

初中信息技术教师用书

[初中全一册]

主编 叶金霞

编者 叶金霞 王建群 陈莹 刘明娟

赵春芝 邱桂香 鲁东 洪波

辽宁师范大学出版社

前言

根据教育部下发的《中小学信息技术课程指导纲要》和辽宁省教育厅下发的《关于全省中小学开设信息技术课程有关问题的通知》精神,结合辽宁省中小学信息技术教育实际,我们组织了信息技术学科的专家、教研人员、一线教师编写了这套初中信息技术教材(两册),供七年级(初一)、八年级(初二)使用。本套教材在编写中充分体现了课程改革的新理念,以培养学生的创新精神和实践能力为重点,让学生掌握信息技术的基本知识,了解信息技术的创新发展过程和应用及其对社会的影响,并具有收集信息、传输信息、处理信息、应用信息的能力,为学生在信息社会的发展打下必要的基础。

本教材将培养学生对学习信息及信息技术的兴趣放在首位,并将信息技术与学生的生活实际紧密相连,将信息技术与学生的其他学科学习紧密相连;充分发挥学生的主体性和主动性;体现研究性学习、自主性学习、协作性学习、发现性学习的方法,培养学生的创新意识和处理、应用信息的能力。

本教材的课程内容为《中小学信息技术课程指导纲要》规定的必选模块。在素材选取和体例安排上强调知识与技能并重,明确目标,任务驱动;在掌握基本知识和基本技能的基础上,给学生以想象的空间,发挥其创造的能力并激发其进一步学习的求知欲望。

本教材以模块形式进行编写,每个单元由知识讲解到综合实践分课教学,每课包括以下栏目:“学习目标”、“学习活动”、“学习知识”、“学习评价”、“资源包”。“学习目标”是每课应该掌握的基本知识和技能;“学习活动”设置学习任务,探索完成任务的方法和途径,促进思维能力的培养;“学习知识”是教师讲解和演示的基本知识点;“学习评价”是对本课知识掌握的程度进行考核,评价的方式可以是自评和学生间的互评;“资源包”中的内容拓宽学生的知识,供学有余力的学生参考,其目的是培养学生主动学习和创造力。

本教材在课时安排上为省教育厅规定的70学时,供七年级(初一)、八年级(初二)使用,在内容上编写上,七年级编写了5个单元35课作为必学内容,还编写了1个单元8课作为选学内容;八年级编写了3个单元32课作为必学内容,1个单元7课作为选学内容。选学内容供课外小组和学有余力的同学学习,目的是培养学生的逻辑思维能力和程序设计思想,能编写简单的程序解决学习和生活中的实际问题。在教学过程中,教师可以根据本校设备情况、课时安排、学生水平等客观因素做适当的缩减或拓宽,以达到教学目标为准。

为了更好地发挥教材在学生学习中的作用,为教师在讲授、指导学生时提供更多的参考信息,我们组织教研员和一线教师编写了和教材配套的教师用书。

教师用书对每个单元的主要内容、教学要求、课时安排进行了概括介绍;对每个单元的

每节课都编写了教学目标、教学内容、课时安排、教学重点和难点、教学建议。尤其在教学建议部分,提出了比较具体的意见。同时,每个单元都编写了参考教案,供教师参考。

教师用书的七年级(初一)第一单元、第五单元由陈莹编写,第二单元由刘明娟编写,第三单元由赵春芝编写,第四单元由王建群编写;教师用书的八年级(初二)第一单元由王建群、邱桂香编写,第二单元由洪波编写,第三单元由鲁东编写。全书由叶金霞统稿并担任主编。

广大教师在使用中若发现不妥之处,敬请及时与我们联系并提出意见,我们将及时进行修改。来信请寄:辽宁省基础教育教研培训中心。邮编:110032 电话(024)86894235 86903094

编者

2003年8月

目 录

初中信息技术教师用书七年级(初一)

第一单元 信息与信息技术	3
第一课 无处不在的信息——信息的概念	3
第二课 信息的收集、传递与处理——信息的概念与内容	3
第三课 迅猛发展的信息技术——信息技术的广泛应用	3
第四课 综合实践	5
参考教案	6
第二单元 探索计算机	9
第一课 信息在计算机中的表示——二进制与二进制编码	9
第二课 计算机的躯体——硬件系统	12
第三课 工作室与仓库——内存、外存	13
第四课 计算机的灵魂——软件系统	14
第五课 预防病毒入侵——计算机安全	20
第六课 使用计算机的道德规范——合法使用计算机	20
第七课 练就一双灵巧的手——键盘和指法	22
参考教案	23
第三单元 学习 Windows 98 操作系统	25
第一课 新朋友的外貌——认识 Windows 98	25
第二课 装饰朋友——设计桌面	26
第三课 秘密之窗——窗口的组成与操作	27
第四课 点“菜单”——学会使用菜单	28
第五课 与朋友交谈——熟悉对话框	30
第六课 学写字——智能 ABC 输入法	31
第七课 画画乐园——画图工具(一)	32
第八课 艺术天地——画图工具(二)	33
第九课 好帮手——资源管理器(一)	33
第十课 好帮手——资源管理器(二)	34
第十一课 听歌与看动画——多媒体	35
第十二课 综合实践	36
参考教案	37

第四单元	五彩缤纷的电子报刊世界	39
第一课	走进新世界——Word 入门	40
第二课	一显伸手——文字、段落及页面的排版	42
第三课	统计新助手——表格的制作与修饰	44
第四课	我做美工——图文混排的实现	46
第五课	综合实践	48
参考教案		50

第五单元	生活在网络世界	53
第一课	探索“神秘”的网络世界——了解 Internet	53
第二课	与网络亲密接触——连接到因特网	54
第三课	探索“神秘”的金字塔——网上信息的浏览和搜索	55
第四课	探索“神秘”的金字塔——网上信息的保存	56
第五课	探索“神秘”的金字塔——网上信息的交流	57
第六课	综合实践	59
参考教案		60

初中信息技术教师用书八年级(初二)

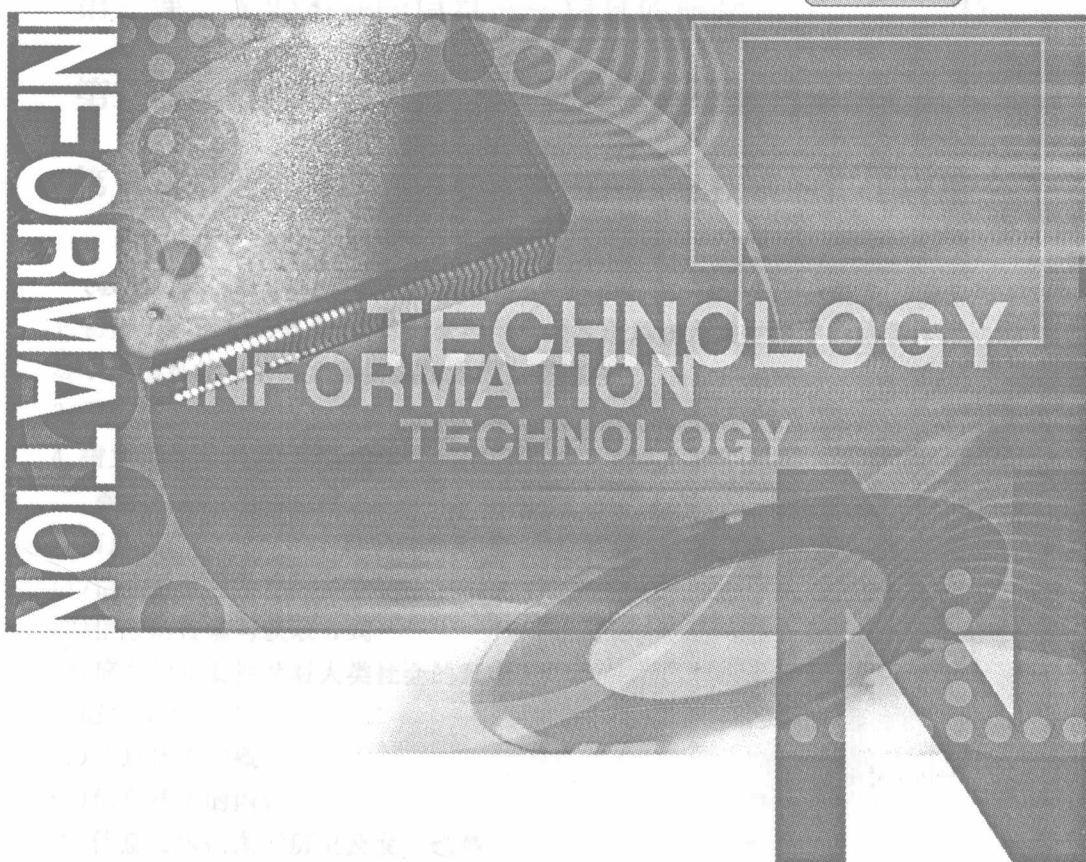
第一单元	用 Excel 统计分析数据	65
第一课	统计新秀——认识 Excel	66
第二课	平实的起步——编辑工作簿	68
第三课	严谨的分析——处理数据	70
第四课	精彩的亮相——图表化数据	72
第五课	综合实践	74
参考教案		76

第二单元	用计算机制作多媒体作品	78
第一课	绘画之家——Flash 基本绘图	80
第二课	“蝉”与“开始”按钮——创建符号	82
第三课	让我们荡起双桨——文本编辑	83
第四课	落在树枝上的“蝉”——创建实体	84
第五课	水中漂浮的船——图形的编辑与修改	85
第六课	重叠的透明纸——图层的操作	86
第七课	制作属于你的影片——帧的操作	87
第八课	随风摇晃的树枝——创建动画	89
第九课	天空飞翔的两只小鸟——移动渐变动画	90
第十课	老鼠变小鸟——形状渐变动画	91
第十一课	沿轨道运动的地球——引导层的使用	92

第十二课	聚光灯扫过的文字——遮罩层的使用	94
第十三课	交互式多媒体动画制作——使用动作语句	95
第十四课	有声有色——添加声音	96
第十五课	综合实践	97
参考教案		98
第三单元	用 FrontPage 制作网页	100
第一课	五彩缤纷话网页——创建自己的网站.....	101
第二课	万丈高楼平地起——设计网站的规划流程.....	103
第三课	初露风采——编辑美化你的网页.....	105
第四课	图片海洋——在网页中插入图片.....	107
第五课	网页布局一点通——使用表格设置网页.....	110
第六课	网站导航——用导航栏与共享边框组织网页.....	112
第七课	别具一格话主题——用主题美化网页.....	114
第八课	e 网打尽超链接——创建超链接与悬停按钮	115
第九课	再上一层楼——使用框架调整网页布局.....	117
第十课	跳跃的音符——动态效果与多媒体.....	120
第十一课	编织你的梦——站点的发布与更新.....	122
第十二课	综合实践.....	124
参考教案		125

信息技术

七年级 初一



朱姓息部

一昨 晏平丁



第一单元 信息与信息技术

本单元共包含4节课,主要介绍了信息的概念及传输、获取方式,信息技术的基本概念、内容、发展历史及应用。这一单元的知识点较少,主要是让学生尽可能多地增加对信息技术的感性认识,了解信息技术的广泛应用,让学生认识到学习信息技术的必要性和迫切性,为今后的学习做好铺垫。并且,对于本单元的教学,教师应注重对学生非智力因素(如动机、兴趣、爱好、性格等)的培养,激发学生学习和使用信息技术的兴趣。

第一课 无处不在的信息——信息的概念

第二课 信息的收集、传递与处理——信息技术的概念与内容

第三课 迅猛发展的信息技术——信息技术的广泛应用

一、教学目标

1. 初步了解信息的概念、信息的交流与传递及信息在人类生活中的重要作用;
2. 了解信息的概念和信息技术的主要内容;
3. 了解信息技术的历史及发展趋势,知道信息技术在生活中的应用;
4. 树立信息意识,激发学生学习和使用信息技术的兴趣和愿望。

二、教学内容和课时安排

1. 信息

(1) 信息的概念

(2) 信息的传输与获取方式

(3) 信息的重要性及对人类社会的影响

2. 信息技术

(1) 信息技术的概念

(2) 信息技术的内容

(3) 信息技术的发展历史及发展趋势

(4) 信息技术的应用

课时安排:1~3 课内容累计 1 课时完成

三、教学重点和难点

教学重点:

信息和信息技术的基本概念,信息技术的内容与发展。

教学难点:

信息的概念。

四、教学建议

这一部分的教学可指导学生自己阅读,引导学生回答问题,不必占用较多学时讲课。建议教师先研读本单元内容,了解本单元各节与后续单元教学内容的内在联系。

对于信息和信息的概念,教师可先通过一些日常生活中的实例,让学生感受到信息和信息技术就在我们身边,而不是抽象不可捉摸的东西。之后,教师可以通过学生的讨论,让学生自己总结出信息和信息的概念。

在解决教学重点“信息技术的内容”时,除了要学生了解教材中讲到的收集(感测技术)、传递(通信技术)、处理(计算机技术)等技术外,教师还应拓展知识。要让学生了解到,由于大规模集成电路的普遍应用和网络技术的发展,使得信息的收集、传递和处理之间的差别逐渐消失。也就是说,感测技术、通信技术、信息处理技术已经融于计算机技术中,其间的分界正逐渐淡化。这一发展趋势将导致信息技术全方位的“数字化”,这是“数字化生存”的重要涵义之一。

“五次信息技术革命”旨在让学生了解信息技术发展的历程,重点介绍了近 50 年来信息技术的发展。在世纪之交,信息技术的发展更是突飞猛进,教师可鼓励学生关注这方面的发展动态,有条件的话,可以组织学生就这方面的话题进行交流。

本课时为七年级(初一)《信息技术》的第一课时,除了要使学生明确信息、信息技术的相关基础知识外,更要重视对学生非智力因素的培养。一般来说,非智力因素是指学生在学习过程中具有积极方面的因素,如动机、爱好、性格和意志等。这些因素对学生的智力和能力的发展都起到举足轻重的作用。要从《信息技术》的第一课时起,就使学生明确学习目的,激发学习兴趣。

在本课时学习过程中,有条件的学校可组织学生参观计算机中心、科研单位、邮电、气象等部门,使学生亲眼看到、体会到信息技术已经渗透到各行各业。暂时没有条件的学校,可以安排学生观看普及信息技术知识的录像或演示计算机教学软件,并结合课堂教学的形式,介绍信息、信息技术等概念、信息技术的发展趋势及其应用。要充分调动学生的视觉、听觉等感官,让学生知道,信息技术是信息社会必不可少的技能,信息技术已经应用到各个领域之中,从科学研究、工农业生产、文化教育、国防科技直到家庭生活都离不开信息技术,它必将对人类今后的生产和生活产生更深远的影响。

培养学生的非智力因素还应把德育和学科教学有机地结合起来,这对学生端正学习动机、明确学习目的影响极大。例如,在“信息的处理——计算机技术”这一知识点的学习时,教师可以介绍在 2000 多年前,我国春秋战国时期劳动人民创造的筹算方法。这种方法是用算筹作为工具来计数的。算筹是当时世界上先进的计算工具,它对今后计算工具及计算方法的发展有深远的影响。我国南北朝时期的数学家祖冲之,就是应用筹算法算出当时世界上最精确的圆周率的值。继算筹之后,珠算盘的发展也是我国劳动人民独特的创造。由于算盘制作简便,操作灵活,至今仍在沿用。这些不仅反映了我国古代科学技术上的成就,也体现了中华民族源远的灿烂文化和古代劳动人民的才智,同时还体现了我们民族的光荣。现在我国信息技术与世界先进水平相比仍有很大差距,这就要求我们为赶超世界先进水平而努力学习。这样,不但树立了学生的民族自豪感,而且为形成正确的学习动机,起到积极

的促进作用。

第四课 综合实践

一、教学目标

1. 让学生在实践中明确信息、信息技术的概念；
2. 通过实践熟悉信息的获取、传输及处理方法；
3. 使学生学会初步使用信息技术工具，如扫描仪、打印机等；
4. 培养学生的实践能力及协作能力；
5. 培养学生形成高尚的信息道德观念。

二、教学内容和课时安排

1. 确定选题：根据教材中给定的四个选题将学生分成小组，每组分别做出报告提纲。
2. 收集信息：每组根据本组的报告提纲从不同渠道收集信息。
3. 加工、处理信息：将各种信息汇总，并根据提纲加以整理，形成主题报告。
4. 公布报告：每组代表向全班公布实践成果。
5. 学生互评：本组或其他组成员都可以发表评论，对各组的报告提出不同意见和修改意见。
6. 教师总结：教师对各组的表现做总结，包括对信息的收集、加工和发布，以及学生的语言表达、各组的协作水平及学生对选题的理解和创新程度等。

课时安排：以上内容 1 课时完成。（建议前两项内容利用课下时间先做准备。）

三、教学重点和难点

教学重点：

公布报告。

教学难点：

学生互评。

四、教学建议

本课时为实践课，旨在通过学生的动手实践巩固对信息、信息技术概念的理解，并通过实践激发学生学习信息技术的兴趣。

在收集信息阶段，教师要鼓励学生从不同的渠道收集资料，不要单纯局限在单一媒体中。教师要适当指导学生到哪里去寻找有用的信息，怎样辨别信息是否可靠，怎样根据自己的主题筛选、整理信息等等。

因为本单元为初中信息技术学习的开始，教师要指导学生使用相关的信息技术工具。在信息的整理和发布过程中，教师要着重培养学生的动手能力和团队协作精神。

对于学生的作品，教师可以在学生中展开互相评比。允许有不同意见的存在，甚至可以形成正、反两方进行辩论来达到教学目的。在这个环节中，要注重学生个性和创新意识的培养，对于有新意的作品和意见，教师要给予鼓励。

参考教案四例

第一课 无处不在的信息——信息的概念

第二课 信息的收集、传递与处理——信息的概念与内容

第三课 迅猛发展的信息技术——信息技术的广泛应用

一、教学目标

1. 初步了解信息的概念、信息的交流与传递及信息在人类生活中的重要作用；
2. 了解信息的概念和信息技术的主要内容；
3. 了解信息技术的历史及发展趋势，知道信息技术在生活中的应用；
4. 树立信息意识，激发学生学习和使用信息技术的兴趣和愿望。

二、教学重点

信息和信息技术的基本概念，信息技术的内容与发展。

三、教学难点

信息的概念。

四、教学方法

自学法、讲解法、演示法、讨论法。

五、教学手段

网络多媒体计算机。

六、教学过程

1. 组织教学，导入新课(时间分配：2分钟)

导言：当今的社会是信息社会，信息和信息技术的应用每时每刻都在影响和改变我们的生活。在信息社会里，谁拥有的信息量大，谁获取的信息速度快，谁就更容易取得成功。从今天起，我们将共同学习一门有关信息技术知识的学科，相信同学们在学习过程中会受益匪浅。也希望同学们通过这门知识的学习，都能成为信息社会的小主人。

2. 学习“信息的概念”(时间分配：10分钟)

请同学们带着以下的问题阅读教材第1~2页“多姿多彩的信息世界”。(3分钟)

出示电子板书：

- (1)请举例说明，生活中都有哪些信息？

- (2)你能自己总结出信息的概念吗？

- (3)信息在我们的生活中起什么作用？没有信息行不行？

提问同学分别回答以上3个问题。(5分钟)

教师总结(2分钟)：通过刚才的学习，同学们都知道了在我们的生活中到处充满了信息，信息在指导着我们的行为和判断。那么，什么是信息呢？信息可以简单地理解为有用的

消息,消息中包含的含义,就是信息。

3. 学习“信息的概念与内容”(时间分配:25 分钟)

人们怎样利用信息呢?这就需要使用信息技术。信息的概念是:人们获取、存储、传递、处理信息的各种技术。对于这个概念,我们可以在信息技术的内容中深化理解。

请同学们阅读教材第 4 页“信息的收集——感测技术”,并完成下面的表格填写。出示电子板书:(楷体字为答案)(10 分钟)

序号	感测技术装置	作用	代替(延伸)了人类哪个器官
1	望远镜	观测遥远物体	视觉器官
2	显微镜	观察微小物体	视觉器官
3	扫描仪	大容量采集信息	视觉器官
4	温度表、湿度表	测量温度、湿度精确变化	感觉器官

同时,教师通过多媒体演示观测到的爱斯基摩星云、人类染色体、人类内脏器官的工作状况等图例。

通过填写表格我们可以了解到,感测技术工具极大地延伸、扩展了人类的器官功能,使人们收集到的信息更多、更广、更准确。

接下来,请同学们结合教材第 2 页阅读教材第 5 页“信息的传递——通信技术”,并回答问题(出示电子板书):如果要把“我是小田,今年 13 岁”的信息传递给北京的亮亮同学,从古到今都可以采用哪些通信方式?哪种方式最快捷?哪种方式最节省时间?哪种方式最方便?(7 分钟)

电子板书出示参考答案,并出示各种设备的图例:

飞马传书(信鸽传书)——电报——电话——移动电话(传呼机)——互联网

最后,请同学们阅读教材第 5 页“信息的处理——计算机技术”。并请同学们想一想,计算机还能帮助我们做些什么?(7 分钟)

计算机的应用极大地推动了人类的发展进程。现在,用计算机计算圆周率,只需几秒钟就能计算出小数点后的几万位。比起南北朝时期的数学家祖冲之的运算速度提高了几亿倍。但在当时,祖冲之应用筹算法算出的圆周率已经是世界上最精确的了。这也反映了我国古代科学技术上的成就,体现了中华民族源远的灿烂文化和古代劳动人民的才智。我国现代信息技术与世界先进水平相比有很大差距,同学们要努力学习新知识、新技术,为赶超世界先进水平而努力。

教师总结,承上启下(1 分钟):通过以上三个内容的学习,我们清楚了信息技术就是人们获取、传递、处理信息时所应用的各种技术。但是,随着网络技术的发展,信息的收集、传递和处理之间的差别也在逐渐减小。也就是说,感测技术、通信技术、信息处理技术已经融于计算机技术中,其间的分界正逐渐淡化。这一发展趋势将导致信息技术全方位的“数字化”,这也是我们要学习的“信息技术的发展趋势”。

4. 学习“信息技术的广泛应用”(时间分配:6 分钟)

请同学们自行阅读教材第 7 页“信息技术的发展”及第 8 页“信息技术的广泛应用”,并设想一下(出示电子板书):在未来,会出现哪些信息技术?它们会在哪些领域发挥作用?

在本阶段培养学生的创新能力,激发学生学习、探索信息技术的兴趣。

总结:(时间分配:2分钟)

这节课,同学们在老师的带领下走进了信息技术的大门。在以后的学习中,我们会发现,信息技术比我们想像的还要多姿多彩。同学们,希望你们掌握更多的信息技术知识和技能,做一个名副其实的“数字新人类”!

课后回顾

课堂气氛活跃,学生学习积极性高。课堂始终处于自主探索、宽松和谐学习氛围中。教师采取多样化的教学模式引导学生学习,根据学生对知识的掌握程度不断变化知识深度,满足学生的学习欲望,形成课堂教学的良性循环。教学中注意贴近教材,发挥多种教学媒体的作用,达到了预定的教学目的。

第二单元 探索计算机

本单元分为 8 课时,其中包括 1 课时综合实践。通过本单元的学习,使学生不但要会使用计算机,还要提高信息素养和信息安全意识,并积极探索计算机的基本结构和基本工作原理,以适应社会发展的需要。

一、教学内容

1. 信息在计算机中的表示——二进制数与二进制编码

计算机的躯体——硬件系统

工作室与仓库——内存、外存

计算机的灵魂——软件系统

预防病毒入侵——计算机安全

使用计算机的道德规范——合法使用计算机

练就一双灵巧的手——键盘和指法

二、教学要求

1. 理解计算机中数的表示以及计算机如何表示信息;

2. 知道计算机的基本组成及基本工作原理;

3. 树立计算机安全意识,培养良好的计算机使用道德规范;

4. 熟练键盘指法。

本单元建议安排 8 课时。

第一课 信息在计算机中的表示——二进制数与二进制编码

一、教学目标

1. 了解数在计算机中的表示,会用“逢二进一”的计数方法数数。

2. 了解非数值信息在计算机中的表示,理解二进制数及二进制编码。

二、教学内容和课时安排

1. 二进制数的定义及应用意义;

2. 用二进制数表示数值信息;

3. 用二进制数表示非数值信息。

课时安排:1 课时。

三、教学重点和难点

教学重点:

用学生所熟悉的十进制数制规则,引导学生用“逢二进一”的计数方法来计数;

教学难点:

根据本课中对编码的简要说明,理解和熟悉用二进制数表示常用非数值信息编码。

四、教学建议

本节课建议课型为理论课。

我们生活的世界是多姿多彩的,同样数的表示形式也是多种多样的,我们常用的十进制数就是数的一种表示形式,其实,数的表示形式有很多种,有二进制数、八进制数、十六进制数等,它们都是人们根据实践的需要而制定的,也许某一天你的发明设计需要一种全新的计数方式,那时你也可以自己定义一种计数方式。

ASCII 是英文 American Standard Code for Information Interchange 的缩写,意为“美国标准信息交换代码”。后来,该编码被国际标准化组织 ISO 采纳,作为国际通用的信息交换标准代码。

通过键盘或其他设备输入计算机的文字、数字、图形、动画、语言、音乐以及各种指令信息,都被转换成预先编制好的相应二进制代码,例如键盘上的每个字符键等都对应一组二进制数,这组二进制数就是相应字符的代码,现在普遍采用的代码就是 ASCII 码。

ASCII 码由八位二进制数字组成,共有 128 个编码,除去表示 32 个命令以外,还可以表示 52 个英文大、小写字母,10 个阿拉伯数码和许多符号。

了解了 ASCII 码,我们可以比较深入地理解为什么计算机内部和现代通信技术都使用二进制数这个问题了。二进制数只用两个符号 0 和 1,这两个符号可以与电子器件最易形成的两种稳定状态(电压的高低,电流的通断,二极管的导通与截止等)相对应。例如,当要传输字母 A 时,可以在并行的 8 根导线上传输它的 ASCII 码“01000001”,也就是 8 根导线上的第 1 根和第 7 根上有电流通过(表示 1),其他导线上没有电流通过(表示 0)。当然,计算机中实际传输字符时的情况要比这里的叙述复杂得多,但其基本原理都是将各种数据(如数字、字符、图形、图像等)转换成二进制数码后进行处理。

信息编码是信息技术的基础工作。没有编码,信息系统既不能进行信息的加工,也不能进行信息的传输和存储。人类社会使用的语言、文字就是一种信息编码,它的重要意义是不言而喻的。在现代信息系统中,由于采用了计算机和现代通信技术使得编码工作更加重要。这是因为在这个信息系统中既有人与人之间的信息传递,还有人—机、机—机间的信息传递。因此,我们有必要了解和认识这些字符及其相应的 ASCII 码。教学中可以采取游戏及分块推导的方式来增强学生对这部分内容的了解和认识。

为了巩固学生对二进制数的理解和掌握,教师可以给学生出一些二十以内二进制数加减法的运算题,使学生灵活运用“逢二进一”的数制规则,同时自己能够推算出十以内数的二进制表示方法。

学生可能对自己经常使用的汉字输入编码产生疑问,想要了解一些有关汉字编码的知识,教师可以根据学生所提的问题给予解答。关于汉字编码的有关材料提示如下:

1. 国家标准汉字编码(Chinese character standard exchange code)

1981 年 5 月 1 日,我国国家标准总局颁发的关于汉字的国家标准开始执行。此标准的名称是“信息交换用汉字编码字符集 基本集”,简称国标码,代号是“GB2312—80”。

国标码规定了信息交换所用的图形字符及其二进制编码表示,适用于汉字处理、汉字通信等系统之间的信息交换。

国标码集共收集了 6763 个汉字和 682 个数字、序号、拉丁字母等图形符号。其中,一级常用汉字 3755 个;二级次常用汉字 3008 个。国标码规定:一个汉字用两个字节表示。

2. 国标区位码

国标区位码是国标码中的汉字及其他图形字符在用十进制表示的代码表中的区/位位置,简称区位码。区位码表中的区号和位号的范围都是 01~94。区位码用一个四位的十进制数表示一个汉字或符号,其中前两位数字叫做区码,表示该汉字或符号所处的区号,后两位数字叫做位码,表示该汉字或符号所处的位号。

汉字和各种符号在区位码表中存放的规则是:

(1)682 个标点符号、运算符号、制表符号、数字、序号、英文字母、俄文字母、日文字母、希腊字母、汉语拼音字母、汉语注音字母等,分别存放在第 01~09 区里。

(2)3755 个一级汉字按照汉语拼音字母的顺序,分别放在第 16~55 区里。

(3)3008 个二级汉字按照偏旁顺序,分别放在第 56~87 区里。

(4)88 区以后是空白区,以待扩展。

除上述两种编码外还有其他编码,如我国台湾地区中文标准交换码及其内码“Big5”(被称为“大五码”)等。“GBK”作为汉字内码扩展码,其中包含了中、日、韩全部汉字,还涵盖了 Big5 中的绝大多数符号。

3. 汉字的输入与输出

目前,汉字语音输入、汉字图形扫描输入等技术有了很大的进步,但因为多种原因,尚不能完全取代键盘输入。

使用计算机的标准键盘输入汉字,需要对汉字进行编码,也就是依照某种规则将汉字映射为数字字符或英文字符。汉字有音、形、义三要素。依据汉字读音的编码叫音码,依据汉字字形的编码叫形码。兼顾汉字形状和发音的汉字编码叫音形码(或形音码)。

音码输入法以汉语拼音输入法为主,分为全拼和双拼两类。也有采用注音字母和另外发明的拼音符号作为代码的。音码的优点是记忆方便,使用简单,一般只要学过汉语拼音就会使用,而且有利于推广普通话。缺点是按单字输入时重码率较高,不会读音的字无法输入。

从不同的角度,可以得到不同的对汉字字形进行编码的方法。所以,目前汉字形码有很多种,但它们都没有得到国家权威部门的认可。一般说来,比较流行的形码的优点是重码少,输入较快,不会读音的字也能输入,缺点是必须学习和记忆编码规则。

音形码的优点和缺点介于音码和形码之间。一般说来,音形码重码少,输入较快,但必须学习和记忆编码规则。目前还没有任何一种音形码得到国家权威部门的认可。

为解决汉字的输出问题,专业人员研制了汉字字模库(简称字库)。汉字有不同的字型。在计算机中,根据不同的造型方法将汉字分为点阵字型、矢量字型和轮廓字型。

(1)点阵字型:用 $M \times N$ 的像素阵列表示字符形状的造型方法所产生的字型。点阵中的每个点都用一个二进制数位表示,1 表示黑点,0 表示空白点。这样,一个汉字字型的信息就可以用一组二进制数表示。计算机输出某个汉字时,实际上是输出这个二进制数的信息,将该汉字的点阵显现在屏幕上或从打印机输出。如果汉字的点阵是由 24 行 $\times$ 24 列组成的,就称之为 24 点阵汉字。目前,我国已制订了国标一级和二级汉字的 16×16 、 24×24 、 32×32 的点阵字型标准。