

愛因斯坦之後，最偉大的物理學家

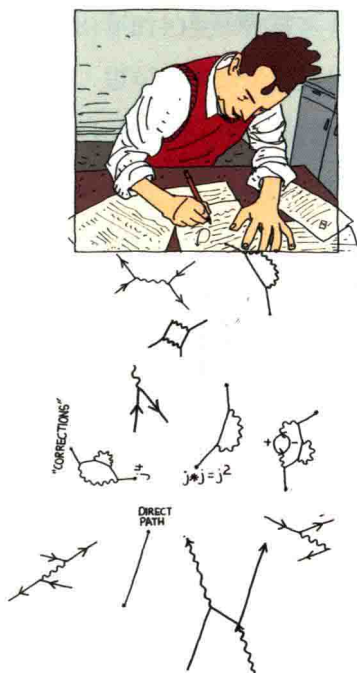
「百分之百的天才，
百分之百的丑角。」



ERNMAN

科學文化 | CS209

漫畫 費曼 FEYNMAN



BY JIM OTTAVIANI & LELAND MYRICK

林俊宏 譯

漫畫 費曼

Feynman

作者 — 歐塔凡尼 (Jim Ottaviani)

繪者 — 梅瑞克 (Leland Myrick)

譯者 — 林俊宏

策劃群 — 林和 (總策劃)、牟中原、李國偉、周成功

科學叢書總監 — 林榮崧

責任編輯 — 畢馨云

封面設計 — 江儀玲

出版者 — 遠見天下文化出版股份有限公司

創辦人 — 高希均、王力行

遠見·天下文化·事業群 董事長 — 高希均

事業群發行人/CEO — 王力行

出版事業部總編輯 / 許耀雲

版權部經理 — 張紫蘭

法律顧問 — 理律法律事務所陳長文律師

著作權顧問 — 魏啟翔律師

地址 — 台北市104松江路93巷1號2樓

讀者服務專線 — 02-2662-0012 | 傳真 — 02-2662-0007, 02-2662-0009

電子郵件信箱 — cwpc@cwgv.com.tw

直接郵撥帳號 — 1326703-6號 遠見天下文化出版股份有限公司

排版廠 — 極翔企業有限公司

製版廠 — 東豪印刷事業有限公司

印刷廠 — 華展彩色印刷股份有限公司

裝訂廠 — 聿成裝訂股份有限公司

登記證 — 局版台業字第2517號

總經銷 — 大和書報圖書股份有限公司 電話/(02)8990-2588

出版日期 — 2013年6月30日第一版第1次印行

Text Copyright © 2011 by Jim Ottaviani

Illustrations Copyright © 2011 by Leland Myrick

Complex Chinese Edition Copyright © 2013 by Commonwealth Publishing Co., Ltd., a member of Commonwealth Publishing Group

Published by arrangement with First Second, an imprint of Roaring Brook Press, a division of Holtzbrinck Publishing Holdings Limited Partnership through Bardón-Chinese Media Agency.

ALL RIGHTS RESERVED

定價 — 400 元

平裝版 ISBN 978-986-320-268-4

書號 — CS209

天下文化書坊 — www.bookzone.com.tw

漫畫費曼 / 歐塔凡尼 (Jim Ottaviani) 著; 梅瑞克 (Leland Myrick) 繪; 林俊宏譯. -- 第一版. --
臺北市: 遠見天下文化, 2013.08
面; 公分. -- (科學文化; CS209)
譯自: Feynman

ISBN 978-986-320-268-4 (平裝)

1. 費曼 (Feynman, Richard Phillips, 1918-1988)

2. 物理學 3. 傳記 4. 漫畫

330.9952

102016365

本書如有缺頁、破損、裝訂錯誤，請寄回本公司調換。
本書僅代表作者言論，不代表本社立場。

感謝卡爾·費曼、米雪·費曼和拉夫·雷頓
多年來的慷慨。如果物理定律允許的話，
我要再感謝最早把《別鬧了，費曼先生》
拿給我的人。然後我會再讀一次。

—— 歐塔凡尼

獻給瑪麗雅

—— 梅瑞克

人人的費曼

高涌泉（台大物理系教授）

二十世紀物理奇才理查·費曼過世已二十五年了。我還記得當時是在中研院物理所一場演講中聽到這消息，講者來自國外，是誰我忘了，他在演講中順口提到「費曼死了」，讓我心頭一震。這消息其實不全然令人意外：我早在1980年出國留學之前，就已從消息靈通的同學口中得知費曼得了某種癌症，還一度病危。所以當我在1981年於柏克萊物理系布告欄看到費曼即將前來演講的消息，就熱切地告訴朋友，這可能是最後見到他的機會，不應錯過。費曼那一次的演講不是適合全系師生參加的一般性演講（colloquium），而是以理論學家為對象的專門演講（seminar）。這種專門演講由於參加人數有限，平常都是在小教室舉行，但費曼的演講地點卻特別安排在平常舉行 colloquium 的大教室，應該是有人預期費曼會吸引來大批聽眾，才會作這種特殊安排。可是我記得費曼演講當天聽眾並不算多，似乎沒太多人和我一樣擔心以後再也見不到費曼。事實證明我急迫的心情是不必要的，費曼在我見過他一面之後，又活了七年——儘管我後來的確再也沒有機會看到他。

費曼演講的主題是三維時空中的「楊（振寧）—密爾斯規範場論」，對於當時剛入研究所不久的我，是還沒能力深入了解的議題，所以對於費曼當時的演講內容，現在回想，腦中幾乎一片空白。後來我仔細地讀過費曼於此主題所發表的論文，才比較了解他當年可能講了什麼。如今只有遺憾自己沒能把握住這唯一可以見識費曼演講本事的時機。

費曼對於當時才只是物理新手的我何以有那麼大的吸引力？答案很簡單，因為我讀過他的《費曼物理學講義》。當其他物理課本都只能單調無味地玩弄數學方程式，費曼卻講得出數學公式背後的物理概念、能夠描繪出一幅物理圖像、可以讓你欣賞建構物理的過程並且帶領你感受探索物理的樂趣。最重要的是，費曼敢承認有些物理他也還弄不懂，這樣便把學生帶到了知識的邊緣，反而能讓學生對於已知的定律有更正確的認識。除了《費曼物理學講義》，我還知道他那著名的「費曼圖」與「路徑積分」是理解現代物理不可缺少的工具，因此費曼成了我，以及所有物理學生，的英雄。

費曼生前出版過《別鬧了，費曼先生》一書，他在裡頭以稍微誇張的方式講了一堆令任何人都會捧腹大笑的故事，近乎馬克吐溫《頑童歷險記》現代版，使得他的名氣大步跨出了物理圈。他後來參與「挑戰者號」太空梭失事調查，公開在電視上以一杯冰水示範了橡皮環在低溫下會失去彈性，而指出這是太空梭爆炸主因，更使他成了舉（美）國甚至舉世皆知的人物。他過世之後，與他有關的書籍還陸續推出，每本都是暢銷書。比爾·蓋茲也加入了費曼迷的行列，他取得授權，將費曼著名的「物理定律的特性」系列演講錄影加工處理後，放在網站（<http://research.microsoft.com/apps/tools/tuva/index.HTML>）上，供人閱覽。總之，自從約三十年前，「費曼熱」由物理圈內燒到圈外以來，其熱度並未消散。

我本來以為在費曼熱燒了這麼久之後，已經沒有什麼涉及費曼的故事我沒看過；然而，我還是偶爾會讀到這樣的故事。例如，我在剛出版的法國物理學家德堅內（Pierre-Gilles de Gennes）的傳記中讀到，他如何因為讀了費曼關於液

態氣的論文而受到啟發：「費曼徹底改變了我的觀點。天曉得他究竟如何發現那些算子代數——那些高明的數學，不過他真正了不起的是對於物理的理解；我現在領悟了僅僅知道流體力學中的『納維—斯托克斯方程式（Navier-Stokes equation）』並不代表你就理解了流體動力學。」德堅內因為研究液晶與聚合物而獲得1991年諾貝爾物理獎，曾有「現代牛頓」的稱號。任何讀過費曼論文的人，對於費曼能讓「現代牛頓」如此佩服，其實不會驚訝。我在這裡記下這件事，是希望學生知道「對於物理的理解」才是最要緊的事。

另外我也在楊振寧剛出版的《論文選集II》中讀到這麼一段：「許溫格（Julian Schwinger）與費曼是我（楊振寧）這一世代，兩位傑出的理論物理學家，兩人都因各自對於重整化理論的貢獻而出名。不過兩人的性格相差很遠；我比較喜歡許溫格，因為對我而言費曼過於不安分（restless）。但是我確信費曼在科學史上的地位會較高，因為他的路徑積分捕捉到了量子力學的本質，但是卻又還欠缺嚴謹的數學理論以及深刻的物理解，這意味著它會是未來重要發展的泉源。」

讀者可以在這本人人可輕易上手的《漫畫 費曼》中清楚看到令楊振寧不安的費曼的「不安分」——他的好奇、好勝、愛現但厭惡虛名、對科學的認真、對權威的不敬、「你管他人怎麼想」的「自私」與直率、以及對家人、朋友與國家的責任感。費曼好友戴森（Freeman Dyson）在《紐約書評》雜誌中評論這本書時這麼說：「這本漫畫以費曼真實的話語生動地呈現了費曼。」所以，無論是美是醜，你已看到真實的費曼了。



笨物理學家
(1964)



大家知道...



自然一直
是個大謎團...



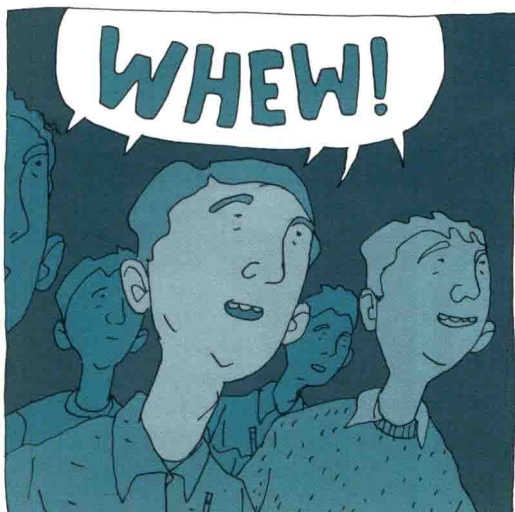
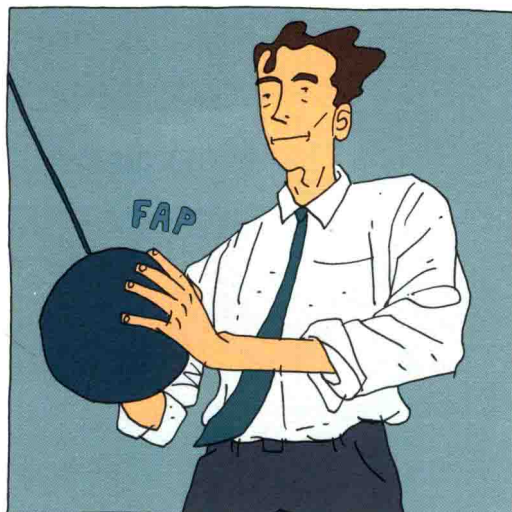
但隨著時間過去，我們開始看出某些模式、想出某些理論。

結果呢？



今天的謎團，
已經比十年前小了不少。







抓重點（1923/1986）

8公尺。

想像
一下。



這在實際
生活裡有
什麼意義？



代表霸王龍會
像我們的房子
一樣高！

而且可以
直接從二樓的
窗外看著你。



我的父親梅維爾·費曼有時候
會說錯一些小細節。

其實，他可能連
霸王龍的名字都說錯。

畢竟他是個銷售員
而不是科學家。

而且就今日所知，
霸王龍也沒8公尺高。

1987

但他抓到了重點：
如何觀察自然、
對大自然的想法…
這一切的精神。

這讓我興
味盎然。

父親讓我學到，這個由各種
移動的東西所組成的「世界」，
可看成是上帝的棋局，
我們則是觀眾。

我們不知道
下棋規則，只能
看著棋局進行。

