

室外 led 显示屏开关电源设计理念分析

led 显示屏的研究采用屏幕为 8×8 的点阵显示，侧重于动态处理方法，由于显示屏的局限性，在此次的设计中只能显示英文和数字。一个基本的 led 屏幕由 8 行 $\times 8$ 列点共 64 个 led 组成，显示屏有共阴和共阳两种连接方式。对由 8×8 点阵构成的 led 显示屏而言，一般数据端连接微处理器的 8 位并行数据口，而选通端则逐一使能(选通)，选择需要点亮的某一行，通过分时复用方式实现动态显示效果。选通方式一般有两种：独立选通和译码选通。

如果屏幕较小，处理器有足够的 I/O 口可用，则可以每个 I/O 口连接一个选通端，如果屏幕较大，或者处理器的 I/O 口不是非常丰富，则可以通过译码方式来选通。例如当 8 片 8×8 点阵的 led 组成一个 8×128 点阵的 led 屏幕时，直接选通方式需要 64 个 I/O 口，而译码选通方式只需要 6 个 I/O 口。

硬件电路：

在 led 显示系统中，用到一个 8×8 的显示屏，所以采用 8 个选通 I/O 口，选通方式采用独立选通方式。通过软件 Atmega16 的 I/O 口来提供给选通的信号。Atmega16 不需附加其的驱动线路，软件 atmega16 具有直接驱动的能力。

软件设计：

8×8 点阵 led 屏显示的字符需要通过取模的方式转换成实际的显示数据，这个过程可以通过 Pcto LCD 2002 软件来实现，Pcto LCD 2002 是一种 LCD 字模生成软件，同样适合于为点阵 led 大屏幕进行字模生成。在这里选择生成的英文字符的规格为 8×8 点阵，同时设置取模方式为阴极(点亮的位为 1)、逐列式及顺向(高位在前)。

通过研究 led 显示屏的显示系统，重点了解 led 大屏幕的显示动态的方法，分别使用了两个定时器来控制显示屏的亮度及显示字符的动态移位速度。led 大屏幕显示系统的原理图在 DXP 2004 下设计，显示的字符可以通过 Pcto LCD 2002 软件来取模，在设计时，根据实际的 led 屏幕类型及电路连接设置，选择了适合的阴极取模方式。利用 led 开关电源，适用法律法规和标准要求，为评估和审查新开发产品的设计安全、科学有效地监控产品质量奠定了基础；积极应对技术贸易壁垒，帮助企业提高质量管理水平、质量控制能力以及破壁应对能力，具有重大的指导意义。