

“十三五”普通高等教育规划教材

Information Technology Basics

通用信息基础

主 编 崔艳萍
副主编 高 英 彭 媛 汤 璇



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

“十三五”普通高等教育规划教材

通用信息基础

Information Technology Basics

主 编 崔艳萍

副主编 高 英 彭 媛 汤 璇



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

本书内容主要包括信息技术探知、计算机维护、日常文档处理、高效数据处理、演示文稿设计、网络基础知识与维护六个教学情境,涵盖了日常办公、计算机与网络的使用与维护等常用功能模块。本书根据相关岗位创设相关情境,采用项目任务引导教学,注重技能训练,内容贴近工作岗位需求,同时每个任务设置了相关知识模块,介绍许多与本任务相关的知识点,每个教学情境设置了拓展与提高模块,介绍许多与本项目相关的拓展知识,便于学生自我提高,具有很强的实用性和可操作性。本书内容安排循序渐进、科学、合理,方便高效教学。

本书既可作为高等院校信息基础类课程的教材,也可作为开放大学、成人教育、自学考试和各级各类培训机构教材使用。

本书配有电子教学课件、任务相关电子素材(可联系上海交通大学出版社编辑邮箱 2577638296@qq.com 获取),以及扫描二维码观看的知识点微视频和思考练习答案立体化多媒体资源。

图书在版编目(CIP)数据

通用信息基础 / 崔艳萍主编. — 上海: 上海交通大学出版社, 2019
ISBN 978 - 7 - 313 - 21352 - 5

I. ①通… II. ①崔… III. ①信息技术—高等学校—教材 IV. ①G202

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 111288 号

通用信息基础

主 编: 崔艳萍

出版发行: 上海交通大学出版社

邮政编码: 200030

印 制: 常熟市文化印刷有限公司

开 本: 889 mm×1194 mm 1/16

字 数: 521 千字

版 次: 2019 年 6 月第 1 版

书 号: ISBN 978 - 7 - 313 - 21352 - 5/G

定 价: 39.80 元

地 址: 上海市番禺路 951 号

电 话: 021 - 64071208

经 销: 全国新华书店

印 张: 18.75

印 次: 2019 年 6 月第 1 次印刷

版权所有 侵权必究

告读者: 如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话: 0512 - 52219025

前 言

为顺应时代发展的需求,根据高等院校人才培养要求,结合信息技术课程教学的改革与深化,编者联系教学实践,精心设计情境任务,编写完成《通用信息基础》。

一、主要特点

1. 基于实际工作岗位精心创设教学情境

本书精心设计了信息技术探知、计算机维护、日常文档处理、高效数据处理、演示文稿设计、网络基础知识与维护六个教学情境,每个教学情境都凝练于日常工作,具有较强的生动性、直观性、科学性、真实性等特点,使课堂内容生活化、使课堂教学更贴近现实工作岗位,使学生如临其境。为学生的学习提供了认知停靠点,激发学生学习热情。非常适合作为高等院校教材。

2. 根据学生认知规律巧妙设置项目任务

本书在内容编写过程中,充分遵循学生的认知规律,融入工作过程系统化思想,结合对每个教学情境的知识特点,巧妙设计和编排项目与任务。以项目为导向,以任务为牵引,精心组织教学内容,每个项目、任务目标清晰明确,由任务入手,引出相关知识,通过操作任务提高岗位能力和分析问题解决问题的能力。体现学生不但“学会”还要“会学”的教学思路。

3. 任务设计注重内容的扩展性和系统性

本书共安排了六个大的教学情境,每个教学情境都是一个相对独立的知识模块。共设有13个项目,31个任务。每个项目、每个任务之间具有相对独立性,又具有很强的扩展性,前一个任务是后一个的基础,后一个任务是前一个的扩展,前后衔接,将零散的知识点融入任务中,教学内容由点到线,由线到面,覆盖范围广,体现教学内容的综合性和系统性。

4. 体例层次感较强,编写形式生动直观

为适应教学需求,构建了新的教材体例,根据不同知识模块设计不同的教学情境,根据不同的教学情境,选择不同的项目,根据项目需求,编制相应的任务。整体上设计了教学情境、项目、任务三个大的层次。每个任务设有任务描述、任务目标、任务实现、相关知识、任务总结等教学环节,其中,相关知识环节为相应任务中用到的重要知识点的解读及扩充。为便于学生拓宽视野、提高技能,每个学习情境配有拓展与提高和思考练习。

整本书的体例层次清晰,逻辑性强,科学合理。编写过程中引用了大量的图片、表格、流程图等,概念性、科普性的内容叙述简约,操作性的任务,步骤清晰明了,表现形式丰富,易读性强。

二、主要内容及作者

本书通过六个教学情境,主要介绍了信息及信息技术概述,计算机硬件组成及操作系统的安装与优化,Office 中 Word、Excel、PowerPoint 等常用办公软件的使用,计算机网络的基础知识、使用及维护等内容,涵盖了日常办公所需的常用知识模块。

参与本教材编写的作者都是长期从事高等院校计算机、网络、信息安全等相关课程教学的一线老师。本教材主编为崔艳萍,副主编为高英、彭媛、汤璇,参与编写的老师还包括王小巍、彭鹏、吴思、阎知知、黄龙(排名不分先后)。邵命山、张卫清、何乐对本教材内容进行了严格审核校对。在编写过程中,作者参考了大量的网上资料,在此,谨向这些作者表示感谢。

三、配套资源

为了便于教师教学和学生自学,本书配有电子教学课件、任务相关电子素材(可联系上海交通大学出版社编辑邮箱 2577638296@qq.com 获取),以及扫描二维码观看的知识点微视频和思考练习答案立体化多媒体资源。

由于编者水平有限,文中错漏在所难免,欢迎读者对本书提出批评与建议。

编者
2019年5月

目 录

学习情境一 信息技术探知 / 1

项目 信息技术概述 / 1

任务一 认识信息 / 1

任务二 认识信息技术 / 4

任务三 探知军事信息技术与信息化战争 / 11

拓展与提高 / 14

思考练习 / 17

学习情境二 计算机维护 / 19

项目一 计算机技术 / 19

任务一 认识计算机部件 / 19

任务二 组装计算机 / 46

项目二 安装维护操作系统 / 57

任务一 安装操作系统 / 57

任务二 备份还原操作系统 / 72

项目三 管理计算机资源 / 81

任务一 管理文件及文件夹 / 82

任务二 优化设置计算机 / 95

拓展与提高 / 108

思考练习 / 112

学习情境三 日常文档处理 / 115

项目一 制作放假通知 / 115

任务一 设置文本格式 / 116

任务二 设置段落格式 / 119

项目二 设计制作宣传手册 / 123

任务一 制作封面目录 / 123

任务二 复杂格式排版 / 126

项目三 制作员工证 / 147

任务一 设计员工证 / 148

任务二 批量制作员工证 / 156

拓展与提高 / 158

思考练习 / 167

学习情境四 高效数据处理 / 169

项目一 制作学籍档案表 / 169

任务一 设计制作表格 / 169

任务二 美化工作表 / 178

项目二 制作学生考核成绩表 / 186

任务一 使用公式计算数据 / 186

任务二 使用函数计算数据 / 192

项目三 制作学生成绩分析表 / 200

任务一 数据排序 / 200

任务二 数据筛选 / 205

任务三 分类汇总 / 210

任务四 创建并编辑图表 / 213

拓展与提高 / 220

思考练习 / 225

学习情境五 演示文稿设计 / 226

项目一 制作小说赏析演示文稿 / 226

任务一 主题与模板设计 / 226

任务二 常用对象创建 / 234

任务三 动画设计 / 245

项目二 制作教学课件 / 250

任务一 课件的交互设计 / 250

任务二 课件的发布与放映 / 254

拓展与提高 / 260

思考练习 / 262

学习情境六 网络基础知识与维护 / 263

项目 网络基础知识与维护 / 263

任务一 认识计算机网络 / 263

任务二 网络安全与防护 / 271

任务三 网络常见故障排除 / 281

拓展与提高 / 285

思考与练习 / 289

参考文献 / 291

学习情境一

信息技术探知

当今世界,信息技术的迅猛发展,对人类社会的进步起到了强大的推动作用,加速了社会的变革演化并以其前所未有的深度、广度、速度应用到社会的政治、经济、文化等各个领域,对人类的生产、生活、学习等方方面面产生了令人惊叹的影响。信息技术水平和信息化能力,已经成为衡量一个国家或地区综合实力、国际竞争力和现代化程度的重要标志。

项目 信息技术概述

从语言、文字的诞生到信息技术的不断涌现,信息和信息技术始终随着人类文明的进步而不断发展。进入 21 世纪,随着新的信息技术的飞速发展,人类进入了一个全新的信息社会。



项目目标

教学内容	<ul style="list-style-type: none">● 信息的概念;● 信息的属性和分类;● 信息技术及其特征;● 信息技术的发展。
教学目标	<ul style="list-style-type: none">● 了解信息的相关概念;● 能说出信息与数据的关系;● 了解信息技术概念及其特点;● 能说出信息技术的发展阶段;● 了解信息技术对军事的影响。

任务一 认识信息



任务描述

我们身处信息社会,时时刻刻都在与信息打交道,自觉或不自觉地接受或传递着各种各样的信息。通过本任务的学习,大家会认识什么是信息,它有什么特征,是怎样分类的。



任务目标

- 了解信息的相关概念;

- 能说出信息的特征及分类方式。



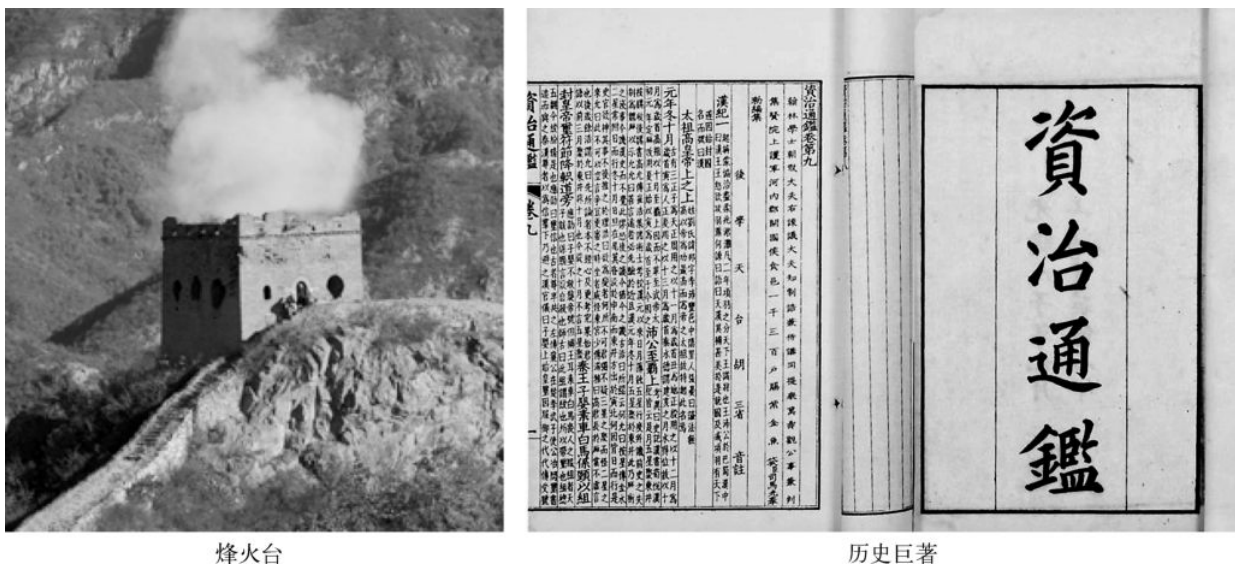
任务实现

一、什么是信息

尽管人类社会对信息的依赖不可离之须臾,但关于信息(information),至今并没有统一严格的定义。对于信息,日常生活中比较笼统和模糊的解释是:

- (1) 语言、文字、图画、照片等表示的内容(如新闻、消息)。
- (2) 读书、上课、交谈等所学习和了解的知识、方法、事实和情况。
- (3) 做判断、制订计划或求解问题等所需要的数据、资料等。

图 1-1 所示为烽火台和历史巨著图,信息的解释之一。



烽火台

历史巨著

图 1-1 烽火台和历史巨著

(一) 学术界的几种观点

1. 控制论观点

控制论是研究信息在机器的自动系统中及在人体和动物体内传递的一般性问题。控制论创始人诺伯特·维纳(见图 1-2)说过:“信息就是信息,它既不是物质,也不是能量。”

2. 唯物论观点

世界的本质是物质的,是在人的意识之外,不依赖人的意志而客观存在的。世间一切事物都在运动,都具有一定的运动状态,这些运动状态都是按某种方式发生的,因而都产生信息。哪里有运动的事物,哪里就存在信息。这种观点包括以下三个要素:

- (1) 事物:一切可能的研究对象(外部物质客体和主观的精神现象)。
- (2) 运动:一切意义上的变化(机械、化学、思维、社会等)。
- (3) 状态:事物的内部结构和外部联系。

站在客观事物立场上来看,信息是指事物运动的状态及状态变化的方式。因此,信息是极其普遍和广泛的,它作为人们认识世界、改造世界的一种资源,与人类的生存和发展有着密切的关系。

3. 认识论观点

认识论研究人类认识的来源、发展过程及认识与实践的关系。从认识论层次来看,信息是指认识主

体所感知或主体所表述的事物运动的状态及状态变化的形式、内容和效用。

4. 信息论观点

信息是用来消除随机不确定性的东西。香农(见图 1-3)被誉为信息论的创始人。



图 1-2 诺伯特·维纳



图 1-3 香农

(二) 信息的定义

通常我们沿用美国信息管理专家霍顿给信息下的定义：信息是为了满足用户决策的需要而经过加工处理的数据。简单地说，信息是经过加工的数据，或者说，信息是数据处理的结果。

(三) 信息与数据

根据信息的定义，可知信息是经过加工的数据，或者说信息是数据处理的结果。换一种说法，信息是对人有用的数据。这些数据可能影响到人的行为和决策。

也就是说，数据是对未经组织的事实、概念或指令的一种特殊表达形式，这种特殊的表达形式可以用人工的方式或者用自动化的装置进行通信、翻译转换或者加工处理。

数据与信息区别在于数据仅涉及事物的表示形式，而信息则涉及这些数据的内容和解释。信息是一种有意义的数。

从计算机科学的角，信息包括两个基本含义：

- (1) 信息是经过计算机技术处理的资料和数据(文字、影像、图形等)。
- (2) 信息是经过科学搜集、存储、分类、检测等处理后的信息产品的集合。

二、信息的特征和分类

(一) 信息的特征

信息作为经过加工处理的数据，具有以下特征：

1. 时效性

信息只有满足“价值”条件时，才具有时效性，信息的时效性有长与短之分。信息在某一特定时刻的状态，会随着时间的推移而变化(如交通信息、股市信息、天气预报等)。

2. 传输性

信息是可以传输的，其传输成本远远低于物质和能源的传输。信息的传输性加快了信息的交流。

3. 共享性

信息作为一种资源，通过交流可以让不同的个体或群体在同一时间或不同时间共享。

4. 载体依附性

信息不能独立存在,需要依附于一定的载体,同一个信息可以依附于不同的载体。

5. 增值性

用于某种目的的信息,随着时间的推移可能价值耗尽;但对于另一种目的,这些信息可能又显示出用途。信息的增值在量变的基础上可能产生质变,在积累的基础上可能产生飞跃。

除了以上这些特征,信息还具有价值性、价值相对性、可存储性、可转换性、可处理性、真伪性等特征。

(二) 信息的分类

因分类依据不同,信息可以有多种分类方法。

按照信息的性质,可以分为语法信息、语义信息和语用信息。

按照信息的作用,可以分为有用信息、无用信息和干扰信息。

按照信息的逻辑意义,可以分为真实信息、虚假信息 and 不定信息。

按照信息的传递方向,可以分为前馈信息和反馈信息。

按照信息的应用领域,可以分为工业信息、农业信息、军事信息、政治信息、科技信息、文化信息、经济信息、市场信息和管理信息等。

按照信息的来源,可以分为语声信息、图像信息、文字信息、数据信息和计算信息等。

按照信息载体的性质,可以分为语声信息、图像信息、文字信息、电磁信息和光学信息等。

按照信息的生成领域,可以分为宇宙信息、地球自然信息和人类社会信息。

按照信息管理的层次,可以分为战略信息、战术信息和作业信息。

三、获取信息的途径

获取信息的途径一般有两种:直接获取和间接获取。两种方法的对比如表 1-1 所示。

表 1-1 获取信息途径对照表

获取途径	直接获取	间接获取
优点	信息可靠性强	省时、省力
缺点	费时、费力	信息可靠性不强
举例	做科学研究、做调查等	报纸杂志、电视广播、计算机网络等

任务总结

通过本任务的学习,大家了解了信息的定义、特点、分类,以及获取的途径,为后续内容的学习打下了理论基础。

任务二 认识信息技术

任务描述

当今世界,信息技术日新月异,其应用的普及深刻地改变了人们的工作、生活、学习方式,有力地推动着社会发展。信息技术水平和信息化能力,已经成为衡量一个国家或地区综合实力、国际竞争力和现代化程度的重要标准。通过本任务的学习,大家将会了解什么是信息处理、什么是信息技术,以及信息技术的发展及其影响。





任务目标

- 了解信息技术的相关概念；
- 能说出新信息技术对日常生活的影响。



任务实现

一、信息处理

信息处理是对信息的收集、加工、存储、传输、维护和使用的全过程。信息处理的本质是数据处理，信息处理的目标(目的)是获取有用的信息。信息处理已融入我们的日常工作和生活中。

具体来说,信息处理指的是与下列内容相关的行为和活动:

- (1) 信息的收集,如信息的感知、测量、获取、输入等。
- (2) 信息的加工,如信息的分类、计算、分析、转换等。
- (3) 信息的存储,如书写、摄影、录音、录像等。
- (4) 信息的传输,如邮寄、电报、电话等。信息传输理论最早是在通信中研究的,它一般遵守“香农”模型,如图 1-4 所示。
- (5) 信息的维护,保证信息准确、及时、安全、保密。
- (6) 信息的使用,如控制、显示等。

图 1-5 描述了人们获取信息、传递信息、加工(处理)信息,并按照信息加工结果通过手、脚等效应器官作用于事物客体的一个典型过程。

受人体条件的限制,人工信息处理存在算不快、记不住、传不远、看(听)不清等“先天不足”。

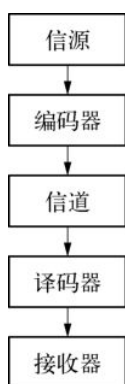


图 1-4 “香农”模型

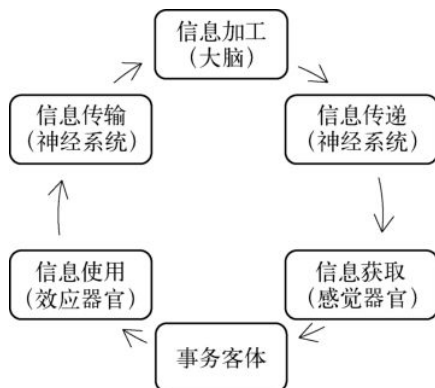


图 1-5 人处理信息的过程

二、信息技术

信息技术(information technology,IT)是用来扩展人们信息器官功能,协助人们更有效地进行信息处理的一门技术。它极大地扩展了人类了解自然及征服自然的能力。表 1-2 为人的信息器官与信息技术对应表。

表 1-2 信息器官与信息技术对应表

人的信息器官	信息技术	功能改善
感觉器官	感测与识别技术	增强感知的范围、精度和灵敏度
神经系统	通信技术	消除交流的空间和时间障碍
思维器官(大脑)	计算(处理)与存储技术	增强信息加工处理和um制能力
效应器官	控制与显示技术	增强表现能力

(一) 什么是信息技术

信息技术是指有关信息的收集、处理、传输、存储、表达和使用的技术。具体来说,信息技术包含微电子技术、通信技术、计算机技术和传感技术四种核心技术。

微电子技术是研究如何利用芯片内部的微观特性以及一些特殊工艺,在一个微小体积中制成具有一种或多种功能完整的电路或器件。图 1-6 为 Intel 8008。

通信技术是传递信息的技术,主要包括卫星通信、微波通信、光纤通信等,极大地提高了信息传递的速度,扩展了人的神经系统传递信息的功能。图 1-7 所示为可视电话。

计算机技术是处理、存储信息的技术,是信息技术的核心,它扩展了人的思维器官处理信息和决策的功能,包括计算机硬件、软件技术,多媒体技术,虚拟仿真技术等。图 1-8 所示为计算机技术(动画制作)。

传感技术是对信息采集、传递的技术,包括热敏、嗅敏、味敏、光敏、磁敏、湿敏等敏感元件,扩展了人的感觉器官收集信息的能力。图 1-9 为传感技术的应用。



图 1-6 Intel 8008



图 1-7 可视电话



图 1-8 计算机技术(动画制作)



图 1-9 传感技术的应用

(二) 信息技术的发展历程

在漫长的发展历史中,人类社会经历了语言的形成、造纸术和印刷术的应用、广播和电视的发明以

及全球性电话网络的普及等,这些技术极大地提高了人们交流信息的水平。人类从诞生到现在,在信息技术方面经历了以下五次革命。

1. 第一次信息技术革命:语言的使用

在距今约 50 000 年前,类人猿经过劳动,演变、进化、发展为人,与此同时,语言也随着劳动产生,(见图 1-10)。语言的产生和使用是类人猿进化到人的重要标志。

2. 第二次信息技术革命:文字的出现

世界公认的最早的文字出现在我国的商朝。据考古发现,在我国商朝就已在龟甲或兽骨上用文字记载社会的生产状况和阶级关系,这些文字称为甲骨文(见图 1-11)。



图 1-10 劳动创造了语言



图 1-11 甲骨文

甲骨文的出现意味着信息第一次打破时间、空间的限制,文明得以传承,从此人类进入文明社会。

3. 第三次信息技术革命:印刷技术的发明

据考证,我国西汉时已开始了纸的制作,东汉蔡伦改进造纸术(见图 1-12),用树皮、麻头及敝布、渔网等植物原料,经过挫、捣、抄、烘等工艺制造纸,又称“蔡侯纸”。北宋庆历年间,毕昇发明活字印刷术(见图 1-13)。



图 1-12 蔡伦改进造纸术



图 1-13 毕昇发明活字印刷术

4. 第四次信息技术革命：电报、电话、广播、电视的发明

19 世纪中叶,随着电报、电话的发明及电磁波的发现,人类通信领域产生了根本性的变革,实现了利用金属导线上的电脉冲传递信息以及通过电磁波进行无线通信。

(1) 1837 年,美国人莫尔斯研制了世界上第一台有线电报机(见图 1-14)。

(2) 1875 年,美国人亚历山大·贝尔发明了世界上第一台电话机(见图 1-15),并于 1878 年在相距 300 多千米的波士顿和纽约之间进行了首次长途电话实验且获得成功。

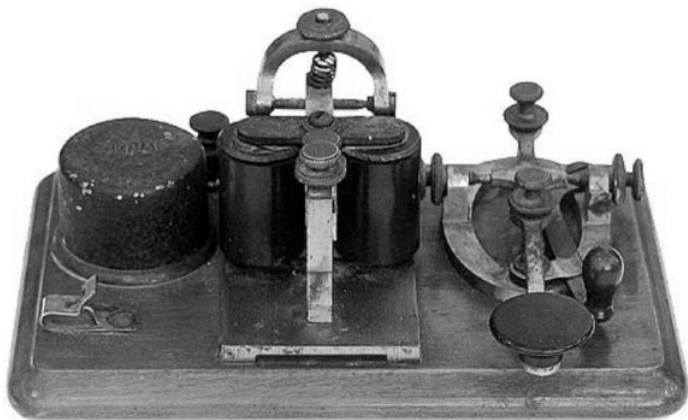


图 1-14 莫尔斯发明的电报机



图 1-15 亚历山大·贝尔发明的电话机

(3) 1895 年,俄国人波波夫和意大利人马可尼分别成功地进行了无线电通信实验(见图 1-16)。

(4) 1895 年,电影问世。1925 年英国首次播映电视。图 1-17 为世界上第一台电视机。



图 1-16 无线电通信实验



图 1-17 世界上第一台电视机

5. 第五次信息技术革命：计算机和现代通信技术的应用

1946 年 2 月 14 日,美国工程师莫奇利和他的学生埃克特设计以真空管取代继电器的“电子化”计算机——ENIAC(electronic numerical integrator and calculator)。图 1-18 所示为莫奇利、埃克特和他们发明的 ENIAC 计算机。

20 世纪 50 年代中期,美国的半自动地面防空系统开始了计算机技术与通信技术相结合的尝试。世界上公认的、最成功的第一个远程计算机网络是在 1969 年由美国高级研究计划局组织研制成功的,该网络称为 ARPANET(见图 1-19),它是互联网(Internet)的前身。

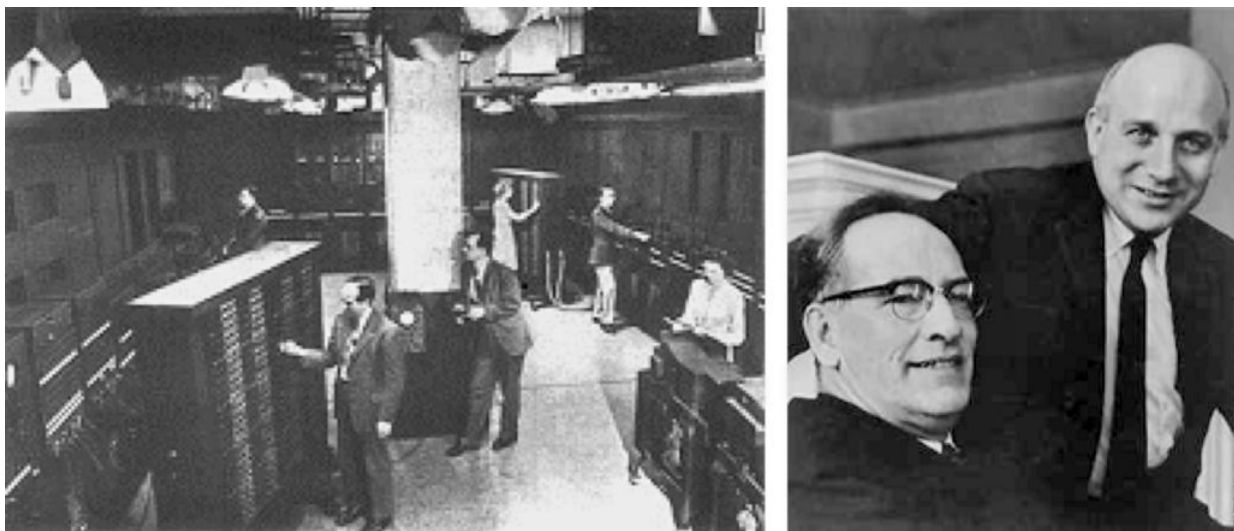


图 1-18 莫奇利、埃克特和他们发明的 ENIAC 计算机

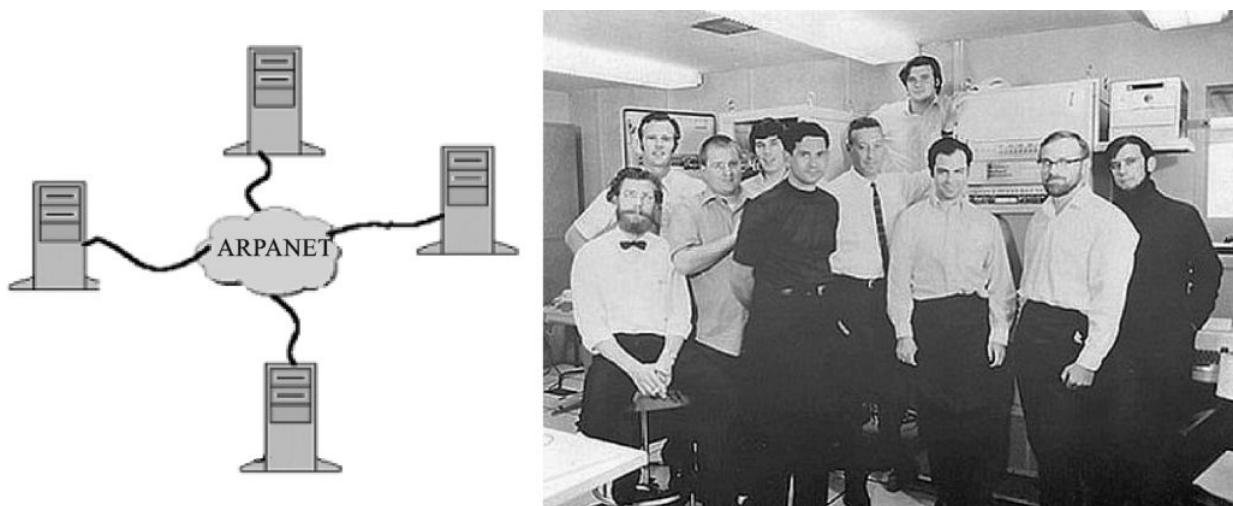


图 1-19 ARPANET 和它的发明团队

三、现代信息技术的发展

1980 年,美国学者托夫勒在其著作《第三次浪潮》(见图 1-20)中将人类社会进步的三次重大转折称为“三次浪潮”。随着现代微电子技术、光电子技术、通信技术、网络技术、感测技术、控制技术、显示技术等新信息技术的不断发展,人类社会真正进入了现代信息时代。

(一) 现代信息技术的发展历程

1. 现代信息技术研究开发时期(3C 时期)

20 世纪 50 年代初至 70 年代中期,信息技术在计算机(computer)、通信(communication)和控制(control)领域有了突破。

2. 现代信息技术全面应用时期(3A 时期)

20 世纪 70 年代中期至 80 年代末期,信息技术在办公自动化(office automation)、工厂自动化(factory automation)和家庭自动化(house automation)领域有了很大的发展。

3. 数字信息技术发展时期(3D 时期)

20 世纪 80 年代末至今,信息技术在数字化通信(digital communication)、数字化交换(digital



图 1-20 美国未来学家托夫勒和他的著作《第三次浪潮》

switching)、数字化处理(digital processing)技术领域有了重大突破。

(二) 现代信息技术的发展趋势

1. 智能化

智能化是信息技术发展的一个重要趋势。智能化分为生物智能、人工智能和计算智能。新一轮的信息科技是以人工智能为代表的泛技术,在智慧时代扮演着关键角色,驱动社会各领域的发展。

2. 多媒体化

多媒体技术是一种以计算机为核心,集图、文、声、像多种媒体的处理、传输、显示为一体的综合性技术。它是计算机、通信和大众传媒日益紧密结合的产物。多媒体化主要表现在计算机的多媒体化、通信业务多媒体化,以及各种多媒体应用的诞生与普及。

3. 网络化

通信本身就是网络,其广度和深度在不断发展,计算机也越来越网络化。各个使用终端或使用者都被组织到统一的网络中。

4. 数字化

现在数字技术发展非常迅速,如数字化世界、数字化地球等。而数字化最主要的优点就是便于大规模综合应用。

另外,信息还具有综合化、并行化和集成化等发展趋势。

(三) 信息技术对人类社会的影响

信息技术的快速发展,致使信息技术对当今人类社会产生了极大的影响,然而,它是一把双刃剑,在对社会产生巨大的积极促进作用的同时,也不可避免地产生了一系列的负面消极影响。

(1) 积极方面:增加了政治的开放性和透明度;促进了世界经济的发展;造就了多元文化并存的状态;改善了人们的生活;推动信息管理进入了崭新的阶段。

(2) 消极方面:知识产权侵权;虚假信息泛滥;信息污染成灾;信息安全问题凸显。

任务总结

本任务为大家介绍了信息技术的概念,梳理了信息技术的发展历程,总结了信息技术的发展趋势,明确了信息技术对社会生活的积极和消极影响,使大家对信息技术认识更加深刻。信息技术发展迅速,日新月异,希望大家能持续关注其发展。