

⑧ 249-254

西安住区可持续发展的现状、问题与对策<sup>†</sup>

张阳生

(西北大学城市与资源学系, 710069; 西安; 44岁, 副教授)

X21

X196

**摘要** 从人类住区可持续发展的基本要素出发,对西安住区可持续发展的现状及面临的住房短缺、基础设施落后、环境污染严重等重大问题进行了初步分析。同时提出树立新发展观,加快住房制度改革,完善住区综合功能,改善住区生态环境以及实现住区可持续发展目标等的主要对策。

**关键词** 人类住区;可持续发展;西安

**分类号** K901

人口, 环境, 资源 人类居住区

生态环境  
居住环境

改善人类居住环境,促进人类住区的可持续发展,是世界各国,尤其是发展中国家在社会、经济发展中必须十分重视的问题之一。自1976年联合国对人类住区问题的认识开始,无论是发展中国家还是发达国家,都逐步认识到推动经济发展过程中改善人类住区的必要性和迫切性。到1992年,联合国环境与发展大会通过了《21世纪议程》,明确地建立了人类住区可持续发展的全球战略框架。它号召全人类在人类住区的发展过程中,考虑人口、环境、资源问题,通过综合规划和有效措施,重视人类住区发展的质量和可持续性,“促进人类住区的可持续发展”。

人类住区,简言之就是人类从事各种有组织活动的地方。这些有组织的活动包括居住、工作、教育、卫生、文化、娱乐等,以及为维护这些活动而进行的实体结构的有机结合。这些“地方”是指各种大小不同的独立住区,小到村庄,大到都市,每一个住区都扮演着使整个人类住区系统运转的角色,都为持续的经济、社会及其实体发展做出贡献。世界乃是一个独立的人居系统,人类住区为世界几乎每一个人提供了生活与工作环境。可见,人类住区不仅仅是指住房,也不仅仅是指城市或乡村的形体,而是包含着各种人类活动的过程。

联合国《21世纪议程》明确提出,人类住区工作的总目标是改善人类住区的社会、经济和环境质量及所有人,特别是城市和乡村贫民的生活和工作环境。早在1976年,联合国人类住区大会通过的《温哥华人类住区宣言》指出,改善人类生活质量是人类住区政策的首要目标,并首先满足人们对食物、住房、洁净水、就业、卫生、教育、培训、社会安全等基本需要。结合我国实际情况,《中国21世纪议程》提出我国人类住区可持续发展的政策法规、发展战略、规划和行动计划,动员所有的社会团体和全体民众积极参与,建设规划布局合理、配套设施齐全、有利工作、方便生活、住区环境清洁、优美、安静,居住条件舒适的人类住区。其重点发展领域主要为城市化与人类住区管理;基础设施建设与完善人类住区功能;改善人类住区环境;向所有人提供适当住房;促进建筑业可持续发展;建筑节能和提高住区能源利用率。因此,无论是从全球还是中国来讲,改善人类住区发展都集中强调住房、基础设施和能源等的发展,而贯穿于其中的则是人口、环境、资源等问题。

<sup>†</sup> 国家自然科学基金资助课题(No. 49671023)

收稿日期:1997-11-14

## 1 住区发展现状及其存在问题

人类社会从以农业和手工业为主的生产方式转变为以机器为主的大工业生产方式,使人类住区也从分散的广大乡村走向高度集中的城市,即集中起来的大工业生产带来了集中起来的城市住区环境,从而为人类的生产和生活带来了极大的方便。今天,现代城市正以其更高的效率,更高的科学技术和管理水平为人类创造着前所未有的社会财富,为人类的文明和进步发挥着巨大的作用。然而,从另一方面讲,高度集中的城市住区也带来了诸如人口膨胀、住宅紧张、交通拥挤、环境污染、安全危机等一系列问题,从而又严重制约着城市社会经济的可持续发展,甚至威胁着人类的生存、生活与文明。西安市作为陕西省的政治、经济和文化中心,改革开放以来,国民经济建设取得了长足的发展,居民生活水平得到了显著的提高。1995年,国民生产总值达到332亿元,人均5156元;居民总消费水平达到2882元,城市整体经济实力大大加强,使西安市一跃而迈入特大城市的行列,成为全省最大的居民住区。到1995年末,城市总面积达到1066 km<sup>2</sup>,比1978年扩大了24%,其中建成区面积148 km<sup>2</sup>,市辖区总人口达到298.27万人,比1978年增加了约100万人,总户数85.6万户。城市人口密度2786人/km<sup>2</sup>,比1978年增加了21%。整个城市住区发展现状及其存在的主要问题概括如下:

### 1.1 住区居民住房

拥有适当住房是人类生活的基本需求和基本人权之一,住房是人类住区构成的主体。因此,住房建设是人类住区可持续发展的重要方面。截止1995年底,西安市实有住宅房屋建筑面积 $3.042 \times 10^4$  m<sup>2</sup>,实有住宅使用面积 $2.129 \times 10^4$  m<sup>2</sup>,实有住宅居住面积 $1.612 \times 10^4$  m<sup>2</sup>,城市居民人均居住面积7.7 m<sup>2</sup>,比1978年的3.44 m<sup>2</sup>增加了123.8%。其中1995年全年施工住宅面积 $22.61 \times 10^4$  m<sup>2</sup>,竣工住宅面积达到 $13.64 \times 10^4$  m<sup>2</sup>;住宅建设投资 $12 \times 10^8$ 元,住宅更新改造投资 $9.329 \times 10^4$ 元。无论建设规模,还是发展速度,都是历年最好的。然而,终因住宅建设的投资体制、计划体制、金融体制、价格体制、分配制度等方面的改革力度不够,使之还不能满足城市住宅建设的需要。加之城市人口基数过大、增长过快,生产力布局过于集中,从而使住宅建设的速度大大低于城市居民的住房需求。结果导致城市住宅依然严重短缺,住房困难户、特困户在短期内难以消除;住宅基础设施落后,质量低下,不成套住房、亟待改造的住房和棚户依然占有相当大的比重。同时由于资金的严重匮乏,绝大多数居民买房困难,自建房更困难。加之住宅环境拥挤,户外活动空间狭小,居民生活单调,住宅区的社会结构和生态环境都不同程度地遭到破坏。

### 1.2 住区基础设施

城市基础设施建设是完善城市住区综合功能的基本条件,改革开放以来,西安市的基础设施得到了进一步加强,在城市住区中发挥着越来越重要的作用。首先,城市道路与公共交通有了新的发展。1995年末全市实有铺装道路长度835 km,铺装道路面积 $1.022 \times 10^4$  m<sup>2</sup>,人均拥有铺装道路面积4.7 m<sup>2</sup>,比1978年增长123.8%。特别是西临、西铜、西宝等一批高等级公路相继建成通车,市区南二环路开通,既缓解了城市交通拥挤状况,又为古城增添了新的现代化景观。而且更为重要的是,提高了车辆运行速度,节约了居民的出行时间,提高了劳动生产率,降低了运输成本,加快了城市的郊区化进程,明显改变了西安市住区的空间结构形态,使之更加趋于合理。同时也加强了城市的辐射能力,密切了与其周围区域的社会经济联系,从而加速了城乡一体化进程。1995年末全市公共汽(电)车营运车辆931辆,营运线路长度933 km,全年客运量23394万人次;平均每万人拥有公共交通车辆5.2标台。近年来,城市出租汽车和中巴等小公共汽车增加较快,改变了以往公共交通负担过重的状况。1995年全市拥有出租汽车9914辆,平均每万人33辆,成为一支不可缺少的城市交通力量。其次,西安市住区邮电通讯事业也发展迅速,业务总量不断扩大。1995年全市城市邮电业务总量 $7.8 \times 10^6$ 元(90年不变价),是1978年的140倍。年末电话机数已达45.8万部。电话不断进入普通居民家庭,其他移动电话、无线寻呼、磁卡电话、用户传真、数据传输等现代化通讯工具也迅速发展。第三,城市供水能力有所增强,1995年全市自来水普及率

已达 98.4%, 自来水生产能力  $97 \times 10^4$  t/d, 其中地下水  $77 \times 10^4$  t/d; 全年供水总量  $3.59 \times 10^8$  t, 生活用水量  $12.4 \times 10^8$  t。用水人口 245.8 万人。特别是黑河引水工程的建设, 已于 1995 年 8 月引水至西安, 缓解了西安市住区的缺水状况。第四, 住区园林绿地面积达到  $5\,603$   $\text{hm}^2$ , 其中建成区覆盖面积  $5\,336$   $\text{hm}^2$ , 园林绿地面积  $3\,316$   $\text{hm}^2$ , 其中公共绿地面积  $825$   $\text{hm}^2$ , 人均公共绿地面积  $3.8$   $\text{m}^2$ 。现有公园 39 个, 覆盖面积  $679$   $\text{hm}^2$ 。这种园林绿地面积的增加, 改善了城市住区的生态环境和生态面貌, 使城市逐步向绿化、美化的方向发展。第五, 住区供气供热, 从无到有, 从小到大逐步发展。1995 年全市用气人口已经达到 120.3 万人, 气化率为 55.7%; 人工煤气供气总量达到  $8\,419 \times 10^6$   $\text{m}^3$ , 其中家庭用量  $5\,635 \times 10^4$   $\text{m}^3$ ; 液化石油气供气总量 29 030 t, 其中家庭用量 26 418 t。城市集中供热面积  $757 \times 10^4$   $\text{m}^2$ ; 集中供蒸汽总量为  $175.6 \times 10^4$  t/a, 热水为  $137.6 \times 10^{10}$  kJ/a。更可喜的是全市目前约有 4 万户居民用上了天然气, 日供气量为 8 000 标准  $\text{m}^3$ /d, 1998 年天然气用户可达到 10 万户。由于目前大部分企业经济状况欠佳。相对使用天然气的成本较高, 所以企业用户很少。相信随着西安经济发展水平的不断提高, 天然气用量会逐年增加, 最终实行天然气化。这是城市基础设施现代化的重大标志之一。更重要的是这有利于减轻城市煤烟型环境污染, 促进环境保护。

总之, 经过多年来的建设与发展, 西安市住区的基础设施条件有了比较明显的改善, 取得了显著的建设成就。然而, 由于城市化水平的快速提高和城市规模的不断扩大, 以及广大居民追求现代生活质量欲望强烈程度的加大, 使得住区基础设施建设与发展需求仍然格格不入, 存在明显的差距, 由于交通车辆的急剧增加, 路况条件较差, 加之建设资金的严重不足, 又很难达到交通规划的目标要求, 城市道路的改建、扩建和新建项目很难实施, 尽管从规划管理等方面也采取了一定的措施, 但由于交通堵塞、拥挤现象难以消除, 颇有愈演愈烈之势。这严重影响了住区居民的工作和生活, 干扰了正常的工作和生活秩序。交通事故时有发生, 交通安全难以保证, 1995 年全市共发生交通事故 1 080 件, 死亡 481 人, 致伤 1 514 人, 损失折款  $1\,106 \times 10^4$  元。就总体上讲, 西安市水资源严重不足, 现阶段城市供水以地下水为主, 占到总供水量的 79% 以上, 致使部分地区地下水严重超采, 地下水位显著下降, 相应地表水的开发利用则偏低。加之水质污染、设施供水能力不足, 部门用水不协调, 浪费现象严重、缺乏科学用水管理等方面的原因, 使城市供水不足现象普遍存在。尤其是夏季用水高峰期, 时常发生限水、停水和楼房断水等现象, 给城市经济建设及居民生活造成很大的影响, 严重制约着城市住区的建设与发展。城市住区的邮电通讯技术设施虽较前有所发展, 但与我国沿海其他城市以及世界发达城市相比较, 仍然差距很大, 一些现代通讯技术的应用尚属起步阶段, 远远不能适应人类住区可持续发展的要求。城市燃气普及率仍然偏低, 差不多尚有半数居民仍用燃煤。城市居民供热采暖的集中供热率仍很低, 分散的小锅炉和家庭燃煤取暖仍比较普遍, 造成能源的浪费和空气的严重污染。

### 1.3 住区环境状况

环境问题是可持续发展的重要方面, 特别在人类社会经济活动高度集中的城市住区, 显得尤为重要。随着城市人口的急剧增加、居民消费水平的不断提高和生产规模的不断扩大, 城市废水、废气、废渣等不断增加, 严重污染了城市住区环境, 影响了居民的健康, 制约了城市社会经济的发展。与全国各大城市相比较, 西安市的环境问题是比较严重的, 尤以大气污染和水环境污染较为突出。大气污染属典型的煤烟型污染。二氧化硫和尘埃均超过国家有关标准, 尤以冬季采暖季节最为明显。据统计资料, 1995 年全市工业废气排放量为  $343.8 \times 10^8$  标准  $\text{m}^3$ , 其中燃料燃烧过程中废气排放量  $239.6 \times 10^8$  标准  $\text{m}^3$ , 生产工艺过程中废气排放量为  $104.2 \times 10^8$  标准  $\text{m}^3$ 。工业二氧化硫排放量  $13.87 \times 10^4$  t, 烟尘排放量  $9.70 \times 10^4$  t。造成西安大气污染的主要原因是能源结构以煤为主, 且以直接燃烧方式利用, 热效率低, 相对排污量大。废水污染也是严重的环境污染问题, 1995 年全市工业废水排放总量为  $1.25 \times 10^8$  t; 其中外排工业废水中直接排入江河湖库的为 3 054.1 t, 经污水处理厂集中处理的有  $759.79 \times 10^4$  t, 构成对西安水环境的直接威胁。据环境保护部门的监测分析资料, 西安地区的人工河湖及过境天然河流, 不仅普遍受到有机物污染, 且多项无机有毒物均不同程度地超标。特别是化学耗氧量和生化需氧量超标率和超标倍数均较高。氰化物、硫化物、酚、石油类污染也较严重, 六价铬、汞、铅、镉及氟等亦有超标现象。地下水以

潜水污染较为严重<sup>1)</sup>。不仅污染物种类较多,且污染面积较大。如氯化物、硝酸根、硬度、矿化度、氟、六价铬、酚等都有较大的污染面积。由于人类活动的影响,硬度逐年增高,污染面积亦逐年扩大。承压水中,硝酸根、六价铬、氟、酚也有污染现象。1995年工业固体废物产生量为 $135.68 \times 10^4$  t,排放量为 $8.06 \times 10^4$  t,由于综合利用很少,各种固体废物乱堆乱放现象严重,以致占用土地,污染环境。截止1995年末,仅工业固体废物堆放量即为 $228.55 \times 10^4$  t。占用土地 $32.7 \times 10^4$  m<sup>2</sup>,其中占用耕地 $12.25 \times 10^4$  m<sup>2</sup>。噪声污染也是西安住区越来越严重的环境问题之一。近年来随着城市交通车辆的急剧增加,交通噪声在主要交通干线上均超标,环境噪声除个别文教区白天基本上符合有关标准外,其他功能区无论白天或夜间也均超标,严重干扰着居民的工作和生活,影响居民健康,降低工作效率。

上述西安住区主要环境问题,尽管近年进行了一系列的治理工作,采取了一定的治理措施,如1995年全市治理“三废”和噪声等环境污染投资约 $2803 \times 10^4$ 元,其中治理废水 $1041.9 \times 10^4$ 元,治理废气 $905.1 \times 10^4$ 元,治理固体废物 $749.2 \times 10^4$ 元,治理噪声 $96.9 \times 10^4$ 元,其他 $10 \times 10^4$ 元。仅废水处理设施总投资就达 $1.26 \times 10^8$ 元。但终因治理不抵污染,环境问题变得越来越尖锐,成为城市社会经济全面发展和居民生活水平不断提高的主要制约因素之一。

## 2 促进住区可持续发展的主要对策

综上所述,西安人居环境的改善尽管做出了很大的努力,取得了一定的成就,但随着工业化和城市化进程的加快,依然面临着一系列问题。所以,改善西安人居环境,实现可持续发展,是一项长期而复杂的艰巨任务,需要走一条科技、经济、社会和人口、资源、环境协调行动的途径,从规划与计划、法规、政策、宣传、公众团体与个人共同参与等不同方面推动实施。

(1)可持续发展是现代社会条件下的一种新发展观。为此首先需要把《联合国21世纪议程》和《中国21世纪议程》作为重要的指导性文件,通过多种途径和方式向广大市民宣讲实现人类住区可持续发展的重大意义和必要性,使之对“可持续发展”有一个明确的认识,在思想上,牢固树立起可持续发展的观念,把实现人类可持续发展目标变为居民的自觉行为,人人“从我做起,从现在做起”。逐步形成各级领导部门及决策人员,社会团体和公众个人能够自觉遵守的一系列共同的行为准则,真正使西安住区的可持续发展建立在一个坚实的公众基础上和基于“能力”发展的基础之上。为达到这样的目的,应设立市政府直接领导的、西安市可持续发展的工作班子,从组织上首先给予保证。

(2)结合西安市的实际情况,将《中国21世纪议程》的基本思想和内容体现在西安市国民经济发展的年度和中长期计划之中,将《中国21世纪议程》确定的优先方案领域和重点纳入西安市及其各行各业的发展计划之中。同时制定切实可行的西安市人类住区可持续发展战略规划,并在《中国21世纪议程》有关人类住区可持续发展总框架下,分层次、多样化推进西安市人类住区可持续发展战略的具体行动。

(3)充分发挥西安地区的科技、教育优势,组织各个学科领域的研究力量,积极投入西安市住区可持续发展的研究当中。从理论到实践,从方法到步骤,从经济、社会、文化到人口、资源、环境,从规划、计划到政策、法规等各个方面开展单项或综合研究,尤其对那些环境无害技术、清洁生产技术,以及对影响人居环境的重大问题和关键技术,如选择住宅、规划、交通、垃圾、能源、灾害防御等领域的有关技术,要进行攻关研究。由此,开发先进的规划、设计方法和新技术,建立示范工程和综合试点,推广应用成熟技术,促进人居环境的改善,从而使西安住区可持续发展真正建立在可靠的科学理论基础之上。

(4)根据西安城市化发展的现状与趋势,在城市总体规划修订和详细规划制定工作中,充分体现可持续发展的基本思想,按照可持续发展的思路进行规划和设计,按照生态原则协调城市发展与环境的关系。任何住区的开发活动,都必须遵循生态规律,尤其是要根据住区土地的生态适宜度,进行土地资源

1) 西安环境科学学会,西安市城市规划环境保护局,西安环境保护,1987,97~100

的开发利用和分级保护。合理规划布局城市工业,加强住区建设的科学指导,从整体上统筹安排,提高土地资源的利用率。住区内一切大中型开发建设项目都必须经过环境质量和影响评价方能建设。

(5)加快西安城市住房制度改革和土地使用制度改革。要根据西安住区居民的不同收入水平制定多元化的住宅发展战略和不同的住房政策。通过多种途径刺激居民住房消费,采取出租出售,有组织地个人集资建房、合作建房等多种方式,解决不同收入水平者的住房问题。针对具体情况,灵活采取房租管理、公共住房、住宅自有自用化及住宅补贴等多种政策。在完善现行住房公积金制度的同时,大力促进住宅金融的发展,充分发挥金融机构在住房建设中的巨大作用。加强行政管理和法制建设,逐步完善住房建设与管理的法规体系。近期尤其应加快城市危旧房的改造和安居工程住房建设,在适用、卫生、提高质量、改善外部环境方面加大力度,尽快消除住房困难户和特困户,使每户城市居民都有一处适当的住宅,最终实现向所有人提供适当住房的目标。

(6)加强西安住区的基础设施建设,完善住区综合功能。首先要加强住区现有基础设施的管理和维护,提高运行保证率。道路交通运输要按照城市规划原则合理布局与建设,完善现有道路系统,在改造拓宽部分道路的同时,加快二环路建设,增大路网密度,在部分客流量大、交通堵塞比较严重的路段,要采取多种办法通畅车流,在规定范围内逐步提高市区行车速度,缩短居民一次出行平均时间。发展多种形式的城市客运交通工具,进一步加大公共交通和自行车交通的发展力度,逐步使城市道路网络系统与城市交通量相适应。将城市道路交通网络逐步建成多层次、多平面的立体化交通。在住区供水设施建设方面,要根据住区内及其附近地区的水资源条件,积极合理地开发水资源,加强供水设施建设,保证供水数量足、质量好、并安全可靠。同时,要加强供水的时空调节,以及不同行业 and 部门用水的管理与协调,建立统一和协调的管理监督机制,健全用水法律,实行依法管水、科学用水、计划用水和节约用水。城市工业用水要不断改进节水工艺,实行循环用水,提高再生水资源的利用率,逐步消除城市“水荒”。要大力发展城市煤气、石油液化气和天然气工业及其配套设施建设,完善城市住区邮电、通讯、金融、医疗、卫生、体育、文化、教育、娱乐设施、商业网点、信息服务、社会福利等配套设施建设,不断提高城市住区的综合社会经济功能。

(7)积极防治住区污染,改善住区生态环境。首先,对住区老企业要通过技术改造,采用将污染消灭在生产过程中的“非处理技术”;凡布局不合理和污染严重的企业要关、停、并、转;严重污染环境、破坏生态稳定、危害社会和国民经济发展而又无法治理的项目,不得列入技术改造规划和计划;积极采用综合防治技术,最大限度地提高资源利用率,对各排污单位,采取“允许最大排放量”的总量控制标准来限制其排污;工业废物要最大限度地回收利用或妥为堆放,不得污染环境。其次,要综合回收煤硫资源,控制大气污染排放;要合理调整能源结构,开发新能源,减少煤烟型污染;对老区的改造和新建住宅区、新建企业单位要实行联片集中供热,严格控制小型锅炉的使用,尽快实现城市住区煤气化。第三,减少废水和污染物的排放量,严重控制工业企业污染源;工业废水和生活污水要采用集中处理为主的方法;工业废水中含有剧毒物或重金属的单位必须实行厂内处理,并逐步实现处理社会化;不符合排放标准的污水不得排入城市下水道或自然水体。同时,要把城市污水作为资源加以利用,加强水系统污染的综合防治。第四,要改进城市交通车辆和道路状况,加强交通管理和道路两侧隔噪声设施和绿化建设,降低噪声;居住区临街建筑要进行合理的规划设计,以减少噪声的影响;建立生活噪声管理制度或法规。第五,加强住区绿化、美化工作,保护和發展住区绿地,实行“伐一补五”制度,并保护古树古木。

#### 参 考 文 献

- 1 国家计划委员会. 中国 21 世纪议程——中国 21 世纪人口、环境与发展白皮书. 北京: 中国环境科学出版社, 1994. 325~328
- 2 陕西省统计局. 陕西 1996 年统计年鉴. 北京: 中国统计出版社, 1996. 216~218

## Present Situation, Problem and Countermeasure of the Sustainable Development in Xi'an Settlement

Zhang Yangsheng

(Department of Urban and Resource Sciences, Northwest University, 710069, Xi'an)

**Abstract** A preliminary analysis on the present situation and problems, such as housing shortage, basic facility backwardness, environmental pollution seriousness, etc. in the sustainable development of Xi'an settlement is made on the basis of basic factors of sustainable development in the human settlement. And then some countermeasures on realizing the objective of sustainable development in Xi'an settlement are put forward such as acquiring a new development concept, speeding up housing system reform, perfecting comprehensive functions of the settlement, improving ecological environment of the settlement, etc.

**Key words** human settlement; sustainable development; Xi'an

(上接第 232 页)

### 参 考 文 献

- 1 韩行吉, 杨文采, 吴永刚. 地震与声波测井资料的匹配. 石油地球物理勘探, 1995, 30(增刊): 2; 27~33
- 2 刘爱林. 油气田开发地震技术. 北京: 石油工业出版社, 1996
- 3 Ieanev W. Scott, Ulrych T J. 声测井曲线的复合中值滤波. 朱毓荃译. 见石油工业部地球物理勘探局科技情报所, 地质矿产部石油物探研究所情报室编. 第 57 届 SEG 年会论文集. 北京: 石油工业出版社, 1989

责任编辑 张银玲

## New Method of Acoustic Log and Seismic Data Match

Ma Jinfeng

(Department of Geology, Northwest University, 710069, Xi'an)

**Abstract** An effective depth to time domain transforming method is presented to improve normal sample method. The key of the new method is to add lost reflection interface information to series obtained from normal sample method when well curves or reflection coefficient series are transformed from depth domain to time domain. New sample method records not only time information but also reflection interface information, which may remain thin-bed information after transforming from depth domain to time domain, and make well information match seismic profile better.

**Key words** depth domain to time domain transforming; acoustic curve; sample rate; thin-bed; seismic data match