

图 1A

附加 1:

(1) ... | u | 0 | 0 | u | ...

q_1

... | u | u | 0 | u | ...

q_2

... | u | u | x | u | ...

q_3

... | u | u | x | u | ...

q_4

... | u | u | x | u | ...

q_5

... | u | u | x | u | ...

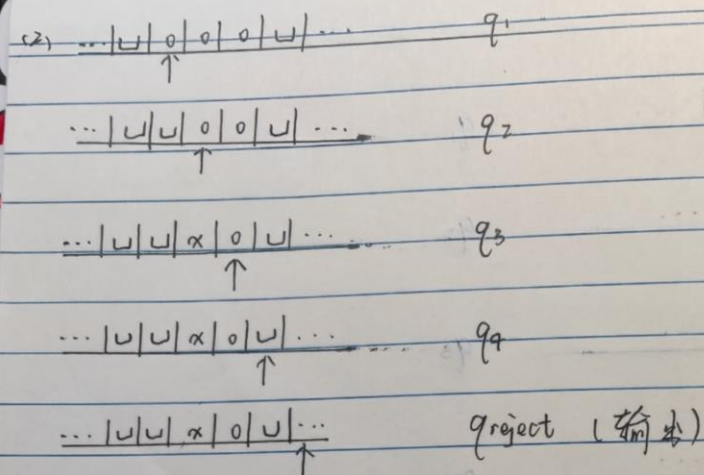
q_2

... | u | u | x | u | ...

q_2

... | u | u | x | u | ...

q_{accept} (输出)



该图灵机的功能为：若初始位置不为 0，输出 reject 信号；
 否则，在遇到 x 前有偶数个 0 输出 accept，奇数个 0 输出 reject。当 0 的个数为 2^n 个时输出 accept，否则 reject。

丘奇-图灵论题：一个自然数上的函数 $f: \mathbb{N}^n \rightarrow \mathbb{N}$ 是能行可计算的，当且仅当它是图灵可计算的。
 或者表述为：如果某算法可被运算，则该算法可以被图灵机执行。

意义：该论题将图灵机理解为算法模型，强调了算法的可计算性。

6. 冯·诺依曼架构有统一的数据、指令总线，从存储器到CPU的数据流是单向的，控制器控制所有CPU以外的单元

哈佛架构的指令总线和数据总线分开，指令从存储器到CPU单向，数据在存储器到CPU双向交换，且控制器控制了CPU以外的所有单元。

二者的区别主要在于数据总线和指令总线是否独立，以及数据流交换的方向。

区别指令与数据：
① 通过时间：取指周期取出的是指令，指令执行周期取出的是数据
② 通过空间：由PC提供的存储单元地址取出的是指令，由指令地址码部分提供的地址取出的是数据