

夏巧利,王小宁. 大数据时代陕西气象档案数据的管理与应用[J]. 陕西气象, 2017(2):46-48.

文章编号:1006-4354(2017)02-46-03

大数据时代陕西气象档案数据的管理与应用

夏巧利,王小宁

(陕西省气象信息中心,西安 710014)

摘要:分析在大数据时代下陕西气象档案数据管理与应用工作面临的挑战,从气象档案数据的存储管理、开放共享、平台研发、安全防范系统构建、人才队伍建设几个方面提出了在大数据时代下做好陕西气象档案数据管理与应用的方法和思路。

关键词:大数据;气象档案数据;管理与应用

中图分类号:P468

文献标识码:B

随着陕西气象现代化建设进程快速向前推进,综合气象观探测系统得到了很好发展,使得观探测到的气象数据种类不断增多,时空分布密度不断加大,数据量急剧增加。从2009年开始,陕西省历史气象记录档案资料数字化处理工作积极、稳步、有序地向前推进,使陕西气象档案馆馆藏的数字化资源越来越多。大数据技术是对海量数据的高效存储和处理,目前气象数据种类繁多,内容复杂,数量巨大,社会需求多样化而且需求高,已经呈现出了比较明显的大数据特征。下面谈些在大数据时代下做好陕西气象档案数据管理与应用的方法和思路。

1 气象档案数据管理与应用工作面临的挑战

1.1 气象数据急剧增加带来收集与存储的压力

进入21世纪,随着陕西省新型气象观探测业务建设的快速发展,如多普勒天气雷达、L波段探空雷达、自动站、土壤水分、大气电场、闪电定位、能见度等系统投入业务运行,越来越多的气象观探测数据需要收集与存储,其数据增量达到了1PB/年。同时,陕西省历史气象记录档案数字化处理工作在持续开展,每年产生的数字化档案数据量以TB量级增加。科学合理地规划好气象数据的收集与存储,是快速检索与高效处理气象数据、满足应用服务需求的基础。

收稿日期:2016-09-13

作者简介:夏巧利(1963—),女,汉族,陕西户县人,学士,高级工程师,从事气象信息业务的管理。

基金项目:中国气象局重点建设项目(SH2015-27-12)

3.3 工程保证金支付不严谨

对于之前年度的一些工程质保金的支付,根据工程合同约定在质保期到期后由工程单位出具工程验收合格证明,在支付前出纳要和代理会计核对应付金额、付款单位名称、付款时间等挂帐信息,避免有些单位由于报帐员更换造成多支付或支付不够、付款单位名称不符等情况发生。

4 结语

报帐工作是一个专业性、责任性很强的工作,

要加强财务知识、法规文件的学习,掌握国家新的财务会计制度及会计电算化等相关知识,做好日常的票据审核、日记帐登录、及时对帐等工作有利于减少报帐工作中的差错,从而提高部门财务报帐工作的质量。

参考文献:

- [1] 中国气象局计划财务司. 气象部门会计核算指南(2014)[M]. 北京:气象出版社,2014:9.

1.2 气象档案数据存储管理集约化程度不高

近年来,陕西气象信息化和档案工作都有了较大发展,利用中国气象局配发的 CIMISS 系统和本省自建的档案管理系统分别对实时、历史气象数据进行存储管理,但 CIMISS 系统基本上接入的是实时数据,接入了极少种类的历史数据,而档案管理系统管理的只是历史气象资料数据,使得数据存储管理集约化程度不高,没有达到实时、历史数据一体化存储管理。对多普勒天气雷达等数据的存储归档仍为外置硬盘的方式进行存储归档,其过程烦琐,效率低下,已不能满足部门内外和公众的服务需求。

1.3 气象数据服务的手段和途径相对滞后

近年来,陕西气象信息化程度不断提高,并且开发了“陕西省气象数据共享网”等服务系统,但对大部分资料的服务方式仍然是简单的初加工,缺乏进一步的数据挖掘和深度分析,处理的速度更没达到“‘1 秒钟定律’,即 1 秒钟之内完成数据分析处理,输出结果”。

2 如何做好陕西气象档案数据的管理与应用

要做好陕西气象档案数据的管理与应用工作,需要经过需求分析、标准化建设、管理服务平台建设、安全体系建设和人才队伍建设等环节。

2.1 做好气象档案数据的存储管理

气象数据是指各级气象部门获得的原始资料 and 通过统计加工、分析处理、交换购买等手段获得的数据产品。对气象档案数据的存储管理应该遵守中国气象局制定的《气象数据存储管理办法(试行)》,对涉密气象数据的存储还应该遵守《中华人民共和国保守国家秘密法》和《气象工作国家秘密范围的规定》等有关规定。通过制度化、规范化的对气象数据进行存储管理,才能更好的满足气象数据应用服务需求。

气象数据存储方式分为在线、近线和归档三种。在线存储,是指将气象数据存储在高性能磁盘、磁盘阵列设备上,供用户随时、高速读取。近线存储,是指将气象数据存储在相对低性能磁盘、大规模非活动磁盘阵列或磁带设备上,通过回迁方式供用户读取。归档存储,是指将气象数据存储磁带(库)或光盘等存储设备上,供用户随时

检索并定制使用。

要满足大数据应用需求,做好气象档案数据的存储管理,关键在于系统架构设计。由于存储技术发展变化很快,必须科学选择保存策略、存储技术和存储架构,同时还要选择标准的数据存储格式和稳定性、安全性比较好的存储设备,充分应用分布式存储和非结构化数据存储等新技术构建新的数据存储管理系统。

2.2 做好气象基本数据和产品的开放共享

对气象基本数据和产品的开放共享,要遵照《中华人民共和国国家安全法》和《中华人民共和国保守国家秘密法》,以确保国家安全和利益为前提,通过不断丰富数据产品、提升共享服务能力等手段,向全社会提供质量更加可靠、稳定的气象数据和产品,实现基本气象数据和产品的再加工、再增值,充分发挥气象数据应用的价值和效益。截至 2016 年 3 月,中国气象局和陕西省气象局已正式向全社会开放共享了地面、高空、气象卫星、天气雷达、数值天气预报 5 类 17 种基本气象数据和产品。为进一步提高气象大数据应用水平,还需做好以下几方面的工作:加大气象数据开放力度,不断丰富数据开放的内容和形式;不断拓展气象数据服务的手段和途径,改进和提高气象数据服务水平,完善气象数据共享管理办法,健全气象信息服务市场监管制度;加强气象数据与其他行业数据、经济社会数据的融合共享,综合运用大数据分析、挖掘技术,挖掘其中深层次的价值。

2.3 做好气象档案数据管理应用平台的研发

要满足公众对气象数据的应用需求,就必须做到智能、精准、高效服务,建设一个气象档案数据管理应用平台,这个平台应具有自动化、集约化、智能化、可视化的性能和气象档案数据自动收集采集、存储检索和共享服务的强大功能。

2.3.1 收集采集 对气象档案数据的收集和采集要实现自动化,在自动收集数据的同时还要自动形成元数据信息与之关联,建立相应的数据库。2015 年 7 月,全国气象部门“实时、历史地面气象资料一体化业务系统”即 MDOS 投入运行,全面提升了省级质量控制和数据处理能力,质控处理后的数据立即自动进入数据库。随着该系统的升

级完善,高空、辐射、酸雨、土壤水分等资料也将纳入一体化业务运行,各类档案数据的收集采集就可在该库中进行。对历史气象记录档案资料数字化处理形成的数据文件和电子图像文件也要导入到数据库中进行集中管理。

2.3.2 存储检索 基于省级气象数据支撑环境,科学制订气象数据存储检索策略,应用分布式存储、非结构化数据存储和分布式计算、云计算等新技术,集成 FTP、HTTP 等协议,采用 TCP/IP 和多线程传输技术,建立科学、规范、统一、高效的气象档案数据自动存储检索系统,实现对各类气象数据和产品的分级存储和高效检索。

对各类观探测数据、图像和分析产品的存储检索,应实现的功能包括:数据处理功能(数据的预处理、数据格式标准化处理等);数据备份与分级存储(系统软件和数据备份恢复,数据主体在不同存储设备间迁移转储);数据检索功能(基于 WEB 方式的交互式联机检索或数据下载);数据监控功能(系统监控和应用监控);用户管理功能(用户的分类分级与权限管理)。

对历史气象记录档案数据和图像的存储检索,应实现数据文件和图像文件的自动存储和检索管理,用户可通过资料类别、起止日期、区站号等选项对地面、高空、辐射、农气等数字化图像文件和数据进行检索和在线浏览。

2.3.3 共享服务 通过集约化、智能化、可视化的服务平台向气象部门内外各用户提供气象数据和产品。在线服务通过“用户登录、提交申请、审批,提交文件,页面下载”等流程满足用户需求。对部门内部用户提供 FTP 下载、在线要素检索、接口等方式服务,对社会用户以 WEB 页面方式提供服务,进行实名注册并签订使用协议,在线获取共享资料和产品。

2.4 做好气象档案数据安全防范系统建设

大数据时代,人们是通过网络实现信息共享。但是,随着信息技术的发展,网络安全问题越来越严重,这就对气象档案数据的安全管理提出了更高要求。因此,必须通过技术方法和制度手段建

设气象档案数据安全防范系统,首先要按照信息安全等级要求,通过设立硬件防火墙等设备和安装防毒软件等技术,防止计算机病毒及黑客的入侵。其次要建立健全档案安全管理制度,加强工作人员的安全防范意识,做到“涉密信息不上网,上网信息不涉密”,对在线获取共享资料和产品用户,还要进行实名注册并签订使用协议,根据用户权限提供相应的气象数据和产品。

2.5 做好档案数据人才队伍建设

大数据时代,要做好对气象档案数据的管理与应用,就必须对气象数据做深度挖掘和深层次分析,这就要求人才队伍中既要有精通气象数据存储、开发、挖掘、分析的计算机专业技术人员,还要有熟悉各类载体档案数据的专业管理人员。对于陕西气象档案数据业务团队的建设 and 人才队伍的打造可以从两个方面入手,一是用好现有人才,对现有工作者来说,必须加强相关专业知识的学习,努力优化知识结构,提高自身业务能力。另一方面,加强专业技术人才的引入,将大气科学、计算机等相关专业人才放到气象档案数据业务岗位上来。

3 结语

随着气象信息化的发展,气象数据还会持续海量增长,陕西气象部门必须做好气象数据的科学管理和高效利用,努力做好气象数据集约化管理,加强基础设施资源池建设,开发出形式多样、内容丰富的数据产品,使气象大数据的巨大效益得到充分开发和高效利用,并在智慧气象和智慧城市的建设中发挥积极作用。

参考文献:

- [1] 刘霄,王凌,李宏. 大数据环境下气象档案管理初探[J]. 中国管理信息,2016(5):194-195.
- [2] 李社宏. 大数据时代气象数据分析应用的新趋势[J]. 陕西气象,2014(2):41-44.
- [3] 王垒. 面向服务的气象大数据[J]. 陕西气象,2016(4):36-39.