

# 《江苏省地图集》电子版的设计与实现

钱郭锋, 张雷, 蒋森, 虞泰泉

(江苏省基础地理信息中心, 江苏南京 210013)

**摘要** 探讨地图集电子版的设计原则,从《江苏省地图集》电子版的设计与实现入手,分析地图集电子版的设计思路和技术方案。阐述多媒体电子地图集的解决方案。

**关键词** 制图 多媒体 电子版

**中图分类号**: P283

**文献标识码**: B

**文章编号**: 1672-4097(2007)02-0047-02

## 1 引言

电子地图集作为地图学作品的集中表现,一方面以多媒体形式取代了传统的纸质地图集成为地理信息的全新传输方式,另一方面为传统的电子读物带来了“地理”和“空间”的概念,使地理信息的表达和传输更为直接和有效。《江苏省地图集》是获国家测绘科技进步二等奖的一个科研成果,研制《江苏省地图集》电子版主要是为了更好地推广这一成果,同时进一步更新其中的信息,让使用者可以更加方便快捷的使用。

## 2 总体结构设计

《江苏省地图集》电子版是以计算机可视化的矢量地图、栅格地图为主要内容,用文本、照片、图表、声音、视频等多媒体手段展示江苏普通地理、自然资源、社会人文、经济建设等综合内容的现代电子信息产品,是数字化技术与纸质印刷地图学相结合而产生的一种新的地图品种,通过人机交互手段实现地图浏览、信息查询等功能,以只读光盘形式传播。

### 2.1 电子版地图集的逻辑结构

《江苏省地图集》电子版以《江苏省地图集》印刷版为基础,在印刷版全部内容的基础上增加了多媒体数据,主要分为:动画片头,背景音乐、地图检索、虚拟现实演示、片尾字幕等几个部分。

**2.1.1 动画片头** 片头以江苏三维虚拟现实和地图集印刷版立体模型为主要表现对象,既能揭示整个光盘所要表现的内容,也同印刷版整体风格一致。

**2.1.2 地图检索部分** 地图检索是整个 CD-ROM 的重点,分为地图索引和目录索引两种方式。

**2.1.2.1 地图索引方式** 索引使用地图基于矢量地图,可以无缝任意放大。在省图区域范围内建立热点,链接到相应的地级市政区图及对应城区,通过城区可以链接到中心城区。在地级市政区图中可以链

接到县级市(县)政区图及县级市(县)城区图;

**2.1.2.2 目录索引方式** 这是为了方便对江苏省地理分布不熟悉的普通用户使用。它通过文字目录进行检索,此外为了与印刷版本配套使用,电子版目录与印刷版本保持一致,而且可以在不同子目录之间切换:

**2.1.3 片尾字幕** 主要反映编著者以及出版单位、出版日期等版权信息。片尾字幕使用 Premiere 制作,以滚动方式播出。

### 2.2 电子版地图集的功能要求

电子版地图集,为了方便用户使用,除了主要的地图检索功能外,还具备以下辅助功能:帮助功能,使可以查看使用方法;缩放、移屏功能,矢量图可无级放大或位图方式变级放大;鹰眼功能,可以随时通过索引小图来显示当前屏幕的内容;背景音乐开关功能,考虑到表现形式的生动性和严肃性并存,设有音效可选开关。

## 3 数据处理

数据处理主要分为以下几大类:集成数据、矢量地图数据和栅格地图数据、动画视频数据、数据库数据、背景音乐数据、web 数据、文本图像数据等。

### 3.1 方法及要求

数据处理方法主要根据数据类型制定,在以 Atlasx 为集成软件的情况下,主要包括以下几类数据:

**3.1.1 集成数据处理** 集成数据处理也就是数据集成,主要通过武汉大学开发的 Atlasx 多媒体地图集成软件,对动画数据、背景音乐数据、文本图片数据、矢量地图数据和栅格地图数据等进行集成整合,可以通过固定界面调用各类数据。

**3.1.2 矢量地图数据和栅格地图数据处理** 先将所有地图更新,然后由 CorelDraw 软件导出 wmf 格式,在 Atlasx 中转为 met 格式。也可以直接在 Illustrator 中存为 ai 格式,然后在 Atlasx 中转为 taf

格式。(数据更新在此前完成)。

因考虑到印刷版数据基本为 dgn 数据,导入 Atlasx 中数据变化较大,重新制作耗时太多,除省图采用矢量数据,方便查询查看和快速显示外。其余地图数据基本采用栅格地图,栅格地图全部采用 200 dpi,以避免被直接用于非法印刷。

3.1.3 省辖市图片文字 考虑到在 Atlasx 中图片和文字只能以固定窗口表示,窗口太小而且不能滚动,采用网页形式表现,在 FrontPage 中将图片文字制作成网页,然后通过系统数据库调用网页属性,使图文窗口可以自由放大缩小。

3.1.4 视频数据 由 3DsMax 和 VRmap 设计制作,导出 mpg 格式。空中看江苏部分,用 VRmap 制作江苏三维地理信息系统,选取典型部分导出视频数据,编辑加工,考虑到在 Atlasx 中只能接受 Microsoft video1 mpeg 标准压缩,数据量太大,采用 windows media player9.0 的压缩标准,通过网页形式表示,播放器作为控件内嵌在 FrontPage 中。

3.1.5 数据库数据 在 Access 中完成数据库的基本建设,为热点及区域等添加图片、网页、视频、文本等属性,通过 Atlasx 将 mdb 转换为 Atlasx 独有 tdb 格式,保证数据安全。

### 3.2 数据加工流程

数据加工整理是整个项目的重点,下面是加工的流程,其中片头、片尾、空中看江苏部分和图幅建立同时进行。

图幅是指某一固定的单页地图或图像界面。也是链接的节点。

### 3.3 数据转换及数据安全

在电子地图集制作中,数据安全及其重要,要确保数据不流失或被非法利用。数据安全一般采用两种方式(数据防盗除外),一种是采用数据集成完后打包发行的方式,数据文件外部不可见,另一种是采用专用数据格式,数据可见。此次采用后者,数据转换为 Atlasx 固有格式,不能被除软件开发商外人员转为其它格式。

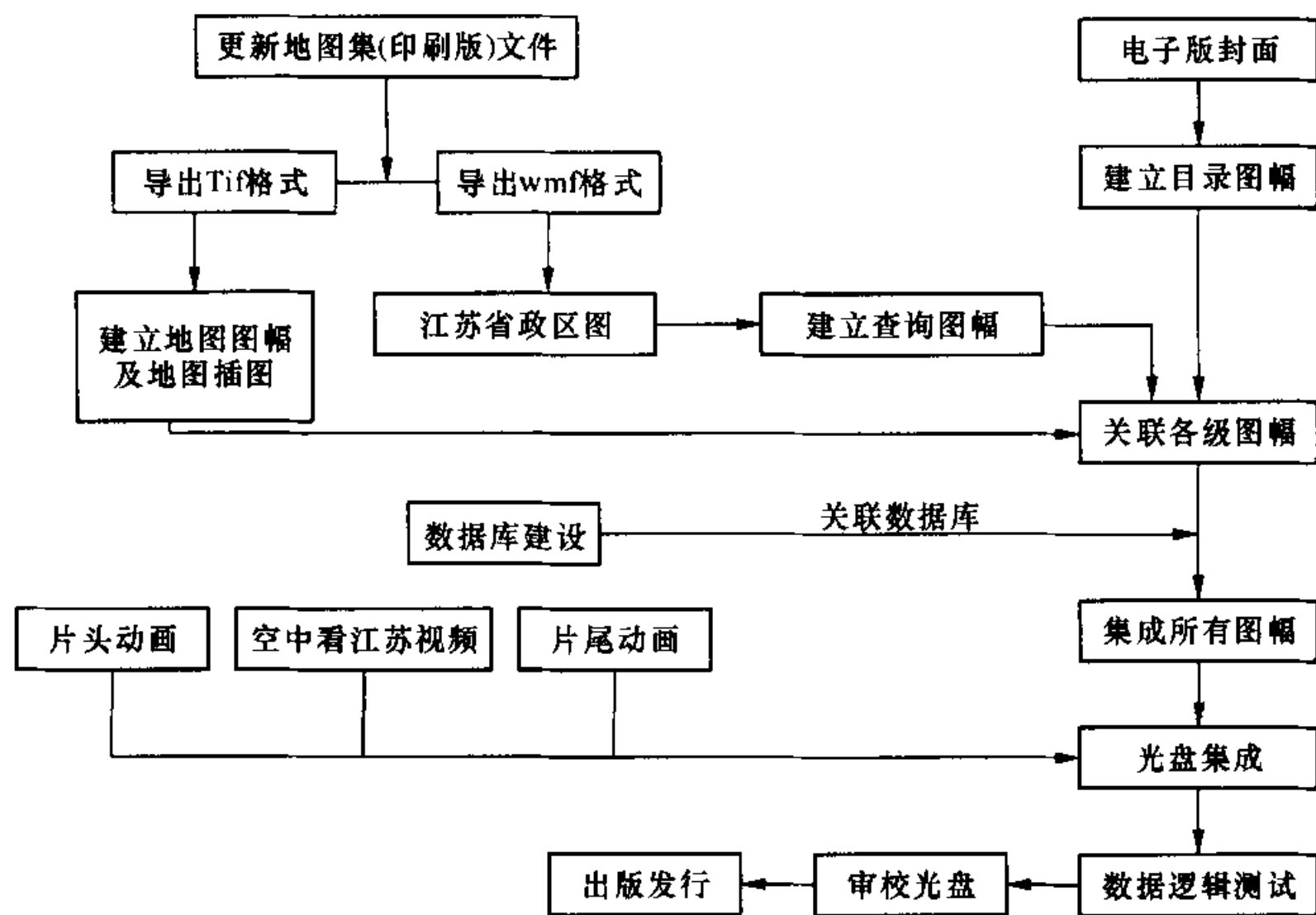


图1 数据加工流程

### 3.4 数据逻辑测试

数据逻辑测试主要是为了系统的稳定和避免链接的错误,主要包括以下几类测试:(1)、清除垃圾数据测试:清除中间文件和与发行无关文件。(2)、逻辑关系测试:数据间链接的检验,查看是否有链接错误或者空链接。(3)、系统环境测试:在多台计算机、多种操作系统环境下测试,确保在常用操作系统中均可运行。

## 4 结 语

《江苏省地图集》电子版研制过程,综合应用了影音制作、三位虚拟现实、数据库建设、图象处理等多种技术的,是对平面设计、多媒体研究、GIS应用、三维设计技术的一次整合。这既展示了传统电子地图的功能,也是对省情地理信息系统多媒体形式表现的一种探索,对利用超媒体技术组织数据的一次应用与探索。

### 参考文献

- 1 王光霞,刘芳,刘宁,贾奋励. 电子地图集设计中相关技术问题的研究与实践 [J]. 测绘通报,2005. 9,47—50
- 2 任福,蔡忠亮,邬国锋,杜清运. 基于 Atlas2000 软件包的多媒体电子地图解决方案[R],1999

## The Design and Implementation of "Jiangsu Atlas" Electronic Edition

Qian Guofeng, Zhang Lei, Jiang Miao, Yu Taiquan

(Foundational Geography Information Center of JiangSu Province, NanJing, 210013)

**Abstract** This paper discusses the design principles of electronic atlas, and analyzes the electronic atlas design and technology solution from the design and implementation of "Jiangsu Atlas". This paper elaborates the solution of multimedia electronic atlas.

**Key words** Mapping; Multimedia; Electronic Edition