

计算机诞生,推动人类文明进阶

据传 ENIAC 每次一开机,整个费城西区的电灯都为之黯然失色。

□记者 | 刘朝晖

20世纪最伟大的发明有不少,比如飞机和电视。但是真正影响全人类的生活和社会发展进程的,非计算机莫属。

人类一直在追求计算的速度与精度的提高,从1620年欧洲的学者发明了对数计算尺,到1642年布莱斯·帕斯卡发明的机械计算机,再到1822年英国数学家查尔斯·巴贝奇设计的差分机,计算机的前生经历了漫长的艰辛探索。

1937年,美国科学家阿塔纳索夫和克利福德·贝瑞设计出了阿塔纳索夫-贝瑞计算机(简称ABC计算机),不可编程,仅仅设计用于求解线性方程组,并在1942年成功进行了测试。然而,这台计算机用纸卡片读写器实现的中间结果存储机制是不可靠的。

直到1946年2月14日,美国人莫克利和艾克特在美国宾夕法尼亚大学设计出了电子数字积分器与计算机 ENIAC,被公认为世界上第一台真正意义上的通用计算机。

为测量弹道而生

第二次世界大战期间,美国宾夕法尼亚州立大学所有的布什微分分析机被军方的阿伯特弹道实验室征用,用于弹道轨迹计算。尽管如此,弹道轨迹计算速度依然缓慢。负责计算弹道轨迹计算项目的戈德斯坦改进微分分析机,把一条60秒弹道轨迹计算时间压缩到20分钟内,但是每天计算6张包含900条弹道的火力表依然是困难重重,原因是微分分析机的机械部件速度缓慢并且计算精度低(1%)。

当时,执教于费城郊区的厄西那斯学院的物理教授莫克利,结识了设计ABC计算机的阿塔纳索夫,并详细了解了ABC计算机的原理,决心设计出一台更完美的计算机。得知莫克利的计算机方案后,美国军方要求他提交一份报告,得到美国军



现代计算机刚诞生时的样子。

方认可,并确定了要设计以真空管取代继电器的“电子化”电脑,目的是用来计算炮弹弹道。

要制造的计算机名称为“电子数字积分机和计算机 Electronic Numerical Integrator And Computer”,简称 ENIAC。1943年7月项目正式启动,美国军方提供15万美元研究经费。

1946年2月14日,美国陆军军械部和宾夕法尼亚州立大学莫尔电气学院共同宣布世界上第一台电子计算机 ENIAC 研制成功。实际上,1945年春 ENIAC 已经研制成功并进行了一年试运行,基本满足了设计要求。

建成后的 ENIAC 俨然是一台庞然大物,占地168平方米,占满整个房间,重量达30吨,超过了四根“十万八千斤的金箍棒”。它使用16种不同型号的18000个电子管,1500个继电器,70000个电阻,18000个电容器,这些元件通过5万个焊头和11.265千米铜导线连在一起,机器时钟100KHZ,内部