



上机考试模拟系统

全国计算机等级考试辅导丛书

新大纲

等级考试 学习笔记

—— 三级数据库技术

■ 李琳 主编

一书在手
复习无忧

- 大纲考点全面覆盖
- 重点例题深入剖析
- 习题精练举一反三



全真模拟预测试卷
上机考试模拟系统



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

全国计算机等级考试辅导丛书



等级考试 学习笔记

——三级数据库技术

■ 李琳 主编

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

等级考试学习笔记——三级数据库技术/李琳主编. —北京: 人民邮电出版社, 2005.2
(全国计算机等级考试辅导丛书)

ISBN 7-115-13145-7

I. 等... II. 李... III. ①电子计算机—水平考试—自学参考资料
②数据库系统—水平考试—自学参考资料 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 007471 号

内 容 提 要

本书本着精讲、精解、精练的原则, 对全国计算机等级考试三级数据库技术的考试内容进行了全面的复习。主要包括考试指南、知识点分析、历年真题解析、2 套全真预测试题以及 2004 年 4 月和 9 月的考试试题。

本书采用学习笔记的形式帮助考生进行复习, 每一章先给出知识结构图, 然后将大纲中的知识点通过问答的形式进行归纳讲解, 在每小节后精选了例题, 给出了详细的分析解答, 每章的最后对本章的重点难点进行了总结, 并给出练习题和答案。另外, 本书配有光盘, 光盘中附有 10 套全真预测上机试题。

本书可作为参加全国计算机等级考试——三级数据库技术考试的复习参考书, 也可供数据库的初学者学习参考。

全国计算机等级考试辅导丛书 等级考试学习笔记——三级数据库技术

◆ 主 编 李 琳

责任编辑 王文娟

◆ 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>

读者热线 010-67132692

北京顺义振华印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 16.75

字数: 396 千字

印数: 1-4 000 册

2005 年 2 月第 1 版

2005 年 2 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-13145-7/TP · 4475

定价: 30.00 元 (附光盘)

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

全国计算机等级考试辅导丛书编委会

主 编:

李 琳

副主编:

刘长东 宋业珏 路士森

编写人员:

宋业珏	赵广平	刘长东	张晓峰
高 洁	刘士才	李 响	于华明

前 言

全国计算机等级考试是经原国家教育委员会批准,由教育部考试中心主办,用于考查应试人员计算机应用知识与能力的等级水平考试。考虑到目前计算机技术发展的现状,教育部考试中心会对全国计算机等级考试(NCRE)的考试科目设置、考核内容、考试形式实施调整。

本书以2004年新颁布的全国计算机等级考试三级数据库技术考试大纲为依据,兼顾计算机技术的发展和知识更新,在综述大纲规定的主要知识点的基础上,对近年来计算机等级考试三级数据库试题进行精心的分类和筛选,并给出了详细的解答和分析。

全书共分为13章。

第0章是考试指南,内容包括三级数据库技术考试的考试说明、考试大纲、考试特点分析以及考前准备和注意事项。

第1章~第12章按照新大纲将大纲要求的知识点进行了总结和概括,并精选了有代表性的例题进行了详细的分析解答。内容包括基础知识、数据结构与算法、操作系统、数据库技术基础、关系数据库系统、结构化查询语言、事务管理与数据库安全性、数据库设计、数据库管理系统、数据库应用开发工具、数据库技术的发展和上机试题等。每章的最后对本章的重点、难点、误点进行了总结,还给出了与本章知识点相关的习题和答案。

附录中给出了2套全真预测试题,以及2004年4月和9月的真题和答案,便于考生了解试题形式、出题范围和试题难度,测试自己的水平,也可以作为实战训练的全真模拟试卷。

本书采用学习笔记的形式帮助考生进行复习,每一章先给出知识结构图,然后将大纲中的知识点通过问答的形式进行归纳讲解,在每小节后精选了例题,给出了详细的分析解答,每章的最后对本章的重点难点进行了总结,并给出练习题和答案。

另外,本书配有光盘,光盘中附有10套全真预测上机试题,考生通过实际操作可以熟悉上机考试的操作环境。

从历年考试试题看,同一内容重复考查的情况比较多,试题也有规律可循。建议考生多做一些历年试题,以巩固基础知识,找出薄弱点,有针对性地加强复习。

衷心祝愿读者能够顺利通过考试,成为一名合格的计算机应用人才,也希望本书在备考的过程中能够助您一臂之力。

由于时间仓促,书中难免有疏漏之处,恳请读者批评指正。欢迎与本书责任编辑联系,您可发电子邮件至 wangwenjuan@ptpress.com.cn。

编者

2005年1月

全国计算机等级考试三级数据库技术 上机操作题考试模拟系统光盘使用说明

1. 光盘中的文件说明

setup.exe 安装文件

光盘使用说明.doc 安装及使用说明书

2. 软件说明

本系统为全国计算机等级考试上机操作题的模拟系统，考试时间为60分钟。

3. 安装说明

(1) 启动计算机，进入Windows操作系统。

(2) 将光盘放入光驱中。

(3) 双击光盘中的setup.exe文件。

(4) 系统将启动光盘的安装程序，然后按提示进行安装即可。在安装过程中，需要输入序列号0422-7279-9009-2764。

(5) 安装完成后，将安装文件夹下的TC文件夹复制到C盘根目录下。

(6) 操作完成后，可在“程序”中运行本软件，也可直接双击桌面上生成的快捷方式。

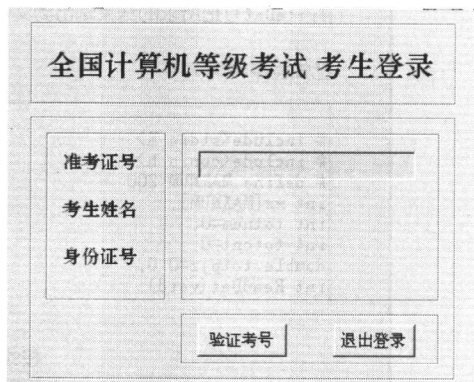
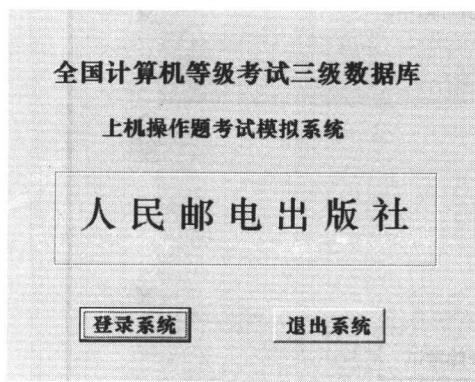
4. 适用操作系统

本软件可在Windows 98、Windows 2000、Windows XP等操作系统下安装运行。

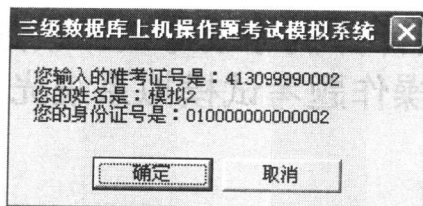
5. 使用方法

(1) 选择“开始”→“程序”中的“三级数据库上机模拟系统”。将出现如下左图所示的界面。

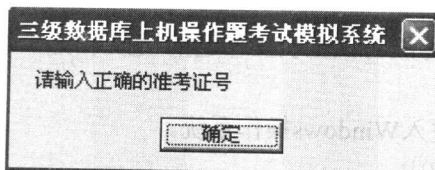
(2) 单击“登录系统”按钮后，出现如下右图所示的界面。



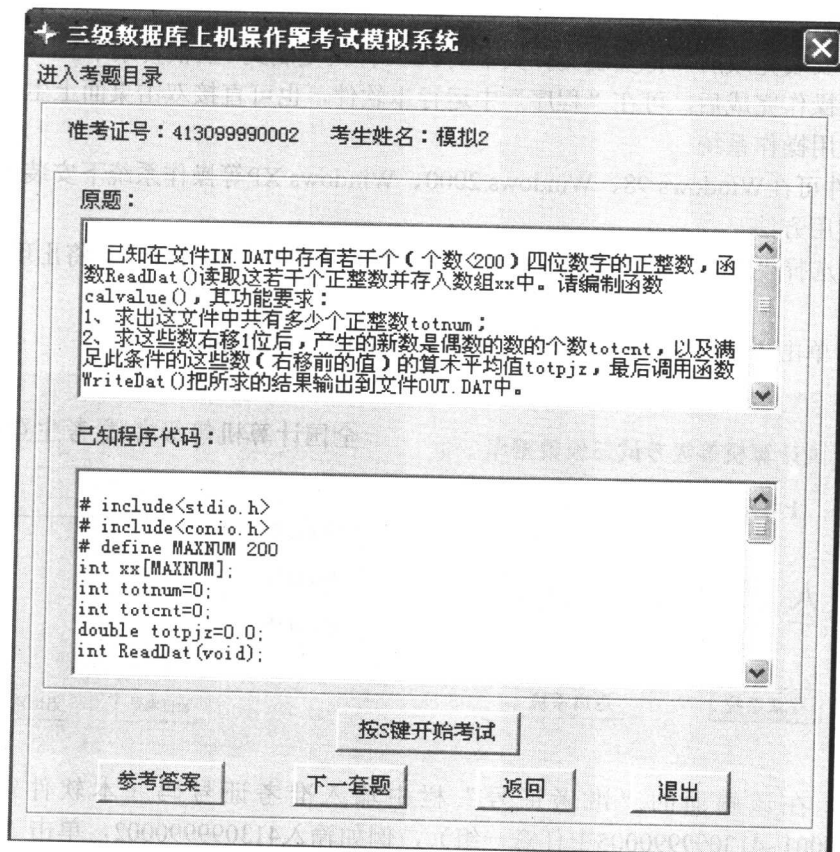
(3) 在该画面的“准考证号”栏中输入准考证号码（本软件需要输入的是413099990001~413099990005中任意一组），例如输入413099990002，单击“验证考号”，出现如下的界面：



通过姓名和身份证号对准考证号进行确认。如输入错误的准考证号，将出现如下界面，单击“确定”按钮后可重新输入正确的准考证号。



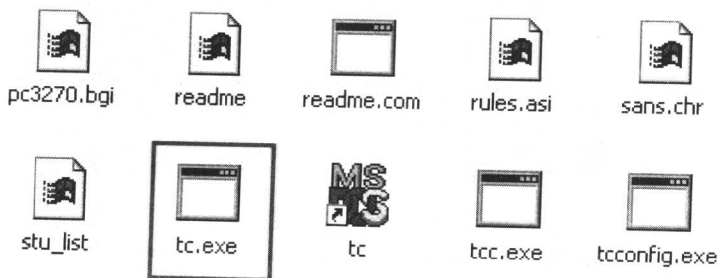
(4) 进行确认操作后，“验证考号”按钮会变成“开始考试”按钮。单击“开始考试”按钮后，将出现如下界面：



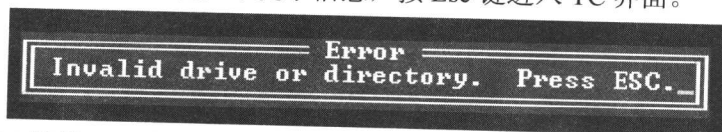
(5) 单击“按S键开始考试”按钮，然后按下键盘的“S”键，开始考试计时。考生需要单击考试界面左上角的“进入考题目录”进行答题。

(6) 运行C语言环境。具体操作步骤如下：

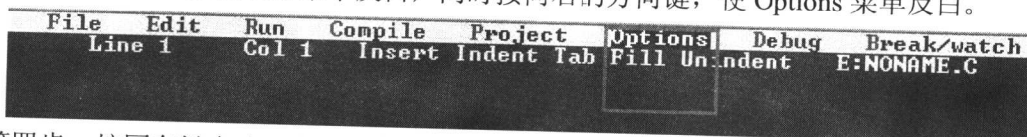
第一步：进入 TC 文件夹，双击 tc.exe。



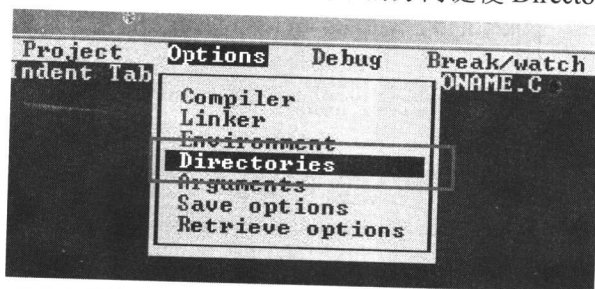
第二步：进去后，可能会出现如下提示信息，按 Esc 键进入 TC 界面。



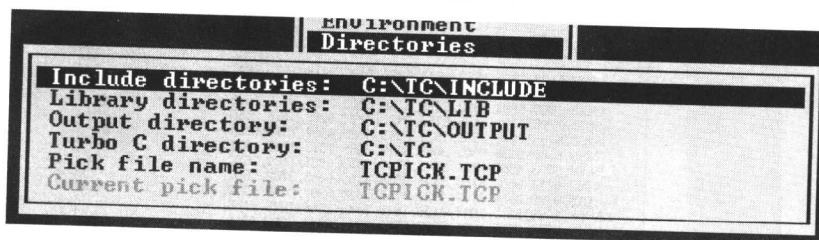
第三步：按 F10 键使 File 菜单反白，同时按向右的方向键，使 Options 菜单反白。



第四步：按回车键会出现如下二级菜单，按向下的方向键使 Directories 反白。



第五步：按回车键检查 TC 的安装目录是否正确。



上图的前 4 项说明了 TC 的相关目录设置。

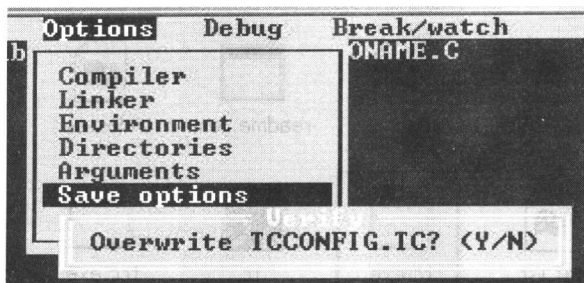
第 1 项告诉计算机 TC 的包含文件夹(include)放在 C:\TC\INCLUDE 目录下。

第 2 项告诉计算机 TC 的库文件夹(lib)放在 C:\TC\LIB 目录下。

第 3 项告诉计算机 TC 的输出文件夹(output)放在 C:\TC\OUTPUT 目录下。

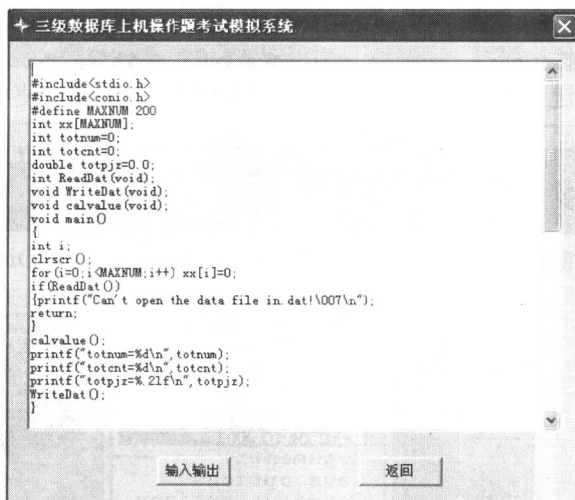
第 4 项告诉计算机 TC 文件夹放在 C:\TC 目录下。

第六步：将上面 4 项修改完毕以后，按 ESC 返回上级菜单。选中 Save options，按回车键后会出现提示，按 Y 键即可。



第七步：此时就可以编写程序了。特别提示：编好了要先按 F2 键存盘，然后按 F9 键编译并运行。

(7) 单击第 (4) 步界面中“参考答案”按钮，将给出答案程序编制过程中的程序代码。



(8) 单击“输入输出”按钮，给出相应的输入文件内容和输出文件内容。



(9) 单击第 (4) 步界面中的“下一套题”按钮可以随机抽取下一套题。

目 录

第 0 章 考试指南	1
0.1 2004 年新版三级数据库技术考试大纲	1
0.2 2004 年度考试试题分析	2
0.3 笔试应试方法	4
0.4 上机考试技巧	5
第 1 章 基础知识	7
1.1 计算机系统组成与应用领域	7
1.2 计算机软件	9
1.3 计算机网络	10
1.4 信息安全技术	13
第 2 章 数据结构与算法	26
2.1 基本概念	26
2.2 线性表	28
2.3 多维数组、稀疏矩阵和广义表	30
2.4 树形结构	31
2.5 查找	35
2.6 排序	37
第 3 章 操作系统	51
3.1 操作系统概述	51
3.2 进程	56
3.3 作业管理	60
3.4 存储管理	62
3.5 文件管理	68
3.6 设备管理	71
第 4 章 数据库技术基础	78
4.1 数据库基本概念	78
4.2 数据模型	82
4.3 数据库系统的模式结构	85
第 5 章 关系数据库系统	91
5.1 关系数据库系统概述	91
5.2 关系模型的数据结构	93
5.3 关系模型的完整性约束	95
5.4 关系代数	97
第 6 章 结构化查询语言	104

6.1	SQL 语言概述	104
6.2	SQL 的数据定义	106
6.3	SQL 的数据操纵	109
6.4	视图	115
6.5	SQL 的数据控制语句	118
6.6	嵌入式 SQL	120
第 7 章	事务管理与数据库安全性	127
7.1	事务概念和事务的特性	127
7.2	故障恢复	128
7.3	并发控制	131
7.4	数据库安全	133
第 8 章	数据库设计	137
8.1	函数依赖	138
8.2	范式	139
8.3	关系模式的分解	141
8.4	数据库设计的内容、方法和步骤	141
8.5	需求分析	142
8.6	概念结构设计	143
8.7	逻辑结构设计	143
8.8	物理设计	144
8.9	实现和维护	145
第 9 章	数据库管理系统	150
9.1	数据库管理系统概述	151
9.2	数据库管理系统的结构和运行过程	152
9.3	Oracle 数据库系统	156
9.4	IBM DB2 数据库系统	158
9.5	SYBASE 数据库系统	159
9.6	MS_SQL Server 数据库系统	161
第 10 章	数据库应用开发工具	167
10.1	新一代数据库应用开发工具概述	167
10.2	应用开发工具的选择	169
10.3	CASE 工具——PowerDesigner	169
10.4	可视化程序开发工具——Delphi	170
10.5	应用开发工具——PowerBuilder	172
10.6	企业级应用开发平台——UNIFACE	173
第 11 章	数据库技术的发展	177
11.1	数据库技术发展阶段	177
11.2	数据库系统体系结构	179
11.3	面向对象技术和数据库系统的结合	181

11.4 数据仓库与联机分析处理、数据挖掘.....	183
第 12 章 上机试题精解	188
12.1 上级考试步骤.....	188
12.1.1 登录.....	188
12.1.2 查看试题.....	190
12.1.3 对文件的处理.....	191
12.1.4 考生目录.....	191
12.2 例题详解.....	191
附录 1 全真预测试题（一）	215
附录 2 全真预测试题（二）	226
附录 3 2004 年 4 月三级数据库技术笔试试卷及答案	235
附录 4 2004 年 9 月三级数据库技术笔试试卷及答案	246

第 0 章 考试指南

随着计算机技术在我国各个领域的推广、普及,计算机作为一种被广泛应用的工具,其重要性日益受到社会的重视,越来越多的人开始学习计算机知识,操作和应用计算机成为人们必须掌握的一种技能。

全国计算机等级考试是由教育部考试中心主办、用于测试应试人员计算机应用知识与能力的等级水平考试。为了适应新形势下我国市场经济发展的需要,进一步满足人们学习计算机应用技术和为人才市场服务的需求,经过专家充分论证,教育部考试中心对全国计算机等级考试(NCRE)的考试科目设置、考核内容、考试形式做了调整,其中三级考试没有变动,继续沿用以前的大纲。三级考试分为“PC 技术”、“信息管理技术”、“数据库技术”和“网络技术”等 4 个类别。

“数据库技术”考核数据库系统基础知识及数据库应用系统项目开发和维护的基本技能,具体包括:计算机基础知识、数据结构、操作系统、数据库系统基本概念和基本原理、数据库设计和数据库应用系统开发的方法和工具以及数据库发展的简单介绍。

三级数据库技术的合格考生应掌握计算机的基础知识,了解和掌握数据结构、操作系统的基本原理和方法、数据库基本原理和方法,熟悉数据库应用系统的开发方法和工具的使用,从而具备从事数据库应用系统项目开发和维护的基本能力。

0.1 2004 年新版三级数据库技术考试大纲

1. 基本要求

(1) 掌握计算机系统和计算机软件的基本概念、计算机网络的基本知识和应用知识、信息安全的基本概念。

(2) 掌握数据结构与算法的基本知识并能熟练应用。

(3) 掌握并能熟练运用操作系统的基本知识。

(4) 掌握数据库的基本概念,深入理解关系数据模型、关系数据理论和关系数据库系统,掌握关系数据库语言。

(5) 掌握数据库设计方法,具有数据库设计能力。了解数据库技术发展。

(6) 掌握计算机操作,并具有用 C 语言编程,开发数据库应用(含上机调试)的能力。

2. 考试内容

(1) 基础知识

① 计算机系统的组成和应用领域。

② 计算机软件的基础知识。

③ 计算机网络的基础知识和应用知识。

④ 信息安全的基本概念。

(2) 数据结构与算法

- ① 数据结构、算法的基本概念。
- ② 线性表的定义、存储和运算。
- ③ 树形结构的定义、存储和运算。
- ④ 排序的基本概念和排序算法。
- ⑤ 检索的基本概念和检索算法。

(3) 操作系统

- ① 操作系统的基本概念、主要功能和分类。
- ② 进程、线程、进程间通信的基本概念。
- ③ 存储管理、文件管理、设备管理的主要技术。
- ④ 典型操作系统的使用。

(4) 数据库系统基本原理

- ① 数据库的基本概念，数据库系统的构成。
- ② 数据模型概念和主要的数据模型。
- ③ 关系数据模型的基本概念，关系操作和关系代数。
- ④ 结构化查询语言 SQL。
- ⑤ 事务管理、并发控制、故障恢复的基本概念。

(5) 数据库设计和数据库应用

- ① 关系数据库的规范化理论。
- ② 数据库设计的目标、内容和方法。
- ③ 数据库应用开发工具。
- ④ 数据库技术发展。

(6) 上机操作

- ① 掌握计算机基本操作。
- ② 掌握 C 语言程序设计基本技术、编程和调试。
- ③ 掌握与考试内容相关的知识的上机应用。

3. 考试方法

- (1) 笔试：120 分钟
- (2) 上机考试：60 分钟

0.2 2004 年度考试试题分析

本年度三级数据库技术考试笔试试题的特点是，试题对大纲要求的知识点覆盖全面，凡是大纲要求的知识内容在试题中基本上都有所反映，但在全面中又包含若干重点，而且这些重点在往年试题中一般也都有较大的题量，所以确定这些重点对于复习备考有一定的指导意义。同时对计算机应用能力也有一定程度的考查，如软件的使用、基本算法等。下面表 0-1、表 0-2 是本年度试题涉及知识内容的统计情况。

表 0-1 2004 年 4 月等级考试三级数据库技术笔试试题知识内容统计

知 识 内 容	题 号	数 目
基础知识	1、2、3、4、5	5
数据结构与算法	8、9、10、11、12、13、14、15	8
操作系统	6、7、16、17、18、19、20、21、22、23、24	11
数据库技术基础	25、26、27、28、29	5
关系数据库系统	30、31、32、33、34、36	6
关系数据库标准语言	35、37、38	3
关系数据库规范化理论与数据库设计	50、51、52、53、54、55、56	7
数据库管理系统	39、40、41、42、43、44、45	7
事务管理与数据库安全性	46、47、48、49	4
新一代数据库应用开发工具	57、59、60	3
数据库技术的发展	58	1

表 0-2 2004 年 9 月等级考试三级数据库技术笔试试题知识内容统计

知 识 内 容	题 号	数 目
基础知识	1、2、3、4、5	5
数据结构与算法	9、10、11、12、13、14、15	7
操作系统	6、7、8、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25	13
数据库技术基础	26、27、29、31	4
关系数据库系统	28、30、38	3
关系数据库标准语言	33、34、35、36、40、41	6
关系数据库规范化理论与数据库设计	50、51、52、53、54、55、56	7
数据库管理系统	42、43、44、45	4
事务管理与数据库安全性	46、47、48、49	4
新一代数据库应用开发工具	57、58、59、60	4
数据库技术的发展		0

从以上的统计数据中可以看出, 4 月份试题主要对数据结构与算法、操作系统、关系数据库规范化理论与数据库设计和数据库管理系统等主要章节进行了考查; 9 月份试题主要对操作系统、数据结构与算法、关系数据库及其规范化理论和数据库设计等章节进行了考查。与 4 月份试题相比, 对数据库管理系统的考查比重有所降低, 而对数据库设计语言的考查增加了比重。因此在复习备考过程中, 应该结合往年试题分析, 确定几个重点模块, 有针对性地进行学习, 这样才会获得较好的学习效果, 对提高成绩是很有意义的。但这种差别并不能作为确定某部分是否是考查重点的依据, 在试题覆盖面如此广泛的情况下, 忽略任何一部分知识内容的学习都会影响考试成绩。另外, 试题中对常用软件使用能力的考查及程序语言的考查, 都是对考生实际工作能力的考查, 这要求考生在复习备考过程中应努力拓展知识面, 注意实践能力的培养。

上机试题以考查C语言程序编程能力为主,考查方式和考查重点基本沿用了以往的方式,即以填写程序输出结果、描述函数功能、程序填空等方式为主,考查考生对C语言基本知识的掌握情况,以及考生根据给定算法阅读程序、理解程序并完善程序的能力。这种在难度上递进的考查方式要求考生全面、熟练地掌握C语言,要求考生切实掌握C语言的基础知识,同时能够阅读并完善规模适当的程序。这是对考试大纲中理解给定程序的功能、基本算法、程序编制方法等三部分内容的具体体现。

综合笔试和上机试题来看,虽然两组试题在各方面差别很大,但对考生能力的考查重点还是基本相同的,即考查计算机语言的基本知识与阅读、理解并完善程序的能力。因此,在复习备考过程中,往年试题只能作为测试考生水平、训练考生思维方式的材料,只有切实提高使用计算机语言编制程序的功底,才能够提高应试能力,在考试中取得理想成绩。

0.3 笔试应试方法

在把握考试范围之后的学习中,如能掌握一定的方法和技巧将会收到事半功倍的效果。学习方法常常因人而异,不同的人适用不同的方法,下面一些通用的方法供考生参考。注重及时复习。经过一段时间的学习后,不妨回头来看一看,哪些知识要点疏漏了,哪些是考试的重点,多熟悉几遍。回头看时大略地对知识点浏览一遍,这会对知识的巩固很有效。重视日常积累。等级考试的内容都是一些计算机的常用知识,因此,平时上机的时候要多留意、多观察。与学过的知识对照,或许会发现,在不经意间,已经掌握了许多知识要点,学以致用成就感更能激起对计算机学习的兴趣。

笔试主要是测试考生对基本的和重要的知识点和概念的掌握,考生在备考时要深化对基本概念和知识点的理解,并注重实践,同时要做一些针对性的练习,特别是历年真题,从中找出规律性的东西以及解题技巧。考生若有充足的备考时间,对大纲以外的相关知识也可以多了解,这样既保证了知识点的全面性,对大纲知识的学习也有很大的帮助。考生若备考时间比较紧张,则只要对大纲知识掌握透彻就可以了。

1. 选择题

这种类型的题,要求考生从4个待选答案中选择一个正确答案。考生可综合运用直选法,排除法等多种方法。这类题目考的知识点往往都比较多且细,容易出错,考生在做这类题时,切忌不加分析,一看就选,导致漏掉正确答案。另外,笔试题目众多,分值分散,考生一定要有全局观,合理安排时间。

2. 填空题

填空题主要考查考生对基础知识的准确理解。对于这种类型的题,考生应深刻理解题意,明确题目要求,运用相关知识做出正确回答。在历年考试中,考生这部分试题的得分直接决定考试成绩。由于这部分共20个空,计40分,有的考生能得高分(35~40分),而有的考生却得不到10分,直接拉开了最后成绩。考生常犯的错误有以下几个方面:

(1) 基础知识掌握不扎实,概念理解不准确。

(2) 答案表述不准确,会做的题却不得分或少得分。

(3) 注意答题卡的号码并不是试题卷上的题号,而是填空的顺序号。许多考生答题时将答案张冠李戴,位置写错,白白丢了分。

另外在做填空题时一定要注意：文字上不能有任何错误，对于那些有两种答案的只需填一种就可以了，多填并不多给分。

考生在做练习题时，对于有把握的题快速浏览一下即可；对于记不清楚但一看答案就明白的题，可以不深究；一些不确定的题，不能想当然。最好把这类题汇集起来，多看多想，这样就会发现许多有趣的技巧，记忆也更深刻。在学到一定程度后要检验自己的考试准备情况，最好的方法是用全真预测试题进行自测。这时要注意的一点是：做模拟试题是在掌握了知识体系的前提下很好的一种提高方法，但是如果没有形成知识的大框架，即使做过多的模拟试题也很难收到应有的效果。本书根据 2005 年命题倾向提供了几套全真预测试题，供考生自测分数。

考试中考生的心态很重要，心态的好坏直接影响考生的临场发挥。三级考试笔试时间是 120 分钟，考试形式只有选择题和填空题，基本上不需要计算，也没有论述题，考生考试过程中不用着急，时间是充足的。

总之，考试要取得好成绩，从根本上取决于考生对考试大纲掌握的扎实程度。否则，即使有再好的技巧也只能是碰运气。但是，在比较扎实地掌握了考试大纲要求的内容的前提下，了解一些应试的技巧有助于考试取得良好成绩。

0.4 上机考试技巧

首先，参照考试大纲，系统学习基础知识。只有在熟练掌握基础知识以后，才有可能完成上机操作题。其次，多练习，勤上机。学懂并非学会，要想把知识真正变成能操作运用的工具和本领就必须时时巩固。最后，要熟悉上机环境。考生可使用本书附带的上机系统模拟光盘进行上机操作的练习，这样，考试时虽然时间很短，但由于事先有准备，思想上不紧张，时间也会显得绰绰有余的，就可以更好地完成上机考试。

这里总结一下上机考试的技巧，可用“一看、二写、三检查”来概括。“一看”是指考生在抽取考题后，不要先急着做题，应将整道题通读一遍，了解题意。“二写”指考生了解题意后，根据题意先在草纸上写出答案，然后输入电脑中。“三检查”指考生按题意完成考题，执行无误后，在结束考试前，再检查一遍答案，查看结果是否与题意一致。只有这样，才能确保考试的顺利过关。

上机考试的学习过程是一个由生疏到精通的渐进过程。考生必须认识到，只有做好考前复习，才能确保自己的上机考试顺利通过。对于三级数据库技术考试而言，应打下扎实的 C 语言基础，对 C 语言的一些基本结构和用法必须有清晰的了解，下面进行简单介绍。

(1) 变量的使用语法 C 语言规定，各种变量在使用前要先定义，但有部分考生在使用前不对变量进行定义，从而产生错误，不能通过编译。还有些考生在定义后，往往对变量不进行初始化就拿到程序中应用，由于这种作法并没有语法上的错误，所以 C 语言的编辑器查不出错误，但是这可能会导致结果与题目要求相差很大，而且在考生排除错误时不容易找出错误的所在。建议考生在定义变量后，在附近代码行中进行初始化，养成好的编程风格。

运算符中要注意赋值运算符“=”和关系运算符“==”的区别，根据人们惯有的思维定势，常把数学运算符中的“=”当做 C 语言中的关系运算符“==”来用，应避免这样的错误。