

新書介紹

我的生活面(My World line)

作者：喬治·葛茂 (Garnow)

出版：Viking Press, 紐約

頁數：一百七十八頁

定價：美金五、九五元

葛茂以他在核子物理、天文物理、宇宙論、生物學上的基本貢獻和他獻給年輕人的充滿對科學的趣事奇景精彩描述的通俗讀物，創造了他多彩多姿的生活。他的許多科學和非科學界的朋友都因與他的交往而使得生活豐富多姿。

許多葛茂在科學研究活動上的快樂和興奮的經驗，重要的人際關係都將在這本自傳內出現。對那些想更加了解葛茂的人，那些將葛茂對科學的奇想和狂熱誤解為自大的人，我們願至誠地推薦這本書。

本書的大部分涉及葛茂在一九三四年剛到美國時以前的生活，早年的一些故事顯得有些零碎，一九三四年以後的生活則草草描過。若葛茂有時間能將他更晚近的歷史寫出，則本書不但將更吸引人，且將成為「科學的社會學」裏的重要文獻。

在葛茂的科學活動外有許多令人難以置信的個人生活事件，他對一九三四年以前生活的回憶裏提到不少此類事件。例如他的祖父是大主教同時又是個沙皇的陸軍上校；他父親是個教師曾經教過托洛斯基。葛茂早年的頑皮使他能用顯微鏡比較聖餐中的酒、麪包和普通的酒、麪包的不同，結果影響了他一生對宗教的態度。在二十歲時被任命為軍車的陸軍上校，使得他能在俄國的軍事學校教書，這事在以後美國的安全清查中（按係指歐本海默事件）引起不少麻煩。葛茂甚好詩，與能背誦長篇詩句出名，尤其喜歡普希金 (Pushkin) 的

詩。在一九三〇年時帶著太太逃出俄國的驚險、有趣的事蹟曾在當時的星期論壇中刊載過，傳誦一時。

書中自然對葛茂與許多「輝煌的二十、三十年代」的大物理學家的交往有詳盡的描述，也收集了他自己在科學活動上的許多軼事和照片。有張照片就是葛茂在哥本哈根與蘭道騎著娃娃車陪波耳的二個小孩玩的情形，一幅天真的玩相！(M)

我那個時代的物理(Physics in My Generation)

作者：馬克斯·波恩 (Born)

出版：Springer Verlag, New York.

頁數：一百六十六頁

定價：美金三、八元

波恩是本世紀的大科學家，也是量子力學的創始者之一。也許在一般人的心目中他的地位較遜於其他的創始者如波耳、海森堡等人，但他有的是活躍的貢獻：矩陣力學，將波動函數視為概率振幅的解說（因此而得一九五四年物理諾貝爾獎）和那無所不在的 Born approximation。除科學的研究外，波恩有自己的一套充滿活力的哲學，並將此哲學所得的對事物的洞見傳諸他人。這本小冊子即是從他的許多通俗著作裏選粹出來。在第二版裏取出一些較科學化的文章，加進了他晚年對這時代的一些感觸。

本書最吸引人的地方在於從他的文章裏可反映出他的思想、人格的演進。在早年，他充滿了年輕人的樂觀。相信科學創造的是這世界的客觀知識，而自然現象則由一些決定性的定律支配著。總以為科學的精確的語言可促進人類彼此間更好的了解，甚至認為科學方法優於其他以較主觀的方法來了解世界的學問如哲學、宗教和詩等。到了一九五一年他的信仰全變了。由於量子理論的結果，主觀和客觀的界線混淆了，決定性的定律已被統計定律取代。而科學家們非但無助於對世界的更深的了解，抑且還發明了破壞力極大的武器。這些發現在一些極具道德感和敏感的人物如波恩的身上留下了創傷。在一篇感人的「還剩下甚麼希望」文章裏他有了結論，認為工藝技術和戰爭是人類不能相容的，而西方和東方的政治矛盾可應用波耳的互補原理 (Complementary) 來

解決，這是自然哲學對現時代的危機所能做的最終貢獻。

波恩和愛因斯坦有極深的友誼，有一篇懷念愛氏的文章也是本書得以流行的原因。他懷著傷痛來解釋愛氏在物理思想方面：統計力學、光的量子現象和相對論的革命性貢獻。但波恩對愛氏的敬意並不因愛氏深信「上帝並不玩骰子」而不相信量子力學的統計解說而消失。

現代有許多年青的物理學家將相對論和測不準原理視為理所當然，若能了解創始這些觀念的人如何奮鬥出這些觀念，如何向其他人努力闡明的過程，深信必有極深的價值。讀者同時也更加了解一位極具熱誠和尊嚴的大物理學家。(M)

包爾·愛倫費斯特 (Paul Ehrenfest)

作者：馬丁·克萊恩 (Klein)

出版：North Holland

頁數：三百三十頁

定價：九、五〇元

本書是研究愛倫費斯特的生平和工作的第一部分，不僅是部吸引人的傳記，且對於近代物理的歷史有重要的貢獻。愛倫費斯特於一八八〇年生於維也納，在維也納和哥廷根學習理論物理，一九〇四年得博士學位，並娶了一位俄國的女數學家。一九一二年他到雷登大學接替勞倫茲 (Lorentz) 的理論物理教授的職位，直到一九三三年他死去為止，他是雷登大學唯一的理論全科教授。

凡是對統計力學的邏輯基礎有興趣的物理學家仍然會去研究愛倫費斯特登在一九一一年出版的數理百科全書上的論文。熱力學裏的絕熱不變數 (adiabatic invariant) 的觀念是他在一九一三年首次提出的，在早期量子力學中的量子化規則的推演裏有重要的地位。他的著作涉及熱力學、統計力學、量子理論、相對論的理論，都收集在克萊恩所編的 Ehrenfest's Collected Scientific Papers 一書中。但愛倫費斯特最大的影響還不在於他發表的研究論文，他是個偉大的講演者，在討論會裏的領導能力是無與倫比的。有種能將一理論中的主要觀念化為數學公式來推演並能發明簡單的模型來闡釋的獨特能

力。憎恨任何缺乏簡潔的作品，能秉公無私地欣賞一切有價值的東西，但當他懷疑有人故意隱瞞時立刻變成了一位苛刻的批評者。這些性格再加上對科學全心全意的奉獻，使得他成為當時物理學家的中心人物。

克萊恩在序言裏提到在一九五三年檢視愛氏的著作時的情形，說到他深為愛氏的獨特風格所激動，愛氏的形象似乎顯然獨存於他的科學作品中。因此克萊恩下定決心要知道愛倫費斯特的一切。想作為一本出色的科學家傳記的作者，本身必須是個能幹的科學家，克萊恩正適合了這條件。

在第十章裏，克萊恩解釋了愛倫費斯特對吉伯 (Gibbs) 的「統計力學的基本原理」一書的態度，愛氏覺得吉伯並沒有解決波茲曼在解釋不可逆現象時所遭遇到的困難，因此他就未能欣賞書中引進的正則系集 (canonical ensemble) 在描述平衡現象時的重要。愛氏論文的特點是：內容從來不是計算性的，解決一個問題決不是用一個已發展得很完整的理論中的公式應付新的情況，論文裏是有許多方程式，但論文研究的目的絕不是想導出某一個公式。正因此如此，愛倫費斯特雖是統計力學裏的大師，但卻體會不到用 canonical ensemble 來計算問題的好處！(M)

費米·一個物理學家

(Enrico Fermi, Physicist)

費米·一個物理學家 (Enrico Fermi, Physicist)

作者：愛米利歐·賽格勒 (Segrè)

出版：芝加哥大學出版部

定價：六、九五元

Segrè 的這本書對象很廣，不但適合非專門科學家也適合對科學家生平有興趣的人閱讀。在 Fermi 所有同事與朋友中，要為他寫傳記 Segrè 是最適合不過的了。他在義大利時做過 Fermi 的學生也是同事，二人又幾乎在同時移民美國，所以一直保持密切的接觸。

這本書共分五章，依次介紹 Fermi 之一生各階段、不同的個性和成就。第一章是「家庭背景和青年時期」，「Family Background and Youth」，讀者可以由此看出 Fermi 從十四歲開始，即在比薩中學及 Pi² 大學對物理顯出了高度興趣，這段時期大約二十歲時，他就發表了幾篇論文，其中一

篇有關廣義相對論的最有價值。在附錄一中所錄1917至1926 Fermi 寫給Enrico Persico 的信中，很明確地顯示出他對科學的濃厚興趣，以及他的高度學習能力和應用所學的基本技巧去解決高深問題的功夫。

第二、三章仍然是義大利時期。第二章的標題是「學生時期」(Apprenticeship)，自一九二二至一九二六年主要是在佛羅倫斯大學，在該大學內，出類拔萃，備受矚目，其中有幾月是在德國哥廷根的 Max Borns Institute 渡過，他在那裏第一次和其他與他同輩的傑出物理學家有了接觸，包括了海森堡和包立。稍後 Fermi 又在荷蘭雷登的 Paul Ehrenfest's Institute 待了幾個月，且和 Ehrenfest 成了好友。由雷登回到佛羅倫斯 Fermi 發表了他最重要論文之一的 Fermi-Dirac statistics，此名之由來係因不久 Dirac 以不同的觀點也得到了同樣的結果。

第三章標題是「羅馬任教」("Professor at Rome")，自一九二七至一九三八年，在羅馬大學任理論物理教授，他積極展開為義大利設立近代物理課程的工作，並得到 O.M. Corbino 之大力支助。實驗方面工作又有他在比薩大學結識的 Franco Rasetti 協助進行。這段期間裏 Fermi 給了物理界許多極大的貢獻，其中包括他在 β decay 理論的論文，目前仍為解釋 β -decay 之基礎，這篇論文發表不久，他就開始了研究 neutron bombardment 所造成的放射性（這方面 Segrè 有極生動之描寫），這些研究工作的結果在 Fermi 一九三八年十二月十日領取諾貝爾獎金時的演說中作了概述（即在該書附錄二），該演說之簡明可見平易近人的風格。

一九三八年辰，Fermi 全家直接由斯德哥摩遷往美國。Segrè 在數月前由於法西斯政府的種族政策被迫移民至美，他在其中對 Fermi 決定赴美的重要因素有詳盡的分析。

第四章即寫 Fermi 於一九三九至一九四五在美國的第一段時期，標題是「僑居與大戰期間」(Emigration and the War Years)。Fermi 首先在哥倫比亞大學工作，而後又到過芝加哥大學與 Los Alamos (新墨西哥州北部，原子彈實驗室所在地)。在哥大的工作於 Fermi 一九五四年一月對 A P S 所作最後一次演講中有所介紹，過了幾年曾在 Physics Today 發表(附錄三)

由於核子能在軍事上的使用，使 Fermi 的工作成為極機密的，他在芝加哥率領一批年青同事設計製造，並於一九四二年十二月二日正式開動操作第一部核子反應器。這項工作 Segrè 又引用了 Fermi 於一九四五年十一月十七日會議上之文獻(附錄四)。Segrè 不單描寫了他們在科學、技術上的成就，

對於他們不同的性格，以及他們的人事關係也有入微的描述。

Fermi 一生的最後期在第五章「任教芝加哥」("Professor at Chicago")。戰爭一結束 Fermi 又回到他的大學生活，致力研究固態上的幾個問題。但早在 Los Alamos, Fermi 已經為 particle physics 在作準備工作(當時尚無 "particle physics" 之名)，當芝加哥之 synchro-cyclotron 啟用後，他立即開始研究 pion-nucleon 碰撞，並得到了重大的發現。由 Segrè 的書裏讀者會發現 Fermi 到那裏，就會很快在那裏開啓新課程。他將他的研究工作與教學打成一片，以激發青年學生的潛力，所以他所到之處，都能組織起青年來，熱心全意去作研究。

Segrè 對 Fermi 一生的描述極為平淡簡明，但却非常忠實有效，在各個細節裏充分表明了 Fermi 的為人性格。由於 Segrè 在羅馬曾為 Fermi 的學生又曾同事，我個人覺得他所寫的義大利時期最為成功。至於美國時期，由於我和 Fermi 實際接觸，不便評論；但是我覺得 Segrè 的描述，Fermi 不但是理論專家，也是實驗專家，以及他由極淺近方法而得到驚人成就的一貫作法，正反映出了 Fermi 心智的平實和他對物理瞭解的透徹(茄)

(此篇費米傳的評論乃是費米的學生馬爾弟所作)

編者按：這幾篇新書介紹內容精彩，極負資料性價值，故特摘出以饗讀者，且將在下學期建議系圖購置。