

未來經濟學院研究報告

香港中小學 AI應用與數據治理

機遇、挑戰與發展路線圖



主要研究發現及建議

人工智能（AI）的快速發展，為教育帶來前所未有的契機。AI 不只是工具，更首次為大規模實現「因材施教」提供了技術基礎。與傳統教育主要依賴測驗和考試不同，AI 能夠持續記錄學生每一次提問、修改、練習及回饋，將學習過程轉化為可分析、可累積的數據，讓教師更準確掌握學生的能力變化，並提供更具針對性的教學支援。

近年，香港積極推動 AI 教育。政府已於 2025 年預留 20 億元推動數字教育，並於 2025 年 12 月推出「『智』啟學教」撥款計劃；2026 年 6 月 17 日，教育局公布《藍圖》，並於同日向每所公帑資助學校一筆過發放 50 萬元；香港 AI 教育正由「有沒有使用 AI」邁向「能否善用 AI」的新階段。然而，本研究團隊用一年時間，走訪超過 80 間中小學，並分析逾 20 萬份去識別化學生 AI 習作數據後發現，影響一所學校「學、教、評」成效的關鍵，並非學校使用的 AI 是否足夠先進，而是 AI 產生的學習數據能否持續保存、整合及運用。

本研究發現，香港學校普遍同時使用多個 AI 平台系統，而不同系統之間缺乏共同的數據格式、標準及治理機制，導致學生的學習紀錄極度零散，形成大量互不相通的「數據孤島」（data silos）。教師難以掌握完整學習歷程，家長難以全面了解子女發展，學校亦難以客觀評估 AI 是否真正改善學習成效。換言之，香港教育界真正缺乏的並非 AI，也不是學習數據，而是一套能夠讓學習數據持續累積、安全流通及促進教學互動的制度。

綜合不同國家的經驗，我們認為香港需要及早正視教育界出現「數據孤島」所帶來的問題，並應充分利用香港教育制度及自由市場的優勢，循序漸進建立 AI 學習數據治理制度。本研究提出三項中短期可落實的具體建議：第一，由學校開始，參考《校內數據管治常見問題》，建立校本 AI 及數據應用方向；第二，由辦學團體制定標準數據治理要求，降低各校重複建立制度的成本。第三，由教育界、大學及專業團體建立自願性的 AI 方案評估及認證機制，逐步形成屬於香港教育界持續有效運用 AI 的共同文化。

AI 不應只被視為另一種教育科技工具，而應成為支援教師實踐「因材施教」的新基礎。我們認為，一國兩制下，香港正處於 AI 教育發展的重要轉折點。今天建立持續有效運用 AI 的文化，必然是未來教育基建的一部分。只有當學生的學習歷程能夠持續累積、安全流通及有效運用，AI 所帶來的數據價值，才能真正轉化為教育價值，推動香港教育由「數字化」邁向真正的「智能化」。

目錄

主要研究發現及建議	1
目錄	2
1. AI 為實現「因材施教」帶來新契機	3
2. 香港 AI 教育發展迅速，成效仍是未知之數	5
3. 數據分散令「因材施教」未能落地	6
4. 甚麼是好的數據治理	7
5. 行政與立法措施：循序漸進建立制度	9
6. 具體建議：分三步建立 AI 學習數據運用制度	11
第一步：由學校建立數據治理機制	11
第二步：由辦學團體建立共同治理能力	12
第三步：跨界別合作建立共同認證機制	13
7. 配套措施	14
8. 結語	15
附錄 A：研究方法、限制、用途與利益申報與鳴謝	16
附錄 B：校內數據管治常見問題	17
附錄 C：縮寫與機構對照表	19
資料來源	21

1. AI 為實現「因材施教」帶來新契機

教育界追求的理想，從來離不開「普及與公平」。普及與公平的意涵，就是「每個人得到所需的教育與支援」，這正是「因材施教」的核心精神，也是孔子兩千多年前提出「有教無類」時，同樣念茲在茲的理想：不論資質高低、家境貧富，人人皆應有平等機會接受教育、獲得栽培。

這個理想，香港教育界一直苦苦追尋，卻始終受制於現實條件，難以完全實現。人工智能（AI）的出現，第一次讓「因材施教」有機會實現。

「因材施教」為何難以實現：三個結構性限制

香港自 2009 年起推行小班教學，正是希望透過降低師生比例，讓老師有更多空間照顧學生的個別差異。然而，小班教學始終無法完全解決問題，這些限制來自三個結構性的問題：

第一，老師沒有分身術。一位老師要同時照顧數十名學生，一年能夠逐字批改的作文有限，亦難以逐一觀察每次練習、解題過程和知識盲點，更遑論為每位學生提供即時而持續的回饋。

第二，傳統教育側重結果，忽略過程。教師主要依賴測驗和考試成績判斷學生能力，但成績只能反映最終答對多少題，卻難以知道學生在哪一步開始出錯、錯誤如何形成，以及能力如何逐步改變。

第三，老師大量時間被瑣事佔用。批改、備課、行政工作，往往佔去老師大部分時

間，反而擠壓了真正需要「人」去做的事，如理解學生的情緒、建立信任、培養價值觀。

AI 不純然是教育工具，而是讓學、教、評更靈活運用

近年，教育界已廣泛應用 AI 協助批改作文、生成教材及處理行政工作。但若只將 AI 視為另一項教育科技工具，其教育功能及價值將被大大低估。

以往教育科技主要協助教師完成既定工作，如展示教材、管理課堂或批改試卷；AI 則能夠持續理解學生、分析學習情況，並支援教師作出教學決策。**因此，AI 的價值並非取代教師，而是重新定義教師與科技之間的分工。**教師專注「育人」：建立師生關係、啟發思考、培養價值觀；AI 則透過持續分析學生的學習歷程，提供數據，協助教師更全面地了解學生。

AI 能讓每一位學生都擁有一位隨時候命的個人教學助理，處理大量個人化的學生數據，優化每一位學生的學習體驗。當 AI 分擔記錄、批改和初步分析的工作時，教師便能夠「釋放雙手」。表一（見下頁）展示了教師與科技的重新分工。

簡單來說：AI 負責「看見」每一個學生的需要，老師則負責「回應」每一個學生。這正是因材施教在 AI 時代，終於有機會從理想變成日常實踐的原因。

「因材施教」的另一重意義：讓資源不再局限於少數學校

因材施教不應只在資源充裕的學校才能實現。過去，一套高水平的個別輔導，可能只有資源充裕的學校或家庭才能負擔；資源有限的學校，往往只能靠老師「一人承擔多角」，勉強應付。

AI 為縮窄這種落差帶來了前所未有的機會。只要學校能善用 AI 工具，一位老師配合 AI 教學夥伴，理論上已能為每一位學生提供接近「私人夥伴」般的關注，不論這間學校在哪一區、資源多寡、學生程度差異如何。換言之，AI 有潛力把過去只集中在少數學校的教學支援，普及到全港每一間學校、每一位學生身上。這就是「因材施教」與「有教無類」靈活運用的共同目標：**既要照顧個別差異（深度），也要不論出身、不論資源，惠及每一位學生（廣度）。**

願景能否實現，關鍵在「學習數據」

因材施教能否從願景變成現實，最終取決於一件事：**能否持續記錄每一位學生的學**

習過程、不同階段的學習進度，並在不同平台、不同學校之間安全地累積和流通。

如果做得到，AI 就能成為老師的長期夥伴、學生的私人夥伴，讓因材施教變成日常，也讓資源有限的學校同樣享有高水平的教學支援。如果做不到，例如數據分散在不同系統、無法整合、學生轉校後紀錄斷裂，再先進的 AI，都只能一次又一次「重新認識」同一個學生，願景便難以實現。

“
學習數據不是 AI 教育的「副產品」，而是實現因材施教這個願景的基礎設施。
”

這正是本報告以 AI 學習數據治理為焦點的原因：香港推動 AI 教育的資源已經到位，但支撐願景實現的數據治理制度，準備好了嗎？

表一：教師與 AI 在因材施教中的分工

教師 (Human teacher)	AI 教學夥伴 (AI companion)
建立師生關係及互信	持續收集及分析學習數據
理解學生背景、情緒及需要	辨識知識缺口及錯誤模式
培養價值觀、批判思考及創造力	追蹤能力變化及學習進度
根據教育專業作出教學判斷	提供即時分析及個人化建議
鼓勵、引導及支持學生	提醒教師需要介入的學生
設計及調整整體教學策略	協助整理學習歷程及教師儀表板 (dashboard)

資料來源：香港未來經濟學院研究團隊整理

2. 香港 AI 教育發展迅速，成效仍是未知之數

近年，香港積極推動人工智能及數字教育，政策重點一直放在加快把 AI 引入校園。政府透過不同計劃投入大量資源，協助學校採購 AI 平台、數碼設備及相關教學資源，短短數年間，**AI 已由個別學校的創新嘗試，逐步發展成為全港教育政策的重要方向。**

政府於優質教育基金預留了共計 20 億元推動數字教育；2025 年年底的「『智』啟學教」撥款，向每所公帑資助學校一筆過發放 50 萬元，支援中小學購置人工智能方案，以提升「學與教」效能，所有公帑資助學校均已參加。2026 年 6 月 17 日，教育局公布《中小學數字教育發展藍圖》（《藍圖》）並同日發放撥款，三年計劃正式啟動（2025/26 至 2027/28 學年，至 2028 年 8 月 31 日）。

整體而言，香港「讓每一間學校都用上 AI」的政策目標已基本實現。這是推動數字教育的重要階段性成果，亦為 AI 在教育廣泛應用奠定基礎。隨着 AI 和資源逐步普及，香港 AI 教育已進入新的發展階段。

本研究歷時一年，先後走訪超過 80 間中小學，並分析逾 20 萬份去識別化學生 AI 習作數據（研究方法及限制見附錄 A）。研究發現，不同學校均已不同程度應用 AI，但實際成效卻存在明顯差異。

值得注意的是，成效的差異並不主要來自是否採用 AI，而是來自學校能否有效管理和運用學生的學習數據。

“
少數建立了數據追蹤及分析機制的學校，已能清楚掌握 AI 對學習的影響。
”

例如，研究發現有基層小學針對寫作能力較弱的班別，持續追蹤學生在介入前後的表現變化，具體評估 AI 對寫作能力的提升；亦有中學利用 AI 分析學生學習情況，重新分配教師工作，減少重複性任務，讓教師把更多時間投放於個別指導及課堂互動。

相反，更多學校雖然已引入 AI 平台，卻因未能持續保存、整合和分析學生的學習數據，難以回答最基本的問題：AI 是否真正提升了學生的學習？哪些學生受惠？哪些教學策略最有效？

資源已經到位，成效仍然是未知數。《藍圖》以共建數字教育生態為四大重點之一，而學習數據正是這個生態的基礎——沒有數據，便無法證明成效；沒有成效，生態便無從建立。

3. 數據分散令「因材施教」未能落地

根據本研究的學校走訪及數據分析，香港學校普遍並非只使用單一 AI 平台，而是因應不同學科、教學目標及教師需要，同時採用多個生成式 AI 或教育科技工具。

每一個平台都會持續記錄學生的學習過程，包括提問內容、修改紀錄、解題步驟、錯誤類型、AI 回饋、完成時間及學習進度等。相比傳統測驗和考試只反映最終成績，這些過程數據能更細緻地反映學生如何思考、在哪個環節遇到困難，以及能力如何逐步發展，亦正是 AI 能夠實現因材施教最重要的基礎。

由於不同平台採用不同的資料格式、技術標準及儲存方式，同一名學生在不同平台產生的學習數據，大多分散儲存在各自獨立的系統內，彼此之間難以自動交換、整合或延續。**結果，同一名學生的學習歷程，被切割成大量互不相連的片段。**例如，作文平台 A 記錄了學生的寫作能力，英語平台 B 保存了其口語表現，數學平台 C 累積了其解題過程，課堂互動聊天機械人 D 則留下了其提問與參與情況。然而，ABCD 平台紀錄彼此之間無法自動整合，也難以形成完整的學習歷程，像是同一個學生不同的求學階段，不同的科目，被分別紀錄在不同語言、互不參照的日記裏，誰也無法完整拼回。

隨着學校採用愈來愈多 AI 平台，這個問題亦愈來愈明顯。平台愈多，產生的學習數據愈多；但若缺乏共同的數據標準和治理機制，新增的數據只會繼續散落於不同系

統之中，**形成愈來愈多互不相通的「數據孤島」（data silos）。**

“
數據增加，不等於知識增加；平台增加，亦不代表對學生有更全面的了解。
”

這種碎片化直接影響以下不同持份者：

- **學生學習層面：**當學生轉校、升學或需更換平台，甚至供應商停止服務時，過去累積的學習紀錄往往無法完整延續，長時間建立的學習軌跡可能因此中斷，新學校或新平台亦無法承接學生過去的學習經驗；家長亦難以透過完整而持續的紀錄，了解子女的能力發展。
- **教師教學層面：**教師即使每天都查看 AI 平台，看到的往往只是個別平台的局部資訊，而非學生完整的學習歷程。教師難以掌握學生能力如何隨時間變化、哪些地方反覆出現困難、哪些教學介入最有效，亦難以真正實踐數據驅動的因材施教。
- **學校管理層面：**學校更難回答教育管理中最基本的問題，例如引入 AI 後是否真正改善了學習成果，以及投放的大量資源是否帶來相應的教育成效。日後需要更換平台或整合不同系統，資料遷移、系統整合及重新建立學習紀錄的成本，都可能大幅增加。
- **數據系統層面：**當每個平台各自保存數據，全港便無法累積可比較、可延續的

學習數據。教育政策的制定和成效研究均失去實證基礎，《藍圖》構建數字教育基建和生態的目標，亦難以在穩固的數據基礎上落實。

目前香港 AI 教育面對的核心問題，並非缺乏 AI 平台或學習數據，而是學生的學習紀

錄分散於不同系統，形成大量互不相通的「數據孤島」，令教師、學校及學生均難以建立完整而持續的學習歷程。因此，關鍵是建立一套能夠支援學習數據持續累積、跨平台流通及安全使用的數據治理制度。

4. 甚麼是好的數據治理

一套好的數據治理制度應具備哪些元素？為回答這個問題，本研究參考了多份國際組織的相關標準及文件，包括 OECD

(2023) 對全球教育數據治理及個人資料保障制度的整理，聯合國兒童基金會

(2025) 的《教育科技數據治理》報告，以及歐盟《一般資料保護規例》(General Data Protection Regulation, GDPR) 和《人工智能法案》(AI Act, 2024) 的相關規定。全球個人資料保護立法在過去十多年急速擴展：單在 2010 至 2019 年間，已有 62 個司法管轄區制定新的個人資料保護法，至 2025 年更達 172 個；而近年新訂或修訂的法律，絕大多數均全部或部分

以 GDPR 為藍本，反映其已成為全球最具影響力的個人資料保障框架。

GDPR 並非專門針對教育而設，本研究並非主張香港全面照搬 GDPR，而是從中整理出三項最能回應 AI 教育數據分散問題的核心原則，作為分析各地制度及提出香港政策建議的基礎，分別是可攜性¹ (data-portability)、互通性² (Interoperability) 及擁有權³ (data control)：

1. **可攜性**：學生轉校或升學、學校換平台、供應商合約完結的時候，完

¹ GDPR 第 20 條 (Article 20) 一般而言，賦予資料當事人資料可攜權 (Right to Data Portability)，規定個人有權以結構化 (structured)、常用 (commonly used) 及機器可讀 (machine-readable) 的格式取得自己的個人資料，並可將有關資料轉移至另一個服務提供者，而不受原有平台不合理阻礙。

² GDPR 雖然沒有直接規定不同系統必須互通，但在序言第 68 段 (Recital 68) 指出，資料可攜權應鼓勵建立互通格式 (interoperable formats)，讓不同系統之間能夠交換及使用資料。互通性作為教育數據治理的明確原則，主要見於 OECD (2023) 《2023 年數字教育展望》(《Digital Education Outlook 2023》)：該報告設專章論述互通性 (Interoperability: unifying and maximising data reuse within digital

education ecosystems)，指出互通性是建立有效數字教育生態的基礎，學習數據須依共同技術及語義標準記錄，方能在不同系統之間流通、整合及再用。

³ GDPR 雖然並沒有以所有權作為正式法律概念，但整個制度的核心精神，是讓資料當事人重新掌握個人資料的控制權。例如，第 5 條 (Article 5) 規定資料必須有明確用途 (purpose limitation) 及符合資料最少化 (data minimisation) 原則；第 6 及第 7 條要求資料處理必須具有合法基礎及取得有效同意；第 15 至 22 條則賦予個人查閱、更正、刪除、限制處理、反對處理及資料可攜等權利。這些規定共同確立了一項原則：資料的收集、使用及分享，都應有清晰規則，而非由平台單方面決定。

整的學習紀錄能以通用、可讀的格式帶走，不必從頭再來。

2. **互通性**：不同平台採用相容的格式和接口，一間平台記錄的數據，應該能夠讓另一家的系統讀得懂、接得上。更深一層是共同顆粒度（common granularity），即是數據要記到夠細、又依同一套欄位定義來記，跨平台、跨校的紀錄才不只是接得上，還比得了。例如，針對學生英文改正紀錄，一家平台把其錯處籠統標成「文法錯」，另一家拆成「時態、冠詞、主謂一致」，就算兩個平台接通了，學習數據也未能互通。
3. **擁有權**：誰能決定數據怎麼用、誰能查閱和匯出、供應商能不能拿去二次使用，這些都應由明確規則界定。規則清晰，現時難以做到的事便順理成章：學校選平台時，標準條款寫明學生紀錄只用於教學分析、二次使用須另行授權，最重要是彰顯教學成效；接手新班級的教師可查閱學生上一學年的紀錄；至於有價值的二次使用，亦毋須封死，已有學校自行摸索以代號替代學生姓名、才送外部模型分析的做法，規則到位後，這類保障就不必靠個別學校各自探索，而是成為標準配置。

三者是相輔相成的原則，可攜性確保學習紀錄能夠延續，互通性確保不同平台能夠交換及理解數據，而數據擁有權則確保資料在合法、安全及可問責的規則下流通。

只有三者共同建立，才能真正支撐 AI 教育的長遠發展。

除了一般性的個人資料保護法例外，近年不少國家及地區亦開始針對 AI 教育，制定專門的學生數據保護制度及教育科技監管指引，將上述原則具體落實於學校管理、教育平台採購及人工智能應用之中。

案例一

英、美、中：由私隱保障走向教育數據專門治理

例如，英國教育部發布《學校數據保護：教育科技（EdTech）採購》指引，要求學校在採購教育科技產品時，必須考慮學生數據的可攜性、供應商退出安排、數據保存及刪除機制，以及資料控制權等安排；美國加州《學生網上個人資料保護法》則限制教育科技供應商出售學生資料或進行定向廣告；內地《中小學生成式人工智能使用指南（2025 年版）》及《教育移動互聯網應用程序備案管理辦法》則要求建立教育 AI 平台准入、數據安全管理及提供者備案制度。這些制度設計雖然各有側重，但均反映各地正逐步由一般私隱保障，發展至針對教育數據生命週期及 AI 應用場景的專門治理框架。

總結而言，較成熟的國家或地區普遍不會把學生數據管理的責任完全交由個別學校自行承擔，而是透過法律、政策或採購制度，就數據可攜、數據互通及數據控制等不同範疇建立相應安排。雖然各地制度設計及側重點不盡相同，但均反映教育數據

治理已由一般個人資料保障，逐步發展至針對 AI 教育應用及學生學習數據的專門制度。相比之下，香港現時已有個人資料保

障及 AI 應用指引，但對學生學習數據如何跨平台保存、互通及持續累積，仍缺乏一套完整的制度框架。

5. 行政與立法措施：循序漸進建立制度

香港已有一些現行制度優勢，可成為建立 AI 學習數據治理制度的基礎。現行《個人資料（私隱）條例》已為個人資料收集、使用及保安提供基本法律框架，現階段較迫切的工作，是在既有法律基礎上**建立適用於教育場景的治理規則**，讓學校清楚知道如何管理和運用學生學習數據。

國際經驗顯示，不同國家會因應自身法律制度、教育體制及市場發展，採取不同的治理模式。大致而言，可分為兩類：第一類是以**行政指引及市場機制**為主，由教育部門透過採購指引、產品要求、標準合約及最佳實踐，協助學校自行評估及選擇教育科技產品；第二類則是由政府採取**較集中的管理模式**，透過官方平台、白名單制度或中央審批，規範學校可使用的教育科技平台。

案例二

英國：以行政指引推動市場改善

英國的情況與香港較為接近。香港實行普通法，教育制度亦一直重視辦學團體及學校的自主權，因此政府一般不會直接指定學校必須使用某一款教育科技產品，而是透過行政措施協助學校管理相關風險。

英國近年先後發布《生成式人工智能在教

育的應用》、《生成式人工智能產品安全標準》及教育科技採購相關指引，要求供應商清楚交代產品的資料收集方式、私隱保障安排及安全措施，同時協助學校在採購前釐清數據流向、評估數據治理及法律風險。

這種模式的重點，不是由政府代替學校決定「採購哪一個平台」，而是建立一套共同的評估框架，讓不同產品按照一致標準接受檢視。既保留學校按自身教學需要選擇平台的自主權，亦降低每間學校自行研究法律及技術問題的成本。考慮到香港與英國在法律制度及教育管理模式上具有一定相似性，這種以行政措施推動市場改善的做法，具有較高的參考價值。

案例三

新加坡：官方平台與中央審批的集中管理

相反，新加坡採取較為集中的管理模式。新加坡教育部主要以 Singapore Student Learning Space (SLS) 作為全國統一的數字學習平台，並透過中央採購及官方審批機制管理教育科技產品。部分 AI 平台須符合政府要求或經官方批准後，方可於相關教育平台內使用，形成相對集中的管理架構。這種模式有助建立一

致的數據標準、降低資訊保安風險，亦方便統一管理學生學習數據。

然而，其成功建基於新加坡教育制度高度集中、政府統一採購及官方平台普遍使用等制度背景，與香港以辦學團體及學校自主為主的制度存在明顯差異。

而且新加坡是在起步階段便決定由政府主導整個平台；香港則已走在另一條路上：本研究走訪期間，一些學校及前線教師已自發利用 AI 發展出落地的校本應用，市場上亦已湧現不少切合校本教學需要的創新方案。若此時轉向一刀切的中央管理，不單與現行制度基礎不符，更可能扼殺這些由下而上、正在成形的創新動力。

兩種模式取態不同，但國際趨勢一致：教育數據互通、可攜和控制的治理靠指引多靠立法。OECD 比較二十九個教育系統後發現，只有約三分之一以法規要求教育數字平台採用指定技術標準，規定數據可攜標準的更只有七個。

“多數地方的起點不是立法，而是把治理要求寫入指引。這是一國兩制下的香港，現階段可以立即做到的事。”

行政措施與立法並非互相排斥，而是可以相互配合。行政指引具有較高的靈活性，可因應 AI 技術及教育應用的快速發展持續更新，能夠較快回應新出現的數據治理問題；相比之下，立法程序通常需要較長時間，但能為成熟的制度提供更穩定及具約

束力的法律基礎。因此，在制度發展初期，行政措施可作為立法的重要鋪墊，而當市場標準及實務經驗逐漸成熟後，再考慮將部分核心要求透過立法方式確立。

OECD（2023）指出，若政府強制採用特定技術標準，而標準未能隨技術發展及時更新，可能限制創新。因此，如採用強制性標準，須具備足夠的技術能力、持續監察技術演進，並與教育科技產業保持有效溝通。相比之下，較可行的做法是先透過指引及試點計劃逐步推動互通標準，並優先採用開放標準。

案例四

芬蘭：MPASSid 起步不靠立法成為共同標準

芬蘭便是一個值得參考的例子。OECD（2023）指出，芬蘭的全國統一登入系統 MPASSid 並非透過法律強制推行，而是在政府主導及教育界廣泛採用下，逐漸成為教育科技圈的身份認證標準。

就香港目前情況而言，本研究認為較務實的做法，是先以行政措施填補現時教育數據治理的制度缺口。一方面，可讓學校及教育科技供應商盡早建立共同標準，避免在制度真空下各自摸索；另一方面，亦可為政府預留觀察人工智能技術及教育應用發展的空間，待相關實踐累積足夠經驗後，再檢視是否有需要制定更具針對性的專門法例，或修訂現有法律框架。

6. 具體建議：分三步建立 AI 學習數據運用制度

人工智能正逐步改變教育模式，但 AI 能否真正協助教師實踐因材施教，除了取決於模型能力，更取決於學校能否妥善管理學生學習數據。

“ 本研究認為，香港現階段應循序漸進建立一套符合香港教育制度及自由市場特色的 AI 學習數據治理制度。 ”

本研究提出三項可以在**中短期**落實的具體政策建議。**第一步**，學校在採購 AI 教育平台時，可參考本研究整理的《校內數據管治常見問題》（《常見問題》）（見附錄 B）進行評估。**第二步**，由辦學團體整合專業資源，制定跨校適用的標準合約及共同數據治理要求，降低各校重複建立制度的成本。**第三步**，香港可進一步推動教育界、大學、專業團體及教育科技業界建立自願性的產品評估及認證機制，逐步形成一套兼顧學生私隱、數據互通及教育科技創新的學習數據治理生態，讓 AI 真正成為教師的智能協作者，支援因材施教的實踐。

上述三項措施並非彼此獨立，而是一套上下互通互動的制度建設路徑。香港可先由學校建立共同採購要求，再由辦學團體整合跨校專業能力及形成共同標準，最後由整個教育界共同建立自願性的產品評估機制，逐步建立 AI 時代所需的學習數據治理制度。

第一步：由學校建立數據治理機制

本研究建議香港現階段由學校開始，逐步建立校本 AI 學習數據治理機制。具體而言，學校可參考《常見問題》，作為採購及使用 AI 教育平台時的參考清單，協助校方有系統地評估平台在學生學習數據保存、匯出及整合能力，以及學生資料收集、使用及保障安排等方面是否符合需要。這份文件並非硬性規定，而是一份供學校參考的檢查清單，目的是協助校方在作出採購及使用決定前，提出一致而完整的問題，避免重要的數據治理安排被忽略。

香港一直採取校本管理的辦學模式，由不同辦學團體及學校按自身課程及教學需要選擇教育科技產品，教育科技市場亦較多元。這種模式有助保留校本自主及教育創新，但同時亦意味着，不同學校需要自行評估 AI 教育平台在數據管理、私隱保障及合約安排等方面是否符合需要，對不少中小學而言並不容易。

綜合國際經驗，本研究認為，香港現階段毋須立即制定新的專門法例，亦未必需要建立中央審批或平台白名單制度。現行《個人資料（私隱）條例》已為個人資料的收集、使用及保安提供基本法律框架，而一國兩制的香港作為自由市場經濟體，亦較適合透過市場機制推動教育數據治理，以保留學校按教學需要選擇不同 AI 工

具的彈性。因此，現階段較迫切的工作，是在既有法律基礎上，建立適用於教育場景的行政指引，讓學校及教育科技供應商清楚知道如何管理及運用學生學習數據。

當愈來愈多學校按照共同採購要求提出相近的數據治理要求，例如要求平台支援數據匯出、採用通用格式、清楚規範學生資料用途及完善合約終止安排，市場需求便會逐步形成共同規範，供應商亦會更有誘因調整產品設計及服務安排，以符合教育市場需要。換言之，採購不只是購買產品的程序，更可以成為推動教育科技市場改善的重要政策工具。

第二步：由辦學團體建立共同治理能力

本研究建議第二步由辦學團體牽頭，根據旗下學校的共同需要，制定一套適用於 AI 教育平台的標準合約及共同數據治理要求，例如統一規定學生學習數據的擁有權、資料匯出格式、供應商使用限制、合約終止後的資料交還安排，以及最低資訊保安要求。當多間學校共同採用相近的合約條款及採購要求，不但可減少各校重複研究及議價成本，亦有助教育科技供應商逐步建立高質並公平合理的市場標準。

因為即使學校具備校內數據管理能力，要真正建立完整的 AI 學習數據治理制度，仍然超出單一學校可以獨立完成的範圍。AI 學習數據治理涉及教育、法律、資訊科技、資訊保安及數據管理等不同專業，無論是制定數據規格、審閱供應商合約、建立資訊保安制度，還是持續監察供應商，

都需要相當的人力及專業知識，對大部分中小學而言，要自行建立完整制度並不現實。

此外，AI 學習數據治理具有明顯的規模經濟特性。許多治理工作的成本屬固定成本，而非隨學生人數增加而增加。無論一所學校有五百名還是一千名學生，都需要完成供應商盡職審查、制定數據管理制度、審閱合約條款及安排專業支援。若每所學校各自重複投入，不但成本高昂，亦容易形成不同的治理標準，增加跨校合作及數據互通的困難。

香港現行的辦學團體制度，正好為推動 AI 學習數據治理提供一項制度優勢。香港大部分公營學校均隸屬不同辦學團體管理，而約兩成規模較大的辦學團體管理約三分之二的中小學，它們除負責辦學理念及校董會委任外，亦普遍就人力資源及行政管理等範疇向屬校提供支援，在政府與個別學校之間形成成熟的中層治理架構。相較於要求每所學校各自建立數據治理制度，辦學團體更具條件統一制定政策、整合專業資源及協調跨校合作，既可降低制度建立成本，亦有助推動共同數據標準。因此，本研究認為，香港應善用辦學團體這一制度優勢，將其作為推動 AI 學習數據治理的重要載體。

本研究走訪期間，部分辦學團體已開始探討跨校整合學習數據的可行性，反映前線已逐漸意識到，AI 學習數據治理並非單一學校可以獨立解決的問題，而需要在辦學團體，甚至整個教育系統層面協調推動。國際上，不少市場經濟體亦並非要求每所

學校自行與供應商協商合約，而是透過共同制定標準合約，降低交易成本及建立一致的治理要求。

案例五

美國 SDPC：以標準合約降低採購成本

例如，美國學生數據私隱聯盟（Student Data Privacy Consortium, SDPC）推出《全國數據私隱協議》，作為教育科技採購的標準合約範本。教育科技供應商完成一次簽署後，其他採用相同協議的學區可直接沿用，大幅減少重複法律審查及協商成本。至今，該機制已促成超過二十二萬份協議，成為美國教育科技採購的重要共同基礎。

第三步：跨界別合作建立共同認證機制

本研究建議第三步，香港可以跨界別建立自願性認證機制。

在參考《常見問題》及建立標準合約後，仍需要一套共同的評估機制，協助學校快速識別符合基本數據治理要求的教育科技

產品，進一步降低採購成本及提升市場透明度。

案例六

澳洲：ST4S 第三方認證降低評估成本

澳洲提供了一種值得香港參考的模式，由政府和教育界共同建立 Safer Technologies 4 Schools (ST4S) 認證機制。由獨立機構按照私隱、安全及負責任 AI 等準則評估教育科技產品，供學校採購時參考。評估結果並不限制學校只能採購某些產品，而是透過第三方認證降低學校自行評估的成本，協助市場建立共同標準。

香港可循序漸進參考這種模式。當採購及標準合約逐漸成熟後，第三步可考慮由辦學團體、教育界、大學及專業團體共同成立一個獨立的非牟利平台，參考澳洲 ST4S 的經驗，就 AI 教育供應商是否符合香港教育數據治理要求進行自願性認證。這種認證並非政府審批，亦不屬強制制度，而是類似香港「正版認證」、「優質認證」等品質標誌，協助學校在採購時快速識別符合基本數據治理要求的產品，同時鼓勵供應商持續改善產品設計及數據管理安排。

7. 配套措施

為協助上述制度逐步落實，本研究建議同步推動三項配套措施：

1. **由辦學團體作為試點：**大型辦學團體可率先採用本報告建議的《常見問題》，作為旗下學校採購 AI 平台的共同參考，並建立一致的數據管理原則。這樣既可減少各校重複研究的成本，亦有助市場逐步形成共同期望，推動供應商改善產品設計及合約安排。
2. **建立數據辭庫：**政府應建立全港統一的教育數據辭庫（Education Data Dictionary），就教育系統內各項數據的定義、格式、編碼、資料來源及更新機制制定一致標準，作為不同教育平台、學校及政府部門之間交換和共享數據的共同語言。建立統一數據辭庫可有效減少不同系統因定義不一致而產生的資料錯誤及互通困難，提升數據質素和可攜性（data portability），亦有助於人工智能系統在符合私隱保障要求下準確理解和處理教育數據。隨着教育科技及 AI 應用日益普及，數據辭庫亦應設立持續更新機制，由教育局統籌並與學校、教育科技供應商及相關持份者共同維護，以確保標準能配合教育政策及技術發展持續演進。
3. **加強教職員的數據素養**（data literacy）：教育局的《藍圖》提出

每年將提供不少於五萬個培訓名額。內容上，應包括「數據素養」及「AI 素養」課程。具體來說，課程除涵蓋數據治理、資料共享、教育科技採購評估及人工智能風險外，亦應加入資料保障及私隱管理的專門內容，協助學校建立處理學生數據所需的基本管治能力。屆時，每間學校有資源培訓或聘請具備相關能力的老師，並由其兼任校內的數據保障主任（Data Protection Officer, DPO），負責統籌數據治理、檢視個人資料的收集及使用安排、參與教育科技產品的採購評估、應對可能問題，以及擔任學校與技術供應商之間的主要聯絡人。**國際經驗顯示，數據治理並非要求每位教師都具備相關專業，而是由學校指定專責人員統籌，配合持續培訓及專業支援，效果更為理想。**

AI 學習數據治理並非一項單一技術工程，而是一項需要教育界共同推動的制度建設。唯有政府、辦學團體、學校及教育科技供應商各自承擔相應角色，香港才能逐步建立一套可持續、可延續、可互通的學習數據生態，讓 AI 真正成為推動因材施教的基礎，而不只是另一項教育科技工具。

8. 結語

香港 AI 教育的第一階段，是讓 AI 進入校園；下一階段，則是如何善用 AI。

本研究的核心結論是：香港現時欠缺的不是 AI 平台，也不是學習數據，而是讓數據能夠累積、流通及運用的治理制度。**當學習紀錄分散於互不相通的平台，再先進的 AI 也只能一次又一次重新認識同一位學生；數據愈多，不代表對學生了解愈深，平台愈多，也不代表教育成效愈高。**

因此，未來經濟學院建議把政策焦點由「推動 AI 應用」逐步轉向「建立 AI 學習數據治理」，不是增加監管或立即立法，而是循序漸進：短期以《常見問題》協助學校評估採購，中期由辦學團體建立標準合約及共同治理要求，並發展跨界別的自願認證機制，同時輔以試點推行、統一數據辭庫及提升管理層數據素養三項配套。

政府、辦學團體、學校及教育科技供應商各自承擔相應角色與責任，持續有效運用 AI 的文化才能逐步成形。

教育科技可以持續創新，市場亦可以保持競爭，但學生的學習歷程不應因平台不同而被割裂。當學習數據能夠像學生的成績表一樣，伴隨學生持續累積、安全流通及有效運用，AI 才能真正由提升效率的工具，發展成為支援教師實踐因材施教的制度基礎。

一國兩制下，香港正處於 AI 教育發展的重要轉折點。今天建立的有效運用 AI 硬體及軟體文化，必然是未來教育基建的一部分。及早建立共同標準及應用框架，香港才能真正把 AI 帶來的數據價值，轉化為教育價值，讓每一位學生累積的學習歷程，都成為持續改善教學與學習的重要資產。

附錄 A：研究方法、限制、用途與利益申報與鳴謝

本研究採政策研究路徑，先盤點前線實況，再聚焦於數據治理一點，以兩個問題為主軸：（RQ1）香港學校目前如何理解與使用 AI？（RQ2）前線真正的瓶頸，究竟是資源不足、能力不足，還是制度設計未有對焦？

主要限制（引用前務請留意）：受訪學校屬立意取樣，並非全港隨機樣本，且集中於少數辦學團體，具明顯的選樣偏向；受訪者以校長與管理層為主，教師、學生與家長的視角多屬轉述；學習成效類證據以

個別案例與校長觀察為主，缺乏對照組與量化測量，平台數據的對照組驗證仍在進行之中。

用途與利益申報：本報告由香港未來經濟學院（HKFEI）研究團隊撰寫，報告所引用的合作教育科技機構數據均已作去識別化處理。

特別鳴謝：本院衷心感謝各辦學團體代表、校長及教師接受訪談並分享寶貴經驗。

附錄 B：校內數據管治常見問題

本附錄詳細列出十大校內數據管治常見問題供學校參閱。表二列出：常見問題（連同具體追問）以及注意問題；每問的規範依據見各問對應的頁底腳註。

範疇分佈為：收集與目的（Q1）；儲存與保安（Q2 至 Q3）；使用限制（Q4 至 Q5）；所有權、可攜與刪除（Q6 至 Q7）；透明與同意（Q8）；互通、持續與成效（Q9 至 Q10）。

表二：校內數據管治常見問題及注意問題

常見問題	注意事項
Q1 供應商收集甚麼數據？每項數據有甚麼教學用途？⁴ 可否提供完整的數據欄位清單（身份資料、作業內容、行為日誌、裝置資訊），並列明每項對應的教學功能？學生可否在不提供個人資料的情況下使用？可否把數據清單作為報價文件的一部分提交？	宜要求供應商提供完整數據欄位清單，並逐項說明其教學用途；留意是否支援匿名代號或免登入模式，以及能否將數據清單列為報價或投標文件附件。
Q2 數據儲存在哪裏？誰可以接觸？⁵ 伺服器設在香港、內地還是海外？使用哪一家雲服務商？貴公司內部哪些崗位可以接觸學生數據？日後更換儲存地點或分判商，會否事先書面通知學校？	留意供應商是否清楚列明數據儲存地點、雲服務商及分判安排；宜要求合約訂明儲存地點變更須事先書面通知學校。
Q3 有甚麼保安措施？資料外洩事件怎樣通知學校？⁶ 數據在傳輸和儲存時是否加密？有沒有第三方保安認證？一旦發生外洩，多少小時內書面通知學校？另外，合約會否界定「關鍵數據」（critical data，即成績、學習歷程等一旦受損便難以重建的紀錄）？若系統故障或服務中斷導致關鍵數據遺失、不完整或出現品質問題，多少小時內通知學校並交代影響範圍及補救方案？會否協助學校通知家長和有關當局？	留意是否採用加密措施及具第三方保安認證；宜要求合約訂明資料外洩及系統事故的通知時限、應變安排，以及關鍵數據的保護機制。
Q4 學生數據會否用來訓練 AI 模型或作其他用途？⁷ 「用於模型訓練」的選項預設是開還是關？可否書面承諾，未經學校同意，不將學生數據（包括匿名化後的衍生數據）用於對外的商業模型？	確認學生數據預設不會用於 AI 模型訓練；任何例外用途應取得學校書面同意，並另訂協議規範用途及數據處理。

⁴ PDPO DPP1; GDPR Art.5 (1) (c) ; PCPD Model Framework (採購盡職審查) 。

⁵ PDPO DPP4 (外判保安責任) ; GDPR Art.28 (分包須事先授權) 。

⁶ PDPO DPP4; EDB《學校資訊保安建議措施》; GDPR Art. 32 (數據完整性及可用性義務) ; 美國 NDPA 外洩通知標準條款。

⁷ PDPO DPP3; 內地《生成式 AI 服務管理暫行辦法》第 11 條; UNESCO GenAI Guidance (供應商責任) 。

常見問題	注意事項
Q5 會否有定向廣告、學生畫像、數據出售？⁸ 可否在合約中書面承諾不作以上三項，並涵蓋所有分判商？條款中「與合作夥伴分享」實際指甚麼？免費版與付費版的私隱條款有沒有分別？	確認合約明文禁止出售學生數據、定向廣告及非教育目的的個人資料分析，並適用於所有分判商。
Q6 學校可否隨時以可用格式匯出全部數據？⁹ 匯出包括哪些內容？AI 回饋和修改過程在不在內？格式是否機器可讀？學校可否隨時自助匯出，毋須逐次向貴公司申請？	留意是否支援免費、自助及完整的數據匯出功能，並採用開放標準格式及提供 API 文件。
Q7 合約終結、學生轉校、供應商結業時，數據怎麼辦？¹⁰ 合約終止後多少天內交還並銷毀數據？會否提供銷毀證明？學生轉校時，可否單獨匯出他的個人檔案？若貴公司停止營運，數據交還和過渡安排是甚麼？	宜要求合約清楚列明數據交還、保留及銷毀安排，並確保學生轉校或供應商停止營運時仍可完整取回數據。
Q8 怎樣向家長和學生解釋數據治理？¹¹ 有沒有可以直接交給家長的中文說明？哪些用途需要另行取得家長同意？家長可否選擇不參加？不參加的學生有甚麼替代安排？	留意是否提供家長版說明文件、知情同意安排，以及不參與學生的替代方案。
Q9 能否與學校現有系統互通？¹² 可否與 WebSAMS、eClass 等現有系統對接？有沒有香港學校的實例？用戶帳號能否與校內現有體系對應？繁體中文的處理會否影響數據準確性？	確認產品可與學校現有系統互通，並提供香港學校的實際對接案例及 API 文件。
Q10 成效研究：AI 產品平台是否有證據幫助學習？¹³ 成效證據屬於哪個級別——內部使用數據、第三方評估，還是對照研究？	留意供應商提出的成效證據是否可驗證，並鼓勵先行試用，以本校學生的實際學習成效作為評估依據。

⁸ California SOPIPA; CoE Children's Data in Education Guidelines。

⁹ GDPR Art.20 (原則) ; 1EdTech OneRoster / Caliper。

¹⁰ GDPR Art.28 (3) (g) ; SDPC NDPA 標準條款; COPPA 2025 修訂; PDPO DPP2。

¹¹ PDPO DPP1 (3) 、DPP5、DPP6。

¹² 1EdTech 標準體系。

¹³ EduEvidence 5Es 證據分級; EEF 正對 AI 智能課堂助手 Oak Aila 教學成效進行 RCT 評估; DfE EdTech Evidence Board; 美國 ESSA 證據。

附錄 C：縮寫與機構對照表

本附錄列出正文出現的機構、規則與標準的全稱、來源地與簡介，以供查閱。正文首次出現時已給全稱，其後沿用縮寫。

縮寫 / 術語	全稱、來源地與簡介
GDPR	《一般資料保護規例》（General Data Protection Regulation） 歐盟：規管個人資料處理的綜合私隱法。
EU AI Act	《人工智能法案》（AI Act） 歐盟：按風險分級規管 AI 的法規。
SOPIPA	《學生網上個人資料保護法》（Student Online Personal Information Protection Act） 美國加州：禁教育科技商售賣或以廣告利用學生資料。
NDPA	National Data Privacy Agreement 美國：校方與供應商共用的標準資料私隱合約範本。
SDPC	Student Data Privacy Consortium 美國：制定學生資料私隱標準的聯盟。
PDPO	《個人資料（私隱）條例》（Personal Data (Privacy) Ordinance） 香港：個人資料保護主體法例（第 486 章）。
PCPD	個人資料私隱專員公署（Office of the Privacy Commissioner for Personal Data） 香港：執行私隱條例的法定機構。
1EdTech	前身 IMS Global 美國：制定教育科技互通標準的非牟利組織。
OneRoster / Caliper	美國：1EdTech 的班級名冊 / 學習行為數據開放標準。
DfE	Department for Education 英國：教育部；其《生成式 AI 產品安全標準》為教育用 AI 的非法定安全指引。
ESSA	Every Student Succeeds Act 美國：設四級實證標準的聯邦教育法。
EEF	Education Endowment Foundation 英國：以隨機對照試驗驗證教育介入成效的慈善機構。
EduEvidence / ICEIE	International Centre for EdTech Impact 挪威：認證教育科技成效實證的非牟利平台，以「5Es」評估。
5Es	Efficacy / Effectiveness / Ethics / Equity / Environment EduEvidence 的五個成效評估維度。
UNESCO	聯合國教育、科學及文化組織（教科文組織） 國際組織。

OECD	經濟合作暨發展組織（經合組織） 國際組織。
UNICEF Innocenti	聯合國兒童基金會研究中心（意大利佛羅倫斯）：UNICEF 轄下研究機構，2025 年發布《Data Governance for EdTech》。
RCT	Randomised Controlled Trial 研究法：隨機分組驗證介入成效（隨機對照試驗）。

資料來源

- [1] 香港特別行政區政府 (2025) 。《行政長官 2025 年施政報告》。
- [2] 教育局 (2025) 。〈教育局推出「『智』啟學教」撥款計劃〉,2025 年 12 月 16 日。計劃向每所公帑資助學校提供一筆過 50 萬元撥款,總額約 5 億元,供學校於 2025/26 至 2027/28 學年推動人工智能教育,並須於 2028 年 8 月 31 日或之前完成使用。
- [3] 教育局 (2026) 。《中小學數字教育發展藍圖》,2026 年 6 月 17 日。同日新聞公報:〈教育局公布《中小學數字教育發展藍圖》〉。
- [4] 香港立法會教育事務委員會 (2021–2026) 。相關討論文件。
- [5] 香港立法會秘書處 (2025) 。《資訊摘要 ISE11/2025:英國及新加坡支援開發人工智能教育工具的措施》。
- [6] 香港個人資料私隱專員公署 (2024) 。《人工智能 (AI) :個人資料保障模範框架》。
- [7] 中華人民共和國教育部 (2025) 。《中小學人工智能通識教育指南》及《中小學生成式人工智能使用指南 (2025 年版) 》。
- [8] Council of Europe (2020) 。 *Guidelines on Children's Data Protection in an Education Setting*。
- [9] Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2023) 。 *Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem*。
- [10] United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2023) 。 *Guidance for Generative AI in Education and Research*。
- [11] UNICEF Innocenti – Global Office of Research and Foresight (2025) 。 *Data Governance for EdTech*。
- [12] 歐盟 (2016) 。《一般資料保護規例》 (General Data Protection Regulation, GDPR) 。
- [13] 歐盟 (2024) 。《人工智能法案》 (Artificial Intelligence Act, AI Act) 。
- [14] 英國教育部 (Department for Education, DfE) (2023) 。 *Data Protection in Schools: Procuring Educational Technology (EdTech)* 。
- [15] 英國教育部 (DfE) (2023, 2025) 。 *Generative Artificial Intelligence (AI) in Education*。
- [16] 美國加州 (2014) 。《學生網上個人資料保護法》 (Student Online Personal Information Protection Act, SOPIPA) 。
- [17] Student Data Privacy Consortium (SDPC) (2020) 。 *National Data Privacy Agreement (NDPA, 現行版本 v2.2)* 。
- [18] Greenleaf, G. 及 Cottier, B. (2020) 。 *2020 Ends a Decade of 62 New Data Privacy Laws. Privacy Laws & Business International Report*,第 163 期,24–26 頁。
- [19] Greenleaf, G. (2021) 。 *Global Data Privacy Laws 2021: Despite COVID Delays, 145 Laws Show GDPR Dominance. Privacy Laws & Business International Report*,第 169 期,1、3–5 頁。
- [20] Greenleaf, G. (2025) 。 *Global Data Privacy Laws 2025: 172 Countries, 12 New in 2023/24. Privacy Laws & Business International Report*,第 194 期。
- [21] Essai (2025–2026) 。去識別化學生 AI 學習平台數據 (逾 20 萬份學生 AI 習作) ,由合作教育科技機構提供。
- [22] 香港未來經濟學院 (HKFEI) (2025–2026) 。校長訪談及前線交流會議紀錄 (未出版資料) 。



AI

