

# 交戰雙方均用基站模擬器 攔截敵軍信號 俄士兵手機洩露定位 89人被炸死

【大公報訊】綜合法新社、CNN、《衛報》報道：俄羅斯武裝力量軍事和政治部第一副主任謝弗柳科夫4日表示，頓涅茨克地區馬克耶夫卡居民點區域內的俄軍臨時駐地1月1日凌晨遭烏方攻擊，造成的死亡人數上升至89人。事件的主要原因是士兵違反禁令使用手機，導致駐地地點洩露。



▲俄軍位於烏東的一處臨時駐地1日被襲，士兵違規使用手機釀禍。路透社

俄羅斯在烏東頓涅茨克地區馬克耶夫卡市（Makiivka）控制的一處臨時駐地，跨年夜遭到烏克蘭空襲，造成89人死亡。這是俄烏戰爭開打以來，俄羅斯通報陣亡人數最多的一次。俄國防部4日表示，調查仍在進行中，但可以確認襲擊原因是新兵違反禁令大規模使用智能手機，讓烏軍鎖定坐標並加以追蹤。

俄國防部表示，1月1日凌晨，烏軍利用美國「海馬斯」（HIMARS）多管火箭系統，對俄軍駐地進行轟炸，其中四枚火箭彈擊中目標建築物，導致房頂倒塌，另有兩枚HIMARS火箭彈被防空系統攔截。法新社指受襲建築物內儲存了俄軍彈藥，俄方未證實此事。

## 烏軍發布手機使用九原則

在一戰及二戰期間，晚上點煙可能導致前線士兵命喪黃泉。在一個原本黑暗、安靜的地方，哪怕是微小的火光，都可能導致敵軍發現己方的確切位置。但在現代戰爭中，微弱的火星已經被看不到的無線信號所取代，這些信號就來自現代人幾乎離不開的智能手機。

俄烏戰爭初期，就傳出20多



▲駐紮在頓巴斯赫穆特的烏克蘭士兵集在一起使用手機。路透社

名俄軍高級軍官因使用手機而遭到精準打擊身亡。《紐約時報》引述兩名美國軍方官員表示，由於俄軍的軍用通信系統在干擾下時常會失靈，許多俄軍將領會使用手機進行聯絡。烏軍不只一次截獲了他們的通話，成功對他們的位置進行了定位，然後立即利用無人機對他們發動襲擊。

俄烏雙方均在使用一種被稱作「基站模擬器」（無線通信模擬器）的設備。智能手機在不同區域移動時，會自動連接距離最近、信號最強的「模擬器」利用這一點，發送強於周圍合法的信號，或看似更強的信號。這會讓一定範圍內的手機與合法基站斷線，轉而與「基站模擬器」建立新連接，從而對目標定位。這種設備可搭載於無人機或地面車輛，可以自如移動，並且能夠沿着戰場的線路跟蹤。

俄烏戰場並非「基站模擬器」首次亮相，美國聯邦調查局、緝毒局、移民局及軍方早有使用。邁阿密戴德縣警察局2003年首次購入一台「基站模擬器」，用來監控重要會議場外的示威者。聯邦移民及海關執法局（ICE）也使用該設備定位並逮捕難民。

為防止因使用手機而洩漏情

報，烏軍此前發布戰時手機使用九點原則，包括將士兵自己的SIM卡留在家裏，到達作戰區域再購買新卡；打電話前需要離開陣地所在位置1600呎；通話時不能講出具體的戰地內容等。

## 隨手拍視頻提供情報

除了手機定位以外，隨手拍攝的視頻和照片也成為線索。戰爭初期，烏克蘭便將原本用來登記收集用戶身份證件信息的手機軟件Dial進行改造，使其可以讓民眾隨手拍下戰場上俄軍車隊規模和動向的視頻和照片，通過Dial上傳到位於基輔的情報處理中心，讓普通民眾變身偵察兵。

諸如Live Universal Awareness Map這樣能隨時更新戰況的網頁，更是人人可登錄、人人可查閱，幾千公里外的戰況隨時能呈現在每個人的手機上。

## 俄烏戰爭現代化特點

### 手機定位

●利用被稱作「基站模擬器」的設備，可以發送強於周圍合法基地台的信號，誘導目標手機與其連接，從而對手機進行定位。這種設備可搭載於無人機或地面車輛，俄烏雙方均有使用。

### 大數據

●加州一個研究團隊在戰爭初期利用Google Maps的路況功能看出俄軍裝甲車行動軌跡。前線居民不時把窗口和街上拍到的視頻上傳至互聯網，將幾千里外的戰況呈現在每個人的手機上，軍方可整合多方數據做出判斷。

### 無人機

●俄烏雙方都使用無人機來定位敵方目標並發動制導炮火攻擊，烏軍主力機型有「彈簧刀」無人機、土耳其TB-2無人機等；俄羅斯主力機型包括「海鷹-10」無人偵察機、「見證者」無人機等。

### 電子戰系統

●俄軍電子戰部隊利用網上系統「雲哨」來偵察和攔截商用無人機與操作者之間的通訊。它能令無人機墜落或者返回基地，也能夠阻止它回傳信息。烏軍開戰時有數千架無人機，但到了去年夏天90%都被摧毀。

大公報整理



▲俄烏戰場頻現無人機身影，圖為烏軍去年12月在頓巴斯地區發射無人機。美聯社

## 俄電子戰升級 烏無人機「有去無回」

機損失慘重。俄方部署的TORN和SB-636 Svet-KU信號情報系統，可以通過跟蹤無線電信號來定位烏軍所在地；R-330Zh Zhitels系統能夠干擾衛星通信；RB-341V Leer-3系統配合俄羅斯「海鷹-10」無人偵察機，能夠干擾蜂窩網絡。

Rusi的分析師指出，俄軍在烏東頓巴斯長13英里的前線附近，部署多達10個綜合電子戰系統。俄軍使用雷達防禦軍用無人機，用電子儀器對付商用無人機。俄軍電子戰部隊還能用網上系統「雲哨」來偵察和攔截商用無人機與操作者之間的通訊。它能令無人機「像蒼蠅一樣墜落」，也能夠阻止它回傳信息。因此，烏軍亟需先進的無人機機型，對抗無線電干擾和GPS干擾。

### 【大公報訊】

據《福布斯》報道：俄軍在烏克蘭密集部署電子干擾設備，對烏軍無人機殺傷力極大。英國智庫皇家聯合研究所（Rusi）的一份報告顯示，烏軍去年2月開戰時有數千架無人機，但到了夏天90%都被摧毀。

俄烏雙方都使用無人機來定位敵方目標並發動制導炮火攻擊。烏軍在戰爭初期的主力無人機是每架成本約200萬美元的土耳其TB-2。它的大小相當於一架小型飛機，裝有攝像頭，且能裝配激光制導炸彈，曾在戰爭初期發揮作用。

然而，隨著俄軍電子戰系統的完善，烏方無人

## 羅戈津希望身上取出的彈片交馬克龍

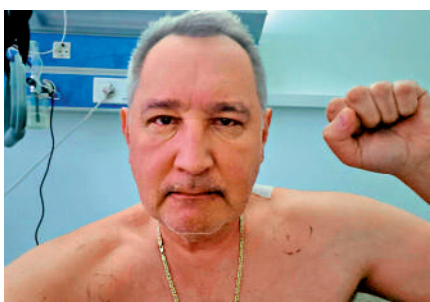
【大公報訊】綜合俄新社、法新社報道：此前在烏東受傷的俄羅斯國家航天公司前總裁、「沙漠之狼」軍事顧問團團長羅戈津4日表示，他已將從自己體內取出的「凱撒」自行榴彈炮彈片寄給法國駐俄羅斯大使列維，並要求後者將彈片轉交給法國總統馬克龍。

2022年12月21日，羅戈津領導的一個軍事顧問小組在頓涅茨克所住酒店遇炮擊，羅戈津本人背部受傷送醫，醫生為其取出了頸椎部位的彈片。俄媒指出，烏軍襲擊羅戈津時使用的是法國提供的「凱撒」自行榴彈炮。

羅戈津1月4日在通信軟件Telegram上發文稱，他已將從自己體內取出的彈片寄給列維。俄新社發布的圖片顯示，羅戈津寄給列維的彈片旁邊還有一枚1盧布的硬幣。羅戈津在給列維的公開信中寫道：「我請你把外科醫生從我的脊椎上取出的彈片交給法國總統馬克龍，並告訴他，對於法國、美國、英國、德國及其他北約成員國在頓巴斯犯下的戰爭罪行，無人能逃脫責任。」

羅戈津指出，「凱撒」榴彈炮發射的炮彈殺死了自己的兩個年輕朋友，法國提供的武器和法

國籍僱傭兵還在頓涅茨克造成多人死亡，包括兒童。羅戈津在信中寫道：「大使先生，西方政客在斯拉夫民族之間挑起這場衝突中，法國在做什麼？你們在做什麼？我希望你明白自己對這些謀殺行為應承擔的責任！」



▲▲羅戈津將自己身上取出的彈片交給馬克龍。網絡圖片

## 以色列國安部長訪聖殿山 多國譴責

【大公報訊】據新華社及法新社報道：以色列新任國家安全部長本-格維爾3日在警方嚴密保護下進入位於耶路撒冷老城聖殿山（穆斯林稱「尊貴禁地」）的阿克薩清真寺廣場，引發巴勒斯坦等中東地區多國譴責。《耶路撒冷時報》稱，以色列總理內塔尼亞胡原計劃下周訪問阿聯酋，行程被推遲到2月。

本-格維爾3日早上在聖殿山停留約15分鐘，並未進入阿克薩清真寺。作為極右翼政黨猶太力量黨領導人，本-格維爾曾多次以議員身份進入聖殿山。此次是他首次以國家安全部長身份進入這一爭議區域。

位於耶路撒冷老城的聖殿山同為猶太教和伊斯蘭教聖地，長期以來是巴以衝突的焦點。以色列在1967年第三次中東戰爭中從約旦手中奪取耶路撒冷老城的控制權。根據約以兩國達成的協議，聖殿山的管轄權仍歸約旦，治安權則由以色列警方控制。

巴勒斯坦總統發言人魯代奈3日表示，本-格維爾闖入阿克薩清真寺廣場是「對巴勒斯坦人民、阿拉伯國家和國際社會的挑戰，繼續這些挑釁行為將導致更多緊張和暴力」。約旦、阿聯酋、沙特、

埃及等國對本-格維爾進入聖殿山區域表示譴責。

美國國務院發言人普賴斯稱，美國對本-格維爾此行「深表關切」。白宮新聞發言人讓一皮埃爾稱，美國主張「維持耶路撒冷各聖地的現狀」。

去年底結束的以色列大選中，內塔尼亞胡這位官司麻煩纏身的前總理幾經波折回朝，與極右政黨聯手組建政府。主張將所有阿拉伯人趕出以色列，還曾在巴勒斯坦示威之中「親上前線」煽風點火的本-格維爾，得到負責在西岸制止巴勒斯坦人示威的邊境警隊控制權，為巴以關係蒙上陰影。



▲本-格維爾3日進入位於耶路撒冷老城的聖殿山，激起阿拉伯世界。法新社