

可下载教学资料

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

21 世纪普通高校计算机公共课程规划教材

Access

数据库应用基础

杨国清 谢勤贤 主编

胡洋 崔彦君 黄素莲 副主编

清华大学出版社



21 世纪普通高校计算机公共课程规划教材

Access

数据库应用基础

杨国清 谢勤贤 主编

胡洋 崔彦君 黄素莲 副主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书介绍 Office 软件中的重要成员 Access 2003 的功能和应用。全书共分 9 章。第 1 章介绍了 Access 的特点以及 Access 中数据库对象的基本类型和作用。第 2 章介绍了数据库、数据库管理系统等几个关键概念。第 3~7 章分别介绍了 Access 2003 的表、查询、窗体、报表等对象和系统集成的方法。第 8 章为近乎实际应用的房产销售系统开发案例。这些内容几乎不用编程就能实现基本管理信息系统的设计,对非计算机专业的学生是非常适用的。第 9 章介绍与其他数据库接轨的方法。书中还有宏和模块两个附录,对系统的安全和进一步完善管理信息系统的开发提供了进阶的知识。习题和答案的内容结合了本书的知识点,也结合了计算机等级考试的范围要求,对参加计算机等级考试的学生有实用价值。

本书可作为大学本科学生的教材,也可用于参加计算机等级考试二级 Access 的考生使用。

本书的电子课件可从清华大学出版社网站(<http://www.tup.com.cn>)下载。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Access 数据库应用基础/杨国清,谢勤贤主编. —北京:清华大学出版社,2009.9

(21 世纪普通高校计算机公共课程规划教材)

ISBN 978-7-302-20272-1

I. A… II. ①杨… ②谢… III. 关系数据库—数据库管理系统, Access 2003—高等学校—教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 123324 号

责任编辑:索 梅 顾 冰

责任校对:李建庄

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京密云胶印厂

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:19.5 字 数:472 千字

版 次:2009 年 9 月第 1 版 印 次:2009 年 9 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:29.50 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:033417-01

出版说明

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和教学方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程(简称‘质量工程’)”,通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

本系列教材立足于计算机公共课程领域,以公共基础课为主、专业基础课为辅,横向满足高校多层次教学的需要。在规划过程中体现了如下一些基本原则和特点。

(1) 面向多层次、多学科专业,强调计算机在各专业中的应用。教材内容坚持基本理论适度,反映各层次对基本理论和原理的需求,同时加强实践和应用环节。

(2) 反映教学需要,促进教学发展。教材要适应多样化的教学需要,正确把握教学内容和课程体系的改革方向,在选择教材内容和编写体系时注意体现素质教育、创新能力与实践能力的培养,为学生知识、能力、素质协调发展创造条件。

(3) 实施精品战略,突出重点,保证质量。规划教材把重点放在公共基础课和专业基础课的教材建设上;特别注意选择并安排一部分原来基础比较好的优秀教材或讲义修订再版,逐步形成精品教材;提倡并鼓励编写体现教学质量和教学改革成果的教材。

(4) 主张一纲多本,合理配套。基础课和专业基础课教材配套,同一门课程有针对不同层次、面向不同专业的多本具有各自内容特点的教材。处理好教材统一性与多样化,基本教材与辅助教材、教学参考书,文字教材与软件教材的关系,实现教材系列资源配套。

(5) 依靠专家,择优选。在制定教材规划时要依靠各课程专家在调查研究本课程教

材建设现状的基础上提出规划选题。在落实主编人选时,要引入竞争机制,通过申报、评审确定主题。书稿完成后要真实实行审稿程序,确保出书质量。

繁荣教材出版事业,提高教材质量的关键是教师。建立一支高水平教材编写梯队才能保证教材的编写质量和建设力度,希望有志于教材建设的教师能够加入到我们的编写队伍中来。

21 世纪普通高校计算机公共课程规划教材编委会

联系人: 梁颖 liangying@tup.tsinghua.edu.cn

前言

随着中国经济的高速发展,遍布全国城乡的中小型企业、商铺、作坊如雨后春笋般涌现。这些企业都需要管财、管物、管人、管经营,对管理信息系统的需要是显而易见的。然而,软件公司提供的管理信息系统软件,几乎都是用 Oracle、SQL Server 等软件工具开发的,这些软件适合于大、中型企业、事业单位使用,而对中、小型企、事业单位、商铺、作坊则显得太豪华,不仅无针对性,价格也承受不起。

当今,大批的大学毕业生走上工作岗位,不论是自主创业还是受雇于人,社会上都把大学生当做人才,对他们有着诸多期盼,特别是掌握先进的计算机技术,大学毕业生们应该是不二人选。不论是哪个专业技术领域,都离不开计算机,这已经是常识。大学生在学校也学过计算机有关知识,社会对他们的期盼与要求完全可以理解。

大学生在学校学习时,究竟掌握了多少计算机知识完全取决于学校的教育;大学生走上工作岗位能否适应社会的需要,除了学生自身的努力外,还取决于学校开设的课程和对他们的实践训练。一般院校,除计算机及其相关专业外,给非计算机专业学生开出的计算机应用基础课程是 Office 软件中的 Word、Excel、PowerPoint 等应用软件,这些都是工作中不可或缺的,应该熟练掌握。Office 软件中的另一个重要成员 Access 2003 数据库管理系统,正是解决中、小型企、事业单位、小商铺、小作坊管理信息系统的得力工具。掌握了它,可以轻而易举地为用户开发出经济、实用的管理信息系统,满足社会对大学生的期盼。

本书就是我们在多年的教学实践中探索出来的让非计算机专业学生掌握计算机应用知识的总结。之前,作为计算机应用基础在专科教学中进行过成功的实践,通过案例教学,让学生们掌握了信息管理系统的开发技能,敲开了就业的大门。现在,将它总结、提高,使知识更加系统化,作为本科非计算机专业计算机应用基础教材,必将为普通高等院校学生提高计算机应用水平、提升就业能力做出应有贡献。

文书共分 9 章,前 7 章结合教学管理系统介绍 Access 的主要对象,第 8 章为近乎实际应用的房产销售系统开发案例,这些内容几乎不用编程就能实现基本管理信息系统的设计,对非计算机专业的学生是非常适用的。第 9 章为系统维护,对系统的安全和进一步完善管理信息系统的开发提供了进阶的知识。书中提供了 3 个附录,分别是宏、模块和参考答案。习题和答案的内容结合了本书的知识点,也结合了计算机水平考试的范围要求,对有志参加计算机水平考试的学生有实用价值。

本书对 Access 功能有全方位的介绍和使用,且通俗易懂,可以作为科技工作者的参考用书,也可以作为 Access 初学者的自学用书。

本书主要章节由杨国清编写,崔彦君制作了电子课件,胡洋编写了习题和答案,黄素莲审阅了全书,谢勤贤组织了全书的编写、审查并改写了部分章节。

在本书的编写中得到了中山大学博士生导师汤庸教授、广东培正学院谢深泉教授的指导,在此表示深切的谢意。

本书还在不断完善的过程中,错误和缺陷在所难免,欢迎读者给予指正,赐教信息请发至邮箱:qxixie@yeah.net。

编 者

2009 年 7 月于广州

目 录

第 1 章 Access 简介	1
1.1 Access 的特点	1
1.2 Access 的启动和退出	1
1.2.1 Access 的启动	1
1.2.2 Access 的退出	2
1.3 Access 数据库的对象组成	2
1.3.1 表	3
1.3.2 查询	3
1.3.3 窗体	4
1.3.4 报表	4
1.3.5 数据访问页	5
1.3.6 宏	5
1.3.7 模块	6
1.3.8 组	6
1.3.9 数据库对象之间的关系	7
1.4 创建数据库	8
1.4.1 创建空数据库	8
1.4.2 使用向导创建数据库	9
1.5 数据库的打开与关闭	12
1.5.1 数据库的打开	12
1.5.2 数据库的关闭	13
习题	13
第 2 章 数据库基础知识	15
2.1 数据处理技术简介	15
2.1.1 数据、信息和数据处理的基本概念	15
2.1.2 数据处理技术的发展历程	16
2.2 数据库系统的组成	17
2.3 数据库系统的特点	19

2.4	数据模型	20
2.4.1	数据模型概述	20
2.4.2	数据模型的种类	21
2.5	关系数据库设计	26
2.5.1	关系数据库的设计步骤	26
2.5.2	关系数据库的规范化处理	29
2.5.3	优化数据库设计	33
	习题	33
第3章	表的建立与使用	36
3.1	认识表	36
3.1.1	表的视图	36
3.1.2	教学管理系统中的表	37
3.2	表的创建	38
3.2.1	用设计视图创建表	38
3.2.2	由电子表格导入生成表	47
3.2.3	使用向导创建表	49
3.2.4	输入数据创建表	50
3.3	表的维护	50
3.3.1	建立表间关系	50
3.3.2	修改表的结构	53
3.3.3	表对象操作	53
3.4	表的数据操作	54
3.4.1	记录操作	54
3.4.2	字段操作	56
3.4.3	查找与替换表中数据	57
3.4.4	子数据表	58
3.4.5	记录排序	59
3.4.6	记录筛选	59
3.4.7	设置表的格式	61
	习题	61
第4章	数据查询	64
4.1	认识查询	64
4.1.1	查询的功能	64
4.1.2	查询的种类	65
4.1.3	查询的视图	65
4.1.4	查询的创建方法	66
4.1.5	查询属性	70

4.1.6 查询中字段的属性	72
4.2 查询的条件	73
4.3 多表选择查询	77
4.3.1 多表选择查询的建立	77
4.3.2 联接属性对多表查询结果的影响	78
4.4 特殊选择查询	80
4.4.1 在查询中产生新字段	80
4.4.2 参数查询	80
4.4.3 总计查询	82
4.4.4 重复项查询	84
4.4.5 不匹配项查询	87
4.5 交叉表查询	89
4.6 操作查询	93
4.6.1 生成表查询	93
4.6.2 更新查询	94
4.6.3 追加查询	95
4.6.4 删除查询	96
4.7 SQL 查询	97
4.7.1 SQL 查询基础	97
4.7.2 联合查询	99
4.7.3 传递查询	99
4.7.4 数据定义查询	103
4.7.5 子查询	104
习题	105
第 5 章 窗体设计	107
5.1 认识窗体	107
5.1.1 窗体的种类	107
5.1.2 窗体的视图	110
5.1.3 窗体的构成	111
5.2 创建窗体	112
5.2.1 自动创建窗体	113
5.2.2 利用向导创建窗体	113
5.2.3 使用设计视图创建窗体	120
5.3 窗体与其他对象的关联	147
5.3.1 窗体之间的关联	147
5.3.2 窗体与查询的关联	151
习题	155

第 6 章 报表设计	157
6.1 认识报表	157
6.1.1 报表的定义	157
6.1.2 报表的视图	157
6.1.3 报表的构成	159
6.1.4 报表的种类	159
6.2 创建报表	161
6.2.1 自动报表	161
6.2.2 报表向导	161
6.2.3 图表向导	167
6.2.4 标签向导	170
6.2.5 在设计视图中创建报表	175
6.3 修改报表	177
6.3.1 设置报表的格式	177
6.3.2 添加报表的辅助信息	178
6.3.3 报表的属性	179
6.4 报表排序和分组	181
6.4.1 记录排序	181
6.4.2 记录分组	182
6.5 在报表中计算	184
6.5.1 在报表中添加计算控件	184
6.5.2 报表统计计算	186
6.6 打印报表	186
6.6.1 页面设置	187
6.6.2 预览报表	187
6.6.3 打印报表	187
习题	188
第 7 章 系统集成	191
7.1 系统集成概述	191
7.1.1 系统集成的意义	191
7.1.2 系统集成的依据	191
7.2 切换面板集成法	192
7.2.1 切换面板概述	192
7.2.2 切换面板集成法的步骤	193
7.2.3 切换面板的运行与修改	198
7.2.4 切换面板窗体恢复方法	200
7.3 菜单集成	200

7.3.1	菜单集成的方法	200
7.3.2	菜单的其他应用	202
7.4	自定义窗体集成	203
7.5	启动设置	205
	习题	206
第 8 章	房产销售系统开发案例	208
8.1	系统分析	208
8.1.1	需求分析	208
8.1.2	数据流程	209
8.2	数据库设计	210
8.2.1	建立概念模型	210
8.2.2	建立逻辑模型	211
8.2.3	建立物理模型	213
8.3	模块结构设计	214
8.3.1	概要模块结构设计	214
8.3.2	详细模块结构设计	214
8.4	对象实现	216
8.4.1	数据表的创建	216
8.4.2	销售管理模块的实现	217
8.4.3	缴款管理模块的实现	231
8.4.4	房产管理模块的实现	235
8.4.5	客户管理模块的实现	241
8.4.6	员工管理模块的实现	242
8.4.7	系统维护模块的实现	244
8.5	系统集成	245
8.5.1	集成准备	245
8.5.2	切换面板集成	246
8.5.3	系统设置	249
第 9 章	数据库的管理与维护	250
9.1	数据库实用工具	250
9.1.1	转换数据库	250
9.1.2	压缩和修复数据库	250
9.1.3	备份数据库	250
9.1.4	拆分数据库	251
9.1.5	生成 MDE 文件	253
9.1.6	数据库升迁	254
9.2	数据库的安全管理	258

9.2.1	数据库密码	258
9.2.2	编码/解码数据库	259
9.2.3	用户权限的分级管理	260
附录 A 宏的使用		264
附录 B 模块		269
附录 C 参考答案		281
参考文献		296

Access 是一个功能强大的关系数据库管理系统,利用它可以组织、存储并管理各种类型的数据信息。本章介绍了 Access 的特点、Access 的启动和退出方法以及 Access 中数据库对象的基本类型和作用。另外,本章还介绍了数据库的创建方法以及打开和关闭数据库的操作方法。

1.1 Access 的特点

Access 是一种关系型的桌面数据库管理系统,是 Microsoft Office 套件产品之一。Access 主要适用于中小型应用系统,或作为客户机/服务器(Client/Server)系统中的客户端数据库。Access 从 1991 年诞生至今经历过好多次的版本升级,每一个 Access 版本都得到了广泛的应用。本书以中文版 Access 2003 为操作平台来学习 Access 的使用。为了行文的简洁,在后文中如果不作特殊说明,所有 Access 2003 均简写为 Access。

Access 经过多次版本升级,功能越来越强大,操作越来越简单。Access 具有界面友好、易学易用、开发简单、接口灵活的特点,是典型的新一代桌面数据库管理系统。除此以外,Access 还具有以下主要特征:

(1) 完善地管理各种数据库对象,具有强大的数据组织、用户管理、安全检查等功能。

(2) 强大的数据处理功能。在一个工作组级别的网络环境中,使用 Access 开发的多用户数据库管理系统具有传统的 XBase(dBASE、FoxBase 的统称)数据库系统所无法实现的客户机/服务器结构和相应的数据库安全机制。Access 具备了许多先进的大型数据库管理系统所具备的特征,如事务回滚能力等。

(3) 可以方便地生成各种数据对象,利用存储的数据直接建立窗体和报表,可视性好,操作简便、快捷。

(4) 作为 Office 套件的一部分,可以与 Office 集成,实现无缝连接。

(5) 能够利用 Web 检索和发布数据,实现与 Internet 的连接。

Access 与其他数据库开发系统之间另外一个显著的区别是:用户不用编写代码就可以在很短的时间里开发出一个功能强大而且相当专业的数据库应用程序,这一开发过程是完全可视的。如果另外再加上一些简短的 VBA 代码,开发出的程序将更加专业和完善。

1.2 Access 的启动和退出

1.2.1 Access 的启动

Access 是运行于 Windows 操作系统平台上的一种系统软件,其使用方法类似于大多数微软公司程序的使用。在 Windows 中有多种方法来启动 Access 软件,下面介绍几种最

1. 使用“开始”菜单

2. 使用 Access 快捷方式

如果在计算机的快速启动栏中存在快速启动图标, 双击该图标也可直接启动 Access 软件。

3. 使用命令行

4. 直接双击打开数据库文件

Access 启动成功后,界面如图 1-1 所示。

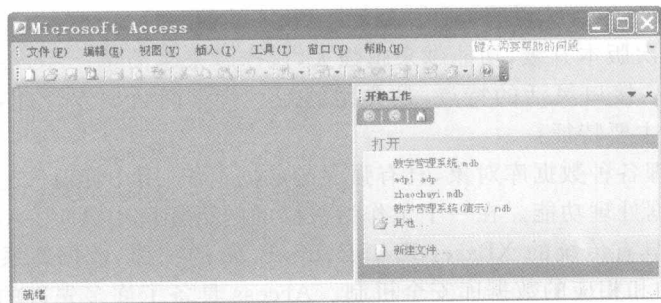


图 1-1 Access 启动完成

1.2.2 Access 的退出

(1) 单击 Access 应用程序窗口的“文件”|“退出”菜单项。

(2) 单击 Access 应用程序窗口的标题栏右上角的关闭按钮。

(3) 双击 Access 应用程序窗口的标题栏左上角的控制菜单按钮。

(4) 使用键盘的组合快捷键 Alt+F4。

1.3 Access 数据库的对象组成

数据库是关于一个特定主题的信息集合,它通过各种数据库对象来组织管理数据。一个 Access 数据库可以包含 7 种类型的对象,即表、查询、窗体、报表、数据访问页、宏和模块。

这些对象都存放在同一个数据库文件(.mdb)中,而不是像某些数据库系统那样分别存放在不同的文件中,这样方便了数据库对象的管理,下面介绍这些数据对象的类型及其特点。

1.3.1 表

表是最关键的数据库对象,是实际存储数据的地方,是数据库的基础。表可以看做是一个关于特定主题的数据集合,即每个表只包含与一个中心思想有关的数据,例如,学生表中只包含与学生情况有关的数据,成绩表中只包含与成绩有关的数据等。每个主题只使用单个的表,意味着原始数据只需要存储一次,这样可以提高数据的重用率,降低数据的冗余,从而使数据库的使用更加有效率,同时减少数据输入错误。

一个表由若干行组成,每行称作一条记录,每条记录包含若干列,每列称为一个字段。如图 1-2 所示的是一张学生表,其中显示了 11 条记录,7 个字段。

学号	姓名	性别	出生日期	是否团员	专业	系部
2001101501279	邹美锦	女	1986年2月26日	☒	1003	外语系
2003013122069	黄思明	男	1984年3月31日	☒	0102	法律学系
2003013161170	卓炳炎	男	1986年12月13日	☐	0102	法律学系
2003023161212	何秋宜	女	1987年9月20日	☒	0206	管理学系
2003043173057	江伟彬	男	1987年11月20日	☐	0402	计算机信息管理学系
2003043710003	徐志达	男	1988年8月23日	☐	0403	计算机信息管理学系
2003083111073	苏淑仪	女	1986年12月18日	☒	0802	市场学系
2003083151179	邓秋伦	男	1987年4月3日	☐	0802	市场学系
2003083420005	吴贤斌	男	1987年2月21日	☒	0802	市场学系
2004014111111	江志嘉	男	1987年1月14日	☐	0102	法律学系

记录: 1 共有记录数: 5601

图 1-2 学生表

1.3.2 查询

查询的作用是从表中提取符合要求的数据。利用查询可以从一个或多个表中筛选出需要的记录和字段。查询的结果是一个动态记录集。这些动态记录集显示在一个虚拟的表窗口中,用户可以浏览、查看、分析、打印,甚至修改这个动态数据集中的数据,Access 会自动将在查询中所做的任何修改反映到对应的原始表中。可以将查询作为窗体、报表和数据访问页的数据源。查询的结果还可进一步加以分析和利用,即某个查询可以以另一个查询为数据源。

查询的结果以二维表格的形式显示出来,从外观上看查询的结果与表的显示外观一样,但查询不是基本表,它们只是表的投影。当运行查询时,其结果集显示的都是基本表中当前存储的实际数据,反映的是查询执行的那个时刻数据表的存储情况。

查询有两种状态,即设计状态与结果状态,例如,查询“学生表”中男学生情况的设计与结果如图 1-3 所示。

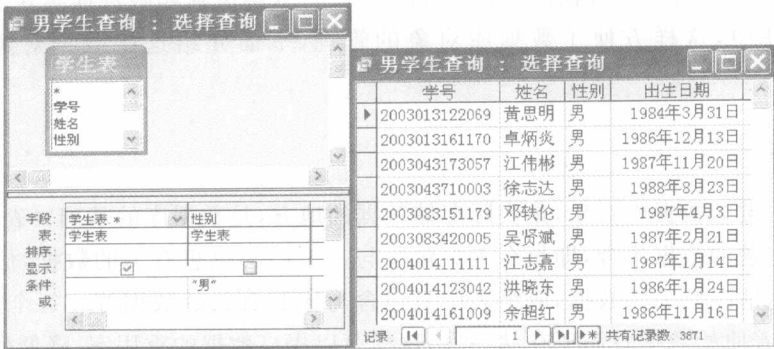


图 1-3 查询的设计与结果

1.3.3 窗体

窗体是一种以表或查询为数据源，主要用于数据输入输出、界面提示、程序逻辑控制的数据库对象。

由于可在窗体上使用各种各样的控件，从而使窗体具有很强的交互性。利用窗体可以方便地输入、显示、编辑原始数据，还可以实现应用程序的逻辑控制功能。数据窗体用于将数据输入到表中或者显示表中数据。界面窗体和具体的某个数据源没有关系，主要用于数据库系统的一些提示窗口或应用逻辑控制。通过控件及其相应的事件和宏，可为终端用户提供简单实用的操作数据的方式。很少将窗体用于数据的打印输出，数据的打印输出一般用报表来实现。数据窗体的外观如图 1-4 所示。

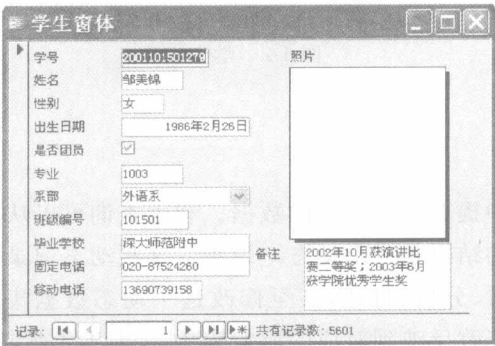


图 1-4 数据窗体外观

1.3.4 报表

报表是以表或查询为数据源，对数据进行打印格式设置的一种对象。在 Access 中，如果要打印输出数据，使用报表是最有效的方法。利用报表可以将数据库中需要的数据提取出来并加以分析、整理和计算，最终将数据以格式化的方式发送到打印机。用户可以在一个表或查询的基础上来创建一个报表，也可以在多个表或查询的基础上来创建报表。利用报表不仅可以创建计算字段，而且还可以对记录进行分组以便计算出数据的汇总结果等。在