



国家电网
STATE GRID

国家电网公司
生产技能人员职业能力培训通用教材

计算机基础

国家电网公司人力资源部 组编

GUOJIADIANWANGGONGSI
SHENGCHANJINENG RENYUAN
ZHIYENENGLI PEIXUN
TONGYONG JIAOCAI



中国电力出版社

www.cepp.com.cn



国家电网
STATE GRID

► 要 挂 号 内

国家电网公司 生产技能人员职业能力培训通用教材

计算机基础

国家电网公司人力资源部 组编
蔡卫敏 主编

章



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

内 容 提 要

《国家电网公司生产技能人员职业能力培训教材》是按照国家电网公司生产技能人员标准化培训课程体系的要求,依据《国家电网公司生产技能人员职业能力培训规范》(简称《培训规范》),结合生产实际编写而成。

本套教材作为《培训规范》的配套教材,共 72 册。本册为通用教材的《计算机基础》,全书共九章、67 个模块,主要包括计算机基础知识,操作系统,计算机信息安全,多媒体技术基础,计算机网络知识,AutoCAD 应用,Word 应用,Excel 应用,PowerPoint 应用等。

本书是供电企业生产技能人员的培训教学用书,也可以作为电力职业院校教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机基础/国家电网公司人力资源部组编. —北京:中国电力出版社, 2010

国家电网公司生产技能人员职业能力培训通用教材

ISBN 978-7-5083-9623-1

I. 计… II. 国… III. 电子计算机-技术培训-教材
IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 197631 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

航远印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2010 年 5 月第一版 2010 年 5 月北京第一次印刷

710 毫米×980 毫米 16 开本 21.75 印张 404 千字

印数 0001—3000 册 定价 39.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

《国家电网公司生产技能人员职业能力培训通用教材》

编 委 会

主 任 刘振亚

副 主 任 郑宝森 陈月明 舒印彪 曹志安 栾 军
李汝革 潘晓军

成 员 许世辉 王风雷 张启平 王相勤 孙吉昌
王益民 张智刚 王颖杰

编写组组长 许世辉

副 组 长 方国元 张辉明 潘敬东

成 员 蔡卫敏 王乃玉 王贵明 鞠宇平 倪 春
江振宇 李群雄 曹爱民 王向阳 王玉敏
薛如桂



国家电网公司
STATE GRID
CORPORATION OF CHINA

国家电网公司
生产技能人员职业能力培训通用教材

前 言

为大力实施“人才强企”战略，加快培养高素质技能人才队伍，国家电网公司按照“集团化运作、集约化发展、精益化管理、标准化建设”的工作要求，充分发挥集团化优势，组织公司系统一大批优秀管理、技术、技能和培训教学专家，历时两年多，按照统一标准，开发了覆盖电网企业输电、变电、配电、营销、调度等 34 个职业种类的生产技能人员系列培训教材，形成了国内首套面向供电企业一线生产人员的模块化培训教材体系。

本套培训教材以《国家电网公司生产技能人员职业能力培训规范》（Q/GDW 232—2008）为依据，在编写原则上，突出以岗位能力为核心；在内容定位上，遵循“知识够用、为技能服务”的原则，突出针对性和实用性，并涵盖了电力行业最新的政策、标准、规程、规定及新设备、新技术、新知识、新工艺；在写作方式上，做到深入浅出，避免烦琐的理论推导和论证；在编写模式上，采用模块化结构，便于灵活施教。

本套培训教材包括通用教材和专用教材两类，共 72 个分册、5018 个模块，每个培训模块均配有详细的模块描述，对该模块的培训目标、内容、方式及考核要求进行了说明。其中：通用教材涵盖了供电企业多个职业种类共同使用的基础知识、基本技能及职业素养等内容，包括《电工基础》、《电力生产安全及防护》等 38 个分册、1705 个模块，主要作为供电企业员工全面系统学习基础理论和基本技能的自学教材；专用教材涵盖了相应职业种类所有的专业知识和专业技能，按职业种类单独成册，包括《变电检修》、《继电保护》等 34 个分册、3313 个模块，根据培训规范职业能力要求，I、II、III 三个级别的模块分别作为供电企业生产一线辅助作业人员、熟练作业人员和高级作业人员的岗位技能培训教材。

本套培训教材的出版是贯彻落实国家人才队伍建设总体战略，充分发挥企业培养高技能人才主体作用的重要举措，是加快推进国家电网公司发展方式和电网发展方式转变的具体实践，也是有效开展电网企业教育培训和人才培养工作的重要基础，必将对改进生产技能人员培训模式，推进培训工作由理论灌输向能力培养转型，提高培训的针对性和有效性，全面提升员工队伍素质，保证电网安全稳定运行、支

撑和促进国家电网公司可持续发展起到积极的推动作用。

本册为通用教材部分的《计算机基础》，由山东电力集团公司具体组织编写。

全书第一章、第二章、第三章由山东电力集团公司王贵明编写；第五章、第六章由山东电力集团公司王乃玉编写；第四章、第七章、第八章、第九章由山东电力集团公司蔡卫敏编写。全书由蔡卫敏担任主编。四川省电力公司应泽贵担任主审，四川省电力公司余轩、黄跃波参审。

由于编写时间仓促，难免存在疏漏之处，恳请各位专家和读者提出宝贵意见，使之不断完善。



国家电网公司
STATE GRID
CORPORATION OF CHINA

国家电网公司

生产技能人员职业能力培训通用教材

目 录

前言

第一章 计算机基础知识	1
模块 1 计算机的发展和应用 (TYBZ00701001)	1
模块 2 计算机的数制和编码 (TYBZ00701002)	4
模块 3 计算机的系统组成 (TYBZ00701003)	8
模块 4 微型计算机 (TYBZ00701004)	10
模块 5 微型计算机的使用与维护 (TYBZ00701005)	16
第二章 操作系统	20
模块 1 操作系统概述 (TYBZ00702001)	20
模块 2 Windows XP 概述 (TYBZ00702002)	21
模块 3 Windows XP 基本窗口 (TYBZ00702003)	23
模块 4 文件管理 (TYBZ00702004)	27
模块 5 设置 Windows XP (TYBZ00702005)	35
模块 6 中文输入法 (TYBZ00702006)	37
模块 7 磁盘维护和管理 (TYBZ00702007)	40
模块 8 Windows XP 的多媒体功能 (TYBZ00702008)	43
第三章 计算机信息安全	45
模块 1 信息安全概述 (TYBZ00703001)	45
模块 2 防火墙 (TYBZ00703002)	49
模块 3 常见入侵类型及检测 (TYBZ00703003)	52
模块 4 计算机病毒及防范 (TYBZ00703004)	56
模块 5 操作系统安全 (TYBZ00703005)	58

第四章 多媒体基础知识	64
模块 1 多媒体技术基本知识 (TYBZ00704001)	64
模块 2 多媒体媒体元素基础 (TYBZ00704002)	66
模块 3 多媒体制作工具软件 (TYBZ00704003)	70
第五章 计算机网络知识	89
模块 1 计算机网络的组成 (TYBZ00705001)	89
模块 2 计算机网络的功能与类型 (TYBZ00705002)	91
模块 3 计算机网络的拓扑结构 (TYBZ00705003)	94
模块 4 计算机网络体系结构与网络模型 (TYBZ00705004)	96
模块 5 网络通信协议 (TYBZ00705005)	99
模块 6 组建局域网的硬件设备 (TYBZ00705006)	101
模块 7 网络操作系统的使用 (TYBZ00705007)	103
模块 8 创建 Windows 局域网 (TYBZ00705008)	109
模块 9 Internet 概述 (TYBZ00705009)	114
模块 10 接入 Internet (TYBZ00705010)	119
模块 11 Internet 的应用 (TYBZ00705011)	122
模块 12 IE 浏览器参数设定与使用 (TYBZ00705012)	128
模块 13 网站创建与网页制作 (TYBZ00705013)	130
第六章 AutoCAD 应用	135
模块 1 AutoCAD 使用概述 (TYBZ00706001)	135
模块 2 设置系统参数与绘图环境 (TYBZ00706002)	138
模块 3 使用绘图工具栏 (TYBZ00706003)	140
模块 4 绘制二维图形对象 (TYBZ00706004)	143
模块 5 面域与图形填充 (TYBZ00706005)	151
模块 6 控制图形视图 (TYBZ00706006)	154
模块 7 使用精确绘图工具 (TYBZ00706007)	156
模块 8 选择与编辑图形对象 (TYBZ00706008)	160
模块 9 创建与编辑文字 (TYBZ00706009)	168
模块 10 标注图形尺寸 (TYBZ00706010)	171
模块 11 使用块和外部参照 (TYBZ00706011)	178
模块 12 使用 AutoCAD 设计中心 (TYBZ00706012)	183
模块 13 绘制三维图形 (TYBZ00706013)	186

模块 14	编辑三维对象 (TYBZ00706014)	196
模块 15	输出与打印图纸 (TYBZ00706015)	206
模块 16	AutoCAD 与 Internet 连接 (TYBZ00706016)	209
第七章	Word 应用	212
模块 1	Word 入门 (TYBZ00707001)	212
模块 2	文档编辑 (TYBZ00707002)	215
模块 3	文档的排版与打印 (TYBZ00707003)	223
模块 4	高级排版技巧 (TYBZ00707004)	238
模块 5	高级编辑技巧 (TYBZ00707005)	247
模块 6	插入表格及图形 (TYBZ00707006)	252
第八章	Excel 应用	262
模块 1	Excel 入门 (TYBZ00708001)	262
模块 2	创建与编辑工作表 (TYBZ00708002)	265
模块 3	公式与函数的使用 (TYBZ00708003)	278
模块 4	图表制作 (TYBZ00708004)	284
模块 5	数据清单的管理与操作 (TYBZ00708005)	293
模块 6	打印输出 (TYBZ00708006)	300
第九章	PowerPoint 应用	303
模块 1	PowerPoint 入门 (TYBZ00709001)	303
模块 2	创建与编辑幻灯片 (TYBZ00709002)	309
模块 3	向幻灯片中插入对象 (TYBZ00709003)	315
模块 4	调整演示文稿外观 (TYBZ00709004)	322
模块 5	放映演示文稿 (TYBZ00709005)	328
参考文献		336



第一章 计算机基础知识

模块 1 计算机的发展和应用 (TYBZ00701001)

【模块描述】本模块包含计算机的发展历程及趋势、计算机的分类和应用。通过要点提炼、熟悉计算机的基本常识。

【正文】

一、计算机的发展

计算机是 20 世纪最重要的发明。计算机是能存储和处理信息的电子设备，本质上是一个能存储和执行程序的机器。计算机因其运算速度快、计算精度高、可靠性高、有记忆与逻辑判断能力、能处理多种类型的数据信息等特点而被广泛应用。自 1946 年第一台计算机 ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Computer)在美国宾夕法尼亚大学诞生以来，此后的 50 多年中，计算机的发展经历了电子管计算机(1946—1957 年)、晶体管计算机(1958—1964 年)、集成电路计算机(1964—1972 年)、大规模集成电路计算机(1972 年至今)4 个阶段，计算机技术发展突飞猛进，机型快速更新，功能大大增强，价格越来越低，应用领域不断扩大。

二、计算机的分类

计算机运算速度快、可靠性高、存储能力强。根据其用途不同，计算机可分为通用机和专用机两类。通用机能解决多种类型的问题，通用性强；而专用机则功能单一，配有解决特定问题的软硬件，能高速、可靠地解决特定问题。通常人们又按照计算机的运算速度、字长、存储容量、软件配置等多方面的综合性能指标将计算机分为巨型机、小型机、微型机、工作站等几类。

1. 巨型机

巨型机运算速度快、存储容量大，每秒可达几百亿次以上运算速度，时钟周期大约在 $2\sim 7\text{ns}$ ，内存容量高达几十兆乃至几百兆字节。目前我国已研制成功“天河一号”——千万亿次超级计算机。巨型机从技术上正朝两个方向发展：一是开发高性能器件，缩短时钟周期，提高单机性能；二是采用多处理器结构，提高整机性能。



2. 大型机

大型机的运算速度在每秒几百万次~几千万次,字长 64 位以上,内存容量在百兆字节左右。有丰富的外部设备和功能齐全的软件系统,具有很强的综合处理能力,性能覆盖面广。主要应用在公司、银行、政府部门、社会管理机构和制造厂家等,通常人们称大型机为“企业级”计算机。

3. 小型机

小型机机器规模小、结构简单、设计试制周期短,便于及时采用先进工艺。这类机器由于可靠性高,对运行环境要求低,易于操作,便于维护,因此对广大用户具有很强的吸引力,加速了计算机的推广普及。

4. 微型机

微型机采用微处理器、半导体存储器和输入输出接口等芯片组装,体积更小、价格更低、通用性更强、灵活性更好、可靠性更高、使用更加方便。微型机从出现到现在不过几十年,其应用范围急剧扩展,从太空中的航天器到家庭生活,从工厂的自动控制到办公自动化,遍及各个社会领域。

5. 工作站

工作站是一种高档微机系统。它具有较高的运算速度,具有大中小型计算机的多任务、多用户能力,同时还兼具微型机操作便利的特点,易于联网,具有良好的人机界面。工作站一般带有网络接口,采用开放式系统结构。

三、计算机的应用

进入 20 世纪 90 年代以来,计算机技术作为科技的先导技术之一得到了飞跃的发展,超级并行技术、高速网络技术、多媒体技术、人工智能等技术相互渗透,改变了人们使用计算机的方式,从而使计算机几乎渗透到人类生产和生活的各个领域,改变着人们的生活方式及观察世界的方式,并成为人类离不开的帮手。

归纳起来,计算机的应用主要有以下几方面。

1. 科学计算

指用计算机来解决科学研究和工程技术中所提出的复杂的数学问题,以提高计算的速度和精度。

2. 数据处理

指用计算机对原始数据进行收集、整理、合并、选择、存储、输出等操作,也称信息处理。

3. 过程控制

指用计算机进行实时采集、检测数据,并进行处理和判定,按最佳值进行调节。

4. 人工智能

利用计算机模仿人类的智力活动。

5. 计算机辅助设计及辅助教学

计算机辅助设计(CAD)是指用计算机帮助工程设计人员进行设计工作。计算机辅助教学(CAI)指利用计算机进行辅助教学,利用图形、动画、声音等方式使教学过程形象化。

6. 信息网络

指用通信线路及通信设备将分散在不同地点并具有独立运行功能的多个计算机及专用设备互联,按网络协议进行数据通信,实现共享软、硬件资源以及数据与信息资源的计算机系统集合。

7. 电子商务

指通过计算机和网络进行商务活动。

四、计算机的发展趋势

计算机向着4个方向发展:巨型化、微型化、网络化和智能化。

1. 巨型化

巨型化指为适应尖端科学技术的需要,发展高速度、大容量、功能强的巨型计算机。巨型机的运算速度快,内存容量大。巨型机主要用于尖端科学的研究。

2. 微型化

大规模和超大规模集成电路的迅猛发展,推动了微型计算机的发展。现在的微型计算机的某些性能已经达到或超过早期巨型计算机的水平。微型计算机以其低廉的价格、方便的使用、丰富的软件和外部设备,迅速进入千家万户,成为人们现代生活中的重要工具。

3. 网络化

网络化是指利用现代通信技术和计算机技术,将各地的计算机互联起来,按照协议进行通信,以达到共享软件、硬件和数据的目的。目前,计算机网络的应用已非常普及,可以说已渗透到社会生活的各个领域。

4. 智能化

智能化就是要求计算机具有模拟人的思维和感觉的能力。智能化的研究领域包括:自然语言的生成与理解、模式识别、自动程序设计、专家系统、学习系统、智能机器人等。

【思考与练习】

1. 简述计算机的几种主要类型以及它们的应用领域。
2. 简述计算机的发展趋势。



模块 2 计算机的数制和编码 (TYBZ00701002)

【模块描述】本模块包含二、八、十六进制的特点和它们转换成十进制的方法，以及字符编码。通过要点介绍和计算机举例，了解计算机信息的表示和存储方法。

【正文】

一、不同进位计数制及其特点

任何进位计数制都有三个要素：

- (1) 数码：组成某进位计数制的所有数码值；
- (2) 基数：就是某进位计数制所用数码的个数；
- (3) 运算规则：指进行加减乘除时的运算规则。

1. 十进制

十进制数的特点：10 个数码为 0、1、2、3、…、9；运算规则为逢十进一，借一当十；基数为 10。

一个十进制数中，同一个数码在不同的位置所代表的数值大小是不同的，如十进制数 242.2 中的 3 个 2 分别代表不同的数值，即 200、2 和 0.2，把该数按基数展开如下：

$$(242.2)_{10} = 2 \times 10^2 + 4 \times 10^1 + 2 \times 10^0 + 2 \times 10^{-1}$$

其中，10 就是十进制的基数；而 10^2 、 10^1 、 10^0 、 10^{-1} 、…等称为各数码的位值（又称权）。

2. 二进制

二进制的特点：2 个数码为 0 和 1；运算规则为逢二进一，借一当二；基数为 2。

二进制数 1011.01 按基数展开的展开式为：

$$(1011.01)_2 = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2}$$

3. 八进制

八进制的特点：8 个数码为 0、1、2、3、…、7；运算规则为逢八进一，借一当八；基数为 8。

八进制数 137.25 按基数展开的展开式为：

$$(137.25)_8 = 1 \times 8^2 + 3 \times 8^1 + 7 \times 8^0 + 2 \times 8^{-1} + 5 \times 8^{-2}$$

4. 十六进制

十六进制的特点：16 个数码为 0、1、2、…、9、A、B、C、D、E、F；运算规则为逢十六进一，借一当十六；基数为 16。

注意：在十六进制的十六个数码中，A、B、C、D、E、F这6个数码分别代表十进制中的10、11、12、13、14、15，这是国际上通用的表示法。

十六进制数34EF.5D按基数展开的展开式为：

$$(34EF.5D)_{16}=3\times 16^3+4\times 16^2+14\times 16^1+15\times 16^0+5\times 16^{-1}+13\times 16^{-2}$$

为了区分各种进制的数，必须使用不同的标志表示。例如上面采用的表示形式， $(1011.01)_2$ 、 $(137.25)_8$ 、 $(34EF.5D)_{16}$ 即是用下标的形式来区分不同的进制。通常，也会使用不同的字符来表示各种进位制，H表示十六进制，Q表示八进制，B表示二进制，D表示十进制，例如135D、1001B、234Q、4FE2H等。

二、计算机中为什么采用二进制数

1. 易于物理实现

计算机是由电子元件组成的，电子元件通常只有两个稳定状态。这两种状态正好来表示二进制数中的两个数码0和1。

2. 运算简单

数学推导证明，如果采用十进制，有55种求和与求积的运算规则；而二进制仅有3种，简化了运算器等物理器件的设计。

3. 可靠性高

用两种稳定状态表示二进制数的两个数码，数字传输和处理不容易出错，因而电路更加可靠。

4. 通用性强

二进制不仅能表示数值型数据，而且还能表示各种非数值数据，尤其方便计算机实现逻辑运算和逻辑判断。

计算机只能识别处理二进制码。而人们习惯用十进制数进行运算。因此人们通过输入设备把字符和十进制数转换成二进制数输入计算机，经计算机处理后，再把二进制形式的结果通过输出设备转换成人们容易理解的字符和十进制数输出给人。

三、各种进制数的对应关系

二进制数、八进制数、十六进制数的对应关系，见表TYBZ00701002-1。

表 TYBZ00701002-1

各种进制数的对应关系

十进制	二进制	八进制	十六进制
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4



续表

十进制	二进制	八进制	十六进制
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F

四、ASCII 编码

字符是计算机处理的主要对象。ASCII 码是美国标准信息交换码 (American Standard Code for Information Interchange), 它已被国际标准化组织 (ISO) 接受为国际标准。它采用 7 位二进制代码来对字符进行编码 (第 8 位可用作奇偶校验位)。具体编码见表 TYBZ00701002-2。

表 TYBZ00701002-2

字符 ASCII 码表

b_6	0	0	0	0	1	1	1	1
b_5	0	0	1	1	0	0	1	1
b_4	0	1	0	1	0	1	0	1
$b_3b_2b_1b_0$								
0000	NOL	DLE	P	0	@	P	.	p
0001	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0010	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
0011	ETX	DC3	3	3	C	S	c	s
0100	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
0101	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0110	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0111	BEL	ETB	,	7	G	W	g	w
1000	BS	CAN	(	8	H	X	h	x

续表

b ₆	0	0	0	0	1	1	1	1
b ₅	0	0	1	1	0	0	1	1
b ₄	0	1	0	1	0	1	0	1
b ₃ b ₂ b ₁ b ₀								
1001	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1010	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1011	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1100	FF	FS	,	<	L	\	l	
1101	CR	GS	-	=	M	]	m	}
1110	SO	RS	.	>	N		n	~
1111	SI	US	/	?	O	—	o	DEL

例如，大写字母 A 的 ASCII 码为 01000001：

0	1	0	0	0	0	0	1
b ₇	b ₆	b ₅	b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	b ₀

五、信息存储单位

在计算机内部，各种信息都是以二进制编码形式存储的，一般常采用位、字节、字等信息存储单位来表示信息量的大小。

1. 位 (bit)

位是度量数据的最小单位，表示一位二进制信息。

2. 字节 (Byte)

一个字节由 8 位二进制数字组成 (1Byte = 8 bit)。字节是信息存储中最常用的基本单位。计算机的存储器 (包括内存与外存) 通常也是以多少字节来表示它的容量。常用的单位有：KB (千字节)、MB (兆字节)、GB (千兆字节)、TB (太字节)。

1KB=1024Byte; 1MB=1024KB; 1GB=1024MB; 1TB=1024GB

3. 字 (Word)

计算机在存储、传送或操作时，作为一个整体单位进行处理的一组二进制码称为一个计算机字，简称“字”(Word)。在计算机存储器中，每个单元通常存储一个字，因此每个字都是可以寻址的。

4. 字长

每个字所包含的二进制位数称为字长。字长是衡量计算机性能的一个重要因素。

【思考与练习】

1. 计算机内部的信息为什么要采用二进制编码表示？
2. ASCII 码由几位二进制位组成？它能表示什么信息？
3. 将 11101.10101 分别转换成十、八、十六进制数。



4. 将十进制数 83.875 分别转换成二、八、十六进制数。

模块 3 计算机的系统组成 (TYBZ00701003)

【模块描述】本模块包含计算机硬件系统、软件系统的基本组成。通过概念介绍和图形解释,掌握计算机硬件系统各组成部分的作用,掌握计算机软件的定义及其分类,熟悉计算机系统的层次结构。

【正文】

计算机系统是指按人的要求接受和存储信息、自动进行数据处理和计算并输出结果信息的机器系统。通常我们所说的计算机,准确地说应该是计算机系统。计算机系统由硬件系统和软件系统组成。计算机系统的基本组成如图 TYBZ00701003-1 所示。

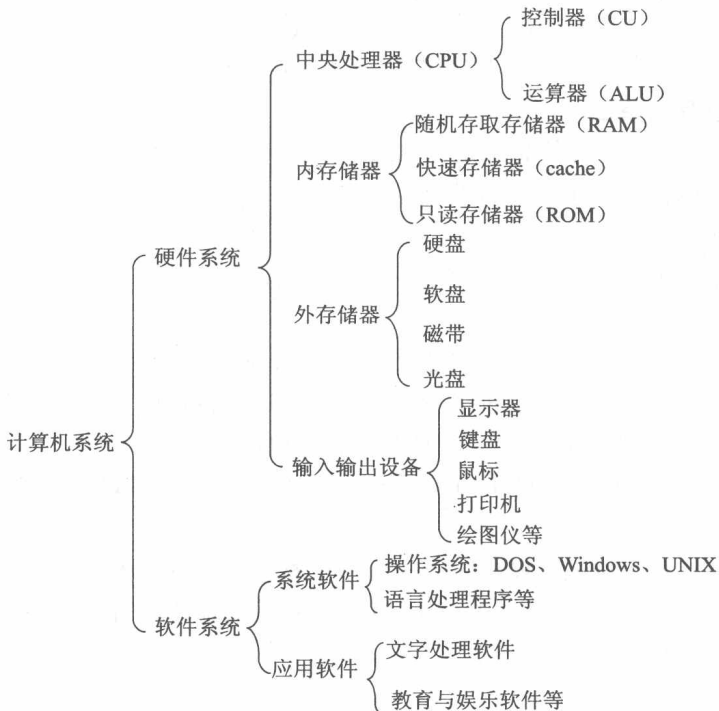


图 TYBZ00701003-1 计算机系统的基本组成

一、计算机硬件系统

一台完整的计算机硬件系统由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备这 5 个部分组成。