

# 教育部 107 年度中小學科學教育計畫專案

## 期中報告大綱

計畫編號：52

計畫名稱：環境教育創客行~AI 貓頭鷹在吉峰

主持人：臧芷伶

執行單位：臺中市霧峰區吉峰國小

### 壹、計畫目的及內容：

#### (一)申請背景

本校於 10 年前開始進行貓頭鷹巢箱計畫，利用錄影設備來觀察領角鴉繁殖的情形，並多次成功紀錄到一對親鳥成功哺育三隻雛鳥的精采過程與順利離巢的珍貴畫面。

107 年記錄到 2 隻母貓頭鷹進入巢箱，共同育雛的畫面，根據野生動物保護協會的專家說明，此案例是全世界全程觀察記錄的首例。為了讓小朋友瞭解貓頭鷹的生態，老師們設計了由「小吉達人」環境教育小小解說員為全校師生進行一系列的解說活動。藉由解說活動，小朋友對貓頭鷹的生活習性更加了解，並衍生出對重視環境、珍惜生命的情懷。

本校去年申請國教署科學教育計畫，開始進行 3D 列印創作及 AI 智慧機器人教學，目前大約 25% 的學生已經初步領略智慧機器人的程式設計方法，六年級的所有學生也完成 3D 列印作品與環境素材的創作，但是 3D 列印創作及 AI 智慧是一種持續性的學習過程，爰此，希望透過本計畫，將學生已經會的基本操作方法與概念，提升到應用的階段，並以貓頭鷹作為研究的主題，發展出一種情境式設計，再透過同儕教練的方式，讓學生把這種概念透過活動時傳達給其他學生，建立資訊能力結合環境教育的模式。

本計畫擬統整各領域的教學計畫，除了持續進行生態觀察，將貓頭鷹繁殖生態做更有系統的教學計畫，更希望跳脫原有的觀察模式，將 AI 人工智慧運用在教學活動中，使環境教育結合資訊科技，創造出一個具有整體性的貓頭鷹教學模組。為使領角鴉教學與觀察活動整體更趨精緻創新，使這項別具特色的主題得以更加凸顯，是以申請本計畫。



同儕解說員培訓(貓頭鷹解說牆)



貓頭鷹生態觀察紀錄-1

教師研習~(貓頭鷹離巢觀察)

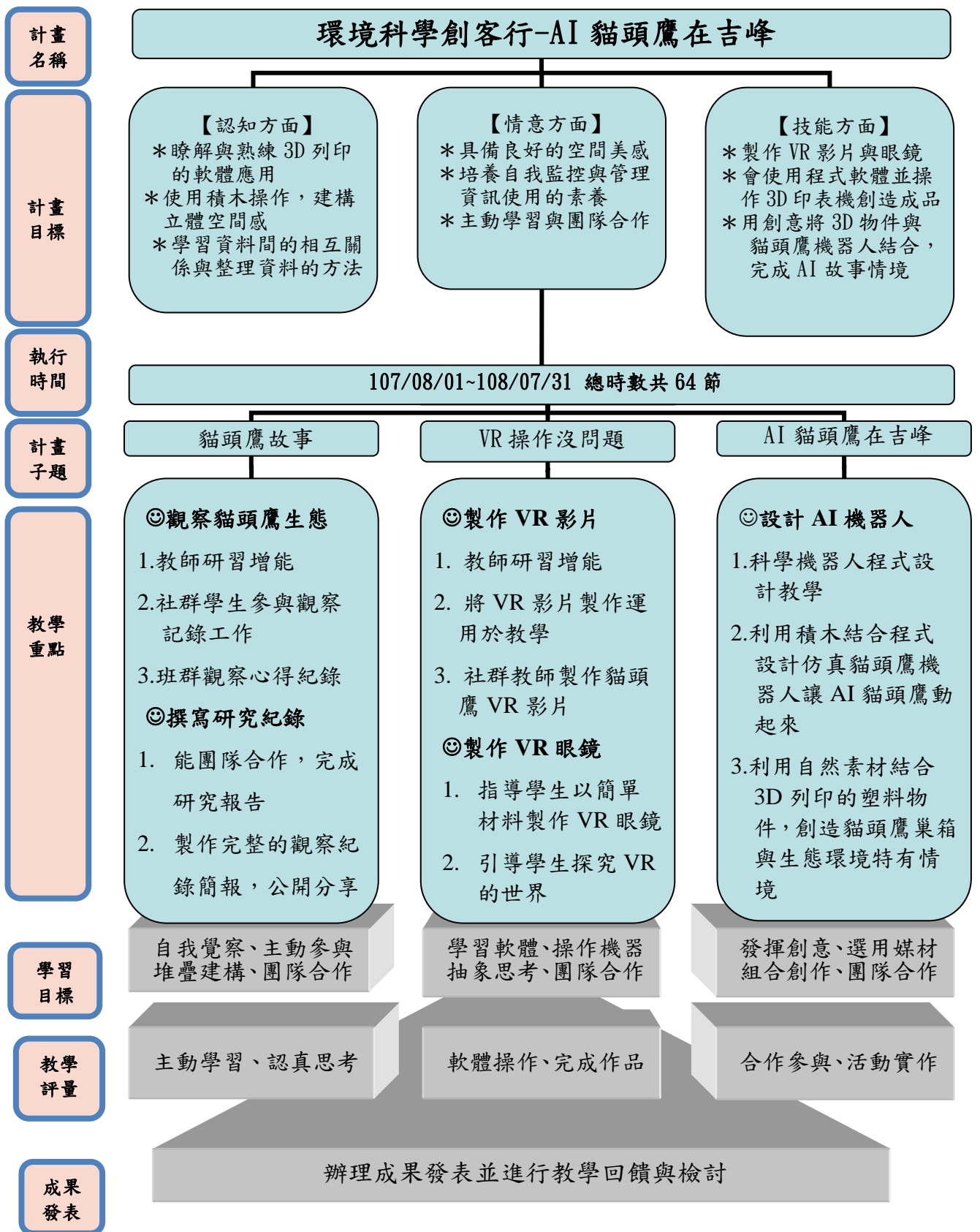
## (二)研究目的

108 課綱的精神著重於結合跨領域與主題式教學活動，隨著高科技產業的進步與國際潮流帶動的趨勢，資訊課程融入各科教學顯得越來越多元。例如：學生以電腦替自己規劃戶外教育行程、將語文領域的走讀發想利用軟體做成簡報、畢業生為自己的畢業典禮製作生活回顧影片…，e 世代、電腦化的技術將孩子們訓練成精於操作的能手。得力於普及化資訊軟體的運用，培養能化想像為具象的 3D 世代已刻不容緩。因此冀望藉由本計畫的挹注，將本校的環境特色結合資訊領域，打造環境資訊教育的殿堂。

本研究欲達成之目的有三：

1. 持續關注貓頭鷹的繁殖動態：每年到了冬天貓頭鷹繁殖季，學校便開始進行巢箱整理與活動規劃設計的工作，但大多由老師負責觀察與訊息傳遞。本研究擬組織學生社群，訓練學生加入觀察紀錄行列，並指導學生整理過去幾年的觀察數據，彙整成完整的研究報告，並探究今年度觀察季發生的狀況，以研究報告及簡報的方式加以呈現過往紀錄，提升教學層次，使記錄更加具有研究價值。
2. 環境教師社群整理過去 3 年所蒐集的貓頭鷹影像記錄，統整成一支紀錄影片，並使用 VR 影片製作技術，將影片轉換製作成貓頭鷹虛擬實境影片，指導學生使用簡單的工具材料製作 VR 眼鏡，將社群教師製作的影片，透過 VR 眼鏡播放，引導學生探索實境影片的形成概念。
3. 積木是孩子們非常喜歡的教具，目前本校已推動機器人科學教育，並透過同儕教練的力量，將程式設計機推展到社區周邊學校的學生。因此，將透過本計畫的挹注，由教練群設計一套 AI 貓頭鷹機器人的情境故事，結合 3D 列印打造的場景，持續以同儕教練的模式進行科學機器人教育之推廣，將本校的環境特色與資訊領域相融合，發展出獨特的校本特色作品，打造環境科學教育的殿堂。

貳、研究方法及步驟：





## 肆、預定完成進度

1. 將過去幾年學校所做的貓頭鷹觀察紀錄，彙整成有系統的研究資料，將有助於釐清貓頭鷹的各種生態行為，讓學生在教師的引導下，將單純的片段印象，整理成有系統的知識，並形成教學模組。後續若有學校和本校一樣再進行貓頭鷹觀察時，能運用此教學模組來進行課程活動，提升教學效益。
2. 組成中高年級學生環境科學社群，訓練同儕教練，融合 3D 列印的知識與城市機器人基礎技術，設計 AI 貓頭鷹機器人故事情境，同時 VR 情境的影片也能讓孩童有如身歷其境般，觀察貓頭鷹的生態，讓學生在觀察季時，除了能有實際的生態可以觀察，也能透過科技饗宴，體會 AI 人工智慧的樂趣，建立新的學習型態。