**使用器件：**

Arduino Uno开发板

RGBLED灯：暂时用发的，需要功率大的再买（但是其实不需要三种颜色，有个灯泡一直亮着行，LED还得占插孔，我从家里找两个试试。）

灯罩：自制，可以剪地球仪里面那个白色的芯

控制灯的云台：网上有2舵机半成品云台，需要自己组装调试舵机和机械臂，应该不算集成度高器件，而且这个的调试估计是整个作品最难的部分（基于我数学不好且时间没何同学多的事实）。

HC05蓝牙模块（或者USB-ttl串口通信模块，尽量蓝牙）

单向弯曲度传感器flex2.2两个，4.5一个：五个手指都用上太贵了，就凑活用三个吧。而且我买错了，2.2是短的应该买一个，4.5是长的买俩（反正多花的是学校的钱）。

加速度MPU9250角度传感器：这个不光能测角度，还能测量加速度、磁场（但是我觉得以我的数学水平这俩参数我不会用，买的功能太强了，凑活着用吧）

手套：我觉得需要，传感器可能比较扎手

**需要购买：**

预算是1000元，应该超不了

云台（还没找好，希望双舵机，两个自由度，可以控制灯朝向各个方向而且最好可以伸缩）

单向弯曲度传感器flex2.2两个，4.5一个（108\*2+168=416）

加速度MPU9250角度传感器（114）

（用不上的器件不能报销，如果我买多了或者买错了钱就我自己花了，就当以后咱们留着玩了）

**预期效果：**

达到《星空日记》毕设的一半效果，苟过初审（大概能吧。。。）

用手部动作控制投影出来的星云，可以变换星云投影的方向（转手方向），放大和缩小（手张开和握拳）。

**实现设想：**

三个模块：手部传感，控制，云台灯光（灯罩）

**手部传感部分：**

需要感知到手部的姿态，手的方向用陀螺仪（这个陀螺仪测角度有三个参数，还挺灵的），手的打开用弯曲度传感器。

具体实现：

戴个手套，元件放手背上（我开始一直不明白为啥能查到的资料都放手背上了，后来我明白放手心上不带手套那玩意真挺扎手的）

在大拇指和小拇指上放两个2.2弯曲度传感器，在中指上放一个4.5的，暂时不需要太敏感，能感觉到手在打开就行，这个调试的时候看一下大概手舒服的位置。

在陀螺仪放手背。其实我觉得有两个自由度就够难调的了，就是把手立起来，左右转，但是这有点浪费那个功能强大的云台，我再想想具体咋搞，这儿用两个自由度。另一个自由度放模式？还没想好

**控制：**

我觉得用一块板子可以解决，但是我估计把计算部分放在Arduino上板子不一定受的了啊，可以传到电脑上算完了再传回去，但是怎么传是个问题。

手部一共能测六个参数（其实是我会用六个。。。）陀螺仪三个，弯曲度三个

通过蓝牙传到电脑上我觉得问题不大，就六个数，然后电脑算完，再通过蓝牙传过去，控制云台。云台也是要几个参数（具体几个我还没调出来）

**云台灯光：**

我最开始想改灯罩，后来觉得还是换里面灯的位置，一方面技术含量显得挺高，一方面技术含量实际又没那么高（这不是挺妙的嘛）

但是这需要一个云台来实现，然而目前我啥也不懂，啥也不会，大概设想就是有两个舵机，不太好描述，大脑里建个系的话，右手系，z轴朝天，然后下面的舵机控制x、y轴，上面的舵机上下晃，这样就能全覆盖了。这个云台网上有卖零件的，可以攒成一个大件，并且需要自己大量的调试，所以机械结构不用着急，还是很有挑战性的，而且咱们还要加个伸缩装置，就更难了。

**初审前需要且我觉得能完成的任务：**

除了云台调不出来我觉得剩下的都可以完事（说的就像自己完成了许多似的。。。）完成度能到40%吧

手部传感给个数，电脑算出来，然后先不传，那边有个灯罩罩着个LED灯就完事了

**关于怎么协作：**

随缘吧。（荻哥要被关到12号，但是可以推数学公式啊，不能浪费了荻哥优秀的数学）

以后的代码和我的奇思妙想，我尽量放github上，但是我先整理一下（我也不太明白我是怎么把我的仓库搞得比我宿舍还乱的）。然后咱们想做啥做啥，先苟过初审，后面调试回学校再说。

尽量做吧，遇到困难的话，我觉得调试是挺有用的，算不出来就不算了呗。。。。。。退一步自有退一步的欢喜