# 人生智慧1001

⑩

# 电脑商业传奇

姚　华　编著

中国华侨出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

# 目　　录


第一章　计算机的诞生…… (1)

构想…… (3)

抄袭…… (7)

受宠…… (11)

初露锋芒…… (14)

第二章　蓝色巨人…… (17)

交权…… (19)

转舵…… (22)

机遇与挑战…… (25)

竞争…… (29)

威胁与反击…… (32)

诉讼与和解…… (35)

第三章　伟大发明…… (39)

晶体管…… (41)

硅晶体管…… (45)

固执的代价…… (49)

第四章　人机互动…… (53)

旋风计划…… (55)

微机…… (58)
人机界面…… (61)
第五章　数字之王…… (65)
生产工艺…… (67)
集成电路…… (71)
MOS技术…… (75)
英特尔公司…… (78)
第六章　组装微机…… (83)
起家…… (85)
牛郎星8800…… (88)
争夺…… (92)
挤垮…… (96)
第七章　种下苹果…… (99)
创业…… (101)
苹果Ⅱ计算机…… (105)
Lisa计算机…… (109)
Macintosh计算机…… (113)
结局…… (117)
第八章　IBM计算机…… (121)
决策…… (123)
样机…… (127)
热销…… (130)
失误…… (133)

第九章　微软视窗…… (137)
微软成立…… (139)
顺水行舟…… (142)
推出Windows…… (145)
改良Windows…… (149)
第十章　移动梦想…… (153)
设想与阻力…… (155)
商业运营…… (158)
绞杀与和解…… (161)
蜂窝电话…… (165)
第十一章　世界之巅…… (169)
开端…… (171)
发展…… (174)
推广与演变…… (177)
万维网…… (181)

# 第一章 计算机的诞生

需要全本请访问 www.ertongbook.com

# 构　想

真正意义上的计算机以及计算，实际上是在1937年12月的一个夜晚，在约翰·文森特·阿塔纳索夫——衣阿华州立大学物理系副教授的头脑中开始形成的。那天晚饭后，他开着他那辆新的“福特八型”车外出兜风，心里一直萦绕着一件事：建造一台更好的计算器。后来，他将车停在路边的一个旅馆旁，在一个售货亭里要了几杯酒。随着他的笔尖在餐巾纸上的移动，今天意义上的计算机基本体系结构在他笔下诞生了。这一时刻成为机械时代与即将开始的数字时代的交汇点。

1937年的美国一片萧条，更严重的是造成了大多数国民的恐惧，但阿塔纳索夫似乎排除在恐惧之外，他1000美元的年薪与600美元的美国平均工资比算是富裕的了。另外，他还有部好车，更重要的是，他还拥有年轻与激情。这使他显得似乎有点格格不入。他是个梦想家，无法让自鸣得意的教员与拒绝做任何改进的IBM制表机推销员们理解他自己。他的梦想就是制作一台比别的机器都好的计算机。

那时，专业文献充满了对布什微分分析机（MIT）的描述。从本质上说，这台当时最先进的机器是个巨大而

笨重的计算尺。阿塔纳索夫要解决的方程里包括30个变量和30个方程，这远远超出了分析机的能力。

后来，阿塔纳索夫自己也记不清为何突然对二进制的豁然开朗而迈出重要的一步。他把所有的数转成只包含1和0的二进制数字串。电子脉冲——有无电荷来代表1和0——可以表示每个数字。这种方式简单，有效，优美之处还在于能让机器按自己希望的那样精确。

确定了计数系统后，他还需要存放这些1和0的方法。开始时他想用电子管，而且是大量的电子管，即使他把内存限制到266位，由当时最好的IBM计算器提供，那也会花销2000美元以上。另外，他还需要一个程序存储站，他打算用IBM穿孔卡片来读入计算用的数，这也需要大笔的钱。这远远超出了阿塔纳索夫的预算。他最终研制了一个完全不同的方法来存储数字，只用了IBM系统价格的一个零头。他使用的是纸质电容，每个价格仅几美分。他是这样来使用电容的：把它们装在一个转动的滚筒上，电触点朝外，每秒钟将它们扫过已充电的刷子，只要每秒钟电子刷新电容器，它们将周而复始地存储一种状态——充电或放电，即1和0。另外他还设计了驱动电容滚筒转动的自行车链条驱动系统。这样，他现在有了两样东西：一个基于1和0的数字系统和存储系统。现在他还需要的是一种计算数字做算术的方法。在不停的乱写乱画中他获得了灵感：建立能够直接处理两个二进制的电路，然后电子化算出它们的结果。阿塔纳索夫设计出一系列电路。他的系统的基础是称为“或”、

“与”和“非”门的电路——它们现在成了所有数字计算的基础。两个数在电路元件里进行二进制数学只会产生三种结果：1，0，或者一个进位1和0。真是太巧妙了，它完美地适合用电路进行电子数学。在这些电路中，数字完全在电子领域处理，复杂的数乘以另一个复杂的数，其结果仍逃不出内存电容器，这个过程可以一次又一次乘下去，而且速度前所未有——它基本上是瞬间完成的。

但是，显而易见的，在纸上和头脑中形成的工作原理并不等于想出真正设计和建造出机器的方法。在大约一年的时间里，阿塔纳索夫重新细化及重新定义了他的机器。1939年春，阿塔纳索夫在资金上得到了衣阿华州立大学研究理事会的支持。更重要的是，他得到了另一个天才——动手能力极强的工程师贝里的帮助。

他们的仪器的工作原理是这样的：计算器连接起自行车齿轮和电子元件，数字从修改过的IBM穿孔卡片读数机输入，然后存储在鼓上，使用的是上边提到的电容。最后还有个问题要解决：记录答案。要同时将它们输出，这远远超出了当时穿孔卡片设备的能力。贝里对IBM穿孔卡片打印机做了点修改，他在卡片上烧孔。这种“电弧法”——网络状的触点沿着穿孔卡片两侧排列，根据各个位置是否有电荷同时点火或不点火，这是贝里能设计出的最好方式了。系统工作时，就好像有个怪物撞了进来以致于大楼里每个人都知道：两个大鼓呼呼作响，自行车链条喳喳有声，空气中充满了烧焦纸的气味，高压电弧的咝咝声沿着走廊回荡。

后来，他们已经让它运行得很好了，能为研究生和教授们计算一系列复杂的方程。这使他们信心倍增，并且制定了生产小型企业制造用计算机器的计划。1940年秋，他们向衣阿华研究理事会递交了计划。遗憾的是，理事会的人并不太了解这一计划的商业前途，有些教授认为这不过是浪费时间与资源。另外，似乎更重要的原因是，这似乎与IBM为敌，而IBM是学校计算课程的资助人。

# 抄　袭

1940年12月，阿塔纳索夫去费城参加美国科学进步协会（缩写为AAAS）的年会。在一个小会上，他听了物理学博士约翰·W·毛赫利的演讲，主题是使用机器计算比较天气和太阳的活动。气象学因为综合使用统计数据和流体动力学，是计算强度最大的学科之一，用当时最好的微分分析机计算，结果出来事情已经过去两周了！毛赫利对此失望之余公开推测电子似乎可以解决问题。会后，阿塔纳索夫找到毛赫利，说他已经建造了这样一台机器，它使用电子来解决复杂的方程组，而且很便宜——一个数字2美元。

毛赫利是一个衣着考究而且风趣的人，执教于费城一所小学院。在30年代末期，他尝试建造了许多计算机器，也研究了他人的文献。然而他在尝试中进退两难，因为他不是电气工程师，也缺乏实践的天赋。但是，他对荣耀的关心似乎过重，他在一封说到电子计算机器的一些想法时他这样写道：“我希望成为第一人”。

所以，毛赫利对阿塔纳索夫的机器很感兴趣，虽然他感兴趣的部分原因是因为阿塔纳索夫不很愿意提供详情，只答应等毛赫利访问时才揭露系统的秘密。AAAS大

需要全本请访问 www.ertongbook.com

会后刚几天，他就写信给阿塔纳索夫表达了想看一下机器并聆听解释的想法。发明家太高兴了，巴不得有人对他的机器感兴趣。他立即邀请毛赫利来访。

毛赫利最终于6月——学术年的末尾——到达艾姆斯。当他花几天时间穿过平淡而起伏的美国中部时，几乎认为自己犯了一个大错。他无法相信在这片茫茫荒野中能够创造什么有价值的东西。他对陪他来的10岁大的儿子说：“我们会在这儿呆一两天，然后就回到文明世界去。”

把儿子丢给阿塔纳索夫的妻子照料后，两个大男人就急忙直冲物理系的地下室，去看那台高声欢唱的机器。在接下来的5天里，我们的发明家给气象学家讲解了机器的方方面面，一遍又一遍不厌其烦地详细解释其逻辑电路，直到毛赫利彻底清楚。克利夫·贝里演示了他的通过火来捕捉数字的电弧和火花穿孔卡片技术。在机器、逻辑和操作方面，衣阿华州立大学的这帮人没有对毛赫利隐瞒一丝一毫。他们为自己是新的计算机器的创造者而自豪，希望与热心人分享他们的喜悦。

尽管对机器上成捆的电线感到失望，毛赫利还是迷上了这台机器。令他惊奇的是，阿塔纳索夫能够在电子领域直接进行数字计算，使用的不过是安装了标准电子元件的电路板。然而，作为数学家，毛赫利对这台机器的电子加法电路和二进制仍不能完全理解。

另一方面，储存鼓则相对比较简单。它们以每秒一转的速度运行，因此远比电流频率每秒5万周慢。毛赫

利认为这是一项缺陷。但低成本的存储器刷新方式因为简单而越发显得英明卓越。这台由自行车链条驱动的，用电子电路武装起来的，廉价的电容存储设备组成的机器，成本只有微分分析机的五百分之一，而且它要比分析机更精确和快速。当然，阿塔纳索夫的机器存在一些悬而未决的问题，这主要是因为它专为解决偏微分方程而建造的，无法用来解决实际问题。

毛赫利把访问时间缩短了5日，因为他妻子打电话来，告诉他已被邀请参加国防部在摩尔学院举办的电气工程计划。毛赫利欣然接受了这一机会，因为他一直盼望着受雇于宾州大学，这是一个机会。

随着爱国主义在全国盛行起来，阿塔纳索夫将注意力转向战争运动，留下克利夫·贝里继续改造首批的两个计算机实物模型，直到他回到这个项目。然而毛赫利一直兴奋不已，整个夏天他都在想衣阿华的实验室看到的东西。国防部的电气工程计划达到了他所期望的效果：摩尔学院雇他当秋季的讲师。那年秋天（1941年），他结识了一位年轻聪明的研究生——艾克特。

艾克特从青年时就迷上了电子，1941年以优异的成绩毕业于摩尔学院电气工程班。虽然他有许多缺点，但他的电子技术足以一俊遮百丑了。

毛赫利和艾克特都对电子和计算机器极为关心，他们经常谈论新的电路和想法直至深夜。毛赫利曾谈论过能否使用电子管作为微分分析机的关键。在讨论中他从没提在早些时候看到过的阿塔纳索夫的机器，这使艾克

特相信这些想法是毛赫利的。毛赫利知道世界上没有任何其他人制作过同阿塔纳索夫—贝里计算机一样先进的东西，现在，他也发现了一位能干的工程师，下面要做的是他也要造一台。阿塔纳索夫真是位创造天才，他提出二进制数字方案，通过电子电路进行直接加减法的计划，以及使用电子存储器将数字馈送进计算机器中。庆幸的是毛赫利选择了它。

1942年，珍珠港遭袭击后，每个热血的美国工程师都尽自己所能为国家效力。年终，贝里搬到洛杉矶。他在那儿参加了一项国防承包工程。阿纳索夫去华盛顿继续工作，在海军一个高级实验室研究引信和炸弹。

阿塔纳索夫离开衣阿华州后，他费尽心机才没有作废的专利竟然在律师的档案柜里丢了，而且一丢就是20年。战时物品短缺要求拆掉两台阿塔纳索夫—贝里计算机样机，它们的零件被用于其他物理和电气工程项目。惟一无法拆散的元件内存鼓就存放在物理大楼一间靠近锅炉的房子里，里面满是灰尘。这一从未获得其他职员好感的项目被遗忘了。

# 受　宠

当罗斯福总统1941年宣战时，军队的弹道实验室征用了摩尔学院的布什微分分析机来建立射击表。这些射击表是用来计算各种条件下武器的射程。从迫击炮到海军的大口径炮，每种武器的数字各不相同，还受到风向、地面的弹性、炮筒的仰角以及炮弹的大小等因素的影响。每一组数据都必须反复检查，因为错误对于军人则意味着死亡。为完成射击表必要的数字，这需数百名受过大学教育的人手工计算。到1942年夏天，虽然已花了6个月，项目还是落后了。战争波及的地形广阔而多变，迫使射击表要重新计算。计算一条弹道人工需5天时间，虽然微分分析机可在1小时内完成，但是齿轮和转盘造成的物理误差有1%左右，即5公里的射程会有250英尺的误差，这是接受不了的。更糟的是，一张包括3000到4000种弹道的射击表要耗时一个月，这实在太慢了。

负责摩尔行动的是陆军中尉戈德斯汀，他拥有密执安大学的数学博士学位。戈德斯汀所能做的是征用本地区能够找到的所有机械式计算机和加法机，另外征用更多的“人力计算机”。除此以外，他别无他法了。尽管这样，项目仍是越来越落后，积压的工作还是越来越多了。

这种情况正好被毛赫利以前的一个学生知道了，他告诉中尉他以前的一位教员有一套想法，使用电子来加速运算至少快1000倍。戈德斯汀像是抓到救命稻草似的，立即去寻这位老师。在一间狭窄的教室里，戈德斯汀见到了毛赫利和他的机器。它实际上是阿塔纳索夫和贝里的电子管版本，而且它不使用二进制数，因为毛赫利一直没弄明白。这机器装了数千只电子管，还产生大量的热，比其前辈复杂多了。戈德斯汀告诉毛赫利写一份书面报告。这花了他和艾克利几天的时间，但仍有一大堆问题无法解释。所以几天后毛赫利突然出现在马里兰的一个保密实验室里——阿塔纳索夫就工作在那里。阿塔纳索夫由最初的惊讶变成了自豪，因为毛赫利盘问他机器的难点所在。毛赫利以国家安全为由，没有透露他正在研究的东西。阿塔纳索夫有点纳闷，但因工作太忙也无法探究什么。

1943年4月9日，弹道研究实验室的高级官员同意了毛赫利—艾克特计划，称之为ENIAC，即电子数字积分计算机的缩写。那天，阿塔纳索夫正在海军兵工实验室南面150英里处工作。他的名字在毛赫利——艾克特计划中只字未提，几年后他才认识到不仅基本设计思想，而且每个加减法电路都是他和贝里工作的直接拷贝。多年后，阿塔纳索夫获得无数专利——一生中超过100种——但他再也没有对计算机过多关心，部分是因为他对毛赫利的剽窃行为极端厌恶，同时也因为一旦计算机正式发明，它对他就没有太大意义了。随着ENIAC项目的实施，

使用电子电路和电子管制造计算机的英明思想记在了毛赫利的功劳簿上。

事情的真实性终于在1973年的法律裁决中得到确认。阿塔纳索夫被认定为计算机的真正发明人。而贝里战后一直留在南加州，为多家航空承包商工作。阿塔纳索夫和贝里失去了联系，所以贝里从不知道自己帮助创造的机器成为美国计算技术发展的直接原因。他在计算技术历史上的地位也得到了法律的承认。

ENIAC最终在1945年，以花遇40万美元的代价完成了。尽管对火炮表没有什么帮助，但它成功地证明了电子计算器的思想。

需要全本请访问 www.ertongbook.com