



圖 1：歐亞狼

## 狼與狗

在動物界中，沒有一種動物的叫聲能像狼嚎一般帶有深刻濃烈的情緒。幾個世紀以來，狼總給人冷酷無情的印象，但自從前兩個世紀以來，狼的形象與人們對牠的反應卻相當矛盾：這種會吃小孩的野獸卻也帶著與眾不同的野性之美。在社會大眾的眼中，狼的形象也存在許多分歧，對於這個掠食動物也開始有著各種的討論及研究。而今，多數的狼都只生活在動物園中，狼的後代-狗則被豢養在人類社會中，人類也繼續以狗來研究此一族類的外觀特徵及行為模式變化。

### 活動的主要目的

- 認識大型掠食動物的行為模式，如狼與狗
- 訓練兒童適當地與狗相處，避免可能造成危險的行為。
- 觀察狼群在獵場的行為模式，並加以解釋說明
- 查明狼群在遷徙期間可能發生的潛在衝突，並提出可能的解決方案。

## 1. 關於狼與狗的專業知識

### 生物學方面

狼、狗與狐狸都屬於犬科及食肉目，在野生的犬科動物當中，狼是最大的一個族群。不同種類的狼，其毛色及大小依原生地有所不同，而美洲狼的毛色是最黑的。

歐亞狼可謂為所有犬類的祖先，而兩者之間緊密的血緣關係，即便現在都還可明顯的觀察得到。以臉部表情及外觀上來說，德國牧羊犬及來自西伯利亞的哈士奇都與狼有相當明顯的共同點。現代可見的犬類當中，則進化到三百多種，每一種都有不同的特性及體型。

## 狼

由化石的發現可證明，最初的狼族出現於約兩百萬年前的歐亞大陸，其體型與德國牧羊犬極為接近，不同的是，狼的頭型較德國牧羊犬來得寬，尾巴的毛也較為濃密。

歐亞狼的毛皮在冬季較夏季濃密得多，上部的鬃毛堅硬且帶有光澤。其他部位較細緻的毛髮則帶有油性且防水的物質。當狼準備戰鬥時，頸部的毛會豎立，此舉之於對立的動物具有嚇唬作用。其中一個族群在尾巴的腺體上長有特別堅硬且深黑的毛髮，由



圖 2：狼的獠牙

尾巴尖端約十公分的長度。這個特徵可謂為狼與狗的最大不同之處。

### 掠食動物-狼的特徵

狼群的夜行性，在現今深受人類影響及干預的大環境中，是很佔有優勢的。狼的眼睛能對極度微弱的光源做出反應，是犬科動物中夜視能力最佳的，而視角可達 250 度(人類只有 180 度)，除此之外，狼更擁有高度發達的聽覺及嗅覺。狼的外耳非常的靈活，即使在睡眠中也不會保持靜止，隨時能定位任何聲音來源。狼的聽覺範圍可達 40 千赫，即使是小型嚙齒動物發出的微弱聲響，也能被狼所察覺。相較之下，人類的聽覺範圍只有狼的一半，只達 20 千赫。狼藉由廣布的嗅覺上皮細胞，能靈敏地察覺辨別 130 平方公分範圍內的氣味(人類的範圍只達 5 平方公分)。在最佳的環境條件下，狼能在兩公里的範圍內察覺且辨認出其他的狼及獵物。

狼的獠牙(如圖 2)是由大隻的犬齒即用於撕裂的前臼齒組成，能在松樹上留下每平方公分 150 公斤的力道的刻印，甚至能將駝鹿的骨頭都壓碎啃食。

狼非常善於長跑，一般來說能維持時速 10 公里達好幾個小時，而在獵食或逃跑時，甚至能維持數分鐘高達 40-50 公里的時速。人類目前記錄上的最高速度，是在百米短跑中到達 36 公里的時速，相較於狼仍遜色得多。

狼其實屬於雜食性動物，其食物來源依環境而有所不同。主要的獵物來源為大型哺乳動物，如鹿及野豬，其中很大一部分是生病的幼年動物或老年動物。家兔或野兔等小型動物只占狼的獵物中很小一部分，而動物的屍體及植物果實也都是狼的食物來源。而狼與人類的衝突則來自於對綿羊及家犬的獵食。當獵物來源不足時，狼也會在垃圾場找食物。相當著名的案例為羅馬附近的狼群，以城市近郊垃圾堆中找到的義大利麵為食物。

狼可維持兩周以上不進食，在某些狀況下，狼會儲備性的進食重達 11 公斤的肉(相當於一隻狼三分之一的重量)。

## 狼的社會結構及獵捕行為

狼群具有嚴格的社會階級結構，由一對大狼(父母)領頭，帶著 1~2 歲的幼狼及年輕的成狼，狼隻的數量則取決於生活範圍的空間大小及其內的食物多寡。

一對大狼(父母)位於狼群中最前頭的位置，其次是較年輕的成年公狼，接著是成年母狼，最後則是幼狼。狼群的位置順序決定了捕獲獵物後進食的順序。由狼的尾巴姿態及臉部表情，便可辨別出狼隻在狼群中的地位。最年長的一對大狼(父母)決定了狼群的去向及活動，比如打獵、保衛狩獵區域以及生活位置的變換。最重要的任務，是維持平衡的繁殖情況。相較於年輕的母狼，最年長的母狼也會先進行繁殖。當有母狼生產之後，其他的母狼也會一起參與撫育幼郎的工作。少數 1-2 歲的幼狼會離開狼群獨自生活，直到找到配對的母狼並另外組成新的狼群。

狼的嚎叫聲相比於所有其他動物的叫聲更來得富有感情及渲染力，且經常被使用於恐怖片及驚悚片。狼的溝通能力之於結構嚴謹的狼群社會，具有重要的角色。除了嚎叫，狼在表達各種不同的情緒時，有著豐富的肢體動作及臉部表情。由嚎叫及肢體動作加上臉部表情，狼群發展非比尋常的”語言”系統，也由於這樣的語言系統，才能讓狼群成功捕獵大型動物。

狼群通常居住在狩獵區中，其範圍大小取決於食物(獵物)的數量多寡。以中歐的環境條件來說，狼群的生活領域通常為 200-300 平方公里，若處於食物(獵物)密度較高的區域，也可能縮小至 100 平方公里。脫隊的孤狼，則通常生活在不同狩獵區交界處。一個理想的生活領域，必須具備不受打擾的撤退區域，於此區域狼群得以休養恢復。此外，狩獵區的位置必須具有攻擊優勢，才能在其他狼隻(群)或猛獸侵略時保衛家族。為避免同種類間的廝殺，狩獵區之間經常可聽到嚎叫聲，那是狼群間在互相溝通。



圖 3：嚎叫的狼

## 狼對於生態系統的意義

狼屬於適應力極強的掠食動物，無論再如何不同的生活環境，都能找到最適合的生活(生存)方式。最為食物金字塔最上層動物的狼，其打獵行為及方式對於其獵物也都有有一定程度的影響。大致上的獵物選擇仍通常是病弱或幼小的動物。

## 狼的瀕危情況

由於巴伐利亞地區高度活躍的打獵習慣，在十九世紀末此地區的狼以近乎滅絕。於 1882 年 7 月 21 日，在菲希特爾山脈上普法爾茲地區的沙依本貝格，最後一隻巴伐利亞地區代表性的狼宣告死亡。於此同時，阿爾卑斯山脈及中歐地區的狼隻數量的增加，也可能代表了動物往德國方向遷徙。在過去 100 年間，巴伐利亞地區也不斷改善環境條件，以利狼群的生存，例如過去數十年間以林地的保護及增植來促進狼群的保育。

## 狗

狗作為狼的後代，卻在現代人類社會及生活環境，特別對於兒童及青少年佔有重要的地位。狗能如狼一般的快速奔跑，也擁有高度發展的嗅覺及聽覺。狗的聽力範圍可達 35 千赫，幾乎是人類聽力範圍 18 千赫的兩倍。而嗅覺的部分，在幼犬約四個月時便發展成熟。因此，狗是透過靈敏的鼻子(嗅覺)來察覺並獲得生活周遭環境所有重要且必要的資訊，包括了其他狗類的年紀、性別甚至健康狀況。除此之外，狗也能藉嗅覺察知不同的情緒，如恐懼及愉悅。狗的嗅覺能力是非常厲害的，也有相當多的運用層面，靈敏度比起人類的嗅覺高達千萬倍。狗的鼻黏膜裡含有超過 2200 萬個嗅覺細胞，但因種類及鼻子長度的不同而異。即便是必須用儀器才能量測到的微量物質，狗也能聞得到。

### 狗的行為模式

狼群的嚴謹社會結構及社會能力，正是被馴服的狗能與成為人類理想的家庭成員的關鍵。狗成為了忠實的朋友，陪伴著人類打獵及牧羊，還能守護家園。

狗與狼還是有些微的不同處，比起狼，狗的臉部表情較少，溝通能力也因此稍弱；在發育方面，狗比狼早一年左右就性成熟，此時的攻擊性也較高，因此在同時性成熟的狗之間也容易發生衝突。狼則會盡量避免發生衝突而浪費力氣，這可能危害到狼隻的生存甚至是狼群的安危。然而，大部分的人們都認為服從是狗的天性。在養育後代方面，狼隻非常注意且致力於幼狼的撫育，但狗類則大多由母狗單獨撫養照顧，對於小狗的成長則不會也無法太過要求。在狗類的成長過程，母狗多會仰賴其他母狗甚至是人類的幫助。

### 狗與人類的關係

在過去的 50 年間，狗的角色在我們高度都市化的社會裡有很大的轉變，由工作犬發展成家庭成員。心理學家指出，人類能與寵物發展出緊密的感情，而狗的陪伴對於幼童的情緒穩定很有幫助：狗狗對孩子的愛是無條件的也不帶批評，在衝突情況下，狗狗更是孩子的良師益友。

狗經常被當作人一樣的對待，到考量到動物的脾性，這種方式不只是不適當，有時甚至會帶來危險。唯有了解並學習如何正確地對待狗，才能讓狗真正成為孩子無害的陪伴者。

### 參考資料來源

#### 專業書籍

Promberger B. & C. J. Roche (2002) :

**狼的迷人之處 - 神話、瀕危情況、狼的回歸**。Franckh-Kosmos Verlag. Stuttgart

本書有豐富的插圖，詳載了狼的生活模式、生存現況及回歸。隨書附帶的 CD 錄有 9 種狼的叫聲。

Okarme H. & D. Langwald (2002) :

**狼的生態 - 行為模式 - 保育**，第二版。Parey Verlag, Berlin.

關於狼與其在歐洲的生存情況最好的德語專業書籍。

Mech D. u. L. Boitani, Hrsg. (2003) :

狼 – 行為模式、生態及保育，第二版。芝加哥大學出版社

*英語專業書籍中關於狼的研究的聖經。*

赫爾辛基狼群保育協會 (2007)：

**狼的行為模式；動物行為學，以狼群研究為例學習觀察動物行為的方法。** Finlander Verlag.

*可用於高年級的教材，以動物園或野生公園作為校外的觀察練習地點，含有循序漸進的練習教材及量化的評估方法，與相關活動的附圖說明。*

巴伐利亞環境、健康及消費者權益保護局 (2007)：

**巴伐利亞地區的狼群管理計畫，第一冊。** München

*本管理計畫詳載了對於狼群往巴伐利亞地區遷徙的管理細節及管轄責任，致力於使狼群與人類能無衝突的共存。*

Jung, H., D. Döring u. U. Falbesaner (2007)：

**牠什麼都沒做! – 避免與狗狗相處時可能的危險行為。** Ulmer Verlag, Stuttgart.

Scherf, G. (2001)：

**巴伐利亞地區之狼的蹤跡：傳說之獸的文化史。** Buch- und Kunstverlag Oberpfalz.

*中歐地區關於狼的文化史綜觀，狼從被崇拜的地位，轉變至苦難的道路，而終至被滅絕的命運。以文字及圖解說明狼形象的轉變，查明種種對於狼的成見與其來源。*

Reinhard, I. Und G. Kluth (2007)：

**與狼生活 – 在德國與攻擊性動物相處的指導手冊。** BIN-Skripten 201. Bonn-Bad Godesberg.

*對於德國境內狼群的相處與管理的基本知識及建議，適用於高年級教材。*

## 相關教材

Grassl, W. A. Rodekirichen, M. Schmidberer, R. Weichselmann (2006)：

**與水獺、狼與林猗一起上學！**

*適用於各級學校的帶有教具箱的課程教材(含有動物頭蓋骨、皮毛及足跡)*

訂購：LBV-Umweltstation Isarmündung, Maxmühle 3, 94554 Moos

Tel.: 099 38/95 00-20, [niederbayern@lbv.de](mailto:niederbayern@lbv.de)

LBV-Umweltstation ” Mensch und Natur “, Nößwartling 12, 93473 Arnschwang

Tel.: 099 77/82 27, [info@lbvcham.de](mailto:info@lbvcham.de)

狼群保育協會 (2008)：

**狼群。給小學生的課程教材，第二版。**

*給 3-6 年級生的跨學科資訊與活動課程教材*

德國自然保育聯盟 (2009)：

**狼群上學去。**

*含有背景知識的課程教材，適用於 5-10 年級生。可至如下網站下載。*

[www.Willkommen-Wolf.de](http://www.Willkommen-Wolf.de)

Pedar Norlund :

「金與狼群」適合六歲以上兒童觀賞的電影

## 相關網站

[www.canislupus.de](http://www.canislupus.de)

關於狼的知識與相關任務

[www.canilobo/wolf/verhalten.html](http://www.canilobo/wolf/verhalten.html)

關於狼之更進一步的資訊，包括神話、歷史與行為模式。

[www.wolfsregion-lausitz.de](http://www.wolfsregion-lausitz.de)

關於薩克森地區的狼的完整網站，互動式的網站內容，適用於各級學校。

[www.manulein.de/Wolfsgeheul.html](http://www.manulein.de/Wolfsgeheul.html)

可聆聽不同的狼嚎叫聲。

[www.animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Canis\\_lupus.html](http://www.animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Canis_lupus.html)

關於狼的英語詳細資訊

[www.schulhunde.de](http://www.schulhunde.de)

與地方團體合作集結而成的與狗相處的安全須知，並提供教師研討會可用教材資訊。

[www.thebluedog.org](http://www.thebluedog.org)

預防幼兒及一年級生遭到狗咬傷 ([www.dvg.net/index.php?id=677](http://www.dvg.net/index.php?id=677): Blue-Dog-Seminare für Pädagogen)

[www.bvet.ch](http://www.bvet.ch)

可由此下載相關主題的優秀博士論文，主題包含：那些狗會咬人？在什麼情況下狗會咬人？誰是受害者？

## 相關單位

有飼養狼的動物園 (如下皆為德奧地區的動物園及地名地址，不做翻譯)

Tierpark Hellabrunn, Tierparkstr. 30, 81543 München

Tel. 089-62 5080, [www.zoo-munich.de](http://www.zoo-munich.de)

Tierpark Hellbrunn, Anifer Str. 1, A-5081 Anif (bei Salzburg)

Tel. 0043-662-820 1760, [www.salzburg-zoo.at](http://www.salzburg-zoo.at)

Tiergarten Nürnberg, Am Tiergarten 30, 90480 Nürnberg

Tel. 0911-545 46, [www.tiergarten.nuernberg.de](http://www.tiergarten.nuernberg.de)

Tierpark Lohberg, Schwarzenbacher Str. 1A, 93470 Lohberg



Tel. 09943-941313, [www.bazerwaldbtierpark.de](http://www.bazerwaldbtierpark.de)

Nationalpark Bazerischer Wald, Böhmstr. 35, 94556 Neuschönau

Tel. 085 58-96150, [www.nationalpark-bazerischer-wald.de](http://www.nationalpark-bazerischer-wald.de)

Wildpark Bad Mergentheim, 97968 Bad Mergentheim

Tel. 07931-41344, [www.wildtierpark.de](http://www.wildtierpark.de)

Wildpark Poing (bei München), Osterfeldweg 20, 85586 Poing

Tel. 08121-80617, [www.wildpark-poing.de](http://www.wildpark-poing.de)

### 以狼為主題的相關單位

**Dipl. Biol. Manfred Wölfi**, Landesamt für Umwelt, Referat 56-Landschaftspflege und Wildtiermanagement, Hans-HögnßStr. 12, 95030 Hof/Saale (環境保護局，景觀保護與野生動物管理)

0 92 81/18 00-46 53 [manfred.woelfi@lfu.bayern.de](mailto:manfred.woelfi@lfu.bayern.de)

### 主題專案「牠會咬人嗎」的相關單位

**Oberbayern und Projektleitung:** 上巴伐利亞的計劃領導

**Dr. Med. Vet. Hildegard Jung**, Stengelstr. 6 a, 80805 München

Tel. 0 89/36 97 71, web.: [www.hildegard-jung.de](http://www.hildegard-jung.de), mail: [info@schulhunde.de](mailto:info@schulhunde.de)

**Mittelfranken:** 中弗蘭肯

**Martina Kranich**, 91074 Herzogenaurach

mail: [Martina.Kranich@t-online.de](mailto:Martina.Kranich@t-online.de)

**Unterfranken:** 下弗蘭肯

**Caudia Vielweber**, 97318 Kitzingen

mail: [CMVielweber@t-online.de](mailto:CMVielweber@t-online.de)

**Oberfranken under Oberpfalz:** 上弗蘭肯及上法爾茲

**Heike Fillweber**, 95326 Kulmbach

Tel. 0 92 21/6 05 89 96, mail: [heike-luca@gmx.de](mailto:heike-luca@gmx.de)

**Niederbayern:** 下巴伐利亞

**Dorothea Hüttinger**, 94486 Osterhofen-Arbing

Tel. 0 99 32/26 81, mail: [dorothea.huettinger@online.de](mailto:dorothea.huettinger@online.de)

**Schwaben:** 施瓦本地區

**Lotte Munk**, 86609 Donauwörth

mail: [lotte@neudegg.de](mailto:lotte@neudegg.de)

**Baden-Württemberg:** 巴登-符騰堡

**Ernst Meyer**, 89073 Ulm

mail: [Ernesto.meyer@web.de](mailto:Ernesto.meyer@web.de)

## 2. 活動主題

### 活動的主要目的

- 認識大型掠食動物的行為模式，如狼與狗
- 訓練兒童適當地與狗相處，避免可能造成危險的行為。
- 觀察狼群在獵場的行為模式，並加以解釋說明
- 查明狼群在遷徙期間可能發生的潛在衝突，並提出可能的解決方案。
- 欣賞動物和他們的能力。
- 了解狼在複雜的生態系統中作為頂級掠食者扮演的重要角色。

### 活動

- A 1 **認識了解狗的習性 - 防止被咬傷**  
行為訓練
- A 2 **飼養在園區內的狼**  
在園區(動物園或野生公園)觀察狼群的生活習性
- A 3 **充滿衝突爭議的狼**  
高年級的科學作業主題：狼群的再次遷徙與管理
- A 4 **「狼回來了!」**  
角色扮演
- A 5 **每種動物都重要! - 狗對人類的幫助**  
以狗為例闡釋物種多樣性的重要意義
- A 6 **狼與媒體**  
在不同的媒體中狼的特殊形象與地位
- A 7 **關鍵的物種**  
以黃石公園為例來做物種相關主題的系統性思考與分析

### 附錄

- 附錄 A 1\_1 **在什麼情況下，狗是最好的玩伴？**  
三種情況說明以及該情況的特徵
- 附錄 A 2\_1 **哪隻是領頭狼？**  
狼的典型行為模式
- 附錄 A 4\_1 **建議的討論主題**  
教學講義
- 附錄 A 4\_2 **角色扮演活動及各角色特性**  
圖解教具模板



- 附錄 A 5\_1 狗類謎題與配對活動  
圖解教具模板
- 附錄 A 5\_2 以某些狗類為例說明狗的能力  
教學講義
- 附錄 A 6\_1 相關主題的報紙或網路文章
- 附錄 A 6\_2 相關文章的英譯教材
- 附錄 A 7\_1 「食物鏈」圖卡  
圖解教具模板
- 附錄 A 7\_2 黃石公園的背景資訊以及狼群的回歸  
教學講義

## 主題活動 1

### 認識了解狗的習性 – 防止被咬傷

© Dr. Hildegard Jung

以下將介紹由 Hildegard Jung 博士所創立發展的專案活動(「牠會咬人嗎?」)並詳述其流程，本專案之智慧財產權屬於 Hildegard Jung 博士。出於安全的考量，參與本活動的狗狗必須先受過專業的訓練。

#### 關於本活動的專業資訊

##### 防止咬傷的基本概念

在七零年代便有防止咬傷的計畫發展，在德國則是在過去十年間開始這個計畫。近期一份關於家庭及交通事故的基本研究指出，幼兒及剛上小學的兒童，學習規矩的效果並不好，而是要通過實際的訓練來教導正確的行為。以前的防止咬傷計畫是以 12 項規矩來教導正確與狗相處的行為，但此計畫較適合 3-4 年級以上的兒童；然而最常被狗咬傷的通常是 5-7 歲的幼童。如下將說明相關的原因：

- a) 大約 5-6 歲的學齡兒童開始發展出精確地**對於危險及預防危險的認知與意識**，舉例來說，當刀子掉落時，5-6 歲的兒童能立即了解到刀子的掉落可能會造成傷害。幼童須先發展出能就當下情況預知可能的危險性，如刀子、剪刀及火，才能準備好自己使用刀子或剪刀。大約 80% 的 7-8 歲的孩童已經具備這樣的認知能力。而面對較複雜的情況，如與動物的相處或是交通狀況(過馬路)，則需要真正對於預防這個概念的理解能力。根據關於預防危險的建議的孩童問卷調查，大約要 8-9 歲的孩童才能發展出上述的理解能力。當問到 5-6 歲的孩童時，他們的回答多半不切實際，例如「戴著手套撫摸小狗來避免被咬傷」，他們不了解的是，發生意外之時，大多數的孩童都是臉部被咬傷，而相較於狗銳利的牙齒，手套其實一點保護作用都沒有。
- b) **我與你的界線**：在七歲以前，孩童對於狗不論是凶狠的瞪視(直視)或是溫柔的擁抱，都算是正常的行為。孩童經常把狗當作絨毛玩具一樣的對待，此時家長或其他成人必須主動的監督孩子的行為來避免危險，光只是在場是不夠的。
- c) **安全規範的效用**：  
規範這件事對於 4-6 歲的孩童是沒有太大的正面效用的：實驗證明，即便是已經知道安全規範的 4-6 歲孩童，其行為模式與反應與不知道的孩童是一模一樣的。必須到 8-9 歲的孩童，才能真正了解規範的意義並對行為有正面影響。而 9-10 歲的孩童則已經可以在預防危險的課程當中，就模擬情況(如面對被綁住的狗)確切做出正確的反應。

季節：全年

級別：小學、國中

執行：困難

#### 活動目的

- 以角色扮演活動來探究孩童與狗發生衝突的原因，並學習如何在日常生活中避免。
- 從第三節課開始，認識狗可能具攻擊性的表情與特徵(警報信號!)
- 學習如何獨自與陌生的狗或認識的狗相處以及避免衝突的行為。
- 在訓練中體驗狗如何對人們的肢體語言做反應。

#### 給教師的重要提示：

**只有受過專業訓練的狗才能參與活動執行，不能隨便使用自己的狗或是其他未受過訓練的狗。**

## 對於狗的專題研究

成人們希望孩童能敏銳察知狗的表情與動作，已能在狗產生攻擊時保護自己。一份英國的研究指出，學齡前及剛上小學的孩童，能明確注意到狗的尾巴、耳朵、頸部的狀態或是身體姿態。而對於狗的臉部表情，孩童經常會做擬人化的詮釋，他們經常認為狗的表情是害怕的(齜牙裂嘴)，而非友善的。(見附錄 A 1\_1)

## 具科學基礎的預防工作

依據上述的研究發展出一種成功的預防工作，對於 8 歲以下的孩童並非透過規範、規則的教導，而是以移情作用為基礎的行為訓練學習。為了能成功地教導孩童學習預防，透過角色扮演以及誇大的演示日常生活的場景來認識狗的表情與其代表的意義。為使孩童能學習到正確的行為，必須從第一堂課就不斷的重複練習；而到了第三堂課，大多數的孩童都能熟悉並掌握正確的行為反應。到了第五堂課便可選擇適合孩童的角色扮演活動，讓孩童認識關於狗的重要事實以及安全規範並執行相關的訓練與練習。

## 防止咬傷訓練的內容與流程

### 孩童與狗典型的衝突情況

1. 資源的爭奪，如食物、玩具等  
角色扮演 → 不要打擾狗狗 — 安撫狗狗
2. 當狗狗在睡覺、進食或是看守時打擾  
角色扮演 → 不要打擾狗狗
3. 順序問題  
實地訓練 → 詢問狗狗的意願，是否想要某個東西
4. 攻擊行為  
實地訓練 → 停留在安全的位置 → 如何使狗狗停止攻擊行為
5. 誤解狗狗的表情及身體語言  
理論課程 → 依據不同年齡的孩童群組進行不同的教程

### 實用部分：孩童與狗狗相處的兩個基本規則

8 歲以下的孩童無法將抽象的規則確切地實際執行，而是要透過不斷行為練習。規則的教導應簡化為兩個規則，並重複不斷地用不同的方式演示及練習，直到孩童能多次做出正確的行為反應。在課程完成之後，家長與教師仍須不斷的與孩子一同重複練習。

以下將詳述孩童與狗狗相處的兩個重要基本規則。

#### 1.) 讓孩童與狗狗建立聯繫

- a) 陌生的狗狗：要撫摸狗狗之前必須先詢問狗的主人並得到同意；如果狗狗主人不在場，則絕對不要去觸碰狗狗。
- b) 認識的或是自己的狗狗：也應先訊問狗狗是不是想要玩。

**規則：在接觸狗狗之前，一定要先詢問**

**給一旁監督的成人的重要提示：教導孩童，不要往狗狗走去，而是叫狗狗過來**  
理由：直接往狗狗走去，可能讓狗狗以為受到威脅。當狗狗被叫喚才往孩童走過來時，狗狗是出自自己的意願也比較不害怕，對孩童也較能服從。

練習方式：讓孩童與狗狗先打招呼：「Bello, 你想要跟我一起玩嗎？」狗狗會往孩童走去來表達同意，反之則不同意。

## 2.) 狗狗對孩童的舉動

這個部分必須透過孩童對狗狗的觀察以及角色扮演活動來教導學習。當衝突情況發生時，孩童多半會慌亂的逃跑，但正確的反應應是冷靜的靜止不動，這必須透過正面的體驗訓練才能消除孩童的恐懼及負面情緒，才能使孩童勇敢而不逃跑。

練習方式：當有狗狗在孩童身後追趕時，教導孩童**如大樹般**站立靜止不動，兩隻手藏在背後不要揮舞。為了幫助記憶，可以教導孩童口訣：「站著不動，保持冷靜，眼睛不要看著狗狗。」

規則：盡可能地保持靜止

給一旁監督的成人的重要提示：面對具有攻擊性的狗狗，孩童應保持靜止不動，避免再度引起狗狗的攻擊行為。

理由：任何的動作或是尖叫都可能刺激狗狗產生攻擊行為，並以殺死獵物為目的，這相當危險。大部分年輕的狗狗都經常出於好玩地追趕慢跑者或是孩童，當被追趕者感覺受到威脅而跌倒時，情況便會變得很危險。應與孩童不斷練習保持像樹一樣的靜止，直到孩童能確切掌握。



圖 4：當狗狗接近時練習避開目光以及像樹一樣的靜止不動

## 3. 「牠會咬人嗎？」此計畫與外部團體的執行

1. 課堂的第一個小時先以絨毛玩具狗狗來上課：
  - a) 藉由遊戲的方式認識狗狗的情緒，並以肢體語言做出適當的反應：我不是你的獵物，不隨便打擾狗狗，尤其是陌生的狗狗。學習適當地與狗狗相處的方式。
  - b) 用絨毛玩具狗狗來練習面對狗狗的安全位置：  
以具體的名稱及圖畫來說明面對具攻擊性的狗狗應如何反應(像樹一樣的靜止不動)，才能轉移狗狗的注意力並讓狗狗停止攻擊行為，讓孩童練習放鬆的站立不動並

## 事前準備

- 與外部團體事先約定時間
- 所需時間：課程應分兩次進行，每次數個小時且應安排在不同天。家長、教師與孩童應在課程後就課程中的體驗做討論分享。在第一個小時先進行理論課程，第二個小時則由專業的狗狗訓練師帶領受過專業訓練的狗狗進行實地演練。
- 安全保護措施：進行課程訓練前，主辦單位(學校)應投保第三責任險。
- 每次的訓練課程依孩童的人數應收取必需的費用。(大約每個孩童 3 歐元)
- 事先預訂如體育館的適合的場地/空間

孩童若是不願意則不需要實際與狗狗互動，在教師的陪伴指導下，即使是以旁觀的方式進行課程也能達到效果。

課程所教導的安全規範為後天學習得來的能力，必須透過不斷重複的練習才能鞏固。

給教師的課程秘訣：

每 6 個月複習第 1-3 堂課程內容，  
每 12 個月複習以絨毛玩具狗狗複習第 4 堂課之後的內容

背對生氣的狗狗，藉以中斷狗狗的攻擊性；即使面對友善的狗狗，也不應猛烈地奔跑或撲過去。

c) 用絨毛玩具狗狗來練習與安全與狗狗相處的方式：

**步驟 1：**不要主動向狗狗走去，而事先詢問狗狗的意願，也要能接受狗狗不想互動的情況。藉由被拒絕的受挫情況，孩童也能了解學習到每隻狗狗的獨特之處。以類似的情況為例，其他的孩童也可能有不想一起玩的時候。

**步驟 2：**當狗狗做出出乎意料或是令人不悅的行為時，應如何反應？如，在什麼情況下，狗狗會發出呼嚕聲？

**練習方式：**每隊選擇一隻狗，成員站在狗狗牌子的後面但先不與狗狗接觸，狗狗的訓練師會先帶領狗狗輔助練習。

2. 以附錄的活動講義或是相關影片來複習前述的課程並加深孩童的印象。(見附錄 A 1\_1)

3. 課堂的第二個小時移至較大的場所進行，並與狗狗做實地練習：先用絨毛玩具狗狗來練習先前的課程，接著分成小組與真的狗狗做實地演練，先快跑再靜止不動，或是先快跑卻跌倒；課程的最後餵食並撫摸狗狗。狗狗應用皮帶(狗鍊)拴住，視孩童的情況可讓狗狗暫時性的自由活動奔跑。

## 主題活動 2

### 狩獵區的狼

#### 本活動的專業知識背景

本活動的舉行可以校外教學的方式呈現，帶學生們前往有飼養狼並附有狼的狩獵區的動物園或野生公園。由於狼在白天經常是懶散不動的，在活動舉辦前應先徵求園方的同意，是否能在飼養狼的區域前播放狼嚎聲的 CD，也應事先知道餵食的時間。在一般情況下，園區內的狼會對 CD 播放出的狼嚎聲信以為真，認為是其他的狼而嚎叫回應，藉此能讓狼在白天探訪的情況下更活躍。而在餵食時間前或是正在餵食當中，也是觀察狼群活動的良好時機。在如上的觀察中可發現，狼與狗有許多的相似之處。

#### 肢體姿態

群體中為領導地位的動物在人類的印象中，通常是頭抬得高高的且尾巴微微上揚的，散發出自信不凡，對於自己的領導地位毫無懷疑。當階級較高的狼接近時，階級較低的狼總是帶著一種奉承的姿態，將耳朵豎起靠近，背部拱起，尾巴下垂。而當階級較高的狼產生攻擊性時，階級較低的一方便會試圖舔舐其嘴角，藉以安撫對方。如此的姿態是模仿幼狼的動作，也可用於乞求食物。另一種階級較低者的奉承姿態，已被征服的狼為例，會把尾巴夾在後腿間，腹部之下，並低頭露出頸部。這表示了對於佔優勢(征服者)完全的臣服。

當不同階級的狼為了獵物或是睡覺休息的位置而爭吵(打架)時，佔主導地位的狼便會展現威脅的姿態，四條腿站的又直又高，耳朵也高高豎起，尾巴也揚起至近乎直立的角度，惡狠狠地瞪視著對方。對方若是仍然沒有反應，占主導地位的狼便會豎起頸部及背部的毛，接著便提起上唇露出銳利的犬齒，並且發出深沉的呼嚕聲。

#### 活動執行

- 在活動前先播放狼嚎的聲音(CD)給學生聽(先徵得學生的同意)
- 觀察狼群中各個成員的行為舉止和肢體語言。
- 辨認出領導地位的狼，並觀察排序其他成員的階級。
- 以照片記錄狼(群)典型的行為模式。

季節：全年

級別：小學、國中、高中

執行：容易

#### 活動目的

- 觀察狼群以及其行為舉止，並說明各種行為的目的或意義。

#### 活動材料

- CD 播放器以及狼嚎聲的 CD
- 附錄 A 2\_1 的觀察內容單張「誰是領頭狼？」
- 鉛筆和墊板
- 帶有變焦鏡頭的數位相機

若要在飼養狼的園區播放狼嚎聲的 CD，必須先徵得園方的同意！

### 主題活動 3

## 充滿衝突爭議的狼

### 對高年級科學討論主題的建議

狼：生物學方面以及再度回歸的可能性

原因與目標：沒有一種動物的叫聲能像狼嚎一般帶有深刻濃烈的情緒，以此出發，就人類歷史、偏見、以及人類對狼的恐懼，甚至是種種分歧的討論等各個層面來研究探討狼。

### 建議主題

- 1) 查明地域(空間)上的潛在衝突 (例如：對於農場裡的家畜；獵人)
- 2) 目前德國對於狼的管理措施以及研究領域可能的轉變
- 3) 從輿論的角度探討人類社會對於狼的恐懼及憂慮
- 4) 概括式的分析在研究區域內設置狼的生態館(生態區)的可能性
- 5) 比較分析其他歐盟其他國家以及北美國家對於狼的接受度
- 6) 狼在宗教、神話及童話裡的形象與意義
- 7) 研究自石器時代至今人類與狼的關係轉變

季節：全年

級別：高中

執行：困難

### 活動目的

- 查明並重視潛在的衝突點，且考慮狼群遷徙的狀況嘗試找到解決方法。
- 以個人角度描繪狼充滿衝突性色彩的形象。



## 主題活動 4

### 角色扮演「狼回來了！」

#### 本活動的專業知識背景

關於生物多樣性的教育最重要的目的，便是學習以負責任的態度對待周遭的生物，進而在學習過程中練習，最終能在日常生活中落實，而使用適合的教學方法是相當重要的。角色扮演其實是一種理想化的演示方式，將真實世界的情况透過情境式的遊戲來反映，但學生能透過這樣的方式直接的體驗自身行為對於周遭環境(生物)可能造成的影響(後果)。

角色扮演的中心思想是觀點的變換，藉此能從自然科學、道德以及經濟層面來理解生物多樣性的意義與重要性。透過角色扮演能使學生認識到人類的責任與目標，而這些原本可能是相當陌生的概念，甚至是原本與自身想法對立的概念。

在此篇將說明的角色扮演活動，主要是發想自下薩克森狩獵協會與漢薩城市呂納堡環境教育中心 SCHUBZ ([www.woelfen-auf-der-spur.de](http://www.woelfen-auf-der-spur.de))。本活動的內容和特性符合 ELENA 計畫中的要點並加以延伸([www.elena-project.eu](http://www.elena-project.eu))。首先要說明的活動版本之所需時間較為緊湊，但也比較適合在學校中執行。

#### 德國的初始情況

狼群正在向德國遷徙，且緩慢地散布德國各地。這樣的回歸與遷徙在人類社會引起很大的爭議，地主們憂心可能引起的重大變化、環境成本以及危險。而在法律上，狼是高度被保育的動物，且這樣的遷徙也能增加德國境內大型掠食動物的數量，使食物金字塔更臻完整。這樣的情況自然地造成了許多的衝突，包括理性與非理性的，且囊括各個社會階層。這便是本角色扮演活動的背景，學

季節：全年

級別：國中、高中

執行：困難



圖 5：狼的回歸。(照片來源：piclease/Georg Pauluhn)

#### 活動目的

- 解釋分析以下問題點：在相當長的時間之後，狼群再次遷徙到德國，而現今的德國環境已經經過很大的變化，包括科技的影響以及土地高度的開墾。
- 各方面的論述包含的複雜性。
- 探究描述人與狼之衝突的原因，並歸納出結論。
- 討論可能的解決方法以及評斷各種處理選項，並與正確的對象(角色觀點)進行溝通交流。

#### 所需時間

- 約 1-2 堂課的時間

#### 與其他科目的連結

- 道德倫理學、社會學、德語課、地理

#### 材料

- 附錄 A 4\_1 教學講義  
建議的討論主題
- 附錄 A 4\_2 圖解教具模板  
角色扮演活動及各角色特性

生們於此當中挑選角色，並辯護其立場與觀點。角色扮演中的焦點，在於各方出於對狼的好感或反感來為自身的立場觀點闡述及論證。

### 角色扮演活動的流程圖

#### 長時間的版本 (至少兩堂課的時間)

1. 引言 (至少半堂課的時間)
2. 準備 每個小組準備兩分鐘的敘述來說明分析角色的特性 (至少半堂課的時間)
3. 執行 每組輪流報告角色敘述並開放討論(至少半堂課的時間)

推薦以活動主題 6 “比較分析以狼為主題的文章” 來進行引言；另外也可播放影片來輔助說明。

#### 推薦網頁：

[www.daserste.de/information/wissen-kultur/w-wie-wissen/sendungwolf-128.html](http://www.daserste.de/information/wissen-kultur/w-wie-wissen/sendungwolf-128.html)

[www.planet-wissen.de/natur\\_technik/wildtiere/woelfe/video\\_wolf\\_deutschland.jsp](http://www.planet-wissen.de/natur_technik/wildtiere/woelfe/video_wolf_deutschland.jsp)

#### 中場休息 - 教師或解說員挑選三個具有衝突性的主題

作業：在產生衝突的方面尋找折衷之道或甚至解決方案

4. 反思 全班(所有小組)一同討論並提出折衷或解決方案，統整所有小組的想法。(至少半堂課的時間)

#### 短時間的版本 (一堂課的時間，其中最多選擇 6 個角色)

1. 引言 展示狼的各種照片、圖片並分配角色 (準備時間約 30 分鐘)
2. 執行 簡短的角色敘述與開放討論 (約 30 分鐘)
3. 反思 摘要概述各小組的描述與印象

另一個活動方式可選擇在引言時展示各種不同觀點的狼的照片或圖片(可在網路搜尋引擎已關鍵字如「惡狼」或是「好狼」來搜尋，縮短角色扮演的時間而是讓學生針對照片圖片的印象多做討論，並交換彼此的想法。在此可就不同觀點或主題條列出正反面的論述，各小組內可互相提問。而最後最具衝突性的一個小組的主題便可用於更深層的研究討論。



圖 6 和 7：「惡狼」 - 正在掠食的狼。「好狼」 - 溫和的，正在休息的狼 (照片來源：piclease/Erich Thielscher)

## 角色扮演活動的準備

(長時間版本，需約一堂課的時間)

角色扮演的活動，應讓學生能有如親身體驗一般地體會狼所處的情況。本活動的核心意義，是在演示不同角色立場對於狼的各種衝突點，且在扮演當中思考並尋找折衷的解決方法。其中重要的角色是虛構的議會，在議會討論中針對不同的論點來探討，並以各個扮演的角色觀點來做反駁，進而提出建議的折衷方案，在最後全體的討論中找出解決方法。

教師應先訂立討論的規則：由主持人(教師或學生擔任)提出一關鍵字詞，每個人都能對此發言但需遵守主持人訂定的發言時間，而所有的人都不能對發言者回應侮辱或冒犯的言詞。

主持人以附錄中提到的角色，分配給各個小組，每個角色都帶有預設的條件，角色如下：牧羊人、獵人、自然保育方面的代表、政治家(政客)或是大都市的居民。此外，也可依學生自己的想法發展出其他角色。

每個小組對於分配到的角色，應以研究的層面、專業文獻的輔助以及小組內的討論來闡述說明該角色的觀點，並記錄下各個論點。在討論的開端，每個小組應討論出最重要的觀點，並以兩分鐘的敘述來總結。每個小組的發言人應挑選出最重要的一個觀點，作為該小組的主要論述。主持人應準備各角色的名牌，有助於活動及討論的進行。

主持人在活動準備時應以金魚缸觀察法的原則來安排學生各小組的座位，所有的角色排列成環狀的位置(每個角色一張椅子)，小組的成員則站(或坐)在環形的外圍，每個成員可輪流坐入環形位置來發言論述。只有在環形區域的各小組代表成員才能進行討論，環形外的成員必須保持安靜。主持人應準備各角色的名牌，有助於活動及討論的進行，以及討論概況的了解。

## 角色扮演活動的進行

當所有成員就座後，主持人將簡短地介紹各小組的發言人，而每個發言人的身上需別有代表的角色的名牌。擔任議會角色的人應在一旁做摘要，在最後做總結，並歸納出討論最激烈的三個主題。

主持人接著對每個小組提出關鍵字詞，各組則針對該字詞提出兩分鐘的論述。在所有的組別論述完畢後，便開放討論。主持人除了提出關鍵字詞來引導討論，更需嚴格控制討論的時間，且避免討論的狀況過度激烈；當討論停滯時，主持人應適時地給予刺激，讓討論活絡起來。在短時間版本的活動中，討論的時間應控制在 30 分鐘左右，而長時間的版本則是一堂課的時間。而對於環形區域外的小組成員，主持人也應仔細觀察並鼓勵各成員輪流進入環形區域做論述。最後，主持人則提出討論

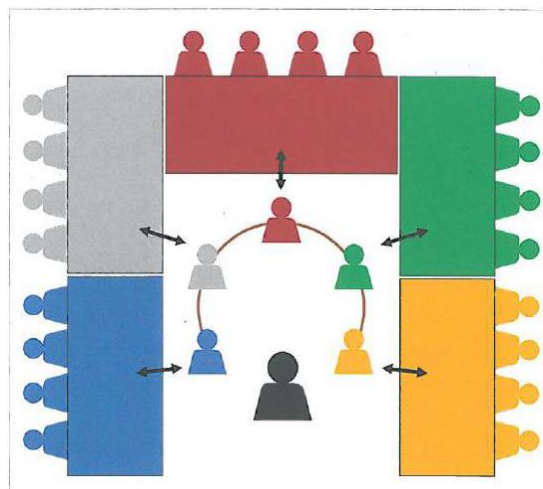


圖 8：金魚缸觀察法示意圖。每個小組推派一位代表坐在環形區域，小組內成員可輪流進入環型區域表達該小組的意見，由教師訂定交換代表人選的方式及時間，以輕拍肩頭的方式表示可交換人選。(圖片來源：Celina Stanley, ANL)

最為激烈的三個主題來總結歸納。

## 反思

在這個部分，所有的學生應排列成一個較大的環形，一同參與討論。主持人此時再次提出前述總結的三個主題，並重新啟動數回合的討論。所有的與會者應就各個主題提出解決方案，或是將提議解決方案作為回家作業。

若學生小組無法找到夠多的解決方案，可參考附錄 A 4\_1 教學講義當中的**建議及觀點**。



## 主題活動 5

### 每種動物都重要! – 狗對人類的幫助

#### 本活動的專業知識背景

在遺傳學上來說，每種動物的基因潛力都是無法估計的。以狼為例尤其明顯：大約有 700-800 種類的狗都起源自狼，雖然來自相同的基因起源，但卻能發展成這樣多不同特性的種類。於 1992 年在里約環境與發展宣言中，共同簽訂的與會國強力敦促於保護基因及生態多樣性，正是基於前述的基因潛力，保護基因及生態多樣性也是為了未來的世代而預做準備。

對於人類來說，每個物種都是可利用的，就算只是為了這個原因，人類也應該好好的保護所有物種。

以狗為例，不同種類的狗正巧展現了物種的多樣性及不同的功能性。在本活動終將介紹各種不童的工作犬以及其特性。

#### 練習方式

##### 暖身活動

在課程的開始教師便可提出一連串煽動性的問題，藉此讓學生們認識不同種類的狗的有用之處，如：

- 你們能夠用鼻子(嗅覺)發現炸藥或毒品嗎？
- 對於害羞的人，你們能夠提供他安全感與關注，讓他能對其他人敞開心房嗎？
- 你們會守護羊群嗎？
- 你們能夠找到遠方被擊中的獵物，並帶回給獵人嗎？
- 你們能夠用鼻子(嗅覺)找到失蹤的人或物嗎？

#### 步驟 1：日常生活環境中的狗

學生應認識人類對於狗的目前的運用方式以及其他可能的潛在功能，教師可利用附錄 A 5\_2 的教學講義為輔助，以醫院、牢房、機場、警察、運動及殘障人士各方面為例，來說明狗的不同功能性。討論並收集學生們對此的認知，在黑板上記錄下學生們的想法。

#### 步驟 2：狗對於人的用處

季節：全年

級別：國中、高中

執行：困難

#### 活動目的

- 探索狗如何支持人們及他們如何受訓
- 感知物種對生態系或人類的重要性
- 認識物種的潛力和生物多樣性的重要
- 顯示狗品種的多樣性及狼與狗行為之間的比較

#### 時間花費

- 45 分鐘

#### 與其他科目的連結

- 道德課、社會常識/社會學

#### 材料

- 附錄 A 5\_1 圖解教具模板 狗類謎題與配對活動
- 附錄 A 5\_2 教學講義 以某些狗類為例說明狗的能力



圖 9：狗能給人帶來安慰，例如治療犬便是發揮如此的作用。(圖片來源：Farah Dogs)

首先將學生以六人為單位進行分組，分組方式可以用狗狗拼圖來進行，由教師分發剪開的狗狗拼圖小卡給所有的學生，能拼在一起的六個人為一組。(參考附錄 A 5\_1) 接下來的活動都將以小組方式進行，每個小組應有一位負責記錄並觀察討論的情況；接下來，各小組坐下來一同仔細閱讀小卡上敘述的狗狗特性，並以這些特性來討論狗狗能作什麼樣的工作(如治療犬、獵犬、牧羊犬、導盲犬以及救難犬)。另外小組成員也能就自己的認知思考那些種類的狗適合什麼樣的工作，以給自己對不同種類的狗狗的了解程度。最後，各小組將輪流報告討論的結果。

### 步驟 3：那些狗能完成什麼樣的任務？

每個學生都拿到一張便利貼，在上面寫下狗狗能達成的工作或事情(如，撿拾物品、開門、發現或尋找東西)。接著各小組輪流報告所討論出的內容，並對應步驟 1 所寫下的功能，將便利貼貼在黑板上對應的位置。

### 步驟 4：回溯根源

讓學生了解認識狗與狼其實是來自相同的物種，狗其實可視為被人類馴化的狼，且因人類的需求隨著時間發展成許多不同品種。

為了讓學生認知狼與狗在特徵上的關聯性，應做出狼與狗行為模式方面的比較，例如狩獵本能。在找出兩者的相似處後，可讓學生以此對於不同品種的狗再詳加說明其特徵，進而能闡釋生物多樣性對於人類生活環境的意義與重要性。

教師應向學生說明，所有品種的狗都是來自於狼，並讓學生思考，目前有多少品種(約 700-800 種)。接著讓學生舉出所知道的品種，並與狼在特徵上做比較。

### 比較性提問的範例

- 社會行為：比較狼之於狼群以及狗之於人類的關係，以及其中有那些行為模式與目前的治療犬的工作特性相關？
- 保護本能：狼會保護所屬的狼群，而狗會保護自己的幼犬及主人。
- 速度：比較狼與狗在狩獵時的速度。(舉例說明：如灰獵犬的速度甚至超過狼)
- 界定領域：狼會做標記並保衛自己(狼群)的區域(狗也是一樣)，這樣的功能被用作目前的守衛犬(如顧家、牧羊犬)
- 嗅覺：狼在狩獵中以嗅覺來追蹤及獵捕獵物，搜救犬、警犬及緝毒犬便是應用這樣的功能特性。
- 其他類的提問：如果狼在被馴化前就滅絕了，會帶來什麼影響？讓學生聯想其他的物種(如牛、羊等)，並思考以下句子的意義 - 「每個物種都有自身的重要性及為人類所運用的潛力。」
  - 展示野牛的照片：向學生提問，是否知道照片裡的是什麼(野牛)，有哪些品種是源自於野牛(牛)，而人類對牛有哪些應用(牛奶、牛肉，及以牛做為馱獸)。
  - 展示原雞的照片(雞的始祖)：向學生提問，從古至今人類對於雞的應用(雞蛋、雞肉，及調節環境中的害蟲狀態)

### 與其他活動的連結

可以此活動作為事前的介紹及討論，再讓學生進行其他會實際與狗接觸的活動(如警犬和治療犬)，或是其他狼與狗比較性的活動。

## 主題活動 6

### 狼與媒體

#### 本活動的專業知識背景

由於現今媒體的高度發展與普遍性，對於現在的年輕人來說，生活中的各種資訊變得越來越複雜，有時甚至令人感到困惑。與狼相關的報導文章則受到許多方面的影響，而在其中很難找到客觀角度的內容。藉此可訓練學生的閱讀及判斷能力，從許多相關的報紙或網路上的報導及文章來判斷，其內容是否屬於客觀的敘述。

#### 前言

將學生分為 2-3 個小組，每個小組進行文章的閱讀。

在閱讀第二次的時候，請學生將不同性質的敘述用不同顏色的螢光筆做標記：中立的資訊標記為藍色，對於狼持贊同立場的論述標記為綠色，持反對立場的論述則標記為紅色。藉此可讓學生辨識，那些文章有比較多客觀性專業知識，那些文章則比較屬於個人意見(偏見)的闡述。

接著便可就每個小組的文章進行討論，該文章的立場之於狼是贊同或反對。

另外，可再進一步探究，文章當中是否缺少了那些讀者可能會想了解的資訊。

#### 與其他活動的連結

可與主題活動 4 的角色扮演做連結，讓學生培養對於接收的的資訊之性質及可信度的判斷力，在角色扮演時學生便能夠對照不同角色的特性及帶來的資訊，而對於文章的閱讀及比較則能訓練學生判斷哪些敘述(論點)是成立的，那些則不然。學生在閱讀其他文章時，也可運用這樣的判斷能力。

季節：全年

級別：國中、高中

執行：容易

#### 活動目的

- 讓學生認識到以狼為主題的相關資訊與衝突性的情況。
- 認識不同的寫作風格(中立的、客觀的、花俏的、渲染的、情緒性的)
- 區別客觀及非客觀的資訊。
- 比較分析不同文章的資訊內容。

#### 所需時間

- 兩堂課的時間，每堂課 45 分鐘

#### 與其他科目的結合

- 德語課、英語課、文學課、道德課

#### 相關材料

- 報章或網路的文章 (見附錄 A 6\_1)
- 附錄 A 6\_2 本活動的英譯版本課綱



## 主題活動 7

### 關鍵的物種 - 以黃石公園為例來做物種相關主題的系統性思考與分析

#### 本活動的專業知識背景

人們經常傾向於對周遭的事物做出直接的因果關係判斷，且以直線性思考表達對真相的觀點。因此，事物之間一些複雜的關聯性或是小細節經常被人們下意識的省略。

系統性的思考方式便可補足上述的缺點，能讓人更深入仔細地了解不同事物的相互關係，以及各個部分之於整體的意義，更能擴展人與事物之間的相互作用。當學生學習並掌握了系統性思考的技巧，也能幫助他們對這複雜的世界有更好的了解與詮釋。

任何物種的突然消失，都會對整個生態環境造成影響。以黃石公園為例，狼的回歸使得此環境中再度出現生態金字塔中的頂級掠食者，造成了整個環境重大的變化。

#### 活動進行

##### 事前準備

事先準備好要播放的影片，影片內容是在桌上的一個牛頓擺，前面放置了寫了指示的小卡片。(可任意開始撥動牛頓擺)

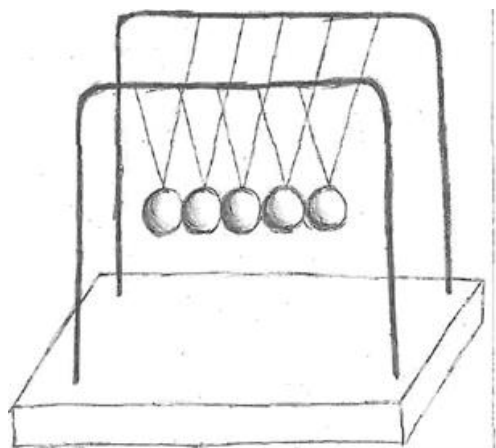


圖 10：牛頓擺 (圖片來源：Celina Stanley, ANL)

季節：全年

級別：國中

執行：中等

#### 活動目的

- 認識生態系統的複雜性，以及任一物種的存在對於其他物種及整個環境可能帶來的改變。
- 查明生態環境的機制，有生命與無生命的物體如何共同影響並塑造生態環境。
- 了解並認識生態環境中的關鍵角色，哪些種類的狼以生態金字塔頂級掠食者的角色如何地影響了生態環境。

#### 所需時間

- 45 分鐘
- 可選擇性地延長 30 分鐘

#### 與其他科目的連結

- 德語、社會學、歷史、地理、經濟學。

#### 須具備的能力

- 系統性思考、解決問題、創意、分析、前因後果的聯想與理解。

#### 活動形式

- 開放式的討論，團體作業

#### 材料準備

- 作為引言的影片 (TED-Ed: 從食物金字塔的頂端往下：野化我們的世界 - George Monbiot)  
[https://www.youtube.com/watch?v=t3l9gDocYdk&list=PLOnJIERr2pUJOnoRiOse\\_enqjUzMOLFJ&index=4](https://www.youtube.com/watch?v=t3l9gDocYdk&list=PLOnJIERr2pUJOnoRiOse_enqjUzMOLFJ&index=4)
- 可選用教具：實際以牛頓擺來操作，或播放相關影片 <https://www.youtube.com/watch?v-Ag1oeGdvUll>
- 附錄 A 7\_1 圖解教具模板「食物鏈」圖卡
- 附錄 A 7\_2 教學講義 黃石公園的背景資訊以及狼群的回歸

## 牛頓擺

教師可將牛頓擺擺放在桌上，以利學生觀察。另外也可在 youtube 上搜尋牛頓擺的影片來演示各種的情況。若課堂上的學生以前從沒見過牛頓擺，教師可先提問，讓學生預想若是拿起牛頓擺的一顆球再放下，會有什麼現象。接著便動手操縱牛頓擺，讓學生觀察牛頓擺的運動現象。藉此可清楚的演示，在環境中的一個物體能如何地影響另一個。正如牛頓擺的擺動，第一顆球落下而造成的影響並不會在撞擊了第二顆球後就停止，卻會有連鎖反應而影響了整個環境(所有的球)

### 步驟 1

在課堂的開始，教師應先向學生解釋食物鏈及食物網的概念。在其中教師可列舉一些動植物來做說明，並可讓學生討論列舉出的動植物的共同點或關聯性。接著以四個回合的報告，來說明動植物在食物/營養系統(食物/生態金字塔)中扮演的角色。

- 第一回合：歐亞狼、蒼鷹 (皆為肉食性，生態金字塔中的頂級掠食者，沒有天敵，生態金字塔中的三級消費者)
- 第二回合：草、藻類、橡樹 (皆為植物，生態金字塔中的主要生產者)
- 第三回合：鹿、兔子、鍬形蟲 (皆為草食性，生態金字塔中的初級消費者)
- 第四回合：壁虎、鼬、赤狐 (以小動物為食物，生態金字塔中的二級消費者)

應在黑板上將以上各個類別的動植物以生態金字塔的形式畫出並標示，在課程最後須能畫出一個完整的生態金字塔。

### 步驟 2

所有的學生進行分組活動，每組被分配到一組圖卡(附錄 A 7\_1)，教師將指示學生們只能看圖卡的正面(圖片或照片的那面)，背面的部分則有提示與解答。學生們的任務，是將圖卡排列成生態金字塔，各組都完成任務後先就排列出的金字塔做討論，並比較各組金字塔的不同。教師最後將正確的排列順序公布於黑板上，並讓學生們知道，這些都是黃石公園內的動物，此時可運用附錄 A 7\_2 的教學講義來輔助說明。

### 步驟 3

在完成步驟 2 的活動後，教師在黑板上標記出狼的圖片，讓學生們思考，如果狼消失了(滅絕)會對生態環境(金字塔)帶來什麼影響。在學生們討論及表達出自己的推論後，教師則播放「野化世界」的影片，特別是其中描述狼的回歸對於黃石公園整個生態環境造成的影響。

接下來學生將就黃石公園內各個生態金字塔不同級別的動物之間的相互作用進行討論，並比較上述的假設情況(狼消失了)可能造成對環境的影響情況。教師則在黑板上畫線，連接互為因果關係的事物(例如：若小鹿的數量越多，則會有更多的草及小樹被吃掉，也就難以成長到大樹，鳥類於此也沒有棲息空間；教師也可播放相關影片來佐證說明，更加清楚的闡釋因果關係的概念。而後各組學生也到黑板前，將其他互為因果關係的動植物畫線連接，並用箭頭標示。最後，讓學生仔細觀察黑板上所描繪的生態金字塔(生態環境)的特點，以及讓他們驚訝之處。

### 步驟 4

在這個部分，教師將以拱橋來解釋說明關鍵物種的概念，拱頂石之於拱橋便如同狼作為關鍵物種之於生態環境的意義(見圖 11 及附錄 A 7\_2 的教學講義)。狼的存在，對於生態環境的塑造具有決定性的意義，其中最重要的影響便是用於抑制某些物種的數量，避免其過度繁殖。當狼群從某個生態系統遠離甚至消失時，將引起整個環境一連串的變化。以拱橋來譬喻說明，當拱頂石(狼)從拱橋中取出時，許多相互支持的部分會因此而瓦解崩潰，整個生態橋便隨之坍塌。

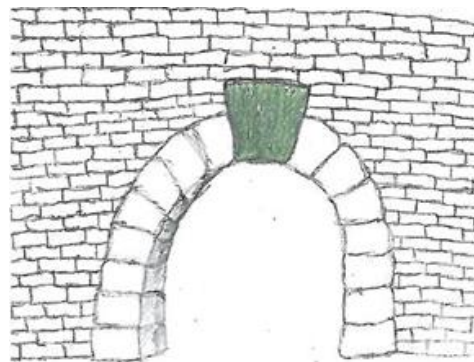


圖 11：拱橋及拱頂石示意圖(圖片來源：Celina Stanley, ANL)

### 其他關鍵物種



圖 12：海狸：可謂為動物界的工程師，對世界最重大的影響，便是水壩的建造。水壩的建造提高了水域環境的穩定性，且有助於水域物種的發展。(照片來源：piclease/Hans-Joachim Fünfstück)



圖 13：蜜蜂：蜜蜂之於動物界的意義不只在於蜂蜜，特別是野生蜂作為授粉者的角色對整個生物界相當重要。(照片來源：piclease/Wolfgang Schruf)

### 材料準備

- 棉線球或毛線球 (約 100 公尺長，須為可徒手撕斷的材質，但要小心避免被線纏住)
- 附錄 A 7\_1 圖解教具模板 „食物鏈“ 圖卡
- 每位學生一張 A4 大小的紙
- 螢光筆及紙膠帶

### 選擇性延續課程

讓學生模擬排列食物鏈中的動植物的位置(角色)，藉此讓學生學習了解動植物之間的相互關係。每位學生拿著一張圖卡並圍成一圈，最多 32 張圖卡 (32 個學生)，若超過 32 位，其他學生可輪流上場。每個參與者拿著一張紙，在紙上(用大寫字母)寫上代表的動物或植物，並用紙膠帶黏在胸前。負責扮演「太陽」角色的拿著毛線球，然後開始模擬活動。眾人選出圈圈內的一位，被選出的人要向大家描述所代表的動物或植物與太陽之間的關係；「太陽」則緊握住毛線的一端，將毛線球

滾向前述被選出的角色。當第一個被選出的角色做完陳述後，則將毛線球再拋向另一個角色且進行相同的陳述(與太陽的關係)，活動便如此繼續進行。整個活動的進行應能讓所有參與的學生都連結在一起，學生可參考圖卡背面的資訊，而同一個角色也可

能被連結多次。活動的最後將會形成一張網，這張網串起了所有的動植物也標明了各動植物角色間的相互關係。

### 衍生活動

- **演示每個物種代表的意義**

當某一個物種遠離這個食物網時會發生什麼事？此時教師可要求一位學生將他手中的毛線向外拉，會發現其他的學生可能部分甚至全部都會被拉動，整個食物網會向他的方向傾斜。

- **演示關鍵物種代表的意義**

當生態金字塔中的頂級掠食者消失時會發生什麼事？扮演狼的學生則放掉手中的毛線並蹲下，來代表狼的消失；那麼狼的獵物會如何？這些作為獵物的動物的數量會大幅增加，代表這些動物角色的學生則將手中的毛線舉高到肩膀的高度。當這些動物大幅增加時，又會發生什麼事？牠們的食物營養來源(植物或是更低一級的小動物)會大幅減少，代表食物營養來源之角色的學生則將手中的毛線拉低。就此學生們能觀察食物網的變化並討論。

### 結論

在總結的部分可讓學生回想，生態系統與食物網對於變化的反應相當不同，而即使是一個小小的變化都可能影響整個系統。這足以解釋及說明，人類為何應該盡可能完整的保護(保存)生態多樣性，因為每個物種都重要。

## 附錄 A 1\_1

### 在什麼情況下，狗是最好的玩伴？

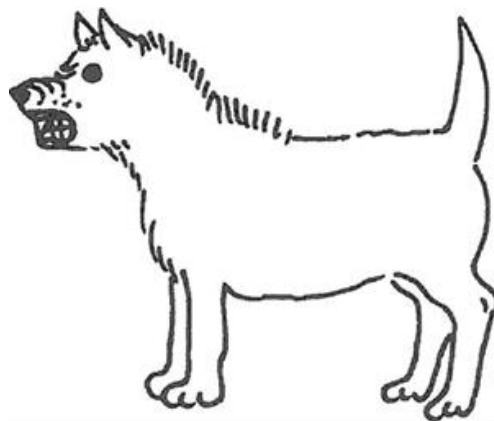
#### 三種情況說明以及該情況的特徵

##### 準備攻擊的狗

**特徵：**疵牙裂嘴，鼻樑皺起，耳朵直挺挺指向前方，背部毛髮聳立，尾巴豎直，四肢僵直的站立—此時的狗意圖讓自己看來高大。

**意義：**與對方(人)保持距離甚至遠離，試圖威嚇並準備攻擊

**正確的回應：**不要靠近這樣的狗，避免自己的肢體動作或聲音激怒到狗，應試著安撫牠；盡量保持安靜的站著，不要與狗對視。



##### 害怕的狗

**特徵：**嘴角緊緊地向後拉成 V 型(幼童常誤認為微笑)，目光下垂，耳朵往後收，尾巴向身體靠近，甚至夾在後腿間—此時的狗意圖讓自己看來矮小。

**意義：**當狗感到害怕時，會想盡可能地保持距離甚至遠離。可能的危險：原本害怕的情緒，極可能因為任何的小動作而驟然轉為攻擊。

**正確的回應：**不要靠近這樣的狗，避免自己的肢體動作或聲音嚇到狗，應試著安撫牠；應安靜地離開現場，並停止任何可能會嚇到狗的動作，不要與狗對視。



##### 放鬆、心情平和的狗

**特徵：**耳朵的姿態放鬆但仍留心周遭，尾巴也呈放鬆自然下垂的狀態。

**意義：**此時的狗是放鬆的，是適合讓人靠近的。

**正確的回應：**詢問狗狗是否願意一起玩。



## 附錄 A 2\_1

### 哪隻是領頭狼？

#### 狼的典型行為模式：

領頭狼通常會在狼群四周隨意地走或跑，牠並不需要時時刻刻向整個狼群表現牠的地位，牠的尾巴通常呈**放鬆**且自然下垂的姿態。

只有當牠想要向整個狼群展現其領導地位的權力及資格，或是想讓另一隻狼**印象**深刻的時候，才會把尾巴和背上的毛髮豎直，趾高氣昂的四處巡邏，這樣的姿態讓牠看來強大，以符合牠的領導地位。

地位較低下的狼，尾巴是從不會豎起的；而越是沒有安全感或**地位越低下**，牠的尾巴就會垂的越低。

當狼感到**害怕**時，會把尾巴夾在兩條後腿中間，同時耳朵指向後方，後腿彎曲，盡可能的使自己看來矮小。

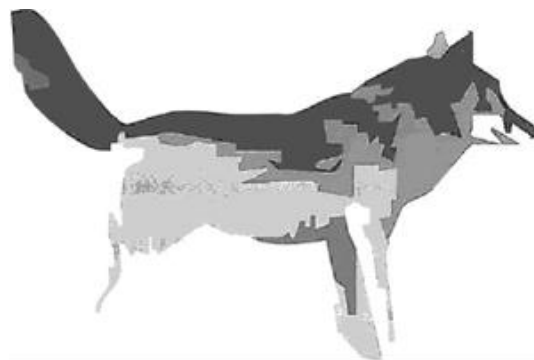
當狼準備要**攻擊**時，尾巴會呈水平而伸直的狀態，耳朵直直地豎起。

#### 狗與狼的五種習性(帶圖解)

狗與狼的肢體動作與姿態幾乎是一模一樣的，唯狗的耳朵動作的變化較不明顯。衡量狗或狼的情緒時，應仔細觀察全身的姿態來判斷。

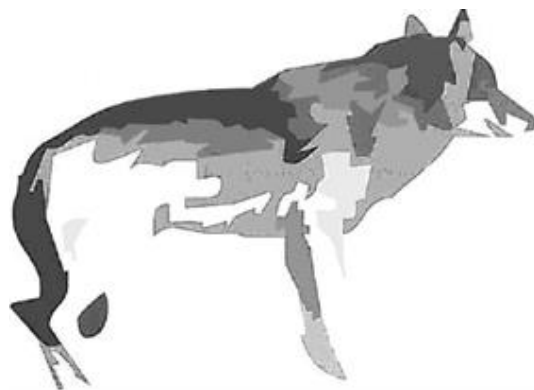
#### 意圖讓人留下印象：

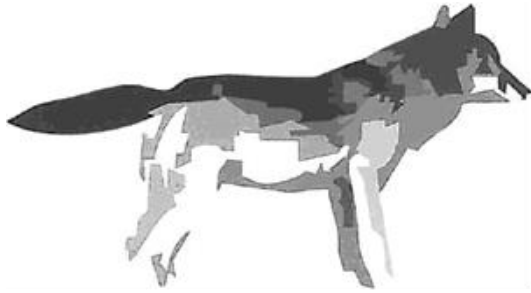
尾巴高高豎直，是自己看來高大且地位崇高。



#### 心情平靜：

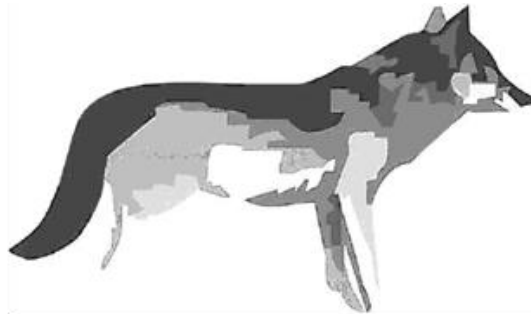
心情相當緩和平靜，並顯得服從(順從)，通常是地位較低或是幼犬或幼狼。越是沒有安全感或地位越低下，牠的尾巴就會垂的越低。





**準備攻擊：**

顯得激進好鬥，尾巴水平伸直且耳朵直豎。



**放鬆的：**

心情放鬆但仍留意四周，耳朵呈現自然豎著的狀態，尾巴自然下垂。



**害怕：**

心情恐懼，尾巴夾在兩後腿中間，耳朵向後拉且四腿彎曲，意圖讓自己看起來弱小，目光下垂。

*(插圖或照片的複印需經過 WSL 機構的同意)*



## 附錄 A 4\_1

### 建議的討論主題 (教學講義)

#### 1. 牧羊人

「若政府能就提供經濟補助以提高保護措施(如雇用牧羊犬、增設電子圍欄等措施)方面，這對我來說是一個可行的解決方案。」

「有關當局應無償地幫助我們設置保護措施，至少要一段時間。」

「政府應明文訂定長期的損害賠償方案。」

#### 2. 獵人

「應該幫我們降租，並給予我們津貼，而這些津貼的錢應該由那些支持者支付。」

「我們強力要求對狼的監視以及管理。」

#### 3. 旅遊業

「我們要求來自社會大眾或是其他資金來源支持以狼為題的行銷宣傳活動，藉以平衡可能的負面情況帶來的損失。」

「我們要求分發資訊小卡，其上清楚的寫明該區域狼的數量以及可能遇到狼的機率。我們的客人需要知道哪裡有狼而且哪裡沒有！」

「應該至少把狼趕出重點旅遊區域！」

「我們要求要有媒體報導來說明狼的回歸對於旅遊業可能造成的影響。」

#### 4. 當地居民

「當在住宅區的附近看到可疑的狼隻出沒，就應有權拿槍射牠！」

「應該要有針對狼的危險性的專題研究。」

「就是要有數量夠多的狼，才能維持人口數量的平衡！」

「我要求要分發資訊小卡，其上清楚的寫明該區域狼的數量以及可能遇到狼的機率。」

#### 5. 激進人士

「應該把讓狼棲息在人口密度低的區域。」

「人口數量應維持穩定。」

「沒有一個族群應該被孤立！」

「我們要求清楚定義有問題的狼是什麼樣，並應能合法的以槍自衛。」

「牧羊人應該要被特別的保護及支持。」

#### 6. 政客

「在狼群回歸的初期，是有必要提供牧羊人經濟補助的，如此才能幫助狼順利地回歸且與其他物種(人類)共存。一旦狼群以確認定居於此後，這樣的經濟補助應該就可以取消了。」

在角色扮演活動結束後，應仔細討論過程中發生的事，以及各種論點的合法性與學生從中感受到的輿論印象。特別應就活動前後學生觀點的變化做比較。而最終的結論則

是，對於狼回歸這樣一個複雜的議題，眾多不同立場的利益團體只能相互妥協，而不可能有只偏頗任何一方的單一解決方案。

## 附錄 A 4\_2

### 角色扮演活動及各角色特性 (圖解教具模板)

請將以下說明作單面的複印並依虛線裁減，再分發給各小組。建議角色的安排可依班級的大小或是年級高低，可參照此網址：[www.woelfen-auf-der-spur.de](http://www.woelfen-auf-der-spur.de)

---

#### 牧羊人 1

##### 有自己的牧場，看管照顧約 500 隻母羊

你是專職的牧羊人，多年以來你致力於擴大你的羊群，以此增加經濟價值。你的經濟主要來源便是販賣羊隻(羔羊)，羊毛由於市場價格過低而毫無利潤而只能丟棄。對你來說，羊隻的減少是很直接的損失。和其他的牧羊人一樣，你很重視保護自然平原，因為那是你放養羊隻吃草的重要區域。你認為這算是保護自然生態多樣性的重要貢獻。而狼的出現在此時無異是一大威脅。在此時，狼群已經獵殺了許多你的羊隻，因此你藉由巴伐利亞邦政府的無償協助設置了較高的圍欄作為防護。你無法負擔自行購買較高圍欄的費用，因此對於政府要求牧羊人自行購置防護措施的政策你強烈反對。你認為，這些費用應該由政府或是其他單位(團體)來支付。

你並不想放棄牧羊的事業，但沒有政府的經濟資助是走不下去的。

---

#### 牧羊人 2

##### 看管照顧約 50 隻母羊

你對於狼的回歸感到相當憤怒，你認為狼的滅絕是有正當的理由的。你認為，不管是過去或現在，狼的存在對於人類以及家畜都是相當危險的事。因此對你來說解決方案只有一個：「修改目前的保育法令，或是直接將狼趕回他們原來的地方。」你非常肯定，現代的人類社會沒有狼的容身之處，「我們並不是生活在黃石公園裡！」你總是這麼說。你拒絕雇用牧羊犬來看顧羊群，因為要是牧羊犬咬傷了小孩，你將付出一輩子的代價。對你來說，要花費 1000 歐元的硬體購置費用加上 1000 歐元的飼料費，是無稽之談。再者，你認為當狼群來襲時，一隻牧羊犬根本發揮不了什麼作用。你每年的獲利相當的少，換算成每小時的工資甚至少於 3 歐元。錢已經這麼少了還要餵養狼群？你是不可能這麼做的。你知道歐盟目前的政策是要保育狼群，但你認為那些歐盟的官僚應該自己來牧場看看而且自己動手清理(羊或家畜的)屍體。你問自己，到底誰應該為了羊群的看顧買單？對你來說最糟的事，莫過於狼群夜晚來襲，而你的羊群嚇得四處逃竄。你確信，「狼應該消失，而且永遠消失！」

---

## 獵人

你為了狩獵這件事，已經花費了很多錢。因此你認為，狩獵區應該要有足夠的獵物數量，不然就應該降低狩獵的種種相關費用。而若有狼群存在的區域，狩獵費用就應該要下降，唯有如此你才會同意狼的回歸。當大眾仍無法達到共識決定狼的去留之前，狼的議題已經轉變成長期的研究項目，於此同時，你非常擔心這會造成整個社會的重大經濟損失。對你來說，狼是你的競爭者，當狼出現在你的狩獵區時，你完全不知道該走什麼路線進行狩獵。其他的獵人甚至害怕，狼群會吃光狩獵區裡所有的兔子，但你並不這麼認為。你擔憂的是狼群的出現會增加狩獵的難度，也可能造成費用的提高並讓整體情況更加複雜。你自認為自然保育者，你所屬的狩獵協會也是註冊在案的自然保護協會之一。你認為，以現在的社會來說，已經不需要狼來做為生態環境的調節者，畢竟，現在已經跟 150 年前的世界相當不同了，狼的回歸勢必會造成衝突。你認為，狩獵這件事就能作用於生態系統的調節，而且功效很好。

---

## 自然保育當局代表

對你來說，動植物的保育是相當重要的，這同樣適用於因為人類而瀕臨滅絕的大型動物，如狼、麋鹿、以及水獺。你認為，所有的物種都有生存的權利，對於自然的回歸人類有責任對大自然做出補償。只不過由於社會快速的變遷，現在的人類需要重新學習如何與其他生物共融共存。你基本上視自己為維權人士，當狼出現的時候，牠的權利也是應該要受到保護的，目前的法令也是一樣。因此，你無法理解人們對於你的維權行為做出的指控，因為你只不過是依法行事，這對你來說是很重要的。你非常確定，目前的情況之於現行法令的意義只有一個：從法律上的各個面向來看，狼群都是應嚴加保育的。因此，任何可能對狼群不利的行為都應被嚴格控管，刑罰上應處以最高五年徒刑。最終你也認為，只有在少數的例外情況下當狼群危及其他動物的生命安全時，也可能需要將狼群趕出該區域。然而，法律同樣保護狼群，一旦有人傷害狼，打擾狼群的生活或是追捕狼群，這視同犯罪行為，你有責任查明並追究其法律責任，因為法律就是這麼規定的。以個人角度來說，你相當贊同狼的回歸，因為你知道狼作為生態系統的關鍵物種對於森林環境的成長有很大的助益。

---

---

## 自然保育協會成員

對於狼在 150 年後的回歸，你樂見其成。然而，現在的狼群不斷繁殖後代，數量持續增加，許多的狼(群)可能往不同的地方遷徙，以找尋新的狩獵區域。只有限制狼的生活區域，才有可能控制住狼群的數量以及增長的速度。你對於狼的一切都相當著迷，用心鑽研關於狼的耐力、獵物追捕、以及嗅覺能力。狼對你來說是野性與原始大自然的代​​表，是自然界的獵人，生態系統的關鍵物種，對於整個自然環境有重要的調節功能。不論是狼、山貓或是熊，都屬於這個地方。你無法理解一般居民對於被攻擊的恐懼，因為在過去 30 年間曾經發生的 20 多個攻擊事件，其實根本是出於人類的疏忽。

---

## 野生動物學家

你相當著迷於狼的一切，也毫不懷疑，狼是屬於這個地方的。身為科學家的你確信，狼的狩獵行為與方式(以老弱及受傷的動物為食)是對大自然重要的調節，更有助於整體動物界的健康維護。以生態學的角度，你清楚知道，狼的回歸其實是因為其原本的生活環境遭受到嚴重的干擾甚至將面臨絕種，而沒有一種掠食動物應該遭受這樣的情況。對於大眾要求，將狼群限制在自然保護區內，你認為這大錯特錯，將動物圈養在國家公園根本就是一件錯事。從科學佐證上來說，年輕的狼群日常便可行走至上百公里，那麼怎麼能將狼圈養在小區域內呢？另外，你確信狼群與人類的狩獵行為是不衝突的，因為狼對於新環境的適應能力很強。對於自然環境內某些數量過多的族群，如野豬，你期待狼群的出現能帶來調節以及正面的影響，而這些現象也相當值得詳加研究探討。另外，由於狼的出現對於自然環境的調節，可避免需多幼小的樹苗被啃食，而能促進森林的生長，此一主題你認為相當的引人入勝。你認為，許多的咬傷事件在第一時間被判定是狼所為並不公平，應該仔細檢查受害動物的屍體，你相信實際上更可能是野狗所為。對於人類的狩獵方面，你認為是應該調低費用的，因為科學研究證明，狼的出現的確會對狩獵區域獵物的數量帶來很大的影響。

---

---

## 地方政客(地區官員)

你對於選民對狼的恐懼嚴正看待，並要求科學界做出說明與澄清，也要求有關當局出面干預。當第一次的狼隻咬傷事件發生時，讓你感到相當不安。你聽說狼是適應力很強的動物，因此你很擔心狼群活動區域會往人類居住地擴散。「無論狼是表現的溫和或危險，我們都應作出適當的反應。市民的人身安全比起任何一隻狼都來得重要！這種問題動物就應該被抓起來，或是給予適當的處置。」在你選區內的牧羊人們交給你一份反對狼群的聯署請求，希望你能為他們的利益發聲。你也準備為此在採取行動。同時，自然保育協會要求身為榮譽會員的你站在狼群及自然保育的立場表達意見。也有擔心的母親，希望你能促成行動，讓狼群遠離她小孩就讀的森林幼兒園區域。旅遊協會也要求專家學者對於狼群之於旅遊業的影響作出鑑定。

---

## 憂心的家長、居民及狗主人

你很憂心，因為狼群的回歸而使得你不再能自在地在外散步，孩子也不能在外面自由地玩耍。你總是忍不住想著，要是突然有狼在你和家人面前出現，會發生什麼危險。自從狼群出現，你再也不能放開家裡獵犬的狗繩，牠再也不能自在地奔跑。小孩要去森林幼兒園上學時，你特別地擔心，不知道孩子們會在學校遭遇什麼樣的危險。你努力地遊說其他的家長並一同結盟，要求政客就此情況做立即的處理，也自己撰寫了給有關當局的申訴信。科學家無法百分之百的保證狼群對人類無害，使得你對於被狼群攻擊的可能性與不確定性相當恐懼。你非常害怕，當狼群不再被獵捕時，反而與人類更為接近。目前狼群的活動範圍很可能已經擴散到人類的居住區域，人們可能隨時遇見狼，你的容忍已經到達了極限。你強力要求當局，應立刻解決狼的問題。你認為，這些為了狼群出現而付出的種種經費與保護設施的建立，更應該用在其他方面的社會建設，畢竟還有許多方面是經費不足的。

---

---

## 旅遊協會代表

你確信，狼群的出現絕對會形成與旅遊業的衝突。你本身也經常徒步旅行，且相當享受大自然。你經常表達，「只有把狼群的活動區域限制在國家公園內，才能使地方旅遊業不受到負面的影響。」因此，你也積極地對此採取行動。但你也感到驚訝，因為經常有遊客前來詢問，是否有舉辦觀賞狼群的旅遊行程。你感到兩難，一方面害怕由於狼的出現及侵犯而造成遊客的減少，另一方面，以狼群做為大自然的象徵似乎又能為旅遊業帶來特色。因此，你也願意支持自然保育團體的觀點。你對於狼的想法完全取決於對旅遊業的影響(遊客的增減)。你希望有關當局應該就此議題盡快做出鑑定。

---

## 支持狼群的激進人士

一聽到狼群的議題，你馬上就回想去過去的一個判例：一個射殺了狼的獵人，立即被吊銷狩獵執照，且處以罰鍰 3500 歐元。你對於這樣的輕判感到憤怒，認為應該依法令的規定處以最高的五年徒刑。除此之外，你知道狼之於生態環境的重要性，是野生動物界重要的調節者，牠能抑制森林中如赤鹿等動物的過度繁殖。你認為自然區域是屬於狼、熊和山貓等野生動物，不屬於人類。你無法理解，這些動物已經存在於地球超過百萬年，人類卻質疑他們的生存權利。對於狩獵方面你也做了一些研究，其實獵人與狼群之間的衝突是可以避免的，例如，不再從事大型的狩獵活動就不需讓獵犬在野外奔跑，而把自己的狗好好的拴在身邊。

---

---

## 森林管理員

你贊成狼群的回歸並相當樂見其成效。你期望森林裡的鹿群因此減少，樹木被啃食咬傷的情況也隨之減少，有助於森林的復育。你很確定，若是森林區域縮小，野生動物的生活環境被剝奪而更容易逃跑到其他地方(人類居住區域)，野生動物的生活範圍其實已經因為人類而受到排擠。你曾經聽說，狼群的回歸對於森林的正面影響，如黃石公園的例子，藉由狼群的復育，而造成了馴鹿數量大幅減少，而森林也能茁壯生長。你也在科學界聽說了，實際上黃石公園的森林狀況，並沒有真的因為狼群的出現而大幅的增長，馴鹿與其他野生動物的數量並沒有因此而減少很多。對你來說，本地的赤鹿已經是過度繁殖的狀況了，森林樹木被啃食的情況愈來愈嚴重。若是沒有狼這樣的調節者角色出現，森林裡的杉木難以生存。目前在森林裡頭，落葉林被啃食的情況最為嚴重，約占 23%-32%。在這方面的保護建設已花費高達數百萬元，你認為狼群可帶來的好處，遠勝於牧羊人的損失。你由衷希望，狼群的出現能促進森林的復育及生長。你打算進行研究，仔細探討狼群對於森林復育的正面影響。

---

## 來自慕尼黑的都市人

你非常開心，能親眼見到狼(群)。你認為狼群的回歸是一件很棒的事。除此之外，你更希望能在野外拍到一張真實的野性的狼的照片。狼群讓你的旅程變得更令人興奮，因為你不需要到阿拉斯加，在巴伐利亞就能親眼一睹狼的風采。你聽說了當地居民對於狼群的憂慮，但卻無法理解也不能認同。」科學家已經證實，狼群對於人類是完全無害的，這無庸置疑。」除了科學佐證讓你信服外，你更喜歡狼的野性美與優雅。你非常訝異，至今在巴伐利亞地區竟然沒有狼群主題的旅遊行程。你雖然也聽說了羊群被狼咬死的事件，但那也只是少數，你不認為這樣的現象會傷害畜牧業，畢竟目前已經對於許多方面甚至有賠償金的後續處理。你認為，對於狼群的出現及回歸，各行各業都應來共同適應，畜牧業也是一樣。對於獵人的反對立場，你也感到不可思議，狼的出現不是正好能解決野豬過剩的問題嗎? 這次的旅行你正好在野生公園裡看到一大群的野豬。獵人更應該感謝狼群的出現，解決了這些問題。



## 附錄 A 5\_1

### 狗類謎題與配對活動

(圖解教具模板 1)

建議使用較硬的紙張彩色影印，沿著虛線裁減，將剪下的拼圖分發給各小組。

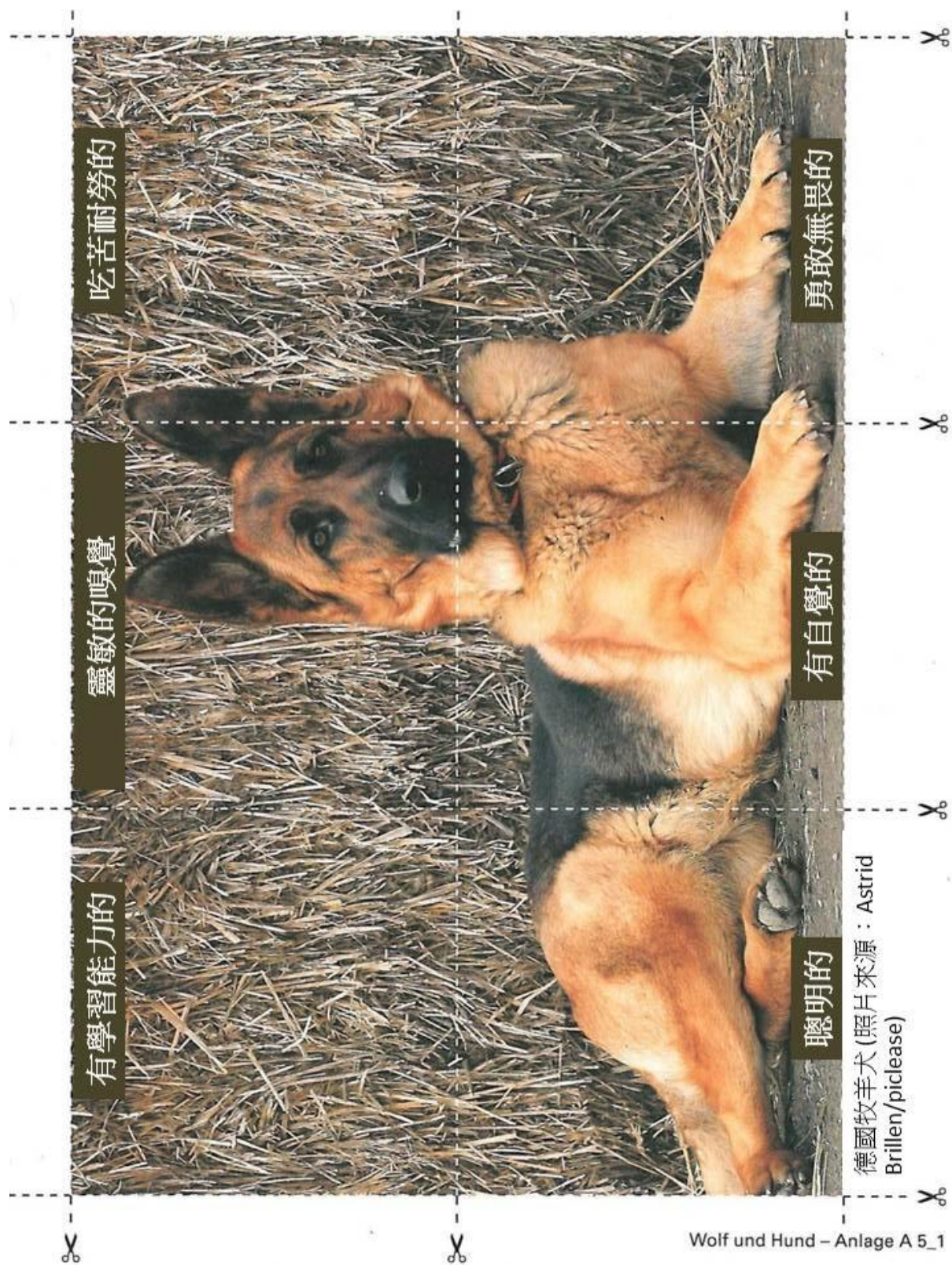




附錄 A 5\_1

狗類謎題與配對活動

(圖解教具模板 2)



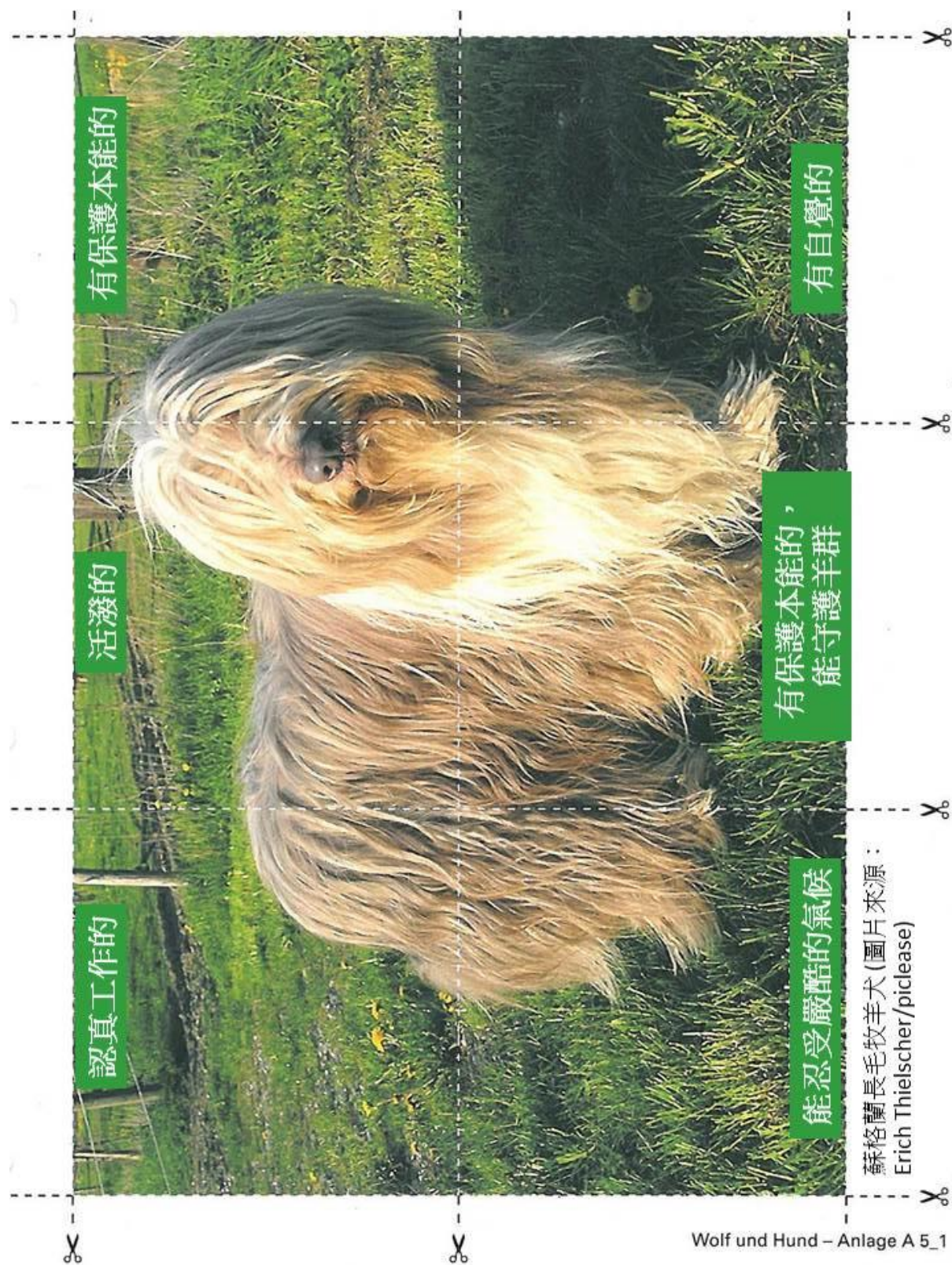
德國牧羊犬 (照片來源：Astrid Brillen/piclease)



附錄 A 5\_1

狗類謎題與配對活動

(圖解教具模板 3)



有保護本能的

活潑的

認真工作的

有自覺的

有保護本能的，  
能守護羊群

能忍受嚴酷的氣候

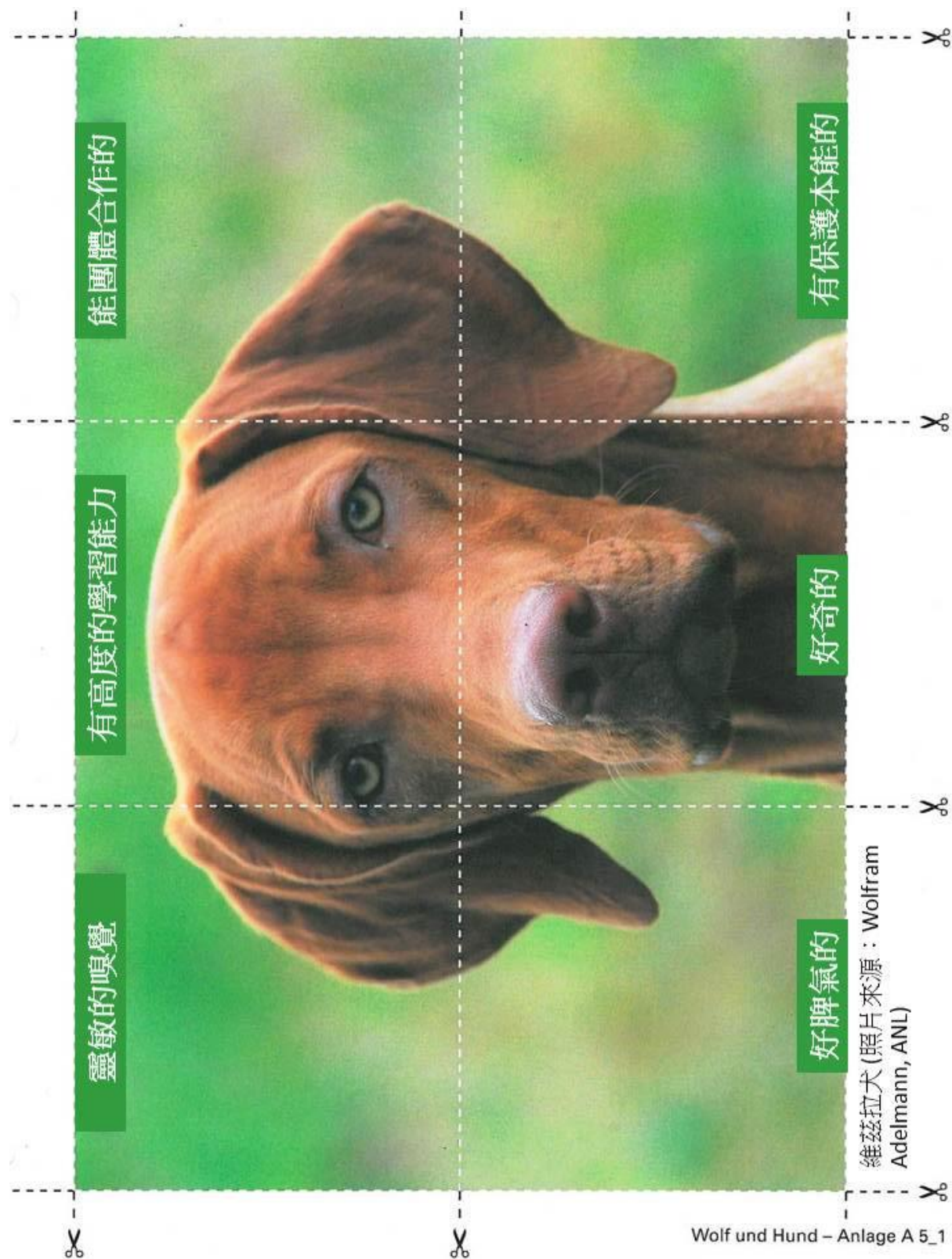
蘇格蘭長毛牧羊犬 (圖片來源：  
Erich Thielscher/piclease)



附錄 A 5\_1

狗類謎題與配對活動

(圖解教具模板 4)



附錄 A 5\_1

狗類謎題與配對活動

(圖解教具模板 5)



## 附錄 A 5\_2

### 以某些狗類為例說明狗的能力 (教學講義)

#### 獵犬

#### 牧羊犬

#### 守衛犬

#### 警犬

- 檢查郵件是否有危險物品
- 尋找受害者或是罪犯
- 協助處理交通事故
- 阻擋攻擊者
- 找出炸藥或毒品

#### 導盲犬

- 帶領盲人安全的行走
- 找到電梯
- 找到建築的出入口
- 找到空的座位
- 帶領盲人到特定地點的目的地，例如商店或是旅館
- 撿拾物品
- 傳遞物品，如報紙或其他東西

#### 導聽犬

- 聽到門鈴通知聾人
- 聽到敲門聲通知聾人
- 聽到煙霧警報器的警報聲通知聾人
- 聽到鬧鐘叫聾人起床
- 聽到尖叫哭鬧的嬰兒通知聾人

#### 陪伴犬 (陪伴接觸病人或獨居的人)

#### 治療犬 (心理治療方面)

#### 協助殘障人士的輔助犬 (拿取物品、開門以及某些家事)

#### 陪伴犬

- 傳遞無線電話給主人
- 將食物拿進屋裡(如在超市購物後)

- 將飲料從冰箱拿出
- 撿拾物品
- 拿取衣物鞋子，並幫忙主人穿上
- 協助整理家務
- 開櫥櫃的門
- 能使用 K9 緊急電話撥打 112 (如同台灣的 119)
- 開關電燈或其他電器

**癲癇患者的陪伴犬** (能辨識癲癇發作的徵兆，第一時間通知他人)

**雪橇犬**



## 附錄 A 6\_1

### 相關主題的報紙或網路文章

文章 1：南德報，2012 年 6 月 14 日

#### 我們歡迎狼

環境保育協會開始了一連串的宣導活動，是為了巴伐利亞地區掠食性動物的遷徙做準備。

慕尼黑將成為巴伐利亞地區下一個掠食性動物的保育大本營。在南提洛、提洛以及瑞士邊境交界處流浪的棕熊，仍尚未進入德國，相反地返回原生的棲息地特蘭托。而曾經在菲希特爾山脈以自動相機裝置捕捉到的狼，也似乎從地平面消失了，很可能已經繼續前進，移往其他地區。如果有人認為，巴伐利亞地區暫時仍不會有掠食性動物移入，那他一定是搞錯了。專家表示，熊或是狼往巴伐利亞地區的遷徙一定會發生，只是早晚的問題。巴伐利亞 WWF 專案辦事處的 Christine Miller 表示，「光是在法國的濱海阿爾卑斯山脈地區，就有大約 40 個狼群，而每年都有相當多的成年狼隻往東北方向遷徙。那麼遷入

德國是必定會發生的。」於此同時，卻也有其他的外來物種的遷徙，如胡狼由東南歐被迫向北遷徙。Gregor-Lousoder 環保基金會的 Klaus Obermeier 表示，「雖然目前的證據並不多，但許多現象都明顯指出，有更多其他的物種往德國移入。」

WWF 專案以及 Gregor-Lousoder 環保基金會共同發起了一個活動來幫助這些德國的新移民(動物)，以避免過去曾經發生的憾事：棕熊 Bruno 在上巴伐利亞地區流浪了 6 周後被射殺，原因是牠進入了高山牧場以及兔子窩。「野性的巴伐利亞」是這個活動的名稱，致力於幫助掠食性大型動物的遷徙。Miller 表示，「鄰近的瑞士及義大利等國家其實都做了很好的示範，狼、棕熊和山貓其實是可以與人類共同生活的，如果我們找到適當的方式，德國也可以做到。」

文章 2：慕尼黑水星報，2012 年 6 月 14 日

#### 米登華德 200 位居民聯署反對狼的移入

米登華德的居民認為，應該要阻止狼群進入阿爾卑斯山區定居。因此米登華德代表向州議會主席 Barbara Stamm(基督教社會聯盟)遞出請願書。

來自奧巴馬高爾的 Florian Streibl 認為，「狼根本就不是阿爾卑斯山區的原生動物。」而隸屬自由選民陣線聯盟的州議員甚至表示，「野生動物的存在將會為整個社會帶來危險，無論是自然環境，社會文化或是旅遊業。」

米登華德州議會主席的兒子與其他志同道合的盟友們都認為處理狼的問題刻不容緩。就在昨天，隸屬自由選民陣線聯盟的鄉鎮代表 Georg Seitz、Georg Braun 以及 Sepp Zunterer 在慕尼黑的馬克西米利安宮前將 200 位居民簽署的請願書遞交給州議會主席 Barbara Stamm。連署中的備忘錄要傳達的只有一件事：狼群不可以進入巴伐利亞境內的阿爾卑斯山區。一旦讓狼群進入巴伐利亞並且定居，一定會造成當地其他原生動物的死傷，甚至於某些原生物種的滅絕。

上述提及對於其他動物的危險，Seitz 列舉了當地的 500 隻綿羊、200 隻山羊以及 230 隻牛。「因此一定要有對應的計畫！」Streibl 已經花了很長的時間在議會裡大聲疾呼，要求訂定野生動物的管理計畫。米登華德議會黨魁 Hubert Alwanger 以及農業政策發言

人 Ulrike Müller 希望藉由此次的請願，能促進上述管理計畫的進行。Streibl 甚至批評，「政府單位根本就是視而不見。」進一步更需要訂定有效的策略，此時更需要專家學者的估計，狼群到底何時會進入德國？依照國際環保組織 WWF 的一篇報導指出，光是在法國的濱海阿爾卑斯山脈地區，就有大約 40 個狼群，而每年都有相當多的成年狼隻往東北方向遷徙。

那些狼群的目的地也很有可能是米登華德，Schorsch Seitz 和他的朋友們都相當擔心，也認為現在的情況緊迫，應該盡快訂定整體的對應計畫。他們所支持的野生動物管理計畫，是要確定並侷限狼的生活範圍，設置具體措施用以嚇阻並驅逐狼群，以及經濟上的資助(如補助雇用牧羊犬及守衛犬)。在狼群還未真正進入的這個階段，其實都還能理性的構想及處理這個議題，還不需要使遇到槍枝，但若繼續拖下去，使用槍枝射傷作為最終手段是不可避免的。

本文原文網站連結：

<https://www.merkur.de/lokales/garmisch-partenkirchen/mittenwalder-unterschriften-gegen-wolf-2354118.html>

文章 3：北方郵報，2012 年 4 月 7 日

**綿羊咬傷事件** 撰稿：Elke Enders

**狼群攻擊事件：牧場主人為家畜感到擔憂**  
勒貝爾一名婦人在前往牧場時，看見了令人驚恐的畫面，這是她丈夫在她出門之時完全料想不到的。

Heike Schneller 在週四時發現在她的牧場裡有 11 隻綿羊遭到狼的咬傷，而在距離勒貝爾三公里處，仍有 40 隻動物，她至今仍無法從驚恐中恢復情緒。其中有三隻傷情慘重，即便使用了抗生素治療，也不知道牠們能不能存活。

Heike 表示，「值得慶幸的是，當我拿著麵包靠近羊群時，牠們仍會向我跑來，不會對我感到恐懼。」

**狼群攻擊過後的死傷動物，散落達約 200 公尺的範圍**

發生了新的死亡事件，散落各處的動物有如身在剝皮工廠一般，兩隻出生不久的羔羊，在各處亂竄。有鑑於這樣的狼群攻擊事件，有關當局強烈建議在夜晚時將一群限制在圍欄中。Heike 所知，即便發生了這樣的駭人事件，有關當局仍然必須站在

狼群的立場來設想。然而，在距離牧場大約只有兩公里處有一間幼兒園，可能發生的慘劇讓人不敢想像。「自從事件發生過後，長久以來我都無法克服心中的恐懼，每天都害怕我的羊群是否會在遭受一次這樣的攻擊。」Heike 認為，人類並不需要狼群，而狼群造成的問題不容輕忽。

來自柏克的 Gerd Steinberg 為布蘭登堡-梅克爾堡反對狼的聯盟的發言人，數百名的聯盟成員期盼共同行動帶來成效，Gerd Steinberg 提出了疑問：「專家學者都以親身與狼相處的經驗來說服大眾，但從來沒有人說過，遇到狼群的時候該怎麼辦。」Gerd Steinberg 常常因為這樣的言論而被嘲笑，但他無所謂。他一直確信，狼群並不是指對綿羊有危險性，人類與其他動物也是一樣危險的。就在去年的 10 月 19 日，一隻重達 300 公斤的公牛被咬死，公牛的頭已經不見，整個頸部被咬斷撕裂。儘管專家學者一再聲明狼群並不具威脅性，但 Gerd Steinberg 仍向所有的寵物主人警示，如果有狼群的存在，狼也是很可能會攻擊寵物或家畜的。

附錄 A 7\_1

「食物鏈」圖卡 (圖解教具模板 1)

建議使用較硬的紙張雙面影印後再裁剪成小卡



<p style="text-align: center;"><b>草</b></p> <p style="text-align: center;">天敵：蝸牛、鹿、兔子及野豬啃食</p>	<p style="text-align: center;"><b>太陽</b></p> <p style="text-align: center;">是所有植物最重要的能量來源</p>
<p style="text-align: center;"><b>漿果</b></p> <p style="text-align: center;">天敵：毛山蟻、松鼠、野豬、鹿</p>	<p style="text-align: center;"><b>橡樹</b></p> <p style="text-align: center;">天敵：松鼠、金龜子、姬鼠、田鼠、鹿、野豬、舞毒蛾、鋤形蟲</p>
<p style="text-align: center;"><b>種子</b></p> <p style="text-align: center;">天敵：姬鼠、田鼠、松鼠、毛山蟻、鳥類</p>	<p style="text-align: center;"><b>野莓</b></p> <p style="text-align: center;">天敵：毛山蟻、野豬、鹿</p>
<p style="text-align: center;"><b>兔子</b></p> <p style="text-align: center;">食物來源：楓樹、草、種子、林木植被、草莓、漿果</p> <p style="text-align: center;">天敵：赤狐、蒼鷹、狼</p>	<p style="text-align: center;"><b>松鼠</b></p> <p style="text-align: center;">食物來源：草莓、楓樹、漿果、種子</p> <p style="text-align: center;">天敵：赤狐、蒼鷹</p>



附錄 A 7\_1

「食物鏈」圖卡 (圖解教具模板 2)

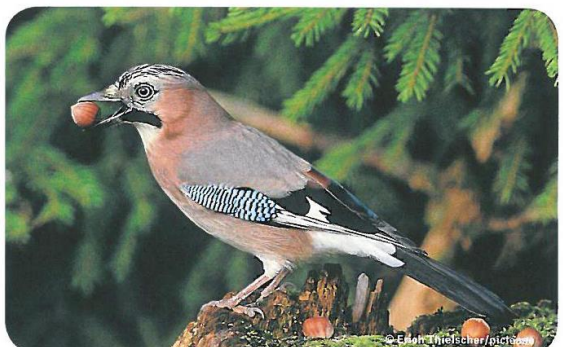


<p style="text-align: center;"><b>毛山蟻</b></p> <p>食物來源：種子、草、蚜蟲、哈密瓜、野莓、漿果</p> <p>天敵：蜥蜴、鳥類</p>	<p style="text-align: center;"><b>啄木鳥</b></p> <p>食物來源：種子、楓樹、螞蟻、蚜蟲、舞毒蛾(幼蟲)、鍬形蟲(幼蟲)</p> <p>天敵：蒼鷹</p>
<p style="text-align: center;"><b>醫神蛇</b></p> <p>食物來源：姬鼠、田鼠、松鴉(蛋)、黃鸝(蛋)、蜥蜴</p> <p>天敵：赤狐、野豬、刺蝟</p>	<p style="text-align: center;"><b>刺蝟</b></p> <p>食物來源：蝸牛、姬鼠、金龜子、野莓</p> <p>天敵：赤狐、長耳鴉</p>
<p style="text-align: center;"><b>狼</b></p> <p>食物來源：鹿、野豬、兔類、姬鼠、田鼠、鼬</p> <p>天敵：無</p>	<p style="text-align: center;"><b>石貂</b></p> <p>食物來源：姬鼠、田鼠、黃鸝(蛋)、松鴉、草莓</p> <p>天敵：赤狐、長耳鴉</p>
<p style="text-align: center;"><b>蝸牛</b></p> <p>食物來源：草、野莓、漿果</p> <p>天敵：赤狐、刺蝟、鼬</p>	<p style="text-align: center;"><b>蜥蜴</b></p> <p>食物來源：螞蟻、昆蟲的幼蟲</p> <p>天敵：石貂、松鴉、赤狐、刺蝟、蒼鷹</p>



附錄 A 7\_1

「食物鏈」圖卡 (圖解教具模板 3)





<p style="text-align: center;"><b>野豬</b></p> <p style="text-align: center;">食物來源：野莓、楓樹、漿果、種子、 草</p> <p style="text-align: center;">天敵：狼</p>	<p style="text-align: center;"><b>鹿</b></p> <p style="text-align: center;">食物來源：橡樹、楓樹、漿果、野莓、 草</p> <p style="text-align: center;">天敵：狼、赤狐</p>
<p style="text-align: center;"><b>姬鼠</b></p> <p style="text-align: center;">食物來源：種子、楓樹</p> <p style="text-align: center;">天敵：赤狐、鼬、醫神蛇</p>	<p style="text-align: center;"><b>舞毒蛾</b></p> <p style="text-align: center;">食物來源：橡樹葉</p> <p style="text-align: center;">天敵：大班啄木鳥</p>
<p style="text-align: center;"><b>蚜蟲</b></p> <p style="text-align: center;">食物來源：樹葉、草莓、橡樹、漿果</p> <p style="text-align: center;">天敵：鳥類、螞蟻、金龜子</p>	<p style="text-align: center;"><b>鼬</b></p> <p style="text-align: center;">食物來源：姬鼠、田鼠</p> <p style="text-align: center;">天敵：赤狐、長耳鴉、蒼鷹、狼</p>
<p style="text-align: center;"><b>松鴉</b></p> <p style="text-align: center;">食物來源：楓樹、種子、蜥蜴、姬鼠、 田鼠</p> <p style="text-align: center;">天敵：蒼鷹</p>	<p style="text-align: center;"><b>赤狐</b></p> <p style="text-align: center;">食物來源：姬鼠、田鼠、兔類、松鴉、 黃鸝、蝸牛、鼬</p> <p style="text-align: center;">天敵：狼</p>

附錄 A 7\_1

「食物鏈」圖卡 (圖解教具模板 4)



<p style="text-align: center;"><b>鍬形蟲</b></p> <p style="text-align: center;">食物來源：橡樹</p> <p style="text-align: center;">天敵：石貂</p>	<p style="text-align: center;"><b>黃鸝</b></p> <p style="text-align: center;">食物來源：野莓、漿果、昆蟲、幼蟲</p> <p style="text-align: center;">天敵：蒼鷹、貂、鼬(蛋)、松鴉(蛋)</p>
<p style="text-align: center;"><b>金龜子</b></p> <p style="text-align: center;">食物來源：橡樹</p> <p style="text-align: center;">天敵：刺蝟、鼠類、松鴉、黃鸝</p>	<p style="text-align: center;"><b>蒼鷹</b></p> <p style="text-align: center;">食物來源：松鼠、兔類、松鴉、鼬、田鼠</p> <p style="text-align: center;">天敵：無</p>
<p style="text-align: center;"><b>楓樹</b></p> <p style="text-align: center;">天敵：松鼠、金龜子、姬鼠、田鼠、鹿、野豬、舞毒蛾、鍬形蟲</p>	<p style="text-align: center;"><b>長耳鴉</b></p> <p style="text-align: center;">食物來源：金龜子、姬鼠、田鼠、石貂</p> <p style="text-align: center;">天敵：蒼鷹、貂、鼬</p>
<p style="text-align: center;"><b>真菌</b></p> <p style="text-align: center;">食物來源：木頭、有機物質</p> <p style="text-align: center;">天敵：蝸牛</p>	<p style="text-align: center;"><b>蚯蚓</b></p> <p style="text-align: center;">食物來源：分解後的樹葉及草</p> <p style="text-align: center;">天敵：刺蝟、鳥類、鼠類、貂、鼬</p>



## 附錄 A 7\_2

### 黃石公園的背景資訊以及狼群的復育 (教學講義)

黃石公園位於美國西北部的懷俄明州，總面積達 8,983 平方公里。其內包含了湖泊、峽谷及綿延的山脈。公園的中央是黃石火山，是美洲大陸最大的超級火山。上百種的哺乳動物、鳥類、魚類及爬蟲類都棲息在此，其中有相當多的種類是瀕臨絕種的。廣大的森林及草原當中更不乏許多的特有植物物種。同時，黃石公園也以擁有相當多的大型動物而聞名。[更多資訊可上網站查詢：https://www.nps.gov/yell/index.htm](https://www.nps.gov/yell/index.htm)

#### 黃石公園的狼群復育 – 個案研究

在大約一百年前，美國的西部約有十萬隻以上的灰狼生活於此。(灰狼在 2013 年已被分類為獨立的物種：學名 *Canis lycaon*) 當農業及畜牧業向西發展時，灰狼被大量地毒殺、射殺或是捕捉。最後一隻灰狼在二十世紀初於洛磯山脈絕跡。由於缺少掠食性動物對生態系統(生物數量)的調節，駝鹿及鹿的數量快速成長。植被由於過度的使用而被破壞，許多小動物如松鼠的數量也大幅減少。在數十年之後經過生態學家的敦促，將狼群於黃石公園內復育，期待能調節此地的生態系統，使作為狼的獵物的小型動物的數量增加。

在 1995 年，31 隻狼在加拿大西部被捕捉並遷移至黃石公園。在定居於黃石公園後，狼群的數量迅速成長。2005 年的時候，黃石公園內已有 15 個狼群，總數約 165 隻，若包含周邊區域如蒙大拿州、愛達荷州、懷俄明州則總共有 850 隻狼。狼群復育的成效相當直接且明顯，整體的生態多樣性顯著地提高許多，而駝鹿與鹿的數量也大幅減少，使得整體植物環境有更多的食物來源供給小型動物，如松鼠和田鼠。而小型動物的數量增加，也造就了其他動物數量的增加，如老鷹、獵鷹、狐狸及松貂。狼獵食後的動物殘骸也成為腐蝕動物的食物來源，如熊、烏鴉及鵲鳥。約有一半數量的郊狼很可能也遭到狼群的獵殺。森林及草原的植被不再被過多的駝鹿及鹿所啃食，許多植物也大幅的生長，如灌木、草原及楊樹。當地的徒步旅行者及自然研究學者都對生態系統如此快速變化感到驚奇，而到黃石公園旅遊的遊客甚至有機會一睹狼群的風采或是聽到狼的嚎叫聲。

#### 關鍵物種

關鍵物種一詞是借用英文的「Keystone Species」，是由美國的動物學家 Robert T. Paine 在 1969 年創造出來的，起源於人類用於建造拱形建築所使用的楔形石，位於拱型的最高處以支持整座橋的結構。正如同一個建築物，所有的物種就像是每一顆用於建造的石頭，關鍵物種就如同楔形石位於中央的支撐，所有的物種都仰賴關鍵物種的存在來維持整體環境的生存條件以及生態系統的平衡。

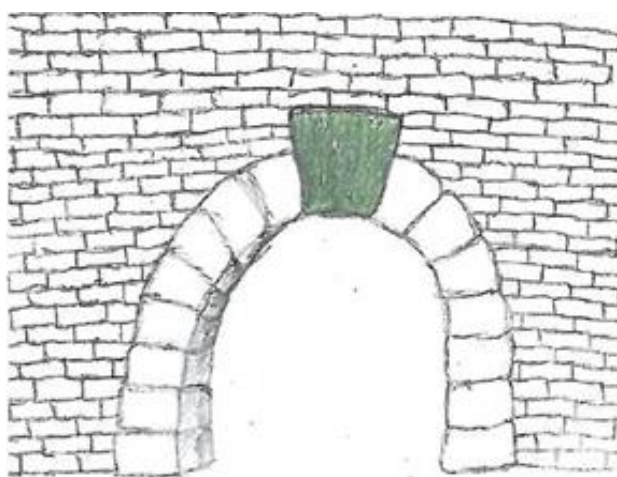


圖 14：拱橋及拱頂石示意圖(圖片來源：Celina Stanley, ANL)