

# 5G 應用

一年一度的春運大幕已經拉開，據官方估計今年約有30億人次參與這場「全球最大規模的人口遷徙」。如今，隨着5G技術投入民生應用，鐵路、民航、公路等春運基建的智能化水平也在不斷提升，人臉識別進站、VR智能停車、安保機器人、無人機視頻指導……建立在5G基礎上的「黑科技」正在尋找緩解遷移壓力的解決方案，讓人們的回家路更便捷、更安全、更溫暖。

■香港文匯報記者 俞畫 杭州、嘉興報道  
圖：香港文匯報浙江傳真

臨近春節，呼嘯的寒風吹不散回家團聚的暖心。在杭州東站中國移動5G應用體驗區裡，不少等候上車的旅客們正帶着孩子，排隊體驗5G VR看世界的應用。戴上VR眼鏡，小朋友不僅能「親臨」剛剛申遺成功的良渚文化遺產，還能抬頭「仰望」星空，上一節VR宇宙課堂。

## 小孩玩VR良渚古城「尋寶」

「這樣的體驗真的是太好了！」一大早就帶着孩子來候車的張先生提着大包小包，站在一旁滿臉笑地看兒子擺弄手裡的VR眼鏡。「我們家住得遠，早上六點半就出門了，沒想到杭州的地鐵交通那麼方便，提早兩小時就趕到了火車站。要是在以前，他肯定纏着我玩手機，現在他一心心思在良渚古城『尋寶』，又有趣又長知識，比玩手機強多了。」

在體驗區的另一頭，5G倒茶機器人正不疾不徐地炮製薑茶，為受涼的旅客們遞上一杯暖暖胃。「我一直以為5G離我很遠，沒想到能在火車站喝上機器人泡的薑茶，感覺一下子就拉近了跟科技的距離。」沈女士在杭州做家政多年，她告訴記者，之前只在電視上聽過5G的說法，這也是她第一次與其「親密接觸」，覺得自己也趕了回時髦，回家肯定要跟老公孩子炫耀一下。

## 杭州東站結合AICDE

「我們目前正在率先開展5G技術應用，積極推動火車站『城市大腦』場景建設。」杭州東站工作人員接受香港文匯報記者訪問時透露，未來，在5G技術的支持下，車站內將配備無人行李運輸車和移動式問詢機器人，在購物區則會打造無人超市、無人餐廳等等。「5G結合AICDE（人工智能、物聯網、雲計算、大數據、邊緣計算）新技術，將全面拓展旅客的智能服務體驗。」

人潮洶湧會否對5G信號造成影響呢？在二樓的候車大廳裡，移動工作人員朱子夜拿出華為5G手機進行測試，實際下載速度穩定在100-120M/S之間。香港文匯報記者親自體驗：打開手機中的某視頻網站APP，下載一部大小為450M的高清版電影，不到1秒鐘就響起了「叮」的一聲，意味着電影已經下載完成。

朱子夜告訴記者，自中國移動5G網絡於2019年11月底在浙江全省商用以來，目前已經在杭州、寧波、溫州、嘉興等多個城市完成了主城區和縣市區覆蓋，並啟動了百強鎮以上的網絡建設，全省開通5G基站超過1萬個。春運期間，持有5G手機的旅客可以在各大交通樞紐輕鬆聯上5G使用各類智慧應用。

## 無人機實時監控滬杭高速

隨後，記者來到位於嘉興的長安高速服務區，首先映入眼簾的便是一架5G聯網的無人機。滬杭高速相關負責人告訴記者，這架無人機通過5G網絡與高速指揮中心相聯，每天可以定時升空沿高速線路察看擁堵、路障情況，在春運高峰期可以準確地為人們避開高峰提供實時視頻指導。

該負責人坦言，從天上可以遠程喊話的大型無人機到地面的防撞緩衝預警車，從液態撒布機到吹雪車，滬杭高速構建了從「天上+地上」的立體式安全防護網，全面為春運保駕護航。

走進服務區裡，不少旅客正在圍觀着一個巨大的屏幕，這裡也擺放着不少的VR設備。「通過這套VR設備，高速出行的旅客可以沉浸式觀看西湖、錢塘江、南湖等旅遊景區的全景視頻。」浙江移動工作人員介紹道，長安服務區靠近杭州、嘉興、湖州等旅遊城市，公司利用5G網絡將雲端的旅遊景區VR視頻進行實時下載，使得旅客能對即將要去的景區有一個更直觀的感受。

# 候車室VR看世界 機器人奉薑茶

# 5G伴春運 情暖還鄉人



5G倒茶機器人在車站不疾不徐地炮製薑茶。



小朋友們新奇地體驗5G試衣鏡，體會良渚時代的服裝特點。

## 買5G手機 搶回家車票

搶票難，難於上青天。12306網站（鐵路售票官方網站）數據顯示，高峰日網絡點擊量高達1,495億次，平均每個中國人點擊100次；平均每年售出車票30億張，首尾相接可以繞地球7圈；春運車票開售以來，累計售票超過4億張。為了獲取更快的網速，各家通訊公司與手機專賣店的5G體驗廳成為了「搶票」聚集地，不少旅客舉着新買的5G手機在體驗廳裡「蹭網」，只求比別人快上幾毫秒，能搶到一張回家的車票。

「搶到了！搶到了！」在位於杭州大廈的華為體驗店，一名中年男子興奮地喊出聲來。他告訴記者，他的父母都在黑龍江，平時工作忙沒有假期，唯有春節才有時間回家「盡盡孝」。「我爸媽都快80歲了，這幾天幾乎每天都會問我回家

的車票買好了沒有，之前一直沒搶到，都不知道怎麼跟老人家交代。所以今天索性狠心換了部5G手機，沒想到真的買到了。」

## 5G手機比4G快29毫秒

事實上，有關搶票、搶紅包速度的討論，早在2014年4G普及過程中就出現過。原中國移動總經理李躍曾在一次演講中表示，2014年的一個統計發現，能夠在春節搶到紅包的用戶90%是4G（用戶），因為4G的時延為30毫秒，3G則有120毫秒。而如今5G擁有超短的時延，所有業務從發出指令到實現只要1毫秒。因此從理論上來說，5G用戶也勢必比4G更「能搶」。

## 關員AR眼鏡 識別嫌疑人



溫州龍灣機場使用「5G+AR」警務眼鏡。

在寧波機場，寧波海關關員崔凱正戴着輕便的AR智能眼鏡，開展出入境空港旅檢、貨物查驗、動植物檢驗檢疫等工作。通過5G網絡與系統實時驗證數據，AR眼鏡上可直接顯示查驗結果，還可以對旅客進行人臉識別，採集人臉圖像建模自動入庫，並與黑名單人員庫實時比對。

「在5G+AR技術的幫助下，我們可以快速識別別購水客、違禁品攜帶記錄者等各類重點檢查人員，在眼鏡裡會顯示警示信息，也可以進行執法記錄，與指揮中心的音視頻聯動，實現遠程指揮調度，大大提高了海關旅檢的監管效率。」

## 識別嫌疑人

在寧波海關的監控大屏幕上，一列裝滿集裝箱的火車駛入碼頭，寧波海關關員王磊輕點鼠標，輔助攝像頭立即將選中的集裝箱投映到屏幕上，同時自動識別箱號、來源地、目的地、所載貨物等數據；不僅如此，在碼頭停靠的船舶類型、船名、全球航行軌跡等信息都以AR方式在全屏屏幕上實時顯示。

## 卡車通關「秒過」口岸

以上「科技感」十足的畫面，就是寧波海關智慧物流「5G+AR全景監控」的應用場景。目前，首批「5G+AR」全景監管和「5G+智能卡口」兩大場景應用已經「上線」，這為寧波海關安上了「智慧大腦」，可以憑借高空4K全景攝像頭、自動變焦輔助智能攝像頭、地面移動攝像頭等多視角的AR高清視頻實現立體化監管和「秒級」智能通關服務。

「以往，在節前出貨高峰期，大量集卡車需要進卡，由於受到網絡限制，固定式閱讀器的數據交換、解鎖指令下發會有一定延遲，導致集卡車堵在卡口排隊。」王磊告訴記者，「5G的應用實現了車輛進卡『秒過』，進一步便利了驗封作業，提升了口岸通關效率。」

# 5G 機器人識分辨砍殺持槍動作



是全景探頭，無論在光線好或不好的情況下，對人臉的表情、神態、危險動作的分析都會十分精準。」杭州東站派出所治安巡邏大隊副隊長汪弘彬表示，如果機器人在現場巡邏過程中發現有砍殺、持槍或者攻擊動作，它會直接將這個信息上傳到指揮中心，由民警來判斷是否需要立即出警。

據記者了解，5G安防機器人充滿電後，可以行駛約80公里路程，24小時在杭州東站候車廳進行巡邏。「有了它的幫助，可以減少現場巡邏民警的數量，那麼民警有更多的精力可以來應對一些突發的警情。」汪弘彬介紹，不管是夜間還是惡劣天氣，安防機器人都能「不知疲倦」地24小時敬業值守，從而有效解決夜間安保「盲點」。

「通過5G網絡低時延的特點，將大大提高機器人工控的精準性，突破安保範圍的限制；同時，利用5G大帶寬的特點，又突破了原來分辨率的極限，實現4K甚至8K視頻的回傳。」浙江移動工作人員表示，隨着5G技術的運用，未來在安防工作中將會越來越多地出現機器人配合執勤的身影。

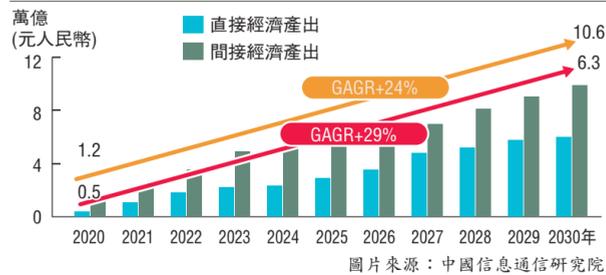
「道路千萬條，安全第一條」。今年春運，杭州火車站首次引進了5G安防機器人，該機器人可利用AI算法在後台進行精準測算，利用5G網絡高帶寬、低延時、安全性高、數據傳輸穩定等特性，進行自動巡邏、遠程喊話、行為分析、危險源檢測等。同時道路識別、障礙確認、緊急制動等功能也提升了機器人的運行安全性。

身還有四路高清攝像頭，可以提供360度全景影像……外表長得有點像像機器人瓦力的5G安防機器人一亮相就吸引了不少旅客的圍觀。通過5G網絡，安防機器人捕捉到的六路信息可以實時上傳到後台，便於民警知曉情況並及時出警。

## 精準分析人臉表情神態

「它左手邊的是一個紅外線探頭，右手邊的是一個4K探頭，下面一圈則

## 預期5G對中國經濟產業貢獻



圖片來源：中國信息通信研究院

## 5G的直接和間接經濟產出（單位：人民幣）

■作為通用目的技術，5G將全面構築經濟社會數字化轉型的關鍵基礎設施，從線上到線下，從消費到生產，從平台到生態，推動內地數字經濟發展邁上新台階。

■2030年，在直接貢獻方面，5G帶動的總產出、經濟增加值分別為6.3萬億元、2.9萬億元；在間接貢獻方面，5G帶動的總產出、經濟增加值分別為10.6萬億元、3.6萬億元。

■由於成本較高，5G網絡投資規模將是4G的2至3倍，預計未來6年累計的5G網絡總投資額在0.9萬億元至1.5萬億元之間。

■2025年5G用戶將達到8.16億戶，移動用戶滲透率將達到48%左右；預計2030年5G用戶規模將達到15億戶，滲透率在85%左右。

數據來源：中國信息通信研究院