

野外无人值守森林实时监控与报警系统研究

杨华

(山东正安安全环境科技发展有限公司, 山东 济南 250100)

摘要:随着中国森林的过度砍伐,森林面积急剧减少,对植被的保护刻不容缓。但由于人力物力有限,无法对大量的野生植被进行实时巡视,造成大量野生植被的滥砍滥伐。采用数字摄像头作为采集终端,利用太阳能电池作为可移动电源,结合GPS和GSM的智能控制板,实现植被状况的前端智能判断与实时监控。

关键词:植被保护;实时监控;报警

中图分类号:X830.7

文献标识码:A

文章编号:1674-6732(2014)03-0013-05

Study on Real-time Monitoring and Alarm System of Field Forest Vegetation

YANG Hua

(Shandong Zheng'an Safety & Environmental Technology Development Co., Ltd., Jinan, Shandong 250100, China)

Abstract: Because forest is cut heavily in our country and the size of forest decrease sharply, the protection of forest vegetation is urgent. However, a lot of field forest vegetation is lost due to the absence of real-time patrol with limitation of person and devices. This paper developed the real-time monitoring system with intelligent client device which combined GPS and GSM control panel, e-quipped digital cameras as sampling clients and solar batteries as movable power supplies.

Key words: Vegetation protection; Real-time monitoring; Alarm system

森林作为巨大的陆地生态系统的主体,在调节生物、大气、水等动态平衡中具有重要作用。近年来,在野外林区毁林开矿、毁林开发旅游区等事件屡屡被曝光。因此,在野外林区如何进行森林植被的监控成了急需解决的问题。

对森林植被的监控目前有以下几种常用方法:定期调查、遥感、巡视、举报等。

然而定期调查的时效性差,远不能满足现代林业建设的要求,各地森林资源档案管理和年度更新滞后,不能准确反映森林资源的现状及变化^[1-2]。遥感技术只能对大面积森林进行监控,无法看到细节,渐进式的森林砍伐难以被发现^[3-5]。巡视和举报的方法具有很强的不确定性,无法作为常规监控手段^[6]。尤其是目前的各种植被监控手段均无法对正在发生的植被破坏事件进行实时监控,即使监控到植被破坏也无法找到肇事者,难以保证植被保护的持续性。

提出采用实现植被状况的前端智能判断与实时监控结合的技术,一旦判断出植被情况发生变

化,系统会将报警信息传递给中心,并且上传当前的监控画面。主动报警的机制与传统的各点巡视的机制相比可以节省大量的时间与人力,工作效率大幅度提升。

1 系统框架

系统主要由终端与中心软件两部分组成,中心软件采用通用的电子地图平台实现。终端包括供电装置、智能主控板与数字摄像头3个部分,终端框架如图1所示。供电装置由太阳能电池板、控制器与蓄电池组成,电池板收集太阳能并转换为电能,通过控制器将电压稳定在12V直流电压,在阳光充足时,控制器在给系统提供电力的同时给蓄电池充电,在没有阳光时,通过蓄电池给系统供电。数字摄像头拍摄需要保护的植被,并将图像传递给主控板。主控板由Hi 3515视频处理芯片、GSM模

收稿日期:2013-05-25;修订日期:2014-01-26

作者简介:杨华(1977—),女,工程师,硕士,从事环境安全监控与评价、节能评估、安全评价等工作。