

# 教育部 109 學年度中小學科學教育專案期中報告大綱

計畫名稱：原住民族文化之科學智慧探討—Let's go mu' qulih

主持人：劉亞汶

電子信箱：yeawenn@ntpc.edu.tw

共同主持人：吳宗憲、張琇儀

執行單位：新北市立烏來國民中小學

## 一、計畫目的

泰雅人在溪流捕獲的主要有石賓魚、香魚、馬口魚、苦花魚等，這些也是他們飲食中主要的蛋白質來源。捕魚(泰雅語 mu' qulih)的方法有射魚法、叉魚法、筌魚法三種，本計畫主要探討潛水射魚法。

泰雅族人潛入水中以魚叉為工具捕魚的方式稱為潛水射魚法。使用的工具是以箭竹製成的魚叉桿，魚叉頭的前端為以五或六條不銹鋼條製成的倒刺，魚叉後端則綁有橡皮。射魚時將橡皮拉在手中，看見目標時利用橡皮的彈力將魚叉射出，射中後可將魚獲及魚叉一同回收，是非常環保的捕魚方式。

採用此種方法捕魚的泰雅族人，須具備相當的體力、耐力與技術，對溪流環境及魚類的習性十分熟悉，才能捕獲獵物。在夏季射魚時，要穿上潛水衣，戴上蛙鏡，夜晚則會加上頭燈或者是手持手電筒。在過去蛙鏡還沒有出現之前，泰雅族人會利用夜晚魚群在岸邊休息時，用火把照明，吸引魚群來進行漁獵活動。

本計畫希望可以達到以下目的：

- (一)工欲善其事，必先利其器。學習傳統魚叉製作方式，傳承泰雅族狩獵工藝。
- (二)以科學的角度來詮釋泰雅祖先的傳統智慧，應用資訊軟體來分析魚叉飛行的軌跡，以科學的角度找出製作魚叉的最佳化條件
- (三)射魚是傳統泰雅族原住民部落在夏季所進行的漁獵活動，並了解魚叉的工作原理。

## 二、執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員

本校為小型學校，若教師能組成社群推動教育工作，行政將全力支持。由於本校各學習領域均僅有一位正式教師，故此教師社群由自然領域教師擔任計畫主持人，主責耆老訪談聯繫事宜及科學實驗之教學與指導；英文老師則協助計畫執行影像紀錄及製作。

另外，本校與國北教大合作辦理自然觀察社團，帶領學生以兩天一夜野營方式向耆老學習泰雅傳統漁獵實務。

### 三、研究方法

(一)到馬里光部落訪談耆老尤命哈用，學習魚叉製作方式。



製作魚叉桿



製作魚叉頭



連接魚叉桿與魚叉頭



綁上橡皮

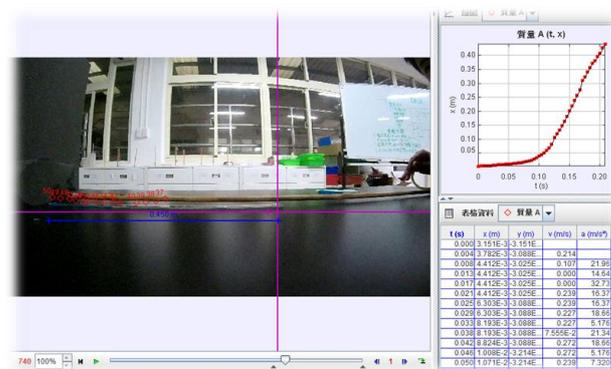
(二)完成魚叉製作後，向耆老學習射魚。

(三)製作魚靶--高密度泡棉魚

(四)在實驗室以運動攝影機錄製模擬射魚影片



(五)以 Tracker 軟體進行魚叉飛行的軌跡分析



#### 四、執行進度（請評估目前完成的百分比）

- (一)參與本計畫的師生已至馬里光部落訪談耆老尤命哈用，學習魚叉製作方式。
  - (二)學生已完成魚叉製作及對魚叉進行實驗需要之修改。
  - (三)學生已利用假日向耆老學習部落族人在溪流中射魚的技巧。
  - (四)學生已在實驗室完成魚叉製作--高密度泡棉魚。
  - (五)學生已學會自行使用運動攝影機錄製射魚影片。
  - (六)學生已學會 Tracker 軟體之操作及使用。
- 目前大約完成本計畫之 65%。

#### 五、預期成果

- (一)學生學會傳統魚叉製作方式，傳承泰雅族狩獵工藝。
- (二)學生能以科學的角度來詮釋泰雅祖先的傳統智慧，應用資訊軟體來分析魚叉飛行的軌跡，以科學的角度找出製作魚叉的最佳化條件。
- (三)學生能參與泰雅族原住民部落在夏季的漁獵活動，並了解魚叉的工作原理。
- (四)讓學生從本計畫中系統化學習魚叉工作原理及運動軌跡分析，能參加原住民族文化科教獎，分享學習心得以提升科學學習效能及自信心。

#### 六、檢討

射魚是夏季的漁獵活動，本計畫主要進行時間為第一學期已是冬季，魚叉飛行軌跡相關科學探討部分僅能在實驗室中進行，無法實際在溪流中進行，較為可惜。

#### 七、參考資料

- (一)余光宏等(民 95)。捕魚篇。載於編者(簡俱璞、張榕容)，**烏來泰雅漁獵記** (36-71)。台北縣:台北縣風景特定區管理所。
- (二)烏來泰雅民族博物館(2020 年 2 月 5 日)。**烏來故事【生計與經濟】**。取自:[https://www.atayal.ntpc.gov.tw/information.php?p\\_id=33](https://www.atayal.ntpc.gov.tw/information.php?p_id=33)
- (三)高雄資訊協會(2019 年 8 月 10)。**馬里光 kbalay bu qulih 魚叉文化**。取自:[https://www.youtube.com/watch?v=BS3y9B\\_QBQU](https://www.youtube.com/watch?v=BS3y9B_QBQU)
- (四)東華大學物理系(2019 年 9 月 20 日)。**Tracker 軟體安裝與使用教學**。取自:<http://c002.ndhu.edu.tw/ezfiles/25/1025/img/1231/581613291.pdf>