

序言

結構化查詢語言 (SQL) 自一九七〇年代首次出現以來，一直和資訊科技齊頭並進，因此是商務與產業界最廣泛使用的資料庫操作語言。許多軟體公司與程式開發者，包括開源碼推動者，均各自開發自己的 SQL 方言，以因應特定的專業需求。在此同時，標準版也開發了愈來愈多的共同功能。

《SQL 語法手冊》第二版說明各項 SQL 命令的最新 ANSI 標準：SQL2003，並收錄這些命令在各平台中的實作方式。本書包括關聯式資料庫管理系統 (Relational Database Management System, RDBMS) 模型的簡潔說明、基礎 RDBMS 概念的明確解釋，以及詳盡的 SQL 語法與命令。

更重要的是，《SQL 語法手冊》第二版提供市面上最受歡迎的商用資料庫套裝軟體 (Microsoft SQL Server、IBM 的 DB2 Universal Database、Sybase Adaptive Server 及 Oracle) 及兩種最廣為人知的開源碼 (<http://www.opensource.org>) 資料庫產品 MySQL 及 PostgreSQL 的精要指南。《SQL 語法手冊》對開源碼 SQL 平台的重視，也呼應了開源碼運動在電腦界日趨重要的趨勢。

本書所收錄的資料庫平台包括：

- IBM DB2 UDB 8.0 版 (Linux、Unix 及 Windows)
- MySQL 4
- Oracle Database 10g
- PostgreSQL 7.0
- Microsoft SQL Server 2000
- Sybase Adaptive Server 12.5

本書特點

關聯式資料庫的主要資訊來源，是廠商所提供的文件與說明檔案，雖然每家廠商的文件是大部分資料庫程式設計師與資料庫管理者優先參考的必備資源，但這些資料仍有一些侷限：

- 只涵蓋單一、特定廠商的產品，未涵蓋轉譯、轉移或整合議題。
- 通常以許多片段式小文件或說明檔案來解釋程式設計方式。
- 對個別命令的說明，往往過於拘泥細節，而模糊了程式設計師與管理者平常使用命令的簡潔方式。

換言之，廠商資料庫的文件是針對平台各方面做詳盡的說明。畢竟，說明檔文字原本就是鎖定於產品的主要內容，告訴你命令的特定語法（及其一切模糊變體），以及如何實作。但是，如果常常更換關聯式資料庫管理系統，而且需要很快上手時，一般人鮮少用到那些模糊的命令變形，而是使用實際情況下的一般功能。

本書由專業資料庫管理者與開發者身上汲取經驗（他們每天運用 SQL 變體支援複雜的企業應用程式），我們從廠商文件所未能涵蓋的部份延續說明，以精簡好用的形式幫助讀者吸收他們的寶貴經驗。不管是 SQL 新手，或是從早期即已開始使用 SQL 的老手，都可以從中學到新祕訣與新技巧。還有，更換不同系統時，一定要先注意不小心或不熟悉的情況下容易出錯的實作。

目標讀者

《SQL 語法手冊》第二版對多種目標讀者都有幫助，舉凡需要簡便 SQL 參考工具的程式設計師、需要轉換 SQL 方言的系統開發人員，以及資料庫管理者（DBA）——他們需要執行眾多 SQL 敘述、讓企業資料庫持續運作，並需建立與管理資料表、索引、檢視表等物件。

本書是參考手冊，並非學習指南，亦非以解說方式撰寫。例如，我們並不會解釋基本的迴圈概念，有經驗的程式設計師早已知道這些概念，他們只需要瞭解程式的精髓。所以我們會解釋 ANSI 標準游標（cursor）的詳細功能、它在本書收錄的資料庫平台上如何運作、在各資料庫平台上游標的特殊功用，以及游標的多種陷阱和如何避免等內容。

雖然我們不想把《SQL 語法手冊》第二版當成 SQL 學習指南或資料庫設計手冊，但依舊簡短涵蓋了這些議題，希望能對讀者有所幫助。第一章與第二章是 SQL 簡介，涵蓋這個語言的大致源起、重要結構及基本運作。如果你是 SQL 新手，第一、二章的簡介可以幫你進入狀況。

本書結構

《SQL 語法手冊》第二版共有五章及兩個附錄。

第一章 SQL 的歷史與實作

討論關聯式資料庫模型，說明目前與之前的 SQL 標準，介紹本書所收錄的 SQL 實作。

第二章 基本概念

瞭解關聯式資料庫及 SQL 命令所需的基本概念。

第三章 SQL 敘述的命令參考

依字母順序列出 SQL 敘述的命令，詳細敘述每項命令的最新 ANSI 標準 —— SQL2003，及每項命令以 DB2、MySQL、Oracle、PostgreSQL 與 SQL Server 實作的方式。

第四章 SQL 函式

依字母順序列出 SQL2003 函式，說明一切 SQL2003 函式的廠商實作。此外，第四章也涵蓋各平台獨有的函式實作。

第五章 資料庫程式設計

概略敘述多種連線方式的資料庫程式設計，討論 ADO.NET 及 JDBC 等等主題。

附錄 A Sybase Adaptive Server

Sybase 的 Adaptive Server 產品和 Microsoft SQL Server 有共同的淵源，所以第三章大部分的 SQL Server 命令及第四章大部分的函式，對 Sybase 都適用。但關鍵在於僅「大部分」適用，本附錄將說明 Sybase 與 SQL Server 兩者的差異。

附錄 B 各種平台共有與獨有的關鍵字

按不同資料庫平台列出 SQL2003 公布的關鍵字表，可查詢不該於物件或變數名稱中使用的字彙。

本書印刷體裁

寬體字 (Constant Width)

用於範例中的程式語法、程式片段與範例，以及內文中的 SQL 關鍵字、資料庫參數。

定寬斜體字 (**Constant Width Italic**)

標示程式碼中應以值置換的變數。

定寬粗體字 (**Constant Width Bold**)

突顯程式碼中某部份的程式。

斜體字 (*Italic*)

用來標示命令或使用者指定的檔案及目錄名稱 (含網址)，以及顯示內文中的變數。

粗體字 (**Bold**)

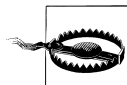
顯示資料庫物件的名稱，例如資料表、資料欄、及預存程序 (stored procedure)。

大寫 (UPPERCASE)

標示內文中出現的 SQL 關鍵字。



這項圖示表示小技巧、建議或一般注意事項。



這項圖示是警告或注意事項。

本書用途

《SQL 語法手冊》第二版主要是命令參考手冊，所以讀者可能用它來查詢多種 SQL 命令及函式，但是因為 ANSI 標準，再加上五種資料庫平台都各有文件，所以各命令的說明很可能變得相當繁複。

為了避免每項命令的說明過於冗長，我們選擇比較每種平台的實作和 SQL2003 標準。如果平台支援 SQL2003 中提過的子句，就不再重複說明該子句。

每項 SQL2003 命令的說明中，都會列舉通用與可互用的範例。由於 SQL2003 標準優先於大部份資料庫平台，所以本書收錄平台所不支援的 SQL2003 命令，在此便不舉例說明了。此外，針對各資料庫平台的擴充與進階功能，則提供更多的範例說明。

我們知道本書可能需要讀者由某平台的命令實作，跳回翻閱對應的 SQL2003 命令說明；但是我們覺得這種方式會比在書內放入數百頁重複內容還好。

批評指教

我們已經盡全力檢查過本書內容，但你可能發現功能已改變（或甚至我們寫錯了！）我們都很歡迎你的來信，尤其是給予我們指教。如發現有任何錯誤訊息，或對未來版本有任何建議，來信請寄：

美商歐萊禮股份有限公司台灣分公司

電話：(02)2709-9669

傳真：(02)2703-8802

網址：<http://www.oreilly.com.tw>

電子郵件：

mail@oreilly.com.tw

O'Reilly 的每一本書都有專屬網頁，上面有勘誤表、範例程式，與各種額外資訊，網址是：

<http://www.oreilly.com/catalog/sqlnut2/>（原文書網頁）

http://www.oreilly.com.tw/product_web.php?id=a197（本書中文網頁）

進階資源

以下網址提供本書收錄之不同平台的額外資訊：

DB2

IBM DB2 資料庫的支援網站是 <http://www.software.ibm.com/data/db2/>。網路上有一個活躍的 DB2 使用者社群，網址是：<http://www.idug.org>。

MySQL

MySQL 的企業資源網址是 <http://www.mysql.com>；另一個不錯的網站是 <http://theoryx5.uwinnipeg.ca/mysql>。Devshed.com 是很棒的程式開發者資源，有許多好用的秘訣。有關 MySQL 特有的資訊，請參見 http://www.devshed.com/Server_Side/MySQL/。

PostgreSQL

此開源碼資料庫的首頁網址是 <http://www.postgresql.org>，上有豐富資訊可供下載，網站上還有 PostgreSQL 使用者的郵件名單，另一個值得探索的 PostgreSQL 網站是 <http://www.pgsql.com>，提供商務客戶相關的支援。

Oracle

Oracle 的網站首頁是 <http://www.oracle.com>。 <http://www.oracle.com/technology> 是 Oracle 忠實用戶的絕佳資源。 <http://tabiti.oracle.com> 上可找到一切 Oracle 的文件。

SQL Server

MicrosoftSQL Server 的官方網站是 <http://www.microsoft.com/sql/>。另一個不錯的資源是 SQL Server 專業協會 (Professional Association for SQL Server, PASS) 的首頁 <http://www.sqlpass.org>。

第二版的更新

雖然 ANSI 標準委員會在 2003 年公佈目前的 SQL2003 標準，但本書因應讀者的要求，已做了大幅增修。事實上，比較《SQL 語法手冊》一、二版的內容便會發現，第二版實際上完全是一本新書。第二版更新的細節如下：

新格式

我們研究出減少內容重覆的新格式，並增加 SQL2003 標準及各家廠商實作的相關資訊。不再使用第一版解說的形式，而改採關鍵字說明，把所有關鍵字及子句細分成小項。

新資料庫平台

這一版完全收錄 IBM DB2 UDB 資料庫在 Unix、Linux 和 Windows 上執行的相關資訊。此外，也增加一個附錄說明 Sybase 的 SQL 命令實作，因為其實作方式和 MicrosoftSQL Server 不同。

資料庫程式設計

新增一章說明程式設計師如何將前端程式銜接至後端資料庫平台的基礎。

更完備的資訊

我們新增許多範例及第一版未收錄的 SQL 命令。此外，我們也對 SQL 函式做了更完備齊整的說明，尤其是廠商所獨有、但不屬於 SQL2003 標準的函式。

更多範例

範例永遠不嫌多，在 SQL2003 單元中，我們針對命令的最基本用法，增加範例說明，以範例強調各資料庫平台特有的擴充功能。

致謝

我想在此感謝歐萊禮出版社幾位特別的功臣。首先，我們最感謝的是第二版的編輯 Jonathan Gennick，Jonathan 幫我們在困難重重的出版過程中，追蹤內容及進度。Jonathan 除了有編輯才能外，他對細節的注意及卓越的管理技巧，都是本書成功出版的原因，真的感激不盡！當然，也要謝謝 Tim O'Reilly 的大力相挺，才有本書的誕生。

我們也很感謝優秀的技術校閱人士：Peter Gulutzan (SQL Standard)、Thomas Lockhart (PostgreSQL)、Alan Beaulieu (Oracle)、Baya Pavliachvili (Microsoft SQL Server)、Bobby Fielding (DB2)、Doug Doole (DB2)、Rick Swagerman (DB2)、Josh Stellan (DB2)、Brian Lalonde (Database Programming)、John Haydu (Oracle)、Phani Arega (Oracle)、Paul DuBois (MySQL)，真的由衷謝謝諸位的幫忙！因為有各位的協助，大大提升了本書的正確性、可讀性及價值。如果沒有你們，各語言擴充功能的單元可能無法那麼紮實。而且，我們要為 Peter Gulutzan 及 Trudy Pelzer 著作的《SQL-99 Complete, Really!》一書致意，這本書讓我們更瞭解 ANSI SQL2003 的標準。

Brand Hunt 的謝詞

我想感謝內人 Michelle，如果不是她持續的支持與愛心，我也不會參與這項專案。我很珍惜共享的每一刻，感謝她包容我深夜打字所發出的干擾聲。

我也要感謝雙親 Rex 與 Jackie，我今天能有任何成就，尤其是需要多次嘗試才能成功的事（例如寫作！），要屬他們的影響最為深遠。

我也要大大感謝同事 Kevin、Daniel 及 Jonathan 讓我參與這項專案，並發揮極大的耐心，教導我這位 O'Reilly 新手作家。你們的專業、工作態度、以及讓大部分繁瑣工作變得有趣的能力是如此令人欽佩，我也下定決心，有為者亦若是！

感謝以下來自 Rogue Wave Software、ProWorks、NewCode Technology 及 Systems Research and Development 的朋友與同事，他們大力支持我精進 SQL、資料庫、商業、軟體開發及寫作技巧，還給我濃濃的友情：Gus Waters、Greg Koerper、Marc Manley、Wendi Minne、Erin Foley、Elaine Cull、Randall Robinson、Dave Ritter、Edin Zulic、David Noor、Jim Shur、Chris Mosbrucker、Dan Robin、Mike Faux、Jason Prothero、Tim Romanowski、Andy Mosbrucker、Jeff Jonas、Jeff Butcher、Charlie Barbour、Steve Dunham、Brian Macy 及 Ze'ev Mehler。

Daniel Kline 的謝詞

我想在此感謝我的兄長 Kevin 願意不斷與我共事，感謝阿拉斯加安克拉治大學（University of Alaska Anchorage）的同事給我的建議，亦感謝《SQL 語法手冊》初版讀者與使用者的誠懇回應與指導。我也要感謝日文版第一版的譯者：歐萊禮日文版編輯赤池涼子（Ryoko Akaike）、軟體研究聯合公司的開源碼經理及《PostgreSQL Perfect Guide》一書的作者石井達夫（Ishii Tatsuo）、以及 BigiNet 公司執行長宮原徹（Toru Miyahara）的細心檢閱與實用建議。

Kevin E. Kline 的謝詞

許多人幫忙才得以完成你手中這本又大又厚的書，我們想在此對協助本書出版的人表達謝意。

首先要大大表揚 Dan 和 Brand 對本書所投入的心力，Brand 在婚前婚後無數夜晚，都努力埋首於本書的撰寫，感謝 Michelle 在最需要 Brand 時，無私地讓 Brand 投入這項專案。

接著是要衷心感謝歐萊禮編輯 Jonathan Gennick。他好幾個月不辭辛勞，讓本書終於有撥雲見日的一天。我相信有那般耐心、專業與幽默感，終究會有善果。

我們也必須向那些幫我們抓出失誤、遺漏與錯誤、讓我們免於出糗的技術檢閱人員，表達最深的謝意：

- ANSI SQL：《SQL-99 Complete, Really》與《SQL Performance Tuning》的作者 Peter Gulutzan。
- DB2：IBM 公司的 Doug Doole、Bobby Fielding 及 Richard Swagerman；Quest Software 公司的 Josh Steffan。
- MySQL：《MySQL》作者 Paul DuBois。
- Oracle：Quest Software 公司的 Phani Arega 及 Oracle 的校閱人員。
- PostgreSQL：PostgreSQL 開源碼文件的原始作者 Thomas Lockhart。
- SQL Server：Healthstream 公司的 Baya Pavliashvili。
- Database Programming：Brian LaLonde。

還要大大感謝我在 Quest Software 的同事所給予的支持與鼓勵：Rony Lerner、Deb Jenson、Eyal Aronoff、John Newsom 及 Vinny Smith，謝謝你們對我的信任，讓我過去三年在 Quest Software 的日子是如此愉悅。

感謝 SQL Server 小組的所有組員，讓我們的產品在市面上的表現獨占鰲頭：John Theron、Patrick O'Keeffe、John Ortega、Mark Simon、Hasan Fahimi、Lee Grissom、Joe Motley、Adrian Tudor、Israel Kalush、Amit Kubovsky 及 Ross Doering，再也沒有比你們更棒的組員及朋友了。

謝謝 Microsoft 的 SQL Server 小組所提供的一切新知：Euan Garden、Richard Waymire、Joe Yong、Don Peterson、Mark Sousa、Steven Dybing、Fernando Caro、Tom Rizzo 及 Bill Baker，你們的產品真的很棒！

最後，我想謝謝我的家人，在我埋首於工作與專案，連續加班好幾個月的期間，實在犧牲了不少，但是我們還是一起度過不少快樂時光。Katie Jo 在我忙碌的這段時間內牙牙學語，當妳說出：「爹地，Yi yove you（我愛你）。」時，還是令我不禁捧腹大笑。Anna Lynn 的超能力往往能在我沮喪時，及時拉我一把，希望下次我還需要受到拯救時，可以聽到妳說「Supergirl to da rescue!（女超人來救你了!）」告訴妳一個小秘密，我放了一罐最新的開心果在桌上，因為那是妳的最愛。Emily，謝謝妳讓我幫妳擦指甲油，很多女孩子都不想和她們的老爸那麼親近。Dylan，你玩 PS2 時常常痛宰我，我不懂你為何還要一直找我玩，不過總有一天老爸會扳回一城！Kelly，妳是我的萬靈丹，舉手投足或眼神微笑都能令我忘卻一切煩憂，謝謝妳在專案期間所給予的愛、支持與照顧。