

习题参考答案

第1章习题参考答案

一、选择题

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. C | 2. B | 3. D | 4. C | 5. D |
| 6. B | 7. A | 8. B | 9. D | 10. B |
| 11. C | 12. D | 13. D | 14. D | 15. B |
| 16. C | 17. D | 18. A | 19. D | 20. A |
| 21. D | 22. D | 23. C | 24. A | 25. C |

二、填空题

1. 数据库系统阶段
2. 关系
3. 物理独立性
4. 操作系统
5. 数据库管理系统 (DBMS)
6. 一对多
7. 独立性
8. 完整性控制
9. 逻辑独立性
10. 关系模型
11. 概念 结构(逻辑)
12. 树 有向图 二维表 嵌套和递归
13. 宿主语言(或主语言)
14. 数据字典
15. 单用户结构 主从式结构 分布式结构 客户/服务器结构 浏览器/服务器结构
16. 现实世界 信息世界 计算机世界

三、简答题

1. 简述数据库管理技术发展的三个阶段。各阶段的特点是什么？

答：数据库管理技术经历了人工管理阶段、文件系统阶段和数据库系统阶段。

(1)、人工管理数据的特点：

页脚.

A、数据不保存。B、系统没有专用的软件对数据进行管理。C、数据不共享。D、数据不具有独立性。

(2)、文件系统阶段的特点：

A、数据以文件的形式长期保存。B、由文件系统管理数据。C、程序与数据之间有一定的独立性。D、文件的形式已经多样化。E、数据具有一定的共享性。

(3)、数据库系统管理阶段特点：

A、数据结构化。B、数据共享性高、冗余度低。C、数据独立性高。D、有统一的数据控制功能。

2、从程序和数据之间的关系来分析文件系统和数据库系统之间的区别和联系。

答：数据管理的规模日趋增大，数据量急剧增加，文件管理系统已不能适应要求，数据库管理技术为用户提供了更广泛的数据共享和更高的数据独立性，进一步减少了数据的冗余度，并为用户提供了方便的操作使用接口。数据库系统对数据的管理方式与文件管理系统不同，它把所有应用程序中使用的数据汇集起来，以记录为单位存储，在数据库管理系统的监督和管理下使用，因此数据库中的数据是集成的，每个用户享用其中的一部分。

3、简述数据库、数据库管理系统、数据库系统三个概念的含义和联系。

答：数据库是指存储在计算机、有组织的、可共享的数据集合。

数据库管理系统是软件系统的一个重要组成部分，它通过借助操作系统完成对硬件的访问，并对数据库的数据进行存取、维护和管理。

数据库系统是指计算机系统中引入数据库后的系统构成。它主要由数据库、数据库用户、计算机硬件系统和计算机软件系统几部分组成。

三者的联系是：数据库系统包括数据库和数据库管理系统。数据库系统主要通过数据库管理系统对数据库进行管理的。

4、数据库系统包括哪几个主要组成部分？各部分的功能是什么？画出整个数据库系统的层次结构图。

答：数据库系统包括：数据库、数据库用户、软件系统和硬件系统。

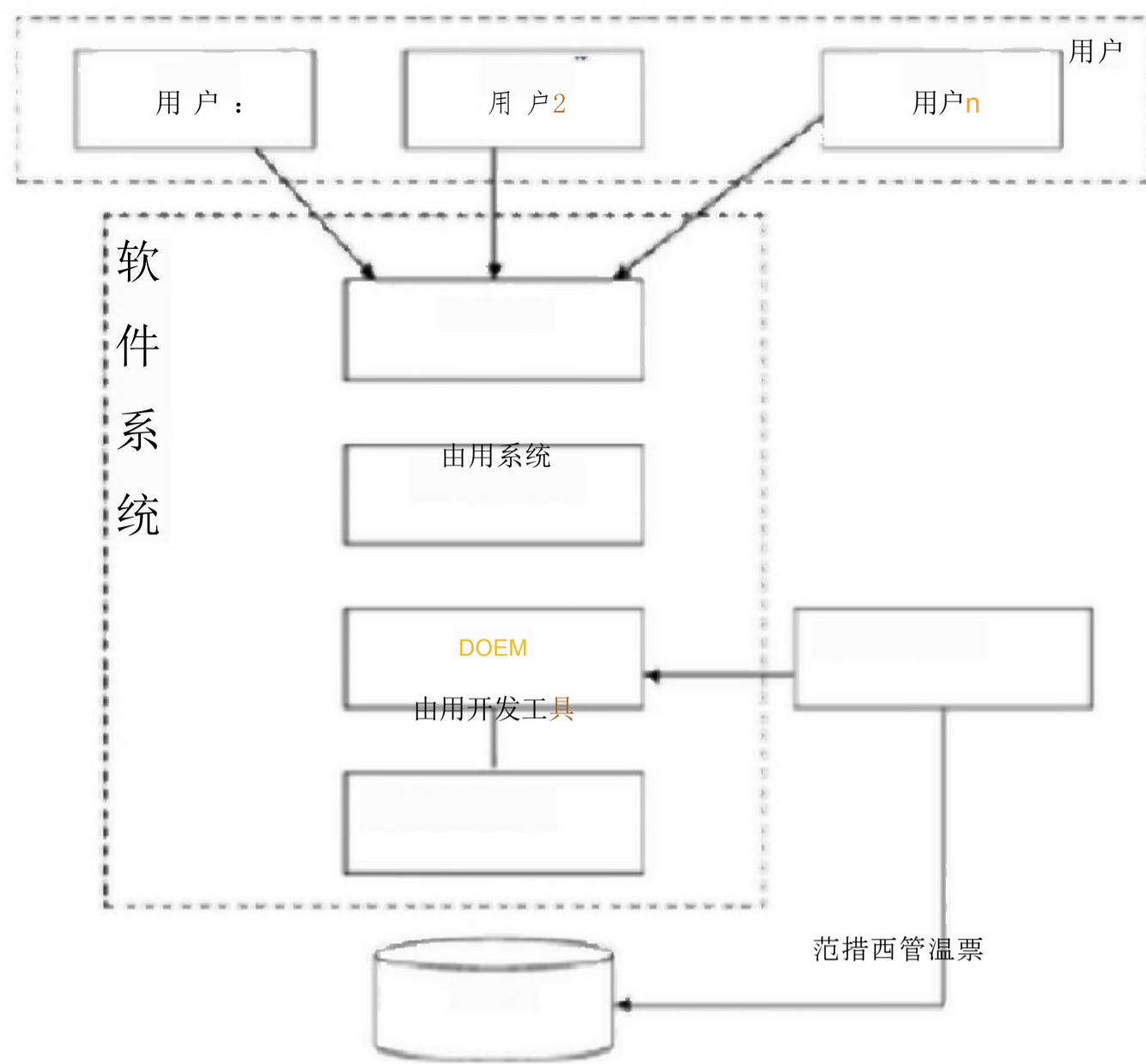
数据库主要是来保存数据的。

数据库用户是对数据库进行使用的人，主要对数据库进行存储、维护和检索等操作。

软件系统主要完成对数据库的资源管理、完成各种操作请求。

硬件系统主要完成数据库的一些物理上的操作，如物理存储、输入输出等。

页脚.



数据库系统层次结构图

5、简述数据库管理系统的组成和功能。

答：数据库管理系统的组成：

a.语言编译处理程序 b.系统运行控制程序 c.系统建立、维护程序 d.数据字典。

功能：

a.数据定义功能 b.数据操纵功能 c.数据库运行管理功能 d.数据库建立和维护功能 e.数据通信接口。f.数据组织、存储和管理。

6、DBA 指什么？它的主要职责是？

DBA：指的是数据库管理员。

职责：

- 1). 参与数据库设计的全过程，决定整个数据库的结构和信息容。
- 2) 决定数据库的存储结构和存取策略。
- 3) 帮助终端用户使用数据库系统；
- 4) 定义数据的安全性和完整性，负责分配各个用户对数据库的存取权限、数据的级别和完整性约束条件；
- 5) 监督数据库的使用用和运行， DBA 负责定义和实施适当的数据库后备策略，当数据库受到破坏时，在最短的时间将数据库恢复到正常状态；当数据库的结构需要改变时，完成对数据结构的修改。
- 6) 改进和重组重构数据库， DBA 负责监视数据库系统运行期间的空间利用率、处理效率、等性能指标利用数据库系统提供的监视和分析使用程序等方式对运行情况进行记录、统计分析并根据实际情况不断的改进数据库

设计，不断的提高系统的性能；另外，还要不断地根据用户的需求情况变化，对数据库进行重构造。

7. 试述数据库三级模式结构，说明三级模式结构的优点是什么？

答：数据库系统的部体系结构从逻辑上分为三级：外模式、模式、模式。

(1) 模式. 模式也称为逻辑模式、概念模式，是数据库中全体数据的逻辑结构和特征的描述。模式处于三级结构的中间层。

一个数据库只能有一个模式，因为它是整个数据库数据在逻辑上的视图，即使数据库的整体逻辑。

(2) 外模式。外模式又称子模式或用户模式，外模式是三级结构的最外层，它是数据库用户能看到并允许使用的那部分局部数据的逻辑结构和特征的描述，既用户视图。

(3) 模式。模式又称存储模式，是三级结构中的最层，既鱼实际存储数据方式有关的一层。

优点：

1) 保证数据的独立性。2) 简化了用户接口。3) 有利于数据共享。4) 有利于数据的安全。顺便一提：模式和模式只能有一个，外模式可以很多个。

8. 什么是数据库的数据独立性？它包含哪些容？

答：数据独立性是指数据库中的数据与应用程序间相互独立，既数据的逻辑结构、存储结构以及存取方式的改变不影响应用程序。

数据独立性分两级：物理独立性和逻辑独立性。

数据的物理独立性是指当数据的物理结构(如存储结构、存取方式、外部存储设备等)改变时，通过修改映射，使数据整体逻辑结构不受影响，进而用户的逻辑结构以及应用程序不用改变。

数据的逻辑独立性是指当数据库的整体逻辑结构(如修改数据定义、增加新的数据类型、改变数据间的关系等)发生改变时，通过修改映射，使用户的逻辑结构以及应用程序不用改变。

9. 什么是数据词典？它的主要作用是什么？

答：数据词典是用来描述数据库中有关信息的数据目录；作用：起着系统状态目录表的作用

10. 简述数据库管理系统的存取过程。

(1) 用户使用某种特定的数据操作语言向DBMS 发出存取请求；

(2)DBNS 接受请求并将该请求解释转换成机器代码指指令；

(3)DBMS 一次检查外模式、外模式/模式映像、模式、模式/模式映像及存储结构定义；

(4)DBMS 对存储数据库执行必要的存取操作；

(5) 从对数据库的存取操作中接受结果；

(6) 对得到的结果进行必要的处理，如格式转换等

(7)将处理的结果返回给用。

11. 解释实体、属性、实体键、实体集、实体型、实体联系类型、记录、数据项、字段、记录型、文件、实体模型、数据模型的含义。

答：(1) 实体：客观存在并且可以相互区别的“事物”称为实体。

(2) 属性：实体所具有的某一特性称为属性。

(3) 实体键：在实体型中，能唯一标识一个实体的属性或属性集称为实体的键，也称为关键码、关键字。

(4)、实体集：同型实体的集合成为实体集。

(5)、实体型：具有相同属性的实体必然具有共同的特征，所以用实体名及其属性名集合来抽象和描述同类实体，称为实体型。

(6)、实体联系类型：事物部以及事物之间是有联系的，这些联系同样也要抽象和反映到信息世界中来，在信息世界中将被抽象为实体型部的联系和实体型之间的关系。

(7)、记录：字段的有序集合称为记录。

(8)、数据项：标记实体属性的命位称为数据项，也成为字段。

(9)、字段：标记实体属性的命位称为字段，也成为数据项。

(10)、记录型：具有相同字段的记录。

(11)、文件：同一类记录的集合称为文件。

(12)、实体模型：是按用户的观点对数据和信息建模，是对现实世界的事物及其联系的第一级抽象，它不依赖与具体的计算机系统，不涉及信息在计算机如何表示，如何处理等问题，只是用来描述某个特定组织所关心的信息结构。

(13)、数据模型：是数据库描述数据及其联系的组织方式、

12、 数据模型的主要作用是什么？三类基本数据模型的划分依据是什么？各自哪些优缺点？

答：数据模型对现实世界中的事物及其联系的一种模拟和抽象表示，对数据、数据间联系以及有关语义约束规程进行形式化描述。

三类基本数据模型划分的依据是它们的数据结构，按数据结构的不同分为层次模型、网状模型和关系模型。

层次模型的优点有：

(1)、层次模型结构比较简单，层次分明，便于在计算机实现。(2)、结点间联系简单，从根结点到树中任何一结点均存在一天唯一的层次路径，因此其查询效率很高。

(3)、提供了良好的数据完整性支持。

层次模型的缺点有：

(1)、不能直接表示两个以上的实体间的复杂联系和实体型间的多对多联系，只能通过引入沉于数据或创建虚拟结点的方法来解决，易产生不一致

性。

(2)、对数据插入和删除的操作限制太多。

(3)、查询子女结点必须通过双亲结点。

网状模型的优点有：

(1)、能更为直接地描述客观世界，可表示实体间的多种复杂联系。

(2)、具有良好的性能和存储效率。

网状模型的缺点有：

(1)、数据结构复杂，并且随着应用环境的扩大，数据库的结构变得越来越复杂，不便于终端用户掌握。

(2)、数据定义语言 (DDL)、数据操纵语言 (DML) 语言极其复杂，不易使用户掌握。

(3)、由于记录间的联系本质上是通过存储路径实现的，应用程序再访问数据库时要指定存取路径，即用户需要了解系统结构的细节，加重了编写应用程序的负担。

关系模型的优点有：

(1)、具有严格的数学理论依据。

(2)、数据结构简单、清晰，用户易懂易用，不仅用关系描述实体，而且用关系描述实体间的联系，此外，对数据的操纵结构也是关系。

(3)、关系模型的存取路径对用户是透明的，从而具有更高的数据独立性、更好的安全性，也简化了程序员的工作和数据库建立和开发工作。

关系模型的缺点有： 查询效率不如非关系模型。

13、 实体型间的联系有哪几种?其含义是什么?并举例说明。

答：两个实体间的联系有以下几种：

答：<1>**一对一联系**： 实体集A 中的一个实体至多与实体集B 中的一个实体相对应，反之亦然，则称实体集A 和 B 为一对一的联系。实体集 A 与实体集 B 为一对一的联系。记作1:1。如：班级与班长，观众与座位，病人与床位。

<2>**一对多联系**： 实体集A 中的一个实体与实体集B 中的多个实体相对应，反之，实体集 B 中的一个. 实体至多与实体集 A 中的一个实体相对应。记作1:n。 如：班级与学生、公司与职员、省与市。

<3>**多对多联系**： 实体集A 中的一个实体与实体集B 中的多个实体相对应，反之，实体集 B 中的一个实体。与实体集 A 中的多个实体相对应。记作 (m:n)。 如：教师与学生，学生与课程，工厂与产品。

14、 解释模式、模式、外模式、DDL 和 DML 的含义。

答案：外模式、模式，亦称逻辑模式，是数据库中全体数据的逻辑结构和特征的描述，是所有用户的公共数据视图。模式描述的是数据的全局逻辑结构。模式，亦称存储模式，是数据在数据库系统部的表示，即对数据的

页脚.

物理结构和存储方式的描述。外模式涉及的是数据的局部逻辑结构，通常是模式的子集。DDL：数据定义语言，用来定义数据库模式、外模式、模式的语言。DML：数据操纵语言，用来对数据库中的数据进行查询、插入、删除和修改的语句。

15、试述传统数据库的局限性。

答：第一代数据库和第二代数据库称为传统数据库，传统数据库的局限性主要表现在以下几个方面：（1）、面向机器的语法数据模型。（2）、数据类型简单、固（3）、结构与行为完全分离。（4）、被动响应。（5）、事物处理能力较差。

16、面向对象数据库的主要研究容是什么？

1、对传统数据库(主要是关系数据库)进行不同层次上的扩充
2、与计算机领域中其他学科的新技术紧密结合，丰富和发展数据库系统的概念、功能和技

术

3、研究面向应用领域的数据库技术

17、什么是分布式数据库?其特点是什么？

分布式数据库系统是由若干个站集合而成。这些站又称为节点，它们在通讯网络中联接在

起，每个节点都是一个独立的数据库系统，它们都拥有各自的数据库、中央处理机、终端，

以及各自的局部数据库管理系统。因此分布式数据库系统可以看作是一系列集中式数据库系

统的联合。它们在逻辑上属于于同一系统，但在物理结构上是分布式的

特点：1、自治与共享

2、冗余的控制

3、分布事务执行和复杂性

4、数据的独立性

18、简述数据挖掘的处理过程分为几个过程

参考答案：数据挖掘完整的步骤①理解数据和数据的来源②获取相关知识与技术③整合与检查数据④去除错误或不一致的数据⑤建立模型和假设⑥实际数据挖掘工作⑦测试和验证挖掘结果⑧解释和应用。数据挖掘牵涉了大量的准备工作与规划工作，事实上许多专家都认为整套数据挖掘的过程中，有80%的时间和精力是花费在数据预处理阶段，其中包括数据的净化、数据格式转换、变量整合，以及数据表的。

19、大数据定义的4V 特征包括哪些？

大量化(Volume)，多样化(Variety)，快速化(Velocity)，价值化(Value)

20、简述大数据关键技。

目前大数据所涉及的关键技术主要包括数据的采集和迁移、数据的存储和管理、数据库的处理分析、数据安全和保护。

第2章习题参考答案

一、选择题

1. A 2. C 3. C 4. B 5. B
6. C 7. B 8. D 9. C 10. A
11. B 12. A 13. A 14. D 15. D 16. B 17. C

二、填空题

1. 选择(选取)
2. 交
3. 相容(或是同类关系)
4. 并 差 笛卡尔积 选择 投影
5. 并 差 交 笛卡尔积
6. 选择 投影 连接
7. $\sigma\{R\}$
8. 关系代数 关系演算
9. 属性
10. 同质
11. 参照完整性
12. 系编号, 系名称, 办公地点
13. 元组关系 域关系
14. 主键 外部关系键
15. R 和 S 没有公共的属性
16. 关系

三、简答题

1、关系模型完整性规则包括哪几类?

一、实体完整性

二、参照完整性

三、用户自定义完整性

2、举例说明什么是实体完整性和参照完整性。

实体完整性: 是指主关系键的值不能为空或部分为空

学生关系中的主关系键“学号”不能为空, 选课关系中的主关系键“学号

+课程号”不能部分为空，，即“学号”和“课程号”两个属性都不能为空。

参照完整性：如果关系R2的外部关系键X与关系R1的主关系键相符，则X的每个值或者等于R1中主关系键的某一个值，或者取空值。学生关系的属性“系别”与系别关系的主关系键“系别”相对应。则学生关系中“系别”是学生关系的外键。学生关系是参照关系，系别关系是被参照关系。学生关系中某个学生“系别的取值必须在参照的系别关系中主关系键“系别”的值中能够找到。

4、举例说明等值连接与自然连接的区别与联系。

等值连接与自然连接的区别

自然连接要求相等属性值的属性名必须相同，而等值连接不要求；等值连接不去掉重复属性列，而自然连接是去掉重复属性列。

等值连接与自然连接的联系

在等值连接的情况下，当连接属性X与Y具有相同属性组时，把连接结果中重复的属性列去掉，就可得到自然连接的结果。

6、已知关系R、S、T如图，求下列关系代数的运算结果

R	
A	B
a1	b1
a1	b2
a2	b2

S	
A	B
a1	b2
a1	b3

T	
A	C
a1	c1
a1	c2

(2) 7、

(1)

A	B
a1	b2
a2	b2

A	B
a1	b1
a1	b2
a2	b2
a1	b3

(3)

A	B
a1	b1

(4)

A
a1
a2

(5)

A	B	C
a1	b1	c1
a1	b1	c2
a1	b2	c1
a1	b2	c2
a2	b2	c3

(7)				(6)				a1	b2	a1	c2
R. A	B	T. A	C	R. A	B	a1 T. A	b2 C	a2	c3		
a2	b2	a1	c1	a1	b1	a2 a1	b2 c1	a1	c1		
a2	b2	a1	c2	a1	b1	a2 a1	b2 c2	a1	c2		
a2	b2	a2	c3	a1	b1	a2 a2	b2 c3	a2	c3		
				a1	b2	a1	c1				

页脚.

(1) 查询 T1 老师所授课程的课程号和课程名。

IcNo,CN(GTNO=ry(TC)*Icno,cn(C))

(2) 查询年龄大于18 岁男同学的学号、系别。

IIsno,SN,Dept (GAge>18^Sex='男, (S))

(3) 查询“力”老师所授课程的课程号、课程名和课时。

IcNo cx.et(rno(GnN=办 (T))*TC)*C)

(4) 查询学号为 S1 的同学所选修课程的课程号、课程名和成绩。

IcNo,CNScore(Gsvo='sy(SC)*Icno,cn(C))

(5) 查询“钱尔”同学所选修课程的课程号、课程名和成绩。

IcNo.CN.Sore(Iswo(Gsv=' 钱尔” (S))*Icno.cn(C)*SC)

(6) 查询至少选修“伟”老师所授全部课程的学生。

IIsy((IIswo,sv(S))*(IIsvo.cno(SC)÷IIsvo(Grx=(T*TC))))

(7) 查询“思”同学未选修的课程的课程号和课程名。

Icno.cv((IIsvo(C)-IIsno(Gsy=(S)*SC)) *C)

(8) 查询全部学生都选修了的课程的课程号和课程名。

Icno.cn(C* (IIsno.cno(SC)÷Hsno(S)))

(9) 查询选修了课程号为 C1 和 C2 的学生的学号和。

页脚

$(N_{sv_0}cN_0(SC) \div I_{cx_0}(GcNo=crvCNo=cx(C))) * T_{swosn}(S)$

(10) 查询选修全部课程的学生的学号和。

$lsvo.sv(S*(Hlsyo.cno(SC) \div I_{cxo}(C)))$

第3章习题参考答案

一、选择题

1. B 2. A 4. B 5. C 6. C
7. B 8. D 9. A 10. D 11. C 12. D

二、填空题

1. 结构化查询语言 (Structured Query Language)
2. 数据查询、数据定义、数据操纵、数据控制
3. 外模式、模式、模式
4. 数据库、事务日志
5. NULL/NOT NULL、UNIQUE约束、PRIMARY KEY约束、FOREIGN KEY 约束、CHECK约束
6. 聚集索引、非聚集索引
7. 连接字段
8. 行数
9. 定义
10. 系统权限、对象**权限**

11. 基本表、视图

12.(1)INSERT INTO S VALUES(990010,国栋, 男, 19)

(2) INSERT INTO S (No, Name) VALUES (990011', 王大友)

(3)UPDATE S SET Name=平'WHERE No='990009'

页脚

(4)DELETE FROM S WHERE No='990008'

(5)DELETE FROM S WHERE Name LIKE'%'

13.CHAR(8)NOT NULL

14.SC.CNo=C.CNo

15 .ALTER TABLE Student

ADD
SGrade CHAR(10)

三、设计题

1、

页脚，

(1) 在 “ ” 高等教育出版社出版、书名为 “操作系统” 的图书的作者名;

答: `select BAuth`

`from Book,Publish`

`where Book.PNo =Publish.PNo`

`and BName='操作系统'`

`and PName='高等教育出版社出版'`

(2) 查找为作者 “张欣” 出版全部 “小说” 类图书的出版社的电话;

答: `select Ptel`

`from Book,Publish`

`where Book.PNo=Publish.PNo`

`and BAuth=张欣'`

`and BType='小说'`

(3) 查询 “电子工业出版社” 出版的 “计算机” 类的图书的价格, 同时输出版社名称及图书类别;

页脚.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/928016031060006065>