

為何臺灣移除綠鬣蜥的成效不彰？

前言

根據國際自然保育聯盟（IUCN）的定義，「外來入侵種」是指在自然或半自然環境中建立族群，進而威脅到當地生物多樣性的外來種。¹外來入侵種不僅會破壞原生生態，也可能造成農業損失或傷害人體健康，使政府與農民需花費龐大成本防治，²因此外來入侵種的移除刻不容緩。

埃及聖鸚自 1979 年被引進臺灣作為六福村野生動物園的觀賞動物後，因園方未將繁衍的後代剪羽，導致其活動範圍逐漸擴大，族群數量也以倍數擴增，至今全臺除花蓮縣外都曾有過目擊經驗。林務局於 2010 年將埃及聖鸚列為應優先處理之外來入侵種，³2019 年開放獵槍射殺後，三年間便移除超過一萬七千隻，並估計僅剩數百隻待移除，未來幾年內有機會完全清除。⁴

上述移除埃及聖鸚的例子近乎成功，另一種外來入侵種——美洲綠鬣蜥的移除卻未如此有效。綠鬣蜥自 2001 年開放合法進口，幾年後因被棄養而逐漸在野外建立族群，其攝食經濟作物的特性使政府與農民相當頭痛。由於綠鬣蜥沒有天敵，⁵族群分布已從高屏地區擴散至中南部、東部地區皆存在零星族群。⁶

根據農委會林務局統計近幾年綠鬣蜥的移除數量，全臺捕捉數從 2016 年約五百隻攀升至 2020 年一萬四千餘隻，僅五年時間便暴增二十七倍。⁷各縣市政府農業局（處）亦統計當地綠鬣蜥的移除數量：臺南市 2016 年捕捉 121 隻增加到 2021 年 2141 隻；⁸高雄市 2017 年移除 325 隻成長到 2020 年 3047 隻；⁹屏東地區最為嚴重，2020 年移除 8420 隻，2021 年移除高達 19773 隻。¹⁰從上述統計資料可看出綠鬣蜥擴散的嚴重性，其族群數量並未獲得良好控制。

¹行政院農業委員會林務局，〈外來種工作管理現況〉，行政院農業委員會林務局自然保育網，<https://conservation.forest.gov.tw/asmanagement>

²趙榮台，〈外來入侵物種的影響〉，臺灣農業故事館，2019 年 12 月 18 日，https://theme.coa.gov.tw/theme_list.php?theme=storyboard&id=432

³羅奕儒，〈【埃及聖鸚首部曲：意外降臨】埃及聖鸚如何來到臺灣？又如何成為外來入侵種？〉，窩窩，2019 年 9 月 15 日，

<https://wuo-wuo.com/topics/wildlife/threskiornis-aethiopicus/1027-threskiornis-aethiopicus-001>

⁴陳儷方，〈拚年底清零最後一哩路 「埃及聖鸚」全臺剩數百隻〉，農傳媒，2021 年 10 月 15 日，<https://www.agriharvest.tw/archives/69210>

⁵劉啟稜、陳滄茜，〈綠鬣蜥事件簿 | 外來生態悲歌〉，環境資訊中心，2021 年 1 月 25 日，<https://e-info.org.tw/node/229222>

⁶田育志、陳慧萍，〈小恐龍亂入農田！美洲綠鬣蜥的人道移除策略〉，農傳媒，2021 年 4 月 21 日：<https://www.agriharvest.tw/archives/58118>

⁷簡惠茹，〈今年抓到 14536 隻 綠鬣蜥捕捉量 5 年暴增 27 倍〉，自由時報，2020 年 12 月 17 日，<https://news.ltn.com.tw/news/life/paper/1419448>

⁸臺南市政府農業局，〈綠鬣蜥不氾濫 南市府多管齊下成效佳，黃偉哲呼籲市民要有三不原則〉，臺南市政府，2022 年 2 月 23 日，https://www.tainan.gov.tw/News_Content.aspx?n=13370&s=7874696

⁹陳文嬋，〈高雄綠鬣蜥 4 年移除增近 10 倍 農業局：今年增 450 萬捕捉外來種〉，自由時報，2021 年 4 月 15 日，<https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/3500427>

¹⁰陳崑福，〈綠鬣蜥移除數量爆增 2.34 倍！屏東投重金獵捕 1.9 萬隻 居全台之冠〉，ettoday 新聞雲，2022 年 1 月 9 日，<https://www.ettoday.net/news/20220109/2165118.htm>

鑑於上述綠鬣蜥的移除結果與埃及聖鸚截然不同，因此我們想探討為什麼移除綠鬣蜥十分困難且效果不佳。以下我們將分成三節，從最重要的策略訂定，延伸至民間移除常見的問題，再進一步討論法規的缺陷，追究臺灣移除綠鬣蜥成效不彰的原因。

一、欠缺有遠見的移除策略

臺灣對於埃及聖鸚的移除具有一定成效。林務局於 2018 年確認埃及聖鸚影響臺灣本土生態之風險後，決定積極移除。隔年掌握其習性、繁殖巢位，並分析評估不同移除方法，最終明確制定「生殖控制」與「成鳥移除」兩項策略，隨後委託專家進行移除工作。¹¹執行過程中發現，射擊成鳥的策略能大幅提升移除效率，各地林管處因而投入更多人力使用獵槍清除埃及聖鸚，除聘請獵人外，亦自行訓練射擊人員。自 2019 年移除計畫啟動後至 2021 年第三季，已移除超過一萬七千隻埃及聖鸚，推估全臺僅剩數百隻。¹²由此可見，制定策略是移除外來入侵種之首要任務，有遠見的計畫才能使移除更有效率。

根據全球入侵種規劃署 (GISP) 的建議，外來入侵種的管理方法分為四種：預防、根除、控制與共存。¹³針對不同入侵程度的入侵種，應採不同應對方式。當外來入侵種僅局部出現且尚無擴散跡象時，適合採取根除的策略。臺東綠鬣蜥的族群規模遠不及臺灣西南部龐大，是因為最初發現零星族群時，地方政府便迅速做出對策，使擴散得到控制。¹⁴然而，臺灣其他地方在執行綠鬣蜥的移除上，卻無清楚妥當的策略，地方政府常在未確定要完全清除或是控制擴散的情況下，盲目追求綠鬣蜥的捉捕數量。研究指出，臺中、雲林及彰化地區有根除綠鬣蜥的機會，但因地方政府未積極行動，近期仍有民眾目睹其蹤跡。屏東則因擴散嚴重，僅能做到長期控制，因此最重要的是防止綠鬣蜥擴散至新區域。屏東政府卻追求核心區域的捉捕數量，這樣的作法並不能達到圍堵的作用，更不能以數量強調移除有顯著的成效。¹⁵

以上事例明顯看出政府於綠鬣蜥的移除上欠缺有遠見的策略。移除相關單位應考量綠鬣蜥的入侵情形，訂定適合的移除策略，方能使綠鬣蜥的族群數量與擴

¹¹中央社訊息平台，〈危害臺灣的不止外來病毒 還有牠 埃及聖鸚繁殖季節將近 政府將傾全力移除〉，中央社訊息平台，2020 年 2 月 27 日，<https://www.cna.com.tw/postwrite/detail/269289>

¹²陳儷方，〈拚年底清零最後一哩路 「埃及聖鸚」全臺剩數百隻〉，農傳媒，2021 年 10 月 15 日，<https://www.agriharvest.tw/archives/69210>

¹³預防指禁止引入可能成為外來入侵種的動植物；根除指完全消滅入侵種；控制指避免入侵種再度向外擴散；共存指控管已立足之入侵種並復育被其破壞之生態系。朱翊瑄，〈被誤解的動物 3——有成效的移除，外來入侵種犧牲才有意義〉，窩窩，2021 年 6 月 3 日，https://wuo-wuo.com/topics/wildlife/invasive_alien_species/1357-invasive_alien_species03

¹⁴朱翊瑄，〈被誤解的動物 3——有成效的移除，外來入侵種犧牲才有意義〉，窩窩，2021 年 6 月 3 日，https://wuo-wuo.com/topics/wildlife/invasive_alien_species/1357-invasive_alien_species03

¹⁵朱翊瑄，〈被誤解的動物 3——有成效的移除，外來入侵種犧牲才有意義〉，窩窩，2021 年 6 月 3 日，https://wuo-wuo.com/topics/wildlife/invasive_alien_species/1357-invasive_alien_species03

散程度在最短時間內，以最小傷害、最高效率獲得最佳的控制。¹⁶漫無目的地移除，只追求獵捕數量的多寡，不僅會造成綠鬣蜥的入侵問題日益嚴重，更使投入的移除資源無法發揮最大的成效。因此，政府未制定正確的移除策略，是臺灣移除綠鬣蜥成效不彰的主要原因之一。

二、民間移除未顧及生物習性

欠缺有遠見的移除策略下，地方政府常呼籲民眾捕捉綠鬣蜥，甚至以獎勵的方式鼓勵大眾參與。而民間移除多半缺乏專業知識，極有可能干擾移除計畫，使綠鬣蜥擴散的狀況雪上加霜。移除外來入侵種，並非直接行動便能有成效，更重要的是了解其生物習性，訂定專屬的移除計畫。

綠鬣蜥屬於求偶場展示繁殖（Lek mating）動物。繁殖期時，兩隻以上的雄性個體會聚集在同個場域，以各種形式的展演吸引雌性個體注意，最終達成交配目的。每年十月至隔年三月為綠鬣蜥的繁殖期，這段期間雄性綠鬣蜥會轉變為橘紅色，站在樹頂進行展示，十分醒目，因此一般民眾容易察覺，進而將其獵捕。然而，具繁殖能力之雌性綠鬣蜥其實才是移除的重點，民間卻為了滿足成就感，偏好獵捕體型大、顏色鮮豔的綠鬣蜥，於是捕捉正在展示的雄性個體。這種作法不但無助於綠鬣蜥的移除，更可能造成綠鬣蜥放棄固定求偶場與產卵場，使專業移除人員錯過最佳的捕捉時機。¹⁷

另一個民間移除常見的問題是，一般民眾會捕捉幼年的綠鬣蜥。事實上，綠鬣蜥出生後第一年僅有 5% 的存活率，同時是猛禽、白鷺鷥和夜鷺鷥的掠食對象，幼體自然會被淘汰，不需特地移除。民間卻因幼年綠鬣蜥體型小，相比成體容易獵捕，便盲目地捕捉幼體衝高移除數量，反而不捕捉難度較高，但對移除有具體幫助的成年綠鬣蜥。¹⁸

此外，移除綠鬣蜥不僅是將其捕捉並使其死亡，還必須造冊了解捕捉地點、捕捉個體之性別、體型等，推斷該地區族群繁衍的情形。透過造冊資料比對過去的移除紀錄，評估成果後不斷檢討修正，才能使移除成效愈來愈好。¹⁹而實際卻有些民眾將獵捕之綠鬣蜥私自進行非法交易或直接烹煮成食物，使這些被捕捉的綠鬣蜥成為黑數。未確實造冊便無法監測一地移除前後的變化，未提供相關單位執行效果作為參考便無法即時修正移除方式。

¹⁶朱翊瑄，〈被誤解的動物 3——有成效的移除，外來入侵種犧牲才有意義〉，窩窩，2021 年 6 月 3 日，https://wuo-wuo.com/topics/wildlife/invasive_alien_species/1357-invasive_alien_species03

¹⁷兩棲爬蟲萬事屋，〈從「棄養」到「私獵」——入侵種綠鬣蜥的問題始末〉，泛科學，2020 年 12 月 24 日，<https://pansci.asia/archives/203209>

¹⁸朱翊瑄，〈被誤解的動物 3——有成效的移除，外來入侵種犧牲才有意義〉，窩窩，2021 年 6 月 3 日，https://wuo-wuo.com/topics/wildlife/invasive_alien_species/1357-invasive_alien_species03

¹⁹朱翊瑄，〈被誤解的動物 3——有成效的移除，外來入侵種犧牲才有意義〉，窩窩，2021 年 6 月 3 日，https://wuo-wuo.com/topics/wildlife/invasive_alien_species/1357-invasive_alien_species03

民間移除常未顧及綠鬣蜥的習性，因此發生捕捉繁殖期之雄性綠鬣蜥而破壞求偶場，以及捕捉對移除較無幫助之幼年綠鬣蜥的情形。缺乏專業完整的移除計畫，便不會有良好的移除成效。

三、針對移除外來入侵種的相關法規不完備

面對外來入侵種的移除，除了制訂有遠見的策略、顧及生物習性外，也應依循法律規範行事。然而，目前針對移除外來入侵種的相關法規卻僅有《野生動物保育法》中的幾條條文。包含：第十四條指出影響國內動植物棲息環境之非臺灣地區原生動物，得由主管機關進行必要處置；第十七條指出非學術研究或教育目的之野生動物獵捕行為，應取得地方主管機關同意並於劃定區域內為之；第十九條規範獵捕野生動物之不當工具或方法；第二十一條規範不受獵捕限制之特定情形；第四十九條訂定違反上述規定之罰責。²⁰

由此可見，法律雖然將外來入侵種的移除工作交付主管機關決定，卻並未制定共通的處理流程，從發現入侵種、持續監測、評估風險到正式移除皆無明確規範。²¹缺乏詳細移除指引的情況下，放任各縣市政府自行處理，勢必無法有效移除外來入侵種。此外，法律亦無規定移除人員之資格，因此在政府鼓勵民眾協助移除時，產生不少非人道移除的爭議。

法律作為移除行為的依據卻未規定完整的作業程序，也未限制移除人員的資格，使得民眾私自虐殺、販售、食用、繁殖外來入侵種等情形層出不窮。為解決無法可管的移除亂象，立委林淑芬與臺灣動物社會研究會於 2021 年 4 月共同召開「外來入侵種動物移除人道規範」座談會。會議中，移除團隊一致認同專業訓練、工具及策略對於移除的重要性，因而呼籲主管機關盡快訂定外來入侵種的移除操作準則。綜合各項討論，立委要求農委會於三個月內，針對個別入侵物種研擬移除標準作業程序，並將其法制化。立委亦提出訂定「外來生物管理法」，實施外來種源頭管理的訴求。²²

無論是否能有效移除外來入侵種，其造成的生態破壞、經濟損失與移除作業所花費的成本早已不計其數。因此，與其待外來種入侵後再行移除，不如從源頭進行管制，所謂「預防勝於治療」。農委會應評估各物種輸入後的管理成本，列出可引入之物種，並嚴格禁止其餘物種之輸入。²³基於各種原因需引入外來種時，

²⁰ 《野生動物保育法》，全國法規資料庫，

<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=M0120001>

²¹ 行政院農業委員會林務局，〈外來種工作管理現況〉，行政院農業委員會林務局自然保育網，

<https://conservation.forest.gov.tw/asmanagement>

²² 台灣動物社會研究會，〈遏止外來入侵種動物遭虐、肉用 立委林淑芬要求農委會積極完備相關法規，給予移除工作完善指引〉，台灣動物社會研究會，2021 年 5 月 6 日，

<https://www.east.org.tw/action/8514>

²³ 台灣動物社會研究會，〈移除外來入侵種動物不該毫無章法、虐殺及進入皮、肉用！農委會應盡速制定「外來入侵種動物移除規範」落實人道移除、安樂死等原則〉，台灣動物社會研究會，

應向主管機關登記，予以輸入後應確實監控。²⁴2022年4月，為減少外來種入侵帶來的衝擊，經濟部預告修正「限制輸入貨品表」。參考農委會擬訂之「具高入侵風險應予禁止輸入物種清單」，綠鬣蜥、埃及聖鸚等已於野外建立族群之外來入侵種與具高入侵風險之物種皆名列其中，未來將禁止其商業目的的輸入。²⁵希望透過加強源頭管理，達到防患未然的效果。

四、結語：策略、了解生物習性、法規三者缺一不可

外來入侵種的防治並非易事，各入侵種皆有其最適當的處置方式。綜合以上各節可得知，就移除綠鬣蜥而言，「符合現況的移除策略」、「考量生物習性的專業移除」、「適用於移除的法規」三者缺一不可。

為有效移除綠鬣蜥，政府單位應先掌握其習性，分析評估多種移除方法，制定合宜的策略，再交由專業人員執行，避免民間錯誤的移除作法影響後續作業。落實移除計畫的同時，也應造冊比對以往數據，了解並檢討移除成效。而判斷成效的標準不僅是移除數量，也需衡量其擴散狀況。此外，現今針對外來入侵種移除的法規仍有不足。法律應訂定共通的處理流程，使移除相關單位有明確規範可遵循，移除人員有明確資格可限制。法律亦需發揮預防的作用，從源頭監控外來種的輸入情形。

外來入侵種會對本土造成生態、經濟等方面的影響，是各國長久以來面對的棘手問題，近年此議題亦持續發燒。若要有效管控其輸入與傳播，預防、移除入侵種的計畫必不可少，透過政府周全的策略、法規與執行機關的配合，方能減緩外來入侵種帶來的長期威脅。

參考文獻

- 行政院農業委員會林務局，〈外來種工作管理現況〉，行政院農業委員會林務局自然保育網，<https://conservation.forest.gov.tw/asmanagement>
- 趙榮台，〈外來入侵物種的影響〉，臺灣農業故事館，2019年12月18日，https://theme.coa.gov.tw/theme_list.php?theme=storyboard&id=432
- 羅奕儒，〈【埃及聖鸚 首部曲：意外降臨】埃及聖鸚如何來到臺灣？又如何成為外來入侵種？〉，窩窩，2019年9月15日，<https://wuo-wuo.com/topics/wildlife/threskiornis-aethiopicus/1027-threskiornis-aethiopicus-001>

2021年3月3日，<https://www.east.org.tw/action/8492>

²⁴行政院農業委員會林務局，〈外來種工作管理現況〉，行政院農業委員會林務局自然保育網，<https://conservation.forest.gov.tw/asmanagement>

²⁵劉庭莉，〈浣熊、海蟾蜍等 8480 種動物將禁輸台 經濟部預告修正「限制輸入貨品表」〉，環境資訊中心，2021年4月19日，<https://e-info.org.tw/node/233880>

陳儷方，〈拚年底清零最後一哩路 「埃及聖鸚」全臺剩數百隻〉，農傳媒，2021年10月15日，<https://www.agriharvest.tw/archives/69210>

劉啟稜、陳濟茜，〈綠鬣蜥事件簿 | 外來生態悲歌〉，環境資訊中心，2021年1月25日，<https://e-info.org.tw/node/229222>

田育志、陳慧萍，〈小恐龍亂入農田！美洲綠鬣蜥的人道移除策略〉，農傳媒，2021年4月21日，<https://www.agriharvest.tw/archives/58118>

簡惠茹，〈今年抓到 14536 隻 綠鬣蜥捕捉量 5 年暴增 27 倍〉，自由時報，2020年12月17日，<https://news.ltn.com.tw/news/life/paper/1419448>

臺南市政府農業局，〈綠鬣蜥不氾濫 南市府多管齊下成效佳，黃偉哲呼籲市民要有三不原則〉，臺南市政府，2022年2月23日，https://www.tainan.gov.tw/News_Content.aspx?n=13370&s=7874696

陳文嬋，〈高雄綠鬣蜥 4 年移除增近 10 倍 農業局：今年增 450 萬捕捉外來種〉，自由時報，2021年4月15日，<https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/3500427>

陳崑福，〈綠鬣蜥移除數量爆增 2.34 倍！屏東投重金獵捕 1.9 萬隻 居全台之冠〉，ettoday 新聞雲，2022年1月9日，<https://www.ettoday.net/news/20220109/2165118.htm>

林務局，〈危害臺灣的不止外來病毒 還有牠 埃及聖鸚繁殖季節將近 政府將傾全力移除〉，中央社訊息平台，2020年2月27日，<https://www.cna.com.tw/postwrite/detail/269289>

朱翊瑄，〈被誤解的動物 3——有成效的移除，外來入侵種犧牲才有意義〉，窩窩，2021年6月3日，https://wuo-wuo.com/topics/wildlife/invasive_alien_species/1357-invasive_alien_species03

兩棲爬蟲萬事屋，〈從「棄養」到「私獵」——入侵種綠鬣蜥的問題始末〉，泛科學，2020年12月24日，<https://pansci.asia/archives/203209>

《野生動物保育法》，全國法規資料庫，<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=M0120001>

台灣動物社會研究會，〈遏止外來入侵種動物遭虐、肉用 立委林淑芬要求農委會積極完備相關法規，給予移除工作完善指引〉，台灣動物社會研究會，2021年5月6日，<https://www.east.org.tw/action/8514>

台灣動物社會研究會，〈移除外來入侵種動物不該毫無章法、虐殺及進入皮、肉用！農委會應盡速制定「外來入侵種動物移除規範」 落實人道移除、安樂死等原則〉，台灣動物社會研究會，2021年3月3日，<https://www.east.org.tw/action/8492>

劉庭莉，〈浣熊、海蟾蜍等 8480 種動物將禁輸台 經濟部預告修正「限制輸入貨品表」〉，環境資訊中心，2021年4月19日，<https://e-info.org.tw/node/233880>