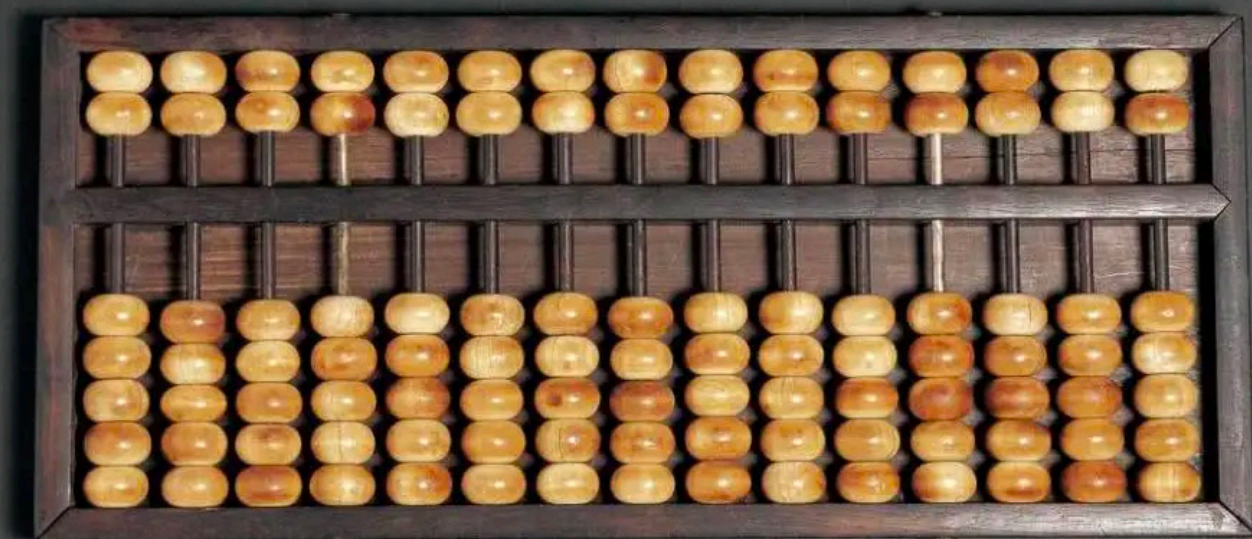




全图说计算机硬件发展历史

本文尝试从人类最原始计算器的起源谈起，到复杂的机械计算机、模拟计算机、数字计算机、存储计算机、晶体管计算机、集成电路计算机一直到量子计算机的历史长卷中，将关键的人物和事件发生的年表，按照年代顺序做了一个线性展开。希望对大家有所帮助和启迪。





公元前2世纪

中国算盘已知最早的文字记录可追溯到公元前 2 世纪。更早在苏美尔、埃及、波斯和希腊也有类似的考古记录。但被作为中国古老的计算器，算盘才闻名于世。目前在世界各地的学前教育中，算盘是经典的辅助教学工具。

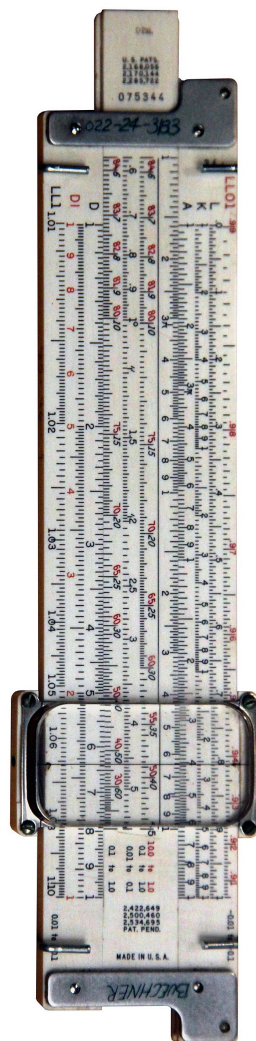




1617

1617年，苏格兰数学家和物理学家约翰纳皮尔设计了“纳皮尔的骨头”，这是一种类似算盘的装置，可以大大简化涉及乘法和除法的计算。





1620

大约1620年左右，埃德蒙·冈特 (Edmund Gunter) 发明了计算尺，执行乘法和除法对数刻度。后来1654年，计算尺加上了一个滑块。计算尺在1970年被电子计算器取代前是一种重要的便携计算工具。





1623

威廉·希卡德在1623年，发明了机械计算机。





1642

1642年，不到19岁的法国发明家布莱斯·帕斯卡制造了一个能够加减法的机械计算器，称为Pascal。





1672

戈特弗里德·威廉·冯·莱布尼茨 (Gottfried Wilhelm von Leibniz) 于 1672 年左右发明了阶梯计算器，可以执行加减乘除的计算。他还描述了二进制系统。因此他被称为“计算机科学的奠基人”。

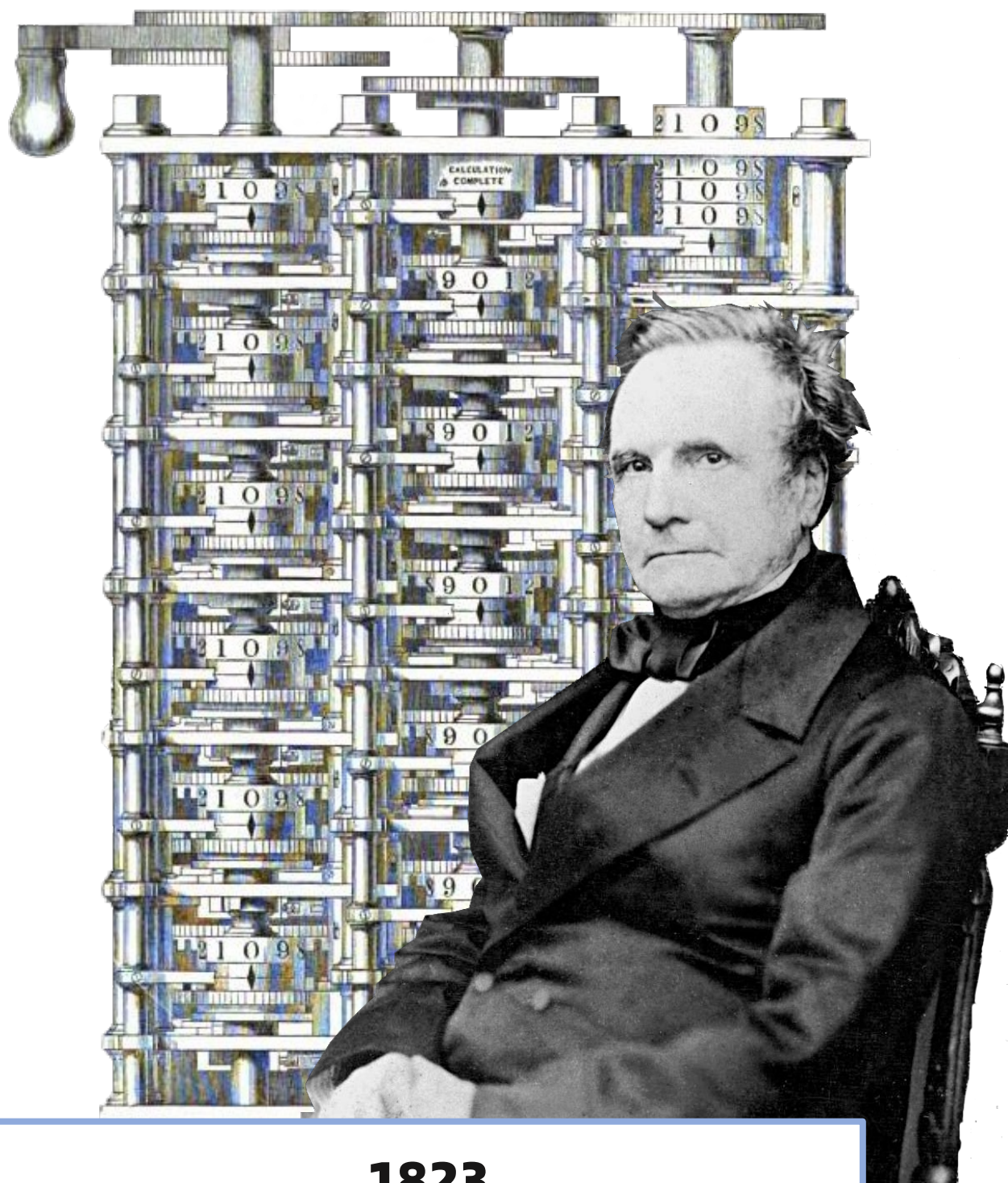




1804

1804 年 5 月，约瑟夫·雅卡尔发明人类历史上首台可设计织布机。雅卡尔织布机的设计直接影响了分析机、打孔卡制表机，以及后世的计算机，可谓可编程机器的鼻祖。

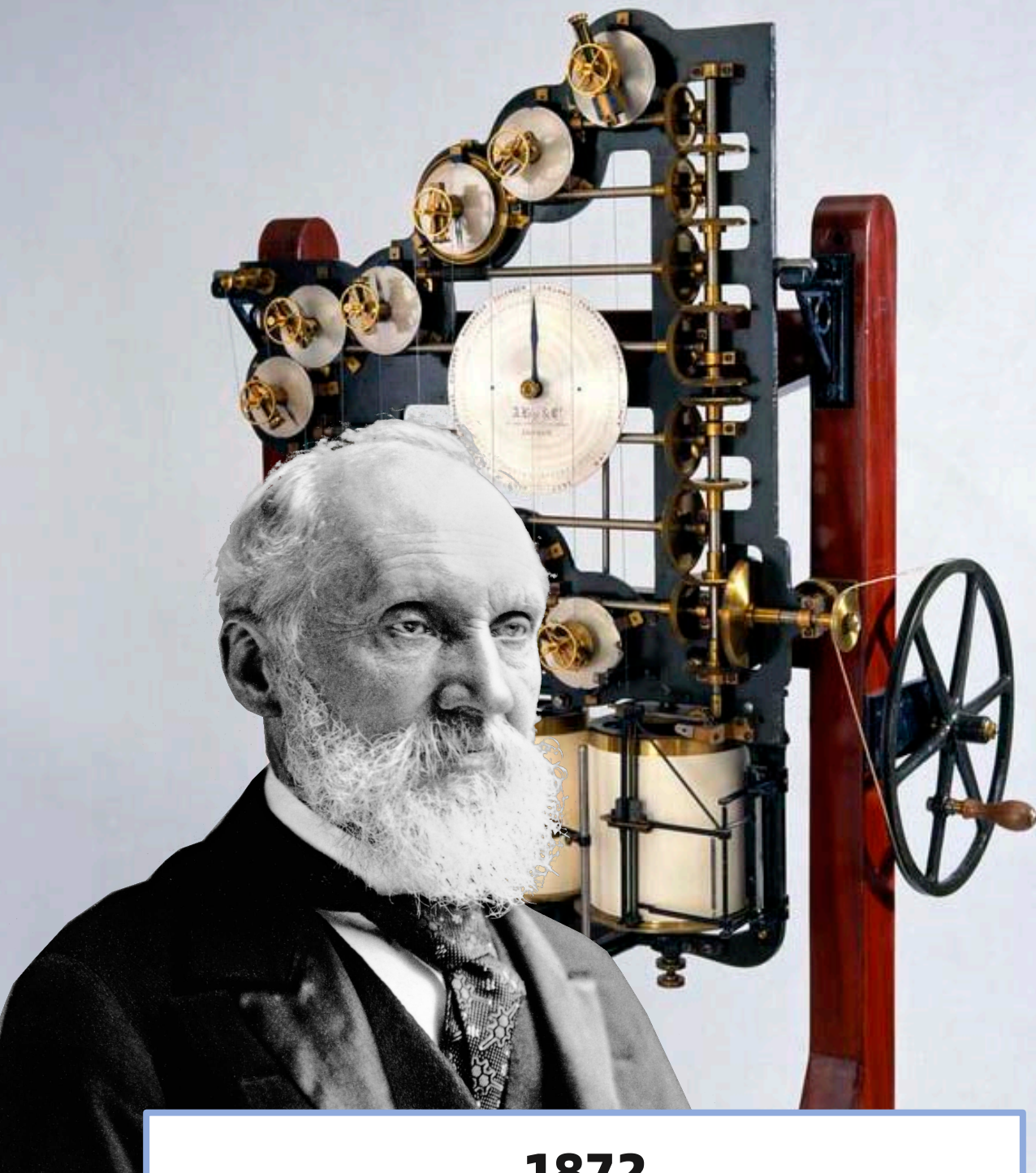




1823

查尔斯·巴贝奇提出了可编程计算机的概念。被认为是“计算机之父”，他在 19 世纪初构思并发明了第一台机械计算机。1823 年，他启动分析仪（analytical engine）设计开发，有存储和运算部件。

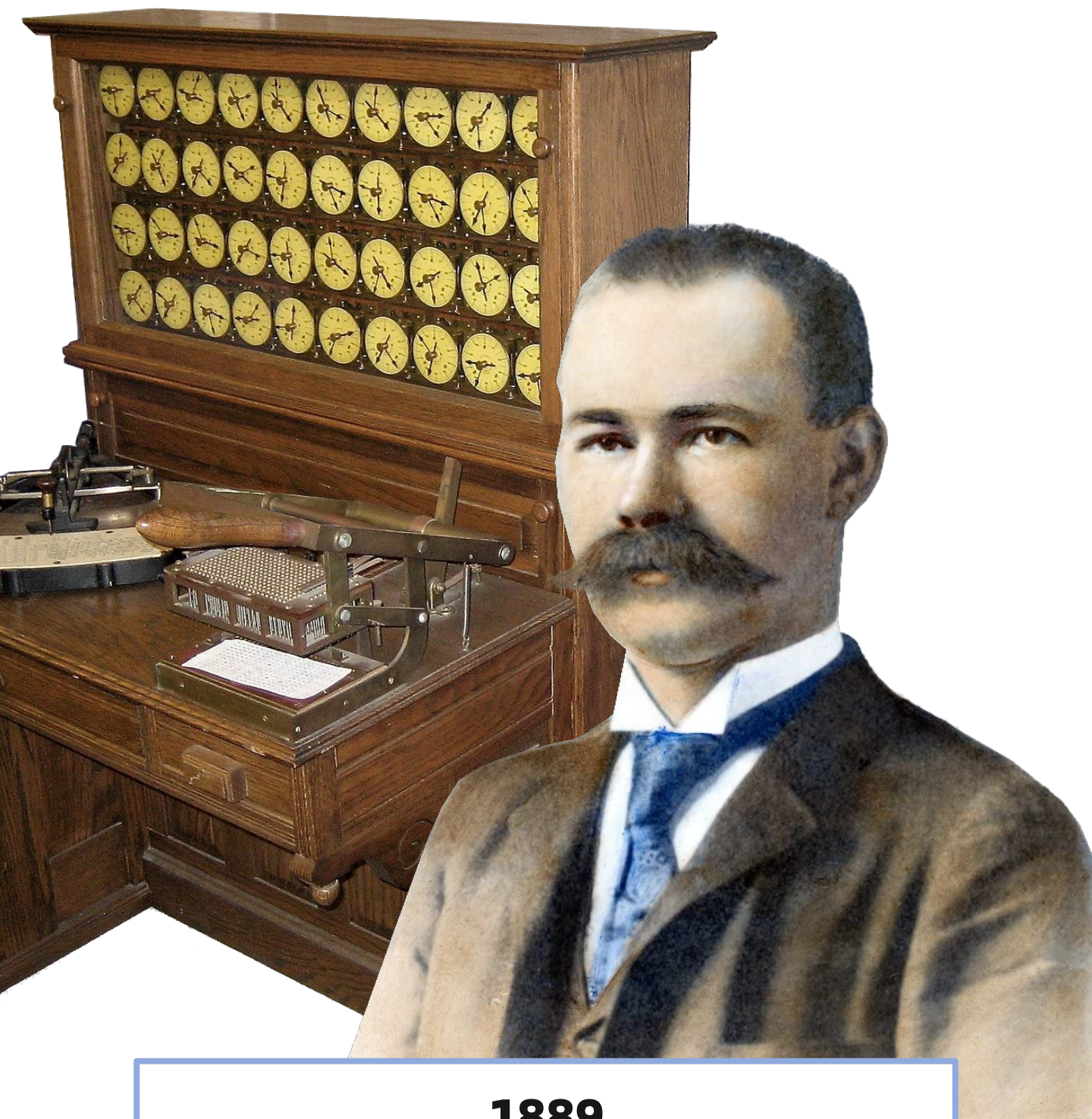




1872

第一台现代模拟计算机是潮汐预报机，由威廉·汤姆森爵士于 1872 年发明。它使用滑轮和电线系统自动计算特定位置在设定时间段内的预测潮位。他的设备是模拟计算进一步发展的基础。





1889

1880 年代后期，美国人赫尔曼·霍勒瑞在穿孔卡片上发明了数据存储，然后可以由机器读取。1890 年美国人口普查使用了 他的方法。打孔卡制表机被看作计算机的前身。因此他被尊称为“数据处理行业鼻祖”。





1925

1925 年 1 月，贝尔实验室创建。贝尔实验室被公认为人类历史上最伟大的企业实验室：成立以来获得 27000 多项发明专利，成员中有 11 位分 9 次获诺贝尔奖，4 次获图灵奖。

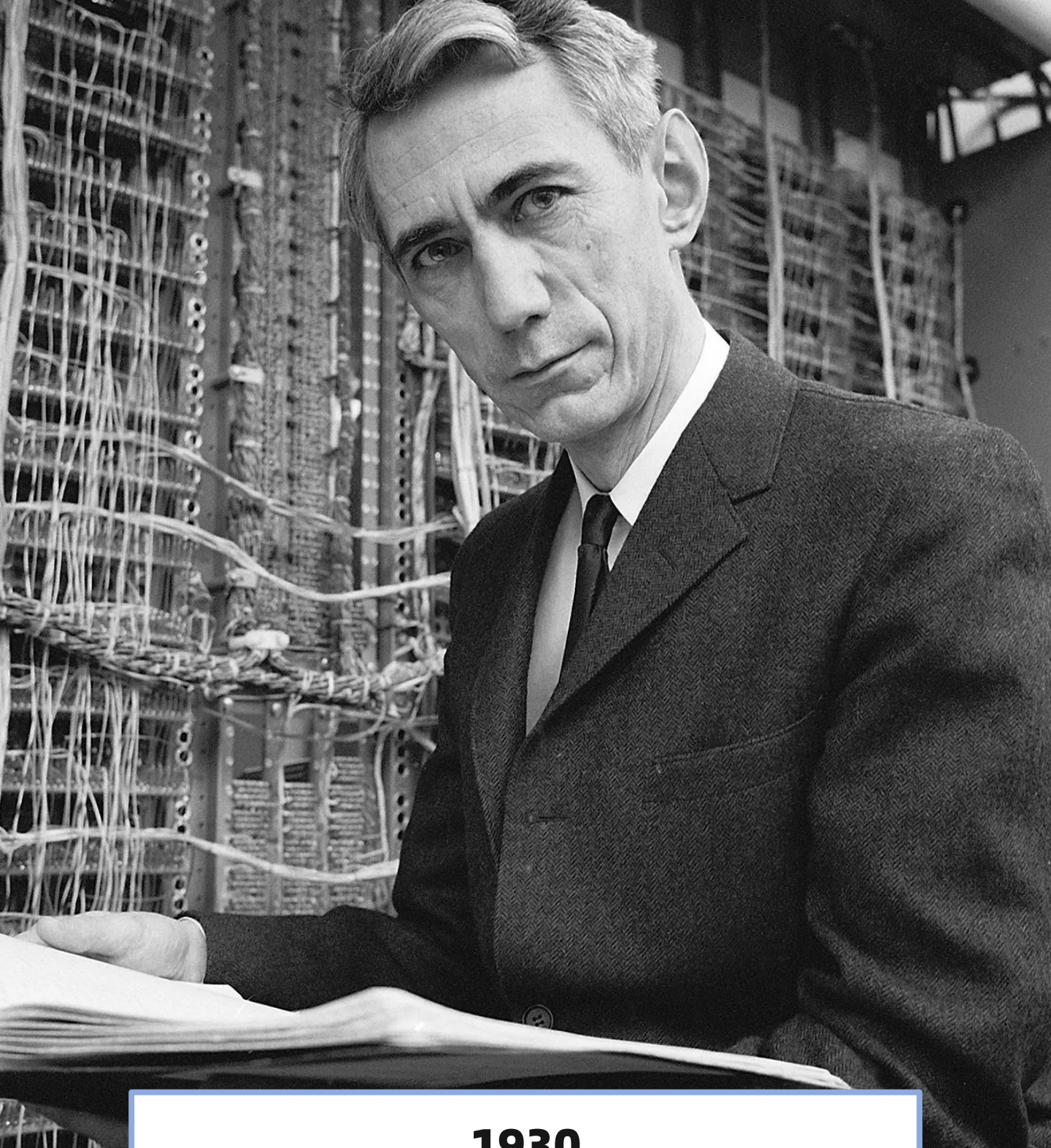




1928

首个广泛实用的通用微分分析仪是由Vannevar Bush在1928-1931年在麻省理工学院建造。他在1931年发表了一篇关于该设备的进一步文章时称其为“差分分析仪”。被誉为“思考机器”和“机械大脑”。

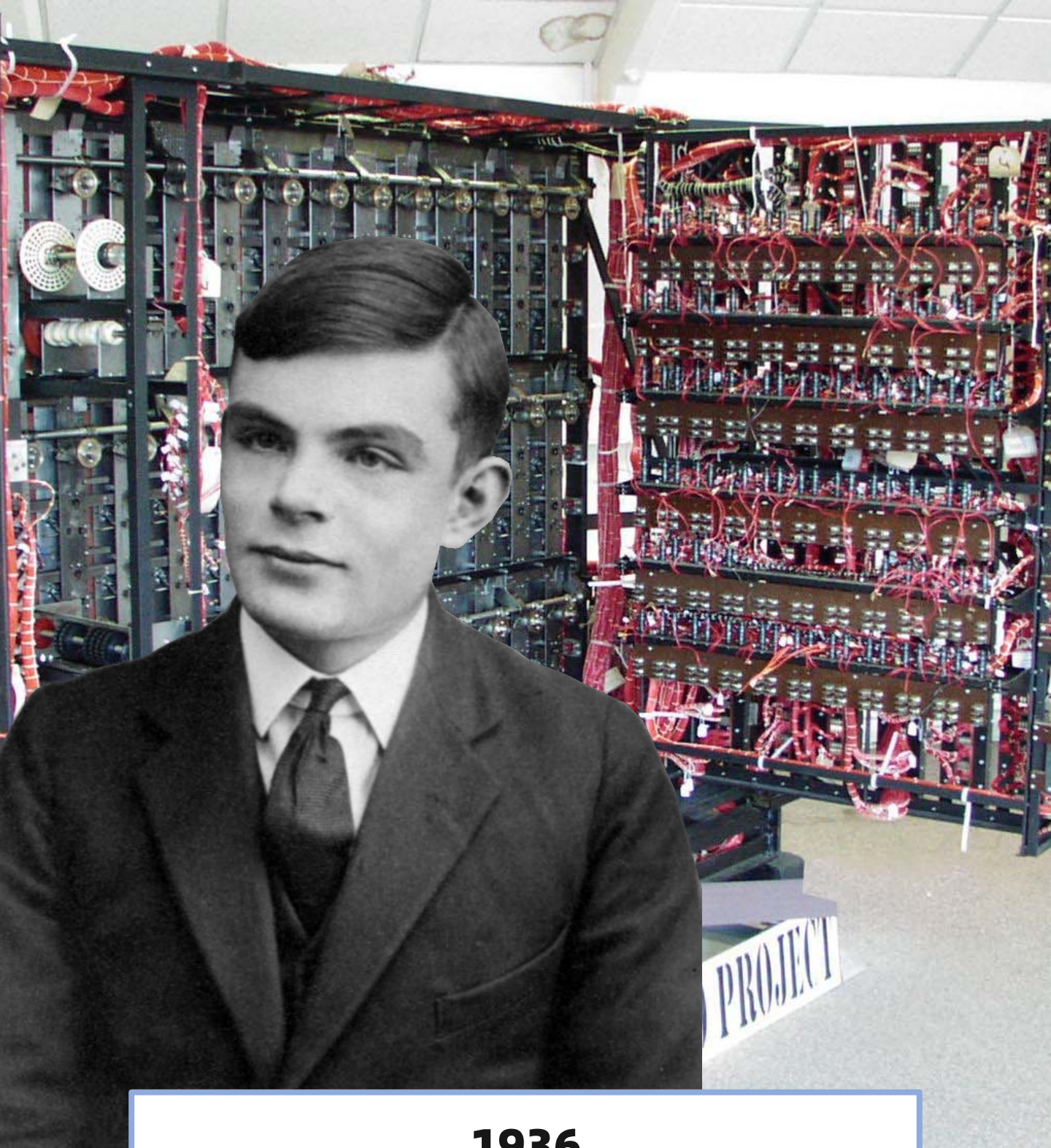




1930

在 1930 年代独立工作的美国电子工程师 克劳德·香农和苏联逻辑学家 维克多·谢斯塔科夫都展示了布尔逻辑概念与某些电路之间的一对一对应关系，这些电路现在称为逻辑门，现在在数字计算机中无处不在。





1936

现代计算机的原理首先由计算机科学家 Alan Turing 描述，他在 1936 年的开创性论文 On Computable Numbers 中提出了这一想法。冯·诺依曼承认，现代计算机的核心概念源于这篇论文。

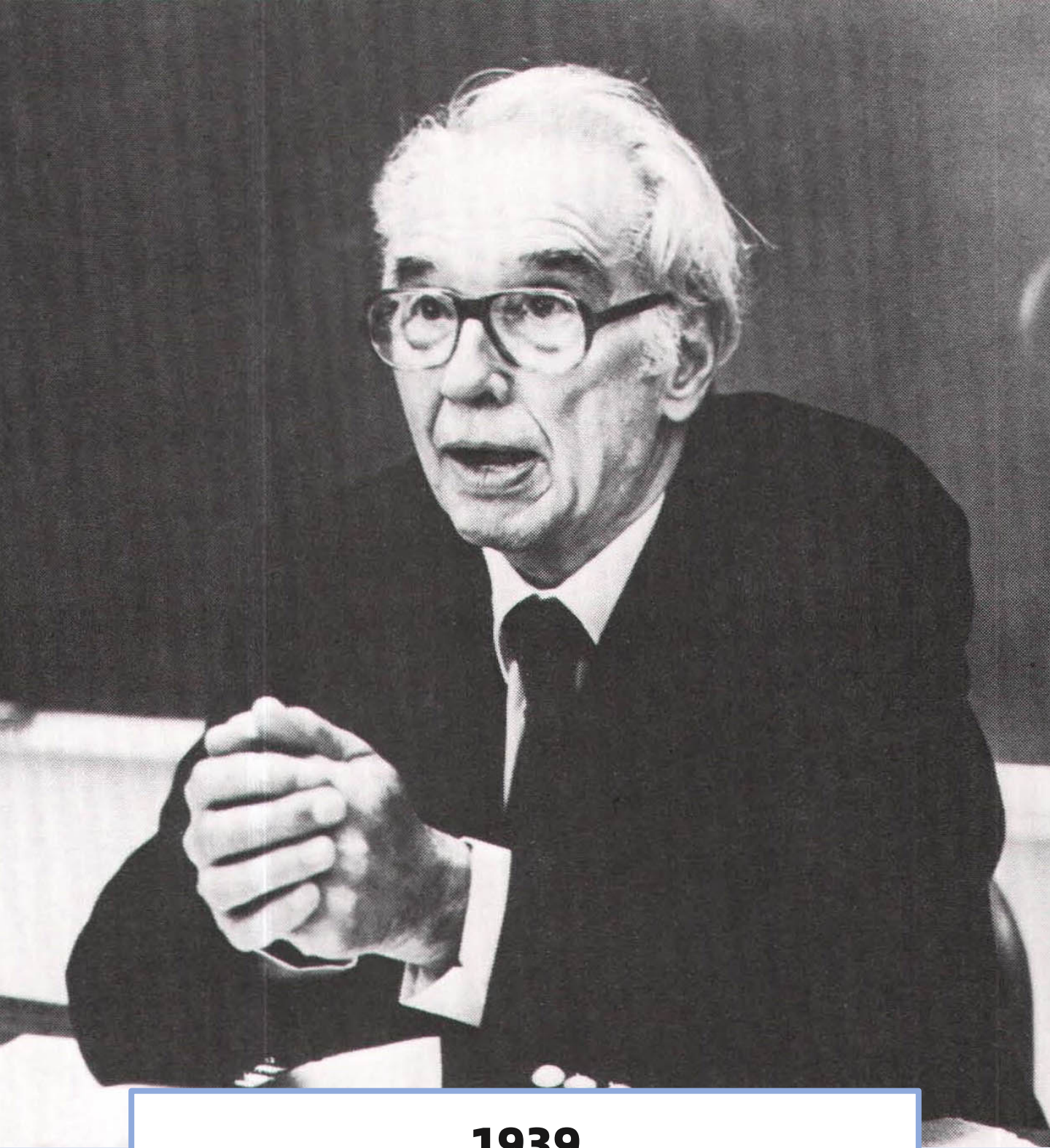




1939

1939 年，贝尔电话实验室科学家 George Stibitz 设计了一个计算器CNC。Stibitz 通过使用通过特殊电话线连接到纽约的电传打字机终端在 CNC（位于纽约市）上远程执行计算，震惊世界。

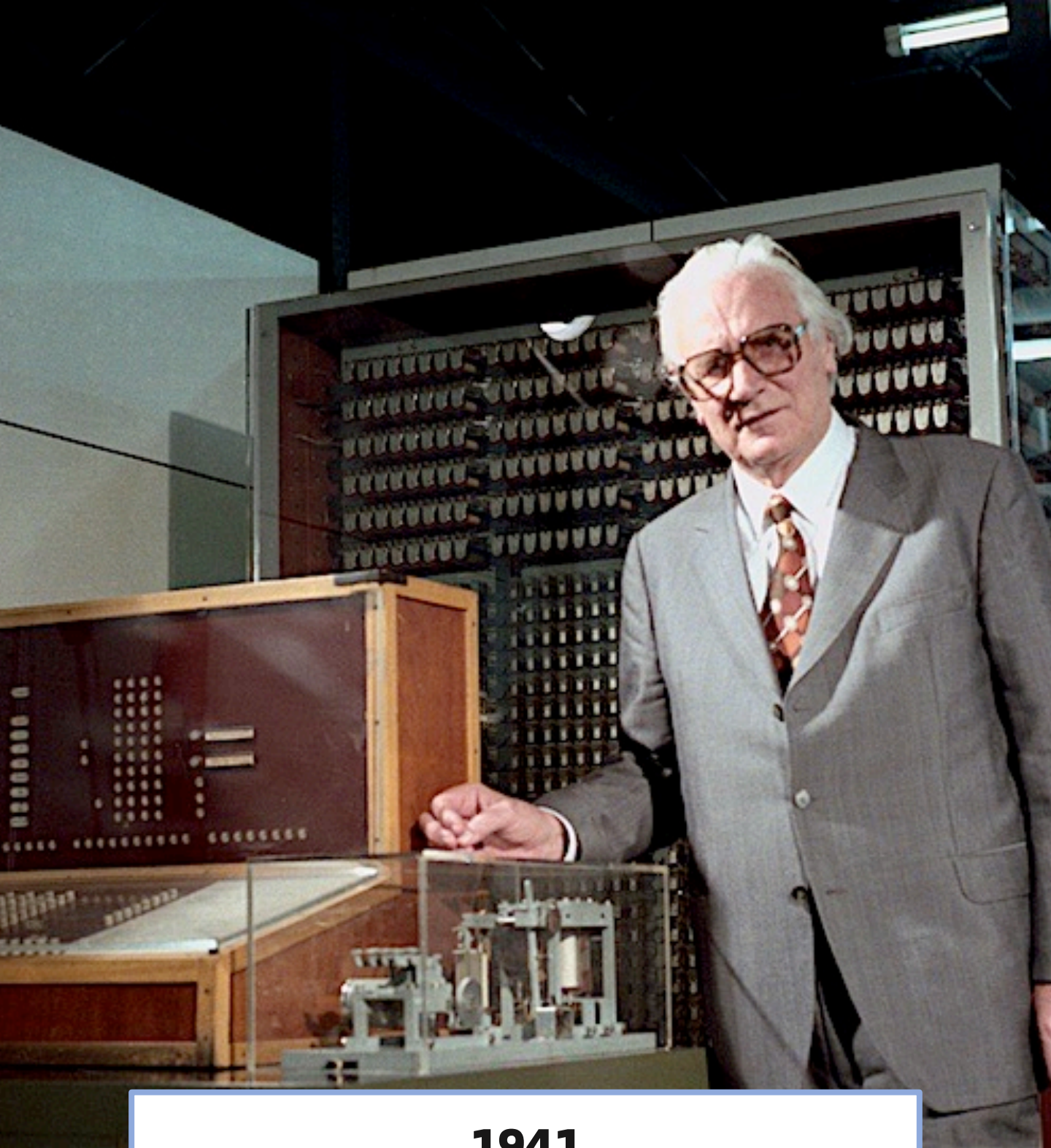




1939

数学家兼物理学家约翰·阿塔纳索夫 (John Atanasoff) 与其研究生研制的Atanasoff-Berry Computer (ABC) 于 1939 年首次展示，现在被认为是第一台真空管计算机。

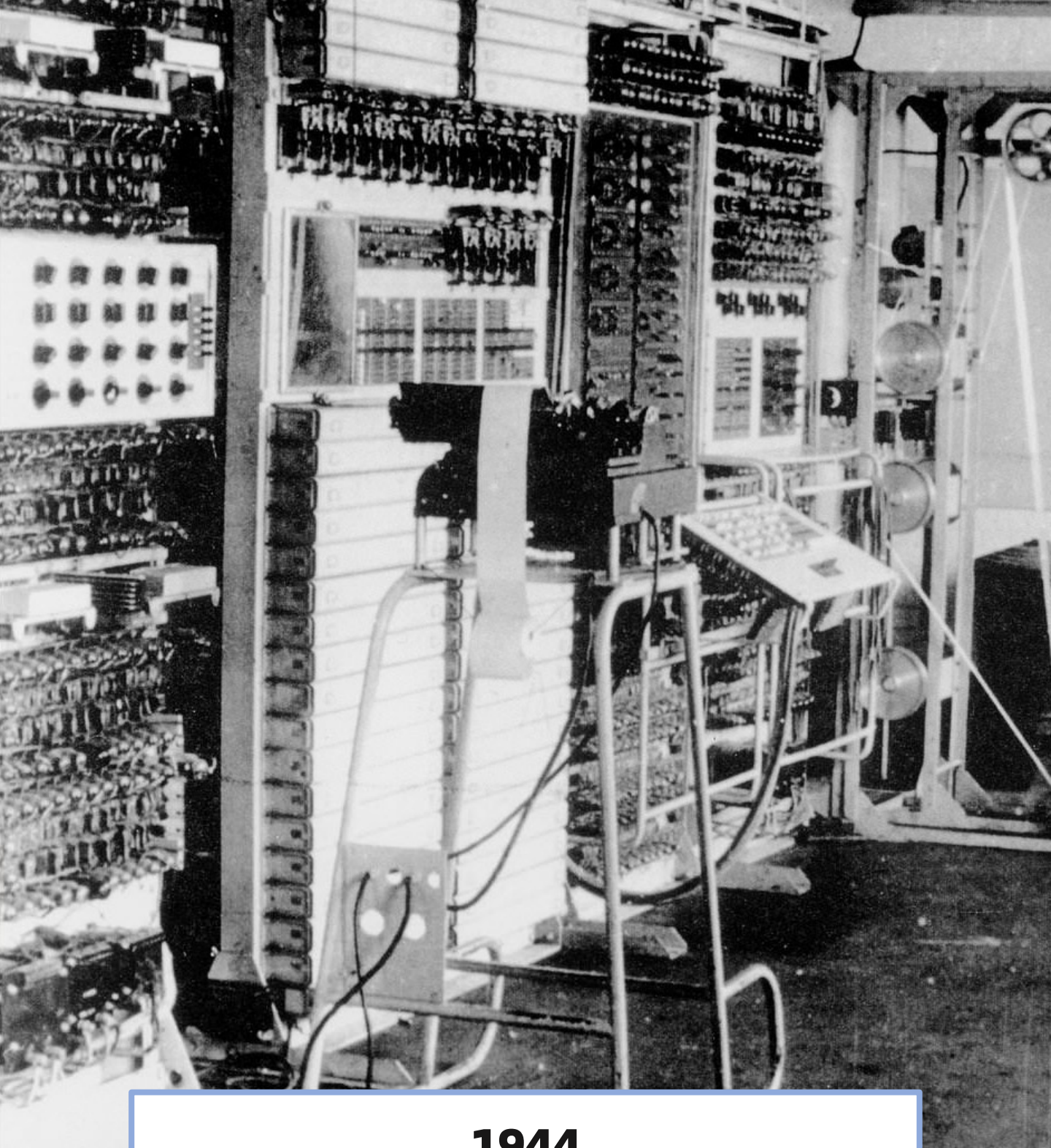




1941

1941 年，康拉德·楚泽发明第一台可编程机电计算机 Z3。这被称为世界上第一个有图灵完全性程控功能的图灵计算机

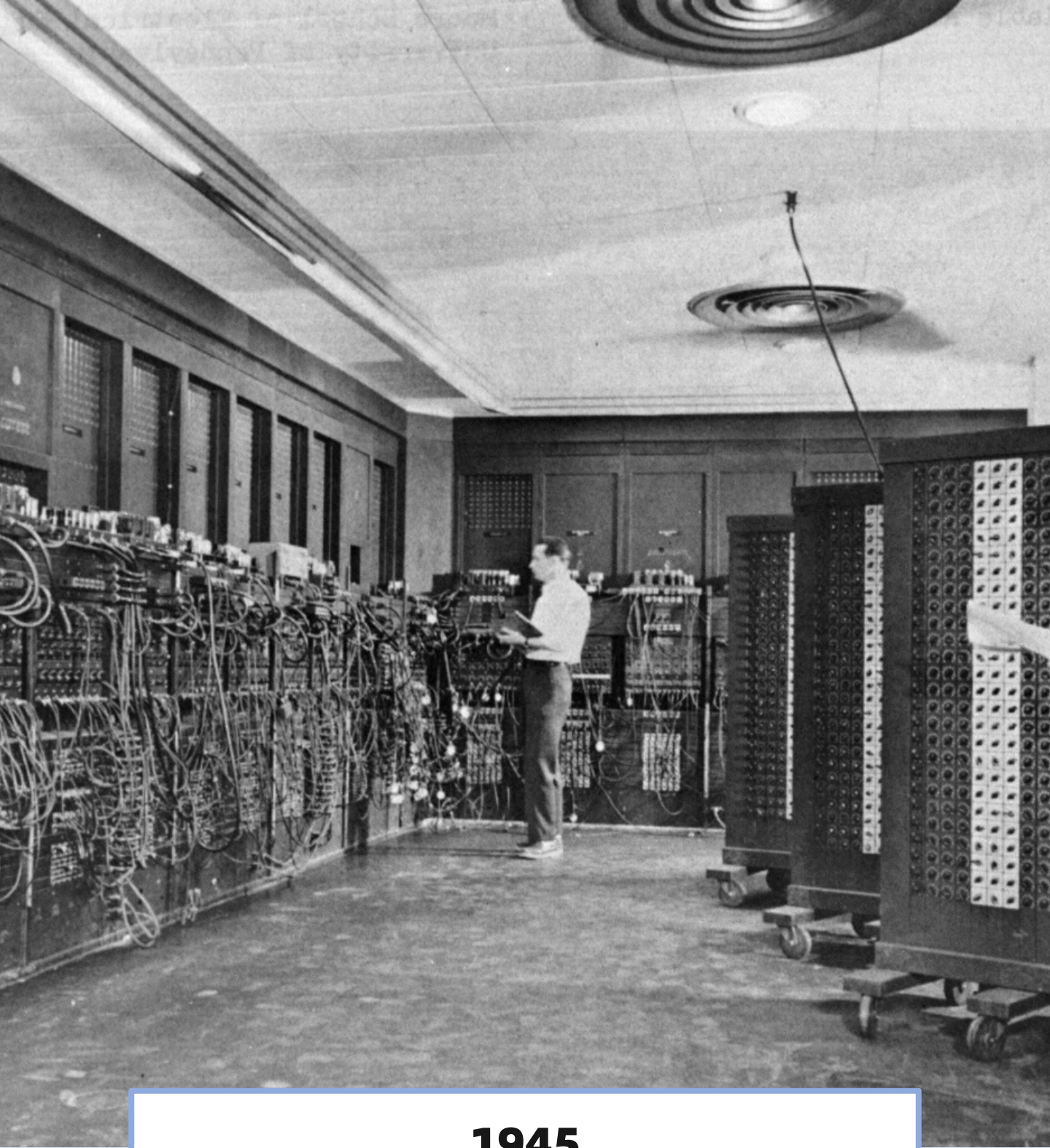




1944

汤米·弗劳尔斯 (Tommy Flowers)用 11 个月时间设计和建造Colossus 计算机，1944年1月交付使用，用于破译德军密码。这是世界上第一台电子数字可编程计算机。

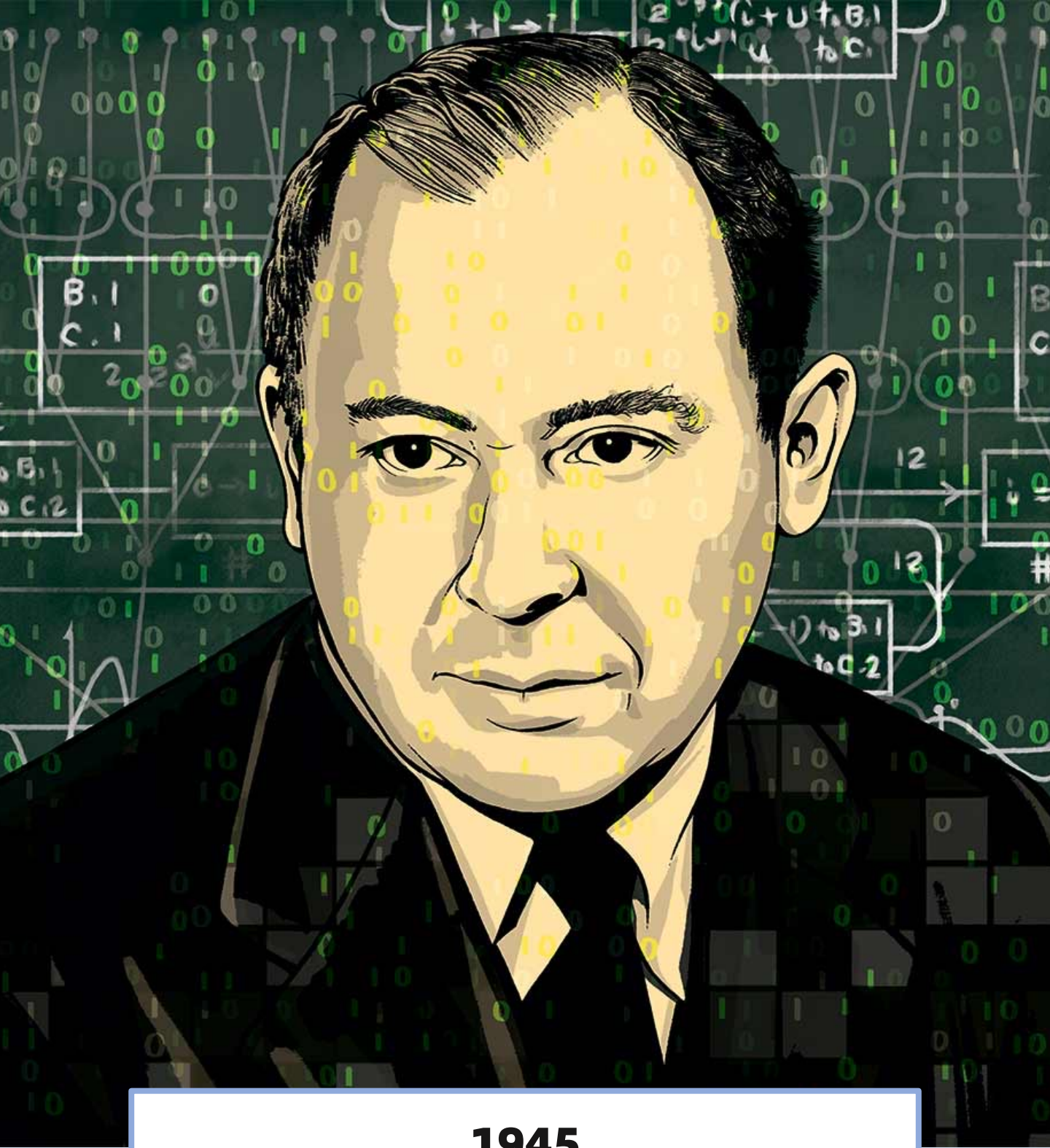




1945

Electronic Numerical Integrator and Computer (ENIAC) 是第一台可编程的电子通用数字计算机，于 1945 年完成。主要用于计算美国陆军弹道研究实验室（后来成为陆军研究实验室的一部分）的火炮 射击表。





1945

1945年，冯诺依曼提出一种计算机架构，这就是冯诺依曼架构。这已经成为任何存储程序计算机的标准架构。





1947

1947 年，贝尔实验室第一个晶体管问世。





1948

1948 年，Curta由奥地利发明家Curt Herzstark 推出。
它是一个小型的手摇机械计算器。

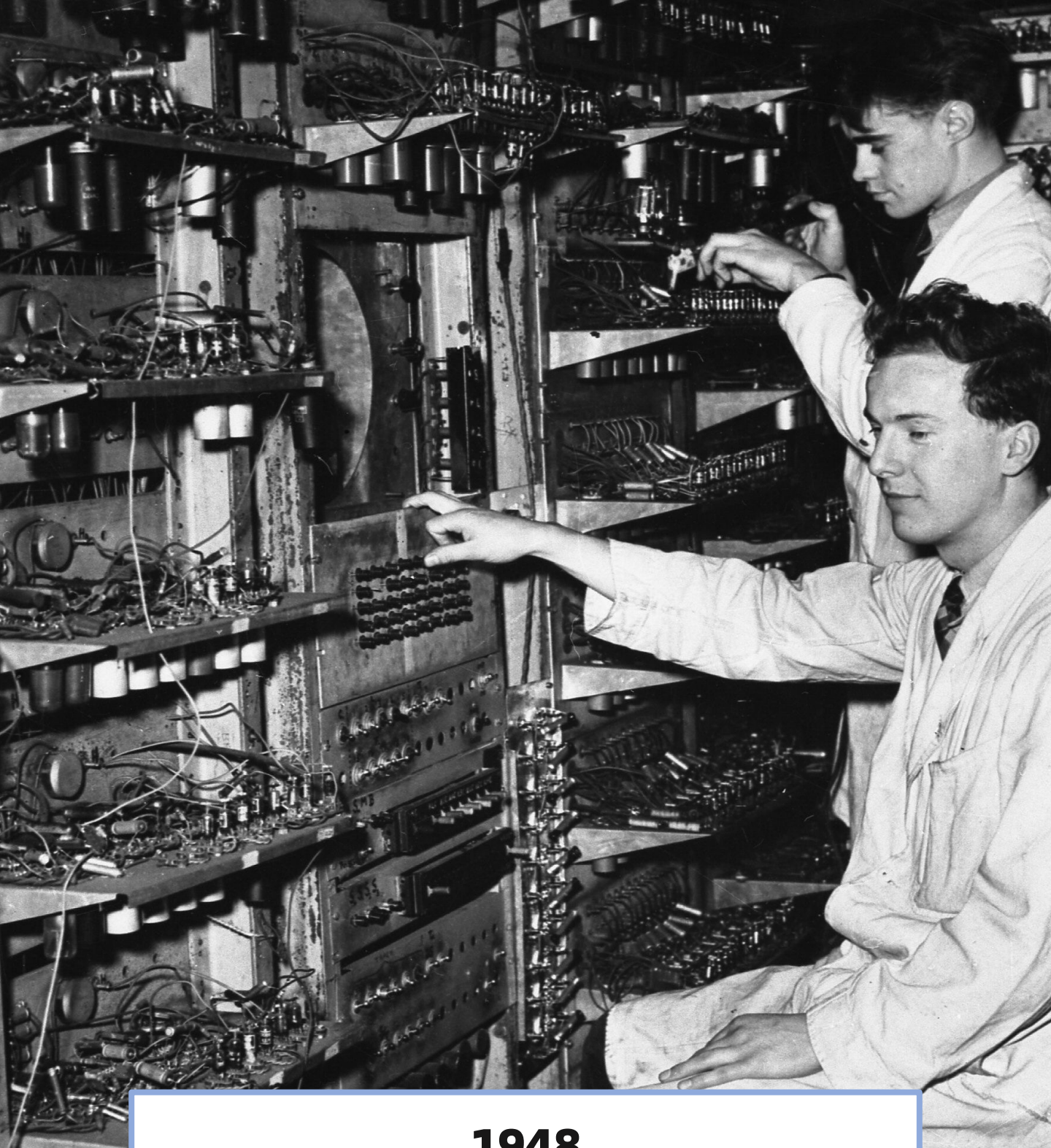




1949

EDVAC（电子离散变量自动计算机）是最早的电子计算机之一。和前任ENIAC不同，它是二进制的，并且被设计为存储程序计算机。EDVAC于 1949年交付给弹道研究实验室。





1948

Manchester Baby, 第一台电子存储程序计算机。曼彻斯特大学在1948年6月21日完成不能给运行了第一个程序。



TIME

THE WEEKLY NEWSMAGAZINE

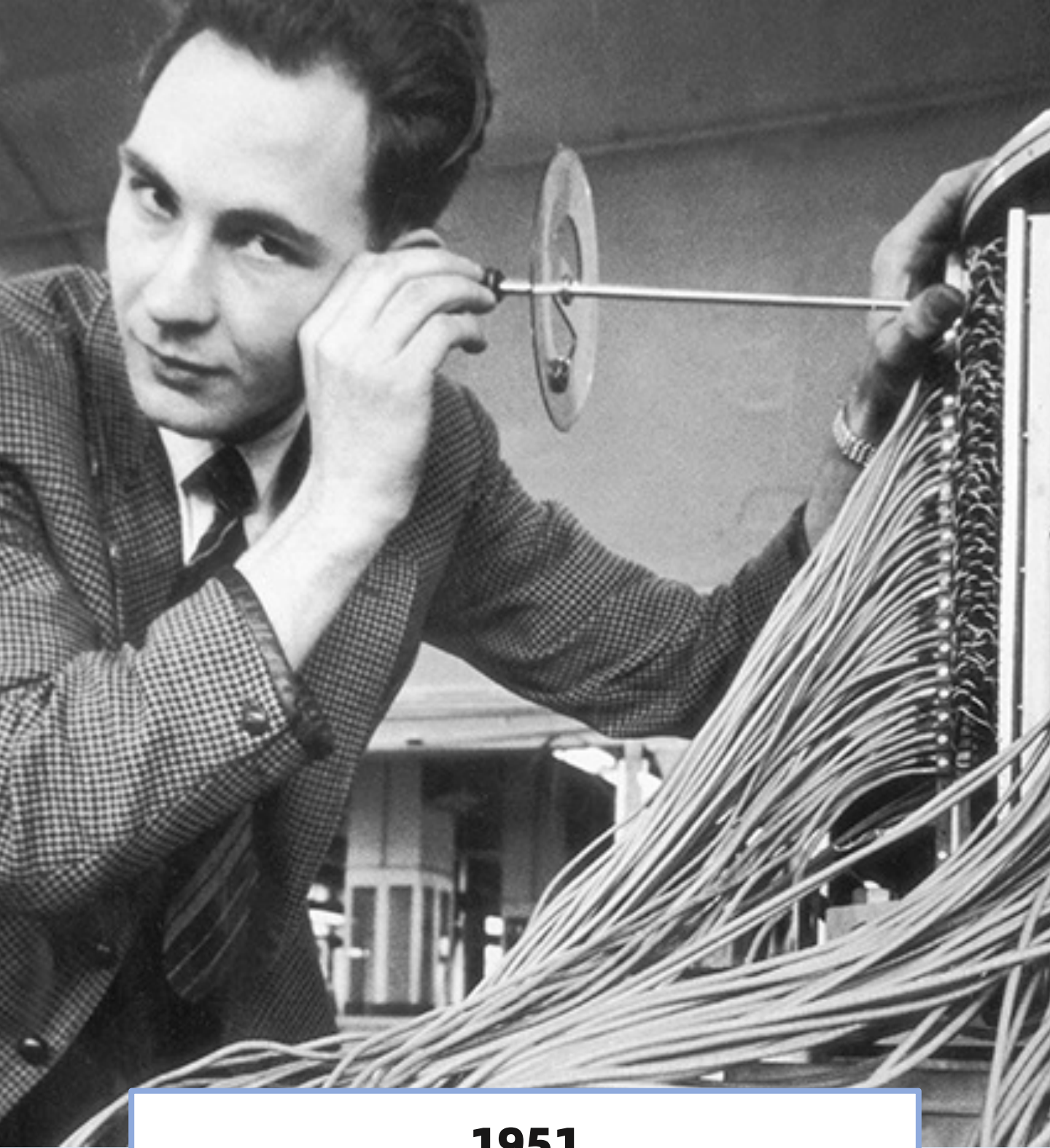


MARK III

1950

1950年，IBM进入商业计算机领域，为海军制造的大型计算机Harvard Mark III上了时代周刊封面。Harvard Mark I被认为是世界上第一台商用通用数字计算机。





1951

1951年3月31日，彻斯特电子计算机Ferranti Mark 1成为世界上第一台商用通用数字计算机。这台计算机卖给了美国人口普查局。

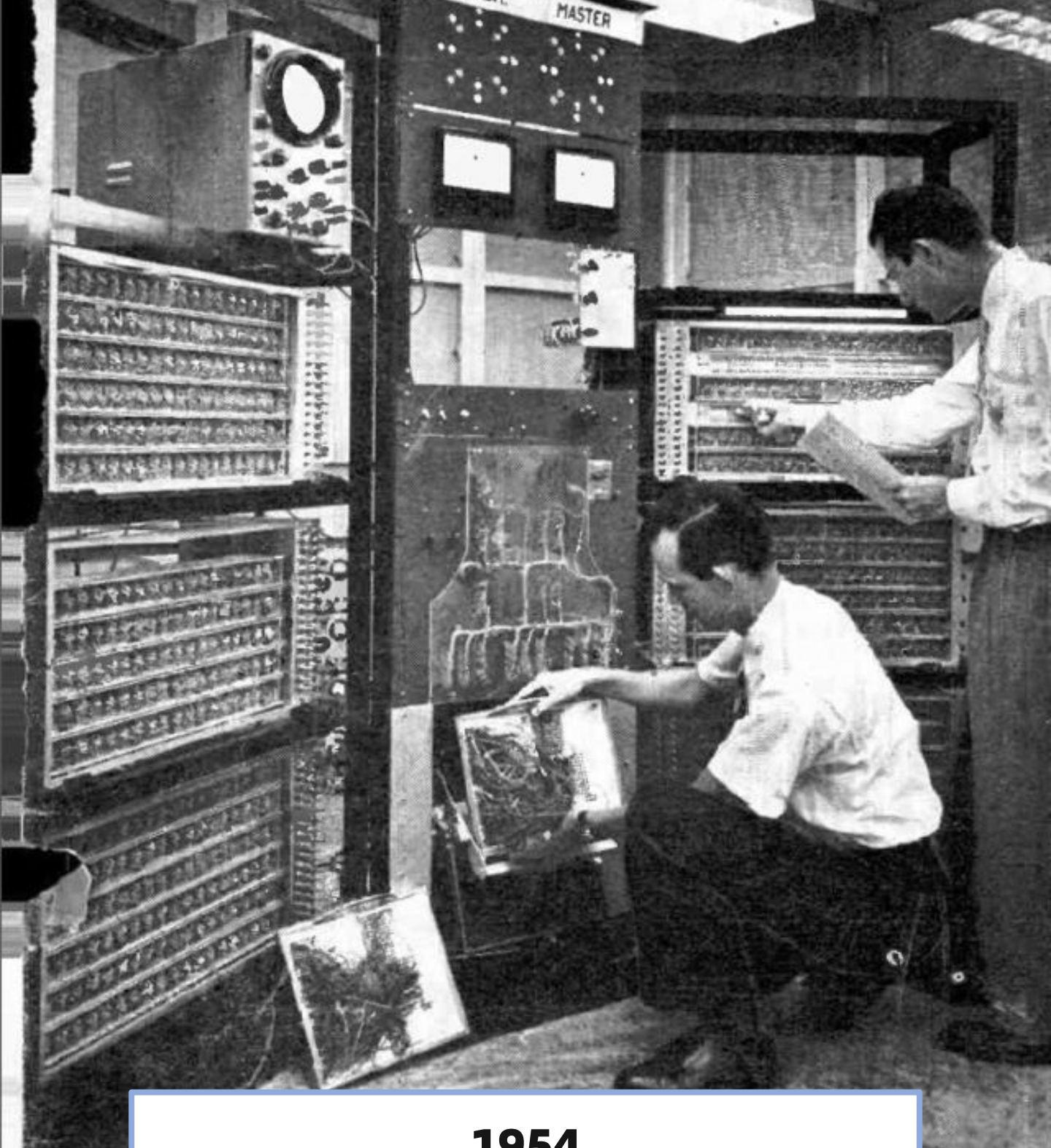




1951

UNIVAC I是美国第一台为商业应用而设计的通用电子数字计算机。1951年3月31日，这台计算机也被美国人口普查局购买。这个机器还在1952年用5.5%的样本成功预测了总统选举的结果。





1954

1954 年 1 月，贝尔实验室第一台晶体管计算机
(TRADIC) 诞生。为第二代计算机的生产拉开了序幕。

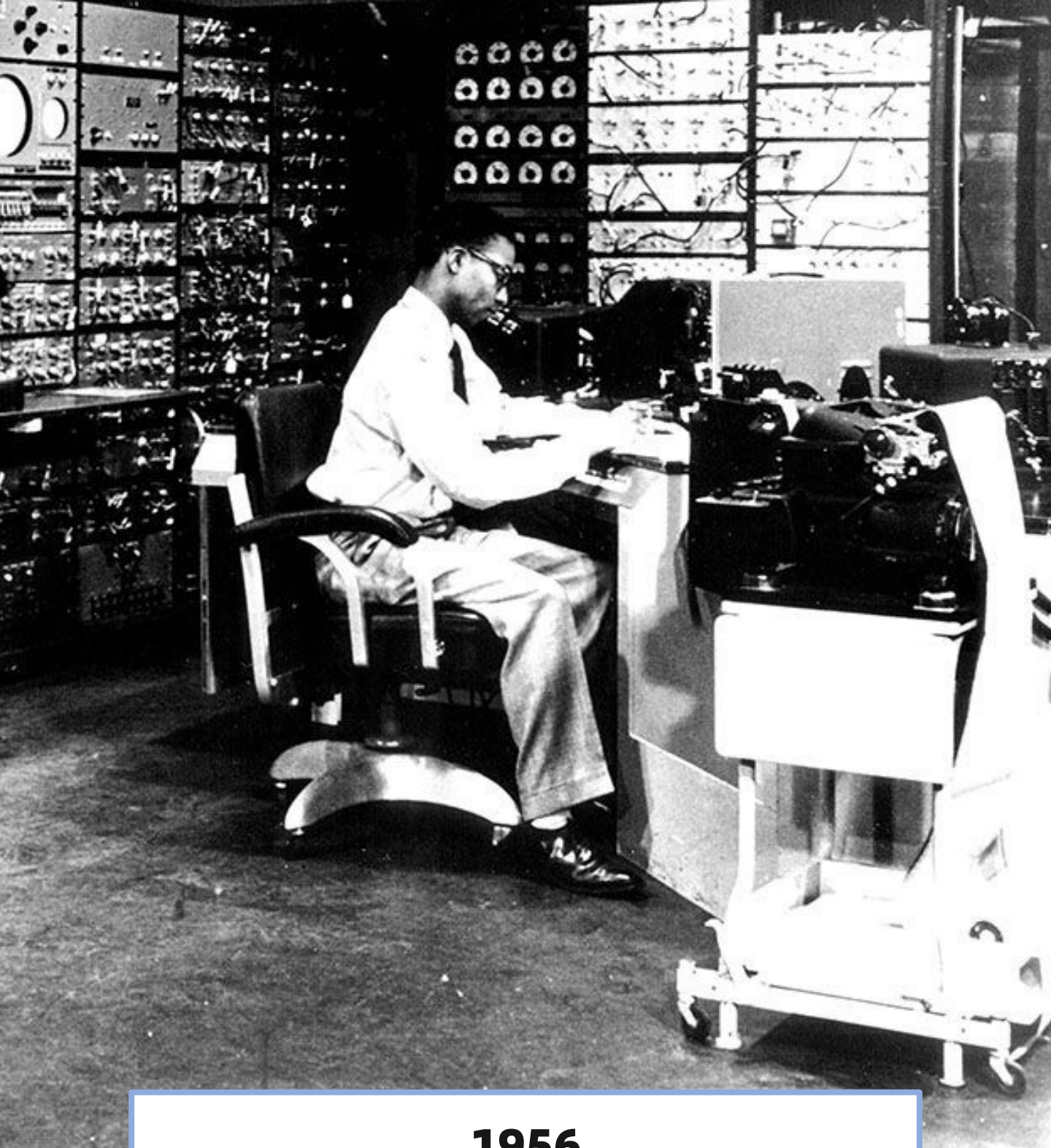




1955

1955 年 4 月发布 IBM 608 晶体管计算机。是第一个使用晶体管电路而不使用任何真空管的 IBM 产品，并且被认为是世界上第一个为商业市场制造的全晶体管计算器。





1956

1956年，麻省理工学院Doug Ross 直接实验通过键盘输入计算机，这是当今正常操作模式的先驱。





1960

1960年，J·C·R·利克莱德发表《人机共生》论文，他是最早预见到现代交互计算及其在各种应用的人之一；也是互联网的先驱，被称为“计算机界的约翰·查普曼”。





1960

1960年，道格拉斯·恩格尔巴特成立“增智研究中心”（ARC）。





1960

1960 年，UNIVAC为美国海军研发中心建造了利弗莫尔原子研究计算机(LARC)，如今被认为是第一台超级计算机。用于运行核武器设计的流体动力学模拟。

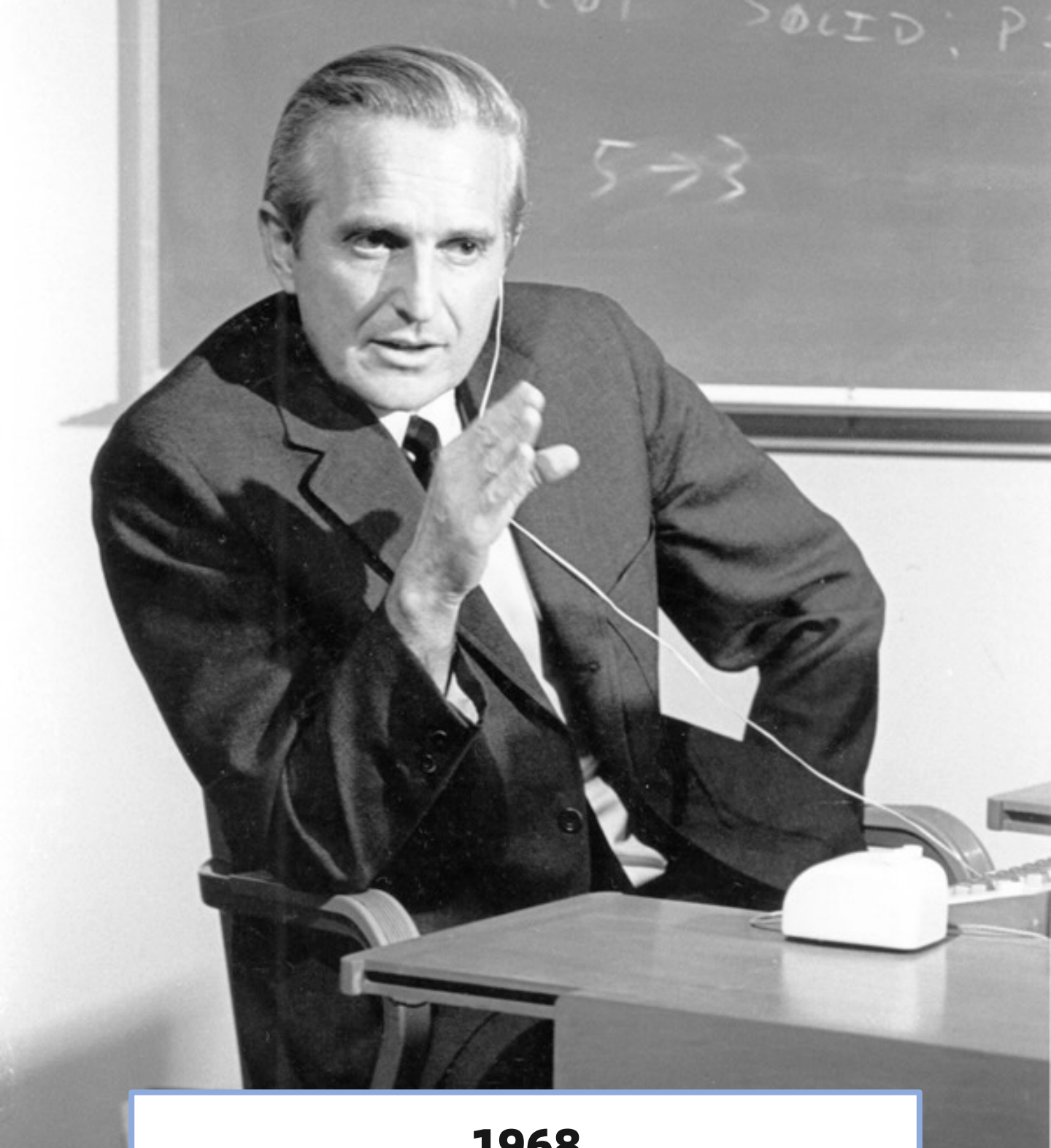




1961

ANITA Mark VII 和ANITA Mark VIII计算器于 1961 年底同时推出，是世界上第一台全电子台式计算器。

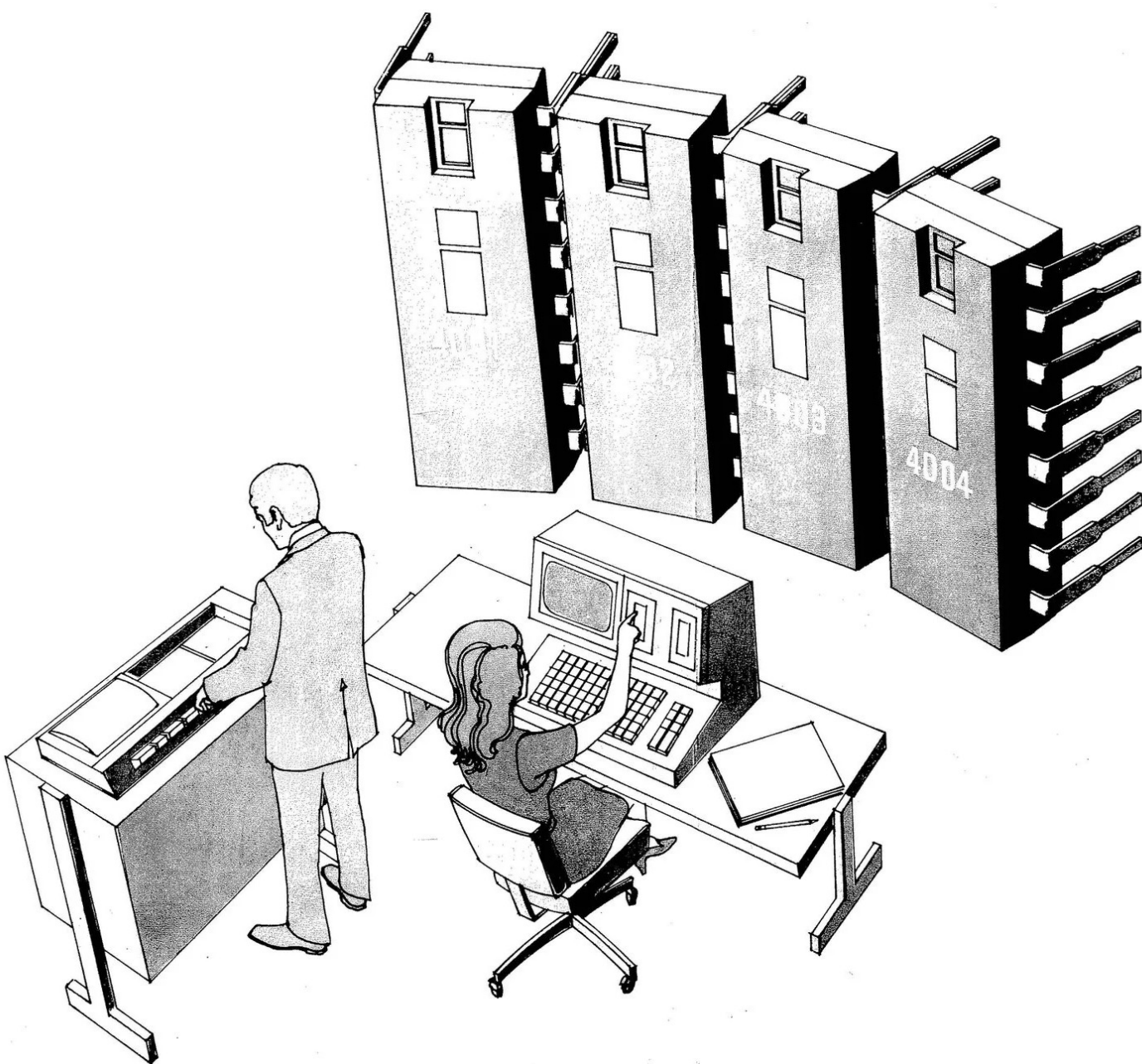




1968

1968 年，恩格尔巴特举办史上“最极客”科技演示。被称为“演示之母”（The Mother of All Demos）。介绍了一个完整的计算机软硬件系统，其中涵盖现代计算机几乎所有的基本要素。





1971

1971年，第一个微处理器 Intel 4004 是为日本计算器制造商 Busicom 开发，它有 2250 个晶体管，每秒可以在四位块中执行多达 90,000 次运算。





1971

1971年，比尔·英格利希加入施乐的PARC，开发PARC在线办公系统（PARC Online Office System），影响了Alto电脑，第一台真正的个人电脑。

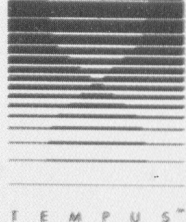




1973

1973 年，个人计算机鼻祖 Xerox Alto 诞生。Alto 是现代个人计算机的鼻祖，首次使用桌面比拟和鼠标驱动，是最早使用图形用户界面的个人计算机。

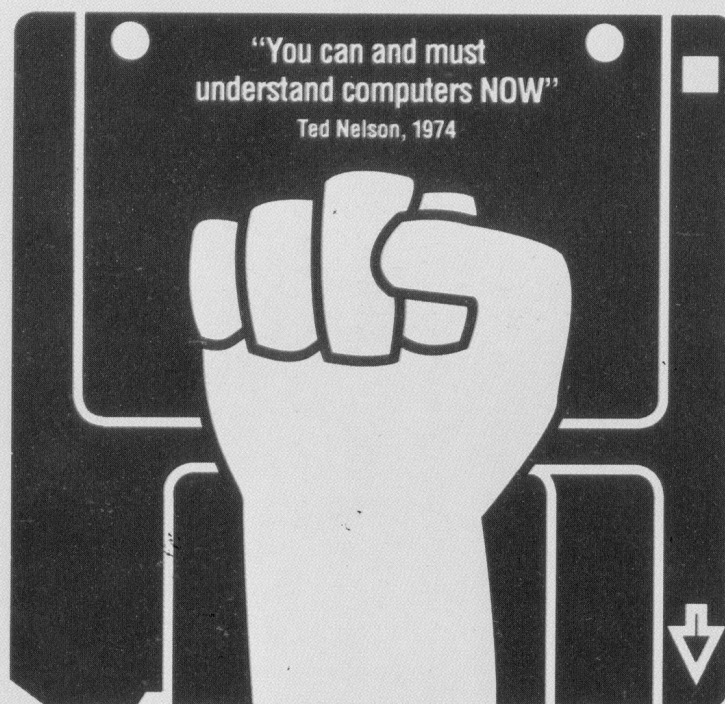




Ted Nelson

REVISED
& UPDATED

COMPUTER LIB



DREAM MACHINES

Introduction by Stewart Brand,
originator of The Whole Earth Catalog

1974

1974年，泰德·尼尔森出版《计算机解放/梦想机器》，被称为叛逆者的计算机宣言，黑客文化指南，计算机革命史诗，黑客梦想的《圣经》。





1975

1975年，史蒂夫·乔布斯和史蒂夫·沃兹尼亚克推出 Apple I。





1984

苹果公司在 1984 年超级碗比赛期间通过电视广告介绍了 Macintosh，该广告以乔治·奥威尔 (George Orwell) 的著作 1984 中的极权主义为主题。“老大哥”暗指 IBM。





1985

Toshiba T1100是Toshiba于 1985 年制造的笔记本电脑，这是相对而言“世界上第一台面向大众市场的笔记本电脑”。





1998

乔布斯回归苹果公司推出的第一款产品iMac，因其酷炫的独特设计，成功将苹果从濒临破产中拯救。





2006

在 2006 年瑞士达沃斯世界经济论坛上，联合国开发计划署 (UNDP) 宣布将制定一项计划，向最不发达国家的目标学校提供技术和资源。首次计划是每个儿童一台笔记本电脑计划。

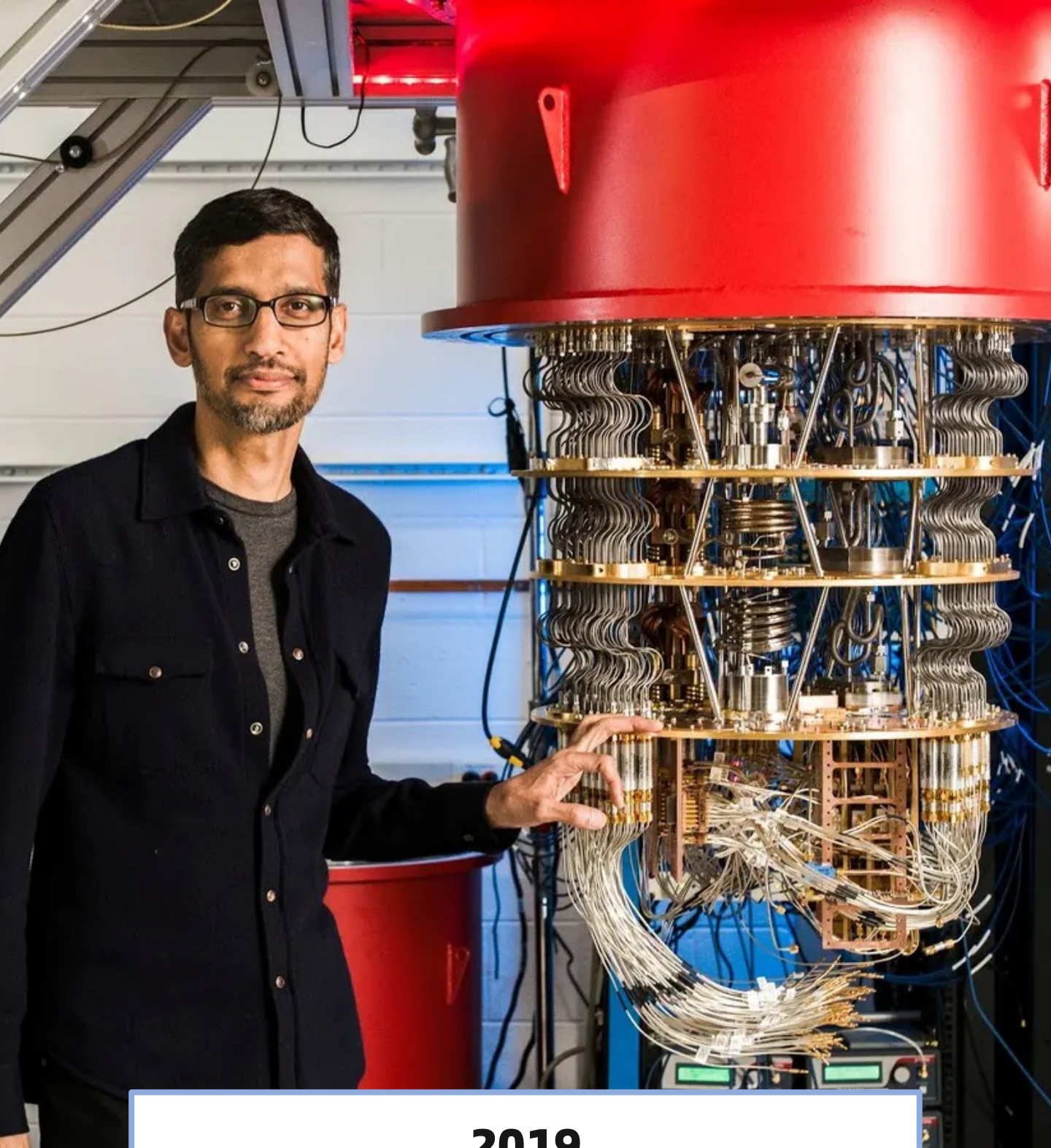




2017

2017 年 11 月 10 日，IBM 创造了一台 50 量子比特的计算机，目前它的量子态持续 50 微秒。





2019

2019 年 10 月 23 日，谷歌 AI 与美国国家航空航天局 (NASA) 合作，声称已经执行了在任何经典计算机上都不可行的量子计算。



关注我们，了解更多.....



扫码加入“共熵个大家庭”



深圳市共熵产业与标准创新服务中心

SHENZHEN GONGSHANG INDUSTRY AND STANDARD INNOVATION SERVICE CENTER