



第3卷



农村科普常识

14

◆本套丛书，以普及农村人们在生产生活中急需了解和掌握的科学常识、科普知识为目的，内容涵盖农村生产、生活、学习等各个方面，为农村和农民朋友了解科普常识，增强科学素养，科学合理地安排生产和生活提供了宝贵的经验和参考，是建设社会主义新农村必备的科普读物。

刘利生◎主编 余志雄◎副主编

电脑常识



NONGCUN KEPU CHANGSHI

陕西科学技术出版社

“农家书屋”必备书系·第3卷·农村科普常识

之十四

电脑常识

主 编 刘利生

副主编 余志雄

陕西科学技术出版社

目 录

电脑住宅	(1)
电脑教学	(2)
电脑提款	(3)
电脑办公	(5)
电脑阅卷	(6)
电脑监控	(8)
电脑医病	(9)
电脑救人	(11)
电脑发展史	(12)
电脑中的信息	(15)
因特网的诞生	(17)
因特网的魅力	(20)
域名系统	(24)
域 名	(25)
TCP/IP 和 DNS	(26)
因特网	(27)
Internet	(28)
信息高速公路	(30)

怎样上信息高速路	(32)
蓝牙技术	(36)
光缆断 一片乱	(39)
光纤缆线家族	(40)
电子邮件	(43)
网上聊天	(50)
网络游戏	(63)
因特网的尴尬	(70)
电脑病毒大观	(72)
预防为主	(77)
黑客大战	(80)
筑起一道防火墙	(83)
逐包检查	(84)

电脑住宅

电脑的发展,使人们的住宅大为改观。

在高度电脑化的住宅中,当你按了门铃,你的面容便清晰地映在客厅电视荧光屏上,主人按一下电钮,大门就会自动开启。

进入客厅以后,你刚落座,按一下电钮,房间的空调就会按指定的温度自动调整。如果室内光线太强和太弱,你可以按一下电钮,窗帘就可以根据需要自动提升和降落,达到你要求的亮度。

如果你要喝茶或者喝咖啡,电脑微波炉立即会煮出来,一杯可口的饮料会送到你的手中。

如果你想听音乐或者跳舞,电脑录放机会按你的旨意,选择歌曲或舞曲。

这样的住宅,每个窗户和门口都装有防盗报警器。小偷只要跨进窗口或门口,报警器就会自动响起来。

室内的一些相应的设施,也安有报警器。例如,室内发生漏电或煤气泄漏,电脑也会自动报警。

这种住宅一旦发生火灾,电脑控制的灭火器会从天花板的各个角落自动打开,喷洒灭火溶液,立即灭火。

如果客人来了,主人不在家,电脑摄像机会自动留下录音或录像。

如果你要洗衣服,不管你是什么布料,也不管脏到什么程度,只要你放进洗衣机,电脑就会根据需要自动调节洗衣机的档次,自动清洗,并甩干,绝不会损坏你的衣料。

做饭炒菜,自然使用的是电脑微波炉,它可以自动控温。有的电脑把 100 种以上的食品烹调,归纳为几种加热方式,只要你按一下所需要的键,就会做出可口的饭菜。

学龄前儿童,可以用电脑辅助教育。儿童学习,可以使用电脑对外语、数学、物理等各科知识进行辅导。要玩的时候,可以使用电子游戏机。如果要学习音乐,电子琴可以教儿童学习各种电子音乐。接上画笔,可以在屏幕上绘出各种美丽的图画。

如果家里有老人感到寂寞,可以和电脑对弈,也可以听听音乐或国内外新闻。

如果家里用上两台机器人,那么扫地、拖地板、浇花、洗衣、做饭,甚至照看婴儿,都是机器人的事。

相信,随着经济的发展和电脑的发展,这种电脑住宅会被普通百姓家庭拥有。

电脑教学

中小学生学习,主要是在学校,通过教师和学生的双边活动,完成教学任务。对学生来说,其目的是通过学习,丰富知识,提高自己的各种能力。

但是,教师的教学水平不都是一致的。有的老师知识水平有限,难以满足教学要求。还有的教师知识丰富,但缺乏一定的教学组织能力和管理学生的能力,很难组织好课堂教学,所以教学成绩上不去。有了电脑,教师和学生便可以利用电脑辅助教学和学习。

电脑教学一般是把全国和地方优秀教师的教案和学科教学

规律,编成计算机程序,组成计算机辅助教学系统。这种教学系统,可以通过文字、声音、图像等代替教师向学生提问,分析学生的基本情况,并纠正学生学习上的一些错误。因为是全国优秀教师教学,其教学水平自然比一般教师都要高一些。学校可以在课堂上使用电脑,让学生进一步学习,学生也可以在家里利用电脑辅助学习。

这种电脑基本上把课堂教学内容、教学过程、教学重点、疑难问题,都编入程序。在教学过程中,会把学生容易出现的问题都讲清楚,对错误进行分析,找出原因。

电脑代替优秀教师教学,会弥补自己教师的不足,同时也可以通过电脑教学,对原有的学习重复一下,对所学的知识有更深入的理解,并巩固自己的知识。

电脑教学不仅对学生有好处,教师也可以通过电脑教学,学习优秀教师的教学方法,不断提高自己的教学水平。

世界上许多国家都采取了电脑教学这种方法。目前,我国已有一些中小學生用的辅助教学软件投入市场,一些中小學生已经从中受益。

当然,电脑教学只是一种辅助教学手段,是为学校系统完整的教学目的服务的。

电脑提款

人们把钱存到银行,既安全,又获得了利息,同时也有益于银行,银行可以把存款贷出去,低进高出,从中获益,也有利于发展国民经济。

存款自由,提款也自由。这样,每天都有人存款,也有人从银行提款。一般地说,存款总额要超出提款总额,这样加上银行资本,银行总是有钱以备用户取钱。

但是,提款有时也不方便。因为银行或储蓄所,每天都要把钱放入金库,所以上班以后,还要从金库出款,顾客去早了,柜台上没有钱,需要等候。

用户存款需要存折,这是取款的凭证,存折丢了需要挂失,如果挂失不及时,或者发现丢失太晚,容易被别人把钱取走。

另外,银行或储蓄所,还需要大批职工,每天支付用户取款。取款的用户多了,需要排队。这样浪费了人力,也浪费了时间。

现在银行柜台上使用了电脑,免去了算盘结算和手工开单的麻烦,大大方便了职工,使存款取款速度大大加快。

但是,这种结算方式仍旧比较麻烦,而且也解决不了柜台需要到银行取款的过程。

那么,能不能有更先进的方法呢?为此科学家们研究开发出自动取款机,大大方便了顾客,同时节省了银行的工作人员,也免去了银行取款的过程。

现在一些银行主要营业所,大都设有自动取款机。顾客取款时,只要把信用卡插入阅读器,电脑就会要求用户输入取款密码;只要密码正确,用户便可以输入取款钱数。此时电脑便可以检查用户在银行的存款数额,若数量够了,或者超出,电脑立即输出钱款;反之若钱数不够,电脑会要求用户修改取款额。

有趣的是,如果密码不正确,输入三次都有错误,那么电脑会把信用卡“吞下”扣留。如果你的信用卡丢了,别人不知道密码,也绝对取不出款来。

你看,这种电脑提款机多方便,又多保险!

电脑办公

计算机不断发展,使办公进入自动化。办公自动化,不仅省去了一些人力,更重要的是办公利落、规整、快捷,大大提高了效率。

那么,什么是办公自动化呢?

所谓办公自动化就是把办公业务,诸如起草文件、绘制图表、文件归档、统计数字等等,都由计算机和通信设备处理。办公自动化提高了办公效率。

就文件起草和编辑改稿件而言,如果用计算机处理,通过键盘把内容输入电脑。这时你的文件或稿件就会出现在荧光屏上,根据需要,可以在屏幕上删除、增加,调整、修改,而荧光屏不会留下任何痕迹。

同时电脑可以把文件和稿件直接印出来,省去了抄写的苦楚。现在许多作家写文章,不用写在纸上,只要有一台电脑,就可以把构思的文章内容,通过键盘输入电脑,然后在电脑上修改成文,并根据要求,用不同字体、字号自动排版,打印出来。甚至还可以通过互联网,直接交编辑部审稿。

美国《华盛顿邮报》的编辑部有 300 台计算机终端,编辑眼看着荧光屏,手敲键盘,就可以修改稿件,然后输送到自动排版机里印刷。

机关的会议很多,通知、会议文件、发言材料等都可以通过键盘输入电脑。用过之后,可以存储在软盘上,一旦要查询,或者下次类似的会议需要参考,只要调出来看看就行了。

有些机关,诸如公安、法院、仲裁等机关将案件、合同契约等存储在“电子文件柜”中,随时都可以提出来参考。

办公自动化,即工作人员不需要集中办公,而是分散到有计算机终端的个人办公室,各办公室可以通过计算机网络,互相连接,沟通信息,甚至有些办公人员,可以不用到办公室,在家中就可以通过计算机网络与单位或其他同事的计算机连接,照常办公。

美国总统卡特在任期间,每周大约要处理四千多封来信。在白宫卡特的一间办公室里,有一台专门处理总统信件的电脑,一枝电子笔根据事先编好的程序,把信件内容分类编号。电子笔可以模仿卡特的笔迹,有针对性地回信,每封信平均一秒钟就可以完成。这省去了总统的许多麻烦,并有更多的时间去思考和处理国家大事。

由于电脑进入办公室,使办公一改往日人声嘈杂、工作效率不高的局面。

电脑阅卷

20世纪90年代以前,高考阅卷是一种繁重的脑力劳动。

时值炎暑,阅卷人无不对浩瀚的试卷望而生畏。尽管国家为阅卷人创造了良好的条件,诸如增加降温设备,提高解暑条件,但由于劳动时间长,阅卷人还是疲惫不堪,所以,许多人都不愿意参加阅卷。

阅卷采用流水作业,每人只批阅一题或一项,这种机械的劳动和长时间的作战,很难神志专一,也很难精力长时间充沛。因

此,也就难免使评卷不发生偏差和错误。例如,一道数学题,其运算过程和结果是否一致,往往会被阅卷人忽略过去。

统计分数使用算盘和袖珍计算机,更是麻烦事。统计人员往往会因为长时间劳动,眼睛昏花、手指错用,因而出差错。尽管考务人员以高度负责的态度进行复核,每年还是免不了出错误。

随着计算机的发展和广泛应用,20世纪90年代起,我国采用了电脑阅卷。

电脑阅卷,首先要使电脑能够识别卷面信息。因此,考生需要用给定的一张标准涂卡,用铅笔在圆中描黑,选择答案。有了这种信息,电脑就可以识别,为考生评卷并评分。

由于电脑不存在疲劳现象,因此,一般不会因为劳累而出现失误。

有趣的是,电脑还会对考生填错、铅笔涂得太淡、橡皮擦得不干净的试卷以及漏答、多答的考卷剔出来,重新处理。

电脑不仅会阅卷,还可以把考生的分数准确地统计出来,并进行登记。每个考生都有自己的各科成绩,合起来就是总成绩。

以往的考生成绩,是通过信件通知考生。所以,许多考生为想知道自己的成绩而心急如焚地等待。

现在,只要总成绩统计出来,考生便可以利用电话向电脑查询,甚至可以通过互联网在自己的电脑上查找自己的成绩,真是方便之极。

电脑阅卷,不仅不容易出错误,还解除了阅卷人繁重的劳动,而且迅速、快捷,并大大增加了透明度。每个考生不再怀疑阅卷人的失误而导致自己的分数不准。

电脑监控

利用电脑监控是企业现代科学管理的重要方法之一。许多超市商场、工厂车间、银行储蓄所等单位,用电脑进行 24h 监控。

那么电脑怎样监控呢?

电脑监控实际上就是安放在房间中能够窥察整个房屋的电子摄像机,把监控的所有情况输送到电脑。管理人员可以根据电脑记录进行观察、分析,并对生产和工作进行指挥和指导。

超市的电脑监控,既可观察工作人员的工作情况,又可以防止失窃。

近年来,许多城市的超市、商场,通过电脑监控,抓获小偷。小偷从自选商场把货物藏在身上,岂不知空中的电脑立即就会发现,所以小偷只要走到商场门口,便立即被保安抓获。

银行和储蓄所采用电脑监控,可以观察工作人员的工作是否到位。在特殊情况下,诸如遇到抢劫或者不正常的取款,便可以通过电脑监控的存储材料,进行全面分析,使盗贼难逃法网。

有这样一个例子,在纽约国标机场检票口,当一名西装革履的青年戴着墨镜,风度翩翩地走到关卡;电脑突然响起了“嘟嘟……”的警铃声。保安人员把他“请”到了办公室,剥掉他的伪装——墨镜和胡子,让他观看电脑屏幕。这位青年万万没有想到,他的整个做案过程,全部被映示出来。因此,这个青年只得低头认罪。

原来,这个罪犯抢劫的凶恶嘴脸早被隐藏在银行内的电脑监控的摄像机拍摄下来,然后对电脑图像中罪犯的脸部进行二

维像素矩阵模式处理。接着按矩阵代数法对其进行运算,由此测算出罪犯的眼睛、鼻子、嘴唇、耳朵和脸部肌肉的重要特征向量,并制成特征识别模板,存储在电脑中。这样,每位旅客的容貌经过摄像机,输送到通缉犯的特征识别模板进行配对比较。尽管罪犯进行了伪装,还是逃脱不出电脑的识别。

北京曾经有一位制造假信件的骗子,通过制造评选全国优秀人才的假信件骗取钱财。最后,正是根据他到银行取款时银行电脑监控留下的影像,被公安机关捉获。

电脑监控运用的范围很广,在各个角落里大显神通。

电脑医病

人们在日常生活中,生病是不可避免的,有病就要去看医生。但是,有些病不像皮肤长了一个疖子那么明显,而是潜在的病痛。因此,医生看病要颇费一番脑筋。

由于医务人员水平不一样,诊病效果就会不一样。就是同一水平,由于临床经验不同,诊病也会有差异。因此,人们总想找个好大夫看病。但是,全国闻名的大夫、专家能有多少?于是,人们便想到了电脑。

如果把某一专家对某种疾病的医疗方案编制一套系统,可以使一位专家变成多个专家,那么即使乡镇也可以有“名医”坐诊了,岂不是好事?

北京名医关幼波对肝病治疗很拿手,于是便研制了幼波肝病治疗专家系统,结果效果很好。河南省“移植”了一套系统,这样河南就多了一名关幼波肝病治疗“名医”。那么,像这类的

病,就可以就近请“专家”就诊了。这便是电脑医生。

那么,电脑医生有什么好处呢?

电脑“名医”,不仅不知疲倦,而且也不受环境的影响。

医生治病,特别是名医,每天都要看许多病人,所以,就难免疲劳,这样诊病就容易出现精力不足的现象,势必要影响医病效果。

另外,医生往往会因为环境影响自己的情绪。例如,医生诊病前家里发生了不愉快的事情,诸如夫妻吵架、子女不听话等等,都会使医生情绪不佳,影响诊病效果。另外,名医也免不了有一天要离开人间,这时便会连同自己的医疗技术一起带进坟墓。

如果把他的诊病系统用电脑存储下来,便是人类的一笔宝贵财富。

北京的“关幼波肝病诊断系统”就是不怕疲劳、不受情绪影响的电脑医生。它把名医关幼波的诊疗程序、临床经验、思维方法、推理原则等,根据患者的不同病症,在二百多种病症与化验指标和一百七十多种药的基础上,让电脑从中选择合理的处方对症下药。

这种电脑能够填写病历卡、计算药价、填写病历表等等。如果将病人的诊断数据输入电脑,在 15 秒钟之内,就可以开出处方。

20 世纪 90 年代,电脑医生进入了日本家庭,这给诊病来了方便。

有的电脑家庭医生与马桶相连,主人大小便成分的变化给电脑医生提供了依据,可及时诊断出主人是否患了心脏病、肝病和糖尿糖等。

电脑医生在世界上很受欢迎。相信,今后随着电脑的发展,电脑“名医”会进入百姓家中,为病人解除病痛。

电脑救人

现在的电脑网络十分诱人,只要一上网,便可以了解世界各地的信息,同时也方便了自己的生活。

你可知道互联网络救人的事迹?

事情发生在1997年4月26日。美国得克萨斯州东部城镇,一名12岁的男孩迈克尔·雷顿,正在家中兴致勃勃地玩电脑。当他进入互联网络时,突然发现了一种呼救信号。求救者是芬兰一所大学的女大学生,今年20岁,名字叫莱蒂娜。电脑屏幕接着显示出:“现在时间已经很晚了,我的哮喘病突然发作,不能动弹,请赶快救救我!”

小雷顿立刻悟到:她可能一个人在电脑房间工作,夜深人静,自己发病,又动弹不得,附近找不到救助的人,只得救助于互联网络。

雷顿赶紧把事情的发生,告诉了在另一房间中的妈妈。妈妈和儿子一起拨通了美国得克萨斯州警察局的电话,把事情告诉了警察局,请他们设法救助这位危难者。

警察得到了消息以后,立即与芬兰医疗急救中心进行了联系。

警察局与芬兰医疗中心联系时,雷顿和他的母亲始终守在电脑旁边,进行认真观察,并通过电脑了解远在芬兰求救者的个体方位、道路标记和房间号码等等,把这些信息及时告诉警方。

警察再把这些信息传到芬兰医疗中心,便于查找。

此时小雷顿通过互联网,鼓励大姐姐坚强起来,只要坚持住,就会有生命的曙光。

芬兰医疗中心根据迈克尔·雷顿和她母亲提供的信息,很快找到了莱蒂娜的家,及时抢救了这位危难者。

事后,芬兰报界和美国各大媒体都进行了全面报道,高度赞扬了迈克尔·雷顿和她母亲的救人善举。

这件事,使人们进一步认识到电脑上网的好处。这也是电脑互联网络救助危难者的一曲凯歌。

电脑发展史

计算机和世界上任何事物一样,经历了从简单到复杂、由单一功能到多种功能的发展阶段。下面我们来看一下计算机发展历史的各个阶段。

一、第一代计算机

世界上第一台电子数字计算机称为“ENIAC”(Electronic Numerical Integrator and Calculator)。它是1946年美国宾西法尼亚大学研制成功的。这台计算机使用了18800多个电子管、1500余个继电器,重130余吨,占地面积达170平方米,每小时耗电约150千瓦,但运算速度仅为5000次/秒。还配备了一台重30吨的冷却装置。它真是一个庞然大物,但这台计算机预示着信息时代的开始,它就是计算机的鼻祖,也是世界上第一代计算机。

在研制ENIAC的过程中,世界著名数学家冯·诺伊曼针对

它在存储程序方面存在的致命弱点提出了全新的存储程序的通用计算机方案,这就是 EDVAC。它在两个方面进行了关键性改进:一是把计算机要执行的指令和要处理的数据都采用二进制数表示;二是把要执行的指令和要处理的数据按照顺序编成程序存储到计算机内部让它自动执行。这就解决了程序的“内部存储”和“自动执行”两大难题。从而大大提高了计算机的运算速度(相当于 ENIAC 的 240 倍)。这就是人类第一台使用二进制和存储程序的计算机。这种计算机是由计算器、逻辑控制装置、存储器、输出和输入装置五个部分组成的。半个世纪后,今天的计算机的基本体系结构和基本操作机制大都仍然沿袭冯·诺伊曼最初的构思和设计。这个时期计算机的特点是:

电子管为逻辑元件,磁芯是存储器元件,磁带作外存储器。

运算速度为:数千次/秒至几万次/秒。无系统软件,只有机器语言(用二进制数码编写程序)和汇编语言程序(利用字母、数字和符号编写程序)。

由于计算机的速度慢、可靠性差、体积大、功耗大、价格昂贵,且使用极不普遍,所以,其只用于科学计算。

如我国第一台大型电子管计算机 104 机就是第一代电子管计算机。

二、第二代计算机

半导体技术的迅速发展、晶体管的出现为计算机的发展带来了机遇。在计算机中,晶体管取代了电子管作为逻辑元件,存储器也采用了快速小型磁芯存储元件,此时,计算机用磁鼓和磁盘机作外存储器,在容量和速度上都有了很大提高。输入输出设备也有了很大的改观。

这时的计算机运算速度为几十万/秒至百万次/秒。并开始