

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2016.06.001

欢迎按以下格式引用:高莺,曾坚,陈耀棋.快速城镇化时期滨海城市空间结构演化特征研究[J].高等建筑教育,2017,26(1):1-6.

快速城镇化时期滨海城市空间结构演化特征研究

高莺¹,曾坚¹,陈耀棋²

(1.天津大学建筑学院,天津 300072;2.浙江大学城乡规划设计研究院,浙江 杭州 310013)

摘要:随着城镇化的快速发展,以及建设“海洋经济示范区”“沿海经济带”等战略的提出,滨海城市空间结构发生着不同于以往的剧烈变化。文章选取30余个城镇化发展速度较快、在滨海城镇群中具有代表性的城市作为研究对象,从宏观的外部形态、中观的功能布局和微观的内部空间三方面入手,探讨了滨海城市在快速城镇化时期空间结构演化的一般特征。此研究不仅有助于认知滨海城市空间发展趋势和规律,同时为滨海城市由于空间结构演化所引发的灾害和城市问题的防控提供理论基础和支撑。

关键词:快速城镇化;滨海城市;空间结构演化

中图分类号:TU98

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2017)01-0001-06

城镇化的快速发展不仅使人口、资源、财富高度集中于城市区域,也引起了城市空间形态与组织模式的剧烈变化。特别是在经济较为发达的东部沿海地区,随着“建设海洋强国”“发展蓝色经济区”等战略的提出,海洋发展成为新时期经济社会提升的重要推动力。在这一背景下,滨海城市无论从外部形态还是内部功能都发生着不同于以往的变化,既具有一般城市的特征又有所差异。本文对滨海城市在快速城镇化时期空间结构演化特征的研究,不仅有助于认知滨海城市空间发展趋势和规律,同时为滨海城市由于空间结构演化所引发的灾害和城市问题的防控提供理论基础和支撑。

一、研究范围与对象的选取

对于快速城镇化的量化,一些研究表明,城镇化发展进程近似于S形曲线,当一个国家或地区的城镇化水平在30%~70%之间时,则认为其处于快速城镇化阶段。与此同时,一些学者还从城镇化率增长速度的角度对快速城镇化进行描述,认为当城镇化增长速度在1~2个百分点/年之间时为快速城镇化^[1]。

基于以上两个量化标准,中国在1996年时城镇化率首次突破30%,到2015年始终处于30%~70%之间;而从1996年以来中国城镇化率的增长速度一直保持在1~2个百分点/年之间,可见中国自1996年至今处于快速城镇化的发展阶段(表1)。然而值得注意的是,由于区位、资源禀赋等的差异,不同城市进入快速城镇化阶段的时间均有所不同,因此,针对每个城市研究时间范围的选取还需结合其自身发展状况和阶段。

收稿日期:2016-07-25

基金项目:国家自然科学基金重点项目(51438009)

作者简介:高莺(1989-),女,天津大学建筑学院博士,主要从事快速城镇化背景下滨海城市空间结构演化及其衍生灾害防控的研究,(E-mail)465156133@qq.com。

表1 中国城镇化率变化情况(1949-2015年)

年份	城镇化率 (%)	城镇化率平均年增长 (%)	年份	城镇化率 (%)	城镇化率平均年增长 (%)
1949	10.64	-	1995	29.04	0.53
1950	11.18	0.54	1996	30.48	1.44
1955	13.48	0.43	2000	36.22	1.44
1960	19.75	1.25	2005	42.99	1.35
1965	17.98	-0.35	2010	49.95	1.39
1970	17.38	-0.12	2011	51.27	1.32
1974	17.16	-0.06	2012	52.57	1.30
1975	17.34	0.18	2013	53.73	1.16
1980	19.39	0.41	2014	54.77	1.04
1985	23.71	0.86	2015	56.10	1.33
1990	26.41	0.54			

资料来源:根据《中国统计年鉴2015》^[2]整理

在研究对象的选取方面,中国主要滨海城市50余个,形成了环渤海、山东半岛、长三角、台海、珠三角、北部湾等滨海城市群。本文研究选取首批对外开放的14个滨海城市,以及杭州、厦门、深圳、珠海、三亚等其他10余个城镇化发展速度较快、在滨海城市群中具有代表性的城市作为一般研究对象,同时对其中的天津、上海、广州、大连、厦门等城市进行重点和深入分析。通过对这些城市进入快速城镇化时期后的规模、形态、布局、强度等空间格局演化过程的对比和分析,从宏观的外部形态、中观的功能布局和微观的内部空间三方面入手,探讨滨海城市在快速城镇化时期空间结构演化的一般特征。

二、外部形态演化特征

从宏观的外部形态演化过程来看,虽然每个城

市的地理环境、海岸线条件等存在着一定的差异,但在用地规模、发展方向、空间扩展模式、海岸线利用等方面仍表现出诸多共性特征。

(一) 用地规模持续扩张,发展方向海岸带转移

滨海城市作为海陆连接的重要节点,拥有天然的地理区位优势和强大的吸引力,能够更加直接地参与国际化分工与贸易,提供更多就业机会,从而加速人口的集聚。而城市人口的膨胀、经济规模的增长必然会带来对土地的更多需求,因此,滨海城市用地规模也表现出迅速扩张的趋势。

表2列举了部分滨海城市1990~2014年间城市建成区规模变化情况。可以看出,这些城市的规模都呈现出持续快速增长的特征,尤其是位于经济较为发达的长三角、珠三角区域的城市。

表2 部分滨海城市建成区规模变化情况

年份	1990	1994	1998	2002	2006	2010	2014
天津	334.9	339.3	371.2	454.0	540.0	686.7	797.1
大连	131.0	200.4	234.0	248.0	258.0	390.0	395.5
青岛	94.3	103.9	114.0	133.0	227.5	282.3	490.7
上海	249.8	390.2	549.6	549.6	860.2	998.8	998.8
连云港	42.1	47.4	50.3	61.1	85.5	120.0	160.0
南通	26.7	52.7	59.9	77.6	-	125.2	189.9
杭州	69.2	96.4	169.0	255.6	327.5	412.6	470.0
宁波	59.8	61.4	64.0	102.0	215.2	271.6	308.6
福州	49.8	64.0	80.0	102.0	177.2	220.2	253.8
厦门	42.5	55.3	66.0	94.0	158.0	230.0	301.0
广州	187.4	216.2	275.0	554.0	779.9	952.0	1 035.0
深圳	69.0	84.0	129.0	168.0	719.9	830.0	890.0
北海	12.6	26.5	29.6	33.0	37.2	57.8	73.1
海口	25.0	33.6	34.0	34.0	91.4	91.7	151.6

单位:km²

资料来源:根据中国统计年鉴^[2]、中国城市统计年鉴^[3]、中国城市建设统计年鉴^[4]以及各省市统计年鉴整理

与此同时,随着《长江三角洲地区区域规划》《珠江三角洲地区改革发展规划纲要(2008-2020)》《山东半岛蓝色经济区发展规划》等聚焦海

洋经济和海陆联动的区域规划、政策的先后出台,在沿海地级市、直辖市中,有90%以上都提出了海洋发展的相关战略^[5],向海岸带转移已经成为滨海城市

空间和经济发展的一个重要方向之一。

(二) 空间扩展模式多样,海陆联动增强

城市规模的扩张以及发展方向的转移,使得城市形态和结构发生了深刻的变化,城市空间扩展模式更多地表现了老城区与沿海岸线区域的相互关系。根据老城区的地理位置及城市拥有的海岸线条件,可以将滨海城市空间组织演化分为“双核跳跃模式”“连片带状模式”和“多极延连模式”三种类型。

“双核跳跃模式”通常表现在老城区位置离海岸

线有一定距离的滨海城市空间演化过程中,城市的早期发展多是依托河流、运河、矿产资源等内陆条件。随着用地规模的扩张与沿海岸线发展的需求,城市会跳出原来的老城区,依托港口或其他具有经济价值的岸线寻找适合发展的区位,而老城区与滨海新区之间通常会以快速公路或疏港铁路相连。随着经济活动的集聚,滨海新区的城市功能逐渐完善,最终与老城区形成双核结构。此类空间扩展模式的城市有天津、宁波、连云港、泉州、唐山等(图1)。

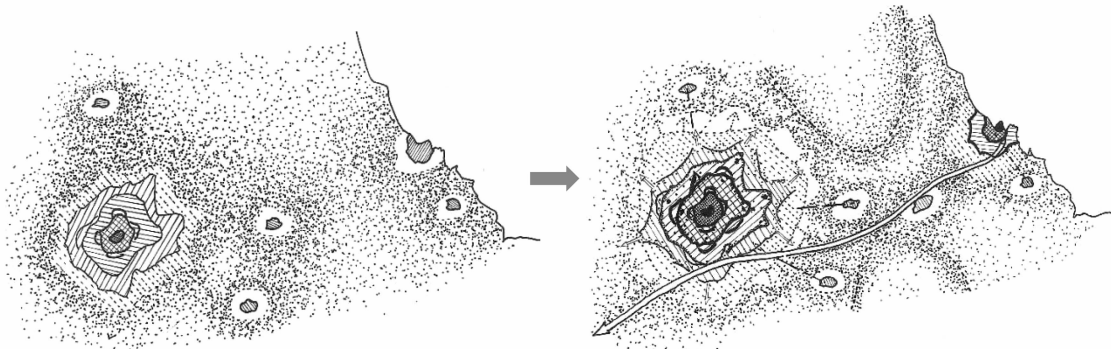


图1 “双核跳跃模式”演化示意图

资料来源:笔者自绘

根据城市空间结构演化的一般规律,“双核跳跃模式”发展成熟之后,一方面会沿双核之间的轴线进行内部填充,丰富城市功能和组团结构;另一方面沿海岸线带状发展,而其中沿海岸线的滨海组团空间组织则类似“连片带状模式”。

“连片带状模式”发展的滨海城市,通常其老城区靠近海岸带,并拥有一定的海岸线,早期依靠区位优势、港口资源逐渐扩展。随着城市的发展,一方面

会以原来的老城区为中心向陆域扇形扩展;另一方面则会沿海岸线寻找其他适合拓展的区域,形成一个或多个新的港口或旅游组团。伴随城市空间进一步向滨海区域的拓展,沿海岸带布局的组团间联系更加紧密,功能与优势更加互补,从而形成带状的连片发展模式。例如大连、青岛、烟台、秦皇岛、北海等城市的空间结构演化均属于此类模式(图2)。

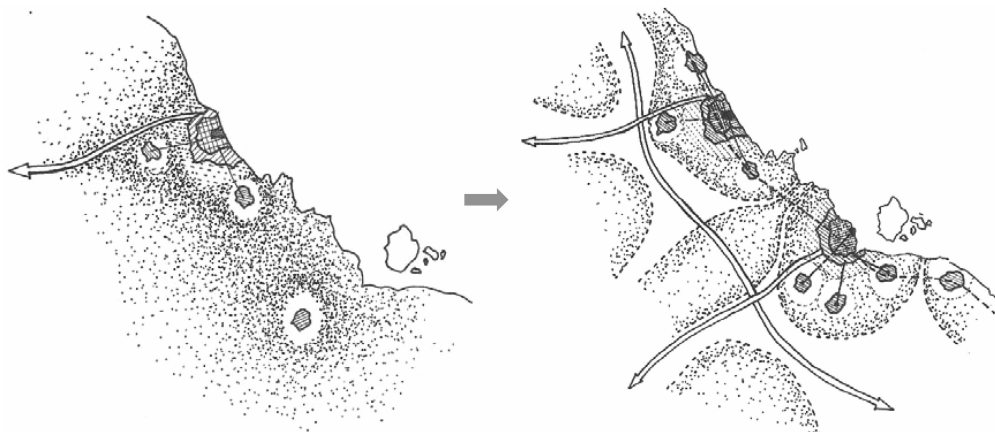


图2 “连片带状模式”演化示意图

资料来源:笔者自绘

“多极延连模式”是中国滨海城市空间结构演化模式中城市数量最少的类型,一般见于老城区在海岛上,或者城市拥有较为优越的海岛条件。随着城市的发展,各个岛屿凭借自身资源优势,或围绕港口形成对外贸易集散区,或依托海洋资源发展渔业及相关产业,或挖掘海岛的自然观光价值形成海岛旅游区。在

这一演化过程中,不论海岛之间还是海岛与陆域的联系都越来越密切,一方面通过跨海通道如跨海大桥、海底隧道等增加相互通达性;另一方面则增强海陆经济联动,促进陆域的空间组织演化,进而形成跨越海陆的多组团延连发展模式。例如厦门市的结构演化即属于典型的“多极延连模式”(图3)。

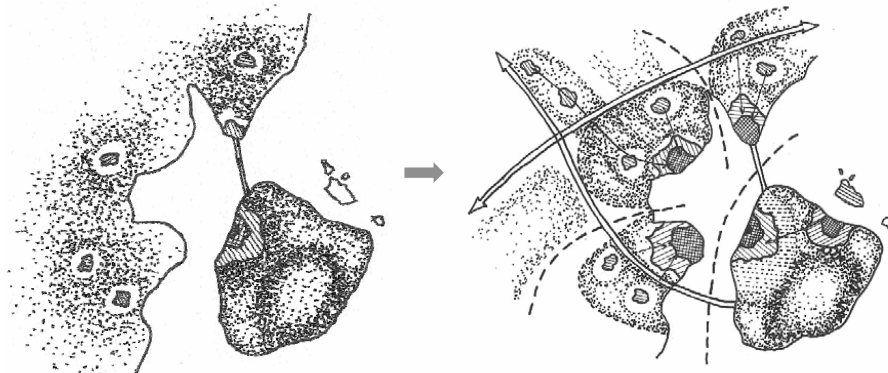


图3 “多极延连模式”演化示意图

资料来源:笔者自绘

(三) 建设用地来源多样,海岸线人工化明显

城市扩张的建设用地来源通常以耕地、林地、菜地、荒地、水域等用地为主,而其中耕地为首选,其次才是建设成本较高的林地、荒地等类型。滨海城市也具有同样的特征,尤其是老城区的扩张。除此之外,滨海城市的发展还会占用沿海岸线的滩涂、沙地甚至盐碱地等用地类型,使其建设用地的来源更加多样化。例如天津滨海新区的中新天津生态城选址范围内,废弃的盐田、有污染的水面和盐碱荒地占了80%以上。

为了缓解土地供求矛盾,拓展空间范围,滨海城市一方面通过工程手段对原本缺乏建设条件的沿海滩涂、沙地进行功能化改造;另一方面则向海洋寻求更多的空间资源,出现了填海区等新的用地类型,也使得海岸线人工化更加明显。这些填海区或沿原有海岸线向海洋扩展,或离开原有海岸线一定距离形成独立的海上人工岛,例如三亚凤凰岛、漳州双鱼岛都是填海造陆的典型案例。

三、功能布局演化特征

从中观层面的功能布局演化来看,滨海城市在快速城镇化过程中既形成了诸如中央商务区、商品房居住小区等其他城市在这一过程中形成的功能组团,同时也出现了临港工业区、滨海旅游度假区等特有的空间类型,这些演化特征和功能组团类型可以从商业、居住、工业和游憩四方面加以描述。

(一) 商业用地块状集聚,新型商业空间逐步形成

正如地租竞价曲线所揭示,随着与市中心距离的增加,土地租金呈现递减的趋势,加之快速城镇化过程中城市功能逐渐由生产型向服务型转变,使得附加值较高的商业用地向城市中心块状集聚,城市原有分散、沿街布局的传统商业模式转变为集中、独立的商业体^[6]。这种趋势成为快速城市化中国城市空间结构演变的普遍特征之一,这一特征也同样表现在滨海城市的空间组织过程中。

对于滨海城市,商业用地的块状集聚不仅仅局限于老城区,更是普遍存在于围绕港口、滨海旅游资源等形成的滨海新区中,同时也催生了许多新的商业空间类型,例如中央商务区、大型购物中心、专业市场等。

(二) 居住空间分异明显,呈现连片集聚趋势

新中国成立以后,城市建设大多以单位为基础单元,随着国家公有住房制度改革以及房地产市场化的发展,住宅以商品形式出现,以社区为核心的居住空间逐渐取代了以单位为核心的居住模式,居住用地开始依据区位、交通条件、自然环境,呈现出空间集聚的趋势。

与此同时,随着改革开放和市场经济的发展,居民相对收入差距逐渐增大。据国家统计局发布的数据,过去10年间,居民收入基尼系数一直保持在0.46以上,2008年甚至达到了0.491,虽然经历了近几年的持续下降,但仍超出国际公认的0.4以下(表2~4)。居民收入的差距直接表现在对住宅的选择上,城市居住空间的分异现象日趋明显。

表3 2006-2015年中国居民收入基尼系数

年份	基尼系数	年份	基尼系数
2006	0.487	2011	0.477
2007	0.484	2012	0.474
2008	0.491	2013	0.473
2009	0.490	2014	0.469
2010	0.481	2015	0.462

资料来源:国家统计局公布数据

在集聚与分异的双重作用下,城市的居住形式演化出多种模式,包括低密度别墅区、中高档住宅、经济适用住宅、棚户区分等。然而值得注意的是,上述前三种居住空间类型虽然在区位、环境、品质等方面存在诸多差异,但在居住功能、建筑质量、社区安全等方面都能够满足相关要求。而相比之下的棚户区则截然不同,大多存在用地布局混乱、建筑密度高、防灾救护能力差等现象,成为社会和安全问题最严重的区域之一。

(三)工业用地增长迅速,外迁或形成临港组团
 改革开放以来,东部沿海城市凭借区位优势积极承接世界范围内的产业转移浪潮,各地政府在以经济发展为目标的原则下提供了许多优惠政策和条

件吸引企业入驻,建立起不同规模的工业区,使得工业用地迅速增长,并成为城市规模扩张的主要动力。由表4可以看出,天津、连云港两市的工业用地扩展贡献率均超过25%,大连市甚至高达60.17%。

表4 天津、大连、连云港、厦门工业用地扩展贡献率情况

年份		天津	大连	连云港	厦门
2006年	工业用地规模/km ²	119.05	62.53	19.10	13.00
	城市建设用地规模/km ²	539.98	315.39	78.20	128.00
2014年	工业用地规模/km ²	185.93	100.20	47.27	97.13
	城市建设用地规模/km ²	786.80	378.00	187.95	296.73
工业用地规模扩展/km ²		66.88	37.67	28.17	84.13
城市建设用地规模扩展/km ²		246.82	62.61	109.75	168.73
工业用地扩展贡献率/%		27.10	60.17	25.67	49.86

资料来源:根据中国城市建设统计年鉴^[4]整理

注:表4中“工业用地规模扩展”“城市建设用地规模扩展”均为2006-2014年间的用地规模增长量;“工业用地扩展贡献率”为工业用地增长量占城市建设用地增长量的百分比。

遵循地租竞价理论,新建的工业区通常布局在城市外围地价较为低廉但交通便捷的区域,形成各类开发区。据统计,截止至2015年9月,共设立国家级经济技术开发区219个,覆盖了大多数滨海城市。滨海城市的开发区一部分位于中心城区外围的城郊地段,而更多的则是利用港口等对外贸易进出口的便利交通区位条件布局,形成了临港工业组团,如唐山的曹妃甸经济技术开发区、宁波大榭开发区、泉州台商投资区等。

(四)滨海游憩功能提升,沿岸线带状分布

滨海旅游功能是除港口之外能为滨海城市带来经济效益和形象提升的另一重要资源。加之近年来人们对文化娱乐和休闲游憩的需求不断增强,具有较好海洋生态环境和自然风光的城市往往沿海岸线布局滨海旅游度假区。有些具有较大旅游开发潜力的滨海城市还提出了“旅游立市”的战略目标,如秦皇岛市等。

从空间布局来看,滨海城市旅游功能的开发模式主要有海岸型、海岛型以及二者的结合。无论是上述哪种模式,通常都会以利用海洋资源并兼顾陆域整体开发为原则,呈现出沿海岸带分布的同时向陆地圈层发展的结构。

四、内部空间演化特征

表5 上海市高层建筑构成变化情况(1990-2014年)

年份	8~10层		11~15层		16~19层		20~29层		30层以上		合计 数量
	数量	比例	数量	比例	数量	比例	数量	比例	数量	比例	
1990	207	27.7	244	32.6	145	19.4	137	18.3	15	2.0	748
1995	273	18.4	347	23.4	404	27.2	407	27.4	53	3.6	1484
2000	536	15.2	684	19.4	831	23.5	1266	35.9	212	6.0	3529
2005	1394	13.9	3889	38.7	2020	20.1	2090	20.8	652	6.5	10045
2010	2744	13.3	9672	47.0	4247	20.6	2936	14.3	980	4.8	20579
2014	5333	14.0	17372	45.5	9005	23.6	4951	13.0	1510	3.9	38171

资料来源:根据上海统计年鉴^[9]整理

与一般城市类似,快速城镇化带来的人口剧增、功能集聚与分异,不仅使滨海城市的规模外向式扩展,也促使城市内部不断填充重组,表现为城市内部空间的向上生长和向下延伸。

(一)开发强度不断增加,建筑高度迅速生长

在当今土地稀缺和以商业运营为背景的开发模式下,提高开发强度成为降低单位面积开发成本、增加商业开发利润的有效途径之一。从空间分布上看,滨海城市开发强度在整体不断增大的过程中,还呈现出明显的极差分布特征^[7-8],空间开发强度高的地区除了分布在城市核心区以外,通常还位于块状分布的商业商务中心,以及交通条件较好的区域,如城市主干道、快速轨道交通站点周围。

滨海城市开发强度的不断增加也伴随着建筑高度的迅速生长,城市高层建筑无论从总量还是构成上都发生了巨大的变化。以上海市为例,1990年城市高层建筑以8~15层为主,占到总量的60.3%,而30层以上的建筑数量比较少;到2000年,高层建筑总量达到了1990年的四倍以上,其中20~29层的建筑增长速度最为显著;2000~2010年,高层建筑数量增加更为迅速,10年间总量增加了近五倍;2010~2014年的4年间,高层建筑增加数量达17592幢,仍保持不断加快的趋势(表5)。

(二) 城市空间向地下延伸,形成立体化功能空间

随着城市空间资源短缺,土地价格飞涨的压力愈发显著。地下空间在应对土地紧缺、安全防灾、市政交通等问题上发挥的作用逐渐引起人们的重视。目前,上海、杭州、青岛、深圳、厦门等东部滨海经济发达的城市,都已相继完成了地下空间发展规划的编制。

滨海城市地下空间利用主要集中在三个方面,一是对城市交通环境的改善,包括地下轨道交通、地下停车库、地下人行通道、越江或跨海隧道等;二是随之而来的地下公共空间开发,特别是地下商业设施和地下综合体的建设;三是地下市政设施建设,如地下管线综合廊道(共同沟)等。这些对地下空间的开发形成了诸如立体交通设施、立体街区等新的立体化功能空间。

五、结语

滨海城市以其独特的自然环境和优越的地理位置条件,历来是经济社会发展最具活力的地区之一。随着城镇化的快速发展以及“海洋经济”战略的提出,滨海城市的发展方式和空间结构发生着不同于以往的剧烈变化。本文从宏观、中观与微观三个角度,对比分析并总结了滨海城市在快速城镇化时期外部形态、功能布局、内部空间方面的演化特征。作

为快速城镇化背景下滨海城市衍生灾害防治与安全策略研究的一部分,在本文的基础上对其衍生的灾害隐患及致灾机理的分析、防控,将是今后课题组深入研究的重要内容。

参考文献:

- [1] 罗志刚. 对城市化速度及相关研究的讨论[J]. 城市规划学刊, 2007(6): 60-66.
- [2] 中国国家统计局. 中国统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社.
- [3] 国家统计局城市社会经济调查司. 中国城市统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社.
- [4] 中国住房和城乡建设部. 中国城市建设统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社/中国计划出版社.
- [5] 申立. 海洋发展与沿海城市空间组织演化及区县管理研究[D]. 上海: 华东师范大学, 2013.
- [6] 武进. 中国城市形态: 结构、特征及其演变[M]. 南京: 江苏科学出版社, 1990.
- [7] 付磊. 全球化和市场化进程中大都市的空间结构及其演化——改革开放以来上海城市空间结构演变的研究[D]. 上海: 同济大学, 2008.
- [8] L. S. Bourne. *Internal Structure of the City*. New York: Oxford University Press, 1971
- [9] 上海市统计局, 国家统计局上海调查总队. 上海统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社.

Study on the characteristics of spatial structure evolution of coastal cities in the stage of rapid urbanization

GAO Ying¹, ZENG Jian¹, CHEN Yaoqi²

(1. School of Architecture, Tianjin University, Tianjin 300072, P. R. China;

2. Urban Planning and Designing Institute, Zhejiang University, Hangzhou 310013, P. R. China)

Abstract: With the rapid development of urbanization and the proposal of “marine economy demonstration area” and “coastal economic zone”, dramatic changes different from the past have taken place in the spatial structure of coastal cities. This paper selected more than 30 coastal cities of China as study object, which are typical in coastal city cluster and witness a relatively rapid development of urbanization. From the angels of external form, function layout and internal space, it discussed the general characteristics of spatial structure evolution of coastal cities in the stage of rapid urbanization. It not only contributed to the cognition of spatial development trend of coastal cities, but also provided a theoretical basis and support for the prevention of urban problems and disasters caused by spatial structure evolution.

Keywords: rapid urbanization; coastal cities; spatial structure evolution

(编辑 王 宣)