

科技文化

# 楊振寧的世界：在物理與對稱以外

• 陳方正

今天我們聚首一堂，共同歡慶楊振寧教授的八十華誕。能夠在這麼一個隆重盛大的場合，論述這麼一位傳奇人物的生平，我委實感到莫大榮幸，可是，同時也深深感到啟齒不易，這不但因為前面兩位講者高才卓識，難以為繼，更因為我們所希望展示的，是在物理與對稱以外的楊振寧世界，那不但不如粒子場論之精美奧妙，而且，如所周知，是紛亂得多，難以了解也難以疏理得多的。

讓我們從一個小故事開始吧。三年前，在紐約州立大學石溪分校為楊教授所舉辦的榮休宴會上，戴森 (Freeman Dyson) 教授做了精彩演講，講詞其後譯成中文，發表於本校所出版，而楊教授也參與其事的《二十一世紀》雙月刊。然而，翻譯的時候卻出現了問題。作為物理學同行，戴森很自然地直呼楊教授為“Frank”，但這應該翻成甚麼呢？「振寧兄」像是不錯，不過楊教授卻決定音譯為「富蘭克」，因為那最能夠保持原文味道。所以，他對朋友和儕輩，在西方物理學世界是“Frank”，在中國人世界則是楊教授、楊先生、振寧兄，除了家人和老師以外，沒有甚麼人會冒昧地稱呼他為「振寧」。

## 中國的世界

稱呼的分別雖然是小事，卻象徵了他所處兩個世界之間的鴻溝。他的第一個世界自然是他生於斯，長於斯，受教於斯的中國，亦即魯迅、胡適、陳獨秀、北大、清華、新文化運動、五四運動、八年抗戰的世界。大家都知道，正是由於那一切，我們這個飽受摧殘和困擾的古老文明才得以重新建立民族意識，成為可立足於世界的現代國家。大家可能不太熟悉的是，在差不多同時，

\* 本文所徵引的段落均來自楊振寧教授所發表的文章。

我們在西方受教育的第一代博士怎麼樣把現代科學帶回中國來。清華大學數學系的楊武之教授就是這些先驅之中的佼佼者，而跟隨他步伐前進的第二代，則包括後輩和學生如吳大猷、王淦昌、王竹溪、華羅庚、陳省身等，他們在抗戰期間都任教於昆明西南聯合大學，成為他兒子振寧的老師。英才俊發的楊振寧於1942年得學士，1944年得碩士，1945年以榜首考取庚款獎學金，赴美留學。在當時，他無疑是深深感到自己作為中國新學術傳統所培養出來的尖子和傳人，所負期望之殷厚的。

## 際會風雲於新世界

新世界有他夢寐以求的一切：一個眼光遠大，精力充沛的年青國度；在芝加哥大學圍繞着傳奇人物費米 (Enrico Fermi) 的精英物理學者圈子；當然，最重要的，還有粒子物理學的熱烈氣氛和思想挑戰，它當時還正處於誕生階段。他在適當的時候來到了適當的地方，而且有敏銳頭腦和充分準備來把握這黃金機會，所以正如錐處囊中，才華立見，兩年內即取得博士學位，在其後短短十年間，更出任普林斯頓高等研究所教授，發現非阿貝爾規範場理論，提出宇稱性守恆問題，並因而獲得諾貝爾物理學獎的無上榮譽。正所謂際會風雲，一鳴驚人，由是完全證實了他早熟的天才，也奠定了他在西方學術界的崇高地位。

## 兩個世界的衝突

然而，他在新世界的歲月並非一帆風順。50年代是韓戰和參議員麥卡錫 (Joseph McCarthy) 當權的時代，當時中美兩國兵戎相見，原子彈之父、普林斯頓高等研究所所長奧本海默 (Julius Robert Oppenheimer) 則在美國原子能委員會的聽證會上備受羞辱，被判定為可能危害國家安全。作為華人物理學家，楊振寧所要承受的精神壓力可想而知。我們無從揣測他在那些艱苦歲月的心境，但的確知道，他有決心和勇氣繼續與國內家人保持聯繫，並且因此刻意迴避敏感研究項目。這樣，他事業上的迅速進展，他之與杜致禮在1950年共諧連理，以及長子光諾的誕生等等喜訊，都一一得以傳回家中，父親的糖尿病情況惡化時，他也能夠及時施以援手。

我們也不可忘記，那還是馬丁·路德·金 (Martin Luther King) 和民權運動出現之前的歲月，種族歧視實際上還未消除。像許多其他移民一樣，楊振寧也免不了遭遇令人震驚和難受的事情，例如他的老師馬仕俊「在移民局所受的粗暴帶侮辱性的待遇」，他自己在購買普林斯頓一所房子時付出訂金後又被拒絕的經驗，以及他深夜在火車上從一個來自浙江的孤獨老人所聽到的辛酸經歷，等等。「悲憤交集」之下，他開始追尋華人在美國的早期歷史，然後駭然發現，那

是「充滿難以名狀的偏見、迫害和殘殺」的。他竟然屬於兩個如此之不同和壁壘分明的世界，那麼，他到底要怎麼樣辦，才能夠消弭兩者之間的矛盾呢？

## 家庭團聚

消弭矛盾談何容易，名氣卻幫得上忙。1957年初，核衰變過程中發現了宇稱性不守恆的實驗證據，這消息震驚世界，楊振寧也頓然成為國際知名人物。這樣，楊武之教授就得到了特殊批准，在那年夏天飛往日內瓦，和他已經闊別12年之久，現在功成名就的兒子作為期五個星期的團聚。此後，在60年代，他們還團聚了三趟，每趟都有更多家人參加。分隔兩個世界的牆壁終於打開了缺口，他也在漫長的歸途上踏出了第一步。

可是，那仍然是一條曲折坎坷的道路。家庭團聚雖然充滿歡樂和溫馨回憶，話題卻往往不免觸及國內翻天覆地的變化，例如大躍進和其後的饑荒。這時老先生會揄揚政府的許多成就，極力為它辯解，老太太卻不一定同意，兒子更有時當面駁斥其非，於是討論淪為熱烈爭吵，讓大家倍感難受。

## 痛苦的抉擇

更挖心搗肺的，則是楊振寧的國籍問題。他要繼續做中國人，堅持中國知識份子的承擔，還是應該效忠於對他來說是那麼美好，那麼仁慈，而他又已經深深紮根於其土壤的這個新國度呢？這內心鬥爭的均勢，可能由於年青、自信、開明的甘迺迪 (John F. Kennedy) 在1961年當選總統而被打破：事實上，他自己承認，詩人佛羅斯特 (Robert Frost) 在總統就職典禮上所朗誦的篇章深深打動他的心坎，對他的最後決定產生了重要影響。抉擇的困難更可能由於約翰遜 (Lyndon B. Johnson) 總統在1963年頒授費米獎 (Enrico Fermi Award) 予奧本海默，從而表明那一段不幸的冷戰插曲業已結束，而得以減輕。無論如何，經過長期反覆考慮之後，楊振寧在1964年春季正式成為美國公民。

那是一個非常之痛苦的決定。他明白，在中國人的觀念中，「離居去國曾一度被視為叛逆」，所以覺得父親一定為此深受打擊，而不得不承認：「我知道，直到臨終前，對於我的放棄故國，他在心底裏的一角始終沒有寬恕過我。」這可怕的感覺恐怕日後要長期困擾他吧！

## 遙遠的歸途

然而，就在同年12月，他又在歸途上邁進了一大步：他應剛剛成立的中文大學之邀訪港，在擠得水泄不通的大會堂向如癡似醉的觀眾發表演說。這姿態

並不算太顯眼，但含有深意，事實上是公開宣示他對中國仍然懷抱強烈民族感情。跟着，史無前例的文化大革命降臨了，任何繼續前進的念頭都只好打消，他與家人的聯絡也完全中斷，僅僅憑藉瑞士銀行共同戶口的賬目而維持一線關係。這樣，一直等到1970年底，他才能夠再次在香港與家人相聚。

然後，完全意想不到的，決定性轉機陡然來臨。從1969年開始，中美兩國已經靜悄悄的在修好，到1971年7月，基辛格 (Henry Kissinger) 的絕密訪華終於帶來了突破。受到當年4月「乒乓外交」的明顯訊號所啟發，楊振寧立刻申請回國探親，不久就得到簽證，並於7月20日抵達上海，那比基辛格稍晚幾天，卻比所有其他美籍華裔學者都早得多。他這為期一個月的訪問不再僅僅是家庭團聚，而更是訪舊和探新之旅——漫遊久違的神州大地，尋師訪友，秉燭話舊，結交新知，當然還要拜訪國家領導人，特別是周恩來總理。

## 斡旋乾坤

自此以後，他雖然仍然是美國人，卻開始努力恢復自己的中國身份。這有兩條途徑：首先，是「在我所親愛的兩個國家之間，建立起友誼和了解的橋樑」，也就是消除他兩個世界之間的隔閡，促使它們接近；其次，則是「協助中國達成發展科技的心願」，也就是承擔他那一輩從西南聯大出來的中國科學家的使命。在其後30年間，這兩項吃力的工作在他生命中佔據了越來越重要的地位。

在其始，他每次訪問中國回美之後，都發表演講，介紹新中國的成就，闡釋她的政策，藉以在華人和學者間培養對中國的好感；跟着，則是通過發表文章、參加會議、組織團體、刊登廣告、進行游說等各種不同方式，來推動中美關係正常化這至終目標。這些辛勞沒有白費，因為出乎意料之外，中國正在迎接一個嶄新時代的來臨：鄧小平不久就成為新的國家領導人，他隨後的歷史性訪美更為兩國友誼的長遠發展奠定了基礎。再一次，楊振寧在適當的時候站到了適當的位置，而且具有遠見、聲望和堅定目標，所以能夠在他那兩個世界互相靠攏的歷史時刻扮演重要角色。

同時，他在中國學術界也活躍起來，每年抽空多次飛返神州，訪問大學、發表演講、參加研討會，盡量和學生、教師以及同行交流。除此之外，他還有更長遠和全面的計劃。大家會立刻想到的，自然是他和中文大學越來越緊密的關係。他從80年代開始就經常訪問中大，在1986年出任博文講座教授，1997年接受我們的榮譽理學博士學位，最近更決定把所有獎章和個人文件捐贈予大學，皮藏於今天下午即將開幕的「楊振寧學術資料館」。所以，楊教授，在大會堂那場難忘的演講之後40年，今天你的確已經走進本校大家庭以及香港的活生生歷史之中了，這是我們特別感到榮幸和自豪的。

當然，在楊教授心裏面，清華大學是和中文大學同樣重要的。因此，在最近幾年，他花了大量心血，仿照普林斯頓高等學術研究所的模式，建立清華大

學高等學術研究中心，並且在香港成立基金會來支持它。我們還知道，他有意至終回到可愛的清華園定居，那正是他青少年時代成長之地，這樣，他的回歸旅程也就可以真正完成了。

楊武之教授在1973年逝世的時候，無疑已經為兒子的回國和深受禮遇而感到安慰。然而，他倘若有幸看到過去30年間楊振寧為中國所做的一切，當更會感到由衷的讚賞和無比自豪，正如他對這兒子在科學上的輝煌成就感到驕傲那樣吧？

## 對統合的永恆追求

女士們、先生們，憑藉「對稱決定相互作用」這個簡單意念，就能夠發現統一描述自然界四種基本力量中之三者的數學方程，那是物理學家驚歎不已的奇蹟。同樣令人驚歎的是，在創造這思想奇蹟之後，為求彌合他世界，他生命中的巨大裂痕，楊教授竟然還在政治和文化領域作同樣嘗試。這是不能單憑智力，而更須憑願力的事業；而且，正如我們在開頭已經說過的，它在許多方面比他的學術工作還要艱難，還要麻煩。他之所以也能夠做得那麼成功，毋乃是由於他的性情和意志，而不僅僅是頭腦，毋乃是由於他所承受於孔夫子而不是蘇格拉底者。所以，我們今天在此所景仰的楊教授不但是傑出科學家，更是偉人，他的憂傷和快樂，他的願望和苦惱，是我們大家都能夠了解和體會的。

當然，對大部分人來說，規範場理論的統合力量是遙不可及的，然而，在今天，對所有人來說，整合不同世界的需要則再迫切也沒有了。這不僅僅因為像半個世紀以前那樣，世界仍然為戰爭和衝突所分裂，所煎熬，而更因為我們自己出於說不清的許多理由，無休止地遊蕩和移居於不同地域之間，乃至電腦網絡之上，那肯定已經遠遠超出昔日航向新大陸的留學生的想像力。所以，對於那些渴望重新拼合自己四分五裂的世界，渴望重新回到生命起點，也就是真正回歸家園的人來說，楊教授在其一生所表現出來的決心和勇氣，無疑就是最好的榜樣。

**後記** 本文原為2002年9月28日在香港中文大學為楊振寧教授八秩榮慶而舉行的學術研討會上的英文演講，嗣由作者本人翻譯成中文。作者對黃庭鈺小姐在翻譯初期的若干協助在此表示感謝。

陳方正 香港中文大學中國文化研究所名譽高級研究員