

# 江苏矿产资源潜力评价重力专题属性库结构

刘晓玲<sup>1</sup>, 王芳<sup>2</sup>

(1. 江苏省地质调查研究院, 江苏 南京 210018; 2. 江苏省有色金属华东地质勘查局八〇九队, 江苏 南京 210007)

**摘要:**介绍了基于 MapGIS 平台的重力测量工作程度图、布格重力异常图、剩余重力异常图和重力推断地质构造图属性库结构及字段要求, 属性库规范、有序, 已在江苏矿产资源潜力评价中得到应用。

**关键词:**布格重力异常; 属性库; 结构; 江苏

**中图分类号:**P628+.4

**文献标识码:**A

**文章编号:**1674-3636(2012)02-0138-04

## 0 引言

现代地质调查过程中, 特别强调应用地球物理学在地质工作中的先行作用(牟绪赞等, 2001), 强调对取得的数据资料着意进行加工处理, 提取有用信息(孙文珂, 2001); 充分开发和利用已有的地球物理资料, 是提高地质工作程度和获取最大填图效率的重要途径(Watson et al, 1997; 金永念等, 2001)。

江苏省 1:20 万、1:100 万布格重力异常数据项内容包括经度、纬度、高程值和布格重力异常值 4 项, 数据按《区域重力调查规范》(DZ/T 0082—1993)要求进行了“五统一”。

重力专题属性库分别建立在重力测量工作程度图、布格重力异常图、剩余重力异常图和推断地质构造图中; 编图采用 1954 年北京坐标系, 高斯-克吕格投影方式, 投影原点经度 119°00'00", 投影原点纬度 00°00'00", 比例变形因子 1.00, 成图比例尺 1:50 万, 建库平台为 MapGIS。

## 1 重力测量工作程度属性库结构

重力测量工作程度属性建立在 MapGIS 区文件中, 包括 2 万、5 万、10 万、20 万、wp 4 种比例尺的区文件, 计 16 份重力测量资料。给各测量

区文件建立属性结构并赋属性, 形成重力测量工作程度图属性库。

重力测量工作程度区文件的属性内容包括特征代码、图元编号、工区名称、行政省区名、工区面积、工作单位、完工时间、工作比例尺、重力系统、重力起算点、中间层密度、正常场公式、重力仪类型、重力观测精度、布格重力异常总精度、高程测量方法、高程测量精度、成果报告名称、成果报告完成时间、原始数据存放地 20 项要素, 其结构见表 1。

## 2 布格重力异常属性库结构

布格重力异常属性库建立在 MapGIS 点文件、线文件和区文件中, 包括等值线标注、等值线、异常面、布格重力异常符号 4 项内容, 前 3 项属性由 MapGIS 自动生成。布格重力异常符号由“+”和“-”组成, 属性内容包括特征代码、图元编号、异常位置经度、异常位置纬度、异常形状、异常走向 6 项, 其结构见表 2。

## 3 剩余重力异常属性库结构

剩余重力异常属性库建立在 MapGIS 点文件、线文件和区文件中, 包括等值线标注、等值线、异常面、剩余异常编号 4 项内容, 前 3 项属性由 MapGIS

自动生成,剩余异常编号属性内容包括特征代码、图元编号、异常位置经度、异常位置纬度、异常形状、异常走向、异常面积、异常强度、异常长度 9 项,其结构见表 3。

表 1 重力测量工作程度属性结构表

| 序号 | 名称    | 代码        | 类型 | 长度 | 序号 | 名称        | 代码     | 类型 | 长度  |
|----|-------|-----------|----|----|----|-----------|--------|----|-----|
| 1  | 特征代码  | FEATUREID | C  | 26 | 11 | 中间层密度     | WTADBI | F  | 12  |
| 2  | 图元编号  | CHFCAC    | C  | 6  | 12 | 正常场公式     | DWBCAA | C  | 6   |
| 3  | 工区名称  | KODHAD    | C  | 20 | 13 | 重力仪类型     | WTACBB | C  | 20  |
| 4  | 行政省区名 | GGEAA     | C  | 40 | 14 | 重力观测精度    | WTAFAB | C  | 20  |
| 5  | 工区面积  | KODHAF    | F  | 20 | 15 | 布格重力异常总精度 | WTAHAS | C  | 20  |
| 6  | 工作单位  | GRAW      | C  | 60 | 16 | 高程测量方法    | WTAFAJ | C  | 50  |
| 7  | 完工时间  | GOHBGN    | C  | 8  | 17 | 高程测量精度    | WTAFAK | C  | 20  |
| 8  | 工作比例尺 | WTJDBA    | C  | 6  | 18 | 成果报告名称    | GGQAGF | C  | 254 |
| 9  | 重力系统  | WTABA     | C  | 8  | 19 | 成果报告完成时间  | GGQAGG | C  | 8   |
| 10 | 重力起算点 | WTADBJ    | C  | 50 | 20 | 原始数据存放地   | HXGAAA | C  | 50  |

表 2 布格重力异常符号属性结构表

| 序号 | 名称     | 代码        | 类型 | 长度 | 序号 | 名称     | 代码     | 类型 | 长度 |
|----|--------|-----------|----|----|----|--------|--------|----|----|
| 1  | 特征代码   | FEATUREID | C  | 26 | 4  | 异常位置纬度 | CHAHBB | C  | 19 |
| 2  | 图元编号   | CHFCAC    | C  | 6  | 5  | 异常形状   | HTAIEF | C  | 10 |
| 3  | 异常位置经度 | CHAHBA    | C  | 21 | 6  | 异常走向   | WTCEAP | C  | 6  |

表 3 剩余异常编号属性结构表

| 序号 | 名称     | 代码        | 类型 | 长度 | 序号 | 名称   | 代码     | 类型 | 长度 |
|----|--------|-----------|----|----|----|------|--------|----|----|
| 1  | 特征代码   | FEATUREID | C  | 26 | 6  | 异常走向 | WTCEAP | C  | 6  |
| 2  | 图元编号   | CHFCAC    | C  | 6  | 7  | 异常面积 | WTCEBA | F  | 12 |
| 3  | 异常位置经度 | CHAHBA    | C  | 21 | 8  | 异常强度 | HTAIEA | F  | 12 |
| 4  | 异常位置纬度 | CHAHBB    | C  | 19 | 9  | 异常长度 | WTCEBB | F  | 12 |
| 5  | 异常形状   | HTAIEF    | C  | 10 |    |      |        |    |    |

4 推断地质构造属性库结构

推断地质构造属性库包括构造单元、断裂构造、盆地构造、岩体和地层 5 项,建立在 MapGIS 点文件、线文件和区文件中。点文件为推断地质体编号,线文件用于断裂构造及构造单元、盆地构造、岩体和

地层的边界,面文件用于盆地构造、岩体和地层(张明华等,2010)。

构造单元属性内容包括特征代码、图元编号、编码、名称、级别、面积、边界出露情况、重力异常特征、成果时间、划分依据、可靠程度、备注 12 项,其结构见表 4。

表 4 构造单元属性结构表

| 序号 | 名称   | 代码        | 类型 | 长度 | 序号 | 名称     | 代码     | 类型 | 长度  |
|----|------|-----------|----|----|----|--------|--------|----|-----|
| 1  | 特征代码 | FEATUREID | C  | 26 | 7  | 边界出露情况 | QDHOBC | C  | 20  |
| 2  | 图元编号 | CHFCAC    | C  | 6  | 8  | 重力异常特征 | WTBJDE | C  | 250 |
| 3  | 编码   | KCDDBA    | C  | 10 | 9  | 成果时间   | MDBTKZ | C  | 8   |
| 4  | 名称   | KCDDBC    | C  | 80 | 10 | 划分依据   | HTEN   | C  | 80  |
| 5  | 级别   | SYPIB     | C  | 80 | 11 | 可靠程度   | MDLZD  | C  | 8   |
| 6  | 面积   | DDEAH     | F  | 12 | 12 | 备注     | MDLZZ  | C  | 100 |

断裂构造属性内容包括特征代码、图元编号、编码、名称、断裂性质、长度、断层面走向、断层面倾向、延深、分级、出露情况、重力异常特征、成果提供单位、成果提供时间、断裂依据、可靠程度和备注 17 项,其结构见表 5。

表 5 断裂构造属性结构表

| 序号 | 名称    | 代码        | 类型 | 长度 | 序号 | 名称     | 代码     | 类型 | 长度  |
|----|-------|-----------|----|----|----|--------|--------|----|-----|
| 1  | 特征代码  | FEATUREID | C  | 26 | 10 | 分级     | KCDDEE | C  | 20  |
| 2  | 图元编号  | CHFCAC    | C  | 6  | 11 | 出露情况   | QDHOB  | C  | 20  |
| 3  | 编码    | GZEAH     | C  | 10 | 12 | 重力异常特征 | WTBJDD | C  | 250 |
| 4  | 名称    | GZEAB     | C  | 80 | 13 | 成果提供单位 | GGAAJC | C  | 60  |
| 5  | 断裂性质  | GCJFBS    | C  | 8  | 14 | 成果提供时间 | GGDDKY | C  | 8   |
| 6  | 长度    | KCDDEF    | F  | 12 | 15 | 断裂依据   | KCDDEN | C  | 100 |
| 7  | 断层面走向 | GZECC     | C  | 8  | 16 | 可靠程度   | MDLZD  | C  | 8   |
| 8  | 断层面倾向 | GZECD     | C  | 8  | 17 | 备注     | MDLZZ  | C  | 100 |
| 9  | 延深    | GZEEL     | F  | 12 |    |        |        |    |     |

盆地构造属性内容包括特征代码、图元编号、编码、名称、面积、盆地性质、基底性质、基底或目标层深度、成果时间、推断依据、可靠程度、备注 12 项,其结构见表 6。

表 6 盆地构造属性结构表

| 序号 | 名称   | 代码        | 类型 | 长度 | 序号 | 名称       | 代码     | 类型 | 长度  |
|----|------|-----------|----|----|----|----------|--------|----|-----|
| 1  | 特征代码 | FEATUREID | C  | 26 | 7  | 基底性质     | MDALAF | C  | 20  |
| 2  | 图元编号 | CHFCAC    | C  | 6  | 8  | 基底或目标层深度 | MDALAH | F  | 12  |
| 3  | 编码   | MDALAA    | C  | 8  | 9  | 成果时间     | MDBTKZ | C  | 8   |
| 4  | 名称   | MDALAD    | C  | 20 | 10 | 推断依据     | HTEM   | C  | 80  |
| 5  | 面积   | MDALAE    | F  | 12 | 11 | 可靠程度     | MDLZD  | C  | 8   |
| 6  | 盆地性质 | MDALAC    | C  | 80 | 12 | 备注       | MDLZZ  | C  | 254 |

岩体属性内容包括特征代码、图元编号、编码、名称、类型、形态、走向、顶面面积、顶面埋深、出露情况、成果时间、推断依据、重力异常特征、与矿产关系、可靠程度、备注 16 项,其结构见表 7。

表 7 岩体属性结构表

| 序号 | 名称   | 代码        | 类型 | 长度 | 序号 | 名称     | 代码     | 类型 | 长度  |
|----|------|-----------|----|----|----|--------|--------|----|-----|
| 1  | 特征代码 | FEATUREID | C  | 26 | 9  | 顶面埋深   | MDLIA  | F  | 12  |
| 2  | 图元编号 | CHFCAC    | C  | 6  | 10 | 出露情况   | QDHOB  | C  | 20  |
| 3  | 编码   | KCDCCA    | C  | 8  | 11 | 成果时间   | MDBTKZ | C  | 8   |
| 4  | 名称   | DDCDLO    | C  | 30 | 12 | 推断依据   | HTEM   | C  | 80  |
| 5  | 类型   | KCDCCB    | C  | 20 | 13 | 重力异常特征 | WTBJDE | C  | 250 |
| 6  | 形态   | KCDCBC    | C  | 20 | 14 | 与矿产关系  | WTBJDF | C  | 250 |
| 7  | 走向   | GZBBAB    | C  | 6  | 15 | 可靠程度   | MDLZD  | C  | 8   |
| 8  | 顶面面积 | MDLJA     | F  | 12 | 16 | 备注     | MDLZZ  | C  | 254 |

地层属性内容包括特征代码、图元编号、编码、名称、性质、长度、宽度、厚度、埋深、成果时间、出露情况、推断依据、重力异常特征、可靠程度、备注 15 项,其结构见表 8。

表 8 地层要素结构表

| 序号 | 名称   | 代码        | 类型 | 长度 | 序号 | 名称     | 代码     | 类型 | 长度  |
|----|------|-----------|----|----|----|--------|--------|----|-----|
| 1  | 特征代码 | FEATUREID | C  | 26 | 9  | 埋深     | DDCDIM | C  | 20  |
| 2  | 图元编号 | CHFCAC    | C  | 6  | 10 | 成果时间   | MDBTKZ | C  | 8   |
| 3  | 编码   | GZEAA     | C  | 10 | 11 | 出露情况   | QDHOB  | C  | 20  |
| 4  | 名称   | GZEAB     | C  | 80 | 12 | 推断依据   | QDHOB  | C  | 20  |
| 5  | 性质   | MDLZC     | C  | 20 | 13 | 重力异常特征 | WTBJDE | C  | 250 |
| 6  | 长度   | SWNCAC    | F  | 12 | 14 | 可靠程度   | MDLZD  | C  | 8   |
| 7  | 宽度   | SWNCAD    | F  | 12 | 15 | 备注     | MDLZZ  | C  | 100 |
| 8  | 厚度   | DDCDID    | C  | 20 |    |        |        |    |     |

5 结 论

江苏矿产资源潜力评价重力专题历时 3 年,完成图形库及说明书 137 份,属性库及说明书 72 份,汇集了江苏物探工作多年的成果,在预测工作区范围内的资源潜力评价中得到了充分应用。

参考文献:

DZ/T 0082—1993,区域重力调查规范[S].  
金永念,季克其. 2001. 地质调查中物探资料的开发应用[J].

中国区域地质,20(4):422-426.  
牟绪赞,刘纪选. 2001. 充分发挥物化探及遥感在国土资源调查中的先行作用[J]. 中国地质,28(2):1-5.  
孙文珂. 2001. 应用物探资料研究重点成矿区带的区域构造和成矿构造文集[M]. 北京:地质出版社.  
张明华,乔计花,刘宽厚,等. 2010. 重力资料解释应用技术要求[M]. 北京:地质出版社.  
WATSON N D, LEYS M T C, MACKLIN T A, et al. 1997. A new era-collaborative geological and geophysical mapping [J]. Exploration Geophysics,28(2):156-160.

Attribute structure of gravitational subject on potential evaluation for mineral resources in Jiangsu

LIU Xiao-ling<sup>1</sup>, WANG Fang<sup>2</sup>

(1. Geological Survey of Jiangsu Province, Nanjing 210018, China; 2. No. 809 Party of East China Geological Exploration Bureau of Nonferrous Metals, Jiangsu Province, Nanjing 210007, China)

**Abstract:** The author presented the attribute structure and field requirements of gravity measurement progress chart, Bouguer gravity anomaly map, residual gravity anomaly map and gravity inference geological tectonic map. The attribute database was standard and orderly, and was applied in the potential evaluation for the mineral resources in Jiangsu Province.

**Keywords:** Bouguer gravity anomaly; Attribute database; Structure; Jiangsu