

交際物理之定性分析

● 高怡宣 ●

古希臘人以長於思考見稱於世，古羅馬人則以善於傳播知識爲後人所敬佩。愛因斯坦在二十幾歲時，就洞悉相對論；但却花了近五十年的光陰，去說服他人相信。而其不幸者，如哥白尼、伽俐略之儒，更是有悲慘之命運。因之，如何去創造，並傳達我們的意見，實乃一艱深之學問，賴吾輩去努力奮鬥；姑且命名之「交際物理」(many body problem)，希冀以此尖端之基礎科學，尋得最和諧之 state。

以古典力學的觀點言之，能量的傳遞必需有介質居中引導；印證於日常生活中，即是教育、講演、座談、茶會、書籍、報章及一切的大衆傳播媒體。然而，必需注意的是——適當地選擇時間與介質，以滿足 Least Action 的要求。(感謝上帝的智慧！)

由熱力學定律中可得知，做功 (work) 不可能達到百分之百的效率，因而如何「善於」做功實乃一大困擾。如近代積體電路的模式，以大量生產補成功率之寒酸；或者亦可從增加效率著手(此點複雜，由冷氣機之實例可知，欲提高傳遞效率，亦牽設及環境的條件)。幸而我們還有電磁學可以解決此一問題。

在電磁學中，若我們的 Source (即思想) 欲產生位能或場的效應，必需有一格林函數充當 influence function。在此情況下，如何正確地決定格林函數，誠爲吾人當務之急。

Green's function, many body distribution (仿 $\delta(x)$ 形式)，以及交際物理中的 Boundary condition 對數學家們而言，都是 unreasonable；尤其是人群社會中的感情，經常有 high jump 的 discontinuity，更爲數學家們所受驚害怕的。

幸好吾輩修習物理，功力深厚：除 linear, homogeneous, isotropic, symmetric 的條件會解外，intuition 更是吾輩神勇之犀利武器，視 random 如 trivial solution 一般。用 Statistical analysis 再 approximate 一下就清潔溜溜，相信必然是得心應手，如入無人之境。

在此，我們必需深思再思數學形式中的物理意義。依狹義相對論(廣義的，後生不能置一語，暫且毋用加速座標系)之討論，因座標之不同，將會觀察到不同的結果；在某些狀況下，因果率將會被光錐所迷惑。所以吾人在觀察 Boundary condition 時必需審慎，或代入 Lorentz transformation 中 check 一下。

最後，根據光學的經驗中可知，不同頻率的光，對於同一物質的折射率、透射率及能量吸收分佈皆異；因而如何適當地「搭配」，也是一種 importance function。

——※——※——※——

交際物理誠爲一前途看好之 field，尙盼諸賢大德不吝指教，共襄盛舉。