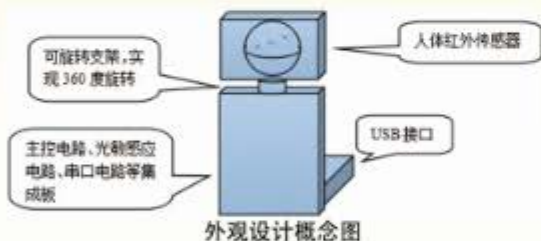




本作品主要是针对电脑显示器不能在没有人的时候及时息屏而设计的，并且加入了人性化的设置，这对于电脑的节能使用具有非常重大的意义。本作品从四方面入手对现有电脑进行节能，一是在传感器检测到人体离开后自动熄灭屏幕；二是能够实现显示屏的自动调光；三是用户可针对自身情况进行设置，设置包括延时时间以及延时后进行的操作，也就是休眠或者关机；四是电脑键盘背光灯会在光线充足时关闭，光线不足时亮起。它不仅适用于台式电脑，也可以用于笔记本电脑，只要一个USB口便可以实现功能，无需外加电源；并且我们的作品特选用的芯片价格低廉，带有休眠模式，功耗极低。

虽然电脑具有一些节能的设置，但是通过我们的网络调查得知，超过80%的人群不能养成电脑节能使用的习惯。本作品从细节入手，不仅可以轻松改变人们的节能习惯，而且极大地减少了不必要的电能损耗。绿色节能不仅要有材料上的能耗控制，更要通过系统管理进一步实现节能。

作品在自控节能装置作用下，无人使用时，设施显示屏或照明设备处于关断状态；当使用者进入感应区内，装置经判断后启动设施显示屏或照明设备；而在规定时限内无人操作时，装置将再次动作，使设施显示屏或照明设备进入关断状态。此外，以显示屏亮度和功率损耗成指数增长的特点，使显示屏在既定区间启用夜间模式，降低显示屏亮度，从而达到护眼节能的目的。对键盘有背光灯的电脑，可实现外界光线充足时关闭键盘背光灯，光线不足时打开键盘背光灯。本作品实现非常简单，只需电脑安装相应程序，将作品插入USB接口，设置个人使用习惯即可轻松使用。



原理图

原理简介

本系统由四个部分构成：人体感应部分、光敏感应部分、单片机控制部分、PC机软件控制部分。人体感应部分为HC-SR501人体红外传感器，用于感应人的有无，并向单片机传输0（人不在）或1（有人在）的信号。光敏感应部分可以感应外界的光线强度并经过单片机内置A/D向单片机发送相应数据，单片机控制部分接收来自传感器的信号，然后通过单片机串口向PC机发送相应的信号。串口传输的数据由PC机接收，PC机通过USB供电。PC机软件控制部分主要是电脑软件通过接收串口传来的数据，来实现电脑显示器的息屏、调光等等。电脑软件部分还可以实现设置自动息屏后多长时间之后自动关机（或自动待机）、是否自动亮屏以及是否自动调光等等的选择。若不选择自动亮屏，即为息屏后手动亮屏，如触控鼠标或敲击任意键实现亮屏。软件部分还实现了键盘的背光灯控制，光敏感应部分感应到外界光线充足时会关闭电脑键盘背光，外界光线不足时，键盘背光灯打开。

技术关键

- 1、以单片机原理、自动控制原理及人体感应原理达到检测人员有无来控制显示屏的亮灭；
- 2、用户可针对自身情况进行设置，设置包括延时时间以及延时后进行的操作，也就是休眠或者关机；
- 3、光敏传感器结合单片机完成环境亮度检测，使屏幕在环境照度不足下自动变暗。
- 4、电脑键盘背光灯会在光线充足时关闭，光线不足时亮起。
- 5、可以实现设置自动息屏后多长时间之后自动关机（或自动待机）、是否自动亮屏以及是否自动调光等等的选择。
- 6、若选择不自动亮屏，则当按下键盘任意键或鼠标时屏幕亮起。

本作品实现了通过感应人的有无来控制电脑屏幕的亮灭并可以自动调光，PC机上人性化的功能设置更方便人的操作，从点滴入手，做到节能省电。本作品具有设计精巧，结构灵活，兼容性好，操作简单，装设方便，价格低廉，效益大，稳定性高等优点。本作品节能效果可观，自身能耗约为0.012W，该装置每小时可节约大约25%~40%的电能，约为8~20W；屏幕亮度会自动随着外界光线强度变化，由此夜间模式下相对白天会节能20%~30%，约为4~12W。一年（300天计算）内本装置可节省的电能达到159亿kwh，按每度电全国电价均价0.55元计算，则每年可节省约87.45亿元。可见，由节电引起的节能减排效益之大，适合推广使用，且具有广阔的发展前景。节能，就应该从点滴做起。