

族語學習機

Foreword

在面對原住民文化中的傳說或日常生活，針對原住民族生活文化田野資料蒐集，做為發展原住民族生活科技教具題材，研究者參考屏東縣原住民族伍麗華處長提供，在國內首創屏東縣原住民族課程發展中心，以在地本土文化出發自編教材，一年級數學以排灣族太陽的孩子誕生了，教導10以內的數。

Application

研究團隊成員以ARDUINO UNO R3開發版；MP3 Shield for Arduino(MP3模組)進行「多媒體學習機」的開發，Arduino是一塊基於開放原始代碼的Simple i/o平臺，使用類似Java,C語言的Processing/Wiring開發環境，容易理解的特點，讓您可以快速使用Arduino做出有趣的東西。

Discussion & Conclusions

Arduino開發環境-配合一些電子元件使用

Arduino可以配合一些電子元件使用例如：LED燈、蜂鳴器、按鍵、光敏電阻等等，因此Arduino開發環境介面基於開放原始碼原則，可以讓您免費下載使用開發出更多令人驚奇的互動作品。以下進一步Arduino的特色描述，它是一開放原始設計的電路圖，開發軟體介面免費下載，也可依需求而自己進行修改，下載程式簡單、方便。可簡單地使用感測器、各式各樣的電子元件連接，做出各種各樣有趣的作品，使用高速的微處理控制器(ATMEGA328)，開發操作介面和環境都非常簡單、易理解，非常適合初學者學習。



風倒木的利用

Foreword

部落大學校長與部落居民帶者研究者認識「風倒木」(漢人稱為漂流木)之利用，原住民「就地取材」是效法自然的思維...，原住民的科學是「智慧」，耆老說我們的「知識」就是我們的科學，因為我們不喜歡說一大堆，而要問你是否曾經做過，原住民文化的傳承是從「實作」中，再「建構理論」，最後精緻化屬於「個人的創作」。

部落人士以為我們是要做一「商品化童玩」，然而我們原住民的科學，就在你親身親為後，把科學智慧傳遞給你。例如該如何選取與製作過程，才是原住民老祖先要傳承的智慧。因此在採集與動手操作的過程中，我們才能夠把「文化完形」給確實的記錄下來。正如杜威名言「教育不是為生活做準備，而是生活的本身」，是為本研究亮點之一。

Discussion、Conclusions & Application

許多人常有刻板印象，認為學習原住民族科學是很困難的事，但是我們是否真正仔細聆聽呢？且要有原住民族文化基礎，其實原住民族科學最核心部分是親身親為跟著Vuvu們動手做與仔細聆聽原住民族對自然觀察和瞭解。因此課程設計以落實原住民族科學生活化，並提昇學童的科學素養與興趣為目標，著手將原住民生活中用品設計成簡單實驗與製作科學技術童玩教具，藉著親身動手操作的進行來體驗原住民族在生活中的美，進而引導應用於日常生活中。

很快地我們會發現原住民族的科學與科技是如此簡單，如此原住民化、生活化、實用、美好。而且在這樣的課程設計中，每一個原住民科學技術童玩教具動手作都可以帶回家去，當作傳承原住民族文化與家庭、朋友間知性的消遣。



空氣偵測器

Foreword

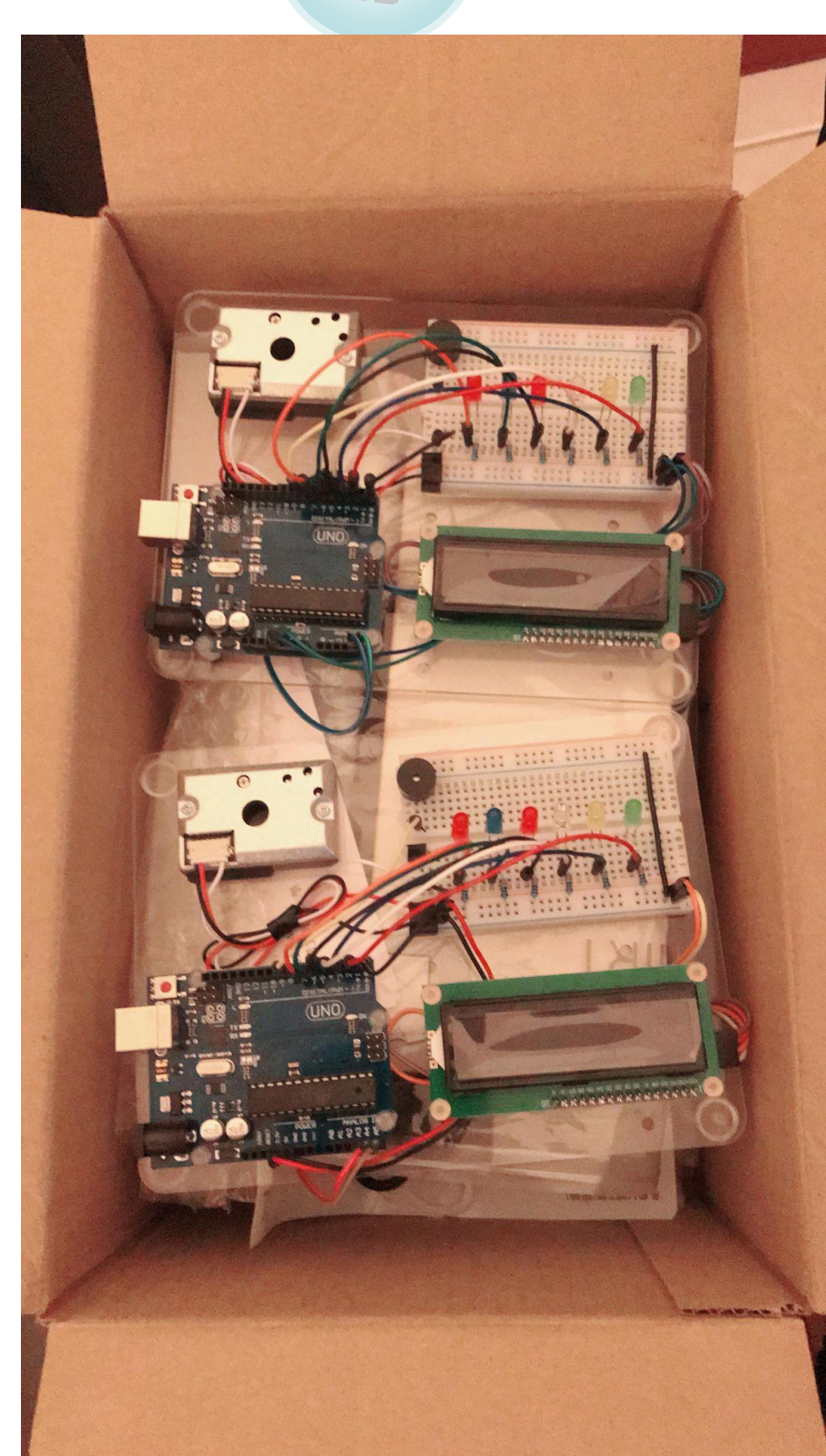
「山下的你(妳)們空氣好嗎？」，當您有機會在屏東進行登山活動，例如登笠頂山；大武山；力里山等。山頂的空氣是多麼清新，但是當您往高高屏的平原一看，一層霧茫茫的空氣壟罩著山下，曾幾何時空氣變得如此呢？

山上的孩童習慣空氣清新的生活，在面對平地越來越汙染的空氣，我們該如何教育他們相關空氣知識與常識呢？

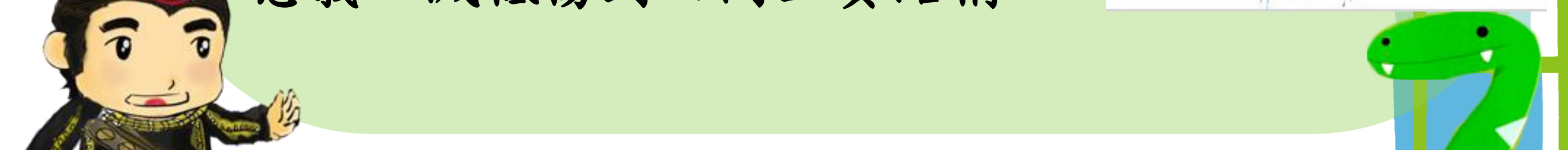
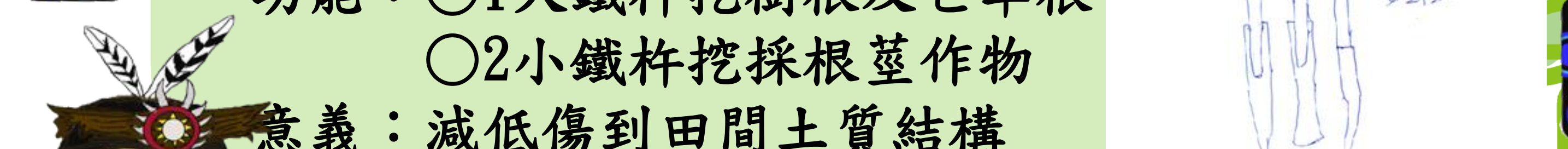
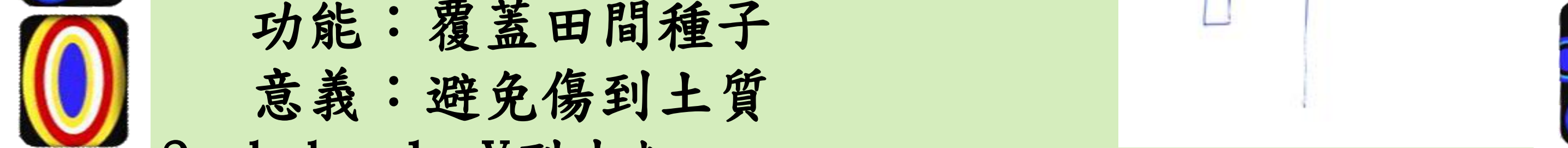
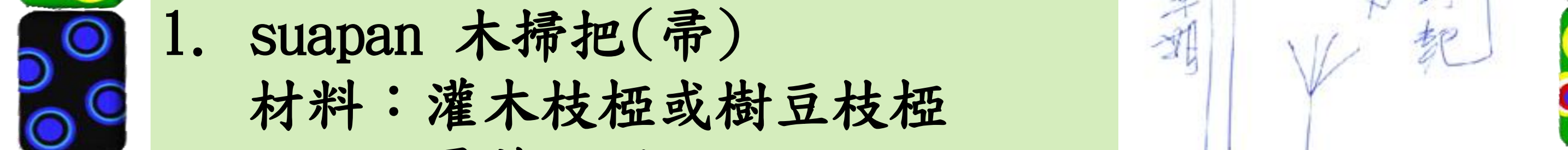
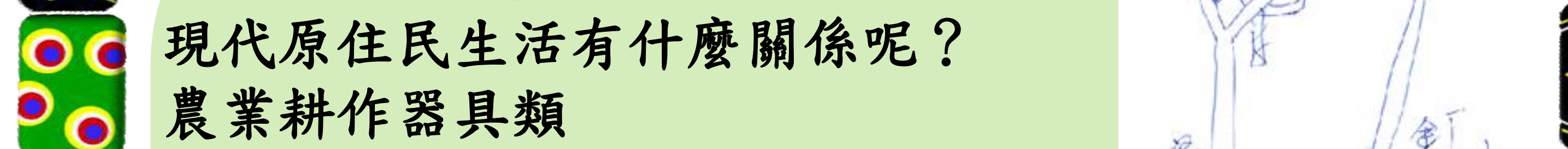
Application

【模組化】

Arduino模組化開發-空氣偵測器以簡易PM2.5感測器的輸入，經由Arduino配合電子元件LED燈、蜂鳴器，在藉由設計程式加以定義LED燈，並且起動感測器傳來的數據說明，如AQI預報標準如圖，分0~50良好；51~100普通；101~150對敏感族群不健康；151~200對所有族群不健康；201~300非常不健康；301~500為害。設定超過150即亮燈警告，並由蜂鳴器發出警聲。



AQI	0-50	51-100	101-150	151-200	201-300	301-500
對健康的影響	良好	普通	對敏感族群不良	對所有族群不良	非常不良	有害
代表顏色	綠	黃	橘	紅	紫	黑
AQI指標	空氣品質為良好，對健康無害。	空氣品質普通，對健康無害。	空氣品質對敏感族群不良，對健康有輕微影響。	空氣品質對所有族群不良，對健康有中等影響。	空氣品質非常不良，對健康有嚴重影響。	空氣品質有害，對健康有嚴重影響。
人體健康影響	無影響	無影響	對敏感族群有輕微影響	對所有族群有中等影響	對所有族群有嚴重影響	對所有族群有極嚴重影響



排灣族農具科技演進，到底跟現代原住民生活有什麼關係呢？

農業耕作器具類

1. suapan 木掃把(帚)

材料：灌木枝極或樹豆枝極

功能：覆蓋田間種子

意義：避免傷到土質

2. kakuadr Y型木耙

材料：枝桿

功能：田間鬆土

意義：淺鬆土表

3. vaka 鐵杵

材料：木條(桿)、尖耙一支

功能：○1大鐵杵挖樹根及芒草根

○2小鐵杵挖採根莖作物

意義：減低傷到田間土質結構

