兩隻藍鵲的故事

⊙美國加州大學聖地牙哥分校・Christine J. Yen
⊙林業試驗所森林保護組・葛兆年 (nien@tfri.gov.tw)、許詩涵

因獨特的身體特徵而出名的臺灣藍鵲，是擄獲許多愛鳥人士、攝影師與野生動物愛好者興趣的臺灣特有種鳥類。最近，有一對特殊的臺灣藍鵲棲息在臺北植物園中，也激起了研究人員的興趣。2014年4月18日林業試驗所森林保護組首次觀察這一對藍鵲在植物園中一棵大葉桉(*Eucalyptus robusta* Smith)上坐巢，7月2日開始觀察這對藍鵲親鳥的餵食行為，以便調查牠們餵了些什麼食物給窩裡的四隻雛鳥吃。那麼，這個特殊的臺灣藍鵲家庭到底有什麼不同之處呢？

一對非常與眾不同的伴侶

從黃色的虹膜、亮橘色的嘴喙，以及那身名副其實的寶藍色羽毛，就能輕鬆辨識出臺灣藍鵲。這些特徵中最主要的，就是藍鵲那特別長的尾羽，長可達40 cm，佔這種鳥類身長的60%。這種壯觀的鳥類又名長尾山娘，典型的生活區域位於海拔300到1200 m的山區闊葉林中。臺灣藍鵲為一夫一妻制，也是高度群居性的鳥類，通常以至少6隻的群體成群活動。在繁殖時，臺灣藍鵲會倚賴「幫手」(helper at the nest)，也就是自己群體中的成員協助保護鳥巢並餵哺幼鳥。這樣的貢獻能提高鳥蛋的孵化率、雛鳥的存活率，也能讓幫手們獲得珍貴的親職經驗。臺灣藍鵲同時也以護巢行為出名，在築巢地附近的領域性特別強，會兇猛攻擊侵入領域的入侵者。陽明山國家公園內的森林中就常發生這樣的事件，攝影家和遊客因為太靠近臺灣藍鵲棲地而遭受攻擊。

令人驚訝的是，研究團隊發現，這對落腳在臺北植物園的臺灣藍鵲，除了以上最後一項特徵符合之外，其他皆例外。在觀察臺灣藍鵲時，光靠目視觀察要辨識出藍鵲的性別並不容易。然而，這一對在植物園中的藍鵲，卻很容易辨識。鳥媽媽具備一般臺灣藍鵲的所有特徵，除了一點：她的尾羽斷了，磨損得只剩下一半不到。鳥爸爸的尾羽更反常，因為他幾乎沒有尾羽，只有從後背凸出來的一點點殘羽。身為臺北植物園中發現的第一對親鳥，這史無前例的繁殖點也和臺灣藍鵲一般的分布地點並不一致。

考量到植物園位於低海拔處、靠近都市開發區，還有許多行人徒步經過，這對藍鵲究竟為什麼會選擇這樣一個不太可能的地方築巢，還是無法確定。要找到適當的地方育雛，必須考量包括安全在內的許多因素，可能會非常勞心勞力。奇怪的是，這對藍鵲選擇築巢的樹，就位於一條寬闊步道旁，緊鄰植物園的主要景點之一的臺灣欽差行臺(舊稱臺灣布政使司衙門)旁、一處植被並不多的空地。怪上加怪的是，這對育雛的臺灣藍鵲，竟然在社交上完全孤立，沒有群體、也沒有幫手來協助護衛領域、照顧雛鳥。根據這些特點，我們推測這對藍鵲個體可能是沒有經驗的新手父母，原本被人非法圈養，但當藍鵲長大到不方便繼續養的時候，就被放生到植物園裡了。

養兒育女

臺灣藍鵲是機靈的雜食性鳥類，吃的食

物非常多樣化，包括果實、昆蟲、爬蟲類、兩生類、蛇、小型鳥類和鳥蛋。為深入了解親鳥的餵食偏好，研究團隊每天下午固定每隔一段時間就觀察親鳥，尤其是在兩隻親鳥飛回巢中餵食2014年6月20日孵化的那四隻雛鳥的時候。研究團隊利用架設的望遠鏡觀察，並以徒步方式追蹤親鳥，累積了許多資料，包括每次餵食的間隔、由哪一方提供食物、食物的大小與種類。同時也記下每次有幾隻雛鳥被餵食、雛鳥所在的高度、以及這窩雛鳥在樹上時和樹幹與樹冠之間的相對位置。

在雛鳥剛孵化的早期，這四隻雛鳥都身披刺扎扎的灰色羽絨，鳥喙呈淺灰色，大多時間都待在巢中不動。牠們的巢是由樹枝構成的鬆散結構，直徑約50 cm，坐落在離地約11.5 m高的無患子(*Sapindus mukorossii* Gaertn.)樹上。不過，在孵化18天之後，巢內空間的狹隘就已經顯而易見。雛鳥們在家的範圍裡緊緊地擠在一起。當親鳥帶著食物回來的時候，雛鳥會期望地伸展雙翅。雛鳥日漸長大，當牠們展翼時，翅膀長度已經超過了巢的範圍。

這個階段的觀察顯示，親鳥提供給雛鳥

1個月大的藍鵲幼鳥自己不會取食，仍需要母鳥餵食(許詩涵)

臺北植物園的藍鵲母鳥及上腳環的幼鳥(許詩涵)

的食物明顯以朴樹果實和昆蟲為主。不過，完整的餵食觀察紀錄中，約有40%的食物種類被列為「不明」，觀察難度高的原因，包括天氣不好、防衛性攻擊、無法辨識食物，以及親鳥在回巢時傾向把較小的食物整個含在鳥喙中等等因素。食物大小的估計方式，是根據食物與親鳥鳥喙長度的比例來記錄，比如1.5鳥喙長的蟬就是長度達親鳥1個半嘴長的蟬。根據觀察，親鳥提供給巢中雛鳥的食物，平均約介於親鳥鳥喙長度的23~48%之間。

離巢

雛鳥孵化後20天，研究團隊瀰漫著緊張的氣氛。我們準備了繩索、吊掛工具、數個彩色的腳環，打算爬上藍鵲築巢的樹，要趁雛鳥還在巢裡、容易抓到的時候替牠們套上腳環，以便繼續監測牠們成長之後的動態。我們的工具與裝備都準備充分，但當抵達目的地，卻發現巢裡空空如也，完全沒有這四隻個頭雖小、卻持續成長的居民的身影。我們在築巢處周圍尋覓這幾隻剛離巢的雛鳥，藍鵲爸爸則待在空地高處的樹枝上，不斷尖

聲發出警告的叫聲。最後，大家終於發現這四隻幼鳥四散在區域周圍，棲息在不同樹木的中等高度枝條上，幾乎不動也無聲無息。當幼鳥被我們抓來進行標記的時候，鳥爸爸不斷繞著這個區域飛行，從這棵樹飛到那棵樹，一邊氣急敗壞地鳴叫。鳥媽媽的激動程度更有甚之，她採取行動、直接攻擊，果斷精準的掃過研究人員頭上。不過，我們還是完成了工作，成功地為每隻離巢雛鳥掛上不同顏色的腳環，分別是橘色、藍色、黃色和紅色。

在雛鳥離巢之後的前幾天，親鳥的領域性攻擊行為更強烈了，牠們會直接攻擊進入繁殖區域的入侵者、警覺地盯著周遭環境，並且大聲示警。為了適應這些狀況，我們改以在沒有地基的帳棚內觀察，以方便帶著這個可活動的掩蔽物，在區域周圍各處觀察。這個做法很快被棄而不用，因為視線太差、移起來也很麻煩。在這段期間，雛鳥獲得親鳥餵食的機率大大降低，然而，親鳥提供的食物卻變得比較大；在整個離巢雛鳥階段，都一直維持這種傾向。比較這個時期餵食給雛鳥的食物組成，看來果實與昆蟲的比例似乎和雛鳥未離巢時差不多，約為24和35%。

不過，親鳥提供的食物，在轉變階段之後變得範圍更廣泛、種類也更多樣了，甚至包括了先前沒有記錄到的類別，像是蜥蜴、兩生類、尤其還有鳥類。隨著雛鳥體型越長越大，親鳥也開始提供更大的食物，並在植物園區內獵捕鳥類。研究人員觀察到藍鵲餵給雛鳥吃的鳥類，包括臺灣原生的五色鳥、綠繡眼及白頭翁。而蜥蜴與兩生類則只占這窩幼鳥食物的3%，食物中的鳥類則顯著增加，占了9%。比較在巢與離巢階段的食物，則顯示親鳥帶給雛鳥的食物中果實類的多樣性也增加了。隨著時間過去，親鳥餵給雛鳥的食物中開始加入朴樹以外的果實，包括桑椹、火龍果、麵包果和蘭嶼柿。離巢之後9天，這窩雛鳥的成長益發明顯。牠們身上的灰色羽毛開始出現深藍色澤，發育也更好了，從尾羽的長度便可見一斑，已經約有20 cm左右了。

藏食

鴉科(Corvidae)的鳥類，像是西方的Yellow-Billed Magpie與Black-Billed Magpie都有儲藏食物的行為，儲藏糧食是為了往後的不時之需。同樣的，臺灣藍鵲也追隨這種有競爭力的策略。隨著離巢雛鳥慢慢長大、獨立，在築巢地附近樹上的活動也更靈活，親鳥不只帶回更大的食物以餵食貪心的雛鳥，也會把這些比較大的食物儲藏起來。一般來說，臺灣藍鵲建立儲藏處的方式是用鳥喙去戳草叢或泥土，再把食物吐到戳出來的洞中，最後用草、石塊或葉片遮住。觀察親鳥的結果顯示，這對藍鵲會把昆蟲之類的東西完整地整隻藏起來，但是會仔細把像鳥之類、體型比較大的獵物撕成小塊，再分別拿去餵食或藏起來。

與其把所有糧食都藏在同一個儲藏處，這對藍鵲親鳥在雛鳥日常活動的區域裡建立了不同的儲藏地點。除了搜尋儲藏處以補充額外的食物給雛鳥吃以外，研究人員也觀察到牠們把食物藏在高處枝條上的裂縫裡、附近建築的屋頂上、還會在地上挖洞，等藏好食物後再慎重地用葉片蓋好。臺灣藍鵲是很機靈的雜食動物，幾乎任何種類的食物都吃。不過，儲藏食物是一種策略，藉由確保

在食物稀少、或是諸如颱風來襲等無法覓食的狀況下也能有穩定的食物供給，增強牠們的競爭適應性。

意外的訪客

7月23日，麥德姆颱風橫掃過臺北，強大的風力打亂了臺北市的街道景觀，撒落滿地的殘枝落葉。在這場混亂之後，臺北植物園也跟著發生了另一件非比尋常的事：出現了一隻新來的臺灣藍鵲。颱風過後兩天，有人看到新來的藍鵲大搖大擺地和四隻雛鳥棲息在同一棵樹上，距離並不遠。新來的藍鵲體型比原本的親鳥來得小，但牠身上的特徵顯示，披著這身光澤閃爍的藍色羽毛、嘴喙和腳爪呈亮橘色，還有標準修長尾羽的臺灣藍鵲，已經達到成熟階段。離巢雛鳥的鳥喙在這階段仍保持著黯淡的灰色，不過牠們的飛翔能力已經大有進步，因為現在他們可以輕鬆地跟著父母親飛到附近40 m以外的新棲息地點。離巢雛鳥對於新來的夥伴不大理睬，而這隻長尾巴的藍鵲也回以相對的冷淡。

同樣地，當這隻新來的夥伴跟著這對親鳥一起飛下枝頭，去尋找蟲子或果實的時候，兩隻親鳥都沒有對新來的長尾夥伴展現出攻擊行為。這隻長尾的藍鵲常跟著親鳥一起找食物，啄食桑椹、捉蟬、或是從遍布園中各處的新食物儲藏處取出昆蟲，但這隻新夥伴對於餵食雛鳥卻沒有任何貢獻，而且還常常就棲息在雛鳥附近。這隻藍鵲的離開和牠的出現一樣神祕，在8月4日之後就沒有再看到新來的長尾山娘出現在植物園內了。

臺北植物園的藍鵲公鳥在警戒中(許詩涵)

不受歡迎的訪客

雛鳥離巢後四個星期，牠們不但像以前一樣吵鬧求食、狼吞虎嚥，還在每次餵食後開始堅決地跟著親鳥，希望能吃到更多食物。現在牠們已經可以熟練地飛行更遠的距離，會跟著親鳥飛過整個園區，尋找棲息的地方，到遠離人類干擾、食物來源又多的地方。最後，這一家子開始固定棲息在旁邊國小後牆旁的一排樹木高處。那裡和牠們之前棲息的空地環境不同，植物園的遊客不會到這裡來，植物園的邊界又隔開了國小的校地，是理想的掩蔽區域。然而，這新覓得的安全感，卻被意外地打斷了。8月4日有隻猛禽出現在植物園區，開始朝著臺灣藍鵲的活動範圍步步進逼。

猛禽的威脅破壞了離巢雛鳥的安全，母鳥於是領著幼鳥遠離新找到的地方。幼鳥先是躲在低矮的棚屋底下，安頓在植物園工作區的圍籬後面，這個區域遊客進不來，僅少數員工使用。然而，隨著猛禽開始以大弧形繞著植物園打轉，藍鵲親鳥也開始固定把幼鳥帶到園區內各個不同地點安置，甚至冒險進入市區有行道樹的街上。這個藍鵲家庭

表1 臺灣藍鵲103年在臺北植物園的重大事件

日期	重要現象	說明
4/18	親鳥坐巢	在大葉桉第一次繁殖
4/26-28	產卵	以幼鳥3日齡回推
5/16	巢中有兩隻無毛幼鳥	以幼鳥狀態判斷約3日齡
5/22	巢中無幼鳥	第一次繁殖失敗
6/13	親鳥孵卵	在無患子上重新繁殖
6/2-4	產卵	以幼鳥6日齡回推
6/20	卵孵化	以幼鳥6日齡回推
6/25	巢中有幼鳥	幼鳥約6日齡，至少3隻
7/2	親鳥餵食幼鳥	共4隻幼鳥，每小時餵食6-10次，植物果實居多
7/9	幼鳥離巢	研究人員在4隻幼鳥離巢後為牠們帶上腳環
7/17	幼鳥擴大活動範圍	幼鳥離開出生區域(欽差行臺北側)
8/4	幼鳥飛出植物園在行道樹上活動 親鳥監視並攻擊鳳頭蒼鷹	幼鳥因鳳頭蒼鷹干擾而離開植物園
8/5-6	藍鵲家族在植物園外活動	8/5鳳頭蒼鷹停棲於植物園中
8/7	植物園外不見藍鵲家族	結束觀察

在植物園和外面街道之間搖擺來去，變得越來越難找到。牠們回到國小旁邊的空地，當親鳥警覺地巡視整片區域的時候，幼鳥就安頓在濃密的樹葉掩蔽下。親鳥發現了猛禽，雙雙以固定頻率叫出他們的焦慮，時間超過40分鐘，直到母鳥最後試圖攻擊猛禽，並以一隻翅膀直接打中猛禽為止。但猛禽毫無所懼，繼續棲息在麵包樹的低枝上，就在掩蔽著藍鵲的大樹對面。接下來，藍鵲家庭成為更難以捉摸的研究對象，隨意進出新的領域覓食，離開了原本的家。這對特殊的臺灣藍鵲從一開始就很獨特，也繼續勇敢地牴觸普遍的標準，成為臺北都市景觀的開路先鋒。

回顧這對藍鵲在臺北植物園的重大事件(見表1)：今年4月中旬這對藍鵲將巢築在臺北植物園大葉桉約10 m的岔枝上，4月下旬開始產卵。5月中旬觀察到2隻無毛幼鳥在巢中，但5月22日用攝影機探巢已沒有鳥，所以首次繁殖失敗。6月中旬發現雌鳥在大葉桉不遠處的無患子樹上坐巢，在6月25日已看見公母鳥輪流攜帶食物回巢餵幼鳥，配合體型與前人研究資料比較，推測這時幼鳥約6天大，因此估計這窩卵於6月20日孵化，而產卵日約在6月2日至4日間。在6~8月間這個藍鵲家庭都在臺北植物園及週邊綠帶上活動，但我們並不知道牠們在這個繁殖季過後是否繼續留在臺北植物園？還是遷移到其他地方？雖然藍鵲在臺北市四周鄰近山區的公園綠地有許多繁殖紀錄，但臺北植物園的藍鵲家庭卻可能是近年來在市中心地區繁殖成功的首例，所以我們缺乏前例來判斷牠們的發展及動向，例如成鳥是否固守繁殖地、幼鳥的存活率、幼鳥的擴散範圍等。我們希望透過持續的監測，了解臺灣藍鵲在臺北市的存續能力，是否面臨難以生存的困境？或者朝擴大族群的方向發展？目前四隻藍鵲幼鳥的左腳都戴著綠色環及鋁環，右腳分別有橘、藍、黃、紅色環；這個藍鵲家庭的持續監測，有待你我的關心和參與。

附記：後續有臺北市民在「臺灣藍鵲在哪裡」(http://ppt.cc/CMTY)之線上回報系統，通報10月13日在中正紀念堂國家戲劇院屋頂看到有1隻戴綠色腳環的藍鵲，以及臺北植物園工作人員通報11月13日藍鵲家族的兩隻親鳥及14日四隻亞成鳥同時回到臺北植物園。