

幼兒對戴口罩同儕之情緒辨識能力與線索使用

郭羽倫¹、周育如¹

情緒辨識發展的關鍵時期發生在幼兒階段，對幼兒有深刻的影響。儘管我國疫情已解封，但為了保護幼兒的安全，幼兒園仍普遍讓幼兒戴口罩上學。臉部表情是幼兒辨識情緒最主要的線索，當失去完整的臉部表情線索，幼兒如何在戴著口罩的情況下辨識情緒，所造成的影響又是如何，尚未見國內相關研究之探討。此外，過去情緒辨識測量的刺激材料多為靜態的陌生人表情照片，無法反映真實生活中幼兒辨識他人情緒的狀況。本研究旨在瞭解同儕皆戴著口罩的情境下，幼兒情緒辨識能力的發展狀況。以 151 名 3 ~ 6 歲幼兒為對象，以班級同儕情緒互動之動態影片作為材料進行情緒辨識能力測驗，並分析其辨識準確度以及線索使用。研究結果顯示，幼兒在戴口罩的情況下，不僅容易混淆相同屬性的情緒類別，甚至連正、負向情緒分類都出現問題。而情緒線索之分析結果顯示，正確辨識情緒之幼兒，能對應不同情緒採用不同的線索來辨識情緒，未能有效辨識者則未能掌握適當的情緒線索，或無法將所獲得的線索與正確的情緒聯結在一起。本研究的發現除了瞭解失去完整臉部線索對幼兒情緒辨識能力的影響，也有助父母及教師留意幼兒在生活中面臨的困難，並提供可行的教學方向。文末並提出教育上的應用與對未來研究的建議。

關鍵詞：幼兒、情緒辨識、情緒線索、COVID-19

¹ 國立清華大學幼兒教育學系

通訊作者：周育如，國立清華大學幼兒教育學系，chouyuju@mx.nthu.edu.tw。
本研究為郭羽倫之碩士論文改寫，在周育如教授指導下完成。感謝參與本研究的所有幼兒，也感謝幼兒園之熱情協助。

情緒辨識能力從嬰兒時期起就開始萌發，並隨著年齡發展，從基本情緒的辨識逐漸進展到更多元且複雜的情緒辨識能力（Wang et al., 2019）。情緒辨識能力對於幼兒來說極為重要，積極一面關乎到其是否有較高的社交技巧，以及能否展現出較多利社會行為；消極一面與其是否會展現較少的侵略性、對立性等問題行為有關聯（Castro et al., 2016）。然而自 2019 年 12 月第一例 COVID-19 個案出現於中國，緊接著在全球各地也急速增加確診病例，2020 年 2 月世衛組織將疫情的全球風險級別提升為「極高」，截至 2021 年 5 月根據世界衛生組織的估計，真正的死亡人數可能高達官方報告的 2 ~ 3 倍。由於臺灣也在這嚴重的疫情影響之下，因此臺灣的中央流行疫情指揮中心於 2020 年開始，強制人們在八大場所皆需配戴口罩，以及居家隔離等防範措施，疫情影響臺灣時間長達 3 年。在此期間，臺灣學齡前的幼兒幾乎是在看不見他人完整臉部表情的狀況下長大，一踏出家門見到的所有人都佩戴著口罩，幼兒在學校除了吃飯時間可以在有隔板擋住彼此的狀況下拿下口罩之外，其餘面對的同學及老師也都是戴著口罩的樣子。儘管目前疫情已逐步解封，但為了幼兒的安全，至今幼兒園仍要求幼兒戴口罩上學，外出時家長也都會讓幼兒戴著口罩，這對幼兒在情緒辨識能力上的影響會是如何，目前未見國內有研究探討。

幼兒時期情緒的辨識原本以臉部表情為主，因此過去所有的情緒辨識研究都是以臉部表情的辨識為主軸（Covic et al., 2020; Gori et al., 2021），但當臉部表情訊息不完整時，語言、肢體動作以及情境線索等不會受到口罩影響情緒訊號，反而成為幼兒的疫情期間得以辨識他人情緒狀態的主要線索來源，這是重大事件造成的情境，更是幼兒發展研究史上從來沒有面臨過的全新狀況！幼兒如何倚靠這些訊號來源在他人戴口罩的情況下辨識情緒，是過去從不曾被探究過的。在國外，因應這個嶄新的局面，已有一些新的研究產出（Giordano et al., 2024; Saunders et al., 2021），但國外疫情很快就解封了，我國幼兒卻長達 3 年以上都一直在戴口罩的情況下成長。我國幼兒是如何在不完整之臉部表情的狀況下進行情緒辨識，幼兒又是如何運用其他多重線索來辨識情緒，完全沒有人研究過。

此外，在情緒辨識的研究工具上，過去的研究工具大部分以靜態的陌生人臉部圖片作為刺激材料，並不符合生活的常態（Cooper et al., 2020）。在日常生活中，幼兒辨識情緒的對象主要是身邊的人，且是在動態互動中發生的，幼兒可以使用臉部表情、肢體動作、語言線索、聲音語調以及情境線索等方式來辨識他人情緒（Swain et al., 2018）。而過去多數標準情緒辨識測驗的刺激內容都是以典型表情呈現，不論照片或影片所呈現出的情緒表現，都是經過專業人員按照指令所表現出來的樣貌，儘管能精準的表現出情緒典型的狀態，卻不能反映出幼兒現實生活中與同儕互動時的真實狀態（Cooper et al., 2020; Noroozi et al., 2021）。

因此，本研究將對幼兒在同儕戴口罩情況下的情緒辨識能力進行探究，並針對研究工具進行調整：將研究工具上情緒辨識的對象，調整為幼兒所熟悉的同學，而非辨識圖卡或照片上陌生人的情緒；並以真實生活中的影片，而非靜止的圖片或照片作為實驗材料，以了解真實生活中，幼兒在與戴著口罩看不見表情的同學互動時，真正的情緒辨識能力，以及幼兒會如何運用各種情緒線索來辨識情緒。本研究藉由對重要議題的探討與方法上的更新，期望可以對情緒辨識領域之研究有所貢獻，也可以提供教育現場老師們及家長們有益的建議。

情緒辨識能力是一個持續不斷發展的歷程，從嬰兒出生開始，便隨著年齡的增長與互動經驗的增加，在準確度與敏感度上都日漸成熟，這項重要能力的發展，幫助幼兒建立良好的人際關係，並展現適當的社會行為（Mancini et al., 2013; Voltmer & von Salisch, 2017）。幼兒情緒辨識的歷程以兩個面向分述之，一是情緒辨識隨年齡的發展，二是各情緒類別辨識之發展，茲以文獻整理所得說明如下。

（一）情緒辨識隨年齡的發展

嬰兒剛出生沒多久，便可透過他人所展現出的情緒線索辨識他人情緒，他們可以區辨出最基本的正向情緒以及負向情緒，並感受到其中的差異（Grossmann et al., 2010）。幼兒 1.5 ~ 2 歲時，雖然語言及詞彙量不多，但他們已經可以區分他人好的感受與不好的感受（Wang et al., 2019）。2 ~ 3 歲時，儘管仍不是很熟練，但他們開始能透過他人明顯的臉部表情及肢體動作來辨識和標示出一些基本的情緒，如開心、生氣、害怕、悲傷；在 4 ~ 5 歲時，大多數幼兒越來越擅長辨識出開心、難過、生氣、害怕、驚訝以及厭惡等六種基本的情緒，並且在運用臉部表情、肢體動作與聲音

語調等非語言情緒線索去辨識他人情緒的能力上有明顯的進步；直到幼兒 5 至 6 歲的尾聲，他們會漸漸培養出透過情境線索來推理特定情緒的能力，例如，收到禮物會開心、玩具用丟了會傷心等（Pitterman & Nowicki, 2004; Sette et al., 2017; Wang et al., 2019）。

（二）各情緒類別辨識之發展

幼兒對於各情緒類別的辨識隨著年齡也有不同的發展，有研究指出，開心是最先能被辨識出的情緒，其次是憤怒和悲傷，最後才是恐懼、驚喜及厭惡，其中「厭惡」是大多數幼兒較難以辨識的情緒，可能的原因是此時的幼兒對於情緒辨識的能力還屬於較廣泛的以情緒類別來區分，例如正向情緒與負向情緒，因此便容易將厭惡和同屬於負向類別的生氣混淆（Widen, 2013）。另外，除了證實情緒辨識能力是隨著年齡循序漸進的發展著，也發現造成幼兒容易辨識錯誤的原因是，對於他們來說，不同情緒的辨識並不是完全獨立的，因為情緒辨識的能力是從廣泛到特定的過程，例如逐漸能將難過和失望區分開來（Mancini et al., 2013）。Wang 等人（2019）所提出的差異化模型也表明，幼兒對於臉部表情的理解是一段長期的歷程，他們會從廣義的情緒類別開始理解，逐漸聚焦到特定、分立的情緒類別；隨著年齡的成長，幼兒開始經歷更多微妙且複雜的情緒，對於各種情緒類別開始分化得更仔細，如此便讓他們可以更準確的標示出各類情緒。

（三）幼兒情緒辨識的線索

幼兒時期情緒的辨識原本以臉部表情為主，因此過去所有的情緒辨識研究都是以臉部表情的辨識為主軸（Covic et al., 2020; Gori et al., 2021），但當臉部表情訊息不完整時，語言、肢體動作以及情境線索等不會受到口罩影響的情緒訊號，反而成為幼兒的疫情期間辨識他人情緒狀態的主要線索來源。以下將說明語言線索、臉部表情線索、肢體動作線索、聲音語調線索以及情境線索。

1. 語言線索（language）

語言線索是情緒表達最直接、最容易的方式之一，人們可以透過語言的方式，直接說出自己的情緒感受，讓他人更清楚地知道他的心理狀態（de Rosnay et al., 2004），而透過家庭提供的學習刺激、學習材料和多樣化的環境，幼兒的語言能力得以提升（崔新玲等人，2023），有了準確的語言線索輔助，人們就能更正確地辨識出正確的情緒（王珮玲，2020；Barrett et al., 2007）。Nelson 等人（2011）研究中發現，語言能力越好的學齡前幼兒，在情緒辨識能力的表現上也會越好。

2. 臉部表情線索（facial expressions）

臉部表情的表達對於人類社交互動具有無與倫比的重要性，人們可以透過觀察他人的臉部表情來得知其情緒與感受；因此，能準確的分析和解釋臉部表情所表達的情緒，是人們社交互動的重要基礎（Lawrence et al., 2015）。臉部表情主要是由眼睛、眉毛、鼻子、嘴巴等面部器官細微的變化所組成，在 Ekman 與 Friesen（1976）所設計的臉部表情編碼表中（FACS-coded），對於臉部表情的情緒表達有詳細的定義，例如，當一個人生氣的時候，臉部眉毛及嘴巴會呈現十分緊繃的狀態。Parker 等人（2013）指出，良好的臉部情緒辨識能力有助於幼兒有適當的社會行為，因為當幼兒能夠準確辨識他人的臉部表情時，就越能正確解釋他人的情緒線索，並進而適當的回應他人的需求。相反的，沒辦法透過閱讀他人臉部表情而正確辨識他人情緒的幼兒，被證實會較容易展現出退縮行為及攻擊行為（Voltmer & von Salisch, 2017）。

3. 肢體動作線索（body postures）

肢體動作提供了情緒狀態很重要的訊息線索，個體對於身體姿勢的解釋是一項非常關鍵的能力，因為當人們無法觀察到他人的臉部表情時，例如一個人的臉被擋住了（如戴口罩），或是在某些情境下，有些人可能會試圖透過調節自己的臉部表情來掩蓋他們真實的感受，例如他雖然感到難過卻仍保持微笑，此時身體語言便是非常重要的線索來源，能提供個體對於辨識他人真正感受的重

要能力 (Parker et al., 2013)。肢體動作的線索包括手、頭部、身體其他部位的動作，人們可以透過肢體動作等身體語言的方式與他人進行情緒、感受的交流，並且大多數的身體語言在世界各地是相似、可通用的 (Noroozi et al., 2021)。從過去幾項研究可以得知，無法透過身體姿勢辨識情緒的男孩與其冷酷無情的特質以及較多問題行為有關，而年輕的男性成人則與其有高度孤獨感、社交焦慮及低自尊心有關 (Cooper et al., 2020; Pitterman & Nowicki, 2004)。

4. 聲音語調 (tone of voice)

聲音語調指的是音高、響度、節奏和語音的質量；而聲音語調的變化，在人與人的互動、溝通中，提供了人們對於說話者情緒狀態的豐富線索，如生氣比起難過的語調，具有更高的音頻，因此，聽覺的聲音語調同樣也是推斷他人感受的重要線索 (Chronaki et al., 2018; Swain et al., 2018)。在 Chronaki 等人 (2015) 另一項的研究中，以 57 位 3 ~ 6 歲的幼兒為研究對象，這些幼兒都被家長及老師評為較一般幼兒展現出更多問題的行為，研究結果發現，這些幼兒對於情緒的聲音語調變化敏感性較低落。Globerson 等人 (2015) 則發現，高功能自閉症者在聲音語調的情緒辨識能力上有明顯的缺陷，這導致了他們在辨識他人情緒以及社會認知能力上的困難。

5. 情境線索 (social context)

情境線索對於辨識他人情緒有著重要的角色，人們可以透過觀察他人當下的狀態及事情發生的情境，來推測、辨識他人的情緒，並在看不見他人正面的狀態下，對他人的情緒做出合理的推測 (Kosti et al., 2017)。因此當人們無法利用情境中的線索辨識他人情緒時，就會出現情緒辨識的困難 (陳則銘等人, 2022)。另一項研究以學齡前幼兒、兒童、青少年以及大學生為研究對象，利用眼動儀器探討不同年齡層的人們在辨識情緒時採用臉部表情線索及情境線索的情況，結果發現年紀較大的兒童以及成人因為有更多的情緒經驗，因此更容易掌握情境線索的使用，並且更擅長結合情境線索及臉部表情來辨識情緒，然而對於學齡前幼兒來說，以情境線索來辨識情緒則較為困難，他們更偏向以臉部表情來辨識他人情緒 (Leitzke & Pollak, 2016)。

綜合上述對於情緒辨識線索的文獻可知，語言線索、臉部表情、肢體動作、聲音語調以及情境線索對於人們辨識他人情緒是非常重要的線索來源，並且在實際與他人社交互動時，要辨識他人情緒，並非僅以單一的其中一項方式作為情緒辨識的線索，大多數的情況是會使用多重線索來辨識他人情緒 (Kosti et al., 2017)。然而我國尚未有針對臉部表情不完整的狀態下，探索幼兒在運用這些多重情緒線索來辨識情緒的能力樣貌是如何。

(四) 情緒辨識能力之測量工具

辨識他人情緒的管道很多元，而如何得知受試者是否能準確辨識他人情緒，施測的工具非常重要。國外最常用來測量情緒辨識的評量方式是採用 Ekman 與 Friesen (1976) 所設計的臉部情感測驗照片 (Pictures of Facial Affect Test)，測驗中會呈現出的臉部表情包含害怕、生氣、難過、開心、厭惡以及驚訝這六種情緒，每種情緒各有 10 張照片，因此總共有 60 張臉部的照片。測驗方式是讓受試者觀看電腦中的照片，一次呈現一張照片，且性別、情緒是隨機配對的，受試者需要選出他所認為照片中人物的情緒為何，並描述原因 (例如為什麼覺得照片中人物是開心的心情)。此測驗工具已被證明具有良好的信、效度，並廣泛被使用於各種情緒辨識的研究當中，且適用對象為學齡前幼兒到老年人皆可。

CARE 測驗 (Children and Adolescent's Recognition of Emotion) 的適用對象則為兒童及青少年，採用與受試者年齡相仿之兒童或青少年的照片作為刺激材料。此測驗內容有兩部分，包含臉部表情以及肢體動作的情緒辨識，其中臉部表情之情緒辨識有情緒面孔再認測驗 (face recall)、臉部情緒詞彙標示測驗 (face word) 以及面孔表情辨識測驗 (face face) 這 3 項測驗；肢體動作之情緒辨識則包含情緒姿態再認測驗 (body recall) 與姿態情緒詞彙標示測驗 (body word) 等 2 項測驗，目的是要讓受試者從臉表情以及肢體動作來辨識開心、生氣、難過、驚訝、厭惡等 5 種基本情緒及中性情緒，方式是讓受試者觀看一張張隨機出現的照片，並說出他們所認為照片中人物所表達的情緒為

何。此測驗工具也已證實具有良好的信、效度（Parker et al., 2013）。

Facial and vocal expressions task across three intensity levels 則是三種強度等級之臉部表情及聲音語調情緒辨識測驗工具，此測驗工具適用於學齡前幼兒至青少年，是一標準化的測驗，具有良好的信、效度（Durand et al., 2007）。內容包含臉部表情及聲音語調兩種情緒線索，需辨識生氣、開心、難過以及中性 4 種情緒，並且每種情緒分別由 3 種強度展現（低強度 50%、中強度 75%、高強度 100%）；在開始進行測驗之前，研究人員會確保受試者理解 4 種情緒所代表的意義後才開始進行測驗，接著研究者會讓受試者觀看臉部表情的照片，或聽聲音語調（兩種線索測驗是分開的），並讓受試者標示出他所認為的情緒是開心、生氣、難過或是中性情緒（Chronaki et al., 2015）。

上述幾種情緒辨識的測驗工具，是較常被研究用來施測的材料，然而從施測材料中可以發現，大部分多是以靜態圖片作為刺激材料，且施測的面向大多是以其中一個或兩個面向來探討，如肢體動作、臉部表情加上聲音語調，但在實際生活中，幼兒在辨識他人的情緒是在動態互動中發生的，幼兒的生活經驗是在多重的情緒線索下來辨識他人情緒，由此可見，測驗工具中所探討的情緒線索仍不夠完備。另外，不少研究也提出，標準情緒辨識測驗的刺激內容都是典型表情呈現，卻不夠貼近現實生活，不論照片或影片所呈現出的情緒表現，都是經過專業人員按照指令所表現出來的樣貌，儘管能非常精準的表現出情緒典型的狀態，卻不能反映出現實生活中人們互動會呈現的真實狀態，因為在現實生活中情緒往往是較模糊甚至會以組合的動態形式呈現（Cooper et al., 2020; Noroozi et al., 2021）。

除此之外，因為疫情導致幼兒生活在戴口罩的影響之下，加上過去幼兒的情緒辨識能力皆是以明確的臉部表情工具做測量，而非不完整的臉部表情（戴口罩），意即探究的是受試者看不看得懂臉部表情的情緒意涵，而非看不看得到表情。我國幼兒在長達三年戴口罩的情況下成長，幼兒是如何在不完整之臉部表情的情況下進行情緒辨識，以及如何運用其他多重線索來辨識情緒，即是本研究的目的。因此本研究將嘗試調整研究工具，藉以解決過去研究測驗工具的問題，讓受試幼兒在多元、自然且更貼近實際生活的情緒線索中，辨識他人情緒，藉以瞭解幼兒情緒辨識能力發展的真實狀況。盼望本研究結果可為情緒辨識之研究帶來新的視野，並提供教師和家長在幼兒情緒教育上的參考。

綜合上述文獻探討可知，情緒辨識發展的關鍵時期發生在幼兒階段，不只與幼兒許多重要的社會能力發展有高度的相關（周育如、黃迺毓，2010），也與幼兒的人際關係極有關聯（Sette et al., 2017; Voltmer & von Salisch, 2017; Wang et al., 2019），然而現今幼兒仍持續戴口罩上學，幼兒如何在戴著口罩的方式下來辨識他人的情緒，對幼兒造成的影響又是如何，尚未見研究探討。因此，基於此議題的重要性與國內相關文獻的缺乏，本研究以研究材料的調整，作為不同於過去研究的突破之處，探討的研究問題為：

1. 同儕戴著口罩的情境下，幼兒情緒辨識能力之發展情形為何？
2. 幼兒正確辨識同儕情緒時所採用之線索為何？
3. 幼兒錯誤辨識同儕情緒時之作答反應與線索使用情況為何？

方法

（一）研究對象

本研究之研究對象選擇 3 到 6 歲的幼兒，是因為這正是幼兒開始上學、正要開始學習辨識他人的情緒訊號並展開社交互動的重要時刻，卻面臨到老師同儕都戴口罩的情況，身為幼兒教師及幼教研究者，因而對 3 到 6 歲的年段格外關切。本研究對象招募自臺中一所公立幼兒園，大班幼兒 10 名、中班 4 名，其中男女各 6 名、8 名，主要照顧者的教育程度為高中學歷 18%、大學學歷 64%、碩士以上 11%；新竹一所非營利幼兒園大班幼兒 8 名、中班 10 名、小班 25 名，其中男女各 22 名、21 名，主要照顧者的教育程度為國中學歷 2%、高中學歷 17%、大學學歷 52%、碩士以上 29%；新竹一所公立幼兒園大班幼兒 3 名、中班 6 名、小班 7 名，其中男女各 7 名、9 名，主要照顧者的教育程度為國小學歷 6%、國中學歷 9%、高中學歷 22%、大學學歷 50%、碩士以上 3%；以及苗栗一所私立幼兒園大班幼兒 35 名、中班 30 名、小班 13 名，其中男女各 40 名、38 名，主要照顧者的教育程度

為高中學歷 11%、大學學歷 62%、碩士以上 27%。研究者發放知情同意書後，同意參與研究計畫之父母會填寫幼兒基本資料，幼兒則進行情緒辨識測驗及語彙理解測驗。扣除一名幼兒在語彙理解測驗得分落在「低下」的程度，以及一名幼兒為多重障礙特殊生，除此之外有參與前置作業的影片錄製，且最終經過一致性評估而被選出作為正式施測影片中的目標幼兒，也不列入本研究的資料分析，以此排除有幼兒要辨識自己情緒的情況。最後共有 151 名幼兒的資料列入本研究之分析。男生 75 名、女生 76 名，大班 56 人（平均月齡：79.7 個月）、中班 50 人（平均月齡：62.1 個月）、小班 45 人（平均月齡：43.6 個月）。

（二）研究工具

1. 情緒辨識測驗

（1）前置作業。錄製情緒影片：為呈現班級同儕真實的動態情緒影片，前置作業的影片錄製是以班級為單位，每個班級都進行 6 個基本情緒之影片錄製，而參與本研究總共有 9 個班級，因此需要收集 54 支情緒短影片。錄製影片的方式是，請班級老師隨機將 2～3 位幼兒分為一組，並在幼兒園中一安靜的空間進行小活動，過程中全程錄影，且參與影片錄影的幼兒，全程皆如同平常上學一樣配戴著口罩。本研究錄製影片所設計之活動詳見附錄 1，目的是要讓幼兒在設計過的特定情境中，蒐集到幼兒對本研究所需的目標情緒之自然反應。

錄製影片完成後，接著就是影片剪輯及選擇影片。將在各班收集到的影片，依照情緒類別分別剪成約 10 秒左右的小片段。接著將每個影片編號後，進行答案一致性的評估。一致性評估人員是由 4 位畢業於國立大學幼兒教育學系，且於幼兒園任職兩年以上對幼兒有足夠觀察經驗之正式公幼教師擔任；此外，為了避免評估時的偏誤，4 位教師與受試幼兒皆不認識。評估項目有二，一是評估人員分別對每個影片中「目標幼兒的情緒進行辨識」，標準是 3 個人以上都認為是同一種情緒的影片，才被選進來當作題目材料，而當 4 人中有兩種以上的答案，或是未達 3 人以上有相同答案，則此影片便會刪除。第二項評估項目是，每個情緒影片皆會詢問評估人員「此情緒表達方式在班級中是否常見」，請其填答「是」或「否」，若有其中一人表示不常見，此影片便會被刪除（註：本研究以情緒表達的「常見與否」作為標準，而非情緒表達的「強度」，主要考量在於生活中每個人所表達的情緒強度本來就不盡相同，且強與弱的程度判斷是較為主觀的，因此本研究透過幼兒園教師對情緒表達的常見度評估，最貼近現實生活的情緒影片符合本研究的研究宗旨）。本研究在現場實地錄製的影片剪輯後共有 149 支影片，經過評估及篩選後，選出 54 支影片，也就是各班分別選出了「答案一致性最高」以及「情緒表達常見度最高」的 6 支情緒影片，且這 6 支影片皆含六個基本情緒，以此作為測驗題目。另外在專家效度的部分，本研究的影片拍攝方式及內容經過專家效度檢視，邀請 3 位國立大學幼教系專長為幼兒社會情緒發展的教授審查，並依其意見進行修正。

（2）正式施測。首先是認識情緒指認圖卡的部分，研究人員會提供幼兒一張印有六個目標情緒的臉部表情圖卡（情緒指認圖卡詳見附錄 2），為了確保幼兒知道六個表情所代表的意義，會先引導幼兒認識每種情緒表情，並各舉一題情境題來讓幼兒練習選出相對應的表情，若幼兒答錯便會一直引導直至確認幼兒理解圖卡中所有的情緒。

其次是認識情緒線索的部分，研究人員會提供幼兒一張印有 4 種情緒線索的圖卡，分別是語言線索、臉部表情線索、肢體動作線索以及聲音語調線索（圖卡詳見附錄 3），研究者先透過引導式的教學向幼兒說明圖示的意義，接著會各舉一題情境題來讓幼兒練習選出相對應的表情，直至幼兒完全理解。在施測之問答過程中，研究人員會鼓勵幼兒多表達想法，因此幼兒若在一部影片中所採用的線索是多重的，研究者也都全部記錄下來。最後進入答題的部分，研究人員會先播放一段完整的影片，影片會呈現情緒發生的前、後情境，讓幼兒能看見情緒誘發的完整過程與結果。幼兒看完第一次之後，會再播放第二次，但第二次播放的時間點會從研究者要幼兒指認的情緒點開始播放，並停在情緒點結束的時候。第一次播放的目的是防止幼兒因為情緒點太過短暫的出現，加上缺少前後情境的鋪陳而導致無法進入狀況，造成研究結果失真；第二次播放的目的是要防止幼兒指認了與我們設定不同之時間點的情緒，因此在確認幼兒把注意力放在正確的情緒時間點之後，才接續進行問答。訪談問題如下：

問題 1：你認識影片中的小朋友嗎？

問題 2：你覺得影片中的小朋友是開心、生氣、厭惡、驚訝、害怕還是難過呢？請你指出來給老師看。（此時研究人員會一一指著情緒指認卡）

問題 3：你是怎麼知道他在 OO 呢？（停下來先讓幼兒自主回應他的看法，才接著後續的引導式問答），是因為聽到他說的話、看到他的臉部表情、看到他的動作，還是聽到他發出的聲音呢？（研究人員一一指著情緒線索圖卡）

問題 4：還有嗎？（確認幼兒是否利用多重線索來辨識，或僅是單一線索）

上述訪談問題中，問題 1 的目是確認幼兒要辨識情緒的同儕是他所認識的同學。問題 2 的目的是要測驗幼兒是否能正確辨識他人情緒。而問題 3 則是為了得知幼兒是以什麼情緒線索來辨識情緒，而因為幼兒所觀看的影片中，所有幼兒皆有配戴口罩，因此當受試幼兒指出以「臉部表情線索」得知目標幼兒的情緒時，研究人員會再進一步詢問「但是她的臉好多地方都被口罩擋住了耶，你怎麼看得出來呢？」，以更深入了解幼兒在同儕戴著口罩的情形下，如何辨識同儕的情緒。問題 4 則是為了給幼兒機會，選擇以多重線索的方式辨識情緒。

2. 修訂畢保德圖畫詞彙測驗（Peabody Picture Vocabulary Test-Revised, PPVT-R）

由於本研究中有大量研究人員與幼兒的對話，測驗過程中需要確保幼兒是在理解語言指令的情況下進行，因此本研究採用修訂畢保德圖畫詞彙測驗（陸莉、劉鴻香，1994），測量幼兒的聽讀詞彙能力以評估其語言能力，此測驗工具的常模在 1988 年建立的，總共有 886 人。複本信度為 .60 ~ .91。在本研究後續之資料分析中，會將有語言能力障礙的樣本去掉。

3. 研究程序

（1）**招募研究對象**。首先是招募研究對象，研究者先以電話確認願意合作的幼兒園，並親自去幼兒園拜訪，說明整個研究計畫的進行以及園所需要配合的事項。接著是同意書的發放，由教師發給幼兒帶回家給家長填寫，於一周後收齊同意書交回給研究者，並約定好入園拍攝影片以及幼兒個別測驗的時間。

（2）**測驗工具研發—拍攝情緒影片**。拍攝影片的場地布置，以一張桌子為中心，幼兒與研究人員分別坐在對面，在靠近研究人員一側放置小活動要使用的道具，攝影設備由另一位助手在旁協全程攝影。活動過程中，研究人員不會干涉幼兒所表現出的任何情緒，完全讓幼兒自發性地在活動中自然地展現自我感受，只有當幼兒可能做出任何危險動作時才會阻止他們。影片錄製完成會經過一連串剪輯、一致性評估後，才做為第二階段幼兒個別測驗中的情緒辨識測驗題目。

（3）**正式施測—幼兒個別測驗**。幼兒個別測驗主要進行兩項測驗，一是情緒辨識測驗，二是畢保德圖畫詞彙測驗，各進行約 15 分鐘。測驗過程以闖關遊戲的方式進行，每挑戰完一關，研究人員會在幼兒的闖關卡上蓋一個印章，每位幼兒完整結束兩項測驗後，可以換取精美小禮物一份。

（4）**資料整理與分析**。透過幼兒個別測驗可以得知情緒辨識測驗的兩類資料，第一類資料是幼兒情緒辨識的準確度，答案以研究人員經過一致性比對後的答案為主，幼兒觀看完影片後，指認出影片中人物的情緒，其答案與設定中的答案一樣即獲得 1 分，不相同則 0 分，因此最高分為 6 分。第二類資料是幼兒辨識他人情緒時所使用的情緒線索，會依照幼兒指出的線索進行分類。本研究將幼兒個別測驗中的所有資料登錄至 SPSS 18 之後，進行描述統計及 ANOVA 檢驗。而畢保德圖畫詞彙測驗僅作為篩選之用，施測結果依記分手冊的規定計分並轉換成標準分數後，區分幼兒語言理解能力之等級，落入「低下」等級的幼兒資料不予採用。

結果與討論

(一) 同儕戴著口罩的情境下，幼兒情緒辨識能力之發展情形

本研究探究了幼兒情緒辨識能力的年齡差異，並對各情緒類別辨識準確度的差異進行考驗。首先，在幼兒情緒辨識能力與年齡的關係方面，Pearson 相關的結果顯示，情緒辨識的得分高低與年齡有顯著相關， $r = .42^{**}$ ， $p < .01$ 。表 1 呈現的是三個年齡組幼兒情緒辨識得分的人數分布狀況，由此表可以發現，小班組幼兒的得分分布在 1~5 分之間，大多集中在 3、4 分的位置，且沒有任何小班幼兒全部答對得到 6 分；中班組幼兒的得分分布在 1~6 分之間，也集中在 3、4 分的位置，但開始有少量的中班幼兒能 6 題全部答對；大班幼兒的得分則分布在 2~6 分之間，以 4 分和 5 分為最多，且不只滿分 6 分的人數較小班組、中班組多出許多，整體最低得分也比中、小班高出 1 分。三個年齡層的幼兒答題得分，經單因子變異數考驗的結果顯示年齡組間的差異顯著， $F(2, 148) = 14.35$ ， $p = .000$ ，tukey 事後比較的結果則發現，大班組 > 中班組、大班組 > 小班組，即以情緒辨識總分而言，大班組較中班組、小班組的得分有明顯的進展，但在中班組及小班組之間得分的差異並不顯著。此結果與過去對於情緒辨識的研究結果相呼應，即隨著年齡的增加，幼兒情緒辨識的能力也逐步的提升 (Pitterman & Nowicki, 2004; Sette et al., 2017; Wang et al., 2019)。

表 1
不同年齡組幼兒情緒辨識之得分、人數與平均數差異考驗

	得分分佈 (1~6)						<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>F</i>
	1	2	3	4	5	6			
小班	3	8	13	15	6	0	3.29	1.14	14.35*
中班	4	6	12	17	8	3	3.56	1.30	
大班	0	2	10	16	15	13	4.48	1.12	

* $p < .05$.

依照表 2 整理成圖 1 的長條圖可以更清楚看到，整體幼兒對於 6 個情緒的辨識準確率，「開心」的答對率高達 97%，其次是答對率 64% 的「生氣」，接下來依序是答對率 57% 的「難過」、56% 的「厭惡」、53% 的「驚訝」以及 51% 的「害怕」。所有幼兒在各個情緒類別的答題正確次數，單因子變異數考驗的結果顯示各類情緒間有顯著差異， $F(5, 145) = 378.63$ ， $p = .000$ 。tukey 事後比較的結果則發現，「開心」的準確率明顯高於所有類別；其次的「生氣」準確率低於開心，但高過厭惡、難過、驚訝和害怕；而「厭惡」和「難過」兩個情緒類別之間的準確率沒有明顯差異，但準確率低於「開心」與「生氣」，且高於「驚訝」和「害怕」；準確率最低的是「驚訝」和「害怕」，但這兩個情緒類別間的準確率沒有明顯差異。

表 2
整體幼兒對於 6 個情緒的辨識準確度次數統計

	開心	生氣	厭惡	驚訝	害怕	難過
正確次數	146	98	85	81	78	87
錯誤次數	5	56	67	72	76	66

圖 1
整體幼兒對各情緒類別之辨識準確率

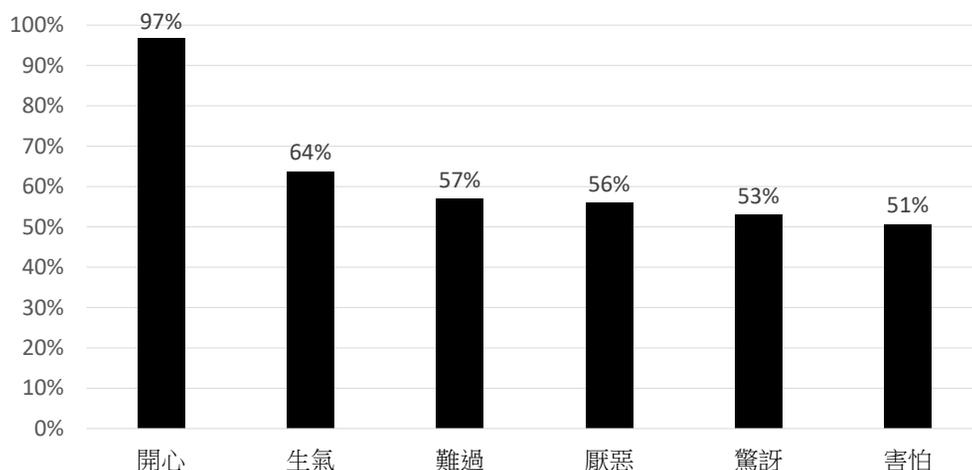
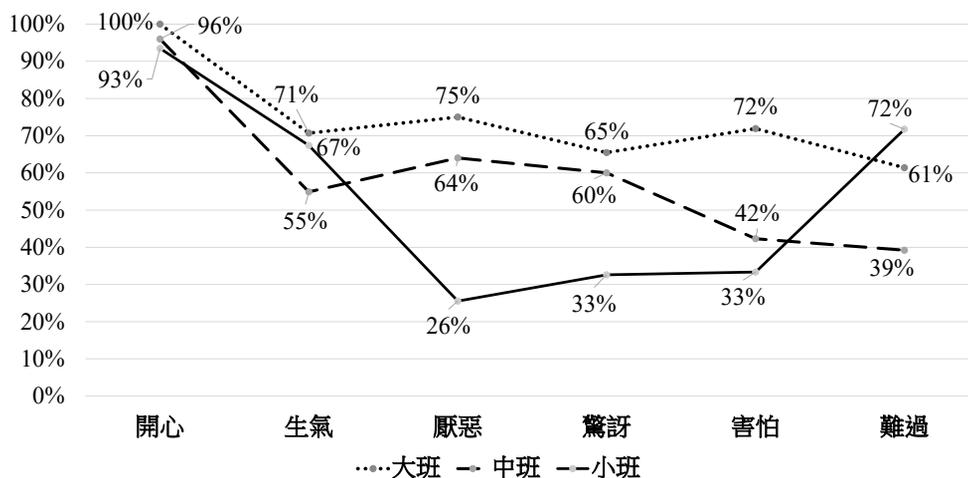


圖 2 則分大班、中班、小班三個年齡層來探討幼兒對於各情緒類別的辨識準確率。三個年齡層幼兒，分別在各情緒類別的答題正確次數，經單因子變異數考驗的結果為，「開心」： $F(2, 148) = 1.22, p = .300$ 、「生氣」： $F(2, 148) = 1.86, p = .159$ ，顯示三個年齡層的幼兒對於此兩類情緒的辨識能力沒有差異；而「厭惡」： $F(2, 148) = 14.89, p = .000$ 、「驚訝」： $F(2, 148) = 5.72, p = .004$ 、「害怕」： $F(2, 148) = 9.79, p = .000$ 、「難過」： $F(2, 148) = 6.09, p = .003$ ，顯示三個年齡層幼兒對於這四類情緒的辨識能力有顯著差異。進一步透過 tukey 事後比較三個年齡層對於「厭惡」、「驚訝」、「害怕」及「難過」這四個情緒類別的準確度，分別為，「厭惡」的準確度是：大班 > 小班 ($p = .000$)、中班 > 小班 ($p = .001$)；「驚訝」的準確度是：大班 > 小班 ($p = .005$)、中班 > 小班 ($p = .024$)；「害怕」的準確度是：大班 > 中班 ($p = .006$)、大班 > 小班 ($p = .000$)、「難過」的準確度是：小班 > 中班 ($p = .002$)。整理結果可知，大班及中班幼兒對於「厭惡」及「驚訝」情緒的辨識準確度較小班更好，但大班與中班對於這兩類情緒的辨識能力並沒有差異；大班幼兒對於「害怕」情緒的辨識準確度較中班及小班更好，但中班與小班對於「害怕」情緒的辨識能力並沒有差異；「難過」情緒的辨識準確度是小班幼兒表現最好，但只跟中班幼兒有明顯差異。

圖 2
分年齡層幼兒各情緒類別辨識準確率



其中一個值得留意的發現是，小班幼兒在「難過」情緒的辨識準確度竟然表現優於中大班！此結果顯示了非常值得留意的現象，即幼兒的不同情緒類別在分齡表現上並不相同。究其原因可能是小班幼兒表現出來的「難過」最為直接，通常就是大哭，但到了中大班，幼兒在難過時卻不再是直接大哭，而是以較複雜或有所節制的方式來表現，這造成小班在日常生活中經驗到的難過情緒反而是最明顯、最好辨識的，而中大班幼兒要去辨識同儕難過的情緒時的難度反而提高了。此結果除了再度印證本研究使用實際生活影片的價值，也有助提醒教育工作者要更細心的留意幼兒發展上的變化與提供教導及協助的需要。除此之外，Schneider 等人（2022）的研究結果也發現，與未戴口罩的狀況相比，幼兒在辨識戴口罩之人的難過情緒能力特別差，因此推論至本研究的發現，顯示出戴口罩仍然阻礙了幼兒對於「難過」情緒的辨識。

統整上述發現，研究者推測，幼兒最早發展出來的能力是對正向及負向情緒的區辨，因此「開心」及「生氣」的情緒對於三個年齡層的幼兒來說，就算戴著口罩的狀況下仍然是最容易區辨的；而「厭惡」、「驚訝」、「害怕」、「難過」就不是僅僅只有正負向情緒之分，需要配合幼兒對於情緒辨識能力的發展進程，並且也需要透過更明確的情緒線索才能準確地進行分類，因此在失去臉部明顯的提示下，這四類情緒在各年齡間就產生明顯的能力差異了。除了「難過」情緒之外，本研究的發現與過去研究發現相符有兩個點，一是年紀越大對於各情緒類別的辨識都會更準確，二是「厭惡」、「驚訝」、「害怕」這三類情緒的辨識能力，是 6 個基本情緒中較晚發展出來的類別（Widen, 2013）。但與過去的研究發現不一致是，在周育如與黃迺毓（2010）的研究中，探討了情緒理解的九大向度，而當第一個最基礎的向度就是情緒辨識，該研究指出能夠辨識情緒訊號是情緒理解的第一步；他們讓 3 ~ 5 歲的幼兒辨識四個基本情緒（開心、生氣、難過、害怕），其結果顯示三歲組有高達 85% 的幼兒可以準確的辨識出四個基本情緒，而四歲組及五歲組的幼兒情緒辨識的準確率則已達 100%，可見辨識這四項情緒的能力在四歲時幾乎就能全部答對，但對照本研究的結果，僅有「開心」的準確率是幾乎接近 100%，而「生氣」、「難過」、「害怕」的準確率皆未超過 85%，但過去研究在測驗工具上與本研究最大的差別在於，本研究是讓幼兒辨識戴著口罩之同儕的情緒，因此推測戴口罩使幼兒對於最基本的四個基本情緒的辨識能力，與過去研究相較，戴口罩的幼兒表現明顯落後，此結果也符合近幾年來對於戴口罩影響人們情緒辨識能力之相關研究發現，即對於成人、兒童以及學齡前幼兒來說，相較於沒有配戴口罩的狀況下，在辨識有配戴口罩的情況時，情緒準確度都明顯降低，而其中幼兒受到的影響比成人及兒童都更加嚴重（Giordano et al., 2024; Gori et al., 2021）。

（二）幼兒正確辨識同儕情緒時所採用之線索

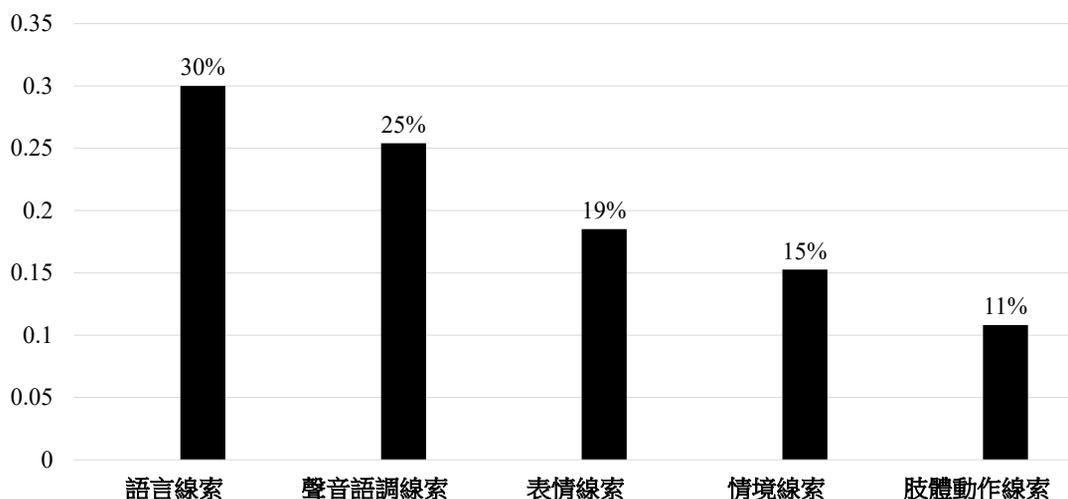
為瞭解能正確辨識情緒之幼兒所採用的辨識策略，本研究在幼兒觀看完題目影片並指認出正確的情緒後，進一步提問幼兒是透過何種線索得知目標幼兒的情緒。每一位幼兒會進行 6 個題目的問答，研究者沒有限制幼兒只能選擇一種線索進行情緒辨識，表 3 為正確辨識同儕情緒之幼兒在各個情緒類別採用的策略次數分配統計，計算方式是將每一個題目中幼兒所表達採用的線索都統計出來。

表 3
正確辨識同儕情緒之幼兒在各個情緒類別採用的策略次數分配 ($N = 740$)

	開心	生氣	厭惡	驚訝	害怕	難過	總數
語言線索	24	40	44	33	43	38	222
表情線索	57	12	11	19	4	34	137
肢體動作線索	14	19	11	11	24	1	80
聲音語調線索	74	30	27	24	11	22	188
情境線索	33	46	9	12	4	9	113

首先將表 3 中幼兒使用情緒線索的總數畫成圖 3，可以清楚看出在同儕戴口罩的情況下，語言線索是幼兒最多使用的情緒辨識策略，其次是聲音語調線索，再來依序分別是表情線索、情境線索，最後是肢體動作線索。經單因子變異數考驗，結果顯示五種辨識情緒的策略有顯著差異， $F(4, 735) = 147.13, p = .000$ 。

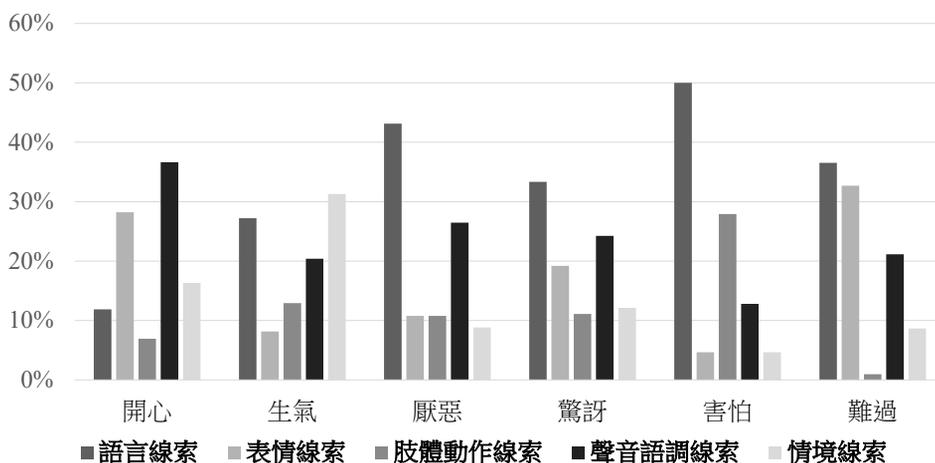
圖 3
幼兒正確辨識情緒時所使用的線索百分比（整體狀況）



註：線索百分比統計為能正確辨識同儕情緒之幼兒所採用的線索占比。

接著區分 6 種情緒，分別探討幼兒辨識不同情緒類別所使用的策略，結果如圖 4。

圖 4
幼兒正確辨識不同情緒時所使用的線索百分比



1. 開心

由圖 4 可以得知，聲音語調線索是最多的，其次是表情線索。在「開心」的題目中，呈現出的影片情境是幼兒們一起玩耍，然後很開心地發出笑聲，或是一邊開心的笑一邊說話等等。當受試幼兒在口述如何得知影片中幼兒的情緒時，使用聲音語調線索的幼兒大部分說是「因為聽到他在笑」；而選擇透過表情線索得知的幼兒，大部分原因是說「我看眼睛就知道他很開心」、「他的眼睛彎彎的樣子就是在笑」，另外也有不少是以臉部表情搭配笑聲來判斷的。相較其他情緒類別，語言線索被使用的機率偏低，可見幼兒準確判斷戴口罩同儕的開心情緒，並不用太依賴語言線索，另外也可以發現「開心」是在生活中最常見的表達，是較為明顯且易於辨識的。

2. 生氣

在「生氣」的題目中，呈現出的影片情境是幼兒為了在益智積木贏得勝利，或是疊高積木比賽中，要搶到越多積木才能疊的越高，因此發生衝突，有些是會一邊發出生氣的聲音一邊拉扯著積木，有些是會雙手叉腰一邊生氣的說話等等。由前面圖 3 可以得知，情境線索在整體被使用的機率是偏低的，但是在圖 4 卻可以看到，情境線索在「生氣」情緒中的使用比例卻是最高的，原因是因為幼兒在解釋如何得知影片中幼兒的情緒時，大部分幼兒都會很完整的描述影片中的情境，如「因為阿倫在和阿琦搶積木」、「因為小花把全部的積木都拿走了」等，幼兒能透過事件發生的前後，來辨識出目標幼兒的「生氣」情緒。第二多被使用到的策略則是語言線索，選擇透過語言線索得知的幼兒，都能清楚重複出影片中幼兒「生氣」時所說的話，如「你幹嘛搶我的啦」。可見情境線索及語言線索能幫助幼兒更準確地辨識生活中同儕的「生氣」情緒。

3. 厭惡

在「厭惡」的題目中，呈現出的影片情境是幼兒因為看到不喜歡的蟲子，而感到噁心、不舒服、討厭的情緒，目標幼兒有的會發出厭惡的唾棄聲或語言，有的會做出厭棄的動作，也有的會皺起眼睛和鼻子（鼻子部分被擋住）。由圖 4 可以得知，受試幼兒透過語言線索準確辨識出「厭惡」情緒的比例是最多的，幼兒在口述如何得知影片中目標幼兒的情緒時，多會說「他說很噁心」、「他说不喜歡蟲蟲」；而第二多被使用到的策略是聲音語調線索，選擇透過聲音語調線索得知的幼兒，多會模仿目標幼兒所發出的唾棄聲「矮額」、「嘔」等等，甚至在模仿時，也會將影片中目標幼兒的聲音語調起伏加強模仿出來。上述結果有兩個發現，一是在生活中，幼兒對於「厭惡」情緒的展現，多能直接且明顯地說出與厭惡情緒相關的詞彙，如噁心、討厭等等，甚至也能明顯地展現出因為「厭惡」情緒而有的語調起伏；二是能掌握語言線索及聲音語調線索的幼兒，較能準確地辨識生活中同儕的「厭惡」情緒。

4. 驚訝

在「驚訝」的題目中，呈現出的影片情境是幼兒在玩神奇妙妙箱時，原先以觸覺感受到的物品會被研究人員偷偷掉包，以至於當物品從箱子中拿出來時，與幼兒所認知的物品相差甚遠，而產生「驚訝」的情緒。目標幼兒有的會表現出瞪大眼睛不可置信的樣子，有的是會發出驚訝地感嘆，或是以語言說出自己的驚訝及疑問，也有的幼兒會以肢體動作展現驚訝的感受，如身體突然往後傾。由圖 4 可以得知，受試幼兒透過語言線索準確辨識出「驚訝」情緒的比例是最多的，幼兒在說明如何得知影片中目標幼兒的情緒時，多會說「他說怎麼是球？！」；而第二多被使用到的策略是聲音語調線索，選擇透過聲音語調線索得知的幼兒，多會模仿目標幼兒所發出的驚嘆聲「蛤？」、「咦？」等等。由上述結果可以發現，儘管在生活中幼兒對於「驚訝」情緒的展現方式是很多元的，但從結果看來，語言線索及聲音語調線索是最能幫助幼兒更準確地辨識生活中同儕的「驚訝」情緒，而影片中的目標幼兒雖然也有以表情線索展現「驚訝」的情緒，但因為被口罩擋住了大部分的表情，因此甚少有幼兒使用此種線索進行辨識。

5. 害怕

在「害怕」的題目中，呈現出的影片情境是幼兒看到長相怪異的蟲子而感到害怕，目標幼兒有的會害怕得躲到桌子底下，有的則是會以語言表達自己的恐懼，也有的會發出害怕的尖叫聲；另外還有的是因為剛看完可怕的蟲子圖片，研究人員就拿出黑色的神秘箱要讓幼兒伸手進去摸，這時目標幼兒就會表現出害怕的反應，如手伸到神秘箱一半，還沒摸到物品之前就猛的抽回來，或是不願意伸手進去神秘箱，並以語言表達自己不敢摸等等。由圖 4 可以得知，受試幼兒透過語言線索準確辨識出「害怕」情緒的比例是最多的，幼兒在口述如何得知影片中目標幼兒的情緒時，多會模仿影片中目標幼兒所說的話「他說我怕怕」、「他說裡面有蛇」等等；而第二多被使用到的策略是肢體動作線索，和其他情緒類別的狀況相比，只有「害怕」以肢體動作來辨識情緒的比率是較高的，原因是因為幼兒會觀察出影片中目標幼兒表達害怕的動作，並模仿出來。由上述結果可以發現，在生活中，幼兒對於害怕情緒的展現，多能直接且明顯地說出與害怕情緒相關的詞彙，如「我害怕」、

「我不敢」等等，甚至也能強烈地展現出因為「害怕」情緒而有的肢體動作，因此，能掌握語言線索及肢體動作線索時，幼兒便能準確地辨識同儕的害怕情緒。

6. 難過

在「難過」的題目中，呈現出的影片情境是幼兒在比賽疊積木，贏的人可以獲得貼紙，而輸的幼兒和贏的幼兒展現出的情緒會形成強烈的反差，目標幼兒設定為輸的一方，有的會展現出難過的表情，如眉毛、眼睛往下垂，有的則會以語言表達自己的難過心情；另一類情境是目標幼兒因為想回家，或是操作教玩具遇到挫折而哭泣。由圖 4 可以得知，受試幼兒透過語言線索準確辨識出「難過」情緒的比例是最多的，幼兒在說明如何得知影片中目標幼兒的情緒時，多會模仿影片中目標幼兒所說的話「他說想媽媽」、「他說我只有得到一張貼紙」等等；而第二多被使用到的策略是表情線索，選擇透過表情線索得知的幼兒，會表示是因為「看到對方的眼淚」。可見語言線索及表情線索能幫助幼兒更準確地辨識生活中同儕的難過情緒。

從上述的研究結果可以發現，影片表達情緒的目標幼兒，在不同情緒都會有不一樣的展現方式，而展現出來的情緒線索也不盡相同；相同的，對於要辨識同儕情緒的幼兒，辨識不同的情緒所需運用的情緒線索也因此很不一樣，並不是所有情緒都是以單一線索展現或透過單一線索進行辨識。此發現也與本研究統計幼兒以多重線索進行情緒辨識的結果相呼應，研究者計算出在 906 個題目中，其中有 272 題（約 30%）幼兒是以多重線索進行辨識；因此研究者反思，過去研究大多以表情圖卡測試人們對於每種情緒的辨識能力，或是以同樣的表達方式讓人們進行情緒辨識，可能會造成人們測驗出來的情緒辨識能力與真正的情緒辨識能力有落差的情形出現。

此外，本研究有另一重要發現，即除了上述能歸類至五個線索的回答之外，幼兒的回答還包含，「因為我很了解他啊」、「他常常笑咪咪的」、「因為他平常就很愛生氣」、「因為他之前就很怕蟲蟲」等等，這些回答雖然無法歸類至五個線索之中，但可以從中發現，幼兒正在透過平時對同儕的認識來了解他人的情緒，而這些基於過去實際互動經驗對於同儕的認識，可能正是他們能準確辨識同儕情緒的重要原因之一。Castro 等人（2016）在情緒理解模型中提到的，人們辨識情緒的對象有三類，一是對自己的情緒辨識，二是對於特定他人的情緒辨識，指的是與幼兒有生活接觸，並且是幼兒熟悉的特定他人，通常指主要照顧者、老師、同儕等等，三是對於一般他人的情緒辨識，指的是對於一般大眾（無從得知其個人資訊），也就是辨識大部分人們在遇到特定情境時，較常會出現的情緒反應。Castro 等人整理了 56 篇與情緒辨識相關的研究，發現大多數的研究方法皆是讓受試者去辨識陌生他人的情緒（例如使用標準化的圖卡、照片等，其比例高達研究中的 97%），而辨識自己與特定他人的情緒分別只有 6%、9%。這樣的研究結果反應出，僅僅讓參與者辨識陌生他人這種研究方法雖然是最為簡單、普遍的，也有助研究材料的標準化，但這樣的研究方法缺乏了對自己或是父母、手足、同儕等特定他人的情緒辨識以及瞭解，然而對於自己或特定他人的情緒辨識才是最常發生在幼兒熟悉的環境與家庭生活中。因此，儘管過去研究甚少觸及這方面的探討，但透過本研究的結果發現幼兒是否能夠準確辨識他人的情緒，與辨識對象之間的互動經驗與熟悉程度是另一重要關鍵。

（三）幼兒錯誤辨識同儕情緒時之作答反應與線索使用

在分析幼兒依據何種線索達成正確的情緒辨識後，本研究進一步追問，幼兒又是為什麼答錯？以下整理並歸納在同儕戴口罩的狀況下，幼兒誤答的情緒類別，將藉以瞭解如果失去臉部線索，幼兒在哪些類別的情緒辨識會格外發生困難，而幼兒當下採行的線索又是什麼。此因疫情而來的研究結果，將對幼兒情緒教導提供過去未曾有過的全新洞察，具有重要的參考價值。

1. 同儕戴口罩的情況下，幼兒混淆的情緒類別

表 4 為整體幼兒辨識各情緒類別之反應次數統計、答錯次數之平均數及標準差。由表 4 可知，「開心」的答對次數是最多的，其他情緒類別的答錯次數都沒有超過一個標準差，顯示出幼兒對於「開心」情緒的辨識能力已經相當成熟，此結果也呼應了本研究第一節的發現，即「開心」是答對率最高的，大部分幼兒較不容易誤認成其他情緒類別。

「生氣」的作答情形則如同過去 Widen (2013) 所提，容易和「厭惡」這類同樣為負向的情緒搞混，誤答成「厭惡」的次數超過平均答錯次數一個標準差，遠遠高過其他誤答的情緒類別；但有趣的是，「厭惡」的情緒卻沒有反過來和「生氣」搞混，反而誤答成「驚訝」情緒的次數是最多的（超過一個標準差），並且答錯次數超過平均數但在一個標準差之內的情緒類別還有「開心」及「害怕」，而這兩類是完全不同屬性的情緒類別。從誤答次數分布如此多元的情形來看，答錯的幼兒難以將「厭惡」這個情緒歸類至正確的屬性類別，甚至是連歸類至同為負向屬性的情緒類別都有困難。研究者推測，這樣的結果可能有兩個原因，第一是這些誤答的幼兒對於「厭惡」情緒的了解還不夠熟悉，因為影片中幼兒明明已經說出「好噁哦」，但還是有許多幼兒會答成驚訝；另一個原因可能和戴著口罩有很大的關係，因為有部分幼兒將「厭惡」誤答成「驚訝」的原因是，「他的臉看起來很開心」，當研究者進一步詢問幼兒「他戴著口罩你怎麼看得出來呢？」，幼兒大多回答「因為他的眼睛這樣子小小的」、「眼睛眯起來就是很開心的樣子」等等。

接著由表 4 可以看出「驚訝」的作答情形，最多誤答成的情緒是「開心」，其超過答錯次數的平均一個標準差之多，而其他的類別答錯次數皆沒有超過平均數，研究者推測，可能和本研究測驗影片情境的設定有關係，測驗影片中呈現的情境是幼兒從神奇妙箱拿出來的東西，和預期的完全不一樣，答案經過一致性評估是「驚訝」，但答錯的幼兒在作答時，可能只會注意到影片中的目標幼兒「開心」的情緒，而沒有辨識出「驚訝」的情緒，這和 Mancini 等人 (2013) 所發現的研究結果類似，即幼兒對於各情緒類別的辨識能力，是從較粗略的類別發展到較精細的特定類別的過程，因此答錯的幼兒是因為沒辦法準確分辨同為正向的兩類情緒，但另一面，研究者也認為戴著口罩的因素，讓幼兒更容易將「驚訝」及「開心」搞混，因為「驚訝」相較於「開心」，是差在很細微「驚」的表現，但這個原本就不容易被辨識出來的細微差異，又加上口罩的阻擋，就更加深了幼兒在辨識上的難度。

而令人感到訝異的作答情形還有「害怕」和「難過」，由表 4 可以發現，這兩類情緒最多誤答成的情緒都是「開心」，兩者皆高過答錯次數一個標準差之多，其次超過答錯次數平均數的誤答情緒類別也都是「驚訝」。檢視了幼兒在「害怕」和「難過」的作答情形，狀況非常相似，因此合併說明研究者推測的可能的原因，第一是和戴著口罩有關，造成幼兒連單純區辨正、負向屬性的類別都有困難，因為「害怕」、「難過」和「開心」、「驚訝」完全是不同屬性的類別，以「害怕」的作答情形來看，測驗影片中的幼兒所展現出來的反應多是害怕的大叫、做出閃躲的動作、害怕到眼睛閉起來、說自己「不敢」、「怕怕」等等，但答錯的幼兒在說明怎麼知道影片幼兒的心情時，大部分以臉部線索判定情緒的幼兒會說「因為他臉笑笑的」、「因為他眼睛眯眯的」；另一個原因則和幼兒無法熟練地透過情緒的線索來辨識情緒，以及無法將所獲得的情緒線索進一步與正確的情緒類別連結有關，此部分更詳細的內容接續在後段進行討論。

表 4
全體幼兒辨識各情緒類別之反應次數統計、平均數及標準差

	開心 ^a	生氣 ^a	厭惡 ^a	驚訝 ^a	害怕 ^a	難過 ^a
回應：開心 ^b	146^c	11	18	<u>56^d</u>	<u>32^d</u>	<u>29^d</u>
回應：生氣 ^b	2	98^c	4	2	2	5
回應：厭惡 ^b	0	<u>30^d</u>	85^c	0	13	10
回應：驚訝 ^b	3	7	<u>26^d</u>	81^c	27	16
回應：害怕 ^b	0	2	17	11	78^c	6
回應：難過 ^b	0	6	2	3	2	87^c
答錯次數之平均	2.50	11.20	13.40	18.00	15.20	13.20
答錯次數之標準差	0.71	10.99	10.14	25.65	13.92	9.83
mean + sigma ^e	3.21	22.19	23.54	43.65	29.12	23.03
mean + 2*sigma ^f	3.91	33.17	33.68	69.30	43.04	32.87

^a 為正確答案。

^b 為幼兒回應的答案。

^c 粗體為辨識正確的次數。

^d 加下底線為被誤答次數超過一個標準差的情緒類別。

^e 表示平均數加上一個標準差的數值應是多少。

^f 表示平均數加上兩個標準差的數值應是多少。

2. 幼兒錯誤辨識同儕情緒時所採用的線索

本研究進一步分析這些無法正確辨識同儕情緒的幼兒，在辨識線索使用的情形。表 5 為錯誤辨識同儕情緒之幼兒在各個情緒類別採用的策略次數分配統計，錯誤辨識情緒所採用的五種辨識線索次數，經單因子變異數考驗之結果顯示，五種辨識情緒的策略有顯著差異， $F(4, 363) = 84.75, p = .000$ ，tukey 事後比較的結果則發現每個組間的顯著性 p 值皆為 .000，顯示出錯誤辨識同儕情緒的幼兒最多使用的線索是語言線索，其次是表情線索，接著依序是聲音語調線索、情境線索，最後才是肢體動作線索。

表 5
錯誤辨識同儕情緒之幼兒在各個情緒類別採用的策略次數分配 ($N = 368$)

	開心	生氣	厭惡	驚訝	害怕	難過	總計
語言線索	1	18	29	20	22	26	116
表情線索	1	11	11	23	26	20	92
肢體動作線索	0	4	7	10	14	3	38
聲音語調線索	3	16	12	16	14	7	68
情境線索	0	12	11	11	4	16	54

將表 5 中的結果對照能正確辨識同儕情緒所採用的策略後，整理成圖 5 可以發現，不論錯誤辨識或是正確辨識同儕情緒的幼兒最多使用到的策略都是語言線索，而非語言線索中的次數多寡排序，只有表情線索和聲音語調線索是對換的，而最後兩者在情境線索以及肢體動作線索的排序仍然一樣。

圖 5
幼兒錯誤辨識及正確辨識情緒時所使用的線索次數比較

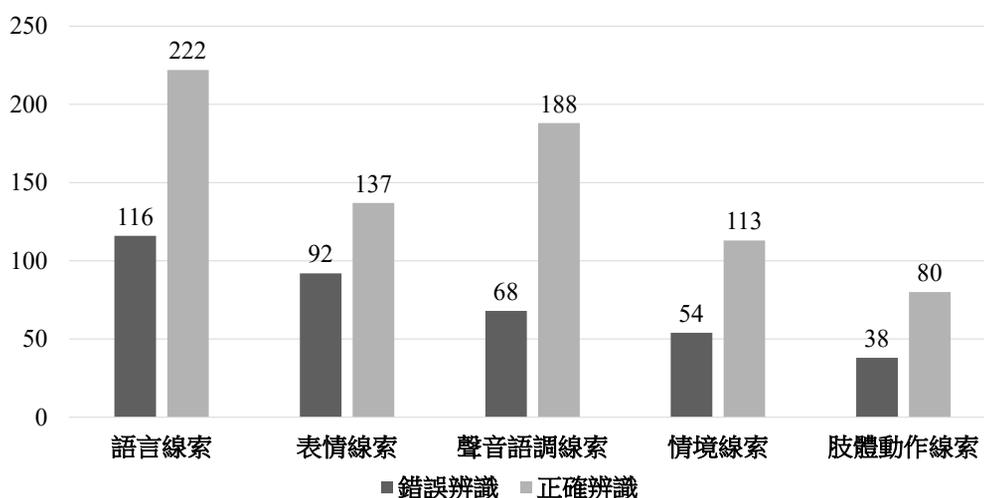


圖 5 顯示，不管錯誤辨識或正確辨識，語言線索都是幼兒在口罩遮擋的情況下最常使用到的策略。而當研究者再仔細檢視幼兒施測時口述的錄音語料發現，幼兒表示自己以語言線索得知影片中幼兒的情緒時，說明的內容有兩種情形，第一種情形是回答出的答案和正確的描述有差異，例如影片情境是兩個幼兒在比賽疊積木，結果贏的那個小朋友就獲得了很多貼紙，這時目標幼兒（輸的幼兒）就說：「我只有一張貼紙」，此時受試幼兒若是以語言線索得知目標幼兒的「難過」情緒時，口述原因應該是「他說他只有得到一張貼紙」，因為這是影片中幼兒所呈現出的語言線索資訊；但

一開始就錯誤辨識情緒的受試幼兒，回應以語言線索得知影片中目標幼兒的情緒時，卻是回答「他說遊戲很好玩」，但事實上影片幼兒完全沒有說過這句話，類似的情形也發生在許多以語言線索辨識情緒卻答錯的幼兒身上。研究者推測，這類無法正確辨識他人情緒的幼兒，並沒有掌握適當的情緒辨識線索來辨識情緒，導致在研究人員進一步提問幼兒是如何得知他人情緒時，便以自己的想像或與影片中呈現出的線索資訊不符的答案作答。

第二種情形是，幼兒指認的情緒是錯誤情緒，但回答出的語言線索內容卻是正確的，這是很特別的發現，因為幼兒明明有掌握到正確的線索內容，但卻無法正確對應情緒類別，例如影片情境是兩個幼兒在比賽疊積木，目標幼兒很生氣地說：「你不要學我疊啦」，而錯誤指認情緒的受試幼兒會表示自己是語言線索來辨識情緒的。但當研究者進一步提問：「你聽到他說了什麼呢？」，受試幼兒仍能正確地回答「你不要學我疊啦」這句關鍵的句子，卻仍將之指認為開心或其他的情緒。類似的情形也發生在許多錯誤辨識他人情緒的幼兒身上，研究者推測，這些幼兒雖然有掌握到關鍵的情緒線索，但卻無法將所獲得的線索與正確的情緒聯結在一起，造成的原因可能是對於情緒定義或命名不熟悉，以及不會將所獲得的線索應用在辨識他人情緒上。

由此可見，語言線索雖然對於幼兒是最直接且明顯的情緒線索提示，但若是幼兒是在沒有掌握適當的情緒辨識線索的狀況下採用語言線索的策略，或是不能將所獲得的正確語言線索進一步與正確的情緒做聯結，甚至是對於情緒類別不熟悉的狀況下來辨識情緒的話，語言線索在幼兒辨識他人情緒的幫助上，仍然是有所限制的。

最後，圖 5 顯示出錯誤辨識及正確辨識中可以發現，表情線索以及聲音語調線索在排序上有對換的情形。回顧 Covic 等人（2020）的研究中，發現幼兒在沒有口罩干擾的情況下進行情緒辨識時，透過表情線索來辨識情緒的準確率高於以聲音語調的策略來辨識情緒，顯示出在沒有戴口罩的情形下，表情線索是更常被採用的情緒辨識線索。因此研究者推測，圖 5 中四個非語言線索的排序結果，在口罩遮住大部分臉部表情的狀況下，幼兒越會透過聲音語調線索來辨識情緒的話，辨識正確的機會是會高於以表情線索來辨識情緒的，相反的，幼兒若在口罩遮擋臉部表情的狀況下，卻仍傾向以臉部表情線索來辨識情緒的話，則會出現較多辨識錯誤的狀況。

綜合上述結果可知，在戴著口罩的情況下，幼兒所面臨的困難包括把無法分辨相似屬性之情緒類別間細微的差異，因此容易將屬性相似的情緒類別混淆；以及當幼兒對於情緒類別的定義或命名不熟悉時，也會導致無法指認出正確的情緒類別。除此之外，本研究還發現錯誤辨識情緒的幼兒，除了較無法掌握適當的情緒線索外，也出現無法將所獲得的線索與正確的情緒連結在一起的情況，甚至是在失去完整臉部線索的狀況下，仍只懂得以臉部表情去辨識他人情緒，因此造成錯誤辨識情緒的狀況。

結論與建議

本研究探討了近年因疫情影響而長期戴口罩對於幼兒情緒辨識能力的影響，並在情緒辨識的測驗工具上進行調整，採取了更貼近幼兒現實生活樣貌的方式進行測驗。本研究的重要發現如下：

（一）在戴口罩的情境下，幼兒對於難過、驚訝、害怕以及厭惡之情緒辨識能力低落

我國幼兒在戴著口罩的期間，情緒辨識的準確度仍然是隨著年齡越來越精準，大班組幼兒較中班組、小班組的得分有明顯的進展，但在中班組及小班組之間得分的差異並不顯著，這顯示以整體的情緒辨識能力而言，幼兒情緒辨識能力的跨越主要發生在中班與大班之間。

以整體幼兒辨識 6 個基本情緒的作答情形，對照過去研究所發現的情緒辨識發展脈絡來看，幼兒在辨識戴著口罩之同儕的情緒，仍然最能準確的辨識「開心」及「生氣」的情緒，但「難過」的辨識能力下降到較晚發展出來的「驚訝」及「害怕」差不多，而辨識出「厭惡」的能力也從最晚發展出來，提早到「驚訝」、「害怕」及「難過」之前，顯示戴著口罩的狀況下確實影響了幼兒的辨識能力，特別是對於「難過」、「驚訝」、「害怕」以及「厭惡」這四種情緒。

(二) 在戴口罩的情境下，分年齡層來看幼兒的情緒辨識能力，相較過去的能力不如預期

以大班組、中班組及小班組幼兒辨識 6 個基本情緒的作答情形來看，正向及負向情緒的區辨是幼兒最早期就發展出的能力，因此「開心」及「生氣」的情緒對於三個年齡層的幼兒來說，就算戴著口罩的狀況下仍然是最容易區辨的；而「厭惡」、「驚訝」、「害怕」、「難過」就不是僅僅只有正負向情緒之分，需要配合幼兒對於情緒辨識能力的發展進程，並且也需要透過更明確的情緒線索才能準確地進行分類，因此在失去臉部明顯的提示下，這四類情緒在各年齡間就有了明顯的能力差異。且本研究四、五歲的幼兒在辨識「生氣」、「難過」、「害怕」的準確率皆遠不如預期，可見戴口罩造成了幼兒辨識他人情緒的嚴重阻礙。

(三) 正確辨識同儕情緒之幼兒，能對應不同情緒採用適當的線索來辨識情緒

本研究發現正確辨識出情緒的幼兒所採用的線索中，語言線索是幼兒最多使用的策略，其次是聲音語調線索，再來依序分別是表情線索、情境線索，最後是肢體動作線索。表達情緒的目標幼兒對於不同情緒會有不一樣的展現方式，展現出來的情緒線索也不盡相同，對於要辨識同儕情緒的幼兒而言，辨識不同的情緒所需運用的情緒線索也需隨之調整，並不是所有情緒都是以單一線索展現或可以透過單一線索進行辨識；除此之外，本研究還發現，有些幼兒表達出「平時對同儕的認識」是他們了解對方情緒的原因，可見幼兒是否能夠準確辨識他人的情緒，很可能也與辨識對象之間的關係是如何有著重要的關係。

(四) 錯誤辨識同儕情緒之幼兒，混淆正、負向情緒類別，以及不會聯結情緒線索與情緒類別

錯誤辨識同儕情緒的幼兒，除了幼兒本身對於情緒類別間的定義及差異不熟悉、尚未掌握適當的情緒辨識線索來辨識情緒，以及無法將所獲得的線索與正確的情緒連結在一起之外，還有戴著口罩的生活環境所造成的不利影響，使幼兒不僅對於相同屬性的情緒類別容易混淆，甚至是連最基本的正、負向情緒分類都出現問題，可見戴口罩對於幼兒在辨識他人情緒的發展上，有著相當程度的影響及干擾。

在教育建議方面，本研究發現戴口罩明顯影響並干擾了幼兒對情緒的辨識能力。故父母及老師們應對此更加敏覺，刻意教導幼兒辨識他人情緒的能力。本研究發現能掌握情緒辨識線索的運用，是幼兒在戴著口罩的情境下，能正確辨識他人情緒的重要因素，因此建議父母及老師們在生活中多引導幼兒學習各種辨識情緒的策略與線索，並嘗試在戴口罩的情境下，帶著幼兒觀察他人戴著口罩時所展現出的情緒狀態，並讓幼兒刻意練習使用不同的線索來辨識他人的情緒。而幼兒平時對同儕的瞭解也有助幼兒的情緒辨識能力，因此，增加同儕互動機會，並引導幼兒去關注身邊同儕的情緒感受和日常表達，也有助幼兒此能力之提昇。

在本研究的研究限制方面，雖本研究的研究方法具有突破性，能反應幼兒真實生活及情緒辨識的能力，但因過去研究沒有使用過此種研究設計，因此僅能依照研究結果進行推測，建議未來研究可以採用實驗組觀看有戴口罩的影片，以及控制組觀看沒有戴口罩的影片，進行更細緻的比對，以減少因施測工具不同所造成的結果差異，並提出更完整的結果論述。

在未來的研究建議方面，本研究發現能正確辨識同儕情緒的幼兒，主要是能採用其他合適的情緒辨識的線索來避開口罩的干擾，此點在教育介入上很有價值，未來可以進一步進行介入訓練的實驗，藉瞭解情緒辨識線索的教導對於幼兒辨識情緒能力的影響。衷心期盼本研究之探討與分析收拋磚引玉之效，引發學術界及教育界對幼兒處境更多的關切，在目前幼兒園幼兒普遍仍戴著口罩上學的情況下，協助幼兒有良好的社會生活適應。

參考文獻

- 王珮玲 (2020) : 〈父母與其五歲子女談論過去情緒經驗用語的差異〉。《教育心理學報》, 52, 51–79。 [Wang, P.-L. (2020). Conversations between parents and their 5-year-old children on emotional experience. *Bulletin of Educational Psychology*, 52, 51–79.]
[https://doi.org/10.6251/BEP.202009_52\(1\).0003](https://doi.org/10.6251/BEP.202009_52(1).0003)
- 周育如、黃迺毓 (2010) : 〈親子共讀情緒言談與幼兒情緒理解能力之關係檢視〉。《教育科學研究期刊》, 55 (3), 33–60。 [Chou, Y.-J., & Huang, N.-Y. (2010). The relationship between discourse about emotions during joint book reading and young children's understanding of emotions. *Journal of Research in Education Sciences*, 55(3), 33–60.]
- 陳則銘、胡中凡、鳳華、羅雅芬 (2022) : 〈自閉症譜系障礙兒童在靜態情境下情緒辨識表現及眼動研究〉。《特殊教育學報》, 55, 81–115。 [Chen, C.-M, Hu, J.-F., Feng, H., & Lo, Y. (2022). An eye movement study on emotion recognition of children with autism spectrum disorders in static situation. *Journal of Special Education*, 55, 81–115.]
<https://doi.org/10.53106/207455832022060055003>
- 陸莉、劉鴻香 (1994) : 《修訂畢保德圖畫詞彙測驗》。心理出版社。 [Lu, L., & Liu, H.-H. (1994). *Peabody Picture Vocabulary Test-Revised*. Psychological Publishing.]
- 崔新玲、鍾志從、梁進龍、吳和堂 (2023) : 〈家庭環境影響幼兒語言發展因果關係之研究〉。《教育心理學報》, 55, 1–24。 [Cui, X.-L., Jong, J.-T., Liang, J.-L., & Wu, H.-T. (2023). Causal relationships between aspects of family environment and language development in young children. *Bulletin of Educational Psychology*, 55, 1–24.] [https://doi.org/10.6251/BEP.202309_55\(1\).0001](https://doi.org/10.6251/BEP.202309_55(1).0001)
- Barrett, L. F., Lindquist, K. A., & Gendron, M. (2007). Language as context for the perception of emotion. *Trends in Cognitive Sciences*, 11(8), 327–332. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2007.06.003>
- Castro, V. L., Cheng, Y., Halberstadt, A. G., & Grünh, D. (2016). EUREKA! A conceptual model of emotion understanding. *Emotion Review*, 8(3), 258–268. <https://doi.org/10.1177/1754073915580601>
- Chronaki, G., Hadwin, J. A., Garner, M., Maurage, P., & Sonuga-Barke, E. J. (2015). The development of emotion recognition from facial expressions and non-linguistic vocalizations during childhood. *British Journal of Developmental Psychology*, 33(2), 218–236. <https://doi.org/10.1111/bjdp.12075>
- Chronaki, G., Wigelsworth, M., Pell, M. D., & Kotz, S. A. (2018). The development of cross-cultural recognition of vocal emotion during childhood and adolescence. *Scientific Reports*, 8(1), Article 8659. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-26889-1>
- Cooper, S., Hobson, C. W., & van Goozen, S. H. (2020). Facial emotion recognition in children with externalising behaviours: A systematic review. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 25(4), 1068–1085. <https://doi.org/10.1177/1359104520945390>
- Covic, A., von Steinbüchel, N., & Kiese-Himmel, C. (2020). Emotion recognition in kindergarten children. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 72(4), 273–281. <https://doi.org/10.1159/000500589>
- de Rosnay, M., Pons, F., Harris, P. L., & Morrell, J. M. B. (2004). A lag between understanding false belief

- and emotion attribution in young children: Relationships with linguistic ability and mothers' mental-state language. *British Journal of Developmental Psychology*, 22(2), 197–218.
<https://doi.org/10.1348/026151004323044573>
- Durand, K., Gallay, M., Seigneuric, A., Robichon, F., & Baudouin, J.-Y. (2007). The development of facial emotion recognition: The role of configural information. *Journal of Experimental Child Psychology*, 97(1), 14–27. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2006.12.001>
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1976). Measuring facial movement. *Environmental Psychology and Nonverbal Behavior*, 1(1), 56–75. <https://doi.org/10.1007/BF01115465>
- Giordano, K., Palmieri, C. S., La Tourette, R., Godoy, K. M., Denicola, G., Paulino, H., & Kosecki, O. (2024). Face masks and emotion literacy in preschool children: Implications during the COVID-19 pandemic. *Early Childhood Education Journal*, 52(1), 21–29.
<https://doi.org/10.1007/s10643-022-01400-8>
- Globerson, E., Amir, N., Kishon-Rabin, L., & Golan, O. (2015). Prosody recognition in adults with high-functioning autism spectrum disorders: From psychoacoustics to cognition. *Autism Research*, 8(2), 153–163. <https://doi.org/10.1002/aur.1432>
- Gori, M., Schiatti, L., & Amadeo, M. B. (2021). Masking emotions: Face masks impair how we read emotions. *Frontiers in Psychology*, 12, Article 669432. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.66942>
- Grossmann, T., Oberecker, R., Koch, S. P., & Friederici, A. D. (2010). The developmental origins of voice processing in the human brain. *Neuron*, 65(6), 852–858.
<https://doi.org/10.1016/j.neuron.2010.03.001>
- Kosti, R., Alvarez, J. M., Recasens, A., & Lapedriza, A. (2017). Emotion recognition in context. In *2017 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)* (pp. 1960–1968). IEEE.
<https://doi.org/10.1109/CVPR.2017.212>
- Lawrence, K., Campbell, R., & Skuse, D. (2015). Age, gender, and puberty influence the development of facial emotion recognition. *Frontiers in Psychology*, 6, Article 761.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00761>
- Leitzke, B. T., & Pollak, S. D. (2016). Developmental changes in the primacy of facial cues for emotion recognition. *Developmental Psychology*, 52(4), 572–581. <https://doi.org/10.1037/a0040067>
- Mancini, G., Agnoli, S., Baldaro, B., Ricci Bitti, P. E., & Surcinelli, P. (2013). Facial expressions of emotions: Recognition accuracy and affective reactions during late childhood. *The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 147(6), 599–617. <https://doi.org/10.1080/00223980.2012.727891>
- Nelson, K. E., Welsh, J. A., Trup, E. M. V., & Greenberg, M. T. (2011). Language delays of impoverished preschool children in relation to early academic and emotion recognition skills. *First Language*, 31(2), 164–194. <https://doi.org/10.1177/0142723710391887>
- Noroozi, F., Corneanu, C. A., Kamińska, D., Sapiński, T., Escalera, S., & Anbarjafari, G. (2021). Survey on emotional body gesture recognition. *IEEE Transactions on Affective Computing*, 12(2), 505–523.

- <https://doi.org/10.1109/TAFFC.2018.2874986>
- Parker, A. E., Mathis, E. T., & Kupersmidt, J. B. (2013). How is this child feeling? Preschool-aged children's ability to recognize emotion in faces and body poses. *Early Education and Development, 24*(2), 188–211. <https://doi.org/10.1080/10409289.2012.657536>
- Pitterman, H., & Nowicki, S., Jr. (2004). A test of the ability to identify emotion in human standing and sitting postures: The Diagnostic Analysis of Nonverbal Accuracy-2 Posture Test (DANVA2-POS). *Genetic, Social, and General Psychology Monographs, 130*(2), 146–162. <https://doi.org/10.3200/MONO.130.2.146-162>
- Saunders, G. H., Jackson, I. R., & Visram, A. S. (2021). Impacts of face coverings on communication: An indirect impact of COVID-19. *International Journal of Audiology, 60*(7), 495–506. <https://doi.org/10.1080/14992027.2020.1851401>
- Schneider, J., Sandoz, V., Equey, L., Williams-Smith, J., Horsch, A., & Graz, M. B. (2022). The role of face masks in the recognition of emotions by preschool children. *JAMA Pediatrics, 176*(1), 96–98. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.4556>
- Sette, S., Spinrad, T. L., & Baumgartner, E. (2017). The relations of preschool children's emotion knowledge and socially appropriate behaviors to peer likability. *International Journal of Behavioral Development, 41*(4), 532–541. <https://doi.org/10.1177/0165025416645667>
- Swain, M., Routray, A., & Kabisatpathy, P. (2018). Databases, features and classifiers for speech emotion recognition: A review. *International Journal of Speech Technology, 21*(1), 93–120. <https://doi.org/10.1007/s10772-018-9491-z>
- Voltmer, K., & von Salisch, M. (2017). Three meta-analyses of children's emotion knowledge and their school success. *Learning and Individual Differences, 59*, 107–118. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2017.08.006>
- Wang, Y., Hawk, S. T., Tang, Y., Schlegel, K., & Zou, H. (2019). Characteristics of emotion recognition ability among primary school children: Relationships with peer status and friendship quality. *Child Indicators Research, 12*(4), 1369–1388. <https://doi.org/10.1007/s12187-018-9590-z>
- Widen, S. C. (2013). Children's interpretation of facial expressions: The long path from valence-based to specific discrete categories. *Emotion Review, 5*(1), 72–77. <https://doi.org/10.1177/1754073912451492>

收稿日期：2023 年 11 月 15 日

一稿修訂日期：2023 年 12 月 05 日

二稿修訂日期：2024 年 05 月 29 日

三稿修訂日期：2024 年 07 月 15 日

四稿修訂日期：2024 年 07 月 22 日

接受刊登日期：2024 年 07 月 22 日

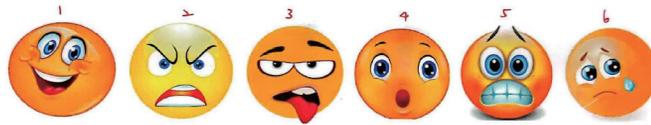
附錄 1

誘發情緒之活動設計

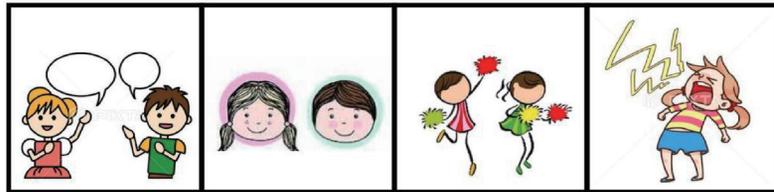
活動名稱	內容簡介及目的	預期誘發的目標情緒
小兔子積木挑戰	<p>內容：遊戲規則是要幼兒搶答闖關，研究人員會給幼兒看一張圖卡，幼兒需要利用小兔子及各種形狀的積木，擺出和圖卡一樣的樣子，答對的幼兒可以獲得小貼紙。</p> <p>目的：作為整個活動的暖身活動，讓幼兒和研究人員有輕鬆的互動。有些幼兒在這個時候就會為了要獲得小貼紙，而和同學搶著要擺積木，因此可能就會生氣，也可能體驗遊戲中的樂趣而感到開心。</p>	生氣、開心
積木塔競賽	<p>內容：在時間之內，比賽看誰能疊出最高的積木，幼兒需要想盡辦法獲得最多的積木，並疊出更高的積木塔，最高的人可以獲得小貼紙。</p> <p>目的：幼兒為了要擺出最高的積木塔，可能會去搶別人的積木，此時便會發生爭執而生氣，也可能體驗遊戲中的樂趣而感到開心。</p>	生氣、開心
看一看圖卡	<p>內容：給幼兒看幾種大部分人不喜歡的生物的圖卡，本研究選用蚯蚓、壁虎、螞蟥、大王具足蟲，除此之外也放了一張可愛小狗的圖卡。研究人員將圖卡蓋著，並先詢問幼兒：「平常你們最討厭的東西是什麼呢？」，接著請幼兒打開蓋著的圖卡，並一邊描述這些生物的特性，過程中也可以嘗試引發幼兒討論。例如：蚯蚓有滑滑、黏黏的身體，你們喜歡螞蟥嗎？</p> <p>目的：一開始先詢問幼兒最討厭的東西時，不少幼兒就會說出蟲蟲、螞蟥等，當他們翻開圖卡看到這些討厭的生物時，有些幼兒會覺得很噁心，有些則會表現出害怕的樣子，但也有很興奮的幼兒。除此之外，當他們看到最後一張圖卡是可愛的狗狗時，大部分都會表現很驚訝或開心，因為和他們原本預期中又會出現可怕生物不一樣。</p>	厭惡、害怕、 開心、驚訝
神奇妙妙箱	<p>內容：神奇妙妙箱是一個用黑色紙包起來的塑膠罐，並且底下挖了一個洞，是可以從底部拿取物品的設計，一開始裡面會裝著一隻布偶。研究人員會說：「剛剛我們看完可怕的蟲蟲，現在這個箱子裡面也有裝一些東西，等一下你們要把手伸進去裡面摸一摸，但是不可以把東西拿出來，然後把答案藏在心裡面」，接著就輪流讓幼兒伸手進箱子摸摸看，全部人都摸完之後，就開始和幼兒討論：「你們覺得是什麼呢？」，此時偷偷將罐子中的布偶調包成一顆網球，一邊營造神奇的氣氛，一邊公布答案；接下來第二輪的時候是放手套，一樣再讓幼兒摸一次並猜測，但過程中不調包。</p> <p>目的：由於上一個小活動是看可怕、噁心的蟲蟲，所以當面對一個看不見內容物的箱子時，有些幼兒對於要把手伸進去會感到害怕；第一輪的布偶對於幼兒來說是容易猜到的，但是當研究人員公布答案是一個網球時，大部分幼兒都會因為看到和預期結果不一樣的東西而感到驚訝；最後一輪不調包，因為手套對於幼兒來說較難猜。</p>	害怕、開心、驚訝
情境拍攝	<p>內容：請幼兒的老師在生活中，幫忙錄下幼兒傷心時的情況。</p> <p>目的：在本研究的小活動設計中，為了顧及研究倫理，不會有讓幼兒哭泣的情境出現，因此傷心的情緒就以班級老師錄下幼兒生活中難過的樣貌為主。</p>	難過

註：四個小活動是按照表中流程進行，總時間約 15 分鐘。誘發出各種情緒後，研究者再從中進行剪輯及選擇，作為實際施測時的資料。

附錄 2
情緒指認圖卡



附錄 3
情緒線索圖卡



註：因「情境線索」較難以圖像化，因此並沒有以圖卡呈現出來，而是以幼兒答題時自發描述之情境內容過程作為答題記錄之依據。

Children’s Emotion Recognition Skills and Cue Usage with Masked Peers

Yu-Lun Kuo¹ and Yu-Ju Chou¹

The ability to recognize emotions begins developing in infancy and gradually evolves with age, progressing from recognizing basic emotions to understanding more diverse and complex emotional states. Emotion recognition is crucial for young children. It is positively associated with improved social skills and prosocial behaviors and negatively associated with aggressive, oppositional, and other problematic behaviors. After the emergence of COVID-19 in December 2019, the disease spread rapidly across the globe. By February 2020, the World Health Organization classified the global risk level of the pandemic as “very high.” By May 2021, the World Health Organization estimated that the true death toll was 2 to 3 times higher than official reports, reaching at least 6–8 million people. Considering the pandemic’s severity, Taiwan’s Central Epidemic Command Center mandated mask-wearing in eight key locations and implemented home isolation measures starting in 2020. The pandemic persisted in Taiwan for approximately 3 years. During this period, preschool children in Taiwan rarely encountered full facial expressions because mask-wearing became ubiquitous outside the home. In schools, masks were removed only during meal times; even then, children sat behind partitions. Despite the lifting of restrictions, kindergartens continue to require children to wear masks for safety. Moreover, parents have their children wear masks when going out. The effect of such measures on Taiwanese children’s emotion recognition skills remains unclear. In general, young children rely on the facial cues of others to recognize the other person’s emotions. Thus, relevant studies have focused on the recognition of facial expressions. However, when facial information is incomplete, children rely on alternative sources, such as language, bodily movements, and contextual cues, that masks do not obscure.

Child development research should thus address this unprecedented scenario and investigate how children rely on these nonfacial cues to recognize the emotions of masked individuals. Studies outside of Taiwan have already started to do so. Although most countries lifted restrictions relatively rapidly, Taiwan maintained the measures for > 3 years. Few studies have investigated how Taiwanese children recognize emotions with incomplete facial information and how they use multiple cues to identify expressions. Current research tools for evaluating children’s emotion recognition skills primarily use static images of strangers’ faces as stimuli, which fail to capture real-world dynamics. In everyday life, children recognize the emotions of familiar individuals during dynamic interactions by processing facial expressions, body movements, verbal cues (particularly tone of voice), and contextual cues. Standardized emotion recognition tests often feature prototypical emotional expressions displayed by professionals following specific instructions, but these expressions do not reflect the nuances of children’s real-life interactions with peers.

Therefore, the present study explored children’s emotion recognition skills when interacting with masked peers, adapting research tools to better reflect real-life conditions. Instead of relying on picture cards or strangers’ photos, this study used videos, rather than static images, of real-life interactions with classmates. This approach facilitated an accurate understanding of children’s emotion recognition skills and cue usage when interacting with masked peers. The present study included 151

¹ Department of Early Childhood Education, National Tsing Hua University

Corresponding author:

Yu-Ju Chou, Department of Early Childhood Education, National Tsing Hua University. Email: choyuju@mx.nthu.edu.tw

children aged 3–6 years. Videos of emotional interactions with peers were used to evaluate children's emotion recognition accuracy and cue usage. The results revealed marked reductions in children's ability to recognize emotions, such as sadness, surprise, fear, and disgust, in masked peers. Thus, children's emotion recognition skills fell short of expectations; they frequently confused emotions within the same category and struggled with classifying basic positive and negative emotions. The analysis of emotional cues indicated that children who accurately recognized emotions used different cues for different emotions. Peers expressed emotions in various ways, which led to variations in emotional cues. Appropriate cues had to be adjusted for emotion recognition. Not all emotions could be identified through a single cue. Children who could not recognize emotions effectively were not only unfamiliar with the definitions of and differences between emotional categories but also struggled to identify appropriate emotional cues. Mask-wearing further reduced their ability to associate cues with the correct emotions, causing confusion even in classifying basic positive and negative emotions. These findings underscore a need for educational interventions to mitigate the effect of mask-wearing on children's emotion recognition skills. Parents and educators should actively teach children strategies for recognizing emotions. Mastering the use of emotion recognition cues can help children accurately recognize the emotions of masked individuals. Thus, children should be taught various strategies and cues for recognizing emotions in daily life and encouraged to observe and interpret the emotional states of masked individuals. Understanding peers' emotions can also enhance children's emotion recognition skills. Thus, peer interaction opportunities should be increased and children should be guided to pay attention to their peers' emotional expressions and feelings. The development of emotion recognition skills from infancy to early childhood involves progression from a basic to more nuanced understanding of emotions, which is vital for social competence and behavioral regulation. However, mask-wearing measures substantially reduced children's exposure to full facial expressions during the pandemic. This reduction was particularly prominent in Taiwan, where such measures were strictly enforced for an extended period. This unique context provided a valuable opportunity for studies to investigate how children adapted to recognizing emotions when the primary cue—facial expression—was partially obscured. Studies from other countries with relatively short pandemic restrictions have begun to address these questions. However, the prolonged mask-wearing measures in Taiwan offers a unique opportunity to explore how children develop emotion recognition skills under sustained conditions of incomplete facial cues. The use of videos of interactions with classmates, rather than static images of strangers, in this study accurately reflected the real-world challenges children face in recognizing emotions during social interactions. This approach also helped leverage children's current relationships with classmates and knowledge of their classmates' typical behaviors and expressions. The approach was based on an acknowledgment that children do not interact with strangers in isolation but rather engage in interactions in dynamic social environments, where they use a combination of verbal and nonverbal cues to interpret emotions. The findings suggested that more flexible and adaptive emotion recognition skills can be developed in children by subjecting them to a broader range of cues beyond facial expressions. Moreover, this study highlighted the importance of contextualizing emotion recognition within the lived experiences of children. Because a major portion of children's early developmental years coincided with the period of mask-wearing measures, understanding how they adapted—or struggled to adapt—to these restrictions is crucial. Such knowledge can inform targeted interventions and educational strategies for enhancing children's emotion recognition skills. Regarding educational recommendations on the basis this study, parents and educators must proactively teach and reinforce emotion recognition strategies—for example, by guiding children to use alternative cues such as body language, vocal tone, and situational context to interpret emotions. Providing opportunities for meaningful peer interactions can further enhance children's ability to recognize and respond to others' emotions. Encouraging children to practice these skills in both masked and unmasked settings can equip them with a comprehensive toolkit for navigating social relationships. In conclusion, this study highlights the profound effect of prolonged mask-wearing measures on the development of children's emotion recognition skills. It calls for collaborative efforts from parents, educators, and researchers to address these challenges and support children in cultivating robust emotion recognition skills that extend beyond the pandemic. The present study clarifies how children adapt to evolving social environments and offers practical guidance for fostering their emotional and social well-being.

Keywords: young children, emotion recognition, emotional cue, COVID-19

