

## 贵州山区坡耕地综合利用与整治

林昌虎<sup>1</sup>, 解德蕴<sup>2</sup>, 涂成龙<sup>3</sup>, 张西蒙<sup>2</sup>, 何腾兵<sup>3</sup>, 张鹤林<sup>2</sup>, 季诗<sup>2</sup>, 何凡锋<sup>4</sup>

(1. 贵州科学院; 2. 贵州省国土厅; 3. 贵州大学; 4. 贵州省山地所, 贵阳 550001)

**摘要:** 贵州山区的坡耕地主要集中在 6~25°; 全省这个坡度的耕地共 2 910 429 hm<sup>2</sup>, 占全省耕地总面积的 61.01%, 而全省 6° 的耕地仅为 911 149 hm<sup>2</sup>, 占全省耕地总面积的 19.10%, 全省还分布有 25° 的陡坡耕地 948 607 hm<sup>2</sup>, 占全省耕地总面积的 19.89%。针对全省耕地的状况与特征, 就全省各种不同坡度等级的坡耕地, 提出了综合利用与整治的方法和途径。

**关键词:** 贵州山区; 坡耕地; 综合利用; 整治方法

**中图分类号:** S157; F301.24 **文献标识码:** A **文章编号:** 1005-3409(2004)03-0211-03

## Comprehensive Exploitation and Renovation on the Slope Farm land in Guizhou Mountain Region

L N Chang-hu<sup>1</sup>, XIE De-yun<sup>2</sup>, TU Cheng-long<sup>3</sup>, ZHANG Ximeng<sup>2</sup>,  
HE Teng-bing<sup>3</sup>, ZHANG He-lin<sup>2</sup>, JI Shi<sup>2</sup>, HE Fan-feng<sup>4</sup>

(1. Guizhou Academy of Sciences; 2. Land Bureau of Guizhou Province;  
3. Guizhou University; 4. Institute of Mountain Resources, Guiyang 550001, China)

**Abstract:** The slope farm land of Guizhou distributes mainly between 6° and 25° mountain region. The area of that is 2 910 429 hm<sup>2</sup>, accounting for 61.01% of the total area of farm land in Guizhou Province. The area of farm land 6° is 911 149 hm<sup>2</sup>, only occupies 19.10% of the total area of farm land. The area of steep slope farm land 25° is 948 607 hm<sup>2</sup>, occupies 19.89%. Based on the feature and recent situation of farm land in Guizhou Province, the method of comprehensive exploitation and renovation is put forward.

**Key words:** Guizhou mountain region; slope farm land; comprehensive exploitation; method of renovation

### 1 贵州山区的基本情况

贵州地处云贵高原的东部大斜坡地带, 是一个高于四川盆地和广西丘陵之间的亚热带岩溶化山原, 地势西部高, 中部稍低, 自中部向北部、东部和南部倾斜。全省土地总面积为 17.62 万 hm<sup>2</sup>, 占全国陆地土地总面积的 1.84%。贵州省处于中亚热带季风湿润气候区, 水热条件较好, 全年气候温和, 冷热差异不大。年均气温 15.6℃, 大部分地区积温在 4 000~5 500℃。全省大部分地区降水量为 1 100~1 300 mm, 且集中在每年 6~8 月, 占全年降水量的 50%。

贵州碳酸盐岩分布广泛, 岩溶发育完全, 地貌类型众多, 岩溶分布面积占全省土地总面积的 73%。全省山地占 61.7%, 山间丘陵地占 30.8%, 山间平地仅占 7.5%, 是全国惟一没有平原支撑的省份。全省有耕地 4 770 413 hm<sup>2</sup>, 占全省土地总面积的 27.08%, 其中水田 1 377 808 hm<sup>2</sup>, 旱耕地 3 392 605 hm<sup>2</sup>。由于贵州山高坡陡, 地表破碎, 沟谷纵横, 特别是喀斯特(Karst)山区侵蚀切割强烈, 水土流失严重, 缺

土、缺肥、缺水问题成为制约贵州经济发展的主要问题之一。

全省现有人口 3 700 万, 人均耕地不足 0.15 hm<sup>2</sup>, 并且多是跑水、跑肥、跑土的三跑地, 基本农田较少, 由于地貌条件的制约, 贵州山区的耕地, 特别是旱耕地多是 15° 以上的坡地, >25° 的坡耕地占了相当大的比例。坡耕地的开垦对贵州的生态环境建设, 特别是水土流失造成了极大的危害。

### 2 贵州山区坡耕地的分布状况与特征

#### 2.1 贵州山区坡耕地分布的普遍性

根据贵州的实际情况, 按照不同的坡度, 把贵州的坡耕地分为 2°、2~6°、6~15°、15~25°、25~35°、35° 六个不同等级。并结合全省土壤普查、全省土地资源详查和航片等资料, 把贵州省各地、州、市坡耕地占全省各坡度坡耕地的百分率列于表 1。

从表 1 可知, 贵州省的九个地、州、市均有不同等级的坡耕地分布, 且不论是 2° 的平坦耕地, 还是 35° 的极陡坡耕地在全省各地都有广泛分布。此外, 由于地貌、气候、农业人

收稿日期: 2004-04-19

基金项目: 贵州省软科学研究资助项目

作者简介: 林昌虎(1961-), 男, 副研究员, 硕士研究生导师, 贵州科学院副院长, 从事土壤侵蚀与水土保持研究。

口数量、以及农业产业结构等原因,贵州省坡耕地主要集中在 6~ 25 之间,从而造就了贵州典型的山区农业。

### 2.2 贵州山区坡耕地分布的特殊性

在贵州山区坡耕地分级、分类的基础上,对全省各地、州、市旱坡地占全省各级旱坡地的比例进行核算列于表 2。另外把全省各地、州、市 15°、15°~ 25°、25° 的耕地构成情

况列于表 3、表 4 和表 5。

从表 2 的统计数字显示,在全省 2~ 6 的平坦耕地,6~ 15 的旱坡地,15~ 25 的坡耕地,以及 25~ 35 的陡坡耕地中,都是毕节地区所占比例最大;仅有 35 的极陡坡耕地中,安顺市所占比例最大。此外,黔东南州的旱坡地在全省各级坡耕地中所占比例都相对较小。

表 1 全省各地、州、市坡耕地占全省各坡度坡耕地的百分率

坡度	贵州省	贵阳市	六盘水	遵义市	铜仁地区	黔西南州	毕节地区	安顺市	黔东南州	黔南州
2°	100	7.23	2.58	24.37	6.54	8.45	15.26	11.10	4.33	20.16
2~ 6°	100	8.05	3.69	16.22	10.17	10.98	19.21	8.30	8.11	15.58
6~ 15°	100	6.24	5.02	17.73	11.81	9.59	26.43	4.57	7.50	11.1
15~ 25°	100	4.57	8.60	23.44	11.16	8.75	20.48	4.83	8.52	9.65
25~ 35°	100	4.66	13.27	16.20	10.65	11.95	19.21	5.27	9.85	8.49
35°	100	9.19	2.56	8.68	8.75	12.18	19.57	20.50	13.89	4.68

表 2 全省各地、州、市旱坡耕地占全省各级旱坡地的百分率

	2~ 6°	6~ 15°	15~ 25°	25~ 35°	6°	25°	35°
贵州省	100	100	100	100	100	100	100
贵阳市	10.85	6.5	4.58	4.74	5.66	6.25	9.88
六盘水	5.46	5.90	9.91	14.72	9.14	11.21	2.90
遵义市	10.15	15.04	22.49	16.53	17.81	14.30	8.95
铜仁地区	4.95	8.90	9.15	9.93	9.19	9.56	8.72
黔西南州	12.30	10.35	9.66	13.03	10.87	13.15	13.45
毕节地区	34.45	36.90	24.44	21.34	27.60	21.55	22.05
安顺市	7.68	3.49	5.04	5.24	6.15	10.36	22.65
黔东南州	2.56	4.15	5.02	4.65	4.79	5.17	6.43
黔南州	11.89	9.14	9.37	8.58	8.79	7.57	5.15

表 3 全省各地、州、市 15° 的耕地构成表

	贵州省	贵阳市	六盘水	遵义市	铜仁地区	黔西南州	毕节地区	安顺市	黔东南州	黔南州
15° 耕地面积/hm <sup>2</sup>	2359798	162012	103099	427890	253758	232214	550162	149798	173207	316514
占耕地总面积的/%	49.47	56.71	31.84	47.39	49.65	49.05	53.36	47.95	42.98	60.04

表 4 全省各地、州、市 15~ 25° 的耕地构成表

	贵州省	贵阳市	六盘水	遵义市	铜仁地区	黔西南州	毕节地区	安顺市	黔东南州	黔南州
15~ 25° 耕地面积/hm <sup>2</sup>	1462009	66835	125792	342734	161693	127514	298923	70572	124539	140996
占耕地总面积的/%	30.65	23.40	38.85	37.96	31.63	26.94	28.99	22.59	30.90	26.75

表 5 全省各地、州、市 25° 的耕地构成表

	贵州省	贵阳市	六盘水	遵义市	铜仁地区	黔西南州	毕节地区	安顺市	黔东南州	黔南州
25° 耕地面积/hm <sup>2</sup>	948607	56820	94880	132491	95691	113663	181897	92043	104744	69638
占耕地总面积的/%	19.89	19.90	29.30	14.65	18.71	24.01	17.65	29.46	26.00	13.21

再者,综合表 2、表 3、表 4 和表 5 的统计数字,贵州省旱坡地的特点可归纳为以下几点:(1)毕节地区无论是旱坡地的总量,还是所占比例均为全省之冠;(2)西部及西北部的毕节地区、黔西南州、遵义市和安顺市国土总面积仅占全省国土总面积的 48.19%,而各个级别的旱坡地所占比例均大于或等于 70%;(3)东部及东南部的铜仁地区、黔南州和黔东南州的坡耕地在总面积或所占比例上都较小;(4)全省的坡耕地主要集中在分布在 6~ 35 的坡度上。

### 2.3 贵州山区的土地旱化率

把各地、州、市的土地总面积占全省土地总面积的百分数比上各地、州、市旱地占全省旱地面积的百分数称之为土地旱化率。全省土地旱化率的顺序为黔东南州 0.30 黔南州 0.64 铜仁地区 0.86 遵义市 0.98 黔西南州 1.15 安顺市 1.17 贵阳市 1.33 六盘水市 1.54 毕节地区 1.85。各地、州、市的旱化率不仅反映了各地区的土地旱化程度,通过相互间的比较真实反映了它们的差异,土地旱化率还可作为区域间生态环境质量的评价指标。

## 3 贵州山区坡耕地的综合利用与整治

### 3.1 6 度耕地的利用与整治

6 坡度级的耕地是贵州耕地中的精华,俗称“保命田”,全省 6 的耕地 844 482.24 hm<sup>2</sup> 占全省耕地总面积的 19.10%,这些耕地一般所处地势低平,土层深厚,水田比重高,交通便利,这部分耕地利用重点主要是加强保护。这部分耕地开发利用历史悠久,因而与人类活动关系密切,是最早形成耕地的资源。其分布也主要集中在城镇、村周边,是各类建设用地占用的重点,集中反映了贵州省耕地总体质量下降的特点,即建设用地不断占用这部分耕地。新增加耕地主要是劣质耕地,形成“赶地上山”的基本格局。使用这部分耕地一方面是建设发展的需要,城镇规模不断扩大,基础设施建设、工矿建设使用这部分耕地工程造价相对较低,吃饭与建设的矛盾尖锐,这一部分耕地目前尚未真正有效保护起来,需要采取新的思路 and 措施,一方面从管理上必须符合土地利用总体规划确定的用途和地块来使用土地,严格把好建

设用地审批关,另一方面运用价格杠杆来调控耕地资源以合理利用,在划定调整建设用地基准地价时,提高城镇周边的耕地价格到合理的程度,即找到保护耕地和建设占用耕地的平衡点。目前在建设占用耕地时不考虑耕地所处位置、质量、坡度级别,在同一基准地价范围内,占用高产和低产耕地、平坝和坡耕地价格相同,明显不合理。针对这一情况,需要尽快开展农用地分等定级工作依据耕地分布位置、质量、产量、坡度级别、灌溉条件、土壤条件和其它如海拔高度、交通条件等确定每一块土地的等级,在此基础上用市场机制、价格机制来保护这部分耕地,制约和引导建设占用耕地。

### 3.2 6~15 耕地的利用与整治

这个坡度级别的耕地利用与整治的主要任务是保护与整治并重。根据贵州的地形地貌条件,这个坡度级别也是贵州省建设占用耕地的主体,在保护措施上与 6 的耕地相同。6~15 的耕地占全省耕地总面积 30.36%,共有 1 448 297 hm<sup>2</sup>,是贵州耕地的主体部分,承担农业生产的主要任务。在利用上,以田、水、路、林、村综合,改善农村生产,生活条件为重点,加强农田基础设施建设,改善灌溉条件,对水田提高保灌率,对旱地改造成水田(根据是否农业结构调整需要来决定),土地平整、田块归并、加强土壤配肥,搞好农业结构调整,改良和培育新品种,使这部分基本农田不断提高质量,发挥其在农业生产中的主导作用。

其中 15 耕地的构成列表 3,该表反映了全省各地、州市 15 耕地的面积量和占该地耕地总面积的百分率,15° 的耕地包括了 2°、6 和 6~15 的耕地 2 359 792 hm<sup>2</sup>,占全省耕地面积的 49.47%。

15 坡度级的耕地无论在全省、各地、州市都是基本农田的主要组成部分。基本农田是维持农业生产的基本保证,由于贵州全省的特殊地貌、坡度条件,全省的基本农田为 3 787 255 hm<sup>2</sup>,而 15 的坡耕地为 2 359 792 hm<sup>2</sup>,是基本农田建设,加强土壤培肥和土地管理,在条件允许的地方进行坡改梯工作。同时加强水源管理工作,让基本农田发挥其作用,成为全省人民赖以生存的土地基础。

另一方面应加强 15 耕地保护,把保护耕地与用地联系起来,克服掠夺式经营,加强耕地的综合利用、改良和培育新品种,让基本农田发挥其在农业生产中的主导作用。

### 3.3 15~25 坡耕地的利用与整理

15~25 的耕地构成列表 4,该表反映了全省各地、州市 15~25 耕地的面积量和占该地区耕地总面积的百分率。

全省 15~25 的耕地 1 462 006 hm<sup>2</sup>,占全省耕地总面积的 30.65%,15~25 的坡耕地在全省是基本农田和不宜耕耕地共存区域,全省各地、州市的情况与全省基本相同。全省在这个坡度级有基本农田 1 335 619 hm<sup>2</sup>,占这个坡度级的 91.35%,有不宜耕耕地 126 389 hm<sup>2</sup>,占这个坡度级的 8.65%。

全省该坡度级的基本农田 1 335 619 hm<sup>2</sup>,这部分坡耕地的利用与整治主要是全面进行坡改梯工作,有石料来源的

地方石砌梯坎,在无条件来源的地方可采用做土坎、生物块的办法。同时对这部分土地进行土壤的全面培育,改善土壤条件与结构,使这类跑水、跑土、跑肥的“三跑土”变成保水、保土、保肥的“三保土”。加强这个坡度级的耕作方法与耕作措施的改革,克服传统农业中的顺坡耕作方式,多采用横坡耕作种植与免耕耕作方法,使这部分耕地最大程度的减少水土流失,使之培养成基本农田保护区。

15~25 的耕地种低产田土比例高,旱化率高,梯化率低,生产潜力大,这部分耕地的利用和整治以中低产田土整理为重点,通过采用生物措施、工程措施等措施,对田、水、路、林、村进行综合整治,增加有效耕地面积,提高利用效率,改善生产、生活和生态环境。在措施上以坡改梯为重点,采用生物固坎技术和坡改梯工作,降低耕面坡度,同时改善土壤条件与结构,使这类跑水、跑土、跑肥的“三跑土”变成保水、保土、保肥的“三保土”,加强这个坡度级别的耕作方法与措施的改革,克服传统农业中的顺坡耕作方式,多采用横坡耕作种植与免耕耕作方法,最大限度的减少水土流失。整理耕作中的零星地类和宽田土坎,增加耕地有效面积,要制定优惠政策和措施,鼓励社会各方面投入耕地整理工作,筹集资金,可捆绑使用,建设占用耕地收取的新增耕地有偿使用费、耕地开垦费等,只要用于新增耕地,与其花大力在偏远山区开发造地,增加耕地数量。但对生态环境造成一定影响,耕地质量不高,生产效率低,不如把这部分资金用于耕地整理,改造中低产田土,提高耕地质量和有效面积,从而产生良好的经济效益和生态效益,需要制定政策,对耕地中 < 1 m 的田坎经整理后可提高耕作面积,同时耕地质量提高,可折算为新增耕地,以实现耕地占补平衡。

全省这个坡度的不宜耕耕地 126 389 hm<sup>2</sup>,这部分坡耕地主要在 22~25 之间,由于坡度较大,土壤质量差,加上基本无水灌溉,在条件允许后将进行逐渐退耕还林还草,以加强生态建设。

### 3.4 25 坡耕地的利用与整治

25 的陡坡耕地构成列表 5,该表反映了全省各地、州市 25 的陡坡耕地的面积量和占该地耕地的总面积的百分率。

从表 5 可知:全省 25 的陡坡耕地 948 607 hm<sup>2</sup>,占全省耕地总面积的 19.89%。这部分陡坡耕地在各地、州市间的差异在 13.21%~29.46% 之间,但这个坡度耕地总量的绝对量以毕节地区最高为 181 897 hm<sup>2</sup>,其次市遵义和黔西南州分别是 132 490 hm<sup>2</sup> 和 11 396 hm<sup>2</sup>。根据全省自然因素的综合特征和国家有关法规,这个坡度级的耕地必需退耕还林、还草。

25 陡坡耕地的还林、还草是我省农业生产和生态建设的一项重要任务,无论事退耕还林、还草的技术问题,还是政策问题都是一个值得全社会关心的问题,自然科学工作者和社会科学的专家有责任和义务来寻求解决办法。

### 参考文献

- [1] 林昌虎,张西蒙,张鹤林 贵州山区坡耕地分布现状的研究[J]. 水土保持学报,2002,16(5): 87- 91.
- [2] 林昌虎 贵州山区坡耕地的利用与保护[J]. 水土保持通报,1992,12(4): 43- 47.
- [3] 林昌虎,朱安国 贵州喀斯特山区土壤侵蚀与防治[J]. 水土保持研究,1999,6(2): 109- 113.
- [4] 何腾兵,解德蕴 贵州旱坡地水土流失状况及其整治[J]. 贵州大学学报(农业与生物科学版),2002,21(4): 280- 286.
- [5] 朱安国,林昌虎 山区水土流失因素综合研究[M]. 贵阳: 贵州科技出版社,1995.