投稿類別：本土關懷類

篇名：

翱翔天際——淺談輕航機

作者：
黃譯萱。海星國小。六年忠班
曾芸榛。海星國小。六年忠班
張惠庭。海星國小。六年忠班
賴璽容。海星國小。六年忠班

指導老師：
簡憶雯老師

壹●前言

一、研究動機

花蓮是個非常多元的城市，有山有海，適合從事許多戶外活動。輕航機能在高空中遠眺花蓮的秀麗風光，但在花蓮的發展並不廣泛，為了讓更多人認識輕航機，我們與花蓮在地輕航機業者實際訪談和問卷調查，希望藉由訪問與問卷調查結果，進一步了解輕航機，並了解輕航機發展不廣泛之原因，進而提出解決方法，希望能推廣輕航機在花蓮發展。

二、研究目的

(一)了解輕航機的由來

了解輕航機的起源與在台灣發展。

(二)認識輕航機

1.輕航機的主要配備。
2.輕航機的駕駛的必備條件。
3.輕航機的飛行規則須知。

(三)輕航機和一般客機的比較

同樣是可載乘乘客及在空中飛行的交通工具，究竟輕航機和一般客機有什麼不同？

(四)輕航機在花蓮的現況及發展情形

輕航機在花蓮的發展並不廣泛，我們想了解為什麼輕航機在花蓮的發展不普遍，及該如何讓輕航機變的興盛。

三、研究範圍

主要研究的範圍是在花蓮地區輕航機的發展，因為我們居住在花蓮，需要更加認識我們的家鄉，這樣就可以推廣家鄉的特色文化。

四、研究方法

(一)文獻查詢

我們從網路及相關書籍、報章雜誌來蒐集資料。我們查到有關輕航機的網路資料有：新台灣新聞週刊—國內搞飛機正在起飛階段和目錄—教育部體育署運動產業諮詢輔導網。

(二)實地踏查

為了比對各項資料的正確性，我們實地訪查輕航機場的飛行員，並熟悉輕航機的各項配備，還更加了解有關輕航機的種種。

(三)問卷調查

我們設計問卷是為了瞭解民眾對輕航機認識多少，以及民眾對輕航機的看法。透過問卷調查，我們可以知道認識輕航機的民眾以哪個年齡層居多？認識輕航機的民眾是外地人還是本地人？是否聽過輕航機？是否坐過輕航機？

(四)電話訪查

在整理資料的過程中，我們發現有些資料不足的地方，所以我們用電話訪查來補足資料。

五、研究架構

翱翔天際——淺談輕航機
壹、前言
一、 研究動機
二、 研究目的
三、 研究範圍
四、 研究方法
五、 研究架構
貳、正文
一、認識輕航機
(一)輕航機的定義
(二)輕航機的由來
(三)輕航機的種類
(四)輕航機的用途
(五)輕航機場的規格
二、輕航機在台灣的發展
(一)輕航機在花蓮的現況及發展情形
(二)輕航機發展的困境
三、輕航機和一般客機的比較
四、設計問卷的目的
(一)問題
(二)問卷調查結果
參、結論
肆、引註資料
附件
問卷

貳●正文

一、認識輕航機

(一)輕航機的定義

國內現有法規裡，明確指出超輕之機體全重為 280 公斤以下、燃油箱在 28 公升以內，整體重量不能超過 516 公斤，起飛重量要在 450 公斤以內，包括駕駛、成員與燃料。

(二)輕航機的由來

據說，有關飛行的交通工具都是萊特兄弟所發明的。台灣於一九八五年首次引進休閒飛行的輕航機，航空界稱為超輕載具。依當前進口價格，一架普級輕航機約值六十萬元台幣，相當於一部國產汽車。何琦偉說，學習駕駛輕航機，花費約須十萬元，當你學會單飛後，自然想擁有一架屬於自己的飛機。有了自用機，平時得再負擔燃料費、停機位月租費、加入協會年費及維修費，大抵像有車階級一樣。

(三)輕航機的種類

輕航機分為兩大類型，分別為前拉式定翼機及後推式定翼機，製造材質包括：構架式、全鋁材、複合材等三種，全新售價為八十至三百五十萬之間。前拉式定翼機：均為航速較快、性能靈敏，售價偏高的代表性著名機型；後推式定翼機：引擎安裝於駕駛座後方，使得座艙視野極佳，推力效率一般遜於前拉式定翼機，但失速性能則優於前拉式機型。

圖一：前拉式定翼機

圖二：後推式定翼機

(四)輕航機的用途

在國外，輕航機用在農業方面及休閒運動；在台灣，輕航機只作為休閒運動。

(五) 輕航機的場地規格

典型的輕航機場規格為：占地三公頃、跑道兩百五十公尺、機棚容量平均二十架。

二、輕航機在台灣的發展

輕航機飛行運動的由來，源自早期的滑翔翼運動，由於滑翔翼只能短距離滑翔飛行，所以人們將一副小型馬達加裝於滑翔翼上，而發展出輕航機。自民國 74 年由白嘉莉小姐和白全左先生引進輕航機，於民國 78 年是輕航機發展至巔峰時期，當時全省有將近 60 個飛行場，但在民國 79 年因當時飛行裝備不符合規範，機師沒有受過專業訓練，因此意外事件連連發生，在民國 82 年，全省只剩下不到 10 個飛行場。

(一)輕航機在花蓮的現況及發展情形

經由文獻資料，我們得知一些學者專家的建議，學者專家說因花蓮有晴朗的天氣，場地寬廣，也有美麗無比的自然景觀，所以結合以上資料，我們發現，花蓮適合發展輕航機。

花蓮共有七個輕航機場大都分布在壽豐鄉，但其中只有一座輕航機場是合法的。

(二)輕航機發展的困境

1.政策規定嚴峻

依據「超輕型載具管理辦法」規定，從事超輕型載具活動者，除輕航機本身需取得由民航局或由民航局委託的活動團體、專業機構核發檢驗合格證外，人員也要取得上述單位核發的「超輕型載具操作證」，才能操作輕航機。

然而政府抑制飛權與管制嚴格是制法癥結所在，例如台灣中南部不少民眾從國外進口輕航機，自家農地或林地當成起降機場，但因場地不合法，地方政府也不願輕易辦理地目變更，依照法規，天空有合法航道，地面卻難有合法機場，超輕航機不能光明正大地起降，萎縮成超小眾市場。故擁有輕航機者無法取得合格證，造成擁有輕航機者不考駕照，違法情況多，但除非正好當場逮到無照飛行，否則取締不易。

2.失事事件頻傳

呈上議題，因政策影響輕航機合法性，衍生許多輕航機違法情況，隨著未上軌道的飛行場地與未受過專業飛行教練考核的飛行員充斥，產生不斷地飛安事件，加上媒體誇大的負面報導，影響政府與民眾的觀感，致使輕航機在台發展一再受到阻礙。

三、輕航機和一般客機的比較

輕航機和客機有許多差異，我們想要比較他們的不同之處，接著依據文獻的蒐集結果，和訪問輕航機飛行人員，我們整理出輕航機與客機的對照，如下表：

比較項目	客機	輕航機
載乘人數	最多可載乘 850 人	最多可載乘 2 人
飛行時間	最多可飛行 18 小時	最多可飛行 3 小時

飛行距離(20 公升)	240 公里	100 公里

表一：輕航機與客機比較表

四、設計問卷的目的

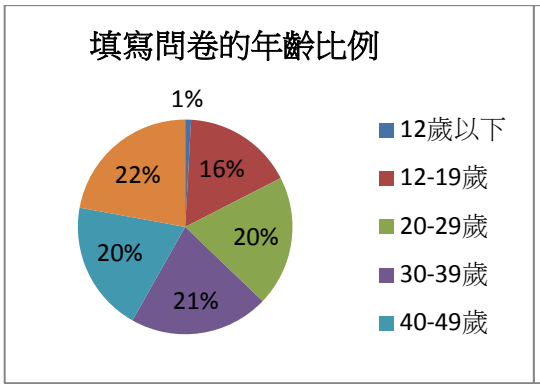
花蓮好山好水，輕航機在花蓮的發展並不廣泛，為了讓大家更加一步的了解輕航機，我們設計了一系列問題，並了解大家對輕航機的認識。
我們想要知道大多數的人是搭乘過輕航機，還是只聽過輕航機而已，也想知道大部分知道輕航機的年齡層，所以我們設計了以下題目：

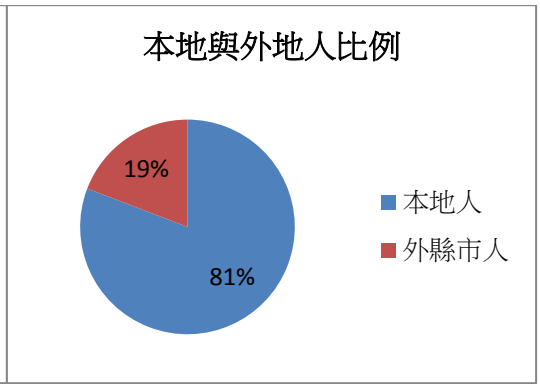
(一)問題

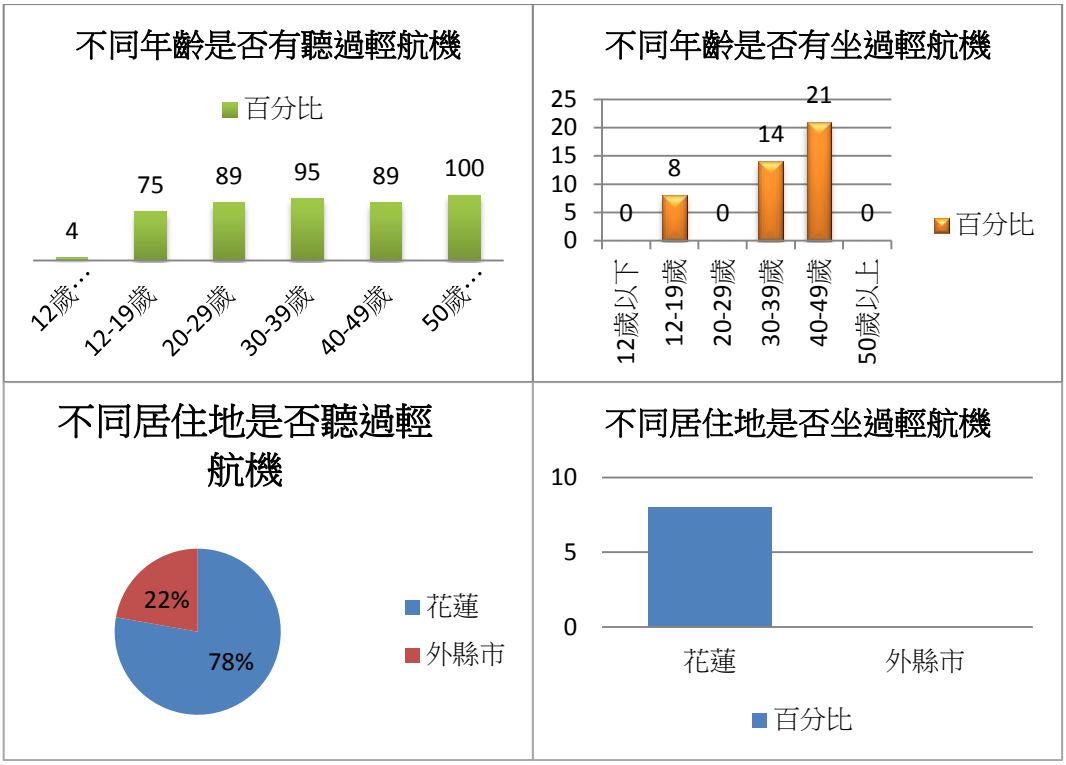
1.性別：□男 □女
2.年齡：□12 歲以下□12~19 歲□20~29 歲□30~39 歲□40~49 歲
□50 歲以上
3.您的居住地：□花蓮□外縣市
4.請問您是否有聽過輕航機?
□有□沒有
5.請問您是否有坐過輕航機?
□有□沒有
6.請問您在哪個縣市搭乘過輕航機?
7.請問就您搭乘輕航機的經驗，您是否認為該縣市適合發展輕航機？
□是□否
第一個問題可以讓我們知道填寫本問卷者是什麼性別。
第二個問題可以讓我們知道大部分知道輕航機的年齡層。
第三個問題可以讓我們知道寫填寫本問卷者是本地人還是外地人。
第四個問題讓我們知道填寫本問卷者是否聽過輕航機。
第五個問題讓我們知道填寫本問卷者是否搭乘過輕航機。
第六個問題我們想要了解填寫本問卷者若有搭乘過輕航機的乘客是在哪一個縣市搭乘過。
第七個問題我們想要知道填寫問卷者的建議。

(二)問卷調查結果

為了想要清楚知道問卷調查結果，我們將統計結果製作成圖表來呈現。







經過問卷調查與整理後，我們得知以下幾點：

1. 我們發現填寫本問卷的大多是 30-39 歲居多：我們的問卷是請周遭的人幫忙填寫，父母帶一些去公司發，所以我們發問卷的對象的年齡都和我們的父母差不多。
2. 我們發現填寫本問卷的大多是花蓮人居多：因為我們的行動範圍有限，所以大多是本地人。
3. 我們發現聽過輕航機的大多是 50 歲以上的人居多：俗話說：「年紀較大，人生經驗就越豐富」，所以 50 歲以上的年長者，知道輕航機的機率較大。
4. 我們發現坐過輕航機的大多是 40-49 歲的人居多：可能這個年齡層的人較喜歡嘗試新事物，所以坐過輕航機的人較多。
5. 我們發現聽過輕航機的大多是外縣市人居多：因為輕航機在花蓮的發展並不廣泛，所以聽過輕航機的人大多是外縣市人。
6. 我們發現坐過輕航機的全都是花蓮人：因為填寫本問卷的外縣市人，都沒坐過輕航機，所以坐過輕航機的人都是填寫本問卷的花蓮人。

經由統整問卷獲得以下結論：

贊同的人表示：花蓮是以觀光提升能見度及經濟的城市。輕航機之發展，更能拓展觀光客對於花蓮的認知，讓觀光能更多元；另外，花蓮的空氣好、地廣人稀、風景優美，可以推動觀光。

不贊同的人表示：花蓮認識輕航機的人不多，且高山過多、落差太大，不建議在花蓮發展輕航機。

組員意見：

贊同：花蓮有清晰的空氣、風景秀麗，適合發展輕航機觀光。

不贊同：花蓮人口少，平原狹小，又鄰近空軍基地，若想發展輕航機，加上政策問題，也不易發展輕航機。

綜合上述的內容，我們發現聽過與坐過輕航機的人都不多，由此可知，輕航機在台灣並不普遍，所以認識輕航機的人在台灣是少之又少。

參●結論

輕航機從古至今有了重大的改變，改變它的便利性及範圍，主要的用途還是做為娛樂，但輕航機的定義仍然不變。

輕航機是科技運動之休閒運動飛行，能凝聚凡夫俗子之飛行美夢，輕鬆實現人類自由遨翔、與藍天為友無拘束之喜悅。更能在高空中一覽台灣秀麗風景。在熱氣球蔚為風潮之時，政府大力推廣熱氣球相關活動，反觀輕航機，其實在合法的範圍內，輕航機是遠比熱氣球安全的，且活動範圍較廣，卻對於輕航機的規定重重阻礙。

在合法困難情況下衍生輕航機擁有者違法狀況頻繁，造成飛安事故頻傳，加上媒體誇大的報導也是阻礙輕航機發展的原因。

現今民間團體致力於輕航機運動，就是希望提升輕航機飛行運動的安全性與民眾的知識教育，希望能打造出我們良好之超輕飛行活動環境、與推動航空相關產業之高度發展，進而躋身航空科技進步國家之列。

肆●參考資料

一、碩博士論文：
林立仁：《水面休閒飛機設計之研究》(雲林：國立雲林科技大學工業設計系碩士班碩士論文，民國 94 年 2 月

二、期刊資料
1. 黃漢華：〈最適合鳥瞰台灣的高度 到花蓮，90 歲阿嬤也能玩飛行〉《遠見雜誌特刊 就是想在台灣玩》(台北：天下文化，2013 年 6 月出版)
2. 李佩書：〈來賽嘉 越野飛行〉《天下雜誌 遇見幸福專刊 15 屏東款款行》(台北：天下文化，2013 年 7 月出版)

三、專書
1.邱上林：《大地之上》(花蓮：花蓮文化局，2013 年 11 月出版)

四、網路資料：
1. 經濟部航空產業發展推動小組-輕航機在臺灣之發展-現況與願景
http://www.casid.org.tw/casid/ylbin/getpage02.asp?id=409
2. 目錄 - 教育部體育署運動產業諮詢輔導網
sports.bestmotion.com/.../ 17%20 台灣空域冒險運動的發展現況瓶頸與推展策略.pdf
3. 輕航機飛在花蓮
library.taiwanschoolnet.org/cyberfair2005/efs94/page-1/page-1-5-1.htm
4. 賽嘉皆豪輕航機飛行場 首頁
http://fly.jho.com.tw/

5. 大紀元〈民航局：嘉義失事輕航機無照飛行將處罰〉
http://www.epochtimes.com/b5/5/10/31/n1103021.htm
6. 蘋果日報〈造飛機 花蓮機痴練功夫 超輕航向白雲裡〉
http://www.appledaily.com.tw/appledaily/article/finance/20061213/3101232/

[PDF]台灣輕航機飛行運動與人因工程安全管理之分析 - 美和科技大學
ir.meiho.edu.tw/.../2/台灣輕航機飛行之分析-39-46 頁陳健治.pdf

附件

(一)問卷

您好，我們是**私立海星國小六年級的學生**，因為我們這次小論文要研究輕航機相關的主題，請您填選以下的題目，讓我們了解您對輕航機的看法，謝謝您。

黃譯萱 曾芸榛 張惠庭賴璽容敬上

壹、基本資料
性別：□男□女
年齡：□12 歲以下□12~19 歲□20~29 歲□30~39 歲□40~49 歲
□50 歲以上
您的居住地：□花蓮□外縣市
貳、問卷內容
Q1 請問您是否有聽過輕航機?
□有(請接續 Q2)□沒有
※如果沒有聽過輕航機，不用填寫下列問題
Q2 請問您是否有坐過輕航機?
□有(請接續 Q3-4)□沒有
※如果沒有坐過輕航機，不用填寫下列問題
Q3 請問您在哪個縣市搭乘過輕航機?

Q4 請問就您搭乘輕航機的經驗，您是否認為該縣市適合發展輕航機？
□是□否
原因:

感謝您撥冗及協助!!