

林业信息化建设浅析

——红花尔基林业局调研有感

信息学院 申 蔚

为了进一步提高教师理论联系实际的能力,使大家走出校园,走向社会,校工会和教务处利用暑期组织了30名中青年教师赴内蒙古进行社会实践活动。通过为期一周的参观学习,大家对我国林业系统的建设和发展有了全新、深刻的认识。

一、林业局的发展概况

考察期间,我们参观了红花尔基天然沙地樟子松林区,与林业局领导进行了座谈,了解了林区的发展历史、管理体制、人事制度、信息化监控、森林资源保护与生态旅游等情况。

红花尔基林业局始建于1970年,是呼伦贝尔市直属地方林业六局之一。红花尔基林区位于内蒙古自治区大兴安岭南麓,与世界著名的呼伦贝尔草原毗邻,处在大兴安岭与呼伦贝尔草原之间山地与高原、森林与草原的过渡地带,属大兴安岭森林生态体系,是国有沙地樟子松天然林生态区。林业局施业区总面积为59.8万公顷,有林地面积为19.5万公顷,活立木总蓄积为2338万立方米,森林覆盖率为32.74%。施业区内建有“三北”防护林种子林、母树林基地,国家级樟子松林自然保护区和国家级樟子松森林公园,是国家天保工程和“三北”防护林区。红花尔基林区因生长着稀有珍贵树种——沙地樟子松而闻名中外,红花尔基林业局素有“樟子松故乡”之称。

分布在红花尔基林业局所辖的沙地樟子松林带全部生长在沙地上,是我国最大的樟子松特种用途林区(母树林、采种林、防护林),是我国北方干旱地区最重要的造林树种和“三北”地区治沙造林的重要种源。在东北、内蒙古国有林区天然樟子松树种已经枯竭的情况下,红花尔基樟子松种子林基地的保护和培育就显得尤为重要。它对维护生态平衡,开展科学研究,固定呼伦贝尔沙地,保护呼伦贝尔草原,促进农牧林业协调发展和防护林建设都起着不可替代的重要作用。同时,在生态建设、西部开发、“三北”防护林建设中做出了巨大贡献,产生了巨大的生态、社会和经济效益。由于森林资源得到了几代林业人的精心保护,迅速地恢复和发展,促进了樟子松林蓄积以每年3000多立方米的速度递增,这条沙地樟子松林带在林业局施业区内长120公里,

最宽处为 40 公里,成为一道天然的绿色屏障,锁住了昔日滚动的沙丘,对保护呼伦贝尔草原和发展地区经济起到了不可替代的作用。

多年来,在发展建设过程中,林业局以林业重点生态工程为抓手,大力实施封育、造林等工作,以依法治林、项目建设、投入资金提高防扑火能力等为手段,强化资源管护、林政资源管理和森林防火等保护措施,提高森林经营能力,加快森林生态体系建设。现阶段,林业局已开始了由传统林业向现代林业,由以木材生产为主向以生态建设为主的跨越。全局职工群众深入贯彻落实科学发展观,紧紧围绕建设生态文明这个主题,大力推进林业生态体系、林业产业体系和林业文化体系建设,不断为促进地区经济发展和推动社会主义新林区建设进程而做出不懈的努力,使林业建设步入持续、快速、稳步、健康的发展轨道。

二、林业信息化的建设现状

林业信息化是指在林业各个领域应用信息技术,采集、开发和利用信息资源,促进生态建设、林业产业、生态文化和行政管理的科学发展,带动林业实现现代化的过程。据林业局领导介绍,林场的信息化建设主要是按照“财务管理电算化、办公系统信息化、产业管理自动化、资源管理数字化、森林防火智能化”的发展格局进行的。其中,结合林业部门工作特色的信息化建设主要有以下三项:

1. 门户网站的外网建设

政府网站是政府与公众之间交流的桥梁,我们对内蒙古自治区林业厅和红花尔基林业局的官方网站都进行了访问。其首页分别如图 1 和图 2 所示。



图 1 内蒙古自治区林业厅官网首页



图2 红花尔基林业局官网首页

上述两个单位的官网设计具有界面友好、内容简明、框架合理、操作便捷、风格突出等优点,整合了电子政务网上资源和机关内设处室子站的信息,并设置了政务公开、在线服务、互动交流和林业产业展示等服务性功能栏目。除此以外,让人眼前一亮的是,红花尔基林业局的官网首页上不仅以逼真的动画展现了樟子松林的动人美景,同时还与时俱进地设置了二维码(用手机扫描访问网站)的门户访问方式。

2. 资源管理的内网建设

森林资源是林地及其所生长的森林有机体的总称,是地球上最重要的、人类赖以生存必不可少的资源之一。它以林木资源为主,还包括林下植物、野生动物、土壤微生物等。内网建设是指“数字林业”核心业务应用平台的建设,该应用平台面向各级林业部门,包括基层林工站的业务应用平台。补充、完善基础数据库和逐步引入多种业务应用系统是现阶段红花尔基林业局正在开展的信息化工作。

3. 森林防火的专网建设

森林火灾防范工作一直是林业部门工作的重点。林业部门曾多年采取的传统措施主要是宣传教育,由森林防火指挥部安排护林员或其他人员对重点时段、重点区域野外火源进行人工巡查和管理,日常工作防范以护林员进入林区巡护为主以及建立灭火扑救队等。但是,这种基于人工监看的方法存在巡查覆盖范围较小、时效性欠缺等问题。有效的解决手段就是使用森林防火数字化监控预警系统,从传统的人工监测转变为由机器自动、智能化监测。目前,林业部门正在着手推广利用诸如视频监控技术

结合智能化的烟火识别等技术,从而对林区的资源进行大范围、大视野的全天候实时监测,既能够自动识别火灾并报警,也能对火点的位置进行定位。据悉,未来的林业系统还将在国家和地方建设一整套林业灾害防控与应急系统,包括森林防火监控与应急指挥系统、林业有害生物监测与防控管理系统、野生动物疫源疫病监测与防控管理系统,在国家和相关省级单位建设沙尘暴监测与防控管理系统。

由于时间、路途等原因,此次考察未能对上述系统进行深入的实地调研,但林业局对信息化建设的重视程度及其分阶段推进的发展规划,给我们留下了深刻的印象。

三、信息技术的创新与融合

林业信息化是现代林业发展建设中不可或缺的重要组成部分,随着电子信息技术的快速发展,可以考虑将一些先进的技术推广应用于未来的林业信息化建设中。

1. 移动互联网

移动互联网(Mobile Internet,简称MI)是一种通过智能移动终端,采用移动无线通信方式获取业务和服务的新兴业态,包含终端、软件和应用三个层面。终端层包括智能手机、平板电脑、电子书等;软件包括操作系统、中间件、数据库和安全软件等。应用层包括休闲娱乐类、工具媒体类、商务财经类等不同应用与服务。随着MI技术的发展以及智能手机、平板电脑等手持移动设备的普及,人们随时随地乃至在移动过程中都能方便地从互联网获取信息和服务。

内蒙古自治区幅员辽阔,因此,林业局的工作点多、面广,涉及千家万户和万水千山,加之管护站也较分散,这些特点导致对其信息化建设的设施配备和维护投入有限。如果能将MI技术引入林业局的电子政务、资源管理、电子商务和旅游服务等领域,将是一个高效、经济的信息化建设方案。

可以设想的应用包括如下各项:

(1)真正的电子政务不是简单的“政府上网工程”,更不是网页型网站系统。它应该是在互联网上实现政府组织结构和 workflows 的优化重组,超越时间和空间及部门之间的分隔限制,并向社会提供优质的、全方位的、规范透明的、符合国际水准的管理和服务。所以,过去必须亲自到政府相关部门才能审批、办理的事务,可以通过移动设备进行实时在线处理,从而提高在外(勘查、调研)人员的工作效率,并极大地方便市民。

(2)政府部门可以开通政务微博,以快速简洁、内容含金量高的方式发布新闻,选择一些专业热点问题进行分析 and 解答,及时回应突发事件,或者发布图文并茂、内容精编的栏目吸引人们的关注,从而提高与民众的互动性。

(3)目前的智能移动终端都具备较强的处理能力,大屏幕、摄像头、GPS定位功能等也已经成为标准配置,而无须再安装其他外设就可以直接应用。在野外进行林业资源管护、科学研究时,可以将即时搜集到的信息传回数据资源管理中心,或者与林业数

字图书馆等系统相连,方便随时查找和进行数据分析等工作。

(4)我国智能手机的用户量超过了美国手机用户的总数,这预示着我国在移动应用市场上的潜力巨大。同时,智能手机用户对于移动应用表现出非常强的主动性和认可性。近几年,林业局一直以发展生态旅游产业为主渠道,致力于将红花尔基樟子松林自然保护区打造成一个休闲、避暑、科考、旅游的理想之地。如果能够开发诸如森林公园地图导航、导游系统,实时天气、路况预报,手机预定景区内车辆、酒店、门票、娱乐、餐馆指南等一系列APP,为游人提供“行、住、食、游、娱、购”等方面的快捷优质服务,必将使景区的旅游接待能力有质的提升。

2. 虚拟现实

虚拟现实(Virtual Reality,简称VR)是指利用计算机生成一种三维、逼真的模拟环境,并通过多种专用设备使用户“投入”到该环境中,实现用户与该环境直接进行自然交互的技术。将VR技术应用于林业信息化建设主要有以下三个方向:

(1)在线三维的网页展示。传统的网页主要依赖二维图片和文字描述,而虚拟现实技术逼真的三维表现形式,具有二维平面信息或者动画不可比拟的优势。应用VR技术,在线展示壮丽的樟子松森林景观、草原景观,保护区内丰富的野生动、植物资源景观等,可以使网站浏览者具有一种真实的临场感,可以获得更直观、更形象、更具体的体验,从而增强网站的宣传推广效应。

(2)数字林业资源的科学研究。科学研究中总会面对大量的数据,为了从中得到有价值的规律和结论,需要对这些数据进行认真分析。VR技术可以将大量字母、数字数据转换成比原始数据更容易理解的各种图像,并允许参与者借助各种虚拟现实输入设备检查这些“可见的”数据。它通常被用于地震以及地球环境等模型。针对林业工作,将林地、湿地、沙地和生物多样性等基础林业资源数据转换到虚拟环境中进行模拟分析,有助于解决资源分布在哪里、林子造在哪里和治沙治在哪里等问题。

(3)防火方案预演与安全训练。虚拟现实技术可以让使用者直接、自然地与虚拟对象进行交互,以各种形式参与事件的发展变化过程,并获得最大的控制和操作整个环境的自由度。因此,可以用实际数据在计算机中建立一个虚拟环境进行防火方案的预演。指挥者可以根据火情、火况以及可能出现的复杂情况,探索解决问题的各种途径,从而对比总结出较为完善的方案。同时,用计算机代替人工进行防火方案的三维构思,其信息可供每一位成员共享与交流,这将有效地提高部门间的协作能力。另外,森林防火具有高风险性和高应激性,VR将以其低代价、零风险、多重重复性和自动指导的优点,为迅速高效地培训消防员提供一个理想的教育和训练平台。

四、参加社会实践活动的体会

通过参加此次暑期社会实践活动,使我深入了解了林场,开阔了视野,增长了知

识,真正起到了“行千里路,读实践书”的作用,受益匪浅;同时也让我更深刻地体会到作为一名高校教师应该肩负起学以致用、服务社会的责任和使命。

参考文献

- [1] Baidu Encyclopedia. Mobile e-commerce [DB/OL]. [2012 - 01]. <http://baike.baidu.com/view/41363.htm>.
- [2] 森林防火智能化监控方案[OL]. <http://wenku.baidu.com/view/8716ee45be1-e650e52ea991f.html>.
- [3] 林场森林资源管理信息系统的开发方法研究[OL]. <http://doc.mbalib.com/view/4872342a370765a811e9beed3462071e.html>.
- [4] 李一明,苏丹. 移动互联网增值业务发展研究[J]. 中国电信,2010(10).
- [5] 国家林业局. 加快推进2013年林业信息化建设[OL]. http://www.cs.com.cn/xwzx/hg/201212/t20121221_3790442.html.