

《系列世界地图》上的专题内容

徐汉卿¹, 汪冰¹, 张寒梅¹, 郝晓光²

(1. 湖北省地图院, 湖北 武汉 430071 2. 中国科学院测量与地球物理研究所, 湖北 武汉 430077)

摘要: 继“纬线世界地图”于2001年8月在第20届国际制图大会及国际地图展上发表和展出之后,《系列世界地图》于2002年4月在湖北省地图院编制完成。《系列世界地图》不仅可准确和完整地表达中国与东、西、南、北半球的地理关系,一套四种世界地图还可表示若干种不同的专题内容。

关键词: 航海专题, 时区专题, 航空专题, 南极专题

中图分类号: P283·1

文献标识码: A

文章编号: 1672-4623(2003)01-0022-02

SUBJECTS OF THE SERIES WORLD MAP

Xu Hanqing¹, Wang Bing¹, Zhang Hanmei¹, Hao Xiaoguang²

(1. Map Institute of Hubei, Wuhan 430071, China;

2. Institute of Geodesy and Geophysics, Academia Sinica, Wuhan 430077, China)

全开版《系列世界地图》于2000年4月至2002年4月在湖北省地图院编制完成,其彩色缩影已于近期在学术刊物上公开发表^[1]。同时,四开版《系列世界地图》也已编制完成(见附图)。作为湖北测绘的创新品牌,《系列世界地图》受到了国内外专家的关注和好评。

《系列世界地图》分为“经线世界地图”——“东半球版世界地图”和“西半球版世界地图”,以及“纬线世界地图”^[2]——“北半球版世界地图”和“南半球版世界地图”。一套共四种,以东、西、南、北四种视角,从经度、纬度两种方向,全方位、多角度地将世界地理和中国与世界的地理关系完整地展现在读者面前。

《系列世界地图》既包含了我国现行的世界地图(“东半球版世界地图”)又进一步发展和拓宽了世界地图领域,体现了当代中国人民立足华夏、放眼全球的理念和大国意识。

“东半球版世界地图”适用于表达中国与东半球的地理关系以及环太平洋地区的地理关系,“西半球版世界地图”适用于表达中国与西半球的地理关系以及环大西洋地区的地理关系,“北半球版世界地

图”适用于表达中国与北半球的地理关系以及环北冰洋地区的地理关系,“南半球版世界地图”适用于表达中国与南半球的地理关系以及环南极洲地区的地理关系。

本文要特别强调的是《系列世界地图》不仅可准确和完整地表达中国与东、西、南、北半球的地理关系,一套四种世界地图还可表示若干种不同的专题内容。

在“东半球版世界地图”上,全世界四大洋中的太平洋和印度洋位于图幅变形较小的中间,占据了整个版面的主要位置,北冰洋位于图幅变形最大的图幅边缘,大西洋则被经线分割成东、西两块。国际航海运输主要集中在太平洋、印度洋和大西洋,北冰洋因其常年冰雪不化,目前绝大部分还是航海空白区。“东半球版世界地图”,因其世界海洋变形相对较小的图面格局,用于表达国际航海线最为合适。在世界地图上表示国际航海线,一般采用流线型的曲线连接各国城市与城市之间的航海线,优美、直接地表示了国际航海线的走向。大西洋因其被分割在图幅东、西两边,其沿岸城市的航海线对称地断在图幅两边线上,

在图边采用航海线上配通达注记的形式注明其要到达的城市,比较清晰易读。

“西半球版世界地图”是以 0 度经线为“中央经线”的世界地图,国际日期变更线分布在图幅两边,分别与左边经线和右边经线相重合,东经和西经对称排列。因此,“西半球版世界地图”适用于表示世界标准时区分布。世界标准时区的划分是以经过英国伦敦格林尼治天文台原址的本初子午线(即 0 度经线)为标准,从西经七度半至东经七度半划为“中时区”(又称 0 时区)。在这个时区内,以 0 度经线的“地方时”为标准时间,这就是格林尼治时间,又称世界时。从“中时区”的边界分别向东、西每隔经度十五度划一个时区,东、西各划出十二个时区,东十二区和西十二区重合,全球共划分成二十四个时区。世界标准时区是以整 15 度经线划分的,在“西半球版世界地图”上,用时钟符号表示各时区的时间差别,用分区注记注明全球二十四个时区分布。

在“北半球版世界地图”上,从投影变形的角度来看,她将最大变形点推入海洋中,陆地离最大变形线较远,保持了全图陆地的面积和形状没有巨大变形,并将全世界的陆地完整地绘制在一个平面上,没有产生类似于现行世界地图上陆地被切割成两部分的情况。南、北极点及其与周围地区的相对关系在该图上非常明确。由于世界 2/3 的陆地和 4/5 的国家位于北半球,而我国也位于北半球,所以,“北半球版世界地图”适用于表示国际航空线这个专题。在世界地图上表示国际航空线,一般采用直线连接各国城市与城市之间的航空线,直观、清晰地表示国际航空线的走向。中国国际航空公司在 2002 年 9 月开通了北京经北极直飞纽约的航线,这是北京飞纽约同类航线中最短的一条,单程飞行比过去减少三个多小时。在“北半球版世界地图”上,可以直观地标注这条“北极航线”,但在现行的世界地图上,北极点由于处于图幅的最北端,成为变形最大的地方,北极点变成了“北极线”,“北极航线”无法直观标注。另外,北京至莫斯科的航空线,在现行的世界地图上,为了绕过“哈萨克斯坦”,这条航线被刻意地绘成弧线,但在“北半球版世界地图”上,可以直观标注这条航线,直线连接中国和俄罗斯两国首都,并不经过“哈萨克斯坦”。可见,在“北半球版世界地图”上表示国际航空

线,比较恰当、直观,具有明显的优势和较强的可读性。

在“南半球版世界地图”上,南极洲的形状和面积变形较小,适用于表达各国在南极地区的南极科学考察站。南极洲是一块神秘的土地,也是迄今为止,世界上最大的没有领土归属、没有国界的大陆^[3]。它严酷的奇寒和常年不化的冰雪,长期以来拒人类于千里之外,人类为了征服南极,揭开它的神秘面纱,20 多个国家、数以千计的探险家、科学工作者投入南极的探险活动。从南极大陆被发现以来的 200 年间,人类没有停止过探险活动,20 世纪 40 年代至今,南极洲上建立了 70 多个科学考察站。科考站分常年站和夏季站,在“南半球版世界地图”上,红实心圈符号表示全年站,红空心圈符号表示夏季站。1984 年 12 月,中国在南极洲的乔治王岛建立了“长城站”,1989 年 2 月,中国在南极大陆建立了“中山站”,就象两颗璀璨的明珠镶嵌在南极洲银白的土地上。南极洲上的科考站,不仅仅是为了科学考察,更反映了世界各国的领土意识和国家主权意识,也包括我国的领土意识和主权意识。我们为在我国在南极洲上拥有一席之地,为南极洲上飘扬着的五星红旗而骄傲和自豪。实际上,也只有“南半球版世界地图”才能表达出“长城站”和“中山站”与祖国大陆的地理关系。由此可认为,“南半球版世界地图”是唯一能够完整表达中华人民共和国领土和主权的世界地图。

《系列世界地图》以不同的世界地图版本,根据各自的特点和优势,侧重表达不同的专题内容,一套四种,扬长避短,互为补充,各具特色,自成风格,形成全新的“世界观”,构成一套完整的世界地图作品。

以上我们从《系列世界地图》制作专题图方面做了初步的探讨和尝试,相信随着《系列世界地图》的公开发行,更多的、适用于各部门需要的各种专题图,也将应运而生。愿具有自主知识产权的《系列世界地图》争创中国特色的世界地图品牌,为繁荣地图市场、弘扬地图文化做出应有的贡献。

致谢 在《系列世界地图》的编制过程中,湖北省测绘局张必贵局长、王卫群副局长、姜殿惠副局

(下转第 34 页)

的更新,扫描矢量化又取代了手扶跟踪数字化。扫描矢量化即扫描仪配合矢量化软件,对地形图进行矢量化,生成电子地图。

3) 白纸测图内业数字化优缺点

白纸测图内业数字化优点在于传统的生产模式对作业员素质要求不高,生产成本及设备投入成本低,能最大限度地利用原有的地形图资料。但是这种方法的缺陷在于精度较低,除了白纸测图中各项误差的影响外,还存在数字化过程中图纸变形,扫描精度及采样精度等影响,这种生产方式生产的地形图精度实际上低于常规白纸成图精度,这种生产方式在不发达地区的县城及乡镇大面积测图中仍广泛在使用。

4) 用全站仪检测电子地图

为了能实地验证全野外数字化生产的电子地图与白纸测图内业数字化生产的电子地图的平面精度,我们在罗田县城对这两种方式生产的电子地图进行了实地试验与检核。检核方法是在图根点上用平板仪施测一幅 1:500 地形图,进行内业数字化制成电子地图。用全站仪在图根点上进行全野外测图生成电子地图。然后在微机上对两种方法生产的电子地图随机捕捉 30 个相同点坐标,最后用全站仪在实地检核两组坐标,其误差为碎部点相对于图根点的误差。白纸测图内业数字化地形图碎部点相对图根点精度图上为 ±0.29mm,实地为 ±145mm。全野外数字化地形图碎部点相对图根点精度图上为 ±0.05mm,实地为 ±25mm。全野外数字化测图精度远远高于白纸测图内业数字化精度。

5 结束语

1) 用传统方法尤其是导线测量方法建立城市四

(上接第 23 页)

长、范良培总工程师、孙仁义助理巡视员、地图管理与质量监督处郭建华处长、政策法规与测绘管理处杨建明处长、第一测绘院钱自红院长以及武汉大学地图专家黄仁涛教授、俞连笙教授,给予了满腔热情的帮助和指导,在此表示崇高的敬意和衷心感谢!

附图:四开版《系列世界地图》缩影(见彩插)

等及以上控制网,边角测量误差积累较大,控制点的绝对误差较大,点位精度分布不均匀。利用 GPS 定位测量可大大提高点位精度,保证精度的均匀性,因此城市四等及以上基础控制网宜采取 GPS 定位测量。

2) GPS 定位测量观测前制定观测计划,根据星历预报选择观测时段,可以提高观测卫星的数据质量。

3) 大气折光对电磁波测距代替四等水准测量精度,具有显著影响,应选择成像清晰,天气稳定,观测条件好的时间段观测。对范围不大,边长较短或跨越山谷、河流、连测岛屿等进行水准测量不便的地区及建筑物顶的控制点应用电磁波测距三角高程导线测量特别适用。

4) 白纸测图内业数字化,只是一种过渡性的生产方式,随着测绘科学技术的发展将逐步被淘汰。大比例尺航空摄影测量虽有特殊优势,但难于消除高层建筑投影差的影响,房檐及被遮挡物的处理也是一大难题,其在小比例尺测图及部分特定领域如公路带状图测量中具有广阔前景。而在范围不大的城市大比例尺测绘方面,随着科技的进步,信息化测绘仪器的成本的降低,全野外数字化测图将是今后主要发展方向。

参考文献:

[1] CH2001-92,全球定位系统(GPS)测量规范[S].
[2] CJJ8-99,城市测量规范[S].
[3] 杨德麟,等.大比例尺数字化测图的原理、方法与应用[M].

作者简介:王波(1967-),男,工程师,湖北省第一测绘院副院长。

参考文献:

[1] 郝晓光,徐汉卿,刘根友,汪冰,薛怀平,段志强.系列世界地图[J].大地测量与地球动力学,2003,23(2):111~116.
[2] 郝晓光,薛怀平.纬线世界地图[J].地壳形变与地震,2001,21(1):95~98.
[3] 王清华,郝晓光.南极究竟属于谁?[J]地图,2003(1):10~12.

作者简介:徐汉卿(1960-),女,高级工程师,院副总工程师,多年从事地图制图的编辑设计工作。