

## Species 2000 簡介

數位典藏國家型科技計畫後設資料工作組 製 ( 最新更新：2002/3/29 )

( 註：感謝中研院植物所為本文件提供修正意見 )

資料來源：<http://www.sp2000.org/>

### 1. Species2000 計畫簡史 (參考出處：<http://www.sp2000.org/aboutsp2000.html>)

- Species2000 計畫是一個與使用者、物種分類學家和贊助單位合作密切的多資料庫組織的聯合體，成立動機是為建立一個包含全球主要物種群的生物物種資料庫，其中每一個資料庫將會以一致的物種分類系統紀錄各物種群中的所有已知的物種資料。目前全球現有的物種資料庫可能已包括 40% 的已知全部物種，所以為了完成所有物種的紀錄，陸續投資建立新資料庫是需要的。
- Species2000 計畫的目標是：針對目前已知生物物種，提供一個具有一致性、經認可且可成為實際使用工具的名錄索引。這個名錄索引將可被運用於下列狀況：
  1. 作為目前全球進行之名錄製作計劃的數位化物種名錄基礎。
  2. 作為全球各物種資料庫之間溝通的網際網路開道的名錄索引。
  3. 作為不同名錄製作計劃之相互比對的參考系統。
  4. 作為具全球性範圍的物種目錄，可供名錄狀態查核、物種分類與命名等目的而使用。

為了達到上述目標，Species2000 將要完成下列工作：

1. 成立一個現有物種分類資料庫的聯盟：Species 2000
  2. 在網際網路上建立一個動態通用使用系統，讓使用者可以利用物種名稱透過該系統在線上物種分類資料庫中找到該物種資料。
  3. 與國際物種命名機構合作，提供並維護一個穩定的電子化物種命名索引，即 Species 2000 年度物種清單 ( Species 2000 Annual Checklist )，每年在網路與光碟上更新公佈最新資料。
  4. 藉由加速完成現有物種資料庫與建立為補實際不足資料的新資料庫，來激勵全球性物種分類資料庫陣列的完成。
  5. 對於在 Species 2000 年度物種清單上的各物種，與其他包括這些物種相關資料 ( 包括種質 ( germplasm ) 博物館/標本館、生態環境等 ) 的物種資料庫之間，建立一個相互連結的系統，使這些資料間產生關聯。
  6. 建立物種資料庫維護與分類資料更新的作業程序。
- Species2000 計畫是由 The International Union of Biological Sciences ( IUBS ) 發起並聯合 The Committee on Data for Science and Technology ( CODATA )、The International Union of Microbiological Societies

( IUMS ) 於 1994 年九月所共同合作成立，之後陸續於 1996-1997 期間獲得 The United Nations Environment Programme( UNEP )之 Biodiversity Work Programme 的支持、The UN Convention on Biological Diversity 的 CHM 的合作與 The Global Environment Facility( GEF )的贊助。在 1996 年三月於菲律賓的馬尼拉所舉辦的研討會中，18 個物種分類資料庫機構的資深代表正式參加該計劃成為起始資料庫參予機構，18 個物種分類資料庫機構如附註一，由這些起始資料庫機構提出生物物種包括病毒、細菌、珊瑚、軟體動物、甲殼動物、雙翅目昆蟲、姬蜂總科、蛾蝶類、象鼻蟲總科、魚類、鳥類、哺乳動物、真菌、仙人掌類、棕櫚類、豆類及化石植物等類群。

- 目前 Species2000 計劃持續由一個跨多國的技術團隊所共同維護與發展，該團隊成員如附註二。

## 2. Species2000 發展的相關後設資料標準

- Standard Data (參考出處：<http://www.sp2000.org/Standarddata.html>)  
Species 2000 將利用一組標準資料欄位（共七個主欄位）來描述所有已知的物種名錄，這些資料欄位是來自 Global Species Databases（GSD，這是一種包含全世界單一分類群之所有物種的資料庫）並經簡化而產生，所以可相容於多種不同的現有物種資料庫之資料欄位規格。利用本組標準資料欄位，使用者可以輸入物種名稱，即可取得來自特定物種資料庫所提供之該物種資料，例如，輸入魚類名稱，可取得來自 FishBase 所提供的該魚類資料；輸入細菌名稱，可取得來自 ProkaryoBase 所提供之該細菌資料。

- Species 2000 之七個標準資料欄位如下：主欄位，次一欄位，次二欄位，

SPECIES 2000 Standard Data							
英文欄名		中文翻譯欄名	說明		必填 / 選填		備註
Accepted/Valid/Correct(AVC) Scientific Name		正式採用學名	obligatory, exactly one per species	每一物種必有(僅有)一個正式採用的學名			正式採用的、正當的、正確的名稱，此為經過植物分類研究給每一物種所訂定的學名。
	Full Name	全名					此欄即為一般所稱之學名，包含屬名、種名及命名者，但為說明種下階級之處理
	Genus	屬名					
	Epithet	種名					
	Authorstring	命名者					包含多人名之接合(人名字串)，例如(Blume) Lu and Su ex Su，
	Species 2000 Status	Species 2000 狀態	AVC or provisionally AVC	正式採用或暫時採用	optional if all AVC	若全為正式採用的、正當的、正確的名稱則選擇性	
	Status	狀態	name status from source database	來源資料庫之學名狀態			描述學名在來源資料庫中的採用的狀態
	Nomenclatural reference	命名參考文獻			optional	選擇性	學名發表文獻
	Authorstring	文獻作者					學名發表文獻之作者
	Year or Year range	命名年代或年代範圍					
	Title	篇名					發表文獻之篇名

	Source	出處					發表文獻之出處
	List of acceptance status references	正式採用參考文獻			optional	選擇性	正式採用此學名之參考文獻
	Authorstring	作者					正式採用參考文獻之作者
	Year or Year range	命名年代或年代範圍					
	Title	篇名					正式採用參考文獻之篇名
	Source	出處					正式採用參考文獻之出處
	Synonyms	異名 / 同物異名			unambiguous synonyms (obligatory) / ambiguous synonyms (optional) / misapplied name (optional)	定義清楚之異名(必要) / 定義模糊之異名(選擇) / 誤用之異名(選擇)	經分類研究後將代表同一物種而非正式採用之其他學名為同物異名
	Full Name	全名					
	Genus	屬名					
	Epithet	種名					
	Authorstring	命名者					可包含多人名
	Infraspecific maker	種下階級標記			optional	選擇性	描述亞種(subsp..) 變種(var.) 品種(f.) 等種下之階級，為說明種下二級之理情形
	Infraspecific epithet	種下階級名			optional	選擇性	
	Infraspecific authorstring	種下階級命名者			optional	選擇性	包含多人名之接合，例如(Blume) Lu and Su ex Su

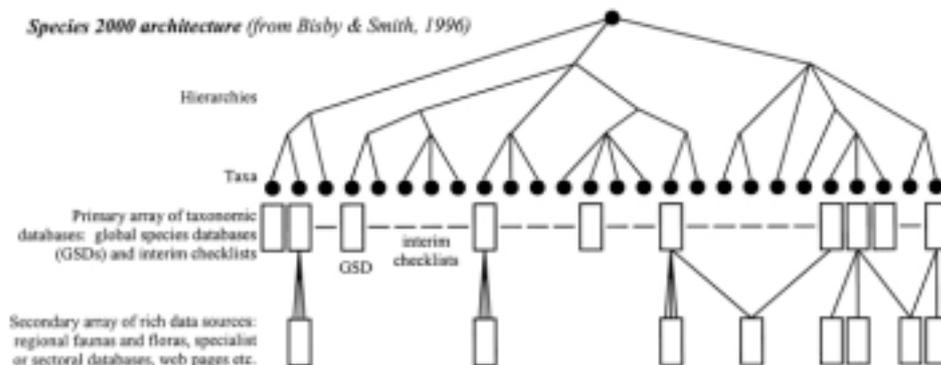
Status	狀態	name status from source database	來源資料庫之學名狀態			描述學名在來源資料庫中的採用的狀態
Nomenclatural reference	命名參考文獻			optional	選擇性填入	學名發表文獻
Authorstring	文獻作者					學名發表文獻之作者
Year or Year range	命名年代或年代範圍					
Title	篇名					發表文獻之篇名
Source	出處					發表文獻之出處
List of synonymic status references	異名處理參考文獻			optional	選擇性	將此學名處理為異名之參考文獻
Authorstring	作者					異名處理參考文獻之作者
Year or Year range	命名年代或年代範圍					
Title	篇名					異名處理參考文獻之篇名
Source	出處					異名處理參考文獻之出處
Common Name	俗名			optional	選擇性	
Common name	俗名	one-word or multi-word name	一次或多字的名字			
Country	國家			optional	選擇性	
Language	語言			optional	選擇性	
List of source reference	俗名參考文獻					
Authorstring	文獻作者					
Year or Year range	命名年代或年代範圍					
Title	篇名					
Source	出處					
Last Taxonomic Scrutiny	最新分類審訂			optional	選擇性	
Personstring	審訂者					可包含多人名

## SPECIES 2000

	Date	審訂日期					
	Source database	來源資料庫			essential	選擇性	
	Databas short name	資料庫名稱縮寫					
	Version number	版本標號					
	Date	日期					
	URL	網址			URL optional	選擇性	
	Optional / Comment field	備註	free text up to 255 characters	225 字元之文字	optional	選擇性	
	Family	科名	family to which the GSD believes thus species belongs		optional	選擇性	描述 GSD(Global Species Database)中物種所屬之科名

3. **Spice Project** (參考出處：<http://www.systematics.reading.ac.uk/spice/>、  
<http://www.eti.uva.nl/Home/articles/Spec2000/species2000.html>)

- 為了實際建立 Species2000 所定義之電子化物種名錄並實踐於整合現有全球物種資料庫，本計劃將建置一個具聯合性架構 (federated architecture) 的雛形系統，用以探討下列問題：
  - 生物性問題：透過正確將來自多個機構的資料與 GSD 的資料對應過程，到底得到之具權威性資料 (authority) 的一致性如何?品質如何?是否足夠? 分類範圍 (taxonomic coverage) 的涵蓋廣泛度如何?
  - 電腦資訊性問題：聯合性系統架構如何克服極端的異質性系統環境的整合與如何保持擴充性與穩定性?
  
- 該雛形系統的設計、建立、測試與評估主題如下：
  - 透過一組標準化資料欄位與相關功能，將可以讓多個資料庫可以提供在分類上具权威的物種紀錄，並加入目前已知的現有物種目錄中。
  - 建立一個標準化的知識模型，該模型可以有效地與異質性資料庫相互溝通運作。
  - 建立一個不論在分類上或是專業實作上的合作模式，該模式可以使得各生物專家組織與各生物機構之間建立聯合的合作關係。
  - 建立一個聯合的資訊系統模型，該模型是具擴充性的，並且具備對於其中個別系統的不穩定性有高度的容忍性 (容錯性)。
  - 使用多代理人資訊技術 (multi-agent technology)，建立一個軟體裝置，該軟體可讓數量龐大之多資料庫之間仍具相通性 (interoperability)。
  
- 該雛形系統之聯合性系統架構如下：



- 該聯合性系統架構的主要概念是一組階層式分類資料庫所組合成的資料庫陣列，其中的每一個資料庫包括在單一物種分類群中的一種這

個資料庫陣列可以由一層或是多層對應至不同生物群的分類來源所組成，因此呈現階層式架構。

- 在該陣列中的首要分類資料庫陣列中 ( primary array )，有二種資料源是需要被釐清的 ( 1 ) GSD：包含一種分類群 ( taxon ) 中全球的所有物種 ( 2 ) 暫時性查核表 ( interim checklist )：包含物種名錄的暫時性資料，這些資料可能是具意義與特殊的。雖然該雛形系統目標為將所物種資料全部以 GSD 整合連結起來，但是在現實中卻仍有問題，有一些地區性的物種資料庫可以被整合成 GSD，但是仍存在不少待補的部分仍必須以暫時性查核表的資料來補充，這些暫時性查核表的資料來自 ITIS、動物紀錄 ( Zoological records )、IOPI 暫時性植物查核表、典藏資料庫等。
- 在該陣列中的次級分類資料庫陣列中 ( secondary array )，則包括其他物種資料，例如，地區性動物誌、植物誌等資料來源與包含生命樹、分類目錄、實用手冊、國家公園、博物館、標本館、保護區、棲息地等不同角度之生物資料的網頁。

#### 4. 生物物種名錄清單 ( Catalogue of Life: Indexing the world's known specie ) ( 參考出處：<http://www.sp2000.org/AnnualChecklist.html>、<http://www.sp2000.org/specloc.html> )

- Species2000 所出版之生物物種名錄清單有二種版本，一是生物目錄 ( Catalogue of Life )，因為是年度清單，其目錄資料每一年更新自 Species2000 分類資料庫陣列，故其資料穩定性高；另一種是動態清單 ( dynamic checklist )，其目錄資料來自 Species2000 分類資料庫陣列之最新物種名錄資訊，是一個可反映最新名錄訊息的名錄查核表。
- 目前 2000 年年度目錄查核表中，共有來自 14 個資料庫的紀錄 ( 見附註三 )，包括 220,000 個物種, 360,000 個異名, 170,000 俗名, 50,000 文獻。

#### 5. Species 2000 提供的服務

- 物種查核服務 ( Species Locator )：提供生物目錄與動態清單二種服務。(參考出處：<http://www.sp2000.org/specloc.html> )

Species2000 所出版之生物物種名錄清單有二種版本，一是生物目錄 ( Catalogue of Life )，因為是年度清單，其目錄資料每一年更新自 Species2000 分類資料庫陣列，故其資料穩定性高；另一種是動態清單 ( dynamic checklist )，其目錄資料來自 Species2000 分類資料庫陣列之最新物種名錄資訊，是一個可反映最新名錄訊息的名錄清單。

- 查詢生命目錄 ( Go to Catalogue of Life )：
  - 生命目錄之說明見 4. 生物物種名錄清單。

- 生命目錄之查詢服務說明如下：

生命目錄之查詢服務格式						
編號	查詢服務項目	查詢欄位	查詢運算方式	輸入值		
1	俗名	俗名	包括 (contains)	使用者自行輸入字串		
			開始於 (begins with)			
			結束於 (end with)			
			是 (is)			
	執行結果	1 結果紀錄總筆數 2 結果紀錄資料 欄位 是否具超連結 俗名 否 接受名稱 是 國家 否				
2	學名	屬名	包括 (contains)	使用者自行輸入字串		
			開始於 (begins with)			
			結束於 (end with)			
			是 (is)			
		種名	包括 (contains)	使用者自行輸入字串		
			開始於 (begins with)			
			結束於 (end with)			
			是 (is)			
		生物類群	屬於 (系統內設)	使用者點選 (1) 所有 (2) 動物界 (3) 植物界 (4) 原生生物界 (5) 原核生物界 (6) 真菌界		
			執行結果	1 結果紀錄總筆數 2 結果紀錄資料 欄位 是否具超連結 科學名稱 是 作者 否 接受名稱 否 狀態 否		
		3	參考文獻	作者	包含 (系統內設)	使用者自行輸入字串
				發表年份	包含 (系統內設)	使用者自行輸入字串
文獻標題	包含 (系統內設)			使用者自行輸入字串		

生命目錄之查詢服務格式					
編號	查詢服務項目	查詢欄位	查詢運算方式	輸入值	
	執行結果	1	結果紀錄總筆數		
		2	結果紀錄資料		
			欄位	是否具超連結	
			文獻代號	是	
			作者	否	
			發表年份	否	
			標題	否	

- 動態名錄清單 ( Go to Dynamic Checklist )
  - 動態名錄清單之說明見 4. 生物物種名錄清單。
  - 動態名錄清單查詢服務僅提供物種之統一名稱的查詢，使用說明如下：

動態名錄清單之統一名稱的查詢服務說明					
步驟	說明	查詢欄位	查詢運算方式	輸入值	
1	選取欲查詢之 物種資料庫	資料庫來源	是 (系統內設)	使用者可分別以微生物、真菌、植物、無脊椎動物、脊椎動物為類別，選取多個資料庫作為資料庫範圍	
2	輸入欲查詢之 物種名稱，可 輸入部分名稱	統一名稱	包括 (系統內設)	使用者自行輸入字串	
3	執行				
	執行結果	1	結果紀錄總筆數		
		2	結果紀錄資料		
			欄位	是否具超連結	
			名稱 (未說明對應欄位)	是	
			作者	否	
		上層分類群名稱 (parent taxon)	是		

- 特殊名錄查詢服務 ( Go to Names Service )
  - 名稱服務 ( Name Service ) 主要幫助使用者查詢對於尚未歸納於 Species Locator service 的物種資料，然而，本服務提供查詢的名錄資料多為不是該物種目前被認可的接受名稱，有些是以不被使用的歷史名稱，所以本服務被視為特殊名錄查詢目的的服務，多半提供專家型分類學家使用。



	<p>Genus:</p> <input type="text" value="cancer"/>	<p>Species: <input name="species" type="text" value="magister"/>&lt;br&gt;</p> <p>&lt;br&gt;</p> <p><input type="submit" value="search"/>&lt;/form&gt;</p>
	<p>Species:</p> <input type="text" value="magister"/>	
	<input type="submit" value="search"/>	

附註一：於 1996 年成為 Species2000 計劃的 18 個起始物種資料庫機構

- AIMS (Australian Institute of Marine Science), Townsville, Queensland, Australia (database: CoralBase)
- BIOSIS UK, York, UK
- DSMZ (Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen), Braunschweig, Germany(database: ProkaryoBase)
- CABI BioScience (formerly IMI), Egham, UK (database: Species Fungorum)
- ETI (Expert Centre for Taxonomic Identification), Amsterdam, The Netherlands (various global databases)
- ICLARM (International Centre for Living Aquatic Resources), Manila, Philippines (database: FishBase)
- ICTV (International Committee for the Taxonomy of Viruses), a Committee of the Virology Division of the International Union of Microbiological Societies (IUMS) (database: Universal Virus Database)
- IOC (Intergovernmental Oceanographic Commission), Leiden, Netherlands (database: Register of Marine Organisms)
- IOPI (International Organisation for Plant Information), Toronto, Canada and Sydney, Australia (database: Global Plant Checklist)
- IOP (International Organisation for Palaeobotany), London, UK (database: Plant Fossil Record)
- ILDIS (International Legume Database & Information Service), Wageningen, Netherlands and Reading, UK (database: World Database of Legumes)
- ITIS, Washington DC, USA (database: Integrated Taxonomic Information System)
- Missouri Botanical Garden, St. Louis MO, USA (database: Moss/TROPICOS)
- Philadelphia Academy of Natural Sciences, Dr G Rosenberg, Philadelphia USA (database: Mollusca Database)
- RIKEN, Tokyo, Japan (database: ProkaryoBase)
- Royal Botanic Gardens Kew, Richmond, UK (database: Global plant databases)
- USDA Systematic Entomology Lab., Smithsonian Institution, Washington DC, USA (database: Diptera Database)
- Dr Dicky Yu, Lethbridge, Alberta, Canada (database: Ichneumonidae Database)

附註二：Species2000 計劃的計劃團隊與技術團隊

計劃團隊：

**Frank A. Bisby (Chair)**

ILDIS (World Database of Legumes),  
Centre for Plant Diversity and Systematics,  
School of Plant Sciences, University of Reading, Reading RG6 6AS  
Email: [F.A.Bisby@sp2000.org](mailto:F.A.Bisby@sp2000.org)

**Peter H. Schalk (Vice Chair)**

ETI, University of Amsterdam, Mauritskade 61,  
1092 AD Amsterdam, Netherlands  
Email: [P.H.Schalk@sp2000.org](mailto:P.H.Schalk@sp2000.org)

**Lois Blaine**

World Virus Database, ATCC, 10801 University Boulevard,  
Manassas, VA 20110-2209, USA  
Email: [L.Blaine@sp2000.org](mailto:L.Blaine@sp2000.org)

**Vanderlei P. Canhos**

Reference Center on Environmental Information,  
Av Romeu Tórtima 388, Cidade Universitária, 13084-520 Campinas, SP, Brazil  
Email: [V.P.Canhos@sp2000.org](mailto:V.P.Canhos@sp2000.org)

**Rainer Froese**

FishBase, ICLARM, MCPO Box 2631,  
0718 Makati City, Philippines  
Email: [R.Froese@sp2000.org](mailto:R.Froese@sp2000.org)

**Judith M. Howcroft**

BIOSIS UK, Garforth House, 54 Micklegate, York YO1 6WF, UK  
Email: [J.Howcroft@sp2000.org](mailto:J.Howcroft@sp2000.org)

**Michael A. Ruggiero**

Integrated Taxonomic Information System, National Museum of Natural History, Smithsonian  
Institution,  
10th Street & Constitution Avenue NW, Washington DC 20560-0180, USA  
Email: [M.A.Ruggiero@sp2000.org](mailto:M.A.Ruggiero@sp2000.org)

**Hideyuki Shimizu**

Office of International Coordination, National Institute for Environmental Studies,

16-2 Onogawa, Tsukuba Ibaraki 305-0053, Japan

Email: [H.Shimizu@sp2000.org](mailto:H.Shimizu@sp2000.org)

**Junko Shimura**

Laboratory of Intellectual Fundamentals for Environmental Studies, National Institute for  
Environmental Studies,

16-2 Onogawa, Tsukuba Ibaraki 305-0053, Japan

Email: [J.Shimura@sp2000.org](mailto:J.Shimura@sp2000.org)

**Richard J. White**

School of Biological Sciences,

University of Southampton, Southampton SO16 7PX UK

Email: [R.J.White@sp2000.org](mailto:R.J.White@sp2000.org)

**Karen L. Wilson**

IOPI Global Plant Checklist, Royal Botanic Gardens, Sydney,

Mrs Macquaries Road, Sydney, NSW 2000, Australia

Email: [K.L.Wilson@sp2000.org](mailto:K.L.Wilson@sp2000.org)

技術團隊：下列成員為 Species 2000 技術團隊之永久成員，並每年約定期進行商議二次。

**Richard White、Lois Blaine、Junko Shimura、Rainer Froese、Alex Gray**

附註三：Species2000 之生命目錄的 2000 年年度目錄查核表中，共有來自 18 個資料庫的紀錄

18 個貢獻資料庫		
	資料庫名稱	描述說明
1	<u>BIOS</u>	儲存包括細菌和原生生物之發表名稱，並連結至組織培養典藏資料、NCBI 文獻等其他資料源。資料來自 Dr. Euzeby、Prof. Watanabe 與其他自願者，並被收集 Sp2000 Asia Oceania 資料庫中。
2	<u>CephBase</u>	CephBase 是一個動態的 html 關聯式資料庫驅動的互動網站 (html relational database-driven)，主要提供頭足類動物 (章魚、烏賊、墨魚與鸚鵡螺) 等物種之生命歷史、分布、捕獲與分類資料。
3	<u>FishBase</u>	FishBase 是一個有關魚類的分類學、生物學、生態學、發生、與利用等關鍵資料的資訊系統，目前已蒐集 25,000 種魚類物種，並包括圖片與相關連結資料。
4	<u>Hexacorallians of the World</u>	Hexacorallians of the World 儲存物種目錄、相關著述目錄、標本目錄、分布地圖與圖片。並包括現存的 hexacorallians -members of cnidarian orders Actiniaria, Corallimorpharia, Ptychodactylaria, and Zoanthidea (海葵), Ceriantharia (tube anemones), and Scleractinia (hard or stony corals) 的分類學、命名、與地理分布的發表編撰資料。
5	<u>ICTVdB</u>	略
6	<u>ILDIS</u>	ILDIS 為豆科植物的全球性物種資料庫 (科名: Fabaceae/Leguminosae)，主要包括植物的、地理的與影像的資料。
7	<u>IOPI</u>	IOPI 之全球植物清單是具權威之物種清單，資料欄位包括統一名稱 (accepted names)、異名、分布與發表文獻，該資料庫之地理區域與植物科分類層級資料由植物學家維護。
8	<u>ITIS</u>	IT IS 被當作尚未包含於 GSD 之物種資料的暫時性物種清單使用。
9	<u>MOST</u>	略
10	<u>Phyllachorales</u>	儲存 tropical tar-spot fungi 真菌資料
11	<u>Rhytismatales</u>	儲存與針葉樹相關的真菌 (Fungi on conifers (esp.))
12	Scarabaeidae	儲存 Scarabaeida 科的物種統一名稱、異名、發表文獻之發表年份、發表者與參考資料。
13	<u>Seaweeds 2000</u>	Seaweeds 2000 儲存包括全球的紅、棕與綠海藻，約有 10,000 種，共 25,000 個名稱紀錄，並包含每一個名稱紀錄的命名與分類資料。
14	<u>Species Fungorum</u>	儲存目前最新真菌名稱。

18 個貢獻資料庫		
	資料庫名稱	描述說明
15	<u>Trichomycetes</u>	儲存與節肢動物相關的真菌 ( Fungi Associated with Arthropods )
16	<u>URMO</u>	提供數種小型 GSD ( 為 URMO 的次集 ) 給 Species 2000
!7	<u>Xylariaceae</u>	儲存與腐木相關之真菌資料 ( Fungi associated with dead wood )
18	<u>Zygomycetes</u>	略