

# 浅谈地理国情地图集编制

王璐莎

湖南省地质测绘院

DOI:10.32629/gmsm.v2i4.290

**[摘要]** 本文主要论述了地理国情地图集编制的重要意义,随后结合地图集编制的特点,分析了地图集编制过程中需要注意的问题等内容,以期给相关从业人员提供参考。

**[关键词]** 地图集; 编制; 流程

## 引言

我国第一次全国地理国情普查工作结束之后,为了将地理国情普查成果充分应用于我国政府宏观决策、经济发展战略、避免自然灾害、优化国土空间格局以及实现资源的科学配置等方面,湖南省国土资源厅决定展开地理国情地图集编制项目的建设。本文主要以我院编制完成的《南岳区地理国情地图集》(以下简称《地图集》)为例,分析了地图集编制的意义、设计流程、注意事项等等内容。

### 1 地图集编制的意义

结合自然环境的特点,从地理的角度对我国国情进行描述和研究,重点将地表自然环境和人文现象之间的空间关系和特征为主要内容,并结合构成区域物质基础的各条件因素展开综合性的整体调查,通过将地理国情普查结果使用地图、文字、图表等编排手段,完成地图集编制。地图集编制将某地区的自然条件、人文环境、社会经济情况等都以系统化的状态展现出来,促使地理国情普查结果为政府做出宏观决策、建设生态文明、促进社会发展、保护资源环境等方面奠定了坚实的脊柱,从而有效促进我国资源的合理利用,并对于我国可持续发展具有重要意义。

### 2 地图集编制前期准备

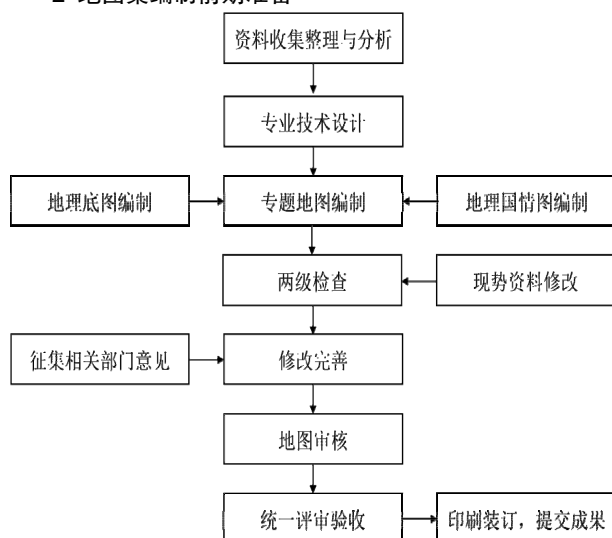


图1 图集编制技术流程图

地理国情地图集属于综合性的科学作品,其制作过程较为复杂,包括人员配备、成本预算、地图设计、资料处理、地图编辑等多方面的内容共同组成,需要应用多种软件共同配合,以完成地图集的编制工作。

在搜集资料过程中,需要结合地图集设计需求,从各个单位和部门收集具有较高可靠性、现势性、准确性、完整性的资料,其中使用的各附图、图表数据应当以各单位最后完成的普查成果数据为准。对于行政区划资料和其他资料,则应当以最新数据为准。同时,地图集的设计应当参照《宁远县地理国情地图集》和《湖南省市县级地理国情图集编制技术大纲》。另外,在确定资料利用率后,需要对其进行格式和坐标的转换,最后统一到114度2000坐标系统。上图为地图集编制总体技术流程。

### 3 地图集设计

在地图集的设计过程中,应当结合设计要求和收集的资料,对制图区域进行分析和研究,根据地图集的需求选择合适的主题和与主题相符的内容、封面、图集版式以及排版样式等等。地图集的设计应当以主题明确,版面科学、配色鲜明等为主要特点,色彩和符号的使用应当参考《宁远县地理国情地图集》和《湖南省市县级地理国情图集编制技术大纲》。在交通图、水系图和行政区划图的编制过程中,应当将地图出版社的行政区划图转化为Arcgis格式的图件,根据交通要素和交通部门提供的影像等数据,对于地图道路、铁路等的补充,完成交通图的制作。

对于地理国情图件,应当使用软件对国情数据进行自动综合,并通过人工对其进行修正,再经过符号化和标准化处理,形成地理国情专题图。另外,统计图件是指无法明确具体位置,又需要对其内容进行表达的地图,比如宗教地图、历史地图、气候地图等,这些地图需要使用统计报表中的数据,利用专题图来实现数据的表达。

#### 3.1 规格设计

地图集的规格设计包括尺寸、纸张以及装帧形式等。在此选用的图集开本为大16开,开本尺寸为287×210毫米。制作尺寸为426×293毫米,内框尺寸为386×242毫米。纸张则选用157克亚光铜版纸,装帧形式选择软精装,平背锁线胶订。

### 3.2 比例尺设计

在设计比例尺时,应当以制图区域的地理位置、区域面积以及发展情况等内容进行综合考虑,优先考虑应用国家基本比例尺,并采用套框法对不同区域、不同专题图比例尺进行确定,从而保障地图信息负载量合理以及制图区域的完整性。

### 3.3 符号库、地图注记的设计

符号库可以选用地图出版社的样图符号库或按照相关标准要求制作符号库,并将单独制作的符号集中起来,形成完整的专题地图集符号库。由于地图集比例尺不同,因此符号的大小和形状应当考虑比例尺进行设计。符号色彩的选择时,一般采用蓝色表达水系,绿色表达植被等。

### 3.4 选用表示方法

对于不同专题地图集来说,可以采取不同表示方法来进行编制。比如,可以采用质底法、定点符号法、现状符号法结合使用来编制地理国情图,从而有助于将地理国情图各要素之间的空间关系充分凸显。

## 4 地图编绘

在编绘地图时,应当遵循相应的原则来进行。其中,第一原则为明确地图用途,第二原则为合理搭配图面负载量,第三原则为充分将制图区域地理特征展示出来。整个地图编绘的过程为处理资料、编辑基础地理地图、编辑专题内容、图幅整饰等。首先,利用 ARCGIS 软件制作出图模板,将编制完成的水系图、交通图、行政区划图分层导出 PDF,并转换为 CORELDRAW X6 数据文件。其次,将上述数据文件制作成 CORELDRAW 格式的图例和模板,实现线型符号化、颜色标准化、注记符号规范化,形成地图成果图。再次,进行其他专题地图的编制,并尽可能多的使用上述图件,在分层转换成所需图层数据,并进行标准化处理形成专题图件。最后,图件中的各项统计图表,能够同时应用于电子矢量图和印刷图。同时,需要重视图件的质量检测,以提高地图的质量。

### 4.1 基础地理底图编辑

基础地理底图是将地理区位、地形地势、卫星影像等数据加以转化,并配以文字描述生成的底图<sup>[1]</sup>。

### 4.2 专题地图内容编辑

专题地图的编辑,主要包括人口资源环境以及经济社会两大类。比如人口资源专题地图,需要将制图区域的人口总数和密度进行统计,并通过图表或文字的形式对人口现状以及变化情况进行描述;对于旅游资源专题地图,则需要将制图区域的旅游资源现状以及发展指标等内容表述出来。具体的旅游内容涵盖世界遗产、国家级风景名胜、国家自然保护区、国家森林公园地质公园、以及旅游景点等<sup>[2]</sup>;对于经济专题地图,需要将制图区域的总生产总值、人均生产总值以及财务情况等表示出来,并通过文字或图表的形式将制图区域的经济情况进行描述<sup>[3]</sup>。

### 4.3 地理国情图编辑

将乡镇级作为制图单元进行地图综合,并以要素的重要程度进行取舍。对于要素较为密集的地图可以将部分小于 4mm<sup>2</sup> 的水系面、植被面删除,并适当舍去次要要素,将微小面或微小弯曲综合,来充分反映行政区域的地理国情分布情况。(图 3、图 4 为数据处理前后对比)



图 2 数据处理前



图 3 数据处理后

### 4.4 图幅整饰

在制作图例时,可以通过 ArcGIS 软件中“插入图例”功能的应用,能够按照向导实现图例的生成。图面整饰是指在 ArcGIS 的布局页面中,插入图名、图廓、指北针、编制单位等,根据测区形状,合理安排指北针、图例的位置<sup>[4]</sup>。当进入 CORELDRAW,实现图层的分离,并按照图例调整各图层的样式,将晕线、骑马带做好,并插好标准图框,参照工作地图设置表面注记,导入 DEM,附上膜<sup>[5]</sup>。通过图面整饰,能够将图面更加整洁得体的展示出应有效果,并实现地图集构图紧凑、一致的效果。图面整饰后,需要按照点压线、线压面、主压次的原则进行叠放,随后进行自检,合格后方可进行图件输出,同时应当保证图件分辨率大于 600dpi,格式应当设置为 JPG 格式,再上交至质量检测部门进行检测。(图 5、图 6 为南岳区寿岳乡图面整饰前后效果图)。



图4 南岳区寿岳乡图面整饰前



图5 南岳区寿岳乡图面整饰后

### 5 地图集编制中应注意的问题

首先,在收集地图集编制资料时,应当注重数据可靠性、准确性的核实,防止数据之间存在矛盾。并将所需数据进行分类、汇总,从而便于各图幅的编制。其次,缩编合并最小图斑的面积依比例尺不同而不同,所以在地图缩编之前,需要科学确定比例尺。由于数据资料一般都为1:10000的比例尺,因此区级图需要进行缩编,才能保证地图版面的清晰合理。地图缩

编是通过Arcgis10.1软件自动进行的,但由于软件缩编时不会考虑曲线折点的间距和弯曲情况,只能实现图斑的缩编,因此需要后期人工进行编制,以提高缩编效果。人工进行缩编时,需要按照图斑重要性和图面负载情况进行取舍,并加强地图的保密处理,从而防止出现丢失情况。再次,地图要素的综合需要结合专题内容和地图用途进行要素的科学搭配,充分体现地图的地域特征,同时实现地图集专辑各要素之间以及地图图面的协调统一。最后,应当保证地图符号和文字注记的一致性,并使符号位置和方向等具有较高的准确性,若是不能确定实地位置,则应当搜集相关资料尽可能地对位置进行确定。

### 6 结束语

综上所述,地图集编制的重点环节包括手机资料、数据处理、格式转换以及色彩与符号的科学搭配等,同时,通过图面整饰来优化版面设计,使得排版严格符合相关标准,从而使得地理国情地图集能够充分发挥应有的作用。

### [参考文献]

- [1]何建宁,王辉,王莉莉,等.地理国情监测图集的设计研究[J].测绘技术装备,2013,15(04):35-38.
- [2]王晔.地图集编制特点与应注意问题的探讨[J].测绘与空间地理信息,2016,39(12):216-217+221.
- [3]曲惠琴.浅析《山西省地理国情普查成果地图集》编制[J].经纬天地,2019,(1):67-70.
- [4]孙冠国,范丽娜,王传文.浅谈《黑龙江省第一次地理国情普查成果地图集》内容结构与编制特点[J].测绘与空间地理信息,2018,41(3):190-191+195+198.
- [5]易弘键.地理国情专题地图集编制思路和技术探讨-以《湘潭市地理国情地图集》为例[J].城市地理,2017,(3):126-127.