

國中學生課外讀物

Sleep on it: a look at sleep and dreams

談 淺 眠 睡

黃華光譯

0.429

851

0.1

幼獅翻譯中心主編

國中學生課外讀物

睡眠淺談

(Sleep on it: a look at sleep and dreams)

David Singer
William G. Martin 合著

黃 華 光 譯

國中學生課外讀物

談 淺 眠 睡

睡眠與作夢之研究

(Sleep on it: a look
at sleep and dreams)

David Singer

William G. Martin

合 著

黃 華 光 譯

主編者：幼 獅 編 譯 中 心

出版者：幼 獅 文 化 事 業 公 司

印刷者：臺灣生產教育實驗所印刷廠

總經銷：幼 獅 書 店

臺北市延平南路七十一號

郵政劃撥帳號二七三七號

中華民國六十一年一月初版

每册定價新台幣十元

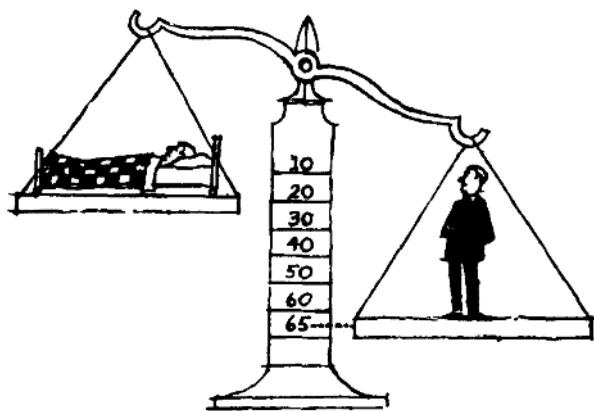
目 錄

第一章	人生的三分之一.....	1
第二章	王子與原理.....	5
第三章	睡眠實驗室.....	10
第四章	睡眠之夜.....	15
第五章	夢與「眼球快速運動」.....	21
第六章	是否每個人都會作夢？.....	28
第七章	不睡覺的實驗.....	32
第八章	誰需要夢？.....	37
第九章	夢裏有什麼？.....	44
第十章	祝君安眠.....	51

第一章 人生的三分之一

幾乎在任何地方的人，每天晚上都要睡覺。醒來以後，有些人仍昏昏欲睡，有些人則充滿活力。許多人記得在晚上作過夢，少數的人曾被惡夢驚醒，但是有些人却對當晚的夢一點也想不起來。

令人吃驚的是，人生大約有三分之一的時間花在睡覺上。初生嬰兒每天大概要睡十六小時，小孩每天約九小時，成人約七、八小時便够了。結果是：到十五歲的時候，大多數的人已睡了五～六年。到了三十歲時，約



睡了八～十年。若到六十歲時，幾乎就睡掉了二十年。而其中花在作夢的時間，也有好幾年。

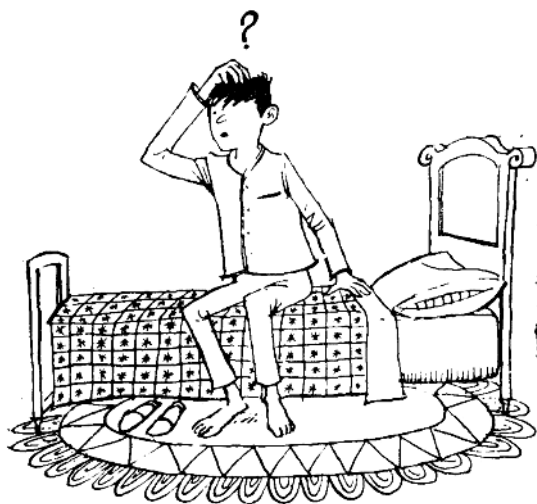
雖然這好像是理所當然的事，睡眠與作夢的過程却相當令人迷惑。當我們閉上眼睛，任思想遨遊，漸漸地就會失去了知覺。在我們睡覺時，腦筋仍然在工作——產生夢。在作夢之時生動異常，而醒來後卻又覺得荒誕不經。事實上，夢是很生動的，小孩子就時常認為它是真的。常常有小孩認為你在他的夢裏出現，那麼你就應該知道他這個夢，因為「你在那裏嘛」。稍微大一點的小孩也許會說，「夢——像是晚上在房裏所看的電視一樣。」小孩要到最後才能了解：夢是我們在睡覺時候的幻想。即使成人在逼真的夢境中醒來之後，也很難斷定究竟真的有這回事呢？還是僅僅是一場夢而已。

睡覺與作夢，目前已成為科學家廣泛研究的對象，但是從前可並不這樣。就像一百年前，心理學——研究人類思想、情緒、行為的科學——還停留在萌芽的階段。精神病學——幫助那些情緒與心理上是有問題的人的一種醫學——亦然。

在一百年前，科學的努力偏重於實際方面，注重事物外在的現象，而不是人們內心的思想與感覺。科學家探討地球的物理、化學性質；工程師建造省力的機器；醫學家致力於人身的研究。假如，有一個科學家想要去研究夢，那麼，必定會被大家所笑話。一般人認為夢是愚蠢、可笑或不可捉摸的事，要去研究它，不啻是白費

時間。

直到十九世紀末，這種態度才開始有了改變。科學家對於人以及與人有關的事物感到興趣。今天，許多人認為研究睡眠與作夢，是科學中最有趣的一門。為什麼我們要睡覺？是什麼原因使我們睡覺？還有很重要的一點：是什麼使我們知道已經睡夠了？是否所有生物都需要睡眠呢？人們是否真的需要睡眠？假如熬夜幾天不睡又會怎樣？睡覺時身體與腦部會有什麼變化？為什麼有人喜歡睡覺而另一些人却並不喜歡？為什麼有人患失眠症？需要睡多久才算睡得好？為什麼大多數的人不在白天而在晚上睡覺？有些人能在鬧鐘鈴響以前醒來，這又



是什麼力量使他們能這樣，好像在睡眠中仍舊知道時刻似的。什麼是夢遊？

另外還有些有關作夢的問題。為什麼會作夢？夢有什麼意義沒有？由所作的夢可發現做夢者有些什麼特徵嗎？是否每個人都作夢？是否有的人所做的夢比其他的人多？是什麼使得有些夢看來可笑？作夢是否有色彩？還有，動物會作夢嗎？

由於爲了要解答這一連串的問題，從而得知了許多有關人類的心靈如何工作，人體與神經系統（其中腦是最大且最重要的部分）如何發揮其功能。這些研究也幫助我們了解精神與身體如何相互配合作。許多不同的科學家都對睡眠與作夢感興趣。他們的工作方式與他們的一些發現就是本書以下所要討論的東西。這些也可能就是你想要問的問題或是你可能有的發現。

在你讀下去之前，不妨，假想若你是睡眠科學家的話，你會做些什麼？你想知道些什麼？你會問些什麼問題？你怎樣才能找到答案？你需要什麼設備？以及你需要靠誰的幫忙？

如果，你的想法與問題看來有些可笑，大可不必擔心。假如科學家對於那些乍看起來很荒謬的東西不覺得驚奇的話，他們也就不會有任何新的發現了。

第二章 王子與原理

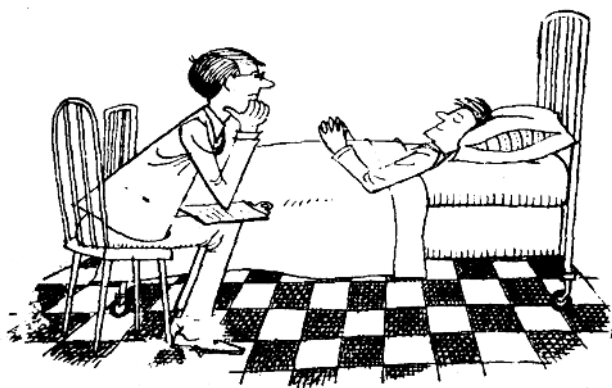
從前有位生物學家在解剖青蛙的時候，偶然地把電線碰着了青蛙的神經，使得蛙腳一陣痙攣，因而發現了神經，可以經由微量的電能傳送訊號到肌肉與身體各器官。在神話故事裏，青蛙變成了王子（Princes）。而在科學上，它却導出了原理（Principles）。

雖然有時候科學家的發現是偶然的，但是大部分的情況下却不如此。通常科學家能有所發現是因為他不斷地觀察，提出問題，而想辦法回答它。譬如研究睡眠的科學家會問：「為什麼人會作夢？」這個問題之所以難以回答，主要是由於它的範圍太廣泛了。但是有些較為簡單，專門的問題，可以由做實驗及觀察而得到解答。這些小問題的解答，可以給大問題提供某些線索。

就某一方面來說，科學家就好像是個參加猜謎遊戲的人。最初他一次次的用嘗試錯誤法去做。他會問：「這個在此是否行得通呢？那個是否又合適呢？」他不斷地在推測。但當他把各個零星的資料組合起來之後，就有了足夠的知識，他可以由這些而做一「假設」。他也許會說：「我想，這可能是一幅小船的圖畫」。

同樣的，睡眠科學家提出「爲什麼要作夢？」的問題，也許會自問自答的說：「我該從那兒開始呢？噫！如果我知道人們什麼時候作夢，我就可以更清楚的知道些爲什麼要作夢了。但就是這個『什麼時候』也是個大問題呢！也許夢有一定的式樣。如果我能知道是不是人們每晚都作夢，也許這會引我到正確的途徑。噫！如果每個人每晚都作夢，那麼夢必定有它生理上的原因。但是如果有些人根本不作夢，或很少作夢，那麼這就不然了。也許作夢是由於人們的憂慮或什麼吧。對了，這是個好問題——是不是所有的人每晚都作夢呢？」

一旦有了這個問題，科學家就會集中觀察與實驗，以求得其解答。他必需做一些重要的決定。首先他要選擇被實驗者——是人或是動物。其次，他要決定在那種



情況下研究他們。最後，他要有個好方法以確定知道他所實驗的對象是否在晚上作夢。

乍看起來，睡眠科學家的工作非常簡單，然而，他也會遇到一些頗為棘手的問題。他要像一個足球教練一樣，仔細的計劃他的戰略。讓我們來看看他爲了要知道是否每個人天天晚上都作夢而所要做的一些決定吧！

睡眠科學家究竟應該要以多少人爲研究對象呢？二個？二十個？一千個？假如他只研究二個人而恰好其中一個喜歡惡作劇，故意說些謊話呢？這對研究工作有什麼影響？如果那個搗蛋鬼是五十人中的一個而不是二個人之一，又有多大的影響呢？

科學家應該選誰做實驗對象呢？老年人？青年人？城裏人？鄉下人？假如這些對象都是成年人的話，其結果對小孩是否適用呢？如果他的對象是紐約白人的話，所得的結果是否能適用於美國黑人或法國人呢？

顯然地，科學家不可能對每個人都加以研究，但他可以去研究各種不同類型的人，也可以盡可能的多選些實驗對象。他所研究的對象愈多，其結果就愈正確。這裏有一些例子，可以由此看出是否選樣愈多時，所得的答案愈正確。

問題：一個銅板在杯中搖動後擲於地上，人頭的那一面出現的百分比有多少？

甲、如果銅板擲了十次，人頭那一面出現的百分率是多少？如果擲一百次呢？

乙、如果十個不同的銅板，每次擲一個時，人頭出現的百分率仍相同嗎？如果每個銅板擲十次呢？

丙、若二十個不同的銅板每個擲一千次，人頭出現的百分率是多少？與十個銅板每個擲十次之百分率是否相同？

一旦他選擇了一批實驗對象後，睡眠科學家必需決定在什麼地方，怎樣去做實驗。他是否應該隨便選一天早上打電話去問對方前晚是否作過夢？或者他該在特別的房間或是在一特定的時間去會見他們？他們應該在睡眠實驗室睡覺呢，或是在家裏睡？

通常，睡眠科學家希望被實驗者睡在他可以仔細觀察與控制環境的實驗室裏。這樣子，科學家可以較易發現在這些人身上所發生的事，他們也可以觀察到一些有趣與不平常的事。但是你可曾想到過他們睡在實驗室裏的一些不利之點嗎？

下一步工作，就是要想辦法知道被實驗者在晚上是否作了夢。有些東西，例如人的體溫，是很容易量出。但怎樣才能知道他是否在作夢呢？是否該問他們本人作過夢否？而人會不會忘掉他的夢？假如，被實驗者因某種原因而不願說出真相又怎麼辦？是否應該在早上問他們的夢呢？或在晚上叫醒他問？弄醒他們，又會有什麼影響呢？

至此，睡眠科學家已做了科學的觀察，但還未做任何實驗。這是什麼意思呢？當他做實驗時，就要在某些

個特別的條件下觀察。這是當他想要知道不同的環境如何影響人與其行為的時候所該做的。

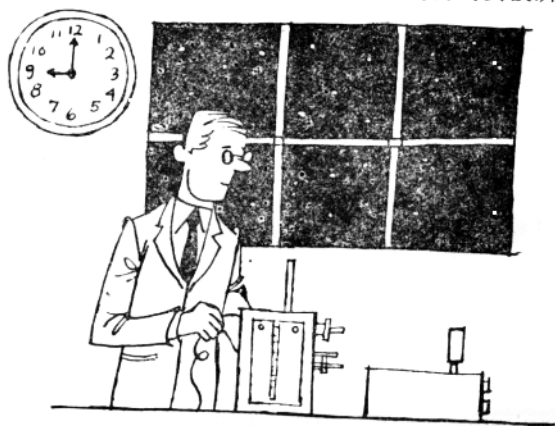
假如科學家懷疑睡前的經驗是否會影響他的夢。他可以把實驗者分爲二類。或許對其中一組在睡前放映影片，而另一組則在睡前播放柔和的音樂，最後再來做觀察。他可能做的是在次日問那二批人有關他們前夜所作的夢。假如他放映一部離奇的影片做實驗，他會聽到那類的夢？他在晚上又可能會觀察到些什麼呢？

假如科學家很小心的話，那個訊問被實驗者有關他們夢境的人將不知道誰看過電影而誰聽過音樂，你知道爲什麼嗎？

第三章 睡眠實驗室

大概在晚上九點鐘，世界各地研究睡眠的科學家們開始準備他們夜間的工作，也許，是等待被實驗者的到來。而他們所研究的對象不僅是限於人，也可能是某種夜間睡眠的動物。無論如何，在研究之前，他們會一再地核對裝備以確認他們能够很正常地工作。

那麼誰是研究睡眠的科學家呢？假如被實驗者要毫無保留的說出他的夢，或者睡眠與作夢的行為要被研究



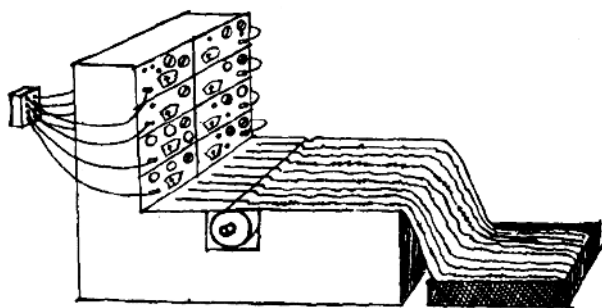
的話，那麼他們就該是心理學家和精神病醫生了。但並不僅是這些科學家會對所發生的事情感興趣，生物化學家（專門研究腦的化學變化的人），神經生理學家（研究神經系統操作的人），還有生理學家（研究細胞組織和器官的人），都可能是研究睡眠科學的一羣。

這些科學家可能會問些什麼問題呢？生物化學家與神經生理學也許不會自己去做實驗以找出夢的意義。但他們知道腦是由利用電化學能的神經細胞所構成。並且他們對於腦如何產生睡眠與夢甚有興趣。

這些科學家的問題是各式各樣的，每個科學家都只從他本行的角度去研究睡覺與作夢，他們也希望在研究睡覺與作夢之中，可以對本行有所觸類旁通。生物化學家希望從睡眠時腦的化學變化去解釋睡眠的現象。同時研究睡眠的式樣也可以幫助他了解腦的化學性質。

睡眠實驗室至少要有兩個房間。被實驗的人或物睡在一間，科學家及裝備在另一間。兩個房間之中通常都有玻璃窗相隔，以便科學家們可以仔細的觀察。兩個房間都有隔音設備以避免外界的噪音。有些裝備我們可能很熟悉，有些看來却是希奇古怪的。可能會有個麥克風或一些紙頭以錄下夢話。也許還有攝影裝備，記錄下睡眠者的動作、姿勢、以及臉部表情。也可能有紙帶記錄器，它是由一串的筆和一大捲紙帶所構成的，樣子就像下圖。

當這個「記錄器」開動時，紙帶由滾軸以等速滾出



來，這些筆就分別在紙帶上作各種連續的記錄，紙帶不停地向前移動，筆也同時作了記錄，以供科學家之用。

這些筆記錄些什麼東西呢？主要是被實驗者身體的反應，例如心跳次數、血壓、呼吸、肌肉緊張的程度、體溫等。有一組筆記錄眼球的活動。而其中最重要的是腦波圖。

在知道神經系統係利用電能發出信號以後幾年，科學家發現人和動物的腦都可以發出微量的電波，普通稱做「腦波」，腦波便可由腦波儀在頭皮上記錄下來。還記得如何由青蛙導出原理來的嗎？這個小青蛙現在扮演一個重要的角色啦！假使沒有青蛙，我們就不了解神經系統中電的知識。同樣的，如果沒有腦波圖就沒有我們現在有關睡眠的科學。

科學家從腦波圖所得到的資料，就如同機匠從汽車引擎的聲音所得到的情形一樣，它是對於通盤情勢的大

略概念。腦波圖是一組波狀或鋸齒形的線，高度與寬度各有不同。當許多腦細胞同時起作用時，所產生較多的能量可使腦波圖的曲線更高，而那些較低的曲線則是由較少的腦細胞作用而得的。當腦細胞作用得快，則曲線較為密集，稱為「快波」。假如作用得慢，則曲線離得比較開，稱之為「慢波」。

腦內部的活動能夠準確的量出來，似乎是一件令人難以相信的事，但確有可信的證據。科學家可以在人類與動物的腦部手術中直接得到腦波圖。假若把它與頭皮處所得的記錄比較，這兩組記錄是很相像的。

我們為什麼對腦波圖這麼關切呢？因為睡眠科學家可以利用它以判定一個人清醒的程度。清醒程度的不同會產生不同的腦波波型。對於腦波圖有經驗的人員，由這些圖形馬上就可看出這個人是清醒、瞌睡、淺睡或是熟睡。我們也可以由它而知道外界的刺激如何影響腦部各個部份的活動。

讓我們看看一個第一次到睡眠實驗室來的大學生，你能猜得到他心裏的感覺嗎？一般來說，他也許會有一點緊張。不在自己的房裏，而却在一個陌生的環境，又有一批科學家的監視之下睡覺，的確是會使得大多數人心神不寧的。在更衣室換過睡衣回到「臥室」以後，這一晚他就要繞着電線睡覺了。

科學家首先要把銅板大小的金屬盤，稱為電極的粘在他的身上。腦波儀的電極要粘在頭皮上各個不同的地