

# 珠峰之巔喚北斗 世界屋脊度身高

## 攜國產黑科技攻頂 測量隊「魔鬼營」待發

【大公報訊】7日17時左右，中國2020珠峰高程測量登山隊30餘人安全抵達海拔6500米的珠穆朗瑪峰前進營地（俗稱「魔鬼營地」），全體隊員身體狀態良好，將在此營地進行至少一天的休整，並繼續調試測高設備。這次登頂測量如果成功，將是中國專業測繪人員首次登頂珠峰測高。與2005年中國對上一次珠峰高程測量相比，隊伍還裝備了多項國產最新測量技術和設備，包括配合北斗系統使用的全球導航衛星系統（GNSS）接收機，將以北斗系統精準測量世界屋脊新高度。

據新華社報道：據了解，測量登山隊6日從海拔5200米的珠峰大本營出發後，於當日18時左右到達海拔5800米的過渡營地；7日上午約11時，從過渡營地出發，沿途經過東絨布冰川，徒步約6小時後到達珠穆朗瑪峰之前最後一個營地、素有「魔鬼營地」之稱的前進營地。前進營地因受群山環抱，空氣流通不暢，許多次登頂珠峰的職業高山嚮導在這裏也會有高原反應。

### 衛星收集信息 北斗數據為主

登頂測量是此次珠峰高程測量野外測量的最後階段。此前，測繪人員已經完成珠峰周邊地區水準測量、GNSS測量、重力測量、天文測量等多項工作，而外圍測量亦已經接近尾聲。在合適的天氣窗口到來後，由專業登山運動員和自然資源部第一大地測量隊（簡稱國測一大隊）構成的測量登山隊將擇日攜帶視標、GNSS接收機、雪深雷達、重力儀和氣象測量設備等前往珠穆朗瑪峰作業，為精確測量珠峰高程採集數據。

此次測高的技術中，GNSS衛星測量是重要一環。在峰頂，GNSS接收機能通過衛星獲取平面位置、峰頂雪面大地高等信息，而大地高與海拔之間有一定換算關係。「2005年時，GNSS衛星測量主要依賴GPS系統。今年，我們將同時參考美國GPS、歐洲伽利略、俄羅斯格洛納斯和中國北斗這四大全球導航衛星系統，並且會以北斗的數據為主。」國測一大隊隊長李國鵬說。

### 珠峰「度高」Q&A

Q：為什麼要為珠峰「度高」？

A：精確的峰頂雪深、氣象和風速等數據，將為冰川監測、生態環境保護等方面的研究提供第一手資料，其餘測量數據亦有助冰川變化、地震、地殼運動等問題的研究。

Q：為什麼珠峰高度要測完又測？

A：因為珠峰還在根據地理板塊的變化而不斷地長高。據測算，強烈的造山運動使喜馬拉雅山地區因受擠壓而猛烈抬升，平均每萬年大約升高20~30米。

Q：為什麼一定要測繪隊員登頂測量？

A：專業測繪隊員登頂，可使測量數據更可靠。目前的技術手段尚無法確保測量型無人機或機器人在峰頂作業，傳統的測量手法在無人登頂情況下可能出現偏差。

大公報整理

## 三大國產技術擔綱珠峰測量

### 一、北斗系統

登頂測量時，頂峰的國產GNSS接收機將依託北斗系統和珠峰地區以及外圍的GNSS監測網聯機同步觀測。



### 二、雪深雷達

本次使用的雪深雷達要同時獲取位置信息和雪深數據，且有多種要求，多家外企無法研發，最終內地廠家研發成功。



### 三、重力測量

重力測量一般由測繪隊員操作設備在地面進行，而今年增加的航空重力測量技術，測量的是一個區域，是對人在地面上測量的補充。



資料來源：新華社



▲2020珠峰高程測量登山隊將挑戰登頂世界最高峰 資料圖片



▲5月7日，2020珠峰高程測量登山隊在海拔6500米的前進營地休息 新華社

### 配合國產接收機同步觀測

李國鵬表示，這是北斗系統在珠峰高程測量項目中首次應用。登頂測量時，頂峰的GNSS接收機將依託北斗系統和珠峰地區以及外圍的GNSS監測網聯機同步觀測，同時還可監測相關地區的地殼運動。

「配合北斗系統使用的GNSS接收機也是國產，並且是國產設備中精度最高的設備。」李國鵬說，「能在世界最高峰的高程測量中應用北斗系統，是我們中國測繪人的驕傲。」

「此次測量任務中，大量裝備國產化，無論是可靠性、精度等都比2005年有質的提高。」李國鵬介紹，由於珠峰高程測量在極端環境下進行，很多裝備都需特別改裝研製，尤其是在峰頂使用的裝備，必須能在低溫、低壓、低氧環境下使用。為此，多家內地生產廠商與國測一大隊共同研製了多類特殊測量設備。

### 珠峰高度測量日程

5月6日 30多名計劃登頂的隊員從大本營出發，擇日登頂測量



4月30日 中國正式啟動2020珠峰高程測量



4月5日 隊伍抵達珠峰大本營，進行高海拔適應性拉練

3月2日 開始珠峰及外圍的一些測量工作

1月12日 測量登山隊在北京開始集訓

資料來源：新華社

## 測繪員攀絕嶺 數據可靠嚴謹

【大公報訊】據新華社報道：攀登珠峰是一項具有風險的任務，為什麼要由非專業登山者的專業測繪隊員登頂測量呢？相關測繪專家表示，專業測繪隊員登頂，可使測量數據更可靠、更具說服力。

自然資源部第一大地測量隊（簡稱國測一大隊）副隊長、2020珠峰高程測量現場副總指揮張慶濤說，早期進行的珠峰測繪多無人登頂，傳統的交會和三角高程測量在這種情況下有可能出現偏差。「視標必須由人帶上峰頂，有了它，我們在山腳下布設的觀測點，就能更精確地照準峰頂的測量目標，從而測得精確的角度和距離。」張慶濤說。

而現在，珠峰高程測量已實現了由傳統大地測量技術到綜合現代大地測量技術的轉變。專業測繪人員登頂，有助於更準確地獲得數據。

「專業測繪人員對這些設備更熟悉，獲得的數據更可靠、嚴謹，也更有說服力。」李國鵬說，「另外，珠峰頂峰缺氧、氣溫低，人若長時間停留容易發生危險。專業測繪人員操作儀器更熟練，可減少人員在頂峰停留時間。」

▲5月7日，測量登山隊從海拔五千八百米的前進營地挺進 新華社

## 中國完成首次太空3D打印實驗

【大公報訊】綜合央視新聞、觀察者網報道：在本月5日首飛成功的長征五號B運載火箭上，搭載着中國新一代載人飛船試驗船，船上還搭載了一台「3D打印機」，這是中國首次太空3D打印實驗，也是國際上第一次在太空中開展連續纖維增強複合材料的3D打印實驗。

這次打印的對象有兩個，一個是蜂窩結構（代表航天器輕量化結構），另外一個是CASC（中國航天科技集團有限公司）標誌。科研人員將這

台中國自主研製的「複合材料空間3D打印系統」安裝在試驗船返回艙中。飛行期間，該系統自主完成了連續纖維增強複合材料的樣件打印，並驗證了微重力環境下複合材料3D打印的科學實驗目標。



▲中國自主研製的「3D打印系統」安裝在試驗船返回艙中 網絡圖片

### 為太空站擴建奠基礎

據了解，太空探索過程中，材料和設備的「補給線」問題是巨大考驗，太空3D打印技術的發展，使實現航天器零部件的「自給自足」正在成為可能，為太空長期在軌運行、維護，甚至將來的太空站在軌擴建打下基礎。

## 五一內地共享單車里程1.15億公里

【大公報訊】記者郭若溪報道：隨着國內疫情趨穩好轉，剛剛過去的「五一」小長假開啟了今年首次全國範圍內的集中出行流動。

5月7日，哈囉出行聯合口碑發了麼發布《2020「五一」逛吃消費洞察報告》顯示，與清明小長假相比，「五一」共享單車、共享助力車日均騎行量增長了37.5%，迎來首個「兩輪」出行小高峰。「騎」趣數據顯示，購物、餐飲、娛樂場所、花店等生活服務場所回歸熱門夜騎目的地，在這其中青年領銜釋放消費欲，車輪撬動

夜經濟加速回歸。

報告顯示，今年「五一」假日，國內全國共享「兩輪」騎行總里程達1.15億公里，相當於減少碳排放9100噸。

哈囉出行兩輪大數據顯示，「五一」期間，以商場百貨、家電電子賣場、特色商業街為目的地的周邊逛吃騎行佔比30.3%，佔據假日騎行目的地榜首。

從年齡分布結構看，16-45歲的青年群體依舊是假日騎行主力，佔比達85%。夜間時段（18:00-次日6:00）騎行量佔比33.8%，超過全天1/3。