

從學校氛圍視角分析華人學生 PISA 2018閱讀素養的表現

麥瑞琪* 張國祥** 薛寶嫦*** 楊文佳****

本研究通過中國四省市（北京—上海—江蘇—浙江）、香港、澳門、臺灣和新加坡五個在社會、文化與生活相近，且對學生學習成就都非常重視的華人地區進行學校氛圍跨地區比較，以冀得知華人地區的學校氛圍對學生素養表現的影響，目的是讓學校氛圍的跨地區差異比較得以對各地學生閱讀素養之養成提供另一個觀察的視點。研究結果顯示學生知覺到的學校氛圍對閱讀成績普遍有顯著的預測作用，且在五個地區間具有較高的一致性，同時卻各有側重，教育工作者宜根據當地實際情況改進學校氛圍，以及男女學生感知校園氛圍的性別差異，從而提升學生的素養表現。

關鍵字：比較教育、華人地區、閱讀素養、學校氛圍、PISA

* 作者現職：澳門大學教育測驗與評核研究中心高級研究員

** 作者現職：澳門大學教育學院教授

*** 作者現職：澳門大學教育學院副教授

**** 作者現職：澳門大學教育測驗與評核研究中心高級研究員

通訊作者：麥瑞琪，e-mail: skmak@um.edu.mo

壹、前言

PISA (Programme for International Student Assessment, 學生能力國際評估計畫) 是國際上最具影響力的學生評核項目之一, 其測試結果廣受重視。各國教育部門利用PISA所創設的研究平臺, 參考不同國家／經濟體的成功經驗, 以制定提高自身教育水準的教育政策, 從而培養更適合當今社會發展的人才。

不少研究指出學生的閱讀素養 (reading literacy) 受到多種因素影響, 除了學生的天賦、性別、家庭、閱讀習慣和學習態度外, 學校也是造成學生學業成就差異的主要原因。過去許多研究指出學校氛圍 (school climate) 對閱讀素養的影響, 同時, 男女生在各方面的表現差異性亦一直是學者們的研究熱點 (劉潔玲, 2015; Mak et al., 2017; Mullis et al., 2017)。事實上, Hoy和Hannum (1997) 認為學校組織氣氛的開放程度是構成有效能學校、卓越學校的重要因素。故此, 除家庭環境外, 學校是對學生發展影響最近端的微觀系統 (Bronfenbrenner & Evans, 2000)。

學生們感受到的學校氛圍, 對其身心發展具有不同的影響。學生感知積極的校園氛圍, 是其從良好的學業成就到健康的社會情感發展的重要條件 (Espelage et al., 2014); 而學生對校園氛圍的負面認知與學生學業參與度低、曠課、輟學、犯罪和欺凌行為相關 (Bradshaw et al., 2008; Bradshaw et al., 2009; Wilson, 2004); 可見學校氛圍對學生的學業、心理和行為等各方面的發展均產生不同的影響。有感於學校氛圍對青少年身心發展的重要影響, PISA亦將學校氛圍納入至問卷模組, 詢問學生對學校氛圍的感知, 足見學校氛圍是一個十分重要的研究領域 (Thapa et al., 2013)。

因此, 本研究旨在瞭解學校氛圍對華人學生在 PISA 2018 測試中閱讀素養的影響, 從學校氛圍層面, 找出影響學生閱讀素養的因素 (Organization for Economic Cooperation and Development [OECD], 2019a, 2019b, 2019c, 2019d)。本文通過分析中國四省市 (北京—上海—江蘇—浙江, 以下簡稱四省市)、香港、澳門、臺灣和新加坡學生填寫的 PISA 2018 學生問卷內與學校氛圍相關的變項, 探討學校氛圍如何影響華人學生的閱讀表現, 以及分析男女學生感知校園氛圍的性別差異, 以期能進一步探討如何從學校氛圍層面幫助學生取得更高的學業成就和更健全的身心發展。

貳、文獻探討

要準確地解釋學校氛圍如何影響學生的學業成就，研究者多從生態系統理論（ecological systems theory）、社會認知理論（social cognitive theory）和自我決定論（self-determination theory）出發（Wang & Degol, 2016）。根據Bronfenbrenner（1979）的生態系統理論，認為人類的發展是通過個體與個體，以及個體與環境的複雜且互惠互動而發生，而環境對個體來說是互動的。例如學校內常見的學生破壞性行為，可能會分散教師的注意力或導致教師的壓力，進而影響到教師如何判斷及回應其他學生的行為。同樣地，當學生目睹且可能模仿成人的行為時，校長和員工之間的積極或消極互動也可能會對整個學校環境產生連鎖反應，繼而影響學生（Osher & Berg, 2018）。因為師生之間的具體互動不僅可能影響到直接參與的人，也會影響到周圍的學生和成人。據此，學者把學校氛圍視為學校個體中的微觀體系，認為學校氛圍與Bronfenbrenner的生態系統理論息息相關，每一次互動的發生都會影響學校環境。另一方面，在Bandura（1986）社會認知理論中，指出行為、個人和環境之間是相互作用，而學生的學習正是在社會環境中發生。至於Deci和Ryan（1985）自我決定論則認為要讓學生取得最佳的發展就需要滿足三個基本的心理需求，與Bandura的社會認知論不同的是，自我決定論並不視動機為一個整體，它可以分為三個組成部分：勝任（competence）、歸屬（relatedness）和自主（autonomy）。為了確保個體擁有上述能力，依舊需要來自社會環境的培育。換言之，就學校氛圍來說，環境因素可以影響學生行為，同時，學生行為也決定了環境。

然而，學術界對學校氛圍有多種定義，一般都指向積極的社會關係，並認為它是一個多維結構（Maxwell et al., 2017）。學者多視學校氛圍為一所學校不成文的個性和氛圍，包括規範、價值和期望（Brookover et al., 1978; Haynes et al., 1997; Petrie, 2014）。例如Hoy等人（2006）的研究指出：正向的學校氛圍乃包括學校強調學業的表現、成員集體效能、親師間的信任程度、教師對學生學習有正向的期待、學生願意合作等方面內涵。根據Haynes等人（1994）的定義，學校氛圍是對青少年認知、社會和心理發展有影響的學校社區內人際互動的品質，以及一致性之水準。Hoy和Hannum（1997）認為學校氛圍是學校成員體驗到的，持久而穩定地影響其行為的校園環境特徵。Cohen等人（2009）把學校氛圍定義為影響人們社會、情緒和人身安全感的學校規範、價值和期望。至於Cohen等人（2009）則認為學校氛圍是「學校生活的品質和特徵」。值得注意的是，學者對學校氛圍的研究不是關於學校的行政或物理屬性（例如教師的工資或學校的物質資源），而是專注於學校的社會心理氛圍，以及影響學生學習和學校運作的群體間互動（Johnson & Stevens, 2006; Lubienski et al., 2008; Reyes et al., 2012）。上述學者皆視學校氛圍不僅是校長和教師相互影響而成，更是學

校全體成員彼此交互作用下所形成的一種獨特風格，而這種獨特風格會影響成員在工作上的表現及滿意度（鄭雅婷等，2015）。

從以上文獻回顧，可知學校氛圍存在著各種解釋和定義，當中涉及的研究變量亦因應研究對象和研究目的而有所不同，因而出現對各種不同構面（facet）的論述。時至今日，由於缺乏對學校氛圍定義的共識，導致測量學校氛圍的維度仍未達成一致（Thapa et al., 2013），這是因為學校氛圍往往被用來涵蓋學校環境的許多方面的緣故（OECD, 2019c）。另一方面，在歸納過去文獻和測量學校氛圍的量表研究時可見，學者在定義學校氛圍構面時多從三方面檢視：一、以個人成長或目標導向為學業重點，探討學校在多大程度上受追求學業卓越的目標所驅動；二、以學校內的人際關係品質和一致性來判斷；三、以共同的規範、目標和價值觀為基礎，意謂在學校內對公認和認可行為的共同理解（Frederickson, 1968; Haynes et al., 1997; Hoy et al., 1991; Maxwell et al., 2017）。因此，Mansor 等人（2021）就基於 Bronfenbrenner（1979）的生態系統理論從高中教師視角分析學校氛圍如何影響教師的自我效能感，在他們的研究模型中，認為學校氛圍變項有兩項特性：一、組織成員所共同感知到的學校特徵和氣氛，比如學校的規範、價值觀、組織及其成員的期望；二、學校生活的質量和特點。Mansor 等人據此而從三個維度測量學校氛圍的構面：一、物理維度（physical dimension），例如環境、資源的可使用性、校園的安全性；二、學術維度（academic dimension），例如教與學、領導力、專業發展；三、社會維度（social dimension），例如與他人的關係及品質、尊重多元性，來思考學校的教學效能。此外，在本研究所涉及的 PISA 2018 的問卷設計中，則集中從三個範疇以構建對學校氛圍的研究，包括：一、學生破壞性行為，尤指向學校成員的身體和社會情感安全、課堂紀律問題、學生發生破壞性行為的頻率等；二、教與學方面，指塑造學習體驗和促進兒童社會情感發展的課堂實踐和教師行為，例如教師在課堂上的支持或教學實踐，或影響學生學習的教師行為等；三、學校社區，指學生、教師、家長和當地社區在學校環境中建立的關係性質，例如學生群體的學習特徵（競爭或合作）、家長對學生的學習支持等。由此可見，PISA 對於學校氛圍的研究是較專注在學生的社會心理氛圍，以及影響學生學習和學校運作的群體間互動（OECD, 2019c），而多於對學校行政、硬件設備或物質資源的蒐集。PISA 此一觀點跟生態理論所強調的近端微觀系統，即個人所屬的學校、家庭或工作環境對個體、以及如何受到個人特徵及其發生背景影響所交互作用的研究相當一致（Bronfenbrenner, 1995; Bronfenbrenner & Ceci, 1994）。以兒童為例，近端微觀系統運作過程通常可能涉及父母與子女、兒童與兒童之間、教師和學生之間的活動，如玩耍、閱讀和學習新技能。這些經常發生的日常活動和互動，包括發展中的個體和其周遭重要他人等的每日互動，

隨著時間的推移也變得更加複雜 (Tudge et al., 2015)。當中涉及到個體與直接環境中的人、客體和符號之間的相互作用過程 (李佩珊, 2019)。

與此同時, 研究發現學校氛圍對學生表現有顯著影響, 學生若覺得學校是一個友善、公平的學習環境, 會較能發展出正向的行為 (Welsh, 2000)。例如王玥等人 (2016) 針對北京 337 所學校考察學校氛圍對課業負擔和學生學校生活滿意度的影響及其作用機制; 鄭如珍 (2012) 分析 PISA 2009 上海學生所覺知到的學校氣氛、閱讀態度對閱讀素養的影響, 指出紀律風氣較佳、師生關係較好, 學生的閱讀表現隨之較好, 學生行為對閱讀具有正向預測效果; 蔣帆和姚昊 (2022) 基於 PISA 2018 中國四省市數據, 對家庭背景、學校氛圍與學生抗逆力的影響機制進行分析, 發現學校氛圍能顯著正向影響學生抗逆力。此外, Rohatgi 和 Scherer (2020) 利用 PISA 2015 數據分析挪威學生所覺知的學校氛圍潛在側面顯示, 各個組別的學生都特別重視校園中的欺凌情況和是否受到教師的公平看待。Brookover 等人 (1978) 在三所不同族裔組成的小學發現學校氛圍對學生學業成就的影響大於學校的社經地位和種族構成, 學校氛圍可解釋大部分的校間成績差異。隨後不少研究也支持學校氛圍對學生表現有顯著影響 (Brand et al., 2008; Collins & Parson, 2010; Goddard et al., 2000; Heck, 2000; Hoy & Hannum, 1997; Thapa et al., 2013)。再者, 在 Kozina 等人 (2012) 分析斯洛文尼亞 TIMSS (Trend of International Mathematics and Science Study, 國際數學和科學趨勢調查) 數據時, 也得到相似的結果, 即學校氛圍與學生表現有顯著正相關, 是預測學生學習成就最強的因素之一。值得注意的是, 在 Scherer 和 Nilsen (2016) 研究參與 TIMSS 2011 的 50 個國家資料時, 特別指出教學質量與成就動機顯著相關, 而且教師的課堂教學質量能部份中介學校氛圍對成就動機的影響, 說明教師的課堂實踐作為學校氛圍的一個成份是相當重要的。相反, 消極的學校氛圍會減少學生對學校活動和學習的參與度 (Chen & Weikart, 2008)。對於不同年級、背景和文化的學生來說, 這種氛圍與成績的關係似乎很穩固 (Gregory et al., 2007; Jia et al., 2009), 同時還能持續多年 (Brand et al., 2008)。上述文獻對學校氛圍的研究, 關注最多的是學校氛圍對學業成就或對學生福祉的影響 (Fan & Williams, 2018; Rohatgi & Scherer, 2020; Scherer & Nilsen, 2016; Wang & Degol, 2016)。總括而言, 正面的學校氛圍為師生提供了一個安全有序的教學環境, 良好的紀律和濃厚的學習氣氛則有利於教學活動的開展。

然而, 上述不少研究者在研究樣本及資料來源的選取上, 大多來自某一國家或地區, 存在取樣方便、樣本代表性不足、資料過於同質等限制, 不能很好地揭示學校氛圍的影響作用是否因地域和文化的不同而有所差異 (張平平等, 2011)。再者, 採用調查資料進行次級分析 (secondary data analysis) 時, 常見

的做法是比較學校氛圍在東西方教育系統下對學生的影響（Bear et al., 2018; Yang et al., 2013）。至於只針對華人學生的學校氛圍跨區比較，則較為鮮見。事實上，學生每天有近三分之一的時間待在校園，生態系統理論正好告訴我們，青少年心理發展與環境關係密切（謝家樹等，2017）。因此，本研究擬以 Mansor 等人（2021）對學校氛圍的研究為基礎，通過對設計良好且影響廣泛的 PISA 問卷資料進行跨區比較分析，探索華人學生知覺到的學校氛圍與學生閱讀成績的關係，以冀為改進學生學習結果的研究和實踐提供更廣泛的證據，幫助學生取得更高的學業成就和更健全的身心發展。

參、研究方法

一、研究設計

（一）資料來源

每個參與 PISA 測試的學生需要完成 2 小時的測試，以及填答 35 分鐘的調查問卷。問卷內容主要環繞學生家庭、學校、學習經歷等收集資訊。本研究的原始資料取自 PISA 官網（<http://www.oecd.org/pisa/>）PISA 2018 公開資料庫，研究者在參與測試的 79 個國家／經濟體約 60 萬名學生的測試和問卷資料中選取上述地區的資料進行次級資料分析。

（二）樣本選取

PISA 2018 的取樣對象為 15 歲中學生，本研究選取 PISA 2018 資料庫中的中國四省市、香港、澳門、臺灣和新加坡五個經濟體的資料。選取上述五個地區，是由於它們的閱讀素養成績都顯著高於 OECD 均值（mean），且同屬華人社會儒家文化的代表，文化傳統的相似性使得研究結果能為華人教育研究帶來一定啟示。除澳門採取全取樣外，其餘四地採取兩階段分層隨機抽樣（two-stage stratification sampling）。表 1 顯示五個參與經濟體的樣本數目，以及男女生比例（OECD, 2019a）。

表 1

參與 PISA 2018 測試的華人地區學生人數及男女生比例

	中國 四省市	香港	澳門	臺灣	新加坡
全體 <i>N</i>	10258	6037	3775	7243	6676
男生 <i>N</i> (%)	6283(52.1)	3082(51.1)	1913(50.7)	3619(50.0)	3399(50.9)
女生 <i>N</i> (%)	5775(47.9)	2955(48.9)	1862(49.3)	3624(50.0)	3277(49.1)

註：中國四省市（北京—上海—江蘇—浙江）為中國四個參與 PISA 2018 的省份和城市。

（三）變項選取

考慮到學者對學校氛圍的界定和本研究目的是以探索華人 15 歲學生知覺到的學校氛圍與學生閱讀成績的關係為焦點，本研究首先借鑑 Mansor 等人（2021）基於 Bronfenbrenner（1979）的生態系統理論從高中教師視角分析學校氛圍如何影響教師的自我效能感的概念模型，繼而結合 PISA 2018 學校氛圍所強調之學生的社會心理氛圍進行概念化（OECD, 2019c），以此從學生視角建立一個適用於華人社會 15 歲中學生關於他們所共同感知到的學校氛圍和學校生活品質如何影響他們的閱讀素養表現之研究框架。筆者從安全維度（影響學生學習和學校運作的群體間互動）、學術維度（促進學生閱讀素養發展的課堂實踐）和社會維度（學校社區內學生與學生、學生和家長所建立的關係品質）作為本研究選取觀察學校氛圍之自變項依據，在控制學生背景變項的情況下，以學生閱讀素養作為依變項進行分析。

1. 安全維度

有別於 Mansor 等人（2021）因應馬來西亞的教育脈絡，把安全定義為學校應對緊急情況的預備設施，PISA 在其研究脈絡下所關注的校園安全是指學生的破壞性行為，以及與這些行為相關的規則、態度和學校策略（OECD, 2019c）。PISA 此一研究取向更為接近 Bronfenbrenner 提出的 PPCT（Process-Person-Context-Time）模型所著重探討之在近端歷程內個體與直接環境中的人，他們之間的相互作用過程（Bronfenbrenner & Morris, 1998）；另一方面，筆者把校園欺凌和課堂紀律納入為學校氛圍中的安全維度，亦跟 Mansor 等人所強調的學校氛圍是指成員感知到的學校特徵和氣氛，比如學校的規範和校園生活的質量吻合，因為學生所知覺到的課堂紀律和校內所出現的欺凌情況，均反映了學校對違規行為的管控程度和規範。因此，筆者修訂 Mansor 等人的研究框架，把校園欺凌和課堂紀律納入為學校氛圍中的安全維度，從而令本研究能夠更加聚焦於學校氛圍中的社會心理氛圍層面。

2. 學術維度

Mansor 等人認為教師的日常職責與其在課堂上的實務息息相關，需要規劃和策略，當中的教與學策略是教師支持獨立思考、創意或評估方法的教學技巧。由於教師的課堂教學質量可以影響學校氛圍（Mansor et al., 2021; Scherer & Nilsen, 2016），PISA 針對教師在閱讀課堂上的教學活動，著意探索教師如何激勵學生的閱讀參與，並將之視為教師對學生閱讀學習的支持（OECD, 2019c）。因此，本研究把教師激勵對學生閱讀素養的影響作為學術層面進行分析。

3. 社會維度

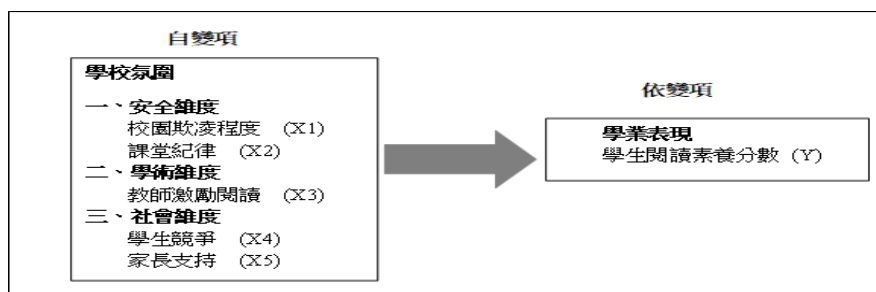
人與環境是一個無法切割的整體，Bronfenbrenner（1979）從社會學與發展心理學的角度出發，主張個體的成長是受生物因素及環境因素交互影響的一個過程，個體會因其面臨的環境而有所變化，且發展必須包括個人與環境的互動。生態系統理論強調與學生有切身關係的生活環境，包括家庭、學校、同儕及社區內的成員，大多數透過直接的關連互動方式，彼此影響對方（楊舒涵，2015）。因此，Mansor 等人（2021）認為社會維度內的人際關係質量是十分重要的，在 Mansor 等人對學校氛圍的研究脈絡下，可見學生身處的社會化環境中，對其心理發展構成重要影響的人際關係成員通常是同伴及父母。再者，青少年時期是人生的一個重要階段，在此期間，父母支持著面臨青春期的孩子之發展（Chentsova-Dutton et al., 2020; Steinberg & Morris, 2001; Stewart & Suldo, 2011）。過去相當多的研究發現父母參與孩子的教育對學生的學習有正面影響，然而效果需視乎其參與的質量（張國祥等，2011；Borgonovi, & Montt, 2012; Domina, 2005; Moroni et al., 2015），尤其是父母的情感支持與學生的認知和非認知發展密切相關，學生擁有良好的情感態度、較高的自我教育期望可有效預測學生的學業表現（Martinez et al., 2008; Rutchick et al., 2009）。值得注意的是，PISA 對於學校氛圍的研究是較著重於學生的社會心理氛圍，以及影響學生學習和學校運作的群體間互動，據此，PISA 對學校氛圍的研究框架中，亦測量了父母對學生的情感支持，以試圖進一步了解學生與父母關係的質量來說明學生的總體學校生活質素（OECD, 2019c），PISA 此一研究取態跟 Mansor 對學校氛圍的社會維度研究方向基本一致，同時也反映了 Mansor 等人所強調的學校氛圍是指成員（教師）感知到的總體學校生活質量。

此外，受傳統儒家文化影響，華人社會以勤奮為美德，學生學業成績不佳，在英、美的家長會詢問教師有何對策；然而傳統的華人學校則常認為學生懶惰，不夠勤奮，這是因為「勤奮」的背後是「競爭」的潛意識，競爭也就是華人社會裡支撐著勤奮的重要因素（程介明，2017）。在 Zhou 和 Wang（2016）根據

PISA 2012 結果分析，發現華人學生受到儒家思想的影響，多數強調努力、用功，這樣的現象在兩岸四地的課內與課外學習活動中都有出現，華人學生比西方社會的學生願意花更長時間於課內課外的學習上，社會普遍認為學生學習時間的長短是學生是否用功學習的指標。例如上海與臺灣的資料顯示，這兩地學生的課外補習活動特別多，尤其是上海的學生花了更多時間在非指示性的家庭作業上。此外，Chiu (2016) 探討華人數學的教與學亦指出基於公開考試、經濟獎勵和集體信仰，華人（尤其是教育工作者）素來支持學生在正式考試中努力學習以取得成就。政府官員、家長、教師和學生更了解到學業成就與經濟、社會和政治成功密切相關 (Reitz & Verma, 2004)，因而形成考試、學業成績期望和社會地位等外在激勵因素深深植根於中國文化，為學生的學習提供了激勵作用 (Li, 2003)。然而，跟西方學生不同的是，華人學生普遍接受這些激勵措施 (Chiu & Zeng, 2008; Wang, 2016)。至於在重視結果的「考評導向」以及「不能輸在起跑線上」等社會風氣的影響下，許多學校更開始呈現出明顯的高競爭型氛圍 (李文輝, 2021; 鄭永福等, 2018)。換言之，華人社會的學校普遍存在高競爭心態。因此，綜合上述研究的觀點，以及針對華人社會的文化脈絡和特點，本研究把學生競爭作為華人地區學校氛圍的其中一個核心心理面向，試圖了解學校氛圍對學生閱讀成績的影響在五個華人地區是否存在一致性的現象。

圖 1 為本研究之概念模型及從 PISA 2018 學生測試和問卷所選取的變項。其中，校園欺凌 (X1)、課堂紀律 (X2) 屬於安全維度；教師激勵 (X3) 屬於學術維度；學生競爭 (X4) 和家長支持 (X5) 則屬於社會範疇；本研究從三個面向探討學校氛圍如何影響華人學生的閱讀素養 (Y)。

圖 1
本研究學校氛圍概念模型及從 PISA 2018 測試和問卷所選取的變項



資料來源：彙整自 Mansor 等人 (2021) 以及 OECD (2019c)

(1) 校園欺凌 (school bullying)

PISA 2018 對學生校園欺凌的測量是透過學生對遭受不同欺凌行為頻率的回答，以李克特 (Likert) 四點量表對受欺凌頻率進行賦值，從而構建受欺凌程度的指標。問卷設計指向三類常見的欺凌行為，即語言上的欺凌、肢體上的欺凌、人際關係上的欺凌。

(2) 課堂紀律 (classroom discipline)

課堂紀律透過學生回答在課堂上出現破壞秩序等行為的頻率來衡量，以李克特四點量表進行賦值。

(3) 學生競爭 (student competition)

學生競爭透過學生對與他人競爭的認同度來衡量，以李克特四點量表進行賦值，例如詢問學生在工作中是否視競爭為一種享受。

(4) 教師激勵 (teacher encouragement)

學生學習成效的增長與教師教學的互動息息相關，因此，教師對閱讀投入的激勵指標是透過學生對教師在課堂內施以的閱讀教學指導頻率而構建，也是以李克特四點量表進行賦值。

(5) 家長支持 (parental support)

PISA 2018 關注家長對學生的情感支持，維度是基於學生所知覺到的父母情感支持以李克特四點量表進行賦值，例如認為父母支持其在學習上的努力和成就等。

(6) 閱讀素養分數 (reading literacy score)

PISA 學生閱讀素養量尺的數值範圍乃根據 OECD 成員國的分數調校標準，自 2000 年起量尺的參照點初始得分設定值為 500，標準差 (standard deviation) 為 100，之後各輪 PISA 測試素養量尺的分數再以此標定和校準。PISA 各個量尺的估算、信效度，以及執行次級資料分析時所需的重複分析 (replicate analysis) 和可能值分析 (plausible value analysis) 所需要的變項和加權值的處理方法等，均可參閱 PISA 2018 評核及分析框架之詳細論述 (OECD, 2019d)。

(7) 控制變項 (control variable)

為有效控制學生的個人背景特徵對素養得分的影響，本研究進行回歸分析時，加入學生家庭層面的社會經濟文化地位指標 (Economic, Social and Cultural Status, ESCS) 和性別 (gender) 作為控制變項。PISA 的 ESCS 指標主要反映學生父母的社會地位、經濟狀況及文化背景，由父母教育程度、職業及家庭財產共同構成；性別編碼則為男生=0，女生=1。

為便於進行跨國比較，PISA 透過項目反應理論 (item response theory, IRT) 對問卷的各個指標進行標定和校準，指標的量化採用了加權極大似然估計 (weighted maximum likelihood estimation, WLE) 計算，經標準化後，設定 OECD 成員國學生總體的量尺指標平均值為 0，標準差為 1。指標若為負值時，表示該參與國家／經濟體在該項指標的平均值與 OECD 成員國的平均值比較時，水準較低，若為正值，則表示水準較高 (OECD, 2019e)。表 2 為五個學校氛圍變項的量尺信度 (scale reliabilities)，指標 Cronbach's Alpha 係數平均全部達到 0.7 以上，顯示各構念指標的內部一致性均達到分析的門檻，問卷測量所得的觀察分數可有效分析各地的學校氛圍特質，問卷具有一致性和穩定性 (Hee, 2014; OECD, 2019d, 2019e)。

表 2
學校氛圍變項的量表信度

變項	經濟體				
	中國四省市	香港	澳門	臺灣	新加坡
校園欺凌	0.736	0.700	0.717	0.698	0.726
課堂紀律	0.892	0.910	0.829	0.930	0.892
教師激勵	0.899	0.894	0.842	0.908	0.859
學生競爭	0.720	0.745	0.705	0.749	0.713
家長支持	0.914	0.875	0.864	0.897	0.890

二、分析方法

本研究以 IDB analyzer 4.0 及 SPSS 25.0 作為研究工具，使用相關分析 (correlation analysis)、線性回歸 (linear regression) 和獨立樣本 *t* 檢定 (independent sample *t* test) 進行分析。由於 PISA 使用了較為複雜的兩階段抽樣，在第一階段，依學校規模來決定各校被抽取的機率，至第二階段，在被抽中的學校中隨機抽取 15 歲生。此抽樣設計導致各樣本被抽選的機率並不相同。因此，PISA 採用 balance repeated replication (BRR) with Fay's modification (Fay = 0.5) 的方式來重複取樣，並計算出 80 個重複取樣權數 (replicate weights)，以計算多層次 (multilevel) 資料的抽樣變異數 (sampling variance)，相關的處

理方法和各國權重參數均可參閱 PISA 2018 技術報告之詳細論述 (OECD, 2009, 2019d)。此外，在分析過程中須按照 PISA 2018 技術報告 (OECD, 2009) 建議之方式套用樣本權重，處理可能值 (plausible values) 並計算標準誤，從而避免參數估計有所偏差。筆者採用 IDB 和 SPSS 統計軟體進行資料分析時，已處理上述問題，如此一來，將能校正被低估的標準誤，所得之分析結果應可有效推論於 PISA 2018 所定義之母體，也就是 2018 年五個地區的 15 歲中學生 (Cheung & Keeves, 1990; OECD, 2009)。此外，為瞭解男女學生所感知的學校氛圍是否存在著性別差異以及估算其效應，本研究通過獨立樣本 t 檢驗及 *Cohen's d* 值，對差異項作出具體分析，以便更有針對性地提出提高學生閱讀素養的建議和方法。

肆、研究結果與討論

一、學校氛圍變項與閱讀素養表現的相關分析

本研究以 Pearson 相關係數檢定變項之間是否具有相關性。如表 3 所示，校園欺凌指標平均值呈正向的地區有香港 ($M=.112$)、澳門 ($M=.137$) 和新加坡 ($M=.260$)，即三地與 OECD 均值 ($M=0$) 比較，校園欺凌稍高於國際平均；而中國四省市 ($M=-.202$) 和臺灣 ($M=-.363$) 校園欺凌指標為負值，兩地校園欺凌均稍低於 OECD 平均。五個地區의校園欺凌指標與閱讀素養全部呈負相關，即校園欺凌指標數值增加，則學生的閱讀素養表現會下降；其中澳門的校園欺凌指標與閱讀素養表現相關最大 ($r=-.200$)，中國四省市最小 ($r=-.043$)。對澳門來說，在五個學校氛圍變項當中，校園欺凌指標對閱讀素養表現的影響力最大，家長支持的正面影響力則最小 ($r=.108$)。

課堂有較多紀律問題會令學生上課時不能投入學習，老師需要多花些時間管理秩序，因而不難想像的是課堂紀律指標與教師在課堂上的教學指標閱讀激勵普遍都有較大的關聯，五地的課堂紀律與教師激勵指標相關係數均在 .200 以上，其中以中國四省市的相關係數最大 ($r=.370$)。此外，五地的課堂紀律指標與閱讀素養全部呈正相關，即課堂紀律指標數值增加，學生的閱讀素養表現會提高；其中新加坡的課堂紀律指標與閱讀素養相關度最大 ($r=.223$)，澳門最小 ($r=.121$)。

學生的高成就常與教師的課程設置、教學指導和激勵相關，教師激勵指標均值最高的是中國四省市 ($M=.558$)，最低的是澳門 ($M=-.065$)。從教師激勵指標和閱讀素養表現的相關係數得知，教師激勵指標對四省市學生的閱讀素養表現影響力最大 ($r=.178$)，對澳門的影響力最小 ($r=.113$)。

學生在競爭的學習環境中如何對待競爭附帶的挑戰，以及隨之表現得更努力，同樣會影響學生的閱讀素養。除新加坡 ($r = -.002$) 外，其餘四地的學生競爭指標與閱讀素養全部呈正相關 (r 介乎 .096 至 .120)，即指標數值增加，學生的素養表現會提高。值得注意的是，新加坡的學生競爭指標與閱讀素養的相關未達到統計顯著水準 ($p > .05$)；意謂以新加坡的學校氛圍來說，學生競爭指標對閱讀素養的影響可視為相當微弱甚至無相關，反而影響力最大的是課堂紀律指標 ($r = .223$)。

促進學生健康發展的一個方法是鼓勵父母更多地關顧他們的孩子，並對孩子的學校生活表現出興趣，支持孩子勇於接受挑戰。從表 3 可知，家長的情感支持讓學生對來自學習環境的競爭有較正面的看法，家長支持與學生競爭指標在中國四省市、香港、澳門和臺灣的相關係數都達到 .200 以上，新加坡也有 .128。全部五地的家長支持指標與閱讀素養表現呈正相關 (r 介乎 .108 至 .176)。然而，需要留意的是：上述五地的家長支持指標均值皆為負值，低於 OECD 平均水準 (0)，當中又以香港和澳門的支持度最低，分別為 -0.347 和 -0.341。

表 3
學校氛圍變項與閱讀素養表現的描述性統計及相關係數

經濟體	變項	M	SE	SD	r				
					X1	X2	X3	X4	X5
中國 四省市	校園欺凌	-0.202	0.015	0.887					
	課堂紀律	0.793	0.026	1.030	-0.237*				
	教師激勵	0.558	0.023	1.031	-0.168*	0.370*			
	學生競爭	0.409	0.014	0.812	-0.051*	0.128*	0.242*		
	家長支持	-0.023	0.016	0.918	-0.118*	0.160*	0.278*	0.270*	
	閱讀素養	555.2	2.7	87.2	-0.043*	0.189*	0.178*	0.119*	0.176*
香港	校園欺凌	0.112	0.017	1.049					
	課堂紀律	0.237	0.027	1.091	-0.207*				
	教師激勵	0.124	0.020	0.964	-0.057*	0.257*			
	學生競爭	0.129	0.013	0.834	-0.014	0.069*	0.154*		
	家長支持	-0.347	0.015	0.885	-0.124*	0.135*	0.223*	0.228*	
	閱讀素養	524.3	2.7	99.5	-0.093*	0.168*	0.115*	0.096*	0.138*

表 3
學校氛圍變項與閱讀素養表現的描述性統計及相關係數 (續)

經濟體	變項	M	SE	SD	r				
					X1	X2	X3	X4	X5
澳門	校園欺凌	0.137	0.017	1.025					
	課堂紀律	0.121	0.010	0.819	-0.192*				
	教師激勵	-0.065	0.011	0.881	-0.109*	0.238*			
	學生競爭	0.140	0.015	0.816	0.015	0.042*	0.175*		
	家長支持	-0.341	0.016	0.921	-0.096*	0.114*	0.250*	0.203*	
	閱讀素養	525.1	1.2	92.1	-0.200*	0.121*	0.113*	0.117*	0.108*
臺灣	校園欺凌	-0.363	0.012	0.795					
	課堂紀律	0.183	0.021	1.089	-0.156*				
	教師激勵	0.138	0.018	1.007	-0.051*	0.208*			
	學生競爭	0.327	0.012	0.852	-0.004	0.032*	0.165*		
	家長支持	-0.167	0.014	0.926	-0.094*	0.116*	0.204*	0.256*	
	閱讀素養	502.6	2.8	101.7	-0.044*	0.132*	0.116*	0.120*	0.172*
新加坡	校園欺凌	0.260	0.014	1.023					
	課堂紀律	0.093	0.014	1.060	-0.231*				
	教師激勵	0.168	0.012	0.941	-0.084*	0.263*			
	學生競爭	0.278	0.010	0.866	0.047*	-0.004	0.098*		
	家長支持	-0.036	0.011	0.975	-0.120*	0.120*	0.186*	0.128*	
	閱讀素養	549.5	1.6	108.9	-0.159*	0.223*	0.118*	-0.002	0.115*

* $p < .05$

綜合而言，由五個變項所構築而成的積極學校氛圍是每個身處其中的人都能感受到的。在紀律良好的學習環境中，學生很少受到欺凌，學生若時刻受到老師的激勵和家長的情感支援，就不會感到學習競爭的傷害，研究結果顯示這一切都將有助學生的閱讀素養表現。

二、學校氛圍變項與閱讀素養的回歸分析

從上述分析可知，學校氛圍與學生的閱讀素養表現相關。本節將分別以簡單線性回歸 (simple linear regression) 及多元線性回歸 (multiple linear regression) 進一步分析學校氛圍對學生閱讀素養之影響。分析中把學生和家庭層面的背景變項，包括 ESCS 和性別作為控制變項，目的是在控制這些變項的影響之後，儘量剖析學校氛圍對閱讀素養的解釋力 (R^2) 和獨立影響力有多重要。表 4-6 的回歸係數代表隨著該變項改變，學生閱讀素養分數會有之獨立效應 (independent effect) 變化。

(一) 簡單線性回歸分析——個別學校氛圍變項對閱讀素養的影響

由表 4 可知，控制了學生 ESCS 和性別影響後，除新加坡的學生競爭對閱讀素養，以及中國四省市、臺灣的校園欺凌對閱讀素養無顯著影響外 ($p>.05$)，其餘構成學校氛圍的變項個別對學生閱讀素養均呈顯著影響 ($p<.05$)。五個變項各自和兩個控制變項對閱讀素養分數變異的解釋力 R^2 介乎於 3.6%~16.3%。當中，為進一步釐清學校氛圍的實際效益，在排除了學生背景變項對閱讀素養的影響後，則五個學校氛圍變項獨立各自對閱讀素養分數變異的解釋力 r^2 在 3.5%內。

值得注意的是：當控制了學生 ESCS 和性別影響後，對澳門來說，學校氛圍變項個別對學生閱讀素養影響力最高的是校園欺凌指標，回歸係數為 -17.09，即每增加一個單位量的校園欺凌指標，澳門學生閱讀素養平均得分減少 17.09 分。對香港和新加坡來說，課堂紀律指標對學生的閱讀素養影響力最大，回歸係數分別為 13.25 和 16.39，即每增加一個單位量的課堂紀律指標，香港和新加坡學生閱讀素養平均得分將增加 13.25 分和 16.39 分。對中國四省市和臺灣來說，家長支持指標對學生的閱讀素養影響力最大，回歸係數分別為 11.42 和 12.04，即每增加一個單位量的家長支持指標，中國四省市和臺灣學生閱讀素養平均得分將增加 11.42 分和 12.04 分。

表 4
學校氛圍變項個別影響閱讀素養之簡單線性回歸分析

	中國四省市				香港				澳門				臺灣				新加坡			
	B	SE	R ²	r ²	B	SE	R ²	r ²	B	SE	R ²	r ²	B	SE	R ²	r ²	B	SE	R ²	r ²
	%				%				%				%				%			
校園欺凌	-1.66	1.27	13.0	0.0	-5.61*	1.79	8.0	0.6	-17.09*	1.52	6.4	3.5	-3.30	1.99	12.9	0.3	-12.44*	1.52	15.1	1.2
課堂紀律	11.15*	1.38	14.7	1.6	13.25*	1.75	9.4	2.0	12.77*	2.09	4.1	1.2	9.59*	1.25	13.6	1.0	16.39*	1.32	16.3	2.4
教師激勵	9.94*	1.10	14.0	0.9	10.08*	1.71	8.2	0.8	10.59*	1.70	3.9	1.0	8.85*	1.65	13.5	0.9	8.33*	1.29	14.5	0.6
學生競爭	8.23*	1.45	13.6	0.5	9.12*	1.80	8.1	0.7	12.06*	1.91	4.0	1.1	9.98*	1.61	13.6	1.0	-1.18	1.67	14.1	0.2
家長支持	11.42*	1.16	14.5	1.4	10.21*	1.87	8.3	0.9	8.17*	1.72	3.6	0.7	12.04*	1.50	14.0	1.4	6.12*	1.41	14.5	0.6

註：(1) * $p<.05$ 。

- (2) R^2 是回歸分析加入學生ESCS和性別兩個控制變項的影響後，各自變項個別對依變項（閱讀素養分數）的解釋力（%）。
- (3) r^2 是排除控制變項ESCS和性別的影響後，各自變項個別對依變項（閱讀素養分數）的解釋力（%）。
- (4) 學生ESCS和性別兩個控制變項對依變項（閱讀素養分數）的解釋力分別依次為13.1%（中國四省市）、7.4%（香港）、2.9%（澳門）、12.6%（臺灣）和13.9%（新加坡）。

(二) 多元線性回歸分析——學校氛圍變項共同對閱讀素養的影響

為進一步獲知上述學校氛圍變項共同對閱讀素養影響的最大解釋力，因此建立多元線性回歸綜合模型一。表 5 顯示控制學生 ESCS 和性別影響後，學校氛圍每一個變項的獨立效應估計值與顯著性檢定結果；以及排除控制變項影響後，學校氛圍的實際效益。在澳門的學校氛圍中，校園欺凌、課堂紀律、教師激勵和學生競爭四項對閱讀素養之獨立效果均達到顯著水準 ($p < .05$)，全部五個變項聯合兩個控制變項共同解釋學生閱讀素養分數變異的 8.3%。在香港，課堂紀律、教師激勵、學生競爭和家長支持四項對閱讀素養獨立效果達到顯著水準 ($p < .05$)，全部五個變項聯合兩個控制變項共同解釋學生閱讀素養分數變異的 10.4%。由於中國四省市和臺灣的校園欺凌對閱讀素養無顯著影響，因此剔除在多元線性回歸綜合模型一，其餘四項構成學校氛圍的變項各自對對閱讀素養之獨立效果均達到顯著水準 ($p < .05$)，聯合兩個控制變項分別可解釋學生閱讀素養分數變異的 16.1% 和 15.4%。在新加坡，校園欺凌、課堂紀律、教師激勵三項對閱讀素養之獨立效果達到顯著水準 ($p < .05$)，聯合兩個控制變項共可解釋學生閱讀素養分數變異的 17.4%；而且與澳門相同，家長支持未能通過統計上的獨立顯著效果檢定 ($p > .05$)，反映家長支持是透過模型中的其他變項對閱讀素養作出影響。至於排除了學生背景變項對閱讀素養的影響後，各地學校氛圍變項對閱讀素養分數變異的解釋力 r^2 則介乎於 2.8% 至 5.4%。

表 5
學校氛圍變項共同影響閱讀素養之多元線性回歸分析 (綜合模型一)

	中國四省市		香港		澳門		臺灣		新加坡	
	B	SE	B	SE	B	SE	B	SE	B	SE
校園欺凌			-2.29	1.67	-15.42*	1.54			-8.75*	1.59
課堂紀律	8.12*	1.51	10.18*	1.71	7.58*	2.05	7.72*	1.18	13.99*	1.38
教師激勵	4.77*	1.30	4.88*	1.81	4.29*	1.70	4.70*	1.65	2.83*	1.46
學生競爭	3.18*	1.44	5.53*	1.79	10.26*	1.87	6.35*	1.53		
家長支持	7.99*	1.24	5.92*	2.07	2.94	1.80	8.38*	1.50	2.89	1.52
R^2 (%)	16.1		10.4		8.3		15.4		17.4	
r^2 (%)	3.0		3.0		5.4		2.8		3.5	

註：(1) * $p < .05$ 。

(2) R^2 是回歸分析加入學生 ESCS 和性別兩個控制變項的影響後，自變項共同對依變項 (閱讀素養分數) 的解釋力 (%)。

(3) r^2 是排除控制變項 ESCS 和性別的影響後，自變項共同對依變項 (閱讀素養分數) 的解釋力 (%)。

接著，從表 6 的多元線性回歸綜合最終模型可知，控制學生 ESCS 和性別影響後，課堂紀律和教師激勵在五個模型中均通過了獨立效應估計值與顯著性檢定結果，可見教師良好的組織能力、教學策略，以及課堂管理技巧對學生閱

讀素養的發展至關重要；因此，教師激勵效能的高低，一方面既是展現教師本身教學能力及教學表現的程度，另一方面也是影響學生學習成果的關鍵因素。其次，校園欺凌對澳門和新加坡都是一個值得關注的變項，表 6 顯示校園欺凌對閱讀表現的回歸係數分別為-15.55 和-9.16 且達顯著影響 ($p<.05$)。由於校園欺凌的特殊性，又往往與學生的家庭相關，通常良好的家庭環境能促使子女形成符合社會規範的個性和行為方式；而不良的家庭環境則對子女產生消極的影響，甚至反社會的越軌行為。而中國四省市、香港和臺灣的家長支持均通過了獨立效應估計值與顯著性檢定結果 ($p<.05$)，這都可能抵消了校園欺凌對學生學業的顯著影響。換言之，當上述三地之校園欺凌指數都被剔除後，課堂紀律、教師激勵、學生競爭和家長支持同時增加一個單位量，那麼學生的閱讀成績便相應分別提 24.1、27.3 和 27.2 分。至於在排除了學生背景變項對閱讀素養的影響後，各地學校氛圍變項對閱讀素養分數變異的解釋力 r^2 則介乎於 2.2% 至 5.3%，可見學校氛圍變項對學生閱讀素養仍然具有相當影響力，符合生態系統理論所強調的層疊式交互影響（李佩珊，2019），研究結果可有助教育工作者透視五個華人社會在三個學校氛圍維度內關鍵且細微的不同之處。

表 6
學校氛圍變項共同影響閱讀素養之多元線性回歸分析（綜合最終模型）

	中國四省市		香港		澳門		臺灣		新加坡	
	B	SE	B	SE	B	SE	B	SE	B	SE
校園欺凌					-15.55*	1.53			-9.16*	1.56
課堂紀律	8.12*	1.51	10.66*	1.78	7.62*	2.09	7.72*	1.18	14.13*	1.41
教師激勵	4.77*	1.30	4.79*	1.78	4.97*	1.65	4.70*	1.65	3.28*	1.40
學生競爭	3.18*	1.44	5.59*	1.82	10.67*	1.82	6.35*	1.53		
家長支持	7.99*	1.24	6.26*	2.04			8.38*	1.50		
R^2 (%)	16.1		10.4		8.2		15.4		16.1	
r^2 (%)	3.0		3.0		5.3		2.8		2.2	

註：(1) * $p<.05$ 。

(2) R^2 是回歸分析加入學生 ESCS 和性別兩個控制變項的影響後，自變項共同對依變項（閱讀素養分數）的解釋力 (%)。

(3) r^2 是排除控制變項 ESCS 和性別的影響後，自變項共同對依變項（閱讀素養分數）的解釋力 (%)。

三、男女生在各項變項中的差異性分析

近年教育中常強調的協作學習，是一種相對上對女生較為有利的學習環境和氣氛；男生好動，愛在競爭中學習；跟女生擅於聆聽，愛在合作溝通中學習的模式不同（Lee et al., 2014）。在日前男女同校的學習環境中，不論是教學或隱性課程，大部份時間男女生都是一起生活和上課，整體上沒有顧及性別差異，

因而造成學生未能因應性別的不同特質而發展原本的特點，甚至成為青少年成長的壓力和焦慮來源。事實上，積極的學校氛圍、家長支持和教師引導是能緩解欺凌對青少年，特別是對男生的負面影響（Wang et al., 2018）。另外，對於分析不同性別學生在學校氛圍指標上是否存在顯著差異的同時，我們還應考慮影響的程度。從統計的角度來看，常以效果量（effect size）估計所得參數的實質意義或評估研究者所操弄的自變數效果強弱程度。在效果量統計技術中常選擇以 *Cohen's d* 方法來計算效果量的數值（Cohen, 1988, 1992）。Cohen 效果量之 *d* 值愈小，效果量愈小，*d* 值愈大，效果量愈大。Cohen 認為大約 0.2 者屬於較弱的效果量，0.5 屬於中強度的效果量，0.8 或以上就算是較強的效果量。

如表 7 所示，整體來說，除學生競爭外，全部五個華人地區女生所感知到的學校氛圍比男生正面。由 *t* 值與顯著性判斷資料與分析結果可見，五地的男生和女生在校園欺凌、課堂紀律、教師激勵和家長支持的表現皆有性別差異，且達顯著水準（ $p < .01$ ）。可是再依 Cohen 所定義的效果量來看，五地男女生在上述四個變項之差異性卻並非太大。其中，澳門、中國四省市、臺灣和新加坡男女生的校園欺凌指標相對其餘四個學校氛圍變項的性別差異效果量都是最大的，說明上述四個地區的男生遭受的校園欺凌明顯比女生嚴重。再者，澳門和香港的學生競爭表現不存在性別差異（ $p > .05$ ），顯示兩地在學生競爭的知覺並不會因性別的不同而有顯著差異；相反，新加坡在此項存在顯著的性別差異（ $p < .001$ ），其效果量是繼校園欺凌外相對較強的，說明新加坡男生比女生有更強的競爭意識，他們會傾向於投入更多的努力，爭取不在競爭環境中落後。

表 7
男女生在各項學校氛圍變項中的性別差異分析

變項	性別	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>SE</i>	<i>t</i> 值	Cohen's <i>d</i> 絕對值
中國四省市 (<i>N</i> =12058； 男生=6283，女生=5775)						
校園欺凌	男生	-0.054	0.981	0.021	-176.172***	0.354
	女生	-0.362	0.740	0.014		
課堂紀律	男生	0.687	1.087	0.032	108.133***	0.217
	女生	0.909	0.950	0.027		
教師激勵	男生	0.493	1.054	0.026	65.424***	0.132
	女生	0.629	1.000	0.025		
學生競爭	男生	0.442	0.854	0.017	-41.495***	0.084
	女生	0.374	0.762	0.019		
家長支持	男生	-0.048	0.908	0.021	27.504***	0.056
	女生	0.003	0.928	0.020		

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

(續下頁)

表 7
男女生在各項學校氛圍變項中的性別差異分析 (續)

變項	性別	M	SD	SE	t 值	Cohen's d 絕對值
香港 (N=6037; 男生=3082, 女生=2955)						
校園欺凌	男生	0.033	1.135	0.022	-46.398***	0.140
	女生	-0.110	0.901	0.025		
課堂紀律	男生	0.147	1.171	0.028	19.118***	0.171
	女生	0.332	0.991	0.039		
教師激勵	男生	0.110	1.002	0.023	3.504***	0.031
	女生	0.140	0.922	0.027		
學生競爭	男生	0.134	0.898	0.020	-1.337	0.012
	女生	0.124	0.761	0.016		
家長支持	男生	-0.418	0.887	0.020	17.700***	0.163
	女生	-0.274	0.877	0.020		
澳門 (N=3775; 男生=1913, 女生=1862)						
校園欺凌	男生	0.322	1.084	0.025	-11.372***	0.371
	女生	-0.052	0.925	0.021		
課堂紀律	男生	0.058	0.863	0.018	4.858***	0.157
	女生	0.186	0.766	0.013		
教師激勵	男生	-0.102	0.882	0.017	2.615**	0.085
	女生	-0.027	0.879	0.019		
學生競爭	男生	0.157	0.861	0.021	-1.298	0.042
	女生	0.123	0.766	0.020		
家長支持	男生	-0.391	0.920	0.020	3.361**	0.110
	女生	-0.290	0.919	0.021		
臺灣 (N=7243; 男生=3619, 女生=3624)						
校園欺凌	男生	-0.251	0.891	0.016	-66.794***	0.284
	女生	-0.475	0.667	0.014		
課堂紀律	男生	0.117	1.157	0.026	28.803***	0.121
	女生	0.249	1.012	0.027		
教師激勵	男生	0.110	1.038	0.023	13.144***	0.056
	女生	0.166	0.975	0.023		
學生競爭	男生	0.344	0.902	0.014	-9.383***	0.040
	女生	0.310	0.799	0.017		
家長支持	男生	-0.231	0.927	0.017	32.950***	0.140
	女生	-0.102	0.920	0.019		

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

(續下頁)

表 7
男女生在各項學校氛圍變項中的性別差異分析（續）

變項	性別	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>SE</i>	<i>t</i> 值	Cohen's <i>d</i> 絕對值
新加坡（ <i>N</i> =6676；男生=3399，女生=3277）						
校園欺	男生	0.473	1.058	0.021	-44.898***	0.437
	女生	0.037	0.935	0.017		
課堂紀	男生	-0.030	1.089	0.018	24.990***	0.239
	女生	0.221	1.014	0.018		
教師激	男生	0.142	0.965	0.017	5.835***	0.055
	女生	0.194	0.914	0.015		
學生競	男生	0.381	0.897	0.015	-25.465***	0.244
	女生	0.171	0.820	0.014		
家長支	男生	-0.054	0.987	0.016	3.800***	0.037
	女生	-0.018	0.963	0.016		

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

考慮男女生在學校氛圍變項的獨立樣本 *t* 檢定與效果量分析，結果顯示五地男女生在學校氛圍變項大致都存在著顯著的性別差異，縱然根據 Cohen 定義檢視變項的性別差異效果量不是很大，但各地男女生所感知到的學校氛圍確實各有側重。因此，各地的教師在處理男女生的學習差異時應要瞭解不同的需要，因材施教最為關鍵。因為真正優質的教育，必然是能夠尊重性別差異，支持每一個孩子自我實現並充分發揮性別優勢的教育（劉濤、紀明澤，2011）。

伍、結論與建議

學校氛圍是「有效能學校」（effective school）研究的一個重點，當中，學者普遍關注學校氛圍可能體現在哪些方面，以及其對師生產生哪些影響（王玥等，2016; Dimmock, 2013; Purkey & Smith, 1983）。本研究通過中國四省市、香港、澳門、臺灣和新加坡等五個在社會、文化與生活相近，同時對學生學習成就都非常重視的華人地區進行跨地區比較，採用學校氛圍作為研究變項，以冀得知華人地區的學校氛圍對學生素養表現的影響，目的是讓學校氛圍的跨地區差異比較得以對各地學生閱讀素養之養成提供另一個觀察的視點。

一、結論

由於學校氛圍研究領域和研究方法的多元性，本研究在學校氛圍變項的選取上，先根據文獻以Mansor等人（2021）基於Bronfenbrenner（1979）的生態系統理論的研究為參考出發點，並參照PISA的學校氛圍測量框架而建立概念模型。分析過程同時採用驗證性準則，對於投入變項的選擇採用客觀的相關性分析進行驗證，以確保選取到的自變項與依變項具有相關性，避免產生錯誤的研究結論。

本研究結果顯示當控制了學生ESCS和性別影響後，學校氛圍作為對學校系統的整體反映，學生知覺到的學校氛圍變項對閱讀成績普遍有顯著的預測作用，而且這些顯著的預測作用在五地具有較高的一致性，結果與以往研究發現積極的學校氛圍對學習成績有正向影響的結果一致（Brand et al., 2008; Collins & Parson, 2010; Goddard et al., 2000; Heck, 2000; Hoy & Hannum, 1997; Konishi et al., 2010; Thapa et al., 2013）。值得注意的是，校園中的課堂紀律和教師激勵皆能顯著地正向預測五地的學生閱讀成績。這是因為教師作為學生校園生活中的重要他人，教師良好的組織能力、教學策略，以及課堂管理技巧是影響五地華人學生學習成果的關鍵因素。同時，良好的師生關係能有效增強學生對班級及學校的歸屬感，減輕考試焦慮，來自教師的溫暖更是學生情感支持的重要源泉（余益兵、葛明貴，2010；Modin & Östberg, 2009）。本研究亦印證了Scherer和Nilsen（2016）分析TIMSS 2011資料時所強調教師的教學質量作為學校氛圍的一個成份是相當重要的，可見教師作為學生生活環境中的重要他者，具有巨大的影響力。

華人長期以來受考試文化的影響，對於學習成就非常重視，學生在校內的學習文化氛圍相對上是較具競爭性且經常帶有工具性目的，學生視學習為未來謀得較佳工作的條件（鄭永福等，2018）。根據Dennis等人（2007）的研究指出競爭可以提高學習成績和學習速度，而且只要目標明確，競爭也可以令人興奮和愉快（Clifford, 1971; D. Johnson & R. Johnson, 1974）。Kistruck 等人（2016）建議在資源不足的環境下，競爭目標結構可以導致更大的動力。四省市、香港、澳門、臺灣四地的學生競爭對閱讀表現呈正相關，並通過了獨立效應估計值與顯著性檢定，顯示學生在學習中的競爭重視程度和其所取得的閱讀素養表現息息相關。儒家文化圈下的國家和地區往往存在「分數主義」的現象（李文燁，2021），競爭模式的確容易激發個體的積極性，實現績效的增長，但過度的競爭同樣會滋生個體之間的猜忌，產生不必要的隔閡。需要強調的是，上述四個地區在存在競爭的前提下，學校需要鼓勵學生尋找共同目標，透過分組合作化解競爭帶來的壓力，以團隊為單位實現高效的學習。過程中，成員制定共同目

標、討論分工、相互促進的流程可以幫助正值青春期的學生更好地實現社會化。然而，新加坡的學生競爭對閱讀表現呈現無相關結果，原因還有待進一步探究。

另一方面，校園欺凌對澳門和新加坡都是另一個值得關注的變項。校園欺凌行為不僅影響學校正常的教學秩序，也破壞良好的學校氛圍，不利於青少年的健康成長。由於校園欺凌往往與學生的家庭環境相關，通常良好的家庭環境能促使子女形成符合社會規範的個性和行為方式；而不良的家庭環境則對子女產生消極的影響，產生反社會的越軌行為。中國四省市、香港和臺灣的家長支持對閱讀素養表現通過了獨立效應估計值與顯著性檢定結果，這都可能抵消了校園欺凌對學生學業的顯著影響。再者，青少年價值觀的養成始於家庭，家庭教育不僅是教育的起點和基點，在品德形成、道德養成、價值觀的培育等方面，家庭教育具有不可替代的重要作用，家庭教育的缺失、錯位，成為引發校園欺凌行為的因素之一（Chen et al., 2021; Georgiou & Stavrinides, 2013; Lereya et al., 2013; Wang et al., 2018）。父母為了家庭經濟或為了謀求事業發展而疏忽了孩子的情感需要，導致缺乏家庭教育的孩子容易在與同學發生衝突時，傾向使用暴力解決問題，做出欺凌行為。對於長期受經濟產業局限，雙職家庭常要輪班工作的澳門社會，就更需要雙管齊下，結合家庭教育以改善校園欺凌問題。誠然，家校合作是近年政府和學校著力推動的教育方法之一，也是防治校園暴力和校園欺凌的有效手段（Huang et al., 2019; Lester et al., 2017）。此外，根據Sit等人（2021）比較PISA 2015澳門和臺灣兩地的校園欺凌情況，發現教師的不公平對待學生是校園欺凌的風險因子，而課堂紀律和學校歸屬感則是保護因子，可見課堂紀律作為學校氛圍的構面成分，是能有效減低受害者受到欺凌的情況，建議澳門應參考臺灣在預防校園欺凌方面的具體做法，從而進一步改善澳門的學校氛圍以提升學生的閱讀表現。

二、建議

基於本研究結果，可知在五個華人教育系統中，學生所感知的學校氛圍其顯著而跨地區存在的廣泛影響，啟示著教育工作者可以透過營造安全和關愛的學習環境（如改善課堂秩序、加強校園欺凌預防工作、改進教師的教學方法和專業技能），推動家長積極參與孩子的教養活動，提倡家校合作培育孩子的夥伴形式等多種途徑，以達到提高學生學習成就的目的。另一方面，五個華人地區學生所感知到的學校氛圍確實各有側重及由此產生不同的教育效果，各地的教育工作者宜根據當地的實際情況制定各項教學策略或教育政策的輕重緩急。值得注意的是，性別和社經地位雖然對閱讀素養有一定的影響力，但這些變項並非教育工作者可以操控的，因此研究結果更加凸顯了學校氛圍對培養學生閱讀素養的重要角色。

以澳門為例，在五個學校氛圍變項當中，宜取教師激勵和家長支持兩項進一步在學校層面分析，這是因為澳門這兩個指標低於 OECD 平均值的緣故；至於如何因應這兩個指標改善學生閱讀素養表現的策略，教師激勵可參考本地高激勵學校的作法，家長支持則可參考效應顯著的四省市和臺灣的作法。根據 Mansor 等人（2021）的研究，特別指出教師需要為學生創造具建設性的學習環境以有利於教學的進行，此亦牽涉到教師專業的持續發展，例如對課程整體規劃之專業知識、課堂上教學活動的設計和引導，對主題內容的掌握等，都有待逐一疏理和不斷提高。另一方面，澳門家長支持的正面影響力較小，家長的情感支持確有需要進一步推廣，然而，由於現代家庭結構轉變，使得家庭本身亦需要更多的支援，才能發揮對青少年的支援作用，但如何加強這些支援，還得從政策方面入手。其他四個華人地區也可循上述強弱機危之考慮方式來進一步思考如何透過影響學校氛圍的關鍵變項提升閱讀素養表現。

再者，在分析不同性別學生在學校氛圍指標是否存在顯著差異時，顯示五地的 15 歲男女生所感知的學校氛圍存在一定程度的差異性，但又具有較高的跨地區一致性。比如女生在校園欺凌、課堂紀律、教師激勵、家長支持四項所感知到的學校氛圍比男生正面。而五個地區男生競爭意識普遍比女生高的結果，也與 Lee 等人（2014）的研究指出男生愛在競爭中學習吻合。因此，各地的教師在處理男女生的學習差異時便不能忽略男女生的不同需要，因材施教最為關鍵。

正如本文所述，學校氛圍多指個體對學校的一種感受，這種感受往往受到很多因素的影響，同時又對學生的發展造成重要影響。據此，在應用 Bronfenbrenner 理論時，必須超越對單一變量的關注，理解各種風險與保護因素間的複雜交互作用及影響，並使用更多面向的生態分析（李佩珊，2019）。以往研究大多關注學校氛圍中的師生關係、同伴關係等，較少關注學生主觀感受帶來的影響，對學生主觀感受維度研究的缺失不利於學校管理者全面地認識學校氛圍的作用和機制，建議後續研究可利用中介分析模型進一步剖析學校氛圍對學生學習和身心健康的直接和間接效應，以建立影響學習表現的因果模型。

參考文獻

- 王玥、趙麗娟、許志星（2016）。課業負擔對學校生活滿意度的影響：學校氛圍的多水準調節作用。**心理發展與教育**，**32**（2），205-213。
<https://doi.org/10.16187/j.cnki.issn1001-4918.2016.02.10>
- 李文輝（2021）。競爭與合作：哪種學校氛圍更利於學生的發展——基於 PISA 2018 的數據分析。**教育測量與評價**，**10**，27-34。
- 李佩珊（2019）。Bronfenbrenner 生態系統理論的近期發展與應用。**輔導季刊**，**55**（3），14-24。
- 余益兵、葛明貴（2010）。初中生感知的學校氣氛的特點及其與學校適應的關係：學校態度的中介作用。**中國臨床心理學雜誌**，**18**（2），225-227。
- 張平平、李凌艷、辛濤（2011）。學校氛圍對學生數學成績影響的跨文化比較：基於多水平分析的結果。**心理發展與教育**，**6**，625-632。
- 張國祥、薛寶嫦、麥瑞琪（2011）。家長參與和家庭支援對提高澳門青少年閱讀素養的影響。**課程與教學季刊**，**14**（4），93-116。
- 程介明（2017，8月21日）。**科學、勤奮、競爭**。灼見名家。
<https://www.master-insight.com/%E7%A7%91%E8%88%89%EF%BC%8E%E5%8B%A4%E5%A5%AE%E7%AB%B6%E7%88%AD/>
- 楊舒涵（2015）。有校歸不得的孩子——由生態系統合作的角度探討校園內的拒學現象。**台灣心理諮商季刊**，**7**（4），15-16。
- 鄭永福、許瑛珺、李哲迪（2018）。華人地區數學素養教育效率比較。**教育科學研究期刊**，**63**（4），1-28。[https://doi.org/10.6209/JORIES.201812_63\(4\).0001](https://doi.org/10.6209/JORIES.201812_63(4).0001)
- 鄭如珍（2012）。學校氣氛、學生閱讀態度影響學生閱讀素養之多層次分析——以 PISA 2009 上海資料庫為例（未出版碩士論文）。國立中興大學。
- 鄭雅婷、許惟翔、邱憲義（2015）。教師組織信任、組織承諾、學校組織氣氛對工作滿意度的影響。**朝陽人文學刊**，**13**（2），97-116。
- 蔣帆、姚昊（2022）。家庭背景、學校氛圍如何影響學生抗逆力？基於 PISA 2018 的實證分析。**基礎教育**，**19**（1），43-53。

- 劉潔玲 (2015)。香港學生在歷屆學生能力國際評估計畫的閱讀表現對中文科課程和教學的啟示。《教育學報》，43 (1)，59-84。
- 劉濤、紀明澤 (2011)。《男生教育缺甚麼？》浙江大學出版社。
- 謝家樹、肖帥軍、Yang, C., & Bear, G. G. (2017)。中美青少年學校氛圍感知的比較研究。《中國臨床心理學雜誌》，25 (4)，714-718。
<https://doi.org/10.16128/j.cnki.1005-3611.2017.04.026>
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A Social-cognitive theory*. Prentice Hall.
- Bear, G.G., Yang, C., Chen, D., He, X., Xie, J., & Huang, X. (2018). Differences in school climate and student engagement in China and the United States. *School Psychology Quarterly*, 33(2), 323-335.
- Borgonovi, F., & Montt, G. (2012). Parental involvement in selected PISA countries and economies. *Education Working Papers*, 73. OECD publishing.
<https://doi.org/10.1787/5k990rk0jsjj-en>
- Bradshaw, C., O'Brennan, L., & McNeely, C. (2008). Core competencies and the prevention of school failure and early school leaving. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 122, 19-32. <https://doi.org/10.1002/cd.226>
- Bradshaw, C., Sawyer, A., & O'Brennan, L. (2009). A social disorganization perspective on bullying-related attitudes and behaviors: The influence of school context. *American Journal of Community Psychology*, 43(3-4), 204-220. <https://doi.org/10.1007/s10464-009-9240-1>
- Brand, S., Felner, R. D., Seitsinger, A., Burns, A., & Bolton, N. (2008). A large scale study of the assessment of the social environment of middle and secondary schools: The validity and utility of teachers' ratings of school climate, cultural pluralism, and safety problems for understanding school effects and school improvement. *Journal of School Psychology*, 46(5), 507-535.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Harvard University Press.
- Bronfenbrenner, U. (1995). Developmental ecology through space and time: A future perspective. In P. Moen, G. H. Elder Jr., & K. Luscher (Eds.), *Examining*

lives in context: Perspectives on the ecology of human development (pp. 619-647). American Psychological Association.

- Bronfenbrenner, U., & Ceci, S. J. (1994). Nature-nuture reconceptualized in developmental perspective: A bioecological model. *Psychological review*, *101*(4), 568-586.
- Bronfenbrenner, U., & Morris, P. A. (1998). The ecology of developmental processes. In W. Damon & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology Vol. 1: Theoretical models of human development* (pp. 993-1028). Wiley.
- Bronfenbrenner, U., & Evans, G. (2000). Developmental science in the 21st century: Emerging questions, theoretical models, research designs and empirical findings. *Social Development*, *9*(1), 115-125. <https://doi.org/10.1111/1467-9507.00114>
- Brookover, W. B., Schweitzer, J. H., Schneider, J. M., Beady, C. H., Flood, P. K., & Wisenbaker, J. M. (1978). Elementary school social climate and school achievement. *American Educational Research Journal*, *15*(2), 301-318. <https://doi.org/10.3102/00028312015002301>
- Chen, G., & Weikart, L. A. (2008). Student background, school climate, school disorder, and student achievement: An empirical study of New York City's middle schools. *Journal of School Violence*, *7*(4), 3-20.
- Chen, Q., Zhu, Y., & Chui, W. H. (2021). A meta-analysis on effects of parenting programs on bullying prevention. *Trauma, Violence, & Abuse*, *22*(5), 1209-1220. <https://doi.org/10.1177/1524838020915619>
- Chentsova-Dutton, Y. E., Choi, I-J., & Choi, E. (2020). Perceived parental support and adolescents' positive self-beliefs and levels of distress across four countries. *Frontiers in Psychology*, *11*, 353. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00353>
- Cheung, K. C., & Keeves, J. P. (1990). Hierarchical linear modeling. *International Journal of Educational Research*, *14*, 289-297. [https://doi.org/10.1016/0883-0355\(90\)90039-B](https://doi.org/10.1016/0883-0355(90)90039-B)
- Chiu, M. M. (2016). Chinese teaching and learning of mathematics. In C. P., Chou & J., Spangler (Eds.), *Chinese Education Models in a Global Age* (pp. 293-304). Springer.

- Chiu, M. M., & Zeng, X. (2008). Family and motivation effects on mathematics achievement. *Learning and Instruction, 18*, 321-336.
- Clifford, M. (1971). Motivational effects of competition and goal setting in reward and non-reward conditions. *The Journal of Experimental Education, 39*(3), 11-16. <http://dx.doi.org/10.1080/00220973.1971.11011259>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Routledge Academic.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin, 112*(1), 155-159. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155>
- Cohen, J., McCable, L., Michelli, N. M., & Pickeral, T. (2009). School climate: Research, policy, teacher education and practice. *Teachers College Record, 111*(1), 180-213.
- Cohen, J., Pickeral, T., & McCloskey, M. (2009). Assessing school climate. *The Education Digest, 74*(8), 45-48.
- Collins, T. N., & Parson, K. A. (2010). School climate and student outcomes. *Journal of Cross-Disciplinary Perspectives in Education, 3*(1), 34-39.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Plenum Press. <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7>
- Dennis M. L., Canas, M., & Ortega-Medina, M. (2007). Effects of team competition versus team cooperation in class-wide peer tutoring. *The Journal of Educational Research, 100*(3), 155-160. <http://dx.doi.org/10.3200/JOER.100.3.155-160>
- Dimmock, C. (2013). *School-based management and school effectiveness*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315824727>
- Domina, T. (2005). Leveling the home advantage: Assessing the effectiveness of parental involvement in elementary school. *Sociology of Education, 78*(3), 233-249. <https://doi.org/10.1177/003804070507800303>
- Espelage, D., Low, S., & Jimerson, S. R. (2014). Understanding school climate, aggression, peer victimization, and bully perpetration: Contemporary science,

- practice, and policy. *School Psychology Quarterly*, 29(3), 233-237.
<https://doi.org/10.1037/spq0000090>
- Fan, W., & Williams, C. (2018). The mediating role of student motivation in the linking of perceived school climate and academic achievement in reading and mathematics. *Frontiers in Education*, 3(50), 1-12.
<https://doi.org/10.3389/educ.2018.00050>
- Frederickson, N. (1968). *Administrative performance in relation to organizational climate* [Paper presentation]. American Psychological Association Convention.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/j.2333-8504.1968.tb00998.x>
- Georgiou, S. N., Stavrinides, P. (2013). Parenting at home and bullying at school. *Social Psychology of Education*, 16, 165-179.
<https://doi.org/10.1007/s11218-012-9209-z>
- Goddard, R. D., Sweetland, S. R., & Hoy, W. K. (2000). Academic emphasis of urban elementary schools and student achievement in reading and mathematics: A multilevel analysis. *Educational Administration Quarterly*, 36(5), 683-702.
- Gregory, A., Henry, D. B., Schoeny, M. E., & Metropolitan Area Child Study Research Group. (2007). School climate and implementation of a preventive intervention. *American Journal of Community Psychology*, 40(3-4), 250-260.
- Haynes, N. M., Emmons, C., & Comer, J. P. (1994). *School climate survey: Elementary and middle school version*. Yale University Child Study Center.
- Haynes, N. M., Emmons, C., & Ben-Avie, M. (1997). School climate as a factor in student adjustment and achievement. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 8(3), 321-329.
- Heck, R. H. (2000). Examining the impact of school quality on school outcomes and improvement: A value-added approach. *Educational Administration Quarterly*, 36(4), 513-552.
- Hee, O. C. (2014). Validity and reliability of the customer-oriented behaviour scale in the health tourism hospitals in Malaysia. *International Journal of Caring Sciences*, 7(3), 771-775.

- Hoy, W. K., Tarter, C. J., & Kottkamp, R. B. (1991). *Open schools/healthy schools: Measuring organizational climate*. Newbury Park, CA: Sage.
- Hoy, W. K., & Hannum, J. W. (1997). Middle school climate: An empirical assessment of organization health and student achievement. *Educational Administration Quarterly*, 33(3), 290-312.
- Hoy, W. K., Tarter, C.J., & Hoy, A. W. (2006). Academic optimism of schools: A force for student achievement. *American Educational Research Journal*, 43(3), 425-446. <http://www.jstor.org/stable/4121765>
- Huang, Y., Espelage, D. L., Polanin, J. R., Hong, J. S. (2019). A meta-analytic review of school-based anti-bullying programs with a parent component. *International Journal of Bullying Prevention*, 1, 32-44.
- Jia, Y., Way, N., Ling, G., Yoshikawa, H., Chen, X., Hughes, D., Ke, X., & Lu, Z. (2009). The influence of student perceptions of school climate on socioemotional and academic adjustment: A comparison of Chinese and American adolescents. *Child Development*, 80(5), 1514-1530.
- Johnson, D., & Johnson, R. (1974). Instructional goal structure: Cooperative, competitive, or individualistic. *Review of Educational Research*, 44(2), 213-240. <http://dx.doi.org/10.3102/00346543044002213>
- Johnson, B., & Stevens, J. J. (2006). Student achievement and elementary teachers' perceptions of school climate. *Learning Environments Research*, 9(2), 111-122.
- Kistruck, G. M., Lount, R. B., J., Smith, B. R., Bergman, B. J., Jr., & Moss, T. W. (2016). Cooperation vs. competition: Alternative goal structures for motivating groups in a resource scarce environment. *Academy of Management Journal*, 59(4), 1174-1198. <http://dx.doi.org/10.5465/amj.2014.0201>
- Konishi, C., Hymel, S., Zumbo, B. D., & Li, Z. (2010). Do school bullying and student-teacher relationships matter for academic achievement? A multilevel analysis. *Canadian Journal of School Psychology*, 25(1), 19-39. <https://doi.org/10.1177/0829573509357550>
- Kozina, A., Rožman, M., Vršnik Perše, T., & Rutar Leban, T. (2012). Predictive values of different school climate evaluations for TIMSS research findings. *Didactica Slovenica - Pedagoska Obzorja*, 27, 127-144.

- Lee, S., Niederle, M., & Kang, N. (2014). Do single-sex schools make girls more competitive? *Economics Letters*, *124*(3), 474-477. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2014.07.001>
- Lereya, S. T., Samara, M., Wolke, D. (2013). Parenting behavior and the risk of becoming a victim and a bully/victim: A meta-analysis study. *Child Abuse & Neglect*, *37*(12), 1091-1108. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2013.03.001>
- Lester, L., Pearce, N., Waters, S., Barnes, A., Beatty, S., & Cross, D. (2017). Family involvement in a whole-school bullying intervention: Mothers' and fathers' communication and influence with children. *Journal of Child and Family Studies*, *26*(10), 2716-2727. <https://doi.org/10.1007/s10826-017-0793-6>
- Li, J. (2003). US and Chinese cultural beliefs about learning. *Journal of Educational Psychology*, *95*(2), 258-267.
- Lubienski, S. T., Lubienski, C., & Crane, C. C. (2008). Achievement differences and school type: The role of school climate, teacher certification, and instruction. *American Journal of Education*, *115*(1), 97-138.
- Mak, S.K., Cheung, K.C., Soh, K.C., Sit, P.S., & Ieong, M.K. (2017). An examination of student- and across-level mechanisms accounting for gender differences in reading performance: A multilevel analysis of reading engagement. *Educational Psychology*, *37*(10), 1206-1221. <https://doi.org/10.1080/01443410.2016.1242712>
- Mansor, A. N., Nasaruddin, M. Z. I. M., & Hamid, A. H. A. (2021). The effects of school climate on sixth form teachers' self-efficacy in Malaysia. *Sustainability*, *13*(4), 1-14. <https://doi.org/10.3390/su13042011>
- Martinez, R. S., Aricak, O. T., & Jewell, J. (2008). Influence of reading attitude on reading achievement: A test of the temporal-interaction mode. *Psychology in the Schools*, *45*(10), 1010-1023.
- Maxwell, S., Reynolds, K. J., Lee, E., Subasic, E., & Bromhead, D. (2017). The impact of school climate and school identification on academic achievement: Multilevel modeling with student and teacher Data. *Frontiers in Psychology*, *8*, 1-21. [e2069]. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02069>

- Modin, B., & Östberg, V. (2009). School climate and psychosomatic health: A multilevel analysis. *School effectiveness and school improvement*, 20(4), 433-455. <https://doi.org/10.1080/09243450903251507>
- Moroni, S., Dumont, H., Trautwein, U., Niggli, A., & Baeriswyl, F. (2015). The need to distinguish between quantity and quality in research on parental involvement: The example of parental help with homework. *The Journal of Educational Research*, 108(5), 417-431. <https://doi.org/10.1080/00220671.2014.901283>
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2017). *PIRLS 2016 International results in Reading*. TIMSS & PIRLS International Study Center. <http://timssandpirls.bc.edu/pirls2016/international-results/>
- Organization for Economic Cooperation and Development [OECD]. (2009). *PISA data analysis manual: SPSS* (2nd ed.). OECD publishing.
- Organization for Economic Cooperation and Development [OECD]. (2019a). *PISA 2018 results (Volume I): What students know and can do*. OECD publishing. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Organization for Economic Cooperation and Development [OECD]. (2019b). *PISA 2018 results (Volume II): Where all students can succeed*. OECD publishing. <https://doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en>
- Organization for Economic Cooperation and Development [OECD]. (2019c). *PISA 2018 results (Volume III): What school life means for students' lives*. OECD publishing. <https://doi.org/10.1787/acd78851-en>
- Organization for Economic Cooperation and Development [OECD]. (2019d). *PISA 2018 assessment and analytical framework*. OECD publishing. <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- Organization for Economic Cooperation and Development [OECD]. (2019e). *PISA 2018 technical report*. OECD publishing.
- Osher, D., & Berg, J. (2018). *School climate and social and emotional learning: The integration of two approaches*. https://www.rwjf.org/content/dam/farm/reports/issue_briefs/2018/rwjf443059

- Petrie, K. (2014). The relationship between school climate and student bullying. *Teach Journal of Christian Education*, 8(1), 26-35.
- Purkey, S. C., & Smith, M. S. (1983). Effective schools: A review. *The Elementary School Journal*, 83(4), 427-452.
- Reitz, J. G., & Verma, A. (2004). Immigration, race, and labor. *Industrial Relations*, 43, 835-854.
- Reyes, M. R., Brackett, M. A., Rivers, S. E., White, M., & Salovey, P. (2012). Classroom emotional climate, student engagement, and academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, 104(3), 700-712.
- Rohatgi, A., & Scherer, R. (2020). Identifying profiles of students' school climate perceptions using PISA 2015 data. *Large-scale Assessments in Education*, 8(4), 1-25.
- Rutchick, A. M., Smyth, J. M., Lopoo, L. M., & Dusek, J. B. (2009). Great expectations: The biasing effects of reported child behavior problems on educational expectancies and subsequent academic achievement. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 28(3), 392-413.
- Scherer, R., & Nilsen, T. (2016). The relations among school climate, instructional quality, and achievement motivation in mathematics. In T., Nilsen & J. E., Gustafsson (Eds.), *Teacher quality, instructional quality and student outcomes: Relationships across countries, cohort and time* (pp. 51-80). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-41252-8_3
- Sit, P.S., Cheung, K.C., Ieong, M.K., & Mak, S. K. (2021). Students' frequent exposure to bullying: Comparing between low-achieving students of Macao and Taiwan in PISA 2015 Well-being Study. *Educational Psychology*, 41(3), 302-319. <https://doi.org/10.1080/01443410.2021.1876214>
- Steinberg, L., & Morris, A. S. (2001). Adolescent development. *Annual review of psychology*, 52(1), 83-110.
- Stewart, T., & Suldo, S. (2011). Relationships between social support sources and early adolescents' mental health: The moderating effect of student achievement level. *Psychology in the Schools*, 48(10), 1016-1033.

- Thapa, A., Cohen, J., Guffey, S., & Higgins-D'Alessandro, A. (2013). A review of school climate research. *Review of Educational Research*, 83(3), 357-385. <https://doi.org/10.3102/0034654313483907>
- Tudge, J. R., Freitas, L. B., & O'Brien, L. T. (2015). The virtue of gratitude: A developmental and cultural approach. *Human Development*, 58 (4-5), 281-300.
- Wang, M. T., & Degol, J. L. (2016). School climate: A review of the construct, measurement, and impact on student outcomes. *Educational Psychology Review*, 28(2), 315-352.
- Wang, Z. (2016). Confucian education ideology and its impact on Chinese mathematics teaching and learning. In C. P., Chou & J., Spangler (Eds.), *Chinese Education Models in a Global Age* (pp. 305-318). Springer.
- Wang, C., La Salle, T., Wu, C., Do, K. A., & Sullivan, K. E. (2018). School climate and parental involvement buffer the risk of peer victimization on suicidal thoughts and behaviors among Asian American middle school students. *Asian American Journal of Psychology*, 9(4), 296-307. <https://doi.org/10.1037/aap0000138>
- Welsh, W. (2000). The effects of school climate on school disorder. *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 567, 88-107.
- Wilson, D. (2004). The interface of school climate and school connectedness and relationships with aggression and victimization. *Journal of School Health*, 74, 293-299. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2004.tb08286.x>
- Yang, C., Bear, G. G., Chen, F. F., Zhang, W., Blank, J. C., & Huang, X. (2013). Students' perceptions of school climate in the U.S. and China. *School Psychology Quarterly* 28(1), 7-24.
- Zhou, Y., & Wang, D. (2016). A Chinese approach to learning? A comparative study on time use patterns of 15-year-old students in PISA 2012. In C. P., Chou & J., Spangler (Eds.), *Chinese Education Models in a Global Age* (pp. 105-119). Springer.

The Analysis of PISA 2018 Reading Literacy Performance of Ethnic Chinese Students: The School Climate Perspective

Soi-Kei Mak* Kwok-Cheung Cheung**

Pou-Seong Sit* Man-Kai Ieong******

This study examines reading performance of PISA 2018 in five ethnic Chinese economies, which includes four provinces/cities of China, Hong Kong, Macao, Taiwan and Singapore, in order to assess the effects of school climate on reading performance from a comparative education perspective. The five ethnic Chinese economies are proximal in social, cultural and everyday life. Secondary analysis revealed that the school climate variables analyzed generally are able to predict students' reading performance with statistical significant effects. Though many of the school climate effects are common across the five economies, there are unique effects as well. Regarding these findings, educational practitioners should consider the local contexts while seeking to improve the school climate as well as students' gender differences in school climate awareness. In so doing, students' reading performance can be further improved.

Keywords: Comparative education, Ethnic Chinese region, Reading literacy, School climate, PISA

*Soi-Kei Mak, Senior researcher, Educational Testing and Assessment Research Centre, University of Macau

** Kwok-Cheung Cheung, Professor, Faculty of Education, University of Macau

*** Pou-Seong Sit, Associate Professor, Faculty of Education, University of Macau

****Man-Kai Ieong, Senior researcher, Educational Testing and Assessment Research Centre, University of Macau

Corresponding Author: Soi-kei Mak, email: skmak@um.edu.mo