

2013—2018年高层次人才 吸引力的区域比较研究

乔锦忠，汤 亭，沈敬轩

[摘要]以经济潜力、科研水平和生活环境等维度构建高层次人才吸引力指数，应用层次分析法赋权，通过指数对2013—2018年间我国31个省市的高层次人才吸引力及变化情况进行评估。结果显示：在此期间大部分南方省份的高层次人才吸引力均有所提升，但北方省份，包括东北地区，除河南、新疆等个别省份外，高层次人才吸引力均下降。从一级指标看，长三角地区各指标值高，且平衡性、协调性较好；广东(珠三角)高层次人才吸引力主要受教育、文化产业、医疗养老等因素制约，东北地区的黑龙江、西南地区的四川主要受经济发展潜力制约。各地可根据指数所反映的具体情况，调整区域规划，完善高层次人才引进政策，提升综合竞争力。

[关键词]高层次人才；人才吸引力；区域比较；评价指标体系；层次分析法

近年来，产业结构转型升级促使各地对人才，特别是高层次人才的竞争日趋激烈。以西安、郑州、成都等为代表的新兴国家中心城市与北上广深等传统一线城市纷纷出台高层次人才引进政策，推动区域科学研究创新与高新技术产业进步，实现经济可持续发展。

中原地产研究中心数据显示，截至2020年6月14日，全国已有超百座城市发布了人才政策，其中80多个城市发布了购房优惠补贴政策(杜雨萌，2020)。《粤港澳大湾区人才政策研究报告(2018)》(中大咨询人才研究院，2018)指出，住房、优质学位和人才基金正在成为人才引进的三大“痛点”，各地现有高层次人才引进政策主要围绕上述三方面制订。但这也一定程度上造成了人才引进政策的“同质化”，加剧了人才竞争中的“零和博弈”和“马太效

[收稿日期] 2021-06-15

[基金项目] 2017年度全国教育科学“十三五”规划一般课题“高层次人才流动问题及其对策研究”(BIA170196)

[作者简介] 乔锦忠，北京师范大学教育学部，电子邮箱地址：qjzh@bnu.edu.cn；
汤亭，浏阳市唯美高级中学，电子邮箱地址：18801370317@163.com；
沈敬轩(通讯作者)，北京大学教育学院，电子邮箱地址：201821010105@mail.bnu.edu.cn。

应”：经济发达地区省份不断提高人才引进奖励标准，给中西部地区高层次人才工作带来了很大压力。

为了增强各地在吸引高层次人才政策方面的针对性、多样性和差异性，同时为高等教育规划和布局调整，国家中心城市建设和布局调整等提供参考，有必要对高层次人才吸引力深入开展研究。通过构建高层次人才吸引力指标体系，本文对2013—2018年期间各省市的高层次人才吸引力进行比较评估。

一、文献回顾

对人才吸引力与影响因素的研究主要来源于人才流动理论，较早的人才流动研究始于对雇员离职的关注。舒尔茨等提出“人力资本”理论后，各国政府对人力资本投资和吸引人才工作更加重视，特别是发展中国家为了提高经济发展水平与科技创新能力，更加注重教育和人才引进。“跨国人才流动”“智力外流”(Brain Drain)逐步成为研究热点。从学科来看，心理学和管理学侧重于从微观个体层面展开研究，March和Simon(1958)、Price(1977)以及Mobley(1977)将个人主观因素、组织因素纳入到雇员离职模型中。赵曙明等提出了“联合决策模型”，指出人才流动取决于两个方面：“个人具有流动的意愿”与“组织愿意接受人才流动”(高慧萍等，2008)。经济学则主要从工资、劳动力市场结构、就业机构等因素着手对劳动力和人才流动进行研究(张勉等，2002)。Bogue(1959)提出的“推拉理论”指出，人才流动是由于流入地存在的有利于改善人才生活环境的拉力和流出地存在的不利于改善人才生活环境的推力共同造成的。此后，劳动力市场的发育状况、工作条件、政策保障、人文环境与生态环保等一系列外部因素，寻求爱情、突发政治事件和公众健康事件等偶然因素也逐步被纳入人才流动研究的模型(雷虹和李锋亮，2008；张再生，2000；Grubel，1987)。

对科技人员、高素质人才、高层次科技人才等吸引力的研究显示，影响其流动的主要因素是：地区高技术产业增加值和科研投入经费(纪建悦和张学海，2010)；区域间的收入差异显著影响高素质人才的流动决策(Liu & Shen，2014)；区域因素，特别是经济与教育因素(魏浩和耿园，2019)以及生活因素(郭洪林等，2016；何洁等，2017)会影响高层次人才的归国决策。总之，国内外学者从不同角度提出了数十种人才吸引力因素，这些因素归纳起来主要有“基础环境”“事业环境”“家庭保障”和“生活质量”等四个维度(张炜等，2017)。

在研究影响人才吸引力因素的基础上，一些学者和机构开始对国家和地

区的人才吸引力进行研究,服务企业投资、区域规划和高等教育布局调整等。

总体来看,有关人才吸引力评价指标的研究已较为完善,但以高层次人才为对象的相关研究还较少。而且现有关于高层次人才吸引力的研究,存在“重体系构建、轻实证验证”的倾向,研究者在设计指标体系并完成计算结果后,未使用高层次人才实际分布数据检验各项指标与评价体系的有效性;而且指标设计没有考虑高层次人才特殊需求,部分研究甚至引入了“城市用水普及率”“互联网接入端口”“生活垃圾无害化处理率”等与高层次人才需求关联度较小的非敏感性指标。此外,尚未有对2012年以来全国31省市的高层次人才吸引力的历时性研究。

二、指标选取

在考虑高层次人才特殊需求的基础上,结合业界共识与地区经济发展和公共服务供给等因素,研究者提出从区域经济潜力、科学研究环境、地区公共服务水平等三个维度着手,选取具有可追溯性、代表性的指标,对我国各地区的高层次人才吸引力进行评价。

(一) 区域经济潜力

区域经济潜力既体现了一个地区经济增长的潜在动力与发展前景,同时还参考了该地区当前的经济发展情况。

李善同等(2003)认为,经济增长的潜在动力是由生产率、资本和劳动力在数量和质量上的提高及其使用效率决定的。高孝伟等(2014)构建了以经济发展、资源禀赋、基础设施为一级指标的“省域经济发展潜力”评价体系,使人力资源成为经济发展潜力的考量要素。田国强和陈旭东(2015)总结了经济体的三个发展阶段(要素驱动、效率驱动、创新驱动),提出以市场化和民营经济为主的创新驱动将成为中国经济发展的新增长点。本文采用市场环境、人力资源支持、经济发展水平等三个维度来描述“区域经济潜力”。

1. 市场环境

“市场环境”使用“上市民营企业状况”与“市场化状况”来表示。2011—2013年工业企业科技活动数据显示,国有企业的平均研发补贴是民营企业的7倍(田国强和陈旭东,2015),但高补贴并未提高国企创新能力,根据2007—2017年中国工业企业统计数据,每1000万元的研发投入中,国有企业和民营企业分别能产生7.6项和8.7项创新专利(戴一鑫等,2019)。上市民营企业作为地区经济效益高、税收与就业带动效应大、得到资本市场认可的企业主体,其分布情况在一定程度上反映了当地企业的经营状况与创新能

力。本文采用中国市场化指数课题组2000年研发的“中国市场化指数”来反映区域市场环境中的其他因素：如政府与市场的关系、非国有经济的发展、产品市场发育程度、要素市场发育程度、市场中介组织发育和法治环境。

2. 人力资源支持

“人力资源支持”维度使用“劳动力受教育水平”“人才引进与支持政策”和“人口流动情况”来表示。

人口是经济增长的核心要素之一，但数量增加并不一定能促进经济发展，赵仁睫(2019)利用1995—2014年东亚12个主要国家及地区相关数据构建的回归模型显示，平均受教育年限的延长对经济增长影响显著。由此我们采用“劳动力受教育水平”来反映人力资源支持状况。

人口流向也会影响区域经济发展，人口长期负增长往往是该地区经济发展停滞甚至倒退的前兆。朱传耿等(2001)认为，我国外出流动人员在综合考虑就业机会、工资水平、宜居程度等诸多因素后，通常会避开那些不具有吸引力的地域。因此，基于人口流动行为的指标可以被用来度量区域吸引力(Fotheringham et al., 2000)。常用的测度流入地对其他地域人口相对吸引力的指标主要包括流入目的地总人口数、人口流入率和净人口流入率(张耀军等, 2016)。人口统计指标主要以常住人口为口径，因此本文采用常住人口的变化值表示人口流动情况。

“人才引进与支持政策”可以反映政府对人才引进的重视程度，也是近年来人才领域的研究热点。我们使用“威科先行·人力资源信息库”检索我国31个省市现行的有关人才引进的地方性法规、司法解释、政党及组织文件。由于政策文本较为复杂、多样，本文没有对人才引进与支持政策的具体措施进行评估/分类/打分，而是仅按年度统计了各地区现行的人才引进与支持政策数量。

3. 经济发展水平

“经济发展水平”使用“人均GDP情况”和“区域经济活动情况”来表示。人均GDP是重要的宏观经济指标之一，也是人们了解和把握一个国家或地区的宏观经济运行状况的有效工具。此外，本文还引进“全球夜间灯光数据”以消除GDP核算中的不合理因素。现代经济活动离不开电力支持，夜间灯光是良好的经济发展程度预测指标，经济活动强度越大，夜间灯光亮度越高(徐康宁等, 2015)。2018年美国诺贝尔经济奖得主、耶鲁大学诺德豪斯教授将夜间灯光数据用于研究不同国家或地区经济活动的表现，认为夜间灯光数据可以作为衡量国家或地区经济发展程度统计指标的替代指标，夜间灯光的卫星观测数据可以较为准确地揭示地区经济发展水平(Chen & Nordhaus, 2011)。

(二) 科学研究环境

“科学研究环境”是指高层次人才开展原创性研究与进行技术创新所需环境的总称。高层次人才作为特殊的经济增长要素，需要有与其相应的科学研究平台才能充分发挥创造力。除了经济性因素外，还需要综合考虑区域的科技发展水平、科研院所及研究平台。前者在一定程度上反映了区域对高层次人才的需求程度；后者则提供了开展科学研究所需的各项物质条件和高层次人才的未来发展空间。此外，学术交流作为“科学赖以存在和发展的基本机制”(米哈依洛夫, 1980)，在扩大视野、检验成果、纠正错误等方面有不可替代的作用，这也是当前制约我国科研环境改善的主要障碍之一(高峡, 2015)。因此，本文采用“科学技术发展水平”“学术发展条件”“国际交流”等作为评估“科学研究环境”的指标。

1. 科学技术发展水平

“科学技术发展水平”用专利产出和研究投入(R&D)进行表示。张宗和彭昌奇(2010)认为，技术创新的基本条件是研发人员和研发资料，而研究投入能够迅速增加研发人员、改善研发资料的物质条件，是技术创新的直接因素。专利产出是常用的衡量地区科学技术发展水平(甚至是综合国力)的指标，高质量专利可以反映基础研究和应用研究的实力。我国专利分为“发明专利”“实用新型专利”“外观设计专利”。从市场应用角度看，三种专利均有其独特价值，但在衡量科学技术发展水平时，采用申请门槛高、授权周期更长、数量相对较少的发明专利更为有效。

2. 学术发展条件

“学术发展条件”使用“科学研究支持平台”“科研成果国际影响力”“科研成果对国家发展的贡献”来表示。对于高层次人才，归国后的平台(企业、高校、科研院所)对他们能否充分发挥才智有积极影响，平台不仅为高层次人才提供办公环境、经费等物质方面的支持，还提供学生、合作伙伴、学术声誉和同行交流等隐性资源。“科研成果国际影响力”使用学科标准化后的科研论文影响力(Field Weighted Citation Impact, 简称 FWCI)进行评估，FWCI能够比较不同发表年份、不同学科、不同类型论文的影响力和质量，是目前国际公认的定量评价科研论文质量的最优方法，也是上海交大软科“中国最好大学排行榜”的评价指标。FWCI计算结果主要基于爱思唯尔开发的 Scopus 数据库，该数据库是全球最大的文献摘要与科研信息引用数据库。

3. 国际交流

“国际交流”采用“合作研究与学术会议”“国外技术引进”来描述。科学发现与学术进步离不开交流与讨论，除了发表期刊论文与出版著作外，学者获

得同行认可的主要途径是在学术会议中与同行进行面对面的交流。本文统计了各地区高校派遣或接受合作研究的数量、在国际学术会议中交流论文与报告的篇数。尽管国外的创新成果对本土技术创新增长既有正面引导,也有负面抑制作用(肖利平和谢丹阳,2016),但引进国外先进技术仍然是许多后发经济体实现技术追赶的重要渠道。采用“国外技术引进”指标主要是为了反映该地区经济发展与国际环境的接轨程度以及高层次人才发挥自身背景优势的空间。

(三)生活环境

“生活环境”包括住房与生活条件、子女教育、文化服务、医疗配套等四个维度。马斯洛的需求层次理论指出,“生理需求”“安全需求”作为第一、二层次的需求是人的基础需求,两者能否得到满足将会直接影响个体其他需求的获得效果。住房与生活条件(即生活水平、居住条件、气候与空气质量)的满足是对生理需求与安全需求的直接保障。

“恩格尔系数”通常被用来衡量家庭生活水平。王志平(2003)在分析数十年来我国居民消费结构变化后,指出当经济发展水平达到一定程度后,文化、教育和娱乐等精神层面的需求和消费将明显增加,近年来我国城镇家庭的教育与文化支出增长较快。因此本文采用“食品、居住、教育、文化等占城镇居民消费支出比重”评估居民生活水平。

张莉(2017)使用2012年和2014年中国劳动力动态调查数据(CLDS)和2000—2012年250个地级市的房价数据,指出房价对劳动力流动的影响存在“倒U型”现象,且高技能劳动力对房价更敏感,原因在于其购房需求更强。房价既与收入预期有关,同时作为生活成本又与可支配收入有关。本文采用“房价收入比”反映“居住条件”,计算公式为“房价收入比=住房价格/居民家庭收入=套均面积*平均价格/户均人口规模*人均可支配收入”,数据来源为“国家信息中心—国信房地产信息网”的国信宏观经济与房地产数据库。

罗勇根(2019)等分析了个体发明专利的大样本数据和中国地级市空气质量指数,认为空气污染会显著降低发明人的创新产出,抑制个体创新活力。同时,空气污染显著增加了人力资本流动的可能性,发明人更愿意向空气质量较好的城市迁移。良好的气候条件同样是高层次人才及其家庭在选择工作生活地点的重要参考。因此本文使用“气候”与“空气质量”指标共同组成“住房与生活条件”指标。

“子女教育”“文化服务”“医疗配套”都是从不同方面对地区公共服务水平的评价。考虑到高层次人才的学历层次较高,对子女教育、医疗资源的要求也较高,因此在设计指标时采用了标准较高的指标:“子女教育”使用了“顶尖

高校入学机会”和“研究生学历教师占比”；“医疗配套”使用由复旦大学医院管理研究所推出的“全国医院 100 强”的医院数；“文化服务”中的“公共文化设施”使用了公共图书馆数、博物馆数和一本院校数。

(四) 高层次人才吸引力评价指标体系

最终初步得出由 3 个一级指标、10 个二级指标、23 个三级指标构成的高层次人才吸引力评价指标体系(见表 1)。

表 1 高层次人才吸引力评价指标及数据来源

一级指标	二级指标	三级指标	评价指标参数	数据来源	
1 区域 经济 潜力	1.1 市场 环境	1.1.1 上市民营 企业状况	上市民营企业数(含 外资)	深圳证券交易所市场统 计年鉴 上海证券交易所统计 年鉴	
		1.1.2 市场 化 状况	市场化指数	中国分省份市场化指数 报告 (国民经济研究所)	
	1.2 人力 资源支持	1.2.1 劳动力受 教育水平	人均受教育年限	基于国家统计局数据 推算	
		1.2.2 人才引进 与支持政策	现行有关“人才引 进”的地方法规、党 政文件数	威科先行·人力资源信 息库	
		1.2.3 人口流动 情况	常住人口变化值	基于国家统计局数据 推算	
	1.3 经济 发展水平	1.3.1 人均 GDP 情况	人均地区生产总值	基于国家统计局数据 推算	
		1.3.2 区域 经济 活动情况	VIIRS 夜间灯光指数	美国国家海洋和大气管 理局(NOAA)国家地理 数据中心	
	2 科学 研究环境	2.1 科学 技术发 展 水平	2.1.1 专利产出	有效发明专利数	中国科技统计年鉴
			2.1.2 研发投入 (R&D)	有效发明专利占有 有效专利数比例 经费投入强度 每万人中研究与发 展人数	

续表

一级指标	二级指标	三级指标	评价指标参数	数据来源
2 科学研究环境	2.2 学术发展条件	2.2.1 科学研究支持平台	第四轮学科评估中A档学科数	教育部学位与研究生教育发展中心
			国家实验室数量	基于科技部资料统计
		2.2.2 科研成果国际影响力	学科规范化影响力(该地区双一流高校的FWCI)	爱思唯尔 Scival 科研管理分析工具
	2.2.3 科研成果对国家发展的贡献	国家科学技术奖(三大奖)获奖数	该地区国家科学技术奖获奖数占总获奖数比例	青塔—高等教育指标数据库
			派遣或接受国际合作研究人次	高等学校科技统计资料汇编
		2.3.1 合作研究与学术会议	国际会议交流论文与特邀报告篇数	中国科技统计年鉴
2.3 国际交流	2.3.2 国外技术引进	技术引进合同数	中国科技统计年鉴	
		技术引进合同金额		
3 生活环境	3.1 住房与生活条件	3.1.1 生活水平	人均可支配收入	中国统计年鉴
			食品、居住、教育文化占城镇居民消费支出比重	中国住户调查年鉴
		3.1.2 居住条件	房价收入比	国家信息中心—国信房地产信息网
	3.1.3 气候与空气质量	省会地区所处气候带	《1981~2010年中国气候区划》	
		全年空气质量达到及好于二级的天数	生态环保部	
	3.2 子女教育	3.2.1 教师学历	研究生学历教师占教师群体比例	教育部教育统计数据
3.2.2 顶尖高校入学机会			一本院校录取率	基于各省考试院公布数据推算

续表

一级指标	二级指标	三级指标	评价指标参数	数据来源
3 生活 环境	3.3 文化 服务	3.3.1 公共文化 设施	公共图书馆、博物馆 数量	中国社会统计年鉴
			一本院校数量	教育部“阳光高考”网 站数据
	3.3.2 文化产业 产值	文化产业产值占当地 GDP 比重	中国文化及相关产业 年鉴	
	3.4 医疗 养老	3.4.1 优质医院 资源	全国医院 100 强的医 院数(个)	复旦医院排行榜 (复旦大学医院管理研 究所)
			3.4.2 养老资源	每千老年人口床位情 况(个)

三、指标验证与权重计算

首先以近年来国家级青年高层次人才的人选情况作为实证依据,验证青年高层次人才分布情况与各项评价指标的相关关系,筛选出有效反映区域高层次人才吸引力的指标。再使用层次分析法进行权重计算。

表 2 国家级青年高层次人才的启动年份及近年入选情况

项目名	启动年份	选取数据年份	年限内人数	主管单位
国家杰出青年科学基金	1994	2015—2019	1778	国家自然科学基金 基金委员会
国家高层次人才特殊支持 计划(万人计划)“青年拔 尖人才”	2012	2014—2018	531	中央组织部
国家优秀青年科学基金	2012	2015—2019	797	国家自然科学基金 基金委员会
青年海外高层次人才引进 计划(青年千人)	2011	2014—2018	2085	中央人才工作 协调小组
“长江学者奖励计划”青年 学者项目	2015	2015—2017	700	中华人民共和 国教育部
小计			5891	

一般而言,随着入选时间的延长和高层次人才的年龄增长,流动意愿有增强趋势。这一方面受项目结题或聘期结束等政策因素的影响,另一方面也由于高层次人才在获得项目/称号后,社会认可度提高,院校与各地政府均将其作为重点引进对象。考虑到部分国家级高层次人才项目已实施多年,早年入选的高层次人才有些已有流动经历,入选单位与当前所在单位不一致。因此本研究选取了近3—5年(受项目启动年份及数据获取限制)流动性相对较弱的青年高层次人才,作为反映高层次人才区域分布的验证指标。

本研究采用的国家级青年高层次人才项目及数据年份见表3,共5891人,青年高层次人才的各省分布情况如表3。

表3 国家级青年高层次人才的分布情况(部分省份)

入选省份	杰青	万人青拔	优青	青年千人	青年长江	总人数
北京	228	144	411	374	190	1347
上海	99	67	229	319	104	818
江苏	78	58	192	201	67	596
湖北	53	34	112	188	52	439
广东	38	16	116	224	42	436
浙江	46	32	114	169	39	400
安徽	45	17	100	98	16	276
陕西	26	36	75	95	33	265
四川	23	19	66	102	22	232
天津	36	17	60	72	25	210
山东	13	12	50	36	14	125
湖南	20	9	42	37	16	124
福建	14	10	32	56	9	121
辽宁	15	10	40	32	15	112
黑龙江	17	10	33	26	19	105
吉林	10	12	32	13	14	81
重庆	14	9	27	17	12	79
甘肃	5	5	15	7	4	36
山西	4	1	9	2	3	19
河南	2	1	9	4	1	17
江西	4	4	3	5	0	16
云南	2	2	2	5	1	12

续表						
入选省份	杰青	万人青拔	优青	青年千人	青年长江	总人数
河北	3	3	3	1	0	10
内蒙古	0	2	3	1	0	6
广西	1	0	3	1	0	5

(一) 评价指标与青年高层次人才分布情况的相关性分析

根据表1各项指标的数据来源,收集30省市2013—2018年间的数,并采用极差法对矩阵数据进行标准化处理,使标准化后的各省数据介于0—1之间。部分非连续性或出现极端值的指标(如气候),则使用分层赋分。

由此构建30个省(直辖市)与31个参数(见表1)的原始数据矩阵。设 m 个地区, n 项评价指标,则原始数据矩阵为:

$$X=(A_{ij})_{m \times n}(i=1,2,\dots,m;j=1,2,\dots,n)$$

其中, A_{ij} 为第 i 个地区的第 j 项指标。

使用双变量相关分析中的Pearson相关系数,检验评价指标与青年高层次人才分布情况的相关关系。发现除 Z_{13} (气候与空气质量)外,所有三级指标均与青年高层次人才的分布情况显著相关,其中有16个指标在0.001水平(双侧)上显著相关。将 Z_{13} (气候与空气质量)这一指标从指标体系中排除,再进行各项指标的权重计算。

表4 三级指标与青年高层次人才分布情况的相关性分析

三级指标及变量名	相关系数	三级指标及变量名	相关系数
上市民营企业状况 X_{11}	0.573***	合作研究与学术会议 Y_{31}	0.939***
市场化状况 X_{12}	0.605***	国外技术引进 Y_{32}	0.705***
劳动力受教育水平 X_{21}	0.689***	生活水平 Z_{11}	0.414*
人才引进与支持政策 X_{22}	0.544**	居住条件 Z_{12}	-0.741**
人口流动情况 X_{23}	0.431*	气候与空气质量 Z_{13}	0.333
人均GDP情况 X_{31}	0.819***	教师学历 Z_{21}	0.851***
区域经济活动情况 X_{32}	0.698***	顶尖高校入学机会 Z_{22}	0.6121***
专利产出 Y_{11}	0.759***	公共文化设施 Z_{31}	0.814***
研究投入(R&D) Y_{12}	0.754***	文化产业产值 Z_{32}	0.897***
科学研究支持平台 Y_{21}	0.965***	优质医院资源 Z_{41}	0.800***
科研成果国际影响力 Y_{22}	0.486**	养老资源 Z_{42}	0.399*

续表

三级指标及变量名	相关系数	三级指标及变量名	相关系数
科研成果对国家发展的贡献 Y_{23}	0.941***		

注：*、**、*** 分别指在 0.01、0.005、0.001 水平(双侧)上显著相关

(二)层次分析法模型与调查样本情况

层次分析法是美国匹茨堡大学运筹学家萨蒂教授于 20 世纪 70 年代初提出的一种定性与定量相结合的决策分析方法。为了开展基于层次分析法权重计算,本研究以电子问卷形式面向全国高层次人才发放了《高层次人才吸引力指数问卷》。共回收电子问卷 310 份,有效回收问卷 297 份,有效回收率为 95.81%。

从年龄分布来看,35 岁以下样本占到了 86.2%。28—35 岁的高层次人才正处于事业起步阶段,需要做出有关工作单位与生活城市在内的多种选择,因此样本从年龄结构上具有较强的代表性。从地域分布看,大部分样本处于东、中部,与我国高层次人才分布情况基本吻合。

(三)指标体系权重计算

本文所构建的高层次人才吸引力评价指标模型由三级指标构成。各地区高层次人才吸引力是该模型的目标层,“区域经济潜力”“科学研究环境”“生活环境”构成了模型的准则层(一级指标)。第三层为指标层,包含了 10 个二级指标,第四层也是指标层,包含了 22 个三级指标。大部分指标基于一个参数进行计算。

基于问卷调查结果,对准则层、应用层中各个指标的重要程度排序,构造判断矩阵。表 5 为准则层(一级指标)与指标层(二级指标)的判断矩阵。

表 5 一级指标与二级指标的判断矩阵

矩阵类型			矩阵内容		
			区域经济 活动	生活环境	科学研究 环境
判断	一级指标	区域经济活动	1	1.11	0.92
矩阵		生活环境	0.9	1	0.93
		科学研究环境	1.09	1.08	1

续表

矩阵类型		矩阵内容				
指标层 判断 矩阵	“区域经济 潜力”维度 的二级指标	市场环境	1	0.95	1.02	
		经济发展 水平	1.05	1	1.27	
		人力资源 支持	0.98	0.79	1	
		科学技术 发展水平	1	1.18	0.93	
		国际交流 环境	0.85	1	0.89	
		学术发展 条件	1.08	1.12	1	
	“生活环境” 维度的二级 指标	住房与 生活条件	1	2.62	2.4	2.62
		子女教育 条件	0.38	1	2.07	2.24
		文化服务 水平	0.42	0.48	1	2.73
		医疗配套	0.38	0.45	0.37	1

然后对各层进行一致性检验，同时初步计算出指标体系的分层权重。表5为准则层(一级指标)与指标层(二级指标)的一致性检验情况，结果均为通过。其中，一级指标的随机一致性比率 $CR=0.001/0.52=0.002<0.1$ ，“区域经济潜力”指标的随机一致性比率 $CR=0.002/0.52=0.004<0.1$ ，“科学研究环境”的随机一致性比率 $CR=0.001/0.52=0.002<0.1$ ，“生活环境”的随机一致性比率 $CR=0.065/0.89=0.073<0.1$ ，认为四个矩阵均具有满意的一致性，不一致程度可以接受。

由此,使用层次分析法得到各指标在其所在层的权重,并求得各指标在总体系中的权重。经课题组专家咨询和简单调整,高层次人才吸引力指标体系的权重分配情况见表 6。

表 6 高层次人才吸引力指数权重分配

一级指标 及权重	二级指标	二级指标权重	三级指标	三级指标 权重
区域经济 潜力 X (33.510%)	市场环境 X ₁	11.034%	上市民营企业状况 X ₁₁	8.054%
			市场化状况 X ₁₂	2.980%
	人力资源 支持 X ₂	11.820%	劳动力受教育水平 X ₂₁	5.785%
			人才引进与支持政策 X ₂₂	2.721%
	经济发展 水平 X ₃	12.247%	人口流动情况 X ₂₃	3.314%
			人均 GDP 情况 X ₃₁	7.800%
		区域经济活动情况 X ₃₂	4.446%	
科学研究 环境 Y (35.156%)	科学技术 发展水平 Y ₁	12.031%	专利产出 Y ₁₁	7.947%
			研发投入(R&D) Y ₁₂	4.085%
	学术发展 条件 Y ₂	12.458%	科学研究支持平台 Y ₂₁	4.015%
			科研成果国际影响力 Y ₂₂	3.277%
	国际交流 Y ₃	10.666%	科研成果对国家发展的贡献 Y ₂₃	5.166%
			合作研究与学术会议 Y ₃₁	6.095%
		国外技术引进 Y ₃₂	4.571%	
生活环境 Z (31.334%)	住房与 生活条件 Z ₁	13.714%	生活水平 Z ₁₁	8.404%
			居住条件 Z ₁₂	5.310%
	子女教育 Z ₂	7.913%	教师学历 Z ₂₁	2.026%
			顶尖高校入学机会 Z ₂₂	4.297%
	文化服务 Z ₃	6.163%	公共文化设施 Z ₃₁	3.242%
			文化产业产值 Z ₃₂	2.902%
医疗养老 Z ₄	3.543%	优质医院资源 Z ₄₁	1.771%	
		养老资源 Z ₄₂	1.771%	

(四)评价指标打分

第 i 个地区的高层次人才吸引力指数计算公式为:

$$B_i = \sum W_j X_{ij} (j=1, 2, \dots, n)$$

其中, W_j 为第 j 项评价指标的权重, X_{ij} 为第 i 个地区的第 j 项指标的得分, n 为指标项数。 B_i 值越大, 表明第 i 个地区的高层次人才吸引力越强。

由此可以计算得 2018 年全国 30 省市的高层次人才吸引力指数。

四、结果分析

2013—2018 年间全国各地高层次人才吸引力情况评价结果见表 7 和表 8。

(一) 整体情况

整体来看, 2018 年高层次人才吸引力超过(或等于)全国中位数的地区有 16 个, 超过全国均值的地区有 11 个。9 个国家中心城市(或该省省会为国家中心城市)均超过全国中位数, 四川(成都)、重庆、陕西(西安)、河南(郑州)的高层次人才吸引力高于(或等于)全国中位数但低于全国均值。

高层次人才吸引力的第一梯队主要位于京津地区、长江三角洲(江浙沪)、粤港澳大湾区; 第二梯队包括福建、山东, 湖北和湖南; 第三梯队为成渝地区、西安和辽宁。高层次人才吸引力低于全国中位数的主要包括中部地区的江西和山西; 东北地区的黑龙江、吉林; 西南的云南、贵州和广西; 西北的新疆、甘肃、青海和西藏等。其中山西的高层次人才吸引力在中部地区最低, 在中西部地区仅高于青海和西藏。

表 7 2013—2018 年高层次人才吸引力指数

地区	2013	2014	2015	2016	2017	2018	13—18 年	
							排名	分值变化
北京	80.35	77.4	79.03	78.70	77.33	70.45	0	-9.90
上海	68.78	66.28	66.90	67.67	67.51	64.78	0	-4.00
江苏	55.16	58.78	59.00	58.51	60.33	59.53	0	4.37
广东	52.16	53.89	55.72	57.23	56.85	58.00	0	5.84
浙江	48.93	50.61	51.12	50.31	51.18	53.11	0	4.18
天津	46.40	46.58	45.05	42.20	38.61	37.82	0	-8.58
福建	33.01	33.79	35.13	36.09	36.42	36.39	1	3.38
山东	37.57	39.11	39.03	38.04	35.51	35.64	-1	-1.93
湖北	31.36	32.34	33.71	33.31	34.16	33.75	1	2.39
安徽	28.43	30.80	29.49	29.30	29.47	31.57	3	3.14
湖南	27.86	30.80	30.42	29.55	29.51	30.62	3	2.76

续表

地区	2013	2014	2015	2016	2017	2018	13—18年	
							排名变化	分值变化
全国均值	30.33	30.87	30.95	30.71	30.11	30.10	—	—0.13
四川	25.92	25.81	28.25	28.42	28.13	29.63	3	3.71
重庆	28.81	29.41	29.15	29.11	28.93	29.45	-2	0.64
陕西	28.62	29.51	29.58	29.31	28.95	29.27	-2	0.65
辽宁	32.48	34.68	32.11	30.20	28.93	28.40	-6	-4.08
河南	20.80	22.09	22.40	22.61	21.79	23.87	5	3.07
全国中位数	24.83	24.04	23.93	22.77	21.88	23.87	—	-0.96
黑龙江	22.92	23.18	22.51	22.07	21.88	23.11	1	0.19
河北	19.59	22.31	21.01	21.73	20.62	22.76	6	3.17
江西	21.23	23.10	21.47	21.37	21.46	22.00	1	0.77
内蒙古	23.50	24.04	23.93	22.77	21.16	21.03	-3	-2.47
广西	20.39	21.16	20.84	21.34	19.65	20.09	2	-0.30
吉林	24.83	24.02	23.38	21.53	20.19	19.61	-6	-5.22
新疆	18.45	19.10	18.64	18.16	17.92	19.45	4	1.00
海南	22.63	20.94	21.37	21.25	20.00	18.82	-5	-3.81
宁夏	18.80	18.80	20.27	19.51	19.46	18.14	1	-0.66
贵州	17.54	15.99	17.30	18.27	17.67	17.85	3	0.31
甘肃	20.40	18.17	18.52	19.71	18.71	17.85	-4	-2.55
云南	15.61	15.74	15.68	14.43	14.27	17.84	2	2.23
山西	17.97	17.97	17.79	17.77	16.86	17.80	-1	-0.17
青海	18.90	18.33	16.23	16.29	15.24	15.35	-5	-3.55
西藏	10.77	12.95	14.30	15.28	14.53	12.05	0	1.28

(二)2013—2018年变化情况

2013—2018年高层次人才吸引力总体呈现南升北降的趋势。

广东、江苏、浙江、四川近年来的吸引力提升幅度最大，与京沪之间的差距不断缩小，但相对排名没有改变。此外，多数南方省份(如福建、云南、湖南、湖北)的吸引力均有所提升；北方除河南、河北、西藏、新疆等少数省份外，多数省份出现吸引力下降情况，其中北京和天津两地的吸引力指数值

下降幅度最大,分别下降9.9和8.58。

总分排名变化较大的省份主要包括辽宁(-6)、河南(+5)、吉林(-6)、海南(-5)、青海(-5)、甘肃(-4)、新疆(+4)。在9个国家中心城市中,北京、上海、天津、广州在排名上没有变化,湖北(武汉)、四川(成都)、河南(郑州)的排名呈上升趋势,重庆、陕西(西安)的排名呈下降趋势。

从东部、中部、西部和东北地区来看:东部地区,除山东排名有所下降外,华东以及东南沿海地区的高层次人才吸引力变化较小且始终处于领先地位。而东北地区的辽宁、吉林排名下降幅度较大。改革开放以来,东北的经济发展速度逐渐落后于东部沿海地区,而且人口流出和老龄化问题严重。2018年,东三省劳动年龄人口减少了约100万,常住人口减少约38.57万,而且这一趋势还将维持较长一段时间。从一级指标看,东北三省的人才吸引力主要源于计划经济时代奠定的高等教育与科研基础,东三省的区域经济潜力、生活水平排名大幅落后于科学研究平台的排名。因此,如何在经济潜力受限的条件下,维持和发展现有的科教平台,成为东北提升高层次人才吸引力的关键。

中部6省中湖北、湖南、安徽的发展势头较好,5年间高层次人才吸引力始终高于全国中位数且排名有所提升,河南进步较快,而江西、山西的人才吸引力还有待加强。特别是山西的高层次人才吸引力不仅在中部省份倒数第一,而且在全国也仅高于西藏和青海,需要引起高度警惕。山西传统上以煤炭、化工、钢铁和水泥等为主导产业,是粗放型经济模式,省会城市太原规模偏小,高等教育与科研机构实力不强,近年来着力于经济转型,振兴高等教育,但起步较晚,成效还未显现。河南省拥有新兴国家中心城市(郑州),自2010年以来,充分发挥人口、交通大省的优势,主动承接来自东部沿海地区的产业转移,目前工业规模已位居中西部第一、全国第五。近年来,郑州市积极与多所国内双一流院校开展合作,成立了中山大学河南研究院、西安交通大学郑州研究院、大连理工大学洛阳研究院,郑州大学进入“双一流”高校建设名单,这些进步提升了郑州对高层次人才的吸引力。

西部地区两极分化较为明显,一方面,四川、陕西和重庆的高层次人才吸引力明显强于其他西部省份,但除四川外,重庆和陕西的排名有所下降。而同为传统弱省的甘肃与贵州,则呈现一进一退的情况。从产业结构来看,甘肃省第三产业相对较为发达(第三产业产值占比为54.9%,贵州省46.5%),贵州省则有较强的第二产业(第二产业占比为38.9%,甘肃省33.9%)。两省的百强企业均为国企,且主要为资源(电力、石油)行业。但在民营企业10强方面,两地存在较大差异:贵州省的10强民营企业主要为商

业企业、药企以及全国知名的制造业企业；甘肃省的10强民营企业则近半为房地产企业，限制了区域经济发展潜力与居民生活水平的提高。

(三)一级指标的区域比较

从一级指标看，“区域经济潜力”的南强北弱态势更加明显，中位数以上省份中，除北京、天津、山东、辽宁、陕西外，均为南方省份。

“科学研究环境”的南北差异不显著，但东西差异明显。总分在中位数以上的省份名单中，除陕西外，均为黑河—腾冲线以东省份。“科学研究环境”的排名情况与高校集聚情况高度相关，名次靠前的北京、江苏、广东、上海、湖北、安徽、四川等均为高等教育强省或人口大省。从二级指标来看，江浙与广东的“科学技术发展水平”较为发达，“学术发展条件”则明显弱于北京和上海。尽管广东有较多的“专利产出”，但北京在“经费投入”“科学研究支持平台”“科研成果国际影响力”“科研过程对国家发展的贡献”和“国际交流”等各方面均保持着绝对优势。

在“生活环境”方面，2018年排名前五的省市分别为北京、江苏、上海、浙江、天津。长江沿线以及长江三角洲区域的省市（江苏、上海、浙江、安徽）、京津冀城市群（北京、天津）的表现好于粤港澳大湾区。北京在子女教育条件、文化服务、医疗配套等方面优势明显。北京与上海的房价收入比过高、上海的居民生活成本（食品、居住、教育文化支出占居民消费支出比重）过高，降低了两地的“生活水平”得分。

表8 高层次人才吸引力一级指标对比(2018年)

主要区域 所属国家级 城市群	省份	区域 经济潜力		科学 研究平台		生活环境		最高位 次项与 最低位次项 的排名差距	相对强/弱势项目
		得分	排名	得分	排名	得分	排名		
京津冀城 市群	北京	22.16	4	27.38	1	20.90	1	3	
长江三角 洲城市群	上海	24.12	2	19.84	4	20.82	2	2	
长江三角 洲城市群	江苏	20.99	5	22.46	2	16.08	3	3	
粤港 澳大 湾区	广东	25.22	1	20.24	3	12.54	7	6	

续表

主要区域 所属国家级 城市群	省份	区域		科学		生活环境		最高位	相对强/弱势项目
		经济潜力		研究平台				次项与	
		得分	排名	得分	排名	得分	排名	最低位次项 的排名差距	
长江三角洲 城市群	浙江	22.65	3	14.65	5	15.81	4	2	
京津冀城 市群	天津	16.52	6	7.42	16	13.88	5	11	(弱)科学研究平台
海峡西岸城 市群	福建	14.55	7	8.33	13	13.51	6	7	(弱)科学研究平台
山东半岛城 市群	山东	13.50	8	10.52	7	11.63	10	3	
长江中游城 市群	湖北	10.49	10	12.88	6	10.38	16	10	(弱)生活环境
长江三角洲 城市群	安徽	9.82	13	9.61	9	12.14	8	5	
长江中游城 市群	湖南	10.03	12	8.75	11	11.85	9	3	
成渝城市群	四川	8.86	14	10.41	8	10.35	17	9	(弱)生活环境
成渝城市群	重庆	11.03	9	7.93	14	10.49	14	5	
关中平原城 市群	陕西	10.14	11	8.66	12	10.47	15	4	
辽中南城 市群	辽宁	8.68	15	8.80	10	10.92	12	5	
中原城市群	河南	8.59	16	6.28	17	8.99	23	7	
哈长城市群	黑龙江	5.91	27	7.76	15	9.44	20	12	(弱)区域经济潜力
京津冀城 市群	河北	8.44	18	2.88	23	10.68	13	10	(弱)科学研究平台
长江中游城 市群	江西	8.50	17	1.39	29	11.14	11	18	(弱)科学研究平台
呼包鄂榆城 市群	内蒙古	7.03	25	2.87	24	10.20	18	7	

续表

主要区域 所属国家级 城市群	省份	区域 经济潜力		科学 研究平台		生活环境		最高位 次项与 最低位次项 的排名差距	相对强/弱势项目
		得分	排名	得分	排名	得分	排名		
北部湾城市群	广西	8.11	21	3.02	22	8.59	24	3	
哈长城市群	吉林	7.09	24	5.39	18	7.14	30	12	(强)科学研究平台
	新疆	7.89	22	4.69	20	6.87	31	11	(弱)生活环境
北部湾城市群	海南	8.44	19	1.30	30	9.08	22	11	(弱)科学研究平台
	宁夏	8.35	20	1.66	27	8.13	25	7	
	贵州	6.67	26	1.66	28	9.52	19	9	(强)生活环境
兰西城市群	甘肃	5.42	29	4.93	19	7.50	28	10	(强)科学研究平台
	云南	5.84	28	4.35	21	7.66	26	7	
关中平原城市群	山西	7.79	23	2.38	25	7.62	27	4	
兰西城市群	青海	4.94	30	1.20	31	9.21	21	10	(强)生活环境
	西藏	2.96	31	1.69	26	7.39	29	5	

(四)一级指标的排名差距

从一级指标的排名差距来看,长三角地区的发展平衡性、协调性较好,三个一级指标均位于前五。广东的区域经济实力最强、科学研究环境较好,但生活环境得分仅位居第九,在教育资源、文化服务和医疗资源等方面存在较明显的短板。

西南地区的四川和重庆则呈现互补格局。从一级指标看,两省的生活水平得分相近,重庆的区域经济潜力得分更高(重庆的“人才引进与支持政策”“市场化指数”“常住人口变化情况”等指标均好于四川)。但由于四川的高等教育体量更大(8所“双一流”高校,重庆为2所),能够吸引和保留更多的高层次人才。同样呈现互补关系的兄弟省份还有安徽与湖北,安徽的区域经济潜力、科学研究平台还有待提升,但生活环境则强于湖北。

三个一级指标排名呈现“两高一低”的地区:主要受生活环境制约的陕西、新疆;主要受科学研究平台制约的天津、福建、海南(国家重大战略服务保障区);主要受经济潜力制约的四川、黑龙江,可以将“补短板”作为下一阶段高

层次人才引进工作的重心。对于三个一级指标排名呈现“两低一高”的地区：生活环境较好的湖南、贵州、青海，科学研究平台实力不俗的甘肃、吉林，则可以围绕其优势领域开展引才。

五、政策建议

（一）因地制宜，推进高层次人才政策创新

不同地区的经济社会发展水平不同，高层次人才的诉求亦不同。对于北京、上海、深圳、广州等住房成本较高、道路交通资源较为紧张的一线发达地区，可以在住房安置、机动车指标等方面为高层次人才提供支持。中西部欠发达地区和东北地区，特别是中部的山西、江西，西部的云南、贵州、广西、内蒙古，东北的吉林和黑龙江则可以根据当地实际情况，为高层次人才提供医疗养老、子女教育、配偶安置、政治待遇等方面的条件，如“指定三甲医院并予以局级医疗待遇”“配备服务专员”等，切实提高高层次人才的获得感。

（二）推进科研平台建设，发挥高校对吸引高层次人才的主体作用

研究显示，科学技术发展水平、学术发展条件、国际交流这些科学研究环境内容均为影响区域高层次人才吸引力的关键因素，对于高层次人才有很大的吸引力。因此，各地应积极支持本地高校“一流学科”建设，与国内双一流大学开展合作交流，共建研究院以及研发中心。同时，不断提升国际学术影响力，加强与本学科国际顶尖高校的联系与合作，开设中外联合培养学位，并鼓励外方高校的华人毕业生到本校就职。积极发动海外校友引才，聘任赴海外留学的校友为“引才大使”，努力提升各地高校的海外影响力。

（三）完善市场环境，为高层次人才提供发挥才智的产业基础

市场环境也是影响区域高层次人才吸引力的关键因素，而良好稳定的市场环境是民营企业，特别是高新技术产业蓬勃发展的土壤。近年来，SpaceX、苹果（云上贵州）、华为、BAT等高新技术产业民营企业组建研发团队，既创造了大量经济价值与创新成果，也为当地吸纳了大量高层次人才。《中共中央 国务院关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》指出，“扩大要素市场化配置范围、促进要素自主有序流动、加快要素价格市场化改革、健全要素市场运行机制”。一方面，各地应以岗位、产业需求为主，人才引进政策为辅，加强引进对高层次人才有较大需求的高新技术企业；另一方面，应当将“完善市场环境”作为提升区域经济潜力和人才吸引力的抓手，培育本地高新技术企业、留住引进的高新技术企业，促进区域经济发展创新。

(四)以高层次人才吸引力为参考依据,指导高等教育布局规划和国家中心城市建设

在高等教育布局规划中,应当重点考虑经济潜力较强、生活水平较高但科学研究水平仍较低的区域。相对而言,在这类区域增设“双一流”高校的边际收益更高,能够有效增强对高层次人才的吸引力,提升区域整体发展水平。

此外,新一轮《全国城镇体系规划》即将出台,目前已有超10座城市(济南、青岛、沈阳、昆明、长沙、厦门、杭州、南京、沈阳、南昌、合肥等)先后提出建设国家中心城市的目标。国家中心城市作为国家规划、肩负历史使命、在引领区域发展方面发挥着重要作用。北京和上海等代表国家形象的特大型都市,其重要特点之一就是能不断吸引并容纳具备创新能力的高层次人才。因此,可以将高层次人才吸引力作为设置国家中心城市的参考指标之一。

本文的主要贡献在于构建了区域高层次人才吸引力指数,并利于该指数对2013—2018年间我国各省的高层次人才吸引力情况进行了评估,该评估结果对于各地完善高层次人才政策,对于国家进行高等教育布局调整和中心城市规划有参考价值,对于高层次人才理性选择工作地域有参考意义。限于数据来源,本研究仅分南北,东部、中西部和东北以及省际探讨了以上地区对高层次人才的吸引力情况,没有能具体到城市。另外,问卷部分由于年龄较长的高层次人才应答率较低,样本选择总体偏年轻。这些需要在以后的研究中进一步加以完善。

[参考文献]

- 陈蕾,2018:《我国城市人才吸引力评价的定量评估》,《商业经济》第3期。
- 戴一鑫、李杏、冉征,2019:《研发补贴不平等与企业创新效率》,《财贸研究》第7期。
- 杜雨萌,2020:《“抢人大战”密集上演 厦门、杭州等地购房补贴最高超百万元》,《证券时报》6月12日。
- 范兴奎、闫洁、宋善洋,2019:《基于模糊评价的深圳市人才吸引力水平研究》,《牡丹江师范学院学报(自然科学版)》第1期。
- 高慧萍、张晓萍、陶经辉、李英,2008:《国内外人才流动模型研究述评》,《中国物流与采购》第24期。
- 高峡,2015:《关于建立学术交流与科研环境保障机制的思考——兼谈学术交流与科研环境问题》,《科协论坛》第2期。
- 高孝伟、孔锐、周晓玲,2014:《中国省域经济发展潜力综合评价》,《资源与产业》第6期。
- 高子平,2012:《在美华人科技人才回流意愿变化与我国海外人才引进政策转型》,《科技进步与对策》第19期。
- 郭洪林、甄峰、王帆,2016:《我国高等教育人才流动及其影响因素研究》,《清华大学教育研究》第1期。

- 何洁、王灏晨、郑晓瑛, 2014:《高校科技人才流动意愿现况及相关因素分析》,《人口与发展》第3期。
- 黄敦平、牛希璨、高飞, 2019:《安徽城市人才吸引力综合评价》,《安庆师范大学学报(社会科学版)》第5期。
- 纪建悦、张学海, 2010:《我国科技人才流动动因的实证研究》,《中国海洋大学学报(社会科学版)》第3期。
- 焦清亮、姚艳玲、谷葦, 2012:《基于模糊层次综合评价法的新疆高层次科技人才环境评价研究》,《农业科技管理》第3期。
- 井辉, 2019:《河南省高层次科技人才发展环境评价与对策研究》,《行政科学论坛》第9期。
- 雷虹、李锋亮, 2008:《国际间人才迁移的经济学》,《清华大学教育研究》第3期。
- 李善同、侯永志、翟凡, 2003:《未来50年中国经济增长的潜力和预测》,《经济研究参考》第2期。
- 梁文群、郝时尧、牛冲槐, 2014:《我国区域高层次科技人才发展环境评价与比较》,《科技进步与对策》第9期。
- 林静霞、何金廖、黄贤金, 2020:《城市舒适性视角下科研人才流动的城市偏好研究》,《地域研究与开发》第1期。
- 卢滢宇、丁镭, 2019:《浙江省人才吸引力评价及区域差异》,《当代经济》第4期。
- 罗勇根、杨金玉、陈世强, 2019:《空气污染、人力资本流动与创新活力——基于个体专利发明的经验证据》,《中国工业经济》第10期。
- 孟华、刘娣、苏娇妮, 2017:《我国省级政府高层次人才引进政策的吸引力评价》,《中国人力资源开发》第1期。
- [苏]米哈依洛夫等, 徐新民等译, 1980:《科学交流与情报学》,北京:科学技术文献出版社, 1980。
- 宋鸿、陈晓玲, 2006:《区域人才吸引力的定量评价与比较》,《中国人力资源开发》第3期。
- 孙礼娜、刘先蓓、朱家明, 2019:《基于熵权TOPSIS模型对人才吸引力的评价》,《哈尔滨师范大学自然科学学报》第2期。
- 田国强、陈旭东, 2015:《中国经济发展潜力关键在市场化改革的深化》,《人民论坛》第26期。
- 王崇曦、胡蓓, 2007:《产业集群环境人才吸引力评价与分析》,《中国行政管理》第4期。
- 王海锋, 2018:《国家中心城市所在地区城市群人才吸引力评价》,《中国大学生就业》第20期。
- 王健、袁瀚坤, 2019:《政府补贴、融资约束与民营企业创新——来自中国A股上市公司的经验证据》,《金融与经济》第3期。
- 王小鲁、樊纲、胡李鹏, 2019:《中国分省份市场化指数报告(2018)》,北京:社会科学文献出版社。
- 王志平, 2003:《越过恩格尔系数——从注重食品支出比重到关注文化教育娱乐消费比重》,《探索与争鸣》第6期。

- 魏浩、耿园, 2019:《高端国际人才跨国流动的动因研究——兼论中国吸引高端国际人才的战略》,《世界经济与政治论坛》第1期。
- 郝永勤、沈佳丽, 2011:《基于熵值法的福建省人才吸引力评价和提升路径探究》,《电子科技大学学报(社科版)》第4期。
- 肖利平、谢丹阳, 2016:《国外技术引进与本土创新增长:互补还是替代——基于异质吸收能力的视角》,《中国工业经济》第9期。
- 徐好芹, 2019:《西安市知识型人才吸引力评价要素分析》,《西安石油大学学报(社会科学版)》第6期。
- 徐康宁、陈丰龙、刘修岩, 2015:《中国经济增长的真实性的真实性:基于全球夜间灯光数据的检验》,《经济研究》第9期。
- 叶晓倩、陈伟, 2019:《我国城市对科技创新人才的综合吸引力研究——基于舒适物理论的评价指标体系构建与实证》,《科学学研究》第8期。
- 张莉, 2017:《逃离北上广?——房价如何影响劳动力流动》,《国际货币评论》2017年合辑。
- 张良勇、冯妮妮, 2020:《基于因子分析的河北省人才吸引力评价》,《河北企业》第3期。
- 张勉、张德、王颖, 2002:《企业雇员组织承诺三因素模型实证研究》,《南开管理评论》第5期。
- 张炜、景维民、王玉婧, 2017:《什么决定了一线城市对人才的吸引力?——基于随机森林法对影响要素的检验分析》,《科技管理研究》第22期。
- 张耀军、巫锡炜、张敏敏, 2016:《省级区域人口吸引力对主体功能区规划的影响与启示》,《人口研究》第2期。
- 张钰铃、柏锦菲、杨鹏辉、马成文, 2019:《基于DEA和比较优势指数的深圳市人才吸引力评价》,《哈尔滨师范大学自然科学学报》第3期。
- 张再生, 2000:《人才流动态势及影响因素分析——以天津市为例》,《人口学刊》第1期。
- 张宗和、彭昌奇, 2010:《区域技术创新能力影响因素的实证分析——基于全国30个省市区的面板数据》,《浙商研究》。
- 赵仁睫, 2019:《人力资本红利对区域技术创新能力的影响研究》,重庆师范大学硕士学位论文。
- 中大咨询人才研究院, 2018:《粤港澳大湾区人才政策研究报告(2018简版)》。
- 周晶莹、刘唐伟, 2019:《基于熵值法的江西省各地级市人才吸引力综合评价》,《江西科学》第5期。
- 朱传耿、顾朝林、马荣华、甄峰、张伟, 2001:《中国流动人口的影响要素与空间分布》,《地理学报》第5期。
- Bogue D. J., 1959, *The Study of Population: An Inventory and Appraisal*, Chicago: University of Chicago Press.
- Chen, X. and W. D. Nordhaus, 2011, "Using Luminosity Data as a Proxy for Economic Statistics", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(21), 8589—8594.
- Fotheringham, A. S., T. Champion, C. Wymer and M. Coombes, 2000, "Measuring Destination Attractivity: A Migration Example", *International Journal of Population*

- Geography*, 6: 391—421.
- Grubel, H. G., 1987, *The Economics of the Brain Drain*, Oxford: Pergamon.
- Liu, Y. and J. Shen, 2014, “Jobs or Amenities? Location Choices of Interprovincial Skilled Migrants in China”, *Space and Place*, 20(7): 592—605.
- March, J. G. and H. A. Simon, 1958, *Organizations*, New York: John Wiley and Sons.
- Mobley, W. H., 1977, “Intermediate Linkage in the Relationship between Job Satisfaction and Employee Turnover”, *Journal of Applied Psychology*, 62(2): 237—240.
- Price, J. L., 1977, *The Study of Turnover*, Ames: Iowa State University Press.
- Savin, N. E. and K. J. White, 1977, “The Durbin-Watson Test for Serial Correlation with Extreme Sample Sizes or Many Regressors”, *Econometric*, 45, 1989—1996.

A Regional Comparative Study on the Attractiveness of High-level Talents from 2013 to 2018

QIAO Jin-zhong¹, TANG Ting², SHEN Jing-xuan³

(1. Faculty of Education, Beijing Normal University; 2. Liu Yang Wei Mei High School;

3. Graduate School of Education, Peking University)

Abstract: We used the survey data of the national high-level talent to construct an evaluation index system about the attractiveness of high-level talents based on the analytic hierarchy process (AHP). From the three dimensions (regional economic potential, scientific research level and living environment) we analyzed and ranked the attractiveness of talents and its changes in 31 regions in China. The results show that from 2013 to 2018, most southern provinces' attractiveness and ranking have improved, while most northern provinces' attractiveness, especially the northeast, have declined, but the attractiveness of Henan and Xinjiang have increased significantly. From the perspective of the ranking gap between the three first-level indicators, the development balance and coordination of the Yangtze River Delta provinces are better. The attractiveness of Guangdong and Shaanxi is mainly restricted by living environment factors such as education, cultural industries, and medical care facilities, while Anhui and Sichuan are mainly restricted by economic development potential. Many regions still have room for using talent policies to “make up for shortcomings and find strengths.” It is suggested that each region could refer to the problems reflected by indicators and evaluation system, formulate differentiated talent introduction policies based on actual conditions through constructing scientific research platforms and improving the market environment.

Key words: high-level talents; attractiveness of talents; regional comparison; evaluation index system; analytic hierarchy process

(责任编辑: 刘泽云 责任校对: 刘泽云 胡咏梅)