

从生态学的观点看城乡发展问题^{*}

韩锦春 (安徽农业大学, 合肥 230036)

【摘要】 阐述了城乡发展的意义, 提出了城乡发展中所面临的人口、环境和资源等三大问题. 为使城乡发展建立在科学的基础上, 必须合理利用自然资源, 保护生态环境, 使得城乡生态系统的收支、结构和功能保持平衡, 真正把城乡建成功能齐全、环境优美、生产发展和生活舒适的场所.

关键词 城乡发展 生态系统 决策

On urban rural development from ecological view. Han Jinchun (Anhui Agricultural University, Hefei 230036). - *Chin. J. Appl. Ecol.*, 1997, 8(3): 319~ 324.

This paper described the significance of urban rural development and its faced three issues on human population, environment and resources. In order to make the urban rural development on scientific basis, it is necessary to utilize the natural resources rationally, to protect the ecological environment well, and to balance the benefit/cost, structure and function of urban rural ecosystem. Such a system should be really constructed at a place, where its functions are full, environment is beautiful, production is growing, and life is comfortable.

Key words Urban rural development, Ecosystem, Decision making.

1 引言

城乡发展研究, 就其意义而言, 随着社会的发展和科学技术的进步在不断增加. 首先, 由于社会人口因素的关系, 其影响主要表现在: (1) 由于科学技术的不断发展, 社会生产对社会成员素质的要求不断提高; (2) 社会成员对各种需求物品的数量和质量都在增加, 因而对自然系统的依赖和受到生态条件的约束也在增加. 其次, 由于城乡各种工程设备和公用设施的构造日趋复杂和先进, 而城乡对其需求增加的同时对自然系统的影响因素也变得日趋复杂和多变. 再次, 为了改善社会成员的生活条件和质量, 人民及其代表人民的政府有权提出城乡发展设想, 这就需要对这些设想加以论证和权衡. 因此, 加强城乡发展研究是社会发展和技术进步的需要, 是客观实践提出的课题.

2 城乡发展面临的问题

城乡是人类改造自然、科技进步、社会发展的产物, 是一个独特的城乡生态系统, 具有自然与社会的双重属性. 在确定城乡发展战略、性质、规模时, 运用生态学的观点充分考虑区域自然环境条件的可能性, 使规划要素与生态条件协调, 处理好人与自然、自然与社会、生产与生活、各部门不同层次的现实与未来的关系, 为人类创造一个安全舒适、清洁美好的城市生态环境, 使其健康地发展, 这是人们所企求的.

解放以来, 由于我国经济实力的增强, 我国城乡得到了很快的发展, 尤其是近年来的发展速度和规模更是有目共睹. 然而, 长期以来, 由于仅从经济角度或从地域角

^{*} 安徽省自然科学基金资助项目 (皖科计字 8730257).

1996年12月5日收稿, 1997年4月28日接受.

度考虑,导致城乡发展中存在着一些问题,潜伏着一些生态危机。例如,有的地方或部门为了单纯追求经济上高速度,而忽略了资源及环境的承受能力,其结果欲速而不达;有的在城乡发展中缺乏长远的观点,前建后拆;有的地方在风景点处建工厂,在古建筑旁建“洋楼”,破坏了名胜古迹和自然景观;有的在肥沃的农田上兴建污染十分严重的乡镇企业,使农业生态系统遭到破坏;有的对矿产资源滥加开采,严重破坏了宝贵的资源;还有的产业结构不尽合理,有待进一步调整……。总之,在城乡发展中,由于缺乏科学的决策,出现了一些顾此失彼的现象,从而导致失误,具体表现为人口、资源与环境问题。为了充分认识这一点,现将我国在人口、资源、环境方面的有关情况略述于后。

2.1 人口问题——人口继续增长,压力愈来愈大

目前,我国人口已经超过 12 亿,近年又面临一个生育高峰,人口增长相当快,据有关专家预测,到 2000 年,我国人口总数将超过 13 亿^[2]。

2.2 资源问题——资源供需紧迫,矛盾日益尖锐

我国地处北温带,地理位置优越,资源丰富,按绝对量比较,大都名列前茅,但按人均占有量相比,却是一个资源十分贫乏的国家。据统计,我国人均占有的土地、耕地、森林、河川径流量、草场、木材蓄积量和能源仅占世界人均资源量的 29%、27%、12%、25%、39%、13% 和 33%。而我国人均资源消费水平却较低,如木材、水资源、水产品、肉类、蛋类和奶类分别占世界人均资源消费的 7.5%、19%、27.5%、33%、33% 和 0.9%^[4]。可以认为,随着物质文明程度和消费水平的提高,我国人均资源消费水平将会有很大增长,因而对资源的消

耗速度也将相应加快。

大家知道,一定量的资源只能供养一定量的人口,当人口超越资源的最大负荷时,往往会导致对资源的破坏,尤其值得提出的是,有些资源是不可再生的资源,随着开发利用而逐渐耗竭。即使对于那些可更新的资源,也只有适宜的的自然环境中与合理的经营条件下,才可以更新繁衍并被人们永续利用,反之即可崩溃解体,甚至于消失和灭绝。

2.3 环境问题——水土流失和环境污染严重

生态环境的恶化,根本的原因在于人口的压力。世界文明三大发源地的我国黄土高原,历史上曾是草丰林密的沃野,西周时期森林覆盖率达 53%,经过历史的变迁到解放前夕,森林覆盖率只剩下 3%。解放以来,尽管党和政府十分重视对黄土高原水土流失的治理,但由于人口成倍增长,粮食单产提高跟不上人口的增长,人们为了吃饭,不断开荒扩种,形成了“越穷越垦,越垦越穷”,而流往黄河的泥沙,导致黄河中下游千里大堤“越险越加,越加越险”的严重局面。据统计,全国水土流失面积,从解放前期的 $1.16 \times 10^6 \text{ km}^2$,发展到现今 $3.67 \times 10^6 \text{ km}^2$,约占国土面积的 38.2%^[1]。据推算,每年仅流失的肥沃土壤至少在 $5.0 \times 10^9 \text{ t}$ 以上,仅黄土高原每年因水土流失而损失的 N、P、K 约有 $4.0 \times 10^7 \text{ t}$,几乎相当于我国年产化肥的总量。

城市化和工农业生产高速发展而引起的环境污染是又一环境问题。由于工业废水大都未经处理,直接排入江河湖海,致使我国大多数水域都受到程度不同的污染。几条主要江河,如长江、黄河、淮河、珠江等,在流经工业城市的河段,都受到较为严重的污染。此外,地下水污染也相当严重,据对全国 44 座城市的调查,地下水均受到

污染.

据国家有关规定, 空气中的降尘量为每月 $6 \sim 8 \text{ t} \cdot \text{km}^{-2}$, 但对几个工业城市的测定, 降尘量有的高达 $173 \sim 1032 \text{ t}$, 超标 $24 \sim 171$ 倍, 据对 40 座城市大气污染的调查, 其中 22 个属中度污染, 18 个属重度污染.

城市工矿企业的噪声污染, 来源于交通运输和工业生产. 据报道, 我国城市噪声污染已发展到相当严重的程度. 例如, 北京机动车辆数不及东京的多, 工厂也没有东京多, 但城市噪声却高出东京 10 分贝, 南京主要交通干道的噪声都超过 80 分贝, 杭州是风景游览城市, 只有几万辆机动车, 但噪声却超过拥有各种机动车百万辆的美国纽约.

此外, 废渣、生活垃圾及其他污染, 如农村的化肥、农药的施用和地膜的使用对土壤和水的污染等.

实践表明, 任何城乡发展问题, 如果忽略了人口、资源、环境因素都将是不可取的, 城乡发展研究必须把这三大要素作为考虑和解决问题的立足点.

3 对 策

3.1 提高决策者对城乡发展决策科学化的认识

为了使城乡发展建立在科学的基础之上, 除提高全民对国情、国策的认识, 增强人口、资源、环境的危机意识和紧迫感, 采取切实有效的措施控制人口, 保护环境, 节约和更新资源外, 还必须加速城乡发展决策科学化的进程. 为此, 必须认识到: 第一, 城乡是一个大的系统, 其构成要素复杂多变, 运动规律难以掌握, 因此要按照人们的意愿最佳地运转, 作为决策者应该慎重驾驭; 第二, 城乡发展涉及到全体社会成员利益的大事, 从行为科学的角度来说, 现实的

生产条件、物质生活条件、精神文明条件和生态环境条件等构成现实环境, 决定了广大人民群众现实需要的层次, 人民需要的层次性决定了城乡发展的阶段性. 这是决策者在制定决策时必须考虑的客观依据, 不考虑人民需求层次的发展或超越人民现实需要的决策都不能充分发挥决策执行者的自觉性、主动性和积极性, 决策也就难以成功. 第三, 从广义上讲, 一切决策活动都要通过自身的反馈来影响决策者, 亦即每一个决策都与决策者的自身发生必然的联系, 故决策者本身又是决策对象的一部分, 决策结果的成败是与决策者的个人利益及其荣辱分不开的.

诚然, 决策者仅仅有了对城乡发展决策科学化的认识, 并不等于就能做出正确的符合客观实践的决策, 还应当通过对城乡发展问题的深入研究, 掌握城乡发展理论、方法及规律, 才能作出正确的科学决策.

3.2 从生态学的观点认识和处理城乡发展问题^[3]

作为社会系统一部分的城乡, 既是社会经济系统的一部分, 又是自然和人工生态系统的一部分, 更重要的是它还与自然和人工生态系统互为环境. 而作为自然和人工生态系统, 它既包括作为城乡发展环境的空域、水域状况, 噪声、电磁辐射状况, 清洁卫生、绿化、娱乐等环境状况, 也包括作为城乡发展资源的土地、物产、矿藏等, 同时还包括作为城乡发展因素的动物和植物. 因此, 要遵循生态学的原则来认识、对待和处理城乡建设和自然间的关系.

3.2.1 生态系统的作用与反作用规律

生物为了生存与繁衍, 必须经常从环境中摄取需要的物质和能量, 如空气、水、光、热及营养物等. 在生物生存、繁育和活动过程中, 也不断通过释放气体、排泄废物、残渣

和残体归还给环境,使环境得到物质的补充.环境影响生物,生物也影响环境,受到生物影响而发生变化的环境,反过来又影响生物,使生物与作为其生活的环境——城乡间又处于不断相互影响和相互协调的过程之中.所以就此种关系来说,生物既是环境的占有者,又是组成自身所在环境的一部分.这种作用与反作用关系,必须引起我们的充分注意,不然在城乡发展中,若人为地破坏了自然,违背自然规律,必将不可避免地受到自然的惩罚.

3.2.2 生态系统的链式制约关系 一种生物的存在都是与其他生物间相互依存补充、相互克制的.就食物链而言,自然界中存在着绿色植物——植食性动物及人——肉食性动物及人的这种一环扣一环的关系,甚至几个链环相互连接构成更为复杂的食物网.由于链环相互连接,任何一环发生变化,必然影响相邻的链环,甚至牵动整体.这种食物链关系构成的数量与能量的比例关系,再结合其他自然资源的条件,决定了逐级生物可能生存的数量.通常情况下,下层生物量转换成上层生物量,其有效能量的比例大致为 $1/10$.这就要求在研究城乡发展问题时,必须重视绿色植物量、肉食性动物量及人口数量的数量对比关系,同时尽可能地提高管理水平,提高能量的转换效率.

3.2.3 生物系统的代谢功能 物质在自然界的生生不已和循环不息是大自然不停发展的基础,植物从土壤和空气中吸取无机物通过光合作用,合成有机物,一部分供动物食用,另一部分残渣或衰老的部分归还给土壤.动物取食植物,一部分用于建造机体和维持正常的生物功能,同时又通过排泄和呼吸,把另一些物质和能量分别输送给大气和土壤,生活在地表的微生物又把动植物归还的有机物进行加工分解并分别

释放回大气和再度供植物吸收利用,如此相互转化、交换和周而复始的循环不止,使自然界成为一个具有一定程度的自生自灭和自给自足的自调节系统.为此,在城乡发展过程中应当充分利用生态系统的这一基本代谢功能,处理人类在生产、生活中的废弃物,加大物质的循环圈,以便变废为宝,使这个自调节系统在人的参与下最佳地运转.

总之,自然界生物与环境间的错综复杂的因果与协调关系是生态平衡形成的基础.当然这种平衡一般来说是相对的、动态的.应当指出,社会与自然之间的相互作用特别明显地表现在系统的活动之中,系统的结构及其组成部分会大大地改变系统本身及其环境,在生产过程进一步集约化的今天,若不善于利用自然因素就有可能在城乡发展过程中破坏环境,削弱系统的发展潜力,破坏系统的构成比例,因而在城乡发展中必须建设和利用自然保护系统,以维持人类赖以生存的良好生态环境系统.充分认识和对待生态系统的物质输出与输入间的收支平衡,生物与生物、生物与环境间的结构平衡以及转化代谢过程中的功能平衡,使城乡发展建立在合理利用自然资源和保护好良好的生态环境的基础上.

3.3 从系统的角度来研究和处理城乡发展问题

从系统的角度看,城乡总体是系统,各个城乡是系统,城乡发展过程也是一个系统.系统与系统间,系统与环境间,虽然它们各自相互独立,但又具有逻辑上的统一性,因而构成一个有机整体.它们之间相互联系,相互依赖,相互制约,相互作用,并且这种关系又随时间的变化而变化,因此我们在研究和处理城乡发展问题时必须把握这种特征.

3.3.1 科技是城乡发展的原动力 在现代生产条件下,科学技术、经济和社会已成为不可分割的“三位一体”,它们之间密切联系,相互制约。就它们中间的每个领域而言,都作为一个开放系统而互相渗透,不断地进行着物质、能量与信息的交换,每一个领域不但有其自身的发展规律,而且也受到另外两个系统及其他条件的制约,并在彼此之间的相互促进中得到进一步发展。任何一个领域,如果缺少另外两个领域的配合与支持或者三者失调,都将会造成人力、物力、财力的浪费和损失,延误发展,甚至导致倒退。为了避免经济、社会的发展对科学技术的依赖不够和科学技术的发展脱离经济、社会发展的需要的现象,我们认为有必要把这三者视为一个系统,并且充分地认识科学技术在经济、社会发展中的作用。经济增长的快慢和社会发展的速度,关键在于科技进步,科技是城乡发展的原动力,在任何城乡发展中都要把科技因素作为首要问题加以考虑。

3.3.2 城乡发展的最佳途径 作为社会经济系统的城乡,它包括城乡构成部门、城乡服务部门、地域规划部门,以及具有主观能力的居民,并且正是通过居民而产生了城乡构成部门及服务部门。很显然,必须把人口、环境、资源同城乡发展视为一个系统,以协调和处理社会经济系统与自然及人工生态系统的关系。

如果城乡构成部门的组成(不论其规模大小)基本上是同一的,那么决定其规模的因素就是人口。具体说来,就是人数、性别和年龄结构及其社会结构。从系统的动态性来说,作为构成系统的主要因素的人员是随时变化的,因而也随时影响着系统构成的变化。就结构而言,城乡构成部门之间是由许多物质生产和非物质生产部门组成的一个庞大的复杂多变的巨大系统。各

构成部门都是这个巨大系统的一个系统。在产品的生产和分配上都存在着极其复杂的经济关系和生产技术联系。在社会再生产过程中,各物质生产部门间的联系,主要取决于技术条件,而物质生产和非物质生产部门之间则主要表现为经济关系。随着生产的发展,技术的进步,部门间的联系日趋复杂,任何一个部门的发展是同其他部门的发展联系在一起的,其中一个部门的变化都将会影响到其他部门,以至于对整个大系统产生影响,这种情况不仅存在于部门间之间,也同样存在于部门的同层次间协调与联系上,在客观上表现为部门要保持着一定的数量对比关系,这是一个不以人们意志为转移的客观规律。

从功能的角度看,正是构成部门的产品和劳动满足了系统及其外部环境的要求,组成了系统的经济基础,促进和刺激了系统的产生与发展,并确定着系统在整个社会生产中的地位和作用,而对于非物质生产部门,也正是通过其活动、产品和劳务来满足城乡居民和当地经济部门的需要而体现其功能的。这两大部门也保持着一定的比例关系,若对其中一方面估计不足,势必引起各组成成分间功能的正常发挥而引起比例失调,从而降低基础结构的效能,进而影响整个系统的功能。由于绝大多数城乡服务是满足居民的日常生活,公用设施和社会文化需求的部门,同国民经济各部门间密切联系,故作为系统能否发挥其最佳作用,取决于这两大门类能否按比例协调发展。尤其值得指出的是,在城乡发展中,并不追求某个单独部门或其组成成分最佳,而是把这些部门及其组成成分看成整个城乡系统的“零部件”,其目的是通过对这些“零部件”的合理组合,使整个城乡系统处于最佳状况,并不过份强调“零部件”的最佳化。就系统而言,系统总体最佳,

“零部件”也最佳当然好,但是往往难以做到,在这种情况下,只能采取“局部服从全局”的观点,选取那些对系统总体来说是好的,对其子系统来说,也是可行的方案.因此,在研究和处理城乡系统时,决不可顾此失彼,而应站在整个系统角度,纵观全局.

3.3.3 城乡发展过程的协调性 首先,城乡发展必须依据居民素质、地理位置、自然环境等因素确定发展方向;其次,由于城乡发展建设具有相对永久性,尤其作为基础设施部分更是如此,如果缺乏整体性和一贯性,势必造成今日建设明日拆,这样不仅会耗费大量的资金,浪费大量的人力、财力,而且会给城乡发展带来一些预想不到的后果,所以有必要把城乡发展过程也看

作一个系统,既从城乡发展的全过程来考虑问题,又分阶段地处理具体的城乡发展建设,真正做到近期有发展规划,中期有发展蓝图,长期有发展设想,使城乡发展在时域、地域、空域上始终保持协调一致,以便把城乡建设成功能齐全、环境优美、生产发展、生活舒适的场所,为实现祖国的繁荣昌盛而发挥出较好的功能.

参考文献

- 1 王惠敏. 1996. 何时土地不失“血”. 人民日报 1996. 5. 14 第2版.
- 2 宋健等. 1982. 人口预测和人口控制. 附录: 我国未来一百年人口预测. 北京: 人民出版社.
- 3 马世俊. 1986. 运用生态学原则建设农村. 农业现代化探讨, (增刊): 33~36.
- 4 杨廷秀. 1987. 中国农业的思考. 农业现代化探讨, (增刊): 107~110.