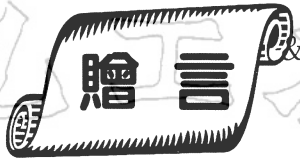
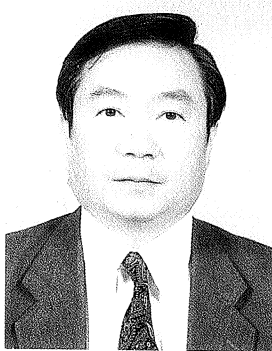


地工技術

披荊斬棘·迎向遠景 ～淺談隧道工程



梁 越



梁越先生，浙江省上虞縣人。畢業於中正理工學院土木系，民國 61 年獲選為公費生到美國留學，於著名的洛杉磯加州大學進修大地工程，並取得碩士學位，民國 68 年進入美國頗負盛名的普渡大學攻讀博士學位，於三年內順利取得學位。

梁越先生任教於中正理工學院土木系期間，曾教授土壤力學、基礎工程、運輸工程及航空站等課程。民國 71 年升任該校土木系主任，民國 74 年奉調國防部聯勤工程署副署長，民國 77 年以四十二歲之壯齡升任少將，之後隨即接任聯勤工程署署長，民國 80 年奉派至行政院國軍退除役官兵輔導委員會榮民工程處擔任副處長，民國 85 年 12 月調任台灣省公路局局長職務。梁博士不僅於營建管理及工程實務上績效顯著，且於學術研究上亦頗具成果，其親自主持之研究計劃即多達廿餘個，所發表之國內外著作亦有廿篇以上。梁越先生不僅具有土木技師資格，其在大地工程、營建管理和營建自動化方面之學識，亦深為相關學術領域者所肯定。

梁博士過去在學術界與產業界已奉獻所學多年，現又被榮派至公路局服務，除在所付予之職務範圍內將努力以赴外，並深切期望能有效應用產、官、學不同之特質和資源，來提升公路局工程建設的品質及監理業務績效。

政府近年相繼推行多項重大建設計劃形成百端俱舉，齊頭競進之勢。以交通建設而言，如第二高速公路、高速鐵路、捷運系統、西濱快速公路及十二條東西向快速公路計劃等，均已付諸(或即將)執行，期于廿一世紀初新紀元全部完成後，把台灣從北到南、從西至東、從鄉村到城市、綿綿密密地交織成一個路網，進而帶動整體

經濟成長與民生繁榮。

由於台灣平地發展已近飽和，土地取得不易，許多交通工程有朝地下或山區發展之趨勢，為因應快速成長的交通流量，利用隧道、橋樑的機率高，設計之斷面愈來愈大，長度愈來愈長，而可能遭遇之地質可能也愈困難，對台灣未來隧道工程無疑地極具挑戰性。國內隧道工程界經多年

之努力，尤其在大地專家與地質師之積極參與下，適時提供有關土層、地質及地下水處理等必要的對策需求均已累積豐富之施工經驗與心得；然無庸諱言，亟待檢討改進之缺失仍多，諸如對新進隧道工程施工理念本土化缺失共識，對日新月異之施工技術與管理模式常於不求甚解下運用於地質多變之台灣山岳隧道工程，致偶見於一些失敗之案例中。須知，台灣的地質年代較輕，且造山運動活躍，岩質除較軟弱外，兼受斷層、褶皺等影響，地盤多破碎，地盤評估工作全然沿襲西方 Bieniawski 的 RMR、Barton 的 Q 質，以及 NATM 岩盤描述分類等方式，其適用性是否恰當，實須加以檢討；所幸，國內地工界有識之士已試圖建立符合本地條件之地盤評估設計方法，實為正確之途。此外在提昇施工技術方面，無論開挖方式之慎選、支撐構材之多方應用、輔助工法之選用及加強工地管理方面，無論係現場環境之改善、施工機具之高效率運轉、輪進工班之

全能式作業搭配，及富有現代化隧道實務經驗之工地主管，均已逐漸為國內業界承受失敗的案例中自省檢討後所獲得接手的策略，當能推廣運用於爾後之隧道施工，順利達成安全而經濟之目的。

隧道工程施工時所面臨的地質環境狀況通常難以預料，且極具變異性，即使於開挖前已作周詳的地質調查，亦難保開挖結果如預期；為改進目前國內隧道工程契約之若干僵化性條款致錯失應變處理時機，有賴業主、顧問公司、承包商之團體作業，並於契約內增訂彈性變通原則，由承包商業主共同分攤地質風險，並建立一套工程施工糾紛之仲裁及研判的健全制度，以應變緊急狀況，於現場作權宜而有效之處理，實為各級業主當務之急。另外，修正合約內單項作業丈量計價改以綜合型計價方式，俾誘導承包商全能式作業手之早日出現進而縮減工期，亦皆為承包商與業主共同努力之方向，願共勉之。