

## 展示如何回應時事、促進公眾參與科學：以成大博物館「疫苗邊界—疫苗科學展」為例<sup>1</sup>

陳佳欣<sup>2</sup>、羅采翔

### How Experimental Exhibitions Respond to Current Events and Promote Public Engagement with Science and Technology: A Case Study of “Vax Border: The Science of Vaccines” in NCKU Museum

Chia-Hsin Chen & Tsai-Hsiang Lo

**關鍵詞：**大學博物館、公眾參與科學、疫苗科學

**Keywords:** university museums, public engagement with science and technology,  
the science of vaccines

---

<sup>1</sup> 感謝本計畫之策展團隊在展示行政上所給予的協助，以及諸位教授在計畫執行過程中所提供之寶貴建議和文字校正，為展示點亮明燈。（本文為國科會計畫：「大學博物館『科技溝通多元平臺』的探索-以疫苗科學展示為例」之研究成果，計畫編號109-2511-H-006-016-。）

<sup>2</sup> 本文第一作者為國立成功大學博物館助理研究員兼任推廣組組長。

Assistant Researcher, National Cheng Kung University Museum

Email: [chiahsin@gs.ncku.edu.tw](mailto:chiahsin@gs.ncku.edu.tw)

本文作者為國立成功大學博物館專案工作人員。

Project Staff, National Cheng Kung University Museum

Email: [11003008@gs.ncku.edu.tw](mailto:11003008@gs.ncku.edu.tw)

(投稿日期：2023年1月9日。接受刊登日期：2023年3月13日)

## 摘要

國立成功大學博物館於 2017 年起，持續做為跨領域溝通的多元平臺，以實驗性展示、科學咖啡館、科學市集等方式，於大學校園內推廣科普活動與公眾參與科學，內容包含醫學、物聯網、新興科技等。而 COVID-19 疫情的蔓延，使成大博物館開始思索，當大學博物館此公共場域面對爭議性議題，如何客觀地詮釋知識、產生理性對話作為回應？

成大博物館策劃特展「疫苗邊界—疫苗科學展」，邀集成大各學院之人文、醫學、自然學科學者共同策展，快速聚焦議題、回應時事。展示透過多元跨域視角與互動式內容，建構更為立體之知識架構，跳脫疫情下傳統線性的科學知識傳遞模式。在眾聲喧嘩的新冠疫情當下，成大博物館試圖引導觀眾，以中立觀點探究疫苗科學與相關社會議題。由回收觀眾問卷初步觀之，觀眾於觀展後踴躍發表「疫苗」與不同議題的想法，且整體對展示內容的理解與展覽設計滿意度皆達 8 成以上。

本文以觀眾問卷分析與公眾參與科學概念出發，分析結果發現展示中加入特殊展品、實驗性展示手法、意見交流平臺，可提升觀眾對爭議性展示內容的興趣，進一步思及自身經驗、帶起個人思辯，其展示內容也達到與時事互相對話的效果，以達到將大學博物館視為一個促進公眾參與科技議題討論的公共場域。

## **Abstract**

Through exhibitions, science cafes, and science agoras, the NCKU Museum has been promoting popular science activities and public engagement of science and technology (PEST) on its campus. The COVID-19 pandemic has made the NCKU Museum think about how the university museum faces controversial issues in the public domain and how to interpret scientific knowledge objectively in order to generate rational dialogue?

Thus, the NCKU Museum organized the special exhibition, “Vax Border: The Science of Vaccines,” inviting scholars from various departments within NCKU, including social sciences, medicine, and natural sciences to co-curate the exhibition from a neutral perspective. Through interdisciplinary perspectives and interactive content, the exhibition constructed a more three-dimensional knowledge framework, breaking away from the traditional linear mode of scientific knowledge transmission. According to the collected questionnaires, audiences enthusiastically expressed their opinions on vaccine-related topics after their visits, and the overall understanding of the exhibition content and satisfaction with the exhibition design reached more than 80%.

Through an analysis of audience questionnaires and the concept of public engagement in science, the findings uncover that incorporating unique exhibits, experimental presentation techniques, and platforms for exchanging opinions can enhance the audience's interest in controversial exhibition content. Furthermore, it encourages individuals to reflect on their own experiences, stimulate personal deliberation, and facilitates dialogues about current events. Exhibits such as this one can also fulfill the objective of establishing a university museum as a public space that fosters public engagement with science and technology.

## 一、前言

早在 18 世紀疫苗發展之初，都不斷地有爭議產生。時至今日，例如施打疫苗與否的疫苗猶豫、疫苗的安全性、疫苗副作用，以及個人接種疫苗決策等，依然有著種種的爭議。從長時間觀察發現，看似以科學為主軸的「疫苗」，自實驗研發階段至實際施打於人體，在各個環節皆可能引起爭議。也因此社會上，疫苗持續且經常性地被討論。對於疫苗爭議，大略可以分為 COVID-19 疫情爆發前後兩個時期來討論。在此之前，爭議雖持續被提出，如每年流感疫苗的施打與否的疫苗猶豫與其副作用問題，但從沒有如目前被這麼大規模的被討論、以及被社會如此重視過。在 COVID-19 疫情爆發後，疫苗的研發、施打，尤其成為大眾爭論不休的議題。

成大博物館創立於 2007 年，早期以校史、校園相關活動（教職員教學研究蒐藏品展、學生社團展等）、工程教育史、常民文物等作為策展基礎，近年致力於推廣科普活動、科技溝通的成大博物館則開始思索，作為大學博物館一公共場域，該如何於此議題進行討論且客觀地詮釋、產生以科學為依據的理性對話，在達成科技溝通目的的同時，是否也能夠藉由實驗性展示促進公眾參與科學(Public Engagement with Science and Technology, PEST)? 本文欲以「公眾參與科學」概念與觀眾問卷調查結果出發，探討大學博物館作為跨領域溝通的多元平臺，在發揮大學博物館公共性的同時，如何挑戰疫苗即是科學議題的既有思維、並在過程中提升觀眾之公眾參與科學的可行性。

## 二、文獻回顧

### (一) 大學博物館的角色

#### 1. 大學博物館的發展與責任

大學博物館該如何定位自身？從同樣設有大學博物館的英國牛津大學—阿什莫林博物館（Ashmolean Museum）、劍橋大學—費茲威廉博物館（The Fitzwilliam Museum）等的英國大學博物館來看，大學博物館的角色遠不只是作為高等教育學府的學術里程碑，更重要的是藉由推廣活動和公眾的實際參與所獲得的顯著成果<sup>3</sup>；從原本以研究型為主的大學博物館特性，轉化成持續與地域性、國內社群合作，大學博物館則能傳遞真實世界（real world）的技能予學生、研究人員，進而面對公眾的公共性場域。其中創立於 1683 年的阿什莫林博物館不僅是牛津大學的大學博物館，同樣為歷史上首座向一般民眾開放的公共博物館，無論在大學博物館或是公共博物館的發展歷程上，都扮演重要的角色；其設置的展示室、講堂、實驗室等展示空間，也成為了其他如雨後春筍般成立的大學博物館的模範（Lourenço, 2003）。除了具代表性的展示規劃、悠久的歷史與文化資本外，成就上述聲名遠播的大學博物館的關鍵在於：持續的投資、發展以及專業化，使得大學博物館得以嘗試創新手法與技術，並肩負起文化部門的創意實驗場域責任（University Museums Group and University Museums in Scotland [UMG & UMIS], 2013）。

以成大博物館而言，從 2007 年開館至今，館藏、展示與研究成果即是與校內課程、主題講座結合的重要資源，館內的校史常設展或臨時特展也開放給一般民眾參觀，成為臺南地區兼具文化遊憩和非制式教育的公共場域。而近年更積極利用館藏資源，辦理校園文化資產、科普推廣活動，和規劃相關課程，拓展附近居民與校內師生對大學博物館的了解與參與機會。如 2021 年、2022 年之「校園尋寶趣」推廣系列活動，以講座、操作型工作坊形式配合館內重要典藏品：校鐘、若槻道隆首任校長飭任官大禮服、計算尺等物件，結合校史、科技知識、科學操作原理等物件之故事進行結合校園文化資產和科普的推廣活動，期待藉由敘事而不是單純知識傳遞的方式，提升觀眾

---

<sup>3</sup> 根據 University Museums Group and University Museums in Scotland 於 2013 年提出的報告指出，2012 年英國的大學博物館共有超過 400 萬名觀眾造訪、舉辦超過 3500 次公開活動、並策畫超過 200 檔展覽。

科學與文化素養<sup>4</sup>。而活動不僅獲得觀眾良好反饋，也有觀眾於會後捐贈相關物件、分享個人經驗、補充物件相關歷史，使得館藏與研究藉由大眾的參與得以有更多豐富的素材。課程設計則召集館內研究人員、校內專業師資開設校園文化資產課程，以主題式架構之課程提升校內學生對於各類型重要校園文化資產、館內重要研究成果的理解與認識。從近幾年無論校園文化資產或科普教育推廣活動的計畫執行的成果發現，藉由講座、課程或工作坊，確實有效提升校內外師生、附近民眾對於本館館藏的認識，以及參與科學議題討論的興趣和理解（陳佳欣，2021；陳佳欣，2022）。

## 2. 連結科學研究和社會的橋樑、作為實驗性展示場域

面對層出不窮的各種科技爭議，大學博物館或許可從中積極以教育、推廣的角度切入、扮演帶領議題討論的角色；比起保管物件、提供答案，也可成為問題的提問者，邀請觀眾於參觀行為中共同思考（陳恒安，2019）。此外，大學博物館所擁有的資源使資訊的傳遞，不僅能將科技知識以不同於課堂的生動方式呈現，也能夠在此場域中引導觀眾進行議題思考、提供教具互動等，成為知識傳遞、接收之討論與交流平臺，亦是連結校內學術研究成果與社會大眾的重要橋樑。如成功大學博物館於 2018、2019 年所舉辦的「洗思路」系列展示中，博物館即扮演不同於一般博物館之角色，分別以科學哲學和研究方法概念來策展的實驗性手法挑戰觀者對科技議題既有的觀展思維，在展示內容中，引領觀眾思考的目的大於提供科學知識內涵（Chen, et al., 2019）；2019 年「科學市集」活動打造非制式科普活動場域，連結校內不同研究機構、結合移動式展示和多面向科普活動、以及音樂表演活動，以雙向溝通作為主要知識傳遞模式，將科普活動視為文化遊憩、寓教於樂的公共場域，有效提升觀眾對於科學領域的認知與興趣；2019-2020 年「成大博物館科學咖啡館」系列活動，以臺南地區民眾為主要觀眾群，討論廣泛的新興科技／科學議題，包含視覺教育與博物館、心電圖中的日常醫學、疫苗施打

---

<sup>4</sup> 此為筆者未公開出版之國科會計畫：「科普活動：科學物語-成大博物館科學物件的科學與日常故事(主題一)」，計畫編號 109-2515-S-006-002-。

的決定、語音機器人、物聯網、影像紀錄與影片製作、科學革命前的宇宙觀以及綠色螢光蛋白質等主題，試圖打造學術社群與民眾之間雙向溝通交流的科技溝通平臺。除此之外，大學博物館本身的彈性不僅能夠作為呈現實驗性展示的場域，扮演新展示觀念與手法的育成中心，也具有能夠連結科學研究與社會脈絡橋樑角色，成為跨領域知識的對話溝通平臺（陳恒安，2019；陳佳欣，2023）。

而在本次「疫苗邊界—疫苗科學展」展示中，為了引領觀眾思考疫苗議題的多樣性、以及疫苗和自身生活乃至於和社會脈絡的互動關係，透過展示內容和設計凸顯過去多數大眾認為「疫苗」只是單純科學性的議題，實則包含著更多元探討層面的矛盾性。因此在展示規劃中嘗試使用「單面鏡」藝術表現呈現疫苗議題難以輕易看透的複雜性，同時呼應展名「邊界感」的創新想法，預期帶給觀眾不同於傳統科普展示的觀展體驗，也是作為大學博物館於展示中加入實驗性的體現：嘗試在展示中，突破館內以往展示規劃方式，亦根據觀眾回饋於未來的展示規劃中進行調整，這也是具有研究性質的大學博物館有別於一般大型館舍能操作的彈性展示方式。

## （二）大學博物館公共性討論

相較於前幾世紀，21 世紀的博物館存在於新的政治與文化脈絡中，從知識或物理上的角度來看，可以說都是更具可及性的，不論是對公眾，或對其相關的利益社群而言（Barrett、邱家宜，2012）。而博物館的公共性不僅是於文化觀光層面的對外開放，如何賦權、讓大眾參與博物館，是博物館界更需要努力的方向（張婉真，2018）。如黃旭（2008）所言，大學博物館是公眾教育的一種替代方案，並提出四項綱要供參考：作為大學向社會發聲的窗口、作為追求社會公平的教育機構、作為社區培力（empowerment）的載具、作為大學向外延伸的教育基地。此外，藉由對於大學博物館所藏之物件意義的重新認識、再理論化，大學的學術和大學博物館可進行良好的結合，並且使得大學博物館在歷史、科學知識上的發展脈絡更加清晰。也因此大學

博物館在校內、外所扮演的角色不斷地面臨挑戰。校園內以大學博物館所有之物件、場所作為教學重要工具的方式並不罕見（Garradas, 2010），從 19 世紀初的課堂，到現今的實驗室、講堂、博物館展間，甚至是線上網站皆是（UMG & UMIS, 2013）。更進一步如了解並回應社會當代議題、深入連結社區居民，並成為大學與公眾間主要之學術交流場域等有效的轉化和利用大學博物館資源，將原是大學教職員生才可近用之知識內涵，轉以推廣活動的形式觸及至更廣的公眾、甚至與公眾一同討論、處理具有複雜挑戰性之議題（謝宇婷、陳佳利，2018）。

陳政宏（2011）指出，大學教授和研究人員專注於自身研究，若大學博物館館藏、展覽與其研究主題無關，則可能會造成無暇參與的情況，而大學生也會容易對大學博物館感到疏離。因此，必須避免大學研究工作與博物館展示之間產生落差。如上述黃旭（2008）提到的「大學向社會發聲的窗口」論述中，進一步指出大學博物館經常是大學學術研究成果的窗口，應就當代社會議題提出看法，或將展示教育計畫當作提供社會不同意見對話機會的平臺。也因此，本次展示邀請校內師生加入展示和顧問團隊，一同參與展示執行與規劃，以本展示的執行作為一個校內師生的跨領域知識溝通平臺，也因應 2019 年全球性的新冠肺炎疫情為出發點做考量，策劃以「疫苗科學」為題的相關展示，用以回應當今社會關注議題。

### （三）博物館中的公眾參與科學

21 世紀科學技術的快速發展，科學、技術和社會（Science, Technology and Society, 以下簡稱 STS）和民眾之間息息相關。對於跨領域之間的對話，科技溝通扮演關鍵性的角色。尤其於重大科技事件所引起的討論爭議，使得公民參與科學成為 STS 界中的重要議題。而社會大眾對於科技議題相關之影響、道德層面之討論、技術之可行性，可能是經驗豐富大於一無所知（王秀雲，2010）。同時，大眾也需要透過不斷學習相關科學知識，具備有科學素養才可判斷是非、參與討論，進而做出正確的選擇（蔡俊彥等，2016）。



且由科學與公眾的關係觀之，能夠明顯看出公眾之於科學絕非單向傳播，且互動方式與層次持續變動。以晚近的科技溝通模型觀之，若進行科學爭議討論時，主要有兩種公眾溝通之途徑：欠缺模型（deficit model）與公眾參與模型（public engagement model），或審議模式（高佩懃等，2020；蔡旻諭、羅尹悅，2019）。前者的主要目標為提升大眾的科學知識水平，強調知識的啟蒙並消除對科學知識的欠缺，公眾在此模型中則被假定為對科學知識的一無所知，在 1980、90 年代盛行；後者則強調平等對話，但若公眾與負責傳遞知識的科學家不存在共同語言，則會出現難以產生有效的對話的情形<sup>5</sup>。另外從 Kurath & Gisler（2009）、江淑琳、張瑜倩（2016）等研究所整理之科學與公眾參與關係的轉變（表 1）觀之，科學與公眾的關係由「公眾『想像』科學」，逐漸開始轉變為「理解」再至「參與」科學。可見博物館在進行傳遞科學知識時，應了解自身與觀眾所扮演之角色與傳播模式，以達成有效科技溝通。

本展示研究中，試圖探討從過去單向式的「缺失模式」傳遞科學知識，轉換至運用多元方式達到科學傳播目的的「參與式溝通」的雙向對話平臺。也因此，在展示規劃中每個單元主題皆配合提問方式，引領觀眾思考展示內容，而非單向的傳遞知識。此外，在展示的最後，也透過「觀眾互動回饋區」讓觀眾於離開展場前，可以重新藉由提問思考展示內容與自身相關的問題。另外開放性留言牆則使觀眾可不受限制留下各種不同意見；運用以上展示規劃，試圖在展間內創造參與式溝通的對話平臺。

---

<sup>5</sup> 科技部計畫都來不及寫了，為什麼科學家還要投入科學傳播？參考網址：  
<https://pansci.asia/archives/169511>（查閱日期：2023/04/11）

表 1 科學、公眾參與科學類博物館的關係轉變 (Kurath&amp;Gisler, 2009)、江淑琳、張瑜倩 (2016)

時間	科學與公眾關係	傳播模式	博物館角色
二次戰後	公眾「想像」科學	單向傳播	提供訊息者
1970 年代	公眾「理解」科學	單向傳播、互動傳播	社會教育場所
1990 年代晚期至今	公眾「參與」科學	參與式溝通	提供對話平臺，由公眾與專家一同建構科學知識

誠如諾貝爾獎生理學獎 2000 年得主 Peter Doherty 於演講中所言，科學溝通應具有下列四原則：具有教育性，能與學校課綱密切關聯；科學發現應以有趣的方式被呈現，使大眾能滿足好奇心，也樂於了解科學原理；具有倫理或法律爭論的科學議題應被溝通和說明；社會普遍存在的迷思、反科學概念，有持續進行科學溝通的必要（劉德祥，2013）。為呼應上述原則，本展示規劃透過活動與內容設計提高內容的教育性、有趣性：包含不同課程的展間導覽、以圖文簡化困難知識等。並以展示內容能夠回應具多樣性的議題為出發點，針對社會對科學的迷思或爭議，強調持續溝通的重要性，並於展示場域中設有與互動區域，讓觀眾可以自由表達想法並與其他觀眾進行交流。

在觀眾評量的部分，Borun & Korn(1999)於《博物館評量導論》(Introduction to Museum Evaluation)中提出：觀眾對展示的參與可分為展覽形成前、中、後三階段，依目的又可分為達改進目的的為前置性評量、形成性評量、補救性評量與確定成果的總結性評量（劉婉珍，2008）。本次觀眾屬於「開展後」參與博物館中的展示內容，而展示評量方式則透過觀眾問卷以及「觀眾互動回饋區」之意見蒐集，以總結性評量之方式了解本展示於公眾參與科學之成效。

#### (四) 爭議性展示與疫苗相關爭議

博物館有時受到所處的社會政治脈絡下，受社會形式所驅動，而非主動地參與或介入爭議性話題。雖然介入爭議與其結果則不一定能夠得到共識，但接受此「缺乏共識」的狀態，也是博物館所需要學習的一部分。然而博物館於現代社會所被期待的角色，經常是提供標準答案、作為社會價值的定調者，某些爭議性較大的主題也因此博物館中成為禁忌（黃旭，2012）。

以疫苗產業而言，從疫苗發展史、微生物免疫學、施打風險管臉、科學倫理、法律爭議、個案與統計等統計哲學議題，對面臨是否施打疫苗的公民來說，都是難以消化的龐大知識。若博物館認為僅以「知情告知」或「懶人包」的方式提供資訊予使用者即是科技溝通，對於公民社會的科技知識溝通素養的養成則存在著風險。相關爭議的討論，更是涉及多種領域、與無數人有關，難一言以蔽之<sup>6</sup>。爭議性展示背後所表達的是知識民主的理念實踐過程，而非科技知識與科技物本身。藉由爭議性展示的策畫，大學博物館獲得與公眾一同面對科技爭議問題的機會，一方面透過知識面呈現以及與公眾共同面對爭議的意願，另一方面進行科技知識溝通的學習，善盡大學社會責任（USR）<sup>7</sup>。

#### (五) 小結

對於公眾參與科學該發展至何種程度，Jones（2014）指出，應以能引起社會興趣的科學和科技為主，尤其是爭議性較高的議題，如奈米科技、環境議題。若僅提供科技發展的想像、或從既有選項中選擇是不足的，且參與

---

<sup>6</sup> 參考由五位分別為人類學者、歷史學者、社會學者、法律學者共同成立的「後疫情關鍵字：整合筆記」部落格，可初步發現社會與疫苗有關的爭議可能包含：疫苗施打順序、接種溝通、法律爭議、疫苗猶豫、資源分配……等。參考網址：<https://vocus.cc/user/60a8feb5fd89780001a7105c>（瀏覽日期：2022年08月17日）。

<sup>7</sup> 此為筆者未公開出版之國科會計畫：「大學博物館『科技溝通多元平臺』的探索-以疫苗科學展示為例」，計畫編號 109-2511-H-006-016-。

的過程中，對以科學事實為基礎的中立陳述進行批評也是被允許的。對於本計畫展示以疫苗爭議為主題，不僅受社會所高度討論，也具有一定程度的爭議性。恰巧符合 Jones 對於公眾參與科學發展之建議。藉由爬梳大學博物館角色、大學博物館公共性討論、博物館中的公眾參與科學等面向之相關文獻，使策展團隊能夠以符合大學博物館場域的呈現方式處理爭議議題、引起公眾討論的興趣，以期展示能夠達到促進公眾參與科學的效果。

### 三、展示規劃

新冠肺炎疫情自 2019 年流行至今，社會多關注於防疫的公衛知識推廣以及新冠疫苗的發展與施打。就目前所處的生活環境衛生政策與條件下，大眾可說已把疫苗視為理所當然的存在，較無機會思考疫苗為何、如何存在於人類社會，又對於我們生活、健康、環境衛生的重要性造成何種影響。也因此，「疫苗科學展」不僅以回應時事出發，在以議題性提升了各世代、年齡層參觀興趣的同時，帶領大家思考未曾想過的疫苗相關問題。

為瞭解大學博物館如何以本身場域特點與公共性促進公眾參與科學，本計畫策畫實體實驗性展示「疫苗邊界—疫苗科學展」。以疫苗歷史發展、科學知識技術、社會倫理爭議、個人心理層面等不同切入點區分展示單元，利用領域迥異的知識內容呈現討論爭議性議題時所需考量的複雜性、以及討論當下不斷碰撞與纏繞的領域邊界，同時與時下以「防疫」為主軸的知識宣傳框架做出區隔，也因此將展示主標題訂為「疫苗邊界」。透過上述策展核心概念，將以下三種方式作為內容呈現的主軸：

1. 提高專業知識內容的可讀性：以「疫苗」之研發過程而言，其中包含科學知識與技術流程。展示內容透過大量的圖文和流程圖說明，如利用插畫模擬免疫反應、以簡化流程圖解析疫苗的製作流程，將抽象的生醫概念透過圖文拉近與觀眾的距離。將艱深的科學知識內容，輔以圖像、簡易互動的

方式，轉譯成大眾容易理解的語言、有興趣了解的知識。藉由引發觀眾學習興趣，以達到知識傳達的最大效率（陳玫岑等，2021）。

2. 疫苗議題的多元性呈現：除了科學知識和技術外，展示內容規劃加入了疫苗的歷史發展樣貌、科學和研發過程、相關社會議題，最後涉及疫苗與個人的關係。除呈現疫苗的多面向性，策展團隊另企圖於展示中帶領觀眾開始探討「疫苗」不僅只是科學問題，並開始重新思考疫苗與日常生活的關係。
3. 具在地性之展示內容：除巨觀地呈現疫苗的歷史發展與國際性的社會議題，策展團隊也希望藉由本次展示呈現從臺灣出發的疫苗爭議樣貌以及成功大學的學術研究成果。如臺灣的疫苗研發、歷史上臺灣疫苗施打的社會現象、成大與疫苗或傳染病相關的實際成果等，紀錄屬於臺灣的特色。

實體展示的規劃邀集成大不同學院之人文、醫學、自然學科學者共同策展，進行對跨領域展示內容呈現的討論。展示計畫的衍生活動包含以事實查核、鐵肺為主題的科普講演、館內展示志工導覽、校內學生課堂參觀、拍攝展間導覽影片等，也透過成大博物館臉書粉絲專頁，不定期分享觀眾回饋的留言內容；希望透過多元參與式溝通的互動方式，呈現如何以展示回應社會關注議題、帶領觀眾思考疫苗在不同領域中的各種面向。最後，本計畫藉由收集觀眾問卷與展場回饋，探討觀眾對於疫苗科學展示內容的認知和理解程度、個人反思；以及大學博物館作為「跨領域溝通的多元平臺」在探討爭議性科學議題所扮演的角色。其中展場中的回饋與留言也是博物館觀眾研究的獨特資料類型，可作為探索觀眾參觀經驗與心得。尤其是具爭議性的當代議題展示，留言形式則能夠同時呈現出不同觀眾的多元觀點（陳佳利，2022）。雖然留言能夠快速地獲取新的想法，但此種方法仍存在著其限制性：樣本代表性難以得知、其非正式的特性仍無法取代正式評量（Hein, 1998）。本計畫預期透過問卷與留言回饋，初探了解大眾對於疫苗相關議題的看法，提供博物館爭議性議題未來展示手法設計與成效建議。

本次展示展出時間為 2021 年 11 月起至 2022 年 11 月，於國立成功大學博物館 1W2 展間展出，大小約 27 坪。由筆者<sup>8</sup>作為主要召集人與策展人，並協同國立成功大學陳恒安副教授<sup>9</sup>、李貽峻助理研究員<sup>10</sup>進行展示策畫；顧問則包含國立成功大學楊倍昌教授<sup>11</sup>、黃于玲副教授<sup>12</sup>、許宏彬副教授<sup>13</sup>，並由國立成功大學醫學院人文暨社會醫學科共同協辦。

### (一) 展示設計理念與規劃

#### 1. 展示手法：

---

<sup>8</sup> 國立成功大學博物館助理研究員，專長為科技溝通、民眾參與科技、健康傳播與社區發展。

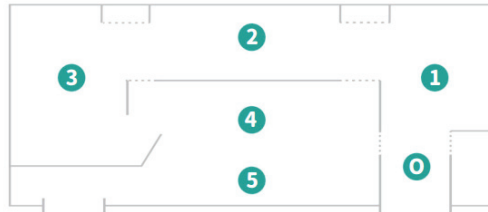
<sup>9</sup> 國立成功大學歷史系副教授，專長為醫學史、生物科學史。

<sup>10</sup> 國立成功大學國際傷口修復與再生中心助理研究員，專長為罕見疾病身心復原、社會教育與資源。

<sup>11</sup> 國立成功大學微生物及免疫學研究所教授（現已退休），專長為分子生物學、腫瘤免疫、自體免疫。

<sup>12</sup> 國立成功大學醫學系人文暨社會醫學科副教授，專長為醫療社會學、科學知識社會學、科技與社會。

<sup>13</sup> 國立成功大學歷史系副教授，專長為醫療史、臺灣史、科技與社會研究。



- 0 前言  
Foreword
- 1 疫苗歷史發展  
The History and Development of Vaccines
- 2 疫苗科學知識技術  
The Science and Technology of Vaccines
- 3 疫苗的社會倫理議題  
The Social Ethics of Vaccines
- 4 疫苗與我  
Vaccines and Me/You
- 5 迷你疫廊、結語回饋  
Vaccine Gallery. Conclusion and Feedback

圖 1 本展示展間平面圖

為達展示規劃上參與式溝通之目的，策展團隊以在成大博物館內較為實驗性的展示手法搭配上上述三項內容設計主軸：「提高專業知識內容的可讀性」、「疫苗議題的多元性呈現」、「具在地性之展示內容」，可再分為以下六類：

**(1) 引起問題意識—「疫苗大聲公」：**

進入展場入口前言處，觀眾會看到七個正播放不同疑問的大聲公，以中、英、臺語呈現社會大眾對於疫苗科學議題的議論紛紛，而觀眾必須要靠近大聲公才可以聽到裡面要傳達的聲音。例如：「如果這個世界沒有疫苗，你覺得會變成什麼樣子？」、「疫苗除了與個人健康息息相關，你知道疫苗

還與那些議題有關嗎？」<sup>14</sup>。策展團隊希望藉由此種簡單的互動手法象徵社會上對疫苗議題不同年齡層、性別的聲音與耳語，向大眾傳達疫苗議題的種種疑問，且需要切身聆聽才能聽出其中的意涵。而觀眾在聆聽完此區後產生的疑問，期待可促使他們積極於展示內容中找到解答。



圖 2 觀眾於入口處側耳聆聽

## (2) 營造內心反思空間與邊界感—「單面鏡設計」：

展場設有一面貫穿內部、區分展間黑白界線的大單面鏡，是本次展示的重要規劃構想。單面鏡一方面引導觀眾參觀的動線，另一方面，因從單面鏡的反射面只能看到自己，卻不能看到鏡子的另外一面樣貌，企圖製造出觀眾在參觀前三單元時與外界區隔的邊界感。前三單元空間設計為白色背景，營造實驗室的理性氛圍，與第四單元以黑色為主的「疫苗與我」單元呈現強烈對比。另外，第四單元運用吊掛呈現因新冠疫苗所產生的社會輿論與想法的文字雲之外，也納入觀眾回顧前三個單元時內心可能呈現的問題或疑慮，透過透視面試圖創造一個觀眾觀展後所產生的自我省思空間。

---

<sup>14</sup>其餘問題如下：「你知道第一隻疫苗是什麼時候發明的嗎？」、「你知道疫苗的製作過程嗎？你覺得過程會很複雜嗎？」、「注射疫苗後，身體是不是 100%安全的？注射疫苗後，為什麼會對我們產生幫助？」、「注射疫苗之前，你會考慮哪些因素呢？」、「從出生至今，你注射了這麼多種疫苗，你曾想過疫苗存在的意義是什麼嗎？」。



因單面鏡立於兩種具反差色調的區域之間，使其透視的效果加乘，成為一同時可見也不可見的「邊界」效應。觀眾可於透視面回顧前三單元展示的內容、同時探索內心深處的想法，意味能在逐漸模糊的「疫苗邊界」上，總結所見之疫苗科學知識與社會議題等內容，並進行反思與對話。讓原本看似單純的「疫苗」科學性議題，其實還廣泛地包含社會、法律、倫理等多重面向的跨領域、跨越邊界的議題。



圖 3、圖 4 貫穿展場的單面鏡兩側與文字雲

### (3) 以問題開啟與觀眾的對話—「提問式標題」：

過去傳統科學展示方式，傾向線性的科學知識傳遞。本展示藉由提問方式，營造和觀眾的對話空間，引領觀眾思考所見內容與疫苗的相關議題，而非只是單向的科學知識內涵傳遞。例如「沒有疫苗的世界是如何？」、「傳

染病都有相對應的疫苗嗎？」，運用破題與問答的方式，帶出觀眾的好奇心，並引領大家思考過去未曾想過的疫苗相關議題。



圖 5 標題以問句帶出觀眾好奇心

#### (4) 由觀眾選擇知識量多寡—互動式可翻閱展版：

展示內容除了使用圖文解說方式，帶領觀眾進入歷史情境、協助觀眾了解艱深的科學知識技術內涵外，也運用可翻閱之展版，避免平面展示呈現過多字數之外，也進而與觀眾產生互動關係。例如單元一「疫苗歷史發展」、單元三「疫苗的社會倫理議題」等處，運用翻閱方式，以簡明的視覺圖像搭配深入的說明文字，提供對展場知識內容不同知識背景之觀眾相應的內容需求。



圖 6 觀眾可自行翻閱想深入了解的展版內容

#### (5) 加深展示內容印象、交流意見—「觀眾互動回饋區」：

於觀眾互動回饋部分，在單元四設有一面開放性觀眾留言牆，讓觀眾自行留言發揮。展場出口處則設有一面疫苗科學知識與社會議題的互動回饋區，以向觀眾提問方式，帶領觀眾反思疫苗和人類、日常生活的關係<sup>15</sup>。此外，也希望藉由牆面上的提問，使觀眾回想印象深刻的展示內容與重要議題之用意。本展示原定於展示期間舉辦以疫苗為主題之公共論壇，礙於疫情期間的防疫政策所以無法舉辦，因此改為以展間內部規劃回饋空間，作為公共論壇的替代方式。



圖 7、圖 8 留言牆與互動回饋區

<sup>15</sup> 提問內容包含以下五個題目：

1. 您曾經想像或是思考過沒有疫苗的世界會是如何嗎（是/否）？您覺得世界會有什麼改變？
2. 您認為疫苗只是科學問題嗎（是/否）？您覺得施打疫苗還可能與那些議題有關聯？
3. 您是否害怕施打疫苗（是/否）？哪些因素會影響您的決定呢？
4. 施打疫苗後您曾經產生過哪些副作用（副作用貼紙）？可以分享您施打疫苗的經驗嗎？
5. 對於您而言，「疫苗」存在的意義是什麼？

**(6) 加入實際展件，以降低純文字所造成的博物館疲勞(museum fatigue)並加強大學博物館之學術特殊性：**

本展示之展間僅有約 27 坪，但文字數量多、專業知識門檻高，少有可搭配展出之展品，易對觀眾造成訊息超載（information overload）<sup>16</sup>的情形，導致博物館疲勞（Bitgood, 2009）；為解決此情形且展現大學博物館與大學學院學術緊密結合的特殊性，本次展示加入數件實際展件：由國立成功大學醫學院附設醫院所捐贈之「鐵肺」、成大建築學系所提供之「緊急部署檢疫醫院原型設計模型」。

**(二) 小結**

藉由上述的展示特點，策展團隊預期將「疫苗科學知識」、「疫苗爭議」等專業性高的內容以觀眾容易理解、能夠簡單參與討論的形式呈現，並透過互動、對話，協助觀眾深入探究與思考有關疫苗各面向的議題，並將想法透過圖像或文字書寫表達。期望以上述實驗性的展示設計手法，使大學博物館中的科學主題展示不僅止於傳遞科學知識，也在引導觀眾進行議題思考的同時發揮其教育、連結科學研究與社會橋梁的責任。於此同時，由觀眾所開啟的對話與意見，則可促進大學博物館於傳遞科學時，達成「公眾參與科學」的成效，並凸顯大學博物館在推廣科技發展議題時，作為科學與公眾的溝通平臺所具有的公共性。

---

<sup>16</sup> 訊息超載指的是一次輸入太多訊息，或是短時間內處理太多訊息。訊息超載很可能會導致認知資源（cognitive resources）快速消耗，導致疲勞的產生。

## 四、觀眾問卷與回饋分析結果

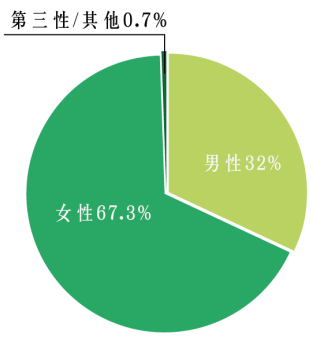
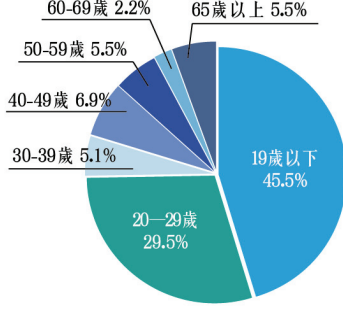
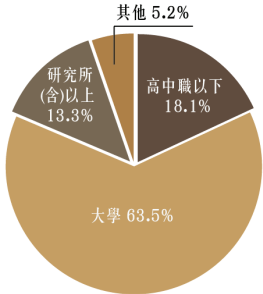
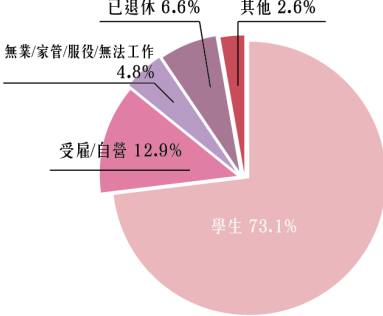
### (一) 問卷回饋與發現

本展示之研究方法以觀眾問卷回饋為主，展示問卷置於展場的出口處，觀眾可選擇填寫紙本或線上表單，兩種表單內容相同。自 2021 年 11 月 23 日開展截至 2022 年 10 月卸展為止，共回收 124 份紙本問卷及 162 份線上問卷，其中有 11 份無效問卷、275 份有效問卷。問卷設計延續筆者於 2018、2019 年之「洗思路」系列實驗性展示，並依本次展示進行問卷修改，期望能了解觀眾觀展後對於整體展示內容理解、展場設計、展示議題接收程度與個人回饋或思考。除上述四項，另根據觀眾背景進行數據統計，初探本展示觀眾類型與年齡層分布，以作為未來相關展示推廣與內容調整之參考。

問卷的題型包括滿意度調查、問答題和多選題，滿意度調查和多選題以堆疊長條圖或圓形圖呈現統計結果、問答題則統整觀眾的回答條列並陳述：

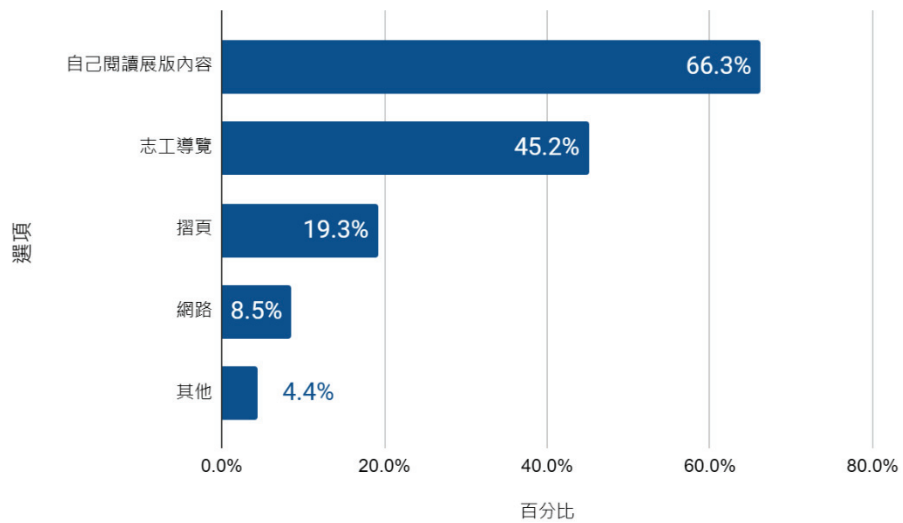
#### 1. 觀眾背景與基本資料

近七成的觀眾為女性，三成為男性。年齡分布上，29 歲以下的觀眾即佔了八成，職業多為學生，由於地利之便，當中約五成成為成大學生或校友，分屬各學院。六成的觀眾教育程度為大學，兩成為高中職以下，其餘為研究所以上。

 <p>第三性/其他 0.7%</p> <p>女性 67.3%</p> <p>男性 32%</p> <p><b>性別</b></p>	 <p>60-69歲 2.2%</p> <p>65歲以上 5.5%</p> <p>50-59歲 5.5%</p> <p>40-49歲 6.9%</p> <p>30-39歲 5.1%</p> <p>20-29歲 29.5%</p> <p>19歲以下 45.5%</p> <p><b>年齡</b></p>
<p>六成七的觀眾為女性，三成二為男性，0.7%選擇第三性/其他。</p>	<p>四成五的觀眾是 19 歲以下，三成是 20-29 歲，其餘為 30 歲以上。觀眾以青少年為多。</p>
 <p>其他 5.2%</p> <p>研究所(含)以上 13.3%</p> <p>高中職以下 18.1%</p> <p>大學 63.5%</p> <p><b>教育程度</b></p>	 <p>已退休 6.6%</p> <p>其他 2.6%</p> <p>無業/家管/服役/無法工作 4.8%</p> <p>受雇/自營 12.9%</p> <p>學生 73.1%</p> <p><b>從事工作</b></p>
<p>六成三為大學，近兩成為高中職以下，一成為研究所以上，5%填答其他。</p>	<p>七成為學生，其餘為受雇/自營者、教職、無業者和退休人員等。</p>

## 2. 觀眾對於展覽的理解

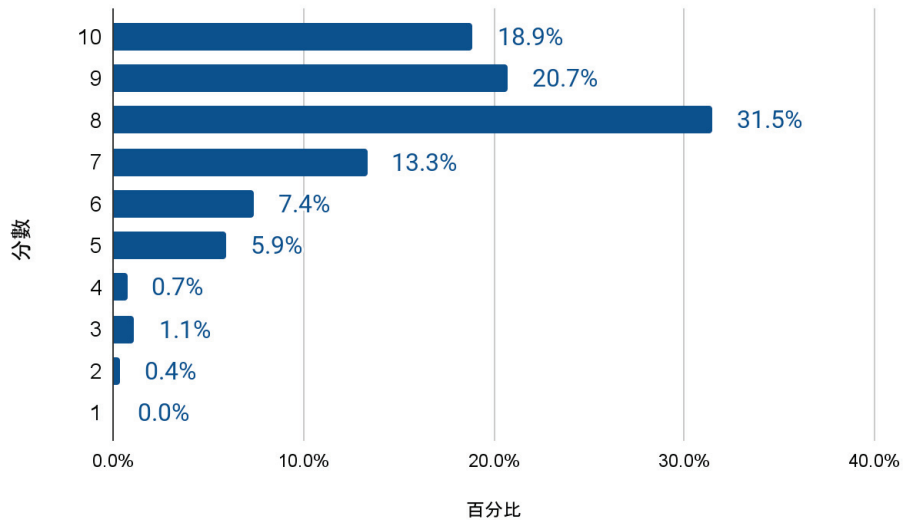
### (1) 展覽的理解方式<sup>17</sup>



針對觀眾對於展覽的理解方式，此題為多選題，有六成六的觀眾自己閱讀展板內容，四成五由志工導覽，閱讀摺頁者近兩成，透過網路資料則近一成，填寫其他者則表示由課堂的老師講解。由此可見，配合志工提供的導覽能幫助觀眾理解展示內容，另一方面也呈現館內志工培訓的成效。

<sup>17</sup> 觀眾問卷題目第 8 題：您本次是以何種方式了解展覽內容？（多選）

(2) 內容的理解程度<sup>18</sup>

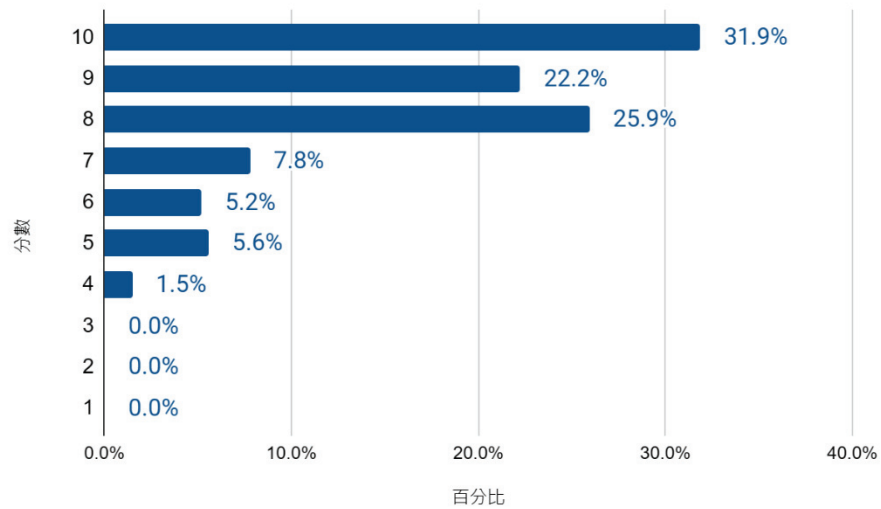


針對觀眾對於展示內容的理解程度，以 1-10 分計，分數愈高表示愈能理解。觀眾回應分布在 2 到 10 分間，然而填 5 分以下者不到一成，8-10 分的高分則佔七成，代表觀眾透過閱讀展板和聆聽展場中的不同素材，能夠充分理解展覽內容，而插畫和簡要文字構成的展板內容能有效將艱深的科學知識轉化成觀眾可以理解的內容。

<sup>18</sup> 觀眾問卷題目第 2 題：您理解這個展覽的內容嗎？（1-10 分：非常不理解-非常理解）



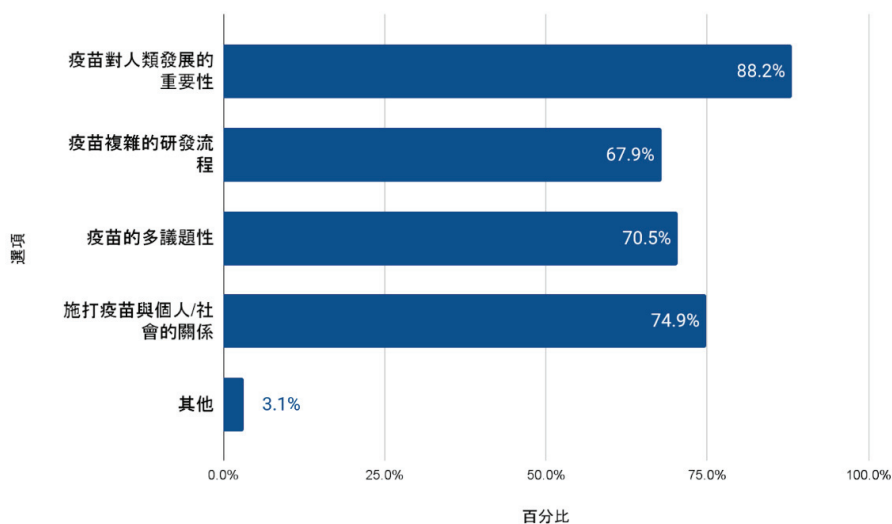
### (3) 對展覽設計的喜好程度<sup>19</sup>



觀眾對展覽設計的喜好程度，以 1-10 分計，分數愈高表示愈喜歡。觀眾回應分布在 4 到 10 分間，填 8-10 分的高分佔八成，表示展覽的設計概念能適切呈現內容，為觀眾喜愛。

<sup>19</sup> 觀眾問卷題目第 6 題：您喜歡展覽的設計嗎？（1-10 分：非常不喜歡-非常喜歡）

#### (4) 對展覽主要呈現訊息的接收狀況<sup>20</sup>



針對觀眾對於展覽主要呈現訊息的接收狀況，此題為多選題，回應「疫苗對人類發展的重要性」的觀眾近九成，「施打疫苗與個人/社會的關係」近七成五，「疫苗的多議題性」七成，「疫苗複雜的研發流程」有近七成。各選項皆有約七成的人選填，顯示展示內容可引領觀眾思考疫苗多面向的議題、體會不同學科之思考邊界，符合展示規劃預期達到的目標。

### 3. 觀眾回饋與建議

觀眾問卷除上述滿意度調查與多選題之外，另有開放式問答，希望以不設框架的問法更進一步了解觀眾對於展區的建議與回饋：

#### (1) 印象深刻的展覽區域與原因<sup>21</sup>

<sup>20</sup> 觀眾問卷題目第 4 題：展覽呈現給您的訊息有什麼？（多選）

<sup>21</sup> 觀眾問卷題目第 1 題：您印象最深刻的展覽區域為？原因為何？

觀眾感到印象深刻的內容以少見的展件鐵肺，採用實驗性展示手法的單元四「疫苗與我」，與可留言互動的「迷你疫廊」為多，也有部分觀眾回答單元二「疫苗科學知識技術」、單元三「疫苗的社會倫理議題」等展區。以下為部分回饋節錄：

- A. 鐵肺：多數觀眾表示第一次親眼看到，感到新奇；具有歷史意義的鐵肺也能看出時代演進下，醫療器械的發展和進步。

「因為是沒有看過的東西，覺得很新奇」—20-29 歲，女性。

「以前只有在網路上看到給小兒麻痺的患者使用的呼吸輔助器，沒想到竟然可以看到實物」—19 歲以下，男性。

- B. 疫苗歷史發展：觀眾表示打過許多種疫苗，但沒有接觸過臺灣疫苗史；豐富且清楚的介紹也能看到過去傳染病的防治經驗。

「雖然從小到大打了很多疫苗，但這是第一次深入了解疫苗的發展，覺得很有趣」—20-29 歲，女性。

「可以看到臺灣在地的公衛發展和曾經困擾人民的疾病藉由疫苗施打逐漸減少」—19 歲以下，女性。

- C. 疫苗與我：觀眾認為設計很有特色，有互動區，以簡單易懂的方式歸納抉擇施打與否的心理。而懸吊的字句和光影變化使人感到真實。

「因為我就是會猶豫打疫苗的人，我覺得有試著去剖析我們的心態還蠻有趣的，也顯得這個策展不會只流於科學醫學演變，而是人文醫學」—20-29 歲，女性。

「很真實反應出不同的人對疫苗的看法」—20-29 歲，女性。

- D. 迷你疫廊：觀眾認為此區可直接了解到其他觀眾的心聲，而留言十分有趣、引人思考。

「看展覽者的心聲」—50-59 歲，女性。

- E. 疫苗科學知識技術：部分觀眾表示平常很少接觸這類知識，在接種前能多一分認識；另有觀眾就讀研發相關科系，藉由展示內容連結了學習經驗。

「對研發到生產疫苗印象最深刻，因為最近要打第二劑」—19 歲以下，男性。

「疫苗種類介紹版，因為自己目前就讀疫苗研發相關的科系，所以這次展覽對我來說映（印）象非常深刻」—19 歲以下，男性。

- F. 疫苗的社會倫理議題：觀眾有感於許多議題眾說紛紜，從此區看見疫苗觸及社會面向的事件。

「從理性的科學議題論及身為人遇到疾病時會思考的人文議題」—20-29 歲，男性。

由觀眾問卷回饋中可發現以下 3 點：（1）展間中的少見的「鐵肺」確實讓觀眾印象深刻，尤其是近三年的新冠肺炎疫情，大大地提升了大眾對於呼吸性疾病醫療器材的興趣。由此可見，配合展示主題加入相關歷史物件的展示可啟發觀眾對於展示議題的共感，進而帶動觀眾對疫苗科學歷史發展議題的興趣和好奇心；（2）無論是探討疫苗與自身相關反思的單元四「疫苗與我」，或是以疫苗研發與科學內容為主的單元二「疫苗科學知識技術」，觀眾多可將展示內容與自身或周遭的生活經驗做連結。因此在展示內容中，如何將科學知識內容和觀眾的生活經驗產生連結，是有效吸引觀眾進一步觀看普遍被認為較艱澀的科學內容的重要因素；（3）觀眾在觀展之後，除了吸收理性的疫苗科學內容，亦會開始思考疫苗與社會、人文相關的議題，也回應了策展團隊想要引導觀眾嘗試思考疫苗多元面向的策展初衷。

## (2) 展場中設置單面鏡的原因<sup>22</sup>

為了解觀眾對於單面鏡的想法和策展團隊的設計規劃理念是否有所不同，因此在問卷中特別詢問觀眾對於設置單面鏡的看法。以下節錄部分觀眾對於展場中設置單面鏡的原因回饋：

- A. 展場視覺設計：觀眾認為鏡面的設置可明確區分動線，並使展覽空間看起來更開闊與通透。

「有通透性，可看到外面」—19 歲以下，女性。

「能專注看疫苗展版說明，走到另一面再回望展版，一目了然於心」—60-64 歲，女性。

- B. 自我反思：觀眾認為鏡面的反射可使個人於參觀過程中或觀展後，針對展示內容進行反思。填寫此種回應的人數最多。

「審視自己」—19 歲以下，女性。

「反思」—65 歲以上，女性。

「看到鏡中戴口罩的大家，讓我反思這次新冠病毒帶給我們的影響」—20-29 歲，女性

- C. 照見偏差認知與誤解：觀眾認為鏡面的單面穿透性代表著疫苗資訊的不流通，或是傳遞上的落差。

「外面看不到內部的文字與空間，表示醫師與政府對於民眾的疑問及想法間有隔閡」—19 歲以下，女性。

---

<sup>22</sup> 觀眾問卷題目第 7 題：您覺得展場中設置單面鏡的原因有可能是什麼？

「民眾跟製作疫苗中間所產生的誤解、黑幕、就算是真正知道製作過程，還是會因為種種的錯誤理解，而跟實際的過程上有了天差地遠的差別」—19 歲以下，男性。

「人有時只能看到單方向的事」—20-29 歲，男性。

「民眾看不到專家政府的那一面」—30-39 歲，男性。

- D. 反映疫苗的多面向：觀眾認為藉由鏡面的內、外不同，就有如探討疫苗相關議題時的多種面向。

「選擇施打的內在對話與外部社會因素」—30-39 歲，女性。

「外面的人看不見裡面的人，就像我們無法完全看清疫苗究竟會為我們帶來什麼／或者是原本我們了解的不多，但走完一圈之後這些知識我們都吸收了，也比較清楚」—19 歲以下，女性。

「從不同角度考量時，是否關注到其它面相（向）？」—20-29 歲，男性。

由觀眾問卷回饋得知，觀眾對於單面鏡設置展場中的想法非常多元，範圍包含了個人與整體社會：除了一般的「展場視覺設計」、另有「自我反省」、「照見偏差和認知誤解」，以及「反映出疫苗的多面向」等想法皆有。由此可初步歸納出部分觀眾對於單面鏡的想法的確如實反映策展團隊欲營造出的「邊界感」與自我反思的空間；另一部分的觀眾則是透過策展團隊的探問，結合展示內容所見，提出對於展場設計的多元想像。策展團隊沒有特別於展場中標註單面鏡的設計規劃和所欲呈現的意象，除了希望能引發觀眾的自身的思維，也避免想像空間受既有文字解釋框架而受侷限。

#### 4. 觀展後對「疫苗」的想法<sup>23</sup>

大部分的觀眾在看完展覽後，了解疫苗可以從很多面向認識和理解。也提出了以下幾類的想法：

- A. 對於不熟悉「疫苗猶豫」、「反疫苗」想了解其原因，以及對於各族群的利弊。

「阻止反疫苗」—20-29 歲，男性。

「以前只會想著趕快去打疫苗就能預防疾病重症，對疫苗的瞭解也大概來自於課本跟新聞，這次了解了一些不願接種疫苗者的想法，也就是關於『疫苗信心』這件事，其實像關於藍領階級不能工作的擔憂是不無道理的，要想提升這些人的疫苗接種意願，政府可能需要提出相關政策，例如：給予有薪假」—19 歲以下，女性。

- B. 如何減少錯誤訊息滲入生活，並提升疫苗知識的普及率，以及媒體在其中的角色。

「在這次疫情當中，媒體扮演了影響大眾觀念非常關鍵的角色。而我們的目標就是要保持清晰的思路，不要輕言被媒體過度放大的標題與概念而改變」—19 歲以下，女性。

「或許可以讓更多人知道疫苗的知識，尤其是年長者較不會來看展覽，卻接觸不到疫苗知識普及」—20-29 歲，女性。

- C. 意識到疫苗不單觸及科學或醫學，社會層面亦值得關注。

「想更了解疫苗通行證對於自由民主社會的影響」—20-29 歲，男性。

---

<sup>23</sup> 觀眾問卷題目第 5 題：看完展覽後，對於「疫苗」你有什麼想討論的議題或想法？

「疫苗的社會倫理議題，疫苗問世後改變人類健康同時所產生的風險與爭議」—65 歲以上，女性。

- D. 因本次 COVID-19 疫情，使得疫苗知識、施打更為常態化，疫苗科學知識應更為大眾所熟知。

「建議科普化，讓『小學生』理解疫苗」—40-49 歲，女性。

「在新冠大流行剛出現之初，許多人認為新冠肺炎是『黑天鵝』事件。然而，後續有越來越多的研究發現，大流行從來就不是黑天鵝事件，在人類的文明歷程中，大流行一直是有規律可循的。或許『疫苗科學』將來會變成臺灣教育的一部分，成為人人都具備的基本知識。」—19 歲以下，女性。

由觀眾問卷回饋得知，觀眾於觀展後對於「疫苗」此一概念都有了更深入的省思：部分觀眾從未接觸過展示中所提及之概念如疫苗猶豫、反疫苗、疫苗社會倫理議題，且會想要更深入地了解、延伸思考。此外，如何正確地普及疫苗相關知識，也受到了觀眾的重視；尤其多數回饋藉由本次 COVID-19 疫情發展，認為資訊的傳遞和接收至關重要，如讓更廣泛的年齡層能夠了解本次展示內容、提升訊息傳遞的正確性等。

## （二）問卷回饋發現與小結

### 1. 展示內容有效傳達，觀眾獲得公共議題之討論空間

由觀眾問卷回饋觀之，觀眾對於展覽內容的了解、展覽設計的喜好，觀眾皆有超過八成的滿意度；且策展團隊預期呈現給觀眾的訊息，平均超過七成的觀眾有於展示中接收。從問卷中的開放式問答或是展區內的互動留言區所獲得之回饋，也可發現觀眾對於展示內容積極分享想法和互動的意願。如觀眾尤其對於未見過的展件以及歷史事件內容，表示了興趣以及驚奇，留下了深刻的印象；或是提出個人觀展後的思考、對其他觀眾的留言進行回應等。



觀眾也於問卷中提供了許多針對疫苗議題的各式想法，包含了對疫苗猶豫的了解、減少錯誤訊息的散佈、疫苗與社會層面的認識以及疫苗知識的普及等，另外在實驗性展示手法（單面鏡、懸吊標語）氛圍營造下產生的意見與個人反思，也使策展團隊收到了許多未曾想過的有趣回饋。

除上述問卷回饋分析所節錄的觀眾意見，配合展示內容的互動回饋區 5 大問題也獲得觀眾踴躍的迴響，尤其是與個別經驗相關等題。如觀眾積極分享個人施打疫苗的經驗（如痠痛、失眠、全身無力、沒後遺症等）、或是影響是否施打疫苗的因素，包含副作用的嚴重性、疫苗的保護力，學生則認為家人意見、社會觀感以及最近一次考試日期相當重要等。此外，觀眾同樣對於疫苗和社會的關係有著各種的想像與意見，如多數觀眾試想沒有疫苗的世界，可能人類的染病機率提高、會有更多的死亡率和較少的人口；而疫苗存在的意義多數人則認為能夠減少疾病的流行、帶動社會的發展，也象徵著科學與人類的進步；從觀眾角度觀之，疫苗同時也凸顯出貧富差距、政治經濟的利益、公衛與人權的衡量等科學之外的問題。

此外，相關研究中指出公眾在討論科學性的公共議題需要先備知識，因此策展團隊希望觀眾在展示中獲取一定的科學知識的基礎後，再以經驗分享或問題回應進行更有效地公眾參與科學或是議題的探討。而由以上觀眾問卷與回饋整理發現，展示內容除了提供觀眾疫苗的知識科學性之外，亦能有效地使觀眾重新省視疫苗和自身以及和社會脈絡的關係。

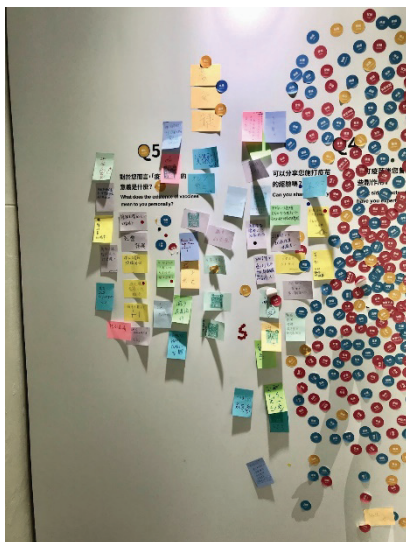


圖 9、圖 10 互動回饋區

## 2. 展示可進行更廣泛的宣傳與典藏紀錄

上述觀眾問卷的初步分析成果符合策展之預期，希望可以藉由實驗性的展示手法，達到大學博物館空間作為與觀眾之間互動以及跨領域溝通的多元平臺；在帶領觀眾思考科學議題的多面性與爭議性方面，除強化大學博物館在公眾參與科學角色的重要性之外，亦可呈現出大學博物館在科技議題發展上，介於科學與公眾仲介角色之公共性。另外在展示的推廣上，此次觀眾回

饋以 19 歲以下、20-29 歲間的民眾、學生為最多，也因此於其他年齡層之回饋樣本數相對較少；此外，近年疫情導致藝文館所在實體展間開放上都有其限制，實為教育推廣的一大瓶頸，而為因應此情形，館舍也紛紛經營社群平臺、積極將部分展示以線上、線下皆可瀏覽的方式呈現。部分觀眾建議本展示可加以數位典藏，以便擴及更多觀眾、與其他館舍展示內容進行串聯，作為當代臺灣社會與公衛脈絡或是全球議題的典藏紀錄。未來展示規劃應系統性針對各年齡層進行有效展示宣傳，並在資源許可的條件下考慮將展示數位化列入展示工作項目。

### 3. 大學博物館呼應時事之成效

本次展示並非完全聚焦於新冠肺炎疫情，屬於更加廣義的疫苗科學與議題討論，新冠肺炎疫情僅作為其中介紹疫苗種類、說明疫苗猶豫概念之案例。同時本次展示旨在透過展示中的問題與空間氛圍帶動觀眾對個人與群體的思辨，而非向觀眾照本宣科知識的正確與否，盡量以呈現各方立場、以中立角度傳達科學知識，避免淪為政策宣導式的展示內容。儘管沒有特別進行新冠肺炎疫情的討論，許多觀眾仍將展示內容帶入了現下疫情中的個人經驗，如新冠疫苗的施打選擇、防疫政策、出入場所的限制、帶口罩的日常等。可見本次展示並無刻意直接將時事作為策展主軸，觀眾自身仍能將生活經驗與日常帶入觀展後的思辨中，並提出討論，在提供基礎科學知識外，也達成了本實驗性展示與時事互相對話的效果。

## 五、結語與建議

疫情當前，若欲回應時事，大學博物館之於社會不該侷限於文化休憩、展示學術機構成果場域，而是更應積極帶動大眾帶動議題思辨、提供科學性或客觀解答的場域。知識的吸收除了從教科書、媒體網站等傳統管道，由博物館作為非制式教育場域，其設計的展示和活動方式也開始改變了傳遞知識媒介的樣貌。面對這樣的挑戰，成大博物館以跨域策展的力量進行回應，挑

戰疫苗即是科學議題的既有思維，企圖使觀眾於參展過程中以不同的詮釋角度了解當代議題。藉由策展團隊的展示設計與內容引導，結合提高專業知識內容的「可讀性」、疫苗議題的「多元性」呈現、具「在地性」之展示內容，可初步以觀眾反饋了解透過特殊展品、未曾了解過的歷史事件與展場氛圍營造可吸引觀眾目光，提升對展示內容的興趣；意見交流平臺的互動展示方式，則能使觀眾對照展示內容、思及自身經驗，並帶起思辨討論，達到展示回應時事、促進公民參與科學意願的成效。

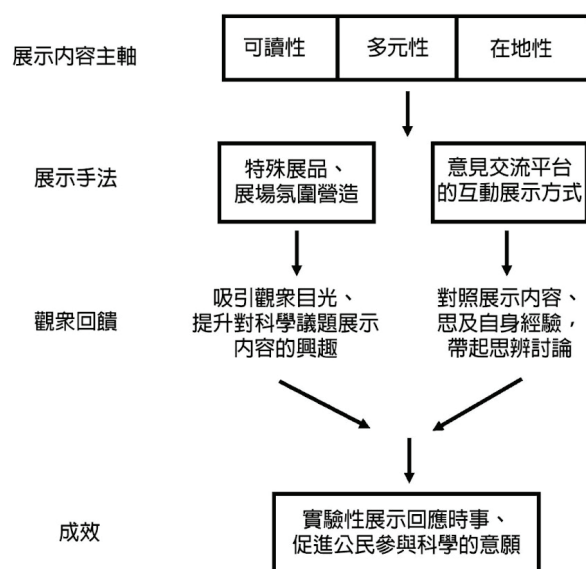


圖 11 本研究之展示理論架構與特色

藉由本次展示經驗，進行展示規劃時也應針對不同群體、年齡層間的觀眾進行有效之推廣，以達到綜觀與了解各類型人士之建議與想法，避免展示回饋出現某年齡層、某群體之同溫層的現象。當社會所面臨的當代議題和困境比以往更受到各界討論、所面對的觀眾也更加多元時，原以校史、工程教育史作為策展重點的成大博物館，透過與時事緊密扣連的議題展示並整合校

內學術資源，以大學博物館之場域特性以及展示概念參與當代科學相關議題的探討，提供大學博物館觀眾更接近「公眾參與科學」的可行性。

※本文圖片來源皆由成大博物館提供※

## 參考文獻

- 王秀雲，2010。科技渴望公民參與，試問科技是何物，科學發展，448：80-81。
- 江淑琳、張瑜倩，2016。更民主的科學溝通：科學類博物館實踐公眾參與科學之角色初探，傳播研究與實踐，6（1）：199-227。
- 邱家宜（譯），2012。追求民主——作為公共空間的博物館（原作者：Jennifer Barrett）：博物館學季刊，26（4）：7-28。
- 高佩勳、陳璽尹、徐美苓、劉華美、周桂田，2020。在專家、媒體與公眾之間：作為科技風險溝通途徑的新興科技媒體中心，傳播研究與實踐，10（1），51-78。
- 陳玫岑、葉玟萱、黃群雅，2021。觀眾對於 iPS 細胞展示的科技理解與認知，科技博物，25（2）：53-78。
- 陳佳欣，2021。科普活動：整合式行銷科學：大學博物館之科學咖啡館系列活動（主題二）（MOST 107-2515-S-006 -007 -）。國立成功大學博物館。
- 陳佳欣，2022。科普活動：科學物語-成大博物館科學物件的科學與日常故事(主題一)（MOST 109-2515-S-006 -002 -）。國立成功大學博物館。
- 陳佳欣，2023。發展多元行動者之科技議題交流平臺：成大博物館科學市集概念的理論和實踐探討，科技博物，27（2）：6-44。
- 陳恒安，2019。洗思路：大學博物館作為哲學博物館的初步嘗試，科學發展，558：78-81。
- 陳政宏、陳恒安主編，2011。外國的月亮一樣圓——科技博物館與大學博物館的在地思考。臺南：國立成功大學博物館。
- 張婉真，2018。每個時代都有它的博物館，人文與社會科學簡訊，19（3）：53-55。
- 黃旭，2008。介入當代社會的大學博物館群：公眾教育的一個替代性發展方案，大學博物館與博物館群國際學術研討會。國立臺灣大學。
- 黃旭，2012。博物館與爭議性主題，博物館學季刊，26（3）：5-6。
- 蔡俊彥主編，2016。2015 年臺灣公民科學素養概況。中山大學公民素養推究中心。
- 劉婉珍，2008。觀眾研究與博物館的營運發展，博物館學季刊，22（3）：21-37。
- 劉德祥，2013。科學博物館作為科學溝通的媒介：災難議題的展示，博物館與文化，5：49-64。

- 謝宇婷、陳佳利，2018。大學博物館的當代接軌:以曼徹斯特博物館的展示設計與社區經營策略為例，臺灣博物季刊，37（2）：62-67。
- 蔡旻諭、羅尹悅，2019年09月19日。科技部計畫都來不及寫了，為什麼科學家還要投入科學傳播？泛科學。<https://pansci.asia/archives/169511>
- Bitgood, S., 2009. Museum Fatigue: A Critical Review. *Visitor Studies*, 12(2), 93-111.
- Borun, M., Korn, R., 1999. *Introduction to Museum Evaluation*. Washinton D.C: American Alliance of Museums. Technical Information Service.
- Chen, J.-H., Chen, C.-H. & Chen, H.-A., 2019. University museum as museum lab: An experimental exhibition series on natural and social scientific method and ideas. *University Museums and Collections Journal*, 11(1): 93.
- Garradas, C., 2010. The use of the Art Collection of the University of Porto in teaching and research. *University Museums and Collections Journal*, 3: 67-72.
- Hein, G. E., 1998. *Learning in the Museum*. London: Routledge.
- Jones, R. A. L., 2014. Reflecting on public engagement and science policy. *Public Understanding of Science*, 23: 27-31.
- Kurath, M., & Gisler, P., 2009. Informing, involving or engaging? Science communication in the age of atom-, bio- and nanotechnology. *Public Understanding of Science*, 18: 559-573.
- Lourenço, M., 2003. Contributions to the history of university museums and collections in Europe. *Museologia*, 3: 17-26.
- University Museums Group and University Museums in Scotland., 2013. *Impact and Engagement: University Museums for the 21st Century*.

