

# 15

## LIFE ON LAND 保育陸域生態

### 學術研究

#### AgriTalk智慧農業系統 以物聯網技術提供最佳耕作環境

AgriTalk是陽明交大發展的智慧農業平台，由生物科技學系陳文亮教授的生物科技團隊以及資訊工程學系林一平教授的物聯網團隊共同開發其核心技術。AgriTalk技術在廣達電腦及中華電信的大力支持下進行永續經營的商業化，並由科技部價創計劃培育，成立新智慧農業科技公司—農譯AgriTalk。AgriTalk農業系統結合農地場域Internet of Thing (IoT) 監控系統、農業AI以及農用製劑配方研發三大面向，其中農業AI亦包含土壤菌相與肥力預測，病害預測及蟲害預測等三項預測系統。透過AgriTalk平台可有效管理農地生產作物品質的控管，並利用AI系統提供農場管理決策建議，達到提早防範，並提供相對應的農用製劑配方研發，不僅預警問題也提供友善解方，開創完善綜合性的無毒科技務農系統。

#### NUE：作物的氮利用效率 找出植物吸收硝酸鹽關鍵基因

本校生命科學系暨基因體科學研究所蔡宜芳兼任教授指出氮是影響農作物生產量的最主要因素。氮肥生產占全球能源消耗的1-2%，然而僅有30-50%所施用的氮肥能真正被作物利用，效能有限反而污染水源且產生溫室效應氣體。蔡宜芳的研究團隊發現植物可以探知硝酸鹽的濃度高低而調控發育生長及基因的表現。CHL1是一個雙親和性的轉運蛋白，負責把硝酸鹽從細胞外面送到細胞內部。當外面硝酸鹽濃度高，就啟動「低親和性」系統，CHL1轉運蛋白就會大量把硝酸鹽吸收進來儲存，有需要再用。若遇硝酸鹽含量低時，譬如雨水沖刷過後，植物就啟動「高親和性」系統，CHL1轉運蛋白就會把殘存的任何一點硝酸鹽都吸進來。因此，如何提高作物的硝酸鹽利用效率是經營永續農業的當務之急。除了應用NRT1基因改良作物氮利用效率，另外也利用不同的生態品系尋找影響植物氮利用效率的相關基因。



229  
修課人數

5

課程總數

1.7%

佔台灣發表  
百分比

## 社會公眾參與

### DIYGreen 循環型農園

本校環境工程研究所高正忠教授為了協助解決台灣所面對的三大環保問題：熱島效應、回收瓶過多、廚餘處理率低，自行研發「DIYGreen」技術，提出以回收瓶為基座的新型DIY綠屋頂，讓民眾在家就可輕鬆種植蔬果。為了推廣DIYGreen，研究團隊進一步設計DIYGreen套件，建置時間短、維護容易，並可依需求彈性擴充，讓民眾在自家陽台屋頂即可種植蔬果，不僅省水，且在陽台及任何平坦面都適用。這項

結合環保、食安、生態系統的設計推出後，吸引各級學校、社區與科技公司詢問。高正忠教授表示目前已與30間學校合作，今年更成功募集經費推出教師專案，希望支援全台200位老師將DIYGreen套件應用在課程中，歡迎有興趣的教師洽詢。同時，高教授也透過服務學習課程帶著本校學生學習創造可食地景型的綠屋頂種植作物，充分讓學生體驗種菜的樂趣。

### 台灣狐蝠再現！曾以為絕跡本島 重磅調查確認花蓮市就有

本校「生命科學系暨基因體科學研究所」可文

亞助理教授與國立臺北大學陳湘繁助理教授共同組成研究團隊，參與「國土生態保育綠色網絡建置計畫」，並與農委會特有生物研究保育中心和台灣蝙蝠學會共同成立「台灣狐蝠保育策略擬定與推動小組」。經過一年多的調查，已知3處台灣狐蝠棲地，除了離島的龜山、綠島，本島的花蓮縣境內也有族群；總族群數量介於78~205隻之間。根據琉球狐蝠活動模式，研究團隊推論，分布在花蓮市的族群有可能白天隱棲在花蓮市周邊山區、森林中，入夜之後根據樹木開花結果的物候狀況，外出覓食時，擴散到城市行道樹來。狐蝠在生態系具有重要的功能，具有促進植物種子傳播與授粉的功能，經狐蝠消化道排出的種子，明顯比未經消化過程的種子具有更高的萌芽率與更短的萌芽時間。因此狐蝠族群數量的減少，勢必影響森林的擴大、維持及更新。



## 教育與育才

### 另類的服務學習—

#### 陽明山大屯公園生態保育

本校由生命科學系暨基因體科學研究所翁芬華副教授及藍昇輝助理教授開設的生科系與不分系二年級的服務學習課程，不同於以往的淨灘、撿煙蒂或社會服務等活動，整個學期規劃了一系列有關昆蟲與植物的課程講座及野外探查，讓同學們在課業繁重的生活當中，遠離書本，親近大自然。在翁芬華老師及藍昇輝老師的帶領下，安排全體同學一同前往陽

明山的大屯山自然公園體驗生態保育。陽明山國家公園大屯步道附近，近年發現巴西水竹葉到處蔓生，它們從南美洲引進到台灣時原本是作為園藝栽培，但近年已形成外來入侵種，所以國家公園管理處發動志工進行拔除。由於外來種的入侵會侵略原本當地的原生種，甚至造成它們滅絕，而且若沒有徹底的移除，就算是一節莖或根，也會就地快速生長，因此需要盡可能將它們摘除。透過這次的服務學習，不僅能保護陽明山國家公園的原生種，防止外來種的入侵，更能讓學生將自己所學知識應用於實務經驗中。



18

論文篇數

## 校園永續活動

### 陽明大學綠色創客社

由本校學生組成的學術性社團「綠色創客社」，其成立目的主要是希望將創客精神與環保意識結合帶進校園中，並提供一個平台促進不同學系的學生互相合作、交流想法激盪創意，同時增廣人脈。該社團每學期都會規劃多項活動，包括：1)執行產品設計與理念推廣的專案、2)討論環保議題、3)不定期安排講師演講與授課、4)舉辦淨山淨灘活動。舉例來說，2020年5月安排一場以「剩食議題」的主題演講，發現台灣全體一年所累積的廚餘量可以填滿整整74座101大樓，而這些丟棄的340萬噸剩食中，約有四成來自前端的生產、儲存、加工，換言之，在零售與消費者那端的浪費竟超過了六成。由此可見，因為現代零售與便利的即時服務間接導致如此結果，要如何透過自己來促成改變？透過社團的凝聚與推動，期望能夠鼓勵且讓更多學生加入環保活動，提升環保意識，並付諸行動。