

# 共享单车爆棚与中国城市空间结构问题

周建高

(天津社会科学院 社会治理与公共政策研究中心,天津 300191)

**摘要:**针对中国城市管理中遇到的同一地点共享单车数量过多、集中无序摆放妨碍正常的交通空间的现象和问题,对共享单车在深圳、杭州等地出现的爆棚现象进行分析,以中国的城市空间功能分区和城市空间结构等为中心进行了研究,并同日本、美国等进行了比较论证。研究认为,中国城市空间功能分区的产生发展主要由行政部门规划和设计,通过国际比较发现,中国城市的公园、医院等功能点单个规模大且总数少,空间分布稀疏,这样分布的功能点需要人们付出较多的空间移动来满足多种需求,容易导致短时期内人口与交通集聚,增加了交通运输量,造成交通爆棚现象;中国城市建成区的平均人口密度远大于日本和美国,但居住用地和交通用地在城市建设用地中比重远低于日本和美国,中国城市中的人均交通空间严重不足,共享单车在一定程度上挤占了原本紧张的城市交通空间;解决共享单车爆棚问题,不仅需要经营者改进技术,提高运营与维护能力,而且需要在城市空间规划时,扩大居住和交通用地比重,缩小医院、商场、公园等单个功能点的规模,增加总体数量,避免同样需求的人过度汇集于同一场所,均衡布置城市土地、人口、生产生活空间的结构,并适时调整和改善。

**关键词:**共享单车;城市空间;功能分区;交通用地;人口密度;交通量

**中图分类号:**F570.79;TU984 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-6248(2017)02-0020-10

## The boom of sharing bicycles and Chinese urban spatial structure

ZHOU Jian-gao

(Center for Social Governance and Public Policy Research, Tianjin Academy of Social Sciences,  
Tianjin 300191, China)

**Abstract:** The boom of sharing bicycles brought some problems for Chinese urban management, such as overabundance of sharing bicycles, and disorder of sharing bicycles' placing, which interferes

收稿日期:2017-04-07

作者简介:周建高(1965-),男,江苏海门人,中国社会科学院特邀研究员,天津社会科学院社会治理与公共政策研究中心研究员。

normal traffic space. In order to solve these problems, this paper analyzed the boom of sharing bicycles in Shenzhen and Hangzhou, and studied Chinese urban spatial function division and urban spatial structure in comparison with that of Japan and America. The results show that Chinese urban spatial function division is planned and designed mainly by government. By comparison with other countries, Chinese urban spatial function points such as parks and hospitals are large-scale, widely spaced and very small in quantity. These distribution characteristics require that people make more spatial movements to satisfy their needs, which may lead to short-term concentration of people and traffic, the increase of traffic volume and even the traffic explosion. The density of Chinese urban built-up areas is much larger than that of Japan and America, while the weight of the land for residence and transportation in urban development land is much lower than that of Japan and America. Therefore, Chinese urban per capita traffic space is scarce, and the occupied space of sharing bicycles makes urban traffic space tighter. To solve the explosion of sharing bicycles, the operators must improve their and technology operation ability, and in urban spatial planning, the weight of residence and transportation land must be enlarged while the scale of single function points such as hospital, shopping mall, and park must be reduced and the quantity must be increased to avoid the concentration of the people with same needs. In addition, the structure of urban land, population, and production and living space should be evenly arranged with timely adjustment and improvement.

**Key words:** sharing bicycle; urban space; function division; land for transportation; population density; traffic volume

## 一、共享单车的爆棚现象

“爆棚”一词,《现代汉语词典》的释义是“爆满”的方言,一般指影剧院、体育场等地方观众、听众特别多以至容纳不下;也指轰动的、令人震惊的消息,是粤语口头语。棚是旧时戏班子巡游乡村演出时,以竹竿搭建的舞台,四乡八邻观众集中拥挤导致舞台倾塌叫做爆棚。在 2017 年 4 月,爆棚这个本来局限于地方、少数群体使用的词语,借助于现代发达的通讯网络传遍全国,而且与共享单车捆绑一起,一时成为舆论的焦点。

共享单车是从特大城市开始推行的,作为新生事物,知悉、了解的群体主要在大都市,使用者从校园青年开始蔓延到社会上。2017 年春季南方城市春游时节出现了共享单车爆棚的信息传遍全国,扩大了“共享单车”“爆棚”这些新事物、新概念的社会认知度。

2017 年清明小长假,4 月 3 日深圳湾公园客流高峰期达 30 万人,进入公园的共享单车达 1 万余辆,远远超过了公园正常人流负荷。公园内的人行道、自行车道均被共享单车占满,全体职工出来维持秩序都顾首难顾尾。当晚深圳电视台以“共享单车爆棚 深圳湾公园又被攻陷”的标题做了报道。在杭州西湖,尽管景区单位在小长假之前就已腾出更多场地供单车临时停放,但 4 月 4 日中午蜂拥而至的共享单车不但把景区人行道堵塞了,而且占据了机动车道的大半空间。据称当日单车有近 10 万辆。景区周边的东坡路、庆春路湖滨路口、西湖大道、延安路等也成了共享单车泛滥的重灾区。同日南京、深圳等地也出现大量自行车不规范的集中停放占用道路空间,导致正常通行空间被挤占,共享单车成为城市交通的妨碍的问题<sup>[1-2]</sup>。

共享单车是现代科技创新和制度创新在城市交通领域的应用,其出现适应了社会需求。2017

## (一) 功能分区的城市空间

城市是居民、建筑密集而功能多样、规模较大的人类聚落。从人类聚落发展历史看,村庄是一群住宅的集合,村民们以自给自足为主,在自己的土地上种植粮食和蔬菜,饲养一些家禽家畜,再辅之以渔猎、采集。专业分工没有发展,生活资料的大部分依赖自己家庭的生产和制作,从耕作、纺织到建造房屋。村庄居民在价值观、知识技能上具有较高的同一性。城市则大不相同,它是社会分工发展的产物。除了居民住宅外,还有市场、官署、寺庙、学校、兵营等。市场是固定的交易场所,城墙和士兵保障居民的安全,官员负责收税、裁判等公共服务,寺庙教堂是精神生活的场所。城市具有多种功能,可以满足社会成员多种多样的需求,因此越来越多的人从乡村向城市迁移。这是人类城市化日益发展的根本理由。

古代的城市,首都、省县等行政机构驻地、边界上的防卫性城市,一般是集权政府有计划地布置、建设而成。乡村则情况多样,广大乡村如满天星星般的小聚落、集镇如植物般自然生长而成。当代中国的城市建设有行政机构的力量外,还有地理学、建筑学、规划设计学等学界力量,都推动城市成为人造的而非自然生长的城市。在中国当代城市规划和建设中,功能区的概念人们已经耳熟能详。即根据生产生活的需要,规划部门把城市空间划分为功能不同的若干区域,使城市地面由居住区、工业区、商业区、文教区等功能分明区别的不同区块组成,宛如调色板。从早期的经济技术开发区,到后来的大学城、电子一条街等。众多同样性质的团体或机构集聚在一片连续的面积较大的土地上,形成工业园、CBD、科教园等功能区。功能区一般面积较大,四周与通往外部的公共道路围合。自古以来城市中不乏同业相聚形成的专业街,当代中国城市的专业街主要是行政部门推动设计产生的,其功能区的规模、数量及其决定的空间分布直接影响了城市交通的效率,也是共享单车爆棚现象的根本影响因素。

年4月6日由 ofo 小黄车联合交通运输部科学研究院发布的《2017 年第一季度中国主要城市骑行报告》显示,中国 20 个主要城市共享单车第一季度累计骑行 5.93 亿 km,节省了汽油 4 150 万 L,减少排放二氧化碳 130 956 t。在使用频次较高的北上广深等城市,共享单车与公共交通体系形成了良好接驳。在解决城市出行最后一公里的同时,也在全国掀起了绿色出行、健身骑行的新风貌。

作为新生事物,与任何事物一样在实际运行中也出现了不少问题,引起了媒体关注和社会舆论汹涌。扫码骑行、随借随还虽然给市民带来便利,但随处停放、故意损坏、无序使用等问题,成为管理者亟须直面的重要问题。2017 年 1 月 17 日深圳福田赤尾村的共享单车曾被村保安集中运出,在大树下堆积如山。2 月 28 日网上曝出上海 5 000 辆共享单车被黄浦区车辆停放管理公司扣于停车场。3 月 31 日广东省消委会发布的共享单车消费服务调查结果显示,64.6% 的受访者不满意管理现状。政府有关部门密切关注共享单车的运营状况,针对问题做出了积极应对。2016 年 12 月 27 日深圳已出台《关于鼓励规范互联网自行车服务的若干意见(征求意见稿)》。2017 年 3 月 3 日成都市正式发布全国首个《成都市关于鼓励共享单车发展的试行意见》。然后上海、南京都提出了共享单车管理办法,4 月 21 日北京市公布《鼓励规范发展共享自行车的指导意见(试行)》向社会咨询。

解决问题的前提是对于问题的成因有确切的认识。共享单车爆棚是中国城市管理中遇到的新问题,其出现与中国城市空间结构的问题密不可分。

## 二、城市功能点数量与规模的国际比较

共享单车爆棚,准确点说,实质上是特定地点共享单车数量过多汇集,因此产生占用道路等用地、妨碍正常的交通与生活秩序的现象。这种现象的出现,与中国城市空间结构的特征相关,国际比较可以清晰地揭示这点。

## (二) 功能点规模数量的中日比较

功能区一般是同业相聚形成的面积较大的连续空间。单个的住宅、学校、商店等都具备满足人们某种需求的功能,但在地理上覆盖的面积较小,借用功能区的说法可以称之为功能点。中外城市功能点的规模和数量有显著差异,并且从根本上影响了城市交通效率。

### 1. 公园

无论深圳、杭州还是南京,共享单车爆棚现象主要发生在公园。古代城市中园林都是私人庭院,园林供公众游览是近代以来社会民主化的成果之一。公园是城市居民游憩、接触自然生态的场所,是当代城市空间必不可少的组成部分。

日本的公园分自然公园与都市公园两类。自然公园规模都较大,多数在山林地,主要是国立和县立。都市公园指城市建成区内的公园,一般面积较小,主要由基层行政机构市町村建设管理。东京都北部的埼玉县 2012 年面积 3 768 km<sup>2</sup>,平原占约 61%。人口总数 720.77 万人。有国立自然公园 1 个,面积 344.11 km<sup>2</sup>;县立自然公园 10 个,合计面积 901.711 km<sup>2</sup>。有都市公园 4 777 个,合计总面积 47.672 1 km<sup>2</sup>。都市公园中,国立 1 个,3.04 km<sup>2</sup>;县立 30 个,12.872 8 km<sup>2</sup>;市町村立 3 857 个,面积 27.567 3 km<sup>2</sup>[3]。都市公园全县境内平均每平方公里有 1.27 个,平均每个公园面积 0.01 km<sup>2</sup>。

中国城市公园以天津为例说明。2010 年天津市共有公园 76 个,面积共 16.662 km<sup>2</sup>。从行政区域总面积 11 946.88 km<sup>2</sup> 看,平均每 km<sup>2</sup> 只有 0.006 个,平均每个公园的面积为 0.219 2 km<sup>2</sup>。在中心城区,平均每个公园的面积河东区为 0.135 km<sup>2</sup>、河西区为 0.056 km<sup>2</sup>、河北区 0.131 km<sup>2</sup>、红桥区 0.069 km<sup>2</sup>。北辰区最小 0.035 km<sup>2</sup>[4]。南开区公园面积大,因为有面积 1.65 km<sup>2</sup> 的水上公园这个市内面积最大的公园,还有南翠屏公园、长虹生态园等天津市内有名的大公园。如果把南开区作为例外,天津中心城区其余各区公园(包括住宅区中的小型公园)平均面积都超过了 0.02 km<sup>2</sup>,是埼玉县都市公

园平均面积的 2 倍。天津与日本埼玉县比较,公园总体数量少,但是每个公园平均面积较大。

### 2. 医院诊所

医院作为社会生活中必不可少的存在,数量、质量构成城市吸引力的重要方面,其规模、空间分布对于交通影响甚巨。日本 2008 年统计显示,全国住宅总数中往来最近医疗机构的距离,全国平均在 250 米以下者占 32.9%、250 ~ 500 米者占 27.7%,与最近的医疗结构距离在 500 米以内的住宅合计占总数的 60.6%,可见不同功能点之间的接触很便利。在都市区,不同功能点之间距离更短。例如东京,所有从家中到最近医疗机构距离在 250 米以内者占 54.1%、500 米以内者占 84.3%。埼玉县 2011 年有病院 346 个、一般诊所 4 081 个、齿科诊疗所 3 418 个,三类合计卫生医疗机构 7 845 个。人口总数 7 194 556 人(2010 年),平均每个医院负担常住人口 20 794 人。从县域空间看,平均每 0.48 km<sup>2</sup> 一个卫生医疗机构、每 10.89 km<sup>2</sup> 一所病院。

2011 年天津 11 917 km<sup>2</sup> 土地上,有卫生事业机构共 4 431 个(其中医院、卫生院 461 个)。卫生事业机构总数中含疗养院 3 个、社区卫生服务中心(站)537 个、门诊部 262 个、村卫生室 2 157 个、诊所医务室 863 个、妇幼保健院 23 个、专科疾病防治院 17 个、疾病预防控制中心 24 个、卫生监督所 17 个、医学科学研究机构 8 个、高等医学教育机构 16 个、其他卫生事业机构 41 个[5]。按照天津市行政区域面积计算,平均 2.69 km<sup>2</sup> 才有 1 所卫生事业机构。卫生事业机构中村卫生室和诊所医务室合计占卫生机构总数的 68.2%,真正具备医疗功能的医院、卫生院只占卫生事业机构总数的 10.4%。按照医院(卫生院)的空间分布看,平均 25.85 km<sup>2</sup> 才有一所,平均每个医院负担人口 28 784 人。暂且不管中国与日本卫生医疗机构医疗技术和质量上差异,仅就规模、数量比较,平均每个医疗卫生机构业务覆盖的面积,天津市为埼玉县的 5.6 倍。平均每个医院业务覆盖面积,天津市是埼玉县的 2.37 倍。换句话说,卫生医疗机构在地理空间的分布,天津比较稀疏而埼玉县比较稠密。平均每个机构

负担的人口天津较多而埼玉县较少。同时,天津 $181.86\text{ km}^2$ 的市内6区即中心城区有医院178家,平均 $1.02\text{ km}^2$ 就有一家。中心城区医院密度是全市行政区域平均密度的25.3倍,显示医疗资源非常集中于中心城区。

### (三) 功能分区规划的传承

通过以上的中日比较,可以发现天津的公园、医院等功能点数量较少,但是单体规模较大。空间分布上中心城区密集而从行政区整体看比较稀疏。这样导致平均每个公园或者医院负担的顾客数量较多,而且功能点高度集中于中心城区。大量游客在同一个公园的集中,是共享单车爆棚的主要原因。

现有城市功能分区是中国长期以来城市规划思想的结果。改革开放前的30年,天津市虽然在城市发展规划上提出过不少方案,但是受大环境的影响,城市建设步伐缓慢。1978年党的十一届三中全会后,根据国务院对天津震灾重建文件的批示以及改革开放对于城市发展的要求,1980年天津开始编制城市总体规划。1982年8月中共十二大、1984年5月包括天津在内的14个沿海城市开放,形势不断提出新要求,城市总体规划随之多次修改,直到1985年确定了总体规划最终方案,经市人大审议通过后上报国务院,1986年8月国务院批复《天津市城市总体规划方案》。在这部以2000年为期限、奠定了今日天津城市框架的总体方案中,按照区的概念分布各种城市功能。工业上,进一步完善已有的东南郊、土城、白庙等10个大工业区和天拖、津霸公路南等5个独立工业地段,并结合旧区改造组成若干个工业街坊。商业上,把和平路与劝业场地区设定为市级商业中心,并且延伸到南市、东马路和滨江道;把解放北路恢复为金融贸易街,并把进步道一带建设为金融贸易区。开发六纬路商贸街,新建丁字沽、中山门两个市级商业副中心。充实地区商业中心如黄家花园、小白楼、南楼、河北大街等。除了既有的食品街外,建设更多的特色专业街。文化设施、大型公

园安排在海河两岸。全市文化、教育、体育、旅游活动区布置于友谊路两侧、复康路和围堤道南<sup>[6]</sup>。不同功能的设施、建筑集中安排于不同的片区,由几个不同的功能区组成城市空间,这种思想在随后确定后的分区规划中得到因袭。河北区、南开区等分区规划内容结构与总体规划一样,不过规模小些、内容更具体些而已<sup>[6]</sup>。

在城市建设中,采取合并同类项的方式建设集中功能区的思想,存在了数十年。1978~1990年间天津陆续在市区边缘地带开发的14个居住区,占地面积小者 $0.056\text{ km}^2$ ,大者 $1.6633\text{ km}^2$ ,其中6个小区占地 $0.9\text{ km}^2$ 以上。1984年建成的天津食品街占地 $0.027\text{ km}^2$ ,1987年五一节开业的旅馆街占地 $0.022\text{ km}^2$ ,1987年兴建的服装街占地 $0.031\text{ km}^2$ <sup>[7]</sup>。进入21世纪后,近年建成的文化中心用地 $0.9\text{ km}^2$ 。博物馆、美术馆、图书馆、大剧院、青少年活动中心、公园汇集一处。在中心城区外围的功能区规模更大,如位于西部的西青大学城规划占地约 $30\text{ km}^2$ 、入住师生约15万人。位于南部的海河教育园区规划用地 $37\text{ km}^2$ ,办学规模20万人、居住人口10万人。各个经济开发区,都是规划面积数十平方公里的(天津经济技术开发区 $33\text{ km}^2$ 、空港经济区 $42\text{ km}^2$ 、西青开发区 $130\text{ km}^2$ ,较小的汉沽经济开发区也有 $10\text{ km}^2$ )。

## 三、人口与城市空间结构的影响

城市空间功能分区规划的出现、实践,证明其被大多数人认可和接受,接受者是自然发现其中的价值而接受的,但是其负面影响尚未得到充分的认识和讨论,因此才有数十年持续不变的现象。

### (一) 功能分区增加交通量

人类欲望是推动文明进步的基本动力,同时欲望又随着文明的发展而增加。在生产力低下的原始时代,人们的主要活动是种植庄稼、养殖牲畜、采集野果、渔猎食物,他们为维持生存耗尽了时间和精力。科技进步、社会组织方式改善提高了生产效

率,促进士农工商的分工,产品和服务种类的增多激发出人们新的需求。城市是农产品的剩余足够养活专业工商业者后出现的、非农业者的聚居地。在城市面积不大、人口不多的时代或者场合,如直径3 km或者5 km的建成区,城市日常生活必需的活动如购物、通勤、通学、就医等,通过步行或者自行车就可以解决,人们很少对功能分区的城市空间设计感到不便。在天津建设食品街、旅馆街、服装街的1980年代,全国正处于发展起步阶段,人民购买力有限,购买、消费活动不多,集中的专业商业街也不会招致众多顾客。

随着城市面积扩大、人口增多,在规划建设过程中把城市空间清晰地划分为生活居住区、工业区、商业区、教育文化区等,同类聚集,这是中国城市的显著特点,非天津独有。这种功能分区思想,最初是为了保护居民免受工厂的有害影响,把工业区与生活区分开安置。改革开放以后经济和城市建设规模扩大,功能分区的做法有了更多规模实施的机会。功能分区的城市空间有利有弊。对于企业、事业主来说,同类集聚可以产生规模效益,同一功能区内不同事业主之间可以共享人才、生产性服务,例如共用实验、中试场所和设备,空间相邻便利交流,有相得益彰的效果。对于行政部门来说,同类相聚的功能区也便于管理。对消费者来说,到了电脑城、服装街等专业街,能够在众多同类产品中选择,扩大了选择自由。但与此同时,由于每个功能区面积大、不同功能区相距较远,为了满足多种需求,必须在空间上移动较多的距离。譬如某人要一次购买两种不同商品或者服务,像买电脑和鞋子,那么他得分别去电子街和鞋城,增加了交通量。由于在一定时点上,城市空间面积是固定的,功能区规模大则数量少,例如电子街只能一条或者一栋建筑,将同类需求者集中到同一场所,造成过度集中。

交通是人们为满足需求而产生的空间位移,譬如通学、通勤、购物、观光等。中国城市功能区中日常需求度较高的线路,因顾客集中而致交通十分拥堵。例如在居住区与火车站等交通枢纽之间、居住

区与商业中心之间。而同质的功能区之间,由于需求较少,交通较疏,比如居住区与居住区之间的交通,居住区与非商业中心、交通枢纽之间的交通,均较为不足。由政策配置的运输力量也常常因需求有限而经营亏损,各个城市的公交都依赖财政补贴。在居住区、商业区、工业区、文化区分色鲜明的城市地图上,对城市居民来说,以住宅为中心,借书、读书得去文化区,购物得去商业区,通勤得去工业区。一个企业融资得去金融街,购买办公用品得去商业中心,原材料、成品需要往返专门的仓储区。职工必须在居住区与职场之间钟摆状移动。因为功能区面积较大,去异质功能点必须移动较大距离,交通成本较高。中国近年来私有汽车数量快速增长,但与国际上其他发达国家比较而言普及率并不高,城市交通拥堵严重,职住分离导致交通量增加是拥堵的原因之一,规划界已经认识到这个问题而提倡“功能混合”。

## (二) 居住密度达到极限

城市居住方式的国际比较发现,中国城市居住密度之高达到了极限,这是共享单车爆棚现象也是城市里医院、车站、道路等各处拥挤拥堵的重要原因。

关于城市密度问题,国内学界缺乏充分的研究,流行观点多数存在模糊之处。城市密度被国外学界视作城市学的核心课题,在城市定义、城市建制中都是必不可少的指标。城市密度包括人口密度、建筑密度、交通密度等,人口密度又有昼间密度(就业密度)和夜间密度(居住密度)之分。人口密度指单位面积上人口数量,通常的计算方法是总人口除以总面积。关于中国城市人口密度存在不同看法,缘于“城市”概念缺乏统一明晰的定义。人口统计一般以行政区为单位,国外城市建制多数有人口密度、人口总量等指标,城市建制与聚落形态相关联。中国城市建制主要根据产业结构(总人口或劳动力总数中非农业人口的比例、GDP中二三产业产值的比例等)、经济总量等确定,行政建制上的“城市”在聚落形态上可能多数面积没有被建筑覆

盖、居民也很稀疏,通过县改市、县改区而来的“城市”在聚落形态上与县没有区别。按行政单位统计出来的“城市面积”中大部分是没有居民建筑的旷野。社会一般观念中的城市是指有铺装道路、自来水、路灯等公用设施的人口和建筑密集的建成区。学界多数人低估了中国城市人口密度,可能缘于直接引用统计数据而没有分辨概念与实物形态分离的情形。

从建成区居住密度看,中国达到了世界罕见的高密度。由于缺乏统一的统计数据,以抽样调查的方式说明。

北京首都功能核心区(东城区和西城区)常住人口密度(万人/ $\text{km}^2$ )为2.39(2013年),上海市中心城区的常住人口密度是黄浦区3.44、静安区3.36、虹口区3.60、闸北区2.89(2012年)。中等城市以江苏省扬州市为例,广陵区2.65(2011年)。而日本东京都区部居住密度为1.39、大阪府为1.14(2013年)<sup>[8]</sup>。一些著名的国际大都市,日常所见车水马龙的热闹场景其实只是中心商务区、机场地铁等交通枢纽附近,仅是城市面积中极小部分。人头攒动的密集只是昼间人口多即就业密度大,入夜或者节假日则街道静悄悄,即居住人口密度不大。根据联合国人居署的数据,世界样本城市建成区2011年平均人口密度,纽约为1.54、圣保罗为1.04,伦敦、柏林分别为0.83和0.67。居住区尺度上的密度比较,上海卢湾区为7.44,纽约上东区为5.85<sup>[9]</sup>。根据美国2000年修改后的人口统计标准,一般情况下核心街区群人口密度达到386人/ $\text{km}^2$ 、周边街区人口密度为193人/ $\text{km}^2$ 、总人口5万以上的地区叫做城市化地区,2000年美国共有464个城市化地区,生活于城市化地区的人口即城市人口占总数的79%。美国标准,每平方公里3000人是开通每小时一趟公共汽车的最低人口密度标准,美国都市区大多数达不到这一最低标准。市容市貌的观察也发现,美国城市住宅绝大部分是独立住宅,以人口稠密闻名的日本,城市住宅也多数是二层小楼,调查数据表明东京都区部在独立住宅生活的居民达30%。简

言之,建成区居住人口密度,中国城市平均约为日本城市的3~5倍,约为美国城市的5~20倍。

### (三) 居住与交通用地比重太低

虽然日本国土的平均人口密度为中国的2.35倍,城市化率超过90%,而且家庭汽车普及率约为中国的5倍,但一般城市没有拥堵,即使东京、大阪等特大都市,大多数时候、大部分街道也没有拥堵,甚至是空旷的。当然也没有出现过单车爆棚等现象。中国城市居住密度高、交通拥堵严重,与城市土地结构中居住和交通用地比重太低密不可分。

#### 1. 建设用地占国土面积的比重低

日本城市建设用地面积占国土面积的8.5%(2008年)。中国2014年末全国乡镇及乡镇级特殊区域、县城、设市城市城区合计建成区面积11.61万 $\text{km}^2$ ,占国土面积1.21%<sup>[10]</sup>。其中城市建设用地面积4.71万 $\text{km}^2$ (2013年),仅占国土总面积的0.49%,而且多种因素导致统计显示的城镇建成区或城市建设用地面积往往大于实际面积。在行政区划面积中建设用地占比,中国2012年市辖区全国平均仅为1.32%。城市层面中日比较,建设用地在行政区面积中的占比东京为49.24%,北京只有11.86%。即使考虑到日本国土人口密度为中国的2.35倍,城市建设用地在国土中的比重日本约为中国3倍多。这显示国土空间中中国人口集聚度远高于日本。

#### 2. 居住用地在城市建设用地中的比重低

中国不但城镇建设用地在国土面积中的比重远低于日本,在城镇建设用地中居住用地的比重同样较低。在全国层面,2011年日本住宅用地占国土面积的3.1%,而2014年中国建制镇以上城镇建设用地才占国土面积的1.057%。县城以上城市居住用地全国合计2.22万 $\text{km}^2$ ,占国土面积的0.23%。“居住用地”是成片统计的,包括了其中的交通、绿化等用地,不全是住宅用地。即便如此,与日本住宅地占国土3.1%的比重相距甚大。北京市2013年居住用地面积411 $\text{km}^2$ ,占城市建设用地面积的

28.44%,占北京市域面积的 3.37%。同年东京都居住用地共 796.5 km<sup>2</sup>,占行政区总面积的 36.39%。东京都中心城区的区部面积中住宅用地占 49.1%。在与中心市区毗连的市部即近郊区,建设用地面积中住宅用地占其中的 46.6%<sup>[11]</sup>。即居住用地在行政区面积中的比重,北京仅相当于东京的 9.26%!而且,中国在新世纪以来城市建设高速发展的 10 多年间,居住用地比重呈下降趋势。在 2003~2010 年间中国使用的 2.464 6 万 km<sup>2</sup> 建设用地中,住宅建设用地 0.582 8 万 km<sup>2</sup>,占 23.65%<sup>[12]</sup>。2011~2013 年的 3 年间中国供应“国有建设用地”共 2.055 4 万 km<sup>2</sup>,其中住宅用地 0.383 1 万 km<sup>2</sup>,比重下降到仅占 18.64%<sup>[13]</sup>。城市用地结构中居住用地比重低,导致居住密度达到极高。

### 3. 交通用地在城市建设用地中的比重低

土地利用结构中交通用地所占比重更直接影响交通拥堵与否,也是影响共享单车问题的重要因素。

中国 2013 年交通用地(包括港口、公路、铁路、机场、管道等)仅占国土面积的 0.35%。日本 2011 年国土面积中道路占 3.6%、铁道和输变电等其他用地 8.5%。中日两国或许统计方式有别、地理国情不一致,但是国土面积中中国交通用地比重远低于日本是无疑的。从城市层面看,城市建设用地中交通用地的比重也远低于日本。中国 2007 年调查显示道路交通用地的比重城市为 13.39%、县城为 11.99%。东京都中心城区的 23 个区土地总面积中交通用地占 22.1%。纽约曼哈顿为 37.6%,纽约地区为 30%,伦敦中心区为 26.2%、中心加外围为 20.6%。北京建成区内城市道路面积率为 7.11%,只及东京 23 区道路面积率的 37.92%,作为首都功能核心区的东城区和西城区道路面积率较高,为 12.03%,也仅相当于东京 23 区平均水准的 64.16%。

交通用地比重低、道路面积在建成区面积中的比重即道路面积率低,直接的结果是道路面积供不应求。以 2013 年的北京为例,仅算载客汽车需要的停车面积,根据相关技术规范,轿车以 30 m<sup>2</sup>/辆、载

客汽车以占地最少的 45°斜列式停放平均每辆需要面积 67.5 m<sup>2</sup> 计,486.1 万辆民用载客汽车合计需要停车面积 21 149.25 万 m<sup>2</sup>,是当年北京的城市道路面积 9 611 万 m<sup>2</sup>(其中 1 639 万 m<sup>2</sup> 是步道)的 2.2 倍<sup>[14]</sup>。在机动车普及率相同的情况下,居住密度高而道路面积率低导致中国城市道路上的机动车密度较高。北京与东京私人汽车数量基本相同,行政区面积内平均的私人汽车密度(辆/km<sup>2</sup>)只是东京的 13%。但因北京建设用地比重小,因此建成区平均的汽车密度北京则是东京的 1.18 倍。加上轨道交通不如东京发达、道路网密度不足,更重要的是人均道路面积、道路长度远比东京小,于是出现了城市道路上汽车高度密集、公交和地铁车厢内乘客极度拥挤的现象。

城市建成区中居住和交通用地合计所占比重日本东京为 56.32%,中国城市平均为 39.9%,北京为 42.2%(2014 年)。居住密度高、交通用地比重低,导致人均交通空间严重不足,道路上的机动车密度、公交车厢内乘客密度都达到了妨碍城市正常运转的程度。共享单车在一定程度上挤占了本来十分紧张的城市交通空间,对原有的城市空间秩序提出了挑战,故引发了矛盾。

## 四、城市空间利用的与时俱进

共享单车爆棚,以及与之类似的共享单车在街道或商店门口集中停放,妨碍正常交通和营业的问题,表面看是共享单车带来的问题,但实质上与旅游旺季游客爆棚、大医院患者爆棚、节假日高速公路拥塞等等性质一样,是城市规划、建设、管理等问题的体现,也是土地制度乃至经济社会管理体制问题的反映。尽管针对共享单车运营和维护方面出现的问题,经营者已经在设法用技术改进来解决,例如摩拜单车推出的大数据人工智能平台“魔方”目前已经在骑行模拟、供需预测、停放预测和地理围栏四大人工智能领域发挥作用。但城市交通空间紧张的问题,恐怕非技术手段可以解决。共享单车爆棚之类问题,需要在思考地理空间利用如何与



经济社会变迁相适应中探寻解惑之道。

交通拥堵等“城市病”在中国比其他国家产生早、更严重。2016 年末全国大陆总人口 13.83 亿,常住人口城镇化率为 57.35%、户籍人口城镇化率为 41.2%。现在美国城市化率超过 80%,日本城市化率超过 90%。中国城市化率与 1956 年的日本相当。从家用汽车普及率来说,中国还没有达到发达国家半个世纪前的水平。2016 年末全国民用轿车保有量 10 876 万辆<sup>[15]</sup>,平均每千人 79 辆。轿车每千人拥有量,日本 1970 年 84 辆,美国在 1940 年代、英法德等国在 1950 年代就达到中国现在的普及率。从国土轿车密度(辆/km<sup>2</sup>)看,中国 2016 年底为 11,而 1970 年美国 10、法国 23、日本 24、英国 51、西德 58<sup>[16]</sup>,现在国土平均的轿车密度日本为中国的 9.7 倍。日本国土人口密度为中国 2.35 倍,轿车密度、城市化率都比中国高得多。

在中国现代史上,1949 年后执行“先生产后生活”的建设方针,重视工厂、水利、港口等建设而对城市基础设施投资很少,长时期内居住条件很差。改革开放以来特别是 1990 年代开始住房制度改革后,城市房地产建设蓬勃发展。在土地政策中,商业、居住用地采取招拍挂的方式转让,工业用地低价协议或者无偿转让。开发商追求利益最大化,在技术规范范围内建设了最高密度的住宅。在“无工不富”理念下大办工业,土地利用中产业用地压缩了生活空间。现在,中国已经到了工业化后期,众多行业产能过剩、库存积压。国民生活水平总体上达到小康,改善居住和交通条件是人民群众迫切的期望。代表快捷和舒适便利的小汽车进入家庭是时代潮流,交通机动化发展需要人均空间的扩大,西方国家在汽车社会发展中都出现了城市面积扩张、市中心居住密度下降。日本在经济高速发展后,城市建设用地在国土地面积中的比重从 1975 年的 5.6% 上升到 2008 年的 8.5%,而且其中居住、交通用地合计超过一半,工业用地在东京只占城市建设用地的 5.5%。中国经济社会发展到今天,产业结构、消费结构、社会价值观与 30 年前甚至 10 年前都大不一样了<sup>[17]</sup>。我

们土地利用、城市规划的理念、技术标准都必须适应社会变迁,与时俱进,才能使城市化发展可持续。中国城市土地国有垄断供应,因此政策对于城市空间结构具有决定性影响。最近 10 多年来,中国家庭汽车数量快速增长但是土地政策、城市规划理念和方法没有及时做出适应性调整,在机动车快速增长的同时,建成区人口密度依然在增加。2010~2013 年间首都功能核心区平均增加了 541 人/km<sup>2</sup>,西城区密度增加了 1 182 人/km<sup>2</sup>。在当前制造业产能严重过剩的情况下,应该全面调查、整理产业用地,把长期闲置、低效的用地指标改变为居住和交通用地。建成区居住密度依然在提高,这是“城市病”早生、严重的根源。在工业社会向信息社会转变过程中,土地和城市空间利用应该按照以人为本的理念,重视生活质量的提高,总体上增加建设用地供应,提高居住和交通用地比重,降低居住区密度,以此扩大人均土地空间,才能缓和过度密集状况以及与此相关的交通拥堵。

在欧洲,从 12 世纪起,城市不仅是空间上人口和建筑密集的聚落,更多意义上是指工商业者自治的社会组织形态,城市是自由自治的象征。中国历史上的城市,以及纳入官府统治范围的城市空间受权力支配,市场和工商业者处于从属地位。当代中国城市面貌的影响因素中,行政力量依然是决定性的。空间的功能分区、各种功能区内容上追求单纯、形式上追求统一、管理上强调集中,工业区、居住区、文教区都是集中连片开发,学校、医院等功能点单个规模大而总数少,都是出于行政管理便利的需要。但是对于经营者、消费者来说城市空间自由度不足,为满足需求付出的交通成本较高,增加了交通量。因此,在城市用地中扩大居住和交通用地比重的同时,学校、商场、医院等功能点应该借鉴日本经验,缩小单个的规模,增加总体数量,在城市空间均衡布置,使它们接近住宅区,在城市空间中分散设置,这样才可以避免同样需求的人过度汇集于同一场所,出现爆棚现象。例如,新加坡陆路运输局计划公共自行车总

量 2 300 辆、停靠站 300 个。平均每个停靠站 7.7 辆,这样的小规模就不会产生妨碍他人的空间争夺问题。

## 五、结语

总之,爆棚现象早已存在,在城市街道、在医院、在车站、在节假日的高速公路、在热门景点,共享单车只是一个新的体现者。共享单车爆棚现象看似是共享单车问题、交通问题,事实上是城市空间与经济社会不相适应的矛盾的体现。只有全面反省土地、人口、生产生活空间的结构并与时俱进做出改善,才能根本上改善和解决爆棚现象。

### 参考文献:

- [1] 杨晓政,孙晶晶,黄莺. 清明小长假 10 万辆共享单车“攻陷”西湖[EB/OL]. (2017-04-06)[2017-04-07]. <http://finance.sina.com.cn/roll/2017-04-06/doc-if-yecfnu7487558.shtml>.
- [2] 王艳明. 共享单车“挤爆”公园谁之过?[N]. 扬子晚报,2017-04-04(A8).
- [3] 埼玉県総務部統計課. 第 60 回埼玉県統計年鑑:2013[Z]. さいたま市,2013.
- [4] 天津市统计局,国家统计局天津调查总队. 天津统计年鉴:2011[Z]. 北京:中国统计出版社,2011.
- [5] 天津市统计局,国家统计局天津调查总队. 天津统计年鉴:2012[Z]. 北京:中国统计出版社,2012.
- [6] 天津市地方志编修委员会办公室,天津市规划局. 天津

通志:规划志[M]. 天津:天津科学技术出版社,2009.

- [7] 天津市地方志编修委员会. 天津通志:城乡建设志[M]. 天津:天津社会科学院出版社,1996.
- [8] 周建高. 降低居住密度与治理城市拥堵的关联度[J]. 改革,2016(4):64-73.
- [9] 联合国人居署. 城市密度杠杆[M]. 周玉斌,应盛,译. 上海:同济大学出版社,2013.
- [10] 中华人民共和国国土资源部. 2014 中国国土资源公报[EB/OL]. (2015-04-22)[2017-03-02]. <http://www.mlr.gov.cn/zwgk/zytz/201504/P020150422317433127066.pdf>.
- [11] 東京都総務局統計部. 東京都统计年鉴:2010[Z]. 東京,2010.
- [12] 刘守英. 直面中国土地问题[M]. 北京:中国发展出版社,2014.
- [13] 中华人民共和国国土资源部. 中国国土资源统计年鉴:2014[Z]. 北京:地质出版社,2015.
- [14] 周建高,蒋寅. 解决城市交通拥堵必须改善土地利用结构——以中国和日本比较研究为视角[J]. 国家行政学院学报,2016(3):113-117.
- [15] 中华人民共和国国家统计局. 中华人民共和国 2016 年国民经济和社会发展统计公报[EB/OL]. (2017-02-28)[2017-03-02]. [http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201702/t20170228\\_1467424.html](http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201702/t20170228_1467424.html).
- [16] PHP 研究所. 数字で見る世界のあゆみ[Z]. 京都:PHP 研究所,1982.
- [17] 陈志光,李华香,李善同. “十二五”时期我国经济社会发展的成就与问题[J]. 山东师范大学学报:人文社会科学版,2015,60(5):101-110.