基于ArcEngine的“区域地质调查填图辅助系统”的应用开发

项目申请书

|  |
| --- |
| **一、项目负责人** |

**张建学**

* 学号：1900012406
* 电话：17832083198
* 邮件：[1900012406@pku.edu.cn](mailto:1900012406@pku.edu.cn)
* 单位：北京大学 地球与空间科学学院

|  |
| --- |
| **二、项目目标** |

1. 项目目的

本项目旨在面向区域地质调查工作人员开发一个地质调查填图辅助系统，供其应用于区域地质调查填图工作，以解决在地质调查过程中遇到的外业数据记录繁杂、内业数据整理困难、手工填图成果效率低下和精度不高的问题。

1. 项目意义

在传统的野外地质调查填图中，一般需要将调查到的大量地质信息记录于野簿上，然后经过繁琐的数据整理工作，最终手工绘制形成地质图。在没有任何软件系统的辅助下，无论是外业数据记录、内业数据整理、绘制地质图几乎都是需要通过手工方式来完成的，数据采集方式低效、数据记录繁杂且不规范，数据整理和成图十分不便。除此之外，还面临着地质图成果单一、成图周期较长、保存困难、共享不便的问题。

针对以上野外地质调查填图中遇到的问题，该系统可以进行野外数据采集、管理、编辑、地质图成图、空间分析操作，从根本上改变了传统地质调查的工作模式，可以大大提高地质填图的工作效率和成果质量，减轻地质调查人员的工作负担，为区域地质调查储备大量现代化专业地质人才。

1. 最终目标

实现该数字填图系统的数据库建模和设计开发，地质调查人员可以利用该系统进行野外数据采集、管理、编辑、地质图成图，同时支持不同数据源的导入导出，以提高野外地质调查效率。

该系统的稳定性是必须要考虑的因素，如果因为野外现场作业中自然和人为因素的干扰导致系统运行崩溃，带来的数据丢失将给整个地质调查工程带来巨大的损失。因此，系统运行的稳定、安全和可靠是项目开发中的首要目标。建立快速有效的数据备份机制、崩溃恢复系统、软硬件监视系统以保证系统的正常稳定运行和数据的安全。

该系统的处理响应速度应达到实时要求，以供进行数据输入与管理，原则上保证操作人员不会因为速度问题影响工作效率。系统的数据处理的准确性是必要性能。需要充分考虑系统使用过程中可能承受的工作量，使得系统的响应速度和处理能力可以满足用户对数据处理和管理的要求。

同时，应建立图文并茂的使用指南、简单友好的操作界面，以辅助使用人员快速熟悉本系统的操作和使用。

|  |
| --- |
| **三、项目内容** |

1. 数据收集和预处理
2. ArcObjects组件的安装与使用

ArcObjects是由Esri提供的可重用的通用二次开发组件集，ArcGIS全套软件产品也都是基于ArcObjects进行开发的，开发者可以十分方便地利用它进行二次开发自己的GIS应用程序，因此本项目选择基于ArcObjects进行项目的开发。项目选择的ArcObjects的版本为10.2，ArcObjects SDK支持多种开发语言（包括VB.Net, C#, C++, Java），本项目选择C#为主要开发语言。由于需要进行C#桌面应用开发，并且根据ArcObjects版本要求，选择VisualStudio2012作为IDE。需要依次安装Visual Studio 2012, ArcGIS10.2, ArcEngine10.2, ArcObjects SDK for Microsoft .NET Framework 10.2，方可搭建好开发环境。

开发环境搭建好之后，打开VS2012新建.NET Framework桌面应用，就可以看到工具箱中有一组，包括MapControl, PageLayoutControl, TOCControl等控件，可以通过拖动这些控件到程序界面并编写相应的代码就可以实现ArcObjects的使用。

1. 系统开发

系统需求调查：

1. 应用效果调查

实现该

1. 其他

实现该

|  |
| --- |
| **四、技术路线** |

|  |
| --- |
| **五、已有条件** |

|  |
| --- |
| **七、进度计划** |

|  |
| --- |
| **八、补充说明** |