

2017 第八屆原住民華碩科教獎 作品說明書



科 別：部落中的科學智慧與創意

組 別：國中學生組

參展編號：2016032

作品名稱：陷阱的奧秘

團隊名稱：德羅杜夫勇士

關鍵詞：陷阱、槓桿原理、摩擦力

摘要

透過訪問及文獻探討了解關於賽德克族人使用傳統陷阱的使用方法，研究方法有訪問、記錄、野外實驗，並且利用科學工具，幫助我們更了解陷阱的科學原理。本研究分成三個部分，第一部分，透過文獻探討及訪問，了解陷阱的使用及設計特性。第二部分，利用科學工具，了解陷阱的科學原理。第三部分，探討陷阱對於賽德克狩獵的影響，及未來展望。

賽德克陷阱大致陷阱分為兩大類，第一類是比較簡單的石板陷阱，第二類是圈套是陷阱，圈套式陷阱又可細分為許多總類，來因應狩獵之動物而改變，我們這次著重於石板陷阱的研究，因為這種陷阱非常簡單，只需利用野外隨手可得的材料就可製作，最後我們在從基礎上再進行改良傳統陷阱的缺點。

壹、研究動機

狩獵文化一直以來都是我們原住民的傳統，在透過這次科展的機會下，可以讓我們更了解自己族群的狩獵文化；曾經有一次跟著祖父去放陷阱，祖父教我們做一種抓老鼠的陷阱，示範用一塊扁平的石板和四支長短不一的樹枝加上一隻Y行樹枝，就架起一個陷阱，我們稱它為「石板陷阱」，陷阱做好之後，輕輕觸動其中一樹枝，厚重的石板瞬間掉下來，大家都嚇了一大跳。

原來透過隨手可得的材料，就可以做出一個陷阱，讓我們不經感嘆，先民的智慧是如此的偉大。

註：「石板陷阱」是我們為了這次科展所取的名字，這種陷阱一般稱為抓老鼠的陷阱，並沒有特別的名子，主要用途是捕抓老鼠、松鼠、鳥類等小型動物。

貳、研究目的

- 一、探討石板陷阱使用方法及設計原理。
- 二、力臂與施力臂間的長短影響、摩擦力的影響。
 - (1)探討 B-1 樹枝長短的影響。
 - (2)探討 B-2 樹枝長短的影響。
 - (3)比較 B-1 和 B-2 材質(摩擦力)上造成的差異。
- 三、影響陷阱成功的因素
 - (1) E 樹枝的位置會不會影響陷阱架設。
 - (2)卡樺(樹枝 C)的位置會不會影響陷阱架設。
 - (3)繫繩長短會不會影響陷阱架設。
 - (4)樹枝 C 和樹枝 B 之間的細繩材質影響。
- 四、傳統石板陷阱的改良。
- 五、狩獵祭對賽德克族的意義。
- 六、賽德克傳統與陷阱相關性。
- 七、狩獵祭及陷阱現在面臨到的問題及其解決方法。

參、研究設備及器材

陷阱模型、樹枝、竹片、繫繩、拉力秤、電子秤、長尺

肆、研究過程

一、熟練操作「石板陷阱」的技巧。

在獵人 Awi Tumun(姜俊偉)的指導下，我們學習到「石板陷阱」的操作方法如下：

(一) 所需材料有：

1. 扁形石塊或石板-約 30-50 公分×30-50 公分×1 塊。
2. 支撐石板木棒所釘立的 Y 型木棒架 × 1 支。
3. 支撐石板的木棒×1 支。
4. 短樹枝 × 3 支。
5. 短繩-鞋帶也可用 (或蔓藤、…) 綁一小段樹枝當制滑機。
6. 鳥類喜食之食物…。

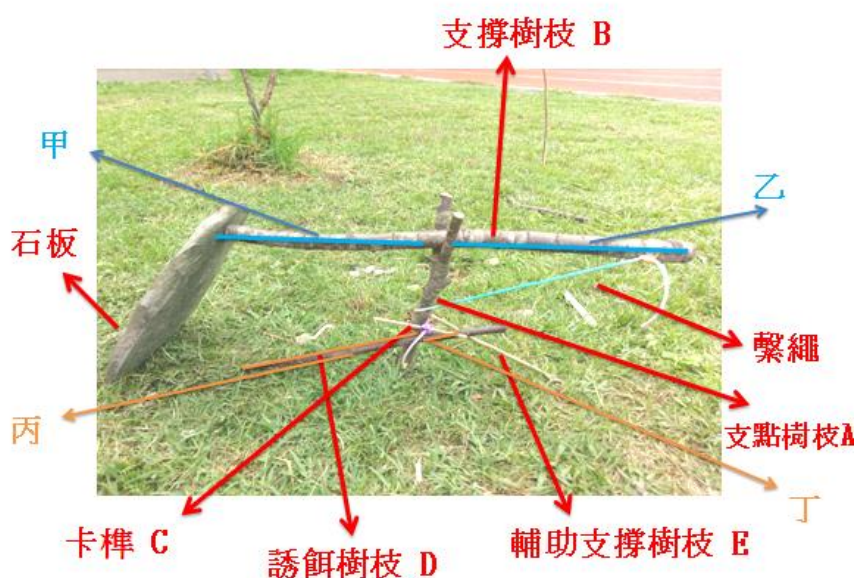


(二) 啟動裝置中之改進事項：

1. 應先將石板置於要施作陷阱的位置，並量好協助設定小木棒位置，最後再釘立支撐石板樹枝的 Y 型木棒架。



2. 裝置時宜採蹲跪左膝，左腳大腿外側頂住掀起斜置的石板，然後再啟動陷阱時，也許可以用下巴壓著支撐石板的樹枝，再裝置小樹枝，固定好後，用右手按壓著支撐石板的樹枝再移開下巴，左手小心將石板斜置於支撐石板的樹枝上。



二、探討影響「石板陷阱」成功架設的因素

其實在操作「石板陷阱」的過程並不順利，有時候根本架設不起來，有時候還會砸到手，除了多加練習讓自己的技術純熟之外，也要探討到底有哪些因素影響陷阱的架設。

(一) 探討B-1(櫻花木)樹枝長短的影響：

將B樹枝刻上刻度，藉由改變甲乙兩邊長度來比較陷阱成功率，再以彈簧秤測量B樹枝掉落時施力的大小。



抗力臂(甲) : 施力臂(乙)	1:5	3:7	5:6	6:5	5:1
抗力臂(甲)長度	10	15	25	30	50
施力臂(乙)長度	50	35	30	25	10
抗力臂(丙)長度	30	30	30	30	30
施力臂(丁)長度	3	3	3	3	3
F1(石板)施力大小 (gw)		1680	1680	1680	
F2施力大小 (gw)		696	1372	1982	
F3(拉力)施力大小 (gw)		70	138	200	
備註	失敗	成功	成功	成功	失敗

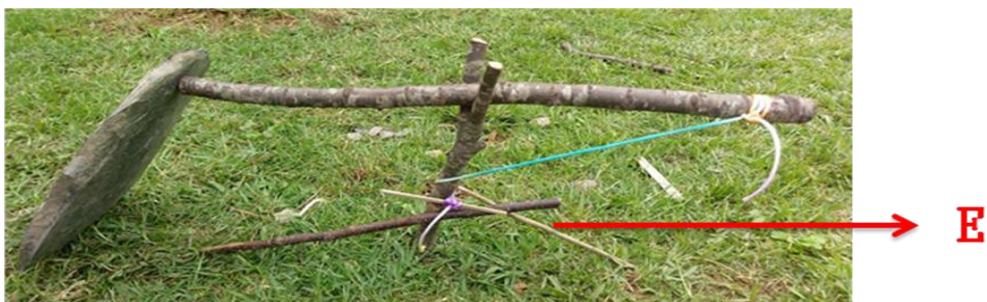
(二) 探討B-2(竹子)樹枝長短的影響:



將B樹枝刻上刻度，藉由改變甲乙兩邊長度來比較陷阱成功率，再以彈簧秤測量B樹枝掉落時施力的大小。

抗力臂(甲) : 施力臂(乙)	1:5	3:7	5:6	6:5	5:1
抗力臂(甲)長度	10	15	25	30	50
施力臂(乙)長度	50	35	30	25	10
抗力臂(丙)長度	30	30	30	30	30
施力臂(丁)長度	3	3	3	3	3
F1(石板)施力大小 (gw)		1680	1680	1680	
F2施力大小 (gw)		706	1383	1995	
F3(拉力)施力大小 (gw)		71	140	205	
備註	失敗	成功	成功	成功	失敗

(三) E 樹枝的位置會不會影響陷阱架設？



實驗結果：

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	成功率
斜靠A樹枝	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100%
立靠B樹枝	X	X	○	X	X	X	X	X	X	X	10%
備註	○—成功，X—失敗										

(四) 卡樺(樹枝C)的位置會不會影響陷阱架設？



實驗結果：

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	成功率
A樹枝—C樹枝	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100%
D樹枝—C樹枝	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100%
備註	○—成功，X—失敗										

(五) 繫繩長短會不會影響陷阱架設？

實驗結果：

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	成功率
繫繩較短	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0%
繫繩適中	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100%
繫繩較長	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0%
備註	○—成功，X—失敗										

(六) 樹枝C和樹枝B之間的細繩材質影響

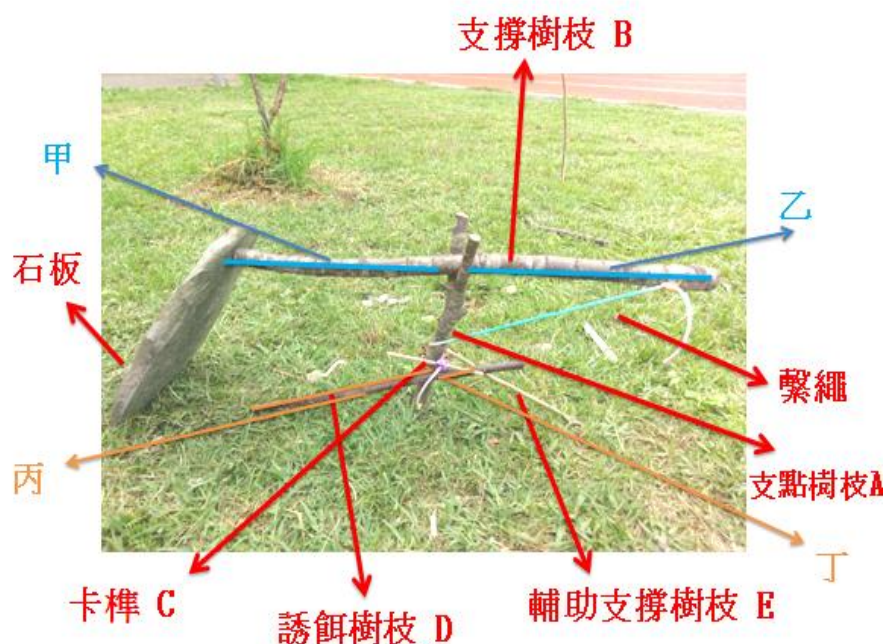
實驗結果：

繫繩材質	鐵絲			橡皮筋			短繩			釣魚線			蔓藤		
次數	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
結果	X	X	X	X	X	X	○	○	○	○	○	○	○	○	○
成功率	0%			0%			100%			100%			100%		
備註	○—成功，X—失敗														

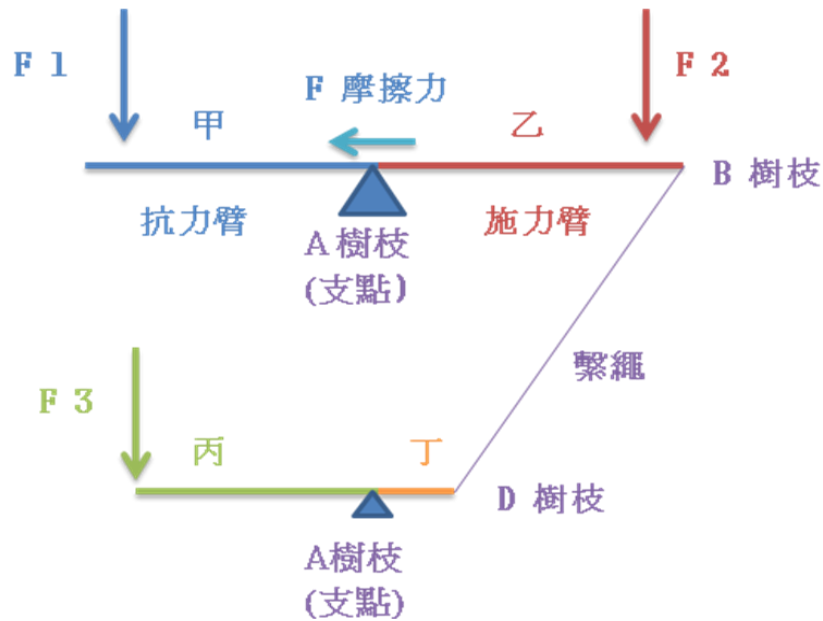
五、研究結果

研究問題一：探討石板陷阱使用方法及設計原理。

- (一) 研究方法：訪問與實作
- (二) 訪問對象：Awi Tumun(姜俊偉)
- (三) 訪問對象：研究結果



1. 應先將石板置於要施作陷阱的位置，並量好協助設定小木棒位置，最後再釘立支撐石板樹枝的Y型木棒架。
2. 裝置時宜採蹲跪左膝，左腳大腿外側頂住掀起斜置的石板，然後再啟動陷阱時，也許可以用下巴壓著支撐石板的樹枝，再裝置小樹枝，固定好後，用右手按壓著支撐石板的樹枝再移開下巴，左手小心將石板斜置於支撐石板的樹枝上。



F1=石板施力 F2=陷阱的支撐力 F3=啟動陷阱時的施力

力矩=力臂長 x 施力 ($d = L \times F$)

一個陷阱如果要成功，其中的抗力臂和施力臂間要達到平衡，即(逆力矩=正力矩)，來達到力的平衡，此陷阱才能有效架設，然而最關鍵的就是施力 F3，此即為獵物觸動陷阱時所花費之力量，F3 不能太大也不能太小，太大會導致陷阱很難觸發，太小則是一點風吹草動會觸動陷阱，都會導致陷阱的失敗，所以找尋最適合的施力 F3，首要條件是尋找適合的甲(抗力臂)和乙(施力臂)的長度比值。

此陷阱裝置應用到了兩個幹桿裝置(B 樹枝、D 樹枝)，用 B 樹枝做為主幹桿，D 樹枝為輔助幹桿，乙(施力臂)施力來自於第二桿樹枝 D (丁)

甲 (抗力臂) = 乙 (施力臂) = 力平衡 即 甲 (逆力矩) = 乙 (正力矩)

$$F1 \times \text{甲長} = F2 \times \text{乙長}$$

$$\text{由 } F3 \times \text{丙長} = F2 \times \text{丁長}$$

可得 $F2 = (F3 \times \text{丙長}) / \text{丁長}$ 即 $F1 \times \text{甲長} = [(F3 \times \text{丙}) / \text{丁長}] \times \text{乙長}$

F1、F3 之值可藉由電子拉力秤來測得，並算後可得其他數據數值。



(因為禁忌的限制所以陷阱架設都是由男生負責，而女生則是測量和記錄)

研究問題二：力臂與施力臂間的長短影響、摩擦力的影響。

(一) 研究方法：實作

(二) 訪問對象：

(三) 研究結果：

(1) 探討 B-1(櫻花木)樹枝長短的影響

抗力臂(甲)：施力臂(乙)	1:5	3:7	5:6	6:5	5:1
抗力臂(甲)長度	10	15	25	30	50
施力臂(乙)長度	50	35	30	25	10
抗力臂(丙)長度	30	30	30	30	30
施力臂(丁)長度	3	3	3	3	3
F1(石板)施力大小 (gw)		1680	1680	1680	
F2施力大小 (gw)		696	1372	1982	
F3(拉力)施力大小 (gw)		70	138	200	
備註 力矩= 力臂長 x 施力	失敗	成功	成功	成功	失敗

實驗結論：我們找到最適合抗力臂：施力臂長度比為 3:7。

$$F2 = (F3 \times \text{丙長}) / \text{丁長}$$

$$3:7 \text{ 這組理論上 } F2 = (70 \times 30) / 3 = 700 \text{ (gw)}$$

$$5:6 \text{ 這組理論上 } F2 = (138 \times 30) / 3 = 1380 \text{ (gw)}$$

$$6:5 \text{ 這組理論上 } F2 = (200 \times 30) / 3 = 2000 \text{ (gw)}$$

理論結果應該要 甲 (逆力矩) = 乙 (正力矩)

以 3:7 這組為例：甲 (逆力矩) $1680 \times 15 = 25200$ ，乙 (正力矩) $696 \times 35 = 24360$

得到的結果：甲 (25200 gw) \neq 乙 (24360 gw)

所以我們判斷，造成這結果的原因可能是因為受到摩擦力的影響，所以導致甲力矩 \neq 乙力矩。

經由實驗後發現乙臂比例越高，觸發陷阱所需要的拉力(F3)就越小，但比例也不能差異太多，不然會導致陷阱一直失敗，所以我們找到最適合抗力臂：施力臂長度比為 3:7。

(2) 探討 B-2(竹子)樹枝長短的影響

抗力臂(甲)：施力臂(乙)	1:5	3:7	5:6	6:5	5:1
抗力臂(甲)長度	10	15	25	30	50
施力臂(乙)長度	50	35	30	25	10
抗力臂(丙)長度	30	30	30	30	30
施力臂(丁)長度	3	3	3	3	3

F1(石板)施力大小 (gw)		1680	1680	1680	
F2施力大小 (gw)		710	1400	2030	
F3(拉力)施力大小 (gw)		71	140	203	
備註 力公式= 力臂長 x 施力	失敗	成功	成功	成功	失敗

實驗結論：我們找到最適合抗力臂:施力臂長度比為 3:7，櫻花樹枝和竹子並無太大差異。

$$F2 = (F3 \times \text{丙長}) / \text{丁長}$$

$$3:7 \text{ 這組理論上 } F2 = (71 \times 30) / 3 = 710(\text{gw})$$

$$5:6 \text{ 這組理論上 } F2 = (140 \times 30) / 3 = 1400 (\text{gw})$$

$$6:5 \text{ 這組理論上 } F2 = (203 \times 30) / 3 = 2030(\text{gw})$$

理論結果應該要 甲 (逆力矩) = 乙 (正力矩)

以 3:7 這組為例：甲 (逆力矩) $1680 \times 15 = 25200$ ，乙 (正力矩) $710 \times 35 = 24850$

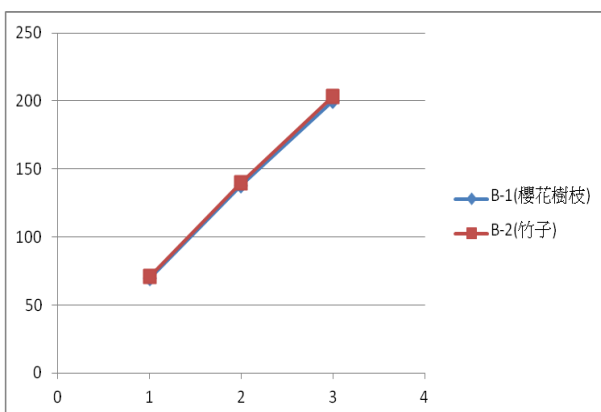
得到的結果：甲 (25200 gw) \neq 乙 (24850 gw)

所以我們判斷，造成這結果的原因可能是因為受到摩擦力的影響，所以導致甲力矩 \neq 乙力矩。

經由實驗後發現乙臂比例越高，觸發陷阱所需要的拉力(F3)就越小，但比例也不能差異太多，不然會導致陷阱一直失敗，所以我們找到最適合抗力臂:施力臂長度比為 3:7。

(3)比較 B-1 和 B-2 材質(摩擦力)上造成的差異

		B-1(櫻花樹枝)	B-2(竹子)
1	3:7 (抗力臂:施力臂) F3 (gw)	70	71
2	5:6 (抗力臂:施力臂) F3 (gw)	138	140
3	6:5 (抗力臂:施力臂) F3 (gw)	200	203



實驗結論：施力受材質摩擦力影響不大

理論結果應該要 甲 (逆力矩) = 乙 (正力矩)

以 B-1 3:7 這組為例：甲 (逆力矩) $1680 \times 15 = 25200$ ，乙 (正力矩) $696 \times 35 = 24360$

得到的結果：甲 (25200 gw) \neq 乙 (24360 gw)

所以我們判斷，造成這結果的原因可能是因為受到摩擦力的影響，所以導致
甲力矩 \neq 乙力矩

雖然經由比較 B-1 和 B-2 發現兩組 F3 拉力都相差不大，所以陷阱受材質影響不大，但在操作上 B-2(竹子)較 B-1(櫻花)操作困難，因為 B-2 很容易滑動，所以操作上還是以粗糙的 B-1 為主比較適合。

以 B-1 3:7 這組為例：

甲（逆力矩） $1680 \times 15 = 25200$ (gw)，乙（正力矩） $696 \times 35 = 24360$ (gw)
得到的結果：甲 (25200 gw) \neq 乙 (24360 gw)

我們可以推斷出，甲力矩 - 摩擦力 = 乙力矩 即 摩擦力 = 甲力矩 - 乙力矩
 $25200 - 24360 = 840$ (gw)

摩擦力 = 摩擦係數 \times 正向力 ($F = u \times FN$)

840 (gw) = $u \times 1680$ 得 $u = 0.5$ (櫻花木)

再以 B-2 3:7 這組為例：

甲（逆力矩） $1680 \times 15 = 25200$ (gw)，乙（正力矩） $710 \times 35 = 24850$ (gw)
得到的結果：甲 (25200 gw) \neq 乙 (24850 gw)

我們可以推斷出，甲力矩 - 摩擦力 = 乙力矩 即 摩擦力 = 甲力矩 - 乙力矩
 $25200 - 24850 = 350$ (gw)

摩擦力 = 摩擦係數 \times 正向力 ($F = u \times FN$)

350 (gw) = $u \times 1680$ 得 $u = 0.2$ (竹)

摩擦力櫻花木摩擦係數 $0.5 >$ 竹子 0.2

雖然櫻花木摩擦係數 $>$ 竹子摩擦係數，但對最後總結果的確影響不大。

研究問題三：影響陷阱成功的因素

(一) 研究方法：實作

(二) 訪問對象：

(三) 研究結果：

(1) E 樹枝的位置會不會影響陷阱架設？

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	成功率
斜靠A樹枝	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100%
立靠B樹枝	X	X	○	X	X	X	X	X	X	X	10%
備註	○—成功，X—失敗										

實驗結論：斜靠成功率高。

樹枝 E 也有二種放法，都可以成功加設陷阱，但是斜靠著A樹枝時，成功率較高，立靠著B樹枝時成功率偏低。

(2) 卡樺(樹枝 C)的位置會不會影響陷阱架設？

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	成功率
A樹枝—C樹枝	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100%
D樹枝—C樹枝	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100%
備註	○—成功，X—失敗										

實驗結論：卡准位子不會影響陷阱架設，但D樹枝—C樹枝比較方好操作。

C樹枝有兩種放法，雖然都可以成功架設陷阱，當C樹枝靠著A樹枝時，操作上比較不好操作，需花費比較多的時間，相反的C樹枝靠著D樹枝時則很容易操作，所以比較推薦C樹枝靠著D樹枝這樣的方法。

(3) 繫繩長短會不會影響陷阱架設？

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	成功率
繫繩較短	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0%
繫繩適中	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100%
繫繩較長	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0%
備註	○—成功，X—失敗										

實驗結論：

繫繩長短的影響很明顯的只有長度適中的比較好操作，太短導致繫繩太緊繃，不好達到力平衡，太長反而使得繫繩太鬆散，反而讓力量不足難以維持平衡。

(4) 樹枝 C 和樹枝 B 之間的細繩材質影響

繫繩材質	鐵絲			橡皮筋			短繩			釣魚線			蔓藤		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
次數															
結果	X	X	X	X	X	X	○	○	○	○	○	○	○	○	○
成功率	0%			0%			100%			100%			100%		
備註	○—成功，X—失敗														

實驗結論：短繩、釣魚線、藤蔓皆可用在製作陷阱上。

我們使用了五種繫繩材質做比較，發現

1. 使用鐵絲失敗率很高，因為在陷阱觸發後，鐵絲會卡住陷阱導致於無法啟動陷阱。
2. 使用橡皮筋失敗率也很高，因為橡皮筋有彈力，所以導致在陷阱架設上有很大的困難點。
3. 使用短繩、釣魚線效果都不錯，成功率都是 100%

4. 使用藤蔓效果比想像中的好，藤蔓有足夠的韌性不會簡單就斷掉，而且取得也很容易，所以很適合做為陷阱繫繩的材料。

研究問題四：傳統石板陷阱的改良

(一) 研究方法：實作

(二) 訪問對象：

(三) 研究結果：

傳統的石板陷阱雖然製作方便，但同時也存在幾個缺點：

1. 只能抓小型動物
2. 陷阱結構脆弱
3. 用石板陷阱所抓取的動物非死即傷

傳統使用石板陷阱是為了取得獵物，石板掉下來時小所抓取的動物非死即傷，這樣的陷阱並不符合現在社會的需求，因此我們需要加以改良。

所以我們把石板替換成籠子(因為沒有鐵籠，所以用鍋子代替)，並做了實驗來查看可行性。



一開始我們直接把石板壓在鍋子後面，但發現鍋子會被石板卡住，而沒法完全掉落，然後我們改良，把小石版直接放在鍋子和樹枝的支撐點上，而大大提升了成功率。



次數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	成功率
○—成功，X—失敗	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	100%
備註											

實驗結論：

把石板換成籠子來取代是可行的，但因該使用較具重量的籠子，不然會因為籠子太輕，獵物會逃跑；再使用這種方法時，要在鍋子與樹枝支撐點上再增加一些重量，讓重心往上，可以大大提升陷阱裝設的成功率。

使用此種改良法應該可以減少動物受傷的機率，這種方法或許適合用在野外生物調查時使用。

研究問題五：狩獵祭對賽德克族的意義。

(一) 研究方法：文獻探討及訪問

(二) 訪問對象：

(三) 研究結果：

賽德克族的狩獵祭約於每年的 10-11 月間舉行，就在舉行收穫祭之後的一個月內相繼舉辦，狩獵祭常以單一部落或聯合數個鄰近部落的方式進行。狩獵祭當天，除老弱婦孺及重病在身者外部落全體族人都參與該項狩獵盛事，其獵獲物由部落的每一位族人共同分享，以每戶的人口數做為均分的依據，包括因故無法來到現場狩獵的部落族人，若遇有身孕的婦女，則可分得兩份，這是賽德克族人敬重、呵護每一個生命體的實質作為。

女性不得出現在狩獵的行列中，就如男性不得從事織布的工作一樣。

對賽德克族人而言，舉行狩獵祭具有以下兩種意涵：一、狩獵祭是族人們為了準備迎接新的一年所舉辦的部落活動。先祖們對「一年」的概念是，根據小米、黍米的收穫與播種來作為「一個年」的過去與到來。二、狩獵祭是為了慶祝豐收及感謝 Utux (註解 1) 的庇祐所舉辦的部落聯誼活動，若遇作物欠收時更要祈求 Utux 的庇護。



傳統賽德克族獵人會保留獵物顎骨，展示自己擅長狩獵某種動物，部落中若族人對狩獵有問題，就可以請教該名獵人。



傳統賽德克獵人為了獲取食物而狩獵，有的賽德克獵人會保留獵物尾巴，以求好運。圖為飛鼠尾巴製成的鑰匙圈

研究問題六：賽德克傳統與陷阱相關性。

- (一) 研究方法：文獻探討及訪問
- (二) 訪問對象：Awi Tumun(姜俊偉)
- (三) 研究結果：



Gaya(註解 2)代表賽德克族人的規範與律法，也是賽德克獵人狩獵時的道德標準，具有強烈文化內涵。Awi Tumun 說，Gaya 規定賽德克獵人不打母獸、幼獸，只打自己搆得動的獵物等。同時，Gaya 也要求賽德克獵人上山前不能態度輕浮、開玩笑、喝酒。必須要恪守 Gaya，才是真正的獵人。

賽德克族的 Gaya 也對常用的狩獵工具—獵槍有諸多限制。Gaya 規定持槍者一定要走在隊伍最前面，以免誤傷同伴；即使運用方便的獵槍，還是只能打需要的獵物，不能多打。日治時期的賽德克獵人，已有使用獵槍狩獵的紀錄。

Awi Tumun 說，國民政府來台後曾管制槍枝，父親為避免觸法，只用傳統陷阱，不再用獵槍狩獵。在法律放寬原住民族能使用「自製獵槍」狩獵後，Awi Tumun 的岳父才自製獵槍，送給 Awi Tumun，方便他在山中狩獵使用。

獵槍帶來便利，但若缺乏使用概念，自製獵槍也會陷使用者於危險之中。每次擊發子彈時，獵槍內部都會磨損，若加上火藥用量不對，就可能在擊發子彈前，因壓力太大炸開，造成「膛炸」，膛炸會炸傷使用者、甚至造成使用者死亡。

一位賽德克族的退休員警也說，自製獵槍維護不易，其實使用四到五年就會磨損腐蝕，族人也可能重製長度、材質相近的槍身和槍管，並安裝在有登記烙碼的木質槍托上。

雖然《槍砲彈藥刀械管制條例》(下稱《槍砲條例》)限制原住民族使用「自製獵槍」，但一位不願具名的賽德克族人透露，確實有族人會拿一把較「好用、安

全」的槍去狩獵，並將有登記、符合規格的自製獵槍放在家裡，應付警方每年檢查。

研究問題七：狩獵祭及陷阱現在面臨到的問題及其解決方法。

(一) 研究方法：文獻探討及訪問

(二) 訪問對象：耆老余森利、Awi Tumun(姜俊偉)

(三) 研究結果：

有經驗的獵人深深認同狩獵文化，但狩獵文化也因時代變遷而逐漸消逝。「我喜歡打獵與過去的生活方式，也喜歡吃自己獵來的獵物。」Awi Tumun 很肯定地說。但他也感歎，現代社會沒有錢就無法生活，自己忙於藝棧管理與農務，已很少狩獵。

狩獵也隨著社會現代化，成為賽德克族人的休閒活動。50 歲的 Awi Tumun 從國中開始隨長輩入山狩獵。他覺得，狩獵對自己而言是一種放鬆，也是休閒運動。「上山走走很好啊！」，與其假日都悶在家看電視，不如上山，偶爾獵一些飛鼠、山豬和家人分享。不過，狩獵也不像說起來那麼輕鬆，通常要到屬於自己的獵場進行狩獵，這過程必須跋山涉水，有時甚至要走一整天的路，Awi Tumun 笑說，他曾帶兒子上山，結果兒子回來後，腳酸痛得要命，再也不願意再和他入山狩獵。

雖然，Awi Tumun 自認不算傳統獵人，但等「Gaya」，仍是他的基本原則。

Gaya 代表賽德克族人的規範與律法，也是賽德克獵人狩獵時的道德標準，具有強烈文化內涵。Awi Tumun 說，Gaya 規定賽德克獵人不打母獸、幼獸，只打自己搆得動的獵物等。同時，Gaya 也要求賽德克獵人上山前不能態度輕浮、開玩笑、喝酒。必須要恪守 Gaya，才是真正的獵人。

賽德克族的 Gaya 也對常用的狩獵工具—獵槍有諸多限制。Gaya 規定持槍者一定要走在隊伍最前面，以免誤傷同伴；即使運用方便的獵槍，還是只能打需要的獵物，不能多打。日治時期的賽德克獵人，已有使用獵槍狩獵的紀錄。

「獵槍很方便，以前煮飯時若沒肉，就進山打隻飛鼠加菜。」Awi Tumun 說，國民政府來台後曾管制槍枝，父親為避免觸法，只好用傳統陷阱，不再用獵槍狩獵。在法律放寬原住民族能使用「自製獵槍」狩獵後，Awi Tumun 的岳父才自製獵槍，送給 Awi Tumun，方便他在山中狩獵使用。

獵槍帶來便利，但若缺乏使用概念，自製獵槍也會陷使用者於危險之中。Awi Tumun 說，每次擊發子彈時，獵槍內部都會磨損，若加上火藥用量不對，就可能在擊發子彈前，因壓力太大炸開，造成「膛炸」，膛炸會炸傷使用者、甚至造成使用者死亡。

賽德克族清流部落、國立台北教育大學文教法律研究所副教授蔡志偉(Awi Mona)，在部落也聽說過這些情況。他說原住民族獵人持槍狩獵已久，卻得遊走在法律邊緣。如日前遭起訴之布農族獵人王光祿，其中一項罪名即是使用「非自製獵槍」狩獵。「這都是獵人為了迎合不合時宜的『惡法』發展出的對策。」蔡

志偉無奈地說。「法律不應阻止原住民族享受科技的進步，硬性規定狩獵只能使用自製獵槍。」Awi Tumun 認為，《槍砲條例》限制了原住民族享用更好工具的權利。法律扶助基金會王光祿狩獵案顧問、在空氣槍零件製造商工作的郭厚志則說，許多人對原住民族使用制式獵槍有疑慮，是因不了解槍枝與原住民族獵人需求而生的「恐懼心理」。

賽德克耆老余森利也覺得自製獵槍危險，如果未來合法，他也寧可使用規格化生產的制式槍枝。「對安全比較有保障。」耆老余森利說。

政府不應該再讓獵人因使用較安全的獵槍而觸法。Awi Tumun 補充，若政府鼓勵報繳舊槍、統一開放制式獵槍換購，還能使槍枝流向透明化。

「狩獵文化被不同的法規肢解了。」Awi Tumun 不滿地點出「狩獵違法」表象下的問題。他認為狩獵文化該有《狩獵專法》全貌性保存與規範，但現況卻是獵槍被《槍砲條例》限制，狩獵動物又要遵從《野生動物保育法》的規定，他覺得，國家根本不把狩獵當作文化看待。

狩獵，是為了獲取肉類營養的生活方式，但曾在賽德克族日常飲食中的山羌、山羊等肉類，在《野生動物保育法》中屬於保育類，目前法律不允許原住民族為「日常食用」，狩獵保育類生物。

動物保護人士擔心狩獵造成生態浩劫，獵人卻觀察到保育類生物數量越來越多。Awi Tumun 說，過去山羌在深山中才見得到，「現在我的菜園就有山羌、野豬出沒。」

過去的賽德克 Gaya 有助於狩獵道德的維持；現在的獵人則不一定能傳承傳統，部落中確實存在缺乏狩獵道德者。余森利說，談起年輕一輩，他說：「現在年輕人真的沒有 Gaya」。

雖然賽德克族 Gaya 也有規範獵槍使用，但隨著社會現代化，Gaya 的約束力也不如以往。「有時部落大白天就聽得到槍聲，獵槍打傷人的案例很多，報紙只是冰山一角！」談到年輕人，余森利語調加重，皺起眉頭。

Awi Tumun 對年輕一輩也感到不滿，他覺得過去上山狩獵安靜而慎重，不像現在年輕人進山狩獵，會拍照打卡，甚至態度輕浮地宣布：「我要去打獵喔！」

舉例，當他背上已有足夠獵獲時，即使看到獵物就在眼前，也絕不獵捕，因為多打就是浪費。他說「獵」與「不獵」，對有 Gaya 的獵人而言，同等重要，而年輕一輩還有這樣觀念的已屬少見。

即使獵槍讓狩獵變得方便，Awi Tumun 還是惦記著父親叮嚀的 Gaya，「無論用什麼工具，只能打自己搆得動的獵物。」但余森利也發現，真正會依循 Gaya 與山林共存、取之有道的獵人越來越少。比起狩獵工具是否便利，Awi Tumun 更憂心部落逐漸失去 Gaya。

「狩獵行為不會消失，但 Gaya 會。」余森利無奈地說，獵槍越來越進步，使狩獵門檻降低。未來的年輕人可能不需要長輩的教導，只要會用槍，就能狩獵。但在余森利心中，這怎麼也比不上老一輩在山中，沒有現代工具，卻還是能獲取獵物的智慧。

狩獵活動不減，內涵卻逐漸消逝，我認為根本的解決之道是「重建族人和部落的連結。」所以，政府應推動原住民族自治區、補助回鄉的原住民族青年，相信、培養部落，進而讓原住民族找回文化中的保育意識。鼓勵年輕人盡量回到部落工作，為部落的發展盡心力，相信「復振文化」要從自身做起。

六、附錄

註解 1:

賽德克人們稱「神靈」為 utux，有善惡之別。善靈能保護人們，使其避開災難，又能傾聽人們的祈求；惡靈恰好與之相反，不僅拒絕人們的祈求，還會發怒降禍。因此，當族人在夢中遇見神靈，許了願，卻無法現實，便知是遇見惡靈，因而感到萬分恐懼；若願望達成，則知是遇見善靈，對之更加崇敬。神靈的善惡無法憑外形來判斷，若人們夜間常有呼吸阻塞的情形，即是惡靈來戲弄的緣故。掐住咽喉的神靈有可能是當事者的雙親、祖先，或是外人的靈。雙親的靈不見得是善靈。賽德克族相信，凡阻攔當事者行為的神靈皆為惡靈，而任其為所欲為的靈則為善。因此，若有人得了吉夢便可前往出草，但途中若遭逢危險，即是善靈遠離，惡靈取而代之的結果。

一般咸認善人死後其靈必成善神，惡人死後其靈必成為惡神。善人之靈為保護社人，常守於離社不遠的山上；反之，惡人之靈則飛得遠遠地。通往冥府的路無任何危險，亦無困難，因為那是神靈經常飛往之處，所以道路無險易之分（霧社番）。人往生理葬之後，其靈即隨同遺物前往棄物場（丟棄往生者遺物之處），並且四處徘徊飛翔，若見人要去狩獵便跟隨在其身邊。若遇災難，則是惡神相伴所致。（韜佗蕃）

所有神靈皆是祖先的靈，善人死後成為 utux malu（善神），惡人死後成為 utux naqah（惡神）。神靈聚集在濁水溪上游名為 Tuhan 之處，人們相信人死後皆會前往該處。（卓犖蕃）

某夜曾有三人前往獵鹿，當其走進森林時，剛好密雲遮月，路太暗無法前進，正打算轉身返社時，赫然見一龐大巨人，驚嚇之餘以為是敵人，趕緊舉槍準備射擊，但巨人卻忽然消失只留下寬約二間的火燄。[1]一行人面面相覷，互問看見人了嗎？但每個人都說不見人影，只見火焰。這恐怕是指敵神即將前來取我們的首級。不久之後，其中一位青年死了，敵神雖未取走其首級，但卻奪走了他的生命。所以，社眾就相信凡遇見敵神者必死亡。（卓犖蕃）

凡是人都擁有一個 utux（靈），夢是靈魂遊離所造成。因此死亡是個永久的夢，而夜夢是只是短暫的死亡。

暴風、旱災、洪水以及豪雨等皆 utux naqah（惡神）所為，卻平息其憤怒，必須將一隻雞扔入溪流並祈禱。不過，沒有限定是公雞、母雞及其顏色。[2]（霧社蕃）

其次，日、月、星辰、雷、電等均非神靈；豬及其他動物皆無靈，只有狗擁有 utux（靈魂）；中央山脈上形似人的巨木，其內有靈；深山林中亦有神靈，人在夜間經過森林時，常常會被神靈叫住。

風係由稱之 mniq gsilung rqnux 之物所引起，當祂搖頭就為起風。有時人在不該工作的時候工作，祂會察覺異狀而開始搖頭。mniq gsilung rqnux 可能是指鯨魚。（卓榮蕃）

在賽德克族的認知中，被人殺害、自殺、意外死亡、其他死於非命、臨終無人看護的人不得前往靈界，將永留該地對活人作祟。這些「不好」的死，也就是一般學者所認知的「橫死」的內容。橫死而作弄於人的靈，也就被稱之為「惡靈」。賽德克族人認為這些鬼因為無法渡過虹橋，靈魂因而在該死亡地徘徊不去，所以到處都有（眉原群）。老一輩認為這些人的靈魂因不受祭祀，所以會出來找東西吃，故在森林或戶外吃飯時，多需將一小塊肉或小米糕等食物，丟置於附近，乃是因為怕惡靈因為想吃，而生人沒有給，因而導致惡靈的不滿故捉弄。小泉鐵 1928 在霧社的調查便有「常供祭品的人不需害怕 utux」的講法。

註解 2:

Gaya 一詞是非常難以解釋，包含「祖先的遺訓」、「族人共同恪守的律法」、「社會規範與道德標準」、「族命得以綿綿不絕所繫者」、「風俗習慣、習俗」、「共祭、共獵、共勞、共牲、共食、共守禁忌、共服罪罰的團體」…等。嘗試以單一名詞解釋，或可約「祖靈信仰」。

七、參考文獻

1. 國立中興大學人文與社會科學研究中心

http://wushetest.blogspot.tw/2014/07/blog-post_8226.html ✓

2. 行政院原住民族委員會文化園區管理局

<http://www.tacp.gov.tw/home01.aspx?ID=1>

3. 玩皮獵人藝棧 - 阿嵐藝宿家

<http://alanhunter.weebly.com/>

4. 維基百科-摩擦力

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%91%A9%E6%93%A6%E5%8A%9B>