

靈魂有趣的科學家

物理學家包立

● 作者：董潔林

作者簡介：董潔林是北京清華大學中國科學技術政策研究中心兼職研究員，也是《人類科技創新簡史：慾望的力量》作者。

有一顆聰慧頭腦的科學家很多，但聰慧又有趣的靈魂稀少，物理學家包立（Wolfgang Pauli，1900～1958）兼而有之。

他帶著「神童」光環出身於奧地利書香之家，從小遊走於著名科學家之間。愛因斯坦廣義相對論剛問世，高中生包立就開始鑽研。於1919年通過觀測日全食的光線彎曲而首先肯定廣義相對論的英國科學家愛丁頓（Arthur Eddington，1882～1944）曾說，世界上懂廣義相對論的人不超過三個：即他自己、原創愛因斯坦，第三位是誰不清楚。如果當時少年包立聽到此話，一定會打上門去。

高中最後一年，包立讀了一篇試圖統一引力場和電磁場的論文，立刻給作者寫了一封言辭犀利、火力十足的信。收信人是著名數學家魏爾教授，他是規範場的創始人。從此，這二位就成為了忘年交。包立最早三篇論文都與廣義相對論和規範場有關，後來也經常在思考統一場這個宏大的科學問題。包立因為「不相容原理」（Pauli exclusion principle）獲得1945年諾貝爾獎時，在普林斯頓高等研究院的諾貝爾獎慶祝晚宴上，魏爾教授還揶揄少年包立曾經給了他「惡毒的一拳」，此時他們二位與愛因斯坦都是該研究院同事。

18歲的包立進入德國慕尼黑大學後，師從索末菲教授（Arnold Sommerfeld，1868～1951），他是量子力學的開山鼻祖級人物。這位大師考察了包立一段時間後，發現這孩子啥都知道，覺得自己沒什麼好教他了，那就直接做專題吧。於是大學生包立接到了人生第一個科研專案：為《數學百科全書》（*Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften*）撰寫廣義相對論綜述章節。包立花了兩年時間完成

了一份兩百多頁的檔案、並附帶近四百個參考文獻和注釋。包立的兩位老師索末菲和波恩（Max Born，1882～1970）大喜過望，決定為這位21歲的青年出個單行本，就叫《相對論》。波恩教授樂滋滋地把包立版《相對論》一書送給愛因斯坦，還附加了一封得意的便簽：這小犢子不僅物理好、文筆優美，還是一個排版狂人……。



1921年包立版《相對論》單行本的封面。

愛因斯坦對此書也深感驚豔，評論到：「沒人會想到這篇成熟、構思宏大之作的作者是一位21歲的青年。他對相對論構思時心理層面的理解，可靠的數學推導，深刻的物理洞見，清晰而系統的表達能力，文獻知識，對主題的全面把握，還有挑剔贊