

雲端看國寶

因應疫情 虛擬博物館上線加快

【@文／記者陳宛茜】

新冠肺炎疫情嚴峻，各國多家博物館閉館。國內博物館雖未傳出閉館消息，訪客卻少 5 成以上，紛紛開啟或加快打造線上博物館。博物館界認為，線上博物館是大勢所趨，疫情只是刺激博物館加快腳步進入線上行列。

台博館 文物 8 成數位化

國立台灣博物館（台博館）館長洪世佑才剛跟策展人研擬對策，將預計 4 月中旬舉辦的世界地球日活動，從實體活動轉為以線上活動為主，演講和座談改成線上直播，台博館網站也推出線上攝影展「台博青年之眼 2.0」。洪世佑表示，館內文物已有 8 成數位化，他要求館內研究人員都必須懂得數位策展。

史前館 月內推出線上展

台東史前館則預計 1 個月內推出線上展。史前館館長王長華表示，展廳將有大幅度更新，本就預訂為此推線上展「暖身」，遇到新冠肺炎將加快腳步。

故宮 720 度環景看展

故宮是台灣博物館數位化的龍頭，防疫期間以「防疫不防藝」為題，端出早已準備好的六大虛擬展覽主題，包括可以 720 度環景方式觀看故宮常設展的「720VR 走進故宮」、在 Google Arts and culture 平台上擴充 200 件典藏文物的高解析影像，並將「龍藏經」、「漢宮春曉」等國寶放入 Google 線上展覽。

史博館 永存線上不打烊

國立歷史博物館（史博館）前年起閉館整修，這兩年打著「閉館不打烊」的旗幟發展線上展覽、急起直追。史博館館長廖新田指出，史博館這一年中在其他博物館舉辦的實體展覽，如「寶島長春」、「東周實相」，皆同時在「線上環景展覽平台」展出；展覽即使下檔，展覽的方式和記憶皆珍藏於線上世界。

中國科技大學互動娛樂設計系助理教授施登騰認為，故宮和史博館的環景虛擬博物館，宛如將 Google 街景車的全景技術移到室內，滑鼠點擊代替步行、視窗代替眼睛，數位移植了現場的參觀體驗，但離沉浸體驗、實境虛擬的境界還有段距離。

施登騰認為，台灣打造虛擬博物館的單門便是 3D，以故宮為例，雖然多數文物都已做成數位圖檔，但限於經費做成 3D 文物者太少。廖新田說，史博館已建置完成典藏文物 3D 掃描資源網「國寶團團轉」，即將公開。

合唱團 線上排練

疫情新現象 300 團員同聚一「視」 「全世界都停止運作，我還有地方練唱。」

【@文／陳韻涵】

美日有志一同

在家串聯 各吹各的調 剪輯合成 樂音動我心

日本大阪桐蔭高校管樂隊成員預錄剪輯的「遠距合奏」引發廣大迴響，第一彈只有學生們吹奏的短片，第二彈除了伴奏之外還有創作歌手星野源自彈自唱，並加入指揮、拍手打節拍和手語，相當熱鬧。桐蔭高校在疫情重創日本之際，透過悠揚樂音鼓舞人心的溫馨舉動，吸引 30 多萬人次點閱欣賞。無獨有偶，美國紐約州弗里多尼亞中學交響樂隊也錄製剪輯了一段不同凡響的樂曲，藉此提醒散居各地的團員們「以樂會友」。

桐蔭高校是全日本管樂隊比賽的常勝軍，也是甲子園的應援樂隊。第一彈 3 分 52 秒的 YouTube 影片顯示，桐蔭高校吹奏部的彩繪卡車揭開序幕，接著出現 50 多個分割畫面，有些學生穿著制服，有人則穿著便服輕鬆亮相，有些人在家中或附近的樂器出租空間吹奏錄影，有些人則在戶外表演拍攝。

第 2 彈 2 分 17 秒的影片則顯示，140 位學生聽從指揮梅田隆司的指示，拍手示意演奏準備開始，接著便吹奏各自樂器的旋律，另有星野源和學生自彈自唱、比手語或打節拍。

受新冠肺炎影響，桐蔭高校從 3 月中旬起停課，樂團也停止集會，但梅田隆司希望團員在停課和居家避疫期間能夠繼續練習，遂想到利用影片表演的方式，串聯團員大玩「在宅勤務」(telework)合奏，分別預錄各自的演奏片段，再透過 LINE 傳送影片，經過彙整和剪輯校準時序，完美呈現整首曲子。

無獨有偶，美國弗里多尼亞中學交響樂隊在指揮班奈特的號召下，錄製剪輯了一段樂曲，讓團員們在居家避疫期間透過虛擬形式「團圓」。班奈特選了學生喜愛的《Fight Song》，這是弗里多尼亞的傳統革命歌曲。他說：「我需要找個方法讓學生一起表演。」他和學生花了 60 小時錄製並剪輯影片，薩克斯風樂手吉佛德說：「一開始單獨吹奏很奇怪，但當所有人的片段合在一起播送時就變得很酷！」

班奈特將影片上傳 24 小時內，就吸引 1200 人次點閱，接著收到 100 多封家長寄來的感謝電郵。參與演出的學生表示，即便只是虛擬團圓，大家一起表演的感覺很棒。

受到新冠肺炎疫情影響，美國「費城少年合唱團暨聖歌合唱團」(Philadelphia Boys Choir and Chorale) 300 多名團員無法見面排練，但他們透過 Zoom 視訊會議軟體「線上排練」，妥善運用居家避疫的時間，為疫情結束後的音樂會做準

備。

合唱團藝術總監史密斯在 Zoom 的聊天室視窗中輸入：「有人可以表達這段樂句的想法嗎？」他示範寫道：「沒錯，亞、『美』、利、『加』，其中第二、三音節的「e」和「r」都輕輕帶過，以便連貫接唱下一個音。亞美利加、亞美利加，神降慈悲於汝。」

史密斯一邊盯著學生是否拿好樂譜跟著唱，一邊教學生何時換氣、中音聲部哪個音節要唱 3 個音。一旁有人向指揮發問，還有其他人在談論與合唱無關的話題。史密斯需要經常提醒同學，關於視訊會議的發言禮儀，說道：「這個聊天室不是讓大家閒聊的地方，而是樂團指揮和成員的溝通管道。」

史密斯表示，3 月 16 日以來，費城少年合唱團的 4 個子團透過 Zoom 每周舉行 9 場線上排練，姊妹團「費城少女合唱團」的 4 個子團則排練了 14 次。

合唱團成員正如火如荼地準備疫情結束後、長達兩小時的音樂會曲目，這表示大家需要在居家避疫期間，熟記為數可觀的曲子。他們透過「虛擬線上排練」，準備了艾靈頓公爵組曲、希伯來頌歌，以及布列頓《小彌撒曲》裡的《榮耀頌》。

全球各地的合唱團與樂團都設法合作舉辦線上虛擬音樂會，吸引各地網友收看並討論。視訊會議軟體 Zoom 讓約 300 名兒童團員可同時排練，卻無法同步聲音，起初可是苦了史密斯。他研究了各種應用程式，接著整理 Zoom 的使用說明，其中包含透過智慧手機、電腦和平板等不同智慧裝置的操作方法，接著就讓大家實際操作。

合唱團排練講究節拍和段落，每個人的聲音無法和諧地齊唱時，只好讓各個團員輪流獨唱，其他人靜音欣賞。

每個人輪流獨唱的方式，讓 11 歲的米勒驚覺：「我從來不知道，我可以唱得像線上排練時聽到的這麼大聲。」13 歲的合唱團成員艾班萊特解釋：「合唱時，不會想讓自己的聲音過於明顯，但現在可以唱得比平常更大聲。」

儘管線上排練讓團員彼此間熟悉練習進度，但仍有些事情是團員分散各地時辦不到的。艾班萊特舉例說：「好比每個人應該唱的節拍、力度與音量變化。」

史密斯表示，線上排練一方面讓團員感覺到合唱技巧來自團結；完整的團隊齊聚練唱，還是比個別聲部來得好，尤其是部分曲目可能需要 8 部合音。

史密斯說：「當大家團結一致時，能在精神上感受到難以言喻的協作力量。所幸透過視訊會議，就算對我而言只是看著螢幕教學，至少我們還能見到彼此。不過，當然還是無法比擬大家站在一塊兒的感覺。」米勒說，無法聽到和聲；艾班萊特則認為，大夥失去了聆聽團員的歌聲，繼而自我修正的機會。

Zoom 讓家長省去接送的煩惱，合唱團的線上排練也讓居家避疫的青少年能在做線上功課、看電視、打電動之外，排遣無聊的時間。13 歲的團員傑克森說：「當全世界都停止運作，我們竟然還能繼續練唱。至少在一整天無所事事之餘，我有地方練習唱歌。」

史密斯表示，少年合唱團的出席率並未因為線上排練而降低，缺席者會收到電子郵件提醒，確認他們是否順利連線。另一方面，少女合唱團的線上排練出席率反而提高了。

●桐蔭高校的表演，請聽：<https://reurl.cc/exzzMm>

歐洲復課 學生能回校嗎？

【@文／陳韻涵】

另一種現象

避疫 「休學一年」聲浪起

受新冠肺炎疫情校園關閉影響，愈來愈多學生選擇離開校園一年，待公衛情況安全、穩定了再重返校園。

美國高中生安納·帕拉·喬登不久前滿心期待上大學，她喜歡探索新事物、遇見新朋友，想熬夜就熬夜並穿她喜歡的衣服。她說：「我準備好離開華府。」

孰料新冠肺炎疫情加劇，政府實施居家避疫，她離開威爾遜中學，春季起改在家收看線上課程，並體認到希望休學一年。帕拉·喬登和全國數千名學生一樣，思考空檔年（gap year），她說：「我現在無法上大學。」

春季學期在遠距教學下告終，各校秋季能否開學尚無定論。許多校長表示歡迎學生回到校園，但白宮防疫主管佛奇警告，太早解除避疫可能造成多人生病和死亡。全美最大的4年制公立大學系統「加州州立大學」已宣布，取消秋季所有在校課程，影響近50萬名學生。

受新冠肺炎疫情影響，越來越多學生思忖秋季大學計畫；全美最大的高等教育遊說團體「美國教育委員會」（ACE）和「美國大學註冊主任和招生官員協會」（AACRAO）共同進行的全國調查顯示，約20%學生不確定是否再次註冊或已決定今秋休學。ACE資深副主席哈特爾說：「美國乃至國際，沒有一間學校說得準，秋季會怎樣。」

另一項調查顯示，96%的大專院校校長擔心秋季註冊率下跌，重創學校財務。哈特爾說，校長都在問：「學校開門，學生會來嗎？」他說，校方通常樂見學生休學一年，因為研究和證據顯示空檔年對學生有益，但今年校方無法預估秋季會有多少學生註冊。他說：「今年的考量是，萬一有20%的學生休學該怎麼辦？」

部分大學委員預估，學生及家長最終仍將唸大學，只是受疫情影響了間隔年和普遍的畢業後直接升學的規畫。

歐盟國家教育部長18日召開視訊會議，討論各級學校陸續讓學生在疫情趨緩之際，重新回到校園上課的情況，所幸並未傳出學生、家長和教職員間大規模的第二波新冠肺炎疫情。

在各國討論是否全面復課之際，部分歐盟成員國表示，將推動暑期班，協助弱勢學子。過去一個月來，歐洲有17個國家允許幼兒園、小學和中學高年級學生復課，20個國家的學校保證讓學生補考。

重返校園 可能引爆二度傳染

學生可能成為新冠肺炎的超級傳播者，形成各國從居家避疫中試圖回歸正常生活，同時得避免第二波致命傳染的困境。換句話說，師生重返校園可能面臨真正的危險。慕尼黑大學附設醫院傳染病與熱帶醫學教授霍歇爾說：「那是我更大的憂慮。」

丹麥打頭陣 許多家長不領情

克羅埃西亞輪值今年歐盟主席，該國科學和教育部長狄維亞克說，復課有其必要，但學生、家長及教職員都要謹慎，就不會造成第二波疫情高峰。經過一個月的避疫，丹麥4月15日成為第一個允許幼兒園和小學復課的歐洲國家，但許多家長並不領情，批評丹麥政府把他們的孩子當作「白老鼠」。

法國 1/3 返校 隔周就群聚感染

法國11日讓部分學校恢復上課，全國約33%的學生返校上課，18日另有15萬名中學生返校上課。復課原本是件好事，有助紓解許多在家上班的父母教育孩子的壓力，但復課一周就爆發群聚感染，至少70個新冠肺炎病例與學校有關。

法國教育部長布朗凱18日接受「法國RTL廣播電台」訪問時坦言，復課讓部分學童面臨新的染疫風險，但強調爆發疫情的學校已立刻關閉。法國媒體報導，法國北部有7所復課的學校，受疫情影響再度關起校門。

對此，布朗凱認為學生復課造成群聚感染的情況「無可避免，但仍為少數，大多數病例發生在校園外」。他說：「總是會有擔憂和問題，但也不能因為情況艱困而將讓學生停學好幾個月，這樣會失去一個世代的孩子，造成可怕的傷害。」

德國嚴把關 每隔四天要檢測

德國17歲高中生莉亞·翰墨梅斯特居家避疫兩個月後，日前首度回到學校上課並準備接受「考試」，但她要考的不是數學或物理，而是新冠肺炎防疫測試，而這個考試是她給自己的挑戰。

返校第一天，她走進校園裡架起的防疫帳篷，和同學們依序拿起檢測工具。她依照指示，將長得像加長棉棒的拭子（swab）伸進喉嚨深處，刮取口腔樣本，寫上標籤，方能進教室，整個過程不到3分鐘。

當天晚上，翰墨梅斯特透過電子郵件收到檢驗結果，如果檢測為陽性則必須在家避疫兩周；幸好，她檢測為陰性，獲得不用戴口罩就能進入校園的綠色貼紙。4天後，所有學生再度檢測，同樣的循環周而復始。

德國北部諾伊斯特雷利茨市這所中學主動要求返校學生接受檢測，其他相關措施包括多項嚴格的衛生及社交距離規範，成為歐洲國家受到新冠肺炎疫情重創數周後，緩步復學的縮影。

學校不復課 家長工作受影響

學生返校上課也是全球任何重啟經濟計畫的核心，如果學校不恢復上課，許多家長就無法回到工作崗位。德國一名中學校長特斯克說：「學校是社會和經濟的脊椎，少了學校，家長無法工作，學生珍貴的學習時光遭剝奪，最終成為他們未來失落的一部分。」

歐洲許多醫師表示，學生待在家裡比去學校更危險，尤其是弱勢族群。法國約 70%在家避疫的學生仍透過各種方式學習，但至少有 50 萬名學生瀕臨「輟學」邊緣。