

出國報告（出國類別：其他）

出席國際文物修護學會  
2018 年杜林會議暨考察報告

服務機關：國家發展委員會檔案管理局

姓名職稱：張組長玉華、陳助理研究員郁琳

派赴國家：義大利

出國期間：107 年 9 月 8 日至 15 日

報告日期：107 年 12 月



## 摘要

國際文物修護學會(International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works，簡稱 IIC) 於西元 1950 年成立，為國際間重要的文物保存組織，其設立宗旨在為從事修復和保存文化遺產的專業人士，提供交流經驗和知識的平臺，透過學術出版刊物和舉辦國際會議，致力提升文物修復的專業知識與技術。IIC 本部位於英國，每兩年於不同國家舉辦年會，其設定之主題亦領導著文物保存工作的最新思潮與方向。本次藉派員出席該學會 2018 年國際大會，瞭解文物保存之新知與趨勢，作為我國檔案典藏保存實務發展之參據，並進行國際交流，分享我國檔案管理經驗。此外，本局另於會議期間，考察杜林國家檔案館及杜林市歷史檔案館之發展，汲取他人優點，作為我國檔案管理實務作業之參考。

本次出國行程，渥蒙外交部駐義大利代表處多方協助，始能順利完成，在此特申感謝之意。經由與會及相關參訪，提列心得與建議事項如次：

- 一、文物保存者應不斷反思修復工作本質
- 二、文物預防性保存之成本效益應積極提倡
- 三、公眾參與 - 文物保存新能量
- 四、文物修復專才培育與健全的工作制度
- 五、在國際保存潮流上學習亞洲經驗
- 六、參與國際事務，學習他國發展經驗，促進外交建立情誼

# 目次

<b>第一章 前言</b> .....	<b>1</b>
第一節 緣起.....	1
第二節 出國目的.....	3
<b>第二章 2018 年杜林會議</b> .....	<b>5</b>
第一節 議程.....	5
第二節 會議情形.....	8
第三節 對話座談.....	14
第四節 海報展示.....	14
第五節 會議參訪.....	34
<b>第三章 檔案館考察</b> .....	<b>43</b>
第一節 杜林國家檔案館.....	43
第二節 杜林市歷史檔案館.....	65
<b>第四章 心得與建議</b> .....	<b>84</b>
附錄：國際文物修護學會 2018 杜林會議-議程表 .....	87

## 表次

表 1	近 30 年主辦城市與會議主題.....	2
表 2	出席 2018 年度林會議出國計畫行程表 .....	4
表 3	杜林會議議程.....	6
表 4	海報 (Poster) 海報清單.....	16
表 5	學生海報 (Student Poster) 海報清單 .....	26
表 6	維納利亞宮保存維護中心一年的相關數據 .....	26

# 第一章 前言

## 第一節 緣起

文物保存修復學自 1900 年代開始，從特定團體或師徒制等組織內部知能傳承的方式走向系統化的學院教育及博物館組織，使得文物保存（Conservation）發展成一門專業。1946 年隸屬於國際聯合國科教文組織（United Nations for Education, Science, Culture Organization，簡稱 UNESCO）的國際博物館學會 International Council of Museums，簡稱 ICOM）成立後，較具規模之文物典藏保護平臺亦相繼成立，例如國際博物館協會－文物保護委員會（International Committee for Conservation, International Council of Museums，簡稱 ICOM-CC）、國際文物修護學會(International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works，簡稱 IIC)、國際文化遺產保護及修復研究中心（ International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property，簡稱 ICCROM）等。這些國際型的組織致力於文物保存專業的發展，定期舉辦國際性研討會並為從事修復和保存文化遺產的專業人員提供交流經驗和知識的平台。

本次計畫參與之國際文物修護學會杜林會議，該學會 1950 年於倫敦成立，透過發行學術刊物《Studies in Conservation》、《News in Conservation》及舉辦國際會議，致力提升文物修復的專業知識與技術水平，並藉由設立獎項和獎學金，嘉許行業的卓越發展和推動公眾關注文物保護，為現今國際間重要的文物保存組織。值得一提的是，IIC 在 2014 年與北京故宮博物院合作成立海外第一個國際保護培訓中心（International Training Centre for Conservation，簡稱 IIC-ITCC），除了培訓文物保護與修復專業人才外，也將長期以西方觀點為保存修復討論主流的聲量注入更多亞洲觀點。

IIC 自 1961 年羅馬會議起，每兩年選擇不同國家及主題舉辦雙年會，讓世界各地的文物保護學家聚焦特定主題，分享並討論文物保護技術、研究結果，其設定之主題亦領導著文物保存工作的最新思潮與方向，下表整理近 30 年主辦城市與會議主題：

表 1 IIC 近 30 年雙年會主辦城市與會議主題

年份	舉辦城市	會議主題
1988	京都 Kyoto	遠東地區藝術保護 Conservation of Far Eastern Art
1992	馬德里 Madrid	伊比利與拉丁美洲的文化遺產保護 Conservation of the Iberian and Latin American cultural heritage
1994	渥太華 Ottawa	預防性保護 Preventive Conservation
1996	哥本哈根 Copenhagen	考古文物修護 Archaeological conservation and its consequences
1998	都柏林 Dublin	繪畫技巧 Painting Techniques, History, materials and studio Practice
2000	墨爾本 Melbourne	傳統與創新 Tradition and Innovation
2002	巴爾的摩 Baltimore	紙本藝術文物 Works of Art on Paper, Books, Documents and Photographs
2004	畢爾包 Bilbao	現代藝術與新博物館 Modern Art, New Museums
2006	慕尼黑 Munich	文物釋義與文物修復的交匯 The Object in Context: Crossing Conservation Boundaries
2008	倫敦 London	文物修護與開放 Conservation and Access
2010	伊斯坦堡 Istanbul	東地中海文物修護 Conservation and the Eastern Mediterranean
2012	維也納 Vienna	裝飾藝術：應用藝術的修護 The Decorative: Conservation and the Applied Arts

2014	香港 Hong Kong	源遠流長：東亞藝術文物與文化遺產的修護 An Unbroken History: Conserving East Asian Works of Art and Heritage
2016	洛杉磯 Los Angeles	存留當下：跨越界限修護當代文化產物 Saving the Now: Crossing Boundaries to Conserve Contemporary Works
2018	杜林 Turin	預防性保護 Preventive Conservation

IIC 自 1994 年於渥太華國際會議上探討過預防性保護（Preventive Conservation）的專題後，有關預防性保護的發展一日千里，預防性保存遂成為博物館、美術館、檔案館、圖書館、遺址或文化遺產管理機構的前線工作，預防保存觀念有助完善館舍的藏品保存工作與永續發展。相隔 24 年，本屆 IIC 於 2018 杜林會議上再次聚焦「預防性保護」，除了探討預防性保護在科學理論與實踐上的發展與變化，會議亦討論相關領域的當前問題及未來展望，討論議題面向如下：

1. 風險評估與風險管理：針對文物本身受劣化因素影響所產生之反應（過往與未來）的科學研究，以及有關文物建築的遊客管理、承受能力、保育發展與開放議題。
2. 預防性保護的概念建立與推廣：領導與管理人員的培訓和教育，以及博物館與文化遺產專業人士，包括藏品部、場地經理、藏品管理和文保專業人員之關係。
3. 典藏環境之預防性保護：包含防震、包裝及運輸之預防性保護，以及蟲害的綜合管理、污染與室內空氣管理等。

## 第二節 出國目的

IIC 第 27 屆國際雙年會由 IIC 與杜林維納利亞宮保存維護中心（Centro Conservazione Restauro La Venaria Reale）聯合舉辦，會議地點在杜林理工大學

(Politecnico di Torino)<sup>1</sup>。這是本局首次派員參加 IIC 活動，期能瞭解文物保存修護之新知與趨勢，以為我國檔案典藏實務發展之借鏡，並進行國際交流，盼能建立合作關係。此外，本次會議舉行城市杜林，自 16 世紀即為歐洲重要政治中心，亦為義大利 1861 年統一後的第一個首都；其存在於杜林以及周邊城市的一系列薩沃伊王室建築 (Residences of the Royal House of Savoy)，包含王室的宮殿、城堡、別墅等建築，於 1997 年被聯合國教科文組織評為世界遺產。這一系列的建築今日部分被作為博物館、國家檔案館以及文物維護中心使用，故本次會議期間也特別安排了相關參訪行程，以瞭解文物典藏、修復、展示等工作之發展經驗。有關本次出國行程表如下：

表 2 出席 2018 年度林會議出國計畫行程表

日期	行程內容
9/8 (六)	啟程：臺北至義大利杜林
9/09 (日)	資料收集
9/10 (一)	出席 IIC 2018 年會
9/11 (二)	參訪杜林國家檔案館、杜林市歷史檔案館
9/12 (三)	出席 IIC 2018 年會
9/13 (四)	出席 IIC 2018 年會
9/14 (五)	出席 IIC 2018 年會
9/15 (六)	返程：義大利杜林至臺北

---

<sup>1</sup> 杜林理工大學成立於 1859 年，是義大利歷史最為悠久的理工大學，也是規模最大的科技類大學，專注於建築與工程領域的教育，研究，技術移轉和服務，於歐洲及國際享譽盛名。

## 第二章 2018 年 IIC 第 27 屆杜林會議

### 第一節 議程

IIC 每兩年舉辦一次國際會議，本次年會於義大利杜林理工大學舉行，共有來自全球 53 個以上國家、450 名以上與會者參與，會議於 9 月 10 日（星期一）至 14 日（星期五）舉行，並在 9 月 12 日（第 3 天）下午安排參訪杜林維納利亞宮及其保存維護中心。IIC 主辦單位於官網上設置 2018 年會議專頁，以進行論文徵稿、會議相關訊息、會議議程、報名等資訊公布。



IIC'S 26<sup>TH</sup> BIENNIAL CONGRESS  
**PREVENTIVE CONSERVATION:  
THE STATE OF THE ART**  
Turin, Italy | 10-14 September  
2018

WORLD CLASS SPEAKERS, SESSIONS,  
NETWORKING, TOURS & DEBATES

Exploring the biggest issues that exercise our field, this year's IIC Congress is set to attract the best minds in conservation from around the world.

For further information visit: [www.IICTurinCongress2018.com](http://www.IICTurinCongress2018.com)

Organising partners:



In collaboration with:



Supported by:



**IIC** INTERNATIONAL INSTITUTE  
FOR CONSERVATION OF  
HISTORIC AND ARTISTIC WORKS

IIC, 3 Birdcage Walk, Westminster, London SW1H 9JJ. Email: [iic@iiconservation.org](mailto:iic@iiconservation.org) [www.iiconservation.org](http://www.iiconservation.org)  
The International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works (IIC) is a learned society, a registered charity and a company limited by guarantee with no share capital. Charity No. 209677. Company No. 481522.

圖 1 2018 年杜林會議海報（本屆應為第 27 屆，海報誤植為第 26 屆）

2018 杜林會議主題為「預防性保護」( Preventive Conservation )，主要有 16 場會議分別以「眺望、引領與專業發展」、「照明與展示」、「震動」、「環境管理與文件典藏」、「場域」、「典藏風險-氣候」、「公眾參與」、「為將來做準備-培訓」、「創新探索」以及「永續」為子議題進行論文發表，另安排本屆福布斯獎( Forbes Prize ) 得主進行專題演講<sup>2</sup>、贊助者會議、學生與 IIC 區域小組會議、海報展示以及參訪等活動。每日議程安排如下：

表 3 杜林會議議程

日期	議題與活動
9 月 10 日 (星期一)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 開幕式、福布斯演講、論文發表</li> <li>• 贊助者會議</li> <li>• 海報展示</li> <li>• 歡迎晚宴</li> </ul>
9 月 11 日 (星期二)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 論文發表</li> <li>• 海報展示</li> <li>• 參訪瓦倫蒂諾城堡</li> </ul>
9 月 12 日 (星期三)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 論文發表</li> <li>• 海報展示</li> <li>• ICCROM 座談</li> <li>• 參訪維納利亞宮保存維護中心</li> </ul>
9 月 13 日 (星期四)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 論文發表</li> <li>• 海報展示</li> <li>• 學生與 IIC 區域小組會議</li> </ul>
9 月 14 日 (星期五)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 論文發表</li> <li>• 海報展示</li> <li>• 閉幕與頒獎</li> <li>• 歡送晚宴</li> </ul>

<sup>2</sup> IIC 福布斯獎設立於 1958 年，自 1961 年羅馬會議開始，於每屆的國際會議上頒獎給對文物保存領域有卓越貢獻者，並由得獎者於會議上進行演說。



圖 2 會議舉行場地-杜林理工大學 Giovanni Agnelli 禮堂



圖 3 會議報到情形

## 第二節 會議情形

大會開幕典禮於 9 月 10 日（星期一）上午舉行，由國際文物修護學會理事代表開場致詞歡迎，緊接著由福布斯演講為大會揭開序幕。2018 年福布斯獎得主為加拿大保存協會（Canadian Conservation Institute）的高級保護科學家 Stefan Michalski，在本場演講中，他以令人耳目一新的「兒童」角度探討修護「真實性」的概念和本質。講者引用了些有趣的調查，例如請兒童判斷一個完美的複製物品是否真實，以及一個物體必須保有多少原始材料才稱得上原件。這些調查研究表明，人類從孩提時期開始便開始建立原始材料概念，特別在物品有特定背景歷史時，無論複製品擬真度有多高，人們還是偏好有原始材料的留存物件。Stefan Michalski 也提醒作為一位文物保護者，我們親身參與每項修復及清潔過程，因此容易接受最終呈現出來的成果；但對於只能看到修復前後的公眾，當他們發覺變化太大時可能會難以接受，並認為文物已經被改變了本質。所以在努力進行文物修復工作時，腦海中也要時時刻刻反問自己，手上這個物件的本質是什麼？這個觀點在修復者、藝術家或公眾之間是否有所不同？而透過修復工作會不會改變物件的真實性？

在精彩又令人省思的福布斯演講後，隨即展開為期 5 天共 16 場 49 個主題的論文發表，以下摘述部分論文發表重點：

### 一、**Overcoming Obstacles to Preventive Conservation Projects in Italy: With a Case Study of the Savoy Carriage Collection of the Presidency of the Republic.**

發表人：Matteo Rossi Doria and Stefan Michalski

本文第一作者 Matteo Rossi Doria 分享自身承攬義大利薩沃伊王室的交通文物保護工作經驗，該計畫自 2001 年開始整合散置多處的交通文物（例如馬車及其裝備），並進行文物調查、檢視登錄、除蟲、移除敏感性材料、修復及預防性保存工作。這項計畫需克服的困難是交通文物內容繁瑣，有車廂、車輪等移動不

易的大型物件，亦有數以千計的車廂配件，例如馬鞍、吊帶、織品、武器與紀念品等。除了文物龐大繁雜帶來整理上的挑戰外，與僵化的政府體系溝通也是困難之一；義大利目前許多文化遺產都面臨保存風險，但由於官僚體系使決策與法規不明確，另外還有資金問題都尚待解決。發表者也建議作為文物保存工作者除了鑽研專業能力之外，發展人際關係從教育層面推廣預防性保護理念，以及在組織機構中，能有獨立思想也是非常重要的。

## **二、Protect museum collections from construction-induced shocks: vibration statistics, limitations, flexibility and cooperation**

發表人：W. (Bill) Wei, Siobhan Watts, Tracey Seddon and David Crombie

當博物館的館舍建築或博物館本身即為歷史建築時，修繕工程所產生的振動影響，成為文物保存工作的一大問題。近年來文物保護者逐漸關注震動對文化遺產的影響，並選擇一些防震措施來保護文物或建築；但因缺乏震動監控數據，在實務上哪些物品可載荷多少程度的震度，以及不同場域的情況下物品可承受的震度，這些問題都尚待克服。發表者 Bill Wei 試著以簡化的模式解釋非常複雜的物理學論，使一般人能更容易理解振動監測過程。發表者認為複雜的科學分析部分，以及監測設備架設可委由更專業的人士處理，但文物保護者也必須試著瞭解這些振動數據對於文物的真正影響，並藉由詳盡的風險分析制定減少文物在任何情況下受震動影響的機會。

發表者分享了在英國利物浦中央圖書館 (Liverpool Central Library) 的震動監控經驗，該館舍為一棟建於 19 世紀的建築物，特別的是在此座建築物左右兩側分別還有世界博物館 (World Museum) 及沃克美術館 (Walker Art Gallery)，這三個機構的建築結構基本上都是相連的。而在中央圖書館 2011 年為期 3 年的整建過程中，世界博物館及沃克美術館都還是維持對外開放的，所以必須採取相關措施降低施工期間重型建築工作所引的震動，以保護藏品及建築安全。這項震動監控計畫成功的利用數據分析風險，並利用監控數值隨時與建築承包商溝通施

工方式與細節。此震動監控計畫在整個施工期間只造成兩件藏品的損壞（其中一件後來被判定為修復後的瑕疵，非震動造成的損壞）。不過最後發表者也提醒，即便此計畫累積了許多相關數據，但每座博物館的建築、收藏、震動源還有博物館負責人員的經驗都是獨一無二的，對於館藏的保護很大程度還是需仰賴工作人員的經驗以及與建築承包商的良性溝通與合作。

### 三、Caring for glass collections: the importance of maintaining environmental controls

發表人：Stephen P. Koob, N.Astrid R. van Giffen, Jerzy J. Kunicki-Goldfinger and Robert H.Brill

本場演講聚焦在美國紐約康寧博物館（Corning Museum of Glass）的玻璃收藏品上，該博物館典藏了近 10 萬件玻璃藏品。在過去的文物典藏討論中，「玻璃」這個材質鮮少被提及，多數人認為玻璃是一種相對穩定的材質，較不受環境條件變化影響；但根據發表人 Stephen P. Koob 最新研究指出，環境狀況是重要影響玻璃文物穩定性的關鍵，尤其相對溼度（RH）的波動與劣化率之間有緊密的關聯。

大多數的玻璃是透過二氧化矽、灰石、碳酸鈉以及穩定劑(例如氧化鈣)混和製成，而在製造過程中的原料配比，決定了成品的材質穩定性。常見的玻璃劣化有細緻網紋裂痕（crizzling）、滲漏（weeping）、裂開（cracking）以及喪失結構性。據調查，在 16 至 19 世紀生產的玻璃製品劣化狀況最為突出（這可能和當代工藝創作者使用實驗性質的製成方式有關），此外也發現許多考古玻璃的穩定度比 50 年前製造的玻璃還要好。根據康寧博物館目前對藏品的監測和研究顯示，典藏空間的相對濕度應在 45%±5 的範圍內，而對於已經產生網紋裂痕的玻璃，建議將其相對濕度更嚴格的控制 在 40~42% 之間。除了濕度的控制外，關於玻璃文物的預防性保護方式還包含使用去離子水或蒸餾水清潔附著於表面的髒污，並移除相關配件使氣流通暢（例如移除玻璃容器的塞子）。

發表人指出在康寧博物館的典藏制度中，將玻璃藏品分為 5 個劣化等級，一般來說只要等級在 3 以上的藏品就不適合借展。目前館內典藏人員也正著手研究非破壞性的檢測方式，期望及早發現潛在的劣化並進行預防性保護。

#### **四、The Imperative of Soft Skill Development in Preventive Conservation Practice and Training**

發表人：Joelle D. J. Wickens and Debra Hess Norris

文化遺產所涵括的種類數量龐大，從巨大的宏偉建築到一組文具、從教堂壁畫到一張家庭照片，若每個階段的保存修復工作都由典藏管理者或修復師進行，其負擔繁重可想而知。報告人 Joelle D. J. Wickens 指出，為滿足這些多樣化藏品的預防保存需求，應該致力培養預防性保護的專業人員。過往北美地區沒有專門關於「文物預防性保存」的碩士學位可攻讀，即便美國溫特圖爾/特拉華大學藝術保護學系（Winterthur/University of Delaware Program in Art Conservation, WUDPAC）從 1980 年代開始，就將預防性保存課程納入必修的一部分，但由於文物典藏課題涵蓋廣泛，為顧及各面向所以沒有將預防性保存獨立討論。然而面對日益精進的文化遺產保存專業，2016 年 WUDPAC 開始討論在該系所中設立預防性保存專門學位，並計畫從學科專業（包含預防性保護、博物館典藏管理、考古學、工程學、建築學、干預性保護、圖書館學、歷史保護、有害生物管理、美術品、自然科學及保護科學）及軟性能力（包含人事管理、社群參與、教學推廣、財務管理、同理心及謙遜態度）兩項能力培養，期待在此專業有更深入的探究，並在文化保存工作上有更細緻的分工。

#### **五、Continuous Efforts over 10 Years for Storage Re-organization at the National Museum of Ethnology, Japan**

發表人：Joelle D. J. Wickens and Debra Hess Norris

日本大阪國立民族學博物館（国立民族学博物館）收集了大量與人民生活和

文化相關的文物資料，並透過展覽與其他推廣活動提供社會應用。自 1974 年開館至 2017 年 3 月止，總計收集了 343,581 件來自國內外的物件。面對每年不間斷的入藏量，改善典藏環境和有效率的配置儲存空間成為重要課題。該館自 2004 年開始，逐年進行庫房改善計畫，主要分項計畫及成果如下：

- 典藏空間：2004 年以前，博物館的典藏量已經達到儲存空間的 90%，為更有效的利用空間，於是著手進行典藏櫃架重新配置計畫。具體內容包含將文物分門別類，例如將皮草類文物（約 1,000 件）及地毯類文物（約 550 件）等大面積的文物設置專用典藏區域，並運用收納技巧充分利用櫃架空間。經過重新配置後，節省了約 40% 的儲存空間。此外空間改造計畫也在庫房牆面設置景觀窗，讓參觀者於庫房外面即可瞭解庫房內的狀況，減少參訪對於典藏工作之干擾。
- 典藏空調：博物館最初的空調只在工作時間內開啟，在本計畫改善計畫初期，依照文物的材質制定了合適的溫度及相對溼度，庫房採取 24 小時恆溫恆濕的保存環境。不過隨著暖化議題及全球博物館界重新審視恆溫恆濕之必要性後，自 2014 年起，該館也依照在所地理位置及氣候調整庫房空調設定。具體措施除了設備採用節能裝置外，也在春季及秋季穩定的天氣裡關閉空調，僅在夏季或冬季溫度或相對濕度偏離基準時開啟。據估計，在過渡季節關閉空調可以節省大約 3,000,000~4,000,000 日元，占有電力支出的 30% 左右。
- 蟲害管理：博物館早在 1992 年即針對季節性蟲害調查進行了調查，並於 2004 年開始進行更進一步的蟲害管理措施，2015 年起設置二氧化碳和低氧除蟲空間。

在最後的提問時間中，與會者好奇 3 個月前的大阪地震（2018 年 6 月 18 日，規模 6.1）對該館的典藏有無影響。發表人表示由於在庫房重新配置的過程中，也將文物於地震中所承受的風險一併考量，所以只有極少數在展覽中的物品受到損壞，其餘皆無損傷。

## 六、**Chemical Degradation and Physical Failure: Risk Analysis for a Paper Collection**

發表人：Barbara Świątkowska, Łucja Skoczeń-Rapała, Dorota Okrągła,

Mariusz Jędrychowski, Janusz Czop

發表者 Barbara Świątkowska 分享關於波蘭克拉科夫的國家博物館（Muzeum Narodowe w Krakowie）於 2015 年進行的紙質藏品風險評估計畫。報告中指出，該博物館典藏了超過 20 萬張版畫、素描、粉彩畫、水彩畫，另外還有 46,000 本罕見書籍與手稿。不過由於大部分紙質藏品的劣化程度很高，甚至影響到價值性，故該館聘用了 83 名典藏研究人員，根據館內典藏管理相關法規與國際標準為基礎，投入大量經費整頓典藏環境及相關保護措施。典藏研究人員從文物案例分析中發現，紙張劣化之水解降解速率取決於紙張纖維的聚合度、紙張的 pH 值、溫度、相對溼度及水分含量，而紙張顏色的變化率則主要取決於紙張的組成物質及溫度，綜合上述兩個項目的影響因子可發現：溫度控制極為重要。

## 七、**Investigation of thermal environment inside the shelter for decorated tumulus in Japan**

發表人：Masahide Inuzuka, Masayuki Morii

日本有 600 多座裝飾古墓（係指墓室內部有彩繪壁畫），本研究以福岡縣日岡古墳為案例，進行古墓內的熱環境調查。該古墳建於 6 世紀上半葉，長約 4 公尺、最大寬度 3 公尺左右的鑰匙孔型狀墳墓，內部以紅、白、綠、藍四種顏色繪製壁畫，是目前福岡最古老的裝飾古墳。由於石室的上半部已佚失，當地政府在昭和 39 年（西元 1964 年）以鋼筋混凝土搭設遮蔽亭子，從亭子進入後可從上方俯視觀察古墓內部的石壁彩繪。然而，這座原為保護而建的亭子卻在近年發現了一些不利古墓保存的問題；包含冬天時牆面非常容易結露，水滴沿牆面滲入石室中，另外也有窗簾發霉、壁虎侵入等問題。為了瞭解保護亭內的水氣凝結機制並訂定預防對策，研究團隊進行古墓內的溫溼度以及壁面的溼度監測，取得數據後透過 NETS 熱換氣回路網計算公式進行熱分析。根據測量結果，保護亭內的相

對濕度幾乎通年為 100%，所以在冬天時由於溫度差即造成冷凝現象，但例外的是天花板外部因土壤堆積覆蓋，意外地減低溫差，讓天花板結露的現象比起牆面少很多。根據古墳的熱調查結果，研究團隊據以進行初步環境改善，包含取下窗簾並封閉窗戶牆面，另外在石室周圍加裝防水滲入的設施。至於屋頂土壤覆蓋部分，雖然能減緩溫差降低結露機會，但最終考量生物危害問題還是予以移除，改以低導熱性的發泡素材覆蓋於屋頂。



圖 4 會議廳內場景

### 第三節 對話座談

本屆會議 IIC 特別與 ICCROM 共同舉辦「Culture Cannot Wait : Integrating Cultural Heritage First Aid with Humanitarian Assistance in Crises」對話座談，探討現代世界中新出現的問題以及這些問題與文化遺產保存的關係。在過去十幾年裡，大規模的自然災害和武裝衝突在世界許多地方造成了環境破壞和難民流離失所，

雖然救助災民必當為首要任務，但文化遺產的搶救也不容忽視。不幸的是，大多數國家並未將搶救文化遺產項目納入災後復原的計畫中。此次座談 6 位與談人分享他們在規劃和應對自然災害或武裝衝突方面的經驗，討論如何將文化遺產保存維護納入應急管理和人道援助計畫中。



圖 5 對話座談

#### 第四節 海報展示

本屆年會除了緊湊、豐富的專業論文發表外，亦針對預防性保存議題徵求海報展示。主辦單位將入選海報張貼展示於會場，並於每天安排一段時間，讓海報作者站於自己的海報作品前，與參觀者進行解說、交流意見。本次海報展示活動分為 2 類，包括專業海報（Poster）及學生海報（Student Poster），內容摘要分述如下：

表 2 海報（Poster）清單

海報標題	作者	內容概要
Storage Techniques for Art, Science and History Collections	Rachael Perkins Arenstein, Lisa	介紹由美國歷史和藝術作品保護研究所（FAIC）所建置的

<p>(STASHc.com): An Online Resource for Collection Storage</p>	<p>Goldberg and Bonnie Naugle</p>	<p>STASHc.com 資料庫。該網站提供典藏專業人員分享藝術品與歷史文物收藏方式文案，並提供專有名詞檢索、文物包裝材料介紹及工具等介紹。</p>
<p>Wear and Tear of World Heritage: Preventive Conservation and Tourism in Norway's Stave Churches</p>	<p>Fredrik Berg</p>	<p>挪威保留了 28 處中世紀建造的木板教堂，每年約有 50 萬名遊客來此造訪，也因此對環境及管理產生挑戰，近期很明顯的數據是教堂木板在 12 個月內受到嚴重磨損，故本研究對此進行相關保存維護計畫的擬定與實施。</p>
<p>Levels of Preservation for Cultural Heritage within an Open-air Museum</p>	<p>Andrea Bernath, Julia Teodorescu, Morten Ryhl-Svendsen, Elena Badea, Lucretia Miu and Marta Guttmann</p>	<p>羅馬尼亞位於錫比烏的阿斯特拉博物館，是歐洲最大的露天民族博物館。本文介紹該館的典藏計畫，特別針對露天環境所要克服的氣候控制問題。</p>
<p>Particle Penetration, Emission and Deposition in the Diocesan Museum in Udine, Italy to Assess Soiling of Giambattista</p>	<p>Chiara Bertolin, Marcin Strojecki and Roman Kozlowski</p>	<p>義大利烏迪內 Diocesan 博物館內著名的宮殿壁畫是由 18 世紀畫家 Giambattista Tiepolo 所創作，作者探討該系列壁畫</p>

Tiepolo's Wall Paintings		在環境中所遭受空氣懸浮微粒之影響。
Sensor Technology and New Opportunities for Environmental Monitoring	Julian Bickersteth, Doug Rogan, Laura Kennedy and Eliza McKenna	探討文物典藏環境的監控設備與技術發展。
Nanocellulose-based Materials for the Reinforcement of Modern Canvas-supported Paintings	Alexandra Bridarolli, Oleksandr Nechyporchuk, Marianne Odlyha, Marta Oriola, Romain Bordes, Krister Holmberg, Manfred Anders, Aurelia Chevalier and Laurent Bozec	探討奈米纖維的材料應用於現代以帆布為基底的繪畫修復技術與成效。
Sustainable Pest Management Through Preventive Conservation: Case Studies in the Natural History Museum of Zimbabwe and the Zimbabwe Military Museum	Davison Chiwara	以非洲辛巴威自然歷史博物館與軍事博物館為案例，說明以預防性保護角度出發實行蟲害管理的計畫成效。
An Investigation into the Magnitude of Vibrations and	Gill Comerford and Robert McLeod	本研究介紹英國倫敦自然歷史博物館使用遠端振動監測

<p>Their Causes in a Multi-use Heritage Building Using Caption Data CDL Smart Hub</p>		<p>系統（RDL/Vibe），在無事件的情況下記錄背景振動的大小，並與事件中的建築震動數據進行比較。這個系統可預先設定記錄區間，定期定時收集數據，也可以在超過預設值時收集數據，並且透過電子郵件或簡訊發送警報。</p>
<p>A System Dynamics Approach to the Preventive Conservation of Modern Polymeric Materials in Collections</p>	<p>Katherine Curran</p>	<p>系統動力學理論應用於現代高分子材料的藏品的預防性保存。</p>
<p>A New Approach for Detecting Active Insect Infestation in Museum Objects Using Non-dispersive Infrared Spectroscopy</p>	<p>Manar M. Elkhial and Hussein M. Kornai</p>	<p>介紹非分散性紅外光譜（NDIR）設備應用於博物館藏品之蟲害管理技術。該方式利用氣體對紅外線特殊波長的吸收特性以及氣體濃度與吸收量呈正比之特性，偵測二氧化碳氣體濃度。</p>
<p>The Influence of Water Activity and Air Movement in Preventing Mould in Historic Materials</p>	<p>Morena Ferreira, Josep Grau-Bove, Luca Mazzei, Nigel Blades, Tobit Curteis, Hector Altamirano and</p>	<p>黴菌是破壞文物材料因素之一，同時也對典藏人員或修護人員的健康產生威脅，本研究嘗試從水活度和空氣流動的數據分析歷史材料發黴的因子。</p>

	Jane Faull	
Innovative Monitoring Plan for the Preventive Conservation of Historical Musical Instruments	Giusj Valentina Fichera, Michela Albano, Giacomo Fiocco, Claudia Invemizzi, Maurizio Licchelli, Marco Malagodi and Tomaso Rovetta	透過古老的小提琴典藏品為例，運用非破壞性檢測，包含 FTIR、X-ray 及紫外光等方式，對歷史樂器提出預防性保護監測計畫。
Comparison of three methods for evaluating the condition of the collection in the Royal Apartments of the Pitti Palace, Florence	Eleonora Gioventi	以義大利19世紀的皇家公寓 Pitti Palace 的典藏品為例，藉由比較三種藏品狀態評估法（分別是 Agnoko-Gunn、English Heritage、ABCD risk assessment），提出一套適用於歷史建築和城堡的藏品評估方式。
Conceptualization of Collection Care at the Napier Museum, Trivandrum, India	Tanushree Gupta, Gabriela Krist, M. Velayudhan Nair and Johanna Wilk	介紹印度特里凡得琅納皮爾博物館（Napier Museum）的藏品典藏概念及保護工作。
Oddy Test Reloaded: Standardized Test Equipment and Evaluation Methods for Accelerated Corrosion Testing	Hildegard Heine and Alexandra Jeberien	以奧迪測試法（Oddy Test）進行加速腐蝕測試，並提出相關標準化測試設備和評估方法。

<p>Sustainable Museum Storage Buildings for Long-term Preservation</p>	<p>Kristina Hall, Ralf Kilian, Lars Klemm, Kristin Lengsfeld, Stefan Bichlmair and Martin Krus</p>	<p>德國弗勞恩霍夫建築物理研究所（Fraunhofer Institute for Building Physics）提出關於博物館典藏空間的永續保存概念。</p>
<p>Characterisation of VOCs Surrounding Naum Gabo's Construction in Space Two Cones', (Tate) by in situ SPME GC-MS Monitoring</p>	<p>Mark Kearney, Ivan Parkin, Joyce H. Townsend, Manuel Hidalgo and Katherine Curran</p>	<p>在文化遺產收藏中對現代聚合物材料的穩定性進行非破壞性監測的選擇很少，本研究提供SPME在正常存儲環境中對自然老化的三維聚合物的實驗方式。</p>
<p>National Museum in Peru: Guidelines and Policies for the Relocation of Cultural Assets</p>	<p>Rosanna Kuon, Lorice Sivira, Marcelo Rossella and Maria Ines Velarde</p>	<p>介紹秘魯國家博物館因應館舍遷移，在文化資產重新安置（遷移）的指導方針和政策。</p>
<p>Investigation, Diagnosis, Assessment and Conservation Strategy for a Wall Painting at Wudang Mountain Taoist Temple Using BIM Technology</p>	<p>Zukang Lei, Longyu Wan and Ye Zhang</p>	<p>利用BIM（Building information modelling）技術為中國武當山武經堂的道教壁畫進行調查，並評估保存狀態及制訂保護策略。</p>
<p>Case Study: The Hempcrete Museum Store</p>	<p>Marta Leskard</p>	<p>介紹一種新的建築材料 Hempcrete，此材質是大麻加石灰再加水的混合物，具有良好的調濕性，視狀況可不需裝設</p>

		空調，助於減少碳足跡。
A Study of Environmental Factors in the Adaptive Re-use of a Historic Building in Hong Kong	Eddy S. T. Leung, Kit Wong and Alice C. H. Tsang	有81年歷史的香港「景賢里」嶺南大宅在保存的過程中，遇到是否在歷史建築裝設空調的難題。最後經過環境評估及收集專家意見，決定維持建築原貌，亦有助於減少碳足跡。
Preventive Conservation of an Object Made from Toilet Tissue: Using a Friction Mounting Method	Chi Chun Lin, Jen-Jung Ku and Ni-Ting Tsou	因為衛生紙文物非常薄軟，不適合直接貼附於開窗夾裱的底板上。本研究透過不同布料的摩擦力試驗，找出適合當作開窗夾裱底部的襯墊材料，用摩擦阻力固定衛生紙的方式取代黏貼固定的作法。
Coming Clean about Cleaning. Professional and Public Perspectives: Are Conservators Truthful and Visitors Useful in Decision-making?	Katy Lithgow, Stavroula Golfomitsou and Catherine Dillon	保護專業已從專業人士研究走向民眾參與，本研究以文物清潔程度為案例，收集民調結果，對比專業人士與公眾認知之間的落差，並試圖取的平衡。
Evaluation and Optimization of Matting and Framing Methods and Choice of Materials for the Temporary Display and Transit of Photographs and Works on	Ana Martins and Lee Ann Daffner	照片及紙質對於環境的變化非常敏感，所以展示時常會透過環境控制及畫框設計來避免藏品受到損害，而這個概念一樣也可以運用在藏品運輸

<p>Paper Using a Design of Experiments Approach</p>		<p>的過程中。本研究設計將緩衝材料和防潮層置入畫框中並加以密封，研究結果顯示能降低框內的溫溼度波動。</p>
<p>Antarctic Food Can Conservation: Maintaining 'Spirit of Place' in the Expedition Bases of the Ross Sea Region</p>	<p>Lizzie Meek</p>	<p>19世紀人們開始探索南極，現今留下了四座重要的探險基地，紐西蘭保存維護組織（NZAH）自2002年起，啟動對南極研究營站的文物保護計畫。特別的是，文物中包含了許多「食物罐頭」，研究人員也對這些特殊的食品文物制定一套修護處理方式。</p>
<p>Fluctuating Light in Historic Houses and Museums with Natural Lighting: Developing Monitoring Strategies with Time-Lapse Photography: A Case Study</p>	<p>Bermet Nishanova</p>	<p>為掌握歷史建築內自然光的照射範圍，以對光敏藏品進行預防性保護。本研究提出解決傳統照度監控設備只能進行定量紀錄的限制，利用GoPro攝影機進行縮時攝影，確認一年四季展場內光照區域，並藉此制定展品放置及保護計畫。</p>
<p>A Portable Tool for the Evaluation of Microclimate Conditions within Museum Enclosures, Transit Frames, and</p>	<p>Marianne Odlyha, Jonathon M. Slater, Terje Grontoft, Slawomir Jakiela,</p>	<p>大多數的環境監控設備都是大型並裝設於展場或庫房內的，近年來文物典藏人員開始關注微小空間內的環境數</p>

<p>Transport Cases</p>	<p>Michal Obarzanowski, David Thickett, Stephen Hackney, Guillermo Andrade, Jorgen Wadum, Anne Haack Christensen and Mikkel Scharff</p>	<p>據。為更完整掌握藏品所處的條件，本研究開發了一種小型並便於攜帶的監測工具，可以安裝在畫框夾層內，以監測氣候或發揮物質的數值，並據以擬定改善計畫。</p>
<p>Microfading of Watercolours by Carl Larsson from the Gothenburg Museum of Art, Sweden</p>	<p>Mariateresa Pullano and Magnus Martensson</p>	<p>本研究以瑞典哥特堡美術館的館藏品Carl Larsson水彩畫為例，說明透過Microfading這種非破壞性的加速劣化檢測方式，評估文物藏品退色機率，藉以進行預防性保護。</p>
<p>Under the Los Angeles Sun: The History and Design of Shelters Used to Protect the Mural América Tropical by David Alfaro Siqueiros</p>	<p>Leslie Rainer and Susan Macdonald</p>	<p>墨西哥著名藝術家David Alfaro Siqueiros在美國唯一的壁畫América Tropical位於美國洛杉磯，這長18英尺的戶外壁畫一度因爭議遭油漆覆蓋，自1997年起開始由GCI保護研究單位進行保存維護。</p>
<p>When Conservation Meets Engineering: Predicting the Damaging Effects of Vibrations</p>	<p>Leila Sauvage, W. (Bill) Wei and Morelos Martinez</p>	<p>本研究探討工程或搬遷所引起的「震動」對於粉彩畫的影響與破壞，並透過演算推估粉</p>

on Pastel Paintings		彩畫可承受的震度，據以擬定典藏保護計畫。
Education, Education, Education: The Challenges of Implementing Preventive Conservation in a 500-Year-Old School	Aimee Sims	著名的英國貴族中學Eton College，創立於1440年，今日校區內含蓋三座博物館、三座教堂、兩座圖特藏圖書館、一座畫廊及兩間展廳，悠久的歷史及豐富的藏品為學校師生提供了文物典藏教育的素材。
Updating the Oddy Test: Comparison with Volatiles Identified Using Chromatographic Techniques	Catherine H. Stephens, Isabella Buscarino and Eric Breitung	介紹美國大都會博物館使用色譜技術與奧迪測試（Oddy Test）測試揮發物對材料的影響。
Preventive Conservation in an Outdoor Sculpture Collection	Sagita Mirjam Sunara, Neven Peko and Ivana Miletie Caldiran	克羅埃西亞錫薩克的雕塑公園有38座室外雕塑，這些作品面臨了氣候和管理的挑戰，例如遊客蓄意破壞、物理性損壞、退色、油漆剝落以及生物生長等。
A Planned and Preventive Conservation Project for The Tarot Garden by Niki de Saint Phalle	Serena Vella, M. Carolina Gaetani and Ulderico Santamaria	著名法國藝術家Niki de Saint Phalle於義大利創造風格奇幻的Tarot Garden，本研究說明關於該園區作品的保存維護計畫。
Monitoring and Control of the	Fang Wang and	介紹中國北京紫禁城歷史建

Indoor Environment of a Historic Building in the Forbidden City, Beijing	Yong Lei	築（倦勤齋、武英殿）室內環境監測與控制。
Designing a Path to an Economically, Socially and Environmentally Sustainable Plan for Accessible Storage at Winterthur Museum, Garden and Library	Joelle D. J. Wickens, Beth J. Parker Miller, John W. Castle and Linda Eaton	美國德州溫特圖爾博物館占地廣達1,000英畝，園區內包含118棟歷史建築、花園以及10萬冊藏書的圖書館，2016年該館啟動了典藏儲存空間的改善計畫，目的在改善典藏環境及提升藏品保存狀態。
Establishing New Museum Storage for Eight Cultural Institutions in Aarhus, Denmark	Karen Woer	丹麥博物館最近正流行共享經濟的概念。本研究介紹當地8座博物館整合庫房空間，實現整合資源，共享設備及設施並降低經濟負擔的目標。
Operation Clothes Moth: Where Preventive Conservation and Public Engagement Meet	Amber Xavier-Rowe, Paul Lankester, Dee Lauder and David Pinniger	英國發起一項公共參與居家文物預防性保存計畫，該活動募集了1,992名參與者，觀察記錄自己家中衣蛾數量，專家透過數據分析各地區歷史建築和文物的蟲害風險。這項計畫也透過網路、電視、廣播、報紙雜誌與民眾互動，喚醒公眾對蟲害管理的重視。
History of Environmental	Naoto Yoshida,	日本博物館典藏的環境標準

<p>Inspection of Museums When Borrowing Objects Designated as Important Cultural Properties of Japan</p>	<p>Kyoko Ishii, Tomoko Kotajima, Toshitami Ro, Masahide Inuzuka, Takeshi Ishizaki, Sadatoshi Miura and Chie Sano</p>	<p>是由文化廳所規範，在每回展示時必須取得文化廳同意且附上環境報告，並續由東京文化財研究所（TNRICP）配合展示計畫書內容，派員至博物館進行環境審查。本研究介紹日本文化廳、東京文化財研究所與博物館之間的關係與運作方式。</p>
<p>Preventive Conservation of Thangkas in the Buddha Hall of the West Warm Chamber of the Mental Cultivation Hall, Palace Museum, Beijing</p>	<p>Zhang Rui, Fang Xiaoji, Shi Ningchang and Song Jirong</p>	<p>中國北京紫禁城西暖閣內掛有許多繪製於清代乾隆年間的精美唐卡。不過由於西暖閣保存環境不佳，唐卡已產生褪色、皺褶、污漬、缺損等情況，北京故宮自2016年開始展開唐卡的保存維護計畫。</p>

表 5 學生海報（Student Poster）海報清單

海報標題	作者	內容概要
<p>The influence of glass transition temperature on the performance of acrylic thermoplastic adhesives</p>	<p>Abel, Jessica</p>	<p>丙烯酸是一種多用途的熱塑性樹脂，具有可逆性、穩定性及耐老化性，廣泛用於壁畫加固、玻璃的粘接、木材加固、風化的石材及陶器加固，本研究基於前人應用上，以石灰石及陶器為標的，嘗試調配不同比例及添加物，找出更適合加固</p>

		的方式。
Crowd-sourced data in preventive conservation of large library collections: A NIR case study	Brown, Natalie; Fearn, Tom; Lichtblau, Dirk; Howell, David; France, Fenella; Strlic	本研究嘗試以公眾參與的方式收集圖書劣化數據，做法是讀者在使用自助借書機順便操作 NIR 協助收集資料數據。
Bio-mineralization: Trial of a new consolidation treatment for plaster using bacteria	Ceruti, Andrea	本研究提出使用「生物礦化」概念加固石膏作品，做法是培養特殊菌種於文物表面，並在適當的時間令其停止生長形成石灰物質，菌類便會產生類似無機固化劑的效用。
The use of photogrammetry to monitor deformation in a 14th-century ship on display	Colson, Amandine	介紹德國海事博物館使用攝影測量技術監測 14 世紀船舶（Bremen Cog）的變形情況。
A web platform for designing sustainable museum storage	De Bruyn, Estelle; Decroly, Marianne; Deprez, Bernard	參考相關歐洲博物館建置新指標(包含能源管理、典藏方式、永續管理及綠色博物館等)以比利時拉盧維耶爾博物館（Bois-du-Luc Museum）為例，進行儲存空間及網路儲存平臺的改造。
A study of water vapour sorption in cellulose acetate	Del Gaudio, Isabella; Hunter-Sellars, Elwin; Da Ros,	醋酸纖維素（CA）被認為是脆弱的材料之一，劣化樣態主要是裂開及脆化。本研究取 3 種不同厚度的塑料樣本，在不同相對濕度的環境下

	<p>Simoni;  Parking, Ivan;  Duncan, John;  Moore, Abigail;  Williams, Daryl  R.; Curran,  Katherine</p>	<p>實驗塑料對水氣的吸附和擴散方式。</p>
<p>Analysis of painting materials of Dancheong on Korean traditional wooden building using hyperspectral imaging technique</p>	<p>Jung, Chamhee;  Lee,  Hanhyoung;  Song, Youna;  Min, Kyungiin;  Chung, Yongiae</p>	<p>Dancheong (韓文：단청/漢字：丹青) 指的是韓國傳統繪畫風格，由五種顏色組成，有獨特的圖案及色調。目前此種傳統顏料的供應面臨失傳，本研究試著利用高光譜成像技術分析在韓國傳統木結構建築上的 Dancheong，尋求材料數據及提供修復參考。</p>
<p>The correlation between moisture content and microorganism populations in printing woodblocks for the 'Tripitaka Koreana'</p>	<p>Lee, Hyun-ju;  Kim, Si-hyun;  Jeong,  Seon-hye;  Chung,  Yong-jae</p>	<p>韓國海印寺是著名佛經高麗大藏經的收藏地點，現藏有 13 世紀的木板印刷大藏經，數量約有 81,258 張，已經列入教科文組織世界記憶名錄中。然而隨著時間推移，木塊因各種因素劣化，該研究透過木板水份含量與印刷中分離的微生物之間的相關性，試圖找出劣化因子並加以進行與防項保護。</p>
<p>Factorial experimentation of</p>	<p>Liu, Yun; Strlic,</p>	<p>西方寫作及繪畫文物常以鞣酸鐵墨</p>

photo-degradation of iron gall ink	Matija	水為媒材之一，然而該墨水非常容易受光照影響產生褪色。本研究主要研究相對溼度、氧氣和照度對於酸鐵墨水光降解的影響。
Investigating the deterioration of English Heritage glass collections	Melinis, Antanas; Thickett, David; Freestone, Ian C	玻璃文物的劣化主要是由水氣造成，而劣化速度取決於玻璃聚合程度以及外在環境條件。本研究與英格蘭遺產委員會（English Heritage）合作，收集文物樣本及調查典藏保護狀況，希望協助典藏人員辨別具高劣化風險的玻璃文物，並實施預防性保護措施。
Effects of a past treatment on debarked maize stems, a constituent material of lightweight sculptures	Ortega-Ordaz, Alfredo Adolfo; Sánchez-Rodríguez, Esteban; Rojas-Abarca, Luis; Ku-González, Ángela; Cruz-Cárdenas, Carlos; Bojórquez-Quintal, Emanuel	在新西班牙（今天的墨西哥）去皮的玉米莖桿被用於輕量雕塑上，這項傳統技術源自西班牙和歐洲，它被用來當作雕塑結構的材料。傳統取材方式是玉米莖桿在使用前必須加熱煮沸，溶出澱粉和醣類，據說可防止真菌類的生物危害。不過這項做法並未獲驗證支持，本研究試著以不同的煮沸時間及添加物進行實驗，將傳統做法數據科學化。
Defining light stability of	Pokorska, Anna;	塑料製品的歷史雖短，卻迅速地滲

<p>plastics in heritage collections</p>	<p>Curran, Katherine; MacDonald, Lindsay, Pretzel, Boris; Robson, Sturat; Talgorn, Elise</p>	<p>透全人類的生活，然而其材料穩定性卻不高。本研究著眼於博物館中的可見光對於塑料製品的影響，並試著找出塑料中的成分，嘗試改善配方以提高材質穩定性。</p>
<p>The reassembly and 3D reconstruction of the shattered wall paintings found during archaeological excavations in the church of San Giorgio in Hône, Aosta, Italy</p>	<p>Russo, Giulia</p>	<p>本研究分享義大利奧斯塔的 San Giorgio 教堂的中世紀壁畫碎片 (2,823 片) 如何遵循考古方式被整理、拼湊、掃描、修復及 3D 重建。</p>
<p>An investigation into the role of variable measurement angles and smooth and textured surface states in retro-reflective microfading tests</p>	<p>Sacher, Betty</p>	<p>本研究使用分光光譜儀 (spectrophotometer) 測定物品在特定波長下的透過率及吸收度，藉以分析文物對光的敏感度。作者並試著找出在測定時儀器的角度或物體的紡織紋理是否會對數據產生不同影響。</p>
<p>Issues on in situ conservation treatment of marouflaged wall paintings</p>	<p>Van Dijk, Emma; Cattersel, Vincent; De</p>	<p>Marouflage 源自於義大利 15 世紀，是指將畫布直接貼附於牆壁或釘在天花板上，一種為畫作提供剛性支撐的方式。於今日，壁畫面臨</p>

	Smedt, Sarah; Caen, Joost	劣化受損但無法移動，需要現地保存及修復的問題。本研究提出 <b>Marouflage</b> 原地保護的方式。
Conservation of built heritage: A values-led approach to Pont des Trous, Tournai, Belgium	Vyzika, Melpomeni; Koptopoulou, Lydia; Micco, Francesca; Pype, Marie	<b>Pont des Trous</b> 水閘是比利時中世紀軍事建築遺產的一部分，雖然在 1991 年列入政府保護項目，但同時面臨河道需要繼續作為經濟使用但閘門過小的兩難問題，本研究試圖在開發與保存間找尋平衡的解決方式。
An evaluation of the use of the Surtronic S128 to assess appropriate cleaning techniques for historic materials	Watts-Kitto, Naomi; Cook, Jocelyn	本研究介紹英國 Taylor Hobson 公司所生產的 <b>Surtronic S128</b> 粗度測定儀，並使用其量測鉛、銅、銀和鋼樣品表面，並就儀器所提供的影像數據，再與使用不同表面清潔技術後的影像數據做效果比對。
Characterisation of conservation materials used on Korean mural paintings	Yu, Jia; Chung, Yongiae	使用熱裂解氣相層析質譜（ <b>Py-GC/MS</b> ）分析韓國壁畫中的材料特徵，藉以建立數據提供保存維護參考。

海報展示會場於 9 月 10 日會議開幕當天同步開放，最後展示時間為 9 月 1 日中午，與會人員大多利用中場休息時間參觀此區。此外，現場亦提供修護專業廠商或團體申請設攤，計有 2 家出版商（Archetype Publications Limited、Taylor & Francis）、4 家保存設備工具商（C.T.S.、CXD、Deffner & Johann、RH Conservation Engineering）、2 家修護用紙材料商（Hiromi Paper、森木和紙）、Ilti Luce 照明設備、Propadyn 濕度監控設備、Sustainable Microclimates 微氣候控制、Tru Vue 展示用玻璃、XPECTRALTEK 光譜檢測以及美國蓋蒂保護研究所（The Getty Conservation Institute），計 14 個單位參與展出。這些廠商的參與並未展現太多商業氣息，反而提供了與會的保存修護專業人員認識與諮詢新技術與設備的管道；至於檔案修護相關的修護用紙廠商，兩家皆來自日本紙廠，主要提供以楮、三桠、雁皮為原料的手工紙，這與本局目前所使用的修護用紙基本上是一樣的，惟日本製手工紙比起臺灣製作的，在材質純度與精緻度上都還高一些，樣式也更多種，能夠更貼近各種紙質修護之需求。海報展示及修護專業廠商展示會場照片如下：

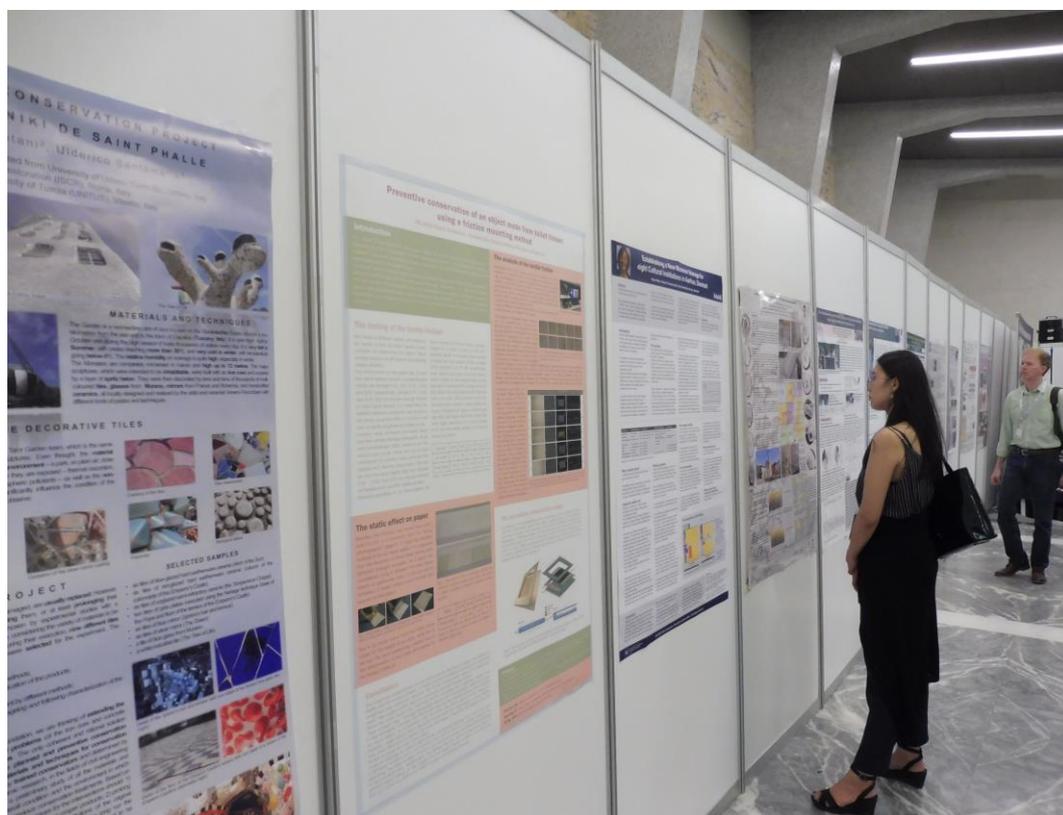


圖 6 海報展示會場



圖 7 海報及修護專業廠商展示會場（1）



圖 8 海報及修護專業廠商展示會場（2）



圖 9 修護專業書籍出版品展示

#### 第四節 會議參訪

本屆年會於會議第二天及第三天各安排戶外參訪，分別介紹如下：

##### 一、瓦倫蒂諾城堡（Castello del Valentino）

目前歸屬於杜林理工大學校區之一的「瓦倫蒂諾城堡」，在 1564 年時由薩沃伊公爵伊曼紐爾·菲利貝爾（Emanuele Filiberto）買下並進行修建，目前留有的建築形式主要是 1620 年薩沃伊公爵維托里奧·阿梅德奧一世（Vittorio Amedeo I）的妻子，法國克里斯汀·瑪莉（Christine of France）公主命建築師卡洛·卡斯泰拉蒙特（Carlo di Castellamonte）所建，因此在這座建築中帶有非常多法式的城堡風格。可惜的是，在 19 世紀時戰爭時，城堡內許多 17 世紀的值錢物品及家具被搶走，爾後的半世紀，宮殿處於荒廢失修狀態。直至 1860 年，本座城堡的土地和建物轉為國有並進行整建，1906 年規劃為杜林理工大學校地，並於 1997 年時列入世界遺產名錄，今日為建築學院所使用。



圖 10 瓦倫蒂諾城堡



圖 11 杜林理工大學建築學院位於瓦倫蒂諾城堡內的辦公室

## 二、維納利亞宮保存維護中心（**Centro Conservazione Restauro La Venaria Reale**）

本次會議特別安排與會者前往位於杜林西北近郊的維納利亞宮保存維護中心進行專業參訪，與會者需於報名會議時同時登記才具有參加資格，參訪當天由杜林理工大學會場搭巴士前往，車程約 40 分鐘。

維納利亞宮保存維護中心位於 18 世紀建造的維納利亞宮部分區域內，是

2005 年由義大利政府機關、教育機構與藝術單位所聯合成立的文化基金會，為義大利繼羅馬與佛羅倫斯之後第三座國家級的保存修復中心。現今，這個年代悠久的王室空間，有著當代先進的設備和技術，由修復師、藝術史學家、科學家、學生、教室和技術人員重新詮釋這座歷史空間。

該中心的設立宗旨是培訓高階的保存修復人員，以及針對修復材料和技術進行研究，主要的實驗及修復室以文物材質做區分，包含以下 7 個部門：

1. 油畫（繪於畫布及木板）
2. 木製家具及雕塑
3. 壁畫、石材及建築表面
4. 當代藝術與設計
5. 紡織類文物
6. 金屬、陶瓷及玻璃製品
7. 紙張及照片文物

目前在這些核心修復部門中大約有 30 位員工，相關專業人員之間進行技能分享，共同研究材料與保護方式，主要成果包含：

1. 現址維護：依照場域的現況規劃保存計畫及統合各種文物的修復，這類的實績包含維護皮埃蒙特（Piemonte）區域的薩沃伊王室建築群，龐貝考古區，法拉塞宮的卡拉奇畫廊和杜林市中心的教堂。
2. 埃及文物：主要為杜林埃及博物館（相關收藏量僅次於埃及博物館）處理彩繪木棺、紡織品、青銅器及壁畫。
3. 保護當代藝術與設計
4. 巨型版畫
5. 建築物維護（例如維納利亞宮及國家電影博物館）
6. 18 世紀木製櫥櫃與家具

此外，維納利亞宮保存維護中心與杜林大學（Politecnico di Torino）合作開

設文化遺產保存修復碩士學位（5年課程），學生在入學時必須從繪畫、木材、織品、石質及現代藝術（包含陶瓷、玻璃、金屬）這六項媒材類別中擇一鑽研，又因每一種材料都有其專業及獨特性，不論是專業知識亦或修復技巧皆須長期培養經驗與手感，所以基本上在學期間是不得轉組的。保存維護中心除了是教授帶領學生進行實務操作最好的訓練場所外，也提供專業演講、豐富的文獻圖書資源以及實驗室的技術和科學設備，在培訓教學及專業領域發展都是重要的基地。

在參觀的過程中，該中心提供了一系列有趣的數字，有用掉的材料、參觀的人次、網路關注度等，用以呈現他們的績效：

表 6 維納利亞宮保存維護中心一年的相關數據

在保存維護中心的一年中...			
482 件修復工作	3500 個 FB 的讚	55 公斤的膠	500 支針
26 個外部網站連結	1550 個 LinkedIn 關注	35 公斤穩定劑	250 個口罩
17000 次科學分析	3800 個新聞訂閱者	25 公斤鋼絲絨	250 張砂紙
100000 張存檔圖片	45 篇新聞文章	12 公斤的蠟	1000 片手術刀片
18000 本圖書館藏書	2 個訪問行程	12 公斤的鹽	40 把手術刀柄
42 篇文章發表	1021 位訪問學生	35 公升的漆	250 包手套
47 個合作	2045 位訪問成年人和家庭	5 公升的酸劑	800 張紙
25 場會議演講	811 名團體訪客	800 公升的溶劑	50 支玻璃纖維棒
17 篇學位論文	102 名學生	150 個海綿	450 個量筒

5100 位網站訪客 /月	400 公斤的砂漿 和黏合劑	75 種各式的刷子	470 平方米的各 式織品
10 場研討會	104 公斤的樹脂	70 種各式的抹刀	650 支畫筆
46 管彩畫顏料	60 公斤的棉花	200 個注射器	



圖 12 維納利亞宮保存維護中心內部配置



圖 13 木質文物修復



圖 14 文物攝影棚



圖 15 油畫修復



圖 16 油畫檢測修復



圖 17 油畫修復用鋼珠沙包



圖 18 雕塑修復



圖 19 立體文物檢測攝影設備



圖 20 維納利亞宮保存維護中心外觀一隅

## 第三章 檔案館考察

本次出國考察成員在義大利杜林出席研討會期間，亦參訪杜林國家檔案館 (Archivio di Stato di Torino)<sup>3</sup>及杜林市歷史檔案館 (Archivio Storico Città di Torino)<sup>4</sup>，以下為二館之參訪紀要。

### 第一節 杜林國家檔案館 (State Archives of Turin)

義大利國家檔案局 (Direzione Generale Archivi, 簡稱DGA) 位於羅馬，其主要職責為監督義大利各時期所成立之國家檔案館，並管理寄存於各國家檔案館內之檔案文件，同時透過審選政府機構及非政府機關之檔案，徵集各地區最高行政機關之檔案為國家檔案。義大利各省首府設有國家檔案館 (Archivi di Stato)，保存義大利統一前的中央及地方檔案，及統一後之地方檔案，並設8個管理辦公室，管理其他國家檔案館，管理辦公室位於：佛羅倫斯、米蘭、那不勒斯、羅馬、杜林、威尼斯、波隆那、熱那亞。另有國家檔案館分館，位於非首府城市。各國家檔案館具有自治權，以確保檔案之保存及公開使用，為了檔案典藏應用及教育目的，得與政府機關及研究機構直接簽訂協議。

本局人員於 9 月 11 日上午 10 時至杜林國家檔案館參訪，感謝該館甫退休的 Marco Carassi 館長接待，親自解說及導覽，以及 Luisa Gentile 女士協助連繫。Carassi 館長為令吾等參訪者對該館館藏之歷史脈絡有所瞭解，特就義大利歷史詳細爬梳，以彰顯杜林國家檔案館獨特性及其重要的歷史定位。

---

<sup>3</sup> 參考官網 <http://archiviodistatotorino.beniculturali.it/.../index.php/it>

<sup>4</sup> 參考官網 <http://www.comune.torino.it/archiviositorio/>



圖 21 Marco Carassi 館長(右)於入口處親自接待



圖 22 Luisa Gentile 女士(左)代表接受本局出版品

## 一、義大利地理位置及歷史

### (一) 地理位置

義大利共和國它主要由靴子型的亞平寧半島和兩個位於地中海中的大島西西里島和薩丁島組成。義大利北方阿爾卑斯山地區與法國、瑞士、奧地利以及斯洛維尼亞接壤。其境內還有兩個袖珍國—聖馬利諾和梵蒂岡。全國行政劃分20個大區（其中5個自治區），110個省，8,103個市政府。1870年義大利王國遷都至羅馬，在此前首都為杜林（1861-1865）和佛羅倫斯（1865-1870）。義大利人口約5,800萬，人口密度約每平方公里196人。義大利因其擁有美麗的自然風光和為數眾多的人類文化遺產，被稱為美麗的國度。



圖23 義大利地理位置

來源：台大網路教學課程

（西方藝術風格）

[http://vr.theatre.ntu.edu.](http://vr.theatre.ntu.edu.tw/fineart/th9_1000/open-10-broadcast.htm)

[tw/fineart/th9\\_1000/ope](http://vr.theatre.ntu.edu.tw/fineart/th9_1000/open-10-broadcast.htm)

[n-10-broadcast.htm](http://vr.theatre.ntu.edu.tw/fineart/th9_1000/open-10-broadcast.htm)

## (二) 義大利簡史

義大利在地中海地區，有著重要的史前時期人類活動的記錄，包括拉丁、托斯卡納、翁布里亞、巴西利卡塔等地區，都有著重要的考古遺址，就文化或社會發展角度而言，占有重要的地位，進而發展出大希臘，埃特魯里亞文明，以及其後統治了這片土地許多個世紀的羅馬帝國，義大利的發展更是象徵著羅馬帝國的興衰。

中世紀西羅馬帝國滅亡，義大利地區由中世紀的封建制度，轉變成城邦分治，主因於15世紀末，發源於義大利中部佛羅倫斯的人文主義和文藝復興運動，奠定了近現代歐洲思想和藝術的基石，當時義大利地區各方英才雲集，城邦經濟蓬勃，富甲一方的義大利富商成為大地主。後因法國的拿破崙，征服義大利各個城邦國，將其劃成一個義大利王國，這是現代史上義大利的第一次統一，為時不久，拿破崙旋即於1815年戰敗投降，歐洲列強召開維也納會議，重新劃分歐洲，義大利王國被瓦解，回復到1789年法國大革命前的多個城邦國，中部劃分為教宗國，由教廷掌管羅馬，奧地利帝國的勢力滲透至威尼斯和義大利東北部。



圖24 義大利統一前的王國

來源：維基百科

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%84%8F%E5%A4%A7%E5%88%A9>

此後40年，義大利地區和歐洲大陸都經歷多次大規模的民族革命浪潮，歐洲近代民族主義之父糾澤佩·馬志尼提出統一義大利的想法，時薩丁王國（Regno di Sardegna）在1850年代迅速崛起，義大利統一運動的策劃者加富爾伯爵，1850年曾任薩丁王國國王維托里奧·伊曼紐爾二世（Vittorio Emanuele II）的首相；1860年由革命家糾澤佩·加里波底發動統一運動，1861年3月17日義大利半島上的各個公國和兩西西里王國（Regno delle Due Sicilie）合併成為義大利王國（Regno d'Italia）。除了教宗國在法國保護下仍然在中部外，義大利半島幾已統一，1870年9月20日，羅馬成為義大利王國的一部分，教廷被迫在梵蒂岡成立義大利境內的獨立國家，義大利始完成統一，嗣後歷經第一次及第二次世界大戰，1946年6月2日，發表結束君主制政體的備忘錄，義大利共和國油然誕生，1948年1月1日，新憲法生效。

## 二、館舍

杜林國家檔案館共有二座館舍，分別是：

### （一）L'Archivio di Corte

位於卡斯特洛廣場（Piazza Castello），西元1731年由名建築師Filippo Juvarra設計1734年落成的館舍，其歷史可追朔至18世紀。其前身為一古劇院，因1939年大火而毀損，於是在原址興建檔案館，並保留原有部分結構，在參訪過程中，亦看到劇院原挑高的天花板、迴廊及原有磚牆仍清晰可見。本館舍原本建造目的在於典藏法院檔案，作為檔案館之用，為西方社會歐洲少見以典藏檔案為目的興建之王室建築，且迄今仍做為其原有用途使用的館舍，甚至因為其建築的重要性及歷史意義和典藏檔案之重要性，被聯合國教科文組織UNESCO列為世界文化遺產。

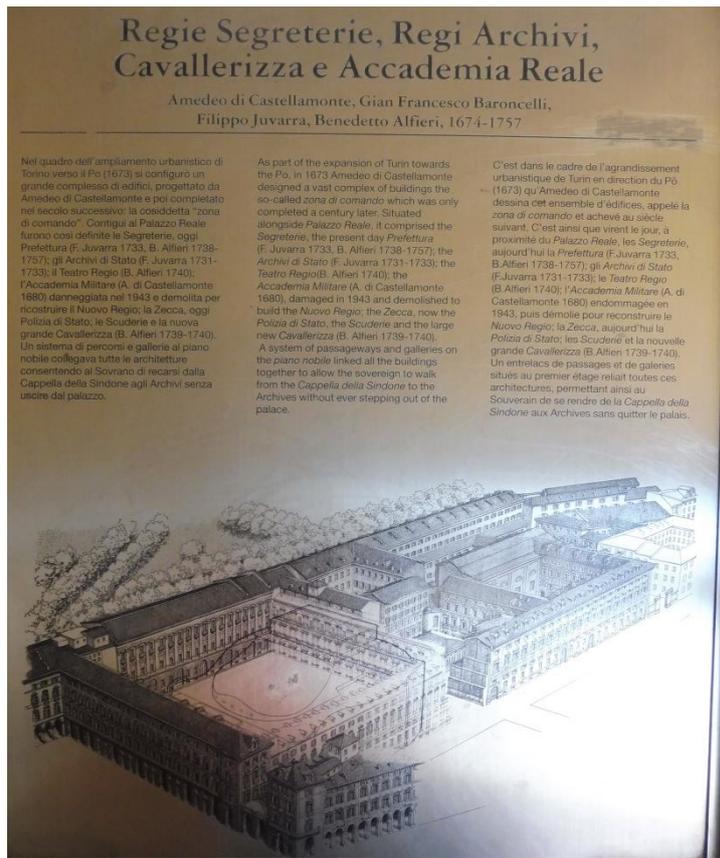


圖25 杜林國家檔案館位於卡斯特洛廣場緊臨皇宮



圖26 杜林國家檔案館大門



圖 27 檔案館仍保留原劇院部分磚牆及大火的痕跡



圖 28 檔案館仍保留原劇院建築及大火的痕跡

該館舍從1983至1996年經建築師Laura Levi Petrazzini、Roberto Pagliero和Stefano Trucco修復和翻新，建築總面積計9,945m<sup>2</sup>，典藏量計25.656公里；本次參訪的即是此館舍。

## （二）Le Sezioni Riunite

1925年杜林檔案館因原有館舍空間不足，爰裝修具新古典主義建築風格的歷史建築—前聖路易醫院（San Luigi Hospital），設置第二座館舍，以保存法院審計機構的歷史檔案，以及義大利在1861年國家統一後，留在杜林的中央政府機關的國家檔案，特別是有關財務、國防、司法及公證機構的檔案。

本館舍由建築師Giuseppe Talucchi於1818年設計，採聖安德魯十字架形式建築，19世紀時曾擴建，進行了相當大程度的翻修，原有的結構幾乎完全被修改，1982年至2000年間，經建築師Giorgio Raineri的精心修復，目前已恢復原有的建築結構，建築總面積計27,006m<sup>2</sup>，典藏量達56.235公里。

## 三、館藏

### （一）政府機關檔案

杜林國家檔案館原為薩沃伊王朝（Savoy dynasty）的皇室檔案館及圖書館，主要的館藏涵蓋義大利皮埃蒙特地區、義大利與歐洲間，跨越1300年間珍貴之檔案，包括薩沃伊王朝原典藏教皇保留特權和十世紀的王國權利證明等珍貴文件，從典藏政治性的國家檔案，逐漸變成蒐集所有政府部門的檔案。館藏主要是按政府組織及職能相關的類別、主題整理分類，以提高內部管理效率和提供國際政治外交事務推動參考。如將在臨近檔案館的皇宮和國務卿辦公室舉行的部長級會議的文件，按主題及組織整理；為呈現十八世紀時法院檔案的結構，在十九世紀時，曾將皇家檔案館檔案的重新編排整理。此批文獻遺產，過去曾經為政府機關列為機密文件，當對其執行業務無參考價值後，會定期將檔案移給檔案館保存，現在

這些檔案已成為公共文化資產的一部分，且在持續發展增加當中，由國家檔案館根據其組織目標，在兩個館舍繼續提供民眾研究及法律信證需要，並且提供諮詢。



圖29 薩沃伊王朝珍貴檔案涉權益或重要事項者原以蠟封存



圖30 依據檔案形式手工裁製的檔案盒



圖31 薩沃伊王朝珍貴檔案



圖32 薩沃伊王朝珍貴檔案時以羊皮製成卷皮包覆

## (二) 私人檔案

杜林國家檔案館除典藏政府機關檔案外，也接受私人或家族珍貴文書的捐贈，以及有計畫徵集私部門將裁撤或關閉的獨立科學研究組織或公司的檔案，因為此類檔案亦提供此區域經濟活動的重要事證；杜林國家檔案館同時也是義大利少數典藏動畫影片的檔案館，包括直到 20 世紀 80 年代還在杜林營運的 *Lanterna Magica* 公司的檔案，記錄著電腦運用在之前的動畫電影製作的過程；短片“*La Pimpa*”中有相當數量的畫作，和 1966 在歐洲各國銷售，由 Francesco Tullio Altan 創作深受觀眾喜愛的 *101 忠狗* 等影片的畫作和電影海報都典藏在這裏。

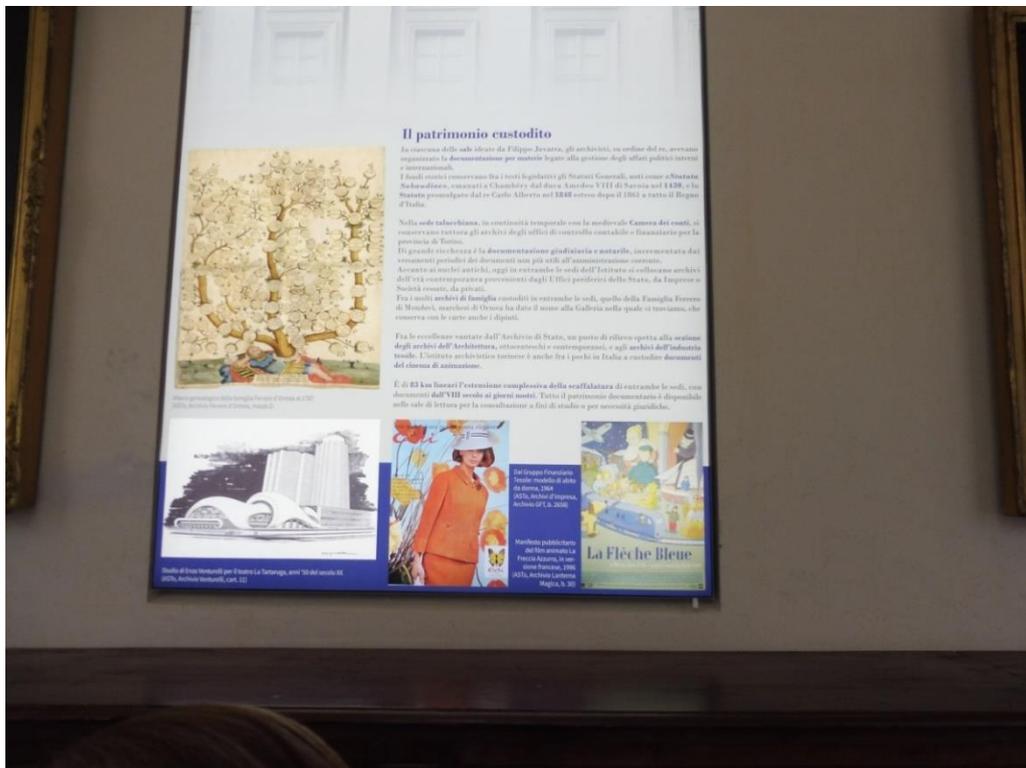


圖 33 杜林國家檔案館多元徵集私人檔案

## (三) 珍貴圖書

建築師 Filippo Juvarra 根據國王的指示，在設計此檔案館時，不僅規劃典藏 18 世紀法院檔案案外，並保留了一個大廳，作為圖書館之用。用以蒐藏薩沃伊王朝歷代公爵所有，引以為傲的珍貴圖書、手稿，繪本手稿等，因其所典藏 6000 種珍貴的圖書，為著名的古代圖書館，19 世紀，圖書館曾重新整理，並向學者開放。



圖34 薩沃伊王朝圖書館



圖35 薩沃伊王朝圖書館珍藏世界地圖(圖示為亞洲部分)



圖36 薩沃伊王朝圖書館珍藏世界地圖(圖示為亞洲臺灣部分)

#### (四) 薩沃伊歷史博物館 (Historical museum of the House of Savoy)

1873年館長Pietro Vayra受到國際間國家檔案館及檔案館模式的啟發，而規劃設立，透過按時間順序整理檔案，從薩沃伊王朝中世紀，到引領義大利統一的第一任國王維托里奧·伊曼紐爾二世，試圖以歷史脈絡，展現帝國的榮耀，有其教育和政治目的，此種展示方式，也見證了對檔案特定的詮釋方式，與現代歷史和檔案學的規範準則不符。

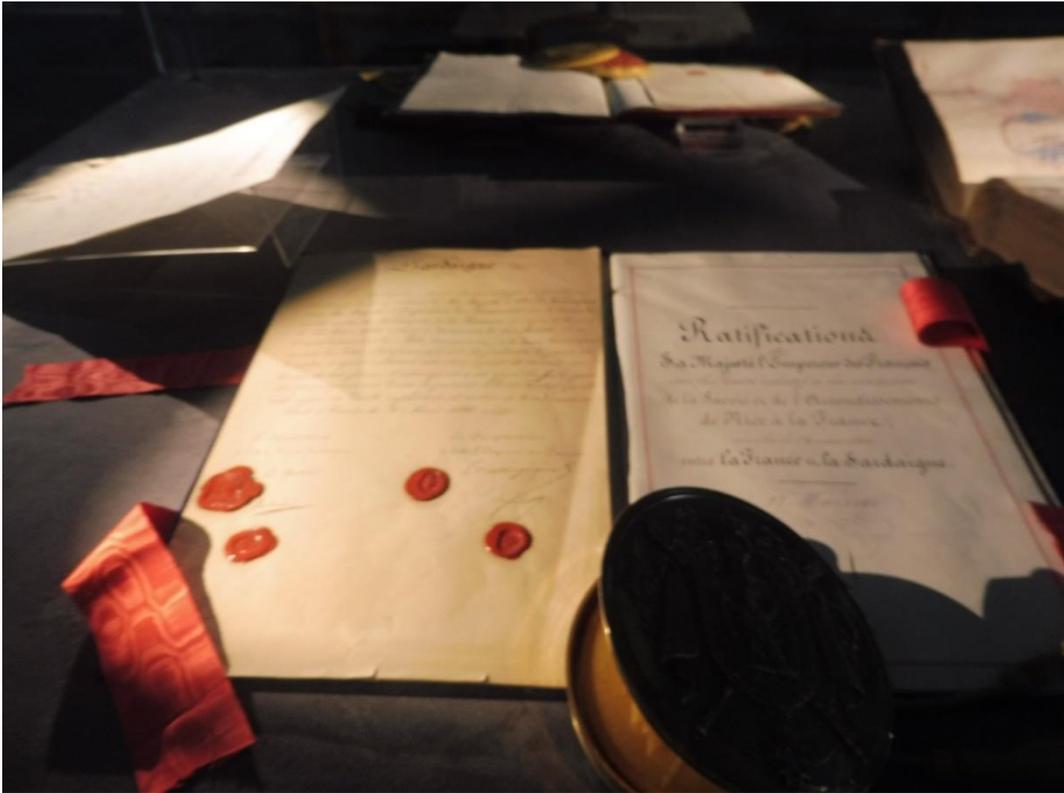


圖37 薩沃伊歷史博物館珍貴檔案



圖 38 薩沃伊歷史博物館加富爾像



圖 39 薩沃伊歷史博物館一隅

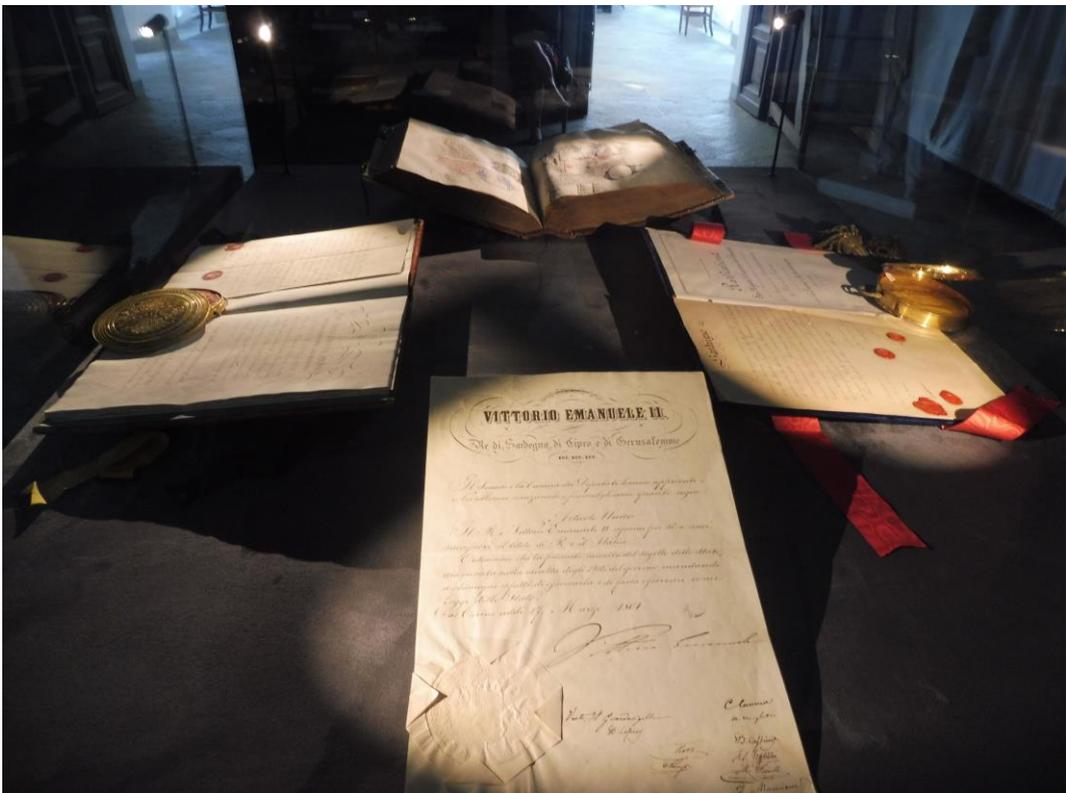


圖 40 薩沃伊歷史博物館珍貴檔案

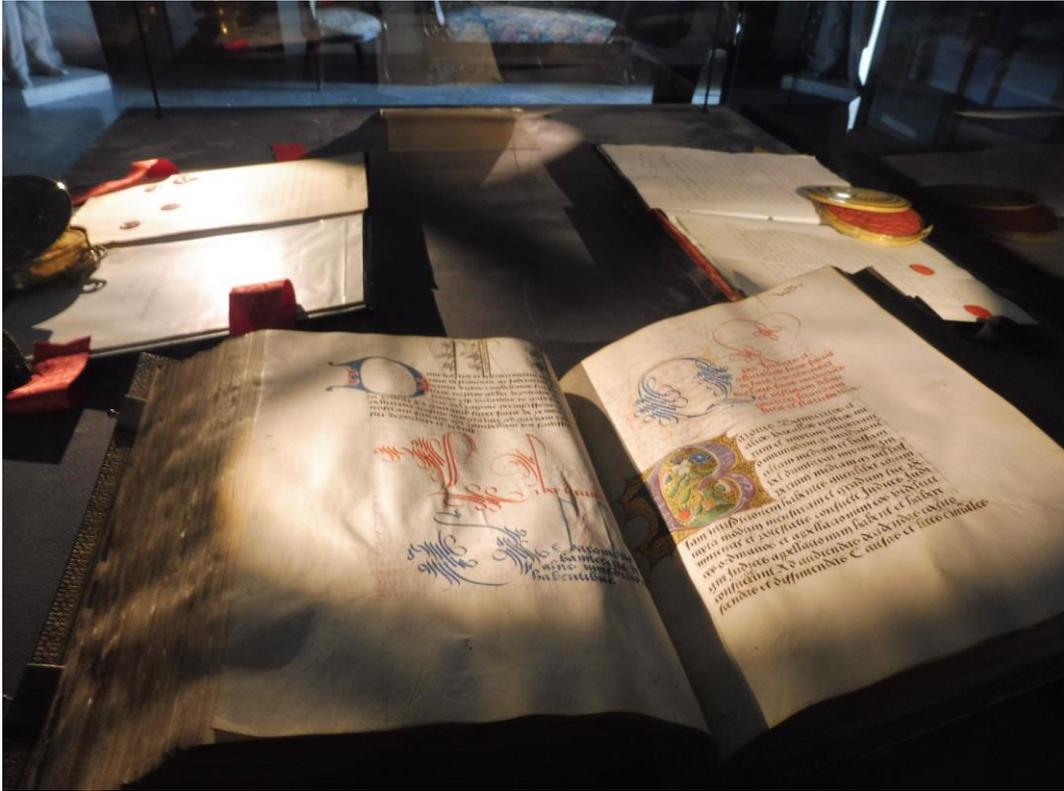


圖 41 薩沃伊歷史博物館珍貴檔案

#### 四、閱覽及展示服務

閱覽室開放時間為週一至週8:30至18:30，週六8:30至14:00；地圖室開放時間為週一至週8:30至13:00，週六不開放。

館舍多年來經過整修，閱覽及展示等空間，雖然配備了現代化的安全和空調系統，但同時也完整地保留建築師Juarra當時設計的原有結構。為使閱覽和公共活動更具舒適性，90年代將位於建造地下的檔案庫房，進行修復和翻新，配備密集式檔案架，並重新配置工作人員辦公室。

杜林國家檔案館的展示空間，位於此18世紀建築底層的大廳，在建築物的中心位置，毗鄰杜林皇宮，皇家博物館和皇家軍械館，使其成為舉行公共和私人機構活動的理想地點，檔案館經常與他們合作舉辦展覽。近年的展覽，包括薩沃伊王朝圖書館的展覽、義大利憲法60週年慶紀念展和義大利統一150週年紀念展等活動，都得到了熱烈的民熱烈的迴響。尤其2013年義大利統一紀念展，展出珍貴

的彩繪，繪畫和三D立體模型，超過18000名的訪客給予讚賞，這在義大利對於非博物館活動的文化機構言，是非常難能可貴的。

目前歐洲因難民潮的議題正處於棘手問題，義大利大選右翼獲得勝利，種族主義興起。因此，檔案館正在籌備移民有關的展覽，畢竟歐洲本是多種族的地區，以杜林而言，原屬法國，在文化和地理位置，因歷史的巧合，成為義大利的一部分，希望藉由此次展覽，讓民眾瞭解歐洲歷史的推演，淡化種族主義，以彌平這股排外的思潮。除此之外，對於檔案館在Carassi館長的規劃下，目前也在進行對視障人士的檔案展策展，在館長具人文觀懷下，館員也進行了館舍模型的和檔案複製品的點字製作，讓他們也能”以身體驗”檔案的內涵，更值得一提的是，這些模型製作、點字和策展等，囿於義大利政府財政困難，所有規劃和執行，都是館員帶領館內檔案學院學生完成，不得不佩服義大利人天生巧手及藝術天份。



圖 42 杜林國家檔案館閱覽服務櫃檯



圖43 杜林國家檔案館早期書本式檔案  
(目錄因年代久遠亦成為國家檔案的一部分)

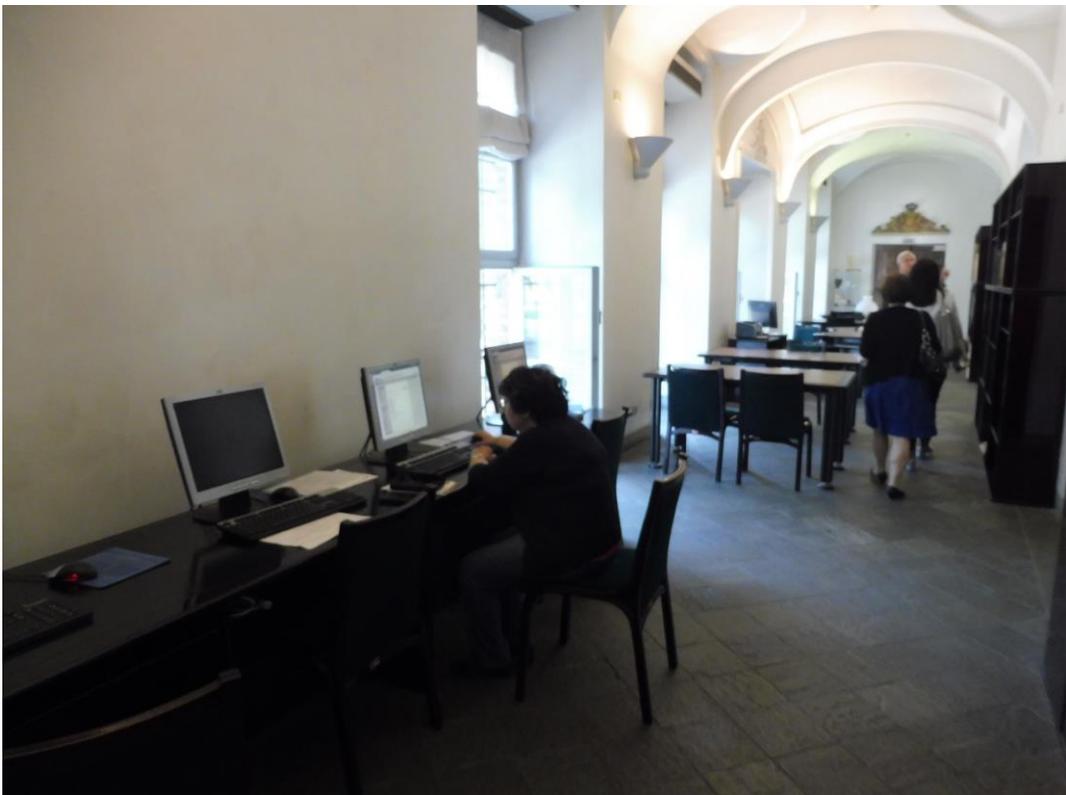


圖44 杜林國家檔案館閱覽室



圖45 杜林國家檔案館閱覽室



圖46 策展中供視障人士參觀之建築圖複製品點字展品



圖47 檔案館建築模型展示

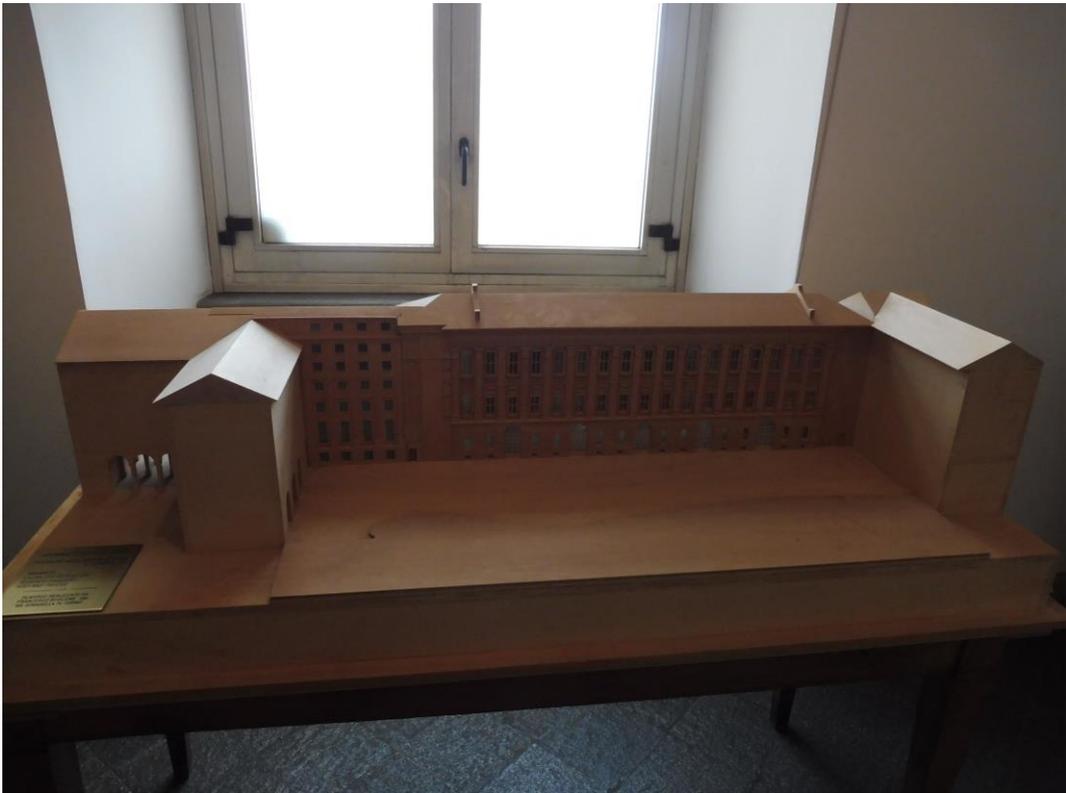


圖48 檔案館建築模型展示



圖49 薩沃伊王朝時期建置之檔案庫房及策展中的檔案



圖50 90年代修建位於地下室的新檔案庫房採密集式檔案架

## 五、檔案學學院

杜林國家檔案館1826年在Royal Archivio di Corte成立檔案學與文獻學學院（Scuola di Archivistica Paleografia e Diplomatica），旨在訓練人員編排整理檔案、判讀及研究館內典藏檔案內容，目前全義大利另有17所檔案學院，屬兩年的免費學程，限額招收外部學生，廣泛地研究各學科領域、國家檔案管理的課程，並且對於館藏進行特定主題的研究及分析，相關成果可提供民眾諮詢服務及策展的參考。畢業生獲得文憑後，須通過國家考試，經分發進到各檔案館服務，目前義大利因國家財政關係，公務人員錄取名額非常有限，且非年年招考，檔案館部分工作採外包或專案僱用方式。



圖51 檔案學院教室教材及展示位於地下室庫房設計圖

## 第二節 杜林市歷史檔案館（Archivio Storico Città di Torino）

本局人員於9月11 日下午3 時至杜林市歷史檔案館參訪，感謝該館Maura Baima 副館長接待，以及相關業務主管人員參與業務交流。杜林作為義大利統一後第一個的首都，有其特殊地位，從地理位置及歷史發展的觀點來看，更能瞭解杜林市歷史檔案館館藏及業務的推展。



圖52 杜林市歷史檔案館副館長Maura Baima女士代表接受本局出版及文創品



圖53 杜林市歷史檔案館巷道入口



圖54 杜林市歷史檔案館正門



圖55 杜林市歷史檔案館入口服務櫃檯



圖56 與副館長Maura Baima女士及主管進行業務交流

## 一、杜林的地理位置及歷史

杜林市位於義大利西北部的皮埃蒙特省（Piemonte），在米蘭的西南方向大約 150 公里外，處於義大利北部邊境位置，北近瑞士，西方距法國 110 公里，後方為阿爾卑斯山區，義大利最長的河流波河（Po），由南至北貫穿整個杜林內市中心。

義大利未統一前，杜林是由薩沃伊王朝統治，時薩沃伊王朝領土，包括現今法國部分地區、皮埃蒙特地區和杜林、以及後來的撒丁島（Sardegna）。杜林城市的設計、色調，跟義大利其他城市不同，採棋盤式的街道規劃，道路筆直和廣闊的大廣場，優雅淡黃的建築，帶有些許法式風情。



圖57 杜林市位置圖

來源：[https://www.google.com/search?ei=W1\\_ZW5uoEcf08AXmpZ\\_IAQ&q=義大利杜林市地圖](https://www.google.com/search?ei=W1_ZW5uoEcf08AXmpZ_IAQ&q=義大利杜林市地圖)

杜林以往是薩沃伊王朝的首都和政治中心，薩沃伊王朝皇室在此地區構建許多華麗氣派的宮殿式建築，目前都列為世界文化遺產，是義大利統一後的第一個首都，隨後首都向南遷移，依序是佛羅倫斯、羅馬。20 世紀時，杜林開始發展為工業城市，因此吸引許多南方人移居來此，目前是義大利第四大城市；2006 年冬季奧運會在杜林舉辦，使人們開始漸漸認識這個古老美麗的城市。

杜林所在的皮埃蒙特地區，是許多義大利經典美食的產地，包括白松露、葡萄酒、榛子巧克力、古法奶沫咖啡巧克力（Bicerin），可惜本次研討會期間，

議程非常緊湊，幾乎每日夜間仍安排活動，且義大利餐廳晚上7~8點才營業，無緣品嚐。

杜林又被稱為博物館之都，共有80多間博物館，包括世界第二大的埃及博物館、華麗的杜林王宮、地標杜林塔（國家電影博物館所在地，該塔即是歐元2分硬幣的圖版）、飛雅特（FIAT）創辦人建立的汽車博物館，可想而知其地位之重要！

## 二、館舍

杜林市歷史檔案館舍建於1929 - 30年，原為市政府所在地，在新市府總部遷移後，從1995年9月開始施作至1998年3月完成修復後，改為歷史檔案館，主要在於強化建築結構、消防設施，並規劃民眾應用和行政區域；檔案館總面積約5,300平方公尺，包括地上三層及地下一層。辦公區位於一樓，二樓有照片檔案庫房，攝影研究和裝訂室，修復和縮微實驗室等，庫房、展覽廳和空氣污染系統的珍貴檔案案區等空間，皆設置空調、空氣過濾系統、防盜，以及現代化的消防設備，採用氣體滅火系統。

歷史檔案館庫房採恆溫恆濕（55%）空調設備，密集式檔案架，較特別的是珍貴圖書及大圖置於一個個抽屜大鐵櫃，採如現代停車塔式機械設備，電子式控制，由操作者輸入欲取件大圖或圖書抽屜號碼，由機械自動送出該抽屜方式，可節省人工找尋時間與直接碰觸圖檔損及檔案的缺點。



圖58 檔案庫房



圖59 檔案庫房



圖60 珍貴圖書及地圖櫃



圖61 歷史檔案館自製圖檔保護框



圖62 歷史檔案館自製圖檔保護盒

### 三、館藏

歷史檔案館從杜林市政府各部門徵集來的檔案，從進館到開放應用，大概須經過5年的時間整理裝訂，該館會自行設計及製作適當的容具，以因應型式大小不一的檔案，紙質檔案有破損者，由館內修護師進行修護（現有1名），如須特殊材質或技術者，則委託專業修護公司處理。

#### （一）紙本檔案及出版品

包括杜林市從12至16世紀的羊皮檔案、1349年以後杜林市各政府部門的檔案、法國時期的法令、杜林市地圖、建築圖、1848年以後杜林市法規、1899年以後之出版品及私人檔案等。



圖63 杜林歷史檔案館紙質修復室



圖64 杜林歷史檔案館複製儲存室

## （二）照片

歷史檔案館自2013年配置攝影專業人員，負責蒐集有關杜林市各種的攝影文獻。該館典藏各種來源及材質的照片檔案，包括Simeom Collection：19世紀中葉在Stupinigi製作的銀版照片，1890年左右杜林的Brogi工廠專輯，杜林的風景照、街道和宮殿等（約150個主題）；攝影師Giancarlo Dall'Armi（1880-1928）及其妻子的工作室所拍攝的肖像和紀錄片；Ernesto Cagliari（1920-1993）的肖像畫，特別是節目中的名人肖像（超過10,000個正面和至少20,000個底片）等。

## （三）微縮片

該館1975年成立微縮片部門，為保護原件因使用而導致的損壞，而以此方式複製數千種不同類型和格式的文件。儘管時至今日，電子複製發展，該館仍是以微縮複製方式，從Simeom Collection的圖像資料開始，進行保存城市的歷史記憶的保存。他們認為對民眾言，此類檔案立即可用，不須學習特殊技術或軟體，此舉也是象徵著對膠片產業的支持，何況微縮複製方式，可保證其真實性，與電子式數位大量複製生產的方式不同。

微縮膠卷實驗室微縮複製機四個平台，能夠在不產生任何損壞的情況下複製旋轉縮微膠卷、顯影劑和複印機，目前製作超過2,500個系列16釐米和35釐米2百萬捲的捲片，涵蓋市政法案，杜林城市照片，杜林雜誌，19世紀和20世紀的杜林人口普查檔案等，微縮片諮詢室配設空調系統，並有3臺閱讀複印機，提供民眾閱覽和複製圖像。

## （四）順勢療法藥局

順勢療法藥房1862年由Pietro Arnulfi在杜林成立，1876年由順勢療法研究所接收，1929年併入義大利順勢療法醫院，1985年再由杜林市繼承，在杜林市歷史檔案館搬到新總部時，重新組裝。



圖65 順勢療法藥局



圖66 順勢療法藥局



圖67 順勢療法藥局

#### 四、閱覽、教學推廣及展示服務

杜林市歷史檔案館主要負責包括政治、行政、社會、經濟和文化歷史等相關的文獻遺產的蒐集、保存維護、整理清查，應用及推廣，並提供服務。

##### （一）服務時間（七、八月略有調整）

杜林歷史檔案館提供民眾閱覽原件，提取文件為週一，週三和周五上午9點至下午12點；週二和週四下午1點到4點，在關閉檔案館前半小時停止輔助服務，包括複製品複印，影印等；參考諮詢服務為週一至週五上午8:30至下午4:30，至於展覽廳和書店，週一至週五的8:30至16:00，如有會議或導覽等特殊活動會適時延長時間。

本次參訪因館方熱情且詳盡解說及介紹，特地延至17:40，在此表示感謝。

## （二）檔案閱覽、開放應用及收費

為確保館藏提供應用的安全維護，檔案應用場地設置監視設備，已數位或微縮等複製品之檔案，除有特殊需要，原則不提供原件，使用研究室前民眾必須提出申請，敘明研究目的，並提出證明文件，且符合合理使用範圍，對於因研究取得之個人資料，並善盡保護的責任，具結不得提供其他研究者使用，對於個人隱私權的保護為70年，未屆年限的紙本檔案會適當遮掩，對於非紙質的部分，由館員審視檔案後，由館員就內容大意，做成文字敘述提供民眾；建築圖藍曬圖，原則提供電子檔，有關閱覽檔案之規定，簡述如下：

1. 檔案館為民眾提供檔案及圖像查詢、照片複製品、原件複製、複製拷貝、數位影像檔等，使用者必須付費（郵寄及包裝等費用另計）；收費標準須經市議會審查，且在研究閱覽室公告，至於使用者以自備相機或其他複製設備者，則可免收費用。
2. 使用者進入閱覽室前，須將個人物品置於館方提供可上鎖的儲物櫃內，館內不可使用手機、飲食及吸菸。
3. 對於特殊使用需要，須進行拍照或錄影應事先提出申請，獲得館方核准授權，並支付相關稅賦。
4. 不得更動檔案之順序、內容、劃記，對於取得之複製品不得再行複製，或者對於在館內以電腦查得之影像檔，進行拍攝，除非事先獲得館方核准。
5. 違反閱讀規定者，可處以暫時或永久禁止查閱檔案的權利，或不得進入研究室，如有毀損檔案、設備或傢俱者，應負賠償及刑事責任。
6. 使用杜林歷史檔案館檔案及圖像，進行研究而出版之著作，必須提供館方2本出版品（學位論文1份），著作中引用之處，須註明檔案來源、影像地點及禁止複製等聲明。



圖68 歷史檔案館閱覽室



圖69 歷史檔案館閱覽室桌面特殊設計

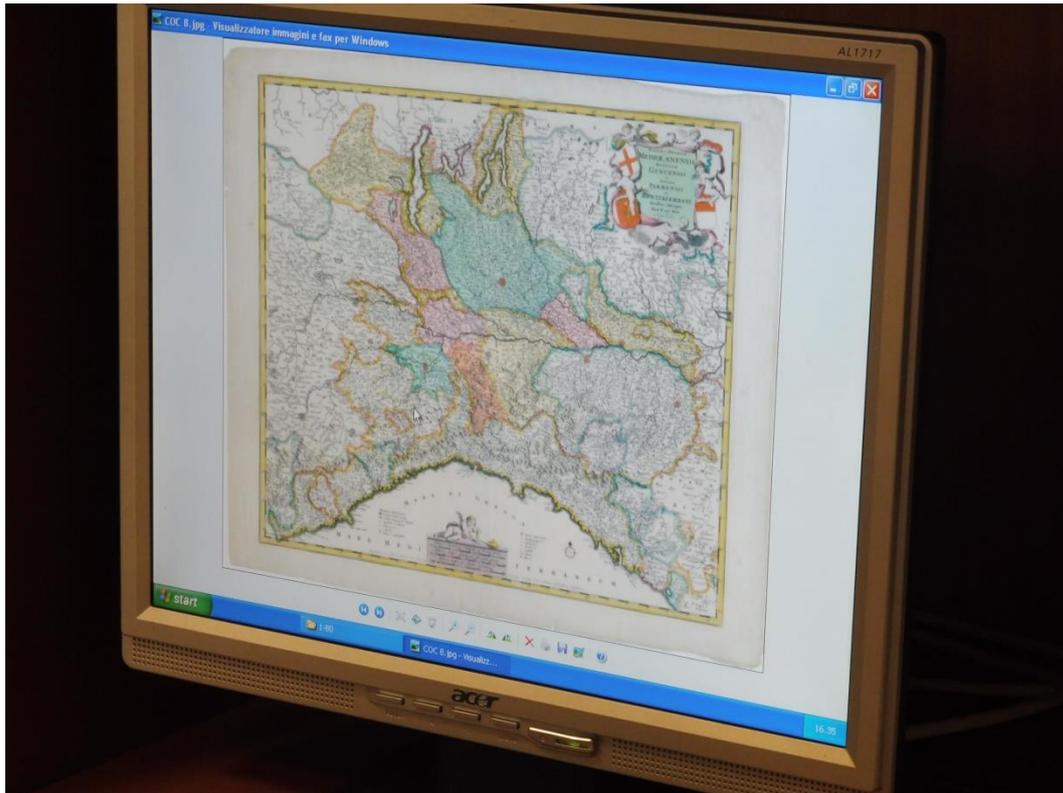


圖 70 提供民眾於閱覽室查詢應用數位影像檔案



圖 71 出版品陳列室

### （三）教學支援及推廣

每學年開始之初，歷史檔案館會針對高中以下學生，規劃教育推廣活動，藉由歷史研究方法，提升青年學子對於歷史文化保護意識的敏感度，並與學校老師合作，事先提供有關杜林市重要歷史文件，以及在導覽中或展示廳放置說明卡，有興趣的老師都可事先與該館連繫，館方可提供每次10~30人，75分鐘的導覽解說；每個月的第一個星期三下午3點，民眾都也可透過電話，預約參觀檔案館。館方亦會自製微電影，強化館藏檔案的推廣應用。

### （四）展覽展示

歷史檔案館有二個展示空間，其中一個展示廳是善用走廊及畸零空間規劃而成，展覽都是由館員親自策展，部分展覽與其他館合作共同策展，因此館員必須掌握館藏的內涵，結合時事議題及民意動向，規劃策展主題，所有展示的安排及呈現，都由館員親自進行，包括主題的議定，展出各媒體類型檔案的擇選，展示廳採固定展櫃及利用牆面、動線，呈現出最好的展現方式，但不多做無謂華麗的裝飾，處處顯示歐洲人愛護維護環境的概念。

參訪時，館方正展出「杜林市河流展」，展出內容包括與杜林市河流紙本檔案、照片、影帶、繪畫等，連早期波河河畔風光的月曆都在展出之列，從波河河道改變、市區規劃嬗遞、親水旅遊、橋樑與生活，到水患的侵襲及影響等。目前館方正在策劃「種族平等」的展覽，從重大歷史事件鋪陳，歐洲本屬種族融合的地區，倡議和平的重要，避免走上法西斯主義，或二次大戰的覆轍，此展覽將聯合其他館共同合作。



圖72 歷史檔案館利用廊道設置展場



圖73 歷史檔案館「杜林市河展」



圖74 歷史檔案館「杜林市河展」



圖75 歷史檔案館「杜林市河展」



圖76 歷史檔案館「杜林市河展」



圖77 歷史檔案館「杜林市河展」

## 第四章 心得與建議

2018年IIC杜林雙年會有別於前幾屆將主題聚焦在文物修復個案技術探討，今年將視野拉至文物保存及展示場域的預防性維護與監測工作，另外也談及公共參與及人才培育等議題。本次為期5天的會議議程安排得非常緊湊，精彩的專題發表及多元主題的海報展示，為修護工作提供滿滿的知識補給；而參訪行程從歷史建築保存活用的觀點切入，在走覽之餘見證保存工作的永續價值。此次會議之心得及建議如下：

### 一、文物保存者應不斷反思修復工作本質

文物保存很重要的目的之一即為「留存記憶」，當文物保存者肩負這項任務時，必須不斷反問自己這件文物的本質是什麼？這件文物的「真實性」該如何延續？縱使這個問題乍看之下不是這麼困難，但多數時候在運作僵化的機構裡或是日復一日枯燥工作中，文物保存者的思考模式可能流於「習慣」或「機械化」，而省略「再思考」之重要過程。本屆福布斯演講重點即為「真實性」，一個對於文物保存者再基礎不過的議題，演講人 Stefan Michalski 帶領與會者回歸最初，暫時不考慮所有外在的運作體制，找回文物修復的初衷。「真實性」對於檔案保存工作之重要不言而喻，所有檔案保存工作者也必需在修復、數位化、典藏等所有作業流程中時時思考檔案價值、保持修復初心回歸文物本質，珍貴檔案才能繼續以真實的面貌流傳於世。

### 二、文物預防性保存之成本效益應積極提倡

若以「點、線、面」概念闡釋文物保護工作，單件的文物修復可視為「點」，串起所有物件的管理工作則為「線」，而文物本身及典藏場域的預防性保存工作即為「面」。以大型文物典藏機構來說，單件文物修復所需耗費之人力、時間、金錢成本很高，取得之效益卻小（以典藏量對比修復量），而預防性保護工作則

反之。檢視目前國內政府機構所配置之檔案管理人員狀況，通常一、兩位檔管人員需負擔單位內所有檔案的管理工作，多數人員亦無保存修復相關訓練背景，檔案損壞只能委由專業修復師進行，然而費用昂貴，同年度只能送修少數幾冊。有鑑於此，本局近年致力輔導機關建立預防性保存觀念，包含庫房建置、安全系統、環境控制、蟲害管理、數位化備份、檔案包裝以及永久保存材料選用等，以全面性的預防性保存概念，同時間保護所有檔案，預防災害發生也減緩劣化繼續產生，如此一來，才能在有限的人力及經費中，取得最大的保存效益。

### 三、公眾參與 - 文物保存新能量

過去的文物保護工作被視為一門封閉專業，一般公眾在這項工作中的角色是被動接受成果以及受推廣教育的對象，不過這個角色界線，正漸漸地有所突破。保存工作範疇並非侷限於修復，還有科學調查研究、保存管理及活化經營等面向，在本次會議專題及海報發表中皆可看見研究者設計題目讓民眾從收集數據的角度切入，參與文物保存科學調查研究工作。而鼓勵公眾參保存工作，除了創造新量能之外，亦為更積極且更深入推廣的文物保存觀念的方式之一，這種推廣教育的模式頗值日後學習參考。

### 四、文物修復專才培育與健全的工作制度

在參觀維納利亞宮保存維護中心以及杜林國家檔案館的行程中，我們瞭解到完整的人才培育機制，除了學校教育的知識與專業技術養成、實習培訓外，後續的技術認證及就業環境營造亦為人才訓練之重要關鍵，甚至將影響人力投入意願。目前臺灣在文物管理及修復上的認證制度尚未建立，其原因除了專業技術在認定上有困難之外，就業市場無法提供相對應之職缺也是問題所在。文物管理修復是文化資產保存的核心業務，根據「文化資產保存法」第 11 條規定：「主管機關為從事文化資產之保存、教育、推廣、研究、人才培育及加值運用工作，得設專責機構；其組織另以法律或自治法規定之」，惟目前攻讀文化資產保存之學生，畢

業後於民間的就業市場不大(大多是小規模的個人工作室)，亦無相關考試制度可進入政府機關服務。站在鼓勵人才投入文物保存領域的角度，政府部門亟需思考如何規劃及建構完善的培訓及就業體制。

## 五、在國際保存潮流上學習亞洲經驗

以紙質文物修護來說，亞洲國家保存維護觀念的起步並沒有晚於西方，因為紙張在日本、中國、韓國、印度等東亞區域自古以來便廣泛的運用在生活、記錄、經典傳播及藝術中，並且有一套保存、延長紙張壽命的方式，只是在做法及傳承上以私授的師徒制為主，並未建立理論及公開論述。近半世紀，西方國家的「保存維護」觀念有邏輯的被建置於教育體系及政府機構中，亞洲國家也開始跟上腳步與國際保存潮流接軌，並建立相關體制。然而，近十幾年來以西方觀念為主流的紙質修護論述，是否能完全套用在不同地理、氣候、紙張性質及藝術內容的東亞地區，是可以再思考的。在論文及海報分享中可窺見，亞洲地區關注之主題焦點，較接近我國保存維護所面臨之難題，包含氣候、文物媒材與制度問題等；而與新加坡國家檔案館代表人員的交流中，也發現兩國在檔案修復工作上，都面臨師徒傳承及學院教育兩派的觀念轉換及矛盾問題。因此在學習西方經驗的同時，亞洲經驗也是不可忽略的重要參考。

## 六、參與國際事務，學習他國發展經驗，促進外交建立情誼

本次會議是本局首次報名參加文物保存修護相關之國際研討會，收穫良多，尤其透過茶敘及晚宴的交流，認識多位各國專家學者，某些問題在交流的過程中能獲得一些新的思考方向。建議國內的檔案與文物保存專業人員應多參加國際活動，除了拓展視野、提升專業知能、累積研究能量及建立人脈外，更重要的是分享我國檔案與文物保存技術發展成果，讓全世界看到我國檔案管理維護的軟實力，也帶回他國發展的經驗，以茲借鏡。

## 附錄 1： 2018 年 IIC 第 27 屆杜林會議-議程表



### PROGRAMME

Monday 10 September		
08.30	IIC Registration Desk Open (Turismo Torino Information Desk Opens at 10.00)	
09.30 - 10.15	Opening Ceremony	
10.15 - 11.15	Stefan Michalski	The Forbes Prize Lecture
11.15 - 11.45	Coffee Break	
11.45 - 13.05	<b>SESSION 1</b> Chair, Austin Nevan	<b>Perspectives, Leadership and the Evolving Profession – 1</b>
	Anna E. Bülow, Jessica Stitt, Agnes Brokerhof	I can see further now: preventive conservation in a changing heritage world
	David Thickett	Frontiers of preventive conservation
	Matteo Rossi-Doria	Overcoming obstacles to preventive conservation projects in Italy: the case of the Savoy Carriage Collection of the Presidency of the Republic
13.05 - 14.30	Lunch Break	Meeting for grant recipients
14.30 - 15.50	<b>SESSION 2</b> Chair, David Saunders	<b>Lighting and Exhibition</b>
	Agnes Brokerhof, Pieter Kuiper, Steph Scholten	Spread or sacrifice: dilemma for lighting policies
	Kate Frame, Kathryn Hallett, Constantina Vlachou-Mogire, Mika Takami	Balancing significance and maintaining a sense of place in the sustainable display of Tudor tapestries in the Great Hall and Great Watching Chamber, Hampton Court Palace
	Paolo Iacomussi, Michela Radis, Fabrizio Valdreda, Paulo Di Lazzaro	Lighting the Shroud of Turin for exhibition in 2015
15.50 - 16.20	Coffee / Tea Break	
16.20 - 17.20	<b>SESSION 3</b> Chair, Lorenzo Appolonia	<b>Vibration</b>
	W.(Bill) Wei, Siobhan Watts, Tracey Seddon, David Crombie	Protecting museum collections from vibrations due to construction: vibration statistics, limits, flexibility and cooperation
	Anna Henningsson	A model for vibration monitoring of immovable art in churches: reflections on monitoring as a tool for preventive conservation
17.20	Announcements	
09.00 - 22.00	Welcome Reception, Palazzo Reale	



# IIC'S 27<sup>TH</sup> BIENNIAL CONGRESS PREVENTIVE CONSERVATION: THE STATE OF THE ART

Turin, Italy

## PROGRAMME

Tuesday 11 September		
08.30	IIC Registration Desk Open (Turismo Torino Information Desk Opens at 10.00)	
08.45 - 10.25	<b>SESSION 4</b> Chair, Stefan Michalski	<b>Environmental Management and Collections Documentation</b>
	Sarah VanSnick, Kostos Ntanos	On digitisation as a preventive conservation measure
	Helen Lindsay	Evidencing the case for preventive conservation: the role of collections care documentation
	Joel Taylor, Foekje Boersma	Managing environments for collections: the impact of international loans on sustainable climate strategies
	Hussein M. Kamal, Manar M. Elkhial, Tarek S. Tawfik	The role of preventive conservation in designing the King Tutankhamun galleries in the Grand Egyptian Museum, Giza
10.25 - 11.00	Coffee Break	
11.00 - 12.20	<b>SESSION 5</b> Chair, Agnes Brokerhof	<b>Sites 1</b>
	Andrew Thorn	Re-evaluation of environmental modifications to an island cemetery after 28 years
	Denise Charua-Ayala, Rosario Guerra, Clotilde Lemoine, Federico Cambieri, Nora A. Pérez, José Luis Ruvalcaba-Sil	Preventive conservation applied to wallpaintings in a desert environment in Mexico
	Martin Michette, Stefan Bichlmaier, Ralf Kilian	Diagnosing decay mechanisms at the Porta Nocera Necropolis, Pompeii: the first step towards effective preventive conservation
	Announcement by Robin Hodgson – Launch of IIC Mentoring Initiative	
12.20 - 13.50	Lunch Break	IIC Fellows Meeting
13.50 - 15.10	<b>SESSION 6</b> Chair, Agnes Brokerhof	<b>Climate, Collections and Risk - 1</b>
	Tim Padfield, Morten Ryhl-Svendsen, Poul Klenz Larsen, Lars Aasbjerg Jensen	A review of the physics and the building science which underpins methods of low energy storage of museum and archive collections
	Poul Klenz Larsen	Humidity control in historic buildings in Denmark
	Nigel Blades, Katy Lithgow, Sarah Staniforth, Bob Hayes	Conservation heating twenty-four years on
15.10 - 16.10	Coffee Break and Poster Session	
16.10 - 17.10	<b>SESSION 7</b> Chair, Catherine Antomarchi	<b>Climate, Collections and Risk - 2</b>
	Oscar Chiantore, Chiara Riedo, Tommaso Poli, Giancarlo Cotrufo, Peter Hoenstatt	Risk assessment and preservative measures for volatile organic compounds in museum showcases
	N. Astrid R. van Giffen, Stephen P. Koob, Jerzy J. Kunicki-Goldfinger, Robert H. Brill	Caring for glass collections: the importance of maintaining environmental controls
17.10	Presentation of Keck Award & Honorary Fellowship	
18.00	Visits to Castello Valentino	



IIC'S 27<sup>TH</sup> BIENNIAL CONGRESS  
**PREVENTIVE CONSERVATION:  
 THE STATE OF THE ART**

Turin, Italy

PROGRAMME

Wednesday 12 September		
08.30	IIC Registration Desk Open (Turismo Torino Information Desk Opens at 10.00)	
08.45 - 10.25	<b>SESSION 8</b> Chair, tbc	<b>Public Engagement</b>
	Nicole Tse, Ana Maria Theresa Labrador, Marcelle Scott, Roberto Balarbar	Preventive conservation: people, objects, place and time in the Philippines
	Nancy Bell, May Cassar, Matija Strlič	Evidence for informed preservation planning and advocacy: a synoptic view
	Lynne Harrison, Catherine Higgitt, Joseph Padfield	Finding common ground: the role of preventive conservation in responding to the expectations of contemporary audiences at the National Gallery, London
	Amber Xavier-Rowe, Paul Lankester, Dee Lauder, David Pinniger	Integrated Pest Management and clothes moth at English Heritage: a public engagement masterstroke
10.25 - 11.00	Coffee Break	
11.00 - 12.45	IIC <i>Point of the Matter</i> Dialogue, organised in conjunction with the International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property (ICCROM)	Culture Cannot Wait: Integrating Cultural Heritage First Aid with Humanitarian Assistance in Crises
12.45 - 14.10	Lunch Break	
14.10 - 15.10	<b>SESSION 9</b> Chair, Stavroula Golfomitsou	<b>Preparing for the Future: Training</b>
	Joelle D. J. Wickens, Debra Hess Norris	The imperative of soft skill development in preventive conservation practice and training
	Simon Lambert, Catherine Antomarchi, Kelly Johnson, Julie Stevenson, Marjolijn Debulpaep, Theocharis Katrakazis	Preventive conservation on demand: developing tools and learning resources for the next generation of collections professionals
15.30	First buses leave for visit to CCR and Reggia di Venaria from the Politecnico	
17.00	Second buses leave for visit to CCR and Reggia di Venaria from Piazza Castello, followed by Congress Dinner	



IIC'S 27<sup>TH</sup> BIENNIAL CONGRESS  
**PREVENTIVE CONSERVATION:  
 THE STATE OF THE ART**

Turin, Italy

PROGRAMME

Thursday 13 September		
08.30	IIC Registration Desk Open (Turismo Torino Information Desk Opens at 10.00)	
08.45 - 10.25	<b>SESSION 10</b> Chair, Lorenzo Appolonia and Michaela Cardinali	<b>Climate, Collections and Risk - 3</b>
	Danilo Forleo, Nadia Francaviglia	Condition assessment of historic house collections: testing different statistical methods at the Château de Versailles
	Naoko Sonoda, Shingo Hidaka, Kaoru Suemori	Continuous efforts over 10 years for storage re-organization at the National Museum of Ethnology, Japan
	Bart Ankersmit, Marc H.L. Stappers, Rick Kramer	Guideline in jeopardy: observations on the application of the ASHRAE chapter on climate control
	Robert Waller, Kasey Lee	Impact of facility renewal deferment on risk to Royal British Columbia Museum, Canada, collections
10.25 - 11.00	Coffee Break	
11.00 - 12.20	<b>SESSION 11</b> Chair, Sarah Staniforth	<b>Climate, Collections and Risk - 4</b>
	Barbara Świątkowska, Łucja Skoczeń-Rąpała, Dorota Okragła, Mariusz Jędrzychowski, Janusz Czop	Chemical deterioration and physical failure: risk analysis for a paper collection
	Paul Garside, Karen Bradford, Sarah Hamlyn	The use of risk management to support preventive conservation
	Alain Roche, Alexia Soldano	The effect of changes in environmental conditions on the mechanical behaviour of selected paint systems
12.20 - 13.45	Lunch Break	
	Students, IIC Regional Groups Meetings	
13.45 - 15.25	<b>SESSION 12</b> Chair, Joyce Townsend	<b>Innovative Detection</b>
	Matteo Calabrese, Nicoletta Odisio, Lorenzo Appolonia, Andrea Bernagozzi, Jean Marc Christille, Annie Glarey, Simonetta Migliorini, Nicole Seris	Integrated and predictive systems for preventive conservation
	Arkadiusz Kupczak, Mariusz Jędrzychowski, Marcin Strojceki, Leszek Krzemień, Łukasz Bratasz, Michał Łukomski, Roman Kozłowski	HERte: a Web-based Decision-supporting tool for assessing risk of physical damage using various failure criteria
	Łukasz Bratasz, Mohammad Reza Vaziri Sereshk	Crack saturation as a mechanism of acclimatization of panel paintings to unstable environments
	Michał Łukomski, Vincent Beltran, Foekje Boersma, James Druzik, Ashley Freeman, Marcin Strojceki, Thomas Learner, Joel Taylor	Monitoring acoustic emission in an epidemiological pilot study of a collection of wooden objects
15.25	Delegates leave for museum visits	



IIC'S 27<sup>TH</sup> BIENNIAL CONGRESS  
**PREVENTIVE CONSERVATION:  
 THE STATE OF THE ART**

Turin, Italy

PROGRAMME

Friday 14 September		
08.30	IIC Registration Desk Open (Turismo Torino Information Desk Opens at 10.00)	
08.45 - 10.25	<b>SESSION 13</b> Chair, Julian Bickersteth	<b>Sites - 2</b>
	Michael C. Henry, Wendy C. Jessup	From the outside in: a collaborative approach to context-driven and capacity-constrained preventive conservation strategies for collections in heritage buildings and sites
	Sarah-Jane Fox, Caroline Babington, Fiona Macalister, Thomas Bower, Charlotte Martin de Fonjaudran	Monitoring and mitigating particulate matter deposition on decorative surfaces: current and future approaches in the Palace of Westminster
	Masahide Inuzuka, Masayuki Morii	Investigation of thermal environment inside the shelter for decorated tumulus in Japan
	Lori Wong, Vincent Beltran, Chen Yang, Shin Maekawa, Sara Lardinois, Hany Hussein, Neville Agnew	Improving environmental conditions in the tomb of Tutankhamen
10.25 - 11.15	Coffee Break and Final Poster Session	
11.15 - 12.35	<b>SESSION 14</b> Chair, Jo Kirby Atkinson	<b>Sites - 3</b>
	Tobit Curteis	The cathedrals of England: environmental performance, conservation and exhibitions
	Enrico Rinaldi, Massimo Osanna	Access and conservation at Pompeii: strategies for sustainable co-existence
	Patricia R. Moreira, Nádia Silva, Rob C. Pullar, Manuela E. Pintado, Eduarda Vieira	Biotechnology for preventive conservation: development of bionanomaterials for anti-microbial coating of outdoor sculptures
12.35 - 14.00	Lunch Break	
14.00 - 15.20	<b>SESSION 15</b> Chair, Sarah Staniforth	<b>Perspectives, Leadership and the Evolving Profession - 2</b>
	Jessica Lewinsky	'The State is Me.' My role as a conservator: do conservators have power within the cultural structure?
	Hannah Clare	Vision and vulnerability: thoughts on leadership and conservation
	Jane Henderson	Decision making under uncertainty for conservators.
15.20 - 15.45	Coffee / Tea Break	
15.45 - 16.45	<b>SESSION 16</b> Chair, Mikkel Scharff	<b>Sustainability</b>
	Jill Sterrett, Roberta Piantavigna	Building an environmentally sustainable San Francisco Museum of Modern Art
	Stefan Michalski, Irene Karsten	The cost-effectiveness of preventive conservation actions
16.45	Closing ceremony, including presentation of Poster Prizes	
18.00 - 20.00	Farewell Reception and visits, Palazzo Madama	