

• 研究成果 •

吐哈油田岩芯资料数据库简介

周生斌

(吐哈石油勘探开发研究院 试验中心, 新疆 哈密 839009)

摘要: 吐哈油田岩芯资料数据库是一种关系型实用数据库。该数据库具有数据编辑、数据查询、统计计算三大功能; 数据库将实物与岩芯资料一一对应并有机地结合起来, 大大提高了存取岩芯样品和查找资料的速度, 减少了简单重复工作的劳动强度, 有力地支持了科研生产。

关键词: 吐哈盆地; 岩芯资料数据库; 岩芯资料存取自动化

中图分类号: TP392: P618. 13 文献标识码: A 文章编号: 1007-2802(2000)02-0127-03

吐哈盆地是新疆三大沉积盆地之一, 也是我国石油资源战略西移的重要接替区之一。自 1988 年在该盆地台北凹陷发现油气层以来, 已累计探明石油地质储量 2 亿多吨, 天然气地质储量 243 多亿立方米。随着油气田勘探、开发的深入, 岩芯数量越来越多, 岩芯资料越来越丰富, 同时勘探开发与科研人员观察岩芯和查找相关资料的次数日益频繁, 这就增加了岩芯库的管理难度。过去仅靠手工存取和找寻资料的管理方法已无法满足这种需要。为了加强科学管理, 提高工作效率, 我们逐步实现了岩芯库管理的自动化, 包括岩芯样品自动化存取系统和资料管理系统。本文谨介绍岩芯资料数据库。

1 岩芯资料数据库的构成

吐哈油田岩芯资料管理系统由硬件系统、软件系统和岩芯资料三部分组成。其核心是岩芯资料数据库。

岩芯资料数据库是以 Microsoft SQL Server 数据库服务器平台为基础研发的具有自主知识产权的关系型实用数据库。该数据库由下列子库构成:

(1) 基础数据子库: 主要存储取芯井所处的地质构造、地理位置、开钻时间、完钻时间等信息。

(2) 取芯数据子库: 主要存放取芯井每次取芯的

信息, 包括取芯的次数、深度、进尺、取芯长度和层位。

(3) 地层分层数据子库: 存储每口取芯井的地质分层信息, 包括分层的界限和各层厚度。

(4) 岩芯存放地址数据子库: 储放岩芯存放的位置, 包括定位代码、盒号和层位等。与岩芯样品自动化存取系统相配合, 使用户能快速、准确地查找到所需的岩芯样品。

(5) 岩芯描述数据子库: 存放岩芯直观特征的描述性信息, 包括岩芯的深度、层位、颜色、岩石类型及相应的文字描述。

(6) 录井图数据子库: 存储原始岩芯录井图和岩屑录井图中岩芯的深度、颜色和主要岩性; 为自动绘制综合柱状图服务。

(7) 特殊地质现象数据子库: 存放化石种属、层理、裂缝和其它含有物(如钙结核)的类型和所处的深度; 为自动绘制原始岩芯录井图服务。

(8) 送样清单数据子库: 用来存储每块岩样所做的分析测试项目, 如有机碳、孔隙度、渗透率等等。

(9) 出筒时间数据子库: 记录岩芯样品出筒的时间。

这些子库多能以表格的形式显示在计算机屏幕上。各主要子库之间的连接如图 1 所示。

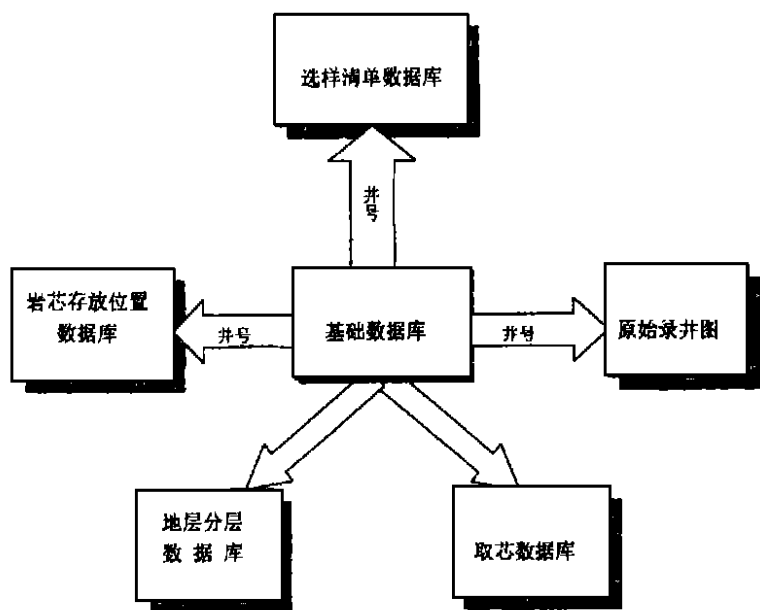


图 1 岩芯资料数据库的构成

Fig. 1 The frameworks of the database of the core data

2 岩芯资料数据库的功能与操作

2.1 功能

岩芯数据库设计成三大主要功能模块(图 2)。

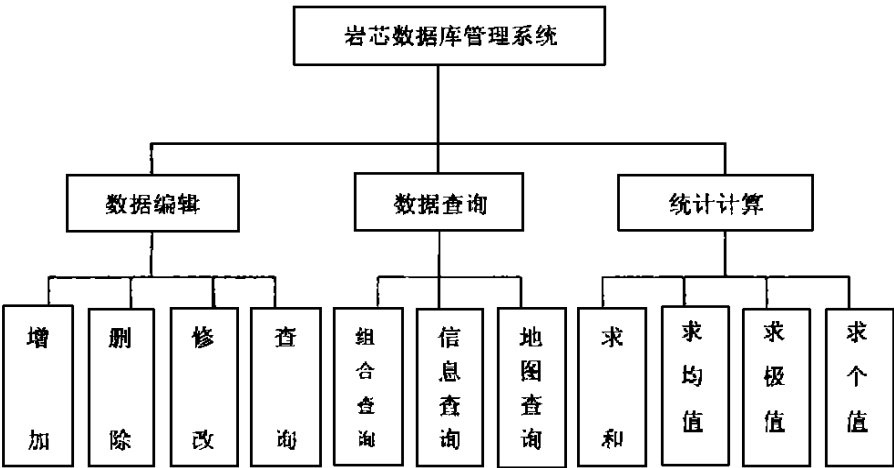


图 2 岩芯数据库功能模块示意图

Fig. 2 The sketch map of the function of the module blocks of the database

(1) 数据编辑模块: 可对数据库中的数据进行各种编辑操作, 如增加、删除、修改和前后移动数据库中的记录等功能。

(2) 数据查询模块: 按用户不同的目的和要求, 进行不同方式的查询。

(3) 统计计算模块: 对库中的数据进行常规统计与计算。

2.2 操作

(1) 数据编辑: 在 WINDOWS 下启动数据库系统, 打开数据编辑模块, 使用其中的下拉菜单和弹出菜单可便捷地对数据库中各种数据进行编辑: 插入、删除、修改、查找和移动等。

(2) 数据查询: 在 WINDOWS 下启动数据库系统, 打开数据查询模块, 便可对数据库中储存的数据进行组合查询、信息查询和图形查询。组合查询: 查询可就构造单元、圈闭名称、井别、开钻日期和完钻日期五种查询条件的组合, 进行单一条件、部分条件或全部条件查询。例如可按单一条件查询“构造单元”进行查询, 亦可部分条件查询“构造单元+ 圈闭名称+ 井别”组合查询; 或全部条件查询按“构造单元+ 圈闭名称+ 井别+ 开钻日期+ 完钻日期”进行查询。信息查询即无条件查询, 用户不需输入查询条件即可浏览全部库存数据。图形查询是用户以一

种直观的方式查询数据, 通过选择地图上的井位, 就可以查询相应井的有关信息。

(3) 统计计算: 在 WINDOWS 下启动数据库系统, 打开统计模块, 即可对数据库中储存的有关数据进行常规统计。包括求和、求个数、求均值和求极值等。

该数据库系统的优越性表现为用户可以通过局域网共享数据库服务器中的数据, 从而减少了数据的备份, 减轻了工作量, 提高了工作效率、降低了资金投入; 用户可以快速、灵活地查询数据库中的各种信息; 提高了岩芯资料管理的科学水平, 为全油田岩芯分析化验数据库及其管理系统的研发奠定了基础。

3 结论和建议

岩芯库自动化管理系统的建立, 初步实现了岩芯实物和岩芯资料管理的现代化。它将岩芯实物与岩芯资料一一对应并有机地结合起来, 通过计算机网络大大提高了存取岩芯样品和查找岩芯资料的速度, 减少劳动强度, 有力地配合了科研生产。

建议在加快岩芯资料录入工作的同时, 修正岩芯分层数据, 对优化程序运行, 以最大限度地满足科研与生产的需求。

Introduction to the Database of the Core Data of Turpan-Hami Oil Field

ZHOU Sheng-bin

(Central Laboratory of Exploration and Exploitation Institute of Turpan-Hami Oil Field, Hami, Xinjiang 839009, China)

Abstract: This paper is focused on the database of the core data, which is the essential part of the management system. The database of the core data is a relation-typed and practical database with three major functions: data compiling, data searching and data statistical calculation. The database organically combines the core samples with their data and establishes their corresponding relationship so that the rates of the searching and storage of the core samples and the core data have been greatly increased, the working efficiency has been raised and the scientific research and the oil production have been benefited.

Key words: Turpan-Hami oil field; database of the core data; core samples with data