



# Office 2010

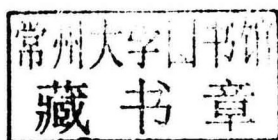
## 高级应用项目式教程

严圣华 李洋 许大宏 ■ 主编

 北京理工大学出版社  
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

# Office 2010 高级应用项目式教程

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 主 编 | 严圣华 | 李 洋 | 许大宏 |     |
| 副主编 | 汪 婷 | 朱丹丹 | 孙振华 |     |
| 参 编 | 竺 泓 | 董伟伟 | 茆 丹 |     |
|     | 徐 英 | 吴 畏 | 王 萍 | 朱亚杰 |



## 内 容 简 介

本书根据教育部考试中心最新颁布的全国计算机等级考试 MS Office 二级的考试大纲编写,采用项目化教学方式编写,体现了编者对全国计算机等级考试的多年研究成果及宝贵的辅导经验,旨在帮助考生(尤其是非计算机专业的初学者)学习相关内容,顺利通过考试。

本书是参加二级 MS Office 高级应用考试者必备的教材,也可以作为非计算机专业的计算机入门参考书。

版权专有 侵权必究

---

### 图书在版编目(CIP)数据

Office 2010 高级应用项目式教程 / 严圣华, 李洋, 许大宏主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2017. 8

ISBN 978 - 7 - 5682 - 4794 - 8

I. ①O... II. ①严... ②李... ③许... III. ①办公自动化 - 应用软件 - 教材 IV. ①TP317.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 214960 号

---

---

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室)

(010) 82562903 (教材售后服务热线)

(010) 68948351 (其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 /

开 本 / 787 毫米 × 1 092 毫米 1/16

印 张 / 17.25

字 数 / 406 千字

版 次 / 2017 年 8 月第 1 版 2017 年 8 月第 1 次印刷

定 价 / 65.00 元

责任编辑 / 钟 博

文案编辑 / 钟 博

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 李志强

---

图书出现印装质量问题, 请拨打售后服务热线, 本社负责调换

# 前 言

随着计算机的普及,计算机的应用已经渗透到社会的各个领域。办公自动化技术已融入人们的学习和工作中,为人们提供了极大的便利。介绍办公自动化的书籍很多,但普遍以全面介绍办公自动化概念、设备使用及 Office 办公软件基础知识等为主,很少涉及企事业单位办公的实际应用,如学校试卷的编制、学生论文的编排、企业员工的工资管理、新产品的宣传介绍等。为弥补这一不足,编者结合近几年从事办公自动化教学的经验,收集相关实用案例和资料,编写了本书。

本教材针对全国计算机等级考试 MS Office 二级的考试大纲编写,完全采用项目化教学方式编写,便于学生全面掌握知识、技能。

## 1. 本书的内容

- (1) 计算机基础知识;
- (2) Word 2010;
- (3) Excel 2010;
- (4) PowerPoint 2010;
- (5) 真题讲解分析。

## 2. 教学资源

- (1) 教学计划书、教案、学案,使教师省心省时;
- (2) 理论题目全部归纳总结好,有相应知识点讲解;
- (3) 配有教学视频,易学易懂;
- (4) 对应配套的 MS Office 二级模拟软件,可反复练习几十套题目,从而使考试的通过率较高;
- (5) 二级公共基础知识。

读者可通过百度云盘(链接:<http://pan.baidu.com/s/1dFqR5V7>;密码:ztrh)提取相应资料,或者通过邮箱 249573542@qq.com 索取。

编 者

# 目 录

## 第一篇 计算机基础知识

|                  |   |
|------------------|---|
| 项目 计算机的认知        | 3 |
| 任务 1 计算机的发展及应用领域 | 3 |
| 任务 2 信息安全与知识产权   | 8 |

## 第二篇 Word 2010 的使用

|               |    |
|---------------|----|
| 项目一 制作电脑小报    | 19 |
| 任务 1 设计刊头和标题  | 19 |
| 任务 2 设计页面布局   | 24 |
| 项目二 编制试卷      | 32 |
| 任务 1 试卷的编制方法  | 32 |
| 任务 2 试卷文档格式设置 | 35 |
| 任务 3 编辑各类公式   | 38 |
| 任务 4 绘制几何图形   | 41 |
| 项目三 长文档的处理    | 45 |
| 任务 1 长文档的制作   | 45 |
| 任务 2 目录和索引制作  | 53 |
| 任务 3 文档的修订    | 59 |

## 第三篇 Excel 2010 电子表格软件

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 项目一 快速制作员工值班表         | 67 |
| 任务 1 创建值班表表头          | 67 |
| 任务 2 设置表格内容           | 69 |
| 任务 3 值班表外观的设置         | 74 |
| 项目二 制作员工工作量统计表        | 80 |
| 任务 1 创建员工工作量统计表       | 80 |
| 任务 2 员工的工作量情况统计分析     | 83 |
| 任务 3 根据工作量计算每个员工的应发金额 | 95 |
| 项目三 学生成绩表数据的分析及处理     | 99 |
| 任务 1 对学生成绩表按学号进行姓名填充  | 99 |



|                            |            |
|----------------------------|------------|
| 任务 2 学生成绩的排序与筛选 .....      | 100        |
| 任务 3 对学生成绩进行整理与分析 .....    | 108        |
| <b>项目四 创建产品销售图表</b> .....  | <b>115</b> |
| 任务 1 产品销售表与图表的转换 .....     | 115        |
| 任务 2 对图表进行编辑修改 .....       | 119        |
| <b>项目五 学生调查问卷的制作</b> ..... | <b>125</b> |
| 任务 1 利用控件制作学生调查问卷 .....    | 125        |
| 任务 2 学生调查问卷功能的实现 .....     | 129        |

## 第四篇 PowerPoint 2010 演示文稿软件

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| <b>项目一 制作大学生交通安全知识讲座 PPT</b> ..... | <b>139</b> |
| 任务 1 幻灯片的基本操作 .....                | 139        |
| 任务 2 文字设置 .....                    | 142        |
| 任务 3 添加项目符号与编号 .....               | 147        |
| <b>项目二 公司宣传 PPT 的制作分析</b> .....    | <b>154</b> |
| 任务 1 使用艺术字输入标题 .....               | 154        |
| 任务 2 制作第 2 张幻灯片 .....              | 157        |
| 任务 3 插入剪贴画 .....                   | 162        |
| 任务 4 SmartArt 图形 .....             | 167        |
| 活动 4 设置 SmartArt 图形 .....          | 168        |
| 任务 5 使用表格 .....                    | 169        |
| <b>项目三 制作行销企划案</b> .....           | <b>173</b> |
| 任务 1 为幻灯片创建动画 .....                | 173        |
| 任务 2 设置动画 .....                    | 176        |
| 任务 3 触发动画 .....                    | 179        |
| 任务 4 有关动画的设置 .....                 | 179        |
| 任务 5 为幻灯片添加切换效果 .....              | 181        |
| 任务 6 创建超链接和使用动作 .....              | 183        |
| <b>项目四 放映员工培训 PPT</b> .....        | <b>188</b> |
| 任务 1 演示方式 .....                    | 188        |
| 任务 2 开始演示幻灯片 .....                 | 191        |
| 任务 3 添加演讲者备注 .....                 | 194        |
| 任务 4 让 PPT 自动演示 .....              | 196        |

## 第五篇 全国计算机等级考试二级真题与解析

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| <b>真题 1</b> .....         | <b>203</b> |
| <b>真题 1 参考答案与解析</b> ..... | <b>208</b> |



|                    |     |
|--------------------|-----|
| 真题 2 .....         | 229 |
| 真题 2 参考答案与解析 ..... | 233 |

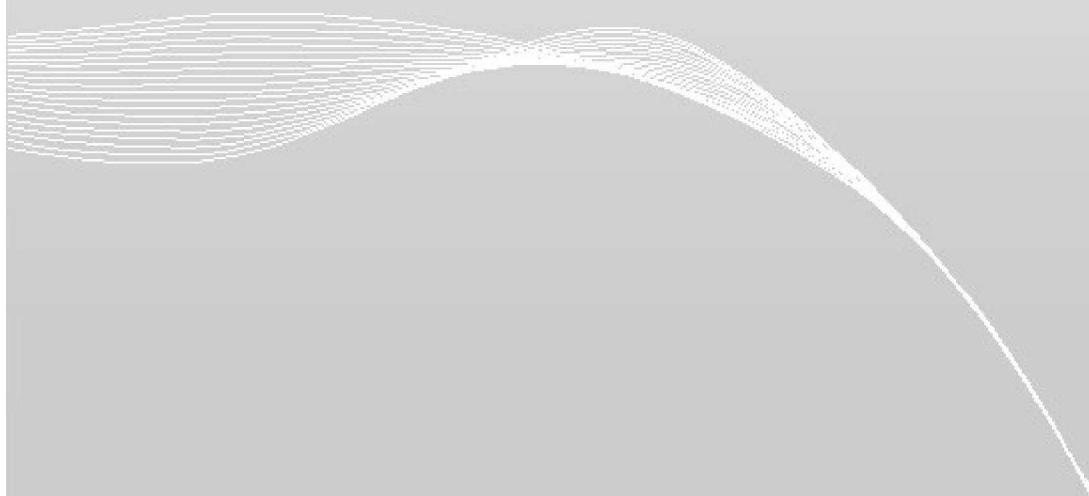
## 第六篇 全国计算机等级考试二级公共基础知识速学教程

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 项目一 数据结构与算法 ..... | 249 |
| 项目二 程序设计基础 .....  | 256 |
| 项目三 软件工程基础 .....  | 258 |
| 项目四 数据库设计基础 ..... | 264 |

# 第一篇

## 计算机基础知识

---





# 项目

## 计算机的认知

### 【项目介绍】

人类社会进入信息时代，人们必须使用计算机处理各类信息，才能更好地适应社会。计算机技术及其应用已经渗透到科学技术、国民经济、社会生活等各个领域，以计算机技术、通信技术和微电子技术为特征的信息技术已经成为当今社会最有活力、最有效率的生产力之一。因此，应了解计算机基础知识，为进一步学习和使用计算机打下基础。

### 任务1 计算机的发展及应用领域

#### 【学习目标】

- (1) 了解计算机的发展历程；
- (2) 了解计算机的特点；
- (3) 了解计算机的应用领域。

#### 活动1 计算机发展简史

现代计算机以二进制信息处理为基础，它具有结构简单、运算速度快、计算精度高、信息存储量大、可靠性高和通用性强等特点，它已经广泛应用于科学计算、工业控制、人工智能、计算机辅助设计、计算机辅助制造、计算机辅助教学、计算机网络、计算机通信等领域。

第一台电子计算机是在第二次世界大战弥漫的硝烟中开始研制的。在美国军方的大力支持下，世界上第一台电子计算机 ENIAC 于 1943 年开始研制。1946 年 2 月 10 日，美国陆军军械部和宾夕法尼亚大学莫尔电机工程学院联合向世界宣布 ENIAC 的诞生，从此揭开了现代电子计算机发展和应用的序幕。

第一台计算机的主要元器件是电子管。它使用了 1 500 个继电器，18 800 个电子管，占地 170 平方米，重达 30 多吨，耗电 150 kW，耗资 40 万美元。这台计算机每秒能完成 5 000 次加法运算及 300 多次乘法运算，是最快人工计算速度的 1 000 倍，比当时最快的计算工具快 300 倍。

在 ENIAC 的研制过程中，美籍匈牙利数学家冯·诺依曼（John von Neumann）总结并提出两点改进意见。其一是计算机内部直接采用二进制数进行运算；其二是将指令和数据都存储起来，由程序控制计算机自动执行。

从第一台电子计算机诞生到现在短短的 50 多年中，计算机技术以前所未有的速度迅猛



发展,经历了大型计算机阶段和微型机及网络阶段。对于传统的大型计算机,通常根据计算机所采用的电子元件划分为电子管,晶体管,集成电路和大规模、超大规模集成电路4代。

### (一) 大型计算机时代

#### 1. 第一代计算机 (1946—1958 年)

第一代计算机是电子管计算机,其基本元件是电子管,内存储器采用水银延迟线,外存储器有纸带、卡片、磁带和磁鼓等。由于当时电子技术的限制,运算速度为每秒几千次到几万次,内存储器容量也非常小(仅为1 000~4 000 字节)。计算机程序设计语言还处于最低阶段,用以0和1表示的机器语言进行编程,直到20世纪50年代才出现了汇编语言。当时尚无操作系统出现,操作机器困难。

第一代计算机体积庞大,造价昂贵,速度低,存储容量小,可靠性差,不易掌握,主要应用于军事目和科学研究领域。

#### 2. 第二代计算机 (1959—1964 年)

第二代计算机是晶体管计算机。人们发现,巴丁和肖克莱等发明的晶体管像继电器和电子管一样,也是一种开关器件,而且体积小、重量轻、开关速度快、工作温度低,于是以晶体管为主要元件的第二代计算机诞生了。其内存储器大量使用由磁性材料制成的磁芯,每颗小米粒大小的磁芯可以存储一位二进制代码,外存储器有磁盘、磁带,外部设备种类增加。其运算速度从每秒几次提高到每秒几十万次,内存储器容量扩大到几十万字节。

与此同时,计算机软件也有了较大的发展,出现了监控程序并发展成为后来的操作系统,高级程序设计语言BASIC、FORTRAN和COBOL的推出,使编写程序的工作变得更加方便并实现了程序兼容。这样,计算机的工作效率大大提高。

第二代计算机与第一代计算机相比,第二代计算机体积小、成本低、重量轻、功耗小、速度快、功能强、可靠性高,其使用范围也由单一的科学计算扩展到数据处理和事务管理等其他领域。

#### 3. 第三代计算机 (1965—1970 年)

第三代计算机的主要元件是小规模集成电路(Small Scale Integration circuits, SSI)和大规模集成电路(Medium Scale Integrated circuits, MSI)。所谓集成电路,是指用特殊的工艺将完整的电子线路做在一个硅片上,通常只有邮票的四分之一大小。与晶体管电路相比,集成电路计算机的体积、重量、功耗都进一步减小,运算速度、逻辑运算功能和可靠性都进一步提高。此外,软件在这个时期形成了产业。操作系统在规模和功能上发展很快,通过分时操作系统,用户可以共享计算机上的资源。结构化、模块化的程序设计思想被提出,而且出现了结构化的程序设计语言Pascal。

#### 4. 第四代计算机 (1971 年至今)

随着集成电路技术的不断发展,单个硅片可容纳晶体管的数目迅速增加。20世纪70年代初期出现了可容纳数千至数万个晶体管的集成电路(Large Scale Integrated circuits, LSI),20世纪70年代末期又出现了一个芯片上可容纳几万到几十万晶体管的更大规模集成电路(Very Large Scale Integrated circuits, VLSI)。VLSI能把计算机的核心部件甚至整个计算机都做一个硅片上。

第四代计算机的主要元件是大规模集成电路和超大规模集成电路,集成度很高的半导体存储器完全代替了服役达20年之久的磁芯存储器,磁盘的存取速度和存储容量大幅上升,



光盘开始被引入,外部设备的种类和质量都有很大提高,计算机的速度可达每秒几百万次至上亿次。计算机的体积、重量和耗电量进一步减少,计算机的性能价格比基本上以每18个月翻一番的速度上升(此即著名的 Moore 定律)。操作系统向虚拟操作系统发展,数据库管理系统不断完善和提高,程序语言进一步发展和改进,软件行业发展成为新兴的高科技产业。计算机的应用领域不断向社会各个方面渗透。

### 5. 新一代计算机

随着计算机科学技术的迅猛发展,前4代计算机的分代规则在新形势下已经不合适了。专家呼吁不要再沿用“第五代计算机”的说法,因而其英文也从“the Fifth Computer System”(第五代计算机)变成了“the Future Generation Computer System”(新一代计算机,缩写为 FGCS)。

从20世纪80年代开始,日本、美国等国投入大量人力、物力研制新一代计算机,其目标是使计算机具有像人一样的听、看、说和合理思考能力。新一代计算机应具有知识存储和知识库管理功能,能利用已有知识进行推理判断,具有联想和学习的功能。新一代计算机要达到的目标相当高,它牵涉很多高新技术领域,像微电子学、计算机体系结构、高级信息处理、软件工程方法、知识工程和知识库、人工智能和人机界面(理解自然语言、处理声、光、像的交互)等。从研究成果来看,目前尚无突破性的进展,但可以预见,新一代计算机的实现将对人类社会的发展产生深远的影响。

从电子计算机的产生及发展可以看到,目前计算机技术的发展都是以电子技术的发展为基础的,集成电路芯片是计算机的核心部件。随着高新技术的研究和发展,计算机技术也将拓展到其他新兴的技术领域,计算机新技术的开发和利用必将成为未来计算机发展的新趋势。

从目前计算机的研究情况可以看到,未来计算机将有可能在光子计算机、生物计算机、量子计算机等方面的研究上取得重大的突破。2017年5月3日,中国科学技术大学教授、中国科学院院士潘建伟在上海宣布,由该校主导研制的世界首台超越早期经典计算机的光量子计算机诞生。实验测试表明,该量子计算机的取样速度比国际同类实验至少加快24 000倍,比人类历史上首台电子管计算机和首台晶体管计算机的运行速度快10~100倍,打破了世界纪录。

## 练一练

请同学们列表描述各个阶段计算机的区别。

### (二) 我国计算机技术的发展概况

我国从1956年开始研制计算机,在1958年成功研制第一台电子管计算机“103机”,在1959年夏季成功研制速度为每秒1万次的“104机”,该机是我国研制的第一台大型通用电子数字计算机。此后,我国又于1964年成功研制晶体管计算机,于1971年研制出以集成电路为主要器件的DJS系列计算机。在微型计算机方面,我国研制开发了长城系列、紫金系列、联想系列等微型计算机,并取得了迅速发展。

在国际高科技竞争日益激烈的今天,高性能计算机技术及应用水平已成为显示综合国力的一种标志。2010年11月,“天河一号”计算机曾以每秒4.7千万亿次的峰值速度,让中国人首次站到了超级计算机的全球最高领奖台上。2013年6月17日,国际TOP500组织公布了最新全球超级计算机500强排行榜榜单,中国国防科学技术大学研制的“天河二号”



计算机以每秒 33.86 千万亿次的浮点运算速度，成为全球最快的超级计算机。



#### 讨论：

请大家讨论一下超级计算机对国家的哪些方面起到什么作用。

### 活动 2 计算机的特点

曾有人说，机械可使人类的体力得以放大，计算机则可使人类的智慧得以放大。作为人类智力劳动的工具，计算机主要具有以下特性。

#### 1. 处理速度快

通常以每秒钟完成基本加法指令的数目表示计算机的运算速度。现在每秒执行 50 万次、100 万次运算的计算机已不罕见，有的机器每秒可执行数百亿次甚至数千亿次运算，这使过去人工需要几年或几十年完成的科学计算（如天气预报，有限元计算等），能在几小时或更短的时间内得到结果。计算机的高速度使它在金融、交通、通信等领域中能够提供实时、快速的服务。这里的“处理速度快”不局限于算术运算速度，也包括逻辑运算速度。极高的逻辑判断能力是计算机广泛应用于非数值数据领域的首要条件。

#### 2. 计算精度高

由于计算机采用二进制数字进行运算，计算精度主要是由表示数据的字长决定的。随着字长的增长和先进的计算技术的配合，计算精度不断提高，可以满足各类复杂计算对计算精度的要求。如用计算机计算圆周率，目前已可达到小数点后数百万位。

#### 3. 存储容量大

计算机的存储器类似于人的大脑，可以“记忆”（存储）大量的数据和信息。随着微电子技术的发展，计算机内存储器的容量越来越大，目前一般的微机内存容量已很大，加上大容量的磁盘、光盘等外部存储器，实际上存储容量已达到了海量。而且，计算机所存储的大量数据可以迅速查询，这种特性对信息处理是十分重要和有用的。

#### 4. 可靠性高

采用大规模和超大规模集成电路的计算机具有非常高的可靠性，其平均无故障时间可以“年”为单位。人们所说的“计算机错误”，通常是指与计算机相连的设备或软件的错误，而由计算机硬件引起的错误越来越少。

#### 5. 工作全自动

冯·诺依曼体系结构计算机的基本思想之一是存储程序控制。计算机在人们预先编制好的程序的控制下自动工作，不需要人工干预，工作完全自动化。

#### 6. 适用范围广、通用性强

计算机靠存储程序控制进行工作。一般来说，无论是数值的还是非数值的数据，都可以表示成二进制数的编码，无论是复杂的还是简单的问题，都可以分解成基本的算术运算和逻辑运算，并可用程序描述解决问题的步骤。所以，在不同的应用领域中，只要编制和运行不同的应用软件，计算机就能在此领域中很好地服务，通用性极强。

### 活动 3 计算机的应用

计算机具有存储容量大、处理速度快、工作全自动、可靠性高以及逻辑推理和判断能力



强等特点,所以它被广泛应用于各种学科领域,并迅速渗透到人类社会的各个方面,同时也进入了家庭。

数据包括数值数据和非数值数据两大类,相应的数据处理也可分为数值数据处理和非数值数据处理。从计算机所处理的数据类型来看,计算机的应用原则上分为数值计算和非数值计算两大类,而后者包含信息处理、计算机辅助设计、计算机辅助教学、过程控制、企业管理、人工智能等,其应用范围远远超过数值计算。计算机应用已形成一门专门的学科,本书只是对应用的几个主要方面作简单介绍。

### 1. 科学计算 (数值计算)

计算机是为满足科学计算的需要而发明的。科学计算所解决的大都是科学研究和工程技术中的一些复杂的数学问题,计算量大而且精度要求高,只有运算速度快和存储量大的计算机系统才能完成,例如:在高能物理方面的分子、原子结构分析,可控热核反应的研究,反应堆的研究和控制;在水利、农业方面的水利设施的设计计算;在地球物理方面的气象预报、水文预报、大气环境的研究;在宇宙空间探索方面的人造卫星轨道计算、宇宙飞船的研制和制导。此外,科学家们还利用计算机控制的复杂系统,试图发现来自外星的通信信号。如果没有计算机系统高速而又精确的计算,许多近代科学都是难以发展的。

### 2. 信息处理

信息处理是目前计算机应用最广泛的领域之一。信息处理是指用计算机对各种形式的信息(如文字、图像、声音等)进行收集、存储、加工、分析和传送的过程。在当今社会,计算机用于信息处理,对办公自动化、管理自动化乃至社会信息化都有积极的促进作用。

应该指出,办公自动化大大地提高了办公效率和管理水平,不仅在企业、事业单位管理中被广泛采用,而且也越来越多地被应用到各级政府机关的办公事务中。信息化社会要求各级政府办公人员掌握计算机和网络技术。

### 3. 过程控制

过程控制是指用计算机对在生产或其他过程中所采集到的数据按照一定的算法进行处理,然后反馈到执行机构去控制相应过程,它是生产自动化的重要技术和手段。比如,在冶炼车间可将采集到的炉温、燃料数据和其他数据传送给计算机,由计算机按照预定的算法计算并确定吹氧量或加料量等。过程控制可以提高自动化程度,降低劳动强度,提高生产效率,节省生产原料,降低生产成本,保证产品质量的稳定。

### 4. 计算机辅助设计和计算机辅助制造

计算机辅助设计和计算机辅助制造分别简称为 CAD (Computer Aided Design) 和 CAM (Computer Aided Manufacturing)。在 CAD 系统与设计人员的相互作用下,能够实现最佳设计的判定和处理,能自动将设计方案转变成生产图纸。CAD 技术提高了设计质量和自动化程度,大大缩短了新产品的设计与试制周期,从而成为生产现代化的重要手段。以飞机设计为例,过去从制定方案到画出全套图纸,要花费大量人力、物力,用两年半到三年的时间才能完成,采用计算机辅助设计之后,只需 3 个月就可完成。CAM 是利用 CAD 的输出信息控制、指挥生产和装配产品。CAD/CAM 使产品的设计、制造过程都能在高度自动化的环境中进行,具有提高产品质量、降低成本、缩短生产周期和降低管理强度等特点。目前,从复杂的飞机到简单的家电产品都广泛使用 CAD/CAM 技术。

将 CAD/CAM 和数据库技术集成在一起,即形成 CIMS (计算机集成制造系统) 技术,



其可实现设计、制造和管理完全自动化。

### 5. 现代教育

近些年来,随着计算机的发展及其应用领域的不断扩大,它对社会的影响已经有了“文化”层次的含义。所以,在学校教学中,人们已把计算机应用技术本身作为“文化基础”课程安排于教学计划之中。此外,计算机作为现代教学手段在教育领域中的应用越来越广泛、深入。这种应用主要有以下几种形式。

#### 1) 计算机辅助教学 (Computer Aided Instruction, CAI)

目前,流行的计算机辅助教学模式有练习与测试模式和交互的教课模式。计算机辅助教学适用于很多课程,更适合学生的个别化、自主化学习。为了适应各年龄段、不同水平人员学习的需要,各种各样的 CAI 课件相继被推出。

#### 2) 计算机模拟

除了计算机辅助教学外,计算机模拟是另一种重要的教学辅助手段。例如:在电工电子教学中,让学生利用计算机设计电子线路实验并模拟,查看是否达到预期结果,这样可以避免不必要的电子器件的损坏,节省费用。同样,用飞行模拟器训练飞行员、用汽车驾驶模拟器训练汽车驾驶员都是利用计算机模拟进行教学、训练的例子。计算机还可以模拟现实生活中难以实现的情景,如核子反应堆的控制模拟等。

#### 3) 多媒体教室

利用多媒体计算机和相应的配套设备建立的多媒体教室可以演示文字、图形、图像、动画和声音,给教师提供了强有力的现代化教学手段,使课堂教学变得图文并茂、生动直观。

#### 4) 网上教学和电子大学

可利用计算机网络将大学校园内开设的课程传送到校园以外的各个地方,使更多的人有机会接受高等教育。网上教学和电子大学在地域辽阔的中国有着诱人的发展前景。

### 6. 家庭管理与娱乐

越来越多的人已经认识到计算机是一个多才多艺的助手。对于家庭,计算机通过各种各样的软件从不同方面为家庭生活和事务提供服务,如家庭理财、家庭教育、家庭娱乐、家庭信息管理等。各类在职人员也可以通过专用软件和计算机网络在家里办公。



#### 讨论:

举例说明你身边有哪些方面应用到了计算机。

## 任务2 信息安全与知识产权

### 【学习目标】

- (1) 了解信息与信息技术的基本概念以及信息化指标体系;
- (2) 了解计算机中信息的表示方法;
- (3) 了解信息安全和计算机病毒的基本知识以及预防计算机犯罪的措施。



## 活动 1 信息化的定义与作用

### 1. 信息化的定义

信息化就是工业社会向信息社会前进的过程，即加快信息高科技发展及其产业化，提高信息技术在经济和社会各领域的应用水平并推动经济和社会发展的过程。

信息化建设的主要目标是在经济和社会活动中，普遍采用现代信息技术，有效地开发和利用信息资源，推动经济发展和社会进步，逐步使信息产业以及利用信息技术和信息资源所创造的劳动价值在国民总值中的比重不断上升至主导地位。

一般而言，信息化建设的主要内容包含三个层面和六个要素：

(1) 三个层面。一是信息基础设施与信息资源的开发和建设，这是信息化建设的基础；二是信息技术与信息资源的应用，这是信息化建设的核心与关键；三是信息产品制造业的不断发展，这是信息化建设的重要支撑。三个层面的发展过程是相互促进的过程，也是工业社会向信息社会、工业经济向信息经济演化的动态过程。

(2) 六个要素。其指信息基础设施、信息资源、信息技术与应用、信息产业、信息化法规与信息科技人才。其中，“信息基础设施”一词是在美国政府于 1993 年发表的《国家信息基础设施：行动计划》（The National Information Infrastructure: Agenda for Action）文件中正式出现的，也有人把它称为“信息高速公路”（Information Superhighways）。它是一个由通信网、计算机、信息资源、用户信息设备与人所构成的互联互通、无所不在的信息网络，凭借该网络可以把个人、家庭、学校、图书馆、医院、政府与企业连接起来，以获得各种各样的信息资源和信息服务，而且这些新型的服务将不受时间和地点的限制。电子政务、电子商务、远程医疗、远程教学、数字图书馆和数字地球等就是信息服务的典型代表。

### 2. 信息化推动工业化

我国是一个发展中国家，工业化的任务尚未完成，城镇化正在逐步推进。在这样的背景下，用信息化推动工业化是 21 世纪初我国的必然选择。

我国信息化建设除了信息技术、信息基础设施和信息产业的快速发展之外，还要在经济和社会的各个方面应用信息和信息技术来提高效率和效益，以加快传统工业的发展步伐、提高人们的生活质量。

我国目前正处于工业化的中期阶段，技术还比较落后，大量高科技尖端技术并没有完全为我们所掌握。因此，必须充分认识信息化在国民经济和社会发展中的重要意义，凭借“后发优势”，实现信息产业的跨越式发展，并利用信息化来推动工业化和改造传统工业，形成工业化与信息化相结合的新模式，既要充分发挥工业化对信息化的基础和推动作用，又要使信息化成为带动工业化升级的强大动力，在工业化过程中实现工业信息化，在信息化过程中实现信息工业化，把发达国家近 200 年内完成的工业化到信息化的实现过程，压缩到今后几十年内完成。



**想一想：**

你所在的学校在信息化建设方面做了哪些工作？



## 活动 2 信息安全与相关技术

### 1. 信息安全的概念

随着社会的不断发展,信息资源对国家和民族发展、对人们的工作和生活都变得至关重要,信息已经成为国民经济和社会发展的战略资源,信息安全问题也已成为亟待解决、影响国家大局和长远利益的重大问题。因此,信息安全是信息系统生存和成败的关键,也是 IT 界的一个重要应用领域。

信息安全有两层含义:数据(信息)的安全和信息系统的。数据的安全是指保证计算机数据的机密性、完整性和可用性。信息系统的安全是指信息基础设施安全、信息资源安全和信息化管理安全,它涉及计算机安全和网络安全。所谓计算机安全,是指为数据处理系统建立和采取的安全保护,以保护计算机硬件、软件和数据不因偶然和恶意的原因遭到破坏、更改和泄露。网络安全就是网络上的信息安全,是指网络系统的硬件、软件及其系统数据受到保护,不遭到破坏、更改、泄露,系统连续可靠正常地运行,网络服务不中断。

### 2. 信息安全技术

保障信息系统安全的方法有很多,涉及许多信息安全技术,它们主要是:访问控制、数据加密、身份验证、数字签名和防火墙。

#### 1) 访问控制

为保障网络信息系统的安全,限制对网络信息系统的访问和接触是重要措施。这就好比国家重点机密设施由军队守卫,辅以其极其严密的安防机制,以保证其防卫万无一失。网络信息系统的安全也可采用类似的安全机制和访问控制技术来保障。

(1) 建立、健全安全管理制度和措施。必须从管理角度来加强安全防范,通过建立、健全安全管理制度和措施,约束网络信息系统的访问者。

(2) 限制对网络系统的物理接触。防止人为破坏的最好方法是限制对网络系统的物理接触,但是物理限制并不能制止偷窃数据,而且,限制物理接触虽然可以制止故意的破坏行为,但是并不能防止意外事件。

(3) 限制对信息的在线访问。通常,限制对网络系统访问的方法是使用用户标识和口令。

(4) 设置用户权限。用户权限是指限制用户对文件和目录的操控权力。当用户申请一个计算机系统的账号时,系统管理员会根据该用户的实际需要和身份分配一定的权限,允许其访问指定的目录及文件。

#### 2) 数据加密

为了在被窃听的情况下也能保证数据的安全,必须对传输的数据进行加密。加密是将原文信息进行伪装处理,即使这些数据被窃听,非法用户得到的也只是一堆杂乱无章的垃圾数据,而合法用户通过解密处理,可以将这些数据还原为有用信息。因此,数据加密是防止非法使用数据的最后一道防线。

通常,将加密前的原始数据称为明文;将被加密的数据称为密文;将明文与密文进行相互转换的算法称为加密、解密算法;将用于数据加密、解密,且仅仅只被收、发双方知道的信息称为密钥。

#### 3) 身份验证

身份验证技术是在计算机网络中确认操作者身份的过程中产生的有效方法。计算机网络