

天下文化

柏拉圖的天空

近代科學大師群像

Who Got Einstein's Office?

by Ed Regis

瑞吉斯 著 邱顯正 譯

社會人文 29

柏拉圖的天空

——近代科學大師羣像

Who Got Einstein's Office?

by Ed Regis

瑞吉斯 著 邱顯正 譯

柏拉圖的天空：近代科學大師羣像 / 瑞吉斯
(Ed Regis)著；邱顯正譯--第一版，--
臺北市：天下文化出版；[臺北縣三重市]：
黎銘總經銷，1992[民81]
面：公分，--(社會人文；29)
譯自：Who Got Einstein's Office?
Eccentricity and Genius at the Institute for
Advanced Study
ISBN 957-621-168-9(平裝)

1. 科學 - 傳記

309 8

81004573

社會人文 29

柏拉圖的天空——近代科學大師羣像

原 著 / 瑞吉斯

譯 者 / 邱顯正

策畫者 / 林和(總策畫)、牟中原、李國偉、周成功

編 輯 / 嵇燕兒、鄭懷超、李怡慧

美術編輯 / 李錦鳳

封面設計 / 吳毓奇

社 長 / 高希均

發行人 / E力行

法律顧問 / 陳長文律師

出版者 / 天下文化出版股份有限公司

地 址 / 台北市 104 松江路 87 號四樓

電 話 / (02)507-8627

直接郵撥帳號 / 1326703-6 號 天下文化出版股份有限公司

電腦排版 / 天宇電腦專業設計

製版廠 / 利全美術製版股份有限公司

印刷廠 / 崇寶彩藝印刷股份有限公司

裝訂廠 / 台興裝訂廠

登記證 / 局版台業字第 2517 號

總經銷 / 黎銘圖書有限公司 電話 / (02)981-8089

本著作中文版係經大蘋果股份有限公司授權出版發行

著作權所有·侵害必究

著作完成日期 / 1992 年 5 月

出版日期 / 1992 年 10 月 15 日第一版

1995 年 6 月 30 日第一版第 9 次印行 (27001--28000 本)

定價 / 280 元

原著書名 / *Who Got Einstein's Office?*

by Ed Regis

Copyright © 1987 by Ed Regis

All rights reserved.

Translation Copyright © 1992 by Commonwealth Publishing Co., Ltd.

ISBN 957-621-168-9

(英文版 ISBN : 0-201-12065-8)

*本書如有缺頁、破損、裝訂錯誤，請寄回本公司調換。

全方位思考系列策畫羣／

特約主編

尹萍

新聞工作者兼翻譯工作者。少年時代喜歡看星星，追問天為什麼是藍的，雲為什麼是白的之類的問題。曾經夢想做一個天文學家，後來因為數學沒學好而放棄。工作十餘年之後，愈來愈覺得身為現代人而不懂科學，未免是一種殘缺，像是生命中少了一扇開向青山碧水的落地長窗。同時也愈來愈不相信科學就只是教科書裏那些令人望而生畏的方程式，與現實的生活、其他的學科相去那麼遙遠。於是到圖書館中去搜尋「好看的」科學書，想拿來與平日人文方面的閱讀相印證，卻總也搜尋不著。直到有一天，當她在天下文化出版公司工作的時候，一位科學家拿了一本英文書來說：「喂，這是一本很有趣的科學書，跨越科際，探索人類終極的問題。我們何不把它翻譯出版？」

總策畫

林 和

第一代台灣人，生於上海，三個月後，被紅塵席卷，橫渡黑水溝。幼時體弱，與書相伴，渾然不知世事，人格發育遲緩。實小、建中、台大、麻省理工學院（大氣、行星、物理海洋學系）。履行讀書人的宿命，常飄泊於兩種心靈之間，率性、身不由己的旁觀者。幸好，還會彈「一首莫札特的「小」奏鳴曲。

策畫

牟中原

一九四九年出生於基隆市，十五歲到台北念建中，受制於聯考，開始拚命唸書，卻因此養成愛讀書的習慣，進了大學則有幸交了些愛書的朋友，一九七〇年畢業於台大化學系，一九七五年獲華盛頓大學化學博士，一九七八年返台大任教至今，曾經在一九八五年訪問比利時布魯塞爾自由大學一年。除了財經企管的書之外，幾乎什麼書都看。專長是理論化學，興趣是科學教育。

策畫

李國偉

一九四八年出生在南京。是一個失意、陰霾、心神不安的家庭裏惟一的孩子。他用艱困的思想與高聲的閱讀，去填補童年的寂寞焦慮，因此使他成爲一個心靈上的早熟兒。在建國中學的六年裏，他最先醉心於文學的感性情境，繼而沈迷於科學的真理世界，最後經數學、邏輯而擲往哲學的天地。

一九七〇年他從台大數學系畢業，服完一年兵役後，赴美國杜克大學留學。於一九七六年獲數理邏輯博士學位，隨即返回中央研究院數學研究所任職。在高中的時候，他曾經將自己創作的數學定理，寄給中研院數學所的所長指正，但是石沈大海了無音訊。誰料到在中學畢業後的第二十一年，他挑起了數學所所長的重擔。

在回國後的十五年中，他曾在淡江數學系、交大數學系、交大計工系、清大歷史所，開過離散數學、計算理論、數學史等方面的課程，但就是沒教過數理邏輯。雖然目前他的專業研究重點是離散數學，不過他最夢寐以求的疆界，是在知識的世界裏，當一個無國籍的自由人。

策畫

周成功

一九四九年出生於台北眷村的一角。從國語實小、成淵中學、師大附中到中原理工學院，在重重聯考的關卡下，辛苦掙扎著過關。偶然在大學接觸到一門課——生物化學，突然間死板板的知識似乎有了新的意義，「生命是什麼」的問題隨即陪伴著他研究生涯的成長迄今。從美國愛因斯坦醫學院取得學位後返國，分別在中央研究院、榮民總醫院與陽明醫學院從事研究與教學。生命系統中的訊號傳遞是他目前最主要的研究興趣，如何培養中國下一代科學研究的接棒者，則是他爲教育付諸心力最終的理想！

作者簡介

瑞吉斯 (Ed Regis)

為華盛頓特區霍華德 (Howard) 大學哲學副教授，並經常在《全知》 (OMNI) 雜誌發表文章。

譯者簡介

邱顯正

台灣桃園人。成功大學電機系畢業、交通大學光電工程研究所碩、美國密西根大學超高速雷射光學實驗室研究。曾任國防部統一通信指揮部工程官、交通部電信研究所助理研究員，現任工專講師。

作者序

一九八三年秋，我爲了製作一篇雜誌的專題報導，第一次踏入普林斯頓高等研究院。在抵達校園之前，僅對高研院的聲譽略有耳聞，知道愛因斯坦（Albert Einstein）以及大數學家歌德爾（Kurt Gödel）在此地爲科學奉獻了大半生的心血。就和其他對科學有興趣的門外漢一樣，以愛因斯坦舊辦公室爲背景，在愛氏死後不久的一九五五年四月拍攝完成的那些照片，在我年輕的歲月留下不可磨滅的印象。它們在各種傳記文學中出現過，也在以二十世紀科學爲題材的書上露過臉，都爲世人所熟知。其中一張，正中央掛著一個上面寫滿了方程式的黑板，旁邊有一張轉向一側的空椅了——可能是愛氏最後一次起身離座時的準確位置——書架上隨意排列著書冊。尤其看到愛氏凌亂的桌面，更令人難以忘懷，紙張、期刊、草稿、墨水，菸斗、菸盒子……散發出一般宇宙大業未竟全功的遺憾。很好奇，在一片凌亂的背後，隱藏的是怎樣一個不爲人知的宇宙奧祕。

記憶中還有另外一位科學家的照片，是在院內的數學圖書館拍攝的，照片上面是一位骨瘦如柴的人，幾乎全白的頭髮上斜掛著一縷黑髮；乍看之下，還以為是摩和克族印第安人；而他臉上的表情，更加强了這種戲劇效果：怒目圓睜的瞪著照相機，好像在對攝影師說——滾回你的老巢！他就是歌德爾。

記錄大師的事蹟

對我而言，愛因斯坦和歌德爾是當代科學界數一數二的人才，而兩個人竟然同一時間，在同一地點——紐澤西州的普林斯頓共事，實在是有點玄。到底他們二人是如何因緣際會，同時來到高等研究院的？當時這間研究院是何等光景？兩位科學巨擘在此究竟作了些什麼事？愛因斯坦和歌德爾過世以後，此地又發生了什麼變化呢？

不過，無論如何，我倒是未曾懷疑高等研究院的了不起。事實俱在，幾乎所有二十世紀物理界和數學界赫赫有名的大師，或早或晚均造訪過此地，包括十四位諾貝爾獎得主，像波耳 (Niels Bohr)、狄拉克 (P.A.M. Dirac)、鮑立 (Wolfgang Pauli)、萊比 (H. Rabi)、葛爾曼 (Murray Gell-Mann)、楊振寧及李政道。一九八〇年，高研院出版了一本書，稱為「學者名錄」(A Community of Scholars)，書中記載了該院成立最初十

五年間，到訪及從事各項研究的專家事蹟。這部巨著厚達五百餘頁，二十世紀頂尖科學家的名字，幾乎無一遺漏。

人文學家也在受邀之列，但是數目遠遜於科學家，名氣也較不響亮，其中惟一的例外是詩人艾略特（T.S. Eliot，一九四八年諾貝爾文學獎得主）。艾略特以降，高研院就沒有再支持過文學或文學批評方面的研究，轉而集中於社會科學和歷史方面。但是這方面的成果有限，以高研院成立迄今達六十多年，文史方面的進展顯然無法與科學方面的成就相比。能夠進入高等研究院的科學家，均是在物理界有革命性貢獻的一時之選，他們的努力已使人類智識趨近或許是最完整的理論階段、從量子力學的一線曙光進到大一統理論的邊緣——萬有理論（Theory of Everything）。而所花費的時間，恰好約是人一生的光陰。高等研究院的歷史，就是這羣科學家的故事，也就是本書所要介紹的內容。

偉大心智

全部算起來，高研院的科學家為數還真不少；這也是相當可以理解的；畢竟，他們的目標是任何羣體所能建立的目標中，最大最難的一個。他們差不多是想……大小通吃，要明白並解釋一切的自然現象。他們要知道宇宙本體為何是現在的面貌，為什麼這樣運行。

高研院的存在，似乎正是要誇耀人類偉大的心智，而此一目標需要的是一羣桀驁不馴，自信能有所貢獻的人。本書則是筆者小小的嘗試，帶你一窺學術堂奧，以及其中一些人生活和工作上的雪泥鴻爪。

——瑞吉斯 (Ed Regis)

一九八六年十二月五日於馬里蘭州長老堡

作者序 1

緣起

第一章 科學夢土 3

宇宙的祭司

第二章 物理教宗——愛因斯坦 29

第三章 謎樣人物——歌德爾 69

第四章 碎形之美 113

卓爾不羣

第五章 奇才異士——馮諾曼 157

第六章 傲世才情——歐本海默 199

悠遊於天地之間

251

第七章 放眼宇宙——天文幫 253

第八章 薪火相傳 301

第九章 狂狷不馴 345

終極

375

第十章 生命遊戲——渥富仁 377

第十一章 「形」的真相——超弦 419

歸宿

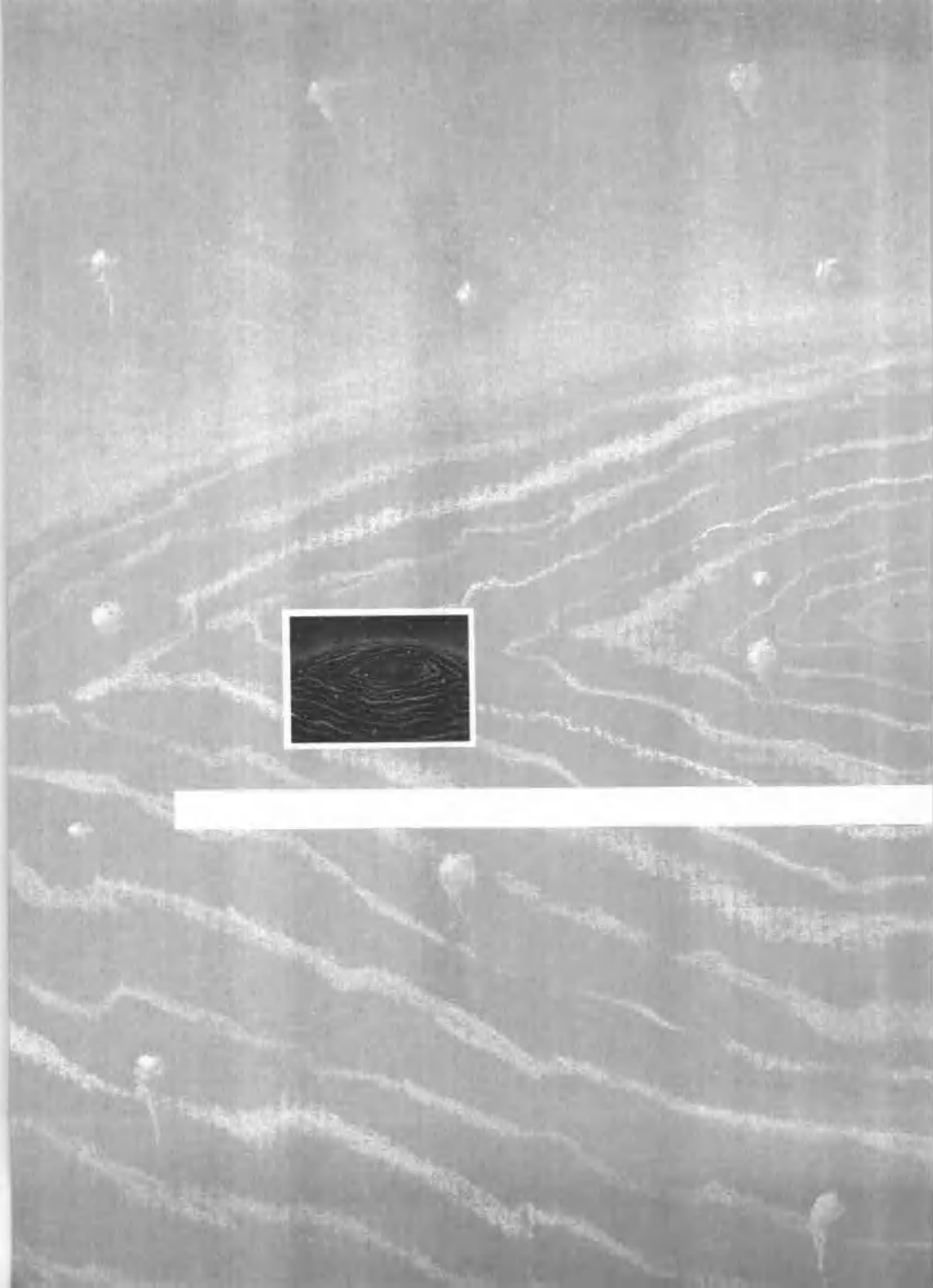
453

第十二章 智慧樂園 455

附錄 479

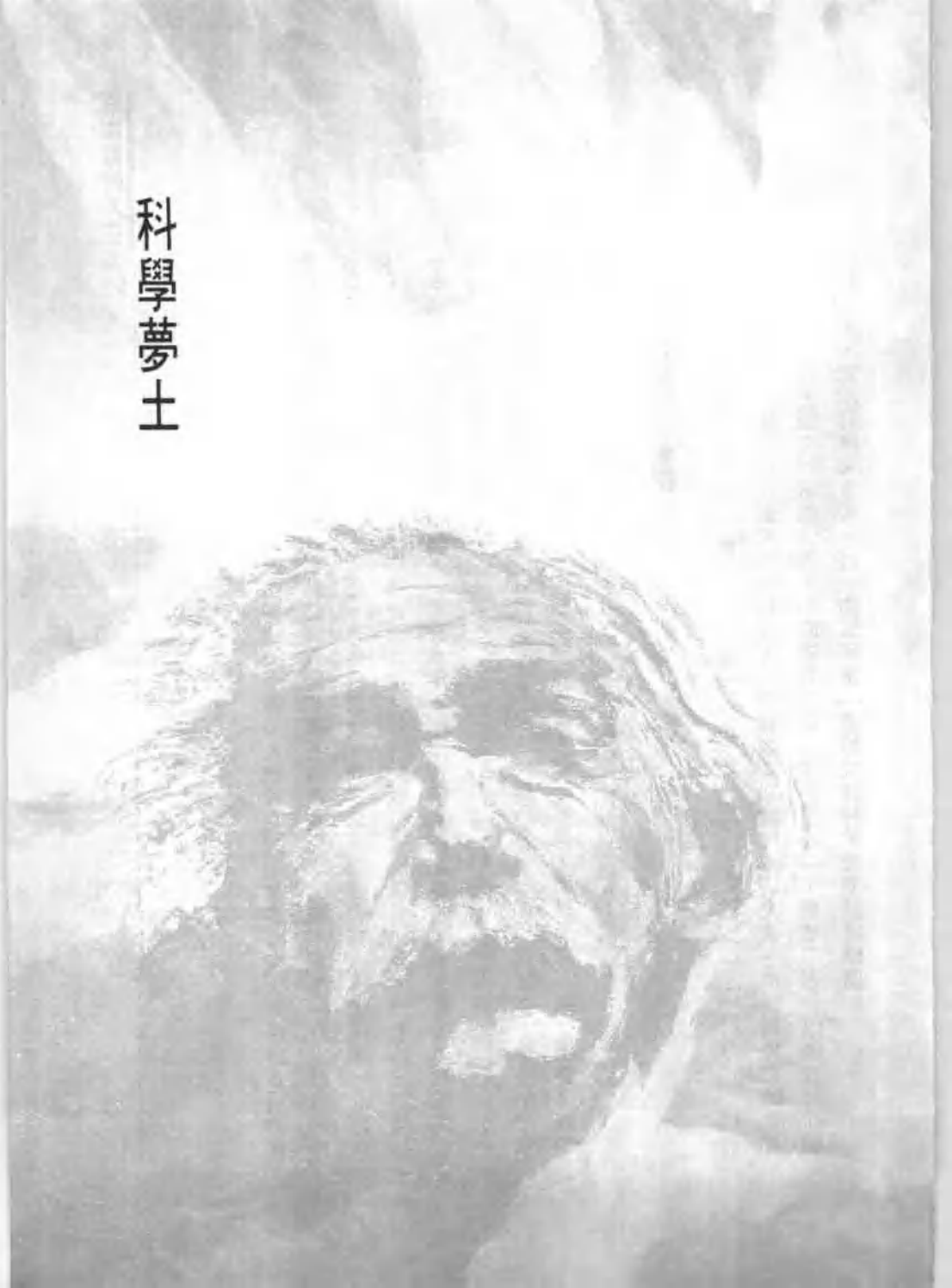
A black and white photograph of a mountain range, likely the Japanese Alps, showing rugged peaks and valleys. A white horizontal bar is superimposed across the middle of the image, containing the title text.

緣起



第一章

科學夢土



紐澤西州的普林斯頓一向是個靜謐的小鎮，人們對它的印象多半來自美國獨立前的普林斯頓之役。是役華盛頓及其率領的民兵將英軍打得落花流水，潰不成軍。再則就是鎮內素負盛名的那所大學。一六八五年，貴格會教徒在此定居。沃野平疇，清澈淺溪，蓊鬱森林，吸引了大批的移民，普林斯頓也因此位居首府的地位達六個月之久，一七八三年第二屆美國大陸國會就在此地召開。一七五六年，紐澤西學院在此奠基，由一羣長老教徒捐資籌建，此時適逢正統喀爾文教派（Calvinism）狂熱大覺醒運動（the Great Awakening）的顛峯期。經過一段時間的募款，學院內聳立起第一棟建築。這座納韶堂（Nassau Hall）曾經有好一段時間是殖民地最宏偉的建築，而且禮聘了向以振聳發聵的本領聞名的愛德華（Jonathan Edwards）擔任牧師，同時兼任校長職務。

知識的伊甸園

愛德華是康乃狄克州的神學家，承襲柏克萊主教（Bishop Berkeley）的方式，以備受推崇、千錘百煉的柏拉圖式宗教精神，教授哲學理想論的微言大義。他認為外在的世界純屬虛構，而主張：「這個世界，亦即物質宇宙，僅存乎心」，期望二百年以後普林斯頓的科學家，能以其專業方式，將「物質宇宙」濃縮成純粹的抽象精神網路。