

# 出國報告

(出國類別：研究)

## 應邀赴義大利演講暨出席交流合作會議

服務機關：國立故宮博物院

姓名職稱：陳東和副研究員

派赴國家：義大利、土耳其

出國期間：108.1.4-108.1.12

報告日期：108.04.12

## 公務出國報告提要

出國報告名稱：應邀赴義大利演講暨出席交流合作會議

頁數 14 含附件：否

出國計劃主辦機關/聯絡人/電話  
國立故宮博物院/蔡啟發/28812021ext2586  
出國人員姓名/服務機關/單位/職稱/電話  
陳東和/國立故宮博物院/登錄保存處/副研究員/28812021ext2295/68353  
出國類別：其他  
出國期間：108年1月4日~108年1月12日  
出國地區：義大利佩魯賈、佛羅倫斯、土耳其伊斯坦堡  
報告日期：108年04月12日  
分類號/目：

關鍵詞：文化資產、科學檢測、黑釉

摘要：(200~300字)

在義大利佩魯賈大學（Università degli Studi di Perugia）SMAArt 卓越中心及日本大阪大學博物館共同邀請之下，筆者赴義大利佩魯賈大學 SMAArt 卓越中心出席台、日、義三方文化資產科學檢測研究交流合作討論會，會議內容主要討論未來三方/雙方可以共同合作的研究計畫方案，包括目前本院與大阪市立東洋陶磁美術館合作進行中的黑釉課題，以及其他研究計畫。筆者與大阪市立東洋陶磁美術館出川哲郎館長並受邀作專題演講。筆者演講內容主要介紹本院近年來文物科學檢測研究相關內容與成果。此外，也接受邀請方安排，參訪佩魯賈、佛羅倫斯及伊斯坦堡等相關博物館。

# 目 次

一、目的.....	4
二、過程.....	4
三、心得.....	12
四、建議.....	13

## 一、 目的

本次出國主要是在義大利佩魯賈大學（Università degli Studi di Perugia）SMAArt 卓越中心及日本大阪大學博物館共同邀請及負擔相關差旅費之下，赴義大利佩魯賈大學 SMAArt 卓越中心出席台、日、義三方文化資產科學檢測研究交流合作討論會，討論未來三方/雙方可以共同合作的研究計畫方案，包括目前本院與大阪市立東洋陶磁美術館合作進行中的黑釉課題，以及其他研究計畫。筆者與大阪市立東洋陶磁美術館出川哲郎館長並受邀作專題演講。筆者演講內容主要介紹本院近年來文物科學檢測研究相關內容與成果。

國立故宮博物院典藏人類歷史上許多珍貴重要的文化遺產，無論保存、展覽或研究，在新時代強調跨領域合作的潮流下，更應該結合科技與人文，開創新的局面。而本院近年來隨著文物科學研究檢測實驗室的成立，建置多項先進的高精密科學檢測分析技術，並配合展覽、文物保存、徵集、工藝史研究等，進行各類文物的科學檢測研究，透過材料分析，增進對文物的瞭解，開拓新知識和新的研究領域，並提升文物科技保存的水準。在實驗室團隊專業人力不足的情況下，仍持續累積研究成果，也獲得國際肯定。由於所典藏文物的重要性，本院一直扮演世界級的角色，因此也應當在博物館的各項專業領域有更多的國際參與與國際貢獻。本次應邀出席，其目的便是國際參與與國際合作，長遠目標乃共同持續為人類文化遺產保存及古物新知的開拓貢獻一份心力。

## 二、 過程

### （一）行程表

日期	地點	活動內容
1月4日(五)	台北	搭乘班機前往羅馬 (轉機點：伊斯坦堡)。
1月5日(六)	羅馬	由伊斯坦堡轉機赴羅馬。
1月6日(日)	羅馬 佩魯賈	1. 上午由羅馬搭車赴佩魯賈。 2. 下午赴 Gubbio 鎮參訪。
1月7日(一)	佩魯賈	1. 應邀演講至佩魯賈大學演講 2. 討論合作研究計畫案

		3. 參觀佩魯賈大學 SMAArt 卓越中心實驗室並交流。
1月8日(二)	佩魯賈	1. 佩魯賈大學參訪交流。 2. 參訪佩魯賈相關博物館與美術館。 3. 傍晚：搭車前往佛羅倫斯。
1月9日(三)	佛羅倫斯	1. 參觀佛羅倫斯博物館與美術館。
1月10日(四)	佛羅倫斯 羅馬	1. 參觀佛羅倫斯博物館與美術館。 2. 下午搭車前往羅馬搭乘返程班機
1月11日(五)	伊斯坦堡	1. 等待轉機。 2. 參訪伊斯坦堡相關博物館。
1月12日(六)	台北	由伊斯坦堡轉機返回台北

## (二)交流說明

此次赴義大利交流，主要由義大利佩魯賈大學（Università degli Studi di Perugia）SMAArt 卓越中心及日本大阪大學博物館共同邀請並負擔差旅相關經費。交流會議地點為佩魯賈 SMAArt 卓越中心，交流活動內容包括參觀 SMAArt 實驗室、演講、出席合作會議討論會、參觀博物館等。

### 1. 佩魯賈 SMAArt 卓越中心（Centro di Eccellenza SMAArt）

SMAArt 全名為 Centre de Eccellenza Metodologie Scientifiche Applicate all'Archeologia e all'Art，中心基地位於佩魯賈大學化學、生物暨生物科技學系（簡稱化學系），為一跨系所之研究與教育中心，主要目標為提升人文與自然科學合作；為義大利及歐洲文化遺產保存相關的學院或研究機構提供一同時涵蓋歷史與科學領域的整合資源；透過研究，培養同時具備文化資產與材料及其特性知識之高度專業人員；發展新的檢測技術與可攜式設備以應用於臨場的非破壞研究。SMAArt 的核心成員主要來自佩魯賈大學的六個跨考古、藝術史及理工科學、資訊等系所團隊，以及一些跨校際的材料實驗室。其研究的主題大致包括 1.科技考古，如石質材料、金屬、陶瓷、玻璃等之檢測研究；2.繪畫與雕塑之藝術史與科學整合研究；3.利用新技術研究文物，包括始用同步輻射、中子束以及磁性技術等；4.新的可攜式

分析設備之開發應用，如可見光-紫外光螢光技術等<sup>1</sup>。

義大利是世界文化遺產的重鎮，且文化遺產分佈各地，在保存工作上，除了文化部管轄的位於羅馬及佛羅倫斯的保存中心外，尚有非政府組織、非營利機構的保存中心（如 Centro Conservazione e Restauro La Venaria Reale）以及許多大大小小的大學保存科學相關系所和博物館的實驗室，而 SMAArt 中心透過合作結盟以及成立行動實驗室（MOLAB）的方式，參與執行義大利境內及歐洲許多文化資產的分析研究，成果相當豐碩，案例不勝枚舉，包括米開朗基羅的大衛像分析研究、達文西與拉斐爾的繪畫、文藝復興及其他各個時期的繪畫、雕塑、陶瓷、彩繪玻璃，以及考古出土的各類文物保存及研究工作等。



SMAArt 團隊利用可移動光譜技術檢測研究大衛雕像 圖片來源: SMAArt

---

<sup>1</sup> 有關 SMAArt 的介紹，可參考官方網站：<http://services.chm.unipg.it:8080/smart/index.php>



SMAArt 團隊利用可移動光譜技術分析研究達文西繪畫 圖片來源: SMAArt



SMAArt 團隊利用可移動光譜技術檢測研究拉斐爾繪畫 圖片來源: SMAArt





SMAArt 利用各類可攜式設備分析研究各類文化資產 圖片來源: SMAArt

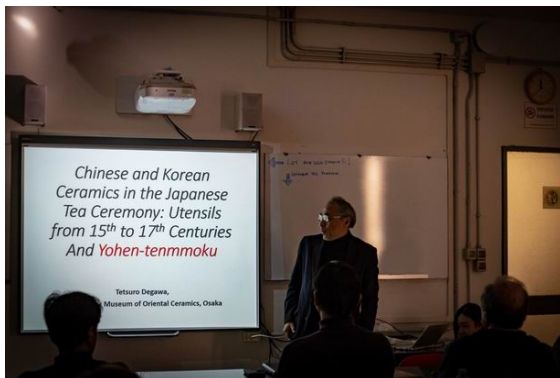
## 2. 演講

此次演講及交流合作討論會主要由佩魯賈大學化學系教授 Brunetto G. Brunetti 教授及日本大阪大學博物館伊藤謙教授共同組織，Brunetti 教授也是 SMAArt 中心的創始人。演講在佩魯賈大學化學系/SMAArt 中心舉行，除了伊藤謙教授及其學生介紹了日義合作的染料研究課題外，筆者和大阪東洋陶磁美術館出川哲郎也受邀演講。筆者就本院近年來文物科學檢測研究內容作一專題演講，講題為 Scientific Analysis on Cultural Properties in the National Palace Museum，內容包括玉石寶石、繪畫、陶瓷、青銅器等各項研究成果。出川館長則是主講 15 到 17 世紀中國與高麗陶瓷在日本茶道文化中的使用情形，並特別介紹了曜變天目。筆者與出川館長的演講也都收到了不少迴響。





筆者於 SMAArt 中心進行專題演講



日本大阪市立東洋陶瓷美術館出川哲朗館長（左）及大阪大學博物館伊藤謙教授（右）進行專題演講

### 3. 交流合作討論會

主要就臺、日、義三方在文化資產科學檢測研究合作議題上交換意見，並討論三方未來可能的合作計畫方案。其中包括討論目前本院與姊妹館大阪市立東洋陶瓷美術館合作進行中的黑釉課題，以及其他合作研究計畫的可能性，如十八世紀東西交流下的繪畫顏料之流通。出席交流合作會議代表為：

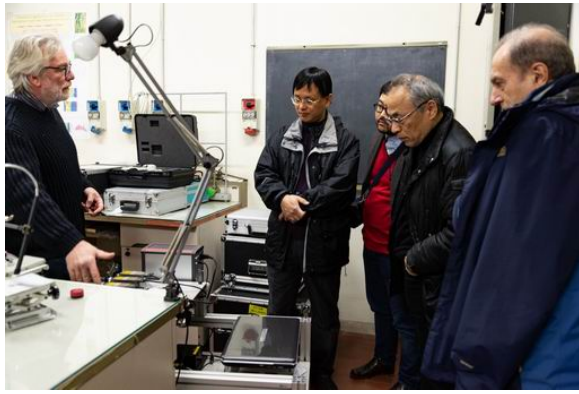
出席者	單位
Brunetto G. Brunetti 教授	義大利佩魯賈大學化學、生物暨生物科技學系 / SMAArt 卓越中心創始人
Aldo Romani 教授	義大利佩魯賈大學化學、生物暨生物科技學系 / SMAArt 卓越中心主任
Letizia Monico 博士	義大利佩魯賈大學 SMAArt 卓越中心
SMAArt 研究技術人員	義大利佩魯賈大學化學、生物暨生物科技學系 / SMAArt 卓越中心
伊藤謙 教授	日本大阪大學博物館
出川哲郎 館長	大阪市立東洋陶磁美術館
陳東和 副研究員	國立故宮博物院



台、日、義三方討論黑釉分析研究合作案

#### 4. SMAArt 實驗室參訪及研究技術交流

在 Brunetti 教授、A. Romani 主任及其他研究人員的陪同與介紹下，參觀了 SMAArt 中心的實驗室，並就 FT-IR、XRF、PL、Py-GC-MS、Raman…等各項技術進行交流。由於 SMAArt 主要以行動實驗室為主，因此多為可移動的小型設備為主，但同時也建置了許多實驗室用的檢測設備。



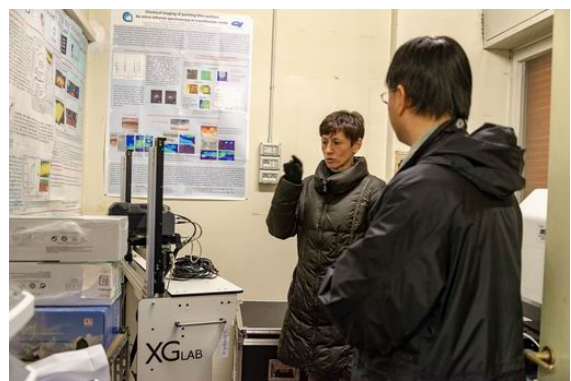
SMAArt 中心主任 Romani 教授介紹 PL 光譜儀



SMAArt 研究人員介紹紅外線光譜儀



Brunetti 教授介紹油畫多頻譜影像



大面積元素掃描分析技術經驗交流



臺、日、義三方文化資產科學檢測研究交流合作會議成員合影



## 5. 其他參訪行程

在主要的任務之外，邀請單位也安排了參訪博物館的行程，包括佩魯賈的翁布里亞國家美術館（Galleria Nazionale dell' Umbria ）、古比歐鎮（Gubbio）的 Museo Cicico Palazzo dei Consoli、佛羅倫斯的烏菲茲美術館、彼提宮（Piazza de' Pitti）、陶瓷博物館、伽利略博物館，以及伊斯坦堡的托卡比皇宮（Topkapi Palace）等。筆者多關注於近年與本院實驗室相關的研究課題，如陶瓷，特別是貿易瓷，以及繪畫顏料與技法、琺瑯等。



Gubbio 鎮 Museo Cicico Palazzo dei Consoli 展示之文義復興 Majolica 陶盤（筆者攝）

## 三、心得

本次義大利行收穫豐富，除了讓義大利從事文化資產科學研究的科學家同行們瞭解本院近年來的研究成果外，也藉由參訪、會議交流討論等形式，建立臺、日、義三方未來共同合作研究的基礎。而博物館參觀行程的內容也著實能與本院目前正進行的多項研究課題相關，透過實地觀察許多文物，有助於更進一步釐清許多研究上的問題。

文化遺產的研究與保存需要跨領域的合作，許多相關工作的完成是結合藝術史、考古、科學、保存等各領域專家的合作的結果。SMAArt 中心的成員是由許多不同領域的學者組成，而在許多文化遺產科學檢測的工作上，科學家扮演了核心角色。一群

共同對文化資產研究有使命感的科學家，在政策與經費的支持下，能夠持續發展許多相關檢測技術，分析研究繪畫、陶瓷、雕塑、玻璃、金屬文物等各項文化資產，不論對保存或開拓新知，皆有所貢獻。

#### **四、建議**

##### **1. 編列出席文物科學檢測及保存專業國際研討會及相關國際交流經費**

本院積極走向國際化，未來除了借展方面外，也應當加強專業研究方面的國際交流。除了有國外的專家來訪交流外，本院研究人員亦當不自囿於國內研究環境，應積極走向國際，能有專業的對外輸出，如此亦是從專業上對國際社會的貢獻。不過，政策方面和經費方面亦要能配合，因此，也建議未來在強調國際化的層面上，持續編列出席文物保存及檢測專業領域之國際研討會及國際參訪交流經費，特別是也能配合政府新南向政策，派員赴東南亞國家相關博物館與文物保存及檢測機構交流考察。

##### **2. 加強及提升台、日、義等雙邊或多邊國際合作研究**

藉由本次應邀演講及出席合作討論會，建立台、日、義三邊國際合作的基礎。未來能在此基礎上，加強合作，共同為人類世界遺產貢獻心力。目前本院與大阪市立東洋陶磁美術館為姊妹館關係，已實際共同進行伊萬里青花瓷及黑釉的研究，除了持續合作外，未來可以和大阪大學及佩魯賈大學拓展有關顏料與染料的合作、辦理相關的工作坊等。

##### **3. 增聘文物科學檢測研究與技術人員**

專業人力是落實及提升文物科學檢測及保存工作的核心，要提升國際交流及國際合作關鍵也是在於專業人力的質與量。然而，專業人力的不足確實是近幾年來本院文物科學研究檢測實驗室發展的瓶頸與困境，這個問題迄今始終未獲應有的重視，也是本院未來持續需要克服的難題。本院文物科學檢測實驗室擔負本院展覽、文物保存、徵集、工藝史研究等面向不同的任務，涉及陶瓷、金屬、繪畫及其他各類不同文物材料的專業，而在檢測技術層面上，則包括 X 光電腦斷層掃描、拉曼光譜、XRF、XRD、FT-IR、PL…等不同分析專業，並且儀器日常例行性的管理與維護也具備相當的工作量，但目前僅有 1 名專業正職人擔負所有這些任務，如

此對一個世界級博物館文物科學實驗室的永續發展確實不易。

#### 4. 建立提升文物科學檢測專業永續發展的機制

跨科技與人文的合作，可以開拓新的知識及新的研究畛域。過去幾年來本院透過跨領域合作，在青銅器、玉石寶石、繪畫、陶瓷及其他文物的研究都有突破性的成果，也對文物徵集及保存工作有實務上的貢獻。此外，也接受國內其他機構的委託，協助文化資產科學檢測研究工作，解決鑑識與保存上的問題，如總統府勳章的玉質國徽、國立台灣博物館的鄭成功畫像分析研究、東海大學路思義教堂磁瓦檢測研究與修護探討等。而本院近幾年因首長政治任命頻仍的關係，許多政策不斷更迭，對專業的持續發展確實帶來衝擊，不少業務皆不斷地原地踏步，甚至退而不進，如此一來也降低競爭力。從博物館專業長遠發展與永續經營的角度而言，如何信任專業、分工分層負責，或者是否研議成立專責的委員會或工作小組作為專業的決策單位，建立永續發展的機制，避免政策的不斷變動為專業的持續發展帶來負面的影響，或許也是未來考量的選項之一。