

# 1. 绪论

## 计算 工具

邓俊辉

[deng@tsinghua.edu.cn](mailto:deng@tsinghua.edu.cn)

灭规矩而不用兮，背绳墨之正方

## 绳索计算机及其算法

❖ 输入：任给直线 $l$ 及其上一点 $A$

输出：经过 $A$ 做 $l$ 的一条垂线

❖ 算法（2000 B.C.，古埃及人）

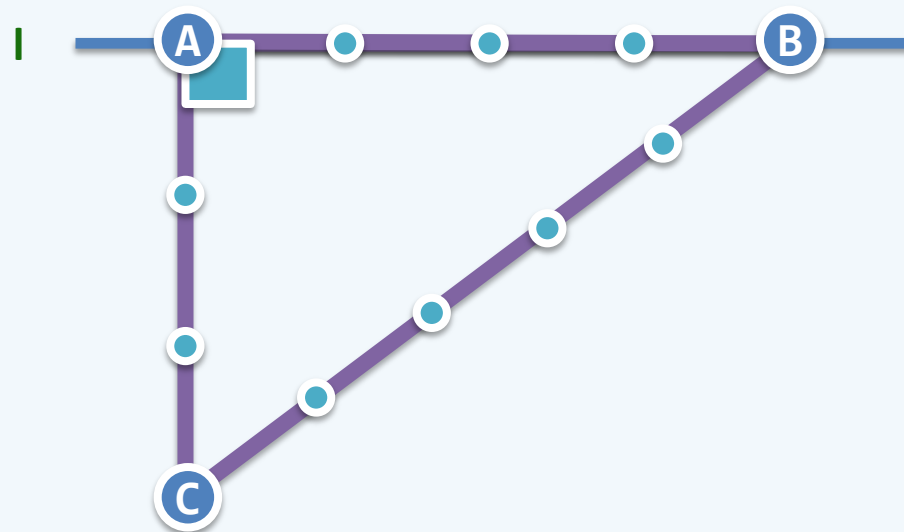
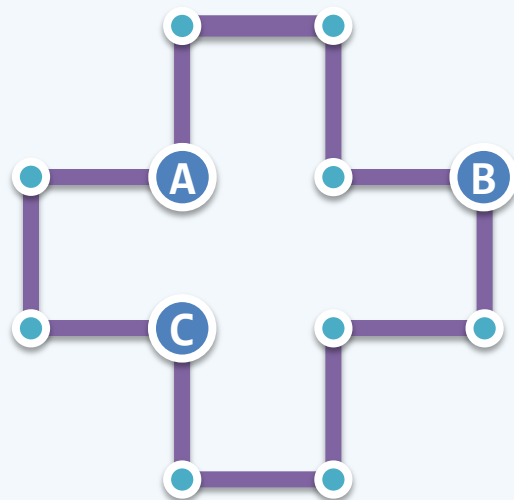
取12段等长的绳索，首尾联接成环

从 $A$ 点起，将4段绳索沿 $l$ 伸直并固定于 $B$

沿另一方向找到第3段绳索的终点 $C$

移动点 $C$ ，将剩余的 $3 + 5$ 段绳索伸直

❖ 这里的计算机是什么？



## 尺规计算机及其算法

❖ 任给平面上线段 $AB$ （输入），将其三等分（输出）

❖ 算法：从 $A$ 发出一条与 $AB$ 不重合的射线 $\rho$

在 $\rho$ 上取  $|AC'| = |C'D'| = |D'B'|$

联接 $B'B$

经 $D'$ 做 $B'B$ 的平行线，交 $AB$ 于 $D$

经 $C'$ 做 $B'B$ 的平行线，交 $AB$ 于 $C$

❖ 这里的计算机是什么？

❖ 它能够解决什么问题？

不能解决什么问题？

❖ 子程序：过直线外一点，做平行线

