

# 丘陵山区土地整治工程存在问题及解决措施

夏雨<sup>1</sup> 王亮<sup>2</sup>

1 泰州市自然资源和规划局姜堰分局 2 泰州市姜堰区国土资源信息中心

DOI:10.32629/eep.v2i9.447

**[摘要]** 江苏省经济发达,人均耕地面积少,土地整治已成为江苏省促进耕地保护、节约用地和城乡统筹发展的重要措施。江苏省丘陵山区占全省总面积的15%,研究如何在丘陵山区土地整治项目中,从生态学角度和可持续发展角度综合考虑,在规划中融入生态理念,对提高土地整治效益、维护丘陵山区生态系统结构与功能具有重要作用。本文针对丘陵山区生态脆弱特点,将土地整治与生态理念融合,维持乡村景观的多样性和生态过程的完整性,以控制性指标为切入点,从总体规划方面构建丘陵山区生态型土地整治模式。

**[关键词]** 丘陵山区; 土地整治工程; 规划

江苏省位于我国东部沿海地区,经济发达,人均耕地面积少。近年来,大量开展土地整治工作,土地整治已成为江苏省促进耕地保护、节约用地和城乡统筹发展的重要措施。

江苏省丘陵山区总面积为16000万km<sup>2</sup>, 占全省总面积的15%, 涉及连云港、徐州等10个省辖市、35个县(市、区), 是我省土地整治的重难点区域之一。按地貌类型可分为低山、丘陵和岗地, 其中低山丘陵面积约为6000km<sup>2</sup> (大部分为丘陵), 高程在600m以下, 大部分在100-300m之间, 地面切割破碎, 山坡较陡, 坡度多在10°-25°间; 岗地是本区比较独特的一种地貌类型, 岗地面积约10000km<sup>2</sup>, 地势呈波状起伏, 岗顶相对平坦, 一般高程为10-100m之间, 坡度多在3°-10°间。

因此, 针对丘陵山区生态脆弱特点, 研究如何在丘陵山区土地整治项目中, 从生态学角度和可持续发展角度综合考虑, 因地制宜地确定土地利用方向, 并在土地平整、农田水利、田间道路和农田防护等单项工程规划设计中融入生态理念, 不仅注重短期经济效益和社会效益, 更注重长期的生态效益, 维持农村和农田景观的多样性和生态过程的完整性, 对提高土地整治效益、维护丘陵山区生态系统结构与功能具有重要作用。

## 1 研究目标及原则

1.1 研究目标。针对丘陵山区特点, 结合丘陵山区土地整治的实践, 总结、探索与丘陵山区现状自然条件相适应的生态型土地整治模式, 以社会、生态、经济效益最优为目标<sup>[1]</sup>, 优化丘陵山区的生态控制指标, 并提出丘陵山区的生态型土地整治模式。以期指导丘陵山区土地整治的规划、设计和实施管理, 提高丘陵山区土地整治项目投资的综合效益。

报准确率也在60%以上, 可以作为参考建议。

2.3 平均绝对误差。分析各家模式逐月的最高、最低气温的平均误差(如表1所示), 对于最高气温预报的平均误差, 美国和天气在线预报各月误差均较小, 其中美国6、8月平均误差值为-1℃, 预报值较实况偏低1℃, 日常预报时在夏季温度较高的预报可适当参照美国预报上调1到2℃。从最低温度预报的平均误差分析来看, 美国和天气在线各月份的预报值均比实况偏高, 实际应用中要适当向下调整。WRF和中央指导的最低气温预报误差较小, 具有一定的参考价值。

## 3 结论与讨论

3.1 预报员对于模式的订正预报是非常重要的。从16年6月-17年12月最高、最低预报准确率来看, 预报员的准确率总体上是高于各家数值模式的。

3.2 各个模式对最高、最低温度预报准确率随着季节的变化有所波动, 尤其在4、5月及11月处于季节交替的月份, 模式的稳定性起伏较大, 预报员在这段时间的预报结论不能盲目相信模式, 应该结合实际冷暖空气活动情

况及其他影响温度预报因子进行综合考虑, 最后得出预报结论。

1.2 全局性、创新性、实用性。丘陵山区生态型土地整治研究中, 不仅局限于土地整治项目区范围内, 对诸多控制指标, 如适宜水面率、水土保持及配套工程优化等需作全局考虑。

本文针对丘陵山区生态脆弱特点, 将土地整治与生态理念融合, 维持乡村景观的多样性和生态过程的完整性, 以控制性指标为切入点, 从土地平整技术、生态构建技术和设施配套技术等方面<sup>[2]</sup>构建丘陵山区生态型土地整治模式。

## 2 丘陵山区土地整治工程问题分析

2.1 水源问题, 水源不足, 河道为季节性河道。全省丘陵山区主要分布在西南部及北部边缘, 总面积约1.6万平方公里, 属低山丘陵, 山低谷浅, 蓄水条件差, 本地地表径流拦蓄能力不足。其次, 丘陵山区地形落差大, 产汇流速度快, 河道源短流急, 雨水集中快, 流量大, 短时间易形成洪灾, 旱季流量少, 部分河道为季节性河道。因此, 江苏丘陵山区灌溉应以蓄为主, 蓄引提调并举。目前, 丘陵山区主要水源为小型水库、塘坝、提水引水工程, 丘陵山区土地整治时应控制水面率等关键性指标, 注重水源保护。

2.2 坡地耕作水土流失、土壤瘠薄, 土层较薄。江苏省以壤土为主, 山丘区地形落差大, 部分坡耕地植被覆盖率较低, 水土流失以水力侵蚀为主。江苏省丘陵山区划分为淮北丘陵岗地区、宁镇扬丘陵岗地区、宜溧地山丘陵区、太湖丘陵区。

淮北丘陵岗地区坡耕地面积占全省坡耕地面积50%以上, 部分坡耕地由于长期水土流失, 耕层土壤仅有15-30cm, 土壤瘠薄, 土层较薄。宁镇扬丘陵岗地区坡耕地较多, 约占全省坡耕地面积的40%, 部分地区同样存在

况及其他影响温度预报因子进行综合考虑, 最后得出预报结论。

3.3 各家模式的准确性随着数值模式的改进也会有所提高, 例如17年10-12月美国对华中站的高温预报就明显好于16年。

3.4 对于高温预报, 美国和天气在线有很高的参考价值, 中央指导和WRF需要进一步的分析调整。对于低温预报, WRF和中央指导准确率较高, 并且将美国预报下调2度对于准确率有较好的提高, 也可以作为预报员的参考标准之一。

## [参考文献]

[1] 赛瀚, 黄艇. 大连地区气温的统计特征及数值预报检验[J]. 中国农学通报, 2015, 31(25): 259-268.

[2] 高艳波, 丁伟. 本溪市数值温度预报产品检验分析[J]. 资源与环境科学, 2016, (3): 266-267.

[3] 康桂红, 张艳. 数值预报产品在泰安市温度预报中的检验[J]. 资源与环境科学, 2010, (21): 321-322.

土壤瘠薄,土层较薄的共性问题。宜溧地山丘陵区植被覆盖良好,水土流失较少。太湖丘陵区丘陵面积较小,山体孤立分散,植被覆盖良好,水土流失较少。

2.3灌溉引水较为困难。提水引水工程是丘陵山区的重要水源之一,受制于丘陵山区地势较高,存在梯级提水,提水引水扬程较高,单方水的提水费用较高,推高了种植成本。因此,丘陵山区灌溉应以水库、塘坝等水源为主,提水引水方式为辅,合理控制灌溉成本。

2.4毗邻生态源,是重要的生物通道。丘陵山区地形复杂,自然环境多变,部分地区由于水土流失,土层较薄,生态环境脆弱,其环境承载力和土地利用上均具有相应的特征。江苏省历来经济发达,土地利用率高,物种在野外的生存空间被侵占较多,现存的野生动植物资源主要集中在丘陵山区、河流和海洋等开发程度较少的地区。“生境破碎或丧失”等生态环境问题,造成了江苏生物物种资源减少,部分物种灭绝。开发为耕地的丘陵山区毗邻生态源,是物质能量交换的重要生物通道。

### 3 研究方法

本项目将综合采用实地调查、综合分析、典型方案设计、专家咨询、研究和示范应用相结合等方法,探究与丘陵山区现状自然条件相适应的生态型土地整治模式,包括控制性指标选择及规划方法<sup>[3]</sup>。具体的研究方法和技术路线如下:

3.1实地调查。对境内对已建、在建和拟建丘陵山区土地整治项目进行调研,收集第一手资料。

3.2综合分析。本研究的综合分析包括归类分析、规范分析和实证分析等,根据实地调查收集的第一手资料,对丘陵山区归类分析,并综合考虑生态要求、自然条件等因素,进行丘陵山区的生态型土地整治模式研究及应用。

3.3典型方案设计。根据归类分析成果,选择拟进行土地整治的典型丘陵山区土地整治项目进行设计,采用规范分析和实证分析相结合的方法确定适宜的土地平整、生态构建和设施配套措施。

3.4专家咨询。又称特尔斐法,是一个使专家集体在各个成员互不见面的情况下对某一项指标的重要性程度达成一致看法而进行的专家意见征询法,它以分发问题表的形式,征求、汇集并统计一些资深人员对某一项指标重要性程度的意见或判断,以便在这一问题的分析上使大家取得一致的意见。

本项目将在丘陵山区生态型土地整治的控制指标筛选、土地平整、生态构建和设施配套技术构建的研究过程中进行专家咨询,以期使研究成果科学、合理、可信。

### 4 规划布局原则

4.1土地利用布局应坚持保护自然、维护农田生态环境及保护生物多样性的原则。

4.2根据项目区地形地貌特征、农田生态环境现状及生物多样性调查结果,因地制宜进行耕作田块和基础设施布局。

4.3项目区应合理布局生态沟渠路工程,设置生物通道,构建生物应急通道网络系统。

4.4因地制宜,合理规划沟渠塘堰,建立农田尾水净化系统,提高水资源利用率,减少面源污染。

### 5 结论与建议

5.1丘陵山区生态型土地整治总体规划基础情况调查不仅涉及项目区,还应包括可能影响的区域。生态型土地整治基础情况调查除传统的项目区社会经济条件、基础设施及土地利用状况等内容外,还应包括水土环境、动植物资源的调查。

5.2遵循“生态源—生态廊道—生态斑块”的生态网络布局模式,构建项目区内部并与其周边环境相协调的生态网络,将库塘水域、林地、草地、园地等自然或半自然斑块划作生态源,将沟渠、道路、林网等线形要素作为生态廊道<sup>[4]</sup>,通过耕作田块、居民点等生态斑块整治,提升丘陵山区土地整治项目生态功能。

5.3依据生态网络规划,营造绿色空间,依托农田整治营造生产绿地,依托农田、道路、沟渠整治工程营造防护绿地,综合乡土特色鲜明的民居等绿色空间规划,提升项目区生态景观功能<sup>[5]</sup>。

5.4库塘水面是项目区重要的生态源,过去的土地整治项目普遍存在把大面积填埋坑塘水面作为新增耕地的来源,尽管目前对土地整治项目新增耕地率已不作过高硬性规定,但仍有很多土地整治项目盲目大面积填埋坑塘,造成项目区水面率大幅下降,导致区域性洪涝滞蓄能力和水源涵养能力下降,生态多样性和生态环境严重破坏。因此,基于水文学的产汇流理论<sup>[6]</sup>和生态学原理,研究分析土地整治项目区尺度适宜水面率,并结合项目区现状坑塘的分布及坑塘地质条件,合理确定坑塘的调整方案,具有重要的现实指导意义。

### [参考文献]

[1]韩霁昌.生态文明是土地整治的终极目标[J].中国土地,2012,(04):46-47.

[2]朱虹,赵卉.论生态型土地整治[J].中国房地产,2014,(12):60-65.

[3]白中科,周伟,王金满,等.试论国土空间整体保护、系统修复与综合治理[J].中国土地科学,2019,33(02):1-11.

[4]周灵霞,谢俊奇.西部地区土地生态建设与保护区划[J].中国农业资源与区划,2002,(01):4-8.

[5]赵桂慎,贾文涛,柳晓蕾.土地整理过程中农田景观生态工程建设[J].农业工程学报,2007,(11):114-119.

[6]刘艳艳.基于GIS技术的流域降雨径流模拟研究[D].重庆交通大学,2011.