|  |
| --- |
| **一、引言** |

1. 编写目的

本文档是“基于ArcObjects的‘区域地质调查填图辅助系统’应用”开发总结报告，目的是对该项目进行总结性说明。本文档的预期读者是项目的设计和开发人员，用户亦可以阅读此文档。本文档介绍了项目开发成果的功能和性能，从生产效率、产品质量、技术方法等角度对项目开发工作进行合理评价，总结开发过程中的经验教训。

1. 项目背景

(1) 项目软件名称：区域地质调查填图辅助系统

(2) 开发人员：张建学

(3) 预期用户：区域地质调查工作人员

(4) 项目运行平台：Windows

1. 项目概要

2022年2月12日，开始区域地质调查填图辅助系统的开发

2022年3月14日，完成区域地质调查填图辅助系统的项目申请书

2022年5月1日，完成区域地质调查填图辅助系统的开发

1. 参考资料

《软件工程》项目总结说明书的内容与格式

|  |
| --- |
| **二、项目开发结果** |

1. 产品

项目开发结果为运行于Windows平台的应用程序，主界面截图为图 1。

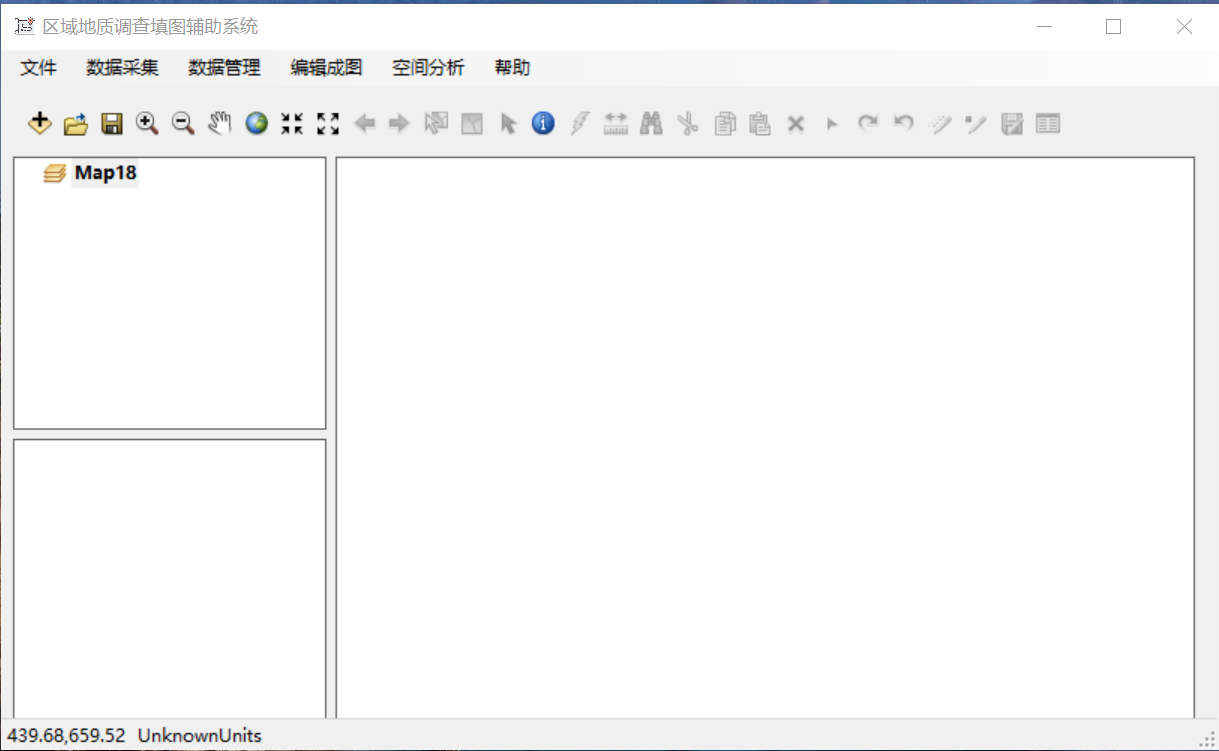


图 1 区域地质调查填图辅助系统 程序主界面

1. 主要功能

(1) **外业数据的录入**：应用程序以表单的形式允许填图人员录入图幅数据、地质路线、地层界线点、断层采集点、褶皱采集点的相关数据，并同步存储到MySQL数据库中，系统会对用户填写数据进行规范性和一致性检查后入库。图 2是地层界线采集点信息表的界面示例。



图 2 地层界线采集点信息表

(2) **外业数据的管理**：对于填图人员录入的图幅数据、地质路线、地层界线点、断层采集点、褶皱采集点的相关数据，程序提供了一个管理界面（图 3）允许用户对已录入的数据进行编辑和删除。同时由于地层界线点、断层界线点、褶皱采集点录入时包含经纬度信息，因此程序允许对上述三类已录入的数据生成图层文件叠加于工程文件中，便于用户填图时查看外业采集数据。

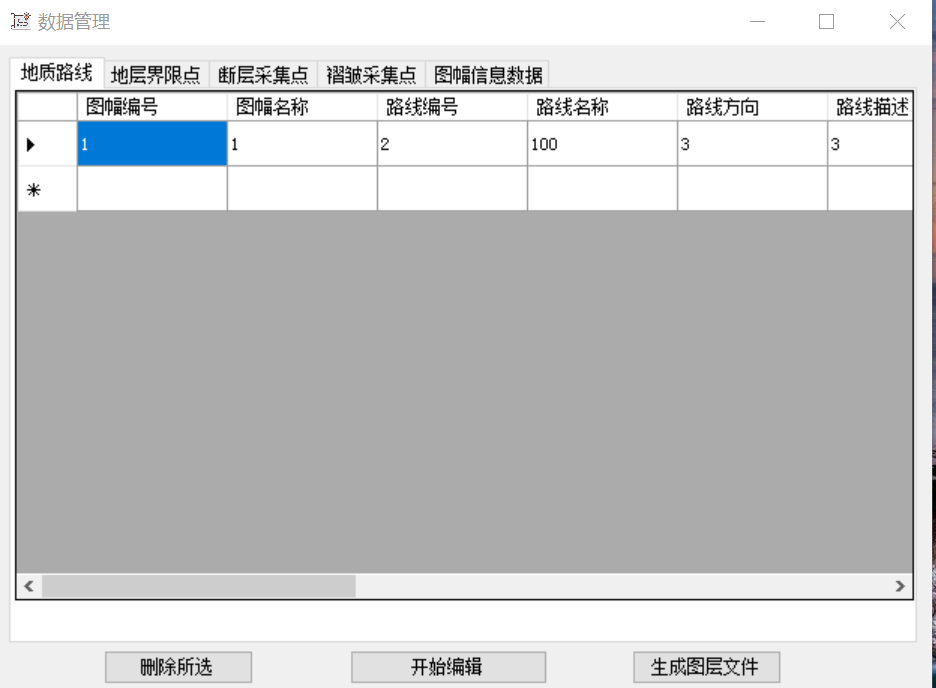


图 3 数据管理界面

(3) **辅助地质填图**：在采集完外业数据后，填图人员可以方便地利用本程序进行地质填图。程序会自动生成地质体、地层界线、断层界线等图层文件，并提供了编辑对应图层文件的功能（图 4）。对于已绘制好的要素，还可以通过属性表进行属性的编辑（图 5），也可以用相关工具对其形状进行调整（图 6）。在绘制过程中可以参考第(2)步中自动生成的地层界线点、断层采集点、褶皱采集点的图层文件及相关属性数据辅助进行判断填图。



图 4 生成和绘制地质体、地层界线、断层界线

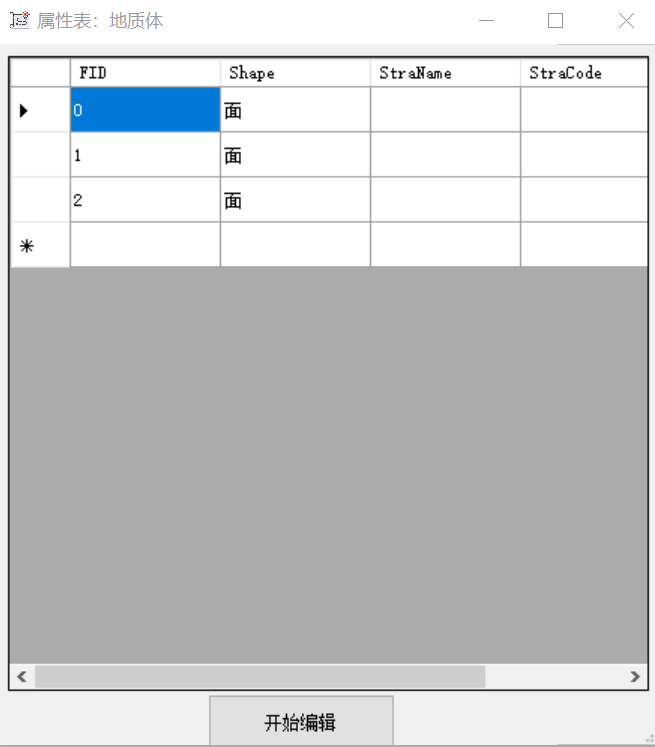


图 5 对已绘制要素的属性进行编辑



图 6 对已绘制要素的几何形状进行编辑

(4) **属性查询**：对于已经添加到工程文件的要素数据，程序支持通过点选来查询要素的属性列表（图 7）。

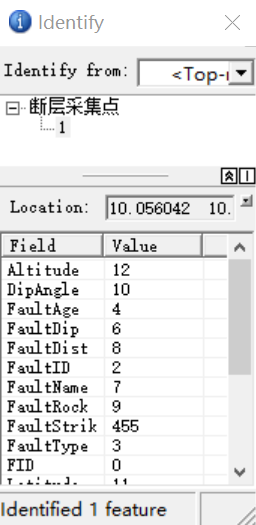


图 7 属性查询

(5) **帮助文档**：软件针对主要功能及相关操作制作了帮助文档，用户可以进行查询（图 8）。

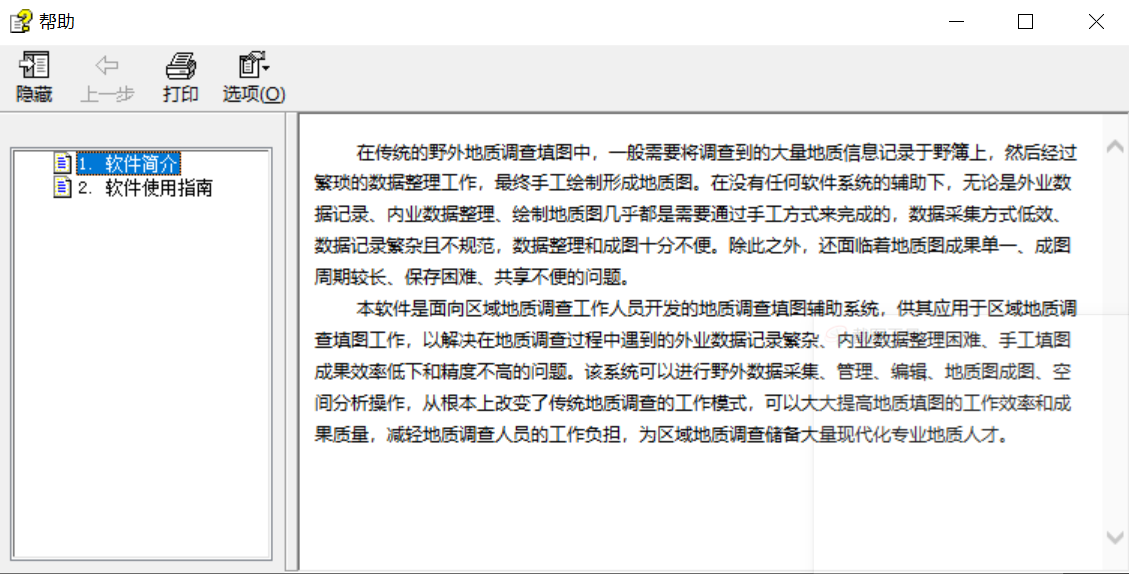


图 8 帮助文档

|  |
| --- |
| **三、项目成果测试** |

2022年5月1日，区域地质调查填图辅助系统部署成功。从2022年5月2日至2022年5月23日。分两个阶段进行测试：

2022年5月2日至2022年5月10日，由开发人员对系统功能、系统稳定性及权限系统进行测试。

2022年5月10日至2022年5月22日，由最终用户对系统功能及业务流程进行测试。

系统所有功能已经通过测试，并对测试中出现的问题进行了整改。

2022年5日23日，经过测试确认系统达到要求，提交项目总结报告。

2022年5月24日，区域地质调查填图辅助系统正式上线。

|  |
| --- |
| **四、开发工作评价** |

1. 对生产效率的评价

本软件以VisualStudio为开发工具，使用.NetFramework进行编写Winform项目。项目涉及外业数据录入与数据库通信、外业数据管理、几何图层绘制、属性编辑与查询、系统使用与帮助共四个模块，每个模块的平均代码量在800行左右，最终模块整合与主界面的代码量在1000行左右，编码在3个月内完成，系统调试在一个月以内完成，生产效率较高。

1. 对产品质量的评价

本软件为桌面程序，在测试过程中，没有发现明显的程序卡顿和崩溃现象。在数据录入与数据管理时，与数据库之间的通讯正常；在几何图层绘制过程中操作流畅，属性编辑正常。由于外业数据存储于数据库中，因此软件对系统安装环境要求较多，在另一台计算机上部署软件时较为麻烦。未来将简化软件部署与安装过程中的步骤，提高软件部署效率。

1. 对技术方法的评价

本软件项目以VisualStudio为开发工具，采用C#进行编码，利用.NetFramework编写Winform项目，在涉及到GIS相关功能时，采用的是ArcEngine组件进行实现；在涉及到与数据库通信相关功能时，采用的是MySQL提供的动态链接库。相对来说技术路线比较成熟，相关技术支持资料较多，开发过程较为顺畅。

|  |
| --- |
| **五、提交成果** |

本项目的提交成果包括项目申请书、总结报告和最终应用程序，详见表格 1.

表格 1 项目提交成果

| **序号** | **成果名称** |
| --- | --- |
| 1 | 《基于ArcObjects的“区域地质调查填图辅助系统”项目申请书》 |
| 2 | 《基于ArcObjects的“区域地质调查填图辅助系统”项目总结报告》 |
| 3 | “区域地质调查填图辅助系统”应用程序 |

|  |
| --- |
| **六、补充说明** |

无