

中華民國 第 49 屆中小學科學展覽會
作品說明書

國小組 生物科

第三名

080308

小白花呀小白花!何時才能到我家?

(油桐開花之預測初探)

學校名稱：新竹縣立松林國民小學

作者：	指導老師：
小六 張榮哲	吳聲淼
小六 劉懿萱	李永欽
小六 游傑丞	
小六 張佑誠	
小六 杜佳恩	
小六 杜秉蓉	

關鍵詞：盛花期、氣溫、日照時間

摘要

爲了瞭解影響油桐花開花的原因，進行遠期物候(觀察雨量、氣溫、日照時間)及近期物候(花本身的長、寬、重量)的觀察研究，最後找出影響開花的相關性，進而推算出每年正確的盛花日期。

研究結果顯示：(1) 雨量和桐花盛花期無明顯相關。(2) 當氣溫呈遞增趨勢，且溫度爲 22.8 度 C 時，千年桐就會盛開，結果可作爲預測盛花期的依據。(3) 當日照時間呈遞增趨勢，且日照時間爲每天 4.4 小時，千年桐就會盛開，結果可爲預測盛花期依據。(4) 花的長度與重量有正相關性。(5) 不管雄雌株，花苞第 18 天會開苞，第 21 天會盛花，此結果可作爲預測盛花期的依據。(6) 油桐開花預測是可以達成的。(7) 期許我們也能做出像日本一樣的「油桐花開花預測的等期日線圖」。

壹、研究動機

『油桐花季』期間 4 月初到 5 月中旬，桐花季登場，台三線沿線山谷飄散浪漫夏雪，內灣、銅鑼、南庄、三義、公館等客家鄉鎮 都會陸續舉辦「客家桐花祭」，結合賞花、客家文化、自然生態等多元活動，邀客踏上動人的桐花邂逅之旅。

阿誠的爸爸是本地的文化工作者，每年都會參與地方『油桐花季』事務，經常爲了要預測油桐花綻放的時間而煩惱，幾年前有一次在『油桐花季』活動開鑼時還看不到任何一朵油桐花，真是洩氣。原來，每一年油桐開花的時間都不一樣，阿誠在自然課時提出這個問題，激起了同學們研究的興趣。

所以我將解決阿誠提出的問題，接下來，我們去找一位在新竹教育大學的一位教授（楊樹森教授）。我們先提出我們已懂得觀念，然後問了許多問題，分析以後，我們決定要再繼續的討論。

貳、研究目的

遠期物候觀察

- 一、研究油桐花盛花期與雨量的關係。
- 二、研究油桐花盛花期與氣溫的關係。
- 三、研究油桐花盛花期與日照時間的關係。

近期物候觀察

- 四、研究油桐花重與花長的關係。
- 五、研究油桐花的寬長與開花時間的關係。

油桐開花預測

- 六、探討油桐開花預測可行性方案及分析。

本研究的架構，如圖 2.1 所示。

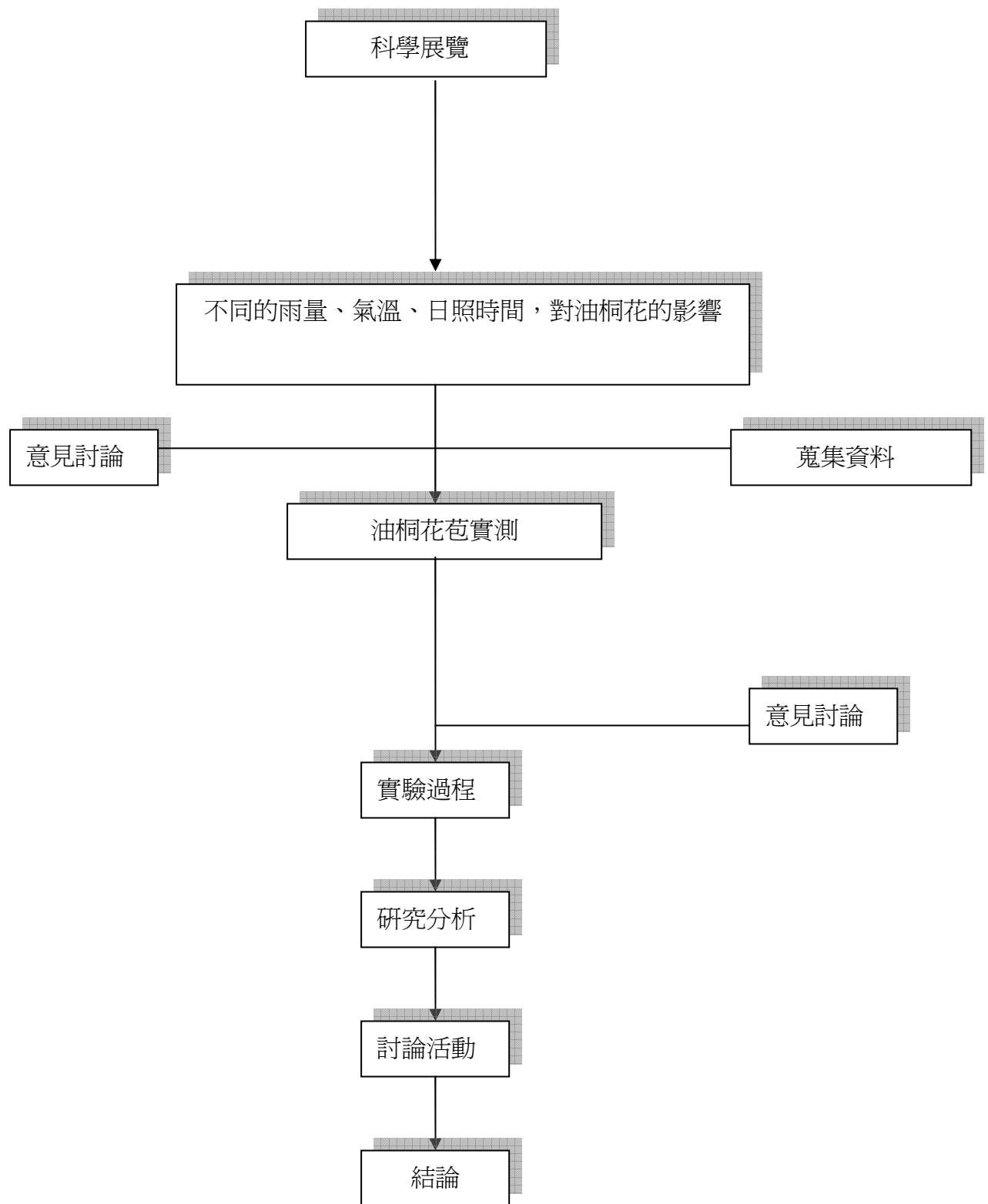


圖 2.1 研究流程架構

參、文獻探討

一、油桐花簡介

油桐樹遍植全臺灣島，每年初夏，到處都可以欣賞到油桐花開。油桐樹（*Aleurites fordii* Hemsl.）原產於長江流域，由日本人引進臺灣，全島各地普遍均有種植，並已有歸化現象。大戟科油桐屬，落葉性喬木，耐旱耐瘠，為良好園景樹及行道樹種。苗栗以北山區，於日治時期引進時廣泛栽植，形成許多油桐樹群集的聚落，在新竹、苗栗一帶的客家庄尤其茂盛，早年許多客家人以油桐樹為經濟作物，所以油桐樹與客家人的淵源深厚。

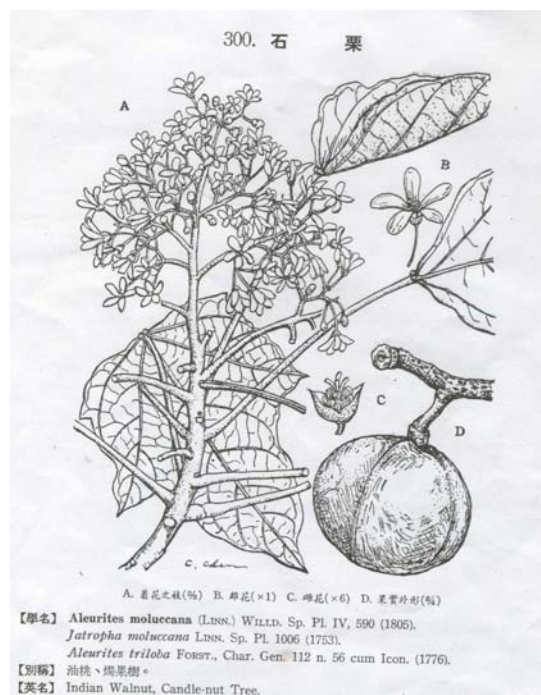
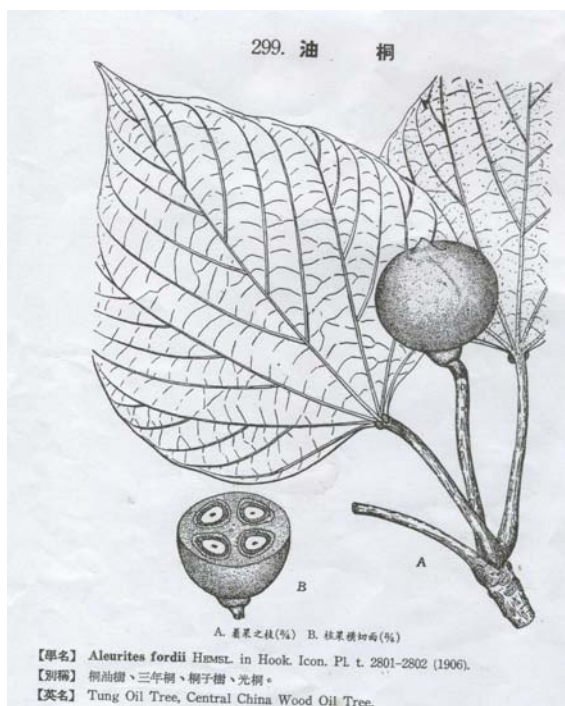
油桐樹型修長，可高達十公尺，樹冠呈水平展開，樹皮平滑，灰褐色，幼時光滑，老時粗糙，並有縱裂，葉互生，紙質，卵形或心臟形，長 15 至 32 公分，它的葉柄很長，葉片和葉柄的連接具有腺體，外型長相類似一對小小的螃蟹眼，能分泌甜甜的蜜汁。油桐花，圓錐花序頂生，花形書筒狀，綠色，花冠白色，基部略帶紅色，花五瓣呈五角星形，雌雄同株異花，雄花具八至十支雄蕊，雄蕊為紅色，花粉為黃色，故油桐花色，白花之中仍透著淡紅與粉黃色。樹皮可製膠，果殼製活性炭，根、葉、花、果均可入藥，油桐子雖不能食用，通常在產地加工製成桐油，桐油屬於乾性油，乾燥快，桐油比重輕，有光澤，不傳電，具多方面的用途，為油漆、印刷油墨的優良原料，另外桐樹本身可供建築之用、防腐材、樂器用材等。

油桐種類並不少，當時主要以廣東油桐（又稱為木油桐）為主，佔了台灣的 90%。這一種樹形高大，大抵就是我們目前所看到的油桐花海的樹種。它們也因壽命較長，又有一個別稱叫「千年桐」。另外一種，因為直接叫油桐，常被混淆。它們多半栽種三年就能採收，但採收的經濟效益較短，又稱為「三年桐」。據說多集中在中部山區。但在北部一些山區，還是會零星看到。

這兩種油桐都開白花，因為相似，在野外很難分辨。有些植物學者在介紹油桐時，都以果實的長相和葉子的形狀做為區分。譬如，我們常看到廣東油桐的果實，果皮有皺摺，因而也稱為皺桐。較罕見的油桐，果實大小類似，但果皮光滑，便稱呼為光桐。此外，葉子的形狀也能清楚鑑定。廣東油桐葉子基部的腺體有柄，像一對螃蟹眼睛。光桐葉片基部的腺體無柄，很容易就能分出種類了。

秋天是採集油桐成熟果實的季節。油桐子收集後，先曬乾、再剝皮。然後，再以機器壓榨，提煉出防水性佳的油桐。在化工合成不像現在這麼發達的時代，它是油漆的重要原料，用途相當廣泛，舉凡家裡的木器、地板、銅器和鐵器等物品都需要使用。七 0 年代馳名國際的美濃紙傘，傘面所使用的防水油，也是桐油。後來，大家也發現，油桐生長快速，除了油桐子外，樹材還可做家具、火柴棒、牙籤和木屐等。同時，也是造紙工業的理想材料。

查文獻之後，發現油桐花分為以下五種：石栗（*Aleurites moluccana* (L.) Willd.）、菲律賓油桐（*Aleurites trisperma* Blanco）、日本油桐（*Aleurites cordata* (Thunb.) Airy Shaw）、三年桐（*Aleurites fordii* Hemsl.）、千年桐（*Aleurites montana* (Lour.) Wils.）。



參考文獻：

1. 陳憲惠〈台灣月刊〉2005 年 5 月

2. <http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1007060701155>

肆、研究設備及器材

一、研究器材：

表 4.1 研究器材

編號	設備名稱	數量	單位	備註
1	尺	1	支	圖 4.1
2	游標尺	1	支	圖 4.1
3	捲尺	1	個	圖 4.1
4	樣本收集袋	1	包	圖 4.1
5	數位照相機	1	組	



圖 4.1 各式工具

伍、研究過程與方法

一、 野外收集：

去年四月份老師帶我們大家至新竹縣新埔及內灣地區，觀賞油桐夏雪的美景，順便收集我們研究需要用的含苞花、花苞花及盛花之花，並作記錄。

二、 室內觀測：

利用游標尺及直尺量測苞花、花苞花及盛花之花的長、寬，建立我們研究的樣本群。

三、收集本地氣象資料，如月雨量、月氣溫，以便分析。



圖 5.1 現地取樣(含苞)



圖 5.2 現地取樣(開苞)



圖 5.3 現地觀察(盛花期)

二、正式試驗與步驟：

【實驗一】研究油桐花盛花期與雨量的關係為何？

- (1) 收集中央氣象局的年、月累積雨量。
- (2) 分析花期與雨量的關係、原因。

【實驗二】研究油桐花盛花期與氣溫的關係為何？

- (1) 收集中央氣象局的年、月均溫度。
- (2) 分析花期與氣溫的關係、原因。

【實驗三】研究油桐花盛花期與日照時間的關係為何？

- (1) 收集中央氣象局的月均日照時間。
- (2) 分析花期與日照時間的關係、原因。

【實驗四】研究油桐花重與花長的關係為何？

- (1) 量測油桐花的重與長。
- (2) 分析花重與花長的關係、原因。

【實驗五】油桐花的寬長與開花時間的關係為何？

- (1) 量測油桐花的重與長。
- (2) 分析花重長與開花時間的關係、原因。

【實驗六】探討油桐開花預測可行性方案及分析。

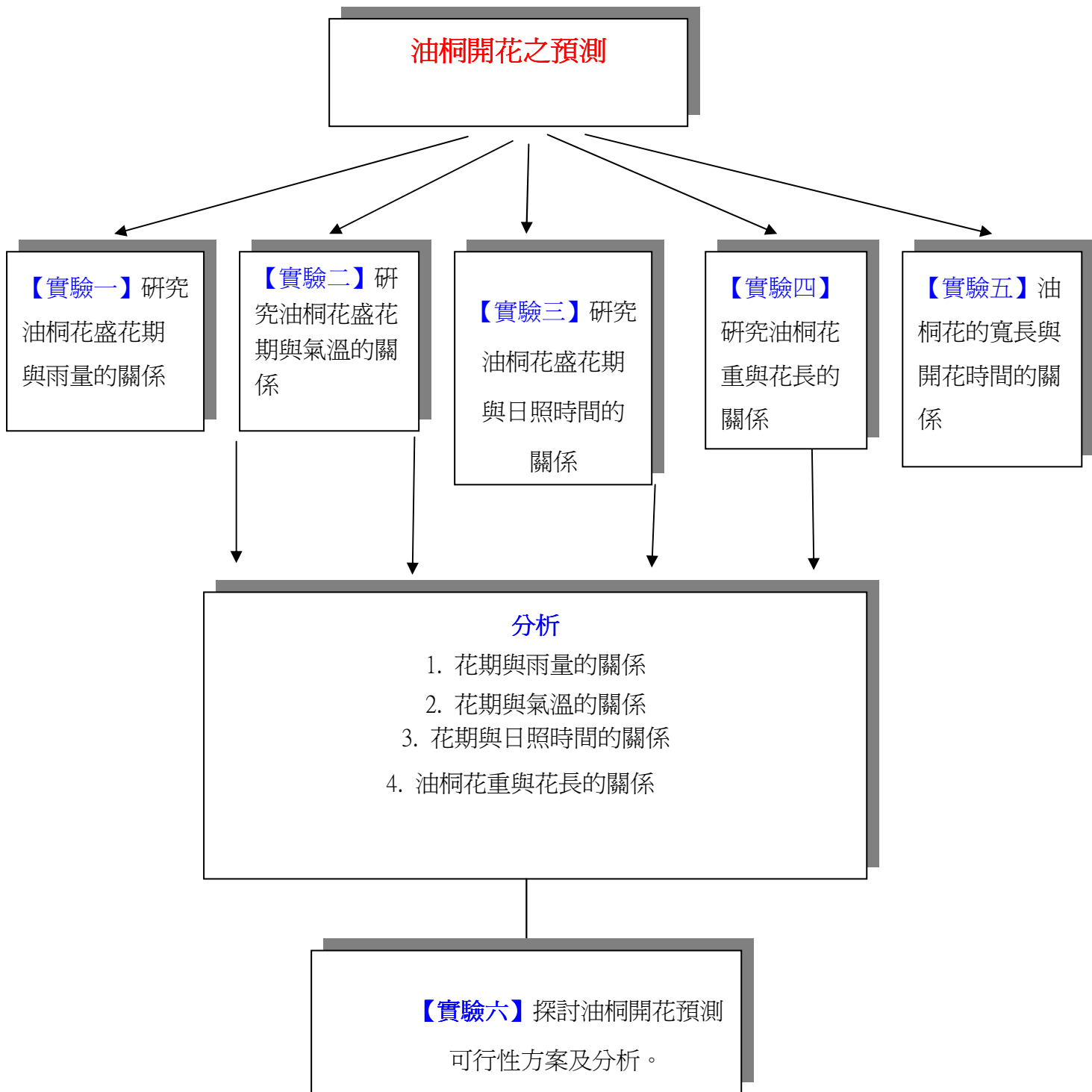


圖 5.4 研究流程



圖 5.5 進行現地量測

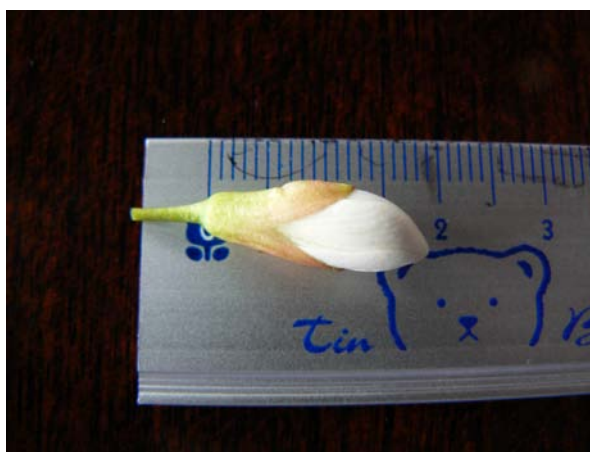


圖 5.6 進行室內樣本量測(開苞)



圖 5.7 進行室內樣本量測(盛花)



圖 5.8 進實驗分析討論的情形



圖 5.9 進行室內樣本重量量測



圖 5.10 進行室內樣本長寬量測

陸、研究結果

【實驗四、五】研究油桐花重、花長及開花時間的關係 新竹					
時間(天)	花長 L(cm)	花寬 W(cm)	寬長比值 (W/L)	重(g)	備註
植物：千年油桐樹					
3	0.25	0.2	0.8	0.02	公花 ♂
6	0.4	0.25	0.624	0.03	♂
8	0.5	0.3	0.6	0.04	♂
10	0.7	0.4	0.57	0.05	♂
12	0.9	0.52	0.58	0.065	♂
13	1	0.55	0.55	0.07	♂
16	1.5	0.6	0.4	0.11	♂
18	2	0.78	0.37	0.18	♂
19	2.8	1.3	0.46	0.2	♂
20	3	3.4	1.13	0.22	♂
21	3	4.5	1.5	0.23	♂
3	0.49	0.21	0.43	0.04	母花 ♀
6	0.84	0.42	0.5	0.06	♀
10	1.05	0.45	0.43	0.07	♀
12	1.26	0.49	0.39	0.08	♀
14	1.54	0.53	0.34	0.11	♀
19	1.96	0.7	0.36	0.21	♀
21	2.8	4.9	1.75	0.23	♀

柒、討論

遠期物候觀察

【實驗一】研究油桐花盛花期與雨量的關係。

<方法>統計月累積雨量與桐花盛期，並繪出月累積雨量 VS 2008 年月份圖，如下圖所示。

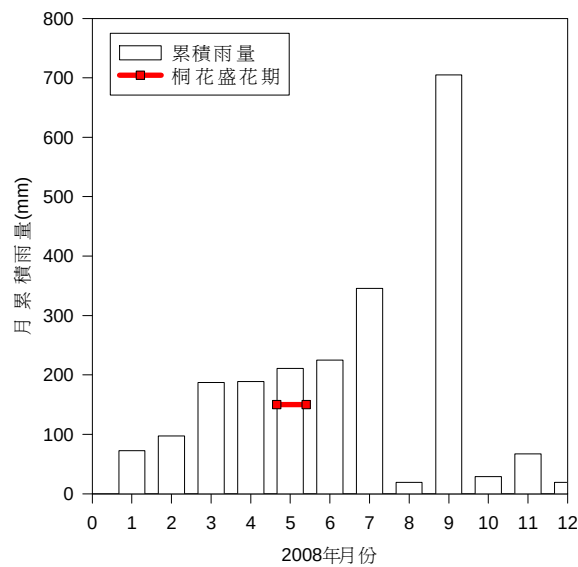


圖 7.1 月累積雨量-2008 月份圖

<結果>

1. 雨量累積有季節性，新竹地區冬少雨夏多雨。
2. 三至六月份雨量差不多，九月份雨量最多，此應該為颱風作用。

<發現>

1. 雨量多寡和桐花盛花期，無相關。

【實驗二】研究油桐花盛花期與氣溫的關係。

<方法>統計月均溫與桐花盛期，並繪出月均溫 VS 月份圖，如下圖所示。

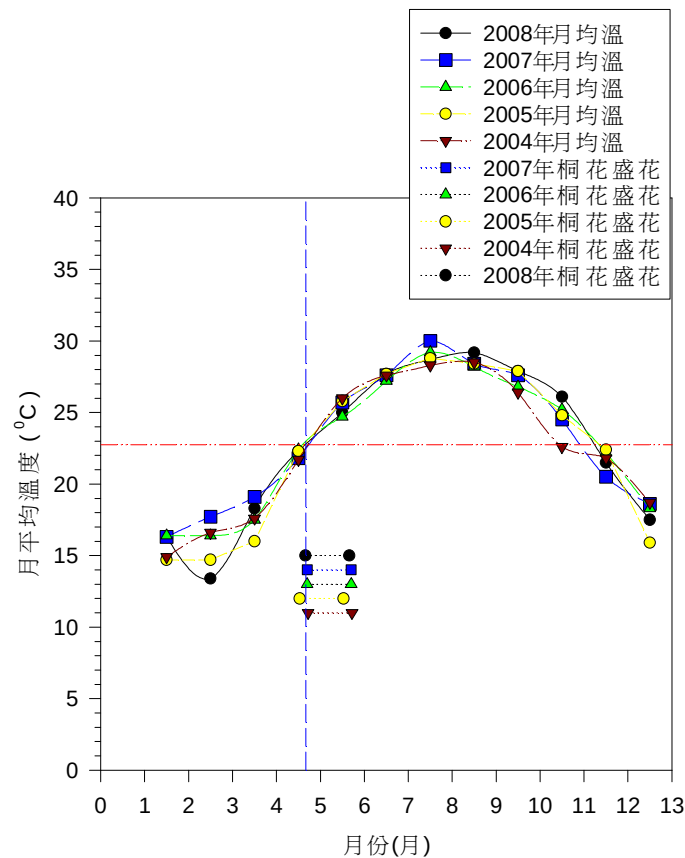


圖 7.2 月均溫-月份之關係圖

<結果>

1. 月均溫呈現出四季的變化，所以氣溫與地球公轉及地軸傾斜呈正相關
2. 五年的數據顯示，當氣溫呈遞增趨勢，且溫度為 22.8°C 時，桐花就會有盛花期產生。

<發現>

油桐樹會感覺溫度，每當氣溫呈遞增趨勢，且溫度為 22.8°C 時，桐樹就會開盛花。

<探究分析>

溫度會隨季節變化，而最主要的原因就是陽光的日照，所以我們接下來會嘗試利用日照時間來研究與桐花盛花期有無關係。

【實驗三】研究油桐花盛花期與日照時間的關係。

<方法>統計日照時間與桐花盛期，並繪出日照時間 VS 月份圖，如下圖所示。

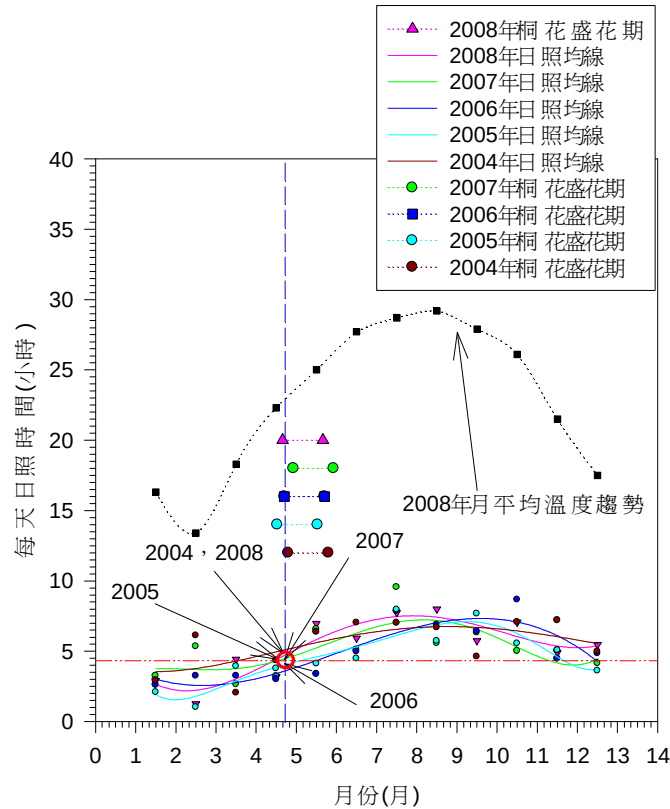


圖 7.3 每天日照時間-月份之關係圖

<結果>

1. 五年的數據顯示，當日照時間呈遞增趨勢，且每日日照時間為 4.4 小時，桐花就會有盛花期產生。
2. 利用平均值回歸法可以得到平滑的年日照曲線，竟與月均溫曲線一致，特性完全相同。

<發現>

油桐樹會感覺陽光，每當陽光照射時間呈遞增趨勢，且照射時間為溫度為 4.4 小時，桐樹就會開盛花。

<探究分析>

油桐樹會感覺陽光，我們討論後最主要的原因是油桐樹有生理週期(或稱光週期)，老師曾經說過光照的時間可以改變植物的生理週期，剛好油桐樹的生理週期就是每天照射 4.4 小時，就會引發它開盛花。

小結論

遠期物候觀察，可以利用以上研究發現的「氣溫法」或「日照時間法」，來推算出油桐花盛花期，而接下來要研究近期物候觀察。

近期物候觀察

【實驗四】研究油桐花重與花長的關係。

<方法>統計油桐花的花長與重量，並繪出花長 VS 花重，如下圖所示。

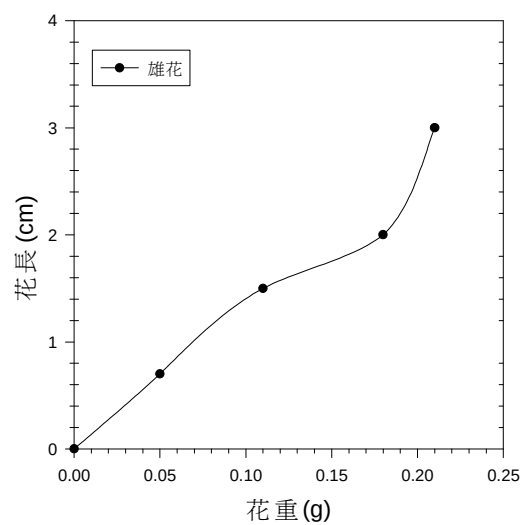


圖 7.4 花長度-花重量之關係圖

<結果>

花的長度與重量有正相關。

<探究分析 >

花的成長會增加本身的重量及長度。但對於要找出預測正確的開苞時間及盛花時間，此方法不明顯，所以需進行下面的研究花長寬與開花時間關係。

【實驗五】油桐花的寬長與開花時間的關係。

<方法>統計油桐花的花長度、寬度與重量，並繪出花長度 VS 花寬度圖、花寬與長的比值 VS 時間圖，如下圖所示。

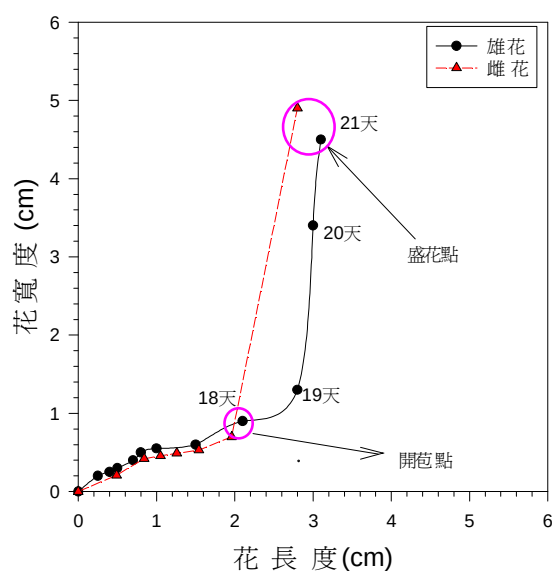


圖 7.5 花長度-花寬度之關係圖

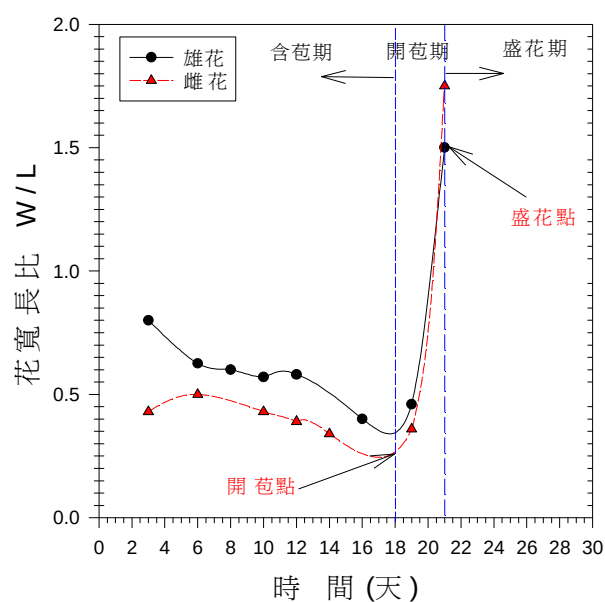
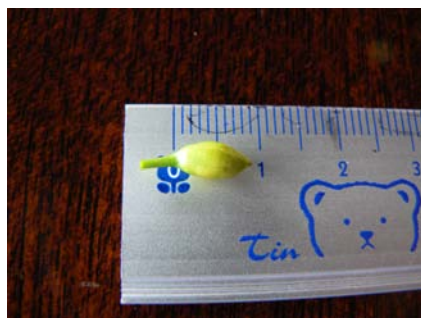
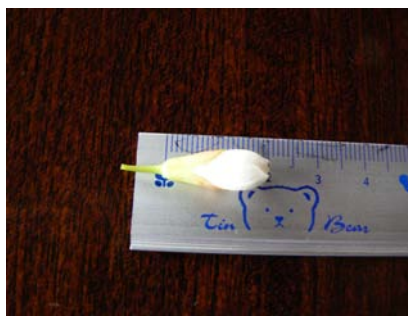


圖 7.6 花寬與長的比值-時間之關係圖



第 12 天



第 18 天



第 21 天

<結果>

- 1.花苞的長、寬度和生長時間有正相關。
- 2.經研究顯示不管雄雌花，在大約第 18 天時花苞會開苞，這個時間我們研究小組給他一個名稱爲「開苞點」，在這之前的時期爲含苞期。
- 3.花苞第 21 天會全開達盛花期，這個時間我們研究小組給他一個名稱爲「盛花點」，且可以持續 4 至 5 天的盛花時間。

<發現>

花苞第 18 天爲「開苞點」，第 21 天爲「盛花點」。

<探究分析>

油桐花的長寬生長的情況大致相同，只有在開苞時，花寬會快速變大，所以就可以輕易的找到「開苞點」及「盛花點」。

總結論---油桐開花預測

油桐開花預測是可以達成的：由前期(大略預測)，一直到後期(精確預測)，可以達到最佳效果。

前期：時間較長時先進行遠期物候觀察，可使用氣溫法、日照時間法，找出盛花點在那個月份的前、中、後。

「氣溫法」→當氣溫呈遞增趨勢，且溫度爲 22.8℃時，桐花樹就會有開盛花期產生。

「日照時間法」→當日照時間呈遞增趨勢，且每日日照時間爲 4.4 小時，桐花樹就會有盛花期。

後期：

時間一到就進行近期物候觀察，利用花苞的寬度及長度，再加上我們發明的花寬長比值 VS 時間圖法，就可輕易推算出「開苞點 18 天」「盛花點 21 天」的時間，進而向外公佈最正確的油桐花盛花期。

捌、結論

一、雨量多寡和桐花盛花期，無相關。

二、油桐樹會感覺溫度，每當氣溫呈遞增趨勢，且溫度為 22.8℃ 時，油桐樹就會開盛花，此結果可作為預測盛花期的依據---「氣溫法」。

三、油桐樹會感覺陽光，每當陽光照射時間呈遞增趨勢，且照射時間為 4.4 小時，油桐樹就會開盛花，此結果可作為預測盛花期的依據---「日照時間法」。

四、花的長度與重量有正相關。

五、花苞第 18 天為「開苞點」，第 21 天為「盛花點」，此結果可作為預測盛花期的依據---「花寬長比值 VS 時間圖法」。

六、油桐開花預測是可以達成的，最後進行方法、優缺點、推廣性、可行性分析的比較，並給予綜合評價排比成下表：

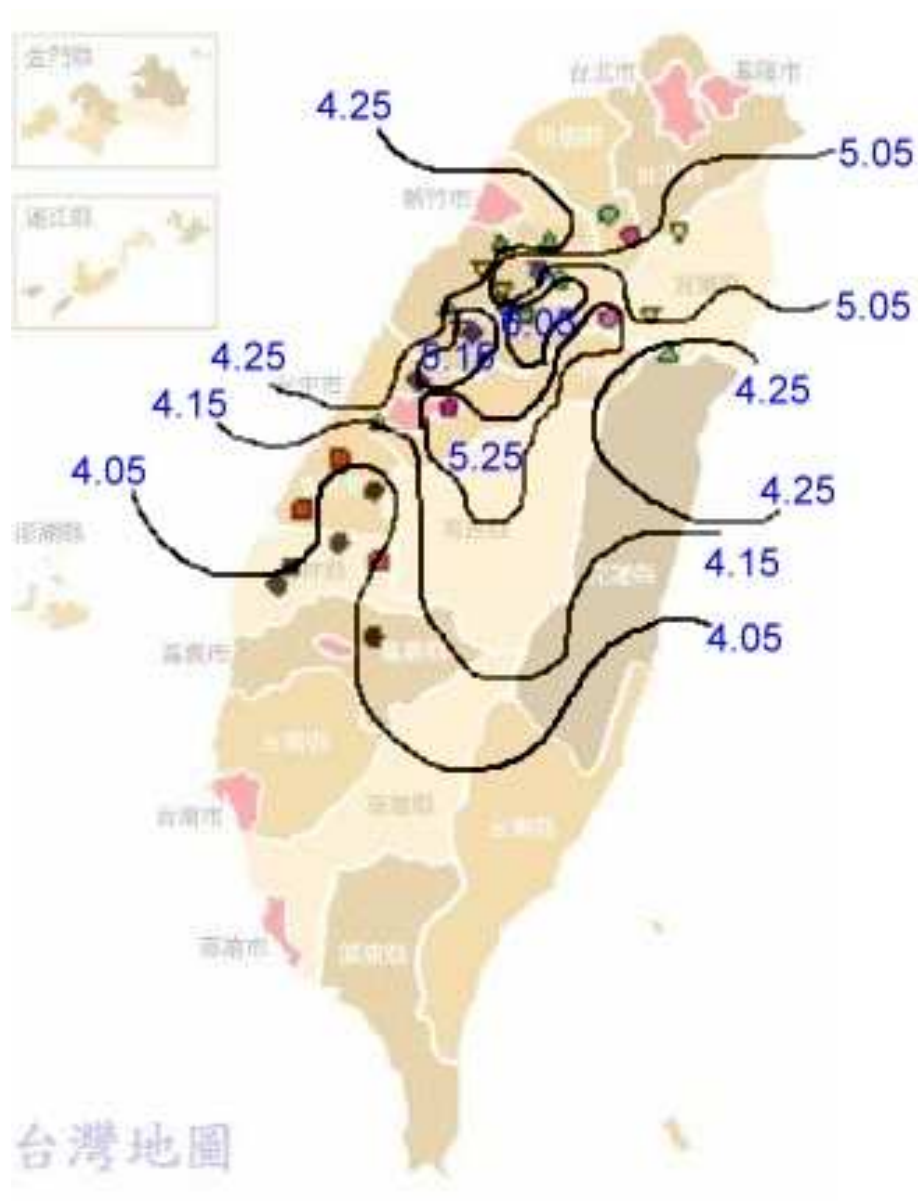
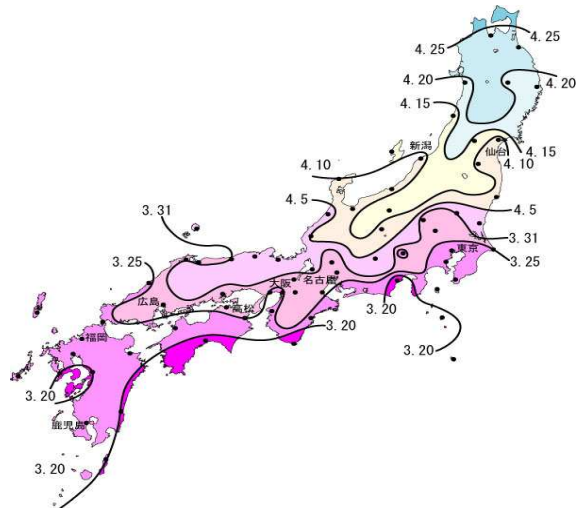
	方法		原理	優點	缺點	操作順序	推廣性	可行性	綜合評價排比
前期	遠期 物候 觀察	「氣溫法」 「日照時間法」	利用氣候及生物生理週期求得	可事先得知盛花日期	但誤差較大	先	優 (可事先公佈)	○	△
後期	近期 物候 觀察	「花寬長比值 VS 時間圖法」	利用生物生長曲線求得	較精準	只能得知近期數據	後	優 (可得精確日期)	○	○

建議：兩種方法同時使用，效果最佳！

七、未來發展及應用：

日本櫻花花期由南至北，最早約於 3 月中在九州綻放，最遲於 5 月開至北海道，各處賞櫻名所均舉行櫻花祭，開花時間每年略有差別，日本氣象廳每年均有日本賞櫻預報，但往往都有預測失誤的情形發生，可見植物花期的預測不是個簡單的學問，在台灣，油桐的開花預測也是個不容易的科學探究主題，除了這篇初探的成果外，我們還要吸取別人的經驗，繼續努力研究出更準確的預測方法，我們以 2008 年的中央氣局氣溫資料，並以氣溫 22.8℃ 為盛花期依據，也能做出像日本一樣的「油桐花開花預測的等期日線圖」（新竹**經度** 東經 121.09 度 **緯度** 北緯 24.44 度）。

さくらの開花予想の等期日線図



台灣中北部油桐花開花預測的等期日線圖(2008 年)

玖、參考資料及其他

一、黃信源(2007)。苗栗地區油桐物候生物學之研究。國立中興大學。碩士論文報告。

二、行政院客家委員會(2006)2006 客家桐花祭導覽手冊。

三、陳憲惠(台灣月刊)2005 年 5 月

<http://tw.knowledge.yahoo.com/question>

四、櫻花等期日線圖

<http://www.jma.go.jp>

五、光週期

<http://tw.britannica.com/MiniSite/Article/id00049146.html>

六、油桐花開

<http://www.ttvscy.edu.tw/kcc/94424nan/yu1.htm>

七、中央氣象局資料

油桐花盛花期 新竹													
年	月												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2004				24 日	25 日								
2005				16 日	17 日								
2006				21 日	22 日								
2007				28 日	29 日								
2008				20 日	21 日								
【實驗一】研究油桐花盛花期與雨量的關係													
年	降水量(mm) 新竹												
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	總合
2004	71.8	106.9	157.4	116.2	175.6	2.1	364.8	414.2	640.1	115.9	8.6	88.2	2261.8
2005	33.8	266.9	279.5	27.6	712.2	241.6	240.5	450.3	41.7	50.7	9.3	129.2	2127.5
2006	43	87.6	167.8	414.3	345.1	461.7	162.5	52.1	165.1	0.1	99	129.2	2127.5
2007	81.5	64.8	192.6	225.2	136.3	488.9	2.9	187.8	200.7	257	104.1	22.1	1963.9

2008	72.7	97.4	168.9	188.9	21.6	224.8	345.7	19.2	705.1	28.9	67.1	19.3	2166.6
【實驗二】研究油桐花盛花期與氣溫的關係													
年	氣溫(度C) 新竹												
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
2004	14.9	16.6	17.6	21.7	26	27.6	28.3	28.5	26.4	22.6	21.8	18.7	22.6
2005	14.7	14.7	16	22.3	25.8	27.7	28.8	28.4	27.9	24.8	22.4	15.9	22.5
2006	16.4	16.4	17.5	22.4	24.87	27.2	29.2	28.8	26.8	25.2	22.2	18.3	22.9
2007	16.3	17.7	19.1	20.8	25.7	27.6	30	28.4	27.6	24.5	20.5	18.6	23.1
2008	16.3	13.4	18.3	22.3	25	27.7	28.7	29.2	27.9	26.1	21.5	17.5	22.9
【實驗三】研究油桐花盛花期與日照時間的關係													
年	日照時間(小時) 新竹												
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2004	每月	90.5	171	63.2	130.2	197.4	211	217.4	207.3	138.2	219.1	216	154.5
	每天	2.92	6.12	2.04	4.34	6.37	7.03	7.01	6.69	4.61	7.07	7.2	4.98
2005	每月	64.8	28.9	121.9	113.3	127.5	134.3	246.5	1747.6	230.2	172.4	152.4	112.1
	每天	2.09	1.03	3.93	3.78	4.11	4.48	7.95	5.73	7.67	5.56	5.08	3.62
2006	每月	80.6	90.8	100.5	92.7	104.4	149.5	244	213.3	193	268.5	134.1	150.4
	每天	2.6	3.24	3.24	3.01	3.37	4.98	7.87	6.88	6.43	8.66	4.47	4.85
2007	每月	100.4	149.5	82.3	96.9	203.4	153	295.6	172.9	189.4	155.4	151.4	128.4
	每天	3.24	5.34	2.65	3.23	6.56	5.1	9.54	5.58	6.31	5.01	5.05	4.14
2008	每月	90.4	35.5	137.3	95.8	216.5	177.5	239.9	247.6	172.6	219.3	147.3	169.6
	每天	2.92	1.26	4.43	3.19	6.98	5.92	7.74	7.99	5.75	7.07	4.91	5.47

油桐花開花預測的等期日線圖資料表(2008年，中央氣象局)—我們以氣溫 22.8

℃為盛花期依據，再利用等比概念的內差法來求出預測日期

測站	編號	方位 (東經，北緯)		起算 時間 (月)	起算 溫度 (度C)	終算 時間 (月)	終算 溫度 (度C)	預測 值 (月.日)	預測 月	預測 日	預測 日期 (月.日)
雲林縣虎尾	C0K330	120.41	23.71	3.5	20.6	4.5	24.5	4.06	4	2	4.02
彰化縣員林	C0G650	120.56	23.93	3.5	20.4	4.5	24.3	4.12	4	3	4.03
雲林縣四湖	C0K280	120.21	23.61	3.5	20	4.5	24.1	4.18	4	5	4.05
雲林縣莛梧	C0K290	120.15	23.53	3.5	20.1	4.5	24	4.19	4	6	4.06
嘉義縣馬頭山	C0M410	120.56	23.31	3.5	20.5	4.5	23.5	4.27	4	8	4.08
彰化縣台西	C0G710	120.26	23.85	3.5	19.6	4.5	23.5	4.32	4	10	4.10
彰化縣鹿港	C0G640	120.41	24.06	3.5	19.4	4.5	23.5	4.33	4	10	4.10

雲林縣大埔	C0K300	120.58	23.63	4.5	22.7	5.5	24	4.58	4	17	4.17
台中縣橫山	C0F990	120.58	24.21	4.5	22.4	5.5	24.1	4.74	4	22	4.22
桃園縣 桃園	C0C480	121.3	24.98	4.5	22.1	5.5	24.8	4.76	4	23	4.23
宜蘭縣東澳	C0U760	121.81	24.51	4.5	22.3	5.5	24.2	4.76	4	23	4.23
苗栗縣竹南	C0E420	120.87	24.7	4.5	22.1	5.5	24.5	4.79	4	24	4.24
桃園縣 新屋	C0C450	121.1	24.97	4.5	21.8	5.5	24.3	4.90	4	27	4.27
苗栗縣大河	C0E440	120.93	24.62	4.5	21.6	5.5	23.7	5.07	5	2	5.02
宜蘭縣羅東	C0U640	121.73	24.68	4.5	21.6	5.5	23.7	5.07	5	2	5.02
新竹縣 關西	C0D390	121.1	24.78	4.5	21.1	5.5	23.5	5.21	5	6	5.06
桃園縣大溪	C0C630	121.25	24.88	4.5	21	5.5	23.4	5.25	5	8	5.08
台北縣雙溪	C0A890	121.85	25.03	4.5	20.9	5.5	23.3	5.29	5	9	5.09
新竹縣寶山	C0D580	121.02	24.87	4.5	21.1	5.5	23.2	5.31	5	9	5.09
桃園縣龍潭	C0C610	121.27	24.85	4.5	20.7	5.5	23.2	5.34	5	10	5.10
新竹縣橫山	C0D540	121.12	24.7	4.5	20.8	5.5	23	5.41	5	12	5.12
苗栗縣南庄	C0E430	120.98	24.6	4.5	20.9	5.5	22.9	5.45	5	14	5.14
苗栗縣三義	C0E530	120.75	24.4	5.5	22.4	6.5	25.1	5.65	5	19	5.19
台中縣雙崎	C0F900	120.88	24.28	5.5	22.4	6.5	24.2	5.72	5	22	5.22
台北縣 大尖山	C0A590	121.65	25.01	5.5	21.8	6.5	24.7	5.84	5	25	5.25
宜蘭縣玉蘭	C0U650	121.56	24.66	5.5	21.4	6.5	24.7	5.92	5	28	5.28
桃園縣 復興	C0C460	121.35	24.82	5.5	21.7	6.5	23.9	6.00	6	0	6.00
台北市 大崙尾山	C0A990	121.55	25.1	5.5	21.3	6.5	24.2	6.02	6	1	6.01
新竹縣梅花	C0D360	121.2	24.67	5.5	21.6	6.5	23.8	6.05	6	1	6.01
台北縣 五指山	C0A870	121.6	24.13	6.5	22.7	7.5	24	6.58	6	17	6.17

備註

一、本次油桐花在研究中，因為天氣有濕度的差異，會使油桐花的重量有少許的差距，所以會產一些誤差值。

二、本件作品是屬於科學實驗製作方法類。

【評語】 080308

本研究針對油桐花條件進行預測方法的探討，同時具鄉土性及應用性，可惜物候條件的預測尚無法具體歸切必要因素的結論，而花長與重量與開花的相關性則有待進一步的確認。