

▶ 自然科學

興趣主導學涯 出國鑽研微機電系統

興味から引き出された学問の人生
留学で微小電気機械システム研究に磨きをかける
An Interest-Oriented Student Life: Studying Micro Electro-Mechanical Systems Abroad

採訪記者 | 田君豪 潘慕明

圖 | 黃榮山 (美國加州大學洛杉磯分校電機博士·台灣大學應用力學研究所副教授)

提起出國留學的經驗，黃榮山教授表示，原先大學是考上台北醫學院醫學系，但實在是與興趣不合，想一想終究決定改念別系。當時的成績足以進入台灣大學，不過黃

榮山卻選擇了成功大學的航空太空工程學系，而促成此一決定的關鍵原因仍是興趣。當時國家正在發展航太工程，是前景看好的學科領域；不過黃教授也沒想過出國深造、歸國任教這個可能，頂多就是繼續於國內深造。一如現在大部分的大學生，仍未對人生有什麼規劃，未來一片朦朧；黃榮山教授當時也還在瘋棒球，單純地想說走一步是一步。

年輕就是本錢 冒險留學不吃虧

直到大學畢業，考上了清華大學動力機械工程研究所，當時一位好友突然選擇遠赴國外深造，讓黃榮山教授感到非常驚訝。他不禁開始思索自己的人生該怎麼走，並產生了「也去國外充實自己、見識這個世界」的念頭，認真地考慮以後的方向。漸漸地，原本總是出現在棒球場上的身影，變成要去圖書館裡才找得到。完成了清大的碩士學業，黃榮山考上了台灣大學機械工程研究所博士



黃榮山留學期間居家煮食的生活。



黃榮山與UCLA韓裔指導教授Chang-Jin Kim（前排右二）及同門碩博師兄弟合影。

班；一邊念書，一邊開始積極尋找各種出國的可能性：有沒有公費留學的名額？申請的資格是什麼？需要通過什麼考試？申請的時間與流程？……

和現在的情況相比，當時環境不佳、資訊取得不易，政府對原住民的態度也不友善，原住民學生沒有什麼機會。原住民公費留學的名額只有1個，不像現在多達10個，實在比以前好得太多。黃榮山教授回憶當初查詢學校時，與自己的理工領域較相符的，在美國有UC系列，像UCLA（加州大學洛杉磯分校）、UC Berkeley（加州大學柏克萊分校）。最後他選擇了UCLA，那是一所非常頂尖的學校，排在全球前30名。

「年輕就是本錢，不妨就試試；冒個險，不吃虧。」除了這樣的滿腔熱血驅使黃榮山教授決定申請進入UCLA，另一方面也是考慮到博士班的教育方式。念博士與念大學的差距很大，黃榮山覺得博士班很像師徒制，你跟的教授研究什麼領域，你也就八九不離十了。而他當初想要追隨的教授剛好就在UCLA教書，因為想加入教授的研究團隊，所以向UCLA提出入學申請。經過好幾個月的奮鬥，黃榮山很幸運地獲得錄取，他也慶幸最後考上了公費留學，否則家裡根本無法支應出國的開銷。於是，在台大博士班尚未念完的時候，他就收拾東西、整理心情，滿懷期待與不安地離開台灣，踏上不一樣的國土展開又一場冒險。



博士班很像師徒制，你跟的教授研究什麼領域，你也就八九不離十了。黃榮山當初就是為了加入教授的研究團隊，才決定向頂尖名校UCLA叩關，反正「年輕就是本錢，不妨就試試；冒個險，不吃虧。」



從洛杉磯前往聖地牙哥途中，路旁美麗雪白的摩門教堂。

語言、適應、財務 出國三大難題

出國之後，遭遇的第一件事就是語言跟生活適應問題，這其實是各個文化、語言的人來到異地的相同處境。在日常方面，不外乎就是在學校跟同學相處時，會被人嘲笑英文很糟或「菜英文」；其他諸如外宿第一天就得自己去申請水電、必須在銀行開一個帳戶、迷路時得問路等，每件事情都仰賴著英

語能力才能解決。雖然有托福的英文認可，但對於實際置身國外的人來說，其實依舊是不夠的。

在生活適應方面，因為一個人在陌生的地方，也會想家、也會寂寞，有時候遭遇了挫折就感到非常煩躁。但畢竟樂觀就是原住民的天性，黃榮山教授每天都會跑步運動，愈跑心情也愈穩定，很快地調適好對抗壓力的態度。如今跑步健身也已養成習慣，無論搬到哪裡，都會注意附近哪裡可以跑步。

除了上述兩個問題，金錢方面也得費些心力。畢竟公費補助也不是食、衣、住、行照單全收，還是需要自己支付一筆錢。出身在花蓮鄉下的黃榮山教授並沒有充裕的生活費可供運用，除了省吃儉用，當時也藉由擔任研究助理（RA）賺取工讀獎金，就這樣勉強度過了3年。

出國念書的差異 不在環境而在態度

黃榮山教授出國後，整整花了3年的時間在鑽研微機電系統（Micro Electro-Mechanical Systems, MEMS）；其實這門研究在當時也不屬於主流理工領域，但憑著個人的興趣加上一股腦兒的熱忱，使他選擇往這個窄門前進。對於受聘至台大應用力學研究所擔任教授，黃榮山感到很慶幸。

黃榮山認為，若純粹比較國內外讀書環



國外的文憑就像一塊磚頭，能幫你敲開公司的門；但是留學對未來究竟能有多少幫助，就要看自己的努力了——「態度」才是決定一切的關鍵。

境，其實差異不大，出國念書唯一的差別反而在於自己的「態度」。因為在國內讀大學時，較少遇到沒錢讀書的窘境，成天想的大部分就是玩；可是國外學費非常昂貴，美國私立學校的1個學分幾乎等於台灣國立大學1年的學費。更何況1門課程絕對不只1個學分，而且1個學期也不可能只修1門課程。

換句話說，國外因為學費貴得令人咋舌，除非具有足夠強烈的企圖心，否則根本不會想要升大學。當然，對黃榮山而言，這次的機會彌足珍貴，勢必要好好把握。態度改變後，學習就會變得比較主動和積極——態度決定一切。於是這也證明了，為什麼台灣高中學生程度屬於世界頂尖，可是到了大學卻非常不起眼。不可否認這與政府政策有部分關係，但是學生在大學時期對自身的生涯規劃並未明確仍是重點。反觀國外的學生在大學都能找到目標並持之以恆，努力研究。

留學帶來的啟發

談及留學對人生的啟發，黃榮山認為，其實很多啟發都是關於內心的部分；價值觀



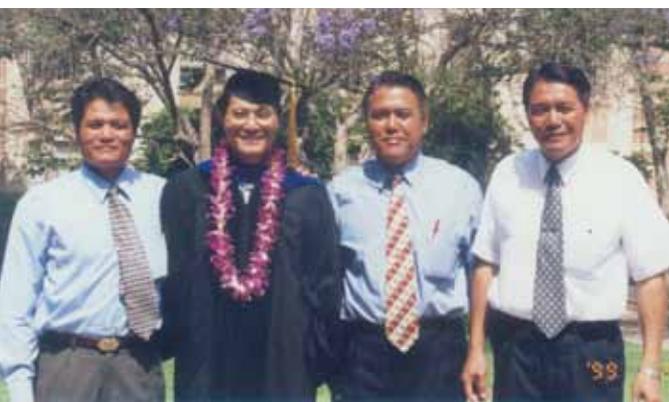
黃榮山勸勵年輕學子出國留學，儘管過程也許會很辛苦，但能夠堅持到底的人就有機會在這個新的世代，找到一個屬於自己的好位置。

會改變，會體認到世界真的很大、很大。在整個留學過程中，他找到了人生的目標、研究的方向；幸運地認識了妻子；體會到一個人的極限和渺小，也歷經了心靈的成長。一個人非得身處外地，才能夠真正地從心剖析自己，跟心中最原本的自己對話。而一個人獨立生活，也必定會讓自己成長很多，這是一個很特別的人生經驗。

想要出國留學，一定要具備的條件是什麼？黃榮山認為，就是要有「破釜沉舟」的精神，願意去冒這個險；過程也許會讓你很寂寞、甚至放棄，但你一定要能堅持，能夠堅持到底的人就有機會在這個新的世代，找到一個屬於你的好位置。

國外學歷像塊磚 敲開求職大門

黃榮山教授最後要對所有大學生說的一句話是「就是出國」。早期出國念書和現在出國念書的定位不同，以前是不一定要出國，現在出國則是必須的。他非常鼓勵大家出國留學，因為出國留學絕對不是壞事；國外的文憑就像一塊磚頭，能幫你敲開公司的門。至於留學對未來究竟能有多少幫助，就要看自己的努力了，與大家共勉之。◆



黃榮山四兄弟於UCLA畢業典禮上合照，左起為黃榮文（三哥）、黃榮山、黃榮隆（二哥）、黃榮輝（大哥）。

