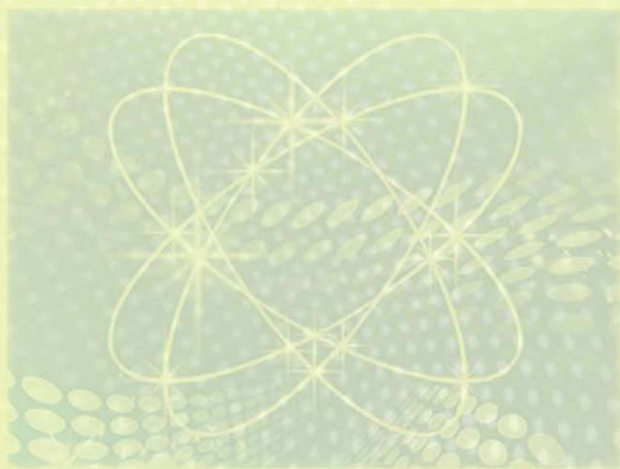


大学计算机基础

熊刚 敖小玲 主编



江西高校出版社



大学计算机 基础

主 编 熊 刚 敖小玲

副主编 吴克捷 杨印根 王昌晶

主 审 聂承启 王明文

第1章



江西高校出版社
JIANGXI UNIVERSITIES AND COLLEGES PRESS

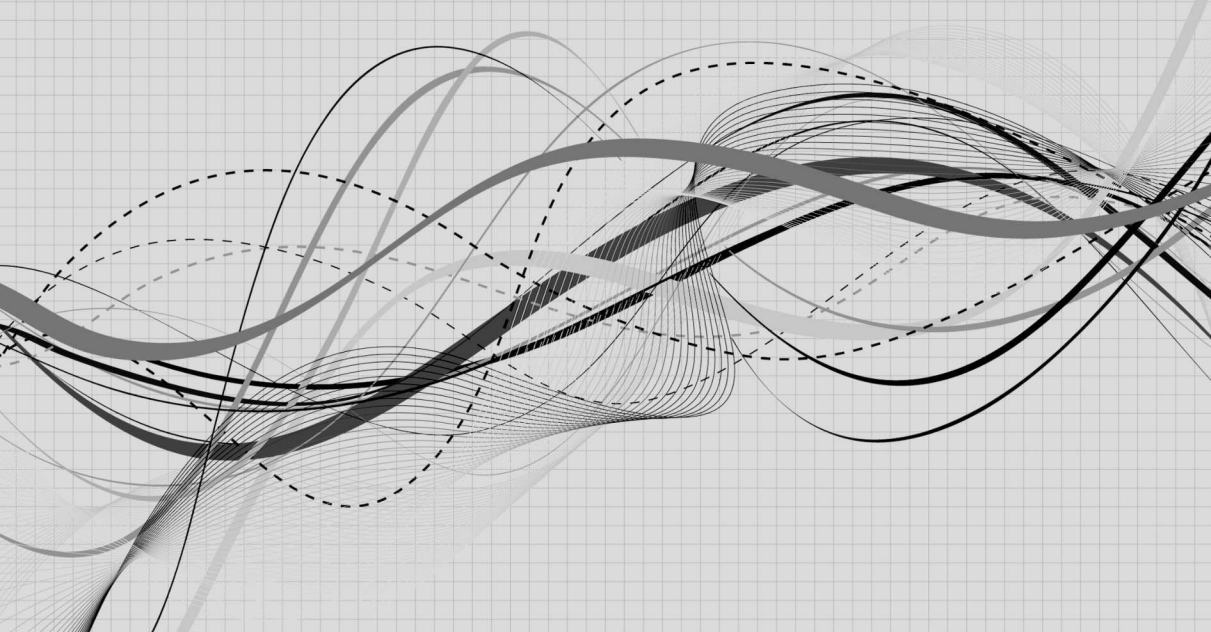
图书在版编目(C I P)数据

大学计算机基础/熊刚,敖小玲主编. —2 版. —南昌:
江西高校出版社, 2014. 9
ISBN 978 - 7 - 5493 - 2808 - 6

I. ①大... II. ①熊... ②敖... III. ①电子计算
机 - 高等学校 - 教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014) 第 214053 号

出版发行	江西高校出版社
社 址	江西省南昌市洪都北大道 96 号
邮 政 编 码	330046
总编室电话	(0791) 88504319
销 售 电 话	(0791) 88513417
网 址	www. juacp. com
印 刷	南昌市光华印刷有限责任公司
照 排	江西太元科技有限公司照排部
经 销	各地新华书店
开 本	787mm × 1092mm 1/16
印 张	23. 25
字 数	560 千字
版 次	2014 年 9 月第 2 版第 1 次印刷
印 数	1 ~ 5700 册
书 号	ISBN 978 - 7 - 5493 - 2808 - 6
定 价	34. 80 元



● 第 1 版前言

随着计算机科学技术和网络通信技术的迅速发展,计算机以各种形式出现在人们的工作、学习和生活中。在 21 世纪的今天,学习计算机的基本技能,应用计算机解决问题的能力,利用网络通信获取信息、协同工作的能力,已经成为衡量一个人文化素质高低的重要标准之一。这就要求计算机基础教育在教学内容上必须迅速跟上计算机技术的发展步伐。

本书参照教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会编制的《高等学校计算机基础核心课程教学实施方案》以及《全国高等学校计算机等级考试(江西考区)考试大纲》的要求编写,它可作为“普通高校计算机基础教育”的教材,以便使大学生更好地学习和掌握计算机基础。

全书共分为 7 章。第 1 章介绍计算机的基本概念、计算机系统组成和微机的硬件系统、信息及信息在计算机中的表示等知识。第 2 章在介绍操作系统概念的基础上,详细叙述了 Windows XP 操作系统的程序管理、文件管理、磁盘管理、设备管理等知识。第 3 章重点介绍了 Microsoft Office 2003 办公软件中的 3 个组件,字处理软件 Word 介绍了文档的建立、编辑和格式化操作以及图文表混排、长文档排版等技术;电子表格软件 Excel 介绍了

工作表的建立、编辑和格式化操作以及数据的图表化、数据管理等技术；演示文稿软件 PowerPoint 介绍了演示文稿的建立、编辑和格式操作以及设置幻灯片外观、幻灯片放映等技术。第 4 章介绍了计算机网络的概念、分类、功能、协议，网络的拓扑结构和体系结构，局域网的软、硬件组成以及 Internet 的接入、IP 地址、子网、域名系统等知识，同时还介绍了 Internet 的信息服务和应用以及网站规划与网页设计等技术。第 5 章介绍了多媒体技术的发展、特性、关键技术、多媒体计算机系统组成、多媒体信息的数字化和压缩以及简单动画制作等技术。第 6 章主要介绍计算机病毒及其防治、网络安全和信息安全技术等知识。第 7 章介绍了程序设计的基本概念、常用程序设计语言、程序设计的基本过程以及结构化程序设计和面向对象程序设计思想，并介绍了数据库系统的相关概念、数据库的建立与维护、数据库的查询、窗体和报表的创建。

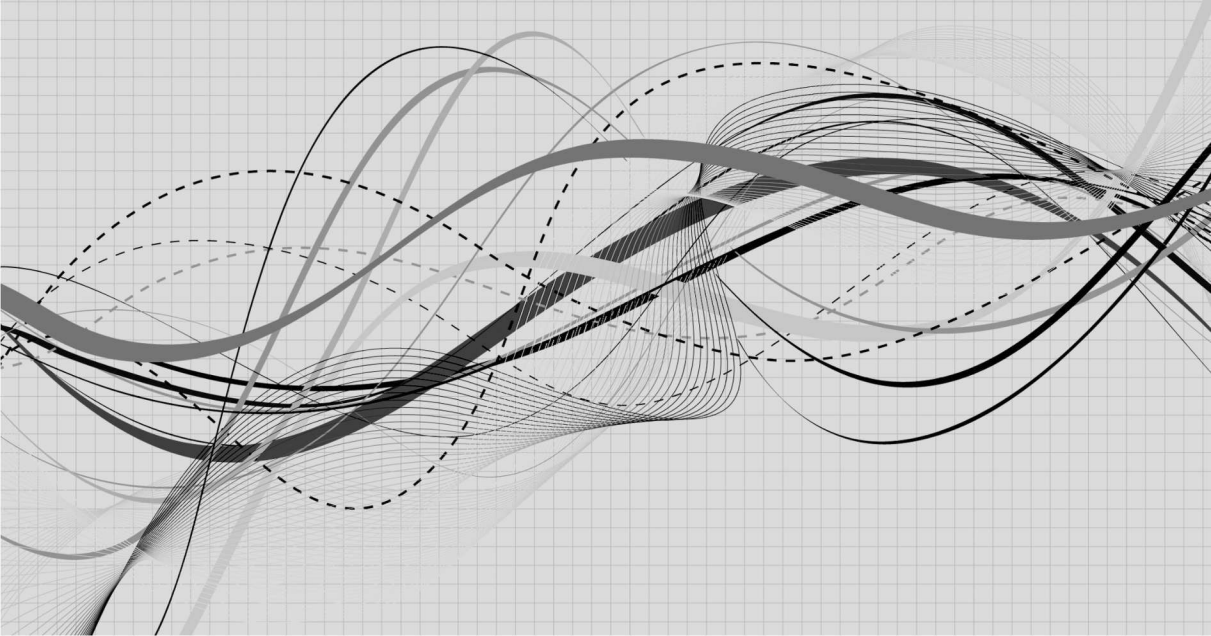
本书由长期从事计算机基础教学的一线教师编写，注重案例教学，强调实践，编写了配套的实验指导书《大学计算机基础实验指导》。建议在安排教学计划时，可以不按照章节次序进行；在安排教学内容时，可根据课程的学时数、学生的掌握程度作选取；在组织教学时，以先操作性后原理性为基准。

本书第 1、6 章由吴克捷编写，第 2 章由王昌晶编写，第 3 章由熊刚编写，第 4 章由杨印根编写，第 5、7 章由敖小玲编写。

在本书的编写过程中，参考了一些相关资料和出版物，这里不一一列举，编者在此向这些资料和出版物的作者表示深深的谢意。本书的编写还得到了有关领导的关心和支持，同时王声决、李建元、王丽君、王国纬、罗坚、徐文胜、李雪斌、傅清平、聂伟强、刘洪、廖云燕、徐培、张婕、高志标、周新、王萍、罗玮、倪海英、熊建华、胡蕾、万芳、甘朝红、叶茂盛、李云洪、钟林辉、彭云、石海鹤、卢家兴、漆志群、刘建明、左正康、罗文兵、徐志红、宋彦婷、袁芳、邓涛、张建平、郭奇峰等老师也提出了许多有益的建议，在此一并表示感谢。

由于时间仓促以及作者的水平有限，书中难免存在不足之处，恳请读者给予批评指正！

编著者
2012 年 7 月



● 第 2 版前言

“大学计算机基础”是高校非计算机专业学生学习的第一门计算机基础课程。随着计算机技术的不断更新,本书前一版教材《大学计算机基础》部分内容的介绍已经完全不能适应当前的应用,为了跟上时代发展的步伐,我们重新组织编写了《大学计算机基础》教材及其配套的实验指导书《大学计算机基础实验指导》。

本教材仍然参照了教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会编制的《高等学校计算机基础核心课程教学实施方案》,并根据教育部考试中心颁发的最新《全国计算机等级考试考试大纲》的要求编写。

全书仍然分为 7 章。较前一版内容作了如下调整:第 1 章在介绍计算机基本概念、计算机系统组成、微机硬件系统、信息在计算机中表示等知识的基础上,进一步详细地介绍了计算思维的相关概念。第 2 章以 Windows 7 操作系统取代了原 Windows XP 操作系统的程序管理、文件管理、磁盘管理、设备管理等知识的介绍,同时将原 Windows XP 常用附件的介绍调整为智能手机操作系统的介绍。第 3 章以 Microsoft Office 2010 取代了 Office 2003 办公软件,同样着重介绍了文字处理软件 Word、电子表格软件 Excel 及演示文稿软件 PowerPoint,并对 Office 2010 的新增功能

作了简单叙述。第4章在保留前一版内容的基础上,新增了一节专门介绍物联网知识。

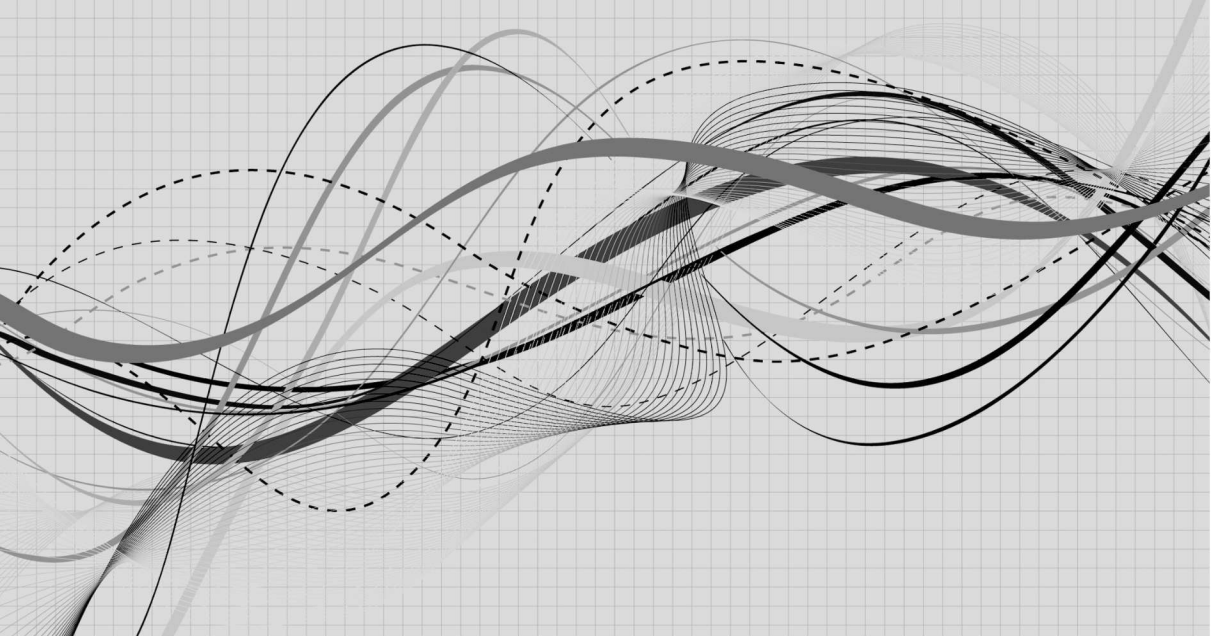
本教材仍然采用前一版注重案例教学的特点。建议教学学时为64学时,其中理论与实践课时比例为1:1。各章理论教学学时安排如下:第1章(5学时)、第2章(4学时)、第3章(10学时)、第4章(6学时)、第5章(4学时)、第6章(1学时)、第7章(2学时)。

本书第1、6章由吴克捷编写,第2章由王昌晶编写,第3章由熊刚编写,第4章由杨印根编写,第5、7章由敖小玲编写。

在本书的编写过程中,参考了一些相关资料和出版物,这里不一一列举,编者在此向这些资料和出版物的作者表示深深的谢意。本书的编写还得到了有关领导的关心和支持,同时王声决、李建元、王丽君、王国纬、罗坚、徐文胜、李雪斌、傅清平、聂伟强、刘洪、廖云燕、徐培、张婕、高志标、周新、王萍、罗玮、倪海英、熊建华、胡蕾、万芳、甘朝红、叶茂盛、李云洪、钟林辉、彭云、石海鹤、卢家兴、漆志群、刘建明、左正康、罗文兵、王岚、程柏良、冯悦、邓涛、张建平老师也提出了许多有益的建议,在此一并表示感谢。

由于时间仓促以及作者的水平有限,书中难免存在不足之处,恳请批评指正!

编著者
2014年7月



● 目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机和信息化社会	1
1.1.1 计算机的发展	3
1.1.2 计算机的分类	6
1.1.3 信息与信息时代	12
1.1.4 计算机在信息社会中的应用	13
1.2 计算机系统	14
1.2.1 计算机系统概述	14
1.2.2 计算机硬件系统和工作原理	15
1.2.3 计算机软件系统	18
1.2.4 微型计算机硬件系统	22
1.3 数据在计算机中的表示	28
1.3.1 计算机中采用二进制编码的原因	28
1.3.2 进位计数制	29
1.3.3 不同进制数之间的转换	30
1.3.4 西文字符在计算机中的表示	31
1.3.5 汉字在计算机中的表示	32
习题 1	35

第 2 章 操作系统和 Windows 7 基础 39

2.1 操作系统概述 39

2.1.1 什么是操作系统 39

2.1.2 操作系统的分类 40

2.1.3 常用操作系统简介 41

2.2 Windows 7 基础 43

2.2.1 Windows 7 概述 43

2.2.2 Windows 7 的启动与退出 46

2.2.3 桌面及其设置 47

2.2.4 窗口和对话框、菜单和工具栏 55

2.2.5 控制面板 60

2.2.6 帮助和支持 67

2.3 程序管理 68

2.3.1 程序文件 68

2.3.2 程序的运行与退出 69

2.3.3 任务管理器 70

2.3.4 程序的安装、卸载或更改 72

2.4 文件管理 74

2.4.1 文件系统概述 74

2.4.2 资源管理器 75

2.4.3 使用文件与文件夹 77

2.5 磁盘管理与设备管理 81

2.5.1 磁盘管理 81

2.5.2 设备管理 84

2.6 自主学习 85

2.6.1 智能手机操作系统 85

2.6.2 备份和还原 86

2.7 应用案例 89

2.7.1 Windows 7 的基本使用 89

2.7.2 文件和磁盘的管理 91

习题 2 94

第 3 章 Office 2010 办公软件及其应用 99

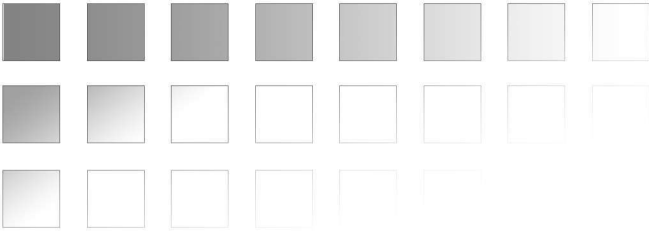
3.1 Office 2010 简介 99

3.1.1	Office 2010 新特征	99
3.1.2	Office 2010 组件及其作用	100
3.1.3	Office 2010 的启动与退出	101
3.1.4	Office 2010 的工作环境设置	102
3.1.5	Office 2010 的文件操作	102
3.1.6	Office 2010 的系统帮助	105
3.2	文字处理软件 Word 2010	106
3.2.1	Word 2010 的窗口组成	106
3.2.2	Word 2010 的文档视图	109
3.2.3	文档的建立与编辑	109
3.2.4	文档的格式化	116
3.2.5	制作表格	127
3.2.6	图文混排	132
3.2.7	审阅和保护文档	136
3.2.8	编排长文档	139
3.2.9	文档的打印	142
3.2.10	应用案例	143
3.3	电子表格软件 Excel 2010	150
3.3.1	Excel 2010 的窗口组成	150
3.3.2	工作表的建立	151
3.3.3	工作表的编辑	159
3.3.4	工作表的格式化	162
3.3.5	数据的图表化	166
3.3.6	数据管理	169
3.3.7	打印	176
3.3.8	应用案例	179
3.4	演示文稿软件 PowerPoint 2010	184
3.4.1	PowerPoint 2010 的窗口组成	184
3.4.2	演示文稿的建立和编辑	184
3.4.3	演示文稿的格式化	190
3.4.4	动画和超链接技术	194
3.4.5	演示文稿的放映与打包	197
3.4.6	打印演示文稿	201
3.4.7	应用案例	201
习题 3		206

第 4 章 计算机网络基础与应用	215
4.1 计算机网络基础	215
4.1.1 计算机网络的定义与发展	215
4.1.2 计算机网络的功能	217
4.1.3 计算机网络的分类	217
4.1.4 计算机网络的拓扑结构	218
4.1.5 计算机网络的体系结构	219
4.2 局域网	222
4.2.1 常见的局域网	222
4.2.2 网络的传输介质	222
4.2.3 网络的连接设备	223
4.2.4 网络的主体设备	226
4.2.5 网络操作系统	226
4.2.6 局域网的传输协议	227
4.3 Internet 基础	228
4.3.1 Internet 的历史与发展	228
4.3.2 中国的公用网络	229
4.3.3 Internet 地址	230
4.3.4 子网	236
4.3.5 计算机接入 Internet	237
4.3.6 Internet 的信息服 务	239
4.3.7 移动互联网及其应 用	244
4.4 物联网技术	245
4.4.1 物联网的基本概 念	245
4.4.2 物联网的技术架 构	246
4.4.3 物联网的技术体 系	247
4.4.4 物联网的应 用模式	248
4.5 网页制作	249
4.5.1 网页和网站	249
4.5.2 Dreamweaver 8 概 述	251
4.5.3 建立站点、编制网 页和设置网页属性	255
4.5.4 网页布局	256
4.5.5 图片和超链接	259
4.5.6 表单	260
4.5.7 网页发布、构建 Web 服务器	265

习题 4	268
第 5 章 多媒体技术基础	272
5.1 多媒体技术概述	272
5.1.1 多媒体技术的发展	272
5.1.2 多媒体技术的基本概念	273
5.1.3 多媒体技术的特性	273
5.1.4 多媒体的关键技术	274
5.2 多媒体计算机系统	274
5.2.1 多媒体硬件系统	274
5.2.2 多媒体软件系统	275
5.2.3 多媒体应用系统的设计流程	277
5.3 多媒体信息的数字化和压缩技术	277
5.3.1 数字音频	277
5.3.2 数字图像	279
5.3.3 数字视频	282
5.3.4 数据压缩技术	286
5.4 动画制作	288
5.4.1 动画制作基础	288
5.4.2 逐帧动画	291
5.4.3 过渡动画	293
5.4.4 综合应用和发布	299
习题 5	303
第 6 章 计算机信息安全	306
6.1 计算机病毒及其防治	307
6.1.1 病毒的基本知识	307
6.1.2 病毒防治技术	309
6.2 网络安全	310
6.2.1 黑客攻防	310
6.2.2 防火墙的应用	313
6.3 信息安全技术	314
6.3.1 数字加密技术	315
6.3.2 数字签名技术	316

6.3.3 数字证书	316
习题 6	317
第 7 章 程序设计基础和数据库技术基础	320
7.1 程序设计基础	320
7.1.1 程序与程序设计的概念	320
7.1.2 常用程序设计语言	321
7.1.3 程序的三种基本控制结构	322
7.1.4 程序设计的基本步骤	324
7.1.5 结构化程序设计的方法	328
7.1.6 面向对象程序设计方法概述	329
7.2 数据库技术基础	332
7.2.1 数据库系统概述	332
7.2.2 数据库的建立和维护	339
7.2.3 数据库查询	348
7.2.4 窗体和报表	350
习题 7	356
主要参考文献	361



第1章

计算机基础知识

本章首先介绍计算机的基本概念、计算机系统组成和微机的硬件系统,在此基础上进一步介绍信息及信息在计算机中的表示等知识。本章重点是计算机系统组成、微机的硬件设备和数据在计算机中的表示。



本章主要内容

- ❖ 计算机的发展
- ❖ 信息与信息时代
- ❖ 计算机在信息社会中的应用
- ❖ 计算机系统概述
- ❖ 计算机硬件系统和工作原理
- ❖ 计算机软件系统
- ❖ 微型计算机硬件系统

1.1 计算机和信息化社会

计算机是一种能按照事先存储的程序,自动、高速地进行大量数值计算和各种信息处理的现代化智能电子装置。它由一系列电子元器件组成,具有计算、判断和存储信息的能力。当用计算机进行数据处理时,首先把要解决的实际问题,用计算机可以识别的语言编写成计算机程序,然后将程序送入计算机中。计算机按程序的要求,一步一步地进行各种运算或加工,直到整个程序执行完毕为止。

当今,科学技术发展迅猛,计算机的广泛应用,推动了社会的发展与进步,对人类社会生产、生活的各个领域产生了极其深刻的影响。近年来,计算思维的提出,表明计算机文化已

融入到了人类文化之中,成为人类文化不可缺少的一部分。因此,我们学习计算机基础课程的目的不仅仅是要掌握计算机操作的技能,更重要的是培养科学思维能力。

科学界一般认为,科学方法分为理论、实验和计算三大类。与三大科学方法相对的是三大科学思维,理论思维以数学为基础,实验思维以物理等学科为基础,计算思维以计算机科学为基础,如图 1-1 所示。

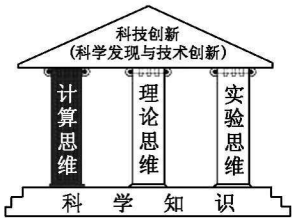


图 1-1 科学思维构成图

理论源于数学,理论思维支撑着所有的学科领域。正如数学一样,定义是理论思维的灵魂,定理和证明则是它的精髓。公理化方法是最重要的理论思维方法,科学界一般认为,公理化方法是世界科学技术革命推动的源头。用公理化方法构建的理论体系称为公理系统,如欧氏几何。

以理论为基础的学科主要是指数学,数学是所有学科的基础。

实验思维的先驱应当首推意大利著名的物理学家、天文学家和数学家伽利略,他开创了以实验为基础、具有严密逻辑理论体系的近代科学,被人们誉为“近代科学之父”。爱因斯坦为之评论说“伽利略的发现,以及他所用的科学推理方法,是人类思想史上最伟大的成就之一,而且标志着物理学的真正开端。”

与理论思维不同,实验思维往往需要借助于某些特定的设备(科学工具),并用它们来获取数据以供后期的分析。

以实验为基础的学科有物理、化学、地学、天文学、生物学、医学、农业科学、冶金、机械,以及由此派生的众多学科。

计算思维是运用计算机科学的基础概念进行问题求解、系统设计以及人类行为理解等涵盖计算机科学之广度的一系列思维活动。

计算思维是每个人的基本技能,不仅仅属于计算机科学家。我们每个人在培养解析能力时不仅要掌握阅读、写作和算术(Reading, Writing, and Arithmetic——3R),还要学会计算思维。正如印刷出版促进了 3R 的普及,计算和计算机也以类似的正反馈促进了计算思维的传播。下面是计算思维的具体含义:

- (1) 计算思维是通过约简、嵌入、转化和仿真等方法,把一个看来困难的问题重新阐释成一个我们知道问题怎样解决的思维方法。
- (2) 计算思维是一种递归思维,是一种并行处理,是一种把代码译成数据又能把数据译成代码,是一种多维分析推广的类型检查方法。
- (3) 计算思维是一种采用抽象和分解来控制庞杂的任务或进行巨大复杂系统设计的方法,是基于关注点分离的方法(SoC 方法)。
- (4) 计算思维是一种选择合适的方式去陈述一个问题,或对一个问题的相关方面建模

使其易于处理的思维方法。

(5) 计算思维是按照预防、保护及通过冗余、容错、纠错的方式,并从最坏情况进行系统恢复的一种思维方法。

(6) 计算思维是利用启发式推理寻求解答,也即在不确定情况下的规划、学习和调度的思维方法。

(7) 计算思维是利用海量数据来加快计算,在时间和空间之间,在处理能力和存储容量之间进行折中的思维方法。

计算思维最根本的内容,即其本质是抽象(Abstraction) 与自动化(Automation) 。

计算思维中的抽象完全超越物理的时空观,并完全用符号来表示,其中,数字抽象只是其中的一类特例。

与数学和物理科学相比,计算思维中的抽象显得更为丰富,也更为复杂。数学抽象的重大特点是抛开现实事物的物理、化学和生物学等特性,而仅保留其量的关系和空间的形式,而计算思维中的抽象却不仅仅如此。

1. 1. 1 计算机的发展

1. 近代计算机的发展

Mark – I 计算机 巴贝奇对其分析机的设计论文约在 100 年后被哈佛大学的霍华德·艾肯(Howard Aiken) 教授在图书馆发现了,艾肯在巴贝奇的设计基础上,提出了用机电而非纯机械方式制作新的分析机。在 IBM 公司的资助下,艾肯于 1944 年研制出了世界著名的大型电磁式自动计算机 Mark – I ,实现了巴贝奇的构想。后来艾肯又主持了 Mark II、Mark III 和 Mark IV 等计算机的研制工作,但这些机器已经属于电子计算机的范畴了。

在 Mark 系列计算机的研制过程中,有一位天才的女程序员、海军中尉格蕾丝·霍波(Grace Hopper) 博士在为此机器编写软件。计算机软件中的一个术语 bug 就是霍波在一次偶然的计算机故障中提出来的。1946 年,她在发生故障的 Mark II 计算机的继电器触点里找到了一只飞蛾,正是这只小虫子“卡”住了机器的运行,霍波由此诙谐地把程序故障称为 bug。bug 此后演变成计算机行业的专业术语,术语 Debug 也由此而来,意为排除程序故障。霍波在 1959 年发明了商用语言 COBOL,开创了程序语言的编译时代,被人们称为“计算机语言之母”。

图灵的贡献 阿兰·图灵(Alan Turing) 是英国的一名数学家,在第二次世界大战中曾帮助英国创建了称为“罗宾逊”的机器,破译德国的 Enigma 机器编码的德国军方电文。20 世纪 30 年代,他的一篇论文《论可计算数及其在判定问题中的应用》中描述了一种理想的通用计算机: 该机器使用一条无限长度的纸带,纸带被划分成许多方格,有的方格被画上斜线代表 1,有的方格没有画任何线条代表 0; 该计算机有一个读写头部件,可以从带子上读出信息,也可以往空方格里写信息。该计算机仅有的功能: 把纸带向右移动一格,然后把 1 变成 0,或者相反把 0 变成 1。后人称之为“图灵机”,图灵机实际上是一种不考虑硬件状态的计算机逻辑结构。图灵的这篇论文奠定了现代计算机的理论基础,指出了计算机的发展方向。

1950 年,图灵发表了题为《计算机与智能》的文章,奠定了人工智能的理论基础。图灵在此文中提出了一种假想:即一个人在不接触对方的情况下,通过一种特殊的方式和对方进行一系列的问答,如果在相当长时间内,他无法根据这些问题判断对方是人还是计算机,那么就可以认为这个计算机具有同人相当的智力,即这台计算机是能思维的。这就是著名的“图灵测试”(Turing Testing)。

图灵对计算机的贡献极大,被称为“计算机之父”和“人工智能之父”。为表示对他的纪念,美国计算机协会(Association Computer Machinery,ACM) 于 1966 年设立了图灵奖,专门奖励那些对计算机事业作出重要贡献的个人。图灵奖是计算机界的最高奖项,要求极高,评奖程序极严,被认为是计算机界的“诺贝尔奖”。

ABC 计算机 美国依阿华大学的保加利亚裔美国人约翰·阿塔诺索夫(John V. Atanasoff) 和他的研究生克里福特·伯瑞(Clifford E. Berry) 在 1941 年制作出了一台电子计算机: ABC 计算机(Atanasoff – Berry Computer) 。最近的研究表明,这台机器更应称为世界上第一台电子计算机。

2. 现代电子计算机的发展

1946 年 2 月,世界上第一台数字式电子计算机 ENIAC(Electronic Numerical Integrator and Computer,电子数字积分计算机) 在美国宾夕法尼亚大学诞生。这台计算机主要用于解决第二次世界大战时军事上弹道的高速计算问题,它可以进行每秒 5000 次加法运算,使用了 18 000 个电子管,占地 170 平方米,重达 30 吨,耗电 140 千瓦,造价达 49 万美元。它的问世,开辟了提高运算速度的新途径,也标志着计算机时代的到来。

60 多年来,随着电子技术的不断发展,计算机先后以电子管、晶体管、集成电路、大规模和超大规模集成电路为主要元器件,共经历了四代的变革。每一代的变革在技术上都是一次新的突破,在性能上都是一次质的飞跃。目前使用的计算机都属于第四代计算机。从 20 世纪 80 年代开始,发达国家开始研制第五代计算机,第五代计算机系统结构将突破传统的诺依曼机器的概念。这方面的研究课题应包括逻辑程序设计机、函数机、相关代数机、抽象数据类型支援机、数据流机、关系数据库机、分布式数据库系统、分布式信息通信网络等。研究的目的是能够打破以往计算机固有的体系结构,使计算机能够具有像人一样的思维、推理和判断能力,向智能化方向发展,实现接近人的思考方式。四个阶段的演变如表 1 - 1 所示。有关第五代计算机的研究设想如表 1 - 2 所示。

表 1 - 1 计算机发展的演变过程

性 能 \ 年 代	第一代 1946—1957	第二代 1958—1964	第三代 1965—1969	第四代 1970—至今
电子器件	电子管	晶体管	中、小规模集成电路	大规模和超大规模集成电路
主存储器	磁芯、磁鼓	磁芯、磁鼓	磁芯、磁鼓、 半导体存储器	半导体存储器