

當代德國思潮論叢⑪

# 自然的歷史

Carl Friedrich von Weizsäcker 原著

江日新譯・孫志文主編



當代德國思潮譯叢⑪

# 自然的歷史

孫志文主編

Carl Friedrich von Weizsäcker原著

江日新譯

**自然的歷史** / 魏柴克 (Carl Friedrich von Weizsäcker) 著；江日新譯.--臺北市：聯經，民74 [16]，162面；21公分.--（當代德國思潮譯叢；11）  
附錄：1.附註；2.年代表等3種  
新臺幣100元（平裝）

1.自然史 I.魏柴克 (Weizsäcker, Carl Friedrich von; 1912- ) 著  
II.江日新譯

300.9/8585

## 德國對現代問題的看法

孫志文

我們生活在一個深受科學科技思考控制的時代，在過去十年我們在臺灣經驗了一場飛快的經濟工業建設。我們這一代成功的故事如何？只有留待後人才能够分曉。一般說來，現代人在克服自然、利用自然來滿足基本需求上是成就非凡的。生活水準提高、全國人民享受了便利的通訊網、普及的國民教育，這些及其他的現象都是近年我國全面轉型的一部分。

今天一般人的生活要比任何時代都來得舒適，但是對於現況我們仍有不安全之感，展望前途還有許多嚴重的問題。人是從自然中解放了，但我們却因此感到孤立。我們現在對於自然及人類自身的知識十分豐富，但我們却不知道這些知識的意義何在；也不知道如何好好利用這些知識。我們現在幾乎有絕對的思想自由，思想和意見上也極為多元化，但今天有誰來告訴我們生命的根本？有誰替我們決定那些才是要緊的事物？在世界的歷史上，全國百姓都能分享到國族的生命和文化，這是前所未有的進步，但什麼是現代化國家的文化和生命？每一個兒童都能上學受教育，今天也是歷史上的頭一回。但是，有關教育目標和教學方法的問題在歷史上也從來沒有像今天這樣難以解答。

此外，身為有責任感的時代公民，我們應該反省下列的

事實：科學科技的成就已經把整個地球的前途帶入了重重危機中。世界文明能否延續，甚至地球上生命能不能繼續存在都受這多重危機的威脅。人口遽增的風暴、自然資源急速的消耗、核子武器對整個人類生存的威脅，還有我們醫藥取向的社會在遺傳上的退化，只要這些問題中有一問題不能解決，我們便會步向自我毀滅的絕境。另外，為解決這些問題所需採取的組織控制、自由幅度的收縮也不無可能使我們墜入一個心智活動停滯的社會。

我們必須認識：今天的問題是人類前所未有的問題。以冪數增加的科技成就和快得無法讓社會跟得上的科技發展都把我們逼入一個空前的問題死角。不像過去，我們現今已接近了自然的盡頭。有很多自然的限制在今天即使未來的科技也是沒有辦法克服的。傳播的速度不可能比光速快，我們也不能比軌道速度快，我們也不可能靠移民太空來解決人口問題。我們消耗地球燃料也不能太快，因為地球增加普遍溫度一度，兩極的冰山就會開始溶化。在現代武器方面，還有什麼能比今天的武器更能置人於死地呢？這不是末日的預測，這僅是說明：人類若要繼續生存，並在自由、和平中生存就應該明白——我們的教育社會及政治組織對於完成此項目標所必須的思想和行為上的大幅調適到現在仍無準備。我們要認真省思人類今天的處境，這方面的思考勢必引導我們認識今天首要的工作，就是喚醒所有有責任感的時代公民奮起共同謀求人類的精神境界。

文化在創新途中，我們體認人類唯有達到一個新的精神修為才通得過現代大量的知識、衆多的機會、多種嚴重問題的考驗。在尋求健全教育的基礎結構，我們會碰到很多問題（比如，如何確立正當的學習理論、教學方法及適當的教學目標等）。缺乏學術的基礎結構也會造成許多問題（尤其在

各科學基礎上沒有哲學反省的話）。若無科學整合的研究興趣，各學科的分裂也是問題。許多現代的科學、科技、宗教、倫理的概念若不加以澄清和解釋，這也是問題之源。問題也出在進步的工業社會生活和傳統價值之間愈來愈大的差距。對於二十世紀文化中知識與價值、真與善、科學與宗教間愈演愈大的裂痕我們深懷恐懼，這種分裂若說不致於根本斷送人類命運，至少也具有極強烈的破壞力。許多維繫價值的傳統信仰與哲學將逐漸不為人所採信，最後這些傳統的東西會失去原有的力量，然而在科學時代人類的成全或說是解救，不但是需要而且是非得有更多的睿智及對生命基本價值、道德、宗教方面的堅定信念才行。

現代科學起源於歐洲而逐漸擴散為全世界所共有，因此對現代科學的歐洲哲學、歐洲歷史的背景進行批判研究應該是現代人普遍關心的題目。在我們這個時代，我們應該認真的從各種可能的觀點來了解科學企業，並把它和人生的各面聯在一起觀察。

從上述的觀點看，諸如下列的古老問題值得我們認真思考：我們是誰？人類何物？誰創造我們、誰支撐我們，並帶領我們到現今反思的一刻？在步向茫然黑暗、大部分無法逆料的未來，我們有何光明的引導？我們需要一種科學的哲學，其本身要是科學的、假設的，同時也要有自我省悟的批判，人情、理智兼顧的，是懷疑的，是不講教條的，但又能容納對第一原則的討論。在科學各科的哲學探討中，每一科目都將是相互需要的。我們不但能够從越學科內容界線得益（例如物理學、化學、生物學、醫學、社會學、倫理學、心理學、人類學、宗教等），亦可從越科學的方法得益（例如科學史和科學邏輯），亦可從越不同的預設得益（例如形上學、反形上及辯證的），此外我們還可以越過年代、世紀、

時代甚至整個文明的界線。

「當代德國思潮」這套書的目的在於嘗試回答上述屬於人類最終極關切的問題。在探討中，我們用上了現代各種學科的知識。在這套書裏面將有許多位科學家、哲學家、宗教思想家來講述最近研究的發現，來進一步雕築、重塑那蘊育在為宗教、哲學、科學傳統裏的文化智慧。這些努力並不單溝通人文傳統和現代科學的發明，同時也為回答人類生存的基本問題。我國已決心追求現代化，勢必有決心面對一切問題，這套書所觸及的種種討論在這種情形下一定受國人普遍的注意。若不先了解問題，那麼隱形的問題將是最難理解，也不可能解決的。這套書的目的不僅在標定出現代問題，還希望對於問題的解決上有所貢獻。這套書將提供歐洲（德國）學者專家的看法、意見及建議來供我們參考。這些歐洲學者專家對現代問題都有長久而深入的研究，對於問題的解決亦有許多精闢的見解。

這套書提供了自然科學、社會科學、藝術、哲學、人文學、宗教科技整合等方面著名權威的意見。這些書和文章經過我們特別的挑選，能夠以一般知識份子能接受的程度來介紹各門科學的目標、可能性、界限範圍、基礎、預設、前景、內在的危險性、責任問題、方法問題等。這些書和文章的作者都是各學科的專家，而且具有深厚的哲學基礎，這些學者試著指出他們本科的新發現跟鄰近學科（尤其是和現代人、現代社會）的關係。

如上所說，這些書和文章都是由各學科著名的權威人士所寫的，但他們的寫法却是深入淺出，易為一般讀者所接受。因此這套書所提供的閱讀材料不但適合教授、老師、學生，同時也適合社會每一個階層，尤其是在商業、工業、政府機構中位居領導地位的人士來閱讀，並作參考。

我們希望這套書有助於開創一個非常活潑的討論，讓我們來討論各種科學工作的學術基本結構。這方面的討論是任何一個現代國家的生命活血，我們這方面的討論做得愈早愈徹底，國家的前途就愈可靠、光明。我們深知這套書僅僅是一個非常微小的開始，但既然是開始就不算遲。



## 主編者引言

孫志文

魏柴克 (Carl Friedrich von Weizsäcker) 出身於德國極負盛名的望族，他的弟弟是前任柏林市市長，去年（一九八四）並被選為西德總統。魏柴克幾年前辭去理論物理學教授的實際教學工作，出任普朗克研究院（Max-Planck Institut）設在史坦堡（Starnberg）的研究所的研究員兼所長。從他的許多著作、演講以及出席國家各項重要會議，我們可以看出他在德國仍然非常活躍。他被認為是德國當今理論物理學界的領導人物之一，並且也是一位自然哲學家，和世界和平最有力的推動者。

魏柴克原本想要成為一位哲學家。但他不久便明白，除非在現代科學的研究上有獨創的發現，以及對物理學上革命性的變遷有深刻的了解，否則便無法處理今天許多引人入勝的問題。因此他決定先跟當時一些極負盛名的物理學家（特別是海森堡和波爾）學習。他在海森堡指導下做研究，並獲得博士學位。在他接受漢堡大學哲學教授職位之前，他共教了二十幾年物理學。由於這項工作，他不但打下深厚的自然科學基礎，並且對西方古典（特別是希臘）、和當代哲學也有透澈的了解。

魏柴克學術上的主要興趣是原子物理學、天文物理學、及自然哲學。他在這些領域也有許多重大的貢獻。這位科

學家兼哲學家屬於一個由一小羣精幹人士所組成的團體，這個團體中的成員對今日我們耳熟能詳的自然科學問題不但精熟，並且也能在整個西方思想史的脈絡中看出這些問題的意義並加以討論。稍略瀏覽一下他的著作標題就可證實這一點。他所受的特殊訓練及學術背景使他能夠提出下列各項問題並加以討論：例如科學思考的預設、操控學（Cybernetics）的意義、物理的統一性、宇宙發生理論及宇宙年齡問題、宇宙的無限性等等問題。

在過去十年當中，魏柴克愈來愈意識到我們這一時代所面臨的嚴重問題：包括如何在核子大屠殺威脅下繼續確保和平的存在、自然解體的問題（也就是生態問題）、以及如何在今天科技世界中維護及培植基本的人性（特別是精神的）價值等問題。魏柴克已經成為一位對這種問題最具批判力的發言者了。他最近的著作毫無例外地都是在抒發他的看法。

魏柴克這位一直與我們生存在一起的人，我們可以稱他為二十世紀中最新近的一位天才。他的確是位特立獨行的人：一位偉大的理論科學家兼研究者、哲學天才、同時精通柏拉圖、笛卡兒以及歌德等文學家的作家，他亦是一位能參與社會的人，以及一位虔誠的基督徒。

當一九七七年魏柴克出版〔人類樂園〕（*Der Garten des Menschen*）一書時，這本書就被讚譽為我們這一時代的重要出版品。德文的〔世界報〕（*Die Welt*）以底下的標題形容這本書：「一位科學家兼哲學家重新拼合真理」。這本書是魏柴克七年來寫作的結集。其內容涵括了學術研究以及對一般人的講演、論文和廣播演說。

〔世界報〕對本書的批評如下：「這些反省是當代一位最具廣度的思想家的作品，魏柴克的著作並不像其他自然科學家可能或必然做那樣迎合我們的期望。基本上他是一位物

理學家，但在這本書中我們見到他是一位文化批評家、哲學家及神秘主義者。但在這些立場中並沒有衝突——他極令人驚訝的將它們妥當地連貫起來。」

「魏柴克徹底地把我們喜在僵固範疇中思想的傾向挖掘出來，也就是將造成許多誤解的頑固心靈挖掘出來。他早年的學術生活大部分花在物理學的研究上；但在他能力最鼎盛時卻轉向哲學。可是他在學術訓練上的改變並不如其可能出現的那樣激烈。魏柴克根本上只專注在同一真理的不同角度上，科學家和哲學家（特別是柏拉圖主義者）所找尋的真理、及密契主義所執認的真理，在最終極處根本就是同一個真理，它並且還是我們經常忘卻的真理。」

「魏柴克不認為我們可以將宗教經驗與科學經驗分別開。這兩種經驗間的界限本是流動不居的。研究者經常發現到他自己雖不承認、也不願意承認，但終究仍還是扮演一位『宗教人』（homo religiosus）的角色。魏柴克將現代物理學家對宗教的普遍態度描寫成『不可知論但是開放的』。他自己的態度基本上是宗教的，但我們並不可以簡單地拿其教育及家庭背景來做解釋。」

「魏柴克的書是以一篇自述做結，他在書中這麼說：『我思想的核心是屬科學和宗教的，而不是政治的。這也許是我從不曾猶豫地把我對於有關科學及宗教問題的想法說出來，甚至在觀點不同流俗時亦敢冒其大不諱。』」（以上所引各段出自 Hans Jürgen Baden, *Die Welt*, February 4, 1978）。

## 作者簡歷

- 1912 6月28日出生於 Kiel。
- 1918-29 在 Wilhelmshaven, Stuttgart, den Haag, Basel, Kopenhagen, Berlin 等處求學。
- 1929-33 在 Berlin, Göttingen, Leipzig 研習物理學，師事海森堡 (Heisenberg) 及波爾 (Niels Bohr)。
- 1933 在海森堡指導下獲哲學博士學位。
- 1936-42 在 Otto Hahn 及 Lise Meitner 指導下於 Berlin 的 Kaiser-Wilhelm-Institut 通過任教論文，並受聘為柏林大學理論物理副教授。
- 1942-44 出任 Straßburg 大學理論物理學的正式副教授。
- 1946-57 出任哥丁根普朗克研究院 (Max-Planck Institut) 物理研究所所長，兼哥丁根大學榮譽教授。
- 1957-69 出任漢堡大學哲學教授。
- 1970-80 出任普朗克研究院「當代科技世界之生存條件研究所」所長。
- 1980 6月30日起，成為在 Starnberg 的普朗克研究院社會學的退休研究員。

## 榮譽

- 1957 Max-Planck 獎章。
- 1958 Frankfurt 市歌德獎。
- 1959 德國聯邦功績十字勳章。
- 1961 Orden pour le mérite 的和平獎。
- 1963 德國書商和平獎。
- 1964 瑞士 Lausanne 大學 Arnold Reymond 獎。

- 1969 Rotterdam 市 Erasmus 獎。  
1975 Amsterdam 市 Vrije Universiteit 榮譽法學博士。  
1977 Tübingen 大學天主教神學院榮譽神學博士。  
1981 Canada 的 Alberta 大學榮譽法學博士。

### 作者著作書目

- 〔原子核〕 *Die Atomkerne*, 1937  
〔論物理學的世界圖像〕 *Zum Weltbild der Physik*, 1943  
〔自然的歷史〕 *Die Geschichte der Natur*, 1948  
〔和平的條件〕 *Bedingungen des Friedens*, 1963  
〔科學的影響〕 *Die Tragweite der Wissenschaft*, 1. Band: *Schöpfung und Weltentstehung*, 1964  
〔不安穩的和平〕 *Der ungesicherte Friede*, 1969  
〔自然的統一性〕 *Die Einheit der Natur*, 1971  
〔世界政治的問題〕 *Fragen zur Weltpolitik*, 1975  
〔危機中之道路〕 *Wege in der Gefahr*, 1977  
〔人類樂園〕 *Der Garten des Menschlichen*, 1978  
〔明晰性〕 *Deutlichkeit*, 1978  
〔現實性的診斷〕 *Diagnosen zur Aktualität*, 1979  
〔遭受威脅的和平〕 *Der bedrohte Friede*, 1981  
〔現時代的感覺〕 *Wahrnehmung der Neuzeit*, 1983

## 第一版原序

這些講稿曾於一九四六年夏天在哥丁根大學講過，本書仍維持原講稿的形式。書末所附年代表則易爲本書初版那年（即一九四八年）。

哥丁根，一九四八年五月一日  
C. F. von Weizsäcker

## 第二版原序

在本書第二版中，我試著在許多細節上以最新發現到的知識來修正本書，但大部分哲學觀點沒有絲毫更改。事實上經過許多年後，作者的觀點自然會有改變和進展，但這種進展很難靠著細微的修訂就能徹底地在既有的行文中表達出來，而且再一次以更新且可能更深入的觀點來檢討全部材料的嘗試，在今天可能仍嫌太早了些。

哥丁根，一九五四年七月廿七日

C. F. von Weizsäcker

# 目錄

|                   |     |      |
|-------------------|-----|------|
| 德國對現代問題的看法·····   | 孫志文 | i    |
| 主編者引言·····        | 孫志文 | vii  |
| 第一版原序·····        |     | xiii |
| 第二版原序·····        |     | xv   |
| 第一講 導論·····       |     | 1    |
| 第二講 地球歷史的回溯·····  |     | 13   |
| 第三講 宇宙的空間結構·····  |     | 25   |
| 第四講 宇宙的時間結構·····  |     | 35   |
| 第五講 無限·····       |     | 49   |
| 第六講 星系·····       |     | 61   |
| 第七講 星體·····       |     | 79   |
| 第八講 地球·····       |     | 89   |
| 第九講 生命·····       |     | 99   |
| 第十講 靈魂·····       |     | 113  |
| 第十一講 人：外在的歷史····· |     | 125  |
| 第十二講 人：內在的歷史····· |     | 137  |
| 附註·····           |     | 153  |
| 年代表·····          |     | 157  |
| 宇宙的空間結構表·····     |     | 161  |
| 地質—古生物年代表·····    |     | 163  |



## 第一講 導論

各位先生、各位女士：本學期我要跟你們談的主題是自然的歷史。這一點意即我要把討論主題訂得比學術界流行的寫作習慣更為廣泛。在這種設問中，沒有科學家能夠精通所有觸及到的知識領域。因此，我也許應該先嘗試說明我對主題的選擇。

對各學院的聽眾做一般性內容的講演，在今天很能得人喝采，但其間卻有一個要求，而這個要求又是基於什麼呢？

我們愈來愈意識到隱藏於各科學分化中的危險性。我們對不同學科間相互分疆劃域而造成的樊籬，感到困惱。分化的科學無法在我們對生存感到迷惘時，給我們一個可以支持我們的世界觀。因而人們尋求綜合和渴望無垠的廣闊視野。

然而，我們若要克服隱藏在各科學的自我限制中的錯誤，那麼我們首先必須了解其自我限制所要證實的是什麼？分化並不是出自於偶然或研究者的古怪想法；而是科學特性中必然要出現的命運。一個人的命運經常是由其性格上的特點塑造出來的。這種性格同時包含了實現他偉大德性的可能性，以及誘使人墮入最大罪惡的力量。在真正科學家中，這種具有決斷性的特點就是其理智對各別事物的責任意識。其他的人可能崇拜、相信、宣揚科學家所研究的東西。但科學家只相信他研究中所得到的結果，只相信他所知道的情況。