熵值法，利用信息熵原理来确定权重，保证研究的客观性^[18]。同时，为实现各城市人才吸引力水平的纵向对比，本文在熵值法的基础上加入时间变量，进一步提高分析结果的客观性、准确性^[19]。

熵值法是根据各项指标观测值所提供的信息的大小来确定权重。在信息论中，熵是对不确定性的一种度量，信息量越大的情况下，不确定性就越小，熵也就越小，反之同理。因此，指标的熵值越小，对综合评价的影响越大，其权重也应越大^[20-21]。

本文采用改进熵值法来构建人才吸引力评价模型，在熵值法的基础上^[22]，考虑时间变量，具体建模过程如下：

1. 指标标准化处理

设有 r 个年份， n 个城市， m 个指标，则 $x_{\theta ij}$ 为第 θ 年城市 i 的第 j 个指标的数值。由于存在各指标的量纲、数量级及指标的正负取向的影响，首先需对原始数据进行标准化处理。

正向指标：

$$x'_{\theta ij} = \frac{x_{\theta ij} - \min x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (1)$$

负向指标：

$$x'_{\theta ij} = \frac{\max x_{ij} - x_{\theta ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (2)$$

2. 计算指标的熵和权重

第 i 城市第 j 指标值的比重：

$$a_{\theta ij} = \frac{x'_{\theta ij}}{\sum_{\theta=1}^r \sum_{i=1}^m x'_{\theta ij}} \quad (3)$$

指标信息熵的计算:

$$e_j = -k \sum_{\theta=1}^r \sum_{i=1}^m (a_{\theta ij} \ln a_{\theta ij}) \quad (4)$$

其中, $k = \frac{1}{\ln m}$, 有 $0 \leq e_j \leq 1$ 。

信息熵冗余度的计算:

$$d_j = 1 - e_j \quad (5)$$

指标的权重:

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad (6)$$

3. 计算各城市人才吸引力综合得分

$$y_{\theta i} = \sum_{j=1}^n w_j x'_{\theta ij} \quad (7)$$

根据上述计算步骤, 对长三角地区 26 个城市 23 个指标的数据进行相关处理, 计算得出各城市人才吸引力综合得分, 见表 2 所列。

表 2 长三角地区 2014-2018 年人才吸引力综合得分及排序

城市	2014 年		2015 年		2016 年		2017 年		2018 年	
	得分	排序	得分	排序	得分	排序	得分	排序	得分	排序
上海	0.0297	1	0.0305	1	0.0325	1	0.0343	1	0.0363	1
南京	0.0160	3	0.0162	3	0.0171	3	0.0181	3	0.0188	3
苏州	0.0171	2	0.0169	2	0.0182	2	0.0189	2	0.0215	2
无锡	0.0086	7	0.0091	7	0.0097	7	0.0107	7	0.0117	7
常州	0.0059	10	0.0062	10	0.0068	10	0.0074	10	0.0077	10
南通	0.0055	12	0.0056	12	0.0064	11	0.0067	12	0.0073	12
扬州	0.0039	14	0.0039	16	0.0042	16	0.0047	16	0.0053	14
镇江	0.0037	16	0.0036	18	0.0040	18	0.0043	18	0.0046	19
泰州	0.0039	15	0.0033	19	0.0039	19	0.0043	19	0.0046	18

盐城	0.0035	19	0.0036	17	0.0040	17	0.0044	17	0.0047	17
杭州	0.0138	4	0.0140	4	0.0157	4	0.0170	4	0.0179	4
宁波	0.0108	5	0.0109	5	0.0116	5	0.0124	5	0.0134	5
嘉兴	0.0055	11	0.0058	11	0.0061	12	0.0069	11	0.0074	11
湖州	0.0037	17	0.0041	14	0.0042	15	0.0047	15	0.0052	15
绍兴	0.0061	9	0.0067	9	0.0073	9	0.0076	9	0.0081	9
台州	0.0047	13	0.0050	13	0.0056	13	0.0064	13	0.0070	13
舟山	0.0031	20	0.0032	20	0.0033	20	0.0033	20	0.0037	20
金华	0.0069	8	0.0072	8	0.0074	8	0.0081	8	0.0085	8
合肥	0.0096	6	0.0101	6	0.0113	6	0.0121	6	0.0128	6
芜湖	0.0035	18	0.0040	15	0.0044	14	0.0048	14	0.0050	16
马鞍山	0.0021	24	0.0023	24	0.0025	24	0.0027	24	0.0029	23
滁州	0.0022	23	0.0024	23	0.0027	23	0.0030	21	0.0032	21
宣城	0.0019	25	0.0020	25	0.0022	25	0.0024	25	0.0026	25
铜陵	0.0024	22	0.0025	21	0.0027	21	0.0027	23	0.0028	24
池州	0.0017	26	0.0015	26	0.0017	26	0.0019	26	0.0019	26
安庆	0.0026	21	0.0025	22	0.0027	22	0.0028	22	0.0030	22

由表 2 可以看出，2014-2018 年，26 个城市人才吸引力综合得分整体均呈现逐年上升的趋势。根据表 2 中数据计算各区域人才吸引力平均得分，绘制趋势图如图 2 所示。

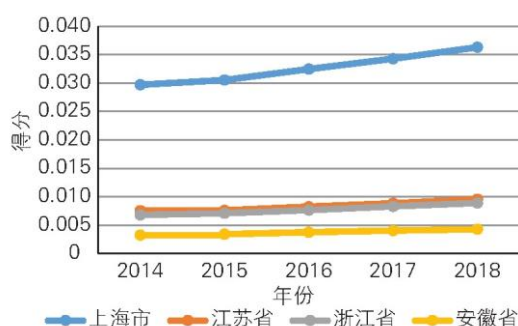


图 2 各区域人才吸引力平均得分趋势

图 2 中各曲线均呈现上升趋势，表明各区域近年来越来越关注人才资源并加大力度吸引人才，人才吸引力逐渐提升。由图 2 可以直观看出，上海市人才吸引力明显高于江苏省、浙江省和安徽省，表明长三角地区三省一市城市人才吸引力的空间差异十分显著。由于上海市在全国乃至全球都具有十分重要的战略发展地位，在长三角地区具有充分的组织优势以及高品质的城市生活，具备稳定的经济与科技发展动能，使其人才吸引力始终保持最高，并且与其他城市差距较大，充分显示了上海市的领先地位。其次是江苏省和浙江省，地理位置优越，江苏省实体经济发达、交通网络完备，但经济发达地区多集中在“苏南”地区，而“苏北”地区相对落后，地域发展不协调。浙江省积极发挥制度创新的优势，加强产业空间与结构调整，对外开放程度高，科技水平持续提升，但省内能源短缺，经济模式需进一步转型升级。而安徽省相对落后，排名靠后几位的一直是安徽省的部分城市，安徽省处于我国中部，各产业发展缓慢，科技创新能力严重不足，导致人才吸引力较低。

图 3 和图 4 分别是 2014 年和 2018 年长三角地区三省一市人才吸引力得分箱线图。

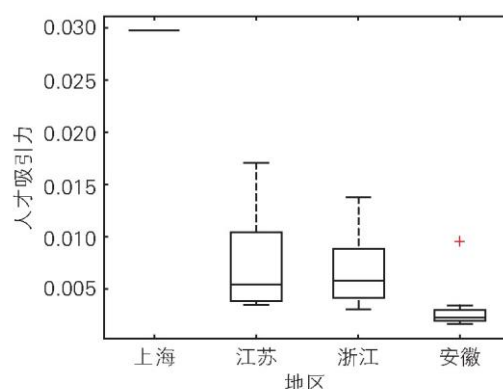


图 3 2014 年各区域人才吸引力得分箱线

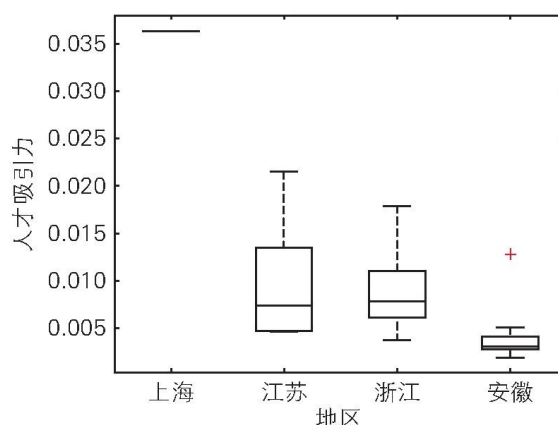


图 4 2018 年各区域人才吸引力得分箱线

通过横向对比可以看出，上海市人才吸引力相对于其他三省来说要高得多；江苏省内部差异较大，箱子的上限也就是最大值与整体差距较大，且中位数位于箱子的下部，说明江苏省人才吸引力较低的城市数量相对较多；浙江省相对江苏省来说内部差异较小一些，但是也存在一定的问题，最大值与整体差距较大；安徽省与其他地区相比整体水平较低，从图中来看存在一个离群点——合肥市，说明省会合肥市与其他城市的差距过大，箱子整体较短反映了其他城市之间的差异较小。通过纵向对比可以发现，长三角地区三省一市人才吸引力整体水平明显提升，而各个省市箱线图位置和具体分布形态没有出现明显的变化，说明长三角区域人才吸引力水平整体格局没有改变。以上分析表明，长三角地区三省一市城市人才吸引力存在显著的区域差异，下文将对区域差距进行测算及分解，并对其来源进一步分析。

四、城市人才吸引力区域差异性分析

（一）城市人才吸引力区域差距及其分解

为了进一步刻画长三角地区城市人才吸引力的地区差异，本文运用 Dagum 基尼系数及其分解方法，分别计算 2014-2018 年长三角地区城市人才吸引力的总体基尼系数，并且进一步按照上海市、江苏省、浙江省和安徽省四个区域进行分解，同时测算

区域内和区域间的差异^[23]。

传统的评价公平性和地区差异的基尼系数方法具有一定的缺陷，不能对区域内部和区域之间的差异进行测算分析，而 Dagum 基尼系数在考虑样本分布状况的同时还可以解决样本之间交叉重叠等问题，并且提高测算精确性以及剖析地区差异的来源，常被运用于效率研究和区域差异等领域。本文运用 Dagum 基尼系数测算四类区域内和区域间的差异，计算公式如下^[24]：

$$G = \frac{\sum_{j=1}^k \sum_{h=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_h} |y_{ji} - y_{hr}|}{2n^2 \bar{y}} = G_w + G_{nb} + G_t \quad (8)$$

$$\text{其中, } G_w = \sum_{j=1}^k G_{jj} P_j S_j \quad (9)$$

$$G_{jj} = \frac{1}{2\bar{y}_j n_j^2} \sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_j} |y_{ji} - y_{jr}|$$

$$G_{nb} = \sum_{j=2}^k \sum_{h=1}^{j-1} G_{jh} (P_j S_h + P_h S_j) D_{jh} \quad (10)$$

$$\text{其中, } G_{jh} = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_h} |y_{ji} - y_{hr}|}{n_j n_h (\bar{y}_j + \bar{y}_h)}$$

$$D_{jh} = \frac{d_{jh} - p_{jh}}{d_{jh} + p_{jh}}$$

$$p_{jh} = \int_0^\infty dF_h(y) \int_0^y (y-x) dF_j(x)$$

$d_{jh} = \int_0^\infty dF_j(y) \int_0^y (y-x) dF_h(x)$, F_h 、 F_j 为累积分布函数。

$$G_t = \sum_{j=2}^k \sum_{h=1}^{j-1} G_{jh} (P_j S_h + P_h S_j) (1 - D_{jh}) \quad (11)$$

式（8）中，G 为总体基尼系数； y_{ji} 、 y_{hr} 分别为 j 区域第 i 个城市、h 区域第 r 个城市的人才吸引力； $\bar{y}$ 为长三角地区城市人才吸引力的均值； G_w 为区域内差异贡献； G_{nb} 为区域间差异贡献； G_t 为超变密度贡献。式（9）中， G_{jj} 为各区域的区域内基尼系数。式（10）中， G_{jh} 为 j-h 区域间基尼系数； D_{jh} 为区域间人才吸引力的相对影响； P_j 、 P_h 分别为 j、h 区域内所包含的城市在全部城市中的占比； S_h 、 S_j 分别为 h、j 区域人才吸引力之和与总的人才吸引力之比；n 为城市的数量；k 为划分的区域的数量。

1. 长三角地区三省一市人才吸引力区域内差异

运用 Dagum 基尼系数分析 2014-2018 年长三角地区三省一市人才吸引力的区域内差异，结果见表 3 所列。由于将上海市单独作为一个地区，因此对其区域内差异不做计算分析。表 3 显示江苏省内部差异较高于浙江省和安徽省，说明江苏省内部各城市之间人才吸引力差异较大；江苏省和浙江省内部差异近年来整体呈现下降趋势，2014-2018 年分别下降了 2.97%、5.13%；而安徽省内部差异有所增加，增加了 4.03%，其应多加关注省内区域均衡发展问题。

表 3 长三角地区 2014-2018 年人才吸引力区域内差异

年份	江苏省	浙江省	安徽省
2014	0.3362	0.2711	0.3125
2015	0.3430	0.2586	0.3246
2016	0.3315	0.2667	0.3288
2017	0.3224	0.2632	0.3246
2018	0.3262	0.2572	0.3251

2. 长三角地区三省一市人才吸引力区域间差异

运用 Dagum 基尼系数分析 2014-2018 年长三角地区三省一市人才吸引力的区域间差异，结果见表 4 所列。表 4 显示，上海市与三省区域间差异均呈现逐渐降低态势，分别下降了 1.97%、3.35%和 1.65%，同时浙江省与江苏省、江苏省与安徽省的区域间差异也有所下降，说明近年来大力推动长三角地区协调发展、一体化发展取得初步成效。而浙江省与安徽省之间的差异有所上升，增加了 0.34%，表明近年来两省在人才吸引力方面采取措施的力度和发展速度存在一定的差异。

表 4 长三角地区 2014-2018 年人才吸引力区域间差异

年份	上海市与江苏省	上海市与浙江省	上海市与安徽省	浙江省与江苏省	浙江省与安徽省	江苏省与安徽省
2014	0.5944	0.6272	0.8020	0.3203	0.4398	0.4803
2015	0.6011	0.6231	0.7991	0.3192	0.4389	0.4745
2016	0.5948	0.6185	0.7922	0.3147	0.4374	0.4702
2017	0.5901	0.6098	0.7887	0.3077	0.4384	0.4657
2018	0.5827	0.6062	0.7888	0.3070	0.4413	0.4717

3. 长三角地区人才吸引力区域差异的来源分解

为揭示长三角地区人才吸引力差异的来源，本文测算了区域内、区域间、超变密度的贡献率，结果见表 5 所列。2014-2018 年，区域内、区域间、超变密度的平均贡献率分别为 19.84%、58.77%、21.39%。长三角地区人才吸引力差异的来源有 58%以上是区域间差异贡献，其次是区域内差异和超变密度。2014-2018 年，区域间差异呈逐渐下降趋势，贡献率由 2014 年的 60.03%下降至 2018 年的 58.63%，降低了 1.4 个百分点；而区域内差异有所增加，贡献率由 2014 年的 19.73%增加至 2018 年的 19.89%，增加了 0.16 个百分点；超变密度的贡献率维持在 20.23%~21.96%之间。

表 5 长三角地区 2014-2018 年人才吸引力区域差异的来源分解

年份	总体基尼系数 (G)	区域内差异贡献 (Gw)	贡献率 (%)	区域间差异贡献 (Gnb)	贡献率 (%)	超变密度贡献 (Gt)	贡献率 (%)
2014	0.4255	0.0840	19.73	0.2554	60.03	0.0861	20.23
2015	0.4244	0.0840	19.78	0.2493	58.73	0.0912	21.49
2016	0.4203	0.0838	19.93	0.2449	58.27	0.0916	21.80
2017	0.4145	0.0823	19.84	0.2412	58.20	0.0910	21.96
2018	0.4144	0.0824	19.89	0.2430	58.63	0.0890	21.47

（二）城市人才吸引力的动态演进

为分析城市人才吸引力的动态变化，本文通过 kernel 核密度非参数估计方法对长三角地区城市人才吸引力演进趋势的分布形态和极化现象进行为期 5 年的动态展示^[25-26]。

核密度估计是一种非参数估计方法，利用连续的密度函数曲线对随机变量的分布形态进行描述^[27]。假设 $x_1, x_2, \dots, x_n$ 为独立同分布 F 的 n 个样本点，在任一点 x_i 处的概率密度函数为 $f(x)$ ，则核密度估计公式为：

$$\hat{f}_h(x) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n K_h(x - x_i) = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n K\left(\frac{x - x_i}{h}\right) \quad (12)$$

其中， $K(\cdot)$ 为核函数，且满足 $K(x) \geq 0$ ， $K(x) \geq 0, \int_{-\infty}^{\infty} K(x) dx = 1$ ； h 为大于 0 的平滑参数，即带宽，本文采用高斯核函数。

1. 长三角地区城市人才吸引力的动态演进

运用核密度估计方法分析长三角地区城市人才吸引力的总体演进趋势，如图 5 所示。从分布形态看，曲线呈现双峰分布，说明存在两极分化的极化现象；2014–2018 年波峰不断下降，曲线重心右移，这表明长三角地区城市人才吸引力水平整体在不断提升；核密度曲线右拖尾逐渐拉长，说明人才吸引力高的城市逐渐增多，人才吸引力低的城市逐渐减少。

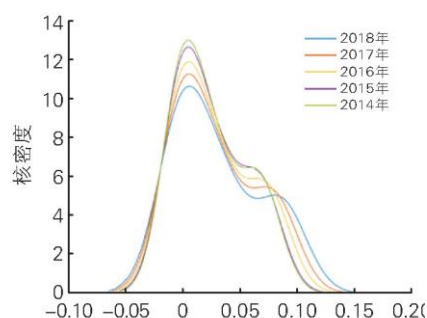


图 5 长三角地区城市人才吸引力核密度分布

2. 三省份城市人才吸引力的动态演进

运用核密度估计方法分析三省份城市人才吸引力的总体演进趋势，如图 6 所示。

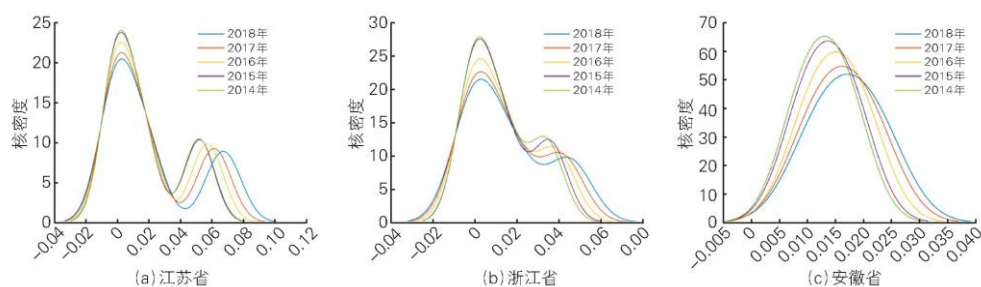


图 6 三省份城市人才吸引力核密度分布

江苏省城市人才吸引力核密度分布图显示，曲线呈现明显的双峰分布，存在两极分化现象，且左侧波峰不断下降，右侧波峰在逐步右移，宽度增大，说明两极分化现象有所减弱；浙江省城市人才吸引力核密度分布图显示，存在一定的两极分化现象，但相比江苏省较弱，曲线重心逐渐右移，表明浙江省人才吸引力水平逐渐提升；安徽省核密度曲线呈现单峰分布，曲线重心右移，宽度增大，说明安徽省人才吸引力水平逐渐提升但内部差距扩大。

五、结论与建议

（一）长三角地区人才吸引力水平呈逐年上升态势

近年来，各个国家、地区都越来越重视人才资源的竞争，采取了一系列相关措施来吸引人才的流入。根据本文分析结果，2014-2018 年长三角地区人才吸引力整体水平逐渐提升，各个城市的人才吸引力也在逐步增加。长三角城市群正处于优化转型、创新发展的关键时期，要持续推进以上海为龙头、苏浙皖积极参与协同的可持续发展进程，针对城市群整体发展还不高、区域合作重点不突出、运作机制不灵活等突出问题，积极探索促进城市群发展的新抓手与突破口，加强长三角地区各城市在区域规划、产业协作与发展、协同创新、基础设施建设等领域的分工协作，不断提升长三角城市群的综合实力与竞争力。另外，要进一步调整经济结构，保障人才资源良好的职业生涯持续性，有效提升政府职能，保证人才就业政策的落实，打破人才流动的阻碍，树立文明生态的理念，创造舒适宜居的工作与生活环境，将长三角地区打造成具有强大人才吸引力的现代化人才高地，推动长三角城市群实现更高质量的一体化发展。

（二）三省份区域内差异不断发生变化

根据研究结果，江苏省人才吸引力水平内部差异较高于浙江省和安徽省；江苏省和浙江省内部差异近年来整体呈现下降趋势，而安徽省内部差异有所增加。分析江苏省和浙江省内部人才吸引力水平发现，江苏省的南京、苏州以及无锡较高，常州、南通次之，而扬州、镇江、泰州和盐城等四个城市较低；浙江省的杭州、宁波较高，金华、绍兴、嘉兴和台州次之，而湖州和舟山较低。因此，人才吸引力水平较高的城市要加强人才载体建设，政府部门要适当简政放权，进一步发挥市场的基础配置作用，加快市场资源流动，在促进自身发展的同时扩大人才集聚辐射效应；人才吸引力水平一般的城市要挖掘发展盲区，发挥政府职能与市场机制的协同作用，在不断扩大人才资源规模的同时，注重人才质量的提升；而人才吸引力水平较低的城市要充分发挥自身的后发优势与政府职能的主导作用，加大产业与政策扶持力度，以政府职能带动市场发展。江苏省人才吸引力水平较低的城市数量相对较多，而浙江省人才吸引力水平一般的城市较多，两省要从全省发展的大视角出发，抓住自身的突出问题，优化省内人才资源配置，力促全省人才协调发展。安徽省内部其他城市与合肥市发展存在巨大差距，形成合肥市“一市独强”的局面，要以省会合肥为中心，积极推动都市圈扩容升级与区域联动发展，合肥市要积极引进高质量人才，优化人才结构，其他各地区要抓紧时间出台各项人才引进优惠政策、加强对外通道建设与基础设施建设，在发挥自身发展优势的同时，要积极挖掘发展盲区与不足，统筹发展，加快中小城市产业转移，充分发挥政府职能，积极树立人才服务意识，建立完善的人才开发与培养机制，做到既“引得进”也“留得住”，优化提升人才创新创业的软硬件环境，不断提高人才吸引力。

（三）长三角地区人才吸引力的区域间差异显著

通过分析可知，长三角地区城市人才吸引存在显著的差异性，但近年来差距有所缩小，Dagum 基尼系数及其分解结果显示，主要差异来源为区域间差异，长三角地区三省一市的人才吸引力水平差距仍然较大，尤其安徽省与其他省市差距较大。长三角地区三省一市要明确各自功能定位，以长三角地区协同发展为导向，引导人才合理流动。上海作为区域核心城市，要立足于现有基础，充分发挥自身的人才吸引优势与辐射效应，服务苏浙皖，引领长三角城市群高质量发展；江苏省制造业发达且科教资源丰富，提升先进制造业水平，提高科技产业创新能力，依据产业优势促进人才集聚；浙江省数字经济优势明显，民营经济发

达,积极打造数字经济创新高地,加强人才载体建设,吸引人才集聚;安徽省科技创新活力强劲,后发优势明显,积极发展高新技术产业,优化人才发展的软硬件环境与条件,在借助其他地区辐射效应的同时,要发挥自身基础生产优势、人力成本低的优势,加快落后产业的转型升级,积极融入长三角高质量一体化发展。长三角三省一市要积极构建各自的人才高地,促进人才资源良性互动,加强区域间合作交流,不断提升长三角城市群的人才吸引力,推动其成为高端优秀人才聚集地,将长三角地区打造成经济活力强、资源配置效率高、分工合理且各具特色的现代化创新高地,推动长三角城市群更高质量的区域协调发展。

参考文献:

- [1]习近平.在欧美同学会成立100周年庆祝大会上的讲话[N].人民日报,2013-10-22(002).
- [2]刘妍.河南省各地市科技人才吸引力评价研究[D].郑州:河南大学,2013.
- [3]LEVIN R,ROSSE J.Talent Flow:A Strategic Approach to Keeping Good Employees,Helping Them Grow,and Letting Them Go[M]. San Francisco:Jossey Bass Wiley,2001:16.
- [4]张海祥.对城市人才流动的分析[D].北京:清华大学,2005.
- [5]张珍花,查奇芬,王瑛.江苏省人才吸引力探讨[J].江苏大学学报(社会科学版,2002(4):126-129.
- [6]CARR C S, INKSON K, THORN K. From Global Careersto Talent Flow:Reinterpreting ‘Brain Drain’ [J]. Journal of World Business,2005,40(4):386-398.
- [7]FARRELL D,GRANT A J. China’s Looming Talent Short-age[J]. McKinsey Quarterly,2005,4(4):70-79.
- [8]宋鸿,陈晓玲.区域人才吸引力的定量评价与比较[J].中国人力资源开发,2006(3):26-28.
- [9]王崇曦,胡蓓.产业集群环境人才吸引力评价与分析[J].中国行政管理,2007(4):50-53.
- [10]周晶莹,刘唐伟.基于熵值法的江西省各地级市人才吸引力综合评价[J].江西科学,2019,37(5):810-814.
- [11]中国社会科学院习近平新时代中国特色社会主义思想研究中心,王博雅.为高质量发展提供人力资源支撑[N].经济日报,2020-03-25(12).
- [12]谭国骥,何岸遥.广东省人才队伍建设促进高质量发展的回顾与展望[J].广东省社会主义学院学报,2020(1):99-101.
- [13]杨琢.浅议我国中西部区域的经济与人才支撑[J].中国商贸,2012(21):199-200.
- [14]高子平.基于层次分析法的上海市人才吸引力研究[J].华东经济管理,2012,26(2):5-9.
- [15]万星辰,施杨,秦燕.城市人才吸引力评价指标体系的设计思路[J].产业与科技论坛,2013,12(10):253-254.
- [16]于飞,王会强,赵岩红.基于因子分析法的京津冀城市群人才吸引力综合评价[J].保定学院学报,2017,30(3):36-40.

-
- [17]任亮. 对长三角一体化区域规划编制的思考[J]. 中国物价, 2019 (6) :26-28.
- [18]高春玲. 基于熵值法的湖北省绿色经济发展综合评价研究[J]. 科技管理研究, 2012, 32 (19) :70-72, 82.
- [19]何岩岩, 南灵. 陕西省农用地资源禀赋的格局演变及空间分异[J]. 水土保持研究, 2017, 24 (6) :186-193.
- [20]郑珍远, 刘婧, 李悦. 基于熵值法的东海区海洋产业综合评价研究[J]. 华东经济管理, 2019, 33 (9) :97-102.
- [21]TOUMI O, GALLO J L, REJEB J B. Assessment of Lat-in American Sustainability[J]. Renewable and Sustain-able Energy Reviews, 2017, 78 (5) :878-885.
- [22]郭显光. 熵值法及其在综合评价中的应用[J]. 财贸研究, 1994 (6) :56-60.
- [23]黎智慧, 刘渝琳, 尹兴民. 基于 Dagum 方法的能源基尼系数测算与分解[J]. 统计与决策, 2019, 35 (19) :30-33.
- [24]DAGUM C. A New Approach to the Decomposition of the Gini Income Inequality Ratio[J]. Empirical Economics, 1997, 22 (4) :515-531.
- [25]陈利, 朱喜钢. 中国城镇化的地域非均衡及其动态演进——来自基尼系数及核密度估计的经验证据[J]. 统计与信息论坛, 2017, 32 (5) :76-84.
- [26]QIN Q D, LI X, HE H D, CHEN X D. Unified Energy Efficiency in China's Coastal Areas: A Virtual Frontier-based Global Bounded Adjusted Measure[J]. Journal of Cleaner Production, 2018, 186 (3) :229-240.
- [27]吴喜之. 非参数统计[M]. 北京: 中国统计出版社, 2013.