

從新加坡經驗談教科書編審 劍橋國際普通中學數學教科書的編寫歷程



圖片來源：Pixa

【教科書研究中心 卓益安】

本院教科書研究中心於 2023 年 6 月 15 日邀請新加坡南洋理工大學蔡文亮 (Chua Boon Liang) 助理教授，主講「劍橋國際普通中學數學教科書的編寫歷程」，本次演講採線上會議，邀請本院研究人員及同仁共同參與。

蔡教授致力數學師資培育工作已逾 20 年時間，先前擔任中學數學科教師、2 所學校數學科教學召集人，並負責新加坡南洋理工大學中小學數學職前教師之培訓工作；此外，其亦在巴西、牙買加、柬埔寨、中國、幾內亞、香港、印度、斯里蘭卡以及菲律賓等國推展數學師資培訓課程，有鑑於教材在教學的重要性，其於 2019 年起決定開始編撰中學數學教科書，希望透過教科書內容設計，落實其教育理念。

蔡教授從其教育理念談起，認為：每位學生均為獨立個體，有不同的知識、技能與經驗，每位學生有其學數學的方式；同樣地，每位教師亦為專業個體，有不同數學知識 (Mathematical Content Knowledge, MCK)、數學教學知識 (Pedagogical Content Knowledge, PCK)，以及技能與經驗，亦可教好數學。因此，其結合自身的研究經驗

與成果，編撰一套數學教科書，促進數學的教與學，並透過長期師資培育，期望幫助數學教師改善及解決數學教學問題。

其編撰之劍橋國際普通中學數學教科書不限新加坡中學學生使用，而是提供參加英國劍橋國際教育評量 (Cambridge Assessment International Education, 簡稱 CAIE) 的國際學生使用。在開始編撰教科書之前，他先思考如何建立編撰團隊，成員必須理念相同，包含諮詢專家和作者兩部分：諮詢專家部分包含三位大學教授，其中 1 位具數學教育專長，2 位則為數學學科專長，平均任教年資超過 20 年；作者群則包含 4 位中學數學教師，平均教學年資超過 12 年，成員均具豐富的 MCK 與 PCK、熟悉 CAIE 評量並有良好的寫作能力。

接著，他說明其對於教科書審查意見的看法。其指出編者宜冷靜思考審查意見之意涵，勿先存有對立及抗拒立場，應體認審查意見立意在於協助教科書內容更臻完善。其次宜與團隊共同客觀分析審查意見，針對具體明確可修正之審查意見進行修改。此外編輯團隊應具專業論述，對於有疑義之審查意見，應向審查委員提出答辯之專業見識。最後，團隊提出的答辯意見亦須依照證據為本的研究作為支持，並與教學實務相互呼應及連結，促使審查委員瞭解編輯者修改與編輯的立場。

本次蔡教授精彩的經驗分享及深度的互動問答討論，促進研究人員對新加坡教科書編審及新加坡教育制度有更豐富且深入的瞭解。