



# 国家职业资格培训教程 用于国家职业技能鉴定

# 计算机程序设计员

(第2版)

中国就业培训技术指导中心组织编写

(中级)

 中国劳动社会保障出版社



用于国家职业技能鉴定  
国家职业资格培训教程

YONGYU GUOJIA ZHIYE JINENG JIANDING


GUOJIA ZHIYE ZIGE PEIXUN JIAOCHENG

中国劳动社会保障出版社

# 计算机程序设计员

(中级)



 中国劳动社会保障出版社

### 图书在版编目(CIP)数据

计算机程序设计员：中级/中国就业培训技术指导中心组织编写. —2版. —北京：中国劳动社会保障出版社，2010

国家职业资格培训教程

ISBN 978-7-5045-8275-1

I. ①计… II. ①中… III. ①程序设计-技术培训-教材 IV. ①TP311.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 111933 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

\*

北京北苑印刷有限责任公司印刷装订 新华书店经销

787毫米×1092毫米 16开本 28印张 488千字

2010年6月第2版 2010年6月第1次印刷

定价：50.00元

读者服务部电话：010-64929211

发行部电话：010-64927085

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话：010-64954652

# 前 言

电子信息产业是现代产业中发展最快的一个分支，它具有高成长性、高变动性、高竞争性、高技术性、高服务性、高就业性的特点。

目前，我国已经成为世界级信息产业大国。随着社会信息化程度的不断提高，信息技术在通信、教育、医疗、游戏等各行业的应用将日渐深入，软件、硬件及网络技术人才的需求都保持了上升走势。尤其是电子信息类企业内部分工渐趋细化和专业化，更需要大量的信息化人才。另外，电子信息产业又是一个不断更新的产业，对于人才的需求还远远得不到满足。

大量的人才需求，催生了电子信息产业职业培训的迅速发展，培养实用的电子信息产业人才的呼声日益高涨，大量电子信息类的职业培训机构应运而生。为推动电子信息类职业培训和职业技能鉴定工作开展，在其从业人员中推行国家职业资格证书制度，中国就业培训技术指导中心在完成《国家职业标准·计算机操作员》（2008年修订）、《国家职业标准·计算机（微机）维修工》（2008年修订）、《国家职业标准·计算机网络管理员》（2008年修订）、《国家职业标准·计算机程序设计员》（2008年修订）（以下简称《标准》）制定工作的基础上，组织参加《标准》编写和审定的专家及其他有关专家，编写了计算机操作员、计算机（微机）维修工、计算机网络管理员、计算机程序设计员国家职业资格培训系列教程。

以上4个职业的国家职业资格培训系列教程紧贴《标准》要求，内容上体现“以职业活动为导向、以职业能力为核心”的指导思想，突出职业资格培训特色；结构上针对各职业活动领域，按照职业功能模块分级别编写。

其中，计算机程序设计员国家职业资格培训系列教程（第2版）共包括《计算机程序设计员（基础知识）》《计算机程序设计员（初级）》《计算机程序设计员（中级）》《计算机程序设计员（高级）》4本。《计算机程序设计员（基础知识）》内容涵盖《标准》的“基本要求”，是各级别计算机程序设计员均需掌握的基础知识；其他各级别教程的章对应于《标准》的“职业功能”，节对应于《标准》的“工作内容”，节中阐述的内容对应于《标准》的“技能要求”和“相关知识”。

本书是计算机程序设计员国家职业资格培训系列教程中的一本，适用于对中级计算机程序设计员的职业资格培训，是国家职业技能鉴定推荐辅导用书。

本书由国家职业技能鉴定专家委员会计算机专业委员会集体承担编写任务，作者队伍由有关信息产业技术、行业企业代表及中高职院校电子信息类专业教师共同组成，由职业培训、课程开发专家进行技术把关，最后由中国就业培训技术指导中心审查定稿。

**中国就业培训技术指导中心**

# 目 录

## CONTENTS 国家职业资格培训教程

<b>第 1 章 系统环境与开发环境的搭建、配置与调用</b> .....	( 1 )
1.1 用户管理 .....	( 1 )
1.1.1 用户账号的基本内容 .....	( 1 )
1.1.2 用户账号的管理 .....	( 7 )
1.2 日常维护 .....	( 13 )
1.2.1 系统配置实用程序 .....	( 13 )
1.2.2 注册表 .....	( 20 )
1.3 数据库安装与配置 .....	( 28 )
1.3.1 安装 SQL Server 2000 .....	( 28 )
1.3.2 安装问题的解决 .....	( 38 )
1.4 数据库扩展配置 .....	( 41 )
本章思考题 .....	( 45 )
<b>第 2 章 开发生档识读与编写</b> .....	( 47 )
2.1 UML 应用及 CASE 工具 .....	( 47 )
2.1.1 UML 基础和 CASE 工具 .....	( 47 )
2.1.2 识读和使用各类 UML 图 .....	( 66 )
2.2 使用 UML 进行软件设计 .....	( 79 )
2.2.1 使用 Rational Rose 绘制用例图 .....	( 79 )
2.2.2 使用 Rational Rose 绘制类图 .....	( 86 )
2.2.3 使用 Rational Rose 绘制活动图 .....	( 92 )

本章思考题 .....	( 99 )
<b>第3章 软件系统需求分析 .....</b>	<b>(101)</b>
3.1 提出需求分析建议 .....	(101)
3.1.1 软件系统需求分析的两个阶段 .....	(101)
3.1.2 常用软件系统需求分析方法 .....	(104)
3.1.3 软件系统需求分析流程 .....	(117)
3.1.4 常用软件系统需求分析工具 .....	(126)
3.2 识读需求分析变更文档 .....	(130)
3.2.1 运用用例分析法进行系统需求分析 .....	(130)
3.2.2 运用原型法进行系统需求分析 .....	(137)
本章思考题 .....	(143)
<b>第4章 软件代码编写 .....</b>	<b>(144)</b>
4.1 基本应用程序开发 .....	(144)
4.1.1 代码风格与编程规范 .....	(144)
4.1.2 自定义控制程序的编写 .....	(150)
4.1.3 使用标准控制库 .....	(160)
4.1.4 事件响应及处理程序编写 .....	(164)
4.1.5 文件操作与文件打印程序编写 .....	(167)
4.2 Visual C#的桌面程序开发 .....	(173)
4.2.1 编写视图和文档程序 .....	(173)
4.2.2 工具栏与状态栏的编程 .....	(183)
4.2.3 组件、静态库、动态库调用 .....	(188)
4.3 数据库应用程序开发 .....	(196)
4.3.1 数据库表的设计与创建 .....	(196)
4.3.2 数据库应用程序的事务处理 .....	(203)
4.3.3 数据库应用程序存储过程的调用 .....	(207)
4.3.4 数据库应用程序开发过程 BLOB 字段的操作 .....	(211)
4.3.5 数据库视图的设计与应用 .....	(215)

4.3.6	SQL 高级查询 .....	(219)
4.4	网络应用程序开发 .....	(223)
4.4.1	基于 TCP/IP 的网络编程的异步操作 .....	(223)
4.4.2	基于 TCP/IP 网络编程的错误处理 .....	(251)
4.4.3	Web Service 程序编写 .....	(254)
4.5	Web 应用程序开发 .....	(260)
4.5.1	动态网页开发及运行环境的选择 .....	(260)
4.5.2	HTML 及控件的使用 .....	(268)
4.5.3	动态 HTML 应用程序开发 .....	(276)
4.5.4	网页插件开发 .....	(288)
4.5.5	脚本文件编写 .....	(294)
4.5.6	多文档程序及多网页项目应用 .....	(300)
	本章思考题 .....	(315)
<b>第 5 章</b>	<b>软件测试</b> .....	(317)
5.1	集成测试与系统测试 .....	(317)
5.1.1	软件测试基础 .....	(317)
5.1.2	集成测试 .....	(322)
5.1.3	系统测试 .....	(329)
5.2	测试工具应用 .....	(331)
5.2.1	黑盒测试与白盒测试 .....	(331)
5.2.2	性能测试工具的应用 .....	(351)
5.2.3	测试管理工具的应用 .....	(355)
5.2.4	数据库监控测试工具的应用 .....	(364)
	本章思考题 .....	(370)
<b>第 6 章</b>	<b>软件系统功能设计</b> .....	(372)
6.1	软件系统功能需求分析 .....	(372)
6.1.1	软件系统功能需求分析与实现 .....	(372)
6.1.2	系统功能需求文档编写 .....	(380)



6.2 各子系统的功能和接口设计 .....	(383)
6.2.1 模块的划分与设计 .....	(383)
6.2.2 接口设计与子系统功能的详细设计 .....	(393)
6.2.3 使用 UML 改善功能设计 .....	(401)
本章思考题 .....	(408)
<b>第7章 产品封装与发布</b> .....	(409)
7.1 制作帮助文件 .....	(409)
7.1.1 帮助源文件格式 .....	(409)
7.1.2 帮助源文件的制作方法 .....	(412)
7.2 帮助文件的编译 .....	(417)
7.2.1 CHM 类型的帮助文件与其制作工具 .....	(417)
7.2.2 帮助源文件编译成 CHM 文件 .....	(421)
7.2.3 帮助文件的挂接与调用 .....	(425)
7.3 软件文件的抽取 .....	(427)
7.3.1 帮助文件的抽取 .....	(427)
7.3.2 软件产品的发布 .....	(429)
本章思考题 .....	(437)
<b>参考文献</b> .....	(438)

# 第 1 章

## 系统环境与开发环境的搭建、配置与调用

本章介绍了用户管理、日常维护、安装 SQL Server 2000 的环境以及安装 SQL Server 2000 的步骤，并对 SQL Server 的应用程序的选项设置进行了介绍，同时还介绍了 SQL Server 的扩展配置。在实际的工作中，应能正确地对 SQL Server 的各项参数进行配置。

### 1.1 用户管理

#### 1.1.1 用户账号的基本内容



#### 学习目标

- 掌握用户账号的概念
- 能够区分用户账号的类型
- 能够添加网络操作系统中的用户账号
- 掌握在窗口中和使用命令修改用户账号的方法
- 能够删除网络操作系统中的用户账号

## 一、用户账号的概念和类型

### 1. 用户账号

在网络中，每一个用户可能具有不同的职能，为了保证网上用户的相互识别和独立性，每一个用户都应有一个唯一的用户账号，用户账号是由定义操作系统的用户的所有信息组成的记录，包括用户登录所需的用户名和密码、用户具有成员关系的组，以及用户使用的计算机和网络以及访问它们的资源的权利和权限。

对于网络中的客户端和成员服务器，用户账号由“本地用户和组”管理；对于网络中的 Windows 2000 Server 域控制器，用户账号由“Active Directory 用户和计算机”管理。

### 2. 用户账号的类型

用户账号分为本地用户账号、域用户账号、内置的用户账号 3 种类型，每种类型有特定的功能。

#### (1) 本地用户账号

本地用户账号能够使一个用户登录到特定的计算机，访问该计算机上的资源。

#### (2) 域用户账号

域用户账号能够使用户登录到域来访问网络资源，即登录到域中的一台计算机来访问另一台计算机。

#### (3) 内置的用户账号

内置的用户账号能够使用户执行管理任务，或得到网络资源的临时访问。

## 二、添加网络操作系统中的用户账号

添加网络操作系统中的用户账号的方法有两种：

第一种方法是在服务器端，在“域管理器”中，选择“域用户”后，进行“添加”的操作。

第二种方法是在网络中的一台计算机上添加用户的账号。

这两种方法的操作步骤基本一致，现以在网络中的计算机上添加用户账号为例，叙述其操作步骤。

### 步骤 1：

选择“开始”→“程序”→“管理工具”→“计算机管理”（见图 1—1），进入如图 1—2 所示“计算机管理”工作窗口。

### 步骤 2：



图 1—1 进入“计算机管理”

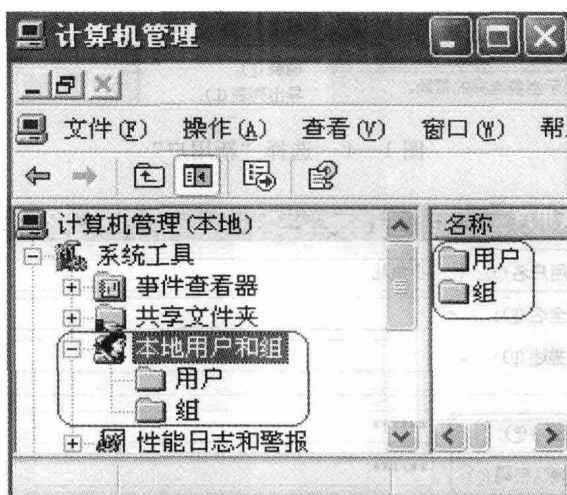


图 1—2 “计算机管理”窗口

在图 1—2 中选择“本地用户和组”，然后选择“用户”，窗口中就会显示如图 1—3 所示现有的用户。

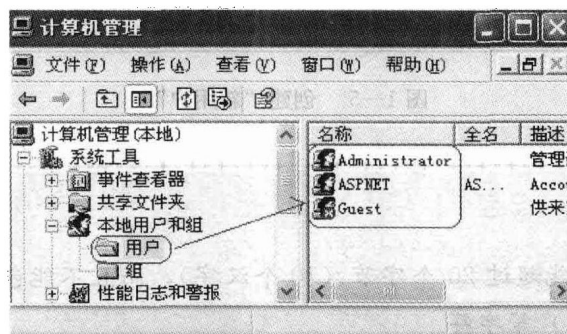


图 1—3 现有的用户

选择“用户”菜单下的“新用户”项，将出现图 1—4 所示的对话框。在该对话框中，可以按照提示输入新建账号的有关信息，包括用户名、全称（用户全名）、描述（用户的说明信息）以及密码等内容（见图 1—5）。

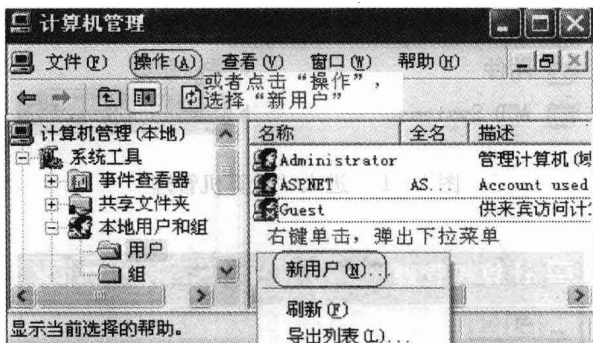


图 1—4 选择“新用户”

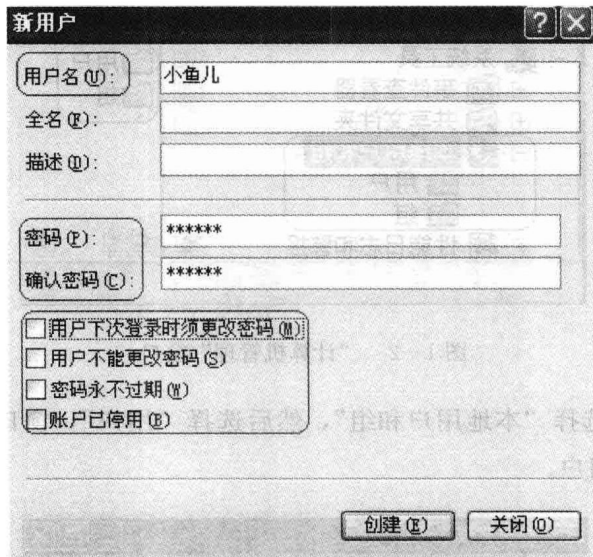


图 1—5 创建“新用户”

### 提示

- ◆用户名不能超过 20 个字节（10 个汉字），而且不能包含“ / \ [ ] ; | = , + < > ( ) ”等字符。
- ◆密码不超过 14 个字节，原则上密码可以使用任意字符，不过建议（要求）不使用汉字。而且在使用英文字母作为密码时，应注意 NT 对密码的验证处理是大小写敏感的。这一点一定要注意，否则从工作站登录时，会出现密码不正确的提示。

◆如果选择了“用户下次登录时须更改密码”项，系统将会强迫用户在第一次登录时更改密码，否则无法登录。针对很多安全意识不强而使用缺省密码的用户，这是保证用户账号安全的必要措施。

◆如果是创建供多人使用的公用账号，应选择“用户不得更改密码”项，否则任何一个用户更改了密码后，都将造成其他用户无法使用该账号登录。

◆当“密码永久有效”一项被选定后，不论是否在“账号规则”（后面马上讲到）中设置了密码使用期限，密码都永久有效。

◆如用户账号暂时不使用，可选择“账号暂时禁用”一项，以防止其他用户利用此账号登录。

### 步骤 3:

单击“创建”按钮，一个用户建立就成功了。重复上述步骤，可以继续建立其他的用户，当完成所有新用户的建立后，单击“关闭”按钮。新用户创建完成，界面如图 1—6 所示。

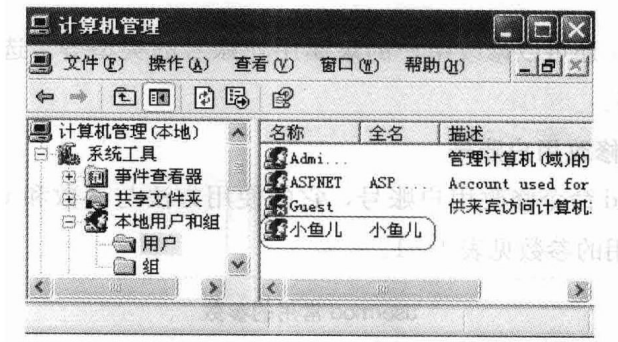


图 1—6 显示出新用户

## 三、修改网络操作系统用户账号

添加用户账号后，管理员有时可能需要更改账号内容，此时可以使用窗口的方式，也可以使用命令的方式。

### 1. 在窗口中修改用户账号

#### 步骤 1:

打开“计算机管理”窗口，单击“用户”，选择要修改的用户。

**步骤 2:**

如果只是更改用户的名称或更改密码，单击鼠标右键，在弹出的菜单中选择“重命名”和“设置密码”即可（见图 1—7）。

**步骤 3:**

如果还要更改其他内容，选择要修改的用户，单击鼠标右键，在弹出的菜单中选择“属性”（见图 1—8）。在此窗口中，可以更改“全名”“描述”以及可以选择选项。

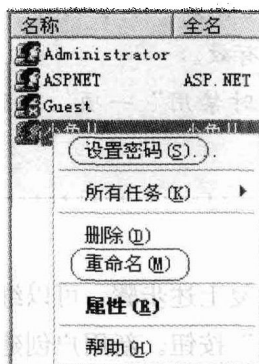


图 1—7 弹出菜单

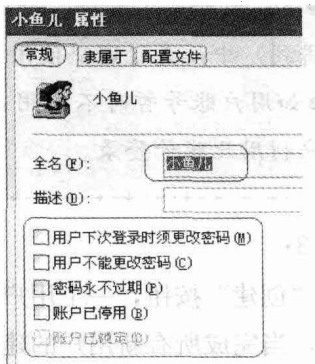


图 1—8 “属性”窗口

在此窗口中，还可以修改用户的隶属用户账号的类型等。选择“隶属于”和“配置文件”标签。

**2. 使用命令修改用户账号**

使用 usermod 命令修改用户账号，它的使用方法与参数和 useradd 命令很相似。usermod 常用的参数见表 1—1。

表 1—1 usermod 常用的参数

序号	参数	作用	备注
1	c <“注释”>	修改用户账户的注释文本	
2	d <登录目录>	修改用户登录时的起始目录	
3	e <有限期限>	修改账户的有效期限	
4	f <缓冲天数>	修改密码过期后多久关闭该账户	
5	g <组>	修改用户所属的组	
6	G <组>	修改用户所属的附加组	
7	I <账户名称>	修改用户账户名称	
8	s <shell>	修改用户登录后使用的 shell	
9	u <uid>	修改用户 ID	

假设要修改先前建立的“小鱼儿”账号信息，打算将用户的注释文本更改为“Vice President”，而主目录改为/secret，则可以使用下面的命令：

```
usermod -c “Vice President” -d /secret 小鱼儿
```

#### 四、删除网络操作系统用户账号

##### 步骤 1:

用具有管理员权限的账户登录。

##### 步骤 2:

打开“计算机管理”窗口，选择要删除的用户账号，单击鼠标右键，在弹出的菜单中选择如图 1—9 所示“删除”命令即可。

### 提示

当前登录账户是不能删除自己的，所以不能登录那个要删除的账户。



图 1—9 选择“删除”命令

### 1.1.2 用户账号的管理



#### 学习目标

- 了解组的概念
- 掌握组账号和用户账号的联系
- 了解用户账号的权限设置原则



- 掌握用户权限设置的方法
- 掌握用户对于某文件和文件夹的权限设置

## 一、用户账号管理方法

### 1. 组

具有不同职能的用户，其使用网络资源的权限有些可能相同，有些可能不同，所以，利用“组”（即：用户组）来分类管理这些用户账号，将具有相同资源权限的用户纳入同一个组来管理。

组是可以包含用户、联系人、计算机和其他组的对象。使用组可以管理用户和计算机及其属性、网络共享位置、文件、目录、打印机队列等共享资源的访问。

安装操作系统时，有一些组就已经安装在 Builtin 和 User 文件夹中了，这些组称为“内置组”，内置组代表一些公用的权利和权限集合，可以将某些角色、权利和权限授予组内的用户和组。这些内置组包括：账户操作员、管理员、备份操作员、来宾、打印操作员、复制器、服务器操作员和用户。

详细的权限见表 1—2。

表 1—2 内置组拥有的权限

内置组名称	权限
账户操作员	可以管理域用户和组用户
管理员	对计算机或域有不受限制的完全访问
备份操作员	只能备份和还原文件与文件夹
来宾	与用户组的成员有同等访问权，但来宾账户限制更多
打印操作员	可以管理域打印机
复制器	支持域的文件复制
服务器操作员	可以管理域服务器
用户	可以保存文档，但不能安装程序和对系统文件配置进行可能有破坏性的改动

管理员账号拥有最广泛的权利和权限组合，而来宾账号有受限制的权利和权限。

### 2. 组账号和用户账号

正像每个用户有唯一的“用户账号”一样，每个组也有唯一的“组账号”。以后，只要给某一个组进行了权限设置，这个组下的所有用户就具有与组相同的属性，即可通过“组账号”间接地给“用户账号”赋予了权限，这比对用户账号逐一赋予权限要方便得多，同时避免了管理上的凌乱。因此，当组建规模较大（用户数