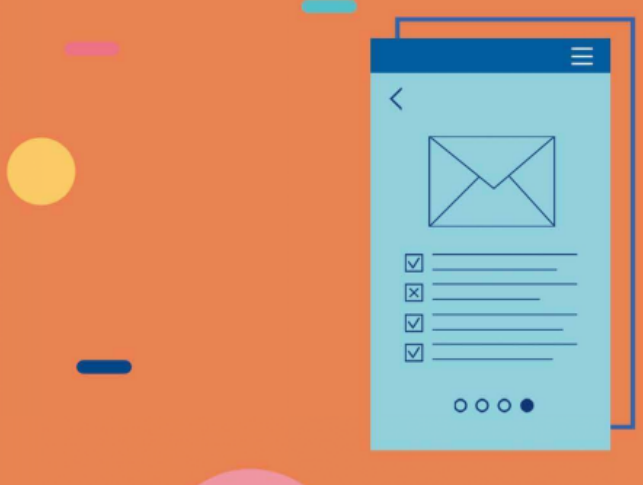
MySQL数据库

◇主　编　曾　鸿　胡德洪　陈伟华







重庆大学出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

内容提要

MySQL 数据库是目前应用最广泛的关系型数据库之一。本书基于软件开发中数据库应用的工作过程构建模块，任务驱动、理实一体，适合线上线下混合式教学。本书由 7 个模块 30 个任务构成，从认识 MySQL、安装 MySQL、创建数据库、创建数据表、操作数据表、查询，到创建和使用存储过程、管理 MySQL 用户等，基于 MySQL 数据库应用和管理过程进行内容编排。本书提供丰富教学示例，同时示例之后提供大量课堂练习，供读者先模仿再举一反三。拓展阅读部分是课程思政元素之一，介绍了国产数据库的发展历程，提升读者关键技术自主可控意识，为国产数据库的广泛应用打下坚实基础。

本书可作为高职院校数据库技术课程教材，也可以作为软件开发人员和 MySQL 数据库管理人员的数据库应用工作手册。

图书在版编目(CIP)数据

MySQL 数据库 / 曾鸿，胡德洪，陈伟华主编. -- 重庆：重庆大学出版社，2022.1
高职高专计算机系列教材
ISBN 978-7-5689-3132-8

Ⅰ.①M… Ⅱ.①曾… ②胡… ③陈… Ⅲ.①关系数据库系统—高等职业教育—教材 Ⅳ.①TP311.132.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2022)第 015075 号

MySQL 数据库
MySQL SHUJUKU
主　编　曾　鸿　胡德洪　陈伟华
副主编　杨　晓　熊绍刚　刘莉莉　代　颖
责任编辑：荀荟羽　　版式设计：荀荟羽
责任校对：谢　芳　　责任印制：张　策
*
重庆大学出版社出版发行
出版人：饶帮华
社址：重庆市沙坪坝区大学城西路 21 号
邮编：401331
电话：(023) 88617190　88617185(中小学)
传真：(023) 88617186　88617166
网址：http://www.cqup.com.cn
邮箱：fxk@cqup.com.cn (营销中心)
全国新华书店经销
重庆俊蒲印务有限公司印刷
*
开本：787mm×1092mm　1/16　印张：10　字数：234 千
2022 年 1 月第 1 版　2022 年 1 月第 1 次印刷
印数：1—3 000
ISBN 978-7-5689-3132-8　定价：49.00 元

本书如有印刷、装订等质量问题，本社负责调换
版权所有，请勿擅自翻印和用本书
制作各类出版物及配套用书，违者必究

FOREWORD

前　言

MySQL 数据库是当今主流关系型数据库之一，它开源、体积小、功能全，支持 Windows、Linux、macOS 等操作系统。一般中小型网站、应用系统选用 MySQL 数据库，MySQL 全球数据库应用排名仅次于 Oracle，占有较大市场份额。

本书以数据库管理员、软件开发人员的视角，从认识 MySQL、搭建 MySQL 开发环境，到建库、建表、操作数据、查询记录，再到索引、视图、函数、存储过程等知识点渐次递进进行编写，涵盖数据库技术原理与应用的主要内容。本书基于软件开发人员使用数据库的工作过程来组织编排教学内容，实用、必需。以项目任务为载体，通过 7 个模块 30 个任务，从简单到复杂，从入门到精通，帮助读者实现能力递进提升。

本书是理实一体化教材，“举一仿三”，原则上每举一个示例，会提供多个类似问题，供读者模仿操作，先“仿”后“反”，最终达到举一反三的教学目的，确保全面掌握 MySQL 数据库操作技能。本书既是数据库技术初学者的练兵教材，也可以作为程序员日常数据库应用的工作手册；支持读者线上自学，也支持老师线下示例讲授。本书增设“拓展阅读”版块，介绍国产数据库的发展状况，融合思政元素，增强读者数据库国产自主可控意识。

本书由曾鸿、胡德洪、陈伟华担任主编，杨晓、熊绍刚、刘莉莉、代颖担任副主编。书中模块 1、模块 2、模块 3 由曾鸿编写，模块 4 由刘莉莉编写，模块 5 由代颖编写，模块 6、模块 7 由陈伟华编写。本书“拓展阅读”中有关国产数据库的描述和数据主要来源于“墨天轮”网站和中国信息通信研究院。感谢湖北美和易思教育科技有限公司欧阳宏、何静提出的修改建议，感谢襄阳拓软网络科技有限公司提供的真实项目素材，感谢襄阳汽车职业技术学院胡德洪以及湖北国土资源职业学院杨晓参与编审工作。本书参考学时如下：

模块	内容	学时
模块 1	认识 MySQL	4
模块 2	创建和管理 MySQL 数据库与表	8
模块 3	增、删、改 MySQL 记录	2
模块 4	查询 MySQL 记录	14
模块 5	创建和管理 MySQL 索引与视图	4

续表

模块	内容	学时
模块 6	创建和使用 MySQL 函数、存储过程和触发器	14
模块 7	管理 MySQL 用户	2
合计		48

本书所有参编人员常年参与社会服务软件开发项目研发工作，项目实战经验丰富；每年均承担 MySQL 数据库课程的教学任务，教学经验丰富。由于时间仓促，书中难免存在疏漏和不足之处，敬请广大读者批评指正。

编　者

2021 年 9 月

CONTENTS

目　录

模块 1　认识 MySQL …… 1
任务 1.1　什么是数据库 …… 1
任务 1.2　了解主流数据库 …… 3
任务 1.3　Windows 下安装维护 MySQL …… 6
任务 1.4　使用 MySQL Workbench 数据库管理工具 …… 11
任务 1.5　Linux 下安装维护 MySQL …… 14
拓展阅读：国产数据库不畏艰险仍向前 …… 17
思考题 …… 18

模块 2　创建和管理 MySQL 数据库与表 …… 19
任务 2.1　创建数据库 …… 19
任务 2.2　管理数据库 …… 24
任务 2.3　创建数据表 …… 28
任务 2.4　管理数据表 …… 41
任务 2.5　绘制 E-R 图 …… 44
拓展阅读：国产数据库的春天来了 …… 52
思考题 …… 53

模块 3　增、删、改 MySQL 记录 …… 54
任务 3.1　插入记录 …… 54
任务 3.2　修改与删除记录 …… 59
拓展阅读：关于国产数据库 TiDB …… 61
思考题 …… 62

模块 4　查询 MySQL 记录 …… 63
任务 4.1　创建单表基本查询 …… 63
任务 4.2　使用关键字查询 …… 69
任务 4.3　使用聚合函数和分组查询 …… 78
任务 4.4　应用系统内置函数查询 …… 84
任务 4.5　使用连接查询 …… 90
任务 4.6　创建子查询 …… 96
拓展阅读：武汉达梦数据库(DM) …… 104
思考题 …… 104

需要全本请访问 www.ertongbook.com

模块 5　创建和管理 MySQL 索引与视图 …… 105
任务 5.1　创建索引 …… 105
任务 5.2　删除索引 …… 109
任务 5.3　创建视图 …… 111
任务 5.4　管理视图 …… 113
拓展阅读：国产数据库 OceanBase 与 SequoiaDB …… 117
思考题 …… 117

模块 6　创建和使用 MySQL 函数、存储过程和触发器 …… 118
任务 6.1　定义和使用变量 …… 118
任务 6.2　掌握 SQL 流程控制语句 …… 123
任务 6.3　创建和使用自定义函数 …… 126
任务 6.4　创建存储过程 …… 129
任务 6.5　创建和使用游标 …… 134
任务 6.6　创建和管理触发器 …… 137
拓展阅读：数据库卡脖子的时代一去不复返了 …… 140
思考题 …… 141

模块 7　管理 MySQL 用户 …… 142
任务 7.1　添加和删除用户 …… 142
任务 7.2　管理权限 …… 145
拓展阅读：数据库 2025 趋势前瞻 …… 149
思考题 …… 150

参考文献 …… 151

模块 1　认识 MySQL

【知识目标】

- 了解数据库的几个基本概念。
- 理解数据库模型。
- 了解当前国内外主流数据库。
- 掌握 MySQL 下载与安装方法。
- 掌握 MySQL 安装后的目录结构。

【技能要求】

- 能借助互联网搜索数据库相关知识。
- 会在 Windows 系统中安装 MySQL。
- 会在远程 Linux 服务器下安装 MySQL。
- 能熟练启动与停止 MySQL 服务。
- 会使用第三方工具连接 MySQL 数据库。

任务 1.1　什么是数据库



1.1.1　数据库的基本概念

(1)数据

数据(Data)是指对客观事件进行记录并可以鉴别的符号,是对客观事物的性质、状态以及相互关系等进行记载的物理符号或这些物理符号的组合。数据不仅仅包括数字、文字、图形、图像、声音、档案记录等,还包括可识别的、抽象的符号。

(2)数据库

数据库(Database,DB)就是一个结构化的数据集,即按照一定数据结构来组织、存储和管理的数据仓库。进行药品管理的有药品数据库,管理学校的有固定资产数据库、学生数据库、职工数据库等。

数据库技术产生于 20 世纪 60 年代,主要用于有效地管理和存储大量的数据资源。随着信息技术和市场的发展,特别是 20 世纪 90 年代以后,数据管理不再仅仅是存储和管理数据,而是转变成用户所需要的各种数据管理的方式。

(3)数据表

数据表是数据库中用来存储数据的对象,是有结构的数据集合,关系型数据库的表由记录组成,我们可以向其中填入一条条数据。

(4)数据库管理系统

数据库管理系统(Database Management System,DBMS)是实现对数据库资源有效组织、管理和存取的系统软件,它不仅具有最基本的数据管理功能,还能保证数据的完整性、安全性和可靠性。

(5)数据库应用程序

数据库应用程序(Database Application)是为了提高数据库系统的处理能力所使用的管理数据库的软件补充,负责与 DBMS 进行通信,访问和管理 DBMS 中存储的数据,允许用户插入、修改、删除数据库中的数据。

(6)数据库系统

数据库系统(Database System,DBS)是指在计算机系统中引入数据库后的系统,一般由硬件和软件共同构成。硬件主要用于存储数据库中的数据,包括计算机、存储设备等。软件部分主要包括数据库管理系统、支持数据库管理系统运行的操作系统以及支持多种语言进行应用开发的访问技术等。

1.1.2 常见的数据模型

反映客观事物及其之间的联系一般用数据模型来描述,数据模型是指数据库中数据的存储结构,用于描述数据、组织数据和对数据进行操作,是对现实世界数据特征的描述。目前应用在数据库系统中的数据模型有三种,即层次模型、网状模型和关系模型。

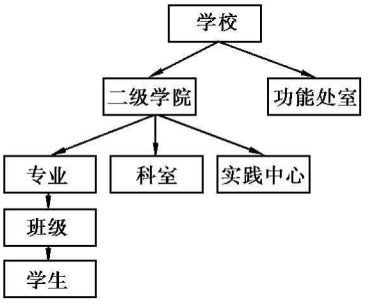


图 1.1 学校层次模型数据结构

(1)层次模型

层次模型是数据库系统中最早出现的数据模型。层次数据库系统的典型代表是 IBM 公司的 IMS(Information Management System)数据库管理系统,曾经得到广泛使用。层次模型是按照层次结构的形式组织数据库数据的数据模型,用树形结构来表示各类实体以及实体间的联系。现实世界中许多实体之间的联系本来就呈现一种很自然的层次关系,如家族关系、军队编制、行政机构等。如图 1.1 所示是某学校层次模型数据结构。

层次模型数据库的优点是数据结构层次分明,不同层次的数据关系直接、简单;缺点是对于纵向扩展的数据,其节点之间很难建立横向关联,不利于数据库系统的管理和维护。

(2)网状模型

用图形(网形)结构来组织数据。允许节点可以有多个双亲或者没有双亲,这种模型描述事物及其联系的数据组织形式像一张网。图 1.2反映了老师与课程之间的对照关系。

网状模型的优点是它能很容易地反映实体之间的关联关系,同时也避免了数据的重复性;缺点是数据节点之间关系错综复杂,数据库系统很难对结构中的关联性进行维护。

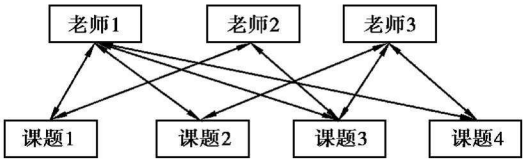


图 1.2　老师与课程之间的对照关系

(3)关系模型

使用表格表示实体和实体之间关系的数据模型称为关系模型。在关系模型中,基本数据结构就是一张二维表,如课表、成绩表、点名册等,如表 1.1 所示是一张学生信息表。关系型数据库是目前被普遍使用的数据库,如 MySQL 就是一种流行的关系型数据库,支持关系数据模型的数据库管理系统称为关系型数据库管理系统。

表 1.1　学生信息表

序号	学号	姓名	性别	民族	政治面貌	毕业学校	家庭地址
1	1001	张三	男	汉	党员	四中	A 地
2	1002	李四	女	回	团员	五中	B 地

关系模型的优点:

数据结构单一。关系模型中,不管是实体还是实体之间的联系,都用关系来表示,而关系都对应一张二维数据表,数据结构简单、清晰。

关系规范化,并建立在严格的理论基础上。关系的基本规范要求关系中每个属性不可再分割,同时关系建立在严格的数据概念基础上,具有坚实的理论基础。

概念简单,操作方便。关系模型最大的优点就是简单,用户容易理解和掌握,一个关系就是一张二维表格,用户只需用简单的查询语言就能对数据库进行操作。

在大数据时代,通常将数据库分为两种类型,分别是关系型数据库和非关系型数据库。



任务 1.2　了解主流数据库

随着数据库技术的快速发展,特别是大数据技术的广泛应用,数据库产品越来越多,当前主流数据库包括 Oracle、SQL Server、DB2、Sybase、MongoDB、MySQL 等。国产数据库发展也非常快,如 TiDB、达梦(DM)等也在有关领域得到深入应用。

1.2.1　国外数据库

(1)Oracle 数据库

Oracle 数据库系统是美国 Oracle 公司提供的以分布式数据库为核心的一组软件产

品,是目前最流行的客户/服务器(Client/Server)或 B/S 体系结构的数据库之一。Oracle 是一种高效率、较强可靠性、适应高吞吐量的数据库解决方案。Oracle 数据库主要有 4 个版本,①企业版:它是最强大和最安全的版本,提供所有功能,包括卓越的性能和安全性;②标准版:它不需要企业版强大的软件包,为用户提供基本功能;③易捷版(XE):它是轻量级的,免费且功能有限的 Windows 和 Linux 版本;④Oracle Lite:专为移动设备而设计。

(2)SQL Server 数据库

SQL Server 是 Microsoft 公司推出的关系型数据库管理系统,它的版本有很多,版本不同,操作也会有些许不一样。如果用户需要一个免费的 SQL Server 数据库管理系统,就可以选择 Compact 版本或 Express 版本。

(3)DB2 数据库

DB2 是 IBM 公司开发的关系数据库管理系统,它有多种不同的版本,如 DB2 工作组版(DB2 Workgroup Edition)、DB2 企业版(DB2 Enterprise Edition)、DB2 个人版(DB2 Personal Edition)和 DB2 企业扩展版(DB2 Enterprise-Exended Edition)等,这些产品基本的数据管理功能是一样的,区别在于是否支持远程客户能力和分布式处理能力。

(4)Sybase 数据库

Sybase 是美国 Sybase 公司研发的一种关系型数据库系统,是一种典型的 UNIX 或 WindowsNT 平台上客户机/服务器环境下的大型数据库系统。Sybase 提供了一套应用程序编程接口和库,可以与非 Sybase 数据源及服务器集成,允许在多个数据库之间复制数据,适用于创建多层应用。系统具有完备的触发器、存储过程、规则以及完整性定义,支持优化查询,具有较好的数据安全性。

(5)MySQL 数据库

MySQL 是当前最流行的关系型数据库管理系统之一,它是由瑞典 MySQL AB 公司开发,目前属于 Oracle 旗下的产品。MySQL 软件采用了双授权政策,分为社区版和商业版,由于其体积小、速度快、总体拥有成本低,尤其是开放源码这一特点,所以在 Web 应用方面受到广泛应用。

我们可以通过访问 DB-Engines 网站来获得数据库引擎的全球最新排名。



图 1.3 主流关系数据库最近排名

如图 1.3 所示,从最近排名可以看出,Oracle 与 MySQL 数据库占有绝对优势地位。Oracle 是大型数据库,而 MySQL 是中小型数据库,MySQL 安装完后占用内存仅 152MB,而 Oracle 有 3GB 左右,且使用的时候 Oracle 会占用特别大的内存空间。

1.2.2 国内数据库

(1)TiDB 数据库

TiDB 是平凯星辰(北京)科技有限公司(PingCAP)自主设计、研发的开源分布式关系型数据库,是一款同时支持在线事务处理与在线分析处理 (Hybrid Transactional and Analytical Processing, HTAP)的融合型分布式数据库产品,具备水平扩容或者缩容、金融级高可用、实时 HTAP、云原生的分布式数据库、兼容 MySQL 5.7 协议和 MySQL 生态等重要特性。目标是为用户提供一站式 OLTP (Online Transactional Processing)、OLAP (Online Analytical Processing)、HTAP 解决方案。TiDB 适合高可用、强一致要求较高、数据规模较大等各种应用场景。今日头条、摩拜单车、凤凰网、游族网络等平台均采用了 TiDB 数据库。

PingCAP 成立于 2015 年,是一家企业级开源分布式数据库厂商,提供包括开源分布式数据库产品、解决方案与咨询、技术支持与培训认证服务,致力于为全球行业用户提供稳定高效、安全可靠、开放兼容的新型数据基础设施,解放企业生产力,加速企业数字化转型升级。由 PingCAP 创立的分布式关系型数据库 TiDB,是为企业关键业务打造的,具备分布式强一致性事务、在线弹性水平扩展、故障自恢复的高可用、跨数据中心多活等企业级核心特性,帮助企业最大化发挥数据价值,充分释放企业增长空间。目前,PingCAP 已经向包括中国、美国、日本、欧洲、东南亚等国家和地区,超过 1 500 家企业提供服务,涉及金融、运营商、制造、零售、互联网等多个行业。

(2)达梦(DaMeng,DM)数据库

达梦数据库管理系统是武汉达梦数据库股份有限公司推出的具有完全自主知识产权的高性能数据库管理系统,简称 DM。武汉达梦数据库股份有限公司成立于 2000 年,为中国电子信息产业集团有限公司(CEC)旗下基础软件企业,专业从事数据库管理系统的研发、销售与服务,同时可为用户提供大数据平台架构咨询、数据技术方案规划、产品部署与实施等服务。达梦公司建立了稳定有效的市场营销渠道和技术服务网络,可为用户提供定制产品和本地化原厂服务,充分满足用户的个性化需求。达梦公司产品已成功应用于金融、电力、航空、通信、电子政务等 30 多个行业领域。

(3)GBase 数据库

GBase 是天津南大通用数据技术股份有限公司推出的自主品牌的数据库产品,在国内数据库市场具有较高的品牌知名度。天津南大通用数据技术股份有限公司成立于 2004 年,注册资金 1.4 亿元,从成立之日起始终坚持国产数据库的自主研发和推广,为用户提供全栈国产数据库产品和服务。截至目前,南大通用已经为金融、电信、政务、能源、交通、国防、企事业等领域上万家用户提供了产品和服务。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

(4) OceanBase 数据库

OceanBase 数据库是蚂蚁集团不基于任何开源产品,完全自主研发的原生分布式关系数据库软件,在普通硬件上实现金融级高可用,首创“三地五中心”城市级故障自动无损容灾新标准,具备卓越的水平扩展能力,是全球首家通过 TPC-C 标准测试的分布式数据库,单集群规模超过 1 500 节点。产品具有云原生、强一致性、高度兼容 Oracle/MySQL 等特性,承担支付宝平台 100%核心链路,在国内几十家银行、保险公司等金融客户的核心系统中稳定运行。

其他国产数据库还有华为云的 openGauss、中兴通讯的 GoldenDB、阿里云的 PolarDB、腾讯云 TcaplusDB 等,这里不一一介绍。

我们可以通过访问墨天轮数据社区网站来实时了解“墨天轮国产数据库流行度排名”情况,还可以深入了解国产主流数据库信息,包括主要应用领域、公司背景、数据库应用前景等,如图 1.4 所示。

排行			名称	类型	开源	信通院评测	得分		
本月	7月	6月					本月	7月	6月
1	1	1	TiDB +	分布式			630.21	+24.38	+45.78
2	2	2	OceanBase +	分布式			493.73	-27.22	+12.69
3	↑ 4	↑ 4	达梦 +	关系型	-		403.04	+28.60	+68.05
4	↓ 3	↓ 3	PolarDB +	云原生			399.49	-38.52	-67.33
5	5	↑ 6	openGauss +	关系型			329.43	-9.98	+57.48

图 1.4 国产数据库最近排名

任务 1.3 Windows 下安装维护 MySQL

1.3.1 下载 MySQL

进行 MySQL 开发必须先安装 MySQL 软件,一般到 MySQL 官网下载 MySQL 软件。进入 MySQL 下载页面,挑选你需要的 MySQL Community Server 版本及对应的平台,如图 1.5 所示。

MySQL 为主流操作系统提供了安装包,如 Microsoft Windows、Ubuntu Linux、Linux-Generic、Red Hat Enterprise Linux、MacOS 等。若需要早期版本,可以单击“Archives”选项卡进行版本选择。我们日常使用的大多是 Windows 操作系统,所以可以选择最新版的 Windows 安装包。Windows 下安装 MySQL 有两种方法:一种是安装版,可以根据安装向导一步步操作,安装较为简便;另一种是解压版,只需要输入几条命令,就能解决安装问题,相对安装版步骤更少,但需要熟悉一些常用的 DOS 命令。作为开发人员,我们还要求掌握 Linux, MacOS 下的 MySQL 安装方法。



图 1.5　MySQL 下载页面

单击“Download”或选择某版本下载后进入下载页面，如图 1.6 所示。这个页面是询问是否登录或注册一个免费的 Oracle 账号，有三种下载选择，选择“Login”登录下载，或选择“Sign Up”注册后下载，或选择“No thanks, just start my download”直接下载。



图 1.6　是否登录 Oracle 账户

1.3.2　安装 MySQL

这里我们采用解压方法进行 MySQL 安装。下载文件 mysql-8.0.23-winx64.zip ，将其解压到 D 盘根目录下，目录名为 mysql-8.0.23-winx64，如图 1.7 所示。



图 1.7　MySQL 目录结构

以管理员身份启动 DOS 窗口，如图 1.8、图 1.9 所示。

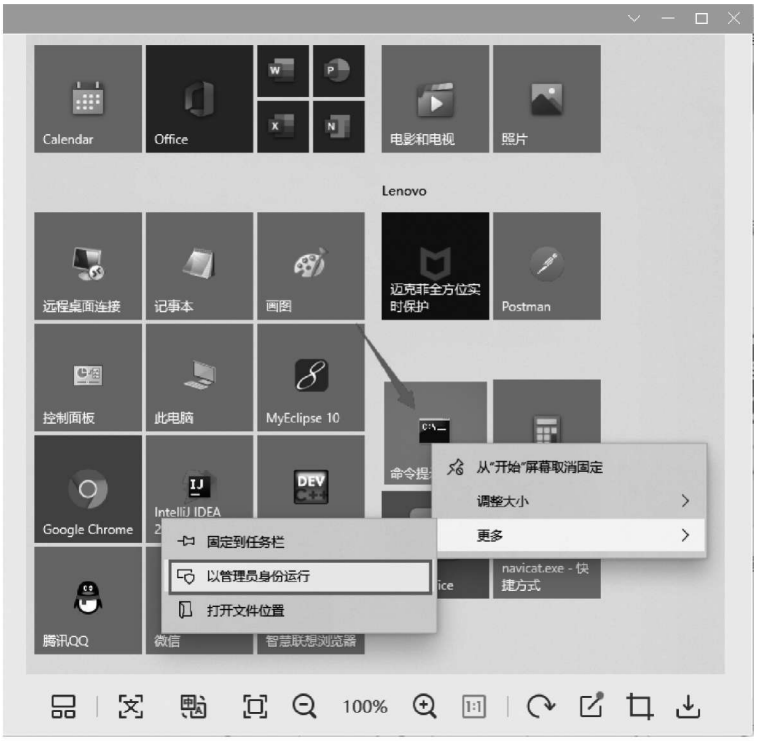


图 1.8　以管理员身份打开命令提示符窗口



图 1.9　DOS 窗口

输入“d:”回车，转到 D 盘，输入“cd mysql-8.0.23-winx64/bin”，进入 bin 目录中。

第一步：初始化 MySQL。使用命令：mysqld --initialize --console，如图 1.10 所示。这里方框中的字符串是随机初始密码。

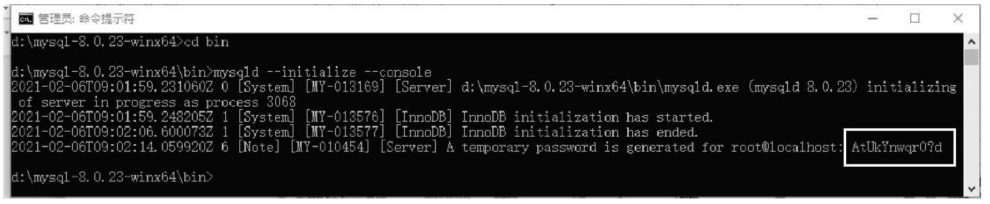


图 1.10　初始化 MySQL

第二步:安装 MySQL 服务。使用命令:mysqld --install,如图 1.11 所示。



图 1.11　安装 MySQL 服务

第三步:启动 MySQL 服务。使用命令:net start mysql,如图 1.12 所示。



图 1.12　启动 MySQL 服务

第四步:登录 MySQL,并修改密码。使用命令:mysql -u roo -p。密码为初始化时随机生成的密码,如图 1.13 所示。

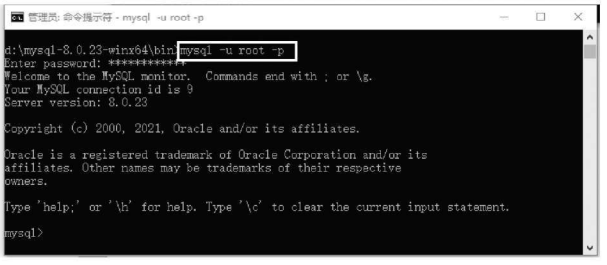


图 1.13　登录 MySQL 数据库

第五步:修改密码。使用命令:ALTER USER ' root '@' localhost ' IDENTIFIED BY ' root ';,这里将密码改为“root”,如图 1.14 所示。

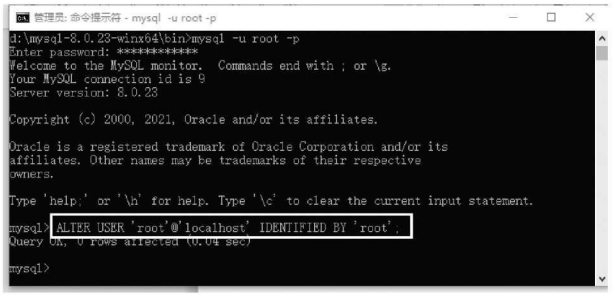


图 1.14　修改 MySQL 密码

至此，Windows 下安装 MySQL 完成。

课堂练习

①下载最新安装版 MySQL 软件。
②使用安装版安装 MySQL，端口号改为 3307。

1.3.3 启动/停止 MySQL 服务

在管理工具中管理 MySQL 服务。

打开 Windows 管理工具下的服务菜单项，如图 1.15 所示，可以在这里停止、暂停、重启 MySQL 服务。

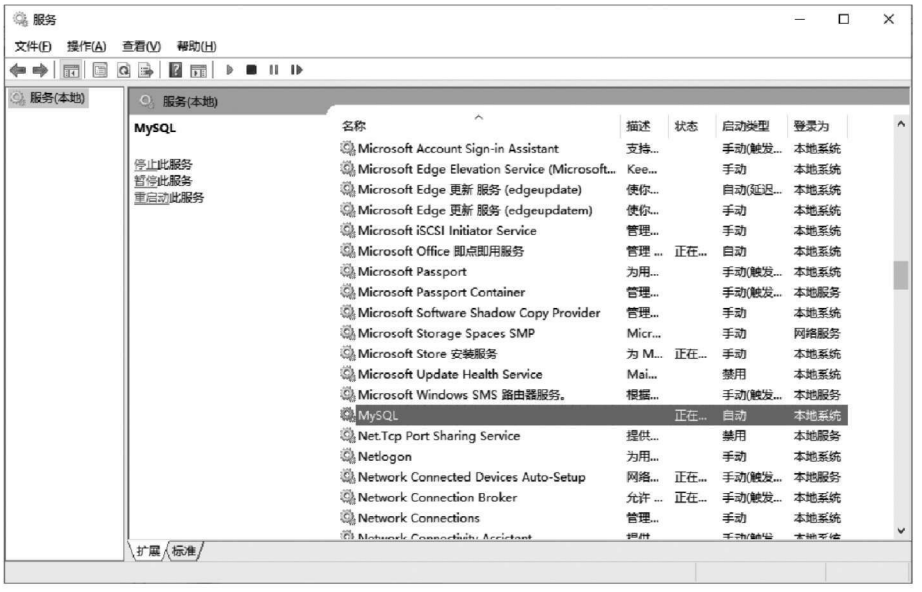


图 1.15 Windows 服务

也可以右键单击 MySQL 服务，打开属性窗口，在弹出的对话框中停止或启动服务，另外，还可以将启动类型改为自动、手动、禁止。

使用命令停止或启动 MySQL 服务。以管理员身份打开命令提示符窗口，使用命令：net start mysql，启动 MySQL 服务，如图 1.16 所示；使用命令：net stop mysql，停止 MySQL 服务，如图 1.17 所示。



图 1.16 启动 MySQL 服务



图 1.17　停止 MySQL 服务

1.3.4　卸载 MySQL

第一步：停止 MySQL 服务。以管理员身份打开命令提示符窗口，输入命令：net stop mysql。

第二步：删除 MySQL 服务。输入命令：sc delete mysql，如图 1.18 所示。



图 1.18　删除 MySQL 服务

第三步：删除 C 盘隐藏文件夹“C：\ProgramData\MySQL”。

第四步：删除注册表信息。按快捷键“Windows+R”打开“运行”对话框，输入“regedit”命令打开注册表窗口，删除文件：HKEY_LOCAL_MACHINE/SYSTEM/ControlSet001/Services/Eventlog/Application / MySQLD Service。

任务 1.4　使用 MySQL Workbench 数据库管理工具



MySQL 数据库本身提供了命令行客户端（MySQL Comman Line Clien）管理工具用于数据库的操作管理，操作比较简便，但欠缺直观性。在实际数据库管理与开发过程中，使用第三方 MySQL 图形化管理工具是普遍采用的一种操作方式。MySQL 图形化管理工具常用的工具有 MySQL GUI Tools、MySQL Workbench、SQLyog、Navicat for MySQL 等，本节主要介绍 MySQL Workbench 工具，MySQL Workbench 免费且功能强大，能够满足教学及一般实际应用需要。其他如 Navicat for MySQL 工具目前收费，只免费提供 14 天试用期。

需要全本请访问 www.ertongbook.com