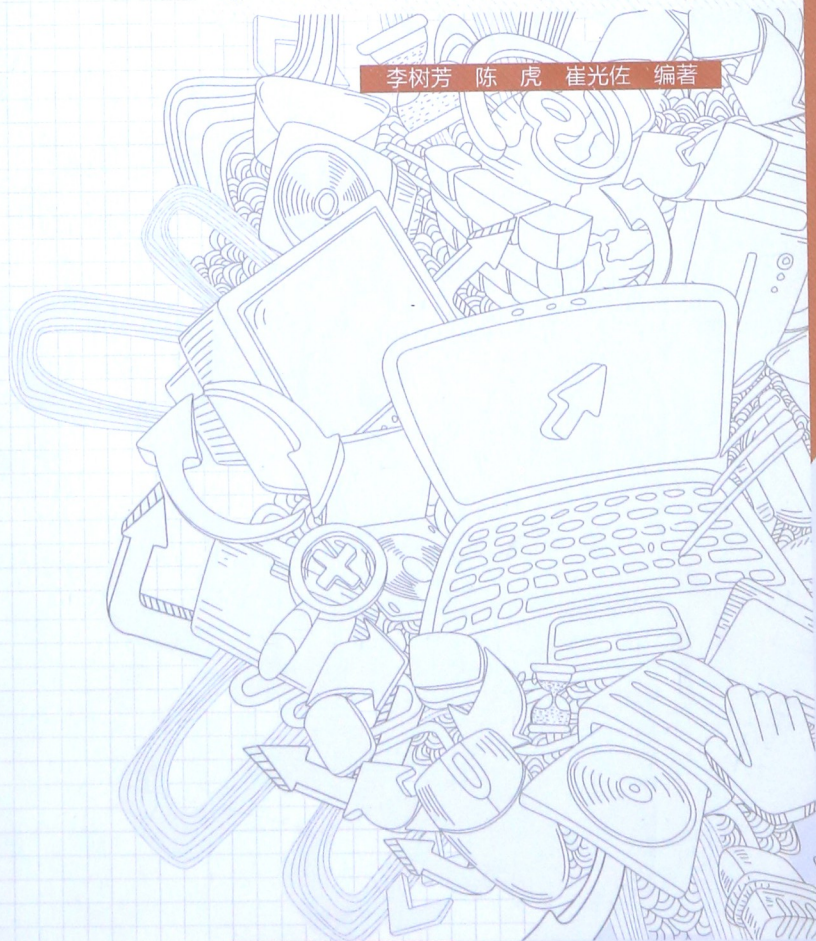


信息时代

快速学习与创新

李树芳 陈 虎 崔光佐 编著



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

信息时代

Xinxi Shidai

快速学习与创新

Kuaisu Xuexi yu Chuangxin

李树芳 陈 虎 崔光佐 编著



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS · BEIJING

图书在版编目(CIP)数据

信息时代:快速学习与创新/李树芳,陈虎,崔光佐编著. —北京:
高等教育出版社,2011.9

ISBN 978-7-04-026581-1

I. ①信… II. ①李… ②陈… ③崔… III. ①学习方法②创
造能力-能力的培养 IV. ①G791②G305

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第140725号

策划编辑 刘金菊 责任编辑 刘金菊 封面设计 赵 阳
版式设计 余 杨 责任校对 胡美萍 责任印制 韩 刚

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
印 刷 高等教育出版社印刷厂
开 本 850mm×1168mm 1/32
印 张 5.625
字 数 100千字
购书热线 010-58581118

咨询电话 400-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
版 次 2011年9月第1版
印 次 2011年9月第1次印刷
定 价 12.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 26581-00

前 言

21 世纪的今天,我们已进入迅速发展的信息时代。国家的兴盛,民族的振兴,社会的进步,迫切地需要创新型人才。怎样快速学习与提高创新能力,是当今人才成长的重要课题。每个人,特别是每个青年人,要尽快成长起来,以顺应这样的形势,迎接这样的挑战!

2001 年以来,作者曾应邀作过若干次关于大学生在信息时代如何快速学习与培养创新能力的报告,受到同学们的高度关注。他们激情燃烧,充满渴望,强烈要求尽量多提供一些这方面的帮助。从 2003 年起,我们开设了《信息时代:快速学习与创新》这门网络课程。令人高兴的是,开课以来有 15 000 多人次上网学习,其中有 600 多名学生以真实单位和姓名注册。他们共同的收获是:这门课程的学习,不仅对提高自己的素质有所帮助,而且可以学到快速学习与培养创新能力的理念、途径与方法,还从课程的案例中得到不少感悟。很多学习者提出建议,希望我们能出版一本这样的书籍。

基于上述情况,我们编写了这本书。本书主旨以信息时代需要快速学习与创新为主线,以方法介绍和对青年励志为目的,详细论述了快速学习方法与创新能力培养的问题,集中回答了什么是快速学习,如何快速学习;什么是创新能力,如何培养创新能力等问题。观点鲜明、

重点突出,以名人名家的案例相辅佐,有较强的可读性、趣味性和感染力。

本书共九章,由陈虎(第一章第二节和第三章)、崔光佐(第八章)和李树芳(其余各章)共同完成,全书由李树芳统稿。

由于作者长期学习、工作和生活在北京大学,耳濡目染中受到的教育和熏陶比较多,也比较深,所以书中引用关于北京大学的相关内容自然就多一些。这些具体的生动的例子,可以帮助大家分享这些人的理念、经验和体会,这或许是本书的一个特色。对于本书所述那些名人名家的案例,希望读者细心地去感受,深切地去体会,通过感受和体会来消化吸收,使之融化到自己的理念、行动和习惯之中。

最后,对本书中相关章节引用内容的所有作者,我们在此表示诚挚的谢意。本书得以正式出版,有赖于高等教育出版社总编辑张增顺、副总编辑龙杰和原副社长王洪的鼎力相助,特别是高等教育出版社刘金菊高级策划、责任编辑的非常用心、精心的设计,以及她与王友富编辑多次提出的十分中肯而宝贵的修改意见和建议,使书稿渐臻完善,在此一并表示由衷的感谢。

作者

2011年3月5日

目 录

第一章 信息时代需要快速学习与创新	1
第一节 信息时代的基本特征	3
第二节 信息时代学习方式的变化	14
第三节 信息时代创新需要“三个融合”	20
第二章 快速学习 掌握方法是关键	25
第一节 快速学习的方法	26
第二节 择其善者而从之	37
链 接：时间测量生命	39
第三章 快速学习 善用工具是手段	43
第一节 快速掌握学习工具	44
第二节 搜索引擎的使用	48
第三节 运用网络快速学习	54
第四章 快速学习 增强记忆是基础	57
第一节 人脑的构造和功能	59
第二节 记忆的实验心理学根据	62
第三节 科学保护和使用大脑	65
第四节 提高记忆力的方法	68

第五章 快速学习 科学思维是重点	73
第一节 思维和思维方法	74
第二节 思维方法的分类	77
第三节 九种具体实用的思维方法	80
第六章 创新能力及自我测试	85
第一节 创新能力及其核心	86
第二节 培养创造性思维能力的基本方法	89
第三节 创新者必备的个性品质	94
第四节 创新能力的自我测试	97
第七章 通过提高智力和情商培养创新能力	103
第一节 智力与智商	104
第二节 如何提高智力	108
第三节 智慧与情商	114
第四节 如何培养情商	117
链 接：在撰写论文中提高创新能力	127
第八章 信息时代创新与创新能力的特点	133
第一节 基于信息世界的创新	134
第二节 信息时代的创新模型	136
第三节 信息时代的创新能力模型	143
第九章 创新是社会发展和进步的灵魂	147
第一节 决定创新能力的三个关键要素	148

第二节 创新与人生价值的关系	154
第三节 为社会的发展和进步而创新	156
参考文献	168

第一章 信息时代需要快速学习与创新

本章重点问题提要:

1. 什么是信息时代的基本特征? 四个基本特征: 计算机极大普及、网络无处不在、知识爆炸和知识经济。

2. 什么是知识? 凡是被眼耳鼻舌身感觉到的东西统称为信息。信息以及对其进行思维加工所形成有用的东西称为知识。知识是信息的核心和升华。按照《现代汉语词典》的解释, 知识是人们在社会实践中所获得的认识和经验的总和。根据国内外学者们的研究和概括, 知识应该包括六个 W 和一个 Q。这就是: 什么(What)、为什么(Why)、什么时间(When)、什么地点(Where)、怎样做(How)、是谁(Who)和多少(Quantity)。

3. 什么是快速学习? 所谓快速学习, 是指采用科学的方法, 掌握学习的要领, 用比较少的时间, 学习的知识比较多, 学习的效果比较好。学习的知识比较多, 自然是指有用的知识, 学习的效果比较好是指对知识的理解比较深刻, 比较透彻, 比较系统, 并且能够灵活应用。快速学习的四个基本要素是: 掌握方法是关键、善用工具是手

段、增强记忆是基础、科学思维是重点。

4. 什么是创新？所谓创新，就是首先想出或做出前所未有的事物的劳动，如新方法、新理论、新成绩、新东西的劳动，这种劳动包括脑力劳动和体力劳动，主要是脑力劳动。任何一种创新活动必须能产生出一种前所未有的新的物质或精神成果，并且这种成果必须具有社会价值，为人们所享用，有利于社会的进步。

5. 什么是“三个融合”？在信息时代，各行各业急需创新人才，社会进步呼唤创新成果，创新需要做到“三个融合”，即多种学科融合、东西方文化融合、学科知识与信息技术融合。

第一节 信息时代的基本特征

进入 21 世纪,信息科学技术的发展,使人类社会的发展和进步跨入了一个崭新的阶段——信息时代。计算机极大普及、网络无处不在、知识爆炸和知识经济是信息时代的四个基本特征。

一、计算机极大普及

自从 1946 年诞生世界上第一台计算机以来,计算机获得突飞猛进的发展。在人类科技史上还没有哪一个学科可以与电子计算机的发展相提并论。计算机渐渐进入了现代社会的每一个角落,人们也慢慢地习惯于在自己的学习、工作和生活中与各种各样的计算机打交道。现在的社会,计算机已经大大地普及了,这是信息时代的一个最基本的特征。

通观现代计算机的发展历程,我们知道计算机已经发展到了第四代,我们现在使用的是第四代计算机。

第一代是电子管计算机(1946—1957)。1946 年 2 月 15 日,标志着现代计算机诞生的 ENIAC(Electronic Numerical Integrator and Computer)在费城问世。ENIAC 代表了计算机发展史上的一个里程碑,它通过不同部分之间的重新接线编程,拥有并行计算能力。其操作指令是为特定任务而编制的,每种机器有各自不同的机器语言,功能受到限制,速度也慢。另一个明显特点是使用真空电子管和磁

鼓储存数据。

第二代是晶体管计算机(1958—1964)。1948年,晶体管发明代替了体积庞大的电子管,电子设备的体积不断减小。1956年,晶体管在计算机中使用,晶体管和磁芯存储器导致了第二代计算机的产生。第二代计算机体积小、速度快、功耗低、性能更稳定。1960年,在商业领域、大学教育和政府部门运用取得了成功。第二代计算机用晶体管代替电子管,并具有现代计算机的一些部件:打印机、磁带、磁盘、内存、操作系统等。计算机中存储的程序使得计算机有很好的适应性,可以更有效地用于商业用途。在这一时期出现了更高级的 COBOL 和 FORTRAN 等语言,使计算机编程更容易。新的职业(程序员、分析员和计算机系统专家)和整个软件产业由此诞生。

第三代是集成电路计算机(1965—1972)。1958年美国德州仪器的工程师 Jack Kilby 发明了集成电路(IC),将三种电子元件结合到一片小小的硅片上。更多的元件集成到单一的半导体芯片上,计算机变得更小,功耗更低,速度更快。这一时期的发展还包括使用了操作系统,使得计算机在中心程序的控制协调下可以同时运行许多不同的程序。

第四代是大规模集成电路计算机(1973年至现在)。大规模集成电路(LSI)可以在一个芯片上容纳几百个元件。到20世纪80年代,超大规模集成电路(VLSI)在芯片上容纳了几十万个元件,后来的极大规模集成电路

(ULSI)将集成元件数量扩充到百万级。可以在硬币大小的芯片上容纳如此数量的元件,使得计算机的体积和价格不断下降,而功能和可靠性不断增强。20世纪70年代中期,计算机制造商开始将计算机带给普通消费者,这时的小型机带有友好界面的软件包,其中包含供非专业人员使用的程序和最受欢迎的字处理和电子表格程序。1981年,IBM推出个人计算机(PC),用于家庭、办公室和学校。20世纪80年代个人计算机行业的竞争使得其价格不断下跌,微机的拥有量不断增加,计算机体积继续缩小。与IBM PC竞争的Apple Macintosh系列于1984年推出,Macintosh提供了友好的图形界面,用户可以用鼠标方便地操作。

在现代社会里,学习和使用计算机不是可有可无的事,无论对社会、对个人都是一件影响深远的事情。计算机知识和应用能力已经成为当代人们知识结构中不可缺少的重要组成部分。

首先,计算机是一种非常有用而且重要的学习工具。人们可以使用计算机学习各种各样的知识。不仅如此,由于计算机是现代科学技术的结晶,内容十分广泛丰富,应用十分灵活多样,能促使人们深入思考,举一反三,拓展知识,所以人们在学习和使用计算机的过程中,不仅学习了具体的科学知识,还能学到科学思想和科学方法。

其次,学习和使用计算机,还有利于学习者综合素质的培养。它能激发学习者对新知识的学习热情,启发人们对先进科学技术的向往,从而培养人们综合运用各种

知识的能力和创新意识等。事实证明,计算机学得好的入一般都头脑灵活,思想活跃,有创造性。著名计算机学者 J. Kalik 教授 1996 年通过调查研究后发现:利用计算机,学生学的知识可以更多和更广,对掌握同一知识内容,可节省 30% 左右的学习时间,学习兴趣明显提高。

二、网络无处不在

计算机的极大普及给信息时代打上了标志性的烙印,但在网络出现以前,计算机的影响力还是很有限的。在计算机出现的早期,计算机世界被称为分时系统的大系统所统治。分时系统允许成百上千的用户通过只含显示器和键盘的客户端来使用主机。由于他们有时需要同时访问主机,所以分时系统需要把主机时间分成片,给用户分配时间片。但因为片很短,会使用户产生错觉,以为主机完全为他所用。这就是网络的前身。后来,在分时计算机系统基础上,通过 Modem(调制解调器)和 PSTN(公用电话网)把计算机资源向地理上分布的许多远程终端用户提供共享资源服务的系统出现了。虽然这还不能算是真正的计算机网络系统,但它已经是计算机与通信系统结合的最初尝试了。接着,人们开始研究把计算机与计算机通过 PSTN 等已有的通信系统互联起来,建立了分层通信体系和相应的网络通信协议,于是诞生了以资源共享为主要目的的计算机网络。直到 1969 年 12 月,Internet 的前身——美国的 ARPA 网投入运行,才标志着计算机网络的兴起。这种计算机互联的网络系统是

一种分组交换网。分组交换技术使计算机网络的概念、结构和网络设计方面都发生了根本性的变化,它为后来的计算机网络打下了基础。目前,全球以美国为核心的高速计算机互联网络即 Internet 已经成为人类最重要的、最大的知识宝库。而更加快速可靠的互联网 2 (Internet 2)和下一代互联网(Next Generation Internet)也正在迅速发展。

计算机网络有很多功能,其中最重要的三个功能是:数据通信、资源共享和分布处理。这三种功能都可以在现实社会中的方方面面得到非常广泛的应用。

(1) 数据通信。数据通信是计算机网络最基本的功能。它用来快速传送计算机与终端、计算机与计算机之间的各种信息,包括文字信件、新闻消息、咨询信息、图片资料、报纸版面等。利用这一功能,可实现将分散在各个地区的单位或部门用计算机网络联系起来,进行统一的调配、控制和管理。

(2) 资源共享。“资源”指的是网络中所有的软件、硬件和数据资源。“共享”指的是网络中的用户都能够部分或全部地享受这些资源。例如,某些地区或单位的数据库(如飞机票、饭店客房等)可供全网使用;某些单位设计的软件可供需要的地方有偿调用或办理一定手续后调用;一些外部设备,如打印机,可供不具有这些设备的地方使用。

(3) 分布处理。当某台计算机负担过重时,或该计算机正在处理某项工作时,网络可将新任务转交给此时

空闲的计算机来完成,这样处理能均衡各计算机的负载,提高处理问题的实时性;对大型综合性问题,可将其各部分交给不同的计算机分别处理,充分利用网络资源,扩大计算机的处理能力,即增强实用性。对解决复杂问题来讲,多台计算机联合使用并构成高性能的计算机体系,这种协同工作、并行处理要比单独购置高性能的大型计算机便宜得多。

计算机网络的应用主要有三个方面:政府应用、企业应用和大众服务应用。政府应用主要是各国政府、国际组织机构通过计算机网络在政治、经济、军事等各个方面实现资源的共享和信息的互通。企业应用主要是在共享数据、资源备份、电子商务等方面为企业提高效率和节约成本。大众服务应用则主要是在信息浏览、个人通信、电子娱乐等方面为民众提供方便。计算机网络的功能如此强大,应用如此广泛,而使用计算机网络进行学习也已经成为新的信息时代几乎所有人的必备技能。这是因为:

(1) 当今世界无网不在。网络已经把全世界变成了一个“地球村”,而且已经显示出了一种惊人的能力,这种能力能储存信息并能马上以各种不同的形式把信息展现给几乎是任何一个人。这种能力会给教育、家庭、生活、就业、管理、商务以及我们所习以为常的一切带来革命。

(2) 网络构建了信息交流场。信息交流是人类生存、学习和工作的最基本、最重要和最具发展活力的特征。信息交流的方式、信息交流的能力和水平,就像树木的年轮一样,刻画出人类文明的进步历程。世界正在成

为一个巨大的信息交流场。1988年,一根光纤电缆能同时传送3 000个电子信息;1996年,则能传送150万个电子信息;到2000年能够传送1 000万个电子信息。在过去几年中,Internet的使用急剧上升。到1996年,大约5 000万人上了网,每个人可以直接与其他5 000万人联络。到2000年,有5亿到10亿人通过Internet和与互联网相连的全球网(World Wide Web)相互进行即时联络。

(3) 网络改变了教育和学习方式。网络的出现,使我们的学习、工作和生活方式受到极大影响。相应地,学习方式和方法也随之而改变。教育和学习最根本的渠道和途径是信息和知识的传播和交流方式,这直接决定着教育和学习的效率和效果。科学家们指出,世界已经存在了45亿年,接近现在形态的人类已经存在了200万年,“现代人”存在了3.5万至5万年。但是,直到6 000年以前我们的祖先才发明了文字。自此2000年以后,人类创造了最早的拼写字母,它使知识通过对26个字母的重新排列得到了记录。11世纪中国人开始用活字印刷书籍;1451年,德国发明家约翰尼斯·谷登堡(Johannes Gutenberg)印刷了欧洲第一本书,使数百万人接触到了印刷文字,大大改变了人们储存和交流知识的能力,到1500年则有900多万本了。最近的一百多年来,这一进程又得到了加快:1872年第一台打字机诞生,1876年传送了第一条电话信息,1884年出现了第一台排字机器,1894年无声电影面世,1895年发送了第一个无线电信