

周太玄譯

人的科學

中華書局印行

L'HOMME, CET INCONNU

By

Dr. Alexis Carrel

周太玄譯

人
的
科
學

中華書局印行

民國三十四年十月發行
民國三十五年四月再版

大學用的科學 (全一冊)



定價國幣七元五角

(郵運匯費另加)



原著者

Dr. Alexis Carrel

譯者

周太玄

發行人

姚戟楮
中華書局有限公司代表

印刷者

上海澳門路四六九號
中華書局永寧印刷廠

發行處

各埠中華書局

(一三〇七九)(滙印)

序

寫這本書的人不是一個哲學家，只是一個科學家，他曾以一生最大多數的時間，在生物學實驗室中從事研究，其餘的時候則在廣大的世界中去觀察人類，並想去了解它，他却沒有想了解超出科學領域以外的事物的意思。

在這本書中他努力明白指出可知的真理，並且，也指出那些是屬於未知或未可知的部分。他將人類作為觀察的總對象。任何時間，任何地方的實驗觀察的總對象；但是凡他所描述的都是他所看見的，或者是採自與他共同生活的人的身上。他是很幸運的生活在很複雜的生活現象中，使他不費力的得着很好的環境研究條件，因此他差不多觀察了各形各色的人類生活的方式：無論偉大的，渺小的，聰慧的，愚闇的，精神衰弱的，狂狷的，靈感的和犯罪的，他都一一的研究過；與鄉農，雇員，事業家，小商人，政治家，兵士，教授，小學教師，教士，貴族，和小資產階級的人，都一一接觸過，他也曾偶然的向着哲學家，藝術家，詩人與科學家不同的路上走過，又有時且傾向於天才，英與聖哲，同時在體素的深處，大腦的廣大而無垠的領域中看見了複雜變化的生命機構的運行，這都是精神現象和有機現象的物質基礎。

這是由現代的生活方式，使他看見了各形各色的把戲；因了這一切才引起他的注意，使一個科學家擴張他的觀察於各種不同的對象上，舊大陸與新大陸各地方，他都親自經歷過，後來大多數的時期都消磨在洛克菲勒醫學研究院中。因為他也是由西門弗萊勒(Simon Flexner)邀約到這個學院中來的科學家之一，在那裏面他有機會去觀照那些曾經具有無比經驗的一些大學者如洛貝(Jacques Loeb)梅輒(Melzer)羅寇希(Noguchi)以及其他大學者們所曾經從事的生命現象。因弗萊勒氏天才的啓發與鼓勵，在這個學院中對於生命現象大家都具有無比的熱望與精神。研究的材料廣延及各種生物的

各種各級的機構，一直到人類本身的實體。這些研究都直達到由身體細胞體液所代表的最隱微的部分，在那裏光線 X 光線的使用曾顯示出其中的結構，凡為體質機構的最高級的巨大蛋白質分子的構造，和不斷的在分解與建成的酵素的分子，以及保持體液的化學平衡與構成生活細胞所不可少的內環境等等的體液，便是說生理現象的化學外貌都分頭的為大家所鑽研。此外也同樣注意到一切細胞相互間的關係，體液與外環境的關係，以及化學物質對於身體與意識的理想。另一部分學者則從事於微細生物，如細菌與病毒等研究，這些都是可以侵入於人體的生物，從而探研因其侵入而令吾人體內的體素與體液抵抗它們所發生的奇妙的抵抗力。又因體質衰老而產生的各種重要病象如瘤腫心臟病等，亦一樣的為研究的對象。此外更常觸及個性與其化學基礎的祕奧問題。對於我們身體中最複雜的現象，對於我們的意識，以及對於生物的本性等問題，著者都只須聽取各專家的報告和分別去觀察他們所作的實驗便已夠了。因此自身便有可能性去從事考察各種不同的問題，從生理學一直到玄學。這可算是第一次使現代的一切方法都應用於科學上。這裏如威爾基 (Welch) 的銳敏的靈感，弗烈得利克·加第 (Frederick Cates) 的實用的理想主義等都可以說是從弗萊勒氏的研究方法以及其新的生物學概念所啓迪而成的。在純粹科學精神之下，弗萊勒氏並運用有方法的組織使工作者研究者的時間精力都很經濟，因此並也很容易改善實驗方面所用的技術。在這種革新精神之下，每一個人，如果他願意，都可以得着前此分隔在許多人腦中的各種不同的知識。

我們所有非常雜複而豐富的對於人類的知識與材料，在使用上還有不少的障礙。為要使其真正成為有用，我們還得將其概括的綜合起來。本書的著者並無意寫一本敘述他所知道的知識的講義，因為這樣一本講義即或是很摘要的寫出也得寫成好幾十本。他的意思只是想寫成一任何人都能看的綜合的書。所以盡力使多數的基本原則都集合在一小空間以內

而務求其能簡要。可是這却不是一本初級知識的書，他不欲以粗淺浮薄的實在呈獻於讀者之前。他並且同時也想借此作通俗科學的宣傳。他欲使博雅的人與普通的人都一樣的願讀能讀。

自然，他也深知這樣的冒險嘗試，其中有許多的困難。他竟想在這樣小小的一本書裏要將關於人類的一切都說到，這自然不能說是容易成功的。他知道不能使專家滿足。因為他們各人所專的一門都比他知道得更多；他也不能使無所專的普通讀者滿意，因為在這裏面他們又覺得專門的敘述太多了。然而為確實獲得「我們究竟是甚麼？」的最好的概念，却不能不將特殊科學上已有的事實扼要的述及，而一樣的也應該將在我們的行動與思想的後面所藏着的生理的，化學的和物理的各種機械作用述其概念。因此我們應該說：一個不高明的嘗試終於不嘗試！

必須將我們所知道關於人類的一切知識都縮寫在小小一本書裏面，本來是一件很困難的事。在這裏面所提出和敘述的都不過是些觀察和實驗所得的結論。因為限於篇幅，每每只能用數行或少數的字將其概括寫出。然而這其中都差不多是經過數年或數十年自來即為生理，衛生，醫學教育經濟及社會學家所注意研究的結果。在此書中差不多每句都是代表某學者的心血所凝成或勤奮研究的結晶；有的甚至於是他畢生生命的犧牲所換得的產品。因為地位的限制，著者對於這樣繁偉的觀察和實驗的無數的工作，都只能很簡略的扼要敘述。因此在其中所看見的都不過是許多科學事實的輪廓，粗略之處自所難免。大部分的有機和精神現象都只選擇其最主要的，因此性質不甚相同的也不免放在一起。這也為遠處看山，峯巒暝合一樣，所以這本書只是將最重要的事實排比陳述。因此只算是一幅大寫的山水而不是一張纖細畢呈的照片。這只是因為對象太為複雜，其中不得已的缺略是勢所難免的。

在開始寫這本書的時候，著者即知道這樣的工作是非常之困難，而且幾乎可說是不可能的。可是終於去嘗試了。他

感覺着這種工作終於應該有人去嘗試。因為現在的人類已有不能跟上他的文化與他所引的道路之勢。又因為他在這樣的文化中已有衰萎起來的危險。他爲物質科學的壯偉所假裝，却不知道他們自身的體質和意識是隨着隱密的而較之無機現象却不易言詮的定律所支配。如果違背了這些定律並不是沒有危險的。因為這樣所以介於無機世界與人類之間必要的聯帶關係的知識是必需知道的，體素與精神的關係也是一樣。認真說來，人類是代表了自然現象的最高級，但因為他有了衰敗的傾向，壯偉的現代文化和宇宙的偉大性都要絕滅或減色了。爲了這些原因這本書才努力的寫成，他並非是在清靜的鄉間寫成而是在令人疲倦的紐約的鬧聲中。它的作者是爲他的哲學，科學，法律，經濟，事業家等等友人所鼓勵而寫成，他和他們因爲是多年來即談到這個時代的大問題。這是由識力深入，超越了歐美一般遠望線的弗列得力古德（Fred-eric R. Coudert）的熱心所推動而成。世界上有許多國家都是走了北美合衆國所開闢的道路，這些國家都盲目的採取了工業文化的方法與精神：蘇聯英國法國和德國都遭過了和美國相同的危險。人們應當深切注意機械與物質世界對於人的身體和精神所發生的是甚麼影響。應當注意生理學心理學上的定律，要是沒有這些，牛頓和愛因斯坦的宇宙是不存在的。

這本書的企圖只是在使現代的人們知道有關於人類科學事實的。我們已開始感覺我們文化的弱點。不少的人們都希望逃脫現代社會的奴隸的教條。這本書也是爲他們寫的。也是貢獻於不但認爲政治和社會有改革的必要而且認爲工業文化也當根本改造以引導人們上一條新的進步的路上的勇敢有爲之士，也一樣的是爲了每日負着教育兒童的責任和育成及引導青年的人們，所以這也是寫給教育家，衛生學家，醫生，教士，教授，律師，司法官，軍官，工程師和工業家。

至於只是要想知道我們的身體，意識和宇宙的祕密的人也是這本書的對象。總之，一句話說完，這書是爲每個男人和女人寫的。它爲大家貢獻一些有關我們自己由觀察實驗所得的科學事業實的綜合知識。

人的科學 目次

序

第一章 我們有認識我們自己之必要

一、生物科學的發展晚於物理科學——我們對於我們自己的盲昧	一
二、這處愚昧是來自我們祖先的生活方式——來自人類本身的複雜和我們自己精神的組成	四
三、機械理化科學的進步所給我們改變了的環境	七
四、在這上面對於我們所生的影響	一
五、因為沒有能真正知道我們的本性所以這種環境的改變是有害的	一五
六、人的認識在適用上的必要	一八

第二章 人的科學

一、在我們自身所具的一切中應當有選擇異型事實的必要，布里奇曼的作用的概念，其應用於生物研究上生物學上的概念，各種科學概念的混合，哲學與科學上的系統及其錯誤幻想的解除，推斷的職責	二〇
二、有做一個完整的規畫的必要，沒有一個人類的事象是應當認為有獨佔的特權的，要避去某一部分較別	

幾部分過分發達的弊病，不應當只去揀着容易的簡單的做，科學方法是在人類的任何方面都適用的．．．二四

三、應當發展真正人的科學，它是比機械學物理化學都重要，其分析性與其綜合性．．．二八

四、分析人生有使用各種方法之必要，這是由所用的方法不同才將人分化為若干部分，專家，其危險性主

題的無窮盡的分碎，需要的是學者不是專家，如何能改善研究的結果，學者數目的減少及其所需條件

的建立與其智慧上的創造．．．二九

五、在人的科學中的實驗與觀察，比較實驗法的困難，所得結果的遲緩，動物的使用，對於智慧最高動物

所曾做過的一些實驗，長期實驗的組織．．．三四

六、人類的改造，每一部分應當從其全體的關係上去看，一個使用的綜合的特質．．．三六

第三章 人的身體與其生理上的一切活動

一、人，其所具的外形，其體質與人類自有的一切活動．．．三九

二、身體的形與量．．．四〇

三、內表面及外表面．．．四三

四、身體內部的構造，細胞與其聯合方式，其組織細胞的各種類．．．四六

五、血液與內環境．．．五〇

六、體素的營養，其化學的交換現象．．．五二

七、血液循環，肺與腎	五四
八、身體的化學與世界的關係	五六
九、生殖及兩性的功能	五八
十、身體與外界的物理關係，志願的神經系統，肌肉系統與骨骼系統	六〇
十一、內臟神經系，器官與無意識的生活	六四
十二、身體的單一性與複雜性，器官的解剖與生理學上的界限，器官的生理學上的同一性與解剖學上的特性	六七
十三、身體結構的形式，機械學上的相似點，其相反之處直，接觀察所得事象的重要，未知的部分	六九
十四、身體的堅實性與脆弱性，康健時身體的安靜，由康健到疾病中間的過程	七一
十五、衰弱病與傳染病	七三

第四章 心靈活動

一、意識上的實施概念，靈魂與肉體，無意義的一些問題，內省與態度的研究	七六
二、智慧的活動，科學的真實的，直覺，預知與靈感術	七八
三、道德和感情的活動，情緒與代謝作用，性質，道德活動的先天特質，對於道德意義的研究法，道德的美	八二

四、美感，現代生活中美感活動的被消除，平民藝術美．．．．．	八六
五、神祕的活動，神祕術，神祕經驗中之實施概念．．．．．	八七
六、各種意識活動間的相互的關係，智慧與道德性，不調和的個體．．．．．	八九
七、生理功能與心理功能的關係，腺體之影響於精神，人是用腦及其全部器官在思想．．．．．	九二
八、精神活動對於器官的影響，現代的生活與健康，神祕狀態與神經活動，祈禱，疾病的奇異自癒．．．．．	九四
九、社會環境對於智慧美感道德性宗教性等的影響，意識發展的阻礙．．．．．	九九
十、精神病，精神衰弱瘋狂與罪人，我們對於精神病的茫昧：遺傳與環境，大的精神衰弱，現代生活與心理健康．．．．．	一〇二

第五章 內時

一、持續，由太陽時對於其測算，在空間時間中事物的擴張，數學時，物理時的實施概念．．．．．	一〇五
二、內時的定義，生理時與心理時，生理時的衡量．．．．．	一〇八
三、生理時的特質，其不規則性，其不回復性．．．．．	一一一
四、生理時的本質，在一定環境中生活細胞所受的變化，體素與內環境交互相關的進展．．．．．	一一三
五、長壽，生命的延續有增長的可能，這是可以做得到的嗎．．．．．	一一七
六、人工的返老還童，關於這方面的各種嘗試，返老還童是否可能．．．．．	一一九

七、內時的實施概念，在孩童時代與衰老時代物理時的真正價值	一二一
八、內時概念的應用，人的延續與其文化，生理年齡與個體	一二三
九、生理時的調節與人類對其所施之人工改變	一二五

第六章 適應功能

一、適應功能	一二七
二、器官的適應，體液與血液成分的自動節制	一二七
三、器官間的交互關係，此種現象之目的論上的面目	一三〇
四、體素的修復	一三二
五、外科與適應現象	一三四
六、疾病，疾病的意義，病人的天然抵抗力，獲得的免疫性	一三四
七、細菌病，適應現衰弱病，人體不能抵抗的病，天然健康與人工健康	一三九
八、器官外的適應，環境中物理條件的適應	一四〇
九、由適應所產生的意識與身體的永恆的改變	一四二
十、社會	一四五
十一、適應功能的特性，體內恆定的原則	一四八

十二、由現代文化所消除了的多種適應功能	一五〇
十三、適應功能的活動爲發展人類本性的必要方術	一五二
十四、適應的意義，適應的實施	一五四

第七章 個體

一、人類與個體，唯名論與實在論者的爭辯，實質的事實與象徵的融合	一五六
二、體素及體液的個性	一五七
三、心理學上的個體，構成人格的一些性質	一六一
四、疾病的個性，醫學與普遍性的實在	一六三
五、個性的來源，發生學者與行爲主義者之爭，發展與遺傳的相對重要性，遺傳因子對於個體的影響	一六六
六、個體與發展的影響，此種影響隨其先天性質而不同	一六九
七、空間上個體的界域，解剖學界和心理學上的界限，解剖學界限外的個體擴張	一七一
八、個體在時間中的界限，過去與未來在意識上與身體聯繫的關係	一七五
九、個體	一七七
十、人是人類的一分子同時又是一個體，唯實主義與唯名主義二者的立場都須兼顧	一八〇
十一、自己的認識在應用上的意義	一八二

第八章 人的再造

一、人的科學是否能引導人到改善的地步	一八四
二、智識有改方向之必要，文藝復興的錯誤，人與物質的優先權	一八六
三、如何利用我們本身的知識，如何做一個綜合，一個學者是否有能獲得這樣多的智識的可能	一八九
四、人的科學有建設的必要	一九二
五、依天然的規律以改造人生，必要的對於個體與其環境同時下手	一九六
六、個體的選擇，生物階級與社會階級	一九九
七、秀優者的扶掖，有計劃與目的的優生主義，一個遺傳的高貴階級	二〇一
八、個體構成的理化的原動力	二〇四
九、其生理方面的原動力	二〇六
十、心理的因素	二〇八
十一、健康	二一〇
十二、人格的發展	二一二
十三、人的宇宙	二一七
十四、人的再造	二一八

人的科學

第一章 我們有認識我們自己的必要

一 生物科學的發展晚於物理的科學——我們對於自己的盲昧

研究生物與研究無機物科學的不平均發展，其現象很特殊。天文學、機械學、物理學等，在它們的基礎上都是有以確實而美妙地說明其所得概念的數學術語。它們給宇宙以古代希臘雕刻品一般的和諧的輪廓線。它將其包圍於它們的假設與計算的美妙的網中。它們之追逐實在，從思想的習有的方式直推到不可解說的抽象境界，而用惟一的象徵的方程式以說明之。至於生物科學則不一樣。研究生命現象的人簡直等於迷失於不可分理的替亂的叢莽中，或神奇的山林內，在這其中的樹木草莽隨時都在改變其地位與形態，他們也感覺到是有由他們所描述的一些無邊的事實，但是他們是沒有法子將其為數學公式的說明。在無機世界中所遇的事象，無論是原子星球，山河雲霧，鋼鐵水石，都可以切實的說明其質，其量，其重以及空間的因次。這所得的都是抽象的概念而不是實質的事實，即是說由科學的推理所觸到的東西。客觀的觀察只能構成科學的下級事象，即可描述的形態。以其為根據便可以將現象類分起來。在不同的量之間所有的恆定的關係，便是說自然律，只能在科學到了最抽象的時候方能將它發見；這便是因為物理和化學都是抽象的量的科學，所以它才能如此其發達而得到勝利。雖然這些科學並未打算告訴我們以事物的真正本性，但它已能使我們了解和照樣的產

生這種現象：爲我們揭穿了物質構造的祕密，使我們除了自己以外，對於地面上所有的一切幾乎都有支配的能力。

大體說來，生物科學，尤其是人類的個體，便沒有這樣遠大的進步。這種學問至今尙大都在描述的狀態之下。人，是一個不可分的極複雜的對象，要在他身上去得一簡括的觀念是不可能的。沒有一個方法能對於其全部，其一部，及其與外世界的關係有切實的說明。這是應該用各種不同的方法去研究他的。在這上面要利用許多不相同的科學。這裏面每一種科學都有其特殊的目的，自然也各得了不同的概念，因此，都只能在其所用的研究技術方法所許可的範圍之內去得些抽象的觀念，將這些抽象觀念綜合起來說，是遠不及實體的事實的豐富。這其中所賸下未經達到的部分却是絕對不容輕視。因爲：解剖學，化學，生理學，心理學，教育學，歷史，社會學以及於政治經濟等都不能窮盡其所研究的對象，專家們所了解的人因此都並不是一個實際的整個的人。他們所得的只算是一部分的草圖，由他們各科所用的方法所能得的草圖。這些草圖既代表解剖學者所解剖的尸體，心理學者與精神大師所研究的意識及人格等，都只揭開了我們每人所有的祕幕的一部分；這一部分又或是構成我們的體素或體液的化學物質，又是生理學者所研究的細胞中營養物的變化與其構成的定律。又因爲這些器官與意識都是在時間中進展，所以衛生專家與教育專家又嘗試着將其支配到發展的最好的方式；而他同時又是經濟學上的人，隨時要消費，所以又是爲其奴隸的機械的對象。他又可以是詩人是英雄是聖哲。他不但是各種專家用特殊方法所研究的對象之最複雜者，而同時又是人類社會的希望傾向及假設的主體。我們對於他的觀念中又浸潤得有玄學在內；這等觀念既是攪雜有非常之多而不確定的事實，如果在其中要選擇何者是與我們合意的，那就很不容易。一樣的我們對於人的觀念是隨着我們的情感同信仰而變的，食鹽結晶的定義在一個唯物論者與唯心論者都是可以無意義的接受的。至於對於人類的定義則他們便不能一致了。一個機械主義的生理學家與一個生機主義的生理學

家，其對於一個器官的看法是不能相同的。洛貝（Jacques Loeb）氏所見的生物決不同於杜里舒（Hans Driesch）氏所見的生物。自然人類是曾經用了很大的力量來圖了解自己。雖然是我們具有由學者，哲學家，詩人，神祕研究者等等與我們積累下來有許多的材料與寶庫，但我們所知道的人類還只是其表面，與其一片段。而且這個片段尚且是為手術與方法所造作出來的。我們中間之各一個都可以說是具有一個幽靈，表現於一個不可知的實體上面。

事實上說來，我們的愚昧實在太大了。最大部分的對於人類的研究所提出的問題都還未得答案。我們自有的一个廣大的內世界都還未開發。化學物質的原子怎麼會互相會合而構成複雜的器官，並在細胞中常常經過？在細胞核中所具的『基因』怎麼會支配一個由卵所逐漸發育而成的特質？各細胞怎麼會為社會式的集合而成為一體素與器官？這直可以說是如蟻如蜂，它們的活動前進只是作它們的總體所需要的應當作的事。但何以會使之構成一個很複雜同時又很簡單的機械作用，則為我們所不知。生理學上的時間與心理學上的時間在人類社會的延續中究竟是屬於何種性質？我們知道我們是由體素，器官，體液與意識所共同構成的。但是，意識與腦細胞的關係却成了神祕問題。並且腦細胞的生理作用我們便未曾知道。究竟人的內部在一種甚麼情形之下會變換其志願？器官何以會影響於精神？究竟以一種甚麼方式我們每個個體所接受於父母的器官和精神上的特質會隨着我們的生活環境而發生變化，並為食物中的化學物質，氣候，道德和生理上的訓練所改變？

骨骼，筋肉，器官的發展和精神的活動，其間所有的關係我們未嘗真正的知道。這腦中所能產生的均衡作用，及抵抗疲勞與疾病的力量，也未能完全明白。我們一樣的不知道何以我們的勇氣，判斷，和我們的道德意識，會自行增強或削弱。甚麼是智慧，道德，美感，與神祕性間的重要的聯帶關係？甚麼叫作美感和宗教的意識？在靈感作用交通時，是