

5.丘奇-图灵论题的主要内容是：所有在算法上可计算的问题同样可由图灵机计算（有效可计算函数就等同于通用图灵机内可计算的函数）  
其意义是：定义了可计算函数，说明了可计算性=图灵可计算性，对计算机的一般结构、可实现性和局限性产生了深远的影响。在哲学方面，此论题还涉及到宇宙的本质和超计算的可能性。丘奇-图灵论题最伟大的地方在于辨清了计算、图灵机和编程语言的关系，把计算机科学和其它学科领域划清了界限，对“算法”本身给出了精确的定义，以及对“有效运算”和“可算性”的探讨，使人对“计算机”这一概念有更充分的理解。

6.哈佛结构是一种将程序指令和储存和数据储存分开的存储器结构；冯·诺伊曼结构是一种将程序指令存储器和数据存储器合并在一起的存储器结构。哈...使用两个独立存储器模块，分别存储指令和数据；使用独立的两条总线，分别作为CPU与每个存储器之间的专用通信路径。冯...有一个存储器，一个控制器，一个运算器。

有两种方法区分：①通过不同的时间段来区分指令和数据，在取指阶段取出的是指令，在执行周期取出的是数据 ②通过地址来源区分，由PC指向的存储单元提供的是指令，由指令地址码提供的存储单元中是数据

附1.解：

$$(1) \quad \begin{array}{c} \text{q0} \\ \downarrow \\ \text{q1} \end{array} \Rightarrow \begin{array}{c} \text{q1} \\ \downarrow \end{array} \Rightarrow \begin{array}{c} \text{q2} \\ \downarrow \end{array} \Rightarrow \begin{array}{c} \text{q3} \\ \downarrow \end{array} \Rightarrow \begin{array}{c} \text{q4} \\ \downarrow \end{array} \Rightarrow \begin{array}{c} \text{q5} \\ \downarrow \end{array}$$
$$\Rightarrow \begin{array}{c} \text{q6} \\ \downarrow \end{array} \Rightarrow \begin{array}{c} \text{q7} \\ \downarrow \end{array} \quad q_{\text{accept}}$$
$$(2) \quad \begin{array}{c} \text{q0} \\ \downarrow \\ \text{q1} \end{array} \Rightarrow \begin{array}{c} \text{q1} \\ \downarrow \end{array} \Rightarrow \begin{array}{c} \text{q2} \\ \downarrow \end{array} \Rightarrow \begin{array}{c} \text{q3} \\ \downarrow \end{array} \Rightarrow \begin{array}{c} \text{q4} \\ \downarrow \end{array} \quad q_{\text{reject}}$$

经验证，当有1,2,4,8个0时，输出态为  $q_{\text{accept}}$  猜测功能为当0的个数是  $2^k (k \in N)$  时，通过；反之不通过