

doi: 10.3969/j.issn.1001-358X.2019.03.031

基于 Illustrator MAPublisher 的地图制图应用研究

陆高峰

(甘肃省地图院,甘肃 兰州 730000)

摘要: 文中在前期省级基础测绘延伸服务多样化地图产品编制探索的基础上,进一步基于 Illustrator MAPublisher 进行了地图制图应用研究。该研究成果弥补了基于 ArcGIS 地图制图技术在地图符号化和出图方面的缺陷,弥补了原有制图流程在地图产品编制过程中的不足之处,为基础测绘提供了更加优质的延伸服务,为经济、社会发展提供了更加精确、精美的地图产品。

关键词: 基础测绘; 延伸服务; 地图制图; ArcGIS; Illustrator MAPublisher

中图分类号: TD672 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-358X(2019)03-0128-04

Research on the application of mapping based on Illustrator MAPublisher

Lu Gaofeng

(Mapping Institution of Gansu province, Lanzhou 730000, China)

Abstract: Based on the exploration of diversified map products of the provincial basic surveying and mapping extension service in the early stage, in this paper, the application of map mapping was further studied based on Illustrator MAPublisher. The research results made up for the defects of map symbolization and plotting based on ArcGIS map drawing technology, the shortcomings of the original cartography process in the map product preparation process were made up providing a better quality extension service for basic surveying and mapping. More accurate and beautiful map products were provided for economic and social development.

Key words: basic surveying and mapping; extension service; map making; ArcGIS; Illustrator MAPublisher

甘肃省地图院自 2015 年 4 月以来,针对基础地理信息成果进行了地图产品的快速生产实验,扩大了基础地理信息产品的应用范围,探索出了一套比较成熟的基于 ArcGIS 的地图制图流程。经过一年多的技术挖掘和流程改造,基于 ArcGIS 的地图制图生产技术达到了较高的水平,生产能力也有了很大的提高,但是在地图符号化和出图方面,还存在很多薄弱环节,主要表现在以下几个方面:

(1) 矢量数据图式表达有其固有的缺陷

ArcGIS 有一套完整的地图制作平台,在地图制作中发挥了重要作用,但在符号支持、线型表达等方面的制图效果还存在不足,特别是锯齿问题(示例见图 1)。由于 ArcGIS 使用 GDI 技术,锯齿问题使得在 ArcGIS 下制作的地图与平面设计软件的制图效

果存在差距。



图 1 ArcGIS 制图中的锯齿问题

(2) 符号设计较复杂难把握

比如在使用 ArcGIS 进行公路线状符号设计时,需要由多个制图线状符号组成若干图层,并对每个图层的制图线状符号的颜色、宽度、端头、连接、模板、偏移量、整饰等属性进行设计,步骤繁琐,且要不断调试。

(3) 地图数据更新时效率较低

引用格式: 陆高峰. 基于 Illustrator MAPublisher 的地图制图应用研究[J]. 矿山测量, 2019, 47(3): 128-131.

使用 ArcGIS 制作地图时,若需要对个别要素进行轻微改动,需要在 ArcGIS 中修改数据,然后导出地图文档(TIF 格式),最后在 PhotoShop 中进行辅助要素添加等操作这一过程步骤繁琐,花费的时间较长,不能满足快速出图的需求。

Illustrator 是 Adobe 公司的矢量图形制作软件,能够完美地解决锯齿问题,制图效果较好。利用 Illustrator 绘制的地图线条均匀实在,色彩饱满亮丽,极大地提高了地图的多样性、艺术性和可读性。但是它不支持空间坐标,且数据套合比较麻烦,特别是在数据投影不一致的情况下。MAPublisher 是基于 Adobe Illustrator 开发的一套插件工具集,支持常用的 GIS 数据格式输入,包括来自 ESRI、MapInfo、FME Desktop、AutoCAD、Google 等平台的空间数据都可以在不损失属性及地理坐标的情况下直接导入 Illustrator 环境,不仅可以利用了 Illustrator 本身已具备的

绘图工具,也可以利用 Mapublisher 内嵌的工具快速进行地图符号化和标注注记,达到快速配图出图的目的。使用 Illustrator MAPublisher 生产的地图在数据编辑方面具有更大的灵活性,可以自由的进行数据集融合、投影转换、比例尺变换、裁剪、添加图例和索引、与栅格影像配准等操作,使得数据更新变得更加简单。

目前,甘肃省地图院已建成了原始资料数据库管理系统,实现了数据安全、共享、网络自动化检索与利用,急需一套能有效利用现有 GIS 数据库资源的全新地图编制作业流程,以提高地图制作效率、提高产品质量、形成数据共享模式、便于数据更新。

1 应用研究探索

1.1 总体技术路线

项目总体技术路线如图 2 所示。

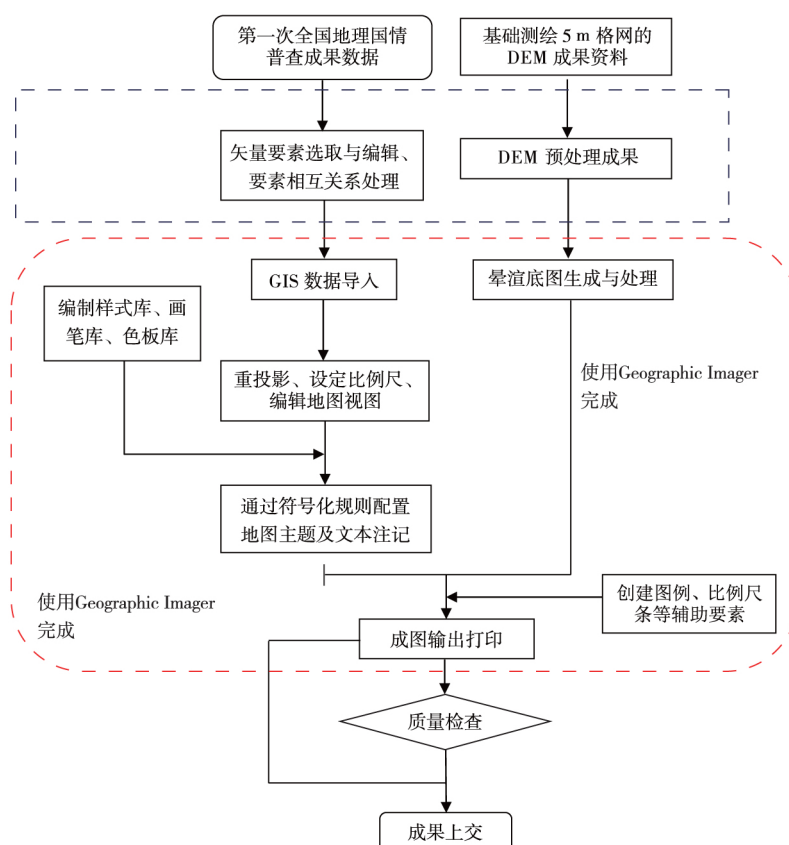


图 2 项目总体技术路线

1.2 试验过程

1.2.1 可行性分析与设计研究方案

充分考虑 Illustrator MAPublisher 软件的特点,分析基于 Illustrator MAPublisher 的地图制图应用研究

的可行性。设计研究方案,确定基于 Illustrator MAPublisher 的地图制图应用研究的试验区域,探索可行的地图编制与生产流程。

1.2.2 试验区选取

选取我省甘谷县大像山镇,作为试验区进行本次试验。

1.2.3 资料收集与分析

1) 甘肃省第一次全国地理国情普查数据

作为实验区矢量要素编绘最基本的资料使用,主要包括道路、水系、居民点以及企事业单位等矢量数据。为方便试验,首先需要利用 ArcGIS 软件数据编辑与处理功能,完成试验区矢量要素选取与编辑、要素相互关系处理等工作。

2) 基础测绘成果

1:10 000 数字高程模型(DEM): 格网 5 m,用于实验区晕渲底图的制作;

1:10 000 数字线划图(DLG): 作为地理国情数据的重要补充资料使用。

1.2.4 基于 Illustrator MAPublisher 地图编制生产流程探索

1) 了解 Illustrator 的界面与绘图工具的使用方法,探索 MAPublisher 各工具的功能和使用技巧。

2) 准备工作。主要包括 GIS 数据导入、数据重投影、设定比例尺、地图视图的编辑等方面。

3) 样式库、画笔库、色板库的编制。

4) 地图主题的配置。主要包括通过表达式和视觉特性把样式分配给每个规则,并将这些规则应用到图层上,实现对地图的符号化。

5) 地图注记的配置。这部分内容使用基于规则的智能标注 Mapublisher LabelPro 模块进行试验。

6) 导入 Geographic Imager 完成晕渲地图。

7) 图例、比例尺条、图廓等地图辅助要素的制作。

8) 地图导出、成图打印。

1.2.5 项目总结

整理试验数据,分析试验中遇到的问题,编写基于 Illustrator MAPublisher 的地图制图生产流程报告。

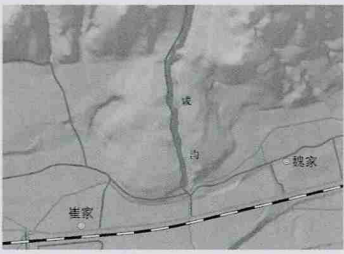
2 试验结果分析

形成了基于 Illustrator MAPublisher 的地图制图生产流程,制作了基于 Illustrator MAPublisher 的样式库、画笔库、色板库,编制了试验区基于 Illustrator MAPublisher 的地图成果。并对 ArcGIS 与 Illustrator MAPublisher 的符号效果、制图效果以及生成的晕渲底图效果进行了对比(对比效果见表 1、表 2、表 3)。

表 1 两种软件符号效果对比

符号名称	ArcGIS 效果	Illustrator MAPublisher 效果
学校		
乡镇驻地		

表 2 两种软件制图效果对比

序号	ArcGIS 效果	Illustrator MAPublisher 效果
1		

由以上对两种软件的对比试验可以看出:

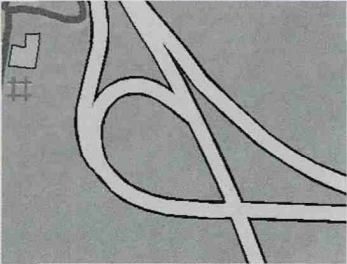
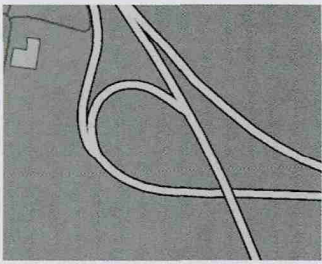
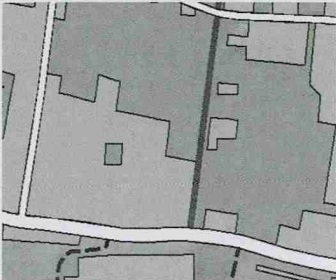
(1) 符号效果: Illustrator MAPublisher 软件制作的符号效果更圆滑、更细腻,没有明显的锯齿现象。

(2) 晕渲底图效果: Illustrator MAPublisher 软件生成的晕渲阴影较小,晕渲立体感较强,晕渲效果更清晰、美观。

3 结 语

该研究成果弥补了基于 ArcGIS 地图制图技术在地图符号化和出图方面的缺陷,弥补了原有制图流程在地图产品编制过程中的不足之处,为基础测绘提供了更加优质的延伸服务,为经济、社会发展提

表 3 两种软件晕渲效果对比

序号	ArcGIS效果	Illustrator MAPublisher效果
1		
2		

供了更加精确、精美的地图产品。

参考文献:

[1] 石玉华,郭玲. 省级基础测绘延伸服务多样化地图产品编制探索 [J]. 矿山测量. 2018,45(2) : 89 - 91.

[2] 于荣花,苏山舞,殷红梅,等. 国家西部测图工程 1: 50 000 晕渲地形图研究 [J]. 测绘科学,2010, 35(6) : 44 - 46.

[3] 牛芩涛,盛业华. 基于 ArcGIS 的地图符号库的设计与实现 [J]. 四川测绘. 2003(9) : 114 - 116.

作者简介: 陆高峰(1970 -),男,中共党员,毕业于解放军信息工程大学,测绘专业,在甘肃省地图院继续从事国家和省级基础测绘工作。

(收稿日期: 2018 - 11 - 16)