

# 辽宁省矿产资源空间储量数据库系统建设

叶玉丰<sup>1</sup>, 孙立双<sup>2</sup>, 朱岩<sup>3</sup>, 王赫<sup>4</sup>

(1. 辽宁经济职业技术学院, 辽宁 沈阳 110015; 2. 沈阳建筑大学, 辽宁 沈阳 110168; 3. 辽宁省国土资源厅信息中心, 辽宁 沈阳 110032; 4. 沈阳金土科技有限公司, 辽宁 沈阳 110032)

**摘要:**辽宁省矿产资源空间储量数据库系统建设项目采用 MapEngine 完成覆盖全省的矿山建库工作, 采用 Micromine 完成大中型矿山的建库工作, 并在 MapGIS 平台下开发了接口软件, 直接调用 Micromine 生成的三维矿体模型。通过该项目的建设, 辽宁省矿产资源储量管理实现了从矿区范围到储量计算范围, 从表层到深层, 从二维到三维, 从宏观到微观的储量管理体系, 矿产资源储量管理水平上了一个新台阶。

**关键词:**矿产资源; 储量; 数据库; MapEngine; Micromine; MapGIS; 辽宁省

辽宁矿产资源丰富, 配套性好, 开采的矿种 90 余种, 利用矿产地近 580 处, 矿产开发总量达到 2.3 亿吨。查明矿产资源空间分布, 建设既能反映矿产资源储量大小又能反映其空间分布状态的空间数据库是当前储量管理的迫切需要<sup>[1]</sup>。

## 1 项目建设技术路线

采用 MapEngine 完成覆盖辽宁省的矿山建库工作, 采用 Micromine 完成辽宁省大中型矿山的建库工作, 并在 MapGIS 平台下开发接口软件, 直接调用 Micromine 生成的三维矿体模型。

## 2 MapEngine 建库流程

MapEngine 建库工作流程主要包括资料收集、资料预处理、采集补充属性数据、采集图形数据、录入图形数据、录入属性数据、建立资源储量空间数据库。详细技术流程见图 1。

主要采集的数据内容包括矿山编号、矿山名称、报告名称、行政区划代码、区域坐标、分类范围、采空区、标志点、东经起、东经止、矿山面积、主矿种、地表标高、矿体标高、采空区标高、剖面线等信息。

## 3 Micromine 建库流程

澳大利亚 Micromine 国际矿业软件公司开发研制的产品, 该系统具有资源评估、采矿设计、测量数据处

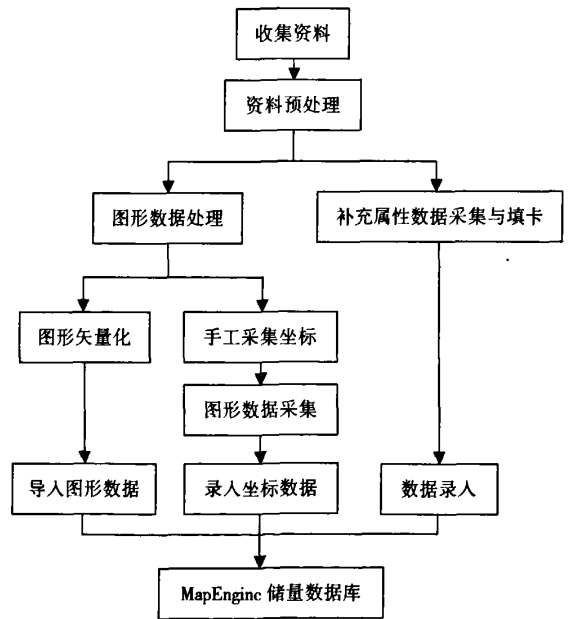


图 1 MapEngine 建库流程

Fig. 1 Procedure of MapEngine database creating

理等功能<sup>[2-4]</sup>。Micromine 建库流程包括资料分析、资料扫描、数据准备、数据转换与检查、创建钻孔数据库或探槽数据库、创建数字地面模型(DTM)、地质解译、地质体建模、创建空块模型、矿块品位估值、品位吨位报告等。详细建库流程见图 2。

收稿日期:2008-12-23. 张哲编辑。

基金项目:辽宁省财政专项“辽宁省矿产资源储量空间数据库系统建设”资助。

①Micromine 咨询服务培训教材, 2004。



MapGIS 平台下直接调用 Micromine 工程数据. 该接口程序充分利用了 MapGIS 和 Micromine 两种软件的优势, 采用 MapGIS 管理矿区范围, 采用 Micromine 建立地质体(矿体、采空区、夹石、断层等)三维模型, 基于矿体三维模型计算矿体储量, 基于 MapGIS 开发接口程序, 在 MapGIS 平台下可以直接调用 Micromine 建立的三维地质体模型<sup>[1]</sup>.

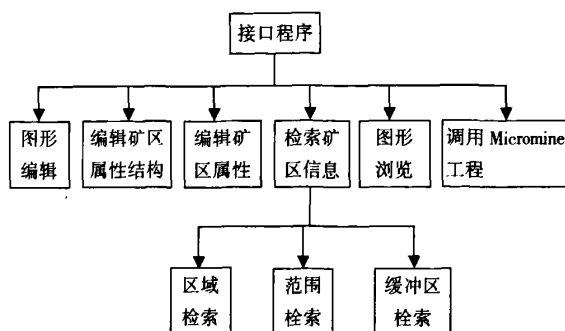


图3 接口程序

Fig. 3 Procedure of interface

## 5 结束语

辽宁省矿产资源空间储量数据库系统的建成为省、市、县三级储量动态监察管理提供工具, 实现从矿区范围到储量计算范围, 从表层到深层, 从二维到三维, 从宏观到微观的可视化管理, 使辽宁省矿产资源储量管理更为科学合理, 为辽宁省矿产资源宏观管理起到辅助决策作用. 该系统的建成标志着辽宁省实现了矿产资源储量三维可视化管理, 使辽宁省矿产资源储量管理水平上了一个新的台阶.

## 参考文献:

- [1] 叶玉丰, 蔡洪春. 辽宁省矿产资源储量空间数据库系统建设的探讨[J]. 地质与资源, 2005, 14(3): 234—237.
- [2] 姜华, 秦德先, 陈爱兵, 等. 国内外矿业软件的研究现状及发展趋势[J]. 矿产与地质, 2005, 19(4): 422—425.
- [3] 毛先成, 刘梅华, 任佳, 等. 地质矿产数据库向 Micromine 地质数据模型的转换研究[J]. 西部探矿工程, 2007, (2): 112—114.
- [4] 张宏达. 论 MICROMINE 软件在黄金行业的应用[J]. 黄金, 2005, 26(1): 30—33.

# THE SPATIAL DATABASE SYSTEM FOR MINERAL RESERVES OF LIAONING PROVINCE

YE Yu-feng<sup>1</sup>, SUN Li-shuang<sup>2</sup>, ZHU Yan<sup>3</sup>, WANG He<sup>4</sup>

(1. Liaoning Economic Vocational College, Shenyang 110015, China; 2. Shenyang Jianzhu University, Shenyang 110168, China;

3. Information Center, Liaoning Bureau of Land and Resource, Shenyang 110032, China;

4. Shenyang Jintu Technology, Co. Ltd., Shenyang 110032, China)

**Abstract:** During the establishment of the Spatial Database System for Mineral Reserves of Liaoning Province, the platform of MapEngine is adopted to create the reserves database covering the overall province. The software of Micromine is applied in the establishment of the reserves database of middle and large mines. Bases on MapGIS, the interface is developed to directly call the three-dimensional model of ore bodies generated by Micromine. Through this database system, the management of mineral reserves in Liaoning Province realizes a leap from mining area to reserves calculation, from surface to deep, from two-dimension to three-dimension, and from macro to micro.

**Key words:** mineral resources; reserves; database; MapEngine; Micromine; MapGIS; Liaoning Province

**作者简介:** 叶玉丰(1966—),男,双学士,副教授,1987年毕业于辽宁省工程技术大学矿山机械专业,2001年获得东北大学计算机科学与技术第二学位,现于辽宁工程技术大学信息工程系从事教学工作,通信地址 沈阳市沈北新区虎石台镇 辽宁经济职业技术学院信息工程系,邮政编码 110000, E-mail/sls0304@163.com