

## 6.2 键盘及其接口

### 6.2.1 键盘的类型

- ◆ 触点式、无触点式、虚拟式  
触点接通，电容+磁场变化，激光+触屏
- ◆ 全编码和非编码  
硬件扫描、软件扫描
- ◆ 机械键盘、塑料薄膜式、导电橡胶式等



## 6.2.2 硬件扫描键盘

### 1、定义

完全利用硬件扫描方法查找按键的位置、并将其转换为相应字符的ASCII代码。

### 2、组成与结构

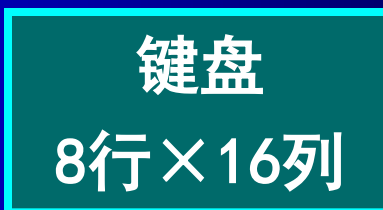
#### (1) 键盘矩阵

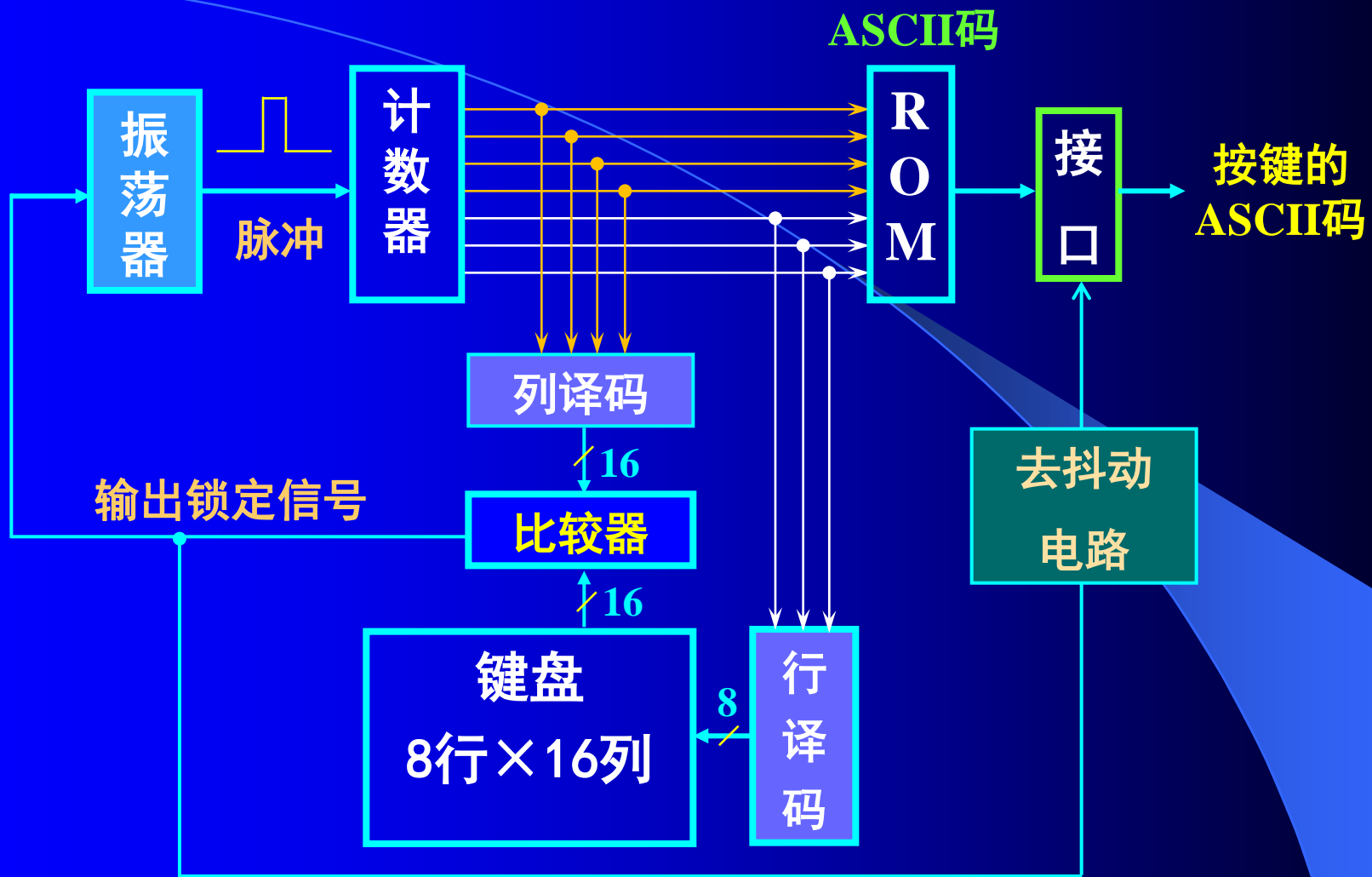
128键  $\rightarrow$  8行 $\times$ 16列

每键7位位置码（行号3位+列号4位）



扫描码





硬件扫描键盘的工作原理图

## (2) 计数器（输出7位）

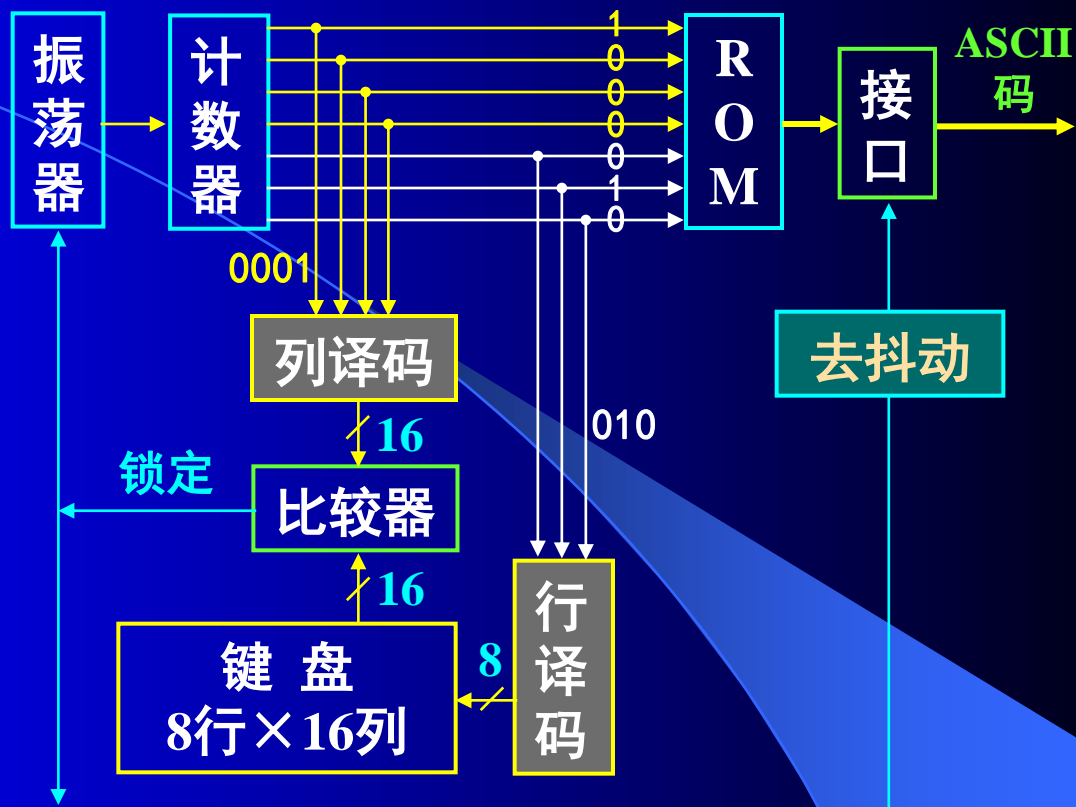
在振荡器驱动下输出计数值(行\列号)。

## (3) 符合比较器

键盘矩阵输出的列号与列译码输出比较，以确定按键位置。

## (4) ROM存储器

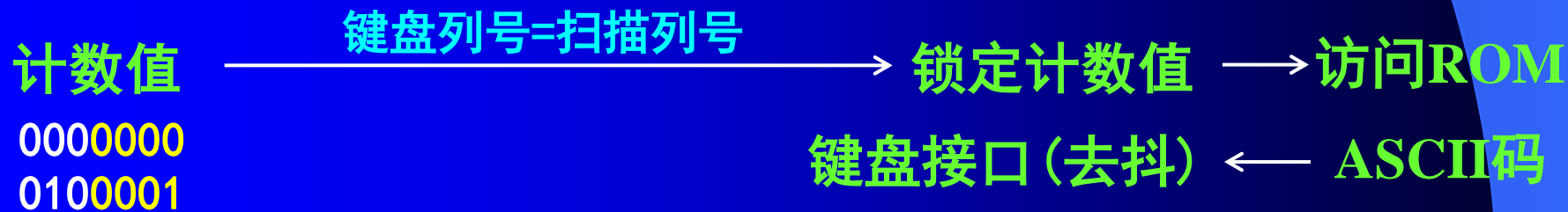
把键位码转换成ASCII码



ROM单元内容：按键对应的ASCII码

ROM单元地址：4位+3位

## 3、工作过程 以(2, 1)按键为例



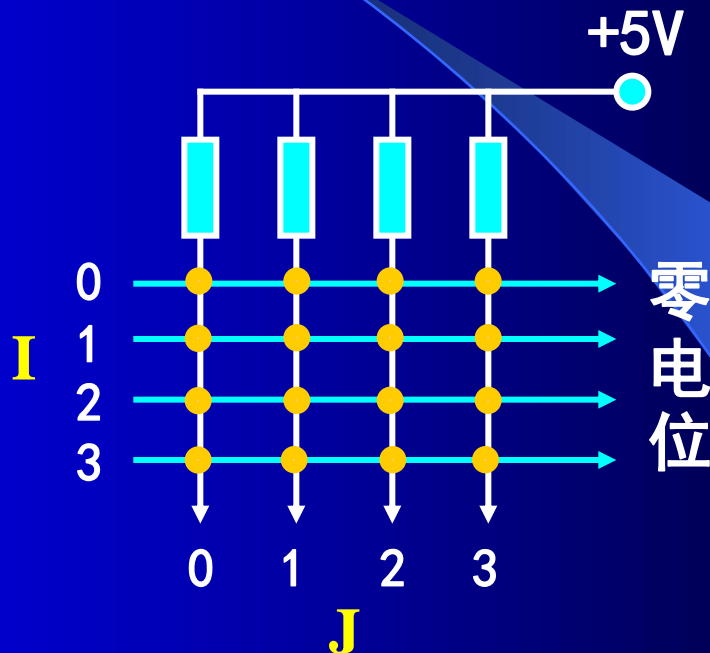
## 6.2.3 软件扫描键盘

通过**键盘扫描程序**(固化在BIOS中)来识别按键位置，并转换为相应的按键码。

### (1) 逐行扫描法

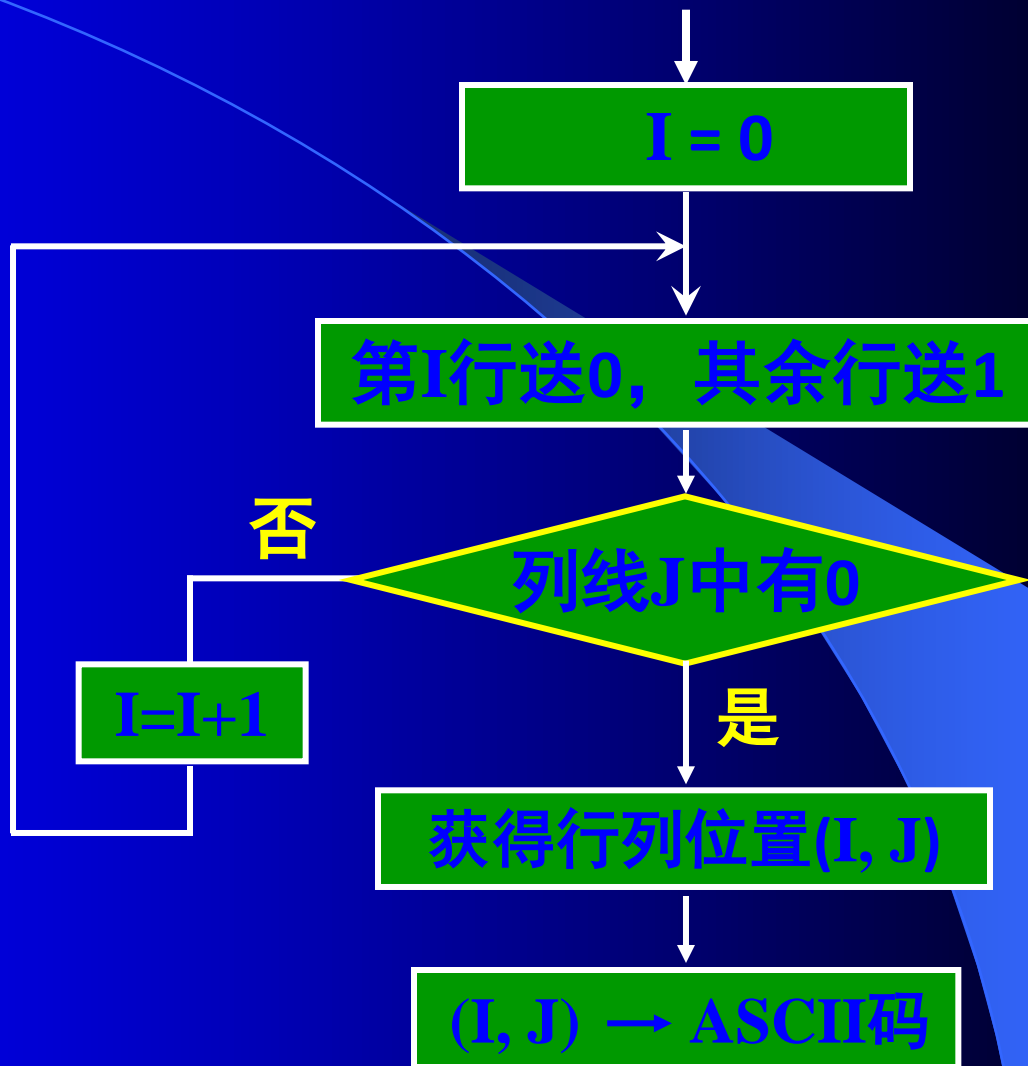
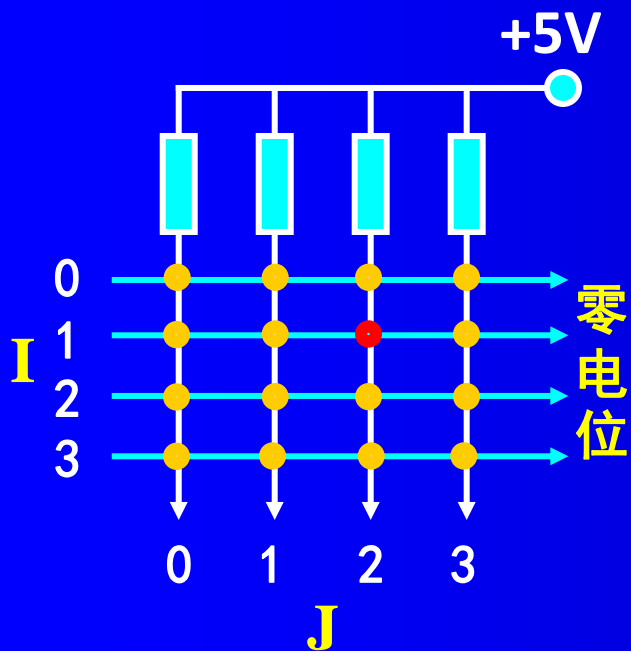
[例] 简易扫描式键盘

#### 1) 键盘矩阵



## 2) 扫描原理

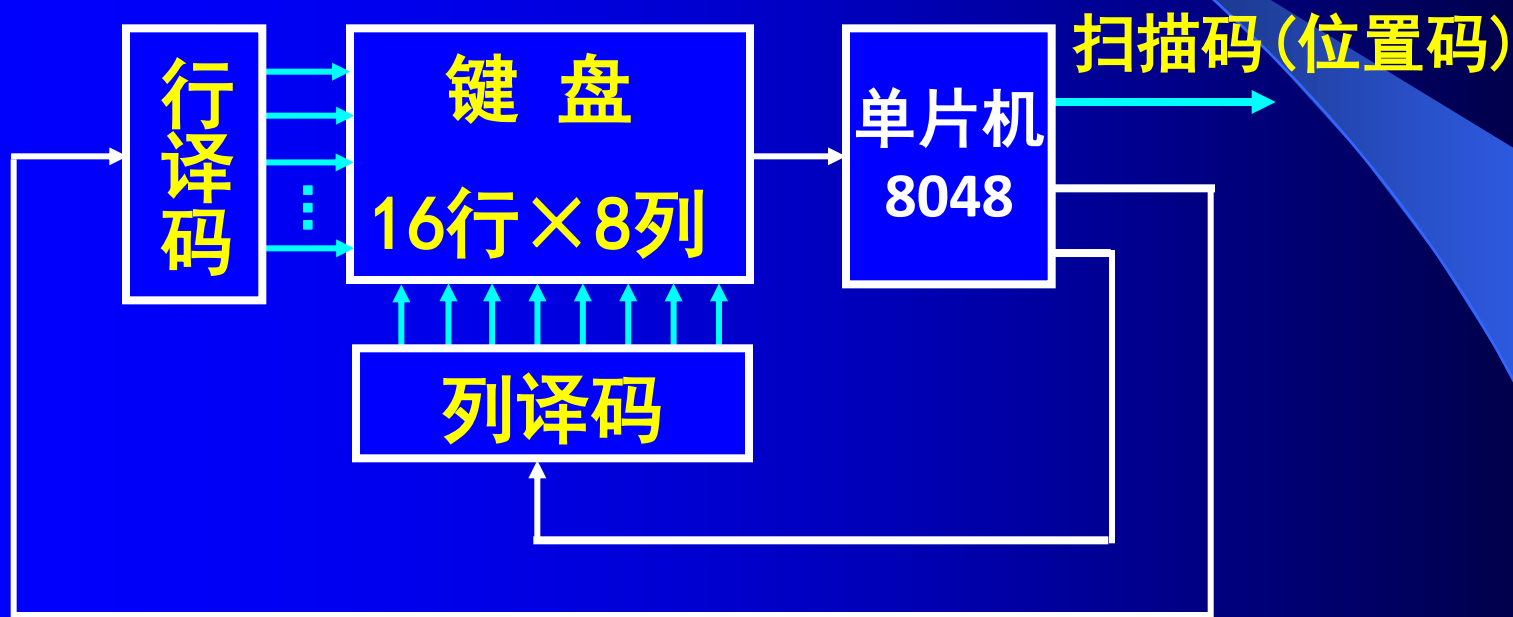
按键产生中断请求，  
CPU响应并执行键  
盘扫描子程序。



## (2) 行列扫描法

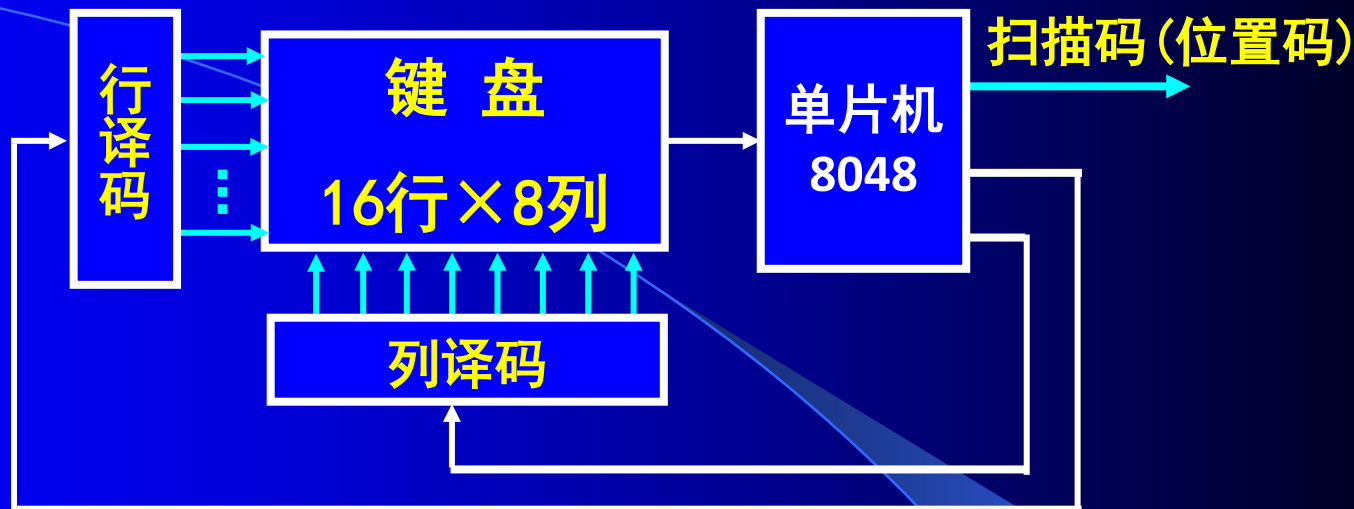
[例] IBM PC键盘(104键)

### 1) 键盘的基本结构





## 2) 工作原理



※用8048来控制扫描 (检测电平变化)

先逐列为1、再逐行为1逐级扫描：获得按键扫描码 (位置码)

※串行传送扫描码

8048 串行扫描码 → 接口移位R 并行扫描码 → 接口申请中断

※中断处理

CPU执行键盘中断子程序, 从接口取扫描码 (位置码) →  
→ ASCII码 → 存入键盘缓冲区 (内存中)。