

蓝桥杯模块训练 · 三

电压采集装置

数码管模块：

1.电压显示界面 显示当前电压数据

U	*	*	*	*	3.	4	1
标识符	熄灭				测量电压值		

显示内容包括提示符 U 和电位器 RB2 输出的电压值，电压测量结果保留小数点后两位有效数字。

2.电压输出界面 设置当前输出电压

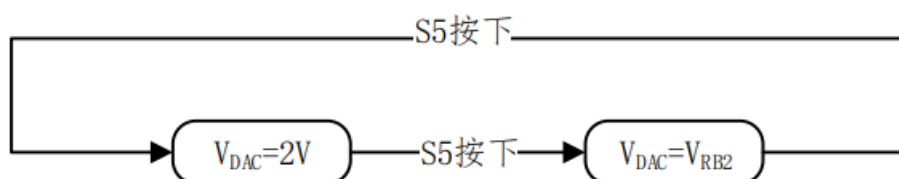
F	*	*	*	*	2.	5	0
标识符	熄灭				输出电压值		

显示内容包括提示符 F 和 DA 输出的电压值，电压输出格式保留小数点后两位有效数字。

按键定义

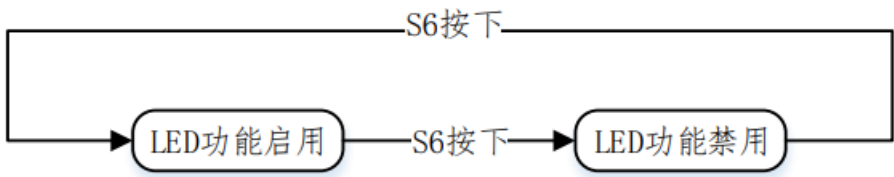
1. S4：定义为“显示界面切换”按键，按下 S4 按键，切换选择电压显示界面和电压输出界面

2. S5：定义为 PCF8591 DAC“输出模式切换”按键，按下 S5，DAC 输出电压跟随电位器 RB2 输出电压 VRB2 变化而变化，保持与 VRB2 电压值一致；再次按下 S5，DAC 输出固定电压 2.0V，不再跟随电位器 RB2 输出电压变化。按键 S5 工作模式如下图所示：



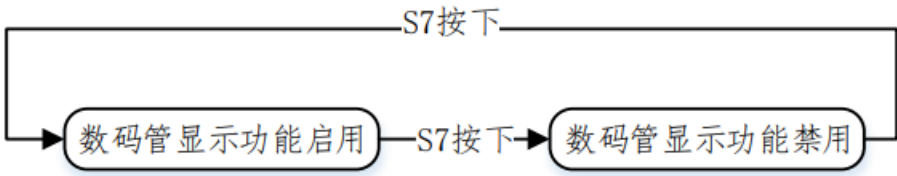
3. S6：定义为“LED 指示灯功能控制”按键，按下 S6 按键，关闭或打开 LED 指

示灯指示功能。按键 S6 工作模式如下图所示：



注：关闭 LED 指示灯功能状态下，所有 LED 指示灯熄灭。

4.S7：定义为“数码管显示功能控制”按键，按下 S7 按键，关闭或打开数码管显示功能。按键 S7 工作模式如下图所示：



注：关闭数码管状态下，所有数码管熄灭。

LED 模块：

指示状态

- 1.电压测量功能指示：L1 点亮，L2 熄灭
- 2.电压输出功能指示：L1 熄灭，L2 点亮
- 3.指示灯 L3 功能：

电位器 RB2 输出电压 (V_{RB2})	L3 指示灯状态
$V_{RB2} < 1.5V$	熄灭
$1.5V \leq V_{RB2} < 2.5V$	点亮
$2.5V \leq V_{RB2} < 3.5V$	熄灭
$V_{RB2} \geq 3.5V$	点亮

4.指示灯 L4 功能：DAC 输出固定电压 (2.0V) 时，L4 熄灭，DAC 输出电压跟随 RB2 电位器输出电压变化时，L4 点亮。

初始状态：

- 1.初始状态上电默认处于电压测量状态,数码管显示和 LED 指示功能启用。
- 2.初始状态上电默认 PCF8591 DAC 芯片输出固定电压值 2.0V。