我的教育專欄(352)希望教育部注意基礎科學

李家同

 我最近和好幾家科技公司有些接觸，接觸的結果使我有些感慨，我們實在應該更加注意基礎科學。所謂基礎科學，就是物理、數學、化學等等。

 有一次，我到一家控制器公司參訪，工具機裡都要有控制器，如果沒有控制器，我們就無法很靈巧而準確地操作刀具。大多數人都會認為控制器與機械和電機有關。令我印象深刻的是，這家公司有三位工程師接待我，這三位全部都是數學系畢業的。理由是，控制其實與數學有很密切的關係。

 還有一次，有一家工具機公司和我談及他們力求精密，要使一個機械非常精密，很重要的一件事是要使這個機械非常穩定。機械常常有一個底座，我從來不知道底座的設計極有學問，底座是要受力的，每一個機械受力的情況都會不同，因此底座的設計要根據力學。而力學又和數學有關，機械工程師必須會使用一些模擬軟體，這些模擬軟體與物理有關，當然也用到相當高深的數學。

有一家公司做半導體設備，工程師都是機械工程師，但是他們必須要很懂化學和物理，當然也牽涉到數學。

我所擔心的是，教育部現在的做法是將必修課減少，增加選修，如此的做法絕對使學生在基礎科學上的能力減低。不僅如此，很多高中生為了要有漂亮的學習歷程，就花很多時間學習寫程式。人的時間是有限的，花了很多時間在寫程式上，其結果一定會降低他在物理、化學、數學等等上的程度。

要使我國的科技進步，我們需要大批在基礎科學上有深厚涵養的青年。希望教育部能夠了解這一點，不要鼓勵學生在花拳繡腿上下功夫。如果很多學生被迫做一些使學習歷程漂亮的事情，對國家是一個嚴重的損害。

還有一點，現在的科技變化非常之大，科技從業人員都會遭遇到要改行，很多人說現在的科技人員三年一次小改行，五年一次大改行。如果基礎科學沒有學好，改行是相當困難的，我本人當年學的是真空管，虧得我在基礎科學上下功夫，這使得我改行沒有任何困難。

順便告訴大家一件事，我在博士班的時候才開始學寫程式。