

万州典型区生态环境监测重点站简介（一）

万州典型区生态环境监测重点站（以下简称万州站）隶属国务院三峡工程建设委员会办公室三峡工程生态与环境监测系统，由中国科学院水利部成都山地灾害与环境研究所承担建设，是中科院在重庆三峡库区的唯一野外监测台站，也是中科院成都山地所知识创新体系重要的技术支撑基地。万州站通过多年的监测、试验和相关科研工作及成果、技术的辐射推广，正成为三峡库区生态农业和生态环境建设的重要的科研基地和技术依托单位。万州站位于重庆市万州区长岭镇梨树村，地处长江南岸，地理位置为 $108^{\circ} 30' E$ 、 $30^{\circ} 45' N$ ，海拔265 m。万州生态站站部占地 0.53 hm^2 ，包括实验综合楼、气象观测场、径流试验场、科研试验地等，站外以五桥陈家沟流域为监测试验区，建有小流域支沟测流堰2座，大型自然坡面径流试验场2个，坡地生态农业技术与模式示范基地 4.00 hm^2 。自1997年建站以来，万州生态站获取、积累了监测试验数据858 336个，其中，土壤养分数据6 854个，土壤水分数据26 280个，水土流失数据2 658个，水位数据5 570个，气象数据56 624个，农户社会经济调查数据725 100个，农业试验数据35 250个，具有很高的科学研究价值。

根据三峡工程生态与环境监测系统的整体性和工作需要，结合库区生态环境建设与社会经济发展需求，万州典型区生态环境监测重点站应定位于流域生态观测与试验研究。总体发展目标和任务是，长期监测三峡工程建设和移民搬迁对库区中部、近库岸流域（具有典型性和代表性的五桥河流域）自然环境与社会经济的影响，进行山地生态农业和流域退化生态系统的恢复与重建试验，为三峡工程安全运行的环境维护、库区移民开发和生态环境建设提供重要的监测信息与对策措施。



气象观测站



标准径流观测场



大型自然坡面径流观测场



小流域支沟测流堰

（陈治谏，廖晓勇，王海明）

万州典型区生态环境监测重点站简介(二)

1 研究内容

根据三峡工程生态与环境监测系统整体性和工作需要,万州站定位于流域生态观测与试验研究。长期监测三峡工程建设和移民搬迁对库区中部、近库岸流域自然环境与社会经济的影响,进行山地生态农业和流域退化生态系统的恢复与重建试验,为三峡工程安全运行的环境维护、三峡库区移民开发和生态环境建设提供重要的监测信息与对策措施。具体包括四方面的工作:

(1) 小流域系统的水土流失与面源污染监测。重点监测工程建设影响下的小流域产流产沙的动态变化和相关的土地利用覆盖和景观、(局地)气候、植被等生态因子的变化。通过坡面径流场、径流小区和支沟测流堰、小流域控制性水文断面的建设,监测库区中部紫色土区域的坡面侵蚀与小流域产沙、输沙的基本规律和藕合关系;与此同时,通过对土壤养分监测,农药、施肥体系监测,径流和悬移质泥沙所带的氮、磷养分和农药成分监测,监测库区中部紫色土区域水土流失和非点源污染变化,以及入库泥沙和污染物对三峡水库水体的危害。

(2) 移民和流域社会经济动态跟踪调查。定点调查库区中部移民和农户的生产、生活、经济收入、聚落环境及其农村社会经济系统的变化,监测三峡工程对流域自然-经济-社会复合生态系统的影响。开展移民安置和移民经济开发途径和对策研究,为库区移民和社会经济发展提供重要的决策信息和政策建议。

(3) 山地生态农业和流域退化生态系统的恢复与重建试验及其效益观测。建立山地生态农业、流域退化生态系统的恢复和重建的典型模式与技术试验区,进行生态效益、经济效益的观测、调查和研究,为扩大库区移民环境容量和生态环境建设,提供重要的理论和技术支持。

(4) 山区发展研究。主要结合三峡库区地方经济,进行三峡库区高效生态农业科技试验示范园和生态重建试验示范典型小流域建设,为三峡库区移民安置和农业综合开发提供科学理论基础、实用技术和试验示范样板。

2 科研队伍

万州站是长江三峡工程生态与环境监测系统的组成之一,也是中科院成都山地灾害与环境研究所知识创新体系重要的技术支撑,是所创新研究方向——山区发展室的主要依托,现在岗科研技术人员6人,其中研究员2人,副研究员2人,助研2人,从事专业包括水文水力、自然地理、土壤与水土保持、农学与林学等研究方向,另有在培博士研究生1人,硕士研究生4人,聘用试验观测人员3人。

3 开展的科研项目

建站以来,万州站承担科研项目18项,在国内外主要核心期刊发表学术论文50余篇。主要科研项目有:“三峡库区生态农业与环境保育技术试验示范研究”(中国科学院知识创新项目)、“三峡库区生态农业工程的研究与示范”(科技部科技开发项目)、“万县生态环境实验站监测试验研究”(国务院三峡工程建设委员会办公室项目)、“三峡库区生态农业工程的试验与示范研究”(重庆市院地合作项目)、“三峡库区荒溪治理模式与决策支持系统研究”(重庆市重点科技项目)、“三峡库区名特优新林果繁育及SOP研究”(西部之光项目)等。现承担中国科学院西部行动计划(二期)项目:三峡库区水土流失与面源污染控制试验示范,主要对库区水土流失与面源污染时空规律与环境效应及其调控对策进行研究。

万州站在山地生态农业模式、旱坡地改良利用、生态种植技术、作物品种改良、名特优新林果开发、植被生态恢复和水土保持、环境影响评价等方面,拥有丰富的科学积累和成功的经验,取得了一批经济效益高、市场前景好、应用范围广的成果,可为长江上游山地资源开发和生态建设提供全面的技术集成应用服务,在万州、开县等地得到大规模推广应用,产生了良好的经济、生态和社会效益。

4 科研基地

万州站站部建成实验生活综合楼1座(建筑面积400 m²),局地气候标准观测场1处,坡地径流观测标准试验小区5个,品种引种试验园0.3 hm²;站外以五桥河陈家沟小流域为监测试验区,构建了以2座小流域支沟测流堰、2个大型自然坡面径流观测场、10 hm²坡地生态农业示范基地为主体的小流域生态监测体系。

(陈治谏, 廖晓勇, 王海明)