ImageInfo FeatureStation

用户手册

[——提供遥感影像智能解译的系列解决方案。]

中国测绘科学研究院

目录

第一部分　系统介绍 13

第 1 章　系统概述 14

1.1　系统简介 15

1.2　系统特点 15

1.3　工作流程 16

第 2 章　系统维护与启动 17

2.1　运行环境 18

2.2　硬件安装 18

2.3　软件安装/卸载 18

2.4　系统安装目录 23

2.5　系统的启动 23

第 3 章　与我们联系 24

3.1　系统帮助 25

3.2　客户服务 25

第二部分　服务器管理 26

第 4 章　服务器端工作环境 27

4.1　服务器管理主界面 28

4.2　服务器端工作流程 30

第 5 章　数据准备 32

5.1　配置数据库 33

5.2　创建数据库 34

5.3　管理员登录 35

5.4　其他数据准备 36

第 6 章　人员管理 37

6.1　角色定义 38

6.2　添加用户 38

6.3　修改用户 39

6.4　删除用户 39

6.5　用户导入/导出 39

6.6　用户作业统计 40

6.7　窗口管理 41

第 7 章　工程管理 42

7.1 新建工程 43
7.2 导入工程 46
7.3 工程配置 48
7.4 打开工程 48
7.5 删除工程 49
7.6 工程对象选择 50
7.7 显示控制 50
7.8 工程方案调整 51
7.9 影像数据管理 55
7.10 检查方案定义 59
7.11 控制点管理 60
7.12 工程范围配置 60
7.13 创建任务 61
7.14 分配任务 63
7.15 删除任务 64
7.16 任务查询统计 64
7.17 影像范围外任务查询 64
7.18 加载矢量 65
7.19 清除矢量 65
第三部分 客户端测图 66
第 8 章 客户端工作环境综述 67
8.1 登录客户端 68
8.2 客户端主界面 69
8.3 修改用户密码 70
8.4 客户端测图流程 71
第 9 章 数据下载 / 更新 73
9.1 任务数据下载 74
9.2 资源数据下载 74
9.3 任务列表刷新 75
9.4 数据存储目录 76
第 10 章 多人联机测图 77
10.1 等高线采集 78
10.2 DLG 采集 78

10.3 数据质量检查 79
10.4 网络图幅接边 80
10.5 制图输出 81
第 11 章 客户端测图成果上传 82
11.1 任务进度估计 83
11.2 任务提交 83
第四部分 数字影像测图 84
第 12 章 测图环境综述 85
12.1 系统主界面 86
12.2 菜单工具栏 87
12.3 快速访问工具栏 88
12.4 窗口管理 89
12.5 工程管理窗口 89
12.6 字段窗口 90
12.7 参数窗口 90
12.8 检查窗口 91
12.9 属性表窗口 91
12.10 命令行窗口 92
12.11 状态栏 92
第 13 章 测图工程 94
13.1 创建工程 95
13.2 打开工程 97
13.3 关闭工程 98
13.4 工程参数查看 98
13.5 图幅外扩 101
13.6 缩放到层 104
13.7 激活层/地类 104
13.8 冻结层/地类 105
13.9 设为当前层/地类 105
13.10 设置层/地类可选 106
13.11 图层参数设置 107
13.12 地类参数设置 109
13.13 图层/地类风格设置 110

13.14 参考数据加载/卸载 114
13.15 底图影像加载/卸载 114
13.16 影像信息查看 115
13.17 影像显示设置 116
13.18 影像配准 117
13.19 数据保存 121
13.20 数据备份/恢复 121
13.21 输出打印文件 122
第 14 章 视窗操作 123
14.1 漫游显示 124
14.2 缩放显示 124
14.3 全图显示 124
14.4 按指定比例显示 124
14.5 前一屏/后一屏 125
14.6 按对象类型显示 125
14.7 风格化显示 125
14.8 公里网格显示 126
14.9 图层显示/隐藏 127
14.10 地类显示/隐藏 128
第 15 章 编辑工具 130
15.1 复制 131
15.2 粘贴 131
15.3 对象删除 132
15.4 撤销/恢复 132
15.5 刷新 132
15.6 选择：点选/框选 132
15.7 选择：线选 133
15.8 选择：多边形选 133
15.9 选择：圆选 133
15.10 选择：对象选择 133
15.11 选择：全选 133
15.12 选择：反选 133
15.13 选择：选择所有地物 133

15.14 选择：清除当前选择集 133
15.15 对象过滤：按字段 134
(1) 单击【采编】菜单下【常用工具】栏中的【对象过滤】按钮，打开下拉菜单，如图 15-1 所示。 134
(2) 选择下拉菜单中的【字段】工具，打开“字段选择”对话框，如图 15-2 所示。 134
(3) 选择要进行字段选择操作的图层及该图层中的字段名，设置选中字段的运算符和参考值等条件； 135
(4) 选择【选择状态】栏中的单选按钮，确定一种筛选方法，每种方法的具体功能说明见表 15-2 所示； 135
(5) 单击【确定】按钮，所有符合设定条件的地物都被选中，高亮显示在视窗区。 135
15.16 对象过滤：按类型 135
15.17 对象过滤：按长度 135
15.18 对象过滤：按面积 136
15.19 对象过滤：按颜色 137
15.20 对象过滤：按闭合线 137
15.21 对象过滤：点符号类型 138
15.22 对象过滤：线符号类型 139
15.23 对象过滤：面填充类型 139
第 16 章 图形采集 141
16.1 矢量采集工具 142
16.2 点 143
16.3 打比高 143
16.4 折线 144
16.5 流线 144
16.6 样条曲线 145
16.7 定长线 146
16.8 平行线 147
16.9 即时平行线 148
16.10 直角线 149
16.11 建筑物边线 151
16.12 正矩形 152
16.13 斜矩 152

16.14 平行四边形 152
16.15 圆 153
16.16 弧线 153
16.17 椭圆 154
16.18 面 154
16.19 光滑面 155
第 17 章 图形编辑 156
17.1 矢量编辑工具 158
17.2 移动 159
17.3 偏移 159
17.4 外扩 160
17.5 旋转 160
17.6 节点编辑 161
17.7 定点复制 162
17.8 局部复制 163
17.9 旋转有向点 164
(1) 单击【采编】菜单中【编辑工具】工具栏上的命令按钮，在视窗区选中一个有向点； 164
(2) 移动鼠标，可以使选中的点对象围绕点底部旋转任意的角度。如下图 17-5 所示。点旋转的原理和线旋转的类似，只是点旋转时基点是有向点本身。 164
17.10 线面间互转 164
17.11 面转换为点 165
17.12 按参考对象层间移动 166
17.13 对话框指定层间移动 166
(1) 在视窗区选中要移动的目标对象，然后点击【采编】 【编辑工具】 【对话框改变地类】按钮，弹出“选择目标地类”对话框如图 17-10 所示。 167
(2) 从下拉列表中选择要移动到的目标层和目标地类。点击【确定】，完成所选地物的层间移动； 167
17.14 线处理：修线 167
17.15 线处理：打断 169
17.16 线处理：连接 169
17.17 线处理：编辑定长线 170
17.18 线处理：剪切 170
17.19 线处理：延伸 172

17.20 线处理：闭合 173
17.21 线处理：光滑 173
17.22 线处理：抽稀 174
17.23 线处理：反向 175
17.24 面编辑：并集 175
17.25 面编辑：差集 175
17.26 面编辑：交集 176
17.27 面编辑：异或 176
17.28 面编辑：裁切 176
17.29 特殊处理：倒斜角 177
17.30 特殊处理：倒圆角 179
17.31 特殊处理：直角化 180
17.32 特殊处理：交叉路口修改 180
17.33 特殊处理：内插等高线 181
17.34 特殊处理：局部内插等高线 182
17.35 特殊处理：等高线半自动赋值 183
第 18 章 注记/标注 184
❖ **文字注记采集 184**
18.1 文字注记采集 185
18.2 合并注记 185
18.3 分解注记 185
18.4 标注显示 186
18.5 查找注记 187
18.6 标注/注记风格设置 187
第 19 章 立体量测 189
19.1 立体窗口介绍 190
19.2 立体模型创建 191
(1) 选择【采编】→【立体】→【模型】，打开【加载模型】窗口，如图 19-3 所示。 191
(2) 点击【创建模型】按钮，打开“本地创建模型”对话框，如图 19-4 所示。 192
19.3 立体模型加载 192
19.4 3D 驱动设备 193
19.5 鼠标与首轮脚盘 194
19.6 显示设置 195

19.7 立体模型窗口 197
19.8 设置当前层/地类 198
19.9 光标锁定 199
19.10 Z 值锁定 199
19.11 Z 值修改 200
19.12 步距调整 200
19.13 自动切换立体模型 200
19.14 数据保存 201
19.15 导出像对坐标 201
19.16 导入检查点 201
第 20 章 属性编辑 203
1.1 属性表 204
1.2 属性采集 204
1.3 属性统计赋值 207
❖ **字段模式 207**
❖ **对象模式 207**
1.4 属性克隆 207
1.5 其他赋值 208
第 21 章 拓扑处理 209
21.1 拓扑选项 210
21.2 拓扑预处理 210
21.3 拓扑构建 211
21.4 删除拓扑面 212
第 22 章 图幅接边 213
❖ **设置关联接边工程 213**
22.1 关联接边工程 214
22.2 设置活动工程 214
22.3 加载任务 214
22.4 卸载任务 215
22.5 刷新状态 215
第 23 章 质量检查 216
23.1 检查工具 217
23.2 检查结果处理工具 218

23.3 图形检查：线相交 218
23.4 图形检查：自相交 220
23.5 图形检查：面相交 221
23.6 图形检查：重复 222
23.7 图形检查：重复点 224
23.8 图形检查：毛刺 225
23.9 图形检查：打折 226
23.10 图形检查：点线矛盾 227
23.11 图形检查：伪节点 228
23.12 图形检查：面缝隙 230
23.13 图形检查：高程值 231
23.14 空间检查：按长度 232
23.15 空间检查：按面积 233
23.16 属性检查：属性值域 234
23.17 属性检查：地类编码 236
23.18 拓扑检查：标识点 237
23.19 拓扑检查：悬挂点 238
23.20 拓扑检查：悬挂线 240
23.21 其他检查：等高线 241
23.22 其他检查：河流流向 242
第 24 章 便捷工具 244
❖ **测量距离 244**
24.1 测量距离 245
24.2 测量面积 245
24.3 高程点取整 245
24.4 批量闭合线 246
24.5 批量连接线 247
24.6 批量裁切线 247
24.7 批量字段赋值 248
24.8 字段转换赋值 249
24.9 字段属性统计 250
24.10 字段值设置地类 250
24.11 内图廓/公里网格设置 251

第 25 章　数据转换 252

❖ **SHP 导入、导出 252**

25.1　SHP 导入 253

25.2　SHP 导出 254

25.3　DXF 导入 254

25.4　DXF 导出 255

25.5　MDB 导入 256

25.6　MDB 导出 256

25.7　复制坐标 257

25.8　导入点 257

第 26 章　系统设置 259

❖ **光标设置 259**

26.1　参数设置 260

26.2　光标设置 261

26.3　背景色设置 261

26.4　跳屏设置 262

26.5　辅助节点 262

26.6　符号库 262

26.7　窗口栏显示/隐藏 262

26.8　功能区显示/隐藏 263

26.9　快速访问栏 263

第五部分　辅助设计参考 264

第 27 章　符号设计器 265

27.1　界面介绍 266

27.2　新建符号文件 267

27.3　打开符号文件 267

27.4　保存符号文件 267

27.5　导入图元文件 267

27.6　创建符号 268

27.7　删除符号 269

(1)　在符号类型列表中选择要删除的符号，在其上点击鼠标右键，在弹出的右键菜单中选择【删除】项，弹出确认删除提示，如图 27-7 所示。 269

(2)　点击【确认】按钮即可将选中的符号删除。 269

27.8 设计点符号 269
27.9 设计线型 270
27.10 设计面填充模式 273
第 28 章 方案设计器 275
28.1 界面介绍 276
28.2 方案的组织 277
28.3 图层的组织和设置 277
28.4 地类的组织和设置 278
28.5 导入方案文件 279
28.6 设计方案 279
第 29 章 流程编辑器 283
29.1 界面功能介绍 284
29.2 角色定义 284
29.3 作业定义 285
29.4 流程链操作 286
29.5 显示控制 287
29.6 流程设计 287
29.7 导入流程文件 288
第六部分 附录 289
附录 A 快捷说明 290
A.1 采编工具 290
A.2 系统工具快 292
A.3 采集工具 293
A.4 编辑工具 296
A.5 检查工具 298
附录 B RPC 测图技术流程 300
B.1 服务器端配置 300
B.2 客户端测图 309

第一部分　系统介绍

第1章　系统概述

遥感影像智能解译工作站（ImageInfo FeatureStation）是 ImageInfoTM 的一个摄影测量与遥感解译专业子系统。本章主要是对 ImageInfo FeatureStation 系统的功能特色，以及工作流程的一个简要介绍。

在本章中，用户可以了解以下内容：

- **系统简介**
- **系统特色**
- **工作流程**

1.1 系统简介

遥感影像智能解译工作站——ImageInfo FeatureStation是由中国测绘科学研究院设计研发的针对西部测图困难区多源遥感影像智能解译的一体化测图软件。

ImageInfo FeatureStation 建立了以航空影像、卫星影像、无人机影像、SAR 影像等为主要数据源的平面采集与立体量测于一体的协同作业的网络化测图系统。系统包括符号设计、方案设计、测图流程设计、数据库管理、工程管理、人员管理、任务管理、平面立体量测、质量控制、制图输出等主要软件模块，为遥感影像的智能解译提供了测图工程管理、4D 产品生产、成果输出，更新维护的综合解决方案，形成了遥感影像解译人机协助一体化作业链。

ImageInfo FeatureStation 凭借其网络化的测图模式、工程化的测图管理、多源数据的测图支持、灵活丰富的交互方式、一体化的采编工具、美观清晰的用户界面等方面的独特优势，已作为主要解译平台在国家西部 1：50000 地形图空白区测图工程中作为主要影像解译平台得到了示范应用，同时也在重庆测绘院、黑龙江测绘局、东方道尔、陕西测绘局等单位或部分进行了广泛的推广和应用。ImageInfo FeatureStation 作为信息化测绘技术体系的重要组成部分，可以推广应用于国家测绘基础测绘、国土资源调查、生态环境监测、灾害监测、快速响应及国防安全等各个领域的重大工程建设中。

1.2 系统特点

- 多种数据场景、数据模式的一体化测图解决方案
- 基于分块任务的数据生产过程统一管理
- 可定制的自动智能推进测图工艺流程
- 平面采编和立体量测协同作业模式
- 灵活的交互方式和丰富的采编工具
- 丰富数据质量控制手段和质量检查工具
- 分布式的并行测图模式和网络化无缝接边
- TB 级海量二维和三维数据的快速平滑漫游
- 航拍大比例尺影像多模型动态切换无缝测图

- ❖ 小比例尺测图影像实时跨带显示和矢量动态采编
- ❖ 支持和兼容多种主流摄影测量软件数据和矢量数据格式的转换
- ❖ 有效的数据备份机制与数据恢复策略提高数据安全性

1.3 工作流程

本系统采用人机协同的网络化作业方式，利用服务器端建立工程并对其进行工程参数配置，通过人员管理进行用户的添加及编辑，工程管理进行任务划分及任务分配，将任务分配给用户后，用户利用客户端的任务管理器进行任务的下载、作业及提交，提交后的任务在服务器端可以进行监控，通过服务器端和客户端的交互实现网络化作业， 符号设计、方案设计和流程设计为工程配置提供配置文件，解译系统即为单机版系统可以进行平面采编和立体量测等作业。

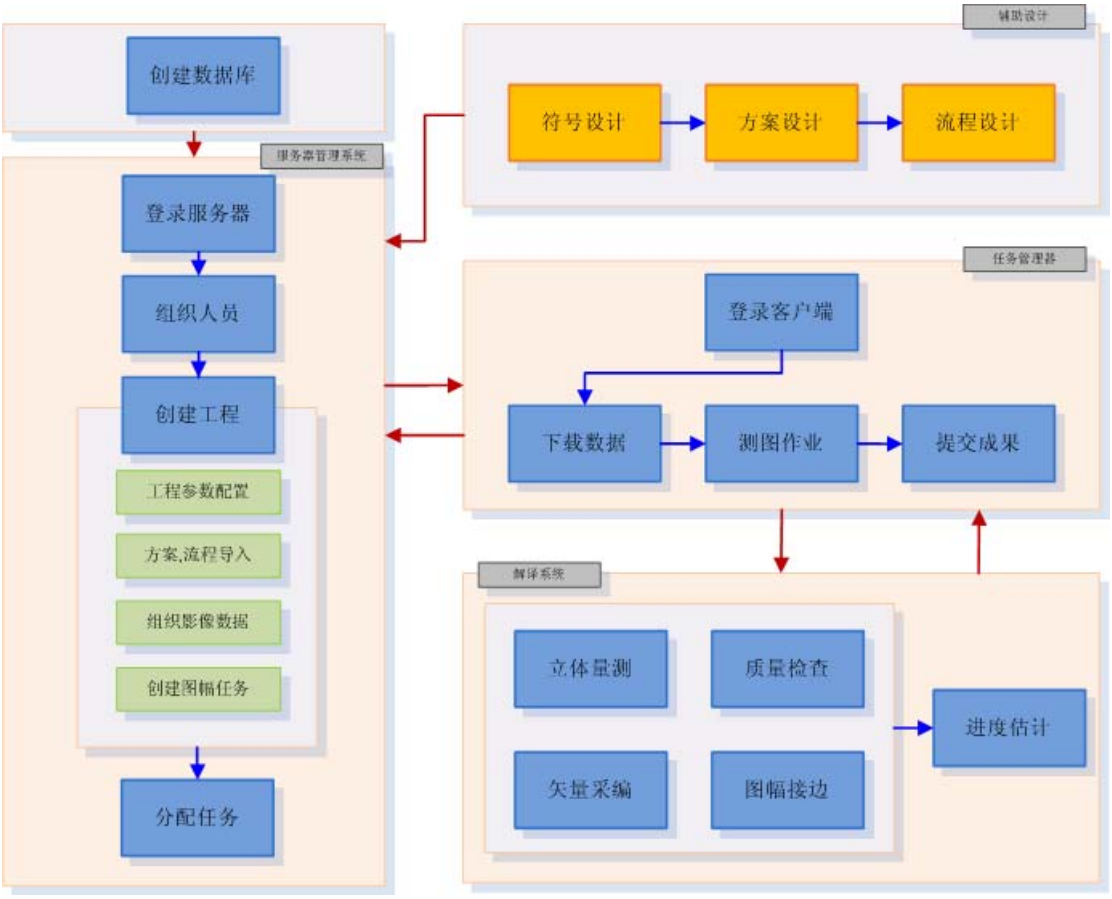


图 1-1 服务器端与客户端工作流程图

第2章　系统维护与启动

本章将对 ImageInfo FeatureStation 的系统安装以及软硬件环境做一详细的介绍。

- **运行环境**
- **硬件安装**
- **软件安装**
- **安装目录结构**

2.1 运行环境

为运行本系统，需要以下最小配置:

- **操作系统**：Windows XP,Windows Server 2003，Windows 7
- **CPU**：1.0GHz 以上
- **内存**：1G 以上
- **显卡**：立体显卡，128M 显存，兼容 DirectX 驱动 DirectX 9.0C 以上版本
- **硬盘：**
  - 最小安装（只包含程序）需要 200MB
  - 完全安装（包括程序、DEMO 数据、电子文档）需要 1G
- **数据库软件**：Microsoft SQL Server 2000 以上

2.2 硬件安装

将所提供的手轮、脚盘、脚踏安装在操作桌上，连接好所有的外部接口即可。

2.3 软件安装 / 卸载

一般情况下，将光盘放入光驱中，系统自动启动安装程序，如果没有自动启动运行，则需执行光盘中的安装程序 SetUp.exe,此时将出现安装启动画面，并提示“ImageInfo FeatureStation 正在准备安装向导”，由安装向导辅助您完成接下来的软件安装，用户依照提示进行操作即可。具体安装步骤如下：

(1) 点击安装程序 SetUP.exe，开始安装 FeatureStation，如图 2-1 所示。

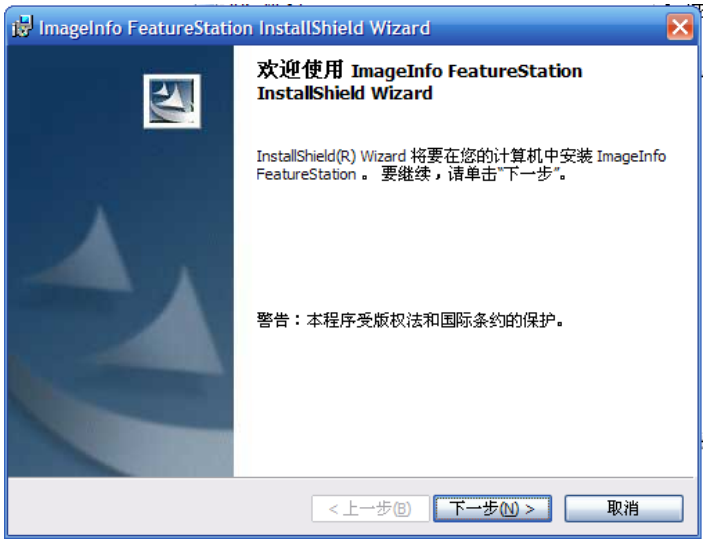


图 2-1 安装向导

(2) 点击【下一步】，进入用户信息注册对话框，如图 2-2 所示。



图 2-2 用户信息注册

(3) 点击【下一步】，指定 FeatureStation 在本地磁盘的安装路径。默认路径 C:\Program Files\CASM\ImageInfo FeatureStation\，点击【更改】按钮，重新指定安装路径。

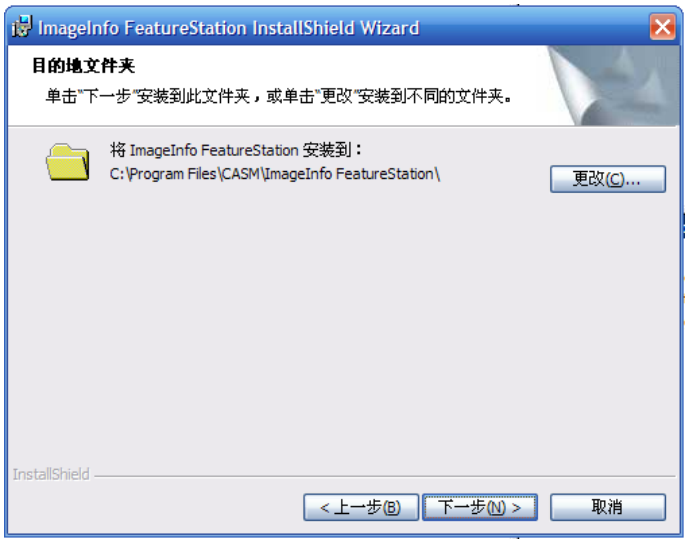


图 2-3 指定安装路径

(4) 点击【下一步】进入选择安装类型对话框，如图 2-4 所示。若是管理员计算机，选择【安装服务器与客户端】，安装 FeatureStation 服务器端程序、客户端程序以及所有的辅助工具；一般用户选择【只安装客户端】。

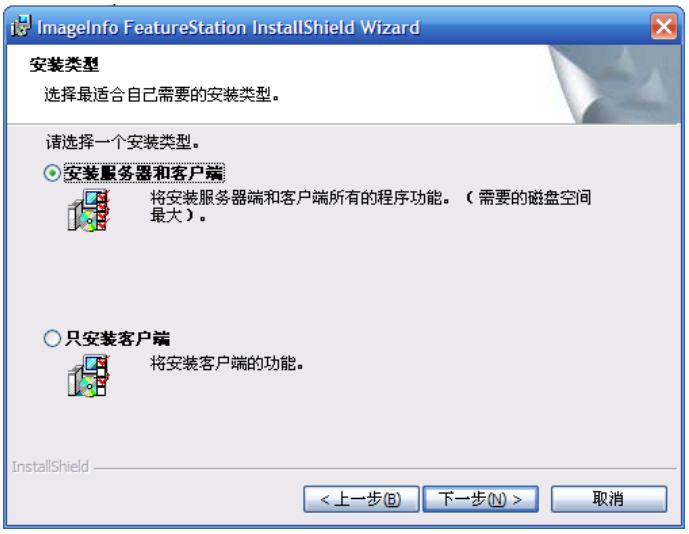


图 2-4“选择安装类型”对话框

(5) 点击【下一步】，并执行【安装】，待所有的安装操作结束后，点击【完成】按钮，退出安装界面，如图 2-5 所示。

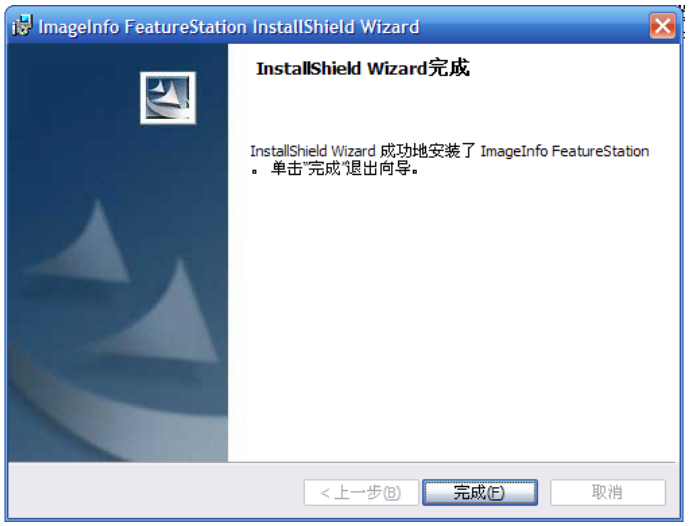


图 2-5 安装完成

(6) 最后，在您计算机的控制面板中打开防火墙，如图 2-6 所示。若您的 Windows 防火墙为关闭，则无需执行后面的安装步骤。若 Windows 防火墙已启动，则执行第 7 步至第 10 步。

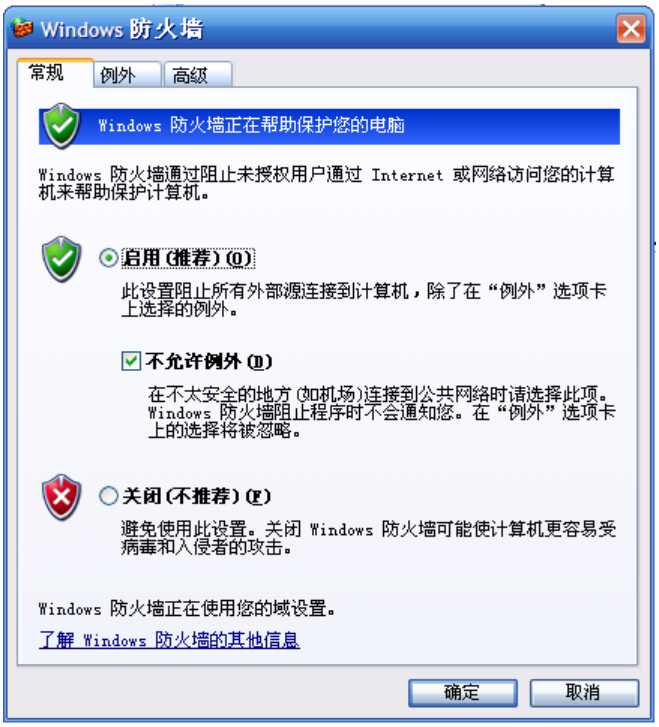


图 2-6 打开防火墙

(7) 打开【例外】页面，如图 2-7 所示点击【添加程序】按钮。



图 2-7【例外】界面

(8) 在弹出的“添加程序”对话框（弹出的对话框图）中点击【浏览】，从本地计算机的安装路径（默认为 C:\Program Files\CASM\ImageInfo FeatureStation\bin）下选择 IMIFileService.exe 可执行程序，点击【打开】按钮。

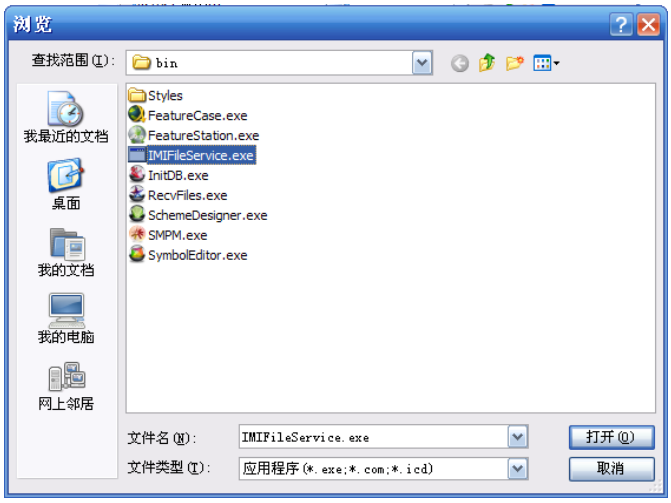


图 2-8 浏览对话框

(9) 将 IMIFileService.exe 添加到例外程序列表中，如图 2-9 所示。点击【确定】关闭 windows 防火墙对话框，至此，您的 FeatureStation 软件安装完成



图 2-9 添加程序

2.4 系统安装目录

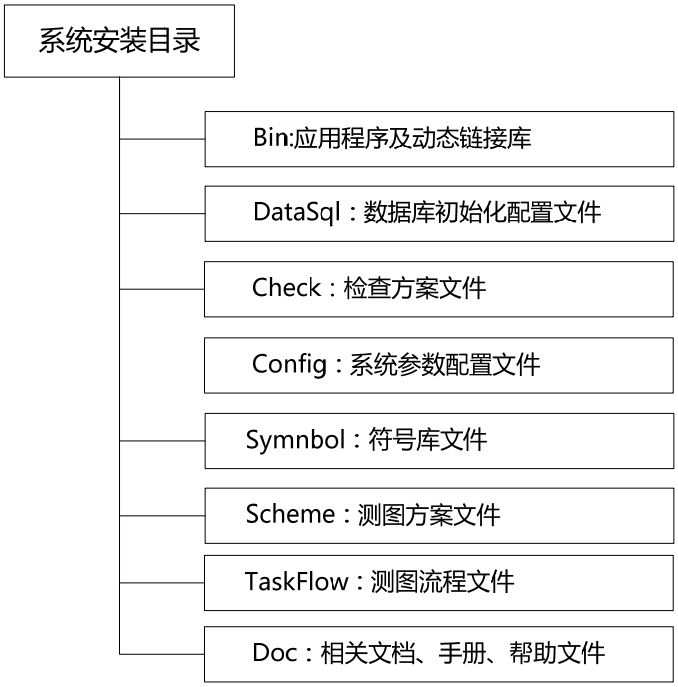


图 2-10 系统安装目录

2.5 系统的启动

此处说明软件系统安装后软件狗和网络狗的使用。

第3章　与我们联系

本章主要内容包括：

- **系统帮助**
- **客户服务**

3.1 系统帮助

ImageInfo FeatureStation 为用户提供了详细的使用说明，当用户在操作中遇到问题时，可以求助联机帮助。

3.2 客户服务

您在使用 ImageInfo FeatureStation 的过程中遇到问题时，如果在联机帮助中找不到答案，可以通过我们提供的联系方式直接跟我们联系，以便于我们对产品的改进。

- **操作问题**

  当您在使用中遇到操作问题时，可直接联系我们，我们将有专业的技术服务人员为您解答。

- **软件问题**

  在程序运行时可能会出现 BUG，这种问题的出现是由于多方面的原因，如机器硬件是否达到了软件运行的要求；操作系统稳定性；数据的问题等。

  因此，当 BUG 出现时，您要尽量将当时程序运行的环境告诉我们：如软件的相关信息和操作系统的相关信息、您的数据文件等等。

- **我们的联系方式：**

  地址：北京市海淀区莲花池西路 28 号中国测绘

  电话　010-63880572

  邮件　Services@ImageInfo.cn

  网站　www.ImageInfo.cn

第二部分　服务器管理

第4章　服务器端工作环境

ImageInfo FeatureStation 服务器包括数据服务器和管理端系统两部分。数据服务器即存储工程对象的数据库所在服务器。服务器管理端即管理员维护日常测图作业的管理软件系统。数据服务器和服务器管理端系统可以在同一台机器上，也可以部署在不同的机器上。通常，为了数据安全性考虑，建议数据服务器部署于独立的机器上，管理端系统则安装在任一台与数据库服务器网络通信的计算机上。

本章就服务器端的工作环境作以简单的介绍，主要包括：

- **服务器管理主界面**
- **服务器端工作流程**

4.1 服务器管理主界面

服务器管理主界面包括三个部分：人员管理、工程管理和工程维护。这三部分分别由不同的选项卡页面显示，用户激活每个选项卡，即显示对应的功能界面。

❖ **人员管理**

管理员进行人力资源管理的界面，提供了用户的添加、删除、维护、统计等相关操作。如图 4-1 所示。

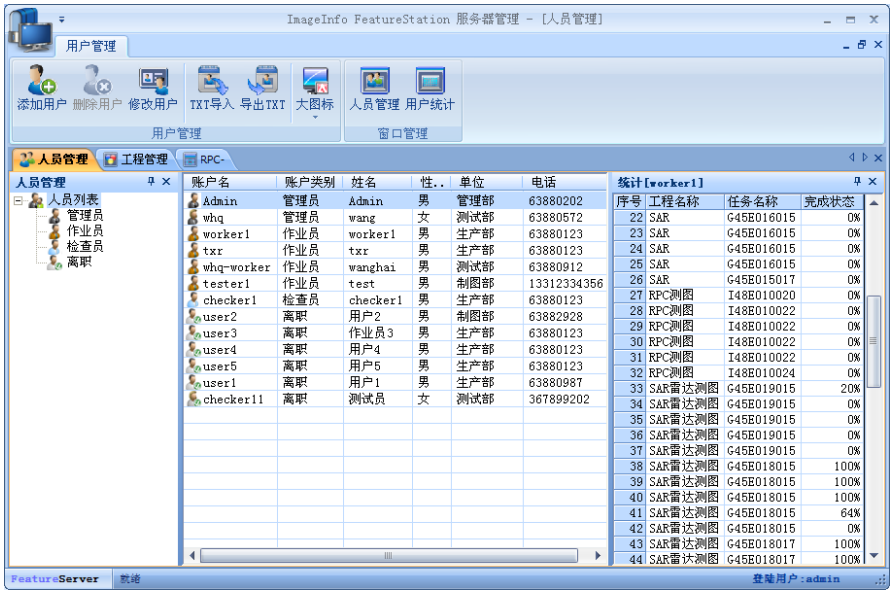


图 4-1 用户管理界面

- ✧ **标题栏**：显示了当前正在操作的选项卡名称。
- ✧ **工具栏**：提供了人员管理常用功能的快捷按钮，以方便用户的快速操作。
- ✧ **视窗区**：用于显示当前数据库中所有用户基本信息。
- ✧ **人员管理**：提供了按角色筛选用户的树状列表。
- ✧ **统计窗口**：提供显示每个用户的任务完成状态。
- ✧ **状态栏**：提示当前登录的用户及操作的相关信息。

❖ **工程管理**

显示当前登录用户在当前数据库中的所有可维护测图工程，管理员可在此进行创建/删除工程、配置工程等工程管理操作,并由此进入工程维护界面。工程管理界面如图 4-2 所示。

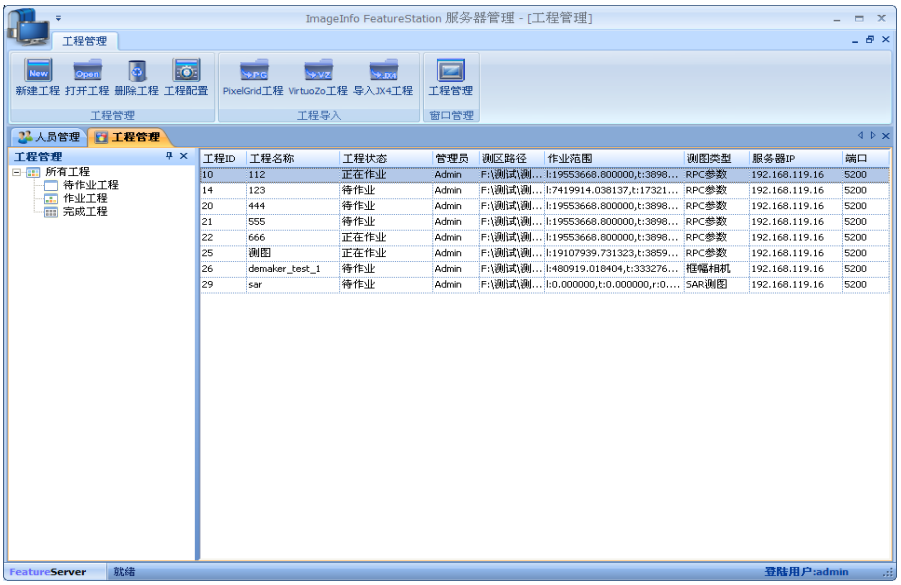


图 4-2 工程管理界面

- ✧ **标题栏：**显示了当前正在操作的窗口
- ✧ **工具栏：**提供了一些常用功能的快捷功能按钮，以方便用户的快速操作
- ✧ **视窗区：**列出了当前数据库中包含的所有测图工程及属性信息。
- ✧ **工程管理：**提供了以工程状态查询工程的树状列表。
- ✧ **状态栏：**提示当前登陆的用户及操作的相关信息

❖ **工程维护**

管理员进行工程维护的主要工作界面，用以配置和组织工程相关的所有资源对象，并进行任务的创建和分配、查询统计、进度监控等管理工作。工程维护界面如图 4-3 所示。

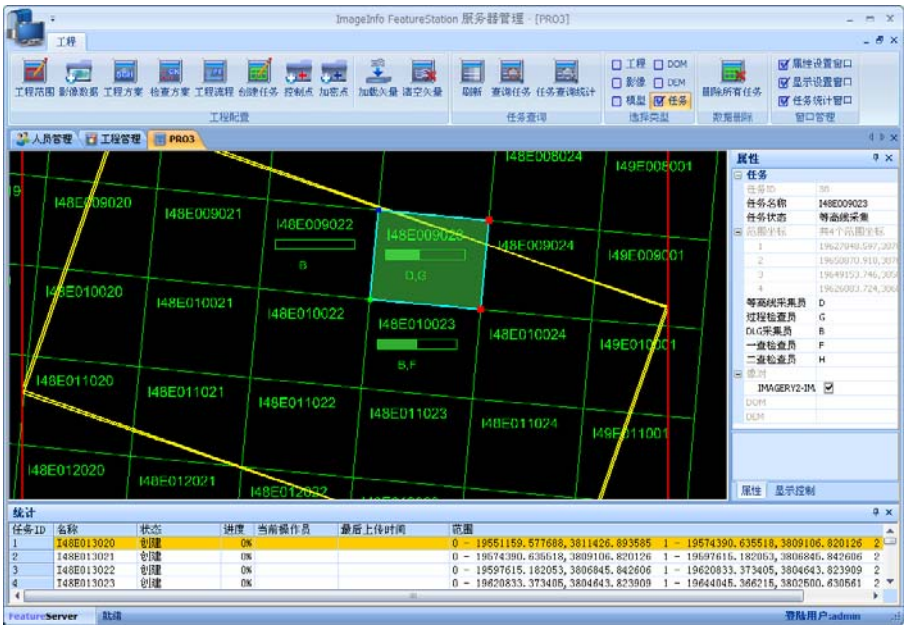


图 4-3 工程维护界面

- ✧ **标题栏：**显示了当前打开的工程名称。
- ✧ **工具栏：**提供了常用工程维护工具的功能按钮，以方便用户的快速操作。
- ✧ **视窗区：**用于监控和管理当前工程中的所有资源对象及任务等相关信息。
- ✧ **属性窗口：**显示在视窗区中选中对象的属性信息，可在此进行信息修改。
- ✧ **显示控制：**用于控制当前工程中对象的显示和定义测图阶段的显示颜色。
- ✧ **统计窗口：**显示用户定义的测图任务的查询统计结果。
- ✧ **状态栏：**提示当前登陆的用户及操作的相关信息

4.2 服务器端工作流程

服务器端为管理员进行测图资源整合的主要工作环境，负责将测图所需的人力资源、影像数据、符号方案和测图流程等有效的组织到一起，建立一个工程化管理的测图工作场景，并为测图客户端提供数据服务和管理服务。管理员在服务器端的主要工作流程如图所示。

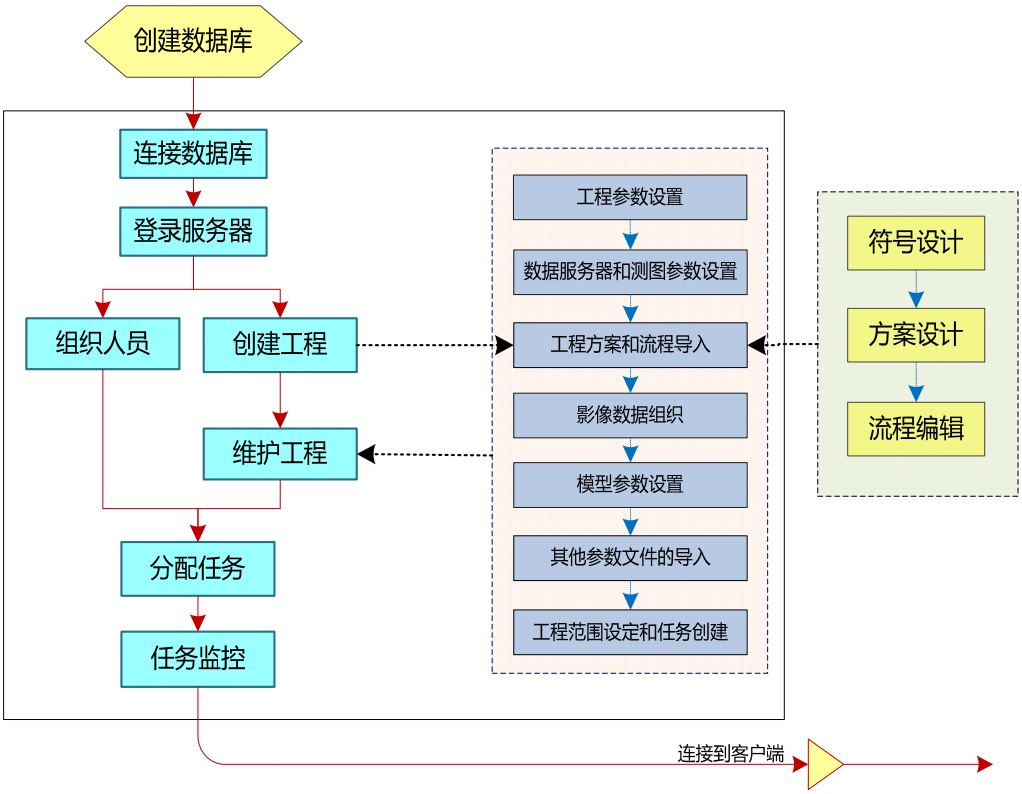


图 4-4 服务器端工作流程图

第5章　数据准备

本章主要介绍数据服务器的配置、数据库的创建和登录数据库，以及影像数据、符号、方案、流程等测图数据的准备工作。为后续的人员管理、工程管理、客户端测图等工作奠定了数据基础。

本章主要包括以下内容：

- **创建数据库**
- **链接数据库**
- **用户登录**
- **其他数据准备**

5.1 配置数据库

在安装好ImageInfo FeatureStation服务器端软件后，首先要创建初始的数据库，以储存所有的工程相关的资源信息和空间数据信息。以SQL Server 2000为例，详述数据库创建过程。

(1) 首先须在数据库服务器上安装SQL Server 2000以上的版本 ；SQL Server具体安装参见相关帮助；

(2) 启动SQL Server企业管理器，在控制台根目录下选择【安全性】→【登录】→【新建登录】，如图 5-1所示；

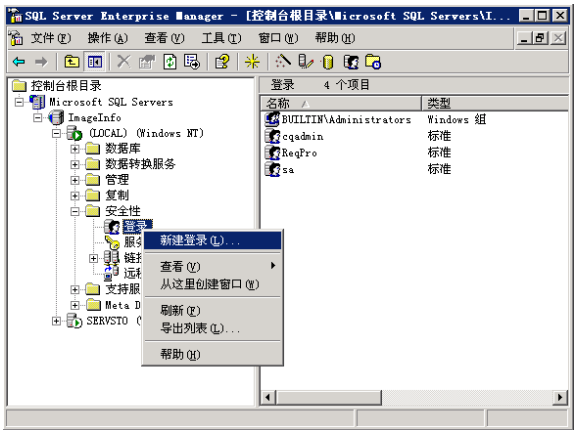


图 5-1 新建登录

(3) 在弹出的“新建登录”对话框的“常规”选项卡中输入登录ImageInfo FeatureStation数据库的用户名称；

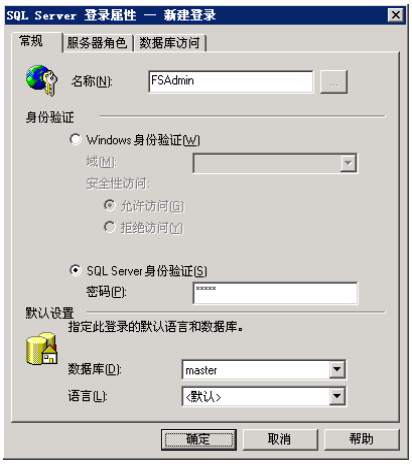


图 5-2 新建登录对话框

(4) 选择“SQL Server身份验证”，并输入登录密码；

(5) 在“服务器角色”选项卡中，勾选“Database Creators”复选框，使该用户在SQL Server数据库上拥有创建数据库的权限。如图 5-3所示；

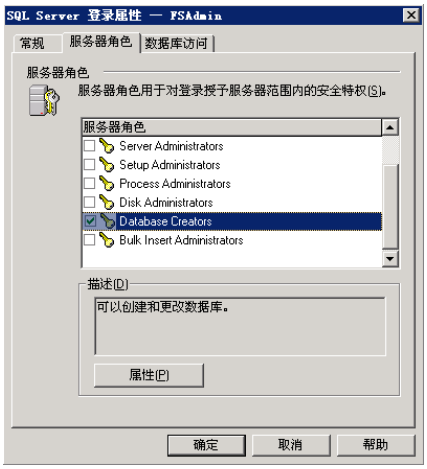


图 5-3 服务器角色设置

(6) 服务器角色设置完成后，点击【确认】按钮，弹出“确认密码”对话框，如图 5-4 所示。再次输入密码后点击【确定】即可。



图 5-4 确认密码

5.2 创建数据库

(1) 打开 ImageInfo FeatureStation 遥感影像智能解译工作站系统管理主界面，如图 5-5 所示；

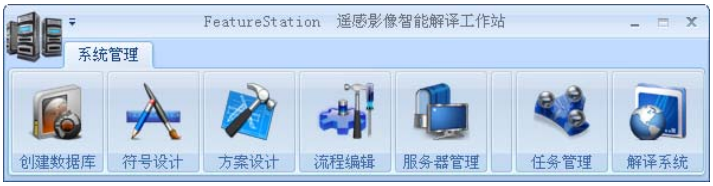


图 5-5 系统主界面

(2) 在系统主界面图标面板中点击【创建数据库】，弹出窗口进行数据库创建，如图 5-6 创建数据库所示；

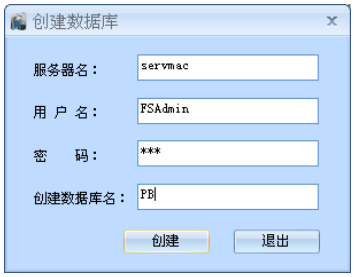


图 5-6 创建数据库

(3) 输入上一小节中安装 SQL Server 数据库的计算机名称，及具有数据库创建权限的 SQL Server 用户的【用户名】和【密码】；

(4) 创建数据库名：需要创建的数据库名称。

5.3 管理员登录

数据库创建完成后，管理员就可以登录系统连接此数据库，并在该数据库下进行相关的工程配置工作。

(1) 在系统图标面板中单击【服务器管理】，弹出服务器登陆对话框，如图 5-7 所示；

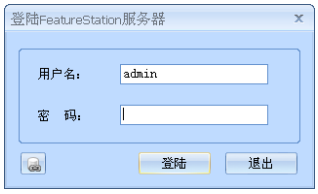


图 5-7 登陆服务器

(2) 点击对话框上的图标，弹出“设置数据库连接”对话框如图 5-8 所示；

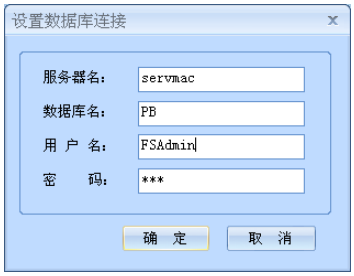


图 5-8 连接数据库

- ✧ 服务器名：SQL Server 数据库所在的服务器计算机名称；
- ✧ 数据库名：存储工程数据的 SQL Server 数据库名称，创建过程参见 5.2 创建数据库；
- ✧ 用户名和密码：具有 SQL Server 数据库管理权限的用户名和相对应的密码。

(3) 输入正确的服务器信息后点击【确定】按钮，，返回到登陆 FeatureStation 服务器窗口如图 5-7；

提示：第一次输入后系统会自动记忆输入的服务器信息，下次启动系统时无需再进行连接服务器操作。此信息也可在后期根据需要自行修改。

(4) 在登录窗口中输入管理员的用户名和相应的密码，点击登录，登陆成功后进入服务器管理主界面。

提示：对于新创建的数据库，第一次登录的账户必须是系统内置超级用户 Admin。在 Admin 登录后创建其他管理员后，其他管理员才可登录服务器。

5.4 其他数据准备

创建工程的时候，用户需要用到大量的数据来辅助工程的创建，所以首先需要准备好所需的数据，才能进行工程创建工作。除了上文用到的数据库，还需要影像数据、符号数据、方案文件、流程文件、检查方案文件、控制点和加密点等数据的辅助，本节主要对这些其数据进行概括介绍。

- **影像数据**：测图所需要的底图参考数据，主要 PRC 影像、SAR 影像、DEM、DOM、或其他工程数据。
- **符号文件**：风格化显示矢量数据的符号文件。ImageInfo FeatureStation 提供专门的符号设计工具，参见第 30 章符号设计器。
- **方案文件** :组织测图过程中的图层、地物类等的对象之间关系的地物分类文件，ImageInfo FeatureStation 提供方案的设计工具 ,参见第 31 章方案设计器。
- **流程文件**：即测图流程的控制文件，阶段化推进测图作业的整个过程。流程文件创建过程参见第 32 章流程编辑器。
- **检查方案**：即检查作业时错误类型的定义及错误标记方式等信息的定义文件，错误信息的预定义可保证检查过程中错误控制的统一。详见 9.6 检查方案定义。
- **控制点和加密点文件**：测图过程中的辅助文件。

第6章　人员管理

人员配置是测图资源配置中非常重要的环节，一个团队作业效率的高低往往取决于人力资源的配置。ImageInfo FeatureStation 提供了明确的作业分工方式，将管理员、作业员、检查员的权责用组来界定，工程测图时将卫星影像定位、重投影等技术要求较高的作业都可以集中到服务器上由少数专业人员处理；而将测图、编辑等具体作业分配到客户端由无需太多专业知识的普通作业员完成。另外，为保留完整作业信息，还特别规定了离职人员组，将所有参与过工程作业的信息都能完整的保留下来。

本章主要包括以下内容：

- **角色定义**
- **添加用户**
- **修改用户**
- **删除用户**
- **用户导入/导出**
- **人员查看显示**
- **用户作业统计**
- **窗口管理**

6.1 角色定义

为明确化作业分工，ImageInfo FeatureStation 内置了四个用户组。其权限如下：

- **Admin：**Admin 归属于管理员组，是系统内置的超级用户，其在服务器端拥有所有管理权限，包括用户管理、工程管理等。在客户端仅有查看权限。
- **管理员：**管理员组在服务器端拥有管理其负责工程的所有权限，可创建、删除、管理所属的工程，但不可修改其他工程的资源参数。在客户端仅有查看功能。
- **作业员：**作业员在服务器端无任何权限，亦不可登录；在客户端可进行所分配任务范围内的地物采集、编辑、检查等操作，以及其他工具的使用。
- **检查员**：检查员在服务器端无任何权限，亦不可登录；在客户端进行所分配任务范围内的地物采编质量的检查可控制。
- **离职人员：**划分到离职人员组的用户将不可再登陆客户端和服务器端，即无任何权限。从管理员、作业员、检查员组删除后的人员将自动放置到离职人员组，在离职人员组再进行删除为彻底删除。若此组中的用户有任何已操作的任务关联，则不能不能彻底删除。

6.2 添加用户

(1) 在用户管理页面选择【用户管理】→【添加用户】按钮，或者在用户管理页面视窗区的空白处点击右键，在弹出的右键菜单中选择【添加用户】项，启动“添加用户”对话框。如图 6-1 所示。



图 6-1 添加用户对话框

(2) 填写要添加的用户信息，包括账户名、账户类别、姓名、密码、性别、部门、电话等。

(3) 填写完成后点击【确定】按钮，视窗区的用户视图中增加一条新的用户记录。

6.3 修改用户

(1) 在用户视窗中双击要修改的用户，或者在用户视窗中选中要修改用户后，选择工具栏中的【用户管理】 【修改用户】按钮，或选择右键菜单中的【修改用户】项，弹出“修改用户”对话框，如图 6-2 所示。



图 6-2 修改用户

(2) （2）修改要变更的用户信息后点击【确定】即可。

6.4 删除用户

(1) 在用户视窗中选中要删除的用户后，点击工具栏中的【用户管理】 【删除用户】按钮，或选择右键菜单中的【用户删除】项，系统弹出警告信息“确定要删除此用户吗？”。

(2) 点击【确定】按钮，则删除选中用户。首次删除时默认删除到离职组中，若在离职组中再次删除该用户，则为彻底删除。

注意：若要删除的用户有任务还未结束时，系统将有提示不可删除，只有将任务分配给其他用户或提交后，才能将该用户删除到离职组。

6.5 用户导入 / 导出

为了同一个团队中用户信息的复用，在新的测图数据库创建后避免逐个添加用户的麻烦，系统提供了批量用户的导入/导出功能。

❖ **用户导入**

(1) 在人员管理选项卡中选择【用户管理】 【TXT 导入】按钮，弹出“打开”对话框，如图所示。

(2) 选择要导入的用户信息文件后，单击【打开】按钮，则将用户所有信息中批量的导入到了当前数据库中。用户信息文件的定义格式如图 6-3 所示：

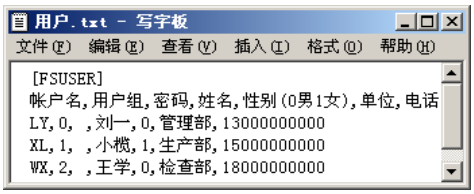


图 6-3 用户导入/导出格式

其中：

- ✧ [FSUSER]为 FeatureStation 的用户信息头文件；
- ✧ 第一行为用户属性字段，包括账户名、用户组、密码、姓名、单位、电话等，用逗号“,”隔开；
- ✧ 第二行及以后各行均为一条用户属性值，属性值之间用逗号“,”隔开。

❖ **用户导出**

在界面顶端工具栏用户管理中，单击【TXT 导出】，可以将已经添加好的用户进行备份导出。

(1) 首先确定要导出的用户，在【人员管理】窗口选中要导出的人员列表组，当选则【人员列表】时，导出除【离职组】外的所有用户；选择其他组时，导出对应组中的用户；

(2) 确定要导出的用户后，在工具栏中选择【人员管理】 【TXT 导出】按钮，弹出“保存”对话框；

(3) 指定用户信息的文件名和保存路径，点击【保存】，即可导出指定用户的所有信息备份到文件。

6.6 用户作业统计

在人员管理页面的视窗区选中一个用户，在其右键菜单上选择【作业统计】项，即刻在【统计窗口】显示出与该用户相关的所有任务信息，包括所属的工程、任务进度等，如图 6-4 所示：



图 6-4 作业统计

6.7 窗口管理

在人员管理页面选择【窗口管理】栏中的【人员管理】和【用户管理】用来控制人员管理窗口和统计窗口的显示和隐藏。

第7章　工程管理

一个 FeatureStation 工程主要包含影像、DOM、DEM、模型、任务、图层、地类等工程对象。如何将这些工程对象合理有效的组织起来便成为管理员的主要任务。这一章主要介绍工程管理的相关操作。

在本章中，用户可以了解以下内容：

- **创建工程**
- **导入工程**
- **配置工程**
- **打开工程**
- **删除工程**
- **工程方案调整**
- **工程流程配置**
- **影像数据管理**
- **检查方案定义**
- **工程范围配置**
- **任务管理**
- **矢量加载**

7.1 新建工程

FeatureStation 支持框幅相机，RPC 参数，SAR 和 DOM 测图四种类型的测图。系统以用户向导模式给出了每种测图类型的测图工程创建步骤，具体如下：

(1) 在【工程管理】界面上点击【新建工程】工具按钮，弹出“步骤 1 工程参数设置”对话框如图 7-1 所示。在对话框中输入要新建的工程的参数信息，包括工程名称、工程管理员，并指定当前工程的测区路径及测图类型。设置完成后点击【下一步】按钮。

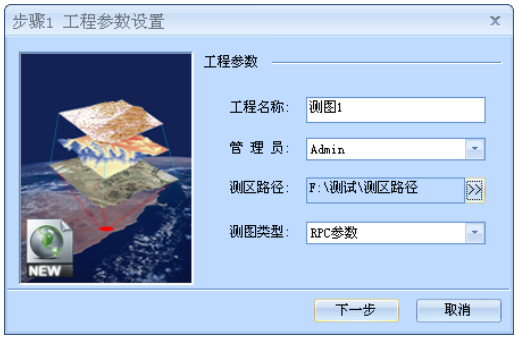


图 7-1 工程参数设置

提示： 当以超级管理员 Admin 的身份新建工程时，可以指定任意的其他一般管理员为新建工程的管理员；当以一般管理员身份新建工程时，新建工程的管理员默认只能自己，无指定其他管理员的权限。

测图路径即为新建工程的影像、模型等资源文件的存放位置。

(2) 在“步骤 2 数据服务器和测图参数设置”对话框（图 7-2）中设置相关数据服务器参数和地图参数，包括以下信息：



图 7-2 数据服务器和测图参数设置

- ✧ **服务器 IP**：数据服务器所在计算机 IP 地址，默认为本地计算机 IP
- ✧ **端口**：数据服务器端的计算机端口号
- ✧ **比例尺**：测图比例尺大小
- ✧ **测图精度**：测图的精度值，单位为 m
- ✧ **设置投影**：当前测图工程所使用的地图投影信息

(3) 设置完成后点击【下一步】按钮。

(4) 在“步骤 3 工程方案和流程的导入”对话框，点击编辑框后面的输入按钮 ，指定预先定义好的工程方案文件和流程文件（图 7-3），然后点击【下一步】按钮。



图 7-3 工程方案和流程的导入

注意： 在导入工程方案和流程文件之前，都可点击【上一步】返回之前的操作进行重新设置，导入后，则不可返回【上一步】改变测图类型。

(5) 在“步骤 4 影像数据组织”对话框（图 7-4）中通过选中影像列表中对象的右键菜单项或者直接点击对话框底部的功能按钮来组织影像数据。设置完成后点击【下一步】。



图 7-4 影像数据组织

提示： ①新建工程时步操 4 可忽略，工程创建完成后，通过对影像数据的维护可重新添加影像。（参见 7.9 影像数据管理）当存在很多影像数据时，后期工程维护时进行影像数据的组织，将更加直观。

②当测图类型为 DOM 测图时，步骤 4 无航带相关的操作，继而，也无步骤 5。

(6) 在“步骤 5 模型参数设置”对话框（图 7-5）中对已添加的影像创建立体模型。可直接点击【新建模型】按钮指定一个航带的左右像片，也可选择【按顺序生成模型】一次生成所有模型。设置完成后点击【下一步】。



图 7-5 模型参数设置

(7) 在“步骤 6 其他参数文件的导入”对话框（图 7-6）中指定当前工程预采用的检查方案和控制点、加密点文件（此步骤可忽略），设置完成后点击【下一步】。



图 7-6 其他参数文件的导入

(8) 在“步骤 7 工程范围设定和任务创建”对话框中设置工程范围和创建任务方式，如图 7-7 所示。点击【完成】按钮工程创建结束，并随机显示在工程列表中。

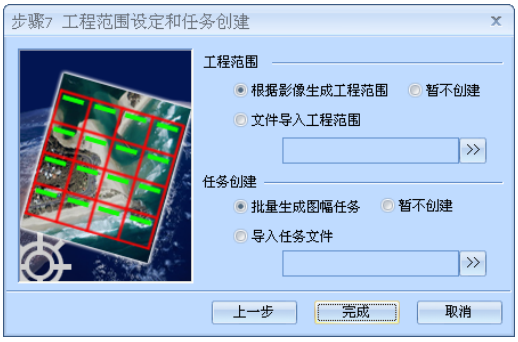


图 7-7 工程范围设定和任务创

❖ **工程范围生成方式：**

✧ 根据影像生成工程范围：自动根据已添加的所有影像的并集范围生成为对应的工程范围

✧ 导入范围文件：通过导入工程范围文件，来设置工程范围。工程范围文件的定义格式参见 7.12 工程范围配置

❖ **任务创建方式**

- ✧ 批量生成图幅任务：按照工程范围和测图的比例尺等信息自动生成批量标准图幅任务
- ✧ 导入任务文件：通过导入已定义好的任务文件来生成任务。任务文件的定义格式参见 7.13 创建任务

7.2 导入工程

ImageInfo FeatureStation 兼容其他摄影测量软件工程数据的导入。包括 PixelGrid、VirtuoZo、JX4 等。本节以导入 PixelGrid 工程为例详述导入工程的操作步骤。具体操作如下：

(1) 在【工程管理】界面上点击【PixelGrid 工程】，弹出“打开”对话框 。如图 7-8 所示。

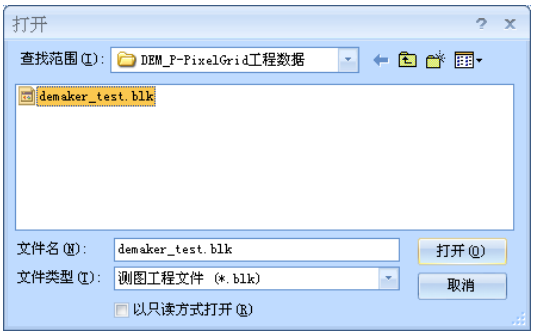


图 7-8 “打开”对话框

(2) 指定要打开的 PixcelGrid 工程数据，点击【打开】按钮。在弹出的“浏览文件夹”对话框中，指定导入到的新测区路径。如图 7-9 所示。

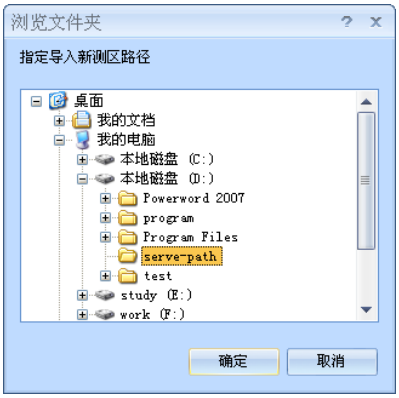


图 7-9 指定测图路径

(3) 点击【确定】,进入“步骤 1 数据服务器和测图参数设置”对话框(图 7-10)。在此设置相关的工程参数，参数的具体说明请参见 7.1 新建工程。设置完成后点击【下一步】。



图 7-10 数据服务器和测图参数设置

(4) 在“步骤 2 工程方案和工程流程的导入”对话框（图 7-11）指定工程方案和流程文件。然后点击【下一步】。



图 7-11 工程方案和工程流程的导入

(5) 在“步骤 3 其它参数文件的导入”对话框（图 7-12）导入检查方案和其他控制点文件。完成后点击【下一步】。

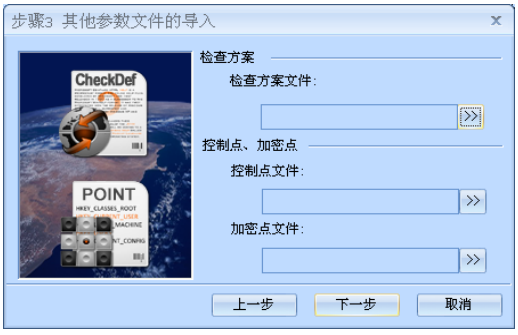


图 7-12 其它参数文件的导入

(6) 在“步骤 4 工程范围设定和任务创建”对话框，设置设置工程范围和任务创建方式，如图 7-13 所示。设置完成后点击【完成】按钮。至此，PixelGrid 工程的所有影像数据和矢量数据均已导入到 FeatureStation 工程中。

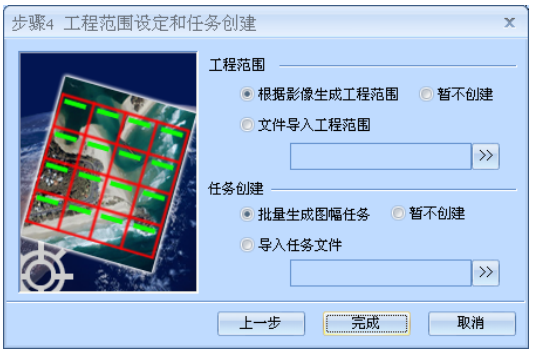


图 7-13 工程范围设定和任务创建

7.3 工程配置

工程配置即对已经创建或导入的工程属性参数进行变更配置。在工程列表中选中要变更的工程后选择右键菜单中的【工程配置】项，或者直接点击工具栏中的【工程配置】按钮，弹出“修改工程属性”对话框，如图 7-14 所示。



图 7-14 修改工程属性

此处所能变更的工程属性仅限于工程名称、管理员、测区路径、服务器 IP 和符号风格库。修改需要变更的参数后点击【确定】即可。

7.4 打开工程

在工程管理窗口的工程列表中，双击一条工程记录或选择其右键菜单项【打开工程】来打开一个已创建工程，也可点击工具栏中的【打开工程】按钮来打开，打开工程后以可视化方式进行当前工程对象的维护。其主界面如图 7-15 所示。

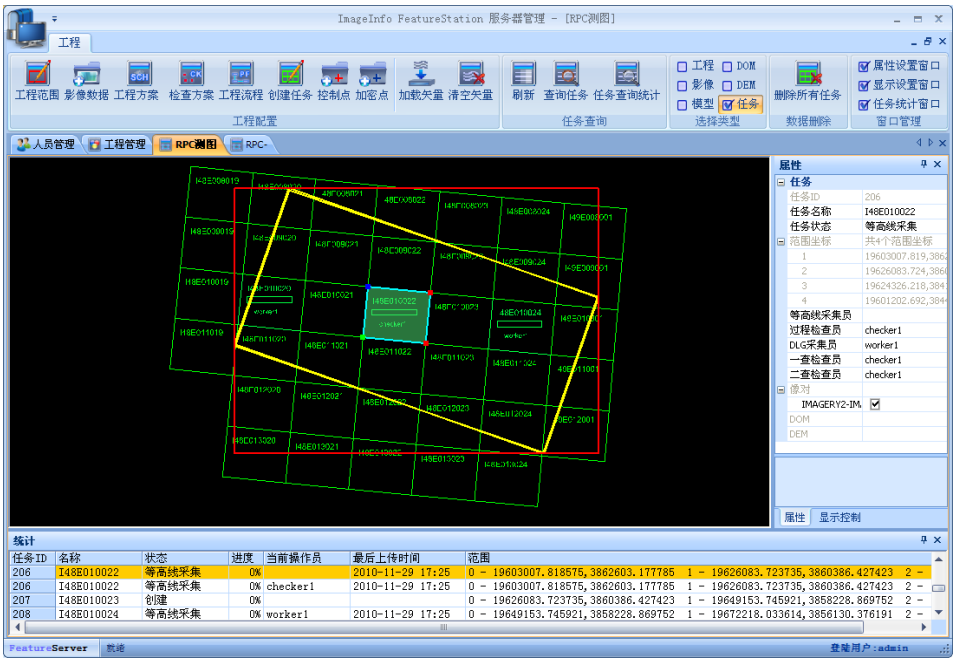


图 7-15 管理端打开工程界面

- **标题栏**：显示了当前正在操作的工程名称
- **工具栏**：提供了一些常用功能的快捷功能按钮，以方便用户的快速操作。主要用来实现工程的配置、任务的查询统计等功能
- **视窗区**：视窗区是系统的主要工作界面，其用来显示测图工程对象的配置视图信息
- **属性栏**：用来显示和浏览当前选中资源或对象的属性信息，当选中对象为任务时，可进行任务分配及状态的更改
- **统计窗口**：显示对当前打开工程的所有任务信息的统计结果
- **状态栏**：提示当前登陆的用户及操作的相关信息

7.5 删除工程

在工程管理界面视窗区的工程列表中，选择要删除的工程，点击【删除工程】按钮，或右键菜单中选择【删除工程】项，弹出警告对话框，如图 7-16 所示，点击【确定】，即可删除选中工程。

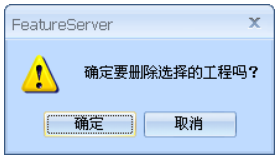


图 7-16 “删除工程”对话框

注意： 删除工程后，该工程内所有的数据信息都将丢失，且不可恢复，谨慎执

行删除操作。

7.6 工程对象选择

影像、模型、DOM、DEM、任务等资源在视窗区中都是叠加显示的，要在视窗区中进行资源选择，需要先选中工具栏中资源的选择按钮，才可在视窗区进行点选。如图 7-17 所示，在工具栏上的选择类型处勾选“模型”，在视图区用鼠标点选时，将只能选中模型并高亮显示出来。

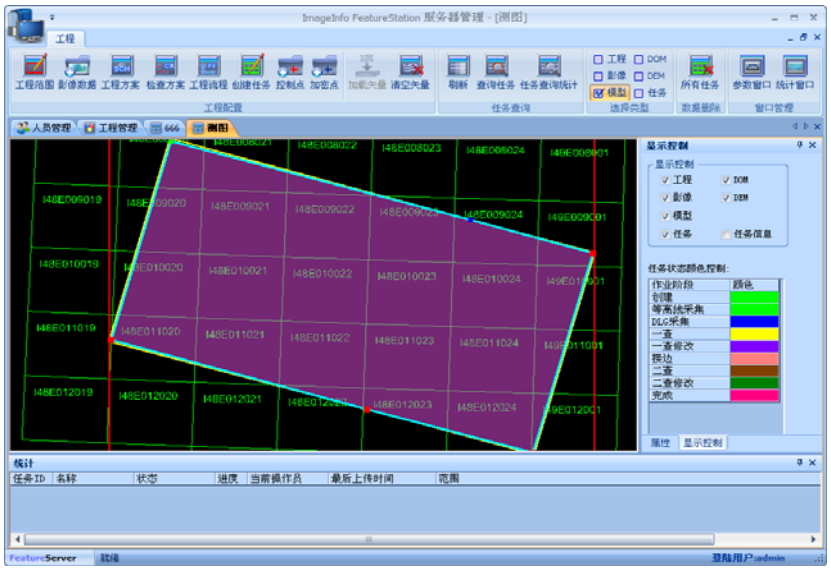


图 7-17 工程视图

7.7 显示控制

显示控制窗口主要对视窗区内容进行显示控制，及对任务状态的颜色进行编辑。显示控制窗口如图 7-18 所示：



图 7-18 显示控制

(1) 在“显示控制”栏，选中某项前的复选框，则选中的项将在视窗区中显示出来；

(2) 在“任务状态颜色控制”栏，双击作业阶段后的颜色，可设置每个阶段的颜

色，视窗区中当该作业处于不同阶段时，将根据设置以不同的颜色显示。

7.8 工程方案调整

由方案设计器设计完成的方案文件，在导入到工程中后，可以进行局部的调整，包括图层、地类字段属性的修改及符号化显示风格的更新等。同时，也可以控制每一个图层测图流程中的可编辑阶段。

❖ 打开工程方案

点击工具栏中的【工程方案】按钮，即可在弹出的“工程方案”对话框，如图 7-19 所示。此对话框中显示了当前工程中所采用的工程组织方案。管理员可以在此处对已有方案进行必要的调整。包括添加新的图层和地类、修改图层地类的属性或字段、符号库的更新等，同时管理员可以根据具体测图流程进行每个作业阶段的作业层的控制。以下各小节将具体介绍工程方案调整的操作。

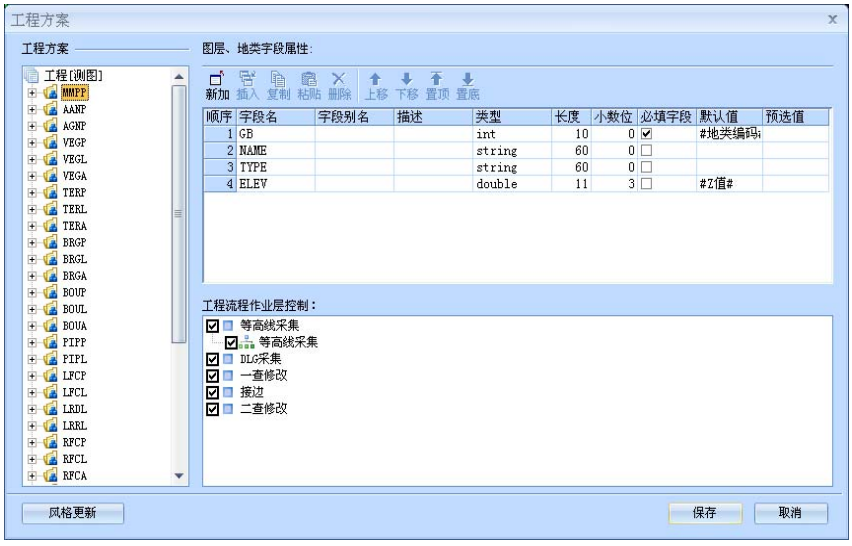


图 7-19 工程方案调整

❖ 添加图层

(1) 选中工程方案窗口中的工程名称，选择右键菜单中的【添加图层】，弹出“新建图层”对话框，如图 7-20 所示。

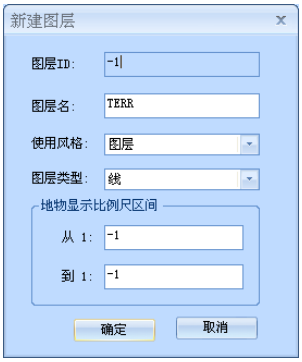


图 7-20 新建图层

(2) 在对话框中设置图层的名称、使用风格、图层类型等相关参数，点击【确定】新建一个图层。具体设置方式请参见 31.6 节设计方案。

❖ **添加地类**

在工程方案窗口中的图层上点击右键，选择菜单【添加地类】，弹出“添加地类”对话框，如图 7-21 所示。在对话框中输入地类的相关信息，点击【确定】即可在当前图层下成功添加一个地类。



图 7-21 添加地类

❖ **修改图层属性**

在工程方案窗口中的图层上点击右键，选择【修改图层属性】项，弹出“修改图层名称”对话框，如图 7-22 所示。在该对话框中可进行相关图层属性的修改。具体图层属性设置方法请参见 31.6 节设计方案。

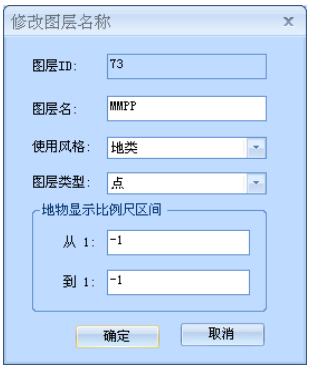


图 7-22 修改图层名称

❖ **修改地类属性**

在工程方案窗口中的地类上点击右键选择【修改地类属性】项，弹出“修改地类属性”对话框，如图 7-23 所示。在该对话框中可进行相关地类属性的修改。具体地类属性设置方法请参见 31.6 节设计方案。

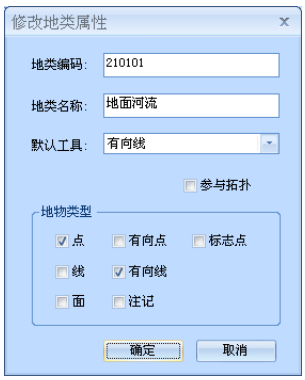


图 7-23 修改地类属性

❖ **复制/粘贴图层字段**

在工程方案窗口中的某个图层上点击右键选择【复制图层字段】，即可将该图层字段复制在粘贴板中。在另一个图层右键菜单中选择【粘贴图层字段】，即可将先前复制到粘贴板中的图层字段粘贴到当前图层字段中。

❖ **删除图层/地类**

在工程方案窗口中的某个图层或地类上点击鼠标右键，可通过选择下拉菜单中的删除工具对图层或地类进行删除操作处理。

❖ **字段属性修改**

选中工程方案左侧中的图层，在右侧属性表中将显示出选中图层的所有属性字段信息。管理员可在此为当前图层添加新的属性字段，也可对已有字段进行必要的调整，包括字段的属性的调整、字段排列顺序的调整等。具体字段属性的详细说明及参见 31.6

节设计方案。

❖ **风格更新**

风格更新即将点击【风格更新】，弹出“打开方案文件”对话框，如图 7-24 所示。选择一个新的工程方案文件打开，主要是通过选择的工程方案文件来更改当前方案的显示风格。

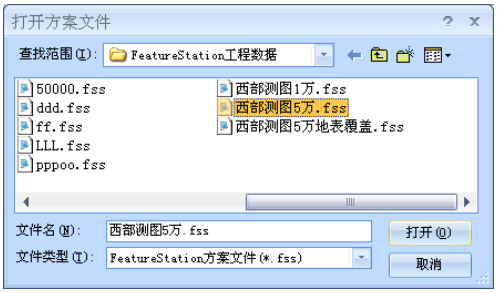


图 7-24 打开方案

❖ **工程流程作业层控制**

在树状方案列表中选中某一图层，可在在 “工程流程作业层控制”窗口中勾选对应的可作业阶段，来设置在每一个作业阶段对当前选中图层的控制权限。当测图作业推进到某一阶段时，在作业层控制时勾选了当前阶段的图层在该阶段即为可编辑状态，未勾选的则都为只读状态。

❖ **工程流程查看**

在创建工程的时候，已将预先定义好的工程流程文件导入到了工程。在创建完工程之后，用户可以查看该工程所应的测图作业流程在打开工程窗口的工具栏上点击【工程流程】，弹出流程编辑对话框如图 7-25 所示。该界面中显示了当前工程所采用的测图工作流程、作业员角色定义、以及每个作业阶段的可编辑图层控制等信息。用户可以看到当前工程的工程流程。

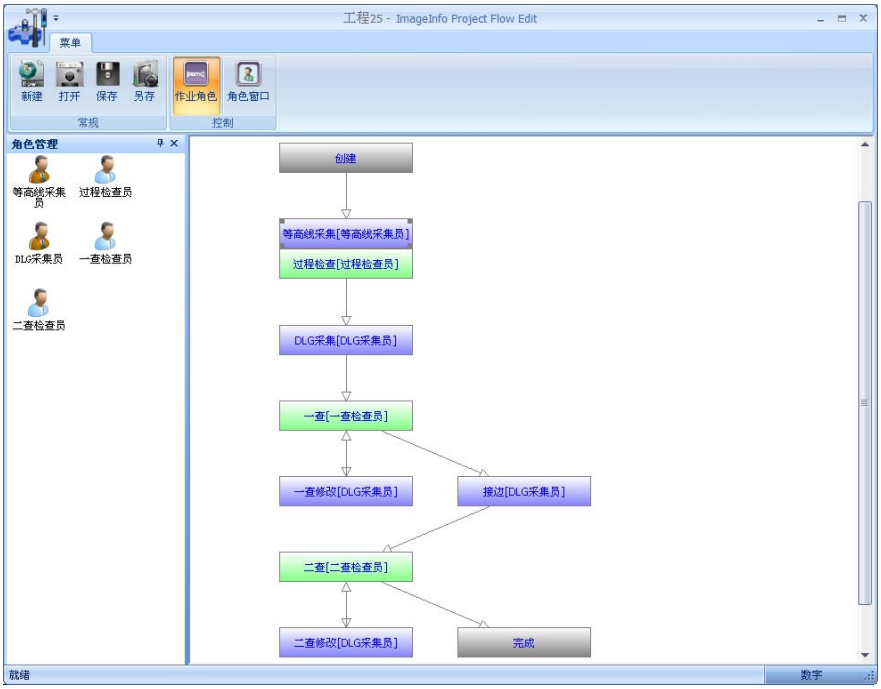


图 7-25 流程设计器界面

注意：此处可以对当前的流程文件进行编辑和修改，但是修改后的流程不能再应用到当前工程中，只能另存为流程文件模板以便其他工程创建时使用！

7.9 影像数据管理

管理员在工程创建时将影像数据组织到工程中，后期的工程维护阶段也可以根据需要重新组织影像数据。本节主要描述工程维护阶段对影像数据的管理和配置。

打开工程后在当前工程维护界面工具栏上点击【影像数据】，弹出“导入影像、创建模型”对话框，如图 7-26 所示。该对话框中显示了当前工程的所有影像数据及其组织关系信息。管理员在此窗口对影像进行重新组织和管理。

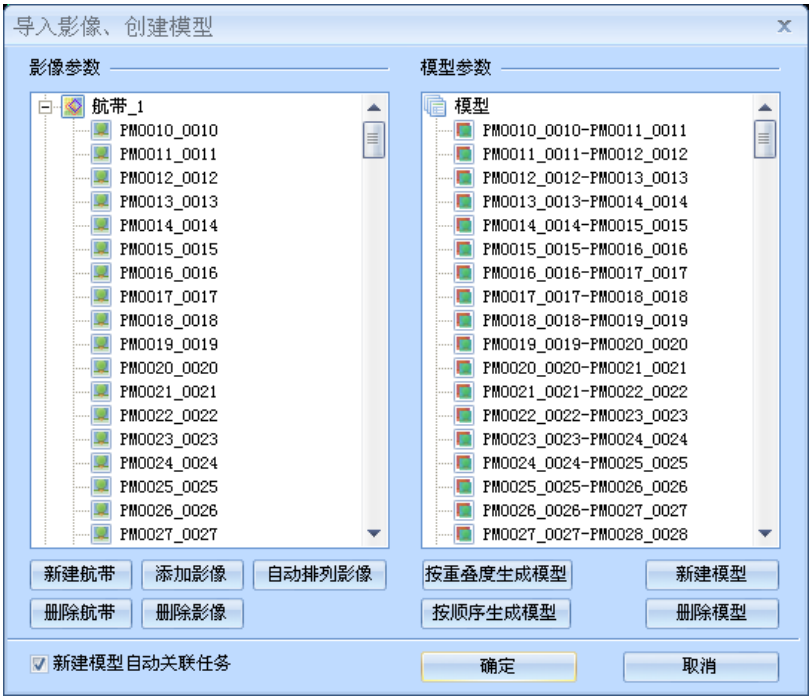


图 7-26 导入影像、创建模型

❖ **新建航带**

在“导入影像、创建模型”对话框中点击【新建航带】按钮或在影像参数窗口中的【影像】上点击右键选择【新建航带】，即可在当前工程的影像列表下添加一个新的航带。

❖ **删除航带**

在影像列表中选中要删除的航带，点击右键选择【删除航带】项或点击对话框底部的【删除航带】按钮，即可将选中的航带删除。

❖ **添加影像**

(1) 选中影像列表下的要添加影像的航带；

(2) 点击对话框底部的【添加影像】按钮，或在其右键菜单中选择【添加影像】；

(3) 在弹出的“打开”对话框中选择要添加的影像后点击【打开】按钮即可将选择的影像添加到对应的航带中。

❖ **删除影像**

(1) 在影像列表中选中航带列表下的要删除的影像；

(2) 在其右键菜单中选择【删除影像】，或点击对话框底部的【删除影像】按钮即可将选中的像片删除。

❖ **生成模型**

添加好航带中的所有像片后就可以根据像片关系生成立体模型了。系统提供了三

种生成模型的方式，包括按顺序生成模型、自定义生成模型、按重叠度生成模型。

✧ 按顺序生成模型

在影像参数窗口中选择【影像】，首先点击【自动排列影像】按钮，影像列表下所有航带内的影像按名称自动排序，然后点击【按顺序生成模型】按钮，弹出警告对话框如图 7-27 所示，在该对话框中点击【确定】，即可将该影像列表下所有航带的像片按相邻顺序依次生成模型。

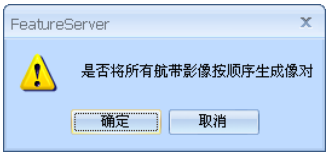


图 7-27 按顺序生成模型

提示：①如果在生成模型前没有点击【自动排列影像】，则所有航带的像片按其在该航带下的的原始排列顺序生成模型。

②如果鼠标选择影像列表下的单个航带，然后点击【按顺序生成模型】按钮，则只有该航带下的像片按相邻顺序生成模型。

✧ 自定义生成模型

在“导入影像、创建模型”对话框中，点击【新建模型】按钮，弹出“创建模型”对话框，如图 7-28 所示。在该对话框中，选择创建模型的航带及左、右影像，点击【确定】，即可按用户指定左右片生成模型。



图 7-28 创建模型

✧ 按重叠度生成模型

在“导入影像、创建模型”对话框中，点击【按重叠度生成模型】按钮，弹出“按重叠度创建模型”对话框，如图 7-29 所示：

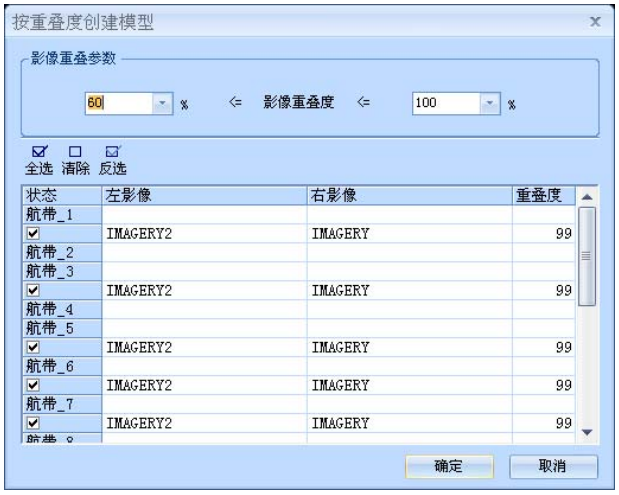


图 7-29 按重叠度创建模型

(1) 在影像重叠参数栏，设置生成模型的两幅影像的重叠度所在的区间范围；

(2) 在影像窗口中，系统自动读取了航带中的左、右影像，测算出了重叠度，若勾选预读影模型前面状态栏中的复选框，则会生成这个模型；

(3) 勾选完成后点击【确定】按钮，即可按重叠度生成指定模型。

❖ **删除模型**

在模型参数窗口，选中要删除的模型，点击【删除模型】按钮或在其右键菜单中选择【删除模型】即可将选中的模型删除。

也可以在【模型】上点击右键选择【删除所有模型】，则删除该模型列表中的所有模型。

❖ **添加 DOM**

(1) 在“导入影像、创建模型”对话框中的影像参数窗口中选择【DOM】，点击【添加影像】按钮或点击右键选择【添加影像】，弹出“打开”对话框，如图 7-30 所示。

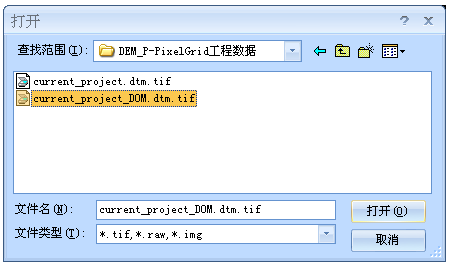


图 7-30 “打开”DOM 对话框

(2) 选择要添加的 DOM 影像（可多选），然后点击【打开】按钮，即可完成 DOM 添加。

提示： 建议添加的 DOM 影像为标准分幅或裁切后的小影像，这会减小客户端下载影像的大小，提高下载影像和浏览影像的速率。

❖ **删除 DOM**

在影像参数窗口中的【DOM】上点击右键选择【删除所有影像】，则清除当前工程下的所有 DOM 影像；

若在 DOM 列表中选择单个 DOM 影像，点击【删除影像】按钮或点击右键选择【删除影像】，只删除当前选择的 DOM 影像。

❖ **添加 DEM**

(1) 在影像参数窗口中选择【DEM】，点击【添加影像】按钮或点击右键选择【添加影像】，弹出“打开”对话框；

(2) 选择要添加的 DEM 影像（可多选），然后在“打开”对话框中点击【打开】按钮，即可完成 DEM 添加。

❖ **删除 DEM**

在影像参数窗口中的【DEM】上点击右键，选择【删除所有影像】项，则清除当前工程下的所有 DEM 影像；

若在 DEM 列表中选择单个 DEM 影像，点击【删除影像】按钮或点击右键选择【删除影像】，只删除当前选择的 DEM 影像。

7.10 检查方案定义

在 ImageInfo FeatureStation 服务器端，需要提前配置检查员作业时所使用的对检查结果的标记信息。当检查员登陆客户端进行检查作业时，就可以用统一定义的检查结果表示方式来标识每一个错误或缺陷。

具体定义方法如下：

(1) 在打开工程中的工具栏上点击【检查方案】，弹出“检查结果信息定义”对话框，如图 7-31 所示：

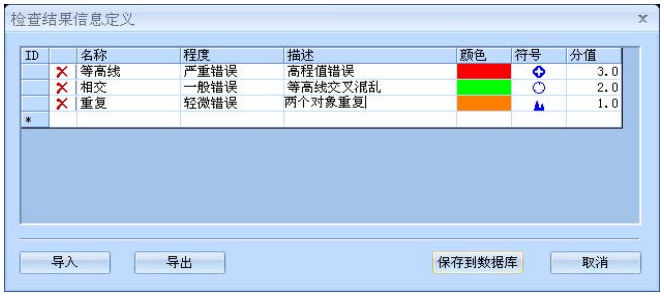


图 7-31 检查结果信息定义

✧ **名称：**用户自定义的错误类型

✧ **程度：**表示每种错误类型的错误程度，系统提供了三种错误程度供选择，

包括：严重错误，一般错误，轻微错误

- ✧ **描述：**对错误类型进行的详细描述
- ✧ **颜色：**错误类型的颜色显示
- ✧ **符号：**错误类型的符号表示
- ✧ **分值：**相应错误类型对应的应扣分值

(2) 点击【保存到数据库】,将当前定义的信息保存到数据库；

(3) 点击【导入】，可以导入预先定义好的检查文件（*.cdd）；点击【导出】可以将定义好的检查信息以文件形式（*.cdd）导出到预定保存的路径。

7.11 控制点管理

❖ **导入控制点**

控制点是用来测图的已知点，它是约束测量区域其他点坐标的基准。根据已知的控制点的坐标及高程，可得出测区内未知点的坐标及高程，也可求得测图的精度。控制点分为平面控制点和高程控制点。

导入控制点步骤如下：

(1) 在打开工程中的工具栏上点击【控制点】,弹出“打开”对话框,如图 7-32 所示：

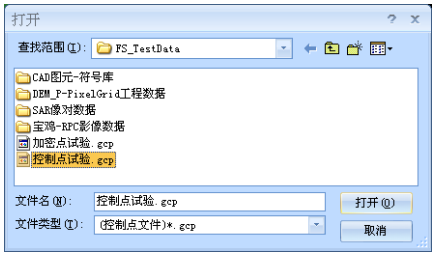


图 7-32 “打开”控制点对话框

(2) 选择要添加的控制点文件，点击【打开】，控制点添加完成。

❖ **导入加密点**

在已知控制点的基础上还有测不到的地方，则需要进行控制点加密。它的主要目的是为缺少野外控制点的地区测图提供绝对定向的控制点。

导入加密点与导入控制点步骤相同，具体操作如下：

(1) 在打开工程中的工具栏上点击【加密点】，弹出“打开”对话框；

(2) 选择要添加的加密点文件，点击【打开】，加密点添加完成。

7.12 工程范围配置

(1) 在当前工程中的工具栏上点击【工程范围】按钮，弹出“工程范围配置”

对话框，如图 7-33 所示，系统提供根据影像生成工程范围和文件导入工程范围方式。

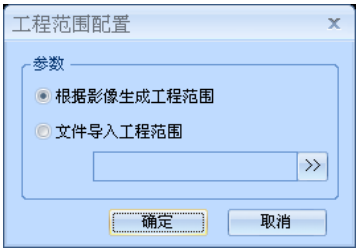


图 7-33 工程范围设置

✧ **根据影像生成工程范围：**是以当前工程中所有导入的影像组成的范围的外切矩形作为工程的范围。

由文件导入：将预先定义好的范围文件导入到工程中生成坐标范围。范围文件是由范围坐标串组成的，其文件格式如图 7-34 所示。其中，第一行 FSMapArea 表示当前工程坐标系；第二行 4 为工程范围中的点个数；其余各行均为每一个坐标点的（x，y）值。

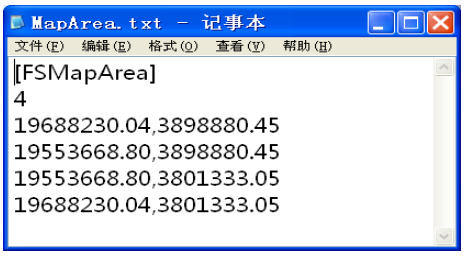


图 7-34 工程范围文件

(2) 选择工程范围生成方式，点击【确定】按钮，即可生成当前工程的范围。

7.13 创建任务

创建任务是按任务进行作业的基础。创建任务操作可以在创建工程时进行（请参见 7.1 节），也可在创建工程后进行，本节主要介绍工程创建后任务的创建过程。

(1) 在当前工程的工具栏上点击【创建任务】按钮，弹出“创建任务”对话框，如图 7-35 所示。系统提供了批量生成图幅任务、导入任务文件和创建图幅任务三种任务创建方式。

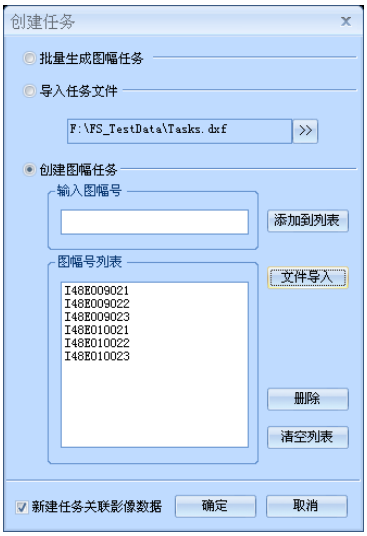


图 7-35 创建任务

- **批量生成图幅任务：**即根据工程影像的范围及工程比例尺大小批量生成标准图幅任务。
- **导入任务文件：**即将预先定义好的任务文件（*.dxf）导入到工程中，由此文件生成工程任务。此处支持的任务文件（*.dxf）是使用 AutoCAD 软件制作图幅范围文件，图幅轮廓必须是闭合线。
- **创建图幅任务：**即手动输入标准图幅编号到【图幅号列表】，或者将图幅号列表文件（*.txt）导入工程，由此生成指定的图幅任务。图幅号列表文件格式如图 7-36 所示。

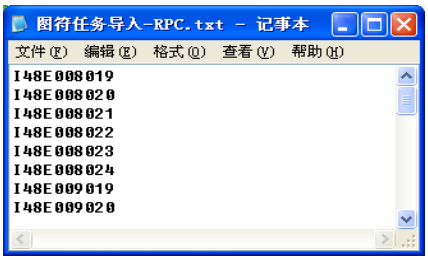


图 7-36 图幅号列表文件格式

- **新建任务关联影像数据：**选中此项，新建的任务会自动与已存在影像文件关联

(2) 选择任务创建方式，并设定相关参数后，点击【确认】按钮即可按照指定方式生成测图任务。如图 7-37 所示为批量创建的图幅任务示例。

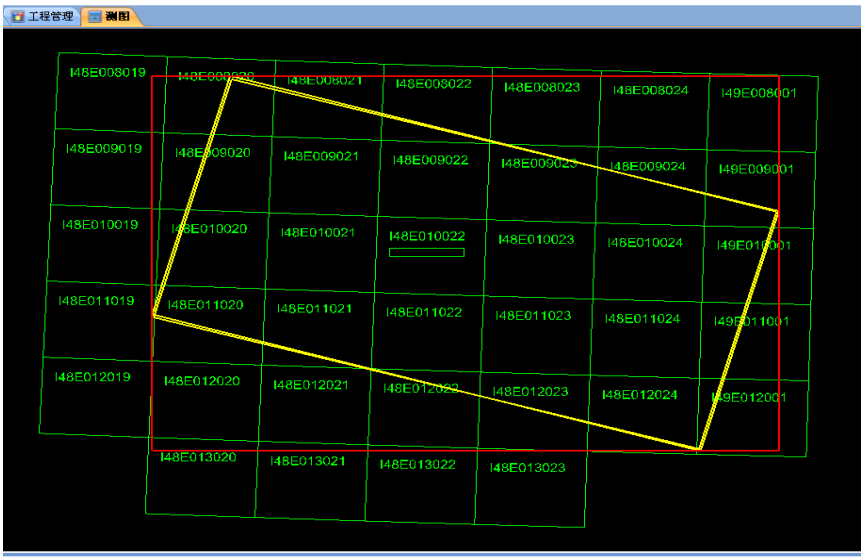


图 7-37 图幅任务示例

7.14 分配任务

定义好任务后，就可以将相应任务分配给不同的作业员和检查员进行作业。任务的分配过程具体操作如下：

(3) 在打开的任务视图中（见图 7-37），选中要分配的任务；

(4) 此时在【属性】窗口中显示出该任务的相关参数，如图 7-38 所示：

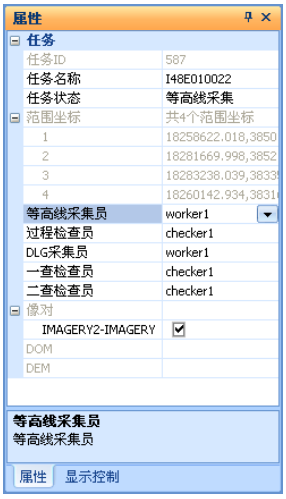


图 7-38 分配任务

(5) 根据工程新建过程中设置的作业流程，此处需进行任务不同阶段人员的分配，如图 7-38 所示，当前选择的任务需要指定等高线采集员、过程检查员、DLG 采集员、一查检查员、二查检查员等。在属性栏中每个阶段的作业员后面，从下拉列表中选择要分配的人员；

(6) 任务分配完成后，作业员即可从客户端登陆任务并下载数据进行作业，本阶段作业完成并上传数据后，由下一阶段人员继续进行作业，直到作业全部完成。

7.15 删除任务

在打开测图工程的工具栏中选择【数据删除】→【所有任务】，即可将所有任务批量删除。

也可以在视窗区用鼠标单个或多个选择要删除的任务，单击鼠标右键选择【删除】，即可将所选任务删除。

7.16 任务查询统计

管理员具有对工程及任务的进程、状态等状况进行监控、管理的功能，任务查询统计工具主要用来进行任务状态的查询，具体使用步骤如下：

(1) 在已打开的工程界面中，点击【任务查询统计】，弹出“任务查询条件设置”对话框，如图 7-39 所示：

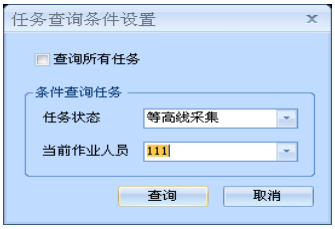


图 7-39 任务查询条件设置

- **查询所有任务**：选中此项，可查询所有任务的相关信息
- **条件查询任务**：对“任务状态”和“当前作业人员”进行相应设置，根据设置的条件进行任务查询；

(2) 设置完成后，点击【查询】，将在统计窗口列出所有符合查询条件的任务名称及相关信息，如图 7-40 所示：

统计

任务ID	名称	状态	进度	当前操作员	最后上传时间	范围
118	I48E011022	等高线采集	0%	112	2010-12-6 14:9	0 - 19154825.816103,3807012.911513 1 - 19177848.285237,3806190.275211 2 - 19177211.
118	I48E011022	等高线采集	0%	1	2010-12-6 14:9	0 - 19154825.816103,3807012.911513 1 - 19177848.285237,3806190.275211 2 - 19177211.
125	I48E010022	等高线采集	0%	111	2010-12-6 14:9	0 - 19155511.269981,3825515.634401 1 - 19178487.859052,3824691.144475 2 - 19177848.
125	I48E010022	等高线采集	0%	1	2010-12-6 14:9	0 - 19155511.269981,3825515.634401 1 - 19178487.859052,3824691.144475 2 - 19177848.
126	I48E010023	等高线采集	0%	111	2010-12-6 14:9	0 - 19178487.859052,3824691.144475 1 - 19201462.241878,3823923.727527 2 - 19200868.
126	I48E010023	等高线采集	0%		2010-12-6 14:9	0 - 19178487.859052,3824691.144475 1 - 19201462.241878,3823923.727527 2 - 19200868.

图 7-40 查询任务统计

(3) 鼠标选择统计窗口中的某一任务，所选择的任务在视窗区高亮显示，或者鼠标在视窗区选中一任务，在统计窗口将高亮显示出该任务的相关信息。

7.17 影像范围外任务查询

在打开工程的工具栏上点击【任务查询】工具按钮，在视窗区影像范围外的所有任务都将高亮显示出来。

7.18 加载矢量

在打开的工程窗口视窗区，选择一个或多个任务，点击【加载矢量】工具按钮，或点击右键选择【加载任务矢量】，则该任务区客户端上传的矢量将加载到任务区并显示出来，如图 7-41 所示：

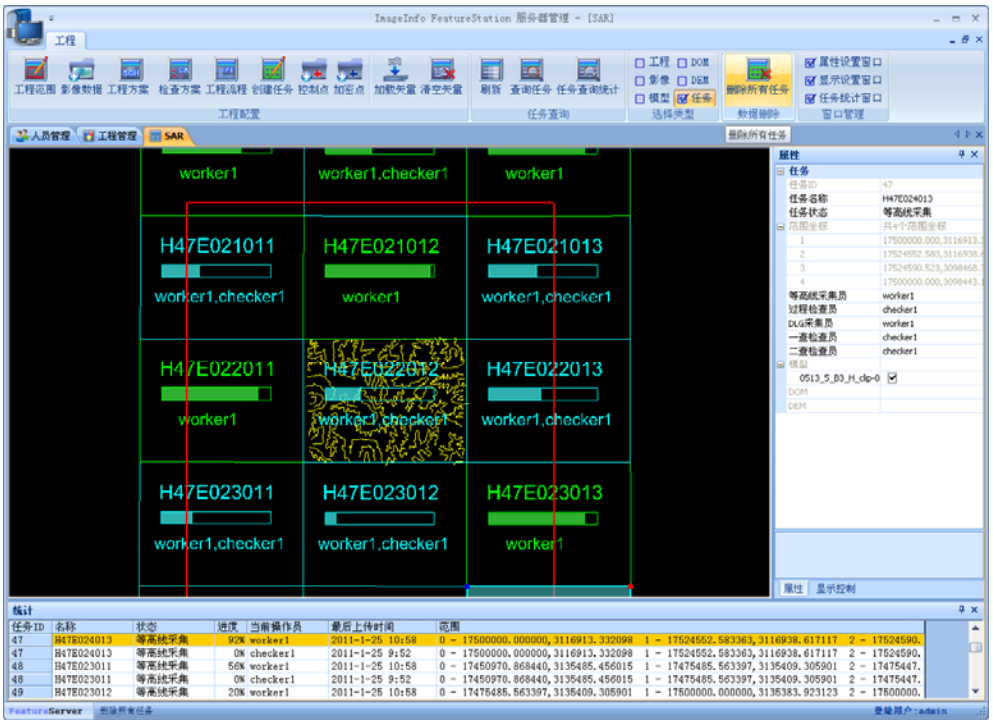


图 7-41 加载矢量

7.19 清除矢量

在打开的工程窗口中，加载矢量到视窗区某一个或多个任务中后，要去掉矢量在视窗区任务中的显示，可点击【清空矢量】工具按钮，清除在视窗区显示的矢量。

第三部分　客户端测图

第8章　客户端工作环境综述

ImageInfo FeatureStation 客户端包括任务管理器、解译系统两部分，任务管理管理器主要负责客户端与服务器的通信，解译系统则负责具体的测图任务作业。在用户登录任务管理器后，先从服务器端下载相关的任务数据和配置信息，然后启动解译系统进行对应测图阶段的具体作业，在测图作业结束后，任务管理器又负责将测图结果上传至服务器。

本章的主要内容是介绍：

- **登录客户端**
- **客户端主界面**
- **客户端测图流程**

8.1 登录客户端

任务管理器用来跟踪管理当前登录测图员的所有任务，测图员要进行联机测图作业，需要首先要登录任务管理器，进行任务的下载、更新、锁定等工作。第一次登录任务管理器时，需要配置连接数据库的相关信息，以便与服务器端进行数据传输。操作步骤如下：

(1) 单击任务管理器图标，弹出“登录 FeatureStation 任务管理器”对话框，如图 8-1 所示。



图 8-1 登录任务管理器

(2) 点击对话框中左下角的数据库设置按钮，打开“设定数据库连接”对话框，如图 8-2 **错误！未找到引用源。**所示。

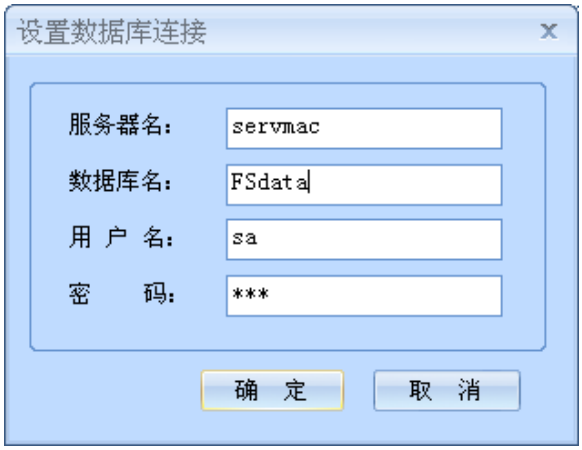


图 8-2 设定数据库连接

- ✧ **服务器名**：SQL Server 数据库所在的数据服务器名称；
- ✧ **数据库名**：存储工程数据所的 SQL Server 数据库名称；
- ✧ **用 户 名**：具有 SQL Server 数据库管理权限的账户名；
- ✧ **密 码** ：具有 SQL Server 数据库管理权限的账户对应的密码。

(3) 输入数据服务器、数据库、管理员账户等信息后，点击【确定】按钮，即可连接数据库，系统返回“登陆 FeatureStation 任务管理器”对话框，如图 8-1

所示。

提示：第一次正确输入连接信息后，系统会自动记忆输入的服务器信息，下次启动系统时无需再进行连接服务器操作。此信息也可在后期根据需要自行修改。

(4) 在“登陆 FeatureStation 任务管理器”对话框中，【工程名】下拉列表中列出了当前连接的数据库中所有的工程名，从中选择要登录的工程，指定要登录测图员账户，并输入相应的密码。

(5) 设置完成后，点击【登陆】按钮。若当前所选的工程为第一次登陆，点击【登陆】按钮后弹出“浏览文件夹”对话框，需设定当前工程数据的在本地磁盘的存储路径，如图 8-3 所示。在以后登录时可以点击“登录 FeatureStation 任务管理器”对话框左下角的【路径设置】按钮，可重新指定工程数据的本次磁盘存储路径。

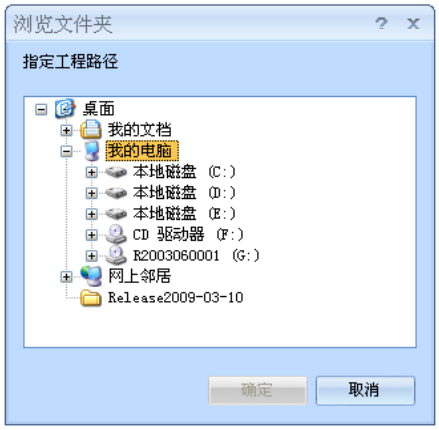


图 8-3 浏览文件夹

提示：每个工程在指定数据存储路径后，系统会自动记忆登录的信息，下次启动时无需再进行指定路径的设置操作。

(6) 登录成功后，进入任务管理器界面。

8.2 客户端主界面

测图用户登录客户端后进入任务管理器主界面，如图 8-4 所示。



图 8-4 任务管理器界面

在任务管理器主界面主要包括菜单工具栏和任务列表两部分。

- **菜单工具栏**

在菜单中列出了对任务列表中的任务进行操作的各种工具，包括任务的刷新、下载、打开、锁定、更新以及路径的设置、密码修改等。

- **任务列表**

在任务列表中主要显示当前用户负责的所有任务，包括各个任务当前的状态、所处的工作阶段、任务进度、上次修改时间等信息。

8.3 修改用户密码

在服务器端设置每个用户的登录密码后，在客户端的任务管理器中，用户可自行修改自己的初始登录密码。操作步骤如下：

(1) 在任务管理器工具栏中方单击【设置】栏中的【修改密码】按钮，弹出“修改用户密码”对话框，，如图 8-5 所示：

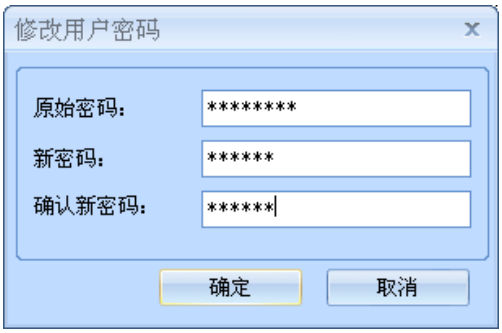


图 8-5 修改密码

(2) 输入原始密码、新密码和确认密码；

(3) 点击确定按钮，弹出“密码修改成功！”的提示信息，如图 8-6 所示，密码修改完成，下次登录时即可生效。



图 8-6 修改密码成功

8.4 客户端测图流程

客户端的工作流程如下图 8-7 所示：

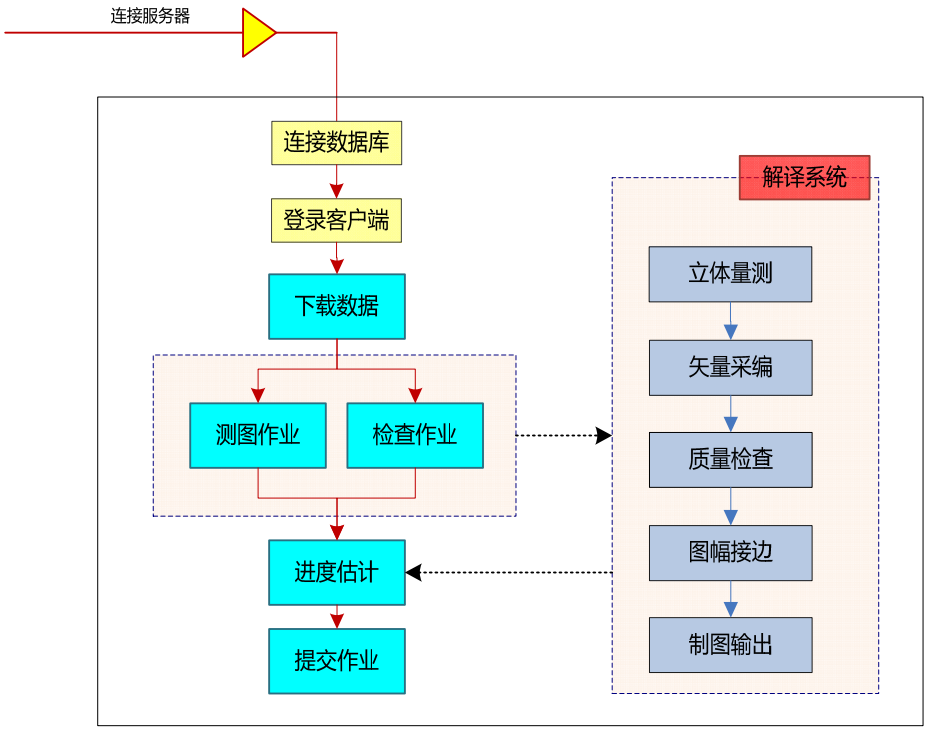


图 8-7 客户端作业流程

管理员在服务器端对用户进行了角色的划分，分为作业员和检查员，并将不同的作业分配给了不同角色的测图员，测图员在登录客户端时会根据自身权限返回不同的测图系统界面。在不同的界面，负责完成不同的任务作业。

❖ **作业员作业**

在作业员界面主要负责进行任务范围内地物要素的采集、编辑、检查等操作。作业员采集完成后，再由检查员登陆检查界面对作业员的采编结果进行的检查。

❖ **检查员作业**

在检查员界面主要是进行任务范围内地物采编质量的检查、控制等工作，只能对数据进行读取，使用编辑工具对有误的数据做出标记的功能，并没有对数据进行编辑的权限。

第9章　数据下载/更新

管理员在服务器端将任务分配给作业员和检查员后，作业员需要在客户端从任务列表中下载和任务相关的数据，包括任务数据和资源数据等，才可开始联机测图作业。

本章的主要内容是介绍:

- **任务数据下载**
- **资源数据下载**
- **任务列表刷新**
- **数据存储目录**

9.1 任务数据下载

在【任务管理器】界面中选中一任务，点击【下载】工具按钮，或右单击鼠标选择下拉菜单中的【下载】，弹出任务下载和资源下载对话框，任务下载窗口如图 9-1 所示：

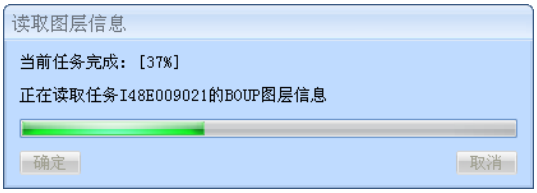


图 9-1 数据下载

系统将自动从服务器端读取与当前选择的任务相关的数据信息，数据读取完成后，关闭对话框。

9.2 资源数据下载

对于与任务相关的相对、DOM、DEM 等资源数据，在进行任务下载时，会同时进行下载。在任务进行过程中，若本地磁盘的数据丢失，或者任务下载时遇到资源数据下载失败时，可以重新进行下载。操作步骤如下：

(1) 点击【资源】按钮弹出资源文件下载窗口，如图 9-2 所示。



图 9-2 下载文件

(2) 在下载窗口中，点击“服务器文件”前一列中的各个复选框，选中要下载的文件后，单击【开始】按钮，开始任务数据的下载；

(3) 下载完成后，弹出【完毕】对话框，如图 9-3 所示：点击【确定】，关闭完毕窗口；



图 9-3“完毕”对话框

(4) 点击下载窗口中的【退出】按钮，关闭下载窗口，任务数据下载完成。

9.3 任务列表刷新

用户登录后，在任务管理器中显示出属于当前用户的所有任务及任务信息，如图9-4所示：

任务名称	状态	工作	进度	上次修改时间
I48E009022	已锁定	采集等高线	60	星期一 十一月/30/2009 03:40 下午
I48E010021	已锁定	采集等高线	80	星期一 十一月/30/2009 03:40 下午
I48E010022	已下载	采集等高线	0	星期一 十一月/30/2009 03:40 下午
I48E010023	已下载	采集等高线	0	星期一 十一月/30/2009 03:40 下午
I48E011022	未下载	采集等高线	0	星期一 十一月/30/2009 03:40 下午

图 9-4 任务列表

- **任务名称**：该任务在服务器端设定的任务名称；
- **状态**：当前选中的任务状态，例如：已锁定、已下载、未下载等；
- **工作**：当前任务所处的工作阶段；
- **进度**：显示任务当前的进度情况；
- **上次修改时间**：显示任务最后一次被作业员或检查员提交的时间；

选择列表中的任务，可以对任务状态进行刷新、更新，还可以进行任务的锁定、打开、提交等操作。单击列表中每一列，将实现任务的升序或降序排列。

❖ **任务：锁定**

在任务列表中，选择一个已经下载的任务，点击【任务】菜单中的【锁定】工具按钮，可以将该任务锁定为只允许当前登录的用户进行操作，当该用户作业完成提交后，方可允许其他用户进行作业。

任务锁定后，在任务列表中会显示当前任务的状态为“已锁定”。

❖ **任务：打开**

在任务列表中，选择一个已经下载或锁定的任务，点击【任务】菜单中的【打开】工具按钮，也可以右键待点击打开任务选择【打开】，可以将选中的任务在当前窗

口中打开。

任务打开后，在任务列表中会显示当前任务的状态为“已锁定”。

❖ **任务：刷新**

在任务列表中，选择一个已更改过的任务，点击【任务】菜单中的【刷新】工具按钮，可以改变任务列表中当前任务的状态、进度等为最新信息。

❖ **任务：更新**

在任务列表中，选中一个下其他作业或检查人员作业过的任务，点击菜单中的【更新】工具按钮，可以该任务从服务器端下载更新文件的信息。

任务更新后，在任务列表中会显示当前任务的状态为“已锁定”。

❖ **任务：提交**

用户进行作业完成后，退出时，在任务管理器界面中，点击【任务】菜单中的【提交】工具按钮，也可以右键点击待提交任务选择【提交】，可以将本用户已经完成的工作提交到服务器端，以方便其他用户下次作业时，及时下载该任务新的信息。

任务提交后，在任务列表中会显示当前任务的状态为“已下载”。

9.4 数据存储目录

为方便用户对数据的管理，系统对用户作业的数据有规范的存储路径，在任务管理器中指定的临时路径即为用户的工程存储路径，在该路径中，以用户名为主目录名，以工程名为次目录名 ,在工程名文件夹下包括 DEM、DOM、_Images、_StereoModel、_Task 等数据，如图 9-5 所示。

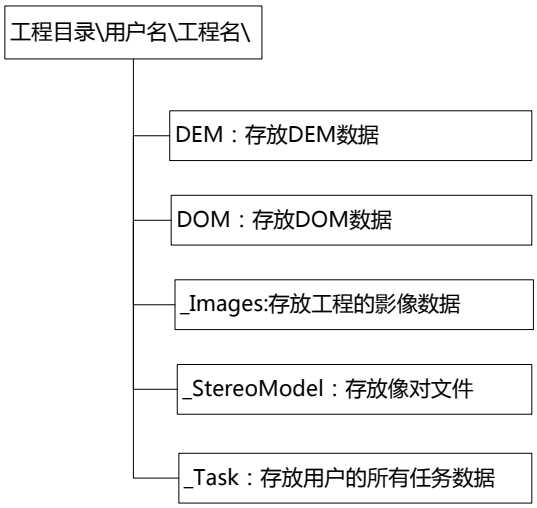


图 9-5 数据存储目录

第10章 多人联机测图

管理员在服务器端将工程任务以图幅为单位分配给工作流程中不同作业阶段的作业员和检查员，作业员或检查员登陆到客户端后下载与任务相关的数据和资源，并启动测图系统进行相应阶段任务的测图作业，当本阶段作业完成后提交至任务管理器，再由其他作业员开始下一阶段的作业，由此将多个图幅任务按照作业流程并行推进每个阶段的作业。

FeatureStation 中提供的默认工作流程中作业阶段划分主要分为：立体等高线采集(过程检查) DLG 采集 数据质量检查 图幅接边 制图输出。本章将以该作业流程为例详述如何使用 FeatureStation 实现多人模式下的联机测图。

本章主要包括以下内容：

- **等高线采集**
- **DLG 采集**
- **数据质量检查**
- **网络图幅接边**
- **制图输出**

10.1 等高线采集

本阶段的工作是在立体窗口下等高线的采集，主要由作业员来完成，作业员在接收到服务器分配的任务后，首先启动测图系统，然后加载立体模型，并装载矢量数据，后续的工作利用手轮脚盘进行立体测图，如图 10-1 所示。具体的操作过程参见第 22 章立体量测。

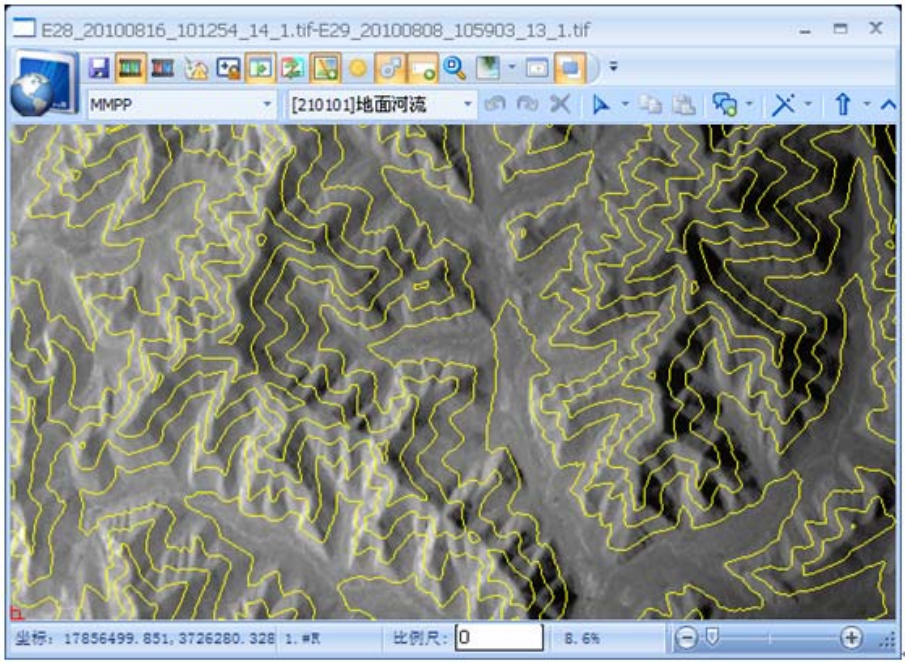


图 10-1 立体测图示意

10.2 DLG 采集

本阶段的工作是矢量窗口下 DLG 的采集，主要由作业员来完成。作业员在接收到服务器分配的任务后，登陆作业员测图界面，完成平面矢量窗口中地物的采集以及对检查员提交的检查结果进行纠正、修改等工作，如图 10-2 所示。具体的操作参见各章节内容。

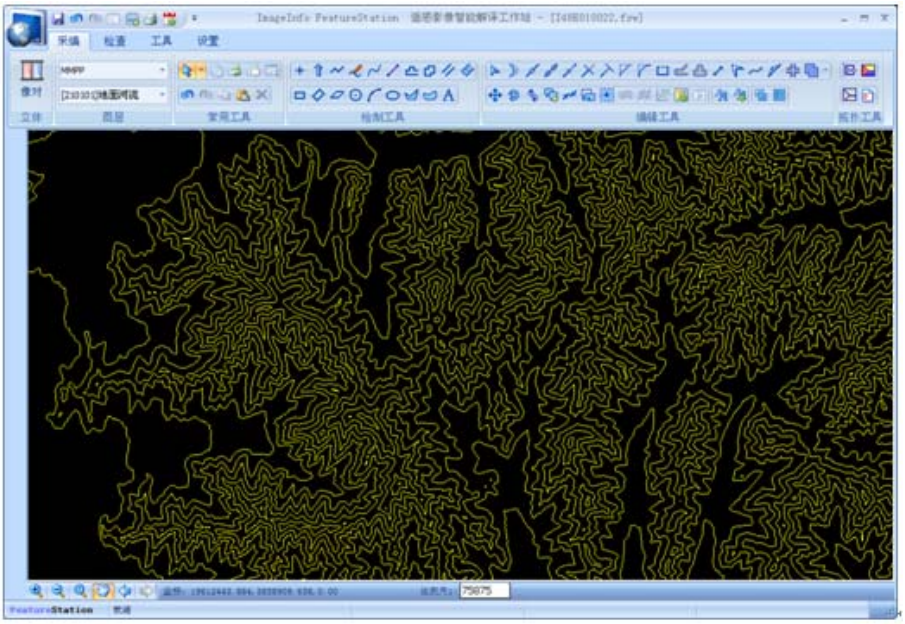


图 10-2 矢量窗口示意

10.3 数据质量检查

在一个作业流程中可能会有多个质量检查的过程，可以是等高线的过程检查、DLG 采集后的质量检查，也可以是接边过程后的质量检查。质量的检查工作主要由检查员来完成。系统默认的工作流程中，等高线或 DLG 采集结束后，检查员登入任务管理器下载相应数据，并启动测图系统的检查员界面，进行数据质量的检查工作。

检查员只能使用编辑工具对数据进行检查及错误标记，不能进行编辑，标记的信息由服务器中的检查方案来设定，标记完成后将结果提交到服务器端，再由作业员下载检查结果来进行修改。而作业员除具备检查权限外，还可以使用编辑工具对检查结果直接进行修改，无需标记检查结果。检查界面示意如图 10-3 所示。具体的操作过程请参考第 23 章。

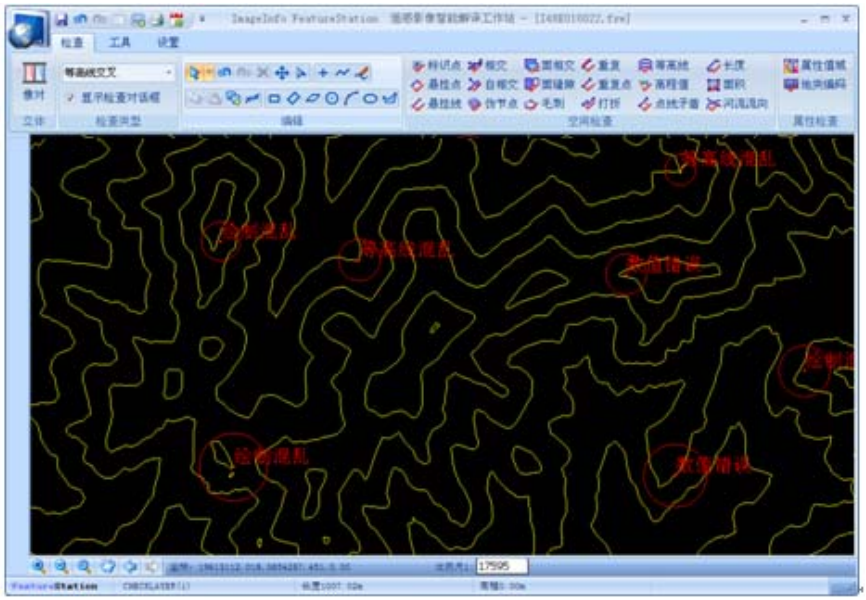


图 10-3 检查界面示意

10.4 网络图幅接边

对多个任务进行图幅接边，通常由作业员来完成。在完成地物采集并且检查合格后，作业员需要登陆作业界面将当前任务与周围相邻的任务进行接边，每两两任务接边，最后完成多个图幅的整合，如图 10-4 所示，红色区域为当前任务，蓝色区域为当前任务加载的接边工程。具体的操作过程参见第 22 章。

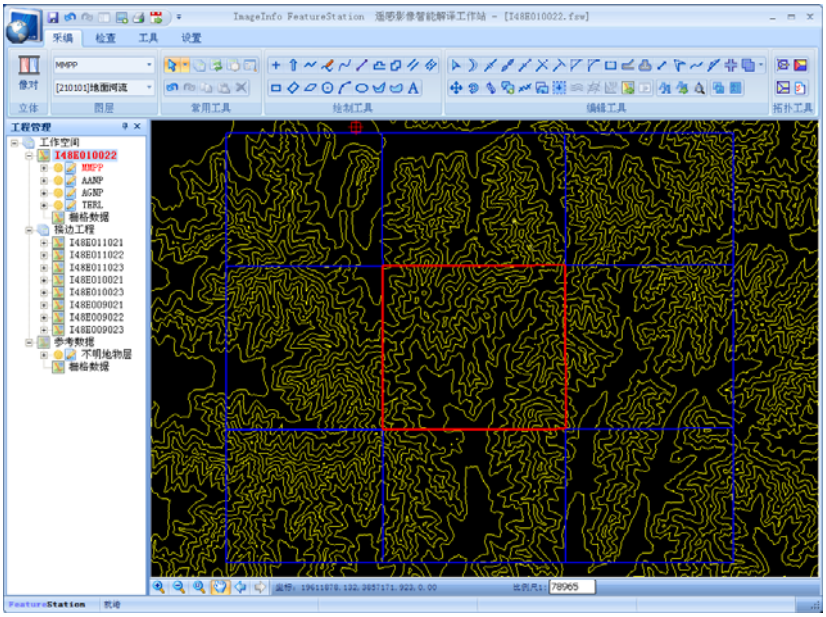


图 10-4 图幅接边整合示意

10.5 制图输出

在所有测图任务都完成采集和检查，并拼接形成一幅 GIS 地图后，便可使其风格化制图输出。FeatureStation 目前暂时不具备制图功能，仅可将将测图结果数据输出为*.bmp 格式的打印文件。

第11章 客户端测图成果上传

在多人联机测图时，当测图任务的每个作业阶段结束后，作业员和检查员需客户端的测图结果提交至服务器，也可在每一次工作结束时实时的将测图成果上传至服务器，由服务器进行作统一存储管理。

本章的主要内容是介绍:

- **任务进度估计**
- **任务的提交**

11.1 任务进度估计

在每次作业结束关闭界面时，作业员都需要对当前任务的执行进度进行估计，以方便管理员了解当前任务的进度情况。操作步骤如下：

(1) 任务作业结束，退出解译系统时，弹出“估计工作进度”对话框，如图 11-1 所示：

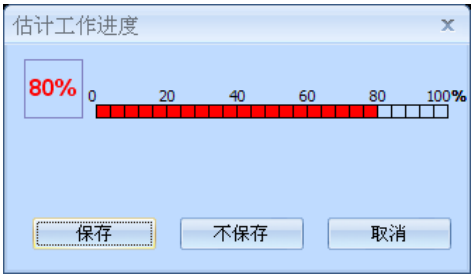


图 11-1 任务进度估计对话框

(2) 鼠标点击进度条上的进度框，将当前选中位置所表示的进度值设置为本次作业的进度，在左侧显示出设置的进度值。

(3) 点击【保存】按钮，完成作业的保存及进度的估计。

11.2 任务提交

用户保存测图结果，退出解译系统后，在任务管理器界面，点击【任务】菜单中的【提交】工具按钮，可以将本用户已经完成的工作提交到服务器端，以方便其他用户作业实时下载该任务新的数据信息。

任务进行提交后，会根据进度估计值显示两种状态：

(1) 任务进度估计小于 100%时，提交任务时在任务列表中会显示当前任务的状态为“已下载”，并显示对应任务进度；当其他测图员对该任务进行作业后，下次打开此任务时需要使用【更新】工具，从服务器更新任务数据。

(2) 任务完成，进度设为 100%，提交任务时将弹出提示信息，提示是否完成当前任务状态并进入下一阶段作业，如图 11-2 所示。选择【确定】，该任务将进入下一作业阶段，并从当前任务列表中移动到下一阶段测图用户任务列表。选择【取消】，将仍然停留在当前测图用户的任务列表中，可继续进行作业。

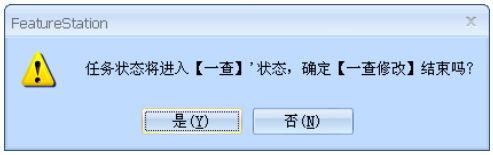


图 11-2 任务阶段结束提示信息

第四部分　数字影像测图

第12章　测图环境综述

本章主要从整体上介绍解译系统的测图环境、工作界面以及界面中的各个子窗口，以方便用户对本系统有一个整体的认识，达到快速了解的目的。

通过本章的介绍，您将了解以下几方面的内容：

- **系统主界面**
- **菜单工具栏**
- **工程管理窗口**
- **字段窗口**
- **参数窗口**
- **检查窗口**
- **属性窗口**
- **命令窗口**
- **状态栏**

12.1 系统主界面

ImageInfo FeatureStation 提供了友好的用户界面，如图 12-1 所示。系统主界面主要由以下 11 部分组成。

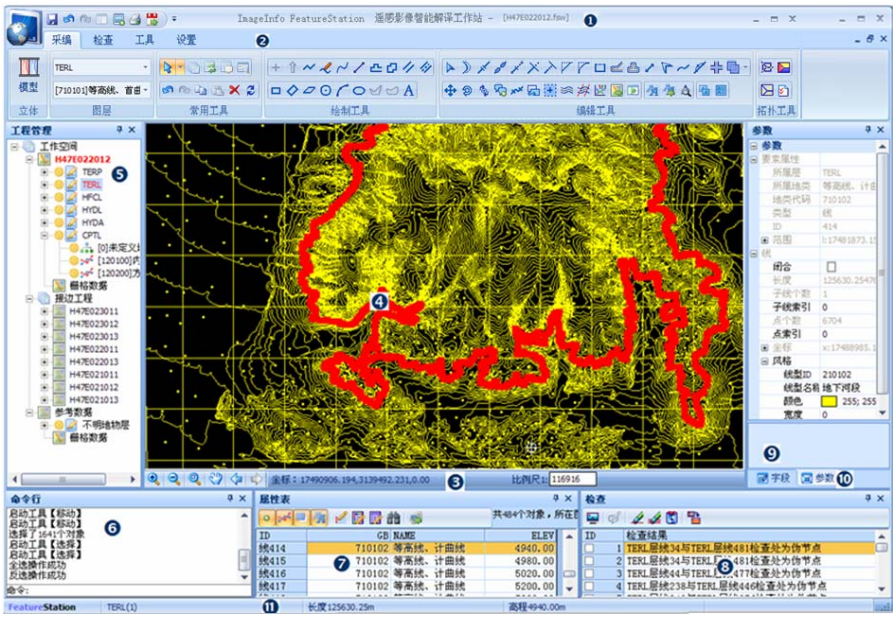


图 12-1 解译系统主界面

❶ **标题栏**——显示当前软件及打开的图幅任务的名称。

❷ **功能区**——图中的功能区中显示有 4 个菜单，每个菜单项下都含有若干个功能项，通过它们能够实现 ImageInfo FeatureStation 的所有功能，在加载影像进行操作时，系统还会显示影像专用的功能菜单。

❸**视窗区状态栏**——包含视图操作常用工具，同时在地图上实时显示光标所在位置的地理坐标，以及当前视图的缩放比例。

❹**视窗区**——用来显示所有矢量、影像等地图数据，也是用户进行查看、编辑等操作的主要界面。

❺**工程管理窗口**——显示当前工程中的资源组织结构，用以维护工程中任务、图层、地物类、栅格数据、接边工程等系列工程资源文件。

❻**命令行窗口**——用来实时显示用户的操作记录日志和用户下一步操作的步骤提示，以及用户命令行输入响应等。

❼**属性表窗口——**显示指定图层的属性字段表，用户可在此处进行属性值的浏览、采集、编辑等操作。

❽**检查窗口——**用来显示符合用户定义条件的数据质量检查结果，用户可在这里对不满足质量要求的检查结果进行多种方式的处理操作。

❾**字段窗口——**字段窗口显示在视窗区中处于当前选中状态的地物的所有属性字段，用户可在此对单个对象进行属性赋值和编辑操作。

❿**参数窗口——**用来实时浏览、编辑工程资源的各项参数，包括修改当前选中状态的图层/地类的属性参数、定义当前启动采编工具功能参数、设置当前选择的地物对象的要素属性、显示风格等参数信息。

⓫**系统状态栏——**用来实时显示用户操作，包括当前选择地物对象的个数、所在图层、长度、高程等属性信息。

12.2 菜单工具栏

菜单工具栏位于主界面的顶部，是系统的主要功能面板区。按照作业类型和测图目的不同分为【采编】、【检查】、【工具】和【设置】四个菜单，以满足不同测图阶段的需求。各个菜单下的工具及其主要功能说明参见下表。

❖ **采编**

表 12-1 采编菜单

菜单	菜单功能
立体	用于立体模型的创建、加载和立体环境下采编工作的实现
图层	用于显示当前视窗区处于激活状态的图层和地类，可以通过下拉菜单对当前图层和地类进行更换
常用工具	显示当前常用的选择、复制、粘贴、撤消、删除等工具
绘制工具	提供了绘制矢量所需的基本工具，包括点、线、面、注记等
编辑工具	提供矢量编辑工具，主要包括矢量对象选择工具和矢量对象过滤两大类
拓扑工具	提供几种拓扑处理工具，通过建立拓扑关系来保证空间数据完整性

❖ **检查**

表 12-2 检查菜单功能

菜单	菜单功能

空间检查	主要用来检查用户在矢量编辑、拓扑重建以及属性赋值过程中产生的各种错误信息
属性检查	主要用来检查属性的完整性，以保证数据质量的完整性

❖ **工具**

表 12-3 工具菜单功能

菜单	菜单功能
数据转换	提供了多种导入、导出的数据处理工具
测量工具	提供距离和面积的测量辅助工具
便捷工具	提供了多种方便快捷的辅助工具

❖ **设置**

表 12-4 设置菜单功能

菜单	菜单功能
系统设置	提供了多种对系统参数进行设置的工具，以满足用户需求
光标	提供了对光标进行形状、大小、颜色等各种设置的工具
窗口	提供了系统主界面中各个窗口的关闭、打开工具

12.3 快速访问工具栏

快速访问栏位于系统顶部，提供一些常用的系统维护工具，如保存、撤销、恢复、单屏和双屏的切换、打印输出、数据备份等。用户可自行选择需要的功能显示在快速访问栏中。另外，在测图作业时，用户可以在快速访问下拉列表中选择【隐藏面板】来隐藏整个功能区，最大化屏幕的显示，来扩大视野范围。快速访问栏中各个工具的功能如表 12-5 所示。

表 12-5 快速访问工具栏的图标及功能

图标	命令	功能
	保存	保存当前所编辑的内容
	撤销	撤销修改
	恢复	恢复修改
	简单界面	并排显示平面、立体窗口
	加载影像	平面加载测图影像
	打印	打印活动文档
	备份	备份当前任务采集的数据

12.4 窗口管理

友好的用户界面是人机交互的根本，用户可以根据需要自定义系统界面上的工程管理、属性窗口、字段输入、检测结果、参数设置和命令窗口面板的显示或隐藏。对各个面板可以进行以下几种设置：

- 在功能区选中【设置】→【窗口】工具栏中相应的窗口按钮，可显示或关闭相应的面板窗口。
- FeatureStation 的各个控制面板均是可移动的。在相应的窗口面板的上按住鼠标左键不放，可拖拽窗口到主界面的上、下、左、右侧边框，窗口自动停靠。
- 在各窗口面板上点击挂起按钮，可以将相应的窗口隐藏到其停靠的侧边框内，当需要时只需将鼠标置于窗口边界对应的位置，即可显示相应的面板。
- 点击窗口面板上的关闭按钮，可以关闭相应窗口的显示。
- 将不同的窗口面板拖拽到同一侧时，窗口之间将分页显示。

12.5 工程管理窗口

工程管理是用来显示工程中的各图层、地类、栅格数据以及接边工程、参考数据等组织结构的窗口，如图 12-2 所示。用户可在此窗口进行工程的维护操作，包括控制图层/地类的激活/冻结、显示/隐藏、风格化显示,接边工程的加载/卸载，参考数据的加载/卸载等。

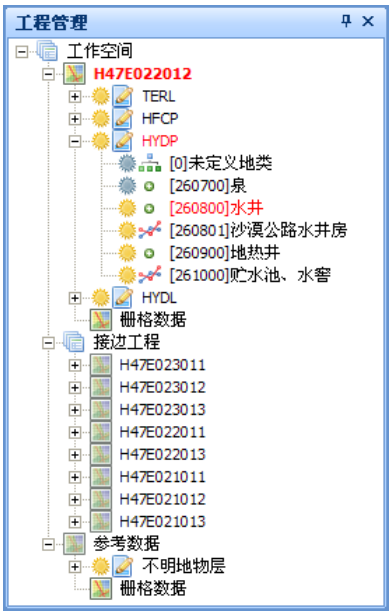


图 12-2 工程管理窗口

12.6 字段窗口

当在视窗区中选中某一地物对象时，将会在【字段】窗口列出该对象所有的属性信息，用户可对可编辑的属性字段进行赋值。如图 12-3 所示。



图 12-3 字段窗口

12.7 参数窗口

参数设置窗口用来显示和设置工程、图层、地类等对象的属性和参数信息。在【工程管理】窗口中激活工程、图层、地类或选中视窗区的地物对象，【参数】窗口即可显示相关的属性信息及参数。在启动了某个采编工具时参数窗口也会显示当前工具的所有参数设置信息，用户可在此窗口中根据需要进行统一的定制，如图 12-4 所示，选中工程、图层和地类名称时，将会在参数窗口显示各自的属性和参数信息。

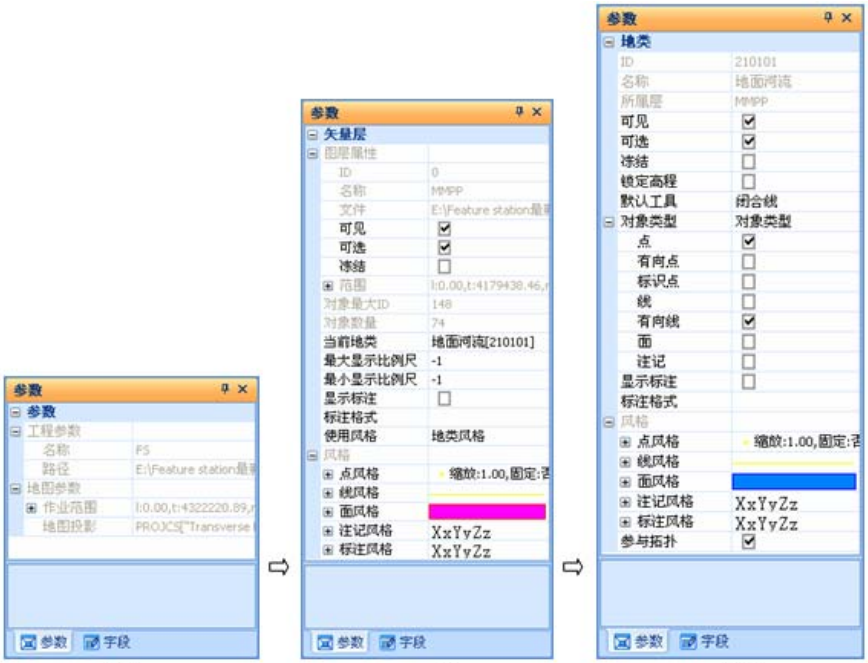


图 12-4 参数设置窗口

12.8 检查窗口

检查窗口用以显示符合用户设置的检查条件的所有检查结果，如图 12-5 所示，同时用户也可对每个检查结果使用检查结果例外、修复选择检查结果、批量修复检查结果、清除选中检查结果、检查结果导出等工具，针对检查结果对应的错误数据进行编辑和处理。



图 12-5 检查窗口

12.9 属性表窗口

属性表窗口用来显示图层中所有地物对象的属性字段信息，同时，属性表窗口中包含多种属性编辑工具，包括：显示点、显示线、显示面、显示字段、字段赋值、属性赋值、字段运算赋值、查找、显示选择对象属性值等，用户可以通过这些工具，对地物的属性字段值进行浏览、赋值、编辑等操作，如图 12-6 所示。

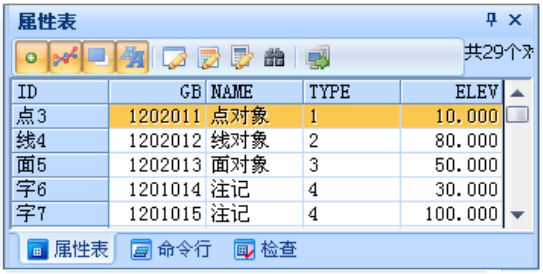


图 12-6 属性窗口

12.10 命令行窗口

命令行窗口位于主界面的下方，主要用来显示当前用户的操作步骤，并实时提示当前工具的使用步骤和操作方法，在用户使用过程中起到一定的向导作用。同时，在矢量编辑过程中也可以通过在命令行中键入命令来进行操作控制，以进一步提高绘制精度和效率。其窗口如图 12-7 所示。

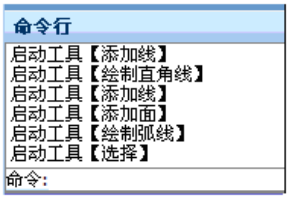


图 12-7 命令行窗口

12.11 状态栏

在主界面窗口中包含两个状态栏：视窗区状态栏和主界面底部的状态栏。

视窗区状态栏主要在视窗区提示光标移动时的位置情况，分别显示坐标信息和当前的比例尺。如图 12-8 所示。

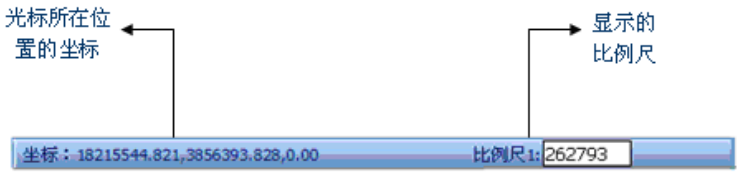


图 12-8 视窗区状态栏

主界面底部的状态栏显示用户在当前操作中选择的地物对象的相关信息，同时也显示当前图层名称及软件本身的名称。如图 12-9 所示，根据选中地物类型的不同，状态栏中地物的属性信息也将显示不同的内容，下图显示的是选中线状地物时的信息。


软件名称.
选中对象的数量.
及所属的图层.
地物的属性信息.
FeatureStation
TERL(1)
长度23232.05m
高程60.00m

图 12-9 主界面状态栏

第13章 测图工程

本章主要介绍解译系统中测图工程的创建和简单的操作过程。用户可以在登录时单独创建新的工程或者直接打开本地工程任务，进入系统主界面作业。在作业结束时也无需进行进度估计而直接关闭保存退出。

通过本章的介绍，您将了解到以下几方面的内容：

- **工程的创建**
- **工程的打开**
- **工程的关闭**
- **数据加载/卸载**
- **图幅外扩**
- **层/地类设置**
- **工程参数设置**
- **影像加载和配准**
- **数据保存、备份和恢复**
- **制图输出**

13.1 创建工程

打开解译系统，弹出解译系统主界面，如图 13-1 所示。

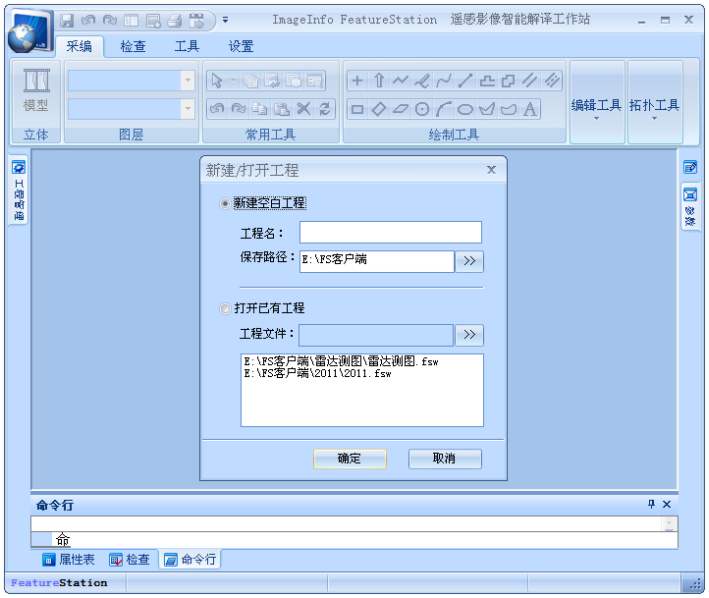


图 13-1 解译系统主界面

在“新建/打开工程”对话框中，可以选择新建一个空白工程，或者从已有工程列表中，直接选择一个工程打开。创建工程的操作步骤如下：

(1) 选择【新建空白工程】按钮，在文本框中输入新建工程的名称，如图 13-2 所示。

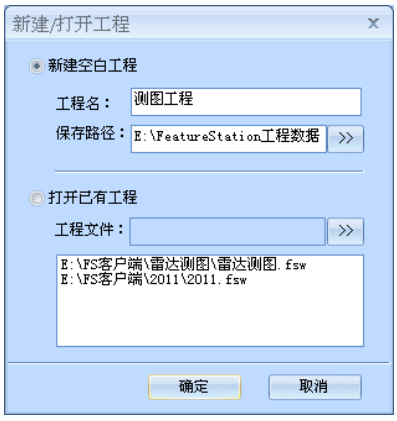


图 13-2 新建/打开工程窗口

(2) 鼠标点击保存路径文本框后的浏览按钮，打开“浏览文件夹”对话框，选择新工程的数据保存路径；

(3) 返回“新建/打开工程”对话框后，点击【确定】按钮，打开“设置新工程参数”对话框，如图 13-3 所示。



图 13-3 设置新工程参数

(4) 在”设置新工程参数”对话框中，设置工程比例尺、测图精度；

(5) 点击对话框中的【设置】按钮，弹出”设置工程范围”对话框，在该对话框中提供了四种设置工程范围的方法，如图 13-4 所示。

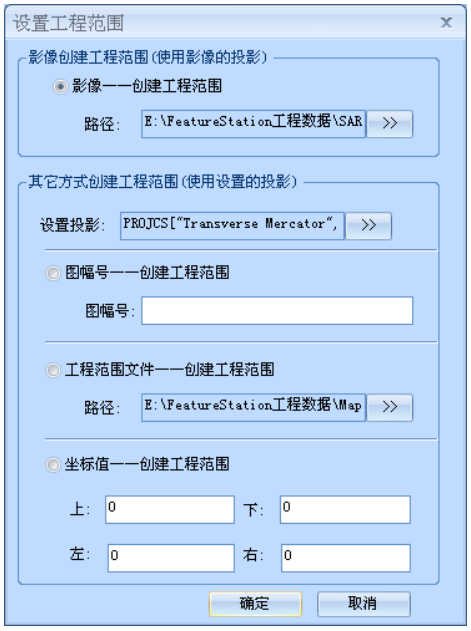


图 13-4 设置工程范围

- **影像创建工程范围**：选中此项，通过选择一幅影像自动生成对应的工程范围；
- **图幅号创建工程范围**：选中此项，输入一个或多个任务图幅号，即可根据输入的图幅号创建工程范围；
- **工程范围文件创建工程范围**：选中此项，可通过导入一个已有的工程范围文件，设置工程范围；
- **坐标值创建工程范围**：选中此项，可通过输入上下左右的坐标值来创建工程范围。

(6) 若选择除【影像创建工程范围】外的其他任一种方法，都需要设置相应的投影。选择【设置投影】后的浏览按钮，打开“设置工程投影”对话框，选择工程投影，如图 13-5 所示：

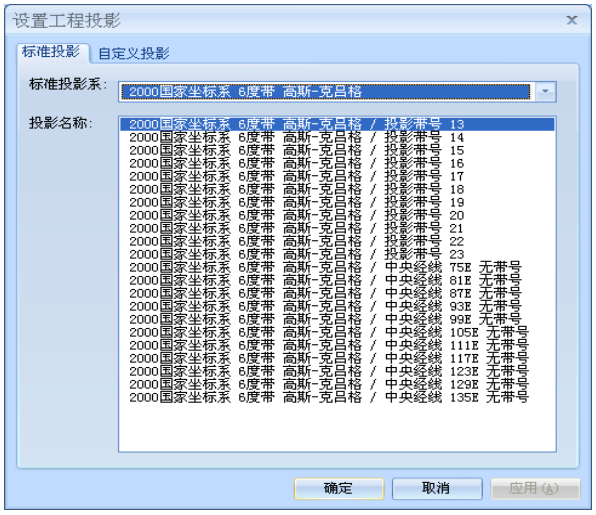


图 13-5 设置工程投影

(7) 投影选择后，点击【确定】按钮，返回图 13-3 “设置工程范围” 对话框；

(8) 点击【设置工程范围】中的【确定】，返回 “设置新工程参数”对话框；

(9) 选择工程方案文件， 单击【确定】按钮，完成工程的新建并同时打开系统主界面。

13.2 打开工程

(1) 在 “新建/打开工程”对话框中，选择【打开已有工程】按钮，如图 13-6 所示。

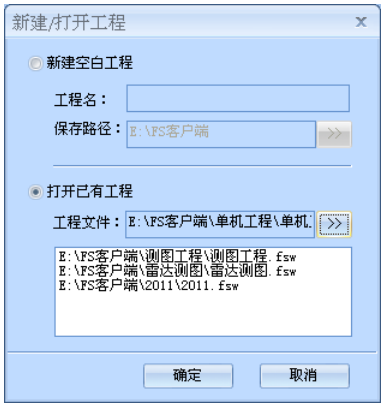


图 13-6 新建/打开工程

(2) 点击工程文件文本框后的浏览按钮，在弹出的 “打开”对话框中，选择一个本地已有的工程文件。

(3) 点击 “新建/打开工程” 对话框中的【确定】，即可打开所选择的工程。

(4) 在【打开已有工程】下的列表中，记录了以前打开过的工程名称，选择一个

工程文件双击，也可打开所选的工程。

提示：在解译系统主界面或当前打开的工程界面，用户可以通过左上角图标下拉菜单中的新建工程/打开工程选项，建立或打开新的工程。

13.3 关闭工程

作业结束后，在主窗口的右上角点击【关闭】按钮，弹出是否保存工程的提示后关闭系统，或者通过左上角图标下拉菜单中的【退出】工具，也可退出工程。

13.4 工程参数查看

本系统支持用户预定义测图工作环境中的多种元素，以满足个人习惯和测图的需要。

点击【设置】菜单中的【参数设置】，打开“参数设置”对话框，如图 13-7 所示，在参数设置界面，可以查看、修改、编辑工程和系统的相关参数，包括：等高线、高程点、公里网格、颜色、检查、快捷命令等。

❖ **等高线**

通过以下界面设置和查看工程中每组等高线的数目、等高距及所属的图层、地类、显示颜色等；



图 13-7 参数设置

❖ **高程点**

通过以下界面设置和查看高程点存放的图层及地类；

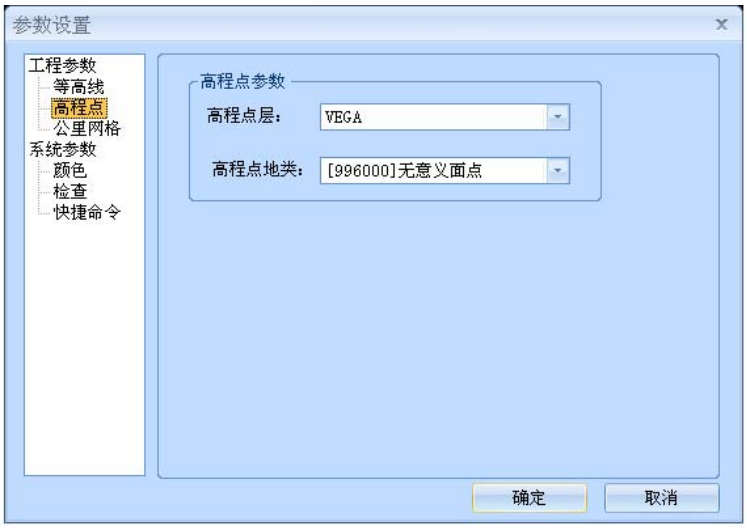


图 13-8 高程点参数设置

❖ **公里网格**

通过以下界面设置和查看公里网格的的间距、颜色、线宽等参数

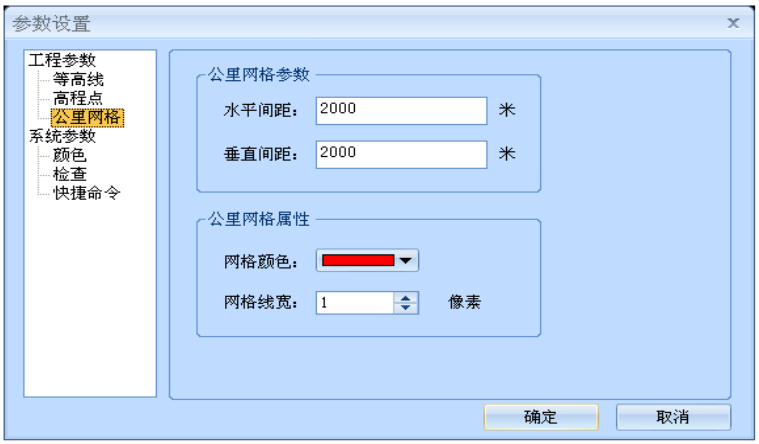


图 13-9 公里网格参数设置

❖ **颜色**

通过以下界面设置和查看对象选择、编辑过程中各种节点、参考对象的颜色、线宽。



图 13-10 对象颜色参数设置

❖ **检查**

通过以下界面设置和查看检查结果标识框的尺寸、颜色等；



图 13-11 检查结果参数设置

❖ **快捷命令**

通过以下界面设置和查看系统中各个工具启动的快捷命令（一个工具可以同时设置多组命令，中间用逗号隔开即可）。

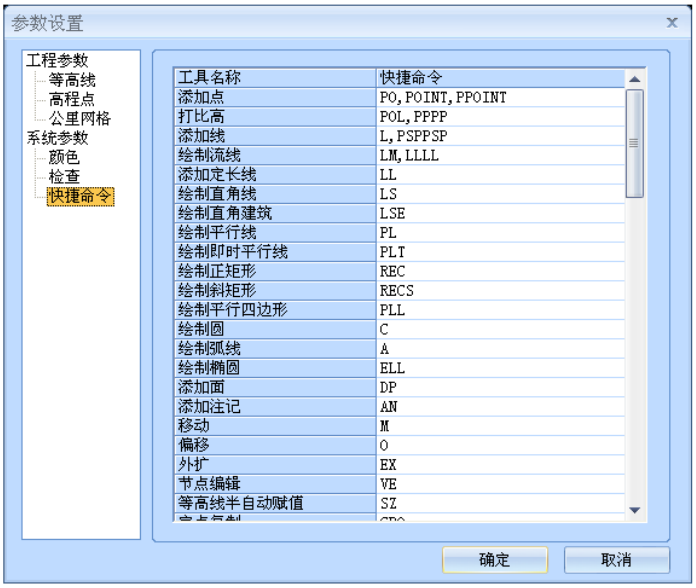


图 13-12 快捷命令参数设置

提示：在当前打开的工程界面，通过左上角图标下拉菜单中的【参数设置】也可打开参数设置窗口，进行相关的设置。

13.5 图幅外扩

图幅外扩就是对图幅范围的调整，可在当前工程范围的基础上从各个方向向外扩张，也可重新选择闭合图形作为新的工程范围。操作步骤如下：

(1) 在【工程管理】窗口，选择任务名称并点击右键，在弹出的下拉菜单中选择【图幅外扩】，如图 13-13 所示。

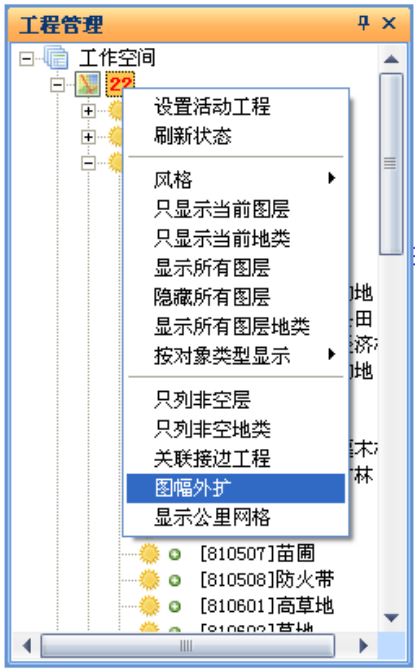


图 13-13 图幅外扩

(2) 弹出“图幅范围设定”对话框，如图 13-14 所示。

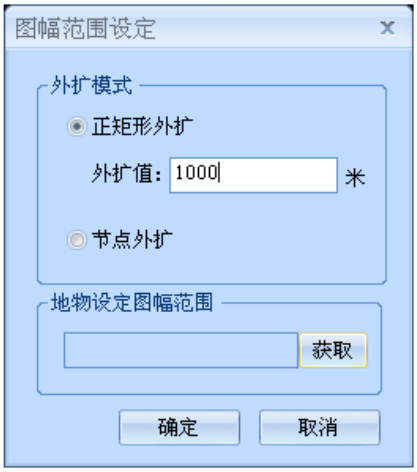


图 13-14 图幅范围设定

本系统提供了多种图幅范围的设定方法，如下：

❖ **正矩形外扩**

正矩形外扩即在原图幅范围的外切正矩形上进行外扩，如图 13-15 所示。

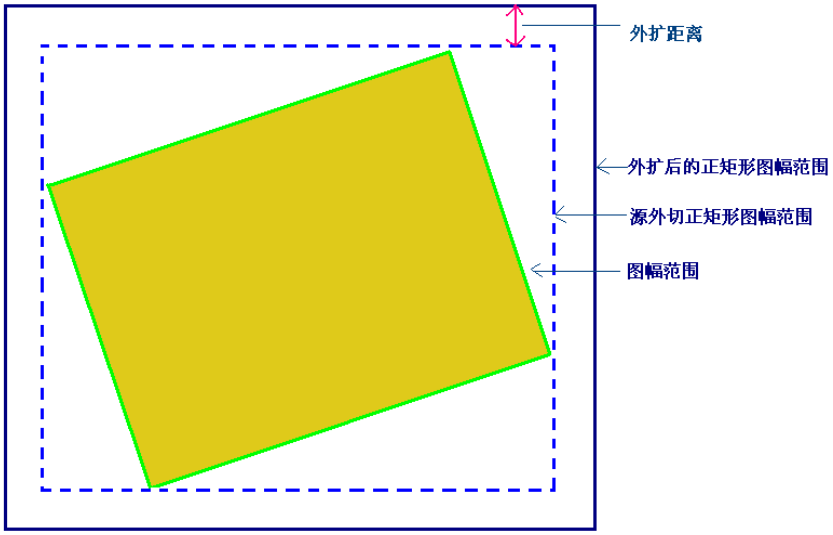


图 13-15 图幅范围正矩形外扩

选择【正矩形外扩】，设置【外扩值】，图幅的四条边均外扩指定的距离。

❖ **节点外扩**

节点外扩即在以原图幅范围的四个顶点连线为边的平行线方向上外扩图幅范围。如图 13-16 所示，图幅范围中屏幕上方的两个顶点连线为北边，顺时针反向依次为东边、南边和西边。

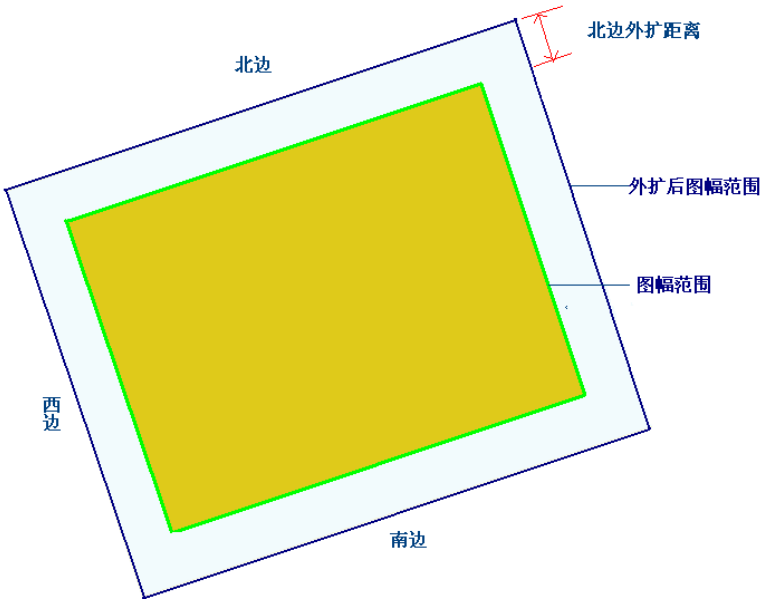


图 13-16 图幅范围节点外扩

用户需要依次设定每个方向的外扩值。图幅的四条边可以按用户设定的不同外扩值进行外扩。如图 13-17 所示。



图 13-17 图幅范围节点外扩对话框

❖ **地物设定图幅范围**

地物设定范围外扩即以用户指定的某个封闭曲线对象的范围作为图幅范围。

在“图幅范围设定”对话框上单击【获取】按钮，此时“图幅范围设定”对话框隐藏，光标变为白色框状。将鼠标移动到视窗区，选择其中一个闭合的线状地物对象，此时选中的地物对象信息显示在“图幅范围设定”对话框的地物设定图幅范围编辑框中，如图 13-18 所示。

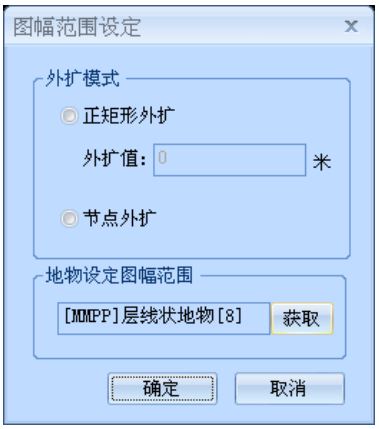


图 13-18 地物设定图幅范围对话框

(3) 设定外扩模式和相应的外扩值后，点击【确定】按钮，原图幅即以指定的外扩值外扩一定的距离。

提示: 每次图幅外扩都是以新建工程时所创建的图幅范围大小位置为参考进行外扩，正值表示图幅向外扩，负值则表示内扩。

13.6 缩放到层

在【工程管理】窗口中，选择任务下的某一图层，点击鼠标右键，在弹出的右键菜单中选择【缩放到层】,即可将当前视窗区的显示范围缩放到该层中地物的放置区域，以方便用户快速定位指定层上地物的位置，从而进行编辑操作。

13.7 激活层/地类

在工程管理窗口的树状列表中，若将某些图层/地类设置为冻结状态，将不能对该图层/地类下的地物进行编辑操作，此时若继续绘制地物，地物将自动放置到【不明地物层】中，要继续在该图层/地类下进行采编作业，首先要激活该图层/地类。操作步骤如下：

(1) 在工程管理窗口，选中工程管理窗口下的图层/地类名称，单击鼠标右键；

(2) 在打开的右键下拉菜单中，显示【冻结】一项为勾选状态，表明该图层/地类为冻结状态。如上图 7-2 所示。

(3) 鼠标单击【冻结】项，去掉【冻结】前的勾选按钮，即可将当前选中的图层/地类激活。

提示: 在工程管理窗口选中已冻结的图层/地类名称，在右侧参数窗口中的【图层属性】下，将【冻结】前复选框中的勾选按钮去掉，也可将所选的图层/地类激活。

13.8 冻结层/地类

在工程管理窗口的树状列表中，当前工程下的所有图层和地类默认情况下均为激活状态，当要进行采编操作时，可以将某些不相关的图层或地类冻结，以防止进行操作过程中，破坏该图层或地类下的矢量数据。操作步骤如下：

(1) 在工程管理窗口，选中列表中当前工程下的图层或地类名称，单击鼠标右键，如图 13-19 所示。

(2) 在打开的右键下拉菜单中，勾选【冻结】项，即可将选中的图层或地类当前状态设置为冻结。



图 13-19 冻结图层

提示： 在工程管理窗口选中图层/地类名称，在右侧参数窗口中的【图层属性】下，勾选【冻结】前的复选框，也可将所选的图层/地类冻结。

13.9 设为当前层/地类

设为当前层/地类是指将非活动的图层/地类设置为当前活动的图层/地类。设置完成后，当前层/地类在工程管理窗口中以红色高亮显示。本系统可以从多处位置进行当前层/地类的设置。

❖ **菜单栏设置**

在【采编】菜单下的【图层】栏，点击文本框后的下拉按钮，从下拉菜单中选择图层和地类名称，即可将选中的图层/地类设置为当前活动项。如图 13-20 所示。

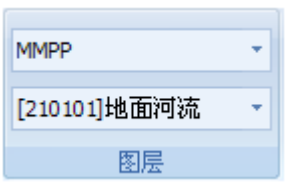


图 13-20 菜单栏图层/地类设置

❖ **工程管理窗口设置**

在工程管理窗口的树状列表中，选中图层/地类名称， 双击鼠标左键或者在右键下拉菜单中选择【设为当前层】/【设为当前地类】，可将选中的图层/地类设为当前的层/地类。如图 13-21 所示。



图 13-21 工程管理窗口图层/地类设置

❖ **命令行快捷设置**

在命令行窗口，输入某图层下的地类编码并回车，即可将该地类设为当前地类。

❖ **参数窗口设置**

在工程管理窗口的树状列表中，选定一个图层，在参数窗口中的【图层属性】下，点击当前地类文本框后的下拉菜单，选择地类名称，即可设为当前地类，如图 13-22 所示。

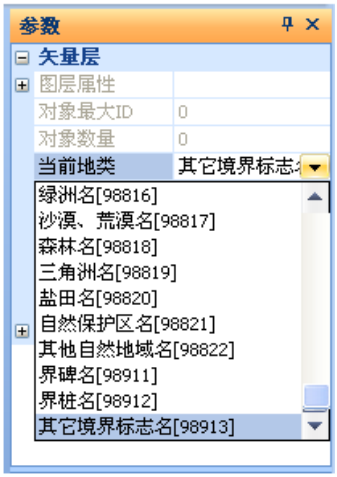


图 13-22 参数窗口设置图层/地类

13.10 设置层/地类可选

在工程管理窗口的树状列表中，当前工程下的所有图层和地类默认情况下为可选状态，当要在当前图层或地类下进行作业时，可以选择将其他某些图层或地类下的对象设定为可选或不可选状态。操作步骤如下。

(1) 选择工程管理窗口中的图层或地类名称，单击鼠标右键；

(2) 在右键下拉菜单中，若显示【可选】一项为勾选状态，如图 13-23 所示，表明该图层/地类中的所有地物均为可选择状态。

(3) 左键单击【可选】，取消【可选】前的勾选按钮，即可将该图层/地类下的对象设为不可选状态；



图 13-23 设置层可见

提示： 在工程管理窗口选中图层/地类名称，在右侧参数窗口中的【图层属性】下，勾选【可选】前的复选框，也可将所选的图层/地类设置为可选状态。

13.11 图层参数设置

在工程管理窗口的树状结构中，选中工程任务下的一个图层，在右侧的【参数】窗口显示该图层相关的所有参数信息，如图 13-24 所示。

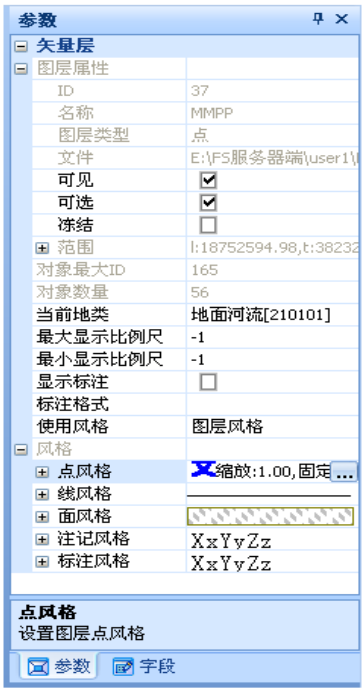


图 13-24 图层参数

- **可见：**控制该图层中的地物对象在视窗区中是否显示/隐藏；
- **可选：**控制该图层中的地物对象在视窗区内是否允许被选中；
- **冻结**：控制该图层中的地物对象在视窗区内是否允许编辑、删除；
- **当前地类：**该图层中的处于当前编辑状态的地类；
- **最大显示比例尺：**该图层显示的最大比例尺，小于 0 的值表示此项将被忽略；
- **最小显示比例尺：**该图层显示的最小比例尺，小于 0 的值表示此项将被忽略；
- **显示标注**:控制该图层中所有对象标注的显示/隐藏,当地类标注设置后，首先以地类的格式显示；
- **标注格式：**设置该图层中所有标注的显示内容；
- **使用风格：**显示和指定整个工程的显示风格，包括图层、地类、地物风格；
- **风格：指定**该层的显示风格，包括点、线、面、注记风格，详细的设置方法参考图层/地类风格设置部分的内容。

13.12 地类参数设置

在【工程管理】窗口选中一个地类名称，在【参数】窗口将会显示该地类的所有信息，用户可以对相关的参数进行设置。如图 13-25 所示。

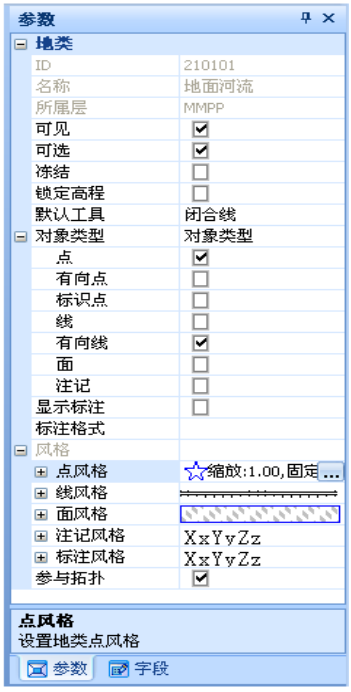


图 13-25 地类参数

- **可见**：控制该地类中的地物对象在视窗区中是否显示/隐藏；
- **可选**：控制该地类中的地物对象在视窗区内是否允许被选中；
- **冻结**：控制该地类中的地物对象在视窗区内是否允许编辑、删除；
- **锁定高层**：控制该地类中地物对象在立体采集时是否初始化锁定高程；
- **默认工具**：切换到该地类时默认的编辑工具；
- **对象类型**：通过勾选前面的复选框，来设置该地类中所包含的地物对象类型；
- **显示标注**：控制该地类中标注对象的显示/隐藏。
- **标注格式**：设置该地类中标注的显示内容；
- **风格**：设置要应用于该地类的点、线、面、注记风格，详细的设置方法参考图层/地类风格设置部分内容；
- **参与拓扑**：控制该地类在拓扑重建时是否参与建立拓扑关系。

13.13 图层/地类风格设置

在【工程管理】窗口选中一个图层/地类，在参数窗口中的风格栏可以对该图层/地类下对象的显示风格进行自定义设置。本系统提供了点、线、面、注记四种类型符号的风格设置，包括符号的名称、缩放比例、颜色、宽度等。如图 13-26 所示。

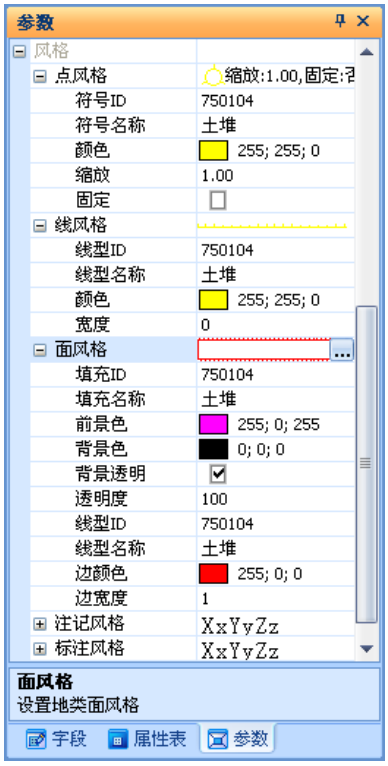


图 13-26 参数窗口的风格设置

13.13.1 点风格设置

(1) 在【工程管理】窗口中选择图层/地类的名称，在【参数】窗口的风格栏中显示当前点的风格。如图 13-27 所示。

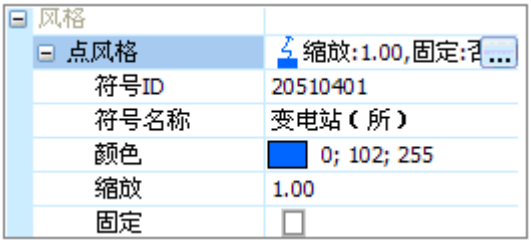


图 13-27 点风格设置

(2) 在点击【点风格】后的按钮…，弹出“选择点状符号“对话框，如图 13-28 所示。

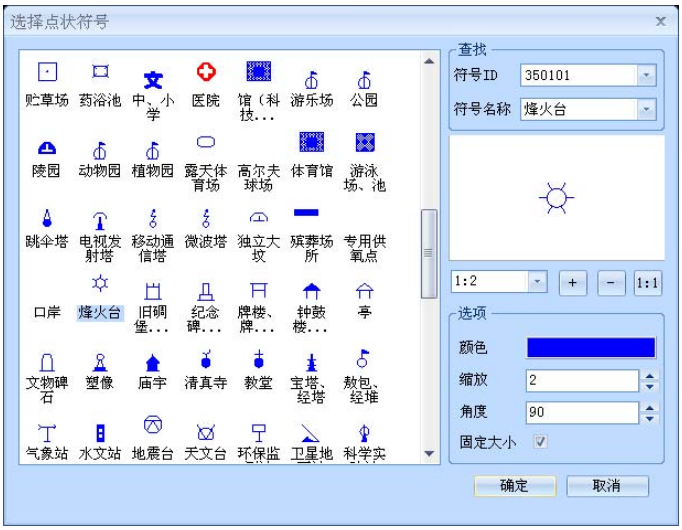


图 13-28 点状符号设计

(3) 在弹出的点状符号库中选择需要的点状符号，并设置其参数值，点状符号的参数说明如下：

- ✧ **符号 ID：地理**信息地类要素编码；
- ✧ **符号名称：**地类编码对应的地类名称；
- ✧ **显示比例**：符号的显示比例。
- ✧ **颜色**：**符号**的显示颜色；
- ✧ **缩放**：**符号**大小的缩放；
- ✧ **角度**：符号显示角度，正值为逆时针旋转，负值为顺时针旋转。
- ✧ **固定大小**：勾选此项后，当视窗区无限放大时，该地类的大小不随之缩放，始终按固定的大小值显示。

(4) 点击【确定】返回【参数】窗口。也可直接在参数窗口中通过更改点风格下的各项参数值来设置。

13.13.2 线风格设置

(1) 在【工程管理】窗口选择图层/地类名称，在【参数】窗口中显示出该图层/地类下线对象当前设置的显示风格。如图 13-29 所示。

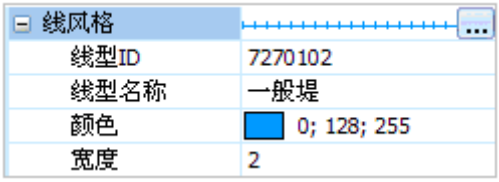


图 13-29 线风格设置

(2) 点击【线风格】后的按钮…，弹出“线型选择”对话框，如图 13-30 所示。

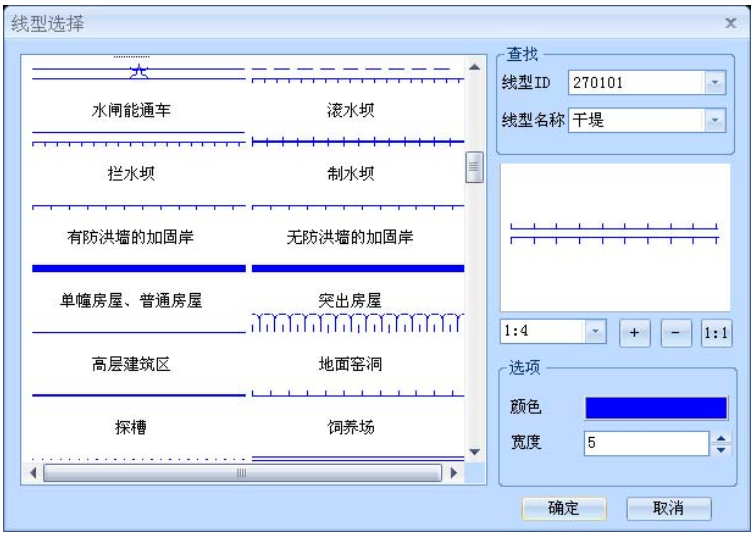


图 13-30 线状符号设计

(3) 在弹出的线状符号库中选择需要的线型，并设置其参数值，线符号的参数说明如下：

- ✧ **线型 ID**：显示线状地物的地类编码号；
- ✧ **线型名称**：显示线状地物要素名称；
- ✧ **颜色**：**设置**线状地物的颜色；
- ✧ **宽度**：设置地物线的宽度值。

(4) 设置好各项参数后，点击【确定】返回“参数”对话框。也可直接在【参数】窗口中的线风格下直接设置对应的参数值。

13.13.3 面风格设置

(1) 在【工程管理】窗口中选中图层/地类的名称，在【参数】窗口中显示出面对象当前设置的填充风格。如图 13-31 所示。

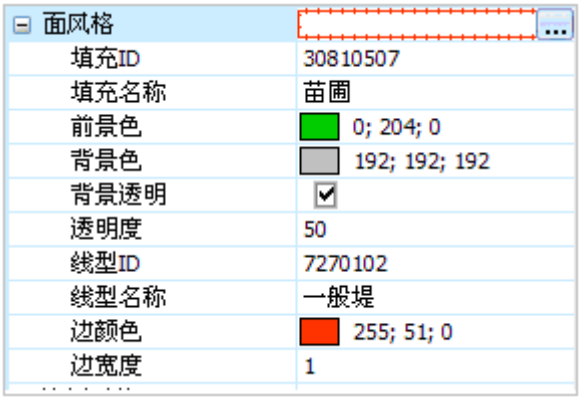


图 13-31 面填充风格设置

- ✧ **填充 ID**：地理信息地类要素编码。
- ✧ **填充名称**：地类编码对应的地类名称。
- ✧ **前景色**：填充符号的前景颜色。
- ✧ **背景色**：填充符号的背景颜色。
- ✧ **背景透明**：勾选此项，背景色按一定的透明度显示。
- ✧ **透明度**：【透明度】设置只在勾选【背景透明】后有效。
- ✧ **线型：**面边界线的线型。
- ✧ **线型名称：**面边界线的线型名。
- ✧ **边颜色：**面边界线的显示颜色。
- ✧ **边宽度：**边界线的显示宽度。

(2) 点击【面风格】后按钮，弹出“选择填充模式”对话框，如图 13-32 所示。用户可以在此设置面状地物的显示风格。

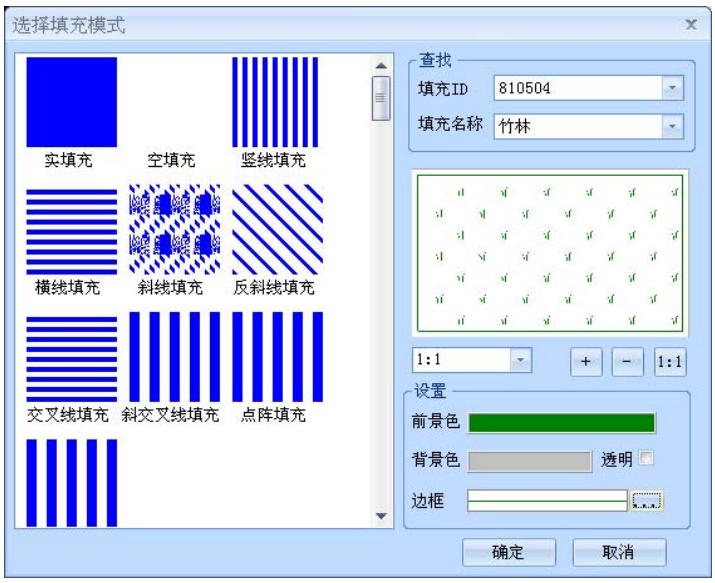


图 13-32 面状符号设计

13.14 参考数据加载/卸载

FeatureStation 支持多个栅格或矢量数据作为参考，辅助测图作业。

❖ **参考数据的加载**

(1) 在工程管理窗口的树状列表中，选择【参考数据】项，点击鼠标右键，选择下拉菜单中的【添加】，如图 13-33 所示。

(2) 在弹出的“打开”对话框中，选择参考数据的磁盘路径打开，即可将参考数据添加到当前工程任务中。

❖ **参考数据的卸载**

在已加载的矢量层/栅格数据上点击鼠标右键，选择下拉菜单中的【删除】，即可卸载所加载的数据。或者在【参考数据】上单机鼠标右键，选择右键菜单中的【清空】，可同时卸载所有数据。如图 13-33 所示。



图 13-33 参考数据卸载

13.15 底图影像加载/卸载

❖ **底图影像加载**

加载 DOM、DRG 等影像数据到当前工程任务中，作为底图来辅助地物采集。操作步骤如下：

(1) 在系统主界面的快速访问栏，点击【加载影像】按钮，弹出“打开”对话框；

(2) 在对话框中选择要加载的影像文件，单击【确定】按钮，即可将选中的文件加载到当前工程任务中；

(3) 加载完成后，影像文件被放置在工程管理窗口中的【栅格数据】下；

(4) 右键单击影像文件，在下拉菜单中选择【缩放到层】，即可在视窗区显示底图影像，如图 13-34 所示。

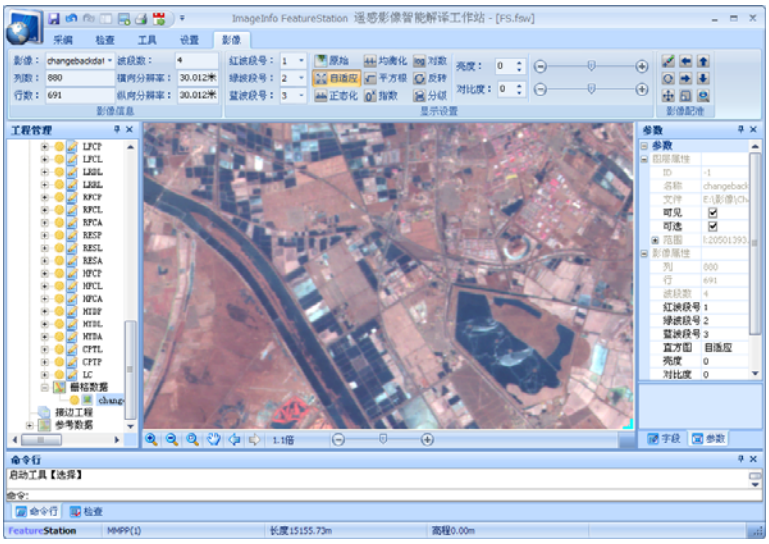


图 13-34 平面加载影像

(5) 在工程管理窗口中单击已加载的影像名称，即可在主菜单栏中自动显示【影像】菜单，点击【影像】可查看已加载影像的相关信息。

❖ **底图影像卸载**

(1) 在【工程管理】窗口中的栅格数据下，选择已加载的底图影像；

(2) 单击鼠标右键，在弹出的下拉菜单中选择【删除】，即可将选中的底图影像从当前工程任务中卸载。如下图 13-35 所示;



图 13-35 卸载底图影像

13.16 影像信息查看

对于有底图数据的图幅任务，在工程管理窗口点击【栅格数据】下的影像名称，即可在主菜单中显示【影像】菜单项，如图 13-36 所示。



图 13-36 影像菜单工具栏

在影像信息栏中列出了栅格数据的名称、行列数、波段数、分辨率等基本信息。同时在【参数】窗口也会显示出该栅格数据的所有参数信息，用户可以对栅格数据的

参数进行查看和设置

13.17 影像显示设置

❖ **直方图增强显示**

灰度直方图是反映一幅影像中的灰度级与出现该灰度级频率之间关系的图形，它提供了通过修改影像直方图的方式来增强或突出显示影像上的特征信息，达到清晰化影像的目的。

在【工程管理】窗口选中一个栅格数据，在主菜单上的【影像】菜单下选择直方图的增强方式，或直接在【参数】窗口中选择【直方图】下拉列表中的直方图方式即可。本系统提供的直方图增强方式及功能说明如表 13-1 所示。

表 13-1 直方图增强方式

图标	命令	功能
	原始直方图	取消直方图调整操作，显示未经调整（包括自适应拉伸调整）的原始图像。
	自适应拉伸	调整原始图像灰度直方图动态范围，是打开图像的默认直方图增强方式。
	正态化	调整图像直方图的分布，使其接近正态分布。
	均衡化	对图像进行非线形拉伸，重新分布像素值，使一定范围内的像素数量尽量相等，灰度分布接近均匀。
	平方根增强	对图像进行平方根增强，取原始灰度的平方根值，并显示结果在[0，255]区间的值作为新的灰度值。
	指数增强	对图像进行指数增强，以原始灰度为幂取指数，并显示结果在[0，255]区间的值作为新的灰度值。
	对数增强	对图像进行对数增强，取原始灰度的对数，显示结果在[0，255]区间内的值作为新的灰度值。
	灰度反转	对图像亮度范围进行线性取反，产生一幅与输入图像亮度相反的图像，原来亮的部分变暗、暗的部分变亮。
	分级	通过分割 LUT 表对图像进行增强。

❖ **波段组合显示**

通过调整多波段影像的红绿蓝（RGB）波段组合方式，以达到增强显示不同的影像特征信息的目的。

在【工程管理】窗口选中图幅任务下的栅格数据，在主菜单的【影像】菜单下调整该影像的波段组合方式，或者在该影像的【参数】窗口中分别指定红、绿、蓝波段

号，如图 13-37 所示。



图 13-37 参数

❖ **亮度 / 对比度调整**

在【工程管理】窗口选中栅格数据，在主菜单的【影像】菜单下通过设置亮度/对比度的具体值来调整影像的显示，也可以通过拖动亮度/对比度后的滑动条来调整。如图 13-38 所示。

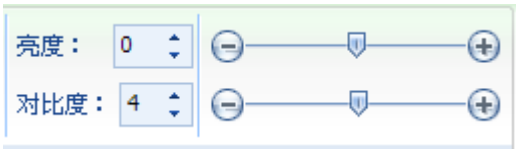


图 13-38 亮度对比度调整

13.18 影像配准

对于已经纠正过且地理坐标与矢量坐标相同的底图影像，加载后即可自动配准到矢量坐标。而对于坐标与矢量坐标不同，或者未经过纠正、没有坐标信息的底图/参考影像，在加载后必须进行影像配准操作，使其能够与矢量地图的地理位置达到粗匹配的效果。本系统提供的影像配准工具及功能如表 13-2 所示。

表 13-2 影像配准设置图标及功能

图标	命令	功能
	添加控制点	可以添加 1、2 个控制点，使能够更好的调整影像和矢量图的精确位置。
	旋转	以矢量图为参考旋转影像。
	平移	平移影像到合适的位置。
	左移	将影像向左平移。
	右移	将影像向右平移。
	缩放	将影像缩放到合适的大小显示。

	上移	将影像向上平移。
	下移	将影像向下平移。
	全图	将整个影像完整的显示在视窗区内。

❖ **添加控制点**

(1) 在【工程管理】窗口中选择要配准的底图影像，在菜单栏中的【影像】→【影像配准】下，启动【添加控制点】工具；

(2) 移动鼠标到视窗区中，此时视窗区出现一个虚拟的影像红色范围框和一个十字叉丝控制点，如图 13-39 所示。



图 13-39 启动添加控制点

(3) 在视窗区参考影像上的指定位置，按下鼠标左键采集第一个控制点， 移动鼠标，影像范围框以光标位置为基准点移动，并且第一个控制点位置到光标位置始终有条辅助线相连，如图 13-40 所示。



图 13-40 添加第一个控制点

(4) 将光标移动到目标定位点——通常是与添加第一控制点的栅格影像位置同名的矢量图形位置上，然后再次点击鼠标左键，栅格影像的第一控制点便平移到了目标位置。

(5) 栅格影像虽然移动到了目标矢量位置，但由于栅格影像分辨率与矢量图形的分辨率不同，除第一控制点外，栅格影像上的其他点并没有配准到实际坐标，

所以需要再添加第二个控制点来缩放栅格影像以适应矢量图形的大小。此时再在栅格影像上点击鼠标左键采集第二个控制点；

(6) 移动光标，栅格影像会随光标进行缩放，在与第二个控制点同名的矢量图形位置再次点下鼠标左键，栅格影像便移动到了目标位置。如图 13-41 所示。



图 13-41 添加第二个控制点

❖ **缩放**

通过缩放来配准影像即控制点配准影像中添加第二控制点的过程。它通过一个控制点定位到矢量坐标位置。

(1) 在【工程管理】窗口中选择要缩放配准的底图/参考影像，在菜单栏的【影像】→【影像配准】下选择【缩放】工具；

(2) 在视窗区参考影像上按下鼠标左键指定基点位置，此时移动鼠标，将看到影像范围框随光标移动而缩放，影像上的基点位置到光标位置之间有一条辅助线相连。如图 13-42 所示。



图 13-42 缩放影像

(3) 移动鼠标，光标移动到目标定位点后，再次按下鼠标左键完成缩放。

❖ **旋转**

将影像旋转一定的角度后与矢量数据配准。

(1) 在【工程管理】窗口中选择要旋转配准的底图/参考影像，在菜单栏的【影像】→【影像配准】下，选择【旋转】工具；

(2) 在视窗区参考影像上按下鼠标左键指定基点位置，此时移动鼠标，将看到影像范围随光标以指定的基点为中心旋转，影像上的基点位置到光标位置之间有一条辅助线相连。

(3) 移动鼠标，当影像旋转到角度后，再次按下鼠标左键确定旋转。

❖ **平移**

(1) 在【工程管理】窗口中选择要平移配准的底图/参考影像，选择【影像】→【影像配准】→【平移】；

(2) 在视窗区参考影像上按下鼠标左键采集一个控制点，此时移动鼠标，将看到影像范围随光标移动而不断平移，影像上的控制点位置到光标位置之间有一条辅助线相连。

(3) 移动鼠标，当光标定位到目标矢量图形位置后，再次按下鼠标左键，栅格影像便移动到了目标位置。

❖ **上移**

将目标栅格影像向屏幕上方移动一个像素的位置。影像的上/下/左/右移动通常用户影像已基本配准的局部微调。

在【工程管理】窗口中选择要上移的底图/参考影像，选择【影像】→【影像配准】→【上移】即可。

❖ **下移**

将目标栅格影像向屏幕下方移动一个像素的位置。

在【工程管理】窗口中选择要下移的底图/参考影像，选择【影像】→【影像配准】→【下移】即可。

❖ **左移**

将目标栅格影像向屏幕左方移动一个像素的位置。

在【工程管理】窗口中选择要左移的底图/参考影像，选择【影像】→【影像配准】→【左移】即可。

❖ **右移**

将目标栅格影像向屏幕右方上移动一个像素的位置。

在【工程管理】窗口中选择要移动的底图/参考影像，选择【影像】→【影像配准】→【右移】即可。

❖ **全图**

在【工程管理】窗口中选择要全图显示的底图/参考影像，选择【影像】→【影像

配准】→【全图】，即可使栅格运行布满整个视窗区范围。

13.19 数据保存

❖ **使用工具保存**

在作业过程中，使用系统主界面左上角工具栏中的【保存】工具，可以将当前视窗区中的所有数据保存下来，实现对作业的实时保存。

❖ **正常退出时保存**

在每次任务作业结束，关闭任务时，系统都会弹出对话框提示用户“任务内容已经修改，是否保存！”，点击【确定】按钮，也可以实现对数据的保存。

❖ **非法退出时保存**

当软件遇到异常关闭未保存就退出时，下次登录该任务，系统会给出提示信息，提示用户是否恢复上次未保存的数据，如图 13-43 所示。通过选择列表中所需的数据文件，并点击【恢复】按钮，可恢复上次未保存的数据。

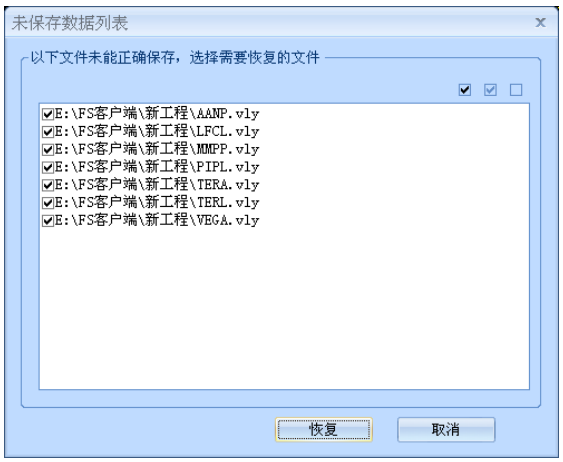


图 13-43 异常退出数据保存

13.20 数据备份 / 恢复

在系统主界面左上角的快速访问工具栏，点击【备份】按钮，弹出备份文件路径提示框，如图 13-44 所示，单击【确定】按钮，将完成对当前工程中所有数据的备份。



图 13-44 数据备份

若当前任务的数据丢失，用户可以根据备份的路径找到上次备份的数据，通过将备份文件拷贝到当前任务的数据存储文件夹中，来恢复原来的数据。

13.21 输出打印文件

(1) 在系统左上角的工具栏 ,点击【打印】工具 ,弹出"分辨率"对话框 ,如图 13-45 所示。



图 13-45 输入分辨率

(2) 设置相应的分辨率，单击【确定】按钮，弹出 "Save DIB File" 对话框，如图 13-46 所示。

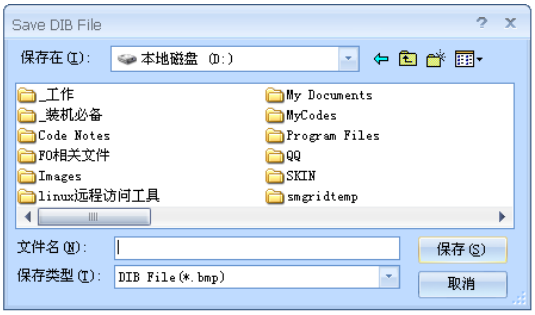


图 13-46 保存打印文件

(3) 选择文件保存的路径，设置文件名称，单击【保存】按钮，即可将文件保存输出。

第14章 视窗操作

本章主要介绍视窗区中的各种基本操作工具，使用户快速熟悉界面的基本操作，以进一步提高作图的效率。

通过阅读本章，您将了解到以下内容：

- **漫游**
- **缩放**
- **全图**
- **前一屏/后一屏**
- **风格化显示**
- **公里网格显示**
- **图层/地类显示/隐藏**

14.1 漫游显示

点击视窗区底部工具栏中的【漫游】按钮，或者在视窗区点击鼠标右键，选择下拉菜单中的【漫游】项，都可启动漫游工具。然后在选定区域按住鼠标左键不放，拖拽鼠标，可移动影像在视窗区中的显示。松开鼠标左键，结束本次漫游。单击右键，将退出当前漫游操作。

根据不同情况的需要，在不选择漫游工具的情况下直接在视窗区按住鼠标中间键拖动，也可实现实时漫游。这种情况通常在矢量采集或编辑等工具过程中使用，不需要切换工具即可实现屏幕的实时漫游，方面用户操作。

14.2 缩放显示

缩放显示可实现影像在视窗区放大、缩小显示的功能。

- **拉框放大**

点击视窗区底部工具栏的放大按钮，或者在视窗区点击鼠标右键选择【放大】菜单项，然后鼠标在视窗区内拖拽出一个矩形区域，则该矩形区域中的影像将放大填充满整个视窗区显示。

在作业过程中，也可以随时按下键盘上的 [+]键（注：小键盘的“+”号不可以），或是向上滚动鼠标滚轮进行实时的放大显示。

- **缩小**

点击视窗区底部工具栏的【缩小】按钮，或者在视窗区点击鼠标右键选择【缩小】菜单项，然后在视窗区单击鼠标左键，视窗区影像以鼠标点击点为中心缩小两倍显示。

在作业过程中，也可以随时按下键盘上的 “-”键，或者向下滚动鼠标滚轮进行实时放大显示。

14.3 全图显示

点击视窗区底部工具栏的【全图】按钮，或者在视窗区点击鼠标右键选择菜单中的【全图】，可使工程范围充满整个视窗区显示。

14.4 按指定比例显示

在用户对矢量地图进行缩放显示操作过程中，缩放的比例会实时显示于视窗区底

部的比例尺栏中，如图 14-1 所示。

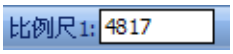


图 14-1 依比例尺显示

用户可以在比例尺输入框中输入一个具体的比例尺值，然后按下键盘上的回车键，即可使矢量地图按用户指定的比例尺在视窗区中显示。

14.5 前一屏/后一屏

- **前一屏**

点击视窗区底部工具栏【前一屏】按钮 ，可以撤回到前一次缩放显示的视窗区；

- **后一屏**

点击视窗区底部工具栏的【后一屏】按钮 ，可以恢复到撤回前缩放显示的视窗区。

14.6 按对象类型显示

在【工程管理】窗口中的任务名称上点击鼠标右键，在右键菜单的【按对象类型显示】下选择点层、线层、面层、注记层等，如图 14-2 所示，则视窗区将只显示指定类型的图层下的对象，其余类型的图层下对象均处于隐藏状态。

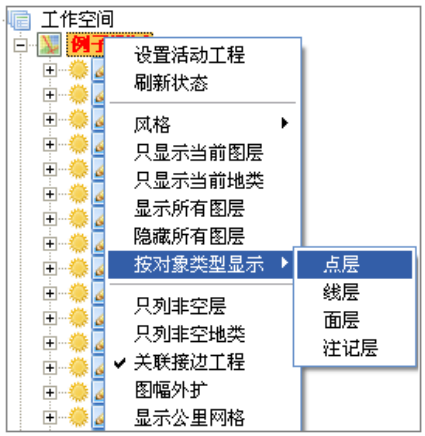


图 14-2 按对象类型显示

14.7 风格化显示

本系统允许用户定义多个级别的显示风格，在使用过程中跟据需要来确定采取哪一套显示风格。

在【工程管理】窗口选择图幅任务单击右键，在弹出的右键菜单中，选择【风格】后的下拉菜单项，如图 14-3 所示。

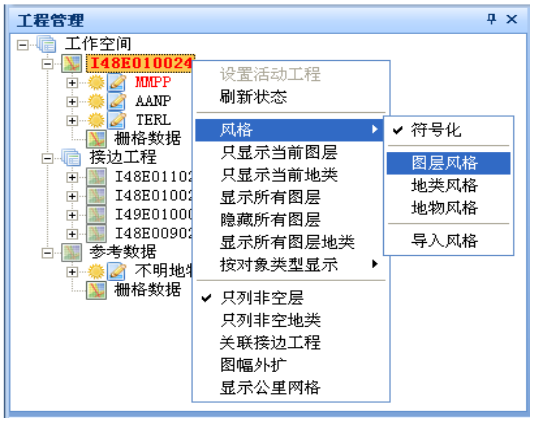


图 14-3 显示风格菜单

❖ **符号化显示**

符号化显示用来控制是否使用动态符号化的方式来显示视窗区中的矢量图形。

设置图层/地类/地物的显示符号，具体方式参见风格设置。

在【工程管理】窗口中右键点击图幅任务，在弹出的下拉菜单中选择【风格】→【符号化】即可。

❖ **按图层风格显示**

在【工程管理】窗口中右键点击图幅任务，在弹出的右键菜单中选择【风格】→【图层风格】即可将该图幅任务中的所有矢量图形按其所在图层的风格显示。

❖ **按地类风格显示**

在【工程管理】窗口中右键点击图幅任务，在弹出的右键菜单中选择【风格】→【地类风格】即可将该图幅任务中的所有矢量图形按其所在地类的风格显示。

❖ **按地物风格显示**

在【工程管理】窗口中右键点击图幅任务，在弹出的右键菜单中选择【风格】→【图层风格】即可将图幅任务中的所有矢量图形按其本身的风格显示。

❖ **导入风格**

在【工程管理】窗口中右键点击图幅任务，在弹出的下拉菜单中选择【风格】→【导入风格】，即可选择其他的显示风格文件导入到当前窗口中。

14.8 公里网格显示

在【工程管理】窗口中的任务名称上点击鼠标右键，在弹出的下拉菜单中选择【显示公里网格】项，使该项处于勾选状态，即可在视窗区显示当前任务的公里网格线。

第一次显示公里网格时，需首先设置公里网个参数，设置方法请参考参数设置中

的公里网格设置。

14.9 图层显示/隐藏

通常情况下，每个工程都会包含多个图层，而每个图层又包含多个地类。当这些图层和地类下的矢量数据全部叠加显示在视窗区内时，会给矢量的采集和编辑带来数据的混淆。为了避免类似不必要的麻烦，让作业员迅速的定位到需要编辑的对象，可以使用图层的显示/隐藏功能，将部分暂时不需要编辑的图层进行隐藏，只保留需要的数据 。层显示/隐藏的方式如下：

❖ **显示/隐藏单个层**

本系统提供了三种设置图层显示/隐藏的方法：

✧ 在【工程管理】窗口中，点击图层名称前的图标按钮，当图标为黄色显示时，表明当前图层上的对象在视窗区可显示。当图标为蓝色时，即表明当前图层上的对象在视窗区被隐藏。如图 14-4 所示。



图 14-4 图层的显示/隐藏

✧ 在【工程管理】窗口选择图层名称，点击鼠标右键，在弹出的下拉菜单中勾选/取消【可见】项，来控制层的显示/隐藏；

✧ 在选中【工程管理】窗口的图层名称后，在层【参数】窗口中勾选/取消【可选】复选框，也可在视窗区中显示/隐藏选择的图层中的地物对象。

❖ **显示/隐藏当前层**

在【工程管理】窗口中的图幅任务上点击鼠标右键，在弹出的右键菜单中选择【只显示当前图层】项（如图 14-5 所示。），则视窗区只显示处于当前激活状态的的图层上的所有对象，其余图层上的对象均处于隐藏状态。



图 14-5 图幅任务右键菜单

❖ **显示 / 隐藏所有图层**

在【工程管理】窗口中的图幅任务上点击鼠标右键，在弹出的右键菜单中选择【显示所有图层】项或【隐藏所有图层】项（如上图 14-5 所示），即可显示/隐藏该任务中所有图层上的所有对象。

❖ **显示非空层**

在【工程管理】窗口中的工程名称上点击右键，在弹出的右键菜单中选择【只列非空层】（如图 14-5 所示），在图幅任务下将只显示有矢量对象存在的图层名称，其他空的图层名称便全部隐藏起来，这一功能可以帮助检查员快速定位于自己关注的层对象，而不用从冗长的图层列表中查找。

14.10 地类显示 / 隐藏

❖ **显示 / 隐藏单个地类**

在【工程管理】窗口中，点击地类名称前的图标按钮，当图标为黄色显示时，表明当前地类中的对象在视窗区中可显示。当图标为蓝色时，即表明当前地类中的对象在视窗区中被隐藏。如图 14-6 所示。

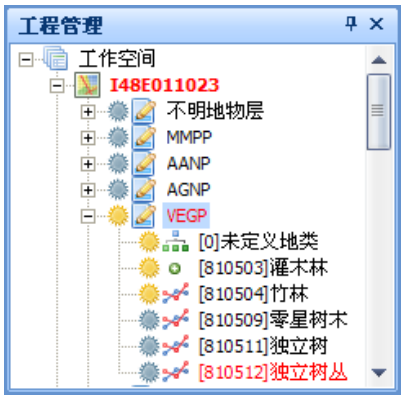


图 14-6 地类的显示/隐藏

也可以通过【工程管理】窗口中地类名称右键菜单或者参数窗口，进行地类的显示/隐藏设置。详情参考上一节中图层的显示/隐藏设置。

❖ **显示 / 隐藏当前地类**

在【工程管理】窗口中的图幅任务上点击鼠标右键，在弹出的右键菜单中选择【只显示当前地类】项，则视窗区只显示处于当前激活状态的地类上的所有对象，其余地类上的对象均处于隐藏状态。

❖ **显示 / 隐藏所有地类**

在【工程管理】窗口中的图层名称上点击鼠标右键，在弹出的下拉菜单中选择【显示所有地类】项或【隐藏所有地类】项（如图 14-7 所示），即可显示/隐藏该图层中所有地类上的对象。

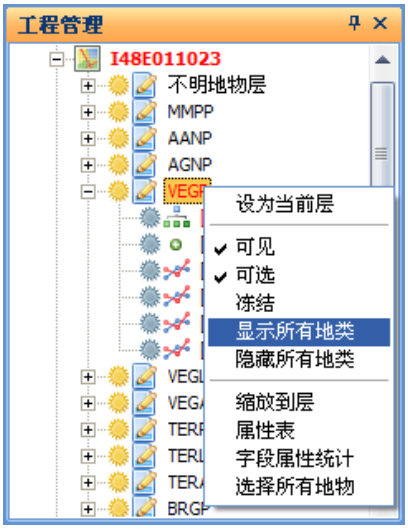


图 14-7 显示/隐藏所有地类

❖ **显示所有图层地类：**

在【工程管理】窗口的图幅任务上点击鼠标右键，在弹出的下拉菜单中选择【显示所有图层地类】项，则视窗区将显示所有图层上的地类对象；

第15章 编辑工具

本章主要介绍系统常用的编辑工具，为用户提供一个简单易懂的操作说明。其主要命令和功能如表 15-1 所示。

表 15-1 编辑工具命令图标和功能

图 标	命 令	功 能
	点选/框选	单击或拉框选中对象
	线选	绘制参考线选中与之相交的对象
	圆选	绘制圆选中与圆相交的对象
	多边形选	绘制多边形选中与之相交的对象
	对象选择	指定一个对象作为参考物 ,选中与之相交的对象
	全选	全部选中所有对象
	反选	选中当前未被选中的对象 ,取消以前选中的对象
	取消选择	取消对象的选中状态
	撤销	撤销上一步操作
	恢复	恢复撤销的操作
	删除	删除选中的对象
	复制	复制选中的对象到剪贴板
	粘贴	粘贴剪贴板中的对象
	刷新	刷新视图区的所有矢量数据

15.1 复制

选中对象后，点击【采编】菜单下【常用工具】栏中的【复制】按钮，可以将选中的对象复制到剪贴板中。

15.2 粘贴

选中【采编】菜单下【常用工具】栏中的【粘贴】按钮，鼠标移动到目标位置单击左键，可以将已复制到剪贴板的对象粘贴到指定的位置。

15.3 对象删除

选择【采编】项，点击【常用工具】栏中的【删除】工具按钮，可将已经选中的对象删除。也可在选中对象后按下键盘上的 [Delete] 键删除对象。

若拉框多选，或按下键盘上的 [Ctrl]键多选，可同时删除选中的多个对象。

15.4 撤销 / 恢复

用户在编辑矢量的过程中，执行了移动、删除、编辑等操作后，如果对当前的操作不满意或者操作错误想要返回到上一步操作的时候，便可以使用【撤消】功能来实现；当撤消后可以执行【恢复】操作，继续恢复到最近的历史操作。

❖ **撤消**

选择【采编】项，点击【常用工具】栏中按钮，即可退回到上一步编辑状态，可多次点击执行多次撤消。

❖ **恢复**

经过【撤销】操作后，选择【采编】项，点击【常用工具】栏中的按钮，即可恢复到上一步撤销操作。

执行恢复操作的次数将取决于撤销的次数。

> **提示：**拓扑预处理和拓扑重建是不可恢复和撤销的操作，用户在执行此类操作时可提前对当前工程的数据进行保存或备份，以免丢失数据。

15.5 刷新

选择【常用工具】栏中的【刷新】工具按钮，将刷新视窗区中所有的矢量数据。

15.6 选择：点选 / 框选

选择【常用工具】栏中的按钮，启动【点选框选】工具，在视窗区鼠标左键单击要选择的地物选中地物，地物高亮显示。若按住键盘上的 [Ctrl]键，则可以同时选择多个地物。

在视窗区指定位置，按下鼠标左键不放，拉框框住要选择的所有地物，也可选中多个地物。

15.7 选择：线选

选择【常用工具】栏中的按钮，启动【线选】工具，移动并单击鼠标，在视窗区中绘制一条线，呈虚线状。绘制完成后单击右键确认，与该线相交的所有对象都被选中，高亮显示在窗口中。

15.8 选择：多边形选

选择【常用工具】栏中的按钮，启动【多边形选】工具，在视窗区中移动鼠标绘制一个闭合多边形，绘制完成后单击右键确认，与该多边形相交的所有对象被选中，高亮显示在窗口中。

15.9 选择：圆选

选择【常用工具】栏中的按钮，启动【圆选】工具，在视窗区中单击鼠标确定圆心，绘制一个圆，绘制完成后，与该圆相交的所有对象均被选中，高亮显示在窗口中。

15.10 选择：对象选择

选择【常用工具】栏中的按钮，启动【对象选择】工具，选中视窗区中的一个对象，右单击确认后，与该对象相交的所有对象都将被选中，高亮显示在窗口中。

15.11 选择：全选

单击【采编】菜单下【常用工具】栏中的【全选】工具，可以选中视窗区内各个图层中的所有的地物，地物高亮显示。

15.12 选择：反选

在视窗区选中部分对象后，单击【采编】菜单下【常用工具】栏中的【反选】工具，视窗区未被选中的所有对象将被选中高亮显示，原先已选中的地物则被取消选中状态。

15.13 选择：选择所有地物

在视窗区选择所有地物可以灵活使用各种方法。常用的方法是[Ctrl+C]，也可以通过常用工具中的框选按钮，把所有地物框选一起即可全部选中。

15.14 选择：清除当前选择集

选中视窗区的对象，对象高亮显示，此时单击【采编】菜单下【常用工具】栏中

的【取消选择】工具，高亮显示的所有对象当前选中的状态被取消，窗口中没有任何对象被选中。

15.15 对象过滤：按字段

按字段进行对象过滤是指通过设置对象属性参数中的某一字段值的条件，来选择所有符合该条件的地物，高亮显示在视窗区，以便选中的多个对象可以同时进行下一步的编辑操作。

表 15-2 对象过滤参数说明

参数名称	参数说明
新选择	是指操作员根据需要，设置好要选择的层、字段及范围等参数后，第一次选择符合当前设定条件的地物；
追加选择	是指在已经选择了部分地物后，又重新追加选择符合当前设置条件的地物；
去除选择	是指在已选中部分地物后，又去除已选中的地物中符合所设置条件的地物；
二次选择	是指在已选中部分地物后，又设置新的条件从所有地物中进行重新选择，选中符合条件的对象，包括原先已选择的地物也要重新选择；

具体操作步骤如下：

(1) 单击【采编】菜单下【常用工具】栏中的【对象过滤】按钮，打开下拉菜单，如图 15-1 所示。

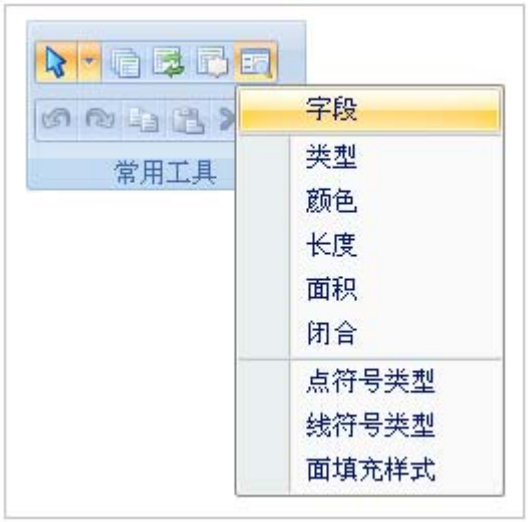


图 15-1 对象过滤

(2) 选择下拉菜单中的【字段】工具，打开“字段选择”对话框，如图 15-2 所示。



图 15-2 字段选择

(3) 选择要进行字段选择操作的图层及该图层中的字段名，设置选中字段的运算符和参考值等条件；

(4) 选择【选择状态】栏中的单选按钮，确定一种筛选方法，每种方法的具体功能说明见表 15-2 所示；

(5) 单击【确定】按钮，所有符合设定条件的地物都被选中，高亮显示在视窗区。

15.16 对象过滤：按类型

按类型进行对象过滤是指通过设置地物的某一类型作为过滤条件，来筛选所有符合该条件的地物，高亮显示在视窗区。操作步骤如下：

(1) 单击【采编】菜单下【常用工具】栏中的【对象过滤】，选择下拉菜单中的【类型】工具，打开“类型选择”对话框，如图 15-3 所示。

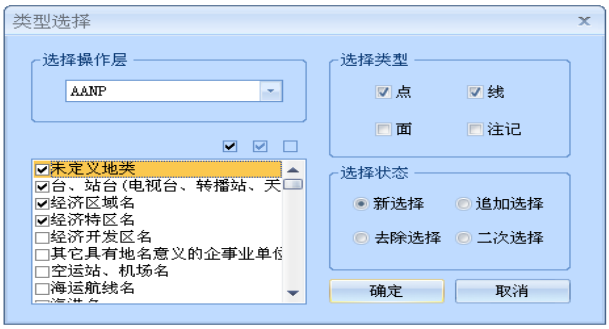


图 15-3 类型选择

(2) 在操作层下拉菜单中，选择要进行操作的图层名称；

(3) 在地类列表中用鼠标点击勾选相应的地类要素；

(4) 在【选择类型】栏中，单击类型前的复选框，选择要进行操作的地物类型；

(5) 在【选择状态】栏中，单击单选按钮选中一个选择状态；

(6) 点击【确定】按钮，所有符合设定条件的地物都将被选中，高亮显示在视窗区；

15.17 对象过滤：按长度

按长度进行对象过滤是指通过设置地物的长度范围作为过滤条件，来选择所有符合该条件的地物，高亮显示在视窗区，以便选中的多个对象可以同时进行下一步的编

辑操作。操作步骤如下：

(1) 单击【采编】菜单下【常用工具】栏中的【对象过滤】，选择下拉菜单中的【长度】工具，打开“长度选择”对话框，如图 15-4 所示。

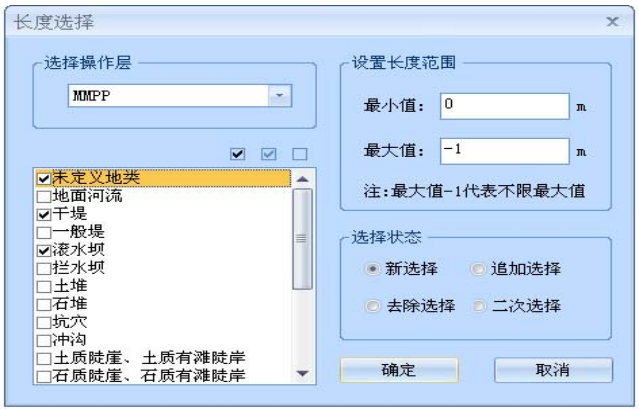


图 15-4 长度选择

(2) 在操作层下拉菜单中，选择要进行操作的图层名称；

(3) 在地类列表中用鼠标点击勾选相应的地类要素；

(4) 在“设置长度范围”栏中，输入要选择的地物的最大值和最小值，-1 代表不限制最大值；

(5) 在“选择状态”栏中，单击单选按钮选中一个选择状态；

(6) 点击【确定】按钮，所有符合设定条件的地物都被选中，高亮显示在视窗区；

15.18 对象过滤：按面积

按面积进行对象过滤是指通过设置地物的面积范围作为过滤条件，来选择所有符合该条件的地物，高亮显示在视窗区，以便选中的多个对象可以同时进行下一步的编辑操作。操作步骤如下：

(1) 单击【采编】菜单下【常用工具】栏中的【对象过滤】，选择下拉菜单中的【面积】工具，打开“面积选择”对话框，如图 15-5 所示。

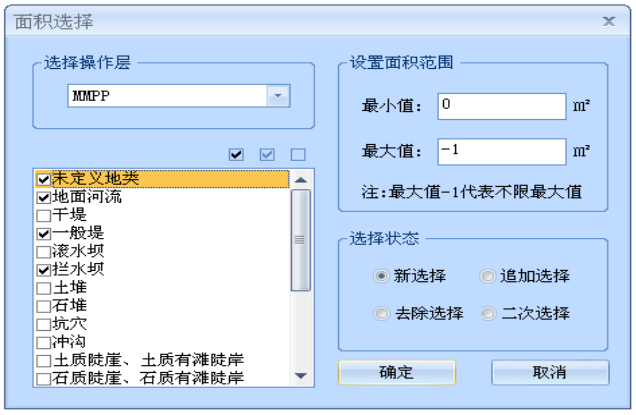


图 15-5 面积选择

(2) 在操作层下拉菜单中，选择要进行操作的图层名称；

(3) 在地类列表中用鼠标点击勾选相应的地类要素；

(4) 在设置面积范围栏中，输入要选择的地物面积的最大值和最小值，-1 代表不限制最大值；

(5) 在选择状态栏中，单击单选按钮选中一个选择状态；

(6) 点击【确定】，所有符合设定条件的地物都将被选中，高亮显示在视窗区；

注意： 按面积查询将查询所有的多边形和面对象。

15.19 对象过滤：按颜色

按颜色进行对象过滤是指通过设置地物在视窗区显示的某一颜色作为过滤条件，来选择所有符合该条件的地物，高亮显示在视窗区，以便选中的多个对象可以同时进行下一步的编辑操作。操作步骤如下：

(1) 单击【采编】菜单下【常用工具】栏中的【对象过滤】，选择下拉菜单中的【颜色】工具，打开”颜色选择”对话框，如图 15-6 所示。

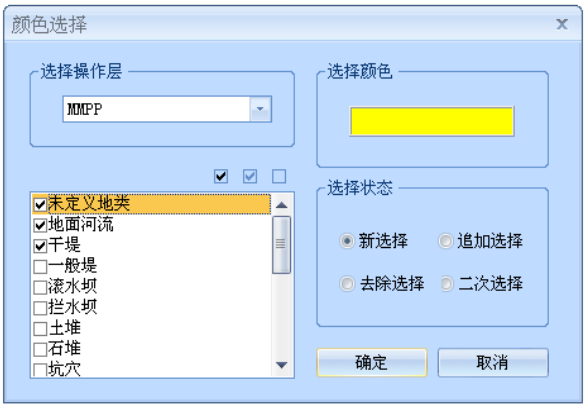


图 15-6 颜色选择

(2) 在操作层下拉菜单中，选择要进行操作的图层名称；

(3) 在地类列表中用鼠标点击勾选相应的地类要素；

(4) 单击“选择颜色”栏中的颜色显示条，弹出”颜色设置”对话框，选择要进行操作的地物的颜色；

(5) 在“选择状态”栏中，单击单选按钮选中一个选择状态；

(6) 点击【确定】按钮，所有符合设定条件的地物都被选中，高亮显示在视窗区。

15.20 对象过滤：按闭合线

按闭合线进行对象过滤是指通过设置地物在视窗区显示是否为闭合线作为过滤条件为，来选择所有符合该条件的地物，高亮显示在视窗区，以便选中的多个对象可以同时进行下一步的编辑操作。操作步骤如下：

(1) 单击【采编】菜单下【常用工具】栏中的【对象过滤】，选择下拉菜单中的【闭合】工具，打开”闭合线选择”对话框，如图 15-7 所示。

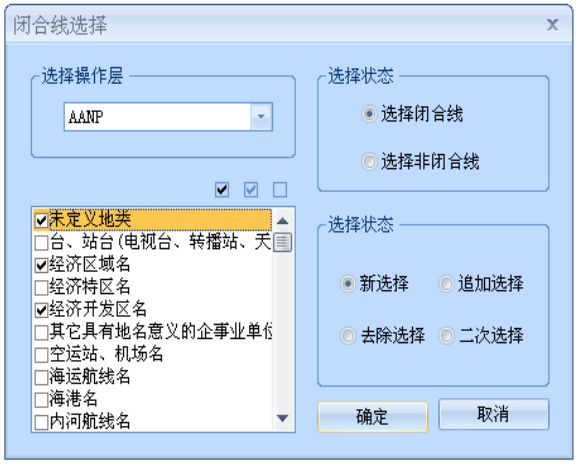


图 15-7 闭合线选择

(2) 在操作层下拉菜单中，选择要进行操作的图层名称；

(3) 在地类列表中用鼠标点击勾选相应的地类要素；

(4) 点击单选按钮，选择要进行操作的地物的类型为闭合线或者非闭合线；

(5) 在“选择状态”栏中，单击单选按钮选中一个选择状态；

(6) 点击【确定】，所有符合设定条件的地物都将被选中，高亮显示在视窗区。

15.21 对象过滤：点符号类型

(1) 单击【采编】菜单下【常用工具】栏中的【对象过滤】，选择下拉菜单中的【点符号类型】工具，打开“点符号选择”对话框，如图 15-8 所示。

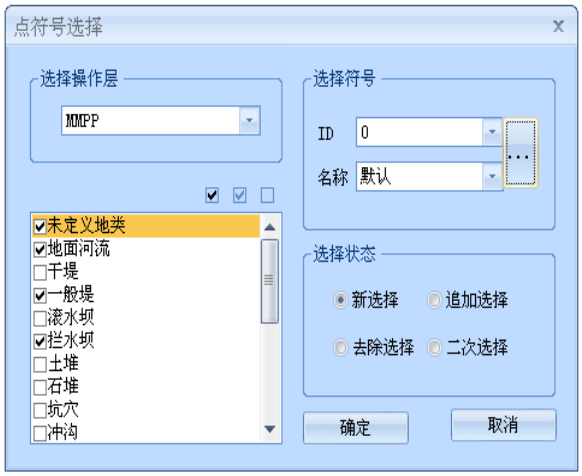


图 15-8 点符号选择

(2) 在操作层下拉菜单中，选择要进行操作的图层名称；

(3) 在地类列表中用鼠标点击勾选相应的地类要素；

(4) 从下拉菜单中选择符号的 ID 和名称，或者点击右侧的按钮，弹出”选择点状符号”对话框，选择相应的 ID 和名称；

(5) 在选择状态栏中，单击单选按钮选中一个选择状态；

(6) 点击【确定】按钮，所有符合设定条件的地物都被选中，高亮显示在视窗区。

15.22 对象过滤：线符号类型

(1) 单击【采编】菜单下【常用工具】栏中的【对象过滤】，选择下拉菜单中的【线符号类型】工具，打开”线符号选择”对话框，如图 15-9 所示。

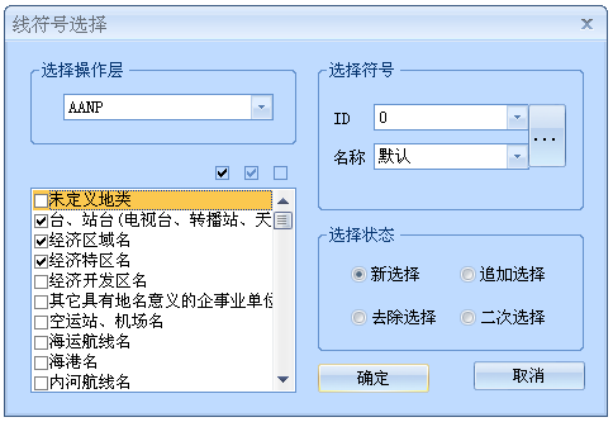


图 15-9 线符号选择

(2) 在操作层下拉菜单中，选择要进行操作的图层名称；

(3) 在地类列表中用鼠标点击勾选相应的地类要素；

(4) 从下拉菜单中选择符号的 ID 和名称，或者单击右侧的按钮，弹出”选择线型选择”对话框，选择相应的 ID 和名称；

(5) 在选择状态栏中，单击单选按钮选中一个选择状态；

(6) 点击【确定】按钮，所有符合设定条件的地物都被选中，高亮显示在视窗区。

15.23 对象过滤：面填充类型

(1) 单击【采编】菜单下【常用工具】栏中的【对象过滤】，选择下拉菜单中的【面填充样式】工具，打开”面填充样式选择”对话框，如图 15-10 所示。

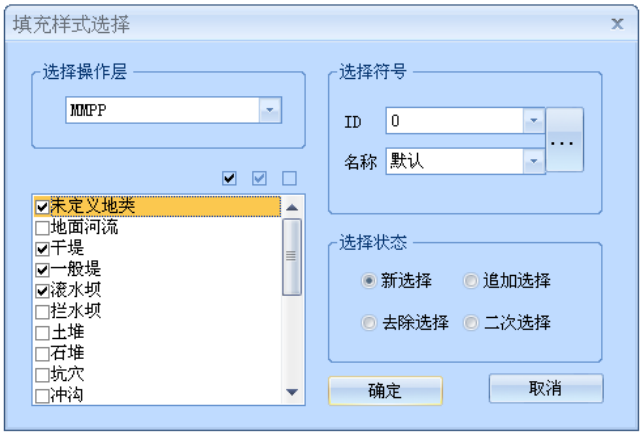


图 15-10 填充样式选择

(2) 在操作层下拉菜单中，选择要进行操作的图层名称；

(3) 在地类列表中用鼠标点击勾选相应的地类要素；

(4) 从下拉菜单中选择符号的 ID 和名称，或者单击右侧的按钮，弹出 “选择填

充模式”对话框，选择相应的 ID 和名称；

(5) 在选择状态栏中，单击单选按钮选中一个选择状态；

(6) 点击【确定】按钮，所有符合设定条件的地物都被选中，高亮显示在视窗区。

第16章 图形采集

矢量采集功能是 GIS 软件的基本功能之一，本章将详细介绍 ImageInfo FeatureStation 中每一个矢量采集工具的功能及使用方法，通过本章的学习，用户可以掌握数据加工过程中的一些基本矢量操作。

本章主要包括以下内容：

- **点**
- **打比高**
- **折线**
- **流线**
- **样条曲线**
- **定长线**
- **平行线**
- **即时平行线**
- **直角线**
- **建筑物边线**
- **正矩形**
- **斜矩形**
- **平行四边形**
- **圆**
- **弧线**
- **椭圆**
- **面**
- **光滑面**

16.1 矢量采集工具

矢量对象采集工具位于【采编】菜单下的【绘制工具】的工具栏中，其主要命令图标和功能如下表 16-1 所示。

表 16-1 矢量绘制工具条命令图标和功能

图 标	命 令	功 能
	点	绘制单点
	打比高	绘制比高点
	线	绘制折线
	流线	绘制流线
	样条曲线	绘制样条曲线
	添加定长线	添加一定长度的线
	直角线	绘制直角线，点确定边
	直角建筑	绘制直角线，边确定点
	平行线	绘制平行线
	即时平行线	绘制即时平行线
	正矩形	绘制正矩形
	斜矩形	绘制斜矩形
	平行四边形	绘制平行四边形
	圆	绘制圆形线
	弧线	绘制三点弧线
	椭圆	绘制椭圆
	面	绘制面
	光滑面	控制点绘制光滑曲面

提示：使用以上各个绘图工具前，需首先确认在当前地类的参数栏中，【对象类型】下的各个工具项是否为勾选状态，未勾选的项在工具栏中将置灰不可用，可鼠标点

击参数栏中的工具项设置为勾选状态，才能使用工具栏中的各个工具。

16.2 点

绘制的点对象分为一般点和有向点两种，一般点主要用于量测一般性的点状地物，有向点则用于量测具有方向的点状地物。

通过鼠标单击视窗区的指定位置或直接从命令行输入点坐标及角度值的方式，均可实现添加点的功能。操作步骤如下：

❖ **绘制一般点**

(1) 在【工程管理】窗口，选择当前图层下地类的名称，从右侧参数窗口勾选【对象类型】下的【点】选项；

(2) 在【采编】菜单下的【绘制工具】栏，单击按钮+，启动【绘制点】工具；

(3) 移动鼠标到视窗区，在需要添加点的位置点击鼠标左键，或从键盘输入点的坐标到命令行中，坐标格式为【X,Y,Z】，按下【Enter】键，都可成功添加点对象；

(4) 可连续添加多个点，单击鼠标右键退出当前点的绘制状态。

❖ **绘制有向点**

(1) 在【工程管理】窗口，选择当前图层下地类的名称，从右侧参数窗口勾选【对象类型】下的【有向点】项；

(2) 在【采编】菜单下的【绘制工具】栏，单击按钮+，启动【绘制点】工具；

(3) 移动鼠标到视窗区，在需要添加点的位置，单击鼠标左键，确定点的位置；

(4) 再次移动鼠标指定一个方向后单击左键，完成有向点的添加。或者直接从键盘输入点的坐标和角度值，按下【Enter】键，也可添加一个有向点；

(5) 可连续添加多个点，单击鼠标右键退出当前有向点的绘制状态。

16.3 打比高

打比高是通过在两个位置之间绘制比高点，来表示两个位置之间的高程差值。

(1) 在【采编】菜单下的【绘制工具】栏，单击按钮，启动【打比高】绘制工具，移动鼠标至当前视窗区中；

(2) 在视窗区要绘制比高点的位置，鼠标点击第一点确定位置，移动鼠标指定方向并点击第二点。或者直接在命令窗口输入两个点的坐标值，按下【Enter】键，都可生成比高点；

(3) 可连续添加多个比高点，单击鼠标右键，退出当前比高点的绘制状态。

16.4 折线

表 16-2 折线参数说明

参数名称	快捷键	参数说明
闭合	C	选中此项，在绘制结束后对象将自动闭合，并且绘制一次后，将会自动取消此项的勾选状态。
流线步距	无	设置流线上增加节点的最小距离，单位为像素。
光滑	S	选中此项则绘制出的线在拐角处将自动光滑。
抽稀	X	选中此项则绘制出的线上节点将被稀释。

(1) 在【采编】菜单下的【绘制工具】栏，单击按钮，启动【绘制线】工具。在右侧【参数】窗口中设置该工具的参数，如图 16-1 所示；

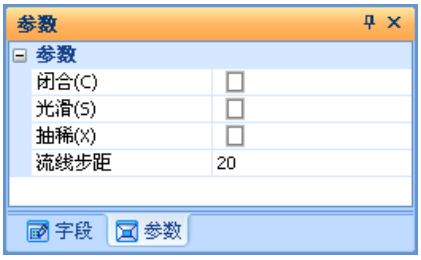


图 16-1 绘制线参数设置

(2) 参数设置后，在视窗区单击鼠标左键作为线的起点，移动鼠标并再次点击左键增加线的节点；

(3) 单击鼠标右键，将结束对该折线的绘制。可继续进行其他折线的绘制；

(4) 绘制对象结束后，再次点击鼠标右键将退出折线的绘制状态。

技巧： 在线的绘制过程中，在【命令行】中键入以下快捷键，控制线的输入：

键入[M]：启动流线绘制工具，此时键入[P]返回绘制折线；

键入[A]：启动圆弧绘制工具；此时键入[P]返回绘制折线；

键入[I]：进行反向采集；

键入[Z]：鼠标后退到上次绘制时的位置；

键入[B]：鼠标后退到指定的位置；

键入一数值并回车：将沿鼠标方向绘制固定长度的线。

16.5 流线

表 16-3 流线参数说明

参数名称	快捷键	参数说明

闭合	C	选中此项则绘制出的线将闭合，并且绘制完一次后，此项将会自动取消选中状态。
光滑	S	选中此项则绘制出的线对象在拐角处将被光滑。
抽稀	X	选中此项则绘制出的线对象上的节点将被稀释。
流线步距	无	设置流线上增加节点的最小距离，单位为像素。

工具的具体使用步骤如下：

(1) 在【采编】菜单下的【绘制工具】栏，单击按钮，启动【绘制流线】工具；在右侧的【参数】窗口中设置工具参数，如下图 16-2 所示；

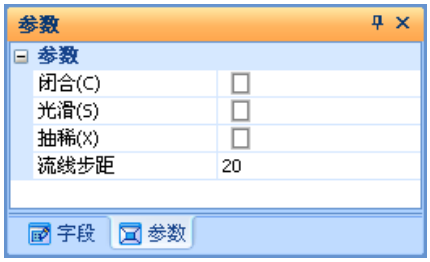


图 16-2 流线参数设置

(2) 各个参数的相关说明见上表 16-3 所示。设置参数后，在视窗区单击鼠标左键作为流线的起点，移动鼠标位置，沿着鼠标移动的轨迹系统自动添加节点生成流线，直至单击鼠标右键，退出当前流线的编辑；

(3) 此时继续单击鼠标左键将会开始新流线的绘制，若单击鼠标右键退出流线绘制状态。

技巧：在流线的绘制过程中，可在【命令行】键入以下快捷键，控制线的输入：

键入[P]：启动折线绘制工具；此时键入[M],将返回绘制流线工具；

键入[A]：启动圆弧绘制工具；此时键入[M],将返回绘制流线工具；

键入[I]：进行反向采集；

键入[Z]：鼠标后退到上次绘制时的位置；

键入[B]：鼠标后退到鼠标指定的位置；

键入一数值并回车：将沿鼠标方向绘制固定长度的线。

16.6 样条曲线

样条曲线是给定一组控制点而得到的一条光滑曲线。

表 16-4 样条参数说明

参数名称	快捷键	参数说明
闭合	C	选中此项则绘制出的线将闭合，并且绘制完一次后，将会自动取消此项的选中状态。
抽稀	X	选中此项则绘制出的线上的节点将被稀释。
垂距	无	设置合适的垂距值，单位为米。
节点距离	无	节点之间的距离值大小，单位为像素。

具体使用步骤如下：

(1) 在【采编】菜单下的【绘制工具】栏，单击按钮，启动【样条曲线】绘制工具。在【参数】窗口中设置工具参数，如下图 16-3 所示；

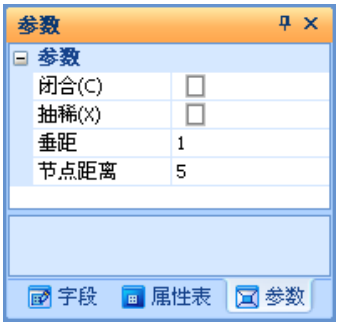


图 16-3 样条曲线参数

(2) 各个参数的相关说明见上表 16-4 所示。设置好参数后，在视窗区内单击鼠标左键作为样条线的起点，移动鼠标位置，继续点击鼠标左键，则系统生成弧线状的样条曲线，直至单击鼠标右键，退出当前样条曲线的编辑；

(3) 此时若继续单击鼠标左键将开始新样条曲线的绘制，单击鼠标右键退出绘制状态。

16.7 定长线

(1) 在【采编】菜单下的【绘制工具】栏，单击按钮，启动【定长线】绘制工具。在【参数】窗口中设置参数，如下图 16-4 所示；

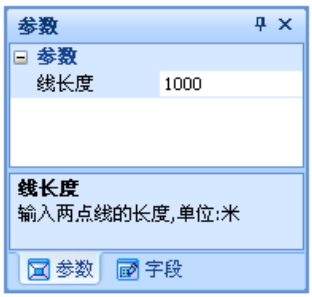


图 16-4 定长线参数

(2) 设置参数后，在视窗区单击鼠标左键作为线的起点，移动鼠标确定线的方向

后单击另一点，则在此方向上自动截取参数栏中已规定的长度的线对象；

(3) 此时若继续单击鼠标左键，将会开始另一条定长线的绘制，单击鼠标右键将退出定长线绘制状态。

16.8 平行线

绘制平行线工具用以绘制处于平行状态的两条线对象，如道路等。

表 16-5 平行线参数说明

参数名称	快捷键	参数说明
绘制直角	H	选中此项则绘制出的线为直角线；
闭合	C	选中此项则绘制出的线为闭合线；
偏移距离	无	设置两平行线偏移多少距离；
光滑处理	S	选中此项则绘制出的线将被光滑，光滑程度由此时设置的【光滑系数】决定；
光滑系数	无	设置光滑的系数，范围值为（0~100）；
抽稀处理	X	选中此项则绘制出的线上的节点将被稀释，稀释程度由设置的【垂距】决定；
垂距	无	设置合适的垂距值。

工具的具体使用步骤如下：

(1) 在【采编】菜单下的【绘制工具】栏，单击按钮，启动【平行线】绘制工具，在【参数】窗口中设置该工具的参数，参考表 16-5，如下图 16-5 所示；

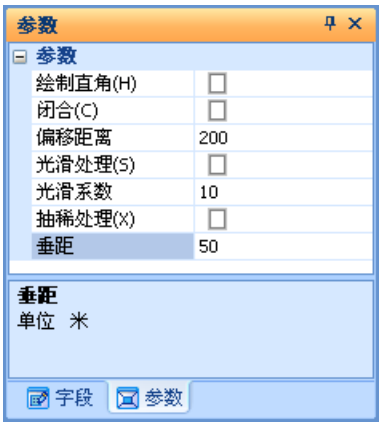


图 16-5 平行线参数设置

(2) 设置参数后，在视窗区某位置单击鼠标左键确定第一条线的起点，连续移动鼠标，单击左键可增加线的节点。点击鼠标右键，将结束对该条线的绘制；

(3) 此时经过光标所在位置有一条与第一条线平行的虚拟线，即为第二条。第二条线的绘制处理方法如下：

✧ 移动光标到合适的位置点击鼠标左键（此点确定两条平行线间的距离），

即穿过鼠标点击处生成一条与第一条线平行的线。

✧ 若在命令行中输入两条平行线的精确距离，并回车，也可自动生成一条与第一条线平行的线；

(4) 继续单击鼠标左键将开始另外一条平行线的绘制，单击鼠标右键将退出绘制平行线命令。

技巧：在平行线的绘制过程中，在【命令行】中键入以下快捷键，可控制线的输入：

键入[I]：进行反向采集；

键入[Z]：鼠标后退到上次绘制时的位置；

键入[B]：闭合完成；

连续键入多个点的坐标并回车，也可绘制平行线。

16.9 即时平行线

即时平行线工具可以同时采集平行线的两条线和中心线，且边采集边生成平行线，分为平行线采集模式和中心线采集模式，在采集过程中平行线的宽度可以通过使用快捷键任意调节，平行线采集过程中可以随时更改从左平行线采集或从右平行线采集，中心线采集只能在开始时进行设定。具体使用步骤如下：

表 16-6 即时平行线参数说明

参数名称	快捷键	参数说明
闭合	C	选中此项则绘制出的平行线为闭合线；
偏移距离	无	要绘制的左右两条平行线之间的距离，单位为米；
偏移步矩	无	每次按下快捷键自动增加或减少左右平行线之间的距离值；Q：偏移距离加偏移步矩，W：偏移距离减偏移步矩。
左一平行线	L	选中此项则鼠标将从平行线左侧的边进行采集；
右一平行线	R	选中此项则鼠标将从平行线右侧的边进行采集；
中心线采集	F	选中此项将从平行线的中心线开始进行采集
中心线	E	选中此项则将协同左右平行线一起绘制两条平行线的中心线；
闭合连接	O	选中此项则绘制完的左右平行线自动闭合并连接起来；

鼠标定义宽度	M	选中此项则平行线初始宽度由鼠标点击两点来确定。

工具的具体使用步骤如下：

(1) 在【采编】菜单下的【绘制工具】栏，单击按钮，启动【即时平行线】绘制工具，在【参数】窗口中设置该工具的参数，如图 16-6 所示；

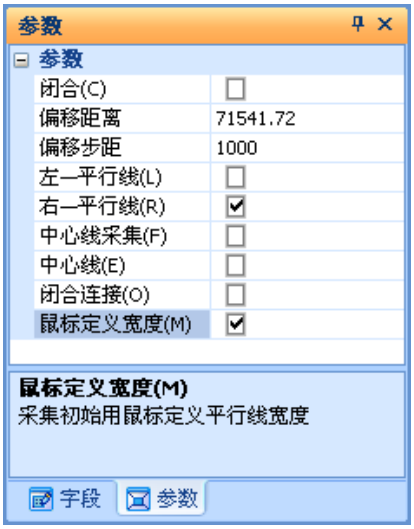


图 16-6 即时平行线参数

(2) 参数的相关说明见上表 16-6，设置参数后，在视窗区单击鼠标左键确定第一条线的起点，连续移动鼠标，单击左键增加线的节点。在采集过程中，边采集边生成相应的平行线及中心线；

(3) 点击鼠标右键，结束对该条即时平行线的绘制；

(4) 此时继续单击鼠标左键将开始另外一条平行线的绘制，单击鼠标右键退出绘制命令。

技巧： 在即时平行线的绘制过程中，在【命令行】中键入快捷键[D]并回车，可通过鼠标点选来更改当前平行线的偏移距离；

连续键入多个点的坐标并回车，也可绘制即时平行线。

16.10 直角线

直角线工具控制绘制对象的每条相邻边均保持垂直关系，用以在地图上增加直角多边形对象，如房屋边线等。直角线工具的使用原理如下图 16-7 所示：

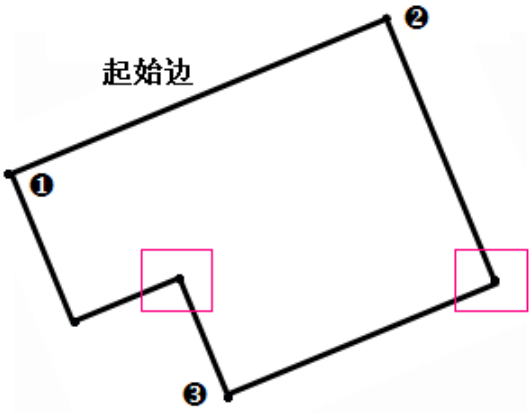


图 16-7 直角线绘制示意图

操作步骤如下：

(1) 在【采编】菜单下的【绘制工具】栏，单击按钮，启动【直角线】绘制工具，在【参数】窗口设置该工具的参数，如图 16-8 所示。其中的闭合参数项，控制绘制出的线是否为闭合直角线；

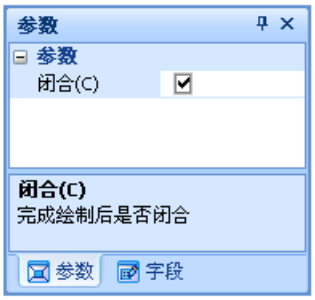


图 16-8 绘制直角线参数

(2) 设置参数后，在位置①点击鼠标左键作为直角线的起点，移动鼠标，左键单击位置②增加节点，以确定直角线的起始边；

(3) 继续移动鼠标添加节点，除起始边的两个节点外，在绘制直角线过程中，每增加一个节点会自动确定下一条直角边的延伸走向，相邻两个点击点位之间将自动内插一个拐角（图 16-7 红色框中所示）。因此，在画完起始边，生成一个拐角后，再次在位置③单击一下鼠标左键，又会自动生成一个拐角；

(4) 点击鼠标右键，结束当前直角线的编辑；

(5) 此时继续单击鼠标左键将会开始另外一条直角线的绘制，若连续单击鼠标右键将退出绘制直角线命令。

技巧：在直角线绘制过程中，在【命令行】键入以下快捷键，可控制线的输入：

键入[C]：闭合；

键入[B]：闭合并完成绘制；

键入[I]：反方向进行采集；

键入[Z]：后退到上一次操作；

键入多点的坐标[X,Y,Z]并回车,也可绘制直角线。

16.11 建筑物边线

直角建筑是专门绘制直角建筑物边界的工具，在绘制直角线的过程中，由将要绘制的边的位置确定上一个节点所在的位置。直角建筑绘制原理如下图 16-9 所示：

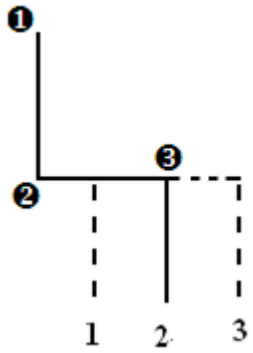


图 16-9 绘制直角建筑

操作步骤如下：

(1) 在【采编】菜单下的【绘制工具】栏，单击按钮 按钮，启动【绘制直角建筑】工具，在【参数】窗口设置该工具的参数，如下图 16-10 所示。闭合参数项控制完成绘制后的图形是否闭合；

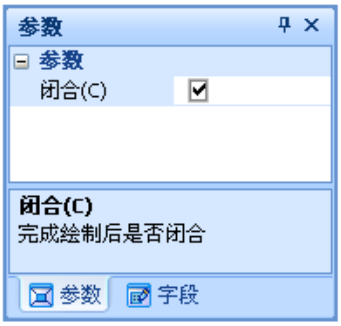


图 16-10 直角建筑参数

(2) 设置好参数后，在位置①点击鼠标左键作为直角建筑的起点，移动鼠标，左键单击位置②处增加节点，以确定直角建筑的起始边；

(3) 继续移动鼠标添加节点③，在绘制直角建筑过程中，鼠标选择下一位置时，节点③所在的边随着鼠标移动的位置可以随时变化，如图 16-9 所示：当移动鼠标到 1、3 位置时，节点③的位置也跟着鼠标左右变化。点击鼠标右键，结束当前直角建筑的编辑；

(4) 此时继续单击鼠标左键将会开始另外一条线的绘制，若连续单击鼠标右键将退出绘制直角线命令；

技巧：在直角线建筑绘制过程中，在【命令行】中键入以下快捷键，可控制线

的输入:

键入[B]: 闭合并完成绘制;

键入[Z]: 后退到上一次操作;

16.12 正矩形

(1) 在【采编】菜单下的【绘制工具】栏，单击按钮，启动【正矩形】绘制工具；

(2) 在视窗区点击鼠标左键作为正矩形的起始顶点，移动鼠标，可以看到矩形的大小在随鼠标位置变化，光标始终位于起始顶点的对角顶点位置，鼠标移动到合适的位置后再次点击鼠标左键将确定正矩形；

(3) 若再次点击鼠标左键将会开始另一个正矩形的编辑，单击鼠标右键可退出绘制正矩形状态；

16.13 斜矩

(1) 在【采编】菜单下的【绘制工具】栏，单击按钮，启动【斜矩形】绘制工具；

(2) 在视窗区点击鼠标左键作为起始点，移动鼠标到合适位置后单击鼠标左键将增加节点，确定斜矩形的起始边；

(3) 继续移动鼠标，可看到斜矩形的大小在随鼠标的移动变化，到合适位置后单击鼠标左键，经过鼠标落下位置，系统自动增加两个拐角形成其它三条矩形边，结束当前斜矩形的编辑；

(4) 继续单击鼠标左键将开始另一个斜矩形的编辑，单击鼠标右键会退出斜矩形编辑状态。

16.14 平行四边形

(1) 在【采编】菜单下的【绘制工具】栏，单击按钮，启动【平行四边形】绘制工具；

(2) 在视窗区点击鼠标左键作为起始点，移动鼠标到合适位置后单击鼠标左键将增加节点，确定平行四边形的起始边；

(3) 继续移动鼠标，可看到平行四边形的大小和形状都在变，而光标始终位于起始顶点的对角顶点位置，此位置决定了平行四边形的两个顶角大小，鼠标移动到合适的位置后点击鼠标左键可生成平行四边形，结束当前平行四边形的编辑；

(4) 继续单击鼠标左键将开始另一个平行四边形的编辑，单击鼠标右键可退出平

行四边形编辑状态。

16.15 圆

绘制圆工具是以一个圆心和半径定义一个圆对象。操作步骤如下：

(1) 在【采编】菜单下的【绘制工具】栏，单击按钮，启动【圆】绘制工具；

(2) 在视窗区选单击鼠标左键作为圆的圆心，也可在命令行中输入精确的圆心位置；

(3) 移动鼠标时可以看到圆的大小在变，移动鼠标到合适的位置后点击鼠标左键，生成圆对象，鼠标点击处为圆边上的一点。也可以在命令行中输入精确的半径值生成圆。在绘制过程中键入快捷键【Z】将会放弃当前绘制操作；

(4) 继续单击鼠标左键将会开始另一个圆的编辑，单击鼠标右键可退出圆绘制状态。

16.16 弧线

(1) 在【采编】菜单下的【绘制工具】栏，单击按钮，启动【弧线】绘制工具；

(2) 在【参数】窗口中设置弧线工具参数，如图 16-11 所示。若选中参数中的闭合，则绘制的弧线将首尾闭合；

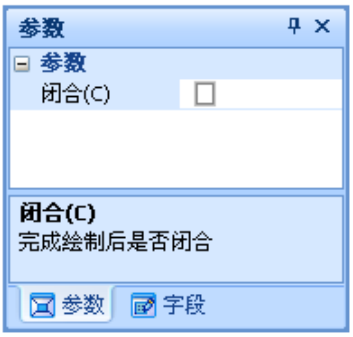


图 16-11 线参数设置

(3) 在视窗区点击鼠标左键作为弧线的起点；

(4) 移动光标到合适位置后，单击左键增加弧线中间点；

(5) 继续移动光标，可以看到弧线的大小和形状都随着光标位置的变化而变化，移动光标到合适的位置后再次单击鼠标左键，确定弧线的结束点，完成对该弧线的绘制；

(6) 继续单击鼠标左键将开始对另一个弧线的编辑，单击鼠标右键可退出弧线编辑状态。

16.17 椭圆

(1) 在【采编】菜单下的【绘制工具】栏，单击按钮，启动【椭圆】绘制工具。

(2) 在视窗区选择要采集的地物，单击左键确定椭圆长轴的起点；

(3) 移动光标到合适位置后，点击左键增加节点作为椭圆长轴的终点，确定椭圆的长轴；

(4) 移动光标，可以看到与长轴中点相连处有一条短轴半径，椭圆的大小和形状均随着短轴半径的变化而变化，到合适的位置后再次点击鼠标左键，确定短轴半轴，椭圆绘制完成。也可以在命令行中输入短轴的顶点或长度来确定椭圆；

(5) 继续单击鼠标左键将开始对另一个椭圆的编辑，单击鼠标右键可退出椭圆的绘制状态。

16.18 面

(1) 在【采编】菜单下的【绘制工具】栏，单击按钮，启动【面】绘制工具，在【参数】窗口中设置绘制面参数，如图 16-12 所示。若选中【光滑】项，则绘制出光滑的面域，选择【抽稀】则面域的节点被抽稀处理；

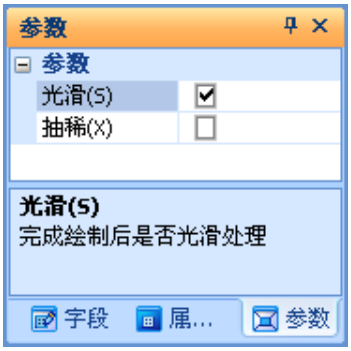


图 16-12 面参数设置

(2) 设置参数后，在视窗区单击鼠标左键作为面边界的起点，连续移动鼠标添加节点增加面边界线，在增加节点的过程中，面边界的起点始终与光标最后落下位置相连，形成闭合的状态；

(3) 单击鼠标右键结束当前面边界的编辑，系统自动填充面边界生成面；

(4) 继续点击鼠标左键将开始另一个面对象的绘制，单击鼠标右键可退出面绘制状态。

技巧： 在面的绘制过程中，在【命令行】中键入以下快捷键，控制线的输入：

键入[M]：启动流线绘制工具，此时键入[P]返回绘制折线；

键入[A]：启动圆弧绘制工具；此时键入[P]返回绘制折线；

键入[I]：进行反向采集；

键入[Z]：鼠标后退到上次绘制时的位置；

键入[B]：鼠标后退到鼠标指定的位置；

键入多个点的坐标[X，Y，Z]，也可绘制面。

16.19 光滑面

(1) 在【采编】菜单下的【绘制工具】栏，单击按钮，启动【光滑面】绘制工具，在【参数】窗口中设置相关的参数，如图 16-13 所示；

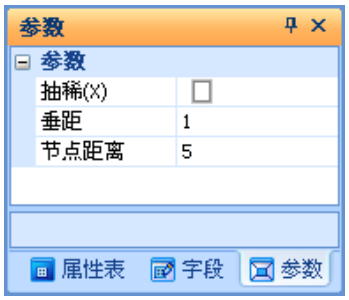


图 16-13 光滑面参数

(2) 设置参数后，在视窗区单击鼠标左键作为面边界的起点，连续移动鼠标添加节点来增加面边界线。在增加节点的过程中，面边界的起点始终与光标最后落下的位置相连，形成闭合的状态；

(3) 单击鼠标右键结束当前面边界的编辑，系统自动填充面边界生成面；

(4) 继续点击鼠标左键将开始另一个面对象的绘制，单击鼠标右键可退出面绘制状态。

第17章 图形编辑

本章将详细介绍矢量采编中每一个编辑工具的使用方法。 通过本章的阅读，您将学习到以下内容：

- **移动**
- **偏移**
- **外扩**
- **旋转**
- **节点编辑**
- **定点复制**
- **局部复制**
- **旋转有向点**
- **线面间互转**
- **面转换为点**
- **按参考对象层间移动**
- **对话框指定层间移动**
- **修线**
- **打断线**
- **连接线**
- **编辑定长**
- **剪切线**
- **延伸**
- **闭合线**
- **光滑**
- **抽稀**
- **线反向**
- **面并集**
- **面交集**
- **面差集**
- **面异或**
- **裁切面**
- **倒斜角**

- **倒圆角**
- **直角化**
- **交叉路**
- **内插等高线**
- **局部内插等高线**
- **等高线半自动赋值**

17.1 矢量编辑工具

FeatureStation 系统提供了多种矢量编辑工具，具体的功能说明见下表 17-1 所示：

表 17-1 矢量工具条命令图标和功能

命　令	图 标	功　能
移动		移动选中的对象
偏移		复制并平移复制后的对象
外扩		向外扩展选中的对象
旋转		将选中的地物旋转一定的角度
节点编辑		移动、增加、删除对象的节点
定点复制		复制所有选中的对象到指定地点
局部复制		复制线对象上的一部分
旋转有向点		将选中的有向点旋转一定角度
线、面相互转换		将选择的面或线对象互相转换
面转换点		将选择的面对象转换为点对象
改变地类		通过参考对象改变地物所属的层和地类
对话框改变地类		对话框选择改变地物所属的层和地类
修线		修整已绘制好的线边界
打断线		从指定点打断一条线
线连接		连接两条线的两端点
编辑定长线		重新编辑直线的长度
剪切线		交点处剪断一条线
延伸线		延伸一条线连接到另一条线
闭合线		将一条线的两端首尾相连
光滑		光滑选中的线状地物
抽稀		抽稀线对象上的节点
线方向修改		修改线的方向
并集		将多个面对象合并成一个
差集		将两个面对象相减
交集		保留两个面对象重合的部分
异或		保留两个面对象不重合的部分

裁切面		交点处剪掉一侧的面
倒斜角		对对象的边或顶点进行倒角，生成斜角
倒圆角		对对象的边或顶点进行倒角 ，生成圆角
直角化		将线对象的顶点处做直角化处理
交叉路口修改		对多向交叉路口进行自动修改
内插等高线		在两条线中间插入规定数量的线
等高线半自动赋值		拉线设置等高线高程值
局部内插等高线		在两条线指定位置插入一定数量和长度的线

17.2 移动

移动是指将选择的对象在视窗区以鼠标单击点为中心移动到指定的位置。具体平移操作步骤如下：

(1) 选择【采编】项，点击【编辑工具】工具栏中的按钮，启动【移动】工具；

(2) 在视窗区采用点选方式，选中要移动的对象，右单击确认；

(3) 选中视窗区中一个位置，单击左键，以该位置为基准点；

(4) 继续移动鼠标，对象跟着移动，到目标位置后，单击鼠标左键，完成移动；

(5) 此时可继续选中其它对象进行移动操作。单击鼠标右键将退出当前移动工具。

提示：1、在选择移动对象时，若两个对象有重叠部分,则鼠标点击重叠部分会将两个对象全部选中；

2、可选中对象后再启动移动工具。按住[Ctrl]键可同时选择多个地物进行移动。

17.3 偏移

偏移是指以选中的对象为参考，复制出一个新的与原对象等距平行，但偏离原对象位置的图形。具体操作步骤如下：

(1) 选择【采编】项，点击【编辑工具】工具栏中的偏移命令按钮，启动【偏移】工具；

(2) 鼠标选中要偏移的图形，右键确定；

(3) 在视窗区移动鼠标到指定位置后，单击左键确定，或者直接手动输入偏移距离并按下【Enter】键，都可以实现对该对象的偏移。

17.4 外扩

对象外扩工具主要用于轮廓线外扩，非闭合线将外扩成闭合轮廓线，闭合线则外扩或内缩。

表 17-2 对象外扩参数

参数名称	快捷键	参数说明
端点倒半圆	V	选中此项外扩后生成的对象只有端点呈倒半圆状
节点倒圆角	C	选中此项外扩后生成的对象的所有节点倒圆角

外扩工具的使用步骤如下：

(1) 选择【采编】项，点击【编辑工具】栏中的命令按钮 ，启动【外扩】工具；

(2) 在【参数】窗口中设置外扩工具的参数，如下图 17-1 所示。相关参数的使用说明见表 17-2；

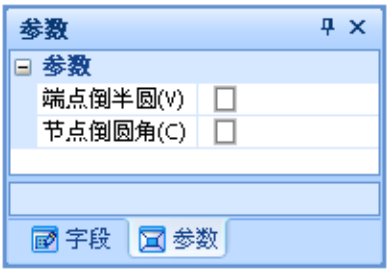


图 17-1 对象外扩参数

(3) 在视窗区内单击鼠标左键选中对象，右键确认；

(4) 移动鼠标位置到一定距离后单击确定 ,或者直接输入外扩距离并按下【Enter】键，可实现外扩。

17.5 旋转

旋转工具是将选择的地物对象围绕指定基点旋转一定角度。对象旋转的原理如下图 17-2 所示：

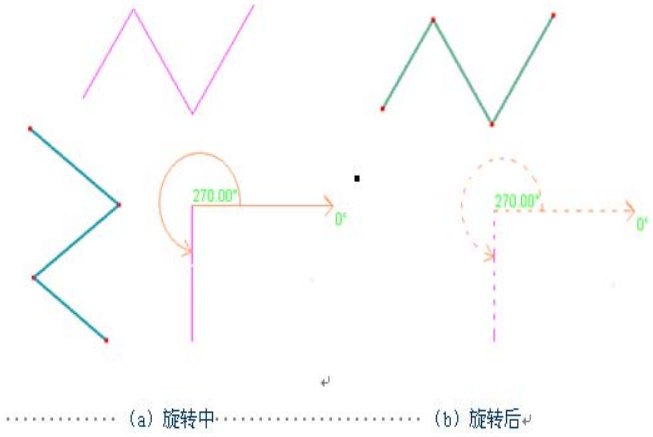


图 17-2 旋转原理图

操作步骤如下：

(1) 单击【采编】菜单中【编辑工具】栏上的命令按钮，启动【旋转】工具；

(2) 选中一个地物右键确认，此时地物对象在视窗区中高亮显示；

(3) 在视窗区单击鼠标，指定一位置作为旋转的基点，移动鼠标，此时视窗区实时显示对象旋转到的角度，源对象围绕该基线位置随鼠标旋转到合适的位置后，点击鼠标左键确认旋转，即可完成对象的旋转操作；

(4) 也可在鼠标移动过程中在【命令行】窗口中输入精确的旋转角度，按下 PC 键盘上的[Enter]键确认旋转

(5) 旋转原理图如图 17-2 所示。地物围绕基点旋转，以基点作为原点，建立虚拟的二维坐标系，横轴方向为 0 度方向，逆时针旋转，角度逐渐增大。

17.6 节点编辑

节点编辑是指对已绘制好的矢量对象上的节点进行操作，来达到修改或移动对象的目的。节点编辑分为移动节点、删除节点和增加节点。

选中要编辑的矢量对象，然后点【编辑工具】栏中的按钮，即可进入节点编辑状态，此时选中对象的节点会全部显示出来。

❖ **移动顶点**

(1) 将鼠标放置到要移动的节点上，当光标变成十字状时表明鼠标移动到了对象节点上，此时单击鼠标左键，按住不放，拖动鼠标即可拖动节点；

(2) 在鼠标拖动节点的过程中，与选中节点关联的边会动态改变，将节点移动合适位置释放鼠标左键即可。

❖ **删除顶点**

(1) 将鼠标移动到要删除的节点上，当光标变成十字状时表明鼠标移动到了对象节点上，此时使用鼠标左键单击该节点，当节点变大时即为该节点选中状态，

此时按下键盘上的 [Delete] 键,即可删除所选节点；

(2) 删除节点后，系统会自动将与该节点相邻的两节点相连。

❖ **增加顶点**

(1) 将鼠标移动到选中的对象上要添加节点的位置；

(2) 当光标变成圆心圆状时，单击鼠标左键，即可在此处增加一个节点。

提示：1.选中某对象后，再启动节点编辑工具，也可进入编辑状态；

2.按下【Ctrl】键多选或拉框选中多个对象，可对多个对象同时进行编辑；

3.多个对象同时编辑时，可在多个对象交点处同时添加、移动、删除节点；

4.选中对象上的一个点，按下 Shift 键并选中第二个点，可删除两点及中间的部分节点；

5.对象中特殊颜色显示的为首、尾节点。

6.若启动了【设置】菜单中的【辅助节点】工具，在节点编辑过程中将实时的高亮显示周围对象上 300 像素内的所有节点

17.7 定点复制

使用【定点复制】工具，可以将选中的所有对象直接复制到指定位置。

表 17-3 定点复制参数说明

参数名称	快捷键	参数说明
复制到当前层	C	将本层或其他层中的对象复制到当前层中
复制到源层	S	在当前层中将其他层的对象复制到源对象所在的图层中

操作步骤如下：

(1) 选择【采编】菜单下【编辑工具】栏中的【定点复制】工具按钮 ；

(2) 在参数栏中设置对象要复制到的图层，如下图 17-3 所示。相关的参数功能说明见上表 17-3；

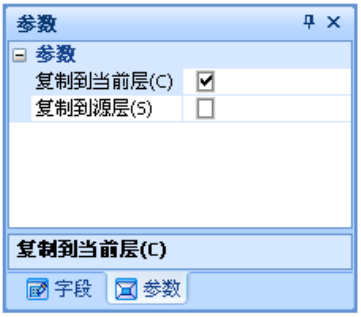


图 17-3 定点复制参数

(3) 单击鼠标左键选中一个对象，右单击确认；

(4) 移动鼠标到某一位置，单击左键指定该点为移动的基点；

(5) 继续移动鼠标，此时选中的对象会复制出一个新的完全相同的对象并随着鼠标一起移动位置。待新对象到达指定位置后，单击左键确定，即可将新对象粘贴到指定位置；

(6) 可继续选择对象进行定点复制，右单击退出复制功能。

提示：在选中复制对象指定位置前，执行以下操作：

按下键盘上的快捷键【M】，可以实现多次粘贴已复制的对象的功能；

按下键盘上的快捷键【P】，可实现原位置粘贴复制的对象。

17.8 局部复制

局部复制支持闭合对象和非闭合对象两种类型，对闭合对象进行局部复制时具有反向选取的功能。

表 17-4 局部复制参数说明

参数名称	快捷键	参数说明
保留属性	S	复制出的新对象保留原对象的属性字段值
自动复制	A	根据选取对象与其他对象的交点，选取点自动复制中间部分

具体操作方法如下：

(1) 选择【采编】项，点击【编辑工具】工具栏中的按钮，启动【局部复制】工具；

(2) 在右侧参数栏中设置相关的参数信息，如图 17-4 所示，根据上表 17-4 所示设置相应的参数值；

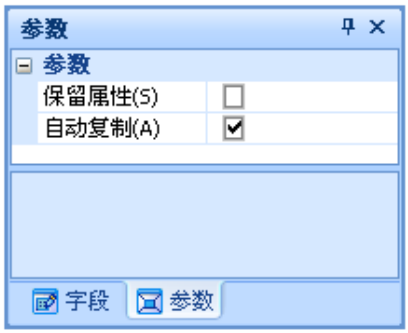


图 17-4 局部复制参数设置

(3) 选择要进行局部复制的对象，单击右键确认；

(4) 在选定对象上通过添加节点来确定定要复制的线段；

✧ 对于非闭合对象 ,在选中的对象上鼠标依次点击选取两个位置添加节点，即可在原来的线对象上面复制出两点之间的那部分线段。

✧ 对于闭合对象，可在选取第一点后，通过按下快捷键【I】，来反向选择，将目标复制部分改变为前选择部分的互补线段；

(5) 可继续选择对象进行局部复制，按下快捷键【Esc】或单击两次右键可退出该功能。

提示：在进行部分复制时，每执行一次，在选择的两个端点位置，原对象上都会自动增加两个节点。

若局部复制过程中，按下键盘上的快捷键[Z]:可实现后退到前一点位置;

按下键盘上的快捷键[I]：可改变复制的方向;

17.9 旋转有向点

(1) 单击【采编】菜单中【编辑工具】工具栏上的命令按钮，在视窗区选中一个有向点；

(2) 移动鼠标，可以使选中的点对象围绕点底部旋转任意的角度。如下图 17-5 所示。点旋转的原理和线旋转的类似，只是点旋转时基点是有向点本身。

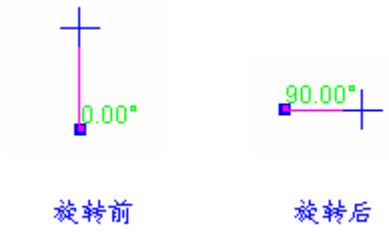


图 17-5 旋转有向点

17.10 线面间互转

线面转换工具可以使对象在线和面之间进行相互转换，线转为面只限于闭合线或线的首尾节点相连后能构成闭合线的对象。

❖ **线转为面**

选中线对象，单击鼠标右键确认。若线对象为闭合线，则系统自动填充闭合线生成面；

如果线对象为非闭合线，则系统自动将该线对象首尾节点相连形成闭合线，并填充闭合线生成面。

❖ **面转为线**

鼠标点击面对象的边界或面上任意位置，单击右键确认。系统将自动清除对面的填充，并沿着面的边界生成闭合线。

线面互转的操作步骤如下所示：

(1) 选择【采集】项，点击【编辑工具】栏中工具按钮，启动【线、面相互转换】工具；

(2) 在右侧参数栏中设置相关的参数，如图 17-6 所示。若选中【保留原地物】项，则执行转换操作时，在原来对象的基础上将自动复制出一个新的对象，并保留原来的对象只对新对象执行转换操作。反之则直接对原对象进行转换；

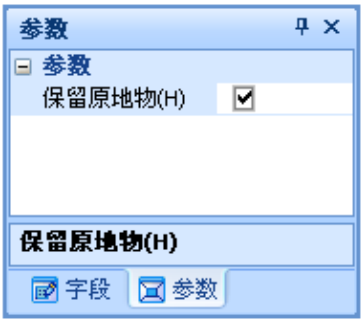


图 17-6 面线互换参数设置

(3) 在视窗区点击鼠标左键选中要转换的对象，右键确认执行转换。如图 17-7 所示。

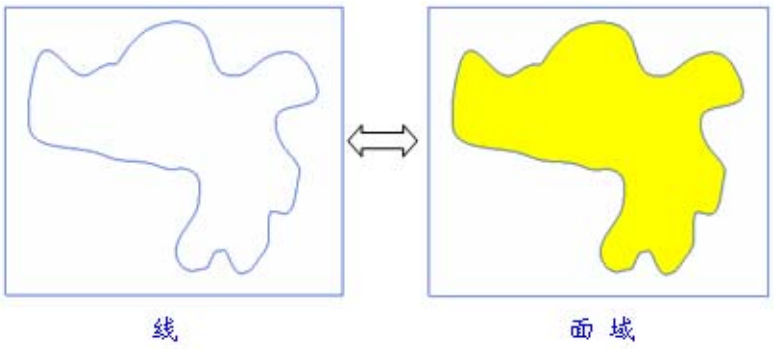


图 17-7 线面相互转换

(4) 选择其他面对象可继续进行转换操作，单击右键退出线面转换状态。

17.11 面转换为点

面转换点工具可以将面对象转化为一个点对象。

(1) 选择【采集】项，点击【编辑工具】工具栏中的【面转换点】工具按钮，启动【面转换点】工具；

(2) 在右侧参数栏中设置相关的参数，如图 17-8 所示。若选中【保留原地物】项，则执行转换操作时，在原来对象的基础上将自动复制出一个新的对象，并保留原来的对象而对新对象执行转换操作。反之则直接对原对象进行转换；

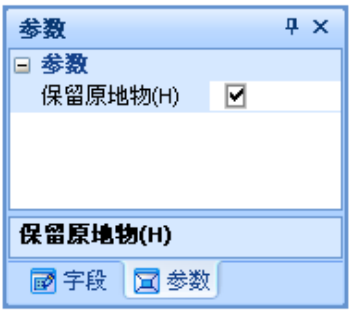


图 17-8 面转换点参数设置

(3) 在视窗区选择要转换的面对象，单击右键确认执行操作，即可将选中的面对象成功转换为点，如下图 17-9 所示。

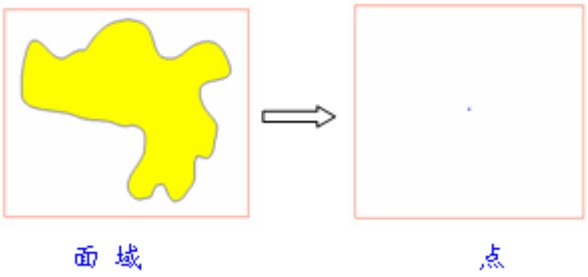


图 17-9 面转换为点

(4) 选择其他面对象可继续进行转换操作，单击右键退出当前工具的启动状态。

17.12 按参考对象层间移动

将目标对象移动到参考对象所在图层地类中。具体操作方法如下：

(1) 选择【采编】菜单下【编辑工具】栏中的【改变地类】按钮，启动【改变地类】工具；

(2) 选中视窗区的一个对象作为要移动的目标对象的参考对象，单击右键确认；

(3) 选择需要移动目标对象，单击右键确认选择，完成目标对象的层间移动；移动到新层后，目标对象具有新层的所有属性。

(4) 可继续选择对象进行改变地类操作，右单击将退出当前工具使用状态。

17.13 对话框指定层间移动

对话框改变地类是指以对话框的形式将选中的地物对象移动到用户指定的图层地

类中。具体操作步骤如下：

(1) 在视窗区选中要移动的目标对象，然后点击【采编】 【编辑工具】 【对话框改变地类】按钮，弹出“选择目标地类”对话框如图 17-10 所示。

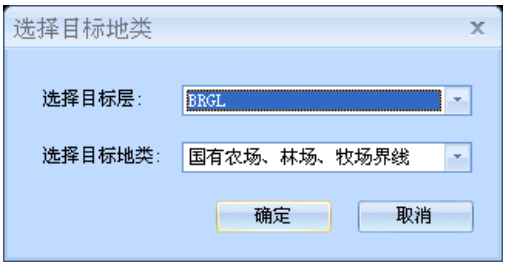


图 17-10 选择目标地类

(2) 从下拉列表中选择要移动到的目标层和目标地类。点击【确定】，完成所选地物的层间移动；

17.14 线处理：修线

修线是对单个或多个矢量线对象进行局部的修整。修线的原理如图 17-11 和图 17-12 所示。

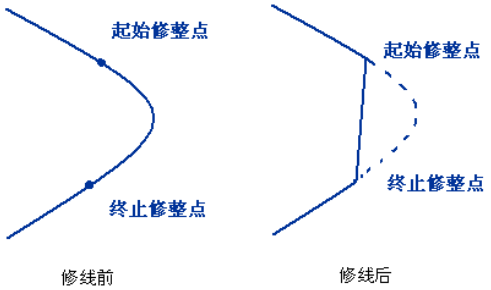


图 17-11 单个对象修边示意图

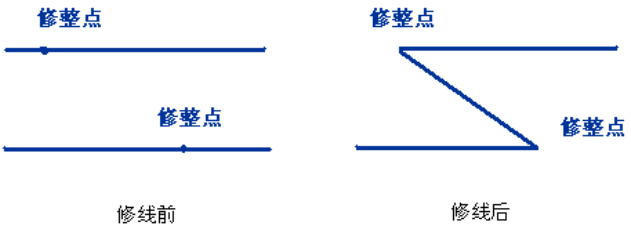


图 17-12 多个对象修边示意图

修线工具参数如下表 17-5 所示：

表 17-5 修线工具参数

参数名称	快捷键	参数说明
折线	P	选中此项，修改后的局部线为折线

流线	M	选中此项，修改后的局部线为流线
光滑处理	S	选中此项，修改后的局部线将被光滑
抽稀处理	X	选中此项，修改后的局部线将被抽稀处理
捕捉半径	无	以鼠标经过点为圆心，能捕捉到的半径范围
高程对应	E	选中此项，修改后的局部线高程值与修改的对象相同
自动调整修线高程	A	选中此项，修线后高程值与第一个选择的地物相同
同地类修线	T	选中此项，只能修同一地类中的地物对象
沿线方向修线	D	选中此项，修线后删除与线方向相反的部分
按线长度修线	L	选中此项，修线后删除长度较短的部分

修线工具的具体使用步骤如下：

(1) 选择【采编】项，点击【编辑工具】栏中的命令按钮 ，启动【修线】工具；

(2) 在【参数】窗口中设置修线工具参数，如下图 17-13 所示。具体的参数说明见表 17-5；

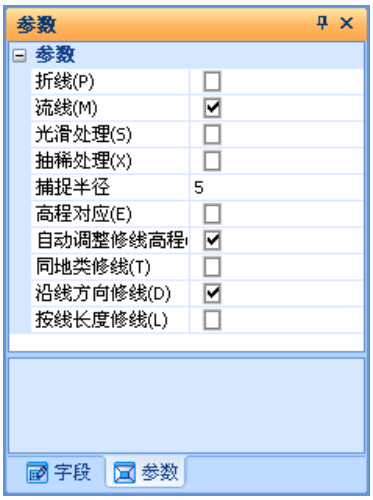


图 17-13 修线参数设置

(3) 在视窗区内，单击鼠标左键在要修改的线对象上选中一点作为修整起始点，此时光标变为十字叉丝状；

(4) 移动鼠标到合适的位置，再次单击左键选中一点作为终止修整点，原线边界会将两个修整点相连，而删除原边界外廓。如图 17-11 示例；

(5) 若同时修整的是两条线对象，则修正过程是将两条线上的两个修整点相连，根据参数的设置删除修整点一侧长度较小或与修线方向相反的线段。如图 17-12 所示；

注意：当线为闭合线时，选择起始和终止修整点后，系统会自动选择两修整点间距离较小的一端相连。

17.15 线处理：打断

打短线处理是指将线对象在需要打断处添加两个节点并断开，形成非闭合线或单独的两条线对象。线打断操作步骤如下：

(1) 选择【采编】项，点击【编辑工具】栏中的命令按钮，启动【打断线】工具；

(2) 点击鼠标左键选中要打断线对象，在线上再次点击鼠标左键指定要打断的位置；

(3) 右键确认执行线单点打断命令，如图 17-14 线所示。若连续指定线上两个打断位置将执行两点打断线，指定两点之间的线段将被删除，如图 17-15 所示。

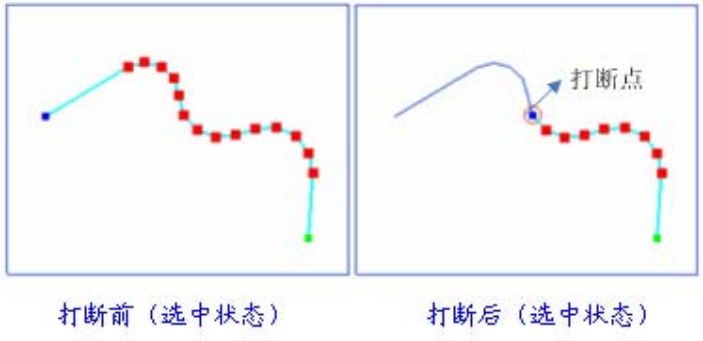


图 17-14 线打断前后（单点打断）

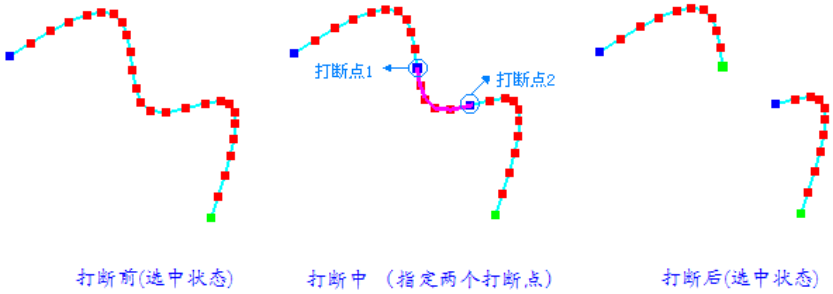


图 17-15 线打断前后(两点打断)

提示：打断命令只对矢量线对象有效；断开的对象分别属于不同的实体。

17.16 线处理：连接

线连接工具是将两条或多条线的端点相连，而形成一条线。可进行顺序连接，也可批量连接。具体操作步骤如下：

(1) 选择【采编】项，点击【编辑工具】栏中的命令按钮，启动【连接线】工具；

(2) 当光标变为执行状态时，鼠标左键单击一条线的临近端点位置，选中这条线；

(3) 接着再单击其他线的临近端点位置，即可将这两条线上的临近鼠标点击位置的两个端点相连；

(4) 连续单击其他对象，可将所有选中的对象按顺序连接成一条线；

(5) 如果启动连接工具后，按下快捷键[M]并设置参数栏中的域值范围，框选选中所有对象，可一次性首尾连接所有端点距离在规定域值范围内的对象，形成一个闭合对象；

(6) 批量连接过程中，还可以通过快捷键[O]，返回原来的顺序连接。

提示：当矢量数据赋的属性值不一致时，连接完成后，第二条线从属于第一条线的属性值。

17.17 线处理：编辑定长线

编辑定长线是指对线对象进行编辑，按照规定的长度将其缩短或延伸长具体操作步骤如下：

(1) 选择菜单栏中的【采编】项，单击【编辑工具】栏中的工具按钮，启动【编辑定长线】工具；

(2) 在视窗区选中要编辑的线对象，线对象高亮显示；

(3) 在命令栏中输入两点线的长度值，并按下快捷键[Enter]，完成本次编辑；

(4) 此时若继续选择其他线对象，将会开始另一条定长线的编辑，单击鼠标右键将退出当前工具状态。

提示：定长线编辑工具只能编辑含有两个节点的直线，多节点直线或折线将不能选中。

17.18 线处理：剪切

剪切线是指将一个线对象从它与其它线对象的相交处进行切除，可以切除交点处一侧的线，也可以切除两交点中间的线段，还可以选中一个闭合对象作为参考线，从相交处删除此闭合线内部或外部的所有线。剪切原理如下图 17-16 所示。

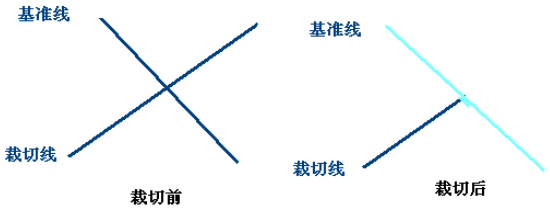


图 17-16 交点一侧裁切示意图

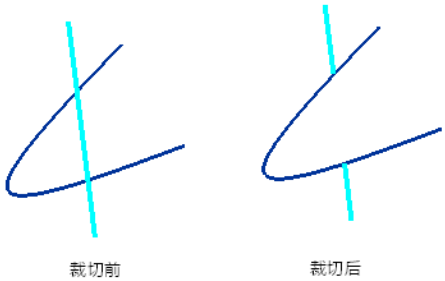


图 17-17 交点中间部分裁切示意图

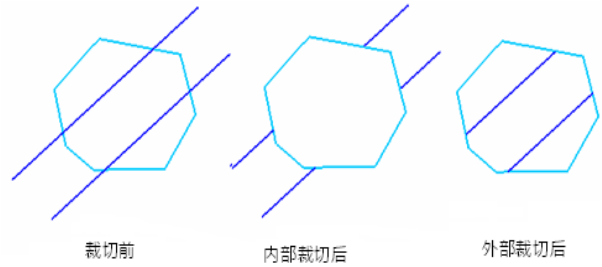


图 17-18 范围裁切示意图

裁切工具使用步骤如下：

(1) 选择【采编】项，点击【编辑工具】栏中的命令按钮，启动【剪切线】工具；

(2) 在右侧参数栏中设置相关的参数，如下图 17-19 所示。若选中【参考线加节点】项，则裁切结束后，在参考线上裁掉线段的位置将自动添加节点。反之则不添加节点。；

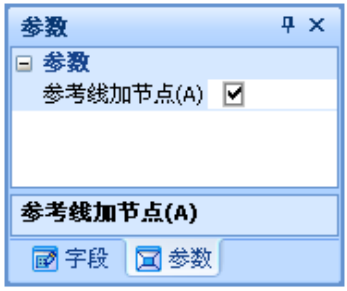


图 17-19 裁切线参数

(3) 在视窗区内单击鼠标左键，选中一个线对象作为基准参考线，右键确认选择；

(4) 在目标线对象上鼠标左键点击参考线一侧要裁切掉的部分，即可将指定的参考线一侧的线段删除。连续选择参考线一侧的对象可执行多次裁切；

(5) 点击鼠标右键退出当前参考线裁切状态，再次点击鼠标右键退出裁切工具。

提示：（1）范围裁切：启动裁切线工具后，根据命令行窗口提示，先按下快捷键[F]，然后选择一个闭合线作为基准参考线并单击右键确认，鼠标单击闭

合线的内部或外部，确定裁切部分，此时与参考线相交的所有内部或外部的线段及其他不相交的对象都将一起被删除，如图 17-18 所示。若按下快捷键[I]，则返回为非范围裁切；

（2）批量裁切：选中参考线右键确认后，根据命令行窗口提示，按下键盘上的[B]键，在视窗区线选所有要裁切的线对象，右键确认后，所有选中线对象都以参考线为范围进行了裁切。

17.19 线处理：延伸

延伸线工具可将一条线段延伸，使其与另一条线相交，可单条线延长，也可批量延长。线延长原理如下图 17-20 所示：

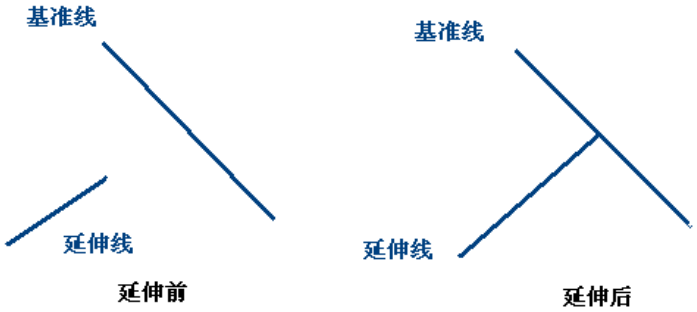


图 17-20 线延长示意图

具体的操作步骤如下所述：

(1) 选择【采编】项，点击【编辑工具】栏中命令按钮，启动【延伸线】工具；

(2) 在右侧参数栏中设置相关的参数，如下图 17-21 所示。若选中【参考线加节点】项，则延长操作结束后，在基准线上线延长后与之相交的位置将自动添加节点，反之则将不添加节点；

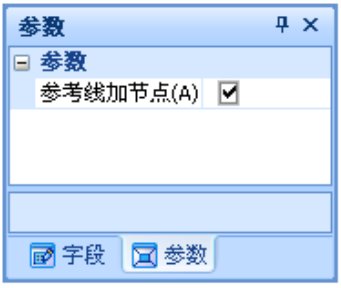


图 17-21 延长参数

(3) .在视窗区中单击鼠标左键选择一个线对象为基准线，单击右键确认；

(4) 此时再单击欲延伸的直线，此直线会自动延伸到基准线并与其相连接；

(5) 若确定基准线后按下快捷键[B]，线选多个线对象，可进行批量拉伸。

17.20 线处理：闭合

闭合线工具可以将一条线的两端首尾相连，形成一条闭合的线。闭合线操作步骤如下。

(1) 选择【采集】项，点击【编辑工具】栏中的命令按钮，启动【闭合线】工具；

(2) 在视窗区内，鼠标左键单击线对象，右单击确认执行线闭合，该选中的线将首尾相连；

(3) 继续左键单击其它线对象也可连续执行线闭合。右键退出闭合线工具使用状态。

17.21 线处理：光滑

光滑线处理是对折线在拐角处进行增加节点操作，在保证矢量精度的前提下达到光滑折线的目的。若在线对象绘制完毕后发现线上拐角处节点过少，则可以来对线进行光滑处理。光滑处理原理如下图 17-22 所示。

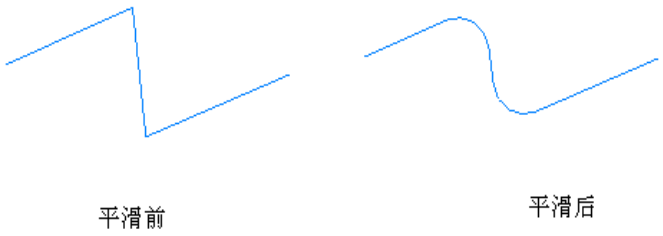


图 17-22 光滑线示意图

操作步骤如下所示：

(1) 选择【采编】项，点击【编辑工具】栏上的命令按钮，启动【光滑】工具；

(2) 在【参数】窗口中设置光滑工具参数，如图 17-23；

(3) 所示。设置的光滑系数值越大内插节点数越多，反之内插节点数越少；



图 17-23 光滑线参数设置

(4) 设置好参数后，鼠标左键单击欲平滑的线对象，单击右键确认完成。系统自动在线的拐角处增加节点，生成光滑的曲线；

(5) 继续单击其他线对象可对其他线对象进行光滑处理。右键退出光滑线工具。

提示：对于面对象，同样可以对面的边缘线进行光滑处理，达到对面对象的各个折角处进行光滑的作用。

17.22 线处理：抽稀

对矢量数据对象进行抽稀处理是在保证矢量精度的前提下，删除多余节点，可以达到减少数据文件存储量，排除折线抖动现象的目的。在线跟踪等高线完毕后，如果存在等高线节点过多，折线抖动处较多情况，可抽稀等高线中多余的节点，线抽稀是拓扑处理前的一个常规步骤。线抽稀原理如下图 17-24 所示。

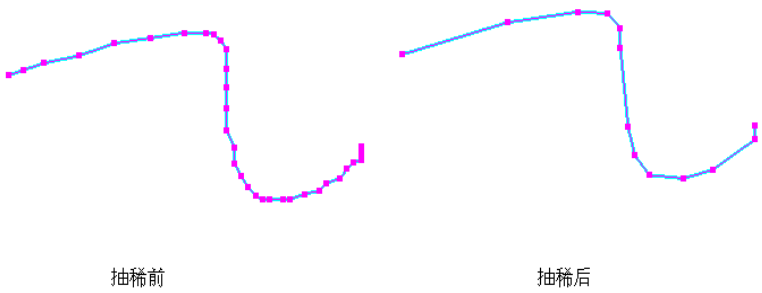


图 17-24 线抽稀示意图

操作步骤如下：

(1) 选择【采编】项，点击【编辑工具】工具栏上的命令按钮，启动抽稀工具；

(2) 在【参数】窗口是中设置抽稀工具的参数【垂距】，如下图 17-25 所示。如果某节点与其左右相邻节点的连线基本在一条直线上，我们可以将连线视作一条直线，将该节点（即连线中间的节点）删除。垂距（节点与其左右相邻节点之间连线的垂直距离）即是判断的三个节点连线是否可视作一条直线的标准，当实际垂距小于我们设定的垂距参数时，删除这一节点。



图 17-25 抽稀参数设置

(3) 设置好参数后，鼠标左键单击欲抽稀的线对象，单击右键确认。系统依据垂距自动在线上删除多余节点；

(4) 单击其他线对象，即可继续抽稀其他线，点击鼠标右键将退出抽稀状态；

17.23 线处理：反向

对于有向线，使用此工具可以改变线的方向。操作步骤如下：

(1) 选择【采集】项，点击【编辑工具】栏中的工具按钮 ，启动线方向修改工具；

(2) 在视窗区中点击要修改的线，第一次点击时将显示线对象当前的方向；

(3) 再点点击一次选中的线对象，即可改变当前线的方向。若再次单击该线，将改回线原先的方向；

(4) 可连续点击或者框选多条线对象，然后再次框选选中的线对象，可以批量更改线的方向。

17.24 面编辑：并集

面并集是指将多个面对象经过并集处理后，合并成一个面对象。面并集操作步骤如下：

(1) 选择【采编】项，点击【编辑工具】栏上的命令按钮，启动并集工具；

(2) 拉框选择或者按下PC键盘上的[CTRL]键连续选择两个或多个要合并面对象；

(3) 单击鼠标右键确认后，选中的所有面变为一个面对象。

17.25 面编辑：差集

面差集是指以第一个对象为主，减去第二个对象中与第一个对象相重合的部分。面差集操作步骤如下：

(1) 选择【采编】→【编辑工具】栏上的命令按钮，启动面差集工具；

(2) 选择一个面对象，单击鼠标右键确认；

(3) 选择另一个被减的面对象，单击右键确认，面差集操作完成，第二个被减的面对象全部被删除，并且删除第一个面中与之相交的部分。

提示： 若是选中多个面对象同时进行面差集操作，则会首先自动对第一次选择的多个面对象做并集，对第二次选择的多个面对象也做并集，然后两个并集再进行差集操作。

17.26 面编辑：交集

面交集是指将多个面对象经过交集处理后，只保留所有面对象的公共部分，删除其他部分。面交集操作步骤如下：

(1) 选择【采编】项，点击【编辑工具】栏上的命令按钮，启动面交集工具；

(2) 拉框或者按下快捷键[CTRL]连续选中要进行交集的两个或多个面；

(3) 单击鼠标右键确认后，选中的多个面对象的公共部分被保留下来，其他部分全部删除，面交集完成。

17.27 面编辑：异或

面异或是指将多个面对象经过异或处理后，删除所有重合的部分，使所有的面没有交集，并且自动合并成一个面对象。面异或的操作步骤如下：

(1) 选择【采编】项，点击【编辑工具】栏上的命令按钮，启动面异或工具；

(2) 拉框或者按下快捷键 CTRL 连续选中要进行异或的两个或多个面；

(3) 单击鼠标右键确认后，选中的面变为一个对象，所有重合的部分面被删除，面异或完成。如下图 17-26 所示。

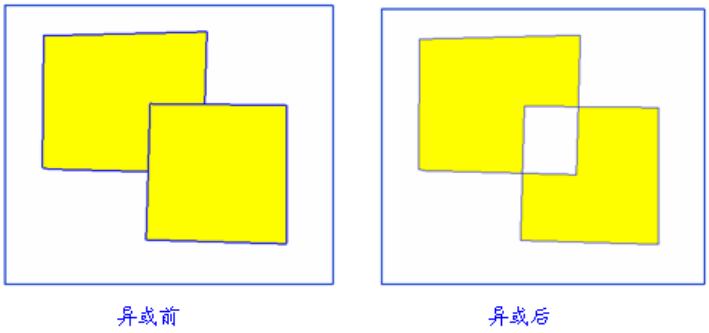


图 17-26 异或图

17.28 面编辑：裁切

面裁切是以横穿过面对象的一个线对象为参考，剪切掉线对象一侧的面，或者以线为分界线将面象切为两部分。裁切面工具的使用步骤如下：

(1) 选择【采编】项，点击【编辑工具】栏上的命令按钮，启动裁切面工具；

(2) 若要将面对象裁切为两部分，则在右侧参数栏中勾选【将面裁切成两部分】，如图 17-27 所示。否则默认删除删除参考线一侧的面对象；

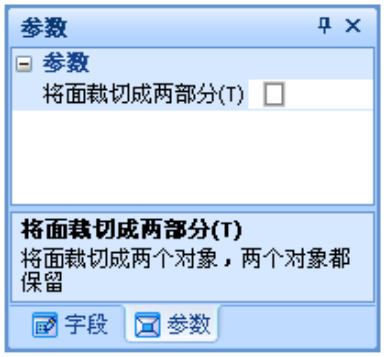


图 17-27 裁切面参数设置

(3) 在视窗区中选中需要裁切的面对象，并单击右键确定；

(4) 选择横穿过面的一条线作为裁切参考线，或者直接点击左键绘制一条穿过面的线对象作为裁切参考线，单击鼠标右键确认，若在参数窗口中选择了【将面裁切成两部分】，则面直接被切为两部分，否则执行步骤(5)；

提示： 面被裁切为两部分后的面对象具有原面对象的固有属性外的所有属性特征。

(5) 左键选择裁切参考线一侧的面，选中的部分面即可被删除掉。

17.29 特殊处理：倒斜角

倒斜角是将在两条线对象之间，切除或延长部分边线，并与生成的第三条线对象形成倒角斜角。倒斜角处理原理如下图 17-28 所示：

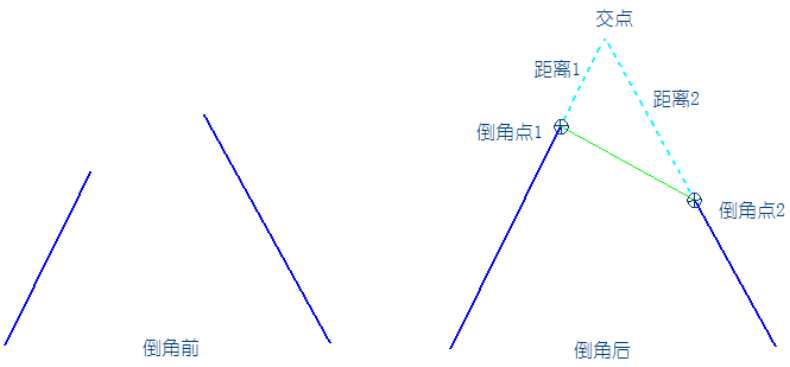


图 17-28 倒斜角

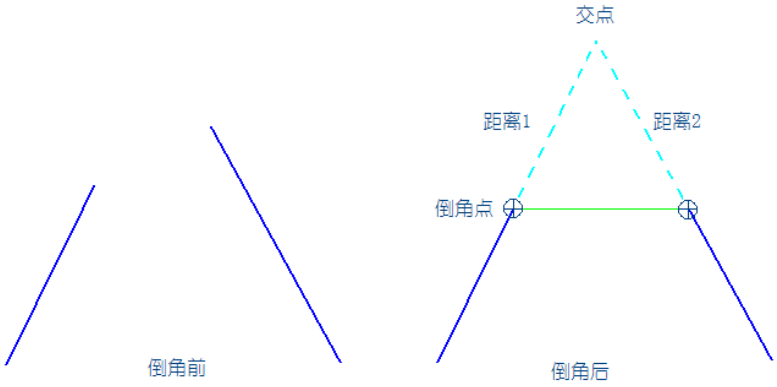


图 17-29 等距倒角

表 17-6 倒斜角参数说明

参数名称	参数说明
倒角距离 1	鼠标选择的第一条边上，两条线延长后的交点到斜角的距离
倒角距离 2	选中的第二条边上，两条线延长后的交点到斜角的距离

具体的使用步骤如下：

(1) 选择【采编】菜单下【编辑工具】栏中的【倒斜角】工具；

(2) 在右侧参数栏中设置倒角的距离，如下图 17-30 所示：相关的参数功能说明见上表 17-6；

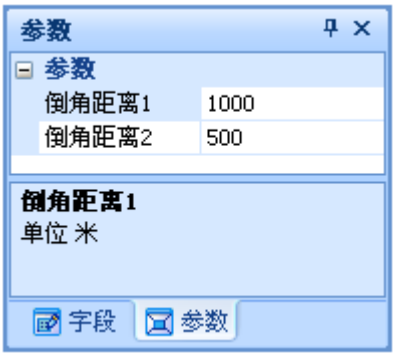


图 17-30 倒斜角参数

(3) 单击鼠标左键选中两条线，然后单击鼠标右键，按设置的默认距离生成倒角；

(4) 若选中两条线后分别在线上指定两个倒角点，然后点击右键确认即可生成指定距离的倒角；

(5) 若选中两条线后，在其中一条线上指定倒角点后直接右键确定，则生成由这点决定的等距倒角；

技巧：在倒斜角过程中，在【命令行】中键入以下快捷键，可控制倒斜角过程：

键入[A]：输入角度倒角；

键入[D]：设定倒角距离；

17.30 特殊处理：倒圆角

倒圆角是以两条线或延长线作为圆的切线方向，以指定倒角点作为切点而生成的两条线的倒圆角。可以对一个线对象的顶点进行倒角，也可对两个线对象的两条边进行倒角。倒圆角原理如图所示。

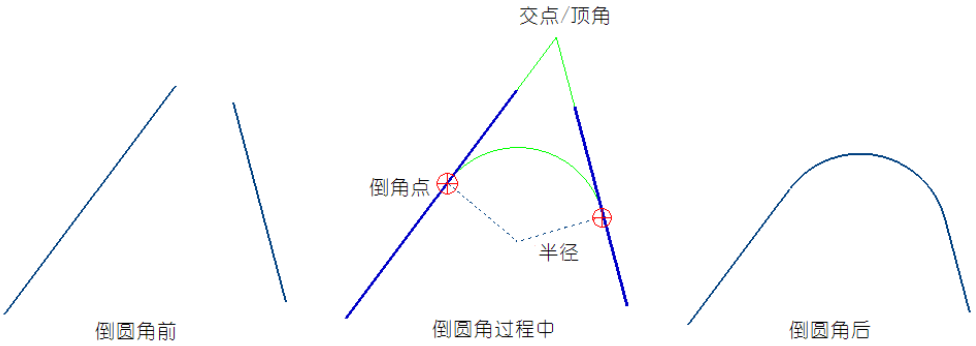


图 17-31 倒圆角过程

在参数栏的【倒角半径】处，将实时显示当前倒圆角的半径。具体操作步骤如下：

(1) 点击【采编】→【编辑工具】→【倒圆角】按钮，启动倒圆角工具；

(2) 选中两条线作为倒圆角的边，以鼠标点下位置为切点即显示一条与倒角边相切的虚拟圆角；

(3) 来回移动鼠标，在右侧参数栏中显示出当前鼠标所在位置的倒角半径值（如下图 17-32 所示），移动鼠标将半径调整到合适半径后单击鼠标左键即生成指定半径的倒角边。

(4) 在选中两条边之后也可直接在【命令行】中输入半径值，然后按下键盘上的[Enter]键，即可生成指定半径的圆角边。

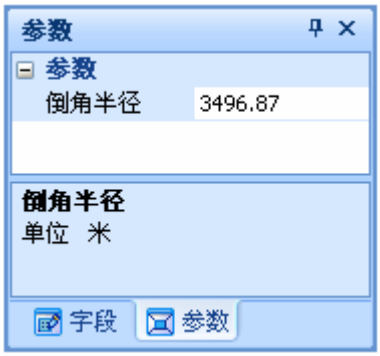


图 17-32 倒圆角参数

17.31 特殊处理：直角化

直角化工具控制每两条相邻线所构成的顶角趋于直角或转成直角输出。具体操作步骤如下：

(1) 选择【采编】项，点击【编辑工具】工具栏上的命令按钮，启动【直角化】工具；

(2) 在【参数】窗口中设置参数，如图 17-33 所示。在【偏移距离】处设置直角化处理时顶点偏离原位置的距离值；



图 17-33 直角化参数设置

(3) 在视窗区内，鼠标左键点击线对象，单击右键确认。每点击一次，线上的顶角越接近直角，直至线上所有的顶角都变为直角，直角化的次数取决于所设置的偏移距离；

(4) 点击鼠标右键，将退出直角化状态。

17.32 特殊处理：交叉路口修改

交叉路口修改是指对绘制的多向交叉路口进行自动裁切处理，并且裁切后接着进行倒圆角。操作步骤如下：

(1) 选择【采编】项，点击【编辑工具】栏上的命令按钮，启动【交叉路口】工具；

(2) 在【参数】窗口中设置相关的工具参数，如下图 17-34 所示。在【倒角半径】后输入倒圆角的半径值；

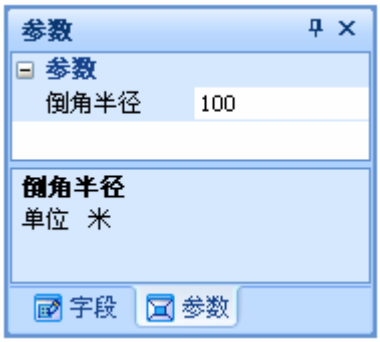


图 17-34 交叉路口参数设置

(3) 在视窗区拉框选中要修改的交叉路口，即可实现对交叉路口的修改，如图 17-35 所示：

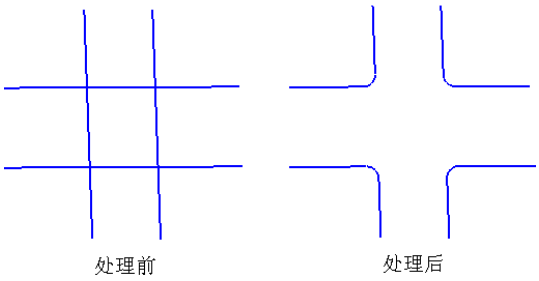


图 17-35 交叉路口修改

(4) 选择其他交叉路口可继续进行修改操作，单击鼠标右键将退出当前工具的启动状态；

17.33 特殊处理：内插等高线

内插等高线是指在两条等高线中间插入指定数量的等高线。具体操作步骤如下所示：

(1) 选择【采编】项，点击【编辑工具】栏上的命令按钮，启动【内插等高线】工具；

(2) 在【参数】窗口是中设置内插等高线的节点搜索半径值，当搜索半径为-1 时即表示无搜索范围限制，如图 17-36 内插等高线参数所示：

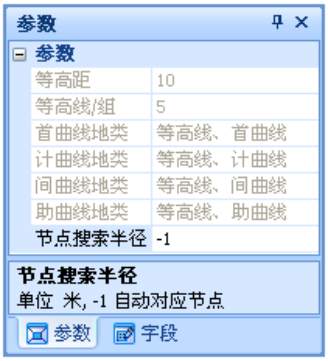


图 17-36 内插等高线参数

(3) 根据命令行提示，在视窗区中，单击鼠标左键先后选中两条高程值不同的等高线，即可根据设置的参数内插指定数量的等高线。如图 17-37 所示；

(4) 选择其他组参考线可继续对其他线对象进行内插等高线。右单击退出当前内插等高线工具的使用状态。

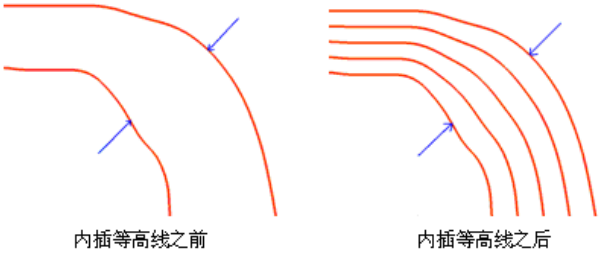


图 17-37 内插等高线

17.34 特殊处理：局部内插等高线

等高线局部内插是指在两条高程值不同的等高线上，手动绘制多条与之相交的直线，在截取的两条等高线中间，内插指定数量的等高线。

操作步骤如下：

(1) 选择【采编】项，点击【编辑工具】栏上的命令按钮，启动【局部内插等高线】工具；

(2) 在【参数】窗口中设置工具参数，如下图 17-38 所示；

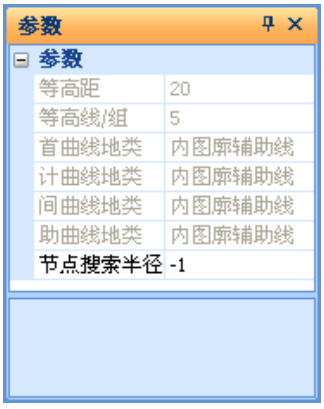


图 17-38 内插等高线参数

(3) 在视窗区，横跨两条等高线绘制两条参考线来截取等高线上的部分线段，此时系统会根据设置的等高线数量和密度自动在两条参等高线之间截取的区域内生成规定数量的等高线。如下所示;

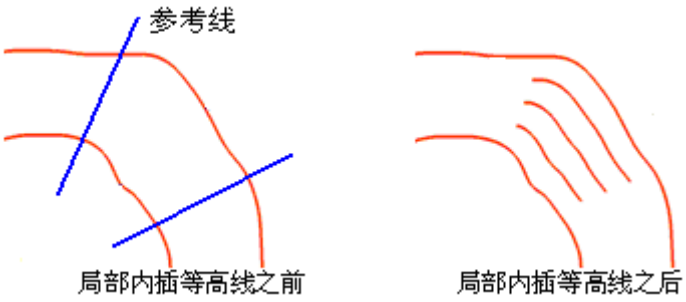


图 17-39 局部内插等高线

(4) 继续横跨两条等高线绘制参考线，可在上一次内插的等高线后连续进行内插等高线；

(5) 选择其他等高线，可继续进行局部内插等高线处理。单击右键将退出内插等高线工具使用状态。

17.35 特殊处理：等高线半自动赋值

等高线半自动赋值是指对多条等高线通过拉线自动设置高程值。对于单个的等高线可以通过快捷键 F8 来进行手动赋值。具体操作步骤如下：

(1) 选择【采编】项，点击【编辑工具】栏上的命令按钮，启动【等高线半自动赋值】工具；

(2) 在【参数】窗口中设置工具参数，如下图 17-40 所示。可通过勾选参数窗口中的【增加】或【减小】按钮来控制自动赋值时所选对象高程值的递增和递减；

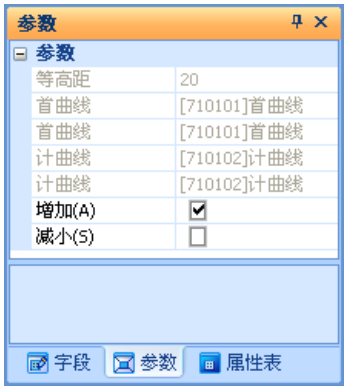


图 17-40 参数设置

(3) 在视窗区点击鼠标左键确定一个起始点，沿横跨要赋值的等高线的方向拉线绘制一条直线。所有横跨的等高线会以第一条等高线的高程值为参考一次沿直线的方向递增。

第18章 注记/标注

注记与图形符号都是地图的一个重要组成部分。标注是将属性等信息动态的显示在屏幕上，便于检查和查询属性内容。

FeatureStation 提供了丰富的文本注记的采集和编辑功能。系统支持注记多种排列方式和定位、对齐方式，用户可以自定义注记字体和颜色、表现效果，如斜体、划线，竖排、阴影等效果。同时 FeatureStation 提供了属性转注记的功能，你可以将地物的属性转为注记，如将地物名称属性直接标注在图上。

在本章中，用户可以了解以下内容：

- **文字注记采集**
- **分解注记**
- **合并注记**
- **查找注记**
- **标注/注记风格设置**

18.1 文字注记采集

为了方便对地物进行管理，用户可以通过使用【添加注记】工具在某图层地类中添加一个或多个文本注记。具体操作步骤如下：

(1) 选择菜单栏中的【采编】项，点击【绘制工具】工具栏中的A按钮，启动绘制注记工具。

(2) 在视窗区内移动鼠标到要添加注记的位置，单击鼠标左键，将弹出添加注记对话框，如图 18-1 所示：

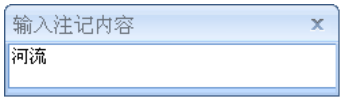


图 18-1 输入注记内容

(3) 在对话框中输入要添加注记的内容后，按下键盘上的【Enter】快捷键，添加的注记将会在视窗区中显示出来。

(4) 注记添加成功后，鼠标左键点击其它位置可继续添加注记。点击右键将退出当前注记添加状态。

(5) 选中添加的注记后，在【参数】窗口中可以修改注记的显示风格，具体参见 18.6 标注/注记风格设置。

提示：在当前地类的参数栏中，只有【对象类型】下的【注记】项为勾选状态，才可在视窗区添加注记，否则【添加注记】工具置灰不可用，需鼠标点击该项为勾选状态，才可添加注记。

18.2 合并注记

选定多个注记后，可以将其合并为一个对象。操作步骤如下：

(1) 选择【采编】项，点击【编辑工具】工具栏上的按钮，启动合并注记工具；

(2) 选中要合并的多个注记，单击鼠标右键确认，即可将选中的注记合并成一个注记对象。

18.3 分解注记

选定要分解的注记后，可以将注记分解。操作步骤如下：

(3) 选择【采编】项，点击【编辑工具】工具栏中的按钮，启动分解注记工具；

(4) 选中要分解的注记，单击鼠标右键确认，即可将选中的单个注记分解成多个注记对象；

提示：注记分解只用于将已经合并的注解分解为多个注记对象，对于单个注记

对象不能进行分解。

18.4 标注显示

在【工程管理】窗口中选中要显示标注的图层/地类名称后，在【参数】窗口中显示出设置该图层/地类中标注的相关项。如图 18-2 所示：



图 18-2 标注设置栏

- **显示标注**：选中此项，则当前图层地类中的地物对象在视窗区都显示标注
- **标注格式**：通过此项选择标注在视窗区显示的内容和格式

标注格式设置步骤如下：

(1) 单击【参数】窗口中【标注格式】后的…按钮，打开【设置标注格式】对话框，如图 18-3 所示：

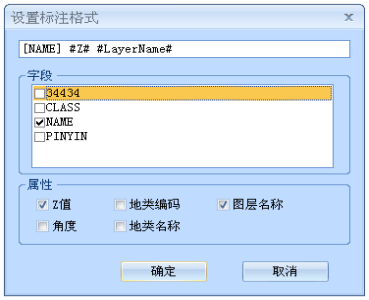


图 18-3 设置标注格式

(2) 在字段栏中选择需要显示的标注项，或者在属性栏中选择需要显示的属性值，可多选。所选择的项都将被添加到显示对话框中；

(3) 单击【确定】按钮，返回到标注设置参数窗口，如图 18-2 所示，标注格式设置完成；

(4) 单击鼠标选中图 18-2 中的【显示标注】，当在该层/地类中绘制地物对象时，设置的标注内容将会在视窗区中的地物对象中显示出来。

18.5 查找注记

系统提供了注记查询工具以及快捷键（[Ctrl] + [F]），可以方便用户对注记进行快速查找、替换。具体操作步骤如下：

(1) 选择【采编】项，点击【编辑工具】工具栏上的按钮，启动查找注记工具，或按下快捷键（[Ctrl] + [F]），弹出“搜索注记”对话框如图 18-4 所示：



图 18-4 搜索注记

(2) 在“选择查找范围”下拉列表中选择搜索注记所在的图层，在“搜索注记值”处，输入要查找的注记值，单击【查找下一处】，即可在视窗中显示第一个符合要求的注记位置，继续单击【查找下一处】可查找到视窗中下一处符合搜索条件的注记；单击【选择全部】，即视窗中显示所有符合要求的注记。

(3) 如果想要替换搜索到的注记值，可以在“替换注记值”处，输入替换注记值；点击【替换】按钮找到符合条件的注记位置，再次点击【替换】按钮，确认将该位置处的注记值替换成新的注记值，继续点击【替换】，则可依次替换下一处注记值；点击【替换全部】，则可一次将视图中所有符合要求的注记全部替换成新的注记值。

(4) 在搜索、替换注记值时，可以设置是否区分大小写和全字匹配，来做到精确搜索；

18.6 标注/注记风格设置

添加注记后，系统赋予注记默认的显示风格，用户可以在参数窗口中对注记内容及风格显示进行修改、设置等操作。同样，设置地物标注显示后，系统赋予标注默认的显示风格，用户同样可以在参数窗口中对标注的显示风格进行修改、设置等操作。标注风格设置与注记风格设置方法相同。相关的参数功能说明见表 18-1 所示：

表 18-1 标注/注记风格参数表

参数名称	参数说明
字体	注记文字的显示字体，默认为 Airal。
颜色	注记文字在图层中的显示颜色。点击【颜色】后面的可以设置注记颜色；
宽度	注记文字的显示宽度，可进行修改，其高度将不受影响。当该值为 0

	时，显示宽度为字体的默认宽度；
固定	当视窗区无限放大时，该文字注记的大小不随之缩放，始终按固定的原大小值显示。反之，注记将按视窗区缩放比例来缩放显示；
竖排	注记默认以横排显示，勾选此项后以竖排显示。
阴影	为文字注记添加阴影，点击【阴影颜色】后面的…可以设置阴影颜色；
轮廓	为文字注记添加轮廓线，点击【轮廓颜色】后面的…可以设置轮廓的颜色；
对齐方式	选择多个注记对象，点击▼选择相应的对齐设置方式。

在【工程管理】窗口中选中要设置的图层或地类后，在【参数】窗口中可设置该图层或地类上标注或注记的显示风格。图 18-5 所示为注记风格设置参数窗口。

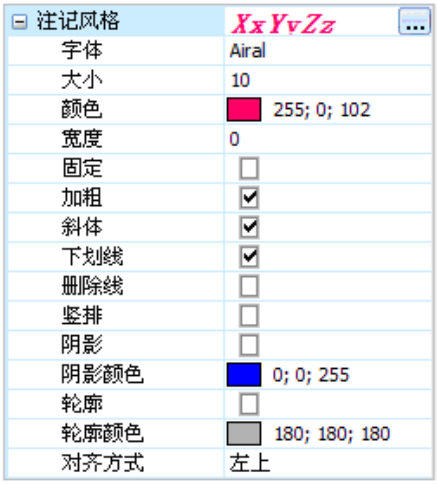


图 18-5 注记风格设置

第19章 立体量测

数字影像测图是利用计算机代替解析测图仪、用数字影像代替模拟像片、用数字光标代替光学光标，直接在计算机上进行数字化测图的作业方法。本系统中的立体量测主要是通过加载立体模型，使用手轮脚盘等工具，进行立体环境下的数据采集工作。

通过阅读本章，您将学习到如下内容：

- **立体模型的创建**
- **立体模型的加载**
- **3D 驱动设备**
- **鼠标与手轮脚盘的使用**
- **影像立体漫游、切换**
- **矢量图形立体采编**

19.1 立体窗口介绍

在 ImageInfo FeatureStation 主界面上的菜单栏，选择【采编】→【立体】→【模型】，在弹出的对话框中选择要加载的立体模型打开，即可启动【立体窗口】，如图 19-1 所示。

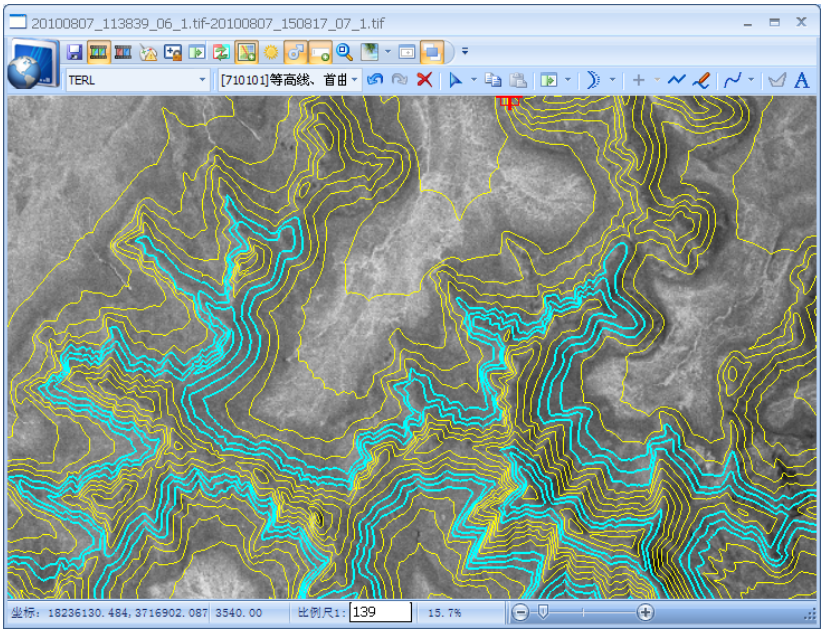


图 19-1 立体窗口

❖ **工具栏**

立体采编环境下的绘图和编辑工具功能和平面环境下的工具一样，这里不再赘述，详细使用说明请参见第 19 章第 20 章相关小节内容。立体窗口中部分其他工具的功能说明见表 19-1。

表 19-1 立体窗口工具的图标及功能

图标	命令	功能
	模型	显示立体模型
	红兰	以红兰方式来显示模型的左右影像
	3D 驱动设备	设置 3D 驱动设备参数
	锁定光标	锁定光标点在屏幕的位置
	自动切换立体模型	根据光标点的位置自动切换立体模型
	互换显示	互换左右影像的显示位置
	矢量	在立体窗口显示矢量数据
	亮度	亮度对比度调整

	同向	平面窗口和立体窗口同向显示
	标注	设置在立体窗口是否显示标注
	全图	全图显示立体影像
	局部矢量	只显示当前模型范围内的矢量数据
	显示模型窗口	控制显示模型窗口的打开与关闭

❖ **状态栏**

立体窗口下的状态栏和平面窗口中的状态栏不同，如图 19-2 所示，从左到右依次为 X 坐标，Y 坐标，Z 坐标，比例尺，影像模型屏幕的缩放倍数及缩放调整。

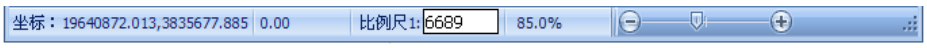


图 19-2 状态栏

19.2 立体模型创建

在 ImageInfo FeatureStation 主界面，要使用立体窗口进行采编作业，首先需要创建立体模型并加载到立体窗口中。立体模型的创建步骤如下所示：

(1) 选择【采编】→【立体】→【模型】，打开【加载模型】窗口，如图 19-3 所示。

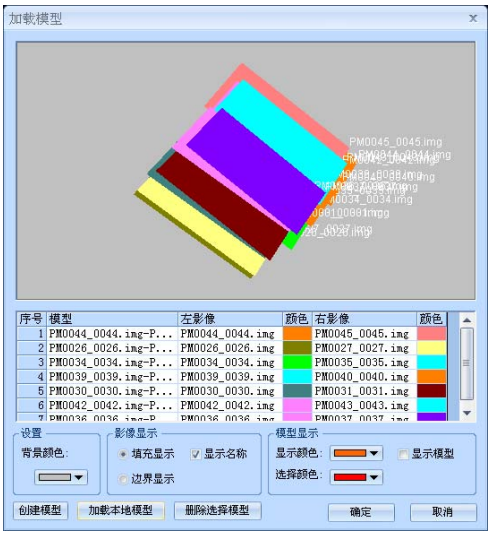


图 19-3 立体模型加载

✧ **背景颜色**：自定义当前窗口的底色

✧ **填充显示**：选中此项，将在当前窗口显示每幅影像的填充颜色

✧ **边界显示**：选中此项，将在当前窗口只显示每幅影像的边界，无填充

✧ **显示名称**：勾选此项，将在每幅影像的右下角显示出影像的名称

✧ **显示颜色**：自定义模型的显示颜色

✧ **选择颜色：自定义**在选中该模型时的显示颜色

✧ **显示模型：勾选**此项，将在当前窗口中显示模型

(2) 点击【创建模型】按钮，打开“本地创建模型”对话框，如图 19-4 所示。



图 19-4 立体模型创建

该窗口中各个工具的图标及功能介绍见下表 19-2 所示。

表 19-2 创建模型窗口的图标及功能介绍

图标	命令	功能
	创建航带	创建新的航带
	添加影像	在航带下添加影像
	影像自动排序	将添加的立体模型自动排序
	删除航带	删除选中的航带
	删除影像	删除选中的影像
	按顺序生成模型	按顺序生成相应的的模型
	删除模型	删除选中的模型

(3) 在模型参数栏中选择该模型的存储路径；

(4) 单击工具按钮，创新新的航带；

(5) 单击工具按钮，选择影像添加到航带下；

(6) 单击工具按钮，按顺序生成模型，生成的模型显示在模型表下；

(7) 单击当前窗口中的【确定】按钮，模型创建完成，返回“加载模型”窗口。

19.3 立体模型加载

立体模型创建后，需要将模型加载到立体窗口中，具体操作如下：

(1) 在“加载模型”对话框，点击左下角的【加载本地模型】按钮，弹出“打开文件”对话框，选择本地已创建的立体模型文件打开；

(2) 在模型列表中显示已打开的所有模型，鼠标选中列表中的模型文件，在视窗区将高亮显示该模型；

(3) 双击模型列表中左右影像后的【颜色】一列，打开“颜色”选择对话框，用户可自定义每幅影像在当前窗口中的颜色显示；

(4) 在设置显示栏中，用户可自定义设置当前窗口中影像、模型的显示情况。

(5) 选中模型列表中的文件，单击【删除选择模型】，可将不需要的模型文件从当前窗口中删除；

(6) 选择模型列表中的模型文件，双击鼠标左键，或点击右下角的【确定】按钮，都可将模型加载到立体窗口中。

19.4 3D 驱动设备

在平面窗口中选择【设置】→【输入设备】，或者在立体窗口的快速访问工具栏中，点击【3D 驱动设备】按钮，弹出“3D 驱动设备”设置框，如图 19-5 所示。



图 19-5 3D 驱动设备

- **驱动：**下拉列表中包括四种外部输入设备：无、（3D 鼠标）3D Mouse、COM 手轮脚盘和 PCI 手轮脚盘。
- **COM 端口两个选项：** COM1 和 COM2。选择一种输入设备，其相应的输入端口、灵敏度设置等设置都会有改动。使用时，请注意选择正确端口。连接失败时，系统会弹出错误提示。
- **驱动方式：**X、Y、Z 分别对应于三个虚拟反向。若用户选择 ZXY 选项，则设备的实际反向和逻辑反向的对应关系：

实际的 X 方向的信号对应于虚拟的 Z 方向上的信号；

实际的 Y 方向的信号对应于虚拟的 X 方向上的信号；

实际的 Z 方向的信号对应于虚拟的 Y 方向上的信号；

- **灵敏度设置**--X、Y、Z：数值的绝对值越小表示灵敏度越高即设备信号产生的效果越大。

注意： 只对键盘以外的驱动设备设置灵敏度。

19.5 鼠标与首轮脚盘

在立体窗口中进行量测时，可按如下方式使用鼠标或手轮脚盘（鼠标与手轮脚盘可由系统自动切换，不需人工干预。

- **鼠标左键**

在量测过程中，用于确认点位。单击鼠标左键，即记录了某点的坐标数据。

- **鼠标中键**

在量测过程中，用于调整测量目标的高程（或称测标的左右视差）。

- **鼠标右键**

在量测操作过程中，用于结束当前操作。

- **手轮脚盘**

两个手轮用于控制 X、Y 方向的影像移动，脚盘相当于鼠标的中键，用来调整测标的高程。

- **脚踏开关**

左右开关分别相当于鼠标左右键（左开关为开始，右开关为结束）。

当我们掌握鼠标和手轮脚盘的基本操作后，就可进行具体的地物采集测图工作。测图工作主要包括地物量测、地物编辑和文字注记等。

在立体窗口中，地物量测就是对地物目标进行数据采集，获得目标的三维坐标 X、Y、Z 的过程。该系统将实时记录测图的结果，并将之保存在测图数据库中。量测地物的基本步骤如下：

(1) 在【工程管理】窗口中选择对应的图层和地类并激活。
(2) 在【采编】菜单下启动【立体模型】，打开立体窗口，进入任务对应量测状态。
(3) 根据需要设置立体环境参数。
(4) 在菜单工具栏中选择需要的测图或编辑工具。
(5) 在影像窗口中进行地物量测。
(6) 用户通过立体眼镜（或红兰眼镜）对需量测的地物进行观测，用鼠标或手轮脚盘移动影像并调整测标。
(7) 切准某点后，单击鼠标左键或踩左脚踏开关记录当前点。

(8) 单击鼠标右键或踩下右脚踏开关结束量测。

(9) 在量测过程中，可随时选择切换其他的测图或辅助工具。

(10) 在量测过程中，可随时按[Esc]键取消当前的测图命令等。

(11) 如果量错某点，可以按键盘上的[Delete]键，删除该点，并将前一点作为当前点。

19.6 显示设置

在立体窗口可以进行一系列的立体\红兰显示、显示矢量、显示局部矢量和标注、单双屏的切换等显示设置，使用户能够更方便的进行矢量的操作，起到了一个很好的辅助作用。

19.6.1 立体/红蓝显示

❖ **立体显示**

FeatureStation 的立体采编环境支持两种立体显示模式：立体、红兰。这两种显示模型可以任意的进行 Z 值锁定、矢量的加载等。启动立体窗口，默认显示模式为立体加矢量。

在立体显示方式下，用户的机器必须装有立体显示卡，并且需佩戴立体眼镜，显示卡的设置应该为 65535 色或以上，100 MHz 或更高的扫描频率（这样才可使用立体眼镜）。

❖ **红兰显示**

在快速访问栏中点击【红兰】，可切换到红兰显示模式。

红兰显示时，左右影像以红、兰两种模式显示。用户需使用红兰眼镜观测立体。

立体显示和红兰显示可以相互切换：选择立体模式，则自动关闭红兰模式；选择红兰模式，亦自动关闭立体模式。

19.6.2 影像视差调整

当左右影像的视差过大时，不便于立体观测，可使用鼠标的滚轮进行上下调整，直至达到最佳的立体观测效果。在红兰显示和立体显示方式下均可使用该方法调整影像视差。

19.6.3 矢量显示

在快速访问栏中点击【矢量】,【矢量】工具高亮显示，即可将矢量窗口中的矢量数据叠加显示在当前立体窗口中。在立体显示模式下，矢量对象以其本身的颜色显

示出来；在红兰显示模式下，矢量对象只能以白色显示。再次点击【矢量】，取消矢量数据在立体窗口中的显示。

19.6.4 局部矢量

在快速访问栏中点击【局部矢量】工具，图标高亮显示，视窗区中将只显示当前模型范围内的矢量数据，以方便对本模型中数据进行编辑。再次点击【局部矢量】，取消局部矢量显示功能，所有模型下的矢量数据都将叠加显示在视窗区。

19.6.5 同向显示

同向即将平面窗口中的矢量图形进行旋转，使其与立体窗口中的显示同方向。同向显示并不改变实际的矢量数据坐标方向。

在快速访问栏中点击【同向】即可将平面窗口下的矢量数据旋转至与立体窗口中的矢量一致方向。再次选择【同向】取消同向显示。

19.6.6 标注显示

标注显示工具是设置在立体窗口下的数据是否显示标注信息。

在快速访问工具栏中点击【显示标注】，按钮高亮显示，在立体窗口即可显示矢量中的标注文字。再次选择【显示标注】，将取消显示。

19.6.7 亮度/对比度调整

亮度和对比度调整可以设置左右影像的显示。具体操作步骤如下所示：

(1) 在快速访问栏中点击【亮度】按钮，弹出立体模型的“亮度/对比度调整”对话框，如图 19-6 所示。

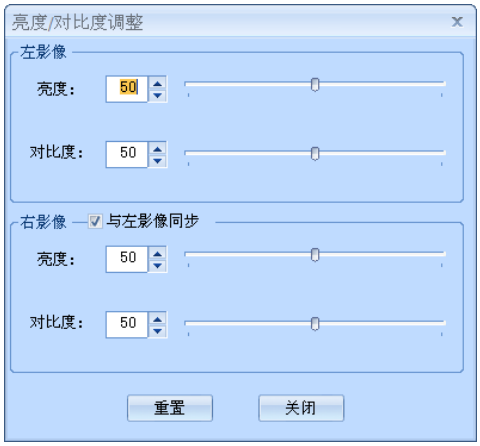


图 19-6 亮度/对比度调整

(2) 勾选【与左影像同步】复选框，调整左影像的亮度/对比度，或者分别调整左、

右影像的亮度和对比度；

(3) 点击【重置】按钮，即可将设置的亮度/对比度应用到当前立体窗口下的影像显示中。

(4) 调整到合适的亮度/对比度后点击【关闭】按钮退出“亮度/对比度”对话框。

19.6.8 直方图调整

在快速访问工具栏中点击【自适应】图标后的下拉菜单，选择各种直方图增强方式来调整视窗区中影像的显示。包括原始、自适应、正态化、均衡化、平方根、指数、对数、反转和分级等，具体的功能说明请参见表 16-1 所示。

19.6.9 单双屏切换

单双屏切换是指平面窗口与立体窗口的并排显示。一般打开解译系统进入的是简单平面窗口，此时该按钮是不可用状态，只有当打开立体模型窗口时，才可启动简单界面进行单双屏切换。其操作步骤如下：

(1) 打开立体模型窗口。

(2) 点击系统主界面中的【简单界面】按钮，平面窗口和立体窗口将并排显示在视窗区。如图 19-7 所示。

(3) 当再次点击时，平面窗口和立体窗口将取消并排显示，叠加在一起。

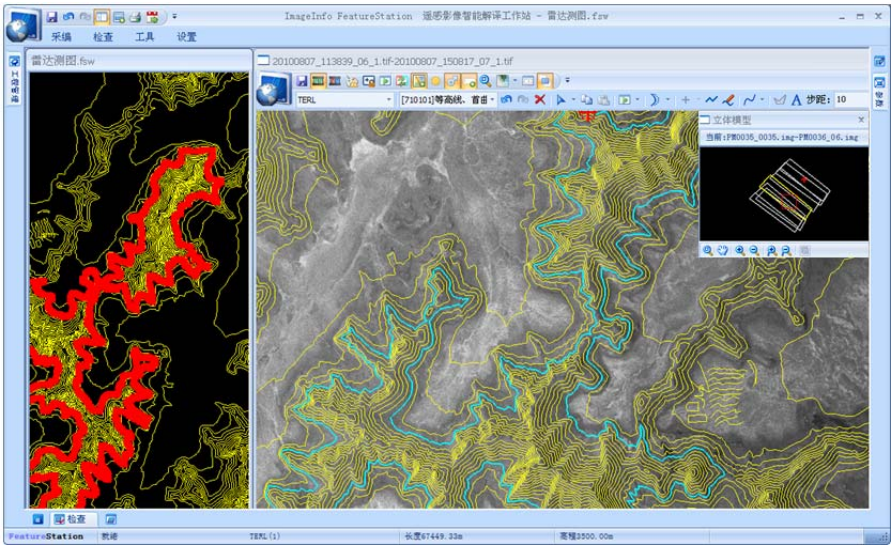


图 19-7 平面与立体窗口并排显示界面

19.7 立体模型窗口

立体模型窗口主要是由视窗区和功能图标栏组成，用来显示该工程中的所有模型。可以通过放大、缩小或者 2 倍的放大缩小、漫游及全屏工具对模型进行查看，也可以

选中该窗口中的模型加载到立体窗口中。如图 19-8 所示，黄色显示的为当前模型，红色为当前任务的范围。

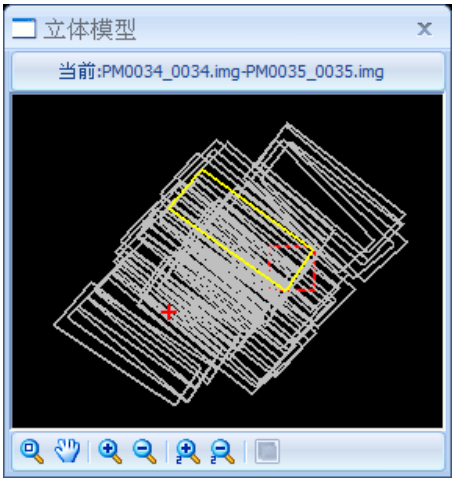


图 19-8 立体模型窗口

立体模型窗口中的图标及功能说明如表 19-3 所示。

表 19-3 立体窗口的图标及功能

图标	命令	功能
	全图	全图显示所有模型。
	漫游	拖拽鼠标移动模型在窗口中的显示
	拉框放大	拖动鼠标拉框放大显示。
	点取中心缩小	以鼠标点击点为中心缩小两倍显示
	地图中心 2 倍放大	以地图为中心，往外放大 2 倍。
	地图中心 2 倍缩小	以地图为中心，往内缩小 2 倍。
	加载选择的模型	在立体模型窗口选中模型，加载到立体窗口中。

19.8 设置当前层 / 地类

❖ **设置为当前层：**

在立体模型窗口的菜单栏左侧，点击图层显示文本框后的下拉箭头，如图 19-9 所示。从下拉菜单中选择需要的图层名称，即可将该层设为当前图层。

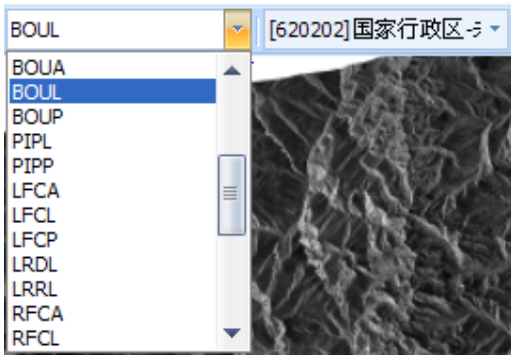


图 19-9 当前层设置

❖ **设置为当前地类：**

在立体窗口模型的菜单栏左侧，点击地类显示文本框后的下拉箭头，如图 19-10 所示：从下拉菜单中选择地类的名称，即可将该地类设为当前地类。

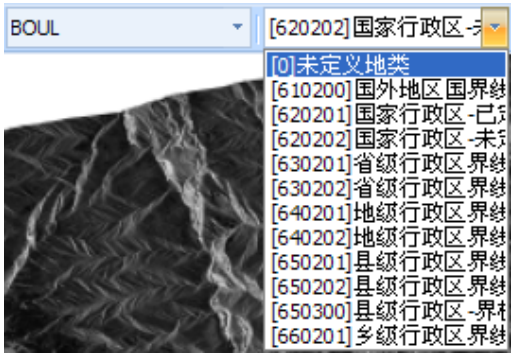


图 19-10 当前地类设置

19.9 光标锁定

在使用手轮脚盘测图过程中，锁定光标可以防止在切换量测工具等操作时鼠标的移动使得测标也随之移动而带来错误量测。

在快速访问工具栏中，选择【锁定光标】即可将光标锁定在屏幕当前位置。此后再移动鼠标，光标也不会随之移动。

19.10 Z 值锁定

Z 锁定即为高程锁定，主要用于量测同一高程上的等高线。

部分地物在量测过程中，需要在同一高程面上进行，此时可使用 Z 值锁定的功能，将高程锁定在某一指定的值上，使测标只能在该高程平面上移动，方便用户的作业。具体操作如下：

(1) 在视窗区滚动鼠标滚轮调整当前视窗区中影像的高程值，当状态栏中的高程值显示为所需高程值时，按下键盘上的快捷键［F6］，高程值高亮显示，即表示已锁定当前高程。

(2) 按下键盘上的[F7]，弹出“输入值”对话框，如图 19-11 所示。

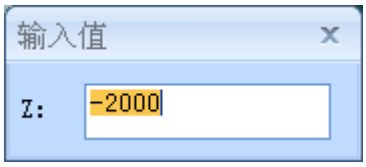


图 19-11 高程值修改

(3) 在 Z 值对话框中输入要修改的高程值，并按下[Enter]键，即可将 Z 值锁定到修改的高程。

19.11 Z 值修改

Z 值修改是指在等高线采集过程中，对等高线的高程值进行修改。使用步骤如下：

(1) 在立体窗口，选择要修改高程值的一条等高线；

(2) 按下键盘上的快捷键 [F8] ,弹出“输入值”对话框，如图 19-12 所示。

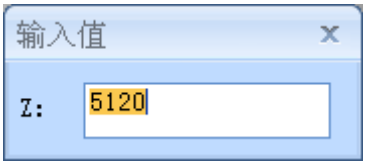


图 19-12 输入 Z 值

(3) 在【Z】输入框中输入一个高程值，按下 [Enter]键，即可将选择的等高线高程值改为所输入的值。

19.12 步距调整

立体窗口中的步距是指在使用快捷键进行地物高程值调整时的最小值，单位为米。

在立体窗口的步距文本框中,输入步距值，或者通过下拉菜单选择固定的步距值，如图 19-13 所示。

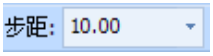


图 19-13 步矩调整

在绘制等高线过程中，若需要改变等高线的高程值，可通过按下快捷键[PageUp]和[PageDown]来改变当前的高程值 ,每次增加或减少的高程值都是设定的步距值的的整数倍。

19.13 自动切换立体模型

对于多模型作业的情况，单击快速访问工具栏中的按钮，启动【自动切换立体模型】工具，在视窗区作业过程中，系统会根据鼠标当前点的位置，自动切换到光标

点所在位置的立体模型中。

19.14 数据保存

单击快速访问工具栏的【保存】按钮，即可将当前编辑的矢量数据保存。

19.15 导出像对坐标

导出模型坐标即将当前层中的所有点在左右像片上的向方坐标（X、Y）按对象个导出，每个点包含左片坐标（X1、Y1）和右片坐标（X2、Y2）共四个坐标值。操作步骤如下:

(1) 在菜单栏中选择要导出模型坐标的图层、地类；

(2) 点击立体窗口的左上角的图标，如图 19-14 所示；

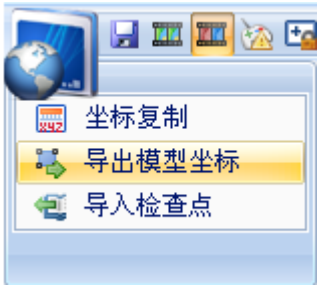


图 19-14 导出模型坐标

(3) 在其下拉菜单中选择【导出模型坐标】，弹出“另存为”对话框，如图 19-15 所示。

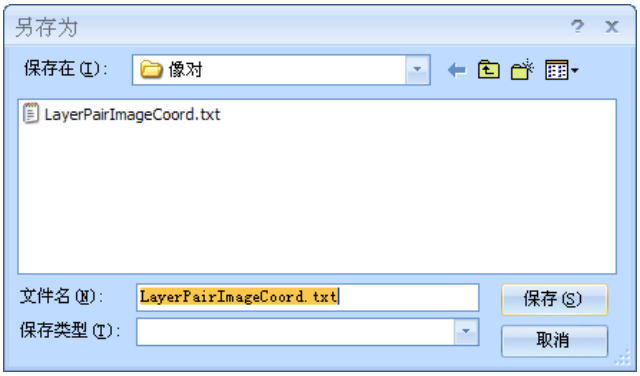


图 19-15 另存为对话框

(4) 指定导出文件的名称，点击【保存】即可将模型坐标导出到指定的文件中。

19.16 导入检查点

检查点即在野外进行打点或者在空三加密过程中保存的一些保密点，希望利用这些点来检查量测精度时，将其导入到系统中作为参考数据。操作步骤如下：

(1) 将检查点按照控制点的格式（即点号 XYZ）保存为*.dat 文件；

(2) 点击立体窗口左上角的图标，如图 19-16 所示。

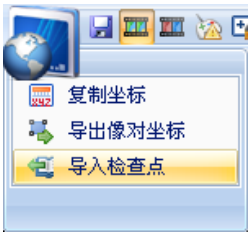


图 19-16 导入检测点

(3) 在其下拉菜单中选择【导入检查点】，弹出“打开”对话框，如图 19-17 所示。

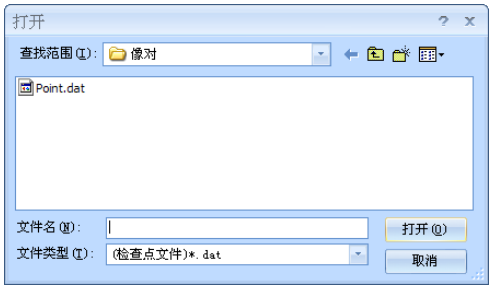


图 19-17 打开对话框

(4) 选择要导入的检查点文件，点击【打开】按钮，即可将文件中的检查点导入到当前立体窗口中。

第20章 属性编辑

地理空间数据按表达形式可划分为图形数据和属性数据两种。属性数据是各个地理单元中的社会、经济或其它专题数据，它反映了实体的各种属性，如：人口、国民生产总值、产量等，是地理空间数据的内涵。属性数据是地理空间数据的主要处理对象，是对地理单元（实体）专题内容更广泛、更深刻的描述，是对图形数据的强有力的补充。图形数据与属性数据库中的数据记录可以通过地物类的标识（ID）和数据表的记录建立一一对应关系。

ImageInfo FeatureStation 提供了多种灵活有效的属性数据编辑、维护、和管理方式。可以方便采集和定义地物类和地物对象的属性数据结构，可以灵活的编辑属性数据，如果您的属性数据是存储在外部数据库如 Access(*.mdb）、Shape Files(*.shp）中的，您可以通过关键字导入外部的数据库到系统中，以充分利用您已有的数据成果。同时 FeatureStation 还支持属性和标注之间的转换，以满足数据入库和制图的双重需要。

在本章中，用户可以了解以下内容：

- **属性采集**
- **属性统计赋值**
- **属性表**
- **属性字段克隆**
- **其它赋值**

1.1 属性表

在【工程管理】的树状列表中，选择要显示属性的图层或者地类并单击右键，在弹出的右键菜单中选【属性表】命令（如图 20-1 所示）即可切换出【属性表】窗口。

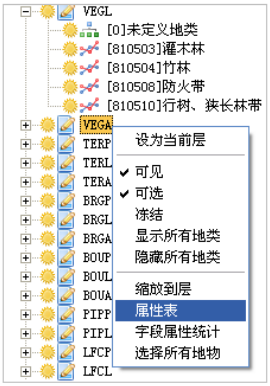


图 20-1 显示属性表

【属性表】窗口中显示所选层或地类中所有对象的属性信息，并在窗口的右上角统计出表中对象的个数和所属的图层名称，如图 20-2 所示。在属性表中选择一个地物后，该地物即会在视窗区中高亮显示。

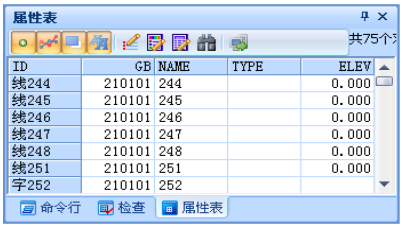


图 20-2 属性表

❖ **对象显示控制**

✧ 分别单击属性表的工具栏中的显示点工具、显示线工具、显示面工具和显示字工具可以控制不同类型的地物对象在属性表中显示与否，按钮按下时均为对象显示状态。

✧ 单击鼠标选中视窗区中的若干地物对象，点击属性表工具栏中的显示选择对象字段值按钮，在属性表中显示出选中对象的所有字段值。

用户可以在属性表中对地物对象的各属性字段进行赋值，也可以直接在【属性表】中使用各种工具对地物属性进行编辑，具体方法参见以后各小节。

1.2 属性采集

FeatureStation 提供了从字段窗口、属性表、属性统计表等多种属性采集方式。

❖ **字段窗口赋值**

(1) 在视窗区中选中要赋值的地物对象，【字段】窗口中即会显示该对象的所有属性字段信息，如图 20-3 所示。



图 20-3 字段窗口

(2) 在要赋值的字段后面输入字段值，系统会自动将其保存在数据库中。

(3) 对于属性字段相同的多个地物可以同时选中多个对象的相同字段进行统一赋值多属性统计赋值。

❖ **字段直接赋值**

(1) 在选择图层、地类或对象的【属性表】窗口点击工具栏中的【字段赋值】按钮，弹出“字段直接赋值”对话框，如图 20-4 所示：

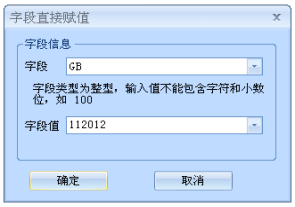


图 20-4 字段直接赋值

(2) 在【字段】下拉列表中选择要进行赋值的字段名称，并输入将要赋予的【字段值】；

(3) 单击【确定】按钮，即统一为属性表中地物的指定字段赋予属性值。

❖ **字段特殊赋值**

(1) 在选择图层、地类或对象的【属性表】窗口点击工具栏中的【属性赋值】按钮，弹出“字段特殊赋值”对话框，如图 20-5 所示：

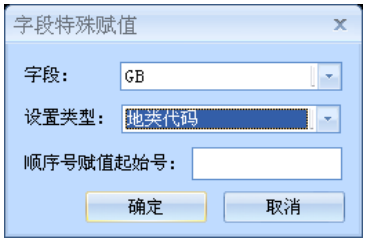


图 20-5 字段特殊赋值

(2) 从【字段】下拉列表中选择要赋值的字段名；

(3) 从【设置类型】下拉列表中选择要为该赋值的属性类型，包括地类编码、地类名称、Z 值、X 值、Y 值、点的角度、长度（周长）、面积、地物 ID、顺序号、符号名称和符号 ID；

(4) 若【设置类型】选择“顺序号”时，为【顺序号赋值起始号】设置一个起始数值；

(5) 点击【确定】按钮，则属性表中显示的所有地物对象指定字段均被赋予了一个特殊的属性类型值。

❖ **字段运算赋值**

(1) 在选择图层、地类或对象的【属性表】窗口点击工具栏中的【字段运算赋值】按钮，弹出“字段值运算赋值”对话框，如图 20-6 所示：

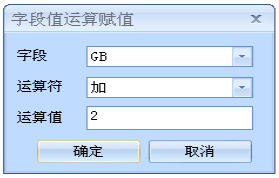


图 20-6 字段值运算赋值

(2) 选择要进行运算的字段、运算符，输入需要运算的数值；

(3) 点击【确定】按钮，则属性表中显示的所有地物对象的指定字段均被赋予了经过运算后的值；

❖ **属性值查找/替换**

(1) 在选择图层、地类或对象的【属性表】窗口单击工具栏中的【查找】按钮，弹出“查找”对话框，如图 20-7 所示。



图 20-7 查找

(2) 在搜索字段值处，输入要查找的地物的某一字段的值，单击【查找下一处】，即可在字段属性表中高亮显示第一个符合要求的字段位置。继续单击可查找下一个值；

(3) 如果想要替换搜索到的字段值，可以在替换字段值处，输入要更改的字段值，点击【替换】按钮，即可将字段属性表中符合该搜索条件的字段值替换成新的值；

(4) 在搜索、替换字段值时，可以设置是否区分大小写和全字匹配，来做到精确搜索。

1.3 属性统计赋值

在【工程管理】窗口的图层树状列表上点击右键，或在视窗区中选中单个或多个对象后点击【编辑工具】→【属性统计】按钮或选择右键菜单项【字段属性】，弹出“字段属性表”对话框，如图 20-8 所示。

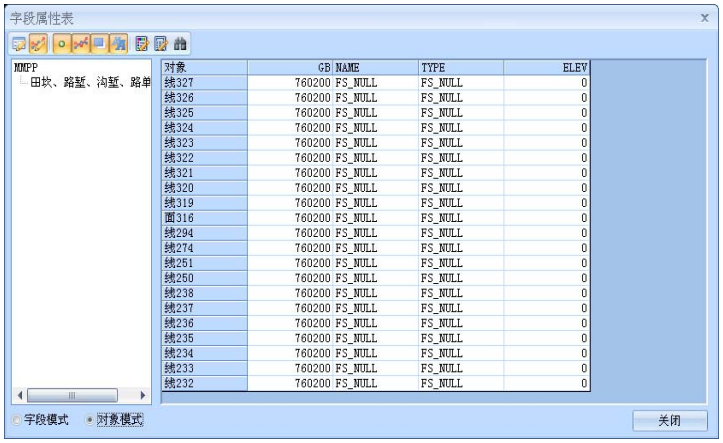


图 20-8 字段属性表

字段属性表包括【字段模式】和【对象模式】两种属性显示方式。

❖ **字段模式**

在【字段模式】下按选择字段显示对象不同属性值的统计信息。通常适用于对某一个字段进行统一的批量赋值。

❖ **对象模式**

在【对象模式】下是按照选择层或地类显示地物对象的所有属性信息。对象模式通常适用于对象属性的逐一赋值，也可以进行属性的赋值操作，其方法与【属性表】窗口中工具相同。

1.4 属性克隆

属性克隆即将源对象的某些属性字段值复制到目标对象上，使得目标对象和源对象的某些字段具有相同的属性值，具体操作步骤如下：

(1) 点击【采编】→【编辑工具】→【属性克隆】按钮，启动属性克隆工具；

(2) 在视窗区中选中要克隆的地物对象，弹出“选择需要复制的字段”对话框如图 20-9 所示；

(3) 在【选择字段】列表框中列出了选中对象所包含的所有字段，勾选字段前面

的复选框以选择要克隆的字段，然后点击【确定】按钮；

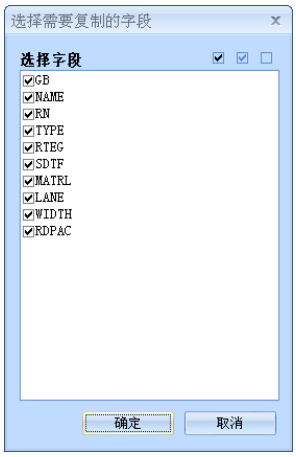


图 20-9 选择字段设置

(4) 在视窗区中点击鼠标左键选中要粘贴字段的对象，【命令行】窗口中显示："字段粘贴成功"，即将源对象中的指定字段值克隆到了目标对象的对应字段上。

(5) 继续点击左键选择其它要粘贴该字段的对象，可实现多次粘贴。单击鼠标右键将退出字段克隆状态。

提示：如果将源对象的多个字段属性克隆到目标对象时，只有与源对象选中字段相同的目标对象字段才会赋予克隆值，目标对象中不包含的字段将被忽略。

1.5 其他赋值

系统在工具栏中提供了属性赋值的便捷工具，包括批量字段赋值（参见 27.7 节）、字段转换赋值（参见 27.8 节）和字段属性统计（参见 27.9 节），利用这些便捷工具，可完成对属性的快速赋值及属性查询。

第21章 拓扑处理

拓扑（topological）在希腊语中是“关于形状的研究”之意。拓扑空间关系是反映空间对象要素与要素之间管理的数据模型，是保证描述空间数据完整性的规则。拓扑关系是拓扑变换下不变的空间关系。具有拓扑关系的矢量数据元素都称为拓扑元素，点、线、面都是拓扑元素，拓扑数据结构描述了空间目标点、线、面之间的关联、邻接和包含关系。矢量数据拓扑关系的建立在空间数据的查询和分析过程中非常重要。

拓扑处理的核心是自动建立拓扑关系。拓扑关系是由数字化的点、线、面数据形成的并以用户的查询或应用要求进行图形的选取、叠加、合并等操作。

ImageInfo FeatureStation 在数据入库前构建拓扑关系、进行拓扑检查，是保证数据质量的一种手段。通过拓扑关系的建立，可检查出来数据在矢量化过程中的如下错误：

- **折线绘制有自相交现象**
- **有未封闭的悬挂线**
- **有悬挂结点**
- **多边形内部没有标识点或有多个标识点**

本系统提供了多个拓扑处理工具，如下表 21-1 所示。

表 21-1 拓扑处理工具表

图 标	命 令	功 能
	预处理	拓扑重建前的预处理
	拓扑重建	拓扑生成面
	删除拓扑面	删除拓扑生成的面
	拓扑选项	设定拓扑重建参数

21.1 拓扑选项

拓扑选项用来设置拓扑处理时的相关参数。操作步骤如下：

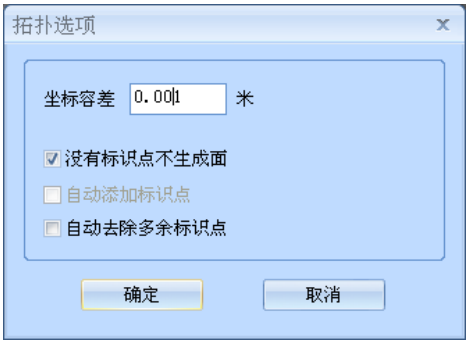


图 21-1 拓扑选项

(1) 点击【采编】菜单下【拓扑工具】栏中的【选项】按钮，弹出“拓扑选项”对话框，如图 21-1 所示；

(2) 用户自定义坐标容差大小；

(3) 选择在拓扑重建过程是否自动添加标识点，勾选此项后，在拓扑重建过程中系统将自动为每一个多边形添加标识点；

(4) 选择是否移去多余的标识点，勾选此项，当执行拓扑重建时，若一个面对象中存在不唯一的标识点，系统会自动删除前面的标识点。只保留最新生成的拓扑面的标识点；

(5) 点击【确定】按钮，保存设置，系统会一直保存该设置，直到用户重新设置。

提示：在弧度的预处理过程中，当结点与结点之间的距离处于设置的坐标容差范围，则系统会自动拟和这些点为同一坐标值的点。坐标容差的设定受工程中影像比例尺的影响，假设影像比例尺为 1：10000，设定容差为上图中的 0.001 米，则实际距离为 1 米。

21.2 拓扑预处理

数据在矢量化采编过程中，绘制的线对象会存在有自相交、悬挂线等现象，如果此时直接进行拓扑重建，则拓扑重建后构建的拓扑面不能正确的标识各地物之间的关系。所以在拓扑重建前需要做拓扑预处理。拓扑预处理会将绘制点、线对象时产生的相交线、自相交线及重叠线等进行打断、删除、创建节点等操作，为拓扑构建做准备。操作步骤如下：

(1) 选择要进行拓扑预处理的图层，激活该图层；

(2) 在主菜单上选择【采编】→【拓扑处理】→【预处理】工具，弹出下图 21-2

对话框；

(3) 点击【否】按钮，将对当前层直接执行拓扑预处理。若点击[【是】，将首先保存数据后再执行拓扑预处理操作。

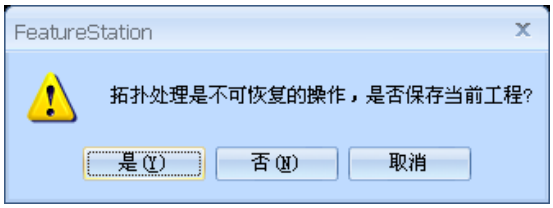


图 21-2 拓扑处理

提示：执行预处理操作后，视窗区内基本看不到任何变化，此时不要认为系统没有做任何处理，只是人的肉眼没有觉察而已。当你进行检查操作时，就会看到，像悬挂线之类的错误都被系统拓扑检查出来，如图 21-3 所示，蓝色方框框起来的均为悬挂结点。



图 21-3 拓扑预处理

21.3 拓扑构建

拓扑重建是在拓扑预处理后，系统根据弧段信息自动搜索，将闭合的多边形构建成面，建立要素与要素之间的空间关系。拓扑重建操作将当前图层中所有符合条件的多边形区域构建生成面，操作步骤如下;

(1) 在主菜单上选择【采编】→【拓扑工具】→【拓扑重建】命令，弹出提示是否保存当前工程的对话框，如图 21-2 所示。

(2) 点击对话框中的【是】，即可执行拓扑重建操作，系统会根据图 21-1 “拓扑选项”对话框中设置的选项而将符合条件的区域生成面。

(3) 构建拓扑面的过程如图 21-4 所示。

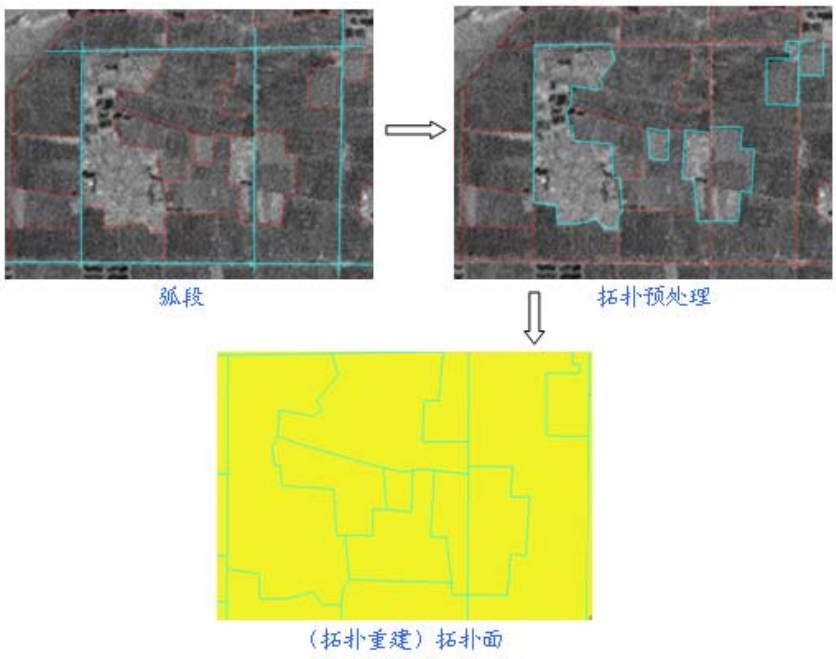


图 21-4 构建拓扑面过程

提示：在执行【拓扑重建】操作前，先进行【预处理】操作，将会加快拓扑重建的速度。

21.4 删除拓扑面

点击【采编】→【拓扑工具】→【删除面】工具，可以删除当前图层中的所有面对象，拓扑过程中生成的标识点不会被删除。

提示：拓扑面被删除后，记录面属性信息的标识点不会被删除，对应面的属性信息仍然存在于标识点中。

第22章 图幅接边

图幅接边是将相邻图幅的边缘要素进行相互衔接的作业过程，是处理因分幅而使相邻图幅的边缘要素产生的矛盾和不协调问题，以使制作成的分幅地图可相互拼接使用。

通过本章的阅读，您将学习到以下内容：

- **设置关联接边工程**
- **设置活动工程**
- **加载图幅任务**
- **卸载图幅任务**
- **刷新当前状态**

22.1 关联接边工程

在【工程管理】窗口，右键单击当前的图幅任务名称，在弹出的下拉菜单中选择【关联接边工程】项，将该项设置为勾选状态，即可将与当前图幅任务接边的所有任务的显示风格设置为与当前任务相同的风格。

22.2 设置活动工程

在工程管理窗口的树状列表中，列出了工程中所有相关的任务，包括当前任务和接边工程下的任务，可以将未激活的任务设置为当前窗口中的活动任务，具体操作步骤如下：

在工程管理窗口，选择要设置为当前活动的任务，单击右键，如图 22-1 所示；

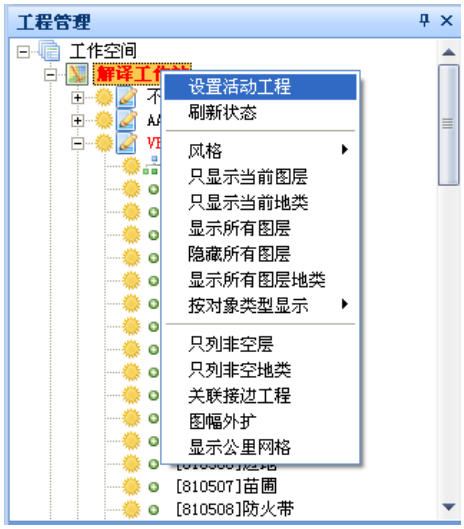


图 22-1 设置活动工程

在右键下拉菜单中，选择【设置活动工程】项，即可将选中的新任务设置为当前活动工程。

22.3 加载任务

在工程管理窗口的“接边工程”下列出了与当前任务接边的所有任务，但在视窗区中只显示当前任务的活动范围。当与相邻任务进行接边时，需通过【加载任务】工具将接边的任务及其数据一起加载到视窗区。操作步骤如下所示。

在工程管理窗口，打开【接边工程】列表，从列表中选择要加载的任务，单击鼠标右键；

在右键下拉菜单中，选择【加载任务】，即可将该任务及其数据加载到视窗区。如

图 22-2 所示，在视窗区以蓝色显示的闭合图形为所加载的任务范围。

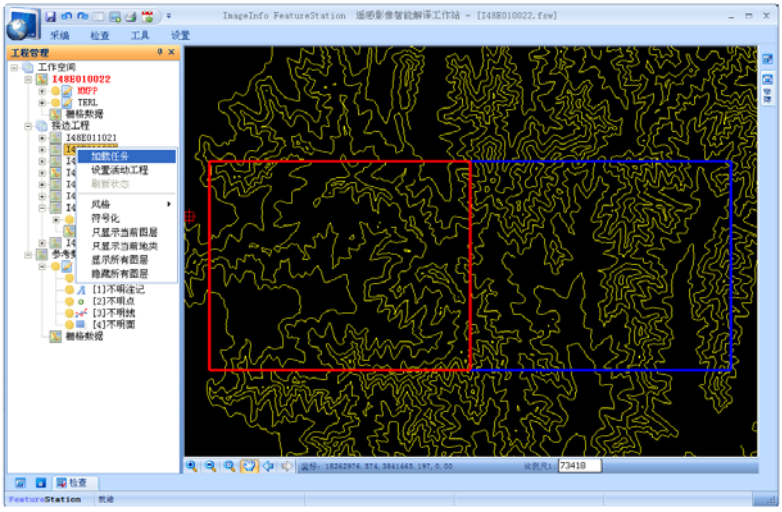


图 22-2 加载任务

22.4 卸载任务

在工程管理窗口的树状结构中，选中接边工程下的任务名称，单击右键，选择下拉菜单中的【卸载任务】，即可将该任务卸载。

22.5 刷新状态

在工程管理窗口的树状结构中，对于已加载的接边工程，选中工程名称单击右键，选择右键菜单中的【刷新状态】，即可刷新该工程当前的状态。

第23章 质量检查

在 GIS 数据采集过程中，确保数据质量在整个作业流程中有着极其重要的作用，它直接影响了整个作业质量的可靠性。但在实际的数据采集过程中，由于各种客观和主观因素的影响，不可避免的会出现各种的数据错误和矛盾。而质量检查就是对用户在矢量编辑、拓扑重建以及属性赋值过程中产生的各种错误信息的检测和处理，并实时对错误进行编辑和修正，以确保数据加工的质量。

本系统中作业员和检查员都具有对数据进行质量检查的权限。作业员在地物采集后可以进行数据自我的检测，并对检测出来的结果直接进行修改；而检查员只能对作业员采集的数据进行检查并标记检查结果。

通过本章阅读，您将学习到以下内容：

- **线相交检查**
- **自相交检查**
- **面相交检查**
- **重复检查**
- **重复点检查**
- **毛刺检查**
- **打折检查**
- **点线矛盾检查**
- **伪节点检查**
- **面缝隙检查**
- **高程值检查**
- **按长度空间检查**
- **按面积空间检查**
- **属性值域检查**
- **地类编码检查**
- **标识点拓扑检查**
- **悬挂点拓扑检查**
- **悬挂线拓扑检查**
- **等高线检查**
- **河流流向检查**

23.1 检查工具

选择主菜单下的【检查】即可显示检查工具栏。系统提供了 20 种检查功能，具体工具及功能如下表 23-1 所示：

表 23-1 检查工具图标及功能

图标	命令	功能
	标识点	检查封闭多边形与标识点的关联关系
	悬挂点	检查同层内的对象在指定范围内的悬挂点
	悬挂线	检查同层内的对象，列出所有的悬挂线
	相交	检查指定层上的所有相交的线
	自相交	检查采集过程中自相交的线
	伪节点	检查同层内线的端点与其他线上端点距离在指定范围内的对象
	面相交	检查指定层上的所有相交的面对象
	面缝隙	检查面与面之间小于指定距离的面对象
	毛刺	检查所选图层下折角角度小于指定值的所有线
	重复	检查两两对象中有重复的数据
	重复点	检查同一线状要素上相距近的两个或多个节点
	打折	检查采集过程中打折长度和角度在一定范围内的线
	等高线	检查等高线所有点的高程值是否相同
	高程值	检查所有等高线的高程值
	点线矛盾	检查点的高程值是否正确
	长度	检查在规定范围内的线对象的长度
	面积	检查在规定范围内的面对象的面积
	河流流向	检查河流的流向是否正确
	属性值域	检查属性值超出规定范围地物
	地类编码	检查所有 GB 值与地类编码不同的地物

提示：在进行各个检查操作前，请先打开或者切换到界面中的【检查】面板。

23.2 检查结果处理工具

检查结果窗口用来显示数据质量检查时符合检查条件的所有检查结果，以方便用户快速的进行错误定位。同时具有作业权限的测图员还可使用该检查结果窗口中的编辑工具，对检查结果中对应的错误数据进行修复处理。而对于检查员则可以快速的找到错误数据，进行检查结果标记。检查结果窗口如图 23-1 所示。



图 23-1 检查结果窗口

检测结果窗口中提供了多个检查结果处理工具，功能介绍见表 23-2。

表 23-2 检查窗口的图标及功能

图标	命令	功能
	视口显示检测结果	控制是否在视窗区显示检测的结果。
	框选修复	对检查结果框选选中后，可右键修复。
	修复选择检查结果	单个修改检查的结果。
	批量修复检查结果	进行大批量的修复检测的结果。
	删除选中检查结果	选择需要删除的检测结果。
	检查结果导出	将检查的结果以*.TXT 文本的形式导出。

提示：对于视窗区中标记的错误数据，选中后除了可以使用检查结果窗口中的工具自动修复外，还可以使用菜单栏中的编辑工具进行手动修复

23.3 图形检查：线相交

线相交检查是检查图层地类中是否有线相交的现象。相交不一定是不合理，如区界线与道路相交，桥梁与河流相交都属于正常的相交现象。而等高线相交、铁路线与房屋轮廓线的相交都属于不正常现象，相交检查就是检查这些不正常的情况。具体操作步骤如下：

(1) 选择主菜单中【检查】工具栏中【相交】检查命令按钮，弹出“相交检查”对话框，如图 23-2 所示：

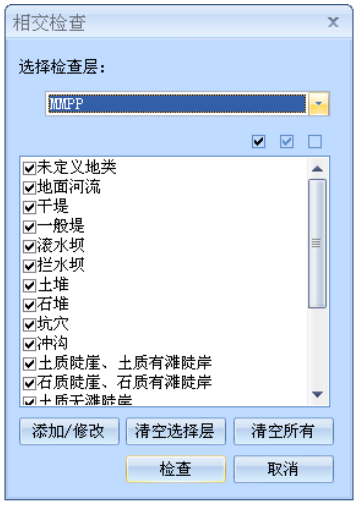


图 23-2 相交检查

(2) 从下拉菜单中选择要进行检查的图层，勾选该图层下列出的地类前的复选框，指定要进行检查的各个地类；

(3) 点击【添加/修改】按钮，可以将刚选中的图层及地类添加到右侧“选定的检查范围”框中。添加完后，可以继续选择并添加同一图层或其他图层中的地类。在添加过程中，可以通过【清空选择层】、【清空所有】按钮来更改已选定的检查范围，如下图 23-3 所示：

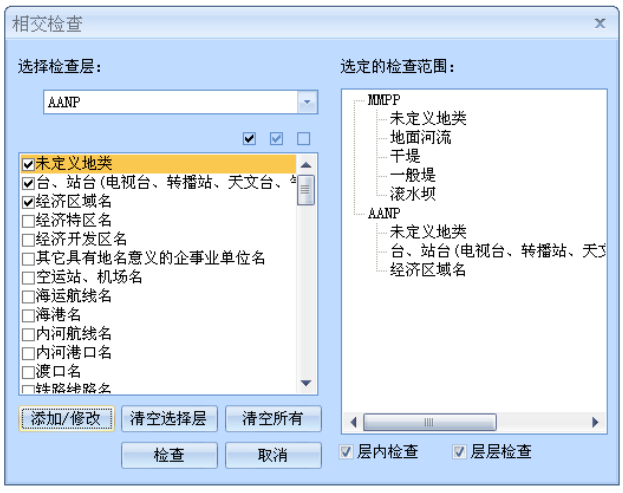


图 23-3 线相交检查范围选取

(4) 勾选【层内检查】和【层层检查】前的复选框，指定要检查的类型；

(5) 选定要进行检查的所有图层地类后，点击【检查】按钮，开始执行检查；

(6) 检测完毕后所有相交的线对象都显示在检查结果窗口中，如图 23-4 所示。

(7) 点击检查结果窗口中的任意一条结果，视窗区内高亮显示对应的对象。通过检查窗口中的各种工具按钮可以对列表中的结果进行编辑操作，包括显示、修复、批量修复、清除和导出查询结果等。



图 23-4 相交检查结果

23.4 图形检查：自相交

自相交即一条线对象自身存在交点的情况，如图 23-5 所示。

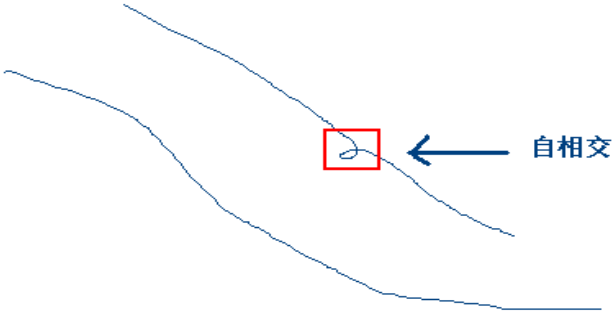


图 23-5 自相交线

(1) 选择主菜单【检查】工具栏中的【自相交】检查命令按钮，弹出“自相交线检查”对话框，如图 23-6 所示：

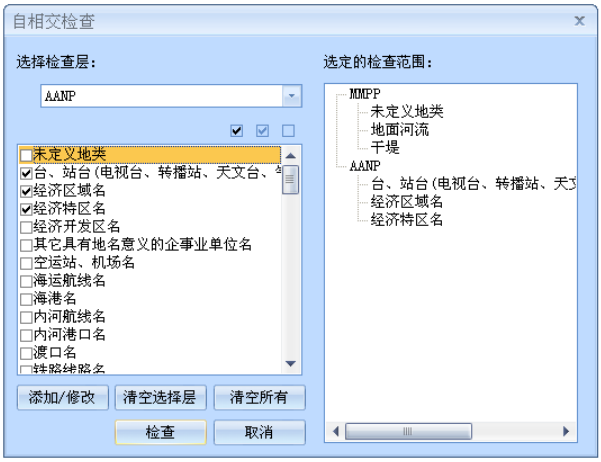


图 23-6 自相交检查

(2) 在“选择检查层“栏，从下拉菜单中选择要进行检查的图层，勾选该图层下列出的地类前的复选框，指定要进行检查的各个地类；

(3) 点击【添加/修改】按钮，可以将选中的图层及地类添加到右侧“选定的检查范围”框中。添加完后，可以继续选择并添加同一图层或其他图层中的地类。在添加过程中，可以通过【清空选择层】、【清空所有】按钮来更改已选定的检查范围。；

(4) 选定要进行检查的所有图层和地类后，点击【检查】按钮，开始执行检查；

(5) 检查完毕后所有自相交的线对象都显示在检查结果窗口中，如下图 23-7 所示；

(6) 点击检查结果窗口中的任意一条结果，视窗区内高亮显示对应的对象。通过检查窗口中的各种工具按钮可以对列表中的结果进行编辑操作，包括显示、修复、批量修复、清除和导出查询结果等；



图 23-7 自相交检查结果

(7) 勾选检查结果表中列出的各项前的复选框，单击检查结果中的【修复选择的检查结果】按钮，选中的线被删除；

(8) 单击检查结果中的【批量修复】按钮，弹出“设置修改阈值”对话框，如下图 23-8 所示，设置要修掉的部分长度的最大值，点击【确定】按钮，在该最大值范围内的线被删除。

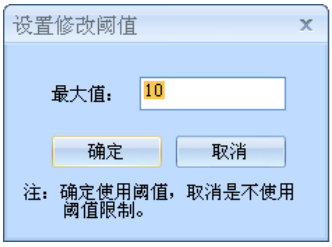


图 23-8 设置修改阈值

23.5 图形检查：面相交

面相交检查是检查同一图层或不同图层之间，面相交的情况。面相交检查可以同时检查多个层、多个地类以及跨图层相交等情况的对象。具体操作步骤如下所示：

(1) 选择主菜单中【检查】工具栏中【面相交】检查命令按钮，弹出“面相交检查”对话框，如下图 23-9 所示；

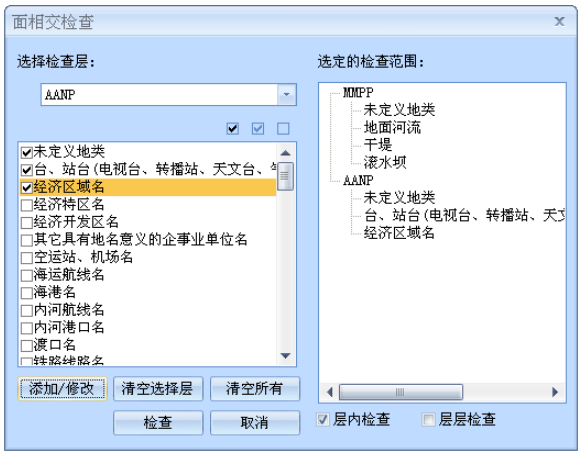


图 23-9 面相交检查

(2) 从下拉菜单中选择进行检查的图层，勾选该图层下列出的地类前的复选框，指定要进行检查的各个地类；

(3) 点击【添加/修改】按钮，将刚选中的图层及地类添加到右侧“选定的检查范围”框中。添加完后，可以继续选择并添加同一图层或其他图层中的地类；在添加过程中，可以通过【清空选择层】、【清空所有】按钮来更改已选定的检查范围；

(4) 勾选【层内检查】和【层层检查】前的复选框，指定要检查的类型；

(5) 选定要进行检查的所有条件后，点击【检查】按钮，开始执行检查；

(6) 检查完毕后所有相交的面对象都显示在检查结果窗口中，如下图 23-10 所示；

(7) 点击任意对象的检查结果，视窗区内高亮显示该对象。通过检查窗口中的各种工具按钮可以对列表中的结果进行编辑操作，包括显示、修复、批量修复、清除和导出查询结果等。



图 23-10 面相交检查结果

23.6 图形检查：重复

重复检查是检查视窗区内某图层地类中多个对象之间重复的数据，包括部分重复。重复检查可以多层、多地类同时进行层内检查，也可进行跨图层检查，操作步骤如下：

(1) 选择主菜单中【检查】工具栏中【重复】检查命令按钮，弹出“重复检查”对话框，如下图 23-11 所示；

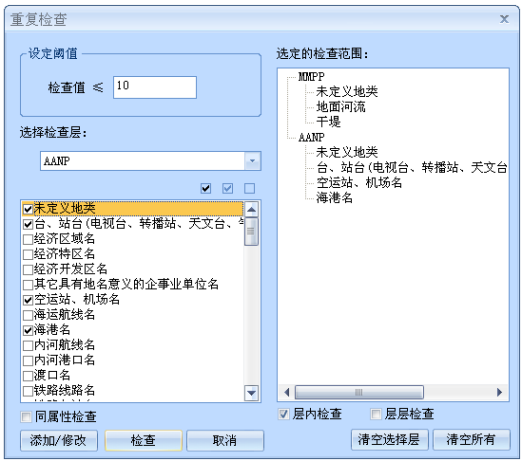


图 23-11 重复检查

(2) 在【设定阈值】栏中，设定检查的最大范围值；

(3) 从下拉菜单中选择要进行检查的图层，勾选该图层下列出的地类前的复选框，指定要进行检查的各个地类；

(4) 点击【添加/修改】按钮，可以将刚选中的图层及地类添加到右侧“选定的检查范围”框中。添加完后，可以继续选择并添加同一图层或其他图层中的地类。在添加过程中，可以通过【清空选择层】、【清空所有】按钮来更改已选定的检查范围；

(5) 勾选【层内检查】和【层层检查】前的复选框，指定要检查的类型；

(6) 选定要进行检查的所有条件后，点击【检查】按钮，开始执行检测；

(7) 检测完毕后所有重复的对象都显示在检查面板中，如下图 23-12 所示。

(8) 点击任意对象的检查结果，视窗区内高亮显示该对象。通过检查窗口中的各种工具按钮可以对列表中的结果进行编辑操作，包括显示、修复、批量修复、清除和导出查询结果等；



图 23-12 重复检查结果

提示： 1. 一个对象完全在另一个对象上算部分重复，一个对象的一部分在另一个对象上不算重复；

2.点与点若重叠，角度不同也不算重复。

23.7 图形检查：重复点

重复点检查是指对同一线状对象上相距非常近（肉眼看几乎为一个节点）的两个或多个节点进行检查；操作步骤如下：

(1) 选择主菜单【检查】工具栏中的【重复点】检查命令按钮，弹出“重复点检查”对话框，如图 23-13 所示：

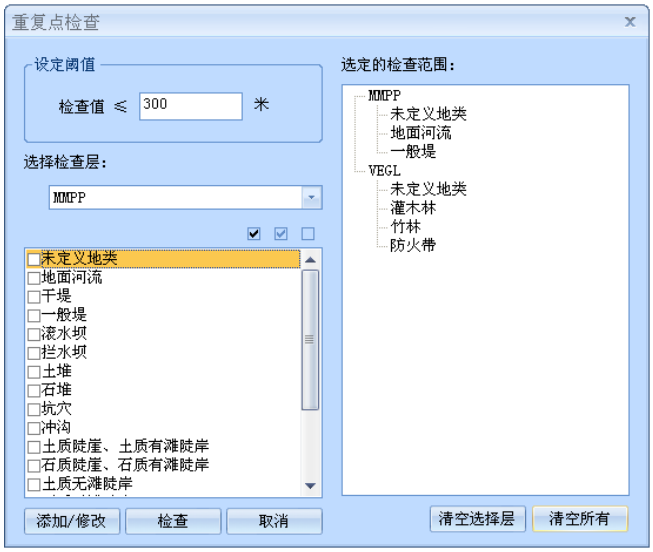


图 23-13 重复点检查

(2) 在【设定阈值】栏中，设定检查的最大范围值；

(3) 从下拉菜单中选择要进行检查的图层，勾选该图层下列出的地类前的复选框，指定要进行检查的各个地类；

(4) 点击【添加/修改】按钮，可以将刚选中的图层及地类添加到右侧“选定的检查范围”框中。添加完后，可以继续选择并添加同一图层或其他图层中的地类。在添加过程中，可以通过【清空选择层】、【清空所有】按钮来更改已选定的检查范围；

(5) 选定要进行检查的所有条件后，点击【检查】按钮，开始执行检测；

(6) 检测完毕后所有有重复点的对象都显示在检查面板中，如下图 23-14 所示。

(7) 点击任意对象的检查结果，视窗区高亮显示该对象。

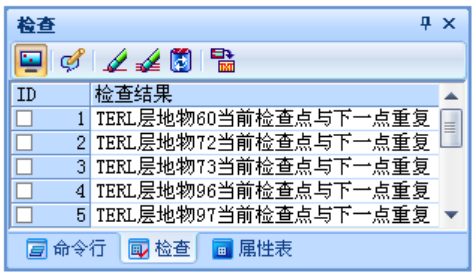


图 23-14 重复点检查结果

23.8 图形检查：毛刺

毛刺检测是检测当前图层下折点角度小于指定值的所有线对象。

(1) 选择主菜单【检查】工具栏中的【毛刺】检查命令按钮，弹出“毛刺检查”对话框，如图 23-15 所示；

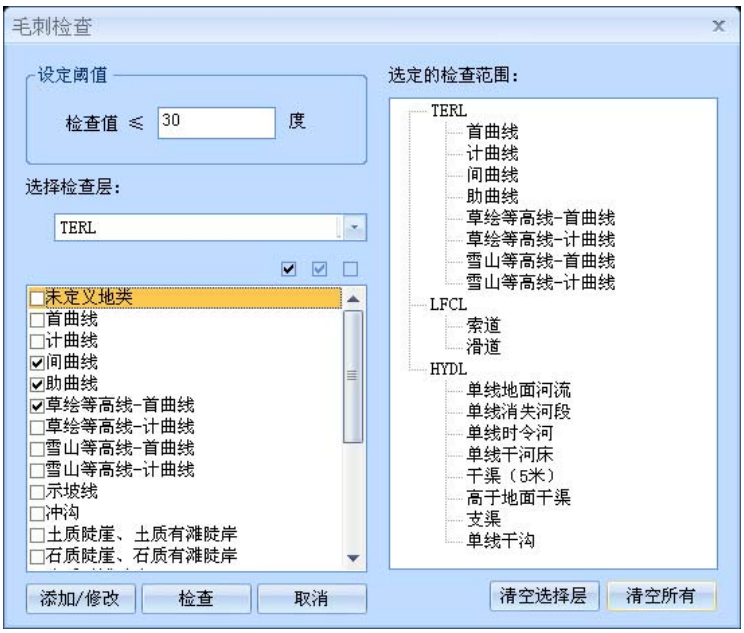


图 23-15 毛刺检查

(2) 在设定阈值栏中，设定检查的毛刺折点角最大值，小于该值时即被认为是毛刺；

(3) 从下拉菜单中选择要进行检查的图层，勾选该图层下列出的地类前的复选框，指定要进行检查的各个地类；

(4) 点击【添加/修改】按钮，可以将刚选中的图层及地类添加到右侧“选定的检查范围”框中。添加完后，可以继续选择并添加同一图层或其他图层中的地类。在添加过程中，可以通过【清空选择层】、【清空所有】按钮来更改已选定的检查范围；

(5) 选定要进行检查的所有条件后，点击【检查】按钮，开始执行检测。选定图层中中所有折角小于指定大小的线对象都会被检查出来，并按长度由小到大的顺序排列显示在【检查】窗口中。如图 23-16 所示；

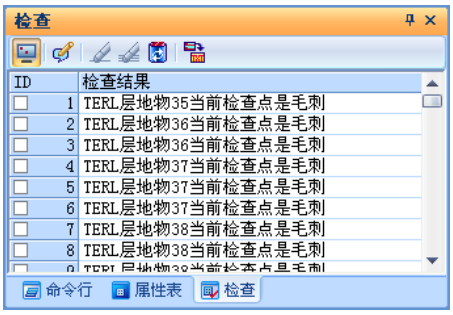


图 23-16 毛刺检查结果

(6) 在【检查】窗口中点击任意一条记录，视窗区内高亮显示该对象。通过检查窗口中的各种工具按钮可以对列表中的结果进行编辑操作，包括显示、修复、批量修复、清除和导出查询结果等。

23.9 图形检查：打折

打折线是指在一条多个节点的线上出现锐角的情况。如图 23-17 所示。如果线上折角的角度小于用户指定的角度值并且该角的一条边长度小于规定的值，则该线即被认定为打折线检查出来。操作步骤如下：

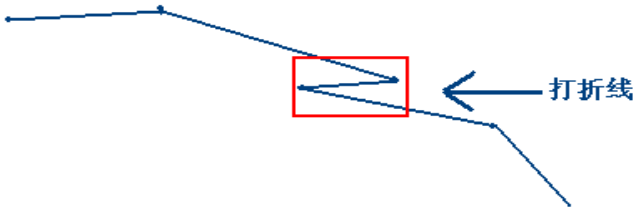


图 23-17 打折线

(1) 选择主菜单【检查】工具栏中的【打折】检查命令按钮，弹出“打折检查”对话框，如图 23-18 所示；

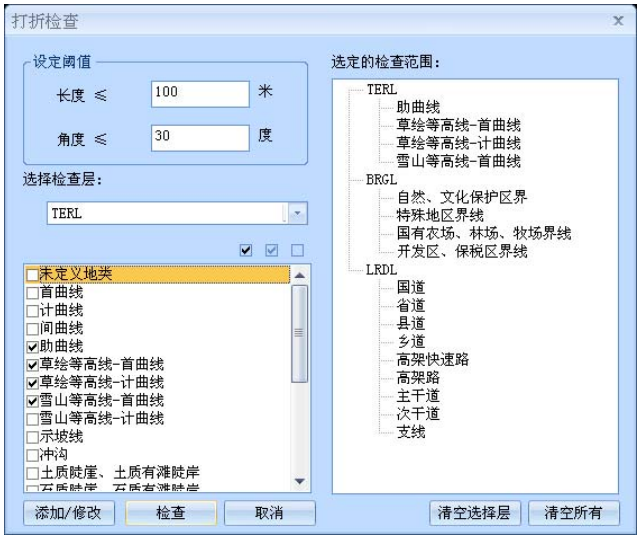


图 23-18 打折检查

(2) 在【设定阈值】栏中，设定符合打折条件的长度和角度值范围；

(3) 从下拉菜单中选择要进行检查的图层，勾选该图层下列出的地类前的复选框，指定要进行检查的各个地类；

(4) 点击【添加/修改】按钮，可以将刚选中的图层及地类添加到右侧“选定的检查范围”框中。添加完后，可以继续选择并添加同一图层或其他图层中的地类。在添加过程中，可以通过【清空选择层】、【清空所有】按钮来更改已选定的检查范围；

(5) 选定要进行检查的所有条件后，点击【检查】按钮，开始执行检测；

(6) 检测完毕后所有检查出的对象都显示在检查面板中，点击任意对象的检查结果，视窗区内高亮显示该对象。如图 23-19 下所示；

(7) 通过检查窗口中的各种工具按钮可以对列表中的结果进行编辑操作，包括显示、修复、批量修复、清除和导出查询结果等。

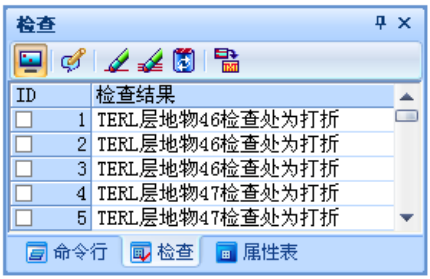


图 23-19 打折检查结果

23.10 图形检查：点线矛盾

点线矛盾是检查高程点和等高线的关系，检查高程点是否在等高线上，检查高地点、凹地点、鞍部点的高程值是否正确。操作步骤如下：

(1) 选择主菜单【检查】工具栏中的【点线矛盾】命令按钮 ，弹出“点线矛盾”对话框，如下图 23-20 所示。

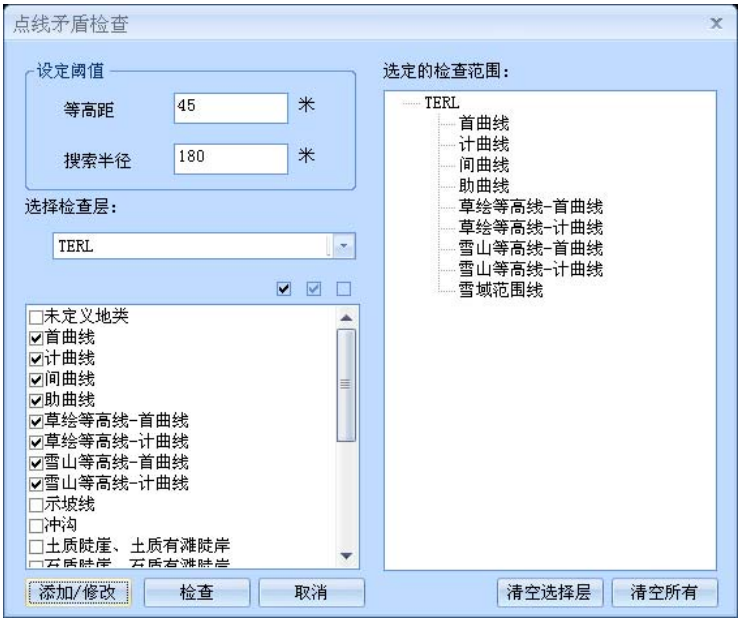


图 23-20 点线矛盾检查

(2) 在【设定阈值】栏中，设定等高距和搜索半径；

(3) 从下拉菜单中选择要进行检查的图层，勾选该图层下列出的地类前的复选框，指定要进行检查的各个地类；

(4) 点击【添加/修改】按钮，可以将刚选中的图层及地类添加到右侧“选定的检查范围”框中。重复这一步骤，可继续选择并添加同一图层或其他图层中的地类。在添加过程中，可以通过【清空选择层】、【清空所有】按钮来更改已选定的检查范围；

(5) 选定要进行检查的所有条件后，点击【检查】按钮，开始执行检测，检测完毕后所有检查出的对象都显示在检查面板中，点击任意对象的检查结果，视窗区内高亮显示该对象。如图 23-21 所示；

(6) 通过检查窗口中的各种工具按钮可以对列表中的结果进行编辑操作，包括显示、修复、批量修复、清除和导出查询结果等；

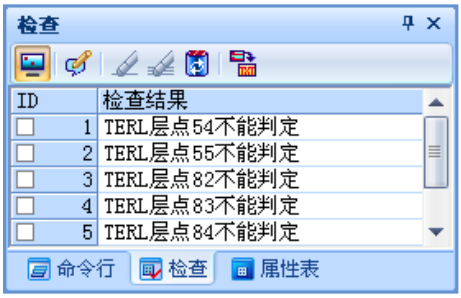


图 23-21 点线矛盾检查结果

23.11 图形检查：伪节点

伪节点是指一条线的端点（起点或终点）与其他线对象的节点重合或邻近的情况，

当线对象的端点与其他线对象的端点距离过小时，由于比例尺和人眼的误差会将线上的节点判断为两条线的交点。伪节点检测即是检查同一图层中线的端点与其他线上节点距离小于指定值的所有线对象。

(1) 选择主菜单【检查】工具栏中的【伪节点】检查命令按钮，弹出“伪节点检查”对话框，如图 23-22 所示：

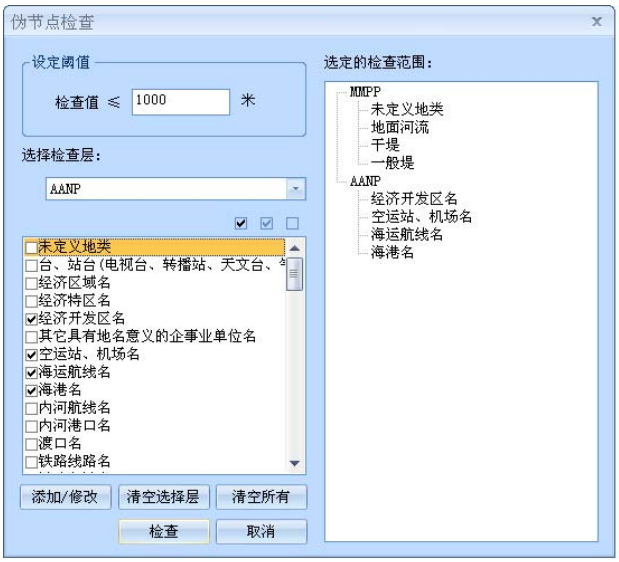


图 23-22 伪节点检查

(2) 设定要检测的节点之间的最大距离，小于这一距离的所有伪节点都会被检查出来；

(3) 从下拉菜单中选择要进行检查的图层，勾选该图层下列出的地类前的复选框，指定要进行检查的各个地类；

(4) 点击【添加/修改】按钮，可以将刚选中的图层及地类添加到右侧“选定的检查范围”框中。用同样的方式可继续选择并添加多个图层地类同时检查。在添加过程中，可以通过【清空选择层】、【清空所有】按钮来更改已选定的检查范围；

(5) 选定要进行检查的所有条件后，点击【检查】按钮，开始执行检测。检测完毕后所有伪节点对象都显示在检查面板中，如图 23-23 所示。点击任意对象的检查结果，视窗区内高亮显示该对象；

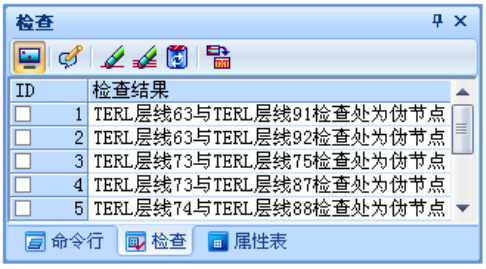


图 23-23 伪节点检查结果

(6) 勾选检查结果表中列出的各项前的复选框，单击检查结果中的【修复选择的

检查结果】按钮，选中的线被修复；

(7) 单击检查结果中的【批量修复】按钮，弹出“参数设定”对话框，如图 23-24 所示在“伪节点删除参数”下选择框，若选中，点击【确定】按钮，在检查结果中列出的伪节点中所有不同向将在视窗区被删除。

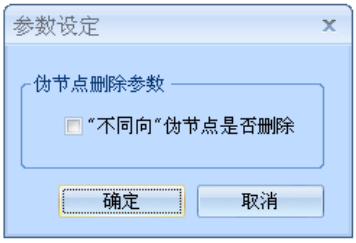


图 23-24 伪节点参数设定

23.12 图形检查：面缝隙

当一个面对象与其他面对象的最近边距小于某一距离值时，即被认为这两个面对象之间存在一定的缝隙。面缝隙检查即检测面相邻面对象之间的最小距离，当面对象的最小边距小于设置的检查值时，即可被检查出来。可以多层、多地类同时检查，也可跨图层相交检查，操作步骤如下：

(1) 选择主菜单【检查】工具栏中的【面缝隙】检查命令按钮，弹出“面缝隙检查”对话框，如图 23-25 所示。

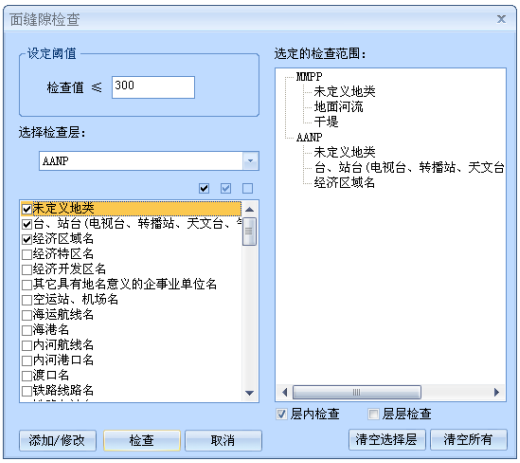


图 23-25 面缝隙检查

(2) 在设置阈值栏中，输入检查的最大范围，单位为米；

(3) 从下拉菜单中选择要进行检查的图层，勾选该图层下列出的地类前的复选框，指定要进行检查的各个地类；

(4) 点击【添加/修改】按钮，将选中的图层及地类添加到右侧“选定的检查范围”框中。添加完后，可以继续选择并添加同一图层或其他图层中的地类。在添加过程中，可以通过【清空选择层】、【清空所有】按钮来更改已选定的检查

范围；

(5) 勾选【层内检查】和【层层检查】前的复选框，指定要检查的类型；

(6) 选定要进行检查的所有条件后，点击【检查】按钮，开始执行检测；

(7) 检测完毕后所有对象都显示在检查面板中，点击任意对象的检查结果，视窗区内高亮显示该对象。如图 23-26 所示；

(8) 通过检查窗口中的各种工具按钮可以对列表中的结果进行编辑操作，包括显示、修复、批量修复、清除和导出查询结果等。

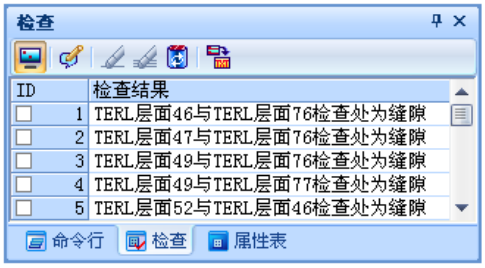


图 23-26 面缝隙检查结果

23.13 图形检查：高程值

高程值检查工具是查询所选图层地类中的等高线的高程值，以便人工检查和修复不正确的等高线。操作步骤如下：

(1) 选择主菜单【检查】工具栏中的【高程值】检查命令按钮，打开【等高线高程值检查】对话框，如图 23-27 所示。

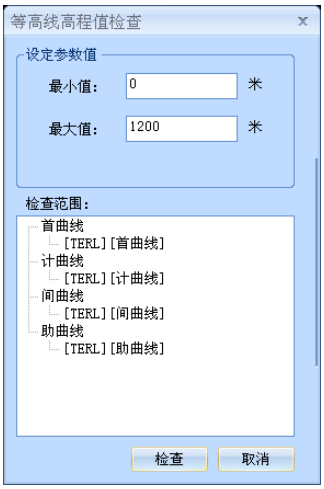


图 23-27 高程值检查（一）

(2) 设置要查询的等高线的高程范围，在该高程值范围之内等高线都会被检测出来。检查范围为该工程参数配置时所指定的等高线的对应层和地类；

(3) 单击【检查】按钮，执行高程值检查，所有高程值范围内的等高线都会在“等高线高程值检查”对话框右侧的列表中显示出来，如图 23-28 所示；

(4) 单击每组检查结果，视窗区内高亮显示相应的对象。对于高程值不正确的等高线，双击其检查结果，即可在弹出的“输入高程值”对话框中更改该等高线的高程值。



图 23-28 高程值检查（二）

23.14 空间检查：按长度

线长度检查是用来查询和统计指定图层和地类中在某一范围内的所有线对象的长度。

(1) 选择主菜单【检查】工具栏中的【长度】检查命令按钮，打开【长度检查】对话框，如图 23-29 所示。

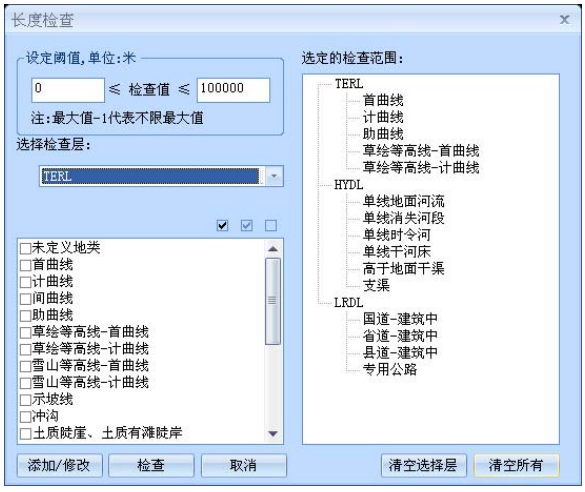


图 23-29 线长度检查

(2) 在设定阈值栏中输入要检测的线对象长度范围，只有在设置的检查值范围内的先对象才会被查询出来，当检查值的最大值设置为-1 时查询指定层中的所有线对象长度；

(3) 从下拉菜单中选择要进行检查的图层，勾选该图层下列出的地类前的复选框，指定要进行检查的地类；

(4) 点击【添加/修改】按钮，可以将选定的图层及地类添加到右侧“选定的检查

范围”框中。以同样方法，可添加多个图层或地类。在添加过程中，可以通过【清空选择层】、【清空所有】按钮来更改已选定的检查范围；

(5) 设定完要进行检查的所有条件后，点击【检查】按钮，开始执行检测；

(6) 检测完毕后所有符合条件的线对象及其长度信息都会显示在检查窗口中，如图 23-30 所示。在检测结果列表中选中一个结果，视窗区内高亮显示该对象。

(7) 通过检查窗口中的清除选中检查结果和导出查询结果等工具可对检查结果进行编辑和导出。



图 23-30 线长度检查结果

23.15 空间检查：按面积

面积检查是查询和统计指定图层和地类中在某一范围内的所有面对象的面积。

(1) 选择主菜单【检查】工具栏中的【面积】检查命令按钮，打开【面积检查】对话框，如图 23-31 所示。

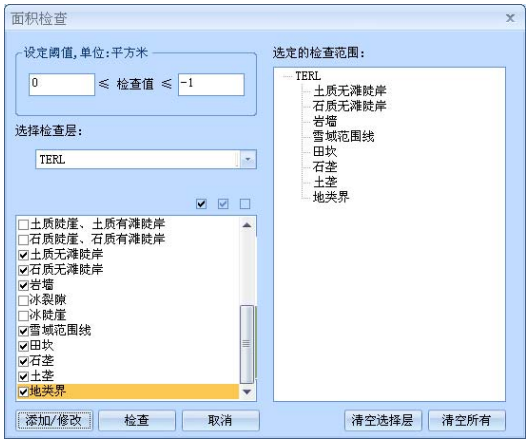


图 23-31 面积检查

(2) 在设定阈值栏中输入要查询的面对象的面积大小范围，只有在设置的检查值范围内的面对象才会统计出来，当检查值的最大值设置为-1 时查询指定层中所有的面对象面积；

(3) 从下拉菜单中选择要进行检查的图层，勾选该图层下列出的地类前的复选框，指定要进行检查的地类；

(4) 点击【添加/修改】按钮，可以将选中的图层及地类添加到右侧“选定的检查范围”框中。以同样方式可添加多个图层和地类。在添加过程中，可以通过

【清空选择层】、【清空所有】按钮来更改已选定的检查范围；

(5) 设定好查询条件后，点击【检查】按钮，开始执行检测，检查窗口会列出所有符合条件的面对象及其面积，如图 23-32 所示。在检测结果中点击任意对象的检查结果，视窗区内高亮显示该对象；

(6) 通过检查窗口中的清除选中检查结果和导出查询结果等工具可对检查结果进行编辑和导出等操作。

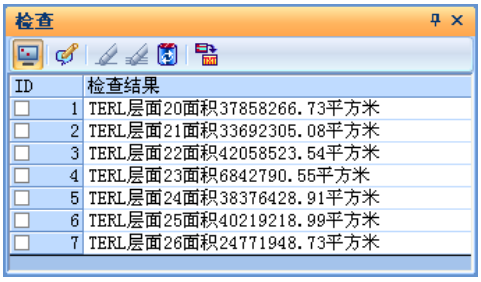


图 23-32 面积检查结果

23.16 属性检查：属性值域

属性值域检查是用来检测所有不符合用户定义的属性检查方案的对象。属性检查方案根据工程方案确定，针对多层、多地类可以同时检查。

属性值域检查窗口的图标及功能的详细介绍见表 24-3。

表 23-3 属性值域检查范围设置工具表

图标	命令	功能
	导入方案	导入已有的检查方案。
	从地图获取检查范围	从当前工程获取获取检查范围。
	勾选所有检查	全选当前范围内的所有层和地类。
	去掉所有检查	取消已选择的检查范围。
	勾选所有层检查框	全选当前范围内的所有图层。
	勾选当前层所有地类检查框	全选当前图层下所有地类。
	去掉当前层所有地类检查框	取消已选择当前图层下所有地类。

(1) 选择主菜单【检查】工具栏中的【属性值域】检查命令按钮，打开“属性值域检查”对话框，如图 23-33 所示。

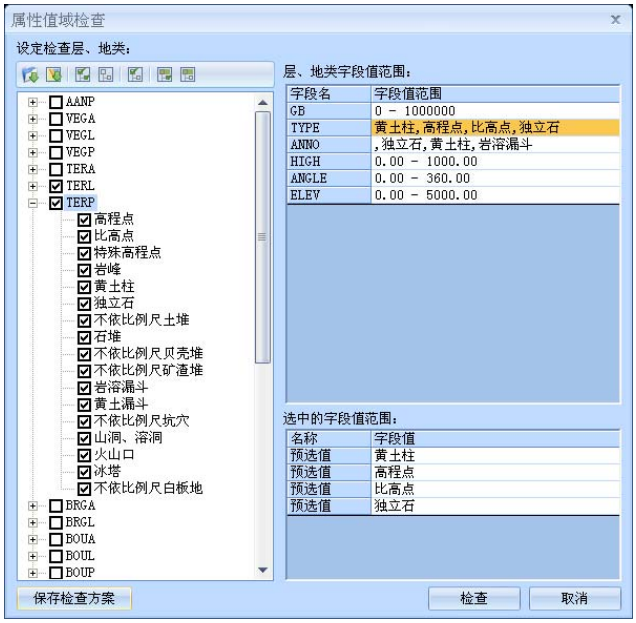


图 23-33 属性值域检查

(2) 在“设定检查层、地类”窗口中，勾选要进行检查的图层、地类前的复选框，指定检查检查范围，或利用顶部的选择工具设置检查范围，具体工具说明参见表 24-3。

(3) 选中一个检查层后，“属性值域检查”对话框右侧显示出了选择层或地类的字段范围，对话框右下方显示选中字段的值域范围，如图 23-33 所示。此处的字段值范围包括两种，一种是通过最大值和最小值来定义字段的值域；另一种是通过预选值来定义字段的值域。

✧ 最大最小值设置：双击字段名，弹出“设置字段值范围”对话框，如图所示。在该对话框中输入字段的最小值和最大值，点击【确定】按钮。

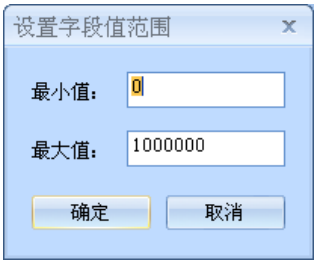


图 23-34 设置字段值范围

✧ 预选值设置：双击预选值字段名，弹出“设置预选值”对话框，如图 23-35 所示，在该对话框的当前值输入栏中输入字段值后点击【添加】或【修改】按钮为字段设置预选值。设置完成后点击【确定】按钮，退回到“属性值域检查”对话框，如图 23-35 所示。

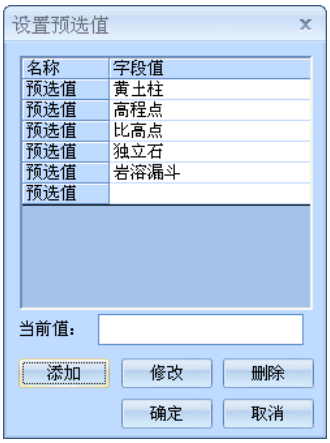


图 23-35 设置预选值

(4) 以同样的方式依次设置每个选择层中每个字段值的范围，点击【保存检查方案】按钮可将设置好的检查方案保存到本地路径中；

(5) 设置完检查方案后单击【检查】按钮，执行属性值域检查，所有不符合检查方案中设置的字段值范围的对象都都会被检查出来，并检查结果显示在检查窗口中，如图 23-36 所示；

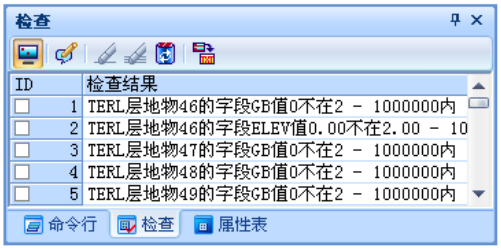


图 23-36 属性值域检查结果

(6) 在检测结果中选中一个检查结果时，视窗区内会高亮显示该结果对应的对象；用户可进行对象的修改。

(7) 通过检查窗口中的清除选中检查结果和导出查询结果等工具可对检查结果进行编辑和导出等操作。

23.17 属性检查：地类编码

地类编码检查是检测图层地类中的地物对象的 GB 字段值与所在地类的地类编码是否一致性。操作步骤如下：

(1) 选择主菜单【检查】工具栏中的【地类编码】检查命令按钮，打开“地类编码检查”对话框，如图 23-37 所示；

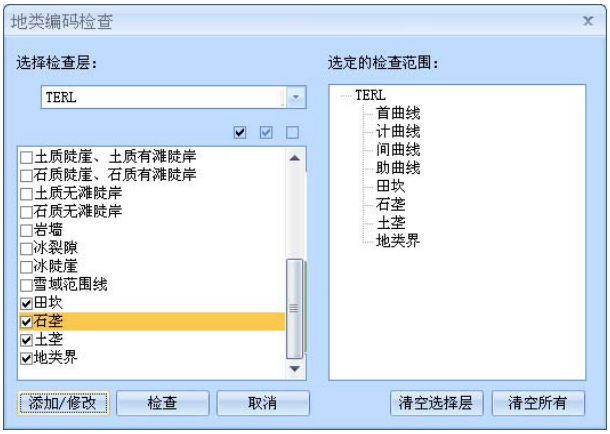


图 23-37 地类编码检查

(2) 从选择层下拉列表中选择层后勾选地类复选框选择要进行检查的地类，点击【添加/修改】按钮将选择层加入检查范围列表中；

(3) 点击【检查】按钮开始执行检测，检查窗口中结果列出制定检查层中所有 GB 字段值与其所在地类的编码不一致的对象信息。如图 23-38 所示；

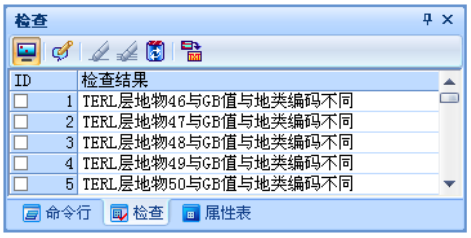


图 23-38 地类编码检查结果

(8) 点击选中每一条结果，视窗区高亮显示该对象，可在字段窗口中对选中对象的字段值进行修改。

(9) 通过检查窗口中的清除选中检查结果和导出查询结果等工具可对检查结果进行编辑和导出等操作。

23.18 拓扑检查：标识点

标识点检查是用来检查拓扑成面后的封闭多边形是否已经建立了与标识点的关系以及多边形内部标识点是否合理。典型的错误主要有两类：一是多边形内部没有标识点；二是多边形内部有多个矢量点。

(1) 选择主菜单【检查】工具栏中的【标识点】检查命令按钮，弹出“标识点检查”对话框，如图 23-39 所示。

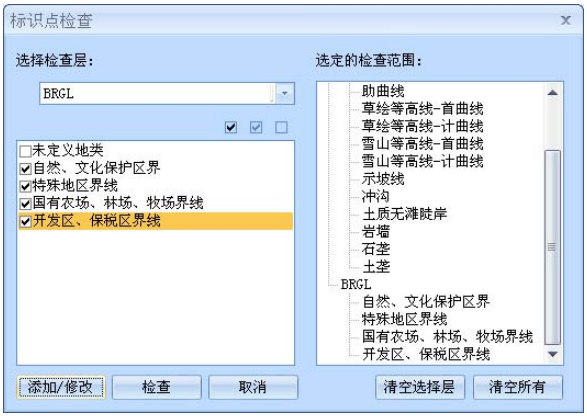


图 23-39 标识点检查

(2) 从下拉菜单中选择要进行检查的图层，勾选该图层下列出的地类前的复选框，指定要进行检查的地类，点击【添加/修改】按钮，将刚选中的图层及地类添加到右侧“选定的检查范围”框中。

(3) 重复步骤（2）可继续添加多个图层地类作为检查范围，进行多图层多地类同时检查。在添加过程中，可以通过【清空选择层】、【清空所有】按钮来更改已选定的检查范围。

(4) 设定检查条件后点击【检查】按钮，开始执行检测。

(5) 检测完毕后，所有不合理的标识点信息都显示在检查面板中，如图 23-40 所示。选中任意检查结果，视窗区内高亮显示该标识点对应的对象，可进行手动删除或修复。

(6) 通过检查窗口中的清除选中检查结果和导出查询结果等工具可对检查结果进行编辑和导出等操作。

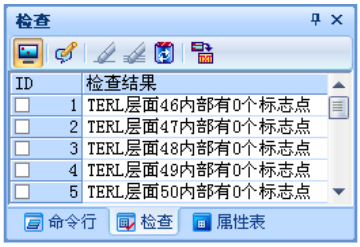


图 23-40 标识点检查结果

提示：标识点检查必须是在执行了拓扑重建操作后执行，否则，检查没有任何意义。因此对于没有建立拓扑关系的图层，请先使用拓扑工具以此进行拓扑预处理和拓扑重建，再进行标识点检测。

23.19 拓扑检查：悬挂点

线对象的端点（起点和终点）位置上没有其它对象的节点时，该端点即视为悬挂点。包括两种情况：

✧ B、C 两点邻近而不相连，视为悬挂点。

✧ AB 与 CD 相交，若 AB 在 C 点上无节点，则 C 点视为悬挂点

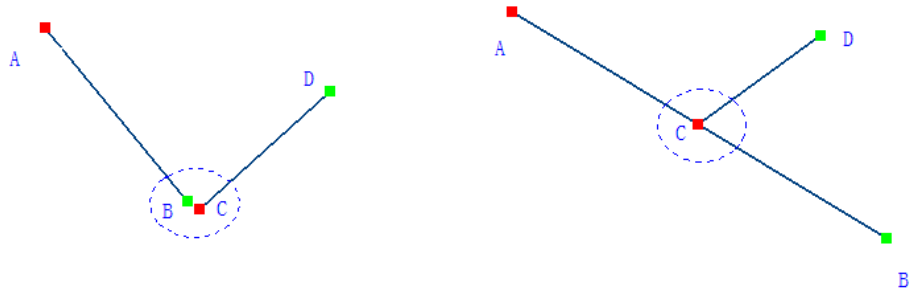


图 23-41 悬挂点

(1) 选择主菜单【检查】→【空间检测】→【悬挂点】检查命令按钮，打开“悬挂点检查”对话框，如图 23-42 所示。

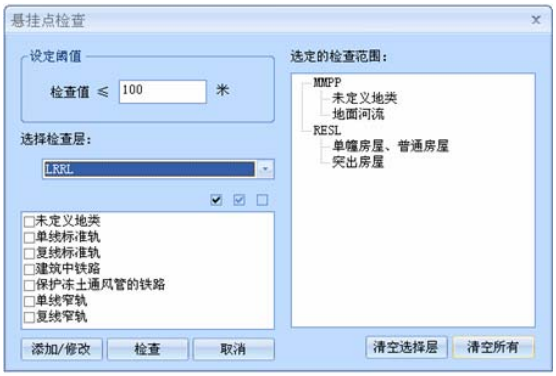


图 23-42 悬挂点检查

(2) 在“设置阈值”栏中输入检查值，当两个线对象上的相邻端点距离超过设置的检查值，则会视其为悬挂点而被检查出来；

(3) 从下拉菜单中选择要进行检查的图层，勾选该图层下列出的地类前的复选框，指定要进行检查的地类，点击【添加/修改】按钮，可以将刚选中的图层及地类添加到右侧“选定的检查范围”框中。

(4) 重复步骤（3）至所有要检查的层都添加到检查范围列表中。在添加过程中，可以通过【清空选择层】、【清空所有】按钮来更改已选定的检查范围；

(5) 设定完要进行检查的所有条件后，点击【检查】按钮，开始执行检测；

(6) 检测完毕后，所有符合悬挂点条件的对象信息都显示在检查窗口中，如图 23-43 所示。点击任意检查结果，视窗区内高亮显示对应的线对象。用户可在此进行手动修复；

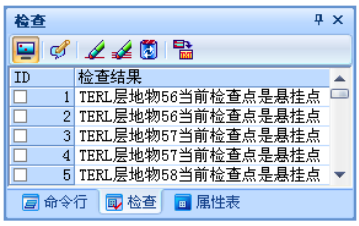


图 23-43 悬挂点检查结果

(6) 通过检查窗口中的各种工具按钮可以对列表中的结果进行编辑操作，包括显示、修复、批量修复、清除和导出查询结果等。

23.20 拓扑检查：悬挂线

两个属性相同边相连的面的公共线，或者一个面对象内的某条起始点和结束点都在该面边界上的线，都是悬挂线。

悬挂线检查就是对同层内的所有对象进行检查，列出所有的悬挂线。具体操作步骤如下：

(1) 选择主菜单中【检查】工具栏中【悬挂线】检查命令按钮，弹出“悬挂线检查”对话框，如下图 23-44 所示：

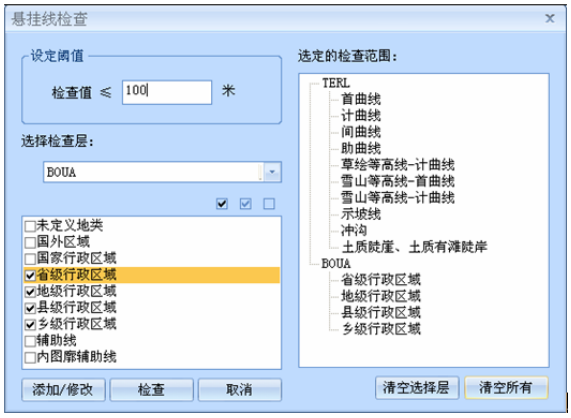


图 23-44 悬挂线检查

(2) 在“设置阈值”下输入作为悬挂线的最大值；

(3) 从下拉菜单中选择要进行检查的图层，勾选该图层下列出的地类前的复选框，指定要进行检查的各个地类；

(4) 点击【添加/修改】按钮，可以将刚选中的图层及地类添加到右侧“选定的检查范围”框中。添加完后，可以继续选择并添加同一图层或其他图层中的地类，进行多个图层同时检查。在添加过程中，可以通过【清空选择层】、【清空所有】按钮来更改已选定的检查范围；

(5) 设定完要进行检查的所有条件后，点击【检查】按钮，开始执行检测；

(6) 检测完毕后，所有符合要求的线对象都显示在检查面板中，点击任意对象的

检查结果，视窗区内高亮显示该对象。如下图 23-45 所示；

(7) 通过检查窗口中的各种工具按钮可以对列表中的结果进行编辑操作，包括显示、修复、批量修复、清除和导出查询结果等。

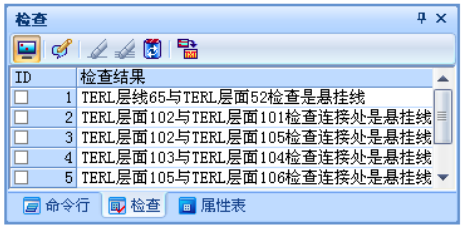


图 23-45 悬挂线检查结果

23.21 其他检查：等高线

等高线检查是检查地类中所有不符合要求的等高线，包括同一对象上点的高程值是否相同，每个等高线的高程值是否包含小数或不符合要求，计曲线、首曲线、间曲线、助曲线是否都在各自相应的地类中，是否缺少等高线等。

(1) 选择主菜单【检查】工具栏中的【等高线】检查命令按钮，弹出“等高线检查”对话框，如图 23-46 所示；

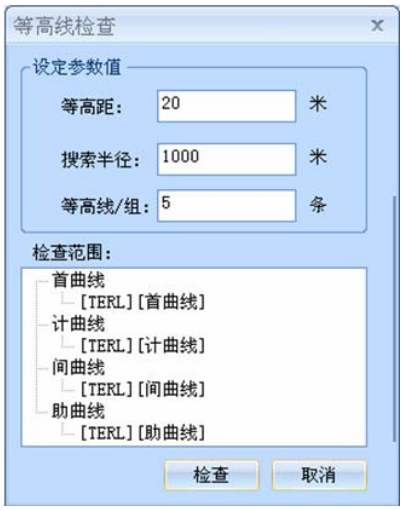


图 23-46 等高线检查

(2) 在“设定参数值”栏中，设定等高距、搜索半径和每组等高线的条数等检查参数，【检查范围】和绘制时设置的等高线参数相对应；

(3) 单击【检查】按钮，执行等高线检查；

(4) 检测完毕后所有检查出的对象都显示在检查面板中，点击任意对象的检查结果，视窗区内高亮显示该对象。如下图 23-47 所示；

(5) 通过检查窗口中的各种工具按钮可以对列表中的结果进行编辑操作，包括显示、修复、批量修复、清除和导出查询结果等。

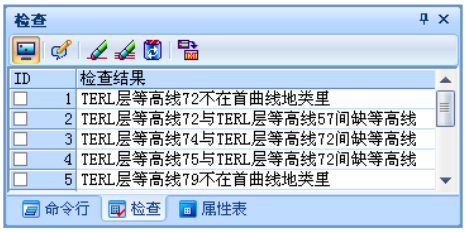


图 23-47 等高线检查结果

23.22 其他检查：河流流向

河流流向检查是检查多条河流的流向是否相同，操作步骤如下：

(1) 选择主菜单【检查】工具栏中的【河流流向】检查命令按钮，弹出“河流流向检查”对话框，如图 23-48 所示；

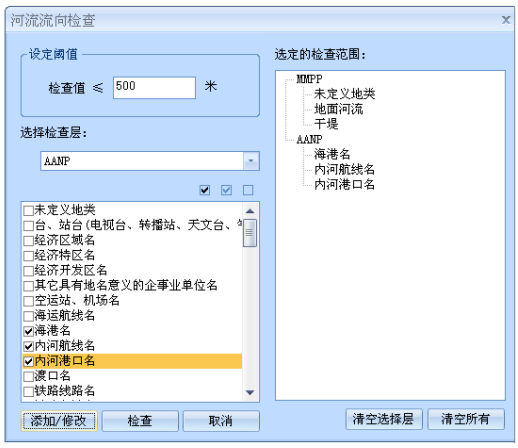


图 23-48 河流流向检查

(2) 在“设置阈值”下输入检查的最大值；

(3) 从下拉菜单中选择要进行检查的图层，勾选该图层下列出的地类前的复选框，指定要进行检查的各个地类；

(4) 点击【添加/修改】按钮，可以将刚选中的图层及地类添加到右侧“选定的检查范围”框中。添加完后，可以继续选择并添加同一图层或其他图层中的地类，进行多个图层同时检查。在添加过程中，可以通过【清空选择层】、【清空所有】按钮来更改已选定的检查范围，如上图 23-48 所示；

(5) 设定完要进行检查的所有条件后，点击【检查】按钮，开始执行检测；

(6) 检测完毕后，所有不符合要求的对象都显示在检查面板中，如下图 23-49 所示；

(7) 使用检查面板中的各项工具，可以对检查结果进行查询、修复、删除导出结果等编辑操作，具体使用方法请参见本章第二节检查结果列表；

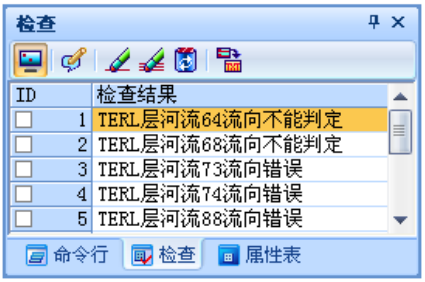


图 23-49 河流流向检查结果

第24章 便捷工具

ImageInfo FeatureStation 提供多种实用工具，例如高程点取整、批量裁切、字段值设置地类等等。以满足数据采集和加工中的各种需要。

这一章主要介绍如下内容：

- **测量距离**
- **测量面积**
- **高程点取整**
- **闭合线**
- **批量连接**
- **批量裁切**
- **字段赋值**
- **字段转换赋值**
- **字段属性统计**
- **字段值设置地类**
- **内图廓**

24.1 测量距离

测量距离是用来完成用户指定图上距离的量测，操作步骤如下：

(1) 首先在主菜单上点击【工具】→【便捷工具】→【测量距离】，启动测量工具；

(2) 在视窗区的工程图上，按照绘制线的步骤，先点击鼠标左键选择要进行量测的起点；

(3) 移动鼠标到下一位置继续点击鼠标左键，直到选择完要量测的整条线。在鼠标移动过程中，实时显示鼠标当前位置到起点已经经过的路径总长度值和其中路径上每两个相邻节点之间的距离值；

(4) 在终点处点击鼠标右键，结束本次测量，显示出起点到终点经过路径的最终长度。

24.2 测量面积

测量面积用来完成对用户指定区域面积的测量，其操作步骤如下：

(1) 在主菜单上点击【工具】→【便捷工具】→【测量面积】，选中量测工具；

(2) 根据在视窗区内绘制闭合线的原理，在图上将要量测的区域用闭合线框起来；在鼠标移动过程中，实时显示鼠标当前位置所构成的闭合区域的面积值；

(3) 框选完毕后，在终点点击鼠标右键，结束本次测量，显示出最终测量的面积。

24.3 高程点取整

高程点取整工具即将指定图层或地类中的的高程值取整为用户设置的高程点精度，以满足不同测图精度的要求，其操作步骤如下：

(1) 在主菜单上点击【工具】→【便捷工具】→【高程点取整】，弹出“高程点根据精度设值”对话框如图 24-1 所示。

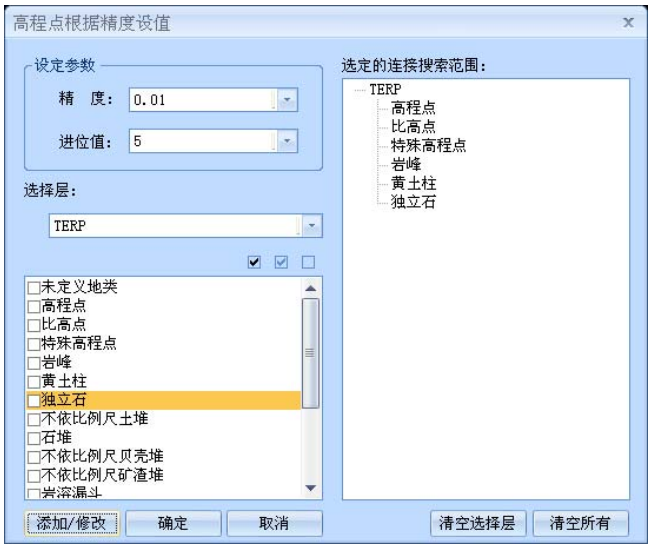


图 24-1 高程点取整设置

(2) 从“精度”下拉列表中选择要设置的高程点精度值，并指定【进位值】。

(3) 从“选择层“下拉列表中选择需要设置精度的图层后，在下面的地类选择窗口勾选要取整地类，然后点击【添加/修改】按钮将选中的图层地类加入到右侧搜索范围列表中。

(4) 依照步骤(3)选定所有的图层或地类后点击【确定】按钮，执行指定层的高程点取整设置。

24.4 批量闭合线

批量闭合线是对应于编辑工具中的闭合线工具的批量处理功能，用来满足用户对批量图形进行闭合操作的要求，其操作步骤如下：

(1) 在主菜单上选择【工具】→【便捷工具】→【闭合线】，弹出“批量闭合线”对话框如图 24-2 所示；

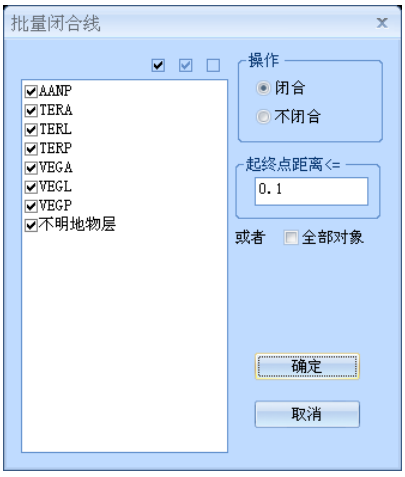


图 24-2 批量闭合线

(2) 在左侧图层窗口勾选需要操作闭合线的图层；

(3) 在操作框中指定操作类型：闭合或者不闭合；

(4) 设置欲执行闭合操作的线对象范围：

- ✧ 起终点距离<=：此处输入先对象的起点和终点的最大距离，超过这个距离就不予操作。
- ✧ 全部对象：勾选此项即对选定图层上的所有线对象都执行闭合操作。

(5) 点击【确定】按钮，执行批量闭合线操作。

24.5 批量连接线

批处理连接线即对应于编辑工具中的连接线的批量处理功能。其具体操作步骤如下：

(1) 在主菜单上选择【工具】→【便捷工具】→【批量连接】工具，弹出“批量连接线”对话框，如图 24-3 所示：

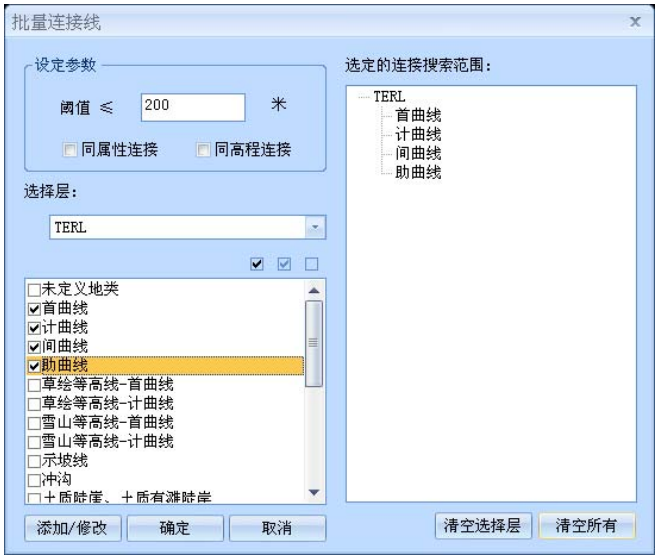


图 24-3 批量连接线

(2) 设置批量连接参数：

- ✧ 阈值<=：此处输入要连接的线端点之间的最大距离；
- ✧ 同属性连接：勾选此项，即将属性相同的线对象进行连接；
- ✧ 同高程连接：勾选此项，即将高程相同的点对象进行连接；

(3) 从“选择层”下拉列表中选择欲执行批量连接操作的图层后，在地类列表中勾选对应地类，并点击【添加/修改】，将选定的图层及地类加入到搜索范围中；

(4) 点击【确定】，执行

24.6 批量裁切线

批量裁切是编辑工具中线裁切工具的批量处理功能。与单个线对象的裁切不同的

是，批量线裁切时要将裁切下来的部分移动到一个目标地类中，例如，以雪域范围线作为参考线来批量裁切等高线，然后将裁切的下来的等高线放到某个图层的未定义地类中。该工具的操作步骤如下：

(1) 在菜单上点击【工具】→【便捷工具】→【批量裁切】，弹出“批量裁切等高线”对话框；

(2) 从参考线设置框中的下拉列表中选择参考线所在的层和地类；

(3) 系统默认裁切区域为当前任务范围，也可点击“裁切区域”后面的范围设置按钮，当光标变为选择框时，可在视窗区中指定任意封闭区域作为裁切区域；

(4) 单击【范围设定】按钮，打开源地类和目标地类设置栏，指定要裁切的线层和地类，并设置被裁切部分要移动到的目标层和地类，如图 24-4 所示；

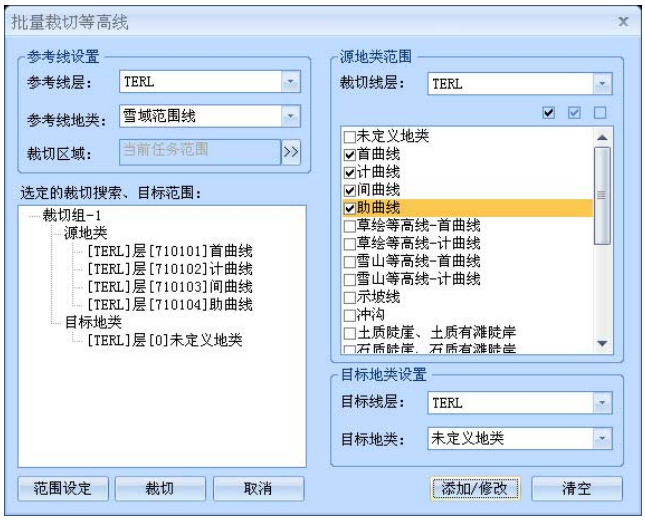


图 24-4 批量裁切等高线

(5) 单击【添加/修改】按钮，将设置的裁切组添加到左侧的“选定的裁切搜索、目标范围”栏中，如此可同时设置多个裁切组；

(6) 设置完成后点击【裁切】按钮，执行批量裁切。

24.7 批量字段赋值

批量字段赋值是将选中图层中地物的某一固有属性值赋给地物的某个属性字段上。操作步骤如下：

(1) 选择主菜单中【工具】→【便捷工具】→【字段赋值】工具，弹出“批量设置字段值”对话框，如图 24-5 所示：

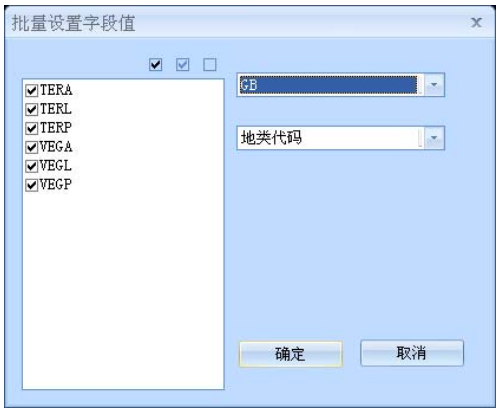


图 24-5 批量设置字段值

(2) 在图层列表中用勾选要赋值的图层；

(3) 从字段下拉列表中选择要赋值的目标字段，从属性下拉列表中选择属性源；

(4) 单击【确定】按钮，将将固有属性赋值为指定的字段。

24.8 字段转换赋值

字段转换赋值是将指定层中的某个字段中的中文字段值转为拼音后赋值给目标字段，如将 TERL 图层中的 NAME 字段转换赋值给 MTYPE 字段，TERL 层中的某个地物 NAME 字段值为“等高线“，以”首拼音大写“方式转换赋值给 MTYPE 字段后，该地物的 MTYPE 字段值更新为”DengGaoXian“。字段转换赋值工具的具体操作步骤如下：

(1) 在主菜单中点击【工具】→【便捷工具】→【字段转换赋值】，弹出“字段值中文转英文赋值”对话框，如图 24-6 所示：

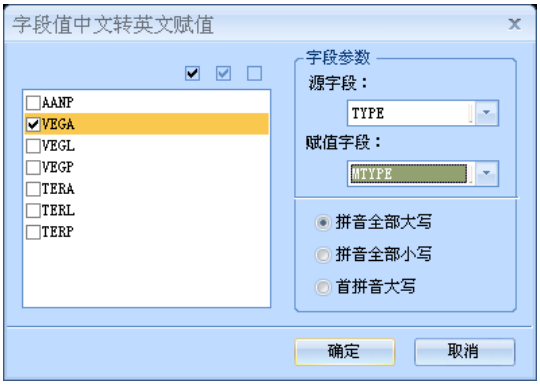


图 24-6 字段值中文转英文

(2) 在左侧勾选需要转换的图层；

(3) 从源字段下拉列表中选择要转换的字段；

(4) 从赋值字段下拉列表中选择转换后的赋值字段，也可以与源字段是相同；

(5) 设置转换后的字段值显示格式，包括拼音全部大写、拼音全部小写、首拼

音大写三种；

(6) 点击【确定】，完成转换。

24.9 字段属性统计

(1) 在菜单中点击【工具】→【便捷工具】→【字段属性统计】项，弹出“设定字段统计范围”对话框，如图 24-7 所示：

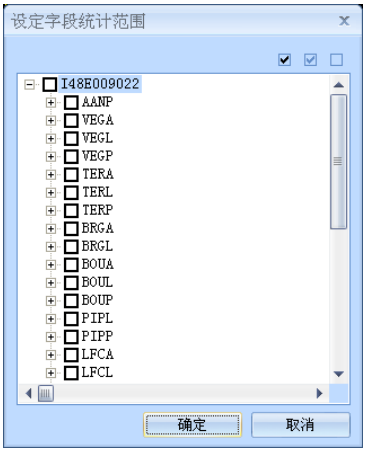


图 24-7 设定字段统计范围

(2) 在图层列表框中勾选需要统计的图层或地类，也可以点击全部选择按钮、反向选择、或者清空选择；

(3) 点击【确定】按钮，即可弹出“字段属性表”对话框，此对话框中统计显示指定层中的所有地物的属性信息，如图 24-8 所示。

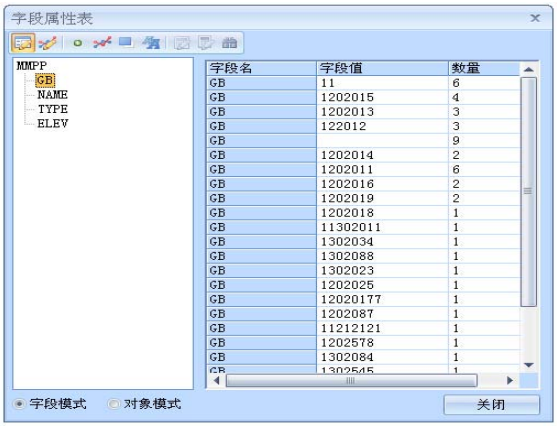


图 24-8 字段属性表

24.10 字段值设置地类

字段值设置地类即将某个图层地类中属性字段值为特定值的地物移动到指定的同层中指定地类中。

(1) 在主菜单中点击【工具】→【便捷工具】→【字段值设置地类】，弹出对话框“根据字段值改变对象所在地类”对话框，如图 24-9 所示；

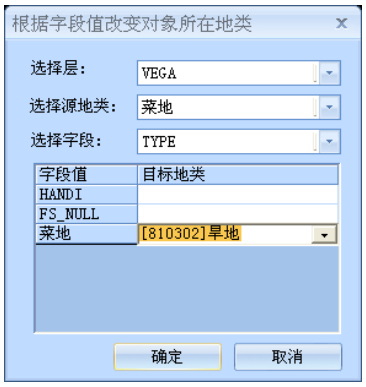


图 24-9 字段值设置地类

(2) 分别从层和地类下拉列表中选择要移动的对象所在层和地类；

(3) 从字段下拉列表中选择作为筛选条件的对象字段，下面的字段值列表中便会显示选择地类中该字段的所包含的所有字段值；

(4) 确定要移动具有哪个字段值的地物后，在其后面的目标地类列表中选择要移动到的目标地类；

(5) 点击【确定】，执行移动地类操作。

24.11 内图廓/公里网格设置

(1) 在主菜单中点击【工具】→【便捷工具】→【内图廓】按钮，弹出“设置内图廓、公里网格”对话框，如图 24-10 所示；

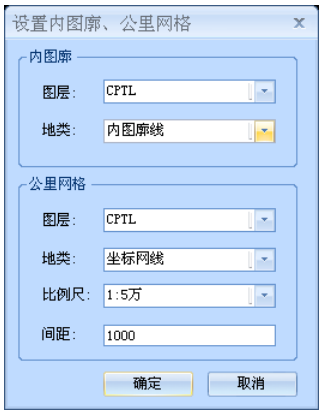


图 24-10 设置内图廓、公里网格

(2) 设置内图廓线参数，从图层和地类后面的下拉列表中选择内图廓线存放的图层和地类，系统自动生成底图实际范围大小的内图廓线。

- ✧ 设置公里网格参数，从图层和地类后面的下拉列表中选择公里网格存放的图层和地类，并设置公里网格显示的比例尺及公里网格的行列间距；

(3) 点击【确定】，视窗区显示出设置的内图廓和公里网格设置完成。

第25章 数据转换

数据转换就是将数据从一种表示形式转换为另外一种形式的过程。ImageInfo FeatureStation 提供了多种数据处理工具，如数据导入、数据导出等，本章主要介绍这些工具的用法。

通过本章内容您将学会使用以下工具：

- **SHP 导入、导出**
- **DXF 导入、导出**
- **MDB 导入、导出**
- **坐标复制**
- **导入点**

25.1 SHP 导入

SHP 导入是将 SHP 格式的数据通过字段值或地类值的匹配，导入到当前工程中以协助测图。SHP 数据导入的步骤如下。

(1) 在主菜单上选择【工具】→【数据转换】→【shp 导入】，弹出“SHP 文件导入设置”对话框，如图 25-1 所示。

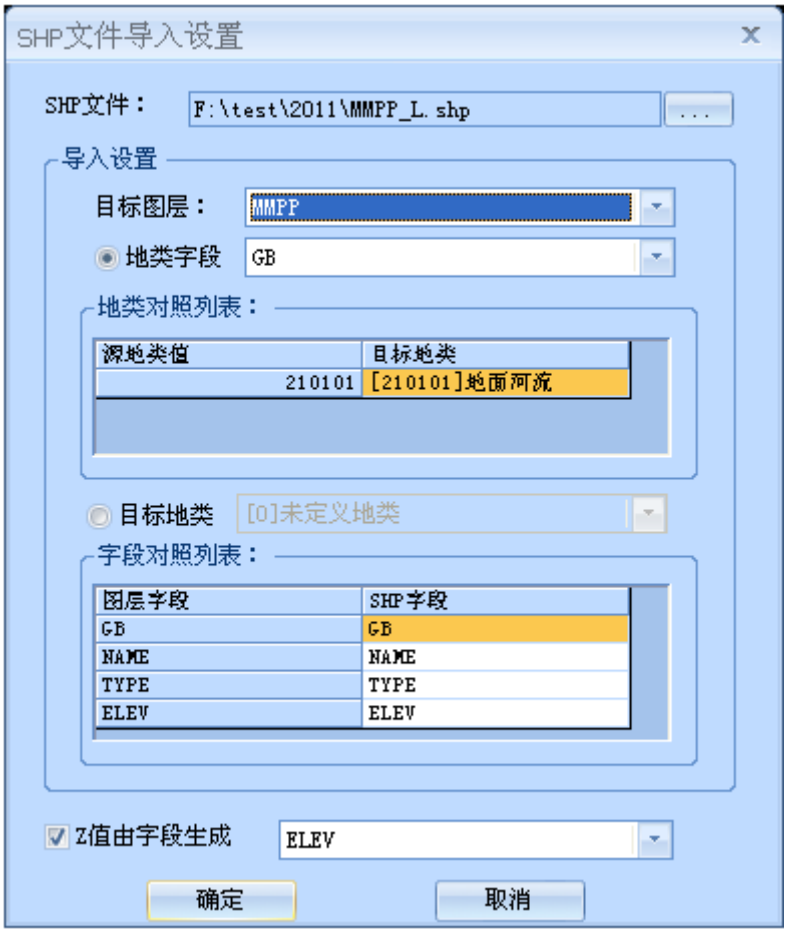


图 25-1SHP 文件导入设置

- **地类字段：**选中此项，在地类对照表中的源地类值一列，将显示出源地类中的所有字段名称，在目标地类一列会显示当前任务中一一匹配的字段。
- **目标地类：**选中此项，从文本框后的下拉菜单中选择目标地类名，所有数据将被导入到所选的地类中，其中数据的字段值按照字段对照列表中的对应关系同时导入。
- **Z 值由字段生成：**勾选此项，从下拉列表中选择一个字段名，则 SHP 数

据导入后的 Z 值由此处所选的字段生成。

(2) 在 SHP 文件文本框后，选择要导入的 SHP 文件；

(3) 指定要导入到的目标图层，则该图层中所有的数据字段都会在【地类对照列表】和【字段对照列表】中显示出来。

(4) 在导入设置栏中选择单选按钮【地类字段】或【目标地类】。

(5) 鼠标点击地类对照列表中每个目标地类 ,或者字段对照列表中的每个 SHP 字段，从中下拉菜单中选择需要更改的项。

(6) 点击【确定】按钮，将指定文件导入当前工程中。

25.2 SHP 导出

本系统支持将当前工程中的矢量信息保存为其它格式的矢量数据，目前提供*.shp 矢量格式的导出。操作步骤如下：

(1) 首先选择要导出的图层地类，并将其激活。

(2) 选择主菜单上的【工具】→【数据转换】→【shp 导出】，弹出“浏览文件夹”对话框；

(3) 选择将要导出为 shp 格式的文件保存路径，单击【确定】，弹出坐标值对调的提示框，如图 25-2 所示。

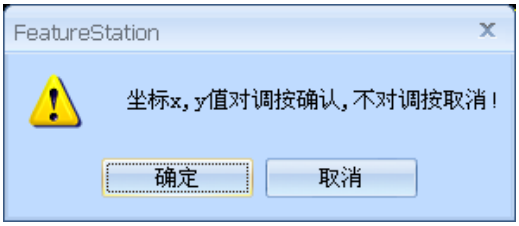


图 25-2 坐标对调提示框

(4) 单机【确定】或【取消】，即可将当前工程中的矢量数据导出为 shp 格式。

25.3 DXF 导入

Dxf 导入工具可以将 Dxf 格式的文件导入到当前工程中。操作步骤如下：

(1) 在主菜单上点击【工具】→【数据转换】→【dxf 导入】，弹出“dxf 文件导入设置”对话框。如图 25-3 所示。



图 25-3 导入 DXF 文件

(2) 在“源文件名”文本框后，指定要导入的 dxf 文件所在磁盘路径，此时该 dxf 文件中所有图层都会在【源图层】列中显示出来。

(3) 在【目标层】和【目标地类】两列中，通过下拉列表指定所有要导入的目标图层和目标地类。

(4) 勾选或取消“导入闭合线”前的复选框；

(5) 点击【确定】按钮，执行 dxf 文件的导入，将文件导入到当前工程中。

25.4 DXF 导出

Dxf 导出工具用来将当前工程的数据导出并保存为 Dxf 格式的文件。操作步骤如下：

(1) 选择主菜单【工具】→【数据转换】→【dxf 导出】，弹出的“导出 dxf 文件”对话框，如图 25-4 所示。

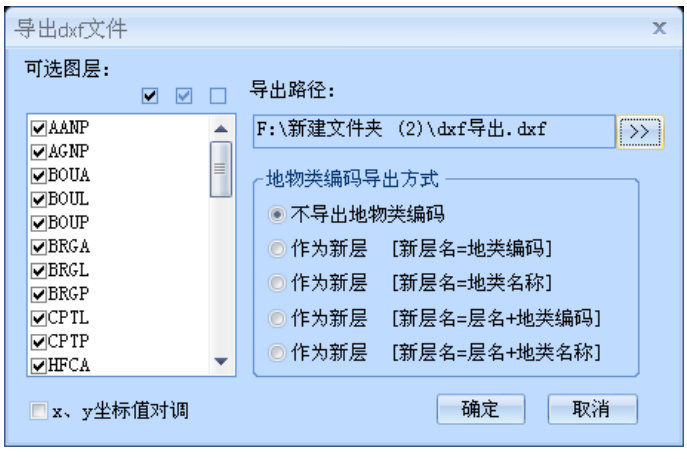


图 25-4 导出 DXF 文件

(2) 在图层列表中用勾选要导出的图层，也可以通过列表框右上方的 按钮进行全部选择、全选切换或全部取消选择；

(3) 在“导出路径”后的文本框，指定导出的 dxf 文件的保存路径和文件名；

(4) 勾选地物类编码导出方式，点击【确定】执行导出。

本系统提供了五种地物类编码导出方式，具体说明如下：

- **不导出地物类编码：** 导出 dxf 文件时，不对地物编码作处理。
- **作为新层［新层名＝地类编码］：**导出时，将当前工程中的地物类编码作为 dxf 文件中的层名。
- **作为新层［新层名＝地物名称］：**导出时，将当前工程中的地物名称作为 dxf 文件中的层名。
- **作为新层[新层名＝层名＋地类编码]：**导出时，将工程中层名和地类编码同时作为 dxf 文件中的层名，例如，当前工程中有“地类图斑”层，该层下有“011-水田”地物要素，则导出后以“地类图斑-011”作为 dxf 文件中的层名。
- **作为新层[新层名＝层名＋地物名称]：**导出时，将工程中层名和地物名称同时作为 dxf 文件中的层名，例如，当前工程中有“地类图斑”层，该层下有“011-水田”地物要素，则导出后以“地类图斑-水田”作为 dxf 文件中的新层名。

25.5 MDB 导入

MDB 导入工具可以将 MDB 格式的文件导入到当前工程中。操作步骤如下：

(1) 选择主菜单上的【工具】→【数据转换】→【导入 MDB】，弹出“打开”对话框；

(2) 在【打开】窗口中选择要导入的 MDB 文件。

(3) 点击【打开】，即可将 MDB 格式的文件导入到工程中，如图 25-5 所示。

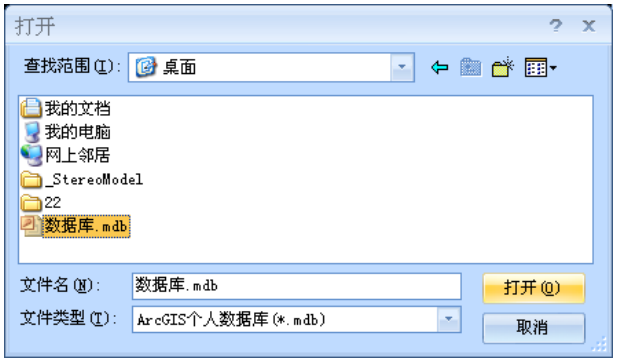


图 25-5 导入 MDB 文件

25.6 MDB 导出

导出 MDB 是指将当前窗口中的矢量信息保存为 MDB 格式的矢量数据。具体操作步骤如下：

(1) 选择主菜单上的【工具】→【数据转换】→【导出 MDB】，弹出“另存为”

对话框，选择数据导出后的保存路径及名称；

(2) 点击【保存】按钮，弹出“导出 MDB 设置”对话框，如图 25-6 所示；

(3) 进行输出设置和带号设置，点击【确定】。

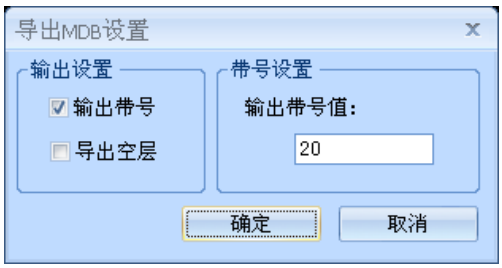


图 25-6 导出 MDB 设置

(4) 弹出“导出 ArcGIS 个人数据库”进度条，如图 25-7 所示。



图 25-7 导出 MDB 数据

(5) 当前任务进度完成后，即可将任务的所有信息导出到 MDB 格式的文件中。

25.7 复制坐标

坐标复制是指将鼠标选中位置的地理坐标信息复制到 Windows 剪贴板。具体操作步骤如下：

(1) 在主菜单【工具】→【数据转换】中，选择【复制坐标】工具；

(2) 在参数栏中设置参数，如图 25-8 所示。

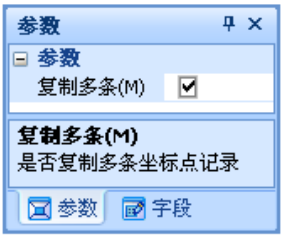


图 25-8 复制坐标参数

(3) 在视窗区中要复制坐标的位置，点击鼠标左键，该位置的地理坐标信息即可复制到剪贴板中。

(4) 若选中参数窗口中的【复制多条】项，可继续单击其他位置，实现连续复制多个点的坐标。点击鼠标右键，取消坐标复制。

25.8 导入点

导入点工具用来将*.txt 文件中的点导入到当前工程中。具体操作步骤如下：

(1) 选择主菜单上的【工具】→【数据转换】→【导入点】，在打开的对话框中选择要导入的点文件；

(2) 点击【确定】，弹出“点导入”对话框，如图 25-9 所示；



图 25-9 点导入

(3) 选择目标层和目标地类，点击【确定】，即可将文件中的所有点导入到指定的层和地类中。

第26章 系统设置

本章主要描述如何对根据用户的操作需要进行系统环境参数的设置，主要包括介绍以下内容：

- **光标设置**
- **背景色设置**
- **跳屏设置**
- **辅助节点**
- **符号库**
- **窗口栏显示/隐藏**
- **功能区显示/隐藏**
- **快速访问栏**

26.1 参数设置

参数设置包括工程参数设置和系统参数设置两部分。工程参数主要是对当前测图工程中等高线、高程点、公里网格等工程对象的图层、地类等显示属性的设置。系统参数则主要是系统对象的显示颜色，检查结果显示方式，以及系统快捷命令等参数的定义和设置。

在主菜单选择【设置】→【参数设置】按钮，或者点击系统菜单图标选择【参数设置】选项，即可打开“参数设置”对话框，如图 26-1 所示。在左边的参数项列表中选中某个对象项后，右边的界面上会显示其所对应的所有参数设置项。

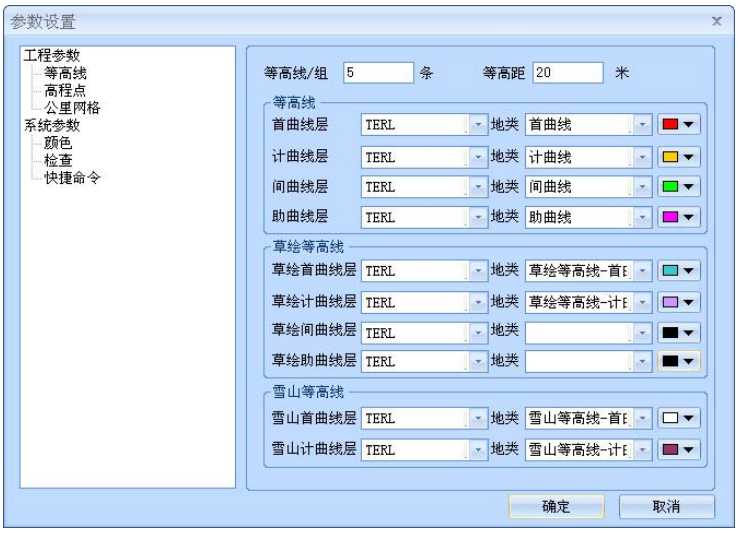


图 26-1 参数设置

- **工程参数设置**
  - **等高线**：在此定义等高线所在图层、等高线的组、等高距，以及等高线层中的计曲线、首曲线等主要地类及其显示颜色。
  - **高程点**：在此定义高程点所在的图层及其地类。
  - **公里网格**：在此定义公里网格显示的行列间距、颜色、线宽等信息。
- **系统参数设置**
  - **颜色**:此属性页可定义用户在采编过程中选中对象以其特征节点的显示颜色、大小等，也可以设置采集编辑过程中产生的临时线、临时结果以及参考对象等临时数据的显示颜色、线粗细等特征。
  - **检查**:此属性页可定义在质量检查过程中检查结果的特征显示，如检查结果对话框的尺寸大小、可修复/不可修复的检查结果的显示颜色等。
  - **快捷命令**:在此处支持用户依据个人操作习惯定义采编工具、检查工

具及其其他一些常规工具的快速启动命令，每个工具的快速启动命令可设置为多个，用逗号（ ，）隔开即可。

26.2 光标设置

使用【设置】菜单下的【光标】栏中的工具，可设置光标在立体窗口中以不同的方式显示。如图 26-2 所示。



图 26-2 光标设置

✧ **样式**

系统提供十字叉丝、点状两种光标外观样式。鼠标单击要选择的一种样式工具，即可设置当前鼠标的显示样式。

✧ **大小**

系统默认光标大小为 10 个像素单位。点击【大小】输入框后面的调整按钮可自主调节光标显示的大小；也可以直接在输入框中输入大小值，来改变光标的大小。

✧ **线宽**

系统默认光标叉丝宽度为 1 个像素单位。点击【线宽】输入框后面的调整按钮调节大小；也可以直接在输入框中输入线宽值，来改变光标的宽度。

✧ **颜色**

默认情况下，光标在视窗区中以红色显示，用户可自行设置光标在视窗区中显示的颜色，以实现与其他地物要素的区分。

26.3 背景色设置

在主菜单中选择【设置】→【背景色】，可根据需要将视窗区的背景色设置为不同颜色的显示方式。用户可以随意选择对话框中列出的基本颜色，也可以自定义需要的颜色。背景色设置工具，如图 26-3 所示。



图 26-3 背景色设置

26.4 跳屏设置

在主菜单中选择【设置】→【跳屏】按钮，按下时启动跳屏。该状态时在视窗区边界进行操作的过程中，如果光标指定的当前位置在距离屏幕边界 50 个像素之内，则系统平移屏幕，自动将该位置跳转为屏幕中心点，如果在 50 个像素之外，则屏幕中心位置将不做变化。

26.5 辅助节点

在主菜单中选择【设置】→【辅助节点】按钮，按下时启动辅助接点，该状态下在视窗区选择【编辑节点】工具，对节点进行添加、移动操作过程中，闪烁显示在待编辑节点 300 像素以内其他对象上的辅助节点（除编辑对象本身）。

26.6 符号库

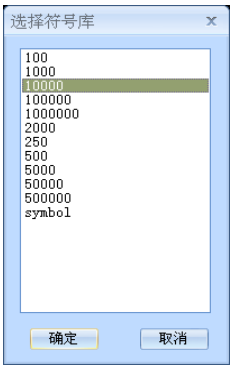


图 26-4 选择符号库

在主菜单中选择【设置】→【符号库】，在弹出的“选择符号库”对话框中选择已有的符号库名称，点击【确定】进行加载，加载后的符号库就是用户风格化时所用到的符号库。

26.7 窗口栏显示 / 隐藏

在【设置】菜单下，通过点击【窗口】栏中的各项，例如工程管理、属性窗口、字段输入、检查结果、参数设置、命令行栏等，可以控制各个窗口面板在当前系统界

面中的显示和隐藏。

若当前某窗口在系统界面中处于显示状态，单击一次该窗口在【窗口】栏中的控制按钮，窗口在视窗区隐藏，当再次单击时，即可重新将隐藏的窗口显示出来。

26.8 功能区显示/隐藏

在【快速访问】菜单下，点击【隐藏面板】选项，勾选选中该项后，所有菜单中的功能栏都将被隐藏起来。

当再次选择【隐藏面板】选项，取消勾选状态时，隐藏的功能栏各项将会再次显示出来。

26.9 快速访问栏

在系统主界面的左上角，用户可以根据实际的需要自定义快速访问工具栏，以方便快捷的进行作业。操作步骤如下：

单击系统左上角的快速访问菜单，打开快速访问菜单栏，在菜单栏中显示了用户常用的八种工具。如图 26-5 所示：



图 26-5 快速访问设置

鼠标点击每个工具前的复选框，若处于勾选状态，则表明允许该工具显示在快速访问工具栏中；若处于未被勾选状态，则表明该工具隐藏在下拉菜单中暂不显示出来。

设置完快速访问工具后，每个工具按照勾选的先后顺序自动排列在快速访问栏中。

用户还可以根据自己的需要，将编辑栏、绘制栏等工具栏中的工具手动添加到快速访问栏中，方便使用，或者对快速访问栏进行其他设置。首先选中要添加的工具，单击鼠标右键，如图 26-6 所示，选择下拉菜单中的各个选项，可以对快速访问栏进行相关设置。

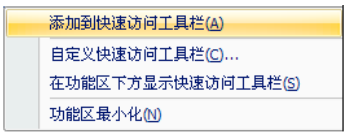


图 26-6 工具右键菜单

第五部分　辅助设计参考

第27章 符号设计器

ImageInfo FeatureStation 提供独立的符号设计工具，用户可依据需要设计自己的显示符号，将其定义到符号化方案中。目前系统支持点符号、线型、面填充三类符号的设计。本章就如何使用符号设计器设计属于自己的符号做详细的介绍，主要包括以下内容：

- **点符号设计**
- **线符号设计**
- **面符号合计**

27.1 界面介绍

进入 FeatureStation 遥感影像智能解译工作站后，在系统主界面图标面板中单击【符号设计】，弹出符号编辑器主界面，如图 27-1 所示。

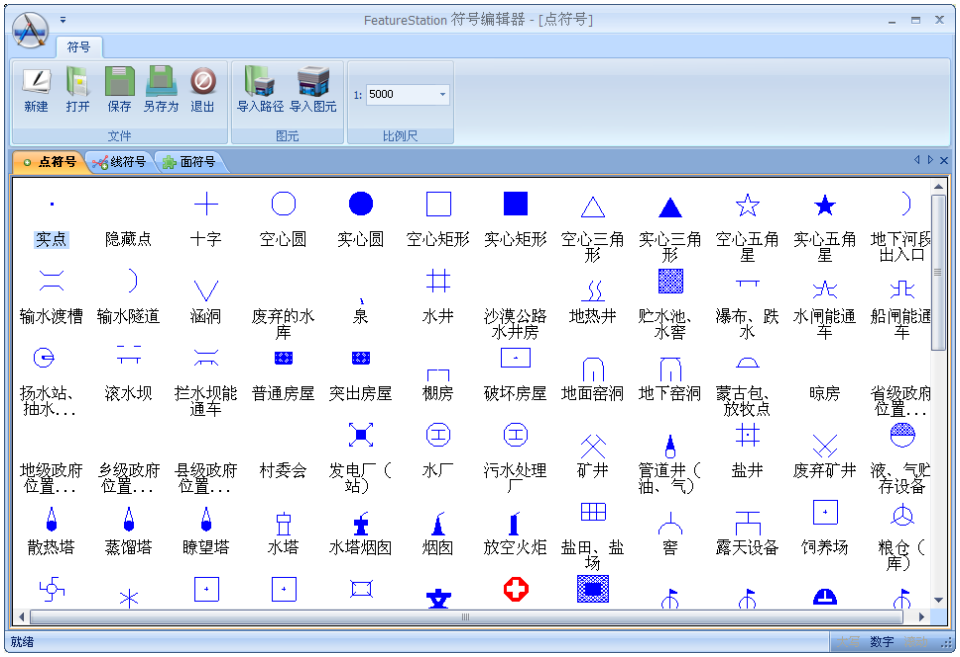
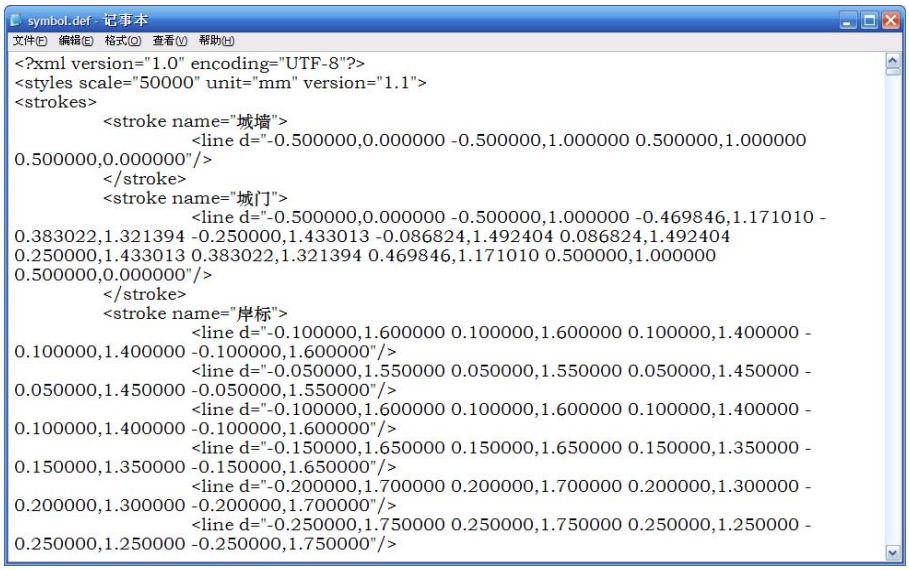


图 27-1 符号编辑器主界面

符号编辑器主要由工具栏、点符号、线符号和面符号编辑窗口组成。符号工具栏主要包括文件的基本操作，图元的导入导出和比例尺的设置。用户可以在每个编辑窗口中对相应符号进行创建、编辑、修改等操作。所有的点、线、面符号可存储在格式为*.def 的文件中，由用户可使用文件格式打开符号文件，其基本内容格式如图 27-2 所示。


symbol.def - 记事本

文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<styles scale="50000" unit="mm" version="1.1">
<strokes>
        <stroke name="城墙">
                <line d="-0.500000,0.000000 -0.500000,1.000000 0.500000,1.000000
0.500000,0.000000"/>
        </stroke>
        <stroke name="城门">
                <line d="-0.500000,0.000000 -0.500000,1.000000 -0.469846,1.171010 -
0.383022,1.321394 -0.250000,1.433013 -0.086824,1.492404 0.086824,1.492404
0.250000,1.433013 0.383022,1.321394 0.469846,1.171010 0.500000,1.000000
0.500000,0.000000"/>
        </stroke>
        <stroke name="岸标">
                <line d="-0.100000,1.600000 0.100000,1.600000 0.100000,1.400000 -
0.100000,1.400000 -0.100000,1.600000"/>
                <line d="-0.050000,1.550000 0.050000,1.550000 0.050000,1.450000 -
0.050000,1.450000 -0.050000,1.550000"/>
                <line d="-0.100000,1.600000 0.100000,1.600000 0.100000,1.400000 -
0.100000,1.400000 -0.100000,1.600000"/>
                <line d="-0.150000,1.650000 0.150000,1.650000 0.150000,1.350000 -
0.150000,1.350000 -0.150000,1.650000"/>
                <line d="-0.200000,1.700000 0.200000,1.700000 0.200000,1.300000 -
0.200000,1.300000 -0.200000,1.700000"/>
                <line d="-0.250000,1.750000 0.250000,1.750000 0.250000,1.250000 -
0.250000,1.250000 -0.250000,1.750000"/>
```

图 27-2 符号文件格式

27.2 新建符号文件

选择【符号】→【新建】可创建一个新的符号文件。新创建的符号文件在【点符号】、【线符号】和【面符号】下各产生几个默认的图例符号。

27.3 打开符号文件

(1) 选择【符号】→【打开】，弹出“打开”对话框，如图 27-3 所示。

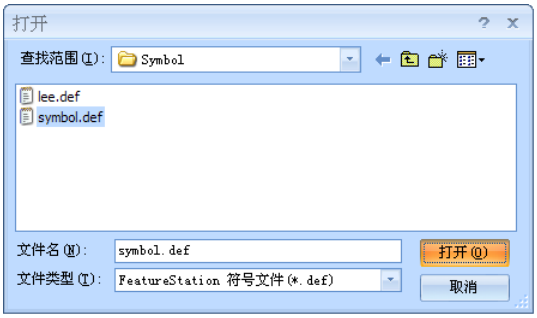


图 27-3“打开”对话框

(2) 选择要打开已有的符号文件，点击【打开】按钮，则该符号文件中的所有符号会按类型依次显示在【点符号】、【线符号】、【面符号】符号列表框中。

27.4 保存符号文件

选择【符号】→【保存】或者【符号】→【另存为】，可将当前符号文件保存在制定的磁盘路径下。

27.5 导入图元文件

系统支持将 AutoCAD 下设计的图元符号(*.DXF)导入到符号编辑器中，并且可以将其作为符号编辑器的图元符号。导入图元可导入单个图元文件，也可以导入整个图元文件夹。

❖ 导入图元文件

(1) 选择【符号】→【导入图元】，弹出“打开”对话框，如图 27-4 所示。

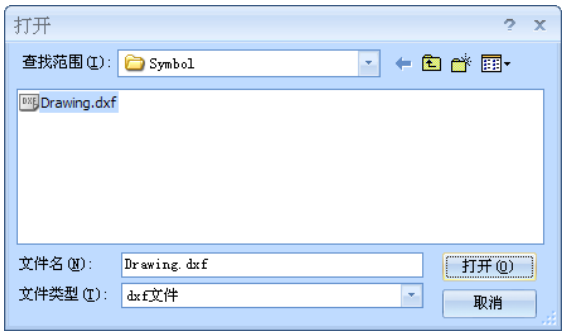


图 27-4“打开”对话框

(2) 选中要导入的图元文件(*.dxf)，点击【打开】按钮，即可将该文件中的图元符号导入到当前符号文件中。

❖ **导入图元文件夹**

(1) 选择【符号】→【导入路径】，弹出“浏览文件夹”对话框，如图 27-5 所示。

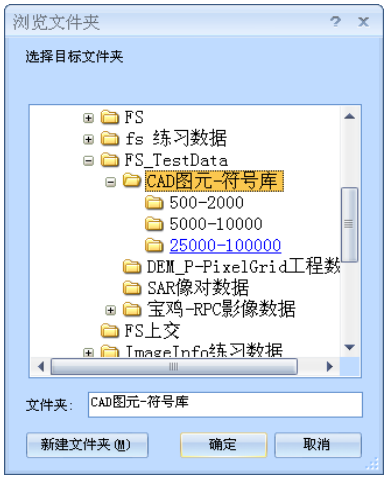


图 27-5 导入路径

(2) 选择要导入的图元文件所在的文件夹，利于批量打开图元文件，点击【确定】按钮，即可将该文件夹中的图元符号导入到当前的符号文件中。

27.6 创建符号

(1) 在要创建的符号类型列表框中点击右键，在弹出的右键菜单中选择【新建】项，弹出“新建”对话框，如图 27-6 所示。

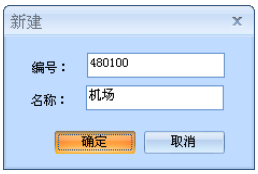


图 27-6 新建

(2) 为该符号设置【编号】和【名称】，点击【确定】按钮，即可创建一个符号。

(3) 双击新创建的符号，在弹出的符号编辑对话框中进行相应符号的设计，详细

的符号设计方法参见符号设计部分的内容。

提示：新建符号时系统会给每个符号创建一个默认的编号。对于特殊工程应用时，用户可在这里设置编号为地类编码号，这个地类编码号与方案文件、地物属性地类编码号都是统一的。

27.7 删除符号

(1) 在符号类型列表中选择要删除的符号，在其上点击鼠标右键，在弹出的右键菜单中选择【删除】项，弹出确认删除提示，如图 27-7 所示。



图 27-7“确认”对话框

(2) 点击【确认】按钮即可将选中的符号删除。

27.8 设计点符号

(1) 在【点符号】列表框中双击要设计或修改的符号，弹出【点符号编辑】对话框如图 27-8 所示。



图 27-8 点符号编辑

(2) 在【符号属性】框中修改符号的 ID、名称、以及基点位置（X，Y）坐标，基点默认位置为符号中心点位置（0，0）；

(3) 点击【添加】按钮弹出“图元选择”对话框，添加图元符号，如图 27-9 所示。

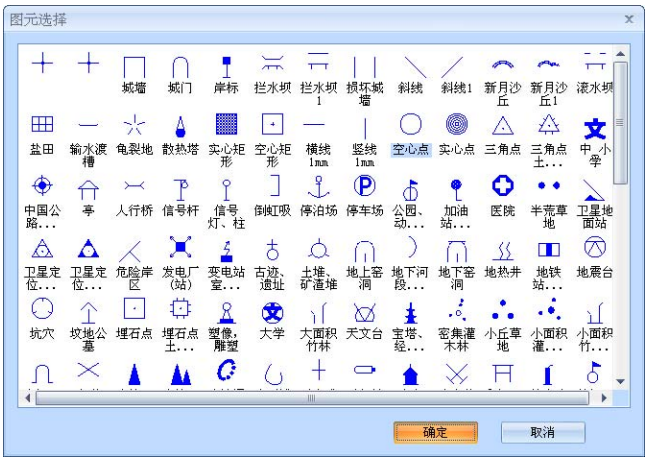


图 27-9 图元选择

(4) 选择要添加的图元符号，点击【确定】按钮，即可将选择图元添加到当前编辑的符号图元列表中。

(5) 在“点符号编辑”对话框中，选中图元列表框中的某个图元，在对话框下方的【图元属性】框中修改该图元的属性，属性说明如下：

- ✧ **X 偏移**：图元以基点为坐标原点，向 X 轴方向的偏移距离，单位为毫米，正数为向 X 轴正方向偏移，负数为向 X 轴负方向偏移。
- ✧ **Y 偏移**：图元以基点为坐标原点，向 Y 轴方向的偏移距离，单位为毫米，正数为向 Y 轴正方向偏移，负数为向 Y 轴负方向偏移。
- ✧ **X 缩放**：图元以基点为原点，在 X 轴方向上的缩放大小，单位为毫米。
- ✧ **Y 缩放**：原点以基点为原点，在 Y 轴方向上的缩放大小，单位为毫米。
- ✧ **角度**：图元以基点为原心，逆时针方向旋转的角度。
- ✧ **固定颜色**：勾选此项，即该图元总以用户当前指定的固定颜色来符号化显示，不勾选，则在实际符号化时用户可任意的指定显示颜色。勾选此项后，可点击【颜色】框修改图元颜色。

(6) 设置过程中，在【预览】窗口中可实时缩放预览所设计符号的显示效果。设置完每个图元的属性后，点击【确定】按钮保存该点符号。

27.9 设计线型

线符号一般由点划线、连续的图元、或者点划线与图元交替组成。下面详细介绍

一个线符号的设计步骤。

(1) 在【线符号】列表框中双击要设计或修改的线符号，弹出【线型编辑】对话框如图 27-10 所示；



图 27-10 线型编辑

(2) 在【符号属性】框中修改符号的 ID 和名称；

(3) 点击【图元】按钮，在弹出的“图元选择”框中选择一个图元符号作为当前编辑线的一条子线；

(4) 点击【点划】按钮添加一条点划线到当前编辑的线符号子线列表中；

(5) 在子线列表中选中一个子线，在下方的【子线属性】框中编辑其属性；

对于一条由连续图元组成的子线，其属性说明如下：

- ✧ **X 偏移**：图元以线的起始位置为坐标原点，向 X 轴方向的偏移距离，单位为毫米，正数为向 X 轴正方向偏移，负数为向 X 轴负方向偏移。
- ✧ **Y 偏移**：图元以线的起始位置为坐标原点，向 Y 轴方向的偏移距离，单位为毫米，正数为向 Y 轴正方向进行偏移，负数为向 Y 轴负方向进行偏移。
- ✧ **X 缩放**：图元以基点为原点，在 X 轴方向上的缩放大小，单位为毫米。
- ✧ **Y 缩放**：原点以基点为原点，在 Y 轴方向上的缩放大小，单位为毫米。
- ✧ **角度**：图元以基点为原心，逆时针方向旋转的角度。
- ✧ **排列**：即图元在线上的排列方式，包括循环、两端、起点、尾点、中

点、节点。

- **间隔**：只在图元的排列方式为“循环”时有效，即每次图元出现的间隔距离，单位为毫米。
- **固定颜色**：勾选此项，即该图元始终以用户当前指定的颜色显示，否则，用户可在实际符号化时改变图元的显示颜色。勾选此项后，可点击【颜色】框更改颜色。

(6) 选择一条点划线，在下方【子线属性】框中显示点划线属性如图 27-11 所示；



图 27-11 子线属性

- **线型**：点划线的线型可由用户任意数值输入来定制，当用户输入的数值为正数时，绘制数值长度的实线，输入数值为负数，则显示数值长度的空白。每个数值以空格隔开，多个正负数交替输入，点划线即可显示为连续的虚线。如图 27-12 所示，输入数值为正数 2.4、空格、负数 0.8、空格、正数 1、空格、负数 1，则显示为 2.4 毫米实线、0.8 毫米空白、1 毫米实线、1 毫米空白交替出现的虚线。

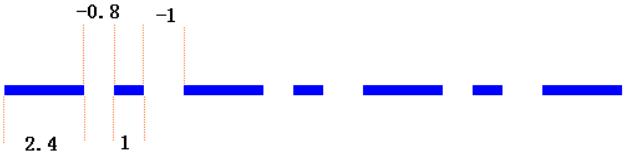


图 27-12 线编辑

- ✧ **Y 偏移**：点划线在 Y 轴方向上的偏移距离，正数为向上偏移、负数为向下偏移。
- ✧ **线宽**：该点划线的宽度，单位为毫米。
- ✧ **固定颜色**：勾选此项，即该子线始终以用户当前指定的颜色显示，否则，用户可在实际符号化时改变子线的显示颜色。勾选此项后，可点击【颜色】框更改颜色。

(7) 设置过程中，在【预览】窗口中可实时预览所设计符号的显示效果。设置完所有的子线属性后，点击【确定】按钮保存该线符号。

27.10 设计面填充模式

(1) 在【面符号】列表框中双击要设计或修改的符号，弹出【填充模式编辑】对话框如图 27-13 所示。



图 27-13 面符号编辑

(2) 在【符号属性】框中修改符号的 ID、名称、以及基点位置（X，Y）坐标，基点默认位置为符号中心点位置（0，0）；

(3) 点击【添加】按钮弹出“图元选择”对话框，选择要添加图元符号；

(4) 在图元列表框中选中的一个图元，在对话框下方的【图元属性】框中修改该图元的属性，属性说明如下：

- ✧ **X 偏移**：图元以基点为坐标原点，向 X 轴方向的偏移距离，单位为毫米，正数为向 X 轴正方向偏移，负数为向 X 轴负方向偏移。
- ✧ **Y 偏移**：图元以基点为坐标原点，向 Y 轴方向的偏移距离，单位为

毫米，正数为向 Y 轴正方向偏移，负数为向 Y 轴负方向偏移。

- ✧ **X 缩放**：图元以基点为原点，在 X 轴方向上的缩放大小，单位为毫米。
- ✧ **Y 缩放**：原点以基点为原点，在 Y 轴方向上的缩放大小，单位为毫米。
- ✧ **X 间距**：图元填充时在 X 轴方向上的循环间距。
- ✧ **Y 间距**：图元填充时在 Y 轴方向上的循环间距。
- ✧ **Y 间距错位**：Y 间距的两行相邻图元在 X 方向上的错位距离。
- ✧ **角度**：图元以基点为中心逆时针方向上的旋转角度。
- ✧ **固定颜色**：勾选此项，即该符号以实际符号化时用户所指定的颜色来显示，否则，该符号只以系统固定颜色显示。

(5) 在设置过程中，在【预览】窗口中可实时预览所设计填充符号的显示效果。设置完图元属性后，点击【确定】按钮保存该填充符号。

第28章 方案设计器

方案设计是在整个测图作业过程中的统一规范。方案设计器在工程组织过程中将图层、层内地物类等的对象组织关系保存下来，使其重复应用于不同的测图工程中。ImageInfo FeatureStation 的方案文件以.fss 为后缀名。

28.1 界面介绍

进入 FeatureStation 遥感影像智能解译工作站后，在系统主界面图标面板中单击【方案设计】，转入方案文件设计器主界面，如图 28-1 所示：

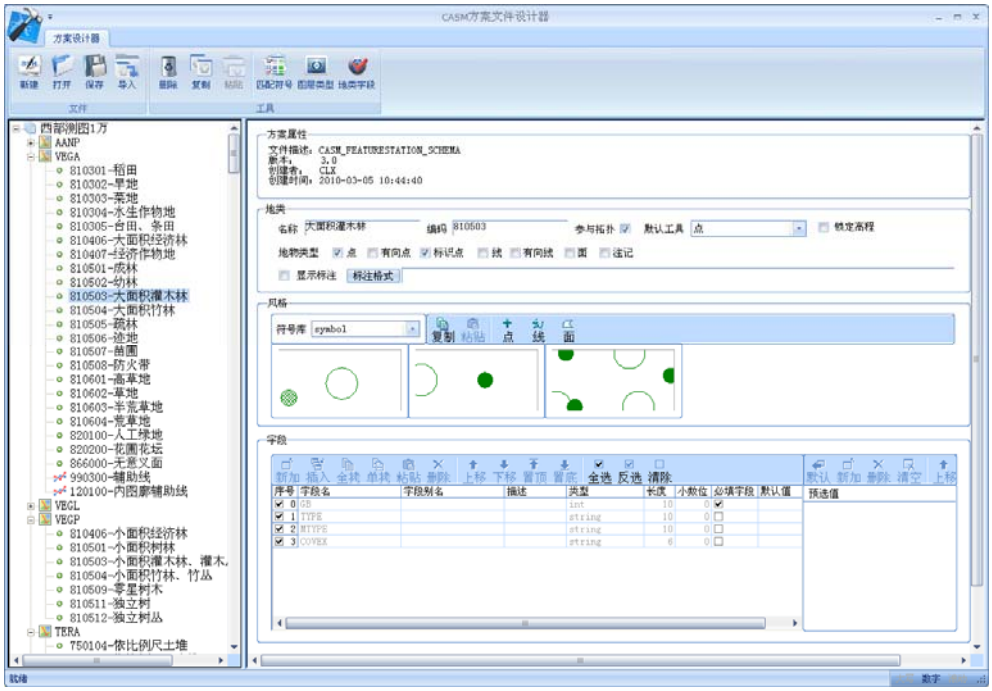


图 28-1 方案文件设计器

- **方案结构**：方案的组织结构与工程的结构保持一致，使用树状来组织和管理。依次为【方案】→【图层】→【地物要素】。
- **方案属性**：方案属性是在用户创建方案的时候自动生成的，其记录了软件的版本、方案创建者、创建时间等信息。
- **地类属性**：在方案结构中选中某一图层或者地类要素后，即可在地类属性框中编辑当前选中对象的名称、地类编码等属性信息。
- **风格设置**：在方案中选中某一图层或者地类要素后，可在此设置当前选中的图层或地类要素中地物对象的显示风格，也支持将当前层中设置的风格复制到其他层或地类要素中。
- **字段编辑**：选中某一图层或地类要素后，该层中所有的属性字段都将在字段列表中显示，用户可以方便的添加、编辑各字段值，也可对各

属性字段进行排序。

- **预选值编辑**：在字段列表中选中需要限定预选值的字段后，在预选值窗口可以设置当前属性字段值的预选值。

28.2 方案的组织

在树状结构的方案名称上单击鼠标右键，弹出方案组织的右键菜单，如图 28-2 所示。

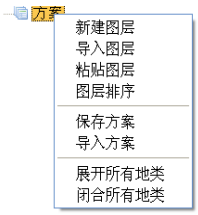


图 28-2 方案右键菜单

- **新建图层**：新建一个图层，并设置图层名称。
- **导入图层**：从已有的*.fss 方案中导入图层到当前方案。
- **粘贴图层**：将复制的图层粘贴到当前方案中。
- **图层排序**：按照名称的先后顺序调整图层的排列顺序。
- **保存方案**：保存当前方案到指定路径。
- **导入方案**：将 FeatureXpress 方案或*.CVS 方案导入到当前方案中。
- **展开所有地类**：快捷方式展开所有的地类。
- **闭合所有地类**：快捷方式闭合所有的地类。

28.3 图层的组织和设置

在方案树状列表中的图层名称上点击右键，弹出组织图层的右键菜单如图 28-3 所示。

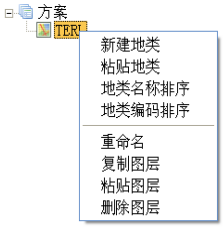


图 28-3 图层组织

- **新建地类**：在当前图层中新建一个地物类，在右边的图层属性框中修改其名称、地类编码和是否参与拓扑等属性。
- **粘贴地类**：将已复制的地物类及其属性信息一起粘贴到当前层中。
- **地类名称排序**：按名称的先后顺序调整当前图层中地物类的排列顺序。
- **地类编码排序**：按地类编码的大小顺序调整当前图层中地物类的排列顺序。
- **重命名**：重命名当前图层。
- **复制图层**：复制当前图层，在任意图层或方案中进行粘贴。
- **粘贴图层**：粘贴先前复制的图层，当图层名有重名时自动在图层名后面加编号。
- **删除图层**：将当前图层从当前方案中删除。

28.4 地类的组织和设置

在方案树状结构的地类名称上点击右键，可弹出地类要素的快捷菜单，如图 28-4 所示。

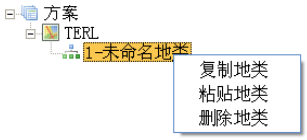


图 28-4 地类组织

- **复制地类**：复制当前选中地类，在任意图层或其它地类中进行粘贴。
- **粘贴地类**：粘贴先前复制的地类，当地类名称有重名时自动在地类名称后面加编号，其地类编码自动加 1。

✧ **删除地类**：将当前地类从当前方案图层中删除。

28.5 导入方案文件

ImageInfo FeatureStation 支持将 ImageInfo FeatureXpress 方案、自定义的 CVS 方案和 GeoWay 输出方案导入到 FeatureStation 中。

在主菜单上选择【导入】命令，弹出“导入 FeatureXpress 方案或 CVS 格式方案文件”对话框如图 28-5 所示，选择要导入的方案文件，点击【打开】按钮即可将方案文件导入 FeatureStation 的方案文件中。

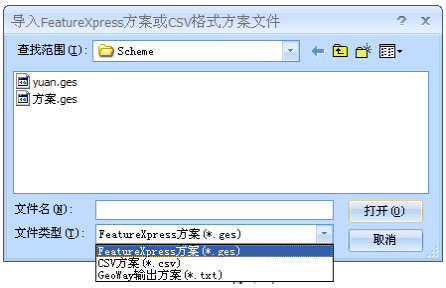


图 28-5 导入方案文件

28.6 设计方案

本节将以一个实例的方式来详细介绍ImageInfo FeatureStation中方案的设计流程。

❖ **第一步 创建方案**

打开方案文件设计器，点击工具栏上的【新建】按钮，在弹出的“新建方案文件”对话框中指定方案文件的名称和保存路径。此例中我们设置方案名称为“Scheme”。

❖ **第二步 创建图层并设置图层属性**

在方案“Scheme”上点击右键，在弹出的右键菜单中选择【新建图层】命令创建图层，并在右侧的面板中设置该图层属性，如图 28-6 所示。

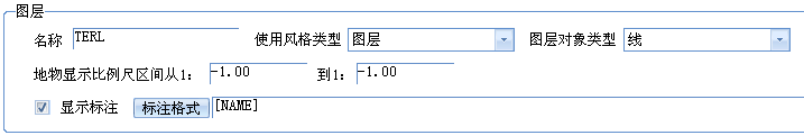


图 28-6 图层属性编辑

✧ **名称**：为该图层指定图层名称或代码。

✧ **使用风格类型**：即该图层中的地物在默认情况下的显示风格类型，包

括按图层风格显示、按地类风格显示或按地物本身的风格显示。

- ✧ **图层对象类型**：该图层中的地物类型，包括点、线、面、注记四种。
- ✧ **地物显示比例尺区间**:该图层中的地物在指定的比例尺区间范围内显示，超出该比例尺区间时则不显示。1：-1 到 1：-1 则为无限制。
- ✧ **显示标注**：勾选此项，则可点击【标注格式】按钮，在弹出的“设置标注格式”对话框中选择要显示为标注的字段或属性，如图 28-7 所示。

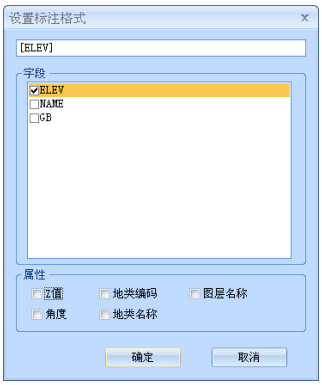


图 28-7 设置标注格式

❖ **第四步 设置标注格式**

在【字段】列表框中或【属性】框中勾选要显示为标注的字段或属性前面的复选框，然后点击【确定】按钮。

❖ **第五步 设置图层风格**

在风格框中设置该图层的风格显示，点击工具栏上【符号库】后面的下拉列表选择要使用的符号库文件，如图 28-8 所示，在其中设置点、线、面风格，然后点击确定即可。

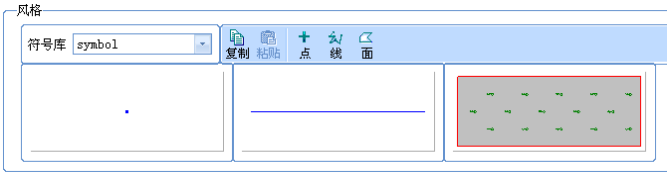


图 28-8 风格显示设置

点击工具栏中的【点】、【线】、【面】按钮分别设置对应的点线面显示风格，在弹出的符号选择对话框中选择显示符号，并设置符号的颜色、大小等属性，如图 28-9 所示。

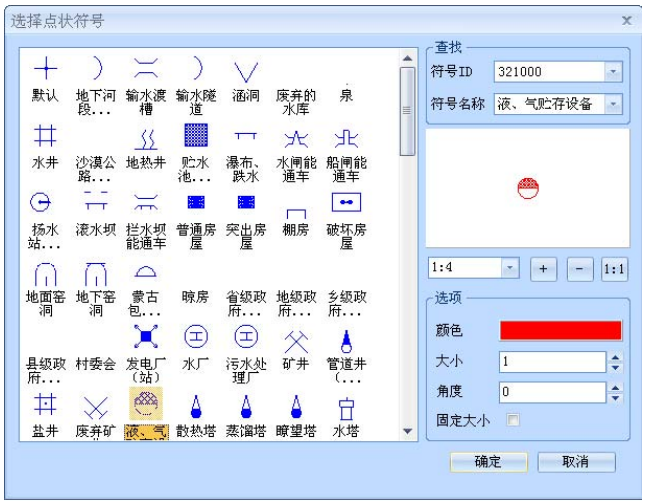


图 28-9 选择显示符号

❖ 第六步 设置属性字段

点、线、面显示风格设置完毕之后，便可以设置该层中所有地物对象的属性字段。在方案设计器右边的面板上找到字段编辑框，如图 28-10 所示。

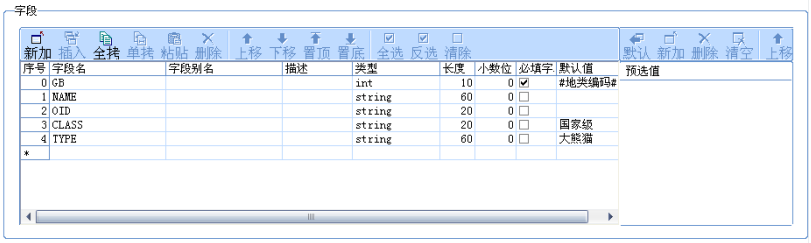


图 28-10 字段编辑框

(1) 点击【新加】添加图层的属性字段，并在字段列表框中设置字段名、类型、长度等属性值；

(2) 要设置为必填字段的，则勾选【必填字段】复选框；

(3) 要约束预选值的可在字段列表框右边的预选值框中添加要限制的预选值列表；

(4) 可将某一值设置为默认值，如将“GB”字段的默认值设置为“地类编码”，则在矢量对象采集的时候子系统会自动将地物的地类编码值赋值给地物的 GB 字段。

❖ 第七步 创建地类并设置地类属性

(1) 在图层上点击鼠标右键，在弹出的右键菜单中选择【新建地类】命令，为该图层添加地物。

(2) 在右边的地类属性框中设置该地类的名称、地类编码等属性。如图 28-11 所示。

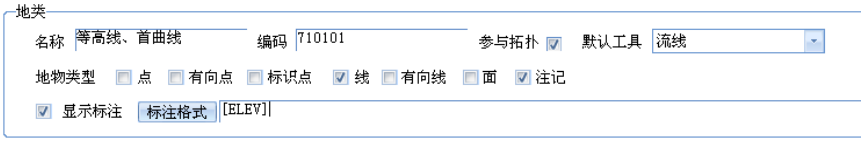


图 28-11 地类属性设置

- ✧ **名称**：地类名称，默认的图层命名为“未命名地类 0”。
- ✧ **编码**：地类编码号，地类编码自动从 0 开始递增。
- ✧ **参与拓扑**：勾选此项，则在拓扑构建时，该地类层参与拓扑构建，否则该地类不参与拓扑。
- ✧ **默认工具**：地类激活为当前地类时默认启动的采集工具。
- ✧ **地物类型**：该地类中的地物类型，点、线、面、注记可同时存在，但点、有向点、标识点中有一类存在时，其他两类不可存在于该地类中；线和有向线也只能有一个存在。

(3) 在风格框中设置该地物类的显示风格，具体设置方法和图层的风格设置相似，请参考图层部分的设置方法。

提示：针对于有严格比例尺图示的工程方案，其地类编码与符号 ID 是一一对应的，此时用户即可直接点击工具栏中的【匹配地类】按钮，将所有地类与其对应的显示符号意义匹配即可。则在客户端采集时，地类风格将严格按照符号库中预定义好的符号风格来显示。

❖ **第八步 组织所有图层和地物类并保存方案**

重复第二步到第五步，添加并设置所有的图层和地物类属性。整理并组织方案中所有图层和地物类的结构，保存方案以备使用。

到此为止一个完整的方案设置完毕，您可以着手设置自己的方案了。

第29章 流程编辑器

在不同的企业内部或者生产部门，依据不同的资源配置关系、作业模式、以及作业员各自的作业习惯，其测图的作业流程也有所不同。出于此需求考虑，系统提供了预定义测图流程的功能，用户可以根据各个企业的测图工艺流程和工程需求自定义生产流程。ImageInfo FeatureStation 的流程文件以.xml 为后缀名。

29.1 界面功能介绍

进入 FeatureStation 遥感影像智能解译工作站后，在系统主界面图标面板中单击【流程编辑】，转入 Project Flow Edit 主界面，如图 29-1 所示：

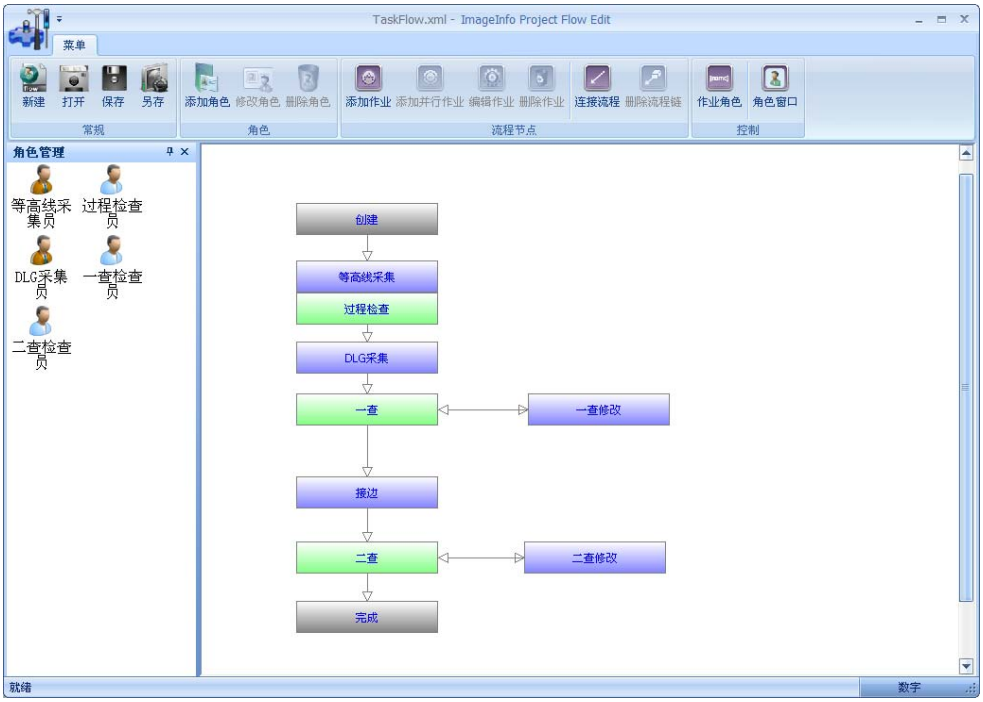


图 29-1 流程编辑器主界面

流程编辑主界面主要包括三大部分，菜单栏、角色显示窗口、流程编辑窗口。

29.2 角色定义

针对作业需求，各部分作业流程需要的人员定制，角色预定，其具体操作如下：

❖ **添加角色**

点击【添加角色】或在“角色管理”侧边栏中点击右键在出现的窗口中左键单击【添加角色】，弹出“添加角色”对话框，如图 29-2 所示。

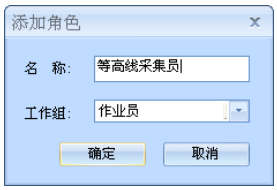


图 29-2 添加角色

✧ **名称**：所添加角色的角色名称，以明确工作内容为主。

✧ **工作组**：下拉选择此角色所在的工作组，作业员或检查员。

❖ **修改角色**

对已添加的与作业不相符角色可以进行修改，点击【修改角色】或在【角色管理】侧边栏右键点击待修改角色在出现的窗口中单击左键【修改角色】，还可以直接左键双击待修改角色。

❖ **删除角色**

对于已存在的无用角色可以进行删除处理，点击【删除角色】或在“角色管理”侧边栏中右键单击待删除角色，在出现的窗口中单击左键【删除角色】。

29.3 作业定义

针对测图作业流程的不同，定制所需要的作业流程，其具体操作如下：

❖ **添加作业**

点击【添加作业】弹出“添加作业”对话框，如图 29-3 所示。

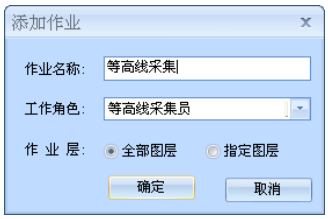


图 29-3 添加作业

✧ **作业名称**：作业的名称。

✧ **工作角色**：下拉选择适合该作业的工作角色，下拉框中会显示第二步中设置好的所有角色。

✧ **作业层**：默认为全部图层，也可以选择指定图层，此时会改变对话框如图 29-4，其中图标功能见表 29-1。



图 29-4 作业层选择

表 29-1 图标功能

按钮	功　　能
	打开按钮，打开方案设计文件（*.fss）
	添加图层

	删除选中图层
	清空
	全部选择
	全部取反
	清空选择

提示：点击弹出“打开”对话框，打开相对应的待完成工程的方案文件，在该窗口中可以勾选所添加作业的作业层，也可以添加新的图层。

❖ **添加并行作业**

当两个作业是同时进行的时候，可以选择添加并行作业，选中已添加的作业，点击【添加并行作业】或右键点击待并行作业选择【添加并行作业】，如果没有选中已有的作业，则不可以添加并行作业， “添加并行作业”对话框如图 29-5 所示。

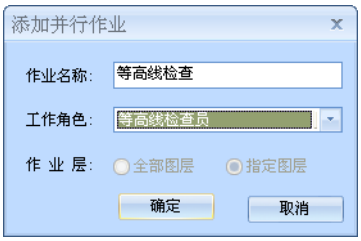


图 29-5 添加并行作业

❖ **编辑作业**

若已有的作业阶段不满足所需的工程流程要求，则可以选中该作业阶段，通过点击【编辑作业】或右键进行选择【编辑作业】，还可以双击待编辑作业阶段进行编辑，具体操作同添加作业。

❖ **删除作业**

对于已存在的无用的作业阶段可以进行删除操作，选中待删除作业阶段点击【删除作业】或右键点击待删除作业选择【删除作业】。

29.4 流程链操作

❖ **连接流程**

点击【连接流程】，在作业流程显示窗口左键点击待连接的第一个作业阶段，再拖至与它相连的第二个作业阶段，放开鼠标，以此往复，将第三步中添加的作业阶段与【创建】【完成】一起连成一个作业流程；

❖ **删除流程链**

对于错拉的流程链，可以对其进行删除操作，选中与其关联的作业阶段，点击【删除流程链】或右键点击与待删除连接链相关联的作业阶段，选择【删除流程链】。

29.5 显示控制

❖ **角色窗口**

控制界面侧边栏【角色管理】的显示和隐藏，在角色操作中对角色的定制等会在此窗口显示。

❖ **作业角色**

在流程编辑界面中，对已定制好的作业流程的显示操作，控制角色在各作业阶段中的显示和隐藏。

29.6 流程设计

本节将以一个实例的方式来详细介绍 ImageInfo FeatureStation 中流程的设计。

❖ **第一步 新建流程**

点击【新建】，界面左侧角色管理窗口为空，右侧流程显示界面出现【创建】和【完成】两个作业阶段。

❖ **第二步 添加角色**

点击【添加角色】或在【角色管理】侧边栏中点击右键在出现的窗口中左键单击【添加角色】，弹出“添加角色”对话框，如图 29-6 所示。

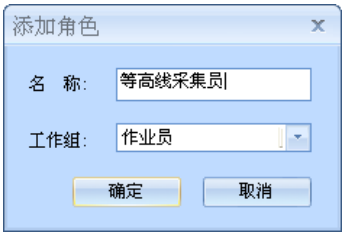


图 29-6 添加角色

在该步骤中可以把需要的所有作业角色通过上述方式设置完成，此处的设置与【服务器管理】中任务分配时的角色相对应。

❖ **第三步 添加作业**

在这步中，需要做的就是在【创建】【完成】两个作业阶段之间添加其他的作业阶段。

点击【添加作业】弹出“添加作业”对话框，如图 29-7 所示。

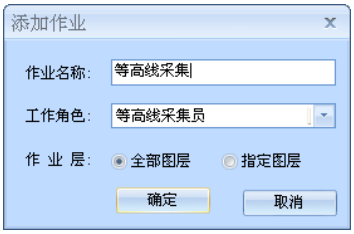


图 29-7 添加作业

在该步骤中，可以把工程需要的作业流程全部都设置完成。

❖ **第四步 连接流程**

点击【连接流程】，在作业流程显示窗口左键点击待连接的第一个作业阶段，再拖至与它相连的第二个作业阶段，放开鼠标，以此往复，将第三步中添加的作业阶段与【创建】【完成】一起连成一个作业流程。

❖ **第五步 完成流程编辑**

点击【保存】或【另存为】对所编辑的流程进行保存，就可以进行应用了。

29.7 导入流程文件

对已有文件进行操作，在主菜单栏中点击【打开】，弹出“打开”对话框，选择需要的流程文件，点击【打开】，文件就会出现在系统主界面上。

第六部分　附录

附录 A　　快捷说明

A.1　　采编工具

编号	工具名称	快捷键
1	点	DP
2	打比高	DR
3	折线	DPL
4	流线	DFL
5	直角线	DRL
6	定长线	DSL
7	直角建筑	DOB
8	平行线	DPA
9	即时平行线	DRTP
10	矩形	DRE
11	斜矩形	DSR
12	平行四边形	DPG
13	圆	DC
14	弧线	DAR
15	椭圆	DE
16	面	DPO
17	注记	DAN
18	移动	EM
19	外扩	EEX
20	节点编辑	EP
21	等高线半自动赋值	ECV
22	定点复制	EPOC
23	偏移	EE
24	局部复制	EPAC
25	改变地类	ECLT
26	属性克隆	EAC
27	旋转	EC
28	点旋转	EPC

29	打断线	EBL
30	连接线	ECOL
31	编辑定长线	EDL
32	修线	EML
33	剪切线	ECL
34	延伸线	ESL
35	闭合线	ECLL
36	线、面相互转换	ELP
37	面转换点	EPP
38	线方向	ELD
39	直角化	ER
40	光滑	EL
41	抽稀	EV
42	内插等高线	EIC
43	局部内插等高线	EPIC
44	交叉路口	EAC
45	倒圆角	ERO
46	倒斜角	EB
47	并集	EU
48	差集	ES
49	交集	EI
50	异或	EIN
51	裁切面	ECP
52	合并注记	EUA
53	分解注记	EBA
54	批量设置字段值	BSF
55	批量闭合线	BCLL
56	批量连接线	BCL
57	批量裁切	BC
58	批量高程点精度取整	BEPI
59	根据字段值设地类	BFLT
60	查找注记	EFA

61	字段属性统计	FAS
62	参数设置	SP
63	测量距离	MD
64	测量面积	MA
65	检查面积	CHA
66	检查伪节点	CHBP
67	检查毛刺	CHB
68	检查等高线	CHC
69	检查等高线高程值	CHCEV
70	检查相交	CHLC
71	检查自相交	CHCS
72	检查字段属性	CHFA
73	检查地类编码	CHLTC
74	检查悬挂线	CHSL
75	检查悬挂点	CHSP
76	检查长度	CHL
77	检查打折	CHD
78	检查点线矛盾	CHI
79	检查面相交	CHPI
80	检查面缝隙	CHPG
81	检查标识点	CHMP
82	检查重复点	CHRP
83	检查重复	CHR
84	检查河流流向	CHRF

A.2 系统工具快

编号	工具名称	操作	快捷键	功能描述
1	撤销	逐步撤销	Z/Backspace	取消上一步操作
		批量撤销	Shift+Z/Shift+Backspace	
2	复制	无	Ctrl+C	复制选中的对象到剪贴板
3	剪切	无	Ctrl+X	剪切选中的对象到剪贴板
4	粘贴	无	Ctrl+V	粘贴所有复制的对象

5	全选	无	Ctrl+A	选中所有对象
6	反选	无	Ctrl+I	反选已选择的对象
7	注记	查找注记	Ctrl+F	查找视窗区中的注记
8	退出	无	ESC	退出工具当前的编辑状态
9	退回起始点	无	Home	退回到上一次采集对象的起始点
10	平移视图	向上	↑	向上平移平面视图
		向下	↓	向下平移平面视图
		向左	←	向左平移平面视图
		向右	→	向右平移平面视图
11	旋转视图	复位旋转	PageUp	复位旋转后的平面视图
		90 度旋转	PageDown	按 90 度旋转平面视图
		0.5 度旋转	End	按 0.5 角度旋转平面视图
12	立体窗口	屏幕刷新	F5	刷新立体屏幕
		锁定当前高程	F6	立体视图下锁定当前高程
		设置对象高程	F7	立体视图下设置对象高程值
		修改地物高程	F8	修改选中地物高程值
		增加高程	PageUp	立体视图下按步距增加当前高程值
		减小高程	PageDown	立体视图下按步距减小当前高程值
13	捕捉	捕捉设置	F3	捕捉规定半径内的节点、近点或交点
		捕捉开关	F4	
		增加节点	Ctrl+Alt+J	
		捕捉节点	Ctrl+Alt+V	
		捕捉近点	Ctrl+Alt+N	
		三维捕捉	Ctrl+Alt+Z	
		捕捉交点	Ctrl+Alt+K	

A.3 采集工具

编号	工具名称	图标	操作	快捷键	功能描述
1	点		无	无	绘制单点
2	打比高		无	无	绘制比高点

3	线		闭合	C	绘制折线
			光滑	S	
			抽稀	X	
			折线	P	
			流线	M	
			圆弧	A	
			反向采集	I	
			后退	Z	
			后退到指定位置	B	
4	流线		闭合	C	绘制流线
			光滑	S	
			抽稀	X	
			折线采集	P	
			流线	M	
			绘制圆弧	A	
			反向采集	I	
			后退	Z	
			后退到指定位置	B	
5	样条曲线		闭合	C	绘制样条曲线
			抽稀	X	
			后退	Z	
6	添加定长线		无	无	添加一定长度的线
7	直角线		闭合	C	绘制直角线，点确定边
			反向采集	I	
			闭合完成	B	
			后退	Z	
8	直角建筑		闭合	C	绘制直角线，边确定点
			闭合完成	B	
			后退	Z	
9	平行线		绘制直角	H	绘制平行线
			闭合	C	
			光滑处理	S	
			抽稀处理	X	

			反向采集	I	
			闭合完成	B	
			后退	Z	
10	即时平行线		闭合	C	绘制即时平行线
			左平行线	L	
			右平行线	R	
			中心线	E	
			闭合连接	O	
			鼠标定义宽度	M	
			中心线采集	F	
			偏移距离+步矩	Q	
			偏移距离--步矩	W	
			鼠标输入平行线距离	D	
11	正矩形		后退	Z	绘制正矩形
12	斜矩形		后退	Z	绘制斜矩形
13	平行四边形		后退	Z	绘制平行四边形
14	圆		后退	Z	绘制圆形线
15	弧线		后退	Z	绘制三点弧线
			闭合	C	
16	椭圆		后退	Z	绘制椭圆
17	面		光滑	S	绘制面
			抽稀	X	
			折线采集	P	
			流线采集	M	
			绘制圆弧	A	
			反向采集	I	
			后退	Z	
			后退到指定位置	B	
18	光滑面		抽稀	X	控制点绘制光滑面
			后退	Z	
19	注记		无	无	添加注记文字

A.4 编辑工具

编号	工具名称	图标	操作	快捷键	功能描述
1	点选框选		无	无	点击或拉框选中对象
2	线选		无	无	绘制与对象相交的线，选中对象
3	多边形选		无	无	绘制与对象相交的多边形，选中对象
4	圆选		无	无	绘制与对象相交的圆，选中对象
5	对象选择		无	无	选择一个对象 ,选中与该对象相交的所有对象
6	撤销操作		无	无	取消上一步操作
7	恢复操作		无	无	恢复上一步撤销的操作
8	删除		删除	Delete	删除选中对象
9	移动		无	无	移动选中的对象
10	偏移		无	无	复制并平移复制后的对象
11	外扩		端点倒半圆	V	向外扩展选中的对象
			节点倒圆角	C	
12	节点编辑		无	无	移动、增加、删除对象的节点
13	复制		复制	Ctrl+C	复制选中的对象到剪贴板
14	粘贴		原位置粘贴	Enter	粘贴所有复制的对象
15	定点复制		重复复制	M	复制所有选中的对象到指定地点
			原位置粘贴	P	
			复制到当前层	C	
			复制到源层	S	
16	局部复制		保留属性	S	复制线对象上的一部分
			自动复制	A	
			后退	Z	
17	改变地类		无	无	通过参考对象改变当前地物所属的层和地类
18	对话框改变地类		无	无	通过对话框选择改变当前地物所属的层和地类
19	属性克隆		无	无	复制某些字段到其它对象上
20	旋转		无	无	将选中的地物旋转一定的角度
21	点旋转		无	无	将选中的有向点旋转一定角度
22	合并注记		无	无	合并多个注记对象为一个

23	分解注记		无	无	分解一个注记对象为多个
24	打断线		无	无	从指定点打断一条线
25	线连接		顺序连接	O	连接两条线的两端点
			批量连接	M	
26	编辑定长线		无	无	重新编辑直线的长度
27	修线		光滑处理	S	修整已绘制好的线边界
			抽稀处理	X	
			折线	P	
			流线	M	
			高程对应	E	
			自动调整修线高程	A	
			同地类修线	T	
			沿线方向修线	D	
			按线长度修线	L	
28	裁切		批量裁切	B	交点处剪断一条线
			参考线加节点	A	
			范围裁切	F	
			非范围裁切	I	
29	延伸线		批量拉伸	B	延伸一条线连接到另一条线
			参考线加节点	A	
30	闭合线		无	无	将一条线的两端首尾相连
31	面线互转		保留原地物	H	将选择的面或线对象互相转换
32	面转换点		保留原地物	H	将选择的面对象转换为点对象
33	线对象方向修改		无	无	修改线的方向
34	直角化		无	无	将一条线的顶点处做直角化处理
35	光滑		无	无	光滑选中的一条线
36	抽稀		无	无	抽稀线对象上的结点
37	内插等高线		无	无	在两条线中间插入一定数量的线
38	等高线局部内插		无	无	在两条线中间指定位置插入一定数量和长度的线
39	交叉路口修改		无	无	对多向交叉路口进行自动修改

40	倒圆角		无	无	对对象的边或顶点进行倒圆角
41	倒斜角		角度倒角 倒角距离	A D	对对象的边或顶点进行倒斜角
42	并集		无	无	将多个面对象合并成一个
43	差集		无	无	将两个面对象相减
44	交集		无	无	保留两个面对象重合的部分
45	异或		无	无	保留两个面对象不重合的部分
46	裁切面		裁切成两部分	T	交点处剪掉一测的面
47	属性统计		无	无	统计属性地物或当前层所有地物属性
48	查找注记		无	Ctrl+F	根据条件查找相关注记

A.5 检查工具

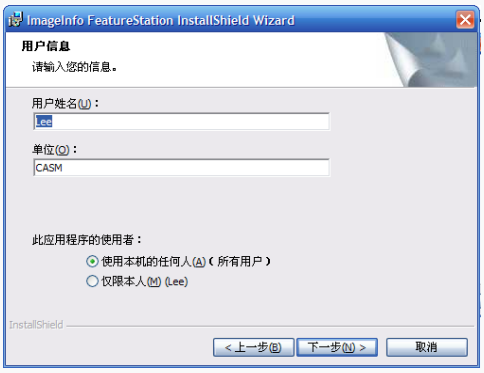
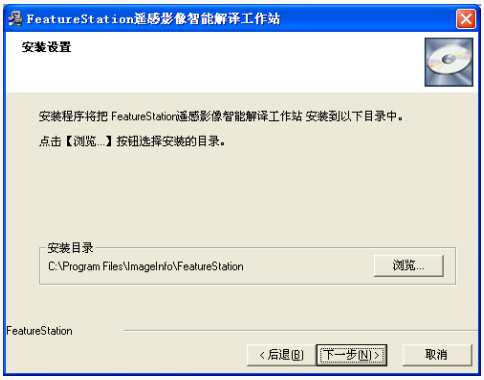
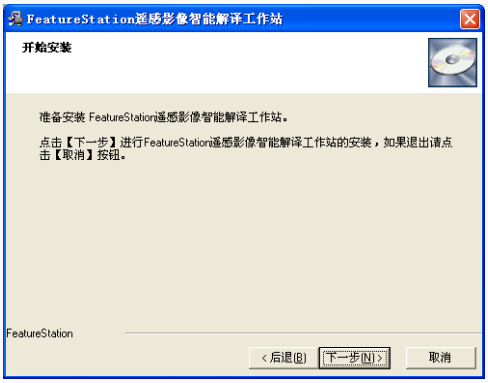
编号	工具名称	图标	快捷键	功能描述
1	标识点检查		无	检查封闭多边形与标识点的关联关系
2	悬挂点检查		无	检查同层内的对象在指定范围内的悬挂点
3	悬挂线检查		无	检查同层内的对象，列出所有的悬挂线
4	相交检查		无	检查指定层上的所有相交的线
5	自相交检查		无	检查采集过程中自相交的线
6	伪节点检查		无	检查同一层中线端点与其他线上节点距离小于指定值的对象
7	面相交检查		无	检查指定层上的所有相交的面对象
8	面缝隙检查		无	检查面与面之间小于指定距离的面对象
9	毛刺检查		无	检查所选图层下长度小于指定值的所有线对象
10	重复检查		无	检查两两对象中有重复的数据
11	重复点检查		无	检查同一线状要素上相距非常近的两个或多个节点
12	打折检查		无	检查采集过程中打折的线
13	等高线检查		无	检查等高线所有点的高程值是否相同
14	高程值检查		无	检查高程值在规定范围内的等高线
15	点线矛盾检查		无	检查点的高程值是否正确
16	长度检查		无	检查在规定范围内的线对象的长度
17	面积检查		无	检查每一个在规定范围内的面对象的面积
18	河流流向检查		无	检查每条在规定值域内的河流的流向是否一致

19	属性值域检查		无	检查属性值超出规定范围地物
20	地类编码检查		无	检查所有 GB 值与地类编码不同的地物

附录 B　　RPC 测图技术流程

B.1　　服务器端配置

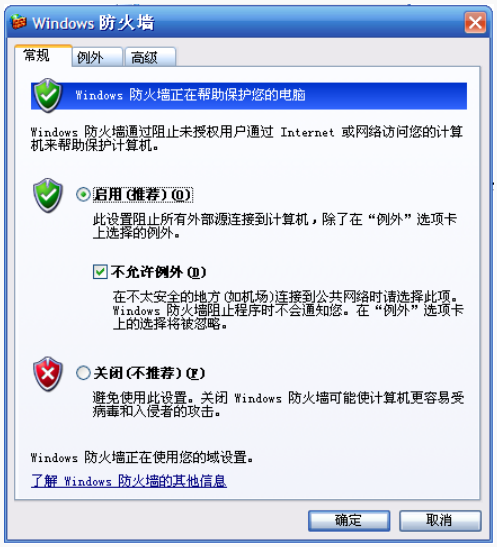
1. 安装系统

操作步骤	图示
第1步. 点击“FeatureStation Admin 2.0.EXE”安装程序，开始安装 FeatureStation，如右图所示。	
第2步. 点击【下一步】，进入用户信息注册对话框，如右图所示。	
第3步. 点击[下一步]，指定 FeatureStation 在本地磁盘的安装路径。默认路径 C:\Program Files\ImageInfo\FeatureStation，点击[浏览]按钮，重新指定安装路径。	
第4步. 点击【下一步】，开始准备安装。	

第5步. 点击【下一步】，执行【安装】，待所有的安装操作结束后，点击【完成】按钮，退出安装界面，如右图所示。

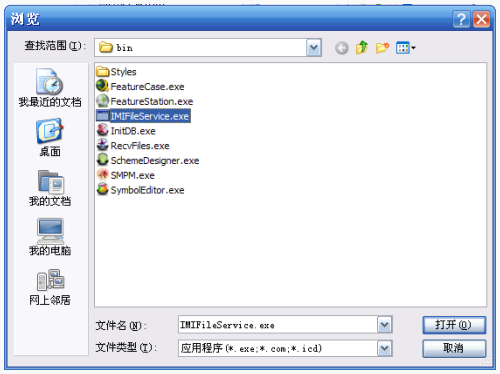


第6步. 最后，在您计算机的控制面板中打开防火墙，如图所示。若您的 Windows 防火墙为关闭，则无需执行后面的安装步骤。若 Windows 防火墙已启动，则执行第 7 步至第 10 步。

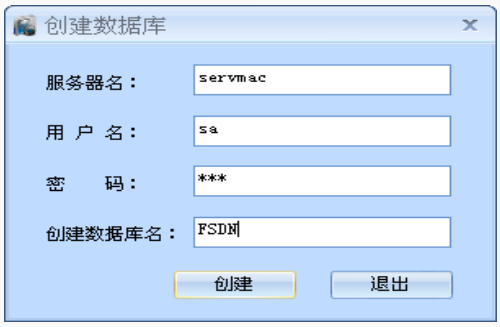


第7步. 打开例外页面，点击【添加程序】按钮，如右图所示。



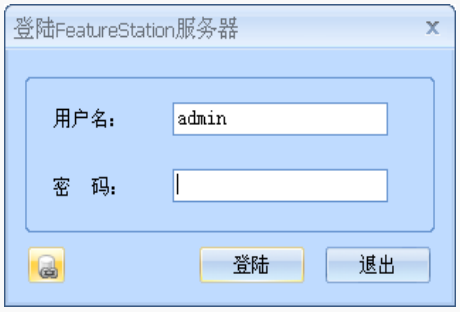
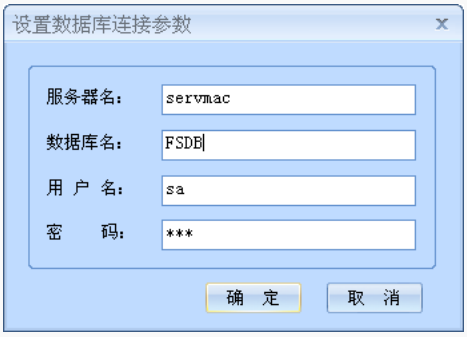
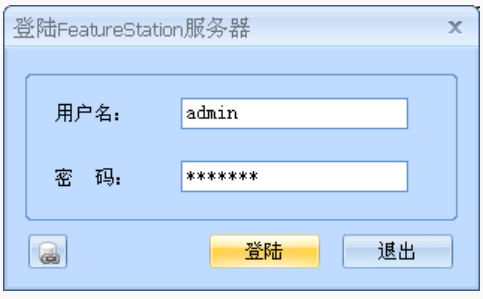
第8步. 在弹出的“添加程序”对话框中点击【浏览】，从本地计算机的安装路径（默认为 C:\Program Files\ImageInfo\FeatureStation\bin）下选择 IMIFileService.exe 可执行程序，点击【打开】按钮。	
第9步. 将 IMIFileService.exe 添加到例外程序列表中，如右图所示。	
第10步.点击【确定】关闭 windows 防火墙对话框，至此，您的 FeatureStation 软件安装完成。	

2. 初始化数据库

操作步骤	图示
第1步. 启动安装目录下的 FeatureStation.exe，弹出“FeatureStation 遥感影像智能解译工作站”主界面，如右图所示。	
第2步. 点击创建数据库工具，弹出“创建数据库”对话框，如右图所示。 第3步. 输入安装 SQL Server 数据库的服务器名称、拥有创建 SQL Server 数据库权限的【用户名】和【密码】、新创建的数据库名称.	

第4步. 点击【创建】按钮，片刻后弹出“数据库创建成功！”提示（如右图所示），表明新的数据库已在 SQL Server 数据库中创建。接下来管理员就可以连接数据库进行相关管理工作了。	

3. 登录系统

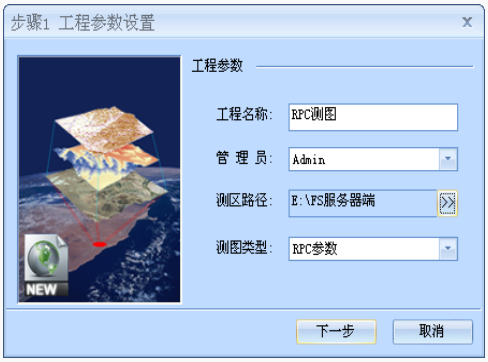
操作步骤	图示
第1步. 第一次登录服务器时需要先配置连接信息，以便与数据库进行连接 第2步. 启动系统主界面中的服务器管理软件，弹出用户登录对话框，如右图所示。 第3步. 点击左下角的【服务器设定】按钮，弹出“设置数据库连接参数”对话框，如右图所示。	
第4步. 输入正确的服务器连接信息后点击【确定】按钮即可连接数据库。 ❖ **服务器名**:SQL Server 数据库所在的计算机名称。 ❖ **数据库名** :工程数据所在 SQL Server 数据库名称。 ❖ **用户名** :拥有 SQL Server 数据库管理员权限的用户。 ❖ **密码**： SQL Server 数据库管理员用户对应的密码。 提示：第一次输入后系统会自动记忆输入的服务器信息，下次启动系统时无需再进行连接服务器操作。此信息也可在后期根据需要自行修改。	
第5步. 在返回的“用户登录”对话框中输入管理员的用户名和相应的密码，点击登录，成功后进入服务器管理界面。 ❖ **用户名**：具有管理员权限的的帐号，首次登录使用系统内置管理员：Admin。 ❖ **密码**：用户名对应的登录密码，首次登录 Admin 帐户密码为空。	

4. 组织作业员

操作步骤	图示

第1步. 在服务器管理界面，选择【人员管理】，打开用户管理窗口，如右图所示，在窗口中显示出所有用户的信息。	
第2步. 点击【添加用户】按钮，弹出“添加用户”对话框，如右图所示。 第3步. 输入账户名、姓名、密码等相关信息，并选择帐户的类别，包括管理员、作业员、检查员三种 第4步. 点击【确定】,新的帐户即可添加到人员列表中。	
第5步. 选中人员列表中的用户，点击【修改用户】，弹出“修改用户”对话框，可对用户信息进行修改 第6步. 选中人员列表中的用户，点击【删除用户】，可将用户从人员列表中删除。 **注意**：对于要修改组属性的用户，若该用户有对应任务的关联，则必须先将该任务移交给其他用户，或该任务提交后，才可以进行组之间的移动修改。	

5. 创建测图工程

操作步骤	图示
第1步. 在服务器管理窗口，打开工程管理界面，选择【新建工程】，弹出“工程参数设置”对话框，如右图所示。 ❖ **工程名称**：新建工程的名称 ❖ **管理员**：新工程所属的管理人员 ❖ **测区路径**：工程数据的保存路径 ❖ **测图类型**：新建工程的类型	

第2步. 点击【下一步】，进入“数据服务器和测图参数设置”对话库，如右图所示。设置相关的工程参数。在设置投影时，需要预先知道地图的投影信息，根据地图投影设置工程投影参数。



第3步. 点击【下一步】，打开“工程方案和工程流程的导入”对话框，如右图所示。打开已有的工程方案和流程文件。



第4步. 点击【下一步】，打开“影像数据组织”对话框，如右图所示。可在此处新建航带并添加影像，也可在工程新建完成后再进行航带和影像的添加。

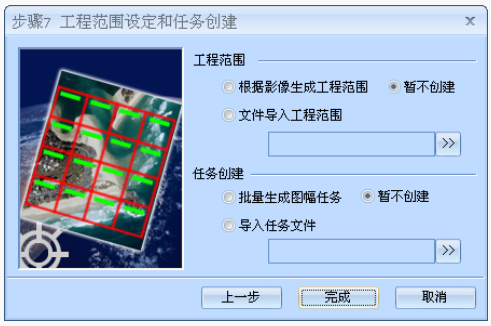


第5步. 点击【下一步】，打开“模型参数设置”对话框，如右图所示。对已添加的航带和影像，可选择按顺序生成相对，也可选择新建相对。

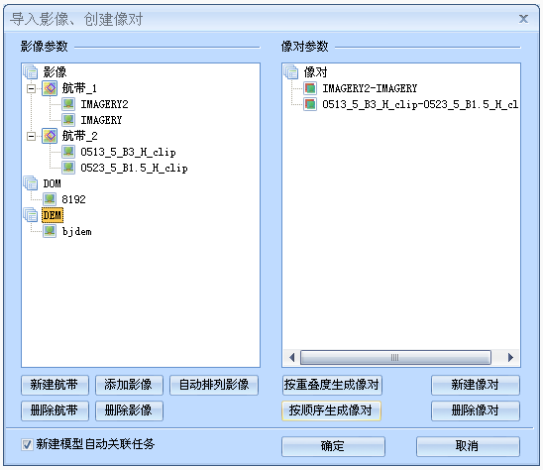
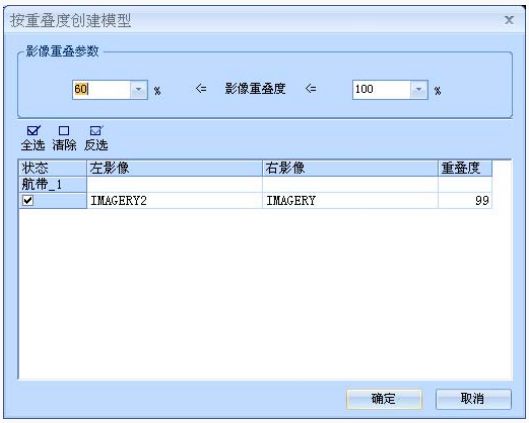


第6步. 点击【下一步】，打开“其他参数文件的导入”对话框，如右图所示。选择已有的检查方案和控制点、加密点文件打开，也可在工程新建完成后，再进行添加。



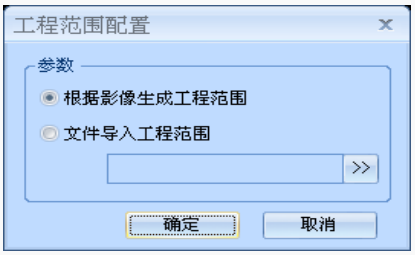
第7步. 点击【下一步】，打开“工程范围设定和任务创建”对话框，如右图所示。选择工程范围设定方法和任务创建方法	
第8步. 点击【完成】，新的测图工程创建结束。	

6. 设置工程数据

操作步骤	图示
第1步. 选择工程，点击【打开工程】，打开新工程界面。对于在新建工程过程中未设置的参数，用户可以在此进行完善。 第2步. 点击【影像数据】，打开“导入影像、创建像对”对话框，如右图所示。 第3步. 点击【新建航带】->[添加影像]，添加工程影像。	
第4步. 点击【新建像对】，打开“创建模型”对话框。如右图所示。通过选择航带和左右影像来创建像对。	
第1步. 或者点击【按重叠度生成像对】，打开“按重叠度创建模型”对话框，如右图所示，根据重叠度创建像对。	

第5步. 点击【确定】，完成影像数据的设置。	

7. 设置工程范围

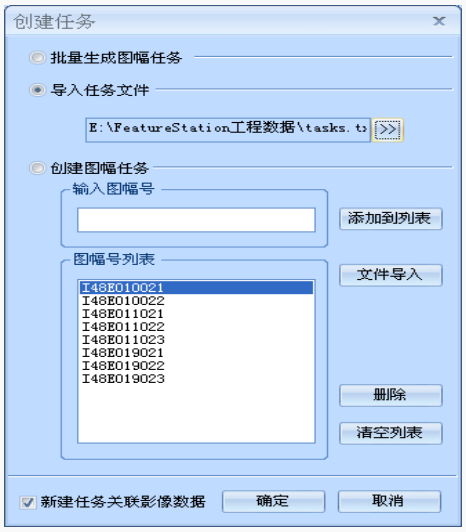
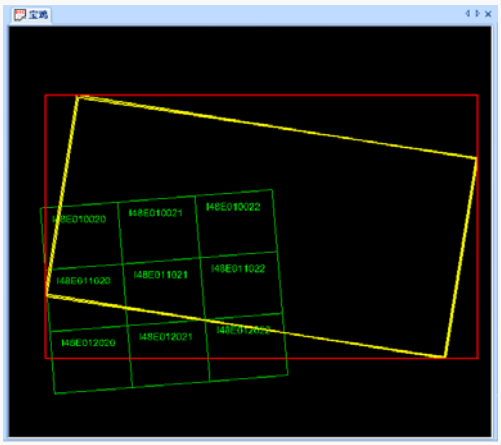
操作步骤	图示
第1步. 点击【工程范围】，打开“工程范围配置”对话框，如右图所示。 第2步. 选择【根据影像生成工程范围】，或打开一个已有的范围文件导入。 第3步. 点击【确定】，完成工程范围的设置。	
第4步. 工程范围设置完成后，在视窗区即可可视化显示该工程信息，如右图所示。其中红色矩形框即为工程范围，黄色框为航带。	

8. 检查结果定义

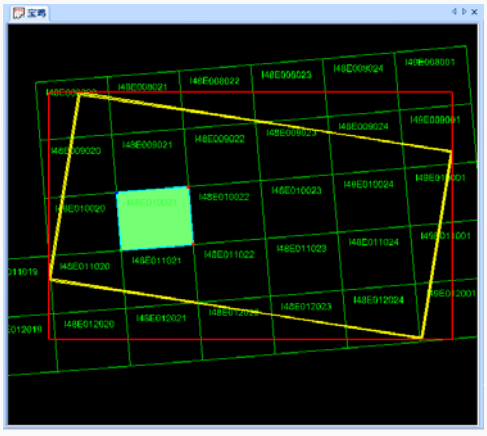
操作步骤	图示
第5步. 点击【检查方案】，打开“检查结果信息定义”对话框，如右图所示。 第6步. 在对话框中，指定每种检查结果的定义方式，包括缺陷的名称、严重程度、描述、颜色、标识符号以及相应的分值。如右图所示。当检查员登陆客户端进行检查作业时，就可以用统一定义的检查结果表示方式来标识每一个错误或缺陷。	
第7步. 点击【保存到数据库】，将当前定义的信息保存到数据库。	

9. 创建测图任务

操作步骤	图示

第1步. 点击【创建任务】，打开“创建任务”对话框，如右图所示。系统提供了三种任务的创建方式，包括批量生成图幅任务、导入任务文件、创建图幅任务。 第2步. 选择【批量生成图幅任务】项，可以由工程比例尺的图幅范围批量生成图幅任务。 第3步. 选择【导入任务文件】，可将已有的文件导入，作为测图任务。 第4步. 选择【创建图幅任务】，在【输入图幅号】对话框中输入要创建为任务的图幅号，点击【添加到列表】。	
第5步. 点击【确定】，完成图幅任务的创建，创建的图幅任务如右图所示。	

10. 分配任务

操作步骤	图示
第1步. 打开工程，在视窗区的任务视图中，选中需要分配的任务，如右图所示。	

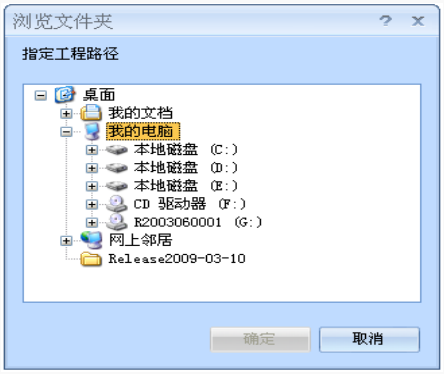
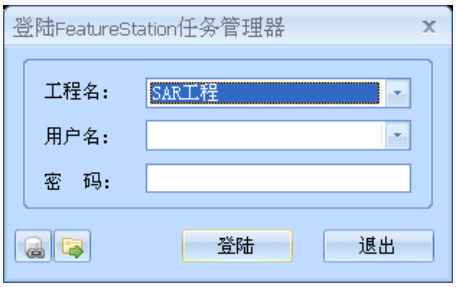
第2步. 此时【属性】窗口中即会显示该任务相关参数，如右图所示。

第3步. 根据工程定义的作业流程，此处需进行多个任务阶段的作业员分配，如右图所示，在每个阶段的作业员后面的下拉列表中选择要分配到的人员。分配后，该任务的采集阶段和检查阶段就可由不同的任务人员登录作业。例如上图中，将图幅任务【I48E011021】的等高线采集任务分配给作业员 User1，将过程检查任务分配给检查员 User3。在客户端，作业员 User1 采集完所有的地类地物后提交采集任务，则该任务自动进入到检查状态，由检查员 User3 登录系统进行质量检查。



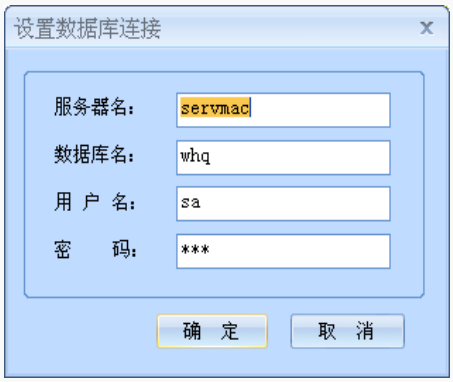
B.2 客户端测图

1. 登录客户端

操作步骤	图示
第一次登录客户端时需要先配置连接信息，以便与服务器和数据库进行连接。 第1步. 在 FeatureStation 界面，启动任务管理器，第一次登陆会弹出“浏览文件夹”对话框，首先选择测图作业的本地磁盘路径； 第2步. 指定本地磁盘路径后，点击【确定】，系统会自动记忆登录的信息，下次启动时无需再进行指定路径的操作。	
第3步. 指定本地磁盘存储路径后，弹出“登陆 FeatureStation 任务管理器”对话框，如右图所示；	

第4步. 打开“设定数据库连接”对话框，设定连接，如右图所示。

第5步. 输入正确的服务器、数据库信息后，点击【确定】，即可连接到服务器和数据库。



第6步. 连接数据库成功后，点击确定，将回到“登陆 FeatureStation 任务管理器”对话框，从下拉菜单中选择要登陆的工程名和用户名，输入相应的密码，如右图所示。

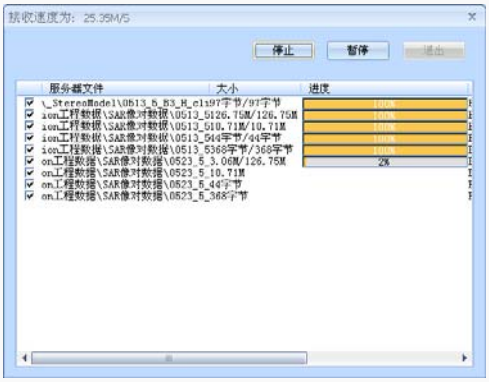


第7步. 点击【登录】按钮，登录到任务管理器主界面，如右图所示。

第8步. 如图所示，在任务管理中显示出与分配到当前登录用户的所有工程任务及任务作业进度状况。选择一个要测图的任务作业，点击工具栏中的【下载】按钮，或在右键菜单中选择【下载】项来下载任务相关数据。



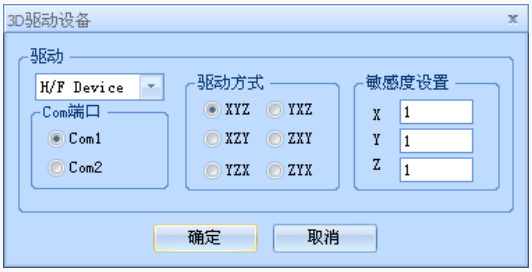
第9步. 在弹出的“下载文件”对话框中列出了任务相关的所有数据，点击【下载】按钮开始下载数据，如右图所示。



第10步.任务下载完成后点击任务管理器工具栏中的【锁定】按钮，锁定当前任务，点击【打开】进入客户端进行测图作业任务。

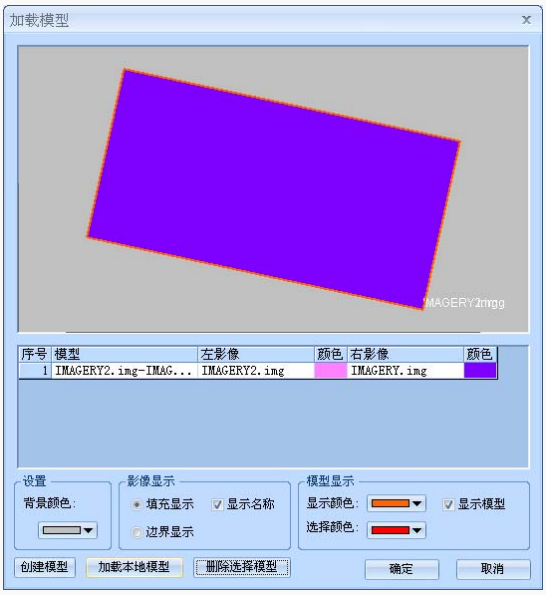


2． 立体采集

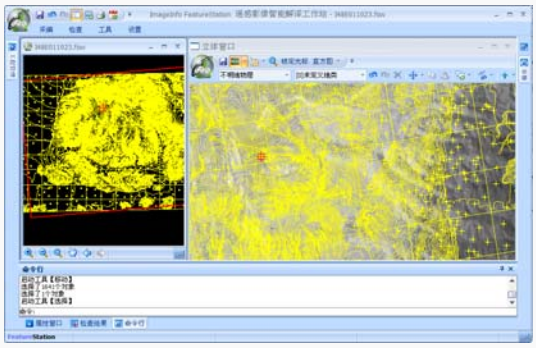
操作步骤	图示
3D 驱动设置 第1步. 选择【设置】项下的【输入设备】，出现“3D 驱动设备”对话框，如右图所示。 ❖ **驱动**：下拉列表中包括三种外部输入设备：None、（3D 鼠标）3D Mouse、（手轮脚盘）H/F Device。 ❖ **COM 端口有两个选项**： COM1 和 COM2。选择一种输入设备，其相应的输入端口、灵敏度设置等设置都会有改动。使用时，请注意选择正确端口。连接失败时，系统会弹出错误提示。 ❖ **驱动方式**：X、Y、Z 分别对应于三个虚拟反向。若用户选择 ZXY 选项，则设备的实际反向和逻辑反向的对应关系： ✧ 实际的 X 方向的信号对应于虚拟的 Z 方向上的信号； ✧ 实际的 Y 方向的信号对应于虚拟的 X 方向上的信号； ✧ 实际的 Z 方向的信号对应于虚拟的 Y 方向上的信号； ❖ **灵敏度设置**：X、Y、Z：数值的绝对值越小表示灵敏度越高即设备信号产生的效果越大。 **注意：** 只对键盘以外的驱动设备设置灵敏度。	

第2步. 在【采编】项下点击【像对】按钮，打开“加载模型”对话框，如右图所示。

第3步. 选择模型列表中的模型文件，点击【确定】，进入对应的立体环境；



第4步. 启动立体窗口后可点击快速访问栏中的简单窗口图标来切换到简单界面模式，使平面环境和立体环境以联动界面方式来协同作业，其界面如右图所示。在立体窗口中进行立体采集，采集步骤如下：



(1) 从工具栏中选择对应的图层和地类激活；

(2) 用户通过立体眼镜对需采集的地物进行观测，用鼠标或手轮脚盘移动影像并调整测标。

(3) 切准某点后，单击鼠标左键或踩左脚踏开关记录当前点。

(4) 单击鼠标右键或踩下右脚踏开关结束采集。

(5) 在采集过程中，可随时选择其他的采集或编辑工具。

(6) 在采集过程中，可随时按 Esc 键取消当前的采集命令等。

(7) 如果采集错了某点，可以按键盘上的退格键，删除该点，并将前一点作为当前点。

提示： 锁定光标可以防止在切换量测工具等操作时鼠标的移动使得测标也随之移动而带来错误量测。

3. 矢采采集

操作步骤	图示

FeatureStation 支持类 CAD 模式的采集编辑方式，在平面环境中矢量采集的基本步骤如下：

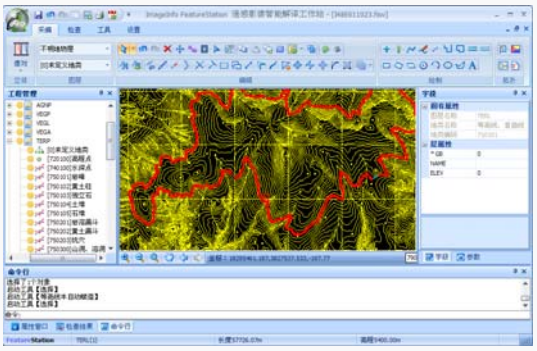
(1) 在【工程管理】管理窗口中选择对应的图层和地类并激活。

(2) 在【采编】菜单项下选择需要的采集或编辑工具。

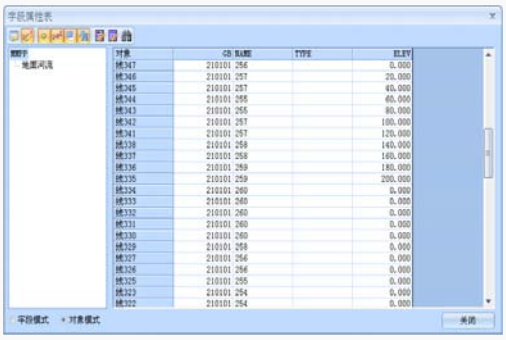
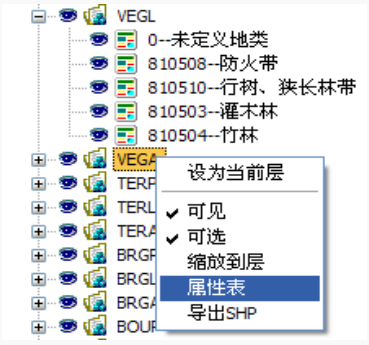
(3) 在视窗区进行地物采集。

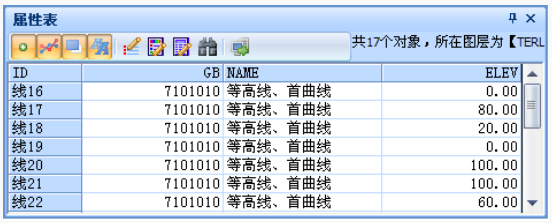
(4) 一般情况下，采集工具都是鼠标左键作为开始，鼠标右键确定或结束编辑。

(5) 在每个工具的使用过程中可以通过快捷键快速切换到同类编辑工具的多种操作模式。各个采集工具的具体使用请参见《ImageInfo FeatureStation 用户手册》。

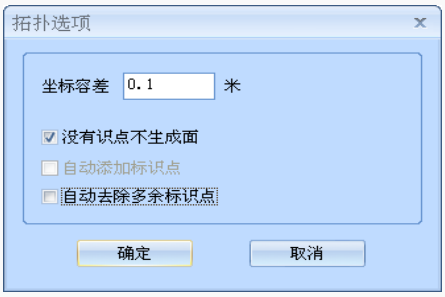
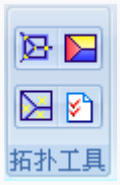


4. 属性采集

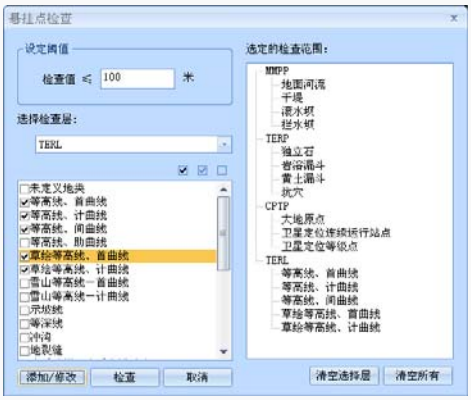
操作步骤	图示
第1步. 在【工程管理】面板选择需要赋值的图层和地物类，并激活该层该地类。 第2步. 在视窗区中选择要赋值的地物对象，即可在【字段】窗口中给该对象的所有字段赋值，如右图所示。	
第3步. 或者在视窗区选择多个地物对象，在其的右键菜单中选择【字段属性】项，弹出“字段属性表”对话框，在【字段模式】下可对多个对象按字段统一赋值；在【对象模式】下，采用属性赋值、字段运算赋值等多种方式对每个对象分别赋值。	
第4步. 【工程管理】的树状列表中，选择要显示属性的图层或者地类点击右键，在弹出的右键菜单中选【属性表】命令，即可在系统界面下方的【属性表】窗口。	

第5步. 在属性表中选择一个地物后，该地物即会在视窗区中高亮显示。也可以直接在【属性表】窗口中通过字段直接赋值、字段特征赋值、字段运算赋值等工具中对地物属性进行编辑。	

5. 拓扑构建

操作步骤	图示
第1步. 激活要执行拓扑的图层后，选择【采编】→【拓扑工具】→【拓扑选项】设置拓扑参数，如右图所示。	
第2步. 选择【采编】菜单下拓扑工具栏中的【预处理】，即可执行拓扑预处理操作。 第3步. 在主菜单上选择【采编】→【拓扑工具栏】→【重建】命令，执行拓扑重建操作而生成面。	

6. 质量检查

操作步骤	图示
FeatureStation 提供空间数据质量检查和属性数据质量检查共 20 余种检查工具。这些检查工具说明见附件[4]，每个检查工具的详细使用方法请参见《ImageInfo FeatureStation 用户手册》。 以悬挂线检查为例说明检查工具的使用步骤： 第1步. 选择主菜单中【检查】菜单下工具栏中【悬挂点】检查命令按钮，会弹出“悬挂点检查”对话框，如右图所示： 第2步. 设置阈值并选择要检查的层和地类等检查条件后执行检查。	

第3步. 检测完毕后，所有符合要求的线对象都显示在检查面板中，如右图所示。点击任意对象的检查结果，视窗区内高亮显示该对象。用户可选择【检查结果例外】、【修复选择的检查结果】、【批量修复选择的检查结果】或【清除选中的检查结果】等工具来处理检查结果，同时也可以导出检查结果文件。

