

新大纲

全国计算机等级考试 考试要点、题解 与模拟试卷

(二级Visual FoxPro)

黄明
梁旭金花
飞思科技产品研发中心

主编
等编著
监制

赠送等考自测光盘

- 仿真考试环境实战
- 评分计时测试演练
- 提供教师教学课件



百战百胜



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

全国计算机等级考试

考试要点、题解与模拟试卷

(二级 Visual FoxPro)

黄 明 主编

梁 旭 金 花 等编著

飞思科技产品研发中心 监制

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书依据教育部考试中心最新发布的《全国计算机等级考试大纲》，综合了历年考试题和模拟题，以及考前培训班教师的实际教学经验编著而成。

全书以对考生进行综合指导为原则，为考生提供了一个从学习、复习到模拟考试的完整应试方案，使考生了解考点、学习知识、自我训练，从而顺利通过考试，拿到证书。主要内容有：考试要点部分（列出了考试的核心知识点）；笔试题解部分（包括笔试题例及分析）；上机题解部分（包括上机例题及分析）；模拟试卷部分（包括几套精选的模拟题）；附录中给出了《全国计算机等级考试大纲》，以及近年的真题考卷及答案。

随书超值赠送的多媒体教学光盘可帮助考生更从容地面对考试，包括笔试、上机改错仿真环境实战；上机考试操作过程介绍；教师教学课件以及正在中国教育台一套热播的《飞思 MM 教电脑》的精彩片段。

本书适合作为准备参加全国计算机等级考试（二级 Visual FoxPro）的考生考前自学用书，同时也是普通高校师生、成人高等教育及各类培训学校举办的考前辅导班最佳的培训教材。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，翻版必究。

图书在版编目（CIP）数据

全国计算机等级考试考试要点、题解与模拟试卷（二级 Visual FoxPro）/黄明主编. —北京：电子工业出版社，2002.6

ISBN 7-5053-7679-9

I.全... II.黄... III.①电子计算机—水平考试—自学参考资料②关系数据库—数据库管理系统，FoxPro—水平考试—教材 IV.TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2002）第 034102 号

责任编辑：郭 晶 陆舒敏

印 刷：北京冶金大业印刷有限公司印刷

出版发行：电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销：各地新华书店

开 本：787×1092 1/16 印张：17 字数：435.2 千字 附光盘 1 张

版 次：2002 年 6 月第 1 版 2002 年 10 月第 3 次印刷

印 数：3 000 册 定价：29.00 元（含光盘）

凡购买电子工业出版社的图书，如有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系。
联系电话：(010)68279077

出版说明

知己知彼 百战百胜

自 2000 年初至今, 飞思科技产品研发中心先后与微软、金山、Adobe、Autodesk、红旗 Linux、拓林思 (TurboLinux)、网虎 Linux、北航海尔等知名软件开发商的授权培训管理中心共同协手, 成功推出了以标准培训、权威认证为代表的厂商认证教材, 涵盖了《微软 ATC 标准培训教材》、《Adobe 中国平面认证设计师标准教材》、《Adobe 中国网页认证设计师标准教材》、《WPS Office 标准培训教材》、《Linux 标准培训教材 (包括红旗、TurboLinux、网虎)》、《CAXA 大学标准培训教材》、《图形图像设计专家》、《网络教育》等十几个系列近百个品种的图书。除了厂商认证培训教材以外, 社会培训教材、认证考试用书和行业培训教材等也是培训教材不可分割的一部分。在认证考试用书方面, 首期我们会推出《全国计算机等级考试考试要点、题解与模拟试卷》和《中国计算机软》
《专业技术资格和水平考试考试要点、题解与模拟试卷》等系列丛书, 在这里我们重点介绍计算机等级考试用书。

全国计算机等级考试是由教育部考试中心组织实施的社会性考试, 这门考试能对应试者的计算机水平有一个客观公正的测试, 很多单位将是否获得该证书作为上岗、下岗的标准, 很多在校学生将它作为求职的砝码和求知的阶梯。但是许多参加过全国计算机等级考试的考生都普遍感到, 只学习指定的教材是远远不够的, 和传统考试一样, 学员往往需要在考前学习详细的例题解答并进行数次不同的模拟试题练习, 才会更有把握面对考试。

经过对考前培训班学员以及考生长达一年多的需求调查, 我们根据国家教育部考试中心 2001 年底和 2002 年最新发布的《全国计算机等级考试大纲》, 部分图书综合了历年考题和模拟练习, 以及考前培训班教师的实际教学经验, 精心组织编写了本套丛书, 本套丛书首批推出 12 种, 分别是:

- 一级
- 二级 C
- 二级 FoxBASE
- 二级 QBASIC
- 二级 Fortran
- 二级 Visual Basic
- 二级 Visual FoxPro
- 三级 PC 技术
- 三级数据库技术
- 三级信息管理技术
- 三级网络技术
- 四级

本套丛书与目前市场上其他等级考试用书最大的区别在于:

1. 考试要点、笔试题解、上机题解与模拟试卷的组合。考生可通过这种组合, 总体把握等级考试的内容和形式, 也使考生能在考前得到全方位的训练, 从而提高考生的整体应试能力。
2. 考试要点全面。考试指导教师根据考试大纲和历年的考题, 列举出要考查考生知识的考点, 使考生明确考试的重点和难点, 有依据地进行学习。
3. 例题有代表性。这些带有分析和解答的例题, 基本取材于历年试卷中的考题, 使

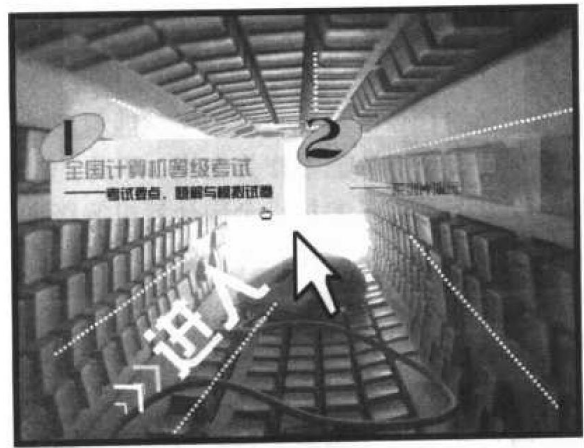
考生能够结合实际例子掌握考试的难度和深度。同时，在仔细分析、讲解例题的基础上，使考生不仅学会一道题，而是学会一类题，达到举一反三的效果。

4. 模拟试卷针对性强。模拟试卷中的题目均是考试指导老师的多年总结，经过数年对考生考前的训练，这些模拟题已经成为针对性极强的经典题目，受到了考生的欢迎。

5. 综合性地指导应试。考试不仅是学习的客观检验，也是对考试技巧、考试心理的锻炼与测试。丛书从考生的角度出发，对考生在应考前的准备工作、考试技巧和考试心态都提供了具体的指导，使考生能从容不迫地参加考试，并通过考试。

6. 随书超值赠送多媒体交互式教学光盘。光盘中的笔试仿真环境实战和上机改错仿真环境实战这两部分的内容完全贴近考试真实环境。同时，为了让学员知道上机操作将会面临什么样的环境，我们也以全真形式再现上机操作考试步骤，老师也是我们的读者，所以在光盘中也有专门为老师量身开发的教师教学课件，请读者和我们一起到光盘中体验我们的贴心设计吧。

(1) 学员无需再安装任何程序，可直接进入仿真考试环境，其主界面如下图所示。



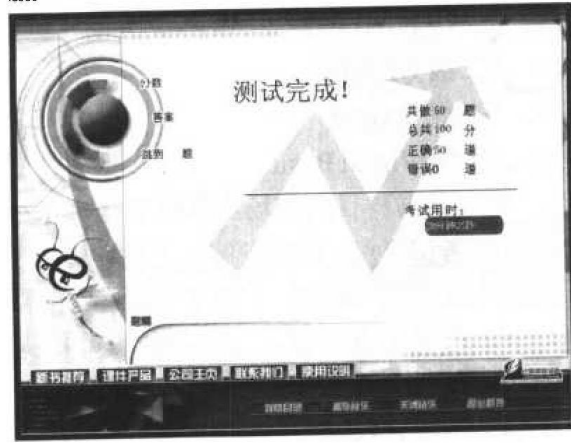
(2) 学员可选择进行实战演练的栏目，为上考场做好充分的应试准备，其界面如下图所示。



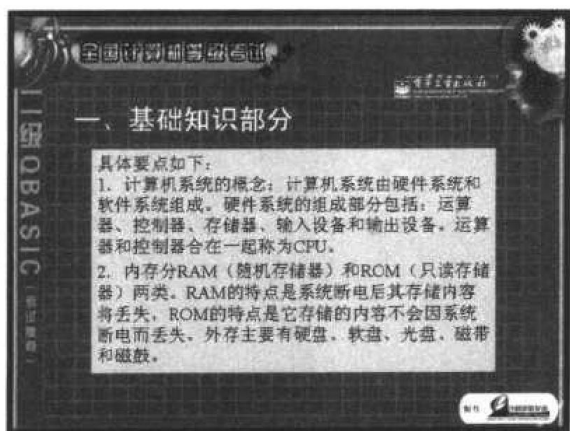
(3) 笔试仿真测试环境为学员提供了测试、计分、计时以及题解的功能，其界面如下图所示。



(4) 通过测试，学员可以在上考场前充分掌握自己的水平，并有效提高应试能力。其界面如下图所示。



(5) 为了方便教师教学，我们专门为老师开发了上课用的课件（考试要点部分），老师可根据自己的实际上课需要来修改课件，其界面如下图所示。



(6) 在紧张学习之余，学员可以通过光盘中的趣味小游戏来放松一下，其界面如下图所示。



(7) 如下两图是正在中国教育台一套热播的《飞思 MM 教电脑》的精彩剧照，这个节目是根据飞思出品的《E 风暴》系列和《电脑家装 DIM》系列的内容改编而成的。学员可以从光盘中欣赏到这个节目的精彩片段。



虽然飞思人不能在考试中与您同行，但我们可以用我们的智慧、汗水和心血凝结的书籍与您相伴，使您在考前知己知彼，考试百战百胜。

我们的目标是把培训教材做精做专，以回报读者对我们的信任，衷心希望我们的读者为我们提供有价值的意见和建议，共筑飞思辉煌的明天。我们的联系方式如下：

电话：(010) 68134545 68131648

E-mail: support@fecit.com.cn

网址: <http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

通用网址: 计算机图书 FECIT 飞思教育 飞思科技 飞思



电子工业出版社计算机研发部
飞思科技产品研发中心

前 言

近年来,国内各种计算机考试如雨后春笋般涌出,吸引了广大计算机用户和在校学生,其中最受欢迎的是由国家教育部考试中心组织的“全国计算机等级考试”。参加考试者都希望取得全国计算机等级考试证书,以证明自己的计算机知识与应用能力,这也成为时下求职应聘的重要资质要求之一。截至 2001 年上半年,全国计算机等级考试累计考生人数突破 500 万,累计获得证书人数达到 200 万。

为了适应全国和各地区计算机等级考试的需要,根据国家教育部考试中心制定的《全国计算机等级考试大纲》、教育部考试中心编写的《全国计算机等级考试上机考试习题集》以及历年考试题,我们编写了本书。

本书共分为四部分:

第一部分是笔试试题题解。针对笔试中的选择、填空等几种题型,介绍了不同类型的解题思路和方法,以使考生提高解题速度,掌握解题技巧。所选例题均是在对最近几年考题深入研究的基础上,经过了精心的设计,从深度和广度上反映了历届考试中的难度和水平。

第二部分是上机试题题解。教育部考试中心决定,自 2001 年 9 月份的考试起,对全国计算机等级考试的上机考试办法进行改进,重视计算机上机操作能力的培训与考核是全国计算机等级考试的特点之一。本部分对典型的上机题进行了讲解,并配有大量上机练习题和参考答案,可使考生有的放矢地进行练习,掌握上机操作技巧,提高上机考试通过率。

第三部分是模拟试卷。这是在对历年考试试卷分析与总结的基础上,筛选与演绎出的典型题集,不论是形式上,还是难度上都与真题类似,考生完全可以把它作为考前检验学习效果,感受正式考试的实验场。每套试卷均附有参考答案。

第四部分是附录。给出了全国计算机等级考试大纲,以及近年的全国计算机等级考试笔试试题等内容。

本书中所有上机例题和练习题中的每个源程序都已经上机调试通过,读者可到下列网址下载(使用说明为 readme.txt):

<http://www.fecit.com.cn/download/2vf.zip>

本书的作者是具有丰富教学经验、从事等考培训工作多年的高等学校教师。本书由黄明、梁旭、金花、闫淑娟等共同编写。

本书内容上紧扣考试大纲,取舍得当,叙述通俗易懂,非常适用于准备参加全国计算机等级考试(二级 Visual FoxPro)的考生,也可作为大专院校和培训班的教学参考书。

由于时间仓促,书中难免有不当之处,敬请指正。

编 者

目 录

二级 Visual FoxPro 应试策略	1
二级 Visual FoxPro 考试要点	3

第一部分 笔试试题题解

第 1 章 选择题题解	15
第 2 章 选择题练习题及参考答案	47
2.1 选择题练习题	47
2.2 选择题练习题参考答案	72
第 3 章 填空题题解	75
第 4 章 填空题练习题及参考答案	97
4.1 填空题练习题	97
4.2 填空题练习题参考答案	118

第二部分 上机试题题解

第 5 章 上机改错题题解	123
第 6 章 上机改错练习题及参考答案	143
6.1 上机改错练习题	143
6.2 上机改错练习题参考答案	167
第 7 章 上机编程题解	169
第 8 章 上机编程练习题及参考答案	189
8.1 上机编程练习题	189
8.2 上机编程练习题及参考答案	212

第三部分 模拟试卷

模拟试卷（一）	213
模拟试卷（一）参考答案	220
模拟试卷（二）	223
模拟试卷（二）参考答案	230
模拟试卷（三）	231
模拟试卷（三）参考答案	237
模拟试卷（四）	239
模拟试卷（四）参考答案	247
模拟试卷（五）	249
模拟试卷（五）参考答案	257

第四部分 附录

附录 全国计算机等级考试（二级 Visual FoxPro）考试大纲	259
--	-----

二级 Visual FoxPro 应试策略

参加全国计算机等级考试，应把握这样的总体原则，即首先要了解考试要点，清楚考试的核心知识点，再在此基础上重点熟悉笔试考题和上机考题的考试题型与特点，熟读例题题解，并做相应的练习；在临考前，集中精力完成模拟试卷，来综合检验学习效果，并及时补漏，发现自己的薄弱环节，再有针对性地进行复习。考生只要遵循这样的原则有步骤、有重点地进行学习和复习，就一定能通过考试。

本书就是按照这样的顺序进行组织。将考试要点、笔试题解、上机题解与模拟试卷集中在一起，提供一个综合的学习、复习方案，使你从一开始学习到最终通过考试都能在有老师指导的情况下，凭借本书就能顺利拿到证书。这也是本书所要达到的目的。

“计算机等级考试”二级 Visual FoxPro 考试分为笔试和上机考试两部分，两部分的分数都是 100 分，及格分都是 60 分，只有在两部分考试成绩都及格后，整个二级考试才算及格。

一、笔试应试策略

笔试部分的考题共 50 道题，分两种类型。第 1 种是选择题（35 道题），要求考生从 4 个给出的 A、B、C、D 选项中选出一个正确的选项作为答案。注意，这类题中每题只有一个选项是正确的，多选或不选都不给分，选错也不给分，选错也不倒扣分。这 35 道题每题 2 分，共 70 分。第 2 种是填空题，共有 15 个空，每空 2 分，共 30 分。

第 1 种类型的试题都是客观选择题，在题中给出 4 个选项，必须而且只能从 4 个给出的选项中选择 1 个答案，答题技巧如下：

第一，如果对题中给出的 4 个选项，一看就能肯定其中的一个是正确的，那么，可以直接得出正确选择。注意，必须有百分之百的把握才行。

第二，对 4 个给出的选项，一看就知其中的一个（或 2 个或 3 个）是错误的，在这种情况下，可以使用排除法，即排除给出的选项中错误的，最后一个没有被排除的就是正确答案。

第三，在排除法中，如果最后还剩 2 个或 3 个选项，或对某道题一无所知时，也别放弃选择，在剩下的选项中随机选择一个。如果剩下的选项只有两个，还有 50% 答对的可能性，如果是在 3 个选项中进行选择，仍然有 33% 答对的可能性，就是在 4 个给出的答案中随机选一个，还会有 25% 答对的可能性，因为不选就不会得分，而选错了也不扣分。所以不要漏选，每题都选一个答案，这样可以提高考试成绩。

对于第 2 种类型的填空题，必须仔细考虑，因为有许多题的答案可能不止一个，只要填对其中的一种就认为是正确的。同时应注意，有的填空题中对一些细节问题弄错也不给分，例如，DOS 命令中参数之间必须留有空格，漏掉空格就算错误。所以，即使有把握答对或有可能答对的情况下，也一定要认真填写，字迹要工整、清楚，格式不能有错。

另外，在答题时，对于会的内容要保证一次答对，不要想再次验证，因为时间有限；对于不会的内容，可以根据经验先初步确定一个答案，但应该在这些题的题号上做一个标记，表明这个答案不一定对，在时间允许的情况下，可以回过头来重做这些做了标记的题。

切记不要在个别题上花费太多的时间，因为每个题的得分在笔试部分仅占 2 分，有时甚至可以放弃一个题，因为这样做对整个考试成绩影响并不大。相反，如果在个别题上花费了太多的时间，最后其他的题都没有时间去做，即使此题得分了，可能考试的成绩并不高，或者成绩不及格，这就太不合算了。

二、上机应试策略

上机部分的考题共 2 道大题。第 1 大题是程序改错题，提供了一个包含几处错误的程序，要求考生将错误的地方改正过来，并进行调试，直到通过为止，此大题的分数是 50 分；第 2 大题是编制程序题，要求考生按题意编写一个程序，在 Visual FoxPro 试题中通常要求考生编写一个完整的应用程序，此题的分数是 50 分。

针对这部分必须对 Visual FoxPro 的运行环境十分熟悉才能从容应答。

其实要想通过考试并不难，因为只要求 60 分就算过关了，但也有一些技巧可以使用。首先，对于考试大纲要求的数据库系统的基础知识、面向对象的基本概念、关系数据库的基本原理等内容充分准备。在解答 Visual FoxPro 部分试题时，要尽量做到会做的题保证做对，不会的就暂时猜一个答案，特别是前面的选择题，不要留着题不选答案。

在上机考试中，在考前多增加临场实战经验，熟悉上机环境，做一些上机模拟试题，两道大题的分数每道是 50 分，不要以为第二道题很难，而着重做第一道题，认真审视题，也许对有的人来说很容易。

三、综合应试策略

最后，考试之前把历年的考题看一遍，试着自己独立做一些真题和模拟题，如果在规定的时间内，做完了题，并且每套题的得分均高于 75 分，可以肯定地说，已经能够通过考试了。闯关成功了一大半，冷静地进入考场，发挥不要失常就可以过关。如果发现有的题做错了或有的题不会做，再反复看与这些题有关的知识，直到真正明白为止，这样也能很快过关。当然，如果做完后平均得分不到 60 分，就说明对要求掌握的知识没有完全掌握，一般来说，在真的考试中，比较难过关，就必须再加把劲了。

认真把上机模拟考试试题弄明白，从中可以得出一些规律，注意实际上机操作，熟能生巧，真正参加上机考试就不会紧张了。特别是上机考试中的前两大题，熟练掌握后，一定能够过关。

当然，要想真正掌握一门科学知识，必须从头开始，认真学习，并且要付出一定的代价。如果平时下了功夫，该理解的理解了，该掌握的掌握了，相信在考前一个来月的时间里，多做一些练习，研究一下考试规律，就能进一步提高成绩，最终通过考试。

二级 Visual FoxPro 考试要点

一、Visual FoxPro 基础知识

Visual FoxPro 基础知识部分的主要内容包括：数据库、数据库模型、数据库管理系统、类和对象、事件、方法的基本概念，关系数据库的基本理论，Visual FoxPro 系统特点与工作方式，Visual FoxPro 的基本数据元素。具体要点如下：

1. 基本概念：数据库、数据库管理系统、数据库系统、数据库模型及其相互关系

数据库是按一定方式把相关数据组织、存储在计算机中的数据集合，数据库不仅仅存放数据，而且还存放数据之间的联系。

数据库管理系统是进行数据库管理的系统软件。它提供数据库操纵语言，使用数据库管理系统的语言可进行数据库的定义、描述、操作、维护等操作。

数据库系统是具有数据库、数据库管理系统的计算机系统。

在数据库系统设计时，首先要确定系统支持的数据模型的类型，从而根据实际情况建立适合某种数据模型的数据库。目前，常用的数据模型主要有层次模型、网状模型和关系模型这三种。Visual FoxPro 是关系型的数据库管理系统。

2. 关系数据库

(1) 关系模型：关系模式、关系、元组、属性、域

关系数据库中所有的数据都用二维表的形式来组织，每个二维表表示一个关系，也称为关系表。每个关系有一个名字，称为关系名；关系中横向的一行叫做一个元组，相当于一个记录；纵向的一列表示一个属性，称为字段；每个属性有一个名字，称为属性名；属性的取值范围称为域。

关系模式：用 $R=(A_1, A_2, \dots, A_n)$ 描述关系， R 是关系名， A_i 是第 i 个属性名。

(2) 关系运算：选择、投影、连接以及三种关系运算在 Visual FoxPro 中的体现

在关系型数据库管理系统中（如 Visual FoxPro），基本的关系运算有选择、投影和连接三种操作。所谓选择，指的是从二维关系表的全部记录中，把那些符合指定条件的记录挑选出来。选择运算是一种横向操作，它可以改变关系表中记录的多少，但不影响关系的结构。对于投影运算来说，是从所有字段中选取一部分字段及其值进行操作，它是一种纵向操作。投影操作可以改变关系的结构。而连接运算则通常是对两个关系进行投影操作来连接生成一个新的关系。当然，这个新的关系可以反映出原来两个关系之间的联系。

(3) 数据的一致性和完整性

建立参照完整性涉及到生成一系列规则，以便在输入或删除记录时，能保持已定义表间关系。如果实施参照完整性规则，Visual FoxPro 可以确保：当主表中没有关联记录时，记录不得添加到相关表中；主表的值不能改变，若这个改变将导致相关表中出现孤立记录；若某主表记录在相关表中有匹配记录，则该主表记录不能被删除。

3. Visual FoxPro 系统特点与工作方式

(1) Windows 版本数据库的特点

Visual FoxPro 系统与 FoxPro 系统完全兼容，为用户使用面向对象可视化编程技术提供了一个良好的环境。Visual FoxPro 系统提供了一个由菜单驱动、辅以对话框的简洁、友好、功能全面的用户界面。用户可以直接输入命令，也可以用菜单选择操作，而且所有从菜单选择操作的 Visual FoxPro 命令都显示在命令窗口。

增强了项目及数据库管理。可以对项目及数据有更强的控制，能够使用源代码管理产品，同时可以在“项目管理器”中看到组件的状态。数据库容器允许几个用户在同一个数据库中同时创建或修改对象。利用“数据库设计器”可以迅速更改数据库中对象的外观。

提供更简便、快速、灵活的应用程序开发。Visual FoxPro 6.0 提供了更多更好的生成器、工具栏和设计器等，在它们的帮助下，可以快速开发应用程序。

提供真正的面向对象程序设计。Visual FoxPro 仍然支持标准的面向过程的程序设计方式，但更重要的是它现在提供真正的面向对象程序设计的能力。借助 Visual FoxPro 的对象模型，可以充分使用面向对象程序设计的所有功能，包括继承性、封装性、多态性和子类。

(2) 各种设计器和向导

Visual FoxPro 的各种设计器可以方便地创建表、表单、数据库、查询和报表以管理数据。向导是交互式的程序，能帮助用户快速完成一般性的任务，例如，创建表单、设置报表格式和建立查询。设计器及其功能如下表所示。

设计器	功能
表设计器	创建表和设置表中的索引
查询设计器	在本地表中运行查询
视图设计器	在远程数据源上运行查询；创建可更新的查询
表单设计器	创建表单以便在表中查看和编辑数据
报表设计器	建立用于显示和打印数据的报表
数据库设计器	建立数据库；在不同的表之间查看并创建关系
连接设计器	为远程视图创建连接

(3) 两种工作方式：交互方式（命令方式、可视化操作）和程序运行方式

命令方式：用户在命令窗口输入一条命令，后跟一个回车键，Visual FoxPro 首先检查该命令是否正确，若不正确，则显示该命令并指出错误的原因，返回命令状态；若命令正确，则 Visual FoxPro 解释并执行该命令，显示执行的结果，然后返回命令状态。这种方式的好处是简单方便，输入每条命令后立即获得结果，有错能立刻发现并当即修改。即使不懂程序设计的人员，只要了解 Visual FoxPro 命令的格式和功能，也可以使用它来管理和操作数据库。

可视化操作：Visual FoxPro 系统不仅支持传统的过程式编程技术，而且支持面向对象可视化技术。通过 Visual FoxPro 的对象和事件模型，可以充分使用面向对象的程序设计功能，包括类、继承性、封装性、多态性，并给每一个类以属性、事件和方法的定义。进行系统开发时，用户可以将类存于类库中并在应用程序中使用，从而减少程序重新开发及程序编辑、编译过程，大大加快应用程序的开发速度。

程序运行方式（又称命令文件方式）：用户事先将任务划分成若干个有顺序的具体操

作要求，每个操作要求选择一个对应的命令。然后利用编辑工具将这些命令编辑成一个文本文件，并存放到磁盘上。该文本文件称为命令文件，其扩展名规定为“.PRG”。有了命令文件后，只要在点状态下输入一条命令“DO 命令文件名”，回车后 Visual FoxPro 首先从磁盘上读出该命令文件并存放到计算机内存，然后由上向下依次执行其中的命令，从而最终完成该任务。在程序中，用户可以根据需要，安排输出某些中间结果和最终结果。另一种执行方式是在 Visual FoxPro 系统主菜单下，打开【程序】菜单，选择【运行】命令，在“运行”窗口选择要调用的程序。运行方式的好处是速度快，计算机的使用效率高。

4. Visual FoxPro 的基本数据元素

(1) 常量：数值型、浮点型、字符型、逻辑型、日期型、时间日期型共六种常量

常量是一个命名的数据项，是在命令或程序中直接引用的实际值，其特征是在所有的命令操作或程序运行过程中其值不变。

字符型：用于包含字母、汉字、数字型文本、符号、标点等一种或几种的字段，其中的数字一般不是用来进行数学计算的。

数值型、浮点型：整数或小数。如果有小数，需要指定小数位数，小数点包含在字段宽度中，占一个字节。它还支持十六进制数值。

整型：不带小数点的数值。

日期型：用来存放日期数值，Visual FoxPro 6.0 (5.0) 支持 2000 年型的日期数值。格式为：月/日/年。如：04/28/97。其中的年份如果输入 97，则系统默认为 1997，将光标条移到表中该字段时就会显示“04/28/1997”，如果输入小于 48 的数（如 45），则系统默认为 2045，因此，最好输入完整的年份。

日期时间型：格式为“月/日/年 时：分：秒 AM 或 PM”。如：04/28/97 06: 26: 00 AM。

双精度型：双精度数值，如实验所要求的高精度数据。

逻辑型：当存储的数据只有两种可能时使用，用 True (.T.) 和 False (.F.) 表示。

备注型：又称内存型，它的长度随输入数据的长度而定，它的存储和表中其他数据是分开的，存放在扩展名为.FPT 的文件中。

通用型：可以链接或嵌入 OLE 对象，如由其他应用程序创建的电子表格、Word 文档、图片。当链接 OLE 对象时，表中只包含指向数据的链接和创建 OLE 对象的应用程序的链接；当嵌入 OLE 对象时，表中包含 OLE 对象复件及指向创建此 OLE 对象应用程序的链接。

(2) 变量：字段变量、简单内存变量、数组内存变量

变量是其值可能要变化的数据，它具有名字、类型、长度、作用域等属性。

一个内存变量名，标识一个内存单元的存储位置，用户可以通过变量标识符向内存单元存取数据。内存变量是内存中的临时单元，可以用来在程序的执行过程中保留中间结果、最后结果，或用来保留对数据库进行某种分析处理后得到的结果。一般当退出 Visual FoxPro 系统后，内存变量也就会自动消失。

用户可以根据需要定义内存变量定义，它的类型取决于所接受的数据的类型。内存变量定义是通过赋值语句来完成的。它的类型有数值型、浮点型、字符型、逻辑型、日期型、时间日期型六种。

内存变量名字的长度在 Visual FoxPro 系统中可以达到 254 个字符，是由字母、数字

和下划线组成的。每个内存变量都有它的作用域。用户可以通过 LOCATE、PRIVATE、PUBLIC 命令规定作用域，也可以使用系统默认的范围作为内存变量的作用域。

数组是一组有序内存变量的集合，是以同一个名字组织起来的简单内存变量的集合，其中每一个内存变量就是一个数组元素，它是由一个以行和列形式表示的数组元素的矩阵。在 Visual FoxPro 系统中数组是经常使用的数据类型。

字段变量是数据库系统中的一个重要概念。字段与记录一纵一横构成了数据表的基本结构，一个数据库文件是由若干相关的数据表组成，一个数据表是由若干个具有相同属性的记录组成，而每一个记录又是由若干个字段组成。字段变量就是指数据表中已定义的任意一个数据项。

(3) 表达式：表达式的类型及运算

表达式是由运算对象（常量、变量、函数）和各种运算符（包括圆括号）组成的一个式子。每个表达式都可以按照运算符的运算规则和优先级别对运算对象进行运算，最终获得一个确定的数据。由于不同种类的运算符加工的对象和结果不同，所以表达式运算的最终结果的类型也不同，我们把表达式运算的最终结果的类型称为表达式的类型。Visual FoxPro 的表达式可以分为六种类型：数值型表达式、字符型表达式、时间日期型表达式、逻辑型表达式、关系表达式和名表达式。

常用运算符——

数值（算术）运算符：+、-、*、/、^（**）

字符运算符：+、-、\$

关系运算符：<、<=、>、>=、=、<>、==、#、!

逻辑运算符：.AND.、.OR.、.NOT.

时间日期运算符：+、-

当一个复杂的表达式中出现了各种运算符时，必须按照优先级别，由高级到低级的顺序依次计算。不同种类运算符的优先级别规定如下：

圆括号内>算术运算符>字符运算符>关系运算符>逻辑运算符

(4) 常用函数：数值计算函数、字符处理函数、日期类函数、数据类型转换函数、变量处理函数、数据库函数、环境函数、数据共享函数、输入和输出函数、编程函数和动态链接库函数

数值计算函数：INT()、SQRT()、ABS()、EXP()、LOG()、MAX()、MIN()、ROUND()、MOD()

字符处理函数：LEN()、SUBSTR()、LEFT()、RIGHT()、SPACE()、UPPER()、LOWER()、AT()、REPLICATE()、STUFF()、TRIM()、LTRIM()

日期类函数：DATE()、MONTH()、DOW()、DAY()、YEAR()、TIME()

数据类型转换函数：CHR()、STR()、VAL()、CTOD()、DTOC()

变量处理函数：ACOPY()、ADIR()、AINS()、ASCAN()

数据库函数：ADATABASES()、CURVAL()、SEEK()、KEY()

环境函数：COL()、FILE()、FTIME()、ISCOLOR()、ROW()

数据共享函数：BAR()、PROW()、LOCK()、INKEY()、GETBAR()

编程函数：AClass()、ASort()、ERROR()、FGETS()、FOPEN()

动态链接库函数：DDEPoke()、DDEEnabled()、DDESetOption()

输入函数：INKEY()、READKEY()

二、Visual FoxPro 数据库的基本操作

1. 数据库和表的建立、修改与有效性检验

(1) 数据库结构的建立、修改与复制

可以通过使用“表向导”或使用“表设计器”来创建新表。表中的数据有 13 种类型，常用的就七八种。字符型数据中一个汉字占两个字节。要注意备注型和通用型字段的用法。

查看表中的信息。可以通过“浏览”窗口或“编辑”窗口来查看中表的“信息”，其中前者更快捷、方便。可以很容易地定制“浏览”窗口：调整字段的位置、显示宽度，调整记录条、字段名条的高度，拆分窗格，设置网格线等。可以方便地定位记录。

(2) 数据库记录的增、删、改与复制

修改表。通过“表设计器”我们可以很方便地修改表的结构：调整字段的位置、插入字段、删除字段、更改字段的索引、设置“筛选表达式”等。通过“浏览”或“编辑”窗口，我们可以容易地实现记录的更改、添加、删除等操作。

定制表。在表中设置一个过滤器来定制表，可以有选择地显示某些记录。通过设置字段过滤器，可以有选择地显示需要的字段。

(3) 创建数据库，向数据库添加或从数据库删除表

要把数据并入数据库中，必须先建立一个新的数据库，然后加入需要处理的表或用“数据库设计器”建立新的表（或视图），并定义它们之间的关系。在【文件】菜单中选择【新建】命令，然后选择【数据库】选项。

将表添加到数据库后，便可以获得许多在自由表中得不到的属性。这些属性被作为数据库的一部分保存起来，并且一直为表所拥有，直到表从这个数据库中移去为止。

通过设置数据库表的字段属性，可以为字段设置标题，为字段输入注释，为字段设置默认值，设置字段的输入掩码和显示格式，设置有效性规则对输入字段的数据加以限制等。

(4) 表的索引：主索引、候选索引、普通索引、惟一索引

主索引：主索引的索引表达式的值是由惟一能够标识每个记录的字段表达式构成的。在该数据表中，主索引字段的值不允许重复。因此，在一个数据库中一个数据表只能建一个主索引。有的情况下，在数据表中有多个字段值是惟一的，并且能确定记录的顺序，我们就把其中最具有代表性的字段作为数据表中的主索引，把其他字段作为候选索引。主索引表达式值经常在多个文件之间形成关系，而且可作为被引用数据表中的查找值。

候选索引：候选索引像主索引一样，它的索引表达式的值也是惟一能够标识每个记录的。在数据表中。该字段值也是不允许重复的。但是，一个数据表可以建立多个候选索引，特定的候选索引在特定环境下也可以视为主索引。

普通索引：普通索引是一种简单索引，它允许数据表中该索引字段有相同值存在。并用独立的指针指向每个记录。

惟一索引：惟一索引不限制数据表中该索引字段值的惟一性，但只保留同值记录的第一条。

2. 多表操作

(1) 选择工作区

Visual FoxPro 是可以使用多工作区的方法来同时处理多个表。在每一个工作区内，可以打开一个表及其相关的索引、关系，各工作区可以相互切换。选择的工作区是当前工作区，在当前工作区内不但可以操作其中打开的表，也可以操作其他工作区中的表。

(2) 建立表之间的关系：一对一的关系、一对多的关系、多对一的关系和多对多的关系

一对一关系：数据表间建立一对一关系，是在两个数据表中选一个相同的索引字段作为关键字段，把其中一个数据表称为父表，其关键字段称为原始关键字段，该字段值是惟一的，而把另一个数据表称为子表，其关键字段称为外来关键字段，该字段值也是惟一的。

一对多关系：数据表间建立一对多关系，是在两个数据表中选一个相同的索引字段作为关键字段，把其中一个数据表称为父表，其关键字段称为原始关键字段，该字段值是惟一的，而把另一个数据表称为子表，其关键字段称为外来关键字段，该字段值是重复的。

多对一关系：多对一关系与一对多关系的关系是类似的，惟一的区别是在两个相关联的数据表中，选择哪一个数据表中的关键字段为原始关键字段，该字段值是重复的，即把这个数据表称为父表，在另一个数据表中的关键字段称为外来关键字段，该字段值是惟一的，称其为子表。

多对多关系：数据表间建立多对多关系，是在两个数据表中选一个相同字段作为关键字段，把其中一个数据表关键字段称为原始关键字段，该字段值是重复的，而把另一个数据表中的关键字段称为外来关键字段，该字段值也是重复的，这样两个数据表间就有了多对多的关系。

(3) 设置参照完整性

在数据库中的数据表建立关联关系后，通过参照完整性生成器可以设置管理关联记录的规则。这些规则控制相关数据表中记录的插入、删除和修改。

在“参照完整性生成器”窗口，有更新规则、删除规则和插入规则三个选项。

选择“更新规则”选项：可以设置关联数据表间的更新规则。在这个窗口中，【级联】按钮功能是用新的关键字段更新子表中的所有相关记录；【限制】按钮的功能是如果子表中有相关记录则禁止更新；【忽略】按钮的功能是允许更新，不管子表中的相关记录。

选择“删除规则”选项：可以设置关联数据表间的删除规则。在这个窗口中，【级联】按钮功能是删除子表中的所有相关记录；【限制】按钮的功能是如果子表中有相关记录则禁止删除；【忽略】按钮的功能是允许删除，不管子表中的相关记录。

选择“插入规则”选项：可以设置关联数据表间的插入规则。在这个窗口中，【限制】按钮的功能是如果父表中没有匹配的关键字段，则禁止插入；【忽略】按钮的功能是允许插入。

(4) 表的连接

内部连接 (Inner Join)：指定只有满足连接条件的记录包含在结果中。此类型是默认的，也是最常使用的连接类型。

左连接 (Left Outer Join)：指定满足连接条件的记录，以及连接条件左侧的表中记录（即使不匹配连接条件）都包含在结果中。

右连接 (Right Outer Join)：指定满足连接条件的记录，以及连接条件右侧的表中记