

文章编号: 1006-4354 (2010) 05-0035-02

卫星图像光盘资料管理系统

李 龙, 赵青兰, 李 捷

(陕西省农业遥感信息中心, 西安 710014)

中图分类号: P412.27 文献标识码: B

截止 2010 年年初,陕西省农业遥感信息中心接收极轨卫星图像光盘资料累积达 6 000 多张,总数据量达 10 TB。不同种类的数据分别刻盘后,人工检验登记分箱保存。使用时,手工查找光盘,由专用软件逐一打开文件浏览。由于卫星图像数据量大,单个文件长度多在 500~1 000 MB 以上,读盘查询费时,且由于图像质量和时差等原因,打开的文件不一定可用。为此,建立卫星图像光盘资料管理系统,将光盘各类简要信息分别入库,再辅以文件简图,设计编制相应的功能模块,实现各类信息的即时浏览查询和维护。

1 系统主要架构和功能

1.1 主要架构

数据库: 包括光盘简信库、数据文件简信库、简图信息库、资料类别库、资料来源库、用户部门库、借还记录库、选择记录库、操作用户库等 12 个子库。

光盘库: 按照数据库中的分类严格对应,自动编号,排序,贴签,分箱保存。主要包括 FY1D-L1B、NOAA-1A5、AQUA-HDF、TERRA-HDF、FY/NOAA-LDF、TERRA/AQUA-LD2、AQUA-PDS、TERRA-PDS 等多种数据类型格式的 CD 和 DVD 光盘。

管理系统由九大模块构成:①基本设置模块,包括资料分类、资料提供、用户部门子模块,分别实现添加、修改、删除及分类查询等功能,为主库提供动态基本设置条件等;②数据管理模块,包括备份数据、恢复数据、初始清理子模块,分别实现数据安全备份、数据按时段自由选择恢复以及初次使用时使各库处于起始状态等功能;③入库管理模块,包括光盘入库、目录入库、简图入库子模块,分别实现小批量添加、修改、删除及分类查询等功能;④信息提取模块,包括光盘提取、目录提取、简图提取子模块,分别实现大批量自动读盘添加等功能;⑤综合统计模块,包括分库统计、分类统计、综合统计子模块,可分别统计主库相应的信息;⑥借还管理模块,包括借还管理,借还统计子模块,能够实现光盘资料的借还管理和统计,并能实现添加、修改、删除、分类查询等功能;⑦浏览联选模块,包括简图浏览、文件联选、选单打印子模块,实现由简图浏览到光盘文件目录及由光盘目录到简图浏览的自由转换,且浏览时能选择相应的文件、打印相应的文件选单;⑧操作管理模块,实现修改密码、增删操作用户、更换用户等功能,保障系统的安全使用和方便快捷;⑨帮助信息模块,能够查阅浏

收稿日期: 2010-04-23
作者简介: 李龙 (1956—), 男, 陕西长安人, 工程师, 从事卫星资料管理与应用工作。

工作效率,有效推进气象信息服务的系统化、规范化、自动化。

参考文献:

[1] 王景红,赵世发,张和平,等. 共享市县气象信息

服务系统平台的设计与实现 [J]. 陕西气象, 2005 (1): 37-39.
[2] 苗传海,卢娟,张凯,等. 省级公众气象信息服务业务系统 [J]. 气象与环境学报, 2008, 24 (5): 48-51.

览操作帮助及版本信息。

1.2 主要功能

光盘资料管理：批量输入历史光盘资料；小批量输入和编辑新近光盘资料；分类编排打印库存资料；核查统计维护各类信息等。

资料浏览查询：浏览查询光盘简要信息；查询光盘目录文件信息；浏览选择文件相应的简图；相互对应转换查询、选择记录打印选单等。

光盘借还管理：借还资料的登记注销；浏览统计借还记录；资料索还及事后查验等。

为了系统的安全运行,还设置了系统管理、操作管理、普通用户三类用户。系统管理用户只负责后两类用户的增删管理；操作管理用户负责系统管理用户之外的所有操作；普通用户只能查阅浏览资料,打印选单以及修改自己的密码和取得帮助信息。

2 主要模块实现方法

系统包括近 30 个子模块。主要介绍信息提取、借还管理和浏览联选模块的实现方法。

2.1 信息提取模块

模块实现大批量半自动编号、自动读盘或读目录、自动添加入库等功能。其中光盘提取主要是将光盘年度、类型、提供部门、编号、存放箱号盒号、首轨末轨日期、本盘轨道数等信息提取入库,前三项可一次性使用下拉列表框手动选取,其它项全部可由程序自动编排入库。编号由类型字符串加计数器数值自动取值。

首轨末轨日期计算较繁琐,须先从文件中取得日期信息,比较后得到最大和最小值,另外还要得到不同日期轨道计数值,最后计算出本盘轨道数。由于文件类别不同,日期信息也要区分各种类别的长度分别取值,因此要做各种情况的排列组合判断才能得到正确信息。

程序自动循环计算以上信息放入列表框,正确则不用改动即可自动读盘入库。

2.2 借还管理模块

借用管理、归还管理子模块首先选择用户部门库存的信息,加载到下拉列表框。随后将有借还记录的部门信息显示在数据表格中,即可添加、修改,如要删除则要判断有无借还记录。

借还统计模块将按照借、还标志及 ID 号分别统计借还信息并列表显示。借还资料光盘时,将打开借还明细窗体和借还列表库添加记录,并置借还标志。

2.3 浏览联选模块

简图浏览子模块,能够实现由简图浏览到光盘文件目录的自由转换;文件联选子模块可实现由光盘目录到简图浏览的自由转换。浏览时能即时选择相应的文件,打印文件选单。这种转换不只是简单的窗体调用,而要经过系列的日期数据提取处理、日历标准化调整以及日期类型与字符类型的相互转换。因为目录文件的日期信息类型特殊,与简图文件的日期信息之间不仅有时差,还有系统误差。所以在程序中既要循环提取日期,调整时差,还要考虑调整偏差。

选单打印子模块主要是为方便选择文件而设计,可省去手工记录,直接输出到文本文件。调用后可直接打开文件打印。

3 结语

系统试用表明,这种建库模式在软硬件投入很少的情况下,不仅能提供快速统计、查询、浏览、打印等各种服务功能,显著提高光盘资料管理维护、查阅浏览、研究应用的方便程度等,还有利于后续接收的图像资料能及时入库,迅速列入规范化管理,提高了为气象服务的效率和质量。随着需求和投入的增加,进行相应的数据库及引擎转换,增加网页服务窗体页面,即可提供网络服务。

卫星资料光盘主要信息规范入库,之后容易依托本系统进行功能扩充。如添加常用格式互换、区域裁剪、图像调整等功能;卫星图像接收质量评估建库:包括对图像质量(指图像掉线的程度)、阴晴(云量)、雾、雪、涝、火、沙等灾害参数,分区域、分时段进行评估并随即输入数据库,以增加资料的附加信息和特性,从而使气象卫星资料管理跨上新的台阶,更好地为生态环境、农作物生长及气象灾害监测业务服务。

参考文献:

- [1] 李敏业,王颖. Visual Basic + Access 数据库应用实例完全解析 [M]. 北京:人民邮电出版社,2006: