

新一轮土地利用规划数据转换与指标分解方法探索

——以贵阳市修文县为例

陈笑筑¹, 易传栋², 王博³, 陈笑媛⁴, 李永强⁵

(1. 贵州财经学院信息学院, 贵州贵阳 550002; 2. 贵州大学管理学院, 贵州贵阳 550025; 3. 南京农业大学公共管理学院, 江苏南京 210095; 4. 贵州大学经济学院, 贵州贵阳 550025; 5. 贵州省修文县国土资源局, 贵州修文 550027)

摘要 掌握规划基数分类体系与土地现状分类(过渡期)分类体系对应关系, 规划基数转换按分类释义和转换对应关系直接转换, 运用信息系统管理学原理, 采用“自上而下”与“自下而上”相结合的方法, 对规划年各类用地各项指标按比例法、权重法和综合分析法进行分解。通过用转换的规划基数对土地利用数量、土地利用结构、土地利用区域差异、土地利用空间变化的分析, 在上级各类用地指标控制下, 对修文县各乡镇的土地需求进行合理调控, 统筹安排, 应用 MAPGIS 软件, 采用转换的 2005 年规划基数绘制 1:1 万乡镇土地利用现状图和 1:1 万乡镇土地利用规划图。

关键词 规划基数; 转换; 分类; 指标; 分解

中图分类号 F301.24 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2009)22-10630-05

Explore a New Round of Land Use Planning Data Conversion and Method of Indicators Decomposition

CHEN Xiao-zhu et al (School of Information, Guizhou College of Finance and Economics, Guiyang, Guizhou 550002)

Abstract To master the relationship between planning base classification system and the status quo of land classification(transitional period), classification system, the planning base data conversion was direct converted by category classification definition and conversion corresponding relationship, and information systems management principles and “top-down” and “bottom-up” methods were used, the various types of land use planning in the indicators of pro-rata method, weighting law and a comprehensive analysis method were decomposed. The number of land use, land-use structure, regional differences and space use in land use were analyzed through converted planning base. Land-use of township of Xiuwen county were rational controlled, overall arranged by application of MAPGIS software, land-use status map and planning map of 1:1 ten thousand were plotted of application of converted planning base of 2005.

Key words Planning base data; Conversion; Classification; Indicators; Decomposition

通过新一轮土地利用总体规划修编工作从试点到现在近 4 年时间的实践证明, 在规划认识和规划编制上确实取得了很大进步, 很多地方已完成了新一轮土地利用总体规划大纲的编制, 正进入文本编制阶段。根据《国土资源部办公厅关于印发市县乡级土地利用总体规划基数转换与各类用地布局指导意见(试行)的通知》(国土资厅发[2009]10号)文件精神, 新一轮土地利用总体规划数据按土地规划基数分类。并明确定义“根据规划基数分类对土地利用现状数据进行转换, 经有关程序审查确认的基期年各类用地基础数据简称为规划基数”。

规划基数分类体系采用 3 级分类, 其中, 一级类 3 个, 为农用地、建设用地、其他用地; 二级类 11 个, 为耕地、园地、林地、草地、其他农用地, 城乡建设用地、交通水利用地、其他建设用地, 水域、滩涂沼泽、未利用土地; 三级类 40 个。土地现状分类(过渡期)分类体系采用 3 级分类, 其中, 一级类 3 个, 为农用地、建设用地、未利用地; 二级类 10 个, 为耕地、园地、林地、牧草地、其他农用地, 居民点及工矿用地、交通用地、水利用地、其他土地, 未利用土地; 三级类 52 个。从上述分类来看, 三级类变化较大, 由 52 个归并和分割为 40 个。

1 规划基数与土地现状分类(过渡期)转换

乡(镇)土地利用规划是我国土地利用规划体系中最为基层的规划, 这项工作做好了对于由上而下指导、自下而上编制土地利用规划以及系统开展土地调查、土地统计、土地登记、土地评价等工作发挥着基础作用^[2]。土地的基数分

类体系又是土地利用规划中定性、定量、定位和定序重要组成部分。2000~2008 年土地变更调查表数据是按土地现状分类(过渡期)体系进行分类的。所以要做好规划基数与土地现状分类(过渡期)转换工作, 首先就要熟悉转换指标对应关系。

1.1 一级地类转换对应关系 规划基数一级地类分为农用地、建设用地、其他用地, 土地现状分类(过渡期)一级地类分为农用地、建设用地、未利用地, 见表 1。

表 1 一级地类转换关系对应

Table 1 Relationship corresponding table of conversion of first grade

type		type	
规划基数分类 Planning cardinal classification		土地现状分类(过渡期) Soil situation classification (transition period)	
农用地 Agricultural land	耕地	农用地 Agricultural land	耕地
	园地		园地
	林地		林地
	草地		牧草地
建设用地 Constructive land	其他农用地	建设用地 Constructive land	其他农用地
	城乡建设用地		居民点及工矿
	其他建设用地		交通用地
其他土地 Other soil land	交通水利用地	未利用土地 Unexploited land	水利用地
	水域		其他土地
	滩涂沼泽地		未利用土地
	未利用土地		未利用土地

1.2 农用地转换对应关系 规划基数耕地分为水田、水浇地、旱地 3 类, 土地现状分类(过渡期)耕地分为灌溉水田、望天田、水浇地、旱地、菜地 5 类, 重点: 灌溉水田和望天田归并为水田; 水浇地和菜地归并为水浇地; 果园、桑园、茶园、橡胶园和其他园地归并为园地; 疏林地、未成林造林、迹地、苗圃归并为其他林地; 畜禽饲养地、设施农用地、晒谷场等用地归并为设施农用地; 坑塘水面、养殖水面归并为坑塘水面。其他转换对应关系见表 2。

基金项目 修文县土地利用总体规划修编项目(HT20060814)。

作者简介 陈笑筑(1958-), 女, 江西余干人, 副教授, 从事计算机应用、信息系统管理研究。

收稿日期 2009-05-05

表 2 农用地规划基数与土地现状分类转换关系对应

Table 2 Classification and conversion relationship corresponding table of agricultural land cardinal classification and soil situation

规划基数分类 Planning cardinal classification		土地现状分类(过渡期) Soil situation classification (transition period)	
耕地 Cultivated land	水田	耕地 Cultivated land	灌溉水田
	水浇地		望天田
	旱地		水浇地 菜地 旱地
园地 Garden plot		园地 Garden plot	果园 桑园 茶园 橡胶园 其他园地
			有林地 灌木林地 疏林地 未成林造林迹地 苗圃
林地 Forest land	有林地	林地 Forest land	有林地 灌木林地 疏林地 未成林造林迹地 苗圃
	灌木林地 其他林地		天然草地 改良草地 人工草地
草地 Grass land	天然草地	牧草地 Grassplot	天然草地 改良草地 人工草地
	改良草地 人工草地		畜禽饲养地 设施农用地 晒谷场等用地
其他农用地 Other agricultural land	设施农用地	其他农用地 Other agricultural land	畜禽饲养地 设施农用地 晒谷场等用地
	农村道路 坑塘水面		农村道路 坑塘水面 养殖水面
	农田水利用地 田坎		农田水利用地 田坎

1.3 建设用地转换对应关系 规划基数建设用地分为城乡建设用地、交通水利用地、其他建设用地 3 类,土地现状分类(过渡期)建设用地分为居民点及工矿用地、交通用地、水利用地 3 类。重点:城市和城镇建设用地范围内的独立工矿用地归并为城市;建制镇和建制镇建设用地范围内的独立工矿用地归并为建制镇;独立工矿用地分割为采矿用地和独立建设用地;特殊用地分割为风景名胜设施用地和特殊用地。其他转换对应关系见表 3。

表 3 建设用地规划基数与土地现状分类转换关系对应

Table 3 Classification and conversion relationship corresponding table of constructive land planning cardinal classification and land situation

规划基数分类 Planning cardinal classification		土地现状分类(过渡期) Soil situation classification (transition period)	
城乡建设用地 Urban and rural construction land	城市(含城镇建设用地范围内的独立工矿用地)	居民点及工矿	城市
	建制镇(含建制镇建设用地范围内的独立工矿用地)	industrial and mining	建制镇
	农村居民点		农村居民点
	采矿用地(独立工矿用地中采矿用地)		独立工矿用地
其他建设用地 Other constructive land	独立建设用地		
	风景名胜设施用地 特殊用地 盐田		特殊用地 盐田
交通水利用地 Traffic water land	铁路用地	交通用地 Traffic land	铁路用地
	公路用地		公路用地
	机场用地		机场用地
	港口码头用地	港口码头用地	
	管道运输用地	管道运输用地	
	水库水面 水工建筑物	水利用地 Water land	水库水面 水工建筑物

1.4 其他用地转换对应关系 规划基数其他用地分为水域、滩涂沼泽、未利用土地 3 类,土地现状分类(过渡期)其他用地分为未利用土地、其他土地 2 类。重点变化为苇地、滩涂归并为滩涂;裸土地、裸岩石砾地归并为裸地。其他转换对应关系见表 4。

表 4 其他用地规划基数与土地现状分类转换关系对应

Table 4 Classification and conversion relationship corresponding table of other land-use planning cardinal classification and soil situation

规划基数分类 Planning cardinal classification		土地现状分类(过渡期) Soil situation classification (transition period)	
水域 Water	河流水面	其他土地 Other land	河流水面
	湖泊水面		湖泊水面
	冰川及永久积雪		冰川及永久积雪
滩涂沼泽地 Beach marshland	滩涂		苇地 滩涂
	沼泽地	未利用土地	沼泽地
未利用土地 Unexploited land	荒草地		荒草地
	盐碱地		盐碱地
	沙地		沙地
	裸地		裸土地 裸岩石砾地
	其他未利用土地		其他未利用土地

1.5 地类转换原则和处理手段 根据上述转换指标对应关系,遵循用途管制、依法核定、衔接可行、综合平衡 4 个原则。笔者用 VF 编写转换程序,并对修文县 1997~2008 年各类用地数据按“规划基数”转换关系进行了转换,转换各类用地数据已经有关程序审查确认。应用 MAPGIS 软件,采用转换的 2005 年规划基数绘制 1:1 万^[7] 乡镇土地利用规划基数分类现状图。

由于新一轮土地利用总体规划基期年是 2005 年,所以对修文县区域土地利用现状分析数据是采用“规划基数”分类体系转换的数据进行分析,这样有利于修文县在上级各类用地指标控制下,对各乡镇的土地需求进行合理调控、统筹安排,应用 MAPGIS 软件,在 1:1 万^[7] 乡镇土地利用规划基数分类现状图的基础上,绘制 1:1 万^[7] 的乡镇土地利用规划图。

2 区域土地利用现状分析

2.1 土地利用结构差异 不同的区域土地资源禀赋和土地利用结构都存在差异。表 5 和表 6 反映了修文县境内土地资源分布和土地利用特征的区域差异非常明显。从土地资源禀赋来看,修文县农用地面积 84 262.15 hm²,其中,面积最大的是龙场镇,占 15.69%,最少的是大石乡,占 4.70%;建设用地面积 5 955.27 hm²,其中,面积最大的是龙场镇,占 33.90%,最少的是大石乡,占 2.60%;其他用地面积 17 037.73,其中,面积最大的是洒坪乡,占 15.28%,最少的是六屯乡,占 3.89%(表 5)。

从土地利用结构来看,在县境内,以农用地为主,占土地总面积的 78.56%;建设用地最少,占土地总面积的 5.55%,其他用地占土地总面积的 15.89%。10 个乡镇在土地利用结构中,除了洒坪乡外,其他各个乡镇的农用地仍然占到

76%以上。其中,农用地比重最高的是六屯乡,达到89.23%,最低的是洒坪乡,只有66.50%;建设用地,最大的是龙场镇,达到11.65%,最低的是洒坪乡,只占全乡土

地总面积的2.57%;其他用地,比重最高的是洒坪乡,达到30.93%;最低的是扎佐镇,只有7.17%(表6)。

表5 修文县各乡镇2005年土地资源的差异状况

Table 5 Difference situation of land resources of Xiuwen County township in 2005

行政辖区 Administrative scoping	农用地 Agricultural land		建设用地 Constructive land		其他用地 Other lands	
	面积//hm ² Area	比重//% Percentage	面积//hm ² Area	比重//% Percentage	面积//hm ² Area	比重//% Percentage
修文县 Xiuwen county	84 262.15	100.00	5 955.27	100.00	17 037.73	100.00
龙场镇 Longchang town	13 216.72	15.69	2 018.88	33.90	2 087.52	12.25
扎佐镇 Zhazuo town	10 811.49	12.83	940.49	15.79	908.09	5.33
久长镇 Jiuchang town	9 237.05	10.96	525.81	8.83	2 053.47	12.05
六广镇 Liuguang town	7 505.10	8.91	560.75	9.42	1 599.70	9.39
六屯乡 Liutun township	7 633.18	9.06	258.47	4.34	663.02	3.89
谷堡乡 Gubao township	9 528.27	11.31	473.46	7.95	2 287.81	13.43
小箐乡 Xiaoqing township	8 028.42	9.53	508.27	8.53	1 803.31	10.58
六桶乡 Liutong township	8 741.08	10.37	298.31	5.01	2 167.12	12.72
洒坪乡 Saping township	5 598.67	6.64	216.15	3.63	2 604.05	15.28
大石乡 Dashi township	3 962.17	4.70	154.68	2.60	863.64	5.08

注:2005年数据来源于修文县变更表转换的规划基数表^[3]。

Note: Data come from planning cardinal table transforming from folio of modifications in Xiuwen County.

表6 修文县各乡镇2005年土地利用结构差异状况

Table 6 Differences situation of land use structure of Xiuwen county and township in 2005

行政辖区 Administrative scoping	农用地: 建设用地: 其他用地 Agricultural land: Constructive land: Other lands	行政辖区 Administrative scoping	农用地: 建设用地: 其他用地 Agricultural land: Constructive land: Other lands
龙场镇 Longchang town	76.30: 11.65: 12.05	谷堡乡 Gubao township	77.53: 3.85: 18.62
扎佐镇 Zhazuo town	85.40: 7.43: 7.17	小箐乡 Xiaoqing township	77.60: 4.92: 17.44
久长镇 Jiuchang town	78.17: 4.45: 17.38	六桶乡 Liutong township	78.00: 2.66: 19.34
六广镇 Liuguang town	77.65: 5.80: 16.65	洒坪乡 Saping township	66.50: 2.57: 30.93
六屯乡 Liutun township	89.23: 3.02: 7.75	大石乡 Dashi township	79.55: 3.11: 17.34
修文县 Xiuwen County	78.56: 5.55: 15.89		

2.2 土地利用变化区域差异 采用土地类型变化率^[9](R)进行比较,用以分析研究区范围内特定土地利用类型变化的区域差异与特定类型变化的热点区域^[10]。其模型为:

$$R = (|Kb - Ka| \times Ca) / (|Cb - Ca| \times Ka)$$

式中, Ka 、 Kb 分别为区域某一特定土地利用类型研究期初及

研究期末的面积; Ca 、 Cb 分别为全研究区域某一特定土地利用类型研究期初和研究期末的面积; R 为单一土地利用类型相对变化率。通过计算得出修文县单一土地利用类型相对变化率(表7)。

表7 1997~2005年修文县单一土地利用类型相对变化率

Table 7 Relative change rate of single land use type of Xiuwen county from 1997 to 2005

行政辖区 Administrative scoping	耕地 Farmer land	园地 Garden land	林地 Forest land	草地 Grass land	其他农用地 Other agricultural land	城乡建设用地 Urban and rural construction land	交通水利用地 Traffic water land	其他建设用地 Other constructive land	其他用地 Other lands
龙场镇 Longchang town	0.69	3.16	1.02	0.73	2.80	0.72	2.24	1.901	4.93
扎佐镇 Zhazuo town	0.28	0.00	0.16	1.94	0.95	3.08	0.21	0.000	6.05
久长镇 Jiuchang town	0.73	20.59	1.12	1.91	0.20	1.57	0.01	7.566	7.78
六广镇 Liuguang town	1.97	0.28	1.15	0.19	1.35	1.60	12.04	0.000	0.85
六屯乡 Liutun township	1.00	0.00	0.74	1.43	0.00	0.26	0.37	23.755	1.11
谷堡乡 Gubao township	1.23	0.00	1.44	0.30	0.00	0.22	0.02	0.000	4.02
小箐乡 Xiaoqing township	2.06	0.00	2.34	0.22	2.98	0.64	0.74	0.000	3.90
六桶乡 Liutong township	0.44	0.00	0.96	0.24	0.00	0.14	1.20	0.000	2.58
洒坪乡 Saping township	0.83	0.00	0.87	1.47	0.00	0.13	0.16	0.000	0.40
大石乡 Dashi township	1.17	0.00	1.04	1.45	0.95	1.58	2.56	0.000	1.15

由表7可知,耕地相对变化率较大的是小箐乡, $R = 2.06$,较小的是六桶乡, $R = 0.44$ 。园地相对变化率大的是久长镇, $R = 20.59$,较小的是六广镇, $R = 0.28$,龙场镇 $R = 3.16$,其他乡镇 $R = 0$ 。林地相对变化率较大的是小箐乡, $R = 2.34$,较小的是扎佐镇, $R = 0.16$ 。草地相对变化率较大的是

扎佐镇, $R = 1.94$,较小的是六桶乡, $R = 0.24$ 。其他农用地相对变化率较大的是小箐乡, $R = 2.98$,较小的是久长镇, $R = 0.20$,六屯乡、谷堡乡、六桶乡、洒坪乡, $R = 0$ 。城乡建设用地相对变化率较大的是扎佐镇, $R = 3.08$,较小的是洒坪乡, $R = 0.13$ 。交通水利用地相对变化率较大的是六广镇, $R =$

12.04,较小的是久长镇, $R=0.01$ 。其他建设用地相对变化率较大的是六屯乡, $R=23.755$,龙场镇 $R=1.908$,久长镇 $R=7.566$,其他乡镇 $R=0$ 。其他用地相对变化率较大的是久长镇 $R=7.78$,较小的是洒坪乡 $R=0.40$ 。

2.3 区域人口和经济发展状况 由图 1、2 可知,人口最多的是龙场镇,2005 年龙场镇人口占全县总人口的 23.75%,人口最少的是大石乡,2005 年大石乡人口占全县总人口的 4.47%。

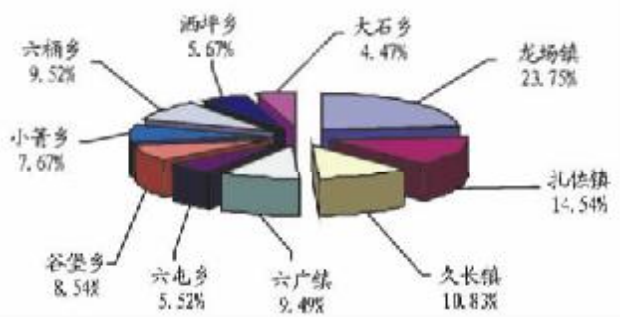


图 2 2005 年各乡镇人口占修文县总人口比例

Fig.2 Percentage map of township population to total population of Xiuwen in 2005

表 8 反映了 2003 ~ 2005 年修文县各乡镇乡企总产值、工业产值、利润总额、上交税金变化情况,2003 年龙场镇上交税金最多,其次是扎佐镇。2004、2005 年扎佐镇上交税金最多,其次是龙场镇。这 2 个镇对修文县的经济贡献较大。

通过对修文县土地利用现状、人口和经济发展状况分析,可看出修文县各乡镇的土地资源禀赋、土地利用结构、土地利用变化、区域人口和经济发展都存在着差异,同时不同类型土地利用变化也呈现出明显的区域特点,所以各乡镇在发展契机

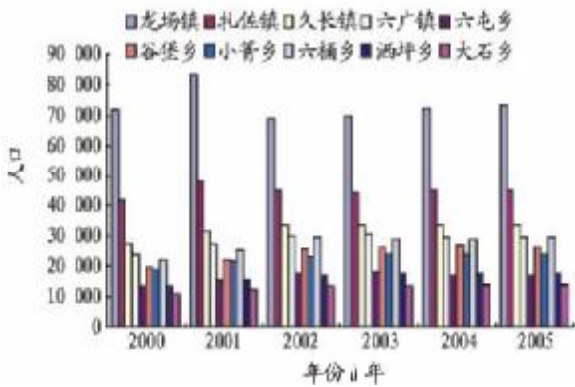


图 1 2000 ~ 2005 年修文县各乡镇人口变化

Fig.1 The population change of the township of Xiuwen county from 2000 to 2005

表 8 2003 ~ 2005 年各乡镇的乡镇企业主要指标^[4-5]

Table 8 Main indicators of township enterprises form 2003 to 2005

万元

行政辖区 Administrative scoping	2003 年				2004 年				2005 年			
	总产值 Total output value	工业产值 Industrial output value	利润总额 Total profit	上交税金 Hand in tax	总产值 Total output value	工业产值 Industrial output value	利润总额 Total profit	上交税金 Hand in tax	总产值 Total output value	工业产值 Industrial output value	利润总额 Total profit	上交税金 Hand in tax
龙场镇 Longchang town	142 006	104 847	7 467	1 805	125 562	44 476	6 346	1 372	87 002	56 692	8 500	1 548
扎佐镇 Zhazuo town	58 035	14 832	3 265	1 338	78 353	33 795	5 175	2 383	103 920	51 576	9 476	3 650
久长镇 Jiuchang town	39 002	22 826	3 700	350	20 828	10 008	3 840	400	24 310	14 245	3 980	483
六广镇 Liuguang town	13 126	8 103	1 405	262	11 056	6 733	1 406	242	12 939	7 740	2 454	420
六屯乡 Liutun township	2 986	1 649	235	17	2 235	1 165	180	18	2 473	960	352	21
谷堡乡 Gubao township	118 00	6 153	1 008	280	9 350	5 852	750	300	11 272	7 256	3 242	346
小箐乡 Xiaoping township	3 064	1 385	104	18	2 758	1 310	88	21	3 014	1 070	303	27
六桶乡 Liutong township	3 301	1 060	337	23	2 580	850	275	27	2 282	984	252	31
洒坪乡 Saping township	3 420	1 810	410	28	2 883	1 491	288	33	2 887	1 612	683	42
大石乡 Dashi township	3 440	1 873	320	60	2 790	1 712	415	52	3 065	1 601	738	114

上存在着较大的不同。这种不同主要表现在发展的速度和空间分布上。因此在上级各类用地指标控制下,如何对各乡镇土地需求进行合理调控、统筹安排,是修文县统筹区域土地利用的重大任务。

3 指标的分解思路

乡镇指标的分解方法运用信息系统管理学原理,采用“自上而下”与“自下而上”相结合的方法,对各项指标进行分解。“自上而下”:严格按照贵阳市下达给修文县的各项地类指标进行控制。“自下而上”:按照贵阳市下达的各项指标,根据修文县政府宏观调控和用地布局,结合各乡镇的地理地貌,按权重法、比例法,把各项指标细分到各乡镇。

3.1 耕地相关指标分解 修文县按《贵阳市土地利用总体规划》(2006 ~ 2020 年)确定与耕地相关的约束性指标(图 3)。耕地保有量 39 109.60 hm^2 、基本农田面积 31 850.00 hm^2 、整理复垦开发补充耕地量 995.52 hm^2 ^[8]。

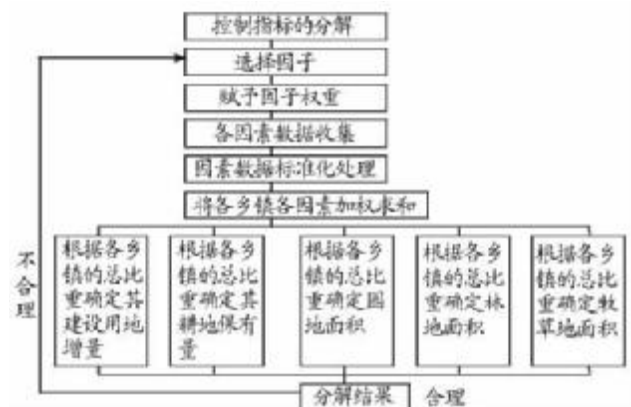


图 3 用地指标分解框图

Fig.3 Land indicators decomposition diagram

3.1.1 耕地保有量。公式为:

$$\text{耕地保有量} = \text{基期年耕地面积} + \text{规划期新增耕地面积} - \text{规划期减少耕地面积}$$

其中,基期年耕地面积为基期年耕地面积采用2005年规划基数;规划期新增耕地面积为通过土地整理、复垦、开发增加耕地面积,其面积为整理复垦开发补充耕地指标;规划期耕地减少面积为建设占用耕地、生态退耕和灾毁耕地面积。

3.1.2 基本农田面积。耕地入选基本农田指标体系的确定(包括《基本农田保护条例》中规定的特殊耕地或被指定为基本农田的耕地)见图4。其是以《贵阳市土地利用总体规划》(2006~2020年)确定的修文县基本农田面积指标为控制数,并根据耕地入选基本农田指标体系和比例法进行各乡镇基本农田面积指标的分配。



图4 入选基本农田指标体系^[1]

Fig.4 Selected indicators of basic farmland

$$TS_i = \alpha_i / \sum_{i=1}^n \alpha_i \times S$$

式中, TS_i 为第 i 乡的基本农田面积, α_i 为第 i 乡2020年耕地保有量, $\sum_{i=1}^n \alpha_i$ 为修文县2020耕地保有量, S 为贵阳市下达给修文县基本农田面积。

3.2 基本农田预备指标 为体现本轮规划的弹性和灵活性,按修文县增加的基本农田预备指标,在上级确定的基本农田面积指标的基础上,预补划一定数量的基本农田,纳入基本农田保护区,用以解决规划期重点项目占用基本农田弹性不足的矛盾。贵阳市下达修文县基本农田预备指标 950.00 hm^2 ^[8],主要依据重点项目布局情况进行分解。

3.3 建设用地相关指标分解 修文县按《贵阳市土地利用

总体规划》(2006~2020年)确定与建设用地相关的约束性指标:建设用地规模 $7\,783.79 \text{ hm}^2$ 、建设用地增量 $1\,828.52 \text{ hm}^2$,其中建设占用耕地 $1\,036.96 \text{ hm}^2$ ^[8]。各计算公式为:建设用地总规模:

$$\text{规划期末建设用地总规模} = \text{现状建设用地总规模} + \text{规划期新增建设用地}$$

建设占用耕地面积:

$$\text{建设占用耕地面积} = \text{建设用地增量} \times \text{建设占用耕地比例}$$

建设用地增量:

$$\text{待分解的建设用地增量} = \text{规划期末建设用地总规模} - \text{基期年建设用地总规模}$$

3.3.1 选择因子的原则。耕地现状及后备资源状况;经济发展水平;与建设用地变化关系密切;建设用地的历史变化情况;与贵阳市、修文县政府建设用地布局宏观控制密切;尽量兼顾绩效与公平。

3.3.2 权重因子。规划期建设项目用地规模,建设项目和用地规模是以修文县近期建设重点项目表和十一五规划重大建设项目表等资料为基础,权重70%;现行规划建设用地指标实现程度,现行规划建设用地指标实现程度按1997~2005年各乡建设占用耕地量占建设占用耕地量比例确定,权重30%。

3.3.3 调节因子。调节因子的调整幅度均小于总量的10%。

3.3.4 乡(镇)建设用地增量分配。

$$JS_i = (\sum_{i=1}^n x_i w_i + \sum_{i=1}^n y_i w_i) \times \Delta\delta$$

式中, JS_i 为第 i 乡(镇)建设用地增量, x_i 为贵阳市和修文县近期建设重点项目表和十一五规划重大建设项目表中的第 i 个项目落地地块地面积, y_i 是 i 乡现行规划建设用地指标实现程度, w_i 为第 i 个项目指标权重, $\Delta\delta$ 为调节因子。

3.4 主要指标分解结果 用以上指标分解方法,将上级下达给修文县各类用地控制指标分解到所辖10个乡镇,主要指标分解结果见表9。

表9 修文县各类用地控制指标分解

Table 9 Decomposition of various indicators of land use control of Xiuwen County

区域名称 Area name	耕地保有量 Land quantity	基本农田保护指标 Basic farmland protection index	基本农田保护预备指标 Predicated index of basic farmland protection	补充耕地面积 Supplementary farmland area	建设用地规模 Scale of constructiveland	建设用地增量 Increment of constructive land	其中:建设占用耕地 Constructive occupied land
修文县 Xiuwen county	39 109.60	31 850.00	950.00	995.52	7 783.79	1 828.52	1 036.96
龙场镇 Longchang town	6 265.43	4 540.24	200.00	260.39	2 607.56	588.68	400.00
扎佐镇 Zhazuo town	4 211.11	2 771.89	200.00	112.88	1 495.25	554.76	300.00
久长镇 Jiuchang town	4 838.25	3 725.12	200.00	90.29	771.85	246.04	150.00
六广镇 Liuchang town	3 408.35	2 918.75	50.00	64.30	620.72	59.97	25.00
六屯乡 Liudun township	3 122.99	2 680.50	50.00	87.00	317.66	59.19	25.00
谷堡乡 Gubao township	4 001.39	3 392.90	50.00	76.80	524.47	51.01	20.00
小箐乡 Xiaoqing township	3 775.26	3 515.70	50.00	55.63	616.36	108.09	46.96
六桶乡 Liutong township	4 900.00	4 344.34	50.00	61.80	380.53	82.22	30.00
洒坪乡 Saping township	2 830.02	2 436.16	50.00	172.58	241.67	25.52	20.00
大石乡 Dashi township	1 756.80	1 524.40	50.00	13.85	207.72	53.04	20.00

4 结语

县级规划作为总量控制的最基本层次,其规划内容要具体体现定性、定量、定向、定位的要求,其总量控制指标应落

实到位^[1]。规划基数转换应科学有效的按分类释义和转换对应关系转换,运用信息系统管理学原理、采用“自上而下”(下转第10666页)

3 冰温结合生物保鲜剂技术在水产品保鲜中的应用

冰温技术在贮藏保鲜上是一种先进的保鲜技术,若将其与生物保鲜剂技术结合使用,将会使水产品达到更好的保鲜效果。李建雄等曾提出将冰温结合生物保鲜剂技术应用于肉制品保鲜中^[2]。目前,对于冰温结合生物保鲜剂技术与应用于水产品保鲜方面的报道还不多,大多在冷藏或冻藏条件下结合保鲜剂使用。如茅林春等用茶多酚对微冻鲫鱼的保鲜结果表明:茶多酚对于微冻状态下的鲫鱼具有良好的抑菌和抗氧化作用,能够明显延缓鲫鱼的腐败变质^[20]。因此,冰温结合生物保鲜剂技术在水产品保鲜中的研究应用有待进一步开发。

冰温技术在国内食品行业的应用尚刚刚起步,同时,随着人们对无公害产品要求的提高,发展天然生物保鲜剂已是一种必然趋势,生物保鲜剂的应用前景也会更加广阔。通过冰温结合生物保鲜剂的使用将有效延长水产品的货架期,这将对我国水产品加工贮藏技术的进步产生重要的影响。

参考文献

- [1] 张娟, 姜永江. 冰温技术及其在食品保鲜中的应用[J]. 食品的研究与开发, 2006, 27(8): 150-152.
- [2] 李建雄, 谢晶. 冰温结合气调及保鲜剂技术在肉制品保鲜中的应用[J]. 湖北农业科学, 2008, 47(10): 1212-1215.
- [3] 石文星, 彦启森. 冰温技术及其在食品工业中的应用[J]. 天津商学院学报, 1999, 19(3): 39-40.
- [4] 佟懿, 谢晶. 时间-温度指示器响应动力学模型的研究[J]. 安徽农业科学, 2008, 36(22): 9341-9348.
- [5] 入泽武夫. 冻结しない冷冻食品[J]. 冷冻空调技术, 1983(5): 43-51.
- [6] 吴成业, 叶致, 王勤, 等. 鲢、鳙、罗非鱼在冰温保鲜过程中的几个鲜度指标变化研究[J]. 福建水产, 1993(3): 11-14.
- [7] GALLART-JORNET L, RUSTAD T, BARAT J M, et al. Effect of super-chilled storage on the freshness and salting behaviour of Atlantic salmon (*Salmo salar*) filets[J]. Food Chemistry 2007, 103: 1268-1281.
- [8] 赵思明, 李红霞, 熊善柏, 等. 鱼丸贮藏过程中品质变化动力学模型研究[J]. 食品科学, 2002, 23(8): 80-82.
- [9] 刘志鸣, 万金庆, 王建民. 日本冰温技术发展史略[J]. 制冷与空调, 2005(3): 70-74.
- [10] 石文星, 邵双全, 李先庭, 等. 冰温技术在食品贮藏中的应用[J]. 食品工业科技, 2002, 23(4): 64-66.
- [11] 于德宝, 杨玲. 日本的冰温技术[J]. 世界农业, 1998(12): 39-40.
- [12] 张勇, 温其标, 胡飞. 溶菌酶及其在食品工业中的应用[J]. 粮油加工与食品机械, 2004(3): 64-65.
- [13] 陈舜胜, 彭云生, 严伯奋. 溶菌酶复合保鲜剂对水产品的保鲜作用[J]. 水产学报, 2001(3): 254-259.
- [14] MAZZOTTA A S. Nisin-resistant *Listeria monocytogenes* and *Ms' clostridium botulinum* are not resistant to common food preservatives[J]. JFS, 2000, 65(5): 888-890.
- [15] RAYMAN M K, ARIS B, HURST A. Nisin: a possible alternative or adjunct to nitrite in the preservation of meats[J]. Appl Environ Microbiol, 1981, 41: 375-380.
- [16] 罗水忠, 潘利华. 乳酸链球菌素用于虾肉糜保鲜的研究[J]. 肉类研究, 2004(2): 23-24.
- [17] 严鸿德, 汪东风, 王泽农, 等. 茶叶深加工技术[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 1998: 74-75.
- [18] HSU S, LEWIS J B, BORKE J L, et al. Chemopreventive effects of green tea polyphenols correlate with reversible induction of p57 expression[J]. Anticancer Research, 2001, 21(6A): 3743-3748.
- [19] 汪兴平, 刘勤晋. 茶多酚应用于鲜鱼保鲜效果研究[J]. 湖北民族学院学报: 自然科学版, 1996, 14(2): 53-54.
- [20] 茅林春, 段道富, 许勇泉, 等. 茶多酚对微冻鲫鱼的保鲜作用[J]. 中国食品学报, 2006, 6(4): 106-110.
- [21] 周才琼, 陈宗道, 余夫, 等. 茶多酚在鱼糜保鲜中的应用研究[J]. 西南农业大学学报, 1997, 10(5): 482-484.
- [22] CLINTON S K. Lycopene: chemistry, biology, and implication for human health and disease[J]. Nutr Rev, 1998, 56(2): 35.
- [23] BRAMLEY P M. Is lycopene beneficial to human health? [J]. Phytochemistry, 2000, 54(3): 233.
- [24] LEUBA J L, STOSSEL P. Chitin in nature and technology[M]. New York: Plenum Press, 1986.
- [25] NO H K, PARK N Y, LEE S H, et al. Antibacterial activity of chitosans and chitosan oligomers with different molecular weights[J]. Inter J Food Microbiology, 2002, 74(1/2): 65.
- [26] 张莉, 郑艺梅, 安季. 壳聚糖涂膜黄瓜保鲜效果[J]. 安徽技术师范学院学报, 2002, 16(2): 40-43.
- [27] 岳晓华, 沈月新, 欧杰. 不同分子量壳聚糖涂膜贮藏鲫鱼的研究[J]. 食品工业科技, 2002, 23(3): 69-71.
- [28] 邓舜扬. 食品保鲜技术[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2006: 11-12.
- [29] 王卫. 栅栏技术在食品开发中的应用[J]. 肉类研究, 1996(1): 27-29.
- [30] 曹荣, 薛长湖, 刘淇, 等. 一种复合型生物保鲜剂在牡蛎保鲜中的应用研究[J]. 食品科学, 2008, 29(11): 653-655.
- [31] 邱春江, 薛长湖, 舒留泉. 复合生物保鲜剂在贻贝保鲜中的试验研究[J]. 食品科学, 2004, 25(7): 184-186.
- [32] SUNIL MANGALASSARY, INYEE HAN, JAMES RIECK, et al. Effect of combining nisin and/or lysozyme with in-package pasteurization for control of *Listeria monocytogenes* in ready-to-eat turkey bologna during refrigerated storage[J]. Food Microbiology, 2008, 25: 866-870.
- [33] NATTRESS FRANCES M, BAKER LYNDY P. Effects of treatment with lysozyme and nisin on the microflora and sensory properties of commercial pork[J]. Food Microbiology, 2003, 85: 259-267.
- [34] NATTRESS F M, YOST C K, BAKER L P. Evaluation of the ability of lysozyme and nisin to control meat spoilage bacteria[J]. Food Microbiology, 2001, 70: 111-119.
- [35] GILL ALEXANDER O, HOLLEY RICHARD A. Interactive inhibition of meat spoilage and pathogenic bacteria by lysozyme, nisin and EDTA in the presence of nitrite and sodium chloride at 24 °C[J]. Food Microbiology, 2003, 80: 251-259.
- [36] SREEPARNA BANERJEE. Inhibition of mackerel (*Scomber scombrus*) muscle lipoxygenase by green tea polyphenols[J]. Food Research International, 2006, 39: 486-491.

(上接第 10634 页)

与“自下而上”相结合的方法,对规划年各类用地各项指标按比例法、权重法和综合分析法进行分解。协调安排基本农田和基础设施用地,发挥农用地多重功能作用,拓展农业生态空间,整体安排城郊生态和城镇绿地相结合的绿色系统,保护人文历史景观和多样化的乡土生态环境系统,合理安排建设用地,形成结构合理、人地和谐的城乡用地布局,促进了修文县社会经济可持续发展。

参考文献

- [1] 杨树佳, 郑新奇, 王爱萍. 耕地保护与基本农田布局方法研究[J]. 水土保持研究, 2007, 14(2): 4-7.
- [2] 王万茂. 定性定量定位定序[J]. 新观察, 2002(6): 21-23.
- [3] 修文县国土资源局. 土地变更调查表[Z]. 1996-2008.
- [4] 修文县统计局. 修文县统计年鉴[Z]. 1997-2005.
- [5] 贵阳市统计局. 贵阳市统计年鉴[Z]. 1997-2005.
- [6] 欧名豪. 土地利用管理[M]. 北京: 中国农业出版社, 2003: 6.
- [7] 李伯衡. 国土信息系统与国土利用制图[M]. 北京: 中国大地出版社, 2003.
- [8] 贵阳市人民政府. 贵阳市土地利用总体规划[Z]. 2006-2020.
- [9] 郭程轩, 甄坚伟. 土地利用变化动态模型的比较分析与评价[J]. 国土资源科技管理, 2003(5): 22-26.
- [10] 朱会义, 李秀彬, 何书金. 环渤海地区土地利用的时空变化分析[J]. 地理学报, 2001, 56(3): 253-260.