



原住民族科學 3D 動畫故事系列

《再探飛鼠部落》

飛鼠不笨

台灣原住民族的傳統智慧，不僅是人與自然和諧相處的智慧，還充滿科學知識。由國科會補助，原金公司與國立清華大學合作的《再探飛鼠部落》是《飛鼠部落》3D 原住民科學動畫影集之延續創作。透過泰雅族傳統生活中的童玩與自然智慧，用部落的生活經驗作為故事情節，本文分享的是《再探飛鼠部落》原住民族科學 3D 動畫故事系列的第二集《飛鼠不笨》。

文·圖／傅麗玉



Tintin 和 Tola 終於可以跟著部落的大人們，上山去學習打獵，張老師當然不會放過這個機會，也跟著大家一起上山打獵。一路上，不熟悉環境的張老師發生很多狀況，給族人惹了不少麻煩，也鬧出一些有趣的事情。這次的經驗讓張老師不得不佩服泰雅族人的自然智慧。打獵的過程中，Tintin 和 Tola 也學會如何與飛鼠相處，瞭解泰雅族人與動物相處的智慧是彼此尊重。在大人們的引導下，Tintin 和 Tola 瞭解到飛鼠是如何「飛」的原理，更瞭解到飛鼠其實比人類還聰明。原來，飛鼠並不像鳥類會飛，而是以翼膜滑翔的。

飛鼠與原住民族

聽老人家說，以前打飛鼠是以月亮的光判定飛鼠的位置，需要到比較高的地方，才能看到飛鼠的動向。現在打飛鼠用手電筒，當燈光照到飛鼠的眼睛，牠會靜止不動，眼睛閃閃發光，這時就比較容易打到愣住的飛鼠。有些人如果整晚獵不到一隻飛鼠，就會開玩笑說飛鼠跑去旅行。但是，以前打獵的禁忌，就是必須安靜，不能開玩笑。如不小心說話，必須立刻輕聲向祖靈表明並無惡意，絕對不可以和祖靈對抗。原住民族傳統文化中，

◀ Tintin 想像自己是飛鼠。

本來就有大自然生態保育的觀念。傳統上，原住民族不獵母獸與幼小的動物，在飛鼠交配或懷孕的季節，也不會去打飛鼠，尊重飛鼠繁殖下一代的權利。原住民族通常是走路上山，能背的獵物有限，只要夠吃就好，不會大量獵殺動物。

原住民作家亞榮隆·撒可努在他的著作《山豬·飛鼠·撒可努》說：「全世界最笨的動物是飛鼠，最乾淨的動物也是飛鼠。」飛鼠真的很笨嗎？也許從不同的角度瞭解飛鼠，我們會發現「飛鼠不笨」。

飛鼠的特性

飛鼠也叫「鼯鼠」。全世界大約有 35 種以上的飛鼠物種，目前臺灣有 3 種飛鼠：臺灣小鼯鼠、大赤鼯鼠和白面鼯鼠。大赤鼯鼠分布的地方最大，白面鼯鼠分布的地方最小。小鼯鼠較常出現在海拔 400 公尺至 3200 公尺間的天然闊葉林地；大赤鼯鼠主要出現在 300 公尺至 2300 公尺的森林；白面鼯鼠分布在更高的森林。

有經驗的老獵人都知道，捕捉飛鼠最大的祕訣就是把自己當作飛鼠，充分瞭解飛鼠的習性。飛鼠白天躲在樹洞，晚上 9 時到半夜 3 時左右外出活動。每隻飛鼠至少有一個主要棲息的主樹洞和兩個備用的樹洞，一旦主樹洞遭受破壞或攻擊時，便立刻搬家

到備用樹洞。如果樹幹上有飛鼠抓過的痕跡，顯示有飛鼠出入，如果一棵樹上有許多飛鼠抓痕，則顯示這棵樹的樹洞應該是飛鼠的主樹洞，獵人就會將這個樹洞鎖定為目標。

飛鼠滑翔的科學原理

下滑飛行中依靠本身所受到地心引力，獲得前進動力，利用高度降低的無動力下滑力飛行，稱為滑翔。飛鼠其實不會飛，但是牠們懂得流體力學。飛鼠的前腳有翼手骨，而且前、後腳間有翼膜。翼膜是皮膚的衍生物。飛鼠滑翔時，前腳的翼手骨將翼膜撐開，撐開的翼膜就像一片降落傘，藉著氣流滑翔。牠們沿著樹幹攀爬到某一個高度，看準降落地點後就用力跳



出，四肢展開，翼手骨亦向外撐開，使翼膜全部張開向下滑行數十公尺，再滑翔到下一棵樹，然後再沿著樹幹攀爬到某一個高度，再滑翔到下一棵樹，如此重複做而到達目的地。飛鼠一次大約可滑翔 30 公尺到 40 公尺之間。飛鼠的尾巴和身體幾乎一樣長，有時尾巴比身體還長一點，並且布滿



濃密的長毛。飛鼠的尾巴可用來控制滑翔方向和降落時煞車的目標，就好像汽車方向盤一樣。

根據白努利定理，當流體（包括空氣的氣流）連續不斷地流過一個上下表面積不相等的物體時，同一時間流過物體任何切面的流體質量都是一樣多。表面積大的面，氣流流速快產生的壓力小，而表面積較小的面，氣流流速慢產生的壓力大。飛鼠滑翔時，飛鼠伸出翼膜，由空氣的氣流（流體）托住飛鼠身體，加上地心引力向下的作用力，而慢慢向下降落。飛鼠身體上表面（背部）與下表面（腹部）所流過的空氣氣流質量是一樣多的，但是因為飛鼠的背部表面較大，氣流流速較快，壓力小，使得氣流能將飛鼠托住，繼續在水平方向移動距離，同時向下的地心引力，使飛鼠得以緩緩向下滑翔一段距離。快要降落在樹幹時，飛鼠會將頭抬起，身體慢慢有點垂直，用翼膜製造風阻力以減緩衝撞力量。🦊



- 1 張老師在樹葉上吹氣，樹葉會向下彎嗎？
- 2 Tintin 想要瞭解飛鼠。