低碳社会——后工业时代巴黎的转型和交通规划

黄辉
(华东师范大学 中国现代城市研究中心，上海 200062)

摘 要：人类活动对自然的影响越来越大，全球气候的变化也日益影响着人类的生存和发展。为了解决人与自然和谐发展的问题，低碳理念成为诸多城市在后工业社会发展的突破口。在后工业社会的背景下，如何理解低碳与社会发展的关系，巴黎在公共交通方面的新发展为我们提供了新的观察视角。

关键词：后工业社会 巴黎交通 大巴黎规划 低碳

中图分类号：C912.81 文献标识码：A

继 1997 年“京都议定书”签订之后，全球众多国家在发展低碳经济、建设低碳城市等问题上已达成广泛的共识。“低碳”逐渐成为了时尚、热门的话题。在后工业社会的理论背景下，通过对巴黎交通问题的梳理，2009 年的“大巴黎计划”所提出的交通解决方案更多应对的是后工业时代城市发展所面临的问题，而“低碳”成为一个号召性的时尚口号。

1. 后工业时代和低碳理念

20 世纪 60、70 年代开始，发达国家经济的转型，尤其是城市逐步从工业福特主义大批量生产型向灵活生产的服务型新经济转变，以第三产业为主的新经济比重不断上升。对于这种新经济的基本特征，人们用“后工业社会”、“弹性积累”、“后福特主义”(Harvey ,D., 1990; Scott Lash & John Urry,1994; Manuel Castells,1996)等名词来形容。

斯科特（Scott,1988）认为资本主义发展已经历了三个时期：19 世纪中叶以前的古典工厂生产时期；19 世纪中叶至本世纪初的以煤、钢、化学工业发展为基础的重化工业时期；20 世纪初至 60-70 年代的大批量生产时期。在第三个时期，“福特制”生产方式是这一时期的主要特征，在诸如汽车、耐用消费品和资本装备行业。“福特制”简化了操作形式，通过技术分工和标准化生产，制造了大量的社会财富。“福特制”的空间表现就是出现在北美和西欧的巨型工业区[1]。然而，自 20 世纪 60 年代末，“福特制”生产方式出现了危机，由于资本不断从核心国家流出，以及来自日本和新兴工业化国家的竞争，给这些地区的工业生产部门造成很大的打击，这些地区工业日趋衰落，传统工业发展模式受到挑战，新的灵活生产为代表的生产体系取代福特制的生产体系。

而灵活生产之所以产生重要动力恰恰是基于福特制供给力的极大增强。哈维（David Harvey,1990）认为，正是由于这种生产组织方式的变化，为消费社会的出现提供了极大的可能。当消费变成生产的动力，一个以多元性(**plurality**)、差别性(**difference**)、新颖性(**novelty**)为特征的“后工业社会”真正浮现出来。从人文价值层面来看，就是在社会生产能力极大提高的前提下，通过否定标准化的、链条式的生产来达到尊重多样性、真实性、稀有性、创意

收稿日期：2013-5-4
基金项目：本文是教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目“预防和治理城市病研究”（ 11JZD028）、教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“中国城市群的培育和建设研究”（ 11JJDZH003）的阶段性成果。
作者简介：黄辉，男，巴黎第一大学地理系、华东师范大学城市与区域经济系联合培养博士研究生，研究方向巴黎城市地理、文化经济、城市历史。

性的目的。

因此，从生产方式的转变的角度看，出现了从纵向整合向横向分解的变化，社会空间和时间也出现了从“条块化”向“均衡化”发展的可能。

这种生产方式的变化，可以简单总结为：因“福特制”的标准化生产的生产能力极大过剩，生产的动力转移到消费一方，而消费是个体行为，个体的多样性决定了“多元性”、“差别性”，“新颖性”等个性化价值观成为新的生产的动力，也是灵活生产的主要内容。

但随之而来的问题是：为什么消费个体的多样性会与商品的“多样性”直接挂钩？为什么个体的消费者具有寻找商品的“多样性”的动力？

新马克思主义学者让·鲍德里亚（Baudrillard,1972）从商品的价值分析入手，首先，他认可“后工业社会”消费是社会生产的主要动力。同时他也认为，在消费的社会中，消费并不仅仅是一种购买行为，消费是具有强烈的社会关系表达的行为，因此所消费的商品成为表达所代表的社会关系的主要载体。在这样的观点指导下，商品本身的功能属性在消费行为中退居次要位置，而商品所能代表的社会关系成为商品价值的主要内容，也是引起消费的主要动力。通俗的说起来，鲍德里亚认为，一件商品除了其实用性的功能之外，也具有“礼物”、“身份象征”、“情绪宣泄对象”等等社会性功能。

当然，商品的功能属性退居次要位置是在商品生产丰富的前提下，这在当前的“后工业社会”中得到最明显的体现。鲍德里亚进一步认为，“后工业社会”商品的价值已经超越了马克思所认为的使用价值+交换价值的范围，而商品的符号价值成为组成商品价值的更重要的内容。不难理解 LV（路易·威登）的皮包，为什么价格大大超过其他同类型的包。用鲍德里亚的理论来分析，即：LV 所代表的商品的符号价值大大超过其他同类型的商品。这种现象也特别明显的体现在一些具有丰富文化、知识内容的行业中，如艺术作品、高档电子产品、高级时装等。因此，在“后工业社会”，消费者对于皮包的实用功能的关心已经大大降低，更注重于某个皮包的符号所能代表的社会关系。

从这一意义上说，“后工业的社会”大大释放了人们对于商品或者物体功能的忧虑，人们可以有更多的时间和精力关心实用性功能价值以外的价值。在这样的逻辑下，价值评判标准朝着两个方向变化，一是，在功能性评价基础上对功能的进一步要求，如一件衣服，我们可以不在乎它的质地，但更加在意它的风格和设计，很显然这是对以“舒适度”为代表的实用性功能的进一步的要求；二是，去功能化或反功能化，如一辆汽车，在交通条件基本满足人们需求的前提下，反对汽车这样的商品，希望以自行车或者步行代替。或者，去掉汽车的部分速度功能，使用电动汽车。

因此，从商品或者物品的功能与社会关系的角度看，“后工业社会”的新价值观具有忽视“实用的功能”性和强调社会性的特点，“生态”、“道德”、“健康”、“愉悦”成为新的社会价值观（Mérenne Schoumaker and Bernadette, 2002）。这两种新的价值观都体现了“后工业社会”的新特点。斯科特(Scott)等从产业链的角度阐释了“多样性”“差别性”等的个体化价值观的内涵；鲍德里亚(Baudrillard)则从“商品”的角度来入手，在其与大工业生产密切相关的功能性得到满足之后，“商品”的社会性价值就会发挥其作用（图 1、2）。在这样的理论解释下，“低碳”很自然被纳入到“后工业社会”的新价值观之中。“低碳”不仅与“福特制”大工业的生产方式相对立，“低碳”也挑战商品的实用性的功能。与此相对应的，“低碳”是多样性生活的一种方式，是人们的注意力从商品的实用功能性向商品的社会性转移之后的新价值观。

巴黎，作为一个西方资本主义世界的中心城市，自 19 世纪开始进入工业革命至今，城市发展经历了从工业到“后工业”的转变。当今，“后工业时代”巴黎呈现出与工业社会不

同的诸多新特征。

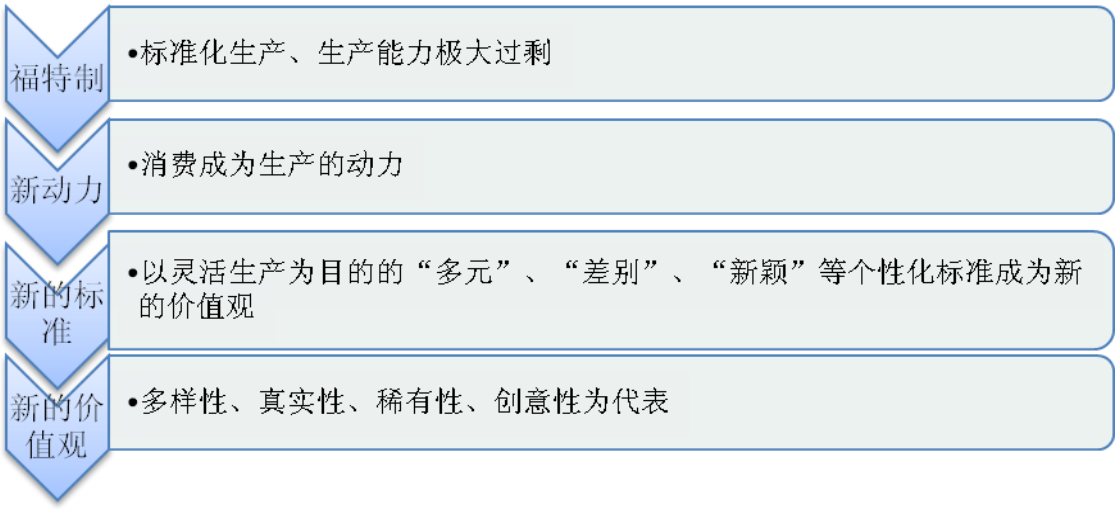

图 1:“后工业社会”的新价值观一

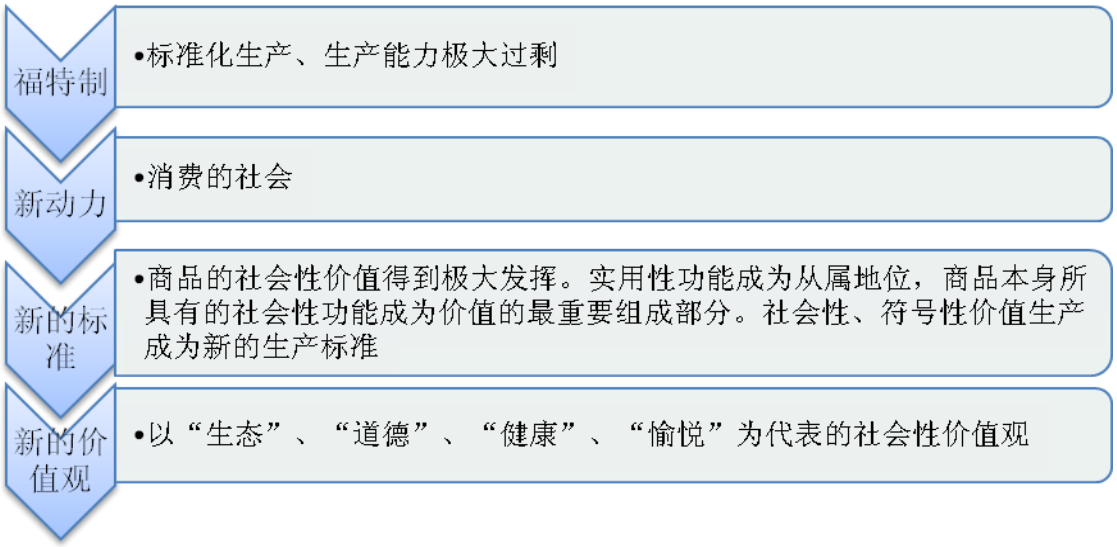

图 2:“后工业社会”的新价值观二

2. 巴黎——从 19 世纪的工业中心到“后工业城市”

自“工业革命”以来，巴黎一直是法国最大的工业经济中心。19 世纪，铁路的发展，让巴黎成为法国最重要的制造业城市。其中，冶金加工、化学工业、防止成衣、出版印刷、交通车辆等一直是巴黎工业的重要部门（Daumas and Payen, 1976）。从图 3 中可以看出，整个 19 世纪，工业在巴黎的城市空间中占有重要的分量，尤其是在塞纳河右岸。虽然，工业密集分布区域逐步向外围扩展，整个 19 世纪仍然是巴黎的工业时代。1896 到 1906 十年间，工人人数增加了 22%，达到 64 万 8 千人[2]。 1911 年，巴黎工人数达到 110 万，其中冶金业 15.8 万人，食品工业 4.8 万人，化学工业 3.2 万人[3]。除此之外，巴黎还大量集中了服装制作和奢侈品生产企业，以满足在巴黎的大量上流社会和新贵们的需要。据统计受雇于文化艺术品行业的人数在 1860 年已经达到 25 748 人 [4]。

19 世纪末 20 世纪初，巴黎的电子、汽车制造和航空工业得到飞速发展，当时冶金工业

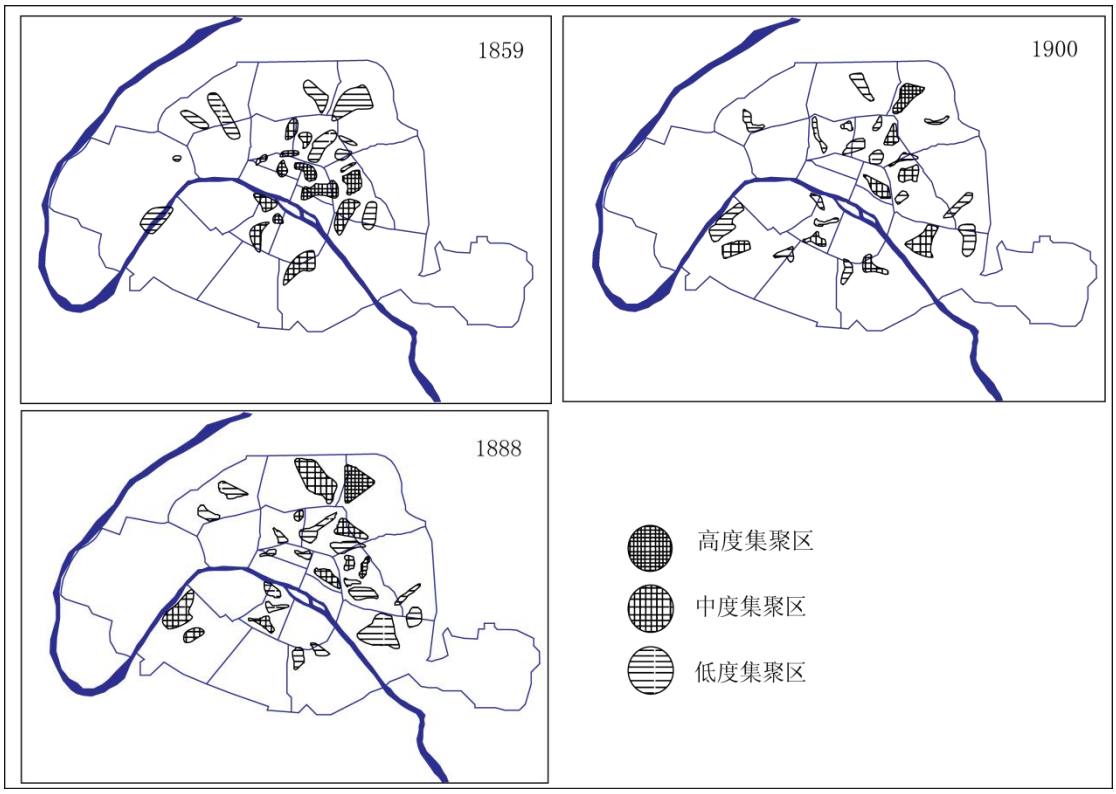

图 3：19 世纪巴黎工业分布与空间变化

资料来源：M. Daumas et J. Payen (dir), 1976, Évolution de la Géographie Industrielle de Paris et Sa Proche Banlieue au XIX ème siècle. Vols 3. Paris. p. 13 et 23.

就吸纳 70 万人就业，产值占法国冶金行业的 43%，是巴黎的主导工业部门[5]。随后的两次世界大战，巴黎的工业中心地位得到加强。二战后，由于拥有诸多工业发展的优越条件，如经济技术雄厚、交通便利、资金充裕等条件，人口和工业进一步向巴黎地区集中。

自 1970 年代以来，工业在巴黎经济中的比重逐步下降（Frédéric Gilli, 2005）。其从业人数从 1978 年占私人就业部门的 23%，下降到 2003 年的 7.2%。工业在整个巴黎的比重也从 1978 年的 27%，下降到 2000 年的 7.8%。 这些工业部门中，就业人数减少最多的是能源的生产和流通部门，同样服装、皮具业也下降很快。与工业衰落相对应的是第三产业的蓬勃发展，服务业就业部门占到巴黎私人就业的 88%的份额，占到整个巴黎大区的 73%的份额，2003 年，其就业人数高达 740 000 人[6]。

根据法国国家经济统计研究所（Insee）2008 年所颁布的 NAF2008 分类标准，共计有 732 个就业行业。从行业就业人口的数据来看，1993 年巴黎的就业人数为 1 264 639 人，占全法国比例为 9.3%。通过区位商的分析法，把巴黎的 732 个行业就业人口数与法国全国的 732 个行业就业人口数进行区位商计算，发现巴黎区位商大于 2 的优势就业部门主要集中在第三产业。比如，JZ（信息与通信）、MN（科技活动；管理服务与维护）、KZ（金融与保险）、GZ（商业；汽车摩托车维修）、RU（其它服务经济）。在制造业领域，区位商大于 2 的就业部门非常少，但是并没有消失，例如 C5（其他工业品制造）类中的“皮具制造”、“珠宝、首饰制造”、C1（食品、饮料、烟草制造）类中的“卷烟”；而涉及农业类，以 2008 年为例，区位商大于 2 的有两个就业部门，分别是：马匹饲养(Élevage de chevaux et d’autres équidés)和林业开发技术服务(Services de soutien à l’expl. Forestière)，因此可以认为农业生产部门在巴黎基本消失[7]。如图 4 所示，从 1993 年到 2009 年，巴黎的行业就业人口的分布并未产生很大变化，依旧是以 MN（科技活动；管理服务与维护）、JZ（信息与通信）、KZ（金融与保险）、GZ（商业；汽车摩托车维修）等几个大类为主。

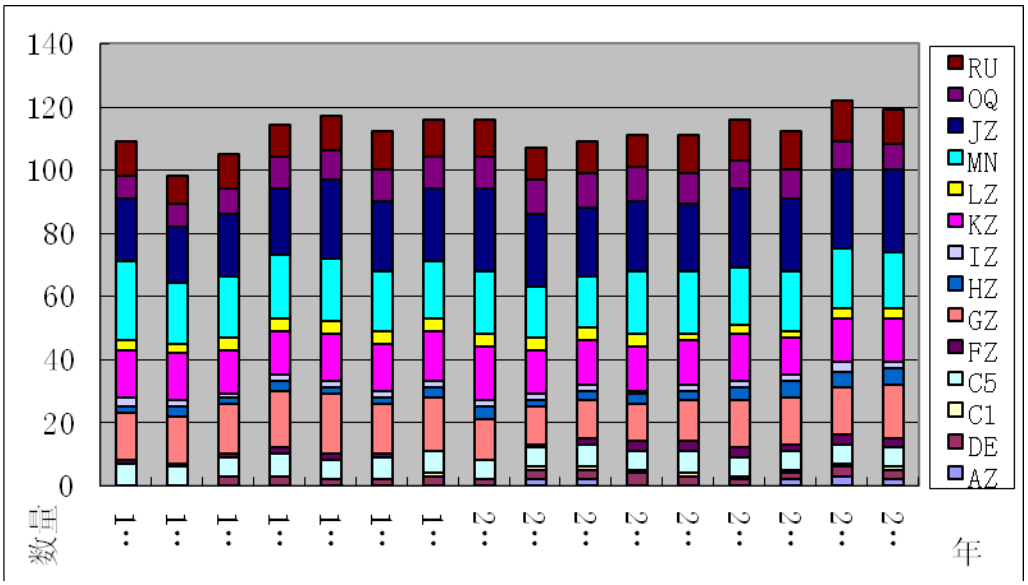

图 4：1993-2008 年区位商大于 2 的行业大类分布

资料来源：法国工商业就业协会（ASSEDIC）1993 年到 2008 年就业部门就业人口

注：AZ（农业、林业、渔业）；DE（提炼工业、能源、水、废弃物管理）；C1（食品、饮料、烟草制造）；C5（其他工业品制造）；FZ（建筑）；GZ（商业；汽车摩托车维修）；HZ（交通与仓储）；IZ（餐馆旅馆业）；JZ（信息与通信）；KZ（金融与保险）；LZ（房产业）；MN（科技活动；管理服务与维护）；OQ（公共管理、教育、健康和其他社会活动）；RU（其他服务经济）

从以上巴黎行业就业统计可以看出，巴黎的产业结构去工业化很明显。生产型的工业企业在巴黎经济发展中的地位下降，服务型经济占据绝对优势地位。这种结构也充分体现了“后工业时代”的特征。

3. “后工业时代”巴黎的交通

生产方式的改变深刻影响着城市空间的变化，新的价值观也引领着城市的进步，这同样也给城市保持其活力与竞争力提出了新的要求。在“后工业社会”的背景下，功能性定位与物质产品的生产能力已经成为城市发展的次要选择。正如让。努维尔(Jean.Nouvel)所强调的：“为了引诱投资者，就必须向其展现城市的魅力和吸引力，即一个高质量的生活”[8]。无疑，“低碳”城市的发展理念会被众多城市政策制定者、城市管理者所关注。

大巴黎计划初步构思于 2009 年 3 月 12 日公布，被称为将是有史以来最复杂的城市发展计划之一，受法国文化部委托，有 10 个国际建筑师和城市规划师事务所参与规划的设计，其中包括 Jean.Nouvel、Christophe.de.Portzamparc、Roland.Castro、Bernardo.Secchi、Paola.Vigano、Richard.Rogers、MVRDV、Antoine.Grumbach、Lin.Finn.Geipel、AUC(Djamel.Klouche)、Studio O9(Bernard.Secchi et Paola.Vigano)、Groupe Descartes (Yves.Lion)等。

很多人原以为，萨科奇会效仿以前的总统们，建造一两座地标建筑物，例如密特朗总统请贝聿铭(I.M.Pei)所设计的卢浮宫金字塔、蓬皮杜时期皮亚诺和罗杰斯(Renzo.Piano and Richard.Rogers)所设计的蓬皮杜艺术中心和希拉克时期让·努维尔(Jean.Nouvel)设计的布朗利博物馆(Musée de Quai Branly)等。

然而，萨科奇的计划更大，他要求建筑师们重新设计整座城市及其周围地区的形象，并提出具体的方案。其中一个重要目标，是结束巴黎市中心二百万居民与郊区的六百万居民割离的孤立状态。同时，更好的利用现在的土地库存和变通城市规划法律，在未来每年增加

70000 套住房，也就是现在每年实际数量的两倍。20 年之内要增加 100 万个就业岗位。优先发展数十个经济中心等。总之，这个新的计划并不仅仅是对巴黎的修修补补，而是一个以在环保、低碳宗旨指导下的全面的巴黎未来城市设计。

在城市交通与灵活移动网络方面，这个计划主要针对两个主要问题。一，为了解决巴黎与周边郊区的不平等，需要在“紧凑型”和“均衡型”理念指导下，建设郊区环状交通网。二，在城市内部，为了提升城市的形象及人居环境，需要根据新的人居生活理念对公共交通网络进行优化。

3.1. 从“放射型”路网向“环型”路网过渡

伴随着 19 世纪“工业革命”，铁路在 19 世纪得到突飞猛进的发展，由于巴黎的绝对中心性地位，所以一直是各条铁路的终点站。这种放射型的交通网络给巴黎的发展带来了极大的优势，市中心在支配经济的增长、平衡周边区域的关系上起着重要的作用。但放射型的交通网络也让巴黎市区以外地区的信息及人员交流变得极为不便利。很显然，如果以单中心来定义这个大都市区，那么巴黎市中心与其外围的其他中心之间是不平等的。

随着外围人口、经济的发展，强烈需要在政治、经济、社会层面重新定义巴黎与其外围及郊区的关系。为此，一个紧凑型的多中心、均衡增长结构成为规划师们思考的落脚点。

其中，罗杰斯 (Rogers) 的规划方案认为，巴黎近郊区的一些增长极，将会通过新的交通方式的配置，从而增强其相互之间的联系。在“紧凑性”和“均衡性”原则下，一个多中心紧密型的都市区将形成（图表 5）。

这样一来，工作地与居住地之间的距离将会大大缩短。此外，为确保生活、居住、娱乐，城市生活所需要的必要的要素也都将在 每个极点中出现。

同时，每个极点也将以符合自身特点的方式发展，地方性特征得到增强，城市特征性也在流动性增强的情况下变得更加多样。

从巴黎的角度来看，郊区的环状网络建设也符合其城市发展的需要（图 5）。由于历史原因，铁路和公路的走向均以巴黎为目的地。这种交通方式的特点正如上文所说，巴黎市中心交通极为便利，但郊区之间则联系不畅。同时也在巴黎市中心造成交通网过于“密集”的状况，巴黎中心区汽车尾气污染远高于郊区。

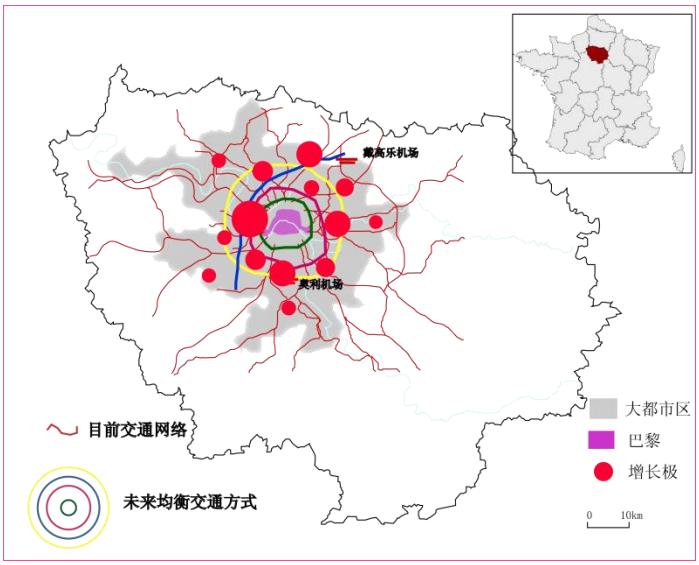

图 5: 郊区新增长极与未来交通

资料来源：Le Moniteur Architecture, LE GRAND PARI(S) [M],Groupe Moniteur, 2009, p.46.

在巴黎的郊区，受当前巴黎大区交通网络的影响，70%的人还只能依靠私人汽车这一唯一的交通方式。公共交通也大部分是以巴黎为中心呈放射状的形态，这就强迫人们必须要到达中心，并造成上下班高峰期市内交通网负荷过大。

从长远来看，这种状况影响都市经济的发展和效率的提高。

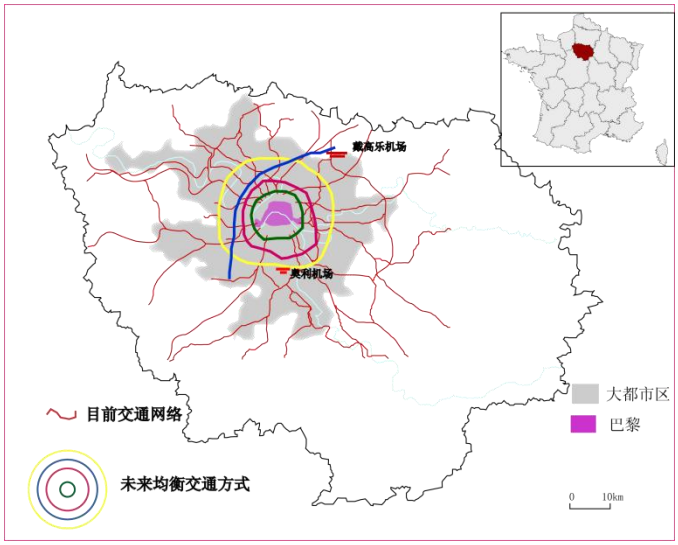

图 6: 郊区环状交通网

资料来源：Le Moniteur Architecture, LE GRAND PARI(S) [M],Groupe Moniteur, 2009, p.46.

因为通勤时间的损耗也是一种社会成本，同时也极大影响城市的生活质量。从环境的角度来看，也是不可提倡的，因为小汽车的人均能源消耗是公共交通的 8 倍以上，而人均每公里的二氧化碳排放量则是公共交通的 50 倍以上[9]。

因此，如果说工业时代的放射型交通网络造就了一个工业的巴黎，那么郊区环状交通网络则是一个环境优雅的巴黎的必不可少的条件（图 6）。

3.2. 城市内部交通的“多样性”、“灵活性”需求

在城市内部，重点是对现有公共交通网的优化。公共交通在巴黎起步较早，早在1828年，公共马车开始在巴黎运营，起初只是服务于市中心较小区域，巴黎的公共交通的开始出现。在19世纪后半期，随着数次世博会在巴黎举办，为了应对大量的游客及参观者，公共马车的数量不断增多，公共马车公司也成立，站点分布也不断增加，到19世纪末，一个公共马车的交通网络出现。随后，1900年前，有轨电车出现在巴黎；20世纪初，以电力为动力的地铁开始运营，至此，多样化的公共交通系统开始成型。直到目前，巴黎市内公共交通仍以公共汽车、地铁、有轨电车三种方式为主。

随后公共交通的发展基本都是在这个基础上进行的，如 20 世纪初开始对公共马车进行动力化改造，到 1913 年动力化改造完成，公共马车变成了公共汽车，公共马车公司也为新的公共汽车公司取代。从 1900 年第一条地铁完成开始，到 1914 年巴黎的地铁长度已经达到 93 公里，目前巴黎共有 16 条地铁，长度达到 219.9 公里。

随着人口的增加和经济的发展，巴黎的公共交通的发展主要体现为运营线路的增长和站点密度的增加。目前，巴黎 16（从 1 号到 14 号线，加上 3 号线与 7 号线的延伸线）条地铁线路，380 个站点（其中 327 个在巴黎），每天运力达到 380 万人次；而公共汽车的营运范围早已超出巴黎达到近郊及远郊部分区域，现有 353 条公交线路，营运里程达到 3 861 公里，每天运力达到 300 万人次；此外，3 条有轨电车，每天的运力也有 28 万人次。

从 1970 年代开始运营的郊区快线(RER)，大大改善了巴黎近、远郊区与巴黎的联系，目前有 5 条线路，全长 587 公里，在巴黎的线路约为 77 公里，每天运力达到 270 万人次。

综合上述数据来看，直到20世纪80年代，巴黎的城市内部公共交通变的更加便捷，尤其体现在运输工具的现代化和运能、运力的提高等方面。城市的公共交通以大容量运输工具通过固定线路来组织运行。

无疑，相对巴黎105.4平方公里面积来说，巴黎的公共交通的路网、站点密度已经非常高。公共交通发达、便利。

根据Insee2008年的统计，2008年，64.0%的巴黎人乘坐公共交通上班，用小汽车的比例仅为13.3%；而法国其他地区（除巴黎都市区外），上班乘坐公共交通的比例仅为2.9%，使

用小汽车的比例高达85.5%。此外，在巴黎，还有高达14.3%的人采用步行的方式上班；法国其他地区（除巴黎都市区外）的平均比例为7.8%。从上班所用时间上来看，巴黎人上班所用时间要比巴黎大区其他地方要少。32.3%的巴黎人从家到工作地花费在交通上的时间约为30-45分钟，而整个巴黎大区的比例仅为22.6%；有32.5%的人上班路上用时在15-30分钟这个区间，而整个巴黎大区为27.5%。相反，上班耗时超过1个小时，巴黎的比例为8.4%，而巴黎大区的比例高达18.8%[10]。

但是，公共交通由于受到运营时间、固定线路的影响，其灵活度不高等缺点也很明显。同时，由于历史原因，许多历史街区街道狭窄，现有的公共交通无法到达。

尤其，当城市经济朝“后工业社会”转型之后，时间和空间的条块化限制逐渐消失，人们对于自由移动的要求越来越高。正如Jean-Marie Duthilleul 所说：“工业时代的巴黎，人是时间和空间的囚徒。因为在火车时刻表和通达范围的限制下，人别无选择。对于巴黎及其郊区来说，情况更是特别，人们在通常只能在中心（巴黎）和外围（巴黎以外）这两个方向移动”[11]。

无疑，在后工业时代，是“囚徒”解放的时代，同时人的灵活、自由移动的需求与固定的时刻表和线路产生矛盾。

此外，新的价值观也对城市公共交通产生影响。环境保护、健康生活、保护弱势群体等都体现在巴黎公共交通的发展方案之中。

自2007年开始，名为“自由自行车”（Vélib）的公共自行车开始进入巴黎，到2012年，其数量已经达到18 000辆，租车点达到1 220个，2011年平均每天有85 811人次使用，至2012年4月，已有224 000个登记用户[12]。一个不断扩大的全巴黎及部分小郊区的自行车网已经形成。同时，为了支持自行车的发展，自行车专用道也在不断延伸。目前，巴黎及其周边郊区的自行车专用道长度已达到2 100公里。

基于同样理念，城市电动公共小汽车项目也于2011年12月启动。到2012年6月，名为Autolib 的公共电动小汽车已经达到1 750辆，其站点数达到250个（其中巴黎市内180个），未来预计要达到700个站点。截至2013年2月，注册用户已达到65 000人[13]。一个新的灵活、快速、环保的公共移动方式覆盖了整个巴黎及其近郊。

相对于固定线路的公交和地铁，自行车和电动汽车的灵活度更高，而在环境方面的污染也更小。

目前的巴黎的公共交通方式除了原有的公共汽车、地铁（郊区快线）、有轨电车外，又补充了更为机动、环保的自行车和电动小汽车，充分体现了多样性和灵活性原则。

4. 结语

现代城市的发展总给人有眼花缭乱的感觉，但这些纷繁的表象都与其社会发展阶段有密切的联系。通过对后工业社会理论的阐述，分析了福特制的生产与灵活、多样的生产方式的差异，并进一步区分了物的实用性功能与社会性功能。在此基础上，通过对巴黎的公共交通的简单梳理，可以认为在后工业社会，城市的公共交通的发展也体现了后工业社会的原则。在巴黎，其郊区新的环状交通网的建设和城市内部公共交通向多样化、灵活化方向的发展为我们提供了一个后工业社会城市交通建设的新样本，而“低碳”是城市交通发展所要达到的目标之一。在实用性功能方面，城市交通的发展既需要一定的速度，也需要灵活、方便的达到每个角落；在社会性功能方面，城市交通的发展既要保证人员与信息的交流，也要注意对环境和社会的关照。

参考文献

[1] 转引自：宁越敏，从劳动分工到城市形态—评艾伦·斯科特的区位论，城市问题[J].1995(2).
[2] Bernard Marchand, Paris, histoire d’une ville (XIXe-XXe siècle) [M], Paris, Seuil, 1993, p.193.
[3] 布罗德尔 拉布罗斯主编 谢荣康译. 法国社会与经济史第四卷 [M].复旦大学出版社.1990 年版.第 323 页.
[4] Allen J.Scott, The Cultural Economy of Cities [M], SAGE Publications Ltd, 2000, p.193.
[5] IAN SCARGILL. Urban France [M]. New York,ST.MARTIN’S PRESS. 1983. p.144.
[6] L’Atelier parisien d’urbanisme, Paris projet,Numero 34-35, Paris 2020, éléments pour un plan d’aménagement et de développement durable [R], Atelier parisien d’urbanisme,Paris, 2003, p.34.
[7] 法国国家经济统计研究所(Insee)把就业部门根据行业属性分为 17 个大类，分别是：AZ（农业、林业、渔业）；DE（提炼工业、能源、水、废弃物管理）；C1（食品、饮料、烟草制造）；C2（石油、焦化）；C3（电子、信息设备制造、机器制造）；C4（交通材料制造）；C5（其他工业品制造）；FZ（建筑）；GZ（商业；汽车摩托车维修）；HZ（交通与仓储）；IZ（餐馆旅馆业）；JZ（信息与通信）；KZ（金融与保险）；LZ（房产业）；MN（科技活动；管理服务与维护）；OQ（公共管理、教育、健康和其他社会活动）；RU（其他服务经济）。
[8] Une petite synthèse du grand Pari(s) de l’agglomération parisienne [R], Paris, Atelier parisien d’urbanisme, 2009, p.30.
[9] Le Moniteur Architecture, LE GRAND PARI(S) [M],Groupe Moniteur, 2009, p.45.
[10] 数据来源：法国国家经济统计研究所网站(Insee)
http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?reg_id=20&ref_id=17224&page=alapage/alap353/alap353_graph.htm#graph1
[11] Une petite synthèse du grand Pari(s) de l’agglomération parisienne [R], Paris, Atelier parisien d’urbanisme, 2009, p.152.
[12] 资料来源：巴黎Vélib官方网站：Vélib’, Le succès s’amplifie！, sur Velib.Paris.fr.
[13] 资料来源:L’Autolib’ désormais en vente libre , article du 21 février 2013, sur bfmtv.com.
[14]Jean Baudrillard, Pour une critique de l’économie politique du signe [M], Gallimard, 1972, Paris,
[15]Harvey, D., The Condition of Postmodernity: An Inquiry into the Origins of Cultural Change [M],1990,Oxford: Blackwell.
[16]Manuel Castells, (1996), The Rise of the Networks Society, Oxford, Blackwell Publishers, trad. fr. par Alain Touraine(2001) [M], La Société En Réseaux, Fayard.
[17]Mérenne Schoumaker, Bernadette, La localisation des industries, Enjeux et dynamiques [M], Rennes, 2002, Presses Universitaires de Rennes.
[18]宁越敏，从劳动分工到城市形态—评艾伦·斯科特的区位论，城市问题[J].1995(2).
[19]Ratp, Rapport d’activité et développement durable 2007 [R].
[20]Scott Lash & John Urry, Economies of Signs and Space [M], 1994, London,SAGE.
[21]Frédéric Gilli, La région parisienne entre 1975 et 1999 : une mutation géographique et économique [J], Economie et Statistique, N° 387, 2005. p.3-33.

Low-carbon society——The transformation and transportation planning of Paris in post-industrial era

HUANG Hui
(Center for Modern Chinese City Studies, East China Normal University, Shanghai 200062)

Abstract: The activity of human which had more and more influences to this world, and the climate of the world had changed a lot, and the world has been fragile also. This situation had menaced the life and survival of human. To resolve conflicts between human and nature, the idea of “low carbon” has become an important option for cities in the post-industrial society. How to understand the relationship between the idea of "low carbon" and social development, the public transport of Paris offers a new case.

Key words: Post-industrial society; Transport of Paris; Plan of GRAND PARIS; Low carbon