

## 中国的城市化及其发展趋势

陈昌笃

(中国生态学会)

(北京大学城市与环境学系, 北京, 100871)

鲍世行

(中国城市科学研究会, 北京, 100835)

X21

A

**摘要** 中国的城市化有3个特点,(1)不匀速,城市数目和城市人口长期增长缓慢,近十年来急剧加快,(2)中小城市发展快,而大城市和特大城市增长慢。(3)特大城市和大城市主要集中于东部沿海地区。中国城市化引起的生态问题有,环境污染、供水紧张、地面沉降等。新中国成立以来,虽然政府采取了多种措施,改善城市环境,也收到了一定效果,但目前仍在从计划经济向市场经济转变的过渡期间,城市化高速发展,城市生态问题仍然十分严重。迫切需要进一步加强城、乡规划,严格环保立法,制止城市生态状况的进一步恶化。

**关键词:** 城市, 城市化, 城市生态。

生态学;

城市化是经济发展和技术进步的必然产物,是不可避免的现象,城市化又是我们时代最与众不同的复杂现象,引起众多的生态问题。世界各地都在经历着城市化过程,中国也不例外,但中国有自己特有的地理条件、历史背景和政治-经济制度的特点。中国的城市化情况不同于其他国家,所产生的生态问题也不同。究竟中国城市化的目前状况怎样?它带来哪些严重的生态问题?它的未来发展趋势如何?这是大家关心的问题。

### 1 新中国成立以来城市的发展

中国的城市化发展速度是比较缓慢的,这种情况近10年来才有所改变。新中国成立以后,从1950年到1978年的29年中,城市人口占总人口的比重仅由11.2%提高到12.5%,但自改革开放以来,从1979年到1991年这12年中全国城市人口增加了5000多万人,占总人口的比重从12.5%提高到19.2%,共增加了6.7个百分点,即已有1/5的人口在城市中生活、工作和学习,城市数目从1978年的193个增至1991年的479个,增加了286个,即平均每年增加26个,到1991年底已有人口100万以上的特大城市31个,50万以上不满100万人的大城市30个,20万以上不满50万人的中等城市122个,不满20万人的小城市296个<sup>①</sup>,特大城市中人口在200万以上的有9个,它们是:上海(752.8万)、北京(583.2万)、天津(461.1万)、沈阳(385.5万)、武汉(331.8万)、广州(295.3万)、哈尔滨(245.7万)、重庆(228.8万)、和南京(211.6万)。从增加的速度看,50万人口以上的大城市和特大城市从40个增至61个,增1/3强,中小城市从151个增至418个,增加了2.7倍多。建制镇从2176个增至12152个,增加了约5.6倍。城市建成面积12,900km<sup>2</sup>,占国土面积的0.134%。

中国的城市化除了城市数目和城市人口长期增长缓慢,近10年突然急剧加快的不匀速特点外,还有两个特点(1)中小城市发展快,大中城市 and 特大城市增长慢,如上举数字所表明的,(2)地区上不平衡。特大城市和大城市主要集中在东部沿海地区,31个特大城市中,只有2个(兰州和乌鲁木齐)位于大兴安岭-吕梁山-六盘山-青藏高原东缘连线以西,其余29个分布在此线以东(图1)。

造成这些特点的原因既有自然和社会-经济基础的因素,也有政策指引的因素。我国改革开放初期实行的是有计划的商品经济,目前在向社会主义市场经济转变,国家对城市过程根据“严格控制大城市,合理发展中小城市”的方针,加以控制和引导,城市化是在计划下发展的。

### 2 城市带来的生态问题

在没有强有力控制的条件下,城市化不可避免地导致城市地区生态的退化。和世界其他地区一样,中国

<sup>①</sup> 按市区和郊区非农业人口统计。

本文于1993年4月20日收到,修改稿于1993年6月8日收到。

近 10 年来的高速城市化,带来了一系列城市生态问题。

### 2.1 环境污染

国内大多数城市环境污染严重。据估计,全国城市每年排放尘埃约 2400 万 t,SO<sub>2</sub>1410 万 t,以这两者为主要污染物的煤烟型污染在大部分城市不断发展。酸雨在长江流域的部分城市和地区已相当严重,并有向华东、华南地区城市蔓延的趋势。1983 年只有四川、贵州、江西三省的部分地区有 SO<sub>2</sub> 污染。1984 年形成以重庆为中心(包括自贡、贵阳、柳州、南宁)和以南昌为中心(包括萍乡、黄石、杭州)的两个污染区,到 1985 年扩大到 4 个污染明显区,即西南污染区、南昌污染区、福建污染区和青岛污染区。酸雨出现频率 90%,降水 pH 值平均在 5.0 以下,最低可达 3.0,少数城市(如兰州)出现光化学烟雾。

江河沿岸城市在排污口附近都有一些严重污染江段。全国城市污水处理率尚很低,工业污水虽多数得到处理,生活污水的污染基本未得到有效控制。城市湖泊富营养化现象普遍,部分城市饮用水源遭到污染。

据统计,我国城市居民人均日产垃圾 1—1.2kg,1989 年全国城市垃圾量达到 12,660 万 t,而且平均以每年 10% 的速度增长。这些垃圾基本没有得到妥善处理,任意露天堆放。广州市郊堆存的垃圾占地 69 万 m<sup>2</sup>,沈阳市 40 个垃圾堆占地 140 万 m<sup>2</sup>,北京市郊的垃圾堆已占地 600 万 m<sup>2</sup>。许多城市已被垃圾包围。垃圾堆附近不仅蚊蝇孳生,臭气熏天,而且对浅层地下水造成污染。

城市交通(占 33.2%)、工业和建筑施工噪声未得到控制。一项监测表明,我国城市有 22.2% 的城市居民生活在 65 分贝的环境中,70% 生活在 55 分贝的环境中。

### 2.2 供水紧张

由于人口和工农业产值的增长与水的增长不成比例,导致不少城市出现“水荒”。据 236 个城市调查,日缺水 1240 万 t,占需要量的 1/4。有 63% 的城市缺水,17% 的城市严重缺水。一方面严重缺水,一方面用水又极其浪费,用过的水没有很好利用。全国只有污水处理厂约 100 座,日处理能力 371 万 t,处理率只有 6% 左右。工业废水处理稍多一些,但大部分是一级处理。大量的城市污水不经处理,直接排入江、河、湖、海、水库。

### 2.3 地面沉降

不少城市出现地面沉降。由于地面水水源不足,不得不大量开采地下水,结果造成地下水位不断下降,从而引起地面沉降。全国以地下水为供水主要来源的城市有 80%,其地下水位明显下降。例如北京平均每年地下水位下降 30cm,目前城区近郊区地下水下降漏斗面积达 1000km<sup>2</sup>。50 年代地下水位尚较稳定,1960—1975 年,一般下降 5—9m,中心区下降 15m 左右,到 80 年代,一般下降 11—12m。与此同时,地下水还发生氮、酚等多种污染。安阳下降漏斗面积达 110km<sup>2</sup>+2,中心水位下降了 15.5m(1992 年资料)。济南号称“泉城”,现因地下水位下降,泉水喷出不能稳定。淄博市自齐鲁乙稀工程开工以后,地下水位降了近 20m。潍坊、济宁都有不同程度的地下水位下降。泰安的地下水位超采,威胁到京沪铁路的安全。哈尔滨在 80 年代以前,地下水位多年下降 1m 左右,近年来控制在 60—80cm。长春市有 8 个地下水下降漏斗,总面积 98km<sup>2</sup>,中心地区(人民广场)地下水埋深由建国前的 1.4m 下降到目前的 37.5m,年平均下降 90cm,而且硝酸盐、氮污染严重。

地下水位下降引起地面下沉。华北地区几乎所有城市都有不同程度的地面沉降现象。因为平原地区地下水开发率已达 70% 以上,能开发的都已开发完了。天津市各区地下水位都在下降,其中外环线以北沉降更为严重。严重缺水的西安市,近 20 年来承压水下降了 40—60m,最大达 80m,市区沉降面积 162km<sup>2</sup>。大雁塔已沉降 1198mm,使塔身明显向 NW 方向倾斜。此外,常州,太原、上海都因地下水开采过量而形成了地面下沉。

沿海地区,地面沉降引起海水入侵。例如,山东沿海城市大多有不同程度的海水入侵。大连沿海周边海水入侵面积 113km<sup>2</sup>,个别地区地下水中的 Cl<sup>-</sup> 含量达 7000μg/L。

除了以上 3 个较重要的生态问题外,城市化造成交通拥挤<sup>①</sup>,住房短缺。特别是由于中国执行严格的户籍制,农民弃农经商,或从工,涌入城市而又不能取得城市户口,从而产生大量流动人口。据统计,京、津、沪三市

<sup>①</sup> 70 年代末期全国只有汽车 135.8 万辆,到 1989 年已增加到 511.3 万辆,10 年中增加了 3.36 倍。

流动人口占常住人口的 20%—25%，广州最高，达 38%。流动人口有一半以上来自农村，估计有 3000 万人左右从农村流入城镇。流动人口的大量出现，给城市带来许多问题。

### 3 中国城市的生态建设

为了解决城市化带来的各种问题，改善城市居民的生活条件，防止城市环境进一步恶化，40 多年来政府制定了多种政策条例，采取了一系列措施，进行城市的生态建设，特别是国务院环境保护委员会和国家环境保护局成立后，国家环境保护的重点主要放在城市地区。1984 年中共中央《关于经济体制改革的决定》中提出“城市环境综合整治”<sup>①</sup>这一概念，并将其列为城市政府的重要职能之一。使城市环境综合整治定量考核成为经常性的环境管理制度。推广型煤、发展煤气、分流截污、整治河湖、建设烟尘控制区、噪声控制小区，在许多城市分别兴建供水排水设施，污水处理、集中供热（有 73 个城市实行了集中供热）、垃圾处理、城市绿化以及交通道路、桥梁等基础设施的建设等具体措施都对城市环境的保护和改善起了明显作用。据统计，仅 1985—1990 年间全国城市新增日供水能力 1866 万 t，自来水普及率提高到 89.2%，人工煤气新增日供气能力 539.9 万 m<sup>3</sup>，天然气 48.3 亿 m<sup>3</sup>，液化石油气 142.8 万 t，汽化率达 42.2%，新增集中供热面积 4820 万 m<sup>2</sup>，“三北”地区城市的热化率有较大幅度的提高。在一些大城市进行了一系列大型工程设施的建设，如天津和青岛的跨流域引水工程（引黄济津、引滦济津、引黄济青），上海的水源工程、过江隧道和跨江大桥，北京和天津的地铁，广州和北京的城市高架桥，重庆和武汉的长江大桥，特大城市新建大批立交桥、人行立交桥和各城市间的高速公路（至 1991 年），特大城市已建立立交桥共 86 座，人行立交桥 80 余座，1979—1989 年的 11 年中全国城镇住宅投资 2808.23 亿元，平均每年 255.29 亿元，建成住宅面积 16.5 亿 m<sup>2</sup>，平均每年 1.5 亿 m<sup>2</sup>。全国共建成 2000 多个住宅小区。1991 年城市建设固定资产投资完成 1,708,793 亿元。

城市名	人均公共 绿地面积(m <sup>2</sup> )	建成区绿化 覆盖率(%)	城市名	人均公共 绿地面积(m <sup>2</sup> )	建成区 绿化覆盖率(%)
北京	6.4	30.1	南昌	2.7	21.0
天津	2.3	13.0	济南	4.2	30.1
太原	2.7	23.5	青岛	3.2	24.6
石家庄	2.5	27.1	淄博	4.8	36.5
唐山	2.0	18.0	郑州	3.0	26.7
沈阳	7.6	25.1	武汉	2.4	35.3
抚顺	3.2	26.2	长沙	3.2	26.2
大连	4.1	32.5	广州	4.1	19.9
鞍山	7.1	31.0	成都	1.9	27.3
长春	7.6	36.6	重庆	0.9	12.5
吉林	5.1	26.1	贵阳	13.6	31.4
哈尔滨	3.2	25.6	昆明	3.2	5.1
齐齐哈尔	4.1	18.4	西安	1.8	32.4
上海	1.1	19.1	兰州	2.0	13.5
南京	7.0	38.1	乌鲁木齐	4.5	22.6
杭州	3.8	15.0			

从生态建设角度看，城市绿化所取得的效果尤其值得注意。1949 年全国只有城市公园绿地 112 处，面积 2961 hm<sup>2</sup>，而到 1959 年底，全国城市园林绿地总面积已发展到 128 212 hm<sup>2</sup>。十年动乱期间，绿地面积有所减少<sup>②</sup>。1986 年底统计，全国共有各式园林 1091 个，全国城市绿地总面积已上升到 164 772 hm<sup>2</sup>，比 1975 年增长 1 倍多。

① 所谓城市环境综合整治是指在城市政府的统一领导下，遵循经济规律和生态规律，以发挥城市综合功能和最佳综合效益为目标，综合运用法律、经济、行政和技术等多种手段，整治、调控、保护和塑造城市环境的活动的总体。

② 《当代中国城市建设》

据城建部门对全国 479 个城市的统计,到 1991 年底,全国城市共有绿地 38 万  $\text{hm}^2$ ,比 1978 年增加了 4.6 倍。全国城市(建成区)平均绿化覆盖率为 20.1%,平均每个城市居民占有公共绿地 4.1 $\text{m}^2$ 。31 个特大城市的人均公共绿地面积和建成区的绿化覆盖率情况如前所列。

从前面数字看,建成区绿化覆盖率最大的是南京(38.1%),其次长春(36.6%)、淄博(36.5%),而人均公共绿地面积最多的是贵阳(13.6 $\text{m}^2$ ),其次长春(7.6 $\text{m}^2$ )和沈阳(7.6 $\text{m}^2$ )。北京无论绿地覆盖率(30.1%)或人均公共绿地面积(6.4 $\text{m}^2$ )都排不到前 3 位,覆盖率居第 7 位,人均绿地面积居第 5 位。

每年从中央到地方,从解放军到里弄居民义务植树,据统计,全国城市每年植树 1 亿株左右,这是城市化面积不断增加的主要原因,也是绿地面积还将进一步增加的保证。

#### 4 中国城市化的发展趋势

近十多年来我国城市化发展的速度虽然很快,但与欧美、日本等发达国家比较,我们的城市化尚处在初级阶段。他们的城市人口一般占总人口的 70%—80%,甚至达到 95%以上,而我国目前城市人口只占 19%左右<sup>①</sup>。随着改革开放、国家经济的进一步发展,城市数目和城市人口的进一步增长是可以预料的,预计到本世纪末,中国将有城市 600 多个。

城市将主要沿海、沿江和沿“两横三纵”轴线发展。沿海弧线目前已集聚了 22 个港口,并串联着辽中南、京津唐、沪宁杭和珠江三角洲 4 个人口密集、经济发达区,沿海弧线将继续成为外引内联带动城市化发展的基托。由它连接陆地上的“两横三纵”轴线,形成发展的网络。

自从边境开放以后,沿陆地边境形成三大开放带:(1)东北开放带,以满洲里、黑河、绥芬河、珲春 4 个开放城市为龙头,带动许多新出现的边界口岸。(2)西北开放带,由内蒙古和新疆组成,内蒙古沿边有满洲里和二连浩特两个开放城市,及 13 个沿边口岸和贸易过货点,新疆有霍尔果斯、阿拉山口和巴克图新开放城市,加上已有的伊宁市、塔城市 and 博乐市等,共 8 个对外通商口岸与乌鲁木齐市(也享受沿海开放城市政策)。(3)西南开放带的发云南已拥月 17 个对外开放口岸,广西同越南边境开辟了 20 多个贸易点。

所谓“两横”,指陇海—北疆铁路(这是连接江苏省的连云港至新疆阿拉山口的新欧亚大陆桥和长江经济走廊(即所谓“黄金水道”,它以重庆、武汉、南京、上海为上、中下游中心,沿江地区已形成 98 个大中城市,1900 多个建制镇,它拥有 4 亿人口,工农业总产值占全国 40%),“三纵”指哈(尔滨)—大(连)线,(沿线有 13 个城市),天津—沪线(沿线有 21 个城市)和京—广(洲)线有 26 个城市)。沿这“两横三纵”轴线,原有城市会得到进一步的扩大,还将出现一些新的城镇。特别是在陇海—北疆线上。这“新欧亚大陆桥,往西可一直延伸到荷兰的鹿特丹,全长 108km,在中国境内是 4213km,它比经西伯利亚伯路的“大陆桥”短约 2000km,比通过马六甲海峡、印度洋、苏伊士运河的路近 5000 海里。据统计,经由这条新欧亚大陆桥比海道可省时间 1/2,省运费 20%。它经过的地区是我国重要的能源、有色金属和原材料产区,分布着重要的农牧业生产基地,集聚了大量的文物古迹,无论从工农业生产,从商业,从旅游角度看,它都具备着城市化快速发展的条件。虽然由于它的西段经过的是地广人稀、经济基础较薄弱的荒漠和草原,发展的条件有一定的局限,但可以预计沿线地区会以前所未有的速度城市化,事实上,这一过程已开始。

以上概述了近十年来中国城市化的情况,随着城市化出现的生态问题,政府为改善城市环境作出的努力和取得的成绩。当前改革开放在向更深更广的范围发展,城市化必以更快的速度进行。城市化带来的各种问题继续在继续发展。其中开发区大量占用耕地,破坏景观尤为突出。

十多年来城市的污染问题已受到应有的重视,但城市环境的优化不仅在于保持城市空气和水的清洁、防止噪声和电磁辐射,减少固体废物的堆积等等,其问题,如城市化地域不同利用方式间的合理比例,城市的建筑外貌,城市景观的美学等方面也同样重要。

当前在随着市场经济的发展,各地开发区不断涌现,争相占地。许多情况下规划已发挥不了作用。如何控

<sup>①</sup> 1991 年底全国城镇人口为 21972.9 万人,全国人口(台湾未计入)115.823 万人,城市人口占 18.97%。

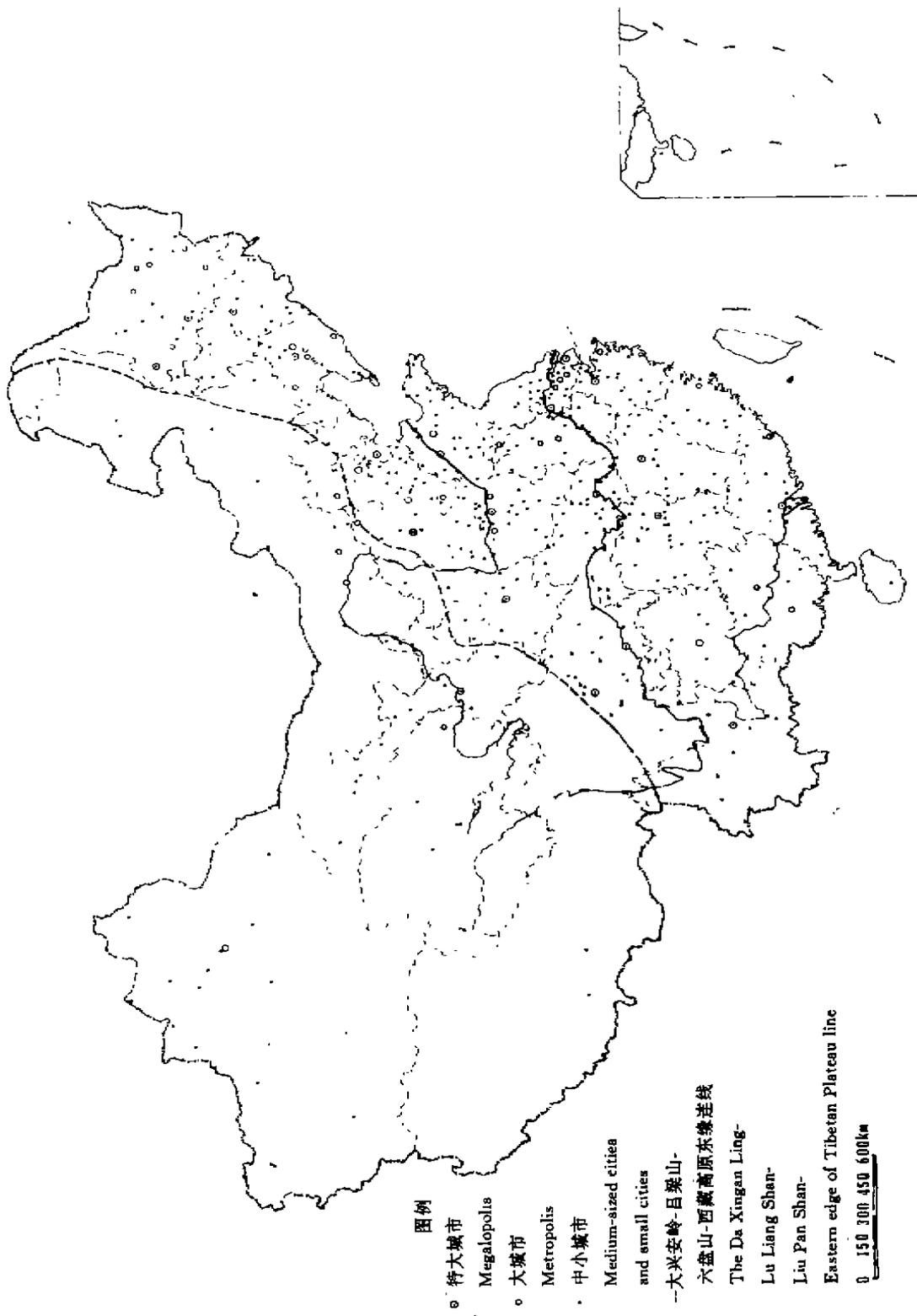


图 1 中国大陆部分城市分布图  
Fig. 1 Distribution of cities in mainland of China

制污染,防止景观的大肆破坏是我们面临的严重问题。不少城市,特别是部分沿海开放城市,绿地在减少,居民生活环境在变坏,也令人忧虑。总之,中国当前城市化所带来的各种生态问题是众多的,复杂的和严重的。解决这些问题的出路首先在于加强规划,严格环保立法,赋予规划部门以必要的权力。

其次,必须重视决策和城市规划设计中的生态维,充分重视生态学在其中的作用,运用生态学原理去解决已出现的问题,防止问题的进一步出现。此外,必须强调指出的是:中国是一个有悠久文明历史的国家,原有的城市大多体现着丰富的文化内涵,有优美的古典园林,并巧妙地利用了周围的自然山水,把它融合在城市之中,而且城市各具特色。在激烈的、不可抗拒的城市化的潮流下,如何使我们的城市既适应市场经济发展的需要,又保持民族文化的传统,把物质的需求和精神的满足完美地融合起来。这是我们的决策者和规划工作者义不容辞的责任。

### 参 考 文 献

- (1)《当代中国的城市建设》编委会.当代中国的城市建设,第二辑.中国社会科学出版社 1990
- (2)中国环境监测总站.一九八一—一九九〇全国环境质量公报.国家环保局信息处
- (3)刘维诚.中国城市水污染防治技术和发展战略.中国水污染防治战略国际研讨会论文集.北京,北京师范大学出版社. 1992,91—96
- (4)刘维诚.节水.减污.净化.再用——我国城市排水和水污染防治途径.建设技术通讯.给排水.1992,5—8
- (5)陈昌笃.中国的城市生态研究.生态学报.1990,10(1);
- (6)Chen Changdu. Urban Ecology, Urban Geography and Urban Studies in China. Proc of The Intern. symp. on Urban- Periurban Eco-system Research and It's Application to Planning and Development, held at Oct, 13—20 1987, Beijing, China
- (7)Qu Geping *Environmental Management in China*. UNEP, China Environmental Science Press. Beijing, 1991
- (8)David A. Goode Urban Nature Conservation in Britain, *The Journal of Applied Ecology*. 1989,26(3):859—874
- (9)D. S. S. Negi. Urbanization and the Environment, in *Environment Degradation and Crisis in India* NDVS. New Delhi? 1991,313—311
- (10)Югмарков. городские системы принцип территориального оптимума. изв. вго, 1990,122(3)272—277

## URBANIZATION IN CHINA AND THE TRENDS OF ITS DEVELOPMENT

Chen Changdu      Bao Shixing

(Beijing University, Beijing, 100871)

The urbanization in China is characterized by 1) developing at an uneven rate with a slow increase in number of cities and urban population for a long period of time and an extremely rapid growth for the last the years. 2) medium-sized cities and small cities growing at a very rapid rate while the metropolis and megalopolis growing at a relatively slow rate, 3) metropolis and megalopolis being concentrated in the eastern part of national territory along coast.

The ecological problems resulted from urbanization in China include: environmental pollution, shortage of water supply, land surface subsidence etc. Since the founding of the People's Republic of China a lot of measures have been taken to improve the urban environment, during the current transitional period from planned economy to market economy, urbanization proceeds at a high speed, and the urban ecological problems remains various and severe. It is urgent to further enhance the urban and country planning, as well as rigorously enforcing environmental legislation.

**Key words:** urbanization, China, trends, development.