

J 教师教育系列教材
JIAOSHI JIAOYU XILIE JIAOCAI



大学生信息 素养教育

李志河 主 编

赠送
电子课件

- 理论知识与实践有机结合，学以致用。
- 课程知识结构合理，教材框架便于教学。
- 教学案例与现实生活联系紧密，典型丰富，并且具有较强的可操作性。

清华大学出版社



教师教育系列教材

大学生信息素养教育

李志河 主编

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书以信息技术教育为基础,以信息能力、信息伦理道德和创新能力的培养为核心,注重学生信息伦理道德、社会责任感等方面的发展,培养学生获得鉴别信息真伪的能力,以形成正确的信息伦理道德观念、网络安全观念、自我保护意识以及高度的社会责任感。

本书共分 11 章,内容包括信息技术及素养、网络信息检索、文本信息处理、图形/图像信息处理、音频信息处理、动画信息处理、DV 相册制作、多媒体作品集成、网络交流资源共享、信息安全及伦理、高级应用等,系统地阐述了当代大学生应当具备的信息素养以及如何提高自身的信息素养,从而形成一个完整的关于大学生信息素养教育的体系。

本书既可以作为本、专科学生的信息素养教育的教材,也可以作为计算机文化基础课程的教材或参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

大学生信息素养教育/李志河主编. —北京:清华大学出版社,2010.7
(教师教育系列教材)
ISBN 978-7-302-22852-3

I. ①大… II. ①李… III. ①电子计算机—师资培训—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 097321 号

责任编辑:孙兴芳

装帧设计:山鹰工作室

责任校对:李玉萍

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京季蜂印刷有限公司

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:22.25 字 数:540 千字

版 次:2010 年 7 月第 1 版 印 次:2010 年 7 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:35.00 元

清华大学出版社

产品编号:035760-01

前 言

在人类社会发展的历史长河中，素养教育是一个永恒的话题。人类在不同的发展阶段，对于素养有不同的定义和要求。今天，我们面对着爆炸式增长的信息量，犹如逆水行舟，那么获取、选择、整合以及应用信息的素养就显得尤为重要。它不仅直接影响知识的生产、科技的创新、成果的转化，而且影响着人们的工作、学习乃至日常生活。这种信息素养不仅包括知识、技术和能力，还包括规范、品质和道德，它已经成为信息社会公民的基本素养和衡量一个人素质高低的重要标准之一。然而，目前国内的教育中，对于“信息素养”教育的强调仍然是微乎其微。

美国信息产业协会主席保罗·泽考斯基(Paul Zurkowski)于1974年率先提出了“信息素养”这一全新概念，并解释为：“利用大量的信息工具及主要信息资源使问题得到解答时，利用信息的技术和技能。”信息素养不仅包括利用信息工具和信息资源的能力，还包括选择、获取、识别、加工、处理、传递并创造信息的能力。它的内涵至少应该包括信息意识、信息知识、信息能力、信息伦理道德四个方面。信息素养的这四个要素共同构成一个不可分割的统一整体。信息意识是先导，信息知识是基础，信息能力是核心，信息伦理道德是保证。

大学生作为信息时代的弄潮儿，提高他们的信息素养，也是生存和教育最基本的需要。我国主要采取课程方式来提高学生信息素养水平，主要以两种课程形式展现：其一，学校图书馆开设文献信息检索讲座或课程；其二，开设“计算机文化基础”（也有称计算机应用基础或信息技术基础）课程。但是，这样的课程内容远远不能满足时代对于学生信息素养的要求。比如：大学生对信息需求的主动性和积极性不高，获取、辨别和整合信息的能力不高，掌握的技能和方法有限；黑客、木马、网络犯罪横行，无处不在；大学里常常发生因网络信息使用不当而违背信息伦理道德规范的行为。这些，实际上都反映了大学生信息素养教育缺失的问题。另外，科技的高速发展越来越有力地证明，科技信息对于人类而言是一把双刃剑，用不好就会适得其反，伤害到人类自身。在这种形势下，“信息素养”的提出正契合了我们这个时代的要求。

基于以上认识，我们认为编写一本以信息技术教育为基础，以信息能力、信息伦理道德和创新能力的培养为核心，注重大学生信息伦理道德、社会责任感等方面的发展，培养大学生鉴别信息真伪的能力、正确的信息伦理道德观念、网络安全观念和自我保护意识以及高度的社会责任感的素养教育教材是非常必要的。

本书结合高等院校学生的就业能力需要，将信息素养的信息意识、信息知识、信息能力以及信息伦理道德四个要素组织起来，每章通过多个密切关联的任务和知识模块串联成为一个整体。信息素养培养的关键在于提高其信息技能。一是基本技能。在人类发展的很长一段时间里，听、说、读、写、算是人们的基本技能。然而随着时代的发展，使用电子邮件、网络协作或聊天室等与外界进行交流的通信能力，也成为人们生活的基本技能。在培养学生在信息时代生存的基本技能的同时，我们还应促使学生掌握搜寻自己所需的信息并对已有信息进行有效地组织、整理、利用和传播的方法。二是思考技能。传统教育重视

的是学生是否掌握了理论知识，而忽视了对学生思考技能的培养。具备良好信息素养的人应具有下列能力。

(1) 确定目标的能力。做每件事，我们都必须先明确自己做事的目的。长期以来，大多数学生并不会为自己的学习找目标，有学习任务时只知道跟随教师的要求去行动，没有任何学习主动性。

(2) 学习的能力。即指具有终身学习的能力，主动为自己提出问题，而后独立地解决问题的能力。

(3) 解决问题的能力。即指学生在教师的启发下，独立地寻求问题的答案的能力。信息素养教育着力于培养学生对一个问题能提出多种解决办法的能力，不禁锢学生的思维，发展他们的发散思维。

(4) 创新思维的能力。创新思维的能力不但是信息时代人们的高级素养，更决定了整个中华民族的兴衰。

信息素养教育是一个时代的话题，高等院校的信息素养教育是一个崭新的课题，需要不断地研究、讨论与实验。与之相应，本书也具有强烈的时代气息，以信息素养作为核心，贯穿于整套书的始终，不仅涉及信息意识、信息知识、信息能力的内容，还包括对大学生信息伦理道德的引导，以一些与现实联系紧密的例子，比如“ATM机遭受攻击”、“熊猫烧香”等案件，来充分说明信息伦理道德对于信息素养教育的关键作用。

本书共分11章：第1章为信息技术及素养；第2章为网络信息检索；第3章为文本信息处理；第4章为图形/图像信息处理；第5章为音频信息处理；第6章为动画信息处理；第7章为DV相册制作；第8章为多媒体作品集成；第9章为网络交流资源共享；第10章为网络信息安全及伦理；第11章为高级应用。

本书的主要特点包括5个方面：一是以“引导案例”导入每章主题，通过“案例分析”分析案例任务，起到了很好的情景提示作用；二是不仅注重提高学生的信息意识、知识和技能，而且注重培养学生的信息伦理道德和创新能力；三是在内容组织方面，采用了知识模块与实例相结合，具有较强的可操作性；四是以引导者的角色，通过体贴、到位的诸如“小贴士”、“知识拓展”等知识模块，想读者所想，做读者所做；五是各章自成体系，又与其他章节紧密关联，每章都包含了详细的操作步骤和丰富的实例。

本书为了促进知识和技能的有效转化，并在学习者学习的过程中扮演好协助者、引导者、资源提供者、学习策略提供者的角色，提供了以下特色知识模块。

(1) 引导案例与案例分析：通过案例，点拨每章的主题，明确项目内容和任务，并具有创设学习情境的作用。

(2) 名言警句：每章开首均有一句名言警句，其作用是在潜意识中引导学生积极参与学习和协作交流，树立良好的道德形象。

(3) 思考交流：用来拓展书内书外的知识联系。

(4) 小贴士：用来进一步解释说明章节任务中的问题。

(5) 实践：主要是让学生完成章节任务或者相关技能操作等。

(6) 知识拓展：主要是为了对章节任务进行必要的知识拓展。

(7) 资源链接：依据每章内容提供适当的文献资源和说明，以便学生更好地掌握章节知识，并达到融会贯通的目的。

因此，本书适合于大学生信息素养教育、计算机文化基础教育，也可以用于普及公民信息素养培训等领域。

本书由李志河主编，并对全书进行了统稿和定稿工作。其作者分工编写情况如下：李欣编写第1章；王芳编写第2章；任婕编写第3章；杨丽勤编写第4、8章；祁辉编写第5章；慕丽云编写第6章；卢秋锦编写第7章；刘潇编写第9章；李志河编写第10、11章。

在编写过程中，非常感谢清华大学出版社对本书出版给予的大力支持与帮助；同时在编写过程中我们参阅和引用了大量专著和文献资料，在此对各位作者深表谢意。

由于作者水平所限，书难免有所疏漏，敬请读者批评指正。

编 者

目 录

第1章 信息技术及素养 1	
1.1 信息技术基础..... 2	
1.1.1 何谓信息..... 2	
1.1.2 信息及信息技术特征..... 4	
1.1.3 信息技术中的高级技术..... 5	
1.2 计算机相关知识..... 7	
1.2.1 理解制式转换..... 7	
1.2.2 计算机的系统构成..... 11	
1.2.3 计算机操作系统..... 15	
1.2.4 Windows XP 系统维护..... 16	
1.3 计算机网络相关知识..... 20	
1.3.1 计算机网络基本协议..... 21	
1.3.2 计算机网络宽带..... 23	
1.3.3 计算机网络高级服务..... 24	
1.3.4 计算机支持的协同工作与 协作学习..... 28	
1.4 信息素养教育..... 30	
1.4.1 认识信息素养..... 30	
1.4.2 信息素养的基本要素..... 31	
1.4.3 信息素养标准..... 32	
1.4.4 信息素养教育环境..... 33	
1.4.5 信息素养教育途径..... 34	
1.4.6 创新能力培养途径..... 35	
本章小结..... 36	
思考与练习..... 36	
第2章 网络信息检索 37	
2.1 网络浏览器..... 38	
2.1.1 何谓网络浏览器..... 38	
2.1.2 常用的网络浏览器..... 38	
2.2 网络信息检索..... 39	
2.2.1 网络学习资源的类型..... 39	
2.2.2 网络学习资源的获取途径..... 44	
2.2.3 网络学习资源的检索方法..... 45	
2.2.4 网络学习资源的检索技巧..... 49	
2.3 网络信息下载..... 50	
2.3.1 在网页浏览器中直接 下载..... 50	
2.3.2 利用工具软件下载..... 51	
2.4 常用数据库的使用方法和特种 文献的检索..... 54	
2.4.1 超星数字图书馆..... 54	
2.4.2 中国知网..... 59	
2.4.3 特种文献的检索..... 63	
2.5 检索效果的评价..... 64	
2.5.1 检索效果的评价指标..... 64	
2.5.2 提高检索效果的方法..... 65	
本章小结..... 66	
思考与练习..... 67	
第3章 文本信息处理 68	
3.1 文本信息基础..... 69	
3.1.1 何谓文本..... 69	
3.1.2 文本类型及格式..... 69	
3.1.3 文本影响因素..... 70	
3.2 文本信息的获取..... 71	
3.2.1 分析信息需求、确定信息 来源..... 71	
3.2.2 选择采集方式及工具..... 72	
3.2.3 文本信息的采集..... 76	
3.3 文本信息的处理与保存..... 78	
3.3.1 选择文本处理软件..... 78	
3.3.2 文本信息的处理..... 79	
3.3.3 文本信息的保存..... 92	
3.4 文本信息的传输与发布..... 93	
3.4.1 选择传输方式..... 93	
3.4.2 选择发布途径..... 95	
3.5 作品的展示与评价..... 97	
3.5.1 作品的展示..... 97	
3.5.2 作品的评价..... 97	

本章小结..... 99

思考与练习..... 99

第4章 图形/图像信息处理 100

4.1 图形/图像基础..... 101

4.1.1 何谓图形/图像 101

4.1.2 图形/图像的类型及格式..... 101

4.1.3 图形/图像的影响因素..... 103

4.2 图像信息的获取..... 103

4.2.1 分析信息需求、确定信息
来源 103

4.2.2 选择采集方式及工具..... 104

4.2.3 图像信息的采集..... 105

4.3 图像信息的处理..... 106

4.3.1 选择图像处理软件..... 106

4.3.2 图像的简单处理..... 107

4.4 图像信息的发布与评价 115

4.4.1 利用 QQ 的文件传输功能
传送图像文件..... 115

4.4.2 利用 QQ 相册发布图像
作品 115

4.4.3 作品评价 116

本章小结..... 118

思考与练习..... 118

第5章 音频信息处理 119

5.1 音频信息基础..... 120

5.1.1 何谓音频 120

5.1.2 计算机音频类型及格式
转换 120

5.1.3 影响计算机音频的因素..... 123

5.2 音频信息的获取..... 124

5.2.1 分析信息需求、确定信息
来源 125

5.2.2 选择采集方式及工具..... 125

5.2.3 音频信息的采集..... 127

5.3 音频信息的处理..... 129

5.3.1 选择音频处理软件..... 130

5.3.2 音频信息的简单处理..... 130

5.3.3 音频信息的高级处理 135

5.4 声音信息的发布 141

5.4.1 选择传输方式 141

5.4.2 E-mail 附件发送 143

5.4.3 选择发布途径 147

5.4.4 在本地计算机或其他设备中
播放作品 150

5.5 作品的展示与评价 151

本章小结 153

思考与练习 154

第6章 动画信息处理 155

6.1 动画基础 156

6.1.1 何谓动画 156

6.1.2 数字动画类型及格式 156

6.1.3 数字动画基本原理 157

6.1.4 数字动画影响因素 158

6.2 动画信息的获取 158

6.2.1 分析信息需求、确定信息
来源 158

6.2.2 选择采集方式及工具 159

6.2.3 动画素材的采集 162

6.3 动画信息的处理 163

6.3.1 选择动画处理软件 163

6.3.2 动画的简单处理 163

6.3.3 动画的高级处理 169

6.4 动画信息的发布 177

6.4.1 选择传输方式 177

6.4.2 在本地计算机上播放
作品 179

6.4.3 发布作品 180

6.5 作品的展示与评价 182

本章小结 183

思考与练习 183

第7章 DV 相册制作 184

7.1 视频基础 185

7.1.1 何谓视频 185

7.1.2 视频类型及格式 186

7.1.3	视频基本原理	187	8.3	素材的采集与加工	221
7.1.4	视频的影响因素	187	8.3.1	文本的选取与加工	221
7.2	分析主题, 收集素材	188	8.3.2	图片的处理与合成	221
7.2.1	需求分析	188	8.3.3	声音素材的采集	221
7.2.2	信息来源	188	8.3.4	动画的构思与运用	222
7.2.3	信息的获取方式	189	8.3.5	视频素材的采集与加工	222
7.3	DV 电子相册素材的处理	192	8.4	作品集成	222
7.3.1	图像文件的处理	192	8.4.1	首页制作	222
7.3.2	DV 电子相册的稿本 编写	192	8.4.2	导航按钮制作	226
7.4	DV 电子相册的编辑	193	8.4.3	背景音乐的插入与设置	228
7.4.1	素材导入	193	8.4.4	影片的插入与按钮控制	230
7.4.2	字幕标题制作	197	8.4.5	Flash 动画的插入	232
7.4.3	图片转场与滤镜效果 处理	200	8.4.6	动画效果设置	234
7.4.4	音频的处理	203	8.4.7	超链接导航设置	236
7.4.5	创建视频文件	205	8.4.8	打包保存作品	237
7.5	DV 电子相册的发布	209	8.5	作品的发布与评价	237
7.5.1	在本地计算机上播放 DV 电子 相册	209	8.5.1	作品发布	237
7.5.2	将 DV 电子相册发布到 播客上	210	8.5.2	作品评价	239
7.5.3	用 E-mail 发送 DV 电子 相册	212	本章小结		241
7.6	作品的展示与评价	213	思考与练习		241
7.6.1	作品展示	213	第 9 章 网络交流资源共享		242
7.6.2	作品评价	213	9.1	小组内召开网络会议	244
本章小结		214	9.1.1	选择合适的网络会议通讯 交流工具	244
思考与练习		215	9.1.2	建立群组, 为召开网络会议 做准备	245
第 8 章 多媒体作品集成		216	9.1.3	利用通讯交流工具召开网络 会议	250
8.1	需求分析	217	9.2	小组共同编写城市宣传方案	253
8.2	规划与设计	217	9.2.1	收集资料	254
8.2.1	整体规划	218	9.2.2	共享资源	260
8.2.2	内容设计	218	9.2.3	讨论城市宣传方案	262
8.2.3	结构设计	219	9.2.4	编写城市宣传方案	267
8.2.4	版面设计	219	9.3	作品的展示与评价	271
8.2.5	风格设计	220	9.3.1	作品展示	271
8.2.6	工作计划	220	9.3.2	作品评价	272
			本章小结		274
			思考与练习		274

第 10 章 信息安全及伦理	275
10.1 网络信息安全.....	276
10.1.1 网络信息安全基础.....	276
10.1.2 漏洞和后门.....	277
10.2 计算机网络黑客.....	279
10.2.1 何谓黑客.....	279
10.2.2 行为分析.....	279
10.2.3 黑客防范.....	283
10.3 计算机病毒.....	285
10.3.1 何谓计算机病毒.....	285
10.3.2 计算机病毒的分类.....	286
10.3.3 计算机病毒的传播途径.....	287
10.3.4 感染病毒计算机的症状.....	288
10.3.5 计算机病毒的防治.....	291
10.4 计算机补丁.....	292
10.4.1 何谓计算机补丁.....	292
10.4.2 计算机补丁检测.....	292
10.4.3 补丁的安装和卸载.....	294
10.5 计算机防火墙.....	295
10.5.1 何谓防火墙.....	295
10.5.2 防火墙的功能.....	296
10.5.3 个人防火墙的功能.....	297
10.5.4 个人网络防火墙的选用.....	298
10.6 信息伦理.....	299
10.6.1 何谓信息伦理.....	299
10.6.2 信息伦理失范.....	299
10.6.3 信息伦理建设.....	300
本章小结.....	302
思考与练习.....	302

第 11 章 高级应用	303
11.1 利用 Excel 2003 实现学生成绩统计.....	304
11.1.1 认识 Microsoft Office Excel 2003.....	304
11.1.2 系统分析.....	306
11.1.3 统计学生成绩.....	306
11.2 利用 Microsoft Office Access 2003 实现学生成绩统计.....	310
11.2.1 认识 Microsoft Office Access 2003.....	311
11.2.2 系统分析.....	311
11.2.3 创建数据库.....	312
11.2.4 建立数据表.....	313
11.2.5 创建查询.....	315
11.2.6 创建报表.....	315
11.2.7 创建窗体.....	316
11.2.8 修饰窗体.....	319
11.2.9 插入数据.....	321
11.2.10 宏命令设计.....	323
11.2.11 建立表的索引.....	324
11.3 利用 Dreamweaver 8 建立个人网站.....	325
11.3.1 认识 Dreamweaver 8.....	325
11.3.2 网站规划.....	328
11.3.3 素材的收集与制作.....	328
11.3.4 设置站点.....	328
11.3.5 页面编辑.....	331
11.3.6 设置超链接.....	335
11.3.7 样式表 CSS 的应用.....	336
11.3.8 发布站点.....	338
本章小结.....	343
思考与练习.....	343
参考文献	344

“谁掌握了信息，控制了网络，谁将拥有整个世界。”

—— 阿尔温·托夫勒(1928—)，美国杰出的未来学家



第 1 章 信息技术及素养



本章学习目标

- 信息及信息技术。
- 计算机相关知识。
- 计算机网络相关知识。
- 信息素养及教育。
- 创新人才及其培养。



核心概念

信息(Information); 信息技术(Information Technology); 计算机技术(Computer Technology); 网络技术(Network Technology); 信息素养(Information Literacy); 创新(Innovation)

引导案例

某海军陆战队在原始森林进行为期一个月左右的生存训练，具体要求如下：第一，每个队员除了身上穿的衣服外，随身只能带三件物品，每件物品不能超过两公斤；第二，所有队员都被空降到半径为 1000 公里的原始森林的中心地带，并要求在一个月內走出森林。图 1.1 所示是陆战队员野外训练的场景。



图 1.1 陆战队员野外训练

问题：原始森林生存训练中队员带哪三件物品合适？

理想的答案：钢刀、火石、指南针。钢刀能获取猎物，火石可以取火，指南针可以指示方向。



案例分析

该案例中指南针就是我们获取信息的一种工具，它指示的方向就是一种信息，即方向信息和方位信息。有了指南针指示的方向，陆战队员们就可以走出原始森林，否则，他们将很难按时走出森林。在当代信息社会里，信息技术越来越彰显出它们的重要性，信息素养成为当代人必须具备的重要素质之一。

1.1 信息技术基础

20 世纪中叶以来，人们利用信息技术找到了更加有效地利用物质和能量资源的新途径，创造了更为先进、更为智能的生产工具，如计算机系统、人工智能系统等，这标志着一个新社会形态正逐步形成。我们所处的这个时代与信息、知识密切相关，我们是这个时代的见证者和开拓者，信息技术知识已成为当代大学生知识结构中不可缺少的重要组成部分。

1.1.1 何谓信息

1. 信息的含义

信息是指以声音、语言、文字、图像、动画、气味等符号形成并由它们表示的具有实际意义的内容。信息就在我们身边：春暖花开，是春天到来的信息；五谷丰登，是秋天的信息；银装素裹，是冬天的信息……我们把客观事物状态的表现以及事物随时间发生变化

的反映都称为信息。

人类对世界的认知和改造过程就是获取信息、加工信息和发送信息的过程。人们通过电视、广播、报刊等各种媒体，每时每刻都在获取、加工、传递和利用大量的信息，例如：通过天气预报获取气象信息，可以合理地安排生产、生活；在行政工作中，看材料、学文件是获取信息，作决策、批文件是处理信息，作指示是传递信息。可见，信息来源于客观世界，范围广阔，具有一定的利用价值，可以通过载体为人们所获知，用来指导人类认识世界和改造世界。

2. 信息的特征

(1) 信息与载体的不可分性。如图 1.2 所示的股票信息，它必须利用计算机技术才能让大家及时了解股市资讯。

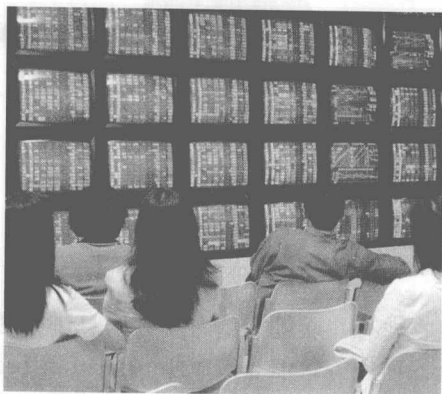


图 1.2 股市信息

(2) 信息的价值性。信息的价值性有赖于对信息进行正确的选择、理解和使用，只有在与某种有目的的活动相联系时，其价值才能体现出来。

(3) 信息的可替代性。信息的可替代性有两方面的含义：一方面是指信息的物质载体形态是可以相互替代的，如语言信息经过记录变成文字信息，就是文字信息替代了语言信息；另一方面是指信息的利用可以替代资本、劳动力和物质资料，这一点在经济学上的作用尤其显著。

(4) 信息的可开发性。虽然信息是一种客观存在，但它的质量高低、适用程度和效用大小则取决于信息资源的利用度，取决于对无效信息的过滤、有效信息的获取以及提炼信息的水平等。经过筛选、整理、概括、归纳、扩充，可以使信息更精练，含量更丰富，价值更高。

(5) 信息的共享性。信息通过传递，能够迅速地为大多数人所接收、掌握和利用，并会产生出巨大的社会效应。

思考交流

信息有价值吗？信息是如何给人们带来价值的？

1.1.2 信息及信息技术特征

1. 信息技术的含义

信息是客观事物状态和运动特征的一种普遍形式，客观世界中大量地存在、产生和传递各种各样的信息。表示信息的数据形式有数值、文字、声音、图形、图像、动画、视频等多种形式，所以对它们进行处理的方式也就有所不同。由于信息是用数据表示的，所以信息处理也称为数据处理。图 1.3 所示为人处理信息的过程。

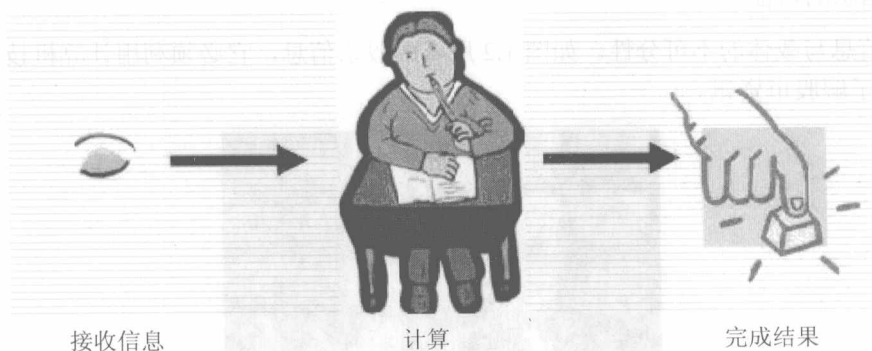


图 1.3 人处理信息的过程

我们的眼睛从自然界接收信息，通过大脑对各种信息进行处理，然后记忆有用的信息，最后通过掌握的信息来完成各项任务。信息技术(Information Technology, IT)，就是利用计算机和现代通信手段，扩展人类信息器官功能，以此来获取、传递、存储、处理、显示和分配信息的技术，也是人类处理信息的技术。从信息传播的角度来看，信息技术是人类自身信息器官功能的延伸。

☞ 小贴士

计算机进行信息处理的过程是：首先使用数学和逻辑的手段将信息数字化，即转化为计算机能够接收的数学形式，然后根据需要再对表示信息的数据进行组织、存储、加工、传输和综合处理。

2. 信息技术的特征

信息技术的主要特征是：数字化、网络化、交互性、综合一体化、智能化和个性化。信息社会最大的特征就是信息的极大丰富和信息共享，随着信息社会的进一步发展，越来越多的信息系统联入网络，成为网络的新成员。我们只有充分享受信息时代所带给我们的利益，才能充分利用各种信息来改变我们的生活。

🔑 思考交流

- (1) 信息时代是如何影响我们的生活、工作和学习的？
- (2) 为什么说信息技术是人类自身器官功能的延伸？

1.1.3 信息技术中的高级技术

进入 21 世纪以来,随着因特网在全球的不断发展,以计算机网络技术和高科技为特征的信息技术的发展给人类的生活带来了深刻且深远的影响。人类正面临着一场生存方式的革命:第一,信息技术可以帮助人们获取各种重要信息;第二,信息技术可以使人與人之间的交流不必再“面对面”进行;第三,信息技术可以使人们远程完成相应的工作。因此,信息技术极大地扩展了人类了解自然及人类自身奥秘的能力。

1. 人工智能

人工智能(Artificial Intelligence, AI)是计算机学科的一个分支,也被认为是 21 世纪三大尖端技术之一。人工智能是研究计算机模拟人的某些思维过程和智能行为(如学习、推理、思考和规划等)的学科,主要包括计算机实现智能的原理、制造类似于人脑智能的计算机,使计算机能实现更高层次的应用。其中,机器人是典型的人工智能应用。

☞ 小贴士

阿兰·麦席森·图灵,1912 年生于英国伦敦,1954 年死于英国的曼彻斯特,他是计算机逻辑的奠基者,由于他杰出的贡献使他成为计算机界的第一人,人们为了纪念这位伟大的科学家,将计算机界的最高奖命名为“图灵奖”。图 1.4 所示为图灵的照片。



图 1.4 图灵

2. 虚拟现实技术

虚拟现实(Virtual Reality, VR),又称灵境技术,是以沉浸性、交互性和构想性为基本特征的计算机高级人机界面技术。虚拟现实综合利用了计算机图形学、仿真技术、多媒体技术、人工智能技术、计算机网络技术、并行处理技术和多传感器技术,模拟人的视觉、听觉、触觉等感觉器官功能,使人能够沉浸在计算机生成的虚拟环境中,并能够通过语言、手势等自然的方式与之进行实时交互,创建了一种适人化的多维信息空间。例如,图 1.5 所示的模拟紫禁城,把珍贵的古文物用虚拟现实技术展现出来供人参观,有利于保护真实的古文物。



图 1.5 计算机虚拟现实技术的应用——模拟紫禁城

3. 蓝牙技术

“蓝牙”(Bluetooth)原是一位在 10 世纪统一丹麦的国王,他将当时的瑞典、芬兰与丹麦统一起来。人们用他的名字来命名这种新的技术标准,含有将四分五裂的局面统一起来的意思。蓝牙是一种短距的无线通信技术,电子装置彼此可以通过蓝牙连接起来,省去了传统的电线。通过芯片上的无线接收器,配有蓝牙技术的电子产品能够在 10 米左右的距离内彼此相通,传输速度可达到 1MB/s。图 1.6 所示是手机、计算机等设备通过蓝牙技术相互传递信息。



图 1.6 通过蓝牙技术互相传递信息

4. 泛在技术

泛在技术又称作无线射频识别(Radio Frequency Identification, RFID)技术,它是一种非接触式的自动识别技术,通过射频信号自动识别目标对象并获取相关数据,识别工作无需人工干预,可工作于各种恶劣环境。泛在技术是一种突破性的技术,主要表现在三个方面:第一,可以识别单个的非常具体的物体,而不是像条形码那样只能识别一类物体;第二,采用无线电射频,可以通过外部材料读取数据,而条形码必须靠激光来读取信息;第三,可以同时多个物体进行识读,而条形码只能一个一个地读。

5. 网格技术

网格是借鉴电力网的概念提出的,网格的最终目的是希望用户在使用网格计算能力解决问题时像使用电力一样方便,用户不用去考虑得到的服务来自于哪个地理位置,由什么样的计算设施提供。也就是说,网格给最终的使用者提供的是一种通用的计算能力。图 1.7 所示为网格技术使用说明图,就像我们使用家用电器一样方便。

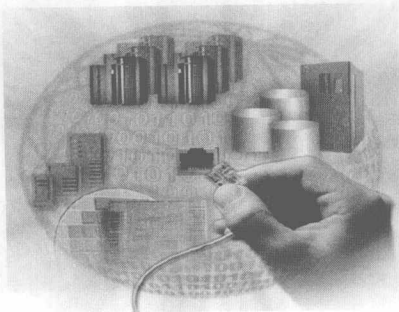


图 1.7 网格技术使用说明图

6. 云计算

当今社会，计算机依然是我们日常生活和工作中的核心工具。我们用它处理文档、存储资料，通过电子邮件或 U 盘与他人分享信息。如果计算机硬盘坏了，我们会因为资料丢失而束手无策。而在“云计算”时代，“云”会替我们做存储和计算的工作。“云”就是计算机群，每一个机群都包括了几十万台，甚至上百万台计算机。Google 就有这样的“云”，图 1.8 所示为 Google 云计算数据中心。其他 IT 巨头，如微软、雅虎、奇虎 360、金山毒霸、亚马逊也有或正在建设这样的“云”。

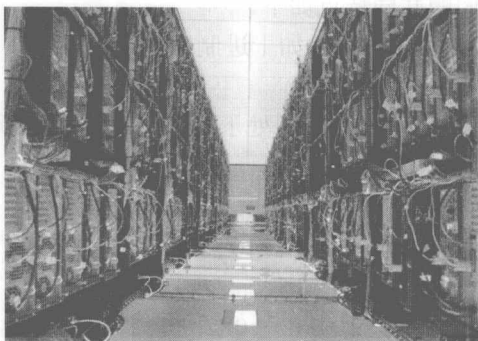


图 1.8 Google 云计算数据中心

思考交流

你还知道哪些先进的信息技术？举例说明。

1.2 计算机相关知识

信息技术的迅速发展彻底改变了人们工作、学习和生活的方式。在这一过程中，计算机起到了举足轻重的作用。计算机成为生活的“必需品”，同时给我们的社会带来了翻天覆地的变化。也许同学们对学习计算机及相关知识深感“恐惧”，因为计算机显得过于“高科技”。而实际上，学习计算机知识并将其应用于实践，并不像想象中的那么难，而更多的时候，就像我们手拿遥控器坐在沙发上转换电视频道一样简单，并乐趣十足。问题是我们需要一只奇妙的“手”来捅破这层窗户纸，从而使我们有豁然开朗的感觉。下面将介绍计算机的相关知识。

1.2.1 理解制式转换

生活中有很多的进制数，比如：一周是 7 天，就是七进制；24 小时是一天，就是二十四进制；60 秒是一分，就是六十进制等。图 1.9 所示就是表的制式。其实所谓进位计数制就是一种计数方法，按照某种由低位到高位的位置方法进行计数的数制，简称进制。在一般情况下，人们习惯用十进制来表示数。



图 1.9 表的制式