

前瞻與勇氣



文 / 總編輯 陽毅平

最近有一部新的老片「出埃及記-天地王者」，片中主角摩西帶領以色列人從為奴之地埃及出來，到流奶與蜜之迦南美地。聖經記載：除了婦人與孩子，步行的男子約有六十萬人，如果估計總人數應該有兩百萬人。摩西派遣了十二個探子，先行進入窺探那地；其中有十位探子回報說：那裏住了強大的亞摩利人，我們無法勝過他們；只有約書亞和迦勒說：「我們所窺探之地極美，這是神應許之地，不要怕那地的居民，因為神與我們同在」。但是，百姓不聽，白白地在曠野裡漂流了四十年。最後，只有這兩位具有「前瞻與勇氣」的約書亞和迦勒，和以色列人的第二代子孫，得以進入迦南美地。

當我們回顧工業發展的歷史時，統一的國際單位是標竿分析的基礎，物理單位的標準化就是需要一群有「前瞻與勇氣」的人，才能完成的使命。公制系統(metric system)的歷史很長也很複雜，但是最早公制的觀念是由一位法國的神職人員 Gabriel Mouton 在 1670 年提出的，他倡導使用地球圓周的自然長度作為標準尺寸，並使用十等分方式作十進位的線性量測。一個世紀後，發明蒸汽機帶動工業革命的英國人 James Watt 寫信給一位法國學者，抱怨各國科學實驗結果很難比對，建議展開制定國際性通用的量測單位。

那時正值法國大革命，法國和英國又在交戰中，英國皇家學院婉拒了共組委員會制定國際單位的邀請，於是法國科學家，包括著名的科學家 Lagrange 和 Laplace，就自行在 1791 年 3 月開會下了決議：以法國北邊的敦克爾克(Dunkirk)到南邊的巴塞隆納(Barcelona)之間子午線的弧線作為準，制定長度的基本單位，依此計算出由極點到赤道的四分之一弧長，最後取其百萬分之十為長度的基本單位-metre，原意是希臘字量測 metron 的意思；真正完成量測地線始於 1792 年，終於在 1798 年算出 metre 為多長，最後法國政府不顧英美



編 / 者 / 的 / 話

的反對，在 1799 年 6 月以前瞻的眼光與勇氣，做出 metre 的白金標準雛型，同時也訂出公斤(kilogramme)的標準，一直到 75 年後，才經過 18 個國家，包括美國與蘇俄，簽署認可，而英國卻到 1897 年才制定法令通過使用公制系統；可是英美兩國只在科學研究上使用公制，一般民間仍然喜歡使用英制，直到兩次世界大戰期間，聯軍才感受到兩制并行的不便，最大的困擾的就是螺紋不一致，許多設備都無法匹配。

公制的推行是一條漫長的道路，所幸法國政府的「前瞻與勇氣」，不只帶動機械領域國際度量衡的統一，更帶動電機工業公制單位的制定。大家都知道電壓的單位是伏特、電流的單位是安培、電阻的單位是歐姆，這段單位制訂的過程由 19 到 20 世紀，許多科學家一邊做研究、一邊討論如何訂出共同的單位，才能比較研究結果的正確性。你可能不知道在 1881 年之前，國際間的電學單位仍然是一片混亂，不同的電流單位就有 10 個，不同的電壓單位就有 12 個，不同電阻單位多達 15 個，直到 19 世紀末由各國科學家一起討論，才獲得共識與支持。

機械工業雜誌今年邁向第三十二年，如同一片田地，經過許多先進撒種、耕耘與灌溉，結實累累，伴隨著台灣工業的發展與創新，記錄下大家辛勤研發的點點滴滴。機械工業雜誌深受業界與學界的喜愛，是因為大家使用一個共同的語言分享技術與研發成果，當我們閱讀一篇文章的時候，我們很難體會文章的後面有多少人，花了多少時間，經過多少困難，將具有前瞻性的技術，以勇氣與堅持完成任務。

機械工業雜誌繼續茁壯的動力就是靠大家的共識與支持，我們也將「前瞻與勇氣」，堅持機械工業雜誌應有的品質與權威，陪伴讀者更上層樓，共同見證台灣機械工業的發展。

■