

搶占5G先機，加速行業智能

5G



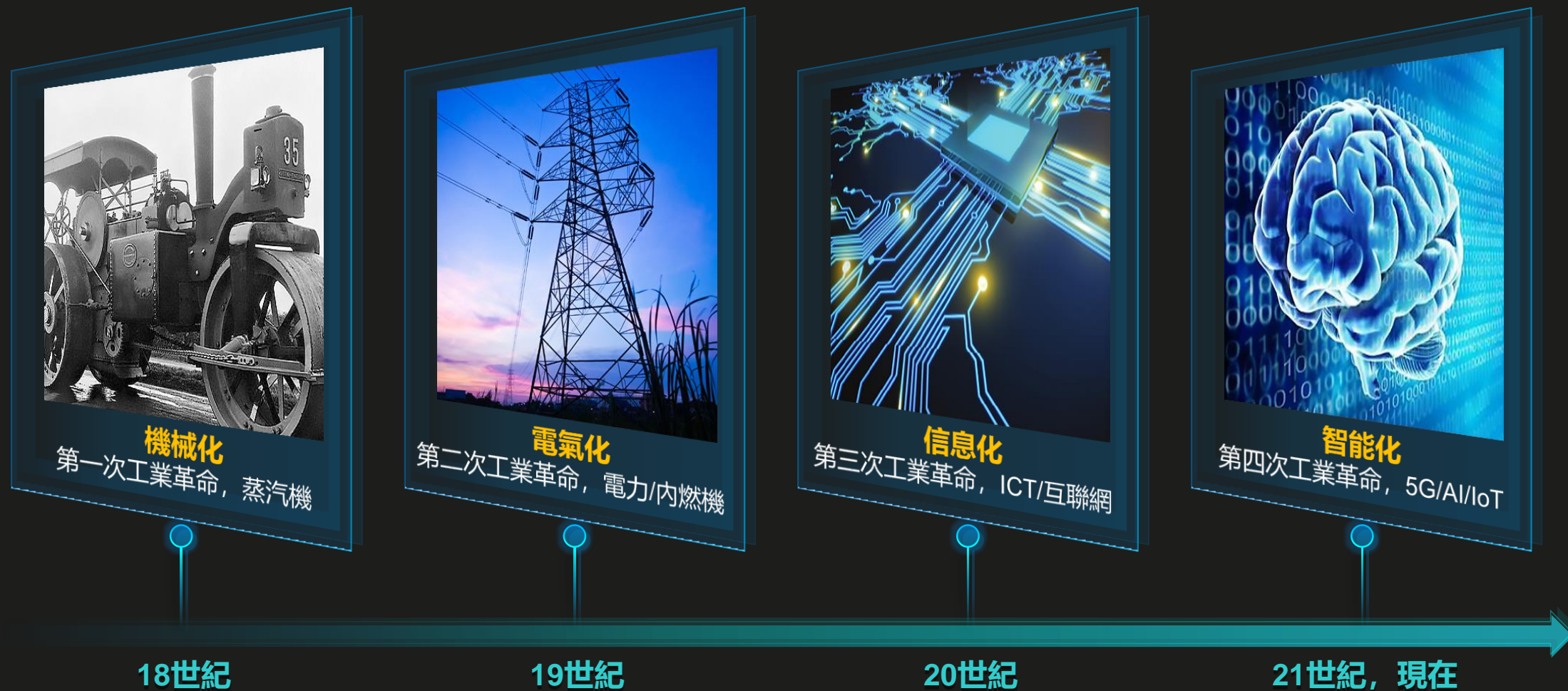
目錄

- 5G產業趨勢
- 5G解決方案
- 5G應用展望

5G產業趨勢

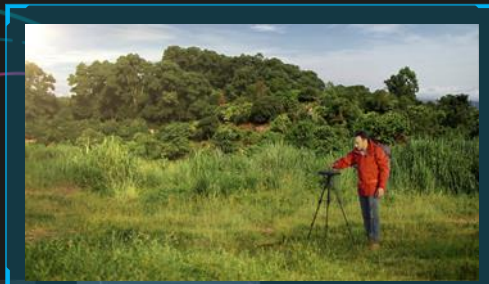
A horizontal blue light streak with a soft glow, centered below the main title.

以智能化為代表的第四次工業革命，正在到來



5G三大能力，開啓萬物互聯的智能世界

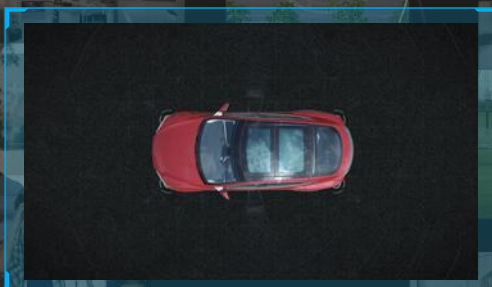
2 3 4 5G



高速率eMBB (10Gbps)

使能移動寬帶持續發展

典型應用：高清視頻 雲化VR/AR
全息影像



低時延uRLLC (1ms)

開啓未來產業新藍海

典型應用：自動駕駛 網聯無人機
雲服務機器人



大連接mMTC (百萬/km²)

拓展萬物互聯新邊界

典型應用：智能製造 智慧城市
智慧能源



5G vs 4G: 速率、時延、連接數等網絡能力，跨越式提升



5G相對於4G:

- 峰值速率，提升10倍
(4G 1Gbps, 5G 10Gbps)
- 時延性能：提升10x
(4G 10ms, 5G 1ms)
- 連接數：提升100倍
(4G 1萬, 5G 100萬)

5G作為核心基礎設施，驅動智能化革命加速



運營商：第一波大規模5G網絡建設在2019年，2020後持續加速

2019聚焦eMBB多国启动商用部署



5G用戶：發展最快，預計從網絡開通到5億用戶僅用3年時間

大規模商用網絡建設

首發國家

3G



4G



5G



首發網絡數量

6

17

>30

覆蓋人口占比 % of Population



3%

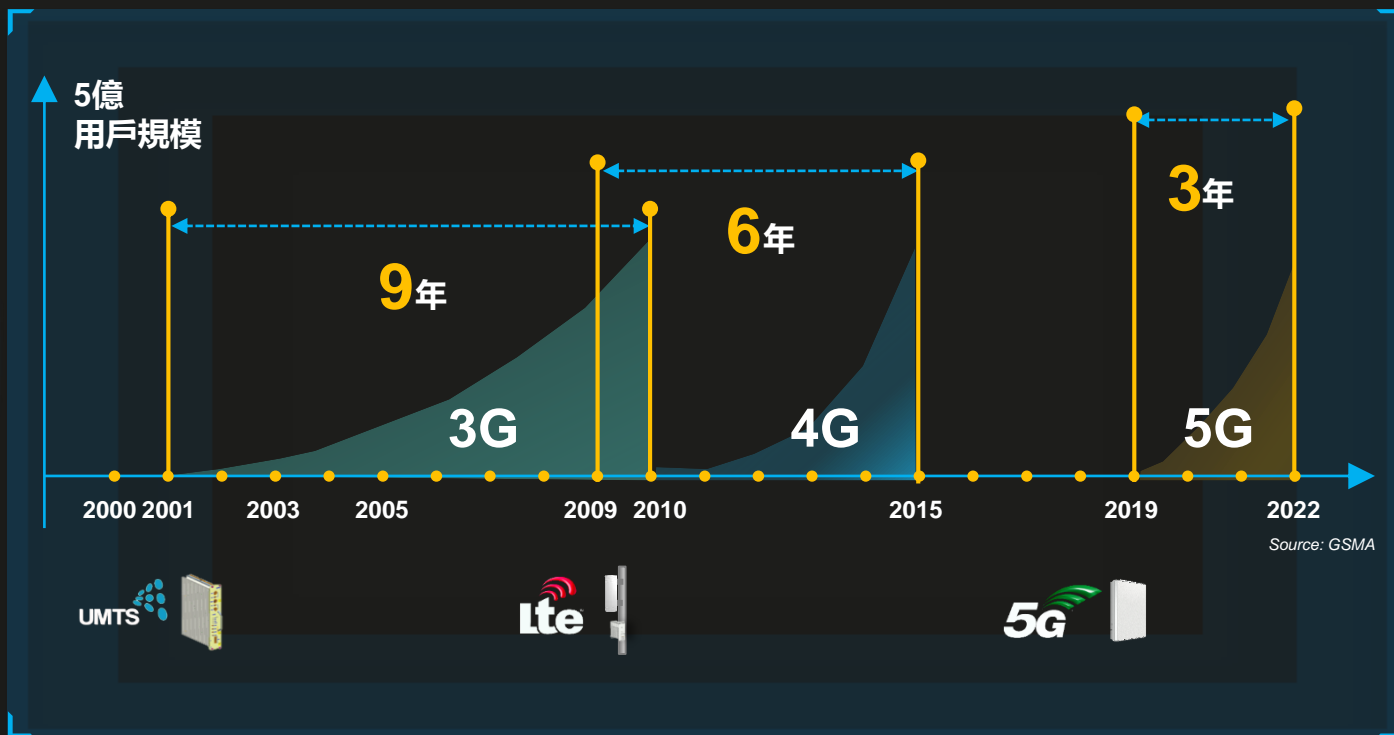


9%



33%

Source: GSA & Huawei MI



2022年5G用戶突破5億

5G解决方案

A horizontal blue light streak with a soft glow, positioned below the main title.

5G全系列全场景E2E产品方案

5G NSA版本

5G SA版本

2018年9月

2019年3月

端到端
领先



核心网

承载

Super Blade Site

M-MIMO AAU

All RAT
BBU

5G RRU

5G Small Cell

5G Pole Site

接入-无线基站

CPE

城市3D 覆盖

轨道连续覆盖

室内热点

高密热点

全场景
覆盖



3D-MIMO
AAU



5G
RRU



5G
Small Cell



5G
Pole Site

5G室内覆盖，DIS（数字化室内覆盖系统）成为建网新标准

5G LampSite打造极简部署

换灯泡式安装，极简部署



机场



地铁



火车站



商场/酒店



体育场



医院

5G初期需重点建设的室内覆盖场景

5G應用展望

A horizontal blue light streak with a soft glow, centered below the title.

使能智能製造，5G促使工業升級

信息化增強，效率提升



機器視覺



AR可視化裝配



AGV調度



數據傳輸

IT&OT 融合，柔性生產

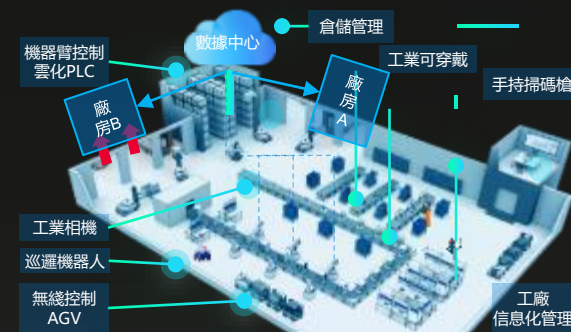


5G PLC，機器控制



柔性製造

智能工廠，工業4.0



全連接智能工廠，工業4.0

終端



夥伴



客戶



5G直播，2019开始央视春晚三地4K直播

5G直播CCTV1报道

三地直播
北京 深圳 长春

超密人群

1000人

极寒环境

-20度



4K集成直播外场景点

15个/运营商+华为

超高清直播业务要求

40M/60M



深圳市民中心春晚分会场



央视摄像机

上行大带宽
100Mbps



5G CPE



1.40
Gbps



深圳南科大核心网机房



北京央视演播厅

- 智能手机
- VR头盔
- 4K电视

*其他case: 两会5G直播、南京秦淮灯会5G直播

相对卫星直播车: 组网简单、成本低

5G聯網無人機，地空一體化協作，大幅提升效率

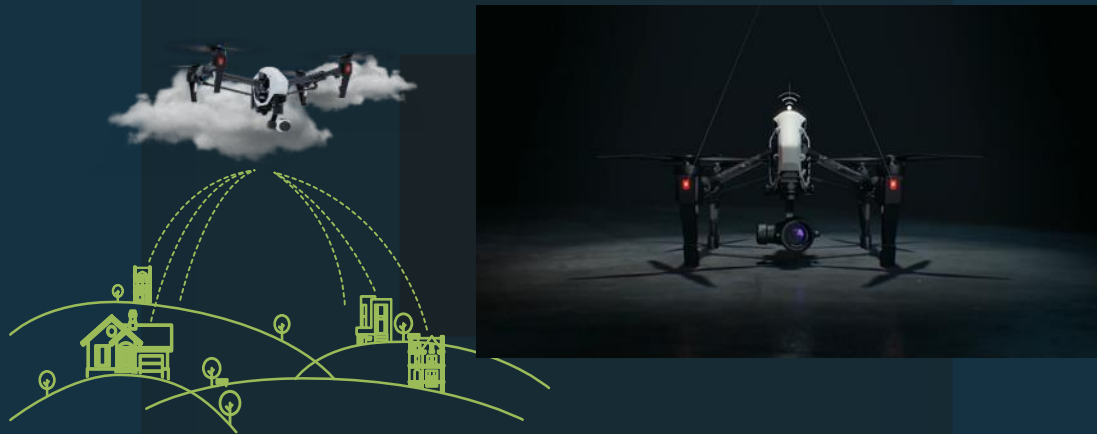
5G協議定義無人機業務網絡要求

3GPP R1-1709652

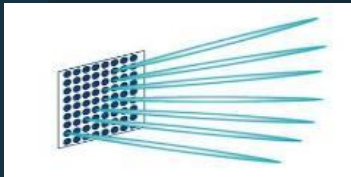
300m
覆蓋高度

>50Mbps
上行速率

<50ms
網絡時延

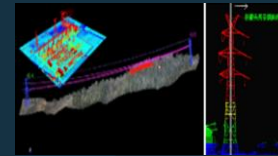


5G立體覆蓋建網新模式



5G massive MIMO和Beamforming技術可以在不新增硬件的前提下完成低空覆蓋

無人機行業應用正在顛覆傳統協作模式



電力綫、通信塔、數據中心、河道、光伏電站，無人機巡檢
LiDAR、紅外高空3D建模，檢測樹障、電綫弧垂/搭接、地形變化、杆塔傾斜等



自然災害、意外事故，無人機救援
地震、海嘯、火災、交通事故等，無人機現場信息采集、救援物資投遞，危險場景替代人、迅速可達



關鍵區域、公眾事件，無人機監控
無人機攜帶攝像頭、紅外傳感等設備大範圍巡邏、實時監控，視野寬、無死角



無人機快遞、Taxi，提高效率
自動駕駛載物、載人飛行器，構築未來立體快遞、交通系統



無人機農林植保
噴灑藥劑、種子、粉劑，效率是傳統人工的30倍，節約50%的農藥、90%用水量

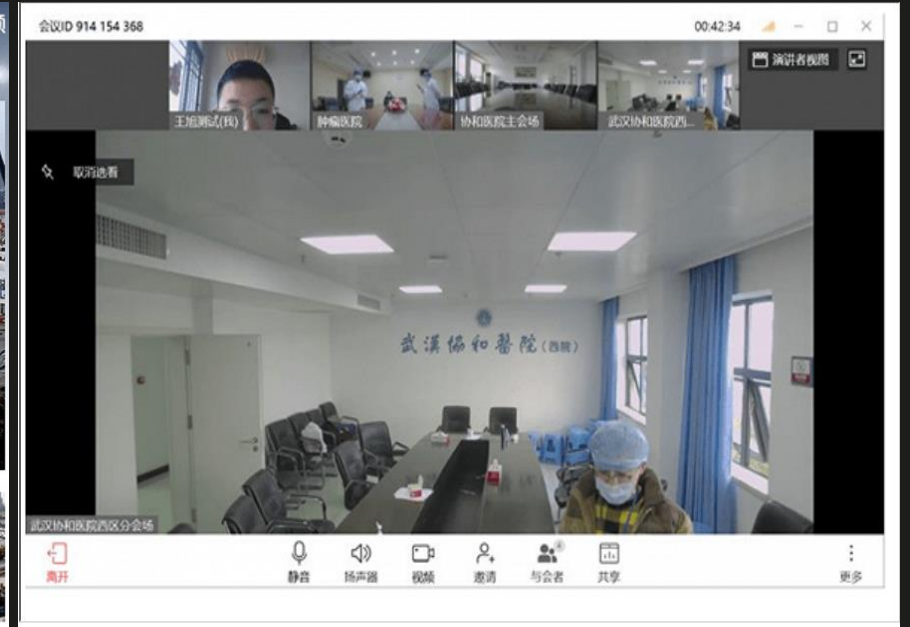
5G商用 – 疫情下的遠程醫療會診



醫療推車



遠程直播



遠程會診

Cloud VR/AR: 5G寬管道使能Cloud VR/AR構建數字世界入口

“瘦” 終端



105g VR超清、超薄、超涼頭顯



5G “寬” 管道



低時延、超大帶寬5G連接



“渲染” 雲

廣域雲、邊緣雲

實時雲端渲染、超低時延編碼壓縮

VR/AR產業快速發展，無處不在



- FB 17年發布Camera Effects AR開發平臺
- 微軟等推出新一代體驗更佳的AR智能眼鏡
- 芯片快速迭代讓一體機性能每年提升30%

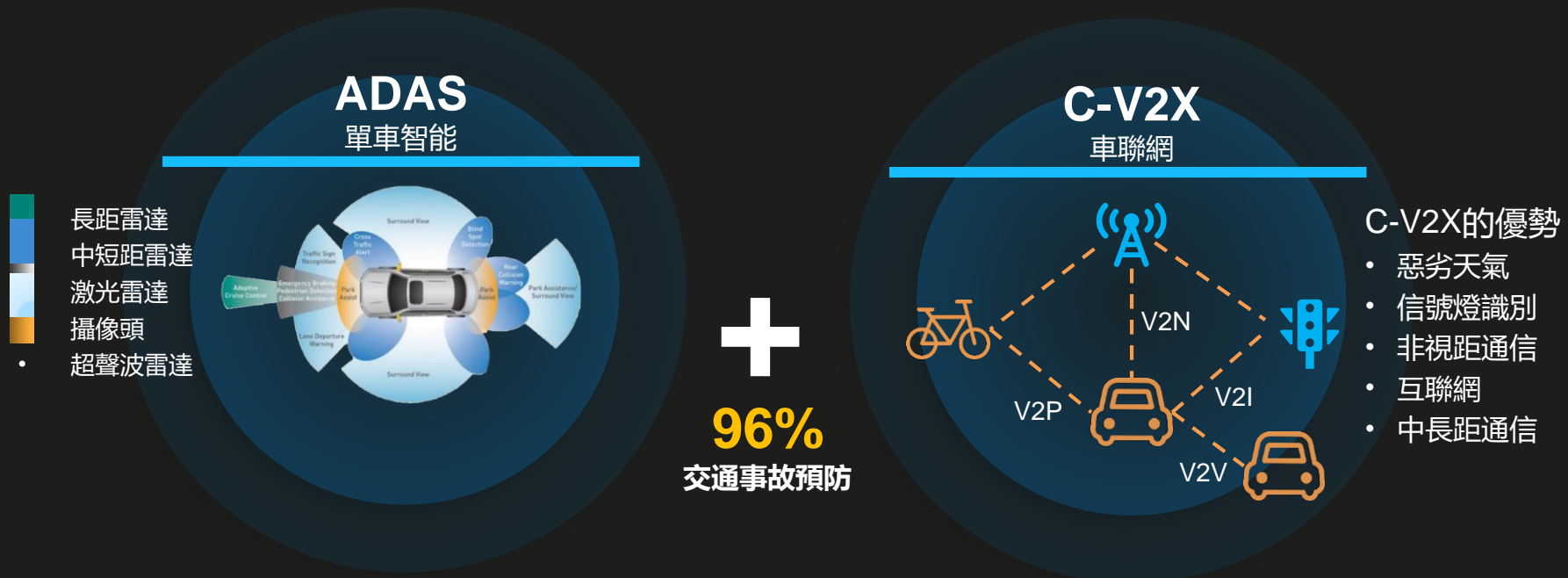


Cloud VR 视频

Cloud VR聯盟助力商用落地



5G車聯網，和單體智能完美融合，實現高安全自動駕駛



15%

45%

36%

再智能的單體，都實現不了真正的自動駕駛

車路協同自動駕駛視頻 (演進5G)



* ADAS: Advanced Driver-Assistance Systems,高級輔助駕駛系統

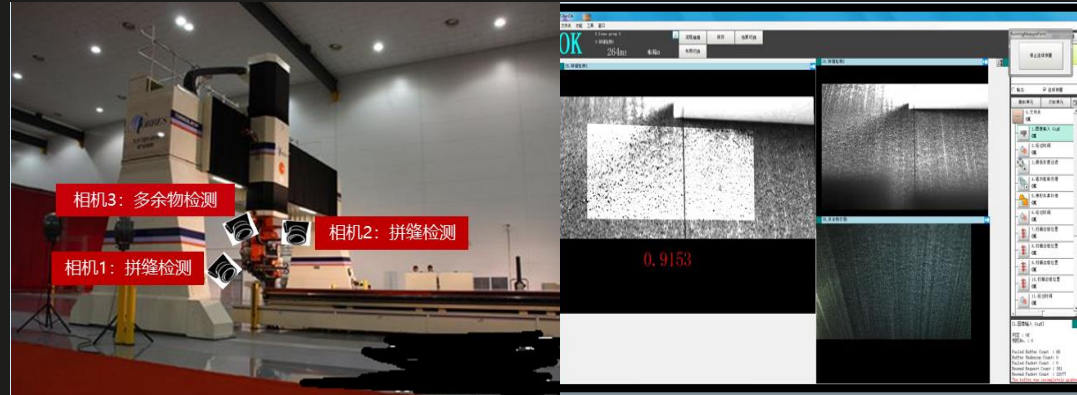
5G智能電網：調度管理智能化，安全、高效切片使能差异化應用



5G打造智能、美好的明天



5G AR - 指導/培訓



5G 雲化機器視覺 - 質檢



5G 自動避障AGV - 物流



5G 遠程吊機控制 - 生產



5G 無人駕駛礦車 - 生產



5G 機器人 - 代替人工作

Thank you.

**本演示材料的版權
屬主講單位所有，不得轉載。**