



未來無限可能

5G 行業解決方案

Vertical Application Solutions

目錄

前言	P.1
02 5G技術重塑世界產業	P.2
03 領跑5G中國移動香港5G++發展計劃	P.5
04 賦能應用打造智慧城市	P.21
5G++智慧金融	P.25
5G++智慧安防	P.34
5G++智慧醫療	P.42
5G++智慧園區	P.46
5G++智慧物流	P.53
5G++智慧酒店	P.57
5G++智慧旅遊	P.63
05 賦能未來展望5G	P.67

前言

香港政府於2017年12月公佈了《香港智慧藍圖》，提出推動香港發展為智慧城市的措施，並就智慧環境、智慧生活、智慧經濟等六大範疇提出了發展建議。同年特區政府各部門做出積極回應，通訊事務管理局發文「早著先機 迎接5G新時代」，文中提到5G服務將大大提升市民生活素質和整體社會效率，5G技術是發展智慧城市的必要基礎。

中國移動秉持推進基礎通訊能力成熟、孵化融合創新應用和產品、構成開放共贏融合生態等工作目標，旨在4G向5G演進過程中，聯合通訊及垂直行業合作夥伴共同構建合作共贏的5G新生態。目前公司聚焦金融、醫療、酒店、物流、園區和旅遊六大應用領域，開展多項創新項目並取得行業內高度認可。

中國移動香港作為香港領先的流動通訊品牌之一，一直致力推動本港智慧城市發展，作為香港通訊行業的中堅力量，企業致力於發展和推動更好的通訊方案和應用技術。19年公司投得5G不同頻帶合共120兆赫，連同早前獲通訊辦指配的400兆赫的26吉兆及28吉兆頻帶，中國移動香港將持有總共520兆赫5G頻譜，成為目前擁有最多5G頻譜資源的本地流動網絡營辦商之一。公司更是與本港最大的研發中心——香港應用科技研究院進行策略性合作，攜手研發5G技術、智慧駕駛、人工智慧、物聯網數據交換技術等多項建構智慧城市相關項目。公司持續投放資源優化現有網路，展現為客戶提供優質服務的決心。

點亮5G，連接新時代，在流動通訊創新的道路上，中國移動從未缺席。以5G技術為基礎的未來應用和科技產品，將通過各種豐富多彩的互動讓整個社會、每個個體都親身體驗5G對生活、產業的巨大改變。們將攜手合作夥伴，共創5G合作計畫，共贏5G新時代！

5G技術 重塑世界產業

由1G到5G，蜂窩行動通訊技術幾乎是每十年變革，2020年將會是5G的「元年」。在全球業界的大力推動下，5G技術快速發展，當前已進入標準制定與技術驗證的關鍵階段。5G是個全業務多技術融合的網絡，加上各種ICT技術的演進和創新，可以滿足未來包括大數據和廣泛連接的各種行業業務的發展需求。

電訊運營商的網絡發展和演進一直以來都是市場和技術雙驅動。在市場方面，物聯網、AR/VR、自動駕駛等業務需求對網絡提出了海量連接、高頻寬和低時延的要求。基於上述特徵，5G網絡主要滿足eMBB、mMTC和uRLLC三大場景需求。

5G三大場景需求

增強移動寬頻

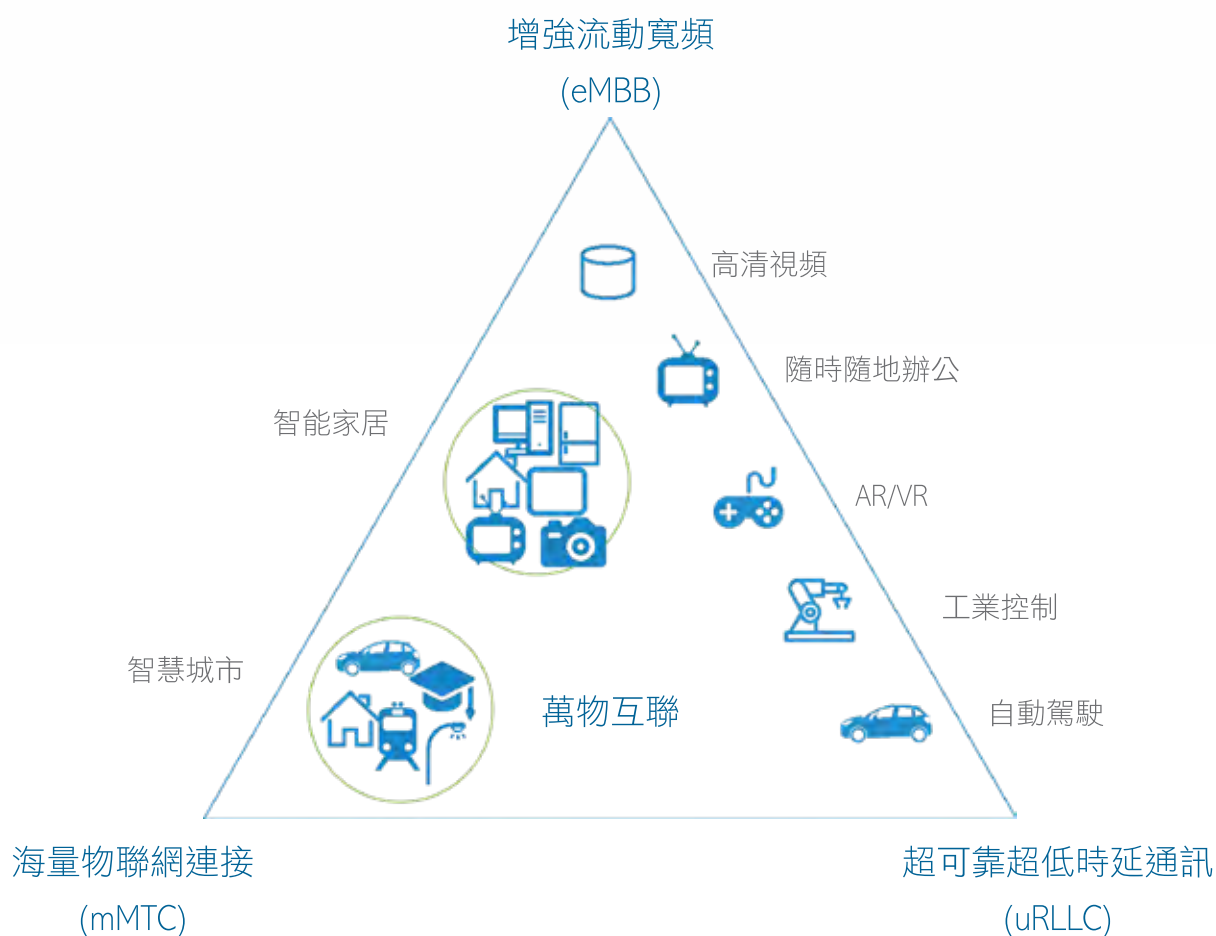
服務於3D、VR、AR、超高清視頻等大流量流動寬頻業務

海量物聯網連接

滿足大規模終端接入的物聯網業務，可支援監控、感測器、智慧城市等應用

超可靠超低時延通訊

為無人駕駛、工業自動化、遠端醫療等需要低時延、高可靠連接的業務提供支撐



5G的標準制定分為兩個階段，R15為第一階段，R16為第二階段。R15聚焦在eMBB，主要進行5G全新網絡架構的定義，包括網絡切片、服務化架構、邊緣計算架構、流動性管理和會話管理分離、基於流細微性的QoS設計等。R16聚焦uRLLC和mMTC，在5G第一階段的架構基礎上進行增強，包括ETSUN、V2X等。R16標準預計於2020年6月完成。

在技術方面，目前國際電信聯盟（ITU）已經確定了5G技術的8大關鍵能力指標，其中使用者體驗速率、連接密度和時延為5G最基本的三個性能指標，分別對應了eMBB、mMTC和uRLLC三大5G場景需求。不同應用場景面臨的網絡性能挑戰都有所不同，因此會有不同的網絡要求。峰值速率、使用者體驗速率、頻譜效率、流動性、時延、連接密度、能量效率和流量密度都會成為不同場景的挑戰指標。面向2020年及未來，5G將解決多樣化應用場景下差異化性能指標帶來的挑戰。5G技術不單是追求升級速率，更多的是為各類複雜多變的應用環境提供無限可能。

5G八大關鍵能力指標

技術指標	概念	4G要求	5G要求
峰值速率	單個用戶可獲的最高傳輸速率	1Gpbs	20Gpbs
使用者體驗速率	真實網絡環境下可獲的最低傳輸速率	10Mbps	100Mbps
頻譜效率	單位帶寬數據的傳輸速率	1倍提升	3倍提升
流動性	收發雙方可容許的最大相對流動時速	每小時350公里	每小時500公里
時延	數據從源節點到目的節點的時間間隔	20-30毫秒	1毫秒
連接密度	單位面積內的連接數量總和	每平方公里 10萬個終端	每平方公里 100萬個終端
能量效率	單位能量所能傳輸的比特數	1倍提升	100倍提升
流量密度	單位面積內的總流量	每平方公里 0.1-0.5Tbps	每平方公里 數十Tbps

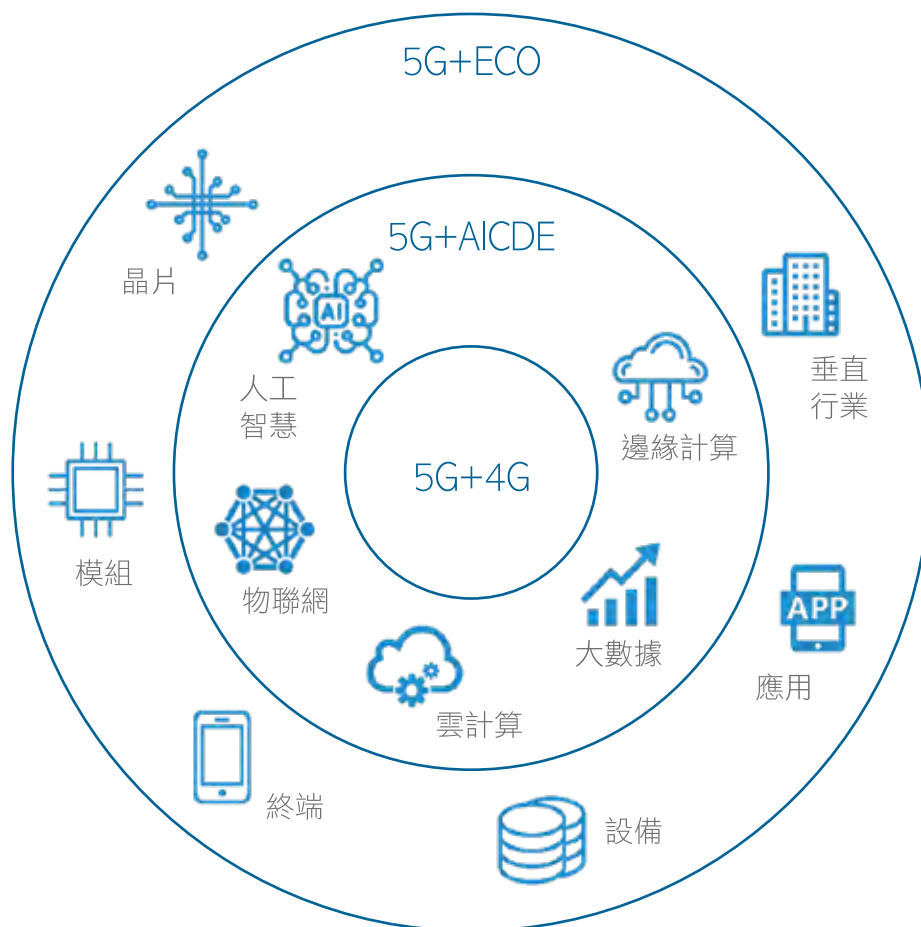
5G技術應用領域廣泛，可促進各行各業的智慧化和自動化通訊需求。5G提供的技術能力將深入各垂直行業，改變社會生活和生產方式，帶動智慧化社會的發展。中國移動香港將致力於打造優質5G網絡，助香港發展為智慧城市。

領跑5G 中國移動香港 5G++發展計劃

中國移動香港率先突破技術，步向5G新時代，開啟未來5G生活藍圖，香港智慧城市發展全力起動。

5G++計劃

作為全球網絡規模最大、客戶數量最多、品牌價值和市值排名位居前列的電訊運營企業，公司為了加快推動5G發展，隨即發佈了5G品牌「5G++」，打造「5G++」新優勢。5G商用元年，中國移動將在全國範圍內建設超過5萬個5G基站，在超過50個城市實現5G商用服務；2020年，將在所有地級以上城市提供5G商用服務。香港公司亦在4月1日凌晨正式在港啟動5G服務，並推出5G商用套餐，成為香港首個為個人和企業客戶提供5G網絡體驗的運營商。



5G+4G

推動5G和4G技術共享、資源共享、覆蓋協同和業務協同。充分利用4G站址和傳輸資源，以低成本高效率建設5G網絡，打造廣泛覆蓋、技術先進、品質優良的5G精品網路

5G+AICDE

通過5G+AICDE賦能，推動5G與人工智慧、物聯網、雲計算、大數據、邊緣計算等技術緊密融合，打造以5G為中心的應用，催化新能力、新應用、新場景、新業務

5G+ECO

實現5G+ECO，聯合通訊業上下游企業、重點垂直行業、科研院所以及其他電訊運營企業，打造資源分享、生態共生、互利共贏、融通發展的5G新生態系統，實現5G應用創新

構建5G++新生態，打造5G++新優勢

中國移動透過著力構建龐大的5G++新生態，成立面向人工智能、物聯網、大數據、雲端、邊緣計算、內容權益、智慧家庭和各種垂直領域的機構。5G聯創中心聚焦9大垂直領域，專業子公司主攻不同技術方向或產業，涉及工程設計、移動互聯網、數字內容等不同產業，三大研究院專注研發工作，推進5G及相關行業標準的制定，加速5G相關科研成果轉化。整合各方優勢，才能實現資源整合互補，產生協同效應。



面向未來，中國移動將積極順應產業發展趨勢，通過協同高效的組織運營體系，發揮規模優勢，深入實施5G++計畫，通過推進5G+4G協同發展、5G+AICDE融合創新、5G+Ecology生態共建，打造5G++新優勢，創造5G時代更大的價值。

聯合創新，推動5G跨行業融通發展

5G轉型發展勢在必行，但面臨當前發展的不確定性，必須用生態合作、融合創新的方式以推進5G商業模式發展。為引領5G發展，中國移動集團於2016年2月成立5G聯合創新中心，旨在4G向5G演進過程中，聯合通訊企業、互聯網企業及垂直應用行業合作夥伴，以實現三大目標：(一)推進5G通訊技術成熟、(二)孵化融合創新應用和產品及(三)構建合作共贏的融合生態。



5G聯創中心全新升級

願景

與超過500個產業合作夥伴，6大創新聯盟，聚焦於9大垂直領域，推進合作項目實施及成果落地，打造5G萬億市場、共贏5G創新孵化器，創建全新商業共同體

開放實驗室

5G聯合創新中心將下設開放實驗室，依託開放實驗室提供的端到端互通能力、豐富的外場測試環境及創新協作機制，匯聚產業力量，開展5G創新產品的設計、開發，關鍵技術驗證、優化，以及商業模式探索、孵化，打造一個真正富有活力的跨行業聯合創新平台。

中國移動在全球已設立24個5G聯合創新中心開放實驗室，其中包括中央(北京)實驗室、香港實驗室、及設立在美國及瑞典的2個海外實驗室，旨在提供四大能力。

1.

為聯創成員提供基礎
實驗環境

3.

為孵化成果提供成熟度
測試認證能力

2.

為不同的合作夥伴提供
應用孵化能力

4.

提供宣傳展示平台，提供
應用推廣

5G聯創中心香港開放實驗室

2018年3月，香港實驗室於美達中心啟用，作為集團創新成果對外的展示視窗。於2019年4月，香港實驗室搬遷至香港科學園，提供了近200平方米的更大面積空間，以供不同團體預約參觀體驗。位址科學園的香港開放實驗室坐擁地理優勢，能與一眾創新科技界翹楚拉近距離，讓本地合作夥伴進行應用開發和測試，共同構建合作共贏的融合生態。香港開放實驗室將積極實踐『5G++計劃』，促進5G及4G協同，推動5G廣泛應用至不同範疇，建構5G生態，促進社會經濟發展，提升大眾生活質素。



5G應用展示

在位於科學園的香港開放實驗室裡，展示了各種5G應用，包括智慧駕駛汽車、智慧機械人、高清視頻點播和直播、無人機物流、及智慧城市應用等，探究5G技術如何改變生活及社會。

背靠專業子公司，產業合作因地制宜

中國移動擁有18個專業子公司，每個子公司都有自己的主攻技術方向或產業，涉及工程設計、金融科技、互聯網等不同產業，以進行產業合作，達至高效協同，發揮集群優勢。香港公司根據香港的實際情況，達成了與中移（蘇州）軟件技術有限公司、中移（杭州）信息技術有限公司、中移物聯網公司的初步合作，分別在雲和大數據、智能家居與物聯網領域開展合作。

中移（蘇州）軟件技術有限公司

中移（蘇州）軟件技術有限公司是中國移動的雲能力中心，公司定位為中國移動雲設施構建者、雲服務提供者。公司一方面提供公有雲和私有雲的IaaS、PaaS和SaaS產品服務以及政務行業雲全套產品方案，另一方面基於大數據運營管理中心提供面向通信、金融、交通與政府等行業的數據平台與大數據服務。公司目前累計申請專利超400項，軟件著作權授權100餘項，2018年人均專利產值達到0.26。現已獲得一系列資質認證，包括國家高新技術企業、國家重點軟體企業、CMMI-3、信息系統集成二級、信息安全服務一級資質、ISO9001、ISO27001、ISO14001等。



雲服務

自主研發的虛擬化資源層和雲管理產品幫助企業快速構建云計算資源池，統一雲資源管理平台，提升運營、運維效率。



大數據管理

提供以Hadoop、MPP、流計算、AI計算框架等核心能力的多租戶管理能力，支援各類數據採擷、數據視覺化工具、人工智能工具快速部署。

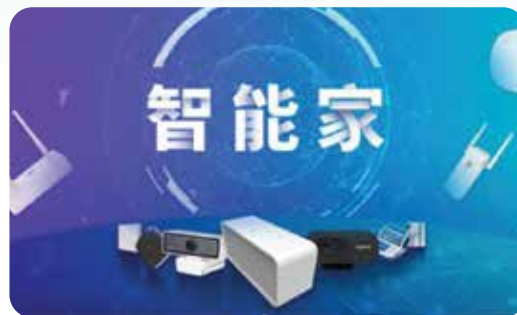


基礎設施

提供基礎設施硬件和軟件，包括定制化伺服器、數據庫一體機、存儲一體機等，實現基礎設施成本與性能優化，資源統一管理。

中移（杭州）信息技術有限公司

中移（杭州）信息技術有限公司是中國移動的智慧家庭運營中心，公司一方面提供諸如智能門鎖、智能音箱、智能插座等家庭智能化產品，為數字化智能家庭場景提供全套解決方案，另一方面提供面向政企客戶的智慧互聯、智慧辦公和智慧社區等場景化解決方案。公司申請專利和軟件著作權超過100件，具備國家高新技術企業、CMMI-5、ISO14001、信息系統集成資質三級、安全工程類一級、安全開發類一級、增值電信業務經營許可等資質。



中移物聯網公司

中移物聯網有限公司按照物聯網業務服務的支撐者的戰略定位，專業化運營物聯網專用網絡，設計生產物聯網專用模組和芯片，打造車聯網、智能家居、智能穿戴等特色產品，開發運營物聯網連接管理平台OneLink和物聯網開放平台OneNET，推廣物聯網解決方案，形成了五大方向業務佈局和物聯網雲-管-端全方位的體系架構。



OneNET

在雲側提供物聯網開放平台生態，OneNET是基於物聯網技術和產業特點打造的開放平台，適配各種網絡環境和協議類型，滿足物聯網設備連接、協議適配、數據存儲、數據安全、大數據分析等平台級服務需求。

OneLink

在管側提供鏈接服務，中國移動物聯網連接管理平台OneLink通過API、SDK等方式對外開放包括：物聯卡管理、數據統計、終端控制、位置定位、業務辦理、風險控制等六大能力。



行業解決方案

提供物聯網行業解決方案如智慧交通、智慧城市、智慧商旅等場景的解決方案。

芯片模組

在端側提供物聯網專用模組和芯片，讓各類終端借助無線模組可以實現通信功能，實現網路絡資訊採集。



特色終端

在端側提供行業終端如位置監控、能源監控、車聯網和智慧家庭終端，亦提供個人終端如智能手環和路由器等。

產業研究院，強化產業研發工作

2018年，中國移動在上海、成都、雄安成立三大產業研究院，專注於5G與不同垂直行業的應用研究。三大產業研究院會堅持國際一流標準，發揮人才技術優勢，助力創新專案落地，在5G時代推出具有市場競爭力的行業產品和解決方案。

雄安產業研究院



7月正式成立

重點研發工作：智慧城市、人工智能、下一代技術領域

成都產業研究院



9月正式成立

重點研發工作：教育、醫療和農業領域

上海產業研究院



11月正式成立

重點研發工作：工業能源、智慧交通、智慧金融領域

面向未來，面向5G和人工智能，三大產業研究院將立足於5G研發的技術優勢，積極把握5G改變社會的時間視窗，推動各行業領域應用的研發工作，並構建創新體系和開放共用的研發生態。

5G賦能，中移自有產品陸續投入市場

中國移動通過增強自主研發能力，積極探索技術創新帶來的新場景和新體驗。公司持續加強研發組織體系建設，集中開展公司自主品牌智能硬件的前沿技術研究、產品設計、研發、生產製造與供應鏈管理等工作，自主構建全生命周期的智能硬件核心能力。2020年4月，中國移動在香港正式商用5G網絡，5G技術的到來將帶來更多新產品的問世與應用，中國移動利用產業鏈優勢，持續向市場推出5G及智能化新產品。自主品牌圍繞芯片模組、家庭、個人、行業等四大領域，推出自主品牌智能硬件產品。

芯片模組

5G通信模組



F03X是基於高通 SDX55 平台開發的工業級多模5G通信模組，支持5G NR / LTE-TDD / LTE- FDD/HSPA+通信模式，模塊採用M.2接口，支持NSA和SA雙模，並提供穩定的GNSS定位服務。F03X主要面向PC、工業PDA等行業市場。

5G通信模組



F02X工業級多模5G通信模組支持5G NR / LTE-TDD / LTE- FDD / HSPA+通信模式，模塊採用LGA 封裝方式，支持NSA和SA雙模，並提供穩定的GNSS定位服務。F02X主要面向視頻監控、VR/AR、工業互聯網等行業。

NB-IoT通信模組



M5313是一款NB-IoT/GSM雙模工業級無線通信模組，採用LCC封裝，內置M2M芯片，在 GSM 通信模式下可支持移動、語音，結合 NB-IoT 通信模式下的超低功耗，特別適用於物流追蹤、智能穿戴、智慧工廠、智慧城市等行業。

NB-IoT通信模組



M5312是一款高性價比，低功耗NB-IoT無線通信模組，具有全球同類型產品中最小尺寸，僅為16mm x 18mm x 2.3mm，同時採用更易於焊接的LCC封裝，支持外掛BT/WIFI/GPS、傳感器等外部設備。M5312 適用於以超低功耗，超小尺寸為核心需求的智能表計、智能穿戴、智能停車、市政管理等 IoT 行業。

家庭

ONE Home

ONE Home是中國移動香港有限公司推出的全屋智能產品解決方案，提供不同類型智能家居產品，迎合不同所需，用戶可通過終端遠程對智能家居進行控制與管理，實現遠程操作、實時監控與預警等功能。5G能夠支撐連接產生的海量數據，推進物聯網的發展及應用，我們會繼續大力發展智能家居，為用戶帶來便捷又舒適的生活環境。



UTV

作為當前獨家擁有流動電視廣播牌照的公司，UTV是中國移動香港有限公司提供的便利跨網跨平台的流動電視服務。除了使用智能手機、平板電腦收看外、我們提供UTV Box電視盒子，搭載 Android P 操作系統，支援Google Assistant語音搜尋和 Chromecast 投射裝置串流功能，使用簡單方便。UTV Box電視盒子採用標準 4K HDR 科技和高速 4K 影像處理，解碼速度可達 60fps流暢度，讓用戶盡享超清晰觀影體驗。除此之外，全港優質節目資源都整合在UTV Box裡面，不論新聞、影視、娛樂、體育等都能讓每個用戶找到自己熱愛的內容觀賞。通過有線或者Wifi連接，用戶可以隨時收看一系列熱門、新鮮及獨特的內容。



個人

5G手機

先行者 X1手機運行 Android 作業系統，搭載高通驍龍 855處理器+X50基帶，除了一貫的 2G、3G、4G 網絡，還支援 5G (NSA) NR n41 / n78 頻段，讓用戶享受到更高清的視頻音訊服務以及更低時延的遊戲體驗。



行業

5G CPE

AndX501是一款將5G信號轉換為WiFi信號的無線終端接入設備，與當前的其他品牌5G CPE相比，體積減小50%。支援 5G (NSA) NR n41 / n77 / n78 / n79 / n257 頻段，滿足企業、車載、視頻監控等場景下多用戶、多設備高速無線接入的需求。



大灣區5G產業聯盟

大灣區5G產業聯盟是由大灣區粵港澳11個城市聚焦5G產業鏈所組成。聯盟由中國移動香港有限公司聯合中國移動廣東有限公司、澳門電訊有限公司和廣東省通信行業協會發起，完善大灣區5G++產業鏈，發掘5G的各種可能性，協助工業、文娛、教育、能源、農業、交通等業界部署應用。



聯盟使命

1 建立資源共享平台

透過定期舉辦論壇、研討會和展覽，為5G業界建立有效溝通平台，為聯盟成員提供最新的行業資訊、發展方向、政策指導，以及資訊和通訊科技方案等，以促進成員間合作，共拓商機，並整合產業鏈上下游資源，引領業界持續發展。

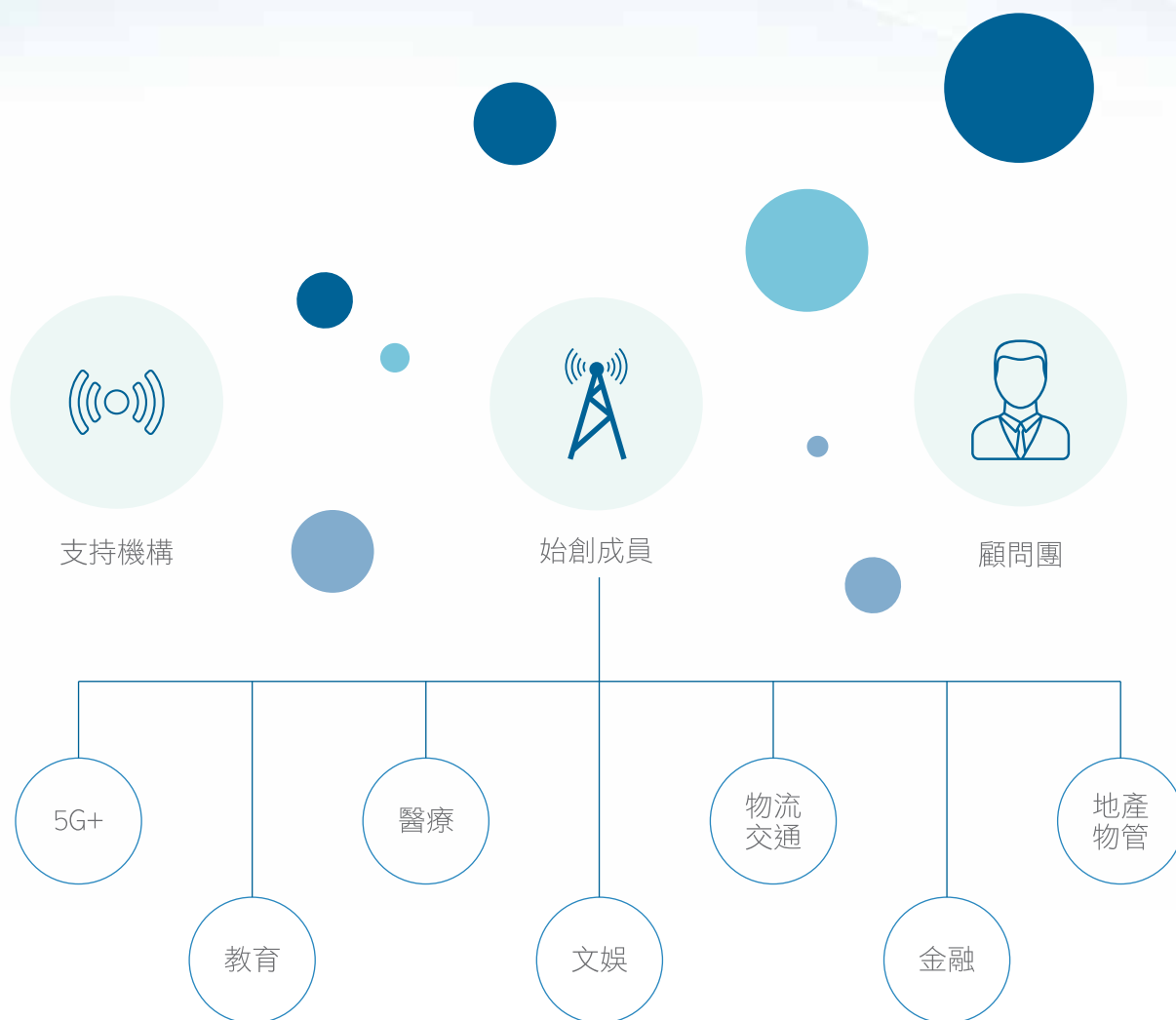
2 推動大灣區技術及產品研發

聯盟將整合各個成員的技術優勢、知識和人脈，促進5G及相關技術的研發和應用，並在產品、技術、解決方案等方面，尋求更多發展機會，加快大灣區的5G發展。

3 促進大灣區智慧城市群發展

為發揮更大的影響力，聯盟將加強與相關組織及科研機構的交流合作，同時積極配合政府的5G政策，在應用及標準層面，透過互聯網、大數據、人工智能、物聯網和雲端運算等技術，協助建立大灣區智慧城市群。

聯盟組成



大灣區5G產業聯盟聯盟主要分為三部份：

第一個部分，是由中國移動香港有限公司聯合中國移動廣東有限公司、澳門電訊有限公司和廣東省通信行業協會作為發起單位，共同倡導成立的「大灣區5G產業聯盟」，提供主要的網絡支援。

此外，以上四個發起單位分別邀請多個5G設備供應商、集成商、方案提供商作為聯盟主要始創成員，為各行各業就5G方案打造實驗性平台。

最後，學術界專家及學者組成顧問團，為聯盟成員提供指導和意見。聯盟亦會持續與聯合產業和垂直產業合作，發掘5G的各種可能性，協助工業、文娛、教育、能源、農業、交通等業界部署應用。

借母公司支撐，香港公司力爭保持領先優勢

中國移動香港，結合香港本地產業特點，借集團母公司的支撐，為部署5G提前做好充分的準備，積極推動香港5G的部署與推廣。

基於對5G的深刻理解，中國移動香港提出「4G改變生活，5G改變社會」的觀點，充分闡述了5G對社會各個生產領域的重要影響。面對5G成為構建數字社會、推動萬物智聯新基石的歷史發展機遇，香港公司將力爭保持領先優勢，圍繞「5G++」，創造更為廣闊的價值空間。

中國移動香港5G部署歷程

2017年9月，中國移動香港率先發佈全港第一個NB-IoT商用網路與香港實際建置案例。



2018年3月，中國移動5G聯合創新中心香港開放實驗室正式開放。



2018年5月，中國移動香港與信和集團簽訂策略合作備忘錄，以NB-IoT及5G科技打造智慧城市。



2018年7月，中國移動香港率先完成5G網路端到端測試。



2018年10月，中國移動香港率先完成5G商用基站外場測試。



2018年10月，中國移動香港主辦全國性「中國移動OneNET創客馬拉松大賽」香港賽區賽事。

2019年1月，中國移動香港聯合香港科技園與應用科學研究院合作研發建構智慧城市相關專案。



2019年4月，中國移動香港於香港科學園設立中國移動5G聯合創新中心香港開放實驗室。



2019年5月，中國移動香港與香港中華出入口商會攜手舉辦「擁抱5G創建未來」論壇。



2019年7月，中國移動香港與現代教育研究社及香港學習活動促進會攜手推行全球首創的5G STEM先導學校計劃，為5G++教育走出第一步。



2019年8月，中國移動香港與中國移動廣東、澳門電訊及廣東省通信行業協會共同倡導成立大灣區5G產業聯盟。



2019年10月，中國移動香港成功投得3.5及4.9吉赫5G頻譜。



2020年4月，中國移動香港5G正式投入服務，以領先技術及最充裕的頻譜資源，為各行各業及個人客戶帶來非凡、優質的5G網絡體驗。



2019年3月，中國移動香港與信和集團攜手呈獻全港首個商場5G體驗展－5G智建都會「未來·就在今日」。



2019年5月，中國移動香港接通全港首個5G語音通話及視頻通話。



2019年7月，中國移動香港於香港鋪設了接近10個5G基站。



2019年8月，中國移動香港首間港島旗艦店正式進駐中環，亦是全香港首間提供5G網絡體驗的門市。



2019年9月，尖沙咀旗艦店投入服務，讓客戶體驗5G技術。



2019年11月，中國移動香港成功投得3.3吉赫頻譜，至此，擁有香港現有5G網絡各個頻帶。

0 賦能應用 1 打造智慧城市

中國移動香港利用自身運營商優勢，提供優質5G網絡，提供三大5G能力：更高速的數據傳輸能力、高可靠及超低時延的通訊能力、更強的物聯網連接能力，並與行業夥伴協作，共同探索複雜5G場景的應用，助力香港轉型智慧城市。

構建智慧城市，香港轉型計劃



香港智慧城市藍圖

2017年12月，創新及科技局推行了「香港智慧城市藍圖」，因應香港的城市挑戰、本地的獨特情況，就「智慧出行」、「智慧生活」、「智慧環境」、「智慧市民」、「智慧政府」及「智慧經濟」六個主要範疇提出短、中、長期發展建議，致力把香港構建成為一個世界級的智慧城市。

智慧出行

- 提供實時交通資訊，包括整合交通應用程式，於主要幹線安裝交通探測器
- 試行智能交通燈系統
- 建設智能機場
- 發展車聯網(V2X)及自動駕駛車輛

智慧生活

- 繼續增加免費公共Wi-Fi服務熱點的數目
- 推動零售業更廣泛使用流動支付方式
- 支援醫療服務，推大數據分析平台，促進醫療相關研究，並於2020年或以前開始為新的醫院項目試行智慧醫院模式

智慧經濟

- 引入虛擬銀行
- 採用科技和虛擬影像等智能特點，豐富旅客在香港的體驗
- 發展創新科技園，開放予本地、國際及內地的創科企業、大學及研究中心

智慧環境

- 在公共照明系統安裝LED燈
- 提供智能水錶系統、電動車充電設施和實時空置泊車位資訊，發展綠色智慧社區
- 使用遙測感應裝置監察空氣污染、公眾地方清潔、廢屑箱和回收桶的使用情況

智慧政府

- 為2020年商業推展5G服務及應用準備
- 推行「多功能智慧燈柱」試點計劃
- 建立新的大數據分析平台，讓政府部門能互相實時傳送和分享數據
- 透過專項撥款支持各政府部門利用科技改善公共服務

智慧市民

- 培育青年人才，為中小學課程領導提供STEM教育進深培訓課程
- 支持創業，提供財政和非財政支援
- 推行創科優秀人才特快入境計劃

要發展智慧城市，就必須得到基建的配合，所以政府會分批指配及拍賣不同頻帶的頻譜，做足準備發展5G網絡和服務。作為下一代流動通訊技術，5G的高頻寬、低時延及廣連接等特點能長遠為各種商業服務和智慧城市的應用提供巨大潛力。中國移動香港，已積極參與5G網絡部署，不遺餘力地奉獻社會，助力香港轉型智慧城市。

中國移動香港5G網絡部署

中國移動香港早已開始5G網絡的部署，務求為客戶甚至各大機構提供最佳的流動網絡。早於2018年7月，中國移動香港已完成5G網絡端到端的測試，10月時更於科學園設置全港首個28GHz的商用5G基站，更已在旺角旗艦店安裝了3.5GHz的商用5G基站，在市區進行戶外測試。2020年4月1日，中國移動香港正式商用5G。公司在首階段推出的5G網絡範圍覆蓋全港各區，其中中西區、灣仔及銅鑼灣室外覆蓋更達90%以上。另外，除了CMHK旗下的38間門市外，5G覆蓋更伸延至各主流基礎設施、地標及商場，包括香港國際機場、香港會議展覽中心、海港城、奧海城、中環置地廣場及屯門市廣場等。

中國移動5G頻譜優勢

中國移動香港現時擁有最多被譽為「5G黃金頻段」的3.5GHz頻譜數量，更是目前香港唯一投得3.3GHz（3380-3400兆赫）及3.5GHz（3400-3460兆赫）連續頻寬頻譜的5G網絡營運商（合共80兆赫），不單能靈活分配3.3GHz及3.5GHz頻譜以提升室內的網絡效率，有效地提供更優質的客戶體驗，同時將運用4.9GHz頻譜及重耕現有4G頻譜，以解決3.5GHz網絡禁區的限制，為客戶提供全面無縫的5G覆蓋。

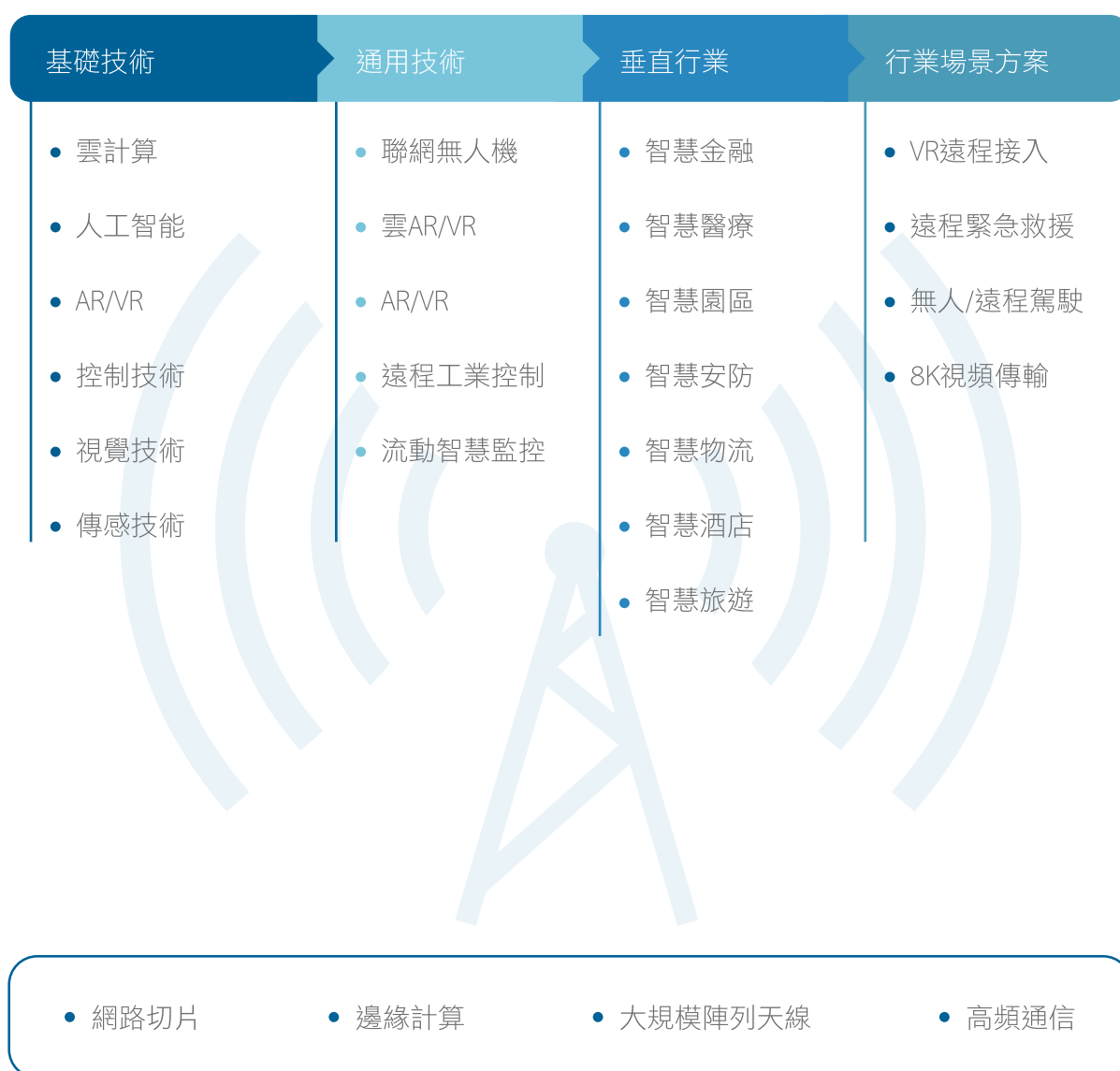
經過通訊事務管理局辦公室（通訊辦）先後三輪5G頻譜不同頻帶的拍賣，中國移動香港共斥資港幣5.53億元投得5G不同頻帶合共120MHz，連同早前獲通訊辦指配的400MHz的26GHz及28GHz頻帶，公司將持有總共520MHz 5G頻譜，成為目前擁有最多5G頻譜資源的本地流動網絡營辦商之一。中國移動香港將善用各頻帶的協作，鋪設室內及室外全面覆蓋的5G網絡。一直致力引領5G技術發展的中國移動香港已準備就緒，為香港各行各業與個人注入新力量，帶來無限可能性。

推出多元化5G服務計劃 帶來一系列嶄新專享體驗

公司的「5G服務計劃」於4月1日推出，為客戶帶來非凡、優質的5G網絡體驗。同時我們為客戶帶來一系列嶄新專享體驗，讓用戶成為UGAME VIP玩近百款熱門5G雲遊戲、隨播UTV HMVOD電影組合觀賞各地高清影視內容。在企業市場方面，我們提供網絡切片服務，不同切片可提供定制的專網服務，以供企業客戶發展多樣化5G應用。公司的金融，地產及物管等項目將陸續推出。

5G催生行業新應用

要催生新行業應用及推動新商業模式的演進，需要5G與多項其他技術合力完成。在不同的垂直行業，不同的技術在5G通訊配合下，可以完成行業場景客製化的解決方案。5G確保了各種技術所驅動的應用能夠高效地整合在一起，更加完整化和智慧化。作為行業領先的電訊運營商，中國移動香港除了提供5G設施外，將積極以5G賦能應用，主導對通訊依賴度高的5G應用場景的開發，並與行業夥伴協作共同探索複雜5G場景的應用。





5G++智慧金融

5G在升級金融服務方面主要可劃分為三個部分，一是優化現有的金融服務模式及體驗；二是在萬物互聯的背景下，探索金融交易服務的變革；三是增強風險監控。



全新客戶體驗

創新產品形態、
服務模式



智能金融交易

智能終端交互能力，
推動區塊鏈金融



風險監控和管理

萬物互聯助長真實數據

全新客戶體驗

金融產品和服務都會通過分行來實現價值的轉換，因此各金融業務分行必須要重視每一個客戶體驗歷程裡的客戶接觸點，每一個觸點都是改善客戶關係、促進行銷宣傳的黃金點。一般來說，完整的分行客戶體驗包括了預約、進入、等候、辦理與離開五大階段。從多數分行的表現來看，客戶很難獲得周到、細心的全流程服務，而作為客戶體驗關鍵時刻與痛點的環節，顯然需要重點關注與服務提升。

隨著人們對服務需求的轉變，提升便捷、創新、數字化要求，金融業也逐漸由傳統的人工服務向智慧化服務轉變。各大銀行均推出智慧銀行分行，通過產品、服務、流程、設備的創新與交互，滿足客戶需求。

分行設備由傳統有線和專線到5G無線通訊網路的轉變，使得所有設備的位置調整不再受到線路固化位置的束縛，網點佈局可結合市場和用戶變化，快速自由調整和及時回應需求。

在進入、等候和辦理階段，5G超可靠超低時延通訊網路賦能人工智能和大數據落地，令智能金融機器人接待客戶，讓客戶獲得周到、細心的全流程服務，以提升服務價值和客戶滿意度。



智能金融機器人
管理系統



5G網絡



智能金融機器人

進入
等候

客戶分流與引導

提供人工服務，輕鬆實現
客流倍速增長

主動接洽

強大的人臉識別功能，
讓交流更加主動與高效

互動娛樂

跳舞、唱歌等互動娛樂
提升客戶滿意度

辦理

精準行銷

部署人臉識別、對話及
大數據分析等功能，
實現個性化銷售

數據收集

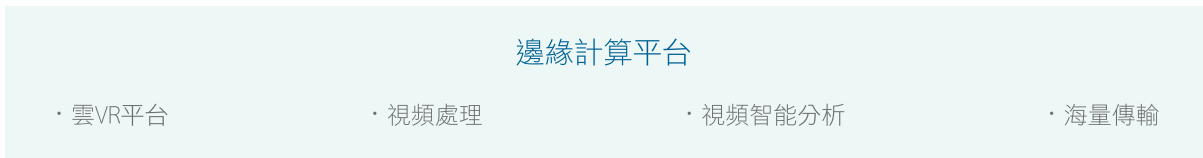
通過互動，可以收集客戶
性別、年齡、興趣點等
各種資訊

業務推廣

通過人工智能及大數據，
應付諮詢、業務介紹、
主動行銷，業務應付自如

在辦理方面，各種智能設備連接5G無線通訊網路，例如智慧自助終端，支援包括存取款、開卡、轉帳匯款、投資理財、生活繳費、信用卡服務等的銀行業務辦理；平板面向分行職員使用，支援開卡、啟動、簽約、風險評估、換卡、理財、信用卡業務以及各類分行服務等。藉助智慧設備，金融機構可以提升客戶的互動感受，滿足客戶綜合性需求，為客戶提供全方位的智能化和便捷式服務。

此外，5G增強流動寬頻賦能遠端視頻櫃員機及5G沉浸式金融服務等，遠端服務成為主要金融服務形態。通過運用視頻、AR、VR、MR、全息技術，金融機構可以進一步優化客戶服務體驗。現階段，視頻、AR、VR的應用比較普遍，提供自助服務輔導供客戶與客戶服務專員或理財投資顧問進行遠程互動。要使客戶獲得順暢真實的體驗，需要重點保證傳送視頻的品質和實時傳輸，5G的超低時延和大頻寬特點配合邊緣計算等技術手段能充分達到需求。未來，銀行可以在總行端搭建專用的遠端專家實驗室，利用3D建模和圖像合成技術，把遠端專家的形象和肢體活動數字化，使得在網點端的貴賓理財，可以通過全息投影技術和5G大流量高寬頻數據傳輸技術，將遠端專家即時投放到用戶身邊，為使用者提供專業的服務。



5G網路的應用在金融領域逐步成熟，中國移動香港作為領先電訊運營商，將提供更優質5G網絡，提供三大5G能力，並秉承合作共贏的理念，積極聯合金融行業合作夥伴，推動金融行業應用。具體實踐包括：

聯合工銀亞洲，打造充滿未來感服務體驗的智慧營業廳

中國移動香港為中國工商銀行（亞洲）打造了全港首個5G智慧營業廳。公司聚焦5G、人工智能等新興領域，全面深化與金融業伙伴的戰略合作。



智慧魔鏡

與普通的鏡子不一樣，智慧魔鏡具有時間、日期、氣溫、天氣顯示。智慧魔鏡通過人臉分析，提取用戶特徵資訊，顯示觸控互動體驗選項，按性別、年齡定制化推送產品廣告，實現精準行銷，滿足客戶的私人化需求。



咖啡機械人

通過一體機觸屏點餐方式，拿鐵、美式及多種咖啡飲品製作僅需數分鐘。利用基於深度學習的視覺識別技術，高靈活性的機械手臂能智慧抓取杯子、沖製咖啡，完成各種定制的咖啡拉花。



VR 體驗

5G增強型流動寬頻通訊的特點為VR直播的流動化和超高清晰度提供了可能。進行全景拍攝後，視頻檔案通過5G傳輸至伺服器進行存儲和分發，客戶可以通過終端設備實現真正身臨其境的沉浸式體驗。



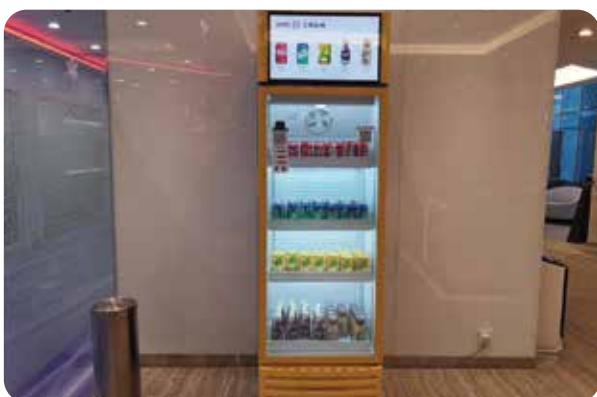
時光隧道

時光隧道通過定制場景如香港、宇宙等的絢麗牆體畫面，按照時間順序(可以是企業發展史、技術發展史等)，讓客戶進行觸感和體感互動。



3D動態懸空顯示

利用眼睛的視覺暫留原理，3D動態懸空顯示能展示華麗的3D全息成像影像。3D動態視頻、公司標誌、產品資訊等總會讓人駐足觀看，帶來良好的宣傳和推廣作用。



無人販賣機

基於商品識別、圖像比對等計算機視覺技術和物體檢測的深度學習技術，客戶掃碼開門後，系統自動辨別貨物、貨物數量及金額，實現無感支付的新零售。

聯合浦發銀行，推出5G++智慧銀行網點

在5G網路、人臉識別、生物辨識、混合現實各種技術推動下，銀行正在逐步實現沉浸式體驗、無介質交易等。中國移動利用自身網絡優勢，於5月在上海張江浦發銀行建設了5G++智慧分行，完成5G網路環境下首筆銀行卡開卡業務。除上海外，中國移動也為北京、廣州兩地各一家的浦發銀行分行完成了5G網絡覆蓋。

在上海張江浦發銀行，客戶走進分行時，影像處理技術會從視頻中立即捕捉人像特徵，與客戶數據庫檢索匹配，並通過比對和數據分析，將客戶數據和需求推送到服務人員的平板上，讓服務人員隨即提供定制的服務。



在此場景中，中國移動初步探索了邊緣技術的應用，人像的抓取和在本地邊緣服務器上的比對部署，整個過程在幾秒內即可完成。



此外，浦發銀行智慧櫃檯已可通過連接5G網路為客戶提供各式各樣包括開卡、修改用戶資訊等金融服務，客戶能通過遠端服務，與理財顧問溝通，獲得更全面的服務資訊。

中國移動已率先為分行提供了5G網路覆蓋。5G網路大頻寬，廣傳輸的性能可支持4K高清視頻遠端連接，令互動體驗更加友好。

當客戶有專業度較高的需求時，可通過空氣虛擬成像技術和AR眼鏡，讓客戶在分行遠端連接理財顧問。理財顧問將以混合現實方式服務客戶，打造沉浸式體驗空間。未來，在家諮詢成為可能。



混合現實、數位建模和全息成像在資料傳輸方面對網路頻寬和穩定性有非常高的要求，5G網路更高的承載能力使其成為可能。

智能金融交易

5G區塊鏈金融

5G除了提供全新金融客戶體驗外，還可以應用於區塊鏈。區塊鏈，是由密碼關聯的區塊串組成的一個分散式的數據庫。區塊鏈技術具有不可篡改的特性，可以應用於如支付結算與信貸等銀行業務，提供安全精確的結算平台，實現低成本的點對點交易。區塊鏈賦能新興金融，如供應鏈金融、跨境支付、智慧合約、資產數字化等。

區塊鏈節點與節點間的通訊一直是一個需要解決的技術問題。受限於網路傳送速率等限制，區塊鏈的交易處理速度較低，往往會有較大的延時，阻礙了區塊鏈在金融、供應鏈等領域的發展。

目前手機設備的計算存儲和運算能力有所不足，5G 落地後，可使端到端之間的網路通訊速度大幅提升，在保持網路去中心化的同時，實現更快的交易處理速度，在設備端獲取的大量數據可快速傳輸至雲伺服器進行存儲、運算，並把運算結果快速回饋至設備端，加速手機端數字元貨幣錢包下達指令和上傳資訊數據的速度，為流動設備參與區塊鏈提供算力支撐，降低上鏈門檻。

融合區塊鏈物聯網，建立安全可靠數據共享平台

區塊鏈在供應鏈領域應用需結合一定規模的物聯網設備，從數據採集源頭保證真實性。5G技術是為應對大規模物聯網設備的需求所服務的，它與物聯網和區塊鏈技術呈現出相輔相成的關係。中國移動香港於6月在上海世界移動通訊博覽會中率先展示區塊鏈物聯網技術。該展示透過電腦模擬收集車輛、智能燈柱、停車場等數據，傳輸至

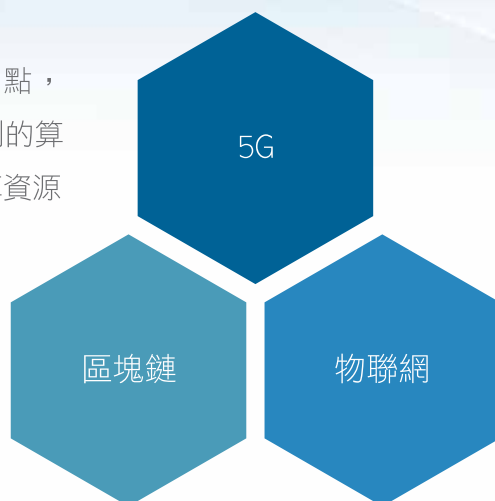


中國移動集團 OneNET 設備管理及應用開發的開放平台，並由應科院開發的智慧區塊鏈物聯網平台儲存及處理，確保無法篡改。今次研發成功反映中國移動香港與香港應用科技研究院簽訂策略合作協議後，雙方善用彼此專長及優勢，帶來莫大的協同效益。5G時代即將來臨，有助大規模推動物聯網應用，產生大量數據有助分析變得更精準，更能反映市場需要。物聯網與區塊鏈的協同運作，有助我們將來在香港建立安全可靠的數據共用平台，為建構優質而可靠的智慧城市打好基礎。

以5G的分散式邊緣計算節點，為區塊鏈提供最接近用戶側的算力，釋放使用者設備的計算資源

5G低時延避免區塊分叉情況，避免大量的計算會被浪費掉，讓整個系統處於穩定狀態

區塊鏈技術可以為物聯網提供點對點的直接數據傳輸方式，無須物聯網建設與管理大型數據庫



5G 廣連接給物聯網帶來更廣的覆蓋，更穩定的授權頻段

5G低時延使得設備間實現高回應速度，擴展了物聯網技術應用的範圍

區塊鏈僅可實現鏈上數據的不可篡改，卻難以確保鏈上數據的真實性——數據在上鏈過程中，仍存在人為篡改的可能。物聯網技術使用物聯網感測器替代人工作業，可以提升數據篡改成本，降低虛假數據上鏈的概率

5G 技術為實現高效率的數字化經濟提供支撐，物聯網為數字化經濟提供連接，而區塊鏈技術為數字化經濟提供安全和信任保障。5G可以為區塊鏈提供更強的算力支撐與更豐富的應用。

風險監控和管理

除了帶來創新客戶體驗和推動區塊鏈金融外，5G亦為風險監控和管理帶來機遇。比如金融貸款業務，在借款方的生產過程中安裝感應裝置，金融機構就能掌握它的物流、生產、進銷存情況。針對租賃物、抵押物、擔保物所有權和使用權分離的情況，以汽車存貨質押融資為例，銀行通過物聯網可以實現抵質押車輛智慧監管，即時自動盤點、報表核實，確保抵質押物安全。

在資產管理方面，借助物聯網技術，傳統銀行的重要資產(如設備、重要票據檔案等)可被即時查看室內或室外的位置資訊，實現對資產的智能化管理，提高資產管理效率(如資產數據的盤點、資產資訊的查詢)，節約查詢和登記工作成本，防止資產流失。以上這類應用場景，對於5G通訊頻寬和時延要求不高，但具有很強的移動性，網路連接數量較高。

中國移動將會通過金融領域和通訊領域的領先優勢構建跨行業融合創新生態，以優質網絡、強大研發資源投入、以及金融科技推動業務創新，促進通訊與金融的深度融合。



5G++智慧安防

當人工智能出現後，安防系統每天都產生大量的圖像、視頻資訊、警報，安防的應用數量不停增長。這使得前端與後端基礎設施產生巨大的壓力。5G邊緣計算層為圖像視頻提供本地計算、存儲和處理功能，特別適用在計算密集的智慧安防系統。

傳統安防的諸多局限性明顯，例如存在監控盲區、監控時間受限、處理這些資訊的人力成本較高而且效率非常低。除了傳統安防使用到的流動攝像頭和流動感測器，安防無人機和巡檢機器人能夠很好地彌補傳統安防的不足，機器具有可流動、高效率等特點，與現有的安防監控系統結合，將發展出動態安防服務運營體系，實現全方位智慧監控和現場處理能力，提高處置能力。

這些監控設備攜帶攝像頭裝置，可以開展大規模航拍的場景特點，對遙感、傳感、成像、圖像採集等關鍵技術，及圖像清晰度、穩定性、網路即時傳輸甚至圖像智能分析等方面有著較高的要求。未來隨著機器人和無人機能力的增強，攝像頭的智能化，結合邊緣計算的應用，前端監控設備自主控制、承載圖像和視頻等將成為可能。監控設備與控制台就近的5G基站連接，在5G基站部署邊緣計算服務，實現視頻、圖片、控制資訊的卸載，直接回傳至控制台，保障通訊時延遲在毫秒級。同時還可利用無人機高速移動的特性，使在相鄰基站快速切換時保障業務的連續性，從而擴大安防巡線範圍，提升安防巡線效率。安防可以應用在各種場景領域，例如警用安防、應急救援、金融安防、小區安防等。



警用安防

結合人臉識別等技術，通過安防攝像頭即時傳輸超清視頻，對潛在危險任務與行為進行提前識別，搭載不同設備可以實現不同的功能，如空中喊話、催淚瓦斯



應急救援

幫助應急部門第一時間獲取現場的全方位資訊，決策如何快速處理災害如火災、和災害發生後需要的物資配備，並幫助搜救隊進行救援



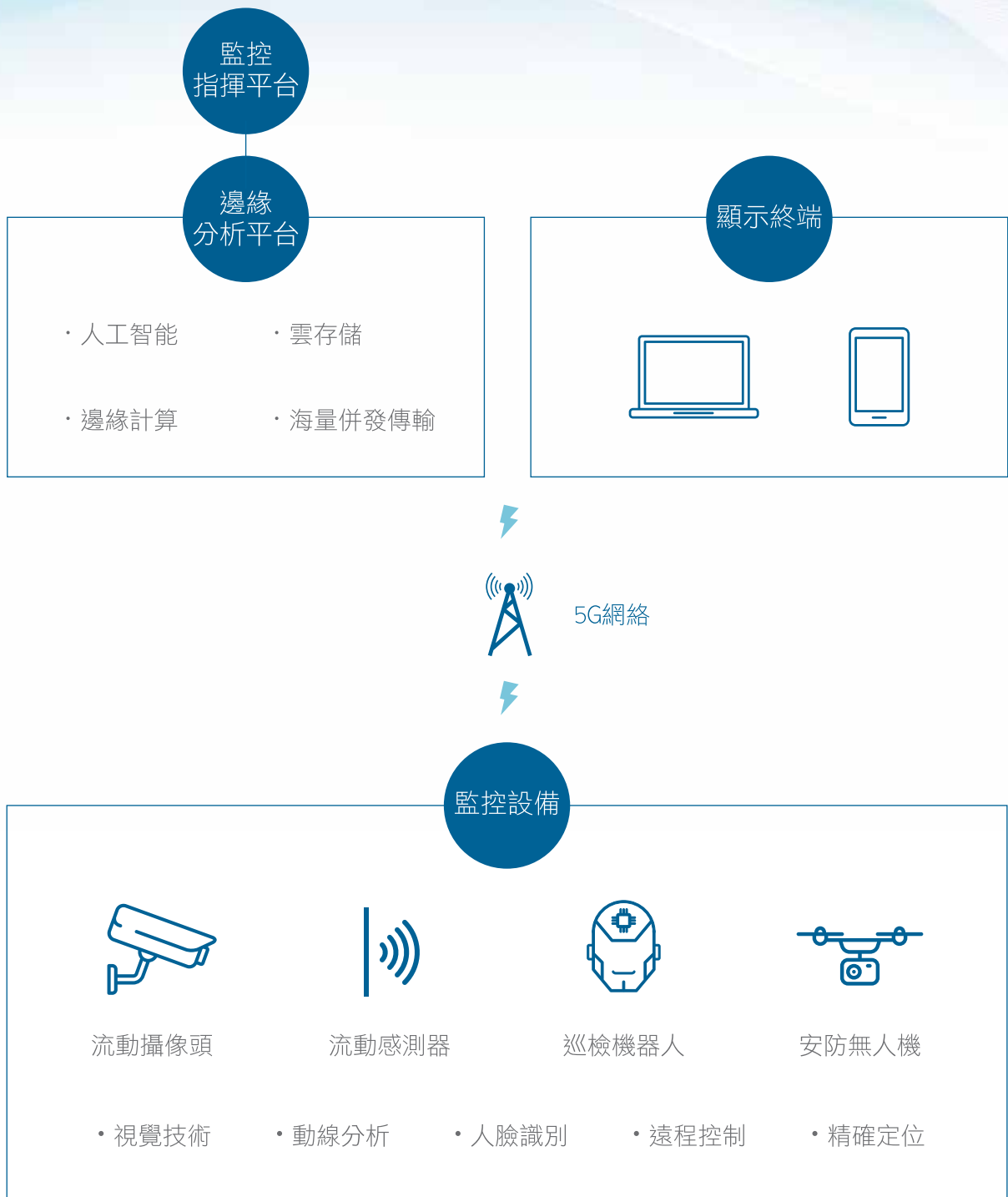
電力/能源巡查

裝配高清數碼攝像機以及GPS 定位系統，沿電網基站進行定位自主巡航



金融安防

主要包括視頻安防監控系統、出入口控制系統、入侵報警系統等



除了監控設備外，安防系統亦包含身份認證、門禁、智能報警、分級管理等功能。在安防方面，具體實踐有：

安防智慧化使能數據，服務中國移動香港自有門店

為了更好的提升安防管理的方式，充分利用安防海量數據，挖掘數據價值，從而更好的分析經營現狀以及提升現有安防管理，中國移動香港公司對旗下自有門店的安防系統進行全面智慧化升級，充分融入5G及AI元素。

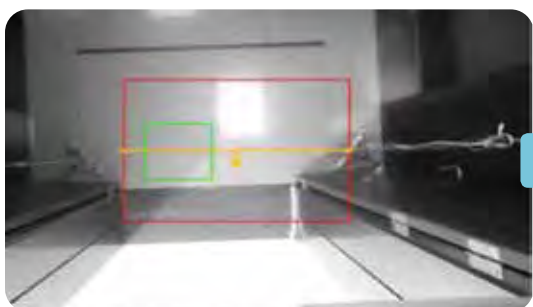


安防集中管理

通過應用大型安防管理軟件實現分佈在全港的所有分店集中式管理，解決自有分店數據孤島的現狀，提升管理質素。

安防分級管理

通過軟件管理進行電子化分級管理，對安防資源的管理進行相對應的分級。針對性、片區化的管理模式有利於降低人力成本和管理成本。



精准客流統計

前端設備精確統計出入的人流，為門店現場管理，日活統計，活動策劃反饋等提供數位依據。

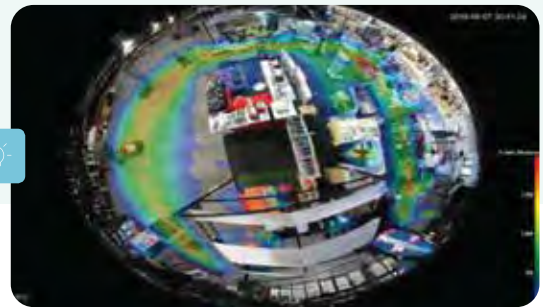


客戶特徵統計

安防數據分析，精準分析客戶群構成並查看不同客戶群的流量分析，更好的了解客戶結構以創造更多的銷售機會。（性別統計、年齡段統計）

區域熱力分析圖

AI熱力分析，通過分析安防視頻數據中人數或平均停留時間生成熱圖，實現區域熱度體現，為店面規劃提供數據支撐，為業務運行提供可視數據。



5G傳輸

在CMHK部分門店中我們採用5G方式進行安防數據傳輸，5G三大特性，高速率、大連接、低時延為安防海量數據上傳提供了保障。

助力5G++安防，首個5G智慧安防社區建成

除了應用於產業基地區域外，目前社區安全受到廣泛的關注，5G++社區安防提供便捷、安全、舒適、優美的生活環境予每一位市民，確保每一位住戶的生命和財產安全，提高群眾安全意識和自我防範能力。2019年9月，中國移動聯同溫州市公安局、浙江華暢科技共同打造智慧安防社區，濱甌景園5G智慧安防社區開始試點運行。濱甌景園5G智慧安防試點旨在積極探索5G在流動警務、應急管理等領域的應用，全力協助政府部門推進對數據量、穩定性、速度要求高的無人機巡航拍攝、安防機器人巡邏，以及智慧監控、處理突發事件等場景應用。



在濱甌景園5G智慧安防社區，5G安防機器人實現安保巡邏、異常人員監控、異常溫度檢測等，將即時影像或警報傳送至保安控制室，有效解決安保盲點，善用人力資源。

安防機器人



視頻監控

安防機器人身上四面共配備了5個攝像頭，巡邏速度每分鐘可以達到9至12米。通過5G網路，機器人巡邏過程中記錄的全部影像會即時傳送到監控系統中。

智慧檢測

安防機器人具備人臉識別功能，可以追蹤可疑人員，並在遇到緊急情況時對可疑人員進行報警。同時，安防機器人能感應自身異常熱源、對煙霧等進行預警提示。

由於配備不完善及管理問題，除了社區居民，街外人可以隨意出入社區。為了增強出入口管理，在濱甌景園5G智慧安防社區有層層門禁系統嚴守入口，亦有 5G++AR安保眼鏡把關，保障居民的安全。

5G++AR安保眼鏡



智慧檢測

即使可疑人員混入人群、喬裝打扮，運用AI人像採集技術，通過AR眼鏡，在5G高頻寬下可以在毫秒內進行資料採集、傳輸和比對，瞬間協助保安辨別可疑人員。

輕便化

目前的AR眼鏡設備有相當的體積，重量使人無法長時間佩戴。5G雲將大大降低AR對使用者終端硬件性能的設備要求，亦降低終端成本，達至輕量化和無線化，完全滿足保安人員的日常工作使用。

危險不只來源於外面的不法分子，社區內的高空拋物問題更是一大安全隱患，屢造成人身傷害，目前難點在於無法排查具體的物品掉落處。5G智慧安防社區可以非常容易地解決高空拋物找真凶這一難題。

安防機器人



360° 立體視頻監控

社區內全面實施5G安防無人機視頻監控，支援多路8K高清視頻傳輸，可通過超高清錄影回查整個拋投過程，高效進行事後追查。

社區安保智慧化子系統較多，系統相對分散，統一管理困難。中國移動的智慧社區3D視覺化雲平台正好解決了這個難題。3D視覺化管理可以高效地實現對人、樓宇、煙感設備、視頻監控等分佈管理，實現城市數據室內室外三維一體視覺化。

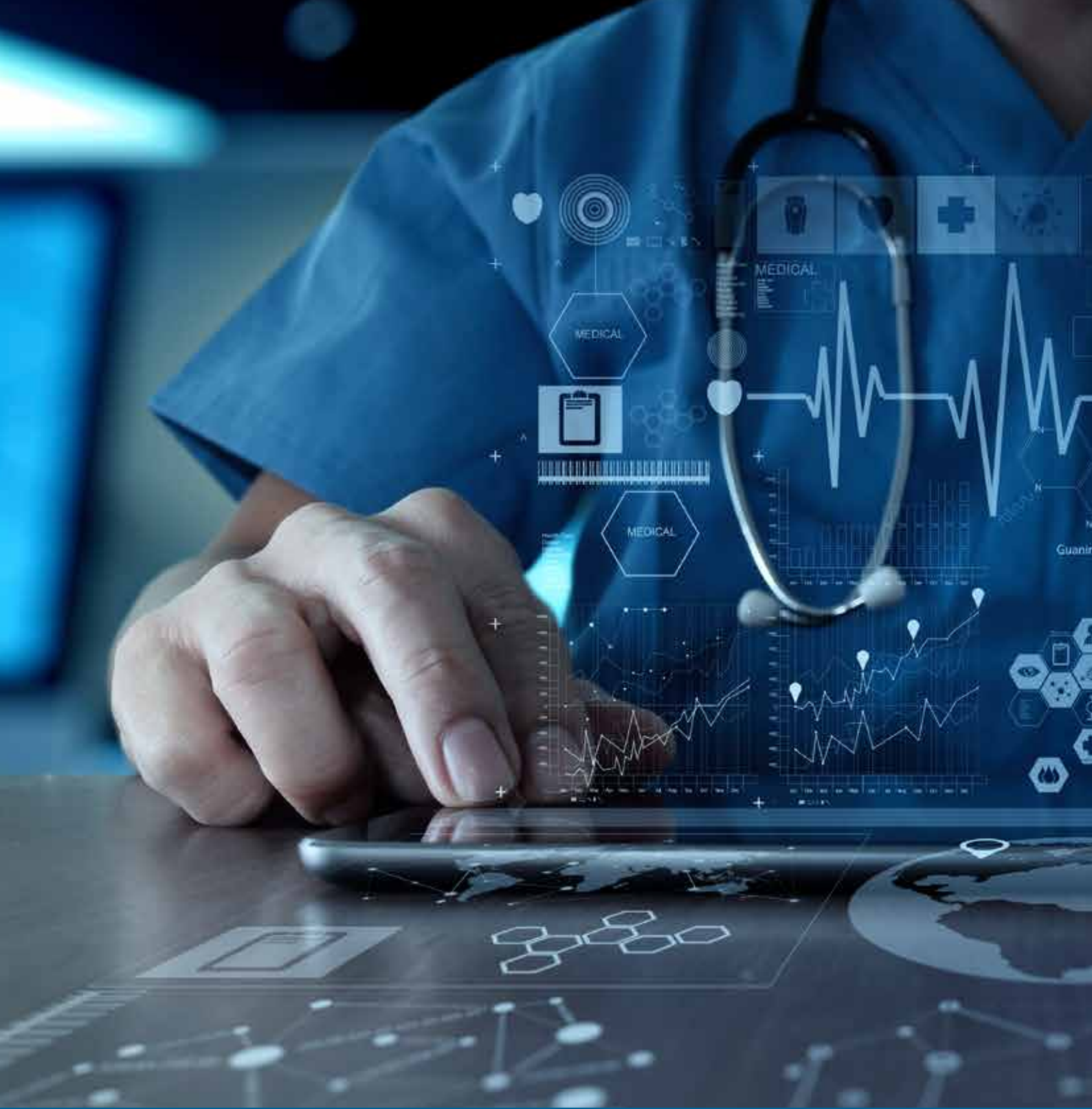
3D視覺化雲平台



訊息處理及預警

雲端平台可以顯示小區井蓋出現破損或異常開蓋、井內水位滿溢的情況，5G並蓋將通過NB-IOT通訊，及時將這些資訊傳到系統中；同時，發生冒煙時，5G煙感探測器將觸發報警器，立即將火災位置資訊通過無線方式上傳至雲端平台；安防機器人和安防無人機的智慧檢測預警亦會上傳至雲端平台。

利用5G賦能，中國移動旨在打造優質網絡，在人工智能、邊緣計算、雲存儲配合下，打造智慧安全社區新生態。



5G++智慧醫療

香港進入老齡社會，人們對醫療的需求日漸增加。可是，香港醫護人員人手緊張，無論是急症、還是內科等，床位緊缺。優質的醫療資源不足和急救資源不充分等問題使得改善香港醫療行業發展現狀的任務刻不容緩。隨著5G時代的到來，這些擺在眼前的就醫難題有了被化解的希望。

5G++醫療 行業賦能

5G特有的高速率、大連接、低延時等特點在醫療行業將有效賦能遠端醫療、醫療影像、急救車載、醫院數字化服務及醫療大數據等應用，幫助滿足廣大患者在醫療健康領域的需要。5G++醫療能夠真正打破時間和空間壁壘，在遠端應急救援，微創和超聲等專項技術培訓，遠端手術指導等業務方面都具有明顯的優勢。遠端醫療運用了通訊、電腦及網路技術，克服了地域限制，被行業一致認為是解決以上難點的最佳途徑。偏遠地區的醫院可以與主要醫院的醫生進行即時視頻，進行遠端病理診斷、遠端醫學影像診斷、遠端監護、遠端會診、遠端門診、遠端病例討論等。相關硬件的智能化、資訊化加速了5G在醫療行業的佈局，促進技術改變現狀。

可穿戴醫療健康設備

醫療健康可穿戴設備通過5G連接到互聯網和可持續並即時監測的感官處理裝置，不僅能監控患者的生命體徵，還將大大提高預防性護理的效果。5G在提供深度、全覆蓋和高可用性方面有著卓越的優勢，能連接多個網路節點上的醫療感測器，提高可靠性，將延遲最小化（低至1毫秒），並確保關鍵傳輸（如醫療緊急情況）可以優先於其他傳輸。

- 5G和AI將使得醫院、數據、使用者、設備四者更為緊密的結合。

醫學影像識別

大頻寬、高速率的5G網路，對於遠端的智慧醫學影像平台/中心而言，可高效快速地獲得數據，反哺現有演算法持續提高準確率；對近端的患者和醫生而言，將顯著加快圖像及判斷結果傳輸速度，提高工作效率。

- 極大程度改善醫療影像產業資源分佈不均勻的問題。

流動查房機器人

搭載5G與AI技術結合的機器人將提升流動查房效率。一是利用5G技術使查房向遠端流動式轉型，遠端醫生通過手持終端控制查房機器人，通過5G網路的高頻寬與低時延特性，與患者進行即時高清視頻。二是通過深度學習技術實現機器人的自主避障路徑規劃。

- 優化人力安排，節約醫護資源，避免特殊康復環境下的查房、體溫/血壓測量、配藥送藥等環節為醫護人員帶來的安全隱患。

創新急救車

在急救現場通過患者視頻、圖像、體徵數據的收集及分析，協助現場救護人員進行患者病情的快速初步判斷。同時，患者體徵及醫療影像數據在發送至急救中心後，可同步利用基於AI的輔助診療系統，醫生能更快作出判斷及制定急救方案。

- 為急救過程中數據的高效、安全傳輸提供保障，讓數據先行一步被醫護人員知曉。

康復機器人

通過5G網路的三大特性可有效控制機器人本體及大小，使其可移動化、更輕便化。力控制演算法中加入深度學習等預測性演算法，通過對患者康復數據的不斷學習訓練，使其具備預測能力，預測患者下一步姿態，以便及時矯正形成自然步態。此外，康復機器人還可以加裝5G定位裝置、聲控急停裝置，保障患者安全。

- 極大程度改善目前康復人員及醫療康復設備不足的現象。

案例分析



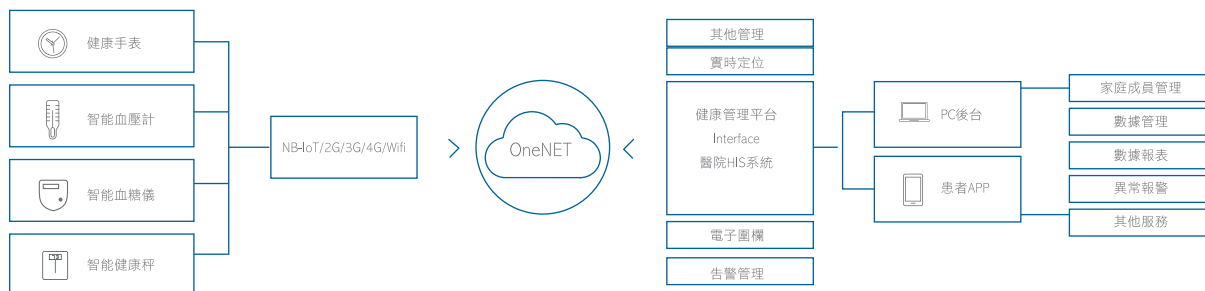
2019年3月，在5G網路環境下，中國移動攜手中日友好醫院，利用遠端醫療協同平台，成功與安徽金寨縣人民醫院完成了遠端會診。依託5G技術，結合5G通訊技術大頻寬的技術特點，遠端醫療專家指導基層醫生順利實施病例討論及救治，成功實現了跨地域醫療診治。

2019年3月在中國移動5G網路即時傳送的高清視頻畫面的支撐下，全國首例基於5G技術的遠端人體手術在中國人民解放軍總醫院海南醫院成功完成。異地歷時3個小時的遠端操控成功為身處中國人民解放軍總醫院的一位患者完成了「腦起搏器」植入。



解決方案

中國移動對行業賦能實行政策，在產品方面，中國移動集團針對未來的醫療發展趨勢結合現有的公司資源，設計並開發了一套物聯醫療系統「智慧健康」。



基於公司現有物聯網平台OneNET可以實現設備管理和數據獲取、存儲，解決海量連接和高併發的難題。通過APP，公司幫助醫療製造設備企業降低開發成本，大幅縮短開發週期，快速生成自己的智慧化產品搶佔市場先機。我們亦向客戶提供中移和物Saas和APP，讓裝備智能化、雲化。

在醫療行業賦能上，中國移動物聯網平台OneNET深入行業需求一線，傾力賦能行業智慧化，結合其他頂尖技術AI、大數據、邊緣計算等尖端科技打造全新的醫療智慧設備。

在軟件及平台搭設方面，集團在「互聯網+」戰略上，推動醫療資訊化進程，利用現有網路、雲計算等優勢，以自主核心能力為基礎，集成專業醫療機構、業界廠商優質資源，建立多種切實可行的醫療解決方案。

在現有醫療環境下，中國移動積極探討用技術去改變醫療資源分佈不均勻的情況，不斷嘗試和開發技術對醫療資源的套用，相信技術是為了更好的服務人類。



遠端醫療解決方案



智慧醫院 解決方案



全民健康資訊平台解決方案



5G++智慧園區

園區是有規劃建設，水電、通訊、道路、倉儲等配套設施齊全，可滿足特定行業生產需要的建築物群體，例如工業、科技和創意園區等。智慧園區是城市在一個小區範圍內的縮影，反應了城市的主要體系模式。數碼港及香港科技園目前正在積極發展智慧園區，以實現建設管理精細化和產業發展智慧化。

目前社會上的智慧園區管理多以人為載體，基於人工巡檢與重點設施可視化管控結合的解決方式來維持智慧園區的運營，在此類管理模式下存在資訊溝通不足、回饋機制欠缺管理等問題。傳統的建築智慧化管理問題眾多。

低產業運營管理

傳統園區在建設發展過程中容易忽略園區產業的運營管理，不注重產業運營服務，服務資源較少，服務品質不高，只注重招商引資專案引進和園區基礎配套設施建設，導致經濟增長緩慢，多數開發園區發展面臨低效困境。強建設弱運營是當前多數園區的通病。

無法實現集中管理

傳統園區中，園區管理平台和入駐園區的企業平台從無交互，園區缺乏統一數位智慧系統。園區企業的數據獲取呈孤立狀態，資訊難以受到全域掌控，整個園區企業的資訊數據系統聯動難以實現，除了給日常工作中增添大量重複性勞動外，還極易造成對企業運行監測的誤判。

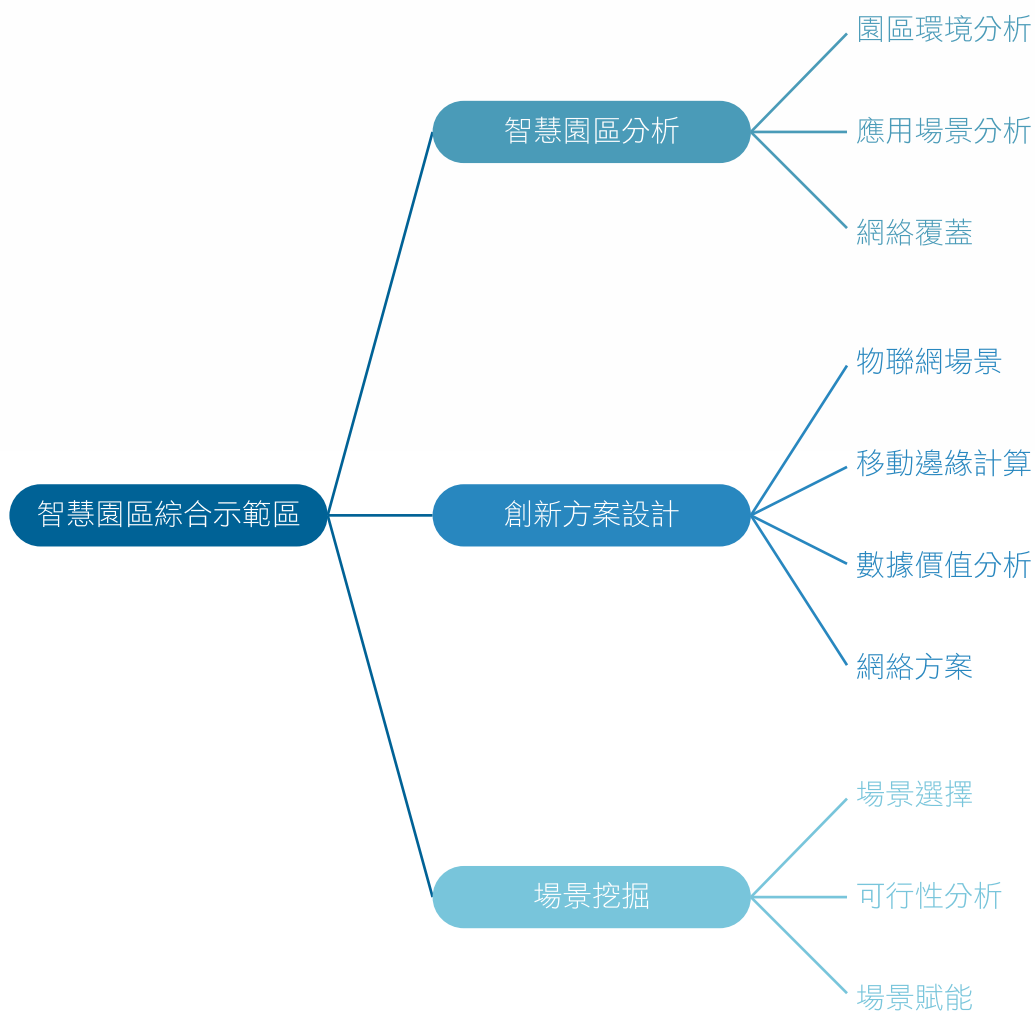
缺乏高效運作手段

由於對園區產業沒有整體的運營規劃及智慧監測，多數開發園區仍以傳統的方式進行招商引資。招商方式和手段的落後導致引進企業的招商週期長，招商過程複雜，以致於整個招商環節的運營週期長，引發招商引資項目的拖延甚至流產。

目前人們對於園區的需求在不斷更新和增長。為了平衡社會、商業和環境需求，同時優化可用資源，智慧園區需要提供各種流程、系統和產品，促進園區發展和可持續性，為其居民、經濟以及園區賴以生存的生態大環境帶來利益。通過應用5G+AICDE將5G作為接入方式，與人工智能（AI）、物聯網（IoT）、雲計算（Cloud Computing）、大數據（Big Data）、邊緣計算（Edge Computing）等新興資訊技術深度融合，重新定義智慧園區的規劃、設計、建造和運營園區基礎設施，改善生活品質，提高經濟福利。

解決方案思路設計

智慧園區5G++方案思路：園區需求分析、創新設計方案、場景挖掘、方案輸出。



場景探究

智慧園區場景應用主要包含三大範疇：智慧化應用系統、綠色節能管理和政務辦公服務平台。

其中園區智慧化應用系統主要體現在：

- 園區安全監：監控監測、預警預報、隱患排查、綜合應急聯動等
- 園區環保監：有組織、無組織排放監控監測，大氣污染、水污染監控監測等
- 園區安防管：基於5G網路傳輸，結合邊緣計算帶來新型的安全監管模式
- 園區能源管理：園區企業用能的監控監測，如企業水、電、燃氣、蒸汽等數據進行物聯網遠端採集分析，對園區能源調度、節能降耗起到決策支撐作用

綠色節能管理系統主要體現在：

- 綜合節能管理系統，智慧照明管理、空調節能自控和節水控制等系統

政務辦公服務資訊平台：

- 擁有安全、高效的雲平台數據中心。雲平台數據中心實現終端設備的數據彙聚和分析，研究對終端設備的統一調度模型，建立安全的事務管理機制，通過多租戶引擎在應用層為使用者提供定制化服務

案例分析



2019年7月，中國移動公司與浙江舟山海洋科學城建設管理局簽署《5G++智慧園區戰略合作協定》，共同打造5G智慧園區。主要建設內容包括：園區基站部署5G網路，提供低延遲、高速度、大流量的數據以及應用服務，實現園區5G信號全覆蓋；

5G++大數據分析：為園區產業孵化區提供精準招商，為打造一體化園區智慧管理體系、一站式園區公共服務體系和園區數位服務體系提供技術支撐；

VR全景直播與監控：利用5G網路實現園區無線視頻監控，更安全、方便地部署AI智慧安防功能；

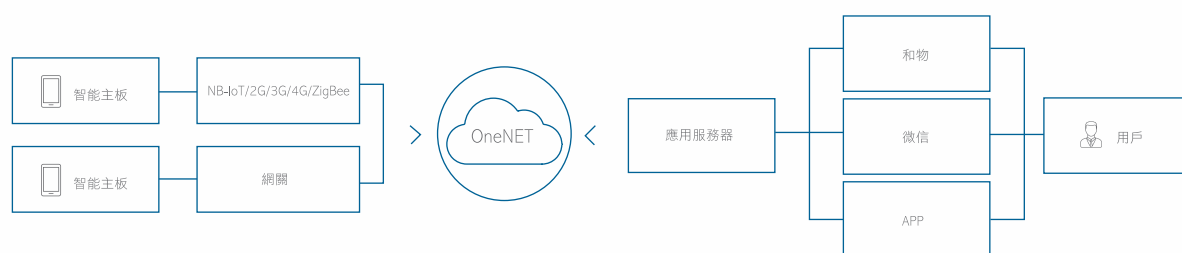
5G++AI：基於AI人臉識別技術的園區「刷臉認證」，可應用在園區多個場合，如園區門禁、員工考勤、訪客軌跡、園區消費、會議與活動簽到等，從多方面體現園區智慧系統。

2019年4月中國移動通過室內分佈訊號為江蘇天安雲穀園區樓宇提供5G訊號全覆蓋。5G高速下载、5G低時延通訊、5G全景直播等精彩應用均得到落地實現，流動5G技術和通訊服務及基於5G的智慧應用能提供更好的服務給園區的使用者。5G低時延通訊，為從事商業活動的工作者帶來了更好的工作體驗。



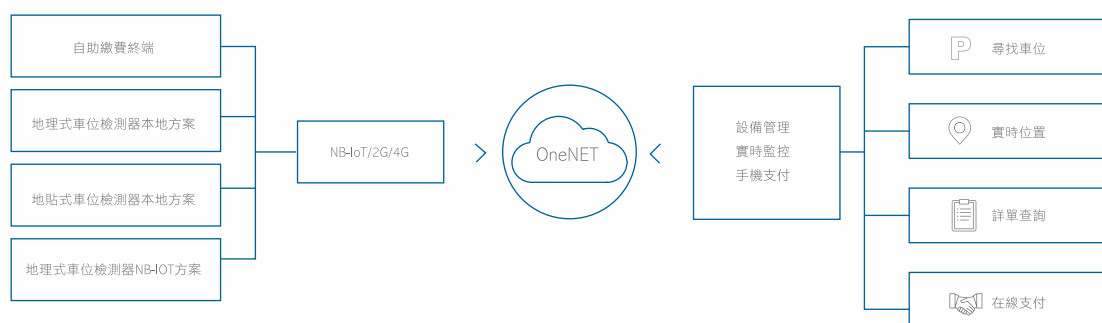
解決方案

智慧園區建設中，智慧門禁作為智慧園區場景的第一關，能協助提高園區運營重要流量出入口管理效率。基於公司現有物聯網平台OneNET的智慧門禁能實現設備管理和數據獲取、存儲，解決海量連接和高併發難題。我們向客戶提供中移和物Saas和APP，實現自動開門、考勤、訪客管理、記錄出入事件多種功能，實現了從感知層到接口層到應用層的端到端智慧門禁解決方案。



- 經過升級後的智慧門禁免佈線、免開道，即裝即用，簡單方便，訊號覆蓋廣，訊號强度高，網路穩定可靠，資訊安全等級高。
- 擁有指紋、密碼、卡、手機APP、機械鑰匙5種開鎖方式，可廣泛適用於公寓、辦公樓宇、酒店等場所。
- NB網路接入，門禁隨時聯網，隨時隨地掌握門禁動態。開門記錄、報警資訊及時掌握，做到安全無憂。
- 遠端秘鑰分享，讓客戶即使遠在國外，也能遠端授權開鎖，輕鬆應對臨時造訪，實現富彈性的門禁系統。

中國移動香港的智慧停車方案主要基於智慧終端設備、物聯網平台OneNET雲平台、基礎管理平台、行業應用定制板塊呈現。智慧終端通過內嵌無線模組以本機群組網的方式連接到雲平台；物聯網平台OneNET對所有車輛實現接入管理，對數據進行採集存儲並提供給上層應用；平台提供基礎管理、應用管理、安全管理、機務管理、車輛基礎管理等基礎通用功能，同時，還針對不同客戶提供個性化定制服務功能。



案例分析

四川綿陽 基於物聯網平台OneNET的NB路側停車項目

中國移動在四川綿陽推出NB路側停車管理方案，通過在路側停車位安裝NB地磁，即時記錄車輛駛入、駛出時間並將數據傳輸到OneNET平台，方便管理員停車管理及計費，同時方便用戶即時查詢剩餘車位及付款，讓商務大樓的停車系統智慧化、機械化、便捷化。

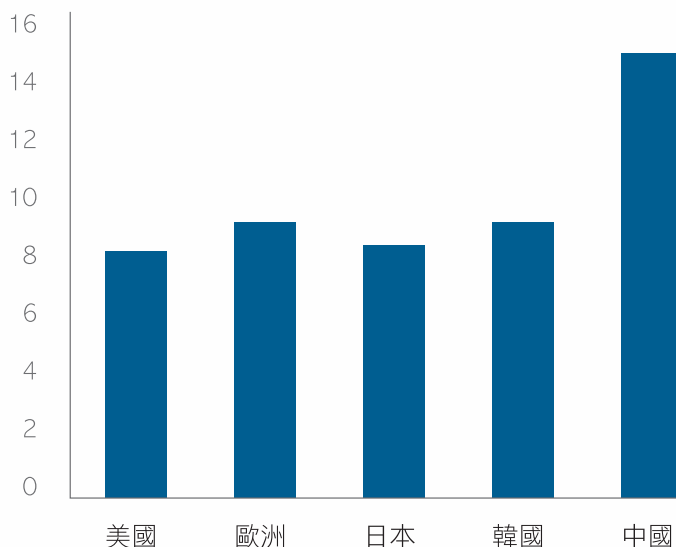


5G++智慧物流

隨著數字化社會的加速，屬於勞動密集型行業的傳統物流，正在面臨成本以及管理帶來的種種危機。如何在5G技術大力推廣應用的時代，更好的促進連接、共用、協同，需要我們以未來的眼光、智慧的眼光去解決。

中國的物流業相較於世界上的物流強國尚處於發展期向成熟期過渡的階段。我國社會物流總費用占 GDP 比重一直遠高於發達國家，2016 年中國該比例為 14.9%，美國、日本、德國均不到 10%，因此我國物流產業發展還有較大空間。

我國與發達國家物流成本占GDP比重對比



而香港，有著自由港地位、高效率的海關程序，在保持以上競爭優勢的同時，卻有成本高昂、勞工短缺、面臨其他港口的激烈競爭等問題。內地經濟增長迅速，進出口貨運服務不斷增長，香港物流中心的地位正面對越來越嚴峻的挑戰。

香港需投放資源興建物流園區，物流園區建設的主流問題主要集中在三個大的方向，物流園、倉儲管理、分揀管理。在物流園方面目前雖然建設速度快、總量規模大，但許多物流園區的品質卻不盡人意。

- 前期規劃不足、功能定位不清晰，建設與運營模式違背企業的實際需求，企業入駐後得不到有效的服務，園區經營效益並未得到提升等狀況普遍存在。
- 在物流系統方面，高價值貨物運輸過程中易被盜、摻假、調換，難以即時監管。
- 物流企業、貨主不能自動獲取物流車輛位置資訊，無法自動監控。送貨車輛一般是由物流公司提供，儘管車輛按規定接入全國營運車輛聯網聯控系統，但目前還無法和系統對接完成車輛位置資訊的自動獲取，只能依靠人工查詢方式獲取。
- 無法面向貴重物品即時監測，不能及時發現異常，事後補救成本高，例如：金融押運。
- 全程冷鏈物流資訊不透明，食品藥品品質保障難。

當前的貨運物流主要用GPRS/3G/LTE網路，即通過車載終端把溫度感測器、GPS、識別卡等感測器數據彙聚並通過2G/3G/4G公網回傳。主要問題如下：

- 車載終端的故障維修和維護，以及感測器和車載終端的介面適配等問題。
- 廠商增加私有監測感測器不方便，獲取數據困難，比如對廠商運輸貨櫃的位置、溫度等監測。
- 如直接採用獨立於車載終端安裝的感測器，由於回傳通過公網2G/3G/4G，功耗高且通常不能支持整個物流週期的監控。
- 全程冷鏈物流資訊不透明，食品藥品品質保障難。

行業理解

隨著5G技術的不斷成熟，物聯網、雲計算、人工智能、大數據等前端科技與物流行業的不斷創新融合，先進的管理能力和使用能力會加速行業的進步，改善現有的行業痛點，減小企業的運營成本，從而增加企業和行業產能。目前智慧物流可大致分為三個階段，規劃層、管理層、執行層。規劃層主要解決倉儲網層規劃、物流供應鏈選址、物流網路路由規劃及庫存佈局優化等問題。管理層主要是解決智慧調度、路徑優化智慧派單、排班等問題。執行層通過接受管理層的指令執行物流作業。在不斷探索的未來，優化的管理、高效的作業效率定會給行業帶來一番新的景象。

- 5G++物流倉儲裝備。傳統機器人裝備已無法滿足製造、倉儲、電商使用者的需求，需要機器人有組織、協同的能力來滿足現在的生產環境，這就帶來了機器人對雲化的需求。雲化機器人需要通過網路連接到雲端的控制中心，基於超高計算能力的平台，並通過大數據和人工智能對生產製造過程進行即時運算加以控制。5G網路是雲化機器人理想的通訊網路，是雲化機器人的關鍵。5G切片網路能夠為雲化機器人應用提供端到端定制化的網路支撐。5G網路接入的海量設備，也將為人工智能系統帶來豐富的數據資源。
- 5G++物流追蹤。當下，在機器與人交互的環境中，對於人員、運輸產品的追蹤因高連接成本問題，大大限制了這方面市場的增長。預計5G將在深度覆蓋、低功耗和低成本方面提供額外優勢。5G提供的技術環境的改進將包括在產業中優化物流，提升人員安全和提高資產定位與跟蹤效率，從而有效降低企業成本。5G在實現動態跟蹤在途商品上也將有出色發揮。隨著網路購物的增多，資產跟蹤將變得更加重要。此外，虛擬工廠的端到端整合產品的整個生命週期，需要連接已售出商品。為了滿足這些，需要低功耗、低成本和廣覆蓋的網路，企業內部或企業之間的連接也需要無所不在的優質網路，5G網路的技術三大特性能很好地滿足這類需求。
- 5G++無人配送設備：快遞配送機器人自身配備了大量的感測器，但目前配送機器人在計算、視覺、驅動等關鍵技術上還存在諸多問題。而5G網路能夠保障海量數據的傳輸，5G網路提供的技術特性能夠滿足高需求的機器視覺。抗幹擾特性能夠讓高樓密集、電磁環境複雜的城市場景不再是難點。同時，5G基站的訊號輻射範圍相比4G更加立體，能夠對300米以下的空域進行全覆蓋。因此，每一個5G基站，都可以成為未來低空空域管理的必要基礎設施載體。

場景探究

場景分類	5G與物流融合為行業帶來新的發展方向	收益
基於5G實現的增強現實物流應用	將從物流三個基本環節倉儲、運輸、配送來瞭解增強現實的應用場景。基於5G的AR技術可以優化倉儲、運輸、配送環節的工序。	5G作為AR的數據通訊技術，能夠使得工作人員無時無刻地使用AR眼鏡高效完成工作，使得物流從倉儲到運輸到配送的作業真正實現一體化。
5G加速的物流數據計算平台	5G中核心技術之一邊緣計算提供高效的通訊方案，分散式的移動雲邊緣計算也是新一代物流中邊緣節點的計算模式。	5G能夠提供較高的頻寬，有利於物流大數據的處理與雲端計算。
基於5G的物流智慧能源供給	5G對物流系統的電源負荷可以嚴格把關控制，高效率的數據通訊可以及時調整各用電終端的負荷。	5G作為傳輸層的通訊技術使得物流企業能夠及時對能源進行把控，提高能源使用的性能。
智慧分揀機器人	5G的可靠性傳輸性能夠推動智慧型機器人的使用，帶動倉儲中分揀環節的效率和收益。	高效率的智慧倉儲來源於5G的支撐，所以5G間接地通過倉儲來為上游電商企業提供貨物保障，為客戶提供更好的物流服務體驗。
基於5G實現的全自動物流運輸	5G作為新一代高性能的移動通訊技術，可以使得物流運輸使用的車輛突破非視距感知、數據資訊即時共用等技術的智慧化進程瓶頸，助力實現物流運輸全自動化的佈局。	物流運輸過程中，物流車輛內置中央處理器，可以自主控制車輛進行加減速、轉彎、臨時制動等駕駛操作，完全可以脫離駕駛員，所有數據計算都是通過網路遠端操控物流車輛的駕駛行為。



2019年8月，中國移動攜手蘇甯電商成功在5G網路環境下實現測試無人配送車精準定點貨物配送。

5G網路具備大頻寬、低時延、高可靠性的能力，成為無人配送車安全運行的有力保障。

車載攝像頭可通過移動5G網路將動態視頻即時回傳至後台監控中心。若遇到緊急情況如交通障礙，監控人員可對車輛進行人工接管和遠端控制，通過

遠端操控方向盤將無人車駛離障礙區域，再自動切換至無人駕駛模式。大面積覆蓋的5G網路物流供應鏈可以支持一個無人配送監控中心，實現對數百台無人車的監控，全面實現無人配送的常態化運營。



5G++智慧酒店

這個時代的市場瞬息萬變，住客需求也不斷變化，致使運營成本不斷增加。移動互聯，物聯網，新零售，數據行銷，精準行銷等不斷創新，隨著科技進步和消費升級，住客對科技化、體驗化和定製化的酒店產品需求日趨強烈。如果酒店無法融合學習與實踐，就會無法突圍。

在香港，酒店客房入住率由2019年初的92%下降到年尾的66%，酒店入住人數處於低位。要改善情況，需要增加銷售業績、提升服務品質、降低管理成本，以增強酒店的核心競爭力。隨著阿里未來酒店概念的誕生和落地，香港的酒店也一一實施全面智能化計畫，推出智能酒店。在智能酒店中，只要一部手機在手，客人即可輕鬆入住和享受酒店的各種設施與服務。

首先，提高酒店管理效率迫在眉睫。酒店管理從以前需要人工逐一查房退房的舊模式，轉變成可即時查看住客退房和屋內設備使用情況的智能模式，從而大大地減少了酒店管理成本。此外，酒店設備運營能耗大，使用壽命短，維護難。其中中央空調的能耗成本佔到50%、燈光電器佔20%，資源浪費、利用率低的現象極為普遍。酒店房間內需要佈置智慧家居控制系統，將房間內主要電器設備連接至客房管理主機，通過控制器，例如音箱或控制台，實現對設備如智慧門鎖、空調、電視、燈光、服務呼叫開關、窗簾等的統一控制與管理。

其次，深化酒店佈局、提升用戶體驗才能獲取新住客，開展和追求新的商機，創造住客互動動機去維繫住客關係。在提高酒店用戶使用體驗方面，使用智慧化設備後，住客能通過人臉識別，免去房卡、摸黑開門等，還能通過App一鍵操控設備使用，享受退房提醒等貼心住房服務。同時，考慮到目前仍存在大部分尚未適應新智慧入住模式的住客，傳統房卡的推出可讓他們逐步適應新智慧入住模式，讓更多的住客體驗新科技。

為了迎接智能化未來酒店概念的到來，中國移動利用自身網絡、強大的雲-管-邊-端能力等的優勢，幫助酒店行業數字化轉型，開啟5G科技之門。

中國移動啟動「5G++智慧酒店」行動計畫

中國移動利用5G技術實現文化、科技與商業的結合，以電視、手機、電腦等各類螢幕觸點，滿足酒店客戶食、住、行、遊、購、娛多個方面的需求，拓展酒店行銷新模式。中國移動將從「5G網路建設、升級酒店解決方案、構建合作生態圈」三個方面推進「5G++智慧酒店」行動計畫，5G網路在酒店領域覆蓋建設，智慧基礎設施以5G為中心。

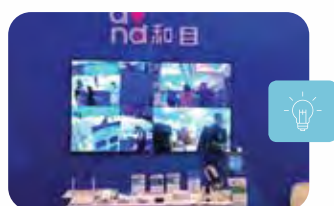
升級智慧酒店產品服務方案

中國移動「和商務·酒店」系列產品致力於為酒店行業提供智慧服務新標準，通過和商務TV、和目、雲視訊、和商務直播、快速退房開票、境外自辦頻道集成、房務寶、智慧酒店客房服務管理平台等多項資訊化組合服務，為酒店行業提供集約化、智慧化管理，實現智慧酒店的全鏈條解決方案。



和商務TV

和商務TV是中國移動以電視顯示屏為前端，由流動網路承載以面向企業的視頻服務類產品，為酒店住客提供全方位的酒店服務自主服務及展示平台，住客通過和商務TV可享受智慧化客房服務體驗。



和目

和目智慧攝像頭圍繞高清廣角、夜視、異常偵測、雙向語音這四大特色功能，具備24小時不間斷雲存儲和金融級別安全加密功能。



快速退房與開發票

電視後台與酒店管理系統對接，掃碼開票，自助列印發票。系統減少客戶等待時間，提升客戶體驗；減輕工作人員負擔，減少人力成本。



和對講

和對講是基於中國移動的公網對講業務，為客戶提供專業對講、多媒體對講和視覺化調度等功能。



和商務直播

中國移動提供高清流暢、超低時延、海量併發、質量完善的網絡直播服務。一鍵即可發起直播，同一場直播，多個鏡頭，無縫切換商務直播。



雲視訊

雲視訊產品主要解決酒店商務住客的需求，可不受時空、地域等限制，零距離進行商務會議體驗。

在2019年世界物聯網博覽會期間，中國移動推出智慧酒店解決方案，致力改變傳統酒店入住方式、生活方式，助力酒店智慧化轉型，推動智慧生活走進酒店。

基於人臉識別、人工智能、紅外等技術，在物博會主會場附近的巡塘古鎮，中國移動引入了智慧酒店系統，從人臉識別自助辦理入住，到呼叫智能音箱打開窗簾，住客可一站式體驗智慧酒店生活。



酒店自助入住系統



智慧門禁



智能音箱



可控制檯燈

智慧門禁



智慧門禁

自動上傳資料

自動生成報表



後台

門鈴、門鎖

超高清攝影頭

人臉識別



掌握住客進出情況

監控

構建5G開放型合作生態

中國移動將與酒店行業和資訊化服務提供者攜手打造5G生態圈，通過聯合研發和應用創新，突破5G融通發展瓶頸，提供5G超高清視頻、超高清5G快遊戲、AR/VR/MR等新一代創新娛樂服務。通過推動文化、科技與商業的結合，拓展酒店行銷新模式。2019年6月，中國移動與碧桂園酒店集團在佛山簽署戰略合作協定，雙方將攜手建設5G智慧酒店，基於5G等新一代資訊技術，提升酒店智慧化水準。根據協定，雙方將共同打造基於5G、雲計算、大數據、物聯網等新一代技術的新型智慧酒店，用科技提升酒店的管理、運營效率，如會議會務、入住辦理、數據查詢、智慧安防、智慧客房、個性化定制電視等，全面提升入住旅客的商務、休閒、娛樂體驗。在此次戰略合作簽約之前，和商務酒店系列產品已在碧桂園太陽城鳳凰酒店得到應用，包括IPTV、WiFi+、雲酒店管理系統、和對講等，助力酒店數字化管理轉型。此外，碧桂園總部也已實現移動5G網路覆蓋，5G機器人餐廳等應用也在同步試驗中。





5G++智慧旅遊

智慧旅遊是在現代資訊技術發展的基礎上，利用雲計算、物聯網等新技術，通過互聯網或移動互聯網，借助理便攜的終端上網設備，主動感知旅遊資源，以遊客互動體驗為中心，通過資訊技術和旅遊服務、旅遊管理、旅遊行銷的融合，使旅遊資源和旅遊資訊得到系統化整合和深度開發應用，並服務於公眾、企業和政府等的旅遊發展形態。智慧旅遊以旅遊資訊化為基礎，通過智慧化的技術手段，實現旅遊服務和管理的差異化。

行業理解

傳統旅遊在當下的市場環境下，出現了許多弊端，讓本應該是輕鬆舒適的體驗變得不佳，旅遊旺季的時候大大小小的旅遊景點或多或少都會出現滿場的現象，這也極大程度降低了旅遊體驗。旅遊業是香港的支柱產業之一。2019年11月，訪港旅客達至260萬。加上廣深港高速鐵路香港段及港珠澳大橋開通，內地繼續是香港最大的客源市場。公眾假期，人多、車多、交通繁忙成為人們出遊的真實寫照。公共場所大聲喧嘩、隨地亂拋垃圾、亂塗亂畫等問題，也因集中出行使遊客素質得到集中體現。旅遊安全事件這幾年更是層出不窮，不僅是旅遊人員的人身安全問題，旅遊安全更包括文化景區歷史文化遺產安全，特殊保護景色安全等。旅遊行業蓬勃發展的今天更是需要與時俱進的科技手段和先進管理方式，去營造一個良好的行業環境和體驗品質。

場景探究

豐富景區旅遊體驗

科技的進步改變了人們的生活方式，也改變了藝術。5G++AR/VR將給文旅者帶來新的體驗，手機和穿戴式的裝置通過VR加上5G和大數據互相串聯在一起會提供一個完整的解決方案，這個解決方案讓所有文旅者可以最大限度地感受很多旅遊景點。

重慶的長江索道在2018年接待遊客數量達420萬人次，平均排隊時長達2小時，遊客體驗因排隊而降低了很多。中國移動在進行深度實地考察後，針對性編寫出專項方案，在整個索道上都接入5G技術，將360度攝像頭安裝在纜車底部，讓遊客在任何一個地方戴上VR裝置進入這個系統都可以獲得跟坐索道一樣的即時過江體驗。



中國移動打造的5G++無人機體驗系統，讓旅行者可以通過空中的無人機感受天梭橋的震撼，在集散中心感受雲陽龍缸玻璃廊橋的魅力。

5G++為遊覽帶來更多可能，在文化旅遊方面，如何解釋長城上一塊看似普通的石頭所具備的歷史價值，如何透過文化旅遊、特定景點講述中華文明五千年的歷史，需要5G時代去解決。



穿戴式裝置和手機的結合，借助5G和大數據的平台把所有人都想瞭解的目的地文化底蘊展現出來。讓旅行者在不清楚當地文化的情況下，也可以通過工具去瞭解背後的歷史，感受景象蘊含的文化。

智慧文旅大數據平台

智慧文旅大數據平台整合中國移動基站信令、文旅產業資源、從業人員、視頻監控、互聯網輿情等全域數據，實現文旅數據集中採集、存儲、處理與應用，提供景區全域、旅遊產品力、旅遊經濟指標等多個維度的分析展示，為景區運營者提供行業發展的全景圖譜。



高清智能監控

景區智慧監控在邊緣端和雲端分別加入了人工智能、大數據等技術，使景區監控變得更加智慧化、主動化，5G網路架構在設計過程中便在軟件層面採用了大量的雲和網路虛擬化技術，可有效解決多層感知節點連結的系列問題。5G技術可為智慧監控提供必要的數據傳輸保證和海量連接。

森林防火監控系統

森林防火監控系統主要由高山站煙火識別視頻預警子系統、生態監測子系統、火源智慧化管控子系統和大螢幕顯示子系統等組成。通過佈置在不同區域及負責範疇不同的火情監控子系統組合，實現對景區內不同區域及不同場景的火警監控，及時發現險情並作出相對應的整改。

環境監測系統

環境檢測系統主要由視頻監控子系統、水質監測子系統、空氣品質監測子系統、大螢幕顯示子系統等系統組成。通過對水域周邊及水域範圍內佈設視頻監控系統對監控範圍內進行實時監控，以達到區域監控效果防範人員落水等情況。水質及空氣監測子系統的應用對於檢測區域周邊的環境質量進行實時監控，避免人工核查的週期長、不及時等情況。

治安監控系統

治安監控系統主要由視頻監控子系統、智慧化卡口子系統、緊急求助子系統、大螢幕顯示子系統等組成。通過在景區內佈設視頻監控子系統、智能化卡口子系統、緊急求助子系統等治安監控系統，加強對進去出入口及監控範圍內的治安管理，優化對景區的安防管理力量，做到特定區域邊界管理避免遊客闖入危險區域等，同時加強出入口的智能化應用減少人力成本。

案例分析

中國移動助力全域旅遊，「5G++智慧文旅」揚帆起航



2019年5月，由中國移動公司、湖州市人民政府等單位聯合承辦的5G++智慧文旅平台發佈。

在此項目中，中國移動在打造全域旅遊示範區過程中深度結合現實情況和需求，利用自身優質5G的網路、大數據等優勢資源，建設全域旅遊大數據中心，並在此基礎之上構建了完善的面向行業管理和遊客行銷服務的資訊化能力體系。



5G全域旅遊示範區開發並創造多個5G旅遊方面的應用，打造5G+4K高清直播、5G+VR全域旅遊、5G+雲VR沉浸式旅遊體驗等多種文旅新應用，共同推進全域旅遊、智慧旅遊的建設和發展，助力全市各區縣打造重點示範區，促進旅遊行業轉型升級。

利用5G大帶寬特性，5G++VR技術帶來了一場足不出戶的旅遊。依託5G網路，體驗者戴上VR頭盔就可以同步體驗位於十公里之外的湖州絲綢小鎮的現場絲綢製作場景，令體驗者身臨其境。

賦能未來 展望5G

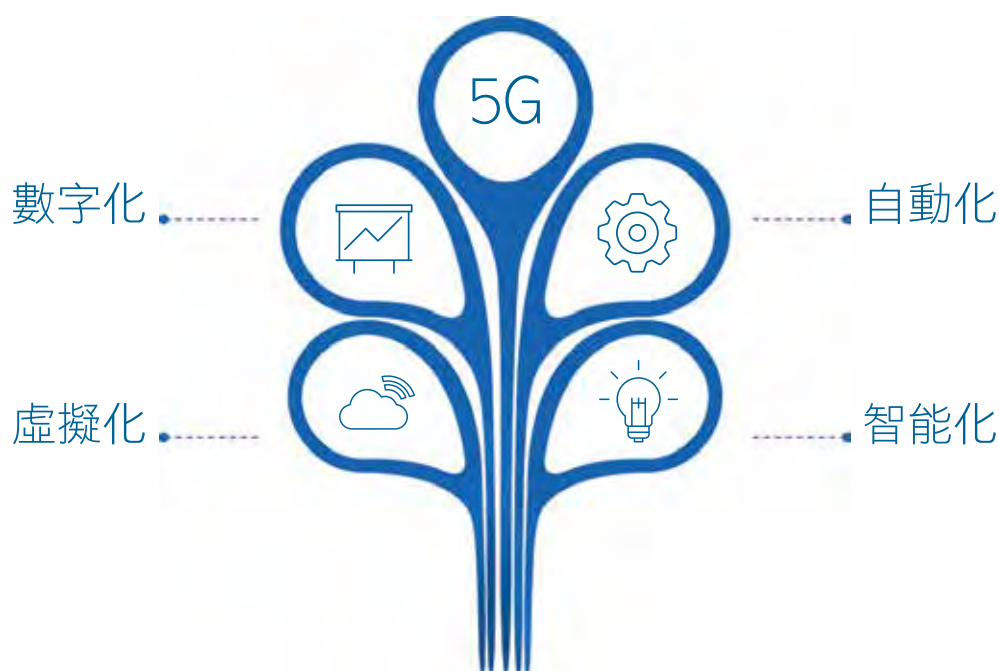
優質5G網絡形成神經網路，將會給世界帶來前所未有的歷史機遇。中國移動香港秉持著4G改變生活，5G改變社會的理念，通過5G+X，加速推動5G在更廣範圍、更多領域的應用，展望未來。

5G 時代的到來，5G 初始標準剛剛獲得批准，基於5G的商業應用也將很快出現。在2020年，我們將看到開始會普遍使用5G相關服務。

5G 普及之後，各垂直行業對移動端技術的創新很是令人期待。我們正處在這方面的一個起點，未來的潛力無窮，會創造無數現在還想像不到的應用場景。5G將推動萬物互聯時代的到來，深刻改變人們的社會生活。在5G時代，人和人、人和物、物和物都將連成一體，為使用者提供下一代社交網路、沉浸式體驗等更加身臨其境的業務體驗；同時，也將支持海量的機器通訊，讓無人駕駛、智慧家居、智慧城市等4G難以滿足的創新應用成為可能。儘管實際上還有很長一段路要走，但是5G即將到來，而當它真正到來時，將會給世界帶來前所未有的歷史機遇，帶來數字化、自動化、虛擬化、智能化經濟。

5G催生的車聯網、物聯網、智慧醫療、無線家庭娛樂、無人機等新型應用將創造豐富的資料維度，AR、VR、視頻等非結構化數據的比例也進一步提升。5G滿足了大數據對於海量資料傳輸、存儲、處理的需求。

5G提供極低時延、高可靠，海量連接的網路，不只人與物之間可以通訊，物與物之間亦可以直接進行通訊，賦能無人駕駛、物流追蹤等。它們通過5G物聯網緊密聯繫在一起，實現更協調和高效的互動。



利用5G高速度隨時隨地高質量接入，支持包括高清視頻、人工智能、快速數據傳送，支撐各行業業務的虛擬化。花幾秒做一個遠端體檢、遠端開戶、遠端駕駛、遠程控制，這些都將有可能實現。

5G邊緣計算平台成熟，開始賦予AI更強的能力，協助資料初步篩選分析、裝置設備即時反應等，在智慧城市、視頻識別方面都能讓服務有進一步的提升。人工智慧能夠觸發決策機制，實現決策自動化。

讓中國移動香港與各位共同期待，5G++計畫，加出無限可能，加出無限精彩，加出美好未來。



中國移動香港有限公司

請聯繫您的客戶經理或致電熱線：9204 7777

或電郵至 corpsales@hk.chinamobile.com 查詢

www.hk.chinamobile.com