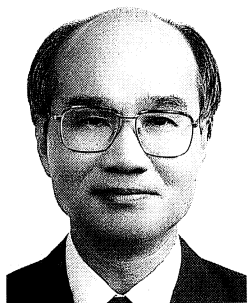


地質人員在大地工程上所扮演的角色



陳肇夏

陳肇夏先生於民國 26 年 5 月出生，民國 48 年畢業於台灣大學地質系，曾獲得美國柏克萊加州大學碩士學位。

陳先生於大學畢業後，即進入水資源統一規劃委員會任職，一直從事工程地質相關的工作；在民國 50 年代就參與曾文水庫的建壩工程，且曾從事壩址的地質調查工作。民國 52 年改換跑道，轉至當時的經濟部礦業研究服務組，長期從事地熱能源的調查研究工作，使陳先生成為國內外知名的地熱能源專家。陳先生隨著工作單位的擴編改組而一直負責重要工作，先後擔任經濟部聯合礦業研究所研究室副主任及工研院礦業研究所正研究員兼研究室副主任。民國 66 年經濟部中央地質調查所因業務需要而邀請陳先生加入其陣營。陳先生在地調所從組長而晉升到副所長，再於民國 87 年 3 月榮昇所長，在其地質生涯中達到了顯峰。

陳所長在公餘之暇對教育後進不遺餘力，他曾在中國文化大學地質系及成功大學地球科學系兼課。他對地質學術活動之推動也非常積極，曾歷任多屆中國地質學會理事，且於民國 86 年被推選為理事長。

陳所長著作等身，曾發表過 30 餘篇論文、著書兩冊，尚出版過特刊一冊；且於民國 77 年獲得行政院國家科學委員會傑出研究獎。他曾入選『國際當代有成就人士名錄』，實為國內外同享盛名的地質學家。

成功的大地工程必須把握安全、效率與經濟等原則，也即在施工期間沒有意料之外的重大問題發生。工程完全依照預定進度順利進行，以最節省的經費完成全部工程建設，工程完成後沒有任何潛在的安

全問題，完全可以讓業主安心使用，且充分發揮其功能，符合原先的預期目的。欲達此成功境界，除了工程結構體本身的設計和施工品質必須完美無缺之外，還得充分瞭解工址的地質條件與潛在問題，否則

難保不發生施工意外與完工後使用期間的災變。北宜高速公路一坪林隧道遭遇大量湧水，導致工程進度停滯不前，以及汐止林肯大郡利用順向坡建築公寓，因坡腳切除過度，引發地層活動的慘案，就是兩個明顯的案例。大地工程基礎之地質狀況複雜多變，端賴工程地質人員善盡職責，提供必要的地質資訊與建議，並與工程人員密切配合，共同為工址所遭遇的各種地質疑難雜症謀求解決之道，如此方能保障大地工程施工的順利與安全、降低工程造價與成本，並保證完工後的安全使用。

工程地質人員的職責之一是提供工址正確與充分的地質資訊，其次為對工址可能遭遇的地質問題提出正確合理的研判與適時的警告。一個受過良好專業訓練的工程地質人員應該有能力履行第一項任務，縱然對地下地質有情況不明之處，他也知道該如何建議工程單位做好必要的探查工作。至於第二項任務，則比較難以拿捏得恰到好處，因為需要良好的判斷力，而這種判斷能力往往不是短期可以養成的，也不是單憑書本上的知識就可以取得的。固然根基深厚的學識對問題的研判助益甚大，但是地質問題隨地而異，絕非一成不變，必須活用知識方可能把握原則與重

點，從雜亂中找出問題的癥結。因此除了學識之外還需靈活運用頭腦以及從實務經驗中培養判斷力，否則對問題的研判不是危言聳聽、言過其實，便是忽視問題的嚴重性，或是視而不見，未能對問題提出適時合宜的警告與建言，這都非工程之幸。對問題言過其實，固然不致造成工程災害，卻可能增加工程成本，造成預算增加與不必要的浪費。反之，如果忽略潛在問題或視而未見，就可能導致施工中的意外或完工之後的災變，結果往往造成難以彌補的損失與遺憾。因此工程地質人員必須本著職業道德與良知，認真從事工址的一切調查工作，提供正確與充分的地質資料，並對工址可能潛在的地質問題適時與適切的提出警告和建議，以供工程決策人員的參考。

一些工程上的災難事件往往因施工中一時的大意或忽視問題的嚴重性而引起，許多時候不是不知道問題的存在，而是沒有警覺到它的嚴重性與可能造成嚴重後果。對問題缺乏警覺心往往是工程發生意外的導因，隨時隨地提高警覺是所有工程與地質人員工作中應該保持的危機意識。短短淺見，謹在此提出，以與地工界人士與讀者共勉。