



站内资料搜索

关键字: 搜索栏目:

搜索

高级



资料排行

- ❖ 我国工程测量技术发展现状与成就 (127727)
- ❖ GPS定位技术在城市测量中的应用 (125770)
- ❖ 几种数字测图系统比较 (125729)
- ❖ 浅谈小区管线竣工测量的几个问题 (125706)
- ❖ 城市工程建设测量监理初探 (125627)
- ❖ 测绘工作是数字首都的基础 (125406)
- ❖ 试论城市地址编码问题 (125328)
- ❖ 解放思想,转变观念,实现跨越式发展 (125072)
- ❖ 探讨地籍测量的三个问题 (125050)
- ❖ 进一步提高我院数字化成图水平 (124569)

几种数字测图系统比较

[作者: 赵春香 添加日期: 2004-2-20 10:56:00 点击数: 125729]

一、前言

地理信息是信息产业中的一种基础信息源。现阶段地理信息的获取、更新和维护主要由测绘行业来承担。无论是从测绘自身技术更新的需要来看,还是从信息技术的发展对测绘技术的要求来看,地形图数字化已成为当今测绘事业中的一种时尚和必然发展趋势。几年来经过不断的努力,国内已经发展形成了几套各具特色的内外业地形图数字成图系统。据不完全了解其中推广面较大、时间较长的主要有北京市测绘设计研究院的大比例工程图机助成图系统(DGJ系统)、清华大学的电子平板野外测图系统(EPS系统)、建设部综合勘察研究院的工程测量微机辅助测图系统(Automap系统)和陕西测绘局的内业地形图数字化、编辑处理的CMAPED地形图编辑系统。此几种系统都在不同部门的同一领域内发挥了和正在发挥着巨大的作用。对于大型工程,选择一套理想的数字化测图系统,对提高效率、保证质量方面都有非常重要的作用。

二、各系统使用情况比较

1. 大比例尺工程图机助成图系统(DGJ系统)

该系统为国内最早研制成功并投入使用的数字测图软件,它的主要特点是批量式处理,即数据采集、数据通讯、数据转换、数据处理、图形编辑处理、成果输出均为批量式,数据流连续化。与其它同类系统相比,该系统的明显优点是地物图示美观,尤其表现在坡子、泊岸等线性地物图示上。数据采集可以是内业数字化原图,也可以通过全站仪或电子经纬仪加PC—E500或PC—1500外业采集数据,但两种方式均需从键盘输入代码,这就要求操作员熟记各地物代码,至少是常用地物的代码,否则将大大降低数字化成图的速度和效率,同时也增加了出错的机率,这也是DGJ系统相对于其它数字化测图系统的一个不太完善的方面。该系统在国内已推广了近百套,有些单位在引进后,经过进一步开发已经克服了这些不足,形成了适应各自单位使用的系统。作为DGJ的原开发者,北京市测绘设计研究院也在不断地完善它,陆续增加了地下管线的内外业测图一体化和航测底片成图等一系列新内容,并和清华的电子平板结合形成了更具有市场优势和生产效率的新系统。

2. 工程测量微机辅助测图系统(Automap)

利用该系统测图的主要流程与DGJ系统雷同,都经过数据采集、数据通讯、数据转换、数据处理、图形编辑、成果输出等过程,亦为批量式处理方式。与DGJ系统相比,Automap系统的所长之处在于它具有的图数互访功能和PC—E500或PC—1500的键盘菜单模板。

图数互访功能即屏幕编辑图形后,相应的绘图数据也将随之得到修改,这样再以这套数据重新生成其他比例尺的图形时,相应部分无需再改。

它的键盘菜单模板即把所有的编码定义在PC—E500(或PC—1500)的键盘上各个不同的键上,并把相应的地物名称标注在模板相应键位的旁边作为提示,在测量过程中需输入编码时只需按相应的键即可,既避免了熟记编码之苦,又减少了编码输入错误,同时也节省了操作时间。

3. 电子平板野外测图系统(EPSW)

该系统的主要设备是便携式微机和全站仪,采用传统的板上测图求点、量边装测等作业方法。利用便携式可现场随测随显的特点,在外业测图的过程中,可随时修测,即所谓“站站清、日日清”,可有效地防止测错、漏测和重测、返工等其它记式数字测图系统中所无法避免的问题。它提供的极坐标、垂直量边、延长量边、平行量边、过点作平行线、求对称点、垂直连续量边、角度交会、距离交会、方向交会、直线交会、直尺作图等近20种作图方法,使得该系统无论在外业测图和内业修测过程中,尤其对于建筑物密集的测区都充分展现了它的巨大优势,以先进的自动化的软件工具代替了传统平板图的图纸、铅笔、橡皮、三角板和尺子等硬性工具和成图方法,做到这一步已经可以省去大量的内业编辑工作。

4. CMAPED地形图编辑系统

这是一套以内业数字化地形图为唯一途径的地形图编辑系统，它没有外业数据采集部分，却在数字化过程中和编辑图形方面有着很多的优点。

CMAPED系统地形图数字化与DGJ系统和Automap系统不同的是数据不再使用批量式处理，它与AUTOCAD绘图软件直接相连，与EPS系统相似，在数字化时具有直观防错的优点，在编码输入方面又有着与AutoMap系统相同的优点，即先把所有地物表配置在数字化板的一个合适的位置上，在数字化一类地物前只需先点一下相应地物，与DGJ系统和EPSW系统相比免除了代码输错和输入代码之烦。

功能强的符号化编辑是该系统的又一特点。图示上的线状符号均能单个或成批生成，也可用点符号组合生成线状符号，符号生成后是一个整体，不是离散的单一线划，对于线划符号错误的可恢复原来底线，进行再次符号化，不需要重新数字化。符号化编辑使得一套数据生成几种比例尺的图形更为方便，一种比例尺的图形一经修改，它对应的数据也随之改变，要生成另一种比例的图形只需提出修改后的图形底线，重新符号化即可生成修改后的新比例尺图形。而不是由一套数据生成两种比例的图形时，相同的错误之处要改两次。

该系统提供了输入限差自动接边和手动强制接边的功能，提高了编辑速度和接边精度，这也是CMAPED地形图编辑系统的又一优点。

另外，该系统还提供向ARC/INFO和GENAMAP转换的功能。

三、数字地形测量的比较及展望

数字测图的根本目的归结起来大致有三个：一是减轻测绘工作内外业的劳动强度、自动成图、提高测图的精度和速度。二是为工程CAD直接提供高精度的数字图。三是为GIS提供高精度的空间数据。

比较数字测图系统的优劣，主要从以下几个方面来看：一是外业采集数据简便与否；二是操作过程中出错率的大小；三是内业编辑工作量（包括原图数字化）的大小；四是能否方便地转换为GIS中所能接受的数据。

比较而言，Automap系统和EPSW系统因为较好的汉字操作界面，外业操作简便，出错率也相对较小，EPSW系统因为有现场修改的功能，内业编辑的工作量最小。CMAPED系统的内业编辑修改功能比较完善，且所生成的数据能方便地为GIS所接受。这几个方面DGJ系统显得有些落后。

早期的数字化测图系统主要是针对前两个目的而设计的，即本质上是面向出图，现在各种软件都已基本达到了自动成图、提高测图精度和速度的目的，数据结构都能为工程CAD所接受。尽管仍有许多用户需要的最终成果依然是纸图，但因为各种因素的共同影响，如数字测图的发展、传统白纸测图技术的失传，年轻人不愿学等若干原因，数字测图完全可能替代传统的白纸测图。对于数字测图的第三个目的，Automap和DGJ系统由于设计分层和数据结构等一些方面的欠缺，特别是经过内业编辑修改后数据层次等方面容易发生混乱，这样就难以与GIS接口。

目前在国家没有优选和指导推广哪一种数字化测图系统的情况下，各生产基层单位使用的主要是早期自行研制的或引进后经过改进、提高，并经长期使用为作业人员所习惯和形成了一定生产力的数字测图系统。而新的优质的软件是否能走向市场主要看其宣传推广力度和性能、价格比。数字化测图相对传统的白纸测图的优势以及工程CAD和GIS的兴起对数字地图的要求，将使对数字化测图系统的需求热成为一种趋势，我们相信实用的软件最终会大有市场的。

[\[顶部\]](#) [\[关闭\]](#) [\[返回\]](#)

[北京测绘学会](#)

[职业技能鉴定站](#)

[培训学校](#)

[招聘信息](#)

[站内帮助](#)

您是本站的第 位访客

版权所有：北京市测绘设计研究院

地址：北京市海淀区羊坊店路15号 邮编：100038

