

MySQL

与电子商务实战

伟民工作室 张家境 编著



人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

MySQL 与电子商务实战

伟民工作室 张家境 编著

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

MySQL 与电子商务实战/张家境编著. —北京: 人民邮电出版社, 2001.7

ISBN 7-115-09481-0

I.M... II.张... III.关系数据库—数据库管理系统, MySQL IV.TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 044240 号

内 容 提 要

MySQL 是一种流行的网络数据库系统, 具有强大的数据管理功能和灵活的应用程序接口, 通过与其他开发工具的配合使用, 可以作为网站开发和建设的有力支撑; 电子商务是近年来兴起的一个新鲜事物, 它的出现在一定程度上带来了整个社会的变革, 所以, 电子商务是目前网站建设的热点问题之一。MySQL 与电子商务的结合是适应了时代的要求。本书首先介绍了 MySQL 的有关知识和使用、管理方法, 然后着重讲解了一个 MySQL 在电子商务网站开发中的实例, 希望读者可以据此掌握开发电子商务网站的基本技术和手段。全书分为 4 部分共 16 章书后附录收录了 MySQL 与电子商务的有关资料。

本书内容系统全面、结构合理、语言流畅, 既适合网站开发人员作为入门教程, 也适合有一定经验的开发和管理人员作为参考用书。

MySQL 与电子商务实战

◆ 编 著 伟民工作室 张家境

策划编辑 刘君胜

文字编辑 彭 程

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@pptph.com.cn

网址 <http://www.pptph.com.cn>

读者热线 010-67129212 010-67129211(传真)

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京密云春雷印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787 × 1092 1/16

印张: 22

字数: 550 千字

2001 年 7 月第 1 版

印数: 1-5 000 册

2001 年 7 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-09481-0/TP·2346

定价: 32.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)67129223

前 言

数据库技术在人们的工作生活中有着重要的地位和广泛的应用，从个人的基本信息、亲朋好友的通信地址，到公司的财务账目、企业的生产销售等，都要用到数据库技术。相应地，众多厂商纷纷推出了自己的数据库系统，比如 Access、FoxPro、SQL Server、Sybase、Oracle 等等。

在现阶段，随着 Internet 的飞速发展，网络环境下的数据库技术已成为当前研究和解决的热点问题之一。同时，由于受到开放性源代码（Open Source）潮流的影响，数据库系统也被迫要求具有类似的开放性特征。MySQL 就是适应这种新的要求而出现的一种典型的网络环境下的数据库系统。虽然它还不可能完全解决数据库技术发展过程中所遇到的所有问题，但却是迄今为止最优秀的一种网络数据库系统。

另一方面，在 Internet 发展过程中最引人注目的是电子商务。电子商务的提出和实施在广泛的领域内掀起了一场空前的思想和行为上的革命，它不仅涉及到商务范畴，同时也牵涉到技术领域，更为主要的是它改变了人们传统的思维模式，重构了一个在现实世界之外的、可以实现的虚拟生存空间。

电子商务引起了各个领域的高度重视，同样也影响到数据库技术的发展趋势。电子商务的有效实施离不开数据库技术的有力支持。MySQL 作为一个网络数据库系统资源，更从根本上与电子商务结下了不解之缘。电子商务是目的，数据库技术是手段，如何把二者有机地结合起来发挥最大的功效，应该是网络应用研发人员和管理人员首先需要解决的问题。

为此，本书作者在大量的项目实践和经验总结的基础之上，编写了这本《MySQL 与电子商务实战》。目的是把 MySQL 技术应用到实践中来，并希望能有助于相关人员运用 MySQL 开发电子商务网络应用系统。

本书总共分为五大部分，由浅入深地介绍了 MySQL 以及相关的知识，并结合具体的电子商务实例加以系统的说明，使本书更具有可实践性和可操作性。

第一部分是“MySQL 基础”，介绍了与 MySQL 密切相关的预备知识，样例数据库，MySQL 的安装方法以及 MySQL 环境。

第二部分是“MySQL 使用”，介绍了数据库、表的建立和维护，数据类型，添加、修改、删除数据，检索数据，MySQL 的运算符和函数以及 MySQL 的高级应用。

第三部分是“MySQL 管理”，介绍了 MySQL 的服务器、用户和日志管理，数据目录管理，数据库管理以及安全管理。

第四部分是“MySQL 编程与电子商务实战”，介绍了 MySQL 的程序设计，PHP 语言与 MySQL 的配合使用，PHP 的 Web 应用，以及一个买方市场的电子商务实例。

由于本书作者水平有限，书中的错误在所难免，敬请读者批评指正。

作者

2001 年 5 月

目 录

第一部分 MySQL 基础	1
第 1 章 预备知识	3
1.1 数据库基础知识	3
1.1.1 数据和数据管理	3
1.1.2 数据库的概念	6
1.1.3 数据库系统的特征	7
1.1.4 数据库的设计	9
1.2 SQL 基础知识	13
1.2.1 SQL 的概念	14
1.2.2 SQL 的一致性	14
1.2.3 SQL 的语句类	18
1.3 MySQL 简介	19
1.3.1 MySQL 的基本概念	20
1.3.2 MySQL 的发展过程	20
1.3.3 MySQL 的主要特征	21
1.3.4 MySQL 与其他数据库的对比	22
1.4 电子商务与数据库的关系	23
1.4.1 电子商务的发展趋势	23
1.4.2 电子商务对数据库的要求	26
1.5 本书中使用的样例	27
1.5.1 背景资料	27
1.5.2 功能要求	28
1.5.3 样例数据库	30
第 2 章 MySQL 安装	33
2.1 MySQL 的获取	33
2.2 在 UNIX 上安装 MySQL	34
2.2.1 安装步骤	35
2.2.2 创建用户的 UNIX 账号	35
2.2.3 安装分发包	35
2.2.4 初始化数据目录和权限表	37
2.2.5 启动服务器测试	38
2.3 在 Linux 上安装 MySQL	38

2.3.1 安装布局	39
2.3.2 安装二进制代码分发	40
2.3.3 安装源代码分发	42
2.4 在 Windows 上安装 MySQL	44
2.4.1 在 Windows 98 和 NT 上安装 MySQL 和 MyODBC	44
2.4.2 在 Windows 2000 上安装 MySQL	45
2.5 小结	46
第 3 章 熟悉 MySQL 环境	47
3.1 建立与服务器的连接	47
3.2 MySQL 的环境	49
3.3 中止与服务器的连接	52
3.4 小结	52
第二部分 MySQL 使用	55
第 4 章 数据库、表和数据类型	57
4.1 数据库	57
4.1.1 定义数据库	57
4.1.2 创建数据库	58
4.1.3 使用数据库	59
4.1.4 删除数据库	60
4.2 表	60
4.2.1 创建表	61
4.2.2 修改表	70
4.2.3 删除表	74
4.3 数据类型	74
4.3.1 数值数据类型	74
4.3.2 字符数据类型	84
4.3.3 日期和时间数据类型	95
4.3.4 NULL 和 NOT NULL	100
4.3.5 选择数据类型	100
4.4 小结	103
第 5 章 添加、修改、删除记录	105
5.1 添加记录	105
5.2 修改记录	112
5.3 删除记录	114
5.4 小结	116
第 6 章 检索数据	117
6.1 检索数据的一般语法	118
6.2 检索数据的语法详解	121

6.2.1	使用“FROM”子句指定表	122
6.2.2	使用“SELECT”子句指定列	123
6.2.3	在“SELECT”子句中使用通配符	128
6.2.4	使用“WHERE”子句指定行	129
6.2.5	使用“ORDER BY”子句排序	134
6.2.6	使用“GROUP BY”子句分组	136
6.2.7	多表检索与连接查询	138
6.2.8	子查询	140
6.2.9	用“UNION”关键字合并检索结果	141
6.3	小结	143
第7章	MySQL的运算符和函数	145
7.1	运算符	145
7.1.1	注释符	145
7.1.2	算术运算符	145
7.1.3	比较运算符	146
7.1.4	位运算符	148
7.1.5	逻辑运算符	149
7.1.6	模式匹配运算符	150
7.1.7	强制运算符	151
7.1.8	运算符的优先级	151
7.2	函数	152
7.2.1	基本函数	152
7.2.2	数学函数	153
7.2.3	三角函数	155
7.2.4	字符串函数	156
7.2.5	判别函数	160
7.2.6	日期和时间函数	161
7.2.7	系统函数	165
7.3	小结	166
第8章	MySQL的高级应用	167
8.1	使用索引	167
8.1.1	定义索引	167
8.1.2	创建索引	168
8.1.3	删除索引	170
8.2	理解索引准则	170
8.2.1	索引的原理	171
8.2.2	索引的优势与弊端	173
8.2.3	成功索引的准则	173
8.3	MySQL的优化技术	175

8.3.1	查询优化程序	175
8.3.2	数据类型的选择与查询优化	178
8.3.3	数据装载	179
8.3.4	调度与锁定	180
8.3.5	其他优化技术	181
8.4	小结	182
第三部分 MySQL 管理		183
第 9 章 MySQL 的服务器、用户和日志管理		185
9.1	服务器管理	185
9.1.1	启动服务器	185
9.1.2	关闭服务器	186
9.1.3	其他控制	186
9.1.4	服务器的优化	188
9.2	用户管理	188
9.2.1	创建用户	188
9.2.2	删除用户	192
9.3	日志管理	192
9.4	小结	193
第 10 章 MySQL 的数据目录管理		195
10.1	数据目录的存储	195
10.2	数据目录的结构	196
10.2.1	数据目录结构的含义	197
10.2.2	数据库的表示方法	197
10.2.3	表的表示方法	198
10.2.4	其他状态文件	199
10.3	数据目录的重定位	199
10.3.1	重定位的原则	200
10.3.2	重定位数据目录	200
10.3.3	重定位数据库	201
10.3.4	重定位表	201
10.3.5	重定位状态文件	201
10.4	小结	202
第 11 章 MySQL 的数据库管理		203
11.1	数据库的备份	203
11.1.1	备份数据库	204
11.1.2	拷贝数据库	205
11.2	数据库的恢复	205
11.2.1	恢复数据库	205

11.2.2 恢复单个表	206
11.3 表的维护和修复	206
11.3.1 前期准备	206
11.3.2 检查和修复表	208
11.4 小结	209
第 12 章 MySQL 的安全管理	211
12.1 内部安全性	211
12.2 外部安全性	212
12.2.1 物理安全	212
12.2.2 授权表的安全控制	212
12.2.3 客户机访问安全	215
12.3 小结	217
第四部分 MySQL 编程与电子商务实战	219
第 13 章 MySQL 程序设计简介	221
13.1 MySQL 可用的 API	223
13.1.1 C API 和 Perl DBI API	223
13.1.2 PHP API	224
13.2 选择 API	224
13.2.1 执行环境要求	225
13.2.2 性能要求	225
13.2.3 时间要求	226
13.2.4 移植性要求	227
13.3 小结	227
第 14 章 PHP 概述	229
14.1 PHP 基础	229
14.1.1 PHP 的安装与配置	231
14.1.2 PHP 的语法	238
14.2 PHP 处理数据库	240
14.2.1 显示单条记录	241
14.2.2 显示所有记录	242
14.2.3 处理查询结果返回为空的情况	242
14.2.4 处理超级链接参数查询	243
14.2.5 向数据库发送数据	246
14.2.6 修改数据	248
14.2.7 完整的程序	250
14.3 认识 PHP 函数	253
14.3.1 头文件	253
14.3.2 数据校验	255

14.3.3 处理常规表达式	257
14.3.4 自定义函数	257
14.4 小结	260
第 15 章 PHP 的 Web 应用	261
15.1 计数器	261
15.2 留言本	262
15.3 名片管理	268
15.4 通用查询程序	272
第 16 章 一个买方市场的电子商务实例	275
16.1 背景介绍	275
16.2 系统设计思路	277
16.3 数据库设计	280
16.4 功能实现	282
16.4.1 创建 MySQL 用户账号	282
16.4.2 创建连接到数据库的代码	283
16.4.3 创建表 supply 和 demand	285
16.4.4 添加记录的代码	287
16.4.5 显示记录的代码	289
16.4.6 修改记录的代码	294
16.5 实例总结	298
附录 MySQL 与电子商务的有关资料	299
附录 A MySQL 相关资源	299
A.1 国内资源	299
A.2 国外资源	299
附录 B MySQL 数据类型参考	300
B.1 数值数据类型	300
B.2 字符数据类型	301
B.3 日期和时间数据类型	304
附录 C MySQL 邮件列表和许可证支持	305
C.1 MySQL 的邮件列表	305
C.2 MySQL 的许可证支持	307
附录 D PHP 参考	313
D.1 安装选项	313
D.2 php.ini 设置选项	316
D.3 数据类型	323
D.4 运算符	324
D.5 流程控制	330
D.6 函数	335

第一部分 MySQL 基础

MySQL 是一个可以用于各种流行操作系统平台上的关系型数据库系统,是具有客户机/服务器体系结构的分布式数据库系统。在网络技术高度发达的今天,MySQL 完全适用于网络建设,用其构建的数据库可以在 Internet 上进行自由的访问。MySQL 的小巧灵活、简单方便、安全可靠等特点使它成为当今最流行的一种数据库系统。

为了更好、更全面地掌握 MySQL,首先需要了解 MySQL 的基础知识。这部分主要介绍数据库、SQL、MySQL、电子商务等基础知识,并且介绍 MySQL 的安装方法和运行环境,以便为以后的学习打下一个良好的基础。

这部分包括:

第 1 章 预备知识

第 2 章 MySQL 安装

第 3 章 熟悉 MySQL 环境

原书空白页

第 1 章 预备知识

由于 MySQL 是一个数据库系统，所以有必要对数据库系统方面的基本知识加以介绍；又由于 MySQL 采用的语法与 SQL 密切相关，所以理解 SQL 可以帮助学习和掌握 MySQL 的语法和用法。

电子商务是一个新兴的事物和理念，所有的流行数据库系统必须能够应用于实际，对电子商务的介绍可以加深对 MySQL 当前及未来应用方向的把握和认识，而实际上从目前看来，MySQL 是一个良好的开发电子商务系统平台的数据库工具，这就更加肯定了 MySQL 与电子商务之间的紧密联系。

下面分别介绍这些方面的知识，并给出本书中要用到的样例数据库的有关资料。

1.1 数据库基础知识

在科学、技术、经济、文化和军事等各个领域里，人们都会遇到大量的数据，这些数据是复杂的，而且数量是在不断增长的。这些领域的发展都离不开数据，因此如何科学地管理数据就成为一个极为重要的课题。

数据库技术是使用计算机来管理数据的一门科学技术。经过 30 多年的研究和实践，数据库技术已经发展成为一门完整的学科。下面将介绍数据库和数据库系统的一些基本的概念和知识。

1.1.1 数据和数据管理

人们在日常生活中会遇到大量数据，比如银行账目数据、学校的教学管理档案数据、企业的生产管理和产品数据等。这些数据之所以有用，是因为这些数据是表现信息的，是载荷信息的物理符号。简单地说，信息是向人们提供关于现实世界的事实的知识，它反映了客观事物的物理状态。

数据和信息之间是有区别的。一方面，信息用数据来表示，但并非任何数据都表示信息，信息依赖于数据而存在；另一方面，信息是更基本的、直接反映现实的概念，数据是信息的具体表现。虽然数据和信息之间存在着区别，但是在很多情况下，并不对这两者作严格的区分。

对数据进行综合推导可以得出新的数据，这些新的数据代表了新的信息。比如，在产品销售过程中，管理人员根据某种产品的销售情况和市场需求作出分析，可以得到商品的销售预测信息数据。这种围绕数据（信息）所作的一系列工作称为数据（信息）处理。

一般来讲，数据处理就是指数据的搜集、整理、加工、存储和传播等一系列活动的总和，数据处理过程如图 1-1 所示。

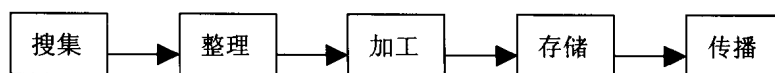


图1-1 数据处理过程

数据处理的历史可以追溯到远古时代的结绳记事和累石记数。随着社会生产和文明的日益发展,信息的概念越来越复杂和深化。信息已经支配着人类的整个社会活动,研究信息的形态、传输、处理和存储也成为了一个重要的课题。随着信息概念的深化和发展,数据处理也就得到了相应的发展。从数据处理的发展过程来看,大致可以分为三个阶段。

第一阶段是数据的手工处理阶段。由于社会生产力水平的低下,科学技术不发达,因此数据处理的方法也就限于简单、低级的手工操作,人们只能借助算盘、手摇计算机、计算尺等低级的计算工具来处理数据。这种方法一直延续到 19 世纪末。

第二阶段是数据的机械处理阶段。这一阶段的主要特征是使用了比第一阶段先进得多的工具,比如 H·霍勒内斯在 19 世纪 80 年代发明的卡片制表机可以自动进行卡片的穿孔、校验、分类、整理和制表等操作。机械设备的使用,使得数据处理能力有了很大的改进和提高。这个阶段持续到 20 世纪 40 年代中期,也就是第一台电子计算机 ENIAC 的出现之前。

第三阶段是电子数据处理阶段。电子计算机的出现为数据处理展现了广阔的前景和空间,它不仅处理速度快、存储容量大、输入输出灵活,而且把人的手工操作降低到最小的程度。电子数据处理方法不仅适应了不断提高的社会生产力的要求,而且给社会生产力的发展以推动和促进的作用。因此,这可以说是数据处理领域的一场革命。

数据管理是数据处理的中心问题,如何利用计算机对数据进行组织、编目、定位、存储、检索和维护是数据管理的任务。数据管理技术与数据处理方式有着密切的联系,并直接影响着数据处理的效率。在数据处理的手工处理和机械处理阶段,数据管理技术也是手工的。但是在计算机进入数据处理领域以后,原来的手工管理方式就不能再适应计算机自动处理数据的要求了。而且,在信息时代的今天,需要管理的数据越来越多,为此需要对数据管理技术加以改进。从历史的角度看,数据管理技术经历了一个从简单到复杂的不断完善的发展过程。

1. 人工管理阶段(20 世纪 50 年代中期以前)

在这一阶段,计算机除了硬件设备之外没有任何的软件可以使用,用户面对的只有裸机。用户在这种裸机上进行数据处理时,除了编制自己的程序外,还必须考虑数据的逻辑定义和组织,以及数据在计算机存储设备内的物理存储方式和地址。数据的引用是按物理地址进行的,表示处理流程的程序和作为处理对象的数据相互结合成为一个整体。这一时期的应用程序和数据之间的关系如图 1-2 所示。

这一阶段的数据管理基本上是手工的、分散的,计算机还没有在数据管理中发挥应有的作用,因此,也严重的影响了计算机的使用效率。

2. 文件系统阶段(20 世纪 50 年代后期到 20 世纪 60 年代中期)

把数据组织成文件的形式是计算机数据管理的重大进展,也是计算机在数据管理中直接发挥作用的开始。文件将无组织的数据有效地结合为一个有机的整体,并赋予它一个名字,用户通过文件名来访问该文件,这样用户就不必过多的考虑物理细节了,而是由文件系统充当应用程序和数据文件之间的接口。这一阶段应用程序和数据之间的关系如图 1-3

所示。

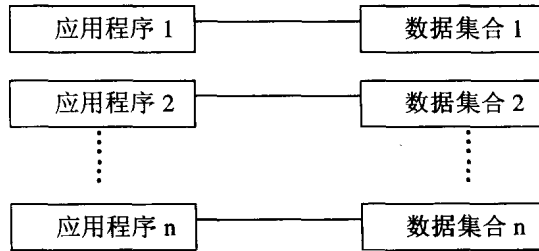


图1-2 人工管理阶段应用程序和数据之间的关系

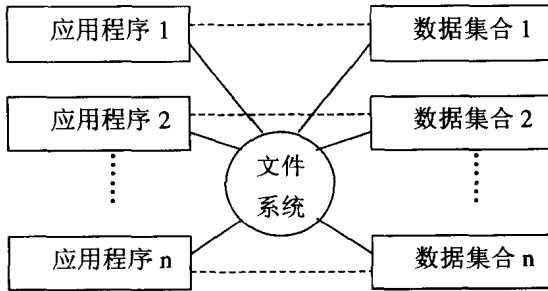


图1-3 文件系统阶段应用程序和数据之间的关系

虽然这一阶段较人工管理阶段有了很大的改进，但是仍然存在很大的弱点，即文件本身还是基本上对应于一个或几个应用程序，或者说数据还是面向应用的。从逻辑结构上来讲，与前一阶段还是相同的，尽管应用程序不必直接与文件打交道而有软件作为接口，但它仍然是一个不具有弹性的无结构的信息集合，存在着冗余度大、空间浪费、不易扩展等缺点，从而反映不了现实世界中事物之间的广泛的内在联系。

3. 数据库系统阶段（20 世纪 60 年代后期开始）

这一时期，磁盘技术已经成熟，并作为主要的外存而广泛使用。计算机硬件的价格大幅度下降，可靠性增强，为数据管理技术的发展奠定了物质基础。另外，计算机用于管理，其规模更加庞大，从而使数据量急剧增加。对数据进行集中控制，充分提供数据共享的要求日益迫切。

在这样的背景下，产生了一种新的数据管理技术——数据库技术。数据库技术克服了以前所有管理方式的缺点，提供了一种更完美、更高级的管理方式。数据库的基本思想是解决多用户数据共享的问题，实现对数据的集中、统一管理，具有较高的数据独立性，并为数据提供各种保护措施。

这一时期，数据库管理软件作为应用程序与数据的接口，它们之间的关系如图 1-4 所示。

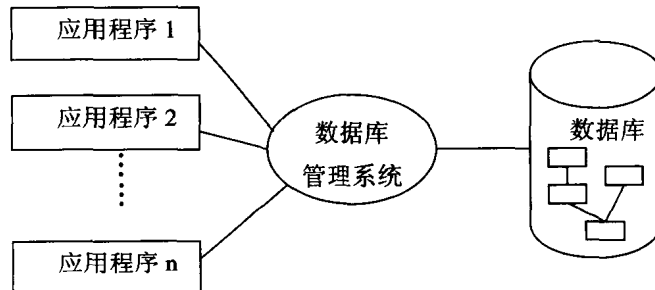


图1-4 数据库系统阶段应用程序和数据之间的关系

1.1.2 数据库的概念

数据库系统是计算机软件的一个重要分支，它和计算机网络、人工智能一起被称为当今计算机技术界的三大热门技术。

顾名思义，数据库就是存储数据的“仓库”。数据有组织地存放在计算机的外部存储设备上，数据的管理和使用是通过计算机的数据管理软件——数据库管理系统来完成的。所以，数据库不单单是指存有数据的计算机外存，而是指存放在外存上的数据集合以及管理这些数据的计算机软件的总和，通常称为数据库系统。

数据库系统的定义，比较流行的有如下三种。

1. DBTG 的定义

数据库是由一个特定的模式控制的所有记录、系和域组成的。如果有多个数据库，则每一个数据库必须有自己的模式，并假定不同的数据库的内容是彼此无关的。

2. C. J. Data 的定义

对数据库的描述应从三个方面进行：

- (1) 存储在磁鼓、磁盘或其他外存介质上的数据集合——这是指数据库自身。
- (2) 存在以这种数据为背景而运行的若干个应用程序，可以进行检索、修改、添加、删除等操作，另外可能有一些联机用户，利用远程终端与数据库相互作用。
- (3) 数据库是集成的，即包括许多用户的数据，每个用户只享有其中的一小部分，并且不同的用户使用的部分以多种方式重叠，也就是说单独的数据片能够被许多不同的用户所共享。

3. J.Martin 的定义

数据库是存储在一起的相关数据的集合，这些数据去掉了有害的或不必要的冗余，为多种应用提供服务；数据的存储独立于使用它的程序，对数据库的添加、修改和检索均可以按照一种公用的和可控制的方式进行；数据被结构化，为今后的应用研究提供基础。当某个系统中存在结构上完全分开的若干个数据库时，则可说该系统包含一个数据库集合。

综合上述三种定义，可以看出一个数据库系统应该包含以下要点。

- (1) 有一个结构化的相关数据的集合，即数据库 (DB: Data Base)。在这个数据集合中没有有害的或冗余的数据信息，能够为多种应用服务，独立于应用程序而存在。这种结构化的数据集合就是数据库本身，是数据库系统的核心和管理对象。
- (2) 有一个负责数据库管理和维护的软件系统，该软件系统称为数据库管理系统 (DBMS: Data Base Management System)。它对数据库中的数据的各种操作提供一种统一的、公用的方法，接受并完成用户程序或终端命令提出的访问数据库的各种请求，负责数据库的维护，保护数据库中的数据不受破坏。
- (3) 有一个或一组负责整个数据库系统的建立、维护和协调工作的专门人员，这就是数据库管理员 (DBA: Data Base Administrator)。他们负责对数据库系统的全面管理与监督，并对运行状况进行统计分析，不断改进数据库的设计结构。