

「數學史與數學教育」資料分類目錄的編製與構想

列志佳 郎慧英

引言

運用數學史在數學教育中是值得加以推廣的，不少文章、專著已有論及應用數學史的原因(蕭, 1976, 1983; Siu & Siu, 1979; 楊, 1992a, 1992b)。惜現存的參考資料「散見」於中、西數學教育、數學史、教育等期刊、雜誌上，一般數學教師難以查閱，故若能編製一份有關資料的分類索引目錄，則有助教師善用現有豐富的資源(列, 1995)。西方亦有類似的嘗試，John Fauvel (1990) 曾編製一份《Mathematics Through History -- A Resource Guide》，收入有關的西方專著。長遠地，更可進一步將資料電腦化，運用書目計量學來分析有關文獻，以了解「數學史與數學教育」這範圍內的研究分佈、趨勢等問題。本文則集中介紹有關的分類目錄的編製與構想，供各位指正。

搜集資料的範圍

本目錄希望可搜集到下列四類內容的資料：

1. 直接論述有關「數學史與數學教育」的問題。
2. 著重如何在教學過程中運用數學史。
3. 合適高中或以下程度的數學史料。
4. 有關「數學史與數學教育」資料的分類目錄、書目。

至於資料的體裁則包括八類，參表一：

表一^[1]

A.	學術期刊
B.	定期普及雜誌、報章
C.	學位論文
D.	研討會論文集、研討會上發表文章
E.	專著、普及書籍、教科書
F.	工具書：辭典、字典、百科全書、手冊、指南、索引、文摘
G.	年表、圖表、影像、錄音
O.	其他

編製「數學史與數學教育」資料分類表

若參閱德國的 *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik (International Reviews on Mathematical Education, 下簡稱 ZDM)* 的分類法，有關「數學史與數學教育」的資料全收入 A30 Biographies. History of mathematics and of mathematics teaching 一項。故我們必需將之再複分，根據本目錄的搜集範圍，自行編製分類表，參表二：

表二

AA	針對本課題而編寫的「專著」，涉及多個層面
B	理論性、分析、綜合及評論本課題
BA	綜論
BB	心理層面
BC	文化及社會層面
BD	課程層面
BE	實驗研究
BF	歷史分析
BG	其他
C	教學法，著重如何在教學過程中結合數學史與教學教育
CA	數學基礎 ^{2]}
CB	算術、數論、量
CC	幾何
CD	代數
CE	分析
CF	組合論、圖論、統計與概率
CG	數學模型、應用數學、數學的應用
CH	數值分析、離散數學 ^{3]}
CI	其他數學學科
D	數學史料，合適高中或以下的程度
DA	數學基礎
DB	算術、數論、量
DC	幾何
DD	代數
DE	分析
DF	組合論、圖論、統計與概率
DG	數學模型、應用數學、數學的應用
DH	數值分析、離散數學
DI	其他數學學科
DJ	通史
DK	人物、數學家、數學史家
DL	數學與社會、文化
DM	思想、方法史
DN	名詞、符號
DO	古算題
DP	語錄

DQ	其他
EA	書目、目錄
FA	其他

目錄中的細項

各目錄將包括下列十六個細項：1. 目錄編碼、2. 著者/機構名稱、3. 編者、4. 譯者、5. 原作出版年份、6. 譯作出版年份、7. 篇名/專著名稱、8. 譯作篇名、9. 資料出處、10. 關鍵詞^[4]、11. 總頁數、12. 參考文獻數目、13. 注釋數目、14. 附錄數目、15. 圖表數目及 16. 古文獻圖表/畫像數目。

例子：

DD82B-007 洪萬生(1982) 方程術--古中國的聯立一次方程解法 《科學月刊》，13(8), 56-57 • 數學史、代數、方程、聯立一次方程、正負數、中國 • 2 頁, 圖表 4 個
--

其中目錄編碼 DD82B-007 分為四部份^[5]，DD 代表內容類別^[6](參表二)，82 代表出版年份，B 代表資料體裁(參表一)，最後 007 代表第七項編上 DD82B 的資料。每項資料有唯一一個編碼，以方便編製作者、關鍵詞及期刊索引。

結語

在未來的日子內，我們將期望集中逐步處理《科學月刊》、《數學傳播季刊》、《Mathematics Teacher》、《Arithmetic Teacher》四類期刊中有關的文章，將整理好的目錄刊行，供教師參考。數學教育文獻的整理和研究是一急待開發的基礎工作，本計劃所整理的資料只是數學教育文獻的一小部份，實是冰山一角，但「千里之行，始於足下」，期望日後有更多朋友參與整理和研究文獻的工作。如各讀者對本文構思有何寶貴意見，不吝賜正。

鳴謝

本計劃蒙香港中文大學課程與教學學系講師黃毅英博士、香港大學數學系蕭文強教授及陳健恩先生給予寶貴意見及支持，我們謹在此致以衷心謝意。

註釋

1. 參鍾宇平等編(1991), 導言頁 X。
2. 由 CA-CH, DA-DH 各項的具體內容, 全參 ZDM 的分類法, 參附表。
3. 在 ZDM 的分類法中, 本項尚有「數學電腦軟件」一細項, 本分類表則刪除此項。
4. 關鍵詞是依據下列的方法來編製:
 - (a) 如資料本身已寫出關鍵詞, 全數編入。
 - (b) 從資料的標題、副題、內文之小標題提取有代表性的詞組。
 - (c) 透過翻閱資料的內容, 自行編寫。
5. 編碼方法參鍾宇平等編(1991) 及 ZDM 的做法。
6. 如一資料包括多類內容, 以重點的內容來分類。

參考文獻

- 列志佳(1995)。推廣及深化數學史在本港數學教育中的運用。發表於香港中文大學課程與教學學系與香港數理教育學會合辦「香港數學教育：轉變的時機？」研討會。
- 楊淑芬(1992a)。數學史在數學教育中的重要性。《數學傳播》，16(3), 頁 16-22。
- 楊淑芬(1992b)。《從皮亞傑的認識論談數學史與數學教育的關聯》，碩士論文。臺灣：臺灣師範大學數學研究所。
- 蕭文強(1976)。數學發展史給我們的啟發。《抖擻》，17, 頁 46-53。
- 蕭文強(1983)。數學，數學史，數學教師。《抖擻》，53, 頁 67-72。
- 鍾宇平、陸鴻基、黃顯華、馮以法編(1991)。《香港教育研究分類目錄》，香港：中文大學出版社。
- 戴再平(1994)。數學教育文獻研究。刊於張奠宙等編《數學教育研究導引》，頁 549-550, 南京：江蘇教育出版社。
- Fauvel, John(1990) *Mathematics Through History -- A Resource Guide*. England: QED Books.
- Siu Fung-Kit & Siu Man-Keung(1979). *History of mathematics and its relation to mathematical education*. *Int. J. Math. Educ. Sci. Technol.*, 10(4), 561-567.
- Zentralblatt für Didaktik der Mathematik (International Reviews on Mathematical Education) (1995) Vol. 3.

作者

列志佳, 新界西貢坑口區鄭植之中學數學教師。
郎慧英, 佛教葉紀南紀念中學數學教師。