

苑舉正教授專訪

(2013/3/8)

哲學系系主任苑舉正教授長期致力於科學哲學的研究，並且常在學校開設相關課程，獲得極高的評價。此次有幸邀請主任訪談，主任以井井有條的分析，向我們解答關於跨科際能力的問題。

兩個客觀條件

物理系學生是否需要跨科際能力？苑主任說，我們要把這個問題的客觀條件說得更清楚：第一，這個物理系是「台大物理系」——以體制來說，這是全國最好大學的物理系；以個人來看，它有全國最好的物理系學生。第二個客觀條件是，這是「在台灣」的台大物理系。

民主治國、科學報國

為何須意識到這是「在台灣」的物理系？苑主任強調，台灣的體制具有這樣的傳統：「民主治國、科學報國」。我們十分疑惑，今日不在戰亂時代，科學仍用來報國嗎？苑主任舉例，你現在如果發明一種手機，只要把手貼在臉上就可以打電話，那所有人都要取得你的專利來購買這種科技，原來的手机都不用賣了。果真如此，台灣的經濟發展勢必非常可觀。「科學報國不是只有打仗而已，發展經濟是靠科學報國。」

根據以上條件可見，台大物理系的學生讀的是最好的大學，所以是最有可能被社會公認為物理學家的學生；而這些學生生活在一個民主國家，這個民主國家要求科學家盡量報國。

民主社會不完全是專家社會

「民主治國」與物理學家有何關聯？苑主任說，科學家是否需要跨科際能力，與他所處的國家體制有關。假如活在中國大陸的威權體制下，並不一定需要跨科際能力。「因為在威權體制的國家，一個專家的存在，像是作為這個國家建設的工具一樣。」以物理學家來說，如果大陸現在要蓋六百座核電廠，他只要能夠做得到並維持安全，就專門去做核能物理。他能夠有固定工作，不一定要跨科際，而是一定要專業。

然而在台灣這個民主社會，問題就完全不同。「民主社會，它不完全是專家社會，因為民主社會基本上是全民社會。」苑主任以核四議題為例，這不是一個只有專家能理解的問題，但有人會認為，如果在廟口前面聊天的老頭子都能決定要不要蓋核電廠，我們何需物理知識？主任說，「需要這個知識不但是幫助國家作決定，而且也是為人民勾畫未來的生活。」

民主社會的科學家要有表達論述能力

苑主任認為，當全民以公投來決定一個非常具有物理內容的題目時，物理系應該發表一個聲明，請社會注意，它不代表否定專家政治、專家科學、專家知識能力。如果「就是打開報紙以後針對問題評論一下，然後你也是一票、我也是一票。你的物理知識在投票過程中，沒辦法顯現出我們的差別，那你這個菁英算哪門子菁英？」

「作這個社會當中最好大學的物理系學生，我們要體認科學的本質。」主任說，科學的本質並不等於真理——科學是一個建構知識系統的過程，人所建構的不同系統有可能相互否定。因此，「科學在民主社會生存的過程中，有一個很重要的任務：科學家說服大眾的能力。」大型強子對撞機在美國被否決了，卻在瑞士通過了，這表示歐洲的科學家懂得如何說服別人要建構這樣的機器。

科學家有捍衛知識的責任

「All scientists need a wonderful skill of persuasion.」科學家需要論述能力，捍衛自己所建構的系統性知識，說服社會大眾。核能專家要讓老百姓放心，有義務把它講得讓大家聽懂，這是科學家的責任。然而當今懂核能的人沒有說話的能力，根本沒有人敢公開講話。演藝人員都可以說得振振有聲，科學家卻變得這麼弱勢，沒有人敢公開站出來說：但我們都知道，核能的存廢，涉及我們國家的未來。

「你制定一個重大的科技政策，你要有極為堅實的知識背景；但是，在政治領域當中，科學家這一塊，我不知道為什麼從缺了。」科學家如果擔負起國家科技政策，至少要讓人感覺這不是兒戲。如果花了五、六千億之後，突然以公投決

定要不要搞下去，沒有一個國家禁得起這樣的折騰。在民主社會當中，科學家應贏得尊重——必須要求大家尊重科學知識，否則不要搞民主。

如何發展論述能力？

跨科際能力當中，台大物理系學生至少要有希臘哲學傳統的” rhetoric” 修辭學能力，以捍衛自己所建構的知識系統。主任說，其實不只是物理系學生，這種跨科際能力是每位學生都應該培養的。「你覺得是真實的東西，要說出來讓別人感覺到它真實的原因，不是說我覺得對的就對的，你相信我就好了。」那學生如何發展論述能力，以自然語言來表達知識？苑主任說明了三項重要的能力：

- 1.想像力：它能讓我們碰到一些平常感官經驗碰不到的經驗，例如你能想像一個人有狗的頭而不是人的頭，但他能夠說話？
- 2.創造力：這是物理系學生最重要的能力。任何資優生都會苦於跟別人一樣，這不是要贏過別人，而是要跟別人不一樣又符合價值的判定。
- 3.幽默感：能夠發出會心的一笑，了解到感官知覺之外，甚至是想像力與創造力以外，幽默感令人感覺到可以理解但是無法言傳的經驗。

物理系學生需要哪方面的哲學

關於論述能力之外的跨科際能力，苑主任由他的專業領域，向我們闡述物理系學生所應該知道的兩部分哲學：

- 1.哲學史：歷史建構了一個脈絡，整個哲學史與物理史來自同樣的源頭。例如兩千多年前，Democritus及Leucippus主張原子論，我們會問，「當初這個起源怎麼會有這種想法？」
- 2.數學與自然世界的關係：數學的推理沒有告訴你，它跟你的手機有什麼關係，但是把它當成一對一對應關係，在現實竟然可以work出來。

對哲學問題的興趣，可以深化你面對的物理理論。如果只會計算，唯一的樂趣就是拿高分，這頂多只能支撐到二十幾歲。隨著年齡的增長，會有更多東西加進來之後，分數已經微不足道了。

哲學問題的遺忘

既然物理的背後與哲學息息相關，為何當今哲學在物理系受到的重視程度不高？苑主任說，當量子力學、廣義相對論開始發展，我們發覺自然語言與物理知識很難相容。主任對著我們來訪的五個人說：「你們五個人十點準時到，那我大

致可以推回去，九點五十九分的時候你們站在我門口，十點準時到就敲門。不可能說，九點五十九分的話，你或許在台中。」「可是量子力學很不幸地剛好講了這個無法理解的情況。」面對這個問題時，哲學發展出古典的詮釋，認為要把量子力學放在我們可以理解的範圍內，來看它到底是什麼。另一派的人卻認為，哲學與物理世界並不一致，這麼談論她，只會犯錯。

主任認為，物理學的學問數學化的過程，是一個「哲學問題的遺忘」，物理學家不覺得他需要哲學問題。更進一步，數學化的物理可以應用，沒有人敢懷疑，所以非常武斷地取代了哲學問題。但是「用物理主義決定所有經驗是否存在的標準，這個是大錯。」因為哲學的自我定位具有非物理性質的知識。所有與道德相關的經驗、與美學相關的經驗、與神聖性相關的經驗，它們無法從感官知覺中獲得驗證，但這不代表它不存在，至少我們要懂得欣賞。

物理學家的情懷

物理是能夠報效國家的學問，所以物理學家在國家危難時很重要，他可以做大槍、大砲、船艦，有助於國力提升。這種「大我情懷」是物理學的一種意義，但到了太平歲月，發覺物理學應該不止於此，所以我們才會問了這些問題。物理學除了報效國家之外，是極度國際化的知識——甚至已經超越國際，而是「宇宙化」的知識了。所以另一種情懷是「宇宙情懷」，是超越了一切的「大」。主任說明，Cosmos這個希臘字包含了三層意義，第一是「無所不包」，第二是「大」；第三個就是等於cosmetic，意思就是「美」。這種情懷就是了解知識的脈動，以至於能夠評價知識的美感。

每個人都需要綜合性的能力

「人是在腦袋中建構自然，這個自然本來就是一體的。你們有沒有注意到，我們現在有一個趨勢，講全球化，好像不分國族了；然後講性別平等，男性跟女性都不太分了。」物理學本來就都是一體的，是自然語言可以說的。主任說他前不久聽侯維恕教授演講後，覺得就算不懂數學式，他也能聽懂，甚至可以把演講的內容全部說一遍。

大學本來的精神，要有通識教育的精神。每個人的工作都是知識的建構，要有捍衛這個知識的系統性的能力。苑主任說：「每一個人都要有兼具這種綜合知識的能力，才能夠讓你自己所著重的知識，能夠被人家接受。」