

## 野外路线整理过程中的注意事项 ——RGMAP 技术在区域地质调查中的运用

李永飞<sup>1</sup>, 施 彬<sup>2</sup>, 卞雄飞<sup>1</sup>

(1. 沈阳地质矿产研究所, 辽宁 沈阳 110033; 2. 湖北省地质调查院, 湖北 武汉 430022)

**摘 要:**野外路线上各要素内容是数字化区域地质填图(RGMAP)工作中最基本信息。在野外数字化信息采集过程中对各要素的描述规范统一是数字化地质成图的重要条件,也是体现数字化区域地质调查特色与效果的最好表现形式。笔者对野外路线整理过程中的实际工作体会进行了总结,意在为初始从事 RGMAP 技术的同行们提供借鉴。

**关键词:**RGMAP 技术;区域地质调查;PRB 过程;路线整理

RGMAP 技术从酝酿、试点到全面推广普及已近 10 年。其不同于传统纸介质,而以现代计算机为辅助手段对野外 PRB 过程进行采集编辑,既满足了野外地质填图的空间定位、文字描述、图形、影像等数据的记录要求,又实现了全程数字化表达及“无纸化”填图<sup>[1]</sup>,并以操作简捷、数据准确等优点,越来越被广大地质工作者所青睐。

众所周知,区域地质调查任务中最基本的是野外路线信息。RGMAP 野外路线采集系统正是利用对野外路线观测对象及其过程的描述进行定义、分类、聚合和归纳,采用分层并以结构化与非结构化相结合的方式进行存储,使野外路线观测描述地质现象的复杂过程变为数字 PRB 过程<sup>[2]</sup>。由于该技术是以计算机为采集工具,所以其操作过程中存在着固定的表达格式与要求。只有按其表达格式与要求对路线中的信息进行规范采集整理,才能对随后的野外路线入库与地质成图带来方便,从而最终提高地质填图效率及研究精度,降低劳动强度。

笔者通过 1:50000 数字化区域地质调查工作,对于 RGMAP 技术在野外路线采集整理过程中应注意事项简要概括,以期对初始从事 RGMAP 技术的地质同行有所帮助。

### 1 设计路线

(1)设计路线中路线号格式为大写字母与数字(如 L5156);日期格式为年月日(如 20070907);图幅号为

1:50000 图幅编号(如 K51E011000);手图编号为 1:25000 图幅编号(如 K51F022000);记录者(同行者)最好与路线分组固定,并按实名填写。

(2)设计路线参数最好保持原始参数(线型 1、颜色 86);倘若受天气原因影响,野外掌上机中设计路线在背景图层中亮度不够,可以对其参数进行调整,方法:编辑→设计路线任务→线编辑→线参数→线颜色。

### 2 地质点

(1)整理前需检查地质点与 GPS 点吻合情况,误差较大的地质点应对其位置进行调整,完毕后需进行经过点坐标写入操作(PRB 数据操作→PRB\_R 过程计算与点坐标重写→点坐标写入)。

(2)整理过程中检查地质点上的微地貌、点性质、露头、风化程度、位置说明这几项野外数据对话框中内容的完整性。

(3)点上记录内容要求完整,客观描述点上地质现象;描述内容应先描述已走过的地层单元,后描述将要经过的地层单元;描述格式:点北西为……,点南东为……;在界线点描述内容中需描述定点原因及证据,在构造点描述内容中需描述构造类型及构造要素特征。

### 3 分段路线

(1)为了便于分段路线的整理,可先对其参数进行适当调整,整理完毕后,统改其参数为:线型 2,颜色 7。

(2)分段路线长度调整操作中为了保证原始分段路线真实性,应避免使用剪断线,而用延长线和缩短线操作.缩短线时点击“缩短线”命令后,再点击目标线,然后按 Enter 键缩短,可以较快完成.同时注意分段路线的线方向(设置→参数设置→显示线方向),线方向应与路线真实前进方向一致.

(3)分段路线长度调整完毕后,即进行 PRB\_R 过程计算(PRB 数据操作→PRB\_R 过程计算与点坐标重写→PRB\_R 过程计算);整理各分段路线野外记录时需进行段首操作,然后进行相应岩性描述.

(4)整理过程中检查分段路线各项野外数据对话框(如填图单位、岩石名称)中内容的完整性.

#### 4 点与点间界线

(1)野外掌上机 Boundary 画线最好兼顾:左地层为已经过地层单元,右地层为将要经过地层单元,这样便于 Boundary 整理及内容描述.

(2)画线操作过程中应避免与分段路线相交.

(3)界线线型及颜色参照线型均按数字地质图编制原则<sup>[3]</sup>来设置,整理过程中根据相应类型更改线型及颜色.

(4)界线两侧描述内容应先描述已走过的地层单元,后描述将要经过的地层单元;描述格式:界线西侧为:……,界线东侧为:……;应简要描述界线两侧地层及岩性,并对界线类型、分界原因及证据作出相应描述.

(5)整理过程中检查点与点间界线各项野外数据对话框(如左地层填图单位、右地层填图单位等)中内容的完整性.

(6)点上界线 Boundary 编号为 0,随后非点上界线 Boundary 编号从 1 开始,以此类推.

#### 5 产状

(1)整理前先进点坐标写入操作(PRB 数据操作→PRB\_R 过程计算与点坐标重写→点坐标写入).

(2)在整理过程中,为了便于整理,可以对产状进行标注:PRB 数据操作→PRB 数据整理、自检与样品统计→PRB 数据整理与地质体标注→生成产状注释图层(静态).

(3)整理过程中检查产状各项野外数据对话框(如填图单位、产状类型等)中内容的完整性.

(4)产状子图类型按照产状子图要求对其进行相应修改.

(5)地质点上产状 Routing 编号应为 0.

#### 6 照片

(1)整理前先进点坐标写入操作(PRB 数据操作→PRB\_R 过程计算与点坐标重写→点坐标写入).

(2)若路线中照片点子图发生旋转,可使用统改参数进行校正(工具箱→点编辑→统改点参数→替换结果→旋转角度 0).

(3)照片导入前应先对该条路线上的所有照片进行浏览,对倾斜、倒立照片进行旋转校正.

(4)整理过程中检查照片各项野外数据对话框(如照片内容、数码序号等)中内容的完整性.特别要注意地质点号、Routing 编号、数码序号、照片数及照片编号的正确性,照片序号分隔符应采用英文状态下的逗号和短杠.

(5)点上照片 Routing 编号为 0.

#### 7 素描

(1)整理前先进点坐标写入操作(PRB 数据操作→PRB\_R 过程计算与点坐标重写→点坐标写入).

(2)整理过程中检查素描各项野外数据对话框(如素描名称、素描编号等)中内容的完整性.

(3)点上素描 Routing 编号为 0.

#### 8 样品

(1)整理前先进点坐标写入操作(PRB 数据操作→PRB\_R 过程计算与点坐标重写→点坐标写入).

(2)若路线中样品子图发生旋转,可使用统改参数进行校正(工具箱→点编辑→统改点参数→替换结果→旋转角度 0).

(3)整理过程中检查样品各项野外数据对话框(如样品岩性、样品类别等)中内容的完整性.

(4)点上样品 Routing 编号为 0.

#### 9 化石

(1)整理前先进点坐标写入操作(PRB 数据操作→PRB\_R 过程计算与点坐标重写→点坐标写入).

(2)整理过程中检查化石点各项野外数据对话框中内容的完整性.

(3)点上化石点 Routing 编号为 0.

#### 10 路线小结

RCMAP 桌面操作系统中,将路线小结输入“路线

小结与检查”对话框中(PRB 数据操作→PRB 数据整理、自检与样品统计→PRB 野外路线小结与自检→野外/PRB 库/实际),有时会发生信息的丢失。在此,建议将路线小结输入“野外路线信息”对话框中(PRB 数据操作→野外 PRB 数据操作编辑与浏览→设计路线与批注操作)。

## 11 质量检查

每条路线整理完毕后,应该进行各要素质量检查。自检与互检时,每条路线中各要素错误以文档进行详细记录并分幅分组保存,以便检查查询。

路线质量检查说明基本格式如下:

该路线对地质现象观察(比较)仔细,地质内容记录描述(比较)详细,路线记录要素齐全,产状、照片、样品、素描和化石(比较)丰富,文图相符,地质界线勾绘合理,地质体间接触关系描述(较)详细,质量与精度符合 1:50000 数字区域地质填图要求。

自检人:×××

自检日期:××××××

## 12 信息整理

(1)路线检查整理完后,需进行信息整理:PRB 数据操作→PRB 数据整理、自检与样品统计→PRB 数据整理与地质体标注→信息整理(写图幅代码等)。

(2)样品分类统计:PRB 数据操作→PRB 数据整理、自检与样品统计→采样样品分类数量统计。

前人有关数字化区域地质调查的文章多为该技术应用的介绍<sup>[4-6]</sup>,多结合项目实例论述数字化区调的过程<sup>[7]</sup>,对野外路线中各要素细节上的整理要求与规范很少涉及。本文结合实际,介绍了野外路线上各要素的操作与注意事项,使得项目组成员间达成一致,并为随后各成员间路线互检以及最后的队检提供了方便,从而最终体现数字化地质填图的特色与效果。

## 参考文献:

- [1]方成名,葛梦春. RGMAP 的特色与效果[J]. 新疆地质, 2003, 21(增刊): 12—15.
- [2]李超岭,于庆文,杨东来,等. PRB 数字地质填图技术研究[J]. 地球科学, 2003, 28(4): 377—383.
- [3]葛梦春,方成名,王庆明,等. 数字实际材料图和数字地质图编制原则与方法[J]. 新疆地质, 2003, 21(增刊): 33—38.
- [4]李超岭,杨东来,于庆文,等. 数字地质调查与填图技术方法研究[J]. 中国地质, 2002, 29(2): 213—217.
- [5]朱云海,张智勇,李超岭,等. PRB 数字地质填图前期数据准备及 PRB 过程字典建立[J]. 地球科学, 2003, 28(4): 385—388.
- [6]李超岭,张克信,端芳蹊,等. 数字区域地质调查系统技术研究[J]. 地球科学进展, 2002, 17(5): 763—768.
- [7]赵培松,刘登忠,刘海军,等. 数字化区调系统存在的问题及误差分析[J]. 地质与资源, 2007, 16(3): 229—232.

# APPLICATION OF RGMAP TECHNIQUE IN REGIONAL GEOLOGICAL SURVEY: Matters concerned in data arrangement during route survey

LI Yong-fei<sup>1</sup>, SHI Bin<sup>2</sup>, BIAN Xiong-fei<sup>1</sup>

(1. Shenyang Institute of Geology and Mineral Resources, Shenyang 110033, China;

2. Hubei Institute of Geology and Mineral Resources Survey, Wuhan 430022, China)

**Abstract:** The content of each element involved in geological route is the fundamental information in the course of digital regional geological mapping (RGMAP technique). The unified content format of these elements during data collection is a critical requirement for the geological map-drawing, as well as an effective indicator of all characteristics possessed by the digital regional geological mapping system. In this paper, the working procedure with digital mapping in the route survey is suggested to provide reference for other users of RGMAP technique.

**Key words:** RGMAP technique; regional geological survey; PRB; route survey

作者简介:李永飞(1980—),男,硕士,2006年毕业于西北大学地质学系,现从事数字化区域地质调查工作,通信地址 沈阳市北陵大街 25 号 沈阳地质矿产研究所区调室,邮政编码 110033.