

一、實驗目的

1. 為何桃花心木種子落下時會旋轉?

二、實驗動機:看到校園中, 桃花心木的種子從高處緩緩的落下, 忍不住好奇, 桃花心木的種子是如何平穩地從樹上旋轉落下。

三、實驗器材:紙、桃花心木種子、膠帶、剪刀

四、實驗過程:

1、觀察與假設:

觀察:平均 8.5 cm。種子部分, 正反兩面都可以轉。兩面迎風面突起。不是種子造成凸起, 而是表層原本生長的樣子。因為種子的翅重量不平均, 導致旋轉方向由重轉向輕。而種子部分又較翅部分重。

假設:由於翅的部分重量分配不平均, 導致旋轉時呈現傾斜狀態。翅部分剖面較薄, 不容易受空氣阻力影響。傾斜在下的一端會試著以最快速的方式往下墜, 但種子部分太重, 翅部分無法帶動, 造成翅部分繞著種子部分旋轉。但旋轉軸並不是在種子部分上, 因翅造成空氣阻力把旋轉軸的位置提高, 所以旋轉軸是在翅和種子之間。而旋轉軸兩側的力道大小不一, 導致旋轉時偏向一邊移動。

2. 實驗:自製桃花心木的種子, 配合假設修改構造驗證。

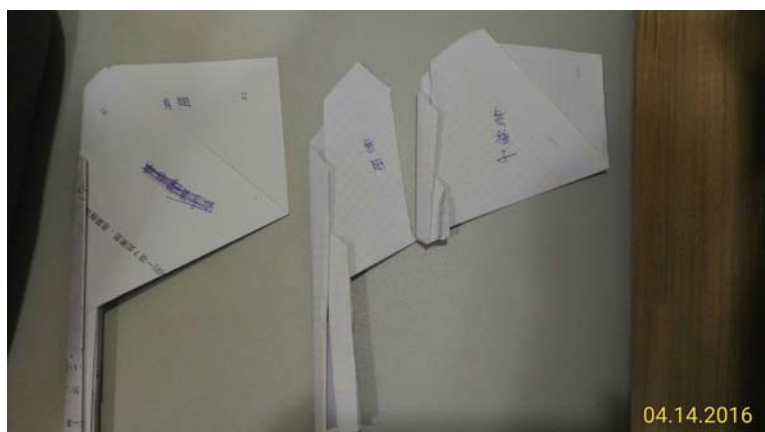
(製作方

式:<https://www.youtube.com/watch?v=5PZPbM7Af8>)

真桃花心木 V.S 模擬桃花心木

	真桃花心木種子	模擬桃花心木種子
重量	集中在下方及翅的一邊	集中在下方及翅的一邊
翅	有	有
轉軸	翅和種子之間	翅和種子之間
轉動方式	自動旋轉	以旋轉方式丟出才會旋轉

真桃花心木種子有的特徵大致上與模擬桃花心木相同, 但不同的是, 真桃花心木無用丟出, 便會自動旋轉, 但是模擬桃花心木必



須以丟出的方式，才能旋轉，那是因為模擬桃花心木缺少讓空氣流動的外型。

驗證實驗一：將翅移除，種子便不會旋轉，因為種子將翅移除後，缺少了阻力，導致剩下的部分垂直落下。

驗證實驗二：將種子移除，種子配重不均，因為重量太輕，導致剩餘部分因一邊重一邊輕而朝某一方向落下。

	真桃花心木種子	無翅(模擬)	無種子(模擬)	完整(模擬)
重量	集中在下方及翅的一邊	集中在下方及翅的一邊	集中在翅的一邊	集中在下方及翅的一邊
翅	有	無	有	有
轉軸	翅和種子之間	無	無	翅和種子之間
轉動方式	自動旋轉	無法旋轉	無法旋轉	以旋轉方式丟出才會旋轉

五、結論：

由實驗可知，我們的假設是對的，翅的部分重量分配不平均，導致旋轉時呈現傾斜狀態。翅部分剖面較薄，不容易受空氣阻力影響。傾斜在下的一端會試著以最快速的方式往下墜，但種子部分太重，翅部分無法帶動，造成翅部分繞著種子部分旋轉。但旋轉軸並不是在種子部分上，因翅造成空氣阻力把旋轉軸的位置提高，所以旋轉軸是在翅和種子之間。