



信息系统数据库开发

◆ 赵 军

在许多组织中，数据库开发是从企业数据建模开始的，企业数据建模确定了组织数据库的范围和一般内容。这一步骤通常发生在一个组织进行信息系统规划的过程中，它的目的是为组织数据创建一个整体的描述或解释，而不是设计一个特定的数据库。一个特定的数据库为一个或多个信息系统提供数据，而企业数据模型描述了由组织维护的数据的范围。在企业数据建模时，你审查当前的系统，分析需要支持的业务领域的本质，描述需要进一步抽象的数据，并且规划一个或多个数据库开发项目。

一、信息系统体系结构和规划

高级的数据模型仅仅是总体信息系统体系结构 (ISA) 一个部分或一个组织信息系统的蓝图。在信息系统规划期间，你可以建立一个企业数据模型作为整个信息系统体系结构的一部分。根据 Zachman、Sowa 和 Zachman 的观点，一个信息系统体系结构由以下关键部分组成：网络，它在组织内并在组织与它的主要业务伙伴之间传输数据。人，人执行处理并且是数据和信息的来源和接收者。执行过程的事件和时间点。事件的原因和数据处理的规则。

信息系统规划的目标是使信息技术与组织的业务策略紧密结合，这种结合对于从信息系统和技术的投资中获取最大利益是非常重要的。信息工程方法的规划阶段包括3个步骤，确定关键性的规划因素、确定组织的规划对象、建立系统模型。

二、逻辑数据库和物理数据库设计

逻辑数据库设计从两个角度进行数据库开发。首先，将概念数据模型变换成基于关系数据库理论的标准表示方法——关系。然后像设计信息系统的每个计算机程序，对数据库支持的事务、报表、显示和查询进行详细的检查。在这个自底向上的分析中，精确地验证数据库中需要维护的数据和在每个事务、报表等等中需要的那些数据的性质。

物理数据库设计和定义阶段决定计算机存储器中数据库的组织，定义数据库管理系统的物理结构，概述

处理事务的程序，产生期望的管理信息和决策支持的报表。本阶段的目标是设计能够有效、安全地管理所有数据处理的数据，因此物理数据库设计需紧密结合物理信息系统其他方面的设计，包括程序、计算机硬件、操作系统和数据通信网络。

三、数据库实现和维护

数据库实现阶段编写、测试和安装处理数据库的程序。设计人员可以使用标准的编程语言（如COBOL、C或Visual Basic）、专用的数据库处理语言（如SQL），或专用的非过程化语言来编程，以产生固定格式的报表、显示结果，可能还包括图表。在实现阶段，还要完成所有的数据库文档，培训用户，为信息系统（和数据库）的用户安装程序。最后一步是利用现存的信息源（遗留应用中的文件和数据库以及现在需要的新数据）加载数据。加载数据的第一步经常是将数据从现存的文件和数据库中转到一种中间的格式（如二进制或文本文件），然后再将这些中间数据加载到新的数据库中。最后，运行数据库以及相关的应用以供实际的用户维护和检索数据。在运转期间，定期备份数据库，并当数据库损坏或受到影响时恢复数据库。

数据库在数据库维护期间逐渐发展。在这一步，为了满足变化的业务条件，为了改正数据库设计的错误，或数据库应用的处理速度而增加、删除或改变数据库的结构特征。当一个程序或计算机发生故障而使数据库受到影响或损坏时也可能应该重建数据库。这一步通常是数据库开发过程中最长的一步，因为它持续数据库及相关应用的整个生命周期，每次数据库的发展都可看作一个简略的数据库开发过程，其中会出现概念数据建模、逻辑和物理数据库设计以及数据库实现以处理提出的变化。

（作者单位：天津工业大学）

