

HiData 航测版 使用说明书

广东满天星云信息技术有限公司 2019-07-01

手册修订情况

修订日期	修 订 次 数	说明
2018年1月	1	HiData 航测版 使用说明书 A/0 版本
2018年7月	2	HiData 航测版 使用说明书 A/1 版本
2018年10月	3	HiData 航测版 使用说明书 A/2 版本
2019年01月	4	HiData 航测版 使用说明书 A/3 版本
2019年05月	5	HiData 航测版 使用说明书 A/4 版本
2019年07月	6	HiData 航测版 使用说明书 A/5 版本

前 言

说明书用途

欢迎使用新 HiData 航测版使用说明书,本说明书介绍了如何设置和 使用新 HiData 航测版软件。

说明书简介

本说明书描述的是新 HiData 航测版软件的使用方法,可以作为该软件用户使用的指导性文档。

经验要求

为了您能更好的使用新 HiData 航测版软件,中海达建议您具备一定的 GIS 知识,并仔细阅读本说明书。如果您有任何疑问,请查阅中海达官方网站: www.hi-target.com.cn。

责任免除

使用本产品之前,请您务必仔细阅读使用说明书,这会助您更好地 使用本产品。中海达不对您未按照使用说明书的要求而操作本产品,或 未能正确理解使用说明书的要求而误操作本产品所造成的损失承担责任。

中海达致力于不断改进产品功能和性能、提高服务质量,并保留对 使用说明书的内容进行更改而不预先另行通知的权利。

我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查,然而 不排除存在偏差的可能性,使用说明书中的图片仅供参考,若有与产品 实物不符之处,请以产品实物为准。

Ш

$\mathbf{\Lambda}$	注意	注意提示的内容一般是操作特殊的地方,需要引起您的特
Δ		殊注意,请认真阅读。

警告 警告提示的内容一般为非常重要的提示,如果没有按照警告内容操作,将会造成仪器的损害,数据的丢失,以及系统的崩溃,甚至会危及到人身安全。

技术与服务

如果您有任何技术问题,可以电话联系各分支机构技术中心、总部 技术部,我们会及时的解答您的问题。

您的建议

如果您对本说明书有什么建议和意见,请联系我们,您的反馈信息 对我们说明书的质量将会有很大的提高。

目录

HiData 航测版	使用说明书 1
手册修订	青况2
前 言	
1.软件简介	▶ 1
1.1 4	肉件概述2
1.2 ì	运行环境2
1	2.1 硬件环境 2
1	2.2 软件环境
1.3 4	欧件安装与注册3
1	3.1 系统/软件安装3
1	3.2 软件注册
1.4 1	乍业流程7
1.5	央速入门8
1	5.1 新建项目
1	5.2 设置窗口
1	5.3. 加载数据(二维正射影像)10
1	5.4. 加载数据(三维倾斜影像)11
1	5.5.基本绘图编辑12
1	5.6.成果导出16
2. 操作界面	面描述17
2.1 Ξ	主界面18
2	2.1.1 菜单栏设置 18
	操作界面风格切换19
	自定义快捷工具栏19
	自定义快捷编码栏 20
	状态栏
2	2.1.2 视图窗口 23
	拖动
	缩放24
	全图
	旋转模型角度 24
	视口右键菜单 24
2.2 \$	扁码栏
	编码筛选
	修改比例尺 28
	隐藏(显示)矢量数据28
	锁定(取消锁定)数据29
	设置当前编码为图示图标

	折叠当前图层管理列表2	9
	显示编码视图3	0
	设置图层顺序3	0
	只显示当前图层3	1
	缩放至图层3	1
	图层属性3	1
	修改图层颜色3	1
	图层标注设置3	2
2.3 属	5 性表 3	3
	选中及遍历3	3
	属性编辑	4
	字段排序3	4
	SQL 搜索 3.	5
2.4 首	冷令栏3	6
2.5 厦	禹性栏3	7
2	.5.1 编辑属性	7
	绘制模式3	7
	三点(C)闭合生成矩形3	7
	绘制时移屏3	7
	属性填写设定3	7
	是否开启辅助线3	8
	是否开启极轴3	8
	极轴的最小角度值3	8
2	.5.2 基本属性	8
	常规属性3	9
	扩展属性3	9
2.6 数	α据管理	0
2	.6.1 二维正射影像管理 4	0
2	.6.2 三维模型管理 4	0
软件功能	^老 描述4	2
3.1 H	iData	3
	最近文档4	3
	打开4	4
	新建4	4
	导入	5
	保存4	6
	另存为4	6
	打印4	7
	页面设置4	8

3.

	关于	49
3.2 绘制	J	50
	点	50
	线	50
	面	50
	复合线	51
	偏移双线	51
	固定双线	52
	三线	52
	注记	53
	散列注记	53
	流水线	53
	流水面	54
	圆	54
	圆弧	55
	矩形	55
3.3 编辑	1	56
	撤销	56
	重做	56
	续接	56
	编码转换	57
	房檐改正	58
	默认编码	59
	属性刷	59
	复制	60
	移动	61
	删除	62
	阵列	62
	旋转	63
	镜像	64
	合并	64
	分解	65
	比例缩放对象	66
	修改节点	66
	增加节点	67
	删除节点	67
	修改首节点	68
	修复悬挂	69
	节点平差	69

偏移拷贝	70
裁剪	71
延伸	71
两线延伸	72
反向	73
单点打断	73
两点打断	74
修线	75
两线连接	75
自动闭合	76
自动构面	76
面融合	77
面切割	78
扣岛	79
删除岛	79
相交打断	80
显示	81
放大	81
缩小	81
视图平移	81
全图	82
比例尺设定	82
点简绘	82
线简绘	83
面简绘	83
文字简绘	83
卷帘	83
矢量显隐	84
影像显隐	84
图层标注显隐	85
图层叠放次序	85
设置格网	86
显示格网	87
关闭格网	87
显示格网编号	88
关闭格网编号	88
数据分幅	89
绘制图廓	90
工具	93

3.4

3.5

	加载影像	. 93
	卸载影像	. 93
	导入 DSM	. 94
	设置是否开启 DSM	. 94
	导入 DWG	. 95
	选择	. 96
	选择过滤	. 97
	列出对象属性	. 97
	影像处理工具	. 98
	影像截取并输出	101
	空间测量	102
	关闭文档	103
	切换文档	104
3.6 符号	,精调	105
	移动符号子部分	105
	重置符号子部分	105
	重置所有符号子部分	106
	平行跳绘	106
	增加节点包	107
	线型裁角	107
	重置线型裁角	108
	线型游动	108
	重置线型游动	109
	块插入	109
	块删除	110
	块移动	110
	块重置	111
3.7 地膨	莫处理	112
	测量点样式设置	112
	加载测量点数据	113
	删除测量点数据	114
	高程赋值	114
	高程展点	114
	高程点导出	115
	删除高程点	116
	生成三角网	116
	导出三角网	117
	导入三角网	117
	删除三角网	118

生成等高线	118
删除等高线	119
批量等高线消隐	119
批量打断等高线	119
直线高程注记	121
3.8 三维测图	122
窗口设置	122
加载 mesh	122
卸载 mesh	123
显隐 mesh	123
多照片显示	124
模型旋转	125
模型旋转	126
俯视	126
投影切换	127
查询指定点高程	127
基准面采点	128
还原视角	128
模型切割显示	128
手绘等高线	129
自动贴地	130
自动矢量提取	131
自动高程点提取	133
线上提取高程点	133
五点房屋	134
表面积计算	134
土方计算	135
法线投影	136
修改节点高程	136
批量修改线高程	137
3.9 点云	139
点云加载	139
点云卸载	139
开启点云过滤	139
关闭点云过滤	140
3.10 选项	141
捕捉	141
系统环境	142
设置快捷键	143

3.11 单独功能1	145
关闭文档1	145
切换文档1	145
采集功能]	145
特征点设置	147
4.出错和恢复1	149
4.1 错误列表和处理方法]	150
4.2 超出错误列表范围的错误和处理方法	150
附录 1: 命令列表]	151
附录 2:快捷键列表 1	158



1.软件简介

本章节介绍:

- 1.1 软件概述
- 1.2运行环境
- 1.3 软件注册
- 1.4 作业流程

1.1 软件概述

HiData 航测软件,是基于自主版权的 HiData 数据平台研发的产品,提供二三维数据采集、编辑、调绘、入库到更新等一整套数据生成解决方案。软件功能主要包含项目管理、图层管理、数据转换、地图操作与输出、数据采集、数据编制、数据加工、数据入库、数据交互、影像处理、配置工具、界面配置工具、坐标工具、注册管理等。

1.2 运行环境

1.2.1 硬件环境

- ▶ CPU 酷睿双核 2.0 以上
- ▶ 硬盘:500G以上
- ▶ 内存: 2G 以上
- ▶ 安装 NVIDIA 或 AMD 显卡驱动,系统默认设置为高性能显卡(或独立显卡);

1.2.2 软件环境

- ➤ Windows 软件环境: 对于 MDB 数据的数据库文件需要 ODBC 驱动支持
- Windows 系统: Windows 7(64位)、Windows 8(64位)、Windows 10(64位)

1.3 软件安装与注册

1.3.1 系统/软件安装

右键管理员身份运行【HiData 数据平台.exe】进行安装



HiData 航测版软件授权后才能使用,如需申请试用,可以通过【在 线注册】和【离线注册】两种方式获得试用授权。

1.3.2 软件注册

右键管理员身份打开【HiData 航测版.exe】,软件将有以下提示信息:



点击【OK】后,进入注册界面进行注册申请。注册分为两种情况, 一种为离线注册,一种为在线注册。

① 在线注册

连接网络的情况下,申请界面如图 1-3,首先,填写相关用户信息 后,第二步勾选注册的模块,第三步点击【注册】,即可后台发送注册申 请,系统提示:<u>注册信息已提交,请耐心等待。</u>第四步,待技术人员通 过后,再次点击【注册】显示注册成功,点击【OK】即可打开软件。

⑪ 软件注册,	—		\times	
┌ 在线注册 ────	新注册			
◉ 软注册	○ 加密	約申请((无狗)	
用户信息				
*用户名: 庄	尚明			
*联系方式: 15	700000	000		
*单位名称:中	海达满于	天星云		
注册模块				
 ✓ 基础模块 ✓ Hidata 正射模块 ✓ Hidata 倾斜模块 ✓ Hidata 倾斜模块 ✓ Hidata 点云模块 ☐ Hidata 教学模块 				
注册		取消	ž	

② 离线注册

无网络环境下注册,申请界面如图 1-4-1,首先,填写相关用户信息后,第二步勾选注册的模块,第三步点击【生成申请文件】后生成后缀为.clic的请求文件,发送给技术人员。

🕡 软件注册,	-		×
	新注册	ł	
离线注册			
● 软申请许	可〇) 软注册i	午可
用户信息 1			
*用户名: [庄尚明		
*联系方式:[1570000	0000	
*单位名称:[中海达满	沃星云	
注册模块 2)		
	•		
✓ 基础iųų ✓ Hidata Ī	E射模块		
🗹 Hidata 🕯	<u></u> 斜模块		
🗹 Hidata 🕫	気気模块		
Hidata ≱	牧学模块		
3			
生成申请文	件	取》	肖・
1 提示			>
1 生成请求文件	‡成功,将请	求文件发给	技术支持人员
			ОК

技术人员会返回一个后缀为.1ic 的许可文件。在注册界面中切换到 软注册许可,并点击【浏览】导入该许可文件后点击【注册】,注册成功 后软件会自动打开。

⑪ 软件注册,	_		\times	
离线注册 ○ 软申请许可	新注册	软注册许	可	
用户信息				
*用户名:	主尚明			
*联系方式: 1	5700000	000		
*单位名称:「	中海达满别	5星云		
注册模块				
✓ 基础模块				
✓ Hidata 止射模块				
 ✓ Hidata 倾斜模块 ✓ Hidata 点云模块 				
🗌 Hidata 教	学模块			
请输入许可文作	F	2	浏览	
注册		取消		

③ 加密狗注册

将如下图的加密狗插到电脑主机即可直接打开软件使用。无需进行 注册。



1.4 作业流程



1.5 快速入门

基于 DOM/DSM 垂直摄影二维测图

新建项目→设置窗口→导入超大影像/导入 DSM→数据采集→数据编辑→ 数据检查(合格)→数据导出

基于倾斜摄影三维测图

新建项目→设置窗口→导入三维模型→数据采集→数据编辑→数据检查 (合格)→数据导出

基于 DOM 和三维模型倾斜摄影二三维联动测图

新建项目→设置窗口→导入超大影像/导入 DSM/导入三维模型→数据采 集→数据编辑→数据检查(合格)→数据导出

基于点云数据(LAS)测图

新建项目→设置窗口→窗口设置→导入点云数据(LAS)→ 过滤高程点

1.5.1 新建项目

操作:

a.点击主界面左上角【HiData】菜单按钮;



b.点击【新建】;



c.根据实际情况填写相关项目信息;

1) 输入项目名称,支持中英文,例如: 20190430 广州;

2) 设置可用路径,点击浏览即弹出路径选择;

3) 设置当前坐标系,点击导入格式为 prj 的坐标系或点击设置利用
 已有坐标模板修改参数设置其他坐标系

4)选择国标 2017_500 模板 (默认的新国标模板, 500 即 1: 500 比例尺,简化模板为 cass 野外码模板)

1 新建数据源		_		×
请输入项目名称:				
20190430				
请设置保存路径:				
C:/Users/zsmna/Desktop			-	浏览
当前坐标系:				
国家2000		导入	λ	设置
选择模板:				
X X				
国标2017_500 国标2017_500_简化				
设置数据源比例尺: 1	:500 确t	定	取注	→ 肖

1.5.2 设置窗口

操作:

a. 点击上方菜单栏【三维测图】菜单下的【窗口设置】



b. 在弹出的对话框里,选择当前布局方案,

c. 点击确定即可在软件视图界面反馈相应的布局。(注意:正射影像设置二维窗口,倾斜影像设置三维窗口。)

🕕 视口设置			?	Х
当前布局方案:	2个(水平排列)			Ŧ
	1个 2个(水平排列)			-
	2个(竖直排列) 3个(上大)			
	3个(小本) 3个(近本)			
	3个(左大) 3个(水平排烈)			
रूप ने जारह	3个(竖耳排列) 4个(右大)	4457101471		-
AI 17(12)	•	二年代因		Ť
	确定	取消		

1.5.3. 加载数据(二维正射影像)

操作:

- a. 点击上方菜单栏【工具】下的【加载影像】,
- b. 在对话框中找到正射影像数据,点击打开即可在二维视窗加载影像



c. 根据命令栏提示[切片(1)/不切片(0)]是否进行切片处理(默认不 切片): 输入对应的处理方式,建议采用切片,输入1,软件自 动进行切片处理。 d. 点击上方菜单栏【工具】下的【导入DSM】,在对话框中查找 DEM 高程数据

在二维垂直影像上采集地物时没有高程,导入DEM高程数据后,会带有高程信息,如需关闭获取只需点击【工具】下的【设置是否开启 DSM】即可关闭获取高程。



二维正射影像视图中,按住鼠标中键拖动即可平移影像,滚动滑轮 可以放大缩小影像,单击左键拖动为框选的功能。

1.5.4. 加载数据(三维倾斜影像)

操作:

- a. 点击上方菜单栏【三维测图】下的【加载 mesh】,
- b. 在对话框中找到三维模型数据,点击打开即可在三维视窗加载模型。



通常会加载二维用来对比,因此设置设置窗口为【2个水平排列】 方案,左边为 XY 视图 (二维平面),右边为三维视窗。

三维倾斜影像视图中,按住鼠标中键拖动即可平移影像,滚动滑轮 可以放大缩小影像,有两种旋转模式方式: 1.按住鼠标右键可以转换视 角,单击左键拖动为框选的功能。2. 在【设置】菜单下的【系统选项】 设置左键旋转,即可通过左键旋转模型。

1.5.5.基本绘图编辑

1) 选择编码



操作:

a. 先选择编码再绘制地物, 鼠标移至界面左侧的编码栏, 选择需要 绘制地物对应的符号。

b.在筛选里通过1)符号名称拼音首字母、2)符号中文名称、3)符 号编码进行模糊搜索,然后双击所需要的符号,命令栏提示[定位(P)/设 定(D)]请输入起始点:即可开始采集。 2) 采集

采集点:

a. 双击需要采集的编码符号进入采集状态,

b. 在绘图区域的地物上单击左键即可完成采集。(若在连续编辑模 式下,采集完仍在采集状态下,需按 ESC 退出命令)



在二维(左)和三维(右)采集树木点

采集线:

a. 双击需要采集的编码符号进入采集状态[定位(P)/设定(D)]请输入起始点:

b.在绘图区域的地物上单击左键开始采集,根据提示继续采集[曲线 (Q)/拟合(S)/反向(F)/统一高程(H)/单点高程(V)/定位(P)/设点(D)/跟 踪(N)]请输入下一个点:(具体详见 3.11 单独功能介绍) c.最后单击右键结束采集。



在二维(左)和三维(右)采集围墙线

a.双击需要采集的编码符号进入采集状态[定位(P)/设定(D)]请输入起始点:

b.在绘图区域的地物上单击左键开始采集,根据提示继续采集[曲线
(Q)/拟合(S)/反向(F)/统一高程(H)/单点高程(V)/底高(A)/定位(P)/设点
(D)/跟踪(N)]请输入下一个点:(具体详见 3.11 单独功能介绍)



c.最后单击右键或者【C】闭合结束采集。

在二维 (左)和三维 (右)采集房屋面

1.5.6. 成果导出

操作:

a.点击主界面左上角【HiData】菜单按钮;



b.点击【另存为】;

c.根据实际情况选择导出数据类型,目前支持一下几种格式,并支持CASS符号效果,需选择dwg格式后,勾选是否为 cass 导出;

	Щ	-		\times				
□ 只导出有数据图层								
SDB fil	les (*. sé	lb)		-				
SDB fil	les (*. sc	lb)						
mdb fil dwg fil dxf fil	<pre>shp files(*.shp) mdb files(*.mdb) dwg files(*.dwg) dvf file(*.dvf)</pre>							
☑ def	default		字段匹	西西				
✓ VE	VEGAN		字段匹	西己				
✓ TER	TERAN		字段匹	西己				
✓ RO	ROAAN		字段匹	西2				
确定 取消								

C H A P T E R

2

2. 操作界面描述

本章节介绍:

■ 2.1 主界面

- 2.2 编码栏
- 2.3 属性表
- 2.4 命令栏
- 2.5 属性栏
- 2.6 数据管理

2.1 主界面



主界面由【菜单栏】、【功能区】、【编码栏】、【视图区】、【命令栏】、 【属性栏】构成。

2.1.1 菜单栏设置

所有的窗口都支持关闭和调整窗口大小,如关闭后需要再次打开,可以在上方菜单栏空白处右键,即可调取。勾选表示加载,未勾选表示 未加载,如下图所示:



己加载的窗口和工具栏可以通过鼠标拖动停靠在界面任意的位置, 或者从主界面独立出来拖放与其他位置。

操作界面风格切换



点击【选项】,可以在其中的样式调整操作界面风格,默认为 "office2016- 炫彩"

【选项】左侧的箭头为菜单隐藏开关,点击此开关可收起或展开菜 单面板中的功能菜单。

自定义快捷工具栏



点击图标即可调用对应功能,点击最右侧 🐼 齿轮按钮支持自定义快捷工具栏,上限 50 个,方便用户快捷调用功能。

	HiData一体化平台	- 0	×				
显	50 \$ 快捷键设	置					
	命令	描述					
1	VIEWSETTING	窗口设置					
2	ADDIMG	加载影像					
3	CLIPMAP	卷帘					
4	AUTOISLAND	自动扣岛					
5	CHANGECODE	编码转换					
6	DISTANCE	测量距离					
7	ATTRIBUTEBRUSH	属性刷					
上移 下移 增加 删除 还原 保存							

显示命令数:设定显示的个数,可以直接输入数字或者用右侧的上 下按钮调整大小。

快捷键设置:点击调用快捷键设置窗口,详见快捷键设置。

上移:选择某一列命令后上移一个位置。

下移:选择某一列命令后下调一个位置。

- 增加:在快捷工具栏中增加一个新的(当前没有的)命令功能。
- 删除:删除目前工具栏已有的功能。
- 还原:重置为初始状态。
- 保存:保存当前修改状态。

自定义快捷编码栏



点击文字如【居民地面】即有下拉的对应编码,单击激活编辑,点 击最右侧齿轮按钮支持自定义快捷工具栏支持自定义快捷工具栏,方便 用户自定义快捷调用编码进行编辑采集。

Ţ) H	liData一体化平台									_		×
	扂	民地面 ×	居民地线 ×	< 居民	民地点 >	<	交通线 ×		交通面	×	地貌线	×	
		名称	编码										A
	1	建成房屋	31030130										
	2	简易房屋	31030132										
	3	有墙的棚房	31060031										
	4	廊房	31090030										
	_	+=	20040224										-
	增	加图层 增加组	编码 上	.移	下移	Ħ	删除编码	还	原设置	显现	示全部	保存	了设置

标签页:任一标签页如【居民地面】可直接鼠标左键按住左右拖动 调整位置,也可直接关闭隐藏。

增加图层:在快捷编码栏中增加一个新的(当前没有的)图层。

增加编码:在图层中增加一个新的(当前没有的)编码符号。

上移:选择某一列命令后上移一个位置。

下移:选择某一列命令后下调一个位置。

删除编码:删除目前图层已有的编码符号。

还原设置:重置为初始状态。

显示全部:显示全部的图层、编码。

保存设置:保存当前修改状态。

状态栏

坐标: 702490.808729, 4840575.664366, 0.000000 图面缩放:图面1cm代表1.42442米 基准面采点不显示符号 捕捉 * 正交

坐标:

实时显示鼠标光标在视口范围内的坐标值。一般来说,坐标值为投影后的平面坐标;在加载三维倾斜模型或者导入DSM数据后,窗口可实时获取三维坐标;

图面缩放比例:

图上距离与实地距离的比值,意味着图上距离 1cm 表示实地距离多 少。图上距离指的是按原始大小打印或显示出来的图纸上的距离,不随 视口的放大和缩小改变。所以,除非用修改比例尺功能改变当前数据的 比例尺,这个比值是固定的。

基准面采点:

开启此功能即以当前三维窗口中的坐标系原点为基准点设置当前的 基准高程,固定不变,即采集的所有矢量都在此高程所在的基准面上。 不显示符号:

即去符号化,项目内的所有地物都以普通的点线面显示,不显示符 号模板内的填充符号效果。

捕捉:

对象捕捉功能可以帮助用户在绘图等操作中,利用已存在的地物实体或者其他辅助要素,来精确确定或纠正鼠标光标的目标位置。

单击状态栏上的按钮可打开或关闭对象捕捉,也可以点击按钮右侧 的小三角形,在弹出的菜单中开启或关闭对象捕捉。对象捕捉的开关、 捕捉方式、捕捉精度、捕捉标志颜色等可在捕捉设置中修改。

🕕 捕捉设置			_	×
_ _「 ☑ 启用对象排	甫捉 ————			
☑ □ 端点		$\Box imes$ 交点		
☑ △ 中点		□ ⊾ 垂足		
□ ○ 圆心		☑ 🛛 最近点		
 │ 自动捕捉范[围(像素) ——			
		10	*	
		10	Ŧ	
	确定	取消		

端点:

用于捕捉圆弧、圆、直线、多段线、曲线以及面边线上处于捕捉范 围内的节点。

中心:

用于捕捉处于捕捉范围内圆弧、直线、多段线、曲线、面边线的中 点,中点处于两个节点之间直线、曲线或弧线的长度中心。

圆心:

用于捕捉处于捕捉范围内的圆弧、圆的圆心。

(注意:开启圆心捕捉需关闭其他节点对象捕捉)

交点:

用于捕捉圆弧、圆、直线、多段线、面边线的交点。 **垂足**:

用于捕捉从上一点引到直线、多段线、曲线的垂足。 **最近点:**

用于圆弧、圆、直线、多段线、曲线以及面边线上的最近点。

自动捕捉范围(像素):

通过输入像素值来设置捕捉的区域范围,即距离实体不超过捕捉范 围的对象方可以被捕捉到。捕捉范围越大捕捉到的对象距离越远,即捕 捉越灵敏。

(注意:设置得过大会影响作图的流畅性。)

正交

正交模式开启时,线状地物和面状地物的绘制会被限制方向,只能按 水平方向和竖直方向绘制。正交模式关闭,即无法强制绘制方向为水平、 竖直方向。

2.1.2 视图窗口

界面中央的视图窗口用于呈现地图图形,是平台处理数据的关键。 图形的查看和与图形进行交互的操作(如绘制、选择、移动等基础编 辑)都和视图窗口紧密联系。



除图形交互之外,在视图窗口中的操作主要有拖动、缩放、全图、右 键菜单、旋转角度等。

拖动

在二、三维视口范围内按下鼠标中键(滚轮),保持按住状态,移动 鼠标既有实时的拖动视图效果。

缩放

用鼠标中键(滚轮)缩放:在二、三维视口范围内移动鼠标至目标位置,向前推鼠标滚轮,视口将以光标为中心进行放大:向后拨动鼠标滚轮,视口将以光标为中心进行放大:向后拨动鼠标滚

功能按钮缩放:点击菜单栏或工具栏中的放大、缩小按钮,系统将以 视口的几何中心为中心进行缩放。

全图

在二、三维视口范围内目标位置双击刷表中键(滚轮),系统将数据 缩放至整个视口,包含所有图形。

功能按钮全图: 在菜单栏或工具栏中的全图, 系统将数据缩放至整个 视口, 包含所有图形。

旋转模型角度

两种旋转模式方式:

1. 在三维窗口中按住鼠标右键拖动转换模型视角;

2. 在【设置】菜单下的【系统选项】设置左键旋转,即可通过按住 左键旋转模型。

视口右键菜单

在二维视口中点击鼠标右键,可淡出右键菜单,菜单包含最近使用命 令。


最近使用命令即最后使用的三个命令。

编码栏如下图:



编码栏用于显示当前数据文档所配置的模板中包含的所有编码图 例,绘图前根据所绘地物先选择对应的编码,可在筛选里通过拼音首字 母或者中文编码或者数字编码模糊搜索,然后双击所需要的符号,命令

栏提示开始设置起点即可开始采集。

 1
 1
 1
 4
 6
 6

 81060130
 81060330
 81040530
 81040530

 高草地
 半荒草地
 其他经济林

 0
 0
 1
 1

 81050130
 81030230
 81040230

 成林
 旱地
 桑园

图例以地物符号的缩略图效果呈现,下方是对应的编码和名称。

编码筛选

为方便用户快速查询地物符号,编码栏提供了两种筛选访视:按实体类型筛选、搜索键入筛选



按实体类型筛选:

当勾选面实体复选框时,编码栏只列出面符号的图例,点和线同理;

当勾选线和面实体复选框时,编码栏同时列出线符号和面符号的图 例,其他组合同理;

搜索键入筛选:



在编码栏中的【筛选】栏中输入编码、拼音、拼音首字母或中文名 称都可以模糊匹配,快速找到目标符号。

同时筛选框支持和按实体类型筛选交叉使用。

修改比例尺

右键项目名称,选择修改比例尺修改数据源对应模板的比例尺,除 了可以修改当前模板的比例尺,还可以切换选择其他的符号模板。(通常 数据的比例尺和特定的数据模板匹配,修改比例尺会导致图面符号不协 调)

🕕 数据源属性	- 0	×
比例尺:	1:500	*
符号化模板:	国标2017_500	*
确定	取消	

隐藏(显示)矢量数据



点击编码栏中【眼】标志的按钮,即可隐藏所选数据(或者图层)下的所有编码符号实体,二维、三维视口中将不显示所选数据(或者图 层)中的所有实体,再次点击即可显示。



点击编码栏中【锁】标志的按钮,控制所选数据源是否锁定。处于 锁定状态的数据源,实体不可选中,不可编辑,但可以正常被捕捉功能 识别。

设置当前编码为图示图标



将图例切换成图示样式,图例还是为缩略图,但是比例变小,右侧显 示符号编码、名称。

折叠当前图层管理列表



点击折叠按钮将所有展开的图例缩略图收回折叠,只显示图层。再次 点击展开。



调整显示样式,不显示图层,只显示编码视图。

设置图层顺序

445	扁矿	时间	8	×	4	
	=	主 部 🗊	I			
	1	图层显示顺序设置				×
		图层	图层名			
	1	VEGLK	植被线			向下
	2	TERAN	地貌注记			
	3	ROAPT	交通点			向上
	4	ROAAN	交通注记			
	5	PIPNT	管线面			直低
	6	TERPT	地貌点			罢话
	7	RESPT	居民地点			则且
		确定		取》	▼ 肖	

编码符号会根据顺序不同产生压盖状态,因此可以根据实际作业情况调整图层顺序。

向下:选中单个图层后向下调整一个序位。

- 向上:选中单个图层后向上递增一个序位。
- 置底:选中单个图层后设为最底层。
- 置顶:选中单个图层后设为最顶层。

只显示当前图层



只显示目前项目中有实体的图层。再次点击取消。 **缩放至图层**

右键列表图层,选择【缩放至图层】,所选图层即可全图显示在视图 窗口中。

图层属性

右键列表图层,选择【图层属性】,弹出所选图层的属性框如下所示

🕕 HiData—体化	平台	×
常规 显示	、 标注 字段	
名称:	CTRPT	
别名:	定位基础点	
要素个数:	0	
显示单位:	*	*
制图比例:	1:500	•

可查看当前图层的名称、别名、要素个数、显示单位和制图比例。 修改图层颜色

切换到【显示】选项卡中,点击图层颜色可以可以设置当前图层的 颜色,修改边界宽度。

10 HiData图库一体化平台	—
常规 显示 标注 字段	
图层样式	
图层颜色	
边界颜色	
边界线宽 3.00	▲ ▼
符号字段 Code	-

图层标注设置

该功能可以将一个或多个属性值以非实体文字标注的形式,在图面 上标识,并可以设置文字大小以及颜色。

	字段名	字段别名		标注内容设置 ————		
1	BG	比高				_
2	Code	编码	L			
3	СР	产品	L			
4	FWCS	房屋层数	L			
5	FB	分布				
6	DXFWCS	地下房屋层数	L			
7	FWLX	房屋类型	L			
8	GD	高度	L			
9	GlobalId	GlobalId	L			
10	GS	个数				
11	GXRQ	更新日期				
	IGLX	结构采用	 11			

2.3 属性表

右键列表图层,选择【打开属性表】,弹出对应的属性表栏。属性表 以二维表的形式表示出数据库中的实体,用于数据浏览、属性查看及修 改、实体遍历、筛选实体等。

属性表

更新字段 字段编辑状态 刷新 清空 全选 反选

再新字段 字段编辑状态 刷新 清空 全进 反进

	ObjectID	比高	编码 ∢	▶ 房屋层数 ◀	▶ 高度 ∢	▶ 更新日期	结构类型	
0	1	0	31030130	4	16.868694055	2018- 4-28 16	砼	
1	2	0	31030130	6	26.021103991	2018- 4-27 15	砼	
2	4	0	31090030	1	5.1395506459	2018- 4-27 15	砼	
3	5	0	31030130	5	17.803418885	2018- 4-27 16	砼	
4	6	0	31030130	6	23.185023615	2018- 4-27 16	砼	
	+	香询过波						

属性表的每一列表示某一项属性,每一行表示一条实体记录,对应 视口中的一个实体。

属性表窗口包含一个更新字段、字段编辑状态、刷新、清空、全 选、反选功能。

选中及遍历

通过点击单元格,可选中所在一行对应的实体,并缩放到视口中键 位置。

属性表

	ObjectID	比高	编码 ◀	▶ 房屋层数 ◀	▶ 高度 ◆	▶ 更新日期	结构类型 ◀
0	1	0	31030130	4	16.868694055	2018- 4-28 16	砼
1	2	0	31030130	6	26.021103991	2018- 4-27 15	砼
2	4	0	31090030	1	5.1395506459	2018- 4-27 15	砼
3	5	0	31030130	5	17.803418885	2018- 4-27 16	砼
4	6	0	31030130	6	23.185023615	2018- 4-27 16	砕
	+	查询过滤					

使用键盘的 Shift 键和鼠标点击可选中多行记录,或者 Ctrl 加鼠标 点击,并在视口中实际切换显示对应的实体。



属性编辑

双击单元格,可进入属性编辑状态。

属性	表					
更	「新字段 字野	没编辑状态	刷新 清空	全选 反选		
	ObjectID	比高	编码 ◀	▶ 房屋层数 《	▶ 高度 ◆	Þ
14	17	0	38040430	0	0	2
15	18	0	31030130	5	25.639473339	2
16	19	0	31030130	5	21.751832191	
17	20	0	31030130	4	21.159973130	
18	21	0	38040530	0	0	
	+	查询过滤				

字段排序

右击各列的属性字段,可将属性表按属性值重新排序,排序方式 有:A→Z, Z→A, O→N, N→O.

属化	表						
夏	「新字段 字」	段编辑状态	刷新 清空	全选 反选			
	ObjectID	比高	编码	→ 房屋层数 · · ·	◆ 高度	◆▶ 更新日期	结构类型
14	20	0	31030130	4	21.1599731	隐藏列	砼
15	24	0	31030130	5	21.1621529	₩序 A->Z	砼
16	19	0	31030130	5	21.7518321	排序 Z->A	砼
17	9	0	31030130	6	21.8315484	排序 0->N	砼
18	12	0	31030130	6	22.02199988	31月示 N->0 35 2018- 4-27 16	ē ∲
	Ŧ	查询过滤					

SQL 搜索

在命令栏下方的搜索框中,最左侧选择字段,查询过滤中输入查询 的条件语句后,回车即可对属性表中的记录进行筛选,将符合查询语句 的记录筛选出来,并将结果更新在属性表中。

注意:不需要整条语句输入,仅输入条件即可。

属他 夏	£表 €新字段 字↓	段编辑状态	刷新	清空	全	选	反ì	<u>先</u>
	ObjectID	比高		编码	•	房屋	层数	•
0	2	0	31030	130	6			26
	c	0	21020	120	5			4-
房	屋层数 🔹 👻	>4						

2.4 命令栏

HiData 中可用命令驱动功能,可在下方键入命令中直接输入命令名称,命令窗口中除了可以接受直接输入的命令名称,也可以对功能进行 模糊搜索,如输入"mj" 即命令的中文拼音首拼,窗口中会出现模糊匹 配的相关功能,按键盘"↑"、"↓"键可以调整选择的次序,回车确认 或者鼠标直接点击可选择目标命令。

命令栏		
AREA CODECHECK	面积测量 编码检查	
SIMPLEPOLYGON	面简绘	
mj		

除了拼音首拼,拼音全拼、中文及命令、英文命令的一部分都可以 作为搜索的关键字。

2.5 属性栏

2.5.1 编辑属性

属性栏	Ð	×
绘制属性		
	1-15-11-0-1	
绘制模式设置	0 标准绘制 🛛 -	
三点(C)闭合生成矩形[
会制时移屏 [
属性填写设置	~	
是否开启辅助线 🛛 🖸	×	
是否开启极轴		
极轴的最小角度值	15	

进入编辑状态后界面右侧属性栏会有绘制属性:

绘制模式

默认为【0标准模式】即采集完成地物,提交命令后即退出采集命 令。【1连续模式】即采集完成提交后仍处于采集命令,可对同一编码连 续执行多次绘制,继续采集矢量数据。

三点(C)闭合生成矩形

绘制面实体时,采集三点后,按快捷键【C】闭合可直接生成矩形; 若不开启,绘制三点闭合的效果是以三个点为顶点绘制闭合三角形。

绘制时移屏

此功能利于绘制长线状实体的连续性,当绘制的节点靠近视口的边 缘时,将最后一个节点所在的位置平移至视口的中心;

属性填写设定

即采集完成提交时弹出属性填写窗口;

是否开启辅助线

在进入编辑状态下,会实时有一条红色的辅助线,此辅助线是光标 与上一节点的连线;

是否开启极轴

绘制线状地物和面状地物时可捕捉水平和竖直方向的四个极轴,当 光标与上一节点的连线接近水平或者竖直方向时,可捕捉到极轴,光标 会出现一个"X"形态的捕捉符号。

极轴的最小角度值

在打开"极轴开关"的情况下,设置最小角度值才有效,默认为 15°,即当光标与上一节点的连线接近水平或者竖直方向15°以内,即 可捕捉到极轴。合法角度范围为0-45之内的值。

2.5.2 基本属性

属性栏菜单在软件工程界面右侧,由上而下分为常规属性和扩展属 性,黑色可以编辑修改,灰色为默认属性不可修改。此外扩展属性基本 为空,做到入库成图,需要按照相关文件要求,逐条修改编辑或添加属 性。

属性栏	₽ ×	扩展属性	
	00	比高	0.000000
常規		编码	31030130
亜圭亚	0	产品	
安奈い 売仕护研		房屋层数	6
头体编码		分布	0
图层	植被面	地下房屋层数	0
颜色	0,255,0 -	房屋类型	
线宽	-1.00	高度	21. 137753
占中	1	GlobalId	24816053341
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	700465 270	个数	0
A空例)	702465.370	更新日期	27 16: 1:27
Y坐标	4840776.766	结构类型	砼
Z坐标	298.531	宽度	0.000000
长度	135.515	名称	
面积	884.342	深度	0.000000
바 <b>며 ╘</b> ┢		数据源	
1 展唐住		- 秋吉	0

## 常规属性

常规属性包括:属性编码、实体名称、颜色、线宽、点号信息、长 度、面积。

## 扩展属性

值实体对象地理信息属性,每个实体编码允许有不同的扩展属性字段,在符号模板中定制。

# 2.6 数据管理

管理项目中的影像、三维模型、点云数据、DSM 数据。

## 2.6.1 二维正射影像管理



右键点击【影像】,弹出【打开】菜单项,单击【打开】即可加载影像,支持加载多张影像数据。目前支持的格式为:tif、img、hdc。加载后会显示具体的路径位置。



右键影像数据,弹出菜单项,可以缩放值数据源,全图显示,点击 【删除】可以直接卸载影像数据。

#### 2.6.2 三维模型管理

数据	管理		₽×	:
~	影像			
	✓ F:/im	nage/202data/202data/2	D	
	三维模型			
	点云	打开		
	DSM			

右键【三维模型】菜单,弹出【打开】菜单项,单击即可加载指定的 目标模型,支持加载多份三维模型数据。目前支持的格式为:ive、 osg、osgb、3ds 和索引 xml、s3c。



右键三维模型数据,弹出菜单项,可以缩放值数据源,全图显示, 点击【删除】可以直接卸载模型数据。

点云、DSM 数据的管理操作同二维正射影像和三维倾斜模型。

## **CHAPTER**

3

# 3. 软件功能描述

本章节介绍:

- 3.1 HiData
- 3.2 绘制
- 3.3 编辑
- 3.4 显示
- 3.5 工具
- 3.6 符号精调
- 3.7 地膜处理
- 3.8 三维测图
- 3.9 点云
- 3.10 设置

菜单栏包括 HiData、绘制、编辑、显示、工具、符号精调、地膜处理、三维测图、点云、选项和帮助等一级菜单,如下图:

HiData 绘制 编辑 显示 工具 符号精调 地模处理 三维测图 点云 设置 帮助

## 3.1 HiData

【HiData】菜单,如下图:



#### 最近文档

可以查看和切换项目,如图 2-2-3 可以查看最近打开项目信息。用 此功能快速查找到最近操作过的工程,点击项目即可开始继续绘制或编 辑。



打开

【打开】打开一个已有的图形文件数据或者项目文件。 操作:

a.点击【打开】

b.在弹出的对话框中找到对应的数据,点击【打开】。

🛈 选择数据源		- 0	×
G O G:/Hidata数据			Ŧ
名称    ~	类型	日期被修改	-
🦲 CC数据	File Folder	2019/4/4 10:42	
📕 HaErBin	File Folder	2019/4/4 10:50	
Production_09osgb	File Folder	2019/4/4 10:50	
Production_osgb	File Folder	2019/4/4 10:50	
📙 YangZHou3D	File Folder	2019/4/4 10:52	
📙 yingchuan	File Folder	2019/4/4 10:54	-
文件名:		打	开
选择过滤: 支持的类型(*. sdb)		- 取	消
当前模版: 默认设置			-

打开数据源

## 新建

【新建】是新建工程模板的工具,通过新建工程,就可以加载影像、测量数据或其他数据进行绘图和编辑。

操作:

- a. 点击【新建】
- b. 进入【新建数据源】对话框,
  - 1) 输入项目名称,
  - 2)设置保存路径(选择存放位置),点击【浏览】设定数据存储的 路径位置,选好后点击【选择文件夹】,对话框消失,即代表 路径设定完毕,

- 3) 设置当前坐标系,选择【导入】已有的 PRJ 格式的坐标系文件,或者点击【设置】,根据已有的坐标系自行修改参数,
- 4)设置好坐标系后,选择最下方的模板(数据模板可以按符号化规则自定义,详见 HiData 符号化编辑说明书,符号化指的是空间地理信息地物经过综合处理后,用恰当的符号表示在地图的过程,符号是地物的表达性语言;坐标系是指国家参考坐标系)
- 选择数据源比例尺,一般选择模板后默认设定好对应的比例 尺。
- c.点击【确定】就进入软件界面。

1 新建数据源		_		×
请输入项目名称:				
请设置保存路径:				
G:/Hidata数据			Ŧ	浏览
当前坐标系:				
		E N	入	设置
选择模板:				
<b>*</b>	*			
国标2017_1000 国标2017_500 国	标2017_500_	简化		
设置数据源比例尺:	1:1000			-
	确;	定	取	消

新建项目

#### 导入

支持导入 sdb、shp、mdb、dwg、dxf数据格式文件。 操作:

a.点击【导入】

b.弹出【导入数据】界面,点击源数据路径右侧的文件按钮[□], 弹出选择文件框,选择对应的文件,点击【确定】即可。

🕕 导入数据	—		$\times$
源数据路径:			<b></b>
□ 保留无法匹配字段	确定	取消	肖

导入数据

#### 保存

保存当前项目信息,在操作中单击【保存】即可保存当前操作, HiData有实时保存功能,若中途因不可估原因退出,软件也会自动保存 之前的操作。

操作:单击【保存】即可。

另存为

在操作中单击【另存为】即可将当前的数据导出。具体功能与数据导出相同。支持导出 sdb、shp、mdb、dwg、dxf格式文件,同时支持导出 cass。

操作:

- a. 点击【另存为】,
- b. 弹出【数据导出】界面,输入对应的文件名称和存储的位置,以 及图层的格式及匹配字段,点击【确定】即可。

c. 导出 cass 数据需要选择导出 dwg 格式后,勾选【导出 cass 数

据

	Щ	—		$\times$
□ 只导日	出有数据	图层		
dwg fil	les(*.dw	rg)		-
输入名利	尔:			
选择路征	준:			
源图层	目标图层	过滤条件	字段匹面	<b>~</b> 5
☑ def	default		字段匹酉	2
🗹 sys	sys_sp		字段匹酉	5
✓ VE	VEGAN		字段匹酉	5
	TEDAN		今€2107.番	-
确定 取消				
□ 导出CASS数据				

另存为

## 打印

10 打印	- 🗆 X
「页面设置」 名称 default → 添加	図形方向 ○ 纵向打印 ® 横向打印 □ 反向打印
打印机/绘图仪         名称 OneNote         ·         绘图仪:         位置:	打印选项 □ 图层标注打印 零线宽打印宽度: 0.20 : 单作
图纸尺寸     打印份数       A4     ·       打印区域     ·       打印范围:     ·       图形界限     ·       工印偏移(原点设置在可打印区域     ·	□ 将修改应用到当前者 图纸预览
11       毫米       1       毫米       1       車布         X:       0       毫米       □       缩放线宽         预览       打印       打印	▲* 210毫米 应用 取消

通过修改对应页面设置的打印方式,来控制出图效果。在【打印】对话 框中可修改对应页面设置的打印机/绘图仪、图纸尺寸、打印份数、颜色 输出、打印区、打印区域、打印偏移比例和图形方向等。

页面设置

🕡 页面设置管理器		_		×
当前布局:无				
页面设置——				
当前页面设置	:		E MAN	1 24
default			直乃主	目目
			新廷	±
			修改	Ż
			删阅	k
	Le Melan da da			
一选定贝囬设置	的详细信息			
设备名称				
打印图纸	A4 长:-1毫米 宽:-1毫米			
打印范围	图形界限			
打印位置	X偏移:0 Y偏移:0 是否居中: 否	ì		
打印比例	1 是否布满图纸:否			
打印方向	横向 是否反向:否			
打印份数	1			
甘菇边里	- 重重由打印[J/周] 0 目不始进始。	<del>й</del> г.7	<u>к</u> –	

页面设置是打印备和其他影响输出成果外观格式的集合。通过修改 这些设置并应用到布局中,可控制打印输出成果图的效果。页面各种与 布局一起存储在图形文件中,可以随时修改页面设置的。【页面设置管理 器】对话框如图所示,当前布局表空间当前使用的页面设置名。

置为当前:将指定的页面设置设置为当前布局。

新建:新建一个页面设置。

修改:修改当前的页面设置。

删除:删除选中的页面设置。

关于

【关于】查看软件产品名称、版本信息、客服电话、更新时间、注 册时间等信息。

操作:点击【关于】,即可看到弹出的对话框,查看产品信息。



关于软件信息

## 3.2 绘制

点

□ 创建点对象。

操作:

a.点击软件顶部的【显示】工具栏上第一个工具【点】,或者可以直接在编码栏中选择点符号,双击激活。

b.命令栏提示: 请输入点: , 鼠标在视窗中点击即可采集点。

**注意**: 首次创建点为普通点,若在创建之前指定过点状地物编码, 则与上次采集为同一编码。

#### 线

创建线对象,绘制折线。

操作:

a.点击软件顶部的【显示】工具栏上第二个工具【线】,或者可以直接在编码栏中选择线符号,双击激活。

b. 命令栏提示: [点位/设点]请输入起始点: 即可在工程文件里用左 键或者快捷键【D】采集点绘线状实体,完成后,以右键结束。

**注意**: 首次创建线为普通线,若在创建之前指定过线状地物编码, 则与上次采集为同一编码。

面

a.点击软件顶部的【显示】工具栏上第三个工具【面】,或者可以直接在编码栏中选择面符号,双击激活。

b. 命令栏提示: [点位/设点]请输入起始点: 即可在工程文件里用左 键或者快捷键【D】采集点绘面状实体,完成后,以右键结束。

**注意**:首次创建线为普通面,若在创建之前指定过面状地物编码, 则与上次采集为同一编码。

#### 复合线

【复合线】根据多点依次连接绘制构成的多段线;操作:

a.点击软件顶部的【显示】工具栏上第四个工具【复合线】,然后可以在工程文件里用左键点击或者快捷键【D】采集点绘制线状地物,右键结束,和绘线功能类似。

#### 偏移双线

道路、河流等地物许多是由两条边线构成的双线地物,此绘制 偏移平行线,程序会自动根据已知边线的形状和位置,以及两间宽度计 算出另外一条边线的形状和位置,绘制出相同属性的两条平行线。

操作:

- a. 点击软件顶部的【显示】工具栏上【偏移双线】,即可在工程文件里用左键绘双线图,
- b. 第一条线即绘线的方式采集,右键结束第一条线绘制,程序会自动生成虚拟平行线,
- c. 移动鼠标确定平行线位置,单击左键选定位置结束绘制。

#### 固定双线

程序会自动根据已知边线的形状和位置,以及设定好的两间宽度计算出另外一条边线的形状和位置,绘制出相同属性的两条平行线,并与已知边线一同绘出。

操作:

- a. 点击软件顶部的【显示】工具栏上【固定双线】,即可在工程文件里用左键绘双线图,
- b. 在右侧属性栏设定完成固定宽度, 左键单击或者使用快捷键
   【D】采集折线, 程序会自动生成虚拟平行线,
- c. 右键结束采集。

#### 三线

一一可同时绘制双线地物与它的中心线,程序会自动根据已知中心 线的形状和位置,以及设定好的两间宽度计算出两条边线的形状和位

置,绘制出相同属性的两条平行线,并与已知中心线一同绘出。

操作:

- a. 点击软件顶部的【显示】工具栏上【三线】,即可在工程文件里 用左键,
- b. 在右侧属性栏设定完成固定宽度, 左键单击或者使用快捷键

【D】采集折线,程序会自动生成虚拟平行线,

c. 右键结束采集。

注记

▶ 创建注记,标注对象。

操作:

a. 点击软件顶部的【显示】工具栏上【注记】,

- b. 根据命令栏提示: <u>请输入文字内容</u>: 提示输入注记内容, 回车即 可。
- c. 根据命令栏提示: <u>请输入插入点:</u> 在视口中单击单击左键选择点 即可完成注记。

散列注记

a.点击软件顶部的【显示】工具栏上的【散列注记】,

b.根据底部命令栏提示输入注记编码,采集折线,形成注记的轨迹,右键结束采集,

c.根据底部命令栏提示输入注记文本,回车即可生成散列注记。

流水线

流水线【流水线】,按鼠标轨迹绘制线段。

操作:

点击软件顶部的【显示】工具栏上【流水线】,即可在工程文件里用 随鼠标移动轨迹自动绘流水线,结束以左键、右键单击结束绘制。 流水面

【流水面】,按鼠标轨迹绘制连续多个面。
操作:

- a. 点击软件顶部的【显示】工具栏上【流水面】,移动鼠标,软件自动跟随轨迹绘流水面;
- b. 根据命令栏提示<u>请输入结束点</u>单击左键结束绘制当前第一个面 绘制;
- c. 根据命令栏提示: <u>请输入第一个点</u>:继续移动鼠标,采集一个点 开始第二个流水面的绘制,然后输入第二点结束;
- d. 以右键结束流水面采集。

#### 圆

🕑 绘制圆

操作:

a.点击软件顶部的【显示】工具栏上的【圆】,

b.根据底部命令栏提示,选择"1两点画圆"或"2三点画圆"后, 即可在工程文件里用左键绘圆。

c.点击圆旁边的三角,选择【圆心半径】(即两点画圆),点击第一 点即为圆心,第二点定半径,即可完成绘图。

d.点击圆旁边的三角,选择【三点】,在绘图区采集三个不在同一直 线上的三个点,即可绘成圆,三点为圆上三点。 圆弧

**『** 绘制圆弧,通过三点绘制圆弧。

操作:

点击软件顶部的【显示】工具栏上的【圆弧】,即可在工程文件里左 键点击采集三个点来完成弧线的绘制。

矩形

操作:

点击软件顶部的【显示】工具栏上的【矩形】,即可在工程文件里用 左键采集三个点,系统自动根据三点完成矩形的绘制。

## 3.3 编辑

## 撤销

当操作错误时可撤销该操作,回退到最近一步操作,撤销步数无 上限。

操作:

在左侧快捷操作栏里点击【撤销】,即可实现回退。(若在编辑状态 下需要回退采集的节点,可通过快捷键【U】)

## 重做

■ 重新执行刚刚撤销的步骤,重做步数无上限,小于等于撤销的步数。

操作:

在【编辑】工具栏里,点击【重做】,或者在左侧快捷操作栏里点击 【撤销】,即可实现误删或误撤销步骤的重现。

#### 续接

续接功能(快捷键F),继续绘制未完成的线。

操作:

点击软件顶部的【编辑】工具栏上的【续接】, 根据提示选择需要续 接的线对象, 即可开始绘制, 绘制方式同绘制折线的操作。 也可直接选中实体后, 鼠标移至首节点或者尾节点, 点击快捷键 F, 即可开始续接。

#### 编码转换

操作:

a. 点击软件顶部的【编辑】工具栏上 【 的【编码转换】

🕕 HiData—(体	《化平台	?	×
筛选			
WWWWWW			
MMMMM			
25040440	66020120	54600320	
珊瑚滩的干出	乡级行政区界	热力管线 (架	E F
43030040	26110020	75060120	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
高架路边线	瀑布、跌水	土质陡崖、土	
			•

- b. 右侧属性栏有 1.弹窗选择、2.双击选择,两个选项,选择 需要转换编码的对象,
- c. 选择弹框选择,则弹出编码栏,按照弹出的选择项,可 通过【筛选】栏直接搜索,或者直接选定目标编码,双 击即可完成转换。若勾选双击选择,则选中实体后,直 接在编码栏中双击选择对应的编码即可完成转换。

图 2-2-8 转换编码的编码栏

房檐改正

房檐改正,对面实体的边进行修改,通常应用在测量过程中 没有办法测到的房檐进行改正。

操作:

- a. 点击软件顶部的【编辑】工具栏上的【房檐改正】,命令栏提示:选择房屋:
- b. 点击选择需要修改的房屋,实体高亮显示,命令栏提示: [改 变](1)/不变(2)]边长是否改变:
- c. 输入1,回车,选择改变边长。即可开始改变变成,软件以逐个 修改每条边的方式,对指定房屋每条边分别进行修改。两种方 式,可移动鼠标以单击左键完成修改,或者在命令栏中输入偏移 值,如不做修改则直接右键完成当前边的修改,进入下一条边的 修改。



默认编码(快捷键【T】),可拾取指定实体编码符号作为默认编码符号。

操作:

- a. 点击软件顶部的【编辑】工具栏上的【默认编码】,(或者直接选中实体后,按快捷键【T】即可拾取默认编码)命令栏提示: 请
   选择参照实体:
- b. 根据提示选择实体,点选完后,命令栏提示:设置默认实体编码 操作完成!

属性刷

《 将指定的源对象实体的扩展属性字段复制到另一指定的要修改的实体中。

操作:

- a. 点击软件顶部的【编辑】工具栏上的【属性刷】,命令栏提示:
   请选择属性刷基准实体:;
- b. 根据命令栏提示,选择指定的对象实体,命令栏提示: 选择属性
   刷写实体:;
- c. 选择刷写实体后,命令栏提示:成功刷写实体属性。

复制

○<br/>
◎<br/>
将对象复制到指定方向上的指定距离处,主要用于实体的文档<br/>
内的复制。

操作:

a. 选择需要复制的实体,效果如图所示,选中的需要复制的实体将以 节点高亮显示:



b. 点击【复制】按钮进入复制命令;

c. 按照提示选择第一个参考基点(选择参考基点可以直接在界面上 点击,也可以自行输入坐标),此时将出现复制的实时效果,即复制的结果将 随鼠标移动而移动.

d. 将需要复制的实体移动至合适的地方,根据提示选择第二个参考 基点,完成一次复制操作,其效果如图所示:



复制实体
注意:

a: 复制命令只支持本文件内的实体复制,不支持跨文件复制。

b: 复制命令支持多个实体的复制。

c:拷贝实体功能可以连续复制,也就是说,只要不退出命令,以后 每次都是提示输入第二个参考点进行复制操作。

d:拖动鼠标也有对应的复制的实时效果。

移动

↔ 将对象在指定方向上移动指定距离。

操作:

a. 选择需要移动的实体;

b. 进入移动命令;

c. 按照提示选择第一个参考基点(选择参考基点可以直接在界面上 点击,也可以自行输入坐标),选择第一个参考基点之后,移动鼠标将出现移 动的实时效果,将需要移动的实体移动至合适的地方,

d. 选择第二个参考基点,完成一次拷贝操作,如图所示:



删除

🗡 从图形删除对象。

主要用于删除文档内的实体,正确选择需要删除的实体后即可删除对 象。

操作(实际操作中也可按b、a顺序):

a.点选或者框选需要删除的实体;

b.点击删除按钮进入删除命令。(或者可使用 delete 快捷键, 根据命令 栏提示选择需要删除的实体即可删除)。

阵列

游游 按选择的对象路径(线或者面对象)平均分布 N 个对象副本。 操作:

a.进入阵列命令; .

b.选择需要阵列的对象;

c.选择路径对象(线或者面实体);

d.输入阵列个数 (最大1000个)。



阵列效果

# 旋转

└→绕基点旋转对象。

操作:

a.进入旋转命令;

b.选择需要旋转的对象;

c.选择参考基点;

d.选择第二参考基点。



旋转效果

镜像

▲ 在镜像平面上创建选定对象的镜像副本。

操作:

a:选择需要镜像的实体;

b:进入镜像命令;

c:按照提示选择第一个参考基点(选择参考基点可以直接在界面上点击,也可以自行输入坐标),此时移动鼠标将出现镜像的实时效果,根据实时效果将需要镜像操作的实体移动至合适的地方,

d.选择第二个参考基点(事实上 y=kx+b 的方程就是由这两个点之间 的直线来确定的),完成一次镜像操作。



镜像效果

合并

★★ 对象为编码一致的才可合并。在选中的实体之中(2个及以上), 如果存在编码相同的实体,那么这些实体将被合并成一个实体,假如说 合并的实体有3个编码,那么这些实体将被合并成3个实体。

操作:

a.选择需要合并的实体;



合并效果

分解

◆◆ 分解 是把原来两个独立的线合并后,再分开的功能,对原来就是 一条线的实体无效。

操作:

a. 点击【分解】工具后,需要分解的线实体(有5种选择模式) b.选择后,回车确认,命令栏有提示成功即可。



分解效果

## 比例缩放对象

C 比例缩放对象 对指定对象实体进行一定比例的缩放。
操作:

- a. 点击【比例缩放对象】功能,命令栏提示: 请选择缩放的对象:;
- b. 根据提示选择实体后,命令栏提示:选择参考基点:;
- c. 根据命令提示选择第一基点后,移动鼠标,会有实时缩放的效果
- d. 采集第二个基点后单击结束缩放。



# 修改节点

修改节点,可以修改指定节点的位置

- a. 点击功能进入命令,命令栏提示:选择需要增加节点的对象;
- b. 根据提示,选择节点,命令栏提示: <u>请输入移动到的位置</u>: 输入 对应的坐标即可,或者移动鼠标点击左键设点。

增加节点

★ ^{增加节点} 在线实体或面实体上添加节点;
操作:

a:进入命令,根据命令栏提示: 请选择需要增加节点的对象; b:选择需要增加节点的实体,命令栏提示: <u>在线上选择一点增加</u>; c:根据提示输入新增节点。



删除节点

增加节点

删除节点 删除线状或面状实体指定节点,删除后最近两个节点 会自动连接。

操作:

a: 进入命令,选择需要删除节点的对象; .

b: 根据提示,选择单个需要删除节点的实体,选择区间之后再点击 鼠标,将出现删除节点的实时效果;

c: 根据提示删除节点。



删除节点

修改首节点

修改首节点 【修改首节点】是对于有向线、有向面起始点修改的功能。 效果如下图 操作:

- a. 点击功能按钮,命令栏提示: <u>请选择需要修改首节点位置的实</u>体:
- b. 根据提示选择实体,命令栏提示:请选择首节点的位置:
- c. 选择要调整为首节点的节点位置。



调整前

修改首节点

调整后

## 修复悬挂

修正作图过程中产生的悬挂点误差,在作业中会遇到线状实体的端点未到或超出了另一线状或面状实体的端点或边界。

操作:

a.进入悬挂修复命令;

b.按照提示在需要节点平差的实体附近输入参考圆。



修复悬挂

节点平差

① 输入指定的圆,使范围内的线端点重叠于指定一点。

系统不支持密闭实体的节点平差。

操作:

a.进入节点平差命令;

b.按照提示在需要节点平差的实体附近输入参考圆。



节点平差

# 偏移拷贝

// 创建选中线状、面状实体的平行实体。

在选中线状、面状实体的基础上,创建与其平行的实体,并可根据指定 的位置确定其偏移距离。

创建圆或圆弧的平行对象时,根据偏移的方向和距离可确定其大小。



偏移拷贝

操作:

- a. 点击编辑菜单下的【偏移拷贝】;
- b. 选择线或面实体对象;
- c. 移动鼠标指定要创建平行实体的位置。

裁剪

-/--- 类似于 cad 的裁剪功能,都是通过操作实体与基准实体相交, 然后用户自行选择多余的部分,将操作实体的多余部分删除。

操作:

a. 进入裁剪命令;

b. 选择裁剪的基准实体;

c. 选择被裁减实体的被裁减部分。



裁剪前

裁剪后

延伸

---/把被延伸的实体延伸至和基准实体相交。

操作:

- a. 进入延伸命令;
- b. 选择延伸基准实体;





延伸效果

两线延伸

操作:

a:进入两线伸命令;

b:选择第一个线对象象;

c:选择第二个线对象,软件自动延伸。



两线延伸效

反向

↔ 改变线、面状实体的矢量方向,使其反向。

线状、面状实体都是有方向的,以首节点为起始方向,沿着后续节 点连线为方向,如图陡坎所示,白色箭头处为首节点,箭头指向为实体 的方向。



反向

使用方向功能后,原来的首节点变成尾节点,第二个节点变成倒数第二 个节点,以此类推,根据HiData的方向定义,箭头所示方向也随之改 变。

操作:

a. 进入反向命令,命令栏提示: 请选择需要反向的对象:;

b. 根据提示选择对象,线或面实体的方向改变。

单点打断

^{[] 单点打断}单点打断实体。所有打断功能仅支持线 操作:

a: 点击单点打断;

b:选择被打断的实体(选中的点即为断点)。



单点打断效果

# 两点打断

**1**两点打断 选两个点来实现打断,两点间的线段剔除。

操作:

a:选择需要两点打断的对象;

b:进入命令,即可开始选取两个点。



两点打断效果

修线

**厂修线** 重新采集一条折线,达到调整折线的效果。 操作:

a:点击【编辑】栏中【修线】按钮;

b:在绘图区采集相应的折线,右键结束采集。(如下图所示: 蓝色细 线为重采集的折线)



修线效果

## 两线连接

操作:

a. 点击软件顶部的【编辑】工具栏上的【两线连接】,命令栏提示: 请选择对象的一端:系统自动拾取线端点;

b. 根据命令栏提示选择线的一端,软件自动判断最近点选择首节点 或者尾节点,并根据选择的实体编码继续采集。此时软件提示:请 选择下一个对象的一端。 c.根据命令提示选择下一线实体后右键结束采集。



自动闭合

两线连接效果

**一 自动闭合**对未闭合的线实体执行首尾节点自动连接的操作。

操作:

a. 选择需要闭合的未封闭线实体,

b. 点击软件顶部的【编辑】工具栏上的【自动闭合】,系统自动拾
 闭合首节点和尾节点形成封闭区域;

### 自动构面

× 自动构面 自动构面,自动将要素填充到闭合区域的功能。

操作:

a.点击软件顶部的【编辑】工具栏上的【自动构面】,命令栏提示: 请选择需要构面的区域:

b.移动鼠标,点击选择需要构面的闭合区域,软件会有绿色高亮显示区域。系统自动弹出编码框

c.根据需要需要对应的编码完成填充。



被选中高亮显示的线实体

面融合

• **面融合** 是把有共同边的相邻面,融合成一个面的工具。

操作:

a.点击【面融合】工具后,需要融合的面实体(有5种选择模式)

b.选择后,回车确认,选择归属属性,按提示选择是否保留共同边界,命令栏有提示成功即可。





面融合效果

面切割

◎ **面切割** 是通过画线来切割已有面的工具。

操作:

a.点击【面切割】工具后,选中面实体

b.选择后,开始采集点构成切割线,选择归属属性,按提示选择是 否保留共同边界,命令栏有提示成功即可。



c、系统会提示是否保留原图,输入1保留,2删除

(1) 选择面实体

(2) 采集点构成切割线



(3)完成切割面切割效果

扣岛

▶ 118 是把面内其他的面提取出来单独成图的工具 操作:

a.点击【扣岛】工具后,先选择需要被扣的实体面,

b.选择被扣面后,需要再选择扣出的面,选择是否保留扣出面后提示成功即可。



扣岛效果

删除岛

₩₩₽₽ 删除面内小面等局部图块的工具

操作:

a.点击【删除岛】工具后,先选择被删除的实体岛面外面的大面 (有5种选择模式),然后再选择需要删除的小面。

b.选择是否保留被删除岛边界后提示成功即可。



# 相交打断

^{24 相交打断} 是将存在相交点的两条交叉线相互按交点打断成多部分工 具。

操作:

a.点击进入相交打断命令

b.选择打断的两条或多条交叉线,回车即可。





相交打断

# 3.4 显示

### 放大

⊕

^{***} 将数据文件放大显示,会以当前视图为中心放大到原来的 120% 的大小。

操作:

点击软件顶 部的【显示】工具栏上的【放大】,或者绘图窗口 左侧工具条上的按钮,也可在当前工程界面,把鼠标放在界面上,用鼠 标中间滚轮往前滚实现放大。

#### 缩小

♀ 将数据文件缩小显示,会以当前视图为中心缩小到原来的80%的大小。

操作:

点击软件顶部的【显示】工具栏上的【缩小】,或者绘图窗口左侧工 具条上的按钮,也可在当前工程界面,把鼠标放在界面上,用鼠标中间 滚轮往后滚实现缩小。

### 视图平移

平移视图,以捕捉到的点作为视图为中心缩居中显示。
操作:

a.点击通用菜单上的 ^{《⑦} 【视图平移】, 命令栏提示: 请输入视口要 移动到的中心位置:

b.鼠标在视口中点击任意一点,即可到达视图平移效果。

全图

³ 将整个数据文件全图显示。

操作:

3

在当前工程界面,直接点击 🕥 【显示】工具栏上的【全图】即可,或绘图窗口左侧工具条上的按钮,或者双击鼠标中键。

比例尺设定

操作:

a.点击软件顶部的【显示】工具栏上的【比例尺设定】,

b.弹出图面比例尺弹框,可直接键入比例尺大小,也可在比例尺下 拉框中选择比例尺。绘图区会调整至相应的比例尺图面。

图面比例尺设定		₽×
图面比例尺:	1:2000	Ŧ
石一		

图面比例尺设定

# 点简绘

🕵 不显示点实体符号化效果。

操作:

a.点击【点简绘】功能按钮;

b.软件隐藏所有点实体符号化效果,以普通的点显示。

## 线简绘

不显示线实体符号化效果。

操作:

a.点击【线简绘】功能按钮;

b.软件隐藏所有线实体符号化效果,以普通的线显示。 面简绘

不显示面实体符号化效果。

操作:

a.点击【面简绘】功能按钮;

b.软件隐藏所有面实体符号化效果,以普通的面显示。

### 文字简绘

•123 不显示注记实体符号化效果。

操作:

a.点击【文字简绘】功能按钮;

b.软件隐藏所有注记实体符号化效果,以普通的点显示。

#### 卷帘

· 卷帝 对图面上打开的数据源或影像实现卷帘效果。

操作:

a.点击卷帘按钮,出现卷帘设置窗口,命令栏提示:请选择方向的起点;

b.在卷帘设置窗口中勾选需要实现卷帘效果的数据源、图层或影像。

c.根据提示,卷帘方向的起止点;

d.移动鼠标显示卷帘效果.



# 矢量显隐

视窗中的矢量数据显隐开关,显示和隐藏二三维视窗中的矢量数据。

操作:

a.点击软件顶部的【显示】工具栏上的【矢量显隐】;

b.软件隐藏所有矢量实体。

影像显隐

显示和隐藏二维正射视窗影像数据。

操作:

a.点击软件顶部的【显示】工具栏上的【影像显隐】; b.软件隐藏正射影像。

# 图层标注显隐

Ş

显隐视窗中图层标注(图层标注打开方法: 左侧编码栏中右键图层属性,点击标注属性栏,勾选是否标注即可显示标注) 操作:

a.点击软件顶部的【显示】工具栏上的【图层标注显隐】 图层叠放次序

2↓ 调整矢量叠放次序

操作:

a.点击软件顶部的【显示】工具栏上的【图层叠放次序】

b.指定对应的图层,点击右侧的对应调整方式,点击确定即可保存 当前调整的方式。

向下:指定的图层向下调整一个位置;

向上: 指定的图层向上调整一个位置;

置顶:指定图层放置到最顶部,最上层;

置底:指定图层放置到最底部,最底层。

	图层显示 <mark>顺序设置</mark>	2	-			×
	图层	图层很	z	•	-	
1	BOUPT	境界点			円	<b></b>
2	CTRPT	定位基础。	μ		向	Ŀ.
3	HYDPT	水系点				
4	PIPPT	管线点			置	底
5	RESPT	居民地点			置	顶
6	ROAPT	交通点		-		
	确定		I	权洋	j	

设置格网

设置地形图分幅时与图幅网格相关的参数,包括分幅格网类型、间隔、比例尺。

操作:

- a. 点击软件顶部的【显示】工具栏上的【设置格网】, 弹出对话框;
- b. 设置分幅比例尺和分幅方式。比例尺从1:500到1:1000000, 提供矩形分幅和经纬度分幅两种类型,矩形为50cm×50cm和 50cm×40cm两种。

1 格网设置	—		×
- 分幅格网类型 ○ 50cm×40,○ 50cm×50, ® 经纬度	- 比例 ○ 1: ◎ 1:	尺 500 1000	
间隔 度 分 秒 结度 0 0 125	01: 01: 01:	2000 5000 10000	
纬度 0 0 12.5 经度 0 0 18.75	01: 01: 01:	25000 50000 100000	
确定 取消	01: 01: 01:	250000 500000 100000	0

显示格网

Ⅲ 点击功能按钮软件即自动生成显示格网效果。

操作:



a.点击软件顶部的【显示】工具栏上的【显示格网】;

# 关闭格网

**Ⅲ** 点击功能按钮软件关闭显示格网效果。

操作:

点击软件顶部的【显示】工具栏上的【关闭格网】;

# 显示格网编号

NO123

点击功能按钮软件显示格网编号。

操作:

a.点击软件顶部的【显示】工具栏上的【显示格网编号】, 效果如

图;

		701.0-4940.5							704.8
Y	700 5-4940.0 	701.0-4840.0	701 6-4840.0	702. 0 <del>~1</del> 840. 0	702.5-4840.0	703, 0-4840. <b>0</b>	703.8-4940.0	704.0-4840.0	704.4

关闭格网编号

NO123

点击功能按钮软件关闭显示格网编号效果。

操作:

a. 点击软件顶部的【显示】工具栏上的【关闭格网编号】;

## 数据分幅



对当前图面数据按照设定的分幅方式进行分幅,并输出分幅

成果。

🚺 数据分幅设置	_		×
┌ 分幅范围 ──────			
○ 全图分幅			
◎ 选择图幅 选择范围			
输出方式			
○ 輸出为同一文件			
◎ 输出为多个文件			
输出路径		浏览	
	确定	取消	

操作:

- a. 前置条件是设置项目坐标,并显示格网;
- b. 点击软件顶部的【显示】工具栏上的【数据分幅】
- c. 弹出【数据分幅】对话框,设置分幅范围,有两种模式 全图分幅:软件默认选中项目中所有含有矢量数据的格网 选择图幅: 自行选择当前项目上的图幅,通过"选择范围" 按钮,在图面上选择目标图幅,系统会对选中的图幅进行分幅。



- d. 选择输出方式,选择"输出为同一文件"表示分幅后的成果 数据都输出到同一个 sdb 文件中,再点击确定后需要输入新 的 sdb 文件的文件名;选择"输出为多个文件"将以选中的 图幅或全图范围的图幅一次输出到多个 sdb 文件中,且每个 sdb 文件的文件名对应图幅号作文件名。
- e. 在输出路径框中输入 sdb 文件的存储位置,或者通过"浏览"按钮来指定目标路径。

### 绘制图廓

选择地图模板,输入图幅名称,设定图框以及图例,并定义图
 幅大小,为已分幅的地形图绘制图廓。
 操作:

b. 点击软件顶部的【显示】工具栏上的【绘制图廓】,命令栏
 提示: 点击绘制图廓的位置:;

	- 🗆 X
地图模板	
地图类型	自定义矩形图幅
设置	比例尺(当前工程设置,暂不提供单独设置)
图框设置	0 1: 500
图幅定义————————————————————————————————————	• 1: 1000
宽度(cm) 50 高度(cm) 50	0 1: 2000
┌ 左 ▶ 角坐标 ────	○ 1: 5000
x 701880 y 4840240 重新点取	○ 1: 10000
○ 取整到百米 ⑧ 取整到十米 ○ 取整到米	0 1: 25000
	确定 取消

c. 根据提示在图上点选角点,软件弹出图件设置。

- d. 选择地图类型, 切换分幅类型, 有矩形分幅和经纬度分幅两 种类型, 矩形为 50cm×50cm 和 50cm×40cm 两种, 以及自 定义分幅格式。
- e. 点击【图框设置】弹出以下弹框,点击对应的标签,可录入 信息。

🕧 图框设置			- 🗆 X
	标题 图幅编号	密级	
山版单			格网类型 ○ 实线 ◎ 十字丝 邻接图幅 ◎ 图幅名称 ○ 图幅编号 名称设置
图幅信息		作者信息	
		确	定取消

f. 点击图例设置,可以设置当前图幅的图例信息,如图所示可在左侧选择现有编码导入图例项,并调整图例位置。



f.若选择了自定义矩形分幅,即可在图幅定义中自定义设置宽度和高度,并可以自定选择左下的角坐标。

# 3.5 工具

加载影像

▲ 点击可以加载 IMG(tif、img、hdc)等正摄影像格式数据。

操作:

软件打开后,点击【加载影像】,按提示查找正射影像的目标数据, 点击打开。

🕕 请选择影像数据		×
G O L./zhuangsm/	/2.0.2data	*
名称	> 类型	日期被修改
📙 Data	File Folder	2018/4/19 星期四 上午 11:43
DEM.tif	tif File	2017/10/12 星期四 上午 11:
DOM.hdc	hdc File	2018/4/19 星期四 上午 11:47
DOM.tif	tif File	2017/10/12 星期四 上午 11:
文件名:		打开
选择过滤: IMG(*.tif *.img *.hd	c)	- 取消

#### 图 2-2-11 加载二维影像

# 卸载影像

A.

应需常常 点击可以卸载 IMG(tif、img、hdc)等正摄影像格式数据。

操作:

当前数据工程正在运行,点击【卸载影像】,按提示点击数据界面,即可卸载。

# 导入 DSM

♥→DSM 这是加载高程模型 DEM 的工具,目前支持的 DEM 模型影像数据格式为 IMG 类型的 tif 或 img。

操作:

点击【三维测图】菜单下的【导入 DSM】,会弹出【请选择 DSM 数据】对话框,通过查找目标数据,即可加载高程模型。

🚺 请选择DSM数据		×
🕒 💿 📙 D:/zhuangs	sm/2.0.2data	Ŧ
Name	⊻ Туре	Date Modified
📙 Data	File Folder	2018/4/19 星期四 上午 11:43
DOM	File Folder	2018/5/23 星期三 下午 2:41
DEM.tif	tif File	2017/10/12 星期四 上午 11:
DOM.tif	tif File	2017/10/12 星期四 上午 11:
文件名:		打开
选择过滤: IMG(*.tif *.img)		- 取消

图 2-2-53 选择导入的 DSM

# 设置是否开启 DSM

■ 是 DSM 高程模型显示或隐藏的工具。

操作:

点击【三维测图】菜单下的【设置是否开启 DSM】即可显示高层数据值,再点一下就隐藏高程数据值。

DWVG

导入DWG 支持导入 sdb、shp、mdb、dwg、dxf数据格式文件。
操作:

a.点击【导入】

b.弹出【导入数据】界面,点击源数据路径右侧的文件按钮¹, 弹出选择文件框,选择对应的文件,点击【确定】即可。

🕕 导入数据	_		$\times$
源数据路径:			<b></b>
□ 4 図 王 辻 町 嗣 今 印	Ttt.	Ha	Sale
□ 保留无法匹配子技	佣定	収	泪

## 选择

# E B

选择 软件基本的选择实体对象功能,系统提供多种选择方式,默认的选择方式有两种,一是移动鼠标放至实体单击左键即可点选实体, 二是单击左键按住拖动会有框选的效果。

其他边状态下的快捷选择类型:

操作:

【选择】功能 (命令: select):

全选:选择全部实体。

**线选**:输入一条参考折线,输入参考折线结束后会自动选择和折线相交的实体。

**多边形框选**:输入一个参考多边形,输入参考多边形结束后会自动选择 包含在多边形内的实体。

**多边形交选**:输入一个参考多边形,输入参考多边形结束后会自动选择 和该多边形相交的实体。

**点选**:即选择一个实体,可以通过鼠标左键点选实现单个实体的选择,也 可以框选,选中的实体将以高亮显示其节点体现。

**多选:**即选择两个或者两个以上的实体,可以通过框选的方式实现多个实体的选择,选中的实体将高亮显示其节点。

**带参选择**(按照提示进行的选择):要设置参数的选择,可以选择单个实体,也可以选择多个实体。

[全选(A)/线选(L)/多边形框选(K)/多边形交选(J)/点选(D)]选择要合并的对象:|
### 选择过滤

77

选择过滤用户选择实体的时候,可运用选择过滤对选择的对象进行 过滤,根据被选实体的类型、编码、图层、是否闭合等条件来限制 过滤,最终选中满足条件的对象实体。

选择过滤		₽×
☑ 类型选择 □ 编码选择	☑点 ☑线	☑ 面 ☑ 文字
□ 图层名称		
<ul> <li>□ 是否闭合</li> <li>□ 是否反选</li> </ul>	◎ 闭合 ○ 是	○ 不闭合 ◉ 否
属性栏 🛛 🖞	起择过滤	

列出对象属性

在命令栏中列出所有对象坐标及长度、面积等相关对象属性 操作:

a.点击软件顶部的【显示】工具栏上的【列出对象属性】,命令兰提示:选择要列出属性的对象

b.根据命令栏提示选择对应属性,命令提示对应属性

### 影像处理工具

# 

**影像处理工具**点击影像处理工具,弹出【影像处理工具】对话框,里面有三个功能模块,分别是【影像切片】、【影像分幅】和【建立三维模型】。

【影像切片】:切片时为了更快加载数据,更快移动浏览内容,分为 三种模式:

a. 松散模式: 切成多个碎片文件

b.紧凑模式: 切成单个数据文件, 压缩影像的容量;

c. 金字塔模式:适合已有 ovr 文件影像,速度最快。

切片方式说明:

**BMP**:1比1切图;

**PNG**:影像压缩;

JPG:影像空间占比极小,使用于 50G 以上影像。

🔃 HiData影像处理]	具		? ×
影像切片 影像分	计幅 建立三维模型		
文件路径	执行结果		导入影像数据 清空列表
切片方式 〇 松散模式	◉ 紧凑模式	○ 金字塔	模式
切片数据格式	○ рид 切片	IPG	
		•	

HiData 影像处理工具

操作:

a、影像切片:导入需要切片的影像,选择好切片方式和格式后, 点击切片,等待切片,切好的文件会存放在原影像文件里。

📧 HiData影像处理工具	l	?	×	HiData影像处理	<u>Ι</u> 具		? ×
影像切片影像分钟	幅 建立三维模型			影像切片 影像	:分幅 建立三维模型		
文件 1 D:/zhuangsm/2.	路径 执行组 0.2data/DOM.tif 待处理	<b>果</b> 导入影惰	教据	3 1 D:/zhuangsm	文件路径 执 h/2.0.2data/DOM.tif 切	行结果 片失败	导入影像数据
	金字塔切片第1层	清空列 12%	表		<ul> <li>提示</li> <li>切片操作完毕</li> </ul>	X "是否清空列表?	清空列表
					<u>Y</u> es	<u>N</u> o	
○ 松散模式	◉ 紧凑模式	○ 金字塔模式		○ 松散模式	◉ 紧凑模式	〇 金字塔	<b>塔模式</b>
切片数据格式				切片数据格式			
O BMP	O PNG	JPG		⊖ BMP	O PNG	● JPG	
	切片				切片		

HiData 影像处理工具-影像切片

- b、影像分幅:把大幅影像,按比例分割的工具。
  - 1) 导入影像数据
  - 2) 设置分幅到处路径
  - 3) 设置分幅比例尺
  - 4) 单击分幅按钮

F:	/影像/DOM.DSM/DOM/N	BG_transparent_mosaic_group1/ 分幅导出路径
分	幅比例尺: 1: 1000	
	分幅数据	III 提示 ×
1	J49J00771019.tif	分幅成功
2	J49J00781019.tif	
3	J49J00771020.tif	ОК
4	J49J00781020.tif	

HiData 影像处理工具-分幅

c、建立三维模型:把正射影像 DOM 数据和数字表面高程模型 DSM 数据叠加,通过此工具,构建成三维倾斜影像,目前支持构建 三种三维数据,分别是 ive、 osgb 和 osg 格式。
其中模型层数默认为 4,层数越高精度越高,对应生成时间和数 据量越大。

建立三维模型	
	打开
	打开
	打开
×	
vageo ive desco szo szo szo szo szo szo	

HiData 影像处理工具-建立三维模型

### 影像截取并输出

# **1**+

影像截取并输出根据指定的范围框选出影像并单独导出。

操作:

a.点击【影像截取并输出】。命令栏提示:请选择参照实体

b.根据命令栏提示选择对应的面实体,弹出【影像保存至】对话框。根据实际情况选择保存路径,设定文件名称即可导出 png 格式影像。

▶ 空间测量包括测【距离】、【面积】以及【夹角】。



操作:

a、角度

▶ 测角方法:

点击【夹角测量】, 根据提示选择第一个点, 选择完毕系统提示选择中心点, 即圆弧的中心, 选择中心后, 移动鼠标过程中实时显示夹 角和弧度, 根据鼠标移动的方向, 区分方向角。再次点击鼠标左键选 定结束点即可得到角度和弧度。

b、距离

₩ 测距方法:

点击【距离量测】,右侧属性栏显示绘制属性,勾选需要显示的对 应项目。

点击鼠标左键选择视图区上的一点作为起始点,移动鼠标开始量 算,在鼠标星标位置实时显示相对距离,再次点击鼠标左键完成量距 操作。测距可以连续量测,即测量完成一次后还可以继续量测,按

【ESC】退出。测量完后会图面上会有实时的测量信息,命令栏也会有对应的测量结果显示。

属性栏

绘制属性	
是否显示距离	$\checkmark$
是否显示水平距离	
是否显示坡度	
是否显示方向	
是否显示高程差	
是否显示图上距离	

c、 面积



点击【面积量测】,命令栏提示:[线选范围(1) <默认>/点选实体(2)]请选择:,根据提示输入1即在视图区连续选择多个点形成闭合区域,系统自动实时显示相对面积,命令栏(支持实体轮廓线)。输入2即可点选当前项目中已有的实体面。量测结果实时显示在视口中,命令栏显示表面积/投影面积,单位为平方米和亩。

命令栏 咳嗽マホ支持交叉规门 command:name DI 已选中1个实体. 表面积:112.029平方米/0.168044亩 投影面积:112.029平方米/0.168044亩

关闭文档

★ 点击可以关闭现在的项目。

操作:

当前数据工程正在运行,点击【关闭文档】,弹出提示框【是否需要关闭当前文档】。点击确定即关闭当前文档。

### 切换文档

WAXA 点击可以切换当前的项目。

操作:

a. 当前数据工程正在运行,点击【切换文档】,

b. 出现下拉框,列出文档列表,选中项目名称即可切换文档。



#### 图 2-2-16 切换文档

### 3.6 符号精调

移动符号子部分

### 1

^{移动符号子部分}对控制点、高程点的点符号、分数线、注记内容分别 移动,且不改变原来的数据结构。

操作:

a. 点击软件顶部的【符号精调】工具栏上【移动符号子部份】,根据命令栏提示选择需要修改的对象。

如图,从左到右是原始的三角点,选中后如中间显示,调整子部份 后如右侧所示。



重置符号子部分

### i i i i

**重置符号子部分**即重置指定的调整过的符号子部分,还原为原始样式。

操作:

a. 点击软件顶部的【符号精调】工具栏上【重置符号子部分】,命
 令栏提示:请选择需要操作的对象。

b. 根据提示选择需要重置的对象,即可完成还原。

### 重置所有符号子部分

### 

**亚**查所有符号子部分 软件自动重置所有调整过的符号。

操作:

a. 点击软件顶部的【符号精调】工具栏上【重置所有符号子部

分】,即可完成所有调整过子部分的符号。

平行跳绘



平行跳会 对线实体指定的范围平行移动,但不改变原有结构。 操作:

- a. 点击软件顶部的【符号精调】工具栏上【平行跳绘】,命令栏提示选择第一个点;
- b. 根据提示在线实体上分别选择第一个点和第二个点,移动鼠标即 可达到实时的跳绘效果、单击左键坐定平行的位置。



增加节点包



增加节点包 对线实体指定的范围修改现形显示效果,但不改变原有结构。

操作:

- a. 点击软件顶部的【符号精调】工具栏上【增加节点包】,命令栏
   提示增加节点包的对象;
- b. 根据提示选择线实体后,软件提示选择两个点;
- c. 选择完两点后右键结束,线性符号化修改,选择的两点自动连接 成符号化效果。



### 线型裁角

线型裁用通过裁剪线状实体的首端或尾端,使其与其他实体相接的部分吻合。如围墙和房屋相接时。

- a. 点击软件顶部的【符号精调】工具栏上【线型裁角】,命令栏提
   示选择需要操作的对象;
- b. 根据提示选择线实体后,软件提示获取裁剪角度,移动鼠标获取 实时裁剪效果,单击左键确定裁剪,效果如图;



### 重置线型裁角



重置线型裁角还原线型裁剪的效果。

操作:

- a. 点击软件顶部的【符号精调】工具栏上【重置线型裁角】,命令 栏提示选择需要操作的对象;
- b. 选择指定对象后即可重置还原。

### 线型游动

**____** 

线型游动 部分线符号是由某个周期性图块的位置和插入个数确定的 形态,线型游动即改变某个周期性图块在改线型符号上的位置,改变其 中一个其他的位置也会随之游动改变。

- a. 点击软件顶部的【符号精调】工具栏上【线型游动】,命令栏提
   示选择需要操作的对象;
- b. 根据提示选择线实体对象,命令栏提示请输入偏移值,可输入数 值或者移动鼠标查看实时游动效果,单击左键确定游动效果。



### 重置线型游动



**重置线型游动**重置线实体的形态,还原到初始的符号效果。 操作:

a. 点击软件顶部的【符号精调】工具栏上【重置线型游动】,命令 栏提示选择需要操作的对象,点击即可还原;

### 块插入

块插入 用于填充面内的填充图块,由于面实体因为面积较小或者形 状特殊时填充的图块分布较为稀疏,需要人工添加图块。

- a. 点击软件顶部的【符号精调】工具栏上【块插入】,命令栏提示选择需要操作的对象;
- b. 选择需要操作的对象后,命令栏提示:添加符号的索引,输入
   1,移动鼠标即可在面符号中实时查看加入图块的效果。



块删除



块删除 删除填充面内对应的填充图块。应用在某个填充面的图块处于边界或者不恰当位置时,为了不影响整体美观,可以人工删除部分图块。

操作:

- a. 点击软件顶部的【符号精调】工具栏上【块删除】,命令栏提示选择需要操作的对象;
- b. 根据提示选择对象,移动鼠标到图块上会有红色标致,单击点选即可删除,右键结束提交命令。

块移动



^{块移动}对填充面内的位置不合适的图块进行移动,如房屋符号中的 文字部分遮挡住了地物,可进行移动

- a. 点击软件顶部的【符号精调】工具栏上【块移动】,命令栏提示选择需要操作的对象;
- b. 根据提示选择面对象,单击点选图块即有实时的移动效果,单击 结束移动,右键提交块移动的效果。



### 块重置



块重置 重置图块编辑的效果,还原到初始状态。

操作:

a. 点击软件顶部的【符号精调】工具栏上【块重置】,命令栏提示选择需要操作的对象,点击即可还原;

## 3.7 地膜处理

### 测量点样式设置

》 **新星在##式设置**也叫展点符号化设置,是配搭【高程展点】使用的,用来修 改点符号样式和标注字体样式及位置等。

操作:

🕕 展点符号化	设置			×
1	2	3	4	5
1			$\times$	
2	$\bigcirc$	$\bigoplus$	$\bigotimes$	$\bigcirc$
3				
4	$\bigcirc$	$\bigoplus$	$\bigotimes$	
- 样式设置			门口注记	
			□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	示点位
颜色	.:		◎ 显	示点号
对齐方式	对齐方式:		│○显	示点名
			│○显	示高程
	确定		取消	
图	2-2-42	测量点	样式设置	四 里

在【地膜处理】菜单里,点击【测量点样式设置】,就可以进入设置 对话框,根据需要设置高程点的样式、颜色、对齐方式等。

### 加载测量点数据

加载测量坐标点数据的工具,格式限定为 dat 点数据。 操作:

a.点击【地膜处理】菜单里的加载测量点数据图标,

b.点击【读取文件】,选择好需要加载的数据,点击【打开】,

c.点击【导入数据】,系统检测数据无误后,【确认】即可。



1 2 3 4 5	1, cp, 80 2, +, 80 3, +, 80 4, +, 80 5, +, 80	02650.91 2659.651 2672.122 2672.152 2677.796	ô, 27787: 277872 277874 277874 277874	21.838,34 9.445,346 0.765,345 0.738,345 6.027,345	6.558 6.475 6.946 6.972 6.755			读取文件 清空数据
6 7 8 9 10 11 12	6, +, 802 7, +, 802 8, +, 802 9, +, 802 10, +, 802 11, +, 80 11, +, 80 12, +, 80	2675. 2671. 2671. 2666. 02666. 02661. 02653.	) <u>A</u> ^g	提示 如据检测完毕 确定	, 是否导	× 入数据? 取消	¥	导入数据 关闭
导人初	石谷	後辺	~	v	-	附加居姓	公隔外	
	~~ <b>5</b>	31111	*	y	2	PIJJIIJA	JJ Helty	

### 删除测量点数据

[↑]∕窗</sub> 删除测量点数据的工具。

操作:



图 2-2-44 确认是否删除测量点

点击【地膜处理】菜单里的的【删除测量点数据】, 通过确认提示, 就可以删除这个加载的坐标测量数据。

### 高程赋值



意暖覽這 就是给高程点赋予高程值的工具。

操作:

a. 点击【三维测图】菜单下的【高程赋值】,

b. 点击工程界面上的高程点, 弹出选择高程文件的对话框,

c. 找到高程数据,加载。

### 高程展点

建美。通过高程展点,可以生产高程点,生成高程点后,才能进行后 续的等高线绘制。

操作:

点击【地膜处理】菜单里的【高程展点】,查看命令栏,按照提

示输入高程点编码,高程点编码可在编码栏查找,然后输入,回车即可。



#### 选择高程点

高程点导出

将项目中选中的高程点导出成 dat 文件。

操作:

a. 点击【地膜处理】菜单里的【高程点导出】功能

[全选(A)/线选(L)/多边形框选(K)/多边形交选(J)/点选(D)]请选择保存的高程点:

b. 按照命令栏提示选择图面上的高程点,命令栏中会提示选中的高程点数量。

命令栏 守山高柱总义件大败 已选中1个实体. 已选中294个实体. 已选中133个高程点

c. 弹出保存路径框, 输入文件名即可导出成功, 导出的格式

为.dat。

🕕 选择数据文件						×
← → • ↑ 🗖	> 此电脑 > 桌面			∨ Ӧ 搜索"身	"	,c
组织 ▼ 新建文(	件夹					?
🛄 此电脑	^	名称	^	修改日期	类型	大小
🧊 3D 对象		🔤 shuju		2019/7/3 8:56	文件夹	
📑 视频		📄 11.dat		2019/7/1 15:10	DAT 文件	2
▶ 图片						
🔮 文档						
🖊 下载						
▶ 音乐						
三 桌面						
🏪 WIN10 (C:)						
🛖 本地磁盘 (D:)	<b>~</b>	<				>
文件名(N):	GCD					~
保存类型(I):	.dat Files(*.dat)					~
∧ 隐藏文件夹				保	存(5) 取消	

删除高程点

₩₩₩高程点的工具。

操作:

点击【地膜处理】菜单里的【删除高程点】命令,按命令栏提示选 择需要删除的点是全部删除或者部分删除,然后回车即可。

### 生成三角网

操作:

点击【地膜处理】菜单里的【生成三角网】,按照命令栏的提示选择 需要生成的高程点,回车即可。

### 导出三角网

管 将项目中的 DTM 三角网导出成 sjw 文件。

操作:

点击【地膜处理】菜单里的【导出三角网】,系统默认选中图面中所 有的三角网,并弹出保存路径框,输入文件名即可保存成功。保存格式 为.sjw 文件。

🕕 选择数据文件				$\times$
- ← - → 个 🔜 > 此电脑 >	桌面	∨ ひ 搜索"桌	面"	Q
组织 ▼ 新建文件夹				?
🔜 此电脑	<b>^</b> 名称 [^]	修改日期	类型	大小
🧊 3D 对象	🔒 shuju	2019/7/3 9:46	文件夹	
📕 视频				
■ 图片				
╡ 文档				
↓ ▼載				
♪ 音乐				
桌面				
🟪 WIN10 (C:)				
🔜 本地磁盘 (D:)	v <			>
文件名(N):				~
保存类型(T): .sjw Files(*.sjv	N)			$\sim$
▲ 隐藏文件夹		保	字(S) 取消	

### 导入三角网

将外部已经建立好的三角网 DTM 模型 sjw 格式的文件导入项目中。

操作:

点击【地膜处理】菜单里的【导入三角网】,系统弹出选择数据文件框,选择指定的.sjw 数据文件,即可导入外部的三角网文件。

### 删除三角网

**美**制除测量三角网的工具。

操作:

点击【地膜处理】菜单里的【删除三角网】,按提示选择三角网回车 即可。

生成等高线

操作:

a.点击【地膜处理】菜单里的【生成等高线】,

b.弹出等高线设置对话框,其中最大高程、最小高程,以及首曲线 编码和计曲线编码为系统默认,输入合适的**等高距**(默认5米),**内插首** 曲线条数默认为4条一般不改动。

1 等高线设置	—		$\times$
最大高程: 323.36 🗘 最小高程:	285.57		*
首曲线编码: 71010120			
计曲线编码: 71010220			
等高距: 1.000 📫 内插首的	曲线条数	: 4	* *
┌ 拟合方式			
│ □ 不拟合     □ 张力样条拟合   ☑	B样条打	以合	
确定	以消		

等高线设置

**拟合方式**中用户可根据要求选择生成的等高线的拟合方式,确认即 可。

### 删除等高线

操作:

点击【地膜处理】菜单里的【删除等高线】,按提示正确选择需要 删除的等高线实体后,按删除即可。

### 批量等高线消隐

 $\times$ 

批量等高线消息隐藏道路中的等高线的工具。

操作:

a. 点击【地膜处理】菜单里的【批量等高线消隐】,

b. 按提示正确选择需要消隐的道路的两条线实体,即可隐藏道路中的等高线。

### 批量打断等高线

≥ 根据选择的方式对指定区域中的等高线打断不显示。

当房屋等面状地物被等高线压盖时,往往需要将压盖了房屋面的等 高线的部分消隐或遮盖,因此,使用该功能时,选择的对象时被压盖的 地物,处理对象则是等高线。

操作:

a. 点击【地膜处理】菜单里的【批量打断等高线】,

b. 命令栏提示: [线选范围(1) <默认>/点选实体(2)]请选择:, 按提示输入1,在图面上绘制构成一个闭合面区域,右键提交命令即有 打断效果。



### 直线高程注记

# ZA

直线高程注记根据采集的折线与等高线的交点处生成等高线注记。

操作:

a. 点击【地膜处理】菜单里的【直线高程注记】,命令栏提示: [手 动划线(1)/点选已处在的线实体(2)]

b. 根据提示输入1即按提示采集轨迹,右键结束提交生成注记;输入2点选已有实体即可生成。右侧属性栏中的是否强制遮盖是调整注记 是否遮盖等高线的效果,



	836.00	
$\sim$	[~] 836. 00	
	835.00	
	834.00	////
	833.00	///
	832.00	
	831.00	
	830.00	/ / .
	829.00	/ /
	828.00	
	827.00	

### 3.8 三维测图

窗口设置

● 是设置窗口类型及窗口模型的工具,工具里提供 10 种不同组合的二维和三维视窗组合视窗或单一视窗。

操作:

点击【三维测图】菜单下的【窗口设置】,在弹出的对话框里,选择 恰当的布局方式和视图方向,按确定即可在软件界面反馈。



图 2-2-54 设置视口

### 加载 mesh

meth 这是加载倾斜摄影模型的端口,目前支持加载的倾斜摄影数据 格式为 OSGB 里的 osgb、osg、obj、ive、s3c 和 3ds。

操作:

点击【三维测图】菜单下的【加载 mesh】,

在弹出的对话框里,寻找目标数据加载即可(前提是窗口设置已经 有三维视窗,否则无法加载且命令栏会提示打开三维视窗)



图 2-2-56 加载三维模型

### 卸载 mesh

■ 送是卸载倾斜摄影数据的工具,点击后,依据提示即可协助工程文件里的三维倾斜摄影数据。

操作:

点击【三维测图】菜单下的【卸载 mesh】,三维影像就会立即卸除。

### 显隐 mesh

**这**建mesh型题 这是三维倾斜摄影模型显示或隐藏的工具,点击一次按钮显示三维模型,再点一下隐藏三维模型。

操作:

点击【三维测图】菜单下的【显隐 mesh】,正在显示的三维影像就 会立即消失,再次点击【显隐 mesh】,三维影像就会立即重现。

### 多照片显示

🔛 可以加载指定位置的影像原片。

三维模型建模时因为高程和影像精度以及建模精度影响,在生成 模型有部分不清晰的地方,需要对比影像原片才能查看清楚地物。支持 自定义显示原片数量,并且支持任一原片平移缩放放大操作。

操作:

a.缩放到某一比例尺,查看地物。

b.点击【三维测图】菜单下的【多照片显示】,或快捷键【M】

c.软件下方显示多照片。

d. 右键多照片显示栏中的影像原片可以设定影像显示数量和排列。



多照片显示

### 模型旋转

# **i**

模型旋转指定任意墙面对当前模型进行翻转。

如当前有一面需要采集的墙面,我们以此面为 XOY 面进行翻转,采 集的矢量结果就是可用的 xy 平面数据。

操作:

a.点击【三维测图】菜单下的【模型翻转】,命令栏提示:请顺时针 采集三个点。

b.根据提示在需要采集的立面上顺时针采集三个点,即可完成模型 翻转。如下图两图对比,上图为正常加载的倾斜模型,下图为翻转后的 模型。





模型旋转

模型旋转还原还原翻转的模型。

操作:

点击【三维测图】菜单下的【模型旋转还原】, 已翻转的模型即可还 原为原始视角和坐标。

俯视



调整三维视窗的显示角度。

### 投影切换

是二三维切换显示的工具,如果当前显示是三维,点击【投影 切换】,就会切换到二维,再点击就又变回三维。目前只支持三维单一窗 口模式下进行切换。

操作:

点击【三维测图】菜单下的【投影切换】,如当前窗口为三维窗口, 即可切换成二维窗口,反之亦然,前提是二、三维都加载上,且是单窗 口。

### 查询指定点高程

¹² 查询指定点高程</sup>查询图面上任意一点坐标及高程并采集高程点。

操作:

a.点击【三维测图】菜单下的【查询指定点高程】,弹出导入点数据 弹框。

🕕 导入点数据						$\times$
← → ^ ↑ - ペ 1-个人文档 > Hidata航测资料 > 03示例数据		~ 0	<b>ひ</b> 搜索"03示例数据"			٩
组织 ▼ 新建文件夹						?
此电脑	名称 ^	修改日期	逆型	大小		
🧊 3D 对象	01基础功能房屋楼梯陡坎	2019/6/13 14:17	文件夹			
📕 视频	02等高线	2019/6/13 14:18	文件夹			
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	03立面测量	2019/6/13 14:18	文件夹			
🗎 文档	04土方计算	2019/6/13 14:18	文件夹			
↓ 下戦	Dgx.dat	2019/7/3 8:56	DAT 文件		4 KB	
▶ 音乐						
三桌面						
🏪 WIN10 (C:)						
本地磁盘 (D:)						
🔜 本地磁盘 (E:)						
🔜 本地磁盘 (F:) 🗸 🗸						
文件名(N	I):		✓ *.dat *.txt			$\sim$
	· [		打开(O)		取消	

- b. 选择对应的点数据文件 dat、txt 数据,导入点数据。
- c. 在图面上点击需要查询的点位置,图面上实时会生成高程点坐标。

### 基准面采点

*

基本基本 基准面采点启动后,第一点指定的高程就作为后面点的高程,使得所绘成的所有节点都高程统一。

操作:

点击【三维测图】菜单下的【基准面采点】,此后所采的数据z值都 一样。

还原视角

▲ 还原三维模型中视口最初加载时的显示状态,即俯视图。
操作:

点击【三维测图】菜单下的【还原视觉】, 正在显示的图像会立即还 原成加载时的俯视状态。

### 模型切割显示

⑦ 切割三维倾斜模型的工具,可以把较大模型按照不同方向,不同角度进行切割,切割方法灵活多样。

操作:

点击【三维测图】菜单下的【模型切割显示】, 弹出如下图的对话 框、可以选择【水平切割】、【竖直面切割】、【任意面切割】,

水平切割:按照指定高程来切割三维模型(XOY 切割面); 竖直切割:按照平行于乙轴的放线上指定两点来切割三维模型; 任意面切割:按照不重合三点确定一平面的原理来切割三维模型; 选好后,就可以使用里面的指定方向工具,可以手动输入,也可以 通过在绘图区域采集点在图上指定,完成后,还可以在方向上选择正向 显示还是反向显示。

指定完成后,点击【添加裁剪面】即可显示效果,也可以【删除裁 剪面】和【清空裁剪面】。支持重复多次操作。



图 2-2-56 横模型切割-水平切割效

### 手绘等高线

**F**接等高线,实际是水平切割工具,既可以按当前设置的高程显示大于此高程的地物,采集等高线,也可以采集其他属性的地类,不一定是等高线。

操作:

a. 点击【三维测图】菜单下的【手绘等高线】,

b. 弹出【等高线辅助】工具框,设置当前高程喝等高距

c. 点击遮盖状态。点击后按高程指定显示界线,低于指定高的全部 显示黑色,高于指定高度的显示正常,此后就可以绘制等高线或其他地 物了,比如房子,林地等。



图 2-2-57 手绘等高线效果 (横模型切割)

自动贴地

**自动贴地** 将点、线、面实体调整至三维模型表面

- a. 点击【三维测图】菜单下的【自动贴地】
- b. 根据提示选择点、线、面实体。点、线、面实体会自动调整节 点高程至模型表面,达到贴地效果。



图 2-2-56 自动贴地

### 自动矢量提取

**这** 这是设定的不同高程,不同方向自动采集三维倾斜模型上地物外轮廓矢量数据的工具,由于受限与倾斜模型的清晰度,目前自动提取地物外形精度还需要人工干预提高。

操作:

a.点击【三维测图】菜单下的【自动矢量提取】,弹出【自动矢量提 取】工具框,

b.指定方向和高程,点击【确认提取】即可

之前也可以看看【矢量效果】展示。附图红色为自动提取效果。

自动矢量提取	5 ×
☑ 水平切割	
高程值 0.00	*
□ 竖直切割	
第一点:	
第二点:	
□ 任意面切割	
第一点:	
第二点:	
第三点:	
编码:	
矢量效果	确认提取



自动提取-横模型提取
# 自动高程点提取



框选区域后自动提取范围内的高程点。

操作:

- a. 点击【自动提取高程点】
- b. 根据提示线选范围/点选实体选择已有区域或者框选一个区域
- c. 属性栏调整高程点间距
- d. 选择好区域后命令栏提示选择方向





自动提取高程点

线上提取高程点

🏧 线上提取高程点

根据采集的轨迹和设定的间距生成高程点。

操作:

a.点击【线上提取高程点】,根据命令栏提示采集轨迹;

b.在右侧属性栏设定高程点的间距;

c.右键结束采集轨迹,即可自动提取高程点。

#### 五点房屋

#### 0

**LABBE** 这是快速画标准方形建筑的工具,第一点指定的高程就是这个图块的统一高程。

操作:

a. 激活图式, 点击【三维测图】菜单下的【五点房】,

b. 第一点和第二点必须点击同一条边,且第一点必须在准确高度, 其余的可以在屋檐或在墙壁都行,系统自动画在同一高度,

c. 第五点画完系统会要求你指定高度,点击房屋地面。



五点画房屋

#### 表面积计算

☞ 剩 問 算 计 算 立 体 三 维 模 型 表 面 积 的 工 具 。

a. 点击【三维测图】菜单下的【表面积计算】

b. 在目标地物周边点击一个包围的面,右键结束

命令栏就会出现表面积数据。

## 土方计算

±51/第 计算立体三维模型体积的工具。

有三种计算方式,根据坐标点计算、根据高程点计算、根据三角网 计算。

#### 根据坐标点计算

操作:

a. 点击【根据坐标点计算】, 弹出测量点导入窗口。

⑪ 测量点数据导	入				-	-		×
待导入数据								
1							读取	文件
							清空	数据
							土方	计算
							关	闭
│								
点号	编码	x	У	z	付加属性	分		
列号 1	2	3	4	5	6			
•						►.		
□ 点号前缀								

b. 点击【读取文件】按钮, 弹出选择数据对话框, 选择对应测量点数据 dat 文件

c.点击【土方计算】,弹框隐藏,命令栏提示: 请选择平场标高:

d.输入需要的标高高程值,命令栏自动显示计算结果。

#### 根据高程点计算

根据坐标点计算体积

a. 点击【根据高程点计算】,命令栏提示:请选择需要构建三角网的高程点:

b. 根据实际情况选择对应的高程点,系统自动构建三角网,命令兰提示:请选择平场标高:

c.输入需要的标高高程值,命令栏自动显示计算结果。

根据三角网计算

a. 点击【根据三角网计算】, 命令栏提示: 请选择平场标高:

b. 输入需要的标高高程值, 命令栏提示: 请选择三角网:

c.选择对应的三角网,命令栏自动显示计算结果

#### 法线投影

选择任意一个面实体后将此面实体设定成 XY 平面将矢量导出。 多应用与立面测量,选定一个立面矢量实体,软件自动将所有矢量投 影到以此面作为 XY 平面导出数据。

操作:

a. 点击【三维测图】菜单下的【法线投影】。

b. 根据命令栏提示选择一个面实体。

c. 弹出【选择导出路径】的弹框,选择需要保存的路径和保存类

型,支持shp、dwg和sdb格式。

#### 修改节点高程

²¹ 修改节点高程</sup> 同快捷点【V】,修改对象单个节点高程。

操作:

a.选中需要修改的实体; .

b.进入命令, 根据提示, 选择需要调整的节点, 提示: 选择需要修 改到的高程位置;



c.根据提示选择高程位置即可完成节点高程修改。





调整后

修改单个节点高程

# 批量修改线高程

₩±4%次线高程 批量调整线实体的高程

操作:

a:点击按钮,命令栏提示请选择需要修改高程的对象;.

b:选择需要调整的线实体,命令栏提示请输入需要增加或减少的高程值(证书增加/负数减少):



调整前

调整后

批量修改线高程

c: 进入命令, 根据提示, 输入数值即可完成高程修改。

# 3.9 点云

【点云】菜单,如下图:



# 点云加载

加载点云数据的工具,目前支持的点云数据格式为 LAS 类型的. las 或. hlz。

操作:

点击【点云】菜单下的【点云加载】,弹出【加载点云数据】对话 框,通过查找目标数据,即可加载点云数据。

## 点云卸载

▲ ▲ ▲ ● ■ 載 卸载点云数据的工具。

操作:

点击【点云】菜单下的【点云卸载】,系统会自动卸载当前的点云数据,并在命令栏提示"点云卸载成功"。

# 开启点云过滤



a. 点击【点云】菜单下的【开启点云过滤】,

b. 根据命令栏提示在三维窗口中点选任意一点,设定所需要的高程值,系统自动根据此高程值过滤点云。

# 关闭点云过滤

清除点云过滤效果。

操作:

点击【点云】菜单下的【关闭点云过滤】,系统清除点云过滤效果。

# 3.10 选项

捕捉

**+** 

## 对象捕捉功能可以帮助用户在绘图等操作中,利用已存在的 地物实体或者其他辅助要素,来精确确定或纠正鼠标光标的目标位置。

操作:点击【选项】菜单里的【捕捉】或点击软件界面右下角的【捕捉】,都可以弹出捕捉对话框,通过勾选和不勾选启动或关闭对应的捕抓 方法,并且可以通过对话框下方的【自动捕抓范围】调整捕抓的范围。

🕕 捕捉设置	_	×
┌☑ 启用对象捕捉─────		
☑ □ 端点	□×交点	
☑ △ 中点	□ ⊾ 垂足	
□ ○ 圆心	🗹 🛛 最近点	
│ 自动捕捉范围(像素) ────		
	10 ‡	
确定	取消	

端点:

用于捕捉圆弧、圆、直线、多段线、曲线以及面边线上处于捕捉范 围内的节点。

中心:

用于捕捉处于捕捉范围内圆弧、直线、多段线、曲线、面边线的中点,中点处于两个节点之间直线、曲线或弧线的长度中心。

圆心:

用于捕捉处于捕捉范围内的圆弧、圆的圆心。

(注意:开启圆心捕捉需关闭其他节点对象捕捉)

#### 交点:

用于捕捉圆弧、圆、直线、多段线、面边线的交点。

垂足:

用于捕捉从上一点引到直线、多段线、曲线的垂足。

最近点:

用于圆弧、圆、直线、多段线、曲线以及面边线上的最近点。

#### 自动捕捉范围(像素):

通过输入像素值来设置捕捉的区域范围,即距离实体不超过捕捉范 围的对象方可以被捕捉到。捕捉范围越大捕捉到的对象距离越远,即捕 捉越灵敏。

(注意:设置得过大会影响作图的流畅性。)

#### 系统环境

**조统环境**在此目录下可修改视图界面背景色以及光标显示状态以及切换模型 旋转方式。

点击【选项】菜单里的【系统环境】,在弹出的对话框,设置软件的 背景颜色和光标颜色,同时可以设置光标的大小。如下图:

<ul> <li>颜色设置</li> <li>▲ 点击设置背景色</li> <li>▲ 点击设置光标颜色</li> <li>光标大小设置</li> <li>光标大小: 20 :</li> <li>三维视口设置</li> <li>□ 是否为左键旋转</li> </ul>	🕕 选项		—		$\times$
光标大小设置 光标大小:20 ↓ 三维视口设置 □ 是否为左键旋转	颜色设置 ■ 点击设置背景色	点	击设置	光标颜	i色
<ul> <li>光标大小: 20 ↓</li> <li>三维视口设置</li> <li>□ 是否为左键旋转</li> </ul>	┌ 光标大小设置 ———				
□ 是否为左键旋转		光标大小:	20	r T	
□ 是否为左键旋转	三维视口设置———				
	□ 是否为左键旋转				
确定取消	确定		取消		

系统设置

下方的三维视口设置,勾选【是否为左键旋转】即可切换模型旋转 方式,默认为右键旋转模型。

## 设置快捷键

设置快捷键 此功能可以设置和修改快捷键

常规命令快捷键 快捷键 \$D	任务执行快捷 [:] 命令	建 描述
快捷鍵 \$D	命令	描述
\$D		
	addNode	添加节点
\$G	autoIsland	自动扣岛
\$A	bottomHeight	设置实体底部高 程
\$T	defaultGeoCo	设置默认实体编 码
\$DELETE	del	删除
\$E	deleteNode	删除节点
\$CTRL+Y	redo	重做
\$B	setControlB	设置B控制点
	<u>ж</u>	
1490.E 492.7	Ħ	
	SG SA ST SDELETE SE SCTRL+Y SB ◀ 确定 取? 快捷键设置	\$G autoIsland \$A bottomHeight \$T defaultGeoCo \$DELETE del \$E deleteNode \$CTRL+Y redo \$B setControlB ◀ 確定 取消 快捷键设置

点击【选项】菜单里的【设置快捷键】,在弹出框中设置和修改软件 的快捷键,且可以保存自己习惯用的方案。如下图:

# 3.11 单独功能

【关闭\切换文档】菜单,位于绘图区的快捷操作区域,如图:



# 关闭文档

这是关闭当前工程的按钮,关闭后,想再测图就需要新建或再 打开其他的工程。

# 切换文档

由于本软件具备打开多工程的能力,因此【切换文档】,就是 切换不同工程或者项目的工具。

#### 采集功能

在绘线状图和面状图时,底部命令栏会出现这个的工具条通过快捷 键去调用方便绘图。

[曲线(Q)/拟合(S)/反向(F)/闭合(C)/隔点闭合(G)/统一高程(H)/单点高程(V)/底高(A)/定位(P)/设点(D)/跟踪(N)]

【采集】功能:

**曲线**: 快捷键【Q】以当前点为第一点,第二点为中点,第三点为节点绘制圆弧。

**拟合**:快捷键【S】将一系列采集绘制的点用一条光滑的曲线连接起来。

反向: 快捷键【F】系统更改绘制的方向, 从绘制点反方向开始绘制。

**闭合**:快捷键【C】同右键,系统将最后一个点与起始点连接形成封闭外包。

**隔点闭合**:快捷键【G】,系统将最后一个点与起始点之间生成一个点构 成直角连接形成封闭外包。

**统一高程**:快捷键【H】绘制点、线、面等要素后将鼠标移至任意点,输入快捷键H后,采集的要素会统一高程至当前鼠标所在高程。

**单点高程**:快捷键【V】绘制点、线、面等要素后将鼠标移至任意点,输入快捷键 V 后,当前采集节点高程调整至当前鼠标所在高程。

**底高**:快捷键【A】采集房屋面后将鼠标移至任意高程点,输入快捷键 后,当前根据当前采集面生成立体白膜。

定位: 快捷键【P】点号定位功能。

设点:快捷键【D】同单击左键,采集节点的功能。

**跟踪**:快捷键【N】设置跟踪起点后,即可沿当前己有线要素或面边线轨 迹绘制,然后设置结束点结束跟踪。

# 特征点设置



楼梯未设置特征点 J(左)和设置特征点 J(右)

**拐点设置:** 绘制类似台阶或者室外楼梯时,软件可能会将拐点设置 错误,如左图,这个时候需要我们人为设置一个正确的拐点使楼梯正确 显示,如右图,设置拐点后节点上会有黄色标志。

操作:1、选中要修改的楼梯实体;

2、选中要设置的节点,系统进入编辑节点;

3、按快捷键【J】设置拐点,设置完后【ESC】退出编辑节点状态。

结构特征点:修改实体的结构特征点,使之成图效果更加规范右图 设置了4个结构特征点,使之产生了平台的效果

操作:1、选中要修改的楼梯实体;

2、选中要设置的节点,系统进入编辑节点;

3、按快捷键【K】设置拐点,设置完后【ESC】退出编辑节点状态。设置4个结构特征点使之构成平台。



楼梯未设置特征点K(左)和设置特征点K(右)

# CHAPTER 4

# 4. 出错和恢复

本章节介绍:

- 4.1 错误列表和处理方法
- 4.2 超出错误列表范围的错误和处理方法

# 4.1 错误列表和处理方法

问题 1: 软件采集出现没有高程

解决方案:

1). 安装修复工具 DirectX 进行修复。(若无效转 2)

2).卸载重新安装,安装需要通过管理员身份运行安装包安装,运行软件 也需要通过管理员身份运行,原因是因为倾斜影像三维模型立面一些功 能模块需要获取管理员权限。(如无效转3)

3). 切换集成显卡到独显。

具体见附件:《HiData 常见问题解决方法.doc》

4.2 超出错误列表范围的错误和处理方法

请及时拷屏截图并与本公司联系。服务邮箱 492139045@qq.com

# 附录1: 命令列表

命令	命令说明	命令	命令说明
DD	绘制命令	REMOVEIMG	卸载影像
OPENDOC	打开文件	PANTO	视图平移
NEWDOC	新建数据文件	VIEWUNDO	前一视图
ADDDATASOURCE	添加数据源	VIEWREDO	后一视图
FULLMAP	全图显示	UNDO	撤销
SELECT	选择实体	REDO	重做
ARC	画圆弧	EXTEND	延伸线
ADDNODE	添加节点	MOVE	移动
PORPEJRTYWIDGET	打开属性面板	FREELINE	绘制流水线
DELETENODE	删除节点	DEL	删除实体
MODIFYNODE	修改节点	CIRCLE	绘制圆
\$B	设置 B 控制点	СОРҮ	拷贝

\$J	设置」控制点	BREAK	两点打断
\$K	设置 K 控制点	BREADKBYSINGLEPOIN T	单点打断
\$S	设置 S 控制点	JOIN	修线续接
OFFSETJUMP	平行跳绘	LINE	两点画线
ADDPOINTS	节点包	MIRROR	镜像
ADDIMG	加载影像	POINT	绘点
SIMPLEJOIN	续接	LIST	列出对象属性
POLYLINE	画线	MERGE	合并实体
LINEJOIN	线端点拼接	MERGER	面合并
CONFIG	系统配置(设 置)	RECTANGLE	矩形绘制
ТЕХТ	绘制文字	LINESTYLESWIM	线型游动
RESETSHEARANGLE	重置线型裁角	RESETSWIM	重置线型游动
LINESTYLESHEARAN GLE	线型裁角	INSERTREGIONBLOCK	块插入

DISTANCE	量距	DELETEREGIONBLOCK	块删除
ROTATE	旋转	RESETEGIONBLOCK	块重置
APPENDISLAND	扣岛	ATTRIBUTEBRUSH	属性刷
DROOPISLAND	删除岛	ARC	绘制圆弧
TRIM	裁剪	AUTOCONTROLB	批量等高线消 隐
DELETEPOINTPART	删除点符号子部分	doublelineentity	双线实体
movepointpart	移动点符号子部分	linenodeadjust	节点平差
resetpointpart	复位点符号指定部 分	repairsupension	修复悬挂点
SELECT	选择	reverse	反方向
SELFILTER	筛选器	yzview	显示 YZ 视图
zoomout	缩小	zoomin	放大
ViewSetting	窗口设置	Loadmesh	加载 mesh
Removemesh	卸载 mesh	Showmesh	设置 mesh 显隐
Activebasepoint	激活基准面工具	Setmeshpoint	基准面采点

Resetview	还原视角	Showmeshclip	模型切割显示
Meshcliptool	手绘等高线	Autogetnodes	自动矢量提取
Fivepointhouse	五点房屋	calArea3d	表面积计算
CalVolume3d	土方计算	Loaddsm	导入 DSM
SETDSM	设置是否开启 DSM	SETHEIGHT	高程赋值
Loadsurvey	加载测量坐标数据	Removesurveypoint	删除高程点
Buildtrianglenet	生成三角网	Removetrianglenet	删除三角网
Builddgx	生成等高线	Removedgx	删除等高线
BUILDFILEDGX	生成等高线	CALAREA3D	三维表面积计 算
Activedivisionim g	打开切片工具	ABOUTDIALOG	关于
ACTIVEDIVISIONIMG	打开影像切片工 具	ADDFIELD	添加字段
ANGLE	夹角测量	AREA	面积测量
ARRAY	阵列	AUTOISLAND	自动扣岛
AUTOMAKEPOLYGON	自动勾面	AUTOTEST	自动测试

BLOCK	合成块	BOTTOMHEIGHT	设置实体底部高 程
BREAKBYINTERSEPTION :	相交打断	BREAKBYPOLYGON	面裁剪
BREAKBYPOLYLINE	线打断	BREAKBYSINGLEPOINT	单点打断
CALVOLUME3D	三维体积计算	CHANGECODE	编码转换
CHANGELANGUAGE	切换语言	CHANGEMODEL	投影切换
CLEARHISTORY	清空历史记录	CODEMATCH	编码匹配
COMPLEXDRAW	复合线绘制	CONFIG	系统设置
COORDMANAGEMENT	坐标系统管理	COORDSETTING	坐标系统设置
COORDTRANSIT	坐标系统转换	COORDWIDGET	坐标转换
CROSSCOLLECTION	交叉采集命令	DEFAULTGEOCODE	设置默认实体编 码
DEFAULT_VIEWRECT	拉框获取 Rect	DIVISIONREGION	切割面
DRAWFRAME	绘制表格	DROPISLAND	删除岛
EXPORTALLCOMMAND	导出所有命令	FEATUREDIFFERENCE	实体求差
FLASH	刷新	GETPOINT	获取坐标值

GPS	GPS 定位	GRIDSETTING	设置格网
HIDEGRID	关闭格网	HIDEGRIDCODE	关闭格网编号
IMPORTDATA	导入数据	IMPORTDATAFORLANDU SE	采集成果入库
IMPORTSURVEYPOINT	加载测量点数据	INCREMENTEXPORTDAT A	导出增量数据
LAYERORDER	图层叠置顺序设 置	LINESTYLESHEARANGL E	线型裁角
LINETOPOLYGON	线转面	LOADPOINTCLOUD	加载点云
MAPFRAME	图廓整饰	MERGEREGION	面融合
MODIFYFEATURE	属性修改记录	MODIFYHEIGHT	修改节点高程
MOVEREGIONBLOCK	块移动	MTEXT	散列文字
MULTIFREELINE	绘制多部分流水 线	OPENSHP	加载 shp 数据
OSNAP	捕捉设置	PART	分解
PL	绘制折线	PLOTGCDPOINT	高程点展点
POLYGON	绘制面	РТ	绘制点要素
REFRESH	刷新	REGISTER	注册

REMOVEDATASOURCE	卸载数据源	REMOVEPOINTCLOUD	卸载点云
RESETALLPOINTPART	复位点符号所有 子部分	RESETREGIONBLOCKED IT	块重置
RESHAPE	修线	ROTATEMAP	地图旋转
SAVE	保存	SAVEAS	另存为
SCREENSCALESETTING	图面比例尺设定	SELECTFILTER	过滤选择
SETCONTROLB	设置 B 控制点	SETCONTROLJ	设置J控制点
SETCONTROLK	设置 K 控制点	SETCONTROLS	设置 S 控制点
SETSURVEYSYMBOL	测量点样式设置	SHALLOWCOPY	复制到剪切板
SHALLOWPASTE	从剪切板黏贴	SHORTCUTSETTING	设置快捷键
SHOWGEOMETRY	设置矢量数据是否 可见	SHOWIMG	设置影像数据是 否可见
SHOWLAYERNOTE	设置图层标注是否 可见	SHOWTHIRDMAP	调用第三方地图
SIMPLECOMMAND	命令简写	SIMPLEIMG	文字简绘
SIMPLELINE	线简绘	SIMPLEPOINT	点简绘
SIMPLEPOLYGON	面简绘	SIMPLETEXT	文字简绘

SKETCHLINE	草图线	SKETCHPOINT	草图点
SKETCHPOLYGON	草图面	SKETCHTEXT	草图文字

# 附录 2: 快捷键列表

快捷键	解释
\$CTRL+C	复制到剪切板
\$CTRL+V	从剪切板黏贴
\$CTRL+Z	撤销
\$CTRL+Y	重做
\$CTRL+D	正交设置
\$D	设点/添加节点
\$E	删除节点
\$DELETE	删除
\$F6	设置矢量数据是否可见
\$F8	设置影像数据是否可见
\$G	自动扣岛
\$K	设置 K 控制点 /平台点
\$B	设置 B 控制点/隐藏
\$J	设置 J 控制点 /拐点
\$S	设置 S 控制点 /拟合
\$T	设置默认实体编码
\$H	设置实体统一高程

\$A	设定实体底部高程
\$V	设置单点高程
\$P	定位
\$Q	曲线
\$F	续接/反向
\$P	定位
\$N	跟踪
\$U	回退节点编辑
\$R	重做节点回退
\$M	多照片
\$C	闭合