

云南省耕地利用集约度变化分析

刘 迺, 李智国 (云南财经大学国土资源与持续发展研究所, 云南昆明 650221)

摘要 从省域和市(州)2个尺度以及耕地集约利用最本质特征——投入和产出两方面入手,选取粮食播种面积、中间投入指数、粮食单产、复种指数等指标深入研究云南省耕地利用集约度的时空变化特征。结果显示:1996~2012年云南省耕地集约利用度整体上升,但因迪庆、怒江、丽江和西双版纳等区域受自然经济等各方面因素综合影响,耕地集约利用度有所下降。云南省整体投入强度上升,但因劳动力大量转移,资本投入的增加不能完全弥补劳动投入的减少,故出现像玉溪这样大量投入资本而耕地集约利用度未能有效提高的情况。国家应提供相应政策鼓励农户在生产活动中劳动和资本投入的积极性,以保证耕地产出的持续性。

关键词 云南省;耕地利用;集约度变化;投入;产出

中图分类号 S28;F301.24 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)08-292-03

Analysis of the Arable Land Use Intensity Change of Yunnan Province

LIU Li, LI Zhi-guo (Institute of Land & Resources and Sustainable Development, Yunnan University of Finance and Economics, Kunming, Yunnan 650221)

Abstract With selected indexes (grain sowing area, input index, grain yield, replanting index), this dissertation focuses on the thorough research of the temporal and spatial variations of the arable land use intensity of Yunnan Province, starting from the following aspects: The two measures, provincial territory and district, as well as the most essential feature of the intensive use of cultivated land, the relationship between input and output. The result shows that the arable land use intensity of Yunnan Province has experienced an overall trend of escalation from the year 1996 to 2012. However, the arable land use intensity of Diqing, Nujiang, Lijiang, Xishuangbanna and several other regions has decreased due to the combined effect such as the natural economy. Although the whole input of Yunnan has risen, the imbalance of high investment and low arable land use intensity still exists just like in Yuxi, for plenty of labor force transfer has led to the fact that the increasing invested-capital cannot completely make ends meet with the decreasing invested-labor. Corresponding policies shall be provided by the government to encourage the peasants' initiative and passion for production input both in labor and capital, so as to guarantee the constancy of the output of the arable land.

Key words Yunnan Province; The arable land use; The variation of intensity; Input; Output

近年来,随着我国人口的快速增长和城镇化水平的提高,粮食需求大幅增加,耕地产出水平承受着极大压力。由于科技水平难以短时期提高,在保持一定数量和质量的耕地基础上,提高耕地集约利用水平成为解决粮食安全重大问题而紧迫的需求。耕地集约利用以一定区域土地资源优化配置为前提,在有限的耕地面积上合理增加生产要素投入,以最大限度提高耕地利用的综合效益,充分发掘耕地利用潜力,节约宝贵的耕地资源,从而在耕地利用上走内涵挖潜和持续发展道路。因此,开展耕地集约利用研究,既是贯彻土地利用基本国策的重要途径,又是建立科学、合理的用地管理决策系统不可或缺的依据。

朱会义等从国家和区域2个尺度分析了我国现阶段耕地利用集约度的变化,认为农户利益最大化的个体追求对耕地利用变化的作用超过了国家对粮食安全的追求^[1]。李秀彬等综述了土地利用集约度的测度方法,提出土地集约或粗放利用的本质是资源替代^[2]。程久苗等通过两个时期的对比分析了安徽省耕地集约利用时空变化特征^[3]。陈瑜琦等则从劳动集约度和资本集约度两个方面对比分析国家和区域尺度上的耕地利用集约度的结构特征^[4]。邹金浪等从水稻种植各方面入手对比分析了江西省、江苏省这2个粮食主产区耕地集约利用的差异^[5]。关于土地利用集约度的计算,大部分学者都是根据德国农业经济学家 Brinkmann 的公式 $I = (A + K + Z) / F$ (式中, I 为集约度; A 为劳动工资; K 为资本

消费额; Z 为经营资本利息; F 为经营土地面积)来计算。

现有的研究集中于耕地集约利用的概念和基本内涵以及指标体系,主要着眼于全国层面,而区域层面主要针对不同区域构建指标体系进行评价,以综合指标为主。笔者以云南省为例,从耕地集约利用最本质的特征——投入和产出两方面选取指标,对云南省耕地利用集约度的时空变化特征进行分析,以期对云南省耕地可持续利用及保障省域粮食安全提供一定的支持。

1 云南省域尺度耕地利用集约度的变化

1.1 粮食播种面积变化

粮食播种面积反映的是粮食生产中耕地投入的状况,虽然耕地利用集约度考量的是非耕地的投入,但从耕地的投入状况也可以了解农作物的生产偏好。

从图1可以看出,1996~2012年云南省粮食播种面积变化起伏较大。其中2001~2003年和2006~2007年有2次较大的降幅,其他时段基本处于增长中,但2011年后才超过2001年的水平。

在云南省耕地面积逐年减少的情况下,农作物总播种面积却由1996年的510.50万 hm^2 上升到2012年的698.52万 hm^2 ,其中粮食播种面积由1996年的369.82万 hm^2 增长到2012年的441.78万 hm^2 ,表明1996~2012年云南省对耕地的利用度上升,但粮食播种面积增长态势比农作物总播种面积增长态势缓慢,说明这一时期内云南省投入经济作物的耕地面积在增加,耕地利用中对经济产出的偏好在上升。

2001~2003年云南省粮食作物播种面积剧烈的降幅表明农户个体对经济利益的追求增强,而2004年后因国家“三农”政策促进农民增收以及粮食价格波动,引导部分农户回

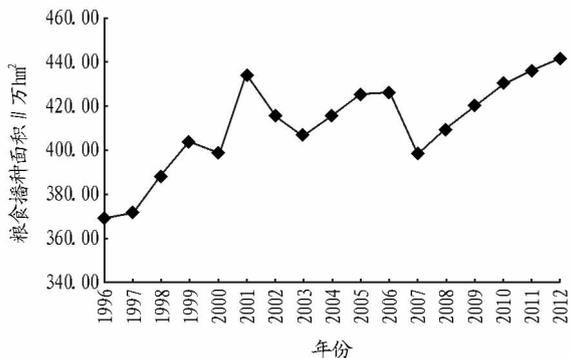


图1 1996~2012年云南省粮食播种面积变化

归粮食作物的种植,增加了粮食播种面积。2006~2007年云南省粮食播种面积剧烈减少,而2008年后随着政策鼓励以及粮食收益增加,粮食播种面积得到回升。

1.2 中间投入指数变化 中间投入又称中间消耗,是各种经济类型的农业生产单位和农户在农业生产经营过程中投入(或消耗)的各种物质产品和劳务价值的综合,包括中间物质投入和中间劳务投入两个部分。它是与总产出相对应的生产过程中消耗的物质产品和劳务活动,且是本期投入并一次性消耗的不属于固定资产的非耐用品。计算单位面积上的中间投入,即可看出耕地利用集约度中投入方面的变化情况。

图2是1996~2012年云南省中间投入指数的变化情况,整体呈上升趋势,一直处在不断增加状态。其中1996~2004年中间投入指数增长平缓,而2004年后中间投入指数增长速度逐渐攀升,迅速从2004年的2 793.78元/hm²增长到2012年的7 936.39元/hm²。

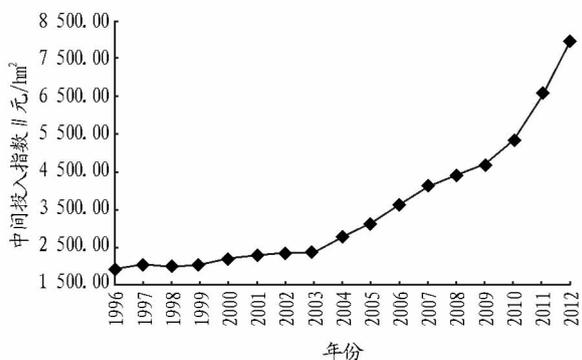


图2 1996~2012年云南省中间投入指数变化

在粮食播种面积不断波动的情况下,单位耕地面积的中间投入在不断上升,其主因是农户为了追求家庭总收益最大化,对耕地的劳动和资本投入不断增加。其中由于伴随经济水平发展和劳动力市场完善,大量青壮年劳动力转移后,留守的老人、妇女和儿童无法完全承担农业生产中必要的人工需求,农户耕地经营目标由追求单位面积产出逐渐转变为追求劳动生产率的最大化,由增产性资本投入转变为省工性资本投入来解放劳动力从事非农产业^[4],故中间投入中物质投入的增加要远大于劳务投入的增加。

1.3 粮食单产变化 粮食单产是单位面积耕地上粮食的产

量,是衡量耕地利用集约度的产出指标。1996~2012年云南省粮食单产的变化见图3。由图3可以看出,云南省粮食单产整体呈上升趋势,在2001~2003年和2005~2007年略有波动。但在2008年后增长迅速,在2012年达到了3 131.66 kg/hm²。

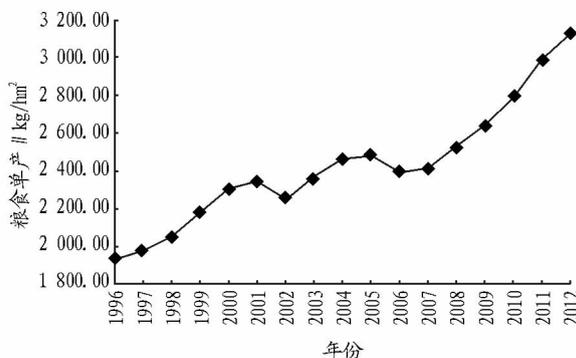


图3 1996~2012年云南省粮食单产变化

粮食单产是由耕地、劳动和资本3个方面的投入决定的。耕地的影响主要体现在耕地质量上,而耕地质量主要还是呈下降趋势,对粮食单产有负作用。而云南省粮食单产整体上升,主要还是资本和劳务的投入在不断增加,改善了耕地质量,提高了耕地利用集约度。

2001~2003年和2005~2007年的2次波动与粮食播种面积2次大幅减少相对应,而中间投入却一直在增长,说明劳动力的流失对粮食单产影响相当大,即使加大了资本的投入力度,降低的劳动投入还是会减少耕地利用率,削弱耕地利用集约度。但之后由于政策影响以及更多的物质投入,保证了耕地集约利用度的提升,使得粮食单产得以回升。

1.4 复种指数变化 复种指数是反映耕地利用程度的指标,一般而言复种指数越高,耕地、劳动力和资本的投入越大,耕地的生产率越高^[1],也即耕地利用集约度越高。

图4反映的是云南省1996~2012年的复种指数变化,由图可以看出曲线变化比较曲折,起伏较大,但整体还是呈上升趋势。其中2003~2004年及2006~2007年有小幅下降,而整体由1996年的79.5%上升到2012年的119.68%。

复种指数的整体升高,说明云南省整体耕地利用程度在升高,耕地利用集约度整体增加。

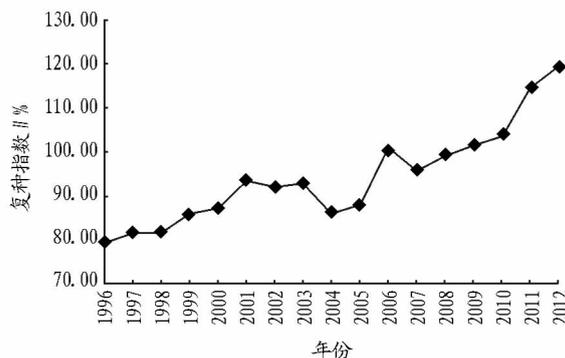


图4 1996~2012年云南省复种指数变化

2 市(州)尺度耕地利用集约度的变化

2.1 市(州)粮食播种面积变化 云南省整体耕地利用集约度的增加,并不代表各地区也会同时增加,仍需从地州尺度上分析各市(州)各指标的变化情况。

云南省农作物总播种面积从1996年的510.51万 hm^2 增

长到2012年的698.52万 hm^2 ,各市州都有不同幅度的增加。

表1显示,除玉溪、西双版纳和迪庆的粮食播种面积有不同程度的减少外,大部分州市的粮食播种面积也有不同程度的提高。而与各州市农作物总播种面积对比可发现,整体上各州市都更加偏向经济作物的生产。

表1 1996~2012年云南省各市(州)粮食播种面积变化

万 hm^2

市(州)	粮食播种面积		粮食播种面积变化	市(州)	粮食播种面积		粮食播种面积变化
	1996年	2012年			1996年	2012年	
昆明	22.73	28.04	5.31	楚雄	22.99	24.61	1.62
曲靖	48.69	67.04	18.35	红河	28.36	39.17	10.81
玉溪	13.13	10.8	-2.33	文山	33.78	45.92	12.14
保山	22.26	25.74	3.48	西双版纳	9.34	9.02	-0.32
昭通	42.70	54.82	12.12	大理	28.60	30.78	2.18
丽江	13.47	13.53	0.06	德宏	11.19	15.32	4.13
普洱	31.57	34.5	2.93	怒江	7.04	8.16	1.12
临沧	28.76	29.13	0.37	迪庆	5.21	5.19	-0.02

2.2 市(州)中间投入指数变化 投入方面,云南省整体中间投入指数增长较高,各市(州)也都有所增长。其中昆明、曲靖、玉溪、大理和德宏的中间投入指数增加较多,而怒江和迪庆增长微小(表2)。怒江和迪庆因其自然和经济条件限

制,粮食播种面积较少,中间投入也较少。昆明和玉溪等地,因着力发展第二、三产业,劳动力大部分转移到二、三产业上,而粮食生产方面则投入更多资本来解放劳动力。

表2 1996~2012年云南省各市(州)中间投入指数变化

元/ hm^2

市(州)	中间投入指数		中间投入指数变化	市(州)	中间投入指数		中间投入指数变化
	1996年	2012年			1996年	2012年	
昆明	3 435.70	18 196.43	14 760.73	楚雄	2 785.16	9 701.98	6 916.81
曲靖	3 147.66	16 385.18	13 237.53	红河	2 229.44	10 666.83	8 437.39
玉溪	3 085.17	14 906.78	11 821.62	文山	1 103.25	10 320.06	9 216.81
保山	2 343.31	10 700.63	8 357.31	西双版纳	1 208.96	5 858.86	4 649.90
昭通	1 035.62	6 337.16	5 301.55	大理	3 189.73	16 485.58	13 295.85
丽江	1 063.69	4 638.79	3 575.10	德宏	1 691.01	12 479.68	10 788.67
普洱	625.81	4 974.94	4 349.12	怒江	789.64	1 084.67	295.03
临沧	1 048.29	10 849.99	9 801.70	迪庆	733.42	780.95	47.53

2.3 市(州)粮食单产变化 产出上,从表3可以看出,曲靖、昭通、德宏等地粮食单产上升较多,这3地耕地面积增加也较多,粮食播种面积也有所增加,中间投入增加也较多。而怒江和迪庆粮食单产减少较多,与耕地总面积统计数据增

加而粮食播种面积基本不变或减少有关,且中间投入增加微小,耕地利用集约度很低。

整体上对比,可看出粮食播种面积的增减和中间投入的多少都与粮食单产有一定的正相关性。

表3 1996~2012年云南省各市(州)粮食单产变化

kg/hm^2

市(州)	粮食单产		粮食单产变化	市(州)	粮食单产		粮食单产变化
	1996年	2012年			1996年	2012年	
昆明	2 902.90	3 999.57	1 096.67	楚雄	2 577.68	2 713.03	135.35
曲靖	2 633.99	7 058.13	4 424.14	红河	1 901.93	3 815.19	1 913.27
玉溪	2 686.41	2 489.18	-197.22	文山	1 657.15	3 411.43	1 754.28
保山	2 300.46	4 362.16	2 061.70	西双版纳	1 440.49	1 495.65	55.16
昭通	1 664.26	5 707.94	4 043.67	大理	2 634.14	3 827.39	1 193.25
丽江	1 717.94	1 590.58	-127.35	德宏	1 779.74	4 106.85	2 327.11
普洱	1 041.36	1 502.42	461.06	怒江	1 337.66	915.28	-422.38
临沧	1 301.26	2 557.03	1 255.77	迪庆	1 482.74	464.22	-1 018.52

2.4 市(州)复种指数变化 从表4可以看出,云南省各市(州)复种指数所展现的变化也符合上述相关性,曲靖、昭通、文山、红河和德宏的复种指数增加很多,除德宏外4地粮食播种面积增加较多,除昭通外4地中间投入指数增加较多,

这5地粮食单产增加也较高。说明这些地方耕地利用集约度较高,提升较多。

玉溪虽然中间投入指数较高,但粮食播种面积有所下
(下转第296页)

格的家庭农场,取消安全工作不到位的家庭农场的政府扶持。

3.3 加强农产品质量安全检验检测体系建设,实行农产品上市前监测 进一步完善县、乡两级农产品质量检测体系的建设,强化检测人员培训,建立考核制度。加大对家庭农场上市产品的监督检查力度,提高覆盖面,有条件的家庭农场自行建立产品检测室,无条件的与当地政府农产品检测机构签订“农产品委托检测协议书”。

3.4 强化服务意识,推进家庭农场农业标准化建设

3.4.1 规范生产经营行为。根据家庭农场的种养类别,建立一系列操作性强农产品生产操作规程和生产模式图,引导农场开展标准化生产,帮助家庭农场规范生产、加工、包装、销售等生产经营行为。

3.4.2 规范家庭农场管理。统一家庭农场管理制度,帮助农场建立一套从农业投入品使用管理、到生产档案建立、农产品标志标识使用、农产品质量追溯管理等一系列制度,规范家庭农场生产经营行为。

3.4.3 加强家庭农场品牌建设。支持农场通过申请、转让等途径取得商标使用权,鼓励家庭农场之间联合协作,建立“农场+合作社”的生产模式,建立内部商标使用和管理相应

制度;产品实行分级和包装销售,建立产品等级制度,农产品全部通过品牌销售。开展 GAP 认证,以“三品一标”、GAP 认证为手段提高农产品质量安全水平,同时也能提高农产品品牌价值。

3.5 建立家庭农场日常巡查制度 将家庭农场列入重要监测对象,加强对家庭农场的巡查和抽检力度,认真开展生产环境、农业投入品使用情况检查。农药残留情况抽查,农资经销情况督查。督促家庭农场建立规范的农产品生产记录,完善产品追溯,全面落实各项生产和管理制度。

3.6 作好违法行为的惩处 对检查发现的问题要跟踪纠正,对检测不合格或不安全的农产品及时扣押或销毁,对违反法律法规要严格按程序移交到相关机构进行惩处。

参考文献

- [1] 黄延廷. 现阶段我国农地规模化经营的最优模式: 家庭农场经营——兼谈发展家庭农场经营的对策[J]. 理论学刊, 2013(10): 33-37, 127-128.
- [2] 向月军, 张恩广, 赵琳, 等. 家庭农场农产品质量安全意识影响因素分析——基于三峡库区调查数据[J]. 南方农业学报, 2014, 45(7): 1309-1314.
- [3] 章力建. 现代农业经营主体有助于提升农产品质量[J]. 农经, 2013(8): 10.

(上接第 294 页)

降,粮食单产也有所下降,说明物资的投入并不能完全弥补劳动力的流失,复种指数一般,耕地利用集约度也不高。

而迪庆、怒江、丽江和西双版纳等地,粮食播种面积或微升或降低,中间投入较少,粮食单产也大都有所降低,复种指数都有所减少,说明耕地利用集约度整体在下降。

表 4 1996~2012 年云南省各市(州)复种指数变化

%

市(州)	复种指数		复种指数 变化	市(州)	复种指数		复种指数 变化
	1996 年	2012 年			1996 年	2012 年	
昆明	91.85	148.89	57.04	楚雄	85.43	91.27	5.84
曲靖	107.13	259.59	152.47	红河	75.40	143.45	68.05
玉溪	80.90	115.60	34.70	文山	88.54	182.96	94.41
保山	86.69	134.65	47.96	西双版纳	52.11	42.41	-9.70
昭通	89.72	210.73	121.02	大理	80.91	98.93	18.01
丽江	68.07	60.14	-7.93	德宏	65.32	151.54	86.22
普洱	52.58	66.58	14.00	怒江	75.45	48.19	-27.26
临沧	68.66	133.62	64.96	迪庆	69.69	17.50	-52.19

3 结论

(1) 1996~2012 年云南省耕地利用集约度整体增加,其中 2002 年前后和 2006 年前后有所波动。各市(州)尺度上,耕地利用集约度差异明显,迪庆、怒江、丽江和西双版纳受自然和经济因素等综合作用影响,耕地利用集约度有所下降。

(2) 云南省耕地投入强度明显增加,然而耕地利用程度提升不高,原因是种植业收益较低,劳动力大量流向第二、三产业,资本投入的增加不能完全替代劳动投入的减少,例如玉溪资本投入增加较多,而粮食单产却有所下降。且农户为追求家庭总收益的最大化,对种植经济作物的偏好上升。

(3) 总体来说,耕地利用集约度与耕地面积无关,并不能依靠保持耕地总量动态平衡来提高耕地利用程度,在保证一定耕地面积的情况下,只有提升耕地质量和利用程度,才能

提高粮食单产。国家应提供更多科技上的支持,以保证和提高耕地质量。劳动力转移造成的影响颇大,须采取一定的政策减少粮食生产成本和增加粮食收益,来鼓励农户在农业生产中劳动和资本投入的积极性,最终达到保障粮食安全的目的。

参考文献

- [1] 朱会义, 李秀彬, 辛良杰. 现阶段我国耕地利用集约度变化及其政策启示[J]. 自然资源学报, 2007, 22(6): 907-915.
- [2] 李秀彬, 朱会义, 谈明洪, 等. 土地利用集约度的测度方法[J]. 地理科学进展, 2008, 27(6): 12-17.
- [3] 程久苗, 祝小迁. 安徽省耕地集约利用时空变化特征研究[J]. 土壤, 2009, 41(3): 360-365.
- [4] 陈瑜琦, 李秀彬. 1980 年以来中国耕地利用集约度的结构特征[J]. 地理学报, 2009, 64(4): 469-478.
- [5] 邹金浪, 杨子生. 不同城市化水平下中国粮食主产区耕地集约利用差异及其政策启示——以江西省和江苏省为例[J]. 资源科学, 2013, 35(2): 370-379.