

计算机教学设计艺术

谢宝荣 著

清华大学出版社



计算机教学设计艺术

谢宝荣 著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书以提高一线教师课堂教学设计的能力、技巧和艺术性为目标,通过对一些典型教学课例的分析,总结出计算机课堂教学设计的一些原则、方法、手段、技巧和经验,供一线计算机教师学习与参考。

全书由互相关联的两大部分构成。第一部分为支撑计算机教学设计的基础知识;第二部分为计算机教学设计的典型案例,是对第一部分知识的检验和升华。第二部分内容以设计为主线,涉及教材、学生、教师、任务、流程、教法、手段和环境等环节的设计过程与体会。书中采用的例子基本源于教材《计算机应用基础》,包括计算机原理、Word、Excel、PowerPoint 和程序设计基础等内容,其中 Microsoft Office 软件的版本是 2000 版。读者在分析、理解第二部分的教学案例时,可以参考第一部分中的相关章节。

本书可作为一线计算机教师的参考用书。

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 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

计算机教学设计艺术/谢宝荣著. —北京:清华大学出版社,2007.8
ISBN 978-7-302-15749-6

I. 计… II. 谢… III. 计算机辅助教学—课程设计 IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 110911 号

责任编辑:帅志清

责任校对:李 梅

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社

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

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机:010-62770175

投稿咨询:010-62772015

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编:100084

邮购热线:010-62786544

客户服务:010-62776969

印 装 者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260

印 张:9.5

字 数:207 千字

版 次:2007 年 8 月第 1 版

印 次:2007 年 8 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:15.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:
010-62770177 转 3103 产品编号:023288-01

PREFACE

前言

当我开始动笔写“内容简介”时,多年来积累和思考的问题像喷泉一样从脑海里涌出,感觉格外的轻松和自如;当我开始正式涉及“设计”二字时,突然感到手中握着的这杆笔重如千斤,我开始怀疑“计算机文化”这个主题是否太大了,是否适合我来品头论足。当我写完最后一章的最后一节,笔锋急转直下,落到“前言”中时,思绪万千。我想到的不是退缩,而是如何更多地收获,想到以后怎样把“计算机文化”这篇大文章做深、做广。现在,我需要把全书的内容梳理一下,将作品的特点明朗地表达出来,以便让我的同行们一目了然,决定取舍。

1. 本书以突出计算机的文化属性为重点,宣扬新的计算机教学思想,把编写的初衷定位在知识的积累、能力的培养和思维的训练上,目的是在计算机教学中实现教育的全方位目标。

2. 书中的教学案例基本来源于作者教学和教研工作实践,是精心设计的教学方案,是作者多年教育、教学工作的真实写照。案例有血、有肉、有思想,除了具有显著的可操作性之外,还会给读者带来自然的联想。

3. 在全书的字里行间,都有想象力的影子出现,或是攻克难点,或是带来创新,或是通俗易懂,或是深入浅出。想象力使科学的道理接近生活,使列举的实例生动活泼。所以,从这个意义上讲,本书也可以被看做是一本表彰想象力、应用想象力、培养想象力的训练教材,对学生和教师都会起到潜移默化的作用。

4. 在教学内容的设计中,准确把握专业技术的含量,充分考虑借鉴计算机的思维优势来改善学生的思维方法,把思维训练作为计算机教学的重要任务。

5. 书中采用了一定数量的图示,有些图示体现专业性,反映问题的实质;有些图示已经通俗化,显得生动活泼。这些图示是深入的利器,是浅出的浮力,对于研究问题的实质、简化问题的难度、引导作者的思路都起到了良好的辅助作用。

6. 在教学案例中,基本包括以下环节:从“问题的来由”中了解教学案例萌发的背景,在“任务的描述”中布置具体的课堂训练题,在“设计的思路”中

II

计算机教学设计艺术

介绍教学设计的思想,在“实现的过程”中描述任务或教学思想的实施,在“难重点突破”中介绍针对教学设计或教学难点所采取的解决策略。“理性的思考”是作者对教育新理念的感悟和提升。

由于作者水平所限,书中难免存在不足之处,恳请读者批评指正。

作者

2007年5月

目录

C ONTENTS

上篇 计算机教学设计基础知识

第 1 章 树立计算机的大文化教育观念	3
1.1 透视计算机中的硬文化和软文化	3
1.1.1 计算机文化的深刻含义	3
1.1.2 计算机发展历程中的文化色彩	4
1.1.3 计算机设计中的人文思想	6
1.1.4 计算机的应用性文化	7
1.2 计算机下的文化阴影	8
1.2.1 计算机犯罪与计算机文明	9
1.2.2 计算机的其他负面影响	9
1.3 计算机教学设计与创造性思维方法	10
1.3.1 创造能力的培养是课堂上的重头戏	11
1.3.2 计算机课堂是训练创造性思维的天然平台	12
1.3.3 在计算机课堂上培养创造性思维能力的 实例与体会	14
第 2 章 图形化语言与计算机应用	16
2.1 图形化语言概述	16
2.1.1 图形化语言的来历	16
2.1.2 图形化语言的作用	17
2.1.3 图形化语言的分类	17
2.1.4 图形化语言的应用范围	18
2.2 菜单语言	19
2.3 按钮语言	20
2.3.1 认识命令按钮	20
2.3.2 使用命令按钮	21
2.4 窗口坐标与消息的形成	21
2.5 鼠标语言	22
2.5.1 鼠标语言的基本组成和操作方法	22

2.5.2 面向工具的鼠标语言	23
2.5.3 面向对象的鼠标语言	23
2.6 对话框语言	26
2.6.1 单选框	26
2.6.2 复选框	26
2.6.3 列表框	27
2.6.4 参数调整框	28
2.6.5 预览窗口	29
2.6.6 命令按钮	29
2.7 信息输出语言	31
第3章 提高“任务驱动”教学模式的科学性	32
3.1 一种典型的任务驱动教学过程	32
3.1.1 任务描述	32
3.1.2 任务分析	33
3.1.3 铺垫基础	33
3.1.4 示范操作	33
3.1.5 学生实训	34
3.1.6 检测评价	34
3.2 杠杆应用与任务驱动——要素问题	35
3.3 针对学生特点确定驱动方式——阻力问题	35
3.4 根据教学难度决定驱动力度——加力问题	36
3.4.1 增加施加力的力度	36
3.4.2 减轻阻力的力度	36
3.5 根据教学难度决定铺垫基础——支点问题	37
3.6 课上的精彩来自课前的精心准备——功的原理	37
第4章 设计与制作计算机辅助教学课件	39
4.1 计算机课件的一些基本概念	39
4.1.1 计算机课件的基本特点	39
4.1.2 计算机课件的教学功能	40
4.1.3 计算机课件的基本类型	40
4.2 计算机课件的制作原则	41
4.3 计算机课件的制作步骤	43
4.4 计算机课件的页面设计	47
4.4.1 色彩的构成和设计	47
4.4.2 布局的构成和设计	48
4.4.3 层次的构成和设计	48
4.5 网页形式的计算机课件	49

4.5.1	课件页面的下载速度问题	49
4.5.2	网页中多媒体元素的优化处理	50
4.5.3	课件中导航、查询、测试功能的实现	50
4.6	计算机辅助教学的误区	51
4.6.1	“辅助”成了“替代”	51
4.6.2	使用的目的不明确	51
4.6.3	过于追求课件的感官效果	52
4.6.4	错误的导向问题	52

下篇 计算机教学设计实践

序	关于计算机课堂教学设计	54
第5章	设计教材	57
5.1	瞄准教学目标,精心组织教材	57
5.1.1	依据专业培养目标重新组织教材	57
5.1.2	根据教学难度恰当整合教材	58
5.2	挖掘文化内涵,充实教材内容	60
5.2.1	从计算机的发展过程透视计算机文化的形成	60
5.2.2	挖掘素质教育方面的素材	61
5.2.3	摆正计算机专业与计算机文化的关系	62
5.3	把握应用基础,拓宽教材内容	66
5.3.1	学习图形化语言,提高人机对话能力	67
5.3.2	学习基本原理,提高应用计算机的深刻性	69
第6章	设计学生	75
6.1	关注学生的专业发展,提高学习的质量	75
6.1.1	针对学生的专业方向,满足学生的就业需求	75
6.1.2	注重自学教育,留给学生更多的发展空间	77
6.2	利用学生的个性差异,让每个学生均衡发展	79
6.2.1	正确对待敏捷学生和沉稳学生	79
6.2.2	通过分层教学解决学生基础差异带来的矛盾	79
6.2.3	针对学生的性别差异,调动课堂上的积极因素	80
第7章	设计教师	83
7.1	确立教师的主导地位,增强教师的服务意识	83
7.2	提高教师的专业水平,满足学生的发展需要	84
7.2.1	积累宽泛的学科知识	84
7.2.2	不断提高实用的专业技术	85
第8章	设计任务	89
8.1	将任务事件化或故事化	89

8.1.1	注意从经常发生的事件中提取教学任务	89
8.1.2	好的任务来自精细的观察	91
8.2	任务应该包含重要的知识点和技能点	94
8.3	设计任务必须注重能力培养	97
8.3.1	加强对描述能力的训练	97
8.3.2	管理能力的培养	98
8.3.3	设计任务要与作风培养相结合	100
8.3.4	培养与人合作的能力	101
8.4	设计任务必须关注智力开发	103
8.4.1	充分发挥想象力	103
8.4.2	想象力与描述能力的综合训练	104
8.4.3	经常训练观察力	105
8.4.4	观察力与想象力的综合运用	107
8.5	设计任务应该重视主体性知识的形成	108
8.6	任务要体现道德与思想教育	110
8.6.1	任务可以体现环保教育	110
8.6.2	任务设计应该体现情感目标的实现	112
8.7	任务设计要体现“基础为实际服务”	114
第9章	设计流程	118
9.1	任务驱动的常见流程	118
9.2	任务驱动的分段处理	119
9.3	任务驱动的嵌套形式	120
第10章	设计教法	124
10.1	借助教法引导学生突破难点	124
10.2	采用研讨法教学的设计过程	126
第11章	设计手段	129
11.1	传统的教学手段是教学实践的结晶,不能被忽视	129
11.2	开发仿真教学软件的启示	131
第12章	设计环境	135
12.1	真实的环境能够学到实用的知识	135
12.2	创造和谐的气氛能够加强合作学习	138
参考文献		141

上

篇

计算机教学
设计基础知识

树立计算机的 大文化教育观念

CHAPTER

第

1

章

如果有人问你是否想拥有一台高性能的计算机,也许你会迫不及待地说“朝思暮想”;如果有人问你用计算机做什么,也许你会不假思索地说“什么都行”;然而,如果有人问你“计算机是什么”时,你会怎样回答呢?在计算机大发展的时代里,有人大力宣扬计算机工具论,对计算机的文化属性却无人问津;有人喜欢谈计算机的性能和配置,涉及计算机的品质时却只言片语;有人谈起计算机的操作方法时津津乐道,对于计算机的工作原理却似懂非懂。为了还计算机教育的本来历史使命,我们必须深入挖掘计算机的文化内涵,积极开展计算机的文化教育,建立计算机的科学发展观,使计算机技术和计算机文化平衡发展,这样才能减轻计算机负面效应的影响,全面体现计算机的工具、文化与思想教育功能,为信息社会的健康发展服务。

1.1 透视计算机中的硬文化和软文化

几千年来,人类为了征服自然、改造自然,发明出各式各样的工具,虽然这些工具的作用不同,却有一点是相同的,它们都是人的运动器官或感觉器官的延伸。例如,石斧和起重机是人手臂的延伸;汽车和轮船是人双腿的延伸;望远镜成为人们的千里眼;收音机成为人类的顺风耳。然而,最关键、最本质、最高级的延伸是电子计算机的发明,因为电子计算机是人脑的延伸。无论是计算机的发明还是发展,都凝聚了多学科科学家的智慧和心血,致使多种文化因子融合在计算机中,使计算机的发明、发展过程充满了文化色彩。

1.1.1 计算机文化的深刻含义

文化分为物质文化和社会文化。对于文化的定义有许多种,每一位历史名人都有可能单独给文化下一个定义。为了叙述的需要,暂且狭义地把文化看做是精神领域里的一部分内容,是社会的意识形态。文化是一种历史现象,每个社会都有与之相适应的文化,这种文化是随着社会物质生产的发展而不断发展的。也可以从另一个角度来认识文化,那就是正确分辨哪些不是文化。

- 自然界赐予人类的一切都不是文化(如山川、湖泊、大雨和雪花等),但它们却酝酿了丰富的文化,是文化诞生的摇篮。
- 非人类所创造的不是文化(如猴子用涂料胡乱在墙上画的东西,蚂蚁所堆积的蚁山,蜜蜂所造的巢等),但这些东西启迪了人们头脑中文化的形成。
- 无意识形成的东西不是文化(如婴儿涂抹的东西、汽车玻璃炸裂的纹理等),但它们让人们想象到了文化。

文化涵盖所有科学,而计算机具备这种广泛的涵盖性(包含各学科的思维方式),既表现在它的原创性方面,也表现在它的应用性方面。计算机文化就是随着计算机技术的发展而产生的与计算机技术相适应的观念、思想、精神的总和。计算机影响、感化和支配着其他的东西,它具备了“大文化”概念所具有的“真”(真理)、“善”(道德)和“美”(艺术),体现了一种精神的再现。鉴于计算机发展对我们的未来生活和社会文明将产生巨大而深远的影响,按照历史学的观点,它就足以称得上是一个新的文化时期,我们不妨叫它“计算机文化”或“电脑文化”。它既是对传统文化的拓宽,又是对固有文化的冲击,这个时代的到来是历史的必然,是人人必须正视的现实问题。

计算机作为文化,还在于它表现了一种前所未有的探索精神、创造精神,把理性思维的功能发挥得淋漓尽致。它提供给人们的不仅仅是一种解决问题的有力工具和武器,同时还提供了科学的、理性的思维方法,拓展了人们的思想解放之路。通过多年的研究,笔者深感计算机的文化价值用多么夸张的语言来形容都不过分,在推动社会进步、提高人类素质等方面具有其他学科无法替代的作用。

1.1.2 计算机发展历程中的文化色彩

人类寻求快速计算工具的努力,可以追溯到遥远的古代。人的手指是一种天然的计算工具,也是最古老的计算工具之一。远古时期,人们借助扳着指头记数的方法,不仅获得了许多数的概念,还大大提高了计算速度。可是,人的双手要做很多的事情,不能总是用来记数,于是,小木棍、小石子、贝壳、绳结等都成了人类的计算工具。

大约在15世纪,我国发明了算盘,它是我国古代人民一项极为出色的创造。算盘已经基本具备了现代计算机的主要结构特征。例如,拨动算盘珠,也就是向算盘输入数据,算盘左侧计算数据,起到“运算器”的作用;算盘右侧保存中间结果,起到“存储器”的作用;运算时,珠算口诀起着“运算指令”的作用。然而,算盘珠毕竟要靠人手来拨动,根本谈不上“自动运算”,因此人类一直想发明一种“自动计算的机器”,这个重担自然而然地落在数学家身上。

第一台真正的计算机是法国籍的著名科学家帕斯卡(B. Pascal)发明的机械计算机,实体如图1-1所示。帕斯卡在大量数学研究的基础之上发明了人类有史以来的第一台机械计算机。计算机由系列齿轮组成,只能够做加法和减法。在电子计算机发明之后,帕斯卡又发明了一种程序设计语言,人们为了纪念这位计算机先驱,使帕斯卡的英名长留在计算机时代里,把这种计算机程序设计语言命名为Pascal语言。帕斯卡为世人留下了一句至理名言:“人好比是脆弱的芦苇,但是他又是有思想的芦苇。”帕斯卡严谨、聪慧的理性思维深深地扎根在当代计算机文化的沃土之中。

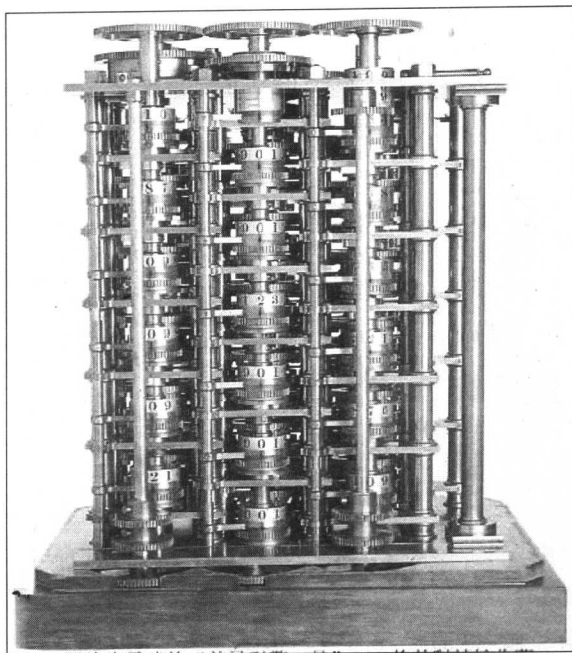


图 1-1 “差异引擎二号”机械式计算机

多年后,发明微积分的德国数学家莱布尼茨为帕斯卡的计算机增添了一种名为“步进轮”的装置(类似现在的电表表),这样一来,计算机就能够连续重复地做加法,这就是现代计算机做乘除运算采用的方法。后来,又有人给这种计算机装上了蒸汽机和电动机驱动机器工作,成为“自动计算机”。尽管帕斯卡与莱布尼茨的发明还不是现代意义上的计算机,但他们毕竟挥写出人类计算机历史里的第一缕曙光,使人们从中看到了“用计算机代替人类思维”的希望。

第一台电子计算机是电子管计算机,它于 1946 年在美国宣告诞生,用去 18000 个电子管、70000 个电阻、10000 个电容、1500 个继电器,是一个占地 170 平方米、重达 30 吨的庞然大物。但是,它只能在 1 秒钟内进行 5000 次的加法运算,图 1-2 是其中的一部分。

研制电子计算机的想法产生于第二次世界大战进行期间。为了满足研制和开发导弹的迫切需要,美国陆军成立了“弹道研究实验室”。美国军方要求该实验室每天为陆军炮弹部队提供多张火力分析表以便对导弹的研制进行技术鉴定。事实上,每张火力分析表都要计算几百条弹道,而每条弹道的数学模型都是一组非常复杂的非线性方程组。按当时的计算工具,即使数百人加班加点地工作,也需要几个月的时间才能算完一张火力分析表。为了改变这种不利的状况,美国于 1942 年提出了试制第一台计算机的计划,期望用电子管代替继电器以提高计算速度。

后来,世界著名的科学家冯·诺伊曼提议,将十进制改为二进制,并将程序与数据合为一体放在内存中运行。这一举动大大简化了计算机的结构和运算过程,并实现了自动运算。后来,冯·诺伊曼进一步研究自动机理论,还探索了计算机和人脑机制的类似现象。不幸的是,他虽然用惊人的毅力战胜了癌症带来的巨大痛苦,却摆脱不了病魔的纠

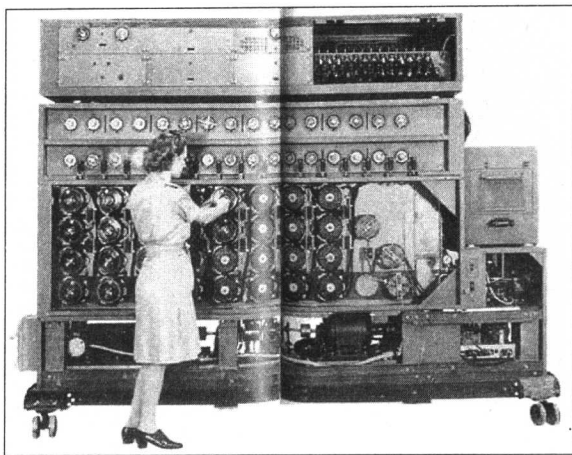


图 1-2 第一台计算机(电子管)

缠。他的《计算机与人脑》的讲稿尚未写完,冯·诺伊曼就被骨癌夺去了生命,他给世界留下了丰富的科学遗产。冯·诺伊曼是 20 世纪最多产的科学家之一,在理论物理学、经济学、气象学等许多科学领域,也都留有他辛勤耕耘的足迹。

在 20 世纪 60 年代里,美国德克萨斯公司与美国空军合作,以集成电路为计算机的基本电子组件,制成了集成电路实验性的计算机。10 年后,大规模集成电路计算机问世,并迅速发展,大家最熟悉的就是被称为电脑的 PC 微型计算机。

那么,未来的计算机将是什么样子呢?第五代、第六代电子计算机的研制工作已经开展多年了,它们最重要的三个发展方向是更强大的处理能力、人工智能和网络功能。未来,以硅晶片制造的计算机将结束其历史使命,取而代之的是磁微处理器、光微处理器、DNA 微处理器,这一代计算机的速度将达到每秒万亿次。人工智能的发展使计算机不断人性化,机械手将会被广泛应用,用以完成一些特定的工作。电脑能够用语言和人类进行简单的交流,能在某些方面仿真或超过人的智能。网络无处不在,随着卫星通信技术的发展,世界范围内的高速宽带网将建成,电脑可以共享网络上所有其他电脑的资源,世界将变成一个真正的网络大家庭。

1.1.3 计算机设计中的人文思想

作为一台优秀的计算机,不但要拥有出众的外形和强劲的性能,人性化功能也是其中不可缺少的一部分。比如,有的便捷式计算机在屏幕顶端增加了一个高亮度 LED 灯,在光线昏暗的时候开启它可以用来照亮键盘,方便打字。有的厂家直接把光源设计在了键盘下方,在黑暗中键盘上的字母会显现出荧光,方便操作,除了可以手动控制键盘字母的亮度之外,还可以实现自定义亮度,看起来不但豪华而且非常实用。有的便捷式计算机还配置了功能非常丰富的液晶指示板,除了可以显示一些常用的状态外,还可以配合其右侧的多个按键实现一键上网、一键收发 Email 和设置开机密码等自定义功能。

鼠标的发明过程也体现了丰富的人文思想。发明人分析了测量面积的仪器,了解到

其工作原理是依据了数学的二维坐标系理论,以此为基础画出一一种计算机的输入装置的草图,在一个小方盒的下面使用两个互相垂直的轮子来跟踪动作,把平面上的机械位移转换成数字距离,并被命名为“X-Y 定位器”,这就是鼠标雏形。据说,当人们看见小老鼠拖着一条长长的尾巴在地板上滑来滑去时,索性把“X-Y 定位器”叫做滑鼠,后来改为鼠标器。

经过几十年的发展,综合了物理(光电技术)、数学(直角坐标系)、生物(仿生学)、美术(外形美观)等多学科的知识之后,鼠标科技和鼠标文化得到了长足的进步。后来,进一步发展出光机式、光学式、轨迹球、红外线等多种类型鼠标,并衍生到笔记本电脑上的指点杆(猫舌)和手指感应式鼠标,鼠标“家族”可谓人丁兴旺。鼠标“家族”在计算机文化的大氛围中继续向着多功能、多媒体、人性化的方向发展,鼠标的威力与日俱增,甚至动摇了键盘在输入设备领域里“老大哥”的地位。

在 Windows 的控制面板中有一个关于鼠标设置的程序是人性化的充分见证,其可以设置左撇子操作方式,还可以考虑到老年人手指僵,适当地增加双击的时间间隔,还有为残疾人设计的各种功能等。Office 的助手动画也是精心设计的帮助功能,有的动作表示系统正在查找,提示用户耐心等待;有的表示操作出现故障,让用户纠正错误;有的表示发现错误操作或是有病毒侵犯,提醒用户注意防范。

1.1.4 计算机的应用性文化

人类把聪明给了计算机,计算机将使人类变得更加聪明。计算机与其他的工具都不相同,它是人脑的一个侧面的延伸,因为计算机不仅具有非凡的计算能力,而且还能够仿真人的某些思维功能,按照一定的规则进行逻辑判断和逻辑推理,代替人的部分脑力劳动。有人曾经凭借计算机去证明“四色定理”,依靠机器完成了人类没有能力完成的事情,轰动了整个国际数学界。其实计算机就是人类灵魂的一面镜子。在计算机中,会发现人类的一些心智活动,比如一闪而过的灵感、人们愚蠢的错误等,它惟妙惟肖地模仿我们人类的活动,同时也极力在启示人们向它们学习。

比如,中文 Word 排版软件具有一种叫做“撤销与恢复”的功能,它能够自始至终、一丝不苟、井然有序地记录用户下达的全部操作命令,形成一个备忘录。当你打算撤销以前任意一步操作时,都可以从“备忘录”中查找到这条命令并进行修改。计算机是这样做的,人类岂能例外。德国西门子公司的工程师在安装啤酒灌装线的过程中,详细记载操作步骤。在调试、维修时,他们打开安装工作记录,核对操作过程,与运行效果一致的画蓝线,不一致之处划红线。凭借科学的工作方法,他们可以在星罗棋布的布线当中,迅速、准确地找到极其隐蔽的安装错误。21 世纪的知识型劳动者更应该具备这种敬业精神,培养科学的思维方法和严谨的工作态度。

根据研究发现,人类大脑的左右脑是有分工的,左脑承担推理思考,右脑承担感知、认识和学习。目前的计算机从模拟人类大脑的功能方面来看,是属于承担推理思考、进行数值计算的左脑型,它在认字、识图、听话及形象思维方面的功能特别差。智能计算机应该是模拟直观感知、认识、学习和推理的右脑型。为使计算机能够模拟人类大脑的功能,近年来,各先进国家注重开展人工神经网络的研究,向计算机的智能化迈出了重要的一步。

与此同时,科学家还在进行光学计算机、神经元计算机和量子计算机的研究,希望能制造出跟人类一样,具有独立思维能力,也有喜怒哀乐的计算机。很多科学家希望能拉近电脑与人脑的距离。但有一些悲观的科学家认为,虽然人脑就是一台超级计算机,但它过于复杂,用人工方法是无法模拟的。不管怎么样,制造出具有类似人脑思考能力的电脑还是一个遥远的事情,人工智能技术专家们要走的路还很长。

从计算机诞生的第一天起,科学家们就思考着在计算机的数字化内核中融入人性化元素。因为他们预料到如果只追求数字化而忽略人性化,计算机将给人类带来不可想象的危害。比如,美国电影《未来世界》的鲜明主题就是缺乏人性化的数字化发展将给人类社会带来怎样的灾难。因此,软件的人性化设计成为计算机科学家苦苦追求的高尚目标,请看下面的人性化事例:

- 从纯数字化的汇编语言到以英语为基本指令的高级编程语言,是计算机与人对话的成功尝试;
- 从占据一栋楼的大型主机到可放在办公桌上的个人计算机的出现,是计算机与普通人交往的开始;
- 从早期的DOS指令到图形化界面,是计算机与人快乐、高效交流的根本变革;
- 从键盘输入到发明鼠标,是简化人机交互复杂过程的创举;
- 从单调的文本信息到动态的多媒体信息,使人的感官得到了充分的满足;
- 从识别单纯的符号到语音识别、人工智能,是科学家们在数字化生存中最直接的人性化思考。

电脑美术是从计算机界面设计中逐渐分离出来的一个独立艺术门类。随着专业美术人员的介入和计算机水平的提高,电脑美术才真正出现了以艺术创作为目的的作品。近年来,世界各地每年都有国际性的计算机美术作品展示和学术研讨会举行。网上可以举行电脑艺术虚拟展览会,从这些网站展示的大量作品中,除了可以看到表现计算机长处的线条、色彩、拼接和变形处理的创作手法外,还可以看到艺术家们将计算机表现能力与传统油画甚至中国画技法结合的作品,简直能够以假乱真。

计算机交互媒体艺术的出现是艺术家们数字化生存的高级阶段,交互媒体艺术的集中表现是在电子游戏领域,许多科学家已经涉足对“电子游戏中的人工智能生命”的研究。所有在计算机行业工作的人都知道一个奇怪的事实:最新的计算机软硬件技术一定是在游戏领域最先应用。在电子游戏的创作和开发过程中,计算机科学的最新发展与艺术家的无限想象力得到了完美的结合。

生存与思考是人生的基本状态。可以想象,随着计算机在日常生活中的普及与在艺术领域的广泛应用,艺术家的数字化生存与科学家的人性化思考将是未来社会的突出主题,是消除生存矛盾,推动社会发展不可替代的决定因素。

1.2 计算机下的文化阴影

人类现实社会中的许多阴暗的现象几乎都可以出现在以计算机为核心的网络虚拟社会中,有些已经达到深恶痛绝的地步。不足为奇,因为计算机有智能、有灵魂,所以,人们