



# 实用计算机

# 专业英语

主编 顾大权

编著 袁珏 侯太平 汪晋



国防工业出版社

National Defense Industry Press

# 实用计算机专业英语

主编 顾大权  
编著 袁珏 侯太平 汪晋

国防工业出版社

·北京·

## 内 容 简 介

本书是一本实用型的计算机英语教材。全书包含计算机基础知识、常用计算机应用软件、计算机新技术和附录四个部分。内容由浅入深、从易到难,系统性强,取材新颖,从实时、实用、实效出发,对计算机基本知识作了全面总结,将当今计算机新知识作为重点内容,并对前沿技术进行了追踪。每篇课文都列出了关键词的词汇表,提供了参考译文,前两部分还给出了基本内容导读。附录介绍了计算机专业国际认证的基本情况以及微软认证的部分试题及解答。

本书可作为各类院校各专业的计算机专业英语教材,亦可作为科技人员学习计算机专业知识、参加有关计算机知识考试和提高计算机英语水平的参考用书。

### 图书在版编目(CIP)数据

实用计算机专业英语/顾大权主编. —北京:国防工业出版社,2007.2  
ISBN 978-7-118-04985-5

I. 实... II. 顾... III. 电子计算机—英语 IV. H31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 019376 号

※

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100044)

天利华印刷装订有限公司印刷

新华书店经售

\*

开本 787×1092 1/16 印张 13½ 字数 308 千字

2007 年 2 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—4000 册 定价 25.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店: (010)68428422

发行邮购: (010)68414474

发行传真: (010)68411535

发行业务: (010)68472764

# 前 言

《实用计算机专业英语》是计算机及相关专业人员必备的一本书,也是广大科技人员学习、掌握计算机技术的桥梁。计算机专业英语的阅读理解能力是衡量计算机技术水平的一个重要标志。计算机技术日新月异,新术语、新软件、新资料源源不断进入我们的工作和学习,直接采用英文术语的现象越来越普遍,伴随网络应用的日益普及,网上拥有浩瀚的英文信息,计算机使用过程中所出现的菜单、提示、帮助及错误反馈信息也常用英文界面,若不能迅速理解其含义,将会严重影响上机、上网工作。编写本书的目的是帮助人们克服在使用计算机时遇到的语言困难,计算机专业英语不仅对英语基础较弱的人是一个障碍,而且也常常难倒一些有一定英语基础但不懂专业用语的人。

本书课文有的从最近两年的国外书刊上选取,有的直接从互连网上下载,有的从中文教材中选取内容进行翻译。本书题材新颖,课文风格多样、覆盖面广,文章难度适当,章节安排由浅入深,从计算机专业和英语两个不同的侧面,满足各类人员学习的需求。

全书由计算机基础知识、常用计算机应用软件、计算机新技术和附录四部分组成。

计算机基础知识部分包含了系统的组成、中央处理器、存储器设备、输入/输出、操作系统、数据结构、计算机语言、面向对象程序设计、数据库、多媒体、计算机图像、网络体系结构、因特网、Web 技术、电子邮件、综合业务数字网、Windows 2000 和 Linux 等内容。

常用计算机应用软件部分包含了微软公司研制开发的集成化办公应用软件(Word、Excel、PowerPoint、Access)和集成化开发软件(Visual C++、Visual Basic、Visual FoxPro)。该部分介绍了网页专用制作软件(Flash、Dreamweaver)、多媒体编程软件(Authorware)、图像处理软件(Photoshop)、数据库开发工具(SQL Server)以及计算机辅助设计软件(AutoCAD)等。

计算机新技术部分包含了输入/输出新技术、决策支持系统和数据仓库技术、芯片多处理技术、磁随机存储器 and 存储虚拟化技术、光波长交换和光以太网技术、无线局域网、三维存储技术以及 Web 服务和知识管理等。

附录部分介绍了计算机专业国际认证的基本情况,并给出了部分 Microsoft 认证原题和试题分析。

本书由解放军理工大学气象学院顾大权教授担任主编,袁珏老师、侯太平副教授和汪晋老师等具体编排,彭洪森教授进行了审定,并提出了宝贵的意见。本书在解放军理工大学气象学院进行了多年的试用,霍亮老师根据试用情况提出了不少修改意见,在此表示感谢。

由于编者水平有限,书中难免有不当之处,殷切希望广大读者批评指正。

本书可作为计算机及相关专业的计算机专业英语教材,亦可作为广大科技人员学习计算机专业知识或参加有关计算机考试的参考用书。

编 者

# Contents

|                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------|-----|
| <b>Part 1 Fundamentals of Computer</b> .....              | 1   |
| Lesson 1 Organization of Computer System Components ..... | 2   |
| Lesson 2 The CPU .....                                    | 5   |
| Lesson 3 Memory Devices .....                             | 9   |
| Lesson 4 Input / Output .....                             | 13  |
| Lesson 5 Operating Systems .....                          | 15  |
| Lesson 6 Windows 2000 Overview .....                      | 19  |
| Lesson 7 Linux .....                                      | 24  |
| Lesson 8 Data Structure .....                             | 27  |
| Lesson 9 Computer Languages .....                         | 30  |
| Lesson 10 Object - Oriented Programming .....             | 33  |
| Lesson 11 The Windows Programming Model .....             | 36  |
| Lesson 12 Database .....                                  | 41  |
| Lesson 13 Multimedia .....                                | 44  |
| Lesson 14 Computer Image .....                            | 46  |
| Lesson 15 Architecture of Computer Networks .....         | 49  |
| Lesson 16 A View of The Internet .....                    | 53  |
| Lesson 17 Web Technology .....                            | 57  |
| Lesson 18 Electronic Mail .....                           | 60  |
| <b>Part 2 Common Applications</b> .....                   | 64  |
| Lesson 1 Microsoft Word .....                             | 65  |
| Lesson 2 Microsoft Excel .....                            | 67  |
| Lesson 3 Microsoft PowerPoint .....                       | 70  |
| Lesson 4 Microsoft Access .....                           | 73  |
| Lesson 5 Authorware .....                                 | 77  |
| Lesson 6 Adobe Photoshop .....                            | 80  |
| Lesson 7 CAD System .....                                 | 83  |
| Lesson 8 Flash .....                                      | 85  |
| Lesson 9 Dreamweaver .....                                | 87  |
| Lesson 10 Visual C++ (1) .....                            | 91  |
| Lesson 11 Visual C++ (2) .....                            | 96  |
| Lesson 12 Visual C++ (3) .....                            | 102 |

|               |                                       |            |
|---------------|---------------------------------------|------------|
| Lesson 13     | Visual Basic .....                    | 105        |
| Lesson 14     | Visual FoxPro .....                   | 109        |
| Lesson 15     | SQL Server .....                      | 112        |
| <b>Part 3</b> | <b>New Computer Technology .....</b>  | <b>117</b> |
| Lesson 1      | Data Warehouses .....                 | 118        |
| Lesson 2      | Decision Support Systems .....        | 126        |
| Lesson 3      | Chip Multiprocessing .....            | 128        |
| Lesson 4      | Magnetic Random – Access Memory ..... | 132        |
| Lesson 5      | Storage Virtualization .....          | 135        |
| Lesson 6      | New I/O Technology: INFINIBAND .....  | 138        |
| Lesson 7      | Lambda-switching Technology .....     | 141        |
| Lesson 8      | Optical Ethernet .....                | 144        |
| Lesson 9      | Wireless LANs .....                   | 147        |
| Lesson 10     | Web Services .....                    | 150        |
| Lesson 11     | Knowledge Management .....            | 153        |
| Lesson 12     | The Next Step In 3-D Storage .....    | 156        |
| <b>附录</b>     | <b>IT Certified .....</b>             | <b>160</b> |
| 附录 1          | 了解国际 IT 认证 .....                      | 161        |
| 附录 2          | 微软认证 .....                            | 162        |
| 附录 3          | Cisco 认证 .....                        | 165        |
| 附录 4          | Sun Java 认证 .....                     | 165        |
| 附录 5          | Lotus 认证 .....                        | 166        |
| 附录 6          | 微软认证试题分析(部分) .....                    | 167        |
| <b>参考文献</b>   | <b>.....</b>                          | <b>208</b> |

# 目 录

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 第一部分 计算机基础知识          | 1   |
| 第 1 课 计算机系统的组成        | 4   |
| 第 2 课 中央处理器           | 8   |
| 第 3 课 存储设备            | 11  |
| 第 4 课 输入/输出           | 14  |
| 第 5 课 操作系统            | 18  |
| 第 6 课 Windows 2000 概述 | 22  |
| 第 7 课 Linux           | 26  |
| 第 8 课 数据结构            | 29  |
| 第 9 课 计算机语言           | 32  |
| 第 10 课 面向对象程序设计       | 35  |
| 第 11 课 Windows 编程模型   | 39  |
| 第 12 课 数据库            | 43  |
| 第 13 课 多媒体            | 46  |
| 第 14 课 计算机图像          | 48  |
| 第 15 课 计算机网络的体系结构     | 52  |
| 第 16 课 因特网概貌          | 55  |
| 第 17 课 Web 技术         | 59  |
| 第 18 课 电子邮件           | 62  |
| 第二部分 常用计算机应用软件        | 64  |
| 第 1 课 微软 Word         | 67  |
| 第 2 课 微软 Excel        | 70  |
| 第 3 课 微软 PowerPoint   | 72  |
| 第 4 课 微软 Access       | 75  |
| 第 5 课 Authorware      | 79  |
| 第 6 课 Adobe Photoshop | 82  |
| 第 7 课 CAD 系统          | 84  |
| 第 8 课 Flash           | 87  |
| 第 9 课 Dreamweaver     | 89  |
| 第 10 课 Visual C++ (1) | 94  |
| 第 11 课 Visual C++ (2) | 99  |
| 第 12 课 Visual C++ (3) | 104 |

|                              |                           |            |
|------------------------------|---------------------------|------------|
| 第 13 课                       | Visual Basic .....        | 108        |
| 第 14 课                       | Visual FoxPro .....       | 111        |
| 第 15 课                       | SQL Server .....          | 115        |
| <b>第三部分 计算机新技术</b> .....     |                           | <b>117</b> |
| 第 1 课                        | 数据仓库 .....                | 122        |
| 第 2 课                        | 决策支持系统 .....              | 128        |
| 第 3 课                        | 芯片多处理技术 .....             | 130        |
| 第 4 课                        | 磁随机存储器 .....              | 133        |
| 第 5 课                        | 存储虚拟化 .....               | 137        |
| 第 6 课                        | 输入/输出新技术:INFINIBAND ..... | 140        |
| 第 7 课                        | 光波长交换技术 .....             | 143        |
| 第 8 课                        | 光以太网 .....                | 146        |
| 第 9 课                        | 无线局域网 .....               | 149        |
| 第 10 课                       | Web 服务 .....              | 152        |
| 第 11 课                       | 知识管理 .....                | 155        |
| 第 12 课                       | 三维存储的下一步发展 .....          | 157        |
| <b>附录 IT Certified</b> ..... |                           | <b>160</b> |
| 附录 1                         | 了解国际 IT 认证 .....          | 161        |
| 附录 2                         | 微软认证 .....                | 162        |
| 附录 3                         | Cisco 认证 .....            | 165        |
| 附录 4                         | Sun Java 认证 .....         | 165        |
| 附录 5                         | Lotus 认证 .....            | 166        |
| 附录 6                         | 微软认证试题分析(部分) .....        | 167        |
| <b>参考文献</b> .....            |                           | <b>208</b> |

## *Part 1*

# **Fundamentals of Computer**

---

随着计算机应用的日益普及，计算机已经深入到日常生活的各个方面，成为生活中不可或缺的重要工具之一。这一部分介绍了计算机的软、硬件组成以及计算机的一般应用。课文内容取材广泛，形式多样。为了便于读者全面掌握计算机知识，每篇课文之前安排了一篇“导读”，导读中介绍了与课文相关的知识。

## Lesson 1 Organization of Computer System Components

### 【导读】

一个完整的计算机系统由硬件系统和软件系统组成。硬件系统包括主机（中央处理器、内存存储器）和外设（外存储器、输入设备、输出设备等），软件系统包括系统软件和应用软件。

硬件（Hardware）是指有形的物理设备，它是计算机系统中实际物理装置的总称，可以是电子的、电磁的、机电的或光学的元件/装置或者由它们组成的计算机部件。例如，计算机的处理器芯片、存储器芯片、底板（母板）、各种扩充板卡、机箱、键盘、鼠标、显示器、打印机、软盘、硬盘等都是计算机的硬件。

软件（Software）是指在硬件上运行的程序和相关的的数据以及文档软件的核心部分，是让计算机硬件完成特定功能的指令序列。借助软件可以建立友善的人机界面，方便人们操作使用。软件是计算机系统中不可缺少的主要组成部分。

本课文介绍了计算机硬件系统的组成。

### 【课文】

Now that we've examined what is a computer, let's look again at our computer definition: A computer is a fast and accurate symbol manipulating system that is organized to accept, store, and process data and produce output results under the direction of a stored program of instructions. This section explains why a computer is a system and how a computer system is organized.

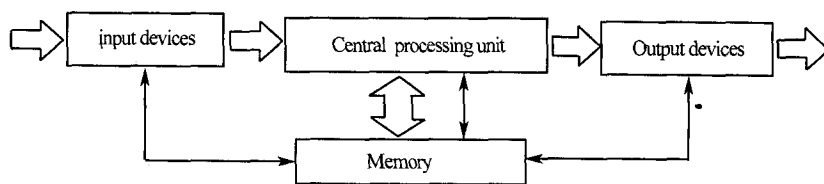


Fig.1 The basic organization of a computer system

Fig. 1 shows the basic organization of a computer system. Key elements in this system include memory, input, processing, and output devices. Let's examine each component of the system in more detail.

### Input Devices

Computer systems use many devices for input purpose. As shown in Fig. 2, some INPUT DEVICES allow direct human/machine communication, while some first require data to be

recorded on an input medium such as a magnetizable material. Devices that read data magnetically recorded on specially coated plastic tapes or flexible or floppy plastic disks are popular. The keyboard of a workstation connected directly to... or ONLINE to... a computer is an example of a direct input device. Additional direct input devices include the mouse, input pen, touch screen, and microphone. Regardless of the type of device used, all are components for interpretation and communication between people and computer systems.

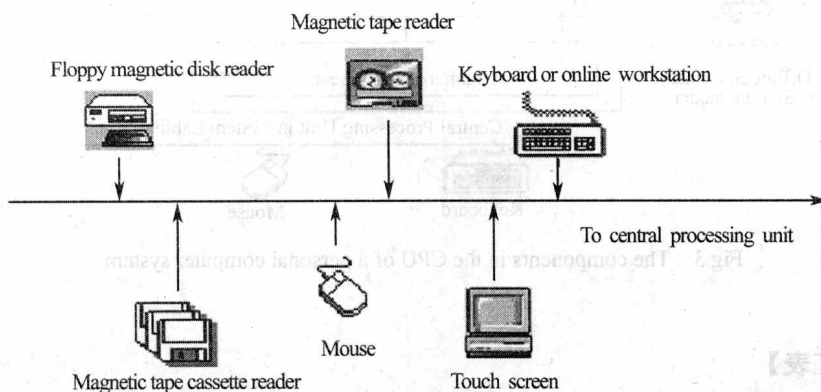


Fig. 2 A few examples of input devices

### Central Processing Unit

The heart of any computer system is the central processing unit (CPU). As Fig.3 shows, there are two main sections found in the CPU of a typical personal computer system: The arithmetic-logic section, and the control section. But these two sections aren't unique to personal computer: They are found in CPUs of all sizes.

### Output Devices

Like input units, output devices are instruments of interpretation and communication between humans and computer systems of all sizes. These devices take output results from the CPU in machine-coded form and convert them into a form that can be used (a) by people (e.g. a printed and/or displayed report) or (b) as machine input in another processing cycle.

In personal computer systems (Fig. 3), display screen and desktop printers are popular output devices. Larger and faster printers, many online workstations, and magnetic tape drives are commonly found in larger systems.

The input/output and secondary storage units shown in Fig. 3 are sometimes called peripheral devices (or just peripherals). This terminology refers to the fact that although these devices are not a part of the CPU, they are often located near it.

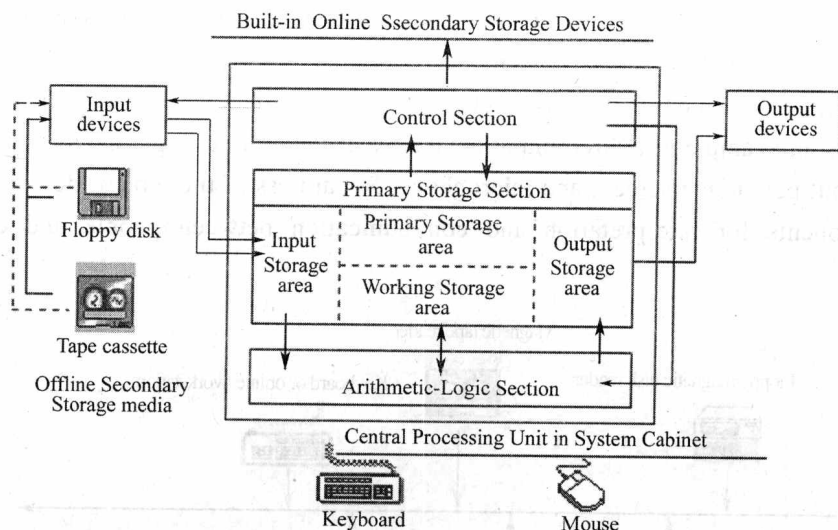


Fig.3 The components in the CPU of a personal computer system

### 【专业词汇表】

stored program / stɔ:d 'prəʊgræm / 存储程序

input device / 'input di'vais / 输入设备

central processing unit / sen'træl prəu'sesiŋ 'ju:nɪt / 中央处理器

output device / 'autput di'vais / 输出设备

primary storage (memory) / 'praɪməri 'stɔridʒ / 主存储器

secondary storage (memory) / 'sekəndəri 'stɔridʒ / 辅助存储器, 二级存储器

arithmetic-logic section / ə'riθmətik 'lɒdʒɪk 'sekʃən / 算术逻辑部件

workstation / 'wɜ:ksteɪʃ(ə)n / 工作站

magnetic tape drive / mæɡ'netɪk teɪp draɪv / 磁带机

display screen / dɪ'spleɪ skri:n / 显示器

peripheral / pə'rɪfərəl / 外围设备 (简称外设)

### 【参考译文】

## 计算机系统的组成

在说明了什么是计算机之后, 让我们再来看一下计算机的定义: 计算机是一种能接收、存储和处理数据, 并能产生输出结果的快速、精确的符号加工系统, 这一系统是在存储指令程序控制下工作的。本节要说明为什么计算机是一个系统, 以及计算机系统是如何组成的。

图 1 是计算机系统的基本组成。计算机系统的主要部件包括存储器、输入设备、处理器和输出设备。下面详细介绍每一部件。

## 输入设备

计算机系统使用多种输入设备。如图 2 所示，一些输入设备可直接进行人机通信，而另一些则首先要求把数据记录在诸如磁性材料之类的输入介质上。常用的是读取以磁化方式记录在专门涂敷的塑料带或软盘上的数据的输入设备。直接输入设备包括与计算机的工作站直接连接或在线连接的键盘，以及鼠标器、输入笔、触摸屏和话筒等。不论使用哪种设备，它们都是人与计算机系统之间进行解释和通信的部件。

## 中央处理器

中央处理器（CPU）是任何计算机系统的核心。如图 3 所示，一台典型的个人计算机的 CPU 由两部分组成：算术逻辑部分和控制部分。不仅个人计算机如此，各种规模的计算机的 CPU 都有这两部分。

## 输出设备

与输入设备类似，输出设备也是人与计算机系统之间实现解释和通信的设备。输出设备从 CPU 中取出机器代码形式的输出结果，然后将其转换成（a）人们可读的形式（例如打印或显示报告）或（b）另一处理周期的机器输入形式。

在个人计算机系统（图 3）中，常用的输出设备是显示器和台式打印机。比较大型的计算机系统通常要配备更大、更快的打印机、多台在线工作站和磁带机。

有时也将图 3 所示的输入/输出设备和辅助存储器称为外围设备（或称外设），这是因为这些设备虽不是 CPU 的一部分，但往往位于 CPU 附近。

# Lesson 2 The CPU

### 【导读】

中央处理单元也叫中央处理器，是计算机的核心硬件。

迄今为止，我们所使用的计算机都是基于“存储程序控制”的原理进行工作的，即一个问题的解算方案（程序），连同它所处理的数据，均存储在存储器中。工作时，中央处理器从存储器中取出程序中的一条条“指令”，按照指令的要求，对数据进行“运算”，直到把程序中的指令执行完毕为止。计算机中能够按照各种指令的要求完成对数据进行运算处理的部件称为“处理器”。

处理器主要由运算器和控制器两部分组成。运算器用来对数据进行各种算术运算和逻辑运算，它也被称为执行单元。控制器是指挥中心，它能解释指令的含义，控制计算机及其它部件的工作，记录内部状态等。另外，为了暂存运算的中间结果，处理器还包含几十个甚至上百个“寄存器”，用来临时存放数据。

常用的 PC 机，其 CPU 仅由一个处理器组成。为了提高计算机的速度，CPU 也可以由 2 个、4 个、8 个甚至几百个、几千个处理器组成，这种具有多个处理器同时执行程序

的计算机系统称为多处理器计算机。依靠多个处理器同时并行地运行程序是实现超高速计算的一个重要方向，称为“并行处理”。

课文介绍了 CPU 的主要组成部分以及它们的功能。

### 【课文】

The CPU is responsible for the manipulation of symbols, numbers, and letters and also controls the other parts of the computer system. The CPU has two major sections: an arithmetic logic unit (ALU) and a control unit. Both of these units work closely with primary memory to carry out processing tasks inside the system unit.

### Primary Memory

Primary memory (also called main memory, primary storage, and internal storage) holds:

- The programs and the data being used by those programs.
- Intermediate processing results.
- Output that is ready to be transmitted to secondary storage or to an output device.

Once programs, data, intermediate results, and output are stored in primary memory, the CPU has to be able to find them again. Thus each location in primary memory has an address. In many computer systems, a single address will store a single character of data. The size of primary memory varies from computer to computer. Whenever an item of data, an instruction, or the result of a calculation is stored in memory, it is assigned an address, so the CPU can locate it again when it is needed.

Primary memory is relatively expensive and limited in size. For this reason it is only used temporarily. Once the computer is finished with specific pieces of data and program instructions, they are overwritten by new incoming data or program instructions, released as output, or returned to secondary storage.

### The Arithmetic-Logic Unit

The arithmetic-logic unit (ALU) is the section of the CPU that does arithmetic and logic operations on data. Arithmetic operations include such tasks as addition, subtraction, multiplication, and division. Logic operations involve the comparison of two items of data to determine if they are equal, and if not, which is larger. All data coming into the CPU, including non-numeric data such as letters of the alphabet, are coded in digital (numeric) form. As a result, the ALU can perform logical operations on letters and words as well as on numbers. Such basic arithmetic and logic operations are the only ones the computer can perform. That might not seem very impressive, but when combined in various ways at great speed, these operations enable computers to perform immensely complex tasks.

## The Control Unit

The control unit controls and coordinates the other components of the computer. It reads stored program, instructs one at a time, and based on what the program tells it to do, directs other components of the computer to perform the required tasks. For example, it might specify which data should be placed in primary storage, which operation the ALU should perform on the data, and where the results should be stored. It might also direct the result to an appropriate output device, such as a printer. After each instruction is executed, the control unit proceeds to the next instruction.

## Registers

To enhance the effectiveness of the computer, the control unit and ALU contain special storage locations that act as high-speed staging areas<sup>7</sup>. These areas are called registers.

Since registers are actually a part of the CPU, their contents can be handled much more rapidly than the contents of primary memory. So to speed up processing, for example, program instructions and data are normally loaded into the registers from primary memory just before processing. These devices play a crucial role in making computer speeds extremely fast.

There are several types of registers, including those listed here: instruction register and address register: before each instruction in a program is processed, the control unit breaks it into two parts. The part that indicates what the ALU is to do next (for example, add, multiply, compare) is placed in the instruction register. The part that gives the address of the data to be used in the operation is placed in the address register. Storage register: the storage register temporarily stores data that have been retrieved from primary memory prior to processing. Accumulator: the accumulator temporarily stores results of ongoing arithmetic and logic operations. Flag register: the ALU will also set flags as the result of an operation. For example, an overflow flag is set to 1 if the result of a computation exceeds the length of the register into which it is to be stored. The instruction and address registers are often located in the control unit, whereas the storage register, accumulator, and flag register are often in the ALU.

### 【专业词汇表】

Central Processing Unit (CPU) / sen'trə:l prəu'sesiŋ 'ju:nɪt / 中央处理单元

primary storage / 'praɪməri 'stɔ:dɪʒ / 主存储器

instruction register / in'strʌkʃən 'redʒɪstə / 指令寄存器

address register / ə'dres 'redʒɪstə / 地址寄存器

storage register / 'stɔ:dɪʒ 'redʒɪstə / 缓冲寄存器

accumulator / ə'kju:mjuleɪtə / 累加器

flag register / flæg 'redʒɪstə / 标志寄存器

Arithmetic-Logic Unit (ALU) / ə'riθmətik 'lɒdʒɪk 'ju:nɪt / 算术逻辑单元

## 【参考译文】

### 中央处理器

中央处理器负责符号、数字和字符的处理，并且控制计算机系统的其它部分。中央处理器有两个主要部件：算术逻辑单元（ALU）和控制单元。这两个单元和主存储器密切配合，完成计算机内部的任务处理工作。

#### 主存储器

主存储器（也叫内存器）存储有如下信息：

- 程序及其所用的数据。
- 中间处理结果。
- 准备传输到辅存或其它输出设备的数据。

一旦程序、数据、中间结果和输出数据存入主存储器中，中央处理器就应该能再次找到它们。因此，主存储器中的每一个位置都有一个地址。在很多计算机系统中，一个地址可以存储一个字符。不同计算机的主存储器大小（容量）也各不相同。一个数据项、一条指令或一次运算的结果无论何时存入主存储器，都将被指定一个地址，以便计算机可以随时确定它的位置。

主存储器相对昂贵且容量有限。因此，主存储器仅用于暂时存放信息。一旦计算机处理完毕指定的程序和数据，那么这些程序和数据可以被新输入的程序和数据覆盖，或以各种形式输出，或返回到辅助存储器中。

#### 算术逻辑单元

算术逻辑单元是计算机中对数据进行算术运算和逻辑运算的部件。算术运算包括加、减、乘、除等。逻辑运算涉及两个数据项的比较，以确定它们相等、不等以及谁更大一些。所有输入计算机的数据，包括字母等非数字数据，都可以用数字形式进行编码。这样，算术逻辑单元既能对数字进行逻辑运算也能对字句进行逻辑运算。计算机能做的就是这些基本的算术逻辑运算。尽管这并不令人惊讶，但这些操作以极高的速度按不同的方式结合起来时，就能使计算机完成非常复杂的任务。

#### 控制单元

控制单元控制和协调计算机的其它部件。它每次从存储器中读取一条程序指令，根据程序指令的要求，指挥计算机的其它部件完成所需的任务。例如，它可能详细说明哪一条指令应被放入主存，算术逻辑单元应对数据进行什么操作，结果应被存放在什么地方等。它也能将运算结果输出到指定的输出设备，例如打印机。每一条指令执行完后，控制单元就接着处理下一条指令。

#### 寄存器

为了提高计算机的效率，控制单元和算术逻辑单元中包含一些特殊的存储区，这些

区具有较高的存取速度，称其为寄存器。寄存器实际上是中央处理器的一部分，因此 CPU 处理寄存器中的内容比处理主存中的内容更快。为了提高处理速度，通常将程序指令和数据先从主存储器中取出再放入寄存器，然后进行处理。寄存器在提高计算机的处理速度方面扮演了重要的角色。

寄存器有多种类型，包括以下几种。

**指令寄存器和地址寄存器：**控制单元将程序中的每一条指令分成两部分，然后再进行处理。放入指令寄存器的部分用来指明算术逻辑单元下一步要做什么（例如，加、乘、比较）。放入地址寄存器的部分给出操作中所用数据的地址。

**缓冲寄存器：**缓冲寄存器暂存从主存中取出的将要处理的数据（和指令）。

**累加器：**累加器暂存正在进行的算术逻辑操作的结果。

**标志寄存器：**算术逻辑单元中设置一些标志作为操作的结果。例如，如果计算所得的结果超过了它将被存入的寄存器的长度，溢出标志将被置“1”。

指令寄存器和地址寄存器一般位于控制单元中，而缓冲寄存器、累加寄存器和标志寄存器一般在算术逻辑单元中。

## Lesson 3 Memory Devices

### 【导读】

计算机系统的一个重要特性是具有极强的“记忆”能力，它能够把大量数据（包括原始数据、中间结果与最终结果等）和程序存储起来，具有这种功能的部件就是“存储器”。计算机中的存储器分为两大类：主存储器（简称主存）和辅助存储器（简称辅存）。主存是存取速度快而容量相对较小（若容量太大，成本将十分昂贵）的一类存储器，辅存则是存取速度较慢而容量相对很大的一类存储器。

主存储器也称为内存储器（简称内存），它直接与 CPU 相连接，是计算机中的工作存储器，即当前正在运行的程序与数据都必须存放在主存内。计算机工作时，所执行的指令及操作数都是从主存中取出的，处理的结果也存放在主存中。

辅助存储器也称为外存储器（简称外存），其存储容量很大，存放着计算机系统中几乎所有的信息。计算机实际执行程序 and 加工处理数据时，辅存中的信息需要先传送入主存后才能被 CPU 使用。

课文介绍了构成计算机主存储器的常见存储设备。

### 【课文】

Several kinds of semiconductor memory chips are used in primary storage. Each serves a different purpose.

#### Random-Access-Memory

Random-access-memory (RAM) is used for short-term storage of data or program