



国家职业技能鉴定

操作技能强化训练(学生取证专用)


CAOZUO JINENG QIANGHUA XUNLIAN(XUESHENG QUZHENG ZHUANYONG)

高级计算机程序设计员

GAOJI JISUANJI CHENGXU SHEJIYUAN

劳动和社会保障部教材办公室组织编写

• (国家职业资格三级) •

 中国劳动社会保障出版社

国家职业技能鉴定
操作技能强化训练 (学生取证专用)

高级计算机程序 设计员

(国家职业资格三级)

劳动和社会保障部教材办公室组织编写

中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

高级计算机程序设计员：国家职业资格三级/劳动和社会保障部教材办公室组织编写. —北京：中国劳动社会保障出版社，2005

国家职业技能鉴定操作技能强化训练（学生取证专用）

ISBN 7-5045-5155-4

I. 高… II. 劳… III. 程序设计-职业技能鉴定-自学参考资料 IV. TP311.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 060309 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码：100029)

出版人：张梦欣

*

新华书店经销

北京地质印刷厂印刷 北京京顺印刷有限公司装订
787 毫米 × 1092 毫米 16 开本 15.25 印张 352 千字

2005 年 9 月第 1 版 2005 年 9 月第 1 次印刷

印数：4000 册

定价：25.00 元

读者服务部电话：010 - 64929211

发行部电话：010 - 64911190

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话：010 - 64911344

前 言

《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》中明确指出：要严格实施就业准入制度，加强职业教育与劳动就业的联系。与此同时，职业资格证书已逐步成为各级各类职业院校学生求职择业的“通行证”。

为了进一步贯彻《决定》精神，衔接各级各类职业院校学生的专业学习与鉴定考核要求，提高学生的职业能力水平，劳动和社会保障部教材办公室在调研全国百余所职业院校教学实际状况的基础上，针对参加职业技能鉴定的学生群体，组织编写了《国家职业技能鉴定操作技能强化训练（学生取证专用）》系列教材（以下简称《技能强化训练》）。《高级计算机程序设计员（国家职业资格三级）》就是系列教材中的一本。

《技能强化训练》内容以国家职业技能鉴定考核要点为依据，全面体现“考什么、编什么”，有助于学生熟练掌握鉴定考核要求，对取证应试具有直接的指导作用。在结构上，《技能强化训练》分为应试指导、实战演练、亲临考场、理论知识强化四部分，引导学生在职业技能鉴定前进行科学的应试复习，其中前三部分直接指导操作技能考核，理论知识强化部分直接指导理论知识考核。《技能强化训练》在语言运用上力求简洁精炼，特别是在实战演练部分中多采用指令性语言，明确指导完成训练项目的实际操作步骤，使学生在短期内快速掌握鉴定考核要求。

《技能强化训练》既可作为各级各类职业院校及高等院校学生鉴定前短期强化培训教材，也可作为鉴定前应试辅导自学用书。

《国家职业技能鉴定操作技能强化训练——高级计算机程序设计员（国家职业资格三级）》由韩最蛟、向劲松、汤丽、李云辉、陆川、张力、汪洋编写，韩最蛟主编；孙彪主审。

《技能强化训练》的编写模式是一次全新的探索，具有一定的难度，由于时间仓促，缺乏经验，不足之处恳请广大读者提出宝贵意见和建议。

劳动和社会保障部教材办公室

内容介绍

职业资格证书是就业通行证，国家职业技能鉴定的应试人数因此而日益攀升。本书的读者对象是职业技能鉴定应试人员中的学生群体。在内容上，根据考核要点的要求，逐条对读者进行鉴定前的强化训练；在形式上，根据考前科学的复习方式，逐步引领读者进入鉴定考核实战空间，并帮助读者到达胜利的彼岸。本书包括应试指导、实战演练、亲临考场、理论知识强化4部分。

应试指导——根据操作技能鉴定考核要求给出“技能鉴定考核试题形式”“试卷的组成及考核注意事项”“提高适应能力，考出好成绩”“考核内容”4项内容，旨在帮助和指导读者在考核前做好知识和心理等多方面的准备。

实战演练——根据操作技能考核的要求，逐条对考核要点的操作技能进行具体指导，旨在使读者深入理解考核要点的要求，并熟练掌握考核要点要求的操作技能。

亲临考场——通过完整的操作技能考核试卷使读者熟悉考试形式，了解考场规则、评分原则和标准，有针对性地进行考前准备。

理论知识强化——根据理论知识鉴定考核要点的要求，给出理论知识考试复习重点内容，旨在帮助读者在考前对理论知识考核要点内容进行强化记忆，起到“临阵磨枪”的作用。

目 录

应试指导	(1)
技能鉴定考核试题形式	(1)
试卷的组成及考核注意事项	(1)
提高适应能力, 考出好成绩	(2)
考核内容	(3)
高级计算机程序设计员操作技能鉴定考核要点表	(3)
高级计算机程序设计员理论知识鉴定考核要点表	(4)
实战演练	(5)
考核要点 1——需求分析	(5)
考核要点 2——概要设计	(15)
考核要点 3——详细设计	(23)
考核要点 4——可视化编程	(33)
考核要点 5——创建和使用 DLL	(63)
考核要点 6——开发数据库应用程序	(82)
考核要点 7——程序调试与优化	(108)
考核要点 8——多线程编程	(118)
考核要点 9——软件测试技术	(140)
亲临考场	(151)
试卷 1	(151)
试卷 2	(174)

理论知识强化	(204)
考核范围 1——职业道德	(204)
考核范围 2——基础知识	(205)
考核范围 3——软件工程基础	(217)
考核范围 4——VC++ 可视化编程基础	(224)
考核范围 5——数据库基础	(229)
考核范围 6——调试程序及优化	(233)
考核范围 7——软件测试	(235)

应试指导

在你决定参加国家职业技能鉴定考试之前，你知道应该做哪些准备工作吗？

本部分根据操作技能鉴定考核要求给出“技能鉴定考核试题形式”“试卷的组成及考核注意事项”“提高适应能力，考出好成绩”“考核内容”4项内容。其中考核内容收录了2个表格，即操作技能鉴定考核要点表和理论知识鉴定考核要点表。这2个表格是本书实战演练、亲临考场、理论知识强化3部分内容的直接依据。同时，通过这2个表格，可以使你对国家职业技能鉴定的考核内容及鉴定要求一目了然。

现在就帮助和指导你在考核前如何做好知识和心理等多方面的准备。

● 技能鉴定考核试题形式

考核试题分理论题和操作题，理论题考试时间为60 min，操作题考试时间为180 min。理论题以考核知识面为主，包括职业道德、计算机系统的组成、计算机操作系统的特征及分类、进程和线程及多线程、专业英语、软件工程基本概念、软件生命周期、需求分析、概要设计、详细设计、面向对象方法、分析和设计、VC++的特点、VC++工程及程序设计、数据库基本概念、DLL（动态链接库）、对程序进行调试、优化和软件测试的基本知识。理论题只设判断和单项选择两种题型。操作题考核对知识的掌握和应用程度，这是技能鉴定的考核重点，要求在规定的时间内，按要求完成各项内容，最终达到代码实现。操作题分笔答题和上机操作题两部分，各占50%。笔答题部分的考核范围包括：理解和编写设计文档、软件测试；上机操作题部分的考核范围包括：代码实现。

● 试卷的组成及考核注意事项

◆ 试卷组成

- 一套完整的技能试卷包括“准备通知单”“试题正文”和“评分记录表”。

● “评分记录表”包括扣分、得分、备注以及考评员签字，该部分内容由考评员填写，考生不得填写。

◆ 计分

● 考核采用百分制，60分为合格。

◆ 考核时间

● 所有操作技能考核项目的鉴定内容必须在规定时间内完成，不得超时。

● 特殊情况下，须与考评员商定后酌情处理。

● 在某一试题考试中节余的时间不能在另一试题考试中使用。

● 总考试时间为各模块下典型试题考试时间的总和。

试卷头中准考证号、考生单位及姓名由考生填写，得分情况由考评员填写。考生在拿到试卷后，应首先检查试卷是否和自己所报考的工种、级别相一致。

● 提高适应能力，考出好成绩

◆ 提高快速、准确地解决实际问题的能力

◆ 做好考前的针对性练习

◆ 做好考场的适应性练习

● 考场的适应性练习是指在临近考试前，均应到技能鉴定考试现场进行考前适应性练习，以熟悉鉴定考试环境和鉴定站机房准备的计算机、操作系统和其他必要的工具软件，并根据鉴定范围，演练一两个具有代表性且综合性强的项目，以熟悉操作内容，减轻考前心理压力，增强信心，发挥应有水平。

◆ 重要提示

● 考生必须听从鉴定站工作人员的统一指挥，按准考证的要求进入指定的考场、考位。

● 携带准考证、身份证等证件。

● 未经允许和检查，不要将软盘、U盘及其他可移动存储设备带入机房。

● 仔细阅读试卷，明确考题和考核要求，形成正确的操作思路。

● 保持心态稳定、镇静、自信。

● 严格按照操作程序进行，并随时注意存盘，以防不测。

● 把握好时间，以便获得完整的、正确的考核结果，避免因时间不够而影响考核成绩。

● 考核过程中一旦发生意外事故，要沉着冷静，积极配合考务人员做好处理工作。

● 考核内容

高级计算机程序设计员操作技能鉴定考核要点表

考核范围	考核比重 (%)	考核要点		重要程度
理解和编写设计文档	10	需求分析	数据流图	掌握
			数据字典	掌握
			实体-关系图	掌握
			需求分析文档	熟知
	5	概要设计	概要设计方法	掌握
			概要设计文档	熟知
	15	详细设计	图形表示法	掌握
表格表示法			掌握	
面向数据结构的设计方法			熟知	
代码实现	10	可视化编程	使用 AppWizard 开发 VC 应用程序	掌握
			创建对话框	掌握
			创建菜单	掌握
			创建工具条	掌握
			创建资源模板	熟知
	10	创建和使用 DLL	创建、使用 MFC Regular DLL	掌握
			创建、使用 MFC Extension DLL	熟知
			创建、使用 Win32DLL	熟知
	15	开发数据库应用程序	用 VC 开发数据库	熟知
			用 ODBC 开发数据库应用程序	掌握
			用 ADO 开发数据库应用程序	掌握
	15	程序调试与优化	对程序进行调试	掌握
			利用编译器对程序进行优化	熟知
使用 Microsoft Visual C++ 对程序进行优化			熟知	
多线程编程		开发多线程应用程序	熟知	
	使用多线程进行通信	熟知		
软件测试	20	软件测试技术	结构测试技术 (白盒测试)	掌握
			功能测试技术 (黑盒测试)	掌握
			编写规范测试报告	熟知

高级计算机程序设计员理论知识鉴定考核要点表

考核范围	考核比重 (%)	考核要点	重要程度
职业道德	5	职业道德	掌握
基础知识	20	计算机系统的组成	掌握
		计算机操作系统的特征及分类	掌握
		进程和线程及多线程的基本知识	熟知
		专业英语基础知识	熟知
软件工程基础	30	软件工程基本概念	掌握
		软件生命周期的基本知识	掌握
		需求分析的基本知识	掌握
		概要设计的基本知识	掌握
		详细设计的基本知识	掌握
VC++可视化编程基础	15	面向对象方法、分析和设计的基本知识	熟知
		VC++的特点	掌握
		VC++工程及程序设计的基本知识	掌握
数据库基础	10	数据库基本概念	掌握
		DLL (动态链接库) 的基本知识	熟知
调试程序及优化	5	对程序进行调试、优化的基本知识	熟知
软件测试	15	软件测试的基本知识	掌握

实战演练

如果你想顺利地通过职业技能鉴定，成为一名称职的高级计算机程序设计员，仅有理论知识是不够的，你是否具备较强的动手能力至关重要。本部分编写的目的就是在你参加鉴定考试之前，帮助你强化训练动手能力。

本部分以操作技能鉴定考核要点表为直接依据，针对操作技能考核要点的要求，按照考核项目给予具体的技能操作指导。

现在就让我们动手操作吧！

● 考核要点 1——需求分析

重点掌握

- 使用数据流图对原始数据进行分析。
- 使用数据字典对原始数据进行分析。
- 使用实体-关系图建立数据模型。
- 需求分析文档的组成部分和相应内容。

[训练 1]使用数据流图描述指定的订货过程

1. 考核要求

- (1) 从问题描述中提取数据流图的 4 种成分。
- (2) 画出细化的数据流图。
- (3) 满分 10 分，考试时间 20 min。

2. 基本操作步骤

基本步骤描述

提出问题→从问题描述中提取数据流图的 4 种成分→画出基本系统模型→细化基本模型、描绘系统主要功能→对功能级数据流图中所描绘的系统主要功能进一步细化。

步骤 1 提出问题

某采购部每天需要一张订货报表，报表按零件编号排序，表中列出所有需要再次订货的零件。对于每种需要再次订货的零件应该列出如下数据：零件编号、零件名称、订货数量、目前价格、主要供应者和次要供应者。零件入库或出库称为事务，通过放在仓库中的 CRT 终端把事务报告给订货系统。当某种零件的库存数量少于库存量临界值时就应该再次订货。

步骤 2 从问题描述中提取数据流图的 4 种成分

◆ 首先考虑数据的源点和终点，从上面对系统的描述可知“采购部每天需要一张订货报表”，“通过放在仓库中的 CRT 终端把事务报告给订货系统”，所以采购员是数据终点，而仓库管理员则是数据源点。

◆ 接下来考虑处理，根据问题的描述，“采购部需要报表”，则可知他们并没有这种报表，因此必须有一个用于产生报表的处理。事务的结果是改变零件的库存量，然而任何改变数据的操作都是处理，因此对事务进行的加工是另一个处理。

◆ 最后，考虑数据流和数据存储：系统把订货报表送给采购部，因此订货报表是一个数据流；事务需要从仓库送到系统中，则事务是另一个数据流。产生报表和处理事务这两个处理在时间上明显不匹配：每当有一个事务发生时立即处理它，然而每天只产生一次订货报表。因此，用来产生订货报表的数据必须存放一段时间，也就是应该有一个数据存储过程。

◆ 分析结果见下表，其中加星号标记的项目是在问题描述中隐含的成分。

源点/终点	处理
采购员 仓库管理员	产生报表 处理事务
数据流	数据存储
订货报表 零件编号 零件名称 订货数量 目前价格 主要供应者 次要供应者 事务 零件编号* 事务类型 数量*	订货信息 库存清单* 零件编号* 库存量 库存量临界值

特别提示：在问题描述中并没有明确提到需要对事务进行处理，但是通过分析可以看出这种需要。并不是所有数据存储和数据流都能直接从问题描述中提取出来。例如，“当某种零件的库存数量少于库存量临界值时就应该再次订货”，这个事实意味着必须在某个地方有零件库存量和库存量临界值这样的数据。因为这些数据元素的存在时间看来应该比单个事务的存在时间长，所以认为有一个数据存储保存数据清单是合理的。

步骤3 画出基本系统模型，如图1所示

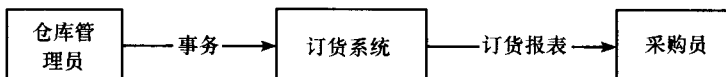


图1 订货系统基本系统模型

特别提示：数据流图是系统的逻辑模型，然而任何计算机系统实质上都是信息处理系统，也就是说计算机系统本质上都是把输入数据变换成输出数据。因此，任何系统的基本模型都由若干个数据源点、终点以及一个处理组成，这个处理就代表了系统对数据加工变换的基本功能。

步骤4 细化基本模型、描绘系统主要功能

◆ 从上表可知，“产生报表”和“处理事务”是系统必须完成的两个主要功能，它们将代替如图1—1所示的“订货系统”。

◆ 此外，细化后的数据流图中还增加了两个数据存储：处理事务需要“库存清单”数据；产生报表和处理事务的时间不同，因此需要存储“订货信息”。

◆ 除了上表中列出的两个数据之外，还有另外两个数据流，它们与数据存储相同。这是因为从一个数据存储中取出来的或放进去的数据通常和原来存储的数据相同，也就是说，数据存储和数据流只不过是同样数据的两种不同形式。

◆ 如图2所示便是对图1初步细化后得到的结果。

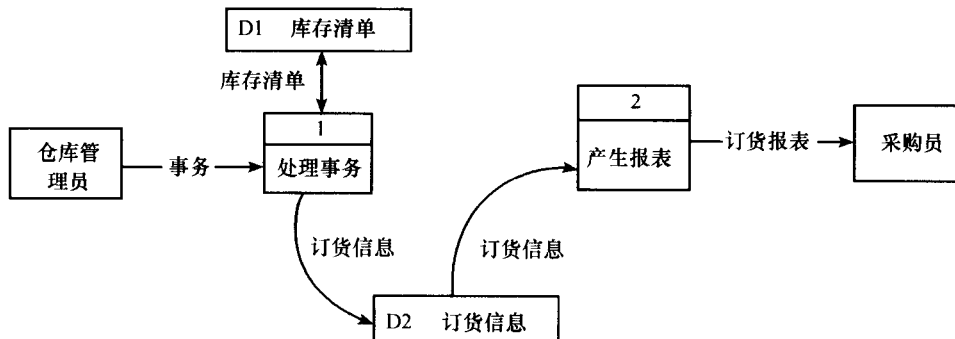


图2 订货系统的功能级数据流图



特别提示：在图 2 中给处理和数据存储都加上了编号，这样做的目的是便于引用和追踪。

步骤 5 对功能级数据流图中所描绘的系统主要功能进一步细化

◆ 考虑通过系统的逻辑数据流，当发生一个事务时必须首先接收它，随后按照事务的内容修改库存清单。

◆ 最后，如果更新后的库存数量少于库存量临界值时，则应该再次订货，也就是需要处理订货信息。

◆ 因此，将“处理事务”这个功能分解为下述三个步骤：“接收事务”“更新库存清单”和“处理订货”，在逻辑上是完全合理的，如图 3 所示。

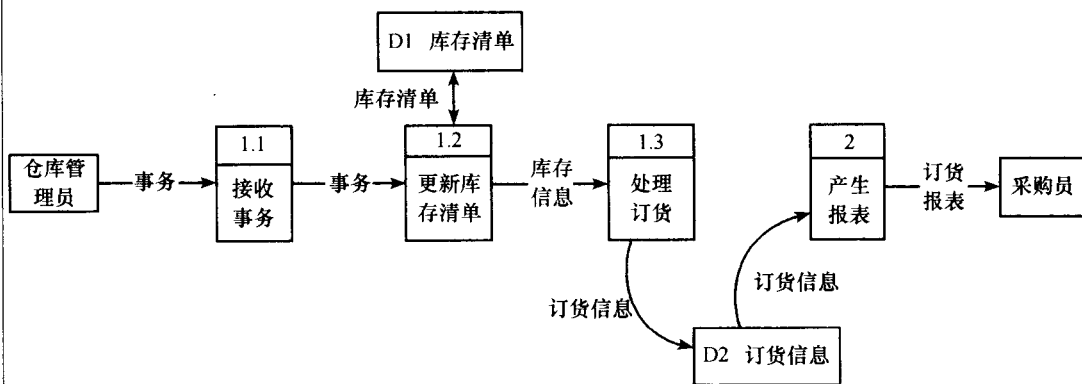


图 3 把处理事务的功能进一步细化



特别提示：为什么不进一步分解“产生报表”功能呢？因为订货报表中需要的数据在存储的订货信息中全部都有，产生报表只不过是按照一定顺序排列这些信息，再按照一定的格式打印出来。总之，如果进一步分解将涉及到如何具体地实现一个功能时，就不用再分解了。注意图 1—3 中对处理进行编号的方法。处理 1.1，1.2 和 1.3 为更高层次的数据流图中处理 1 的组成元素。如果处理 2 被进一步分解，它的组成元素的编号将是 2.1，2.2，…，如果将处理 1.1 进一步分解，则得到编号为 1.1.1，1.1.2，…，的处理。

[训练 2] 使用数据字典定义描述某高校电话号码组成规则

1. 考核要求

- (1) 用内容描述符号定义某高校的电话号码。
- (2) 满分 10 分，考试时间 20 min。

2. 基本操作步骤

基本步骤描述

提出问题→提取电话号码信息→提取校内电话信息→提取校外电话信息→提取市内号码信息→提取外地号码信息→提取区号信息。

步骤 1 提出问题


某高校可用的电话号码有以下几类：校内电话号码由 4 位数字组成，第一位数字不是 0；校外电话又分为本市电话和外地电话两类，拨校外电话需先拨 0，如果是本地电话，再接着拨 8 位电话号码（第一位不是 0）；如果是外地电话，则先拨 3 位区码，再拨 8 位电话号码（第一位不是 0）。

步骤 2 提取电话号码信息

由整个题干隐含属性可以推出：电话号码=[校内电话 | 校外电话]

步骤 3 提取校内电话信息

校内电话=非 0 数字+3 {数字} 3


 特别提示：“校内电话有 4 位数字组成，但是第 1 位不是 0”，所以校内电话理由一位非 0 数字和 3 位其他任意数字组成。

步骤 4 提取校外电话信息

校外电话=0+ [市内号码 | 外地号码]


步骤 5 提取市内号码信息

市内号码=非 0 数字+7 {数字} 7

 特别提示：“第 1 位不能是 0”，所以应该由一位非 0 数字和 7 位其他任意数字组成。

步骤 6 提取外地号码信息

外地号码=区号+市内号码

 特别提示：外地号码和市内号码在数据定义上的不同就在于：外地号码需要一个数据项“区号”。

步骤 7 提取区号信息

区号=3 {数字} 3

步骤 2 至步骤 7 即是对步骤 1 所描述问题的数据字典说明。

[训练 3]使用实体-关系图确定问题中的实体及其对应的关系

1. 考核要求

- (1) 分析确定实体间对应关系。
- (2) 画出实体-关系图。
- (3) 满分 10 分, 考试时间 20 min。

2. 基本操作步骤

基本步骤描述

提出问题→确定实体→确定实体对应属性→分析确定实体间对应关系→画出 E-R 模型图。

步骤 1 提出问题

使用实体-关系图, 创建反映教学环节中“教师-学生-课程”之间的关系的数据库模型(引入“教师”属性: 职称、职务、性别、姓名和教工号; 引入“学生”属性: 学号、姓名、性别、系和年级; 引入“课程”属性: 课程号、课名、学分和学时; 另外, 还有一“成绩”属性待定)。

步骤 2 确定实体

首先确定在待创建的数据模型中存在的“实体”, 即“教师”“学生”和“课程”, 使用矩形框表示, 列于图上。



特别提示: 通常使用矩形框表示“实体”。

步骤 3 确定实体对应属性

使用圆角矩形框标明“属性”, 并将其位列于对应“实体”周围。



特别提示: 通常使用圆角矩形表示“属性”。

步骤 4 分析确定实体间对应关系

- ◆ 确定“实体”之间的“关系”, 并将其用菱形框标识。
- ◆ 在本例中, “教师”与“学生”之间并无直接关系, 而是通过“课程”联系。
- ◆ “教师”与“课程”之间存在“教”的关系, 且需要注明是“一对多”的关系。
- ◆ “学生”与“课程”之间存在“学”的关系, 且需要注明是“多对多”的关系。



特别提示: “实体”之间的“关系”使用菱形框表示。本例中的“成绩”属性, 经分析确定其并不属于任一实体, 而是属于关系“学”的属性。