

发展型城市城乡结合部小流域生态整治试点  
——以成都市清水河整治为例

安红莹<sup>1</sup>, 任 岗<sup>2</sup>, 丁桑岚<sup>1</sup>, 艾南山<sup>1</sup>

(1. 成都四川大学建筑与环境学院, 成都 610065 2 中油西南润滑油中心, 成都 610000)

摘 要: 通过对城市化发展过程中城市内部市政建设与城郊结合部的小流域建设管理现状的对比, 以成都市清水河为例, 从城市和城郊结合部在城市生态建设中定位关系的角度提出生态整治的观点, 以确保城乡社会经济及生态建设达到和谐统一。  
关键词: 小流域; 城乡结合部; 生态整治; 边缘区; 清水河; 生态交错带  
中图分类号: S157; X171. 1 文献标识码: A 文章编号: 1005-3409(2004)03-0163-06

Ecological Renovation of Small Watershed in Rural- Urban  
Fringe of Developing City  
——A Case From the Ecological Renovation in Qingshui River of Chengdu City

AN Hong-ying<sup>1</sup>, REN Gang<sup>2</sup>, DING Sang-lan<sup>1</sup>, AINAN-shan<sup>1</sup>

(1. College of Construction and Environment, Sichuan University, Chengdu 610065, China;  
2 Southwest Lubrication Oil Center of China Petroleum, Chengdu 610000, China)

Abstract: From the perspective of contrasting the economic and environmental construction between district of inner city and the rural - urban fringe, combining a case from Qingshui River in Chengdu city, it probes the importance of ecological renovation of small watershed in rural- urban fringe  
Key words: small watershed; rural and urban fringe; ecological renovation; edge area; Qingshui River; ecotone

1 前 言

城市作为人类聚居地的形式出现于人类社会的第二次大分工时期, 城市化一词是指人口向城镇或城市地区集中的过程, 或人口向城市地区集中和农村地区转化为城市地区, 即农业人口转变为非农业人口的过程, 一般表现为城市数目的增多及城市人口规模的不断扩大使城市人口比例增高。  
城市是一个由经济—社会—自然等子系统复合而成的巨系统, 其中经济系统是城市赖以生存和发展的主要基础, 经济发展模式往往影响着城市的发展特征、规模和结构的形成, 这些影响又反作用于经济发展模式和人们的生活方式, 影响着城市化的进程。随着现代社会的经济、科学、技术的发展, 以及世界性的城市化进程脚步的加快, 出现了所谓“大纽约”、“大巴黎”等一些国际大都会城市带, 中国的城市化进程也已逐渐接近世界大多数发达国家的发展水平, 全国自 1997~ 2001 年的城市发展变化统计情况如表 1 所示。(数据源自 1997~ 2001 年中国国家统计局年鉴电子版)从表中可以看出, 从 1996~ 2000 年中国非农业人口在 200 万人以下的

城市数目在不断增多。  
表 1 1997~ 2001 年全国城市发展状况表  
按人口组别划分, 表中数字为城市中非农业人口数量

年份	20 万	20~ 50 万	50~ 100 万	100~ 200 万	200 万	合计城市数
1997	393	195	44	23	11	666
1998	382	205	47	22	12	668
1999	378	205	48	24	13	668
2000	365	216	49	24	13	667
2001	352	218	53	27	13	663

从国际几大都市带的特点来看, 他们大多呈带状空间结构, 沿长轴呈带状辐射发展, 总有一条产业和城市密集分布的走廊, 通畅发达的交通和通讯联系, 同时, 大都市带除城市用地外, 还相间有大片农田, 林地, 作为获取新鲜农产品, 提供游憩场所和改善环境的空间。区域内所有城市以中心城为核心呈辐射发展形式。我国的上海、广州等城市就出现了类似的情况。一定程度上, 从城市扩张, 工业带的迁移, 交通运输, 信息产业的发展, 城乡之间的相互转化等角度来看, 中心

城在经济社会生活的各个方面给以其为中心的各城市、乡镇带来发展机遇。

西方学者在研究城市化问题指出,动态性发展是城乡结合部边缘社区的一个基本特征。郊区是“城市边缘的新的社会空间”,其发展是一个渐变的过程,昨天的新郊区变成今天的成熟郊区,以至明天的老郊区和内城。从我国城市化建设的实践来看,随着城市扩张,实际上城市郊区就是处于这样一个不断演变的动态过程中,而城乡结合部作为老郊区,一方面随时可能从郊区转变为市区,成为真正意义上的城市社区组成部分,另一方面又会有部分村镇转变为新的城乡结合部地区,成为“边缘社区”的新主体。同时由于城市边缘区存在多种土地利用方式、多种经济结构和人口分布上的城乡结构变化,致使其功能也具有多样性,包括工业生产功能、居住功能、服务功能、交通运输功能和农业生产功能、仓储功能以及旅游功能等。通过复杂多样,规模大,频度高的各种生态流(能流、物流、信息流、人流等)维持着城乡两个生态系统之间的动态平衡。城市边缘区的经济往往由城市经济、乡村经济、城乡混合经济和外来经济几部分构成,产业结构中第一产业、第二产业、第三产业三者并存同时以某种方式有机结合,协同发挥,创造出相当高的经济效益,促进了城乡经济与社会共同发展。同时,边缘区吸纳了城市要素,扩散了部分功能,成为旧城改造的缓冲区,对缓解市区人口拥挤、用地紧张、交通阻塞等起到了积极作用。

城市化也包括城市地区居民的生活方式等的变化及其衍生后果。城市边缘区既有富有城市特点的高楼大厦的建筑物,又有具有农村特点的农田,多种景观犬齿交错,由此而创造出丰富的边缘生境。城市的发展趋势是城市乡村化和乡村城市化两者日渐融合的过程,两者的差距逐渐减小的过程,也是城市生态协调发展的方向。而城乡结合部地区社会经济生态状况的发展变化,无疑对城市自身的发展带来潜在的影响。城乡结合部地区生态脆弱,容易受到因各种自然的、人工的因子的变动而改变其结构与功能,一旦受到损害或破坏,很难恢复。在城市郊区化过程中,城乡结合部面临巨大的变化,是受到冲击最大的地区。如果缺乏规划和管理,城乡结合部地区的生态系统结构将出现混乱无序的状态,功能发生衰退,甚至成为城市发展上的一个盲点。因此,处理好城市发展过程中的市区环保、生态建设与乡村建设的关系,是新时期扩张发展的城市在规划中一个不可忽略的重要内容。而一个区域的经济规模,经济发展水平,经济结构对资源环境有着深刻的影响,特别是产业结构,作为资源转换品和污染物产业的质和量的控制体,对它的合理性评判及由此做出的产业结构调整措施是经济持续发展的基础。但在目前的城市建设中往往还存在着重城市经济、生态建设而忽略城乡结合部甚至广大农村地区生态建设的现象。近几年随着大量城市工业的外迁和城乡结合部乡镇企业的建立,已彻底冲破了“乡村农业、城市工业”的传统格局,城乡经济联系从原有纯流通领域的商品买卖关系,扩大到生产领域的内部协作关系,实现了物质、资金、技术、人才、信息等要素在城乡之间的全方位合理流动与优化组合。不少地区发展乡镇企业较少考虑如何

促进当地农业生产的发展,而由于乡镇企业的布局过于分散,也不利于城乡结合部小城镇的发育。前些年曾出现的城镇开发热,进一步滋长了忽视农业和乡村的倾向,大量宝贵的优质耕地被不合理地占用或抛荒在城市边缘的城乡交错带。因此,有必要加强城乡之间的规划与协调,编制区域性的以土促农,以城带乡的城乡一体化规划,以确保城乡社会经济及生态建设达到和谐统一。

## 2 成都现状对比

成都市作为一个省会级城市和西南地区的文化经济信息交通的枢纽,由于其自身具有深厚的商业基础和社会历史背景,加之现阶段,国家西部大开发的政策影响,使其无论从中央财政政策扶持角度还是从其自身发展的角度来看,成都无疑是也仍将是西部 13 省城市当中最明亮的一颗星。

目前成都市政府辖区有 7 个市区,4 个县级市,8 个县,占地面积达 1.2 万  $\text{km}^2$ ,1998 年总人口达 997 万人,市镇人口达 467 万人,人口城镇比率达到 46.9% (据最新统计数据成都总人口达 1 100 万人)。成都市境内河流众多,沱江、岷江、青衣江纵横交错,贯穿全境,共有大小河流 40 余条,大者如府南河、沙河,小者如磨底河、浣花溪等,还有一些是府南河的左近支流,如清水河等,水域面积达到 700 多  $\text{km}^2$ 。随着西部大开发和城市自身发展的需要,近几年在市政建设中已全面完成开通了三环路,高新大道,人民南路南延线将两个高新技术开发区和辖区内的县市的交通网络联为一体。同时建成了成灌、成南等高速公路,加快了城际间交往。并且完成了“五路一桥”的城市内外交通干道的建设,提高了城市内部的车流交通能力;在市区环线内,全面改造了红星路等 7 条主干道,20 余条中小街道和临江路,大学路等低洼棚户区的迁移改造工作。而成都市的母亲河——府南河也从 1992 年起至今完成了大规模的一、二期整治工作,府南河整治工程已由此先后获得了三项联合国大奖和三项国际组织奖:1998 年“联合国人居奖”和 1998 年世界城市“优秀水岸奖最高奖”,1998 年“环境地域设计奖”,2000 年“最佳范例奖”2002 年全世界可持续发展城市整治项目“大使项目奖”等。而由于近几年工业污染的后果,造成了沙河的严重污染,目前成都市政府已斥巨资 20 余亿元以水资源保护、污染治理、生态建设、促进东郊工业结构调整和引导城市向东向南为主线,用 3~5 年时间进行沙河的全面综合治理。仅在 2001 年前三季度以城市基础设施建设为主的社会服务业投资达 59.9 亿元,同比增长达 28.8%。相形之下,其它的几条河流就没有受到如此的青睐了,磨底河仅在其上游已成为一条污臭浓稠的小河沟。2002 年 8 月有记者对成都的几条小河进行调查时发现,凤凰河与沙河交汇处,黑黑的河水从上游涌来,发臭的河水上,浮着各种生活垃圾,凤凰河汇入沙河后,与沙河水形成鲜明对比,一边河水发黑,一边保持淡黄色,河道两边生活垃圾成堆;上凤凰河的一大型养猪场工作人员在接受记者采访时说,该养殖场的粪便直接排入河中;跳蹬河边的热电厂将煤粉直接排入河道中,成为该段河流挥之不去的污染源。在五零二厂、沧浪桥附近,大小排污口将黑色的污水直接

排入河道……从某种程度上可以讲,这些小河沟由于地理位置多处于城乡结合部,在环境保护方面受到相对较少的关注,加之市政基础设施建设未顾及到城乡结合部处,当地居民受到历史、文化及交通状况和生活污水排放,固体废弃物的收集处理状况等多种因素的限制,使小河流成为了一条天然的垃圾运送载体,为城乡两岸居民的生活环境造成恶劣的影响。

由于某些原因周边城镇结构还存在不合理现象,虽然市政府根据全市总人口及城区人口不断趋势,发展建设了一些卫星城镇如文兴场,龙泉驿等近郊场镇,以利于成都地区的工业带疏散和城区人口的控制,但属于特大城市的成都在其管辖范围内无较大中小城市分布,缺乏等级序列的城市变化。目前城市周边有84个乡镇,其发展良莠不齐。而在以经济利益为动力,忽略生态环境建设的风气作用下,成都周边城乡结合部的小河流生态建设治无论从未来城市扩张还是府南河乃至长江上游水域治理角度看都显得尤为重要。从某种程度上讲,自1992年全国环境污染治理工作重点由点源污染转向面源污染治理,近几年又从城市转向农村,农村生态环境建设已成为环境保护部门重点管理内容。以浙江奉化腾头村为例,当地结合本地旅游资源,加强了农村生态规划整治,以农业观光旅游为主题的发展方向,建立起山水秀美的江南乡村,也因此成为联合国规划署的“全球500佳”之一。

### 3 清水河流域马家场地区现状

“清水河是李冰所凿的外江,即锦江的上游,在郫县两河口与磨底河平分走马河水,向东南流经郫县西南,自成都县属之马家场至成都苏坡桥曲折而东,入旧华阳界复南分为龙爪堰河道。”作为府南河支流府河的上游,清水河的水质状况影响了府南河水质,使其在入城时已由二类水质变为三类水质,可以说,清水河从西到东向南影响到成都市内的水环境状况,对其进行生态整治无疑会为治理府南河(锦江)和美化城市生态环境及提高流域内人民生活环境质量,美化身心带来有益的影响。

作为一个处于全国城市化进程加快大环境下的西南中心城市,成都市无可避免地处于扩张发展时期,而作为府南河的上游以及城市乡村结合部的清水河流域无疑会在不久的将来成为新的城市社区组成部分,对其进行生态整治,无论从城市发展还是从府河整治的角度,都具有非常重要的现实意义。

现从成都市西北郊区清水河马家场地区取一段由马家场新桥,菜蔬路,清水河,及土龙公路组成的面积为 $0.8\text{ km}^2$ 的区域为例(简称为T),T距成都市二环路为17 km,其境内的清水河长约为2.5 km,在行政区划上属于两个行政村(清水河村的一部分和淳风桥村的一部分),村民居住方式呈几家合围形成一个院落的情况,T区域内共有5个类似的大院呈散落状分布。人口由当地的非农业人口、农业人口和外来流动人口三大部分构成,成分复杂。有住户118家,387人(男203人/女184人),人口结构呈衰退型老龄化发展趋势。

人口的经济、文化、年龄等信息见表2.3。当地经济结构相对简单,有少量的商业店铺,经营规模均较小,以茶肆居多。农户以种植业为主。区域内有4家养殖场,共计养鸡4500只,猪135头,鸡猪粪便多被用于当地的农田种植过程。花卉苗圃种植园3家,占地面积共计 $2.1\text{ hm}^2$ 。区域内有少数几家以种-养-植立体化农业发展模式为主的农户。每逢2,5,8日为赶场天,有四周的农户商贩前往马家场(属于清水河村与淳风桥村的混住区域,有部分的外来暂停人口,且居民多从事私营商贩活动,故在进行分析时将之从两个行政村中划出单独进行分析。)进行蔬菜、生活用品等商品交易活动。

燃料结构主要以蜂窝煤为主,兼有部分住户使用电,罐装煤气,及木材废渣料、秸秆等。一部分住户饮水取自村办水厂供水系统,另一部分住户则采用大量抽取地下水方式解决生活用水,从而可能会造成地面下沉,出现沉降漏斗。但在生活污水及固体废弃物的处理上存在较大的漏洞。该区域是以马家场为中心的乡村地区,比较成都市周边乡村状况,该地属于较为贫穷落后之地。在生活中,往往人畜同院,生活污水直接入河,雨污不能达到分流;加之虽有村办的卫生队收取生活垃圾,但由于文化层次低,及卫生意识差,加之赶场天的交易活动即在河边进行,常有生活垃圾或直接入河,或由于未及时清理随雨水渗流进入河道现象发生。另整个区域内只有公厕两座,虽然离马家场较远的村中农民以肥田方式处理人畜粪便及生活污水,但处于土龙公路两侧的居民及一些外地来此经商谋生的住户,不能得到这方面的公共福利,而由于环卫基础设施严重不足,环卫人员严重短缺,做不到日产日清,出现土龙公路两侧垃圾渣土乱堆乱倒,更因得不到及时清运,存在着垃圾堆、垃圾摊的现象。由于清水河还有部分小支流处于该区域,公路两边居民还有将生活垃圾倾倒入小支流现象,使得处于成都市上风上水的清水河从该地就已经受到了污染。

两个行政村清水河村和淳风桥村共有耕地面积达 $35.2\text{ hm}^2$ (清水河村/淳风桥村= $13.8\text{ hm}^2/21.4\text{ hm}^2$ ),马家场区域土壤优于成都平原的温邛土区,属平原地势自流灌溉区,是成都市的主要粮油副食品供应基地之一。但T区域内人均耕地少,低于联合国农业署规定的人均耕地面积为 $0.053\text{ hm}^2$ ,还有耕地减少的趋势,人多地少的矛盾十分突出,剩余劳动力较多。村中已有部分青壮年劳动力外出务工,将家中承包的土地或是交给家人或是转租他人进行种植。由于成都市清水河马家场地区地处城乡结合部处,与成都市的西部高新技术开发区和高新西区的住宅区毗邻,再加之处于成都市上风地带,当地的部分农民所属土地被建设部门征用,处于发展期的城市的城乡结合部城区由于存在管理上的不连续,分管部门较多(街道由成都市建设局、房管局进行建设、拆迁管理,行政村委会无权处理),使得乡及村行政管理为建设部门管理不连续,未来农户小区管理及建设方向不明确,导致规划较差,部分较富裕农民乱修乱建民宅,以期在未来小区建设时能通过以房换房方式解决住宅面积问题。尽管如此,T区域内马家场的居民生活水平较低,住宅破旧不堪,与两村中有些勤劳致富的农户相比,贫富差距较大。而且在T区

域在文教卫生设施方面无医院,只有两个个体私营医疗门诊,一座个人承办的养老院,和两间私人开办的小型浴室,无小学,无邮政部门,无电信网点,区域内只有区间班车通勤。

表 2 T 区域内人口文化程度、年龄结构分析表

	马家场			淳风桥村			清水河村			总计	
	总计/人	常住/人	暂停/人	总计/人	常住/人	暂停/人	总计/人	常住/人	暂停/人	人数	比例%
文化程度	大学	6	5	1	4	4	0	1	1	0	11 2
	高中	38	22	16	20	18	2	5	4	1	63 16.3
	在校生	12	10	2	13	11	2	4	4	0	29 7.5
	文盲	13	8	5	2	2	0	0	0	0	15 3.9
年龄结构	60 岁以上	23	21	2	13	11	2	5	5	0	41 10.6
	40~ 59 岁	71	51	20	37	34	3	12	9	3	119 30.7
	17~ 39 岁	95	44	51	60	53	7	22	16	6	177 45.7
	6~ 17 岁	12	7	5	7	7	0	4	4	0	23 5.9
	6 岁以下	10	6	4	13	11	2	4	3	1	27 7

表 3 T 区域内住房经济状况分析表

	3 万元以上/a			1~ 3 万元/a			低于 4000 元/a			私人机动车拥有量			收入	
	总计/户	常住/户	暂停/户	总计/户	常住/户	暂停/户	总计/户	常住/户	暂停/户	总计/户	常住/户	暂停/户	最高/万元	高低/万元
马家场	21	12	9	5	3	2	14	8	6	27	13	14	12	0.1
淳风桥村	18	15	3	4	3	1	9	8	1	18	10	8	5	0.16
清水河村	7	7	0	3	3	0	2	0	2	4	4	0	6	0.25
合 计	46	34	12	12	9	3	25	16	9	49	27	22		

成都属于中亚热带湿润气候,由于其西部的邛崃山,龙门山山地阻截了东来的水汽,而使之成为“华西雨屏”的一部分,年降水量可达 1 200 mm 左右,降水量主要集中于 5~ 10 月,约占总降水量的 75%。因此雨水丰沛,位于该区域的 T 在每年的平水期就有洪水淹没农田及民宅现象。

目前 T 区域内主要种植作物有四季蔬菜及油菜和水稻为主,种植中多未使用农用地膜,但部分农户在种植过程中仍然大量使用国家已明令禁止的农药如铝铵硫磷,氧化乐果,造成一定程度上对清水河的农业污染。

4 清水河小流域生态功能和作用

城市边缘区是城市生态支持系统重要组成部分,兼具城市与乡村特征的复合生态系统,其内侧以城市建成区为主,倾向于城市形态,外侧以乡村为主,倾向于乡村形态。须依赖生态支持系统输入维持城市正常运转的物质、能量,输出废弃物。同时,边缘区具有过滤膜的作用,会影响能流等生态流及生物有机体在城市与郊区间流动。在生态学中,相邻生态系统之间的过渡带被称为生态交错带(Ecotone),其多样的边缘生境往往导致不同生境的生物种类的共生,种群密度变化较大,生物多样性增加,某些物种在边缘地区产生协同效应而特别活跃,生物生产力特别高,具有边缘效应。

清水河小流域属于岷江水系支流,处于岷江水系冲积扇平原区域内,又地处成都市边缘粮油副食品加工基地内,而马家场区域内农业包括种植业和乡村第二、三产业,生态系统由农田、种植园(场)、村镇以及农区边际土地等多类型生态系统组成。在生态学意义上,该区域为成都市提供了生物能源,源源不断地把粮、油、鸡、鸭、禽蛋等生活物资输入市

内,同时向城市提供大量的劳动力,另一方面又是城市人口能量消耗物的终结地。并能够协调城市开发活动与自然的相互关系,促进城市与自然共生,为城市发展提供生态支撑的调控系统。

马家场区域在生物物种方面资源也相对较为丰富,由于地理位置和土壤状况相对较好,生长种植了多种植物,如具有活化石之称的银杏,水杉等,还有杜鹃,天竺葵,橡树,乐昌,蜡梅,女贞,黄果兰及名贵木种如雪松等。在清水河水质较好年份,还有较多种类的鱼种存在。陆上动物有青蛙,蛇,黄鼠狼等。四季水果植物如枇杷,柑橘,石榴,柿树,樱桃,葡萄等。总体来说物种相对较为丰富。

而清水河北畔,呈带状发展的乡村聚落,是成都的粮油禽蛋产地,也是温江、郫县粮油和驰名的成都鸡、西路蛋等农副产品的交易地。

同时由于 T 区域处于河流与陆地的交界地带,又属于水陆交错带。水陆生态交错带中河岸带可以起到缓冲区的作用,对顺流而下的营养物质滞留具有重要作用。影响能量、有机体、水、营养物质、碳等的流动。它还可以吸收洪峰,滞留来自上游的营养物质及悬浮物质。

5 清水河小流域生态整治对策

根据社会—生态—经济复合生态中经济的基础作用,通过政府职能角色,结合政府工程重点解决临河处的环境保护工作,营造大环境,规划并帮助设计当地居民的经济、生活方向。以环境效益为核心,以经济效益为目标,社会效益为保障,鼓励公众参与。首先解决 T 区域居民的经济问题,通过经济和生态保护工作的协同并进,达到即发展了经济,又达

到保护和恢复生态环境的目的,同时收到良好的社会效益。

### 5.1 在经济发展方面可以开展的工作

#### 5.1.1 规划农户住宅区域

首先针对T区域内居民住宅规划混乱状况和城建部门管理脱节的现象,通过政府部门之间的职能协调,尽快落实解决当地农户未来小区住宅和所属管理部门,为当地发展提供心理保障,解决农户及居民的后顾之忧,使他们能安心从事自己所长的工作,使T区域人民能通过自己的辛勤劳动获得经济和社会及生态上的良好效益。

#### 5.1.2 开展资金扶持活动

针对T区域内住户普遍生活水平较低,经济水平不发达的特点,结合国家有关规定,开展农村小额信贷资金发放制度,或农户联保信用贷款,使当地农民有启动资金,尽快加入专长行业,为社会效益和个人经济效益提供资助作用。

#### 5.1.3 提高人口的素质

资料表明:农村劳动力素质的差异:2000年东部地区初中以上文化程度物农村劳动力占劳动力总数的比重为65.7%,比中部地区高2.1%,比西部地区高20.1%,每百名劳动力中文盲半文盲人数西部占15.9人,是东部地区的3.3倍,东西部劳动力的差异不仅在于文化水平上的差异更重要的是在于市场经济观念上和开放意识上的差异,从而决定了他们在生活水平,消费能力,经济发展潜能各方面的差异。针对T区域当地农户文化层次相对较低状况,从女性对人口素质的根本作用抓起,首先解决妇女文化落后现象,由公共福利部门或行政部门开办实用技术讲座,从根本上解决家庭经济困难的问题;也为农村过剩劳动力解决出路问题。

#### 5.1.4 建立土地流转机制,实现耕地可持续利用

土地是人类赖以生存的最基本的资源,土地制度是农村经济制度中的最根本制度。现阶段,由于小面积农业种植收益少,所需劳动力少,很大一部分农民外出务工,土地由留守在家的老弱病残耕作,或是转包给他人或是撂荒,老弱病残从事农耕属于粗放经营,而转包一般只属于短期行为,接转包地的农户不可能对农田进行大量的投入和保护,撂荒更是对稀缺土地资源的浪费与破坏。这些现象的产生不利于耕地的可持续利用和农村经济的可持续发展。建立土地流转制度,通过市场化原则,采取出租、置换、土地储蓄信托银行试点法、业主集中承租返销包、土地使用权的股份化运作等方式,让耕地真正集中到珍惜耕地,保护利用耕地的种田能手和开发业主手中,实现耕地可持续利用,对稀缺农业土地资源进行的有效的资源配置,是实现农业土地资源可持续利用,推动可持续发展的关键所在。

#### 5.1.5 建立农村产业化经营生产模式,走特色化本地化路线

农业产业化经营的内涵有三方面的内容,即以市场为导向,以千家万户组成的农产品生产基地为基础,以龙头载体为依托,形成农工商有机结合的产业链和利益共同体的经营组织。其产业结构存在农工商或农商两种不同的链条结构,农业产业化经营的内存联系及利益机制是形成产业结构有机结合的各种利益共同体。根据我国现阶段农业产业化经营

的现实和发展趋势农业产业化经营应上具备有以下几个条件:由大批的承包农户组成小规模大群体式的农产品商品生产基地。基地农户应达到一定的数量,并能达到一定批量的商品产量;在商品生产基地范围附近有一个或几个具备较强的经济实力和带动能力的龙头载体作为依托;龙头载体和基地农户之间应建立形成形式多样的但相对稳定的联系,形成产业链和一定程度的利益共同体;基地范围内应有较完善的社会化服务体系,包括龙头载体对基地农户的服务和各阶层社会化服务;基地农户应达到一定的组织化程度,农民在自愿互利的基础上组成各种不同类型和规模的互相合作组织,形成小规模,大群体式商品生产基地,克服一家一户的局限性,发挥群体优势。而以T区域进行农业产业化试点,带动两个行政村的所有农户开展类似河南南街村的规模化农业生产活动。加上高新西区为依托,进行种-养-殖(植)等方式的立体农业。例如A结合当地历史情况,发挥比较优势,养殖成华猪种(瘦肉型)、成都鸡、西路蛋等富有当地特色的家禽家畜,还可以根据成都人喜吃、善吃的特点,结合附近高新西区大批具备经济实力美食爱好者和由此开设的大量美食城、酒肆,适当发展特种养殖业,进行特种物种如珍禽、蛇类的养殖。B开展农产品的深加工等。以可持续的产业来解决农民的就业问题,同时确保该产业的可持续能力,预警能力,防止信息滞后,建立市场网络。

### 5.2 在生态环境保护方面可以开展的工作有

#### 5.2.1 从“建立长江上游生态屏障”的大环境入手

从清水河上游做起,针对农村人口居住散落的特点,采取污染源针对措施,做到垃圾不入河,粪便不入河,污水不入河,具体操作可以推广联合国在云南和越南推广使用的环保型厕所;一方面可以节约水资源,另一方面又从上游防止了河水因生活污染而产生质量下降。环保建设部门同城建规划部门达成协议,共同建设环卫设施,建立垃圾中转房,加强环卫人员队伍建设。从经济补偿和人员编制上对人员进行管理,培养和提高环卫人员的责任心。

#### 5.2.2 减少农业污染,防止农业污染物入河

有资料表明:1962~1998年间,我国化肥施用量由63万t增加至4085.6万t,增长了63倍,由6kg/hm<sup>2</sup>增长至262.35kg/hm<sup>2</sup>,是世界平均用量的2.3倍。农田土壤中氮、磷大量流失于湖泊、水库、河流、海湾,使这些水域发生富营养化。新疆的博斯腾湖是我国最大的内陆淡水湖,就由于焉耆地区的农灌排水每年带入湖水中的盐分高达40万t,致使该湖目前已成为微咸湖。而过多地施用化肥会造成农业生产成本的加大,直接影响到农民的人均纯收入。

农药使用的漂移损失,会导致地下水和环境污染,造成各种食品中农药残留超标,对消费者安全构成了威胁,报载美国农作物中平均重量的10%是由杀虫剂组成的。因此在T区域的农业生产中,开发和推广污染防治的实用技术,建立健全农村社会化服务体系,减少农药用量降低残留及环境污染,教育和开展针对农作物病虫害采用综合防治和科学施药的技术,提高农民保护环境和农业可持续发展的思想认识。

T 区域农业经济仍处于中等偏下水平, 农业产业结构不合理, 传统种植结构模式依然占主要地位。运用无机农业动作模式, 大量使用化肥农药, 造成土壤肥力和结构的严重问题, 能源结构上还存在燃烧柴草及秸秆下降, 更加大了当地生态环境和破坏作用和土地的贫瘠程度。

### 5.2.3 保护河堤生态系统

通过规划, 建设一条宽阔的河堤防护植被, 利用河流和河岸森林植被之间的相互作用可以引起物质和能量的相互交换的特点, 即达到防洪又达到美化环境, 为府南河的延伸整治工程做准备工作。T 区域处于水陆交错区域, 河岸交错带的另一个重要特征就是构成来自高地的地下水物质的过滤器, 通过它提高水体的质量。这种作用尤其对来自农田并携带了大量营养物质和农药的地下水最为明显。王庆锁等在沿河冲积平原对 500 多眼井取样测得结果表明: 接近河流地段的硝酸盐浓度最低。国外学者基于物质的输入和滞留研究表明, 河岸森林可截获大量的 N、Ca、P 和  $Mg$ 。地下水从高地农田向河流移动过程中, 硝酸盐的浓度在河岸森林处锐减。可溶性 Al 因 pH 值的升高而减少。在 16 m 宽的河岸森林交错带, 硝酸盐的浓度降低到 50% 以上。而 30 m 宽的河岸森林可去除来自地下水绝大多数的硝酸盐。

而水陆交错带景观格局的破坏, 会使得其缓冲作用降低, 引起洪涝灾害及水质变劣。同时也引起动物的减少, 影响到渔业的生产。因此在建设生态河堤时尽量减少人工的痕迹, 尽量保持自然本色, 和自然和谐相处。同时还可以节约大量的建设资金, 据统计生态堤比水泥人工堤的成本减少 50% 左右。

### 5.2.4 走可持续发展之路, 开展推动民间意识和民间项目的工程

2000 年全国农村人均生活用水量为 189 L/人(含牲畜用水), 比 1997 年上升了 5 L。而且随着经济能力的提高, 水的使用量还有增长的趋势。结合 T 区域的住户住宅较为分散的特点, 建立小型院落式小景观, 采用庭院经济方式, 进行立体化生产, 院内种植花果, 开辟小型的渔塘及化粪池, 以渔业废水进行庭院植物灌溉, 以花果蔬菜废料和粪便进行沼气

### 参考文献:

- [1] 宋永昌, 由文辉. 城市生态学[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2000
- [2] 任杰. 中国西部概览——四川[M]. 北京: 民族出版社, 2000
- [3] 四川省文史馆. 成都城坊古绩考[M]. 成都: 四川人民出版社, 1987
- [4] 济南党校课题组. “边缘社区”与城乡结合部社会稳定问题的研究[J]. 济南党校社会主义学院院报, 2001, (4): 52- 58
- [5] 杨芸, 祝龙彪. 郊区化对城市边缘区生态系统的影响及发展对策[J]. 城市发展研究, 2000, (2): 52- 56
- [6] 中国社会科学院农村发展研究所, 国家经济局农村社会经济调查总队. 2001~ 2002 年中国农村经济形势分析与预测[M]. 北京: 北京社会科学文献出版社, 2002
- [7] 胡序威. 区域与城市研究[M]. 北京: 科学出版社, 1998
- [8] 王庆锁, 冯宗炜, 罗菊春. 生态交错带与生态流[J]. 生态学杂志, 1997, 16(6): 52- 58
- [9] 崔新桓, 赵西, 彭小菊, 等. 2001~ 2002 四川宏观经济方案测算表[A]. 2002 年成都经济展望——成都经济蓝皮书[M]. 成都: 四川科学技术出版社, 2001
- [10] 崔新桓, 耿林, 吴超敏, 等. 推进四川农业产业化的分析及对策[A]. 2002 四川经济展望[M]. 成都: 四川人民出版社, 2001
- [11] 赖齐. 加快发展四川中等城市的研究[A]. 2002 四川经济展望[M]. 成都: 四川人民出版社, 2001

生产, 即解决了燃料问题, 也解决了城乡结合部缺乏上下水系统造成的环境污染问题。通过畜类的养殖, 将秸秆进行青贮等加工程序, 解决秸秆燃烧问题。同时, 可以因此产生规模型庭院经济氛围, 成为吸引周边及市内人员的休闲去处。再现“协复 20~ 30 年代成都风貌”大发展趋势下的“川西农村风貌”, 吸引更多的游人。

### 5.2.5 建立和推广新型环保产业

成都市虽然是一个老牌的商业城市, 但处于新兴的环境产业却处于起步阶段, 多半还是以环保设备, 污水处理等为主。针对 T 区域周边和整个成都市固体废物加工处理厂较少的特点, 开展当地居民自发形式的固废处理, 把垃圾这种放错了地方的资源加以利用, 如结合沼气池解决有机废物的处理。对于无机废物可以通过分类收集的方式进行集中, 再加工处理。改变传统的“资源- 产品- 污染排放”的物资单向流动模式, 构建一个“资源- 产品和用品- 再生资源”的物质反复循环流动模式, 采用 3R 模式(即减量化, 再使用, 再循环)架构起一种新型的生态资源链, 运用生态规律来指导经济活动, 通过新的经济循环使生态达到新的平衡点。

### 5.2.6 加强宣传教育工作

加强宣传教育使环保理念上升为居民道德准则, 从而达到居民真正的自觉自愿地参与环境保护工作:

针对 T 区域内茶馆数量较多, 质量不高的特点, 针对性地选取一两家, 开展环保教育宣传活动, 从生活中的小事说起, 做起, 使居民从内心深处产生改变生活环境质量的愿望, 潜移默化地达到最终目的。

## 6 结 论

通过以上讨论, 可以使我们全面了解到城乡结合部及其区域内的小流域生态环境保护建设的重要性, 因此可以在成都市的边缘区选取一到两个具有代表性的区域, 进行生态- 经济- 社会三方面的全面综整试点, 使其区域优越性经过整治得以体现, 从而吸引更多的自发性质的对经济- 环境的协同建设, 使城市边缘区的乡村和城市建设发展协调, 并最终达到两者的可持续发展。