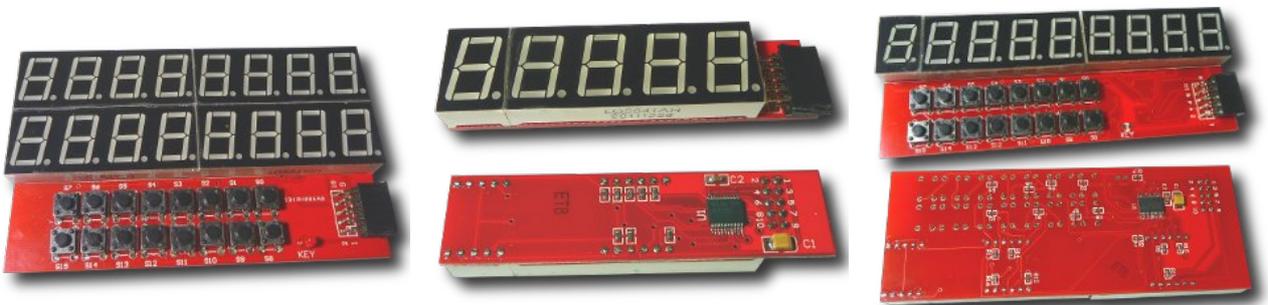


# BC727X 系列数码管及键盘接口芯片评估板

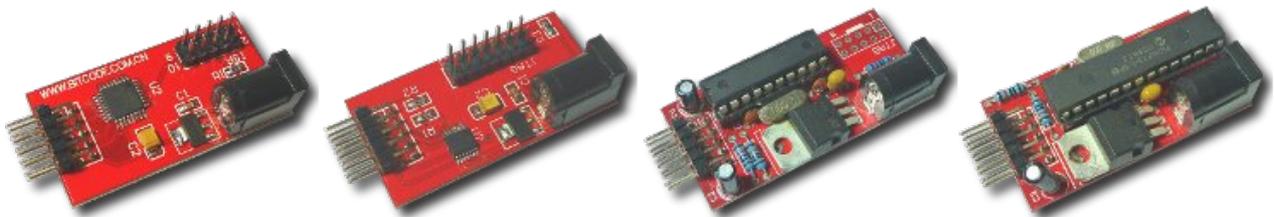
## 使用说明书

BC727X 系列芯片，分别提供 5 位，9 位和 16 位的数码管及键盘驱动，它们具有统一的数据接口和指令，也就是说，更换不同的芯片，控制器的软件部分可以不用做任何修改，当然因为显示内容需要所做的修改不包括在内。系列中几种芯片的对比如下表：

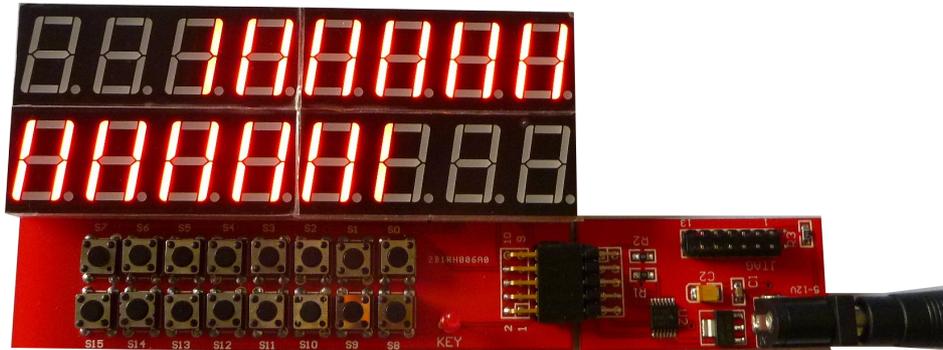
	最多驱动数码管位数/LED 个数	键盘接口	外围器件	封装
BC7275	5/40	无	无	DIP20/SSOP20
BC7276	16/128	16 键	移位寄存器	DIP20/SSOP20
BC7277	9/72	16 键	无	SDIP24/SSOP24



BC727X 系列评估板，分为显示板和控制板，显示板共有 3 种，分别为三种芯片的标准显示电路，每种电路又分为 5V 版 3.3V 版(板上显示限流电阻阻值不同)；控制板共有 4 种，分别采用了不同的 MCU 为控制芯片，分别为 AT89C2051，PIC16F73，MSP430F2012，以及 AVR MEGA48，其中 89C2051 和 PIC16F73 为插孔式，5V 供电；MSP430 和 AVR 控制板为贴片式，3.3V 供电。



电源输入插孔位于控制板上，5V 电路的输入电压范围为 7.5-12V，3.3V 电路的输入电压范围为 5-9V，切记超出该电压范围，可能会造成电路永久损坏。电源插头的极性，为中心正极，外壳负极。



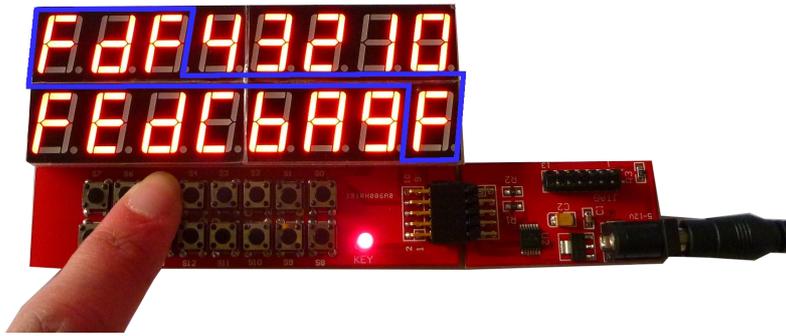
显示板和控制板之间，采用统一的 10 线连接器连接。因为系列芯片间控制接口指令兼容，因此不同的控制板和显示板之间，可以任意搭配组合(工作电压版本须一致)。连接器引脚定义：

显示板一侧引脚号	引脚名称	控制板一侧引脚号
1	VCC	9
2	VCC	10
3	(空)	7
4	KEY (BC7275 显示板上为空脚无连接)	8
5	MISO (BC7275 显示板上为空脚无连接)	5
6	CLK	6
7	MOSI	3
8	CS	4
9	GND	1
10	GND	2

采用显示板和控制板分离的设计，可以方便用户调试电路，用户可以用自己的控制器驱动显示板，验证程序的正确性，或使用控制板驱动用户的显示电路，以检查显示硬件是否工作正常。

4 种显示板内程序的功能一致，通电后，即可演示 BC727X 系列芯片的各项功能，下面分步骤予以介绍：

1. 快速计数，所有数码管被初始化为 0，然后开始用 16 进制方式计数，直到达到 0x4000 为止。
2. 特殊字型显示及群操作寄存器演示。所有显示位上显示一水平线上下浮动，及发光段环绕数码管转动动画演示，演示中使用了群操作寄存器达到所有显示位显示同样内容的效果。
3. 特殊字型演示第二部分，“|”字型分别从 0-7 位的低位和 8-15 位相向增长，然后再反向变化。对于少于 16 位显示的显示板，只能看到部分的显示。
4. 段寻址演示。数字显示 0-F，所有数码管的小数点逐个点亮，再逐个熄灭。小数点的操作使用了段寻址指令。
5. 位闪烁功能演示。不同的显示位交替闪烁显示。
6. 闪烁速度控制演示。数码管显示-19.9xx，xx 为最低两位，显示当前闪烁速度控制寄存器的值，分别演示为 0x08, 0x10(缺省值), 0x20, 0x40 时的闪烁速度。
7. 段闪烁功能演示。闪烁速度被设置为 0x10，数码管显示-19.910 的同时，负号‘-’和小数点被设为闪烁属性，可以看到这两个显示段开始闪烁。
8. 按键功能演示。对于 BC7276 和 BC7277，在演示过程中的任何时刻，只要键盘的状态有变化，则在第 5-8 显示位上显示出当前读出的键盘映射值（所有按键放开时，为 0xFFFF，当有键按下时，则对应的位变为 0）。例如 S05 被按下时，显示变为 0xFFdF (键盘映射值 0b11111111101111)。注意在做群操作功能演示时，因为全部数码管被不断刷新，所以按键值显示有可能会一闪而过，无法看清。



当 S05 和 S10 同时被按下时，显示则为 0xFbdF (键盘映射值 0b1111101111101111)

