

106年 「公共圖書館大數據研習」手冊

研習日期：106年2月16日(星期四)

研習時間：09:30-17:00

研習地點：國立公共資訊圖書館2樓國際會議廳

106年 公共圖書館大數據研習

● 指導機關：教育部

● 主辦機關：國立公共資訊圖書館

● 研習日期：106年2月16日

目 次

研習課程表	3
研習課程	
解析圖書館統計標準在公共圖書館之適用/林呈潢教授	5
解密公共圖書館大數據/柯皓仁教授	68
附 錄	115
106年 公共圖書館大數據研習實施計畫	
筆 記 欄	118

研習課程表

106 年「公共圖書館大數據研習」課程表

課程表

106 年 2 月 16 日 星期四			
時間	課程名稱	課程內容	講師
8：40~9：10	報到		國立公共資訊圖書館
9：20~9：30	始業式		國立公共資訊圖書館
9：30~12：30	解析圖書館統計標準在公共圖書館之適用	1 協助學員了解圖書館統計標準意義與重要性。 2. 如何藉由統計數據印證圖書館價值並加以詮釋。	林呈潢教授 (天主教輔仁大學圖書資訊學系助理教授)
12:30~13:30	午餐暨交流		
13:30~16:30	解密公共圖書館大數據	1. 協助學員了解公共圖書館統計系統建置的意義與重要性。 2. 如何應用統計系統填報資料呈現圖書館的經營管理與績效。	柯皓仁教授 (國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所教授兼圖書館館長)
16：30~17：00	意見交流暨結業式		國立公共資訊圖書館
17：00~	賦歸		

研習課程

106 年「公共圖書館大數據研習」

用數據講故事 讓你的圖書館與眾不同

林呈潢

2017年2月16日於國立公共資訊圖書館



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

大綱

了解圖書館統計標準
意義與重要性。

藉由統計數據印證圖
書館價值並加以詮釋



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

3

統計在圖書館實務發展

圖書館統計內容 抽樣 績效評估數據 電子化圖書館服務 其他發展



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

統計在圖書館實務發展

圖書館統計內容	圖書館統計包括輸入與輸出、館藏及支出、使用及可得性。近來更將重點放在成果及影響。
抽樣	國際標準允許在無法以自動化系統收集資料或整個提報期間的資料收集過程太過耗時的情形下，採取抽樣方式
績效評估數據	圖書館服務品質與效能及資源使用效率的評估及比較上有重要發展。為此圖書館界發展出績效指標。本國際標準提供ISO 11620績效指標所需的相關數據及規範
電子化圖書館服務	電子使用率的考量已成為許多圖書館的慣例，原本附件中的內容經更新後整合到主要標準中
其他發展	考慮到圖書館服務上之新發展，特別是針對某些特定使用族群、行動載具的服務、以及應用社群軟體的互動式服務上等議題

5

圖書館為什麼需要統計的理由

- 藉由與其他類似機構的數據與標準相比，控制作業成果。
- 觀察時代潮流與創新成果。
- 提供計畫、決策、提升服務品質，及成果回饋的基礎。
- 提供國家或區域性組織，作為其在支持、資助、及監督角色上之資料。
- 證明圖書館服務對使用者的價值，其中包括對未來世代使用者的潛在價值。



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

CNS13151 圖書館統計目

6

圖書館的統計標準能和時代進步接軌？



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

7

影響圖書館統計發展因素

- 電子媒體與服務導入圖書館
- 資訊素養重要性與日俱增
- 機構典藏開放使用出版品
- 圖書館社會弱勢族群服務
- 圖書館的網路互動式服務
- 行動裝置所提供之資源與服務
- 圖書館間的合作關係



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

8

IFLA 圖書館統計宣言

- 揭示豐富的資訊
- 服務的承諾
- 成本效益分析
- 對其服務人口產生的影響成就（有關文化素質，資訊搜索技能，教育的成功，或者是社會容納度）
- 新的統計來管理和促進新的任務
- 統計項目採用相同的定義和方法



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

國際圖聯“圖書館統計宣言”2010

9

數字背後的故事

我們會利用數字說故事？

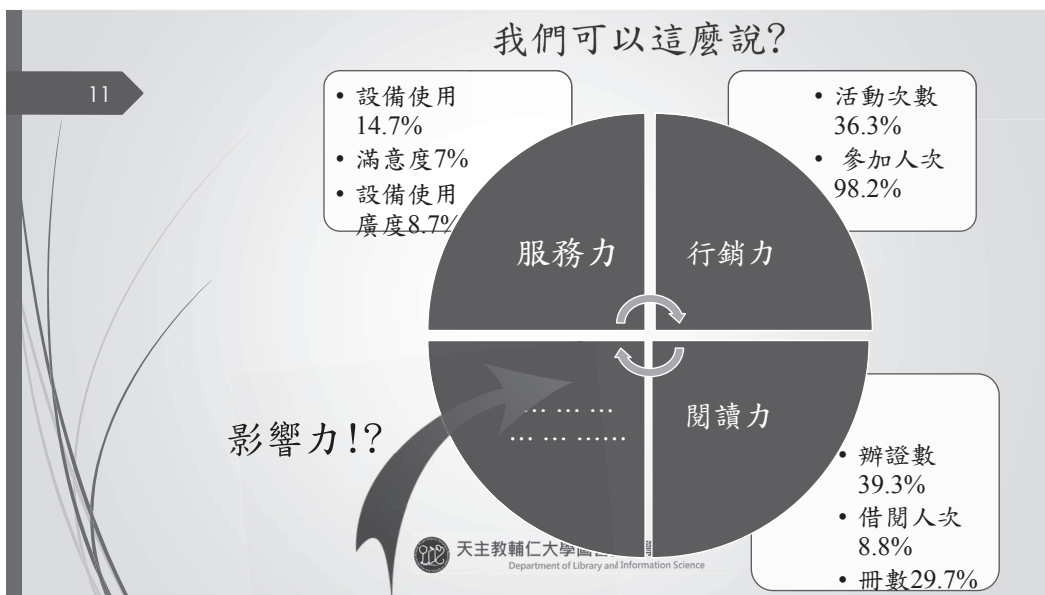


天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

10

業務績效比較

項目	2012	2015	增減情形	成長率
推廣活動次數	3728	5079	1352	36.3%
讀者到館次數(週)	2.1	2.3	0.2	9.4%
讀者停留時間(次)	2.2	2.3	0.1	6.8%
讀者進館人數	4,241,899	4,326,667	84,768	2.0%
讀者辦證人次	27,780	38,691	10,910	39.3%
讀者借閱人次	918,664	999,865	81,201	8.8%
讀者借閱冊數	3,491,463	4,528,982	1,037,520	29.7%
服務使用廣度(次)	3.3項	3.6項	0.3項	8.7%
推廣活動參與人次	330,502	655,102	324,600	98.2%
讀者滿意度	4.1	4.4	0.3	7%



12

圖書館角色的新思考

如果圖書館是今天發明和倡議的，而不是兩百年以前，那麼圖書館的概念將會是什麼

天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

13

這個報告如是說…

為什麼圖書館是必不可少的…



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

14

為什麼圖書館是必不可少的



- 除非圖書館可以將圖書館及其服務定義為對社區至關重要的設施，否則當政策決策者在巨大資金壓力下，需要考慮更廣闊的領域時，圖書館將被定義為“有一句話還不錯”但不是首要的設施。

天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

15

為什麼圖書館是不可或缺的



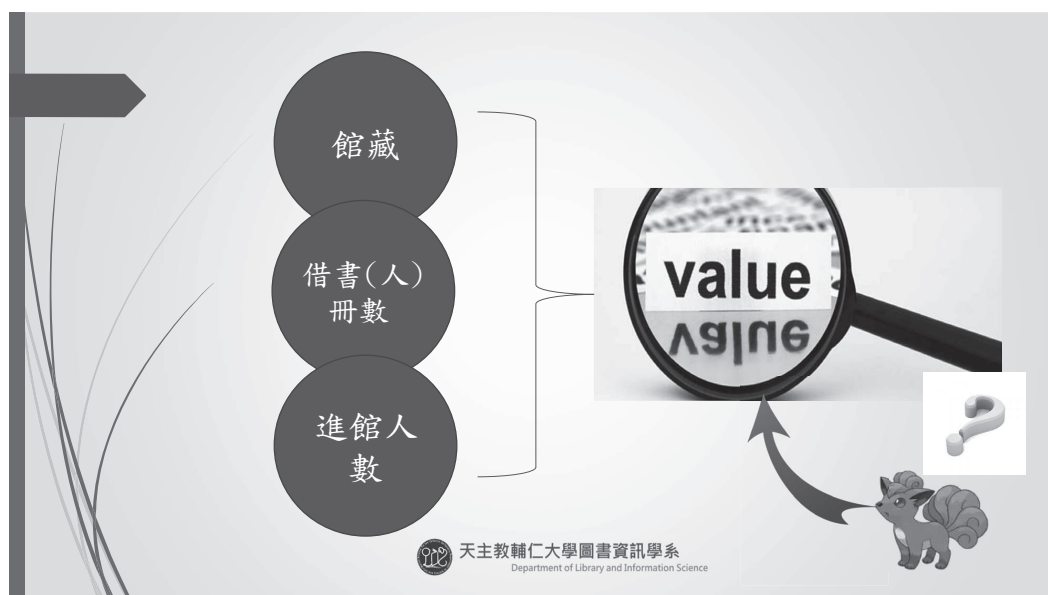
- 這是經典的先有雞還是先有蛋的問題，圖書館為了適應經費支持者不斷提升的期望值而轉型和發展其服務時，需要更多經費支援——但是目前對圖書館的政治感覺仍停留在圖書館的傳統角色上，這使得額外財政支持受到限制。

大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

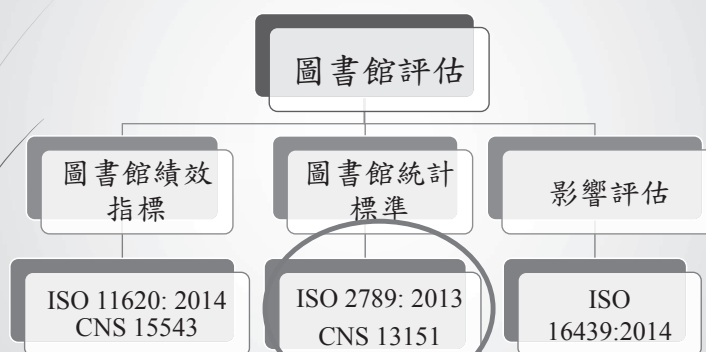
16

透過客觀的數字和統計 證明圖書館的價值





ISO 有關圖書館定量與定性的標準



19

新的統計項目

- 行動裝置服務
- 互動式服務
- 特殊需求族群之服務
- 特殊館藏為特殊需求族群舉辦的活動長期服務(符合新修訂圖書館法第九條)

標準項目很多，圖書館應依個別特性與提報需要，自行選擇項目。



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

20

統計標準太複雜？

我們可以這樣做



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

21

訂定核心項目

- 訂定核心績效指標
- 訂定核心統計指標
- 考慮成果評估(outcome)標準



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

22

標準方面

- 最低標準
 - 最低標準是指在標準中提出的服務建議和各項指標是最必需的，是每個圖書館都要對其讀者提供的
- 等級標準
 - 等級標準是指建立在不同服務層次上的分級標準，等級標準一般包括一個最基本級的標準和一個或多個高於基本級的更高級別的標準。



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

23

人均擁有圖書數量（單位：冊）

級別	服 務 人 口 數						
	<2 500	2 500-4 999	5 000-9 999	10 000-24 999	25 000-49 999	50 000-99 999	>100 000
基本	6.0	3.9	3.1	2.9	2.7	2.7	2.6
適度	7.3	4.7	3.9	3.4	3.0	2.8	2.7
增強	9.7	5.8	4.6	4.0	3.5	3.4	2.9
優秀	13.9	7.7	6.1	5.0	4.1	4.2	3.7

24

人均館員數

	服務人口						
級別	2 500	2500-4999	5000-9999	10000-24999	25000-49999	50000-99999	>100 000
基本	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
適度	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
增強	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
優秀	1.1	0.9	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7

25

等級標準 —我們可以這樣分



服務人口數



(分)館數



其他特性



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

26

從評鑑看標準



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

27

Methods of library evaluation

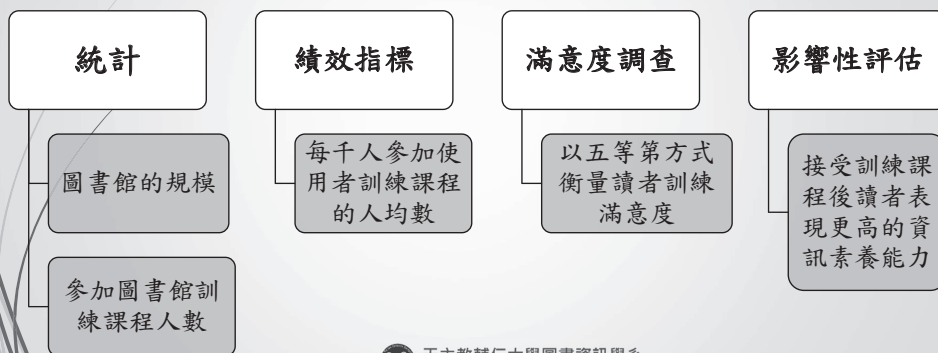
- 圖書館投入及產出的統計衡量
 - quantitative
- 圖書館服務的效率和成本效益績效指標衡量
 - quantitative (some qualitative)
- 讀者滿意度調查
 - 衡量讀者對圖書館服務品質的印象以及感知的品質
- 影響性(成果)評估 (impact (outcome) assessment)
 - 顯示對個別使用者和社會的利益和價值 (定量和定性)



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

28

從統計到影響性評估



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

29

從統計到成效評估 舉個例

圖書館辦了
多少場利用
教育活動

圖書館

有多少讀者
參加

讀者

有多少受訓
的讀者學會
了檢索技能

讀者變了：狀態

有多少受訓的
讀者將檢索技
能運用到職場
提高生產力

讀者變了：能力

統計 與 評鑑指標



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

圖書館推廣活動

6.2.9



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

圖書館推廣活動 活動數量

統計分項：

- (1) 展覽數量；
- (2) (1)之中網路展覽數量；
- (3) 其他所有推廣活動的數量(包括網路或非館內活動)，通常是文藝活動、文化活動、社會活動或教育活動；
- (4) (3)之中非館內活動；
- (5) (3)之中網路活動。

31



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

圖書館推廣活動 活動數量(二)

- 可將活動區分為由圖書館主辦以及協辦或合辦的活動。
- 可將活動劃分為目標群體，如針對兒童的活動以及針對非母語人士的活動
- 若於圖書館舉辦的活動圖書館本身並未參與就不包含在內(如，只借出場地)。
- 虛擬展覽的數量與其是否同時有實際活動或只是網路展覽形式無關。

32



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

圖書館推廣活動 參加活動人數

- 依據活動類型計算參加活動的總人數：
 - (1) 參加展覽數量；
 - (2) (1)之中參加網路展覽；
 - (3) 參加其他活動數量，通常具有文學、文化、教育或社會意義；
 - (4) (3)之中參加與館外辦理之活動數量；
 - (5) (3)之中參加網路活動數。

33



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

使用者參加訓練課程的人均數

- 目的：計算經由圖書館服務訓練成功接觸其使用者的程度
- 範圍：適用於有明確服務人口數的各類型圖書館
- 定義：在特定範圍內，每千位服務人口數中參加訓練課程的使用者人數
- 使用者訓練應界定為針對圖書館與其他資訊服務之特定學習成效設計特定課程的訓練計劃，使用者訓練可以圖書館導覽、圖書館講習、或網頁服務的方式提供。
- 方法：在特定的期間內(通常是一年)，計算參加圖書館利用教育(與圖書館導覽，如果可以的話)的人數。此等數據應於期間結束時，累計。在同樣期間內，計算圖書館(互動式)線上訓練模組的連線數量。此等數據也應於期間結束時累計，兩項數據加總即為本績效指標。



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

11620
Access

使用者參加訓練課程的人均數

■ 影響績效指標的因素

- 本績效指標為一無上限的實數，分數愈高展現透過訓練課程接觸使用者的效率。
- 圖書館提供訓練的數量會影響本績效指標。本績效指標不適合用於評估訓練課程的品質，也不適合用於評估訓練活動的合理經費。
- 相關指標：使用者參加圖書館活動的人均次數 (B. 2, 2, 5)

11620
Access

使用者參加圖書館活動的人均次數

- 目的：估算圖書館的活動對圖書館服務人口的吸引力
- 範圍：預設為公共圖書館，但亦適用於為其服務人口數提供各種活動的其他類型圖書館
- 定義：在一整年中，每千人服務人口數中參加圖書館活動的總人數。在本績效指標中，活動包括文學、文化或教育目的，例如，作家到訪、讀書會、文學討論工作坊等。
- 為孩童、青少年與成人舉辦不同的活動
- 只有圖書館舉辦的活動始可計入。
- 方法：計算每項圖書館活動的參加人數，再將全年度數據加總。同一人參加一場以上的活動，每一項活動均應計算。
- 計算圖書館的服務人口數
- 計算每人平均參加圖書館活動的次數

11620
Access

使用者參加圖書館活動的人均次數

■ 影響因素

- 本績效指標為一無上限之整數
- 高分表示圖書館所舉辦的活動適合其服務人口
- 服務人口數以外之使用者參加活動，亦可計入。



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

38

圖書館知道…

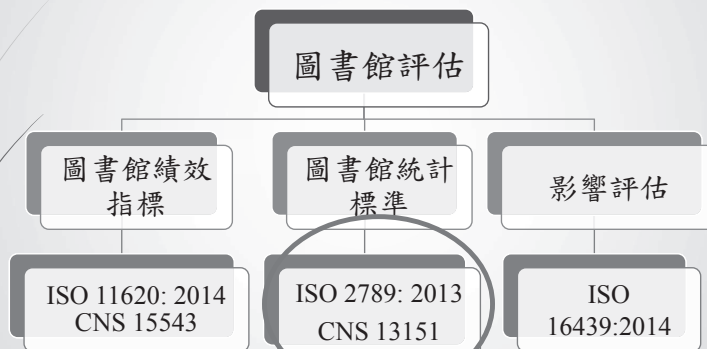
有多少受訓的讀者學會了檢索技能？

有多少受訓的讀者將檢索技能運用到職場提高生產力？



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

ISO 有關圖書館定量與定性的標準



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

39

40

ISO 2789的結構

用語釋義

圖書館當前任務

統計使用及益處

統計資料提報

統計資料的收集

附錄A B C

索引



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

41

ISO 2789 統計標準蒐集項目比較

2006年

- 圖書館
- 館藏
- 圖書館使用與使用者
- 取用與空間設備
- 經費（統計提報期間）
- 圖書館人員（統計提報結束時）

2013年

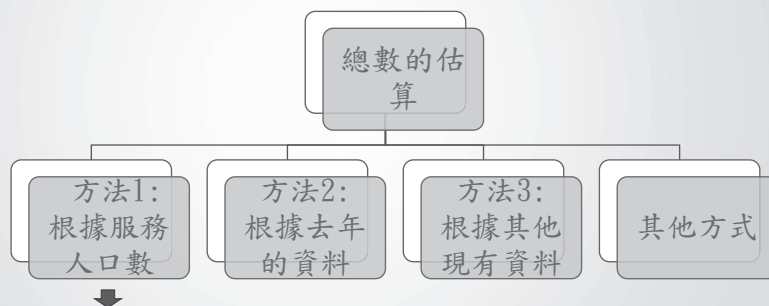
- 圖書館
- 圖書館服務與資源使用
- 館藏
- 資訊取用與空間設備
- 管理
- 經費與支用（統計提報期間）
- 圖書館人員（統計提報結束時）



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

圖書館統計
標準結構

圖書館統計標準結構 附錄B



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

統計收集什麼？

圖書館
統計標準
蒐集資料項目

圖書館
館藏評估
服務與使用評估
資訊與空間設備
管理
經費
圖書館員工

43



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

各類型圖書館數量統計

44



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

6.1.2.4

公共圖書館統計分項

(a) 行政單位數：

■ 依轄區人口數分類提報：

- 3,000人以內；
- 3,001人到5,000人；
- 5,001人到10,000人；
- 10,001人到50,000人；
- 50,001人到100,000人；
- 100,001人到500,000人；
- 500,001人以上。

(b) 圖書館數：

- 總館數；
- 分館數；
- 行動圖書館數。

(c) 館外服務站數；

(d) 服務之轄區人口數(以統計提報期間開始時之官方人口統計資料為主)

■ 公立與私立公共圖書館，可予以區分。



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

行動圖書館 (Mobile library)

- 係指圖書館利用特殊運輸設備，為不易親自到圖書館的使用者，在定點提供圖書資訊服務，以替代在圖書館內的使用。
- 有時為公共圖書館的一個獨立部門。
- 原分為library mobile 及 mobile library



圖書館服務與資源使用

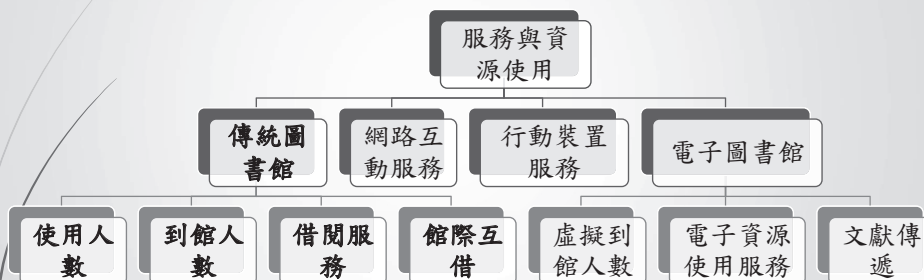
47



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

圖書館服務
與資源使用

圖書館服務與資源使用統計項目



48



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

6.2.2

使用者人數

■ 蒐集項目

- 在統計提報截止前辦理登記之使用者總人數；
- 在統計提報期間，新辦理登記之使用者總人數；
- 有效借閱者人數；
- 有效使用者人數。其計算方式可在圖書館出入口處根據識別證計數、或以抽樣方式推估。



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

6.2.3

借閱服務

■ 使用者外借的數量

- 借閱量(不包含館內借閱及續借)；
- 電子書借閱量(利用電子書閱讀器閱讀)；
- 電子書借閱量(線上閱讀)。

■ 續借

- 由讀者自行續借；
- 圖書館系統自動續借。

■ 借閱中的實體單位數

- 館內使用
- 館內使用中的實體單位數
- 預約

6.2.5

參考與諮詢問題

■ 參考諮詢

- 計算參考諮詢數量；
- 計算由電子媒體(透過電子郵件、圖書館網站或其他網路通訊方式)傳遞至圖書館的參考諮詢數量。

■ 一般諮詢

- 計算指示性和(或)行政類型問題的數量
- 計算由電子媒體(透過電子郵件、圖書館網站或其他網路通訊方式)傳遞至圖書館的一般諮詢數量



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

6.2.9

圖書館推廣活動

■ 活動數量

- (a) 展覽數量；
- (b) 之中網路展覽數量
- (c) 其他所有推廣活動的數量(包括網路或非館內活動)，通常是文藝活動、文化活動、社會活動或教育活動；
- (d) 之中非館內活動；
- (e) 之中網路活動。

■ 參加活動人數



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

6.2.10

到館人次

- 計算統計提報期間到館總人次，可依下列方法計算入館或出館人次：
 - (a) 圖書館計數旋轉柵門；
 - (b) 電子計數器；
 - (c) 人工計算。



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

6.2.10

6.2.11

使用者訓練

- (a) 教育訓練課程總數；
- (b) 圖書館舉辦使用者訓練的總時數，包括館藏、服務、設備或電子化服務的使用訓練；
- (c) 參加使用者訓練課程的總人次；
- (d) 圖書館提供之網路訓練服務的數量。



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

6.2.12

電子資源使用與服務

- 檢索數量(Number of searches)
- 取用數量(Number of access)
- 使用被拒數量(Number of rejected access)
- 紀錄下載數量(Number of downloads)
- 網際網路使用數量(Number of Internet access)
- 數位館藏使用 (Use of the digitized collection)

55



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

6.2.12

6.2.13

虛擬到館

Virtual visit

- 係指使用者透過網路從圖書館外部連結至圖書館網站。
- 虛擬到館不包括使用者從圖書館內利用圖書館工作站，或在圖書
- 館網域內，利用個人筆記型電腦連結至圖書館網站，使用圖書館資源。
- 同一連線(比如相同網址)在間隔30分鐘以內的兩個連線視為一個虛擬到館。超過30分鐘以上的間隔時間，視為二個虛擬到館數。
- 虛擬到館的IP需經過驗證確認。不含已知的網路搜索機器人(spiders) 和網頁扒取工具(harvesters)。



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

6.2.14

行動裝置服務

圖書館行動裝置服務

使用量計算



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

行動裝置服務

圖書館行動裝置服務

- 計算統計提報期間結束前，圖書館提供行動裝置使用的專屬服務。
- 包括圖書館現有服務以及專為行動裝置開發的服務。如，行動裝置專屬網站、行動裝置專屬目錄查詢、行動裝置專屬教育訓練、行動裝置專屬圖書館導覽、SMS服務(參考與通知服務)與參考工具的使用等。
- 適用於行動裝置的每一種特藏，計為一項服務。
- 應用在同一圖書館服務的各種應用程式，計為一項行動服務。



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

6.2.15

互動式服務

- 服務數量與內容單位
- 互動式服務使用數量



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

互動式服務

服務數量與內容單位

- 圖書館經營的互動式服務
 - 計算由圖書館主導提供館內外使用者使用的互動式服務(如，部落格、維克及播客等)。
- 社群網站服務
 - 計算圖書館有使用帳號或註冊為會員之社群網路服務的數量。
- 社群網站的內容單位
 - 計算圖書館在社群網站服務製作的內容單位數量。

60



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

61

互動式服務使用數量

■ 圖書館互動式服務

藉由網站或代理伺服器產生的紀錄檔分析下列資料。

- (a) 取用數量；
- (b) 詞條數量(詞條含貼文、評論以及訊息發布)；
- (c) 申請服務的使用者數量；

■ 外部經營的社群網站服務



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

6.2.16

特殊需求族群之服務

因應特殊目標族群需求，是圖書館服務使用者工作的一部分，這些使用者需要特殊的圖書館服務。(不包括兒童、青少年和無額外需求的年長者)

■ 特殊館藏；

- (a) 實際的實體文獻總館藏量；
- (b) 實際的實體文獻增加量；
- (c) 實際的電子化文獻總館藏量；
- (d) 實際的電子化文獻增加量。

■ 特殊活動；

- (a) 各種目標族群舉辦的活動數量；
- (b) 參加的總人數。

■ 長期服務。

- 統計提報期間內，圖書館針對目標讀者特殊需求所提供的制度化長期服務數量

6.3

館藏

- 圖書和連續性出版品（印刷資料）
- 手稿
- 微縮資料
- 地圖資料
- 樂譜
- 視聽資料
- 靜畫資料
- 專利
- 其他圖書館文獻
- 電子書
- 其他數位文獻
- 資料庫
- 連續性出版品現刊數量
- 免費使用網路資源



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

64

圖書和連續性出版品(印刷資料)

- 總館藏量
 - 統計分項：
 - (a) 總館藏的實體單位數；
 - (b) 開架區館藏的實體單位數；
 - (c) 總館藏的種數。
- 館藏增加量
- 館藏淘汰量



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

館藏

免費使用網路資源

- 免費使用之網路資源數量（含數位文獻、資料庫、電子期刊等），係指已編目在線上公用目錄或資料庫中可連線取用者。
- 應扣除重複

65



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

6.4

資訊取用與空間設備



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

67

資訊取用與空間設備統計項目

- 開放時數
- 開放日數
- 讀者使用空間
- 公用檢索工作站
- 書目紀錄量
- 複製設備
- 電子書閱讀器
- 空間



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

68

開放時數

- 計算圖書館平時，每週提供使用者實體服務的時數。
 - 統計分項：
 - (a) 總圖書館每週開放時數；
 - (b) 圖書館分館每週平均開放時數；
 - (c) 圖書館分館每週開放總時間。
- 就(1)與(3)項目而言，無圖書館員服務的開放時間，分別統計。
- 一年若有較長期間(如寒暑假)的開放時間不固定，以最長的開放時間計算。



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

69

開放日數

■ 計算統計提報期間(通常為一年)，圖書館提供主要服務(如參考諮詢、借書服務)給讀者使用的總日數。

■ 統計分項：

- (a) 總圖書館開放日數；
- (b) 圖書館分館平均開放日數；
- (c) 圖書館分館開放總日數。



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

70

管理

6.5



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

管理

管理統計項目

- 合作計畫
 - 合作項目
 - 合作夥伴
- 圖書館館員研究出版品數量
- 圖書館出版品數量
- 保存/維護
- 數位化數量

71



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

72

合作

- 合作項目
 - 計算圖書館於統計提報年度內所進行的合作項目數量，只包含組織化與/或特別資助的合作計畫與項目。
- 合作夥伴
 - 計算於統計提報截止前，圖書館與其他圖書館與/或其他組織進行中的具正式合作關係的數量

6.5.1



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

73

經費與支出(統計提報期間)

6.6



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

74

經費與支出(統計提報期間)(1/2)

■ 營運費/經常費(6.6.1)

- 人事費用
- 圖書資料費用
- 供應商文獻供應與館際互借費用
- 館藏維護費用
- 館舍費用
- 資訊科技費用
- 開放取用出版費用
- 雜項費用



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

75

經費與支出(統計提報期間)(2/2)

- 資本費用(6.6.2)
- 經費來源(6.6.3)



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

76

圖書館工作人員 (統計提報結束時)

6.7

計算圖書館工作人員數量時，必須利用全時等量(full-time equivalent, FTE)的觀念，將兼職人員的數量，以全職人員的方式表示。



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

圖書館員工

圖書館工作人員 (統計提報結束時)

- 計算圖書館工作人員數量時，必須利用全時等量 (full-time equivalent, FTE) 的觀念，將兼職人員的數量，以全職人員的方式表示。
- 例：雇用三位員工，其中一位的工作時數為全職人員的1/4，一位的工作時數為全職人員的1/2，一位為全職人員，這三位的工作時數加起來為 $0.25+0.5+1.0=1.75$ 全時等量人員(FTE)。

77



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

圖書館員工

圖書館工作人員

- 工作人員總人數(6.7.2)
 - 圖書資訊專業人員
 - 其他專業人員
 - 其他工作人員
 - 工讀生
- 志工
- 工作人員訓練(6.7.4)
- 專業教育(6.7.5)
- 工作人員服務區域/工作範圍分配 (6.7.6)
- 特殊服務的人員數(6.7.7)

78



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

79

工作人員訓練

■ 統計分項：

- (a) 工作人員接受正式訓練總時數(統計提報期間)；
- (b) 受過正式訓練的工作人員總人數(統計提報期間)。



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

80

專業教育

■ 統計分項：

- 統計提報期間，接受圖書館所提供之圖書館學、資訊科學或其他相關領域訓練的學生/受訓者人數；
該項訓練包括整個提報期間或僅在短期課程之間接受教育訓練者。
- 全部的學生/受訓者的教育時數(以月計算)。



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

81

工作人員服務區域/工作範圍分配

■ 工作人員總數可依以下主要的圖書館服務進行分配：

- (a) 使用者服務：包含資料出納服務、參考諮詢服務、館際互借、使用者教育訓練、複製、上架和資訊檢索、特殊讀者服務；
- (b) 媒體處理：包括採訪、編目、授權協調、技術性書籍處理和裝訂；
- (c) 電子化服務：包含規劃、維護、提供和發展資訊技術的服務、技術上的發展以及改進圖書館的網路服務；
- (d) 行政服務：包括管理、規劃和指導、預算控制、員工管理和統計資料及行銷；
- (e) 其他的服務：包括各類活動與展覽、各項專案，保存/維護與數位化等。

圖書館員工

特殊服務的人員數

- 人員投入於合作項目的時間
- 人員投入於各項活動的時間
- 人員投入於保存/維護的時間
- 人員投入至數位化資料的時間
- 人員投入至行動裝置服務的時間
- 人員投入至互動式服務的時間
- 人員投入至圖書館評鑑的時間
- 人員投入在訓練課程準備的時間
- 人員投入母機構委員會的時間



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

82

83

統計數據來源

類別	登錄資料	登錄來源
資源(數量)	圖書、期刊、資料庫等	自動化系統
資源使用	實體書刊借閱	自動化系統
	線上資料庫存取、下載次數	資料庫系統
服務/空間使用次(人)數	活動舉辦次數	人工統計
	諮詢服務舉辦次數	人工統計
	入館人次	門禁系統
	空間/設備使用次數	空間/設備管理系統
行政管理、經費(數量)	採購、編目、館藏維護	自動化系統(或人工)



天主教輔仁大學圖書資訊學系

Department of Library and Information Science

邱莉媛等。導入支援決策系統於大學圖書館

84

ISO 2789的侷限

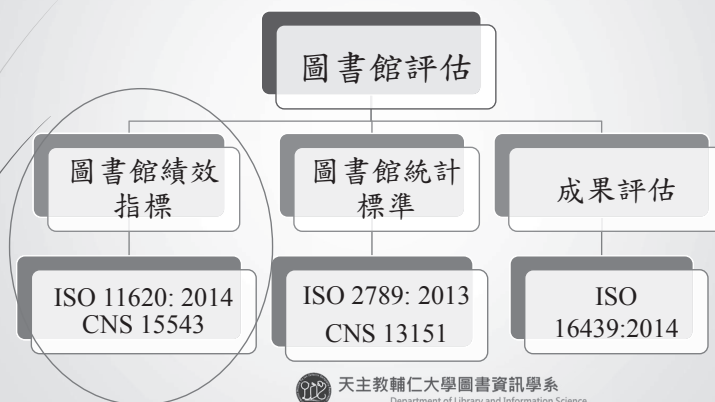
- 非所有 ISO 2789 的所有統計項目都適用於所有類型圖書館
- 非所有不同類型和規模的圖書館都能收集到 ISO 2789 中規範的統計資料。
- 重要的是，無論是何時收集的統計資料，都要使用相同的定義和方法。



天主教輔仁大學圖書資訊學系

Department of Library and Information Science

圖書館評估相關標準

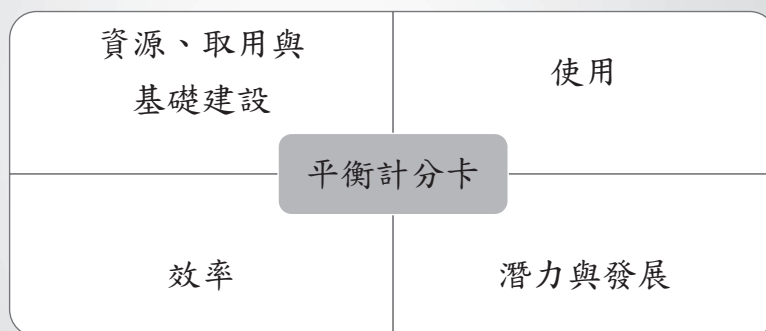


85

86

ISO 11620 2014

Information and documentation – Library Performance Indicators



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

87

圖書館績效指標之目的

- 1 作為評估圖書館所提供的服務、資源及其他活動的品質與效能之工具。
2. 評估圖書館分配資源到服務與其他活動之效率。



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

平衡計分卡四大績效指標構面

Balanced Scorecard Approach

11620 國際標準中的績效指標之呈現係遵循平衡計分卡方法，此方法以四個主要量測構面建立績效指標架構。

88



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

四大績效指標構面 (1)

資源、取用與基礎建設

Resources, Access, and Infrastructure

- 衡量圖書館資源與服務（如：工作人員、館藏圖書資料、公用檢索工作站）之適當性與可得性之績效指標。

使用 Use

- 衡量圖書館資源與服務之績效指標（如：借閱圖書資料、下載電子化資源和使用設施）

89



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

四大績效指標構面 (2)

效率 Efficiency

- 衡量圖書館資源與服務效率之績效指標（如：每筆借閱、電子化資源連線或下載的成本；採購或處理文獻所需的時間；參考諮詢回答的正確性）

潛力與發展 Potentials & Development

- 衡量圖書館投入新興服務和相關資源以及為發展所籌得的經費（如：投資在電子化資源的經費的百分比和工作人員參加正式的訓練課程）。

90



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

91

績效指標五層面

- 每一績效指標再區分為五個服務/資源層面
 - 館藏 (Collection)
 - 取用 (Access)
 - 設施 (Facilities)
 - 工作團隊 (Staff)
 - 通則(一般性)(General)
- 共45項指標



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

92

資源、取用與基礎建設(1)

一.館藏 (Collection)

1. 使用者所需之圖書資料可得性
2. 使用者所需之圖書資料佔圖書館館藏之百分比
3. 使用者主題檢索的成功率
4. 使用者被拒絕進入資料庫的比率



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

93

資源、取用與基礎建設(2)

二. 取用 (Access)

1. 上架正確性
2. 閉架式館藏查尋所花費時間之中位數
3. 館際互借處理速度
4. 館際互借成功之百分比



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

資源、取用與基礎建設(3)

三. 設施 (Facilities)

1. 人均可取用的公共電腦數量
2. 人均可使用公共電腦的時間
3. 人均可使用的區域
4. 人均座位數
5. 圖書館開放時間與使用者需求比

94



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

資源、取用與基礎建設(4)

四. 工作團隊 (Staff)

1. 人均館員數

95



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

平衡
計分卡

96

平衡計分卡各指標分數計算方式

- 設定平衡計分卡四個構面的權重，權重的設定乃依受評單位對各構面的重視程度而定；若進行跨單位之比較時，則可設定齊一的構面權重。
- 針對構面內的每一項指標設定指標權重，指標權重總和為該構面之權重。指標權重亦依受評單位對各指標的重視程度而定；若進行跨單位之比較時，則可設定齊一的指標權重。
- 將前後一年資料比較，計算出成長率或衰退率。
- 將各指標的成長率/增加率換成燈號和分數
- 將各指標權重，再乘以相對應的分數，即為該指標計分（單項計分=分數*指標比重），將該構面所有指標分數累加，即為此構面所得到的分數。四大構面累計，即為運用平衡計分卡進行績效評估的分數。

顏敏、王怡心（2009）。圖書館發展與評鑑個案研究。臺北市：國家圖書館。

平衡計分卡各指標燈號及分數計算方式

紅燈：0-59分

- 成長率 $<0\%$ ，每減少1%扣1分。衰退率 $\geq 40\%$ 時，以扣到20分為最低分，不再續扣。

黃燈：60-79分

- $0\% \leq \text{成長率} < 20\%$ ，每增加1%加1分。

綠燈：80-100分

- 成長率 $\geq 20\%$ ，每增加1%加1分，分數加到100，不再累加。



天主教輔仁大學圖書資訊學系

Department of Library and Information Science
顧敏、王怡心（2009）。圖書館發展與評鑑個案研究。臺北市：國家圖書館。

平衡計分卡計算範例

	2014	2015	成長率(%)	燈級分數	比重(%)	單項計分
紙本圖書冊數	369775	414869	12.19	72	4	2.88
館藏增加數量	26309	18238	-30.67	29	4	1.16
期刊種數	515	529	2.71	62	4	2.48
報紙種數	95	108	13.68	73	4	2.92
非書資料種數	4122	5883	42.72	100	4	4.00
資料庫種數	100	100	0	60	2.5	1.50
電子書冊數	100	100	0	60	2.5	1.50
總計					25	16.44

顧敏、王怡心（2009）。圖書館發展與評鑑個案研究。臺北市：國家圖書館。

99

General missions, as defined at a political level

Objectives, aims

Indicators: ISO 11620

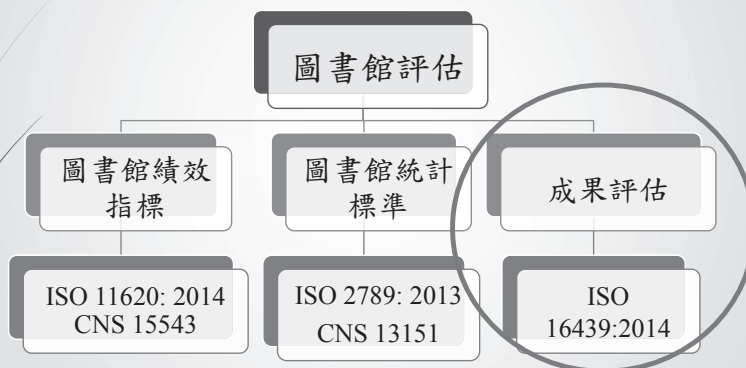
Measure :
ISO 2789



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

Pierre-Yves Renard: ISO2789 and ISO 11620

圖書館評估相關標準



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

100

101

ISO 16439 的目的

Information and documentation — Methods and procedures for assessing the impact of libraries

- 標準化詞彙
- 定義影響性評估
- 描述和統一業經測試能提供有意義成果的方法



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

102

為什麼圖書館需要證明影響力

- 圖書館是花錢的單位，我們能說出錢的價值？
- 圖書館正在改變，我們能做出正確的選擇？
- 成果(outcomes): 圖書館的服務對個人或社群社會的影響
- 影響(Impact): 這些結果和母機構任務和策略目標的連結度如何



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

103

影響性評估的步驟

1. 選擇圖書館想要評估影響力的點
2. 設定目標
3. 建立評估的準則(指標)
4. 確認這些指標所需的證(數)據都能蒐集
5. 選擇適當的資料蒐集和證據蒐集的方式
6. 蒐集和分析資料
7. 展示結果



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

104

給個例子 1 資訊素養架構

- 目標：促使學生能在其學習研究上成為具獨立搜尋和辨識資訊正確性的使用者
- 成功指標
 - 能更廣泛更多元的引用書目
- 證據和蒐集方法
 - 成立一個學習顧問團隊評估學生的引用書目。這個團隊包含學術專家。



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

105

給個例子 2 資訊素養架構

- 目標
 - 提升學生和學術人員對資訊素養重要性的認知
- 成功指標
 - 每一個學術人員都能了解資訊素養架構
- 證據和蒐集途徑
 - 由學習顧問執行訪談或電話訪談藉以評估認知程度



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

106

給個例子 3 資訊素養架構

- 目標
 - 資訊素養融入教學
- 成功指標
 - 證據顯示所有資訊素養融入教學課程的數量增加中
- 證據和蒐集途徑
 - 使用資訊素養教學稽核評估目前整合的程度



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

107

蒐集事證的方法

- 面對面的訪談
- 電話訪談
- 焦點團體
- 診斷測試和評估
- 使用統計
- 問卷
- 觀察和紀錄
- 分析課程或書目
- 紀錄分析
- 日誌
- 問題分析
- 網頁的點擊



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science



108

評估影響性的方法

- 推論的影響 Inferred Impact
統計(圖書館統計)
例如 兒童進館人數增加
績效指標 (特別是使用量的指標)
例如, 對目標市場的高滲透率
使用者滿意度調查的結果(圖書館服務品質的認知)
例如, 對參考服務的高滿意度

數據必須經其他方法驗證性



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

109

評估影響性的方法

- **影響性事證徵集** Solicited evidence of impact
 - 調查(館內，電話、郵件線上)
 - 街頭調查
 - 訪談
 - 焦點團體
 - 使用者自我評估
 - 收集軼事證據(數據背後的故事)
- **結果必須進行量化，以顯示影響模式**
(例如 80%的人回覆他們需要更多的新技術來使用參考服務)

110

舉個例

評估影響性的方法

影響性事證徵集:街訪

- 您對公共圖書館最重要的功能有甚麼看法?
- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ 閱讀的功能 ■ 研究的功能 ■ 資訊使用的功能 ■ 兒童閱讀的功能 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 網路使用的功能 ■ 地方資訊 ■ 會議中心 |
|--|---|

111

舉個例

評估影響性的方法

- 影響性事證徵集：自我評估
- 請依您個人對下列各題項的信心，分別圈選適當的欄位
(1=非常有信心, 5=沒有信心)
 - 使用圖書館線上目錄找到我需要的書 1 2 3 4 5
 - 使用書碼在書架上找到書 1 2 3 4 5
 - 使用資料庫找到期刊文章 1 2 3 4 5
 - 使用正確的書目引用格式 1 2 3 4 5
 - 在網路上找到特定主題的資源 1 2 3 4 5
 - 評估網路資源的權威性和偏見 1 2 3 4 5



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

112

舉個例

評估影響性的方法

- 影響性的觀察事證：觀察
 - 日誌分析
 - 利用測試確定能力和技術的進步
(例如訓練前和訓練後的比較)



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

113

舉個例

評估影響性的方法

- 結合不同方式：統計和焦團，調查結果和測試
 - 例：圖書館的使用對學習成效的影響
 - 經常使用圖書館的學生考試成績較好



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

114

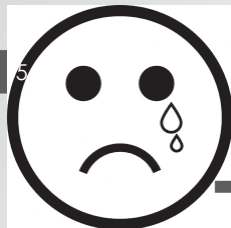
影響性(成效)評估的某些思考

- 影響非全然正向
- 影響非全然在預期中
- 影響非能立即呈現

困難的是如何把其他影響因素從圖書館的影響性抽離



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science



➡ 圖書館最終目標的成效難以確認

- ➡ 提升學術競爭力
- ➡ 社會包容力
- ➡ 文化意識
- ➡ 個人福祉

➡ 我們能評估這些影響？

measuring the unmeasurable
nailing jelly to the wall ??



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

116

確認圖書館影響力的問題

- ➡ 影響性大部分是無形的難以量化
- ➡ 難以確認對讀者的長期性影響
- ➡ 質化的結果方式常帶主觀的偏見
- ➡ 圖書館對影響性評估的使用方式不熟悉
- ➡ 必須考慮時間和精力的付出

對讀者或社群的影響，圖書館不是唯一的，也可能不是最強的一個。



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

117

如何使用結果？

- 內部管理(和圖書館的目標比較)
- 與其他圖書館比較
 - 任務與規模相仿
 - 使用相同方式
- 針對利益關係人
 - 圖書館的機構或社群
 - 金主單位
 - 政治人物
 - 媒體
 - 一般民眾



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

118

結論

- 善用統計資料
- 讓數字說故事
- 統計標準是績效評估、影響(成果)評估的基礎
- 建立公共圖書館重要統計指標



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

119

謝謝聆聽 敬請指教



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

附錄B

120

方法一：根據服務人口數

- 計算提供資料圖書館之服務人口總數和系統中所有圖書館服務總人口數的比例，並將之應用在已知數據上。

例1：假設全部15個圖書館只有12個圖書館提供資料，但知道所有圖書館使用者人口。

如果15個圖書館服務人口總數為200,000人，提供資料之12個圖書館服務總人口數為150,000人，則應用在現有資料上的總數估算因數為 $200,000/150,000 = 1.33$ 。

如果12個圖書館所提供的所有資料為300,000，則15個圖書館的估計值為 $1.33 \times 300,000 = 399,000$ 。



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

2017/2/7

附錄B

121

方法二：根據去年的資料

- 計算兩年都有提供資料的圖書館，去年與今年百分比的改變，然後將之用在去年提供資料但今年沒有提供之圖書館的數據上。
- 估計出來後可以加到今年已知數據，以取得所有系統中圖書館的估計值。



天主教輔仁大學圖書資訊學系
Department of Library and Information Science

2017/2/7

假設總共有15個圖書館

- 其中有10個圖書館提供2014年以及2015資料。

- 三個在2015沒有，但在2014有提供資料。

- 兩個在2015有，但在2014沒有提供。所以：

	2014全部	2015全部	%差異
2015年12個圖書館所提供		250,000	
10個圖書館兩年都提供資料	200,000	220,000	$\frac{220,000}{200,000} = 110\%$
			200,000
3個圖書館2015沒有資料	15,000	$15,000 \times 110\% = 16,500$	
2015所有15個圖書館的估計		$250,000 + 16,500 = 266,500$	

附錄B

123

方法三：根據其他現有資料

- 漏變數可利用其他變數所提供的資料估算。如：可利用工作人員數量（利用其他單位平均每位工作人員成本）估算遺漏的工作人員成本資料。
- 假設圖書館A，年度中購買1000本書，但無法提供相關支出的數據。假如圖書館B提供這兩種數據（共買了2,000本書，支出1,500,000元），則：

平均每本書 $1,500,000 \text{ 元} / 2,000 = 750 \text{ 元}$

估計A圖書館的支出為: $750 \text{ 元} \times 1000 = 750,000 \text{ 元}$

估計所有圖書館的支出為：

$$1,500,000 \text{ 元} + 750,000 \text{ 元} = 2,250,000 \text{ 元}$$



2017/2/7

解密公共圖書館大數據

柯皓仁

臺灣師範大學圖書資訊學研究所、圖書館

報告大綱

- ▶ 課程目的
- ▶ 概論—圖書館數據與績效評估
- ▶ 基礎統計
- ▶ 統計量數
- ▶ 推論統計(Briefing)
- ▶ 公共圖書館統計系統建置的意義與重要性
- ▶ 案例：平衡計分卡與公共圖書館統計
- ▶ 案例：公共圖書館閱讀環境與設備改善成效評估

課程目的

- ▶ 協助學員了解統計資料意義，並能據以改善服務內容。
- ▶ 圖書館的日常業務營運資料藏著讀者對圖書館的感受與期望，本課程協助學員了解與解讀統計資料背後的意義，據以改善提升服務內容。

3

概論－圖書館數據與績效評估

Roswitha Poll, Peter te Boekhorst,
Measuring Quality – Performance Measurement in Libraries, 2nd
revised edition, K. G. Saur Munchen 2007 (IFLA Publications 127)

品質(Quality)

- ▶ 品質是對目的之符合程度 (fitness for purpose)
- ▶ 產品或服務能始終如一地符合既定之標準或期望(ISO2000)
- ▶ 品質需與整體顧客滿意度連結
 - ✱ 顧客的期望和需求
 - ✱ 顧客群

5

來自日常生活的範例

- ▶ 怎麼定義好的腳踏車？
- ▶ 阿嬤車
 - ✱ 堅固
 - ✱ 容易使用
 - ✱ 便宜
 - ✱ 有菜籃
- ▶ 競速車
 - ✱ 高持久力
 - ✱ 重量輕
 - ✱ 高檔元件

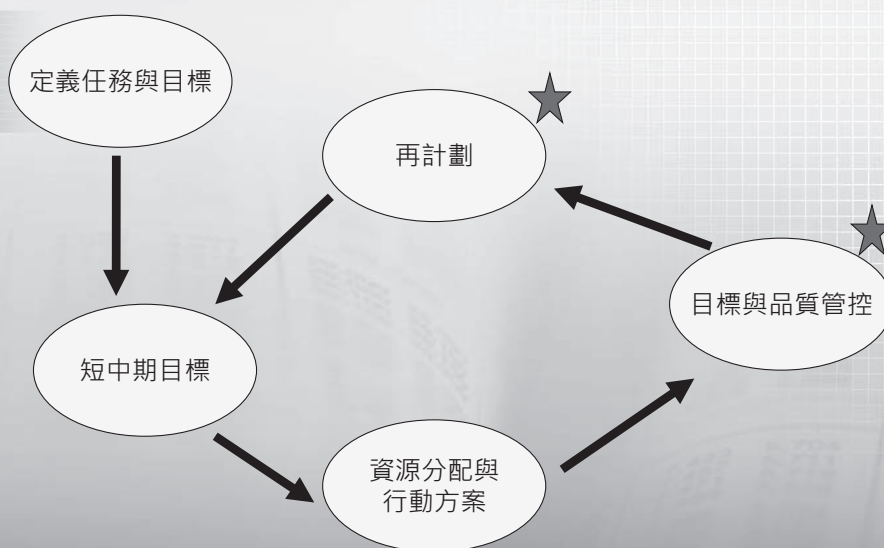
6

績效評估

- ▶ 品質評量(quality assessment)或績效評估(performance measurement)：收集統計等資料用以描述與衡量圖書館的表現
- ▶ 將圖書館的表現和其任務(mission, meant to do)及目標(goals, want to achieve)加以比較
- ▶ 評估圖書館是否有效(effective)與有效率(efficient)地提供服務

7

品質管理模型



8

績效指標

- ▶ Numerical, symbolic or verbal expression, derived from library **statistics** and data used to characterize the performance of a library
- ▶ Informative, reliable, valid, appropriate, practical, comparable
- ▶ 用以評估圖書館服務、資源與其他活動的品質與有效性

9

績效評量指標的挑選標準

- ▶ **Informative**: 有助於辨識問題與採取可能行動
- ▶ **Reliable**: 在同樣環境下使用可產生同樣的結果
- ▶ **Valid**: 可針對試圖評量的議題進行評量
- ▶ **Appropriate**: 與圖書館作業程序和工作環境相匹配
- ▶ **Practical**: 容易運用與了解、可在合理的努力下達成 (工作人員的時間與資格、操作成本、讀者的時間與耐心)
- ▶ **Comparable**: 允許相似任務、結構、讀者群的圖書館進行比較

10

績效評估相關計畫

- ▶ BIX: 德國公共與學術圖書館
- ▶ CASL (Council of Australian State Libraries): 公共圖書館
- ▶ Swedish Quality Handbook: 各類型圖書館
- ▶ HELMS (UK Higher Education Library Management Statistics): 學術圖書館
- ▶ Benchmarking of the Netherlands University Libraries: 大學圖書館
- ▶ Norwegian Indicator: 學術與公共圖書館

11

BIX績效評估

- ▶ Services
 - ✱ Collection units per capita
 - ✱ User floor space in sqm per 1000 capita
 - ✱ Employees per 1000 capita
 - ✱ Computer workstations per 10.000 capita
 - ✱ Internet services
 - ✱ Events per 1000 capita
- ▶ Usage
 - ✱ Library Visits per capita
 - ✱ Virtual Library Visits per capita
 - ✱ Loans per capita
 - ✱ Stock turnover rate
 - ✱ Total Opening hours per year per 1000 capita
 - ✱ Number of service-points

12

BIX績效評估

► Efficiency

- ✿ Acquisitions budget per loan (in Euros)*
- ✿ Employee hours per opening hour*
- ✿ Visits per opening hour
- ✿ Current expenditure per visit*

► Development

- ✿ Renewal rate
- ✿ Advanced training per employee
- ✿ Capital investment per capita

<http://www.bix-bibliotheksindex.de/en/results/public-libraries.html>

13

LJ Index 2012: The Star Libraries

Expenditure Range \$30,000,000+

Search:

Star	Library	State	Circulation Per Capita	Visits Per Capita	Program Attendance Per Capita	Public Internet Terminal Uses Per Capita	Score
*****	Cuyahoga County Public Library, Parma	OH	35.9	13.4	0.56	2.1	1654
*****	Seattle Public Library	WA	18.6	11.4	0.26	2.6	1157
*****	Multnomah County Library	OR	31.3	8.0	0.44	1.3	1114
*****	Columbus Metropolitan Library	OH	17.2	8.2	0.43	2.2	1077
*****	King County Library System, Issaquah	WA	16.8	7.7	0.32	2.9	1074
****	Santa Clara County Library, Los Gatos	CA	27.7	8.6	0.35	1.4	1038
****	Cleveland Public Library	OH	15.2	8.6	0.33	2.3	996
****	PI of Cincinnati And Hamilton County	OH	19.2	7.6	0.38	1.7	943

[Score calculation algorithm](#)

14

IFLA Metropolitan Library Annual Statistical Survey

Metropolitan Libraries Annual Statistical Survey

The Statistics collate information from the member libraries including population, number of libraries and staff, budgets, acquisitions, fees, collections and materials, membership, visitors, loans, opening hours, enquiries, internet provision and usage, multicultural activities and outreach services. The Statistics also include website addresses of Metropolitan Libraries Section member libraries.

Prior to 2004, the statistics were compiled by **Hannover Public Library**. **Toronto Public Library** has assumed responsibility for the compilation of data referring to the years 2004-2010. Since 2012 **Helsinki City Library** has taken over the project.

2010

- [Statistical survey](#) [PDF, 216 Kb]
- [Survey definitions](#) [PDF 165 Kb]
- [Presentation: Libraries in Changing Times: A Global View](#) [PDF, 491 Kb]

How We Compare

- [Circulations](#) [PDF, 234 Kb]
- [Circulation per Capita](#) [PDF, 92 Kb]
- [Virtual Visits per Capita](#) [PDF 92 Kb]
- [Visits per Capita](#) [PDF, 93 Kb]

Ranking

- [All Visits per Capita](#) [PDF, 77 Kb]
- [Circulation](#) [PDF, 79 Kb]
- [Circulation per Capita](#) [PDF, 79 Kb]
- [Collections](#) [PDF, 79 Kb]
- [Collection per Capita](#) [PDF, 77 Kb]
- [Cost per Use](#) [PDF, 76 Kb]
- [Electronic Collection per Capita](#) [PDF, 79 Kb]
- [Total Operating Expenditures per Capita](#) [PDF, 80 Kb]
- [Weekly Hours per Capita](#) [PDF, 80 Kb]
- [eBook as a % of total electronic materials expenditures](#) [PDF, 76 Kb]

15

基礎統計

16

統計學的意義

- ▶ **Statistics (統計學)** 源自印歐語系字根 **standing, status, state, understand** 等。這幾個字根的意義是在描述事物的現象。這也就是統計學的基本意義
- ▶ 統計學是在對不確定的情況下，提供人們能做出聰明決策的科學方法
- ▶ 統計學的過程：資料的蒐集、整理、陳示、解釋與分析
- ▶ 透過統計學的過程，可根據分析的結果加以推論，從而可以獲得合理的研判與有效的結論

17

敘述統計與推論統計

- ▶ **敘述統計(descriptive statistics)**：僅就統計資料本身特性的描述，並不將意義推廣至更大範圍
- ▶ **推論統計(inferential statistics)**：根據分析結果，進而推論某些事實現象
 - ✱ 根據分析部分資料(樣本, **sample**)的結果，對更大範圍資料(母體, **population**)的某些特性，做一合理的推測與預估

18

敘述統計

- ▶ 注重資料的整理、分析、展示、與解釋。並沒
有意圖將所得的結果推論(**generalize**)至別的資
料或更大的範圍上
 - ✱ 範例：研究中普查臺北市的幼稚園，發現教師具有
大學學歷的百分比佔**85%**，女性教師佔**92%**，平均
年齡為**26.2歲**
 - ✱ 關心的是...？

19

推論統計

- ▶ 在推論統計學裡，透過整理和分析，我們理解
了資料的意義後，意圖藉此推論母體的狀況
 - ✱ 例如某日光燈廠商關心其所生產的燈管壽命，該廠
商年產燈管**100萬個**，隨機抽取**50個**燈管，測其壽
命，結果發現平均壽命為**1400小時**，壽命最短為
995小時，最長為**1800小時**
 - ✱ 關心的是...？

20

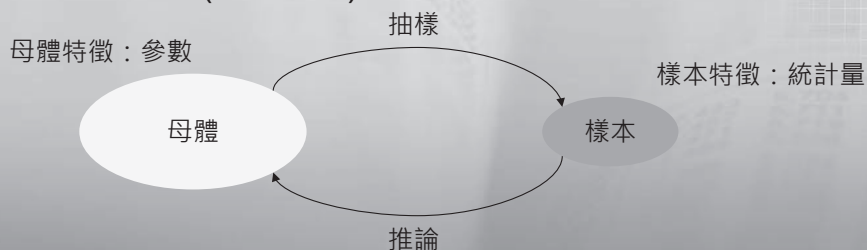
母體與樣本

► 母體(Population)：調查者所欲研究的全部對象所成的集合

- ✱ 有限(finite)母體與無限(infinite)母體
- ✱ 參數或母數(parameter)：描述母體的特徵量數
 - ✓ 母數平均數、母數標準差...

► 樣本：母體的部分集合

- ✱ 統計量(statistics)：描述樣本的特徵量數



21

樣本的代表性

► 要將50個燈管的結果，推論到所有燈管，這50個燈管應該能夠充分代表所有的燈管，亦即必須具備「代表性」

- ✱ 這50個燈管必須是隨機挑選出來
- ✱ 受測的樣本數不可太小

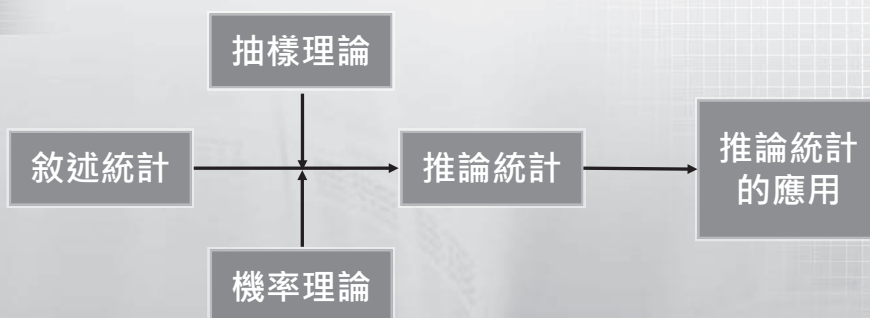
22

統計學的用途

- ▶ 使得資訊變得有意義
 - ✱ 從蒐集與整理的資料中萃取菁華且重要的資訊，進而據以制定決策
 - ✱ 編製統計圖表、計算統計量數
- ▶ 處理不確定性的問題
 - ✱ 經濟景氣復甦或衰退？物價水準上升或下降
 - ✱ 機率理論、期望報酬或損失、貝氏決策理論...
- ▶ 分析各種變項之間的因果關係與規律性
- ▶ 預測

23

統計學的基本架構



24

統計量數

25

集中量數與變異量數

- ▶ 要描述資料，通常會使用兩種數據：
 - ✱ 集中量數：資料集中的情形，陳述資料中心位置的所在
 - ✓ 包括平均數、眾數、中位數
 - ✱ 變異量數：資料分散的情形，陳述一組統計資料的各個觀測值對於集中趨勢數值或某標準值的差異
- ▶ 最佳描述資料的方法就是呈現所有的資料點，包括資料的分佈形狀，配合集中量數和變異量數，將更能完整呈現資料的特性

26

平均數

► 平均數(Mean)：具有簡化、代表、比較等作用

- ✱ 算數平均數
- ✱ 幾何平均數(略)
- ✱ 調和平均數(略)

27

算數平均數

► (算數)平均數(mean)

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$$

► 範例：=AVERAGE(...)

- ✱ 1, 2, 3, 4, 5 → 3
- ✱ 1, 6, 8, 9, 12 → 7.2
- ✱ 1, 3, 3, 3, 20 → 6

28

幾何平均數

- ▶ 幾何平均數(geometric mean)

$$GM = \left(\prod_{i=1}^N X_i \right)^{\frac{1}{N}}$$

- ▶ Π 是相乘的意思；某個數的次方，就是開N次方
- ▶ 幾何平均數適用於平均改變率、平均成長率，或平均比率。

- ▶ 範例：=GEOMEAN(...)

- ✱ 1996～1999年的經濟成長率分別是1%、2%、3%、4%。則平均的經濟成長率就是幾何平均數為

$$GM = \sqrt[4]{1 \times 2 \times 3 \times 4} = 2.21$$

- ▶ 適用於呈等比級數的資料

29

調和平均數

- ▶ 調和平均數(harmonic mean)
- ▶ 各數值倒數的算術平均之倒數，又稱為倒數平均數

$$H = \frac{1}{\frac{1}{N} \sum \frac{1}{X_i}}$$

- ▶ 若資料呈現調和級數(即倒數呈現等差數列)，用調和平均數最能反映資料的集中趨勢。由於H的計算必須使用倒數，因此數字中不可出現0
- ▶ 例如走國道高速公路由台北往高雄，平均時速為80公里，回程平均時速90公里，則全程的平均時速為何？這是典型的調和平均數例子
- ▶ 用Excel的HARMEAN函數，例如鍵入「=HARMEAN(80,90)」得84.71

30

加權平均數

- ▶ 前述平均數假設所有數值或觀測值的重要性或權重都相同
- ▶ 為反映個別觀測值的重要性，在計算平均數時需考量各觀測值的權重，即計算加權平均值 (weighted mean)

$$\bar{x} = \frac{\sum w_i x_i}{\sum w_i}$$

- ▶ 範例：

* $x=1, 2, 3, 4, 5$

* $w=3, 5, 5, 2, 2$

31

中位數(median)

- ▶ 當一組資料存在極端值時，其平均值的代表性受到影響，此時採中位數較佳
- ▶ 將分數由大到小排列時，中間的那個值即是中位數。例如有5個分數時，由大到小排列後，第三個值就是中位數。如果有6個分數時，中位數就是第3和第4個值的平均值
- ▶ 例如1, 2, 3, 4, 5的中位數為3。1, 2, 3, 4的中位數為2.5。
- ▶ $M_e = \text{MEDIAN}(\dots)$

32

眾數(mode)

- ▶ 一組資料中，出現次數最多的值
- ▶ 眾數的個數
 - ✱ 如果所有的數值只出現一次，那就沒有眾數
 - ✱ 眾數可能有兩個值以上
 - ✱ 平均數和中位數只有一個值
- ▶ 範例：
 - ✱ 1, 2, 3, 4
 - ✱ 1, 1, 2, 3, 4
 - ✱ 1, 1, 2, 2, 3
- ▶ 用 $M_o = \text{MODE}(\dots)$ (計算第一個眾數)

33

平均數、中位數、眾數的比較 (續)

- ▶ 眾數
 - ✱ 優點：真實存在、多數意見、容易猜中
 - ✱ 缺點：未必能代表集中趨勢
- ▶ 中位數
 - ✱ 優點：不受極端值影響
 - ✱ 缺點：不適合四則運算
- ▶ 平均數
 - ✱ 優點
 - ✓ 可以進行四則運算，是推論統計的基礎
 - ✓ 使用了資料所有的數值，因此具有代表性
 - ✓ 用平均數來猜測所有數值，產生的誤差最小
 - ✓ 平均數較不會受到抽樣變動的影響
 - ✱ 缺點：容易受到極端值的影響

34

變異量數

- ▶ 若只用集中量數來描述資料，忽略了資料點的分散情形，可能會做出錯誤的判斷
- ▶ 變異量數：全距(略)、四分位距(略)、平均偏差(略)、標準差等

35

集中趨勢量數與變異量數

甲組	80	80	80	80	80
乙組	76	78	80	82	84
丙組	50	70	90	90	100

平均數相同的資料，其差異情形未必相同。

為了解一群數值之較完整的特性，除了平均數之外，尚須測定其差異量數

36

全距/範圍(range)

- ▶ 全距就是最大值減最小值。全距越大表示分數的離散程度越大
- ▶ 例：試求出全距、平均數、中位數
 - ✱ A: 3, 4, 5, 6, 7, 9, 9, 10, 12, 15
 - ✱ B: 3, 8, 8, 9, 9, 9, 10, 15

37

變異數與標準差

- ▶ 變異數就是每個分數減去母體平均數，加以平方，然後加總，最後除以個數，即為變異數
- ▶ 變異數(variance) = σ^2
- ▶ 標準差(standard deviation) = σ

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2}{N} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i^2 - \mu^2$$

38

變異數與標準差 (續)

- ▶ 有一公平骰子，令出現點數為X，數值分別為1, 2, 3, 4, 5, 6。則X的平均數為3.5，變異數為2.92。

$$\sigma^2 = \frac{(1-3.5)^2 + (2-3.5)^2 + (3-3.5)^2 + (4-3.5)^2 + (5-3.5)^2 + (6-3.5)^2}{6}$$

$$= 2.92$$

39

變異數與標準差的特性

- ▶ 標準差小，表示大部分的數值集中於平均數附近，此時平均數的代表性高；反之，則平均數的代表性低
- ▶ 標準差恆大於零，只有在所有數值皆相等時，標準差才會為零
- ▶ 優點：
 - ✱ 可表示整組資料之完整的差異情形，感應靈敏
 - ✱ 能滿足代數運算，應用範圍廣泛
- ▶ 缺點
 - ✱ 與平均值的缺點一樣，易受極端值影響

40

推論統計(BRIEFING)

41

推論統計與假設檢定概論

- ▶ 假設檢定必須先對母體特性做出一假想的答案(即所謂的假設)，然後再根據由此母體所抽出樣本的特性，來檢驗是否可以支持此假想的答案
- ▶ 假設某公司對外宣稱其所製造的咖啡罐頭之平均重量為3.0磅
 - ✱ 抽樣→測量樣本平均重量→依據樣本結果(樣本平均數)及樣本平均數之抽樣分配的特性，判定是否足以支持該宣稱

42

推論統計相關方法

- ▶ 獨立樣本t檢定
- ▶ 成對樣本t檢定
- ▶ 單因子變異數分析
- ▶ 皮爾森相關分析
- ▶ 迴歸分析

43

案例：平衡計分卡與公共圖書館統計

44

公共圖書館統計系統建置目的

- ▶ 為呈現臺灣地區公共圖書館營運現況，建置【公共圖書館統計系統】，供各層級公共圖書館定期上網填報、更新服務資訊，並將資料彙整公布。
 - ✿ 展現公共圖書館各項服務量
 - ✿ 評量公共圖書館各項政策的執行成效
 - ✿ 作為公共圖書館未來發展的參考依據

統計系統目標

- ▶ 公共圖書館統計系統，希望達成以下目標：
 - ✿ 呈現臺灣地區公共圖書館營運現況
 - ✿ 量化公共圖書館各項政策的執行成效
 - ✿ 作為未來制定及規劃圖書館政策的依據
 - ✿ 可以預測公共圖書館未來發展趨勢的指標
 - ✿ 見證台灣公共圖書館的發展

平衡計分卡與圖書館

顧敏、王怡心(2009)。圖書館發展與評鑑個案研究。臺北市：國家圖書館。

- ▶ 財務構面：考量圖書館經費總額與經費來源，亦應著重每一讀者所分配到的經費。
- ▶ 顧客構面：了解資源使用情況，以分析經費運用的成效，應著重的是到館人次、網路瀏覽人次、資料庫使用人次、圖書借閱人次、期刊使用率、館內閱覽人次等，以了解館內設備與資源的使用狀況；透過館際合作服務所提供的圖書資源服務了多少館內與館外讀者，藉此檢視圖書館館際合作的營運績效。
- ▶ 內部流程構面：包括年度總館藏量增加率、年度訂購量增加率、年度書目記錄量增加率等，重點在檢視圖書館的內部管理效率。
- ▶ 學習與成長構面：除了館員的學習與成長外，更將圖書館視為一個知識平臺、一個成長的有機體，將新知推廣給讀者，與讀者共同成長。

47

平衡計分卡計算方式

- ▶ 設定平衡計分卡四個構面的權重，權重的設定乃依受評單位對各構面的重視程度而定；若進行跨單位之比較時，則可設定齊一的構面權重。
- ▶ 針對構面內的每一項指標設定指標權重，指標權重總和為該構面之權重。指標權重亦依受評單位對各指標的重視程度而定；若進行跨單位之比較時，則可設定齊一的指標權重。
- ▶ 將前後一年資料比較，計算出成長率或衰退率。
- ▶ 將各指標的成長率/增加率換成燈號和分數。
- ▶ 將各指標權重，再乘以相對應的分數，即為該指標計分(單項計分=分數*指標比重)，將該構面所有指標分數累加，即為此構面所得到的分數。四大構面累計，即為運用平衡計分卡進行績效評估的分數。

48

平衡計分卡各指標燈號及分數計算方式

- ▶ 紅燈：0-59分，成長率 $< 0\%$ ，每減少1%扣1分。衰退率 $\geq 40\%$ 時，以扣到20分為最低分，不再續扣。
- ▶ 黃燈：60-79分， $0\% \leq \text{成長率} < 20\%$ ，每增加1%加1分。
- ▶ 綠燈：80-100分，成長率 $\geq 20\%$ ，每增加1%加1分，分數加到100，不再累加。

49

平衡計分卡計算範例

	2008年	2009年	成長率	燈級分數	比重	單項計分
紙本圖書冊數	369775	414869	12.19%	72 ●	4%	2.88
館藏增加數量	26309	18238	-30.67%	29 ●	4%	1.16
期刊種數	515	529	2.71%	62 ●	4%	2.48
報紙種數	95	108	13.68%	73 ●	4%	2.92
非書資料種數	4122	5883	42.72%	100 ●	4%	4.00
資料庫種數	0	0	0	60 ●	2.5%	1.50
電子書冊數	0	0	0	60 ●	2.5%	1.50
總計					25%	16.44

↑
或者用KPI

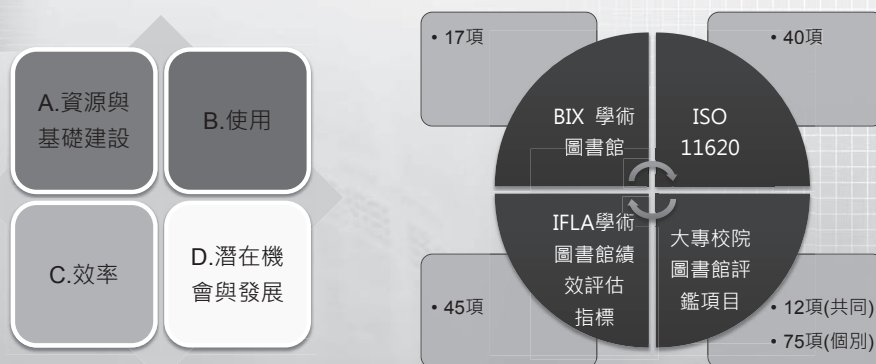
50

運用平衡計分卡精神分析【公共圖書館統計系統】中的統計項目

財務構面	顧客構面	內部流程構面	學習與成長構面
圖書資料購置費	年度借書證申請量	紙本圖書(冊數)	利用指導(含班訪)場次
人事費	借書證申請總數	館藏增加數量	推廣活動場次
硬體設備費(不含圖書)	年度到館人次	期刊(種數)	推廣活動參與人次
營運業務費	年度借閱書刊人次	報紙(種數)	
每一讀者分配經費	年度借閱書刊冊數	非書資料(種數)	
	年度使用館內電腦上網人次	資料庫(種數)	
	參考諮詢服務總數	電子書(冊數)	
	電子資源與網際網路檢索人次		
	館際互借及文獻傳遞服務次數		

51

另一種看待平衡計分卡的方式



52



案例：公共圖書館閱讀環境與設備改善成效評估

53



研究緣起

- ▶ 教育部為促進公共圖書館的發展，於2009-2012年間推動四年期「公共圖書館閱讀環境與設備升級計畫」
- ▶ 2009-2010年執行「公共圖書館閱讀環境與設備升級計畫」的圖書館共有83館
- ▶ 了解2009-2010年獲補助「公共圖書館閱讀環境與設備升級計畫」之公共圖書館經過空間及營運改善之後，館長(館員)及讀者使用滿意度
- ▶ 歸納調查結果作為公共圖書館加強各項服務措施及永續經營之參考

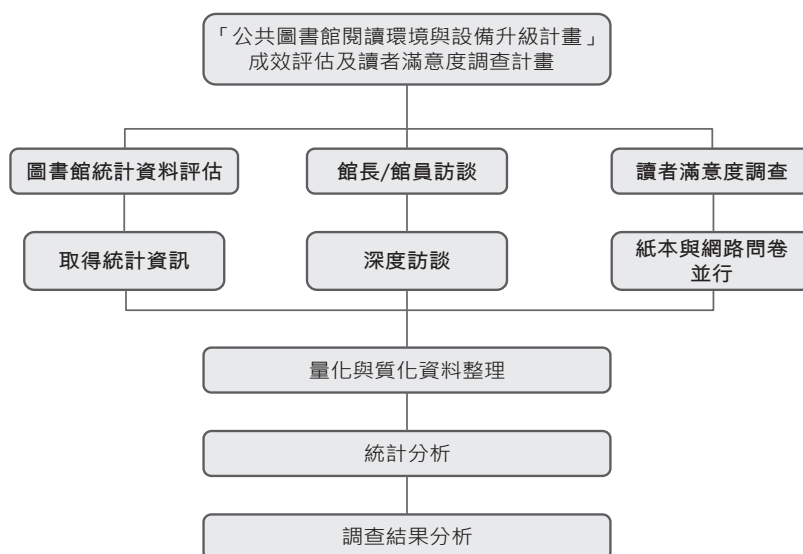
54

研究目的

- ▶ 了解2009-2010年獲補助「公共圖書館閱讀環境與設備升級計畫」之公共圖書館，其讀者認為公共圖書館各項服務的重要程度，以及改善前後圖書館各項服務的意見與評價。
- ▶ 了解2009-2010年獲補助執行「公共圖書館閱讀環境與設備升級計畫」之公共圖書館，其館長(館員)對執行本計畫之看法。
- ▶ 本次報告僅為整體研究成果的一部份

55

研究架構



56

研究實施

▶ 深度訪談

- ✱ 事先聯絡調查對象圖書館，雙方商定訪談時間後，由專案執行單位派員前往訪談
- ✱ 完成76所圖書館的訪談

▶ 預試問卷

- ✱ 委請各調查對象圖書館邀請到館讀者進行線上預試問卷的施填
- ✱ 共計回收230份預試問卷
- ✱ 整體Cronbach' s α 為0.984

▶ 正式問卷

- ✱ 以77所公共圖書館在該館執行改善前、後皆有到館之讀者為研究對象

訪談：修繕之外部空間

修繕的外部空間	館數	百分比(%)
入口意象	36	47.37
出入口無障礙設施	20	26.32
戶外閱讀區	12	15.79
其他	29	38.16

訪談：修繕之內部空間

修繕的內部空間	館數	百分比(%)
兒童閱讀區	65	85.53
圖書區(書庫)	55	72.37
網路資源中心(或電腦資訊檢索區)	51	67.11
廁所	50	65.79
期刊書報區	49	64.47
新書展示區(櫃)	48	63.16
自修區(室)	45	59.21
親子區(或Bookstart專區)	41	53.95
辦公室	40	52.63
研習教室(多功能用途室)	32	42.11
視聽資料區	24	31.58
青少年閱覽區	20	26.32
哺乳室	17	22.37
樂齡閱讀區	14	18.42
展覽室	13	17.11
其他	20	26.32

59

訪談：修繕之內部設施

修繕的內部設施	館數	百分比(%)
書架(櫃)	63	82.89
服務臺及櫃臺	59	77.63
閱讀桌椅	55	72.37
服務指標及動線標示	45	59.21
電腦及周邊設備	37	48.68
其他	23	30.26

60

訪談：改善後的效果

- ▶ 整體閱讀氛圍的改善
 - ✱ 採光、景觀、隔間配置與空調
- ▶ 動線改善
 - ✱ 隔間重新配置與拆除，除了使視覺上較為寬闊外，也讓動線變得流暢
- ▶ 易於舉辦活動
 - ✱ 多功能教室與戶外閱讀區的空間改善，以及在投影和影音等設備上的充實
- ▶ 增加幼兒與兒童讀者到館人數
 - ✱ 多數館在改善計畫中將親子閱讀區與兒童閱讀區列為重點項目
- ▶ 廁所改善的評價極高

61

訪談：服務的改善

- ▶ 閱讀環境與設備的改善導致服務的改善
- ▶ 服務政策
 - ✱ 延長開館時間
 - ✱ 訂立空間及設備之使用規則
 - ✱ 借閱制度的調整
- ▶ 行政作業與讀者服務
 - ✱ 單一窗口服務
 - ✱ 推廣活動的增加
 - ✱ 增加服務之項目與人力

62

問卷：樣本特性分析

- ▶ 問卷回收情形：有效樣本5,369份
- ▶ 性別：女(58.8%) > 男(41.2%)
- ▶ 樣本地理分布：北(30.9%) > 東(26.5%) > 中(22.4%) > 南(20.3%)
- ▶ 年齡分布

年齡	樣本數	百分比
12歲及以下	403	7.5
13 – 19歲	1,652	30.8
20 – 29歲	1,013	18.9
30 – 39歲	938	17.5
40 – 49歲	818	15.3
50 – 59歲	384	7.2
60 – 69歲	117	2.2
70歲及以上	28	0.5

63

樣本特性分析(續)—學歷與職業

學歷	樣本數	百分比
國小以下	440	8.5
國(初)中	762	14.8
高中(職)	1,505	29.2
大專校院	2,255	43.7
研究所以上	200	3.9

職業	樣本數	百分比
學生	2,467	46.5
軍/公/教人員	666	12.5
家庭管理	511	9.6
其他服務業	312	5.9
無業/待業	306	5.8
金融/保險/貿易相關	201	3.8
工業/製造/營造相關	194	3.7
專業技術人員	167	3.1
退休	134	2.5
工商企業投資/自營商	86	1.6
文化/運動/休閒相關	56	1.1
農/林/漁/牧業	43	0.8
運輸/倉儲/通信相關	26	0.5
其他	139	2.6

64

每月到館頻率

項目(次/月)	改善前		改善後	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比
未滿1次	792	14.8	280	5.2
1 – 5次	2935	54.7	2383	44.4
6 – 10次	788	14.7	940	17.5
11 – 15次	359	6.7	599	11.2
16 – 20次	344	6.4	814	15.2
21次以上	151	2.7	353	6.5

項目	平均數		t值	p值	備註
	改善前	改善後			
到館頻率	1.44	2.06	-39.114	0.000***	改善後>改善前

65

每次到館平均停留時間

項目	改善前		改善後	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比
1小時內	1389	26.1	451	8.4
1 – 2小時內	1737	32.7	1390	26.0
2 – 3小時內	1131	21.3	1513	28.3
3 – 5小時內	605	11.4	1094	20.5
5小時以上	455	8.5	900	16.8

項目	平均數		t值	p值	備註
	改善前	改善後			
平均停留時間	2.44	3.11	-47.969	0.000***	改善後>改善前

66

最常利用區域(複選)

項目	樣本數	百分比
圖書區	3550	26.1
自修區	2363	17.4
期刊書報區	1765	13.0
網路資源中心	1267	9.3
兒童閱讀區	1036	7.6
廁所	943	6.9
新書展示區	899	6.6
青少年閱覽區	495	3.6
展覽室	383	2.8
親子區	342	2.5
視聽資料區	227	1.7
研習教室	131	1.0
樂齡閱讀區	93	0.7
會議室	53	0.4
哺乳室	12	0.1
其他	38	0.3

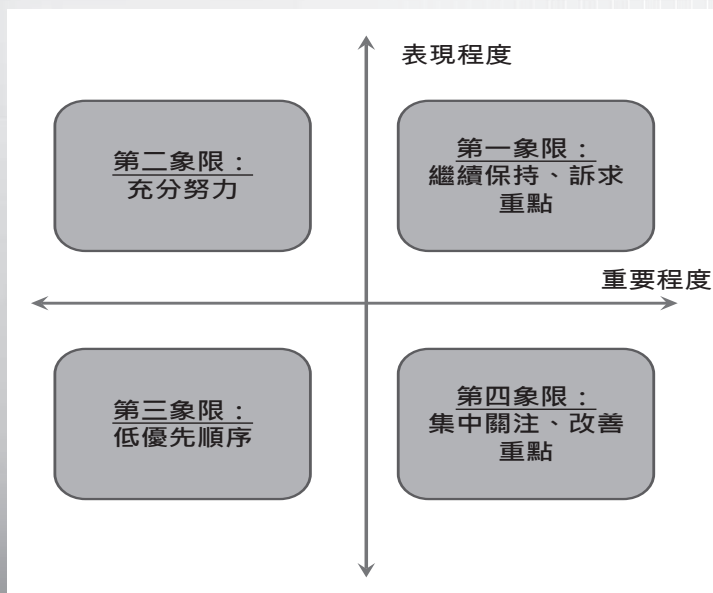
67

圖書館館員構面

評量項目	重要程度	滿意度	
		改善前	改善後
1-1 館員保持禮貌的服務態度	4.28	3.65	4.20
1-2 館員服務效率迅速	4.23	3.67	4.19
1-3 館員樂意幫助讀者	4.29	3.70	4.21
1-4 館員瞭解讀者的需求	4.07	3.56	4.09
1-5 館員專業知識豐富	3.95	3.58	4.09
整體構面	4.16	3.63	4.16

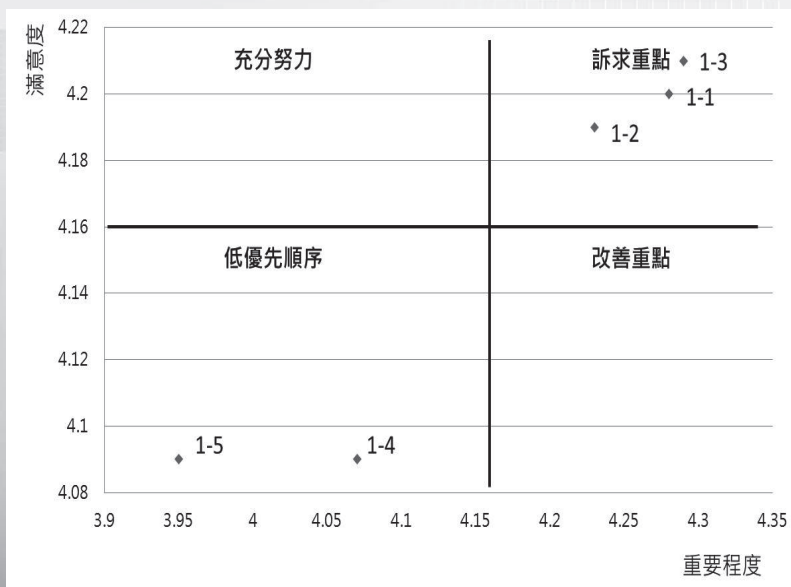
68

重要程度—表現程度分析法(IPA)



69

圖書館館員構面IPA



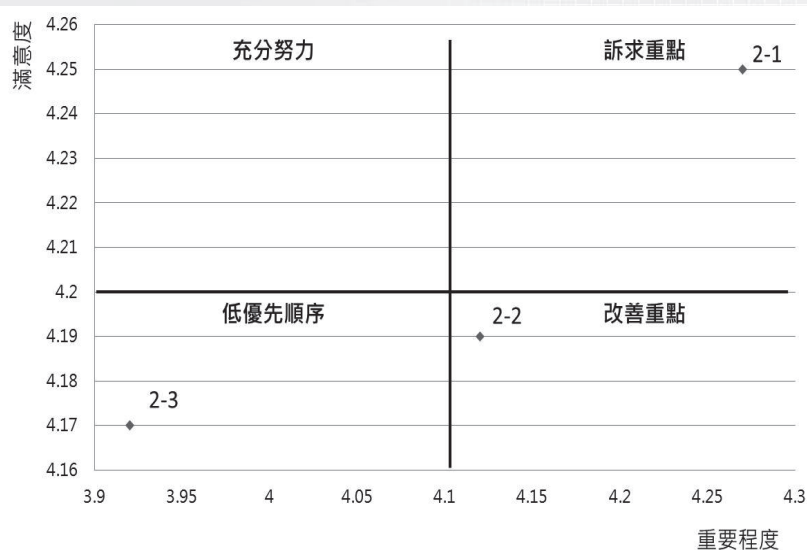
70

圖書館服務構面

評量項目	重要程度	滿意度	
		改善前	改善後
2-1 圖書館借閱制度 (預約、續借、流通等)	4.27	3.67	4.25
2-2 圖書館讀者諮詢服務	4.12	3.66	4.19
2-3 圖書館推廣活動服務	3.92	3.56	4.17
整體構面	4.10	3.63	4.20

71

圖書館服務構面IPA



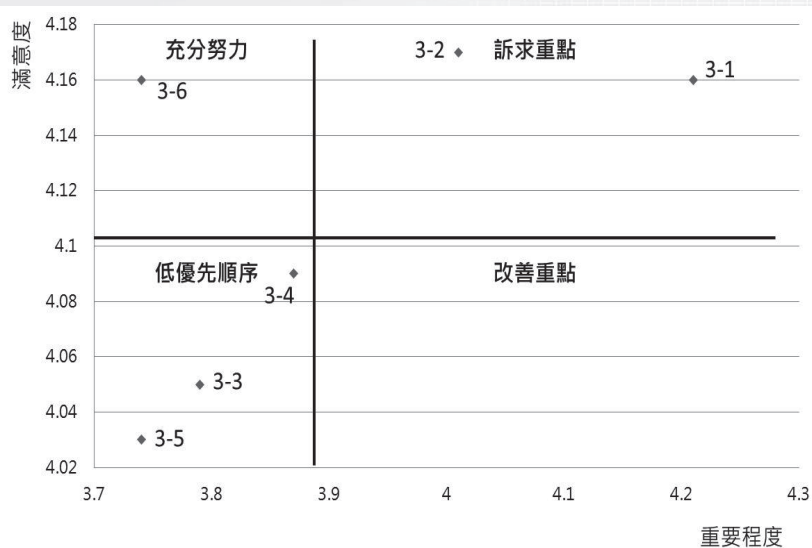
72

圖書館館藏構面

評量項目	重要程度	滿意度	
		改善前	改善後
3-1 一般圖書符合我的需求	4.21	3.58	4.16
3-2 報紙雜誌符合我的需求	4.01	3.63	4.17
3-3 視聽資料符合我的需求	3.79	3.46	4.05
3-4 電子資源符合我的需求	3.87	3.48	4.09
3-5 地方文獻(含珍貴史料)符合我的需求	3.74	3.50	4.03
3-6 兒童讀物符合我的需求	3.74	3.59	4.16
整體構面	3.89	3.54	4.11

73

圖書館館藏構面IPA



74

圖書館設備(施)構面

評量項目	重要程度	滿意度	
		改善前	改善後
4-1 圖書館的閱讀桌椅符合我的需求	4.23	3.49	4.23
4-2 圖書館的電腦與網路設備符合我的需求	4.02	3.44	4.16
4-3 圖書館的列印與影印設備符合我的需求	3.83	3.44	4.05
4-4 圖書館的溫度適宜	4.32	3.59	4.22
4-5 圖書館的照明充足	4.42	3.67	4.34
4-6 圖書館的標示指引清楚	4.18	3.61	4.22
4-7 圖書館的服務臺及櫃臺符合我的需求	4.11	3.65	4.24
4-8 圖書館的書架(櫃)符合我的需求	4.07	3.59	4.20
整體構面	4.15	3.56	4.21

75

圖書館設備(施)構面改善前後有顯著差異

評量項目	平均數		t值	p值	備註
	改善前	改善後			
4-1	3.49	4.23	-54.432	0.000***	改善後>改善前
4-2	3.44	4.16	-53.328	0.000***	改善後>改善前
4-3	3.45	4.05	-42.283	0.000***	改善後>改善前
4-4	3.59	4.22	-39.165	0.000***	改善後>改善前
4-5	3.67	4.34	-53.447	0.000***	改善後>改善前
4-6	3.61	4.22	-50.990	0.000***	改善後>改善前
4-7	3.65	4.24	-48.520	0.000***	改善後>改善前
4-8	3.59	4.20	-49.983	0.000***	改善後>改善前

成對樣本t檢定

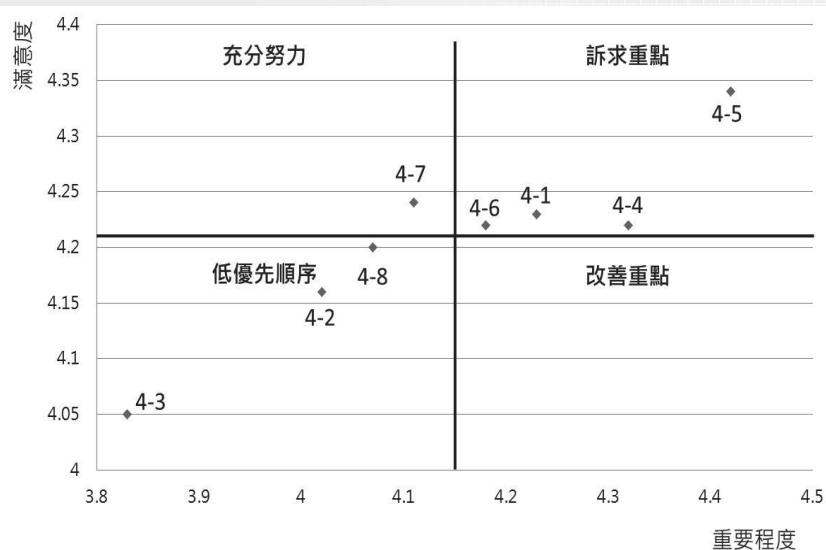
76

修繕內部設施、重要性、改善後滿意度

修繕的內部設施	館數	百分比 (%)	重要性	改善後滿意度
書架(櫃)	63	82.89	4.07	4.20
服務臺及櫃臺	59	77.63	4.11	4.24
閱讀桌椅	55	72.37	4.23	4.23
服務指標及動線標示	45	59.21	4.18	4.22
電腦及周邊設備	37	48.68	4.02	4.16
其他	23	30.26	4.07	4.20

77

圖書館設備(施)構面IPA



78

圖書館空間環境構面

評量項目	重要程度	滿意度	
		改善前	改善後
5-1 圖書館的動線規劃適宜	4.12	3.49	4.20
5-2 圖書館的閱覽環境安靜	4.44	3.53	4.13
5-3 圖書館的環境乾淨舒適	4.46	3.59	4.37
5-4 圖書館的書籍排列整齊	4.33	3.56	4.22
5-5 圖書館落實無障礙空間	4.21	3.48	4.17
5-6 圖書館提供的圖書區(書庫)	4.33	3.57	4.19
5-7 圖書館提供的網路資源中心 (或電腦資訊檢索區)	4.12	3.45	4.16
5-8 圖書館提供的期刊書報區	4.11	3.55	4.20
5-9 圖書館提供的自修區(室)	4.29	3.53	4.23
5-10 圖書館提供的視聽資料區	3.91	3.46	4.10

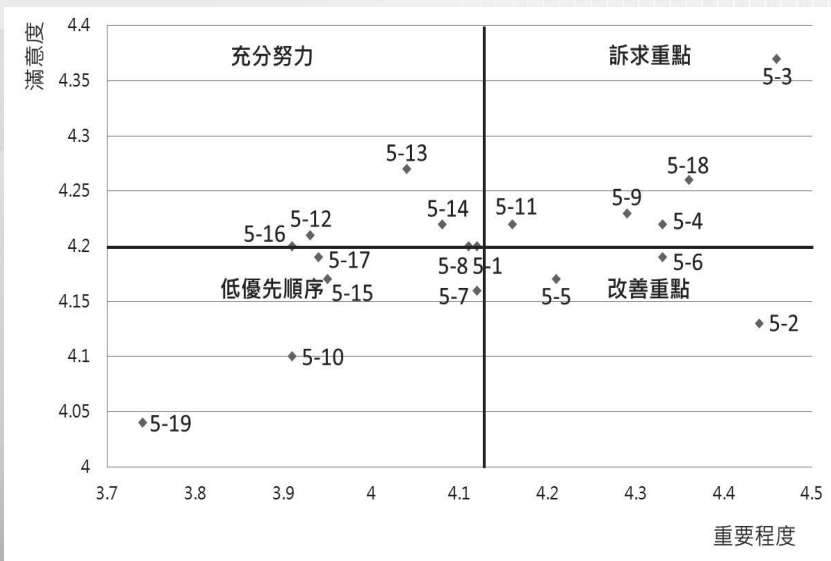
79

圖書館空間環境構面(續)

評量項目	重要程度	滿意度	
		改善前	改善後
5-11 圖書館提供的新書展示區(櫃)	4.16	3.49	4.22
5-12 圖書館提供的親子區 (或Bookstart專區)	3.93	3.46	4.21
5-13 圖書館提供的兒童閱讀區	4.04	3.53	4.27
5-14 圖書館提供的青少年閱覽區	4.08	3.55	4.22
5-15 圖書館提供的樂齡閱讀區	3.95	3.51	4.17
5-16 圖書館提供的展覽室	3.91	3.52	4.20
5-17 圖書館提供的研習教室 (多功能用途室)	3.94	3.50	4.19
5-18 圖書館提供的廁所	4.36	3.42	4.26
5-19 圖書館提供的哺乳室	3.74	3.29	4.04
整體構面	4.13	3.50	4.20

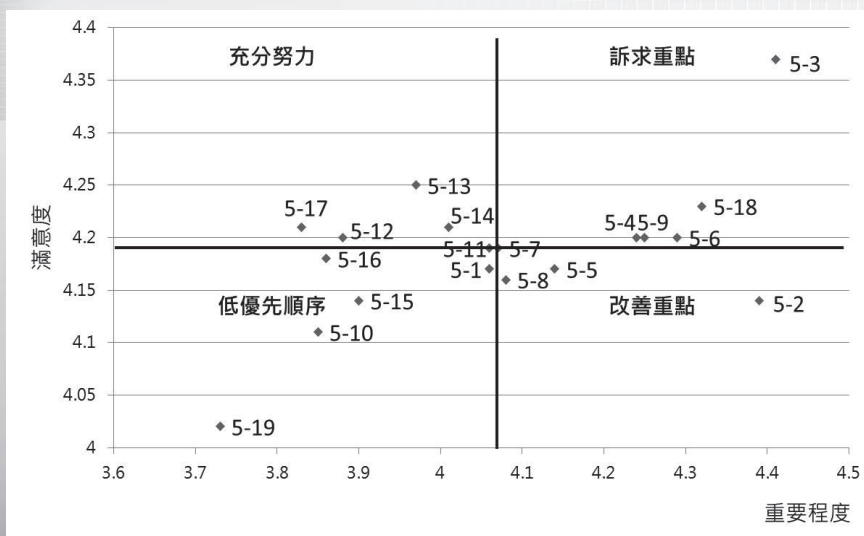
80

圖書館空間環境構面IPA



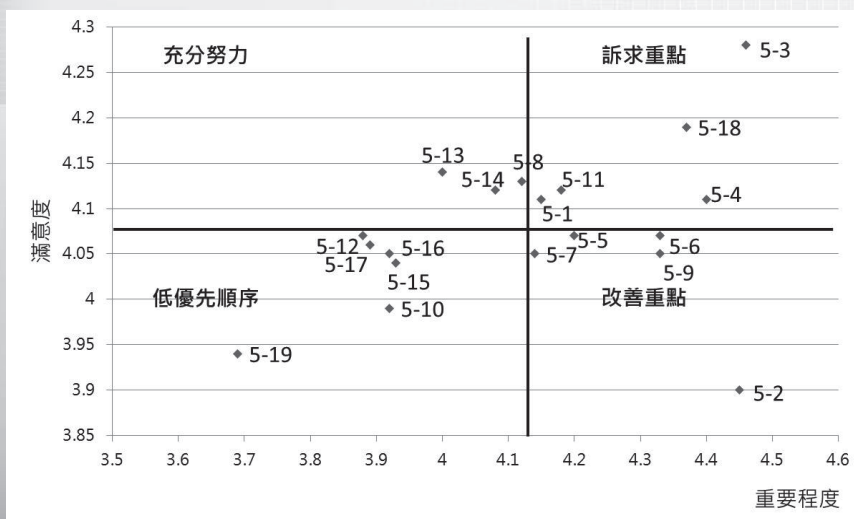
81

圖書館空間環境構面IPA (北)



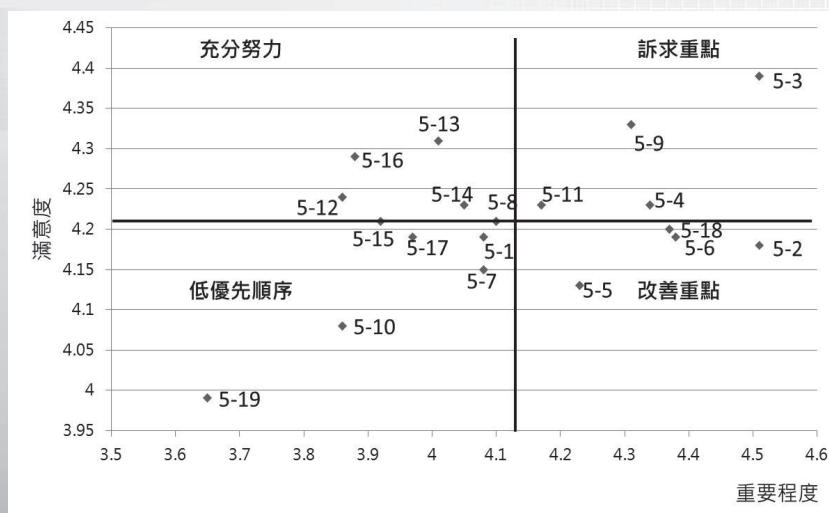
82

圖書館空間環境構面IPA (中)



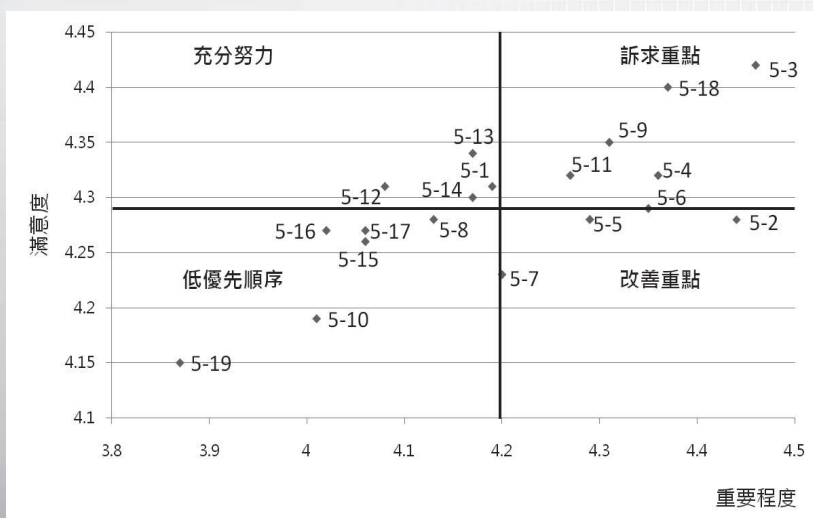
83

圖書館空間環境構面IPA (南)



84

圖書館空間環境構面IPA (東)



85

不同性別讀者對於圖書館設備重要程度之差異分析 (t檢定)

變項	平均數		t值	p值	備註
	男性	女性			
4-1 圖書館的閱讀桌椅符合我的需求	4.19	4.26	-3.026	0.002**	女>男
4-2 圖書館的電腦與網路設備符合我的需求	3.99	4.05	-2.239	0.025*	女>男
4-3 圖書館的列印與影印設備符合我的需求	3.79	3.86	-2.601	0.009**	女>男
4-4 圖書館的溫度適宜	4.32	4.32	0.033	0.974	
4-5 圖書館的照明充足	4.38	4.45	-3.598	0.000***	女>男
4-6 圖書館的標示指引清楚	4.11	4.23	-5.230	0.000***	女>男
4-7 圖書館的服務台及櫃台符合我的需求	4.06	4.15	-3.718	0.000***	女>男
4-8 圖書館的書架(櫃)符合我的需求	4.01	4.12	-4.760	0.000***	女>男

86

不同區域讀者對於圖書館設備重要程度之差異分析 (ANOVA)

變項	平均數				F值	p值	備註
	北區	中區	南區	東區			
4-1 圖書館的閱讀桌椅符合我的需求	4.18	4.32	4.22	4.23	6.201	0.000***	2>1
4-2 圖書館的電腦與網路設備符合我的需求	3.97	4.09	3.93	4.10	11.896	0.000***	2>1, 4>1 2>3, 4>3
4-3 圖書館的列印與影印設備符合我的需求	3.83	3.85	3.72	3.90	8.339	0.000***	1>3, 2>3 4>3
4-4 圖書館的溫度適宜	4.29	4.41	4.31	4.29	2.642	0.048*	
4-5 圖書館的照明充足	4.40	4.44	4.44	4.41	0.887	0.447	
4-6 圖書館的標示指引清楚	4.11	4.19	4.19	4.23	5.515	0.001**	4>1
4-7 圖書館的服務台及櫃台符合我的需求	4.06	4.11	4.13	4.16	3.983	0.008**	4>1
4-8 圖書館的書架(櫃)符合我的需求	4.05	4.08	4.04	4.12	2.177	0.089	

結論

- ▶ 讀者對於公共圖書館之五大構面，在改善後的滿意度皆顯著高於改善前的滿意度
- ▶ 讀者於改善計畫前後的到館頻率及平均停留時間皆顯著提升
- ▶ 讀者對於公共圖書館改善之兒童閱讀區、廁所、自修區(室)等三項實體空間的滿意度最高

結論(續)

- ▶ 圖書館執行改善計畫確有考量讀者的實際需求，主要修繕的外部、室內空間分別為「入口意象」和「兒童閱讀區」
- ▶ 「閱讀氛圍的改善」為圖書館在改善計畫執行後所收到主要正面效果
- ▶ 閱讀環境與設備改善後，圖書館在「服務政策」與「行政作業」有相對應之改變

89

謝謝聆聽、敬請指教

參考文獻

- ▶ 邱皓政，量化研究與統計分析--SPSS中文視窗版資料分析範例解析，五南。
- ▶ 張芳全，問卷就是要這樣編，心理。
- ▶ 方世榮，基礎統計學，華泰。
- ▶ 公共圖書館閱讀環境與設備升級計畫 成效評估及讀者滿意度調查 研究報告

附 錄

國立公共資訊圖書館辦理

106 年「公共圖書館大數據研習」實施計畫

一、辦理目的：圖書館的營運資料隱藏著讀者對圖書館的感受與期望，本活動協助學員解讀統計資料所含之意義與所傳達之訊息，並據以改善服務內容，提升服務品質。

三、辦理機關

(一) 指導機關：教育部

(二) 主辦機關：國立公共資訊圖書館

四、參加研習對象及資格：縣市文化、教育局(處)及鄉鎮(市、區)圖書館從業人員(請各縣市文化局鼓勵館長及館員報名參加。)

五、辦理時間：106 年 2 月 16 日(星期四)上午 9 時 30 分至下午 5 時

六、辦理地點：國立公共資訊圖書館二樓第一會議室(臺中市南區五權南路 100 號)

七、報名作業

(一) 報名日期：即日起至 2 月 3 日(星期五)止。

(二) 報名員額：100 人，額滿截止。

(三) 報名方式：

1. 請於 2 月 3 日(星期五)前由各縣市文化局(處)彙整資料統一回傳報名表。
2. 報名成功後，請俟主辦機關電子郵件通知研習課程報到事宜。
3. 報名完成後如因故屆時不能出席，請提前於 2 月 10 日前，告知本案聯絡人取消或更換人員。

(四) 本案聯絡人：陳慧津小姐(電話：04-22625100#1512；傳真：04-22629001；Email：a13101@nlpi.edu.tw)

八、經費：由主辦機關年度預算及教育部補助「105 年度公共圖書館閱讀環境與設備升級輔導工作計畫」經費支出。

九、其他

(一) 課程結束後由主辦機關核發公務人員終身學習時數 6 小時。

(二) 本活動主辦機關供膳，參加學員之差旅費及公(差)假，請依規定向服務單位申請、報支。

106 年「公共圖書館大數據研習」報名表

編號：

姓名		服務單位	
職稱		連絡電話	
電子郵件		用餐	☐ 素食 ☐ 葷食 ☐ 不用餐
時數認證	☐ 是（身分證字號：_____） ☐ 否		
交通接駁	☐ 臺中高鐵站(2月16日上午8:40集合) ☐ 自行前往		
備註	1. 請將報名表以電子郵件方式寄至 a13101@nlpi.edu.tw；報名截止日期：106年2月3日(本案承辦人陳慧津小姐，電話：04-22625100 #1512)。 2. 研習期間主辦單位供膳，差旅費請由所屬機構支應。 3. 學員與會交通狀況說明將於發送學員錄取通知信時一併通知。		
個人資料使用授權同意*	1. 本館因辦理 106 年「公共圖書館大數據研習」所需，蒐集之個人資料，僅供本館辦理公共圖書館閱讀環境與設備升級計畫相關業務使用。 2. 如未取得個人之同意，本館將無法審核所提之相關資料及核予公務人員研習時數。 3. 您已詳閱上述內容，並同意本館於合理範圍內處理及使用您的個人資料，且同意本館留存本同意書，供日後查驗。 立同意書人： (請簽名)		

附件 1、交通資訊：

交通資訊

一、搭乘接駁車學員集合資訊

1. 集合時間：當日上午 8 時 40 分（準時發車）。
2. 集合地點：高鐵臺中站 6 號出口前（手扶梯旁）。

二、搭乘火車

1. 請於火車站正對面之臺中客運(需過馬路)搭乘 35、82、101、102 之臺中市公車。
2. 請至「國立公共資訊圖書館」站下車，公車約每 15 分鐘一班，車程約 8~15 分鐘（持悠遊卡、臺灣通、ETC 卡、一卡通可享 8 公里內免費搭乘公車）。

三、自行開車

1. 自國道 1 號中山高速公路北下或南上，至南屯交流道下，經五權西路右轉五權路，接五權南路至臺中高等法院對面即可到達。
 2. 本館有地下停車場可供停車(半小時 10 元)，非假日停車收費一天最高 100 元。
- ※如搭高鐵自行前來，請於高鐵站 6 號出口 15 月臺搭乘 82、101 公車至「國立公共資訊圖書館」站下車。



筆記欄

指導機關：教育部
主辦機關：國立公共資訊圖書館