文章编号: 1008- 2786- (2010) 2- 183- 08

恢复生态学视角下生态脆弱地区的城镇化问题思考
——以重庆三峡库区为例

杨培峰
(重庆大学建筑城规学院, 重庆 400045)

摘 要: 探讨恢复生态学理论对生态脆弱地区的城镇化政策和措施的启示和引导。以重庆三峡库区为例, 在生态转型、动力机制转型、土地资源紧缺以及城镇化和生态格局的冲突等问题基础上, 提出应关注生态脆弱地区城镇化的特殊性的观点。认为该类地区城镇化建设中主要问题是应明确可利用土地资源是关键限制因子; 其次是如何整合人居环境和自然生态格局。提出生态脆弱地区应在生态优先条件下推进城镇化发展的观点, 并对当前城镇化相关实施政策提出了对应的见解: 针对移民政策, 认为生态恶化指数高的区域建议外迁移民, 生态条件尚可的区域仍可采用迁建的城镇化模式; 针对新农村建设, 提出应引导农村居民点向城镇居民点转型或结合生态管制进行迁村并点的观点; 针对合理引导城镇空间结构方面, 建议采用极化的空间格局; 针对动力机制, 建议生态移民和政策扶持相结合, 重点城市工业化与区域生态保育相结合, 劳务输出和制度保证相结合。

关键词: 恢复生态学; 生态脆弱地区; 城镇化; 三峡库区; 重庆
中图分类号: TU984, X17 文献标识码: A

在城镇化研究充斥着全球化、网络化、信息化等语汇的同时, 有一些地区却难以承受普通地区看来司空见惯的发展和建设手段, 生态脆弱地区就是其中的典型, 该类地区极易受到不当的人为活动而导致环境负效果, 甚至是不可逆转的生态灾难, 从而危及人居环境。

三峡库区是生态敏感区域的典型, 环境脆弱, 生态退化, 人多地少, 城镇化面临着人与环境冲突的严峻挑战。本次研究选取区域主要包括长寿、涪陵、万州 3区和丰都、忠县、石柱、云阳、奉节、巫山 6县的行政辖区, 是三峡工程核心库区, 以下简称三峡库区, 总面积 26 635.41 km^2, 总人口为 911.90万人, 非农业人口 187.36万, 城镇化率为 20.55%, 比整个三峡库区 42.70% 的城镇化率还低 22个百分点 (图 1)[1]。该范围当前城镇化与生态退化的冲突日显尖锐。

1 生态退化和城镇化

1.1 生态转型

三峡库区成库前生态脆弱的特征已经十分明显。由于长期毁林开荒, 库区森林覆盖率由 1950年代的 22% 下降至 1996年的 11.8%, 2004年, 森林覆盖率上升到 30%, 距水库安全要求的覆盖率 35% ~ 40% 还有一定的差距。2007库区水土流失面积为 27 547.7 km^2, 占重庆三峡库区幅员面积的 58.8%, 其中中强度流失和极强度流失占 80%[2]。同时, 库区是全国典型的山地灾害频发区, 由于建设缺乏有效引导, 加剧了生态环境恶化。

三峡工程修建后, 库区由河道流域型的生态系统转变为水库库域型生态系统, 生态因子的演变流转规律发生了巨大的变化。如部分耕地资源被占用,

收稿日期 (Received date): 2009- 08- 20; 改回日期 (Accepted): 2009- 11- 25。
基金项目 (Foundation item): 重庆市自然科学基金 (2006BB7244) "水资源匮乏缓解后城镇生态规划研究" 资助。 [Chong Qing Natural Science Foundation (2006BB7244) "The Reasearch on the City and Town Ecoplanning after the remission of the Water Resourse Lack".]
作者简介 (Biography): 杨培峰 (1972-), 男, 浙江长兴人, 博士, 教授, 主要研究方向为城市生态规划与设计。 [Yang Peifeng (1972-), doctor, professor, specialize in urban planning and eco-planning. College of Architecture & Urban Planning, Chongqing University, Chongqing 400045, China.]

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

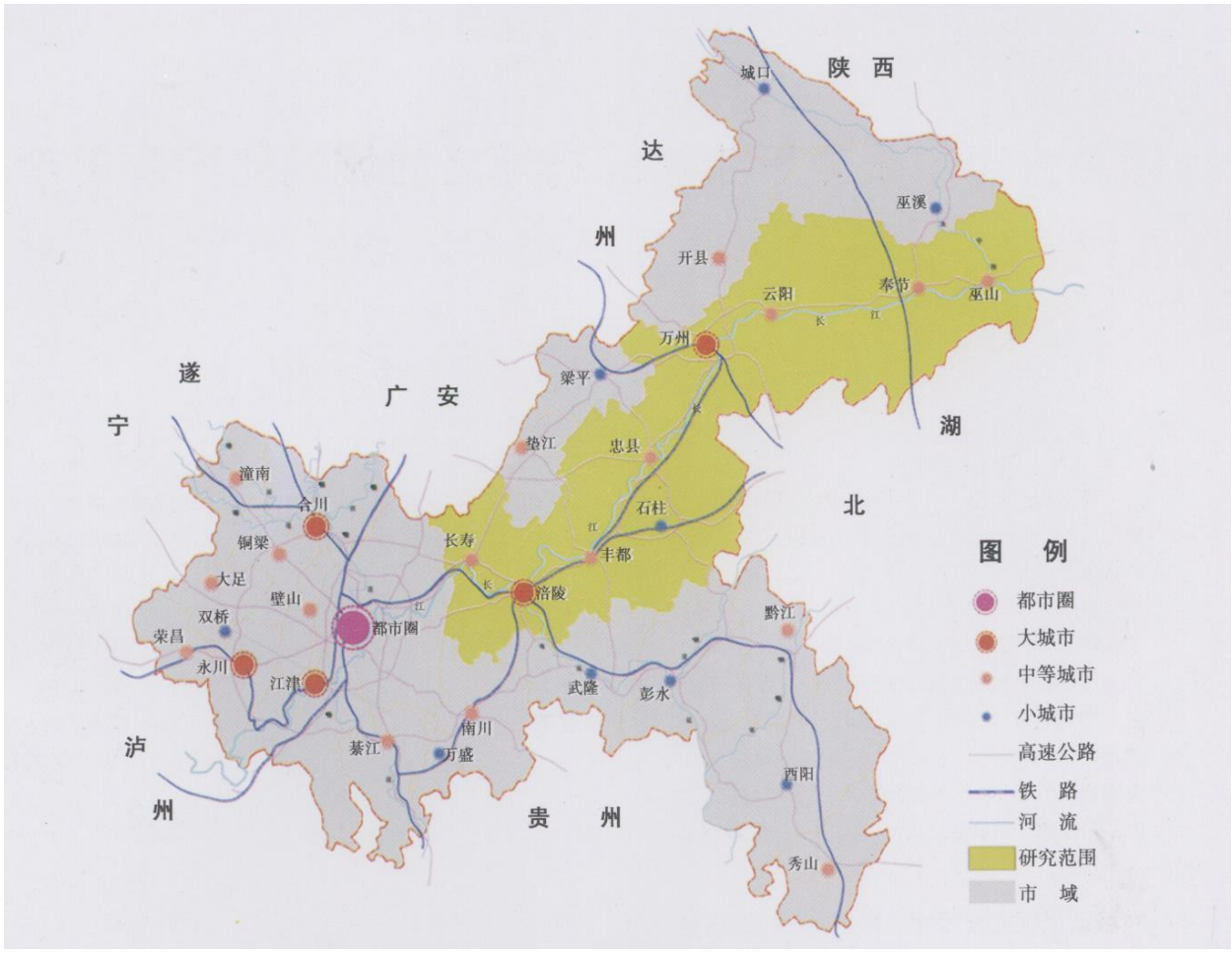


图 1 研究范围

Fig. 1 The Scope of the Study

加剧了人地矛盾; 水库型地质灾害出现, 沿岸自然景观与文化资源损失; 以及其他库区特殊的问题: 如消落带、清淤、清漂等。人工干预下库区生态特殊的突变使脆弱的生态问题更加复杂。

1.2 动力机制转型

近年来库区城镇发展主要依赖于外部资金的投入, 尤其是移民搬迁补偿等。如 1997~2002年, 在大量迁建投资的带动下, 库区固定资产投资一直保持了 15% 以上的增长速度, 远高于全国平均增速, 移民区建设资金成为库区经济增长最主要的推动力量。2003年、2004年两年投资额占 2001年、2002年建设资金高潮时的 1/3(图 2)[1]。

同时, 动力机制转型后另一个问题迫在眉睫: 虽然三峡工程和移民迁建促进了库区产业结构调整, 移民迁建加速了人口向城镇集聚的速度, 推动了库区城镇化的起步, 但产业空心化严重的库区成为库区经济和城镇的持续发展的难题[3]。如 2008年



图 2 重庆三峡库区移民投资额变化情况 单位(亿元)

Fig. 2 The immigrate investment of changes in Chongqing Sanxia Reservoir Area

库区人均第一产业产值为 1 759.36元, 不及全市 1 766.63元和全国 2 560.20元的平均水平; 人均工业产值为 4 252.09元, 仅为全市平均水平 6 252.28元的 68.01%, 为全国平均水平 9 722.14元的

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

43.74%[1]。

1.3　土地资源紧缺

库区建设中存在“地广人稀”的认识误区, 如库区人口密度 342人 /km^2, 从数据表面来看, 低于其他省分的平均数值 (如同年江苏为 748人 /km^2)。其实数据背后掩盖了局部适宜居住地区高密度聚居的实情, 如库区土地面积扣除大于 500 m 以上的山地占地面积后, 人口密度就高达 1 570人 /km^2。而且由于近年来城镇化的加速发展, 导致库区耕地面积不断下降。库区农作物耕种面积由 2005年 93.60×10^4 hm^2 减少到 2008年的 87.10×10^4 hm^2, 以每年 2.17×10^4 hm^2 的速度在减少。

从根据粮食模型预测的环境容量看出, 各地用地指标已经大大超标 (表 1)[4]。

各城镇亦已经拥挤不堪。如忠县现状 (2005年)建设用地规模 5.86 km^2, 人均仅 58.0 m^2 [1)], 这还包括了因山地城市较高的人均道路和公园绿地面积指数。其中城市中心地段密度已高达 9万人 / m^2。

1.4　城镇化和生态格局的冲突

与经典的克里斯泰勒的“六边形”体系不同, 库区各县 (市)域地形为典型的山地地形, 高山、河谷等割裂了部分城镇之间的联系, 城镇体系往往呈现沿江分布一级城市, 沿山梁和山谷线形分布其他等级城镇的指状发散格局如图 3。

常规的城镇体系规划的引导下, 库区沿江城镇和距离中心城市一定距离的小城镇得到扶持, 而这部分小城镇往往处于高程较高、生态敏感性较强的区域图 4。发展条件困难, 发展空间也极为有限。难以形成较为完善的城镇等级体系。如图 4(b), 按照克里斯泰勒模型指导下的城镇体系格局应该形成大 – 中 – 小完善的等级体系, 而因生态环境条件所限, 库区现状城镇等级体系缺乏中间等级的城市如图 4(a), 是大 – 小两级的城镇等级格局, 缺乏发展的次中心。

1.5　脆弱生境下城镇化的困惑

强调要素集聚、空间网络化等“经典”城镇化观点主导下的城镇化建设在此处困难重重, 常规的发展在此处已是“不能承受之轻”, 特殊的城镇化背景对该地域城镇化发展提出特殊的问题, 如:

城镇化水平上升一定是城镇人口增加吗? 如城镇化水平低、但部分中心城市 (如巫山)和二级城镇已经难以承受人口规模的增加;

城镇化过程一定是中心城市不断扩大的过程吗? 如部分中心城市以及无地可建, 通过组团城市的模式发展在城市发展初期效果很不明显;

表 1　环境容量表

Table 1　The Environmental Capacity Table

地区	现状粮食产量 ($\times10^4$ t)	现状总人口 (万人)	低标准 (按 500 kg/人计)		高标准 (按 600 kg/人计)	
			适宜人口容量 (万人)	应迁出人口 (万人)	适宜人口容量 (万人)	应迁出人口 (万人)
万州区	51.48	172.54	102.96	69.58	85.80	86.74
涪陵区	43.53	113.80	87.06	26.74	72.55	41.25
长寿区	37.05	89.87	74.10	15.77	61.75	28.12
丰都县	33.78	82.44	67.56	14.88	56.30	26.14
石柱县	25.85	53.34	51.70	1.64	43.08	10.26
忠县	41.05	99.22	82.10	17.12	68.42	30.80
云阳县	42.93	133.58	85.86	47.72	71.55	62.03
奉节县	43.53	104.76	87.06	17.7	72.55	32.21
巫山县	22.22	62.35	44.44	17.91	37.03	25.32
小计	341.42	911.90	682.84	229.06	569.03	342.87

注: 现状数据均来自《重庆市统计年鉴 2008》

1) 重庆大学城市规划与设计研究院. 忠县中心城区控制性详细规划, 2005.

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

城镇化过程是空间网络化形成的过程吗? 如基础设施建设成本高, 区域网络化趋势难以形成等。

以上诸多问题归结到一点就是: 生态约束超越了其他发展要素情况下城镇化何去何从的问题。

针对环境要素的严重制约, 以修建为主导的库区城镇化在建设中很难做到与库区生态发展协调。库区特殊的城镇化模式必须引入非建设为导向的理念, 其中, 恢复生态学是有必要引入的内容之一。

2 恢复生态学

恢复生态学源于 1980年, 主要观点是通过建立合理的生态组分、结构、格局、异质性、功能来恢复退化的生态, 其空间格局的释义功能无疑与城市规划有共同之处。从理论、实践两方面研究生态系统逆化、恢复、开发和保护机理[5 6]。此处可借鉴之处有两点: 工作程序和关键理论。

2.1 工作程序

恢复生态学主要从对生态系统影响的限制因子入手, 从梳理景观格局为主要手段来复建退化的生态系统, 工作程序如下:

首先强调保护自然生态系统, 必须了解其结构功能与演替的动态过程, 特别是主要限制因子。

其次, 恢复现有的退化生态系统, 重点是与人类关系密切的生态系统, 对现有生态系统进行合理管理, 避免退化。

再次, 实现景观空间层次的整合性, 保持生物多样性及保持良好的生态环境。

2.2 关键理论

恢复生态学中观点众多, 主要可以借鉴的关键理论如下:

限制因子原理: 寻找生态系统恢复的关键因子;

种群密度制约及分布格局原理: 确定物种的空间配量;

多样性原理: 多样性促进稳定, 强调对区域内部多样性的辨识;

自我设计与人为设计理论: 唯一从恢复生态学中产生的理论 (V ander V alk 1999)。该理论认为: 最有效的、最省力的办法是顺从生态系统的生态特征演替发展规律来进行。

2.3 启示

从恢复生态学来看, 对库区城镇化应首先明确生态限制因子, 其次才是城镇空间格局形成应强调与自然生态特征的整合, 同时引导本地生物多样性的空间格局形成。以此为视角, 库区城镇化关键限制因子是可利用土地资源, 如何正确看待土地利用问题应是问题核心所在; 其次, 相对过多的人口聚居造成了自然生态格局的破碎化, 从而影响了生态系统的多样性, 而空间重组必须与脆弱生态系统自身特征相符, 生态优先是本地城镇化的首要因素。

3 针对库区城镇化问题的思考

在库区特殊的生态背景下相应的城镇化方针必须有针对性, 以恢复生态学视角来反思正在执行的城镇化建设政策, 会发现当前有诸多问题值得反思。

3.1 思考一: 本土安置还是外迁移民——对移民政策的反思

1992至 1995年是移民迁建的高潮, 由分析数据显示, 外迁安置只占很小一部分比例[7]。因为处于移民迁建的紧迫性和社会因素, 本土安置是库区移民较易操作的主要办法 (图 5), 其中相应的迁建城镇空间发展的主要方式。但就库区范围内而言, 相对减少的用地面积和激增的移民人口使库区脆弱生境难堪重负, 违背了针对关键限制因子进行建设的准则。

整体划一的后靠移民政策对库区整体生态复建不利, 从生态脆弱地区特征生物多样性特征角度来看, 库区内部生态特征差异较大。黄金川[8]等人从库区生态指数恶化程度的角度出发, 认为研究区内生态恶化指数可以划分为以下几个区域: 云阳、奉节、巫山生态环境恶化指数达到 0.8~ 1, 生态恶化严重, 应以人口外迁为主; 而涪陵、丰都生态环境恶化指数为 0.8~ 0.6, 应开始进行生态复建, 以调整城镇空间结构为主; 长寿、忠县、石柱、万州等地生态环境恶化指数小于 0.6, 生态环境较好, 尚可承受一定的移民迁建。可见, 库区移民不可采用一刀切的方式, 生态恶化指数高的区域已难以承受土地减少而人口滞留的方式, 建议采用外迁移民为宜, 相应的城镇体系规划、城市总体规划等不应该以追求人口集聚为目标导向, 而应积极以劳动力输出、生态移民、异地城镇化等方式进行人口外迁; 而生态条件尚可的区域, 这种迁建的城镇化模式仍可采用, 但必须随时监控手辣移民城镇生态系统的变迁, 三峡库区一带尤其应重视迁建区域与地质灾害的冲突、滨江消落带生态环境质量等问题, 绝不应该单方面考虑

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

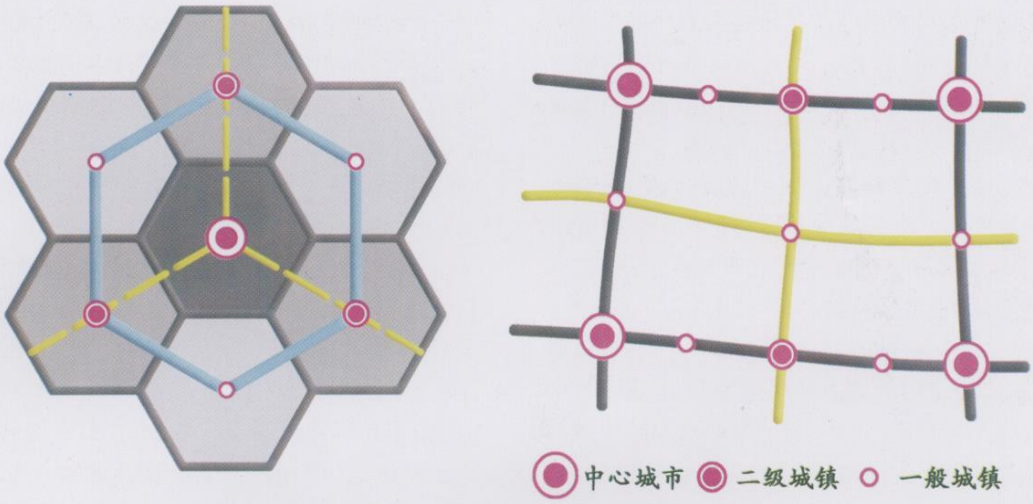


图 3　(a) 克里斯泰勒模型 (b) 克里斯泰勒模型指导下的城镇体系格局模式

Fig. 3　(a) The Christaller Model (b) The urban system structure model under the guidance of the Christaller Model

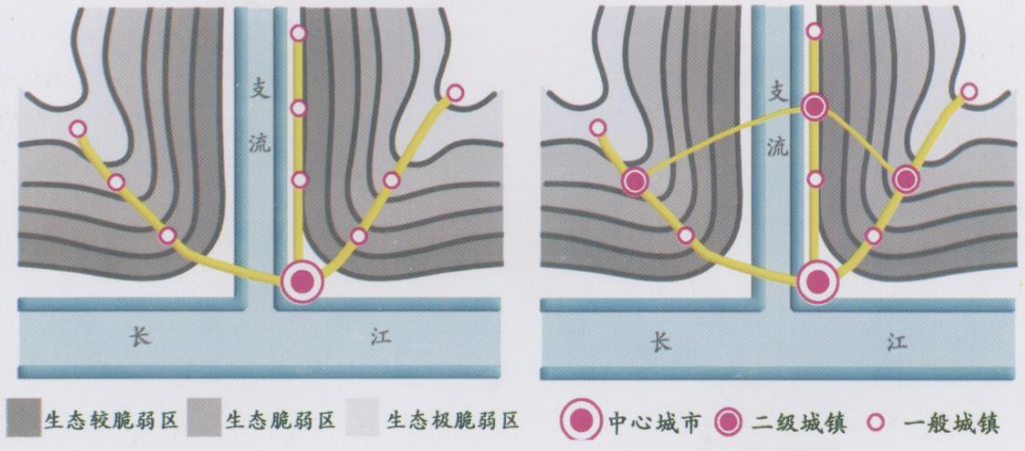


图 4　(a) 库区现状城镇格局示意图 (b) 库区克里斯泰勒模型指导下的城镇体系格局模式示意图

Fig. 4　(a) The schematic pattern of the status quo in the reservoir area towns

(b) The reservoir area urban system structure model diagram under the guidance of the Christaller Model

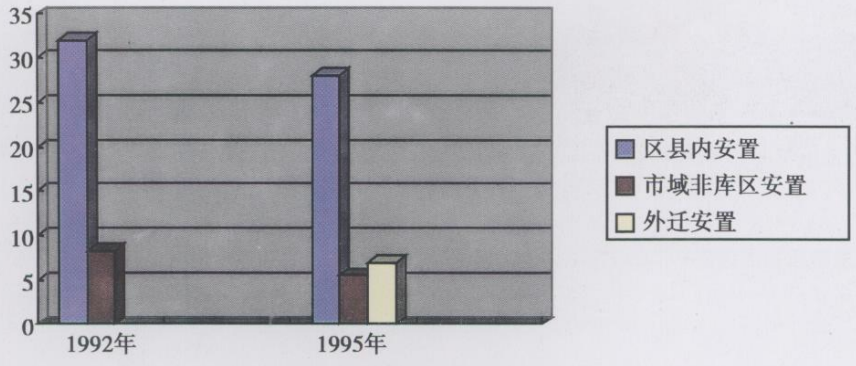


图 5　库区农村移民安置方式图　单位:(万人)

Fig. 5　The resettlement plan of rural migrants in the reservoir Area

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

迁建而忽视生态问题这也是对移民人居环境质量关注的重要内容。

3.2 思考二: 回归还是外迁 ——对新农村建设问题的思考

新农村建设初衷是缩小城乡差距, 库区同样也推行了与重庆乃至全国其他地区类似的新农村建设行为, 其中包括“一校三园一室”[1)]等村级服务设施, 同时也包括整洁村容村貌的“穿衣戴帽”行为, 全面铺开又是新农村建设的趋势, 仿佛面不广不足以体现对政策的执行力度。这一举动无疑对提高农村居民生活水准大有裨益, 也势必会增强了农村社区对剩余劳动力的吸引力而减弱了对城镇社区的向往。

在库区城镇化建设背景中, 人满为患和生态承载力低下是困扰该区发展的最本质问题之一, 原本贫瘠并且肩负生态屏障职责的土壤难以支持过多的农村人口, 如何迅速、平稳的转移该区农村剩余劳动力向城镇集中是当务之急。所以, 本地新农村的建设必须与城镇发展结合起来, 重点放在促进人口外迁而不是农村人口的稳定上。故新农村建设上应选择与城镇靠近、甚至是在城镇规划区范围内 (尤其建议在城镇规划建成区内, 但不是近期城镇实施的范围内)的农村居民点进行试点, 方针应侧重在逐步引导该类农村居民点逐渐向城镇居民点转型。

结合生态管制进行迁村并点是该区新农村建设的第二个重点, 利用新农村这一建设机遇, 逐步将生态敏感区域农村居民点迁移出来, 结合退耕还林政策, 在不影响农村居民耕作和生产的前提下进行迁村并点。农村居民点的集聚给当地物种稳定与发展留下更多的空间。

3.3 思考三: 网络还是极化 ——对县市域城镇空间结构的引导

传统网络模式在山地城镇体系格局中建设成本极高, 并且这一模式会促进人口在高程相对较高的山区纵深地带聚居。而这一模式对山地生态系统的整体保护显然不利。

城镇化可以说是人为设计聚居环境的一部分, 更有效的办法应符合生态系统的特征。库区的城镇化应该有其独特的模式, 如图 6(a)是在克里斯泰勒理论指导下的城镇体系格局模式示意图, 是在符合常规的经济学原理下而形成的城镇体系网络状布局, 以促进整个区域的发展。但在生态脆弱的库区, 此种模式, 较不利于生态敏感度较高的城市的发展, 该区域城镇化建议采用极化的空间格局, 弱化纵深山区的发展条件, 强调现有建设条件较好的沿江城镇和较近城镇的发展, 特别是生态不敏感区域的建设如图 6(b)。这一极化的模式有利于促进人口的集聚和山地整体生态的保护 (见图 6)[4], 在极化模式的引导下, 可以开展的有效规划建设工作包括邻近城镇的一体化规划建设发展模式推行, 集聚范围内基础设施共建共享、生态绿地共保共用等。

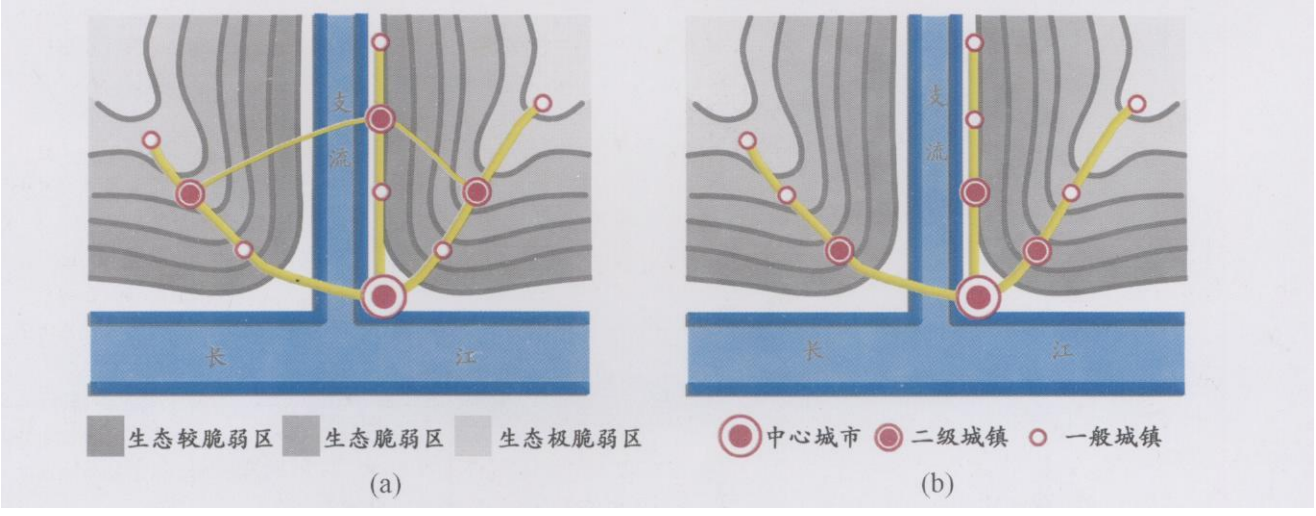


图 6 (a) 克里斯泰勒理论指导下的城镇体系格局模式示意图 (b) 恢复生态学指导下的城镇体系格局模式示意图

Fig. 6 (a) The sketch map about the Pattern of Urban System Model Diagram Under the Guidance of Christaller (b) The sketch map about Urban System Structure Model with the Restoration Ecology Guidance

1) 重庆市规划局. 重庆市新农村技术规定, 2005

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

3.4　思考四: 外力还是内生 ——城镇空间演化动力机制复建的探讨

外力推动是库区近 10年来城镇化的主要动力。随着移民工程进入尾声, 内部动力不足的问题开始显现。鉴于本区域生态环境的特征, 必须杜绝沿海发达地区的全面工业化推动城镇化的模式, 同时, 目前已经高数值的水土流失状况难以支撑我国传统农业的精耕细作模式, 在动力机制转型背景下, 是努力培育内生动力还是争取外力支持是当前发展的选择, 建议从以下几点进行考虑。

3.4.1　生态移民和政策扶持相结合

“生态移民”在生态脆弱地区有重新研究的必要, 实施这一方略, 单靠区域内资金和资源的配置是无法实现的, 故相应政策制定推动下的“自上而下”的动力重生极有必要。

3.4.2　重点城市工业化与区域生态保育相结合

工业化是本地必须和正在经历的过程, 也是内生动力培育的主要手段、城镇化的重要支持, 但在工业化建设过程中, 空间布局不能均质发展。建议以长寿、涪陵、万州为重点, 其余县城为支撑, 重点培育市县域工业区作为拉动市县域发展的增长极, 同时, 在库区移民工程资金投资下的城市级市政设施的建设也能保证对工业污染的治理相对效果明显。乡镇应以生态保育为基本点, 可采用土地入入股的形式在园区统一发展工业。亦可以结合库区生态复建, 建构“大生态”, 同时结合旅游发展, 配套其他第三产业, 摒弃以量为评价主体的城镇化评价模式, 提高城镇化的“质”的水平。

3.4.3　劳务输出和制度保证相结合

正确认识外出务工的现实, 城镇化进程中应从制度上保证人口外出务工。侧重从户籍、医疗、就业等社会保障外迁人口的顺利就业、定居。正确树立人口外迁价值观: 首先, 劳务输出是由农村到城镇, 区内到区外的流动, 本身就属于人口城镇化的过程; 并且, 这部分人很容易转化为城镇人口, 同时, 劳务输出带回的资金、信息、技术等等有效促进当地经济的发展。

4　小结

三峡库区城镇化是在生态脆弱并且退化严重的背景下进行的, 其发展方针、空间格局以及建设问题等均具有特殊性。恢复生态学视角下的城镇化发展贯彻生态优先原则, 首先建立在缓解人口压力的前提下进行符合库区生态特征的城镇格局以及多样化的动力机制培育。明确限制因子, 将减少人口作为本地城镇化的特殊有效的手段; 对生态和动力机制转型, 扩大生态保育范围, 加深环保治理力度是有效措施。

恢复生态学作为城市规划并行的学科, 于此提供了研究整体人居环境建设的思维方法, 亦该研究提供了部分解释性理论, 可作为拓展城市规划及城市生态研究的方法之一。

参考文献 (Refenrences)

[1] The Bureau of Chong Q ing Stat: The Stat Annual of Chong Q ing City 2008 [Z]. Beijing The Chinese Stat Publishing Company, 2008 [重庆市统计局. 重庆市统计年鉴 2008 [Z]. 北京: 中国统计出版社, 2008]

[2] Hu Yong Zhang Cheng Zheng Jian, *et al*. The W ater and soil Losser condition and its defend countermeasure in Three Gorges[J]. *The Agriaulural Science of Anhui Province*, 2008 36(3): 1147~ 1149 [胡勇, 张晟, 郑坚, 等 . 三峡库区水土流失状况及防治对策 [J]. 安徽农业科学, 2008, 36(3): 1147~ 1149]

[3] Cheng M ingde, Ci Erming Li Shilong The Research of Chong Q ing industrialisation process and new industrialisc way[J]. The Rescourse and Enviroment of Changjiang Liver, 2006, (2): 147~ 151 [陈德敏, 池尔敏, 李世龙. 重庆市工业化进程与新型工业化道路探悉 [J]. 长江流域资源与环境, 2006, (2): 147~ 151]

[4] The Natural Rescourse Review Council in Chinese Science Academe. The Research on Chinese Land Rescourse Throughput and the Populational Carrying Capacity [M]. Beijing The Chinese People University Publishing Company 1987: 18~ 31[中国科学院自然资源考察委员会. 中国土地资源生产能力及人口承载量研究 [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 1987: 18~ 31]

[5] Ren Hai Peng Shaolin. The Guide of Resumptive Ecology[M]. Beijing The Science Publishing Company 2001: 23 [任海, 彭少麟. 恢复生态学导论 [M]. 北京: 科学出版社, 2001: 23]

[6] Li W enhua Zhao Jinzhu. The Research Review and Expectation on Ecology[M]. Beijing The W eather Publishing Company, 2004: 132 [李文华, 赵景柱. 生态学研究回顾与展望 [M]. 北京: 气象出版社, 2004: 132]

[7] Xu Qi Liu Yinong *et al* The Research on the Emigration Environmentical Capability in The Three Gorges Beijing The Science Publishing Company 1993: 55~ 67[徐琪, 刘逸农, 等. 三峡库区移民环境容量研究[M]. 北京: 科学出版社, 1993: 55~ 67]

[8] Huang Zhenli The Inspection and Production on the Three Gorges' Ecologic and Envirment [M]. Beijing The Chinese Three Gorges Pubilshing Company 2003: 89[黄真理. 三峡工程生态与环境监测和保护[M]. 北京: 中国三峡出版社, 2003: 89]

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

The Study on Eco-flimsily Area's Urbanisam on the Angle of Resump Tive Ecological View:

Example on Chongqing Sanxia Reservoir Area

YANG Peifeng

(College of Architecture Urban Planning, Chongqing University, Chongqing 400045, China)

Abstract: The paper explored inspiration and guidance of ecology to urbanisam policies and measures of the eco-flimsily areas. Example on the Chongqing Sanxia reservoir area, on the base of the ecological transformation, the dynamic mechanism in transition, land resources, as well as the conflict between urbanisam and the ecological pattern issues, the views which specificity of urbanisam on the eco-flimsily areas should be concerned about were put forward. Firstly, the main problem of the urbanisam on these areas is available land resources which should be made clear to be the pivotal limitative gene. Secondly, it is the way that integrated the human settlement environment and the natural ecological pattern. The perspective, which promoting urbanisam development on eco-flimsily areas should taken the ecological conditions preferentially, was pointed out. And the corresponding views of current implementation of policies were raised. Aim at the immigration policy, migrants in the higher ecological deterioration region should be recommended. In the acceptable ecological region, the moving patterns of urbanisam can still be used. Aim at the new country construction, the view on transition from country settlements to urban settlements, or on combination or relocation of villages on ecological control was put forward. On the reasonable guide for the urban space framework, the spatial pattern of polarization was proposed to use. On the drive system, eco-migration and policy support should be combined, and in the main cities industrialization and the regional ecological conservation, export of labor services and systems to guarantee should be combined.

Key words: resumptive ecology; the eco-flimsily area; urbanisam; Sanxia reservoir area; Chongqing

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net