

迷你鼠标电脑

马高峰 / 浙江省余姚市职成教中心学校

◎ 项目背景及改进的基本思路

对于一名教师来说，最麻烦的事情莫过于在多媒体教室上课时，发现这个教室的计算机放不出自己所做的课件。同时多媒体教室的电脑因为使用的人过多往往中了一大堆病毒，使用时非常不顺心。如果自己带笔记本电脑，也非常不方便，要拿着几公斤重的电脑楼上楼下的跑，最终只是为了放一个PPT。这个时候，我想是不是可以设计个鼠标大小的计算机，来解决上述问题，这样的电脑以实用方便为目的，配置不用很高，如此一来，多媒体教室上课所带来的不便就可以迎刃而解了。

其实生活中有这样需求的人是非常多的，特别是对于经常出差的人，迷你鼠标电脑的市场需求量将会很大。同时，在校学习的学生也有需要，例如我们学校是一所职业技术学校，有很多作业是上机作业，要求学生在计算机上完成，家庭作业也一样，他们也需要这样的超小型便携式电脑，就这样我的思路就明确了起来。我对自己想设计的电脑作出了以下的设计要求：

- (1) 体积要足够小，能包含在鼠标外壳里。
- (2) 使用要方便，按上就能用。
- (3) 功耗要足够低，可以只用电池供电。
- (4) 材料要方便买到，以便自己制作。

◎ 研究过程

根据以上要求我开始设计迷你鼠标电脑。设计分为2部分：硬件部分和软件设计。

➤ 硬件部分

元件的选型对硬件设计非常关键。经过多方对比，我选择了Vortex86MX，这是一个典型的SOC系统，1块芯片集成



图1 主板实物



图2 整体效果图



图3 迷你鼠标电脑与常用鼠标的尺寸对比

了 CMOS、CPU 及南北桥芯片,因此它的核心版特别小,只有 $6\text{cm} \times 6\text{cm}$,基本上满足了我对主板的要求,而且它的功耗特别低,小于 5W ,只要 8 节干电池便可以工作,如使用锂电池,效果就更好。功耗低的另一个好处是散热也少,因此不需要风扇散热。经过反复实验,不断改良,最后的硬件是这样组成的:主板有 3 个接口电路,1 个是 VGA 接口用于输出到显示器,1 个是 USB 接口,用于接到鼠标本身激活鼠标本身的功能,另一个则是 SD 卡接口,把它作为迷你鼠标电脑的硬盘,在其上面安装 Windows XP 系统。这样设计的硬盘体积非常小,又解决了硬盘的问题。

完成的硬件见图 1。

② 软件部分

Vortex86MX 芯片的 Windows XP 驱动是现成的,不需要另外设置,但由于其本身能力较弱,所以必须对 Windows XP 进行系统优化。

Windows XP 系统优化方案设计的大体思路是:取消所有系统效果显示方面的内容。关闭不需要的服务,因为考虑到是对 SD 卡进行操作,降低对磁盘的写操作,因此要对 Windows XP 进行多步优化设置,包括:系统调整为最佳性能,声音和音频设备设置为“无声”,设置鼠标、管理工具和服务设置为停止服务状态和“已禁用”启动类型。然后还要清理磁盘使本地硬盘保留最大的空间。

◎ 该项目的创新点

本项目把鼠标功能与计算机功能完善地整合到了一起。使用者拿一个“鼠标”就可以完全实现台式机的功能,并实现了超低功耗。

完成后的电脑图片见图 2。

◎ 项目使用情况和进一步完善设想

本项目经过几个版本的多次改进后,现在已经完全达到了设计要求。制作的新型迷你鼠标电脑是鼠标同时又是计算机,它的功耗非常低,完全可以用电池驱动。我今后的设想是把其外观改造得再美观一点,以便于真正设计出能推向市场的产品。

该项目获得第 26 届全国青少年科技创新大赛科技辅导员创新成果科技发明类一等奖。

专家评语

迷你鼠标电脑在鼠标内扩展 x86 计算机功能,既可以作为鼠标使用又能满足日常文稿演示功能的需要。体积微小,携带方便,使用简单,具有较高的实用性和创新性。■