

数字地质调查系统

DGSS(2010)

中国地质大学（武汉）地调院

朱云海

2011年4月6日

1、概述

2、数字地质调查前期准备

3、野外数字地质路线调查

4、野外数字地质剖面调查

5、实际材料图及地质图制作

6、地质图空间数据库

1、概 述

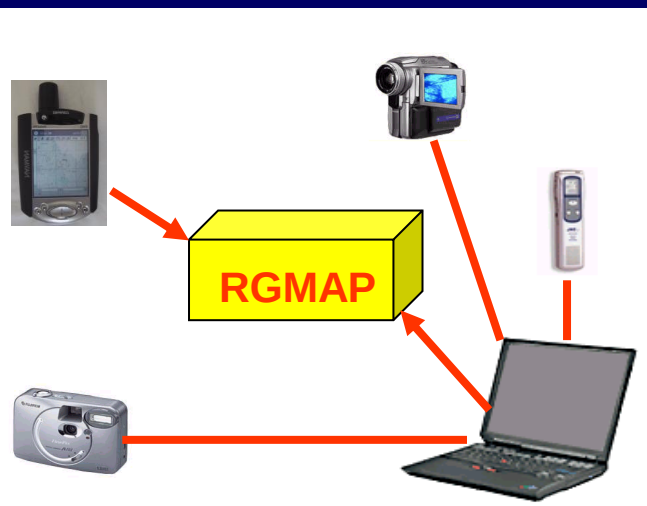
1.1 数字填图调查的含义

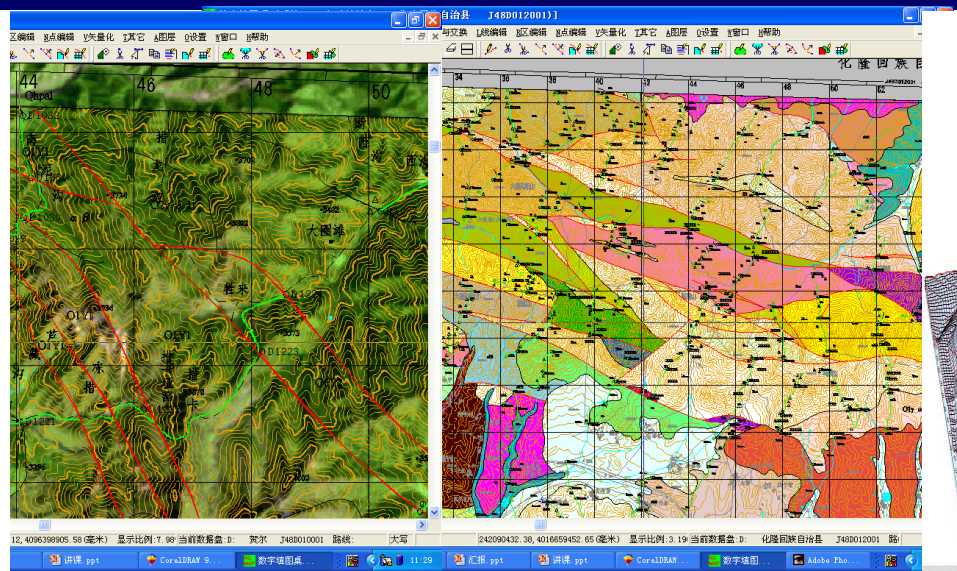
1.2 数字地质调查的目的任务

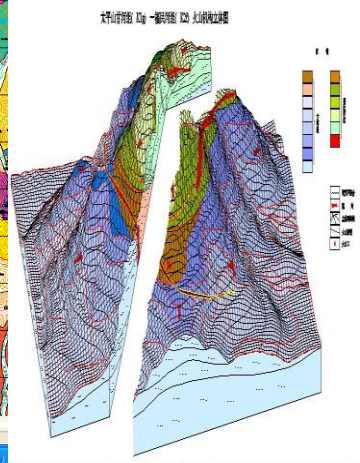
1.3 一些常用术语

1.1 数字地质调查的含义

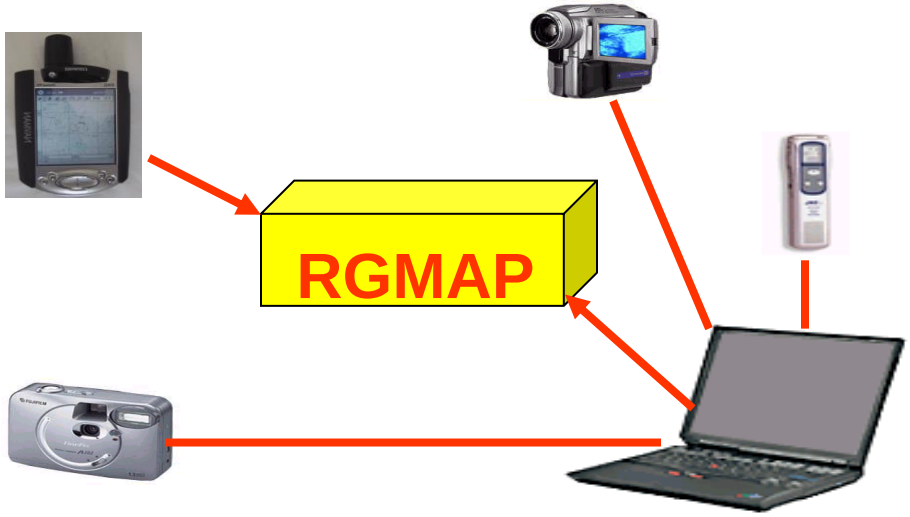
数字地质调查是集GIS、GPS、RS技术为一体的区域地质调查野外数据和信息获取及其成果的一体化采集、存储、处理、管理、服务等填图全过程数字化（信息化）的一项计算机技术。







1.1 数字地质调查的含义



采用野外数据采集器，直接在野外获取各类数据化的原始地质资料，与相配套的桌面系统一并建立野外调查和室内鉴定、测试等手段形成的原始调查资料数据库，并通过室内资料综合整理对地质、地理、地球物理、地球化学和遥感等多源地学数据进行综合分析和地质制图，形成地质调查的各类成果数据库和通用的数据仓库，实现数字区域地质调查中的数据库共享。

1.2 数字地质调查的目的任务

数字地质调查-*从地质填图中应用计算机野外数据采集技术入手，在确定地质填图空间数据表达的基础上，遵循传统地质填图的规律*，在不约束地质工作者地质调查思维的前提下，既能满足计算机处理的需要，又能保证地质工作者取全、取准各项地质观测数据。

1.2 数字地质填图的目的任务

*以详实的地质观察研究为基础，以计算机野外数据采集和空间数据存储与表达技术为手段，*通过填制数字地质图，查明区内地层、岩石、古生物、矿物、构造以及其他各种地质体的特征，并研究其属性、形成时代、形成环境和发展历史等基础地质问题，为矿产资源、土地资源、海洋资源普查，为水文、工程、环境地质、灾害地质、农业地质和城市地质勘查，为国家国土资源规划、管理、保护和合理利用等*提供基础性区域地学数据库*，同时为社会公众*提供公益性的数字区域地质信息*。

1.3 一些常用术语

野外数据采集器：

用于获取野外地质调查各类数据的小型手持式计算机装置，采用嵌入GPS、可以运行PLAM OS 或WINDOWS CE、并装入了野外调查数据采集系统和数字地形图的掌上或平板电脑作为野外数据采集器。

数字填图技术：

把野外地质观测路线过程，用实体点－地质点（POINT）、网链－分段路线（ROUTING）、全链或几何拓扑环－点和点间界线（BOUNDARY）的数据模型和组织方式，对野外路线观测的对象及其过程的描述进行定义、分类、聚合和归纳，分层并结构化与非结构化相结合的储存在空间数据库中。使野外路线观测描述的地质现象的复杂过程及其本身观测的过程变为数字PRB过程。

1.3 一些常用术语

PRB数据模型：

是描述PRB的基本过程、支配PRB的基本过程组合的规则及运用整个PRB过程的公共机制的数据模型。共有10个野外数据采集实体数据模型构成。它们是地质点、分段路线、点上和点间界线、GPS点位、样品、化石、产状、素描、照片、设计路线。PRB数据模型均有描述空间位置和观测内容（结构化与非结构化描述）的三部分组成。

PRB基本过程：

由地质点（Point，简写为P）、点间路线（Routing，简写为R）、点上和点间界线（Boundary，简写为B）三个基本过程组成。地质点P过程是指野外路线所通过的地质界线等进行地质观测点控制的过程。分段路线R过程是两个地质观测点之间的实际分段路线描述记录的控制过程。点间界线B过程是依赖于R的过程,它是对两段R之间的界线来进行分段描述。

1.3 一些常用术语

PRB的基本过程组合的规则：

地质点P过程是PRB过程的核心，分段路线ROUTING过程、点间界线B过程必须隶属P过程。一个P过程可以有1个至N个R过程，0个至n个B过程。一个R过程可以有0个或1个以上的B过程。

PRB过程的公共机制：

根据数字填图的特点，PRB过程的公共机制由PRB划分、PRB过程字典与扩展机制组成。PRB过程划分是描述PRB的划分及过程编码规则；PRB过程字典是PRB过程采用的三种类型字典的规则；PRB过程扩展机制是描述在PRB过程的采样过程规则，这些采样过程包括产状、化石、素描、照片、影像、样品的数据采集。

1.3 一些常用术语

PRB数据操作：

把PRB野外手图的组织、图幅PRB库创建、野外PRB手图库组织与管理、PRB实际材料图数据的综合处理、 PRB地质连图、编稿数字地质图的成图、PRB数据质量检查、PRB库信息检索、PRB工作量统计等操作统称为PRB数据操作。

三级PRB体系：

根据工作的阶段和周期，把PRB过程分为三级体系。一级PRB过程：为两个地质点之间野外路线观测的PRB的最小单元过程，它由以P开始的多个B、R进行的任意组合，是构成二、三级PRB过程的重要基础；二级PRB过程：为多个PRB的最小单元过程组合成的一条PRB填图路线；三级PRB过程:把数字地质填图过程规范化为前期PRB过程、PRB初期过程、野外PRB过程、野外驻地PRB过程、室内PRB终结过程、PRB成果提交过程，把上述6个子过程统称为三级PRB过程。

1.3 一些常用术语

PRB数据质量定量评价：

对数字地质填图的PRB数据库质量进行定量评价，主要评价内容为：工作量完成情况、实际材料图完备程度与精度、地质实体有效控制精度等。

PRB数据流“栈”：

根据数字区调数据处理的特点，采用原型库、背景图层、PRB图幅库、野外手图库、实际材料图、采集日备份作为数据流的“栈”，用于不同PRB阶段数据存放、交换和传递。


The End