

105年特種考試地方政府公務人員考試試題

代號：32330

全一頁

等 別：三等考試

類 科：圖書資訊管理（選試英文）

科 目：圖書資訊學

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、引文分析是有系統地進行文獻及其所引用資料特性之統計，在圖書資訊學領域運用引文分析可以進行那些議題的研究？(25分)
- 二、圖書館空間從「資訊共享空間」(information commons)到「學習共享空間」(learning commons)的規劃理念，繼而有「研究共享空間」(research commons)的發展，請說明前述三項空間經營理念的意涵？並比較三者定義、使用對象與空間設備上的差異。(25分)
- 三、網路資訊特性對於傳統閱讀產生不同的影響，請說明網路閱讀相較於傳統紙本閱讀在閱讀經驗上的差異。(25分)
- 四、圖書館不斷發展數位館藏，勢必面臨數位保存與永續利用問題，請說明因應數位長期保存(digital preservation)需求，圖書館可以採取那些技術措施？並請解釋各項技術之優劣。(25分)

□ 申論題解答

一、
答：

Step 1：拆解題幹	Step 2：概念延伸	Step 3：重組配分
<ul style="list-style-type: none"> ● 引文分析 ● 圖書資訊學領域 引文分析的研究 	<ul style="list-style-type: none"> ● 學術傳播 ● 引文分析的方法 ● 自我引用 ● 文獻老化 ● 布萊得福法則 	<p>起(10%)：學術傳播中引用的重要性 承(40%)：引文分析的定義與方法 轉(40%)：圖資可運用的議題 合(10%)：ACRL 2016 趨勢</p>

參考書目

- 蔡明月 (2005)。引文索引與引文分析之探討。圖書館學與資訊科學，31(1)，45-53。
- 陳光華，江玉婷，莊雅蓁，許雅淑 (1998)。引文分析研究發展現況。書府，18/19，15-47。

Borgman 於1990年提出學術傳播指的是各領域學者透過正式與非正式管道利用並傳播資訊的過程，學術是專門領域的傳播成果。學者在學術傳播鏈中藉由引用文獻，表明對前人研究成果的承認、借鑒、繼承、修正、反駁、批判或是向讀者提供更進一步研究的參考線索等，於是學術研究與引文之間建立起一種引證關係。

引用文獻分析最重要的特徵是對大量的引文數據進行定量分析研究。引文分析可廣泛地應用於使用者的研究與各學科及各類型文獻的研究，並以此評估論文的學術表現，進一步更將其應用於在檢索系統與圖書館館藏發展等領域。引文分析的方法很多，基本上，引文分析是利用各種數學以及統計學的方法對科學期刊及文獻甚至作者等對象的引用與被引用現象，進行比較、歸納、抽象評斷，以探索其數量特徵及內在價值。

引文分析的方法大致可分為兩大類如下。

(一) 從引文數量上進行分析

透過期刊、著者、論文、文獻類型、年代等分析面向的被引次數的排列及規律評定文獻的質量。主要用於對期刊或著者或機構與研究單位進行質量評價，以研究文獻資訊流動的規律，例如文獻的老化規律、集中與分散規律、核心期刊、引文的語文和類型的分布情形等。

(二) 從引文的網狀系統進行分析

引文系統是一種以文獻的引用和被引用所特有的相互關係所構成的文獻資訊體引用與被引用關係形成了鏈、樹、網型結構。引文網路系統大致可分為以下幾種網路

甲、 時序網路：在一組重要且有代表性的引文中，每篇文獻都作為節點，按時間先後標以

序號，連結這些節點並以引用次數或其被引率為權值，即構成引文時序網路圖。

乙、同引網路：當兩篇以上的文獻共同被後來的一篇或多篇文獻引用。

丙、耦合網路：若兩篇文獻共同引用了一篇或多篇論文。

引文網路圖可反映出文獻之間的引證關係，而且可以揭示引文網路中的重要節點，也就是分析學科的核心文獻。

圖書資訊學領域可進行的引文研究分析可大致分為以下幾項

(一)使用者引用行為分析

透過使用者引用行為分析，分析引用文獻分析的問題與防治之道。引用時可能會有用而不引、引用偏見、間接引用、自我引用或是引文錯誤的問題。透過分析，可藉由書目管理軟體教育訓練以及利用推廣教育進行學者引註行為簡化。

(二)從文獻引用的網絡找出核心文獻

不僅僅可找出符合布萊得福法則的核心文獻做為館藏發展的方針，還可以協助使用者透過引用文獻網路快速尋找學科領域中重要文獻。

(三)從文獻老化的速度找出可移往閉架書庫管理的書籍

(四)從引文分析衍生的書目計量學產出母機構與學者的競爭力分析報告，輔助學者與機構研究服務項目。

(五)從引文資料庫的跨學門查詢增進學者跨域合作。

(六)從引文資料庫的核心期刊報告可協助學者篩選發表期刊。

(七)從引文分析觀察與預測學科學術傳播的趨勢與國際合作的學術擴散力表現。

引文分析研究是一種工具，這樣的工具呼應了 ACRL 2016 年發表的學術圖書館的幾大趨勢，包括專業的研究資料服務 Research Data Service (RDS)，進行館藏評估的趨勢以及館員為了要提供研究資料服務相對應需學習的技術與工具。

二、
答：

Step 1：拆解題幹	Step 2：概念延伸	Step 3：重組配分
<ul style="list-style-type: none"> ● 資訊共享空間 ● 學習共享空間 ● 研究共享空間 ● 經營理念 ● 定義 ● 使用對象差異 ● 設備差異 	<ul style="list-style-type: none"> ● 實例 ● 圖書館五律 ● ACRL 學術圖書館趨勢 	<p>起(20%)：圖書館創新翻轉 承(20%)：三種空間的基本說明 轉(40%)：三種空間的比較 合(20%)：呼應圖書館五律與 ACRL 趨勢</p>

參考書目

- 吳政叡 (2008)。學習共享空間面面觀。圖書館學與資訊科學，34 (2)，115-123。
- 楊婕 (2016)。從個案研究探討大學圖書館研究共享空間。大學圖書館，20(2)，56-75。

圖書館的創新與翻轉是近年來圖書館界盛行的氛圍，其中，把空間還給讀者，透過空間的改造，隨著資訊科技設備的導入，提供給圖書館讀者一個整合的數位環境，於是乎，資訊共享空間的風氣從國外到國內逐漸風行。師範大學的 SMILE 與中興大學的興閱坊都是國內大學圖書館發展資訊共享空間成功的實例。在資訊共享空間逐漸發展後，近年來學術圖書館一種新的思維開始加入到資訊共享空間中，認為不應將重心放在 IT 技術或數位資料上，而應該將焦點放在如何輔助教學和幫助學生學習，於是誕生了學習共享空間。

學習共享空間 (learning commons) 是從資訊共享空間 (information commons) 延伸演變而來，資訊共享空間主要在提供圖書館讀者一個整合的數位環境，可以在一個地方 (或場所) 方便滿足讀者的各種需求。學習共享空間則在此基礎上再加入「輔助學習」的元素。研究共享空間則是將學習共享空間的概念繼續延伸，除了支援教學外，也支援研究產出。

以下從經營理念、定義、使用對象、設備分析資訊共享空間、學習共享空間與研究共享空間之比較。

	資訊共享空間	學習共享空間	研究共享空間
核 心 經 營 理 念	著重於硬體 提供一整合的數位環境	學習共享空間的核心 念是將「學生成功 (Student Success)」 融入資訊共享空間	支援教學與研究
定 義	因應現代科技的發 展，圖書館設置一個 提 供電子資源和各種 軟 體給學生使用的空 間	有時又被稱為資訊共 享空間，但其將「學 生成功」融入資訊共 享空間之中，其核心 理念以輔助教學和幫 助學生學習為主，是 可以進行團體討論及 互動的場所	因應現代科技的發 展，圖書館設 置提供 電子資源、各種軟體、 與 數位及多媒體給教 師與研究人 員使用的 空間，涵蓋資訊科技 和協同研究，也提供 專業的學科 服務來支 援研究，以達到大學 圖書館支援學術研究 的目的，其 精神在於 滿足研究人員及教師 在這數位化且資訊爆 炸時代 下，給予精確 的研究資訊
使 用 對 象	大學生	大學生	大學生 研究生 教師
設 備 空 間	1. 學術／參考核心館	1. 學術／參考核心	1. 電腦工作站

藏	館藏	2. 複印設備
2. 電腦資源與器材	2. 電腦資源與器材	3. 個人研究小間
3. 自主學習、多媒體資源	3. 討論、互動空間	4. 研究討論空間
4. 學生休憩空間	4. 自主學習、多媒體資源	5. 休息區
	5. 學生休憩空間	6. 參考諮詢區
	6. 可供安靜閱讀或自習的空間	7. 常用現刊區
		8. 專屬於此區的參考館員或學科館員

研究共享空間主要服務對象為研究生及大學教師，提供專業的學科服務來支援研究，以達到大學圖書館支援學術研究的目的，其精神在於滿足研究人員及教師在這數位化且資訊爆炸時代下，給予精確的研究資訊。而學習共享空間主要的服務對象為大學生，其精神在於鼓勵學生能透過團體討論及協作來完成學習，學生能自由利用該空間的所有設備。兩者之間均針對不同讀者群進行服務，且希望達到不同的服務成果，但不論是學習共享空間或是研究共享空間，主要的目的都是要提供一個創新的空間來輔助學習和研究。從以上可看出圖書館空間是隨著服務使用者的不斷進化，也呼應了圖書館五律之圖書館是一成長的有機體。而空間的反展也呼應的 ACRL 2012 年的持續導入資訊科技改善空間服務；ACRL 2014 年之協助學生成功到 2016 年的研究資料服務的趨勢。

三、
答：

Step 1：拆解題幹	Step 2：概念延伸	Step 3：重組配分
<ul style="list-style-type: none"> ● 網路資訊特性 ● 閱讀經驗差異 	<ul style="list-style-type: none"> ● 網路世代 	起(10%)：網路閱讀的定義 承(40%)：網路世代的特質 轉(40%)：閱讀經驗差異 合(10%)：建議

參考書目

- 技術服務小百科 <http://techserviceslibrary.blogspot.tw/2013/04/e-reading.html>
- 林珊如 (2010)。數位時代的閱讀：青少年網路閱讀的爭議與未來。圖書資訊學刊，8(2)，29-53。

隨著個人電腦的普及與網路的高度發展，越來越多的資訊經由數位化的內容呈現，並透過網路將其傳遞至全世界，讀者也得以藉此獲得許多資訊。過去在網路上的閱讀行為一般泛稱數位閱讀或是網路閱讀；只要用數位媒介進行的閱讀活動，皆可稱之。狹義而言，數位閱讀是結合軟體、硬體與服務三方，即將內容數位化後，透過不同形式之電子載具，以閱讀軟體來呈現。

隨著資訊暴增、網路科技發展、使用者快速成長，產生所謂的網路世代。根據 Tapscott 的研究，出生

於 1977 至 1997 年的網路世代具有以下特質：

- (一) 具有全球視野與開放情感：「科技」使他們愈來愈容易與「世界接軌」，而不受「族群與地域」的限制。「匿名」的本質也使他們「更願意發表」自己的看法。
- (二) 強調獲取新知與學習的權利：傾向終身學習，強調每個人都有平等接受學習、獲取資訊和發表意見的權利。
- (三) 熱愛科技：對科技很有興趣，熱愛使用網路，以富創意的方式使用網路，喜歡網路的便利性，喜歡搜尋帶來的控制感，勝過資訊傳遞與娛樂感。
- (四) 嚮往表現成人般的成熟

因應網路世代的特質，其處理資訊上有十項特徵 1. 速度快 2. 平行處理資訊能力強 3. 傾向以文釋圖 4. 單向線性地取用資訊 5. 習於連結性 6. 主動性 7. 以問題導向看事情 8. 期望立即性的獎勵 (Immediate reward) 9. 強調夢想的重要性 10. 對 新科技抱持正面看法。

比較網路閱讀與紙本閱讀在閱讀經驗上的差異可從文章、作者、讀者因素歸納如下：

	網路閱讀	紙本閱讀
文章結構	網路篇章常見以短、小、精、幹的文字呈現。	傳統的書刊包含明顯的開頭、中間的文本及結尾，並有明顯的章節與段落。
作者角度	網路上，人人可以是作者，網路寫作者我手寫我口，比較不注重文法、拼字，同時也常以片段的、夾帶動畫、圖像的方式呈現。	平面書刊作者常完整而有焦點的論說或描述；因為出書費時費力，用字遣詞較為嚴謹。
讀者角度	透過超連結的方式，讀者可自行決定或建構閱讀的起點與終點，是一種跳躍式的閱讀經驗。	閱讀平面媒體是一種線性的經驗，通常也要求較長的專注力。

針對媒體特性分析，網路特性對傳統閱讀經驗產生不同影響的因素，可歸納如下：

- 一、非線性：讀者可以隨著超連結獲得跳躍式的閱讀經驗，可以隨時進入有趣的閱讀世界，補充個人閱讀時所欠缺的背景知識。
- 二、互動性：網路的互動性強，對讀者而言，此類閱讀經驗，可以產生參與感及控制感，並對該社群產生歸屬感。
- 三、立即性：網路上隨時隨地可以取用多元、即時、快速更新的資訊，也對閱讀經驗造成不同的影響。
- 四、匯集性：網路上同時可以運用文字、圖片、影像等多媒體呈現一個主題，讀者可以體驗閱讀的生動性與活潑性。
- 五、匿名性：在網路上可以無止境地變換身分，匿名性連同網路的即時性與連結性，使多元觀點可以快速被取得與閱讀，是網路閱讀與傳統閱讀的主要 差異

由於網路的科技特性，加上網路閱讀素材具免費性、全球性、易得性、可用性、新穎性與更新性等特

質，其創造出的閱讀經驗與閱讀結果便可能不同於紙本閱讀。就閱讀經驗而言，網路非線性的文本結構及可互動的本質，使網路閱讀賦予讀者閱讀經驗上的主控性。網路上匿名性的本質，使讀者在不同的社群中閱讀與發表時，經驗到自我身份的流動性。就閱讀結果而言，網路閱讀除可創造休閒娛樂經驗外，也因可互動性而強化了跨時空的溝通。網路閱讀也可針對疑惑或感興趣的內容隨時進一步查詢，因此有經驗的讀者將培養出多元素養。

另一方面，在紙本與網路環境中閱讀，對時間的流動感與閱讀經驗的期待可能是不同的。閱讀書本時，讀者期待放鬆、安靜地閱讀，經驗上時間流動是緩慢的。網路閱讀則可能是分秒必爭的，使用者在互動中期待快速獲得回應，手指則忙於操作，時間的流動感是快速的。

綜上所述，網路科技的特性對閱讀兼具正負面之影響。科技是中性的，端看人們如何使用它，是好是壞是一種社會建構，而非科技本身之責。林珊如老師於文獻中特別指出，即使網路閱讀與紙本閱讀之閱讀經驗不同，但圖書資訊學界可在認知兩者差異後透過以下建議走向雙軌閱讀進行。1. 新型態的數位閱讀，應受重視。多元素養是重要的，也應在各層級的教育體系內正確地培養與傳授。其中，更應強調在數位環境中批判性閱讀的重要性。2. 數位閱讀能力應受評估。2015年 PISA 測驗後閱讀素養滑落到 23 名，這是第一次以數位化方式評估閱讀素養。

3. 展寓教於樂 (Edutainment) 的網路閱讀與學習之素材與模式，進而推展閱讀的動態性、自主性與批判性。

四、
答：

Step 1：拆解題幹	Step 2：概念延伸	Step 3：重組配分
<ul style="list-style-type: none"> ● 數位長期保存 ● 技術措施 ● 優劣 	<ul style="list-style-type: none"> ● LOCKSS 	起(10%)：圖書館是知識的儲藏所 承(20%)：長期保存與數位保存的定義 轉(60%)：技術與其優缺點 合(10%)：LOCKSS

參考書目

- 歐陽崇榮 (1992)。數位資訊保存之探討。檔案季刊，1(2)。
- 莊詒婷 (2010)。典藏機構電子資源長久保存計畫概述：以美國、加拿大及英國為例。圖書館、博物館與檔案館資源整合與分享研討會。

儲存人類重要的知識以保證知識可以永久的被使用，是知識典藏機構責無旁貸的任務，但資訊科技的發達造成典藏的媒體不再侷限於紙張，且因電子資源易於傳播、複製及再利用的特性，已成為資訊網路時代下，知識傳播的新寵，甚至越來越多的原生資料僅單純以數位形式存在。然而，數位媒體保存不易，甚至可能因而永久遺失，也使得電子資源的知識保存機制受到嚴重的挑戰。為了保存人類知識，知識典藏機構必須連接過去與未來的知識，且不因儲存媒體的改變喪失其功能定位，而若不能完

整的存取人類過去及現在的資訊資源，知識不可能進步。然而，在數位環境中，典藏機構對於知識保存的責任，可能更為艱辛。

長期保存，英文 Long-term preservation，Verheuil 於 2006 年定義其至少需保存 5 年，甚至更久，對電子檔案而言，所謂「長期」是指檔案產生時間超過其產生系統（軟、硬體）之存在時間，以目前的電子科技發展狀況，大約是 5 年。數位保存是確保數位資料的長期維護，並可被持續檢索取用所不可獲缺的一連串管理活動。陳昭珍教授則認為電子資源的長久保存稱為「數位典藏」(Digital archiving)，意指長期的儲存、保存及取用原生的數位資料或將原始資料數位化後的資料。

長期保存常見之技術方法有四種，分述如下：

- (一) 系統保存(system preservation)：又名技術保存(Technology Preservation)，其做法是將資訊以其最原始的格式儲存，並且將電腦系統保存起來，可只保存電腦硬體（含作業系統），或只保存應用軟體（可能含資料庫系統或其他相關軟體），亦或是將電腦軟硬體皆保留下來。
優點：最簡單的方式，只須保存電腦的系統就可以維持電子資源的可用性。
缺點：必須持續保存過時或是快被淘汰的電腦系統，成本高且須大量存放空間。
此策略適合短期目標或配合其他策略使用。
- (二) 更新(Refresh)：將電子資源在儲存媒體過時之前，複製到新的儲存媒體。這種複製更新的動作基本上需要 3~5 年複製一次，至於更新時間的長短可是為媒體變化技術而定。
缺點：僅單存儲存媒體並無法確保讀取內容軟體的相容。採用此策略一定要定期更新，不然不能保證更新後的媒體可以繼續使用。
- (三) 轉置(Migration)：轉置是將數位資訊的內容、架構與關連性都保存下來，其目的是在保存數位資訊的完整性，並確保使用者可以在不斷變遷的新科技中繼續檢索、取用。
優點：可以保持數位文獻的原貌，並繼續提供往後的檢索使用。適用於經常需要使用的數位資料。是現階段最常使用的保存方法之一。
- (四) 模擬(Emulation)：於現有的技術環境下，將數位資料回復其原始作業環境，藉以呈現原有資料。模擬技術是保存策略的一種，不但可以確保資料不會遺失，且數位資訊的外觀（Look）、感覺(Feel)和特有的行為（Behavior）都將被一同模擬保存起來，因此，可以讓一個數位資訊回復其最原始的狀態，使得數位資訊的功能在新的電腦上完全呈現。
缺點：須對軟硬體十分熟悉，且因應長期保存，模擬器有再設計與轉置問題。
- (五) 標準化(Standardization)：標準化的重點在於數位技術的選擇需考慮符合標準，通常與其他保存策略配合。
缺點：技術單位與典藏單位對標準的共識不易達成。且標準會隨時間改變。
- (六) 封裝(Encapsulation)/詮釋資料(Metadata)：封裝策略其實融合了詮釋資料的內涵，是將被保存的數位資料及相關的資訊如文件說明、組織活動資訊等包裹在一個封包裡，再透過翻譯、模擬、轉換等方式，提供未來使用者解讀與瞭解。封裝重點在於詮釋資料，詮釋資料依其功能可分為：描述的(Descriptive)、行政的(Administrative)及結構的(Structural)。

優點：之後可透過解譯、模擬、轉換等方式，提供使用之讀取與了解。

(七) 複製(Redundancy)/備份(Backup)：複製一份異地存放或是建立易地備援系統，是著眼於安全問題或系統執行效能上，而非僅在數位資源的保存。異地備援的方式有三，分別是異地熱備援，但成本最昂貴；異地暖備援，從備份媒體中復原資料，但有時間差；異地冷備援，不僅會有時間差，也有資料漏失的問題。

(八) 印成紙張或其他可瀏覽的媒體(Converting to paper or another media)：將電子檔案列印成紙本或輸出為其他類比形式的媒體 (如微縮片)。此方式為暫時因應之道。

數位資訊的保存可從三個方面來看：實體保存(physical preservation)、功能保存(functional preservation)及組織保存(organizational preservation)。實體保存主要在關心儲存媒體的問題，解決方案可採用更新方法。功能保存主要在保有原來軟體環境，可使用轉置或模擬的策略。組織保存乃是關心是否有足夠資訊使得組織能使用該保存的資訊從事其組織活動。然而最好的方法是應該發展一套與電腦硬體及軟體都無關的保存方法。各國圖書館界無不發展相關計畫以研擬制定相關政策及標準供國內甚至是國際上使用，共同建置長期保存的平台，供機構長期保存資源，也供使用者取用資源。其中又以 LOCKSS 計畫最為有名，對圖書館而言借助 LOCKSS，圖書館可以方便即時地完成館藏電子資源的檢索與取用，建立自己的電子資源儲存系統。對出版商而言，可實現電子資源發布服務的重要平台。對讀者而言，可以方便、快速地檢索到圖書館原有和最新出版的期刊文獻