

基于景观生态安全格局的农业园区规划与设计

——以彭州市大宝农业园为例

李晓¹, 林正雨¹, 何鹏¹, 王博², 古稳¹

(1. 四川省农业科学院农业信息与农村经济研究所, 四川成都 610066; 2. 四川大学, 四川成都 610000)

摘要 采用景观生态安全格局的方法, 对彭州市大宝村农业生态景观进行了规划与设计。

关键词 景观安全格局; 农业园区; 生态规划; 彭州

中图分类号 S734.0 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2009)16-07773-03

Planning and Design of Agricultural Park Based on Landscape Ecological Security Pattern

LI Xiao et al (Agricultural Information and Rural Economy Institute of SAAS, Chengdu, Sichuan 610066)

Abstract Using landscape ecological security pattern method, planning and design of agricultural ecological landscape in Dabao Village of Pengzhou City were carried out.

Key words Landscape security pattern; Agricultural park; Ecological planning; Pengzhou

现代农业园区规划涉及多学科、多领域, 是一项复杂的系统工程。城市规划、农业、旅游、土壤、地理、建筑园林等专业学者都从各自的角度对现代农业园区规划进行了一定的研究, 其规划研究目前尚处于多学科交叉应用的起步阶段, 其规划方法可以概括为两大类, 一是以“土地利用”为核心的城市规划方法, 二是以“主导产业”为核心的产业经济规划方法^[1]。随着生态环境意识在我国得到普遍认同和推广, 建设环境友好型的农业园区, 显得极其重要。因此“生态文明”的思想必须融入到新的规划方法中。笔者采用景观空间格局优化的方法对彭州市隆丰镇大宝村农业园进行了初步实践, 以期为现代农业园区规划与设计提供参考。

1 景观生态学

1.1 景观生态学原理 景观尺度上的生态学研究已有较长的历史, 近期被应用于规划领域, 且正在形成一个密切相关的理论体系。景观生态学是地理学与生态学理论的相互综合, 其基本特点表现为以地理学、生态学为主的多学科交叉。王仰麟等认为景观生态原理至少包括 3 个方面的内容: “综合整体论、水平异质性—空间结构、垂直异质性—相互关联”。具体划分为: 整体性原理、时空尺度与等级层次原理、镶嵌稳定性与生态控制原理等 3 项, 并视之为景观生态学的基本原理体系^[2-4]。

1.2 景观生态规划思路 景观生态规划是指运用景观生态学原理, 以区域景观生态系统整体优化为基本目标, 在景观生态分析、综合和评价的基础上, 建立区域景观生态系统优化利用的空间结构和模式^[5-6]。它强调景观空间格局对过程的控制和影响, 并试图通过格局的改变来维持景观功能流的健康和安全。

景观生态规划的实质就是合理地安排景观生态空间格局, 实现景观整体持续利用。根据景观生态学原理和方法, 通过景观过程的分析和景观安全格局 SP (Security pattern) 的判别, 综合自然、生物和人文过程的安全格局建立区域 EI (Ecological Infrastructure)^[7-8], 形态上呈现为完整、连续的景

观网络。它们在整体上维护着多种过程的安全和健康, 为区域提供可持续的生态服务, 其主要步骤包括: ①确定主要的景观过程; ②针对以上各种过程, 建立景观安全格局 SP; ③宏观区域 EI 的整合。

2 规划案例

2.1 园区概况 该园区地处成都平原与川西高山河谷的过渡地带, 浅丘地貌明显, 区域集山、水、平原为一体, 地形总体走势为北高南低。东与隆丰福光、八唐村相连, 南与庆兴镇接壤, 西与桂花、丽春镇交界, 北与九陇镇毗邻。该区距隆丰镇 2.5 km, 距彭州市 13 km, 距成都市约 44 km。山脊覆盖林地, 冲沟则有较多耕地分布。园区属亚热带湿润季风气候区, 全年气候温和, 雨量充沛, 多年平均降水量为 1 000 mm, 自然条件得天独厚, 植被茂盛, 林果众多, 覆盖率达 60%。



图1 园区综合现状

Fig.1 Comprehensive current status of the park

2.2 发展评价

2.2.1 发展优势

2.2.1.1 区位优势。彭白高速公路(彭州至白水河风景区高速公路)的修建将连通成彭高速公路与川西旅游环线, 园区境内长 21.3 km, 它的建设将满足园区对外交通需要, 并将带动丹景山、土溪河、关口水库、龙门山等沿线旅游产业的发展, 成为彭州西南、西北片区经济快速发展的重要动力。

2.2.1.2 生态优势。园区地处龙门山脉丘陵区, 植被种类丰富, 具有完备的生态多样性。园区植物景观以亚热带常绿阔叶林为基质, 主要是马尾松、桉树、青岗、人工桉木、千丈等

作者简介 李晓(1960-), 女, 四川成都人, 研究员, 从事生态环境与农业园区规划。

收稿日期 2009-05-18

树种组成的天然林; 树丛、竹林一般分布在农家房前屋后, 形成田园之中一个个围合的小林丛。

2.2.2 制约条件

2.2.2.1 农业生产。大宝村耕地为 262.27 hm², 多为坡耕地, 水土流失情况严重, 土壤质量下降, 农业生产的基础条件较差。该区域灌溉渠系均为土渠, 灌溉过程中渗漏严重, 水资源利用效率不高。园区外出打工人数较多, 劳动力老龄化问题日趋严重。

2.2.2.2 居民点。园区大部分为丘陵地貌, 居民点分散、人均建设用地指标过高, 导致土地浪费严重。农村生活垃圾处理不规范, 多有未经处理随处倾倒的现象, 例如白泥岗的农村生活垃圾就直接倾倒在堰塘边沿, 造成水体和空气的双重污染。

2.2.2.3 开发趋势。新彭白公路的修建, 将使大宝村的经济、旅游区位条件得到极大改善, 但耕地会相应减少。西河水库和四角塘、石化基地(拟在彭州市隆丰镇、丹景山镇建设的大型石油化工基地)两个垃圾填埋场周围的生态禁建区会部分限制大宝村农业开发的范围。

3 基于景观安全格局的农业园区规划

3.1 园区景观过程的确定

①自然过程。园区丘体完整性被破坏, 致使水土流失与视觉质量下降。水源地附近有道路、居民点等设施, 对水源地的安全形成巨大威胁; ②生物过程。林地被损毁、水田(湿地)转为旱地、公路的建设等, 造成生物栖息地破碎化、生物种群数量下降等问题; ③人文过程。对现存的川西民居等历史文化遗产与乡土景观的保护管理不够, 缺乏有效的措施, 没有一体化的乡土文化体验网络。综合游憩体验过程被分解, 开放空间可达性较差, 没有形成系统化的游憩网络。居民点建设缺乏统一的规划指导, 重要的山脊线背景与重要视觉廊道被遮蔽。

3.2 景观安全格局的建立

3.2.1 水源安全格局。西河水库是彭州市重要的生活饮用水源, 根据规划标准, 其 550 m 扩展范围内为生态禁建区, 禁止开展任何建设项目。规划区内的部分水塘, 也属于生态敏感区域, 周围禁止建设项目(图 2)。

3.2.2 环境安全格局。大宝村共有 2 个垃圾填埋场, 分别是四角塘和胡家湾, 根据上位规划的标准, 四角塘垃圾填埋场 500 m 扩展范围和胡家湾垃圾填埋场 300 m 扩展范围为生态禁建区(图 3)。

3.2.3 农业安全格局。乡村是人口密度较小, 具有明显田园特征的地区, 农业和林业等土地利用特征明显。在乡村景观生态格局中, 多形成以农田、果园、林地、道路、河流等为主体的斑块—廊道—基质景观空间镶嵌体系, 与城市用地不同, 其基质为成片的农田, 所以防止农业斑块的破碎化是该区域生态保护的主要目标(图 4)。

3.2.4 视觉安全格局。在游山玩水的过程中, 登高望远是多数人的喜好, 规划区位于龙门山脉南麓, 山脊冲沟交错, 沿主要交通道和步行道前行, 高低起伏, 自然景观时隐时现, 给游人带来和平原地区不同的视觉感受(图 5)。

3.3 景观生态安全格局的整合 园区宏观的生态基础设施

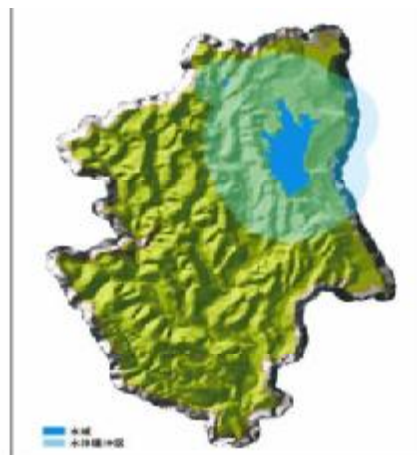


图2 水源安全格局

Fig.2 Water source security pattern



图3 环境安全格局

Fig.3 Environmental security pattern

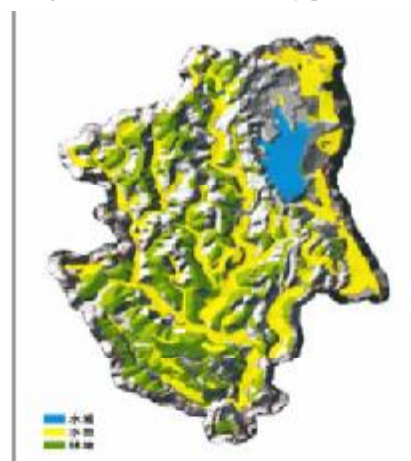


图4 农业安全格局

Fig.4 Agricultural security pattern

(EI)是通过将水源安全格局、环境安全格局、农业安全格局以及视觉安全格局叠加整合而成的。根据园区发展目标形成整体的生态基础设施(EI),如图 6、7 所示。

4 功能建设

园区按照规划共分为 6 类功能区: 水源地保护区、生态林保护改造区、农业休闲体验区、精品林果示范带、高档花卉示范带、生态循环农业示范园。

4.1 水源地保护区 该区包括西河水库及其周边区域, 面

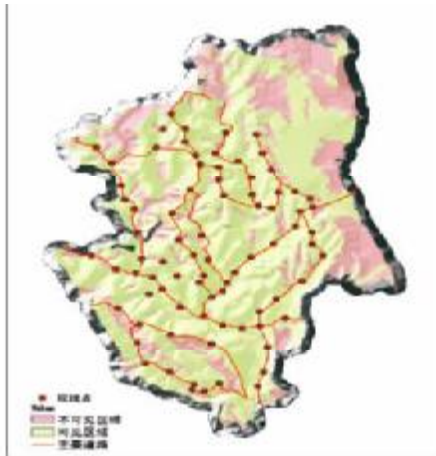


图 5 视觉安全格局

Fig. 5 Visual security pattern

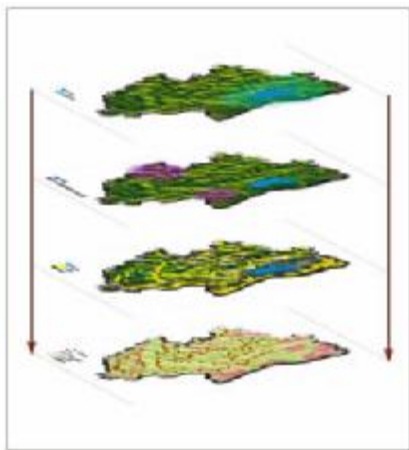


图 6 叠加安全格局 (SP)

Fig. 6 Overlay security pattern

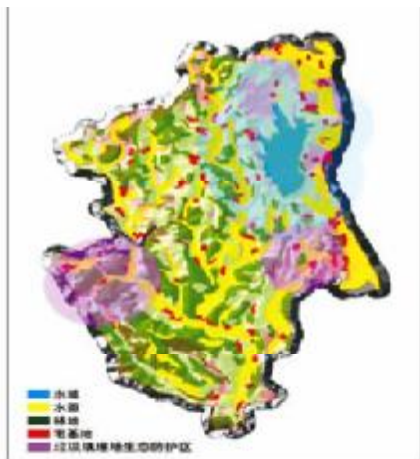


图 7 生态基础设施 (EI)

Fig. 7 Ecological infrastructure facility

积 100 hm²。区内自然环境优美, 景系独特而完整。库区水面开阔, 面积约 20 hm², 湖光山色迷人。山谷地势平坦, 林木茂密, 修篁遍野, 极具发展度假产业的潜力。该区内容以风景游览为主。景区建设要结合区域自然景观条件, 强化自然养生内涵, 充实娱乐、健身、休闲等参与性活动项目, 安排度假基地、游乐园及配套的旅游服务设施。分为西河水库主体区、特殊用地区和沿西河水库的绿色廊道 3 部分。

4.2 生态林地保护改造区 园区南部和北部森林覆盖率较

高的地区, 基于对植被和地形坡度的调查情况, 将 25° 以上区域全部退耕还林, 同时进行林相改造, 补种香樟等乡土树种, 尽量保护园区植被的生态多样性。沿园区内交通路线两侧补种栎树、梨树等树种, 形成贯穿全境的绿色廊道。通过对园区进行微水利建设, 在主要冲沟的上部修筑山坪塘, 用于涵养水源, 改造冲沟中下部的稻田, 形成串珠状的湿地。该区主要分为南部森林区、北部森林区和绿色廊道 3 个二级功能区。

4.3 农业休闲体验区 在已有田园景观的基础上, 增加林木的观赏性, 色彩的丰富性和层次感, 在充分体现农业园区特色的同时, 建设设施农业、科普节点和休闲餐饮住宿区, 点缀观赏树种和花灌木, 占地面积 53.3 hm²。该区分为设施农业观光区、科普娱乐区、餐饮住宿区、休闲度假游乐区 4 个二级功能区。

4.4 精品林果示范带 在水源保护区 150 m 缓冲区以外已有的梨园基础上, 建设 83.3 hm² 的生态果园。包括林、果、蔬 3 个产业, 以果树栽培为主, 辅以彩化苗木和绿色蔬菜的种植, 结合现代农业技术集成与示范、果蔬认养与农事体验, 大力发展第三产业。全园分为现代园艺示范区、果蔬认养区、采摘区、休闲娱乐带、园林区 5 个二级功能区。

4.5 高档花卉示范带 天彭牡丹与洛阳牡丹曾并著誉于天下, 是中国三大牡丹原产地之一。在园区内新彭白公路沿线, 建设 150 hm² 的精品牡丹园, 以牡丹、芍药为主, 搭配杜鹃、山茶, 沿新彭白公路两旁依地势呈高低错落分布, 形成三季有花、四季常绿的景观。该示范带包括花卉种植区、鲜切花加工区、百花园 3 个二级功能区。

4.6 生态循环农业示范园 建立以农作物秸秆、林产品、农产品、畜产品为主要资源的循环体系, 建设一批以沼气、太阳能为重点的可再生能源利用点, 抓好农村生活垃圾处理建设试点, 推广林下种植、林下养殖, 推广“猪-沼-果”和“猪-沼-菜”生态模式, 实施节地、节水、节药、节肥工程, 推动绿色食品生产加工和绿色农产品基地建设。该园区分为种养结合区、林下经济区。

5 讨论

景观生态学的基本特点在于对中观与宏观空间尺度问题的研究, 可以为涉及相当空间尺度上农业景观的规划和设计提供关于农业景观研究的原理、方法及相应信息。景观生态学的生态学背景使得农业景观规划与设计研究特别强调景观组成成分与过程的相互作用, 要求农业景观的规划和设计者们既要考虑个体景观单元的自身特点, 同时也要分析与相邻景观单元间的能量、物质及信息流, 因此可将景观生态规划设计作为实现区域持续农业景观的空间途径。

参考文献

[1] 吴人伟, 杨建辉. 农业园区规划思路与方法研究[J]. 城市规划汇刊, 2004 (1): 53 - 56.
 [2] 王仰麟, 韩荡. 农业景观的生态规划与设计[J]. 应用生态学报, 2004, 11 (2): 265 - 269.
 [3] 王锐, 王仰麟, 景娟. 农业景观生态规划原则及其应用研究——中国生态农业景观分析[J]. 中国生态农业学报, 2004, 12 (2): 1 - 4.
 [4] 肖笃宁. 景观生态学——理论、方法及应用[M]. 北京: 中国林业出版社, 1991.
 [5] 何萍, 卞新民. 基于景观格局优化农业园区规划与设计[J]. 江苏农业 (下转第 7808 页)

业国家中,“传统的”农牧业生产技术手段一直在稳定地延续着。所谓“现代农牧产品”,仅是在国际市场所占的比例一路飙升,但占据的市场份额主要集中在低档消费市场。传统农牧产品在高档消费市场中仍然占据着主导地位。由此可以看出,“现代农业”与“传统农业”的概念从未划清过。

“传统农业”仅是一种习惯性的提法,不同的研究者对“传统农业”的理解互有差异。有人将“传统农业”理解为已经过时的原始耕作方式^[9];有人将“传统农业”理解为落后的、即将被淘汰的生计方式;还有人将“传统农业”理解为现代“集约农业”的对立物,是一种没有经济价值的低效率产业^[10]。上述3种定义,其实都没有切中各民族“传统农业”的本质。因为他们所称的“传统农业”,事实上不是一种单一的生计方式或经济产业,而是有区别的文化形态在不同的生态系统中的综合表现形式。称为“传统”,虽然是针对现代工业文明而言,但是,在现代工业国家的集约农业中也可能包容进某些“传统农业”因素;而且,这些因素的存在并没有表现出落后、低效等方面的特征。同样的情况在非工业化国家中也存在。当代不少农耕民族的资源利用的效率、劳动力投入和产出效益比例,实际上并不比工业国家的集约农牧业低。如现代发达的工业国家都普遍实施农业补贴,以确保其农牧产品在国际市场上有竞争力,与此同时,很多传统农耕民族却没有任何农耕补贴^[11]。在这种情况下,虽然他们的农牧产品在国际市场上处于不利地位,但却可以在国内市场上生存下去^[12]。因此,以非现代化或低效、落后去定义“传统农业”,显然不符合实情。为此,需要重新定义“传统农业”,而不是沿用习惯性的理解;应正确区分“现代农业”和“传统农业”,而非仅仅沿用传承下来的模糊概念。

4 解决我国“三农”问题的出路

既然“现代农业”和“传统农业”仅仅是习惯性的称谓,其科学内涵从来没有明晰过,那么,以这样的模糊概念去指导我国的农业发展,必然无助于“三农”问题的真正解决。为此,要正确解决我国“三农”问题,必须要立足于两个方面进行审视:一是国内外资源和舆论的走向;二是正确评价包括汉族在内的各民族传统生计在农业发展中的地位和意义。

未来石油能源的供给将日趋紧张,随着化石能源的涨价,机械化耕作的成本必然攀升,化肥、农药的售价也将随势走高。在这种情况下,发达国家倡导的集约农业会变得更加无利可图,那么,这些国家的农业补贴也必将不断加码。最终,盛极一时的集约农业会随之走向没落。另外,人类对生命和健康的质量要求越来越高,转基因食品必将遭受巨大的舆论压力,化肥、农药的使用也会受到严格的控制,生态农业的呼声必将席卷全球,成为全球化不可分割的一部分。为

此,解决我国的“三农”问题绝不能走回头路,去追随20世纪西方发达国家的集约农业发展模式,而应该依托我国各民族的传统生计直接切入生态农牧业的发展。

传统生计被忽视是西方发达国家凭借强权造成的事实,其间充满了文化偏见,随着时代的发展,所谓“现代农业”必将漏洞百出。不但不应将我国的传统生计视为落后的农业发展方式,反而应该把传统生计视为需要传承利用的非物质文化遗产宝库,加以发掘、保护、利用以及推广,使我国在下一轮的生态农牧业竞争中超前于西方发达国家。发掘、利用传统生计的真正难点在于:当今世界上一直执行着不合理的农业补贴政策,对待这样不合理的现象,除了与这些国家比补贴外,就只有通过外交途径联合发展中国家,与发达国家的不合理补贴制度进行抗争。这些需要通过国家政策去解决,但各民族传统生计的价值绝对不容否认。同时,在现代科学技术的支持下推动其创新势在必行。只有立足于上述两方面的认识,我国“三农”问题的解决才能找到正确的出路,也才能指日可待。

参考文献

- [1] 罗雄斌,李国津.现代农业和三农问题研究[J].内蒙古农业大学学报:社会科学版,2005,7(03B):231-233.
- [2] 王丹.西方主要国家的农业补贴政策及借鉴[J].黑龙江对外贸易,2005(5):73-74.
- [3] 列维·斯特劳斯.野性的思维[M].李幼蒸,译.北京:商务印书馆,1987.
- [4] 路易斯·亨利·摩尔根.古代社会(上册)[M].北京:商务印书馆,1977.
- [5] 列维·布留尔.原始思维[M].丁由,译.北京:商务印书馆,1981.
- [6] 朱明德.美国的转基因农业战略及其对策[J].食品科技与经济,2000(6):40-42.
- [7] 许剑平,徐涛,谢宇峰,等.国外少免耕法的发展研究[J].农机法研究,2005(1):25-27.
- [8] 闫峰.美国与欧盟的转基因食品贸易争端及我国的发展对策[J].中国生物工程杂志,2004(11):94-95.
- [9] 张西华.传统农业向现代农业转变的研究[J].安徽农业科学,2006(5):1032-1033.
- [10] 崔丽,傅建辉.浅释传统农业经济效率低下的原因[J].广西社会科学,2006(5):49-52.
- [11] 李超民.美国《2007年农场法》农业补贴及相关立法研究[J].农业展望,2007(1):21-23.
- [12] 周义红.论发展中国家为何要为削减发达国家的农业补贴而奋斗[J].商场现代化,2007(4):362-363.
- [13] 周琳.试论我国农业基础及“三农”问题的转化[J].安徽农业科学,2008,36(33):14804-14805.
- [14] 周应堂,韩美贵.“三农”问题中的“狼群理论”[J].安徽农业科学,2006,34(11):2572-2573,2575.
- [15] 刘容珍,田允波.发展有机农业是解决“三农”问题的有效途径[J].安徽农业科学,2007,35(15):4632-4633.
- [16] 刘福会,周燕,张国梅.从新制度经济学角度浅析三农问题[J].安徽农业科学,2008,36(17):7479-7481.
- [17] 王辉.发展农民专业合作社经济组织与解决三农问题的关系初探[J].安徽农业科学,2008,36(16):6978-6979,6995.
- [18] 张晓燕.试论从“三农”问题看社会主义新农村建设[J].安徽农业科学,2007,35(18):5618-5619.

(上接第7775页)

科学,2006(5):194-196.

- [6] 张慧,缪旭波,孙勤芳.景观生态学在农业景观生态规划中的应用[J].农村生态环境,2001,17(1):29-32.

- [7] 俞孔坚,李迪华,刘海龙,等.基于生态基础设施的城市空间发展格局“反规划”之台州案例[J].城市规划,2005(9):76-80.

- [8] 王芳,夏丽华.基于GIS的景观生态规划研究——以二龙山水库流域景观生态系统为例[J].东北测绘,2002,25(3):12-14.