

如何培植現場工程師

張旭勇

給予新手實做的臨場訓練

很久以前某一天，有位以優異成績被錄取為機裝工程員的新人來到艙裝工廠向機裝主任報到，忙得團團轉的主任只對他交待兩句話又轉身出去了，他只好找個空位坐下來等待主任指定的師傅資深工程師回來見上一面，雖然是第一次上職場，表情有點生澀，但內心並不徬徨。原來報到前有人給他這個負責船舶心臟工程的下游單位是很 3K(危險、骯髒、辛苦)的負面訊息時，左思右想，認為只有人人避之唯恐不及的單位，因為欠缺人手，想學什麼就學什麼，與人無爭。國內有位世界頂尖的換心權威，初入醫界時也是這麼想的。雖然機裝工程根本不能與複雜精細又分秒必爭的活體換心外科手術相提並論，但是知行合一才能相輔相成，快速精進的理念是相通的。先前主任說，見習學程只有半年，半年後就得獨立作業，就是這兩句話，帶給他無比的興奮與激勵。雖然他不知半年是否足夠，師傅是否跟學校的老師一樣，願意傾囊相授？但是他很滿意造船廠也有跟實習醫生相同性質的臨場（床）培訓機制。

其實這位新人的學徒生涯只有短短的 4 個多月而已，因為師傅已申請提早優惠離退，離開前必須把所有的休假補假休完。他後來才知道廠裡根本就沒有所謂師徒傳承機制，是師傅主動找主任商量，希望在他退休前能收一位新手當徒弟。廠裡大家都這麼說，以這位師傅的功力，早就足以當上廠長，他為何不喜歡當主管，與臨退前願意充當師傅一樣，他不說、任誰也猜不透。

隔天師傅要他與某頭手下現場，去地艙某個機艙船段見習組裝上頭的艙品與管路，三天完工後回來向他口頭報告心得。見面時，頭手主動趨前與他握手說哈囉，心想也許是師傅事先打過招呼的關係吧，反正第一類接觸算是很順利。頭手攤開手上的施工圖指著某管支架作為定位的起始點。頭手說，為了不影響施工進度，前一天他已把配列架裡的管子與支架倒出來，依圖面相關位置平鋪在地上，方便助手依序取用，可省下對照管單件號碼的時間。

雖然頭手只有國中學歷，憑著多年實作所累積的經驗，只要一份材料表在手，就能估算出所需的工時數（直接人工成本），擁有 Q I 電銲初級銲接證照的他，組裝後也會主動幫忙銲接工作，他認為多能工可以減少許多不同工種交接等待時間，這種只有包商頭才有的省時觀念，也許是他退休後又回來承包小型工程的原因之一吧！只是身邊的助手不再是一位工程員，而是他的老婆與兒子！

他跟師傅報告，這是他平生第一次手持工具當黑手，心得是有轉輪的套筒比梅花扳手有效率，梅花比開口扳手方便對準，手工具尺寸與螺絲大小很難一次就配對成功，頭手說兩種各選常用幾支放在辦公桌上，沒事多看幾眼，一回生不難兩回熟。師傅很高興徒弟並不排斥實做課程，打算再給他兩次當地艤工程黑手的機會，而且第三次得由他來當頭手，從事前備圖看圖叫料，中途聯繫起重配合正反面 A B 工程翻轉固定船段，還有塗裝與保溫接手施工。事後完工量清點，耗工工時結帳等會班長、領班，全盤工程管理工作。

師傅提示他，事前如果發現計劃工期太短，應立即向計劃工程師爭取加班或增派人力克服瓶頸，內業工場船段出場可能延誤時，則要求他們加班趕工，滑油等 A 級管件未封好以致管內生鏽，毫不猶疑立即打回票，要求管工場以特急件處理，仔細檢查自己裝好的管路兩端是否完封，以防止雨水粉塵銲渣入侵，尤其是需要沖洗的 A 級管路。豐田汽車 Just in time 之生產線管理，除了能降低存貨成本，亦可預防上游或零組件廠家不良品入侵，以確保生產線上的產品快速移動。傳產的豐田汽車打遍天下無敵手，JIT 厚實的產線管理功不可沒。