

科學教育學習領域 印刷課本編纂指引

一、引言

- 1.1 本編纂指引旨在向有意出版科學科印刷課本的出版社，闡明科學教育學習領域課程的宗旨和目標、編纂課本的相關原則等，務求課本能配合課程要求及「中學教育的七個學習宗旨」(www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/7-learning-goals/secondary/index.html) / 「小學教育的七個學習宗旨」(<https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/7-learning-goals/primary/index.html>)。詳情請參閱《中學教育課程指引》(2017)及其補充說明(2021) / 《小學教育課程指引》(試行版)(2022)。
- 1.2 《價值觀教育課程架構》(試行版)已於2021年公布，提出了十個「首要培育學生的價值觀和態度」，並於2023年優化，將「關愛」擴展至「仁愛」，以及新增「孝親」和「團結」。建議出版社可適當地於課本加強價值觀教育的學習元素。詳情請參閱《價值觀教育課程架構》(試行版)(2021) (www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/4-key-tasks/moral-civic/ve_curriculum_framework2021.html)以及教育局通函「豐富《價值觀教育課程架構》(試行版)》內容—優化『首要培育學生的價值觀和態度』」(applications.edb.gov.hk/circular/upload/EDBCM/EDBCM23183C.pdf)。
- 1.3 《香港國家安全教育課程框架》已於2021年公布。出版社應適當地於課本加強國家安全教育的學習元素，同時亦可從政府《全民國家安全教育日》網站中得到進一步資訊，例如國家安全重點領域等。詳情請參閱《香港國家安全教育課程框架》(www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/kla/pshe/national-security-education/index.html)以及政府《全民國家安全教育日》網站(www.nsed.gov.hk/index.php?l=tc)。
- 1.4 至於一般編寫課本的基本原則和要求，以及印刷課本的送審要求，請參閱教育局最新版本的《優質課本基本原則》及《印刷課本送審指引》(www.edb.gov.hk/textbook)。

二、課程宗旨和目標

出版社應參照最新的科學教育學習領域課程指引，以及各相關學科的課程及評估指引、課程文件和補充文件。

備註：物理(中四至中六) — 除了必修部分外，出版社須送審最少三個選修單元。

三、課本編纂原則

3.1 內容

- 出版社應參照最新的科學教育學習領域課程指引、各相關學科的課程及評估指引、課程文件和補充文件。
- 課本應涵蓋各學科的必修和選修部分或核心和延展部分。

備註：小學科學科不設必修和選修部分或核心和延展部分，但課本應涵蓋四個學習範疇的所有學習內容。

3.2 學與教

- 課程、教學和評估三環緊扣。為科學課程編制的課本應該反映這種關係，支援以學生為中心的學習模式，幫助學生建構知識，並促進理解重要的科學模型和理論。
- 課本應易於理解和獨立完備，並應：
 - 提供學習的目的和方向；
 - 顧及學生的已有知識；
 - 包括多種自然現象，幫助學生理解這些自然現象和科學概念的連繫；
 - 提供資源，例如文章摘錄（須註明出處）、流程圖、照片、圖解、統計表格或圖表等，供學生參考；
 - 引導學生思考和理解；
 - 提供運用科學概念的練習；
 - 提供評估課業以加強促進學習的評估和作為學習的評估；以及
 - 鼓勵學生探索課堂以外的科學。
- 實驗、活動和練習
 - 無論是整合在課本中或以獨立的作業編寫，都應包括實驗活動，以促進學生理解科學概念及發展科學過程技能。讓學生參與策劃探究活動，可讓他們加深理解如何控制變量、選擇需要收集的數據及進行量度的次數和頻率等。視乎情況的需要，應加入利用數據收集儀（或單板電腦、智能電話等合適的裝置）和合適的感應器，作為實驗的替代方案或並行方案。
 - 實驗／野外考察的指示、圖表和照片等，應符合安全要求。

- 有關開放式探究研習、科學探究或涉及實驗的專題研習等活動，應包括相關潛在危害、風險評估和應採取的安全措施的建議。
- 學習科學時，實驗活動是很重要的，但它並不是唯一的學與教活動。應包括其它活動，例如討論、資料搜集、「從閱讀中學習」、撰寫學習日誌、角色扮演、辯論、設計與製作、專題研習等，以達致課程及評估指引所列出的學習目標。
- 應加入合適的練習，幫助學生自我評估在不同課題的學習目標方面所達到的水平，以及檢視自己的學習進度。
- 應加入不同類型和能力要求的學習活動，以照顧學習者的多樣性。同時，也應採用以學生為中心和互動學習等學習模式，以提供合適的學習經驗，發展學生的高階思維能力。
- 可加入資訊科技工具的應用，以提升做實驗的效率和成效，以及便利學生進行科學探究。
- 可加入 STEM/STEAM 活動，以提供機會讓學生綜合及應用 STEM/STEAM 相關的知識及技能，解決日常生活問題。

3.3 組織編排

- 出版社應參照最新的科學教育學習領域課程指引和各科的課程及評估指引。

3.4 語文

- 課本使用的語文應切合學生的語文水平。有關各科學辭彙的中英對照，出版社應參考教育局編訂的《[科學科目常用辭彙](#)》。
- 課本應採用國際單位。有關單位和符號的詳情請參照：
 - ✧ *Signs, Symbols & Systematics: The ASE Companion To 5-16 Science* published by the Association for Science Education (1995), UK: ASE；
 - ✧ 《高等學校教學參考書——物理量與單位》。杜荷聰、王啟堯、袁楠(1986)著。中國計量出版社出版；或
 - ✧ 國際計量大會(CGPM)公報的最新資料。

3.5 編印設計

- 內容的編排應符合邏輯，前後一致。教材的編排應條理清晰、層次分明；行距和空間分隔得宜，易於閱覽；應避免非必要的留白。
- 照片、圖畫、圖表等應務求準確、切題、有效，並附有適當的說明，以啟發和輔助學生學習。插圖應能有助學生了解教學重點，而非分散學生的注意力。
- 如有需要，英文或中文辭彙的翻譯，應放置在頁底的註腳。
- 出版社可參考教育局最新版本的《[課本編印設計基本原則](#)》，以了解有關用紙、製色、油墨等的建議。

四、其他注意事項

- 4.1 出版社選擇材料編寫課本時，所引用的資料必須正確、內容完整、切合時宜、客觀持平，並適當標示資料來源和日期；如非必要，舉例或圖像不應包含真實品牌。
- 4.2 印刷課本只可附有出版社網站的單一網址，不可附有其他網址或二維碼。出版社須於「前言」或「編輯說明」內清楚闡述其網站內的學與教資源並未經教育局評審。
- 4.3 出版社可於其網站提供自行製作的補充學習材料或由第三方發展的學與教資源連結。出版社亦可在教師用書內提供其網站的網址，供教師在備課或設計教學活動時作參考。出版社須為所提供的學與教資源問責。
- 4.4 課本中的地圖應準確無誤，並只包含適合學生學習的必要資料。課本中的所有中國地圖，應參照中華人民共和國自然資源部的要求和標準地圖。
- 4.5 有關使用國旗、國徽、區旗和區徽等圖案的來源及注意事項：
 - **避免自行**繪畫國旗、國徽、區旗和區徽；
 - 應使用實境相片所展示的國旗、國徽、區旗和區徽等圖案；
 - 應使用從政府總部禮賓處下載而來的國旗、國徽、區旗、區徽，並必須遵從政府總部禮賓處對使用相關圖案所列出的相關要求。
- 4.6 出版社於送審課本前有責任完成所有校對工作，包括語文、標點、資料、插圖、頁碼等，確保正確無誤。
- 4.7 出版社須持續檢視課本內容。有需要時，出版社可經教育局同意後以「勘誤表」方式修訂印刷課本內容。本局亦會按實際需要，要求出版社更正課本內容。
- 4.8 出版社有責任釐清課本內所有的版權事宜。
- 4.9 出版社不可以課本材料版權過期，作為申請「重印兼訂正」或改版的原因。

- 4.10 出版社須注意本科課程文件建議的課時分配，編訂適合數量及程度的學習內容。
- 4.11 出版社若同時送審同一書目的其他版本（如英文版或電子版），須檢視各版本內容的一致性。如之後才提交另一版本，提交前須按已送審版本的課本評審報告建議作修訂。
- 4.12 應在適當的位置簡潔和明確地提出實驗室工作和戶外活動的安全注意事項。重點是提醒教師和學生保持警覺和良好的判斷力，以防範實驗室意外事故為首要考慮。應時刻提醒學生實驗活動的潛在危害，以及相關的安全措施，避免發生意外。應明確說明實驗活動中涉及的化學品／物料的危害，如涉及一般學校實驗室沒有合適設備來適當處理和／或貯存的化學品，或化學品在運輸過程中易生意外／具不易控制的風險，不應包括該實驗活動，並考慮以較適合於學校進行的實驗活動取代。有關化學品危害的資料，出版社應參考教育局、專業機構（如 CLEAPSS）或化學品製造商提供的物料安全資料表 (MSDS)／安全資料表 (SDS)。如欲了解更多有關實驗室安全的資料，可參考教育局編訂的《科學實驗室安全手冊》(2013)，及《學校實驗室的微生物及生物工程實驗室安全指引》(2021)。
- 4.13 出版社須確保實驗活動在學校實驗室是切實可行的，並以補充資料的形式，提供可展示實驗活動可行性的相關資料，以供教育局評審課本時作參考。這些資料包括詳細的活動設計、樣本結果和能夠促進學生學習的實驗活動細節，以及有助提升實驗安全的必要措施等。

備註：小學一般不設有實驗室或實驗室設備。就小學科學科而言，出版社應確保課本內提出的科學探究活動能在課室／其他合適的環境中進行，並時刻提醒學生注意科學探究活動的潛在危害，以及相關的安全措施，避免發生意外。

教育局
科學教育組
二零二四年三月