

耕地可持续利用影响因素及其应对策略

——以云南省腾冲市为例

邓德凡¹ 杨隽菊^{2*}

1 云南省腾冲市科学技术协会 2 云南省腾冲市农业环境保护监测与农村能源站

DOI:10.12238/as.v8i1.2656

[摘要] 研究目的: 深入分析影响耕地可持续利用的因素,为耕地保护和可持续利用提供科学依据和可行路径。研究方法: 文献研究、实地调研、案例分析以及定量与定性相结合的分析方法。研究结果: 影响因素包括自然因素中的土壤质量和坡度、气候与水资源,以及社会经济因素中的耕作条件、农户生计多样化、种粮收益、工业化城市化、政策落实及农民意识等。应对策略包括优化空间格局与生态治理、降低生产成本提高种粮效益、创新治理机制等措施。这些措施可以有效提高腾冲市耕地的可持续利用能力,实现耕地资源的可持续利用和农业的可持续发展,可为其他地区耕地可持续利用提供有益的借鉴。研究结论: 耕地可持续利用是一个复杂的系统工程,需综合考虑自然、社会、经济等多方面因素,要求政府、社会、企业和农民共同努力,只有通过采取有效的应对策略,才能实现耕地资源的可持续利用,保障国家粮食安全,促进农村经济发展和维护生态平衡。

[关键词] 耕地可持续利用; 影响因素; 应对策略

中图分类号: X171.3 文献标识码: A

Sustainable Utilization of Arable Land: Influencing Factors and Response Strategies — A Case Study of Tengchong City, Yunnan Province

Defan Deng¹ Junju Yang^{2*}

1 Tengchong City Science and Technology Association, Tengchong

2 Tengchong City Monitoring of Agricultural Environmental Protection and Rural Energy Station, Tengchong

[Abstract] The purpose of this study is to analyze the factors influencing the sustainable utilization of arable land, providing scientific evidence and feasible pathways for land protection and sustainable use. The research methods include literature review, field surveys, case studies, and a combination of quantitative and qualitative analysis. The findings indicate that the factors affecting sustainable land use include natural factors such as soil fertility, climate, and water resources, as well as socio-economic factors such as urbanization, farming conditions, diversification of farmers' livelihoods, grain production profitability, policy implementation, and farmers' awareness. The conclusion of the study is that sustainable land use is a complex systemic project that requires considering various factors, including natural, social, and economic aspects. It necessitates the joint efforts of the government, society, enterprises, and farmers. Only by adopting effective strategies can we achieve the sustainable use of farmland resources, ensure national food security, promote rural economic development, and maintain ecological balance.

[Key words] Sustainable land use; influencing factors; response strategies

耕地资源的可持续利用对于保障国家粮食安全、促进农村经济发展和维护生态平衡具有至关重要的意义。党的二十大提出了对全面推进乡村振兴、加快建设农业强国作了战略部署,其中耕地资源可持续发展面临更大的压力和挑战。因此,深入

研究耕地可持续利用影响因素及其应对策略,具有重要的现实意义。

1 理论框架

1.1 耕地可持续利用的概念及内涵

耕地可持续利用是指在满足当前和未来人口对农产品需求的前提下,保持耕地的生产力、生态功能和社会经济价值的长期稳定。其内涵包括:保证耕地的数量稳定,防止耕地过度流失;提高耕地的质量,通过土壤改良、合理施肥等措施,保持和提高土壤肥力;实现耕地的生态功能,如保持水土、调节气候、净化环境等;发挥耕地的社会经济价值,促进农村经济发展,保障农民收入。耕地可持续利用对经济、社会和生态都有着至关重要的意义。

1.2 相关理论支撑

耕地可持续利用的理论依据有资源稀缺理论、生态系统服务理论、可持续发展理论、土地资源优化配置理论、公共投资理论、技术进步理论、城乡融合发展理论和收入分配理论等。

2 腾冲市概况和国土空间特点

2.1 腾冲市概况

腾冲市位于云南省西部,属保山市代管的县级市,全市国土面积5845平方公里,国境线长150公里,下设12镇5乡2街道总人口69.1万人,其中少数民族6.03万人。腾冲市“三调”耕地面积54406.67hm²,水田40920hm²,占75.22%;水浇地146.67hm²,占0.26%;旱地13340hm²,占24.52%^[1]。

2.2 腾冲市国土空间特点

腾冲市属云南高原滇西峡谷区,呈北高南低、东高西低、中部为宽谷盆地,整个地形似一马蹄状向南敞开。境内最高峰为高黎贡山大脑子峰,海拔3780m,最低点位于南部速庆龙川江支流小蒲窝河口与梁河县交界,海拔930m,相对高差达2850m^[1]。林地占全市国土总面积的80.37%;耕地占全市国土总面积的9.51%;建设用地约占全市国土总面积的4.28%^[2]。山地面积占比高达89.93%,坝区仅占10.07%。市域内最适宜城镇化开发的用地集中在腾冲坝、中和坝等坝区,坝区内城镇建设适宜区占坝区总面积的82.14%,也是优质稳定耕地主要分布区域,坝区城乡建设用地与耕地保护矛盾突出,坝区土地资源日趋紧张。市域可直接开发、复垦的新增耕地资源较少,实现耕地占补平衡的难度较大^[2]。

3 耕地可持续利用的影响因素分析

3.1 自然因素

3.1.1 土壤质量

腾冲火山台地富含火山灰,土壤肥沃,粮食产量较高。然而,近年来由于不合理的耕作方式,土壤肥力逐渐降低,耕地质量面临严峻挑战。腾冲市酸性土壤分布广泛,部分地区酸度较高,属于强酸性土壤^[3]。土壤酸化导致土壤结构破坏,影响耕地的可持续利用。

3.1.2 耕地坡度

从腾冲市坡度等级来看,位于2°以下坡度(含2°)的耕地13266.67hm²,占全市耕地的24.39%;位于2°—6°坡度(含6°)的耕地17853.33hm²,占32.81%;位于6—15°坡度(含15°)的耕地18266.67hm²,占33.57%;位于15—25°坡度(含25°)的耕地4146.67hm²,占7.62%;位于25°以上坡度的耕地873.33hm²,占

1.61%^[1]。耕地坡度越大可持续利用率越低,大于20°坡度(含20°)的耕地97%流出为了林地。

3.1.3 气候

腾冲市属亚热带低纬山地季风气候区,干湿季分明,立体气候明显,年内降雨分布极不均衡。降雨多集中于5—10月份,局部性暴雨较为突出,单点短历时,暴雨强度大,具有明显季节性。多年年平均气温15.40℃,年平均日照总时数2093.10小时^[1]。南部低海拔地方气温要相对高于北部高海拔地方。气候适宜度对耕地利用有着重要的限制作用。腾冲市南部海拔低气温高的地方比北部海拔高气温低的地方,对耕地的利用率高30%。

3.1.4 水资源

水资源是耕地可持续利用的重要保障。腾冲市水资源较好的界头镇和水资源较差的马站乡相比,界头镇对耕地的利用率是马站乡的1倍多。

3.2 社会经济因素

3.2.1 耕作条件

耕作条件的便利程度对耕地可持续利用有着重要影响。据实地调查,没有通机耕路和排灌沟渠的耕地很难可持续利用,修通了机耕路和排灌沟渠的耕地,更能可持续利用。如腾冲市北海乡打苴村兰家湾、沙坝等地方的水田,由于没有通机耕路和排灌沟渠,多数已经流出成为了林地,而打苴村孙家陷坝、余家坡、色木树等地方的水田,由于修通了机耕路和排灌沟渠,本已成为了林地的田,现在都复垦成了水田。

3.2.2 农户生计多样化

农户是农村生产、投资与消费的主体,是利用耕地的直接单元,诸多研究表明,农户生计方式多样化直接影响着耕地利用决策。农户生计策略对耕作安排与耕作效益存在影响^[4],非农就业可能使农户抛荒或粗放利用耕地,引发耕地退化^[5],非农收入的获得改变了农户对耕地的生产投入与利用方式,导致土壤侵蚀和更迅速的耕地退化^[6]。总之,农户生计来源多样化行为不仅会直接、间接减少耕地数量,也会使耕地质量下降,对粮食安全和生态安全造成威胁。据调查,腾冲市40%的农户,其经济收入70%来自外出务工,30%是来自种地,这种农户20%的耕地流出为非耕地;30%的农户,其经济收入100%来自外出务工或做生意,这种农户45%的耕地流出为非耕地;30%的农户,其经济收入70%来自种地,30%来自外出务工,这种农户不存在耕地流出。

3.2.3 种粮收益

种粮比较效益低、难挣钱,甚至需“倒贴”,是耕地可持续利用面临的严峻挑战^[7]。根据腾冲市农业雇工成本及自家用工投入计算,种植水稻亩均劳动力成本780元(育秧工时费100元、栽秧至少3个工300元,耙田80元,收稻至少3个工300元,还未算平时打农药和排灌水的工时),农资(种子、农药、肥料)成本245元,在不计政府补贴和土地、农资、劳动力成本的情况下,亩均收益996元,如果扣除劳动力和农资成本,亩均收益-29元。

3.2.4 工业化城市化

城市扩张需要大量的土地用于建设住房、商业、工业等设施,

这不可避免地会占用一部分耕地^[8]。腾冲市从2010年到2023年,建设用地总量从13350hm²增加到16335hm²,净增量达2985hm²。

3.2.5政策落实及农民意识

有效的土地管理政策能够促进耕地资源的合理配置,减少土地侵占和荒废现象,从而提高耕地的可持续性。政策的实施需要结合当地实际情况,以确保其适应性和科学性。通过教育与宣传,引导农民采用轮作、合理施肥等可持续农业技术,从而实现耕地的可持续利用。

4 耕地可持续利用的应对策略

4.1优化空间格局与生态治理

4.1.1优化空间格局

耕地的空间格局优化对于实现可持续利用至关重要。应根据不同地区的耕地分布特征,进行严格管控。依托高标准农田建设,将山上的林地改造为便于灌溉和机械化耕作的水田,提升了耕地的质量和宜耕性。通过耕地林地破碎图斑整合的研究,选择合适的区域整片区推动“山上”换“山下”,解决耕地、林地破碎化的问题,增加耕地和林地面积,提高土地利用效率。还可以通过开展全域土地综合整治,优化耕地空间格局。

4.1.2生态治理措施

(1)防治污染,确保生态。加强对农用地的重点监测,制定规划,完善标准和措施,加强农用地农药、化肥使用指导和总量控制,加强农用地薄膜使用控制。建立耕地生态补偿制度。

(2)科学施肥,改良土壤。推广秸秆还田,利用绿肥和有肥力的嫩蕨叶、嫩树叶(如:桉木树嫩叶)来增加土壤有机质和肥力;增施有机肥,减少化肥施用量;推广测土配方施肥,有效控制施肥总量、选择恰当的施肥方式和时间,使施肥措施具有科学性和针对性。再结合施用石灰和适当增施钾肥、钙镁磷肥及其他碱性肥料,减少氮肥施用量等方法改良酸性土壤。

(3)绿色防控,减少农残。推广绿色防控技术,降低化学农药的使用,提高土壤质量,促进生态平衡。发展生态农业,鼓励农民采用生物防治和物理防治相结合的方法,保护农田的生物多样性,防控病虫害的发生。

(4)调优模式,休耕轮作。在农村劳动力相对缺乏,耕作成本较高的地区,可以采用一年只种一季,在冬季把田土犁翻起来让太阳晒让霜冻的休耕方式管理农田土壤,可以减少病虫害的发生。在农村劳动力充足,耕作成本低的地区,推行轮作间作套种,不仅能够提高土地的生产力,还有助于有效利用水资源,更能提升耕作效率,确保农田在可持续利用的同时,保持良好的生态环境。近些年来,腾冲采用“烟—粮—油”周年三熟高效栽培技术模式,周年每亩达纯利润3359元,深受农民欢迎^[9]。这样种植一年后,下一年又轮种“水稻—油菜”二熟栽培模式,形成水旱轮作减少病虫害,促进耕地可持续利用。

4.2降低生产成本,提高种粮效益

4.2.1建高标准农田,改善耕作条件

2023年末,腾冲市累计建成高标准农田44006.67hm²,将按照“统筹推进田、土、水、路、林、电、技、管综合治理,实现

农田基础设施、耕地质量、建后管理、种植等多方面的综合配套,满足现代农业发展需要”的要求,规划到2030年累计建成高标准农田51320hm²,累计改造提升9266.67hm²^[11]。

4.2.2发展经服主体,高效利用耕地

充分发挥家庭农场、农民合作社、社会化服务组织在农业产前、产中、产后等领域的不同优势,加快构建以农户家庭经营为基础、合作与联合为纽带、社会化服务为支撑的立体式复合型现代农业经营体系^[10],有助于集约化经营,提高土地利用效率。近几年来,腾冲市以党组织领办农民合作社为抓手,推进党组织领办合作社实体化运营。截至目前全市有7个乡镇(街道)和市级联社成立了20个公司,猴桥镇实现了党组织领办合作社全覆盖成立公司。2024年一季度,全市220个村(社区)集体经营性收入1267.21万元^[9]。

4.2.3全面明晰权属,促进耕地流转

市、县、乡三级建立土地流转服务中心,有条件的村建立土地流转服务站,为土地流转提供免费服务。强化土地流转信息指导,以当地常年种植大宗农产品的纯收入为指导价,充分发挥市场竞价机制的作用,合理确定土地流转价格。及时化解土地流转纠纷,充分发挥农村土地承包仲裁委员会的作用,依法开展农村土地流转纠纷的仲裁。根据《中华人民共和国物权法》和《不动产登记暂行条例》,土地使用权的取得、变更、转让和消灭,应当依照法律规定进行登记。对农村流转土地,应通过县级以上人民政府的土地管理部门进行权属确认与登记,明确土地的权利人、面积、位置、用途等基本属性。在流转过程中,要规范流转程序,依据《农村土地承包法》相关规定,农村土地承包经营权可以通过转包、出租、互换、转让或者其他方式流转,但必须遵循自愿、有偿原则,并在集体经济组织内部公开进行。流转前,需完成土地承包经营权的确权颁证工作,签订书面流转合同,明确双方权利义务。

4.2.4强化农业保险,保障农民收益

腾冲市2023年投保面积52060hm²,其中水稻18713.33hm²、玉米17980hm²、油菜15120hm²、玉米制种247.53hm²,涉及农户175356户(次),赔偿受灾面积约4100hm²,赔偿金额579.49万元。2024年投保面积54400hm²,全新推出了三大主要粮食作物完全成本保险,水稻的最高赔付标准从600元提高到1100元,玉米的最高赔付标准从500元提高到900元,大幅度提高了赔付标准,有效防范种植风险,提高农民种粮积极性^[9]。

4.2.5落实惠农政策,提振农民信心

腾冲市2022年共发放,耕地地力补贴资金7882万元,实际种粮农民一次性补贴资金3428万元,惠及农户136813户;2023年共发放,耕地地力补贴资金7908万元,惠及农户136170户,实际种粮农民一次性补贴资金600万元,惠及农户135634户;2024年共发放,耕地地力保护补贴资金7514万元,惠及农户135992户^[9],有效提升了农民的获得感和满意度。

4.3创新治理机制

4.3.1建设田长制,落实保护政策

建立田长制,开发“田长巡田APP”等人工智能工具,开展智能巡田工作。确定各级田长成员单位,明确县、乡、村三级责任人,形成“横向到边、纵向到底”的耕地保护网络,将田长的日常巡查与土地卫片执法、耕地“非粮化”整治、“耕地流出”专项治理等工作结合互补,形成合力,将违法占地行为解决在萌芽状态。

4.3.2 加强农民教育,提高保护意识

腾冲市采取举办培训、投放宣传短片、微信公众号、开展技术培训、发放宣传资料、火塘会、户主会等方式,对农民进行教育,引导农民切实提高保护耕地的自觉性,营造全社会耕地保护人人关心、人人有责、人人监督的良好舆论氛围,取得了成效^[9]。

5 结论

在影响因素方面,自然因素中的土壤质量和坡度、气候与水资源对耕地可持续利用起着关键作用;社会经济因素中的耕作条件、农户生计多样化、种粮收益、工业化城市化、政策落实及农民意识都对耕地可持续利用起着深远影响。在应对策略方面,提出了优化空间格局与生态治理、降低生产成本提高种粮效益、创新治理机制等措施。这些措施可以有效提高腾冲市耕地的可持续利用能力,实现耕地资源的可持续利用和农业的可持续发展,可为其他地区耕地可持续利用提供有益的借鉴。总之,耕地可持续利用是一个复杂的系统工程,需综合考虑自然、社会、经济等多方面因素,要政府、社会、企业和农民共同努力,只有通过采取有效的应对策略,才能实现耕地资源的可持续利用,保障国家粮食安全,促进农村经济发展和维护生态平衡。展望未来,耕地可持续利用研究应在技术创新与应用、政策法规完善、跨学科合作研究、国际合作与经验借鉴等方面不断深化,为实现耕地可持续利用,保障国家粮食安全,促进农村经济发展和维护生态平衡做出更大的贡献。

[参考文献]

- [1]腾冲市高标准农田建设规划(2021—2035年).腾冲市农业农村局,2023年7月.www.tengchong.gov.cn/info/24561/5137613.htm[EB/OL].
- [2]腾冲市国土空间总体规划(2021—2035年)[R].腾冲市人民政府,2024.6.
- [3]邵素芳,杨素梅.腾冲市酸性土壤现状分析及改良应用浅析[J].农业技术与装备,2024,4(4):28-30.
- [4]张丽萍,张镜铨,阎健忠.青藏高原东部山地农牧区生计与耕地利用模式[J].地理学报,2008,63(4):377-385.
- [5]阎建忠,张镜铨,摆万奇.大渡河上游生计方式的时空格局与土地利用/覆被变化[J].农业工程学报,2005,21(3):83-89.
- [6]梁流涛,曲福田,诸培新.不同兼业类型农户的土地利用行为和效率分析:基于经济发达地区的实证研究[J].资源科学,2008,30(10):1525-1532.
- [7]程国强.农民种粮如何不亏钱有钱挣能得利[N].中国经济导报,2024-02-24.
- [8]李斌,杨应芳.腾冲市耕地保护与城市化问题浅析[J].测绘与空间地理信息,2021,44(08):185-187+190.
- [9]关于对政协腾冲市第三届三次会议第57号提案的答复[R].腾冲市农业农村局,2024.8.1.
- [10]新型农业经营主体和服务主体高质量发展规划(2020—2022年)[R].农业农村部,2020.3.6.

作者简介:

邓德凡(1970--),男,云南省腾冲市人,腾冲市科学技术协会科普股股长,农学学士、农业经济师。主要研究方向是农业经济。

*通讯作者:

杨隽菊(1971--),女,云南省腾冲市人,高级农艺师,研究方向:农业环境保护监测与农村能源。