

人情物理

楊振寧

■ 葉中敏



人情物理楊振寧

葉中敏



中文大學出版社

《人情物理楊振寧》

葉中敏 著

© 香港中文大學 2002

本書版權為香港中文大學所有。除獲香港中文大學書面允許外，不得在任何地區，以任何方式，任何文字翻印、仿製或轉載本書文字或圖表。

國際統一書號 (ISBN) : 962-996-086-9 (精裝)
962-996-087-7 (平裝)

出版：中文大學出版社
香港中文大學 • 香港 新界 沙田
圖文傳真：+852 2603 6692
+852 2603 7355
電子郵件：cup@cuhk.edu.hk
網址：www.chineseupress.com

Yang Chen Ning (in Chinese)

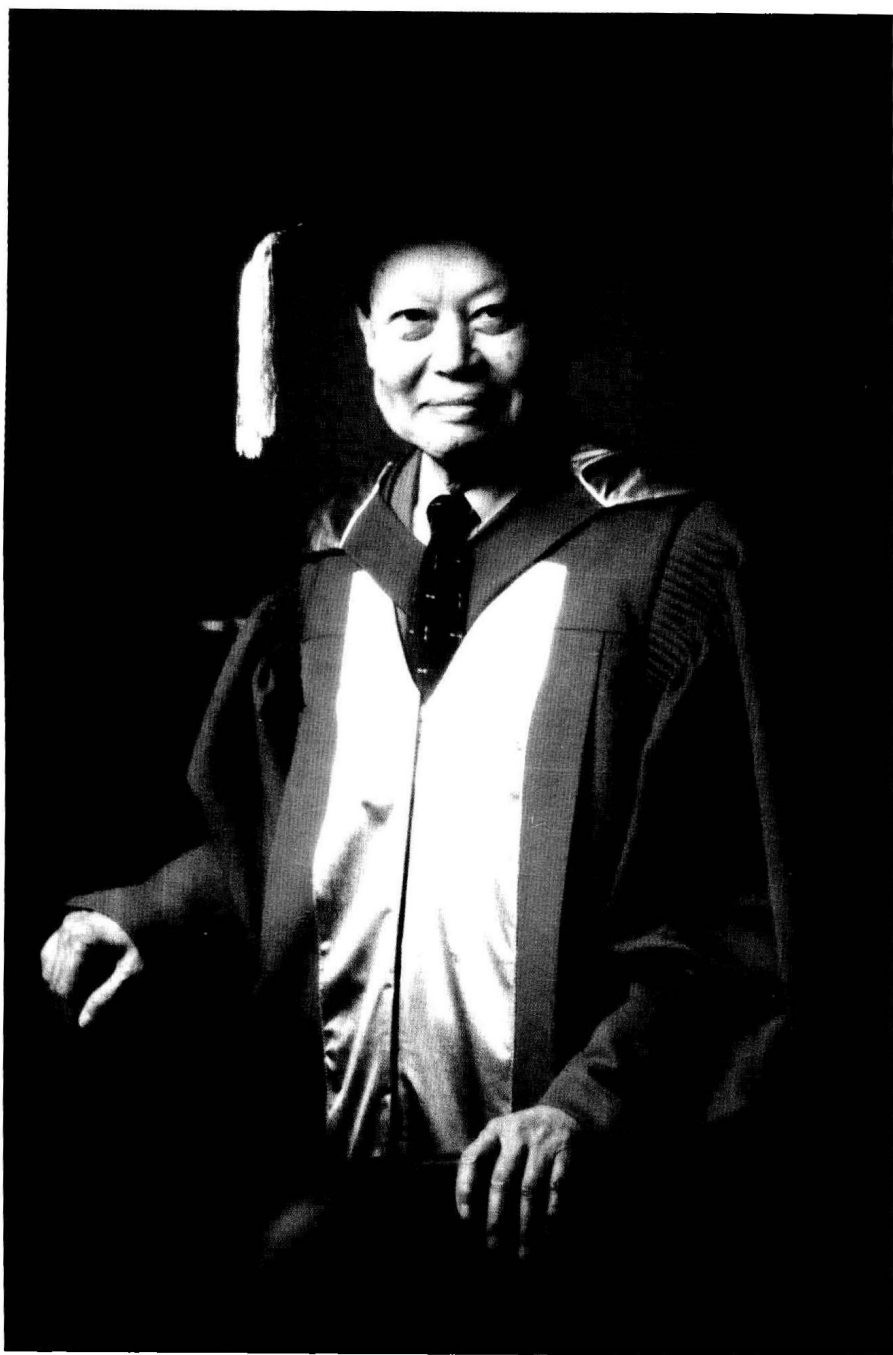
by Yip Chung Man

© The Chinese University of Hong Kong, 2002
All Rights Reserved.

ISBN: 962-996-086-9 (Hard cover)
962-996-087-7 (Paperback)

Published by The Chinese University Press,
The Chinese University of Hong Kong,
Sha Tin, N.T., Hong Kong.
Fax: +852 2603 6692
+852 2603 7355
E-mail: cup@cuhk.edu.hk
Web-site: www.chineseupress.com

Printed in Hong Kong



1997年獲頒香港中文大學榮譽博士學位。此照片攝於1998年5月，因楊振寧於1997年底在美國做了心臟手術，故典禮改於1998年5月20日舉行。

賀楊振寧教授八秩華誕

序 一

葉中敏在寫我的傳記，給中學生與大學生看。她要我寫幾句前言。我想寫傳遠比雕塑要困難。雕塑家只要塑造出三維空間的形象，而寫傳者卻要寫出多維空間的形象。我能給她什麼建議呢？

恐怕只有一句話，我喜歡的話：「寧拙毋巧」。

楊振寧

二零零二年五月

序 二

楊振寧教授為舉世知名物理學家，一九五六年與李政道教授提出宇稱不守恆，翌年兩人同獲諾貝爾物理學獎，為華人科學史打開新的一頁。自七十年代起，楊振寧教授經常到中國大陸和港、台訪問，遍踏兩岸三地，以推動中國科技發展和社會進步為己任，亦經常就科學、文化等題材發表文章和講話。在香港，有幸認識楊教授的人，無不對這位誠摯博學的科學巨人衷心敬佩。

楊振寧教授和香港的淵源，尤其是和香港中文大學的淵源，其實是非常深遠的。遠在六十年代，中美關係尚未打開的時候，楊教授安排在香港與父母會面，因而在一九六四年十二月下旬到香港訪問兩個星期。當時成立僅及一年的香港中文大學安排了楊教授於十二月三十日在剛剛落成的大會堂作公開演講，轟動一時。記得那天我和許多其他年青學生一樣，提前數小時前往排隊，爭取入場，當時雖然沒有真的聽懂甚麼，但仍然留下非常深刻的印象。

從七十年代開始，中美關係改善，楊教授幾乎每年回國訪問，亦多次到中文大學講學。記憶中較早的一次是一九七六年三月，在中大科學館講「物理與纖維叢」。一九八六年他出任中文大學特設的博文講座教授，來港就更頻繁了。

由於和大學關係日深，楊教授於一九九九年宣佈把他全部獎章(包括諾貝爾獎章)、論文、手稿和書札，都捐贈給中文大學，大學因此決定成立楊振寧學術資料館，以妥善保存和利用這批珍貴藏品。除展出部份藏品外，資料館日後並會將所有資料整理編目，以供科學史家研究，為撰寫楊教授的學術傳記、出版《楊振寧全集》等工作作準備。我們非常高興，本校校董會副主席、新鴻基集團副主席郭炳聯先生對這

構想十分支持，慷慨捐資，協助資料館的設立與運作，使這一計劃能夠迅速實現。

然而，將來根據學術資料館所珍藏的檔案和其他科學文獻編寫的學術傳記，會以科學家和史學家為主要對象。可是楊教授的生平、事蹟和成就，自然也應該讓廣大市民，尤其是年青學子所知道，所以我們還推動出版這一本較通俗的傳記，希望藉此激勵年青人愛好科學，甚至投身科學事業。這個構想現在也成事實了，因為不但郭先生願意同時贊助這一本書的出版，而且大公報副總編輯葉中敏女士也應允負責撰寫這本傳記。近二十年來葉女士關注教育和科學新聞，多次採訪楊教授，已經成為他的個人朋友，因此對楊教授的家世、經歷、為人處事，都有深入了解。這次為了撰寫傳記，她更特地作了深入的專訪，取得許多前此從未曾報導過的珍貴資料。所以這本傳記，篇幅雖然不多，但卻有獨特價值，是值得大家細讀的。

在這裡，我謹代表香港中文大學，對郭炳聯先生的慷慨贊助，以及葉中敏女士在百忙之中抽出時間來撰寫這本傳記，表示由衷感謝。

楊振寧教授生於一九二二年，今年（二〇〇二年）剛好八十歲。資料館的成立以及這本傳記的出版，正好配合大學全人為慶祝楊教授八十大壽所舉辦的連串活動。

這本傳記以楊教授的經歷、事蹟以及他的時代背景為主，對他的科學工作論述不多，因此，我在此稍作補充，以使讀者對他的劃時代貢獻獲得初步印象。

楊振寧教授在一九五六年與李政道教授共同提出宇稱不守恆而獲得諾貝爾物理學獎，這是人所共知的。所謂宇稱不守恆，是指在弱作用範圍內，真實世界與鏡中世界有本質上的區別，亦即左手和右手可以區分。然而，這並不是楊教授最重要的工作：實際上，他還做出了超乎獲獎工作的工作。在物理史上，能有此成就的除了楊振寧以外，大概就只有愛因斯坦一人——愛因斯坦因光電效應而獲諾貝爾獎，但當然，他最大的成就卻是相對論。

楊振寧教授的「超諾貝爾」成就是規範場，其中最重要的，遠遠走在時代之前的著作，就是一九五四年與米爾斯(R. Mills)共同提出的非交換規範場論，亦即楊米場論，它在其始雖然也頗受注意，但並沒有發生重要影響，一直要到七十年代，才由於理論和實驗上的突破而成為粒子相互作用理論的基礎。

我們知道，所有物質都是由基本粒子組成，基本粒子又由夸克組成，而夸克則有紅、藍、綠三種「顏色」——這三種「顏色」的命名，只是慣例，並無物理意義。事實上，把夸克的「顏色」隨意轉換，並不影響物理狀況，那也就是說，這是自然界的一種對稱性。楊振寧和米爾斯所發現的一項深刻原理就是：這種轉換，可以在每一個時空點上獨立地分別進行，而考慮到鄰近時空點之轉換的分別，就會很自然地引入規範場。說來好像這麼簡單的觀念，在很大程度上就決定了物質相互作用的形式。楊教授的名言「對稱決定作用」，其意義即在於此。

現在我們知道：物質之間的相互作用可分為四類，即維繫原子核的強作用、眾所周知的電磁作用、導致粒子衰變的弱作用、以及萬有引力。前三者都可以用規範場描述，而且在規範場架構內得以統一；至於萬有引力，則必須用愛因斯坦的廣義相對論描述。此外，近年來還不斷有將四者統一起來的理論嘗試，但這些都還不能由實驗證實。因此，說楊米場論能夠和廣義相對論分庭抗禮，大致上是可以成立的。其實，近十多年來多種獲諾貝爾物理學獎的工作，其意義都不外為證驗楊米理論，或者為之作詮釋、延伸而已。

說來，楊教授最重要兩項工作(即宇稱不守恆以及規範場理論)的出版日期和他的生日以及國慶，竟然有不可思議的巧合，這是我的一點小小發現，有關敘述，曾在中國《物理》雜誌以及香港中文大學《二十一世紀》雙月刊發表，現徵得葉中敏女士同意，附錄於書後。

我們大家尊敬和仰慕楊教授，並不只是因為他的學問和成就，也因為他的立身處世，在許多方面同樣是中國傳統讀書人的典範。我深盼這本小書能夠為讀者生動地勾劃出一位有性格、神采的楊教授來，

讓大家不惟景仰我們這位大科學家和良師，更對他個人感到親切與敬愛。

香港中文大學副校長暨物理系教授

楊綱凱

二零零二年七月

作者的話

我寫楊振寧教授，是一件非常高興、也是一件相當荒唐的事情。

楊振寧是大物理學家、諾貝爾獎得主，寫他不可能不寫一點物理和科學，但我整個中學階段，物理、數學科從來沒有及格過。楊教授一些翻譯成中文的學術文章，我幾乎一句也看不懂，想抄一些到書中也抄不來。

但我有信心寫，而且非常願意寫，因為我喜歡楊教授、崇拜楊教授。中文大學的陳方正、楊綱凱二兄和我提起楊教授，總是說「你的偶像」。

我有機會接觸「楊偶像」，是從採訪一九八二年夏天在廣東從化舉行的粒子物理會議開始。那次楊教授在開幕辭中引用了「物華天寶，人傑地靈」這句話形容會議的盛況，我竟不懂，於是在會後迫着他問。他告訴了我這是唐朝詩人王勃《滕王閣序》中的名句，之後說：「你們香港不是有一家商務印書館嗎？你應該去買一本唐詩來看看。」

大物理學家給我上的第一課，不是粒子物理，而是中國文學，令我很慚愧。之後，我決心一定要讓楊教授知道我會努力。

兩年後，楊教授應中文大學之邀來港演講，講題是「讀書教學四十年」。在會場聽到一半，我已經決定要將這個演講全文整理出來，因為內容實在太精采動人，照錄下來就是一篇好文章。演講會在下午四時開始，回到灣仔的報館已是晚上八時。第二天早上，演講全文一萬二千多字在《大公報》上刊出。

當日我就接到楊教授的電話，他很高興，說問過中大的馬臨校長，同樣的錄音整理他們要用一個星期的時間才能完成。我終於給了楊教授一個驚喜，從此他對我也「另眼相看」。

這麼多年來，楊教授把我當成一個可以信任的記者，也當作一個後輩朋友。我們的關係變得比較熟了，楊媽媽在生時，我去上海、中大看她；致禮、振漢與弗雲夫婦和振玉，都很熟悉了。我非常慶幸能認識楊教授，不是因為他的成就和名氣，而是他的為人和對我的鼓勵，使我對自己、對工作增添了不少的信心和勇氣。接觸楊教授這樣的人，能令你覺得做人、人生真的可以很真誠、很充實和很美好。他沒有一刻閒下來，認真對待一切，從不說無聊的空話和假話。楊教授說過，他一生最大的貢獻，是幫助中國人改變了覺得自己不如人的思想。他確實就是這樣一個人，能發出光和熱，能感動和改變別人。

坦白說，寫楊振寧，又是中大為祝賀他八十壽辰而出版，不可能沒有顧慮和壓力。但綱凱兄說，這書是希望寫給不是唸物理的大學生以及中學生看的，不要求專業。而我也聽說過，中大入學面試的一些新生，竟回答不出有關楊振寧的問題；不知道楊振寧是誰的中學生相信不是少數，畢竟一九五七年的諾貝爾獎、六四年的大會堂演講排長龍已經是幾十年以前的事。而我確信，不知道楊振寧，不知道中國有這麼出色、這麼了不起的一位科學家，是作為中國人的一種損失。我如果能為此做一點小小的工作，是一種責任和榮幸。

更為放心的是，翻看有關資料文章，發現楊教授曾經有過一些關於科學家傳記寫作的意見，他說：「從總體上來說，中國的這一類工作有缺陷。在寫作上有三種情況，一是新聞記者寫，這往往比較差，因為他們不知道哪些事情有意義、哪些沒有意義，寫的盡是些零碎的毫無意義的事——僅僅是小學生才會發生興趣的事，這是很大的缺陷。」楊教授還說：「寫作時有兩種態度，一是學者的態度，另一種是新聞記者的態度。若以新聞記者的態度寫，結果肯定成不了有分量的文章。」

楊教授這幾句話，說得再對也沒有了，高興地「對號入座」之餘，壓力也就得以大大減輕。這本小書，分量肯定沒有，只希望廣大青少年朋友能發生興趣、看得下去，從而得到一點點啟示和鼓舞，也就於願足矣，也無負綱凱兄的信任。

「寧拙毋巧」，是楊教授很喜歡的一句話，在這小書前頭的「序言」中（只有不到一百個字！）也說了。這一點，我一定努力做到，而且相信可以做到，因為本來就「拙」，想「巧」也巧不起來，而且受了楊教授的影響，對「巧」也並無好感。

不過，由於自知所寫遠不能表達楊教授的成就於萬一，為謀補救，最終還是想出了一個取巧的辦法，就是在書中加入了十四篇「附錄」文章。這些文章，有楊教授自己的演講紀錄，也有其他物理學家的作品，談他們與楊教授的交往經過及感受，這樣，合起來就能從更多方面更好地展示楊教授的為人與成就，也令到這本書的內容不至於那麼單薄。

基於同樣原因，我堅持此書絕不能稱「傳」，《楊振寧傳》是有待日後高手完成的偉業。經同事杰文兄提議，最後用了《人情物理楊振寧》這個書名。按「人情物理」一詞，語出《鶡冠子》：「龐子曰：願聞其人情物理。」《晉書·明帝紀》又有云：「帝聰明有機斷，尤精物理。」楊教授為人重情義，又是物理學大師，人情物理，允稱貼切。

本書得以完成，蒙楊教授支持，陳方正、楊綱凱、陸國燊等兄指正，馮溢江先生編輯，黃美芳小姐提供照片，陳杰文先生為封面題字，中文大學出版社製作出版，謹致衷心謝意。中文大學是我最熟悉、喜愛的採訪地點，有不少由採訪而認識的好朋友，有幸在中大一次如此重要的活動中作出小小的參與，倍感親切與榮幸。

最後必須鄭重說明的一點是：本書只是根據個人了解以及參考其他有關書籍寫成，既未作過有系統深入的專訪，而為了不想打擾佔用楊教授的寶貴時間，也沒有請他審閱過目，因此書中一切錯漏及與事實若有不符之處，文責概由作者自負，與楊教授無關。楊教授僅是應我的要求為此書寫了一個簡短的序言。

在此衷心祝賀「楊偶像」八十生辰快樂，和致禮兩人身體健康、生活愉快！

葉中敏

二零零二年八月

參考書目

1. 《讀書教學四十年》(香港：三聯書店，1985)
2. 《讀書教學再十年》(臺北：時報文化出版企業有限公司，1995)
3. 《楊振寧傳》(上海：復旦大學出版社，1997)
4. 《楊武之先生紀念文集》(北京：清華大學出版社，1998)
5. 《楊振寧文集》(上海：華東師範大學出版社，1998)
6. 《走在時代前面的科學家楊振寧》(山西：科學技術出版社，1999)
7. 《楊振寧科教文選》(天津：南開大學出版社，2001)

目錄

序一	楊振寧	xi
序二	楊綱凱	xiii
作者的話		xvii

(一) 中國

第一章	博士父親和小腳母親	3
第二章	廈門看海的日子	13
第三章	清華歲月樂趣多	23
第四章	舉家逃難歷盡艱辛	31
第五章	十六歲考進西南聯大	37

(二) 美國

第六章	放洋深造訪名師	49
第七章	進普林斯頓研究所	59
第八章	重逢致禮結良緣	67
第九章	獲諾貝爾獎登高峰	71
第十章	美好合作關係破裂	81
第十一章	楊米場論獲更高評價	87
第十二章	日內瓦三度會親	95
第十三章	訪問香港暢敘天倫	105
第十四章	離普林斯頓到石溪	111
第十五章	痛苦掙扎加入美籍	117
第十六章	靠支票簽名與父聯繫	121

(三) 中國—美國

第十七章	四分之一世紀後重踏故土	129
------	-------------	-----

第十八章	喜晤摯友鄧稼先	135
第十九章	架設中美學術橋樑	143
第二十章	幫助中國發展科學	151
第二十一章	來港講學見證回歸	159
第二十二章	夕陽無限情歸清華	165

附 錄

(一) 楊振寧署名文章

一	物理學中的宇稱守恆及其他對稱定律	177
二	近代科學進入中國的回顧與前瞻	187
三	我最敬愛的摯友鄧稼先	199
四	從國恥講起	205
五	空間與時間	207
六	美與物理學	209
七	中國文化與科學	219
八	世紀之交的科學隨想	231
九	在石溪榮休晚宴上的發言	239
十	從崔琦榮獲諾貝爾獎談起	243

(二) 友人同事署名文章

十一	我所知道的楊振寧	聶華桐	249
十二	楊振寧對我的影響	朱經武	255
十三	回憶在普林斯頓的歲月	黃克孫	257
十四	楊振寧——保守的革命者	戴 森	261
十五	賀楊振寧教授八秩華誕	楊綱凱	267
	楊振寧80大事年表		269
	參考書目		275

圖 片

(內扉頁) 1997年獲頒香港中文大學榮譽博士學位。

(於頁36與頁37間)

1. 1923年楊振寧十個月大時與父母親攝於合肥四古巷故居窗外。
2. 1926年攝於合肥。
3. 1927年前後楊振寧與母親楊羅孟華攝於合肥。
4. 1929年楊振寧與父母親攝於廈門。
5. 1934年前後攝於清華園。
6. 1938年秋西南聯大的准考証。
7. 1939年西南聯大的學生宿舍。
8. 1944年清華留美同學的一張榜。
9. 1945年教育部發給楊振寧的公費留學生證書。
10. 1998年6月攝於成志學校原址前。
11. 1998年6月攝於北京市第三十一中學(原崇德學校)校門前。

(於頁100與頁101間)

1. 1947年攝於Ann Arbor。
2. 1949年攝於芝加哥大學。
3. 1950年8月26日攝於紐約的婚禮上。
4. 1949年秋攝於紐約市吳大猷家中。
5. 1957年12月10日楊振寧自瑞典國王手中接受諾貝爾獎章。
6. 1957年12月10日杜致禮與瑞典國王攝於斯德哥爾摩諾貝爾獎典禮。
7. 1957年12月10日諾貝爾獎典禮。
8. 楊振寧的諾貝爾獎章與獎狀。
9. 楊振寧的諾貝爾獎章。
10. 1961年前後李政道及楊振寧攝於普林斯頓。
11. 1961年前後攝於普林斯頓。
12. 楊武之1957年在日內瓦給楊振寧夫婦寫的字。
13. 1962年5月21日攝於日內瓦機場。
14. 1954年楊光諾與愛因斯坦攝於普林斯頓。
15. 1963年攝於普林斯頓。
16. 1966年春攝於普林斯頓。