**科技．人文聯合講座／我們應鼓勵年輕人對工業有好奇心**

2020-11-17 03:54 聯合報 / 李家同

一般說來，我們都告訴孩子們，科學家都是對大自然的各種現象有好奇心。有人注意到擠牛奶的女孩子不會被傳染天花，我們也知道，牛頓對天文極有興趣，也蒐集很多有關天文的資料。這些好奇心也促進了人類科學方面的進步，如果沒有對大自然的好奇心，不可能有現在的科學。

我在此建議，應該鼓勵青年學子對工業發展的興趣。以汽車為例，汽車的原理不是很難了解，在過去，車子發動後，在停止的狀況，總有一點震動。可是現在即使是很便宜的汽車，都已經消失了。這不是因為車子越來越重，事實上很多汽車的重量在減輕之中。年輕人應該對於這種汽車的進步有好奇心。

世界上有非常昂貴的跑車，我們應該鼓勵學生設法了解為何這些昂貴跑車的性能如此之好，他們一定會發現跑車的引擎是關鍵之所在。如果仔細研究的話，一定會發現很多有關引擎的關鍵性技術。我們當然在引擎方面比不上先進國家，如果我們對引擎絲毫沒有好奇心，也就不會有興趣，我們也永遠不會有藍寶堅尼所用的引擎了。

我們應該盡量地告訴學生們很多機械是如何地精密，尤其是半導體製造過程中所需要的精密機械。最高級的電子顯微鏡的放大率是五十萬倍。同學們應該設法知道，如此大的放大率是怎麼造成的？其中電子束就極有學問，如何能夠有一個非常窄小的電子束，實在是同學們應該設法了解的。

在半導體設備中，電子顯微鏡還牽涉到了將一個晶圓移動的問題，移動晶圓的目的乃是要將晶圓放在電子顯微鏡下，可是必須放得相當之準，其誤差到達奈米級。要知道，一奈米等於十億分之一米。要使得移動機械停止後的位置如此地精確，實在是應該要引起大家的好奇心。

對精密工業產品的好奇心是提升我國工業的一個動力，我們的老師不能只談大自然的奧祕，也要談工業的奧祕。因此，我們的教育制度也要有所修改，至少中學理化老師以及大學理工學院教授們都應該多知道工業進步的情形，而不能完全依靠教科書來傳達知識。老師們首先要讓學生對工業好奇，其實先進工業產品的原理是非常難懂的。如果老師能夠將非常精密的工業技術介紹給學生，相信很多學生有雄心壯志，替國家做出非常先進的工業產品。