



大数据绘制城市脉络

DaShuJu
HuiZhi
ChengShi
MaiLuo

城市记忆由人活
动而产生，大数
据即人本视角下
的观察方式。

文 / 杨 鹏（广西社会科学院研究员、广西产业与技术经济研究会会长）
文 成 业（广西师范学院硕士研究生）
李 森 玲（广西产业与技术经济研究会研究助理）

城市记忆由人活动而产生，大数据即人本视角下的观察方式。随着互联网技术的飞速发展和共享时代的来临，大数据平台迅速兴起，并在制造业、交通业、金融业、医疗业、教育和科技服务业等不同行业中得到广泛应用。随着移动终端设备的不断普及，在大数据时代和即将到来的人工智能时代，利用大数据来绘制城市脉络将是未来城市发展的主流趋势，也是实现城市绿色低碳发展的必然趋势。所谓“城市脉络”，包含城市的规划建设和运营管理，是城市的“气”与“势”，是城市规划蓝图和建设实践的统一体现。如何实现大数据应用与绘制城市脉络的有机结合，使城市规划建设更为科学合理、城市运营管理更为优质高效，是大数据时代下城市发展必须思考和解决的问题。

一、大数据促进城市群建设，实现区域协调发展

城市群是指在特定地域范围内，一般以1个以上特大城市为核心，由至少3个以上大城市为构成单元的城市群体。利用大数据分析对城市群进行更为精细的范围界定和分类，有助于促进城市集群高度同城化和高度一体化建设，引导各种经济要素在区域之间进行合理流动和科学配置，实现区域协调发展和城市绿色低碳发展。

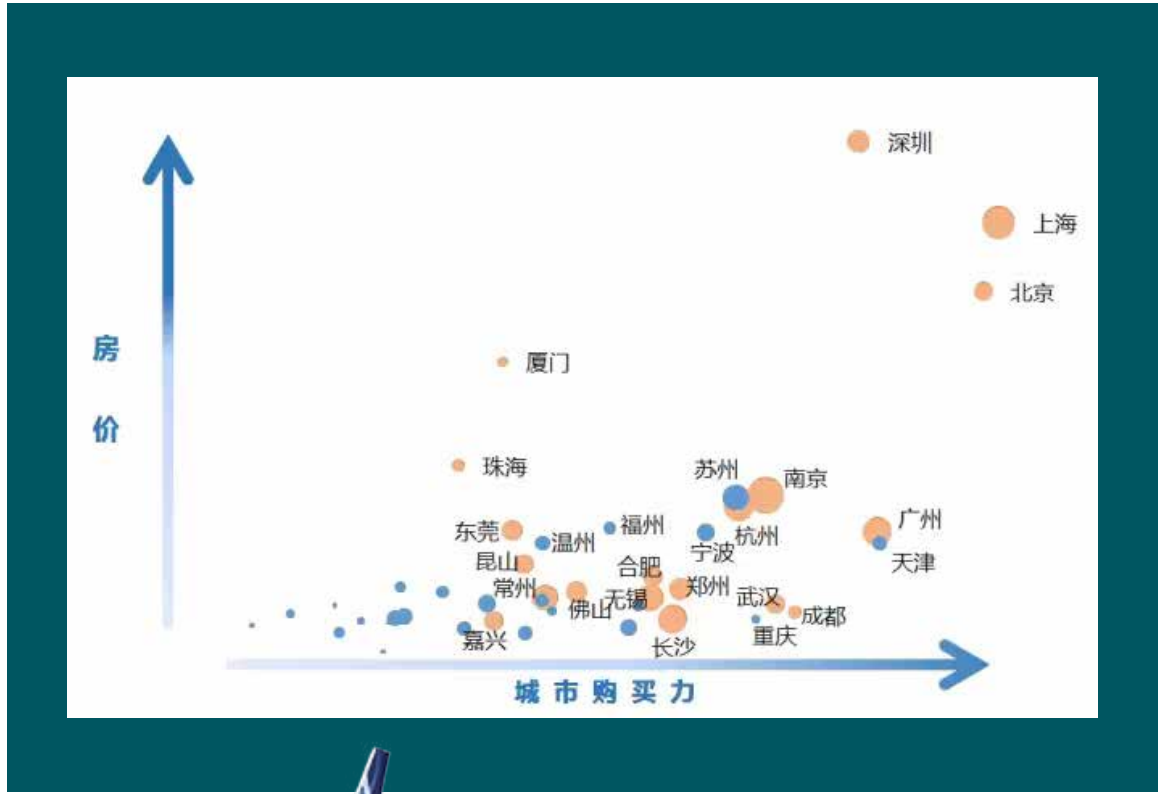
党的十九大提出要重点推进和实现区域协调发

展，随着高速铁路和高铁经济带建设的不断深入推进，未来高铁经济带将逐步替代城市群、经济圈，对未来中国区域协调发展产生深刻而长远的影响。在高速铁路加快建设和高铁经济带发展的背景下，城市尤其是中心城市之间的经济往来将更加密切、要素流动将更为充分，进而形成海量空间数据和经济数据。通过高铁大数据分析得出，各城市的高铁互通度与房价、城市购买力呈正相关关系。以长三角城市群为例，长三角目前的整体高铁通达水平在全国领先，核心城市上海的房价一直高企，同一城市群的南京、杭州、嘉兴等城市与上海实现高铁的高度互通后，低交通时间成本、与核心城市巨大的房产差价在上述城市带来了房地产市场的外溢需求，拓宽了房地产市场的上升空间，增加了上述城市的人口导入，为其自身发展带来了新的契机。可以认为高度互通的高铁一定程度上拉平了区域之间的差距，进而有助于实现区域间的协调发展，尤其是实现区域内部的协调发展。

二、大数据提升城市规划，塑造智慧城市

城市是一个庞大而复杂的系统，城市的规划建设和运营管理构成了城市发展的主线脉络，传统的城市规划作为政府行为，以采样数据为基础，以政府部门、各领域专家的价值判断为核心进行估计

图1 城市购买力、房价和城市“一小时生活圈”高铁互通关系图



通过大数据指导绘制城市脉络，未来的城市规划和运营管理将更加智能、高效。

分析，已经难以满足多元主体的利益诉求。当前大数据分析运用包括城市公共交通线路数据、城市出租车轨迹大数据、人口流动热力数据、共享单车轨迹数据、手机移动设备实时定位数据等多领域、全量化数据。利用大数据绘制城市脉络，较之传统手段融入更多学科的科学技术方法，以及更加全面考虑“人”对城市空间的全方位需求，促使城市规划建设向精细化、动态化、模型化发展，城市规划评估由“静态蓝图”评估转变为动态监测和综合评估，城市后续监管由经验治理转变为科学治理。通过大数据指导绘制城市脉络，未来的城市规划和运营管理将更加智能、高效。人本主义下的城市发展与管理，将更有可能实现以更少的资源消耗支撑更大规模的经济发展和人口增长。



雄安新区。

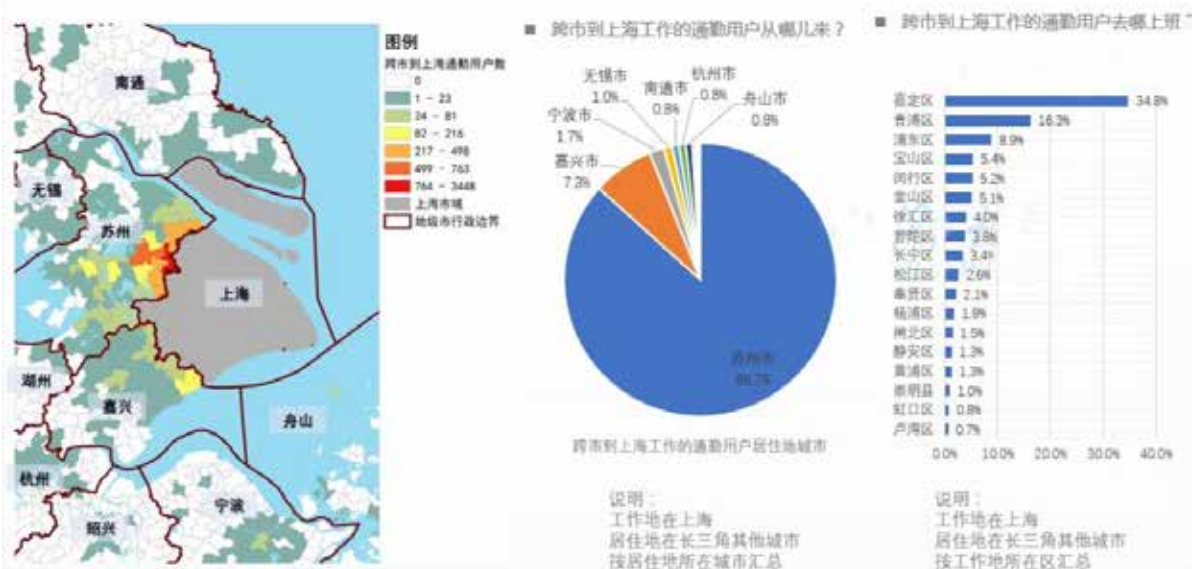
（一）大数据助力城市新区规划建设

大数据的出现和应用推动城市规划建设向动态化、模型化和精细化发展，城市规划由过去的以地理空间为主导转变为以城市居民为主导，通过人口大数据、地理位置大数据等对城市规划进行全方位分析，指导城市空间布局和产业布局决策，可以更加有效地提高城市规划建设的整体水平。例如雄安新区是国家千年大计，在新区规划建设中，可以充分借鉴既有新区建设的成功经验和存在问题，这些经验和问题可以通过全集数据予以体现，同时借助中心城市尤其是一线城市的位置大数据和热力状况分析结果，进一步优化新区空间利用率，注重功能区域合理搭配，精准判断新区功能偏向，提供更加优质、更加智慧、更加绿色的城市服务。这方面，腾讯位置服务具有可借鉴案例。

（二）大数据助力城市规划评估创新

大数据为城市规划评估带来新思路和新手段，强化了规划评估对城市规划和建设管理的支撑。近年来，在城市规划方案与政策评价方面，大数据技术研发和应用不断深入，如同济大学通过手机信令数据挖掘城市人口空间分布与活动的特征信息，探究了上海市人群的职住分布和通勤、活跃度、消费、迁移、城中村识别等问题；百度研究院大数据实验室利用百度定位数据、轨迹数据和地图POI数据等，首次在精细尺度上检测并可视化中国多个城市地区的住宅空置率状况，针对若干具体的城市给出了数据层面的解读。在未来大数据背景下的城市规划评估将以城市动态监测和综合评估为主，更加强调城市流动性和功能空间评价，也更加重视城市宜居性和可持续发展评价、公众参与和以人为本的规划评估。

图2 外市到上海通勤用户居住地分布图



（三）大数据助力城市管理优化完善

大数据与传统规划行业知识相结合，通过对LBS定位数据、公交IC卡刷卡、路段流量、地铁出行等数据的分析，从交通出行、职住通勤、就业结构等角度对城市的空间品质与活力进行量化剖析，为城市运营管理提供大量的科学数据支撑，开展城市“体检”，诊断城市问题，对过去的城市规划及其实施情况进行评估和分析，继而有针对性地提出改善现状和优化规划的策略，指导城市运营管理决策。在城市原有的建设基础上，最大限度地优化完善城市规划，使城市治理由经验治理转变为科学治理。如微软亚洲研究院利用摩拜共享单车的轨迹大数据，形成了一个覆盖6个地铁站的自行车道规划方案，旨在减少事故发生的可能性，提升公众的骑行体验。利用大数据手段，可以更精准地发现城市问题并加以解决，探索城市运营管理的新方式和新手段。

图3 上海金运路地铁站周边地区自行车道修建推荐方案图



二、大数据在城市脉络绘制中的应用制约

随着“互联网+”、物联网、云计算等技术的不断成熟，大数据产业取得快速进步和显著发展，产业生态系统日趋完善，并越来越频繁地用于绘制城市脉络，但由于各方面的客观原因，大数据在城市脉络绘制应用中仍存在不少制约，阻碍了大数据在提升城市规划、塑造智慧城市、实现绿色发展中发挥积极作用。

（一）信息孤岛现象严重

由于我国城市、企业的信息化是在不同时期分散实施，数据库系统、信息编码规则、业务流程定义等方面的执行标准各不相同，系统无法信息共享和集成，而且行业发展水平参差不齐，因此信息孤岛在我国是一个普遍问题。随着智慧城市建设的不断推进，智慧城市建设将进入“深水区”，政府部门之间、政府与企业之间的信息互联、互通、共享格局还未形成，城市规划硬件设施重复建设、标准不一等问题不断凸显，信息孤岛问题将变得更为严峻。各部门、各领域之间社会运行数据信息整合力度的不足，影响了大数据的综合分析和利用，使大数据难以在城市脉络绘制中发挥更好的作用。

智慧城市建设将进入“深水区”

政府部门之间、政府与企业之间的信息互联、互通、共享格局还未形成

城市规划硬件设施重复建设、标准不一等问题不断凸显

信息孤岛问题将变得更为严峻

（二）缺乏核心技术及高端人才

当前，在城市规划设计中运用得较多的信息技术主要有Auto CAD制图技术、GIS地理信息技术、GPS定位系统和RS遥感技术以及Network网络技术，而国内基础软件、高端芯片、关键组件等核心技术储备不足，CPU、操作系统等关键技术大多依赖于国外。大数据产业在我国属于新兴行业，大数据应用起步较晚，人才培养机制不足、培养体系不完善，教育和职业培训不能很好地满足行业发展需求，各区域、各领域、各行业、各层面的大数据专业人才普遍匮乏，不仅缺乏高层次、复合型的大数据科学家、首席数据分析专家，也缺乏从事基础性工作的数据人才，限制了大数据在城市脉络绘制中的应用。



（三）网络信息安全保障不足

大数据在促进城市规划建设的同时，也带来了“互联网+”时代的信息安全风险。大数据时代数据源多样化，数据对象范围与分布更为广泛，对数据的安全保护更为困难。我国信息安全技术水平不高，核心信息技术及设备的缺乏、信息安全法制的健全，加之大数据使用权和所有权的分离，使得数据公开和隐私保护之间的协调更加困难，大量的社会运行数据存在蒙受意外泄露的安全风险。信息安全关乎城市安全、社会安全以及政府安全，信息安全一旦防护不当，很可能会造成城市管理局部混乱，政府管理应急决策失误，引发社会局部动荡。



三、大数据在城市脉络绘制中的主要建议

针对以上大数据在城市规划建设中的问题，结合客观实际考虑，就大数据在城市脉络绘制中的作用发挥提出以下建议。

（一）加强信息共享开放，建设空间信息公共平台

解决信息孤岛难题，需要上下联动，完善顶层设计，加强横向互通。强化对大数据建设工作的组织协调，打破地区和部门数据壁垒，加强政府各部门之间的信息数据对内共享和对外开放，建立政府和社会联动的大数据形成机制，以政府数据公开共享，推动公共数据资源的开发利用，减少硬件设施重复建设，节约财力物力人力，提高政府在城市规划中的工作效率。加快城市信息基础设施建设，搭建空间信息公共平台，实现数据资源联合共建、广泛共享。与大数据企业建立战略合作伙伴关系，共同推进大数据在城市脉络绘制中的全方位应用。

强化对大数据建设工作的组织协调

- 打破地区和部门数据壁垒
- 加强政府各部门之间的信息数据对内共享和对外开放
- 减少硬件设施重复建设，节约财力物力人力

加快城市信息基础设施建设

- 搭建空间信息公共平台
- 实现数据资源联合共建、广泛共享

与大数据企业建立战略合作伙伴关系

- 共同推进大数据在城市脉络绘制中的全方位应用



（二）积极引进先进技术，大力培养大数据人才

加大资金投入，积极引进先进的大数据处理技术、分析技术以及可视化技术，培养有知识有技术的高级大数据人才，提高对大数据的处理能力和分析能力，加速提取城市规划所需的信息，减少分析结果误差，提高大数据可视化程度，促进相关人员对城市布局进行更为科学合理的规划。建立健全大数据人才培养体系，推动高校、行业企业和科研院所之间的深度合作，加强大数据技术研发、市场推广和服务咨询等方面应用型人才的培养。

（三）完善信息安全体系，加大网络信息安全保护

完善信息安全体系，加强规范网络信息安全，加大网络信息安全保护。从法律层面上，加快完善相关信息安全法律法规，健全信息安全法律体系，消除网络信息安全法律灰色地带，提高窃取信息犯罪成本；从技术层面上，加快自主研发相关核心技术及设备，扶持信息技术企业壮大发展，尽早实现自给自足，尽可能规避信息泄露风险；从机制建设层面上，提高大数据信息安全风险管控能力，建设大数据信息安全的风险评估机制、应急响应机制、灾难恢复机制，从而形成事前、事中、事后三个阶段贯穿始终的风险管理机制。🏠