

中国资源型城市的高质量发展: 困境与突破

吴康¹, 张文忠^{2,3}, 张平宇^{3,4}, 薛冰⁵, 安树伟¹, 邵帅⁶,
龙瀛⁷, 刘艳军⁸, 陶岸君⁹, 洪辉¹⁰

(1. 首都经济贸易大学城市经济与公共管理学院, 城市群系统演化与可持续发展的决策模拟北京市重点实验室, 北京 100070; 2. 中国科学院地理科学与资源研究所, 中国科学院区域可持续发展分析与模拟重点实验室, 北京 100101; 3. 中国科学院大学资源与环境学院, 北京 100049; 4. 中国科学院东北地理与农业生态研究所, 长春 130102; 5. 中国科学院沈阳应用生态研究所, 辽宁省环境计算与可持续发展重点实验室, 沈阳 110016; 6. 华东理工大学商学院, 上海 200237; 7. 清华大学建筑学院&生态规划与绿色建筑教育部重点实验室, 北京 100084; 8. 东北师范大学地理科学学院, 长春 130024; 9. 东南大学建筑学院, 南京 210096; 10. 中国国际工程咨询有限公司区域发展与规划业务部, 北京 100048)

摘要: 资源型城市的高质量发展具有重大的战略意义。为清晰认识中国资源型城市转型存在的问题以及高质量发展的路径, 邀请来自不同领域的十位专家就当前资源型城市高质量发展的主要困境与突破路径等研究前沿进行访谈, 访谈结果表明: 中国资源型城市转型取得了巨大成绩, 但距离高质量发展的要求仍有较大距离, 突出表现在经济发展仍未能摆脱资源依赖的发展路径、推动高质量发展的新要素集聚偏弱和碳减排目标下资源型城市的内、外部均面临着巨大的压力; 新时期需要重新认识资源型城市的作用和地位, 提升资源型城市保障国家资源能源安全的能力; 在深刻把握传统资源禀赋概念内涵基础上实现对新资源体系的再认知, 注意挖掘新资源, 充实资源型城市研究的新知识体系; 要针对不同类型的资源型城市的发展条件, 分类施策, 因地制宜推动资源型城市的创新发展; 要继续提高经济增长的就业弹性, 增强经济发展拉动就业的能力, 并充分重视就业机会的创造和培育; 要加快探索绿色、高效的转型发展道路, 同步实现“存量”的绿色化和“增量”的绿色性; 要综合考虑资源型城市开发基础和要素资源条件, 从传统的“增长和扩张型”转变为“高效增长与精明收缩结合型”发展模式; 要整合新数据与新技术方法科学/智能地支撑资源(枯竭)型城市的空间治理; 要树立民生优先的指导思想, 通过城市更新弥补过去资源型城市建设过程中的历史欠账, 全面提升资源型城市的宜居水平、经济活力, 重塑城市社会空间网络; 要充分借鉴“强链、补链、延链”等“链长制”方案与模式为资源型城市产业转型提供借鉴。以上观点为中国资源型城市的高质量发展提供科学可行的理论和决策支持。

关键词: 资源型城市; 高质量发展; 转型; 困境; 突破; 中国

专题主持人

吴康, 首都经济贸易大学城市经济与公共管理学院教授、博士生导师, 霍英东教育基金获得者, 入选“青年北京学者”。兼任城市群系统演化与可持续发展的决策模拟北京市重点实验室主任, 特大城市经济社会发展省部共建教育部协同创新中心研究员。主要

收稿日期: 2022-08-24; 修订日期: 2022-11-01

基金项目: 国家自然科学基金项目(42171216, 52178044, 72204151); 国家社会科学基金重大项目(21ZDA084)

作者简介: 吴康(1984-), 男, 江苏淮安人, 博士, 教授, 博士生导师, 研究方向为城市经济与空间治理、大数据与城市可持续发展。E-mail: wukang@cueb.edu.cn。其他作者为共同第二作者。

从事区域与城市经济、城乡规划与国土空间治理、大数据与城市科学、收缩城市的可持续发展等研究。

访谈主题

新时代的中国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段。高质量发展的本质内涵就是一种高效率、公平和协调、稳健、可持续的发展，是体现新发展理念的发展^[1-3]，其关键在于产业结构升级和新旧动能转换，将原有自然资源、劳动力和资本投资主导的规模扩张模式转型到以人力资本和技术创新为动力的高质量发展模式，克服经济发展的周期性、结构性与不稳定性问题^[4,5]。资源型城市是以本地区矿产、森林等自然资源开采和加工为主导产业的城市，根据2013年国务院发布的《全国资源型城市可持续发展规划（2013—2020年）》，全国共有262座资源型城市，占全国城市总数的40%。资源型城市作为国家经济建设中重要的能源与资源供给基地，为构建中国的工业化版图做出了重要的历史性贡献^[6-8]。但由于资源指向性和依赖性强，资源城市往往形成“刚性”的产业路径依赖和“功能锁定”，导致资源丰裕度并没有对经济的高质量发展起到“资源福音”的支撑，反而容易出现与经济增长呈负向关系的“资源诅咒”现象^[9-13]，进而引发经济和产业的衰退、就业减少和人口流失、要素聚集能力削弱等一系列城市可持续发展问题^[14,15]。

中国一贯高度重视资源型城市的可持续发展问题，对资源型城市的支持政策持续之久、强度之大，在世界上都是少有的。自2001年辽宁省阜新被列为国家首个资源枯竭城市转型试点后，先后三批次核定69个转型试点城市，持续给予政策和资金支持。2007年国家出台《国务院关于促进资源型城市可持续发展的若干意见》（国发〔2007〕38号）。党的“十八大”后又先后出台《全国资源型城市可持续发展规划（2013—2020年）》（国发〔2013〕45号）、《关于支持老工业城市和资源型城市产业转型升级的实施意见》（发改振兴规〔2016〕1966号）。党的“十九大”报告明确提出要支持资源型城市转型发展，探索促进资源型城市高质量发展的有效方法^[16]。2021年底，国家发展和改革委员会、财政部、自然资源部联合印发《推进资源型地区高质量发展“十四五”实施方案》（发改振兴〔2021〕1559号）以进一步推动资源型城市高质量发展。

在新发展阶段，中国的资源型城市发展不平衡不充分问题仍然突出，需要贯彻新发展理念，更好地利用国际国内两个市场、两种资源，构建新发展格局，推动资源型城市实现更高质量、更有效率、更加公平、更可持续、更为安全的发展。在“三新一高”的战略背景下，需要系统探讨资源型城市转型存在的深层次困境以及未来高质量发展的突破路径。因此，我们邀请了来自不同专业领域的相关专家按照如何促进资源型城市转型到如何实现资源型城市高质量发展的逻辑顺序展开，就相关主题进行对话，以期能够深化新时期资源型城市高质量发展的理解，为推动中国资源型城市的创新转型和高质量发展提供科学参考。

主持人：

国务院发布的《全国资源型城市可持续发展规划（2013—2020年）》明确指出到2020年资源型城市的可持续发展能力要显著增强，根据您的资源型城市的转型研究和当前的国家政策导向，请谈谈资源型城市的高质量发展还存在哪些突出的困境？

访谈嘉宾：

张文忠，中国科学院地理科学与资源研究所研究员、博士生导师。兼任中国城市规划学会副理事长，中国发展战略学研究会副理事长，中国自然资源学会资源型城市专业委员会主任，中国地理学城市与区域管理专业委员会主任。主要从事产业发展与区域规划、宜居城市和资源型城市转型研究。

“十二五”和“十三五”期间，资源型城市的发展基础有所改善，历史遗留问题基本得到了解决，但距离高质量发展的要求仍有较大距离，尚面临着一些突出的困境，主要表现在：

(1) 经济发展仍然未能摆脱资源依赖发展路径。路径依赖是资源型城市产业发展过程的重要特点，从资源开采及深加工的技术、资金和人员等所有生产要素到生产和管理等制度框架长期锁定在资源型产业上，因此，采掘业、电力、煤化工、金属冶炼及加工业、水泥和建材等是各资源型城市的产业基础和发展重点。近年来，资源型城市在产业多元化、特色化、集群化和创新发展等方面转型取得了一定的成效，但接续替代产业和项目尚处在培育或发展阶段，释放发展新动能、打造为城市的新兴主导产业仍然需要长期沉淀和积累。如2020年67个资源枯竭型城市资源采掘业总产值占工业总产值比例尽管已经下降至7.1%，但仍有15%的城市资源开采、加工等资源型产业产值占比超过五分之一，尤其是霍州、乌海等金属类和煤炭类城市，超过了30%。路径依赖带来的资源型产业结构易受到国内外资源价格和需求的周期性影响，城市在抵御各种不稳定性风险、市场波动和经济周期性调整的能力不强。因此，资源型城市在发展过程中表现出波动性、不稳定性 and 脆弱性的问题，尤其是在去产能、减排排放的背景下，新发展起来的接续产业、高耗能和高排放产业面临着二次转型的风险与淘汰的压力。

(2) 推动城市高质量发展的新要素集聚偏弱。城市经济发展与区位、资源能源、土地、资金和劳动力等传统要素有关，但在新发展阶段，如技术、人才、市场等新要素的集聚对城市发展作用更强。城市经济学家雅各布斯曾讲过，要改变一个地区的经济面貌，需要五种力量的共同作用，即市场、工作、技术、产业移植和资金，它们是催生城市发展的基本力量。对于资源型城市而言，五种力量均不占有优势，尤其是新技术、新工作机会、市场开拓、新兴产业培育等。以质量变革、效率变革、动力变革和存量优化等为主的城市发展方式背景下，科技创新、人才、开放等区域新要素集聚无疑是城市发展的新动能。经济学家罗默认为，经济长期的增长主要是由知识的累积推动的，知识和技术的溢出会促进报酬递增，促进城市经济的增长^[17]。资源型城市科技研发投入和产出能力，经济发展的新动能不足。2020年超过八成的地级资源型城市人均科研经费预算支出达不到全国平均水平，人均专利授权数仅为全国平均水平的55.0%。资源型城市发展替代产业，如现代服务业、战略性新兴产业和高技术产业除缺乏技术和资金投入外，人才短缺，市场发育不充分也是掣肘发展的重要因素。经济学家卢卡斯强调经济增长与人力资本的投入有关，人力资本的投资会带来收入递增的效益^[18]。资源型城市近年来出现人口减少、人才外流，无疑减弱城市发展的内生动力。对外开放也是资源型城市转型发展的制约因素，换言之，开放对城市发展的促进作用较弱^[19]。正如Martinez-Fernandez^[20]在研究中所提到的：导致资源型城市收缩和缺乏竞争力的一个重要原因是资源型产业与其他网络的联系薄弱。2020年地级资源型城市货物进口额、出口额都不足全国平均水平

的六分之一，实际使用外资金额低于全国平均水平的45%。如何拓展资源能源的国际国内市场空间，把产业链的构建、新产业的培育与双循环相结合，对资源型城市高质量发展具有重要的意义。

(3) 碳减排目标下的内部和外部双重压力大。在碳减排目标下，资源储量丰富、能源密集型产业集中的资源型城市面临着巨大的压力。2020年，中国地级资源型城市承载了全国约30%的常住人口，贡献了22%的GDP，但受到产业结构和能源消费结构的影响，碳排放总量却占全国的三分之一，常住人口人均碳排放量为7.56 t/人，比非资源型城市高16.1%；万元GDP碳排放量为1.68 t/万元，是非资源型城市的1.6倍。外部挑战主要来源于资源型城市资源能源基地的功能定位短期内不会变化，持续不断地向全国输出化石能源及加工产品，势必要加强能源资源综合利用基地建设。煤炭型资源型城市出现了“逢煤必化”的产业发展思路，同时沿海地区的高耗煤、高污染企业在日益严格的环境规制下，也开始向资源富集城市转移。2021年晋陕蒙地区资源型城市新原煤产量33.0亿t，同比提高1.6个百分点；东部地区原煤产量占全国的比重下降了0.8个百分点。在保障全国资源能源供应和实现总体环境效益最大化的前提下，资源型城市对全国碳排放的贡献程度将进一步扩大，面临着较大的碳减排压力。

主持人：

根据国家发改委发布的《推进资源型地区高质量发展“十四五”实施方案》，资源型地区（城市）的高质量发展需要保障国家资源能源安全，并统筹考虑创新发展、协调发展、绿色发展、开放发展和共享发展，请您结合您的研究谈谈对这份实施方案的理解。

访谈嘉宾：

张平宇，中国科学院东北地理与农业生态研究所研究员、博士生导师，东北区域发展研究中心主任。兼任中国地理学会常务理事，中国地理学会国土空间规划研究分会副主任，中国自然资源学会资源型城市专业委员会副主任，吉林省政府决策咨询委员会第五届委员等。主要从事城市化过程、老工业城市改造、资源型城市转型、国土空间规划与区域可持续发展战略研究。

资源型城市转型是一个世界性难题且需要经历一个长期过程，西方发达国家资源型城市经历了半个世纪的艰难转型目前仍未彻底完成，中国资源型城市转型取得了巨大成绩，但一些历史积累的结构性、体制性问题还没有彻底解决^[21]，资源型城市转型进入了高质量发展的新阶段，需要根据新时期国内外发展环境变化，因地制宜地探索资源型城市高质量发展的途径与对策，《推进资源型地区高质量发展“十四五”实施方案》指出了很好的转型方向。

(1) 重新认识资源型城市的作用和地位，提升资源型城市保障国家资源能源安全的能力。中国是世界上资源能源消费大国，必须综合利用国内国际两个资源市场，这也是当今世界经济发展的普遍规律。然而，近年来经济全球化遭遇逆流，中美贸易战、新型冠状病毒肺炎疫情、俄乌冲突等造成世界经贸关系格局动荡不安，粮食、石油等战略资源价格大幅提升。为应对国内外政治经济环境变化，中国提出构建双循环新发展格局的重大战略决策。建立安全可靠的国内资源能源生产、储备、供给和保障体系变得十分重

要而迫切。所以，要对资源型城市和地区对保障国家资源能源安全的作用给予更高的认识，发挥资源型城市原有的产业、技术和人才基础优势，加大对这类地区的支持力度，提升资源型城市和地区对国家资源能源安全的保障能力与水平，对国际资源能源市场形成战略制衡，实现资源型城市高质量发展，避免传统发展方式产生的后果与影响。

(2) 加快传统优势产业转型升级，因地制宜推动创新发展。中国资源型城市数量众多，区域发展环境差别较大，发展阶段不同，按照国家有关规划将这些城市划分为成长型、成熟型、衰退型和再生型四类，针对不同类型城市的发展条件宜分类施策。成长型城市作为资源能源后备基地，应规范资源开发秩序，吸取已有资源型城市发展的经验教训，避免产业单一化发展的陷阱，注重产业和城市功能多样化与综合发展。成熟型城市是现阶段能源资源保障的主力军，应不间断进行产业转型升级，进行支柱产业的数字化、绿色化升级改造，创新资源型产业的组织与管理模式，确保资源型产业的生产效率和产业竞争力，提前谋划实施城市经济转型长远战略。衰退型城市是资源型城市转型的难点，面临着紧迫的体制改革和接续替代产业发展任务，需要实施富有突破性的创新发展策略。再生型城市宜采取全新的发展策略，以发展新兴替代产业为重点，完善城市服务功能，树立城市新的品牌形象。应注意到中国区域发展的内陆与沿海、北方与南方的差距不断扩大，不同地区发展环境与条件不同，需要实施有地区差别的支持政策和转型绩效评价办法，国家要对资源型城市集中地区给予更大的政策倾斜。

(3) 挖掘地方历史与文化资源，提升资源型城市现代服务功能，把一部分城市发展成为具有较高水平服务功能的区域性中心城市。世界发达国家一些转型较为成功的城市案例无不注重城市工业历史文化资源保护和开发利用，注重挖掘地方性传统文化，把这些历史文化资源作为培育特色产业和形成地方吸引力的因素和条件，注重确立地方原有居民的历史荣誉感、地方归属感以及地方复兴的责任感，这些因素对于遏止资源枯竭地区人口流失有不可忽视重要作用。中国的资源型城市大多都有悠久的历史文化，长期以来对历史文化资源的开发利用未给予足够重视，开发水平较低，未转化成地方特色和经济优势，存在巨大开发潜力。此外，一些资源型城市规模较大，但缺乏高等级服务功能，对周边地区的服务水平较低，这类城市需要加快提升城市现代服务功能，大力发展现代服务业，带动人口城镇化，发挥其对周边地区的辐射带动作用。

(4) 甘当配角，在开放合作中建立新优势。目前中国资源型城市大多在其所在的省区中经济排位靠后，自身发展能力不足。根据这些资源型城市以往转型发展经历，常出现产业方向选择或新兴产业培育不切实际的情况，自身人才技术条件不足，缺乏开放合作，导致接续替代产业难以壮大或昙花一现。所以资源型城市要对自身发展条件有客观认识，不能孤立发展，要在区域合作中找到自身的适当位置，冲破行政和体制性束缚，首先要谋求就近建立起与周边区域的紧密合作关系，然后逐步拓展更大范围的合作。资源型城市在传统工业上仍保留某些技术和人才优势，需要转变观念，甘当配角，充分利用好这些因素促进区域经济的开放合作。另外，随着中国区域交通基础设施的快速建设发展，一些资源型城市的交通区位条件发生较大改善，应尽快建立新的区域联系网络，促进城市转型发展。

(5) 加强社会基础设施建设，打造宜居城市。资源型城市社会基础设施建设基础薄弱，再加上城市经济衰退，地方财政困难，社会公共事业发展总体落后。面向经济社会

高质量发展要求,亟待加强文化、教育、医疗、体育、休闲、娱乐等方面的基础设施建设,注重工业历史文化遗产保护设施建设,大力发展文化服务业。结合旧城更新改造打造具有地方文化特色的文化街区,培育一批地方名特产品牌,塑造城市风貌,树立地方新形象。加强城市环境综合治理和绿化美化,完善生活服务设施,加强居民小区服务管理,使这些老工业城市转变成美丽宜居的现代化城市。

主持人:

过去十多年,资源型城市的可持续发展取得了较为瞩目的阶段性成果,为进一步转型升级和高质量发展奠定了坚实的前期基础,但资源型城市研究本就是一个理论与实践多学科交叉的领域,同时又受到国内外环境变化和政策的影响,请问如何深化这个领域的研究来支撑中国未来资源型城市的高质量发展?

访谈嘉宾:

薛冰,中国科学院沈阳应用生态研究所研究员、博士生导师,德国洪堡学者,辽宁省环境计算与可持续发展重点实验室主任。兼任国际城市生态学会中国分会理事、中国生态学会产业生态专委会委员,辽宁省青年科技奖和中国地理学青年科技奖获得者,入选辽宁省百千万人才工程、中国科学院青年创新促进会等人才计划。主要从事人地关系理论与模型、循环经济(生态经济)理论与应用、应对气候变化与环境技术政策评估、区域可持续发展研究。

2012年以来,全国资源型城市的可持续转型议题进入了政策和研究的双重热点期,政府部门出台了系列规划文件和实施方案,学者也围绕资源型城市开展了广泛的研究。应该说,在过去的十年,关于资源型城市的可持续发展取得了较为瞩目的阶段性成果,为进一步转型升级和高质量发展奠定了坚实的前期基础^[16]。而对于当前及今后一段时期,我们必须深刻理解和体会的是,全球范围内的世界地缘政治、经济发展、文化竞争、治理体系等格局、环境相较以往正在或已经发生重大变化,当今世界正经历着百年未有之大变局^[22,23]。当前,全球产业链供应链因非经济因素而面临冲击的风险性显著增加,全球气候变化等环境议题与区域发展权及地方发展空间深度融合,“双循环”新发展格局与国土空间规划正在重新塑造区域资源流及价值流,而“绿水青山就是金山银山”的科学论断则揭示了从“资源开发”到“生态产品价值”的发展逻辑变换,这些变化、变局及变换都扭转乃至颠覆了过去对于资源型城市的认知基础和逻辑建构,因此,对于当前及未来一段时期的资源型城市高质量发展这一议题而言,我们必须深刻认识和系统观察这些变化,要进一步修正乃至重新思考构建资源型城市高质量发展目标下的新时代特征及语义认知体系,以高度战略的眼光站在时代前沿观察思考问题,并提出支撑促进资源型城市高质量发展的具体措施与科学意见。

对于当前特别是未来一段时期资源型城市的高质量发展,建议注意在如下几个点开展深度聚焦研究并构建新知识体系:

(1) 在深刻把握传统资源禀赋概念内涵基础上实现对新资源体系的再认知。在传统语境下,“资源型城市”语义里的“资源”主要指的是矿产、森林等物质型的自然资源,而在新发展理念下,城市发展所依赖的资源禀赋也包含了工业遗产、特色文化、生态景

观等非物质型资源，这就要求我们在研究“资源型城市”的过程中注意挖掘新资源，构建“旧资源”到“新资源”的路径机制，从而为传统资源型城市的高质量转型进而创新建设“新资源型城市”提供更深刻的发展内涵认知。

(2) 在资源型城市转型升级规划中，既要注重城市自身的内涵规划，更要注重将城市置入到上一级区域乃至更大范围内的结构体系内，做到“对外开放”与“资源闭环”的权衡。在西方国家资源型城市的成功转型案例中，其早期规划及建设主要以“内”为主，即寻求自身产业升级及土地再开发，但随后即逐步融入全球化进程并形成外向型发展模式，因此，在一定程度上，西方资源型城市转型的成功也得益于抓住了全球化这一开放时代趋势，体现“内”“外”发展动能的高度融合。因此，对资源型城市的高质量发展，应该充分发挥地理学的学科优势，将城市放到区域空间结构中去解读，既要自身要寻求环境经济地理体系建设的再突破，也要注意自身在区域结构体系中的角色及机能。

(3) 资源型城市转型升级的本质是对区内外资源禀赋的再认知、对资源流过程的再优化、对价值流的再创造、对生态社会福利的再分配以及与之配套的城市治理系统的深层次变革。在全球治理体系的数字化驱动决策的背景下，资源型城市需要进一步考虑加强“数字赋能”，在数字政府、国土空间规划一张图、智慧城市等基础上，加强科学数据共享及数据产品开发^[4]，支撑中长期的数据积累，建立新数据语境下的决策支持体系。

(4) 最后，资源型城市的重要特点之一就是“地方个性”，这种地方个性不仅仅是对其资源类型的描述，也是对于其气候背景、地理环境、社会文化乃至该城市在区域城镇体系中的角色地位的特征定义。因此，对于资源型城市的转型与高质量发展，立足并针对“地方个性”的定制化、长期化研究比泛泛的质性研究更有意义和必要性，从而促进形成更为直接有效的“科学服务决策 (Science for Policy)”机制。

主持人：

中国的资源型城市数量众多，类型多样，所处的发展阶段也不尽相同，这些类型不同和发展阶段不同的资源型城市在高质量转型发展中都将面临一些共同的问题，比如通过经济增长促进就业等，请问资源型城市如何促进稳经济和保就业？

访谈嘉宾：

安树伟，首都经济贸易大学城市经济与公共管理学院二级教授、博士生导师，入选北京市“长城学者培养计划”，国家社会科学基金重大项目首席专家。兼任中国农村发展学会副会长，中国区域科学协会副理事长，中国国土经济学会副理事长。主要从事区域经济与城市经济研究。

资源型城市高质量发展的关键是经济适度增长和就业优先。从全国意义上来看，高质量发展是创新成为第一动能、绿色成为普遍形态、共享成为根本目的的发展。但是，中国幅员辽阔，各地的区情及发展水平也不一样，不同的地区、不同的城市高质量发展的具体内涵既有共性之处，也有特色差异。对于资源型城市而言，高质量发展涉及到经济增速合理、产业结构优化、增长动力强劲、市场作用有效、更可持续发展、发展成果共享等方面，但是其关键还是经济适度增长和就业优先。

经济发展的速度和质量是一对辩证关系，随着中国整体进入高质量发展阶段，资源

型城市要更多地追求质量,可能要牺牲一点速度,而增长速度的过度下滑会带来大量失业等负面影响,不利于经济社会的稳定发展。没有一定的财富增长要实现高质量发展也是非常困难的,消费需求增加、人均收入增长与经济增长也是正相关的^[24]。中国资源型城市目前面临的最大问题就是经济增长乏力,人均地区生产总值与增速都显著低于全国平均水平。因此,资源型城市在保证效率基础上的财富增长是实现高质量发展的重要物质基础,这就需把速度和质量这两个目标均衡起来,在保持一定增长速度中实现高质量发展。

就业是民生之本,关系到国计民生,没有就业就没有收入,因此解决就业问题是以人民为中心的重要体现,是让人民群众共享到改革发展成果、享受高质量生活的重要体现。稳经济和保就业是一个问题的两个方面,劳动就业状况与经济增长速度密切相关,奥肯定律表明,国民收入增长率与失业率呈反向替代关系,在美国实际国民收入每增长2.5%,失业率就下降1%^[25],这对于政府在制定宏观调控政策时把握潜在产出水平与实际失业率具有重要意义。随着资源型城市经济增长率的下降,带来的直接后果就是就业岗位的减少。劳动力的就业状况也与产业结构有关,由于历史因素和资源禀赋影响,资源型城市第二产业占比偏高,对劳动力就业的增加并不利。对于资源型城市而言,一方面,持续的经济增长是创造就业岗位的前提,保就业的前提是保证一定的经济增长速度;另一方面,在优化产业结构的同时,要提升产业对普通劳动力的吸纳能力。

(1) 首先需要通过体制机制创新激发各类经济主体的市场活力,使资源型城市保持一定的经济增长速度。促使市场在资源配置中起决定性作用,在推进国有经济布局优化和结构调整的基础上,营造支持非公有制经济高质量发展的制度环境。支持民营企业发展,激发各类市场主体活力,完善产权制度和要素市场化配置,在要素获取、准入许可、经营运行、政府采购和招投标等方面对各类所有制企业同等对待,破除制约市场竞争的各类障碍和隐性壁垒,营造各种所有制主体依法平等使用要素资源、公开公平公正参与竞争、同等受到法律保护的市场环境,形成要素自由流动、价格反映灵活、产权有效激励、竞争公平有序、企业优胜劣汰的制度环境。深入推进大众创业万众创新,在税收、用地、融资、人才等方面出台更多支持非公经济创新创业的优惠政策。

(2) 其次促进老工业基地向新型产业基地迈进,为资源型城市高质量发展奠定雄厚产业基础。老工业基地城市有单纯资源型城市 and 老工业基地并存的优势,抵抗外界的冲击能力较强,但2013年以来发展出现了困境。促进其向新型产业基地迈进,关键是培育有竞争力的产业。这就需要通过延伸资源型产业链条,提高资源综合利用率和产品精深加工度,积极发展配套装备制造产业,不断提高科技含量和附加值;加快开采工艺、材料研发、装备设计等特色领域创新平台建设,培育能源化工、节能环保、装备制造、新型材料等创新产业集群,建设若干有影响、有特色的区域产业创新中心;积极承接发达地区、中心城市产业转移,打造若干特色鲜明、主业突出的产业基地,引导产业入园发展、集聚发展,加快建设一批专业化产业园区和集聚区,实现接续替代产业集聚化发展。

(3) 最后要优化产业结构,提高普通劳动者的就业能力。广泛的就业机会既能增强资源型城市对农村劳动力转移的吸附作用,也能加快核心城市的辐射扩散作用。只有创造了就业机会,才有可能实现充分就业。因此,需要继续提高经济增长的就业弹性,增

强经济增长拉动就业的能力。资源型城市的第二产业占比较高，就业创造能力比较薄弱，关键需要重视就业机会的创造。国家和各级地方政府要支持竞争力强、附加值高、市场需求大的劳动密集型产业发展，大力发展生产性服务业和高品质生活服务业、消费服务业，促进家政、养老、托育等社区服务业提质升级。要制定出各种就业政策和计划，通过就业结构调整来解决失业问题。此外，要通过加强技能人才培养、强化劳动者职业技能培训、加强人力资源市场体系建设、提供全方位的公共就业服务等途径，尽可能实现充分就业。

主持人：

以资源型产业为主导的增长模式并没有对资源型城市的高质量发展起到“资源福音”的支撑，反而容易诱发“资源诅咒”现象，使其在经济转型过程中陷入新一轮的“资源优势陷阱”，从而在双碳背景下增加其绿色低碳转型的困难。请问在新发展阶段下，资源型城市如何才能破解价值链低端锁定的难题并应对双碳目标的挑战？

访谈嘉宾：

邵帅，华东理工大学特聘教授、博士生导师，商学院副院长，牛津大学访问学者，科睿唯安全球“高被引科学家”，爱思唯尔“中国高被引学者”，全球前2%顶尖科学家，全球前5%经济学者，国家社会科学基金重大项目首席专家，国家优秀青年科学基金获得者，入选国家中组部高层次人才计划、教育部“新世纪优秀人才”计划、上海市“曙光计划”“上海社科新人”。主要从事资源与环境经济学研究。

长期以来，对资源型产业的过度依赖已经成为资源型城市经济长期持续增长的“拦路虎”。因为对资源型产业的过度依赖通常会挤出制造业发展、人力资本投资、技术创新等有利于经济长期增长的因素^[12,26]，同时资源开发活动增多导致的政府干预强化可能会弱化地区的制度质量，因而长期倚重资源型产业发展的地区可能缺乏经济增长新旧动能转换的有利条件，导致发展模式转变的“内功”不足^[27]。此外，在双碳目标的引领下，寻求经济高质量发展的主旋律正促使各地区积极探索经济低碳转型发展的路径，淘汰和转移高能耗和高碳产业已成为发达地区优化产业结构、推动经济转型发展的重要途径，随之而来的跨区域产业转移浪潮与资源型城市产业转型迫切需求的“契合”，易于导致资源型城市在经济转型过程中陷入新一轮的“资源优势陷阱”^[28]。因此，高质量发展背景下资源型城市必须主动出击，全力破解价值链低端锁定的难题，这里结合双碳目标和绿色发展，主要提出两方面的建议。

(1) 首先要以全局结构变革为契机，撬动经济发展新引擎。产业结构单一是资源型城市追求经济高质量发展过程中亟待解决的首要弊端。资源型城市应从自身发展的特点和优势出发，通过全局规划和顶层设计，因地制宜地选择经济转型和高质量发展的新路径。一方面，政府可以通过合理的制度安排，吸引优质资本、人力资源等生产要素集聚，着力提高地区创新能力，同时通过深化结构改革实现经济增长新旧动能转换；另一方面，资源型城市应积极但有计划、有选择地承接跨区域产业转移，在缓解城市就业压力的同时，实现产业结构的多元化、高级化和合理化。除生产端外，消费端的结构变化也为资源型城市寻求经济增长新动能提供了机遇。当前，居民消费结构呈现出个性化、

多元化和高端化的趋势特征,新产品、新业态、新商业模式不断涌现。因此,资源型城市应秉持敢试、先试的创新思维,通过有序支持和发展市场潜力大、综合带动力强的新兴产业,为经济长期持续增长注入强劲动力。

(2)以绿色高质量发展为导向,坚持贯彻“绿水青山”就是“金山银山”的发展理念。就地区经济稳定发展和平稳转型而言,实行“渐进式”的主导产业更替方式无疑是资源型城市的最优选择。因此,资源型城市要想实现绿色低碳转型和高质量发展,应该同步实现“存量”的绿色化和“增量”的绿色性。在“存量”方面,要发挥技术进步对节能减排的关键作用,利用绿色技术促进资源的绿色开发和清洁生产,最大程度地减少资源型产业发展所造成的环境损害。同时,加快去产能步伐,着力淘汰效率低下、资源浪费严重的产业和企业,全面增强资源型产业的环境友好性^[28]。在“增量”方面,丰裕的资源禀赋条件容易导致资源型城市形成倚重资源产业发展的现实格局,并形成路径依赖。要想打破这一锁定效应,政府需加强科学的顶层设计,通过经济、行政等宏观调控手段的综合运用,引导国内和国际资本流向更加环保和低碳的产业部门,从而开拓绿色发展新动能;同时,在承接跨区域产业转移时,还要特别注意产业甄别与选择,才可能有效实现产业结构的绿色化。

主持人:

部分资源型城市由于资源开采力度大,导致资源趋于枯竭,成为资源枯竭型城市,面临着经济下行的严峻挑战,这些挑战最终传导到城市空间的建成环境层面。请问资源枯竭型城市存在哪些建成环境的空间问题,如何精准与科学地识别以上空间发展问题。

访谈嘉宾:

龙瀛,清华大学建筑学院院长聘副教授、博士生导师,国家级青年人才项目获得者,北京城市实验室创建人与执行主任。兼任生态规划与绿色建筑教育部重点实验室副主任,住建部智慧城市专业委员会委员,中国城市科学研究会城市大数据专委会副主任委员兼秘书长,中国城市规划学会城市规划新技术应用学委会副主任委员。主要从事城乡规划技术科学研究中的城市空间测度、机理认知与效能提升研究。

资源枯竭型城市特有的空间问题包括:工业空间问题(矿坑、伐木场、选煤厂等)、公共空间品质低下问题(空间失序)、用地空置(空地)、房屋空置(住房和商业)、低效用地、废弃建筑物和废弃基础设施等。这些城市空间问题的产生与疏于治理将给资源枯竭型城市的发展带来一系列的负面效应,如土地资源浪费,政府财政收入减少,经济活动减弱,还给城市生态环境带来极大的危害,降低城市居民的生活品质甚至导致城市犯罪率上升^[29,30]。因此资源枯竭型城市转型发展的首要任务是治理城市空间问题,而科学/智能地识别分析城市空间问题是有效规划设计应对的基础与保障。

然而,资源枯竭型城市空间问题认知难度巨大。首先,中国资源枯竭型城市数量较多且规模较大;其次,资源枯竭型城市在宏观、中观、微观层面均表现出多元的空间问题,现有开放数据在精度及覆盖范围方面多较为有限,缺乏大规模、高精度、灵活的数据采集方法,导致微观层面的空间问题识别难度较大;现有空间问题识别方法以建成环境现场审计等传统方法为主,人力、物力及时间成本极高,缺乏更快速、科学、客观的

测度方法。

随着大数据和人工智能技术的发展，新数据、新技术和新方法对资源枯竭型城市空间问题的智能识别提供了新机遇。新数据包括：手机信令数据、位置服务（Location Based Services, LBS）数据、高分遥感影像、街景图片等，新技术则包括城市环境移动感知、物联网和穿戴式设备等；新方法包括图像深度学习、大数据分析可视化等。结合开放数据，并利用移动感知全面采集城市空间数据，采用深度学习模型等方法，可形成低成本、易操作、可复制的资源枯竭型城市空间问题识别分析方法，具体如下：

（1）产业空间问题：为了降低成本，获取资源枯竭型城市产业空间问题的实时、动态信息，可利用单偏振干涉合成孔径等雷达技术对采煤沉陷区、矿坑等工业问题进行实时监测^[31]，可采用高分遥感影像解译的方法对产业空间问题进行大规模辅助识别。近年来，无人机技术的发展也为产业空间问题的精细识别提供了支持，同时也对产业空间问题识别后的实地验证提供了低成本的方法。

（2）空间失序问题：借鉴文献中已得到验证的空间失序要素清单，结合中国城市发展特点，构建覆盖建筑物、沿街商业空间、环境绿化、道路和基础设施五大维度的空间失序要素体系^[32]。并利用街景图像，对比不同类型的深度学习算法，针对各要素选择最优的智能测度模型，大规模、高效率测度城市街道中存在的空间失序现象。针对部分资源枯竭型城市商业街景时空覆盖度不足的情况，可在多辆移动车辆配备运动相机等移动感知设备开展城市空间数据的全面采集工作，深入资源枯竭型城市的“毛细血管”，实现对精细尺度下城市空间环境的低成本、大规模、全覆盖、自动化数据采集，保证空间失序测度结果的时效性。

（3）城市空地问题：城市空地的大规模识别受到传统人工识别方法高成本和高变异性等缺点约束，且街景图像也会受到地块周边围挡而无法反映地块内部的影像信息，而采用鸟瞰视角的高分遥感影像数据可以有效避免这一问题。基于高分辨率遥感影像，结合语义分割模型，可完成城市空地的大规模自动识别。考虑到中国资源枯竭型城市众多，跨区域识别的标准不一致，可按空地特征对城市分类，每一类别选择代表性城市，以此构建其余城市的空地识别深度学习模型。与专业审计人员的人工识别方法相比，此方法可以达到90%以上的准确率，识别结果稳定性及效率更高，且可以在不同的城市保持较高的性能^[33]。

（4）住房空置问题：中国城市开发强度高于国外，城市内的独栋建筑较少，城市住房以集合住宅及居住区的形式居多，因此城市住房空置问题相对更加复杂。以中国城市中大规模存在的门禁小区或连片住宅区作为研究对象，可将住房空置率定义为：居住区空置住房单元数量与实际住房单元数量的比值。首先，利用兴趣面（Area of Interest, AOI）数据并结合地球高分遥感影像来识别资源枯竭型城市的居住区边界；其次，基于三维建筑数据和居住区信息数据，依据不同居住区类型确定各居住区住房单元的真实数量；此后，利用常住人口、手机信令、LBS、夜光遥感、二手房、POI、路网、市政用水/电等数据，确定各居住区非空置状态的住房单元数量，并进一步计算出各居住区的空置率；最后，可通过实地调查进一步验证和对比不同数据在测度住房空置率的表现。

（5）低效用地问题：低效用地可包含自建房/城中村、老旧小区、低效工业用地三类用地。其中，自建房/城中村可利用高分遥感影像，结合全国国土调查数据获得；老旧小

区可利用AOI数据,结合高分遥感影像以及政府报表数据确定;低效工业用地参考相关研究与国家定义,从容积率、建筑密度、视觉特征等多维度提出判定低效工业用地的指标体系,充分利用高分遥感影像、自采集街景、三维建筑数据以及三调数据,对各类指标进行逐一计算,最终可完成低效工业用地的判定。

主持人:

伴随着资源型城市的转型,大部分资源型城市的人口出现了减少或流失,如何看待资源型城市的人口收缩现象?增长与收缩并行趋势下资源型城市的转型方向和路径如何选择?

访谈嘉宾:

刘艳军,东北师范大学教授、博士生导师,地理科学学院副院长。兼任中国地理学会城市与区域管理专业委员会副主任,中国自然资源学会理事,中国区域科学协会理事等。主要从事城市地理、经济地理及城市与区域规划研究,近期研究重点围绕收缩城市、资源型地区转型、老工业基地振兴等展开。

资源型城市是中国重要的特殊类型城市,有着独特的城市特点和发展规律^[17]。随着中国进入新发展阶段,城镇化以及城市发展环境和条件发生变化。由于资源利用与依赖程度、历史欠账与发展基础条件、转型路径与成效等存在差异,各资源型城市在发展动力、经济增长、人口变化等方面的分异进一步显现和强化,引致城市发展状态与趋势出现分化,并形成增长与收缩并行的新格局。一些资源型城市发展势头强劲,人口、资金等发展要素不断集聚,城市增长态势明显。而部分资源型城市由于面临资源枯竭和产业转型缓慢等困境,发展形势严峻,城市收缩现象日趋显现,其影响也不断扩展,收缩过程中经济增长乏力、就业机会减少、劳动力流失、政府财政压力加大、建筑废弃空置等经济社会问题日益严重^[34,35]。根据中国第六次、第七次人口普查数据,从2010—2020年的十年间,全国126个地级资源型城市中,52个城市保持着常住人口增长,但74个城市出现了不同程度的常住人口收缩现象,数量占比达到58.7%,这一比例显著高于全国地级城市整体水平以及非资源型地级城市的平均水平。且个别资源型城市的常住人口收缩程度较高,达到20%以上^[14,15]。收缩已成为中国资源型城市发展不可忽视的重要挑战,需要进行持续关注 and 跟踪研究。

从未来发展趋势判断,发展基础和条件较好、区域发展中心地位日益强化、经济转型成效明显等具有较大发展潜力和较强发展动力的资源型城市的人口、产业等要素将进一步集聚,但很多发展动力不足的资源型城市不可避免地会走向收缩,特别是部分县级资源型城市的劳动力等发展要素将持续流失。在收缩背景下,传统资源消耗和空间扩张型的资源型城市发展模式难以为继,亟需进行重新审视、积极调整。同时,在碳达峰碳中和目标下,资源型城市也面临着日益增大的减排压力,需要加快探索绿色、高效的转型发展道路。

借鉴国内外实践经验,精明发展应成为资源型城市未来发展的重要方向之一,通过提升土地、能源等资源利用效率,促进产业转型升级,保护生态环境,促进城乡融合,提升居民生活质量。在具体发展路径方面,一是促进发展方式转向,由资源消耗型增长

扩张转向集约高效型发展，由外延扩张向存量内涵提升转变，注重提高发展效率、质量；二是促进发展动力转换，通过改革创新集聚资源型城市发展新动能，促进要素更高效集聚与循环流动；三是促进发展模式转变，综合考虑资源型城市开发基础和要素资源条件，从传统的“增长和扩张型”转变为“高效增长与精明收缩结合型”发展模式，并通过市场配置资源形成高效的发展格局，为资源型城市高质量发展提供支撑。

在此基础上，需要进一步分类推动资源型城市转型发展。一方面，推动具有发展潜力和增长动力的资源型城市适度、高效增长，增强要素集聚和创新能力，注重促进特色产业发 展，提高各类资源利用水平，强化产业空间集聚，持续提升城市土地利用和空间开发产出效率^[36]，提高产业支撑能力和公共服务能力，加快推进“精明增长”。另一方面，推动收缩的资源型城市走内涵发展道路，扭转“增量规划”惯性思维，推进实施“精明收缩”“减量规划”，积极缩减低效产业用地，加强生态环境建设和保护，打造绿色宜居环境，完善公共服务配套，推进精细化管理，改善城市居民的生活质量，促进资源型城市发展质量的整体提升。

主持人：

城市更新作为加快转变城市发展方式、全面提升城市品质的关键举措，是中国未来推动城市空间结构优化的重要战略，并被写入了“十四五”规划。资源型城市同样面临着更新的问题，请问相较于一般的城市更新，资源型城市的更新需要重点关注哪些议题？

访谈嘉宾：

陶岸君，东南大学建筑学院副教授、硕士生导师，城市规划系副主任。兼任中国城市规划学会乡村规划与建设学术委员会委员，江苏省青年科技工作者协会会员。作为主要完成人获教育部科技进步奖二等奖1次，全国优秀城乡规划设计奖一等奖1次，省部级优秀城乡规划设计奖5次。主要从事区域发展与国土空间规划、乡村发展、城市化与城乡一体化研究。

目前，城市更新的工作重心主要集中在经济比较发达的大城市，而资源型城市由于财政压力大、社会问题复杂、吸引资本的能力较弱等原因，城市更新面临较大的困难。尽管如此，城市更新仍然应该是实现资源型城市高质量发展过程中最重要的策略之一，也是最符合资源型城市发展条件和转型需求的实施路径。首先，多数资源型城市均为收缩城市^[35]，因资源枯竭造成的发展动能减弱必然导致其未来的人口集聚能力降低，城市空间的进一步扩张对于资源型城市而言并不现实（因灾害问题必须另择新址发展的除外），因此绝大多数资源型城市未来的空间发展都应当以存量用地的再利用为主，必然对城市更新产生重大需求^[37]。其次，资源型城市由于经济困境所造成的基础设施老化、居住条件恶化、社会问题丛生等各类问题无法仅通过传统的增量规划途径解决，必须运用城市更新的手段加以改善。最后，资源型城市所保留下来的大量工业遗产具有较高的历史价值和文化价值，通过合理的再利用可以有效提升城市空间的活力，具有良好的城市更新潜力^[38]。因此，资源型城市应当充分认识到扩张式规划的路径依赖对于解决城市转型发展所面临的各种困境并无实质帮助，从而主动地将城市更新作为未来城市空间高质量发展的战略选择。

当然,城市更新工作不仅需要大量的财力和技术支持,也需要城市规划管理水平和 社会参与水平的大规模提升,对于资源型城市而言存在一定的实施难度。因此,资源型 城市应该从自身的发展条件和发展能力出发,找准关键问题,发挥优势潜力,从而走出 一条因地制宜的城市更新模式。在这个过程中应当着重注意以下几个方面:

(1) 城市更新的核心目标是解决民生问题。布局混乱、房屋破旧、居住拥挤、交通 阻塞、环境污染、市政和公共设施短缺等严重问题是资源型城市空间中的核心矛盾^[39]。 资源型城市更新应牢牢树立民生优先的指导思想,通过城市更新弥补过去城市建设过程 中的历史欠账,因地制宜地推动老旧厂区、老旧小区、棚户区 and 城中村改造,将主要精 力投入在补齐基本公共服务短板、增强市政基础设施供给能力、排除老旧建筑安全隐 患、提升城市综合防灾减灾能力上。生态退化也是资源型城市突出的空间发展问题^[40], 城市更新的重点任务还应包括有序推动采空区、受损山体、水体岸线、城市废弃地和污 染土地的生态治理修复和景观改造,全面提升老城区的宜居水平。杜绝以置换开发为导 向,借城市更新之名、行“大拆大建”之实,从而导致加剧城市资源环境承载压力、推 高土地住房价格和生活成本、增加地方政府隐性债务、加重低收入困难群体的生活负 担、引发社会不安定因素等不良后果。

(2) 挖掘空间潜力,导入经济活力。实现产业转型、激活城市经济是老工业区更新 改造的核心目标,而科学地确定功能定位是关键^[41]。资源型城市应全面评估城市空间的 更新潜力,把握城市更新的工作时序,优先推动具有特殊历史意义、较高风貌价值的工 业遗产、历史地段的更新改造。遵循“潜力导向—目标产业—更新策略”的工作路径, 从待更新地块的空间资源潜力出发,以重塑城市经济活力为目标遴选合适的目标产业和 业态,有针对性地制定更新策略,按照“应保尽保、活化利用”的总体原则,采取渐进 式的有机更新方式,完善设施配套条件,提升场所品质,突出文化和创新氛围,植入文 化创意、科技研发等新业态,通过重塑城市功能实现激发经济活力、推动产业结构转型 的目标。

(3) 重塑城市社会空间网络。要充分发挥城市更新在修复社会裂痕、增进社会和 谐方面的积极作用,实现重塑城市社会空间网络的目标。一方面要在城市更新过程中尊重 居民意愿、加大公众参与,通过就地就近安置替代大规模异地拆迁,保护居住区的格局 和肌理,延续城市的历史风貌,保留原有的生活场景,通过留住城市记忆提高市民的空 间认同感。另一方面要积极鼓励房屋所有者、使用人参与城市更新,实现共建共治共 享,在维系原有社区、邻里社会联系的基础上,通过混合开发、嵌入式产业空间等手段 加强原住民和新市民的社会融合,建构和谐共生的新型城市社会空间网络。

(4) 解放思想,大力开展制度创新。制度创新是城市更新得以顺利实施的关键保障, 要破解资源型城市在城市更新过程中所面临的实施难题,必须针对现有的城市规划、建 设、管理制度进行大胆创新。如建立更加灵活的不动产权管理制度,以鼓励房屋所有者 和使用人参与更新、保障其合法的不动产使用权利为核心,加快棚户区、城中村土地和住房 的确权工作,以促进老旧城区中住宅类历史遗留问题的解决,同时针对划拨工业用地等国 有土地上的更新需求探索更灵活的产权制度^[42];建立更加灵活的建设规划审批制度,在保 障消防、防灾等基本安全规范的前提下,从资源型城市更新改造的实际需求出发,调整对 房屋改造、改建、加建、扩建以及土地用途变更的审批条件,减少对合理更新措施的制度

限制；建立更加灵活的搬迁补偿制度，以充分保障使用权人合法权益和促进公共利益提升为原则，优化征收、签约、搬迁、补偿等环节的行政作业程序，针对资源型城市居民收入水平不高的客观现实，提供包括共有产权、补贴改造等在内的多样化补偿和激励方案，减轻群众在城市更新过程中的经济压力。立法机关、上级主管部门要充分重视资源型城市对于城市更新工作的迫切需求，对相关制度创新提供有力的保障和支持。

主持人：

产业转型是资源型城市转型的核心，而产业链无疑是产业转型中重要的一环，近年来各地兴起建立产业链“链长制”，实施“强链、补链、延链”方案，目前可有一些好的经验模式可对资源型城市的产业转型有所借鉴和启发？

访谈嘉宾：

洪辉，博士，中国国际工程咨询有限公司区域发展与规划业务部处长、高级工程师，主持和参与完成咨询任务70余项，获国家发展和改革委员会优秀研究成果奖、西安市发展改革委优秀成果奖等10余项。主要从事城市与区域发展、国民经济和社会发展规划、产业发展规划、国土空间规划研究。

当前中国资源型城市的传统产业多处于产业链中低端环节，存在着产业链条短、产业集聚度偏低、产品附加值不高、市场竞争力不足等问题，在破解产业链弱点、推动产业转型发展过程中，涌现出了一些好的经验与模式，可以为资源型城市产业转型提供借鉴。

(1) 推动传统优势产业链条延伸拓展，衍生新业态、培育新产业，打造优势产业集群。聚焦“强链、补链、延链”，向上游补链、向下游延链，不断完善传统优势产业链条，提高产品附加值，推动传统产业由低附加值向高附加值转变。如依托煤炭资源发展起来的山西省长治市，大力培育拓展煤化工产业链，依托潞安、潞宝等龙头企业，通过先进的煤制油技术，将煤炭变成清洁油品，再采用深加工技术，将产品从传统燃料油升级扩展为高端蜡、碳氢环保溶剂、特种燃料、润滑油基础油、专属化学品等五大类、54个品种、270个型号的煤基高端精细化工系列产品，形成了集车用燃料、有机化工原料、合成树脂、合成纤维、化工新材料、焦化产品于一体的煤化工产业链，完成了由煤基合成油向煤基合成精细化学品的升级，开创了以煤基化工原料生产高品质合成纤维产品的先河，实现了煤炭产业由“黑”向“白”的转变。再如安徽省铜陵市，立足最有基础和最具优势的传统铜产业，不断延伸产业链，构建起了包括铜冶炼、铜深加工、铜研发等环节的完整铜产业链，建成了一批铜精深加工项目，涉铜产业逐步迈向中高端，已成为全国铜加工产业领域产业链最长、种类最多、规模最大的铜基新材料产业基地。

(2) 主动融入城市群（都市圈）发展，强化产业链创新链协同协作，构建区域产业链条。部分资源型城市可充分发挥比较优势，主动融入临近城市群（都市圈）一体化发展，在积极吸引承接中心城市功能外溢、产业转移的同时，探索与区域内中心城市、毗邻城市结成“发展联盟”，共同建构区域性的产业链，围绕产业链、创新链、供应链等展开分工协作，通过城市群（都市圈）产业的整体升级来促进城市的转型发展。如湖北省黄石市，利用黄石新港和铜加工产业的优势，将电子信息配套产业作为新兴产业培育发

展的重点方向,主动承接、延伸配套武汉“光芯屏端网”产业链,主动对接武汉光谷产业园建设中国光谷·黄石产业园,并从昆山、深圳等地引进欣兴电子、沪士电子、上达电子、盛祥光电、创美佳、佳伟电子等一批电子信息企业,促成光电子产品、电子基础材料、应用电子、嵌入式软件等配套项目接连落地。通过与武汉的电子信息“产业同链、相生共赢”,黄石实现了电子信息产业从无到有,电子信息产品已经涵盖高密度板、单双面板、软板和集成电路封装基板等多个细分领域,中国光谷·黄石产业园已发展成为华中地区实力最强、规模最大、产能最高的PCB产业聚集区,被誉为华中地区电子信息产业首选配套基地。

(3) 创新工作组织模式,强化产业链重点领域关键环节的研究谋划,以“链长制”推行产业链招商。受历史和现实因素制约,相较于其他地方,中国资源型城市普遍存在体制机制不活、资源配置效率偏低、要素集聚能力较差等问题,并对资源型城市招商引资、产业转型等造成了影响,创新体制机制、深化供给侧改革成为推动资源型城市转型发展的必然要求。以党政主要领导为链长、龙头企业为链主统筹开展产业链招商的“链长制”,为资源型城市探索产业转型提供了思路。如湖南省湘潭市在推动产业链建设过程中,系统梳理了11条优势产业链的重点领域和关键环节,建立了“链长抓统筹+盟长促配套+行长帮融资+校长助研发”的产业链“四长”联动机制,对每条产业链分别设链长、盟长、行长和校长,每条产业链有对应的高校平台、产业研发试验平台和公共服务平台。其中,产业链链长由市级主要领导担任,并指定一个市直部门设立产业链办公室、一个园区设立产业链落地办公室,负责产业链相关政策的制定、项目招商和支持资金的协调。在此基础上,湘潭市专门出台了促进产业链发展的“一链一策”政策,构建了“承接园区+市直部门”“产业链办公室+产业链落地办”的协调工作机制,制定了包括“全景图、现状图,客商库、项目库,资金池、人才池,产业链招商报告、产业链分析报告”在内的产业链支撑体系,将全市1000多家规模以上工业企业、2000多家中小微企业耦合成有机整体,形成了以龙头企业为引擎、中小微企业配套为基础、产学研用紧密结合为支撑的产业集群化的发展模式,有效提升了投资规划、招商引资等工作的针对性。

主持人总结:

资源型城市和地区的高质量发展事关国家资源能源保障安全,是健全区域协调发展体制机制的重要环节,也是加快补齐转型发展短板的重要举措,具有重大的战略意义。几位专家根据自己的研究专长,从不同的角度解析了资源型城市高质量发展面临的一些困境和未来发展的策略与建议,这些建议是新时期指引资源型城市高质量发展的重要科学依据,同时也为中国其他资源型地区的转型和可持续发展提供参考。

(1) 中国资源型城市转型取得了巨大成绩,但仍然存在着一些历史积累的结构性和体制性问题,距离高质量发展的要求仍有较大距离,突出表现在资源型城市的经济发展仍未能摆脱资源依赖的发展路径、推动高质量发展的新要素集聚偏弱和碳减排目标下资源型城市的内、外部均面临着巨大的压力。新时期需要重新认识资源型城市的作用和地位,提升资源型城市保障国家资源能源安全的能力;在深刻把握传统资源禀赋概念内涵基础上实现对新资源体系的再认知,注意挖掘新资源(如工业遗产资源、地方历史与文化资源、生态景观资源等),构建“旧资源”到“新资源”的路径机制,充实资源型城市

研究的新知识体系。

(2) 针对不同类型的资源型城市的发展条件,分类施策,因地制宜推动资源型城市的创新发展:成长型城市应规范资源开发秩序,避免产业单一化发展,注重产业和城市功能多样化与综合发展;成熟型城市应不间断地进行产业转型升级,进行支柱产业的数字化、绿色化升级改造,创新资源型产业的组织与管理模式;衰退型城市面临着紧迫的体制改革和接续替代产业发展任务,需要实施富有突破性的创新发展策略;再生型城市宜采取全新的发展策略,以发展新兴替代产业为重点,完善城市服务功能,树立城市新的品牌形象。

(3) 经济适度增长和就业优先是资源型城市高质量发展的关键,稳经济和保就业是一个问题的两个方面,持续的经济增长是创造就业岗位的前提,保就业的前提是保证一定的经济增长速度;积极且有计划、有选择地承接跨区域产业转移,在缓解城市就业压力的同时实现产业结构的多元化、高级化和合理化;通过体制机制创新激发各类经济主体的市场活力,一方面继续提高经济增长的就业弹性,增强经济发展拉动就业的能力,另一方面重视就业机会的创造,支持竞争力强、附加值高、市场需求大的劳动密集型产业发展,大力发展生产性服务业和高品质生活服务业、消费服务业,促进家政、养老、托育等社区服务业提质升级,制定出各种就业政策和计划,通过就业结构调整来解决失业问题。

(4) 需要加快探索绿色、高效的转型发展道路,同步实现“存量”的绿色化和“增量”的绿色性。在“存量”方面,要发挥技术进步对节能减排的关键作用,利用绿色技术促进资源的绿色开发和清洁生产,最大程度地减少资源型产业发展所造成的环境损害。同时加快去产能步伐,着力淘汰效率低下、资源浪费严重的产业和企业,全面增强资源型产业的环境友好性。在“增量”方面,政府需加强科学的顶层设计,通过经济、行政等宏观调控手段的综合运用,引导国内和国际资本流向更加环保绿色和低碳的产业部门,从而开拓绿色发展新动能。

(5) 精明发展是资源型城市未来的重要方向,综合考虑资源型城市开发基础和要素资源条件,从传统的“增长和扩张型”转变为“高效增长与精明收缩结合型”发展模式。一方面,推动具有发展潜力和增长动力的资源型城市适度、高效增长,增强要素集聚水平和创新能力,持续提升土地利用和空间开发产出效率,加快推进“精明增长”;另一方面,推动收缩的资源型城市走内涵发展道路,扭转“增量规划”惯性思维,推进实施“精明收缩”“减量规划”“瘦身”的同时更加注重“强体”,积极缩减低效产业用地,推进精细化管理,加强生态环境建设和保护,打造绿色宜居环境,改善城市居民的生活质量。

(6) 加强“数字赋能”,整合新数据、新技术和新方法科学/智能地支撑资源(枯竭)型城市的空间治理议题,具体包括利用雷达技术并附以高分遥感影像解译对采煤沉陷区、矿坑等产业空间问题进行监测;通过建立空间失序要素体系,利用街景图像和移动感知设备对资源型城市的空间失序问题进行测度;基于高分辨率遥感影像并结合语义分割模型对资源型城市的空地大规模自动识别;综合利用AOI数据、三维建筑数据、手机信令、夜光遥感、市政用水/电等数据估算资源型城市的住房空置率。

(7) 资源型城市应牢牢树立民生优先的指导思想,通过城市更新弥补过去城市建设过程中的历史欠账,将主要精力投入在补齐基本公共服务短板、增强市政基础设施供给能力、排除老旧建筑安全隐患、提升城市综合防灾减灾能力以及生态治理修复和景观改造;应全面评估城市空间的更新潜力,把握城市更新的工作时序,遵循“潜力导向一目

标产业—更新策略”的工作路径,从待更新地块的空间资源潜力出发,以重塑城市经济活力为目标遴选合适的目标产业和业态;要充分发挥城市更新在修复社会裂痕、增进社会和谐方面的积极作用,实现重塑城市社会空间网络的目标。

(8)当前在破解产业链弱点、推动产业转型发展过程中,国内涌现出了一些好的经验模式可为资源型城市产业转型提供借鉴,如通过聚焦“强链、补链、延链”,向上游补链、向下游延链,不断完善传统优势产业链条,提高产品附加值,推动传统产业由低附加值向高附加值转变;通过主动融入邻近的都市圈和城市群,探索与区域内中心城市、毗邻城市结成“发展联盟”,围绕产业链、创新链、供应链等展开分工协作,构建区域产业链条,通过城市群(都市圈)产业的整体升级来促进城市的转型发展;通过创新工作组织模式,以党政主要领导为链长、龙头企业为链主统筹开展产业链招商的“链长制”来强化产业链重点领域关键环节的研究谋划也为资源型城市探索产业转型提供了思路。

参考文献(References):

- [1] 张军扩,侯永志,刘培林,等.高质量发展的目标要求和战略路径.管理世界,2019,35(7):1-7.[ZHANG J K, HOU Y Z, LIU P L, et al. The goals and strategy path of high-quality development. Management World, 2019, 35(7): 1-7.]
- [2] 王一鸣.百年大变局、高质量发展与构建新发展格局.管理世界,2020,36(12):1-12.[WANG Y M. Changes unseen in a century, high-quality development, and the construction of a new development pattern. Management World, 2020, 36(12): 1-12.]
- [3] 史丹,赵剑波,邓洲.从三个层面理解高质量发展的内涵.经济日报,2019-09-09.[SHI D, ZHAO J B, DENG Z. Understanding the connotation of high-quality development from three levels. Economic Daily, 2019-09-09.]
- [4] 金碚.关于“高质量发展”的经济学研究.中国工业经济,2018,(4):5-18.[JIN B. Study on the "high-quality development" economics. China Industrial Economics, 2018, (4): 5-18.]
- [5] 任保平,李禹墨.新时代中国经济从高速增长转向高质量发展的动力转换.经济与管理评论,2019,35(1):5-12.[REN B P, LI Y M. Power transformation of China's economy from high speed growth to high quality development in the New Era. Review of Economy and Management, 2019, 35(1): 5-12.]
- [6] 张文忠.中国资源型城市可持续发展研究.北京:科学出版社,2014.[ZHANG W Z. Study on Sustainable Development of Resource-based Cities in China. Beijing: Science Press, 2014.]
- [7] 余建辉,李佳铭,张文忠.中国资源型城市识别与综合类型划分.地理学报,2018,73(4):677-687.[YU J H, LI J M, ZHANG W Z. Identification and classification of resource-based cities in China. Acta Geographica Sinica, 2018, 73(4): 677-687.]
- [8] 余建辉,张文忠.中国资源枯竭城市的转型效果评价.自然资源学报,2011,26(1):11-21.[YU J H, ZHANG W Z. Evaluation of the China's resource-exhausted cities' transformation effect. Journal of Natural Resources, 2011, 26(1): 11-21.]
- [9] SACHS J D, WARNER A M. The curse of natural resources. European Economic Review, 2001, 45(4-6): 827-838.
- [10] BADEEB R A, LEAN H H, CLARK J. The evolution of the natural resource curse thesis: A critical literature survey. Resources Policy, 2017, 51: 123-134.
- [11] 邵帅,齐中英.西部地区的能源开发与经济增长:基于资源诅咒假说的实证分析.经济研究,2008,43(4):147-160.[SHAO S, QI Z Y. Energy development and economic growth in Western China: An empirical analysis based on the resource curse hypothesis. Economic Research Journal, 2008, 43(4): 147-160.]
- [12] 邵帅,范美婷,杨莉莉.资源产业依赖如何影响经济发展效率?有条件资源诅咒假说的检验及解释.管理世界,2013,29(2):32-63.[SHAO S, FAN M T, YANG L L. How does resource industry dependence affect the efficiency of economic development? Testing and explaining the conditional resource curse hypothesis. Management World, 2013, 29(2): 32-63.]
- [13] 张子龙,王博,龙志,等.财政分权、产业升级、技术进步与“资源诅咒”:基于黄河流域资源型城市的实证分析.经济经纬,2021,38(3):133-141.[ZHANG Z L, WANG B, LONG Z, et al. Fiscal decentralization, industrial upgrading, technological progress and "Resource Curse": Empirical analysis of resource-based cities in the Yellow River Basin. Economic Survey, 2021, 38(3): 133-141.]

- [14] 吴康, 戚伟. 收缩型城市: 认知误区、统计甄别与测算反思. 地理研究, 2021, 40(1): 213-229. [WU K, QI W. Shrinking cities: Misunderstandings, identifications and reflections. *Geographical Research*, 2021, 40(1): 213-229.]
- [15] 刘艳军, 汤爽爽, 吴康, 等. 经济地理学视角下中国人口研究热点与展望. 经济地理, 2021, 41(10): 97-105. [LIU Y J, TANG S S, WU K, et al. Hotspots and prospects of population research in China from the perspective of economic geography. *Economic Geography*, 2021, 41(10): 97-105.]
- [16] 崔丹, 卜晓燕, 徐祯, 等. 中国资源型城市高质量发展综合评估及影响机理. 地理学报, 2021, 76(10): 2489-2503. [CUI D, BU X Y, XU Z, et al. Comprehensive evaluation and impact mechanism of high-quality development of China's resource-based cities. *Acta Geographica Sinica*, 2021, 76(10): 2489-2503.]
- [17] ROMER P M. Endogenous technological-change. *Journal of Political Economy*, 1990, 98(5): S71-S102.
- [18] LUCAS R E. Some macroeconomics for the 21st century. *Journal of Economic Perspectives*, 2000, 14(1): 159-168.
- [19] 张文忠. 资源型城市转型发展的重点和政策导向. 国家治理, 2022, (2): 40-43. [ZHANG W Z. Focus and policy orientation of transformational development of resource-based cities. *National Governance*, 2022, (2): 40-43.]
- [20] MARTINEZ-FERNANDEZ M C, WU C T. Shrinking cities in Australia. 3rd State of Australian Cities National Conference, 28-30 November 2007, Adelaide: 2007.
- [21] 张梦朔, 张平宇, 李鹤. 资源型城市经济转型绩效特征与评价方法: 基于东北地区的实证研究. 自然资源学报, 2021, 36(8): 2051-2064. [ZHANG M S, ZHANG P Y, LI H. Characteristics and evaluation methods of economic transformation performance of resource-based cities: An empirical study of Northeast China. *Journal of Natural Resources*, 2021, 36(8): 2051-2064.]
- [22] 刘云刚, 王韬. 中国政治地理学研究进展评述. 地理学报, 2022, 77(6): 1506-1517. [LIU Y G, WANG T. Review and prospects of political geography in China. *Acta Geographica Sinica*, 2022, 77(6): 1506-1517.]
- [23] 陈发虎, 李新, 吴绍洪, 等. 中国地理科学学科体系浅析. 地理学报, 2021, 76(9): 2069-2073. [CHEN F H, LI X, WU S H, et al. Disciplinary structure of geographic science in China. *Acta Geographica Sinica*, 2021, 76(9): 2069-2073.]
- [24] 逢锦聚, 林岗, 杨瑞龙, 等. 促进经济高质量发展笔谈. 经济学动态, 2019, (7): 3-19. [PANG J J, LIN G, YANG R L, et al. The viewpoint on promoting high-quality economic development. *Economic Perspectives*, 2019, (7): 3-19.]
- [25] 胡代光, 高鸿业. 现代西方经济学辞典. 北京: 中国社会科学出版社, 1996: 150. [HU D G, GAO H Y. *Dictionary of Modern Western Economics*. Beijing: China Social Sciences Press, 1996: 150.]
- [26] 邵帅. 煤炭资源开发对中国煤炭城市经济增长的影响: 基于资源诅咒学说的经验研究. 财经研究, 2010, 36(3): 90-101. [SHAO S. Effects of coal resources development on economic growth of coal cities in China: An empirical study based on resource curse theory. *Journal of Finance and Economics*, 2010, 36(3): 90-101.]
- [27] 邵帅, 杨莉莉. 自然资源丰裕、资源产业依赖与中国区域经济增长. 管理世界, 2010, 26(9): 26-44. [SHAO S, YANG L L. Natural resource abundance, resource industry dependence and regional economic growth in China. *Management World*, 2010, 26(9): 26-44.]
- [28] 邵帅, 尹俊雅, 王海, 等. 资源产业依赖对僵尸企业的诱致效应. 经济研究, 2021, 56(11): 138-154. [SHAO S, YIN J Y, WANG H, et al. Induced effect of resource-based industry dependence on zombie firms. *Economic Research Journal*, 2021, 56(11): 138-154.]
- [29] JIN X, LONG Y, SUN W, et al. Evaluating cities' vitality and identifying ghost cities in China with emerging geographical data. *Cities*, 2017, 63(3): 98-109.
- [30] 吴康, 李耀川. 收缩情景下城市土地利用及其生态系统服务的研究进展. 自然资源学报, 2019, 34(5): 1121-1134. [WU K, LI Y C. Research progress of urban land use and its ecosystem services in the context of urban shrinkage. *Journal of Natural Resources*, 2019, 34(5): 1121-1134.]
- [31] CHAUSSARD E, WADOWINSKI S, CABRAL-CANO E, et al. Land subsidence in Central Mexico detected by ALOS InSAR time-series. *Remote Sensing of Environment*, 2014, 140: 94-106.
- [32] 陈婧佳, 张昭希, 龙瀛. 促进公共健康为导向的街道空间品质提升策略: 来自空间失序的视角. 城市规划, 2020, 44(9): 35-47. [CHEN J J, ZHANG Z X, LONG Y. Strategies for improving the quality of urban street space oriented to promoting public health: Perspective from spatial quality. *City Planning Review*, 2020, 44(9): 35-47.]
- [33] MAO L, ZHENG Z, MENG X, et al. Large-scale automatic identification of urban vacant land using semantic segmentation of high-resolution remote sensing images. *Landscape and Urban Planning*, 2021, <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2022.104384>.
- [34] 郝婧妍, 刘艳军. 收缩城市住宅价格空间分异及影响机制: 以鹤岗市为例. 地理科学进展, 2022, 41(5): 812-824.

- [HAO J Y, LIU Y J. Spatial differentiation of housing prices and mechanism of influence in a shrinking city: A case study of Hegang. *Progress in Geography*, 2022, 41(5): 812-824.]
- [35] WANG T, WU K, YAO C, et al. Complex pathways to population shrinkage: Case study of Hegang city, China. *Chinese Geographical Science*, 2022, 32(3): 418-437.
- [36] 徐惠孝, 刘艳军. 收缩城市建设用地利用效率时空分异及影响机制: 以黑龙江省伊春市为例. *地理科学进展*, 2021, 40(6): 937-947. [XU H X, LIU Y J. Spatiotemporal differentiation and influencing mechanism of construction land use efficiency of shrinking cities: A case study of Yichun city of Heilongjiang province. *Progress in Geography*, 2021, 40(6): 937-947.]
- [37] 邹兵. 增量规划向存量规划转型: 理论解析与实践应对. *城市规划学刊*, 2015, (5): 12-19. [ZOU B. The transformation from greenfield-based planning to redevelopment planning: Theoretical analysis and practical strategies. *Urban Planning Forum*, 2015, (5): 12-19.]
- [38] 张平宇. 城市再生: 中国新型城市化的理论与实践问题. *城市规划*, 2004, 28(4): 25-30. [ZHANG P Y. Urban regeneration: Theory and practice in China's new urbanization. *City Planning Review*, 2004, 28(4): 25-30.]
- [39] 阳建强. 中国城市更新的现况、特征及趋向. *城市规划*, 2000, 24(4): 53-55, 63-64. [YANG J Q. The status characteristics and tendency of urban renewal in China. *City Planning Review*, 2000, 24(4): 53-55, 63-64.]
- [40] 张石磊, 冯章献, 王士君. 传统资源型城市转型的城市规划响应研究: 以白山市为例. *经济地理*, 2011, 31(11): 1834-1839. [ZHANG S L, FENG Z X, WANG S J. Research on responding of urban planning to the conversion of traditional resource-based cities: Take Baishan city as an example. *Economic Geography*, 2011, 31(11): 1834-1839.]
- [41] 阳建强, 罗超. 后工业化时期城市老工业区更新与再发展研究. *城市规划*, 2011, 35(4): 80-84. [YANG J Q, LUO C. Renewal and redevelopment of old industrial areas in the postindustrial period. *City Planning Review*, 2011, 35(4): 80-84.]
- [42] 冯立, 唐子来. 产权制度视角下的划拨工业用地更新: 以上海市虹口区为例. *城市规划学刊*, 2013, (5): 23-29. [FENG L, TANG Z L. The renewal of allocated industrial land in the perspective of property right system: The case of Hongkong district. *Urban Planning Forum*, 2013, (5): 23-29.]

High-quality development of resource-based cities in China: Dilemmas and breakthroughs

WU Kang¹, ZHANG Wen-zhong^{2,3}, ZHANG Ping-yu^{3,4}, XUE Bing⁵, AN Shu-wei¹, SHAO Shuai⁶, LONG Ying⁷, LIU Yan-jun⁸, TAO An-jun⁹, HONG Hui¹⁰

(1. School of Urban Economics and Public Affairs and Beijing Key Laboratory of Megaregions Sustainable Development Modelling, Capital University of Economics and Business, Beijing 100070, China;

2. Key Laboratory of Regional Sustainable Development Modeling, CAS, Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, China; 3. School of Resources and Environment, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China; 4. Northeast Institute of Geography and Agroecology, CAS, Changchun 130102, China; 5. Institute of Applied Ecology and Liaoning Province, Key Lab for

Environmental Computation and Sustainability, Shenyang 110016, China; 6. School of Business, East China University of Science and Technology, Shanghai 200237, China; 7. School of Architecture, Key Laboratory of Eco-Planning & Green Building, Ministry of Education, Tsinghua University, Beijing 100084, China;

8. School of Geographical Sciences, Northeast Normal University, Changchun 130024, China; 9. School of Architecture, Southeast University, Nanjing 210096, China; 10. Department of Regional Development and Planning, China International Engineering Consulting Corporation, Beijing 100048, China)

Abstract: The high-quality development of resource-based cities is of great importance. In order to clearly understand the problems existing in the transformation of resource-based cities and clarify the high-quality development path, experts from different fields are invited to

discuss the current research frontiers of the main dilemmas and breakthrough paths of high-quality development of resource-based cities. The interview results show that the transformation of resource-based cities in China has made great achievements, but there is still a great distance from the requirements of high-quality development, highlighted by the fact that economic development still fails to get rid of the development path of resource dependence, the gathering of new factors to promote high-quality development is weak and resource-based cities are facing great pressure both internally and externally under the carbon emission reduction target. In the New Era, it is necessary to reconceptualize the role and status of resource-based cities and improve the ability of resource-based cities to ensure national resource and energy security; to realize the re-cognition of the new resource system based on a profound grasp of the connotation of the traditional concept of resource endowment, pay attention to the excavation of new resources and enrich the new knowledge system of resource-based city research. According to the development conditions of different types of resource-based cities, it is necessary to implement measures by categories and promote the innovative development of resource-based cities according to local conditions, and continue to improve the employment elasticity of economic growth, enhance the ability of economic development to pull employment, and pay full attention to the creation and cultivation of employment opportunities; accelerate the exploration of a green and efficient transformation and development path, and simultaneously realize the greening of "stock" and the greening of "increment"; to comprehensively consider the development basis and factor resource conditions of resource-based cities, and change from the traditional "growth and expansion type" to the development mode of "combination of efficient growth and smart shrinkage". It is necessary to integrate new data and new technological methods to scientifically/intelligently support the spatial governance of resource (exhausted) cities; to establish the guiding ideology of giving priority to people's livelihood, make up for the historical debts in the past construction process of resource-based cities through urban renewal, comprehensively improve the livability level and economic vitality of resource-based cities, and reshape the urban socio-spatial network; The "chain system" schemes and models such as "strengthen the chain, complement the chain and extend the chain" should be fully referenced for the industrial transformation of resource-based cities. The above viewpoints provide scientific and feasible theoretical and decision support for the high-quality development of resource-based cities.

Keywords: resource-based cities; high-quality development; transformation; dilemmas; breakthroughs; China