

技术方法

城镇地籍调查影像资料录入方式对比分析*

刘振南¹, 杨宁¹, 迟玉亮², 曹培国³

(1. 安徽省地质测绘技术院, 安徽 合肥 230022; 2. 蒙阴县国土资源局, 山东 蒙阴 276200; 3. 山东省地质测绘院, 山东 济南 250002)

摘要: 该文结合第二次全国土地调查中地籍影像资料录入处理, 对比了不同处理方式的质量与成本, 给出了较为实用的生产方式, 对城镇调查数据库建设的部分工作提出了解决方式。

关键词: 城镇; 地籍; 影像资料; 录入方式; 结果分析

中图分类号: P273

文献标识码: B

城镇土地调查是第二次全国土地调查的一项主要任务, 是全面查清全国城镇各地类土地利用状况, 掌握真实城镇土地基础数据的重要手段^[1]。地籍档案资料繁多, 又大小不尽相同, 处理起来工作量相当大。该文对正在进行的城镇土地调查任务中数据库建设地籍资料的几种不同录入处理方式进行对比分析, 以期对城镇地籍数据库建设有所借鉴。

1 地籍资料录入要求

为方便查询、浏览和调用, 地籍调查中的权属证明文件, 如申请书、调查表、界址信息、指界委托书、法人证明书、政府批文及土地使用者签字按手印的一些字条等档案资料, 必须要以计算机图像文件的方式录入数据库中, 形成数字地籍影像资料, 并按照数据库要求的规则对图像文件命名^[2]。使用户能够轻松查询检索, 得到需要的资料信息, 减少用户查询资料的时间和劳动强度, 提高政府部门的办事效率, 减少对原始档案资料的频繁使用造成的资料损耗, 延长档案的使用寿命。

在《城镇地籍数据库标准 TD/T1015—2007》对数字地籍影像资料没有具体的命名规则。结合某县国土资源局城镇调查数据库建设。使用: 地籍号加档案名加档案号的命名方式。比如: 3701020010010050001 \$ 申请#1, 前19位为数据库按照标准要求命名的地籍号, \$ 申请表示为申请书

文件, #1 表示为申请书第一页。按照这种命名规则录入数据库并与地籍空间数据形成对应关系, 满足进行查询检索的需要。由于地籍资料繁多, 放在一个文件夹下不方便检查, 所以在处理过程中按照街道街坊进行分文件夹处理。

2 地籍资料录入的处理方式

2.1 扫描处理方式

扫描仪是一种计算机外部仪器设备, 通过捕获图像并将之转换成计算机可以显示、编辑、存储和输出的数字化输入设备。对照片、文本页面、图纸、美术图画、照相底片、菲林软片, 甚至纺织品、标牌面板、印制板样品等三维对象都可作为扫描对象, 提取和将原始的线条、图形、文字、照片、平面实物转换成可以编辑及加入文件中的装置。

平面扫描仪获取图像的方式是先将光线照射到扫描的材料上, 光线反射回来后由 CCD 光敏元件接收并实现光电转换。当扫描不透明的材料如照片, 打印文本以及标牌、面板、印制板实物时, 由于材料上黑的区域反射较少的光线, 亮的区域反射较多的光线, 而 CCD 器件可以检测图像上不同光线反射回来的不同强度的光通过 CCD 器件将反射光光波转换成数字信息, 用 1 和 0 的组合表示, 最后控制扫描仪操作的扫描仪软件读入这些数据, 并重组为计

* 收稿日期: 2010-06-11; 修订日期: 2010-08-23; 编辑: 曹丽丽

作者简介: 刘振南(1960—), 男, 山东单县人, 工程师, 主要从事地理信息管理工作; E-mail: chytdkcc@163.com。

算机图像文件^[3]。

利用平板扫描仪对地籍资料进行扫描,形成扫描文件,是最传统的处理方式。扫描图像使用先进的图像扫描处理软件,扫描人员可根据原稿质量,对系统进行定义,如倾斜校正、去污、分文件等批处理功能。在由系统自动处理功能的同时,扫描人员根据原件的实际情况做相应的调整,如超大页面的处理、纸张颜色深浅及薄厚的处理、扫描时可根据不同原件的情况,调整图像的分辨率、阈值、明亮度以及扫描方式和扫描速度,确保在扫描图像质量清晰的情况下,使原件完好无损。按照地籍命名要求对扫描文件进行分文件夹,重新命名进行挂接。

2.2 高分辨率摄像头处理方式

摄像头(CAMERA)又称为电脑相机、电脑眼等,是一种视频输入设备,被广泛的运用于视频会议,远程医疗及实时监控等方面。随着高清晰度摄像头的出现,利用摄像头进行地籍档案拍照处理成为一种可行方式。景物通过镜头(LENS)生成的光学图像投射到图像传感器表面上,然后转为电信号,经过A/D(模数转换)转换后变为数字图像信号,再送到数字信号处理芯片(DSP)中加工处理,再通过USB接口传输到电脑中处理,通过显示器就可以看到图像^[4]。

利用高分辨率数码摄像头与计算机连接,摄像头分辨率不小于300万像素。摄像头镜头垂直向下与桌面平行。在桌面用红笔标绘出摄像头拍摄范围,在范围内固定区域放置地籍调查资料,直接拍摄后生成图像文件,对图像文件按要求进行重新命名。

2.3 数码相机加三脚架处理方式

数码相机是集光学、机械、电子一体化的产品。它集成了影像信息的转换、存储和传输等部件,具有数字化存取模式,与电脑交互处理和实时拍摄等特点。光线通过镜头或者镜头组进入相机,通过成像元件转化为数字信号,数字信号通过影像运算芯片储存在存储设备中^[5]。

把数码相机固定于三脚架上,使数码相机镜头垂直向下,调整焦距及拍照范围,固定好三脚架和资料拍照位置。两人配合,一人按快门,一人翻资料。对调查资料进行拍照。要求相机内存配置不小于1G,支持外接电源。每拍一宗资料利用空页进行分割。用读卡器把拍照资料传到计算机上,利用ACD-

SEE软件对资料进行分文件夹,裁剪,重命名工作。

2.4 远程控制数码相机加翻拍架处理方式

远程控制数码相机具有计算机控制快门功能。翻拍架由立柱、升降座、活动底座构成。活动底座由带有角度的条形板组成、条形板上有组孔合,立柱固定在活动底座上,升降座设有与立柱相配合的孔,升降座插入立柱中并有定位和调节装置。翻拍架有固定数码相机和升降调节焦距的功能。

远程控制数码相机是具有遥控拍摄软件的数码相机,遥控拍摄软件是一种可以让电脑与数码相机相连的软件。遥控拍摄有2大优点:首先,数码相机拍摄的照片可以直接记录在电脑的硬盘里面;其次,照片可以直接在电脑的显示器上显示回放,使用者可以直接看到拍摄资料的效果。使用翻拍架和带有计算机控制快门功能调查的数码相机,将数码相机固定于翻拍架上,相机镜头对准翻拍台,转动调节旋钮可以调整焦距和拍照范围。一人操作,将调查资料放置于活动底座上,利用计算机直接拍照,同时对文件进行分地籍重命名工作。

3 处理方式结果分析

3.1 图像质量分析

比较所得图像质量,使用扫描仪所得图像最清晰,三角架数码相机拍摄有小部分照片模糊,计算机控制数码拍照比较清晰,高分辨率摄像头模糊的稍多一些。

3.2 工作效率分析

比较工作效率,扫描仪可扫描800~1000张/天,高分辨率摄像头2000~2500张/天,数码相机加三脚架6000~7000张/天,远程控制数码相机加翻拍架1500~2000天/张。

3.3 劳动强度分析

数码相机加三脚架劳动强度高,一名作业员不停盯着取景器按相机快门,一天6000~7000次,容易引起视觉疲劳,下面配合翻资料的作业员也非常吃力。其他3种工作方式的照片数量较少,劳动强度较低。

3.4 成本分析

设备成本基本相同,该文主要计算生产中的人员成本。按照每10000张每人最终工天计算,后续

处理需要分文件夹重命名按照4 000张/天计算,裁剪3 000张/天。

扫描仪方式,后续处理需要分文件夹重命名。 $10\ 000\text{张}/(1\ 000\text{张}/\text{天}) + 10\ 000/(4\ 000\text{张}/\text{天}) = 12.5$ 工天。

高分辨率摄像头,后续处理需要分文件夹重命名。 $10\ 000\text{张}/(2\ 500\text{张}/\text{天}) + 10\ 000/(4\ 000\text{张}/\text{天}) = 6.5$ 工天。

数码相机加三脚架,后续处理需要分文件夹重命名,裁剪。拍照需要2人合作7 000张/天,应该每人天3 500张。

$10\ 000\text{张}/(3\ 500\text{张}/\text{天}) + 10\ 000/(4\ 000\text{张}/\text{天}) + 10\ 000/(3\ 000\text{张}/\text{天}) = 7.5$ 工天。

远程控制数码相机加翻拍架。文件夹重命名后续工作不再需要。 $10\ 000\text{张}/(2\ 000\text{张}/\text{天}) = 5$ 工天。

从以上计算看出采用翻拍架成本最低,其次是高分辨率摄像头,再次三脚架加数码相机,最低是扫描仪直接扫描。

4 结论

采用翻拍架加远程控制数码相机方式进行地籍

资料的录入,图像质量较高,成本低。该文对不同地籍档案资料影像处理方式进行了对比分析,从工作效率和劳动强度来看,翻拍架加远程控制数码相机方式最适合大批量地籍档案资料的处理方式,具有较高的效益,是地籍档案资料处理方式的最佳方法,建议在以后的地籍管理数据库建设中采用。

参考文献:

- [1] 第二次全国土地调查城镇土地调查数据汇总实施方案[EB/OL]. [2009-12-03]. <http://china.findlaw.cn/fangdichan/tudiguanli/ztgh/tczd/22059.html>.
- [2] 张新长. 地籍管理数据库信息系统研究[M]. 北京:科学出版社,2009:22.
- [3] 张桂兰,齐爱军. 扫描仪实用指南[M]. 北京:印刷工业出版社,2007:10.
- [4] 杨欢耸. 多媒体技术及应用[M]. 杭州:浙江大学出版社,2007:53.
- [5] 程文英. 数码相机维修[M]. 北京:北京邮电大学出版社,2008:31.

Contrast and Analysis on Inputting Style of Cadastral Images Datas

LIU Zhennan¹, YANG Ning¹, CHI Yuliang², CAO Peiguo³

(1. Anhui Geological Surveying and Mapping Institute, Anhui Hefei 230022, China; 2. Mengyin Bureau of Land and Resources, Shandong Mengyin 276200, China; 3. Shandong Geological Surveying and Mapping Institute, Shandong Jinan 250002, China)

Abstract: In this paper, combining with cadastral inputting image datas of the second national land survey, comparing with quality and cost by using various methods, and giving more practical mode of production, solution approaches for constructing urban sample survey database are put forward.

Key words: Towns; cadastral; image datas;inputting type; result analysis