

中央大學

靠能源與防災專業， 為部落搭出智慧永續的橋樑

每當颱風過後，新聞中經常出現山區因路斷、橋斷、缺水、缺電而成為「孤島」的消息，狀況不太糟的時候，山區居民還能徒步下山求助，最糟的情況是只能待在裡頭等待道路、橋樑搶通及水電修復。而桃園市復興區，就是其中一個高災害潛勢地區，一不小心就有成為孤島的可能。

面對此困境，中央大學工學院院長蕭述三推動「永續『復興』——打造智慧韌性部落計畫」，和研究團隊在計畫推動之前造訪部落二十多次，希望透過信賴感的建立，找出部落在「防災」議題上真正所需。「沒有這一層夥伴關係，無法了解他們核心需求，也就談不上永續。」

蕭述三不諱言，團隊一開始不只進入部落阻力重重，就連學生也反彈。考量計畫延續性，他將計畫列為「社會參與學程」的上課內容，同時社參學程也是工學院不分科系學士班的必修課程，「他們一開始抱怨很多，還有人寫信到校長信箱抗議。」

「但是工學院的研究和設計不能離開人文關懷，所以我告訴他們，不要用服務的心態看這件事情，要共作、共學、共好，才能一起成長，把參與計畫當成自己未來的養分。」蕭述三表示，三年下來，許多學生從被動轉為主動，發掘部落其他問題，甚至參與洄游計畫；專案助理古家媛也補充，現在除了課程必須，還有學生會主動多花時間上山。

防災才能減災

想要打造智慧部落，需要「防災」與「能源」並進。「『能源』是我們工學院的強項，而深入了解之後，發現他們雖然知道災害的可怕，可是卻不知如何防災。」於是蕭述三決定將兩者結合，以「智慧防災」、「智慧能源」、「永續水源」及「部落創生」四項子計畫建構災前整備能力，同時提升災後的應變能力。

三年下來，計畫團隊師生協助復興區義盛里培訓出二十多



圖片提供：中央大學

位防災士，從踏查部落防災資源、探討防災議題，到分配防災任務，每一個步驟都很扎實，里長王曉貞說，最初只有五位族人願意加入，到現在愈來愈多人參與，每次想起以勘查繪製出的部落地圖為基礎，延伸製作防災模型的成就感，就有守護家園的滿滿驕傲。

而位於順向坡鄰近區域的義盛國小，也在計畫團隊的協助之下，裝設GPS定位與微氣象站等設備，希望能夠透過氣象觀測資訊，在災害來臨前預先啟動撤離疏散計畫。主任傅聖坤看著計畫團隊將難懂的數據圖像化，變成簡單、一望即知的內容，對此深受感動。計畫團隊為了強化防災概念，也依照學校地貌製作的等高線模型上，展示出周圍三十年來的空照圖，標出附近可能發生的災害；另外搭設小型微電網系統，支應學校廣播、監視、門禁、地震預警等系統供

電之用，彌補台電電力不穩、可能斷電的問題。

尋回竹業舊時榮光

防災之餘，部落的永續也必須考慮經濟命脈，而桃園復興區的竹業過去不僅支持當地原住民部落生計，更是南投竹山竹藝與日本劍道製作高級竹劍的主要來源。

然而，因為二〇一六年林務局頒發一紙《原住民保留地禁伐補償條例》，導致民眾因為擔心不符合「竹木覆蓋率七成」的條件，無法領到補助，因此不願意伐竹疏林，致使竹林老化，產量直線下滑。為了永續部落經濟，再加上計畫推行時，適逢地方創生元年，遂決定以復興竹業作為另一項子計畫——「部落創生」的主軸。

無論是帶著學生上山伐竹，體驗無法以機器取代的原因；奔走相關單位，尋求禁伐補償條例的解套；開拓更多竹業運用，都是計畫團隊與復興桂竹產業發展協會深入接觸，從上中下游端希望與山上的夥伴，共同努力解決的問題。

過去這三年多，計畫團隊在桃園復興的前山已經打下一些基礎，也看到在地長出的能量，蕭述三表示，其實從羅浮順著台七線一路往宜蘭方向走的「後山」，包含高義、巴陵、拉拉山等地，在災害來襲時的「孤島」效應更為嚴重，未來，他希望能將計畫往這些地區挺進，為孤島搭出一座永續防災的橋。