



IEEE计算机先驱奖

(1980—2014) (第三版)

——计算机科学与技术中的发明史——

The IEEE-Computer Society Computer
Pioneer Award (1980—2014):

A History of Inventions in Computer Science and Technology

● 崔 林 吴鹤龄

高等教育出版社



IEEE计算机先驱奖

IEEE Jisuanji Xianqujiang

(1980—2014) (第三版)

——计算机科学和技术中的发明史——

The IEEE-Computer Society Computer
Pioneer Award (1980—2014):

A History of Inventions in Computer Science and Technology

● 崔林 吴鹤龄

高等教育出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

IEEE 计算机先驱奖：1980—2014：计算机科学与技术中的发明史 / 崔林，吴鹤龄编著. —3 版. —北京：高等教育出版社，2014.5

ISBN 978-7-04-033954-3

I. ①I… II. ①崔… ②吴… III. ①电子计算机-技术史-世界-1980—2014 IV. ①TP3-091

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 040048 号

策划编辑 刘艳 责任编辑 刘艳 封面设计 李卫青 版式设计 杜微言
责任校对 胡晓琪 责任印制 朱学忠

出版发行	高等教育出版社	网 址	http://www.hep.edu.cn
社 址	北京市西城区德外大街4号		http://www.hep.com.cn
邮政编码	100120	网上订购	http://www.landaco.com
印 刷	北京鑫海金澳胶印有限公司		http://www.landaco.com.cn
开 本	880mm × 1230mm 1/32	版 次	2002年3月第1版
印 张	13		2014年5月第3版
字 数	340千字	印 次	2014年5月第1次印刷
购书热线	010-58581118	定 价	30.00元
咨询电话	400-810-0598		

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 33954-00

序

2006年年初,我的外甥刘宗祥(他在美国加州圣约瑟的一家IT公司工作)打电话告诉我,说中国大陆出了一本介绍IEEE计算机先驱奖获得者事迹的书,有网站转载了其中介绍我的材料。我听了以后非常惊奇,立刻上网搜索。我夫人闻听此事也凑上前来。在找到那篇材料看过以后,我夫人说:“天哪!想不到国内竟有人对你的生平和历史了解得那么详细!那么准确!”我自己也深感意外,因为我21岁就离开祖国,到美国学习和工作,虽然从未间断过与祖国的联系,尤其是中国大陆实行改革开放政策以来,我和夫人几乎每年回国一次,从事学术交流、咨询和推动民间组织的发展等活动,但极少涉及个人的经历。而那个材料对我的介绍相当全面,评价也相当客观,足见作者是花了很大工夫、很认真地搜集和分析了素材后写成的。在高兴和激动之余,我当即委托刘宗祥和该书作者取得联系,并于当年11月在北京与崔林和吴鹤龄两位先生见了面。会面中,两位先生赠我《IEEE计算机先驱奖》和《ACM图灵奖》二书,使我得以一睹二书的全貌。这两个奖的获得者中,有些曾是我的亲密的同事,有些虽非同事,但曾有过密切的来往,相交甚深。这两本书对他们的介绍,我感觉总体上分寸也是把握得好的,同我对他们的了解和印象基本相符。听两位作者说,他们和任一位获奖者都没有直接的接触和联系,他们完全是通过在图书馆和网上获取材料,加以整理、分析,提炼成这两本书的,这实在难能可贵。

本人有幸参与开发的世界上第一台计算机ENIAC诞生只有62年,计算机的历史同人类的历史相比可谓历史长河中的一个瞬间。但在这个短短的一瞬间中,人们创造了多少有关计算技术的新思想、新设计、新元件、新部件、新工艺、新算法、新语言、新应用……使计算机无论在硬件方面,还是在软件方面,都处于日新月异的变化之中,带

动了各行各业的技术改造和技术进步,从而使人类社会以空前快速的步伐迈向高科技化、全球化。因此,计算机的历史虽然短暂,但书写计算机的历史却异常困难,至今没有一部令人满意的计算机史问世。崔林先生和吴鹤龄先生以人物为线索,编写出反映计算机发展史和发明史的这两部书,可谓独出心裁。书中包含了对20世纪计算机技术发展过程中有重大意义和影响的主要事件的描述,几乎覆盖了硬件和软件的所有领域,为希望了解计算机发展史的专业人员提供了珍贵的史料和可资借鉴的经验教训,是两部非常有阅读价值和收藏价值的好书。我顺便还要指出,中国内地的书籍,目前绝大多数不做索引,不便于读者查阅,也同国际出版界的惯例不符。崔林、吴鹤龄二位先生的这两部书则都细致地做了索引,而且根据书的特点,有人名索引和总索引,给读者带来很大方便。单是这一点,也就可以看出作者的认真态度和良苦用心,非常值得称道。

在历次回国与国内科技人员的接触中,包括最近2006年这次同崔林、吴鹤龄二位先生的接触,我深深感到他们有强烈的使命感和责任感。2006年我还应崔林先生的邀请,访问了中央广播电视大学,那里远程教学的软硬件设备的完善和先进令我惊讶。这使我深信,中国振兴教育,繁荣科技,发展经济,自立于世界民族之林的目标是一定能够实现的。作为老一辈的海外华人,我为此感到无比欣慰。

趁着《IEEE 计算机先驱奖》出新版的机会,我高兴地写下这些话,以示祝贺。



2008年初于波士顿

第三版前言

计算机先驱奖奖章(见本书封面书名上方)正面雕的是帕斯卡的头像。帕斯卡(Blaise Pascal, 1623—1662)是17世纪法国最伟大的数学家之一,也是“计算机”的名副其实的先驱。1645年,他经过艰苦探索,利用齿轮制成了能实现四种运算的计算机,并获得了专利权。虽然因为价格昂贵,限制了帕斯卡计算机的推广应用,人们更多地把它看成是一种珍贵的玩物而不是实用的机器,但它毕竟开创了用机器代替人脑思维的先河。目前在世界各地的博物馆或私人收藏中,还有7台帕斯卡计算机,见证着人类的无穷智慧和创造能力。

为了纪念帕斯卡逝世350周年,我们对《IEEE计算机先驱奖——计算机科学与技术中的发明史》第二版进行了补充和修订,形成第三版。第三版加入了2007—2014年的计算机先驱奖获得者,包括2008年3人,2009年2人,2011年和2012年各1人,2013年2人,2014年1人(2007年和2010年没有颁奖)。这样,至今的计算机先驱奖获得者共有126人。本书第二版的篇幅已经超过500页,是厚厚的一本书,如果再加入10位新获奖者的介绍,篇幅势必更加庞大。为了降低成本,减少重复和浪费,从本版开始,本书实行“瘦身”计划:凡是计算机先驱奖获得者同时又是图灵奖获得者,在本书中不再作介绍,请读者参阅本书的姐妹篇《ACM图灵奖》的第四版,即《图灵和ACM图灵奖——纪念图灵百年诞辰》(高等教育出版社2012年6月出版,以下简称《ACM图灵奖》)一书。我们相信,凡对计算机先驱奖感兴趣的读者,一定不会忽略图灵奖;凡购买本书的读者,肯定会购买《ACM图灵奖》那本书,因此我们的这个决定一定会得到读者的支持。下面我们列出由于同时获得了图灵奖,因而在本书中未予介绍的25位计算机先驱奖获得者的名单,其中第四列给出了关于该名获奖者的介绍材料在《ACM图灵奖》一书中的页码,以方便读者查阅。

II 第三版前言

获奖者姓名	获先驱奖年份	获图灵奖年份	介绍材料
约翰·巴克斯	1980	1977	《ACM 图灵奖》第 106—113 页
弗雷德里克·布鲁克斯	1980	1999	《ACM 图灵奖》第 236—243 页
费尔南多·考巴脱	1980	1990	《ACM 图灵奖》第 187—191 页
埃德斯加·狄克斯特拉	1980	1972	《ACM 图灵奖》第 59—66 页
理查德·哈明	1980	1968	《ACM 图灵奖》第 35—40 页
肯尼思·艾弗森	1980	1980	《ACM 图灵奖》第 119—122 页
唐纳德·克努特	1980	1974	《ACM 图灵奖》第 73—82 页
艾伦·纽厄尔	1980	1975	《ACM 图灵奖》第 92—96 页
莫里斯·威尔克斯	1980	1967	《ACM 图灵奖》第 29—34 页
约翰·麦卡锡	1985	1971	《ACM 图灵奖》第 52—58 页
艾伦·佩利	1985	1966	《ACM 图灵奖》第 22—28 页
伊万·萨瑟兰	1985	1988	《ACM 图灵奖》第 179—182 页
彼得·诺尔	1986	2005	《ACM 图灵奖》第 278—280 页
尼克劳思·沃思	1987	1984	《ACM 图灵奖》第 149—157 页
约翰·科克	1989	1987	《ACM 图灵奖》第 175—178 页
查尔斯·霍尔	1990	1980	《ACM 图灵奖》第 123—131 页
罗伯特·弗洛伊德	1991	1978	《ACM 图灵奖》第 114—118 页
道格拉斯·恩格尔巴特*	1992	1997	《ACM 图灵奖》第 225—229 页
丹尼斯·里奇	1994	1983	《ACM 图灵奖》第 140—148 页
肯尼思·汤普森	1994	1983	《ACM 图灵奖》第 140—148 页
巴特勒·兰普森	1995	1992	《ACM 图灵奖》第 198—202 页
马文·明斯基	1995	1969	《ACM 图灵奖》第 41—45 页
埃德加·科德	1996	1981	《ACM 图灵奖》第 132—135 页
弗朗西斯·爱伦	2004	2006	《ACM 图灵奖》第 281—284 页
爱德华·费根鲍姆	2013	1994	《ACM 图灵奖》第 209—212 页

* 恩格尔巴特已于 2013 年 7 月 2 日去世。

崔林 吴鹤龄
2014 年初夏

第二版前言

本书第一版出版于2002年3月,介绍了从1980年到2000年共20届(其中1983年未颁奖)总计108位计算机先驱奖获得者的生平、事迹和他们对计算机科学与技术的发展所作出的贡献。这次再版,除新增从2001年到2006年共5届(其中2005年未颁奖)8位获奖者的介绍文字以外,对原有材料也作了必要的修订或增补,因为情况在不断地发生变化,比如若干计算机先驱奖获得者在近几年陆续去世;健在的一些获奖者又有重要的著作问世(如克努特)等。新版力求把最新、最丰富、最准确的信息奉献给读者。

本书问世以来,连同它的姊妹篇《ACM图灵奖——计算机发展史的缩影》一起,被认为既是IT专业的学生和从业人员了解本专业发展历史的教材之一,也是大学和企业对青年进行艰苦创业教育和创新教育的励志读物之一。若干高校已把这两部书列入“大学生必读书目”,这使笔者感到欣慰。

计算机先驱奖获得者中,有一位华裔科学家、世界上第一台电子计算机ENIAC研制组成员朱传渠先生。出版本书第一版时,笔者连朱先生的中文名字是什么都不知道。2006年,现居波士顿近郊的朱先生在网看到本书的材料,非常高兴,立即和笔者取得联系,并在当年11月回国期间同笔者亲切会面,并赠给笔者许多有关计算机发展史的珍贵资料,包括“华尔街杂志”的专职作家司各脱·麦喀特尼(Scott McCartney)的近作《ENIAC——世界上第一台计算机的辉煌与悲剧》(ENIAC——The Triumphs and Tragedies of the World's First Computer, N. Y.: Walker and Company, 1999)。在得知本书要出新版后,朱先生以近90岁的高龄,且卧病在床,仍欣然为本书作序,还把他新近为即将出版的《朱传渠演讲书信集》写的“自序”传给我们。朱先生的自序充满了爱国情怀,充分表达了海外游子期盼祖国繁荣

II 第二版前言

富强并甘愿为之付出的赤诚之心,读来令人感动。我们特节录其部分内容附于介绍朱先生的文字之后以飨读者。让我们衷心祝福这位为计算机的诞生和发展作出了重要贡献、为中国人争得了荣誉、始终心系祖国的可尊敬的老人健康长寿,平安幸福!

崔 林 吴鹤龄
2008 年初春

第一版前言

本书是《ACM 图灵奖(1966—1999)——计算机发展史的缩影》一书的姊妹篇。

《ACM 图灵奖》作为高等教育出版社向 2000 年 8 月在北京召开的第 16 届世界计算机大会(16th IFIP World Computer Congress 2000)献礼图书于当年出版以后,获得了与会代表和其他读者的欢迎和好评。他们反映,这本书通过对获奖的 40 位顶尖计算机科学家的生平、贡献及其事迹进行介绍,不但使人获得有益的启示和教益,还可以学习到有关的计算机知识,了解计算机是如何一步步地发展到今天,成为人们生活、学习、工作中不可或缺的工具,成为信息社会的基石的。与会的一些海外华人学者也反映,他们在国外没有见到过类似图书,在国内见到这本书觉得既意外,又欣喜。

但是,正如笔者在《ACM 图灵奖》一书中评介这个奖项时所写的:“每个图灵奖获得者确实都是出类拔萃的;但出类拔萃的计算机科学家还有很多由于种种原因而没有获得图灵奖。”这种遗憾在笔者完成《ACM 图灵奖》一书后更加强烈。因为综观 40 位图灵奖获得者(截至 2000 年),我们可以看出,图灵奖虽然是计算机科学技术的综合奖项,但它相对而言偏重于基础理论、算法、语言和软件方面的成果。这样,在系统设计与开发,尤其是在硬件方面为计算机科学技术的发展作出了卓越贡献的一些学者就被排除在图灵奖之外了。因此,世界上第一台计算机 ENIAC 之父莫奇利和埃克特,在计算机发展史上起过举足轻重作用的 MARK I、Whirlwind、SWAC、UNIVAC、IAS、B5000、Cray、VAX-11 等的设计师也一概榜上无名。这当然不利于读者更加全面地了解计算机发展的历史和计算机技术的来龙去脉。为此,笔者在完成《ACM 图灵奖》一书后即着手它的姊妹篇即《IEEE 计算机先驱奖》的写作。

IEEE 计算机先驱奖(实际上是 IEEE 下属的计算机协会即 IEEE-CS 设立的,但通常把它简称为 IEEE 计算机先驱奖)设立于 1980 年,至今已颁发了 20 届(其中 1983 年空缺),共计 108 位计算机科学技术工作者获奖,其中有 22 位同时也是图灵奖获得者。我们可以看到,这个奖项兼顾的范围比较广,还打破了东西方的界线,有一批苏联和东欧国家的学者入围,这都有利于读者更加全面地了解世界各国计算机发展的情况。但由此也增加了笔者编写的难度,不但所要介绍的科学家人数比图灵奖多出一倍以上,而且有些获奖者的资料异乎寻常地少;而像罗马尼亚的科学家毛西尔(G. C. Moisil),我们在国家图书馆找到一本他的传记,但是用罗马尼亚文表述,我们只能“望书兴叹”。尽管存在种种困难,笔者本着精益求精的态度,终于用了一年半时间完成了这本书的写作,现在把它奉献给读者。

宣传科学家,也就是宣传科学、宣传科学思想和科学精神。如果介绍图灵奖和计算机先驱奖的这两本书能对我国年轻的计算机工作者的成长有所裨益,笔者就感到十分欣慰了。

崔 林 吴鹤龄

2001 年 8 月

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其为人将承担相应的民事责任和行政责任；构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人进行严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话 (010) 58581897 58582371 58581879

反盗版举报传真 (010) 82086060

反盗版举报邮箱 dd@hep.com.cn

通信地址 北京市西城区德外大街4号 高等教育出版社法务部

邮政编码 100120

目 录

关于 IEEE - CS 和计算机先驱奖	1
1980 年计算机先驱奖获得者:霍华德·艾肯 ——世界上第一台大型自动数字计算机 Mark I 的 设计者	7
1980 年计算机先驱奖获得者:塞缪尔·阿历克山大 ——美国国家标准局“东部机”的项目负责人	14
1980 年计算机先驱奖获得者:吉纳·阿姆达尔 ——IBM 系列机的功臣和“插接兼容式”计算机的 创始人	19
1980 年计算机先驱奖获得者:罗伯特·巴登 ——堆栈式计算机的首创者	25
1980 年计算机先驱奖获得者:戈登·贝尔 ——“小型机之父”	28
1980 年计算机先驱奖获得者:威斯利·克拉克 ——世界上最早的个人计算机 LINC 的发明者	35
1980 年计算机先驱奖获得者:西摩·克雷 ——“超级计算机之父”	40
1980 年计算机先驱奖获得者:约翰·埃克特 ——世界上第一台电子计算机 ENIAC 的设计者	45
1980 年计算机先驱奖获得者:杰伊·福雷斯特 ——计算机发展史上“最值得记忆的核心人物”	54
1980 年计算机先驱奖获得者:赫尔曼·哥尔斯廷 ——ENIAC 计算机的“催生者”	59
1980 年计算机先驱奖获得者:吉恩·霍厄尼 ——半导体平面处理技术的发明者	64

II 目录

- 1980 年计算机先驱奖获得者:格蕾丝·赫柏
——“计算机软件的第一夫人” 67
- 1980 年计算机先驱奖获得者:阿尔斯通·豪斯霍德
——从数学家到数值分析专家 72
- 1980 年计算机先驱奖获得者:戴维·霍夫曼
——他发明了著名的“霍夫曼编码” 75
- 1980 年计算机先驱奖获得者:托马斯·基尔蓬
——引领一代计算机技术世界潮流的英国学者 78
- 1980 年计算机先驱奖获得者:赫尔曼·儒科夫
——计算机产业化的先行者 82
- 1980 年计算机先驱奖获得者:约翰·莫奇利
——世界上第一台电子计算机 ENIAC 的设计者 85
- 1980 年计算机先驱奖获得者:戈登·莫尔
——对 IT 技术发展作出天才预测的科学家 91
- 1980 年计算机先驱奖获得者:罗伯特·诺伊斯
——被称为“硅谷市长”的集成电路发明者之一 96
- 1980 年计算机先驱奖获得者:洛伦斯·罗伯茨
——“计算机网络之父” 100
- 1980 年计算机先驱奖获得者:乔治·斯蒂比茨
——在厨房里做出计算机模型的发明家 108
- 1980 年计算机先驱奖获得者:许缪尔·维诺格拉特
——算法复杂性研究的先驱 113
- 1980 年计算机先驱奖获得者:康拉特·祖泽
——在恶劣环境中孤军奋战的成功者 116
- 1981 年计算机先驱奖获得者:朱传桀
——杰出的华裔计算机科学家 122
- 1982 年计算机先驱奖获得者:阿瑟·伯克斯
——ENIAC 研制组的骨干成员之一 130

- 1982 年计算机先驱奖获得者:哈利·赫斯基
——美国国家标准局“西部机”SWAC 的研制者 133
- 1984 年计算机先驱奖获得者:约翰·阿塔那索夫
——先于 ENIAC 的电子数字计算机 ABC 的建造者 137
- 1984 年计算机先驱奖获得者:杰里尔·哈达德
——IBM 首台科学计算机 701 的主要负责人之一 142
- 1984 年计算机先驱奖获得者:尼古拉·梅特罗波利斯
——最早用计算机解决原子能问题的数学家 145
- 1984 年计算机先驱奖获得者:纳撒尼尔·罗切斯特
——IBM 的第一个系统设计师 148
- 1984 年计算机先驱奖获得者:威廉·范德玻尔
——荷兰著名的 ZEBRA 计算机的设计者 151
- 1985 年计算机先驱奖获得者:约翰·凯默尼
——BASIC 语言的发明人之一 155
- 1985 年计算机先驱奖获得者:戴维·惠勒
——“子程序跳转”技术的发明者 159
- 1985 年计算机先驱奖获得者:海因茨·泽玛奈克
——吹拂“五月的微风”(MAILUEFTERL)的奥地利
计算机科学家 163
- 1986 年计算机先驱奖获得者:卡斯伯特·赫德
——IBM 创计算机产业之初的功臣 167
- 1986 年计算机先驱奖获得者:詹姆士·波默林
——IAS 和 HARVEST 计算机的首席工程师 170
- 1986 年计算机先驱奖获得者:范·维京格尔藤
——W 文法和 Algol 68 的创始人 173
- 1987 年计算机先驱奖获得者:罗伯特·埃弗莱特
——Whirlwind 的首席工程师 176
- 1987 年计算机先驱奖获得者:雷诺德·约翰逊

——磁盘存储系统 RAMAC 的发明人	178
1987 年计算机先驱奖获得者:阿瑟·塞缪尔	
——“机器学习之父”	181
1988 年计算机先驱奖获得者:弗里德里希·鲍尔	
——“堆栈”概念的首创者	185
1988 年计算机先驱奖获得者:马西安·霍夫	
——Intel 微处理器芯片体系结构的发明人	188
1989 年计算机先驱奖获得者:拉尔夫·帕尔默	
——率先采用电子电路的 IBM 604 穿孔卡片计算机 的设计者	192
1989 年计算机先驱奖获得者:米娜·李斯和她在 ONR 的 三位同事——早期计算机研究的组织者和促进者	194
1989 年计算机先驱奖获得者:詹姆士·威登海姆	
——磁带机高速输入输出机构的发明人	198
1990 年计算机先驱奖获得者:维纳·布赫霍尔兹	
——“字节”的发明者	201
1991 年计算机先驱奖获得者:罗伯特·伊万斯	
——IBM System/360 之父	203
1991 年计算机先驱奖获得者:托马斯·库尔泽	
——BASIC 语言的发明人之一	205
1992 年计算机先驱奖获得者:斯蒂芬·邓维尔	
——STRETCH 项目的领导人	209
1993 年计算机先驱奖获得者:艾利希·布洛赫	
——IBM System/360 的又一位功臣	212
1993 年计算机先驱奖获得者:杰克·基尔比	
——集成电路和手持计算机的发明者	215
1993 年计算机先驱奖获得者:威利斯·韦阿	
——JOHNNIAL 的主设计师	219

1994 年计算机先驱奖获得者: 格里特·勃洛夫	
——IBM System/360 体系结构的主要定义者·····	221
1994 年计算机先驱奖获得者: 哈兰·米尔斯	
——软件工程的先驱·····	223
1995 年计算机先驱奖获得者: 盖拉特·埃斯特林	
——大有前途的“可重构系统”的首创者·····	227
1995 年计算机先驱奖获得者: 戴维·伊万斯	
——计算机图形学的先驱·····	230
1995 年计算机先驱奖获得者: 肯尼思·奥尔森	
——敢向“蓝色巨人”IBM 挑战的 DEC 创始人·····	232
1996 年计算机先驱奖获得者: 安琪尔·安格鲁夫	
——保加利亚的计算机先驱·····	236
1996 年计算机先驱奖获得者: 理查德·克利平格尔	
——把 ENIAC 改造成存储程序式计算机的数学家·····	238
1996 年计算机先驱奖获得者: 诺贝尔·弗里斯塔基	
——斯洛伐克的计算机先驱·····	241
1996 年计算机先驱奖获得者: 维克多·格罗希柯夫	
——乌克兰的计算机先驱·····	243
1996 年计算机先驱奖获得者: 约瑟夫·格罗斯卡	
——沟通东西方的斯洛伐克学者·····	248
1996 年计算机先驱奖获得者: 尤里·霍勒杰斯	
——程序正确性测试方法的开发者·····	251
1996 年计算机先驱奖获得者: 鲁鲍米尔·伊里夫	
——保加利亚现代数学与计算机科学的奠基人·····	253
1996 年计算机先驱奖获得者: 罗伯特·凯恩	
——TCP/IP 之父·····	255
1996 年计算机先驱奖获得者: 莱斯兹劳·卡尔玛	
——匈牙利“波利雅学派”的中坚和计算机科学的先驱·····	259