

全站仪和南方 CASS 软件在测绘地形图中的应用

王向东

(新疆哈密金矿 哈密 839000)

摘 要 通过详细的步骤介绍了利用全站仪采集数据,南方 CASS 软件对数据进行处理的全过程,最终完成一幅数字地形图的过程。

关键词 全站仪 南方 CASS 软件 数据采集 成图步骤 成图过程

1 引 言

随着测绘仪器的更新发展,全站仪精度越来越高,功能越来越强大,在现代工程测量中的应用也越来越广泛,成为相关行业不可缺少的仪器设备。

随着测绘技术、计算机技术的发展,传统的测图技术逐渐被数字化测图技术取代。南方 CASS 地形地籍成图软件是基于 AUTOCAD 平台技术的 GIS 前端数据处理系统。广泛应用于地形成图、地籍成图、工程测量应用、空间数据库等领域,全面面向 GIS,彻底打通数字化成图系统与 GIS 接口,使用骨架线编辑,简码用户化、GIS 无缝接口等先进技术,已经成为测绘及其相关行业主流的成图系统。

下面我们简单介绍如何利用全站仪配合南方 CASS 软件测绘一张地形图。

2 建立平面控制坐标系

首先按测量规范要求对所测量地区进行选点、造标、埋石,并编号。测区内应该尽可能多选制高点,在规范允许的范围布设最大边长,以提高等级控制点的控制效率。有条件的站(如测站附近有国家三角点或者能用 GPS 的站),应建立大地坐标系,无条件的站可建立测站独立的平面直角坐标系(起始方位角以磁北为 0°),并按规范要求进行控制测量并平差,完成等级控制测量后,可用辐射法布设图根点,点位及点的密度完全按需要而测设,灵活多变。

3 碎部测量

碎部测量数据采集利用带内存的全站仪进行,如果地物比较规整,可以采用简码法,在现场输入简码,室内自动成图(具体编码规则南方 CASS 提供有附录)。当地物比较杂乱时,最好采用草图法,在现场绘制草图,室内用编码引导文件或用点号定位方法进行

成图。地貌采点测量时,采用多棱镜进行,地形变化较大地区,一般在地形线上采集足够多的点,多观测特征点,要有足够的密度,这样生成的等高线才能真实反映实际地貌,地形变化不大地方,可以适当放宽点的采集密度。

4 数据传输

测量完一站后,必须把全站仪内存中的数据文件传输到计算机中,才能进行地形图的绘制。传输方法有两种:一种是用全站仪自带的传输软件;一种是用 CASS 软件传输。传输前必须将全站仪和软件上通讯参数设为一致,并给文件起名为地形测量.dat。

5 数据处理

进入 CASS 主界面,单击绘图处理一定显示区,即出现一个对话框,选择前面保存的文件—地形测量.dat,并选择打开,这时命令区就显示出“最小坐标”和“最大坐标”的数值。

单击绘图处理—改变当前图形比例尺,输入比例尺大小,接着会出现“是否自动改变符号大小”,选“是”。

屏幕右侧菜单之“坐标定位”下的“点号定位”左键单击,出现一个对话框,选择前面保存的文件—地形测量.dat,并选择打开,命令区会提示,读点完成。共读入 $\times\times\times$ 个点。

主菜单绘图处理—展野外测点,同样选择—地形测量.dat 文件,这样可在屏幕上展出野外测点的点号。

利用测量时的简码或草图绘制出地物,比如房屋,公路等,最后选取“编辑”菜单下的“删除”二级菜单下的“删除实体所在的图层”,用左键点取任何一个点号的数字注记,所展点的注记将被删除,(下转 64 页)

矿多呈集合体,粒径较小;发育于绢云母石英糜棱岩黄铁矿化多呈稠密星点状、细脉状和网脉状,局部为团块状,并形成铁帽。

绿帘石化主要发育于基性火山岩中,蚀变多为带状或面状,范围广,局部伴生黄铁矿化及黄铜矿化。

硅化主要分布于构造带内,于黄铁矿化绢云母石英糜棱岩中形成石英岩透镜体,并伴生星点浸染状黄铁矿化。

苏普特地区铜矿点:分布于泥盆系康布铁堡组上亚组第二岩性段,在该异常中发现有一铜矿体,产于黄铁绢英岩和斜长角闪岩接触部位的斜长角闪岩中,含铜矿化带长 $>2\text{ km}$,宽 $15\sim 67\text{ m}$,矿化表现为强褐铁矿化,地表铜矿化表现为孔雀石,岩石中可见原生的细脉状黄铜矿,品位多在 $0.21\times 10^{-2}\sim 3.92\times 10^{-2}$,蚀变矿化标本见图2。

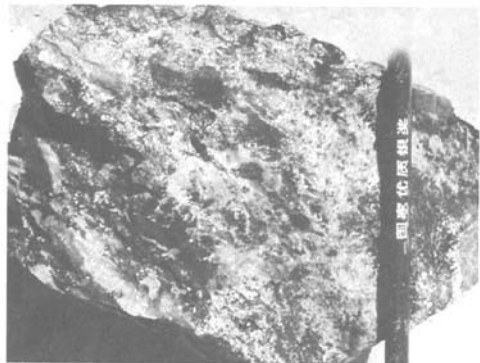


图2 蚀变矿化标本

苏普特地区锌矿化点:分布于泥盆系康布铁堡组上亚组第二岩性段,蚀变岩性为铁锰质大理岩和硫化物铁帽,铁锰质大理岩中铁帽蚀变带长达 $800\sim 5\,000\text{ m}$,宽 $17\sim 120\text{ m}$,铁帽中流失孔洞发育,蚀变地表表现为强褐铁化和褪色化现象,品位多在 $0.1\times 10^{-2}\sim$

1.1×10^{-2} 。

4 该区找矿方向

(1)本地区与可可塔勒铅锌矿同属麦兹盆地,苏普特地区处于麦兹盆地南西翼的次级背斜中,具有相同的大地构造环境和成矿地质条件。

区内康布铁堡组地层中分布有与铜铅锌多金属矿成矿关系密切的中基性—酸性—火山岩及火山活动间隙期沉积的含钙陆源碎屑沉积,构造复理式建造,含钙碎屑沉积—互层状钙质砂岩与铁锰大理岩中普遍分布星点浸染状黄铁矿化、似层状砂卡岩化(火山汽热液交代变质岩),并分布有铁帽,互层状钙质砂岩与铁锰大理岩具铅锌矿化和铜矿化,基性火山岩布铜矿化(铜矿体),其次区内广泛发育构造蚀变岩—黄铁矿化(局部具硅化硅化)绢云母石英糜棱岩,糜棱岩带长 $>7\,000\text{ m}$,宽几十米至 200 余米 ,糜棱岩带在其晚期有张性活动阶段,韧性剪切断裂带的多期活动特征明显,构造带变形具有西强东弱的特征,糜棱岩带内有透镜状—似层状铁帽分布;再者,区内次火山岩(斜长角闪岩)及基性—酸性不侵入体发育;从火山—沉积建造、构造特征及岩浆活动方面均十分有利。

(2)苏普特地区的蚀变矿化条件和围岩性质与可可塔勒铅锌矿具有可比性,矿化蚀变特征基本一致。苏普特地区的铁锰大理岩(铁帽)由于淋滤较深,致使地表矿体品位变贫,但淋滤深度应在 30 m 以上(对比可可塔勒铅锌矿和地表工程),往下应为原生带。

(3)本区矿化蚀变体厚大,蚀变强度明显,有望成大矿的地质背景。除进行铅锌矿的找矿研究外,应注意铜、金(银)的综合找矿。

收稿:2009-06-05

(上接 61 页)只保留有地物。

“绘图处理”—“展高程点”选取“地形测量. dat”直接回车,高程点全部展出来。点取“等高线”菜单下的“建立 DTM”弹出对话框,选择“地形测量. dat”,点确定,建立的模型将出现在屏幕上。根据实际草图删除不需要的三角形并保存。

左键点取“等高线”下的“绘制等高线”,输入等高距后选择拟合方式后“确定”,系统马上绘制出等高线,再选择“等高线”菜单下的“删三角网”,这样一幅地形图就基本完成了。

接下来我们要对地形地物进行必要的注记,也就是加注一些文字说明并添加图框,“绘图处理”菜单下“任意图幅”,根据你所测图的大小输入纵向、横向尺寸,在图名栏里输入必要的信息,点确定,这样一幅完整的地形图就完成了。

6 结 语

通过以上步骤,基本上完成了一幅地形图从测量到成图的全过程,其中有很多细节部分未做详细说明,这只有在成图过程中亲自多做多练才能熟能生巧。

收稿:2009-03-30

作者：[王向东](#)
作者单位：[新疆哈密金矿, 哈密, 839000](#)
刊名：[新疆有色金属](#)
英文刊名：[XINJIANG YOUSE JINSHU](#)
年, 卷(期)：2009, 32(z1)
被引用次数：0次

相似文献(10条)

1. 期刊论文 [南方NTS-962电子全站仪与CASS7.0软件配合下的数字化测图实践——以西南大学共青团花园野外实习基地为例](#) -[安徽农业科学](#)2009, 37(30)
以西南大学共青团花园野外实习基地为例,通过南方NTS-962电子全站仪与南方CASS7.0地形地籍成图软件的综合应用,阐释数字化测图的一般过程和基本方法,并进行数字化测图的误差分析.
2. 期刊论文 [陈兆锡. 刘强](#) [南方全站仪测量文件的转换](#) -[西部探矿工程](#)2005, 17(5)
介绍南方全站仪测量文件转换的原理、方法及程序框图.
3. 期刊论文 [宋秉元. Song Bingyuan](#) [南方CASS6.0配合免棱镜全站仪在隧洞断面测量中的应用](#) -[河北建筑工程学院学报](#)2006, 24(1)
介绍南方CASS6.0配合免棱镜在隧道断面测量的应用及具体做法.
4. 期刊论文 [黄首彪. 李生庚. HUANG Shou-biao. LI Sheng-geng](#) [基于全站仪的地形图测绘方法探讨](#) -[浙江水利水电专科学校学报](#)2008, 20(4)
根据南方NTS-300全站仪和南方CASS 7.0软件进行测绘地形图的操作.方便快捷、测量精度高、内存量更大、能够实现水平距离换算、自动补偿改正等.正朝着全自动、多功能、开放性、智能型、标准化方向发展,将极大地提高生产效率.
5. 期刊论文 [吴惠恩. 胡华科](#) [浅谈电子全站仪及其使用、维护和开发](#) -[大众科技](#)2006, ""(4)
文章以南方全站仪NTS-320为例,介绍了电子全站仪的结构、主要功能及日常使用、维护、保养的一些知识.并结合生产实践,进行了全站仪和计算机的数据通信开发.
6. 期刊论文 [李晓娥. 张庆勇. LI Xiao-e. ZHANG Qing-yong](#) [利用VB编程实现全站仪数据格式的转换](#) -[科技情报开发与经济](#)2005, 15(17)
以南方全站仪记录的原始测量数据与CASS5.0为例,详细介绍了运用VB语言编程实现全站仪数据记录格式与内业后处理软件相一致的程序设计思路、程序流程以及程序源代码等内容.
7. 期刊论文 [田新光](#) [运用Qbasic编程实现全站仪数据格式的转换](#) -[科技情报开发与经济](#)2003, 13(10)
Qbasic程序设计语言是美国微软(Microsoft)公司开发的一种现代化、结构化的 Basic程序设计语言.文章以杰科全站仪外业记录原始数据与南方测绘软件 CASS5.0为例,详细介绍了运用 Qbasic语言编程实现全站仪数据记录格式与内业后处理软件要求格式相一致的程序设计思路、程序流程、程序源代码等内容.
8. 期刊论文 [黄艳立. 高怡. HUANG Yan-li. GAO Yi](#) [全站仪导线测量数字化研究](#) -[河南城建学院学报](#)2009, 18(4)
探讨采用南方NTS-302(RL)全站仪进行导线数字化测量的步骤和计算方法,与常规的导线测量模式相比,此方法不需分别测边、测角及记录即可直接测定三维坐标并自动记录,并且使用EXCEL电子表格进行内业平差.该方法操作简便,能自动记录,数字化程度高,实用性强,可在工程中推广应用.
9. 期刊论文 [谢媛媛](#) [1:1000数字化测图作业](#) -[数字技术与应用](#)2010, ""(5)
本文主要介绍了利用GPS RTK配合全站仪以及南方CASS成图软件进行西安市临潼区西铁职院骊山实习基地1:1000数字化地形图的野外数据采集及后期数据处理成图的过程,简单介绍了其方法、步骤及注意事项.通过此次数字化测图作业充分说明了利用RTK配套全站仪及南方CASS软件成图是一种高速、快捷、方便的新方法.
10. 期刊论文 [徐波. 甘礼园. 连业洋. 李建威. Xu Bo. Gan LiYuan. Lian YeYang. Li JianWei](#) [VB 6.0编程实现尼康DTM-330全站仪数据格式转换](#) -[城市勘测](#)2008, ""(6)
论述了利用VB 6.0编程实现尼康DTM-330全站仪数据格式转换为南方CASS成图软件所需数据格式的方法.

本文链接：http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_xjysjs2009z1023.aspx

授权使用：河南工程学院(hngcxy)，授权号：dd0e0ef3-3df4-4e58-8680-9e1f011ca2f3

下载时间：2010年10月30日