

總有一天（未來學方法舉隅）

葉李華

「未來學」倘若真是一門學問，其目的不外乎預測未來，進而擘劃未來。然而，不論是未來的科技、未來的社會或未來的文化，都是無窮多變數作用於「現在」之後的結果，幾乎不可能用任何數理方法精確計算。因此之故，未來學絕對不是一門自然科學，反而與社會科學諸多學門較為接近。

就某個角度而言，社會科學由於沒有唯一的解法與解答，反而比自然科學更注重方法論，否則簡直難以捉摸。而與歷史、政治、經濟

等社會科學比較起來，未來學先天上更加虛無縹緲。根據定義，這門學問所研究的是尚未存在的事物。換句話說，它的研究對象根本不存在，所以連難以捉摸都談不上。

既然如此，未來學應該更重視研究方法，否則必定流於各說各話，甚至癡人說夢。為了避免談論空泛的理論，下面將藉著一個實際的例子，來說明什麼是未來學的方法。

如今全球已經進入e化時代，電子儀器逐漸淘汰機械設備，數

位科技逐漸取代類比科技，然而在這個電力驅動的世界裡，卻有個問題令許多工程師既頭痛又汗顏。究竟是什麼問題呢？那就是在「無線」驅逐「有線」的洪流中，電力線卻怎麼也無法「無線化」。或許是因為我們從小到大，幾乎天天與插頭為伍，久而久之便覺得理所當然。可是只要想想室內的電

話、網路、音響等電子設備都能不受電線羈絆了，你就不得不承認插頭、電線與延長線簡直落伍之極。（室內的電線只是煩人與礙眼而已，室外的高壓線帶來的問題更多，這點自不待言。）

為何至今無人發明實用的「無線電力傳輸」(Wireless Power Transmission, WPT)呢？當然是因為目前的科技仍然有心無力。既然「現在」還見不到任何突破，「未來的電力傳輸」自然是個絕佳的「科技未來學」研究題目。

但是，倘若從「如今無解」這個前提出發，我們勢必面對一片茫茫的渾沌，只能像沒頭蒼蠅般亂飛一陣，到頭來依舊找不到出路。這就好像站在出發點上，卻渾然不知目的地何在，自然畫不出一條連接現在與未來的路徑。

那麼正確的「解法」又是什麼呢？首先，我們必須採用所謂的「總有一天」公設，亦即相信「有線電力傳輸總有一天會遭到淘汰」。雖然我們並不知道那一天是哪一天，也不知道將是什麼發明取而代之，不過這些都並不要緊。重要的是，一旦建立這個信念，目的地便開始若隱若現，不再那麼虛無縹緲了。有了明確的起點與終點之電



後，兩點之間就一定會有路徑相連，而未來學所研究的，便是儘量預測或指出這條路徑的大略走向。

根據最基本的定義，「未來」必須滿足「尚未存在卻終將來臨」這兩個條件，而這正是「總有一天」公設的基礎。只要我們相信某種科技總有一天會夢想成真，並且將這個假設當成真有其事，剩下的只是填補起點與終點間的空白而已。至於如何填補呢？至少有三個可能的方向供我們選擇：

一、目前理論上與技術上皆可行的方案：或許現有的技術就足以解決這個問題，只是目前還沒有人想到而已。等到發明出來之後，大家才會恍然大悟：原來這麼簡單！例如，的確有人正在研究「導電家具」與「導電裝潢」，亦即以家具與裝潢取代電

線，讓室內電源無所不在。無論你把電器放在哪裡，它都會就地取材吸取電力。這項研究只有一個最大的難題，那就是如何避免讓沙發變

成電椅。

二、目前理論上可行、技術上不可行的方案：或許現有的理論就藏有問題的解答，只是當今的技術還無法實現而已。不過「知難行易」是科技發展的規律，只要理論上行得通，技術瓶頸的突破是遲早的



事。例如，根據電磁學原理，任何電磁波都帶有能量，那麼為何不能將電力儲存在電磁波裡，傳送到目的地再釋放出來呢？事實上，早已

有人拿微波（電磁波的一種）進行過這類實驗。不過，他們的研究集中於跨越太空的電力傳輸，例如，將太空太陽電池的電力化成微波傳回地球，與本文討論的問題不盡相同。

三、目前理論上仍不可行的方案：或許我們目前對這個問題真的束手無策，必須有待未來的新科學提出革命性的解決方案。例如，科幻小說常提到的超空間或蛀孔，倘若將來證明真有其事，那就是最現成的無線管道。

就邏輯而言，上述三種方向已窮舉了所有的可能。因此，在「有線電力傳輸總有一天會遭到淘汰」的前提下，只要我們仔細審視這三種可能，就不難「預測進而擘劃」無線電力傳輸的發展方向了。

我個人相信其實這一天並不遙遠，更相信有許多人與我抱

持同樣的信念。

葉李華
交通大學建築研究所