

美國蒙大拿州透過教師培訓和教材改良來緩解鄉村教育面臨的難題

駐舊金山辦事處教育組

美國蒙大拿州地廣人稀且教育資源不足，偏鄉地區的 K-12 教育正面臨嚴峻考驗。該州曾有約 2,600 所小型學校服務從事農業或畜牧業的社區，如今卻僅剩 50 所左右，減少的速度相當快，需要民間組織協助爭取政府補助和教職員培訓才能繼續運作。(其他參考資料 1) 然而，由於教育人才外流且教師留任率偏低，鄉村學區十分依賴緊急授權執照 (emergency authorized license，下稱『緊急執照』) 應付教職員短缺問題，這引發了人們的擔憂，擔心原本作為臨時解決方案的工具會變成長期倚賴的措施。(其他參考資料 2)

蒙大拿州議會希望透過提高薪資與留職率來減少教師缺額，各級學校則利用州教育廳提供的緊急執照快速招募新教職員。比如說，Glasgow Middle School 的科學教師在 2025 年春天離職後，需要儘快填補空缺，但校方暫無適當人選，因此找上曾是油田工作人員且專長是歷史社會學的 Will Larsen，讓他以緊急執照加入特殊教育部門擔任科學課程的助教，隨後他又以相同資格轉到另一所偏鄉學校擔任科學教師。(其他參考資料 2)

令人擔心的是，資料顯示鄉村學區比都會區更依賴臨時性的緊急執照來維持教學功能。「蒙大拿州學校行政人員協會」(School Administrators of Montana) 指出，該州東北部偏鄉地區約有 75% 學區聘用持緊急執照的教師，他們雖然能為學生帶來不同的學習體驗，但缺乏正式師範教育將導致課程無法正常運作，因為他們不清楚教育法規，可能連教學計畫也不會設計。長此以往當越來越多教師沒有正式教師資格時，公共教育的公平性會受到影響。(其他參考資料 2)

部分偏鄉學校正協助持緊急執照的臨時教師完成教育學位以補足專業能力，Larsen 便是一個好例子。他認為自己雖然沒受過正式的 STEM 教學訓練，而且所知有限，但能將科學理論以學生可理解的方式解釋給他們聽，孩子們的回饋也不錯，這讓他覺得很有成就感，未

來希望能繼續擔任老師。因此，Larsen 決定接受正規師範教育，並計畫在 2026 年取得學位，然後進一步轉為正式的全職教師。（其他參考資料 2）

須注意的是，即使能用緊急執照快速填補教師職缺，鄉村學區的 STEM 教育品質仍然有待改善。這部分需要政府投入資源進行長期規劃，而且教師培訓和教材改良將是優先項目。蒙大拿州立大學（Montana State University, MSU）的科學與數學資源中心（Science Math Resource Center, SMRC）近期從國家科學基金會（National Science Foundation）「學齡前至高中探索研究計畫」（Discovery Research PreK-12）獲得為期四年、總額約 68 萬美元的經費，得以啟動支援偏鄉教師的計畫「Scientific Sensemaking about Place-based Phenomena」（以下簡稱 SSPP）。

SSPP 是 MSU、夏威夷大學馬諾分校（University of Hawaii at Manoa）與緬因州數學與科學聯盟（Maine Mathematics and Science Alliance）合作計畫的一部分。其目標是協助鄉村學區將生活和文化上重要的在地現象（place-based phenomena）納入科學課程中，藉此提升 STEM 教學品質與學習效果。

SMRC 主任兼 SSPP 專案負責人 Suzi Taylor 將透過專業發展計畫讓偏鄉教師有能力提供以現象為中心的科學教育（phenomenon-centered science teaching），並同步改良 STEM 教材的內容。

她認為科學課程若介紹太多學生平時不會接觸到的事物，很難留下深刻印象，因此希望將在地現象融入科學概念中，讓孩子們透過生活經驗增加理解程度。比如說，探討河流侵蝕作用時，可將教材中的亞利桑那州大峽谷（Grand Canyon）更換成蒙大拿州的大角峽谷（Bighorn Canyon），或是當地有類似現象發生的地方，讓學生知道這個地理現象會在他們身邊出現，只要用心學習，未來就能將學到的知識應用到日常生活中。

SSPP 的另一個重要目標則是協助偏鄉教師創造和生活相關、更真實的學習體驗。位於蒙大拿州 Anaconda、Columbia Falls、Culbertson、St. Xavier 的四所鄉村小學，以及印第安保留區的 Little Big Horn

College 將與該中心合作，選派 2 至 3 位教師和 1 位行政人員作為種子學員，參與由 MSU 提供的 2 天實體培訓和 3 年線上訓練課程。在 SMRC 負責教師專業發展規劃的 Jeannie Chipps 在受訪時表示，該中心會提供專業培訓，讓偏鄉教師提升 STEM 教育技巧，藉此提高學生的參與度，甚至愛上科學。此外，SSPP 還會準備可供教學使用的裝置或設備，協助偏鄉教師將當地的重要科學與文化現象納入 STEM 課程中。

Taylor 指出 MSU 已付出許多努力加強蒙大拿州的鄉村教育，SSPP 會在這個基礎上進一步發展。她希望透過彌補抽象科學理論和現實生活間的差距，釋放教師在教學和教材設計方面的改革潛力，提升鄉村學校的 STEM 課程水準，並產生持久的正面影響。

其他參考資料：

1. <https://www.ktvh.com/news/montana-ag-network/preserving-the-past-montanas-rural-schools-closing-at-an-alarming-rate>
2. <https://www.mtpr.org/montana-news/2025-05-06/rural-schools-often-turn-to-emergency-license-to-fill-teacher-shortage>

撰稿人/譯稿人：陳鐘民

資料來源：2025 年 07 月 30 日，“Montana State receives grant to support rural teachers”，By MSU News Service, Retrieved from Clark Fork Valley Press, Mineral Independent,
<https://vp-mi.com/news/2025/jul/30/montana-state-receives-grant-to-support-rural-teachers/>