

現功能而言，因採字順排序，故較不易使用者瀏覽。

而「概念間關係的表現工具」是知識組織系統中層級最高的類型，主要在強調術語與概念之間的關聯。分類架構、索引典、知識本體皆屬此類工具。「分類架構」主要是提供明確清楚的分類階層關係，以及其他輔助資訊連結（如，同義詞及參見），不僅可藉此對領域範圍一目了然，亦可方便使用者透過分類架構的瀏覽，直接了解領域概念詞彙之間的上下階層關係，以及概念詞彙在整體知識組織架構中所佔的位置。此外，在虛擬網路環境日漸普及的現今，分類架構亦可超越傳統「單一分類—單一位置」分類法的限制，進一步允許「多重分類」的可能，並同時呈現從不同知識面向、觀點或角度切入的分類方式。

至於其他階層較高、以關係為本的知識組織架構方面，「索引典」此一控制詞彙工具中的概念詞彙關係雖更為嚴謹，但因其呈現方式主要仍以字順排序為主，較不易於使用者瀏覽；而階層最高的「知識本體」雖可方便使用者瀏覽，亦可呈現概念詞彙之間各種多元化的關係，但由於所使用之技術目前尚未成熟，且較為複雜，因此現階段仍不宜採用。綜上所述，「分類架構」為最適合本研究之知識組織系統，提供使用者依不同類別及結構瀏覽資源。

二、 國內外現有之學科分類系統

簡單來說，分類即是分別異同，以便使我們確定各種事物的領域，也就是按照事物的屬性或特徵，將相同的歸在一起，把相異的分開（張慧銖，民 92）。將分類的方法運用在人類的知識上，便產生所謂的學術分類。

鑒於分類系統的重要性，各應用遂自行發展其分類或使用國際系統以符合需求。「教育分類」多為教育機構為了統計教育資料而生，其涵蓋範圍與本研究範圍極為相近；「圖書分類法」通常都是根據知識的門類與學術體系來編製，能有系統地揭示人類知識。因此在眾多知識分類系統中，本研究挑選教育分類與圖書分類法，調查國內外現有之學科分類系統，探討其分類之方法與理念，供作為之後選擇分類系統之參考。

(一) 國際教育標準分類法 (UNESCO UIS, 2012)

「國際教育標準分類法」(International Standard Classification of Education, ISCED) 乃是由聯合國教科文組織 (UNESCO) 所制訂，目前的通用版本為 1997 年版。ISCED 主要目的是為使各國在蒐集、整理和分析教育統計資料時有一個國際通用的標準工具，確保教育統計指標的國際互通性，以便於編制和比較各種教育資料。考量 1997 年以來，各國教育情況已產生許多改變，對於現存的國際教育標準分類，實有必要進行更新和修訂，因此在 2011 年的教科文組織巴黎會議上，通過了新修訂的 ISCED 2011 年版。2011 版與 1997 版的學科分類並無不同之處，UNESCO 統計研究所將於 2012 年中呈交新版的編碼方法供全球審查和諮詢，預計於 2013 年正式通過該分類法。

ISCED 涵蓋一個人一生中任何階段所接受的正規與非正規教育課程，主要包含教育程度和學科兩種分類，與本研究相關的為其中的學科分類。ISCED 學科分類以阿拉伯數字作為標記，從 0 至 8 分為九大類，下一層計有 25 個教育學科，無法分類者則歸在 99。ISCED 學科分類建議跨學科或多學科的課程按多數原則進行分類，例如歸入學生需花費最多時間的學科。ISCED 學科標準分類請見附錄一。

(二) 美國教育學科分類 (IES, 2012)

美國「教育學科分類」(Classification of Instructional Programs, CIP) 最早於 1980 年由美國國家教育統計中心開發研製並由教育部頒佈，最新版本為 2002 年 4 月定稿的 CIP-2000。CIP 適用範圍涵蓋高等教育與職業技術教育，主要用於各類教育統計，且有助於蒐集、報導、整理學科分類資料，規劃教育政策、資源配置以及教育整體布局等應用，廣為美國教育部、其他政府機構與大專校院所使用。

CIP-2000 將學科分為三個級別，分別用兩位數代碼 (如 02)、四位數代碼 (如 01.08)、六位數代碼 (如 03.0105) 表示。兩位數代碼表示關係密切的一群學科，目前共有 49 個學科群。CIP-2000 在設計時將學科的發展性納入考量，名稱與代碼的設

置為跨領域學科、新興學科保留充分的發展空間。表 2 為 CIP-2000 的 49 個學科群。

CIP-2000 由美國教育統計中心負責維護，其設有一套編製與修訂標準，學科現況需符合規定標準方能進行分類的調整。CIP 的制訂過程也有一套嚴謹的流程。國家教育統計中心的專家們經過整理與分析後提出草擬初稿。接著以多種管道廣泛徵求 CIP 使用者意見，邀請政府部門、評鑑機構、專業學會、大學代表進行研討，並在網路上發布公眾討論稿。最後綜合多方意見，按照既定的原則加以修改。如此完善的制定流程可確保分類結果的專業性、全面性與可用性，且充分體現民主精神。

表 2、美國 CIP-2000 學科群簡表

No.	CIP 編碼	CIP-2000 學科群名稱	No.	CIP 編碼	CIP-2000 學科群名稱
1.	30	跨領域學科	26.	41	科學技術
2.	24	文理綜合	27.	10	通信技術
3.	23	英語語言文學	28.	48	精密製造技術
4.	16	外國語言文學	29.	29	軍事技術
5.	38	哲學與宗教	30.	47	機械與維修技術
6.	45	社會科學	31.	46	建造技術
7.	42	心理學	32.	49	交通與運輸服務
8.	54	歷史學	33.	19	家庭科學
9.	05	區域、種族、文化與性別研究	34.	12	個人與烹飪服務
10.	40	自然科學	35.	43	安全與防護服務
11.	11	電腦與資訊科學	36.	28	企業實習訓練
12.	27	數學與統計學	37.	60	醫學實習
13.	26	生物學與生物醫學科學	38.	50	視覺與表演藝術
14.	14	工學	39.	02	農業科學
15.	51	醫療衛生與臨床科學	40.	21	科技教育與工藝
16.	52	工商管理學	41.	32	基本技能
17.	13	教育學	42.	33	公民活動
18.	01	農學與農業經營	43.	34	健康知識與技能
19.	03	自然資源與保護	44.	35	人際溝通
20.	22	法學與法律職業	45.	36	休閒娛樂活動
21.	04	建築學	46.	37	自我認知與成長
22.	15	工程技術	47.	53	中等學校

No.	CIP 編碼	CIP-2000 學科群名稱	No.	CIP 編碼	CIP-2000 學科群名稱
23.	44	公共管理與社會服務	48.	09	傳播與新聞學
24.	31	公園、娛樂、休閒、健身	49.	39	神學
25.	25	圖書館學			

資料來源：本研究整理自 IES (2012)

(三) 英國學術學科分類架構 (HESA, 2012)

除了聯合國「國際教育標準分類法」和美國的 CIP，較著名的還有英國針對高等教育學科分類所設計的 Joint Academic Classification of Subjects (JACS)，其設計理念參考杜威十進位系統，由一個字母和三個數字組成一個 JACS 代碼，從 A-X 共 19 大類。字母和第一數位表示學科群和該學科群的第一級學科，第二、三位數字依次表示對上一級學科更細的劃分，若數字為”0”則表示該編碼已用盡該類學科的細分。目前 JACS 共由 19 個學科群組成，下設 159 個一級學科，654 個二級學科。表 3 為 JACS 的 19 個學科群（第一層級）與英文原文名稱對照。

表 3、英國 JACS 學科群簡表

編碼	JACS 學科群	英文對照名稱
A	醫學和牙醫	Medicine and Dentistry
B	醫學	Subjects allied to Medicine
C	生物科學	Biological Sciences
D	農學及相關學科	Veterinary Sciences, Agriculture and related subjects
F	自然科學	Physical Sciences
G	數學和電腦科學	Mathematical and Computer Sciences
H	工程學	Engineering
J	科技	Technologies
K	建築學、建築規劃	Architecture, Building and Planning
L	社會學	Social studies
M	法律	Law
N	商業管理研究	Business and Administrative studies
P	大眾傳播與記錄	Mass Communications and Documentation
Q	語言學、經典名著及相關學科	Linguistics, Classics and related subjects

編碼	JACS 學科群	英文對照名稱
R	歐洲語言、文學及相關學科	European Languages, Literature and related subjects
T	東方、亞洲、非洲、美洲、澳洲語言、文學與相關學科	Eastern, Asiatic, African, American and Australasian Languages, Literature and related subjects
V	歷史和哲學研究	Historical and Philosophical studies
W	創造藝術與設計	Creative Arts and Design
X	教育	Education

資料來源：本研究整理自 HESA (2012)

(四) 澳洲與紐西蘭標準研究分類表 (ARC, 2009a, 2009b)

考量社會發展現勢與教育體制、學科等變遷，澳洲統計局與其相關部門合作於 2008 年發展出「澳洲與紐西蘭標準研究分類表 (Australian and New Zealand Standard Research Classification, ANZSRC)」(Pink & Bascand, 2008)。主要是用來供紐澳兩國在研究與實驗發展等項目上之測量分析用，透過將紐澳之學科類別進行整併，可減少歸入「其他類」之學科，亦即，那些無法歸入任何類別的類目將減少。(ARC, 2009b)

ANZSRC 廣泛應用於政府與學術機構中，亦可供國際組織、科學專業、商業組織、公司行號、社群團體等個人單位作應用，該分類表並包括了對照表 (concordance tables) 可供不同組織方便更新其行政系統。ANZSRC 之大類類目如表所示。

表 4、ANZSRC 研究標準之大類

大類編號	類目名稱	英文對照名稱
研究領域 Fields of Research (FOR)		
Division 01	數學	Mathematical sciences
Division 02	物理	Physical sciences
Division 03	化學	Chemical sciences
Division 04	地球科學	Earth sciences
Division 05	環境科學	Environmental sciences
Division 06	生物科學	Biological sciences
Division 07	農業與獸醫科學	Agricultural and veterinary sciences
Division 08	電腦資訊科學	Information and computing sciences
Division 09	工程	Engineering
Division 10	科技	Technology
Division 11	醫學與健康科學	Medical and health sciences

大類編號	類目名稱	英文對照名稱
Division 12	建築環境與設計	Built environment and design
Division 13	教育	Education
Division 14	經濟	Economics
Division 15	商業、管理與觀光旅遊服務	Commerce, management, tourism and services
Division 16	人類社會認知研究	Studies in human society
Division 17	心理認知科學	Psychology and cognitive sciences
Division 18	法律學	Law and legal studies
Division 19	藝術創作與寫作	Studies in creative arts and writing
Division 20	語言、傳播與文化研究	Language, communication and culture
Division 21	歷史與考古學	History and archaeology
Division 22	哲學與宗教研究	Philosophy and religious studies
社會經濟目標 Socio-economic Objective (SEO)		
Sector A	國防	Defence
Division 81	國防	Defence
Sector B	經濟發展面向	Economic development
Division 82	植物生產與植物性產品	Plant production and plant primary products
Division 83	動物生產與動物性產品	Animal production and animal primary products
Division 84	礦產資源（不包括能源）	Mineral resources (excl. Energy resources)
Division 85	能源	Energy
Division 86	製造與生產	Manufacturing
Division 87	建設	Construction
Division 88	運輸	Transport
Division 89	資訊與傳播服務	Information and communication services
Division 90	商業服務與觀光旅遊	Commercial services and tourism
Division 91	經濟框架	Economic framework
Sector C	社會面向	Society
Division 92	健康	Health
Division 93	教育與培訓	Education and training
Division 94	法律、政治與社區服務	Law, politics and community services
Division 95	文化認知	Cultural understanding
Sector D	環境面向	Environment
Division 96	環境	Environment
Sector E	知識擴展面向	Expanding knowledge
Division 97	知識擴展	Expanding knowledge

資料來源：整理自 ARC (2009a)

(五) 中國大陸

1. 學科分類與代碼（中華人民共和國國家技術監督局，2009）

「學科分類與代碼」全名「中華人民共和國學科分類與代碼國家標準」，為中國大陸國家技術監督局於1992年發佈，並在2009年成為中國大陸關於學科分類的國家標準，是科學發展、教育、科技統計、學科建設等工作的一項重要依據。

「學科分類與代碼」依據學科對象、研究特徵、研究方法、研究目的、目標等面向對學科進行分類，以符合邏輯的排列形式表述出來並賦予代碼。此標準將學科分類分為三層級，共有62個一級學科、676個二級學科以及2382個三級學科。此分類以阿拉伯數字編碼，三位數代碼為一級學科，五位數代碼為二級學科，三級學科僅列在說明中，未給予代碼，其分類詳見表5。

表5、中華人民共和國學科分類與代碼國家標準（GB/T 13745-92）

自然科學	農業科學	醫藥科學	工程與技術科學	人文與社會科學
110-數學	210-農學	310-基礎醫學	410-工程與技術科學基	710-馬克思主義
120-信息科學與	220-林學	320-臨床醫學	礎學科	720-哲學
系統科學	230-畜牧、獸醫	330-預防醫學與	420-測繪科學技術	730-宗教學
130-力學	科學	衛生學	430-材料科學	740-語言學
140-物理學	240-水產學	340-軍事醫學與	440-礦山工程技術	750-文學
150-化學		特種醫學	450-冶金工程技術	760-藝術學
160-天文學		350-藥學	460-機械工程	770-歷史學
170-地球科學		360-中醫學與中	470-動力與電力工程	780-考古學
180-生物學		藥學	480-能源科學技術	790-經濟學
			490-核科學技術	810-政治學
			510-電子、通信與自動	820-法學
			控制技術	830-軍事學
			520-計算機科學技術	840-社會學
			530-化學工程	850-民族學
			540-紡織科學技術	860-新聞學與傳播學
			550-食品科學技術	870-圖書館、情報與文
			560-土木工程	獻學
			570-水利工程	880-教育學
			580-交通運輸工程	890-體育科學

自然科學	農業科學	醫藥科學	工程與技術科學	人文與社會科學
			590-航空、太空科學技術 610-環境科學技術 620-安全科學技術 630-管理學	910-統計學

資料來源：中華人民共和國國家技術監督局（2009）

2. 中國大陸全國科學技術名詞審定委員會學科分類表（中國大陸全國科學技術名詞審定委員會，日期不詳）

全國科學技術名詞審定委員會是中國大陸代表國家審定、公布科技名詞的權威性機構，為了進行學科名詞編譯工作，「全國科學技術名詞審定委員會學科分類表」應運而生。經此機構審訂公佈的名詞具有權威性和約束力，全中國各科學研究、教學、生產經營以及新聞出版單位均應遵照使用。

該分類將學科分類成 50 多類主學科，主學科下有區分成多個子學科，子學科下再細分成多個主項目及次項目。且每個學科領域均設有名詞審定委員會，進行名詞詞條新增急修訂工作。因該委員會職掌與編譯發展中心負責的名詞編譯工作性質相似，其類表對於本研究具有高度參考價值。但細究此分類表內容可發現，50 類主學科中有超過 70% 屬於自然科學與工程科學，較偏重科學領域。此學科分類表涵蓋範圍較不完整且分配比例不均，無法全面性地呈現學術研究領域的全貌，但在細部學科分類上或許可作為本研究細部領域架構上之參考。表為此類表包括的名詞學科類別。

表 6、中國大陸科學技術名詞審定委員會學科分類名詞列表

編號	類別	編號	類別
1	測繪學名詞	28	細胞生物學名詞
2	船舶工程名詞	29	遺傳學名詞
3	大氣科學名詞	30	醫學名詞
4	電工名詞	31	藥學名詞

編號	類別	編號	類別
5	電力名詞	32	組織學與胚胎學名詞
6	電子學名詞	33	中醫藥學名詞
7	地理學名詞	34	人體解剖學名詞
8	地質學名詞	35	生理學名詞
9	地球物理學名詞	36	獸醫學
10	天文學名詞	37	石油名詞
11	古生物學名詞	38	地理資訊系統名詞
12	海洋科學名詞	39	水利科技名詞
13	航海科技名詞	40	機械工程名詞
14	航空科學技術名詞	41	土木工程名詞
15	鐵道科技名詞	42	力學名詞
16	公路交通科技名詞	43	電腦科學技術名詞
17	林學名詞	44	數學名詞
18	土壤學名詞	45	自動化名詞
19	農學名詞	46	微生物學名詞
20	煤炭科技名詞	47	生物化學-生物物理學名詞
21	冶金學名詞	48	高分子化學命名原則
22	物理學名詞	49	化學工程名詞
23	動物學名詞	50	化學名詞
24	昆蟲學名詞	51	建築 園林 城市規劃名詞
25	植物學名詞	52	材料科學名詞
26	自然辯證法名詞	53	生態學名詞
27	水產名詞	54	計量學名詞
28	心理學名詞		

(六) 臺灣

1. 教育部學科標準分類 (教育部統計處, 2012)

「教育部學科標準分類」源自「中華民國教育程度及學科標準分類」，係行政院主計處為建立人力統計之分類體系。由於此分類的主要應用單位為教育部及學界，為求事權統一及提高行政效率，遂於 2006 年 5 月起移交教育部統計處辦理。

其中大專院校之學科分類係參照「國際教育標準分類」(ISCED 1997 年版)之

學科分類原則及我國學校實際設置之科系，分為 9 大領域和 23 學門，其編碼依照 ISCED 之編碼編訂，以利國際比較。每大類下，依性質分為若干學類，分類表如附錄二。

2. 行政院國家科學委員會學門專長分類表

自 97 年 2 月 1 日起申請國科會專利費用補助案需由發明人（計畫主持人）先行至國科會「研究人才個人網」（<https://nscnt07.nsc.gov.tw/WRS/>）登錄研發成果並確認送出，學校方可查詢出相關資料做後續申請補助事宜。而此學專長分類表即為行政院國家科學委員會為方便學者們申請國科會計畫，填寫「研究人才個人網」之需求而建立之學科分類。其目的在於區分學者專長，讓不同領域學者能根據此專長分類表將其研究成果領域歸類，方便後續之回溯與系統性查詢。

該分類表主要依不同學科類別與管轄之部處分有五大類：自然科學類（自然處）（M）、工程技術類（工程處）（E）、生物醫農類（生物處）（B）、人文及社會科學類（人文處）（H）、科學教育類（科教處）（S）；各大類下一層再依據數字（1-0）→英文字母（A-Z）→其他特殊字元符號（()+*#）等順序著錄給予編號，詳細分類請見附錄三。

3. 高等教育評鑑中心基金會學門分類

此學門分類主要是因應大專院校系所評鑑而生之分類架構，由高教中心延攬學者討論設計而成。目前大專院校系所評鑑已按學門類型進行分類，所有系所歸類於 49 個學門中，各學門之評鑑項目內容皆於每年學門規劃委員會議中提出討論，將依據學門性質和特性而調整（高等教育評鑑中心基金會，2012）。

學門的分類係依據 2007 年 WOS 學門分類專家座談會結果（高等教育評鑑中心基金會，民 96，轉引自黃慕萱，2011），分別為理學下之物理（含太空科學）、化學、數學，及地球科學四學門之科研論文表現；工學下之電機、資訊、機械、化工

(含能源)、材料科學，及土木(含環工)六學門之科研論文表現；以及農學下之農業科學、生態/環境學，及植物與動物科學三學門之科研論文表現。

大專校院系所評鑑以五年為一個循環週期(95年度至99年度為第一循環五年之評鑑，101年開始第二週期系所評鑑計畫)，分年完成七十八所大專校院每一個系所評鑑工作，評鑑作業採一所大學所有系所同時接受評鑑方式進行。大專校院系所評鑑以「學門」為分類單位，全國公私立大專校院之系所共分為49個學門，以因應大專校院系所性質之多樣性，並落實「專業同儕」評鑑之原則，做為遴聘評鑑委員之依據。學門分類如附錄四。

(七) 中文圖書分類法(國家圖書館編目組，民96)

除了以上學科架構可作為本研究架構進行上可參酌之依據，考量到以上架構皆因其特定目的而生，在學科比重與歸類上或有偏頗，因此亦採納圖書分類法的分類架構，圖書分類法之建置多以較周全之知識範疇為基底，可作為架構擬定時之比較參考標準。

圖書分類係指依主題或性質將圖書分門別類，以供讀者迅速找到所需圖書資料。現行圖書分類體系中，廣為圖書資訊學界熟悉且被充分運用的分類體系為「中文圖書分類法」，於下簡單介紹之。

「中文圖書分類法」原名「中國圖書分類法」，係賴永祥先生於民國53年以前南京金陵大學圖書館館長劉國鈞先生在民國18編印的「中國圖書分類法」為藍本而加以擴充，目前由國家圖書館負責分類法的修訂維護工作，最新版本為「中文圖書分類法」(2007年版)。此分類法參照美國杜威十進分類法之原理，擴增有關中國圖書的類目，以便適合我國中文圖書之用。

「中文圖書分類法」的基本結構，仿照杜威十進分類法，將人類知識分為十大類，每一大類再複分為十小類，每一小類下各有子目，所有的類目標記都採用阿拉伯數字，以層類原則，越分越細，為可依圖書館之性質及藏書多寡決定分類的組織。「中

文圖書分類法」以學術性質與知識體系為基本架構，輔以體裁、地域、時代、語文、用途、版本等做為分類的方式，「中文圖書分類法」簡表如附錄五所示。

參、研究方法

主題分類體系的建立方式多數採取兩種模式，一是將人類的知識視為整體，由上而下地（Top-Down）建立其分類體系；另一種則是探究大量文獻的資料內容，由下而上地（Bottom-Up）建立主題分類體系（羅思嘉，陳光華，林純如，2001）。前者可以全面性的考慮學科領域中的發展，但可能與實際狀況有所差距；後者則有適用週期的問題，據以訂定出的分析架構可能僅適合某一時段的資訊分析。因此在思考應如何建立適用的學科分類體系時，本研究採取兩種模式並進的方法。一方面以既定的分類體系為基礎，另一方面則透過學科系所與學生人數統計資料之分析，以及專家意見之輔佐，以實際情況輔助類表的調整，建立全面、完整的主題分類體系。

實際的研究操作步驟，首先採用文獻分析法，探究各類型的知識組織系統，瞭解分類工具具備的特點與功能。接著比較分析國內外現有之學科分類系統，挑選適合本研究目的之學科分類。現有的分類系統已有相當紮實的實用經驗，因此本研究所建構的學科分類將以現有的標準為基礎，既可節省發展成本，又具有權威性。同時蒐集我國大專校院系所與學生數之統計資料，逐一進行比對歸類，藉以驗證所挑選之分類標準於本研究之適用性。根據比對結果，就目前學科發展狀況及實際需求進行調整，產出第一階層大類架構。

而後，針對第一階層大類架構其下領域做內容歸納分析，產出第二～三階層細目，並透過專家問卷調查方式確立架構之內容主題歸屬適切性。最後統合專家問卷調查意見，考量研究需求與目的，對一～三層架構進行調整，產出最終之「學術名詞審譯學科分類架構」。詳細流程與階段見圖 2。