



「性別差異」一詞大家一定不陌生，然而若再細問何謂「性別差異」，相信大家不外乎都會先想到生理構造的不同，也或許會從「男尊女卑」的觀點去討論性別差異。但隨著時代的轉變，由於近年來女權意識抬頭，強調「男女平等」的環境下，「性別差異」一詞變成人人忌諱的題目。然而，在現今的科學研究中，有許多研究結果已證實，男女生確實是有性別差異——大腦中的性別差異。

大家可以回想看看，自己身旁週遭的朋友，在和他們相處過程中是否有發現男性的空間能力、數學能力優於女生？而女性比男性更善於使用語言？覺得男生比較具有攻擊性、統治慾？則女性天生就有當媽媽的天分，且也較敏感與敏銳？為何男孩較不容易迷路？女孩總能很精確的察覺到一些蛛絲馬跡？

就如同此書中所言，男女有別是源自於他們的大腦有別。承認「性」在男生和女生的大腦中，是有不同的起源和動機，而在這裡所談及的「性別差異」是反映出男女大腦設定上的不同，既然先天上就有所差異，那就順著天性，朝著屬於自己性別的長處去發揮，才會得到真正的幸福。

課程：幼兒發展與保育

授課教師：陳欣希老師

作業：期末報告～腦內乾坤—男女有別，其來有自

學生：馮雅雯

學號：G940805

壹、前言

「男生女生，一樣不一樣？」若只是單從生理特徵來看，相信每個人毫無疑問一定會回答「不一樣」！但有趣的是，若今天從其他方面來探討，我想，就不會有這麼多人可以如此確定的回答「男女是不一樣的」，再加上近年來一直強調「男女平等」的觀點，以致於「性別差異」一詞，一直長久時間被人類刻意壓抑、不願承認「性別確實是有差異的」！

在過去的十年裡，科學界對為什麼男女性會有差別做了非常詳盡的研究。醫生、科學家、心理學家和社會學家各自在其領域裡有極為豐富的研究發現，當把這些不同領域的資料集中在一起看時，你得到了一個相當一致的整體圖像——就是令人非常驚訝的兩性之間不相似。

男人和女人是不同的，而男女有別是源自於他們的大腦有別。大腦是個複雜的器官，對於兩性在大腦上的差異，**第一個證據**，我們從「腦造影實驗」上可以看到男女在處理同一件事情時，大腦活化的區域不同，這個不同來自於神經組織結構上的不同。例如女生聯結兩個腦半球的胼胝體（胼胝體是百萬以上的纖維束，是兩個腦半球中間的橋樑）比男生厚；男生在功能上的分布是區塊性的（例如：男生說話時，只有左腦前區活化起來，但是女生卻是兩邊都有活化，是擴散性的）。**第二個證據**，在 1976 年做訊息加工處理實驗時所做的「腦側化研究」，需要把刺激的影像或文字快速的投射到左、右腦半球，一連做了九個實驗都發現有性別差異的存在，男生的腦比較側化完全，女生則比較是分散式。

承認男女有別，最大的好處是可以使我們快樂一點。例如，我們會體會到「性」是有不同的起源、不同的動機，在男生和女生的大腦中是不一樣的。婚姻對男性的生物機制來說，是很不自然的，這會使我們更能扮演好夫妻的角色。了解到父母的角色不能互換，可能也會使我們做一個更稱職的父母。倘若我們願意承認男女是有所不同，那麼男生和女生可以更了解彼此，相親相愛，使這個世界變的更好。

貳、從生理的觀點談性別行為偏差的原因

一、男女的差異

我們都直覺地認為男女有所不同，但是我們都不敢說出來，這變成全世界人

類的共同祕密，而在過去的一百年裡，科學家一直致力於解釋這個差異，這個社會革命已經進行了好多年，在大腦差異上也有一場科學的革命，許多迷思（應該說是絕大部分的迷思）還無法清除，但是至少已經了解為什麼兩性會有差異，現在我們不但知道，而且知道得非常清楚，沒有任何疑問了。

❖ 性別差異的研究發現

- 1、1882年，法蘭西斯·蓋頓（Francis Galton）在倫敦的南肯辛頓博物館所做的一連串測驗。男性在臂力上、尖銳如哨子聲的敏感度上及有強大壓力下，表現得比女性好；而女性對痛覺比較敏感。
- 2、在測量空間能力的測驗，要男生和女生兩組受試者把一個三度空間的機器裝起來。
→只有1/4的女生可以比一般的男性做得好。而在表現得最好的那一帶中，男性是女性的2倍。
- 3、男性空間能力比較好。在實驗中，各給男孩和女孩一些都市的地圖，請他們在腦海中想像穿過這個城市時，在不准許翻轉地圖的情況下，在某一個街上應該是左轉還是右轉的測驗。
→男生的表現比較好；有較多的女生需要把地圖轉過來與他們要走的方向一致。
- 4、在語言方面，女孩比男孩早說話，女孩的口齒通常較為流利，她們也較早學會讀書，對建構語言的基礎，如：文法、標點符號和拼字都比男生學得好。
- 5、在聽力方面，女性聽力比男性好，她們對聲音比較敏感。
- 6、在視覺方面，女性在黑暗中看得比較清楚，她們對光譜中紅色那一端的顏色較為敏感，比男性看到較多的紅色光，也有比較好的視覺記憶；男性在亮光之下的表現較好。
- 7、在痛覺方面，女性對痛覺的反應比較快，比較正確。在一個對青少年所做的實驗中，女生對皮膚上壓力的感受遠大於男生，而且是全身每一點皆如此。不管是童年期或成年期的女性，她們觸覺的敏感度比男性高出很多。
- 8、在味覺方面，女性對苦味比較敏感，較喜歡甜味；男性在鹹味上比較敏感。整體來說，女性在味覺上是比男性優勢的。
- 9、在記憶方面，女性的記憶，至少在短期的儲存上，可以比男性記得更多無相關的、隨機抽取的訊息；男性則只有在訊息是合理的、一致性的或是對他有特別意義時才會記得比較清楚。

有些人非常抗拒生物學上（大腦）的性別差異解釋，而寧可去相信一個「與荷爾蒙有關」的模糊說法。不過，說性別差異與荷爾蒙有關是對了一半，以下我們則會討論荷爾蒙的確決定了胚胎時期男性和女性大腦組織上的不同。

二、差異的來源

我們知道基恩所攜帶的藍圖決定了我們是男性還是女性，但是基因本身並不能擔保生出來的嬰兒就是什麼性別，這還要看決定性別的另一個因素——荷爾蒙的出現與否。

我們在生命的初期，原先是女胚胎，到了六個禮拜左右，而此時正是大腦開始要成形的時候。如果男性荷爾蒙出現，就會把這個女胚胎轉成男的；如果男性荷爾蒙沒有出現，則這個胚胎就仍是個女的。荷爾蒙第一次出現時，設定了大腦的迴路，到青春期荷爾蒙第二次出現時，更完成天賦的性別使命。在胚胎的關鍵期，如果男性荷爾蒙過多或過少都會造成日後孩子性行為的偏差，而男同性戀人數是女同性戀的 10 倍，也是因為男的是由女的轉變而來，在轉變的過程上容易出錯，所以男同性戀比女的多。

科學家如何在子宮中就發現大腦已定型了呢？這些研究來自兩方面，一是來自在子宮中就有不正常荷爾蒙的孩子，另一個是來自動物方面的研究。

❖ 動物方面的研究發現

一、實驗一：由於老鼠大腦發展的情況跟七個禮拜大的人類胚胎的情形一是一樣的，於是把一隻剛出生的公老鼠閹割。

結果：這隻老鼠會認為自己是一隻母鼠，長大後的攻擊性會比其他的公鼠小，牠會梳理別隻老鼠的毛，好像一個好媽媽一樣，牠的社交行為是像女的。若讓剛出生的公老鼠閹割的時間拖得越晚。則牠的女性特徵越不明顯，因為大腦有更多的時間去浸泡在男性荷爾蒙中，牠的行為會越像男性，一旦超過了大腦發展的關鍵期之後，再多的荷爾蒙也不能改變牠原來的男性認同。倘若在大腦發展的關鍵期，就剝奪牠製造男性荷的機制，以後便永遠無法製造出足夠的男性荷爾蒙來使牠的大腦變成男性。

二、實驗二：把剛出生的公鼠在牠長大後施打女性荷爾蒙的針。

結果：則牠的性行為會轉變成女性的性行為，當公鼠出現時，其背會弓起來，做出母鼠臣服的動作。

三、實驗三：把一隻剛出生的母鼠注射男性荷爾蒙的話，牠的腦細胞會接觸到男性荷爾蒙。

結果：則牠會有較強的攻擊性，並且會爬到其他母鼠的背上去要求交配。但若給牠注射女性荷爾蒙的話，那麼，什麼行為都不會發生。

四、實驗四：在鳥類的研究上也有發現。對鳴禽來說，公鳥會唱歌而母鳥不會，而唱歌的能力也是取決於雄性荷爾蒙的存在與否。我們把男性荷爾蒙打進金絲雀和鸚鵡體內。

結果：原本母鳥的大腦缺少一些專門連接其他神經細胞的神經元，而這些神經元就是讓鳥會唱歌的原因，而母鳥在注入男性荷爾蒙之後，母鳥的大腦長出這些唱歌的神經元，使牠可以唱歌。

五、實驗五：研究者注射男性荷爾蒙在懷孕的母猴身上，在大腦形態形成的時候，去重新改變猴子的行為。

結果：使母猴出現公猴的行為，在懷孕的不同期間注射荷爾蒙時，所生出的母猴會有不同的公猴行態出現。亦即在懷孕的不同期間注射男性荷爾蒙，則生出的母猴會因在子宮內所接受到的男性荷爾蒙時間不同，導致其出生後所表現出的公猴行為程度也就會不同。

❖ 在子宮中就有不正常荷爾蒙的研究發現

一、珍的案例：當珍剛出生時，她的性器官不明顯，她玩的非常粗野，在家裡待不住，喜歡找男孩子玩，對洋娃娃沒興趣，比較喜歡玩汽車或積木，她讀寫發展緩慢，也常先動手打架，對女性的衣飾毫無興趣。

發現：醫生發現珍的腎上腺不正常，會使過多的激素分泌出來，這個激素跟男性荷爾蒙有關係，所以當珍還在她母親的子宮時，她的大腦就已經接受了很多指令是要發展成像男性的大腦。

（由於案例較多，所以在此只列舉一例為代表）

由以上可以得知，影響我們男性或女性大腦的不是基因，最主要的關鍵在於我們身體所製造的荷爾蒙，我們胚胎的大腦浸泡到這些荷爾蒙的時期和劑量，接觸得越少，天生女性的心態就越易出現，更準確的說，它與我們荷爾蒙的濃度、時間性和恰當性有關。

三、大腦中的性

在我們探索男性和女性大腦的差異之前，我們應該先來看一下人類大腦的結構是什麼。

對於大腦功能的知識最早來自對腦傷病人的檢驗。大腦不同的區域掌管著不同的功能，我們現在知道大腦的左邊主要是掌管語言的能力，以及有序列性結節的資訊處理，也就是說，說話、寫字和閱讀大部分是受到左腦的控制。左腦的受傷會引發語言有關的行為缺失。左腦控制著邏輯、序列性的思考歷程。

右腦是視覺訊息的總部，它處理空間的關係，右腦受傷的病人常常失去他的方向感，甚至在家中都會迷路，找不到廚房在哪裡。右腦是專門處理大的、整體的圖像，不注意細節，它同時控制著抽象的思考及情緒的反應。

❖ 發現男女大腦有性別差異的研究

一、研究一：

三十年前馬利蘭州百細斯塔的心理學家蘭瑟爾（Dr. Herbert Landsell），他發現在同一個大腦部份受傷的男性和女性，病情的嚴重情況不一致。他從一組因癲癇無法用藥物控制而以外科手術將放電部位切除的病人中發現，右腦切除的男病人在空間能力的測驗中都表現得很差，然而，切除同樣部位的女性病人表現卻沒

有什麼改變，男病人基本上失去了他們智力測驗中有關空間方面的能力，而女性則不受影響。

蘭瑟爾又發現，左腦受損的男病人失去了大部分的語言能力，但是同樣部位受傷的女性卻保留了大部分的語言能力，男性在腦傷後得失語症的比例是女性的3倍。

這些發現使得蘭瑟爾認為女性語言和空間能力可能是受到兩邊大腦的控制，而不單只是一邊。男人這些能力的所在地是非常明確的——男人的右腦掌管空間能力，左邊掌管語言能力。而對女人來說，這些功能區域的劃分不是這麼的清楚，女人的左腦和右腦都有語言和視覺空間的能力。

二、研究二

另一位加拿大的大腦性別研究者魏托生（Sandra Witleson）認為，這個差異可能會使男人同時在做兩件事情上較為容易。她認為男人一邊說話一邊看地圖比女人來得容易，因為男人大腦控制這兩個作業的地區是在不同的腦半球上，對女人來說，兩件事則可能是同一邊的大腦在掌管，兩個作業會彼此干擾，使她不能一邊看一邊說話。

❖ 大腦處理情緒的性別差異的研究發現

這之中的差異在於聯接兩個腦半球的神經束與胼胝體。胼胝體的功用是使兩個腦半球可以互通音訊，女性大腦的胼胝體在結構上與男性不同。科學家從14具死後解剖的大腦中發現，女性的胼胝體厚，且神經纖維集結成球狀的厚結，就女性大腦的重量比例來說，她們的胼胝體比較大且厚，所佔比例比男性高。而女性大腦的胼胝體有較大且深遠的神經網絡，表示可從左右腦傳播過去更多的訊息。

男人把他的情緒集中在右腦處理，但是表達感覺的語言卻是在另外一邊——左腦處理，因為男性連接兩個腦的纖維束比女性小，訊息的交替較為受到限制。男人常覺得表達情緒很困難，因為他右邊的情緒感覺不是這麼流暢地就到左邊掌管說話的大腦。

而女性比較不容易區分理性和感性，因為女性情緒是分布在兩邊的大腦上，所以她在處理情緒問題時，常無法排除理性的干擾，使得兩者糾纏不清，但是她情緒的大腦很容易和說話的大腦整合起來，因為都是在一邊，因而女性很能夠用言語來表達她的親身感覺。

四、大腦成熟了

大腦在子宮裡時已經受到荷爾蒙的影響，在神經組織上留下永恆的啟鑄。當青春期開始時，人體的生物機制超越了基因藍圖的階段，大腦根據先前的指令，對特定的男性或女性荷爾蒙產生反應，而荷爾蒙也擔負起第二個責任，促使大腦把我們變成大人。

我們從前面已看到，其關鍵是在於大腦先前就被設定好，只有被設定的大腦才會對所指定的荷爾蒙起反應。一個正常的女人，即使你給她注射高量男性荷爾蒙，她也不會變得像男生一樣有攻擊性，因為她們大腦並沒有被設定要對男性荷爾蒙起反應，所以不會有什麼強烈反應出現。但是欲使一個原來沒有攻擊性的男性產生強烈的攻擊性，只要注射男性荷爾蒙進去就可以了，因為他的大腦是對男性荷爾蒙敏感的。

對男性來講，一個接受男性荷爾蒙的大腦不但會製造出攻擊行為、獨斷、有信心，它還會進一步使身體分泌出更多荷爾蒙來增加攻擊性的行為。

- ❖ 研究一：是實驗者鼓勵小朋友去說服他的朋友吃一塊很難的餅乾，男生和女生都接受這個挑戰，然而女生在勸說時是充滿了歡意（是他們要我做的，不是我自己的意思），女生不敢直接說謊去騙，而且願意和她的朋友共患難，幫她吃一點這塊難吃的餅乾，但是男生就不同了，他們面不改色的說謊，騙說這片餅乾有多好吃，如果受害者還是不肯時，他們臉色一變，改用「敬酒不吃吃罰酒」的威脅口氣，挑戰不服從命令的人。
- ❖ 研究二：在英國的研究顯示，打架是青少年生活的一部分。有一個研究要男女生選擇他們在一個假設的情境下會怎麼做反應。結果有 69% 的男生選擇打架或對罵的攻擊行為，而同樣百分比的女生選擇離開當時情境，或選用非攻擊性的行為來應付這個場面。
- ❖ 研究三：要受試者想像假如他們走在路上，突然有人走上前打他時，他該怎麼辦？受試者可以選擇語言或肢體的回應。研究發現，在選擇語言回應的人數中，男女生各半，但是在選擇肢體動作回應時，絕大多數是男生。女生把肢體回應擺在語言攻擊、報警或報告老師及離開現場之後。

五、物以類聚

在性別差異中，最令人吃驚的是男女同性戀人數的不同，男的大約是人口的 4%（雖然金賽博士的數字更高，達到 10%），而女的是每 100 名婦女中才有一名的女同性戀者。

東德的科學家杜納花了一生的時間去探討出生前荷爾蒙的浸泡與出生後性伴侶傾向的問題。他認為未來的同性戀行為在作羊膜穿刺時即可以預測到，也可以透過尿液來檢驗。杜納博士說明同性戀的傾向可以在懷孕期以注射荷爾蒙的方式矯正過來。

❖ 杜納的理論

杜納認為人類也是一樣，他認為大腦的發展有三個時期：

- 1、性中心（sex centre）：荷爾蒙指示大腦發展出男、女身體特徵的性器官。
- 2、交配中心（mating centre）：和「性中心時期」有點重疊，是下視丘（掌管成

年後性行為的地方，男女性的下視丘不同）轉變形態的時期。亦即若降低男性荷爾蒙的濃度，這個孩子以後會有同性戀傾向；如果是女孩，濃度高的男性荷爾蒙會使這個女孩將來發展出同性相吸的現象。

3、性別角色中心（gender-role centres）：荷爾蒙影響大腦的神經網路，決定我們攻擊性的程度、社會性和個人化以及冒險性或懦弱...等人格特質。這個段段若受到荷爾蒙的干擾，會發展出女性的男性行為或男性的女性行為，依當時荷爾蒙的情況而定。

❖美國心理學家-戴蒙的理論

戴蒙（Dr. Milton Diamond）也得到同樣的結論，但是他的性發展階段有四階段：

- 1、基本的性型態：如攻擊性或被動性的發展。
- 2、性別的認同：即認為自己是男性還是女性。
- 3、性對象的選擇：這等於杜納的交配中心。
- 4、性配備的控制中心：包括性高潮的機制。

這個荷爾蒙理論目前仍有爭議，有人認為這只是老鼠的實驗，針對人類實驗的證據還不充分，但是顯然的，把人當作實驗對象是不道德的。也有人批評杜納沒有把社會、教養和文化的因素考慮進去，為什麼有的女性在浸泡到過多的男性荷爾蒙後會變成同性戀而有的又不會？荷爾蒙和環境因素互動的本質是什麼？這方面還需要很多的研究。

❖實驗一

杜納博士使一個男同性戀的大腦表現出女性的特徵。我們知道下視丘是大腦的交配中心，它在男性和女性大腦中的功能不一樣。對男性來說，下視丘使男性在體內的荷爾蒙保持著一定的濃度；對女性來說，下視丘可以刺激性腺，以分泌更多的荷爾蒙來達到月經週期中高濃度的要求。

杜納發現男同性戀者的下視丘表現，跟注射女性荷爾蒙進去時一樣---它的反應與女性交配中心的方式相同，它對雌激素量的反應方式是製造更多的雌激素出來，也就是說，男同性戀者大腦電路的設定是女性的反應方式，他們的大腦在注射女性荷爾蒙進去後，並沒有女性荷爾蒙增加的現象。

造成性行為偏差最主要、最原始的生物原因是什麼呢？假如是子宮中的荷爾蒙對性行為有這麼大的影響，究竟是什麼原因使荷爾蒙出錯了呢？根據研究結果指出，造成荷爾蒙出錯的因素有：（一）母親在懷孕期間正處於高壓力和高緊張的生

活狀況；(二)服用不恰常的藥物。

❖ 證據一

第一個線索還是來自老鼠的研究，我們知道母鼠的高壓力和高緊張程度會降低子宮中男性荷爾蒙的濃度。實驗結果顯示，如果使懷孕的母鼠在極端緊張的情況下時，所生出的公鼠會對其他的公鼠感到興趣。這些同性戀的公鼠現已確定是母鼠懷孕期間緊張和壓力的後果。

而此研究結果引起杜納的興趣，雖然他不能故意讓懷孕的婦女處在緊張的生活狀態中（因為違反了研究倫理），以驗證這個理論，但他可以調查這些婦女懷孕的歷史。他去檢視二次大戰時期，德國婦女在艱苦環境中所生下孩子的情形。

他發現在 800 名德國同性戀男子中，戰爭期中出生以及戰爭剛結束時出生的男孩，比戰前和戰後出生的多了許多。最多的人數正好和戰爭最後的幾個月相符合。

有 2/3 同性戀的母親報告說產前有嚴重的壓力、緊張生活，如：親人死亡、蟲炸、強暴或嚴重焦慮。而另一方面非同性戀的控制組而言，他們的母親都沒有經歷過嚴重的緊張、壓力生活，只有 10% 的人在懷孕過程中感受到輕微的壓力。

❖ 證據二

巴必妥鹽是一個常見處方、最被濫用的藥物，在 1950 年代~1980 年代之間有 25% 的懷孕婦女服用過它。動物的實驗顯示巴必妥鹽直接作用在神經組織，間接作用在胎兒的「大腦性別物質」上，引起「行為和生理的性別差異」。對人類來說，這個作用包括心理上的適應不良，使男性的性別認同和性別角色行為變得非常男性化。雖然現在這種藥已經不像以前那樣地被大量開作處方了，然而事實上，不單是這種藥，對很多藥來說都是一樣，懷孕的婦應該盡量避免服用藥物。

參、個人讀後觀感

記得剛讀完此本書沒多久，上完研究評析課時，突然想到了一件事，我把我的疑問和我身旁的同學討論了一會兒。就如同這本書所述，已了解到男性和女性天生除了基因上的差異外，在大腦上也是有性別差異的，也正因如此，男孩和女孩有些行為也早就證實是不一樣的（例如：男性較具有攻擊性、女性較貼心...等），既然大腦神經科學都已經告訴我們男女就是有性別差異，那為何有些研究，還是要把「性別」當做一個變項？同學和我討論過後，認為雖然確實先天上是有性別差異的存在，但是我們不能忽略了後天環境影響這個因素，就算先天有差異，我們可以透過後天的教育去改變或是縮小這個差異。

當自己讀到同性戀那一章節時，除了讓自己對同性戀者的看法完全改觀之外，更好奇於書中所提及，可以透過荷爾蒙的濃度去改善、矯正同性戀的問題，

剛開始看到時，覺得這是可以「拯救」同性戀者的好方法，然而，當自己再次靜下心去思考這個問題時，不禁去思索，任何會存在於這個世界上的人、事、物，一定有它存在的道理，倘若同性戀的存在，是一種「自然」的現象，那當我們想盡辦法去「矯正」時，是否「違反了自然法則」？那我們到底做的是對的事？抑或是錯的事呢？

因為男女天先就有大腦上的性別差異，以致於當男女決定要一起相處時，則往往脫離不了「為什麼對方都不能了解我？」的情況。正因為大腦上的性別差異，所以導致男女在同一件事情所感受到的、表達的方式、思考的方向是非常的南轅北轍，若並不了解其實這是大腦中性別差異問題時，則很容易會誤解對方的意思，而導致於一段原本不錯的感情而漸漸走入分離一途。就如同書中所言，倘若我們願意承認男女是有所不同，那麼男生和女生可以更了解彼此，相親相愛，使這個世界變的更好。