

doi:10.3969/j.issn.1001-358X.2010.01.006

# 利用 CASS 成图系统绘制河道断面图的方法

马春秋

(安徽省煤田地质局物探测量队,安徽)

**摘要:**随着测绘技术的发展,数字化测绘技术得到了广泛的实现数字化图形的方式。南方测绘公司的 CASS 地形地籍数字化测绘数据采集系统。文中探讨利用 CASS 软件绘制河道易行、易操作的方法。

**关键词:** CASS; 断面; 里程文件

**中图分类号:** P217

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1001-358X(2010)01-0022-02

月了  
长的  
简单

为满足沉降区范围内河道治理工作的需要,利用数字化技术测绘河道地形图,绘制河道断面图,并进行土方量计算。数字化技术测绘技术的特点是外业数据使用全站仪采集,内业使用软件编辑处理,并输出数字化图件。

## 1 CASS 软件介绍

CASS 地形地籍成图系统是基于 AutoCAD 平台技术的数字化测绘数据采集系统。广泛应用于地形、地籍成图、工程测量应用、空间数据建库等领域,全面面向 GIS,彻底打通数字化成图系统与 GIS 接口,使用骨架线实时编辑、简码用户化、GIS 无缝接口等先进技术。CASS 软件在工程方面的应用十分广泛,包括土方量计算,公路设计,面积量算,绘制断面图等。

## 2 绘制断面图

断面图包括纵断面图和横断面图<sup>[1]</sup>。

### 2.1 纵断面图

首先利用工具条里的“多段线”命令,在河道带状地形图上,选择河道的中心位置,绘制出一条相应的纵断面线,然后选择“工程应用—生成里程文件—由复合线生成—普通断面”,自动弹出“断面线上取值”对话框,参见图 1。

输入坐标数据文件名,设置采样点间距,起始里程,生成里程文件,保存为“\*.hdm”格式。里程文件的格式如下:

BEGIN,断面里程:断面序号  
第一点里程,第一点高程



图 1 断面线上取值示意

第二点里程,第二点高程

.....

生成里程文件后,需要对里程文件进行修改,修改河道特征点在纵断面上的里程、高程,然后再选择“工程应用—绘制断面图—根据里程文件”,自动弹出“绘制纵断面图”对话框,参见图 2。

输入里程文件名称,根据实际需要,设置各种参数,生成纵断面图。

### 2.2 横断面图

选择“工程应用—生成里程文件—由纵断面线生成—新建”,自动弹出“由纵断面生成里程文件”对话框,参见图 3。

设置各种参数,生成横断面线。还需要对横断面线进行编辑,包括横断面的序号、位置、长度等。在地形图上,沿横断面线依次确定各个地物、地貌特征点的坐标、高程,选择“工程应用—高程点生成数据文件—有编码高程点”,输入文件名,生成坐标数据文件,保存为“\*.dat”格式。编辑坐标数据文件,



图 2 绘制纵断面图示意

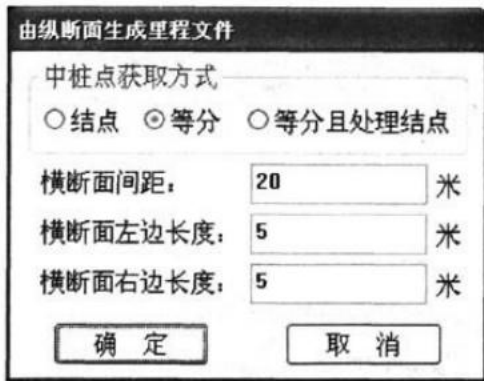


图 3 由纵断面生成里程文件

先确定横断面线与纵断面的交点号, 编辑数据如下:

- 点号, 1, Y 坐标, X 坐标, 高程
- 点号, m1, Y 坐标, X 坐标, 高程 (交点位置)
- 点号, 1, Y 坐标, X 坐标, 高程
- .....

选择“工程应用—生成里程文件—由坐标文件生成”, 自动弹出“由坐标文件生成里程文件”对话框, 参见图 4。

输入编辑好的坐标数据文件, 输入里程文件名, 生成里程文件, 保存为“\*.hdm”格式。里程文件的格式同上。依次生成每条横断面的里程文件, 合并在一起, 构成总的横断面里程文件, 编辑里程文件,

主要修改每条横断面在纵断面上的里程, 横断面的序号。

选择“工程应用—绘制断面图—根据里程文件”, 输入里程文件名称, 根据实际需要, 设置各种参数, 生成每



图 4 由坐标文件生成里程文件

### 2.3 生成后断面图

绘制出的断面图, 如图 5 所示。

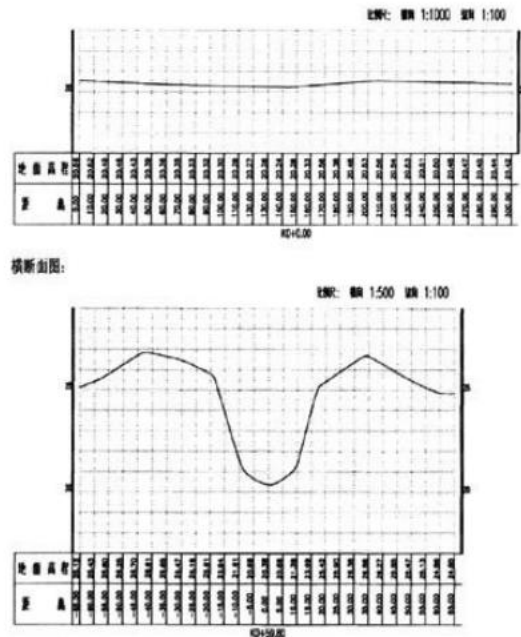


图 5 断面图

### 2.4 工具

生成断面图后, 可以利用“绘制断面图”工具栏下“计算断面面积”功能, 计算断面面积, 如图 6 所示。

利用“查询断面点”功能, 查询任意里程在断面线上的所对应的高程, 如图 7 所示。

(下转第 37 页)



# 利用CASS成图系统绘制河道断面图的方法

作者: [马春秋, Ma Chunqiu](#)  
作者单位: [安徽省煤田地质局物探测量队, 安徽, 宿州, 234000](#)  
刊名: [矿山测量](#)  
英文刊名: [MINE SURVEYING](#)  
年, 卷(期): [2010, "" \(1\)](#)  
被引用次数: [0次](#)

## 参考文献(2条)

1. [SL197-97, 水利水电工程测量规范](#) 1997
2. [谢刚生 数字化地形地籍成图系统CASS用户手册](#) 2006

## 相似文献(10条)

1. 期刊论文 [李昌根, 廉光日, LI Chang-gen, LIAN Guang-ri](#) [利用南方CASS绘制断面图的几种方法](#) -[地矿测绘](#) 2008, 24(2)  
介绍了利用南方数字化地形地籍成图系统CASS7.1软件绘制断面图的一些方法和技巧,即首先利用各种不同的测量仪器采集外业数据,并在记事本中建立各种断面数据文件,最后根据断面数据文件,利用CASS7.1快速绘制断面图。
2. 期刊论文 [秦庆红, 陶海花, QIN Qing-hong, TAO Hai-hua](#) [CASS成图系统绘断面图的2种方法](#) -[西北水电](#)2007, ""(1)  
CASS地形地籍成图软件是基于AutoCAD平台技术的数字化测绘数据采集系统,通过实际运用及断面成图的总结,保证了测量成果的准确性、高效率性,减轻了制图人员的劳动强度。
3. 期刊论文 [廖克武, 金永强](#) [南方CASS基础矿山储量与断面法计算误差分析](#) -[西部探矿工程](#)2009, 21(z1)  
南方CASS是基于AUTOCAD技术平台开发出来的地形地籍绘图软件,其DTM模型在计算土方工程量方面效果显著,因其快捷高效,逐渐被应用到矿山储量计算中。通过南方CASS软件与常用断面法对矿山储量分别进行计算,通过计算结果比较得出该方法在矿山储量计算中应用有一定范围的局限性,对误差形成原因进行了分析。
4. 期刊论文 [刘卫国, 李大军, 佟月峰](#) [基于CASS里程文件绘制复杂断面的新方法](#) -[矿山测量](#)2006, ""(3)  
随着数字化测图的飞速发展,数字化成图软件得到了广泛的应用,然而如何以简化、明了的方式实现数字化成图过程中所需要的各种功能,一直是各种数字化成图软件努力的方向。文中探讨了用CASS里程文件绘制复杂断面的一种新方法,通过实践,表明这是一种简单易行、易操作的新方法。
5. 会议论文 [李仁忠, 谢征海](#) [CASS软件在道路土石方计算中的应用](#) 2006  
利用道路测量中横断面数据文件、道路设计纵坡参数、道路设计横剖面参数,在CASS软件中按平均法快速计算道路的土石方量。
6. 期刊论文 [龚乐群, 张文山, 刘丹, GONG Le-qun, ZHANG Wen-shen, LIU Dan](#) [CASS软件在工程测量中的应用](#) -[测绘与空间地理信息](#)2006, 29(4)  
利用CASS软件可进行土方量计算,利用Dat文件生成等高线、纵横断面图。CASS结合AutoCAD及Microsoft EXCEL软件,可将3维坐标加常数后,形成DWG文件,提高了工程测量的工作效率。CASS是比较适用于工程测量的一种软件。
7. 期刊论文 [桂小梅, 张广发, Gui XiaoMei, Zhang GuangFa](#) [巧用CASS软件绘制沉降观测曲线图](#) -[城市勘测](#) 2007, ""(5)  
结合某一变形观测工程阐述如何借鉴CASS软件中绘道路横断面图的方法描绘沉降观测曲线图。在图形输出时利用该软件中的一些基本工具,进行图面的修改和整饰,使得图形形象、直观,更好地满足要求。
8. 期刊论文 [莫文玲](#) [土地整理工程测量工作的分析与探讨](#) -[科技创新导报](#)2009, ""(32)  
土地整理工程测量工作范围包括边界测量、地块测量、建筑物测量。测量工作方法有断面法和散点法。GPS卫星定位这一新兴技术在现代土地勘测工作中广泛应用。
9. 期刊论文 [李永明](#) [CASS7.0配合免棱镜全站仪在采空区断面测量中的应用](#) -[科技信息](#)2008, ""(28)  
本文介绍免棱镜全站仪和CASS软件在井下测量中的运用。
10. 期刊论文 [付韶平, 郭先春, 邹时林](#) [基于DEM的三维地质建模方法描述与土方量的计算](#) -[中国新技术新产品](#) 2008, ""(12)  
本文总结了现有三维地质建模的方法,重点探讨了基于DEM的三维地质构模模型,对其各种模型进行了精度分析,在其基础上给出了基于DEM土方量的理由,最合通CASS软件进行对比实验,得出基于DEM土方量计算在计算土方量的合理性,通过此方法能提土方量计算的精度。

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_kscl201001006.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_kscl201001006.aspx)

授权使用: 浙江农林大学(zjlx), 授权号: e54cdbf1-23f2-4fc4-ba26-9dcb00e7df1c

下载时间: 2010年8月7日