



數字化教研賦能 教師專業發展考察團 考察報告

2024年1月2日至5日



教師及校長專業發展委員會

目錄

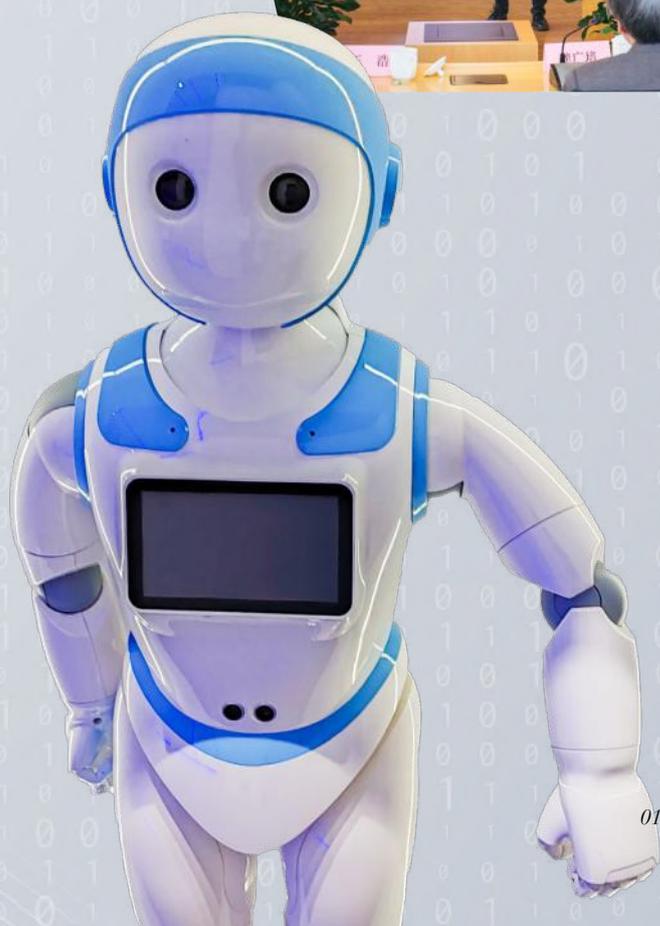
01	1	前言	
02	2	考察團目的	
02	3	考察團內容	
03	4	報告	
03		i. 內地教育數字化的政策和發展	
04		ii. 上海市實施教育數字化的策略	
05		iii. 上海市學校實施教育數字化的實況	
08		iv. 人工智能促進教師專業發展的應用—以華東師範大學課堂分析系統為例	
09	5	觀察與反思	
09		i. 上海發展教育數字化的觀察	
11		ii. 香港發展教育數字化的基礎	
12	6	建議及未來展望	
12		i. 目標清晰、有序推展	
12		ii. 教師及學生數字素養的提升	
13		iii. 教師及校長的培訓與獎勵	
13		iv. 大專院校及學校的專業協作	
14	7	附錄	
14		i. 考察團行程	
15		ii. 考察團名單	
17		iii. 考察單位簡介	
22		iv. 參考資料	



1 前言

本報告總結教育局於 2024 年 1 月舉辦「數字化教研賦能教師專業發展」考察團（下稱「考察團」）學習所得，包括內地教育數字化的政策和發展、上海市實施教育數字化的策略、上海市學校實施教育數字化的實況及人工智能促進教師專業發展的應用。

隨着科技發展一日千里，各行各業正經歷着前所未有的變革，教育領域亦不例外。教育工作者須積極回應社會變遷，與時並進，不斷探索科技與教育深度融合的策略，以通過科技提質增效。上海市作為全國首個「教育數字化轉型試點區」，其豐碩成果不僅彰顯了數字化轉型的無限潛力，更為全國的教育創新提供了寶貴經驗。在此背景下，教師及校長專業發展委員會，作為就教師及校長的專業發展的政策及措施向政府提供意見的諮詢組織，以內地數字化教育的最新發展為主題，到上海考察以**汲取成功經驗**，**反思**香港的實際情況，提出**建議**，推動香港學校進一步運用科技提升學生學習成效及教師專業能力。





2 考察團目的



認識內地教育數字化的政策、
發展趨勢、挑戰和機遇



了解內地院校運用人工智能
測評系統及大數據技術以進
行課堂分析的實施和研究



探討於香港教育界推行和
應用相關技術以優化專業
發展方案的可行性

3 考察團內容

考察團於 2024 年 1 月 2 日至 5 日到訪上海進行「數字化教研賦能教師專業發展」考察，期間參訪上海市教育委員會、翼鷗教育科技公司、四所中小學及華東師範大學課程與教學研究所，從政、產、學、研四方面了解數字化教育的推展及人工智能技術如何推進教師專業發展。（詳細行程見附錄 i）

考察團成員包括教師及校長專業發展委員會委員、大學學者、官立中小學校長及教育局人員。（考察團成員名單見附錄 ii）



4 報告

i. 內地教育數字化的政策和發展

2012

為落實《國家中長期教育改革和發展規劃綱要（2010 – 2020 年）》⁴，教育部於 2012 年編制《教育信息化十年發展規劃（2011 – 2020 年）》⁵，開展了全國教育信息技術的發展，奠下以教育信息化帶動教育現代化的大方向，促進優質教育資源的普及共用，推進信息技術與教育教學深度融合，以**提高教育質量、促進教育公平、建構學習型社會和人力資源強國**。

2018

教育部制定了《教育信息化 2.0 行動計劃》⁷，訂下到 2022 年基本實現「**三全兩高一大**」的發展目標，即教學應用覆蓋全體教師、學習應用覆蓋全體適齡學生、數位校園建設覆蓋全體學校，信息化應用水平和師生信息素養普遍提高，建成「互聯網 + 教育」大平台。

2019

國務院制定《中國教育現代化 2035》⁹ 及《加快推進教育現代化實施方案（2018 – 2022 年）》¹⁰，以大力推進教育信息化，促進信息技術與教育教學深度融合，支持學校充分利用信息技術開展**人才培養模式和教學方法改革**，逐步實現信息化教與學應用師生全覆蓋。

2022

為加強教師的數字素養，教育部於 2022 年制定了《教師數字素養》教育行業標準¹²，規定了**數字化意識、數字技術知識與技能、數字化應用、數字社會責任、專業發展**五個維度的要求，對教師數字素養的要求更為明確，促進教師在數字素養方面的發展。

2022–2023

中國共產黨第二十次全國代表大會對推進教育數字化作出專門戰略部署，明確提出：「推進教育數字化，建設全民終身學習的學習型社會、學習型大國。」教育部隨後發布《學習型社會建設重點任務》¹³ 推進相關工作，以教育數字化支撐引領教育現代化和教育強國建設，**推動國家的教育公平均衡、提質增效**，為學習者提供優質普惠的在線教育和個性化學習，建設學習型社會。





ii. 上海市實施教育數字化的策略

上海市因應國家教育信息化的政策，先後實施《上海市教育信息化 2.0 行動計劃》⁸、《上海市教育數字化轉型實施方案（2021 – 2023）》¹¹ 等專項，推進教育數字化的轉型工作，並在 2021 年成為全國首個「教育數字化轉型試點區」，以促進教育公平、提高教育質量，為國家、經濟、科技及社會發展培養人才為數字化轉型的目標，推展五個教育數字化的策略，分別是：



以育人為本作為
校正教育數字化
轉型方向的標杆



以數據治理作為
教育數字化轉型
的核心



以基座聯結作為
教育數字空間的
關鍵結點



以生態培育作為
教育數字化持續
發展的基礎



推動數字化賦能
學生個人化學習
及教師專業發展

上海市教育委員會在推動國家政策及以學生為本的前提下，為數字化轉型訂立了清晰的頂層規劃，致力實現以教育數字化提高教育質量、促進教育公平，突破時空及地域限制，使**身處不同環境的學生都能更平等地獲得教育資源與機會**。

在技術建設方面，上海市教育委員會建構涵蓋各類數據及信息的數字基座，包括數據中心、應用中心、物聯中心、消息中心及組織中心，並為不同服務及設備等規定營運標準及規範，使參與提供及使用數據的持份者均能在一致準則上研發各類服務及應用相關數據，**利便學校、區級及市級的數據互聯互通**，各級政府可以數據為本，**提升教育治理的效能**；學校則可按需要將信息與區及市共享。此外，上海市鼓勵企業參與研發，支援學校建構數字基座，建設應用平台，促進學校管理及學生學習。為保護個人私隱，有關數據由學校管理，當中的個人資訊更會作匿名處理，不會開放給企業使用。

在教師培訓方面，上海市教育委員會通過課程、培訓、研究等，全面提升教師及學生的數字素養，當中包括成立上海市教師教育學院，進一步推動市、區、校三方合作，支援課程教材改革、教育教學研究及教育質量監測等，提升教師的整體素質，更訂定教師標準，包括要求教師接受培訓，提升數字素養，與時並進。此外，上海市教育委員會按市區聯動，**設立學校試點及標杆學校**，以先行示範的原則，讓百多所標杆學校先行先試，**以學校的實踐經驗引領更多學校了解數字化轉型的整體思路、實踐時所遇到的困難和成功經驗**，以點帶面，促進教育數字化的發展。觀察所見，參與試行的學校數目增加，標杆學校群漸漸形成，各教育行政區內的專業交流亦見頻繁，教師專業培訓是推進教育數字化的重要環節。

上海市在推動教育數字化轉型漸見成效。第一，教師對數字化的意識及能力已有提升；第二，學校應用數字技術的範疇越來越廣泛；第三，學校網絡配置及工具大大改善。新科技能拉近不同地域及背景學生的學習距離，提升他們的參與機會，促進教育公平。智慧教育平台的開發及教學工具的使用，體現人人皆學、處處能學、時時可學的理念，促進學生課堂內外的學習。



iii. 上海市學校實施教育數字化的實況

上海市學校在實施教育數字化方面各有亮點，以下從參訪當地四所學校的一些觀察，從學生學習、學校管理和教師專業發展三方面歸納上海市學校實施教育數字化的實況。

學校在課堂內外均設有不同的數字化措施以支援學生學習與成長，並通過**教育管理系統**蒐集及分析學生學習的數據，回饋學生發展。課堂內，學校通過各項課堂設置，如智慧教學一體機、加強視頻及音頻技術等，學生能更清晰地接收課堂學習內容、教師指引及同儕回應等，有助增加學生的課堂參與，以及對學習內容的掌握。學生運用**平板電腦**進行寫作、音樂創作、實驗活動等，讓教師能夠提供即時回饋，改善學生學習。此外，教師運用**擴增實境及虛擬實境**等工具協助學生掌握較抽象的學科內容，或在體育課運用智能手帶，實時記錄及展示學生的運動量，適時指導學生及調整教學，並營造同儕間互相激勵的學習氣氛。

至於課堂外，學校設有不同設備，為學生提供**個人化的回饋**。例如，數字化圖書館系統能從借閱記錄中了解學生的閱讀習慣，並因應學生的閱讀興趣進行個人化的閱讀推介。多語智能學習交流中心配備全方位收音設備、錄影、即時翻譯系統等，協助學生進行個人化語言學習及與國外學生進行交流。透過綜合理科智能中心、數字音樂學習中心等與學科學習相關的設施，運用**數字化教學輔助工具**，在學生進行科研或音樂學習時提供**即時回饋**，提升學習效能。此外，學校管理系統保存學生在學業以外表現的獎懲紀錄，配合校本的獎勵計劃，表揚學生的良好行為，並協助他們建立良好習慣。

在學校管理層面，學校以**人臉辨識系統**，記錄學生的出席數據，並分析學生的缺席原因及整體學生的健康狀況，以決定是否需要加強防疫工作。此外，**校園智慧管理系統**能蒐集學生各類學習表現，制成學習歷程檔案，然後從個人、班別及級別的層面進行分析，讓學校能更掌握和跟進學生的情況。學生學習數據會因應需要，在校園內不同地方展示，以便學生檢視自己的學習進度，或進行同儕互評；家長同時可透過應用程式查閱其子女的學習數據，於課後提供進一步的支援。

在教師專業發展方面，上海市學校能充分考慮教師的準備程度，調動其積極性，有策略地逐步引進**課堂智能分析系統**，通過具質素的回饋，協助教師改進，切實推動教師專業發展。由於年輕教師對人工智能等新技術的接受程度較高，因此學校一般以年資較淺或較年輕的教師為先行者，並運用各種獎勵制度，包括提高工資及升遷等誘因，鼓勵他們持續參與。獲得分析報告後，學校讓教師自行反思或鼓勵他們與教研員共同檢視課堂效能，探討改善方法。同時，學校領導層在常日的教師專業發展活動中，採取不同方式如錄影和錄音等蒐集數據，推動以**實證為本**的專業交流，協助教師從多角度評價及反思其教學效能，作為日後推廣課堂智能分析系統對教師專業發展的基礎。從先行教師運用課堂分析系統獲得的成效，學校管理層便將相關理念及實踐經驗逐步擴散，務求讓系統使用更為普及。

數字化校園示範圖



家中

家長於家中透過手機的應用程式，查閱其子女的學習數據

課室

學生運用平板電腦進行寫作、音樂創作、實驗活動等，讓教師能夠即時回饋，改善學生學習

操場

學生配戴智能手帶進行體育課以記錄運動量；體育老師則於大屏幕上監察學生的運動表現

校園智慧管理系統中心

蒐集學生各類學習表現，制成學習歷程檔案，然後從個人、班別及級別的層面進行分析，讓學校能更掌握和跟進學生的情況

學校大門

人臉辨識系統記錄到校的學生

智能資訊板

學生使用智能資訊板檢視自己的學習進度，或進行同儕互評

多語智能學習交流中心

配備全方位收音設備、錄影、即時翻譯系統，協助學生進行個人化語言學習及與海外學生進行交流活動

智能圖書館

數字化圖書館系統分析借閱記錄，並按學生閱讀習慣及興趣推介書籍



課室

教師運用擴增實境及虛擬實境等工具協助學生掌握較抽象的學科內容

課室

課室配備課堂智能分析系統以錄影及分析課堂

會議室

教師進行專業發展活動，並於平板電腦上檢視課堂上的錄影和錄音，進行以實證為本的专业交流

課室

課室設置智慧教學一體機、加強視頻及音頻技術設施，讓學生能更清晰地接收課堂學習內容、教師指引及同儕回應等

綜合理科智能中心及數字音樂學習中心

配備數字化教學輔助工具，向學生提供即時回饋，提升學習效能

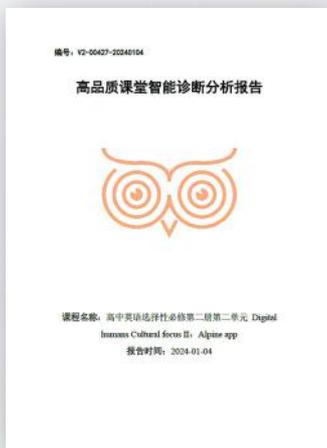


iv. 人工智能促進教師專業發展的應用——以華東師範大學課堂分析系統為例

華東師範大學課程與教學研究所的國際課堂分析實驗室於2017年成立，通過課堂錄影輔以人工智能分析，為教師提供**課堂話語分析報告**，協助教師進行反思，改善課堂效能。

實驗室根據課堂觀察文獻，以各項高品質課堂必備元素為基礎，加入課堂效率及課堂公平等向度，建立了一套課堂分析標準。課堂智能分析系統通過課堂錄影採集多模態數據，**建立數據庫，實現自動化分析**，在課堂錄影後約一兩小時，便能生成報告予教師參閱。教師通過查閱報告，自我反思課堂的教學過程、語言運用、師生互動情況等，加上教研員的回饋，檢視課堂效能，改善教學。目前，已有超過三十所學校採用課堂智能分析系統，實驗室的數據庫已積累逾一千節課堂片段。

課堂智能分析系統生成的報告不但能**客觀呈現**整個教學過程，包括師生互動類型和課時運用等，更能基於課堂分析標準提供**綜合評價**，成為課堂評鑑及探討改進策略的基礎。通過報告，教師及教研員能共同分析課堂的效能，了解教師講授內容和用語的適切性、師生/生生互動和學生鞏固所學的時間分布、教學活動的設計等如何促進學生學習。系統能歸納教師的提問和學生的回應，並進行分類，**有助教師反思課堂提問的層次及回饋的深度**。在教研員的指導下，教師能更深入探討如何善用提問加強師生互動和提升學習效能。



5 觀察與反思

i. 上海發展教育數字化的觀察

從上海的經驗可見，推動數字化教育須有整體規劃及策略，按部就班地實踐，師生才能獲得最大裨益。

在推動教育數字化前，**須建立良好的基礎建設**，當中包括準備各類設備及營運標準規範，讓所有參與者都有清晰的指引，以發展互聯互通的數據網絡。其中教育與產業的協作是推動教育數字化不可或缺的力量，有助發展及推動人工智能在教育的應用。**企業研發及提供教學工具須能切合教師的教學需要，支援教師備課、授課，以及進行課外延伸學習活動**，例如運用科技進行線上線下教學、學生學習評估等，既提供更多類型的教學模式，也能減輕行政負擔，讓教師們專注於教學工作。此外，如果教師在使用有關教學工具遇上困難時，亦可隨時尋求企業的支援，由專人解答及指導，此舉能大大提高教師使用新科技的接受程度，無須擔心因操作問題而窒礙教師使用新科技、新教學工具的步伐。



建立良好的基礎建設，當中包括準備各類設備及營運標準規範



企業研發創新教學工具，滿足教學需求



政府、高等院校及學校在人力及財政資源上的大力支持，讓部分先行學校成為示範學校，試行及分享成功經驗，亦是不可或缺的。**提升教師數字素養**是推動教育數字化的關鍵，上海市教育委員會、高等院校、學校等協作推動區校一體化的教研活動，以數字化協助學校落實新課程，促進教師理解及應用數字化教研以提升數字素養。例如教師可運用教學管理平台進行虛擬實驗，協助學生理解抽象概念，以及安排網上教學、同步線上線下協作教學的雙師課堂，為學生提供混合學習的機會之餘，亦為教師建立交流教學經驗的平台。這些措施都為提升教師及學生的數字素養建立良好的基礎，培育他們實踐教育數字化的意識與能力。此外，**教育部推出《教師數字素養》教育行業標準**¹²，對教師列出明確要求，促進教師自我反思，亦有助提升教師數字素養。

全面推動教育數字化工作時，涉及大量的經費、資源和技術，包括軟硬件的購置、更新及維護等。上海市除有政府的資助外，亦有**策略地鼓勵產業參與，以促進相關軟硬件的開發，吸引更多教師使用**。通過這一策略，上海市不僅激發了產業界的活力，吸引了一批具備強大開發能力的企業投身於教育技術的研發之中，還促使這些企業願意投入更多資源用於產品的不斷完善與優化，回應教育需要。這種深度的產業參與，使教育軟硬體能夠更加緊密地貼合學校和教師的實際需求，實現了從設計到應用的全方位對接。例如翼鷗教育科技有限公司回應科學教師進行實驗的教學需要，設計虛擬實驗室，加強學生學習科學過程技能。更重要的是，上海市通過有效調動產業進行技術開發及資源投入的積極性，讓產業界承擔部分推動教育數字化過程中所需的人力與財力，善用產業的力量及社會資源。產業界的專業技術、市場洞察以及資源投入，為教育數字化的快速發展提供了強而有力的支撐，推動了教育領域的全面升級與轉型。



提升教師數字素養



策略地鼓勵產業參與



確保數據安全以保護個人私隱

無論是在學校透過數字化加強學校管理、提升學與教效能，還是進行人工智能課堂研究時，必然涉及個人資料及數據的蒐集。上海市教育委員會對此高度重視，特別**強調保護個人資料及私隱，並確保數據安全**。為此，上海市教育委員會除明確要求學校在數字化教育的發展過程中，必須嚴格遵守國家相關法律法規，確保個人信息安全外，也嚴格把控資料及數據的存取權限管理，減少大眾的疑慮。學校亦貫徹落實相關法律法規及要求，與家長及學生就保護個人資料及私隱具有良好溝通，確保推行數字化教育的運作過程暢順。

是次考察的人工智能課堂分析系統正處於發展初期，核心聚焦於課堂語言分析。有關院校深刻認識當前在課堂分析的局限性，並已積極規劃未來發展方向，旨在將系統擴展至專科教學知識、非語言互動、教學輔助工具運用等多個維度，以實現課堂情況的全方位記錄和深入分析，從而可結合學生背景、學習能力、特殊教育需要等多元數據，進行更全面及精準的課堂成效評估，為教師提供更具針對性的改善建議。

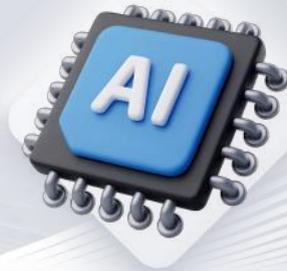
ii. 香港發展教育數字化的基礎

香港發展資訊科技教育已超過二十年，不論是硬件設施或教師專業能力均達到一定水平，尤其在疫情期間線上教學的急速發展，教師多能靈活地利用資訊科技如電子白板及平板電腦進行教學。在人工智能、大數據的時代，香港應總結經驗，參考內地及其他國家的做法，借助科技高速發展帶來的機遇，推進以實證為本的教師專業發展及教學研究，以更個人化的方案協助教師反思求進，優化教學工作。

香港教育界一直推動學校蒐集數據自評以促進學校發展，例如由教育局提供的自評工具所得的數據，如學校表現評量、持份者問卷、情意及社交表現評估套件等，以及校本數據如學生課業、校本問卷等。**由上述工具所收集的數據，可成為香港學校推動教育數字化的切入點，透過人工智能系統進一步分析有關數據，便利教師掌握學生表現，以回饋學與教。**

與上海的情況類似，香港一些大專院校及學校均具備推動數字化教研的經驗，運用課堂錄影、錄音，分析課堂話語等，協助教師反思提問、追問、學生回應等項目的層次及質素，繼而作出改善。**應用人工智能後，這些錄影、錄音語音轉化文字及分析的效率提高，教師可更快獲得回饋，且相關回饋更為精準。**

《行政長官 2023 年施政報告》提到，香港特區政府將透過參訪及交流，讓教師認識內地運用科技進行教研的經驗及最新做法，並會繼續加強當中與內地科技發展相關的內容，讓香港教師更理解內地科技發展，日後多作交流。香港可建基於現有基礎與優勢，進一步發展教育數字化，推動數字化教研。



善用人工智能加強分析
自評工具所得數據



善用人工智能提高課堂分析的效率



6 建議及未來展望

通過是次參訪上海的經驗，以下就香港推動數字化教育提出一些建議，以期進一步推動教師專業發展的工作。

i. 目標清晰、有序推展

要推動教師進行數字化教研，學校應從教師最迫切及需要處理的地方出發，**先解決當前問題**或「痛點」，例如為教師減負增能或提升學與教效能。然後，通過**規劃清晰的發展藍圖**，**制定公開透明的政策**，並讓教師理解引入數字化工具的目的及意義，以及體會有關工具如何提升其教學成效及促進教研，逐漸提高他們對數字化工具的接受程度和使用頻率，全面推展數字化發展。

其次，**學校應聚焦蒐集數據**。事實上，蒐集數據僅為教育數字化的起步，要從數字化邁向數據化，學校須**學會分析及善用數據回饋學與教**，真正促進教育變革與效能提升。學校亦須不斷優化數據蒐集和運用的策略，探討如何善用目前已有的資料和數據，建立更完整的學生學習歷程檔案及資料庫，並在班本、級本和校本等層面綜合分析有關數據，便利教師掌握學生表現，以回饋學與教。學校的專業團隊可領導校內教師，確定為什麼要蒐集數據、蒐集什麼、如何蒐集、怎樣分析等，並利用分析所得檢視和回饋學與教，從而建立能促進學校及教師發展的數據庫，賦權教師作出各項以數據為本的專業決定。

在開展數字化教研時，學校宜**從技術層面及教學專業層面提供支援**。學校可設立課研教室，**進行較小規模的課堂錄影及研究**，運用有關設備或科技的分析，並由具備教師培訓經驗的人員帶領教師分析在課研蒐集所得的數據，協助教師從報告及討論中更客觀反思整個課堂教學過程，了解當中的優缺點，從而作出跟進及改善，並同時體會數字化教研促進回饋的好處。累積相當經驗後，學校可通過校內外的學習圈**將經驗分享及推廣**，讓更多教師得悉科技為其專業發展帶來的幫助，鼓勵其他學校開展數字化教研的工作。

ii. 教師及學生數字素養的提升

在推展教育數字化時，必然牽涉蒐集、整理及分析大量學生數據，以建立龐大的數據庫，因此**教師須提升其數字素養**，正確運用相關數據，避免資料外洩及在未經許可的範圍使用。學校及教育局應就應用人工智能時所涉及的數據使用及私隱問題，**更新相關指引**，讓各持份者能更清晰了解有關做法。

此外，於校園推動教育數字化定必增加學生接觸人工智能教學工具的機會。學校**必須培養學生良好的數字素養**，包括正確運用資訊科技和數據的知識、能力及態度，教師才能獲得真實及具意義的數據，從而建基於實證改善學生學習效能。因此，學校應善用《**香港學生資訊素養**》**學習架構（2024）**¹⁴，發展學生九個資訊素養範疇，從而進一步提升學生的數字素養及各類資訊科技的運用，為未來數字教育及經濟城市發展奠下基礎。



iii. 教師及校長的培訓與獎勵

教師的意識、能力及素養是推動數字化教研的重要基礎因素。要提升教師的數字素養及應用數字化輔助學與教的能力，可從職前教師培訓開始。**職前教師培訓**應加入數字素養及人工智能元素，讓準教師**及早了解數字化及人工智能對教育帶來的挑戰及機遇**，建立他們積極應對未來教育及社會發展趨勢的意識。此外，職前教師培訓亦可加入以人工智能輔助教學的相關內容，從而提升準教師的教學效能及自我反思意識。

為推動**在職教師**進行數字化教研方面，學校應持開放態度，邀請及鼓勵有興趣及合適的教師從個人專業成長出發，**嘗試進行課堂錄影及運用人工智能分析課堂**，讓教師能更客觀及具體地掌握課堂教學情況，檢視教學效能。現時不少教師對在課堂上應用人工智能甚感興趣，教育局、師資培訓大學及專業組織可安排相關的專業發展活動，回應教師的學習興趣和工作需要，為日後持續發展奠定基礎。

在學校領導層方面，**校長**作為推展學校各目標及策略的領導人，**應加強對未來教育發展趨勢的認識**，包括教育數字化帶來的各種機遇與挑戰，按辦學宗旨及目標和學校的發展階段，探討不同開展策略，以帶領學校未來發展。校長亦應提升教師團隊對數字素養的認識與掌握，並有策略地引入外間資源，以促進教師及學生的數字化學習。

此外，為鼓勵教師在數字化教研及教學的發展，學校或教育局可就此範疇**設立教育研究計劃或教師獎項**，藉此鼓勵教師結合日常教學工作進行嘗試，探索人工智能輔助教學及教師專業發展的可能性。

iv. 大專院校及學校的專業協作

教育局營造「鼓勵創新，大膽嘗試」的風氣，**鼓勵有意先行試驗的學校以小步子形式開展**。先行學校可從學校需要出發，發展教師最關注的事項，累積成功經驗，逐步建立教研文化，並探索如何以數字化輔助教研。先行學校亦可與其他有意開展數字化教研的學校組成學習圈，交流心得，切磋砥礪。此外，**辦學團體可善用屬校現有學習圈**，以數字化教研為主題探索如何善用科技評估課堂教學效能，藉此提升教學成效。

發展數字化教研時，應**善用跨界別的協作**，尤其是以大專院校的教研理論優勢，配合學校的實踐經驗，互補長短，使人工智能在學校以至課堂中得以落實。**大專院校及學校可建立恆常的專業交流平台**或通過校本支援，持續跟進及發展各個項目，使學校的數字化工作兼具理論及實證基礎。有興趣的學校更可與大專院校或具經驗的專家學者組成跨界別學習圈，拓展交流主題，深化交流內容。跨界別交流亦可擴展至教育界以外的企業，**逐步凝聚政、產、學、研的優勢**，共同發展數字化教研。此外，大專院校及學校可共同開拓適用於香港教育系統的數字化教研配套及策略，使數字化教研可在香港學校植根。



7 附錄

i. 考察團行程

1月2日
(星期二)

產

企業參訪：翼鷗教育科技有限公司

1月3日
(星期三)

政

政府機構參訪：上海市教育委員會
專題講座（一）
上海教育數字化的轉型—思考和實
踐推進

研

高等院校參訪：華東師範大學課程
與教學研究所
專題講座（二）
教育數字化轉型的下一步

1月4日
(星期四)

學

學校參訪（一）

- 上海市第三女子中學（高中部）
- 江灣初級中學（初中部）
- 華東師範大學第四附屬中學（小學部）

1月5日
(星期五)

學

學校參訪（二）

上海浦東新區第二中心小學
(申江校區)

ii. 考察團名單

* 團長 # 副團長

教師及校長 專業發展委員會

* 龔廣培先生

教師及校長專業發展委員會委員
天主教香港教區教育事務主教代表

梁永鴻校長

教師及校長專業發展委員會委員
東華三院群芳啟智學校校長

梁耀輝先生

教師及校長專業發展委員會委員

陳玉燕校長

教師及校長專業發展委員會委員
風采中學（教育評議會主辦）校長

梁路得校長

教師及校長專業發展委員會委員
皇仁書院校長

鍾麗金校長, MH

教師及校長專業發展委員會委員
寶覺小學校長

潘啟祥校長

教師及校長專業發展委員會委員
香港紅卍字會大埔卍慈中學校長

鄒秉恩先生, MH

教師及校長專業發展委員會委員

廖月明女士

教師及校長專業發展委員會委員



教育局

李惠萍女士

教育局首席助理秘書長
(專業發展及培訓)

黃錦麗女士

教育局總專業發展主任
(學校領導及專業發展)

鄧樂濤先生

教育局總專業發展主任
(學校領導及專業發展)

梁卓敏女士

教育局高級專業發展主任
(學校領導及專業發展)

麥君榮博士

教育局高級專業發展主任
(學校領導及專業發展)

廖俊賢先生

教育局高級專業發展主任
(學校領導及專業發展)

陳寶儀女士

教育局高級專業發展主任
(語文教師資歷)



ii. 考察團名單 (續)

師資培訓大學

翁建霖教授

香港教育大學協理副校長 (研究)

盧婉怡教授

香港大學教育學院副院長

徐貴東教授

香港教育大學人工智能講座教授
教學科技中心總監

陳錦河教授

香港大學教育學院副教授

鄭國城博士

香港教育大學數學與資訊科技學系
副教授

戴韻教授

香港中文大學課程與教學系
助理教授



官立學校

陳祥偉校長

伊利沙伯中學校長

葉韻婷校長

北角官立小學校長

胡麗蘊校長

九龍工業學校校長

吳丹校長

南元朗官立小學校長

殷見歡校長

筲箕灣官立中學校長

余慶賢校長

官立嘉道理爵士小學校長





iii. 考察單位簡介

上海市教育委員會¹⁶

上海市教育委員會是主管全市教育工作的市政府組成部門，主要職能包括貫徹執行有關教育工作的法律、法規、規章和方針、政策；研究起草有關教育工作的地方性法規、規章草案和政策，並組織實施；擬定教育改革發展戰略，編制教育事業的發展規劃及年度計劃；提出教育事業的發展重點、規模、結構、空間布局和實現步驟，並組織實施；統籌協調各學段教育工作；協調推進教育體制、辦學體制、教育教學綜合改革；推動現代學校制度建設以及依法治校工作；負責教育基本信息的統計、分析和發布工作。



華東師範大學課程與教學研究所¹⁷

華東師範大學課程與教學研究所於1999年成立，設有課程改革與政策、學校課程發展、傳統文化與道德課程、教研員課程領導力發展、考試與評價改革、國際課堂分析實驗室、中國課程經驗國際化等七個團隊。研究所是首批教育部人文社會科學重點研究基地，2017年入選國家高校高端智庫聯盟首批成員，並參與起草《國家基礎教育課程改革綱要》和《中國教師教育課程標準》等重要政策性文本，以及主辦中文社會科學引文索引（CSSCI）學術刊物《全球教育展望》。在2010、2015、2020年三次全國高校人文社會科學重點研究基地評估中，均獲得「優秀」等級。



翼鷗教育科技有限公司

翼鷗教育科技有限公司於2014年成立，截至2021年，公司員工已近一千人，其中超過六成為技術研發人員。公司旗下提供教學管理平台、教師工作平台、虛擬實驗室等網上教育系統，亦提供智慧教學一體機、追蹤攝錄機、陣列咪等教育科技產品，為教師及學生提供軟件及硬件支援。現時各類產品主要支援普通話及英語操作，國內外多所大專院校均為其合作夥伴。





上海市第三女子中學（高中部）¹⁸

作為上海市唯一一所公辦重點女子中學，上海市第三女子中學的辦學目標是「國內一流、國際知名、特色鮮明的現代女子高中」，育人目標是培養以「獨立、能幹、關愛、優雅」為特徵的「德才兼備，秀外慧中，開放型現代女子人才」。

學校具有過百年歷史，是首批上海市重點中學，獲得上海市實驗性示範性高中等稱號。現為中國教育學會外語教學專業委員會外國語實驗學校、上海市中小學行為規範示範學校、上海市科技教育特色學校。學校近年新建的理科實驗室、汽車駕駛類比教室、電子鋼琴教室等都是現今上海最先進的。



江灣初級中學（初中部）¹⁹

上海市江灣初級中學（初中部）始建於1947年，是虹口區內第一所公立高級中學辦學體制改革試點學校，以「以人為本、依法辦學、以質立校、和諧發展」為辦學理念。

學校在提高教育品質的同時，也大力加強校園文化建設，例如校園文化藝術節、英語節、體育節和探究型課程學習，為培養學生的創新精神和社會實踐能力、全面提高學生素質搭建了平台。



華東師範大學第四附屬中學（小學部）²⁰

華東師範大學第四附屬中學（小學部）創立於 2008 年，重視學生素質全面發展，以「博雅教育、精緻辦學、和諧發展」為辦學理念。

學校堅持「精緻辦學」的策略，引入 ISO9000 品質管制體系思想，建構學校品質管制體系，努力實現從「經驗型」向「科學型」、從「粗放型」向「精緻型」的轉變，增強各項教育教學工作的領導力和執行力，規範流程，優化管理，形成教職工人人參與管理、自覺管理、自我管理、內化管理的良好氛圍。



上海浦東新區第二中心小學（申江校區）²¹

上海浦東新區第二中心小學（申江校區）創始於 1889 年，以「修德善學」為校訓，以「辦一所有個性的、富有時代感的成功學校」為辦學目標，努力體現「學習內容的豐富性、學習載體的開放性、學習方式的靈活性、學習手段的多樣性」，形成了「社會化教育、全方位學習」的辦學特色。

學校先後被命名為中國教育學會中小學整體改革實驗學校、教育部網路學習空間優秀學校、上海市教師專業發展學校等。



iv. 參考資料

1. 余勝泉 (2023) 。〈教育數字化轉型的關鍵路徑〉。《華東師範大學學報 (教育科學版) 》2023 年第 3 期，62 – 71。
2. 李海偉、王龔、陸美晨 (2023) 。〈教育數字化轉型的路徑探索與上海實踐〉。《華東師範大學學報 (教育科學版) 》2023 年第 3 期，110 – 120。
3. 楊曉哲、王若昕 (2023) 。〈困局與破局：教育數字化轉型的下一步〉。《華東師範大學學報 (教育科學版) 》2023 年第 3 期，82 – 90。
4. 教育部 (2010) 。《國家中長期教育改革和發展規劃綱要 (2010 – 2020 年) 》
http://www.moe.gov.cn/srcsite/A01/s7048/201007/t20100729_171904.html
5. 教育部 (2012) 。《教育信息化十年發展規劃 (2011 – 2020 年) 》
http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201203/t20120313_133322.html
6. 香港特別行政區政府教育局 (2015) 。《第四個資訊科技教育策略》
https://www.edb.gov.hk/attachment/tc/edu-system/primary-secondary/applicable-to-primary-secondary/it-in-edu/ITE4_report_CHI.pdf
7. 教育部 (2018) 。《教育信息化 2.0 行動計劃》
http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201804/t20180425_334188.html
8. 上海市教育委員會 (2018) 。《上海市教育信息化 2.0 行動計劃》
https://edu.sh.gov.cn/xxgk2_zhzw_gjhj_01/20201015/v2-0015-gw_3022018002.html
9. 國務院 (2019) 。《中國教育現代化 2035》
https://www.gov.cn/zhengce/2019-02/23/content_5367987.htm
10. 國務院 (2019) 。《加快推進教育現代化實施方案 (2018 – 2022 年) 》
https://www.gov.cn/zhengce/2019-02/23/content_5367988.htm
11. 上海市教育委員會 (2021) 。《上海市教育數位化轉型實施方案 (2021 – 2023 年) 》
<https://xxzx.shcac.edu.cn/shanghaiishijiaoyushuzihuazhuanxingshishifangan2021-2023.pdf>



12. 教育部 (2022) 。《教師數字素養》教育行業標準
<http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/202302/W020230214594527529113.pdf>
13. 教育部 (2023) 。《學習型社會建設重點任務》
https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202310/content_6907259.htm
14. 香港特別行政區政府教育局 (2024) 。《〈香港學生資訊素養〉學習架構 (2024) 》
[https://www.edb.gov.hk/attachment/tc/edu-system/primary-secondary/applicable-to-primary-secondary/it-in-edu/Information-Literacy/IL_learningFramework/InformationLiteracyforHongKongStudentsLearningFramework\(2024\)_CHI.pdf](https://www.edb.gov.hk/attachment/tc/edu-system/primary-secondary/applicable-to-primary-secondary/it-in-edu/Information-Literacy/IL_learningFramework/InformationLiteracyforHongKongStudentsLearningFramework(2024)_CHI.pdf)
15. 香港特別行政區政府教育局 (2024) 。立法會教育事務委員會討論文件—《資訊科技教育在中小學的實施情況》
<https://www.legco.gov.hk/yr2024/chinese/panels/ed/papers/ed20240607cb4-739-3-c.pdf>
16. 上海市教育委員會
<https://www.shanghai.gov.cn/nw2405/20201030/3932f710bb8a4bc2a5dd874cabce6a9d.html>
17. 華東師範大學課程與教學研究所
<http://www.kcs.ecnu.edu.cn/CN/Default.aspx>
18. 上海市第三女子中學 (高中部)
<https://rb.gy/mbymt8>
19. 江灣初級中學 (初中部)
<https://rb.gy/vu7qk7>
20. 華東師範大學第四附屬中學 (小學部)
<https://hsdsfz.pte.sh.cn>
21. 上海浦東新區第二中心小學 (申江校區)
<https://www.021school.cn/schools/14480>



