

104 年度教育部補助大專學生協力地方推動永續校園計畫

成果精簡報告

計畫名稱：打造綠色樂園 Rooftop Fun Farming

執行期間：104.04.01-105.01.31

學校系所：逢甲大學 永續校園節能志工隊

指導教授：黃德生 老師

參與學生：謝云梅、施文琪、徐培軒、林敬佳、楊侑瑾

部落格網址：

<https://www.facebook.com/Fcu%E5%A4%A7%E5%B0%88%E7%94%9F%E5%8D%94%E5%8A%9B%E6%B0%B8%E7%BA%8C%E6%A0%A1%E5%9C%92%E8%A8%88%E7%95%AB-654087298071294/?ref=bookmarks>

服務（合作）校園或社區簡介

服務校園或社區名稱：逢甲大學

計畫聯絡人：陳宜庭 小姐

服務（合作）校園或社區網址：

<http://www.fcu.edu.tw/wSite/mp?mp=1>

摘要：

中文摘要

為響應綠色校園、節能減碳等多重目標，逢甲大學節能志工隊與總務處營繕組於2014的八月將「荒廢」的綠屋頂再次注入新生命。科航館綠屋頂建置的初衷，是為了改善夏日該棟頂層之室內溫度飆高，導致空調設備過度消耗的問題；同時也期改善都市微氣候與淨化空氣品質。

近年來台灣食安問題愈演愈烈，社會大眾開始注重飲食並關注餐桌上食物的來源。結合「空間活化」與「種菜」將科航館綠屋頂重新規劃，打造既可滿足視覺，又兼具刺激味蕾的可食性景觀。為宣傳和推動環境永續的精神，規劃一天到八個禮拜之暑假「一日農夫」體驗活動，結合社區國小、安親班，讓國小學童到菜園裡觸摸泥土、種菜與除草；在照顧菜苗的過程，除了重新建立人與土地的連結，也使其認識餐桌上常見的蔬菜，明白從泥土到餐桌間食物的旅程。這一連串的環境教育，不僅提倡吃當地、當季的農產品，減少農藥、除草劑的噴灑，也將更宏觀之環境永續精神教育給每位參與學童，讓他們學習將資源永續、節能減碳的精神落實到生活中。

為使逢甲大學的學生也能夠充分了解永續校園的精神，透過屋頂菜園建置的出發點與反思，學習將永續的尺度放大至整個逢甲大學校園，以永續校園為根據，開始對於學校所執行之相關永續校園計畫進行盤點的工作，分別從環境永續、學習空間、節能減碳等項目調查校園現況，發現逢甲大學相當注重校園環境的永續性，除了屢屢在資源回收、垃圾減量與節能獲獎外，校內的植栽也使用，經過處理過的回收水系統或雨水回收進行澆灌，更積極改善校內現有空間來刺激學生討論、學習的動機。在與蕭副校長、總務長會面並進行訪談，深入了解「永續校園」對於校方、學生、環境的影響與改變，並明白學校對於屋頂菜園的贊成與支持。

逢甲大學近日也重新簽署了永續校園宣言，當本計畫結束後，期待科航館屋頂菜園也能循著這宣言的啟動，更能融入與結合校內相關的教學課程，在校園內散播它的種子，使屋頂菜園所代表的永續精神能傳遞至學校內所有教職員和學生的心裡。

English Abstract

The energy-saving volunteer team and the General Construction and Maintenance section of Feng Chia University, in August 2014, revitalized an "abandoned" green roof as a way of responding to multiple environment-friendly goals such as the establishment of a green campus and the reduction of energy use and carbon emissions. The introduction of the green roof of the Science and Aeronautical Engineering Building (SAB) intended to improve the temperature of the space beneath it in summer and, subsequently, to reduce the use of the air condition system. Also, it was expected to improve the urban microclimate and clean air quality indirectly.

Due to a series of food problems in recent years, food safety has been intensively discussed in Taiwan. The public has gradually paid attention on their diet and where the food they consume comes from. To satisfy both visual and gustatory senses, the 'abandoned' green roof of SAB was transferred to an edible landscape based on the ideas of 'spatial revitalization' and 'vegetable-planting.' To promote the spirit of environmental sustainability, activities of One-Day-Farmer, which is either for one day or for a period of eight weeks in summer, were created for the elementary children living in nearby communities. The participants could access the rooftop farm and learn how to weed grasses and plant vegetables. By directly touching soil through their hands and taking care of the vegetables they planted, that might help re-establish their relationship with the Mother Nature and understand the journey of the food from soil to tables and recognize some vegetables they consume often. The series of environmental education not only promoted eating local and seasonal agricultural produces and reducing the use of pesticide and herbicide, but also educated each participant the broad knowledge of the spirit of environmental sustainability. The spirit and the knowledge regarding the sustainability of natural resources and the reduction of energy use and carbon emissions may then be applied to their daily life.

In order to fully promote the spirit of sustainable campuses to the students of Feng Chia University, the focus of the plan shifted from a small scale of running the rooftop farm to a large scale of scrutinizing the entire campus. The evaluation focused on the facilities that was constructed and implemented under the scope of sustainable campuses. These might be related to environmental sustainability, learning spaces for students, and the reduction of energy use and carbon emissions. The findings show that Feng Chia University values the sustainability of its campus environment. Not only has it received several honors regarding the recycling of resources, the reduction of wastes and the saving of electricity, but also utilizes the recycling water (e.g., rainfalls and water filtered through the MBR system) to water plants on the campus and improve the existing campus space to support students' needs for discussing and learning. The interviews with the vice president, Yao-Ren Xiao, and the head of the General Affair Office, Ming-Ren Zheng, enabled us to understand the influences of "sustainable campuses" on the university itself, students, and its campus environment. That also enabled us to know that the university supports the establishment of the rooftop farm at SAB.

Feng Chia University recently has re-signed the Declaration of Sustainable Campuses. As the plan approaches to the end, it is expected that the rooftop farm will be used as a site for the courses related to environmental education on the campus. The rooftop farm that represents the spirit of sustainable campuses may inspire all the faculty members and students of the university in the future.

計畫執行成果：

貳、計畫調查及執行成果

從 2015 年四月份執行計畫至此，計畫原本主要著重於三個面向：經營屋頂菜園、於校園內外宣導和推廣屋頂菜園，然而在計畫委員的期中訪視過後，計畫執行的重心從屋頂菜園延伸至整個校園，主要是因永續校園的精神無法在單一個屋頂菜園計畫中就能全然實現，而是需要透過這一個可供實作的環境教育場域去散播和提倡環境永續精神與其意義。

在屋頂菜園經營的部分，透過區塊劃分方式，將不同區塊的種植區域分配給有興趣的教職員，如總務處和環境保護及安全衛生管理中心(環管中心)的職員，和一些學生團體，如逢甲大學慈濟大專青年社(慈青社)和營繕組的學生助理等；這樣不僅可以分擔維護管理所需要的人力，也得以將所建置的屋頂菜園以「口耳相傳」的方式在校園內宣傳。為了讓更多的師生直接地認識屋頂菜園計劃和間接地了解永續校園精神，透過校內通識中心課程的演講或是藝文活動來推動「綠色教育」，並安排參與的學生至科航館的屋頂菜園參觀，並親手開墾和種植一個區域的蔬菜，透過實際參與的方式，加深學生對於相關知識的吸收與對此計畫的印象，藉此也能達到環境教育的目的。

除實際經營屋頂菜園外，我們也參與了許多和計畫相關的不同活動，學習新的知識。從一開始在台北科技大學的工作訪是我們吸收新知識的第一堂課後，我們也來到「西湖渡假村的環境場域」體驗以及了解健康「綠」環境與生物多樣性的關係，在工業或是住宅用地需求越來越多的情況下，都市中的綠地正在日漸縮小，而所執行的屋頂菜園計劃就是期望：在都市中不僅可以增加綠覆率，也可生產可食用的蔬菜，更能抑制都市的熱島效應，及增加都市內其他物種可棲息的場所，做為一個生態跳島(圖一)；接著到台中市政府聆聽由藍梁文先生(藍山園藝老闆)所演講的「屋頂革命打造食物森林」，提升對屋頂菜園經營的技術與知識；並拜訪了「聽說良食」這間堅持使用當季、當地小農蔬菜的餐廳，並透過與老闆直接對話交流和經驗的分享的過程，真實地感受到她對於地方食材珍惜，和不傷害大自然的耕種方式，與我們最初推動屋頂菜園計畫的目的不謀而合。

而在社區校外的推廣上，主要以鄰近的國小學童為主，藉由屋頂菜園這個平台，一方面協助其環境教育的養成，與對於食物安全的建立，另一方面宣導綠屋頂對於都市環境永續發展的意義，與實質的重要性。這過程中，我們規劃一個為期八個禮拜的課程，讓參與的學童們能更完整地理解推動該計畫的背後意義。期中委員訪視後，我們持續進行相關的知識學習活動，邀請了綠屋頂專家「綠達人有限公司」的孫崇欽經理親自蒞臨與我們分享綠屋頂的經驗，不管是高空植物種類的選擇，或是在屋頂栽種的要點，我們都從中學習到了許多的知識，我們也去參訪學校裡，其他形式的屋頂菜園，秉持著一樣的理念，採用盆鉢式以及魚菜共生的方式，教導學生對一個循環生態的永續概念。之後在指導老師的帶領之下，我們也參與了由台中艾波學院，在惠來公園所籌畫「PARK(ING) DAY」活動，以佔

領停車格的方式，呈現我們在校內的屋頂菜園，並宣導該操作方式可為都市中帶來哪些環境效益，藉以將永續精神推廣到校外。在校內，我們也透過志工成果展來持續地推廣屋頂菜園的永續精神，本著永續節能志工隊的名義，除了宣導平常隨手關燈關水之節能減碳的行為外，也以活動遊戲的方式向更多的學生推廣環境永續的重要性，並讓其瞭解學校所執行之各項永續校園措施的最大受益者都將是學生本身，如此不斷地宣傳，讓環境永續的精神在校園內得以持續的傳承下去(圖二)。

在委員們的期中訪視過後，我們聽從委員們的提點與建議，了解到我們所要學習與推動的環境永續價值與意義，不單只限制於屋頂菜園中實現，而應該以整個校園環境的角度來觀看和省思，來反向思考如何運用此屋頂菜園的活化與經營中去實現它永續的意義，並真正的在校園中能一直的傳承下去。



圖一：屋頂菜園上出現過的生物



圖二：計畫執行過程中的學習