科技．人文聯合講座／工學院學生應懂知易行難的道理

2023-11-07 05:15 聯合報／ 李家同

工學院學生一定學了很多的技術，當他們進入職場時，往往會發現工業界對於每一個工業產品的要求都是非常嚴格的。要推出一個能在市場上銷路很好的工業產品，工程師必須花很久的時間，克服很多困難。古人說，十年磨一劍，這句話在現今的工業界是非常有意義的。

在大學裡，教授根據教科書解釋了一個工業產品的原理，但是教科書無法告訴學生，要做出這個產品，而且要符合工業界的需要，就必須注重很多的細節。我國很多學生在這方面沒有什麼心理上的準備，有時會有手忙腳亂，不知所措的現象。也就是說，他們雖然懂了很多的理論，但是碰到了工業上的困難，卻又不知如何應付。

和先進國家比起來，我國學生在吸收理論方面是很有能力的，所以在考試的成績方面，我們的學生都會表現得很好。但是在實作方面，我們必須承認我們的學生比不上外國學生，這是因為我國的工學院教育對實作方面仍然是不夠的。

我在美國念書時，去當一個眼科醫生的助理。因為他們需要做實驗，實驗的設備往往是一個電路，而那位教授很快就會將電路設計出來。他是英國人，在劍橋大學醫學院念書時，要選修電機系的電路設計。他說電路設計很少講到高深的理論，但是強調實作，所以他認為電路設計是很容易的事。這件事使得我有很強烈的感受，我現在仍然在做類比電路設計，我之所以要如此做，乃是要設法告訴學生，即使是一個簡單的電路，也要注意很多細節，何況工業界所需要的電路規格更加複雜，需要懂得的技術細節就要更多。

我是民國五十年從電機系畢業的，那時候我們能做的實驗更加少；現在大學的經費比較充足，學生已經在實作方面也有經驗，但實在是不夠的。在大學階段，學生不能被要求做出工業界所需要的工業產品，但是如果學生在實作方面的經驗比較豐富，將來到了職場比較能早日上手，對公司來說，是一件好事。

最嚴重的是，有些學生完全不喜歡實作，雖然可以寫出很好的論文，但是一到了職場就會露出馬腳，因為他的上司會發現他對很多技術毫無觀念。

工學院的教授必須灌輸學生知易行難的觀念，他們到了職場要克服多少困難，不要讓他們以為自己已經在考試中得到高分就足夠了。好的工程師在理論方面必須精通，也要是實作的黑手。實作不是一件容易的事。