

21世纪高校计算机系列规划教材

计算机等级考试辅导教程

牛莉 刘远军 肖擎纲 主编

胡美新 邓轶华 陈晓玲 申文耀 副主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

21 世纪高校计算机系列规划教材

计算机等级考试辅导教程

牛 莉 刘远军 肖擎纲 主 编

胡美新 邓轶华 陈晓玲 申文耀 副主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书是根据教育部高等教育司组织制订的《普通高等学校计算机基础课程教学大纲》，教育部全国计算机等级考试中心制订的《全国计算机等级考试大纲》，教育部非计算机专业计算机基础课程教学指导委员会提出的“关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见”（俗称白皮书）以及2007年修改的《湖南省普通高等学校非计算机专业学生计算机应用水平等级考试大纲》而编写的。本书介绍了计算机的基础知识及基本操作、Windows 2000 操作系统、文字处理软件 Word 2000、电子表格处理软件 Excel 2000、演示文稿制作软件 PowerPoint 2000、计算机网络、数据结构基础、软件工程基础、数据库设计基础、C 语言程序设计和 Visual FoxPro 语言程序设计的基本概念、解题方法和技巧，并给出了大量的练习题和模拟试卷供学生考前训练。

本书适用于参加湖南省计算机应用水平等级考试 C 和 Visual FoxPro 的一、二级考生考前复习，也可作为参加全国计算机等级考试人员的考前复习参考书，同时还可作为普通高校非计算机专业（本科、专科）计算机基础系列课程的教学参考书。

图书在版编目（CIP）数据

计算机等级考试辅导教程 / 牛莉, 刘远军, 肖擎纲主
编. —北京: 中国铁道出版社, 2008. 1
(21 世纪高校计算机系列规划教材)
ISBN 978-7-113-08469-1
I. 计… II. ①牛…②刘…③肖… III. 电子计算机—水
平考试—自学参考资料 IV. TP3
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 011016 号

书 名: 计算机等级考试辅导教程

作 者: 牛莉 刘远军 肖擎纲

出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

策划编辑: 严晓舟 刘 丹

责任编辑: 李 旸 黄园园

封面设计: 付 巍

封面制作: 白 雪

印 刷: 中国铁道出版社印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 17.75 字数: 407 千

版 本: 2008 年 2 月第 1 版 2008 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 1~7 800 册

书 号: ISBN 978-7-113-08469-1/TP·2644

定 价: 29.00 元

中国铁道出版社
版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社计算机图书批销部调换。

前 言

本书是根据教育部高等教育司组织制订的《普通高等学校计算机基础课程教学大纲》，教育部全国计算机等级考试中心制订的《全国计算机等级考试大纲》，教育部非计算机专业计算机基础课程教学指导委员会提出的“关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见”（俗称白皮书），以及 2007 年修改的《湖南省普通高等学校非计算机专业学生计算机应用水平等级考试大纲》而编写的。

本书包含了考试大纲中的所有内容。全书分三大部分：第一部分为基本理论知识，共 11 章，以考纲为基础，分别介绍了大学计算机基础教学中所有内容、C 语言程序设计和 Visual FoxPro 语言程序设计的所有基本概念和典型题解，方便学生对计算机基础课程的所有考试内容进行全面复习，并能尽快掌握；第二部分为练习题部分，按第一部分的章节给出大量的练习题，以进一步巩固所学内容；第三部分为模拟试题部分，这部分按考试的模式给出两套具体的样题，让学生自己按考试要求进行自测和训练。最后在附录中给出了相应的练习和模拟试题的参考答案。

本书适用于参加湖南省计算机应用水平等级考试 C 和 Visual FoxPro 的一、二级考生考前复习，也可作为参加全国计算机等级考试人员的考前复习参考书，同时还可作为各类普通高校非计算机专业（本科、专科）计算机基础系列课程的教学参考书。

本书由教学经验丰富的老师参与编写，由牛莉、刘远军、肖擎纲主编，胡美新、邓轶华、陈晓玲、申文耀为副主编，牛莉和刘远军负责全书的修改与统稿。在本书的编写过程中，得到了邵阳学院、湖南科技学院、邵阳医学高等专科学校等学校的有关领导和老师们的大力支持和帮助，在此深表感谢！

由于时间紧迫，以及编者水平有限，书中难免存在疏漏及不妥之处，恳请读者批评指正。

编 者
2008 年 1 月

目 录

第一部分 基本理论知识

第 1 章 计算机的基本知识	3
1.1 计算机系统概述	3
1.1.1 常用术语	3
1.1.2 计算机的发展及应用	3
1.1.3 计算机中数据与信息的表示	4
1.1.4 计算机系统的组成及主要技术指标	7
1.2 微型计算机系统	7
1.3 微型计算机软件系统	9
1.4 计算机安全知识	9
1.4.1 计算机安全操作	9
1.4.2 计算机病毒	10
1.5 电子商务的基本知识	11
1.6 电子政务的基本知识	12
1.7 例题选讲	13
第 2 章 Windows 2000 操作系统	21
2.1 操作系统的基本概念、功能、分类及特征	21
2.2 Windows 2000 的基本功能和运行环境	21
2.3 Windows 2000 的启动和退出	21
2.4 Windows 2000 的基本操作和基本知识	22
2.4.1 鼠标的基本操作	22
2.4.2 Windows 2000 桌面的组成	22
2.4.3 Windows 2000 的窗口和对话框	23
2.4.4 菜单和工具栏	24
2.4.5 文件及文件夹管理操作	25
2.5 添加或删除应用程序	28
2.6 文件及文件夹的操作题	28
第 3 章 文字处理软件 Word 2000 的功能与使用	30
3.1 文字处理系统综述	30
3.2 Word 2000 的基本操作	30
3.2.1 Word 主界面	30

3.2.2	Word 文档的建立、保存、切换与打开	30
3.2.3	文档编辑	31
3.3	文档排版	32
3.3.1	设置字符格式	32
3.3.2	设置段落格式	32
3.3.3	设置边框和底纹	33
3.3.4	设置分栏	33
3.3.5	设置文档背景	33
3.3.6	设置项目符号和编号	34
3.3.7	Word 的视图方式	34
3.4	表格制作	35
3.4.1	建立表格	35
3.4.2	编辑表格	35
3.4.3	设置表格格式	37
3.5	对象操作	37
3.6	页面设置与打印	38
3.7	Word 2000 操作题	39
第 4 章	电子表格处理软件 Excel 2000 的功能与使用	42
4.1	工作界面和基本概念	42
4.1.1	Excel 主界面	42
4.1.2	基本概念	42
4.2	电子表格基本操作	42
4.2.1	工作簿基本操作	42
4.2.2	工作表基本操作	42
4.2.3	单元格及单元格区域的选定操作	43
4.3	数据的输入和编辑	43
4.3.1	工作表数据的输入	43
4.3.2	工作表的编辑	44
4.4	格式设置	45
4.4.1	设置文字格式	45
4.4.2	设置数字格式	45
4.4.3	设置边框和底纹	45
4.4.4	改变文本对齐方式	45
4.4.5	背景设置	46
4.4.6	自动套用格式和样式的使用	46
4.5	公式、函数的使用	46
4.5.1	公式编辑	46

4.5.2 函数的使用	47
4.6 图表的使用	48
4.7 数据管理	49
4.8 Excel 2000 操作题	50
第 5 章 演示文稿制作软件 PowerPoint 2000 的功能与使用	52
5.1 基本概念与用户界面	52
5.2 演示文稿的基本操作	52
5.3 格式化演示文稿与幻灯片	53
5.4 文本、图表与表格等对象的使用	54
5.5 设置演示文稿的外观	55
5.6 幻灯片放映与放映方式设置	55
5.7 演示文稿打印与打包	56
5.8 PowerPoint 2000 操作题	56
第 6 章 计算机网络	59
6.1 计算机网络的概念、功能与分类	59
6.2 计算机通信的基本概念	60
6.2.1 网络通信协议及体系结构	60
6.2.2 网络中的数据通信	61
6.3 局域网技术	61
6.4 Internet 基础	62
6.5 Internet 应用	63
6.6 网络安全基础知识	64
6.6.1 网络信息安全概述	64
6.6.2 黑客	65
6.7 例题选讲	65
第 7 章 数据结构基础	71
7.1 算法的基本概念	71
7.2 数据结构的基本概念	72
7.3 线性表及其顺序存储结构	73
7.4 栈和队列	74
7.5 线性链表	75
7.6 树与二叉树	77
7.7 查找技术	79
7.8 排序技术	79
7.9 例题选讲	80

第 8 章 软件工程基础	84
8.1 软件工程基本概念	84
8.2 结构化分析方法	86
8.3 结构化设计方法	88
8.4 软件的测试	90
8.5 程序的调试	93
8.6 例题选讲	94
第 9 章 数据库设计基础	97
9.1 数据库系统的基本概念	97
9.2 数据模型	98
9.3 关系代数	100
9.4 数据库设计与管理	100
9.5 例题选讲	101
第 10 章 C 语言程序设计	104
10.1 数据类型与表达式	104
10.1.1 C 程序的组成	104
10.1.2 基本概念	104
10.1.3 数据类型	105
10.1.4 运算符与表达式	106
10.2 3 种基本结构	109
10.2.1 输入/输出函数	109
10.2.2 选择结构	111
10.2.3 循环结构	112
10.3 函数与编译预处理	113
10.3.1 函数	113
10.3.2 编译预处理	116
10.4 数组	117
10.5 指针	121
10.6 例题选讲	126
第 11 章 Visual FoxPro 语言程序设计	136
11.1 常量与变量	136
11.2 表达式	138
11.3 常用函数	139
11.4 数据库操作	140
11.4.1 表文件的基本操作	140
11.4.2 数据表的数据操作	144

11.4.3	数据查询	146
11.4.4	数据统计	146
11.4.5	多重数据表的操作	147
11.4.6	项目管理器与数据库操作	148
11.5	SQL 语言基础	149
11.6	查询与视图	150
11.6.1	查询设计器	150
11.6.2	视图设计器	150
11.7	程序文件的建立与运行	151
11.7.1	程序的概念	151
11.7.2	程序文件的建立和执行	151
11.7.3	简单的输入/输出命令	152
11.8	程序的基本结构	153
11.8.1	顺序结构	153
11.8.2	选择结构	154
11.8.3	循环结构	155
11.9	模块化编程	158
11.9.1	子程序	158
11.9.2	内存变量的作用域和参数传递	158
11.9.3	过程文件	159
11.10	程序调试	159
11.11	例题选讲	159

第二部分 练 习 题

第 1 章	计算机的基本知识	175
第 2 章	Windows 2000 操作系统	188
第 3 章	文字处理软件 Word 2000 的功能与使用	193
第 4 章	电子表格处理软件 Excel 2000 的功能与使用	199
第 5 章	演示文稿制作软件 PowerPoint 2000 的功能与使用	202
第 6 章	计算机网络	205
第 7 章	数据结构基础	211
第 8 章	软件工程基础	217
第 9 章	数据库设计基础	223
第 10 章	C 语言程序设计	229
第 11 章	Visual FoxPro 语言程序设计	238

第三部分 模 拟 试 题

湖南省普通高等学校非计算机专业计算机应用水平等级考试一级考试模拟试题	257
湖南省普通高等学校非计算机专业计算机应用水平等级考试二级考试模拟试题	262
参考文献	269
附录 A 参考答案	270

第
一
部
分

基本理论知识

第 1 章 计算机的基本知识

1.1 计算机系统概述

1.1.1 常用术语

PC: 个人计算机	MPC: 多媒体个人计算机	CPU: 中央处理器
MPU: 微处理器	bit: 位	Byte: 字节
BUS: 总线	CAD: 计算机辅助设计	CAM: 计算机辅助制造
CAI: 计算机辅助教学	AI: 人工智能	OS: 操作系统
CRT: 阴极射线管	LCD: 液晶显示器	ASCII: 美国标准信息交换代码
MIS: 管理信息系统	DB: 数据库	DBMS: 数据库管理系统
OO: 面向对象	Modem: 调制解调器	LAN: 局域网
WAN: 广域网	MAN: 城域网	WLAN: 无线局域网
ATM: 异步传输模式	ISO: 国际标准化组织	DNS: 域名系统
URL: 统一资源定位器	URL 地址: 网址	HTTP: 超文本传输协议
HTML: 超文本标记语言	TCP/IP: 传输控制协议/网际协议	
OSI: 开放式通信系统互联参考模型		

1.1.2 计算机的发展及应用

1. 计算机的发展

计算机是一种能够按照人们事先给定的程序自动、高速地进行大量数据运算和信息处理的电子装置。世界上第一台电子计算机于 1946 年由美国研制成功, 取名为 ENIAC。

从第一台计算机诞生到现在的 60 多年中, 按计算机采用的电子元器件来划分, 计算机的发展经历了 4 个阶段。

第一代 (1946~1955 年): 电子管时代。

第二代 (1956~1963 年): 晶体管时代。

第三代 (1964~1971 年): 中小规模集成电路时代。

第四代 (1972 年至今): 大规模及超大规模集成电路时代。

2. 计算机的特点

- (1) 具有记忆能力
- (2) 具有逻辑判断能力
- (3) 运算速度快
- (4) 计算精度高
- (5) 高度自动化
- (6) 通用性与灵活性强

3. 计算机的分类

按用途,可以分为通用计算机和专用计算机;按数据处理方式,可以分为模拟计算机和数字计算机;按一次能够传输和处理的二进制位数的多少,可分为8位机、16位机、32位机和64位机等;按物理结构可分为单片机、单板机和芯片机。最常用的分类方法是按综合性能指标分为巨型机、大型机、中型机、小型机、工作站和微型机等。

4. 计算机的应用

- (1) 科学计算
- (2) 数据处理
- (3) 过程控制
- (4) 计算机辅助设计、辅助制造与辅助教学
- (5) 人工智能
- (6) 网络应用

5. 未来计算机的发展方向

朝向巨型化、微型化、多媒体化、网络化和智能化方向发展。

1.1.3 计算机中数据与信息的表示

1. 数制转换

计算机常用数制有十进制(D)、二进制(B)、八进制(O)和十六进制(H),基数R分别是10、2、8和16。

(1) 非十进制数转换成十进制数

对任意一个二进制数、八进制数和十六进制数,均可按照R进制数的按权展开式方便地转换成相应的十进制数。例如:

$$(1101.01)_2 = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} = 13.25$$

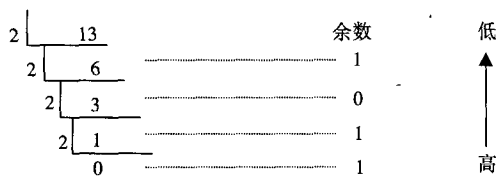
$$(1357.06)_8 = 1 \times 8^3 + 3 \times 8^2 + 5 \times 8^1 + 7 \times 8^0 + 0 \times 8^{-1} + 6 \times 8^{-2} = 751.09375$$

$$(3A9D.08)_{16} = 3 \times 16^3 + 10 \times 16^2 + 9 \times 16^1 + 13 \times 16^0 + 0 \times 16^{-1} + 8 \times 16^{-2} = 15005.03125$$

(2) 十进制数转换成非十进制数

十进制数转换成R进制数分两部分进行,整数部分采用除以R取余法,小数部分采用乘以R取整法。

【例 1.1】将 $(13.6875)_{10}$ 转换成二进制数,先对整数部分13进行转换,再对小数部分0.6875进行转换,最后按从高位到低位取数将所得的数排列后组合而成。



$0.6875 \times 2 = 1.375$	1	高位
$0.375 \times 2 = 0.75$	0	
$0.75 \times 2 = 1.5$	1	
$0.5 \times 2 = 1.0$	1	低位

所以 $(13.6875)_{10} = (1101.1011)_2$

(3) 二、八、十六进制数的相互转换

① 二进制数转换成八进制数：以小数点为中心，分别向左和向右按每 3 位进行分组划分（首、尾不足 3 位时用 0 补足），将每 3 位二进制数用其对应的八进制数来表示。

【例 1.2】将二进制数 $(1000101.01)_2$ 转换成八进制数。

001 000 101 . 010
1 0 5 . 2

所以 $(1000101.01)_2 = (105.2)_8$

② 八进制数转换成二进制数：将每一位八进制数用对应的 3 位二进制数表示。若首尾有 0，应去掉。

【例 1.3】将八进制数 $(253.7)_8$ 转换成二进制数。

2 5 3 . 7
010 101 011 . 111

所以 $(253.7)_8 = (10101011.7)_2$

③ 二进制数转换成十六进制数以小数点为中心，分别向左和向右按每 4 位进行分组划分（首、尾不足 4 位时用 0 补足），将每 4 位二进制数用其对应的十六进制数来表示。

【例 1.4】将二进制数 $(1100101010.111)_2$ 转换成十六进制数。

0011 0010 1010 . 1110
3 2 A . E

所以 $(1100101010.111)_2 = (32A.E)_{16}$

④ 十六进制数转换成二进制数：将十六进制数转换成二进制数时，只要将每一位十六进制数用对应的 4 位二进制数表示。若首尾有 0，应去掉。

【例 1.5】将十六进制数 $(C3.6)_{16}$ 转换成二进制数。

C 3 . 6
1100 0011 . 0110

所以 $(C3.6)_{16} = (11000011.011)_2$

2. 数据运算

(1) 算术运算

加法： $0+0=0$ $0+1=1$ $1+0=1$ $1+1=0$ （向高位有进位）

减法： $0-0=0$ $1-0=1$ $1-1=0$ $0-1=1$ （向高位有借位）

乘法： $0 \times 0=0$ $0 \times 1=0$ $1 \times 0=0$ $1 \times 1=1$

除法： $0 \div 0=0$ $0 \div 1=0$ $1 \div 0$ （无意义） $1 \div 1=1$

(2) 逻辑运算

与运算： $0 \wedge 0=0$ $0 \wedge 1=0$ $1 \wedge 0=0$ $1 \wedge 1=1$

或运算： $0 \vee 0=0$ $0 \vee 1=1$ $1 \vee 0=1$ $1 \vee 1=1$

非运算: $\overline{1}=0$ $\overline{0}=1$

异或运算: $0 \oplus 0=1 \oplus 1=0$ $0 \oplus 1=1 \oplus 0=1$

3. 数据编码

(1) 数值数据的编码

在计算机中, 数的最高位作为符号位, 并用“0”表示正, 用“1”表示负, 称为数符。

① 原码: 机器数是带符号数的一种编码方式, 这种编码称为原码。

【例 1.6】 $[+125]_{\text{原}}=01111101$, $[-125]_{\text{原}}=11111101$, $[+0]_{\text{原}}=00000000$, $[-0]_{\text{原}}=10000000$ 。

一个 8 位二进制数表示的范围: $-127 \sim +127$ 。

② 反码: 正数的反码与原码相同, 负数的反码是将负数的原码的符号位保持不变, 其余各位取反。

【例 1.7】 $[+125]_{\text{反}}=01111101$, $[-125]_{\text{反}}=10000010$, $[+0]_{\text{反}}=00000000$, $[-0]_{\text{反}}=11111111$ 。

③ 补码: 正数的补码与原码相同, 负数的补码保持原码的符号位不变, 其他各位取反, 再在最低位加 1。

【例 1.8】 $[+125]_{\text{补}}=01111101$, $[-125]_{\text{补}}=10000011$, $[+0]_{\text{补}}=00000000$, $[-0]_{\text{补}}=00000000$ 。

④ 定点数: 在计算机中小数点的位置固定的数称为定点数。有两种表示法。

- 纯小数表示法: 符号位·数值部分
- 整数表示法: 符号位+数值部分

⑤ 浮点数: 在计算机中小数点的位置是浮动的数称为浮点数。一个浮点数的表示分为阶码和尾数两部分。

⑥ BCD 码: BCD 编码方法是将一位十进制数用 4 位二进制编码来表示, 以 4 位二进制数为一个整体来描述十进制的 0~9 十个不同数码, 采用“逢十进组”的原则(每 4 位二进制数为一组)。由于 4 位二进制组内各位的权值从左至右为 8、4、2、1, 故称这种编码为 8421 BCD 编码。

(2) 非数值数据的编码

① ASCII 码: 西文字符采用 ASCII 码进行编码。ASCII 码是用 7 位二进制表示一个字符, 由于 $2^7=128$, 所以共有 128 种不同组合, 表示 128 个不同的字符, 其中包括数码 0~9、26 个小写字母、26 个大写字母以及各种运算符号、标号符号及控制字符等。

英文字母的同一个字母的小写字母的 ASCII 码比大写字母的 ASCII 码值大 32。比如, 已知大写字母 A 的 ASCII 码值为 65, 则小写字母 a 的 ASCII 码值为 $65+32=97$ 。

② 汉字交换码: 汉字交换码为区位码(十进制)的两个字节分别转换为十六进制后加 20H。

③ 汉字机内码: 汉字机内码是汉字交换码两个字节的最高位分别加上“1”, 即分别加 80H。

4. 信息在计算机中的存储地址

所有的存储单元都按顺序排列, 计算机中以一个字节为单位处理, 所以计算机对每个存储单元进行了编号, 这种编号称为单元地址。通过地址编号寻找存储器中的数据单元称为“寻址”。

(1) 地址编号

地址编号用二进制数编码, 存储器的总容量决定了地址的范围, 也决定的地址编号的二进制数位数。

【例 1.9】存储器的总容量为 64MB，那么它的地址编码为 $0 \sim 64 \times 2^{20} - 1$ ；其对应的二进制数是：00 0000 0000 0000 0000 0000 0000 $\sim$ 11 1111 1111 1111 1111 1111；对应的十六进制数是 00000000 $\sim$ 3FFFFFFF；需要用 26 位十进制数来表示，也就是需要 26 根地址线。

(2) 地址和容量的计算

① 由地址线求寻址空间。

例如，若地址线有 32 根，则它的寻址空间为 $2^{32}B = 2^{22}KB = 2^{12}MB = 2^2GB$ 。

② 由起始地址和末地址求存储空间。

【例 1.10】编号为 4000H $\sim$ 4FFFH 的地址中，包含的单元数的计算：

$$4FFFH - 4000H + 1 = FFFH + 1 = 4095 + 1 = 4096 = 4KB$$

③ 由存储容量和起始地址求末地址。

【例 1.11】若存储器的容量为 32KB，地址起始编号为 0000H，末地址的计算：

$$0 + 32KB - 1 = 0 + 32768 - 1 = 32767 = 7FFFH$$

1.1.4 计算机系统的组成及主要技术指标

1. 计算机系统的组成与工作原理

一个完整的计算机系统由硬件系统和软件系统两部分组成，如图 1-1 所示，硬件包括控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备五大基本部件。控制器和运算器统称为中央处理器，即 CPU。

计算机采用“存储程序控制”原理，这一原理是 1946 年冯·诺依曼提出的，所以又称为“冯·诺依曼原理”。

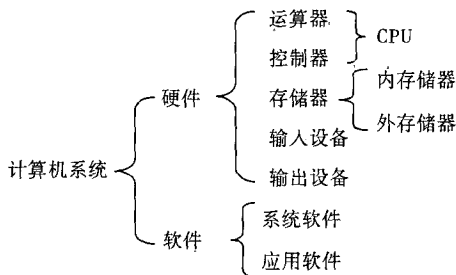


图 1-1 计算机系统组成

2. 计算机的主要技术指标

衡量计算机系统性能的指标主要有字长、内存容量、存取周期、主频、运算速度等。

1.2 微型计算机系统

1. 微型计算机系统结构

微型计算机采用总线（Bus）结构，总线包括数据总线（Data Bus，DB）、地址总线（Address Bus，AB）和控制总线（Control Bus，CB）。

2. 微型计算机系统的硬件组成及各部分的主要功能

一台微型计算机由主机和外部设备组成，基本配置包括微处理器、存储器、各种输入/输出设备、I/O 接口电路及系统总线等。

(1) 微处理器

即微型计算机的 CPU，是微型计算机的核心，包括控制器和运算器，运算器是对数据进行算术运算和逻辑运算的部件，控制器从存储器中取出程序并翻译，根据程序要求向各部件发出命令，并接收有关指令执行的反馈信息，再向各部件发出下一步执行命令。