

行業概覽

除非另有說明者外，本章節及本文件其他章節所呈列的資料及統計數據均摘錄自不同官方政府刊物及其他刊物以及我們委託獨立市場研究及諮詢公司弗若斯特沙利文就本次[編纂]編製的行業報告。來自政府官方來源的資料未經我們、保薦人、[編纂]或彼等各自的董事及顧問或參與[編纂]的任何其他人士或各方的獨立核實，且概不對其準確性發表任何聲明。

蜂窩通信芯片市場分析

蜂窩通信芯片市場概覽

移動通信網絡正經歷深刻變革，從傳統的連接平台發展為無縫集成感知、計算及智能的融合基礎設施。此類轉變正引領「超連接」及「智能交互」的新時代，重塑行業格局及人類體驗。於2022年，中國三大電信運營商的蜂窩物聯網終端用戶總數達到19億，首次超過17億的手機用戶數量，這標誌著「物」的終端網絡規模首次超越「人」的網絡規模。隨後，中國蜂窩物聯網用戶規模持續快速增長，於2024年達到27億，穩居全球最大物聯網連接市場地位。

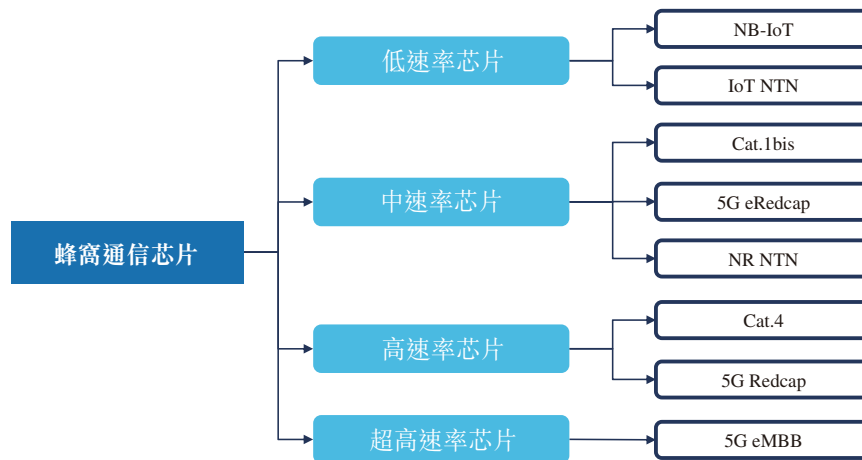
展望2035年，網絡性能有望達致前所未有的水平：每平方公里可支持一千萬級連接，時延降低至100微秒以下，單用戶月均數據使用量達到1TB。此外，地面及衛星網絡將在架構、協議及設備測試等方面進一步深度融合，加速實現衛星直連手機服務，推動全球無縫覆蓋。這將催生基於衛星的創新服務模式，助力構建真正互聯互通的智能世界。

在物理AI快速發展的背景下，蜂窩通信芯片正成為實現智能化的重要基礎設施。蜂窩物聯網通信為分佈式智能終端提供高可靠的全場景網絡接入，通過一體化地地組網技術為物理AI系統構建無縫神經網絡。其低功耗、高可靠性及強實時性的特徵有望成為「萬物智聯」的重要支撐技術。

蜂窩通信芯片是基於蜂窩移動通信技術(2G/3G/4G/5G)標準設計的專用集成電路，主要用於實現物聯網設備的無線連接。蜂窩通信芯片按照技術特點及應用場景可分為低速、中速、高速及超高速四類。低速芯片以NB-IoT及IoT NTN為代表；中速芯片主要包括Cat.1bis (含Cat.1bis及Cat.1)、5G eRedcap及NR NTN；高速芯片包括Cat.4及5G Redcap；超高速芯片以5G eMBB為代表。

行業概覽

蜂窩通信芯片的分類

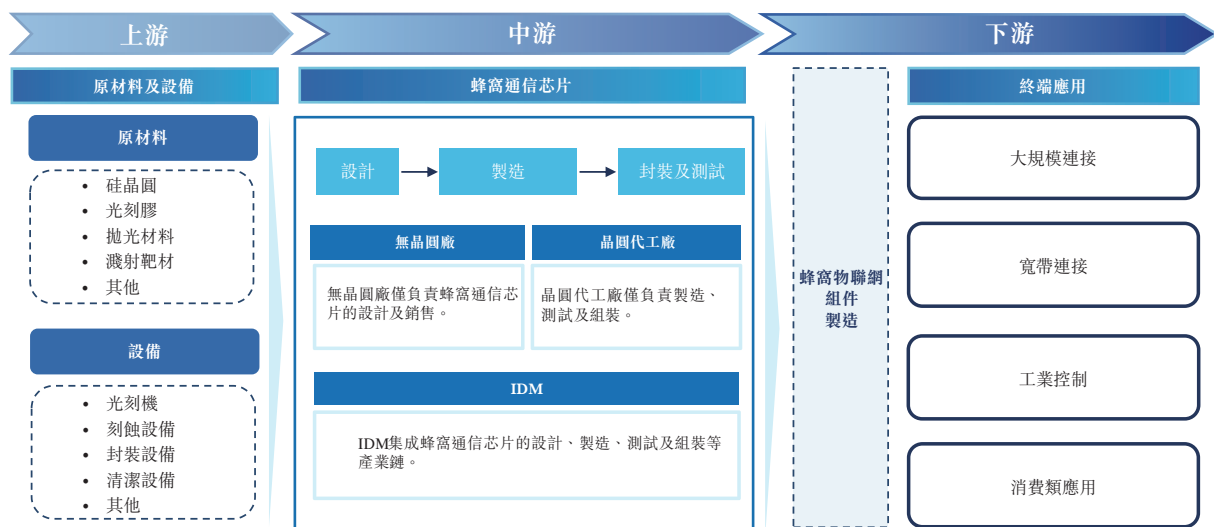


資料來源：弗若斯特沙利文

蜂窩通信芯片行業的價值鏈

蜂窩通信芯片產業鏈上游為核心組件供應環節，主要包括原材料及設備。產業鏈中游為負責蜂窩通信芯片設計、製造、測試及組裝的蜂窩通信芯片公司。產業鏈中游的芯片企業目前主要主要以無晶圓廠及晶圓代工廠模式運營。下游為蜂窩物聯網組件產品製造環節，組件廠商集中度較高，產品應用場景廣泛，涵蓋大規模連接、寬帶連接、工業控制、消費類應用等多個領域。

蜂窩通信芯片市場的價值鏈



資料來源：弗若斯特沙利文

行業概覽

蜂窩通信芯片的主要技術路線比較

蜂窩通信芯片可根據不同技術路線進行分類。各技術路線具有不同的特徵，在多種應用場景中發揮關鍵作用，具備各自的特點及優勢。下文載有蜂窩通信芯片主要技術路線的特點及應用比較：

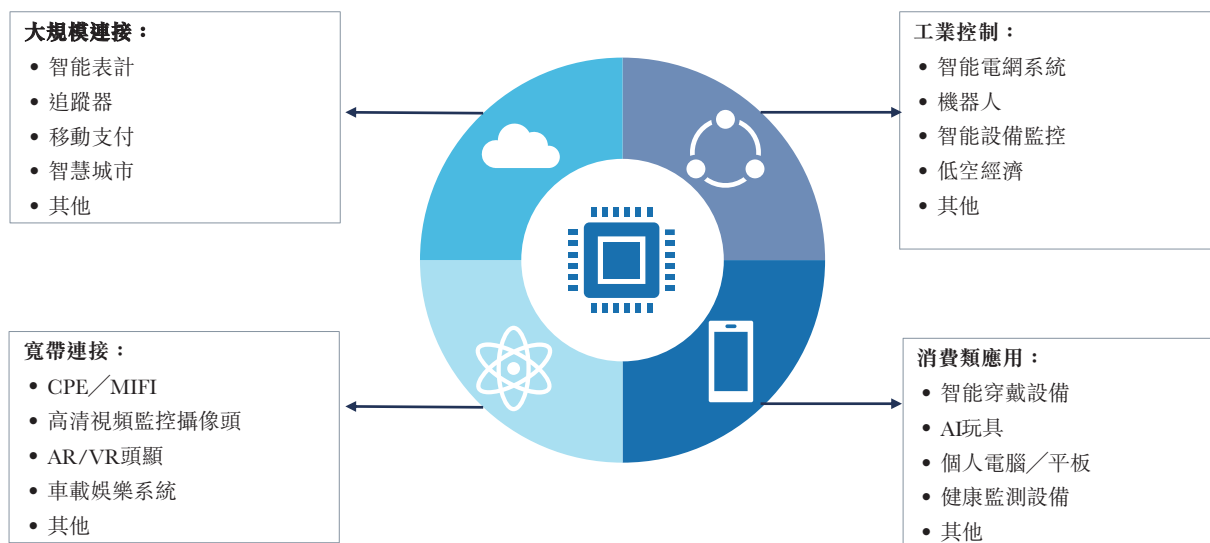
蜂窩通信芯片的主要技術路線比較

	4G技術			5G技術			衛星技術	
	NB-IoT	Cat.1bis	Cat.4	5G RedCap	5G eMBB	5G eRedcap	IoT NTN	NR NTN
帶寬 (Hz)	180K	20M	20M	20M	100M	5-20M	180K	約10M
下行峰值速率 (bps)	127K	10M	150M	220M	20G	10M	約100 K	約10M
上行峰值速率 (bps)	159K	5M	50M	120M	10G	10M	約100 K	約10M
功耗	低	低	中	相對較低	高	相對較低	低	相對較高
成本	低	相對較低	中	相對較高	高	中	相對較低	高
主要特徵	覆蓋範圍廣、大規模連接	性能平衡	更高數據速率	降低複雜度及成本	超高速數據速率	更低帶寬、成本效益高	全球覆蓋、無盲區	全球覆蓋、高速度
應用場景示例	智能表計、資產追蹤、環境監測	工業物聯網、共享出行、移動支付終端	視頻監控、高速移動	工業感知、智能電網、車聯網	虛擬現實、高清視頻、雲PC	簡單物聯網設備、低數據量應用、智能穿戴設備	資產追蹤、物流監控、應急通信	航空互聯網、海事寬帶、未來車聯網

資料來源：弗若斯特沙利文

蜂窩通信芯片的下游應用

蜂窩通信芯片的主要下游應用示例



資料來源：弗若斯特沙利文

行業概覽

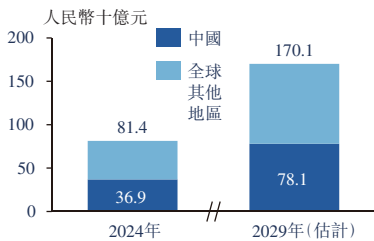
- **大規模連接：**該場景需支持極高密度的設備連接，如智能表計、追蹤器及移動支付終端。此類應用對芯片的核心要求是超低功耗，以確保終端設備的長期續航，並能高效管理海量低速率的併發連接。同時，可靠性及成本效益亦是大規模部署的重要驅動因素。人工智能技術正越來越多地用於網絡優化及預測性維護，幫助電信及公用事業企業檢測異常並預測設備故障。
- **寬帶連接：**該場景要求芯片具備高數據吞吐量與穩定的連續通信能力，包括用於移動互聯網接入的客戶終端設備、高清安防監控攝像頭、AR及VR頭顯及車載信息娛樂系統。此類芯片重點在於實現高速數據傳輸、低時延及穩定性能，以確保在移動場景下的高質量用戶體驗。借助AI增強的視頻分析及端側推理，可實現實時目標識別、自適應帶寬控制及「智聯萬物」。
- **工業控制：**該場景面向任務關鍵型及嚴苛運行環境，對芯片的可靠性、穩健性及抗干擾能力要求較高。其應用範圍涵蓋智能電網系統的能源分配、自主機器人、智能設備監測以及新興低空經濟等領域。此類芯片需具備精確控制、極低時延以實現實時操作，並能在偏遠或複雜環境下長期穩定運行。人工智能驅動的預測性控制及故障診斷正成為工業物聯網場景中的關鍵能力。舉例而言，嵌入控制芯片的AI模型可檢測生產線早期異常、優化工廠能耗，並支持工業機器人的自主決策。
- **消費類應用：**該場景涵蓋大量個人及家庭終端設備，該等設備通過蜂窩連接實現更高的功能性及便利性，包括智能可穿戴設備、AI玩具、個人電腦／平板及健康監測設備等。此類應用所用芯片需在性能與超低功耗之間取得平衡，以確保長續航能力。此外，小型化及成本是競爭激烈的消費電子市場實現大規模普及的關鍵。集成AI的物聯網芯片可實現本地化推理，提高隱私保護及響應速度，而無需依賴雲端處理。

行業概覽

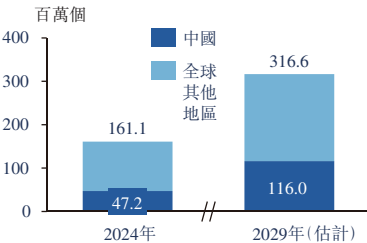
下圖展示蜂窩通信芯片主要下游行業的市場規模：

蜂窩通信芯片主要下游行業的市場規模

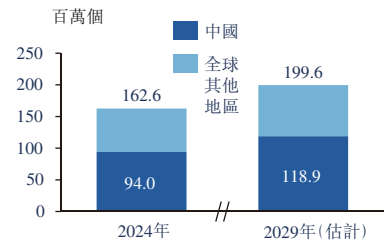
中國及全球其他地區的智能表計行業市場規模（按收入計），2024年及2029年（估計）



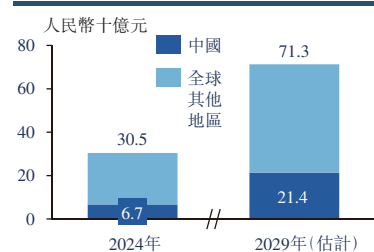
中國及全球其他地區的CPE/MIFI行業市場規模（按出貨量計），2024年及2029年（估計）



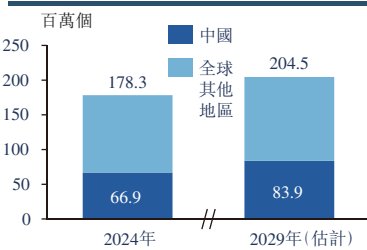
中國及全球其他地區的智能POS終端行業市場規模（按出貨量計），2024年及2029年（估計）



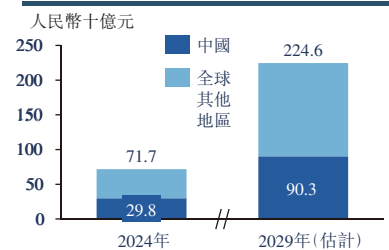
中國及全球其他地區的追蹤器行業市場規模（按收入計），2024年及2029年（估計）



中國及全球其他國家的IP攝像機行業市場規模（按出貨量計），2024年及2029年（估計）



中國及全球其他國家的AI玩具市場規模（按收入計），2024年及2029年（估計）



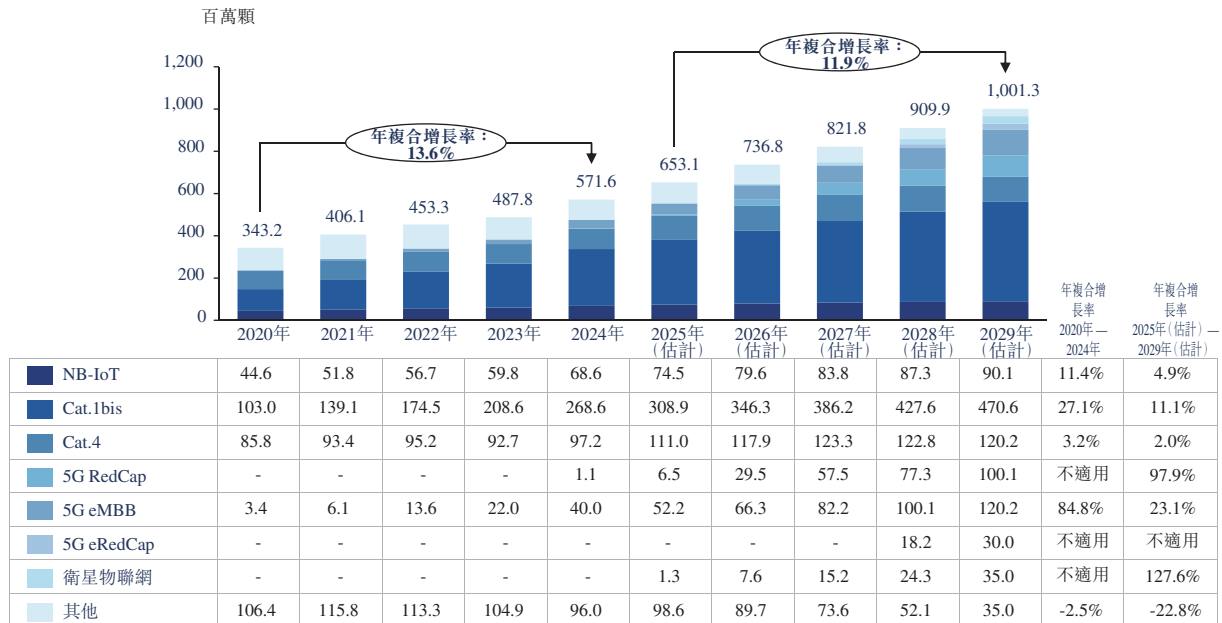
資料來源：弗若斯特沙利文

蜂窩通信芯片的市場規模

全球蜂窩通信芯片市場保持高速增長，其出貨量由2020年的343.2百萬顆增長至2024年的571.6百萬顆，年複合增長率達13.6%。隨著下游應用場景及市場需求的不斷擴大，預計市場規模將進一步加速增長，由2025年的653.1百萬顆增長到2029年的1,001.3百萬顆，年複合增長率為11.9%。

行業概覽

全球蜂窩通信芯片市場規模(按出貨量計)，2020年-2029年(估計)



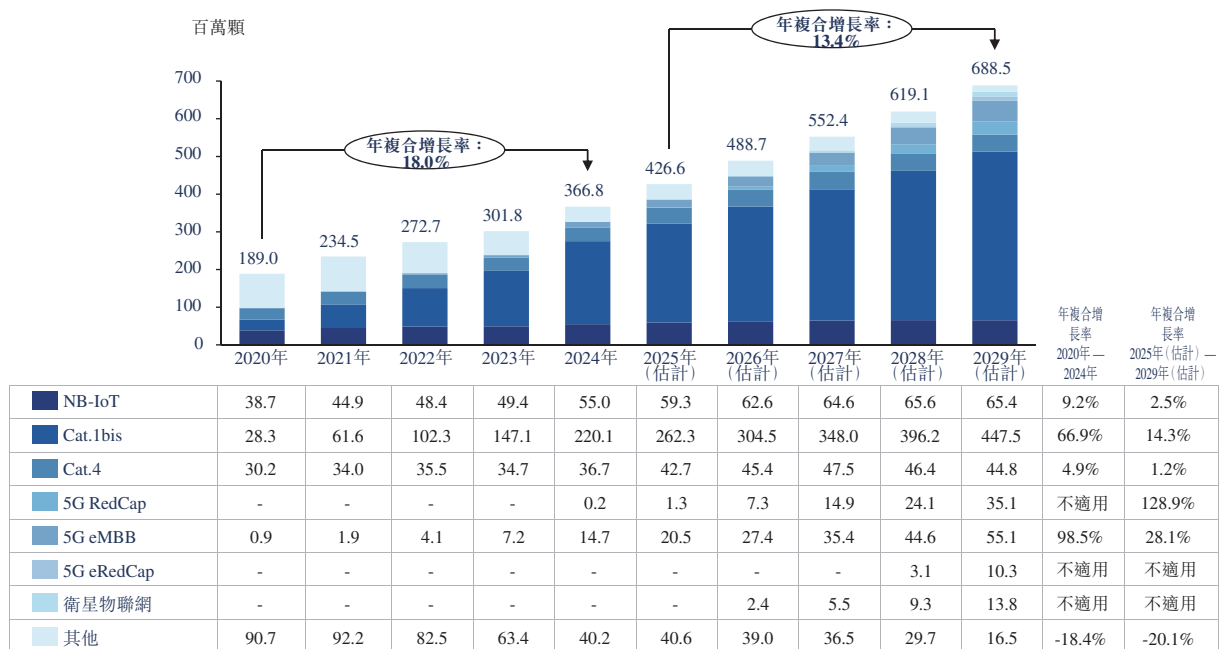
資料來源：弗若斯特沙利文

- NB-IoT**。NB-IoT芯片保持增長勢頭，出貨量由2020年的44.6百萬顆增長至2024年的68.6百萬顆，年複合增長率為11.4%，主要受智能表計、地下傳感器及農村部署需求推動。預計至2029年，出貨量將達90.1百萬顆，自2025年起的年複合增長率為4.9%。
- Cat.1bis**。Cat.1bis芯片在蜂窩通信芯片市場中佔據最大份額，得益於完善的LTE基礎設施支撐，並廣泛應用於大規模工業及消費類應用場景。其出貨量由2020年的103.0百萬顆增長至2024年的268.6百萬顆，年複合增長率達27.1%，預計到2029年將達470.6百萬顆，年複合增長率為11.1%。
- Cat.4**。Cat.4芯片保持穩定增長，出貨量由2020年的85.8百萬顆增長至2024年的97.2百萬顆，年複合增長率為3.2%，主要受消費類熱點設備、家庭網關及車載聯網需求推動。受技術替代影響，預計到2029年出貨量將增長至120.2百萬顆，2025年至2029年的年複合增長率為2.0%。
- 5G RedCap**。5G RedCap作為高增長領域，在廣泛的工業應用支撐下快速發展，尤其在電力行業實現大規模商用部署。於2024年，5G RedCap芯片的出貨量為1.1百萬顆，預計到2029年將增長至100.1百萬顆，自2025年起的年複合增長率為97.9%。增長動力主要來自智能製造、車聯網及多元化智能終端的不斷進步。

行業概覽

- **5G eMBB**。5G eMBB芯片增長強勁，主要受CPE、車載系統及PC／平板電腦等需求驅動。其出貨量由2020年的3.4百萬顆增長至2024年的40.0百萬顆，年複合增長率為84.8%。預計到2029年，出貨量將達到120.2百萬顆，自2025年起的年複合增長率為23.1%，主要受行業從傳統PC向AI PC轉型的帶動。
- **5G eRedCap**。5G eRedcap作為5G Redcap技術的進一步演進，旨在進一步降低終端複雜度及成本，主要面向對成本及功耗更敏感的中低速物聯網市場，並且於預測期內有望實現規模化增長。於2029年，5G eRedcap芯片的出貨量預計將增長至30.0百萬顆。
- **衛星物聯網**。隨著通用連接需求增長、5G標準集成以及交通、工業物聯網及公共安全等領域的應用拓展，衛星物聯網市場預計將有所擴大。大規模衛星座建設、生態合作夥伴擴展及技術成本下降，將推動衛星物聯網成為未來通信網絡的核心要素。其芯片出貨量預計將由2025年的1.3百萬顆增長至2029年的35.0百萬顆，年複合增長率為127.6%。

中國蜂窩通信芯片市場規模(按出貨量計)，2020年-2029年(估計)



資料來源：弗若斯特沙利文

中國蜂窩通信芯片市場實現顯著擴張，出貨量由2020年的189.0百萬顆增長至2024年的366.8百萬顆，期間年複合增長率為18.0%。受益於應用場景的不斷拓展及市場需求的持續上升，預計市場將繼續保持上升趨勢，出貨量由2025年的426.6百萬顆增長至2029年的688.5百萬顆，年複合增長率為13.4%。

行業概覽

蜂窩通信芯片市場的驅動因素

- **應用場景持續擴展。**蜂窩通信芯片的市場需求來源於其應用場景在廣度與深度上的不斷延伸。各行業數字化轉型浪潮正推動設備互聯與數據交互的廣泛需求，前所未有的大量終端設備正加速接入物聯網生態系統。「萬物互聯」的願景正逐步成為現實，每一次新領域拓展與每一次應用場景深化均直接轉化為對核心連接元件的穩定且多元化市場需求，而核心連接元件構築市場發展的基石。隨著5G RedCap等連接標準的升級以及環境能量採集等新興技術的突破，蜂窩通信芯片正從傳統領域向被動物聯網、低空經濟、AI集成邊緣設備、智慧醫療等新興領域快速拓展。
- **網絡升級推動替換需求。**現有2G及3G移動通信網絡正逐步退網並由更高效的網絡替代。此類宏觀產業轉型直接帶來存量物聯網設備的技術升級及替換需求，推動大量現有設備向基於4G及5G移動通信技術的解決方案遷移，形成由技術迭代驅動的大規模剛性替換市場，從而為蜂窩通信芯片帶來明確而強勁的增長動能。
- **全球市場需求擴張。**當前國際市場正處於物聯網技術應用與普及的快速發展階段。中國成熟的生態系統及相關產業鏈的綜合優勢令國內企業能夠有效滿足全球市場需求，推動中國企業加快海外佈局。開拓國際市場不僅為企業提供更廣闊的增長空間，亦促進國內蜂窩通信芯片技術及解決方案的國際化發展及競爭力提升。
- **芯片技術及製造工藝進步。**芯片設計及製造工藝的持續創新是推動行業發展的內生核心動力。先進的工藝技術及架構設計帶來計算性能、集成密度及功能複雜度的突破，同時顯著優化功耗表現及物理尺寸。該等進步使終端設備具備更強的連接性能、更長的續航時間及更緊湊的形態，以滿足日益多元化及高要求的應用需求。技術迭代不僅催生新應用的可能性，亦推動整個行業向更高性能、更低能耗及更高性價比方向發展。
- **政府政策支持及強制性行業標準實施。**各級政府政策為物聯網技術的發展提供明確指引及支持，而強制性行業標準的制定及實施則直接規範並推動相關技術在特定領域的應用。於2024年，中國工業和信息化部發佈《關於推進移動物聯網萬物智聯發展的通知》，當中提出2027年移動物聯網生態系統的遠大目標，包括移動物聯網終端連接數突破36億。該政策通過推動大規模網絡基礎設施升級及生態體系建設，直接刺激蜂窩通信芯片的需求。美國聯邦通信委員會恢復中低頻段頻譜拍賣權限，為5G網絡擴展及優化提供更多頻譜資源，對需要可靠連接的RedCap設備尤為關鍵。在歐洲，《歐盟授權法規(EU)2022/30》要求所有進入歐洲市場的無線設備須符合安全、健康及環境保護等強制性標準，在一定程度上促進相關技術的提升。此外，西

行業概覽

班牙《皇家法令159/2021》針對V16緊急警示燈提出創新技術要求，強制集成基於NB-IoT的定位及緊急呼叫功能。此類頂層規劃及監管框架為蜂窩通信芯片的技術研發、產業投資及市場應用確立穩定的長期政策預期，成為市場持續發展的重要保障及驅動力。

蜂窩通信芯片市場的發展趨勢

- **低功耗芯片需求強勁。**受連接設備數量的快速增長及對長續航、小型化及高效通信的需求驅動，物聯網市場對高集成度、低功耗芯片具有大規模持續需求。此類芯片構成多元化應用場景中穩定連接與能效優化運行的基礎。同時，智能傳感器、智能攝像頭及可穿戴終端等端側AI應用的加速普及進一步強化相關需求。為實現實時分析及本地化決策，該等設備日益依賴嵌入蜂窩通信芯片的緊湊型AI計算模塊，以在廣泛的智能設備環境中實現端側處理、提升能效並降低網絡時延。
- **4G及5G共存。**蜂窩通信芯片市場呈現出明顯的多技術標準共存、互補發展格局。4G移動通信技術憑藉在成本與功耗之間的平衡，將繼續作為支撐大規模中低速連接需求的主流解決方案，而5G移動通信技術將聚焦高帶寬、低時延及高可靠性需求的高速應用場景。兩者並非簡單的替代關係，而是形成互補、協同的共生發展態勢，共同構建覆蓋不同性能層級、滿足多元化市場需求的完整技術生態體系。
- **5G RedCap/eRedCap的快速滲透。**為彌合高性能與低成本之間的技術差距，5G RedCap及其增強版本應運而生，並正加快商用化進程。該技術通過精簡架構實現性能、功耗與成本的最優平衡，將5G的優勢延伸至更廣泛的中端物聯網應用領域。電力、工業無線傳感、視頻監控、可穿戴設備等行業應用正成為RedCap出貨的主要推動力。其中，電力行業率先實現大規模出貨。由於5G NR終端能力在電力通信網絡業務中供大於求，因此輕量化的5G RedCap已成為運營商及通信設備廠商推動電網智能化建設的重要技術載體。5G RedCap智能填補基礎4G與全功能5G之間的應用缺口，為物聯網技術迭代提供高效且具成本效益的解決方案。5G RedCap的快速滲透與規模化應用，標誌著市場即將迎來一輪由技術創新驅動的大規模設備升級及替換浪潮，為整個行業注入新的增長動能。

行業概覽

- **衛星集成發展**。通信網絡的覆蓋正從地面向「天—空—地—海」一體化體系發展。蜂窩物聯網技術與衛星物聯網能力的融合已成為明確的發展方向，旨在突破傳統地面網絡的覆蓋限制，為分佈於海洋、空域及偏遠地區的設備提供無縫、連續且可靠的全球連接服務。跨域融合不僅大幅拓展物聯網的可達邊界，開闢全新的應用維度，亦推動芯片技術向支持多網絡融合接入的方向發展。
- **邊緣AI驅動產品升級**。人工智能應用正從雲端向網絡邊緣遷移，對終端設備的本地智能處理能力提出直接要求。該趨勢正在推動蜂窩通信芯片從傳統的單一連接功能，向集成人工智能處理能力的片上系統架構發展。未來的芯片將需在保持低功耗連接的同時，具備更強的本地數據感知、計算及決策能力，以滿足對實時性及隱私安全要求較高的智能化應用場景需求，最終引導產品向更高價值層級升級。具體而言，AI驅動的邊緣應用(如智能視覺傳感、智能表計、工業檢測及預測性維護)正快速普及。用於智能攝像頭、自主機器人及可穿戴健康設備的AIoT邊緣芯片市場預計於預測期內將保持兩位數年增長，成為推動下一代蜂窩物聯網發展的關鍵動力。

蜂窩通信芯片市場的競爭分析

蜂窩通信芯片市場的競爭格局

全球蜂窩通信芯片市場競爭激烈、增長迅速且集中度高，行業格局主要由少數主要廠商主導。該競爭格局由技術創新、成本競爭力及對全球不同市場新興應用領域的戰略佈局共同塑造。

中國企業已迅速佔據大量市場份額，其核心優勢包括卓越的性價比、快速的上市時間以及與本地供應鏈及生態系統的深度融合。中國企業在4G Cat.1 bis及NB-IoT等熱門細分領域表現突出，滿足智能表計、POS終端、資產追蹤等大規模物聯網部署及新興AI相關應用的需求。

行業概覽

蜂窩通信芯片企業排名

於2024年，全球蜂窩通信芯片出貨總量達571.6百萬顆。本公司蜂窩通信芯片的全球出貨量達87.4百萬顆，佔全球蜂窩通信芯片出貨量的15.3%，位居全球第三。其他主要蜂窩通信芯片公司包括公司A、公司B、公司C及公司D。

2024年全球蜂窩通信芯片的前五大供應商(按出貨量計)



資料來源：弗若斯特沙利文

附註：

公司A為一家總部位於美國加利福尼亞並在納斯達克上市的公司，成立於1985年，主要提供無線通信技術和SoC產品，包括驍龍處理器、基帶芯片以及全球電信標準的專利授權。

公司B為一家總部位於中國上海並於上海證券交易所上市的公司，成立於2015年，主要提供無線通信及大規模SoC芯片組、基帶芯片、非蜂窩通信解決方案及半導體IP授權服務。

公司C為一家總部位於中國上海的公司，成立於2001年，主要為移動設備和物聯網應用提供無晶圓廠半導體芯片組，包括多標準無線通信SoC。

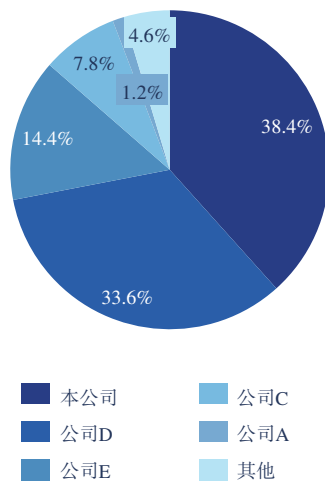
公司D為一家總部位於中國上海的公司，成立於2017年，主要為智能設備和物聯網應用提供NB-IoT、Cat.1 bis及GNSS芯片等AIoT蜂窩通信SoC解決方案。

行業概覽

NB-IoT芯片企業排名

於2024年，全球NB-IoT芯片出貨總量達68.6百萬顆。本公司NB-IoT芯片的全球出貨量達26.3百萬顆，佔全球NB-IoT芯片出貨量的38.4%，位居全球第一。其他主要NB-IoT芯片公司包括公司D、公司E、公司C及公司A。

2024年全球NB-IoT芯片的前五大供應商(按出貨量計)



排名	公司名稱	出貨量 (百萬單位)	市場份額
1	本公司	26.3	38.4%
2	公司D	23.1	33.6%
3	公司E	9.9	14.4%
4	公司C	5.3	7.8%
5	公司A	0.8	1.2%
	其他	3.2	4.6%
	總計	68.6	100.0%

資料來源：弗若斯特沙利文

附註：

公司E為一家總部位於中國深圳的公司，成立於2004年，主要提供無晶圓廠半導體設計解決方案，包括用於移動設備、無線通信、視頻處理和AI應用的SoC。

行業概覽

Cat.1bis芯片企業排名

於2024年，全球Cat.1 bis芯片出貨總量達268.6百萬顆。本公司Cat.1 bis芯片的全球出貨量達61.1百萬顆，佔全球Cat.1 bis芯片出貨量的22.7%，位居全球第二。其他主要Cat.1 bis公司包括公司B、公司C、公司D及公司F。

2024年全球Cat.1 bis芯片的前五大供應商(按出貨量計)



資料來源：弗若斯特沙利文

附註：

公司F為一家總部位於中國深圳的公司，成立於2021年，主要提供移動通信智能SoC芯片產品，包括集成AIoT Cat.1bis基帶-RF SoC，專注於蜂窩通信、移動設備和智能網聯汽車的應用。

蜂窩通信芯片市場的准入門檻

- 技術門檻：**蜂窩通信芯片開發的技術複雜度極高，需要深厚的蜂窩通信標準(如NB-IoT、LTE、5G RedCap)、低功耗設計及射頻(RF)與基帶集成等方面的技術積累。同時實現高可靠性、超低功耗及成本效益需要長期研發投入及迭代優化。初創企業及新參與者往往難以掌握該等核心技術，在性能穩定性及兼容性方面面臨挑戰，從而形成較高的創新及市場准入門檻。
- 客戶及運營商認證門檻：**蜂窩通信芯片必須經過移動運營商的嚴格認證流程並符合行業特定標準。該等認證過程耗時長、成本高，且需進行大量現場測試，以確保產品的互操作性及網絡兼容性。此外，下游客戶(包括組件廠商及原始設備製造商)通常要求對產品的穩定性及耐久性進行長期驗證。缺乏相關認證將嚴重限制市場准入，令新參與者難以獲得客戶信任及採用。

行業概覽

- **產業鏈門檻：**成熟的芯片企業在代工廠、封裝測試服務及組件廠商等環節已建立完善的供應鏈關係，能夠實現成本控制及穩定的產能供應。然而，新參與者則難以獲取具競爭力的晶圓產能分配、先進工藝渠道及規模經濟效應。此外，與組件廠商及原始設備製造商的緊密協作是實現設計及市場滲透的關鍵，該過程需要時間及性能驗證的積累，從而形成較高的生態系統整合門檻。
- **人才門檻：**蜂窩通信芯片的設計需要具備通信協議、模擬電路設計、低功耗優化及系統架構等領域專長的高端專業技術人才，而此類專業人才稀缺，且多集中於領先的半導體企業。招募及留住經驗豐富的團隊需要大量財政資源及競爭激勵。對新參與者而言，從零組建一支具備能力的團隊頗為耗時且成本高昂，構成開發具市場競爭力產品的重要障礙。

資料來源

我們委聘獨立市場研究諮詢公司弗若斯特沙利文對全球及中國蜂窩通信芯片行業進行分析及編製報告，供本文件使用，委聘費用為人民幣450,000元。於撰寫及編製弗若斯特沙利文報告時，弗若斯特沙利文採納以下假設：(i)目前討論的全球社會、經濟及政治環境將於預測期內保持穩定；(ii)全球及中國政府對蜂窩通信芯片行業的政策將於預測期內保持一致；(iii)全球及中國蜂窩通信芯片行業將於預測期內受報告所述因素推動。除非另有說明者外，本章節所載全部數據及預測均摘錄自弗若斯特沙利文報告。弗若斯特沙利文報告乃由弗若斯特沙利文獨立編製，並無受到我們或其他利益相關方的影響。

弗若斯特沙利文為一家於1961年在紐約成立的獨立全球諮詢公司，服務涵蓋(其中包括)行業諮詢、市場策略諮詢及企業培訓。弗若斯特沙利文進行(i)初步研究，其中涉及與若干主要行業參與者討論行業狀況，並盡最大努力訪問行業專家以收集資料，協助進行深入分析；及(ii)次級研究，其中涉及審查公司報告、獨立研究報告及基於本身研究數據庫的數據。