

## 薪傳 台灣地質工程的先驅—陳時祖教授

希望藉薪傳專訪對台灣地工界長期貢獻前輩表達敬意，更可有價值的工程技術和閱歷供後輩學習

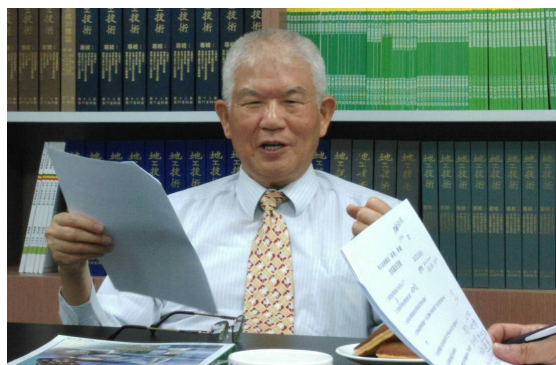
壽克堅\* 整理

### 一、生平回顧

陳時祖教授民國五十一年畢業於國立成功大學礦冶工程系，先後留學加拿大（1970年皇后大學採礦工程碩士）與美國（1973年密蘇里大學地質工程碩士），任教國立成功大學礦業石油工程系（後改名為資源工程系）擔任助教、講師、副教授、教授服務超過四十年（1963~2006）。桃李滿天下，分布於國內外之產官學界；教學認真深受敬重，研究成果豐碩。於大地工程及工程地質領域，深具獨到卓見，並曾獲多項學術榮譽。陳教授曾任礦業及石油工程系主任六年，領導礦業石油工程系之轉型，並培育大地及資源工程人才，任內推動各項中長期發展計畫，對該系以及該相關領域之發展貢獻甚大，啟發著代代後學。

台灣位於歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊之聚合壓縮界線，地質構造發達且地層破碎，地殼力學在台灣地區的板塊運動影響重大，地質地學及構造地質受到重視。陳時祖教授對我國之需求深具卓見，過去40年授課即以「工程地質學」、「構造地質」等方面的應用地質為主題，對台灣土木工程與資源開發之基礎教育和研究，做出了不可或缺的貢獻。

我國西南部地區麓山帶出露的岩層主要是泥岩。由於泥岩的成岩時間短、岩化成度不高、強度低，遇水易崩解、回脹，同時其亦具微鹼性，不利植物的成長，因此西南部泥岩區每當豪雨便可見到許多的邊坡表層滑落、崩壞、擋土構造變形，甚至產生泥石流等地質災害。在1980年代初期，世界各國非常重視防災的問題，我國的國科會亦與世界同步對國內常發生地質災害的區域規劃防治研究計畫，除了北部的林口台地礫石區以外，在南部的泥岩區亦是主要的研究對象，於是南部工程地質學界的領袖陳時祖教授就擔負起推動泥岩區災害研究群的組成與領導責任，可是台灣西南部



陳時祖教授於基金會訪談時攝影(2014.10.27)

泥岩坡地防災研究的先趨。當時剛由日本回國的李德河教授，與顏富士教授、蔡金郎教授及屏科大（當時是屏東農專）直升工程權威的邱創益教授以及自美國回台不久的蔡光榮教授等人一起向國科會申請研究計畫，分別由地質、工程、植生及礦物組成等方向探討泥岩的基本物化特性，進而研究出防止災害的方法。陳教授個人主持之計畫偏重泥岩坡地沖蝕特性之研究。自1988~1990年陳時祖教授所領導之研究團隊又將研究重心轉到高雄壽山地區的坡地災害特性之研究，而後又進行「泥岩地區高速公路工程特性調查研究」及「泥岩地區公路邊坡保護措施調查研究」，以及接受國道新建工程局的委託進行「泥岩挖方邊坡保護工程試驗研究」，以為興建南二高時維護泥岩區公路邊坡的穩定提供最佳的保護工法。當時就在陳教授的領導下將國內的邊坡研究者集中於高雄縣田寮鄉的試驗區，把各人的研發經驗在泥岩區實地進行泥岩邊坡保護工法全尺寸的試驗。

自1994年以後陳時祖教授又帶領研究團隊開始對阿里山公路邊坡崩塌之特性及預測進行研究。1997年並對高雄地區包括旗山、岡山之山坡地開發引致地工環境災害進行研究。1998年的瑞里地震及1999年9月21日

\* 中興大學土木系

集集大地震，陳教授也率領南部地區的研究人員進行災害調查及分析工作，使很多的年青研究人員接得到豐富的訓練及經歷。在 921 地震後，由於中部地區受損甚鉅，許多百年難見的地質災害到處顯現，於是陳教授又帶領研究團隊執行國科會規劃的「地震衍生之邊坡破壞行為及防治對策研究」之整合型計畫，三年下來培育許多地震災害相關的新生代研究者並使國內對地震災害的了解及災害紀錄有更多的進步。

陳時祖教授為人豁達寬厚，治事公正，德高望重，為師生們所敬重。自 1980 年代初期到 21 世紀初的現在，在陳教授的領導下深入泥岩區及石灰岩區，走過 921 災區，探尋阿里山公路及南橫公路，不僅研究成果豐碩，也讓一同參加研究的年青人養成獨當一面的防災研究人才。以陳教授的學術生涯而言，無疑的是台灣地質工程的先驅；以其對台灣大地工程界而言，可說是貢獻卓著堪為表率的老兵。

陳教授於 2014/10/27 接受基金會訪談，除了回顧台灣地質工程的機展，分享研究成果及經驗心得外，也對此領域的未來發展提出建言。因應未來市場即將飽和的趨勢，未來的地質工程領域應更加密切與防災科技結合；此

外，跨領域的相關應用，以及海外市場相關議題的投入，都是值得進一步探討的。對於年輕人，陳教授鼓勵大家多涉獵創新議題，多加強野外工作能力以及培養實務經驗，才能養成為獨當一面的專業地質工程師。



1982~1987 擔任礦業及石油工程系主任



1983年 工程地質草嶺山崩野外實習

1983 年工程地質學草嶺山崩野外實習





1992 年於成大召開第一屆岩盤工程研討會(照片右二為陳教授，正中的美國學者為 Charles Fairhurst)



2005 年於成大召開第二屆資源工程研討會



出海釣魚中的陳教授



陳時祖教授與林三賢執行長及壽克堅教授合影 (2014.10.27)