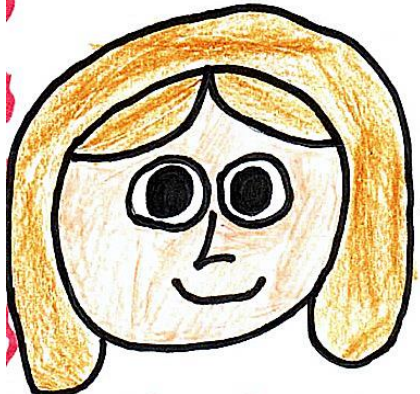
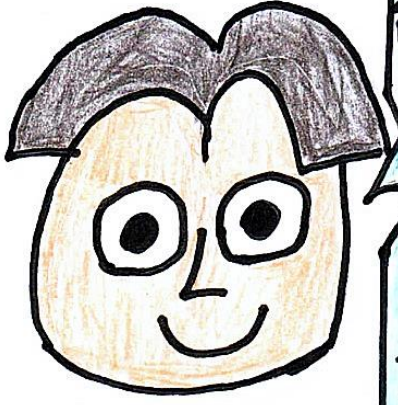


會飛的紙  
—— 蔡氏蜻蜓的探討研究

報告者：  
陳智恩  
吳勁石  
林子晴

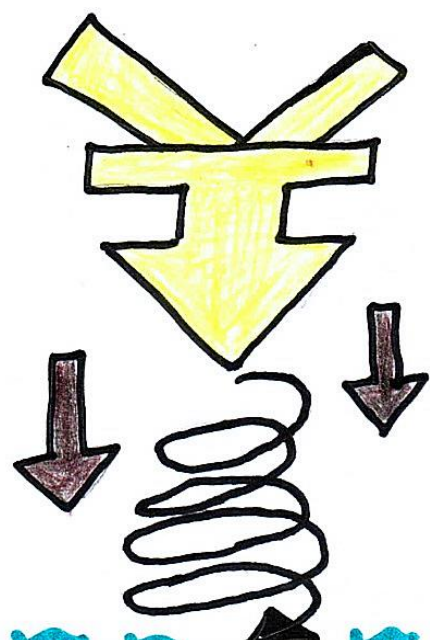
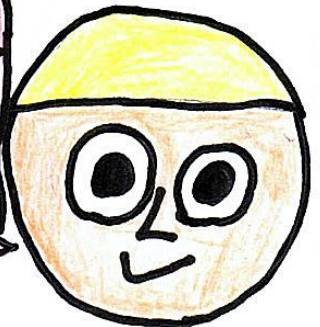
指導老師：  
李柏璋  
劉宜姍

紙蜻蜓看起來很好玩，有變因，材料也不貴，要做做看嗎？



可以啊！

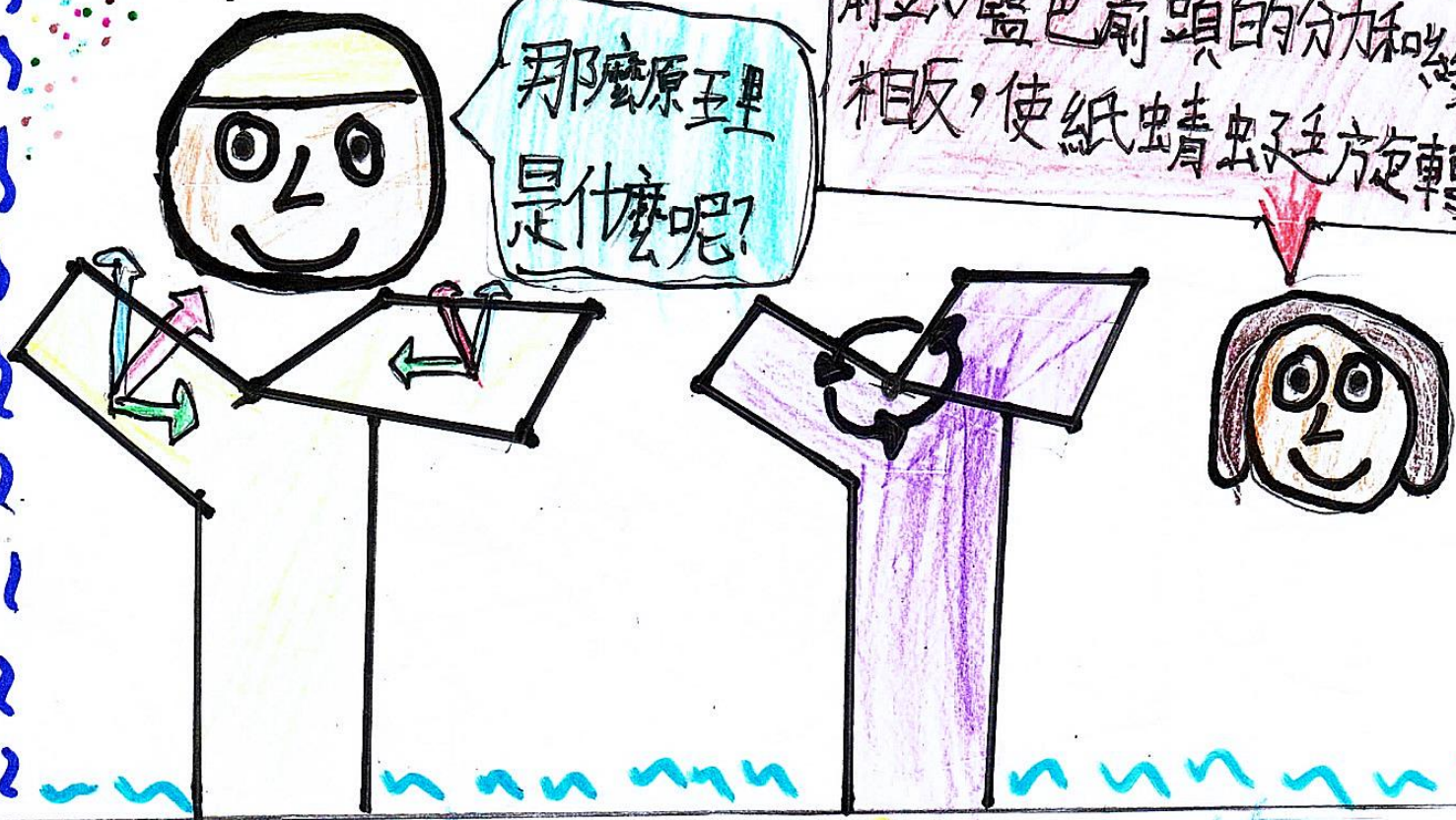
好啊





空氣阻力給予紙片的力為紅色箭頭，此作用力為藍綠色箭頭，藍色箭頭的分力和綠色相反，使紙蜻虫延方旋轉。

那麼原理是什麼呢？



# 研究

# 如木華

不同的紙

木幾翼的長度

木幾翼的角度

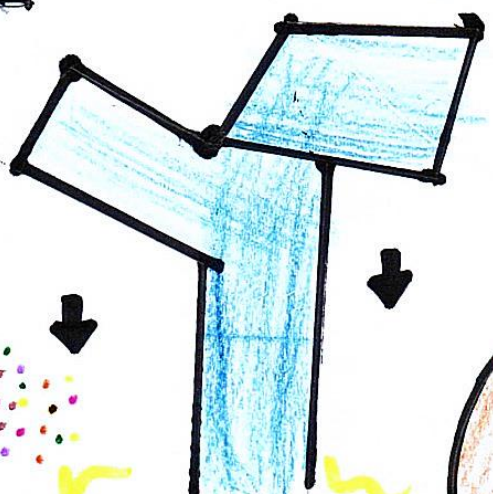
實馬會

紙蜻虫延

蒐集資料

原理

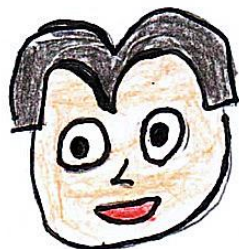
器材





# 實驗一：改變不同材質的紙

紙的材質	圖畫紙	雲彩紙	粉彩紙	水彩紙	西卡紙	牛皮紙
1	1.06	1.09	1.26	1.15	0.94	0.90
2	0.09	1.03	1.35	0.93	1.09	0.91
3	0.99	1.04	1.29	1.19	1.01	0.91
4	1.32	1.25	1.33	1.24	1.30	1.18
5	1.21	1.13	1.23	1.26	1.08	1.13
平均秒數	1.096	1.108	1.292	1.154	1.084	1.008



哇！粉彩紙飛最久耶，我用它來改變角度好了。



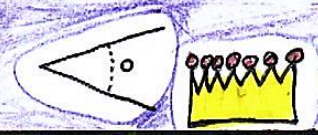
啊！不要

加油！





# 實驗二：改變機翼折的角度



折的角度 飛行時間	15度	30度	45度	60度	75度
1				1.24	1.34
2				1.14	1.43
3				1.12	1.26
4				1.12	1.11
5				1.28	1.25
平均秒數				1.18	1.278

角度太小  
無法旋轉

# 實驗三：改變機翼長度

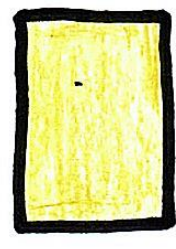


機翼長度 飛行時間	1公分	2公分	3公分	4公分	5公分
1		1	1.03	1.34	1.59
2		0.91	1.12	1.43	1.36
3		1.07	0.94	1.26	1.36
4		0.97	0.80	1.11	1.38
5		0.98	1.06	1.25	1.46
平均秒數		0.986	0.99	1.278	1.43

長度太短  
無法旋轉



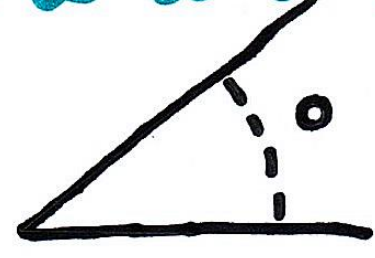
# 結論



## 紙

粉彩紙

牛皮紙



## 角度

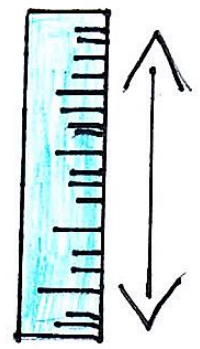
75°

60°

~~15°~~

30°

45°



## 長度

5cm

~~X~~

2cm

1cm

# 建議

想做紙蜻蜓的同學可以改變紙蜻蜓的寬度造型。

