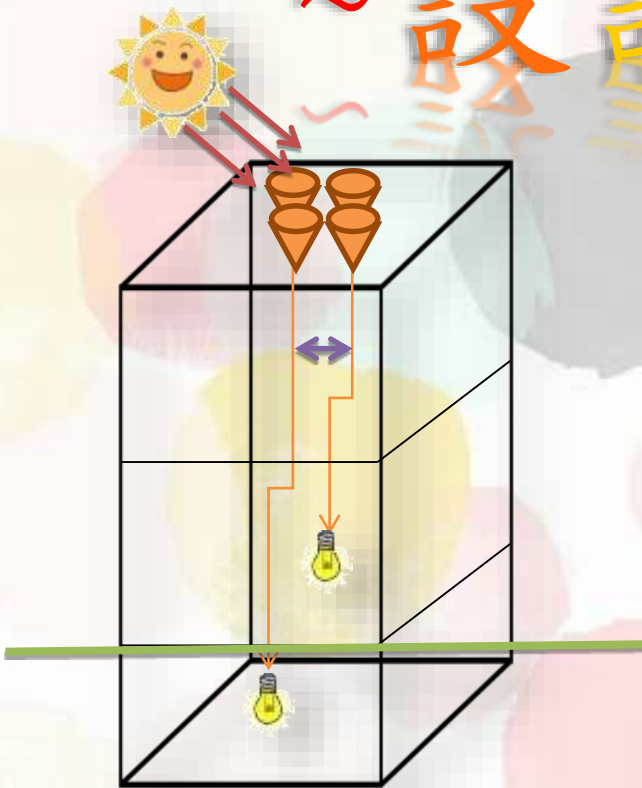


陽光燈泡

~設計陽光收集器



研究動機

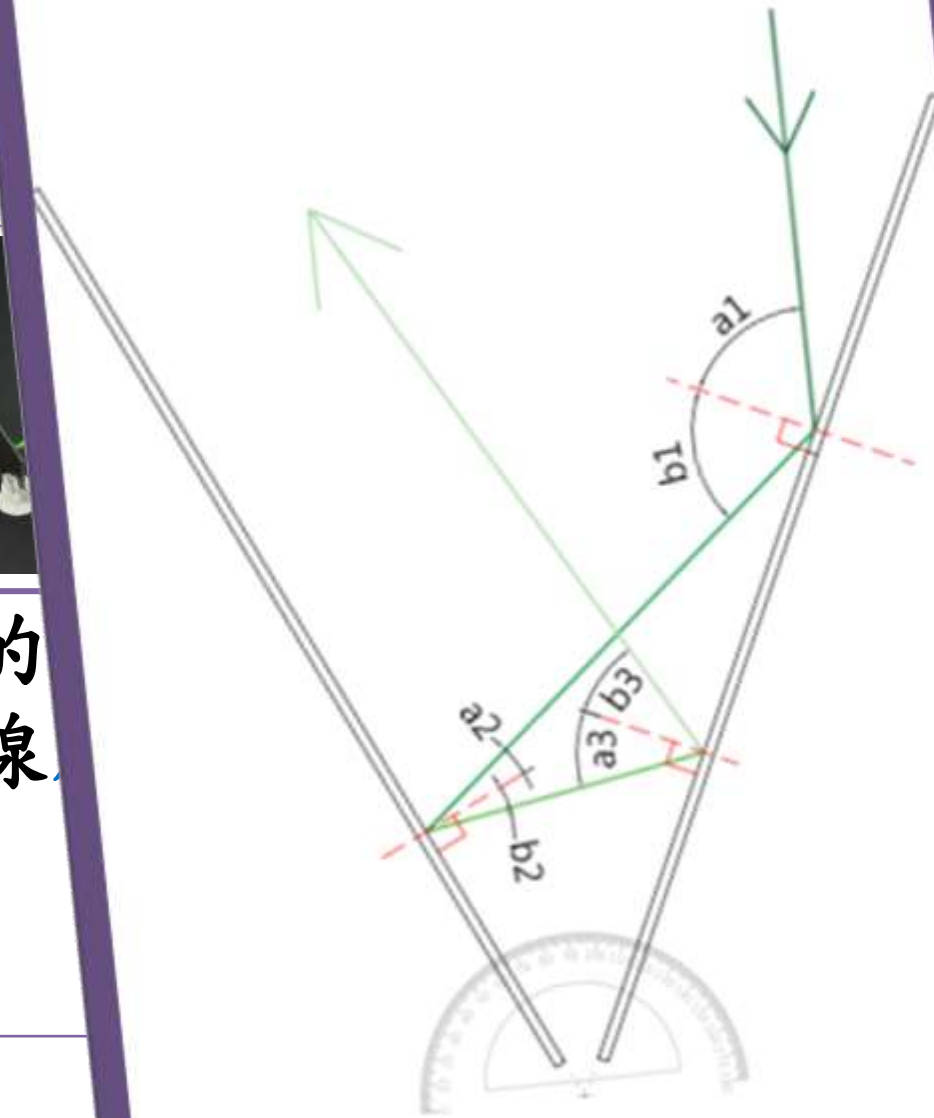
- 響應節能減碳
- 利用陽光來代替電燈



●首



較大的
度光線
回去



度
去關係

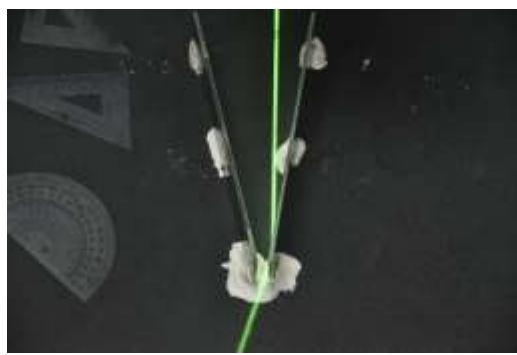


小角度
成功的
部反射

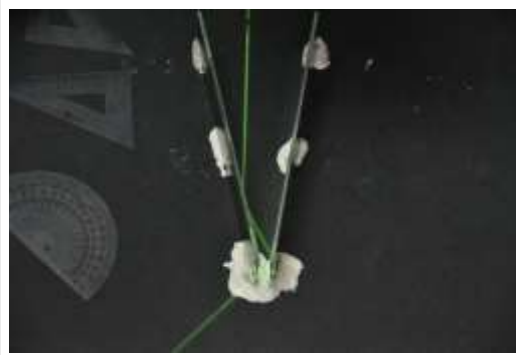
研究結果

鏡片之間的最佳角度

- 發現到小角度是最能將光線收集起來
~~~最佳角度20度



光從右側



光從左側



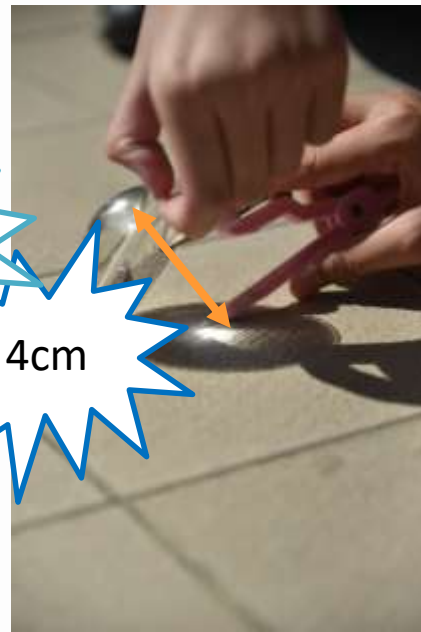
最佳角度為  
20度

模擬光的行徑路線，證明只有小角度才能  
使四方的光反射出去

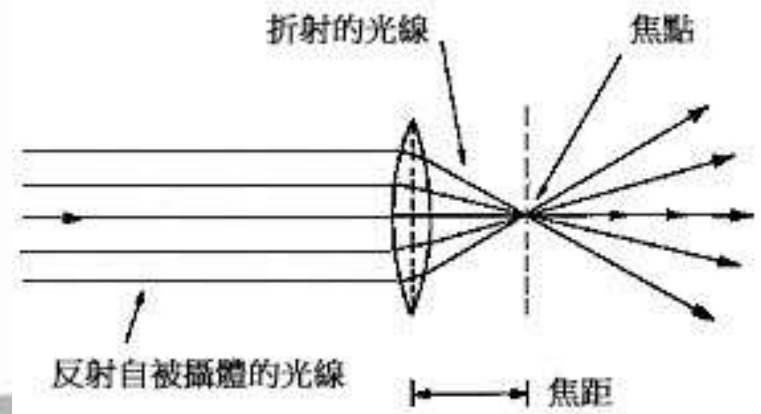
# 研究結果

## 凸透鏡的焦距

- 我們在測量凸透鏡的焦距，知道光線將會聚集於何處，用以聚集光線至光纖中



焦距  
4cm



# 研究結果 光纖和杯子組合



光纖和杯子組合的**上視圖**



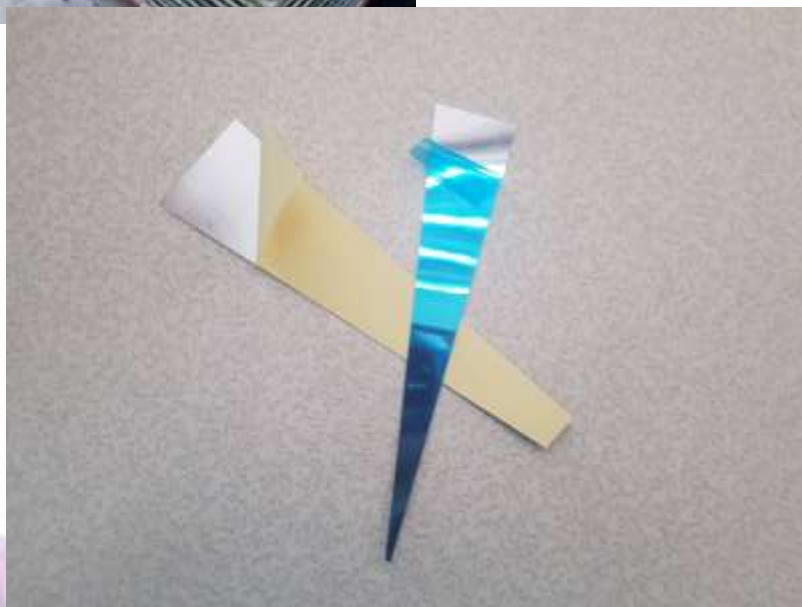
光纖和杯子組合的**側視圖**，光纖與杯口為  
**4公分**



光纖和杯子組合並放上架子的**完整圖**

**凸透鏡連接光纖  
固定在裝置上**

# 研究結果 找尋材料



塑料鏡片貼紙：  
在日間的聊天中，  
發現到有一種東西  
「**塑料鏡片貼紙**」，  
不但價格便宜、方  
便取得、容易切割，  
於是決定購買並製  
作。

# 研究結果



裁切紙板



鏡片貼紙黏到紙板上



進行組裝陽光收集器



進行組裝陽光收集器

製作過程



# 研究結果 陽光收集器整體裝置



陽光收集器  
整體側視圖



陽光收集器  
整體正視圖



陽光收集器  
整體上視圖

陽光收集器整體裝置完成圖

# 研究結果



陽光  
直接照射  
56400 Lux

使用  
收集器後  
198900 Lux

加上收集器-亮度增加  
**3.5倍**

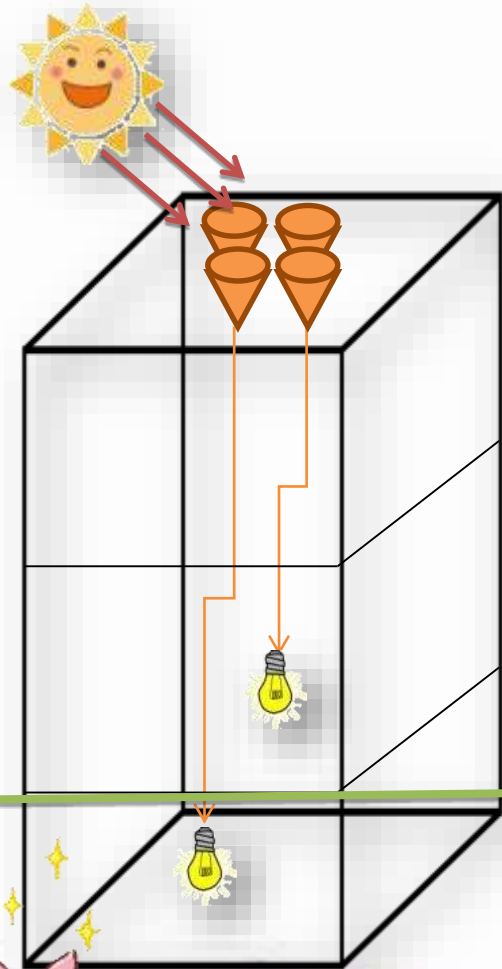
陽光直接照  
射光纖：只  
有微量光線  
滲出

使用收集器  
經過光纖後  
：光線明顯  
增加

是否有陽光收集器的比較

# 未來展望

能放置在頂樓，而室內皆不使用燈



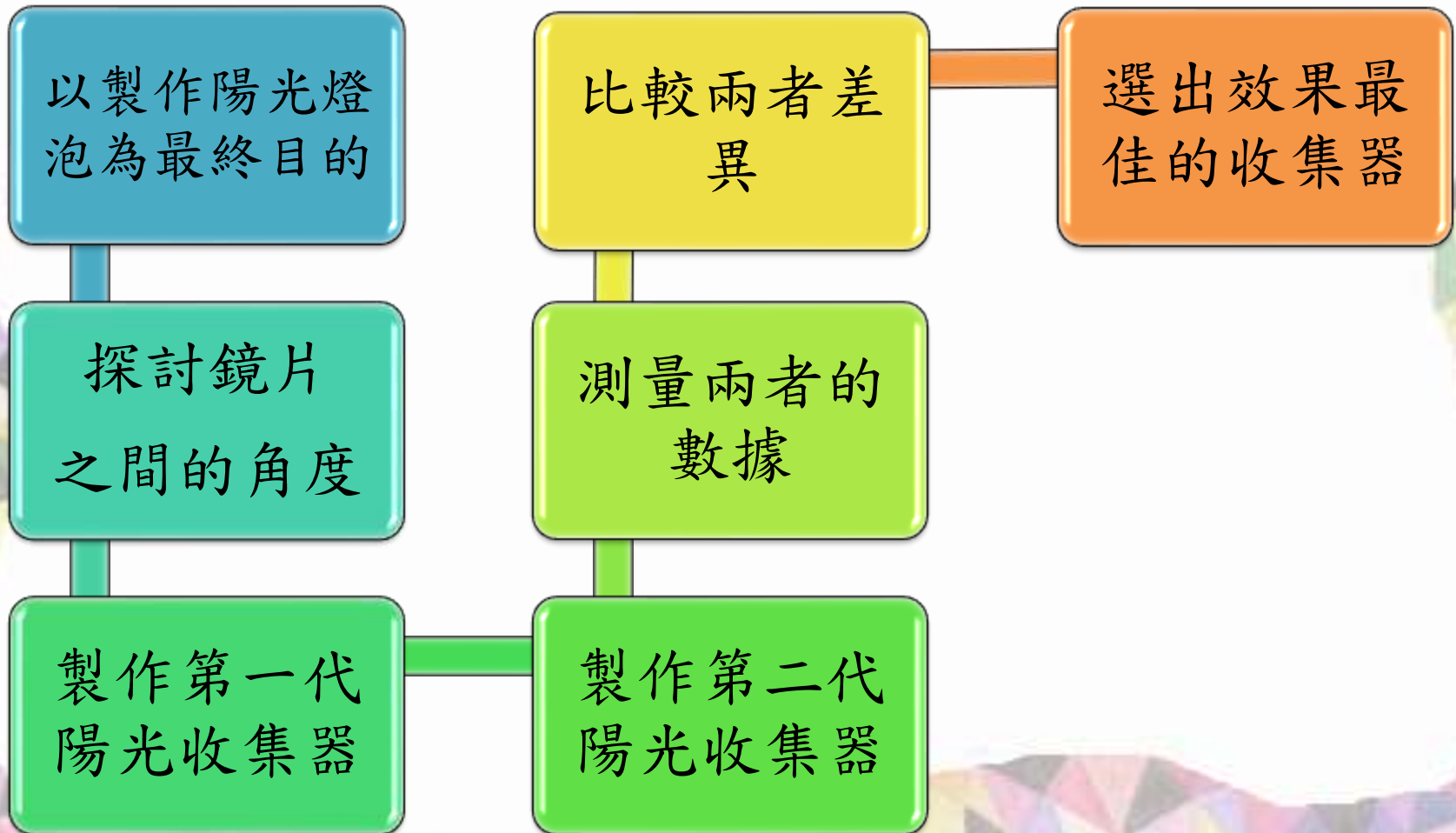


Thank you!

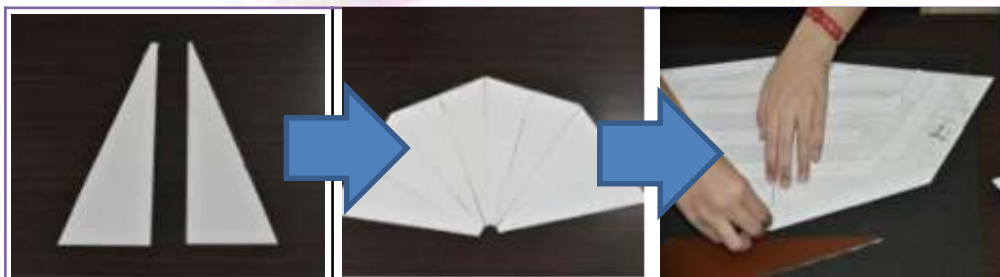
# 工作進度表

| 時間 \ 工作 | 9/20<br>~<br>9/25 | 9/26<br>~<br>10/1 | 10/2<br>~<br>10/4 | 10/5<br>~<br>10/20 | 10/21<br>~<br>11/11 | 11/11<br>~<br>10/30 | 10/31<br>~<br>11/20 |
|---------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 蒐集資訊    |                   |                   |                   |                    |                     |                     |                     |
| 彙整文獻    |                   |                   |                   |                    |                     |                     |                     |
| 擬定計畫    |                   |                   |                   |                    |                     |                     |                     |
| 實驗記錄    |                   |                   |                   |                    |                     |                     |                     |
| 資料統整    |                   |                   |                   |                    |                     |                     |                     |
| 撰寫報告    |                   |                   |                   |                    |                     |                     |                     |
| 繳交報告    |                   |                   |                   |                    |                     |                     |                     |
| 進度百分比   | 5%                | 20%               | 30%               | 50%                | 70%                 | 85%                 | 100%                |

# 擬定計畫



# 研究結果 製作第一代收集器



直角三  
角形頂  
角**20度**

拼成扇形  
，做為**模  
型**

將鏡片黏  
在模型上



將鏡片  
黏在模  
型上

組裝收  
集器

陽光收集  
器完成品

**第一代陽光收集器製作過程**

# 第一代收集器結果



有收集器  
19900 Lux

無收集器  
24500Lux

證明第一代收集器  
效果不佳



# 研究問題



1. 如何**收集**、**聚集**光線？
2. 光如何更好的傳到室內？
3. 尋找製作陽光收集器的素材
  - (1)**反光效能佳**
  - (2)**容易取得**
  - (3)**可簡易裁切組合**
4. 設計陽光收集器裝置

# 照度

- 照度（Illuminance）是每單位面積所接收到的光通量。SI(國際單位制)制單位是勒克斯（lux）。
- 居家的一般照度建議在300~500勒克斯之間。

# 流體

- **流體**（Fluid）流體沒有一定形狀，幾乎可以任意改變形態，或者分裂。包括**氣體**和**液體**。