

## 越南 5G 發展現況與商機

提報單位：外貿協會市場拓展處

承辦人員：沈瑞文

提報日期：2020.10.06

### 目錄

壹、越南 5G 政策與發展現況.....	4
一、越南振興 5G 進程目標.....	4
二、越南振興 5G 挑戰.....	5
三、越南通訊業者 5G 發展現況.....	6
(一)具軍方色彩的 Viettel.....	8
(二)Vinaphone 自 Nokia 引進 5G 科技.....	11
(三)獲商務人士和觀光客青睞的 MobiFone.....	11
貳、相關商機.....	12
一、智慧城市.....	12
二、智慧醫療.....	14
三、工業 4.0.....	16
四、基地臺建設.....	17
參、拓銷策略.....	19
一、臺日協力共拓越南 5G 商機.....	19
二、政府招標為我打入越南 5G 商機管道之一.....	19
三、業者宜與中華電信合作共建商機媒合平台拓銷越南 5G 商機.....	20

## 摘要

自 1986 年越南開始推動「革新政策(Chính sách Đổi Mới)」，一直到 2008 年推動產業轉型，積極藉優惠租稅政策爭取電子業、製造業前往投資；近年來更著眼於科技產業力促產業進一步升級。

川普美國於 2018 年 3 月發動「美中貿易戰」使全球產業供應鏈重組。越南因鄰近中國大陸有地緣優勢，勞工較中國大陸薪資低廉及充裕，同時還具有便宜地價等具競爭力的「生產要素 (Factors of Production)」，再加上優渥的租稅條件，成為外國廠商自中國大陸轉移生產基地於東協的首選。

為爭取來自中國大陸遷廠至越南外國廠商投資與產能，普及 5G 寬頻網路為不可或缺須提升的基礎設施，為使「智慧工廠」製造業普及化，順應全球產業「工業 4.0」趨勢，越南國家主席兼越共總書記的阮富仲(Nguyễn Phú Trọng)於 2019 年 9 月 27 日在越共政治局會議簽署「工業 4.0」政策商機相關第 52-NQ/TW 號決策並宣布發展「第五代行動通訊科技宣言 (5th generation mobile networks, 以下稱 5G)」，目標是 2025 年寬頻網路普及全越各村莊，2030 年 5G 網路覆蓋率達 100%，「數位經濟」規模占 GDP 比重為 20%目標。

5G 將提高頻寬通信的容量和速度，是建構物聯網 (IoT)、製造業、運輸、醫療、農業及智慧城市關鍵科技。越南通訊傳播部(Ministry of Information and Communications)計劃在今(2020)年 10 份開始 5G 商轉，由具軍方色彩的 Viettel 主導，力圖急起直追。

越南主要電訊業者 Viettel、Vinaphone 與 Mobifone 積極布局 5G，各自選擇 Ericsson、Nokia 及三星等歐韓大廠進行合作。

為爭取外國企業自中國大陸遷廠至越南，自 2017 年起，河內當局鼓勵各城市政府推動智慧城市建設，其中以南越經濟樞紐胡志明大會、位於北越政經中樞河內，以及中越產業首邑峴港(Đà Nẵng)為越南當前指標性智慧城市。

越南人口規模趨近 1 億，惟現有醫療資源普及程度尚無法滿足需求，市內醫療單位空間不足人滿為患。越南刻正大力振興 5G，時逢「新冠病毒肺炎(Covid -19)」疫情肆虐，未來勢必加劇遠距醫療 (Telemedicine) 需求帶動大數據分析、AI 資訊系統於智慧醫療應用。

越南大力推動 5G 帶動人工智慧、大數據、雲端計算、乘車服務、金融科技等相關領域發展。臺灣資通訊及精密機械相關零組件在全球獲「優品質，價公道」的評價。越南刻正大力推動 5G，促進「智慧工廠」在製造業普及化帶動對我晶片、積體電路級感應器相關需求，對相關臺商業者而言越南市場重要性不言可喻。

「開放式虛擬化無線存取網路 (Open Virtualized Radio Access Network，通稱 Open vRAN)」、基地台、高頻材料、邊緣運算等相關設備與科技需求亦為推動 5G 所帶動商機。

越南盼與日本方同意在 5G 通訊基礎設施開發和網路安全等領域加強合作，並盼日本業者在越南擴大對物聯網和人工智能等高科技相關投資。貿協推動「臺、日企業合作開發第三地市場」計畫，媒合臺、日兩國相關業者建立合作關係，開發越南 5G 商機基地臺相關基礎建設與網路安全商機的合作案源。

我廠商業者自 2015 年起承攬越南政府採購工程多為智慧基礎設施、能源、水管理、智慧建築、交通及基礎建設。越南刻正力推 5G 提升基礎設施，我廠商業可藉爭取越南政府標案打入 5G 商機。

中華電信深耕越南長達 10 年，在越南為 Viettel 供應商。本會宜與中華電信合作共建商機媒合平台，針對越南推動 5G 當前相關需求，為相關產品臺商業者舉辦商機媒合會、線上拓銷團以拓銷越南 5G 商機。

## 壹、越南 5G 政策與發展現況

自「美中貿易戰」爆發以來以「東協製造中心」之姿崛起的越南，在積極爭取海外投資及提升產能的同時，深刻地體驗到 4G/5G 寬頻網絡是推動智慧工廠和「工業 4.0」，同時也是促進產業升級的必要基礎設施。

另，越南企業廠商藉電商平臺營造、推廣品牌和尋找客戶，謀求發展。40%的越南中小企業以電商平台銷售，成功交易率僅 10.15%。網站運轉、網路速度慢等對企業廠商經營造成影響。<sup>1</sup>越共執政當局積極推動 5G 亦有助提升數位環境促進電子商務。

### 一、越南振興 5G 進程目標

越南近年來積極推動「數位經濟(Digital Economy)」。<sup>2</sup>越南國家主席兼越共總書記的阮富仲(Nguyễn Phú Trọng)於 2019 年 9 月 27 日在越共政治局會議簽署「工業 4.0」政策商機相關第 52-NQ/TW 號決策並宣布發展「第五代行動通訊科技 (5th generation mobile networks, 以下稱 5G)」，設定 2025 年寬頻網路普及全越各村莊，2030 年 5G 網路覆蓋率達 100%，「數位經濟」規模占 GDP 比重分別為 20%目標。<sup>2</sup>相關政策目標如下表：

表 1：越南 5G 相關政策目標

進程目標	目標
2025 年	<ul style="list-style-type: none"><li>● 越南數位基礎設施達 ASEAN 區域先進水準；</li><li>● 在區域內全球創新指數(GII)排行榜上保持前三名地位；</li><li>● 寬頻網路覆蓋到全國各村莊；數位經濟規模占 GDP 的 20%。</li></ul>
2030 年	<ul style="list-style-type: none"><li>● 越南力爭在全球創新指數(GII)排行榜上排名前 40 名；</li><li>● 5G 覆蓋率達到 100%；</li><li>● 完成數位化政府基礎建設，在北中南地區建成若干智慧城市系</li></ul>

<sup>1</sup> 線上出口：業務發展的絕佳平臺，人民報，2020 年 08 月 25 日

<sup>2</sup> 5G key for Vietnam in Fourth Industrial Revolution, Ministry of Information and Communications of the Socialist Republic of Vietnam, 2020 年 1 月 6 日

	統；數位經濟規模占 GDP 的比重達 30%以上。
2045 年	● 越南發展成為亞洲智慧生產服務以及創新創業的領先中心之一，能夠將先進科技應用於經濟社會發展、環保、國防與安全等領域。

資料來源：越南通訊傳播部

為使這項通訊科技產業升級得以落實，越南通訊傳播部(Ministry of Information and Communications)責成 Viettel 於 2019 年 6 月在河內和胡志明測試 70 個 5G 基站，為大規模部署做準備。<sup>3</sup>

## 二、越南振興 5G 挑戰

美國思科 (Cisco) 於 2019 年 10 月在 5G 發展報告指出，到 2025 年越南 5G 用戶數量預計將逾 630 萬。<sup>4</sup>藉部署 5G 服務，Viettel 從 2025 年可望每年收入增加逾 3 億美元。然越南振興 5G 挑戰有二：晶片科技、急需巨額經費。

### (一) 晶片為 5G 關鍵科技

儘管越南以政策宣示振興 5G，不論是政府部會，還是電訊業者，過程皆充滿挑戰。首先是，發展 5G 科技初期階段，電訊業者將把資源集中在生產 5G 關鍵技術的晶片處理器上。通訊傳播部次長 Phan Tam 指出，5G 晶片生產製程昂貴且相關尖端科技待引進。

### (二) 急需巨額經費

推動 5G 需巨額經費支出。美國管理諮詢機構 A.T.Kearney 指出，2025 年前，在全東協境內進行 4G 和 5G，支出共計為 135 億美元。越南電訊業者須在 2020 至 2025 年間投資 15 至 25 億美元用於基礎

<sup>3</sup> Viettel deploys Vietnam's first 5G base stations, Retail Asia, 2019 年 4 月 25 日

<sup>4</sup> Chau An, Vietnam 5G subscriptions predicted to top 6.3 million by 2025, VN Express International, 2019 年 10 月 19 日

設施建設，才能普及並運營 5G 服務。<sup>5</sup>

### 三、越南通訊業者 5G 發展現況

由於 5G 網路資料傳輸速度高達 4G 100 倍，數秒鐘即可下載片長 2 小時影片，5G 服務應用帶來龐大商機。5G 將提高頻寬通信的容量和速度，並為物聯網 (IoT)、製造業、運輸、醫療、農業及智慧城市關鍵科技。

越南擬於 2020 年展開 5G 裝置製造及商轉。越南昔在 2G、3G 和 4G 方面落後於其他國家 18 年，故在 5G 方面力圖急起直追。目前，全球在部署 5G 有 131 家行動網路運營商，越南有 3 家。

中國大陸雖然為越南最大貿易往來對象；惟地緣政治上，越南曾於 1979 年與中國大陸曾爆發「北部邊界戰爭(The Sino-Vietnamese War)」，目前，南海的石油井為越南與中國大陸存在南海爭端原委。故，從國防通訊考量，越南拒絕華為參與本國 5G 的建設，盼本國通訊商 Viettel 能自行研發 5G 相關科技和設備，但實際上還是採取自歐韓引進科技的方式，此縮短越南 5G 建設所需時間。

越南通訊傳播部計劃在今(2020)年 10 份開始 5G 商轉。具軍方色彩的 Viettel 和其他四家電訊業者已同意共享 1,200 座基地臺等基礎設施設備。通訊傳播部指出，每個基站建設成本最多可以節省約 4 萬 7,170 美元。<sup>6</sup>

同時，越南最大民間集團 Vingroup 在 6 月 6 日宣布，已開發出 5G 智慧手機，預計 10 月 5G 商轉開始時開始銷售。<sup>7</sup>

據越南通訊傳播部，2019 年越南電訊產業營業額超過 2 億美元，以

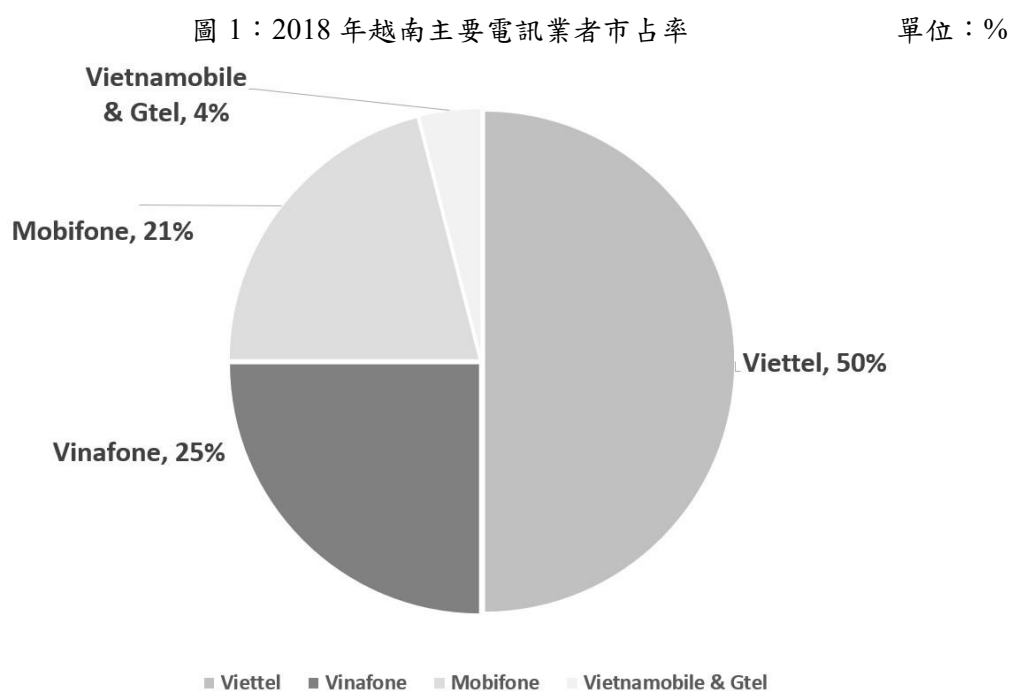
---

<sup>5</sup> Ibid.

<sup>6</sup> ベトナム通信 4 社、基地局を共有 5G 投資効率化，日本經濟新聞，2020 年 7 月 16 日

<sup>7</sup> 越南最大財閥，營業範疇包括房地產、觀光餐旅、零售販賣、醫療保健和教育。截至 2018 年 9 月，旗下含 58 家子公司。創業者 Pham Nhat Buon 至 2019 年 8 月為 Forbes 全球第 194 位富豪。

19%呈現「急成長」。目前越南電訊產業主要有 5 家業者，前 3 位依序為 Viettel、VinaPhone、MobiFone，市占率合計逾九成，另外兩家業者為 Vietnamobile 與 Gmobile。<sup>8</sup>



資料來源：越南通訊傳播部

越南主要電訊業者 Viettel、Vinafone 與 Mobifone 積極布局 5G，各自選擇 Ericsson、Nokia 及三星等歐韓大廠進行合作。越南積極振興 5G，未來電訊市場「錢」力雄厚，全球通訊大廠 Ericsson、Nokia 及三星皆莫不藉協助其振興 5G 商轉，超前部署，以分食此一肥厚「電訊商機大餅」。

<sup>8</sup> 越南 5G 與發達國家合作 2020 年優先部署高科技園區，科技產業資訊室，2020 年 3 月 17 日

表 2：越南主要電訊業者經營現況 5G 科技引進來源

主要業者	經營現況	5G 科技引進來源
Viettel	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 具越南軍方色彩。</li> <li>● 為該國電訊產業龍頭。</li> <li>● 現有 6,000 萬用戶。</li> <li>● 相關通訊設施輸出緬甸、柬埔寨、莫三比克。</li> <li>● 積極開發資訊安全系統輸出海外，且獲 BugCrowd、Facebook 及 Microsoft 網路安全認證。</li> </ul>	Ericsson
Vinaphone	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2018 年市占率約 25%。</li> <li>● 全越職工逾 7,000 位。</li> <li>● 2020 年營業目標達 12 億 2,342 萬美元</li> </ul>	Nokia
Mobifone	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2018 年市占率約 21%。</li> <li>● 國內行動電話網路訊號穩定度、速度與 Viettel 並駕齊驅。</li> <li>● 亦獲往來越南的商務人士和觀光客青睞。</li> </ul>	三星

市場拓展處自行整理

## (一) 具軍方色彩的 Viettel

### 1. 為越南通訊傳播部責成推動 5G 國營事業

越南通訊傳播部藉頒發 5G 開發許可證，責成 Viettel 開發 5G 相關通訊設施，以啟動 5G 商轉。具越南軍方色彩的 Viettel，為該國電訊產業龍頭，在當地電訊市場現有 6,000 萬用戶，市佔率逾 5 成以上。

Viettel 於 2019 年 4 月成功以 600 至 700 Mbps 速度在河內測試 5G 廣播電台；5 月，Viettel 在河內藉由使用 Ericsson 技術完成首度 5G 通訊測試。今(2020)年 1 月 22 日在南越經濟重鎮胡志明啟用 5G 服務，並於今年 6 月在越南主要大城市開通 5G 網路，預計在 2021 年中期大量生產軟硬體設備，並銷往緬甸、柬埔寨等國家。

Viettel 開發自家 5G 網絡核心技術，包括晶片和設備。今年生產該網絡所需的 80% 的核心網絡基礎結構，其餘尚仰賴 Ericsson 供應商。作為越南資通訊產業長期科技移轉來源夥伴，Ericsson 致力於與 Vie-



ttel 合作，擴大 4G 網絡覆蓋範圍和容量，同時為商轉做準備。藉一系列科技和商業試驗引入 5G。<sup>9</sup>

Viettel 繼中國大陸華為和中興（ZET）、瑞典 Ericsson、芬蘭 Nokia、韓國三星 Samsung 之後，開通商用和軍事服務通訊業者。Viettel 設定 2030 年躍居全球電訊業者前 20 位營業目標。

Viettel 的 5G 測試著重提升全越網路品質，支撐智慧工廠使用 5G 科技。越南通訊傳播部促 Viettel 和其他業者進行提升 5G 品質實驗，2020 年以覆蓋所有高科技園區、國家創新中心和智慧工廠。<sup>10</sup>

## 2. 海外投資遍布亞非拉美

Viettel 2017 年始積極藉資進軍海外市場，進軍寮國、柬埔寨和莫三比克等市場所向皆捷，其海外投資年成長高達 20% 至 30%，較全球電信行業成長率高 10 倍，由於 Viettel 取消全球手機用戶漫遊費，越南成為全球唯一消除移動漫遊費業務者。<sup>11</sup>

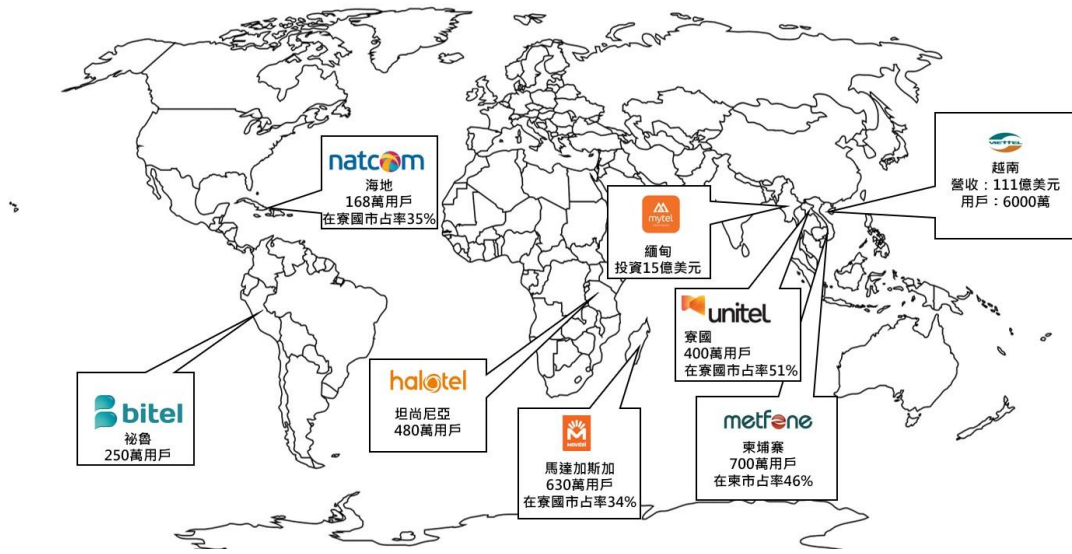
---

<sup>9</sup> Ericsson to enable Vietnam's 5G future, Vietnam Investment Review, 2020 年 3 月 17 日

<sup>10</sup> 越南 5G 與發達國家合作 2020 年優先部署高科技園區，科技產業資訊室，2020 年 3 月 17 日

<sup>11</sup> Viettel 簡介

圖 2：Viettel 海外投資圖



資料來源：Viettel 2018 簡介

## (二) Vinafone 自 Nokia 引進 5G 科技

Vinafone 為越南第 2 位電訊業者，市占率達 25%，聘僱超過 7,000 位員工。Vinafone 的營業目標要在 2020 年達到 12 億 2,342 萬美元，稅前獲利 1 億 5,528 萬美元，佔移動服務市場的 30%。<sup>12</sup>

Vinafone 中等品質 4G 訊號涵蓋率在部分郊區可能只會有 3G 的訊號。Vinafone 5G 通訊擬引進 Nokia 科技。

## (三) 獲商務人士和觀光客青睞的 Mobifone

Mobifone 為越南郵便（Telecommunications Group，簡稱 VNPT）於 1993 年所成立，市佔率居越南 2 位，提供越南國內行動電話網路訊號穩定度、速度與 Viettel 並駕齊驅，獲越南用戶信賴電信品牌之一，亦獲往來越南的商務人士和觀光客青睞。

Mobifone 已獲得通訊傳播部許可，為第二個進行 5G 網絡測試通訊業者。Mobifone 5G 科技擬引進韓國三星。

---

<sup>12</sup> Vinaphone has new CEO, Viet Nam News, 2019 年 4 月 9 日

## 貳、相關商機

越南大力推動 5G 勢將驅動智慧城市、智慧醫療、智慧工廠及基地臺等相關商機，有助我晶片半導體、關鍵零組件、終端設備及網路設備相關產業產品輸出。

表 3：越南推動 5G 帶動相關產業產品商機

產業	產品
晶片半導體	基頻晶片、晶圓代工、封裝測試等。
關鍵零組件	天線、軟板、高頻元件、功率放大器、濾波器、散熱模組、電池模組、光學鏡頭、被動元件、感測元件等。
終端設備	如手機、穿戴式設備、無線分享器等。
網路設備	如微型基站、網路交換器、路由器、光通訊模組、光纖光纜等。

市場拓展處整理

### 一、智慧城市

為配合外國企業廠商因「美中貿易戰」生產線相繼自中國大陸轉戰越南，越南勢必加速提升基礎設施，故近年來河內當局積極開展智慧城市布局。自 2017 年起，中央政府盼各城市間相互競爭，鼓勵各城市政府推動智慧城市建設，當中以南越經濟樞紐胡志明大都會、位於北越政經中樞河內，以及中越製造業要邑峴港進展引人注目。

未來河內、峴港、胡志明三座智慧城市成形後，越南政府將其模式複製到其他城市，計畫在湄公河三角洲及其他地區再營建其他智慧城市，然後以河內、峴港、胡志明作為核心，建構智慧城市網路。目前北越北寧及南越平陽已先後推出智慧城市計劃。VNPT 與軍方色彩電訊業者 Viettel 及 Microsoft、IBM、Fujitsu 等外國科技大廠合作，在越南多個地區推展智慧城市項目。

表 4：越南現階段建構智慧城市

智慧城市	措施
胡志明	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2019 年 9 月，越南最大電訊商 Viettel 在胡志明啟用 5G 網絡，該市成為全國首座 5G 網絡覆蓋城市。</li> <li>● 2020 年展開商業部署。在 5G 網絡基礎上，胡志明將致力推動企業數位轉型，啟動高科技園區二期工程，加快創新創業計劃。建立數據中心和提供開放數據平台；</li> <li>● 2025 年，針對特定領域推出智慧城市解決方案；</li> <li>● 2025 年後的第三階段為長期願景，持續提升科技平台，把智慧城市應用擴展至其他領域。</li> </ul>
河內	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 河內推出 No.66/KH-UBND，確立智慧城市發展方針。</li> <li>● 越南地產發展商 BRG 集團與日本住友集團合資 4,500 億日圓，在河內市郊的東英興建一座面積達 272 公頃的智慧城市「BRG Smart City」，2019 年 10 月正式動工，預計 2028 年全部竣工。</li> <li>● 鐵道 2 號線預計 2025 年前延伸至此，使之成為河內的衛星城，有助分散高達 800 萬的河內人口。</li> <li>● 108 層高的金融塔，採用智能建築管理系統與可再生能源技術，目標是發展成越南，甚至東南亞的金融中心。</li> <li>● 裝設多功能智能監控及預警系統，全天候監察空氣質素、天氣、水資源，以及災難風險，為市民帶來更大的安全保障；</li> <li>● 導入 5G 通訊、區塊鏈、人臉辨識等技術，以提供智慧生活服務。<sup>13</sup></li> </ul>
峴港	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中越大城市峴港，亦已宣布投入 9,130 萬美元資本，朝向智慧管理、智慧經濟、智慧交通、智慧環境、智慧生活、智慧公民 6 大核心領域推進，並發表 Dragon Smart City 發展計劃。</li> <li>● 積極引入民營企業參與智慧城市項目，與越南科技公司 FPT 簽定合作協議，透過道路監控系統與交通燈號操作平台，實現智慧交通，緩解交通阻塞。</li> </ul>

市場拓展處歸納

<sup>13</sup> 分散供應鏈：多國生產線湧入越南，帶動智慧城市網絡發展，經濟通，2020 年 5 月 22 日

## 二、智慧醫療

以當前現有越南醫療資源程度觀之，尚無法滿足趨近 1 億人口規模的需求，市內醫院診所，待診病患人滿為患，司空見慣。越南刻正大力振興 5G，時逢疫情加劇，勢必加劇遠距醫療(Telemedicine)需求。遠距醫療應用在牙科、復健科、骨科、預防醫學為現階段較有市場需求科別。

除了遠距醫療，5G 尚可應用在醫療服務機器人、醫療穿戴裝置、遠距生理監控、醫療物流機器人、AR 手術導航系統、手持行動超音波、遠距醫療推車、數位五官鏡遠距診療等。

隨著越南智慧手機和網際網路漸普及，使得遠距醫療增加可行性，亦可減少醫院超負荷。

5G 應用帶動智慧醫療商機如下：

表 5：越南 5G 應用帶動智慧醫療商機

相關醫療商機	內容
遠距醫療	<ul style="list-style-type: none"><li>● 舒緩醫院看診負荷。</li><li>● 遠端醫療應用於遠程患者診斷和處方，遠程病人監護和諮詢。外科護理中的遠程醫療，以及心電圖學。</li></ul>
大數據分析、AI	<ul style="list-style-type: none"><li>● 可提升醫療決策通過臨床創新等決策支持系統，預測建模和認知分析。</li><li>● 機器人(Robotic)科技有助處理日增醫療業務量健康資訊系統效率。</li></ul>
資訊系統	<ul style="list-style-type: none"><li>● 帶動醫療影像儲傳系統<sup>14</sup> (Picture archiving and communication system )、實驗室資訊系統 (Laboratory Information System )<sup>15</sup>、醫療資訊系統(Hospital information system)<sup>16</sup>和電子健康紀錄(Electronic health record)相關需求。</li><li>● 其他營運管理軟體、供應鏈與流程管理系統。</li></ul>

市場拓展處歸納

<sup>14</sup> 為一專門用來儲存、取得、傳送與展示醫療影像的電腦或網路系統。

<sup>15</sup> 用來管理實驗室樣品、實驗室人員、儀器、標準品和其他實驗室活動（如採購、實驗流程自動控制等）。主要目的在於製藥及臨床。

<sup>16</sup> 電腦軟硬體技術、網路通信技術等現代化手段，對醫院及其所屬各部門的人流、物流、財流進行綜合管理，對在醫療、診斷活動各階段產生的資料進行採集、儲存、處理、提取、傳輸、匯總、加工生成各種資訊，從而為醫院的整體執行提供全面的、自動化的管理及各種服務的資訊系統。系統子模組包括掛號、收費、藥房、住院醫囑、住院病歷、藥庫等相關科室系統。

著眼越南醫療相關商機龐大，資通訊大廠仁寶、緯創目前皆協同醫療機構將醫療結合人工智慧、物聯網、5G 科技數位遠距等各類型產業互相支援模式，將檢疫、疫情調查、隔離措施安排，以及檢驗、影像、病理報告等監測醫療服務，無縫串接防疫經驗，整合成醫療服務及防疫解決方案等技術合作，輸出至越南。

另，醫療機構如國泰醫院亦將醫療資訊系統、急診資訊系統輸出至北越。

表 6：主要科技大廠與醫療機構醫療科技輸出越南

業者與醫療機構	輸出內容
仁寶 (2324)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 搶進遠距照護服務生態鏈，AI 技術的導入。</li> <li>● 2018 年協同彰基、怡仁以及為恭等多家醫療院所，並將觸角進一步伸向泰國和越南，成功打入當地市場。</li> </ul>
緯創 (3231)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 計畫協同高雄榮總及中華電信，結合電通科技、醫療專業及 5G 前瞻應用，積極推廣臺灣智慧醫療科技至越南、泰國、印尼等東南亞國家。</li> </ul>
國泰	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 越德醫院(Viet Duc Hspital)是北越最大的外科手術中心，缺乏醫療資訊系統，醫療承载力不足。<sup>17</sup></li> <li>● 協助越南越德醫院建置急診資訊系統，使急診流程智慧化，紓解決急診壅塞狀況，以提升醫療品質。</li> </ul>

市場拓展處歸納

<sup>17</sup> 黃曼瑩，智慧醫療新南向！國泰醫院協助越南越德醫院，突破急診壅塞困境，華人健康網，2019 年 9 月 9 日

### 三、工業 4.0

自 1986 年越共六大力行「革新開放 (Đổi Mới) 政策」的越南，近期因「美中貿易戰」、新冠肺炎疫情蔓延、全國平均人口年齡 30.3 歲年輕化優勢，加上地緣經濟鄰近中國大陸具產業供應鏈易達性優勢，成為國際大廠蘋果、三星等品牌大廠自中國大陸轉戰東協首選，大有躍居「東協製造中心」之勢。

越南發展「工業 4.0」，推動 5G 優勢在於政治安定，經濟數位化程度及人力資源具一定基礎，全國從事硬體、軟體、數位內容及資訊和通訊技術領域企業廠商共 3 萬家左右，每年營收總額約為 1,000 億美元，資通訊設備出口額佔全國出口總額 25% 左右，為越南出口額最大宗商品。<sup>18</sup>此外，越南廠商亦已參加高科技專案，如自動駕駛汽車、機器人、人工智慧，或者參加協助空中巴士、波音、UPS、GE 等多家著名集團之數位計畫，吸取寶貴之技術及經驗。

越南計劃投資部(Ministry of Planning and Investment)刻正制定「工業 4.0」國家戰略，藉「美中貿易戰」使中國大陸外國廠商轉戰東協趨勢及「歐越 FTA」締結爭取外國投資注入及尖端科技之引進，順勢推動「工業 4.0」力促產業升級，以推升 GDP 成長及創造就業機會。

表 7：越南推動工業 4.0 相關效應

項目	效應
推升 GDP 成長	● 將由 2020 年至 2030 年間成長 7-16%。
創造職缺	● 創造 1.3~3.1 百萬工作機會。
產業升級及帶動成長	● 製造業(16%)、 ● 批發和零售業 20%、 ● 農林漁業(12%)、 ● 電力燃氣和空調供應(23%)、 ● 以及金融銀行保險(14%)。
工業 4.0 相關效應	● 電子商務(至 2030 年營業額達到 400 億美元) 、 ● 人工智慧(4.2 億美元) 、 ● 大數據(7.3 億美元) 、 ● 雲端計算(22 億美元) 、 ● 乘車服務(22 億美元) 、 ● 金融科技(15 億美元)。

資料來源：越南推動工業 4.0 現況，駐越南台北經貿文化辦事處

<sup>18</sup> 越南推動工業 4.0 現況，駐越南台北經濟文化辦事處，2020 年 1 月 7 日



臺灣資通訊及精密機械相關零組件在全球獲「優品質，價公道」的評價。越南刻正大力推動 5G，智慧工廠帶動對我晶片、積體電路級感應器相關需求，越南市場重要性不言可喻。

#### 四、基地臺建設

越南大力推動 5G 將帶動開放式虛擬化無線接取網路、基地台、高頻材料、邊緣運算等相關設備與科技需求。

##### (一) 開放式虛擬化無線接取網路

越南推動 5G 將促使開放式虛擬化無線接取網路應用普及，帶動天線射頻元件及模組、手機晶片、網通設備及產品測試等商機。

表 8：越南推動 5G 帶動開放式虛擬化無線接取網路相關零組件需求

零組件	相關臺商業者
天線	耀登、譚裕
射頻元件及模組	立積、宏捷科、穩懋
手機晶片	聯發科
網通設備	中磊、明泰、合勤控、盟創、廣達、技嘉、研華、凌華、立端
產品測試商	匯宏

市場拓展處歸納

##### (二) 基地台

5G 基地台將 4G 架構的遠端射頻 (Remote Radio unit)、天線整合成主動天線單元 (Active Antenna Unit; AAU)，由於功率放大器轉換效率仍不佳，且晶片設計功耗普遍達 150W 以上，AAU 散熱需求值得關注，臺灣散熱廠商可望受惠。另外微型基地台 (small cell) 可望用於擴容與補盲，以克服大型基地台覆蓋範圍的不足。

##### (三) 高頻材料

因應 5G 高頻段特性，5G 手機用天線軟板需要新材料的搭配與升級，包括天線必須採用新的材料如 LCP(液晶高分子樹脂材料)、MPI(異質聚醯亞胺薄膜)，才能符合要求。另外高頻下衍生的材料升級還有濾波器、功率放大器等相關商機。

#### (四) 邊緣運算

邊緣運算即是在資料回傳雲端前，已被裝置上的晶片過濾、運算處理，以節省資料回傳雲端的傳輸量，讓時延大幅降低，特別適合需要龐大資料頻寬與超低延遲的應用領域，例如自駕車、智能家居、物聯網設備上發揮功能。基本上邊緣運算可成為一個在 5G 環境進行最佳處理及時資訊中心，因為可使得數據及時分析傳遞，進一步提高服務敏捷度、並降低通訊延遲性，預期邊緣運算將帶動智慧工廠、物聯網和交通運輸等應用需求，臺灣廠商在邊緣運算實力堅強，除了傳統的伺服器/網通代工業者外，其他 IPC(工業電腦)、網路安全、車聯網業者，也具有切入邊緣運算的優勢。

## 參、拓銷策略

### 一、臺日協力共拓越南 5G 商機

日本作為越南「政府發展援助(ODA)」來源長達 30 年，且為越南第 2 位投資來源國和第 4 位貿易夥伴。由於越南中國大陸在南海議題上存在諸多歧見，越南對於電子政務和網絡安全與日本合作，並盼日本在越南擴大對物聯網和人工智能等高科技相關投資。

越南資通訊部自 2018 年與日本總務省進行「日越 ICT 聯合工作會議(日ベトナム ICT 共同作業部会)」，並討論日本和越南在網絡安全、5G 和智慧城市等領域合作可行性。

2020 年 1 月 9 日，日本總務大臣高市早苗訪問越南河內會見總理阮春福(Nguyen Suan Phuc)。越南基於對華為 5G 科技網路安全性質疑與日俱增，越南盼與日本方同意在 5G 通訊基礎設施開發和網絡安全等領域加強合作。<sup>19</sup>

貿協推動「臺、日企業合作開發第三地市場」計畫，媒合臺、日兩國相關業者建立合作關係，透過共組合作營建團隊或分包、轉包等方式，開發越南 5G 商機基礎建設商機的合作案源。

### 二、政府招標為我打入越南 5G 商機管道之一

我廠商業者自 2015 年首獲越南政府採購工程，至今得標類別多為智慧基礎設施、智慧能源、智慧水管理、智慧建築、智慧交通及智慧基礎建設(見表)。越南刻正雷厲風行推動 5G 提升基礎設施，以承接「美中貿易戰」以來轉戰越南海外廠商投資以擴大產能，以邁向「東協製造中心」。我廠商業可藉爭取越南政府標案打入 5G 商機。

---

<sup>19</sup> 日越、5G 分野で協力強化 フック首相「日本企業の進出期待」，時事通訊社，2020 年 01 月 09 日

表 9：我廠商業者獲越南政府採購工程

年代	我得標廠商	類別	工程
2015	黎明工程	智慧基礎設施	駐胡志明台北經濟文化辦事處館舍改建工程委託規劃設計暨監造
2018	第一通用科技	智慧能源、智慧水管理、智慧建築	廢水處理
2018	遠創智慧	智慧交通	越南縱貫高速公路
2018	中興工程	智慧基礎設施、智慧交通	越南和平橋開發援助計畫
2018	控智應用系統	智慧校園	Distribution Channel Establishment
2018	遠創智慧	智慧交通	Vietnam B002 Contractor

資料來源：全球政府採購商機網

越南並未簽署 WTO 政府採購協定，越南政府於 2005 年 11 月頒定政府採購法，開放外商及越商參加競標政府採購案，部分政府採購標案亦已刊登於英文或越文版報刊雜誌，新修訂之招標法對外資參與國際標雖有部分改善，惟對開國際標仍限於符合競標資格或外國發展援助（ODA）案以及越南國內無法產製之貨品等標案。

### 三、業者宜與中華電信合作共建商機媒合平台拓銷越南 5G 商機

作為 5G 國家隊中最重要成員廠商的中華電信，近年也響應「新南向政策」積極經營東協各國，協助建立 5G 網路，協助業者在當地提供創新服務。

中華電信深耕越南長達 10 年，在越南支援電訊龍頭 Viettel 建置、管理網際網路資料中心 (IDC)，盼成為越南通訊傳播部推動資通訊計畫、智慧應用的合作廠商。拓銷越南 5G 商機，業者宜與中華電信合作共建商機媒合平台，針對越南推動 5G 當前相關需求，為相關產品臺商業者舉辦商機媒合會、線上拓銷團以拓銷越南 5G 商機。