

## 主要内容：

5.11丘奇-图灵论题 最基本的观点表明，所有计算和算法都可以由一台图灵机执行。该论题最早来自于图灵和丘奇关于判定性问题能否被解决的证明。该论题表明了“算法”，也即“图灵机”的可计算性，即它可以由有限多的指令组成，在有限步数内产生结果，且只需按照指令计算即可得到结果。简单来说，如果某种方法（算法）可进行运算，那么该运算也可被图灵机执行。

(2) 意义：该论题涉及到宇宙的本质以及超计算的可能性。它回答了计算的本质是什么，哪些问题可计算，哪些则不能。若该论题为真，则在物理上对非递归函数的计算是不可能的。

6. ① 冯诺依曼架构特点：有一个存储器，有一个控制器；有一运算器，具有输入和输出设备；且经由同一个总线传输

② 哈佛架构特点：程序指令存储与数据存储分开，使用两条总线传输

③ 区别：① 存储器数量不同，冯诺依曼架构仅有一个，而哈佛架构将程序指令与数据分开存储。

(1) 冯诺依曼架构利用一条总线分时获取指令和数据，而哈佛架构利用2条总线各自独立地传输指令和数据。

④ 计算机是利用指令周期的不同阶段，来区分从内存中取出的是指令还是数据。取指令或数据时所处的机器周期不同，且地址来源不同。

(取指周期取出的是指令，执行周期取出的是数据)

指令地址来自程序计数器，数据地址来自地址部件)

附加

1.(1) 初始态为  $q_0$

$q_0 \mid U \quad 0 \quad 0 \quad U$

$q_1 \mid U \quad U \quad 0 \quad U$

$q_2 \mid U \quad U \quad X \quad U$

$q_3 \mid U \quad U \quad X \quad U$

$q_4 \mid U \quad U \quad X \quad U$

$q_5 \mid U \quad U \quad X \quad U$

$q_6 \mid U \quad U \quad X \quad U$

$q_{accept} \mid U \quad U \quad X \quad U$

(2)  $q_1 \mid U \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad U$

$q_2 \mid U \quad U \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad U$

$q_3 \mid U \quad U \quad X \quad 0 \quad 0 \quad U$

$q_4 \mid U \quad U \quad X \quad 0 \quad 0 \quad U$

$q_{reject} \mid U \quad U \quad X \quad 0 \quad 0 \quad U$

功能：将两个连续的“0”改为一个空格和一个“X”，其中空格在左，“X”在右