

# 地工技術



## 地工，工程之基 — 感謝您們的努力與貢獻

郭清江



郭清江博士是竹南人，美國麻省理工學院航空太空工程博士。民國八十四年應當時台北市長陳水扁邀請，回國擔任市政府捷運顧問，協助整合北市捷運系統整合，促成木柵線及淡水線的通車。陳水扁當選總統後，邀請郭博士回國出任重建委員會副執行長，郭博士全心投入九二一災區重建工作，每星期工作八十多小時，一步一腳印地實踐他對台灣的熱愛。為了整治土石流，他親自爬遍了南投的山頭，發展出一套土石流治本工法，不僅有效果也因為他堅持雇用在在地人，為九二一重建區創造五千多個就業機會。九十年郭博士奉調行政院公共工程委員會擔任副主任委員，從過去災區推動土石流整治的經驗中，他深刻瞭解到生態工法的推動，對環境保育的重要性，更是實現陳總統綠色矽島的具體政策。

過去兩年來，郭博士致力推動營建工程採用生態工法，舉凡公路建設、河溪、山坡地整治，乃至營建資源的回收再利用，皆廣泛應用生態工法理念於規劃、設計、施工中，為落實生態工法基礎教育，他並廣邀各方學者、專家共同參與研討，從課程的開設、乃至教材內容的編訂莫不親自參與。此外，他更積極推動將生態工法納入國家考試，冀藉由學、考、用三者合一，推動本土生態工法的紮根工作。從他的身影經常往來於各地的工程督導中，可看出他心繫台灣這塊土地的熱忱。郭博士非常重視工程品質，在巡視縣府主辦的學校及其他公共設施時，一旦發現工程有瑕疵，馬上要求限期改善，他對工程品質、生態環境保育的要求，也帶給我們較符合生態、安全無虞的生活環境。

個人有幸於三年多前回國參加921重建工作，擔任行政院九二一震災重建會副執行長的一年四個中，在重建災區跑了五萬多公里，飽

看台灣大地遭受921大地震的破壞，道路、橋樑、農田及社區被土石流摧殘的景象。一位住在鹿谷鄉永隆村的老阿嬤，正要帶著兩個小孫

子上樓洗澡，不料山上一陣午後雷雨，頃刻沖洩下來巨石，沖毀廚房大量土石湧入客廳，老人家伸手抓住一位孫子，另一位則被土石流載至廿多公里處喪命。我越過滿地泥濘與她談話，她雙目茫然、滿臉無助的神情，看了令人不禁動容。

我曾在下午四點多，在一陣午後雷陣雨後抵達埔里中心路，一位中年婦人被住家後野溪沖下來的土石埋，在充滿瓦斯味的後院，扯破嗓門大喊卻沒有聽到回應。直到下午九點多，救難人員才從土礫堆中挖出她的屍體。桃芝颱風後我到玉峰村看到無數巨石，從後山一路延伸到山下，在我站立的地方，一輛300的挖土機如玩具般被埋在泥淖中，據悉還有六具屍體尚未尋獲，於是我便加入他們的搜索行列，在巨石間跳躍一個多小時，想加強嗅覺神經，捕捉空氣中一絲異樣的氣味，放眼四顧尋找任何蒼蠅聚集的地方，結果卻大失所望。

我不禁自問：台灣人究竟做錯了什麼事？須接受上天如此嚴厲的懲罰？碧莉絲颱風雖僅在仁愛鄉帶來強勁的風及少量的雨，但仍傳來八位鄉民慘遭土石流掩埋的事實。山下的人徹夜守候，試圖與山上友人聯絡，經過幾分鐘的手機談話後，就再也接收不到訊息。天亮後大夥在等待怪手挖尋屍體之際，我聽見一位年青人的哭泣聲，我問他：「您哭什麼？」他回答：「我的朋友埋在裡面。」我問：「您們來這裡做什麼？」他答道：「種植高冷蔬菜。」我告訴他：「您知道高冷蔬菜對水土保持非常不好，今天

這場崩塌可能是因此而發生。」他點頭表示知道，我再問：「那為什麼還來這裡種蔬菜？」他告訴我：「因為在這裡種個四、五年，就能賺足夠的錢，下山享用一輩子。」我默然轉頭看四週無數的山頭，猶如豆腐塊般平整，偶而看到一、兩棵樹，孤零零地站在山頭。心想：台灣人對大地的豪取掠奪，導致大地反撲，大概才是台灣人災害連連的主因吧！

山坡地的大量開發跟山區公路過度發達息息相關，個人曾就公路局的道路拓寬計畫，花很長的時間與公路局溝通，並舉美國的研究成果加以說明，以自然坡地其土壤沖蝕量為1來換算：道路開挖將使崩塌及地滑的機率提升到120倍。所以遇到山區或地質脆弱處，道路寬度適度縮小，儘量避免開挖山壁拓寬道路。想不到公路局卻告訴我山坡地挖10多米高的技術已經不是問題，所以堅持全線道路都要12米寬，後來經地方首長實地勘察後，婉拒了該項挖山計畫。這個例子說明太多的工程人員，因為「地工」技術的成熟，就到處應用，枉顧生態環境的破壞，有一研究結果顯示：山被開挖須經卅年以上才能「恢復」，以人定勝天的方法，戕害自然最後必然遭到反撲。

正當全球都在講求永續經營，注重生態環境保育以維護生物多樣性的同時，個人除了對各位地工界先進的努力與貢獻表示敬意外，也希望以過去在重建區的所見所思和大家共勉。