第5章

## Access 2016 数据库应用

1. 实验目的

(1) 了解创建 Access 2016 数据库的过程。

(2) 初步掌握创建表、定义主键、建立表间关系和录入数据的方法。

(3)初步掌握查询、窗体、报表的创建方法。

2. 实验示例

【任务1】 创建数据库。

【要求】 创建数据库"学生成绩管理. accdb"。

#### 【操作步骤】

Access 2016 提供了很多数据库模板,用户可以使用模板创建数据库,也可以自行创建 空白数据库,这里选择自己创建"空白桌面数据库"。

(1) 启动 Access 2016,单击"空白桌面数据库"按钮。

(2) 在右侧窗格"文件名"文本框中输入数据库名"学生成绩管理"。若要更改默认的存储位置,则单击"文件名"文本框右侧的"浏览"按钮 —,选择数据库存储路径。

(3) 单击"创建"按钮,如图 5-1 所示。



图 5-1 创建数据库

☞提示:创建一个 Access 数据库的步骤如下。

- (1) 创建一个空数据库。
- (2) 创建数据库中的表。
- (3) 确定表的主键。
- (4) 建立各表之间的关系。
- (5) 录入数据。
- (6) 创建其他数据库对象。

## 【任务2】 创建表。

## 【要求】

(1) 根据表 5-1~5-3 提供的表结构创建"学生信息表""课程表""成绩表",并设置各表 的主键。

字段名	字段类型	字段大小	是 否 主 键
学号	短文本	8	是
姓名	短文本	10	否
性别	短文本	1	否
出生日期	日期/时间	8(长日期)	否
政治面貌	短文本	2	否
班级	短文本	10	否
照片	OLE 对象		否

表 5-1 学生信息表

表 5-2 课程表

字段名	字段类型	字段大小	是 否 主 键
课程号	短文本	5	是
课程名	短文本	20	否
课程类别	短文本	5	否
学分	数字	字节	否

表 5-3 成绩表

字 段 名	字段类型	字段大小	是否主键
学号	短文本	8	是
课程号	短文本	5	是
成绩	数字	单精度(小数位数为1)	否

(2) 建立表间关系。

(3) 录入数据。

## 【操作步骤】

1) 创建表结构并设置主键

(1) 打开表设计视图。打开"学生成绩管理"数据库,单击"创建"选项卡→"表格"选项 组中的"表设计"按钮(图 5-2),打开表设计视图。

(2) 设置表中各字段的字段名和字段类型。在"字段名称"列中根据表 5-1 中的字段顺 序依次输入字段的名称,在"数据类型"列选择相应的数据类型,在"说明"列中可以输入一些 该字段的说明信息,在视图下方的"常规"选项卡中设置"字段"的大小、格式等,如图 5-3 所示。

(3) 设置主键。选中"学号"所在行,单击"表格工具 | 设计"选 项卡→"工具"选项组中的"主键"按钮,则"学号"字段左侧的"选 择器" 按钮上出现主键图标 ?。

☞提示:

• 还可以选中"学号"字段,右击,在弹出的快捷菜单中选择



第 5

## 大学计算机实验教程(第2版)

100

字段名	名称	数据类型	빈
学号		短文本	
姓名		短文本	
性别		短文本	
出生日期	出生日期		
政治面貌		短文本	
班级	班级		
照片		OLE 对象	
常规 査阅	보ㅁ봬		
常规 查阅 格式 输入掩码	长日期		
常規 查阅 格式 输入掩码 标题	长日期		
<ul> <li>常規 査阅</li> <li>格式</li> <li>输入進码</li> <li>标题</li> <li>默认值</li> </ul>	长日期		
常规 查阅 格式 输入掩码 标题 默认值 验证规则	长日期		
<ul> <li>常规 查阅</li> <li>格式</li> <li>输入掩码</li> <li>标题</li> <li>默认值</li> <li>验证规则</li> <li>验证文本</li> </ul>	长日期		
<ul> <li>常規</li> <li>査阅</li> <li>格式</li> <li>输入掩码</li> <li>标题</li> <li>默认值</li> <li>验证规则</li> <li>验证文本</li> <li>必需</li> </ul>	长日期 		
<ul> <li>常規</li> <li>査阅</li> <li>格式</li> <li>输入掩码</li> <li>标题</li> <li>默认值</li> <li>验证规则</li> <li>验证文本</li> <li>必需</li> <li>索引</li> </ul>	长日期 百 五 无		
<ul> <li>常規</li> <li>査阅</li> <li>格式</li> <li>输入掩码</li> <li>标题</li> <li>默认值</li> <li>验证规则</li> <li>验证文本</li> <li>必需</li> <li>索引</li> <li>输入法模式</li> </ul>	长日期 百 五 无 关闭		
<ul> <li>常规</li> <li>查阅</li> <li>格式</li> <li>输入掩码</li> <li>标题</li> <li>默认值</li> <li>验证规则</li> <li>验证文本</li> <li>必需</li> <li>索引</li> <li>输入法模式</li> <li>输入法语句模式</li> </ul>	长日期 否 无 关闭 无转化		
着阅         格式         输入掩码         标题         默认值         验证规则         验证文本         必需         索引         输入法模式         输入法语句模式         文本对齐	长日期 西 无 え え 末 初 て れ て れ て え 、 初 て れ て れ の の れ の の の の の の の の の の の の の		

图 5-3 "学生信息表"设计视图

"主键"命令。

 一个表只能定义一个主键,主键可由表中的一个或多个字段组成。如果多个字段做 主键,则需按住 Ctrl 键,依次单击作为主键的字段,然后单击"主键"按钮。

(4)保存表。单击"保存"按钮,在弹出的对话框中选择保存位置,将表保存为"学生 信息表"。

(5) 用类似的方法创建"课程表"和"成绩表"。

此外,如果表结构发生变化,还可以在表的设计视图中根据需求修改表结构。

2) 建立表间关系

根据数据库的逻辑结构设计创建各表之间的关系,如表 5-4 所示。

主 表	从表	关系类型	关联字段
学生信息表	成绩表	一对多	学号
课程表	成绩表	一对多	课程号

表 5-4 表间关系

下面以创建"学生信息表"和"成绩表"之间的关系为例进行介绍。

(1)单击"数据库工具"选项卡→"关系"选项组中的"关系"按钮,弹出"显示表"对话框, 如图 5-4 所示。

●提示:如果数据库中尚未定义任何关系,系统会自动弹出"显示表"对话框;如果需要添加表,而"显示表"对话框未弹出,则在"关系"窗口空白处右击,在弹出的快捷菜单中选择"显示表"命令。

(2) 选择"显示表"对话框中的"表"选项卡,双击要建立关系的"学生信息表"和"成绩

表",将其添加到"关系"窗口,关闭"显示表"对话框。

☞提示:在"关系"窗口中添加表,也可以在"显示表"对话框中先选择表,然后单击"添加"按钮实现。

(3)在"关系"窗口中拖动"学生信息表"中的"学 号"字段到"成绩表"中的"学号"字段,弹出"编辑关 系"对话框,如图 5-5 所示,选中"实施参照完整性"复 选框,单击"创建"按钮,完成关系的建立。

返回"关系"窗口,可以看到两个表之间出现了 一条关系联线,并注明是一对多的关系。同理,创建 "成绩表"和"课程表"之间的关系,如图 5-6 所示。

示表			?	×
表	查询	两者都有		
<b>咸</b> 湯程 学生	表 表 信息表			

图 5-4 "显示表"对话框

扁掘关系			? ×
表/查询(T):	相关表/查询(R):	C	创建(C)
学生信息表	~ 成绩表	~	
学号	✓ 学号	^	取消
-			联接类型(J)
		~	
家施参照完	整性(E)	-	新建(N)
切群面新相	学家的(1)		
级联删除相	关记录(D)		

图 5-5 "编辑关系"对话框



图 5-6 "关系"窗口

(4) 单击"保存"按钮 ,保存关系。

3) 录入数据

在数据库左侧"所有对象"窗格中选择相应的表,双击,打开表,根据素材"学生信息表. xlsx""成绩表. xlsx""课程表. xlsx"中的数据在"数据表视图"中输入数据。

☞提示:对于大量数据录入,还可通过导入"外部数据"方法实现,外部数据可以是文本文件、电子表格文件、数据库文件等。

【任务3】 创建查询。

【要求】 查询所有学生的高等数学成绩,显示学生的"学号""姓名""课程名""成绩",并

第 5 章 按成绩降序排序,将查询结果保存为"高数成绩"。

#### 【操作步骤】

(1)打开查询设计视图。单击"创建"选项卡→"查询"选项组中的"查询设计"按钮,打 开查询设计视图,弹出"显示表"对话框。

(2)选择数据源。双击数据源"学生信息表""课程表""成绩表",将其添加到查询设计 视图中,关闭"显示表"对话框。

(3)选择字段。在查询设计视图中,分别双击"学生信息表"的"学号""姓名"字段、"课程表"的"课程名"字段和"成绩表"的"成绩"字段,将其添加到视图下方 QBE 网格的字段行,如图 5-7 所示。

(4) 输入条件。在 QBE 网络中,在"课程名"字段的"条件"行输入"高等数学",在"成绩"字段的"排序"行选择"降序"。

(5)查看查询结果。单击"开始"选项卡→"视图"选项组中的"数据表视图"按钮 ,查 看查询结果,如图 5-8 所示。



#### 图 5-7 查询设计视图

☞提示:单击"开始"选项卡→"视图"选项组中的"设计视图"按钮 ,可以从数据表视图返回查询设计视图,以便修改查询。

(6)保存。单击"保存"按钮,将查询保存为"高数成绩"。

☞提示:可以单击"开始"选项卡→"视图"选项组中的"SQL视图"按钮,查看此查询的 SQL语句,如图 5-9 所示。

【任务4】 创建窗体。

【要求】 使用窗体向导创建包含"课程号""课程名""课程类别""学分"字段的"课程信息"窗体。

【操作步骤】

(1) 选择数据源。单击"创建"选项卡→"窗体"选项组中的"窗体向导"按钮,弹出"窗体

102

文件 开始 创建	外部	数据 数据库工具	Qí	吉诉我您想	要做什么			
● お前切 ・ 日 复制 お貼 ● 10 ・ 「日 気制	第选器	会 升序 ▼ 2	54择 ▼ 543 ▼ 71换筛选	全部刷建	≌新建 占居保存 ★ 删除 → 记录	Σ: ♥!	合计 并写检查 其他 →	の直接
数据表视图(日)	• «	一 高数成绩						
		2 学号	· 姓	名・	课程名	*	成绩	
SQL SQL 视图(Q)	Q	23720206	邓恺		高等数学			92
	*	23720204	卫喆		高等数学			91
设计视图(D)		23720203	李振		高等数学			88
THAPPAR		23750223	王珅		高等数学			87
1 学生信息素		23220107	张琛		高等数学			87
		23720210	李凡		高等数学			87
	~	23750106	刘健		高等数学			87
四 局数成绩		23750108	陈国7	t	高等数学			87
		23720223	余文位	ŧ	高等数学			85
		23220101	张三		高等数学			83
		23750102	陈钦		高等数学			83
		23750207	张玉茅	÷	高等数学			82
		记录: 第1月	[共 54]	(	天 无筛选	000 10.00	搜索	

图 5-8 查询结果

图 5-9 SQL 语句

向导"对话框,在"表/查询"列表框中选择"表:课程表"作为窗体数据源。单击 >>> 按钮,将 该表字段全部移到"选定字段"列表框中,如图 5-10 所示,单击"下一步"按钮。

	请确定窗体上使用哪些字段: 可从多个表或查询中选取。
表/查询(I)	
表:课程表	~
可用字段(A):	选定字段( <u>S</u> ):
	> 课程号           课程类别
	取消 < ⊢

图 5-10 "窗体向导"对话框(1)

(2)设置窗体布局,保存窗体。在"窗体向导"对话框中选择"纵栏表"布局(图 5-11),单击"下一步"按钮,输入窗体标题"课程信息",单击"完成"按钮,新创建的"课程信息"窗体如图 5-12 所示。

【任务5】 创建报表。

【要求】 以"成绩表"为数据源,使用报表向导创建名为"课程成绩分析"的报表,按课程 号进行分组,统计出每门课程的最高分、最低分和平均分。 103 第

5

章

## 大学计算机实验教程(第2版)

104

		)纵栏表(C) )表格(T) )数据表(D) )两端对齐(T	)	
_				

图 5-11 "窗体向导"对话框(2)

课程信息		
2		
课程号	101	
课程名	高等数学	
课程类别	公共基础课	
学分	5	
- <u>+</u> /)		

图 5-12 "课程信息"窗体

### 【操作步骤】

(1)选择数据源。单击"创建"选项卡→"报表"选项组中的"报表向导"按钮,弹出"报表向导"对话框,在"表/查询"列表框中选择"表:成绩表"作为报表数据源。单击 >>>> 按钮,将该表字段全部移到"选定字段"列表框中,如图 5-13 所示,单击"下一步"按钮,进入分组级别界面。

(2)设置分组级别。因为按课程号进行分组,所以需要将默认的分组级别"学号"改为 "课程号"。选择右侧区域的"学号"字段,单击 < 按钮,将该字段移动到左侧待选框中;选 择待选框中的"课程号"字段,单击 > 按钮,选定为报表的分组字段。单击"下一步"按钮,如 图 5-14 所示。

(3)设置汇总方式。选择"成绩"为降序排序字段,如图 5-15 所示,单击"汇总选项"按钮,弹出"汇总选项"对话框,选中"平均""最小""最大"复选框,在"显示"选项组中选中"仅汇 总"单选按钮,如图 5-16 所示。单击"确定"按钮,关闭该对话框,返回图 5-15 所示向导,单击"下一步"按钮。

(4)设置布局方式。选择"递阶"布局方式,纸张方向为"纵向",如图 5-17 所示,单击 "下一步"按钮。



图 5-13 "报表向导"对话框



图 5-14 设置分组字段

最多可以按四个字题 也可降序。	段对记录进行排序	,既可升序,
1 成绩	$\square$	降序
2	~	升序
3	~	升序
4	~	升序
*		竹粉

图 5-15 选择排序字段



# 汇总选项 请法择需要计算的汇总值: <u>享段 汇总 平均 最小 最大</u> <u>成绩</u> ☑ ☑ ☑ ①明细和汇总(1) ④ 夜汇总(2) ①计算汇总百分比(1)

图 5-16 设置汇总方式

布局 ● 递阶( <u>S</u> ) ○ 块( <u>S</u> ) ○ 大纲( <u>Q</u> )	方向 ④纵向(t) 〇 櫛句(1) 【A
☑ 调整字段宽度使 一页中(型)	所有字段都能显示在

图 5-17 设置报表布局方式和纸张方向

(5) 输入报表标题,保存报表。在报表向导的最后一个对话框中输入报表标题"课程成绩分析",如图 5-18 所示。单击"完成"按钮,预览报表,结果如图 5-19 所示。

	请为报表描定标题· 课程成绩分析
	以上是向导创建报表所需的全部信息。 请确定是要预览报表还是要停改报表设计:
Marris IIII	<ul> <li>预览报表(2)</li> <li>停放报表设计(M)</li> </ul>

图 5-18 指定报表标题

106

大学计算机实验教程(第2版)

课程号	成绩 学号	
101		
汇总'课程号'= 101(5	4 项明细记录)	
平均值	71.731481481482	
最小值	45	
最大值	92	
201		
汇总'课程号'= 201(5	6 项明细记录)	
平均值	74.125	
最小值	52	
最大值	96	
301		
汇总'课程号'= 301(5	4 项明细记录)	
平均值	76. 462962963	
最小值	45	

图 5-19 报表预览结果

(6) 单击窗口右上角的"关闭"按钮。

## 3. 实验作业

以下操作均在给定素材"唱片信息.accdb"数据库中进行。

- 1) 基本操作
- (1)将"CD. accdb"数据库中的"类型"及"出版单位"表导入当前数据库中。
- (2) 在数据库中建立一个新表,表名为"作曲家",表结构如表 5-5 所示。

字段名称	数 据 类 型	字段大小
作曲家 ID	数字	长整型
作曲家名称	短文本	10
作曲家介绍	短文本	30
年代	日期/时间	

表 5-5 作曲家表结构

(3) 分析"作曲家"表的字段构成,判断并设置主键。

- (4) 对"作曲家"表进行如下设置。
- ① 设置"作曲家名称"字段为必填字段。
- ② 设置"年代"字段的格式为"长日期"。

(5) 将表 5-6 所示数据输入"作曲家"表中。

表 5-6 作曲家表数据

作曲家 ID	作曲家名称	作曲家介绍	年 代
2	冼星海	黄河	1935 年 4 月 23 日
1	聂耳	国歌作曲者	1945 年 4 月 23 日

(6) 对主表"出版单位"与相关表"CD 收藏"、主表"类型"与相关表"CD 收藏"建立关系, 表间均实施参照完整性。

2) 简单应用

(1)建立一个名为"Q1"的查询,查找价格超过100元(包括100元)的CD记录,数据来 源为"CD收藏""出版单位"表,显示"CDID""主题名称""购买日期""介绍""价格""出版单位

107 第

5

章

名称"。

(2)使用窗体向导创建包含"作曲家名称""作曲家介绍""年代"的窗体,数据来源为表 "作曲家",设置窗体的标题为"作曲家",窗体布局为"表格",将窗体名称保存为"W1"。

(3)使用报表向导创建名为"P1"的报表,显示"CD收藏"表中的全部记录,设置分组级别为"出版单位 ID",布局为"递阶",报表标题为"CD收藏"。

☞提示:将数据库中的表导入当前数据库的步骤如下。

- 单击"外部数据"选项卡→"导入并链接"选项组中的"Access" 整按钮,弹出"获取外 部数据"对话框(图 5-20),单击"浏览"按钮,找到数据源("CD. accdb"),单击"确定" 按钮,弹出"导入对象"对话框。
- 在"表"选项卡中选择需要的数据表(如果需要导入所有的表,可以单击"全选"按钮),如图 5-21 所示,单击"确定"按钮。

获取外部数据 - Acce	ess 数据库				-?
选择数据源和	口目标				
指定数据源。					
文件名(2):	C:\Users\Administrator	\Documents\			演览 (B)
指定数据在当前	数据库中的存储方式和存储	位置。			
<ul> <li>将表、重 如果指数 源对象(</li> </ul>	E词、窗体、报表、宏和模块 铂物增象不存在,Access 会 包括表中的数据)所做的更改	史导入当前数据库(I)。 予以创建。如果指定的 故不会反映在当前数据库	对象已存在,Access E中。	: 将在导入对象的名称后	這加一个编号。对
<ul> <li>通过创 Access 如果源書</li> </ul>	【链接表未链接到数据源 Q) 将创建一个用于维护到源数 数据库需要一个密码,该密码	。 据链接的表。在 Access 网络随链接表一同存储。	s 中对数据所做的更	改将会反映在數据源中,	反之亦然。注意:
				确定	取消
e,				NPLAE.	40/1

图 5-20 选择导入的数据源

入对象						? ×
表	查询	窗体	报表	宏	模块	
出版单位类型						确定           取消           全速(4)           取消全速(2)           透顶(0) >>

图 5-21 选择导入的表

108