

國立東華大學

校園環境中心通訊 第 38 期

Newsletter of **C**ampus **C**enter for the **E**nvironment



◎ 東華大學壽豐校區校地利用變遷

◎ 五月份校園環境中心活動預告

目錄

封面：2012校園空拍圖 林祥偉提供
封底：東湖風光 劉俊甫攝影

- 環境議題 01
 - 東華大學壽豐校區校地利用變遷 / 劉旻瑜 01
- 中心五月份活動預告 08
- 環境議題徵稿 09

總編輯：楊懿如

執行編輯：李莉莉

美術編輯：劉俊甫

編輯委員：林祥偉、許育誠、張世杰、張成華、陳毓昀、蘇銘千、黃國靖

出版：國立東華大學環境學院校園環境中心

地址：花蓮縣壽豐鄉志學村大學路二段1號環境學院 B104

電話：03-8633335

網址：<http://www.cce.ndhu.edu.tw/bin/home.php>

出版日期：2016年5月3日

環境議題

東華大學壽豐校區校地利用變遷

文、圖/劉旻瑜 自然資源與環境學系三年級

摘要

東華大學在2008年8月與花蓮教育大學合併，讓本校壽豐校區成為擁有近萬名學生的活躍校園，校園人口增加也導致校園地景的變動。在進一步瞭解校園地景轉變是否對生活品質造成影響之前，嘗試先瞭解校園內綠地減少及土地利用形式轉變的情形。本研究將近年來之校園空照圖以道路分區，再依土地利用類型分類，比較壽豐校區校地利用的變化。結果顯示，公共建設比例上升10.8%、人工林上升9.3%，次生林則減少16.7%。次生林不僅轉變成公共建設，也因為造林政策轉為人工林。由成樹組成的次生林擷取二氧化碳的能力比以小樹為主的人工林佳，雖然人工林與次生林同為綠地，但直接將次生林轉為人工林的處置仍有待斟酌。

環境議題

前言

綠地除了可以作為休閒遊憩之用，更具有因應氣候變遷的減災與調適功效。灌木與喬木可提供遮蔭、調節溫度、在乾旱氣候下保持土壤濕度，成林的喬木更可減緩風速。植物的枝葉可以攔截雨水，減少雨水直接沖刷地表程度，亦有吸納暴雨的功能。此外，植物可以攝取二氧化碳、降低空氣汙染及噪音，有提升人類生活品質的功能（林 2011）。

東華大學一共有三個校區，分別為壽豐校區、美崙校區、屏東校區，其中以壽豐校區占地最大，面積為251公頃，目前東華大學的教學活動的區域集中在壽豐校區。壽豐校區的校園設計以圖書館至行政大樓的連線為設計之中央軸線，學習及生活圈以此軸線為中心向外延伸而出，配合花東縱谷景觀特性訂定出校園整體規劃及建築準則。在校園的細部配置上，除了人本思想及中央軸線的規畫概念，本校於2000年增加環境與生態的角度的概念，將校園內的自然資源融入規劃中，至此，奠定了東華校園綠地與公共建設配置的基礎：在建築之間預留綠地空間，透過這些空間增廣教育面向、提升教育品質。然而，隨著2008年校內師生總人數驟增，教室、宿舍與停車場等設施之需求增加，相對地造成綠地面積下降，生活品質可能受影響。本研究藉由東華近年來的空照圖，觀察壽豐校區近年來各土地利用類型面積比例變化與使用方式之轉變。

環境議題

材料與方法

材料：

本研究範圍為東華大學壽豐校區，我利用七年的空照圖（地理資訊系統實驗室：2013、2014，Google Earth：2005、2009-2012）進行比對。其中2011年的圖辨識度太低，因此剔除不用。

方法：

以利用2014年的空照圖為基準，對壽豐校區的土地利用現況進行切割（圖1），土地利用方式則分類為人工林、次生林、草地、公共建設、草磚停車場等五類（表1）。所有的計算及劃分均排除水體以及道路；建物旁種植景觀植栽歸為建物範圍。影像經過判別切割後，依不同類別分別填色，以方便計算面積。我們利用photoshop軟體計算各色塊面積（圖2），並將各區塊轉型面積轉為全校面積之百分比比例。

表1 土地利用類型及定義

編號	類型	說明
1	人工林	排除興建建物後在建物旁種植之景觀植栽外，學校總務處派人種植之人工植栽。
2	次生林	天然喬木林
3	草地	草地植栽，含不成林的少數喬木
4	公共建設	各大樓、宿舍、柏油路面停車場、運動場(人工鋪面區域)
5	停車場(草磚)	與水泥停車場做區分，因為草磚還是有部分綠色植物。

環境議題



圖1 東華大學壽豐校區分區

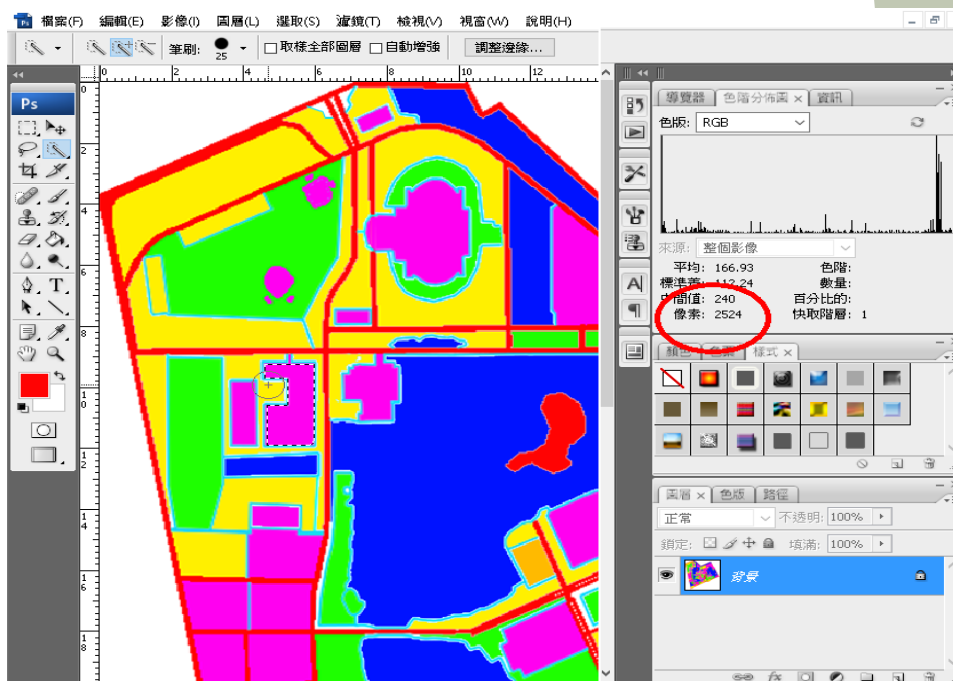


圖2 利用photoshop計算各區塊面積

環境議題

結果

地圖判別結果顯示，2005年至2014年壽豐校區公共建設的面積比例增加10.8%，為所有變化類型中增加比例最高者，其次為人工林，草磚停車場則是面積增加比例最低者；本校區內面積減少最多的地景類型是次生林，減少比例為16.7%，草地面積減少比例為3.9%（表2）。公共建設比例增加最劇的期間為2009-2010年間，同時也是次生林消失比例最大的時候（表2）。從次生林轉變至公共建設的比例最高，為12.86%。

表2 六個年份校園整體個土地利用類型比例

	2005	2009	2010	2012	2013	2014
人工林	13.0%	18.5%	18.2%	21.1%	21.6%	22.3%
次生林	47.5%	39.9%	31.6%	30.8%	30.8%	30.8%
草地	19.8%	19.3%	19.3%	16.9%	16.6%	15.9%
公共建設	19.2%	21.6%	30.2%	30.2%	30.0%	30.0%
停車場(草磚)	0.5%	0.7%	0.7%	1.0%	1.0%	1.0%

環境議題

結論

在2009-2010年間，校園土地利用方式變化最大，主要肇因於配合「單一校區」方針而行之公共設施建設。除了公共建設外，增加最多的便是配合造林政策而栽植的人工林，最大面積的人工林在本校體育館旁，以及理工二館後，有近5200棵林木（2009年）（廖順魁，個人通訊）。儘管植樹有助減少大氣中的二氧化碳，但校地中有1.77%的造林是2005-2009年直接砍除次生林而來，此等作法在生態效應上頗有爭議。一株幼苗每年能吸收1至1.3磅的碳量，而一棵50年的老樹則能吸收超過100磅的碳量（林 2011）。因此是否要砍除次生林以進行人工造林，應多加斟酌。另外，2013年時，檔案室（圖1第149區）後以及檔案室對面次生林（圖1第143區）都稍有開闢，提供學校堆放修繕用廢棄水管和鐵皮，以及修剪下來的枝條（廖順魁，個人通訊）。由於面積較小，劃分上尚屬綠地，未特別討論。但該用途較為特別，是否應露天為之，未來應做更深入的討論。



圖3 檔案室對面、環院後方

環境議題

參考文獻

夏禹九。2004。東華大學朝向永續發展目標的規劃設計。載於梁明煌（計畫主持人），第五章 東華大學朝向永續生態環境目標的議題及改善建議（頁 137-191）

林佩勳。2011。荷蘭蘭斯塔德區域因應氣候變遷之綠地計畫經驗與啟示。碩士論文。國立臺灣大學園藝學系



攝影：劉俊甫

中心五月份活動預告

•兩棲爬蟲類夜間觀察

時間：民國105年5月2日（周一）19:00 – 21:00

集合地點：19:00 於環境學院大門口

環境學院B158

所需裝備：請自備手電筒，建議穿著長褲雨鞋。

•校園鳥類調查活動

時間：民國105年5月17日（周二）至5月19日（周四）

集合地點：環境學院大樓B333實驗室。

服裝要求：請穿著雨鞋或布鞋。

•環境學院大樓二樓草坡維護

時間：民國105年5月11日（周三）17:10-18:00

民國104年5月25日（周三）17:10-18:00

集合地點：環境學院大樓二樓B側涼亭。

•十年樹木 - 2016年樹苗追蹤

時間：民國105年5月21日（周六）

地點：環境學院B235/B238計量生態實驗室。

環境議題專欄

我有話要說 - 中心通訊環境議題投稿專欄

每月出刊之中心通訊增闢環境議題投稿專欄，讓您說說與環境相關的故事或經驗。無論是知識傳閱、環境議題評議、述說所見所聞，或野望、綠色影展或攝影作品賞析，亦或小品自然書寫、自然地圖等皆非常歡迎。

稿件刊登交由校園環境中心老師們審議後決定，並將視情況修改來稿。請勿一稿多投。投稿作品一經刊登，視同授權本中心於註明姓名、來源狀況下於非營利使用，版權屬校園環境中心所有。

投稿方式：

1. 線上系統投稿。

投稿網址：<http://www.cce.ndhu.edu.tw/bin/home.php> 通訊徵稿

2. 稿件若為文字檔，請以word檔寄送，以便修改。若圖文併陳，請提供原始圖片檔(格式：.jpg)予本中心。

校園環境中心敬邀

