



经湖北省中小学教材审定委员会审查通过
湖北省中学地方教材

网络技术应用

信息技术

高中版



湖北省教育信息化发展中心 组编

高一上册



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>



经湖北省中小学教材审定委员会审查通过
湖北省中学地方教材

网络技术应用

信息技术

高中版

高一上册



湖北省教育信息化发展中心 组编

主 编 何爱军
副主编 雷 春 彭泽祥
编 者 何礼明 姜新华 康 庄
董登丰 罗 凯 沈洛全
曾 嵘 刘 俊



华中科技大学出版社
中国 · 武汉

图书在版编目(CIP)数据

网络技术应用 信息技术高中版 高一上册/湖北省教育信息化发展中心 组编.
—武汉:华中科技大学出版社,2008年8月
ISBN 978-7-5609-4727-3

I. 网… II. 湖… III. 计算机网络-高中-教材 IV. G634.671

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 103644 号

网络技术应用 信息技术
高中版 高一上册

湖北省教育信息化发展中心 组编

责任编辑:余庆
责任校对:朱霞

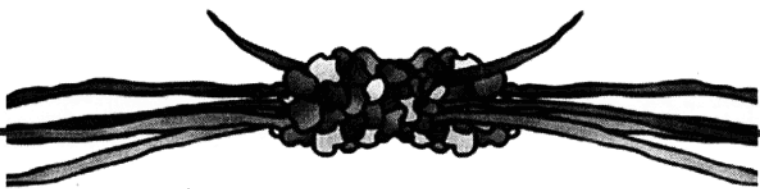
封面设计:潘群
责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)
武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87557437

录 排:华中科技大学惠友文印中心
印 刷:黄冈市新华印刷有限责任公司

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:7.5 字数:166 000
版次:2008年8月第1版 印次:2008年8月第1次印刷 定价:15.90元(含1CD)
ISBN 978-7-5609-4727-3/G·692

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)



前 言

因特网是 20 世纪最伟大的发明之一。

因特网是一个强大的工具，它给人类的生产和生活带来了巨大的变化，是通向未来世界的“神奇列车”。它传播海量的知识，改变着我们的学习和生活的方式。它是我们的良师益友，它引导着我们走向更加灿烂的明天。学习网络技术、拓展网络应用、感受信息文化、增强信息意识、内化信息伦理，是信息时代赋予每个高中学生的责任，也是他们在学习型社会中自我发展、持续发展的基础。

《网络技术应用》可以引导学生进入计算机网络世界，告诉学生如何在学习和生活中应用网络，做一个信息时代的合格公民。

为适应我省高中实施《普通高中技术领域课程标准》“信息技术部分”的需要，本套地方教材包括“信息技术”和“网络技术”两个部分（共四册），供高中阶段四个学期使用。

“信息技术”部分以信息处理与交流为主线，课程内容围绕学生的学习与生活需求展开，强调信息技术与社会实践的相互作用。通过该部分的学习，学生应该掌握信息的获取、加工、管理、表达与交流的基本方法，能够根据需要选择适当的信息技术交流思想、开展合作，解决日常生活、学习中的实际问题。通过亲身体验与理性建构相结合的过程，感受并认识当前社会信息文化的形态及其内涵，理解信息技术对社会发展的影响，明确社会成员应承担的责任，形成与信息化社会相适应的价值观。

“网络技术”部分围绕网络技术应用这一主题，以因特网的应用服务、网络技术的简单原理、网站的开发制作为第一主线（明线），同时把信息的获取、思想的表达、社会交流等信息贯穿其中，作为第二主线（暗线），按两条线索并行的方式组织内容，从实际到理论，从具体到抽象，从个别到一般，把深奥的理论简单化、具体化，让学生学得直观，学得容易。

本套教材是由文本教科书、配套光盘和教学支持网站三部分组成的立体化教材。

文本教科书共分四册，每册包括多个章节。每一节由导语、任务、预备知识（或背景知识）、实践、交流与总结、阅读材料、扩展阅读等部分组成。导语主要用于创建一个任务情境，激发学习兴趣；任务是本节的学习目标；预备知识（或背景知识）主要为完成任务提供预备知识和背景资料；实践部分是完成任务的具体内容；交流与总结是完成任务后，师生共同进行交流、反思与总结；阅读材料一方面是为完成任务提供知识支持，另一方面是呈现完成任务过程中涉及的知识、方法、规律等；扩展阅读主要是为有兴趣的同学拓宽视野而设置的。在每一章的最后还有本章小结，此部分是对一章内容的梳理；知识地图以图形的方式呈现每一章的知识要点及逻辑关系。

在教科书中还会发现“详见光盘”等字样，根据提示可以在配套光盘中找到相关的资料来辅助学习。配套光盘中有学习过程中可能会用到的一些素材、学习课件、

参考资料、教材中相关操作的示例，以及一些模拟的实验环境等，为学习提供资源支持。如果想了解更多有关网络技术及其应用方面的内容，或者想与同伴交流，可以访问教学支持网站（网址：wljs.e21.cn），将所学的网络技术知识应用到学习和生活中。

由于水平有限，书中错漏之处难免，欢迎广大师生提出批评和建议（请发到教学支持网站的“意见箱”里），以便我们不断地对教材进行修订和完善。

编 者

2008年7月

Content

目录

Content

Content

第一章 信息与信息技术	1
第一节 信息的特征与传递	1
任务 1 认识信息的基本特征	1
任务 2 了解信息的传递过程与方法	5
第二节 信息技术及其发展	8
任务 1 了解信息技术的简明历史	8
任务 2 了解信息技术的发展趋势	10
本章小结	13
思考与练习	14
本章学习自我评价	14
知识链接	15
第二章 信息获取与鉴别	16
第一节 获取信息的重要工具——计算机	16
任务 1 了解计算机的工作原理	16
任务 2 了解计算机操作系统	20
第二节 信息的多途径获取	26
任务 1 了解信息获取的一般过程	26
任务 2 尝试多途径获取信息	28
第三节 信息的鉴别与评价	32
任务 1 了解信息鉴别的几种方法	32
任务 2 掌握网络信息评价的基本标准	35
本章小结	38
思考与练习	38
本章学习自我评价	39
知识链接	39
第三章 信息加工与处理 (一)	41
第一节 信息在计算机中的表示	41



任务 1 了解信息在计算机中的表示和编码方式	41
任务 2 认识计算机内的数制和转换	45
第二节 文本信息处理	48
任务 1 体验文字处理技术	48
任务 2 用结构化和形象化的方式表达文本信息	52
任务 3 加工表达文本信息	57
第三节 表格信息处理	62
任务 1 处理表格数据信息	62
任务 2 用图形表达表格数据信息	68
本章小结	73
思考与练习	73
本章学习自我评价	75
知识链接	75
第四章 信息加工与处理 (二)	76
第一节 图像信息处理	76
任务 1 制作简单数字图像	76
任务 2 制作数字化图像	82
第二节 音视频信息处理	87
任务 1 加工音频文件	88
任务 2 加工视频文件	91
第三节 Flash 动画制作	95
任务 1 了解 Flash 的基础知识	95
任务 2 制作一个 Flash 动画	98
第四节 信息处理智能化	102
任务 1 利用人工智能处理信息	102
任务 2 了解机器人与机器人大赛	106
本章小结	109
思考与练习	110
本章学习自我评价	110
知识链接	110
附录 中英文术语对照表	111



第一章 信息与信息技术

从古代的“快马驿道”、“边塞烽火”到今天的“信息高速公路”、“互联星空”，信息与信息技术历来受到人们的重视。人们逐渐认识到：信息与信息技术不仅影响着我们个体的生产和生活，而且对国家的安危、民族的兴衰和人类的进步都有着至关重要的意义。

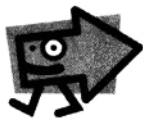
信息无处不在，无时不有，它渗透到大千世界的各个领域、方方面面。信息千姿百态，表现形式多样，令人目不暇接。即使是同一信息，由于不同的人有着不同的生活背景、不同的知识素养以及不同的个性特征等，又显得“因人而异”。

由于人类对于获取、分析、处理及传递信息的迫切需要，信息技术得以飞速发展。今天，信息高速公路让人们的沟通与交流方便快捷；网络通信技术让人类的声音与思想的传播跨越时空；庞大的数据库系统将人类的知识经验存储其中，并能以最便捷的方式供人类利用；遥感技术让人们的视觉、嗅觉、触觉等获取信息的能力突破人体局限；信息处理与控制技术在一定程度上解放了人类的手脚；人工智能技术的进步开始让人类的大脑不再停留在低层次的思考行为上……

通过本章的学习，我们将了解什么是信息，信息有哪些特征，信息的传递有哪些方式；什么是信息技术，信息技术的发展经历了哪些过程，信息技术的发展趋势怎样；如何科学、合理地利用信息为我们的学习、生活服务。

第一节 信息的特征与传递

在我们周围弥漫着各种各样的信息。日月星辰是宇宙信息，遗传密码是生物信息，报纸、广播的内容则是社会信息，计算机程序是技术信息。听到上课铃声，我们就知道该进教室上课了；天气预报明天有雨，我们就知道第二天上学时带伞；马路上看见红灯，我们就会停下来等待，……生活中我们都在获取信息、分析信息、处理信息，甚至也可能在传递信息。因此，我们的学习、工作和生活都离不开信息。



任务1 认识信息的基本特征



预备知识

我们通过各种感觉器官接受信息，根据所接受的信息不断调整自己的状态和行

为，并不断与外界交换信息。对于一个正常人来说，缺乏信息的环境是难以忍受的。心理学家曾做过一项著名的“感觉剥夺”实验，实验中要求被试者处于一个与外界完全隔离的环境之中，被试者接受不到任何外界信号。在实验进行三四天后，被试者就出现了对刺激过敏，紧张焦虑，情绪不稳；然后是有错觉、幻觉和感知综合障碍；再后是思维迟钝等典型症状。这个实验表明：大脑的发育、人的成长与成熟是建立在与外界环境广泛接触基础之上的。只有通过社会化的接触，更多地感受到与外界的联系，人才可能更好地发展。信息是人类生存的最基本需求，就像水和空气一样。它与物质、能源一起构成了现代社会的三大支柱资源。

尽管信息一词我们已经耳熟能详，但是一直没有一个公认的定义。信息一词的英文为 **Information**，源于拉丁文，含义是情报、资料、消息、报导、知识等意思。所以长期以来人们就把信息看成是消息的同义语，简单地把信息定义为能够带来新内容、新知识的消息。但是后来人们发现信息的含义要比消息、情报的含义广泛得多，不仅消息、情报是信息，指令、代码、符号、语言、文字等，一切含有内容的信号都是信息。通俗地讲，信息是反映事物属性及动态的消息、情报、指令、数据和信号中包含的内容。（信息的多种定义详见本教材配套光盘和教学支持网站）



实 践

(1) 请同学们从图 1-1-1 中获取尽可能多的信息，并填在下框中。



图 1-1-1 北京奥运会会徽

(2) 列举一两个事例说明人们如何利用信息为生活、工作服务。如医生看病除了望、闻、问、切外，还通过 CT、超声波、激光、听诊器等来感知病人身体内部的变化以确定病因。



交流与总结

- (1) 查找信息的其他定义描述并与同学们进行交流。
- (2) 搜集生活中的常见事例，了解人们是如何根据信息的特征科学合理地利用信息的，并填写表 1-1-1。

表 1-1-1 科学合理利用信息的事例列表

举 例	信 息 特 征	作 用
搜集处理某商场各种商品的销售信息	信息具有可转换性	提高商场效益



阅读材料

信息不能独立存在，必须存储于一定的载体，有时同一个信息还可存储于不同的载体，这样信息才能被传递出去供更多的人共享。由此我们可以看出信息具有以下几个特征。

1. 信息具有可存储性

自然界中的各种信息，包括内容信息、状态信息和过程信息，都可以通过一定的媒介进行存储。常见的存储介质包括纸张、幻灯片、录音磁带、录像带、电影胶片、VCD、DVD、计算机外存储器等。

2. 信息具有可转换性

信息可以从一种形态转换为另一种形态。如自然信息可转换为语言、文字和图像等形态，也可转换为电磁波信号和计算机代码。例如，打电话时，需要把发话人的信息从声音的形态变成电信号的形态，通过电话线路传送，在受话端再把信息从电信号的形态变回到声音的形态传送给受话人。所有信息还可以根据人们的实际需要进行处理和加工。对信息的处理与加工既包括信息外在表达形式的转换，如用文

字来表达眼睛看得到的视觉形象，也包括对信息内容进行的分析、归类、整理、加工与整合。

3. 信息具有可传递性

所有信息都是可以被传递的。一种信息可以从一个人传给另一个人；从一个地方传递到另一个地方；从一个信息处理系统传递到另一个信息处理系统。不能传递的信息，是没有价值的。信息的这一特性打破了时间、空间的限制。例如，通过书籍资料，我们可以学习到前人的知识和经验；借助网络媒体，我们可以随时了解世界各地的信息，人类的生活空间变成了“地球村”。

关于朝鲜战争与兰德咨询公司的故事有的同学可能听说过。美国出兵朝鲜战争之前，兰德公司向美国国防部兜售一份秘密报告，其主题词只有7个汉字（“中国将出兵朝鲜”），要价500万美元。美国国防部认为是敲诈，不予理睬，结果“在错误的时间，在错误的地点，与错误的敌人进行了一场错误的战争”。战争结束之后，美国国防部才想起那份报告，急忙以280万美元的价格买下这份已过时的报告，看完报告，追悔莫及。这是体现信息价值的一个生动案例，它体现了信息的另外两个特征，即可利用性和时效性。

4. 信息具有可利用性（价值）

经过加工与处理的信息，可以被用来实现特定目标。人们可以在已掌握信息的基础上，进行科学决策与管理，并通过不同器官或系统的协同活动，发挥信息的最佳效能。

5. 信息具有时效性

信息不是一成不变的东西，它会随着客观事物的变化而变化，信息如果不能反映事物的最新变化状态，它的效用就会降低，一旦超过其“生命周期”，信息就失去效用。我们在自己的学习研究中，要养成积极关注信息变化、跟踪最新信息动向的良好习惯，避免使用过时信息。

6. 信息具有可伪装性

由于人们认知能力上存在差异，对同一信息，不同的人可能会有不同的理解，形成“认知伪信息”；或者由于传递过程中的失误，产生“传递伪信息”；也有人出于某种目的，故意采用篡改、捏造、欺骗、夸大、假冒等手段，制造“人为伪信息”。孙膑“增兵减灶”退敌、诸葛亮用“空城计”吓退司马懿等故事就是利用信息的可伪装性的生动注解。

此外，信息还具有可压缩性、无限性、不完全性等特征。



任务2 了解信息的传递过程与方法



背景知识

人类对客观世界的认识是在信息的传递中逐渐深化的。正因为人与人之间进行着各种信息传递活动,才使人类的社会交往成为可能,人类的活动得以实现。

信息的传递方法五花八门。我国是世界上最早建立有组织的信息传递系统的国家之一。早在三千多年前的商代,信息传递就已见诸记载。图 1-1-2 所示是位于甘肃嘉峪关火车站广场的“驿使”雕塑,它取材于嘉峪关魏晋墓壁画。驿使手举简牍文书,驿马四足腾空,疾速奔跑。此图于 1982 年被中华全国集邮联合会第一次代表大会作为小型张邮票主题图案使用。由此图可以看出,我国有组织传递信息的悠久历史。古代还使用过其他方式传递信息,如钟鼓、烟火、信鸽、旗语等。今天,因特网更是把触角伸向世界的每一个角落。信息的传递方法更加丰富多彩。



图 1-1-2 “驿使”雕塑



实 践

- (1) 分析各种常见的信息传递方法的特点并填写表 1-1-2。

表 1-1-2 常见的信息传递方法的特点

	同步或 异步	直接或 间接	单体或 群体	公开或 私密	有无明 确对象	效率	联系 强度	传递成本
面谈	同步	直接	一般 单体	一般私密	有	高	强	高
信件		较间接						
电话	同步		单体				较强	中
电视		直接		一般公开			较弱	
短信		间接					中	
E-mail						中		
QQ 等即 时通信	一般 同步	间接				较低	较弱	
BBS				公开				较低
blog					无		弱	
个人网页	异步			公开				高

(2) 蜜蜂利用舞蹈姿势传递信息，蝙蝠依靠回声信息来定位目标，蜘蛛根据蛛网的振动频率知道是否捕获到了猎物。动物世界中还有很多奇特的信息传递方法，请同学们查找并列举 3~5 种。



交流与总结

- (1) 体会表 1-1-2 中各种信息传递方法的优缺点，讨论如何根据实际需要选择信息传递方法？比如什么情况下适合用面谈，什么情况下适合用 QQ 等。
- (2) 互相交流并分小组评价各自总结的信息传递方法是否适用。



阅读材料

信息既是对世界上各种事物的特征和事物运动变化的反映，又是事物之间相互

作用和联系的表示。信息能够以不同于原来的形式进行传递,传递后又能够以原来的形式再现。信息传递一般要经过编码、传送、接收、译码等过程,如图 1-1-3 所示。

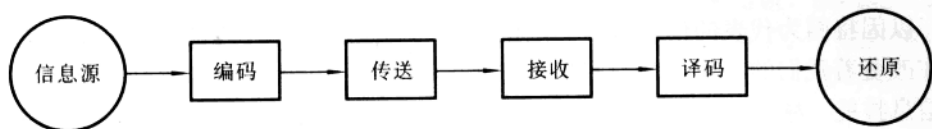


图 1-1-3 信息传递过程

编码：预先规定各种信息的含义。例如用号声传递信息，一长一短为前进，二长一短为撤退。

传送：把编好的信号，用传送工具（号、鼓、锣、灯、旗、发报机、计算机等）传递出去。

接收：通过看、听等方法把对方发出的信号接收下来。如果信号比较多、比较复杂，还需要把接收的信号记下来。

译码：翻译信号的含义。简单的信息，根据预先规定，稍加思考就能明白；复杂的信息，需要按照一定的程序进行还原。

例如，在传统教学模式中，信息的发出者——教师是“信息源”，“编码”就是教师将知识信息转化为口头语言、黑板书写、动作演示的过程，信息“传送”即教师对学生面对面的传授，学生通过听、看、问、记等方法“接收”传来的知识。教学过程中，学生在接收到信号后把信号“还原”为知识信息，称为“译码”。



扩展阅读（具体内容详见教学配套光盘和教学支持网站）

信息论的奠基人——香农

“通信的基本问题就是在一点重新准确地或近似地再现另一点所选择的消息”，这是数学家香农在他的惊世之著《通信的数学理论》中的一句名言。正是沿着这一思路，他应用数理统计的方法来研究通信系统，从而创立了影响深远的信息论。

香农，1916 年生于美国密执安州。他在大学中就表现出对数理问题的高度敏感，他的硕士论文就是关于布尔代数在逻辑开关理论中的应用。1948 年他发表了长篇论著《通信的数学理论》，1949 年又发表了《噪声下的通信》。在这两篇文章中，他解决了过去许多悬而未决的问题：经典地阐明了通信的基本问题，提出了通信系统的模型，给出了信息量的数学表达式，解决了信道容量、信源统计特性、信源编码、信道编码等有关精确地传送通信符号的基本技术问题。这两篇文章成了现代信息论的奠基之作。香农，也因此一鸣惊人，成了这门新兴学科的奠基人。那时，他才 30 出头。

第二节 信息技术及其发展

以因特网为代表的信息技术已经成为推动国民经济和社会发展的重要力量，它正在改变着我们的工作、学习和生活方式，以及文化价值观念。学习信息技术、掌握信息技能、感受信息文化、内化信息伦理、提升信息素养，是我们每一个中学生的必修课。



任务1 了解信息技术的简明历史



预备知识

什么是信息技术（information technology，简称为IT）？概括地说，就是能扩展人的信息功能的技术。具体地说，信息技术是指有关信息的产生、检测、变换、存储、传递、处理、显示、识别、提取、控制和利用等方面的技术。信息技术的主体是传感技术、通信技术和计算机技术，它们分别延长或扩展了人的信息感受器官、人的信息输送系统和人的信息处理器官的功能。这三者是信息技术中最重要、最典型的代表。

传感技术主要包括信息识别、信息检测、信息提取、信息变换以及某些信息处理技术，它是人的信息感受器官或者说感觉器官功能的延长或扩展。为了能够有效地收集形形色色的信息，传感技术领域已经研究出了一大批敏感元件。除了普通照相机能够收集可见光波的信息；微音器能够拾取声波信息之外，现在已经有了接收红外、紫外等光波波段的敏感元件，帮助人们拾取那些人眼看不见的重要信息；还有超声和次声传感器，可以帮助人们获得那些人耳听不到的信息。不仅如此，人类还制造出了各种嗅敏、味敏、压敏、热敏、湿敏、磁敏以及一些综合敏感元件，例如图1-2-1所示。



图 1-2-1 振动传感电缆报警系统

通信技术大体上包含信息检测、信息变换、信息处理、信息传递、信息存储以及某些信息控制与调节技术，它是人的信息输送系统也就是神经系统功能的延长或扩展。现代通信技术已经提供并正在继续开发大量新的手段来迅速、准确地传递信息。在这方面，最出色的成就要算光导纤维通信和卫星通信技术了。一根细细的光导纤维，可以同时传送几十万路电话，而且不受电磁干扰的影响。一颗与地球自转同步的静止卫星，可以覆盖地球表面的三分之一，利用三颗互相间隔 120° 的同步卫星系统，就可以方便地建立起全球通信，而且还可以将其用于电视广播。此外，还有一项发展很快的技术，那就是移动通信。

计算机技术主要包括信息产生、信息存储、信息检索、信息处理、信息分析及控制等技术，它类似于人的信息处理器官，也就是大脑功能的延长或扩展。当代计算机技术主要朝着两个基本的方向发展。一个方向是巨型化、高速化、大容量化、智能化、特大规模集成化和光学集成化。在这方面，已经形成了所谓第五代计算机的基本构想。它具有推理和逻辑思维能力，能够理解自然语言，因而它可以直接与人对话。另一个方向是微型化、多功能化、网络化。这是目前进展最迅速的一个方向。



实 践

请同学们搜集信息技术在各个方面应用的典型事例并填写表 1-2-1。

表 1-2-1 信息技术应用的典型事例

应用领域	典型事例
工业生产	
农业生产	
医疗卫生	
交通运输	
商业经营	
家庭生活	



交流与总结

请同学们以小组为单位交流表 1-2-1 的填写结果，对比信息技术的概念，看看哪些应用事例是信息技术，哪些不是，为什么？比如微电子技术、激光技术、空间技术、海洋技术、生物工程技术是信息技术吗？



阅读材料

信息是人类生存的基本条件，自从有了人类就有了信息技术。可以想象，信息技术的发展历史是非常悠久的。迄今为止，人类社会已经发生了五次信息技术革命。

第一次信息技术革命是语言的创造。人类创造了语言，获得了区别于其他生物的特有的交流信息的手段和加工信息的工具。

第二次信息技术革命是文字的发明。这一次革命使人类的信息交流突破了用语言直接传递的方式，可以将信息储存在文字中加以传播。

第三次信息技术革命是造纸和印刷术的发明。这两项发明扩大了信息的交流、信息传递的容量和范围，使人类文明得以迅速传播。

第四次信息技术革命是电报、电话、电视等现代通信技术的运用。现代通信技术使信息的传递手段发生了根本性变革，大大加快了信息传输的速度，缩短了信息的时空跨度。

第五次信息技术革命是电子计算机的发明和应用。计算机的出现从根本上改变了人类存储、加工信息的手段，突破了人类用大脑及感觉器官加工、利用信息的能力。现代信息技术革命的成果，使人类真正进入了信息时代。



任务2 了解信息技术的发展趋势



背景知识

当我们劳累了一天，饥肠辘辘，急于找到一家饭店时，只需打开手机，点击相应的服务栏，手机上便显示出最近的餐饮点布局图示，并标出最佳路线。这就是通过卫星信号确定自己所处位置的全球定位系统（GPS），它正越来越多地介入我们的生活。目前，卫星定位系统的应用领域已经很多，比如建筑工地推土机的自动操控；工业垃圾非法倾倒的卫星监视及对当事车辆的追踪；与摄像装置组合起来提供现场位置信息，充当盲人的行路向导；农田管理、土壤监测、提高产量的精确农业等。

以上只是信息技术综合应用的一个个缩影。随着信息技术的发展，计算机网络、通信网络和有线电视网络将实现大联合。人们可以在家里办公，只要打开计算机就能和领导及同事取得联系，互通情况、请示汇报、研讨问题等都十分方便。工作之余，可以在网上浏览商业信息、股市行情、足球赛事，或者网上购物。信息技术会给人类带来新的工作方式和生活方式。

作为信息技术的核心内容之一的计算机技术目前已经发展到第五代，科学家断言，不久的将来，拥有等价神经元数目的超级计算机，可以和人脑具有的神经元数