



國立基隆高中 海洋專題研究

你不可不知的環保議題 —海洋環境危機

廖婉彤老師

燒王船儀式對環境的影響

一、污染海洋、破壞海洋的生態

- 雕琢王船的彩繪漆料，含有化學溶劑和塑化劑，在燃燒後會飄散甲醛等有害物質。
- 它們不僅有害環境及人體健康，對敏感脆弱的近海生態帶來嚴重傷害；例如常見於清漆中用以固色的二苯甲酮，即使劑量非常低，也會誘發珊瑚共生藻身上的病毒，進而導致珊瑚白化或死亡，而珊瑚和共生藻死亡後，促使病毒排出，又讓附近海域的病毒濃度增加，又可能掀起另一波珊瑚病死潮。
- 再者，王船遺骸及灰燼造成的積碳污水，往往未經處理即直接排放入海，會影響海洋水質，破壞海洋食物鏈。以上兩項影響的交互作用，更加深對海洋生態的衝擊。

燒王船儀式對環境的影響

二、空氣汙染

- 王船的焚燒過程中，因為火勢極猛烈，會排放高密度的二氧化碳、一氧化碳等有害人體的氣體。
- 再者，包括王船本身的彩繪，加上金紙、紙紮、香等等，這些東西根據相關研究，都會在燃燒過程中，釋放並產生大量的空氣污染物如懸浮微粒（包含細懸浮微粒）、重金屬等。
- 加上燒王船是近年熱門的祭典活動，往往參與人數眾多，這些燃燒王船的廢氣，立即為參與者吸入，會造成肺部或相關器官的傷害。

基隆放水燈後遺症 保麗龍底座、電線、燈具、紙錢沉海底



<https://youtu.be/WHK7xHmw0nQ>



〔記者俞肇福 / 基隆報導〕傳承167年的鷄籠中元祭重頭戲放水燈，一個個各字姓的水燈頭點火燃燒後被推向海中，邀請水路好兄弟到陽間接受饗宴，這一活動吸引民眾爭睹；國立台灣海洋大學教育研究所助理教授嚴佳代下水查看發現，水燈首的底座有使用保麗龍，海底有很多塑膠電線、燈具、冥紙等，對海底生物及環境造成很大的影響，建議應有規範，盡量使用環保材質。

基隆市政府文化局指出，中元祭科儀部分都是由輪值的主普姓及各宗親會負責，放水燈是中元祭最重要的科儀之一，尊重宗親會對傳承的延續及決定。環保局長賴煥紘說，以後會再和宗親會討論，可以使用一些可以分解的材質，兼顧文化傳承與環境永續來進行。

嚴佳代說，中元祭是非常重要的文化資產，但隨著時代的演進，發現非常多值得探討的永續觀點，底座是很大的關鍵問題，為了讓水燈頭浮起來，早期會用保麗龍，現在已經減少，但還是有使用保麗龍當底座，保麗龍融化也不會消失，就一直留在海底，造成環境很大的負擔。

嚴佳代表示，水燈頭為了更華麗，水燈裝飾有電線、電燈等，在下水前都沒有拆除，燃燒後馬上就沉在海底，應檢討在水燈的設計有一些規範，燒掉的東西就在海底，不會消失，也不會結束，好兄弟也不會拿走。海底很多冥紙都是整疊的，沒有燒掉也沒有化掉。

市議員張淵翔表示，他們很支持中元祭放水燈的活動，更希望放水燈活動可以與環境永續發展，這是悲天憫人、和平共存的精神，因此在活動結束後，與海大學者進行調查，傳統文化與環境可以思考永續共存，建議水燈頭的底座，可以回到古法採用竹子，取代現今的保麗龍，並思考減少塑膠用品的使用，使用可分解的材質。



宗教祭典儀式
產生海洋污染問題

海洋廢棄物統計 TOP 10

單位／個 ▲▼：與去年名次差異

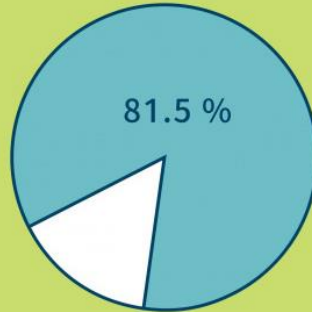
寶特瓶

67,076

塑膠瓶蓋

50,295

前10大垃圾量占比



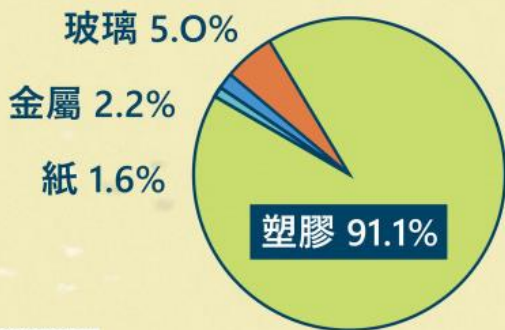
2023淨灘數據

2023 年度計有 429 筆淨灘數據上傳，共 23,287 人參與。

清理海岸線長 287,842 公尺，
清理總重 61,196.67 公斤。



依材質



海洋廢棄物組成分析

依用途



製作 | SOW THE SOCIETY OF WILDERNESS 荒野保護協會

資料來源 | 愛海小旅行

海洋廢棄物分解時間

How long until it's gone?

2017台灣ICC淨灘活動海洋廢棄物統計TOP10



TOP 4
★
塑膠袋 10-20年
PLASTIC GROCERY BAG
10-20 years



TOP 7
★
菸蒂 1-5年
CIGARETTE BUTT
1-5 years



TOP 3
★
吸管 200年
PLASTIC STRAW
200 years



TOP 8
★
蠟紙罐 3個月
WAXED CARTON
3 months



TOP 10
★
魚線 600年
FISHING LINE
600 years



TOP 10
★
蘋果核 2個月
APPLE CORE
2 months



TOP 10
★
紙箱 2個月
CARDBOARD BOX
2 months



TOP 10
★
紙巾 2-4週
PAPER TOWEL
2-4 weeks



TOP 10
★
棉襪衫 2-5個月
COTTON SHIRT
2-5 months



TOP 10
★
錫罐 50年
TIN CAN
50 years



TOP 10
★
廢棄尿布 450年
DISPOSABLE DIAPER
450 years



TOP 10
★
報紙 6週
NEWSPAPER
6 weeks



TOP 5
★
浮球 50年
FOAMED BUOY
50 years



TOP 8
★
免洗餐具 450年
PLASTIC UTENSIL
450 years



TOP 6
★
玻璃瓶 未定
GLASS BOTTLE
undermined



TOP 9
★
保麗龍杯 50年
STYROFOAM CUP
50 years



TOP 1
★
塑膠瓶 450年
PLASTIC BOTTLE
450 years



TOP 2
★
塑膠瓶蓋 450年
PLASTIC CAP
450 years



TOP 2
★
合板 1-3年
PLYWOOD
1-3 years



海洋委員會海洋保育署



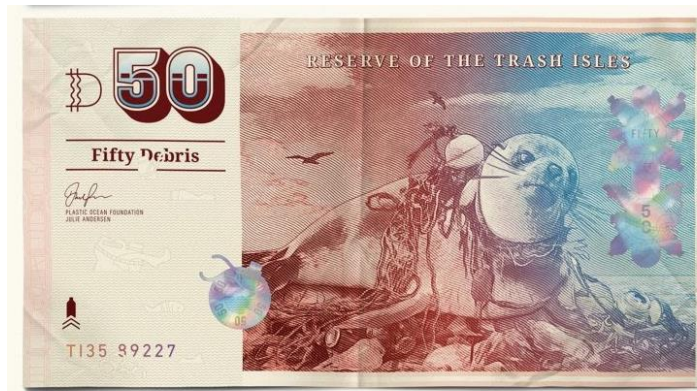
海洋委員會海洋保育署

廣告



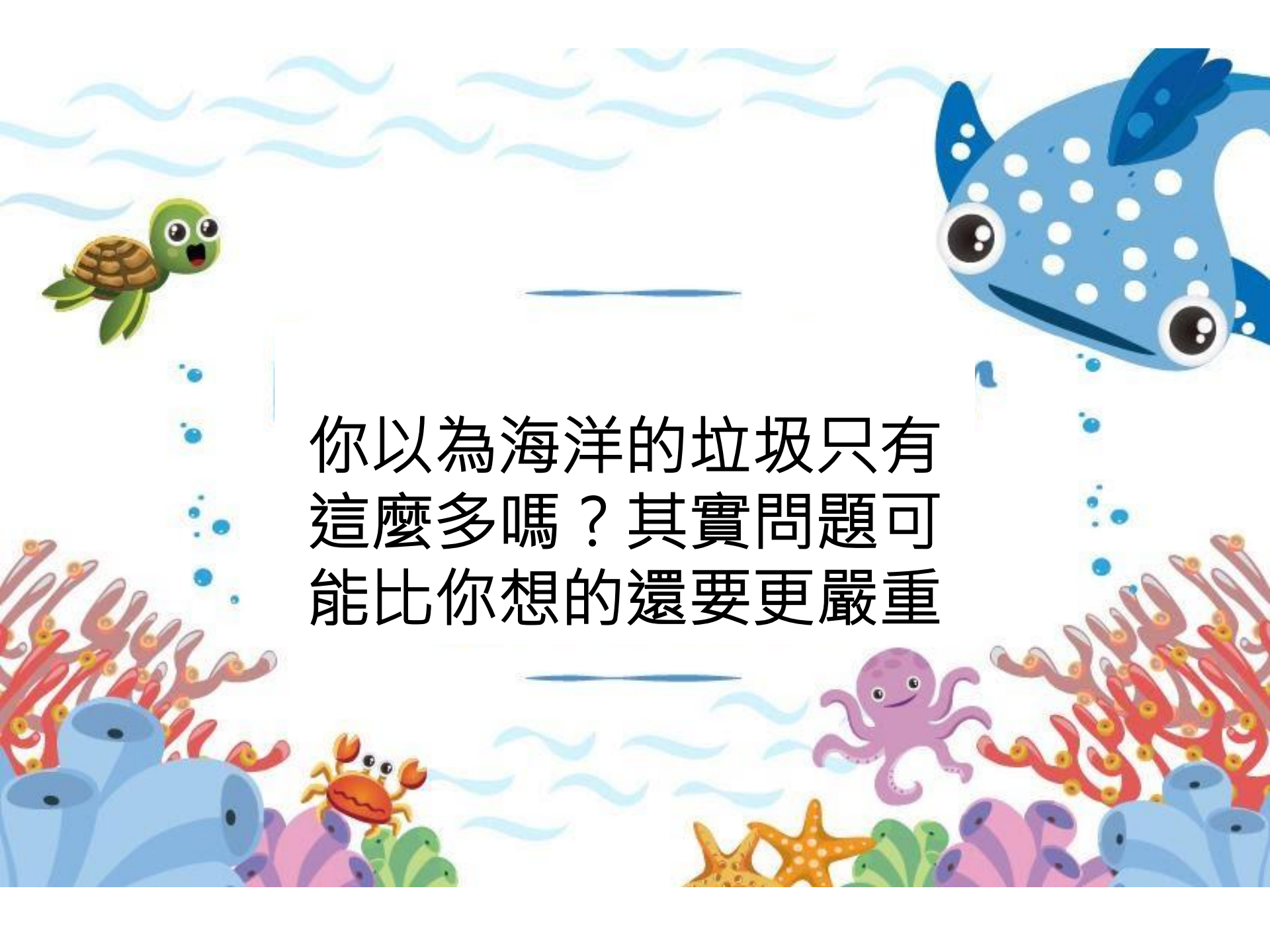
垃圾共和國(The Trash Isles)

- 2016年由環保組織塑膠海洋基金會和英國社群媒體娛樂公司LADbible合作，向聯合國申請成立第196個國家
- 美國前副總統高爾是第一位公民
- 國徽、國旗、護照、貨幣、郵票
- 目標：努力讓國土面積縮小



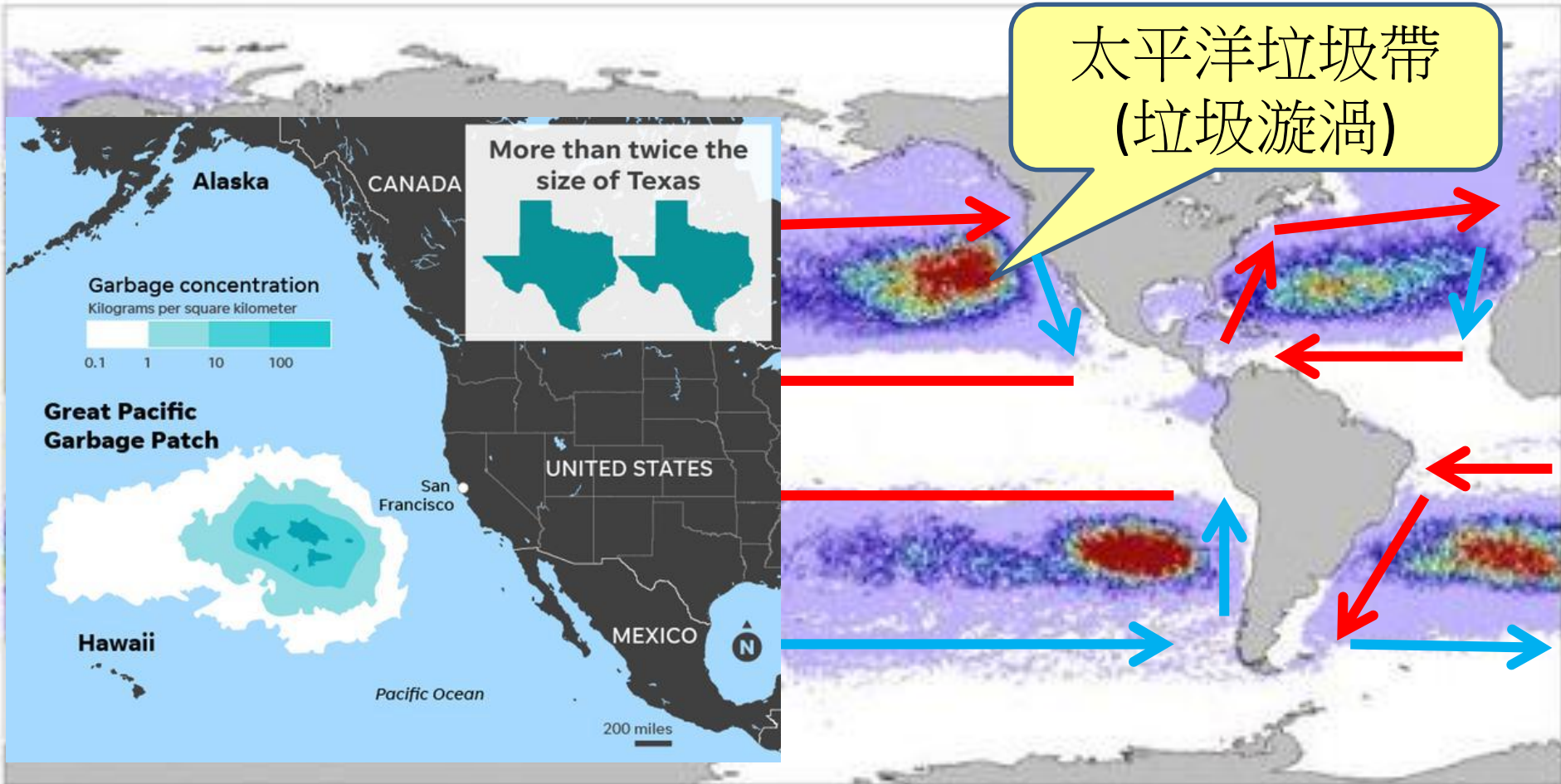


本國國土面積約等同法國
(約18個台灣大小)
且領土持續擴大中~




你以為海洋的垃圾只有
這麼多嗎？其實問題可
能比你想的還要更嚴重

五大環流與海洋垃圾帶的可能位置 (Kaiser, 2010)




Trash traps. A modeler has predicted the spots (red, yellow) within five gyres where oceanic debris will wind up.



A photograph of a beach covered in plastic debris and microplastics. The sand is dark and heavily littered with small, colorful fragments of plastic, including white, yellow, and red pieces. Larger pieces of plastic, such as white and blue fragments, are scattered across the beach. The ocean water is visible in the background, showing a clear blue color. A yellow speech bubble with a black border is overlaid on the image, containing the text "海洋中有許多塑膠碎片與顆粒".

海洋中有許多
塑膠碎片與顆粒



該怎麼解決
海洋垃圾問題？

9招.減塑生活



1 攜帶可重複使用的袋子



2 攜帶可重複使用的水瓶



3 攜帶自己的杯子的



4 用可重複使用的容器裝餐點



5 向一次性的塑膠吸管與餐具說「不」!



6 別再使用塑膠製的袋子



7 在店內「慢食」



8 用玻璃瓶儲存剩下的食材



9 與您的朋友分享減塑生活妙招

減塑
多健康

#拒絕一次性用品

#歸綠的生活

WWW.LESSPLASTIC.CO.UK





要為了環保
取消宗教祭典儀式？

泰國水燈節

文/呂曉昭 (泰國籍新移民)

- 說起水燈節，很懷念小的時候跟著爸媽一起做水燈、放水燈，當時的開心與溫馨一一浮現在腦海。
- 我們會先到廟裡拜拜，廟的旁邊就有小河，左鄰右舍都會一起前來，放水燈前要先繞廟三圈，會有和尚邊走邊誦經，帶領我們繞圈。記得爸爸跟我們說過放水燈的目的是為了祈求水神的原諒以及感謝水神。因為我們天天都需要靠河水才有好的生活，例如：洗澡、洗衣服、釣魚捕魚，還有買賣東西(水上市場)，這些都是生活所必需，但也導致河水變髒。

泰國水燈節

文/呂曉昭 (泰國籍新移民)

- 水燈節後隔天也會看到一些男生們會一起清潔小河，讓小河再變得乾乾淨淨。長大一點時就會和鄰居的姊妹們大家一起動手製作美美的水燈，那真令人很有成就感。
- 驀然回首會發現水燈節的活動，可以跟家人、鄰居一起活動、一起放水燈，大家互相聯繫感情，又看到村裡的男生們一起清潔小河，共同愛護大自然……這種情感、這種景象現在很不容易看到了。