

## 青少年靜態行為與憂鬱症狀之文獻回顧

邵蕎卉<sup>1</sup>、汪芸涵<sup>1</sup>、陳俐蓉<sup>2</sup>、古博文<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 國立中興大學運動與健康管理研究所

<sup>2</sup> 國立臺灣體育運動大學運動健康科學學系

### 摘要

**研究目的：**本研究針對青少年靜態行為與憂鬱症狀的關聯性進行文獻回顧，探討不同型式(螢幕式與非螢幕式)的靜態行為及研究類型與憂鬱症狀的關係。**方法：**本文透過電子資料庫蒐集 2024 年 1 月前已發表之期刊論文，最後篩選出符合指標之 11 篇文獻進行回顧。**結果與討論：**多數研究皆表示青少年靜態行為與憂鬱症狀存在正相關。其次，根據 11 篇 (6 篇縱貫研究、5 篇橫斷研究)研究，結果多數呈現靜態時間增加，憂鬱風險上升之趨勢，非螢幕式靜態行為 (1 篇) 多為學習相關靜態，且在男青少年中長時間的學習靜態與憂鬱症狀風險有關。目前探討不同靜態行為與憂鬱症狀風險的研究仍相對較少，建議未來可納入更多非螢幕靜態行為及實驗介入的文獻進行回顧，以期深入探討不同靜態行為對憂鬱症狀的影響。

**關鍵詞：**憂鬱、久坐、身體活動

## 壹、緒論

### 一、青少年靜態行為

世界衛生組織 (World Health Organization) 預測，憂鬱症狀至 2030 年止將成為世界第二大自殘原因與疾病負擔(Funk, 2016)。全世界超過 5 億人口患有憂鬱症狀，成為人們生活中的日常，是一項值得關注的公共衛生議題 (Conger et al., 1992; Liu, 2022)。在一般人口流行病學調查裡，全球憂鬱症狀的盛行率在 20 年中提升了 34%，青少年群體間則提升了 13% (Shorey et al., 2022)。

青少年是身體和心理發展的過渡階段，本文依據臺灣「兒童及少年福利與權利保障法」定義青少年為十二歲以上未滿十八歲之人。研究指出，青少年時期的憂鬱症狀是預測未來成年心理健康的指標之一。高達 67 % 擁有憂鬱症狀的青少年，在成年後會發展成憂鬱症或綜合性憂鬱症狀 (Wang et al., 2022)。因此，關注青少年群體並有效預防青少年憂鬱症狀的發生，是減少未來憂鬱症狀、憂鬱症發生率以及其他心理健康疾病發展的重要一步 (Kandola et al., 2022)。

既有系統文獻與統合分析指出，靜態行為 (sedentary behaviors)，例如：螢幕式靜態行為，是憂鬱症狀的重要相關因素 (Thomas et al., 2020)。何謂靜態行為？靜態行為包含清醒時的坐 (sitting)、躺臥 (reclining or lying) 等任何能量消耗小於或等於 1.5 代謝當量 (metabolic equivalents, METs) 的低能量消耗行為 (Tremblay et al., 2017)。

靜態行為的類型相當廣泛，例如在閒暇時間看電視、打電動、上網、讀書、講電話，以及在通勤時間搭 (騎) 乘交通工具、用餐、工作、使用平板/手機、社交聊天等。靜態行為多為長時間並且持續性的規律行為，少則半小時，多則可至 7 到 9 小時 (Jochem & Leitzmann, 2022)。一份涵蓋 23 份橫斷性客觀測量的回顧型研究表明，國際青少年平均每日靜態行為為 8.83 時/日，其中又以巴西從事的靜態行為最多，為每日 11.5 時/日 (陳上迪等，2020)。若與臺灣青少年相比較，一篇客觀儀器測量研究結果表示 (Frömel et al., 2022; Wang et al., 2019; 陳上迪等，2020)，臺灣青少年平均每天總靜態時間為 8.20 時/日，和前述國際平均每日靜態行為時間 (8.83 時/日) 相近，數據如圖 1 所示。

靜態行為與健康相關的研究顯示，隨著靜態時間的增加，罹患代謝性心血管疾病、糖尿病、癌症以及過早死亡的風險也會相應提高 (Young et al., 2016)。此外，靜態行為與肥胖之間存在著密切的相互關聯 (Guthold et al., 2018)。

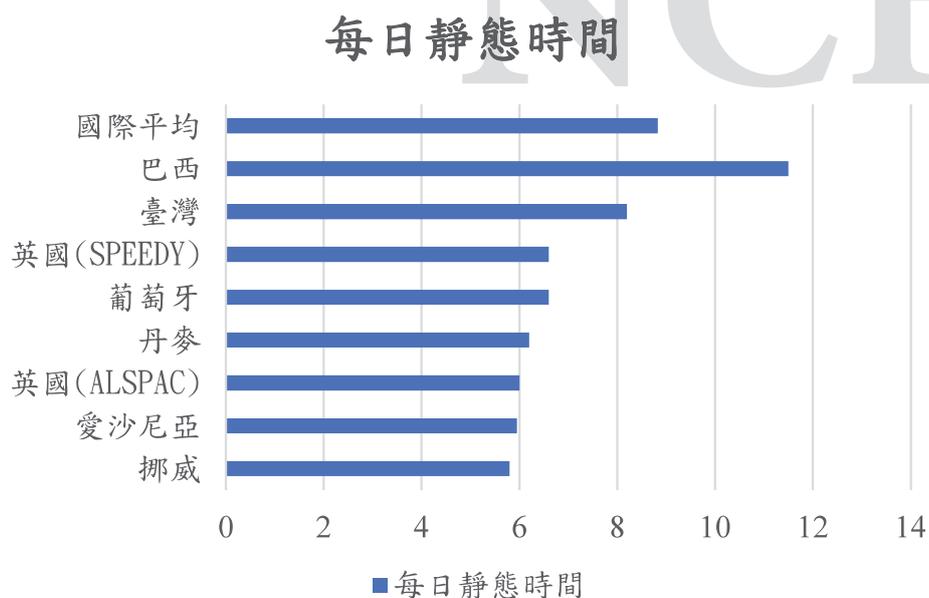


圖 1 國際與各國每日平均靜態行為時間

資料來源：Frömel et al. (2022); Wang et al. (2019); 陳上迪等 (2020)

## 二、憂鬱症狀

美國精神醫學會 (American Psychiatric Association, 2022) 在第五版精神疾病診斷與統計手冊 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, DSM-5-TR) 中為憂鬱症進行了醫學定義。本文憂鬱症狀 (depressive symptoms) 則以 Petersen 等人在 1993 所提出的解釋為定義，其意旨憂鬱症狀是具有理論上和統計上相關的認知、行為及情緒症狀的集合，例如焦慮、社會退縮、社會問題、思考問題、注意力問題、偏差行為、攻擊行為、自殘等 (Compas et al., 1997)。當個人出現憂鬱症狀表示在心理及社會層面上已出現適應不良的狀況 (劉宗幸 & 江守峻, 2020)。不過，當症狀輕微，並未達重度憂鬱症時 (major depressive disorder; MDD)，我們稱作為亞臨床憂鬱 (subclinical or subsyndromal depression; (Rodríguez et al., 2012))。

青少年憂鬱症狀對健康的影響是多方面的，包括心理、生理、社會功能等層面。研究顯示，憂鬱症狀在心理上可作為預測重度憂鬱症 (MDD) 和自殺風險的重要心理健康指標。關鍵症狀包括情緒變化，如煩躁或持續的絕望感，以及身體症狀如睡眠和食慾的改變 (Korczak et al., 2023)。生理上則有研究結果顯示憂鬱症狀是心血管代謝疾病的危險因子。統合分析則顯示憂鬱症狀與心血管代謝疾病的發展有關聯。例如，憂鬱症狀會使罹患肥胖以及第 2 型糖尿病的風險增加， (Harshfield et al., 2020; Shell et al., 2024)。此外，這些症狀也會對學業表現造成嚴重影響，進一步加劇憂鬱情況 (Etherton et al., 2022)。因此，對青少年憂鬱症狀的早期識別和有效介入變得尤為重要。

## 三、青少年靜態行為與憂鬱症狀

回顧過去的文獻，多數研究指出靜態行為與憂鬱症狀有高度相關性 (Thomas et al.,

2020)，然而相關研究的數量仍然有限（孫繼光等，2021）。再者，靜態行為涵蓋多種型式，針對各種靜態行為與憂鬱症狀的研究相對不足。此外，先前的系統性文獻指出靜態行為與憂鬱症狀之間具有高度相關性，但多數為橫斷性研究（J. Zink et al., 2020），因此難以確立變項間的因果關係。為填補此研究缺口，有必要針對青少年靜態行為與憂鬱症狀進行新的文獻回顧，探討不同靜態行為形式及研究類型與憂鬱症狀的關係。因此，本文以青少年族群為對象，探討靜態行與憂鬱症狀之關係，以提供未來研究之建議。

## 貳、方法

### 一、文獻搜尋

本文透過以下檢索策略回顧已發表之探討靜態行為與憂鬱症狀的研究文章。使用 PubMed 資料庫搜尋英文期刊，中文期刊使用 Google 學術中文及華藝中文電子期刊資料庫進行搜尋。英文關鍵字為：(prolonged sitting OR sedentary OR sitting) AND (depressive symptoms OR depression) AND (teen OR youth OR adolescent)。中文關鍵字為：("久坐 OR 靜態 OR 坐式") AND ("憂鬱症狀" OR "憂鬱") AND "青少年"。文獻回顧時間截至 2024 年 1 月。

### 二、文獻篩檢

本研究之文獻篩選流程嚴格遵循系統性文獻回顧規範，納入標準包括：自變項需符合靜態行為定義，測量工具涵蓋主觀自陳量表與客觀評估工具；依變項為憂鬱症狀；研究對象為 12-18 歲青少年群體，或受試對象平均年齡落在此區間內；期刊發表語種限中英文研究。排除條件則設定為：研究對象排除特定臨床疾病患者（如妊娠期婦女、代謝性疾病患者、精神心理疾患等）；排除綜述性文獻、理論探討、學位論文及無法取得全文文本的研究；剔除研究設計存在重大方法論缺陷的文獻。文獻篩選過程嚴格參考文獻篩檢過程參考 Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis (PRISMA) 之流程框架(Moher et al., 2010)，採用 EndNote 文獻管理軟體進行重複文獻剔除後，再由作者做檢核。

### 三、資料萃取

文獻篩選後再進行文獻分析，針對各研究類型、靜態行為定義（包含測量方式、行為類型）憂鬱症狀與研究結果等進行文獻分析。

## 參、結果與討論

### 一、文獻搜尋結果

根據上述文獻搜尋及篩選原則，在各資料庫共計搜尋期刊文章 392 篇，經過第二階段篩選文章，排除重覆、標題明顯與研究主題無關的文章後，共 26 篇文章進行第三階段全文檢視。排除自變項未符合依變項憂鬱症狀 5 篇、研究對象非青少年 4 篇及文章類型不符規定 6 篇等，共計 11 篇文章符合本文之篩選指標。文獻檢索流程如圖 2。

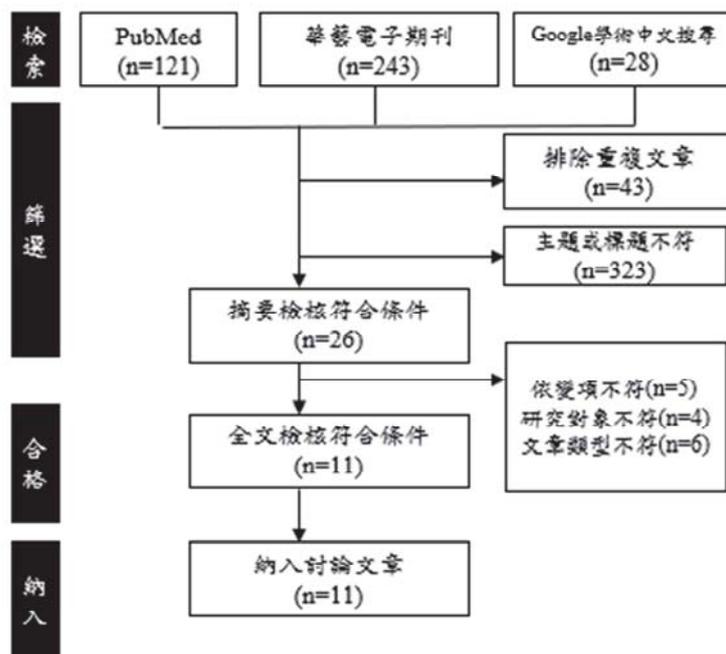


圖 2 期刊論文篩選之流程圖

### 二、納入之研究特徵概述

本研究共納入 11 篇探討青少年靜態行為與憂鬱症狀相關的研究，彙整於下表 1。從收錄的文獻中發現，研究設計類型分布相對平均，包括縱貫性研究 6 篇及橫斷性研究 5 篇。主要研究地區分布為歐洲 2 篇（英國、挪威），美洲 8 篇（美國、巴西、加拿大），以及亞洲 1 篇（韓國）。

表 1  
青少年靜態行為與憂鬱症狀文獻回顧之彙整

變項	研究內容摘要	文獻序號
研究類型	橫斷性研究	[6][7][8][9][10]
	縱貫性研究	[1][2][3][4][5][11]
國家	美國	[3][10][11]
	英國	[1]
	加拿大	[2][5][6]
	巴西	[7][9]
	挪威	[4]
	韓國	[8]

變項	研究內容摘要	文獻序號
靜態行為	螢幕式靜態行為	[2] [3][4] [5][6][8][9][10]
	非螢幕式靜態行為	[8]
	總靜態時間	[1][4] [7][11]
測量方式	自陳式報告	[1] [2] [3] [4] [5] [6][8] [9][10] [11]
	客觀儀器測量	[1][4] [7][9] [11]
結果	螢幕式靜態行為	[2](+) [3] (+) [4] (+) [5] (+) [6] (+) [8] (+) [9] (+) [10] (+)
	非螢幕式靜態行為	[8] (+)
	總靜態時間	[1] (+) [4] (+) [7] (+) [11] (+)

1. +：靜態行為愈多，憂鬱症狀愈顯著

資料來源：[1]：Kandola 等(2020) [2]：Patte 等(2020) [3]：Zink 等(2020) [4]：Opdal 等(2020) [5]：Sampasa-Kanyinga 等(2021) [6]：Sampasa-Kanyinga 等(2021) [7]：de Faria 等(2022) [8]：Kim 等(2022) [9]：da Costa 等(2022) [10]：Wang 與 Peiper (2022) [11]：Kracht 等(2023)

### 三、靜態行為型式

有關本文收錄文獻中的研究變項，8 篇研究採用螢幕式靜態行為，4 篇使用總靜態時間，另有 1 篇聚焦於非螢幕式靜態行為。在靜態行為的測量方法上，有 5 篇研究使用加速規進行客觀儀器測量，另有 7 篇使用自陳式問卷。憂鬱症狀的測量皆使用問卷，多數研究（共 6 篇）使用 CIS-R 量表 (Clinical Interview Schedule-Revised)，研究結果普遍指出，靜態行為時間與憂鬱症狀之間呈正相關，詳細文獻內容摘要如表 2。

表 2

## 靜態行為與憂鬱症狀之摘要

作者(年)/國家	研究設計		靜態行為測量		憂鬱症狀	研究結果
	測量工具	行為類別	測量工具	測量工具		
Kandola et al. (2020) 國家：英國	N = 4,257 年齡: 12-18 歲 <input type="checkbox"/> 橫斷性研究 <input checked="" type="checkbox"/> 縱貫性研究	<input checked="" type="checkbox"/> 總靜態 <input type="checkbox"/> 螢幕靜態(電 視、3C) <input type="checkbox"/> 非螢幕靜態	<input checked="" type="checkbox"/> 加速規 <input type="checkbox"/> 自陳式問卷	<input checked="" type="checkbox"/> 自陳式問卷: CIS-R 量表	◆ 靜態行為每增加 60 分鐘，憂鬱症狀評分在 12 歲、14 歲和 16 歲時分別增加 11.1%(* $p < 0.001$ )、8.0% ( $p < 0.05$ )和 10.7% ( $p < 0.05$ ) 與低靜態行為者相比，中等和高靜態行為者憂鬱症狀評分分別高出 24.9% ( $p < 0.01$ )和 28.2% ( $p < 0.01$ )	
	N = 2292 年齡: 14-18 歲 <input type="checkbox"/> 橫斷性研究 <input checked="" type="checkbox"/> 縱貫性研究	<input type="checkbox"/> 總靜態 <input checked="" type="checkbox"/> 螢幕靜態(電 視、3C) <input type="checkbox"/> 非螢幕靜態	<input type="checkbox"/> 加速規 <input checked="" type="checkbox"/> 自陳式問卷	<input checked="" type="checkbox"/> 自陳式問卷: CIS-R-10 量表	◆ 遵守身體活動指南建議使用螢幕時間與不遵守者相比，與較低的憂鬱症狀顯著相關 ( $\beta: -0.71, *p < .001$ ) ◆ 僅女性在遵守身體活動指南後，螢幕式靜態行為與減少憂鬱症狀顯著相關 ( $p < 0.05$ )	
Jennifer Zink et al.(2020) 國家：美國	N = 2717 年齡: 14,57 歲 <input type="checkbox"/> 橫斷性研究 <input checked="" type="checkbox"/> 縱貫性研究	<input type="checkbox"/> 加速規 <input checked="" type="checkbox"/> 自陳式問卷 <input type="checkbox"/> 總靜態 <input checked="" type="checkbox"/> 螢幕靜態(電 視、3C) <input type="checkbox"/> 非螢幕靜態	<input type="checkbox"/> 加速規 <input checked="" type="checkbox"/> 自陳式問卷	<input checked="" type="checkbox"/> 自陳式問卷: CIS-R 量表	◆ 電腦/視頻遊戲使用與較高的負面情緒症狀之間存在相互作用，其中電腦/視頻遊戲使用預測負面情緒 ( $\beta = 0.06, 95\% \text{ CI } 0.01-0.11, p < 0.01$ )，而負面情緒預測電腦/視頻遊戲使用 (OR 1.29, 95% CI 1.06-1.58, $p < 0.01$ ) ◆ 女性相比男性在螢幕式靜態時間與憂鬱症狀關係上存在顯著性 ( $\beta = 0.11, 95\% \text{ CI } [0.04-0.18], p < 0.01$ )	

作者(年)/國家	研究設計		靜態行為測量		憂鬱症狀	研究結果
	測量工具	行為類別	測量工具	測量工具		
Opdal et al.(2020) 國家：挪威	<input checked="" type="checkbox"/> 加速規 <input checked="" type="checkbox"/> 自陳式問卷	<input checked="" type="checkbox"/> 總靜態 <input checked="" type="checkbox"/> 螢幕靜態(電視、3C) <input type="checkbox"/> 非螢幕靜態	<input checked="" type="checkbox"/> 自陳式問卷	<input checked="" type="checkbox"/> 自陳式問卷: HSCL-10 量表	<input checked="" type="checkbox"/> 自陳式問卷螢幕時間在所有分析中均與憂鬱症狀呈正相關 (多重調整, $B = 0.038$ , $p < 0.01$ , 95% CI 0.01-0.07), 然而效應較小	
Sampasa-Kanyinga et al.(2021) 國家：加拿大	<input type="checkbox"/> 加速規 <input checked="" type="checkbox"/> 自陳式問卷	<input type="checkbox"/> 總靜態 <input checked="" type="checkbox"/> 螢幕靜態(電視、3C) <input type="checkbox"/> 非螢幕靜態	<input type="checkbox"/> 加速規 <input checked="" type="checkbox"/> 自陳式問卷	<input checked="" type="checkbox"/> 自陳式問卷: CIS-R-10 量表	<input checked="" type="checkbox"/> 在不同子群中，睡眠時間和休閒觀看螢幕時間的變化與憂鬱症狀的變化呈現顯著相關性 ( $\beta = -0.139$ ; $*p < 0.001$ )	
Sampasa-Kanyinga et al. (2021) 國家：加拿大	<input type="checkbox"/> 加速規 <input checked="" type="checkbox"/> 自陳式問卷	<input type="checkbox"/> 總靜態 <input checked="" type="checkbox"/> 螢幕靜態(電視、3C) <input type="checkbox"/> 非螢幕靜態	<input type="checkbox"/> 加速規 <input checked="" type="checkbox"/> 自陳式問卷	<input checked="" type="checkbox"/> 自陳式問卷: Kessler 6 項心理困擾量表 (K6 量表)	<input checked="" type="checkbox"/> 所有 3 項運動行為為建議的青少年，焦慮症狀較低 ( $\beta = -0.076$ ; $p < 0.05$ ), 憂鬱症狀較低 ( $\beta = -0.067$ ; $p < 0.05$ ) <input checked="" type="checkbox"/> 符合螢幕時間和睡眠時間建議的青少年，焦慮症狀 ( $\beta = -0.157$ ; $*p < 0.001$ ) 和憂鬱症狀之間有強相關 ( $\beta = -0.139$ ; $*p < 0.001$ ) <input checked="" type="checkbox"/> 符合螢幕時間和睡眠時間建議的女性在螢幕時間與憂鬱症狀改善上有顯著相關 ( $\beta = -0.244$ , $*p < 0.001$ )。	

作者(年)國家	研究設計		靜態行為測量		憂鬱症狀	研究結果
	測量工具	行為類別	測量工具	測量工具		
de Faria et al. (2022) 國家：巴西	N = 217 年齡: 15-18 歲 <input checked="" type="checkbox"/> 橫斷性研究 <input type="checkbox"/> 縱貫性研究	<input checked="" type="checkbox"/> 總靜態 <input type="checkbox"/> 螢幕靜態(電 視、3C) <input type="checkbox"/> 非螢幕靜態	<input checked="" type="checkbox"/> 加速規 <input type="checkbox"/> 自陳式問卷	<input checked="" type="checkbox"/> 自陳式問卷: GHQ-12 問卷	<input checked="" type="checkbox"/> 不同運動行為之間的重新分配時間與憂鬱/焦慮分數之間存在顯著關聯 ( $p < 0.05$ ) <input checked="" type="checkbox"/> 身體活動組成( $p < 0.05$ )和性別(* $p < 0.001$ )與憂鬱/焦慮分數相關，但與年齡和社經地位無關 <input checked="" type="checkbox"/> 在多元迴歸分析中，調整性別、年齡和社經地位後，SB ( $B = 0.925, p < 0.05$ )和 LPA ( $B = -0.887, p < 0.05$ )所佔時間比例與憂鬱/焦慮分數相關 <input checked="" type="checkbox"/> 非螢幕式靜態行為(學習相關，如上課、寫作)僅男性長時間學習與憂鬱症狀呈正相關： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 男性非螢幕式高靜態組(HS): <math>aOR = 1.148</math> (<math>95\% CI = 1.055-1.249, p &lt; 0.05</math>)</li> <li>2. 女性非螢幕式靜態上無顯著關聯</li> </ol>	
Kim et al. (2022) 國家：韓國	N = 366,405 年齡: 16.5 歲 <input checked="" type="checkbox"/> 橫斷性研究 <input type="checkbox"/> 縱貫性研究	<input type="checkbox"/> 總靜態 <input type="checkbox"/> 螢幕靜態(電 視、3C) <input checked="" type="checkbox"/> 非螢幕靜態	<input type="checkbox"/> 加速規 <input checked="" type="checkbox"/> 自陳式問卷	<input checked="" type="checkbox"/> 自陳式問卷: CIS-R 量表	<input checked="" type="checkbox"/> 接近一半的青少年(48%)有高風險的抑鬱症狀，其中女性(57.5%)比例顯著 ( $p < 0.05$ )高於男性(38.3%) <input checked="" type="checkbox"/> 螢幕式靜態時間，每天使用 2.0-3.9 小時：憂鬱風險增加 77% ( $OR = 1.77, 95\% CI = 1.58-2.70, p < 0.05$ )。每天使用 >3.9 小時：風險增加 67% ( $OR = 1.67, 95\% CI = 1.10-2.54, p < 0.01$ )	
da Costa et al. (2022) 國家：巴西	N = 610 年齡: 16.33 歲 <input checked="" type="checkbox"/> 橫斷性研究 <input type="checkbox"/> 縱貫性研究	<input type="checkbox"/> 總靜態 <input checked="" type="checkbox"/> 螢幕靜態(電 視、3C) <input type="checkbox"/> 非螢幕靜態	<input checked="" type="checkbox"/> 加速規 <input type="checkbox"/> 自陳式問卷	<input checked="" type="checkbox"/> 自陳式問卷: CESD 流行病學憂鬱量表	<input checked="" type="checkbox"/> 接近一半的青少年(48%)有高風險的抑鬱症狀，其中女性(57.5%)比例顯著 ( $p < 0.05$ )高於男性(38.3%) <input checked="" type="checkbox"/> 螢幕式靜態時間，每天使用 2.0-3.9 小時：憂鬱風險增加 77% ( $OR = 1.77, 95\% CI = 1.58-2.70, p < 0.05$ )。每天使用 >3.9 小時：風險增加 67% ( $OR = 1.67, 95\% CI = 1.10-2.54, p < 0.01$ )	

作者(年)國家	研究設計		靜態行為測量		憂鬱症狀	研究結果
	測量工具	行為類別	測量工具	測量工具		
Wang & Peiper (2022) 國家：美國	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 加速規</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 自陳式問卷</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 總靜態</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 螢幕靜態(電視、3C)</li> <li><input type="checkbox"/> 非螢幕靜態</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> 橫斷性研究</li> <li><input type="checkbox"/> 縱貫性研究</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> 自陳式問卷: CIS-R 量表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> 參與 5 天或更多天的身體活動 (aOR = 0.81; 95% CI, 0.68–0.97) 和過去一年參加 1 個或多個運動隊伍 (aOR, 0.66; 95% CI, 0.55–0.78, <math>p &lt; 0.01</math>)與減少憂鬱症狀的機會有關</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 在學校晚上使用電腦或數位設備 3 小時或更多與報告憂鬱症狀的機會較高 (aOR, 1.61; 95% CI, 1.41–1.85, * <math>p &lt; 0.001</math>)</li> </ul>	
Kracht et al. (2023) 國家：美國	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> 加速規</li> <li><input type="checkbox"/> 自陳式問卷</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> 總靜態</li> <li><input type="checkbox"/> 螢幕靜態(電視、3C)</li> <li><input type="checkbox"/> 非螢幕靜態</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 橫斷性研究</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 縱貫性研究</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> 自陳式問卷: SMFQ 量表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> 基線 MVPA 分鐘(<math>r = -0.18, p = 0.01</math>)和 SB 時問百分比(<math>r = 0.26, * p &lt; 0.001</math>)與追蹤憂鬱症狀相關</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 符合 MVPA 指引的青少年和基線時最低 SB 類別的青少年在追蹤時的 SMFQ 得分顯著低於參照組(<math>p &lt; 0.05</math>)；基線時最低 SB 類別的青少年在追蹤時被歸類為憂鬱症狀的人數 (9.8%, <math>n = 5</math>)少於其他類別(23.4%, <math>n = 36</math>, <math>\chi^2 = 4.41, p &lt; 0.05</math>)</li> </ul>	

1.  $N$  = 受試者數量

2. aOR：校正後勝算比(adjusted odds ratio)；CI：信賴區間 (confidence interval)；SB：靜態行為 (sedentary behavior)；LPA：輕度身體活動 (light physical activity)；MVPA：(moderate to vigorous physical activity)

3. CIS-R 量表: Clinical Interview Schedule-Revised 量表；HSCCL-10 量表: Hopkins Symptom Checklist-10 量表；GHQ-12 問卷: General Health Questionnaire 12；SMFQ 量表: Short Mood and Feelings Questionnaire 量表

4. 註：B 為未標準化迴歸係數， $\beta$  為標準化迴歸係數，係依各原始研究之報告方式呈現

#### 四、靜態行為與憂鬱症狀

##### (一) 總靜態行為時間與憂鬱症狀

在總靜態行為方面，有研究指出靜態行為的累積與憂鬱症狀呈顯著正相關。例如，每增加 60 分鐘的靜態行為，12 歲、14 歲和 16 歲青少年的憂鬱症狀分別增加 11.1%、8.0%及 10.7% (Kandola et al., 2020)。Kandola 等人也提出持續性高或中等靜態行為的青少年憂鬱症狀顯著高於低靜態行為者，這一結果與 Hoare 等人的研究結論相符 (Hoare et al., 2014)。另一篇研究指出，重新分配運動行為時間對憂鬱具顯著影響，靜態時間和低強度身體活動 (light intensity activity, LPA) 的佔比顯著相關，而睡眠時間則無顯著關係 (de Faria et al., 2022)。此觀點和近期評估各行為時間重新分配對心理健康影響之研究一致。特別是在靜態行為、LPA 和中高強度活動 (moderate to vigorous physical activity, MVPA) 之間進行時間轉換時對憂鬱症狀的影響。結果發現，將 15 分鐘的靜態時間或 LPA 轉換為 MVPA，將能顯著改善憂鬱症狀 (Davidson et al., 2024)。

此外，本文在總靜態時間上也發現 MVPA 及靜態行為時間百分比，分別與未來的憂鬱症狀有負相關和正相關 (Kracht et al., 2023)。符合 MVPA 標準且基線靜態行為低的青少年，其憂鬱症狀較少，這也與過去研究相符 (Lu et al., 2024)。

##### (二) 螢幕式靜態行為類型與憂鬱症狀

多篇文獻一致指出，螢幕時間和憂鬱症狀之間存在顯著正相關。本研究發現，當青少年螢幕時間符合建議 (由超過指南減少至符合指南) 時，其憂鬱症狀顯著降低 ( $\beta = -0.71, p < 0.001$ ) (Patte et al., 2020)。也有文獻指出，自陳螢幕時間與憂鬱症狀呈正相關 ( $B = 0.04, p = 0.01$ )，顯示即使是少量螢幕時間增加也可能導致憂鬱症狀增加 (Opdal et al., 2020)。此外，另有文獻表明，在學校晚上使用電腦 3 小時或更多的青少年憂鬱症狀機率顯著增加 (aOR = 1.61, 95% CI 1.41–1.85) (Wang & Peiper, 2022)。上述結果與過去系統性回顧相同，其指出過多的螢幕時間與憂鬱症狀顯著相關。特別是長時間的螢幕使用，尤其是在晚上使用電腦或進行社交媒體活動，更容易增加青少年出現憂鬱症狀的風險 (Stiglic & Viner, 2019)。

而在本文研究中也有文獻指出不同螢幕活動的情緒影響，其中一篇文獻表明 (Jennifer Zink et al., 2020)，電腦和視頻遊戲的使用與青少年的負面情緒之間有雙向影響，其中電腦或視頻遊戲使用量能預測負面情緒 ( $\beta = 0.06, p = 0.01$ )，負面情緒也會反過來影響螢幕使用 (OR = 1.29,  $p = 0.01$ )。此外，該研究更指出女性受螢幕使用的影響更大，基線時較多的電腦/視頻遊戲使用與後續的負面情緒之發生有顯著相關 ( $\beta = 0.11, p = 0.002$ )。

另有 2 篇研究一致指出，符合 24 小時運動指南的青少年，其憂鬱症狀顯著較低 (Sampasa-Kanyinga et al., 2021; J. Zink et al., 2020)。符合所有運動指引建議者，其憂鬱症

狀降低 ( $\beta = -0.067, p = 0.03$ )。此外，青少年若能每週進行 5 天以上的身體活動 (aOR = 0.81) 或參與運動隊伍 (aOR = 0.66)，其憂鬱症狀顯著較低。

### (三) 非螢幕式靜態行為類型與憂鬱症狀

非螢幕式靜態行為文獻數量較少 (1 篇)，研究結果顯示，非螢幕式靜態行為 (主要為學習相關活動如上課、寫作業) 與憂鬱症狀的關聯存在顯著的性別差異。在男性青少年中，長時間從事學習相關靜態行為 (高靜態組, HS) 顯著增加憂鬱症狀風險，其調整後勝算比 (aOR) 為 1.148 (95% CI = 1.055-1.249,  $p < 0.05$ )。然而，在女性青少年群體中，學習相關靜態行為與憂鬱症狀之間並未觀察到統計學上的顯著關聯。這一結果提示，長時間的學習活動可能對男性青少年的心理健康產生特定影響，值得在未來的研究和干預措施中予以特別關注。(Kim et al., 2022)。

## 五、討論

綜合各文獻，無論任何靜態行為型式與青少年的憂鬱症狀間皆呈現顯著正相關。總靜態行為的累積會增加憂鬱症狀風險，特別是螢幕式靜態行為。適度的螢幕時間控制及滿足運動指南顯示出保護心理健康的潛力。而靜態行為對性別的影響上，在不同類型的靜態行為中表現出獨特模式。11 篇中有 3 篇螢幕式靜態行為與 1 篇非螢幕式靜態行為 (共 4 篇)，3 篇螢幕式靜態行為文獻提出女性相比男性似乎更易受到影響而有增加憂鬱症狀的風險。非螢幕式靜態行為則提出男性在高靜態(學習)時間上有憂鬱症狀風險女性則無，反映學業壓力可能對男性青少年的心理健康造成負擔。綜合結果顯示，減少靜態行為、增加身體活動時間，有助於預防青少年憂鬱症狀的發生。

為何減少靜態行為能幫助減緩憂鬱症狀風險？有先前研究發現，靜態行為與前額葉腦波不對稱性 (frontal asymmetry) 的減少有關聯 (Threadgill et al., 2020)。研究顯示，前額葉腦波不對稱性對心理健康與幸福感有重要影響，例如與正向情緒、注意力範圍、情緒調節、生氣和憂鬱症狀都有相關性。從過去研究來看，前額葉腦波不對稱性可能影響個體的趨近動機強弱，這或許是靜態行為影響心理健康的生理基礎機制(孫繼光等，2021)。

從代謝觀點來看，減少靜態行為對於降低憂鬱症狀的風險也具有重要意義。靜態行為的增加與心血管疾病及代謝風險 (如血壓、血糖、血脂、三酸甘油脂及肥胖等) 上升密切相關，而這些因素都是憂鬱症狀的潛在風險因子(Saunders et al., 2020)。研究顯示，長時間的靜態行為不僅會導致肥胖，還會加重心理健康問題，形成惡性循環 (Biddle & Asare, 2011)。因此，鼓勵青少年減少靜態行為、增加身體活動，不僅能改善身體健康，有效減緩發展憂鬱症狀的可能。

本篇研究的優點在於透過系統性回顧提供了靜態行為與憂鬱症狀之間關係的全面視角。例如螢幕式與非螢幕式靜態行為，並引用多項研究數據顯示靜態行為的累積時間

與憂鬱症狀呈正相關。此外，研究發現男性和女性在靜態行為對憂鬱情緒的影響上存在差異，這有助於理解青少年心理健康問題的性別特徵。回顧中強調了減少靜態行為和增加身體活動對青少年心理健康的重要性，對公共健康政策的制定具有實際意義。然而，本研究也存在一些限制，例如本研究 6 篇縱貫文獻為單次測量，無法充分反映靜態行為與憂鬱症狀之間的長期變化及因果關係。此外，潛在的混淆變數（如社會經濟狀況、家庭環境等）也可能影響靜態行為與憂鬱症狀之間的關係。部分研究依賴自陳資料，可能受到主觀偏差影響。再者，本文獻回顧也缺乏介入性研究來驗證減少靜態行為對憂鬱症狀的直接影響。型式上，非螢幕式的靜態行為研究僅納入 1 篇，因此對於非螢幕式靜態行為與憂鬱症狀的關係仍需保守看待，未來建議可針對相關研究進行深入探討。

### 肆、結論

綜合上述，多數研究指出青少年靜態行為時間與憂鬱症狀的關係呈現正向關係。此外，本研究系統性區分「螢幕式」與「非螢幕式」靜態行為對青少年憂鬱症狀的影響差異，填補了過去文獻多聚焦「總靜態時間」而忽略不同類型之靜態行為。此舉可指引公共衛生政策制定者優先針對「螢幕靜態時間」設計分眾化介入策略（如青少年的數位靜態時間建議），而非僅廣泛提倡減少靜態行為。

由於靜態行為與憂鬱症狀之相關研究仍屬新興議題，本文對未來研究方向提出建議：一、靜態行為型式除螢幕式靜態行為外，亦可針對非螢幕式的靜態行為進行深入探討，並進行比較分析；二、鑒於本文納入的 11 篇研究皆為觀察性研究，未來可透過實驗介入，探討靜態行為與憂鬱症狀的因果關係；三、縱貫研究可比對單次測量與階段性多次測量的研究結果，進一步驗證研究結果的穩定性與一致性。

### 參考文獻

- 孫繼光、陳俐蓉、古博文(2021)。青少年靜態行為與身心健康之文獻回顧。*中華體育季刊*，**35**(4)，271-282。 [https://doi.org/10.6223/qcpe.202112\\_35\(4\).0007](https://doi.org/10.6223/qcpe.202112_35(4).0007)
- 陳上迪、陳俐蓉、王宗進、古博文(2020)。青少年每日靜態行為的時間分布，測量與類型：範域文獻回顧。*台灣公共衛生雜誌*，**39**(5)，478-492。  
[https://doi.org/10.6288/TJPH.202010\\_39\(5\).109080](https://doi.org/10.6288/TJPH.202010_39(5).109080)
- 劉宗幸、江守峻(2020)。家庭與學校依附脈絡因子對台灣青少年憂鬱症狀發展之縱貫研究。*教育學報*，**48**(2)，135-155。  
<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=P20181015001-202012-202012080006-202012080006-135-155>
- American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed., text rev.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425787>
- Biddle, S. J., & Asare, M. (2011). Physical activity and mental health in children and

- adolescents: a review of reviews. *British journal of sports medicine*, 45(11), 886-895. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090185>
- Compas, B. E., Oppedisano, G., Connor, J. K., Gerhardt, C. A., Hinden, B. R., Achenbach, T. M., & Hammen, C. (1997). Gender differences in depressive symptoms in adolescence: comparison of national samples of clinically referred and nonreferred youths. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.65.4.617>
- Conger, R. D., Conger, K. J., Elder Jr, G. H., Lorenz, F. O., Simons, R. L., & Whitbeck, L. B. (1992). A family process model of economic hardship and adjustment of early adolescent boys. *Child development*, 63(3), 526-541. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1992.tb01644.x>
- da Costa, B. G. G., Chaput, J.-P., Lopes, M. V. V., Malheiros, L. E. A., & Silva, K. S. (2022). Movement behaviors and their association with depressive symptoms in Brazilian adolescents: A cross-sectional study. *Journal of sport and health science*, 11(2), 252-259. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.08.003>
- Davidson, J., Wingerson, M., Creasy, S., Cooper, E., Brinton, J., Bowen, A., Hawkins, S., Cree, M., Nadeau, K., & Melanson, E. (2024). 0812 Modelling the Impact of Reallocating Sleep and Physical Activity on Anxiety and Depression Symptoms in Adolescents. *Sleep*, 47(Supplement\_1), A348-A348. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsae067.0813>
- de Faria, F. R., Barbosa, D., Howe, C. A., Canabrava, K. L. R., Sasaki, J. E., & dos Santos Amorim, P. R. (2022). Time-use movement behaviors are associated with scores of depression/anxiety among adolescents: A compositional data analysis. *PLoS One*, 17(12), e0279401. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0279401>
- Etherton, K., Steele-Johnson, D., Salvano, K., & Kovacs, N. (2022). Resilience effects on student performance and well-being: the role of self-efficacy, self-set goals, and anxiety. *The Journal of general psychology*, 149(3), 279-298. <https://doi.org/10.1080/00221309.2020.1835800>
- Frömel, K., Groffik, D., Valach, P., Šafář, M., & Mitáš, J. (2022). The Impact of Distance Education during the COVID-19 Pandemic on Physical Activity and Well-Being of Czech and Polish Adolescents. *J Sch Health*, 92(12), 1137-1147. <https://doi.org/10.1111/josh.13232>
- Funk, M. (2016). Global burden of mental disorders and the need for a comprehensive, coordinated response from health and social sectors at the country level. *Retrieved on*, 30. [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/eb130/b130\\_r8-en.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/eb130/b130_r8-en.pdf)
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2018). Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. *The lancet global health*, 6(10), e1077-e1086. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)
- Harshfield, E. L., Pennells, L., Schwartz, J. E., Willeit, P., Kaptoge, S., Bell, S., Shaffer, J. A.,

- Bolton, T., Spackman, S., & Wassertheil-Smoller, S. (2020). Association between depressive symptoms and incident cardiovascular diseases. *Jama*, *324*(23), 2396-2405. doi:10.1001/jama.2020.23068
- Hoare, E., Skouteris, H., Fuller-Tyszkiewicz, M., Millar, L., & Allender, S. (2014). Associations between obesogenic risk factors and depression among adolescents: a systematic review. *Obesity reviews*, *15*(1), 40-51. <https://doi.org/10.1111/obr.12069>
- Jochem, C., & Leitzmann, M. (2022). Physical activity and sedentary behavior in relation to cancer survival: A narrative review. *Cancers*, *14*(7), 1720. <https://doi.org/10.3390/cancers14071720>
- Kandola, A., Lewis, G., Osborn, D. P., Stubbs, B., & Hayes, J. F. (2020). Depressive symptoms and objectively measured physical activity and sedentary behaviour throughout adolescence: a prospective cohort study. *The Lancet Psychiatry*, *7*(3), 262-271. DOI: 10.1016/S2215-0366(20)30034-1
- Kandola, A., Owen, N., Dunstan, D., & Hallgren, M. (2022). Prospective relationships of adolescents' screen-based sedentary behaviour with depressive symptoms: the Millennium Cohort Study. *Psychological Medicine*, *52*(15), 3531-3539. doi:10.1017/S0033291721000258
- Kim, J., Kim, H., Jang, S.-I., & Park, E.-C. (2022). Association between sedentary behavior and depression among South Korean adolescents. *BMC psychiatry*, *22*(1), 622. <https://doi.org/10.1186/s12888-022-04262-x>
- Korczak, D. J., Westwell-Roper, C., & Sassi, R. (2023). Diagnosis and management of depression in adolescents. *CMAJ*, *195*(21), E739-E746. <https://doi.org/10.1503/cmaj.220966>
- Kracht, C. L., Pochana, S. S., & Staiano, A. E. (2023). Associations Between Moderate to Vigorous Physical Activity, Sedentary Behavior, and Depressive Symptomatology in Adolescents: A Prospective Observational Cohort Study. *Journal of Physical Activity and Health*, *20*(3), 250-257. <https://doi.org/10.1123/jpah.2022-0345>
- Liu, S. (2022). Specific Types of Screen-Based Sedentary Time and Depressive Symptoms in Adolescents. *International Journal of Mental Health Promotion*, *24*(4). <https://doi.org/10.32604/ijmh.2022.018542>
- Lu, S., Sun, J., Guo, Z., Yi, M., Zhang, Y., Wang, J., & Wang, Y. (2024). Instrumented measures of sedentary behavior and physical activity are associated with depression among children and adolescents: a systematic review and dose-response meta-analysis of observational studies. *Frontiers in Psychology*, *15*, 1465974. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1465974>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & Group, P. (2010). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *International journal of surgery*, *8*(5), 336-341. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2010.02.007>

- Opdal, I. M., Morseth, B., Handegård, B.-H., Lillevoll, K. R., Nilsen, W., Nielsen, C., Furberg, A.-S., Rosenbaum, S., & Rognmo, K. (2020). Is change in mental distress among adolescents predicted by sedentary behaviour or screen time? Results from the longitudinal population study The Tromsø Study: Fit Futures. *BMJ open*, *10*(2), e035549. doi: 10.1136/bmjopen-2019-035549
- Patte, K. A., Faulkner, G., Qian, W., Duncan, M., & Leatherdale, S. T. (2020). Are one-year changes in adherence to the 24-hour movement guidelines associated with depressive symptoms among youth? *BMC Public Health*, *20*, 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08887-z>
- Rodríguez, M. R., Nuevo, R., Chatterji, S., & Ayuso-Mateos, J. L. (2012). Definitions and factors associated with subthreshold depressive conditions: a systematic review. *BMC psychiatry*, *12*, 1-7. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-12-181>
- Sampasa-Kanyinga, H., Chaput, J.-P., Goldfield, G. S., Janssen, I., Wang, J., Hamilton, H. A., Ferro, M. A., & Colman, I. (2021). The Canadian 24-Hour Movement Guidelines and Psychological Distress among Adolescents: Les Directives canadiennes en matière de mouvement sur 24 heures et la détresse psychologique chez les adolescents. *The Canadian Journal of Psychiatry*, *66*(7), 624-633. <https://doi.org/10.1177/0706743720970863>
- Saunders, T. J., McIsaac, T., Douillette, K., Gaulton, N., Hunter, S., Rhodes, R. E., Prince, S. A., Carson, V., Chaput, J.-P., & Chastin, S. (2020). Sedentary behaviour and health in adults: an overview of systematic reviews. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, *45*(10), S197-S217. <https://doi.org/10.1139/apnm-2020-0272>
- Shell, A. L., Crawford, C. A., Cyders, M. A., Hirsh, A. T., & Stewart, J. C. (2024). Depressive disorder subtypes, depressive symptom clusters, and risk of obesity and diabetes: A systematic review. *Journal of Affective Disorders*. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2024.02.051>
- Shorey, S., Ng, E. D., & Wong, C. H. (2022). Global prevalence of depression and elevated depressive symptoms among adolescents: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Clinical Psychology*, *61*(2), 287-305. <https://doi.org/10.1111/bjc.12333>
- Stiglic, N., & Viner, R. M. (2019). Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: a systematic review of reviews. *BMJ open*, *9*(1), e023191. doi: 10.1136/bmjopen-2018-023191
- Thomas, G., Bennie, J. A., De Cocker, K., Castro, O., & Biddle, S. J. (2020). A descriptive epidemiology of screen-based devices by children and adolescents: a scoping review of 130 surveillance studies since 2000. *Child Indicators Research*, *13*, 935-950. <https://doi.org/10.1007/s12187-019-09663-1>
- Threadgill, A. H., Wilhelm, R. A., Zagdsuren, B., MacDonald, H. V., Richardson, M. T., &

- Gable, P. A. (2020). Frontal asymmetry: A novel biomarker for physical activity and sedentary behavior. *Psychophysiology*, 57(10), e13633. <https://doi.org/10.1111/psyp.13633>
- Tremblay, M. S., Aubert, S., Barnes, J. D., Saunders, T. J., Carson, V., Latimer-Cheung, A. E., Chastin, S. F., Altenburg, T. M., & Chinapaw, M. J. (2017). Sedentary behavior research network (SBRN)—terminology consensus project process and outcome. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 14, 1-17. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8>
- Wang, C. H., & Peiper, N. (2022). Peer Reviewed: Association Between Physical Activity and Sedentary Behavior With Depressive Symptoms Among US High School Students, 2019. *Preventing chronic disease*, 19. doi: 10.5888/pcd19.220003.
- Wang, W.-Y., Hsieh, Y.-L., Hsueh, M.-C., Liu, Y., & Liao, Y. (2019). Accelerometer-measured physical activity and sedentary behavior patterns in Taiwanese adolescents. *International journal of environmental research and public health*, 16(22), 4392. <https://doi.org/10.3390/ijerph16224392>
- Wang, X., Cai, Z.-d., Jiang, W.-t., Fang, Y.-y., Sun, W.-x., & Wang, X. (2022). Systematic review and meta-analysis of the effects of exercise on depression in adolescents. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 16(1), 16. <https://doi.org/10.1186/s13034-022-00453-2>
- Young, D. R., Hivert, M.-F., Alhassan, S., Camhi, S. M., Ferguson, J. F., Katzmarzyk, P. T., Lewis, C. E., Owen, N., Perry, C. K., & Siddique, J. (2016). Sedentary behavior and cardiovascular morbidity and mortality: a science advisory from the American Heart Association. *Circulation*, 134(13), e262-e279. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000440>
- Zink, J., Belcher, B. R., Imm, K., & Leventhal, A. M. (2020). The relationship between screen-based sedentary behaviors and symptoms of depression and anxiety in youth: a systematic review of moderating variables. *BMC Public Health*, 20(1), 472. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08572-1>
- Zink, J., Ebrahimian, S., Belcher, B. R., & Leventhal, A. M. (2020). Reciprocal associations between depression and screen-based sedentary behaviors in adolescents differ by depressive symptom dimension and screen-type. *Journal of affective disorders*, 263, 39-46. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.11.130>

# A Review of the Literature on Adolescent Sedentary Behavior and Depressive Symptoms

Chiao-Hui Shao<sup>1</sup>, Yun-Han Wang<sup>1</sup>, Li-Jung Chen<sup>2</sup>, Po-Wen Ku<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Graduate Institute of Sports and Health Management, National Chung Hsing University

<sup>2</sup> Department of Exercise Health Science, National Taiwan University of Sport

## Abstract

**Purpose:** The aim of this study was to review the existing literature on the relationship between different types of sedentary behavior (screened and non-screen based) and depressive symptoms in adolescents. **Methods:** A systematic search was conducted in electronic databases for journal articles published before January 2024. Eleven articles that met the inclusion criteria were selected for this review. **Results and Discussion:** Most of the studies demonstrated a positive correlation between adolescent sedentary behavior and depressive symptoms. Secondly, according to 11 studies (six longitudinal and 5 cross-sectional), most of the studies suggested that the risk of depression with increased sedentary time, and non-screened sedentary behaviors (1 study) were mostly learning-related sedentary behaviors, and prolonged learning sedentary behaviors were associated with the risk of depressive symptoms in male adolescents. Currently, there are relatively few studies on the association between different static behaviors and the risk of depressive symptoms. It is suggested that more literature on non-screened static behaviors and experimental interventions can be included in the future review, with the aim of exploring in depth the effects of different static behaviors on depressive symptoms.

**Keywords:** Depression, Prolonged sitting, Physical activity