
编者按：龙瀛老师作为“数据增强设计”这一规划设计新方法论的发起人之一，对“数据增强设计”在城市规划中的应用有更为全面和深入的思考。本刊很荣幸邀请到龙瀛老师作为本期嘉宾，为大家解读什么是“数据增强设计”，“数据增强设计”对城市规划的现在及未来有什么意义。

数据增强设计的现在和未来

文 / 受访专家：龙瀛 采访人：邱崇珊

邱崇珊（以下简称“邱”）：您和合作者提出了数据增强设计（Data Augmented Design, DAD）这一规划设计新方法论，当时提出这个概念的初衷是什么呢？

龙瀛（以下简称“龙”）：2015年，我与伦敦大学学院（UCL）的博士生沈尧共同署名，在《上海城市规划》发表了《数据增强设计——新数据环境下的规划设计回应与改变》这篇文章，提出了“数据增强设计”这一致力于将新数据支持规划设计的方法论。当时在英国，“大数据”、“新数据”、“数据可视化”这方面的概念也才刚开始出现，国际国内比较领先的高校基本上是在同步思考大数据怎样支持城市规划和城市研究工作。我之前主要研究规划支持系统（Planning Support System、PSS），其致力于以计

算机的模型、软件 and 平台等来支持城市规划与设计，但那时候国际国内规划领域的规划支持系统都用得少，并不顺利，也不乏有排斥的情况，因为规划师需要花时间来掌握这些工具。

数据增强设计提出的背景，一方面是传统的规划支持系统支持规划设计遇到瓶颈；另一方面是新数据环境并不是一个平台或软件，数据背后反映的是这个城市的物质空间和社会空间，比如新数据能够反映我们物质空间的城市形态、空间结构、城市肌理，还能反映社会空间，比如人的活动和需求、人的感受乃至空间联系等多方面。我个人认为数据增强设计的提出正是时候，因为传统规划是七分现状、三分规划，现在的数据能很好地反映现状，对于规划设计会是非常重要的支持。

【作者简介】 龙瀛，清华大学建筑学院特别研究员，博士生导师。

邱崇珊，重庆大学建筑城规学院城市规划与设计专业，硕士，成都市规划设计研究院规划四所，规划师。

邱：您如何定义数据增强设计？数据增强设计的核心是什么？

龙：从我个人来看，数据增强设计是用数据及量化方法，来增加对城市空间和城市生活的认识，更好地做面向未来的创造。核心有两个层面，第一个层面是把描绘我们城市物质空间和社会空间的数据进行充分地获得和分析，以支持我们对当下城市更为全面的认识。第二个层面，也是更为重要的，是充分认识每个数据背后都是鲜活的城市生活，因为城市的空间组织、运行方式和人们的生活方式发生了变化，才产生了数据。比如我们之所以有大众点评的数据，是因为每个商家都加入了这个网站，每个人选择餐厅的时候会查大众点评；我们之所以有高德的数据，是因为大家开车出行要用导航。我们通过数据这个副产品支撑规划设计的同时，更应该认识到城市发生的变化。这个层面的核心也反映在最近我们关心的未来城市，比如说第四代工业革命的影响，这点需要我们规划设计专业更多的关注，因为已经牵扯到信息技术影响了我们规划设计的客体——城市。客体变了，而如果我们的创造未来的手段不变，那很难说规划设计会是成功的。

邱：数据增强设计与大数据、与定量城市研究是什么关系呢？

龙：首先我们说的“数据增强设计”里面的“数据”并不只有大数据，还有开放数据、传统数据，比如统计年鉴、问卷调查和普查等。所以我们认为，大数据是数据增强设计的主语，是其一部分。而数据增强设计最核心的是创造城市的未来，我们用数据分析城市的现状，并不是要规划明天或当下的城市，而是要规划设计几年之后、几十年之后的城市。从时间这个纬度上看，数据增强设计是为了创造未来，而定量城市研究更多的是认识城市现状和城市发展的规律，涉及未来的不是定量城市研究特别关注的。

邱：目前我国在数据增强设计的运用上进展如何？比如您创建的北京城市实验室（BCL）？

龙：我和沈尧提出“数据增强设计”之后，在2015年成立了数据增强设计的共同体——或叫研究网络，每年都会举办“数据增强设计”研讨会，或者是



图1 第三届数据增强设计学术研讨会

研究网络的年会（图1）。2015至2017年研讨会分别在北京交通大学、清华大学、东南大学举办，非常多的研究机构都参与了进来，大家一起来推动这个领域的发展，研究网络内部也基本上都了解对方的研究进展，总体上发展比较快。

近来我们受邀参加了雄安标准工作营。我们运用数据增强设计的方法论进行案例分析，找了几十个近年来国际上的最佳实践案例并对其进行量化分析和优秀基因提取，用于支持雄安新区的规划建设管理标准的制定。同时，我们也把数据增强设计的理念用在通州副中心的总体城市设计里，同时也和中规院、山东省规划院、青岛市规划院等相关规划设计机构进行了合作，把数据增强设计的方法论用于城市战略规划、城市总体规划、城市设计和街道设计导则等工作中来。此外，我们还参与了国际国内的竞赛，比如UED组织的义龙未来城市设计国际竞赛和上海城市设计挑战赛（两次）等，三个竞赛都进入短名单并获得了不同等级的奖励（图2）。

我们还在《上海城市规划》上组织了学术专刊，专刊上有各个机构研究的进展。我们也注意到同济大学王德老师、东南大学杨俊宴老师、北京大学柴彦威老师以及南京大学甄峰老师的团队等等，都在这方面取得了非常好的进展。

邱：您认为目前数据增强设计运用到规划实践中最大的困难是什么？

龙：以往做规划支持系统和规划设计的往往是不同的人或团队，虽说二者会配合，但深入合作或应用还是有很多困难，因此造成了规划支持系统在实践中应用的局限性。而数据增强设计在规划实践



图2 上海城市设计挑战赛获奖作品

中遇到的困难与此相似，但又远远小于规划支持系统面临的困难。因为现在规划师对大数据、新数据环境接受的程度比规划支持系统的要高得多。此外，还要突破这两类人松散合作或是不合作的关系，这才是最大的障碍，要突破的话就需要两类人紧密合作或两类人变成一类人，既会做规划又会数据分析，那就非常好了，数据增强设计的春天也就来了。我注意到，为什么我指导的几组学生竞赛都获了奖，主要还是在于数据与规划在人员层次的非常紧密的合作，或者是二者集聚于一身。

为此，要发展数据增强设计，我认为教育至关重要。目前我在清华大学开设了两门课，正准备在今年秋季开设第三门课。一个是研究生的《大数据与城市规划》，面向的对象基本上以城市规划、建筑学和景观专业的学生为主，但每年也有一半甚至更多的其他专业的学生选课（当然对此我目前是持保留态度）。我们的学生毕业之后到设计院或事务所，就自备这种大数据分析、量化研究的技术，一旦到工作岗位就和原有的规划师受教育背景不一样。同时我也在上本科生的《城市模型概论》这门课，专门讲城市模型，他们以后或多或少对城市模型的接受程度要比没有这方面教育背

景的好一些。第三门要开设的是《新城市科学》，作为一门面向本科生的全校性通选课，主要讨论当下城市的变化、未来城市、第四次工业革命等与城市规划与设计以及城市研究密切相关的新数据、新方法、新技术和新趋势等理念，实际上这点也是互联网公司非常关注的，这个时代我甚至觉得互联网公司对城市的影响已经超越了规划设计专业。

邱：据了解最近您通过数据增强设计在做一些与民生相关的研究，比如公共空间活力、公共空间品质、步行友好性等，运用了哪些方法，有哪些初步成果呢？

龙：这是我自己研究方向的转型。虽然我是城市规划的背景，但是我研究的方向还是从地理信息系统、城市地理学和城市经济学这些学科得到很多借鉴。因为清华大学建筑学院是建筑老八校之一，非常重视设计，所以我也致力于从城市设计甚至更微观的尺度来关注城市空间，即人本尺度的城市形态（Human-scale Urban Form），它关注我们走在城市的公共空间看到的空间和生活。相对而言，其他关注建成环境的学科都比这个尺度宏观。

研究成果方面，比如说上面提到的三个竞赛里都用到了针对城市公共空间活力的研究工作。当然研究方法很多元，有大数据分析、可视化、人工智能和人工辨别的方法。现在我们团队最为关注的是城市空间破败的研究工作，只有识别了我们的城市空间什么破败、怎么破败、在哪里破败，我们才能更好地做空间干预，类似于我们做的与民生相关的、公共空间相关的“美度计”、“丑度仪”。

邱：前段时间您在“一席”做了关于收缩城市的研究报告，引起了广泛关注，数据增强设计能为收缩城市规划起到哪些作用呢？

龙：我相信很多未来的研究工作不一定是这种大规模增量型的扩张，可能是存量型的，会回归到城市中已有人群生活质量或已有建成城市空间品质的关注。数据增强设计可以更好地反映当下人的现状和需求，以及对城市空间的诊断，是与收缩城市的规划设计相匹配的。

需要考虑这样一个先后顺序或优先级，首先考虑收缩城市的规划该怎么来做，然后才是数据增强设计能为这种类型的城市规划做些什么。现在国内对于城

市规划的范式主要还是增长型的，对于收缩城市的规划怎么做大家还在思考和讨论，还没有形成共识，还没有反映在我们的规划编制办法中。所以我们认为城市规划的范式要稍微改一改，如何为了收缩而规划，或者面向收缩的规划，这个时候数据增强设计才能产生什么样的作用。这个高层次的问题不解决，下面的问题也是小打小闹。

邱：目前，成都在全国形成了一定的城市品牌，贴上了安逸、文艺、熊猫等等标签。如果要您以“数据增强设计”的方法来研究成都的气质特征，会运用哪些手段和方法呢？

龙：原来我和成都市规划院的规划师周垠做过一个研究，我们用拥有全球大量用户的 Flickr 相册上共享的照片来分析成都的城市气质或印象。因为在不同的城市拍的东西是不一样的，我们发现在全国大城市中，成都和杭州在“休闲之都”这个头衔上有争论，我们用照片证实了“休闲之都”应该是属于成都的，因为人拍的休闲的要素要更多，这是用照片做的研究。当然我们也做了成都的可步行性、城市活力的研究。我们对成都的“小街区”还是挺认同的，像玉林片区就是一个尺度和城市生活都很适宜的地方。

邱：您认为数据增强设计还能在城市管理、城乡发展方

面发挥怎样的作用？

龙：数据增强设计是为了做城市规划和设计，而不是做城市管理的。但我们做的一些人本尺度、针对城市现状认知的研究工作对城市管理挺有意义。比如说我们正在对北京 5 环内几万多条街道的 30 万张街景照片进行研究，找出每条街道上都有什么样的空间破败的要素。有了这些照片，就知道到底是什么地方垃圾箱破败、墙皮脱落、电线杆歪了、马路牙子破损了等等。城市管理从原来自上而下转变为自下而上的管理，可以清楚地知道管什么、在哪里管、需要多少总投资等，甚至还可以评价管理的效果如何。

邱：数据增强设计未来的发展前景如何？

龙：随着数据如社交媒体、物联网和政府开放数据越来越多，随着大家对存量规划越来越重视、对城市生活品质越来越关注，我们数据增强设计应用的前景肯定是会越来越好的。因为数据增强设计考虑的是比较细致的内容，而不是宏篇浩荡的叙事性的东西。现在无论是城市工作会议还是新型城镇化，对老百姓的生活、城市空间品质、认识城市发展规律、提高城市管理水平等更加关注，规划都更加接地气地说人话。随着城市规划的转型，数据增强设计的前景我是看好的。

（责任编辑：石建华）

（上接 27 页）

【参考文献】

- 1 冉斌. 手机数据在交通调查和交通规划中的应用[J]. 城市交通, 2013, 11(1):72-81;
- 2 张天然. 基于手机信令数据的上海市域职住空间分析[J]. 城市交通, 2016, 14(1):15-23;
- 3 陈欢. 基于手机信令数据的人员出行特征跟踪调查[J]. 交通与运输:学术版, 2017(z1):92-94;
- 4 冯迪. 基于POI数据的南京市机构养老服务设施布局评价与研究[J]. 住宅与房地产, 2017(36);
- 5 蓝振家, 郭庆胜, 董慧娟,等. 基于海量 POI 数据的城市小学教育资源信息的提取与分析[J]. 测绘工程, 2016, 25(10):59-63;
- 6 崔真真, 黄晓春, 何莲娜,等. 基于POI数据的城市生活便利度指数研究[J]. 地理信息世界, 2016, 23(3):27-33;

- 7 王明, 李清泉, 胡庆武,等. 面向众源开放街道地图空间数据的质量评价方法[J]. 武汉大学学报(信息科学版), 2013, 38(12):1490-1494;
- 8 张龙深, 葛星, 刘迪. 基于互联网开放数据的城市实时交通圈提取及分析[J]. 河北工程大学学报(自然科学版), 2017, 34(4):94-98;
- 9 程昊淼, 王伯伟. 基于空间句法的上海典型片区形态演变和评估[J]. 同济大学学报(自然科学版), 2017, 45(6):833-838;
- 10 张佳. 空间句法在规划实施空间评价中的运用初探——以杭州钱江新城核心区为例[J]. 城市规划, 2015, 39(1):64-74;
- 11 田金欢, 周昕, 李志英,等. 昆明城市空间结构发展的句法研究[J]. 城市规划, 2016, 40(4):41-49;
- 12 方永华. 空间句法视角下南京河西CBD空间结构分析[C]// 2016中国城市规划年会. 2016.