长江中游城市群人才集聚与经济高质量发展的协调性及影响因素

高 涛，彭 鹏

（湖南师范大学地理科学学院，长沙 410081）

摘要：知识经济时代，人才集聚通过加速科学技术创新产出与成果转化应用，促进经济高质量发展。经济高质量发展成果为人才创新提供激励。基于2010年、2020年全国人口普查数据和2015年各省人口抽样调查资料，结合熵值法、耦合协调度模型和地理探测器，分析长江中游城市群人才集聚与经济高质量发展的协调性及影响因素。研究发现：人才集聚和经济高质量发展方面，省会城市和地级市间差异显著，2020年各地级市、武汉和长沙逐渐发展为经济高质量发展引领型，南昌在研究期内为人才集聚引领型；耦合协调维度，各地级市由中度失调阶段演化至轻度失调阶段，2020年武汉、长沙、南昌分别为优质协调、中级协调和初级协调，省会城市和地级市耦合协调性差异显著；城市经济密度、信息化水平、金融发展水平有效提升人才集聚和经济高质量发展的协调性，政府财政支出的促进作用减弱。

关键词：长江中游城市群；人才集聚；经济高质量发展；耦合协调；地理探测器

中图分类号：F061.5；K902 **文献标志码：**A **文章编号：**1671－1807(2026)05－0186－09

人才集聚是人才在地理空间流动过程中形成的特殊现象，表现为人才受多种要素的吸引，从不同区域向某一特定地区集中的过程。对于人才的划分标准，学术界有两种主流观点：①依据人才的行业技能、职业类型进行划分，突出人才的专业技能和本行业的创新能力，包括科技人才[1-4]、创意人才[5]、数字人才[6]等；②依据学历将人才定义为具有大专或本科及以上学历的人[7-8]，受教育水平越高，人才自身储备的知识、技术、经验越丰富，创新能力也越强，能够进行创造性劳动并消化吸收他人的创新成果，将学习到的知识、经验、技能融入生产过程，提高要素生产率，促进生产力发展，进而推动经济高质量发展。

关于人才集聚的研究成果颇丰，可集中归纳为人才集聚的水平测度与指标体系构建[1,9]、时空特征演化与影响因素分析[4,8,10-11]、促进经济高质量发展的作用机制[2,12-13]以及其他社会经济效应[14-17]。具体而言，人才集聚水平大多用人才规模[16]、人才密度[18]、人才占比[8,13]、人才区位熵[3,12,15]来衡量。由于单一指标无法综合体现人才集聚的规模、质量、结构、效益、潜力等维度，因此部分学者尝试构建指标体系来测度人才集聚水平。例如，李磊和刘长有[10]从人才规模和人才质量两个维度出发构建综合评价指标体系测度一地人才集聚水平；纪培端和蔡红[9]从集聚规模、创新活力、资源保障等5个维度构建人才集聚的评价指标体系。对人才集聚时空特征演化与影响因素的研究证实，中国的学历型人才分布具有行政等级分异性，胡焕庸线东南一侧，高学历人才占总就业人口的比重由中心城市往外围地级行政区递减，学历越高，该特征愈显著[8]，人才集聚受多种要素驱动，包括经济基础、地区居住环境和创新活力、教育文化环境[4]。

人才集聚对经济高质量发展的作用机制研究得到了一致的结论：人才集聚先促进而后抑制经济高质量发展，过程呈倒“U”型[2,12]。同领域或相似行业、拥有相似的知识水平、技能条件、创新能力的人才集聚在特定区域内，能增强彼此间的交流与学习，通过学习竞争效应激发人才创新的积极性和创造性，加速创新成果的产出与科技成果的转化应用，推动经济高质量发展；不同领域、行业的人才集

收稿日期：2025-07-31

作者简介：高涛(1998—)，男，江苏南京人，硕士研究生，研究方向为人才地理；通信作者彭鹏(1968—)，男，湖南浏阳人，博士，副教授，研究方向为GIS与区域规划。

聚,针对社会经济中出现的新问题、新现象提出观点与看法时,彼此交流讨论形成新理论、研究方法,通过协同创新攻克科研瓶颈,以新事物、新经济、新业态促进经济高质量发展;相反,当人才过度集聚于某一空间、行业、领域时,人才创新过程逐渐内卷化,相互争夺有限的科研项目和科研经费,加剧研究人员工作压力,过多的考核和评比也会导致研究者的创新惰性,进而抑制经济高质量发展。随着社会经济的不断发展,也有学者关注到人才集聚与新质生产力的互动关系[14]、对城市经济韧性的影响[15-16]、对碳排放的影响机制[17]等方面。

总体来看,人才集聚对经济高质量发展的作用机制是学者们研究的重点,部分学者关注到数字人才集聚与地区经济发展的耦合关系[6]、科技人才集聚与经济高质量发展的耦合协调性[19],但缺少完整的人才群体性集聚与经济高质量发展的耦合协调性研究,且既有研究中人才集聚水平的测度指标过于单一,无法体现人才集聚的质量、效益和潜力。因此,现以长江中游城市群为案例地,基于2010年、2020年全国人口普查数据与2015年湖北、湖南、江西3省人口抽样调查资料,结合各类统计年鉴中社会经济指标,构建指标体系,测度长江中游城市群人才集聚与经济高质量发展水平与协调性,并运用地理探测器探究其影响因素。

1　研究区域概况

长江中游城市群作为中国5大城市群之一,横跨湖北、湖南、江西3省,共包含31座城市(28个地级市加湖北省3个省直管县级市:天门、仙桃、潜江)。聚焦城市群内28个地级市,分别为湖北省武汉、黄石等10市,湖南省长沙、岳阳等8市,江西省南昌、九江等10市。《长江中游城市群发展报告(2021)》显示,2020年长江中游城市群地区生产总值达11.09万亿元,占全国地区生产总值的10.9%;人均地区生产总值65 483元,首次突破1万美元门槛;社会消费品零售总额44 614亿元,占全国社会消费品零售总额的11.4%;固定资产投资额持续增长,占全国的比重由2010年的9%提高至2020年的19%。雄厚的经济基础为经济高质量发展提供坚实的物质基础。此外武汉、长沙、南昌作为省会城市,集聚了城市群内"双一流"高校和众多科研机构,研究与开发人员规模不断增长,研究经费占GDP比重有序上升,教育经费投入持续增加。诸多有利条件为人才集聚规模扩大、质量提升、结构优化、创新效率提升提供了有效激励。

另一方面,随着城市间人才竞争进入高维度阶段,从院士、科技领军人才、海外归国人才到硕博毕业生、本科毕业生,城市间竞争愈加激烈,以大学毕业生直接落户、提供就业补贴、租房补助、购房优惠等措施吸引各类人才。由于东部地区率先发展,城市经济发展水平、产业结构、科技竞争力、优质教育医疗资源具有比较优势,中西部地区处于人才净流失状态,长江中游城市群在此背景下如何实现人才集聚与经济高质量发展的协调有待深入研究。

2　数据来源与研究方法

2.1　数据来源

将人才定义为拥有本科及以上学历的就业人员。基于数据的科学性、客观性和可得性,人才数据来源于2010年、2020年《中国人口普查年鉴》,2015年湖北、湖南、江西1%人口抽样调查资料。社会经济数据来自2011年、2016年和2021年《中国城市统计年鉴》和对应年份的地级市国民经济和社会发展统计公报,城市创新指数来源于相应年份的《中国城市产业创新指数》,发明专利授权数量来自国家统计局专利数据库。因数据缺失,2020年城市互联网宽带接入用户数用2019年数据代替,少部分缺失数据用均值法补齐。

2.2　研究方法

2.2.1　熵权法

相比主观赋权法,熵权法通过量化数据的离散程度、考察数据的相对变化对系统的整体影响,在此基础上确定各指标权重。该过程完全基于数据的客观性,避免了人为干扰[14]。因此,采用熵权法测度人才集聚和经济高质量发展水平,为避免各指标量纲不一致造成结果偏误,先对全部的统计数据进行归一化处理,对正向指标进行正向化处理,对逆向指标进行逆向化,归一化后的数据介于0～1。再用熵权法计算各指标比重,依据比重计算各指标信息熵和差异性系数,由差异性系数计算各指标权重,指标权重结合归一化数据计算出地级市人才集聚和经济高质量发展水平[16,20-21]。详细计算过程参考文献[20-21]。

2.2.2　耦合协调模型

耦合理论用来描述两个及两个以上系统间相互作用的程度,耦合协调模型通过计算系统之间的耦合度和协调度,综合分析系统间协调性,判断系统间是否实现协调发展,该模型计算过程简洁高效、结论直观性强[20]。耦合协调度的计算包括耦合度C、协调指数T以及耦合协调度D。C取值范围

为 0～1，C 越大，表明人才集聚和经济高质量发展相互作用越明显；T 反映人才集聚与经济高质量发展的水平对耦合协调度的贡献；由耦合度 C、协调指数 T 计算得到耦合协调度 D，D 的取值范围为 0～1，D 越大，表明两系统之间的协调程度越高。参考已有的研究成果[19]，人才集聚和经济高质量发展两系统同等重要，因此两系统的权重系数 α 和 β 均取 0.5。参考既有研究[21]，将耦合协调度 D 划分为极度失调至优质协调 10 个等级，见表 1。

表 1　耦合协调度等级划分

等级	耦合协调度 D	耦合协调关系	等级	耦合协调度 D	耦合协调关系
1	(0,0.1]	极度失调	6	(0.5,0.6]	勉强协调
2	(0.1,0.2]	严重失调	7	(0.6,0.7]	初级协调
3	(0.2,0.3]	中度失调	8	(0.7,0.8]	中级协调
4	(0.3,0.4]	轻度失调	9	(0.8,0.9]	良好协调
5	(0.4,0.5]	濒临失调	10	(0.9,1]	优质协调

2.2.3　地理探测器

不同于传统的线性回归模型，地理探测器可探测地理数据的空间分异性、揭示其背后的影响因子并度量影响因子的解释能力，分析过程不受变量间相关性的干扰，对数据要求少，适用领域广[22]。运用地理探测器分析人才集聚和经济高质量发展耦合协调性的影响因子，探测结果的 q 值越接近 1，表明该因子对协调性的解释能力越强。

3　人才集聚与经济高质量发展的协调性

3.1　指标体系构建

既有研究中人才集聚水平的综合测度体现为集聚规模、集聚强度、集聚均衡度[5]3 个方面，或者集聚强度、集聚质量、集聚潜力[23]3 个维度，规模、强度、均衡度分别聚焦人才集聚本身的规模、占总人口比重、区域差异，与经济高质量发展的联系薄弱。集聚质量和潜力体现了人才集聚的质和发展性，但缺少对经济高质量发展阶段性促进作用的体现。据此，人才集聚指标体系的构建综合考虑人才集聚的质量、效益和潜力[19]。

人才集聚质量用本科以上就业人口规模、本科以上就业人口占比和第三产业增加值来体现，分别表征人才的就业规模、结构和产出，相比普通劳动者，人才从事生产、生活服务业的占比更高，经济效益更大。集聚效益用科学研究、技术服务和地质勘查业人员数量、专利授权数来衡量，人才群体中的科学研究与技术服务人员处于创新活动最前沿，进行理论创新、应用创新并加速创新成果的转化应用；人类社会活动和经济活动依赖自然环境，地质勘查业人员数量体现人类对自然资源的开发利用能力，强化了自然资源对科技发展的支撑力；一地区的创新能力用当地的专利授权数来表征。人才集聚的潜力用普通中学生师比、每万人中在校大学生数、教育支出占财政支出的比、科技支出占财政支出的比来综合体现，前两者反映一地未来人才的供给能力，教育与科技支出占财政支出的比反映人才培养水平、创新氛围和政策支持力度，良好的创新环境能激发人才创新的积极性和创造力，提高创新成果的质量。各项指标见表 2。

表 2　人才集聚指标体系及指标权重

一级指标	二级指标	单位	指标属性	权重/%
集聚质量	本科以上就业人口规模	人	正向	13.30
	本科以上就业人口占比	%	正向	7.95
	第三产业增加值	万元	正向	12.57
集聚效益	科学研究、技术服务和地质勘查业人员数	人	正向	16.24
	发明专利授权数量	个	正向	24.96
集聚潜力	普通中学生师比	—	负向	1.48
	每万人中在校大学生数	人	正向	13.73
	教育支出占财政支出的比	%	正向	2.51
	科技支出占财政支出的比	%	正向	7.25

相比传统的经济发展模式，经济高质量发展的“高质量”着重体现在创新、协调、绿色、开放、共享 5 个维度[24]。基于新发展理念构建经济高质量发展的评价指标体系。不同于人才群体自身通过就业创造经济价值、通过行业创新活动取得专利授权、获得专利使用收益，城市经济高质量发展的创新活动体现在成本投入、环境氛围、经济成果 3 个方面，分别用 R&D 人员数量和 R&D 经费投入代表成本投入、城市创新指数表征创新氛围、第三产业增加值占 GDP 的比来体现经济转型成效。协调发展体现为城乡协调性，绿色发展关键在于环境改善，开放发展强调对外贸易，共享发展重点在社会保障与公共服务均等化[2,13,19]。具体指标见表 3。

3.2　发展水平测度

综合来看，长江中游城市群人才集聚与经济高质量发展水平均显著提升，增长较快，由于初始发展水平较低，整体得分并不高，且省会城市和普通地级市差距逐渐扩大。如图 1 所示，2010—2020 年长江中游城市群人才集聚与经济高质量发展水平显著提升，人才集聚均值由 2010 年的 0.091 7 上升至 2020 年的 0.173 0，增幅为 0.081 3，增长率达 88.66%，经济高质量发展水平由 2010 年的 0.126 7

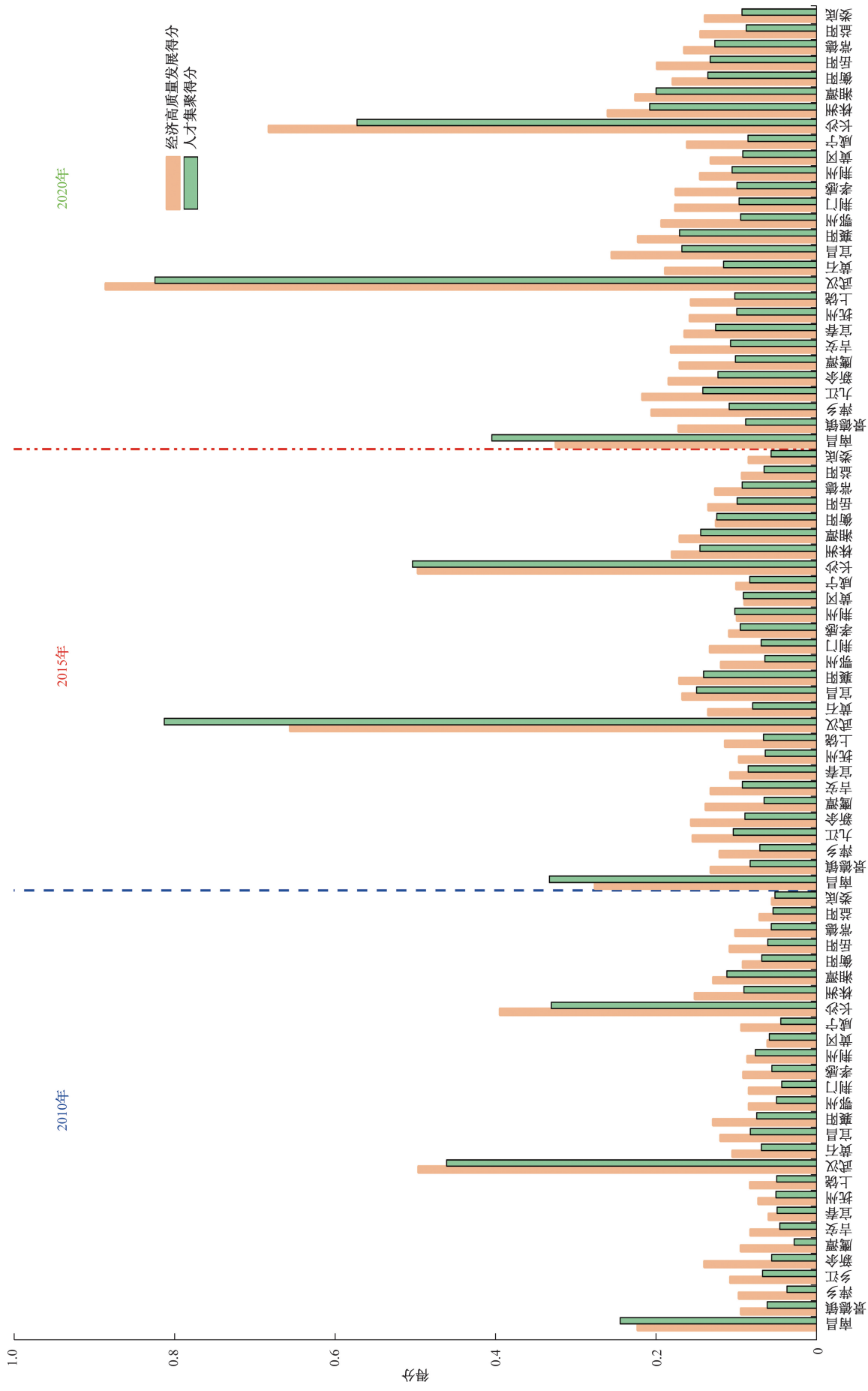


图 1　2010—2020年长江中游城市群各城市人才集聚和经济高质量发展得分

表3　经济高质量发展指标体系及指标权重

一级指标	二级指标	单位	指标属性	权重/%
创新	R&D人员数量	人	正向	6.90
	R&D经费投入	万元	正向	11.48
	城市创新指数	—	正向	19.75
	第三产业增加值占GDP的比	%	正向	2.18
协调	城乡居民人均可支配收入比	—	负向	0.46
	城镇化率	%	正向	2.56
	地区人均GDP与全国人均GDP之比	—	正向	4.73
绿色	每万元GDP二氧化硫排放量	t	负向	1.46
	建成区绿化覆盖率	%	正向	1.22
	环保支出占财政支出的比	%	正向	1.71
开放	进出口总额	百万美元	正向	10.86
	外商企业投资注册数量	个	正向	10.79
	实际使用外资额	万美元	正向	12.18
共享	社会保障与就业占财政支出的比	%	正向	0.84
	每万人医疗机构床位数	个	正向	2.59
	每百人图书馆藏书量	册	正向	5.98
	城镇居民人均可支配收入	元	正向	4.32

提升至2020年的0.232 3，增幅为0.105 6，增长率为83.35%。分城市来看，2010—2020年省会城市武汉、长沙、南昌人才集聚水平分别由0.461 7、0.331 5、0.245 7增长至0.824 3、0.573 0、0.405 4，都显著高于城市群内平均水平，且武汉与南昌的人才集聚水平差异呈扩大趋势，相应的经济高质量发展水平分别由0.496 9、0.395 6、0.224 4增长至0.885 9、0.683 2、0.326 2，省会城市是城市群内经济发展高地，同时内部分化的趋势更显著。相比省会城市，普通地级市人才集聚和经济高质量发展水平均较低，发展速度缓慢。

参考已有的研究成果[25]，将城市划分为不同类型：人才集聚得分高于经济高质量发展水平时，该城市属于人才集聚引领型，反之则为经济高质量发展引领型。

综合来看，2020年各地级市和省会城市武汉、长沙为经济高质量发展引领型，但两者发展路径存在差异：武汉经历了经济高质量发展引领、人才集聚引领、经济高质量发展引领3个阶段，长沙则由经济高质量发展引领过渡到两者均衡、再到经济高质量发展引领，各地级市经济高质量发展水平始终高于人才集聚水平。这反映出省会城市武汉、长沙在经济高质量发展过程中具有人才集聚的波动性，普通地级市人才集聚水平低、增长缓慢，经济高质量发展缺乏足够的人才支撑。另外，2010—2020年省会城市南昌始终为人才集聚引领型，经济高质量发展水平增速较慢，人才集聚对经济发展的驱动力未得到有效释放，一定程度上造成人才资源的浪费。

3.3　耦合协调分析

如图2所示，2010年除了鹰潭市、萍乡市耦合度小于0.9以外，各年份其他城市的耦合度均在0.9以上，表明人才集聚与经济高质量发展之间存在强相互作用。人才是创新式发展的核心动力，人才集聚与创新研发活动密切相关，与产业集聚相伴而生，人才集聚同时形成人才资源“蓄水池”，吸引各类企业入驻，经济高质量发展的成果又为人才集聚提供进一步激励。与耦合度相反，省会城市与地级市间协调度差异悬殊，2010—2020年，武汉、长沙、南昌协调度迅速提升，分别由0.479、0.364、0.235提升至0.855、0.628、0.366，普通地级市协调度增长缓慢，与省会城市的差距愈发扩大。

总体来看，长江中游城市群人才集聚与经济高质量发展的耦合协调性由中度失调阶段演化至轻度失调阶段，两者的耦合协调性呈稳步上升态势，但总体协调水平偏低且省会城市与地级市差异呈扩大趋势。2020年，大部分地级市还处于轻度失调阶段(表4)，而武汉、长沙、南昌已发展为优质协调、良好协调、初级协调阶段。在核心城市武汉、长沙、南昌人才集聚与经济高质量发展的既有优势面前，各地级市不仅要强化人才集聚、加快经济高质量发展，还要实现两者的耦合协调，这需要政府、企业、人才群体、相关组织机构的协调共进方能实现。

表4　长江中游城市群人才集聚与经济高质量发展耦合协调关系

耦合协调关系	耦合协调度区间	城市数量		
		2010年	2015年	2020年
优质协调	$0.9<D\leqslant1$			1(3.57%)
良好协调	$0.8<D\leqslant0.9$		1(3.57%)	
中级协调	$0.7<D\leqslant0.8$		1(3.57%)	1(3.57%)
初级协调	$0.6<D\leqslant0.7$	2(7.14%)		1(3.57%)
勉强协调	$0.5<D\leqslant0.6$		1(3.57%)	
濒临失调	$0.4<D\leqslant0.5$	1(3.57%)	1(3.57%)	6(21.43%)
轻度失调	$0.3<D\leqslant0.4$	4(14.29%)	19(67.86%)	19(67.86%)
中度失调	$0.2<D\leqslant0.3$	21(75%)	5(17.86%)	

注：括号内为各协调类型城市数量占城市群总数量的比重。

4　影响因素分析

4.1　影响因素

从城市经济密度、信息化水平、产业结构高级化水平、政府财政支出能力、金融发展水平、社会消费水平、交通条件共7个方面选取相应的指标，运用地理探测器探究人才集聚与经济高质量发展协调性的可能影响因素。

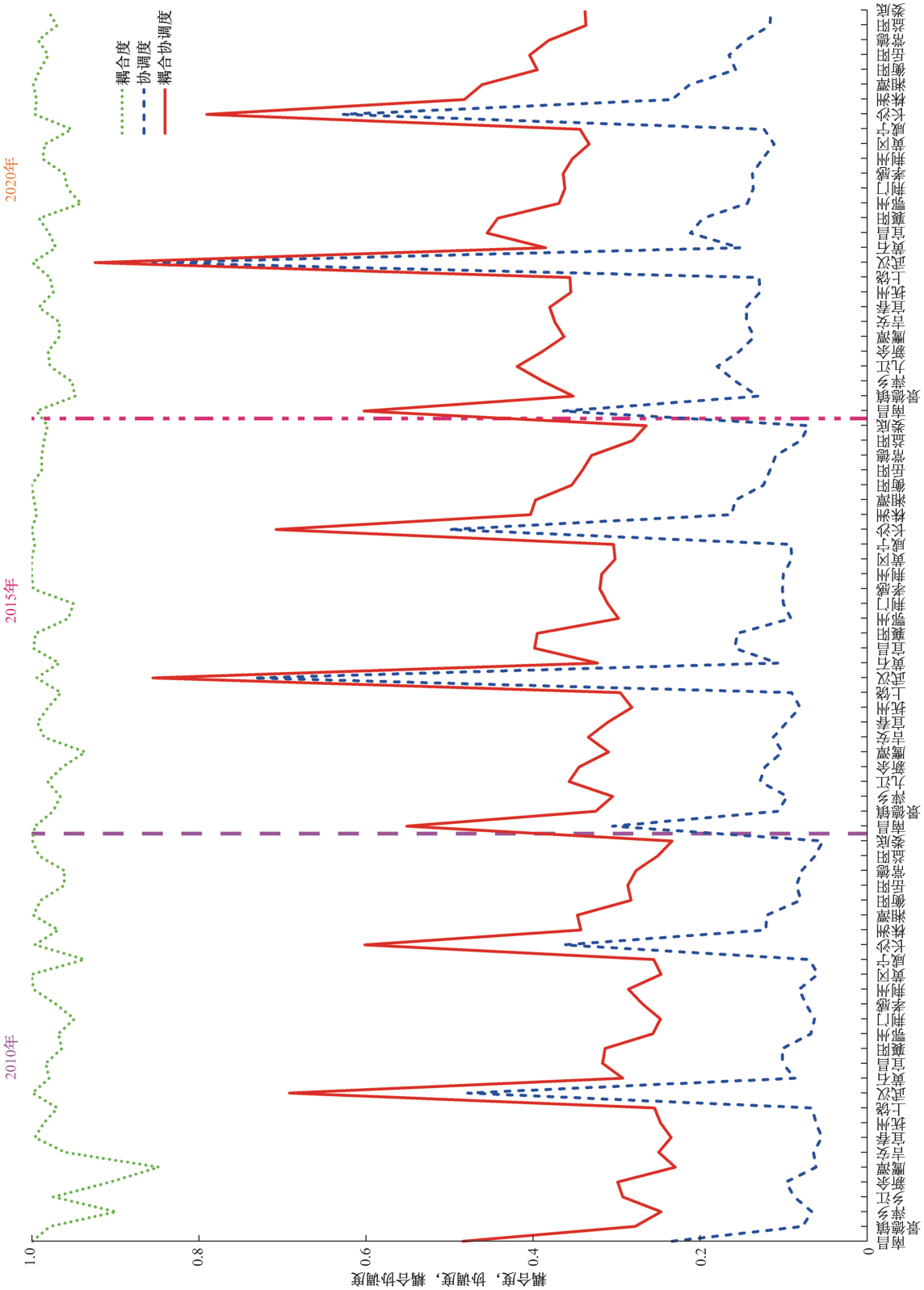


图 2　2010年、2015年、2020年长江中游城市群各城市人才集聚与经济高质量发展耦合协调图

城市经济密度用地区生产总值与行政区面积之比衡量。经济活动集聚于某一范围内，能使区域内的经济主体相互竞争与合作，基于市场信息变化及时调整生产、运输、存储、销售活动，降低经济成本并提高经济收益，提高要素利用率和生产力水平，推动经济高质量发展。信息化水平用国际互联网宽带接入用户数的对数值衡量。人才在创新活动过程中需及时获取其他专家学者的创新性观点和最新研究成果，这依赖于城市内配套完善、便捷高效的通信设施。产业结构高级化水平用第三产业增加值与第二产业增加值之比表征，该值越高，表明该地区对生产、生活的服务、保障能力越高，能满足高层次人才对高质量生活品质的要求，满足人才对精神文化消费的需要。政府财政支出能力用地方一般公共预算支出与地区生产总值的比衡量。政府的财政支出对基础设施建设、优化公共服务、调节居民收入、维持社会稳定具有重要意义，政府的研发经费投入会引导社会资本对新科技、新兴产业的关注，激发全社会的创新活力。金融发展水平用年末金融机构存贷款余额与地区生产总值的比表征。年轻的科研团队初期创新时由于认知偏差、能力不足、经验不够等原因，失败的风险较高，需要小额低息专项贷款的支持，金融业的扶持能帮助科研团队渡过初创的风险期。社会消费水平用社会消费品零售总额与地区生产总值的比衡量。创新活动和经济活动都服务于人们的消费需要和发展需求，社会消费水平越高，地区经济活力越强。交通条件用人均城市道路面积表征。城市内、城市间的交通条件越便利，人才流动越频繁，越有利于人才群体通过交流讨论得出新理论、新方法，加速创新成果的产出。

4.2 结果分析

基于ArcGIS中的自然断点法，对上述7个变量进行聚类分析，将结果导出到地理探测器中，探究这7个变量对人才集聚与经济高质量发展协调性的影响，结果见表5。探测结果表明城市经济密度、信息化水平、金融发展水平能促进人才集聚和经济高质量发展的耦合协调性，政府财政支出能力的作用逐渐减弱，其他变量作用不显著。

相比省会城市，城市群内普通地级市地域较广、人口持续外流、经济规模偏小、整体经济发展水平偏低，较低的经济密度无法发挥人才集聚对经济高质量发展的促进作用。因此，普通地级市需壮大经济规模、适度提高经济密度，增强人才集聚和经济高质量发展的协调性。同时，信息化水平持续提升两者的耦合协调性，人才的创新活动十分依赖信息的交流与共享，网络基础设施、通信设施越完善、便捷，越有利于人才及时获取、学习他人的创新成果，提升自身的创新能力和创新效率，提高创新成果的应用价值。此外，信息化水平也是经济高质量发展的集中体现，信息化水平越高，市场经济中要素流动越频繁，要素生产率也越高，进而加速资源的合理流动与优化配置。金融发展水平对创新活动至关重要，不同于高校、国企内部的创新活动，企业科技创新面临更高的市场风险，需要大量的风险投资，金融业发展水平越高、服务越高效，企业的创新活动越积极、高质量的创新成果越多。2010—2020年，随着人口规模扩大、人均消费水平提升，政府财政支出中民生占比不断提高，相对压缩了科研经费的投入，政府财政激励对人才集聚和经济高质量发展协调性的促进作用不断减弱。另外，科研经费投入能扩大创新成果产出，但科技创新成果的转化应用还需依赖广大科技行业从业者和各行各业劳动者，只有创新成果得到推广与应用，才能提升人才集聚和经济高质量发展的协调性。

表5 地理探测器探测结果

因子名称	2010年	2015年	2020年
城市经济密度	0.868**	0.772*	0.827**
信息化水平	0.917**	0.755*	0.906**
产业结构高级化水平	0.543	0.244	0.242
政府财政支出能力	0.627*	0.368*	0.230
金融发展水平	0.855**	0.838**	0.825**
社会消费水平	0.090	0.135	0.084
交通条件	0.240	0.163	0.187

注：*、**、***分别表示在10%、5%、1%水平上显著。

5 结论与建议

5.1 结论

基于2010年、2020年《中国人口普查年鉴》和2015年湖北、湖南、江西3省1%人口抽样调查资料和社会经济统计数据，运用熵值法、耦合协调度模型分析长江中游城市群人才集聚和经济高质量发展之间的协调性，并用地理探测器探究两者协调性的可能影响因素，得到以下结论。

(1)2020年，城市群内省会城市武汉、长沙和普通地级市发展为经济高质量发展引领型，经济发展需要更有力的人才支撑，江西南昌始终为人才集聚引领型，经济高质量发展相对滞后。

(2)从人才集聚和经济高质量发展的协调性看,各城市均实现高耦合,但省会城市和普通地级市的协调性差异显著,大部分地级市仍处于轻度失调和濒临失调阶段,而武汉、长沙、南昌分别为优质协调、中级协调、初级协调阶段,两个子系统实现正向互促的协调发展状态。

(3)地理探测器结果显示,城市经济密度、信息化水平、金融发展水平有效提升了人才集聚和经济高质量发展的协调性,政府财政支出的促进作用减弱。

5.2　建议

(1)省会城市应发挥人才集聚的规模优势,将创新成果及时应用到经济领域,提高社会生产力水平;着力优化人才结构,引进区外的知名学者和行业专家,提升科研团队的创新能力;对关键领域、新兴产业、重大社会经济问题的专项研究给予报酬激励和高职称待遇。

(2)普通地级市应基于本地资源禀赋、产业结构、未来产业发展态势培育专业化、技能型人才,对普通劳动力进行技能培训以满足企业发展需要;吸引本地户籍的外地人才回流,为回流的人才提供就业、住房、交通、税收方面的优惠和补贴,适当提升职称待遇标准。

(3)各城市均要注重信息化水平、金融发展水平、经济密度对人才集聚和经济高质量发展协调性的促进作用。配套各类人才所需的网络基础设施、通信设备;适当降低科研创新、企业创新专项贷款的门槛,简化申报流程,提高金融业服务效率;普通地级市应在主城区近郊规划创新活动产业园区,适当提高主城区人口密度、经济密度,以高水平人才集聚促进城区经济的高质量发展。

(4)城市群内部加强协作,城市间搭建人才交流平台,部分科技创新成果开通无偿使用权限;省会城市在地级市建立“创新飞地”,增强两地间学术交流质量,强化科技创新的联结。

参考文献

[1] 申伟宁,郭金龙,谷雨琪. 河北省科技人才集聚特征及影响因素研究[J]. 河北科技大学学报(社会科学版),2024,24(2):49-55.

[2] 杨慧慧,刘晖. 科技人才集聚对中国经济高质量发展的影响[J]. 科技管理研究,2024,44(2):61-69.

[3] 刘静. 科技人才集聚对区域经济高质量发展的影响研究[J]. 环渤海经济瞭望,2025(2):109-112.

[4] 孙静文,王颖. 河北省科技人才集聚时空演变及影响因素研究[J]. 中国集体经济,2025(11):17-20.

[5] 袁新敏,王宏,谭王慧. 创意人才集聚对创意产业创新效率的影响[J]. 上海商学院学报,2024,25(4):77-93.

[6] 王晶,宋殿辉,王威,等. 吉林省数字人才集聚与地区经济发展的耦合关系研究[J]. 中国商论,2023(22):141-144.

[7] 朱文娟,曾豪,张雨欣. 中国省域本科及以上学历人才空间集聚及时空演变特征分析[J]. 中国科技人才,2023(6):25-34.

[8] 武荣伟,王远鑫,张钦,等. 异质性视角下中国高学历人才分布格局及其影响因素:基于地级行政区尺度的考察[J]. 热带地理,2025,45(2):183-196.

[9] 纪培端,蔡红. 粤港澳大湾区人才集聚水平的统计评价[J]. 统计与决策,2024,40(11):184-188.

[10] 李磊,刘长有. 山东省人才集聚水平的空间特征与影响因素分析[J]. 企业科技与发展,2024(4):12-15.

[11] 马双. 中国人才空间分布的变化及其影响因素:基于2000—2020年三次全国人口普查数据的分析[J]. 上海经济,2024(6):52-63.

[12] 贾若琦. 人才集聚、产业集聚对河北省经济增长的影响[J]. 合作经济与科技,2024(23):45-47.

[13] 马胜春,王耀辉,郑雨竹. 人才集聚对城市经济高质量发展的作用机理及空间效应[J]. 经济研究参考,2025(5):19-36.

[14] 王亚晨,冯鹏飞,李博文,等. 新质生产力与人才集聚的互动关系研究[J]. 地域研究与开发,2025,44(2):18-27.

[15] 贾永飞,唐宗恒. 人才集聚、产业集聚对城市经济韧性的影响:以黄河流域100个城市为例[J]. 山东宏观经济,2024(4):45-54.

[16] 武云亮,侯桂林. 人才集聚对城市经济韧性的影响效应:基于283个城市的实证研究[J]. 内蒙古农业大学学报(哲学社会科学版),2025,27(4):62-72.

[17] 黄永春,张怡. 人才集聚对区域碳排放的影响机制研究:以长三角区域为例[J]. 安徽大学学报(哲社版),2025,49(2):165-176.

[18] 靳财,李坦,惠宝航,等. 长三角一体化下人才集聚、知识溢出的时空演化机制[J]. 热带地理,2024,44(9):1667-1685.

[19] 王慧,黄涛. 科技人才集聚与经济高质量发展的耦合协调研究:以中部六省为例[J]. 生产力研究,2023(12):25-30,161.

[20] 蔡芳娜,赵志强. 福建省文化业与旅游业的耦合协调发展研究[J]. 科技和产业,2025,25(8):197-203.

[21] 许香丽. 数字物流与区域经济韧性耦合协调度:基于长江经济带11个省份数据[J]. 科技和产业,2025,25(1):181-189.

[22] 王劲峰,徐成东. 地理探测器:原理与展望[J]. 地理学报,2017,72(1):116-134.

[23] 常家源,李占芳,马婧. 人才集聚模式对科技创新效率的影响机制及异质性研究:基于省际面板数据的实证分析[J]. 调研世界,2025(3):77-86.

[24] 李梦欣,任保平. 新时代中国高质量发展的综合评价及

其路径选择[J]. 财经科学，2019(5)：26-40.
[25] 陈章喜，颛孙冠华. 粤港澳大湾区科技创新与经济高质量发展耦合协调研究[J]. 云南社会科学，2021(4)：92-100.

Coordination between Talent Agglomeration and High-quality Economic Development in Urban Agglomeration of Middle Reaches of Yangtze River and Its Influencing Factors

GAO Tao, PENG Peng
(College of Geographical Sciences, Hunan Normal University, Changsha 410081, China)

Abstract: In the era of knowledge economy, the aggregation of talents promotes high-quality economic development by accelerating the output of scientific and technological innovation and the transformation and application of achievements. The achievements of high-quality economic development provide incentives for talent innovation. Based on the national census data from 2010 to 2020 and the population sample survey data of each province in 2015, entropy method, coupling coordination degree model, and geographic detector were employed to analyze the coordination and influencing factors between talent agglomeration and high-quality economic development in the urban agglomeration of the middle reaches of the Yangtze River. The research conclusions are as follows: In terms of talent aggregation and high-quality economic development, there are significant differences between provincial capital cities and prefecture-level cities. In 2020, all prefecture-level cities, Wuhan and Changsha gradually developed into leaders in high-quality economic development, while Nanchang was a leader in talent aggregation during the study period. In the dimension of coupling and coordination, each prefecture-level city evolved from the moderate imbalance stage to the mild imbalance stage. In 2020, Wuhan, Changsha, and Nanchang were respectively in the high-quality coordination, intermediate coordination, and primary coordination stages. There were significant differences in the coupling and coordination between provincial capital cities and prefecture-level cities. The economic density of cities, the level of informatization, and the level of financial development have effectively enhanced the coordination between talent aggregation and high-quality economic development, while the promoting role of government fiscal expenditure has weakened.

Keywords: urban agglomeration in the middle reaches of the Yangtze River; talent aggregation; high-quality economic development; coupling and coordination; geographical detectors