

数字矿山仿真实验

宋君

一、数字化矿山概念

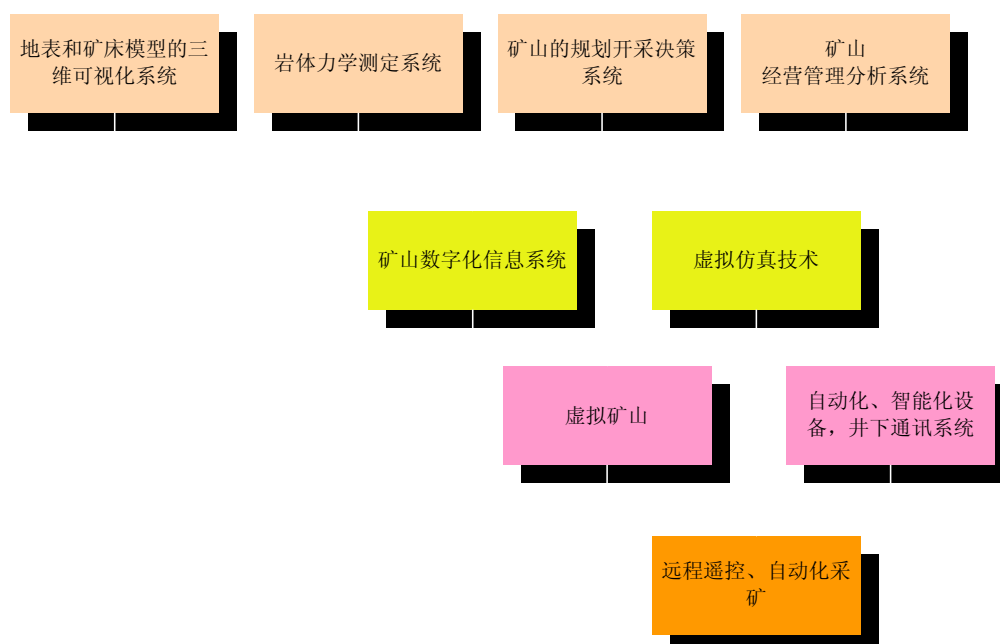
数字化矿山是将矿山地面的、井下的、矿产资源开采的各种动态、静态的信息进行数字化、三维可视化展现，并且利用计算机网络、空间技术、自动定位和导航技术实现远程遥控和自动化采矿。

二、数字化矿山目的

在矿业信息数据仓库的基础上，充分利用现代空间技术、数据采矿、虚拟现实、三维可视化技术、计算机技术，对矿产资源评估、矿山规划、开拓设计、生产安全和决策管理进行模拟和仿真，最终实现矿山的综合自动化。

三、数字化矿山的三个层次

第一个层次是矿山数字化信息系统。
第二个层次是虚拟矿山，是把真实矿山以及和它相关的资源整合后以数字化的形式表现出来，从而了解整个矿山运作情况。
第三个层次是远程遥控和自动化采矿阶段。



四、数字化矿山意义

- 一 提高劳动生产率，降低成本；
- 二 让人脱离危险的工作环境，真正实现安全生产。

五、三维可视化系统-DIMINE

- 1)、DIMINE 数字矿山软件系统是由中南大学数字矿山研究中心与长沙迪迈信息科技有限公司联合开发的一套数字化矿山软件系统。

- 2)、DIMINE 具有适用于矿山生命周期各个阶段的中文软件产品, 可以进行地、测、采数据的处理, 矿山设计, 生产配矿等方面的工作。
- 3)、在测量、地质、采矿等各个专业知识和技术资料比较完备的基础上, 结合相应软件建立起来的三维 模拟图形, 可以相当真实地立体展示地质形态和生产现场实际情况。
- 4)、矿业数字矿山模型是把地质勘探、资源估计储量、测量数据收集等导入成三维视图, 同时融合了露天采矿和地下采矿设计等, 它涵盖了地面状况、矿体储存、断层、水文地质等从地表到地下的、完整的、具体的地质数据; 还能设计多种现场生产方案及采区闭坑 复垦方案、模拟方案实施效果, 模拟再现生产现场的调度指挥。
- 5)、DIMINE 系统采用三维可视化技术, 以数据库技术、三维实体建模等技术全面实现了从矿床地质建模、储量计算、测量数据的快速成图、地下矿开采系统设计与开采单体设计、回采爆破设计、露天矿开采设计、矿井通风系统网络解算与优化到各种工程图表的快速生成等工作的可视化、数字化与智能化。还可以进行矿山安全管理, 制定生产计划等。

六、三维可视化系统-DIMINE

- 1) DIMINE 的矿山建模过程: 钻孔文件->地质数据库->地质解译->地质模型+地表->矿山模型+巷道->采矿模型
- 2) 矿山建模演示