

本设计为实现计数报警功能，首先可以用脉冲开关实现计数脉冲的产生；其次可以用74LS192计数器和74LS138译码器实现计数和数字的显示，最后用蜂鸣器实现报警，为了让LED灯持续亮10秒，可以用555定时器实现；总的来说电路有两部分组成，一部分是计数译码部分，另一部分是报警部分。

方案一：使用 COMS 数字芯片，使用专用时钟芯片，使用十进制计数器，以及使用万用板焊接电路，分模块搭建电路，使用专用电源供电。优点：计时准确，反应灵敏，思路简单，性能稳定，成功率高，便于调试。缺点：驱动能力弱，走线复杂，对数电知识的利用并不充分。

方案二：使用 TTL 数字芯片，使用 74LS192 多进制计数器，用 555 定时器自建时钟模块，使用 USB 供电，使用 PCB 制板。优点：电路驱动能力强，不必考虑输入脚悬空的问题，充分利用了模电、数电的知识，外观漂亮，供电方便。缺点：整体布局比较麻烦，排查错误比较麻烦，时钟性能一般。

在比较两个方案的优缺点后，选择了第二个方案，进行由上而下层次化的设计，先定义和规定各个模块的结构，再对模块内部进行详细设计。通过仿真，原理图设计，PCB 制作，分步骤调试，来解决方案二的不足。使做出来的效果又好，又能充分利用学过的数电知识。可以体现数电课设的真正内涵。

