

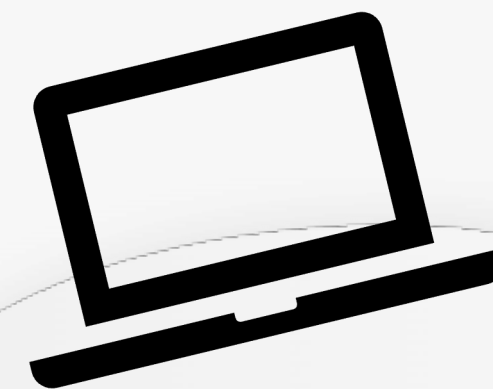
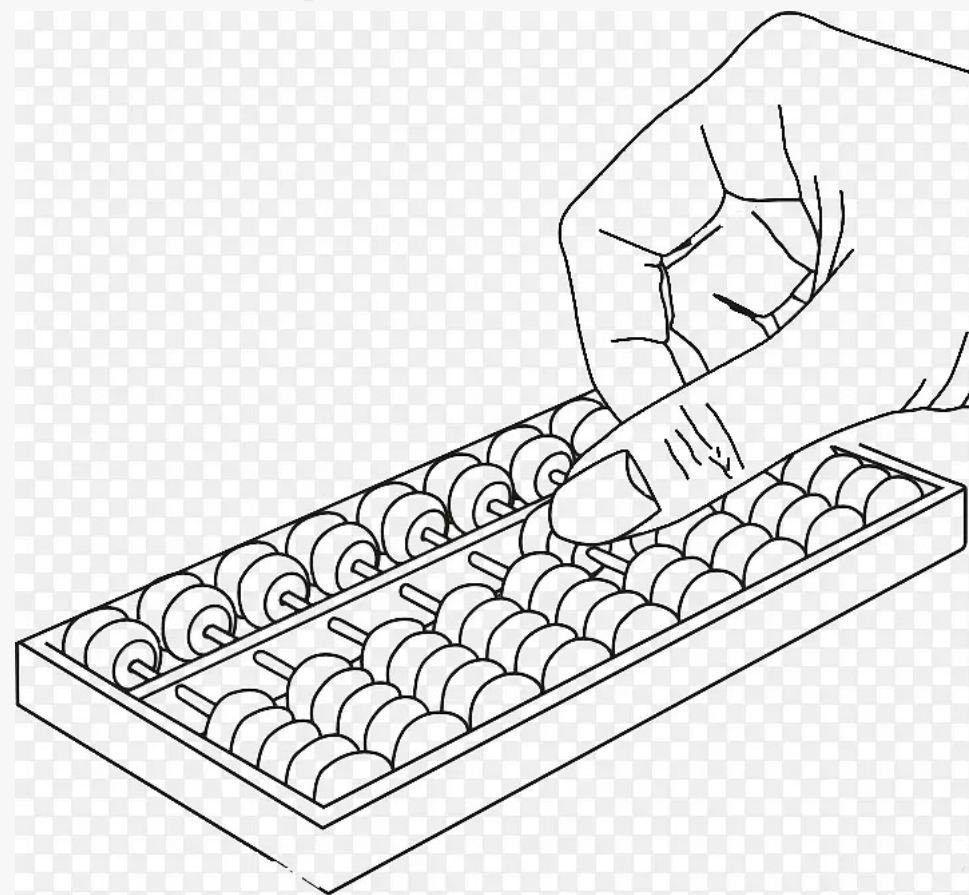
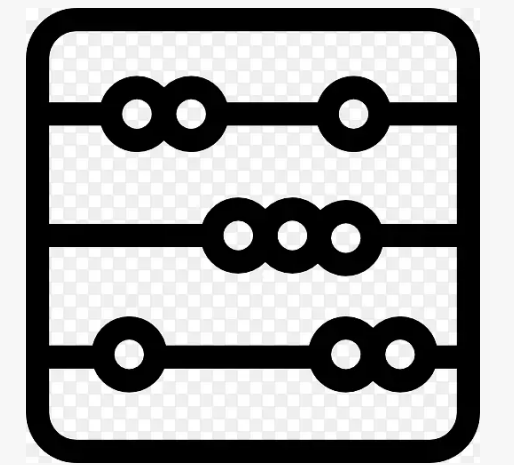
船说-计算机基础：



CPU设计与结构

Computer Organization and Principles

计算工具发展

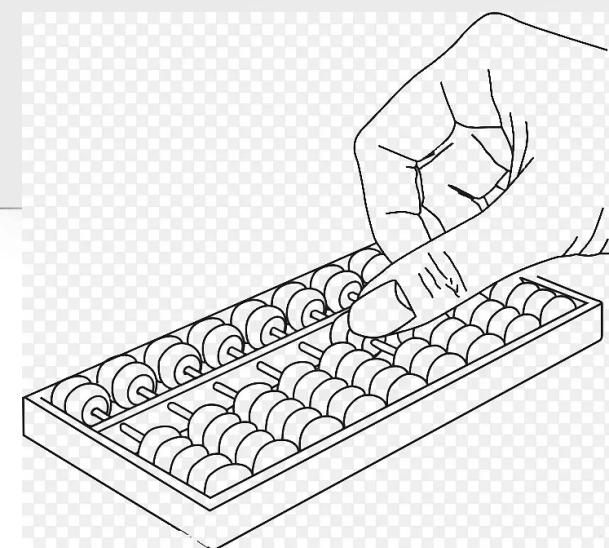




1.CPU设计与结构

1.1. 计算工具历史

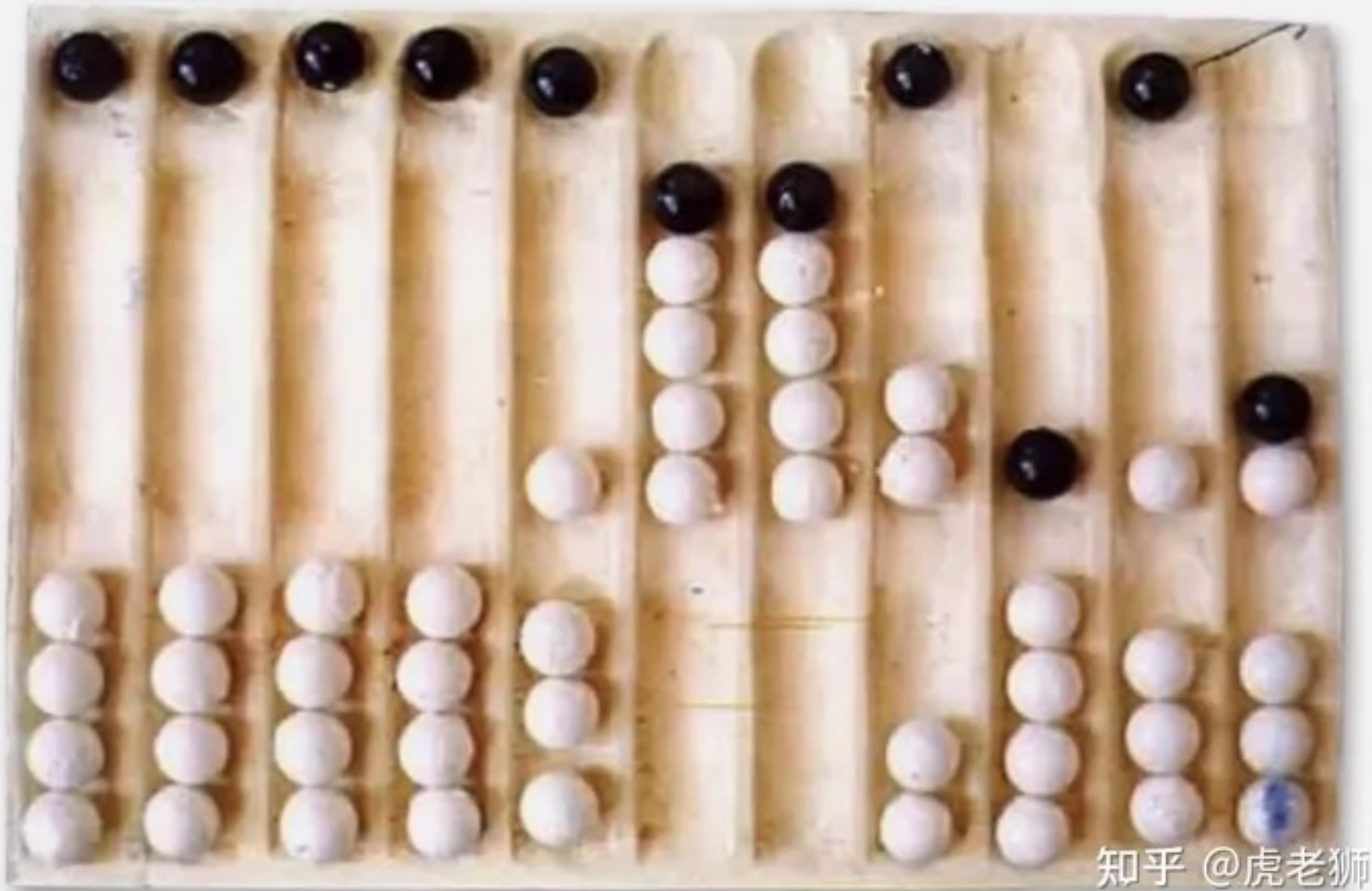
- 01 有电之前后的工具
- 02 机械工具的局限性
- 03 电子计算工具的诞生
- 04 计算机的诞生



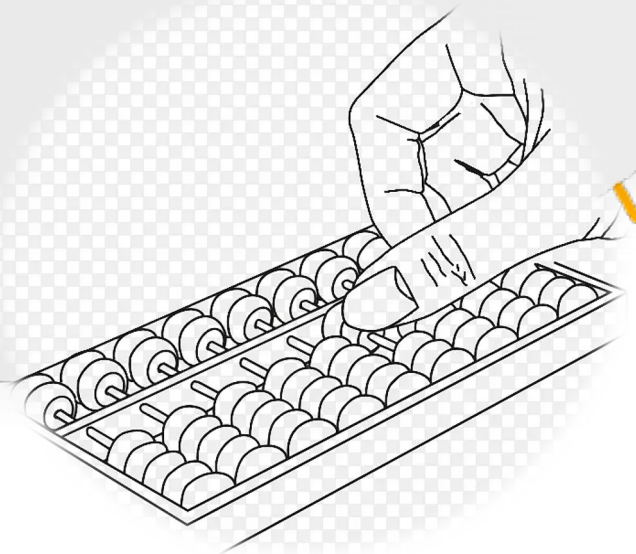


1.CPU设计与结构

1.1. 计算工具历史



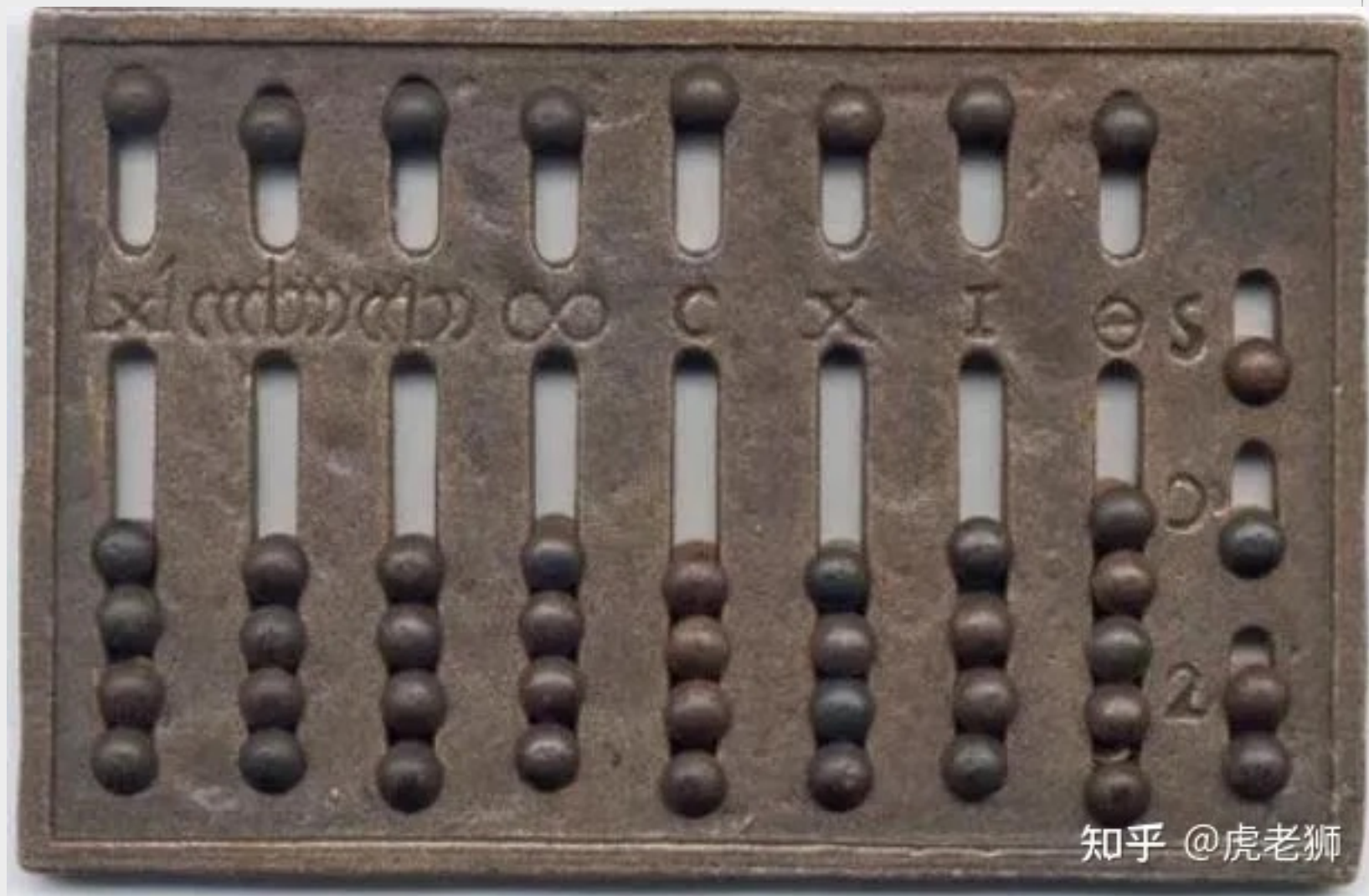
“美索不达米亚”
(公元前2500年)





1.CPU设计与结构

1.1. 计算工具历史



知乎 @虎老狮

古希腊的算盘：
abacus: ['æbəkəs]





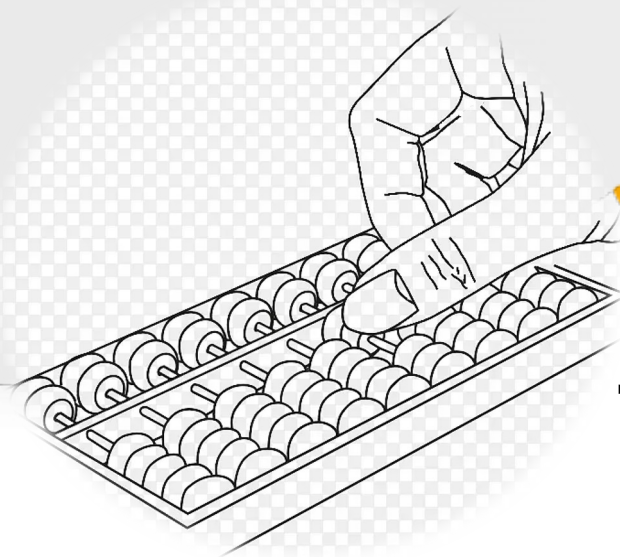
1.CPU设计与结构

1.1. 计算工具历史



唐朝

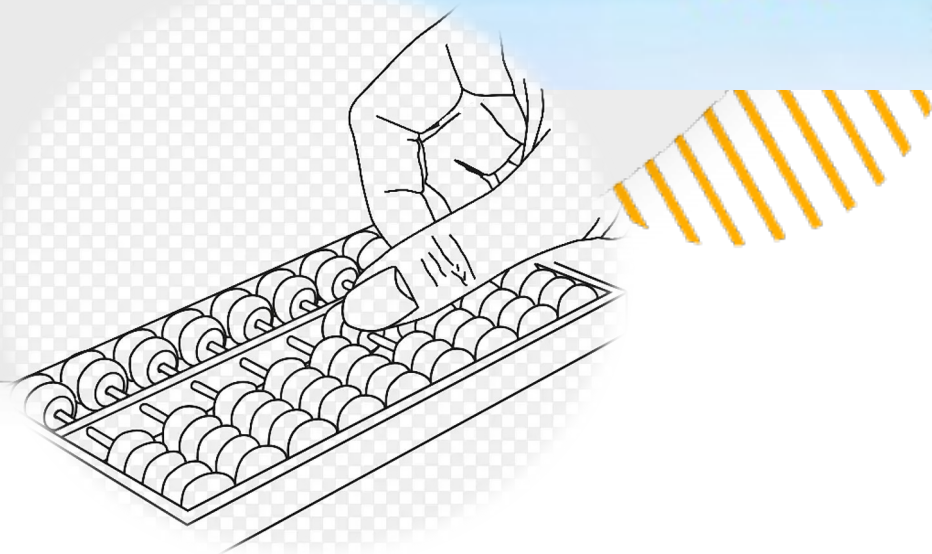
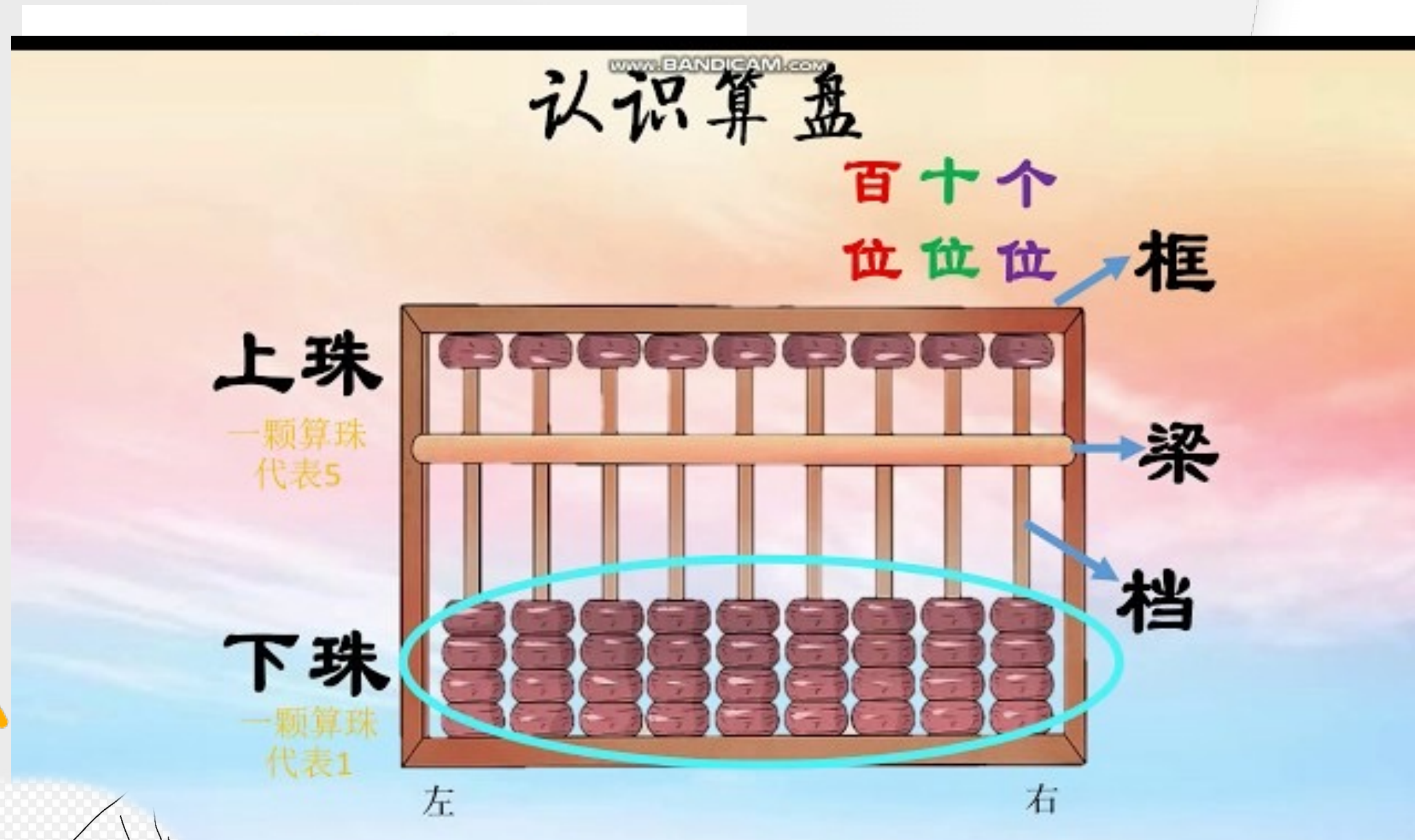
美国西雅图的计算机博物馆里展示的最早的计算工具：





1.CPU设计与结构

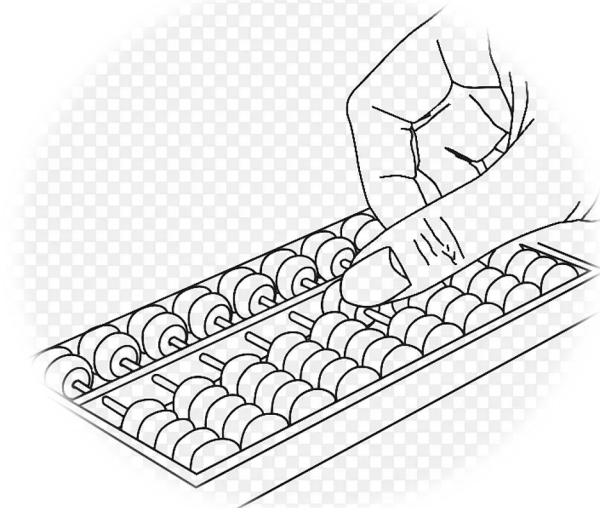
1.1. 计算工具历史





1.CPU设计与结构

1.1. 计算工具历史



数值	不进位的加		进位的加	
一				
二				
三				
四				
五				
六				
七				
八				
九				

数	不退位的减		退位的减	
	直减	破五减	退位减	退十补五的减
一	一下一	一上四去五	一退一还九	
二	二下二	二上三去五	二退一还八	
三	三下三	三上二去五	三退一还七	
四	四下四	四上一去五	四退一还六	
五	五下五		五退一还五	
六	六下六		六退一还四	六退一还五去一
七	七下七		七退一还三	七退一还五去二
八	八下八		八退一还二	八退一还五去三
九	九下九		九退一还一	九退一还五去四





1.CPU设计与结构

1.1. 计算工具历史



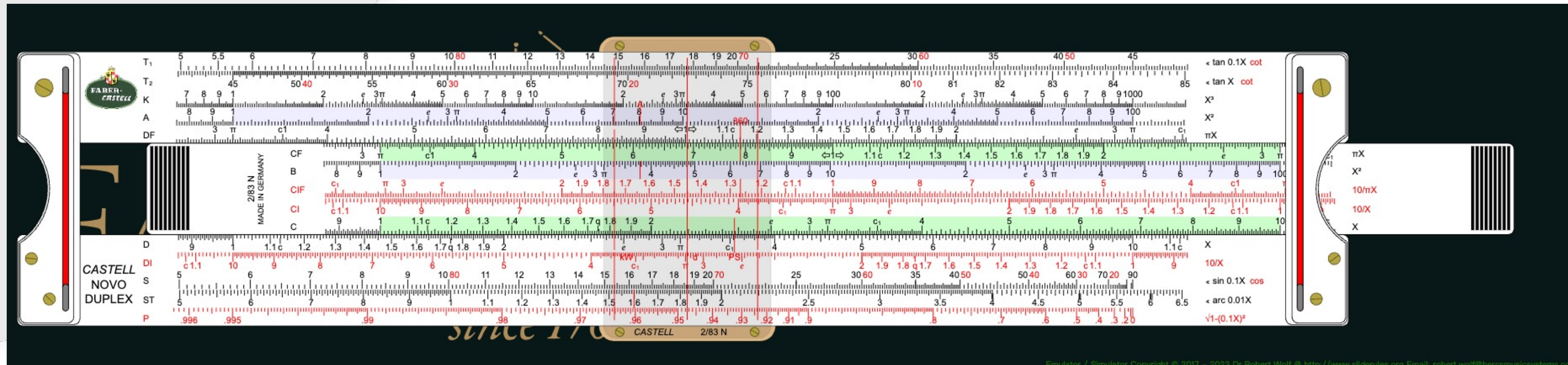
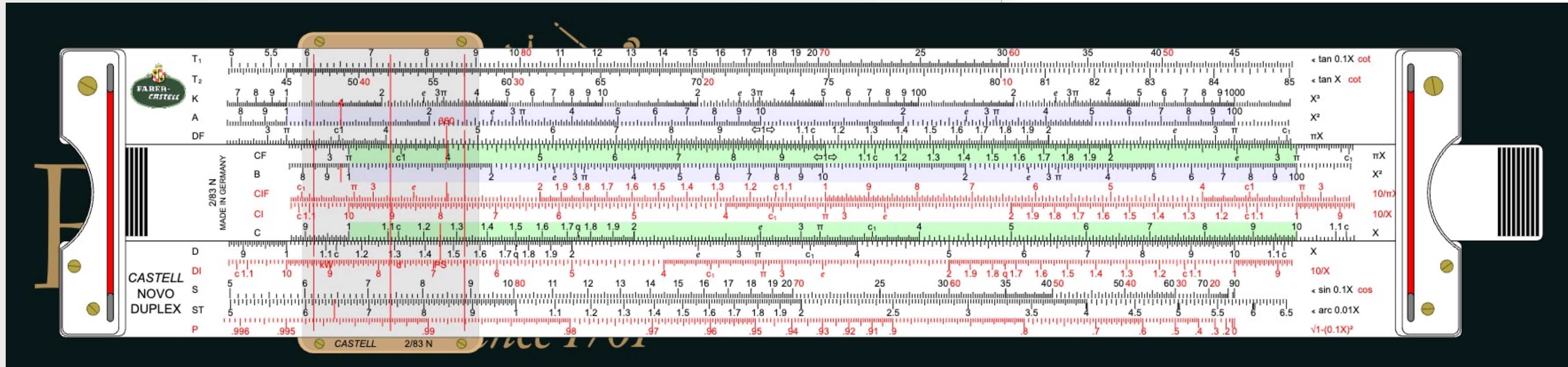
发明于大约1620–1630年，
约翰·纳皮尔对数概念发表后不久
牛津的埃德蒙·甘特（Edmund Gunter）发
明了使用单个对数刻度的计算工具
清朝康熙年间传入中国，
史载康熙皇帝是我国使用计算尺的第一人





1.CPU设计与结构

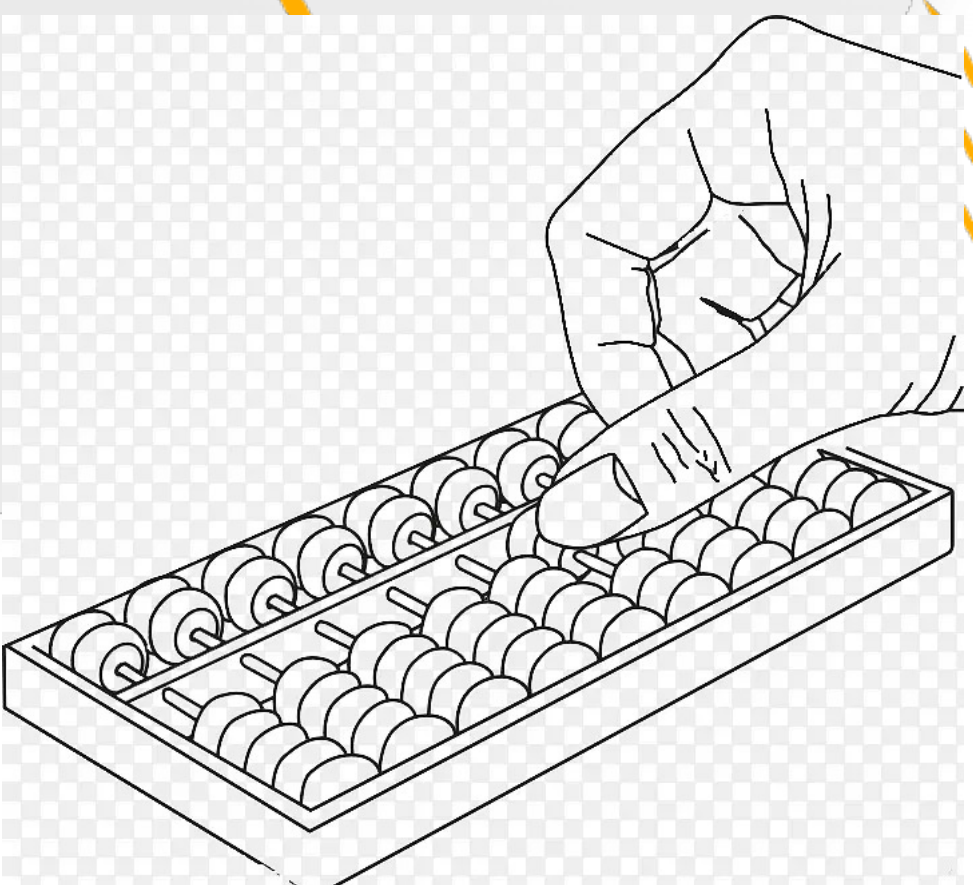
1.1. 计算工具历史





机械计算工具的局限性

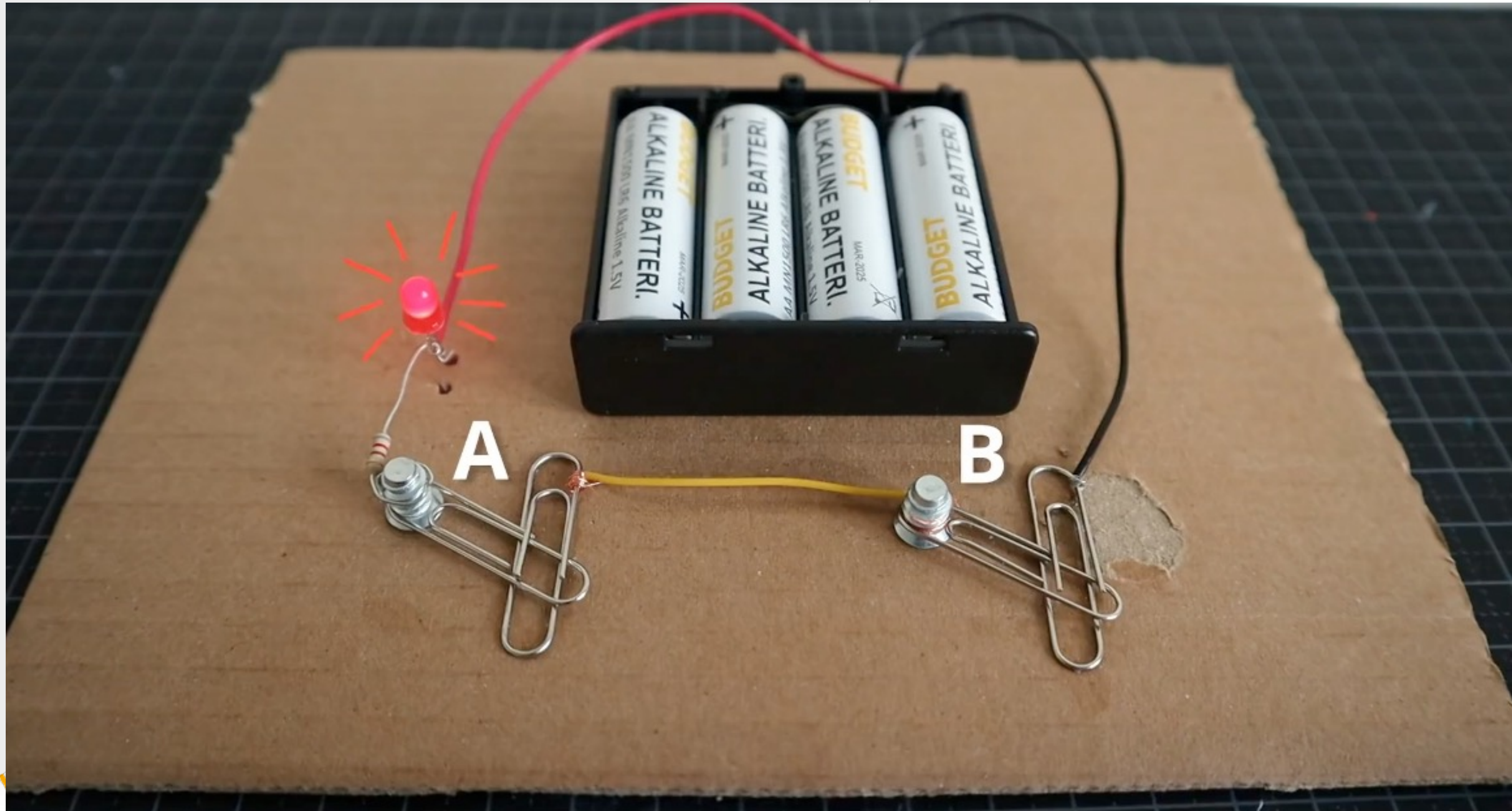
1. 精度有限
2. 功能有限
3. 学习曲线陡峭
4. 体积相对较大
5. 依赖于外部条件





1.CPU设计与结构

1.1. 计算工具历史



英国数学家乔治·布尔在19世纪第一次把逻辑运算系统化，符号化。

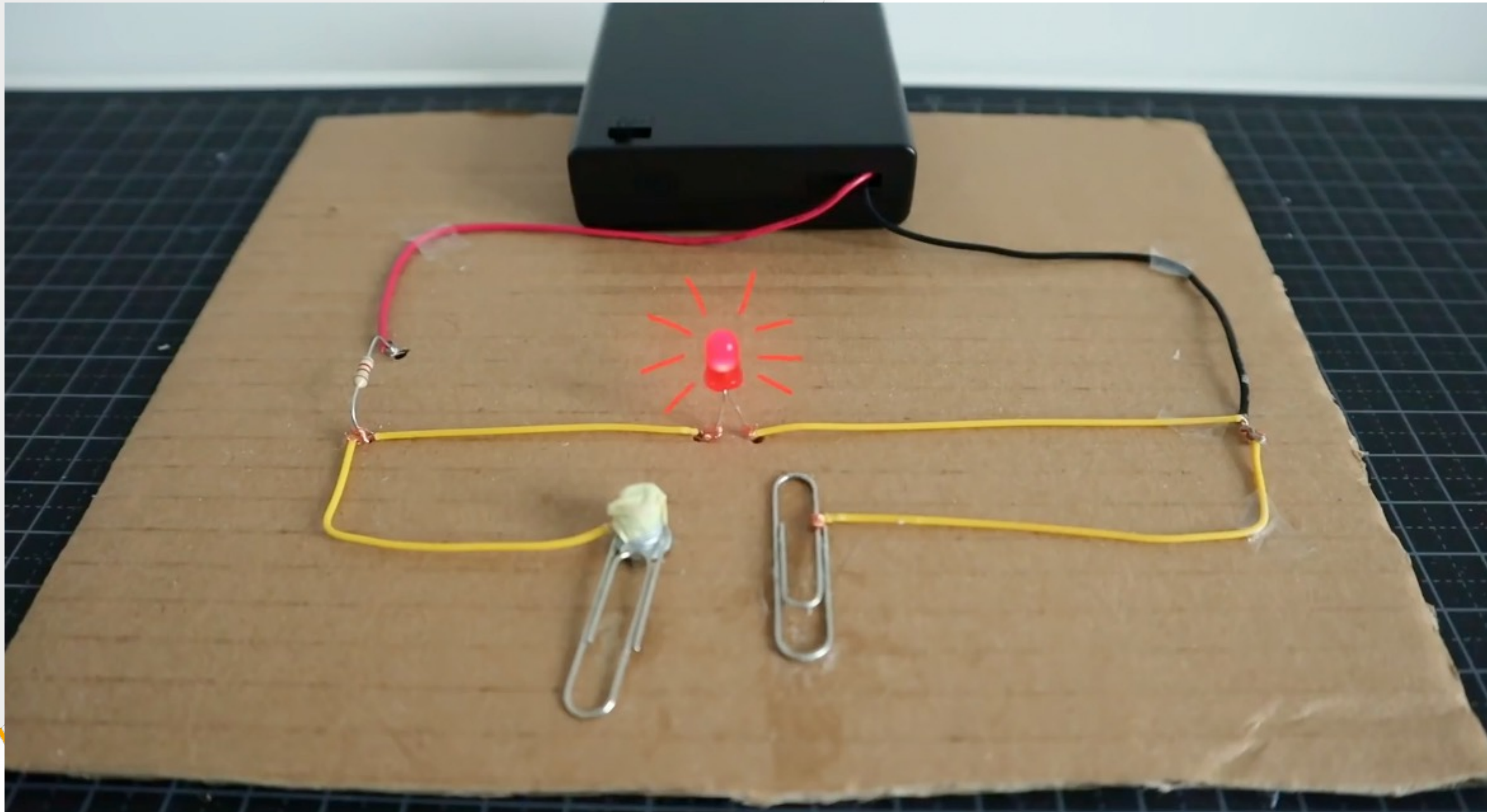




1.CPU设计与结构



1.1. 计算工具历史





1.CPU设计与结构

1.1. 计算工具历史





1.CPU设计与结构

1.1. 计算工具历史

1946

1957

1964

1980

现在



第一阶段：
电子管计算机



主要作用：
二战中英国为了解密德国海军的密文。

计算机成为二次催化劑。



1.CPU设计与结构

1.1. 计算工具历史

1946

1957

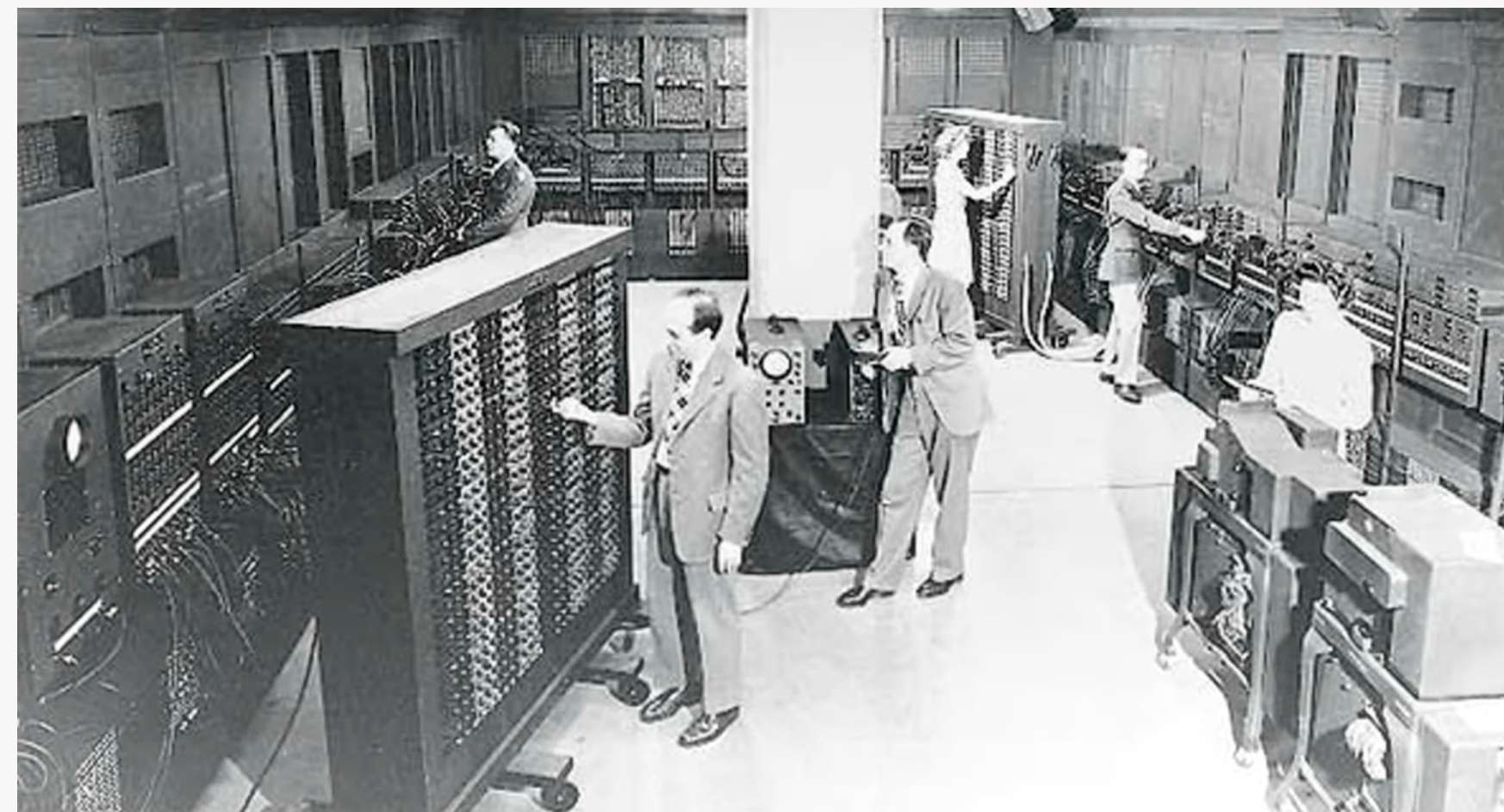
1964

1980

现在



第一阶段：
电子管计算机



ENIAC计算机：

18000个电子管，150KW耗电，重30吨，占地1500平方英尺。



1.CPU设计与结构

1.1. 计算工具历史



第一阶段：
电子管计算机

总结：

集成度低，空间大，功耗高，速度慢，操作复杂，手动接线，需要大量操作人员。



1.CPU设计与结构

1.1. 计算工具历史

1946



1957



1964



1980



现在

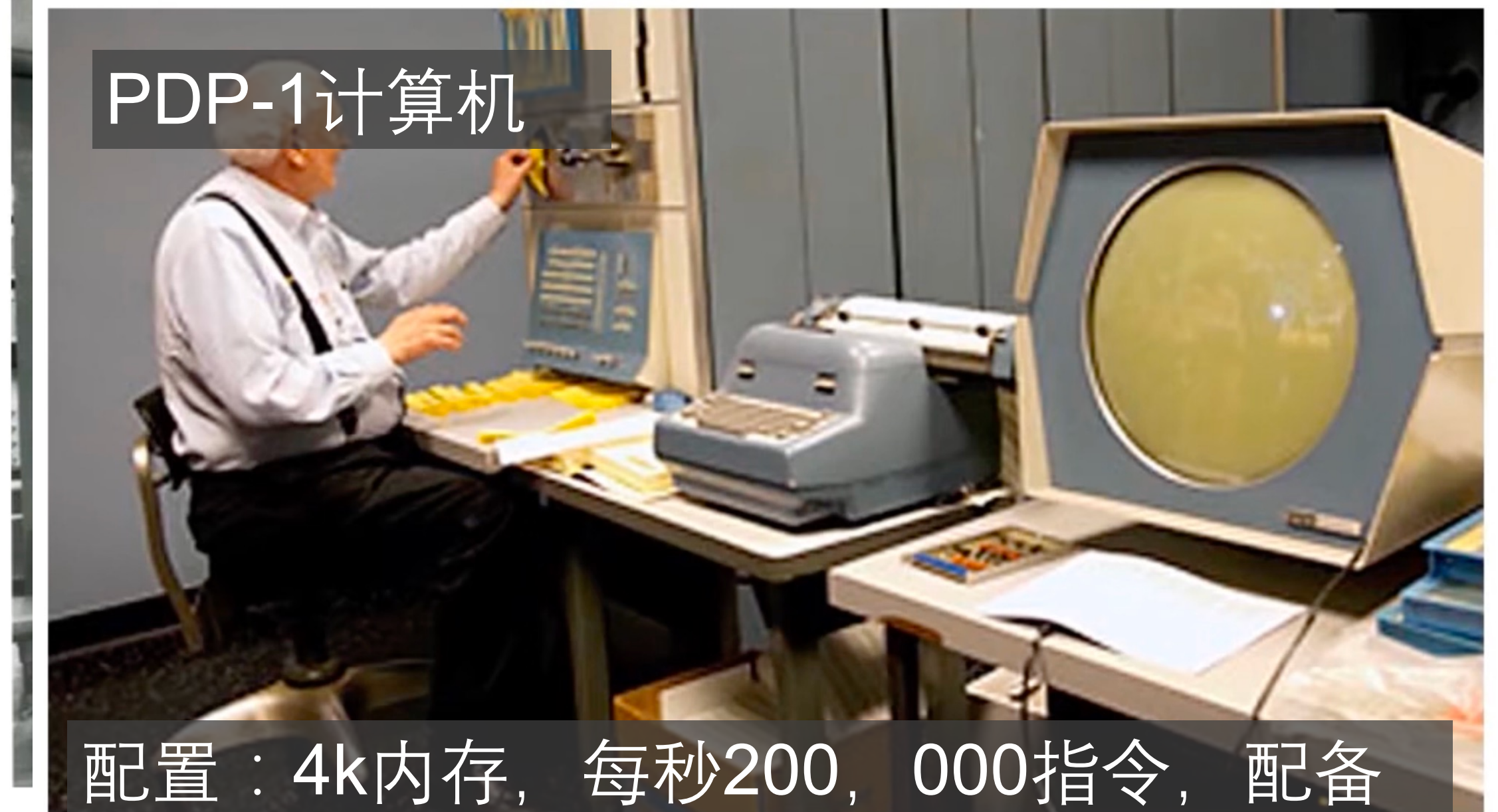


第一阶段：
电子管计算机



第二阶段：
晶体管计算机

PDP-1计算机



配置：4k内存，每秒200,000指令，配备了512x512的显示器，学生设计了游戏。



1.CPU设计与结构

1.1. 计算工具历史

1946



1957



1964



1980



现在



第一阶段：
电子管计算机



第二阶段：
晶体管计算机

总结：

集成度有提升，空间明显缩小，运行速度加快，
操作相对简单，单人即可完成，交互更加方便。



1.CPU设计与结构

1.1. 计算工具历史

1946



第一阶段：
电子管计算机

1957



第二阶段：
晶体管计算机

1964



第三阶段：
集成电路计算机

1980



德州仪器发明
了集成电路IC

现在





1.CPU设计与结构

1.1. 计算工具历史



第一阶段：
电子管计算机

System/360



第二阶段：
晶体管计算机



第三阶段：
集成电路计算机

IBM

7094

1401

功能不同，
相互不兼容，
不愿意投入两组人力

System/360，操作系统雏形出现



1.CPU设计与结构

1.1. 计算工具历史

1980

现在



第四阶段：
超大规模集成电路



CPU出现：一个芯片上集成了百万的晶体管
速度快，体积小，价格低，更能被大众接受
用途丰富：文本处理、表格处理、高交互的游戏和应用。



1.CPU设计与结构

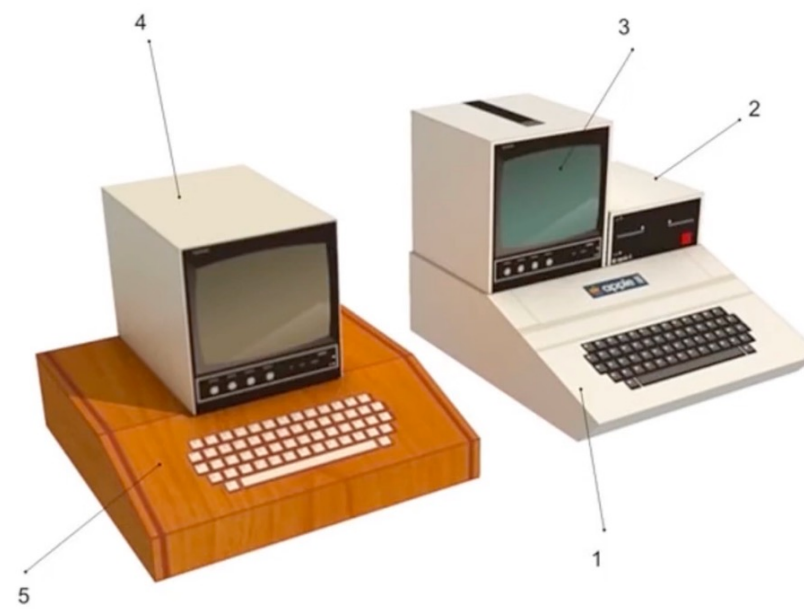
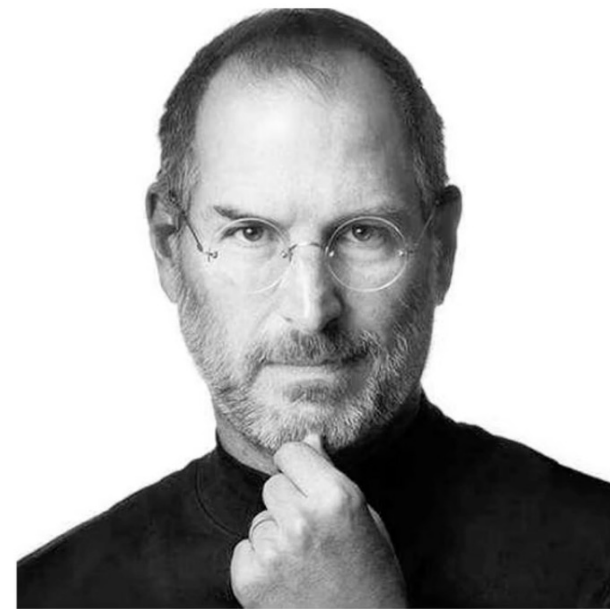
1.1. 计算工具历史

1980

现在



第四阶段：
超大规模集成电路



Apple 和 Apple二代

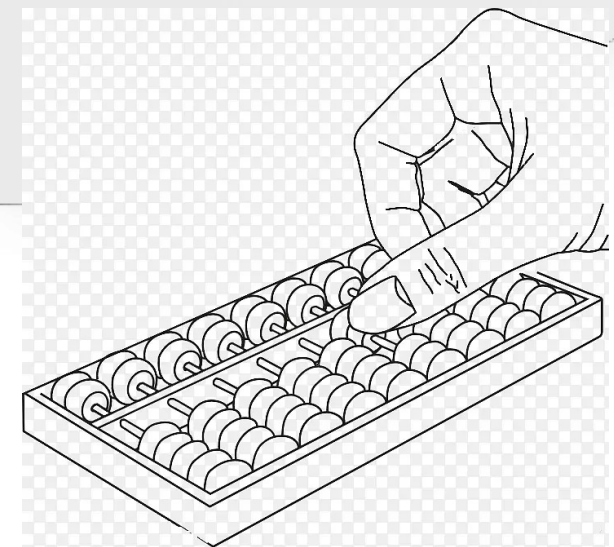
乔布斯：Apple和AppleII，MAC图形界面操作。



总结

1.1. 计算工具历史

- 01 有电之前后的工具
- 02 机械工具的局限性
- 03 电子计算工具的诞生
- 04 计算机的诞生





欢迎参与学习

W E L C O M E F O R Y O U R J O I N I N G

嵌入式宋船长