

科技教育學習領域課程

國家安全教育課程框架（2025）

引言

此課程框架¹以表列形式展示科技教育學習領域課程的學習如何聯繫國家安全教育的相關學習元素，方便學校規劃國家安全教育的學習內容。學校須以「有機結合」、「自然連繫」、「多元策略」、「互相配合」、「課堂內外」及「全校參與」的方式，把國家安全教育融入本課程的課程規劃和學與教中。除本課程框架外，學校亦應參考《香港國家安全教育課程框架》（2025）和其他相關課程文件，以更好地落實國家安全教育。

1. 整體教學重點

- 1.1 科技教育學習領域課程的知識範圍，涵蓋科技與社會、安全與健康、資訊處理與演示、策略和管理等。課程讓學生明白有關科技使用及發展的議題，包括認識互聯網可能存在的保安威脅、對科技過程中使用工具、裝置及資源時的安全措施及管制有所理解並加以應用，了解維護數據安全、網絡安全、人工智能安全和科技安全對國家安全的重要性。
- 1.2 廣濶而均衡的科技教育學習領域課程，培養學生對不同科技的理解能力，提升他們有關科技對日常生活影響的覺知，並提供機會讓學生在真實情景下培養創造力、解決問題能力及慎思明辨能力。課程中的核心學習元素，例如「(K5) 工具及儀器」及「(K6) 製造過程」，讓學生學習安全和正確地運用各種工具，在多種生產過程中，懂得操控工具及儀器，提升善用科技的意識，以具備科技人才所需的知識、技能和態度，實踐科技安全；「(K16) 資訊處理及演示」課題，讓學生學習資訊處理及演示，及了解數據安全的重要性，關注資訊真偽；「(E1) 電腦網絡」課題，讓學生通過認

¹ 本框架的內容以舉隅形式列出，學校應根據學生的學習需要和能力採用或調適相關建議。

識安全應用網上資訊科技工具的需要及方法，提高他們對網絡安全的意識，成為負責任的網絡公民。此外，「(K2) 程序編寫」和「初中人工智能課程單元」讓學生通過學習人工智能編程，培養他們應用人工智能的能力及了解人工智能安全對維護科技持續發展的重要性。

- 1.3 透過課程的相關課題，以及學與教活動或科技的相關議題，教師可引導學生從多角度去了解，以理性和客觀的態度進行分析，發展他們的共通能力，以及以正確的價值觀和態度作為判斷和決策時的主導原則，培養他們的「責任感」和「承擔精神」等。

2. 學習重點

科技教育學習領域課程 〔第三學習階段（初中）〕		《香港國家安全教育課程框架》 （2025）
學習範疇（舉隅）	學習元素（舉隅）	相關學習元素／國家安全重點領域 （舉隅）
知識範圍：資訊和通訊科技 (E1) 電腦網絡資訊及通訊科技對社會的影響 網上威脅及保安	- 從用戶角度認識互聯網可能存在的保安威脅，討論網上潛在的私隱威脅，並建議保護私隱的方法 - 解釋如何利用身分鑑定及授權程序來控制網上資料的存取 - 在教授有關「網絡應用對社會的影響」的課題時，應指出安全地使用網絡的重要性，以及正常運作的網絡對社會有序運作亦息息相關，例如網上購物、金融服務等。學生亦需要認識各種網路犯罪和不當使用而引致對社會大眾的影響 - 學生從互聯網使用者的角度認識網絡安全的重要性，以及如何從系統層面的防範機制提升網絡安全，例如： - 從用戶角度認識互聯網可能存在的保安威脅 - 討論網上潛在的私隱威脅，並建議保護私隱的方法 - 認識防止竊聽及資訊阻截的資訊加密技術 - 解釋如何利用身分鑑定及授權程序來控制網上資料的存取	3.8 認識國家安全重點領域面對的威脅／挑戰，以及維護國家安全途徑／方法，樹立憂患意識 3.19 進一步認識應用科學與創新科技時，需要遵守相應的道德責任和作負責任的行為 - 相關的國家安全重點領域：數據安全、網絡安全、人工智能安全

科技教育學習領域課程 〔第三學習階段（初中）〕		《香港國家安全教育課程框架》 (2025)
學習範疇（舉隅）	學習元素（舉隅）	相關學習元素／國家安全重點領域 (舉隅)
	➤ 瞭解電子交易所採用的保安措施 ● 除避免學生成為網絡世界受害者之外，亦提高他們對網路基礎設施安全隱患和網路犯罪等威脅的警覺性，成為負責任的網絡公民，維護公民在網路空間的合法權益，進一步提高網絡安全	
知識範圍:資訊和通訊科技 (K16) 資訊處理及演示	● 資訊處理及資訊處理工具 ➤ 為不同目的選擇不同的搜尋器，從互聯網搜尋及下載有用的資訊 ➤ 搜尋特定資訊的技巧，並使用進階搜尋功能優化搜尋結果 ➤ 安全瀏覽萬維網的需要及其良好實踐方法 ➤ 促進討論或交換意見的社交工具 ● 有關使用資訊科技的議題 ➤ 議題可包括：數據私隱、數據安全	● 3.6 進一步認識國家安全對保障人民安全、國家重大利益和可持續發展的重要性 ● 3.9 認識國家和香港的科學和創新科技事業對維護國家安全的作用 ● 相關的國家安全重點領域：數據安全、網絡安全、人工智能安全

科技教育學習領域課程 〔第三學習階段（初中）〕		《香港國家安全教育課程框架》 （2025）
學習範疇（舉隅）	學習元素（舉隅）	相關學習元素／國家安全重點領域 （舉隅）
	培養學生以慎思明辨地分析資訊及運用資訊處理工具，讓學生了解正確使用資訊和通訊科技對大眾社會正常運作的重要性，提高學生數據和網絡安全的意識	
知識範圍：資訊和通訊科技 (K2) 程序編寫	- 解決問題的各個主要階段（問題定義、問題分析、算法設計、程序編寫、程序除錯／測試、及程序文件編製）及各階段的需要 - 解決問題的過程中各階段的真實生活例子 - 各類型的簡單程序編寫的專題習作 - 培養學生良好的程式編寫習慣，減低程式錯誤或漏洞的機會和風險，從小培養學生以合適合規方式進行科技相關工作，以保障數據和人工智能安全	3.9 認識國家和香港的科學和創新科技事業對維護國家安全的作用 - 相關的國家安全重點領域：數據安全、人工智能安全
知識範圍：營運和製造 (K5) 工具及儀器 (K6) 製造過程	- 工作區的良好管理：在工作環境的安全管理措施（即安全、規則和規例、安全守則） - 安全使用工具及儀器	3.6 進一步認識國家安全對保障人民安全、國家重大利益和可持續發展的重要性

科技教育學習領域課程 〔第三學習階段（初中）〕		《香港國家安全教育課程框架》 (2025)
學習範疇（舉隅）	學習元素（舉隅）	相關學習元素／國家安全重點領域 (舉隅)
	• 選取合適製造過程所涉及的因素及限制：正確及安全地按不同物料和科技部件的需要去選擇適當的手工具、機器和設備 • 設計上的考慮：知識產權的價值和可行的保護途徑 ➢ 從小培養學生以合適合規方式進行科技相關工作，以謹慎和負責任的態度處理及解決問題，提升他們的科技安全意識，按照法律恰當地運用科技為社會創造出更多具價值的產品，對國家科技和設計發展作出貢獻 ➢ 學生在學習「工具及儀器」及「製造過程」相關課題時，透過課堂學習及模型製作活動，學習安全使用工具及儀器，了解在設計、生產和銷售產品時所面對的限制和考慮，並須確保工序符合法律、道德、安全要求及知識產權得到保護，從而保障持份者的利益和科技的可持續發展；這些都是科技人才所需具備的知識、技能和態度，對維護科技安全具有重要意義	• 3.19 進一步認識應用科學與創新科技時，需要遵守相應的道德責任和作負責任的行為 • 相關的國家安全重點領域：科技安全

科技教育學習領域課程 〔第三學習階段（初中）〕		《香港國家安全教育課程框架》 （2025）
學習範疇（舉隅）	學習元素（舉隅）	相關學習元素／國家安全重點領域 （舉隅）
知識範圍:資訊和通訊 科技 (K16) 資訊處理及演示	- 資訊是有特定意義的數據； ➢ 數據處理包括將數據按一組預定的規則作變換 ➢ 數據正確在數據處理中是非常重要的—「無用輸入無用輸出」的概念 ➢ 數據處理的輸出應是有用的資訊 - 培養學生良好的數據處理和演示習慣，包括人工智能數據和模型，減低錯誤或漏洞的機會和風險，從小培養學生以合適合規方式進行科技相關工作，以保障數據和人工智能安全	3.9 認識國家和香港的科學和創新科技事業對維護國家安全的作用 - 相關的國家安全重點領域：數據安全、人工智能安全
知識範圍:資訊和通訊 科技 (K16) 資訊處理及演示	- 意識到資料的真確和可靠度，以及有能力核對和評鑑資料的準確性及可靠性 - 意識到知識產權、資料私隱權等，以及處理資料時要遵守的規則及規例	3.19 進一步認識應用科學與創新科技時，需要遵守相應的道德責任和作負責任的行為 - 相關的國家安全重點領域：數據安全、人工智能安全
初中人工智能課程單元	通過學習人工智能、應用，以及相關課題，學生將更了解學習和生活與人工智能之間的關聯。同時，認識生成式人	3.5 認識國家在經濟、國防、社會、文化、科技、醫療衛

科技教育學習領域課程 〔第三學習階段（初中）〕		《香港國家安全教育課程框架》 （2025）
學習範疇（舉隅）	學習元素（舉隅）	相關學習元素／國家安全重點領域 （舉隅）
	工智能，例如國家不同創科企業／公司在生成式人工智能方面的發展 學生在教師的引導下，更深入思考人工智能技術與應用之間的道德考量，培育他們成為具道德操守的科技使用者	生、交通基建、生態保育、生物工程、航天事業等領域的發展和成就，從而提升民族自豪感 3.19 進一步認識應用科學與創新科技時，需要遵守相應的道德責任和作負責任的行為 - 相關的國家安全重點領域：數據安全、人工智能安全

3. 建議的學與教活動（舉隅）（初中）

以下僅屬舉隅，教師可因應校情及科本特色設計適合的活動，以推展國家安全教育。

✧ 課堂學習

- **(K16) 資訊處理及演示 及 媒體和資訊素養**

透過觀看及討論深度造假（deepfake）的片段，讓學生認識查證技巧及其重要。在教授資訊處理及演示相關學習元素時，教師透過與學生觀看深度造假技術製作的假影片，讓學生了解現時人工智能技術能製作像真度極高的虛假視頻，繼而認識及應用相關查證技巧（例如觀察影片中人物的眼球活動和面部表情會否不自然、音頻和視頻是否不一致等）；教師再引導學生辨識和描述製作及散播虛假資訊對個人和社會造成的負面影響（例如不當使用生成式人工智能等新興和先進資訊科技可能引起的道德議題），從而帶出查證資訊真偽的重要，以及數據安全與公共利益的關係，培育學生有效及符合道德地使用資訊。明白對數據的保護和合法使用數據，是維護數據安全的有效方法

（參考《媒體和資訊素養學與教資源》單元二：

<https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/kla/technology-edu/resources/mil/resources.html>）

- **(K16) 資訊處理及演示– 數據安全**

透過學生思考日常生活中有否遇到網上騙案，並嘗試尋找問題解決方案及面對問題時正確的態度，再於課堂與同學討論，讓學生認識科技罪案和網絡陷阱，並多加留意身邊發生的事情，關注數據安全，保護網上私隱及提高自我保護意識

（參考《網絡安全學與教資源》：單元一 <https://www.edb.gov.hk/cybersecurity>）

- **(K2) 程序編寫、「初中人工智能課程單元」、媒體及資訊素養、數據安全及人工智能安全**

透過學生學習人工智能的原理、應用、發展、對人類的影響，以及會產生的問題，並通過學習人工智能編程，讓他們了解資訊素養、數據安全、人工智能安全的重要性，培養他們對人工智能應用的能力及了解人工智能安全對科技發展的重要性，以及應用時應有的態度

（參考《初中人工智能課程單元》<https://edb.gov.hk/iandt>）

（參考媒體及資訊素養 <https://www.edb.gov.hk/mil>）

（參考《網絡安全學與教資源》：單元三 <https://www.edb.gov.hk/cybersecurity>）

- **(K5) 工具及儀器：安全使用工具及儀器**

透過教授學生安全及應用合適的工具及儀器，提升他們在進行科技活動時的安全知識和技巧，從小培養以合適合規方式進行科技相關工作，以謹慎和負責任的態度處理及解決問題，達至科技安全

（參考網址：與科技科目相關的教材 核心部分（組合甲）

中一 <https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/kla/technology-edu/resources/tech-subjects/S1%20Teaching%20Plan.html>

中二 <https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/kla/technology-edu/resources/tech-subjects/S2%20Teaching%20Plan.html>

中三 https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/kla/technology-edu/resources/tech-subjects/S3_Teaching_Plan.html）

◇ **延伸學習活動**

- **(K2) 程序編寫、(E1) 網絡安全及數據安全**

透過學生學習編寫程序控制物聯網設備，讓他們搜集網上相關的新聞資訊、閱讀相關資料及觀看影片，讓他們認識物聯網的原理，知道物聯網設備較容易成為網絡攻擊的裝置，並了解物聯網設備與網絡安全的關係和重要性，並在編寫程序時關注物聯網設備在網絡上傳輸資料的數據安全

（參考《網絡安全學與教資源》：單元三 <https://www.edb.gov.hk/cybersecurity>）

- **專題研習 - 【設計與製造】**

以生活事例作引子（例如在選購及使用電器時，應認真閱讀相關說明書，了解產品的使用方法及其是否符合有關產品標準／法例要求，以安全使用及妥善保養該產品），並透過「設計及製造一件產品（例如兒童玩具）」專題研習，讓學生作多方考量（例如選取的材料是否含毒性／通過相關測試，生產過程是否符合環保標準），從而了解科技應用對日常生活的重要性及潛在危險，以及作為科技／技術人員需嚴謹遵守相關專業領域的程序及標準的重要性

- **科技探究**

透過舉辦專題周或相關學習活動，讓學生了解香港特別行政區政府的資訊及網絡保安工作

（參考網址：「政府電腦保安事故協調中心」 <https://www.govcert.gov.hk/tc/index.html>）

✧ 比賽活動

- **短片拍攝比賽 - 【媒體及資訊素養】**

通過校內舉辦短片拍攝比賽，講解資訊真偽（包括視訊、語音、文字），並將學生作品於校園電視播放，讓學生關注要對資訊作事實查核（Fact-check）及辨別資訊的真偽的重要性

（參考網址：「守網者」 <https://cyberdefender.hk/>）