

滇东北山区土地资源开发利用战略

I 土地资源特点、利用现状及潜力^{*}

杨子生 贺 梅
(云南大学 昆明 650091)

提 要 分析了本区土地资源的基本特点、利用现状、存在问题及土地开发利用潜力。

关键词 土地资源 战略 土地利用现状 土地利用潜力

分类号 《中图法》F301.24

“战略是宏观全局和长远目标的综合性谋划”^[1]。土地资源开发利用战略作为战略研究体系中的重要组成部分,它是制定区域经济社会发展战略和农业等部门发展战略的重要基础依据^[2]。对于土地利用很不合理、水土流失灾害极其严重、经济尚很落后的滇东北山区而言,科学、合理地制定土地资源开发利用战略有着特别要的意义。作为此项研究的基础,本文着重对研究区土地资源特点、利用现状及存在问题 and 开发利用潜力进行科学分析,以便为正确地制定本区域土地资源开发利用战略提供依据。

1 土地资源特点

1.1 土地资源人均占有量小,属人多地少的区域

滇东北山区,土地总面积 3 623 844.6 hm², 占云南省土地总面积的 9.46%, 居全省 5 个土地利用区域(即滇东北区、滇中区、滇东南区、滇西北区和滇西南区^[3])之末位。本区 1996 年末总人口达 700.4 万人, 占全省总人口 4 041.5 万人的 17.33%; 人口密度达 193 人/km², 相当于云南省平均人口密度 105 人/km² 的 1.84 倍, 居全省 5 个土地利用区域之冠。全区域 1996 年末人均土地资源占有量只有 0.517 hm², 不及云南人均 0.948 hm² 的 3/5, 居全省 5 个土地利用区域之末位。可见,本区属人多地少的区域,“十分珍惜和合理利用每寸土地”的基本国策在本区显得特别重要。

1.2 土地资源类型复杂多样,立体性特征显著

复杂多样的自然地理环境导致了土地资源类型亦复杂多样,地域组合千差万别,垂直变化十分突出。按地貌形态类型划分,本区高山、中山、低山、山间盆地、河谷等皆有,各地地貌组合各异,分布较散,土地利用各具特点。以不同的海拔高度(热量带)为指标,全区土地类型可划分为北热带、南亚热带、中亚热带、北亚热带、暖温带、温带和寒温带等 7 个热量类型,各带内土地利用类型差异很大。以坡度为依据,可将全区土地划分为 < 8°、8°~15°、15°~25°、25°~35°、> 35° 5 个坡度级^[4](表 1),不同坡度级土地的适宜利用方式和措施显著不同。按土壤类型划分,全区土地的土壤由 7 个土纲(即铁铝土纲、淋溶土纲、半淋溶土纲、初育土纲、水成土纲、人为土纲、高山土纲)和 13 个土类(即砖红壤、红壤、黄壤、黄棕壤、棕壤、暗棕壤、亚高山草甸土、燥红土、新积土、石灰土、紫色土、沼泽土、水稻土)组成^[3],本区土类数约占全省土类总数(18 个)的 72%,各类土壤的理化性状、肥力水平、改良与利用方向明显有别。丰富多样的土地类型和显著的立体性特征为本区农林牧各业综合开发和发展多种经营奠定了资源基础。

^{*}国家自然科学基金资助项目(编号 49461007)。

收稿日期: 1999—03—25。

表 1 滇东北山区各气候带及不同坡度的土地面积(km²)¹⁾
Table 1 Land areas of every climatic belt and the different slope
in the northeast mountain region of Yunnan province(hm²)

气候带	小 计	≤8°	8°~15°	15°~25°	25°~35°	>35°
北 热 带	70.00	6.56	31.75	11.13	19.06	1.50
南亚热带	3772.11	79.48	435.43	1131.00	1222.12	904.08
中亚热带	5213.60	133.65	603.25	1642.03	1698.07	1136.60
北亚热带	7296.96	451.12	1220.57	2152.19	2152.16	1307.92
暖 温 带	6703.32	1372.57	1660.83	1988.17	1205.16	476.59
温 带	11299.97	750.12	3386.20	3844.98	2234.13	1084.54
寒 温 带	1698.32	39.66	430.46	540.66	392.53	295.01
主要水面等	237.88					
合 计	36292.16	2833.16	7768.49	11310.16	8936.23	5206.24

1)引自文献[4],土地总面积数据与1996年土地详查变更调查数有一定出入;“主要水面栏”内含陡崖28.61km²、沙滩5.49km²。

1.3 山地多、平地少,发展优势在林、牧业

全区山地面积约占总土地面积的96%,平坝仅占4%左右,是典型的山区。山地坡度普遍较大,据量算^[4],全区>15°的土地面积约占总土地面积的70.13%,其中>25°的陡坡地约占总土地面积的38.97%。这种土地资源状况造成本区耕地资源不足,发展优势在于林、牧业。目前全区土地垦殖指数达27.41%,远超过基于可持续利用的合理垦殖指数^[9],结果导致严重的水土流失。因此今后土地利用结构调整必须着眼于大农业开发,大力发展林、牧业,合理地开发利用和保护土地资源,充分发挥山区优势。

1.4 山高坡陡,雨量集中,土地生态环境脆弱,水土流失灾害突出

滇东北山区地处云南高原向四川盆地的过渡地带,受金沙江水系的强烈切割,山高谷深,沟壑纵横,地势高低悬殊,海拔最高点(南部巧家县药山海拔达4040m)与最低点(北部水富县滚坎坝海拔仅267m)间相对高差达3773m,全区>25°陡坡地占有很大比重,加之雨季在降雨量集中5~10月(约占年雨量的85%~90%),多数地方暴雨强度大,土地环境脆弱。当受到人为地乱砍滥伐林木、毁林毁草开荒、随坡垦殖、盲目开矿等不合理的开发利用,就会导致水土严重流失,土地生态失衡和恶化。在地质条件复杂、岩性不抗蚀的地段,泥石流、滑坡等重力侵蚀时有发生。这是本区成为举世闻名的水土流失灾害区的根本原因。由此而造成土地肥力下降,江河泥沙含量增加,水利工程淤积,自然灾害频繁,土地总体质量退化,土地适宜性程度和可持续性程度降低,尤其以重力侵蚀为特色的水土流失灾害往往对土地造成毁灭性破坏,使土地生态功能丧失^[7]。这也是本区今后土地资源开发利用与整治保护中必须特别重视的问题。

1.5 水土资源组分匹配不协调,影响水资源和土地资源的充分开发利用

滇东北山区水资源总的较为丰富,但由于河谷深切、山势陡峻、水资源时空分布不均匀,来水与需水情况相矛盾,水土资源组分匹配不协调,水低田高,农业引水开发困难,可直接利用的水资源不多。全区不论山区或坝区、河谷区,都有很多径流低值区,普遍存在水土资源分布不相适应的情况。这一状况尤以坝区、河谷区更为突出,虽然坝区、河谷区光热条件大多良好,地势平坦,土地质量较高,耕地集中连片,但因水资源不足,制约了土地资源充分开发利用和综合效益的发挥。广大山区虽然大多水资源丰富,但耕地分散,水低田高,通过水利措施解决农业用水工程艰巨,效益小,不经济,目前水资源利用率很低。不少地区由于缺水,农作物产量低而不稳,甚至造成土地荒芜。

2 土地利用现状

据土地详查1996年变更调查的结果,滇东北山区土地总面积为3623844.6hm²,其中农业用地

2 781 456.6 hm², 占 76.76 %; 建设用地 104 405.4 hm², 占 2.88 %; 未利用土地 737 982.6 hm², 占 20.36 %。各县(市)土地利用现状面积见表 2。

表2 滇东北山区土地利用现状面积表(1996 年)(hm²)

Table 2 The areas of present land use (in 1996) in the northeast mountain region of Yunnan province (hm²)

地、县(市)	土 地 总面积	农 业 用 地						建 设 用 地				未利用 土 地
		合计	耕地	园地	林地	牧草地	水面	合计	居民点及 工矿用地	交通 用地	水利设 施用地	
昭通地区合计	2243017.1	1747948.0	659793.5	29575.5	918349.7	117483.4	22745.9	61121.1	44405.0	13847.6	2868.5	433948.0
其中: 昭通市	215578.8	179773.4	79335.0	9211.7	67639.4	20230.7	3356.6	11716.2	8465.8	1953.9	1296.5	24089.2
鲁甸县	148939.4	127220.9	53808.8	8383.7	41923.5	20614.3	2490.6	5646.6	4117.9	1109.3	419.4	16071.9
巧家县	319539.2	240930.0	74885.4	3279.3	106570.7	53439.5	2755.1	6731.9	4533.5	1943.3	255.1	71877.3
盐津县	202196.4	163389.6	49935.1	3244.1	108549.2	0.0	1661.2	2339.7	1680.4	618.7	40.6	36467.1
大关县	171901.7	121329.2	36485.7	849.9	82883.0	0.0	1110.6	3390.6	2501.9	712.2	176.5	47181.9
永善县	277788.3	195813.6	63840.9	900.1	105276.8	21671.1	4124.7	6907.3	4378.0	2303.6	225.7	75067.4
绥江县	74632.5	61456.6	19263.4	1017.9	39833.0	4.3	1338.0	2308.5	1835.3	397.9	75.3	10867.4
镇雄县	369597.5	296664.7	142973.9	739.7	149607.0	1267.9	2076.2	11815.5	9682.8	1919.2	213.5	61117.3
彝良县	279576.1	211875.3	80300.8	1157.2	128757.5	24.9	1634.9	5257.2	3814.3	1364.6	78.3	62443.6
威信县	139270.3	114205.1	48160.7	219.8	64346.0	230.7	1247.9	3458.8	2371.2	1071.5	16.1	21606.4
水富县	43996.9	35289.6	10803.8	572.1	22963.6	0.0	950.1	1548.8	1023.9	453.4	71.5	7158.5
东 川 市	187114.3	114287.0	39161.7	380.2	51643.0	21747.8	1354.3	5162.8	3542.0	919.2	701.6	67664.5
宣 威 市	605320.0	496612.0	150753.6	10143.1	328610.3	571.1	6533.9	21953.9	14643.6	5406.6	1903.7	86754.1
会 泽 县	588393.2	422609.6	143538.4	490.1	270547.7	2922.5	5110.9	16167.6	10189.9	2915.7	3062.0	149616.0
滇东北合计	3623844.6	2781456.6	993247.2	40588.9	1569150.7	142724.8	35745.0	104405.4	72780.5	23089.1	8535.8	737982.6

2.1 农业用地

2.1.1 耕地

全区现有耕地面积 993 247.2 hm², 占总土地面积的 27.41 %和农业用地的 35.71 %。按土地详查分类,有灌溉水田 59 685.5 hm²(包括平田 23 248.7 hm²、梯田 36 436.8 hm²), 占总耕地的 6.01 %; 望天田 7 748.8 hm², 占总耕地的 0.78 %; 水浇地 6 389.7 hm², 占总耕地的 0.64 %; 旱地 918 572.0 hm², 占总耕地的 92.48 %; 菜地 851.2 hm², 占总耕地的 0.09 %。在旱地中, 共有平旱地 27 797.5 hm², 占总旱地的 3.03 %; 坡旱地 746 887.2 hm², 占总旱地的 81.31 %; 梯旱地 65 819.6 hm², 占总旱地的 7.17 %; 轮歇地 78 067.7 hm², 占总旱地的 8.49 %。总的来看, 本区现有耕地资源呈“四多四少”的特点, 即:

1. 旱地多, 水田少。全区现有水田(含灌溉水田和望天田)只有 67 434.3 hm², 占总耕地的 6.79 %; 旱地(包括水浇地、菜地)达 925 812.9 hm², 占总耕地的 93.21 %。
2. 坡耕地多, 平耕地少。全区平地仅 54 385.8 hm², 占总耕地的 5.48 %; 坡耕地达 938 861.4 hm², 占总耕地的 94.52 %。在坡耕地中, 梯田梯地 113 906.5 hm², 占总耕地的 11.46 %; 无任何水土保持措施的顺坡耕地达 824 954.9 hm², 占总耕地的 83.06 %。从耕地坡度来看, > 15°的坡耕地达 554 004.4 hm², 占总耕地的 55.77 %, 其中 25°以上的陡坡耕地达 166 294.6 hm², 占总耕地的 16.74 %。
3. 易旱面积多, 有效灌溉面积少。全区有效灌溉耕地(包括灌溉水田、水浇地和菜地)只有 66 926.4 hm², 占总耕地的 6.74 %; 没有灌溉设施和水源保证的易旱耕地(包括望天田和旱地)达 926 320.8 hm², 占总耕地的 93.26 %。
4. 中低产田地多, 高稳产田地少。耕地适宜性评价^[8]结果表明, 本区现有耕地中生产条件较好、单产较高的高度适宜耕地仅 40 000.0 hm², 占总耕地的 4.03 %; 有不同程度限制、单产较低甚至极低的

中、低度适宜耕地、有条件适宜耕地以及不适宜耕地面积合计达 953 247.2 hm²，占总耕地的 95.97 %。按云南省农业区划办公室^[9]调查评价结果，本区粮食单产 $\geq 7.5 \text{ t/hm}^2 \cdot \text{a}$ 的高产田地仅占总耕地的 4.68 %，单产 4.5~7.5 t/hm²·a 的中产田地占总耕地的 18.73 %，单产 $< 4.5 \text{ t/hm}^2 \cdot \text{a}$ 的低产田地占总耕地的 76.59 %。上述评价结果充分反映出滇东北山区耕地质量低下的基本特征。

2.1.2 园地

滇东北山区现有园地 40 588.9 hm²，占总土地面积的 1.12 %和农业用地的 1.46 %。其中，果园 18 070.0 hm²，占总园地的 44.52 %，各县(市)均有分布，但以昭通、鲁甸、宣威等县(市)较集中；桑园 830.5 hm²，占总园地的 2.05 %，主要分布于盐津、镇雄等县；茶园 2 349.1 hm²，占总园地的 5.79 %，多数县(市)均有不同面积的分布，尤以盐津、宣威、彝良、镇雄等县(市)较多；其它园地 19 339.3 hm²，占总园地的 47.64 %，多数县(市)均有分布，尤以宣威、鲁甸、巧家、盐津等县较多。总体看，本区目前园地利用上除果园(以苹果、柑桔为主)已形成一定规模外，其余规模均较小，呈零散分布，集约经营程度低，单产亦较低，尚未发挥出自然优势。

2.1.3 林地

本区目前林地总面积 1 569 150.7 hm²，占土地总面积的 43.30 %和农业用地的 56.41 %。其中，有林地 702 868.9 hm²，占总林地的 44.79 %，森林覆盖率只有 19.40 %，远低于云南省平均 39.08 %的水平(土地详查数)；灌木林地 472 373.6 hm²，占总林地的 30.10 %，多为森林植被经过反复破坏后形成的次生植被，各县(市)均有较多的分布；疏林地 28 805.3 hm²，占总林地的 1.84 %，多为森林过度砍伐所致，各县(市)均有不同面积的分布；未成林造林地 365 055.5 hm²，占总林地的 23.26 %，分布较广；迹地 6.0 hm²，占总林地的 0.00 %；苗圃 41.4 hm²，占总林地的 0.00 %。总的来看，本区林地面积显著偏少，森林覆盖率过低，不符合长江上游水土保持重点区域和重点林区的要求；且林地利用水平低下，生产潜力很大。

2.1.4 牧草地

滇东北山区是云南省的重要牧区，现有牧草地 142 724.8 hm²，占土地总面积的 3.94 %和农业用地的 5.13 %。其中，天然草地 134 690.6 hm²，占总牧草地的 94.37 %，主要分布于巧家、东川、永善、鲁甸、昭通等县(市)；改良草地 785.2 hm²，占总牧草地的 0.55 %，主要集中于永善县；人工草地 7 249.0 hm²，占总牧草地的 5.08 %，主要分布于昭通、巧家、会泽、宣威、东川、镇雄和鲁甸 7 个县(市)。总的来看，本区牧草地目前利用上改良草地和人工草地偏少，产草量和载畜能力低，天然草场大多过度放牧，草地退化严重；尚未利用的宜牧荒草地较多，开发利用潜力较大。

2.1.5 水面

滇东北山区现有水面 35 745.0 hm²，占土地总面积的 0.99 %和农业用地的 1.29 %。其中，河流水面 33 579.0 hm²，占总水面的 93.94 %，主要河流有金沙江、横江、牛栏江、小江等，各县(市)均有不同数量的河流水面分布；湖泊水面 420.3 hm²，占总水面的 1.18 %，主要分布于宣威市；坑塘水面 1 745.7 hm²，占总水面的 4.88 %，各县(市)均有不同数量的分布。本区河流水面相对较多，但利用率不高；坑塘水面明显不足，不利于发展山区水浇地。

2.2 建设用地

2.2.1 居民点及工矿用地

滇东北山区 1996 年城乡居民点及工矿用地 72 780.5 hm²，占土地总面积的 2.01 %和建设用地总面积的 69.71 %。其中，城镇用地 4 940.6 hm²，占居民点及工矿用地总面积的 6.79 %，城镇人均用地 58.8 m²，低于云南省城镇人均用地 73.9 m² 的水平；农村居民点用地(亦称村镇用地，包括乡村集镇和村庄)61 173.3 hm²，占居民点及工矿用地总面积的 84.05 %，农村人均用地 99.2 m²，低于云南省农村人均用地 124.9 m² 的水平；独立工矿用地 4 849.3 hm²，占居民点及工矿用地总面积的 6.66 %，各县(市)均有不同面积的分布，但以宣威、东川、镇雄、昭通、会泽等县(市)较多；特殊用地 1 817.3 hm²，占居民点及

工矿用地总面积的 2.50%, 各县(市)均有不同面积的分布, 尤以昭通、鲁甸、宣威等县(市)较多。总的来看, 本区城乡居民点及工矿用地偏少, 尤其城镇用地显著不足, 影响了城镇功能的发挥和城镇化进程。

2.2.2 交通用地

滇东北山区现有交通用地 23 089.1 hm², 占土地总面积的 0.64% 和建设用地总面积的 22.11%。其中, 铁路用地 495.4 hm², 占总交通用地的 2.15%, 分布于宣威、东川和水富 3 个县(市); 公路用地 7 889.4 hm², 占总交通用地的 34.17%, 各县(市)均有不同面积的分布; 农村道路用地 14 556.8 hm², 占总交通用地的 63.05%, 各县(市)、乡(镇)、村(办)均有分布; 民用机场用地 136.2 hm², 占总交通用地的 0.59%, 仅分布于昭通市; 港口码头用地 11.3 hm², 占总交通用地的 0.04%, 分布于水富县和绥江县。总的来看, 本区交通用地不多, 交通条件尚较落后, 在很大程度上已影响和制约了经济社会的发展。

2.2.3 水利设施用地

滇东北山区现有水利设施用地 8 535.8 hm², 占土地总面积的 0.23% 和建设用地总面积的 8.18%。其中, 水库 5 845.4 hm², 占水利设施用地总面积的 68.48%, 各县(市)均有分布, 但悬殊很大, 以宣威、会泽、昭通 3 个县(市)最多; 沟渠 2 429.7 hm², 占水利设施用地总面积的 28.46%, 各县(市)均有不同数量的分布, 尤以东川、会泽、宣威、昭通等县(市)较多; 水工建筑 260.7 hm², 占水利设施用地总面积的 3.06%, 多数县(市)均有不同数量的分布。总的来看, 目前本区水利设施较为薄弱, 数量不足, 耕地有效灌溉率低下, 制约了耕地产出率的提高。

2.3 未利用土地概况

按国土资源部最近对土地利用规划的要求, 这里的未利用土地包括原土地利用现状调查分类系统^[9]中“水域”内的滩涂等地类和“未利用土地”内各地类。

2.3.1 滩涂

滇东北山区现有滩涂 8 076.2 hm², 占未利用土地的 1.09%, 各县(市)均有分布, 尤以巧家、会泽、东川、宣威等县(市)较多。不少滩地系水土流失灾害毁坏耕地所致, 可复垦为农用地。

2.3.2 荒草地

荒草地即通常所说的荒山荒地, 是今后土地开发的基本后备资源。滇东北山区现有荒草地面积达 380 485.3 hm², 占未利用土地的 51.56%。其分布范围较广, 各县(市)、乡(镇)、村(办)均有不同面积的分布, 会泽、东川、永善、彝良、大关、宣威 7 个县(市)均 > 30 000 hm², 其中会泽县略超过 100 000 hm²。大部分荒草地适于开发为园地、林地和牧草地, 少部分则可开发为耕地。

2.3.3 沼泽地和沙地

沼泽地和沙地在滇东北山区分布面积分别仅 220.8 hm² 和 112.3 hm², 分别占未利用土地的 0.03% 和 0.02%。因其分布面积小, 且均需要大力增加投入、通过采取工程措施和生物措施综合改造后才能作为林、牧业用地, 因而开发价值不大。

2.3.4 裸土地

滇东北山区现有裸土地 25 336.2 hm², 占未利用土地的 3.43%。各县(市)均有不同面积的分布, 尤以巧家、会泽、宣威、东川、昭通、鲁甸 6 个县(市)较多, 均达 3 300 hm²~6 000 hm²。其成因较多, 有的是由于水土流失(尤其崩塌、滑坡、泥石流等重力侵蚀)使表面土壤遭受严重侵蚀而裸露; 有的则发生于地表无径流、土壤严重干旱的地区, 由于季节性洪水冲刷和干旱而导致无植被生长; 也有的是由矿山剥采后形成的废弃地, 应尽可能复垦为农业用地。

2.3.5 裸岩石砾地

裸岩石砾地表层为岩石或石砾, 天然植被覆盖率一般低于 15%。滇东北山区共有 87 432.2 hm², 占未利用土地的 11.85%, 各县(市)均有不同面积的分布, 尤以宣威、会泽、巧家、镇雄、昭通最多, 均达 6 000 hm² 以上, 宣威市达 23 056.7 hm²。此类未利用土地对于农业而言, 在现有条件下是不能直接利用的, 属难利用地。

2.3.6 田(地)坎

田(地)坎是耕地保水保肥的重要设施,也是划分地块、耕作管理或土地权属的界线,为耕地不可缺少的组成部分。但由于田(地)坎不是直接种植农作物的使用面积,故按《土地利用现状调查技术规程》^[10]规定列入“未利用土地”中。滇东北山区现有田(地)坎面积 236 319.6 hm²,占耕地总面积(指毛面积)的 19.22%,各县(市)、乡(镇)、村(办)均有分布。总的来看,本区各地田(地)坎系数普遍偏大,占用了不少耕地,今后应进行适当调整。此外,一些农村在田(地)坎上种植经济林果、瓜菜、饲料等作物,产生了一定的效益,这也是“十分珍惜和合理利用每寸土地”、充分开发田(地)坎资源的重要途径,潜力较大。

3 土地利用中存在的主要问题

3.1 土地资源开发利用不够充分,利用率不高

土地详查 1996 年变更调查结果表明,滇东北山区目前已利用土地(包括各类农业用地和建设用地)面积之和为 2 885 862.0 hm²,土地利用率为 79.64%,低于云南省平均 80.99%的水平;未利用土地面积达 20.36%。除了以昭鲁坝区为主体的昭通市和鲁甸县土地利用率较高外,多数县(市)土地利用率低,最低仅 63.84%(东川市)。全区目前尚有约 36×10⁴ hm² 适于发展农、林、果、牧业生产的荒山荒地有待开发,潜力较大。

3.2 已利用土地的集约化利用程度低,中低产土地比重大

本区已利用土地的集约化利用程度普遍较低,全区 1996 年国内生产总值只有 1 162 610 万元(当年价)^[11],单位已利用土地面积产值平均 4 028.6 元/hm²,低于云南省平均 4 816.5 元/hm² 的水平。从农业用地情况来看,全区 1996 年农业总产值为 379 468 万元(90 年不变价)^[11],单位农业用地产值只有 1 364.3 元/hm²。在农业用地中,尤以林业用地的集约化利用程度最低,如昭通地区 1996 年林业产值只有 13 859 万元(当年价)^[11],单位林业用地产值仅 150.9 元/hm²,约为种植业用地(包括耕地和园地)单产值 2 943.4 元/hm² 的 1/20,亦低于云南省 1996 年林业用地平均单产值 196.6 元/hm² 的水平。

土地集约化利用程度低的另一个重要标志是中低产土地比重大。据农业后备资源调查评价^[9],本区耕地总面积中,高产田地仅 4.68%,中、低产田地达 95.32%;园地总面积中,低产园地占 30.84%,其中低产果园占总果园面积的 24.09%,低产茶园占总茶园面积的 64.02%;在有林地面积中,低产林地占 29.90%,其中低产用材林占用材林总面积的 40.04%,低产经济林占经济林总面积的 41.82%;可养殖水面中,低产水面占 79.08%,荒水面占 11.63%。可见,本区已利用土地的深度开发明显不足,“四低”(即中低产田地、低产园地、低产林地、低产水面)面积比重较高,土地的深度开发与改造潜力巨大。

3.3 人增地减,人均耕地逐年下降,耕地后备资源不足

自新中国成立以来,由于经济发展、人口增加以及自然灾害等诸多原因,滇东北山区人均土地和人均耕地数量均呈逐年迅速下降的趋势。以本区的主体部分——昭通地区为例,总人口从 1953 年末的 184.16 万人到 1996 年末增至 461.60 万人,43 年间净增加 277.44 万人,年均净增加 6.45 万人,年均净增长率达 3.50%。相应地,人均土地面积从 1953 年末的 1.218 hm² 到 1996 年末下降至 0.486 hm²,43 年间人均土地净降低 0.732 hm²。从耕地来看,由于严重的自然灾害(以水土流失灾害为主)毁坏以及非农建设占用等多种原因,昭通地区 43 年来耕地面积减少较快,按统计年报数(见表 3),1953 年末耕地总面积为 385 937.9 hm²,到 1957 年末增至 424 495.5 hm²,以后一直呈逐年下降趋势,到 1996 年末只有 301 958.0 hm²,比 1957 年末净减少 122 537.5 hm²,年均净减少 3 142.0 hm²。因此,人均耕地从 1953 年的 0.210 hm² 到 1996 年末降至 0.065 hm²,43 年间人均耕地净降低 0.145 hm²。与云南省比较,昭通地区人均耕地 1984 年以前一直大于云南省,1984 年以后则一直小于云南省人均耕地数(见表 3)。尤其值得注意的是人均水田面积的迅速减少,按统计年报数,1953 年末和 1957 年末昭通地区人均水田分别为

0.0184 hm² 和 0.0292 hm², 到 1980 年末迅速减至 0.0103 hm², 1996 年末又进一步降至 0.0066 hm²。另一方面, 本区耕地后备资源极其稀少, 据调查分析(见表 4 和表 5), 滇东北山区今后土地开发、复垦和整理共计可增加有效耕地的潜力只有 21 596 0 hm², 人均不足 0.005 hm², 而且这部分后备资源还由于多种因素限制, 开发、复垦和整理的难度较大。因此, 本区人均耕地逐年减少的趋势已不可能逆转, 而且随着经济社会的进一步发展和人口数量的逐年增加, 人地矛盾必将进一步突出。

表 3 昭通地区 1953~1996 年人均耕地变化情况及其与云南省之比较¹⁾

Table 3 The Change cases of per capita area of farm land in 1953~1996 in the northeast mountain region of Yunnan province and its comparison with the whole of the province

年份	耕地总面积 (hm ²)	总人口 (万人)	人均耕地 (hm ² /人)	云南省 人均耕地 (hm ² /人)	年份	耕地总面积 (hm ²)	总人口 (万人)	人均耕地 (hm ² /人)	云南省 人均耕地 (hm ² /人)
1953	385937.9	184.16	0.210	0.141	1975	318794.4	312.45	0.102	0.093
1954	392967.6	185.24	0.212	0.147	1976	317814.3	321.53	0.099	0.091
1955	398011.4	191.60	0.208	0.147	1977	318435.5	330.63	0.096	0.089
1956	416991.1	199.71	0.209	0.152	1978	319874.5	339.35	0.094	0.088
1957	424495.5	205.06	0.207	0.150	1979	320798.5	346.84	0.092	0.089
1958	368097.2	207.17	0.178	0.143	1980	320710.3	352.36	0.091	0.089
1959	366845.0	205.80	0.178	0.141	1981	320152.6	359.96	0.089	0.088
1960	359984.0	202.84	0.177	0.146	1982	319586.1	367.29	0.087	0.087
1961	343184.1	204.91	0.167	0.140	1983	318059.8	370.93	0.086	0.085
1962	357742.5	215.72	0.166	0.139	1984	310794.7	375.68	0.083	0.083
1963	361410.7	220.82	0.164	0.136	1985	301523.1	381.40	0.079	0.081
1964	358313.3	224.63	0.160	0.135	1986	300988.5	389.16	0.077	0.080
1965	352493.9	230.92	0.153	0.129	1987	301941.5	398.82	0.076	0.079
1966	344987.2	237.15	0.145	0.126	1988	303039.6	412.64	0.073	0.078
1967	344987.2	241.20	0.143	0.121	1989	304769.0	421.81	0.072	0.077
1968	338597.9	255.36	0.133	0.117	1990	304086.5	429.27	0.071	0.076
1969	335383.5	258.88	0.130	0.112	1991	303837.1	435.35	0.070	0.075
1970	332409.0	266.80	0.125	0.108	1992	303172.0	440.63	0.069	0.075
1971	329912.0	275.65	0.120	0.103	1993	302299.7	445.62	0.068	0.074
1972	325630.2	284.52	0.114	0.101	1994	302321.5	452.11	0.067	0.072
1973	322346.3	293.79	0.110	0.098	1995	302141.0	457.10	0.066	0.072
1974	321053.9	304.82	0.105	0.095	1996	301958.0	461.60	0.065	0.071

1)耕地与人口数引自昭通地区和云南省历年统计年鉴。

3.4 土地利用结构与布局不尽合理

在滇东北山区土地利用现状结构中, 耕地占总土地面积的 27.41%, 远高于本区基于可持续利用的合理垦殖指数(19.11%), 目前垦殖不合理度达 30.30%^[6]; 而且布局不合理, 广大山区陡坡垦殖严重, 现有耕地中不适宜面积达 164 447.2 hm², 这些耕地需要逐步退耕还林。目前, 林地只占总土地面积的 43.30%, 低于云南省平均 56.87% 的水平; 森林覆盖率只有 19.40%, 其中昭通、鲁甸、巧家、永善、东川等县(市)森林覆盖率仅 10%~15%, 镇雄县则只有 5.51%, 远小于云南省平均 39.08%(土地详查数)的水平, 而且布局很不均衡, 河谷两岸和坝区周围盆缘山地多为荒山秃岭, 水源涵养保护区绿化造林不足, 影响着生态屏障和核心作用的发挥。园地仅占土地总面积的 1.12%, 远未将土地的自然优势转化为商品优势。牧草地比重亦较低, 与作为云南省重要商品牛羊基地的地位不相符。城乡居民点及工矿用地仅占总土地面积的 2.01%, 工业化和城镇化水平低下, 已不适应经济和社会发展的需要。交通用地显著不足, 交通路网密度低, 已明显地制约着本区经济的发展。

3.5 坝区耕地的农业利用与非农建设占用矛盾突出, 优质耕地减少; 山区耕地自然条件差, 产出率低

滇东北山区数量有限的坝区、河谷区耕地大多生产条件较好, 产出率亦高, 但由于坝区、河谷区经济较为发达, 人口密度大, 是各县(市)城乡集镇、居民点以及工矿、道路等各种建设的集中分布区域, 因而

农业利用与非农业建设占用的矛盾较大,良田被占较为严重。以昭通地区为例,据统计年报,仅 1981~1996 年的 16 a 间,作为耕地中之精华的水田面积净减少 5 774.2 hm²,平均每年净减少 360.9 hm²,大多系各种非农建设所占用。所减少的这些水田基本上为坝区、河谷区的优质耕地,其单产相当于山区一般耕地的 2~5 倍以上。因此,切实保护优质高产农田已成为十分迫切的任务。

另一方面,本区耕地以山区、半山区分布最多,但山区生产条件普遍较差,地形坡度较大,以坡旱地占优势。土地详查变更调查结果表明,本区坡旱地(含梯地和轮歇地)面积达 890 774.5 hm²,占总耕地的 89.68%,大多分布于山区和半山区。其中,地形坡度在 >6°、最易产生水土流失的坡旱地(不含梯地)又占全区坡旱地总面积的 83.23%。这些坡旱地在干季往往严重干旱缺水,雨季则水土流失严重,成为“三跑”(即跑土、跑水、跑肥)耕地,耕层厚度目前大多在 <15 cm,一般仅 1.5~4.5 t/hm²·a。尤其坡度 >15°的 502 677.2 hm² 顺坡耕地,由于水土流失极其强烈,不仅产出率更低,而且因土层越冲越薄,耕作难度大,若不采取有效的水土保持型农业措施,必将逐步演变成不能再利用的石质荒地。

3.6 不合理的土地利用方式导致了生态环境的恶化,并严重影响农业生产的发展

大量毁林毁草开荒、陡坡垦殖、乱砍滥伐森林、草场过度放牧、盲目开矿等不合理的土地利用方式在滇东北山区非常突出,致使生态环境逐渐恶化,自然灾害频繁。最突出的表现是水土流失严重化,危害极大。据 1988 年应用遥感技术调查¹⁾,滇东北山区水土流失面积达 21 861.56 km²,年均土壤流失量达 9 394.15 万 t/a;我们这次用土壤流失方程测算全区目前土壤流失总量约达 10 914.0 万 t/a。严重的水土流失一方面造成土地质量退化、产量下降^[12],另一方面大量泥沙淤积河床,危害农田,并对长江中下游地区产生很大的不利影响;同时,泥沙淤积于水库、塘坝中,大大降低了水利工程的效益。据昭通市对 13 座水库的调查统计,仅 1981~1984 年淤积量就达 570 万 m³,占总库容的 14.5%;彝良县 60 年代修建的奎香柏杨水库库容为 20 万 m³,到 1979 年已淤塞 14 万 m³,成为沙库²⁾。以泥石流、滑坡等重力侵蚀为特色的水土流失灾害频繁发生,冲毁农田、房屋、公路、桥梁、沟渠等。全区 1979~1996 年灾毁耕地共计 72 122.4 hm²,年均灾毁耕地达 4 006.8 hm²。灾毁房屋、公路、桥梁、沟渠等事件已不计其数,如彝良县荞山、两河等乡 1988-06-24 大暴雨引起大面积滑坡和泥石流,使 220 处水利设施遭受毁灭性破坏,彻底冲毁渠道 130 km、水电站 16 座。此外,干旱、风雹、低温冷冻等灾害亦很严重。全区每年农作物因旱受灾面积占农作物总播种面积的比量达 10%~30%,每年农作物遭受低温霜冻面积占总播种面积的 5%~15%,每年农作物遭受风雹灾害面积占总播种面积的 6%~15%左右^[13]。

生态环境的恶化已严重影响到农业生产的发展。据有关调查资料统计,仅与水土流失灾害有关的水旱灾害就使滇东北山区每年减少粮食 15 万 t~40 万 t,约占年粮食总产量的 10%~25%。这是许多山区至今未能解决“温饱”问题的重要原因之一。

3.7 土地利用管理有待进一步加强

长期以来,由于土地资源家底不清,权属混乱,土地作为国家的重要资产的观念淡漠,对土地资源尤其是耕地资源稀缺的认识不足,土地的开发、整治与保护不配套,土地利用缺乏科学规划和有效的宏观控制,管理上缺乏行政手段以外的经济、法律监督和执行手段;各个部门各自为政,管理权限混乱,缺乏长期的、稳定的管理体制,在土地利用方面也几度出现一哄而起、几起几落的现象,具有很大的盲目性,致使毁林开荒、超坡垦殖、乱占滥用耕地等问题交替出现,影响了土地利用、生产率的提高,同时也造成了土地资产严重流失,违法用地屡禁不止。随着改革开放和经济建设的不断发展,社会主义市场经济体系的进一步完善,土地利用管理成为既是资源管理又是重要的资产管理,是现在和将来很长一段时间内面临的一项紧迫工作,需要大力加强和配套完善。

1)水利电力部天津勘测设计院、云南省水利水电厅.应用遥感技术调查云南省土壤侵蚀报告,1988

2)昭通地区行署水利电力局.昭通地区滑坡、泥石流灾害调查及防治对策研究,1994-12

4 土地开发利用潜力分析

4.1 已利用土地的深度开发利用潜力

在当前土地资源开发利用上, 滇东北山区已利用土地的集约利用程度较低, 土地深度开发显著不足, 其利用潜力较大。主要表现在: 1 农用地集约利用潜力较大。如前所述, 滇东北山区现有耕地、园地、林地和可利用水面中的低产面积比重较大, 通过增加投入, 采取切实改造措施, 可使本区农、林、园、水产品产量大幅度增加; 2 农耕地整理潜力较大。本区各县(市)现有农耕地内均有不同数量的零星土地, 田(地)坎比重较大。据我们测算结果(见表 4), 通过农耕地整理, 滇东北山区可增加有效耕地面积 6 235.0 hm², 其中宣威市和会泽县农耕地整理潜力均在 1 200 hm² 以上, 其余县(市)亦多数达 200 hm²~500 hm²。

4.2 废弃地复垦潜力

本区废弃地包括因灾废弃地和工矿企业废弃地 2 类。据有关调查统计资料综合测算结果(见表 4), 目前全区可利用废弃地有效面积约有 26 036.0 hm², 其中宜耕地净面积 7 361.0 hm², 占可利用废弃地总面积的 28.27%; 宜林地 18 675.0 hm², 占可利用废弃地总面积的 71.73%。各县(市)均有不同数量的可利用废弃地, 其中会泽、宣威、东川、巧家 4 个县(市)相对较多, 均>3 600 hm²。

4.3 未利用后备土地资源(荒草地)开发潜力

按土地详查数, 滇东北山区 1996 年末利用的后备土地资源(即荒草地)面积有 380 485.3 hm², 占土地总面积的 10.50%。通过对其进行适宜性分析评价, 结果(见表 5)表明, 宜耕荒草地仅有 8 000.0 hm², 占荒草地总面积的 2.10%; 宜林(园)牧荒草地达 358 018.8 hm², 占荒草地总面积的 94.10%。从区域分布来看, 宜耕荒草地主要集中于东南部的宣威市和会泽县, 这 2 个县(市)合计达 7 600.0 hm², 占全区的 95.00%; 昭通地区仅巧家和绥江 2 个县有 400.0 hm², 其余各县(市)则缺乏宜耕荒草地。宜林(园)牧荒草地分布很广, 各县(市)均有不同面积的分布, 其中会泽、东川、巧家、永善、大关、彝良 6 个县(市)宜

表 4 滇东北山区土地整理和复垦潜力(hm²)
Table 4 The potentialities of land arrangement and restoration in the northeast mountain region of Yunnan province (hm²)

地、县(市)	农耕地整理 潜力(可增加 耕地净面积)	土 地 复 垦 潜 力			整理与复垦 合计可增加 耕地净面积
		可利用废 弃地面积	其 中		
			宜耕地(净)	宜林地	
昭通地区合计	3464.0	12542.0	4436.0	8106.0	7900.0
其中: 昭通市	408.0	2096.0	437.0	1659.0	845.0
鲁甸县	324.0	1385.0	238.0	1147.0	562.0
巧家县	526.0	3652.0	484.0	3168.0	1010.0
盐津县	260.0	752.0	423.0	329.0	683.0
大关县	228.0	416.0	313.0	103.0	541.0
永善县	293.0	523.0	189.0	334.0	482.0
绥江县	209.0	396.0	97.0	299.0	306.0
镇雄县	564.0	1182.0	876.0	306.0	1440.0
彝良县	304.0	802.0	442.0	360.0	746.0
威信县	256.0	1248.0	886.0	362.0	1142.0
水富县	92.0	90.0	51.0	39.0	143.0
东川市	204.0	3630.0	812.0	2818.0	1016.0
宣威市	1318.0	4028.0	1098.0	2930.0	2416.0
会泽县	1249.0	5836.0	1015.0	4821.0	2264.0
滇东北合计	6235.0	26036.0	7361.0	18675.0	13596.0

表 5 滇东北山区后备土地资源(荒草地)适宜性分类面积(hm²)
Table 5 The areas of suitability classification of the preparing land resources (i. e. virgin land) in the northeast mountain region of Yunnan province (hm²)

地、县(市)	荒草地 总面积	宜耕荒草地		宜林(园)牧荒草地	
		净面积	占总荒草地%	面 积	占总荒草地%
昭通地区合计	192078.5	400.0	0.21	185763.2	96.71
其中: 昭通市	7256.6	0.0	0.00	7152.1	98.56
鲁甸县	1833.6	0.0	0.00	1821.2	99.32
巧家县	32720.6	140.0	0.43	30991.8	94.72
盐津县	15152.0	0.0	0.00	14885.4	98.24
大关县	32396.8	0.0	0.00	31774.8	98.08
永善县	49439.3	0.0	0.00	46779.5	94.62
绥江县	3194.2	260.0	8.14	2840.6	88.93
镇雄县	9189.0	0.0	0.00	9046.6	98.45
彝良县	36073.3	0.0	0.00	35662.0	98.86
威信县	2726.8	0.0	0.00	2720.2	99.76
水富县	2096.3	0.0	0.00	2089.0	99.65
东川市	49005.5	0.0	0.00	46672.8	95.24
宣威市	31876.2	5824.0	18.27	23811.8	74.70
会泽县	107525.1	1776.0	1.65	101771.0	94.65
滇东北合计	380485.3	8000.0	2.10	358018.8	94.10

林(园)牧荒草地均 $> 3 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 最多达 $101\,771.0 \text{ hm}^2$ (会泽县)。可见, 本区未利用的后备土地资源适宜于以林(园)为主的农林牧综合发展, 在今后开发利用上应着眼于广大山区、半山区, 科学、合理地进行综合开发, 走集约化、规模化开发的道路, 提高土地利用率和综合生产率; 同时, 还应加强土地开发的监督管理, 防治水土流失, 改善生态环境。

参 考 文 献

- 1 刘书楷. 农业资源经济学. 成都: 西南财经大学出版社, 1989. 270 ~ 287
- 2 杨子生. 土地资源开发利用战略若干基本问题初探. 云南大学学报(自然科学版), 1992, 14(4): 406 ~ 409
- 3 王经培主编. 云南省土地利用总体规划研究. 昆明: 云南大学出版社, 1997. 14 ~ 18
- 4 云南省农业区划委员会办公室. 云南省不同气候带和坡度的土地面积. 昆明: 云南科技出版社, 1987. 9 ~ 22
- 5 云南省土壤普查办公室. 云南省土壤图(1:750000). 北京: 测绘出版社, 1992
- 6 杨子生. 滇东北山区土地垦殖指数与退耕还林规划. 山地学报, 1999, 17(增刊): 45 ~ 48
- 7 杨子生. 滇东北山区水土流失灾害毁坏耕地调查及其长远控制规划. 山地学报, 1999, 17(增刊): 49 ~ 52
- 8 杨子生. 土壤流失方程在滇东北山区基于可持续利用的耕地适宜性评价与土地利用规划中的应用. 山地学报, 1999, 17(增刊): 36 ~ 44
- 9 云南省农业区划办公室. 云南农业后备资源调查与评价. 昆明: 云南科技出版社, 1995. 186 ~ 209
- 10 全国农业区划委员会. 土地利用现状调查技术规程. 北京: 测绘出版社, 1984. 5 ~ 13
- 11 云南省统计局. 云南统计年鉴(1997). 北京: 中国统计出版社, 1997. 284 ~ 646
- 12 杨子生. 滇东北山区坡耕地水土流失状况及其危害. 山地学报, 1999, 17(增刊): 25 ~ 31
- 13 谢应齐, 杨子生. 云南省农业自然灾害区划. 北京: 中国农业出版社, 1995. 18 ~ 205

THE STRATEGY OF EXPLOITATION AND UTILIZATION OF LAND RESOURCES IN THE NORTHEAST MOUNTAIN REGION OF YUNNAN PROVINCE I : THE CHARACTERISTICS OF LAND RESOURCES, THE PRESENT SITUATION AND POTENTIALITIES OF LAND UTILIZATION

YANG Zisheng HE Mei

(Yunnan University, Kunming 650091)

Abstract It is of specially important significance for the northeast mountain region of Yunnan province to map rationally out the strategy of exploitation and utilization of land resources. This paper has detailedly analysed the basic characteristics of land resources, the present situation and existing problems of land use, and the potentialities of land utilization in the region. The paper provides scientific basis for mapping correctly out the strategy of exploitation and utilization of land resources in this region.

Key words land resources, strategy, present situation of land use, land utilization potentialities