

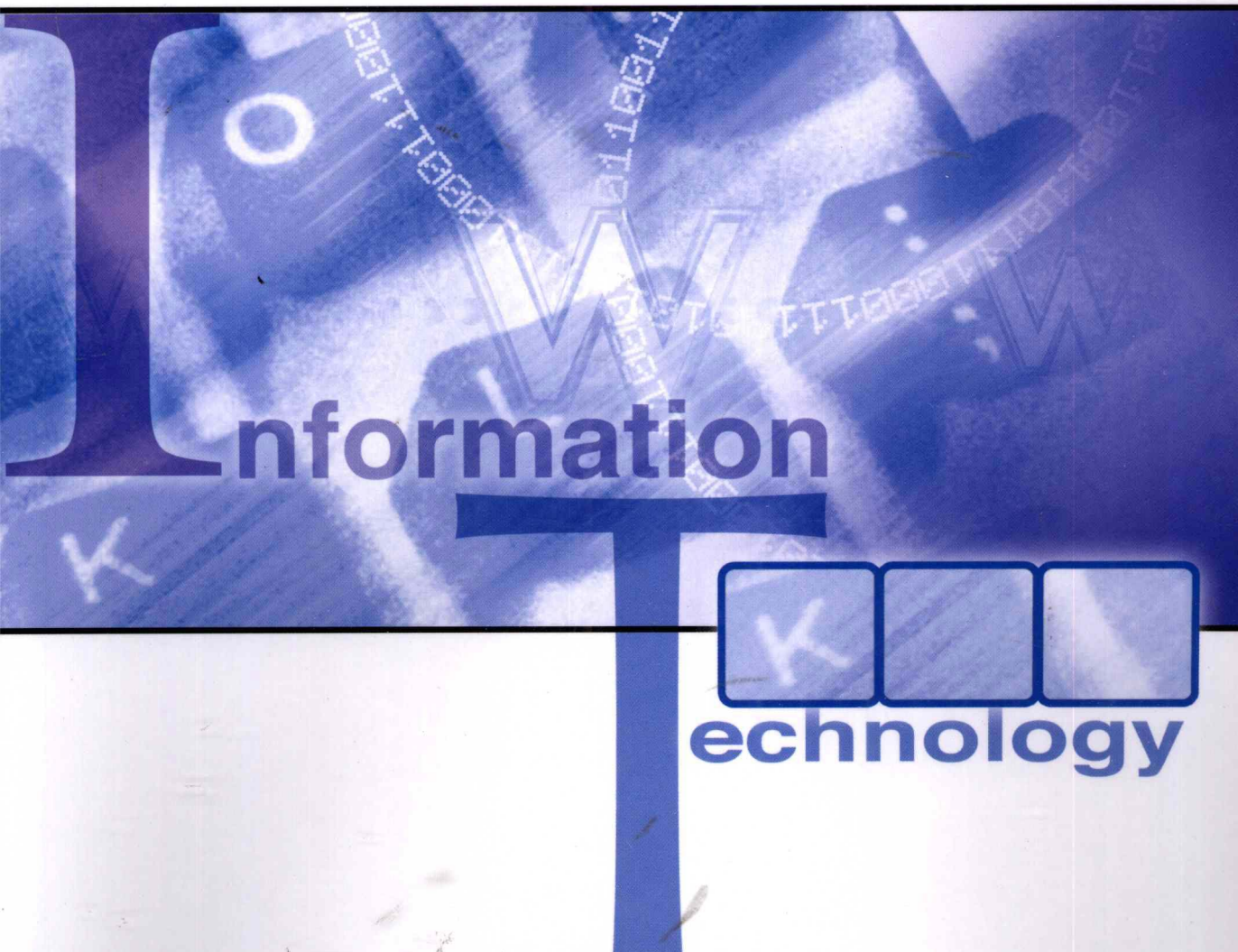
高职高专

现代信息技术系列教材

Access 2003

实用教程

李杰 郭江 主编



高职高专现代信息技术系列教材

Access 2003 实用教程

李 杰 郭 江 主编

人民邮电出版社
北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

Access 2003 实用教程 / 李杰, 郭江主编. —北京: 人民邮电出版社, 2007.9 (2009.5 重印)
(高职高专现代信息技术系列教材)

ISBN 978-7-115-16479-7

I. A... II. ①李...②郭... III. 关系数据库—数据库管理系统, Access 2003—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 097154 号

内 容 提 要

Microsoft Access 2003 是 Microsoft 公司开发的关系型数据库管理系统,也是目前流行的桌面数据库管理系统。本书以实例为主线,全面介绍了 Access 2003 数据库各个对象的基本功能、设计方法、相互关系和开发数据库应用系统的基本技术。全书共分 11 章,主要介绍软件开发和数据库的基本理论、Access 2003 概述、数据库的创建与管理、表的创建与维护、查询的使用、窗体的创建与维护、报表的建立与打印、数据访问页的使用、宏的使用、模块、数据库管理与维护以及 Access 2003 应用实例综合开发等。

本书内容全面、结构完整、深入浅出、图文并茂、通俗易懂、可读性和可操作性强,并配有完整的 Access 数据库应用系统实例及开发详细过程;既适合作为高职高专院校学生学习数据库应用技术的教材,也可作为广大计算机用户的培训和参考用书。

高职高专现代信息技术系列教材

Access 2003 实用教程

-
- ◆ 主 编 李 杰 郭 江
责任编辑 刘雁斌
 - ◆ 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@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京鑫正大印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 19
字数: 457 千字 2007 年 9 月第 1 版
印数: 4 001—5 500 册 2009 年 5 月北京第 3 次印刷

ISBN 978-7-115-16479-7/TP

定价: 27.50 元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010) 67171154

高职高专现代信息技术系列教材

编 委 会 名 单

主 编 高 林

执行主编 张强华

委 员 （以姓氏笔画为序）

吕新平 林全新 郭力平 程时兴

丛 书 前 言

只有培养出大量高素质的劳动者，才能把我国的人数优势转化为人才优势，提高全民族的竞争力。因此，我国近年来十分重视高等职业教育，把高等职业教育作为高等教育的重要组成部分，并以法律形式加以约束与保证。高等职业教育由此进入了蓬勃发展时期，驶入了高速发展的快车道。

高等职业教育有其自身的特点。正如教育部“面向 21 世纪教育振兴行动计划”所指出的那样，“高等职业教育必须面向地区经济建设和社会发展，适应就业市场的实际需要，培养生产、管理、服务第一线需要的实用人才，真正办出特色。”因此，不能以本科压缩和变形的形式组织高等职业教育，必须按照高等职业教育的自身规律组织教学体系。为此，我们根据高等职业教育的特点及社会对教材的普遍需求，组织高等职业学校有丰富教学经验的老师，编写了这套《高职高专现代信息技术系列教材》。

本套教材充分考虑了高等职业教育的培养目标、教学现状和发展方向，在编写中突出了实用性。本套教材重点讲述目前在信息技术行业实践中不可缺少的、广泛使用的、从业人员必须掌握的实用技术。即便是必要的理论基础，也从实用的角度、结合具体实践加以讲述。大量具体操作步骤、许多实践应用技巧、接近实际的实训材料保证了本套教材的实用性。

在本套教材编写大纲的制定过程中，广泛收集了高等职业学院的教学计划，调研了多个省市高等职业教育的实际，反复讨论和修改，使得编写大纲能最大限度地符合我国高等职业教育的要求，切合高等职业教育实际。

在选择作者时，我们特意挑选了在高等职业教育一线的优秀骨干教师。他们熟悉高等职业教育的教学实际，并有多年的教学经验；其中许多是“双师型”教师，既是教授、副教授，同时又是高级工程师、认证高级设计师；他们既有坚实的理论知识，很强的实践能力，又有较多的写作经验及较好的文字水平。

目前我国许多行业开始实行劳动准入制度和职业资格制度，为此，本套教材也兼顾了一些证书考试（如计算机等级考试），并提供了一些具有较强针对性的训练题目。

对于本套教材我们将提供教学支持（如提供电子教案等），同时注意收集本套教材的使用情况，不断修改和完善。

本套教材是高等职业学院、高等技术学院、高等专科学校教材。适用于信息技术的相关专业，如计算机应用、计算机网络、信息管理、电子商务、计算机科学技术、会计电算化等。也可供优秀职高学校选作教材。对于那些要提高自己的应用技能或参加一些证书考试的读者，本套教材也不失为一套较好的参考书。

最后，恳请广大读者将本套教材的使用情况及各种意见、建议及时反馈给我们，以便我们在今后的工作中，不断改进和完善。

关于本书

Microsoft Access 2003 是 Microsoft Office 2003 的重要组成部分之一,其主要功能是数据库管理和应用。它继承和发扬了以前版本的功能强大、用户界面良好、功能实用以及操作简单等优点,还增加了更多更好的功能和特色,使得数据库管理和应用变得更简单、更方便,是目前流行的桌面数据库管理系统。Access 2003 非常适用于中小型企业以及个人进行信息管理,无论是计算机爱好者还是计算机专业和非计算机专业的师生都迫切希望能快速掌握和应用 Access 2003。本书是根据编者多年的教学和实践经验并结合 Access 2003 的特点编写的。

本书编写过程中力求将教学与业务管理(图书信息管理、学生成绩信息管理)的实际需要有机地结合起来,使学生易于掌握。全书的编写使用了一个较为典型的数据库项目范例——学生信息管理系统,且将该数据库项目的创建和设计贯穿全书的各个章节。同时,每章都有一个具体的系统实训内容。力求实训与教材紧密结合,互相补充,通过循序渐进的教学和训练,达到掌握 Access 2003 的目的。不仅如此,在第 11 章,设计开发了一个实际数据库应用系统,更是体现了本书注重实际应用与开发的特点。本书无论是计算机专业还是非计算机专业者学习,都能极易上手,使读者可以迅速掌握 Access 2003 的基本设计方法,熟练运用 Access 2003 进行数据处理,从而达到全面掌握 Access 2003 数据库应用的目的。

全书共分为 11 章,内容涵盖了创建数据库所使用的软件工程的主要知识,全面介绍了 Access 2003 数据库对象的基本功能、设计方法、相互关系以及开发数据库应用系统的基本技术、相关概念与技巧。

第 1 章是数据库系统基础知识,主要介绍了数据库的发展、软件开发知识与数据库开发的系统环节以及关系型数据库的构建过程。

第 2 章是 Microsoft Access 2003 概述,主要介绍了 Access 2003 的安装与启动、基本特点、操作窗口、基本对象、工作环境设置以及帮助系统等内容。

第 3 章是数据库的创建和管理,主要介绍了数据库的基本概念、创建 Access 2003 数据库以及保护数据库等。

第 4 章是表的创建及应用,主要介绍了 Access 2003 表的基础知识、创建表、向表中输入数据、建立表之间的关系、表字段的操作、修改表的显示以及表记录的操作等。

第 5 章是查询的创建及应用,主要介绍了对查询的认识、查询的创建、查询的修改和准则设置以及建立复杂查询等内容。

第 6 章是窗体的创建及应用,主要介绍了窗体的作用与类型、创建普通和高级窗体、创建主/子窗体、使用控件、窗体中数据的操作、验证数据或限制数据访问以及切换面板管理器等。

第 7 章是报表的设计及应用,主要介绍了报表的概述、报表的创建、报表的相关计算、报表的美化设置以及标签的创建等。

第 8 章是数据访问页的设计及应用,包括数据访问页的概述、数据访问页的创建以及优

化数据访问页等。

第 9 章是宏的创建及应用，包括宏的概念与分类、宏的创建与设计以及宏的执行与调试等。

第 10 章是模块与 VBA 基础，包括 Access 的事件程序、VBA 基础知识以及 VBA 的对象等。

第 11 章是开发一个数据库应用系统，即开发一个“学生成绩信息管理系统”数据库的应用系统。

本书由李杰统一审核、统稿，第 1、4、11 章由李杰、郭江编写，第 2 章由钱罕林、李瑞江编写，第 3、5 章由萨娜编写，第 6、7 章由卡德尔江·库尔班编写，第 8 章由华山编写，第 9 章由薛继强、李杰编写，第 10 章由牛晋平编写。

由于编者水平有限，书中难免有疏漏和不当之处，敬请广大读者朋友批评指正。

编 者

2007 年 4 月

目 录

第 1 章 数据库系统基础知识	1
1.1 概述	1
1.1.1 信息、数据和数据处理	1
1.1.2 数据管理的方式	2
1.1.3 数据库系统的主要特点	4
1.1.4 数据库系统的发展阶段	5
1.2 数据库系统结构	7
1.2.1 数据库系统结构	8
1.2.2 数据库系统的模式结构	11
1.3 数据模型	13
1.3.1 概述	13
1.3.2 层次模型	19
1.3.3 网状模型	20
1.3.4 关系模型	22
1.4 关系数据库的概念和设计准则	23
1.4.1 基本概念	23
1.4.2 函数依赖	24
1.4.3 关系范式	25
1.5 关系数据库设计	26
1.5.1 需求设计	26
1.5.2 概念设计	30
1.5.3 逻辑设计	33
1.5.4 数据库的实现和维护	35
1.6 实训	36
1.7 小结	37
习题	37
第 2 章 Microsoft Access 2003 概述	38
2.1 Access 2003 系统环境	38
2.1.1 系统需求	38
2.1.2 安装 Access 2003	38
2.1.3 进入和退出 Access 2003	42
2.1.4 Access 2003 的窗口环境	43
2.1.5 自定义工作环境	46

2.1.6	Access 2003 的帮助功能	46
2.2	Access 2003 新增功能	46
2.2.1	查看对象相关性信息	46
2.2.2	窗体和报表的错误检查	47
2.2.3	自动更正功能	47
2.2.4	传播字段属性	47
2.2.5	控件中的改进排序	47
2.2.6	XML 支持	47
2.2.7	Windows XP 主题支持	47
2.2.8	其他新增功能	48
2.3	Access 2003 数据库对象	48
2.3.1	表	48
2.3.2	查询	49
2.3.3	窗体	51
2.3.4	报表	52
2.3.5	数据访问页	53
2.3.6	宏	54
2.3.7	模块	55
2.4	实训	55
2.5	小结	55
	习题	56
第 3 章	数据库的创建和管理	57
3.1	设计数据库	57
3.1.1	确定创建数据库的目的	57
3.1.2	确定新数据库中所需要的表	57
3.1.3	确定各个表中需要的字段	57
3.1.4	明确每条记录中有唯一值的字段	57
3.1.5	确定表之间的关系	58
3.1.6	优化数据库设计	58
3.1.7	使用 Access 2003 的分析工具	58
3.2	创建数据库	58
3.2.1	使用“数据库向导”创建数据库	58
3.2.2	创建空数据库	63
3.2.3	使用现有数据库创建新数据库	63
3.3	打开数据库	64
3.3.1	使用“文件”菜单打开数据文件	64
3.3.2	直接双击打开数据库文件	65
3.3.3	设置最近使用的文件列表	65

3.3.4 使用其他方法打开数据库	65
3.4 使用“数据库”窗口	66
3.4.1 更改对象的外观	66
3.4.2 更改用于选择或打开数据库对象的默认行为	67
3.4.3 显示或隐藏创建新数据库对象的快捷方式	67
3.4.4 使用组来组织数据库对象	68
3.5 获取外部数据	69
3.6 管理数据库	69
3.6.1 压缩和修复数据库	69
3.6.2 拆分数据库	71
3.6.3 转换数据库	71
3.6.4 数据库安全设置	72
3.7 实训	75
3.8 小结	76
习题	76
第4章 表的创建及应用	77
4.1 表的概述	77
4.1.1 表	77
4.1.2 字段	78
4.1.3 字段的属性	79
4.2 创建数据库表	82
4.2.1 使用表向导创建表	83
4.2.2 使用设计视图创建表	87
4.2.3 通过输入数据创建表	90
4.2.4 导入数据库表	93
4.2.5 链接表	95
4.2.6 数据透视表和数据透视图	98
4.2.7 子数据表	100
4.3 主键与索引	102
4.3.1 主键的类型	102
4.3.2 创建主键	102
4.3.3 删除主键	104
4.3.4 创建索引	104
4.3.5 删除索引	106
4.4 字段的基本操作	106
4.4.1 编辑字段	106
4.4.2 创建查阅字段	108
4.5 表的基本操作	112

4.5.1 表的格式设置	112
4.5.2 记录的基本操作	115
4.5.3 重命名表	117
4.5.4 导出表	118
4.6 创建表关系	119
4.6.1 关系的类型	119
4.6.2 定义表之间的关系	119
4.6.3 查看表关系	121
4.6.4 删除表关系	122
4.6.5 修改表关系	123
4.7 实训	124
4.8 小结	124
习题	124
第5章 查询的创建及应用	126
5.1 查询概述	126
5.1.1 查询的定义	126
5.1.2 查询的作用	126
5.1.3 查询的类型	126
5.2 创建查询	127
5.2.1 创建选择查询	127
5.2.2 创建交叉表查询	135
5.2.3 创建参数查询	139
5.2.4 自定义计算字段	140
5.3 操作查询	141
5.3.1 更新查询	141
5.3.2 生成表查询	142
5.3.3 追加查询	143
5.3.4 删除查询	143
5.4 SQL 查询	144
5.5 实训	145
5.6 小结	145
习题	145
第6章 窗体的设计及应用	147
6.1 窗体的概述	147
6.1.1 窗体的作用	147
6.1.2 窗体的视图	148
6.1.3 设置窗体类型	150

6.2 创建窗体	152
6.2.1 自动创建窗体	153
6.2.2 创建纵栏式自动窗体	154
6.2.3 创建表格式自动窗体	156
6.2.4 创建数据表自动窗体	156
6.2.5 创建数据透视表自动窗体	157
6.2.6 创建数据透视图自动窗体	157
6.2.7 使用向导创建窗体	158
6.2.8 使用设计视图创建窗体	165
6.3 自定义窗体	166
6.3.1 窗体设计视图的工作环境	166
6.3.2 设置窗体的数据源	168
6.3.3 设置窗体属性	170
6.3.4 设置窗体的外观	172
6.4 使用控件	175
6.4.1 标签控件	177
6.4.2 文本框 (Text)	179
6.4.3 选项组及复选框、切换按钮和选项按钮	182
6.4.4 命令按钮	183
6.4.5 使用绑定对象框	187
6.4.6 使用未绑定对象框	187
6.4.7 组合框和列表框	189
6.4.8 选项卡	191
6.4.9 加入背景图片	193
6.4.10 插入日期和时间	194
6.4.11 子窗体的创建	194
6.4.12 在窗体中使用超链接	197
6.5 创建主控制面板窗体	199
6.5.1 创建自定义和删除切换面板窗体	199
6.5.2 用窗体创建主控制面板	203
6.6 窗体中数据的操作	207
6.6.1 数据的添加、修改和删除	207
6.6.2 数据的查找	208
6.6.3 数据的排序	208
6.6.4 数据的筛选	208
6.7 实训	209
6.8 小结	209
习题	210

第 7 章 报表的设计及应用	211
7.1 报表的概述	211
7.1.1 报表的作用	211
7.1.2 报表的视图	211
7.1.3 报表的组成	213
7.2 创建报表	214
7.2.1 自动创建报表	214
7.2.2 使用报表向导	216
7.2.3 使用设计视图创建报表	226
7.3 数据的排序与分组	227
7.3.1 排序数据	227
7.3.2 分组数据	228
7.4 打印报表	228
7.4.1 安装打印机	228
7.4.2 页面设置	230
7.4.3 预览及打印	230
7.5 实训	231
7.6 小结	232
习题	232
第 8 章 数据访问页的设计及应用	233
8.1 数据访问页的概述	233
8.2 创建数据访问页	234
8.2.1 自动创建数据页	234
8.2.2 使用数据页向导创建数据访问页	236
8.2.3 使用已有的网页生成数据访问页	238
8.2.4 使用设计视图创建数据访问页	239
8.2.5 设置数据访问页属性	239
8.3 使用控件	240
8.3.1 添加控件	240
8.3.2 修饰数据访问页	243
8.4 使用超链接	243
8.4.1 在已有的文件或 Web 页上创建超链接	244
8.4.2 创建链接新建数据访问页的超链接	244
8.4.3 创建当前数据库中的数据访问页的超链接	244
8.4.4 创建发送电子邮件的超链接	245
8.5 使用脚本编辑器	245
8.5.1 HTML 编辑器	245

8.5.2 使用 Microsoft Script 编辑器	246
8.6 数据访问页的浏览	247
8.6.1 使用页面视图方式	247
8.6.2 使用 IE 方式	247
8.7 实训	247
8.8 小结	248
习题	248
第 9 章 宏的创建及应用	249
9.1 宏的概述	249
9.2 宏和宏组的创建	250
9.2.1 创建操作序列宏	250
9.2.2 创建条件宏	254
9.2.3 创建宏组	257
9.2.4 自定义数据库系统菜单	258
9.2.5 宏的绑定	259
9.3 宏的运行与调试	261
9.3.1 宏的运行	261
9.3.2 宏的调试	263
9.4 实训	265
9.5 小结	265
习题	266
第 10 章 模块与 VBA 基础	267
10.1 模块和 VBA	267
10.1.1 模块的产生	267
10.1.2 模块的类型	267
10.1.3 什么是 VBA	268
10.2 创建数据库模块	268
10.2.1 将宏转换成模块代码	268
10.2.2 创建新模块	270
10.3 VBA 基础知识	271
10.3.1 面向对象程序设计的基本概念	271
10.3.2 常量与变量	273
10.3.3 过程	275
10.3.4 流程控制语句	276
10.4 VBA 程序调试	277
10.4.1 良好的编程风格	278
10.4.2 “调试”工具栏及功能	278

10.4.3 调试方法及技巧.....	279
10.5 实训	282
10.6 小结	283
习题.....	283
第 11 章 开发一个数据库应用系统	285
11.1 学生成绩管理系统设计的目标	285
11.2 学生成绩管理系统的功能	286
11.3 系统要求	288
11.4 系统数据设计	288
11.5 界面设计要求	288
11.6 小结	289
参考文献.....	290

第 1 章 数据库系统基础知识

本章要点:

- 数据库的特点和发展
- 数据模型
- 关系数据库的结构和设计

1.1 概 述

数据库技术、网络技术和多媒体技术是当今计算机科学中最活跃、发展最快的分支。今天,信息资源已成为各国各个部门的重要财富和资源。占有信息,并能对信息进行有效地管理和加工,将成为一个企业或组织生存和发展的重要条件。因此,作为信息系统核心和基础的数据库技术得到了越来越广泛的应用,从小型单项事务处理系统到大型信息系统,从联机事务处理到联机分析处理,越来越多的新的应用领域采用数据库存储和处理信息资源。因此,数据库家族可以为各种用户提供及时、准确、相关的信息,满足用户各种不同的需要。

1.1.1 信息、数据和数据处理

1. 信息

(1) 概念

世界是由物质组成的,所有物质形成一个物质流。同时,人们也是生活在一个信息世界中,所有的信息构成一个信息流。信息是关于客观世界各种事物变化和物质特征的反映,是经过加工后提炼形成的可通信的知识。物质的存在伴随着信息存在,物质的变化会引起信息的变化。

(2) 特征

- ① 信息的内容能反映已存在的客观事实。
- ② 信息是有用的。
- ③ 信息是能够在空间和时间上传递的,即信息可分为传递信息和存储信息。
- ④ 信息需要一定的形式表示,信息与其表现符号不可分离。

(3) 作用

信息是社会集体进行活动的纽带,社会的各个组织通过信息网络互相了解并协同工作。

信息是管理活动的核心，要将事务管好，就必须利用信息进行工作。

2. 数据

(1) 概念

人们在政治、经济、军事、文化、教育、科学及艺术等各种活动中都将产生大量的信息。信息需要被处理、加工、交流和使用，人们使用各种物理符号或符号组合来记录信息，记录下来的信息称为数据。因此，信息是观念性的，而数据是物理性的。数据处理也称为信息处理。

(2) 特征

① 具有“型”和“值”之分。型是数据的结构，是数据的内部结构和对外联系；值是数据的集体取值。

② 数据受数据型和取值范围的约束。数据类型不同，数据的表示形式、存储方式和操作运算也各不相同。

③ 数据有定性和定量表示之分。

④ 数据应具有载体和多种表现形式。

3. 数据处理

所谓数据处理包括对数据的收集、记载、分类、排序、存储、计算或加工、传输等工作。人们收集到的各种数据需要经过处理加工才能变为有用的信息，利用计算机进行数据管理经历了自由管理方式、文件管理方式和数据库管理方式 3 个阶段。

1.1.2 数据管理的方式

1. 自由管理方式

20 世纪 50 年代中期以前，计算机主要用于科学计算，当时没有操作系统，也没有管理数据的软件。数据的处理方式是批处理，数据和程序的对应关系如图 1-1 所示。自由管理方式的特点如下。

(1) 数据不保存

由于当时的计算机主要用于科学计算，一般不需要将数据长期保存，只是在计算某个课题时输入，程序运行结束后，数据也随之撤销。

(2) 应用程序管理数据

应用程序自行管理所使用的数据，没有其他的软件系统来协助管理数据，数据的结构、格式、输入/输出方式、存取方式等必须在程序中设定。程序员需要把大量的时间和精力花费在数据的存储和管理上。

(3) 数据不能共享

由于数据和程序交织在一起，当程序运行结束时，数据也就被清除。即使其他程序使用同样的数据，也不能共享，从而增加了数据的冗余。

(4) 数据不具有独立性

数据的独立性是指数据和应用程序是相互独立的。也就是说，当数据发生变化时程序不一定要修改，或者修改程序后数据不一定要修改。在自由管理方式下，程序的修改必然会引起对数据的修改；反之，数据要修改就必须修改程序。

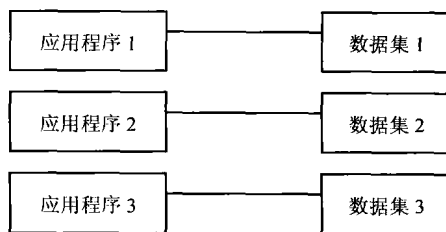


图 1-1 自由管理方式下程序和数据的对应关系