

投稿類別：健康與護理類

篇名：
睡眠不足對學習的影響

作者：
劉冠成。臺北市立大安高級工業職業學校。電機二乙
林柏翰。臺北市立大安高級工業職業學校。電機二乙

指導老師：
王美霞老師

壹、前言

一、研究動機

睡眠對人類的生活影響極大，充分的睡眠除了能紓解疲勞，使人更有精神以外，也對人體健康有莫大助益，然而現在許多學生，尤其是高中生，因為沉重的課業壓力或其他因素，高中生忽略了睡眠的重要性，而犧牲了自己的睡眠時間。本組想探討睡眠不足對課業繁忙的高中生是否會帶來負面影響。

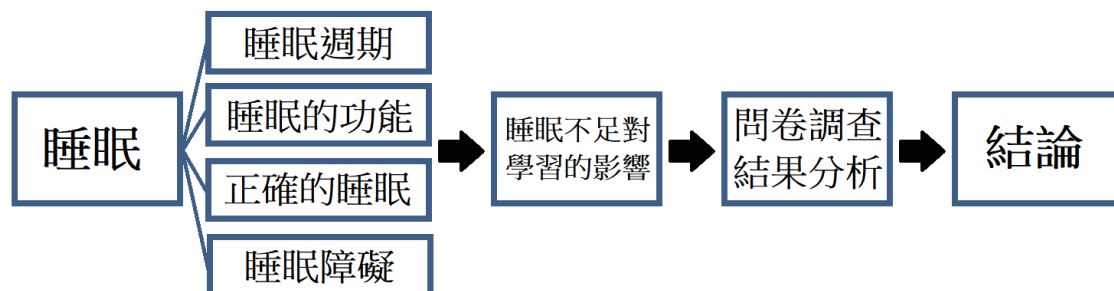
二、研究目的

調查高中生的睡眠時間，探究高中生睡眠不足的原因及其帶來的影響，並提出改善睡眠不足的方法。

三、研究方法

蒐集相關的書籍和網路的文獻資料，了解過去學者在研究此類問題之後得到的論點，並在整理這些資料之後，嘗試提出自己的見解。另外，為了印證自己的想法以及取得的文獻資料，本組設計網路問卷，針對高中、職學生進行施測，並對此問卷調查的結果進行分析與探討。

四、論文大綱



圖一：論文大綱

貳、正文

一、認識睡眠

人在睡眠時，雙眼闔上，肢體沒有動作，對於生理上的感官敏感度下降，對於肢體的支撐能力下降（例如人在坐著的情況下睡著時，頭會前傾或後仰）；與昏迷不同的點是，只要有稍微強烈的刺激，就可以將人從睡眠中喚醒。

（一）睡眠週期

進入睡眠後，由呼吸緩慢規律且四肢放鬆的平穩狀態睡眠，稱作「非快速動眼睡眠」，持續 60 到 90 分鐘後，轉為眼球轉動快速、呼吸不規律、肌肉偶爾抽動的變動狀態睡眠，稱作「快速動眼睡眠」，而此狀態的睡眠持續幾分鐘之後，又轉為平穩的睡眠狀態。整個睡眠週期，就由兩個狀態交替展現，睡眠時間愈長，快速動眼期的時間就愈長而非快速動眼期的時間就愈短。

表一：睡眠階段

睡眠狀態		腦波	簡述	生理現象
非快速動眼期 NREM	第一階段	Theta波(4~7 Hz)	在似醒似睡之間，最容易被叫醒的階段。	肌肉放鬆、呼吸和心跳緩慢而規律、體內修復功能發生、賀爾蒙釋放。
	第二階段	紡錘波(約13 Hz) K複合波(1~2 Hz)	進入無意識，佔整個睡眠時間約一半，因此又被稱作「基礎睡眠」。	
	第三階段	Delta波(0.5~4Hz)	較深沉的睡眠，不容易被叫醒，若被突然叫醒，會有「醒覺混淆」的現象。	
快速動眼期 REM		Alpha波(7~13 Hz) Beta波(13~30 Hz)	此時的腦波與清醒時類似，故又稱為「矛盾睡眠」或「活化睡眠」。	眼球快速轉動、全身骨骼肌肉張力降到最低、心跳及呼吸變得不規則、白天的記憶被加工處理、夢境產生。

（表一資料來源：國立臺灣大學睡眠實驗室。2019 年 10 月 26 日，取自
<https://sleep-laboratory-at-ntu.webnode.tw>）

（二）睡眠的功能

睡眠除了消除疲勞，同時也促進生長發育、身體自我修復、提升免疫力、強化記憶並提升學習力。

1、促進發育

約有七成的生長激素於睡眠中分泌，且分泌的量與深度睡眠的時間呈正相關，且尚未進入青春期的孩童，生長激素只會在睡眠時分泌。

2、提升免疫力

西元一九九三年，一項世界睡眠協會的研究指出，如果每晚的睡眠時間縮短了三小時以上，將導致免疫力下降至原本的一半。睡眠時間的不足，會使免疫細胞活動能力下降，然而經過充足的睡眠後，免疫力又得以恢復。人體透過睡眠抑制身體的其他功能，增強產生抗體的能力，藉此使人體的免疫力提升。

3、強化記憶

「睡覺時身體雖然在休息，但頭腦其實在將白天接收的資訊去蕪存菁，消化吸收之後，再與長期記憶做連結。」（王惠英，2018），在睡眠中，大腦會適度地修剪多餘且不必要的記憶，保留重要的部分，形成長期記憶，重整記憶。此功能有助於記憶的強化，有效地幫助學生理解學習的內容。「睡眠有助記憶的重整。有時醒來發現懂了，因為零散的記憶整理好了，就像電腦更新後透過重開機來重整記憶。」（李漢華，2018）。

（三）正常的睡眠

人體內部的「生理時鐘」週期大約是二十五小時，受外在影響（光線、飲食習慣、生活作息等）而有所調整，約為二十四小時左右，形成一個「晝夜節律」。正常的「睡眠需求」因人而異，從四、五小時至六、七小時甚至十小時，皆為正常，隨著

睡眠不足對學習的影響

年齡增長也會使睡眠時間逐漸減少。重點還是在經歷了一個晚上的睡眠後是否能應付日間所需的工作量。

表二：各年齡層的每日建議睡眠時數

年齡層	新生兒 (0~3個月)	嬰兒 (4~11個月)	幼兒 (1~2歲)	學齡前兒童 (3~5歲)	學齡兒童 (6~13歲)
每日建議睡眠時數	14~17小時	12~15小時	11~14小時	10~13小時	9~11小時
年齡層	青少年 (14~17歲)	年輕人 (18~25歲)	成年人 (26~64歲)	老年人 (65歲以上)	
每日建議睡眠時數	8~10小時	7~9小時		7~8小時	

(表二資料來源：臺灣心理健康發展協會。2019 年 10 月 26 日，取自
<https://tamhd.org/sleep-length-and-age/>)

1、正確的睡眠習慣

- (1) 維持睡眠環境的舒適
- (2) 每日適度運動，但在睡前避免劇烈運動
- (3) 避免在日間補眠超過半小時
- (4) 傍晚後避免飲用含咖啡因、酒精的飲品
- (5) 找出適當的睡眠時數，並盡量每天睡一樣的時間，養成規律的睡眠
- (6) 不要強迫自己入睡，累了、想睡了再上床
- (7) 避免進食過量的晚餐
- (8) 尋找可幫助自己入睡的活動

(四) 睡眠障礙

睡眠障礙是一種十分常見的疾病，根據統計，在歐美約有三分之一的成年人罹患此疾病，而在台灣，也出現過不少病例，根據台灣睡眠醫學學會公布 2015 年國人睡眠大調查結果顯示，台灣慢性失眠盛行率為 20.2%，台灣民眾每 5 個人就有 1 人有睡眠

睡眠不足對學習的影響

障礙問題。睡眠障礙主要可分為兩種，一種是睡眠過少，一種是睡眠過多，這兩種情況雖然都屬於睡眠障礙，但症狀卻截然不同，且各有其引發的病因，必須針對不同的病因給予病人適當的治療方式，才能從根本解決睡眠障礙的問題。

1、睡眠過少

一般來說，每個人每天睡眠時間若少於六小時，就是睡眠過少，睡眠過少的原因可能是壓力過大，睡前劇烈活動，環境噪音，晚餐過飽等，睡眠過少除了會導致精神不佳，注意力下降，焦慮等負面影響。「失眠與焦慮有一種雙向互動關係：睡眠不足會令焦慮變得更加嚴重，從而使患者的睡眠變得更加困難。」（哈佛醫學院睡眠研究員 Clifford Saper, 2018）

睡眠過少還可能會引起肥胖、增加罹患心血管疾病以及糖尿病的風險，因此，若發現自己有睡眠不足的情況，應該讓自己在睡覺之前的一個小時內，都讓身體保持放鬆及休息，盡量不要進行太多會消耗體力或腦力的活動，以便讓身體輕鬆過渡到睡眠狀態，而不會難以入睡。另外，也應該盡量讓身體自然感受到疲倦時再入睡，因為這樣能夠縮短就寢到睡著的時間，也能改善睡眠時間過少的問題。

2、睡眠過多

睡眠對人來說雖然十分重要，但過多的睡眠也會對健康產生負面影響，一般來說，只要青少年每日的睡眠時間大於九小時，就是睡眠過多，其原因可能是因為大腦缺氧，造成人體即使到了白天仍然精神不佳，或是有嗜睡的情況發生，另外也有可能是因為睡眠呼吸中止症，「1995 年研究發現，病人腦波檢查顯示時而入眠時而驚醒，可以解釋病患日間精神不濟的現象。」（丁化，2019）

睡眠過多也可能會造成頭痛、腰痠背痛，因為長時間躺在床上，會讓腰部持續受到寢具的壓迫，甚至讓脊椎受到傷害。睡眠過多也可能引發憂鬱症，增加罹患心血管疾病及糖尿病的機率，2009 年，加拿大一項歷時六年的研究發現，睡眠時間高於八小時者，罹患二型糖尿病的風險是睡眠時間適度者的兩倍，而睡眠過度也會導致體重與體脂明顯增加，根據該研究結果顯示，有四分之一睡眠時間超過九到十小時的人，體重在研究過程中上升了五公斤。

二、睡眠不足對學習的影響

由 Christoph Nissen 教授帶領團隊撰寫，題為《睡眠能重新校準自我控制和與之相關的大腦皮質突觸可塑性》的研究論文指出，睡眠不足會阻斷大腦的「重啟」機制，使失去休息的大腦神經元「過載」，當神經元難以承受活躍的腦電波，記憶將會變得困難。「**學習和記憶都要求很多的突觸活動，而這種活動很消耗能量。睡眠讓大腦能在一天的活躍突觸活動後得以重整。**」（Giulio Tononi, 2016），在人還醒著的時候，大腦不斷接收並處理訊息，這個動作就是在學習，此時腦內的神經元之間的突觸會越拉越緊，消耗龐大的能量，睡眠能使這些拉緊的突觸放鬆，使大腦從活動中冷靜，穩固記憶。

（一）對高中生學習成效的影響

許多高中生都曾有過熬夜讀書的經驗，尤其是在段考前衝刺的時候，根據統計，只有大約四成的高中生每天睡至少七小時，也就是約有六成的高中生平時的睡眠其實是不足的，雖然有許多人認為考前熬夜讀書對隔天的考試有幫助，但實際上，經過白天的學習之後應該要有充足的睡眠，才能將所學的知識清晰的記在腦海裡，而不會過了幾天就忘了，「**這是因為大腦在睡眠過程中會進行記憶的重整，過濾清除不需要的記憶，並把重要的部分保留下來**」（王惠英，2018），因此，在認真學習之餘，也應該要有充分的睡眠，才能讓學習達到事半功倍的效果。

（二）對高中生成績的影響

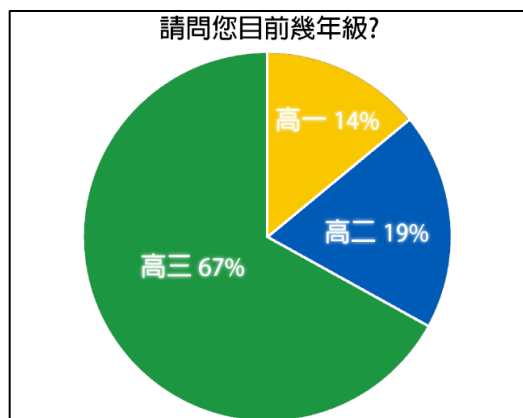
許多人都認為成績好的人一定是常常熬夜認真讀書，才能有突出的表現，但實際上正好相反，根據台灣睡眠醫學學會「睡眠與學業成就表現」調查結果顯示，晚上睡眠總時數高於七小時以上的高中生，有 55.4% 是學業成績表現落於班上前段的三分之一，且有 34.9% 學業成績表現較差的高中生曾有過失眠的經驗。可見，青少年的睡眠對學業成績表現有很大的影響。

三、問卷調查結果

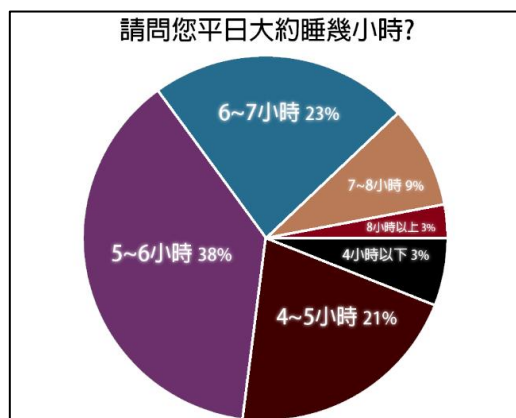
本組施測問卷一百份，其中 67% 是由高三的學生所填寫（參見圖二），59% 的學生在平日的睡眠時間落在 4 到 6 小時（參見圖三），是低於美國國家睡眠基金會對青少年的建議睡眠時數 8 到 10 小時。然而睡眠時數不足，導致精神不濟（75%）、注意力無法集中（50%）、思考及學習能力下降（42%）等現象（參見圖五），學習效果不盡理想。

睡眠不足對學習的影響

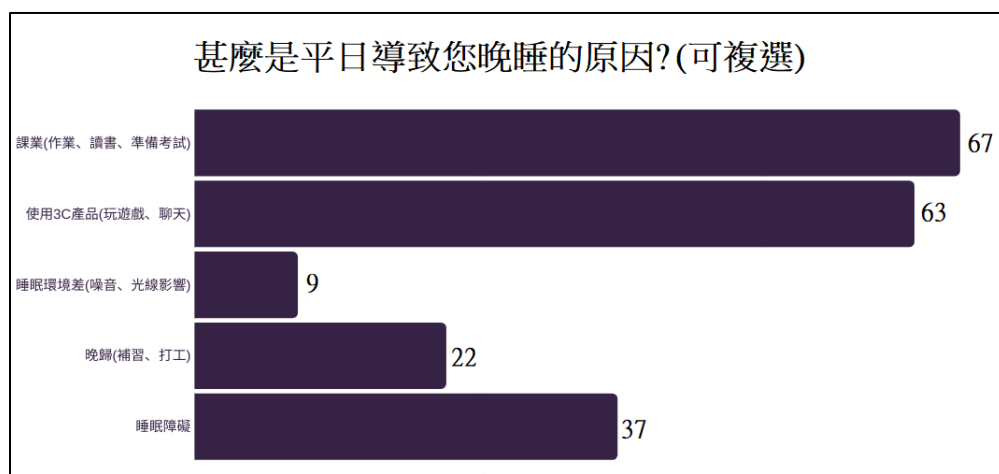
根據問卷調查發現，高中生晚睡的原因最主要是由課業壓力（67%）及使用 3C 產品（63%）造成，其他原因各為睡眠障礙（37%）、打工補習導致晚歸（22%）以及睡眠環境不佳（9%）（參見圖四）。



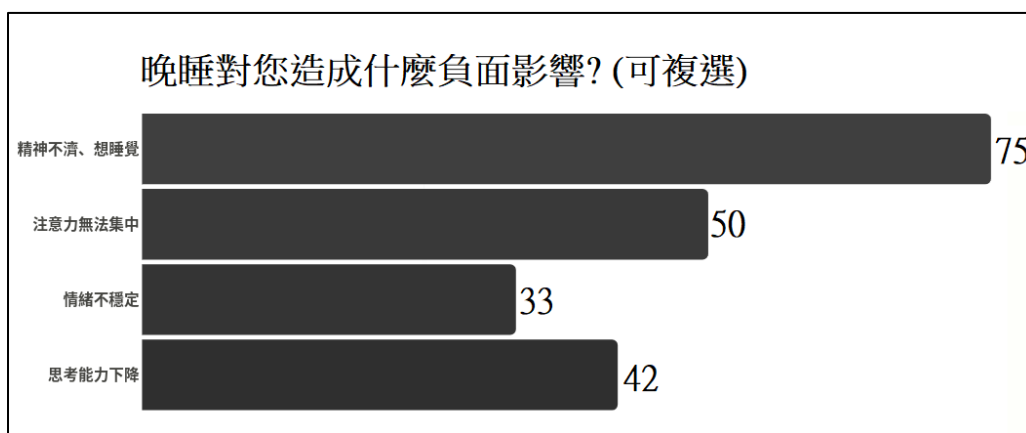
圖二：問卷調查－年齡分布



圖三：問卷調查－睡眠時數



圖四：問卷調查－晚睡的原因



圖五：問卷調查－晚睡的影響

本組推論，在高三有巨大的升學壓力的情況下，學校的小考、作業量增加，學生們求好心切，犧牲自己的睡眠時間以將自己的課業表現提升，但是在睡眠不足的情況下，從而報名補習班以挽救自己的課業，補習的結果往往導致晚歸，回家後繼續讀書或是使用 3C 產品等等，將使自己的睡眠時間大大不足。多數的高中生在陷入這樣子的惡性循環下，無法獲得足夠的睡眠，同時本該作為目的的學習效果也大大銳減。

參、結論

從上述文獻資料探討以及問卷調查的結果分析可以看出，高中生的學習表現和睡眠是否充足有很大的關聯，許多人為了學業表現熬夜苦讀，卻造成反效果。以下建議幾點能夠改善高中生睡眠不足的方法。

一、加強自我時間管理

（一）妥善運用午休時間

透果幾分鐘的淺眠，讓大腦產生錯覺，並因此快速回復意志，短短的十五到二十分鐘，效果相當於夜間三小時的睡眠，這就叫做「有效午睡」，若能騰出這點時間並妥善運用，可以有效地補充精力、放鬆心情、減輕壓力並幫助自己集中注意力。

（二）克制使用 3C 產品的時間

在（圖四）的問卷統計裡，使用 3C 產品為高中生晚睡原因的第二名，在現今通訊科技、電玩遊戲產業鏈發達的清況下，使用 3C 產品的時數不再像以往短短的幾分鐘，若能節制使用，把這些時間拿去補眠，將會起不小的功效。

二、延後上課時間

青少年的褪黑激素於早上七點時為分泌的高峰期，不過要趕在七點半前到校早自習的前提下，多數學生只好在這個時間前強迫自己醒來，拖著沉重的睡意、鬱悶的心情

前往上學。

目前教育部已頒佈「高中生在校作息時間規劃注意事項」，讓學生每週只少兩天可八點到校。但教育部對於「延後到校」並無具體規定，僅規定「學校每週全校集合不能超過兩天」、「每周至少安排兩日給學生自主學習」，「**因此學校可以根據規定、循民主程序自訂到校時間。**」（趙蔡州，2018）。倘若教育行政單位能針對次下方針，實質延後到校上課時間，學生的睡眠及學習將獲得些許的改善。

若要讓學習成績變好，除了用功讀書之外，充分的睡眠也是非常重要的，最重要的是如何分配好自己學習的時間，才能讓學習更有效率。無論如何，睡眠不足對正值青春的高中生來說是一項不可忽視的問題。

肆、引註資料

吳京一、童麗珠（2018）。**睡眠你知多少事?**。臺北市：科學教育月刊

姚若潔（譯）（2019）。**為什麼要睡覺?**。臺北市：天下文化

國立臺灣大學睡眠實驗室。2019 年 10 月 26 日，取自

<https://sleep-laboratory-at-ntu.webnode.tw>

馬偕紀念醫院醫學科衛教資訊。2019 年 10 月 26 日，取自

http://www.mmh.org.tw/taitam/famme/insomnia_normal%20sleep.html

王惠英（2018）。大腦與睡眠：怎麼睡，學習效率才會高？。2019 年 10 月 26 日，取自

<https://futureparenting.cwgv.com.tw/family/content/index/13108>

台灣心理健康發展協會。2019 年 10 月 26 日，取自

<https://tamhd.org/sleep-length-and-age/>

吳佳鴻（2018）。睡好睡飽不易胖，8 個助眠小技巧。2019 年 10 月 26 日，取自

<https://www.commonhealth.com.tw/article/article.action?nid=76651>

端傳媒。2019 年 10 月 26 日，取自

<https://theinitium.com/article/20160824-dailynews-sleep-resets-brain/>

台灣睡眠醫學學會。2019 年 10 月 26 日，取自

http://www.tssm.org.tw/resource_03.php

睡眠不足對學習的影響

衛生福利部國民健康署。2019 年 10 月 26 日，取自

<https://www.hpa.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeid=113>

國家網路醫藥。2019 年 10 月 26 日，取自

<https://www.kingnet.com.tw/knNew/news/single-article.html?newId=41243>

丁化（2019）。愈睡愈累，睡眠呼吸中止症是百病根。2019 年 10 月 26 日，取自

<https://www.commonhealth.com.tw/blog/blogTopic.action?nid=3209>

Daigo（2017）。午休 20 分鐘，提神效果抵晚上睡 3 小時？專家解釋神奇真相，難怪日本企業大大推廣！。2019 年 10 月 26 日，取自 <https://www.storm.mg/lifestyle/312393>

趙蔡州（2018）。高中取消早自習！這些學校已實施「8 點到校」。2019 年 10 月 26 日，取自

<https://www.ettoday.net/news/20181209/1326282.htm>