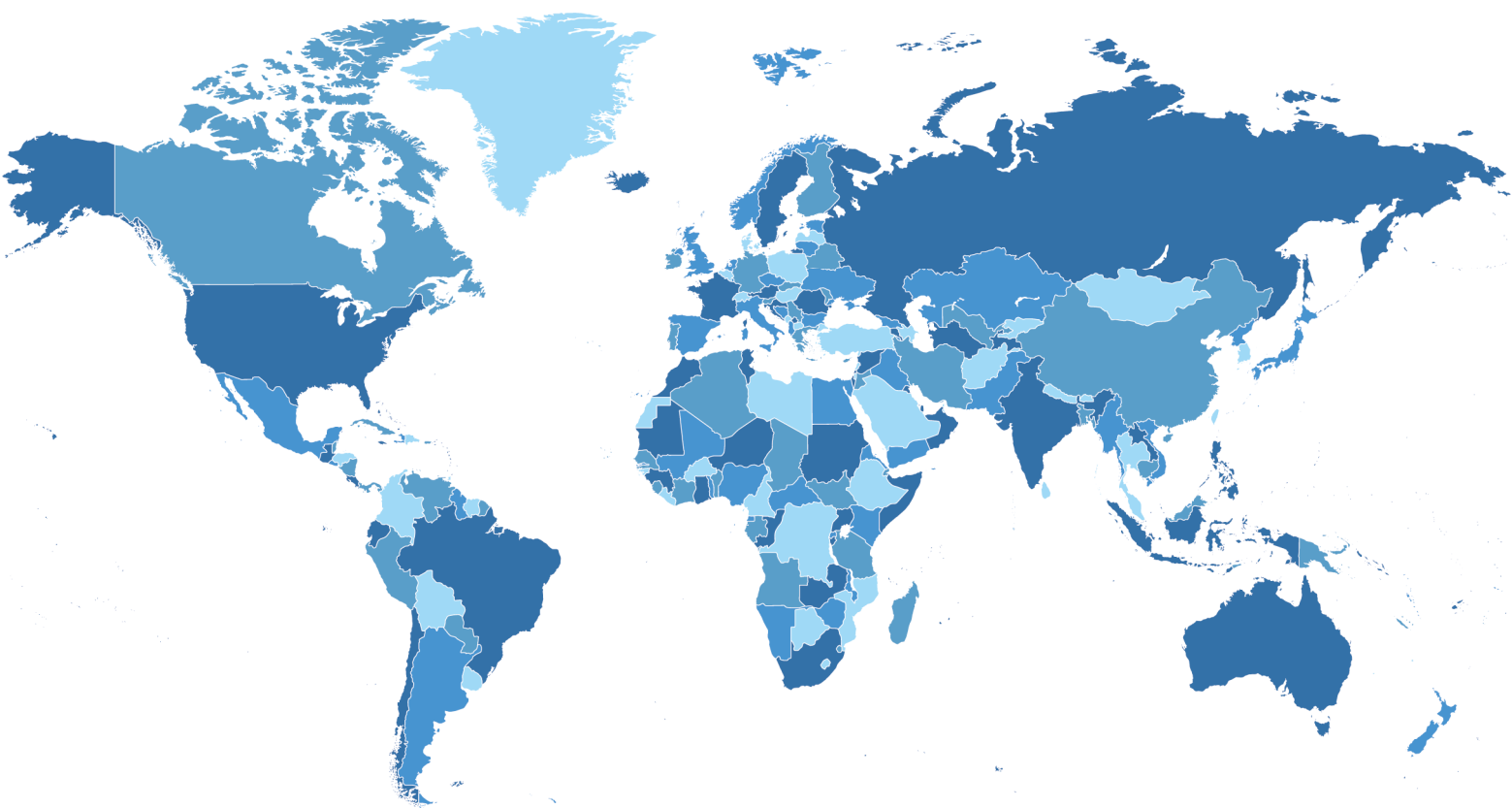




每週國內外大事

2025 04/24 ~ 04/30

WEEKLY NEWS



教師版

12期

焦點一

陽明交大啓用全臺首座「3R 智慧教室」 提升實驗動物福祉

國立陽明交通大學於 4 月 24 日「世界實驗動物日」正式啓用全臺首座「3R 智慧教室」，推動替代 (Replacement)、減少 (Reduction)、改良 (Refinement) 的理念，盼能兼顧動物福祉與人類科學發展。據統計，2023 年全臺灣共使用 112 萬隻實驗動物，顯示實驗動物在科學研究中被廣泛應用。爲了減少在科研教學期間犧牲的實驗動物數量，陽明交大打造出「3R 智慧教室」，以 VR 虛擬實境技術和 360 度虛擬導覽，提供研究人員和學生客製化的技術培訓；參與者可透過 VR 系統身臨其境體驗，學習像是如何對小鼠進行尾靜脈注射等技術，並藉由系統的即時輔助，反覆學習至熟練。除了導入科技，這座教室也運用仿生教具，讓學生可先訓練手感和技巧，之後再進行動物活體操作，藉以減少實驗動物的犧牲。陽明交大表示，創新技術的導入能大幅提升學習效果，不僅有效達到實驗動物減量，更兼顧了人類的研究需求，形成雙贏局面。

NEWS 小常識

仿生教具

是模仿自然界動、植物的外型、構造或功能原理，設計出的一種教學工具，就像是學習用的玩具或模型，讓使用者能透過操作、觀察來了解相關知識。

步驟一： 教師先引起學生的相關經驗：

► 你曾用任何動、植物做過實驗嗎？

步驟二： 學生瀏覽新聞後，教師可以這樣問：

① 根據新聞，陽明交大打造的「3R 智慧教室」是為推動哪 3 種理念？

答：替代 (Replacement)、減少 (Reduction)、改良 (Refinement)。

② 根據新聞，這座「3R 智慧教室」是用何種方式達到兼顧動物福祉與研究需求的呢？

答：利用 VR 技術和 360 度虛擬導覽，再搭配仿生教具，讓學生能身臨其境反覆練習技術，並訓練手感和技巧，熟練之後，在進行活體操作時就能減少實驗動物的犧牲。

步驟三： 讀完新聞後，教師引導學生思考：

► 新聞中介紹的「3R 智慧教室」有 3 個重要的概念，分別是替代、減少和改良。你覺得這 3 項之中，哪一項最重要？為什麼？

焦點二

臺灣沿海仔、稚魚首度驗出微塑膠

國立海洋生物博物館研究團隊首次在臺灣沿海仔魚及稚魚體內檢驗出微塑膠，突顯沙質海岸區域的人為汙染問題嚴重，該研究成果已於4月刊登在國際學術期刊《區域海洋科學研究》。為了進行這項仔、稚魚微塑膠汙染調查，海生館研究人員在高雄市茄萣區海域採集了173尾仔魚和稚魚樣本，其中約22%的魚體內含有微塑膠，平均每尾檢出1.59顆微粒，且因稚魚容易在攝食時誤食漂浮微粒，其體內檢出微塑膠比率顯著高於仔魚。在此次分析的20種魚類中，研究人員共發現59顆微塑膠，有54%多呈透明或白色，主要成分為聚對苯二甲酸乙二酯（PET），是寶特瓶及合成纖維製品的常用成分。這項研究結果顯示海洋汙染已滲透到生態系的起始階段，並突顯微塑膠對魚類早期發育的潛在風險，以及這些汙染可能對海洋生態和漁業資源的永續發展帶來的長遠威脅。

NEWS 小常識

仔魚與稚魚

是魚在成年前的兩個階段。「仔魚」指魚卵孵化後到卵黃完全被吸收前的時期，魚體多呈半透明，之後進入「稚魚」階段，體色變得較不透明，鱗片和魚鰭則開始變得明顯。

步驟一： 教師先確認學生的先備知識：

► 你聽過哪些海洋生物被人為汙染危害的實例嗎？

步驟二： 學生瀏覽新聞後，教師可以這樣問：

① 根據新聞，海生館團隊的最新研究在仔魚及稚魚體內發現了什麼？

答：微塑膠。

② 根據新聞，這項研究的結果顯示了什麼問題？

答：海洋汙染已滲透到生態系的起始階段，微塑膠形成魚類早期發育的潛在風險，還可能對海洋生態和漁業資源的永續發展帶來長遠的威脅。

步驟三： 讀完新聞後，教師引導學生思考：

► 新聞提及臺灣沿海小魚體內驗出微塑膠，你覺得這是如何造成的呢？這個現象又會對我們的生活產生什麼影響呢？

焦點一 喀什米爾恐攻釀 26 死 引發印巴兩國衝突

由印度控制的喀什米爾地區 4 月 22 日發生一起恐怖攻擊事件，造成 26 人喪命，印度正大規模搜捕兇手，並指控巴基斯坦人涉及此案，巴基斯坦則否認與這起恐攻事件有關，雙方接連數天在邊界發生衝突，局勢緊張。恐怖攻擊發生後，印度限期要求巴基斯坦公民離開印度、撤銷其簽證，並關閉兩國間唯一的主要陸路跨境通道、暫停遵守印度河流域的水資源共享條約，而巴基斯坦也展開報復，中止與印度的貿易、取消印度公民的簽證，並禁止所有印度航空公司飛越其領空。印度政府表示會全力查緝並懲罰涉案的恐怖份子及幕後主使者，巴基斯坦則譴責印度的作為，並揚言對印度的所有行動做出回應。對於印巴兩國間的衝突，聯合國呼籲雙方政府應透過交涉和平解決，以確保情勢不會進一步惡化。

步驟一： 教師先確認學生的先備知識：

► 你知道哪些地方曾發生過恐怖攻擊事件嗎？

步驟二： 學生瀏覽新聞後，教師可以這樣問：

① 根據新聞，印度指控哪一國人涉及喀什米爾的恐怖攻擊案？
答：巴基斯坦人。

② 恐攻過後，印度和巴基斯坦分別對對方採取了哪些措施？
答：印度限期要求巴基斯坦公民離開印度、撤銷其簽證，並關閉兩國間唯一的主要陸路跨境通道、暫停遵守印度河流域的水資源共享條約，而巴基斯坦則中止與印度的貿易、取消印度公民的簽證，並禁止所有印度航空公司飛越其領空。

步驟三： 讀完新聞後，教師引導學生思考：

► 印度與巴基斯坦在恐怖攻擊事件後互相指責，並對對方施以報復。請問你認為印巴間的衝突可能會造成什麼影響或後果呢？

焦點二 南韓成功研發「超級金屬」 極端溫度下強度不減

南韓浦項工科大学研究團隊成功開發出一款名為「超適應體」的新合金，能在 -196°C 至 600°C 的極端溫差環境中，仍保持優異的強度與延展性，打破傳統金屬易受溫度影響性能的限制。這款新合金是混合鎳、鐵、鈷、鉻、鋁及鈦等多種元素製作而成，研究團隊為其設計獨特的內部結構，可提升其延展性並防止變形，還能讓它在溫度劇烈波動的極端環境裡保持穩定的性能，耐用度比傳統金屬更高。由於「超適應體」合金對溫度不敏感的特性，使其具備適用在航空航太、汽車工業及能源發電等領域的巨大潛力，有望提升像火箭引擎、汽車排氣管、核電廠渦輪機等設備的安全性與效能，為開發下一代極端環境應用材料奠定基礎。這項研究成果已發表於國際期刊《材料研究快報》（Materials Research Letters）。

NEWS 小常識

合金

合金是把兩種或兩種以上的金屬（有時會加非金屬）混合而成、具有金屬特性的物質，依混合的比例不同，會擁有不同的性質、外觀和功能。

步驟一： 教師先引起學生的相關經驗：

► 你的生活中有哪些用合金製作的物品呢？

步驟二： 學生瀏覽新聞後，教師可以這樣問：

① 根據新聞，南韓浦項工科大学開發的新合金名稱叫什麼？

答：超適應體。

② 根據新聞，這款新合金有什麼特色？

答：對溫度不敏感，在 -196°C 至 600°C 的極端溫差環境中，仍能保持優異的強度與延展性，維持穩定的性能。

步驟三： 讀完新聞後，教師引導學生思考：

► 新聞提到，南韓研發的新合金為開發下一代極端環境應用材料奠定基礎，請問你覺得為什麼需要發明能耐高溫又耐低溫的新金屬？它未來可能會用在哪些我們想像不到的地方？

二戰結束前的大釋放

選自 李家同教授國際觀專欄 (298) 114 年 4 月 28 日

德國是在 1945 年 5 月 7 日投降的，同年 4 月中，德國和瑞典的一位貴族達成協議，釋放了大批集中營的囚犯，有幾萬人獲救。

首先要講的是，瑞典在二次世界大戰中是保持中立的，沒有參戰。我們常常聽到大屠殺，恐怕很少人知道，在德國投降以前，卻有一次大釋放。這次大釋放是由納粹頭子希姆萊下令的。希姆萊是德國武裝親衛隊 (SS) 的創始人，聲名狼藉的蓋世太保就是這個單位的一部分。武裝親衛隊是一個極為恐怖的祕密警察組織，大規模地殺害猶太人，也是由這個單位執行的。

法新社對這次大釋放有很詳細的報導，各位可以從以下的網址中看到這個歷史事件。

<https://www.france24.com/en/europe/20250424-from-ravensbr%C3%BCck-to-freedom-the-story-of-sweden-s-daring-white-bus-rescue>



希姆萊在 1945 年 2 月就開始和瑞典接觸，表示他願意釋放在集中營的一批囚犯。瑞典當時雖然保持中立，但是他一直被西方國家認為是

親德的，因為他的工業產品運輸到德國，幫助德國生產武器，也和德國有很好的金融來往。可是瑞典政府發現德國一定會投降的，所以他們想給西方國家一個好感。希姆萊既然和瑞典政府接觸，瑞典政府當然把握這個機會和他接觸，他們指派一位有經驗的外交家 Bernadotte 和希姆萊會談。一開始，希姆萊只肯釋放北歐國家的囚犯，可是當德國快投降的時候，希姆萊決定瑞典可以拯救所有他們想救的人，但附有一個條件，Bernadotte 要負責將希姆萊的一封信轉給瑞典政府，再轉給艾森豪。這封信的內容是希姆萊表示他願意向艾森豪投降，他大概想在德國投降後仍然保持自己的地位。艾森豪立刻拒絕。

起初，被釋放的囚犯由瑞典政府徵召的公車載送，經過 72 小時抵達瑞典。但是瑞典政府已經沒有能力再利用公車來拯救其他的囚犯，他們設法利用火車又救出一批人，這輛火車被稱為鬼火車。

對瑞典人來說，很多人並不知道納粹集中營的存在，囚犯的到達使他們大吃一驚。瑞典政府對於所有抵達的囚犯實施一種健康檢查，為了害怕疾病的傳染，囚犯所穿的衣服必須被燒毀。當這些囚犯看到自己的衣服被燒毀時，他們以為自己又要被殺害了。

瑞典一共拯救了三萬人，歐戰結束以後，瑞典開始行動，讓這些囚犯回到自己的國家。有八千人願意留在瑞典。

至於希姆萊，他是一位非常可怕的人，不僅有日耳曼民族的優越感，而且非常痛恨基督教思想，因為基督教常常要求大家有慈悲的情懷。他發現艾森豪不理他，就開始逃亡。他拿了一份假證件，可是仍然被聯軍逮捕，他也承認了自己的身分。一位聯軍的醫官要求他張開嘴巴，他不

肯，因為他的牙齒中藏有一顆氰化物。最後他咬碎那個氰化物，15 分鐘內就死亡，所以紐倫堡大審中，希姆萊沒有被審判。

以下的網址可以找到希姆萊的事蹟。

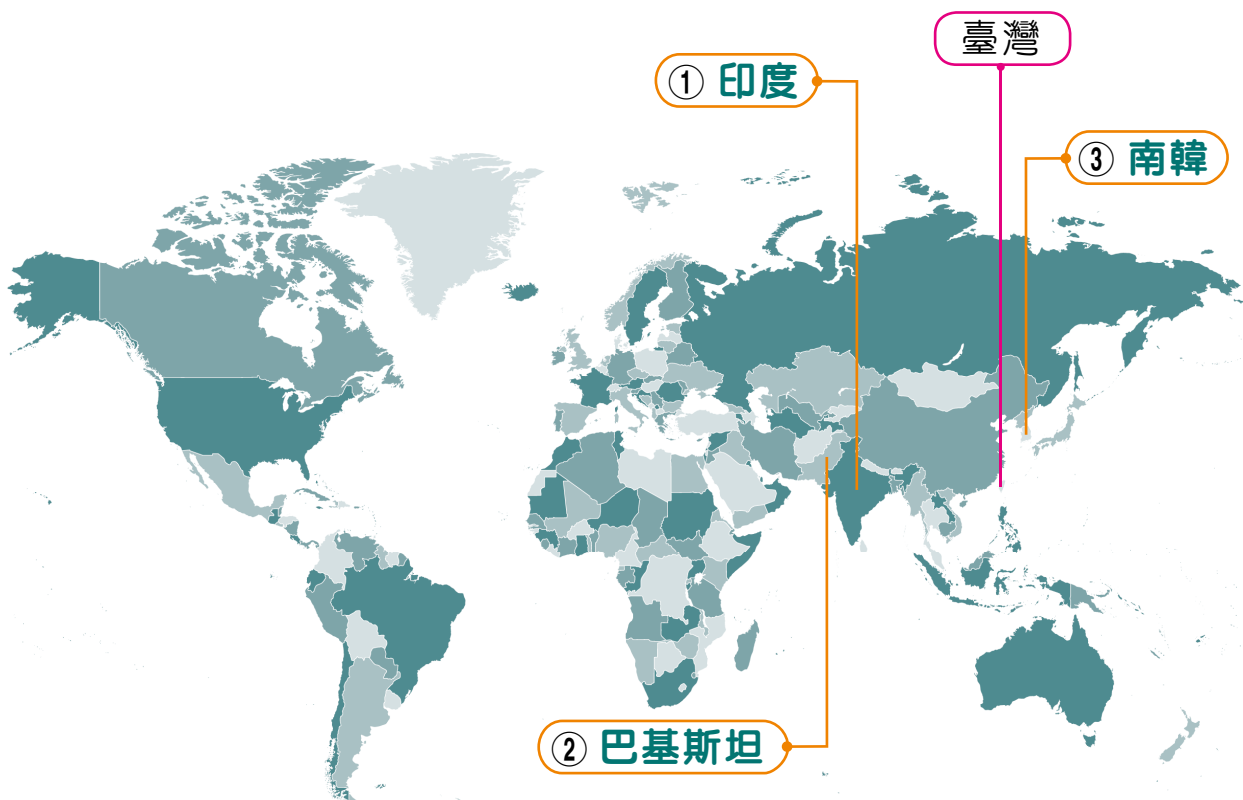
https://en.wikipedia.org/wiki/Heinrich_Himmler



在二次大戰中，德國出現很多極端份子，他們的共同特色就是心中懷有巨大的仇恨。這是德國的悲劇，也是人類的悲劇。

學習檢測站

- (A) 1. 根據**國內焦點二**的内文，關於海生館團隊針對臺灣沿海小魚做的研究，下列敘述何者正確？
- (A) 小魚體內驗出的微塑膠成分常用於寶特瓶及合成纖維製品。
- (B) 越小的魚體內驗出微塑膠的比例越高。
- (A) 2. 根據**國外焦點一**的内文，印度與巴基斯坦近期發生衝突的起因為何？
- (A) 印度控制的喀什米爾地區發生恐怖攻擊事件，巴基斯坦人被控涉案。
- (B) 印度公民在巴基斯坦境內受到恐怖攻擊喪命，但巴基斯坦政府未積極緝凶。
3. 本次新聞中出現了**印度**、**巴基斯坦**、**南韓**這三個國家，請你在下面的世界地圖上標註出這三個國家吧！





根據國內焦點一的內文，陽明交大啟用全臺首座「3R 智慧教室」，運用 VR、仿生教具替代部分實驗動物，以減少動物使用量，同時兼顧研究學習需求，並提升實驗動物的福祉。請問你覺得使用科技虛擬方式和假模型教具來取代活體動物進行實驗學習，這樣的方式有什麼優點和缺點呢？

寫作指引：

請教師先帶領學生一起看過題目後，確認學生能理解題意，再請學生思考，隨著科技進步，越來越多實驗研究和教學機構採用科技模擬的方式以及仿生教具，取代實驗動物，這麼做除了可保護實驗動物的福祉，還能增加反覆練習的機會，並確保實驗的安全性。然而，有些人認為，用科技虛擬方式及假模型操作實驗，無法完全模擬動物的真實反應，可能會影響實驗結果的有效性。請學生試著從實驗操作的五感體驗及情緒、道德感受方面，思考以科技和模型做實驗與使用動物做實驗的差別，再接著列出用科技和模型來進行實驗可能會有什麼優點和缺點。

（本專欄歡迎小文豪們參閱末頁的徵稿辦法，**自己投稿**至徵稿信箱、掃描 QR Code 至 Google 表單填寫答案，或將稿件拍照傳給老師請老師代為投稿。）

讀者迴響

第 10 期題目：

請問你覺得人類利用科技讓已滅絕的物種復活是好事還是壞事？為什麼？



優選：

彰化中心－七年級－洪彩恩

我覺得是壞事，復活物種可能破壞現有生態，引發新的問題，且倫理爭議也難以避免。首先是倫理爭議：人類是否有權重新創造一個早已消失的生命？其次是生態風險，復活的動物若無法適應現代環境，可能會威脅現有生態平衡，甚至引發疾病或新的物種競爭問題。再者，這類技術需要大量資源，如果這些資源能用來保護現存瀕危物種，效果可能更佳。



優選：

沙鹿中心－七年級－李柏亨

我覺得這是件壞事，過去的生物在過去由於無法適應環境或因為某些自然災害而滅絕，達爾文的演化論也說「適者生存，不適者淘汰」，而且現在環境和古代也已經不同了。況且復活這些已經消失的物種，難免會有倫理道德的問題。若復活出來後，無法給予牠適當的生活環境，對牠也不好。而且還要擔心是否會破壞自然生態。綜合以上幾點，我認為復活已經滅絕的生物是件壞事。



優選：

基隆中心－八年級－陳彥勳

我認為是壞處，第一個，因為原有的生態恢復一個消失的物種不等於它能「無縫接軌」回原本的生態系，牠們可能成為入侵種，反而破壞現有平衡。第二個是因為倫理問題復活的動物是否真的「完整」？牠們會不會因為身體缺陷、生活條件不適合而受苦？人類是否有權控制生命的生死？最後就是資源錯配，培養一隻滅絕動物可能耗費龐大資源，這些資源如果用來保護瀕臨滅絕的現有物種，效果可能更大。



佳作

彰化中心－八年級－洪菩婕 / 沙鹿中心－八年級－李松蒲 / 澎湖中心－九年級－翁于嫻

投稿天地

徵稿辦法

各位小文豪們，歡迎你將自己寫的「心得分享區」答案拍照或打成 Word 檔寄到徵稿信箱，也可以直接掃描下方的 QR Code 圖檔，連結至 Google 表單後寫下你的答案，我們將每週從投稿稿件中選出最多三則優選、三則佳作，本期得獎者獲得統一超商 50 元禮券乙張，優選作品還將被刊登在《每週國內外大事》上喔！

➢ 徵稿對象：博幼課輔學生

➢ 徵稿信箱：boyotm@ecp.boyo.org.tw

➢ 信件主旨：每週國內外大事投稿 - 中心 - 就讀學校 - 年級 - 學生姓名

➢ 投稿照片 / WORD 檔名：每週國內外大事投稿 - 中心 - 就讀學校 - 年級 - 學生姓名

➢ 本期心得截稿期限：114 年 5 月 14 日 (三) 22:00 截稿



答案填寫連結