

名師開講 >>>

## 對物理或人生 都要一直問為什麼

浸淫於物理研究領域數十載，至今我還能樂此不疲，充滿衝勁的關鍵，就在於真正將研究和娛樂結合，做研究就是我的娛樂。

我認為任何學問都是先下苦功，再問有無興趣，只要懂了自然就有興趣。

只要下定決心用功，再出發永遠不嫌遲。大學時代因參加10多個籃球隊而荒廢的課業，我在美國麻州大學、康乃爾大學攻讀碩、博士學位時，就用加倍的努力彌補回來。

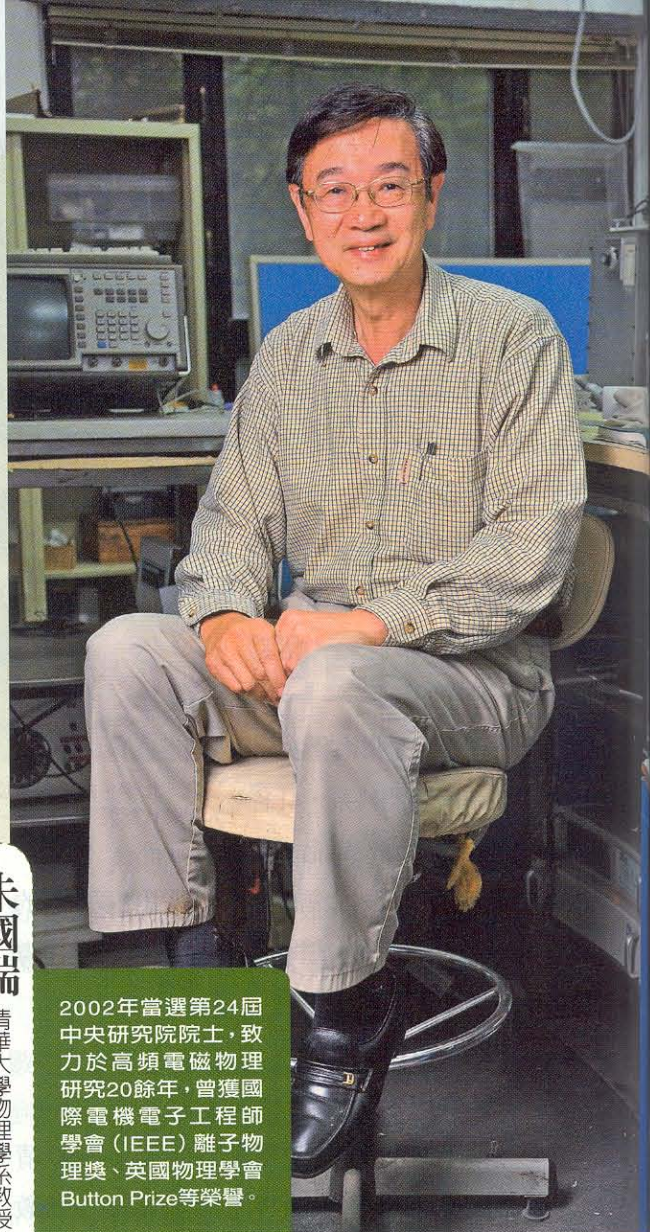
如果只知道自己興趣在理工，不知道如何選擇的大一新鮮人，不妨先進入物理系比較寬廣，因為它是一切科學的基礎，即便所有工程現象大致都脫離不了物理4大力學定律——古典力學、電磁學、量子力學、統計力學。

先念物理打基礎，再學工程，雖然學習應用科學的速度一開始比學工程的同學慢，但是比較有深度，兩者培養人才的方法不同。工程講究方法，而物理追蹤現象背後最根本的原理。

從物理出發，再去發展其他領域的興趣也很好。例如前清華大學人文社會學院院長黃一農、國家同步輻射中心副主任吳文桂，都是物理系畢業的。

### 物理是最好的邏輯教科書

「不求甚解」是年輕學生最大的問題，這也是我過去教學挫折感的來源。用公式算出結果、看懂推導還沒完，還要了解背後的「物理解釋」。大學生往往沒有耐心，也沒有興趣追究「物理解釋」，一旦只重視計算結果，就無法進入思考的層次。



朱國瑞

清華大學物理學系教授

2002年當選第24屆中央研究院院士，致力於高頻電磁物理研究20餘年，曾獲國際電機電子工程師學會(IEEE)離子物理獎、英國物理學會Button Prize等榮譽。

王竹君攝

已經10多年沒在大學部開課，但今年下半年我決定要重新開設大一普通物理的課程，為此我甚至還準備新的講義。

建議大一新鮮人，學好物理最重要的關鍵，就是隨時隨地問「為什麼？」理工課程一定要注重理解，將其中的物理，透過數學整理出來，成為簡明的觀念，在腦中歸檔。唯有如此，才叫看懂物理。這麼做不僅是訓練思考的邏輯和判斷力，更能培養出日後從事研究所需敏銳的「物理感」。

有了正確的邏輯判斷力，就算是日後不走學術研究，在工作職場上也能幫助自己建立待人處事的原則，以及判斷是非的能力，不盲從。