

中国城市群高质量发展与科技协同创新共同体建设

方创琳^{1,2}, 张国友¹, 薛德升³

(1. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101; 2. 中国科学院大学资源与环境学院, 北京 100049;
3. 中山大学地理与规划学院, 广州 510275)

摘要: 中国城市群是国家新型城镇化的主体区、国家高质量发展的战略核心区与碳中和的责任区, 科技创新驱动对实现城市群的上述主体目标发挥着不可替代的重要作用。如何在新发展格局下依靠科技创新驱动促进中国城市群实现高质量发展和生态环境高水平保护, 并逐步建成世界级城市群, 是摆在我们面前亟待解决的现实问题。基于这一问题, 在第23届中国科学技术协会年会期间, 以“科技创新驱动世界级城市群发展与中国城市群高质量崛起”为主题, 专门设立了“区域协同发展论坛暨第二届中国城市群发展论坛”, 通过应邀的国内外50多位有关城市群及科技协同创新知名专家的系统研讨, 普遍认为: 全球城市群的发展已进入21世纪的中国新时代, 中国城市群高质量发展地位被提升到了前所未有的战略高度, 但城市群发展及规划实施中存在着一系列现实问题不容忽视, 未来中国城市群高质量发展必须依靠科技创新驱动, 把建设创新驱动的智慧型、碳中和型、双循环型和城乡融合型城市群作为中国城市群高质量发展的基本方向。进一步创新研究工作机制, 建立协同创新共同体, 逐步把中国城市群建成为高水平开放、高质量发展、高品质生活和高效能治理的世界级城市群。

关键词: 科技创新驱动; 城市群; 高质量发展; 协同创新共同体

DOI: 10.11821/dlxb202112003

中国城市群是国家新型城镇化的主体区与国家高质量发展的战略核心区, 科技创新驱动对实现城市群的上述主体目标发挥着不可替代的重要作用。如何在新发展格局下依靠科技创新驱动促进中国城市群实现高质量发展和生态环境高水平保护, 并逐步建成世界级城市群, 是摆在我们面前亟待解决的现实问题。2021年7月26日, “第23届中国科协年会区域协同发展论坛暨第二届中国城市群发展论坛”^①在北京举行, 论坛的主题是“科技创新驱动世界级城市群发展与中国城市群高质量崛起”。论坛首先发布了《中国城市群地图集》和《中美科技竞争力评估报告》(英文版)两项重要成果。由中国科学院地理科学与资源研究所方创琳团队主编完成的《中国城市群地图集》从城市群总论、重点建设五大国家级城市群、稳步建设八大区域级城市群、引导培育六大地区级城市群等4部分, 分别从自然基础、战略地位、人口与城镇化、经济发展、社会发展、空间格局与发育程度、环境污染与减排等方面组图共310幅, 详细记述了近40年来中国各类城市群

收稿日期: 2021-09-09; 修订日期: 2021-12-01

基金项目: 国家自然科学基金创新研究群体项目(42121001); 国家自然科学基金重大项目(41590840) [Foundation: Innovation Research Group Project of National Natural Science Foundation of China, No.42121001; Major Program of National Natural Science Foundation of China, No.41590840]

作者简介: 方创琳(1966-), 男, 甘肃庆阳人, 研究员, 中国地理学会会员(S110001715M), 研究方向为城市地理、城市群发展与城镇化的资源环境效应等。E-mail: fangcl@igsnrr.ac.cn

① 本次论坛由中国科学技术协会和北京市人民政府主办, 中国地理学会、中国城市经济学会城市群与都市圈专业委员会承办, 国际地理联合会、中国科学院地理科学与资源研究所、北京大学首都发展研究院、科学出版社、新加坡世界科技出版公司等5家单位协办。

发育的自然变化过程和人文变化过程^[1]，制图数据翔实，设计框架科学，技术结构合理，科学性、可读性和实用性强，该图集对推动中国城市群健康发展和各类城市群规划实施具有重要指导意义。由华东师范大学全球创新与发展研究院杜德斌团队完成的《中美科技竞争力评估报告》（英文版）从科技人力资源、科技财力资源、科学研究、技术创新和科技国际化等5个方面，对比研究了中美两国科技创新发展态势及趋势^[2]。报告认为中国整体科技竞争力和单项科技竞争力都与美国存在不小差距，中国科技竞争力虽然加速提升，但仍显著落后于美国，中国科技发展任重道远。中国要进一步提升科技竞争力，加快建设世界科技强国，需要坚持技术创新与制度创新双轮驱动、自主创新与开放创新相互促进，着力推动以质量和效益为核心的创新战略，加强基础科学研究，突破关键核心技术，集聚高端科创人才。

本次论坛围绕百年大变局下科技创新驱动世界级城市群发展和新发展格局下中国城市群高质量崛起等内容，共邀请国内外院士及知名专家50多人通过线下和线上方式做了16场大会特邀报告，并展开了热烈讨论，取得了丰硕成果^②。现将与会专家演讲的主要观点进行综述。

1 中国城市群高质量发展的战略地位被提升到前所未有的高度

与会专家普遍认为，城市群是世界经济重心转移的重要承载地，是中国城镇化和工业化发展到高级阶段的必然产物，也是中国基本实现现代化的必由之路。城市的未来就是城市群，城镇化的主体也是城市群。伴随世界经济重心转移到亚太地区，全球城市群的发展已经进入21世纪的中国新时代^[3]。中国城市群是国家新型城镇化的空间主体和国家经济社会发展战略核心区，肩负着实现“两个一百年”奋斗目标的重大历史使命。2019年8月中央财经第4次会议、2020年4月中央财经第7次会议上，习近平总书记都指出：中心城市和城市群正在成为承载发展要素的主要空间形式，要增强中心城市和城市群等经济发展优势区域的经济和人口承载能力，形成以城市群为主要形态的增长动力源，建立高质量城市生态系统。2020年3月国家发改委发布的《2020年新型城镇化和城乡融合发展重点任务》中提出要增强中心城市和城市群综合承载、资源优化配置能力，加快发展重点城市群。2021年3月国家发改委发布的《2021年新型城镇化和城乡融合发展重点任务》中进一步提出提升城市群和都市圈承载能力。2021年3月发布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》先后34次提到城市群建设，并详细提出推动城市群一体化发展，以促进城市群发展为抓手，优化提升京津冀、长三角、珠三角、成渝、长江中游5大城市群，发展壮大山东半岛、粤闽浙沿海、中原、关中平原、北部湾等5大城市群，培育发展哈长、辽中南、山西中部、黔中、滇中、呼包鄂榆、兰州—西宁、宁夏沿黄、天山北坡等9个城市群，构建“5+5+9”的城市群空间组织新格局。建立健全城市群一体化协调发展机制和成本共担、利益共享机制，优化城市群内部空间结构，构筑生态和安全屏障，形成多中心、多层级、多节点的网络型城市群。一系列发布实施的中央及国家文件都把城市群发展的战略地位提升到了前所未有的战略高度。

② 本次论坛是中国地理学会承办的中国科学技术协会第三次区域协调发展论坛，也是继2014年第一届中国城市群发展高层论坛之后举办的第二届中国城市群发展论坛。新华社、人民网、光明网、中国发展网、中国城市报、中国经济网、中国经济时报、中国经济导报、经济参考报、搜狐城市、每日经济新闻、中国科学报等13家媒体对论坛进行了报道。

中国科学院院士陆大道研究员在题为“城市群的发展及其空间结构”的报告中强调,城市群往往是一国或一个大区域进入世界的枢纽,是世界进入该区域的门户,是一个国家或区域的社会经济增长极,也是最具发展活力和竞争力的城市地区^[4]。中国的京津冀、长三角、大湾区三大城市群,已经具备条件逐步建设成为对东亚、对世界经济有突出影响的全球性城市群。以三大城市群及其所直接影响的经济区域来构建应对全球竞争的国家竞争力,是中国国家发展规划和区域性规划的重要目标与“重中之重”。三大城市群(也是中国经济的枢纽区)的现代化与高质量发展,是代表中国到国际大舞台展现竞争力与强大国力的大战略,是全国经济的“地理枢纽”。

2 中国城市群高质量发展必须依靠科技创新驱动

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》把“坚持创新驱动发展”作为全面塑造发展新优势的重要举措,并强调“坚持创新在中国现代化建设全局中的核心地位,把科技自立自强作为国家发展的战略支撑。与会专家认为,中国城市群高质量发展离不开科技协同创新,没有科技协同创新,就没有高质量和高效率。科技协同创新是城市群高质量发展的核心驱动力,加快形成全球化、本土化相结合的城市群协同创新共同体,是提升城市群的国际国内竞争能力、辐射带动能力,推动中国城市群高质量发展的根本保障。

中国科学院院士陆大道研究员在题为“城市群的发展及其空间结构”的报告中指出,在全球化和新的信息技术支撑下,世界经济的“地点空间”正在被“流的空间”所代替,世界经济体系的空间结构已经逐步建立在“流”、网络和节点的逻辑基础之上。现代通讯技术,降低了空间距离的摩擦力,导致了时空压缩与客体集聚;信息因素正在改变社会经济客体内部结构,与其外部的关系,提高了空间组织效能与各种类型区域(地区、城市、集群、社区、企业等)的竞争力。发展城市群的根本目标是提升城市群的集聚效应,提高创新能力,加强在国际与全国相应平台上的竞争力与带动能力。

中国地理学会副理事长、中山大学地理与规划学院院长薛德升教授在题为“中国城市群的发展:基于高级生产者服务业联系的分析”的报告中指出,随着经济结构的变革,为企业生产服务的经济活动,特别是为企业提供创新知识服务和金融服务的经济部门对城市发展的作用日益重要,城市群内部各城市间高级生产者服务业的联系日益增强。目前中国各城市群的高级生产者服务业的发育程度存在较大差异,19个城市群中,有7个城市群内部的城市间存在全部7个高级生产者服务业行业的联系,5个城市群内的城市间仅存在银行、保险和物流3个行业的联系。根据各城市群高级生产者服务业的发育水平和城市间联系水平,可将中国的城市群划分为比较成熟型、发展型和培育型三大类。相较于现有的基于交通联系、人口流动、夜间灯光遥感影像识别等要素和方法判定的城市群,在新经济影响背景下,可从企业和经济联系识别不同城市群的发育程度及其内部联系的等级关系。

北京大学首都发展研究院院长李国平教授在题为“加强科技协同创新,助力京津冀世界级城市群建设”的报告中提出,科技协同创新是京津冀区域经济增长的核心驱动力,但京津冀三省市的科技创新资源分布高度不均衡,北京市科技创新资源富集,但对区域创新发展的带动和扩散作用不足。京津冀三省市之间也尚未形成创新驱动产业转型升级的合力。要完善创新体系,整合创新资源,促进科技资源开放共享和创新成果转移

转化,探索形成区域创新驱动发展新模式,充分发挥企业技术创新主体作用,促进科技与经济紧密结合,完善创新链、产业链、资金链和商业模式创新。加强京津冀科技协同创新的关键是要建立起创新链和产业链的衔接,围绕创新链布局产业链。同时,要优化京津冀城市群科技协同创新的格局,构件“一心、三核、三带、多园区”的创新格局。

华东师范大学城市发展研究院院长曾刚教授以“长江三角洲城市群为例”提出了跨界创新共同体建设的构想,认为单个城市创新活跃度未必高,但是加在一起却非常高。基于新基建的数字工程、数字经济如火如荼,长三角一体化应以城市体系为基础,以交互式多节点的方式推进协同创新才能占据更主要的地位。他强调要发挥民营企业在创新体系中的关键作用,这对提升长江三角洲城市群的创新效益非常重要,如何鼓励引导民营企业深度融入长三角一体化,将对于卡脖子技术的研发及成果转化发挥更好的作用。

中国区域科学协会会长,中国社会科学院生态文明研究所党委书记杨开忠教授在“京津冀地区经济衰退动力的问题”的报告中采用DEA模型计算认为,京津冀城市群经济相对衰退的原因是全要素生产率下降,全要素创新无效率,创新无效率是因为创新地理无效率。未来最主要的就是从根本上提升京津冀城市群的协同创新能力和创新效率。发挥河北的区域多样性优势,着力壮大河北研发河北转化,河北研发京津转化的协同创新多模式。深度消除政治寻租,打破全球、全国本地创新网络之间的分割,塑造高效的区域创新体系,加快形成全球化,本土化相结合的区域协同创新共同体。

华东师范大学城市与区域科学学院院长杜德斌教授认为,科学技术从来没有像今天这样深刻影响着国家的前途命运,中国科技发展在数量指标上虽然迅速增长,但发展质量非常缓慢。在部分科技指标上已经接近甚至超过美国了,但多数指标还是远远落后于美国。中国的整体科技竞争力与美国相差较大,中国科技发展的道路任重道远^[9]。那么现在中美关系的竞争本质上就是一个科技竞争,城市群将会成为科技竞争的重要区域,协同构建城市群的创新共同体迫在眉睫。

广州大学地理科学与遥感学院朱竑教授认为,从早期的要素推动到后来的资本推动,再到今天的科技创新推动,是提升整个城市群发展质量的重要路径。城市群科技的协同创新是一个很好的卖点,但是未来需要从制度管理也需要创新,把认为制度所带来的这种负作用降低到最低程度,可能才会有利于城市群的发展。同时要在城市群内部营造一种创新文化,以创新文化的力量来推动城市群协同发展。

3 城市群发展及规划实施中存在的一系列现实问题不容忽视

中国科学院地理科学与资源研究所方创琳研究员认为,各类城市群规划实施的鼎力不足,空心化现象突出。国家在“十三五”期间先后编制完成了19个城市群发展规划,分别由国务院或省级人民政府编制并批准实施。但在实施中发现不少城市群空间范围模糊不清,作为城市群内核的都市圈“鼎”托功能严重不足,内核太弱,同城化程度太低,超越都市圈阶段建设城市群,违背了城市群自然发育的阶段性客观规律。导致城市群规划实施缓慢,高质量发展找不到抓手,“空心化”现象突出,辐射带动能力不强,对多规合一的规划新理念体现远远不够,甚至某些地方的城市群规划至今无法组织实施。尤其是跨省城市群协调难度大,城市群一体化程度弱,紧凑程度、发育程度、资源环境保障程度和投入产出效率等较低,对生态环境的影响估计不够。出现这些问题的一个重要原因就是超越了都市圈这一不可逾越的发展阶段,脱离实际引导城市群发育,违背了

城市群形成发育的客观规律^[5-6]。针对这些问题,建议开展城市群发展规划实施效果的阶段性评估,建立城市群高质量发展“一年一体检、五年一评估”的常态化机制,依靠科技支撑增强发展鼎力。

清华大学建筑学院毛其智教授认为,中国城市群规划的政治经济学安排色彩过浓。600多个城市在“建群”,“建群”以后要做规划,为什么要做规划,因为现在各级政府都认识到规划引领经济社会发展,是我们治国理政的一个重要方式,是中国特色社会主义发展模式的一个重要体现。规划科学是最大效益,规划失误是最大浪费,规划折腾是最大的错误。但在实际发展过程中,面临的规划太多了,一任领导一任规划,谁都要做自己的规划。真正期望的多规合一,实际上还在路上,还遥远得很。针对今天的城市群,国家各部门也设批了好多城市群发展规划,但目前国家的城市群主要还是政治经济学的概念,应该多做研究,少做规划,甚至不做规划。回顾历史的话,就是1980年搞上海经济区规模巨大,后来有一个沿长江小规模长江三角洲城市群,然后根据新的理念,从行政角度又把它先扩大到两省一市,后来扩大到三省一市,这种安排就叫做政治经济学的安排。希望在今后发展中,认真考虑怎么通过城市群和其他的一些空间模式,来推动国家的经济社会发展。

北京大学城市与环境学院院长贺灿飞教授认为,中国城市群研究对认知的临近性、文化的临近性、组织的临近性和市场的临近性研究不够。城市群很重要,城市群更多的是经济学概念,或者是政治功能性的城市群。城市群形成演化是有过程的,城市群不同的发展阶段到底什么东西在循环,微观体制到底是什么,是企业家还是企业,还是资本或是权利,还是什么东西。要去从微观、中观、宏观去认识,一个区域能够发展成为真正的城市群,需要具有地理性、认知的临近性、文化的临近性、组织的临近性和市场的临近性,有了这些临近性才能成为真正意义上的城市群。

英国拉夫堡大学全球化与世界城市研究中心副主任 John Harrison 教授在“Planning megaregional futures: Spatial imaginaries and megaregion formation in China”的报告中认为,城市群规划不了,规划不了就不是城市群,城市群是一个想象中的东西,城市群是地方政府或中央政府建构的政治意义上的城市群是一个政治工具,为政治的目的建一些空间去进行投资^[7]。同时强调城市群发展要协调,大家只想到一起去显然这是不够的,太多的是想象中的城市群规划,太少的是实际的城市群规划。实际的城市群是什么样的?更多的城市群规划是想象的,把多个行政城市放在一起规划。

东北师范大学城市与环境学院王士君教授在题为“东北地区城市群演化与区域协调发展”的报告中认为,收缩背景下东北地区城市群未能抑制人口流失。东北地区城市群虽然科技创新能力暂不够突出,但却拥有相对多的高学历人才储备,具有极强的科技创新潜力,留住高素质人才是保证城市群未来科技创新能力的关键。受东北亚地区政治环境影响,东北地区两大城市群较好的地缘优势未能得到充分发挥。总体上各自为政多于协调发展,利益和行政壁垒是主要障碍。辽中南城市群位于同一个子群,内部联系密切,而哈长城市群被分割在3个子群中,省际壁垒对于哈长城市群的影响较为显著。最后提出建议突破原有“T”型结构,构建东北两横三纵轴带,建立“东北城市群”,更好地带动东北地区全域经济发展。

北京大学城市与环境学院林坚教授在题为“国土空间规划的若干思考”的报告中指出,基于“区域—要素”统筹的视角,分析了新时代国土空间规划体系是区域—要素统筹下主体清晰、分工明确、衔接有效的“五级三类”体系,“多规合一”视角下的城市群国

土空间规划强调融合，“双评价”和有关评估是城市群国土空间规划的有力支撑，而这些方面在城市群规划中的体现远远不够。

山东师范大学地理学院院长王成新教授认为，部分城市群伴随城市收缩在收缩。城市群的发展过程就是城市扩张和城市收缩的关系，城市在高质量发展的同时也在低质量发展，这是一个客观现象。比方说全国有30多个地级市出现人口和经济的双向收缩。不同规模城市收缩的程度不一样，进而影响城市群的健康发展。

西南大学地理科学学院副院长杨庆媛教授认为，城市群的立体发展是区域协同发展非常重要的方面，现在大家都希望“入群”。从科学发展角度来讲，城市群发展有它的条件、要求和规律。通过什么方式合适更多地推广我们的城市群研究成果，让大群里头或者小群里头，或者不在群里面的人能够更多地认识城市群，能够认识它的发展。

武汉大学城市设计学院院长李志刚教授认为，城市群作为一种国家战略，在很大程度上有国家意志体现和战略部署的意味，是国家资源投入的载体，也是一个信号，就是对市场和国内社会要素的投入都是具有引导性意义的，城市群的这种建设也具有资源投入选择和引导的功能，开展城市群建设，实际上涉及治理问题以及长远区域发展的新的不均衡，能否在未来更好的发挥协同效应，更好的协调和共享，是未来要重点探索的一个方向。他在报告中提出，武汉城市圈是一个以内需为主的腹地型城市群，具有地方性和本土化，对国家双循环战略具有重要意义。武汉城市圈的发展历程具有中国城市群建设的特征，即行政逐步吸纳、尺度逐步上移；武汉城市圈（1+8）的区域一体化进程较慢，强中心弱区域、经济效率低、副中心不突出、协同性较差。建议加强主导产业在中心城市的集聚，进一步做大做强；以中心城市产业升级为背景，推动非核心功能向外围地区扩散；优化一体化发展的交通支撑。

华南师范大学地理科学学院院长刘云刚教授认为，城市群类似一个准行政区，是一种带着政策寄托的地域生产综合体，按照这一思路理解城市群，由于这样的准行政区政策会带来区域不平衡，不平衡发展会形成新的核心边缘结构，以及未来带来的区域协调新问题，可能改变现有的一些区域发展不平衡的空间结构，形成新的城市群框架。

中国科学院地理科学与资源研究所邓祥征研究员在题为“以发展地理学视角审视大都市周边贫困带的成因：以环京津贫困带为例”的报告中指出，中国环京津、武汉、成渝等城市群周边都分布有“集中连片特殊困难地区”和贫困与生态脆弱耦合区域，多元、多样、多层、多级的区域协同发展机制难于形成，使其发展相对独立且缺乏与其他地区的互动，城乡融合发展创新机制缺乏，都市圈发展的溢出效应利用不足。需要从效率提升、城乡融合、产业兴旺三个维度制定区域绿色转型发展策略，借助区位、社会经济发展等多个位势，推动形成协同发展的梯度格局。

4 建设创新驱动的智慧型城市群是中国城市群高质量发展主方向

与会专家普遍认为，未来中国城市群实现高质量发展，亟待发挥城市群的如下八大效应：一是巩固提升城市群的核心战略地位，适度调控强大的吸管效应；二是建设碳中和型城市群，发挥城市群的碳中和效应；三是优化重组城市群“5+5+9”的空间组织新格局，全面提升高度一体化效应；四是充分发挥沿海、沿江和沿黄城市群高质量发展的联动引领效应；五是发挥沿边境地区城市群和都市圈建设的稳疆固边效应；六是依托金融中心，强化城市群与都市圈高质量发展的聚财效应；七是放大城市群与都市圈高质量

发展的品牌带动效应；八是协调好城市群空间扩展引发的生态环境效应^[8]。针对这八大效应的发挥，提出中国城市群高质量发展的重点方向：

4.1 依靠科技创新驱动,建设创新型和智慧型超大城市群

中国科学院院士、香港大学城市规划与设计系叶嘉安教授在题为“未来特大城市群的发展、规划与管治”的报告中首次提出了“超级特大城市群”的概念，强调智慧城市助力巨型城市群发展。他认为，随着人口和生产要素向超级特大城市群进一步集中，超级特大城市群上中下游产业链集群化、服务业供应链系统化的趋势将日益明显，这也是中国城市群未来的发展趋势。通过把国内京津冀、长三角、珠三角三大城市群与英国、德国和韩国3个国家做对比，发现其经济发展背景具有相似性。叶嘉安教授认为超级特大城市群发展和演变过程中存在这诸多困境和风险，存在管辖权破碎化现象，比如一个区域，多种管治，地方各自为政，缺乏区域统筹，导致无序竞争，基础设施的重复建设，行政地域与功能地域不匹配等，解决的管治方案就是依靠科技创新驱动，建设智慧型超级特大城市群，把智慧科技的应用从城市拓展到了城市群，并实现由智慧城市扩展到城市群的智慧电网、智慧防洪、智慧水和环境管理、智慧管治等智慧城市群的应用。

中国科学院地理科学与资源研究所方创琳研究员认为，未来中国城市群的发展需要依托金融中心强化城市群与都市圈高质量发展的聚财效应，依靠科技创新放大城市群高质量发展的品牌带动效应，以都市圈为鼎支撑城市群实现高质量发展，建设都市圈鼎托型城市群^[9]。

华东师范大学城市与区域科学学院院长杜德斌教授认为，科技创新驱动世界城市群发展，但发展世界城市群是不是我们的目标，我们为什么要发展这样一个城市群，发展城市群的目的什么？如果仅仅是一个空间方面，把各种生产要素都集中到这里面，产业都集中到这里面来，是不是就是一个世界级的。如果按照可持续发展的规模，中国的城市群早就是世界级了。应该反过来，怎么样通过建立世界城市群来推动中国的发展，这才是最根本的。通过建立世界级城市群推动科技创新与发展。为什么？因为创新有一个最根本的特征就是空间的集聚性，现在不管是经济发展还是城市间发展，或是国际间竞争，最根本的是科技创新。所谓高质量发展过程实际上就是一个发展科技产业的过程，未来的企业应该是具有竞争力的企业，具有竞争力的产业都是科技产业。

中国科学院地理科学与资源研究所王娇娥研究员认为，城市群是交通群的重要枢纽，对外要具备全球的资源调配内容，应该包括科技创新资源、产业资源和物流资源，所以全球的交通群和港口群都是为城市群来服务的。对内要辐射和引领城市区域地区，或者周围城市的发展，要建设对外的枢纽城市，如何依托城市群来打造对外的整个流通枢纽非常重要。城市群内部基础设施的共享、基础设施功能结构一体化，包括机场体系的组建，机场辐射范围和高铁、高速公路的衔接非常重要。

4.2 全球化建群与本土化建群有机结合,建设双循环型城市群

国际地理联合会副主席，瑞士洛桑大学地球科学与环境系主任 Céline Rozenblat 教授在题为“Global/local systems of cities: Beijing and London networking comparison (2010—2019)”的报告中提出，城市网络是城市群形成发育的主要连接通道，它把全球和地方连接起来，从宏观、中观、微观3个尺度体现城市群建设的全球化进程，在全球和地方互动中，地方的力量不可忽视。

中国社会科学院城市竞争力研究中心主任倪鹏飞研究员在题为“构筑城市群为主体的长江经济防线”的报告中指出，“聚中有散”是城市群成为空间经济主体，高端的聚集和低端的扩散推动城市群之间产业空间重构，大部分城市群和都市圈在人口和经济方面

表现出大聚小散。建议在双循环大格局下遵循空间发展规模引导聚中有散，以中心城市带动都市圈，以都市圈带动城市群，以城市群支撑经济区，以经济区连成经济带，构建长江经济带的多层嵌套体系，将长江经济带建成双循环型新格局先行区，加快产业链体系的一体化布局，通过长三角高质量一体化带动长江流域的一体化发展。

上海财经大学张学良教授在题为“迈向世界级城市群的长三角一体化发展”的报告中认为，城市群的发展具有国际化趋势。加入到城市群内部和不加入城市群对于一个城市经济发展影响很大。在长三角区域，城市群的力量无论从经济、空间、发展规律和机制，还是从国际经验和国际文献的对比，长三角城市群已迈入世界城市群之列。上海作为长三角城市群的中心，一体化程度最高，南京、杭州、苏州、合肥、宁波等城市在一体化过程中的贡献也是非常高的。以上海、杭州、南京、宁波、合肥为中心的长三角城市群，以及由这几个城市形成的都市圈，成为长三角一体化高质量发展的基石。未来长三角城市群的发展目标是建成为一个高质量发展、高水平开放、高品质生活和高效能治理的世界级超大城市群。

华东师范大学城市与区域科学学院孙斌栋教授认为，城市群里面到底发展核心城市、单轴心策略还是多中心发展，实际上一个城市群单中心好还是多中心好并无定论，它是有条件的。当一个城市群规模很大的情况下，它更适合发展多中心策略，才有可能有政策效率。城市群内部的交通联系只有非常密切才可形成网络效益，城市群内部好与不好，取决于这种协同效益，正的效益跟负的竞争效益集成中间的差，理论上很难判断一个城市群哪个更好，是协同大于竞争，还是竞争大于协同，一定是根据城市群具体分析。在考虑城市群内部供应一体化的时候，或者一个城市要选择功能定位的时候，一定要看它所靠近的城市功能。

4.3 明确城市群碳中和的主体责任，建设碳中和型城市群

中国科学院地理科学与资源研究所方创琳研究员认为，中国目前是世界上碳排放量最多的国家之一，城市群又是中国碳排放的集中区，受传统产业结构和能源结构转型难度大的影响，中国城市群在创造了占全国80%以上经济总量的同时，排放出了占全国75%以上的碳，因而成为碳中和的重点区和责任区。建议夯实城市群碳中和的主体责任，加快建设城市群碳排放权交易市场。这是因为中国城市群目前绝大多数都是中高端制造业集中区，也是高碳产业集聚区，形成了高碳的能源消费结构和产业结构，未来城市群的发展需要依靠科技创新驱动实现产业由高碳向低碳转型，由中低端向高端转变，通过这种转变实现由碳排放的主体区转变为碳中和的示范区。这就需要从现在起把碳达峰、碳中和目标任务纳入城市群经济社会高质量发展中长期规划及行动方案中去，加快城市群的科技创新、产业创新、人居环境创新和体制机制创新，提升城市群综合创新能力，加快优化城市群的高碳产业结构和能源结构，大力发展新能源，放大城市群的减污降碳协同效应，提升城市群生态系统碳汇能力。逐步把城市群建成中国碳达峰与碳中和的示范区，建成碳达峰与碳中和型城市群，努力为中国二氧化碳排放力争2030年前达到峰值、2060年前实现碳中和的战略目标做出贡献^[10-11]。

清华大学建筑学院武廷海教授认为，中国城镇化特别是区域城市群是社会主义建设空间实践的重要载体与综合表现，当前及未来城镇群与区域协同要充分考虑国内外的新形势和新要求。国家“十四五”规划中将数字作为新的生产要素，提出数字化、信息化的要求，最近又提出碳达峰、碳中和的要求。建议当前及未来城市群与区域协同发展要充分考虑双循环、“双碳”目标等新要求。未来城市规划建设的基本逻辑是基于信息技术实现精准的供需匹配，创造未来城市，通过精准的城市供给满足人民美好生活需求。

4.4 借力乡村振兴,建设城乡融合型城市群

中国科学院区域可持续发展分析与模拟重点实验室主任刘彦随研究员认为,城市群的发展过程本身就是先有城市才有城市群,乡村的城市地区自然条件是先天赋予的,然后正在调整、推进和创新,不断的介入才会产生城市,并由小到大,最后变为城市群,因此城市群就是一个城乡综合体概念,本身就是城乡融合体,肯定不是城市建设区的城市区,要把城乡深度融合和乡村振兴作为未来提升中国城市群高质量发展的一个重要前提。目前,在研究城市群的时候,更多的是针对城市过程、积累的研究,能不能提炼一些内生动力,包括典型区的建设等,对城市未来的发展做一个预测甚至预警,显得至关重要。

中国科学院地理科学与资源研究所方创琳研究员认为,城市群包括产业、城乡、基础设施、区域性市场建设、生态建设与环境保护、社会发展与基本公共服务共六大一体化过程,其中城乡一体化发展是城市群形成发育的最基本特点和最基本属性,只有城乡高度融合的地区才有可能发育成为城市群。通过城乡融合发展,优化城市群空间结构,重组城市生态—生产—生活功能,放大城市群对周边区域的辐射带动效应。因此,城市群作为人口、经济等各种生产要素高度集聚的地区,既包含高度城市化地区,也包括高度富裕的乡村地区,是城乡深度融合的一体化地区,不是有城无乡的地区,更不是城乡分割对立的地区。逐步变城市群为城乡混合体为城乡有机融合体,把城市群建成城乡要素协同、城乡空间有序、城乡功能耦合、城乡利益共享、城乡风险共担、城乡共同繁荣的城乡融合发展共同体。

武汉大学城市设计学院院长李志刚教授强调,乡村怎么样进一步跟上城市群的建设,让城市群的建设能够惠及到广大乡村地区,更多的消除城乡发展的不均衡,是值得深入研究的大课题。

湖南师范大学地理学院副院长周国华教授认为,城市群是一个城乡融合体,要形成合力,在发展过程中一些风险要共同承担。

中国科学院地理科学与资源研究所陈明星研究员认为,今天的会议主题讲城市群的协同,我们把全国城市群的人口也作为一个简要分析发现,19个城市群当中,除了哈长和辽中南城市群的人口下降外,其他17个城市群人口均呈上升趋势。所以,城市群作为中国未来人口持续发展的大方向,协同是一个重要的发展目标,构建城市群、新型城镇化和乡村振兴三元联合体,应该有助于发挥协同效益。

5 变革研究工作机制,建立城市群高质量发展的协同创新共同体

为了推动中国城市群的深度研究与发展,创新研究工作机制,论坛期间专门成立了中国城市群研究基地联盟,针对19个城市群,以16所高等院校和6所科研机构为依托建立了22个城市群研究基地,更好地为服务国家城镇化与城市群建设的战略需求提供系统性的科技支撑服务。

华东师范大学城市发展研究院院长曾刚教授在题为“长三角城市群跨界创新共同体建设现状与谋略之管见”的报告中指出,以数字、人工智能技术为核心的新技术革命将重塑全球政治经济格局,城市群不仅要提供优质产品,更要提供高水平科技供给,通过建设协同创新共同体,支撑全国高质量发展。要集合科技力量,加大科技攻关力度,尽早取得突破,将创新主动权、发展主动权牢牢掌握在自己手中。要重视新基建、产业体系与城市群三者之间的有机联动,将省级科技创新管理权力部分下移至地级政府。借鉴

德国弗劳恩霍夫协会 (Fraunhofer Gesellschaft)、史太白基金会 (Steinbeis Stiftung) 成功经验, 设立城市群产业创新基金会, 重视发挥民营企业在协同创新共同体中的作用, 建立大型民营企业引领的产学研用一体化创新联盟。通过协同创新的力量共同为中国城市群的高质量发展群策群力, 贡献集体智慧。

中国社会科学院生态文明研究所杨开忠教授认为, 只有千方百计提升创新效率, 才能集聚创新资源, 提升全要素生产率, 才能形成全国创新驱动经济增长引擎。因此, 必须基于密度、距离、分割、异质性再塑创新地理, 深度消除政治寻租, 打破全球、全国、本地创新网络之间的分割, 加快形成全球化、本土化相结合的区域协同创新共同体。塑造高效的区域特色创新体制, 深化国家企事业单位创新系统改革, 吸引集聚民营和外商创新资本, 促进多种创新资本交叉融合、并存发展。加快探索更加有效的职务科技成果产权激励新模式, 强化对研发人员的知识产权激励。

可见, 变革研究工作机制在城市群地区建设科技协同创新共同体, 可通过城市群各城市之间的科技自主创新、产业协同创新、人居环境一体化创新和体制机制的革新, 建设全球及国家创新型城市和创新型城市群, 通过“科技同兴”驱动城市群实现高质量发展。

参考文献(References)

- [1] Fang Chuanglin. Atlas of China Urban Agglomeration. Beijing: Science Press. 2020. [方创琳. 中国城市群地图集. 北京: 科学出版社, 2020.]
- [2] Du D B, Duan D Z. China-US Science and Technology Competitiveness Assessment Report (2020). Singapore: World Scientific, 2021.
- [3] Fang Chuanglin. China's Urban Agglomeration and Metropolitan Area Construction under the New Development Pattern. *Economic Geography*, 2021, 41(4): 1-7. [方创琳. 新发展格局下的中国城市群与都市圈建设. *经济地理*, 2021, 41(4): 1-7.]
- [4] Lu Dadao. Function orientation and coordinating development of subregions within the Jing- Jin- Ji Urban Agglomeration. *Progress in Geography*, 2015, 34(3): 265-270. [陆大道. 京津冀城市群功能定位及协同发展. *地理科学进展*, 2015, 34(3): 265-270.]
- [5] Fang Chuanglin, Song Jitao, Zhang Qiang, et al. The formation, development and spatial heterogeneity patterns for the structures system of urban agglomerations in China. *Acta Geographica Sinica*, 2005, 60(5): 827-840. [方创琳, 宋吉涛, 张蔷, 等. 中国城市群结构体系的组成与空间分异格局. *地理学报*, 2005, 60(5): 827-840.]
- [6] Fang Chuanglin, Wang Zhenbo, Ma Haitao. The theoretical cognition of the development law of China's urban agglomeration and academic contribution. *Acta Geographica Sinica*, 2018, 73(4): 651-665. [方创琳, 王振波, 马海涛. 中国城市群形成发育规律的理论认知与地理学贡献. *地理学报*, 2018, 73(4): 651-665.]
- [7] Harrison J, Gu H. Planning megaregional futures: Spatial imaginaries and megaregion formation in China. *Regional Studies*, 2021, 55(1): 77-89.
- [8] Fang C L. Important progress and future direction of studies on China's urban agglomerations. *Journal of Geographical Sciences*, 2015, 25(8): 1003-1024.
- [9] Zhao Jinli, Sheng Yanwen, Zhang Lulu, et al. Evolution of urban agglomeration financial network in China based on subdivision industry. *Acta Geographica Sinica*, 2019, 74(4): 723-736. [赵金丽, 盛彦文, 张璐璐, 等. 基于细分行业的中国城市群金融网络演化. *地理学报*, 2019, 74(4): 723-736.]
- [10] Fang C L, Yu D L. Urban agglomeration: An evolving concept of an emerging phenomenon. *Landscape and Urban Planning*, 2017, 162: 126-136.
- [11] Fang C L, Ren Y F. Analysis of energy-based metabolic efficiency and environmental pressure on the local coupling and telecoupling between urbanization and the eco-environment in the Beijing-Tianjin-Hebei urban agglomeration. *Science China Earth Sciences*, 2017, 60(6): 1083-1097.

High-quality development of urban agglomerations in China and construction of science and technology collaborative innovation community

FANG Chuanglin^{1,2}, ZHANG Guoyou¹, XUE Desheng³

(1. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, China;

2. College of Resources and Environment, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China;

3. School of Geography and Planning, Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510275, China)

Abstract: China's urban agglomerations are the main area of national new urbanization, the strategic core area of national high-quality development and the responsibility area of carbon neutrality. The science and technology innovation plays an irreplaceable role in realizing the above main goals of urban agglomerations. How to promote China's urban agglomeration to achieve high-quality development and high-level protection of the ecological environment under the new development pattern, and gradually build a world-class urban agglomeration is a realistic problem to be solved. Based on this issue, during the 23rd Annual Conference of the Chinese Association of Science and Technology, with the theme of "Science and technology innovation driving the development of world-class urban agglomerations and the high-quality rise of China's urban agglomerations", the "Regional Collaborative Development Forum and the Second China Urban Agglomeration Development Forum" was specially set up, through systematic discussions of more than 50 well-known experts at home and abroad on urban agglomerations and science and technology collaborative innovation, it is generally believed that the development of global urban agglomerations of China has entered a new era in the 21st century, and the high-quality development of China's urban agglomerations has been promoted to an unprecedented strategic level. However, there are a series of practical problems in the development and planning implementation of urban agglomerations. In the future, the high-quality development of China's urban agglomerations must rely on scientific and technological innovation, and the construction of innovation-driven intelligence, carbon-neutrality, dual circulation and urban-rural integrated urban agglomerations should be the basic direction of high-quality development of China's urban agglomerations. We should further innovate the research work mechanism, establish a collaborative innovation community, and gradually build China's urban agglomerations into world-class urban agglomerations with high-quality development, high-level openness, high-quality life and efficient governance.

Keywords: science and technology innovation drive; urban agglomerations; high-quality development; collaborative innovation community