



## 天性與教養：先天基因與後天環境的交互作用

Matt Ridley 著 / 洪蘭譯

商周出版

文/蔡依庭

人類行為的產生是受到什麼因素影響，向來有天生(基因遺傳)與後天(環境)影響之爭，也就是說是一生下來就註定會產生的行為？或是因為透過環境中學習而來？翻開任何一本發展心理學，你一定會看到先天、後天的爭議課題。

本書作者 Matt Ridley 指出雖然許多理智的學者宣稱「後天對抗先天」是錯誤的二分法，毋須再針對此議題作無益的爭論，但仍舊無法終止先天派與後天派兩端支持者持續地控訴對方太偏向哪一邊，非得從兩者中分出影響力的高低。然而作者認為對於基因如何影響行為，以及人類行為如何影響基因，將會重新打開爭論，但是它不再是先天與後天的對立，而是先天與後天的交互影響。他的論點為：我們越打開基因體的蓋子，基因越受到經驗的影響。

本書舉出許多實驗的例子來說服先天和後天對立的觀念是錯誤的。書中一開始即舉出十二位對人類本質理論極具影響力的學者，包括達爾文(Charles Darwin)、高頓(Francis Galton)、威廉·詹姆士(William James)、德弗里斯(Hugo De Vries)、巴夫洛夫(Ivan Pavlov)、華森(John Broadus Watson)、克里卜林(Emil Kraepelin)、佛洛伊德(Sigmund Freud)、涂爾幹(Emile Durkheim)、鮑亞士(Franz Boas)、皮亞傑(Jean Piaget)及勞倫茲(Konrad Lorenz)等人，作者分別於每章節中闡述這些人的理論與研究以外，同時也兼論其他許多自然學家、心理學家、人類學家、社會學家及哲學家等各領域學者的相關論述，藉以支持或推翻這些先天論學者與後天論者的論點。作者以先天和後天為主軸來檢視各種議題，諸如動物與人類的差異、人格特質、精神分裂症、同性戀、文化、發展與學習等，試圖讓讀者瞭解先天基因與後天環境對人類各種行為或能力的交互影響作用。

書中舉出一個個挑戰任一方的實驗與研究，我們看到科學鍥而不捨的有趣發現及反覆辯證，同時也看到人類總是喜歡化約事物的特質，難道，一個問題，就只能有是與不是兩個答案嗎？作者乃以持平的角度批判分析先天學派與後天學派的論點，同時也別具洞見地帶領讀者思考先天與後天具有相輔相成、彼此交互作用的重要觀念。身為未來幼教相關工作者的我們也可透過此書來激發我們對教育的不同見解，讓不論是支持先天論或是後天論的教育工作者，都可瞭解到後天教養必須依賴先天的基因，而基因仍需要後天的教養才能發揮作用。誠如「因材施教」及「有教無類」的教育觀，必須同時考量天性與教養的交互關係。

## 各章節的摘要~

### 第一章 動物的典範

#### 人與動物的異同

從達爾文的發現開始，進一步探討動物與人類的相似性及相異性。達爾文在發現野蠻人的生活習性後，不僅對文明人與野蠻人之間如此大的差異感到訝異，同時也好奇人與動物之間的相似性。於是他開始研究猩猩，探討人和動物之間的相似性，其認為動物和人類在情緒、手勢、動機和習慣的演化上是平行的。但是他的論點並沒有得到很多人的支持，例如華勒士(Alfred Russel Wallace)和笛卡兒即堅信人類與動物極不相似的。

在哲學觀念裡，人之所以不同於動物是因為人有複雜的思考能力、有智慧、會使用工具等等。但另外心智主義者則認為動物的腦也有理性和思考，在一些實例中即指出動物也會使用工具、有社會結構、也會有其溝通的語言。此論點又馬上被行為主義者推翻，心理學家桑代克及史金納一致主張動物不會思考、反思或推理，牠們的行為是沒有意識的、自動化的、反射的。因此，在二十世紀中葉時，人與動物的差異籠罩了一切，相似不見了。

此觀點到了一九六〇年代開始改變，珍古德觀察到黑猩猩的生活就像是一齣猴子的連續劇一樣，可以從中感受到牠們的野心、嫉妒、欺騙和愛意。至此開始縮短了人與動物的差距，猿類不再是原始的自動化反應機器。然而，即使珍古德的研究目的是想從猿類的觀察中找出遠古人類祖先的行為，但人類學家和社會學家傳統上仍舊忽略動物研究的發現，認為這兩者是不相干的。

#### 人類的獨特性？

我們告訴自己，我們是唯一有文化的動物，我們是唯一有能力將習得的經驗，用模仿的方式一代傳一代的物種。但事實上，西非戴森林中的黑猩猩，很多代以來都會教導年輕的黑猩猩把堅果放在石頭上，用木槌把它砸碎，取出果仁吃。而殺人鯨的不同群體有不同的獵食傳統、呼叫方式，以及社會系統。

我們以為我們是唯一會發動戰爭、殺死同類的動物。但是在一九七四年時，發現岡貝的黑猩猩無聲無息地進入鄰近的團體勢力範圍中，對雄猩猩發攻擊，將牠們打死。我們還相信我們是唯一有語言的動物。但是後來發現，猴子對不同的掠食者和鳥類有不的叫聲，而猿類和鸚鵡則可學會很多符號。

許多科學家認為黑猩猩沒有「心智觀」，即牠們不能想像另一隻猩猩在想什麼，所以牠們不會曉得另一隻猩猩的想法是錯的，但實驗結果卻發現黑猩猩常常欺騙同伴。例如黑猩猩小時候就會假裝牠被大孩子欺負，好讓母親再給牠吸一下奶。

達爾文認為人和高等動物心智上的差別很大，但是它是程度上的差別，而不

是種類上的差別。人類的許多能力，同樣也可在低等動物的身上看到初期的形式，甚至在某些情況下可以看到發展得很好的形式。然而，雖然許多發現証實了我們的行為和動物的行為之間有相似性，但若要爭論人跟猿是沒差別的，那也不對，縱使如同達爾文所說的，差異是在程度上，而非種類上，諸如我們的算數比黑猩猩高明；推理能力比較強；溝通、情感表現比較強烈等。但事實上人與動物之間仍有不可逾越的藩籬，例如我們的語言能力比最聰明的猿還強太多，所以這應該算是種類上的不同，而不再是程度上的不同。那麼，我們和猿類究竟是一樣還是不一樣？其實相似和相異並沒有誰勝誰負，它們是可以同時併存的。

### 遺傳學與基因的開關

文森·沙瑞契(Vincent Sarich)和亞倫·威爾生(Allan Wilson)研究發現人類和大猿不是如一般所說的是在一千六百萬年前分家，而是在五百萬年前左右才分家。在一九七五年，威爾生的學生莉克萊爾·金恩更進一步發現人類和黑猩猩的DNA非常相似，人類有99%的DNA都和黑猩猩相同。這帶給科學界很大的震撼：這兩個物種在基因上的差竟然這麼小。

我們跟動物用到的基因都差不多，但是我們得到非常不同的結果，為什麼會這樣呢？人與黑猩猩雖然基因非常相似，外型卻極為不同。一組相同的基因怎麼可能得出兩種不同的物種？我們的腦是黑猩猩的三倍大，又能夠學會說話，怎麼可能是由同樣的基因做出來的？一連串的疑問即可歸究於「基因的開關」，即人和黑猩猩的差異來源不在於不同的基因，而是在於這三萬個基因的使用型態和順序不同。其實要改變動身體結構，並不需要發明新的基因，你只需要使用不同的方式來「開啟」或「關閉」同樣的基因就可以了，所謂的開關，是指遺傳學家發現有一小群基因稱之為hox基因，而hox基因是製造「轉錄因子」(transcription factor)這種蛋白質的配方，轉錄因子的工作是去「開啟」其他基因。每個轉錄因子本身都是其他基因的產物，因此很多基因的功能便是幫忙開啟或關閉其他基因。然而，所謂牽一髮動全身，也就是說只要一點點基因上的差異，就可以創造出大大小小的演化上的改變。這可能就是為什麼我們跟黑猩猩的基因非常相似，但在生理結構和生活習慣上差異卻非常大的原因。

## 第二章 本能

### 本能學派

威廉·詹姆士認為人天生就有生而知之的知識，這知識不是來自經驗，而是來自達爾文的天擇過程。詹姆士所提出的本能論，一開始的確有很大的影響力，他的門生建立了一群本能學派，專精於收集每一種情境下人類本能反應的例子，然而臆測的程度卻遠超過實驗的觀察，不久便引起一陣反對的聲浪。在一九二〇年代，詹姆士所攻擊的經驗學派，如「白板」概念則轉過來變成主流，許多學者

都支持後天論。先天論可說是完全銷聲匿跡，一直到一九五八年喬姆斯基才再度把它放回科學的舞台。

再回到詹姆士所支持的本能論，他系統化地列出人類的本能。如嬰兒的吸吮、抓握、哭泣、坐、站等活動，這些他都認為是衝動的表現，而非模仿或聯結。他認為在這些本能中最強烈的應該是「愛」。詹姆士認為「愛是一種本能」，因天擇而演化出來，是我們哺乳類遺傳的一部份，就像我們有四肢及十指一樣。當杏仁核的催產素感受體活化時，我們會盲目、自動、與生俱來的與站在我們身旁的人結成連理。

### 本能釋放機制

有催產素感受體並不一定會使人墜入愛河，也不能預測愛情何時會發生或與誰談戀愛。就如生態學家尼古·丁伯根(Niko Tinbergen)的本能研究顯示，與生俱來的本能還是需要外在環境的刺激才會釋放出來。他指出本能的來源需要外在物體或事件的激發，所以應是先天加上後天。

### 火星人和金星人(性別差異)

界定什麼是「本能」，困擾了很多科學家。本能不一定是一出生即有的，有些本能是在成年才發展出來的(例如智齒)；它不一定是固定沒彈性的；不一定是自動的(如本能釋放機制)。也因此先天本能和後天習得行為的界線是很模糊的。但並不表示這個名詞沒有用。我認為把行為叫做本能也可以行得通。它隱含這個行為在某個特定的環境中至少有一部份是來自遺傳，是先天設定好，動化的。本能的特徵之一是它的普遍性，也就是說，如果某個行為是本能，那麼在所有的人類中應該是大同小異。

人類學家總是在人類的異和同之中掙扎，因為擁護先天論者注重同，而支持後天論者強調異，於是就像在科學中常見的一樣，爭論的雙方都拚命把對方推到極端的論點。或許我們把重點放在全世界人類都有的行為差異上該可以讓兩方都滿意。而最理想的對象就是性和性別差異。沒有人會否認男人和女人是不同的。男女在心智上和生理上有一致性的差別(雖然也有例外)，已經不再是爭議性的話題了。在所有的性別差異中，研究最廣泛的是男女交往的行為。心理學家大衛·巴斯研究發現男女性別在擇偶條件上有很多相似性，但也有不同之處，例如經濟條件在女性心目中的重要性是男性的兩倍，該研究調查了三十七個不同文化國家，都得到相同的答案，因此，証明了男女擇偶條件的差異有全球的相似性，也反駁了那些認為這種差異是文化習慣而不是本能的人手上。但其實這兩種解釋並不是相互排斥的，兩者可能同時存在，即假如男性的本能是去追求一些美觀而無東西，而這些東西卻可以吸引到女人，那麼他們很可能就會領悟到，在他們的文化中，金錢正是這種東西。後天是增強先天，而不是相互對立的。

## 性別角色

在一項關於先天與後天大戰—曼尼(John Money) v.s. 戴蒙(Mickey Diamond)對性別角色認同有不同的見解。曼尼認為性別角色是早期經驗的產物，不是本能。他指出人一出生時的性心理是中立的，要經過經驗以後才發展出「性別認同」，大約在二歲時出現。所以他認為嬰兒可以隨意指派性別。而此看法被醫生拿來作為根據，冒然替許多一出生時性器官不明顯的男孩動手術變成女孩。這種手術在當時變成標準程序：男嬰如果陰莖太小，就把他「變成」女嬰。

相反地，戴蒙則發表了一篇批評曼尼的論文，其認為人的性別認同是在出生前設定的。並要曼尼舉出正常小孩一出生時是性心理中性的證據。而曼尼不理睬他的批評，繼續作換性手術。結果英國廣播公司的新聞小組在一個被變性為女孩的個案身上，發現她是一個很不快樂的女孩，有著男性深沉的聲音和身體語言。雖然他完全不知道他曾經是個男孩，但是在他十四歲時，堅持要當男孩，他的父母最後才告訴他真相。於是他立刻要求換性手術，開始過男性青少年的生活。然而，他並不是唯一的例子，大部份被改為女性的孩子，在青春期時都聲明自己是男性。於是，曼尼他誤導了性別研究五十年，使人們以為性別是可以重新設定的。

若以詹姆士的話來說，性別角色至少有部份是自動的、盲目的、不需要教而與生俱來的。

## 第三章 順口的押韻詞

### 高頓與雙生子研究

高頓覺得他的表兄達爾文的天擇理論非常令人信服，並且引以為榮。高頓是相當極端的先天論者。他企圖藉由同卵雙生子與異卵雙生子的研究來証實遺傳的影響力，他推論這兩種雙生子都是在同樣的後天環境長大，所以假如同卵雙生子比異卵雙生子在某些行為上比較相似，那麼就可說是受到遺傳的關係了。於是他收集三十五對同卵雙生子和二十三對異卵雙生子的相似和相異之處。他很得意地宣布他的結果：即從一出生就很相似的雙生子，終其一生都很相似，不只是外表，在脾氣、個性及興趣上都很相似。

但事實上，我們回頭看高頓的雙生子研究，我們可以挑出很多毛病。因為它不是實驗的證據，只是受試者自己的報告，樣本群很少，因果推論有循環之嫌：外表看起來很像的雙生子，行為也會很像。

### 影響人格特質的基因

什麼樣的基因會造成人格的變異呢？

## 第四章 瘋狂的原因

### 精神分裂症

精神分裂症可能由很多不同的遺傳因素及環境因素共同引起的。此病因非常地複雜，到現在還沒有定論，而產生許多相互競爭的理論。包括基因、病毒、意外或飲食都可能是精神官能症的首要原因，但是科學越瞭解精神分裂症，病因和病症的界限就越模糊。環境和基因似乎是聯手肆虐，使人無法分出哪個是原因、哪個是結果。以下即針對幾個解釋精神分裂症的原因加以論述。

### 責怪母親

佛洛伊德強調童年經驗是造成精神官能症的原因。心理分析學派強調潛意識以及童年被壓迫的記憶，如佛瑞達·佛洛姆-賴克曼指出：精神分裂症是病人的母親所引起的。她寫道。精神分裂症患者有高度的懷疑心，非常不相信別人，而且厭惡別人，這是因為他在嬰兒期及童年期受到最重要的人的拒絕——即他的母親。但事實上相關並不代表因果關係。對精神分裂症的雙親而言，他們已經處在極度的壓力之下，因此可能會對孩子的精神行為有不好的反應，這可能是因為他受不了孩子的行為，但這並不能拿來當作是造成精神分裂症的原因。

### 責怪基因

精神分裂症也可能是基因所引起的，例如精神分裂症很明顯地有家族關係，如果你的父母都有精神分裂症，你得這個病的機率就有 40%，假如你的同卵雙生兄弟姐妹有，那麼你患精神分裂症的機率便高達 50%。或許你會說雙生子共享的不只是基因，也有後天的環境。不過，在一項領養子女的研究中亦証實養子女的父母親若有得精神分裂症，則這個孩子得患精神分裂症的機率，比他養父母家中有親戚患病高出了十倍。也就是說在精神分裂症的原因上，先天基因比後天環境佔有較高的比率。

### 責怪病毒

另外則有研究認為精神分裂症是由病毒所引起的。薩諾夫·麥尼克在芬蘭的精神病院中翻閱舊病歷。發現冬天出生的孩子得精神分裂症籍機率比夏天出生的高，於是麥尼克認為冬天易得感冒，或許是感冒病毒使母親產下易得精神分裂症的孩子。因此他又去查閱婦產科的記錄，找出那些在一九五七年感冒大流行時懷孕，且孩子是精神分裂症的資料。他發現這些母親大多是在懷孕中期得到感冒，因此，精神分裂症的病毒假設就出現了。在懷孕中期時感染感冒，會使胎兒尚未成熟的大腦受損害，這個後果會在很多年以後出現，使這個人容易得到精神官能症。當然，並不是所有感染到感冒的母親都會生出精神分裂症的孩子，這也跟基因有關：有些人的體質就是容易遭受病毒攻擊。

## 責怪發展

另有研究發現不正常的細胞遷移是精神分裂症的特徵之一，某個基因所製造的蛋白質對胎兒大腦的組織非常重要，它指揮大腦細胞的組織與定位。假使這個蛋白質不足，則可能是造成精神分裂症的關鍵性部份。

## 責怪飲食

發展中的大腦非常需要某種脂肪，我們稱之為必需脂肪酸，而精神分裂症患者的的大腦比一般人更需要它。假如他們不能從食物中攝取，結果就會導致精神分裂症。要証實此假說，最好的方法就是給精神分裂症者吃含有必需脂肪酸的食物。結果發現病人在每天吃大量魚油(含豐富的必需脂肪酸)後症狀即有些改善。

## 懸崖效應

許多人發現精神分裂症似乎常出現在成功人士和知識分子的家庭。有輕微精神症狀的人通常都極端聰明、非常有自信、非常專注。這種特性甚至可能幫助他們達到頂峰。許多偉大的科學家、領袖和宗教上的先知似乎都與精神官能症只有一線之隔，而且都有親戚是精神分裂症患者。因此，密西根州的精神科醫生藍道夫·納西猜測，精神分裂症可能是演化上的「懸崖效應」的一個例子，即不同基因的突變可能都是好的，但是當它們全部集中在一個人身上時，它們的組合就突然變成一個大災難。

在處理精神官能症上，先天和後天理論都不足以區分出因和果。所以最好是說：先天和後天一樣重要。不論是責怪母親(遺傳)、飲食習慣可以使症狀惡化、胚胎期的感染等都可能是造成精神分裂症的原因之一。

## 第五章 時間中的基因

皮亞傑認為知識發展所必要的心智結構是基因決定的，但是正在成熟的大腦在發展歷程上，乃需要經驗的回饋和社會的互動。回饋可以有兩種形式：同化和調適。孩子會同化預期中的經驗，並對非預期的經驗產生調適。

## 發展學家的挑戰

根據家肯·薛夫納的說法，「發展學家的挑戰」有五點聲明如下：基因應該跟其他原因一視同仁；基因不是預先成形論者；基因的意義主要決定於情境；基因和環境的效果是沒有界線、不可分的；精神是在發展的過程中無預期冒出來的。

發展學家雖然強調複雜性和彈性，但發展基上仍然是一個基因的歷程。實驗証明了這個系統的複雜性、可塑性和循環性，但同時也顯示出環境影響發展是透過基因的開與關：是基因允許可塑性和學習。

## 廚房的比喻

英國行為生態學家培特·貝茲生提出一個廚房的比喻：行為和心理的發展歷程與烹飪有很多相似之處。兩者的材料和組合方式都很重要，時間也很重要。在烹飪的類比中，材料代表許多基因和環境的影響，而烹飪代表發展的生理和心理歷程。這個廚房的比喻在先天和後天兩邊都很受歡迎。

## 新的神經細胞

整個教育的目的便是去運作大腦的電路，使它符合未來生活的需求，而不是把心智塞滿事實。所以，腦部的運作會使神經更旺盛。例如線蟲是化約主義者的最愛，牠沒有大腦，全身只有三百零二個神經細胞，依照先天定一絲不苟地連接著。牠是最不可能有任何學習行為的動物，更不要說發展的可塑性和社會行為。但是，假如這條蟲重複在某個溫度之下有食物吃，牠就會記錄這個事實，以後會對這個溫度有偏好。線蟲不但可以學習，牠們還可以發展出不同的「性格」，依牠們童年期的社會經驗而定。凱西·倫金將線蟲分為群居和獨居。然後她輕敲實驗皿的邊緣，這會線蟲朝向反方向移動。社會化的線蟲對敲的震動比較敏感，因為牠們經常碰來碰去。

## 母性的傳遞

哈利·哈洛(Harry Harlow)的恆河猴實驗及達林·法蘭西斯將兩個不同種的老鼠在出生前和出生後交換母親的實驗發現，出生前和出生後短暫期間所受到的待遇，會對哺乳類的大腦發展產生極大影響，但它同時表示這個效果是透過基因表現出來的。它支持了我的說法，即基因是先天和後天的僕人。在發展的時候，你應該永遠準備好去吸收外面環境的訊息，並因而修正你的活動。

## 第六章 發展

後天可以轉變，先天不可以。這是為什麼學者花了一個世紀的時間支持環境論，而不喜歡基因論。但在這一章中，我要說服你，將上述的論點顛倒來看，從人是教養的產物來說，早期童年的不可逆事件塑造了我們，從人是基因的產物來說，基因的效應一直延續到成年，而這些效應通常受到生活方式的影響。這是近年來最不被注意，但卻是很重要的發現。

## 勞倫茲的銘印

勞倫茲創造了「關鍵期」的觀念—即環境對發展中的行為有不可逆轉作用的時期。對勞倫茲來說，銘印的重要性在於它是個本能。但若從另一個角度解讀銘印：把它當作環境的產物。畢竟，若沒有可跟隨的物體，小鵝也無從跟隨。從不同的觀點來看，勞倫茲發現的是外在環境如何「塑造」行為。

## 經驗的烙印

銘印非常有佛洛伊德的味道。佛洛伊德認為人心智帶有早年經驗的烙印，這些烙印深埋在潛意識中，但它們是存在的。假如發展期經驗一直持續存在，那它們一定是無法改變的。

## 同性戀和子宮

有好幾個同性戀的研究支持同性戀是個生理狀態，而不是心理狀態，它是宿命而非選擇的觀念。有研究顯示同性戀者在童年期的人格就不一樣，也有些研究顯示同性戀者的大腦結構與異性戀者不同。關於同性戀的成因，到目為止最可信的發現是雷·布蘭查德的兄弟排行理論。他調查男同性戀者比起其他人較可能有哥哥，他在十四個不同地方的取樣中都發現了這個現象，每增加一個哥哥，他成為同性戀的機率就增加了三分之一。布蘭查德也發現同性戀者最主要的基因差別可能在母親的染色體上，因為是母體發生免疫反應。母體的免疫反應愈強烈，則會使胎兒的體重減輕，在嚴重的狀況下，這會增加胎兒成為同性戀的機率。

## 語言能力的發展

關鍵期的銘印到處都是，一個很明顯的例子就是口音。人在小時候很容易改變口音，通常會受到生活週遭同年齡孩子的影響。但是在十五歲到二十五歲之間，這個彈性就消失了。艾瑞克·萊納博格出版了一本書，主張學習語言的能力有關鍵期，而且在青春期突然終止。在一些有關自然發生的語言剝奪實驗中，即所謂的「狼孩」或被虐待而未習得語言的女孩吉妮的例子中，讓我們看到，語言不是光基因設定就能發展的能力，也不是光從外界吸收就能學會的。語言是一種銘印，它是著暫時的先天能力從環境的經驗中學習的。

## 第七章 學習

### 巴夫洛夫的制約反應

巴夫洛夫發現了一個機制，叫做制約或聯結，大腦可以透過這個機制學會世界的規則。近代的學習理論修正了巴夫洛夫的想法。他們說主動學習不是發生在刺激和回饋連續發生的時候，而是在期待與結果中間出了問題的時候，此即「錯誤預期」，當個體預期某個刺激後會有某個回饋，但是沒有得到時，則心智就必須改變它的預期，它必須學習。

### 嚇哭寶寶

華森在一項制約實驗中，以一個十一個月大的小男孩阿爾拔為對象，當阿爾拔在跟白老鼠玩時，華森突然用鐵槌敲打金屬欄杆，發出巨響。當然，阿爾拔被嚇得大哭，之後，阿爾拔一看到白老鼠出現便開始哭。華森不但相信制約是人類

學習外界事物的機制，而且是主要的機制。他甚至說了以下這段非常極端的話：「我一打健康、四肢健全的嬰兒，在我特定的世界中養大，我保證我可以隨機指定一個嬰兒，把他訓練成任何我想要的專家……。」

### 史金納的箱子

史金納是華森的信徒，他將行為主義帶到教條主義的新高點。他說：有機體是個黑盒子，不需要去打開它，它只是把從環境來的訊息，轉變成適當的反應，不需要任何天生知識。即使到了晚年，他承認人的行為有天生的成分，但他還是把它視為宿命--「先天的特質在受精後就不能被改變了」--這再次証明了我的觀點：批評先天論的人比支持它的人更相信基因決定論的模式，後天論者比先天論者更相信基因宿命論。

### 鐵絲網媽媽和絨布媽媽

從哈洛的鐵絲網媽媽和絨布媽媽的實驗，可發現假如這些小猴子讀過華森或史金納的書，牠們應該會很快就學到鐵絲網跟食物的聯結，而比較喜歡鐵絲網。但事實上，小猴子幾乎把所有的時間都花在絨布媽媽身上，只有在肚子餓時才暫時離開一下去喝牛奶。後來，他做了許多類似的實驗，也都是相同的結果。他對史金納主義打出了致命的一擊，因為史金納派的人竟離譜到主張嬰兒對母親的愛是因為母親是營養的來源。但我們知道，愛不僅是獎賞和懲罰，嬰兒依戀母親還有一些先天的自我回饋的偏好，例如溫暖和柔軟。

## 第八章 文化之謎

### 鮑亞士的文化平等觀念

鮑亞士對先天後天辯論的影響非常大，他強調人類文化的可塑性，將人性展到無限的可能，而不是把文化看成規範的牢籠。他想建立這樣的觀念：「原始人的心智」跟文明人一模一樣，而且不同民族的文化彼此迥異，也不同于文明的文化。所以，種族的差異來自歷史、經驗和環境，而不是生理和心理上的差異。他強烈地反對種族歧視，且相信文化決定而不是反映出每一種族的獨特性。

### 文化差異何來？

文化的產生是個社會的活動：單獨一個人的心智是沒有辦法產生文化的。一九二〇年代，維高斯基即指出，描述一個單獨的人的心智就是沒有掌握到重點。因為人的心智從來沒有孤立過，它們都在文化的海洋裡游泳。對我而言，他最重要的洞見在於他堅持工具的使用和語言之間的關係。

我認為人創造文化的能力，不是來自與文化共演化的基因，而是來自一組偶然適應好的能力，突然賦予人類心智一個幾乎沒有限制的能力去累積及交流想

法。這些事先適應好的能力是基因主宰的。

## 第十章 矛盾的教訓

### 第一個教訓：基因

基因是使你可以做什麼，而不是限制你做什麼。基因不是神，基因是有條件限制的，這些基因可因外在條件調整結果。

### 第二個教訓：父母親

社會化理論提出證據，顯示孩子長大後父母，例如暴力的父母養出暴力的孩子。但是哈里斯說，這些證據無法證明任何事，孩子當然會像他們的父母，他們跟父母有很多基因是相同的。其實，好的教養方式和某個人格特質的攔關，不能用來證明父母塑造孩子的人格，因為相關不能區辨原因和後果。也有可能是孩子對父母的效應：父母常因孩子的人格特質，而用不同的態度對待他們。

### 第三個教訓：同儕

哈里斯認為環境和基因都對孩子有很大的影響力，但主要是透過孩子的同儕團體。孩子不認為他們是大人の見習生：他們想要做好孩子的角色，這表示他必須在同儕團體中找到自己的立足之地——跟別人一樣，但是又要有點不一樣；彼此競爭，但又互相合作。

### 第四個教訓：實力主義社會

平等主義者強調先天，勢力小人強調後天。一個社會越注重平等，先天的因素就越重要。當每個人都分配到同樣多的食物時，身高和體重的遺傳力就會出現在貧富差距極大的社會中，體重的遺傳力就很低。同樣的，假如每個人都受到同等的教育，那麼最好的工作就會給先天能力最好的人，這就是實力主義社會的意義。

### 第五個教訓：種族

人類社會充滿了各種小圈圈，從部落到幫派到同年齡的朋友，或許種族是聯盟表。換句話說，在現代的美國人這麼注重種族，是因為他們本能地把其他種族定為其他部落或聯盟的人。然而，我們對自己的基因和本能越瞭，它們就越不會是不可避免的事。

### **第六個教訓：人格特質**

許多受虐兒長大後會出現暴力或犯罪行為，在學校是問題學生，有反社會行為和暴力。如果以過去先天和後天對立的態度來看這個結果，問題就變成：他們這個行為是來自父母對他們的虐待，還是來自他們繼承父母的暴力基因。但是莫菲特和卡斯匹有興趣的是先天和後天交互作用，他們測試這些孩子的單胺氧化酶基因，然後跟他們所受的教養比較。結果發現，高活動力的孩子不會受虐待的影響，即使被人虐待，他們也沒有因此成為問題兒童；相對地，低活動力的孩子在被虐待後，較可能出現反社會行為。

換句話說，單是被待並不足以構成反社會行為，還必須要有低活動力的基因。或是說，只有低活動力的基因並不足以構成反社會行為，還必須要有被虐待的經歷。

### **第七個教訓：自由意志**

佛利曼及華特主張非線性因果關係是自由意志來源的人，完全的自由意志其實是個錯覺，人類的確有小一點的個由意志形式，這是天生的自主反應系統，來自大腦的回饋迴路：一個處理歷程的結果是下一個情況的起點。自由意志其實就是一個被基因設定、被基因操作的大腦。