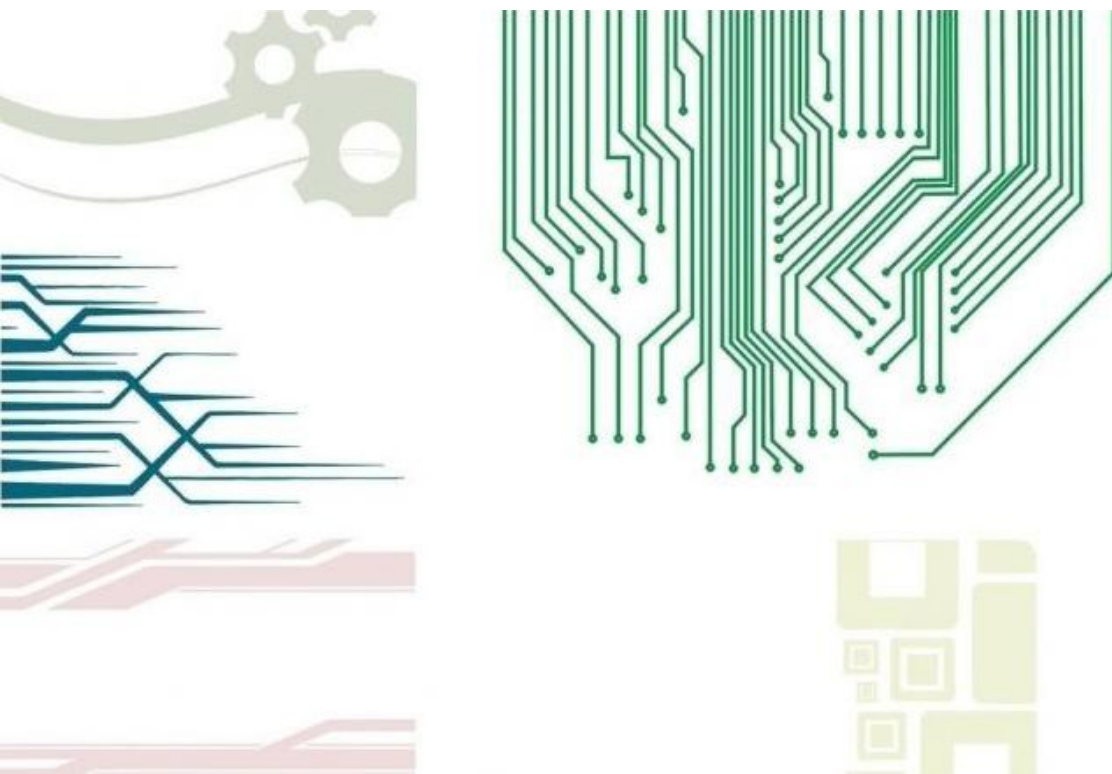


四人抢答器的制作与测试

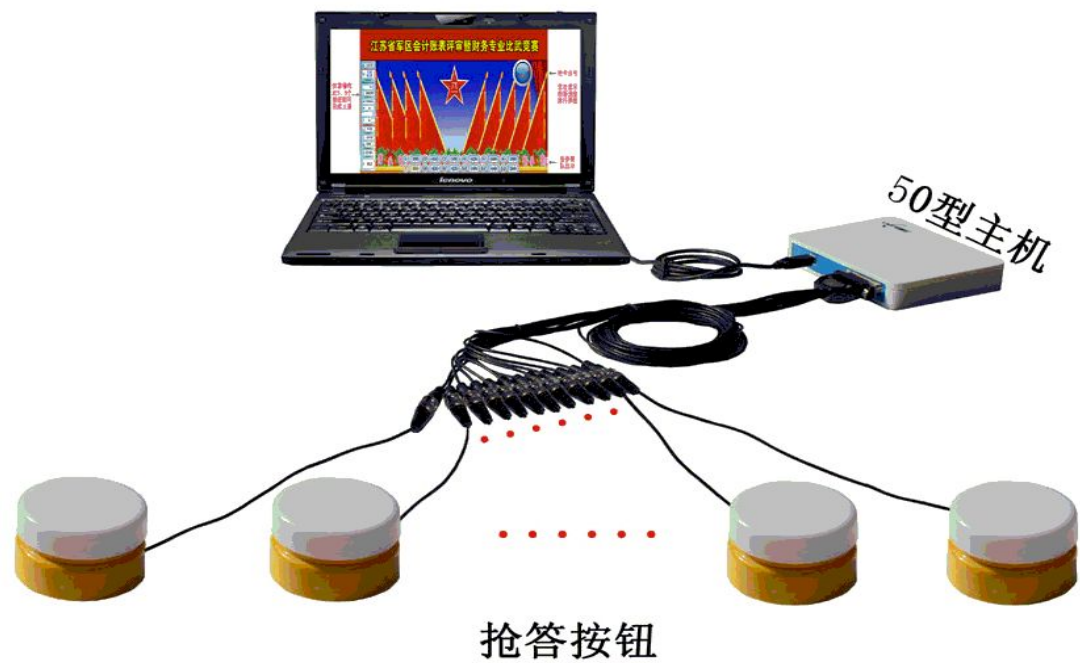




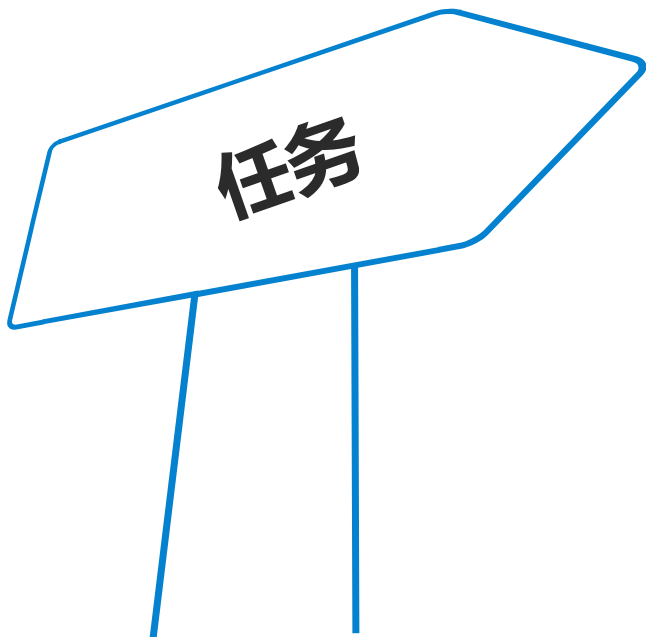
当老师提出问题，开始**抢答**时，同学们几乎同一时间举手。

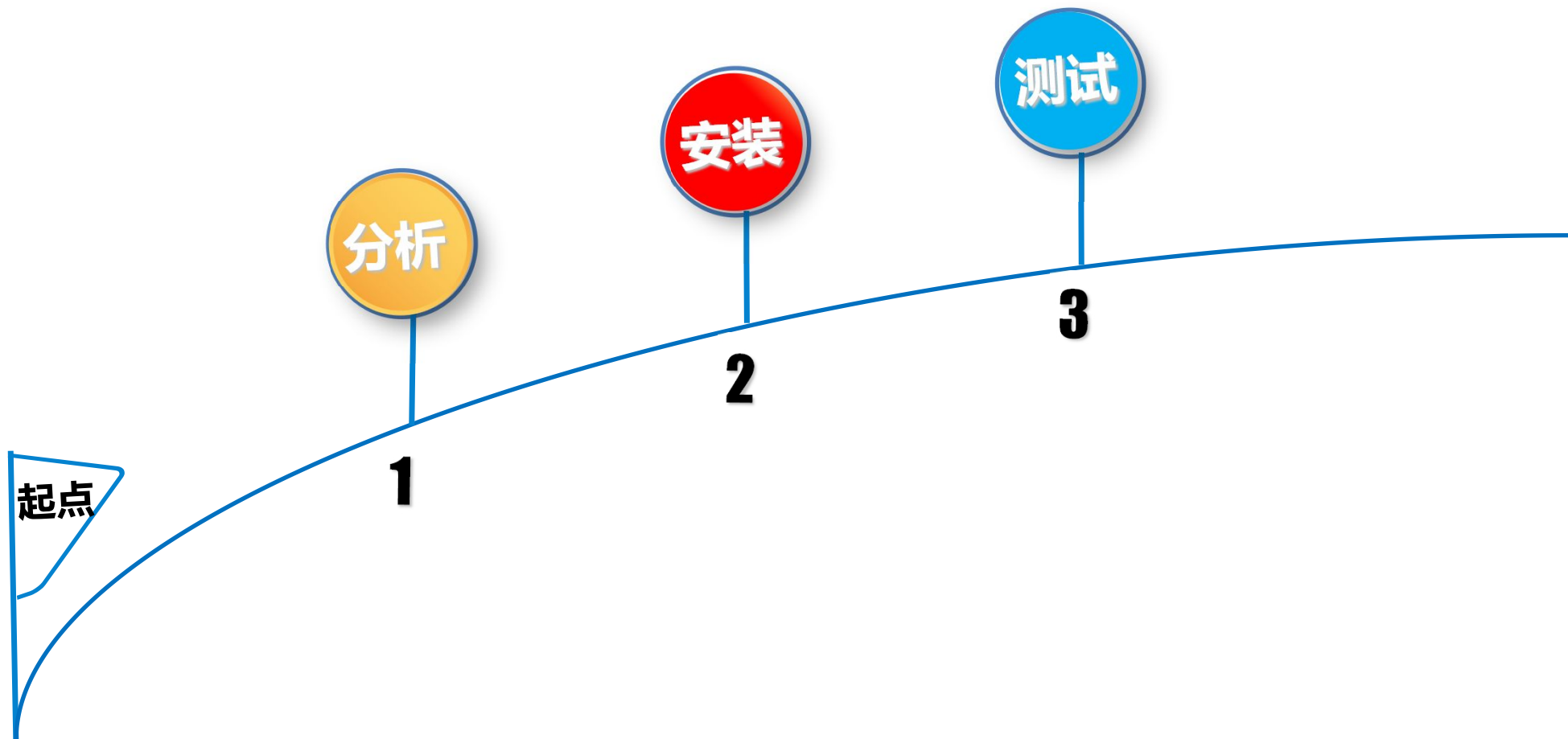


你能分清是哪位同学最先举手的吗？

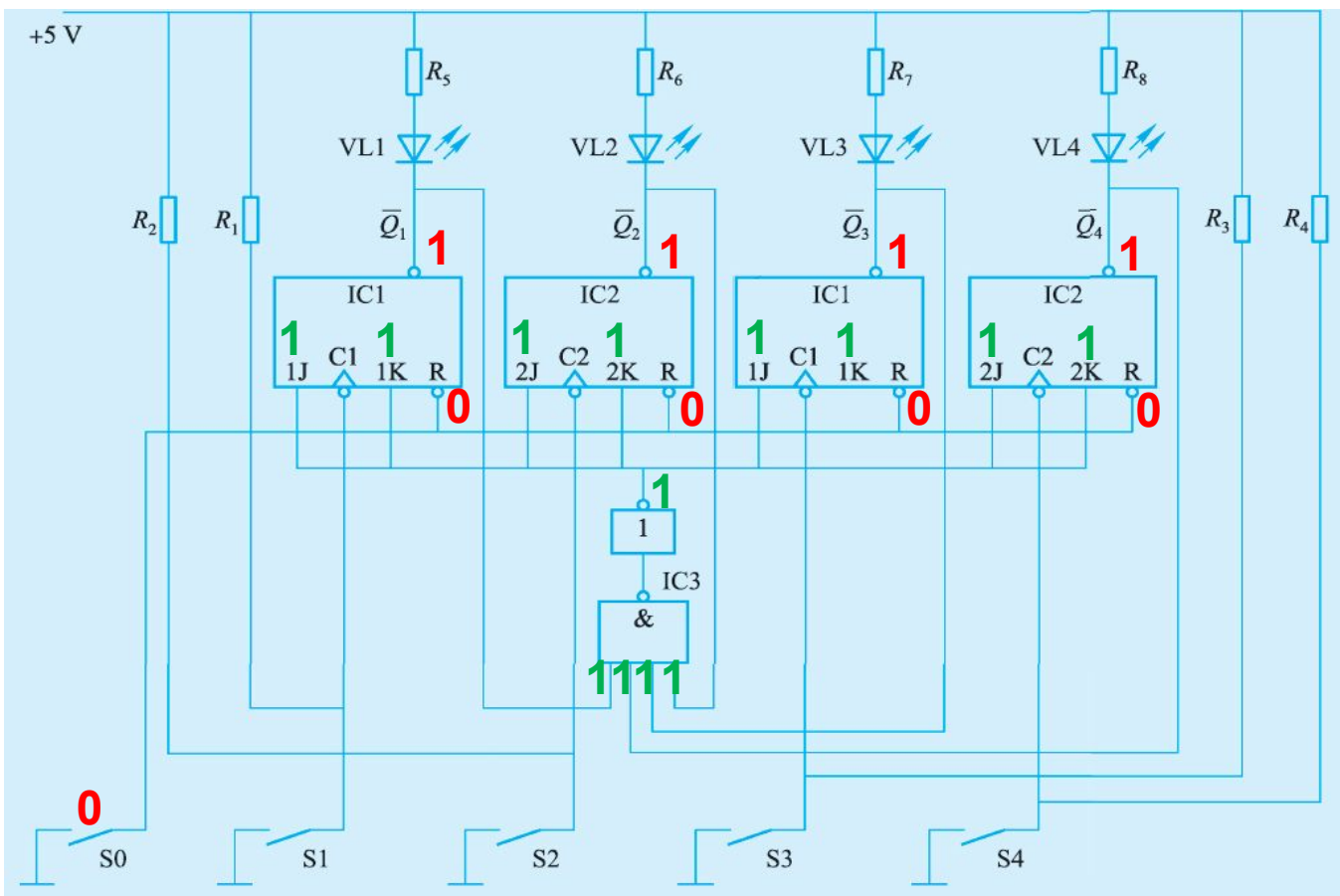


按要求制作**四人抢答器**，并完成相应的测试。





1.分析电路功能

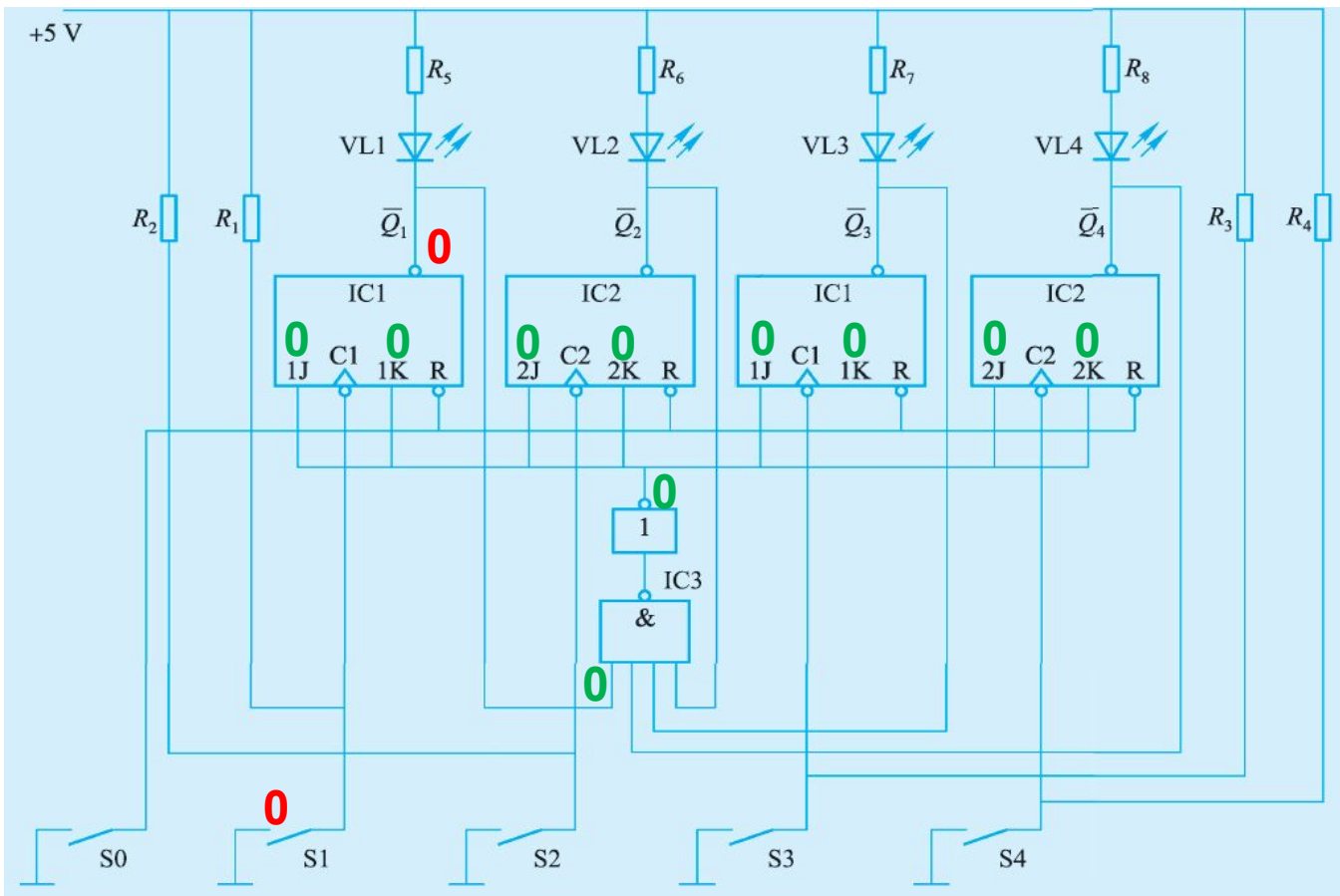


JK触发器构成的四人抢答器原理图

当按下S0时，各JK触发器被清0， $\bar{Q}=1$ ，VL均熄灭。

输出信号经门电路反馈至JK触发器输入端， $J=K=\bar{Q}_1 \cdot \bar{Q}_2 \cdot \bar{Q}_3 \cdot \bar{Q}_4 = 1$ ，JK触发器处于待翻转状态。这时抢答器进入工作状态。

1.分析电路功能



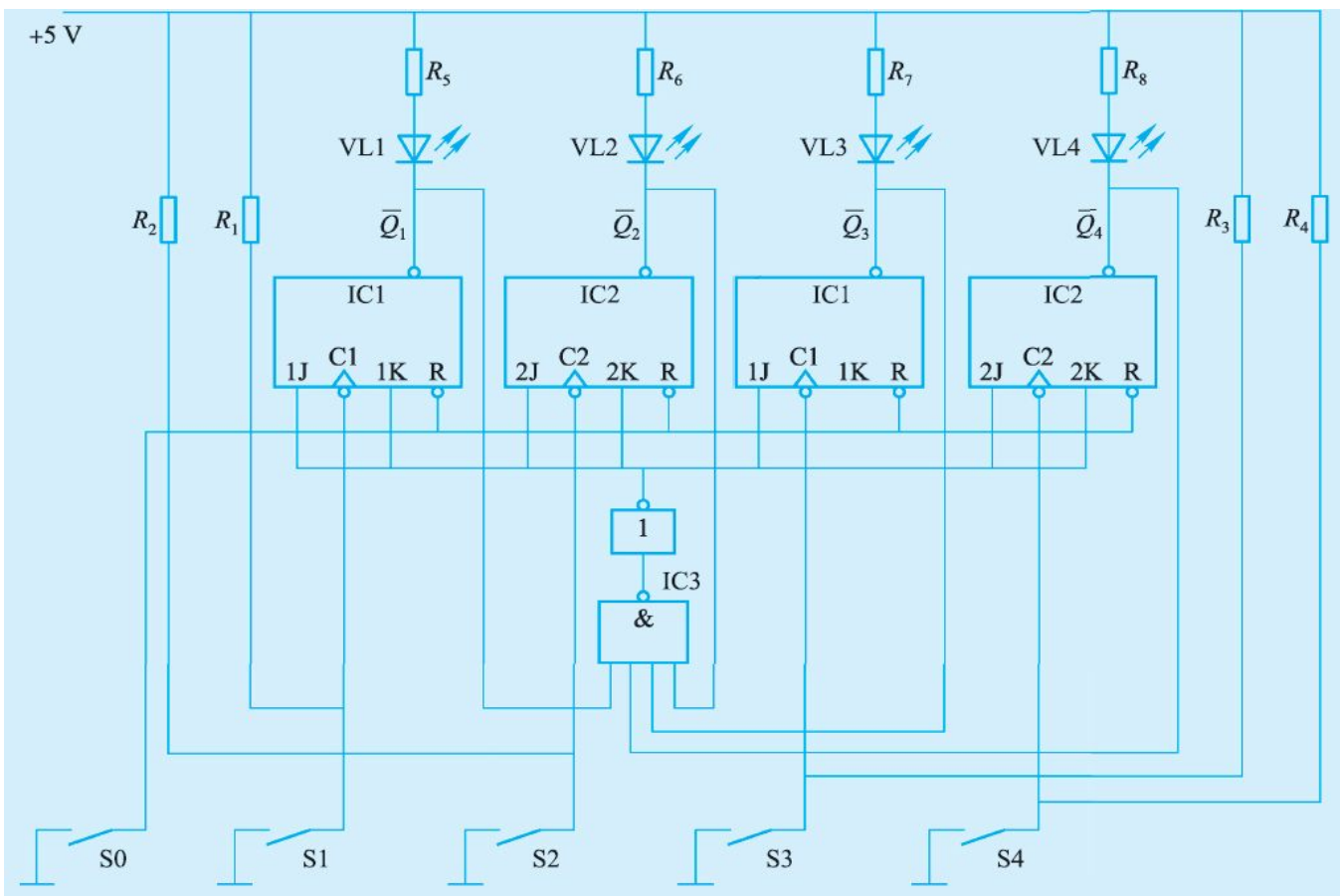
JK触发器构成的四人抢答器原理图

若按下抢答按钮S1，CP下降沿触发使JK触发器翻转，输出 $\bar{Q}_1=0$ ，VL1被点亮。

这时输出信号反馈至JK触发器的输入端， $J=K=\bar{Q}_1\cdot\bar{Q}_2\cdot\bar{Q}_3\cdot\bar{Q}_4=0$ ，各JK触发器处于保持状态，VL2~VL4均保持熄灭。

若有其他抢答按钮按下，JK触发器因均处于保持状态不发生翻转，实现了抢答功能。

1.分析电路功能



再次按下S0，各JK触发器被清零， $\bar{Q}=1$ ，VL均熄灭，可进入第二轮抢答。

JK触发器构成的四人抢答器原理图



1



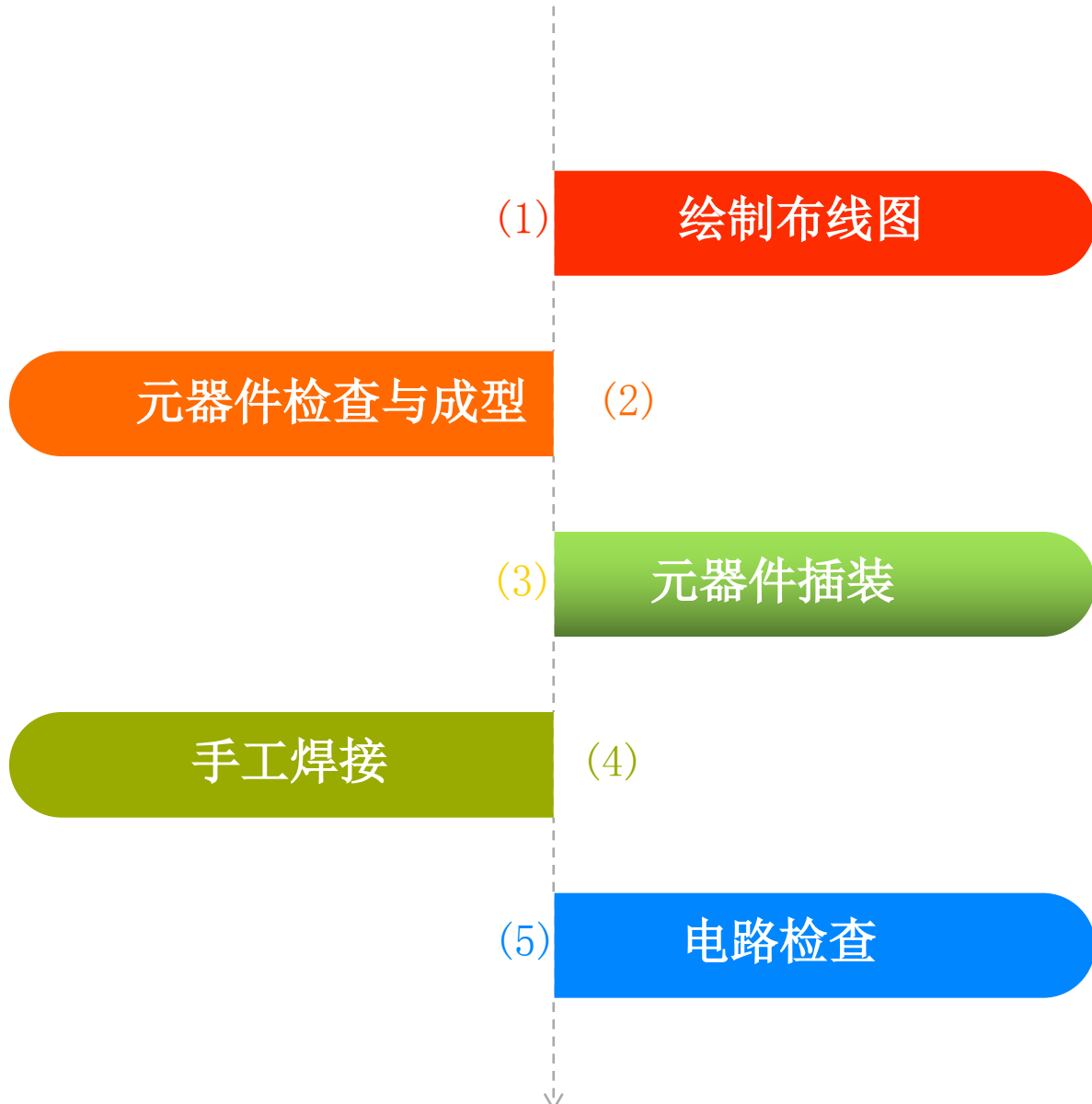
2



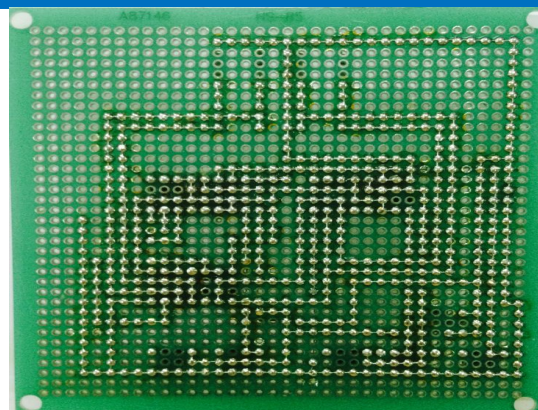
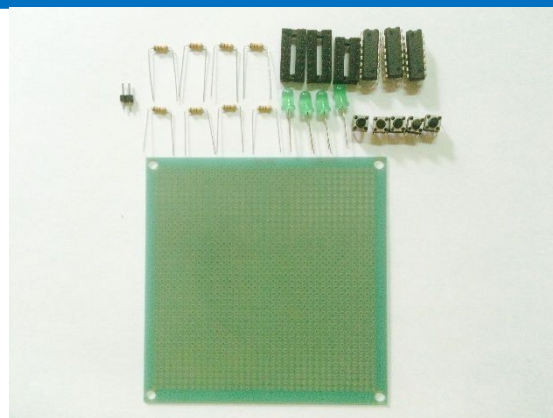
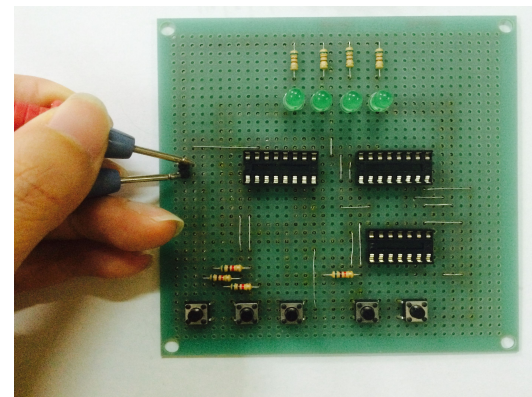
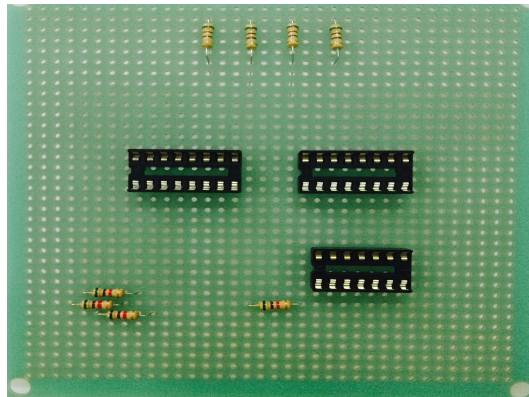
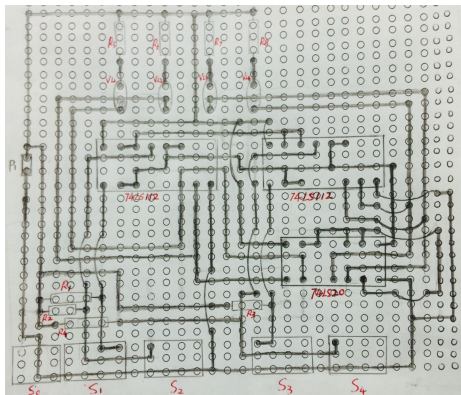
3

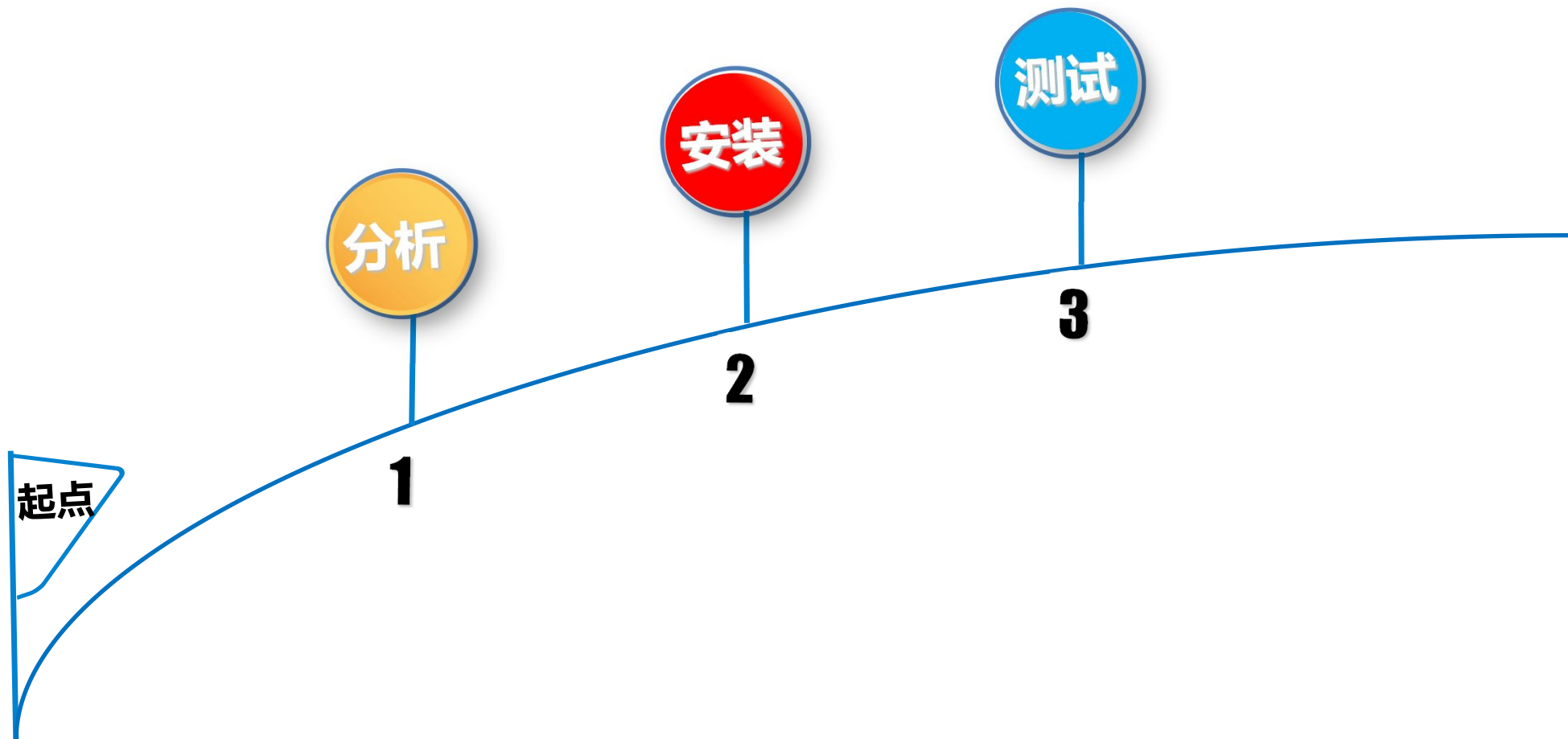


2. 安装电路



操作过程





3.测试电路功能

(1) 检查电路连线无误后， V_{CC} 端接通+5V电源。

3.测试电路功能

(2) 按下清零开关S0后，所有指示灯灭。

3.测试电路功能

(3) 选择开关S1按下，与之对应的指示灯（VL1）被点亮，此时再按其他开关均无效。

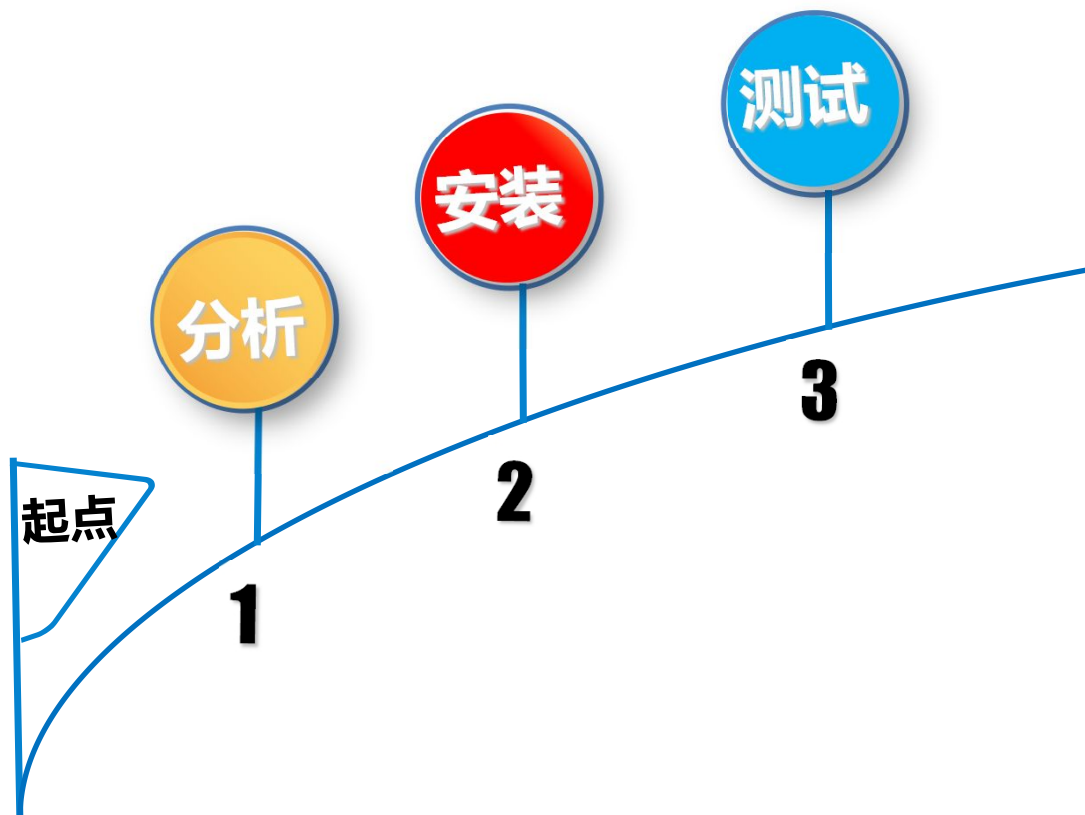
3.测试电路功能

(4) 按下开关S0，所有指示灯应全部熄灭。

3.测试电路功能

(5) 重复步骤(3)和(4)，依次检查各指示灯是否被点亮。

四人抢答器的制作与测试



1. 分析电路功能

- (1) **清零**: 按下S0
- (2) **抢答**: 按下S1~S4

2. 安装电路

- (1) 绘制布线图
- (2) 元器件检查与成型
- (3) 元器件插装
- (4) 手工焊接
- (5) 电路检查

3. 测试电路功能



谢谢！

