粤首用3D攤鋪技術建高速路

通過衛星定位及激光測量獲取數據 鋪築平整精度誤差僅3毫米

香港文匯報訊(記者 方俊明 廣州報道)廣東首次用3D技術 「打印」路面!香港文匯報記者20日從廣東交通部門獲悉,目 前正在進行的茂湛高速改擴建路面用上了新型工藝「3D路面攤鋪技 術」,這是廣東省內高速公路改擴建項目首次採用「3D智能攤鋪技 術」進行路面鋪築,「通過衛星全球導航定位系統和激光高精度測量系 統,立體控制攤鋪的高程精度和平面精度,相當於對路面進行3D『打 印』,平整精度誤差可控制在3毫米左右。」茂湛高速改擴建項目負責 人陳智江說。

據了解,3D智能攤鋪技術被稱為高 速公路工程建設的前沿技術之一, 為大灣區高速公路工程數字化智慧建設 提供示範。目前茂湛高速改擴建項目已 利用3D攤鋪技術完成二期工程(林屋至 高陽段)首段路面墊層鋪築,約超1,500 立方米。

信號設備裝於路側及鋪路機

陳智江介紹説,用於發射和接收信號 的「蘑菇頭」設備安裝在擴建路側和 「升級版」攤鋪機上,隨着攤鋪機匀速 前進,已拌和的混合料被均匀地攤鋪在 路面之上。施工人員只需把路面、攤鋪 厚度等相關數據輸入系統中,系統就會 形成相關的 3D 數據,反饋到攤鋪機上, 機器的熨平板能及時地作出上下高度的 調整,無需再由人工操作,攤鋪機就能 自動進行精確的攤鋪作業,有效提升了

據了解,傳統的攤鋪技術需要由施工人 員事先到路面現場開展測量,在道路兩側 放椿打椿後,再掛上鋼線作為攤鋪作業的 厚度參考線。而3D攤鋪技術能有效克服 常規掛鋼線施工時易出現的基準線下垂、 傳感器跳動等問題,節省傳統測量放樣等 工序,縮短施工準備周期;實現了「機械

化换人、自動化減人」, 既節省人員投 入,又減少人機交叉作業,降低施工安全 風險。

省材料提效率 研無人碾壓作業

廣東省交通運輸廳有關負責人表示, 「3D智能攤鋪技術」被稱為高速公路工 程建設的前沿技術之一。據悉,3D智能 攤鋪系統完全改變了傳統攤鋪施工方式, 在平整性、厚度控制、材料節省、效率提 高及勞動強度降低等方面均有大幅度提 升,是未來高速公路攤鋪作業控制技術的 主要發展方向。

據透露,後續項目還將積極探索應用 3D攤鋪+無人碾壓成套設備、中上面層全 斷面攤鋪等新技術。此舉亦為灣區高速公 路工程數字化智慧建設提供示範

據廣東省交通運輸廳最新規劃,將新 建改造擴建「智慧高速公路」達到 1,000公里,並推進物聯網、5G、 智能網聯等新技術與高速公路 運營管理服務融合;規劃到 2025年,廣東全省交通 行業數字化轉型升級 成效顯著,數字交 安全風險。 通發展水平走在 全國前列。



2022年3

月27日,迪拜

道路交通管理局

(RTA) 公布設計了

·種新的3D打印技術,

用於製造道路機電系統備件

和維護道路設施的覆層材料,

減小了如螺旋槳風扇、控制設

備、隧道牆面等零部件的供應渠道及

庫存壓力。作為該協議的一部分,若當

地市場缺乏備件,選定的零部件將使用3D

打印補充,並且備件需要在原來的基礎上性能

有所提高。實施初步結果顯示,用在採購備件的

◆茂湛高速改擴 建路面用上3D 「打印」。 受訪者供圖

新聞

類似技術的使用情況

◆山東省濟南大東環高速公路通過3D毫米級 GPS 攤鋪控制系統,採用毫米級 3D 水穩基

層施工技術「打印」路面,相比傳統工藝效 率提高了50%以上。

◆湖北省武漢智能網聯汽車測試場項目用3D

技術鋪築路面,前期機械人勘測地表數據建 模,攤鋪中根據模型「精準塡補」,攤鋪完 後GPS數據覆核。

◆京秦高速公路遵化至秦皇島段採用3D攤 鋪技術,立體控制攤鋪的高程精度和平面精 度,減少人員投入的同時,有效降低了施工

整理:香港文匯報記者 方俊明

迪拜3D打印零部件 英發明修路無人機

業務費用節省了50%。該技術的未來使用或將涵蓋 行人天橋、哈達門、巴士站和海上交通站等項目。

此外, 早在2019年,英國工程師發明了一種可 以通過掃描道路來探測坑窪的無人機,配有的機械 臂可以檢測出道路裂縫,並將3D打印的瀝青噴射 到路面坑窪中。為了避免干擾,無人機在夜間幾乎 沒有交通的情況下工作,尋找路面裂縫,在發現道 路缺陷後修復道路——所有操作不需一分鐘。

該項目於2016年1月在利茲市開始研發,當地 同英國許多城鎮一樣,存在嚴重的道路坑洞問 題。項目旨在使利茲市成為世界上第一個在2035 年前完全實現道路自動維護的城市。

◆綜合英國《每日郵報》及環球網報道

20米抹香鯨寧波擱淺 救援20小時終回家 >鯨魚成功脫困回歸太海。

「一頭鯨魚在浙江 省寧波市象山縣附近 海域擱淺!」19日上 午,一條新聞在内地 社交平台上被越來越

多的人轉發。 雖然一些老漁民大半 **掌子見慣了形形色色的海洋生物,但** 看見這頭體長接近20米的巨鯨時仍大

到達現場的救援專家初步判斷,這 可能是一頭抹香鯨,估計體重超過70 噸。帶着施救船的漁政部門工作人員 很快趕來,準備把鯨魚拖帶到深水 區 。 然而,可能是這個龐然大物實在 太重,救援沒有奏效。

寧波市魚人水生野生動物救護中心 組長王亮亮帶隊驅車100多公里前往 象山救援。「到了現場,鯨魚的受傷 情況還好。因爲灘塗平坦,石塊比較 少,我們簡單對鯨魚進行了清創和消 毒處理。」王亮亮説。

中午時分,海水逐漸退去,鯨魚完 全裸露在灘塗上。當天的陽光不算特 別強烈,但離開深海的鯨魚,表皮上 的水分仍在快速流失,臟器也有可能 因爲自身體重壓迫而受損。鯨魚偶爾 向救援人員擺擺尾巴,但明顯活力越 來越弱。

接力打水潑水降溫保濕

救援人員當即決定,無論如何先要 爲鯨魚「保命」。可行措施是暫時進 行原地降溫保濕,等夜間漲潮時再另

一隻隻紅色的水桶被帶進了灘塗。

救援人員小心翼翼地拿起水桶, 潑水

曾有人提議使用機動水泵,然而這 個想法最終被否決——沒過膝蓋的灘 塗淤泥,根本無法承受機械設備的重

打水,潑水;打水,潑水……整個 下午,救援人員都在重複着同樣的動 作。時間一分一秒流逝,數百萬網友 紛紛爲這頭鯨的命運祈禱。「加油, 大魚!你一定要挺過去。」一位網友 在直播區的彈幕裏留言評論道

夜間潮漲拖至深海放生

夜幕降臨,海水終於開始漲潮。「令 人欣喜,鯨魚的生命狀態在不斷提 升。」現場救援專家、自然資源部第二 海洋研究所高級工程師翟紅昌説。

19日22時許,象山附近海域潮位高 漲,已基本可以覆蓋住鯨魚身體。象 山隨即組織七艘船抵達抹香鯨所在海 域,擱淺抹香鯨被拖拽到水深28米的 區域,恢復自主下潛能力,游回深

爲了防止鯨魚二次擱淺,放生地點的 選擇經過了一番思量。「這個地方必須 水夠深、離岸邊遠、迴旋空間大。」翟

20日5時許,在漁政船隻的護航下, 鯨魚成功抵達目的海域。工作人員切斷 牽引繩索,鯨魚成功脱困回歸。

浙江海洋大學教授趙盛龍表示,此 前在浙江沿海大多是鯨鯊類救援,還 是第一次出現大型抹香鯨。20米左右

長度的抹香鯨已經是「古稀之年」, 「此前在福建海域有過相關的抹香鯨

專家建議加強後續觀察

近年來,浙江沿海發生過多次水生 野生動物擱淺事件。趙盛龍表示,當 前在水生野生動物救援中,存在着後 續觀察的「短板」——缺少一些基本 装備和研究條件,「救援成功並不意

趙盛龍建議在救援成功的水生野生 動物上裝一個定位儀,「以這條擱淺 抹香鯨爲例,在獲救後,其有可能在 同一地點或者附近再次出現,而安裝 定位儀方便我們後續觀察研究」。

◆綜合新華社及中新社報道



香港文匯報訊(記者 李陽波 西安報 道)5.215件横跨數千年歷史的珍貴文 物、可以「看見」的文物修復過程、真 實參數設置的室外模擬考古…… 全國 首座考古學科專題博物館——陝西考古 博物館日前在西安正式建成,並將於4 月28日試行開放。據悉,有別於目前 博 大部分以展陳為主的博物館,陝西考古 博物館以考古學學科發展為主線,通過 館 考古人的視角,讓遊客沉浸式走入完整 的考古過程,從而建立起考古知識體系 與公眾之間的橋樑。真正置身考古「現 場」,溯古源、探史跡、聽典故、賞國 寶、修文物,體驗式一層一層揭開考古 底 學和歷史的神秘面紗。

該博物館位於西安市長安區,總建築 面積3.6萬餘平方米。由博物館、文物 保護中心、科技考古中心、圖書資料中 心、公眾考古中心組成的「一館四中 心」格局,集考古發掘、科學研究、文 物保護、教育展示為一體。

逾九成展品首次亮相

ф

據介紹,陝西考古博物館展陳的文物 90%以上都是首次與公眾見面。此外, 公眾考古中心室外模擬考古區域等功能 區,不僅生動展示了考古工作的過程、 技術方法,同時也為公眾提供參與考 古、體驗考古的平台。在這裏,遊客變 身考古工作者,通過勘探、發掘、文物 出土等,感受真實的考古工作環境和工 作流程。

陝西考古博物館將於2022年4月28 日至7月31日對外試行開放。其間門票 免費,實行線上實名預約訂票,每日限 額1,500人。



-陝西考古博物館 ◆ 全國首座考古學科博物館-建成即將開放。 受訪者供圖