

1843 年以来黄浦江滨水空间变迁与产业发展机制的关系

——基于城市滨水空间的双重组织机制研究

张目

【提 要】：城市滨水空间是城市公共空间领域重要的类型之一，选择科学的空间研究平台，正确评判其内在的发展机制，有利于提高对其研究的科学性。通过对 1843 年以来黄浦江滨水空间的自组织规律归纳和以产业发展机制为代表的他组织机制解释，以空间组构为研究媒介，尝试从空间双重组织机制的角度还原这段历史，并使研究整体趋向对历史变迁和当下建成环境的正确理解。这一内容，就“历史研究”角度而言能为今后黄浦江滨水空间的实际建设工作提供基础资料和认知参考；就“实证研究”而言亦能够有助于人们更好地理解当下现实中诸多问题的根源，并为解决这些问题提供了一些建议和设想。

【关键词】：黄浦江滨水空间，产业发展机制，双重组织机制

1 空间变迁的双重组织机制

从系统论的角度，城市空间系统内部要素间的矛盾是系统发展的内因，其引发的要素相互作用是系统演变的根本动力；而外部环境作用为城市空间系统发展的外因，往往源于更大的区域空间系统的局部扰动。因此，在城市空间系统演变过程中，其动力机制应包括两方面：其一是城市空间系统内在的自组织机制，其二是城市空间外部的他组织机制，正是两者的对立统一作用促进了城市空间的变迁。

用空间的观点来看，“自组织”是指空间内在结构的动态规律，而这种规律是隐形的、永久性的、亚稳定性的，其主要包含两项内容：运动经济机制和空间构成机制。而他组织指的是人为对建成环境的价值影响与理性干预，而这种影响和干预是显性的、阶段性的和突发性的，其主要包含三项内容：政府要素、市场要素和社会要素。

双重组织机制的综合研究视角将城市发展的内在的自组织和外部的他组织统一于考察空间变迁的整个过程之中，其认为内在的自组织是空间变迁的空间逻辑，外部的他组织是空间变迁的社会逻辑。空间句法的创始人比尔·希利尔 (Bill Hillier) 基于“空间是什么？它如何运作？”的思考，提出“组构” (configuration) 的概念，为城市空间变迁的空间逻辑和社会逻辑之间搭建研究的桥梁^① (Hiller B, 1999)。他借用自然语言的概念提出“空间句法” (space syntax) 计算模型，将人类在真实生活中组织和安排空间的过程看作是论证空间属性的最重要的依据，然后以此为基础来理解人类活动中的空间属性 (图 1)。

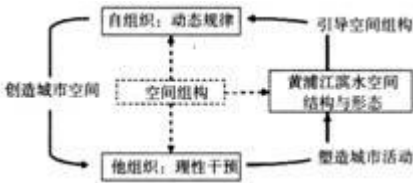


图1 城市结构与形态的塑造过程图解

Fig.1 The shaping of urban structure and morphology

2 黄浦江滨水空间变迁的双重组织机制分析

2.1 分析体系

黄浦江是上海的母亲河，记载着上海的沧桑变迁，在上海的城市化、资源的配置以及城市更新等众多过程中承担着重要角色。因此，对其滨水空间变迁的研究，不仅是上海史研究的重要补充，也是城市空间双重组织机制分析体系的典型空间验证。正是此双重动力机制的共同作用，黄浦江滨水空间逐步演变形成当前的结构与形态，进而通过引导城市活动进一步影响空间结构的演变。

依据空间变迁的双重组织机制分析体系，将黄浦江滨水空间变迁研究融入到整个上海中心城区的整体研究体系。就黄浦江滨水空间而言，在空间界定上，将目标范围锁定在黄浦江从吴淞口至徐浦大桥一带；在时间界定上，则选择4次重大转型（即1843年开埠、1949年新中国的成立、1990年“开发开放上海浦东”、2002年黄浦江综合整治正式展开），将其空间演变划分为4个阶段：第一阶段，1843-1949年，“新”的城市空间的形成；第二阶段，1949-1990年，黄浦江传统产业空间的繁荣；第三阶段，1990-2002年，传统滨水空间的转型；第四阶段，2002年至今，城市滨水空间的重塑。

2.2 研究思路

首先是空间句法分析：在历史地图的基础上，分别建立4个历史阶段空间句法模型，并选取特定的参数，通过比较分析揭示黄浦江滨水空间演变的内在逻辑，完成滨水空间的自组织理论架构。其次是空间变迁的解析：通过历史梳理，从产业发展的角度，分析其变迁与社会发展存在着的辩证关系。最后是黄浦江滨水空间的发展建议：从双重组织机制的角度寻求城市策略的优化，继而提出合理性的空间发展建议。

3 黄浦江滨水空间变迁的动态规律

3.1 研究准备

笔者从史料和文献中挑选出4张历史地图，分别代表了城市空间生长的4个阶段：1948年历史地图、1982年土地使用现状图、1997年土地使用现状图以及2010年交通地图。然后提取城市主次干道数据，在Depthmap7.0软件中进行转换，得到在4个年代的空间轴线图(axial map)。点击Tools下Point/Axial/Convex，选取Run Graph Analysis，并在分析选项(Analysis Option)中选取分析半径K分别为2、3、6、n(采用步深分析方式)，生成轴线模型。

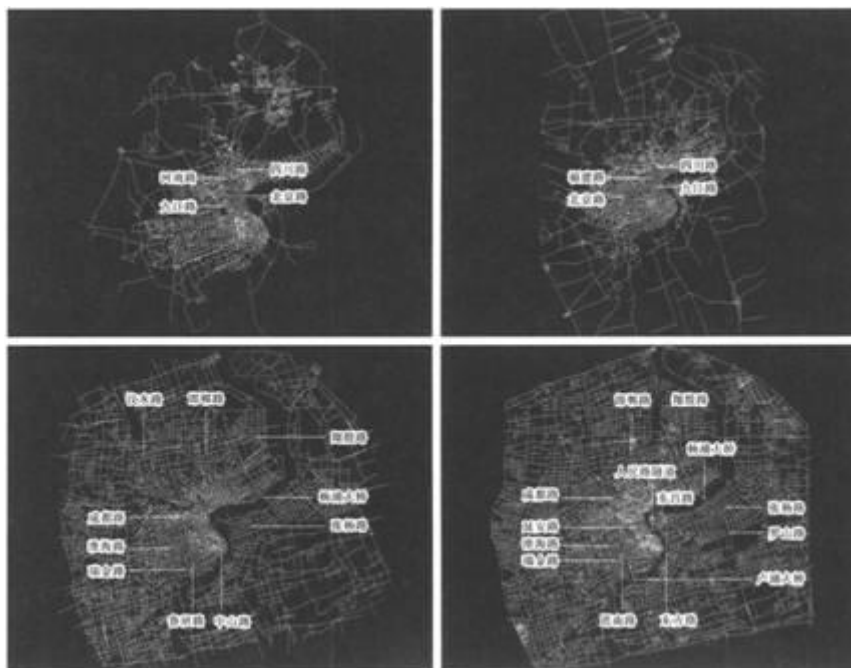


图2 上海市主城区轴线模型 ($K=n$, 全局整合度)

Fig.2 An analyzed map illustrating the main urban area of Shanghai ($K=n$, global integration)

3.2 全局空间轴线分析

研究选取 $K=n$ 的空间整合度, 以此来分析上海主城区的城市空间形态网络的整体演变(图 2)。该计算中, 将计算取值半径 $K=n$, 半径 n 内的整合度可理解为城市全局整合度。从红到蓝的色谱区分不同的整合度: 色彩越暖, 整合度越高; 色彩越冷, 整合度越低。

3.2.1 全局空间轴线特征

(1) 4 个时期全局集成核形态相似, 呈现较为明显的环形格网状特征

在 1948 年的轴线地图中, 以四川路-北京路-河南路-九江路构成集成核的主骨架。至 1982 年, 河南路被福建路所取代, 整体形态呈向外拓张的态势。而到了 1997 年, 其核心骨架开始大规模扩展, 并演变为浦东和浦西两个部分, 但这两个部分由于黄浦江的阻碍而缺乏联系。到了 2010 年, 由于多条跨江大桥和隧道的贯通, 城市集成核发生进一步完善, 但最终的环形格网状特征的形成仍尚需时日(表 1)。

(2) 全局整合度变化表现为整合度绝对数值的变化以及轴线地位的变迁

全局整合度的变化表现为两个方面, 其一是全局整合度绝对数值的变化, 各阶段的平均全局整合度分别为 0.6243(1948 年)-0.6100(1982 年)-0.7968(1997 年)-0.7738(2010 年), 这对于规模扩展后的城市空间而言具有普遍性, 即发展到一定阶段会跨越式发展, 但基础设施建设等原因短期内会导致新旧关系脱节, 进而带来平均整合度的降低, 但一旦配套完善后平均整合度会实现大幅度提升; 其二是集成核轴线相对地位变化。例如在 1948 年中, 序位最高的是四川路、河南路以及北京路。而 1982

年，河南路的序位由福建路取代、北京路的序位由九江路取代，形成新的最高集成核。再到 1997 年，原集成核位置继续向西偏移，淮海路与瑞金路构成的十字序位最高，并与中山南路和成都路——鲁班路共同构成了全城最高集成核。然后是 2010 年，集成核向浦东和城北地区延伸，进一步形成全城集成核心。

表 1 不同时期上海主城区的全局空间集成核列表

Tab.1 Global Integrated Core of shanghai main urban area in different periods

	1948 年	1982 年	1997 年	2010 年
集成核轴线比例	1.29%(共 37 条)	1.64%(共 45 条)	1.29%(共 42 条)	1.23%(共 57 条)
集成核的主骨架	四川路——北京路——河南路——九江路	四川路——北京路——福建路——九江路	鲁班路——成都路——淮南路——中山南路 翔殷路——邯郸路——汶水路——黄兴路——宁国路	邯郸路——翔殷路——黄兴路——宁国路——杨浦大桥——罗山路——张杨路——东方路——东昌路——人民路隧道——淮海路——成都路
整合度范围	0.9074-0.9835	0.8581-0.9289 	1.0073-1.0832 	0.9759-1.0603 

注：表中“”和“”表示各历史时期空间整合度相对前一阶段的“提升”或“降低”的变化趋势。表中灰色标注表明整合度最高的集成核。

3.2.2 全局空间特征变化的内涵

(1) 空间结构的自组织特征明显

从 4 个时期的空间句法分析中不难看出，上海城市的结构主干不断外迁、生长出新的集成轴线，表明城市空间系统正处于生长发展期，城市空间系统复杂性逐渐增强，并逐步走向成熟期。在各层级中，集成轴发生裂变，围绕主骨架形成多核结构体系，表明城市多中心结构开始形成，城市全局服务功能逐步完善。同时，副中心轴线的空间整合度较低，意味着副中心集成核结构尚处于初期发育阶段。同时，部分具有潜力的集合发展轴线需要进一步挖掘，以期形成完善的环形格网状全局集成核。值得注意的是，4 个时期中主城区最重要的集成轴总体而言都是围绕在老城厢周围，空间发展的承接关系非常明确，充分显现出空间发展的自组织规律特征。

(2) 黄浦江对全局集成核体系的发展有一定影响

城市在拓展的过程中，“主中心+副中心”的多中心结构较为明显，在集成核特征上表现为黄浦、静安、卢湾主城区为主，向北拓展五角场，向东拓展浦东。但在城市向浦东拓展的过程中，黄浦江的天堑阻碍非常明显，一旦通过跨江大桥和隧道联系两岸，城市的集成核将形成快速拓展的态势。这也是为什么 2010 年的平均全局整合度是 1997 年的两倍的重要原因之一。一旦天堑变通途，城市中心功能在主城区范围内不断增强的同时，也得到五角场、浦东两区的有效疏散。

(3) 黄浦江滨水空间在上海城市空间中的地位发生变化。

虽然，具有中心功能的城市集成核区位仍然位于主城区，但是由于城市空间格网的拓展，众多街道轴线的整合度得到了极大的提升。特别是在上海从滨河时代到跨河时代的跃进历程中，黄浦江滨水空间在上海的地位发生重大的变化。伴随着上海城市空间亲水性的需求提升（从航运的通道到公共活动的场所），外环以内的主城区滨水道路的交通可达性和空间句法集成度不断增加，部分轴线的全局集成能力日益增强，在 1997 年甚至成为全局集成核轴线的组成部分。其全局整合度的提升，加上周边集成核网络的日益完善，带来了更多市民的聚集，使得滨水空间周边及周边区域逐步形成主城社会活动高强度区域，并成为中心功能的重要组成部分。但到了 2010 年，中山东路-中山南路及周边区域的全局整合度序位下降，这可能与对空间资源的争夺以及外滩地区的交通引导政策等有关。

3.3 局部空间轴线分析

研究选取 $K=3$ ，以此来分析上海主城区局部空间形态网络的演变(图 3)。彩色为局部主体空间结构，把蓝色背景分割成为不同的地区；将图 2 与图 3 进行比较，可见 K 值越小，被分割的局部地区也就越小。图中白圈及标识表示地区中心的范围，2010 年中标注的红底白字表示地区中心周边的重要城市功能区域。

3.3.1 局部空间轴线特征

(1) 城市空间构成方式是分形，即局部与整体构成方式相似，但并非完全相同

当 K 值从 n 变为 3 时，整体空间被分割为若干区域，彩色轴线区域即为局部空间最能吸引入气的区域。且局部构成方式与整体构成方式是相似的，均显现出环形格网状特征。但它们的构成方式并非完全相同，例如中心城区是“十字主轴+环状特征”的格网，而五角场中心则是“放射形主轴+环状特征”环状格网。

(2) 局部整合度变化表现为地区中心的数量、区位、整合度绝对数值和空间地位的变迁

1948 年局部地区中心为两个，到了 1982 年仍为两个，其中中心城区的集成核轴线平均局部整合度增加，集成能力得到强化；而原五角场地区的局部集成能力被北外滩地区所替代，但后者的集成核轴线数量和数值都说明其发展还属于起步阶段。到了 1997 年，局部地区中心迅速发展到了 6 个，中心城区的地位未变，五角场地区得到重新表现，汶水路-共和新路以及虹许路-闵行路也成为新的地区中心，真如地区发展较快、陆家嘴地区也发展起来。最后到了 2010 年，局部地区中心仍然是 6 个，中心城区、五角场地区的局部整合度进一步加强，汶水路-共和新路作为区域中心的地位消失，五洲大道-申江路地区则出现新的区域集成核，而其它集成地位基本不变(表 2)。

(3) 局部整合度的变化受到黄浦江滨水空间发展的影响较大

对比四个时期的局部整合度轴线图，可以非常明确看出黄浦江对城市活力区(局部地区中心)的牵引作用，中心城区滨水空间一直保持着较快的增长，北外滩地区则在 1982 年和 1997 年显示出强劲的发展力，世博会园区建成后也显示出一定的发展潜力，而发展最快的陆家嘴地区，一旦跨江通道的打通黄浦江的牵引作用马上显露无疑。同样的力量也随着跨江通道的打通带来了五洲大道-申江路地区的向发展(图 4)。图中虚线为跨江交通，而图中标号可大致反映局部地区中心的发展时序。

3.3.2 局部空间特征变化的内涵

(1) 空间结构的自组织特征再次得到证明

局部构成方式与整体构成方式是相似的，均显现出环形格网状特征，同时，相同尺度(即 K 值相同)下的每个城市空间的构成形式也存在差异，正是这些微差形成了更高层次的秩序，并呈现出城市活力特征。

(2)局部地区中心的整合度变化较大，但总体趋势是由中心城区向四周快速拓展，进而形成局部地区中心以及具有发展潜力的增长中心

4 个时期的局部集成核主体结构显现出延续性(例如中心城区)和突变性(例如五角场)，这表明空间句法结构发展过程中的自相似性具有一定的局限，在体现了城市局部空间结构演变过程中的自组织功能的同时，也会受到他组织因素的影响。正因为如此，远离中心城区的其他局部地区中心才有可能在短短几十年的实践中快速成长起来。这对后续研究提供了依据。

(3)黄浦江滨水的牵引作用日益凸显，总体上表现为对局部整合度的影响比对全局整合度的影响更大

比较图 2 与图 3 可以发现，黄浦江滨水空间对全局整合度的影响是渐进式的,而对局部地区中心的形成是跨越式。同时，人们可以观察到：局部集成核与全局集成核核心轴线吻合度较高，这表明局部空间结构在发展过程中与城市整体空间系统的协同性较高。

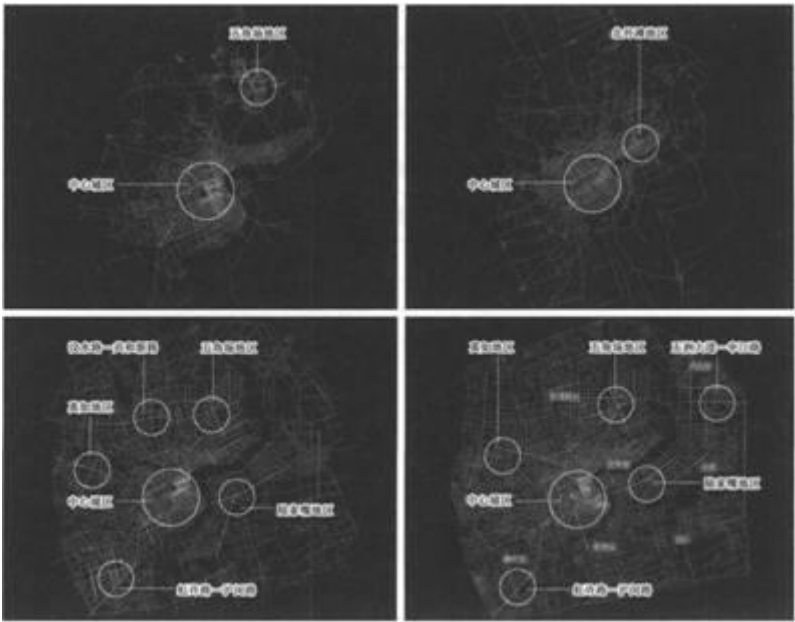


图 3 上海市主城区轴线模型(K=3，局部整合度分析)

Fig.3 An analyzed map illustrating the main urban area of Shanghai(K=3, local integration)

表 2 不同时期上海主城区的局部空间集成核列表

Tab.2 Local integrated core of Shanghai main urban area in different periods

	1948 年	1982 年	1997 年	2010 年
--	--------	--------	--------	--------

	集成核 数(条)	平均局 部整合度	集成核 数(条)	平均局 部整合度	集成核 数(条)	平均局 部整合度	集成核 数(条)	平均局 部整合度
中心城区	24	3.2257	3	3.3312	21	3.1543	30	3.1393
五角场地区	3	3.1837			3	3.3111	6	3.1218
北外滩地区			1	3.2003				
汶水路——共和新路					2	3.1671		
虹许路——闵行路					4	3.1022	2	3.3129
真如地区					2	3.0268	2	3.2308
陆家嘴地区					3	3.1056	2	3.1229
五洲大道——申江路							3	3.4078

注：表中灰色标注表明整合度最高的区域中心

3.4 智能度分析

为研究局部空间与整体空间的协同程度需进行空间智能度分析。通过 Depthmap7.0 软件中的 Scatter Plot(散点图计算)，选取横轴为全局整合度(Integration, K=n)、纵轴为局部整合度(IntegrationR3, K=3)，进行全局智能度计算，以及选取横轴为局部全局整合度(Integration, K=6)、纵轴为局部整合度(IntegrationR2, K=2)，进行局部智能度计算，以探求全局与局部空间关联性的变化。从散点图中可更加直观得到各时期轴线的整合度分布情况(图 5)。图中白色回归线为全局智能度，红色回归线为局部智能度。

3.4.1 全局及局部散点图特征

(1) 由全局空间智能度散点图观察轴线的全局整合度与局部整合度的变化

通过 4 个时期的全局空间智能度散点图分析，结果表明 2010 年，主城区绝大多数轴线的全局集成度值集中在一个较小的区间内，不同句法轴线之间数值变化不大；局部集成度值区间较大，不同轴线之间的数值差异明显。这说明，在 2010 年的空间句法轴线中，轴线全局集成能力都较强，而其中部分轴线的局部集成能力强。而其他几个时期的主城区空间句法轴线中，轴线的全局集成度与局部集成度数值均处于均匀的变化过程当中，数值区间都比较大。这说明，在这几个时期的句法轴线中，部分轴线的全局集成能力与局部集成能力都比较高，一些全局集成核轴线也是主城区内部的局部集成核轴线；而另外一些轴线的全局与局部集成度数值都相对较低。再比较各时期散点图中斜率：1948

年全局回归线的斜率大于局部回归线，1982 年和 1997 年全局回归线的斜率小于局部回归线，且差值相当，而 2010 年两者的斜率基本相同。这说明第一个时期上海全局空间的发展还是优于局部地区的发展，后两个时期局部地区的发展还是优于上海全局空间的发展，而到了第四个时期两者的发展才基本得到兼顾。

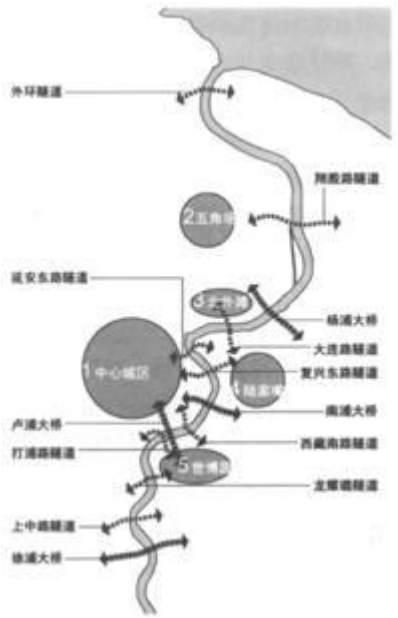


图 4 黄浦江滨水空间对局部地区中心发展的影响

Fig. 4 The impact of Huangpu River waterfront on selected local area development

(2)全局空间与局部空间的相关性变化

1948 年和 1982 年的全局智能度均为中度相关^②。但到了 1997 年和 2010 年连续下跌，变为低度相关。局部地区的智能度的变化趋势也表现出同样特征，但四时期局部空间的智能度都呈现中度相关(表 3)。

(3)由全局空间智能度散点图观察黄浦江滨水空间轴线的全局整合度与局部整合度的变化

进一步对全局空间智能度散点图进行分析，使用轴线选取功能(select polygon)，选取黄浦江滨水空间的轴线，然后可通过其在全局散点图的分布，反映出其大致变化状况。结果表明，大多数滨水空间轴线的全局整合度在 4 个时期内逐渐由低向高升级，且数值区间逐渐压缩，到了 2010 年，其绝大多数的全局集成度集中在一个较小的区间内，不同句法轴线之间数值变化不大，这说明在这几个时期中，黄浦江滨水空间大部分轴线的全局集成能力逐渐增大。而局部整合度在各时期内的分布都较为均质，数值区间部比较大，这说明在各时期中，黄浦江滨水空间的有些轴线局部集成能力有强有弱(图 6)。图中蓝色点表示黄浦江滨水空间的轴线选取，白色回归线为全局智能度，红色线为黄浦江滨水空间的局部智能度。

表 3 不同时期上海主城区的智能度列表

Tab.3 Intelligibility of shanghai main urban area in different periods

	1948 年	1982 年	1997 年	2010 年
全局空间智能度	0.5111	0.5461 ↗	0.4921 ↘	0.4542 ↘
局部空间智能度	0.6465	0.6608 ↗	0.6487 ↘	0.6238 ↘

注：“↗”和“↘”表示各历史时期空间智能度相对前一阶段“提升”或“降低”的变化趋势

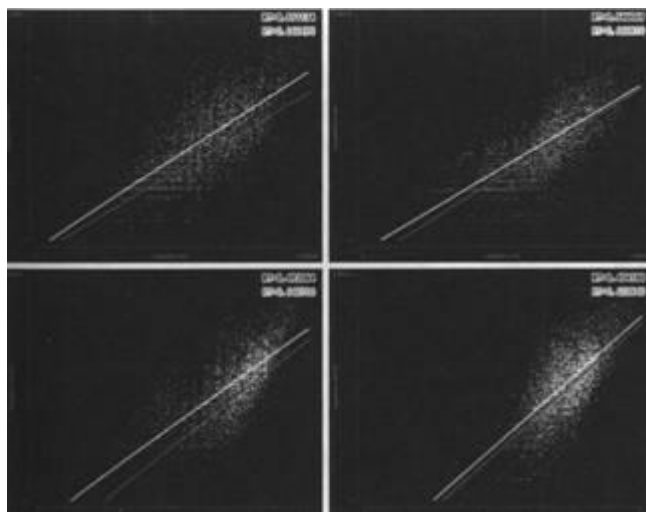


图5 不同时期上海市主城区的智能空间散点模型

Fig.5 Scatters of shanghai main urban areas in different periods

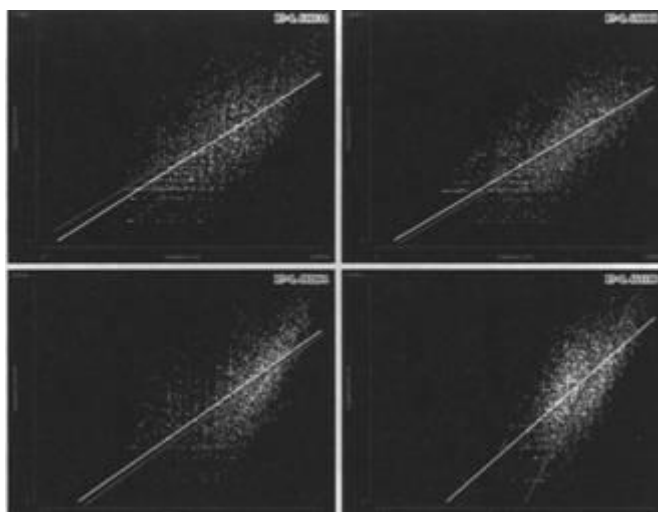


图6 不同时期上海市主城区黄浦江滨水空间的智能空间散点模型

Fig.6 Scatters of Huangpu River waterfront in different periods

(4) 黄浦江滨水空间与全局空间的相关性变化

同样的散点模型还可以比较全局回归线与黄浦江滨水空间局部回归线的关系：第一个时期前者的斜率大于后者的斜率，但相差不大；第二到第三个时期两者的斜率大致相当；而第四个时期后者的斜率远远大于前者，且散点大多集中在全局整合度的高位，即该时期的滨水空间全局优势非常明显。进一步研究还可以发现，4个时期的全局散点图具有高度相似性，这一相似性体现了城市空间演变过程中内在结构的自相似性，从侧面印证了城市空间具有自组织演变特征。同时，黄浦江滨水空间的散点分布的变化较大，特别是第四个时期发生了很大的变化，这也说明他组织作用的巨大能量。

3.4.2 智能度特征变化的内涵

(1) 全局空间的集成能力不断提高，局部地区中心空间分异明显，全局的城市性有待加强

全局空间的全局整合度数值的升高，是城市空间扩展导致城市格局全局深度增加的必然结果，属于普遍规律。但城市局部整合度数值的增加则并非城市拓展过程中空间格网规模扩张的必然，而是局部格网可及性、集成性与渗透性增加的结果，进而带来了上海局部地区中心空间的分异。但从智能度来看，这些局部地区中心与城市整体结构缺乏较好的协同作用，前两个时期中度相关、后两个时期甚至是低度相关，这表明这些局部地区中心的发展仅仅立足于局部空间子系统内部的自循环，缺乏全局考虑，导致了全局空间整体智能水平和城市性的下降。

(2) 黄浦江滨水空间在主城区的地位逐渐彰显，与全局结构逐渐协同，城市性不断强化

虽然从全局而言，局部地区中心融入全局结构的发展较为不理想，但黄浦江滨水空间的发展却明显与之不同。从散点图可以看出，其大多数轴线的全局整合度逐渐升高及数值区间压缩的趋势，说明在这几个时期中，黄浦江滨水空间大部分轴线的全局集成能力逐渐增大，有些甚至发展成为全局集成核轴线。同时考虑到，其局部整合度在各时期内的分布都较为均质且数值区间都比较大，说明该空间在各时期中的发展更多是从上海城市全局的层面考虑。

3.5 小结：城市整体性空间结构特征演变显示出黄浦江的巨大空间牵引力

空间句法研究的结果表明，从 1842-2010 年，上海主城区的空间结构具有一定的稳定性，更多表现为句法关系与参数量的内在变化，主要变化特征及其内涵包括：

3.5.1 全局空间轴线分析

4个时期全局集成核形态相似，都以南北向和东西向干将路为主轴，呈现较为明显的环形格网状特征，空间结构的自组织特征明显。全局整合度变化表现为全局整合度绝对数值的变化以及轴线地位的变迁，其中黄浦江对全局集成核体系的发展有一定的影响。同时，黄浦江滨水空间周边轴线的整合度发生变化，表明黄浦江滨水空间在上海城市空间中的地位发生了有规律性的变化。

3.5.2 局部空间轴线分析

局部与整体的构成方式均显现环形格网状特征，这种空间构成的分形方式，从某种程度上验证了空间自组织规律的作用。局部整合度变化表现为局部地区中心的数量、区位、整合度绝对数值的变迁，并在总体表现为由中心城区向四周快速拓展的趋

势，进而形成局部地区中心以及具有发展潜力的增长中心。同时，黄浦江滨水的牵引作用日益凸显，总体上表现为对局部整合度的影响大于对全局整合度的影响。

3.5.3 空间智能度分析

通过全局空间智能度散点图研究空间智能度发现，全局空间的集成能力不断提高，局部地区中心空间分异明显，但局部中心性与全局结构协同性一般，全局的城市性有待加强。从空间智能度分析还可以强化这样一个观点，即黄浦江滨水空间在主城区的地位逐渐彰显，与全局结构逐渐协同，其城市性不断强化，但其对局部整合度的变化的影响更大。

4 产业发展机制对黄浦江滨水空间自组织演变的影响

上海产业发展机制对黄浦江滨水空间自组织演变的影响是“自下而上”与“自上而下”的综合体现。“自下而上”主要是指城市产业空间集聚的自我需求，城市空间必须满足产业发展的延续性及革新性需求，进而为产业提供合适的结构背景；而“自上而下”主要是城市功能定位对产业结构的调整，进而对城市空间发展产生强烈外部压力。前者是产业发展机制对空间自组织演变影响的客观导向，而后者是产业发展机制对空间自组织演变影响的主观导向(景普秋，2005)。

4.1 1843-1949 年，内外贸易的发展下黄浦江滨水空间的形成

开埠前的上海虽然“江浦合流”所形成的黄浦江水系大大改善其航运环境，但由于当时决定城市发展的核心动力主要是政治机制，加之地理位置处于海疆边缘，其发展缓慢。直到开埠之后，上海才开始被动融入世界经济体系进而迅速发展。“上海为吾国第一大埠，其所以成为经济之中心者，赖其贸易之发达”^③(潘吟阁，1945)，贸易促使上海脱离了原来的发展轨道：以外贸为先导，循着“外贸带动内贸，同时推动着交通运输、电信通讯、金融保险和轻重工业发展”的轨迹逐渐发展起来，商业贸易在上海产业体系中的主导地位贯穿始终。

各种现代产业蜂拥而至，在黄浦江畔形成“新”的城市空间，其空间地位提升迅速。促成这一现象的原因包括两股力量：一是列强坚船利炮带来的外资企业，他们“自上而下”的强行划定租界，并陆续在黄浦江西岸的建立、扩展商贸区、码头区和厂区，出现了所谓的十里洋场的景象；二是逐渐兴起的上海民族资本企业，他们在西方企业的夹缝中“自下而上”，也谋求了一席之地。由此形成了“新”空间的 6 大特点：①“新”城市空间既延续原有空间肌理又远远突破原有空间结构；②码头、货栈等沿黄浦江岸呈线性展开；③金融贸易机构则紧邻上述空间，同时占据主要道路呈点线结合的集中布局；④工业空间随着公共事业的跃迁、并配合贸易发展的需要分片布局；⑤以上空间所带来的大量侨民需求促使新城市商业体系形成网络，并占据在次要道路两侧；⑥浦东沿岸主要是以航运码头和相关工业为主，相对较为独立。但需注意的是“新”城市空间仅是西方列强的侵略手段之一，始终是以空间资源掠夺为目的，其结果是压缩了旧城厢发展的空间，最终导致租界与城厢发展极不平衡——前者空间句法水平与运动经济的提升速度远远大于后者，在其范围内构成了轴线模型集成核的主骨架，且集中于黄浦江畔；租界内其他轴线的集成度也较高，大多集中在第二等级；老城厢更多是单一居住功能的缓慢进化，句法水平渐渐失去优势，但由于原有的空间功能还是得到保留，因此轴线模型的整合度虽然较低，但大多还是集中在第三等级(张仲礼，2008)(图 7)。

4.2 1949-1990 年，以二产为主的产业结构引发滨水工业空间急剧扩张

1949 年新中国成立，上海经济旧时代结束、新纪元开始。在这一时期，上海经济不仅完成从自由竞争的市场经济向高度集中的社会主义计划经济的过渡；并且随着这一历史性过渡的完成，上海的经济功能和经济地位也发生了根本性的转变，“1949 年以来的上海工业几乎构成了城市价值的核心部分”^④(Bergere M, 2005)。

这一时期，随着中央高度集权政治体制和计划经济体制的确立，其背后所隐含的行政力“自上而下”促生了巨量产业空间的空间特色，黄浦江滨水传统产业空前繁荣，并表现为如下 3 个特点：①浦西的传统产业空间仍为滨水空间发展重点，且沿黄浦江急速扩张呈带状分布，只剩下共青森林公园、外滩以及少量公用事业等非工业用地穿插其间；②在成片新增与填充的双重作用下，滨水空间大部分呈现不规则状态，且同质化现象严重；③在以单位体制下公共空间内化，滨水城市级别的公共空间缺乏且难成体系。而如此大块面的产业布局改变了城市文化和日常生活^⑤(Bergere M, 2005)，给黄浦江滨水空间本身的发展带来了扩展与衰减、新生与破坏等“正、负”两方面的变化——该空间的集成核轴线比例有所提高，整体形态呈向外拓张的态势，老城厢一带的空间轴线集成能力也得到一定的提高，其范围内的集成度出现在第二等级内；但整体空间句法水平与运动经济却略有降低，且集成核的主骨影响范围也缩小。这种提高和降低完全依靠的是“自上而下”的行政外力，片面的强调传统产业的发展，依靠的是高能耗、高物耗，依靠的是城市基础设施严重超负荷运转，不仅抑制了城市商业发展，也给今后空间发展带来相对较为缓慢的时期(图 8)。



图 7 1948 年上海市主城区全局整合度轴线模型与相关产业分析

Fig. 7 Relationships between global integration and industries in 1948

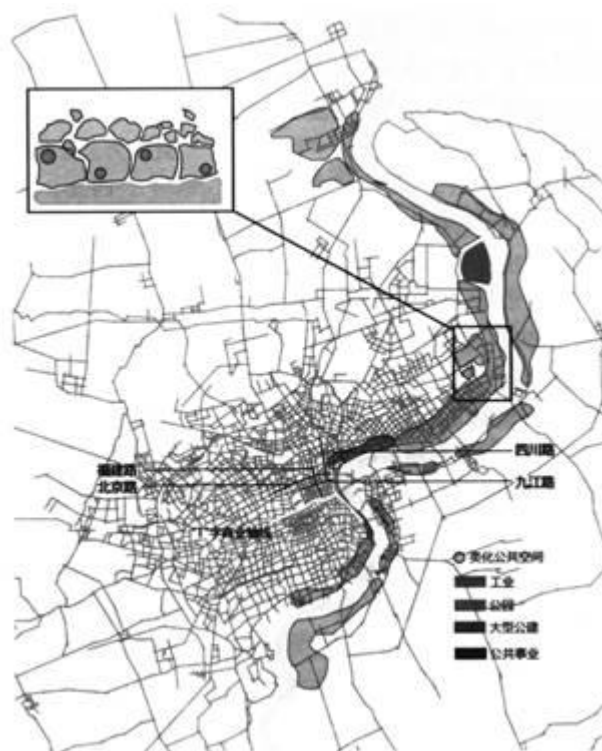


图8 1982年上海市主城区全局整合度轴线模型与相关产业分析

Fig.8 Relationships between global integration and industries in 1982

4.3 1990-2002年，城市产业机制的调整引导了城市空间的发展

在1980年代，由于产业优势逐步丧失，上海工业表现出急速衰退和突然破坏的特征，产业机制调整势在必行。1990年4月18日的“浦东开发”将上海城市空间发展由“滨江时代”带入“跨江时代”。而1992年10月，党的十四大文件之中提出“一个龙头、三个中心”战略目标^⑥，使得其产业结构呈现出由低级向高级的变化趋势，上海金融中心的地位与功能逐步恢复。而传统工业在“退二进三”战略的指引下，不断向园区集中及郊区迁移，工业郊区化现象体现明显。随着金桥和张江等一批产业园区的建设，上海工业由遍地开花向相对集中发展，实现了集约化利用土地(熊月之，1999)。

城市产业机制的调整、产业的外迁为城市中心区的第三产业提供了发展空间，而土地有偿使用制度产生的土地级差效应则直接加快了产业用地的置换。传统“产业江”的黄浦江滨水空间，作为上海名副其实的“锈带(Rust Belt)”^⑦，就此在产业机制调整的大背景下发生重大变革，并大致表现出接替、颠覆和新建三大特征：①较为平缓的功能接替更新，即一批衰落的企业利用闲置的厂房、场地自发地进行集资自救；②大规模的颠覆式更新，即采用以再开发为主要方式的大规模拆除重建；③完全的新建，即浦东新区开发的建造新城的模式。但这些行为多为“就事论事”，产生的城市效能并不大，反而降低了原有区域的空间地位。黄浦江滨水空间的空间句法水平与运动经济都大幅降低了提升的步伐，其空间地位被人民广场区域所替代，仅外滩地区保持着区域中心的地位。同时，由于浦东的开发，其中心城区的核心骨架开始大规模扩展，并演变为浦西和浦东两个部分，中心城区的环状集成核初显。(图9)

4.4 2002年-今新产业发展机制调整战略下滨水空间发展的价值取向

21 世纪之初，随着浦东开发开放所释放出来的土地效应和金融效应逐渐消减，以及在激烈的国际与区域竞争背景下、上海市与长三角其他大中城市之间为争夺世界制造中心而产生的竞争，加上中央对上海继续作为全国制造业中心的战略布局^⑥，以及上海对渐进式工业化道路的选择^⑦，上海产业结构基本形成了第二、第三产业“双驱动”的格局。到了 2006 年，胡锦涛总书记在全国“两会”期间明确提出上海要实现“四个率先”，大力推进国际经济、金融、贸易、航运“四大中心”的建设，上海也将“十一五”时期主要奋斗目标确定为“四大中心”基本形成框架^⑧，现代服务业就此成为上海产业结构的三大板块之一^⑨。

“四大中心”建设带来空间布局的调整，其中最突出特点就是产业的进一步集聚，且“产业集聚区”的空间区位特征鲜明，其中现代服务业的强化引导着黄浦江两岸综合开发。特别是世博会的举办，上海市政府希望以此为契机完善上海的现代服务功能，黄浦江滨水空间也就成为前沿阵地以及空间实践的示范区(上海市黄浦江两岸开发领导小组办公室，2010)。但由于所需资金庞大以及现实状况复杂，仅靠政府的指令性已不现实，因此这一时期的产业机制表现为“自上而下”与“自下而上”的协同特征。前者主要是政府通过价值判断和保护体系的建立和完善，并通过相关机构的建立，制定一系列的产业政策、经济计划及相关规划，引导大范围的产业空间的更新；而后者主要是一批衰落的企业在市场经济的冲击下，积极进行自身的产业模式调整。同时，还有以上两种方式的结合，即政府主管部门也开始直接参与，集结过社会力量，通过城市经营等新的产业发展机制带动黄浦江产业的发展。有效的政策引导加之市场化的运作模式，最终带来了黄浦江产业空间的多元化的发展，以及全市区范围内的集成核主骨架的形成，黄浦江滨水空间的整体空间句法与运动经济水平也得到全面提升。虽然，直到 2010 年这一提升也仅局限于黄浦江中心段，但黄浦江的空间牵引力已逐步突显(图 10)。



图 9 1997 年上海市主城区全局整合度轴线模型与相关产业分析

Fig.9 Relationships between global integration and industries in 1997



图 10 2010 年上海市主城区全局整合度轴线模型与相关产业分析

Fig.10 Relationships between global integration and industries in 2010

4.5 小结：产业发展机制是黄浦江滨水空间变迁的内在动力之一

前文分析所得,城市空间的演变自组织特征明显,但在产业发展机制这一他组织要素的干预下,其特征也会发生变化。产业发展机制产生的“自上而下”的外部压力,以及“自下而上”的对城市产业空间集聚自我需求,都对滨水空间的变迁产生强烈的推动作用。从宏观的上海中心城区的全局集成核形态变化来看,产业机制的变迁引导着全局集成核“由小及大”以及“由浦西到浦东”的拓展与完善(图 11)。

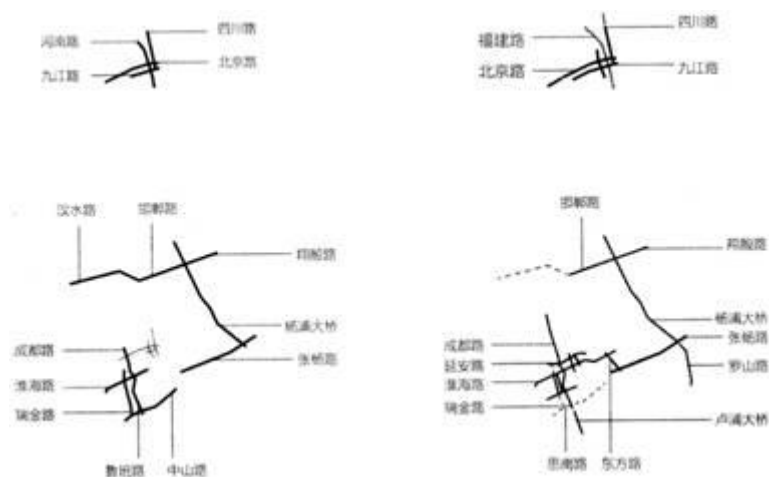


图 11 上海市主城区全局整合度轴线模型演变

Fig.11 The evolvement of Integration Axial Model in Shanghai main urban area



图 12 双重组织机制下对黄浦江滨水空间的展望

Fig.12 Prospect of Huangpu River waterfront in dual perspectives

与之相反，违背城市发展规律的产业定位也会对整体集成核形态演进与中心性发展产生负面影响。黄浦江天赋资源可以说是独一无二，但第一阶段殖民地式片面的发展以及第二、三阶段一味以二产为主导的产业发展机制均导致了上海城市建设“欠账过多”^④，制约了全局集成核的进一步内部完善，特别是滨水空间优势的发挥，外滩地区在全局空间中集成地位、浦西滨水的中山路集成核地位在后两个阶段逐渐消失；进而影响黄浦江集成效应与中心带动作用的发挥，黄浦江北段和南段的空间在全局层面的集成核始终无法形成，始终处于第三集团(图 2)。

再从中心城区局部集成核形态演变分析，前两个阶段中心城区的局部集成核形态演进过程中所表现的高度自相似性，得益于其空间本身在快速推进的产业发展机制中并没有受到过度的干涉，基本遵循自组织规律性，合理引导了局部中心性的持续发展。而后两个阶段，由于外围空间开发速度加快，二、三产业交替推进，同时由于前两个阶段过于强烈的生产性空间开发所导致的格网结构分散，中心城区的局部集成核在内聚发展的同时，也出现了个别分散的局部集成核轴线，离散特征明显，加上黄浦江滨水空间的更新难度割裂了格网结构内在的完整性，进一步导致分区局部集成核演变的离散化(图 3)。

此外，产业发展机制的干预也导致分区空间格网全局与局部结构关系的协同水平的变化，即智能度的变化。第一阶段，由于产业发展机制等他组织要素对上海中心城区空间格网的干预相对较少，而第二阶段又通过密集的产业投资加快了其空间格网的优化速度，因此在这两个阶段全局与局部结构关系所表现出的空间内部协同水平呈现上升趋势。与之相反的是，第二阶段对二产的过分强化导致了后续阶段的全局与局部结构关系趋于孤立与离散化，即使是第三、四阶段的产业发展机制步入正轨，但由于历史遗留问题过于复杂，也没能及时将局部的发展融入全局的发展之中。表现为，虽然黄浦江滨水空间的散点大多数集中

在全局整合度的高位，但中心城区的全局及局部空间智能度却持续下降(图 5，图 6，表 3)，这说明其与整个城市空间的空间融合有待加强。

5 黄浦江滨水空间的展望——双重组织机制下的和谐之一

分析表明，黄浦江滨水空间变迁遵循着两大规律——在自组织的发展过程中，通过整体与局部、局部与局部之间的强大关联(空间组构)对其变迁起着内在推动作用，并为城市机能的运行提供必要的空间基础；同时，在某些特殊的时间段，空间他组织要素可获得超越自组织要素的力量，通过社会政策或意识形态成为空间变迁的驱动力，进而极大影响到空间发展规律。笔者从空间双重组织机制的角度，构建了综合审视黄浦江滨水空间变迁的逻辑，但这不是研究的终点而是研究的起点。在全球化大背景下，滨水空间发展有了双重组织机制的空间研究，在一定程度上能为黄浦江滨水空间指明空间可持续发展的方向。

笔者初步提出，可通过自组织机制的自我完善以及他组织产业发展机制的提升两个方面合理引导黄浦江滨水空间乃至整个上海中心城区的发展，使得黄浦江滨水空间发展与产业机制的发展相同步。具体内容包括明确黄浦江滨水空间的空间地位；依托黄浦江合理引导完整的闭合环状全局集成核主骨架的形成；强化对外滩、陆家嘴、世博园、复兴岛等空间吸引子进行深度开发建设；通过局部建设和全局发展相结合的模式，全面提升该滨水空间较佳的空间句法水平与运动经济性等(图 12)。

注释

①值得注意的是希利尔使用的是“组构”而不是“模式”(pattern)，是因为模式更多的是意味可以遵循的规律或者范本，而复杂的整体关联并不是一种规范性的规律，而是需要分析的现象。空间的组构更多地表现为自组织和他组织共同作用的结果。

②统计学原理认为：对于两组数据之间的相关系数 R，当 R 满足 $0.3 \leq R < 0.5$ 时，呈低度相关，当 R 满足 $0.5 \leq R < 0.8$ 时，呈中度相关，当 R 满足 $0.8 \leq R < 1$ 时，呈高度相关，当 R 低于 0.3 为不相关。

③潘吟阁在《上海之贸易，战时上海经济(第一辑)》中指出，开埠以后的上海因其有利的地理位置、方便的交通条件、丰富的内地原料输出基地和广阔的商品销售市场，迅速发展成为我国对外贸易的中心，对外贸易的发展是上海崛起的关键因素。

④白吉尔同时在《上海史：走向现代之路》一书中还指出：“从 1949 年起，上海的一部分经济活动就已萎缩；上海不再是金融贸易的中心，相反的是工业领域却继续蓬勃发展”。

⑤同样是在《上海史：走向现代之路》一书中，白吉尔指出，到 1990 年初，市中心 80% 的土地都被工厂占用。

⑥即以上海浦东开发为龙头，进一步开放长江沿岸城市，尽快把上海建成国际经济、金融、贸易中心之一，带动长三角和整个长江流域地区经济新飞跃。

⑦“锈带(Rust Belt)”一词来源于美国，通常是指衰落的老工业区。当时，由底特律、匹兹堡、克利夫兰、芝加哥等大城市工业区连成的区域，在经历了 20 世纪中前期制造业兴旺发达的辉煌历史后，在 1970-1980 年代随着世界经济发展格局的变化，工厂大量倒闭，失业率迅速增加，整个地区经济萧条，遗弃的工厂设备锈迹斑斑，被人们形象地称为“锈带”。1980 年代中后期至 1990 年代中期经政府、企业、社区的共同努力，该地区通过经济改造和产业转型，摆脱衰败的阴影，人口上升、失业率降低、家庭收入加速增长、住房价格上升、住房拥有率升高，经济增长明显高于其他地区，形成备受美国乃至世界赞扬的“锈带复兴(Rust Belt Revitalization)”现象。

⑧例如钢铁和石化两大制造业基地落户上海。

⑨世界上工业化的道路主要分为两种类型：一是西方工业化国家,包括一些国际化大都市,工业化道路是典型的、循序渐进式的,其主要标志是都经历了40年左右的重化工发展阶段;二是以新加坡、香港、台湾为代表的国家和地区,工业化道路是“外化式”、跨越式的,其主要标志是它们都没有经历过重化工发展阶段,而只用了相对较短时间,通过制造业的“梯度转移”实现从加工工业中心的阶段直接跨入了后工业化阶段。很显然,目前上海并不具备跨越式发展的条件。1990年代以来,随着我国工业化进程的加速,上海和全国各省市在制造业水平上的差距逐渐缩小,到“九五”末,上海制造业总体上只领先全国平均水平5、6年,和经济较发达的周边地区相比,产业结构基本上已处于同一水平。即使在高新技术产业上,上海和周边地区在行业和产品、结构和水平也处在同一平台上。因此,在世界经济一体化和国内、特别是发达地区制造业结构水平分工的背景下,上海没有一般制造业向外进行“梯度转移”的条件,上海的制造业经历的重化工阶段时间较之香港等地区要长,更倾向选择渐进式工业化道路。

⑩“十一五规划”这样表述:“上海市国民经济和社会发展第十一个五年规划,是上海全面贯彻落实科学发展观,深入推进科教兴市主战略,加快建设国际经济、金融、贸易、航运中心的重要规划”。

⑪《上海市国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》通篇不谈支柱产业,并把“十一五”时期要重点发展的产业分成了三大块:现代服务业、先进制造业、信息产业。其中,现代服务业包括金融业、现代物流、文化产业及相关产业、中介服务(专业服务业、会展旅游业、社区服务业等)、商贸和房地产。

⑫1980年初,《解放日报》头版头条刊登了一条新闻《十个第一和五个倒数第一说明了什么?》,一针见血道出了上海在改革开放初期经济滞后的窘境:上海“不就像只光下蛋不吃食的老母鸡嘛;工业总产值全国第一、劳动生产率第一、上缴国家税收第一……但上海人均道路面积全国倒数第一、人均住宅面积倒数第一、三废污染倒数第一……”。

参考文献(References)

[1]HILLER B, HANSON J. The social logic of space[M].London: Cambridge University Press, 1984.

[2]HILLER B. Space is the machine: a configurational theory of architecture[M]. London: Cambridge University Press, 1999.

[3]BERGERE M.上海史:走向现代之路[M].王菊,赵念国,译上海:上海社会科学出版社,2005.

(BERGERE M. History of Shanghai: to the modern road[M]. WANG Jun, ZHAO Lianguo. translate. Shanghai: Shanghai Academy of Social Science, 2005.)

[4]段进, HILLER B.空间研究3:空间句法与城市规划[M].南京:东南大学出版社,2007.

(DUAN Jin, HILLER B. Urban space 3: space syntax and urban plan[M]. Nanjing: Southeast University Press, 2007.)

[5]景普秋.产业演进与城市化发展:中国的实证与应用[M].北京:经济科学出版社,2005.

(JING Puqiu. Industry evolution and urbanization development: the demonstration and application of China[M]. Beijing:Economic Science Press, 2005.)

[6]上海市黄浦江两岸开发领导小组办公室. 重塑浦江：世界级滨水区开发规划实践[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2010.

(Shanghai Municipal Leading Group for Development of Huangpu River Banks General Office. Rebuild Huangpu River: a world waterfront planning practice[M]. Beijing: China Architecture & Building Press, 2010.)

[7]熊月之. 上海通史[M]. 上海：上海人民出版社, 1999.

(XIONG Yuezhi History of Shanghai[M]. Shanghai: Shanghai People' s Press, 1999.)

[8]张仲礼. 近代上海城市研究(1840-1949 年)[M]. 上海：上海文艺出版社，2008.

(ZHANG Zhongli. Modern Shanghai history study[M]. Shanghai: Shanghai Literature and Art Publishing Press, 2008.)