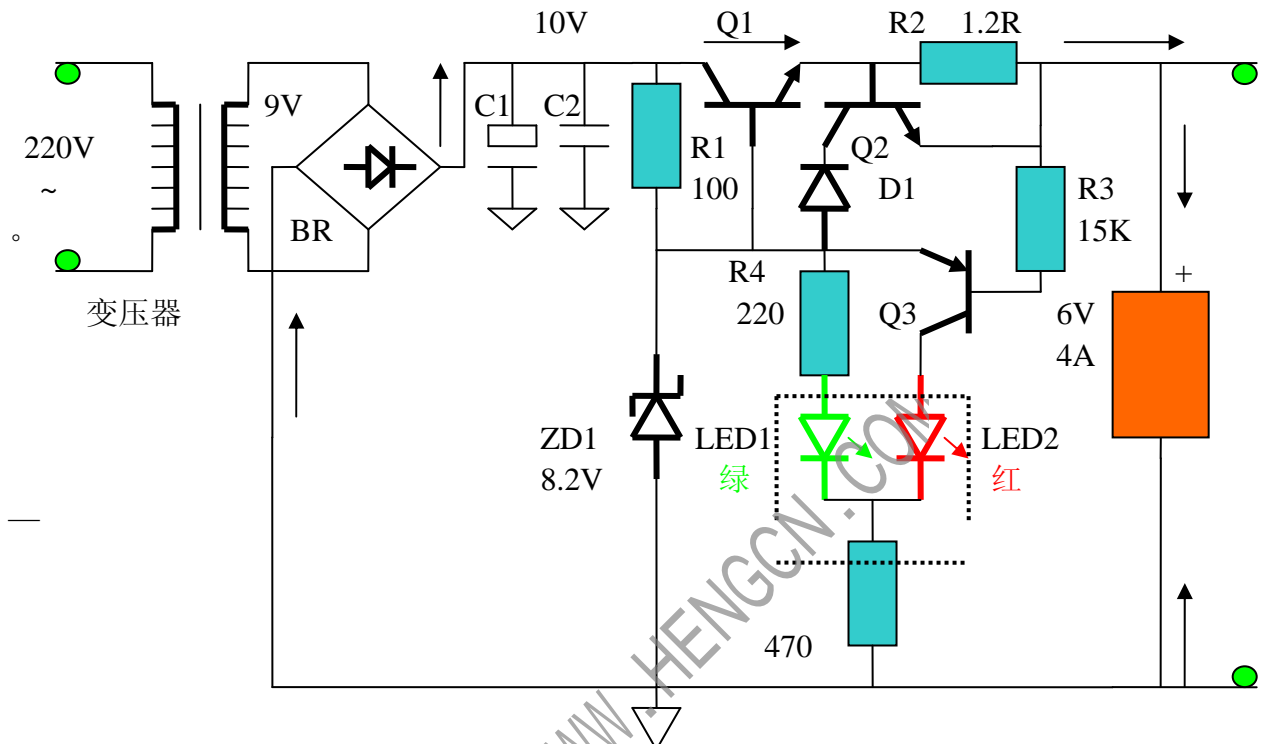


二 电源电路原理：称重系统基本是使用交，直流两用电源，（蓄电池配电）
变压器降压整流，可供电也可以对蓄电池充电。



充电电路：交流 220V 市电经变压器初级，次级感应出 9V 交流电压，再经桥式整流出脉动的 9V 直流电压，经过电容滤波取得平滑的 9V 直流电压，此电压经过 100R 电阻给 ZD1 一个反向击穿电压使之稳定在 8.2V 上，这时 Q1 和 LED1 同时得到电压，Q1 开始工作，LED1 发光。开始充电时由于电池电压低，所以 Q2 检测道的两端电压信号使 Q1 的基极控制导通角增大，充电电流也增大，随之 Q3 的导通角也增大 LED2 发光充份。随着充电时间的延长，电池电压也在不断的升高，Q1 的电流也在不断的减少，Q3 的电流也在减小，红色发光管也在逐渐减弱，最后当电池电压达到 8.2V 时 Q1，Q3 基本截止，这时基本上是 LED1 在发光，充电结束。

注：ZD1 是基准电压；Q1 是电流调整管；Q2 是电流取样管；Q3 是红色取样管；D1 是取样开关管；100R 是降压限流电阻；1.2R 是充电限流电阻；15K 是 Q3 基极取样电阻；220R 是 LED1 的限流电阻（绿灯长量），470R 是发光管的限流电阻。

Q1 → 是中功率 NPN 管 TIP41C 或 D880 加装散热器

Q2 → 是小功率 NPN 管 C945

Q3 → 是小功率 PNP 管 733，8550

D1 → 是开关二极管 1N4148

ZD1 → 1/2W 8.2V 稳压二极管

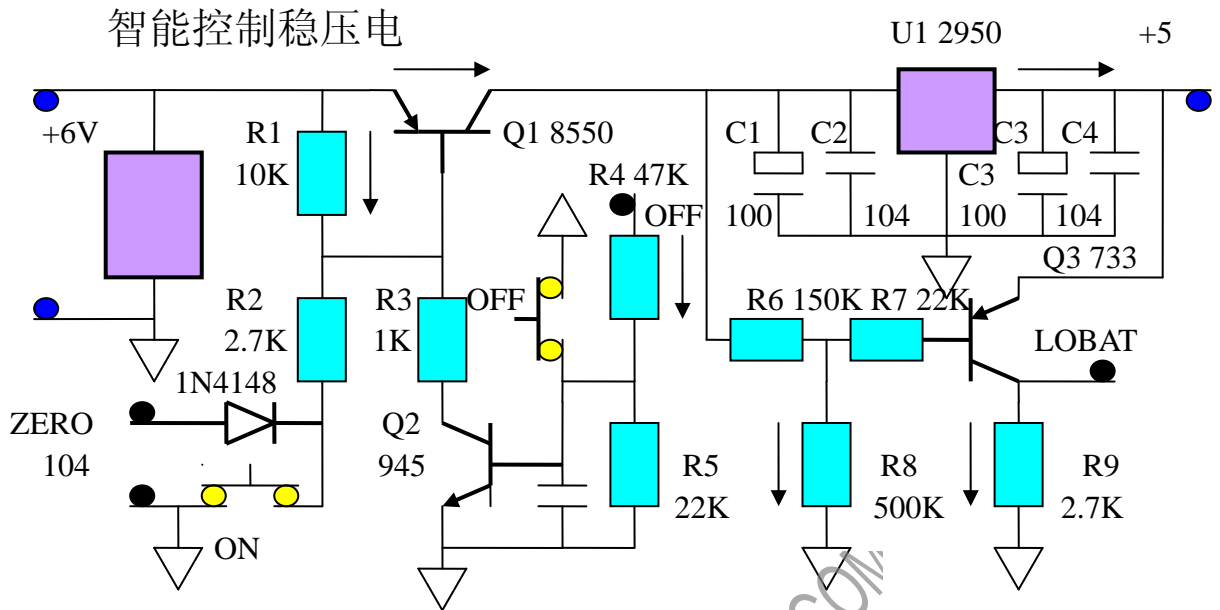
R1, R2 → 是 2W 四环电阻

R3, R4 → 是 1/4W 五环电阻

LED1, LED2 → 是合成的三端发光管

BR → 是整流桥

C1 → 是 1000Uf/25V 铝电解（滤低频），C2 是 104 独石电容（滤高频）。

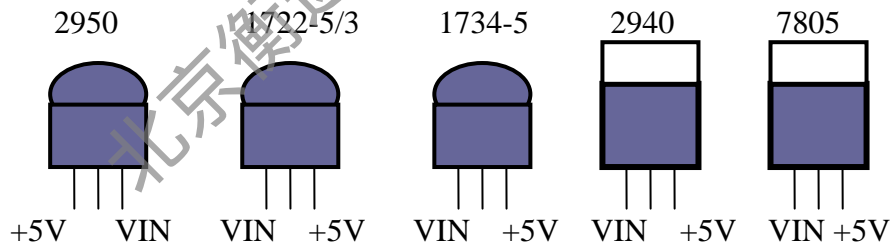


∴

电池电压经过 R1 给 Q1 (PNP) 态电压 (约为电池电压), 再经过 R2 降压使之和 ON 开关形成对地回路, 当 ON 接通时 Q1 的基极就会产生 0.7 的压降, 使 c e 极导通给电路供电。

R3 电阻给 Q2 (NPN) 集电极一个常态电压, 当 OFF 开关对地导通时使 Q2 的基极电压产生变化使 Q2 的 C E 极对地导通, Q1 的基极电压也发生变化, 使 Q1 的 C E 极截止, 使电路断电。OFF 为系统自动关机接口; ZERO 为置零接口; LOBAT 为电池电压检测接口。Q1 的 C 极电压经过电容滤波退耦再经过 U1 电子三端稳压, 向电路共给稳定的直流工作电压。(Q1 管的集电极过电流应大于电路的工作电流)

- 1 电池的品质应良好, 代换时主要考虑额定电压和安装尺寸以及容量。
- 2 电阻选择使用五环电阻 1/4W。
- 3 C1 C3 使用铝电解电容, 耐压应高于 25V。
- 4 U1 应使用高精度的微型三端稳压集成 (注意因脚的排列)



故障现象: 电源电路的故障现象是多种多样的, 既有规律, 又变化多样。

- A 不开机: Q1 Q2 必须良好, U1 必须正常, 就是元件, 线路不能有短路和短路。
- B 不关机: Q1 Q2 或线路可能有短路 (c e 自身短路或 b 极端有误触发信号)。
- C 加电自动开机: 也属于不关机, 还要注意线路板的印刷线路走线是否有短路点。
- D 输出电压偏高或偏低: 主要注意稳压器的质量和电容是否有短路现象。
- E 输出电压不稳: 注意 Q1 Q2 U1 的品质和电容的软性故障 (用元件 代换法)。
- F 不能置零: 查开关二极管和系统的回路通断。
- G 不能自动关机: 查 OFF 的信号通路是否有短路断路, 系统是否有问题。
- M 电源检误动作 (显示电源信号) 主要是电压比较器 Q3 故障。
- N 还要注意开关的质量和电阻阻值异常。

逻辑电路：属于数字电路

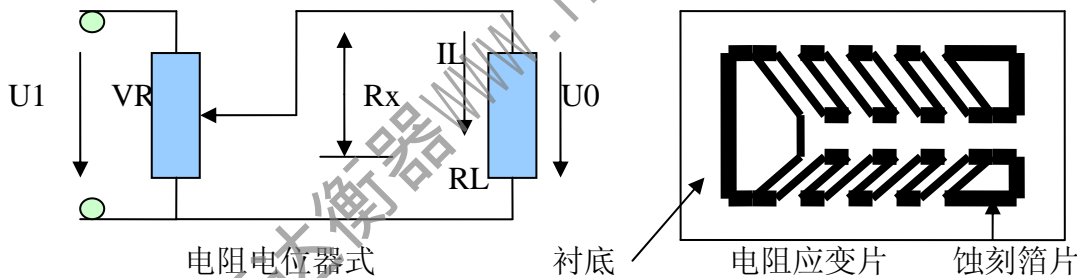
- 1 计数器：就是记忆脉冲的个数。（加法，减法，可逆。二进制，十进制，任意进制。）
74HC4520 是二进制计数器。
- 2 模拟开关：属于门电路（向一扇门一样，满足他的条件就可以使开关接通）
CD4016 是模拟电子开关。
- 3 锁存器：用一个公共信号控制多个独立端口，一次可传送或存储多个数据的电路叫锁存器，74HC373 应用在 RS232 接口电路。
- 4 触发器：在数字电路中，不但要对数字信号进行运还要将结果保存起来着就需要具有记忆功能的逻辑单元，把多个触发器组合起来，可以积存多位数字信号。
74HC374 是 8D 触发器构成的寄存器，按一定的时间节拍工作，翻转时间要受时钟脉冲控制，翻转成什麼状态由输入信号决定，（时钟控制触发器）

注：锁存器和积存器功能基本相同，也有区别，锁存器是电位信号控制；

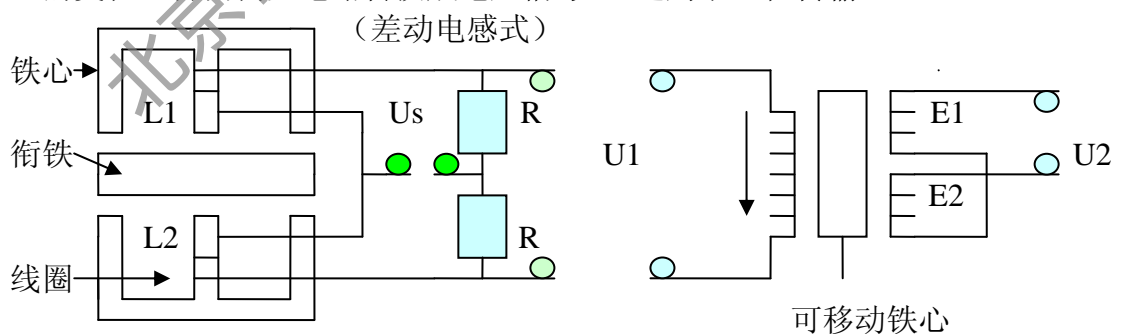
寄存器是同步时钟控制；

传感器的类别

- 一 电阻式传感器：利用电阻元件把被测物理量变成电阻阻值的变化，分为电位器式；应变片式两种，通过阻值的变化产生输电压的变化进行测量。

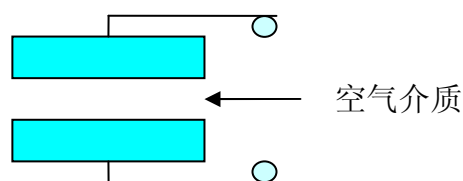


- 二 电感式传感器：利用电感元件把被测物理量变成电感的自感系数 L 和互感系数 M 的变化，再由测量电路转换成电压信号。（适用于远程传输）

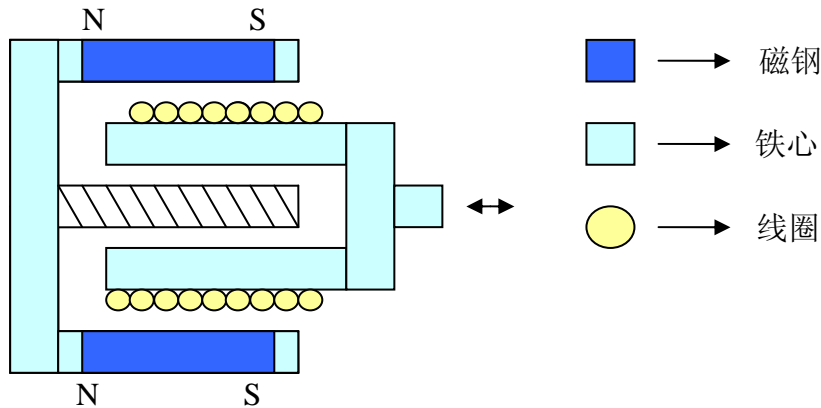


- 三 电容式传感器：被测物理量变成电容器的电容量的变化，结构简单，动态响应好，能实现无接触的测量，灵敏度高，分辨率强，能测量 $0.01\mu\text{m}$ 甚至更小的位移。

以空气为介质，两个平行的金属板上下移动，或左右移动将引起电容量的变化，通过测量电路转化成电压。



四 电磁式传感器：利用电磁感应原理，将运动速度转换成线圈中的感应电动势输出。输出功率大，性能稳定，工作带宽 10~1000HZ，



受外界力的作用线圈直线运动，产生感应电动势。

五 数字式传感器

前面介绍的传感器都是非电量转换成模拟量输出，直接配用模拟量仪表。数字传感器可以直接将非电量转换成数字量，这样就不需要 A/D 转换，可以直接用数字显示。提高了测量精度和分辨力，易于微机连接。抗干扰能力强，传输远。分类：包括编码器；计量光栅；感应同步器；频率输出传感器。

传感器参数图形

