

從破土到竣工 記錄春夏秋冬 衛星有了牽掛 吉林一號見證港故宮五年「成長」

香港故宮建設歷程

2018年11月21日



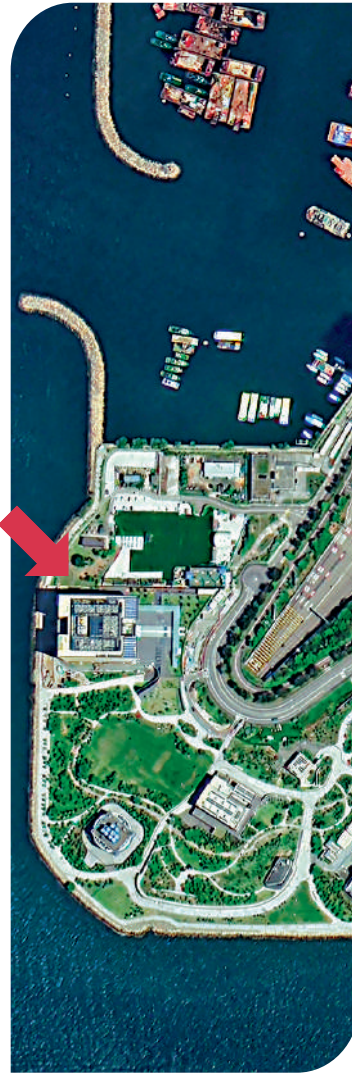
2020年7月23日



2021年2月5日



2022年4月10日



2022年6月23日



衛星成像 五步走

1、計算

- 根據拍攝地點以及衛星星座的軌道，計算衛星可拍攝的時間、衛星姿態

2、待機

- 根據天氣情況選擇合適的衛星來進行拍攝

3、啟動

- 通過地面站上傳給衛星，衛星操作指令生成

4、傳輸

- 衛星執行拍照動作後，圖像數據通過地面站傳輸

5、後製

- 返回長春後轉化生成圖像

大公報記者盧冶整理

太空視角

歷時五年，一座精心打造的宏偉建築在香港西九文化區拔地而起，成為香港中西方文化交流的嶄新地標。香港故宮文化博物館聯結古今、聯結香港與內地、聯結世界。在其開館後，「吉林一號」在離地球500多公里的太空軌道，為香港送來一份禮物，通過衛星視角回顧香港故宮五年的建設歷程。衛星研製公司的員工介紹，從設計方案出爐，「吉林一號」就開始關注這片土地，記錄了從破土到竣工的春夏秋冬，「香港故宮讓身在外太空的『吉林一號』衛星有了牽掛。」

大公報記者 林凱、盧冶（文）

「從衛星傳回的數據看，香港故宮符合『上寬下聚、頂虛底實』，有着厚重的歷史感。」「吉林一號」的研製公司——長光衛星技術股份有限公司的市場部運營賈博文說。

應用遙感技術 拉近香港與內地

賈博文介紹，從2017年12月設計方案出爐，「吉林一號」衛星就開始關注這一片土地，「佔地約13000平方米的香港故宮文化博物館，讓身在外太空的『吉林一號』衛星也有了牽掛。」

賈博文回憶，「『吉林一號』衛星第一次正式拍攝香港故宮文化博物館是在2018年11月21日，那時的博物館，還未見『雛形』，此後五年，每年都會對香港故宮進行拍攝，數據庫保存着香港故宮文博館建設中的春夏秋冬。」她表示，根據衛星傳回的數據直觀看到，2019年4月，該項目主體結構工程正式開始動工，2020年11月主體結構竣工。在2021年2月5日拍攝的香港故宮文化博物館大樓，此時大樓主體結構已經竣工。

「吉林一號」星座可對全球任意地點實現每天18-20次重訪，具備全球一張圖一年更新1次、全國一張圖一年更新6次的能力。「香港故宮文化博物館的建設牽動着很多人的心，衛星遙感技術應用，能將香港與內地甚至與世界的距離拉近，吉林與香港即使遠隔千里也能瞬間『穿越』，見證文化合作這一里程碑事件。」賈博文說。

動用5顆衛星 分辨率0.5米

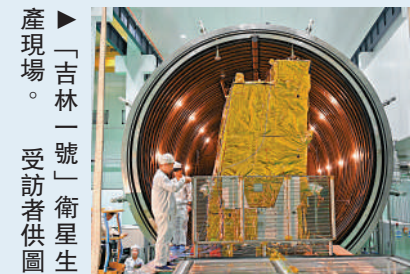
香港故宮的建設史也可以說是「吉林一號」的成長史。從2018年至2022年傳回的照片中，明顯看到，場館越來越宏偉，清晰度也越來越高。技術人員說，香港故宮的成像模式主要是推掃式成像，衛星飛過拍攝地點上空大概以7km/s的速率掃描地面，經過圖像處理，生成靜態圖像。

據介紹，近五年，傳回的香港故宮影像分別由「吉林一號」光學A星、高分02A、高分02B星、寬幅01B星，以及寬幅01C星五顆星拍攝。這些衛星均是「吉林一號」星座的光學遙感衛星，可以採用推掃的方式在距離地球500公里外的太空對地球上的任意地點進行拍攝成像。其中寬幅01B/01C星是「吉林一號」星座中幅寬最大的光學遙感衛星，其分辨率達到0.5米。在其傳回的香港故宮畫面中，場館和周圍地標均清晰可見，可以看到附近維港的船隻以及船隻激起的海浪漣漪。

「吉林一號」寬幅01B星總設計師張雷介紹：「6月23日拍攝香港故宮使用的寬幅01C星，在01B星基礎上還要升級，其幅寬大於150km，可為用戶提供分辨率全色0.5m、多光譜2m的影像產品，在今年5月5日發射當日便傳回首圖。」

「風雨同舟，血脈相連。從過去到現在，香港與內地始終保持着血濃於水的親情。香港故宮文化博物館的建設，有助把中國文化推向世界，更能讓香港觀眾了解中華優秀傳統文化，我們在內地也感到歡欣鼓舞，所以我們選擇以這種方式與香港同慶，將衛星拍攝素材拿出來向公眾展示。」賈博文說。

「吉林一號」三大絕技



產現場。

受訪者供圖

動靜皆宜

「一星多能」：既可推掃拍靜態圖，又可拍視頻；既可拍地面，又可拍天上；既可拍白天，又可拍夜景。具備用衛星拍攝高清晰動態視頻的能力，以及使用大量微小衛星組網進行全球高清晰敏捷成像的能力。

覆蓋全球

截至2022年2月，「吉林一號」衛星星座累計覆蓋面積已達全球陸地面積的99.98%；為農林、水利、環保、交通、自然資源、城市建設等14個領域開展精準服務。

隨傳隨到

預計2025年左右，「吉林一號」將實現138顆衛星組網。衛星建設分為兩個階段：第一階段實現60顆衛星在軌組網；第二階段實現138顆衛星在軌組網，具備全球任意地點10分鐘內重訪能力。

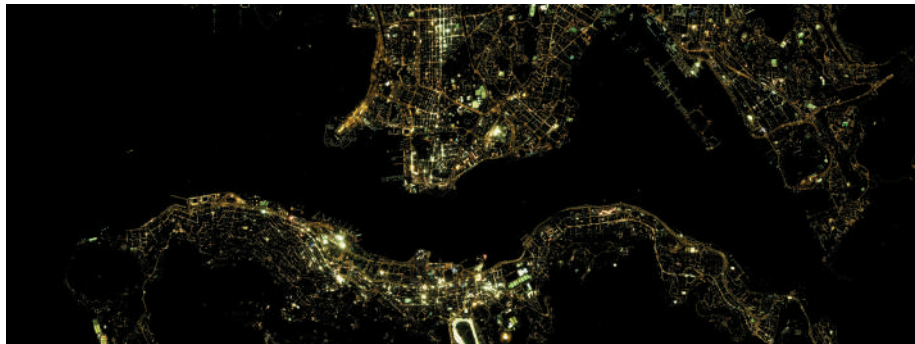
資料來源：北京科技報
中國吉林網



▼2022年5月29日拍攝的香港故宮文化博物館。

新華社

維港夜色 美麗繁華享譽全球



多利亞港夜景。

受訪者供圖

依託「吉林一號」遙感數據，長光衛星技術股份有限公司利用人工智能算法，可完成高分辨推掃影像獲取。「吉林一號」衛星有很深的「香港情誼」，不僅關注香港故宮，還多次從太空傳回包括維多利亞港、香港會議展覽中心、香港昂船洲大橋等畫面，以從太空俯瞰的形式，時刻關注香港。

長光衛星技術股份有限公司綜合辦公室宣傳專員潘龍洋，向記者展示「吉林一號」視頻03星傳回的香港維多利亞港及夜景的衛星圖像。畫面中，地面建

築、港口的船舶、道路上的車輛均清晰可見，「一個地區的夜光在一定程度上反映當地經濟水平，香港維多利亞港的夜景與其他國際大都市一樣，美麗繁華。」

2022年年初，香港新冠疫情牽動人心。遠離地球500多公里外的「吉林一號」衛星也通過「天眼」，從太空傳青衣方艙醫院、港珠澳口岸方艙醫院、落馬洲河套區方艙醫院等8家「方艙醫院」1月與3月間的對比圖，向內地民眾展示建設進度，擔心之情溢於言表、情意暖暖。

世紀工程 港珠澳大橋如蛟龍入海

「如果有機會一定要去香港轉一轉。也要去香港故宮博物館看看展覽，體驗一下從太空視角切換到地面觀看的全新感受。」賈博文說，「在素材庫看到衛星傳回香港故宮圖片時非常驚喜，更榮幸的是五年來

在衛星影像上看到這座宏偉的建築在西九文化區拔地而起，從18年到22年的完整地記錄，也讓我對香港故宮有了很深厚的感情。」

賈博文表示，許多從香港傳回地面的圖都很震撼，「其中印象最深刻的要數港珠澳大橋」。賈博文連呼三遍「很美」，「從太空看過去，港珠澳大橋不僅震撼，畫面還更具藝術性，猶如一條蜿蜒盤伏的蛟龍行進在水面上，與蔚藍色的大海相映成趣，是橋樑建設史上的巔峰之作。」



▲「吉林一號」衛星拍攝的港珠澳大橋。

受訪者供圖

「吉林一號」衛星

「吉林一號」是中國第一顆自主研發，也是規模最大的商業遙感衛星星座，2015年10月7日首次發射，目前在軌衛星數量是54顆，可以對全球進行高頻次監測。「吉林一號」基本上由三種衛星組成：光學主星、視頻衛星和實驗星。以2021年9月27日成功入軌的新「光學主星」成員「吉林一號」高分02D星為例，其可見光分辨率甚至可以達到0.5米，地面上車輛和海洋中的船隻一覽無餘；同時地面視野超大，在650公里高度，地面可見範圍直徑超過40公里，再加上0.5米的分辨率，好比千里眼。

大公報記者盧冶整理

話你知