臺北市政府創意提案競賽提案表

提案類別	□創新獎 ■精進獎 □跨域合作獎
提案年度	108
提案單位	臺北市立動物園動物組
提案人員	主要提案人：高雋　　貢獻度： 30% 參與提案人：吳倩菊　　貢獻度： 25% 鍾維　　貢獻度： 20% 林廷勳　　貢獻度： 25%
提案範圍	（二）有關市府城市行銷、節慶及大型活動之改進革新事項 （六）有關本局為民服務品質之改進革新事項。 （八）其他對促進本局行政革新有所助益之創新作為（如：促進性別平等、高齡化社會之因應措施、工作環境、節能減碳、開源節流… 等）。
提案名稱	**河馬浴場—龐然大物的水底漫步**
成效屬性(可複選)	■全國首創、■節省成本(時間、人力、經費)、■其他：增加動物展示效果、生態及保育教育功能。
	臺北市立動物園具有展示、教育、研究與保育等多面向的功能，民眾來到動物園可以藉由觀賞動物自然的生態、習性，以了解並關心動物，更進一步能達到推展生態保育之目的。因此讓民眾能夠觀察到動物的自然行為，是發揮動物園多項功能的第一步基石。 河馬是陸地上第 3 大的哺乳動物，與一般哺乳動物不同，眼睛、鼻孔、耳朵都在頭的上部、四腳略有蹼、皮膚裸露毛髮稀疏，圓滾滾的體型加上粗短的四肢，在陸地上行走時似乎不甚靈敏，但在水中利用浮力河馬可以輕鬆地移動，雖不像鯨豚可在水中漂浮游泳，卻可見 1.5 公噸的龐然大物漫步於水底。 本園非洲區河馬及侏儒河馬的戶外生活空間具備動物所需之水池，能表現河馬水中生活的自然行為，然而河馬習慣於水中排便以標註自己的氣味，特別是一進入剛清洗過的乾淨池水，馬上集體排便，導致水池僅能維持清澈 30 分鐘，加上遊客視角皆為俯視，雖可鳥瞰河馬群體在陸地上進食、睡覺，但河馬進入水域就只剩一對對眼睛、鼻孔、耳朵露出水面，不容易觀察水底行為。(照片 1)

提案緣起	另外清洗河馬水池除了放水、蓄水等手續繁複，水中糞便因含水重量增加，為了維護清潔每次清洗須出動 2 至 4 人及鏟裝車等機具協助，耗費時間人力甚鉅，更因水池量體大，雖透過雨水及企鵝館池水的回收系統再利用補充水量，每週 2 次清洗水池仍耗費大量自來水，增加用水負擔。(照片 2) 基於上述理由並根據國外動物園經驗，本組提案新建河馬及侏儒河馬新場館，讓遊客能清楚觀察河馬水下行為，減少人力、時間及水量的消耗，更強化生態及保育教育的功能。
實施方法、過程及投入成本	河馬水下展示於國際上並非少見，譬如美國聖地牙哥、迪士尼動物王國等皆可見以玻璃櫥窗的形式讓遊客能有機會貼近水下的動物、了解動物，更透過水循環過濾系統，維持水體清潔度，動物生活環境也比照野外景觀及生態系特徵設計，提供遊客更自然的體驗。 提案人嘗試打破傳統展場形式，提出水下展示及生命教育空間，嘗試拉近動物與人之間的距離，以期能提供民眾更多機會親近動物、觀察動物及學習機會。 本園照顧 15 隻河馬及 6 隻侏儒河馬，皆需要足夠的陸域、水域及分群隔離空間，因此如何利用有限空間，設計並建造能容納如此大族群動物的場館，為本案困難點之一。本案根據需求，花費大量時間與建築師及照養動物人員討論，針對未來繁殖、動物調度、醫療等細節融入設計，工程完成後也順利讓動物進住，並有效提升動物管理效率。 河馬的新展示場為全國首例，提供遊客能夠欣賞此類大型草食獸水下展示環境的設計。植食性的河馬大多時間都在水域裡或水域附近活動，白天時大多在水裡活動或休息，晚上才會上到岸邊找尋青草進食。白天泡在水裡時，大多是全身沉在水裡，偶而起來換一下氣；或是只有長在頭部上方的眼睛鼻孔跟耳朵露出水面。 長度超過 20 公尺、寬度到達 3.5 公尺、水深可達 2 公尺的水池，足以讓 2 隻河馬在水裡表現自在的悠游、走動、扭腰轉身、較量力氣、蹬牆前進等行為，甚至從岸上衝下水來製造驚人浪花。水池在遊客面所使用的是強化玻璃，而且是將各約 2 公分厚的 3 層玻璃膠合成一體，如此厚實的玻璃才耐得住巨大的水壓及噸位超過 1 噸甚至 2 噸的河馬對玻璃產生的衝擊，除了可以保護遊客的安全，也可以讓遊客透過玻璃觀賞到河馬的一舉一動，了解河馬在水裡的行為模式與樣貌，吸引大、小朋友駐足觀察。(照片 3、4)

實施方法、過程及投入成本	本案設計之遊客可參觀的動物空間雖以河馬、侏儒河馬物種展示為基礎，但跳脫傳統物種本身的介紹，將非洲魚類等納入展示，以教具、圖文、糞便散播等多樣形式強調動物生活棲地、環境的解說，並加入Tinga Tinga畫作、非洲部落面具等人文，呈現動物、河流生態系及人類和諧共處的關係，搭配階梯式參觀灣，形成讓人放鬆的遊憩空間，除了提升展示效果，更增加遊客駐足時間。(照片5、6、7、8、9、10) 另一方面為增加河馬教育解說機會,本案創造能安全展現河馬動物訓練的教育空間，加上野外觀察站及教室意象的遊客參觀灣，配合教育解說方案，讓本園執行更具深度的河馬教育活動，參加者更能近距離觀察河馬動物訓練及解說。(照片11) 為了減少水量使用，參考國外經驗設計過濾系統，分離水中動物糞便及殘渣，並將消毒後的水體循環利用，有效降低用水量及人工清理水池的頻率。然而若考量動物福祉，河馬傾向待在有自己氣味標記的水裡，也能適應高濃度含氮廢棄物以度過野外乾季時河流乾涸，因此本案在過濾系統設計階段即設定成較符合動物需求的水質，並配合魚類展示河流生態系。此外，系統也能在冬天提供動物較溫暖的水體，提升動物福祉。 99年設計完成後於101年8月開始施工,106年8月完工,工程費約1億2,000萬元。後續於106年9月邀請民眾投票決定新河馬館名稱,「河馬浴場」獲選，並於106年10月21日邀請市長主持開幕儀式，正式對外開放。(照片12)
實際執行（未來預期）成效	1. 展示場管理：人工清理水池頻率從每週2次降低至每月少於1次，降低人力消耗。 2. 省水：從每月超過2,000噸減低至每月小於1,000噸，節省每月水費約莫30,000元，一年可節省約360,000元。 3. 參觀效果：讓遊客可以幾乎是面對面的觀察河馬水下行為，高度也符合小朋友。另配合本園管理計畫，展示河馬父子互動行為，常吸引大量遊客駐足參觀。 4. 教育解說：執行河馬動物訓練及親近教育解說，讓遊客深度體驗河馬生態及動物園管理。 5. 宣傳效果：開幕後吸引中時、自由、中央社、台灣動物新聞網等9家平面等發布了超過11篇報導。(參見附件二列表)
相關附件	附件一_緣起與成果照片、附件二_相關新聞列表
聯絡窗口	姓名：高雋 電話：02-29382300-253 Email：dwx40@zoo.gov.tw

附件一、緣起及成果相片

照片 1、俯視不易觀察河馬水下行為

照片 2、施工前須清理水池裡大量河馬糞便草渣

照片 3、河馬父子互動，吸引大、小朋友觀察

照片 4、小朋友觀察侏儒河馬於水底漫步

照片 5、新館展現河流生態系水下景觀

照片 6、玻璃上模擬河馬糞便形狀的解說牌

照片 7、圖文說明河馬生態及與環境關係

照片 8、非洲傳統藝術「Tinga Tinga」表現動物和諧生活

照片 9、結合動物形象與傳統文化的面具展示

照片 10、方便且舒適觀察動物的空間讓遊客駐足

照片 11、動物訓練教育解說，認識河馬的大嘴吧及食性

照片 12、「河馬浴場」開幕亮相與市長見面

附件二、臺北市立動物園「河馬浴場」相關新聞列表

- 「河馬浴場」落成 近距離接觸巨型草食獸
  自由時報電子報 2017-10-21
  http://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2229402
- 北市動物園河馬新家開幕 一睹水下習性
  中央通訊社 2017-10-21
  https://www.cna.com.tw/news/aloc/201710210129.aspx
- 當「達可鴨」遇上「嚕嚕米」！柯P來動物園看「河馬新家」
  中天快點TV 2017-10-21
  http://gotv.ctitv.com.tw/2017/10/716028.htm
- 河馬新家落成 國內首創水下玻璃牆
  青年日報 2017-10-21
  https://www.ydn.com.tw/News/260545
- 〈台北都會〉水下玻璃帷幕台北市立動物園「河馬浴場」看透透
  自由時報電子報 2017-10-22
  http://news.ltn.com.tw/news/local/paper/1145349
- 「河馬浴場」揭幕換個角度看河馬百態
  台灣動物新聞網2017-10-23
  http://www.tanews.org.tw/info/13033
- 北動「河馬浴場」新居落成！ 玻璃窗看肥嘟嘟家族泡澡
  ETtoday寵物雲 | ETtoday新聞雲 2017-10-21
  https://pets.ettoday.net/news/1035990
- 北市動物園河馬新家開幕 一睹水下習性
  TVBS NEWS 2017/10/21
  https://news.tvbs.com.tw/life/794325
- 河馬新居落成 國內首見水中河馬游走！
  新頭殼newtalk 2017.09.11
  https://newtalk.tw/news/view/2017-09-11/97453
- 河馬新家落成！動物園提3名字邀民眾投票 網：都適合好難選
  |ETtoday寵物雲 | ETtoday新聞雲 2017年09月11
  https://pets.ettoday.net/news/1008550
- 河馬新居落成 動物園請民眾投票取名 台灣動物新聞網
  2017-09-13
  http://www.tanews.org.tw/info/12837