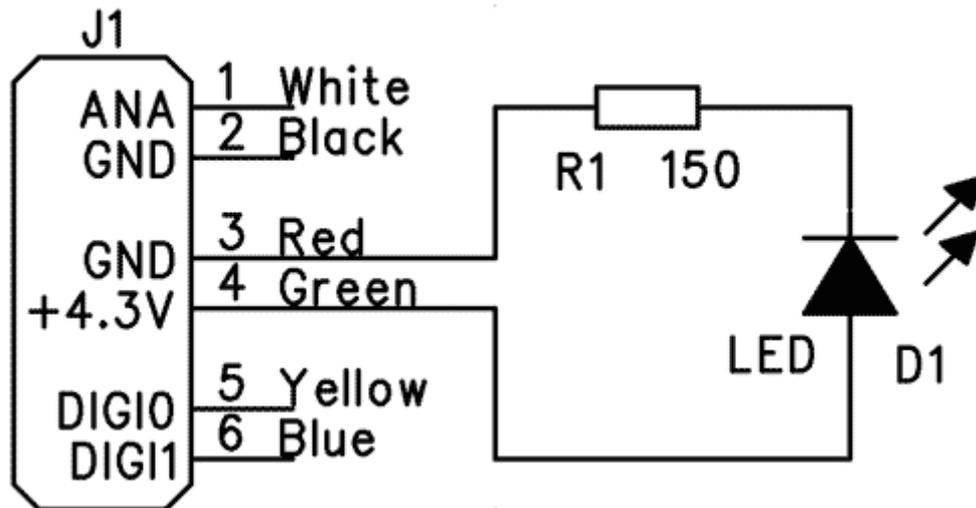


不知道老师们有没有在黑暗的环境下使用过 NXT，是不是觉得读取屏幕上的信息非常不方便呢？那么能不能制作一个小灯帮助我们来解决这个问题呢？非常高兴有爱好者正在尝试这个问题，拿出来与大家分享一下。

点亮屏幕!



由于 NXT 的屏幕没有背景光导致黑暗的条件下浏览屏幕上的信息非常困难。那么非常简单，可以制作一个小的 LED 灯，放置在屏幕上方来帮助我们解决这个问题。通过任何传感器或者马达端口来对该灯进行供电。



电路图非常简单，这个项目可以被当作第一个 NXT 硬件开发...白色 LED (D1) 灯通过一个 150 欧的电阻 (R1) 经 4.3V 的输出电压进行供电。白色 LED 灯的阈值大约 3.5V，因此经过电阻的电流大约 $(4.3V - 3.5V) / 150\text{ohm} = 5\text{mA}$ 。这么小的电流足够避免电池耗尽(LED 灯消耗少于 1/10 的无功电流)。只要 NXT 一开机, 4.3V 电压就自动供应，不需要编写任何程序。

选择 LED 灯: 5mm (T1 3/4) 白色带散射 ("乳白色") 的 LED 灯并且带 60° 观测角最好。当然其它颜色也可以 (比如说黄色)。你必须选择一个亮的 LED 确保更好的效果的同时耗电量也最小。



这是已经制作好的一根 LED 灯线。LED 灯放在 LEGO 连接器的孔里面，然后通过连接器固定在 NXT 上。根据你所选择的 LED 灯，或许能恰好放到孔里面，也可能不行。如果太紧的话，你不得不挫一下 LED 灯的两侧或者稍微扩大一下孔...



放在孔里面的 LED 灯的特写。一段圆滑的软管包裹在 LED 外，并且连接器能够阻挡光不从后面发出。



从左边这幅图可以看到灯的效果。在更黑的房间里效果可能会更好(我需要大量的灯来获得一幅更好的图片！)

制作



我们从一段短的 NXT 线开始。仅仅使用中间的两根线。其它几根线留的长一些，会起到溢流的作用。为了延长 NXT 导线，选择一根比较柔软的 2 线制线能够连接 LED 灯。我是用了一根废旧的音频线。



线留的长短尽量不一样在不单独绝缘的情况下避免短路。仅仅需要红色（地线）和绿色（电源线）两根线。



我加了一段热融缩胶帮助将导线组合到一起。



一段软管包在了线的外面。这可以将不同的线连接在一起。



... 更长的一段包住接口



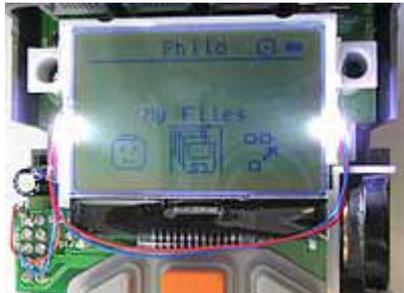
LED 灯焊在线的另一端。LED 短脚那一端通过 150 欧的电阻接地，长脚直接通过 4.3V 直接来供电。同样，这里再次采取了长短不同的方式避免短路。**注意：**在焊接 LED 灯之前不要忘了放热缩管！



两根完成的线头。热缩管包住了 LED 灯的焊接点。

侧面灯：一次失败的尝试

在早些天的时候，我尝试了一下更直接的方式：在屏幕的两侧放置两个小灯。我知道我成功的机会比较小，通过这种方式发光的屏幕都是在其表面有一种特殊的玻璃。我尝试了各种方法，但还是失败了：屏幕很亮但根本看不到东西。



我放置两个微小的 SMD 白色 LED 灯在屏幕的两侧。电源取自屏幕供电。



不幸的是，侧面灯却达到了相反的后果，屏幕比没有灯的时候更黑了。

希望能对老师或者乐高爱好者们有所帮助，也希望大家能够想出更好的方法来跟大家共享。

如果想阅读原文，请参照：<http://www.philohome.com/nxtspotlight/spotlight.htm>

以上资料由张大鹏整理并翻译

2007.01.23

moonbirdok@semia.com