

業 務

使命

以領先的蜂窩通信芯片，建設「智聯萬物」的世界。

願景

致力於成為賦能人與萬物「智聯萬物」的全球領導者，不斷創新，構建支撐人類數字化未來的基石。

概覽

我們是誰

蜂窩通信芯片乃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。其主要為物聯網設備實現無線連接。

我們是一家全球領先的蜂窩通信芯片提供商，擁有高度優化的引擎，使設備能夠通過蜂窩LTE/5G網絡進行通信。我們的芯片產品矩陣覆蓋低、中、高無線傳輸全速域，具有優化「PPA(功耗、性能、面積/成本)」平衡的獨特優勢，確保了高性能、低功耗、成本效益，以滿足多樣化需求，並適應各種應用場景下的嚴苛運行條件。我們的芯片構成了物聯網生態系統的基石，使智能表計、車輛及工業設備等物理實體能夠實現無縫數據交換。此外，我們的芯片產品矩陣不僅賦予設備連接能力，更通過矢量增強端側AI及Open CPU技術使其具備智能，能夠高效地採集、處理及交換信息。這種廣泛能力解鎖了從智能傳感器、AI玩具、移動支付到可穿戴設備、網聯汽車、工業自動化等更複雜系統的廣泛應用場景。

在「智聯萬物」時代，我們的高性能、高能效、高性價比的連接芯片至關重要，為多樣化應用提供動力，實現全場景端側AI，並且為融合現實世界系統、數字孿生、AI的數字化轉型的基石。



業 務

我們的必要性

隨著AI加速現實世界的數字化轉型，人與萬物的「智聯萬物」將組成一張「神經網絡」。這種基礎設施催生了能夠精準映射物理世界的數字孿生，讓AI依托該等數字孿生更好地服務物理世界的需要。然而，其有效性受到物理環境中地理障礙、帶寬瓶頸及資源限制等數據交換挑戰的限制。實現更低成本、更低功耗、更可靠的現實世界信息傳輸是「智聯萬物」時代的核心挑戰，也是我們致力於解決的挑戰。

我們以蜂窩通信芯片支撐這張「神經網絡」，連接物理世界與數字世界，使AI能夠深入融入現實世界的場景中，提供優化的決策，並提高各行業的效率。



核心技術

我們業務的核心是一套全面的專有技術及專利，構成了我們在蜂窩通信芯片行業的競爭優勢的基石。這些技術旨在滿足下一代通信系統不斷變化的需求，在不同的物聯網應用中實現卓越性能。通過不斷推進該等技術，我們準備好應對日益互聯的世界的挑戰，在這個世界中，「智聯萬物」驅動智能城市、工業自動化及無數其他領。

以下是支撐我們創新產品的核心技術：

- **先進蜂窩通信算法：**我們的先進算法是蜂窩通信系統的基礎，優化了4G/5G無線性能。該技術增強了在弱信號環境下的靈敏度與可靠性，實現了高吞吐量和高效的資源利用。該算法還顯著降低了網絡接入延遲，確保數據傳輸既快速又穩定。根據弗若斯特沙利文的資料，我們的先進演算法性能遠超行業標準。

業 務

- **集成調製解調器基帶、無線電收發器及電源管理芯片設計：**我們率先實現基帶、射頻與電源管理的單片集成，此技術在Cat.1bis設備芯片領域實屬罕見。對於NB-IoT，該集成技術進一步延伸至包含功率放大器、射頻前端濾波器及天線開關。這種高集成度不僅簡化封裝流程、降低物料清單成本，更為組件設計提供便利。
- **超級省電技術：**我們的省電創新技術整合了精準電源與時鐘域設計、獨特電源控制演算法、高效硬件電路及全系統優化等多項關鍵技術。我們的芯片可實現大幅降低功耗，延長設備使用壽命，這使我們的產品特別適合低功耗、長壽命的應用，符合全球對高能效物聯網解決方案的需求。
- **超低成本解決方案：**為實現大規模物聯網部署，實現成本效益至關重要。我們通過利用新工藝平台、基帶處理硬件加速、資源共用、低成本封裝及專用射頻鏈路設計等先進技術，有效降低設備的單位成本，使其在不同行業中更加實惠和更具可擴展性。
- **可擴展的Open CPU及端側AI能力：**我們的產品提供適應性系統配置，包括可擴展的CPU性能、內存資源及端側AI能力。該靈活性可實現端側AI與各類終端應用場景的集成，賦能設備具備可編程功能，從而提升處理能力、能效及用戶靈活性。隨著全球向邊緣計算和AI設備發展，我們為「智聯萬物」提供了必要的基礎，支持邊緣實時數據處理。

這些核心技術係我們大量研發投入與努力的結果，體現了我們推動蜂窩通信芯片行業創新的承諾。通過將這些技術嵌入到我們的產品中，我們不僅響應了當前的市場需求，還預測了未來。我們的技術支持低功耗和高效的物聯網生態系統，為真正互聯的世界鋪平了道路，在這個世界中，智能設備可以輕鬆地跨行業、社區和城市進行通信。

我們的產品矩陣與路線圖

我們提供覆蓋低速率至高速率全場景的蜂窩通信芯片產品矩陣，為廣泛的現實世界應用提供支撐。根據技術特點及應用場景，蜂窩通信芯片可分為低速、中速、高速及超高速。

我們的產品是數據傳輸相關行業不可或缺的一部分，我們持續擴大我們在大規模連接、工業控制、寬帶連接、消費電子及衛星通信中的足跡。

業 務












我們的產品系列根據其支持的蜂窩物聯網標準分為多個類別，為廣泛的市場需求提供解決方案。

- **NB-IoT**：非常適合低數據速率、長距離及超低功耗應用，如智能表計、環境傳感器及智慧城市設備。
- **4G Cat.1bis**：為需要語音支持的POS終端、資產追蹤、AI設備、可穿戴設備及物聯網設備等中速應用提供均衡的性能。
- **5G RedCap (精簡功能) / LTE Cat.4 (精簡功能) 與 5G eMBB (增強移動寬帶)**：為需要速度及低延遲的聯網車輛、CPE設備及實時多媒體等工業物聯網應用量身定製。

自2019年推出首款NB-IoT產品以來，我們不斷擴展及完善我們的產品矩陣，以滿足物聯網市場不斷變化的需求。我們的產品系列現包括用於NB-IoT的EC616、EC616S及EC626，以及用於Cat.1bis的EC618、EC716、EC718及EC718M，可滿足低速、中速傳輸需求。這些產品的高集成度、低功耗及成本效益，鞏固了我們的行業領導地位。

業 務

產品	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年
5G LTE							 EC800 / 900 5G Redcap / LTE Cat.4 5G eMBB 正在研發
Cat.1bis			 EC618 集成PMIC 已量產		 EC718 集成PMIC 僅量產	 EC716 集成PMIC 數傳 已量產	 EC718M 第4代Cat.1bis 數據及語音 已量產
NB-IoT	 EC616 集成PA/PMIC 已量產	 EC616S 集成PA/PMIC/ Filter/ANT SW 已量產			 EC626 集成PA/PMIC 已量產		 EC626C 集成PA/PMIC 量產

我們的重點是追求「PPA平衡」的最優解，確保我們提供高性能、低功耗、低成本產品以滿足全場景的多樣化應用需求。根據弗若斯特沙利文的報告，以出貨量計，我們在蜂窩通信芯片行業位於中國第一，全球第三。同年，我們的NB-IoT產品亦穩居全球第一，Cat.1bis產品位居全球第二。

展望未來，我們正在為下一階段的創新做準備，即將推出的5G RedCap產品將在控制成本的基礎上性能大幅提升。同時，我們開始開發的5G eMBB產品將把我們的領先地位擴展到高速傳輸應用領域，並鞏固我們在5G通信中的地位。

下一代的高數據速率及超高數據速率產品將帶來更嚴苛的PPA挑戰。我們將利用我們已建立的核心優勢，同時繼續在超高集成、超優通信、超小尺寸、極致成本方面進行創新。此外，我們正在通過聚焦端側AI推進我們Open CPU的能力，以開啟新的應用場景並加速組件開發。與此同時，我們正在將產品範圍從地面連接擴展到衛星連接。這些舉措確保我們保持在數字孿生時代前沿，使我們的產品成為「智聯萬物」的核心構建模塊。

除芯片銷售外，我們還通過許可、服務以及向全球半導體領導者客戶Q提供設計服務產生收入。該等服務補充了我們的核心業務，進一步豐富了我們的參與模式，並通過在各領域更廣泛地採用我們的技術，為客戶創造附加值。

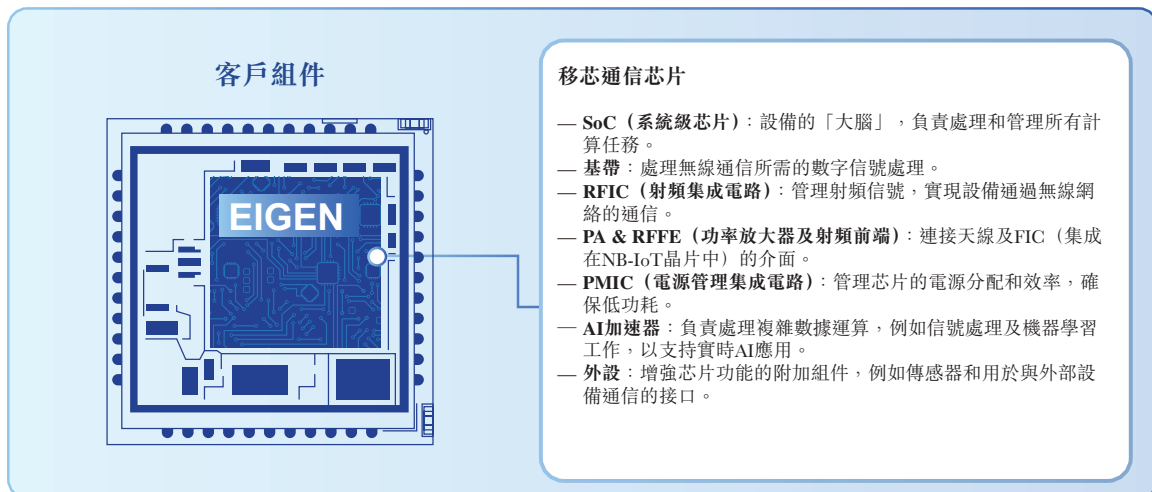
業 務

我們在產業鏈中具有核心地位

作為一家無晶圓廠公司，我們專注於芯片的設計、研究及銷售，將製造外包予值得信賴的晶圓代工廠。我們的主要客戶為通訊組件廠商，彼等依賴我們的芯片作為其產品的基本組件。

我們的芯片作為通信組件的「主芯片」，設計及開發這些芯片需要專門的專業知識。將SoC、調製解調器基帶、無線電收發器及電源管理集成到單個芯片中，同時開發必要的通信固件及應用軟件，面臨重大挑戰。只有少數公司能夠設計如此複雜的蜂窩通信芯片，並形成涵蓋NB-IoT、Cat.1bis、5G等多種通信標準的全面產品矩陣。

我們芯片的性能、成本、功耗直接影響了整個通信組件的功能、競爭力、尺寸及開發難易。高度集成的設計最大限度地減少了組件所需的外部PCB元件數量及成本，使客戶能夠快速高效地開發新設備。我們的芯片通常佔通信組件總物料清單（「BOM」）成本的60%-75%。藉助我們的芯片，客戶可專注於彼等的設備應用，而我們則處理確保通信系統無縫運行的複雜事項。



我們的客戶

我們打造了具有全球知名度的品牌，並獲得了行業頂尖參與者的認可。全球前十大模組廠商中我們覆蓋六家。我們通過「PPA」的競爭優勢在國內市場不斷提升市佔率的同時，積極尋求拓展國際市場，並推動海外客戶認證。我們實現了國內首例技術授權海外芯片巨頭公司Q的合作模式，成為國內罕見的具備反向技術授權公司Q的公司之一。此次合作我們與公司Q建立了深度戰略合作夥伴關係，並且使我們能夠共同探索海外市場的機遇。

我們的市場機遇及增長驅動因素

2022年，中國三大電信運營商蜂窩物聯網終端用戶總數達到18.4億，首次超過移動電話用戶的16.8億，標誌著物聯網終端網絡規模「物」首次超過「人」。此後，中國蜂窩物

業 務

聯網用戶數持續快速增長，於2024年達到26.6億，繼續保持全球最大物聯網連接市場的地位。

- **應用場景不斷拓展：**席捲各行業的數字化轉型浪潮顯著，極大催生了設備連接與數據交互的需求，越來越多的終端設備正被納入物聯網生態體系，「智聯萬物」的願景正逐步落地。隨著新領域的出現(如從傳統工業監控延伸至低空交通)、既有場景的深化(如從簡單的設備狀態採集升級為智能預警分析)，都增加了對「連接」這一核心組件的穩定且多元的需求。蜂窩通信芯片作為這種連接的基礎，成為市場發展的基石。海量的物聯網設備提供了廣闊的市場需求，每個應用場景對蜂窩通信芯片所具有的性能要求不同，我們全面的產品矩陣可滿足這些多樣化、多層次的要求。
- **網絡升級帶動替換需求：**現有的2G及3G移動通信網絡正在逐步淘汰，並被更高效的網絡所取代。這種宏觀層面的產業轉型直接要求現有物聯網設備進行技術升級及替換。大量的現有設備必須遷移到基於4G及5G移動通信技術的解決方案，從而形成一個由技術迭代驅動的龐大強制性替換市場。我們的產品矩陣有效覆蓋4G及5G網絡，能夠精準匹配市場需求。
- **海外市場需求帶動中國企業海外拓展加速：**目前國際市場在物聯網技術的採用及應用方面正經歷快速發展。國際市場目前正處於物聯網技術採納及應用的快速發展階段。中國在產業供應鏈內擁有成熟的生態系統及全面的優勢，使國內公司能夠滿足全球市場需求，積極推動中國公司拓展海外業務。進入國際市場提供了更廣闊的增長機會，同時也促進了國內蜂窩通信芯片技術的國際發展與競爭力提升。我們一直以來積極協助我們組件客戶的國際化拓展，同時大力推動產品認證，佈局海外銷售渠道，打造全球化的銷售網絡。
- **芯片技術與製造工藝進步：**芯片設計及製造技術的持續創新是推動行業發展的核心動力。先進的工藝技術及架構設計能夠實現計算能力、集成密度及功能複雜性的突破，同時顯著優化功耗及物理尺寸。這些進步使終端設備具備更強的連接性能、更長的電池壽命及更緊湊的外形，從而滿足日益多樣化及苛刻的應用需求。技術迭代不僅催生了新的應用可能性，也推動整個行業朝著更高性能、更低功耗及更高性價比的方向發展。我們始終堅持「PPA」最優的設計理念，以強大的研發實力為支撐，從而在市場上取得競爭優勢。
- **AI驅動的產品需求增長：**邊緣計算的興起正推動終端設備對本地化智能的需求，以增強AI能力。這一趨勢推動蜂窩通信芯片從傳統的連接解決方案，向集成AI處理能力的SoC架構發展。未來的芯片需要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，從而滿足對高實時性能及強隱私安全保

業 務

護的智能應用需求。這種演變將把產品推向更高價值的層次。我們將端側AI集成於芯片之中，以實現專業的語音視頻信號處理及深度學習任務，從而提升端側AI的處理能力及效率。

優勢

在蜂窩通信芯片行業的領先地位

全球蜂窩物聯網芯片市場競爭激烈，增長迅速，集中度高，由少數關鍵參與者主導。根據弗若斯特沙利文的報告，我們已穩居這一競爭格局的領先地位，我們的NB-IoT芯片出貨量於2024年達到26.3百萬片，佔全球NB-IoT市場的38.4%。這一主導性市佔率凸顯了我們在提供低功耗、遠程連接產品方面的領導地位，這些產品可滿足大規模物聯網部署不斷增長的需求，包括智能表計、資產追蹤、環境檢測和工業自動化領域的應用。憑借早期的市場進入與持續創新，我們成為全球組件廠商及系統集成商的首選供應商，增強了我們在NB-IoT領域的競爭優勢。

除我們在NB-IoT領域的領先地位外，我們亦為Cat.1bis芯片市場的有力競爭者，進一步鞏固了我們的行業領先地位。我們的Cat.1bis芯片在不影響性能的情況下提供卓越的成本效益。根據弗若斯特沙利文報告，我們的Cat.1bis芯片出貨量於2024年達到61.1百萬片，佔全球Cat.1bis市場的22.7%，使我們成為該細分市場的全球第二大參與者。這一創新使我們能夠滿足POS終端、Trackers、網絡監控攝像頭、可穿戴設備及支持AI的物聯網設備等廣泛的應用，並推動下一代先進通信技術的發展。

創新驅動的行業標桿，具備成熟許可能力

我們是一家處於研發前沿的創新驅動型企業，由擁有深厚行業專業知識及良好往績記錄的創始人及研發團隊領導。我們所有的核心技術均為自研，構建了完整的知識產權（「IP」）體系，鞏固了我們的技術領先地位。

經過審慎選擇及考量，客戶Q與我們簽署戰略合作協議。根據該協議，我們向客戶Q授權三項芯片設計技術組合，允許其在海外市場商業化該等產品。此次合作在中國非常罕見，標誌著客戶Q首次向中國蜂窩通信芯片公司購買許可技術，進一步體現了我們的技術及市場地位。

截至2025年6月30日，我們已累計取得了授權專利34項，其中發明專利30項。於往績記錄期間，截至2022年及2023年12月31日止年度以及截至2024年及2025年6月30日止六個月，我們產生的研發開支分別約為人民幣104.3百萬元、人民幣186.1百萬元、人民幣138.9百萬元、人民幣62.6百萬元及人民幣68.0百萬元，分別佔我們同期總收入的25.5%、34.9%、25.1%、21.0%及20.2%。

我們亦獲得了眾多享有盛譽的獎項，如「上海市科技小巨人」、「國家專精特新重點小巨人」及「上海市企業技術中心」，充分彰顯了我們在該行業的地位，鞏固了我們作為蜂窩通信芯片行業創新引領者的地位。

業 務

廣泛的產品矩陣，覆蓋全場景應用需求

我們成立以來，聚焦最具有顯著價值及技術壁壘的蜂窩通信芯片行業。通過不斷精益求精以及研發投入及技術創新，我們的產品不斷優化及迭代。在市場導向需求與自主技術創新的推動下，我們的產品矩陣現已覆蓋蜂窩物聯網全場景應用。我們提供包括NB-IoT、Cat.1bis及5G RedCap的全面選擇，產品型號達十餘款，以滿足物聯網領域的不同需求。

我們的產品以其極致低功耗著稱，這已成為我們品牌的根本特點。此外，我們通過高集成度、低成本、優異性能脫穎而出，為細分行業及特定客戶需求創造巨大價值，助力蜂窩物聯網生態的快速成長。

我們的NB-IoT及Cat.1bis產品已經獲得了紮實的市場驗證及廣泛的客戶認可。基於這些產品的成功，我們將充分利用客戶忠誠度及產品粘性，加強我們在5G產品領域的競爭優勢，擴展我們在新行業的應用場景，並創造進一步的增長機遇。

極強的商業化能力及最為優質的客戶群體

我們展現了極強的商業化能力，產品取得市場成功的速度遠超過行業標準。這得益於我們強大的競爭優勢、穩固的客戶關係以及良好的行業口碑。例如，在2020年第三季度量產第一款NB-IoT產品後，到2021年4月，我們的月訂單已超過400萬片，樹立了上市速度方面的新標桿。同樣，在2022年第三季度正式量產第一款Cat.1bis產品後，我們迅速擴大到每月百萬片的出貨。根據弗若斯特沙利文的報告，2024年我們穩居NB-IoT出貨量全球第一，Cat.1bis產品位居全球市場份額第二。

我們的NB-IoT及Cat.1bis產品不僅建立了良好的品牌口碑，更培養了深厚的客戶忠誠度，使我們能夠進一步加強客戶粘性並建立長期關係。這種先發優勢使我們能夠利用我們已經開發的强大客戶群，幫助我們即將推出的5G RedCap產品更快地實現商業化。

我們廣泛的客戶覆蓋範圍及行業口碑對推動我們的增長起到了重要作用。憑藉我們的產品優勢，我們已將客戶群擴大至超過40家組件客戶。我們與全球半導體巨頭客戶Q的戰略合作夥伴關係，進一步鞏固了這一强大的客戶基礎，通過此次合作，我們成功授權了我們的IP並共同開拓了海外市場。我們還與中國蜂窩物聯網行業的前五大組件廠商中的四家建立了穩定的關係，在產品定義及迭代方面密切合作，以確保持續改進並與市場需求保持一致。

客戶忠誠度是我們成功的關鍵支柱。在2022年採購額超過人民幣100,000元的客戶中，超過80%在以後年度繼續向我們採購，證明了我們培養長期關係的能力。產品的快速商業化、廣泛的客戶覆蓋範圍以及高度客戶忠誠度相結合，為我們在蜂窩通信芯片市場取得持續成功及持續增長提供了支撐，使我們能夠利用對互聯設備不斷增長的需求。

業 務

卓越的研發團隊及強大的股東支持

我們的研發團隊是我們成功的支柱。我們擁有一支從上到下高素質、經驗豐富的專業團隊，確保我們在快速發展的市場中保持領先地位。領導這支優秀團隊的是我們的創始人、董事長兼首席執行官劉石先生。劉先生是全球知名的電信及半導體系統專家，擁有復旦大學電子工程碩士學位。作為「張江人才」，彼利用其專業知識引領蜂窩通信芯片技術的突破，奠定了本公司的願景及方向。我們的研發人員佔員工總數的80%以上，團隊以其高素質及深厚的技術專長而聞名。我們的研發團隊成員平均擁有超過13年的集成電路設計經驗，其中100%擁有本科學位，超過60%擁有碩士學位，超過2%擁有博士學位。我們高效、全面的研發架構，包括算法&架構、射頻&模擬設計、數字設計、固件、軟件、硬件及質量保證，確保我們能夠應對全方位的技術挑戰，並向客戶提供前沿產品。

此外，我們還得到了強大的股東支持，為加速我們的增長及創新發揮了關鍵作用。我們的股東基礎包括知名的產業投資者、公募及私募股權基金、國家級基金及國有企業，彼等不僅提供財務資源，還提供寶貴的戰略見解。通過六輪融資籌集超過人民幣14億元，我們的投資者助力我們能夠利用研發與商業化之間的協同效應，確保我們產品的快速開發及市場部署。這種強大的支持加強了我們的競爭地位，確保了我們在全球蜂窩物聯網市場的持續成功。

戰略

加大研發投入，提升產品矩陣

我們計劃大幅加大研發投入，以進一步提升及擴大我們的產品供應。該工作的主要重點是即將推出的5G RedCap / LTE Cat.4雙模產品，該產品融合5G redCap及LTE Cat.4技術優勢，能在網絡覆蓋及場景兼容性之間實現最佳平衡，同時相較傳統Cat.4產品，還在成本及功耗效率方面提供了顯著優勢。5G RedCap技術專為物聯網應用設計，支持高達220Mbps的下載速度及110Mbps的上傳速度，非常適用於要求低延遲及高可靠性的工業物聯網場景，如智能製造、遠程監控及網聯汽車。另一方面，Cat.4技術支持150Mbps的下載速度及50Mbps的上傳速度，普遍應用於Mi-Fi設備及高清IPC等。儘管Cat.4傳輸速率較低，但其在網絡覆蓋範圍、成本效益及與現有LTE基礎設施兼容性方面表現卓越。詳情請參閱本文件「行業概覽 — 蜂窩通信芯片市場分析 — 蜂窩通信芯片市場的發展趨勢」。

我們的5G RedCap / LTE Cat.4雙模產品可確保在4G和5G網絡的無縫運作，於5G網絡尚在建設中的區域提供靈活性。此雙模功能保證設備在各類環境中均能獲得可靠連接，即使在5G覆蓋有限的區域亦然。該產品在維持低功耗及更低成本的同時，更能提供卓

業 務

越性能，非常適合大規模物聯網部署，尤其於價格敏感市場。通過將兩種技術整合至單一芯片，我們的產品能夠實現5G的高速及低延遲優勢，同時保留Cat.4提供的成本效益與廣泛覆蓋範圍，使5G RedCap / LTE Cat.4雙模產品成為廣泛物聯網應用。

此外，我們將繼續提升NB-IoT及Cat.1bis產品線的技術服務。通過不斷進行軟件迭代及提供持續更新，我們計劃鞏固我們在中速、低速數據傳輸市場的領先地位，確保我們在該等重要領域保持強大的競爭優勢。

除此之外，我們開始將我們的資源投入到了5G eRedCap及5G eMBB系列的研發中。這些產品預計將覆蓋從超高性能的千兆級傳輸，到超低成本的廣覆蓋解決方案，滿足廣泛的市場需求，推動全行業的多元化應用。

增強終端應用場景，擁抱端側AI

我們持續堅持的產品創新及迭代，以拓展多樣化的終端應用場景。通過根據特定的客戶需求及應用要求優化我們的產品屬性，以進入新興市場並在其中發展。關鍵領域包括金融支付設備、車載T-Box系統、CPE/MIFI、工業自動化、無人蜂窩通信模組、車載行車記錄儀、支持AI的物聯網設備、車載Tracker、可穿戴設備及衛星通信。

在蜂窩物聯網芯片的基礎上，我們自主研發了AI加速器，作為協同處理器，專責處理端側AI深度學習以及語音與視頻處理所需的複雜運算。該設計將相關任務從主中央處理器卸載，從而提升應用性能並優化能耗效率。

此外，我們在Open CPU領域取得了實質性進展，贏得了客戶的信任。我們將繼續增強及完善我們的Open CPU功能，提供靈活的、基於平台的解決方案，賦能客戶並推動其應用領域的進一步創新。

構建全球合作生態

我們致力於推動與全球生態合作夥伴的深度融合，助力產業發展，實現長久的合作共贏。

- **行業趨勢及客戶需求：**我們將專注於把握最新的行業趨勢，並緊跟客戶需求調整我們的產品開發。通過推動新產品在現有客戶中的部署及開拓我們的客戶生態，提高我們在整個行業的市場佔有率。
- **開拓海外市場：**我們的策略包括高度重視開發國際市場。我們計劃推動海外運營商認證及組件測試，打造國內+海外運營一體化的雙循環模式。我們已經與不分海外客戶進行討論，並預計即將實現訂單落地。
- **全球供應鏈優勢：**我們的全球供應鏈得到了國內外多個芯片製造合作夥伴的支持，保證了海內及海外雙重市場供應安全的獨特優勢。我們將持續加強與該

業 務

等合作夥伴的關係，以確保穩定的產能及成本優勢。此外，我們正在探索與供應商的合作開發機會，以進一步提高我們產品的綜合競爭力。

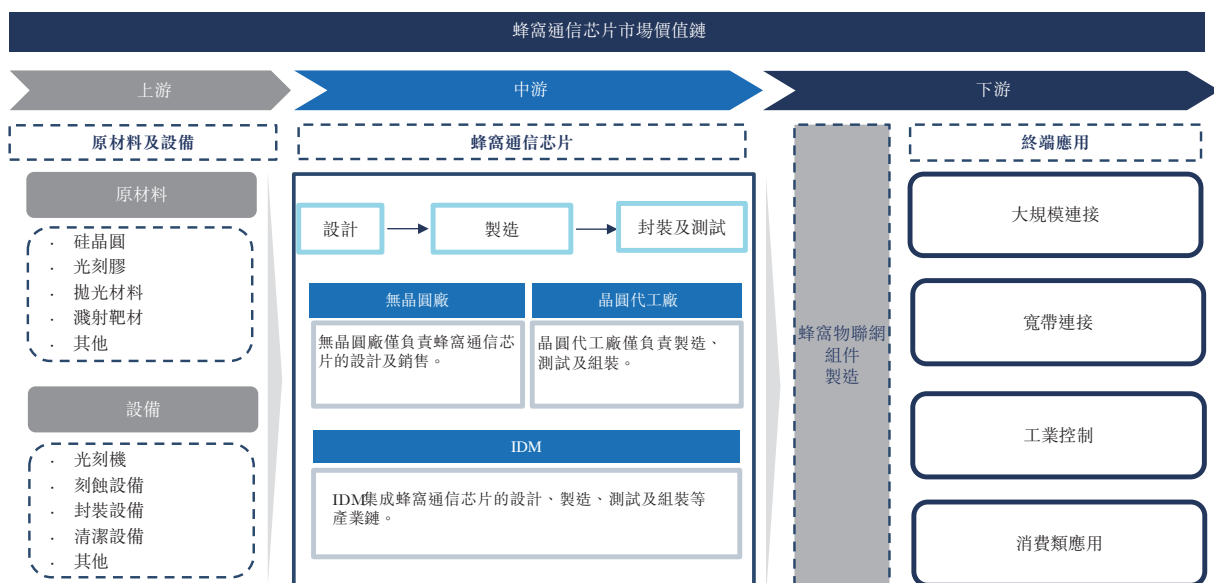
培養及吸引頂尖人才

我們團隊的穩定性及人才的持續培養一直是我們競爭優勢的核心驅動力。我們計劃通過加強的制度、人才培養計劃及引進策略來確保我們能夠保持創新能力。

- **招聘及人才培養：**我們將完善招聘及培訓體系，吸引具有良好教育背景、技術專長及全球視野的高級人才，確保我們保持在行業創新的前沿。
- **人才選拔及晉升機制：**我們已建立並將不斷完善嚴格的人才選拔及晉升機制，為僱員提供有競爭力的薪酬及全面的福利，確保我們的僱員在職業發展中得到激勵及支持。
- **高效的管理體系：**我們致力於建立專業高效的管理框架，鼓勵發揮創造力，培養核心團隊的積極性，並確保穩定性。我們亦會及時進行組織調整，提升運營效率及維持高水平的生產力。

我們的業務模式

我們是一家無晶圓廠芯片設計公司，專注於蜂窩通信芯片的研究、開發、架構及商業化。這些芯片構成了正在迅速塑造世界的「智聯萬物」的基礎。在此模式下，我們將晶圓製造、組裝、封裝及測試外包予值得信賴的專業代工廠及外包半導體封裝與測試合作夥伴。這種方法使我們能夠將資源集中在高價值領域，例如產品定義、系統級創新，以及開創在「智聯萬物」時代實現人、設備、系統之間無縫通信的前沿技術。



資料來源：弗若斯特沙利文

業 務

無晶圓廠模式在快速發展的蜂窩物聯網領域尤為有效，該領域的芯片產品及應用變得日益複雜，需要大量研發投入。在不擁有製造工廠的情況下，我們避免了與晶圓廠相關的巨額資本支出及運營風險，從而確保我們的設計通過廣泛的合作夥伴網絡更快地推向市場。

我們模式的關鍵特徵是與製造合作夥伴共同優化，而非簡單的「設計及移交」。我們將可製造性設計（「DFM」）及可靠性設計（「DFR」）嵌入簽核流程中，確保從佈局到元件選擇及測試結構的每個設計環節均針對真實場景下的製程變化和應力條件進行了優化。這種合作方式提高了首次通過成功率並加快產量提升，確保我們的產品從一開始便符合性能及可靠性標準。

在初始產品開發後，我們將設計方案移交晶圓代工廠進行晶圓製造，並移交外包半導體封裝與測試合作夥伴進行組裝、測試及封裝。我們的合作夥伴負責採購原材料並根據我們的規格生產晶圓。我們或我們的合作夥伴負責管理物流，將最終產品交付予客戶或倉庫。

我們根據製造合作夥伴的往績記錄、技術能力、可靠性以及滿足我們交付時間表的能力甄選製造合作夥伴。與頂級合作夥伴的戰略合作可確保我們在保持高質量標準的同時擴大生產規模，以滿足不斷增長的需求。

我們的產品

我們的芯片構成了支持物聯網設備蜂窩通信的核心技術，為物理世界和數字世界的無縫互連提供動力。通過將關鍵組件集成到一個緊湊的系統中，我們的芯片不僅處理基本的通信任務，還處理各種應用場景。這種高度集成使各個行業的設備（無論是智能表計、聯網車輛還是工業傳感器）能夠高效通信，確保可靠連接。我們芯片的設計不僅決定設備的性能及功耗，還決定其成本效益及緊湊性，直接影響終端產品的整體能力和競爭力。

我們的產品處於支持多個行業多樣化、尖端應用的前沿，推動了「智聯萬物」的潛力。在智能表計方面，我們的芯片有助於實時監控水、氣、電的使用情況，優化運營效率，降低成本，提高計費準確性。在智慧城市中，我們的芯片為環境傳感器、交通管理系統及廢物管理解決方案提供了必要的連接主幹，幫助城市變得更加可持續和高效。對於工業物聯網（「IIoT」），我們的芯片為資產追蹤、預測性維護及遠程監控等應用提供可靠、低功耗的連接，使行業簡化運營並最大限度地減少停機時間。

除了核心芯片銷售，我們與全球技術領導者客戶Q建立了戰略合作夥伴關係，通過該合作，我們提供許可服務。這些服務不僅擴展了我們產品的多功能性，還使我們能夠定製滿足各種行業及應用特定需求的解決方案。雖然這些服務補充了我們的芯片產品，但蜂窩通信芯片的開發及銷售仍然是我們業務的核心，為我們的增長和長期成功奠定了基礎。

基於我們在關鍵物聯網應用中廣泛部署的NB-IoT及Cat.1bis產品而建立的強大基礎上，我們正依托我們的可擴展性進入下一代連接。我們即將推出的5G RedCap系列將保持我

業 務

們之前產品的低功耗及成本優勢，同時引入了增强的功能，以實現更高帶寬和更低延遲。通過結合5G RedCap／LTE Cat.4雙模，即使在混合網絡的區域，我們也能提供無縫覆蓋，在保持成本效益的同時，顯著提高了吞吐量並降低了延遲。

展望未來，我們致力於以「全速域、集成化、可擴展」策略擴展我們的產品供應。短期內，我們的重點將是3GPP R17 5G RedCap/LTE Cat.4雙模，其專為Mi-Fi、輕量化CPE、高清IPC、工業網關及可穿戴設備等高帶寬或低延遲應用而設計。中期，我們將引入5G eRedCap，進一步優化終端複雜度及功耗，迎合更廣泛的中低速應用。從長遠來看，我們將推出5G eMBB，針對CPE、車載信息娛樂系統及PC連接等應用的超高速數據傳輸。同時，我們的目標是通過端側AI、安全和衛星直接通信能力，增強我們的平台，形成覆蓋全速率領域的多功能產品系列。該戰略旨在幫助我們鞏固作為「智聯萬物」時代基石的定位，實現跨行業和跨應用的無縫互聯。



下表載列我們於所示年度／期間按產品類型劃分的收入明細。

	截至12月31日止年度						截至6月30日止六個月			
	2022年		2023年		2024年		2024年		2025年	
	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
芯片銷售	375,734	91.7	510,570	95.8	485,566	87.9	242,711	81.3	292,050	86.7
— NB-IoT芯片	252,306	61.6	169,638	31.8	124,986	22.6	63,594	21.3	70,012	20.8
— Cat.1bis芯片	123,428	30.1	340,932	64.0	360,580	65.3	179,117	60.0	222,038	65.9
許可收入	33,973	8.3	22,506	4.2	66,838	12.1	55,755	18.7	45,112	13.3
總計	<u>409,707</u>	<u>100.0</u>	<u>533,076</u>	<u>100.0</u>	<u>552,404</u>	<u>100.0</u>	<u>298,466</u>	<u>100.0</u>	<u>337,162</u>	<u>100.0</u>

(未經審核)

業 務

NB-IoT芯片

我們的NB-IoT產品系列專為各種物聯網應用中的低功耗、大規模連接通信而設計。該等芯片旨在支持需要大批量遠程連接或深度覆蓋的大規模物聯網網絡，同時消耗最小的功耗。這使得非常適合能效和網絡覆蓋均屬至關重要的場景。因此，我們的NB-IoT芯片特別適合智能表計、智慧城市(警報、停車、門禁等)和I-IoT解決方案等行業。

我們的NB-IoT芯片因其高集成度、低功耗和成本效益而脫穎而出。利用先進的22nm和40nm製造工藝，我們能夠在減小芯片尺寸的同時提高能效和性能，即使在充滿挑戰的環境中也是如此。通過將基帶、射頻、功率放大器、RFFE及電源管理集成電路技術在單個芯片中，簡化了組件設計，降低了物料清單成本，並加速了市場部署。

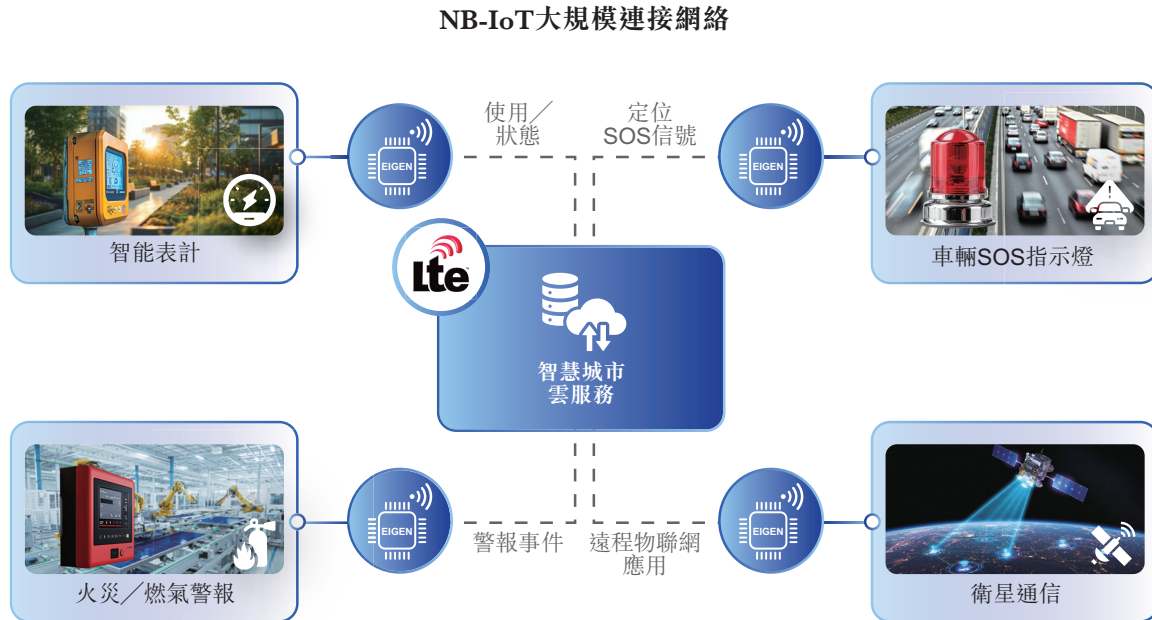
以下載列主要型號及其功能的概述。

系列／主要特徵	差異化特徵	應用
EC616系列 <ul style="list-style-type: none">— 40nm製程— 3GPP R13/R14 NB-IoT— 超級省電— 集成基帶、射頻、PMIC、PA及濾波器— 寬電壓輸入：2.2V至4.5V	EC616： <ul style="list-style-type: none">— LFBGA組裝5.7mm*5.7mm*1.05mm— 全球頻段 EC616S： 增強的集成與完整的射頻前端等天線開關 <ul style="list-style-type: none">— QFN52 6mm*6mm*0.9mm— 全球基帶 EC616L： 低成本版EC616S <ul style="list-style-type: none">— 中國頻段	<ul style="list-style-type: none">— 智能表計(水／氣／電)— 智能停車場— 門禁控制— 警報(燃氣／火災)— 車輛應急指示燈— 智能標籤— Satellite SOS信息傳送
EC626系列 <ul style="list-style-type: none">— 22nm製程— 3GPP R13/R14 NB-IoT— 超級省電— 集成基帶、射頻、PMIC、PA及濾波器— 寬電壓輸入：2.1V至4.5V	EC626： <ul style="list-style-type: none">— QFN52 6mm*6mm*0.85mm— 全球基帶 EC626C/L/E： 國內供應鏈整合實現成本優化 <ul style="list-style-type: none">— C：全球基帶— L：中國頻段— E：增強的內存及CPU能力	
EC626N/EC616N系列 <ul style="list-style-type: none">— 22/40nm製程— 3GPP R17 IoT-NTN	EC616N： 從EC616演變而來 EC626N： 從EC626C演變而來	

業 務

應用場景

我們的NB-IoT芯片對於不斷擴大的物聯網生態系統至關重要，為各個行業提供必要的連接。主要應用領域包括：



- **智能表計**：NB-IoT廣泛部署於智能水錶、燃氣表和電表。我們芯片長距離、極低功耗的特性使其非常適合安裝在偏遠或難以到達的區域。這確保了持續運行，而不會影響數據傳輸或電池壽命，使其適用於傳統的連接解決方案成本高昂或不切實際的農村或偏遠地區。
- **智能警報**：我們的NB-IoT芯片亦用於智能警報系統，包括燃氣、火災及煙霧探測器。該等設備依靠實時數據來提醒用戶潛在的危險。該等芯片具有低功耗及強大的連接性，即使在具有挑戰性的環境中也能確保警報信號的可靠性。
- **智能停車場**：智能停車場領域受益於我們的NB-IoT芯片，可實時監控停車位，減少擁堵，並改善交通管理。遠程追蹤及更新停車位可用性的能力優化了城市交通流量，並最大限度地提高了停車效率。
- **智能門禁**：我們的NB-IoT芯片亦用於智能門禁系統，以最少的人為干預實現安全進入。與移動應用程序及其他智能技術集成的能力允許在各種建築物之間進行方便及安全的訪問控制，從而改善用戶體驗及安全性。
- **智能標籤**：基於NB-IoT的智能標籤對於追蹤貨物並提供實時狀態更新至關重要。憑藉我們芯片的長距離、低功耗、輕薄外形特性，該等標籤可用於倉庫、零售環境或物流應用，以提供準確的位置及狀況信息，確保透明度並減少丟失或被盜。

業 務

- **車載SOS信標**：我們的NB-IoT芯片集成到車載SOS信標中，確保在危急情況下，即使在信號弱和惡劣天氣條件下也能可靠通信。
- **衛星物聯網應用**：我們的NB-IoT系列芯片具有IoT-NTN衛星物聯網功能，非常適合傳統網絡不可用的遠程應用。這在石油和天然氣、環境監測及農業等行業尤為有利，在該等行業中，操作發生在偏僻或惡劣的環境。借助IoT-NTN，我們的芯片即使在傳統網絡無法覆蓋的地方也能實現連續、可靠的連接，從而提高營運效率。

案例研究1

天然氣公司面臨著傳統手動抄表系統的重大挑戰，該系統容易出錯且效率低下。通過採用由搭載我們NB-IoT芯片的智能燃氣錶，天然氣公司得以摒棄手動抄表，降低了維護成本並提高了運營效率。我們芯片的遠程連接及超低功耗特性，使煤氣錶在一般信號強度下僅需一枚電池即可運作十年以上。這種向數字化、實時管理的轉變不僅降低了運營成本，還能夠根據實際用量實施動態階梯式計費，顯著提升了計費準確性及營運效率。

案例研究2

西班牙的V-16法規要求車輛SOS信標配備位置跟蹤和通信功能。面臨的挑戰是確保該等信標在覆蓋不佳的區域和惡劣的天氣條件下穩定運作，同時維持較長的電池壽命。通過將我們的EC626 NB-IoT芯片集成到他們的車輛SOS信標中，該西班牙公司能夠滿足監管要求。該芯片即使在信號弱的地區也能實現可靠的通信。該信標可以長時間運行，無需頻繁更換電池，大大降低了維護成本，並確保在危急情況下進行可靠的通信。該西班牙公司的反饋非常積極，對車輛SOS信標在充滿挑戰的環境條件下延長的電池壽命和可靠的性能表示讚賞。

Cat.1bis芯片

我們的Cat.1bis產品系列專為支持中速蜂窩物聯網應用而設計，在提供可靠數據及語音連接、端側AI、Open CPU能力的同時，保持低功耗並兼具成本效益。該等芯片非常適合在成熟4G網絡進行大規模部署，非常適合POS終端、語音設備、IPC攝像頭、追蹤器、共享設備、AI智能設備和可穿戴設備等中速、對成本敏感及移動的應用。與優化了超低功耗、遠距離通信和超低數據傳輸的NB-IoT芯片不同，Cat.1bis芯片則提供更高的數據速率，並可使用數據和語音功能。這些芯片在電源效率、連接可靠性及中速數據傳輸之間取得了最佳，使其成為廣泛用例的通用選擇。

我們的Cat.1bis芯片以其高集成度及增強型Open-CPU能力而著稱。憑藉改進的CPU功耗、優化的內存性能及豐富的外設接口，我們的EC718可以用作主控SoC，無需外部主芯片。open-cpu架構提供了一個靈活而全面的開發平台，使客戶能夠在該芯片上創新開發廣泛的新應用。

業 務

以下載列主要型號及其功能的概述。

系列	差異化特徵	應用
EC618系列 — 40nm 製程 — 3GPP R13/R14 Cat.1bis — 集成基帶、射頻及PMIC — 超級省電	— 6.1mm*6.1mm*1.14mm的LFBGA — 電壓範圍：3.1V至4.5V	— 追蹤器公司、資產追蹤、寵物追蹤、老年人追蹤、移動共享追蹤 — 安全攝像頭(IPC) — 移動支付(POS終端及音箱)
EC716系列 — 40nm製程 — 3GPP R13/R14 Cat.1bis — 集成基帶、射頻及PMIC — 超級省電 — 僅針對數據組件進行優化	— 國內供應鏈整合實現成本優化 — 5mm*5mm*0.89 mm的LFBGA (業內最小尺寸) — 子型號EC716S/E：可配置閃存(2M/4M)	— AI智能設備 — 可穿戴設備
EC718系列 — 22nm 製程 — 3GPP R13/R14 Cat.1bis — 集成基帶、射頻及PMIC — 超級省電 — 語音容量 — 端側AI及多媒體 — 內存提高 — Open CPU 提高	EC718 — 6.1mm*6.1mm*0.84mm的LFBGA — 子型號S/P/U/；可擴展式CPU、RAM及閃存配置(2M/4M/8M) EC718V — 長期演進語音承載 EC718M — 國內供應鏈整合實現成本優化 — CPU性能提升30%，內存性能提升8倍，Open CPU能力顯著增強 — 顯示接口最大可支持FWVGA (854×480)；可以更好地滿足可穿戴設備的多媒體處理 — 子型號EC718MP/MU/MH：可擴展內存配置及語音選項	

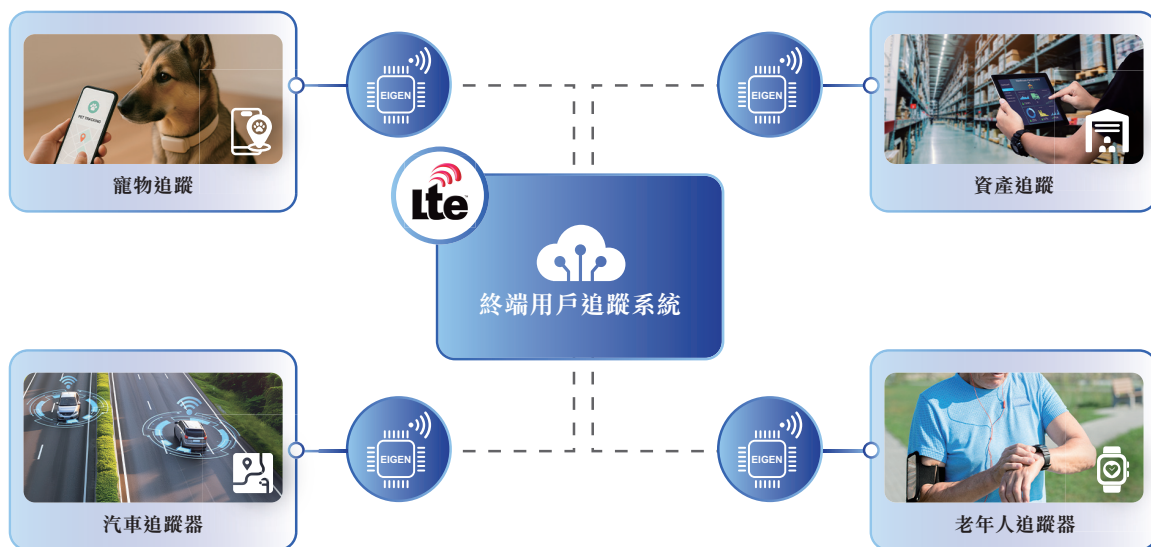
業 務

應用場景

Cat.1bis芯片系列可滿足數據和語音連接屬至關重要的各種中速物聯網應用場景，但電源效率和成本效益仍為關鍵優先事項。以下為部分主要應用場景：

- **追蹤器**：該等芯片非常適合資產追蹤、車輛追蹤、老年人追蹤／輔助及寵物追蹤等各類型追蹤，其中實時追蹤和延長電池壽命至關重要。中速連接可確保可靠的數據傳輸，而低功耗允許設備長時間保持運行，且無需頻繁維護。
- **AI智能設備**：我們的Cat.1bis芯片在賦能AI智能設備方面發揮著關鍵作用，可實現可靠連接及低功耗端側處理。這種廣泛的功能支持基於雲端AI模型的交互式學習、實時內容更新及本地語音觸發功能。該芯片高效的數據處理及快速的響應時間使其成為AI玩具、AI智能眼鏡、AI學習機及AI智能音箱等應用的理想選擇，在這些應用中，便攜性、低功耗及實時功能至關重要。
- **支付設備**：我們的芯片非常適合支付終端和銷售點（「POS」）系統，可實現安全數據傳輸和語音功能。其低功耗確保該等設備保持長時間運行，有助於降低維護成本並確保不間斷服務。
- **可穿戴設備**：我們的EC718M型號具有強化的多媒體處理能力，尤其適合智能手錶和健身追蹤器等可穿戴設備。其支持針對健康監測等應用場景的高性能處理，同時保持低功耗以延長電池使用壽命。

案例研究1：追蹤器



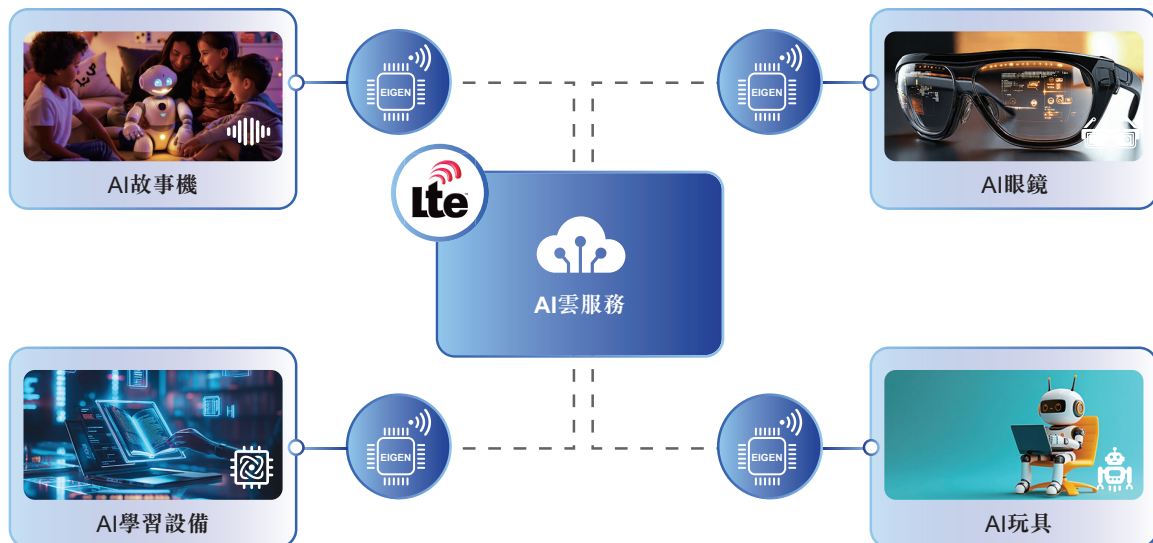
業 務

Cat.1bis芯片通過提供低功耗、高性能與成本效益的結合，為追蹤器行業帶來革命性變革。隨著行業從2G網絡向4G網絡過渡，始終面臨平衡速度、電源效率與可靠性的挑戰。我們的Cat.1bis芯片憑藉自主研發創新的集成先進電源與時鐘管理技術的架構解決了這一挑戰。此可實現業內領先的低功耗表現，使其成為追蹤應用中物聯網設備的理想解決方案，該類應用中設備電池壽命與運營效率均屬至關重要的因素。

個人及寵物追蹤器緊湊的設計限制了電池尺寸，低功耗得以更加關鍵。我們的芯片通過減少一半以上的待機功耗來滿足該需要，延長了電池壽命並減少了頻繁充電的需要。這使我們的客戶可推出「一周一充」的解決方案，確保在較長時間內設備保持穩定運行。

在資產追蹤及物流市場中，醫療冷鏈設備、精密儀器或集裝箱等高價值物品需追蹤數月甚至一年，且無需頻繁維護，而Cat.1bis芯片在該場景中表現突出。該芯片支持基於事件的智能觸發功能（如開門、移動、溫度閾值），閑置時則進入超低功耗休眠模式，功耗可低至微安（「微安」）。採用此芯片的設備可在中等電池容量下運行一年以上，減少頻繁充電的需求。這實現了「設定後無需關注」的解決方案，降低了維護成本，確保了資產在運輸過程中的安全性及可追溯性。

案例研究2：AI智能設備



我們自主研發的4G Cat.1bis芯片正在成為AI智能設備的基石，為AI應用提供理想的移動連接解決方案。通過將該芯片集成到各種AI智能終端中，我們使該等設備能夠隨時隨地無縫接入互聯網。例如，兒童可以與AI故事機互動，學生可以通過AI學習設備獲取信息，智能眼鏡可以提供實時語音翻譯與導航。這種廣泛的功能釋放了AI設備的全部潛力。

業 務

在兒童智能設備市場，故事機的需求一直在穩步增長。然而，市場上大多數類似產品都依賴於Wi-Fi連接，這限制了它們只能在家庭環境中使用。這種對穩定Wi-Fi連接的依賴意味著這些設備無法在移動場景下有效使用，從而限制了它們的多功能性及吸引力。通過集成我們的4G Cat.1bis芯片，我們徹底改變了人工智能故事機市場。我們的技術使設備能提供不間斷的高質量連接，使孩子們能夠在旅途中欣賞他們喜愛的故事、歌曲及互動遊戲。無論是在車裡、在公園裡還是在旅行中，孩子們都可以通過蜂窩網絡訪問雲端內容並與AI互動。這種靈活性使得孩子們可以隨身攜帶AI故事機，確保持續的內容更新，並通過新增故事與教育內容讓設備保持「常新狀態」。

在AI教育電子市場(學習機、詞典筆)，設備需要較長的電池壽命，以適應學生長時間的使用。此外，便攜性要求該等設備做到輕巧緊湊。我們的芯片在這方面優勢突出，在深度休眠模式下待機功耗極低，僅在設備與雲端交互時激活。這確保了帶有4G模組的AI學習設備在中等強度的使用下可以持續使用超過八小時。我們芯片的高度集成還允許更小的PCBA，為更大的電池或更複雜的傳感器騰出空間。「內置4G隨時隨地學習」的能力已成為關鍵賣點，使我們的產品相對於競爭對手具有顯著的市場優勢。

同樣，在AI玩具及陪伴機器人市場，玩具需要提供很強的交互性及新穎性。通過4G連接，玩具可以實時更新其內容，包括對話庫、故事及遊戲，確保其保持「永不過時」。然而，由於玩具通常由電池供電，低功耗至關重要。得益於我們專有的快速連接算法，我們的芯片支持「事件觸發」使用。設備在大部分待機時間內保持超低功耗休眠模式，只有在孩子說話(通過語音觸發)或按下特定按鈕時才會激活4G連接。這種機制使玩具在一次充電後能夠運行數天甚至長達一周。此外，4G連接的引入、大型AI模型能力的結合，為玩具廠商創造了一種新的「內容訂閱服務」商業模式，通過持續更新的雲端內容產生長期收入。

在AI智能眼鏡市場，功耗及尺寸是兩個關鍵的因素。眼鏡的形狀參數要求內部組件非常小、重量輕且發熱量低。我們芯片超薄、緊湊的封裝及低熱特性使其可輕鬆嵌入眼鏡鏡腿。其低功耗確保了實時語音翻譯及信息提醒等核心功能可在有限電池容量下穩定運行。這確保了實際使用數小時，使「全天可穿戴」成為切實可用的功能。

許可服務

我們亦通過半導體IP許可服務產生收入。該等服務主要根據客戶Q的具體要求予以提供，在我們現有芯片產品的基礎上提供了額外的價值。

就IP許可而言，我們授予客戶Q使用我們專有技術的權利，使其能夠將我們的創新集成到產品族中。該模式產生的收入包括(i)於交付及驗收IP時支付的預付許可費，及(ii)基於芯片(包含我們許可的IP)單位出貨量的持續特許權使用費支付。特許權使用費由芯片銷量決定，並根據出貨量定期支付，確保我們的設計在市場上被採用和商業化時獲得穩定的收入來源。

業 務

除IP許可外，我們還應客戶Q的定製要求提供芯片設計服務。該等設計項目基於我們自身的專有技術並為量身定製以滿足其功能及性能要求，由此產生的知識產權修改亦歸客戶Q所有。該服務分階段進行，在各階段完成及驗收時付款。完成設計後，我們向客戶Q提供必要的生產文檔，使其通過彼等選擇的晶圓代工廠合作夥伴進行製造。該等設計服務的收入於整個項目實施過程中確認，而里程碑與可交付成果及驗收標準保持一致。

根據我們自相關中國稅務機關取得的出口退(免)稅登記表，我們了解我們向客戶Q提供的許可服務從中國的角度被視為屬於現行中國稅收及海關制度下免稅項目範圍內的服務出口。因此，於往績記錄期間，該等安排並無導致我們承擔任何重大中國進出口關稅。此外，根據我們與客戶Q的協議，因在其司法權區接受該等服務而產生的任何稅項、關稅及相關費用均由客戶Q承擔，而我們並無就此承擔任何重大海外進口稅風險。

研發

研發是我們維持技術領先地位及支持產品商業化的關鍵，確保我們能夠滿足不斷演變的下游應用需求。在PPA目標和高集成度、低功耗、低成本效益設計理念的指導下，我們專注於為蜂窩通信芯片平台開發核心知識產權，涵蓋NB-IoT(低速)、Cat.1bis(中速)和開發中的5G RedCap/eMBB(高速)，同時在特定SoC中集成端側AI，以增強端側智能處理能力。

我們致力於持續的研發投入，以鞏固我們的技術領先地位，並支持先進蜂窩通信芯片技術的商業化。於往績記錄期間，我們於截至2022年及2023年12月31日止年度以及截至2024年及2025年6月30日止六個月分別產生研發支出約人民幣104.3百萬元、人民幣186.1百萬元、人民幣138.9百萬元、人民幣62.6百萬元及人民幣68.0百萬元，分別佔同期總收入的25.5%、34.9%、25.1%、21.0%及20.2%。截至2025年6月30日，我們擁有114名研發人員，佔員工總數的約82%。我們的團隊隸屬於上海、南京及成都技術中心，涵蓋系統算法、固件、協議棧軟件、RF&analog、ASIC設計、平台軟件、應用解決方案，以及測試與驗證等領域。超過100位工程師在這些技術單位任職，其中約三分之二持有碩士或以上學位，核心團隊成員平均擁有超過15年的IC設計行業經驗。

我們持續深化與生態系統合作夥伴的合作，包括晶圓代工廠、外包半導體封裝與測試合作夥伴、電子設計自動化供應商、OS / 知識產權供應商、組件廠商和原始設備製造商，以及測試與認證機構，以縮短開發周期並確保符合適用標準。除為我們的自主芯片產品開發知識產權外，我們還通過半導體知識產權授權對選定芯片型號進行變現，以成熟平台的資本效益貨幣化來補充產品收入。截至2025年6月30日，我們已累計取得34項專利(包括30項發明專利)、4項軟件版權及4項集成電路佈局設計。

在上述方法的指導下，我們制定了滾動式的多年期產品路線圖，其中包含針對優先應用場景的迭代升級與衍生型號，既能支持面向規模化市場的旗艦芯片型號，也能滿足客戶特定的商業化需求。該路線圖可支持NB-IoT與Cat.1bis產品的持續大規模出貨，

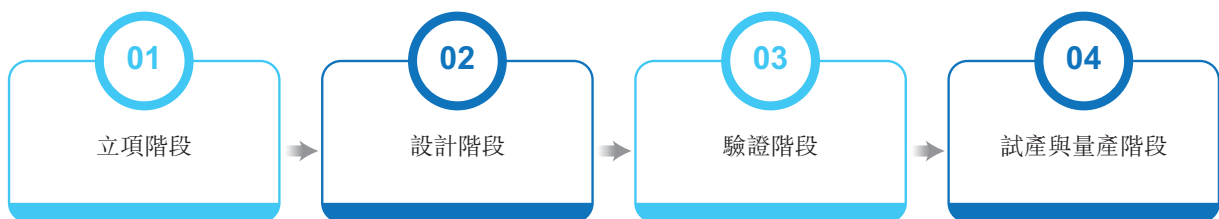
業 務

同時為5G RedCap/eMBB產品的推出奠定基礎，使我們的技術和商業化計劃與市場發展趨勢和客戶需求同步。我們相信，嚴謹的研發模式、持續的投入以及平台式技術能力，使我們能夠提供具競爭力的產品，並為長期增長提供支持。

研發流程

我們採用基於IPD框架、以市場為導向的研發流程。該流程為分階段管理，實行從概念提出到量產的端到端管理，並明確界定總經理、研發部(技術中心)、芯片交付部(流片/新產品介紹介面)、應用方案部、事業部及銷售部的職責。我們的產品大多為通用型設計，同時也採用相同的管理與質量標準承接客戶定製項目。

以下流程圖展示了我們的研發流程。



(1) 立項階段

- **主要活動。**根據長期產品發展規劃，開展國內外市場調研、競品分析及主要客戶需求分析。應用解決部與事業部及銷售部負責收集場景級需求以及運營商/行業要求。研發部則考慮時間表、成本、風險及DFx(面向產品生命周期設計)等因素，進行技術盡職調查及可行性研究。
- **交付物。**可行性研究報告或項目計劃書，概述項目範圍、市場分析、預期成果、核心技術、實施計劃、資源、預算、風險管理及擬定核心團隊。
- **決策途徑與責任人。**由總經理召集跨部門項目評審會議。一經核准，項目即正式啟動，並進入設計階段。

(2) 設計階段

- **主要活動。**研發部根據經批准總體方案，主導全流程芯片設計，涉及SoC整體架構、前端設計、後端/物理實現，以及基礎系統軟件研發。
- **綜合評估。**在流片之前，芯片交付部會組織一場由研發部、應用方案部以及製造/質檢合作夥伴參與的綜合評估，以確認設計的完整性、DFx/DFM/DFT(可製造性設計/可靠性設計/可測試性設計)的準備情況、驗證覆蓋率，以及時間表和成本目標。
- **交付物。**準備移交給晶圓代工廠的設計數據庫、物理版圖(如GDS/OASIS)和流片數據包。

業 務

(3.) 驗證階段

- **樣品生產。**芯片交付部負責協調晶圓代工廠、封裝和測試合作夥伴，完成樣品生產。
- **工程驗證。**在收到工程樣品後，研發部會對其進行全面的驗證與測試，涵蓋功能、性能、功耗、可靠性和互通性，以確保其符合規格要求和目標應用場景。
- **迭代控制。**倘在驗證過程中發現問題，項目團隊會實施設計變更，並安排重新流片，直至產品達到性能、穩定性及可製造性要求。

(4.) 試產與量產階段

- **試產。**在工程驗證成功後，芯片交付部會組織試產，以驗證製造性、良率斜坡以及測試程序的穩健性。
- **客戶驗證。**由應用方案部與事業部及銷售部協調，提供試產樣品供客戶驗證。如有必要，會將反饋意見納入最終調試中。
- **發佈評審。**通過涵蓋質量與可靠性結果、良率、成本、供應準備情況及文件的評估和評審後，產品進入發佈流程，開始量產。

這種分階段的研發流程可確保我們以統一的方式管理需求、質量、成本和進度，從而實現可預測的流片，高效過渡到量產，並能及時交付通用產品和定製產品。

重點研發項目

在研5G Redcap及eMBB芯片

我們目前正在開發的5G RedCap及eMBB芯片代表了蜂窩物聯網連接解決方案的全新世代。5G RedCap及eMBB芯片的演進標誌著正朝著更高容量、更低延遲的解決方案轉型，將推動蜂窩物聯網應用的未來發展。這在工業物聯網日益增長的需求中尤為明顯，因為關鍵任務型應用需要高速、實時的通信。隨著端側AI和實時數據處理技術的進步，我們正在將AI驅動的能力集成到芯片架構中，使這些產品不僅僅是連接解決方案，更成為構建智能、響應式系統的關鍵賦能者。

我們的EC800及EC80x型號目前正處於流片前驗證階段，預計於2026年推出，同時支持3GPP R17 RedCap和R15 LTE Cat.4標準。這種雙模功能及增強的端側AI與多媒體能力使EC800成為高度通用的解決方案，適用於需要高速數據速度、可靠連接及能效的應用。EC800引入增強的端側AI及多媒體功能將提高MIFI、家庭CPE、工業物聯網、智能可穿戴設備及網聯汽車等應用的效率。

業 務

此外，我們的EC900型號支持eMBB，具有高達每秒千兆比特的超高速傳輸能力，預計將於2027年推出。我們的EC900將繼續以我們高度集成及經濟高效的設計方法為基礎，預計將帶來顯著的競爭優勢。EC900將提供強大的經濟效益，特別是對於工業CPE、AR/VR及超高清視頻等高需求應用。

系列	主要功能	時間線	應用
EC80x	<ul style="list-style-type: none"> — 支持3GPP R17 Redcap和R15 LTE Cat.4標準 — 集成基帶及PMIC — 超低功耗 — 增強的端側AI和多媒體能力 — eRedcap選項 	2026年上半年推出	<ul style="list-style-type: none"> — CPE/MIFI — 高清網絡監控攝像頭 — 5G IIoT — 車載遠程信息處理
EC800N.....	<ul style="list-style-type: none"> — 支持5G NR — NTN高、中、低軌道衛星通信 	2027年下半年推出	衛星數據／語音
EC900	<ul style="list-style-type: none"> — 支持3GPP R17 eMBB標準 	2027年推出	<ul style="list-style-type: none"> — 高速移動互聯網接入 — VR/AR — 超高清視頻

應用場景

- **客戶終端設備（「CPE」）和移動Wi-Fi（「MIFI」）：**這些設備有望使用蜂窩網絡向家庭或中小型企業提供寬帶互聯網。沒有固定寬帶基礎設施的地區（如農村地區）對可靠和快速連接的需求將從我們即將推出的5G RedCap芯片中受益匪淺。
- **高清視頻監控：**隨著智慧城市和工業自動化的發展，對實時、高分辨率視頻流的需求不斷增長。我們的5G RedCap和eMBB芯片的低延遲和高速功能使其成為高清和4K視頻傳輸的理想解決方案，在智能城市、工廠和零售環境中至關重要。此外，隨著端側AI的集成，設備將變得更加智能，能夠執行實時視頻分析，而無需僅依賴雲處理。
- **車載遠程信息處理：**RedCap/LTE Cat 4模塊可在汽車中實現可靠的中速蜂窩連接。它們為車隊跟蹤及診斷的基本遠程信息處理提供支持，促進空中下載技術（「OTA」）軟件更新，支持緊急呼叫（「E-call」）系統。它們的全球兼容性為現代網聯汽車功能提供了經濟高效的連通性。
- **5G IIoT：**我們的5G RedCap芯片專為滿足要求高可靠性和低延遲的工業應用需求而設計。與專為低速、不頻繁通信而設計的傳統大規模機器類型通信（「mMTC」）技術不同，5G RedCap支持更高速的數據傳輸、超低延遲和改進的可靠性，使其成為自動化工廠、遠程設備監控和實時資產跟蹤等工業系統的理想選擇。

業 務

知識產權

我們依靠專有技術、軟件、專業知識和商業機密在市場上進行有效競爭，並通過持續的研發活動獲得知識產權。我們通過專利、版權、商標、商業機密、域名、保密及發明轉讓安排、內部政策，以及與僱員、顧問、客戶和供應商的合約保障措施，保護我們的知識產權和專有權利。

我們高度重視知識產權在公司發展中的戰略作用，並建立了一套治理框架，在該框架下，由首席執行官全面領導知識產權事宜，人力資源部指定人力資源與行政經理監督日常實施，並由合資格第三方專利代理機構提供專業意見，協調申請、訴訟及維護工作。為使管理制度化，並加強保護與運用，我們已發佈內部政策文件，包括《知識產權管理制度》及《內部專利申請程序》，對從發明披露到申請、授權及年費管理的工作流程進行規範，並明確相關職能部的職責。

我們的重點知識產權載列如下：

- 信息處理方法、裝置、終端、及通信系統
- 一種基於NB-IOT的非地面網絡通訊方法及通訊終端
- 一種包含集成無源器件的射頻收發前端
- 一種基於物聯網芯片的設備管理方法和裝置
- 一種系統底包與應用程序分離的編譯開發方法及裝置
- 一種頻率偏差的估計方法、裝置及通信設備
- 一種窄帶物聯網系統中的功耗優化方法及終端

截至2025年6月30日，我們擁有(i)34項專利，包括30項發明專利及四項實用新型專利；(ii)四項軟件版權；(iii)四項集成電路佈局設計；(iv)兩項註冊商標；及(v)三項域名。進一步詳情請參閱「附錄四 — 法定及一般資料 — B.有關業務的進一步資料 — 2.知識產權」。

業 務

為維護並提升知識產權的價值，我們採取嚴謹的專利策略，優先處理與產品和工藝路線圖相符的發明，並根據市場潛力、可強制執行性和成本效益闕值決定是否進行海外申請；我們與外部律師共同管理訴訟和年費登記冊，並定期審查組合質量。與此同時，我們在中國和經選定海外市場注冊及維護核心文字和設備商標，並實施使用指南以保持其獨特性，並在適當情況下向海關備案這些商標，以協助邊境強制執法行動。我們注冊專屬軟件，並在具備基於角色的訪問控制、版本管理和審計追蹤功能的安全代碼庫中管理代碼；我們通過僱傭和承包商協議中的保密和發明轉讓條款、信息分級政策、IT與物理訪問控制、加密、出版審查和定期僱員培訓，並輔以包括權限撤銷和設備歸還的離職程序，保護商業機密和專有技術。我們還根據《中華人民共和國專利法》對職位發明實施發明人獎勵和報酬制度，以鼓勵持續創新。

在商業審慎的前提下，我們會以第三方授權的權利對自主開發的知識產權進行補充。我們的主要產品並不嚴重依賴任何單一的授權專利、技術或品牌。

我們通過市場清查、在線檢測和監控服務來監控潛在的侵權行為，並在必要時採取適當行動，包括發出停止侵權函、行政申訴、海關扣押和民事訴訟。截至最後實際可行日期，我們並無受到與知識產權事宜有關的行政處罰，亦無涉及任何對我們的業務、財務狀況或經營業績有重大不利影響或合理預期會有重大不利影響的知識產權訴訟、仲裁或申索。

我們的採購及供應商

我們的產品開發流程

我們已採用集成產品開發（「IPD」）框架，以推動市場驅動的規劃、質量優先的工程設計、跨部門合作及持續改進。在執行層面，IPD與我們下述的六步運營流程逐一對應：



業 務

- (1) **產品定義與研發平台。**我們的工作始於將市場需求轉化為芯片路線圖，確定PPA目標，並開發可復用平台IP模塊(例如基帶、低功耗子系統、安全模塊、接口模塊)。該等目標對於確保每個芯片提供電源效率、性能和成本的最佳組合至關重要。
- (2) **芯片設計與流片。**我們借助來源於晶圓代工廠的工藝設計套件(「PDK」)與電子設計自動化(「EDA」)工具，完成芯片架構、寄存器傳輸級、驗證、實體實現及簽核流程。該項工作委託給晶圓代工廠，由其製作掩模並釋放光掩模版用於製造。
- (3) **晶圓代工廠合作、晶圓製造及良率優化學習。**我們向合資格晶圓代工廠下達採購訂單，選擇適當的工藝節點平衡射頻及模擬性能，以及物聯網設備的成本。晶圓製造完成後，晶圓會經過分選流程，對每一顆裸片進行電性篩選，並收集參數數據。該等數據用於提高早期批次產量並穩定出廠質量。
- (4) **封裝、組裝及最終測試。**晶圓被送往外包半導體封裝與測試合作夥伴進行劃片和組裝，並根據物聯網設備常見的板級空間和熱／電氣約束選擇合適的封裝類型。成品封裝會進行最終的電氣測試和與聯合電子設備工程委員會標準相一致的可靠性篩查，以確保其長期性能。
- (5) **打標、序列化及履約。**產品通過激光打標並進行序列化處理，以實現可追溯性(從模具到成品)。根據商業條款，貨物可交付至我們的倉庫、第三方物流供應商或直接交付予客戶。我們主要採用交貨未繳稅(DDU)方式，同時根據特定客戶要求採用完稅後交貨(DDU)或自由承運人(FCA)安排進行交付。
- (6) **銷售、技術支持和客戶溝通。**我們面向組件廠商、原始設備製造商及經選定渠道合作夥伴進行銷售，並由現場應用工程師和參考設計提供支持，以縮短客戶的集成和認證周期。對於戰略客戶，我們提供定製選項，並在適當情況下提供一次性工程費用服務。

我們的供應商

我們採用設計導向的無晶圓廠模式，在該模式下，由合資格晶圓代工廠合作夥伴進行晶圓製造，並由合資格外包半導體封裝與測試合作夥伴進行封裝／組裝和測試。

晶圓代工廠合作夥伴

我們與晶圓代工廠在非排他性的商業框架和產品採購訂單下開展合作。這些框架涵蓋保密、知識產權保護、變更通知和質量責任。採購訂單會訂明批次、交付時間和價格。

在生產規劃方面，我們根據客戶時間表和產品上量計劃與合作夥伴協調產能，以使產量與需求相匹配，同時保持輕資產模式。我們每[六個月提供一次晶圓需求預測(涵蓋全年預測)，並要求在出現可能需要調整的重大需求波動時立即溝通。

業 務

我們的晶圓代工廠合作夥伴根據我們的設計和規格在適用於蜂窩通信芯片的工藝節點上製造晶圓。該等合作夥伴根據我們的規格採購原材料和製造晶圓，而我們在流片後提供製造所需的設計資料。我們確保負責光罩組保管，並在整個生產過程中管理工程變更控制。

晶圓的驗收乃基於我們的出廠質量要求，在晶圓分選環節進行電性篩選，以實現良率學習。這一過程確保了下游包裝的穩定質量。我們追蹤所有晶圓批次和組裝批次參數，以保持全面的批次級可追溯性，確保跨生產階段的質量一致。

我們在與晶圓代工廠合作夥伴的所有協議中確保保密和知識產權保護，實施光罩組保管協議，並通過FTP渠道實施安全數據交換機制。

外包半導體封裝與測試合作夥伴

我們的外包半導體封裝與測試合作夥伴根據我們的產品規格和測試計劃進行劃片、封裝／組裝和最終測試。我們通常採用四方扁平無引腳（「QFN」）和帶線球柵陣列（「WBGGA」）封裝，以平衡尺寸、射頻完整性、熱／電氣性能，同時優化物聯網組件和終端的總成本。

為確保可靠性，我們遵循聯合電子設備工程委員會標準，包括J-STD-020、JESD22-A104、JESD22-A118、JESD22-A103。所有產品在出貨前均依據我們的出廠要求進行嚴格的可靠性篩選。為了降低供應鏈風險，我們還為關鍵封裝與二級外包半導體封裝與測試合作夥伴維持合作，確保在主要合作夥伴出現問題時仍有不間斷的生產能力。

為降低供應鏈風險，我們為關鍵組裝保留了合資格備用外包半導體封裝與測試合作夥伴，即使主要合作夥伴出現問題，也能確保生產不中斷。

質量保證及可追溯性

我們在整個合作夥伴網絡中實施端到端的質量管理體系，將晶圓級參數與最終測試性能相關聯，以確保質量一致。我們的可追溯性系統確保晶圓批次和組裝批次的批次追溯，為現場質量管理與客戶服務提供支撐。

目前，我們的出貨缺陷率保持在1,000 PPM以內，旨在確保銷售給組件廠商和其他客戶的蜂窩通信芯片具有穩定的出廠質量。

我們的採購

我們的採購策略旨在通過保障關鍵材料和服務的無縫供應，為我們的無晶圓廠業務模式提供支撐。我們採購流程的核心組成部分包括晶圓採購、封裝、測試服務和其他外包製造活動。我們與包括晶圓代工廠、封裝與測試服務提供商在內的優質供應商建立了牢固、長期的合作關係，以確保我們設計的產品符合質量和性能的最高標準。

業 務

利用該等戰略合作夥伴關係，我們能夠專注於提高運營效率，同時最大限度地降低與生產相關的風險和成本。採購流程遵循一個系統框架，涉及我們銷售、供應鏈和生產團隊之間的密切合作。準確的需求預測在調整原材料採購與生產計劃方面發揮著關鍵作用，確保我們能夠在遵守預算限制的同時滿足市場需求。

我們的採購團隊定期與供應商合作，根據銷售預測下訂單，確保交付與生產時間表同步。付款條款(包括信貸安排)乃根據合約條款與各供應商個別磋商。我們持續監控採購過程，以確保質量控制及成本效益，使我們能夠滿足市場需求，同時維持嚴格的財務紀律。

為了降低供應鏈風險，我們就晶圓和封裝材料等關鍵部件與多家供應商合作。這種多元化戰略確保了靈活性，減少了對單一供應商的依賴，並使我們能夠有效地管理潛在的供應中斷。此外，我們根據潛在合作夥伴滿足我們的質量標準、交付時間表和具競爭力的價格的能力對其進行評估，從而優先考慮供應商質量管理。

根據行業最佳實踐，我們要求所有供應商遵守ISO 9001-2015質量管理體系標準，確保我們供應鏈的可靠性和一致性。這一嚴格的供應商管理框架保證了我們採購流程的完整性，並增強了我們運營的長期穩定性。

與供應商的協議

我們通常與主要晶圓代工廠及外包半導體封裝與測試合作夥伴訂立框架協議。該等協議概述了我們合作的廣泛條款，並根據項目要求和生產時間表在個別採購訂單中提供了具體的價格和數量詳情。

我們的採購策略強調就關鍵部件與多家供應商合作，確保靈活性以滿足生產需求，同時降低供應鏈風險。這種多元化方法對於我們無晶圓廠業務模式的穩定性至關重要，幫助我們避免對任何單一供應商的依賴。

下文載列我們供應商協議的主要條款。

關鍵條款	描述
期限	除非另有協商，晶圓代工廠通常為三至五年，封裝與測試協議為三年。
參與方的主要權利和義務	我們向晶圓代工廠和外包半導體封裝與測試合作夥伴提供詳細的產品參數、技術規格和生產工藝要求。晶圓代工廠負責晶圓製造，而外包半導體封裝與測試合作夥伴根據我們的規格處理封裝和測試。
付款及信貸條款	付款根據採購訂單或協議中概述的條款進行，其中通常包括大量預付款部分。我們通常從晶圓代工廠合作夥伴及外包半導體封裝與測試合作夥伴處獲得介乎30日至60日的信貸期。

業 務

關鍵條款	描述
質量保證	我們保留拒絕、更換或退回不符合約定規格或質量標準的產品的權利。
價格調整	框架協議可能包括允許根據原材料成本波動、匯率變化或年度銷量等級修改進行價格調整的條款。
違約及責任	如果合作夥伴未能滿足質量、交付或合規性要求，我們可能會處以罰款、扣留付款或終止協議。在嚴重的情況下，供應商須承擔直接的經濟損失和聲譽損害。
終止	任何一方均可提前發出書面通知(通常為30天)終止協議，或在發生重大違約或無力償付時立即終止協議。
保密	與我們的晶圓代工廠和外包半導體封裝與測試合作夥伴共享的所有商業條款和技術材料均須保密，包括定價、規格和客戶相關信息。

主要供應商

於往績記錄期間，我們的主要供應商主要包括晶圓代工廠合作夥伴及外包半導體封裝與測試合作夥伴。該等供應商主要位於上海、北京及台灣。

截至2022年、2023年及2024年12月31日止年度以及截至2025年6月30日止六個月，我們向各年度／期間五大供應商的採購金額分別為人民幣429.4百萬元、人民幣438.0百萬元、人民幣360.8百萬元及人民幣285.7百萬元，分別佔我們採購總額的82.9%、86.8%、87.6%及85.4%。於相同年度／期間，我們向各年度／期間最大供應商的採購金額分別為人民幣211.7百萬元、人民幣191.9百萬元、人民幣128.0百萬元及人民幣146.2百萬元，分別佔我們採購總額的40.8%、38.1%、31.1%及43.7%。

業 務

下表載列往績記錄期間各年度／期間五大供應商的詳情。

截至2022年12月31日止年度

排名	供應商	供應商背景	提供的產品或 服務類型	與我們 開始業務 關係的年份	付款方式	信貸期限	採購金額 <small>人民幣千元</small>	佔採購總額的 百分比 <small>%</small>
1.	供應商A (亦稱為客戶Q)...	無線技術創新的全球領導者，國際最大無線半導體供應商之一，一家於新加坡註冊成立的公司，其全球總部位於美國	組件	2021年	銀行轉賬	不適用	211,743	40.8
2.	供應商B	於中國註冊成立的集成電路技術服務供應商	晶圓；及流片服務	2020年	銀行轉賬	不適用	80,159	15.5
3.	供應商C	一家在中國註冊成立的專注於端到端定製半導體設計及製造服務的領先高科技公司	晶圓；及流片服務	2022年	銀行轉賬	不適用	63,253	12.2
4.	供應商D	一家於日本註冊成立的消費級及企業級集成電路產品供應商	晶圓	2022年	銀行轉賬	不適用	45,930	8.9
5.	供應商E	一家在中國註冊成立的全球領先無晶圓廠芯片供應商，擬於香港聯交所上市	快閃儲存芯片	2020年	銀行轉賬	不適用	28,270	5.5
						小計	<u>429,355</u>	<u>82.9</u>

業 務

截至2023年12月31日止年度

排名	供應商	供應商背景	提供的產品或服務類型	與我們開始業務關係的年份	付款方式	信貸期限	採購金額 <small>人民幣千元</small>	佔採購總額的百分比 <small>%</small>
1.	供應商C	一家在中國註冊成立的專注於端到端定製半導體設計及製造服務的領先高科技公司	晶圓；及流片服務	2022年	銀行轉賬	不適用	191,949	38.1
2.	供應商B	一家在中國註冊成立的集成電路技術服務供應商	晶圓；及流片服務	2020年	銀行轉賬	不適用	130,203	25.8
3.	供應商F.....	一家於中國註冊成立的全球知名外包半導體封裝與測試服務供應商	外包半導體封裝與測試服務	2018年	銀行轉賬	30天	51,915	10.3
4.	供應商E	一家在中國註冊成立的全球領先無晶圓廠芯片供應商，擬於香港聯交所上市	快閃儲存芯片	2020年	銀行轉賬	不適用	40,010	7.9
5.	供應商G	一家於中國註冊成立的全球領先集成電路晶圓代工廠之一	晶圓；及流片服務	2022年	銀行轉賬	30天(付款總額的餘下30%)	23,899	4.7
小計							<u>437,976</u>	<u>86.8</u>

業 務

截至2024年12月31日止年度

排名	供應商	供應商背景	提供的產品或服務類型	與我們開始業務關係的年份	付款方式	信貸期限	採購金額 <small>人民幣千元</small>	佔採購總額的百分比 <small>%</small>
1.	供應商G	在中國註冊成立的全球領先集成電路晶圓代工廠之一	晶圓；及流片服務	2022年	銀行轉賬	30天(付款總額的餘下30%)	128,042	31.1
2.	供應商B	一家於中國註冊成立的集成電路服務供應商	晶圓；及流片服務	2020年	銀行轉賬	不適用	121,157	29.4
3.	供應商F	一家於中國註冊成立的全球知名外包半導體封裝與測試服務供應商	外包半導體封裝與測試服務	2018年	銀行轉賬	30天	46,593	11.3
4.	供應商H	在台灣註冊成立的全球領先IC晶圓代工廠之一，在台灣證券交易所及紐約證券交易所雙重上市	晶圓；及流片服務	2024年	銀行轉賬	不適用	40,440	9.8
5.	供應商E	一家在中國註冊成立的全球領先無晶圓廠芯片供應商，擬於香港聯交所上市	快閃儲存芯片	2020年	銀行轉賬	不適用	24,546	6.0
						小計	360,778	87.6

業 務

截至2025年6月30日止六個月

排名	供應商	供應商背景	提供的產品或服務類型	與我們開始業務關係的年份	付款方式	信貸期限	採購金額 <small>人民幣千元</small>	佔採購總額的百分比 <small>%</small>
1.	供應商G.....	在中國註冊成立的全球領先集成電路晶圓代工廠之一	晶圓；及流片服務	2022年	銀行轉賬	30天(付款總額的剩餘30%)	146,209	43.7
2.	供應商H.....	在台灣註冊成立的全球領先集成電路晶圓代工廠之一，在台灣證券交易所及紐約證券交易所雙重上市	晶圓；及流片服務	2024年	銀行轉賬	不適用	60,887	18.2
3.	供應商B.....	一家於中國註冊成立的集成電路技術服務供應商	晶圓；及流片服務	2020年	銀行轉賬	不適用	33,059	9.9
4.	供應商F.....	一家於中國註冊成立的全球知名外包半導體封裝與測試供應商	外包半導體封裝與測試服務	2018年	銀行轉賬	30天	25,318	7.6
5.	供應商I.....	一家在中國註冊成立的擁有先進半導體製造工藝技術的中日合資企業	快閃儲存芯片	2020年	銀行轉賬	60天	20,219	6.0
小計							<u>285,692</u>	<u>85.4</u>

據我們所深知，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們於往績記錄期間各年度／期間的五大供應商均為獨立第三方。就我們所深知，於往績記錄期間各年度／期間，概無董事、彼等的緊密聯繫人或擁有本公司已發行股本5%以上的任何股東於我們任何五大供應商中擁有任何權益。

業 務

銷售及營銷

銷售模式

我們採用混合銷售模式，包括直銷及渠道銷售，可滿足不同地區的市場需求、法規架構及客戶需求。

下表載列於所示期間按銷售模式劃分的收入明細。

	截至12月31日止年度						截至6月30日止六個月			
	2022年		2023年		2024年		2024年		2025年	
	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
	(未經審核)									
直銷.....	187,193	45.7	194,272	36.4	285,013	51.6	160,111	53.6	107,009	31.7
渠道銷售.....	222,514	54.3	338,804	63.6	267,391	48.4	138,355	46.4	230,153	68.3
總計.....	<u>409,707</u>	<u>100.0</u>	<u>533,076</u>	<u>100.0</u>	<u>552,404</u>	<u>100.0</u>	<u>298,466</u>	<u>100.0</u>	<u>337,162</u>	<u>100.0</u>

直銷

我們的直銷模式主要面向組件廠商，使我們能直接與客戶接觸。以下載列我們大部分直銷協議中常見的主要條款概要：

期限：	通常為五年。
風險移轉：	風險於產品經客戶驗收時移轉至客戶。
產品交付：	我們通常負責按照客戶訂單指定的地點和時間交貨。
付款及信貸期限：	我們通常要求客戶就產品預付款項。對於若干客戶，我們可能會根據客戶信貸管理政策提供介乎15天至45天的信貸期限，該政策會考慮客戶的經營狀況、財務狀況及預期交易量。
知識產權：	我們向被許可方提供技術文件，並授權其使用我們擁有的知識產權。
保密性：	雙方對共享機密保密，未經事先書面同意，不得使用、揭露或複製。
產品退貨：	客戶有權在收貨時檢查產品，倘產品不符合規定的質量或要求，可退貨或換貨。
終止：	該等框架協議可經雙方協商一致終止，或在若干情況下單方面終止，如未糾正的重大違約。

業 務

渠道銷售

我們已建立廣泛的渠道合作夥伴網絡，使我們能持續擴大客戶群及市場佔有率。截至2025年6月30日，我們擁有11個本地渠道合作夥伴及五個海外渠道合作夥伴，使我們能夠進行國際市場部署。

與渠道合作夥伴的協議

我們與渠道合作夥伴的關係採用買方 — 賣方模式，產品的所有權於購買後移轉至渠道合作夥伴。以下概述我們的渠道銷售協議中通常包含的主要條款。

期限：	通常介乎一至四年
風險轉移：	風險於產品經渠道合作夥伴驗收時移轉至渠道合作夥伴。
交付：	我們通常負責將產品交付至渠道合作夥伴指定的地點。
付款及信貸期限：	我們通常要求渠道合作夥伴於產品交付前全額付款。然而，對於某些渠道合作夥伴，我們可能會提供介乎15至60天的信貸期，視乎合作夥伴的財務狀況、營運狀況及預期交易量等因素而定。這些條款基於我們的信貸管理政策，旨在評估合作夥伴的信用度和預計的業務規模。
保密性：	雙方對共享機密保密，未經事先書面同意，不得使用、披露或複製共享機密。
終止：	倘渠道合作夥伴違反協議規定的義務，我們通常可提前終止協議。另外，任何一方均可在發出事先通知的情況下終止協議。在特殊情況下，我們也可能根據績效評估結果終止協議。

業 務

我們的渠道合作夥伴並非旨在擴大市場覆蓋範圍的傳統分銷商；相反，彼等擔任終端客戶直接指定的採購代理。該等渠道合作夥伴實施終端客戶的採購計劃，而終端客戶在選擇服務或產品提供商時保留全權酌情權。我們並無嚴格控制渠道合作夥伴的存貨，且我們通常不會持續管理與彼等的關係。在部分情況下，我們的終端客戶指定彼等自身的渠道合作夥伴，而非我們做出選擇。無論協議是直接與客戶簽訂或者通過渠道合作夥伴簽訂，協議條款及服務範圍基本保持不變。在該等安排中，渠道合作夥伴作為我們的合約交易方，而相關終端客戶仍為產品或服務的最終接受者。根據弗若斯特沙利文的資料，渠道合作夥伴為終端客戶執行採購計劃的做法是蜂窩物聯網芯片行業及更廣泛的半導體行業的常見方法。我們不認為我們的渠道合作夥伴是分銷商，亦不認為彼等的參與會導致蠶食或渠道堵塞等風險。

營銷策略

我們的營銷策略建立在對行業趨勢、客戶需求以及我們產品所提供的獨特價值的深入理解之上。我們深耕於蜂窩通信的廣闊市場，發揮我們的技術專長，並努力擴大全球品牌知名度。我們策略的主要組成部分包括高潛力市場滲透、通過創新實現產品差異化，以及致力於售後服務和客戶滿意度。

我們策略的主要組成部分包括：

- **市場滲透**：蜂窩通信應用領域廣闊，可觸及社會生活的各個角落。我們的產品不斷滲透至如移動支付(如POS設備)、追蹤器(如寵物或資產追蹤器)、網絡監控攝像頭(如安防用)、人工智能玩具及電動兩輪車等高潛力行業。例如，我們的芯片方案已廣泛應用於智能表計、支付終端及智能攝像頭中。我們積極參與行業展覽，並與核心客戶互動，以建立合作關係並更深入了解其需求。
- **產品創新**：創新是我們策略的驅動力。我們在研發領域投入大量資源，致力於開發能滿足客戶不斷變化需求的產品。我們專注於降低功耗、提升性能及提供高性價比解決方案，這使得我們在競爭激烈的市場中脫穎而出。我們的創新產品包括專為低功耗物聯網應用設計的NB-IoT EC616S芯片，以及針對可穿戴設備和物聯網設備優化的Cat.1bis EC718M芯片。通過持續創新，我們確保產品符合最新行業標準，從而提升客戶滿意度並推動市場需求增長。
- **售後服務**：我們深知，客戶滿意度不僅僅體現在產品的初始銷售環節。我們的售後服務策略側重於提供技術支持、高效解決問題，以及與客戶持續互動。我們的目標是通過提供持續的產品支持、更新和故障排除，維持高客戶粘性。此策略不僅能培養客戶忠誠度，還能提供交叉銷售和追加銷售的機會，有助於長期發展。

業 務

定價政策

我們的定價政策旨在符合市場預期的前提下，平衡競爭力與盈利能力。其基於對內部和外部因素的綜合評估制定，從而形成了靈活且適應性強的定價策略，能夠對市場狀況做出反應。

從內部來看，我們的定價決策受生產成本及產品定位等主要因素所驅動。我們在整個研發、生產流程中將成本效率提升作為優化目標，確保我們的產品定價既反映為客戶提供的價值，又能保持競爭優勢。此外，我們的定價策略會根據產品的生命周期調整，考量其成熟度、市場需求以及在市場上的表現。

從外部來看，我們會評估各種市場因素，包括競爭對手的定價、需求彈性和客戶的付款意願。我們的定價策略保持靈活，能適應整體經濟狀況的變化，確保符合行業標準和客戶期望。我們還會考慮監管要求，以確保符合當地和國際層面的定價法規。

我們不定期審查定價政策，以確保其符合不斷變化的市場狀況和戰略目標，並透過內外溝通評估當前定價的競爭力、優勢及對業績目標的支持度。當重大市場變化發生時（例如新競爭者出現），我們會開展內部審查，判斷是否有必要調整定價。這種持續的評估可確保我們的定價策略既可持續，又能對市場變化做出反應。

我們的客戶

於往績記錄期間，我們的客戶群主要包括組件廠商及其涵蓋各行業的下游客戶，包括金融支付、定位追蹤、教育、汽車及消防等領域。這些客戶依賴我們的產品開展從物聯網解決方案到通訊基礎設施的廣泛應用。

我們與客戶維持穩固的長期合作關係，確保以量身打造的解決方案滿足客戶的特定需求。有關我們的銷售模式及與這些客戶所訂立協議性質的詳細資料，請參閱上文「— 銷售模式」一節。

主要客戶

截至2022年、2023年、2024年12月31日止年度及截至2025年6月30日止六個月，來自往績記錄期間各年度／期間五大客戶的收入分別為人民幣362.1百萬元、人民幣462.4百萬元、人民幣449.6百萬元及人民幣296.8百萬元，分別佔我們總收入的88.3%、86.7%、81.4%及87.9%。於相同年度／期間，來自往績記錄期間各年度／期間最大客戶的收入分別為人民幣188.6百萬元、人民幣173.5百萬元、人民幣137.1百萬元及人民幣102.2百萬元，分別佔我們總收入的46.0%、32.5%、24.8%及30.3%。

業 務

下表載列往績記錄期間各年度／期間五大客戶的詳情。

截至2022年12月31日止年度

排名	客戶	客戶背景	提供的產品或 服務類型	與我們 開始業務 關係的年份	付款方式	信貸期限	來自客戶的 收入	佔總收入的 百分比
							人民幣千元	%
1.	客戶A	中國領先的電子元 器件授權分銷商 及技術服務提供 商	蜂窩通信芯片	2020年	銀行轉賬	15天	188,561	46.0
2.	客戶B	中國領先的物聯網 服務提供商	蜂窩通信芯片	2019年	銀行轉賬	30天	80,343	19.6
3.	客戶Q (亦稱為供應商A) .	全球無線技術創新 領導者，國際最 大無線半導體供 應商之一	許可服務	2020年	銀行轉賬	45天	33,775	8.2
4.	客戶C	專門從事電子元器 件及集成解決方 案研發、製造及 銷售的領先供應 商	蜂窩通信芯片	2022年	銀行轉賬	30天	30,554	7.5
5.	客戶D	一家於中國註冊成 立的物聯網通信 解決方案領先供 應商，於上海證 券交易所科創板 上市	蜂窩通信芯片	2019年	銀行轉賬	30天	28,844	7.0
						小計	<u>362,077</u>	<u>88.3</u>

業 務

截至2023年12月31日止年度

排名	客戶	客戶背景	提供的產品或服務類型	與我們開始業務關係的年份	付款方式	信貸期限	來自客戶的收入 <small>人民幣千元</small>	佔總收入的百分比 <small>%</small>
1.	客戶A	中國領先的電子元器件授權分銷商及技術服務提供商	蜂窩通信芯片	2020年	銀行轉賬	15天	173,482	32.5
2.	客戶C	專門從事電子元器件及集成解決方案研發、製造及銷售的領先供應商	蜂窩通信芯片	2022年	銀行轉賬	15至60天	160,892	30.2
3.	客戶B	中國領先的物聯網服務提供商	蜂窩通信芯片	2019年	銀行轉賬	30天	61,319	11.5
4.	客戶E.....	專注於智能物聯硬 件解決方案端到 端開發與製造的 頂尖高科技公 司，在中國註冊 成立，於上海證 券交易所科創板 上市	蜂窩通信芯片	2022年	銀行轉賬	30天	40,683	7.6
5.	客戶F.....	於中國註冊成立的 全球頂級無線通 信模組供應商	蜂窩通信芯片	2020年	銀行轉賬	30天	26,057	4.9
						小計	462,433	86.7

業 務

截至2024年12月31日止年度

排名	客戶	客戶背景	提供的產品或服務類型	與我們開始業務關係的年份	付款方式	信貸期限	來自客戶的收入 <small>人民幣千元</small>	佔總收入的百分比 <small>%</small>
1.	客戶A	中國領先的電子元器件授權分銷商及技術服務提供商	蜂窩通信芯片	2020年	銀行轉賬	15天	137,146	24.8
2.	客戶B	中國領先的物聯網服務提供商	蜂窩通信芯片	2019年	銀行轉賬	30天	111,472	20.2
3.	客戶C	專門從事電子元器件及集成解決方案研發、製造及銷售的領先供應商	蜂窩通信芯片	2022年	銀行轉賬	15至60天	95,830	17.3
4.	客戶Q	全球無線技術創新領導者，國際最大無線半導體供應商之一	許可服務	2020年	銀行轉賬	45天	66,648	12.1
5.	客戶E.....	一家在中國註冊成立的專注於智能物聯網硬件解決方案端到端開發及製造的頂級高科技公司，在上海證券交易所科创板上市	蜂窩通信芯片	2022年	銀行轉賬	30天	38,468	7.0
						小計	449,564	81.4

業 務

截至2025年6月30日止六個月

排名	客戶	客戶背景	提供的產品或 服務類型	與我們 開始業務 關係的年份	付款方式	信貸期限	來自客戶的 收入	佔總收入的 百分比
							人民幣千元	%
1.	客戶A	領先的電子元器件 授權分銷商及技 術服務提供商	蜂窩通信芯片	2020年	銀行轉賬	15至30天	102,156	30.3
2.	客戶G	全球領先的無晶圓 廠半導體應用解 決方案提供商	蜂窩通信芯片	2025年	銀行轉賬	30天	90,386	26.8
3.	客戶Q-P.....	無線技術創新的全 球領導者，在美 國註冊成立的最 大國際無線半導 體供應商之一， 在納斯達克證券 交易所上市	許可服務	2020年	銀行轉賬	45天	45,005	13.3
4.	客戶C	專門從事電子元器 件及集成解決方 案研發、製造及 銷售的領先供應 商	蜂窩通信芯片	2022年	銀行轉賬	15至60天	36,827	10.9
5.	客戶B	中國領先的物聯網 服務提供商	蜂窩通信芯片	2019年	銀行轉賬	30天	22,420	6.6
						小計	<u>296,794</u>	<u>87.9</u>

據我們所深知，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們於往績記錄期間各年度／期間的五大客戶均為獨立第三方。就我們所深知，於往績記錄期間各年度／期間，概無董事、彼等的緊密聯繫人或擁有本公司已發行股本5%以上的任何股東於我們任何五大客戶中擁有任何權益。

重疊的客戶和供應商

於往績記錄期間，我們的五大供應商與五大客戶之間存在一次重疊，具體涉及客戶Q。於2022年，我們向客戶Q採購芯片，同時亦向其提供許可服務。這種重疊源於2022年在特定業務情況下簽訂的一次性、非經常性採購安排。我們於2023年、2024年或截至2025年6月30日止六個月並無向客戶Q作出任何採購，因此，於該等期間，我們的五大

業 務

供應商與五大客戶之間並無重疊。有關我們與客戶Q交易的進一步詳情，請參閱本文件「財務資料」一節。截至2022年、2023年及2024年12月31日止年度以及截至2025年6月30日止六個月，我們向客戶Q的採購額分別約為人民幣211.7百萬元、零、零及零，佔我們採購總額的40.8%、零、零及零。於相同年度／期間，我們向客戶Q的銷售額分別為人民幣33.8百萬元、人民幣21.9百萬元、人民幣66.7百萬元及人民幣45百萬元，分別佔我們總銷售額的8.2%、4.1%、12.1%及13.3%。

我們與重疊的供應商兼客戶訂立的交易乃根據公開招標程序產生的正常商業條款在公平、相互獨立的基礎上進行。該等銷售及購買既無相互關聯亦無相互條件。我們與重疊的供應商兼客戶訂立的銷售及供應協議的主要條款與我們與其他客戶及供應商訂立的銷售及供應協議大致相似。

質量控制

我們已建立全面的質量控制體系，涵蓋產品從研發到製造、交付及售後服務的整個生命週期。該系統確保我們的產品符合嚴格的質量標準，符合監管要求，並與內部預期保持一致，最大限度地降低風險並確保產品的一致性。

作為一家無晶圓廠半導體公司，我們專注於蜂窩通信芯片的設計和開發，同時將晶圓製造、封裝與測試外包給值得信賴的第三方合作夥伴。因此，我們產品的質量在很大程度上取決於我們的晶圓代工廠和外包半導體封裝與測試合作夥伴的製造工藝及運營標準。我們與晶圓代工廠及外包半導體封裝與測試合作夥伴緊密協作，將可製造性設計（「DFM」）與可靠性設計（「DFR」）原則，融入產品開發階段。此協作模式可確保從佈局、元件選擇到測試結構的每個設計環節，均針對真實場景中的製程變異與應力條件進行優化，不僅提升首次試產成功率，更能加速良率提升進度。

為確保最高質量，我們嚴格遵循ISO 9001:2015質量管理體系，實施內部質量管理程序，包括質量手冊、新產品開發流程和可靠性認證要求。這些程序定義了產品生命週期每個階段的質量控制措施，從芯片設計及開發到外包、製造和銷售，確保質量要求貫穿整個過程。

我們的供應商評估及認證流程，是確保製造合作夥伴符合我們高標準的核心環節。我們挑選製造合作夥伴時，會以其技術能力、可靠性、按時交貨的能力以及成本效益作為篩選依據。我們的供應商認證流程包括依據ISO認證開展的詳細評估，並通過試生產批次進行首件批准，以確保與我們的質量目標保持一致。

我們為我們的質量管理工作設定具體目標，要求百萬機會的缺陷數（「DPPM」） $\leq 1,000$ ，這使我們能夠監控和維持高產品質量。為了實現這一目標，我們精心選擇符合我們技術和質量標準以及期望的製造合作夥伴。

在設計階段，我們在產品開發過程的早期整合DFM和DFR原則，以優化產品的製造。與合作夥伴的緊密合作確保我們的設計更適合實際生產流程，減少設計與製造階段之間的偏差，加快產能爬坡時間，提高首次合格率，確保最終產品滿足性能和可靠性要求。

業 務

在發生產品缺陷或質量問題時，我們已建立全面的退貨物料授權（「RMA」）管理流程。該流程包括接受RMA申請、分析RMA樣品、處理退貨或換貨以及實施糾正措施。其確保快速響應、準確跟蹤和有效處理，最大限度地減少對客戶的影響。此外，我們每年都會進行客戶滿意度調查，覆蓋大部分的客戶群。通過定期的客戶拜訪、質量反饋和投訴收集，我們能夠編製滿意度報告並識別需要預防或改善的質量問題。

我們監控生產各個階段的質量表現，確保每個階段都經過徹底檢查。這包括生產前後的供應商評估和質量檢查，對樣品進行全面測試以確保其符合規格，以及最終質量保證。每個產品的生產過程均可追溯，確保從原材料採購到最終交付的每個環節都受到全面監控。為了確保最高的質量，我們遵守聯合電子設備工程委員會可靠性標準和其他行業特定的測試協議。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無經歷對我們營運造成重大影響的重大產品退貨或客戶投訴。

環境、社會及管治（「ESG」）

我們致力於在系統化的利益相關者參與和重要性評估的指導下，在我們的運營和長期戰略中推進ESG原則。通過諮詢不同的利益相關者並參照全球可持續發展標準，我們識別與我們的業務背景和戰略方向一致的關鍵ESG議題。

作為蜂窩通信芯片的專業設計者，我們專注於技術創新，為廣泛的物聯網應用提供高度集成、低功耗和高性能的解決方案。我們的節能產品支持針對使用場景量身定製的多種電源模式，大幅降低能耗，最大限度減少資源浪費。此外，我們的緊湊芯片設計有助於減少印刷電路板面積並限制外圍組件的使用，從而減少潛在的有害廢物。這些具有環保意識的產品開發實踐，結合我們的結構化治理和以利益相關者為導向的方法，凸顯了我們對可持續價值創造和負責任的企業增長的承諾。

ESG管治架構

我們的ESG管治在董事會和高級管理層的領導下構建，將可持續發展融入整個組織的戰略規劃和日常運營中。清晰的管治框架確保在董事會層面設定總體ESG目標，而個別部門則將該等目標轉化為具體行動及績效目標。我們推動公司層面的參與，賦能僱員踐行節能和負責任的實踐，行政職能部門為資源數據追蹤和ESG報告提供體系化支持。通過會議和對話定期與利益相關者（包括股東、僱員、客戶和供應商）接觸，有助於我們的戰略與預期保持一致。這種數據驅動和參與式模式強化了問責制，推動持續改進，並推進了為所有利益相關者創造可持續的長期價值。

ESG風險識別、評估及應對措施摘要

通過訪談及電話會議等多渠道的利益相關者參與，我們收集有關ESG議題的重要意見。對全球可持續發展趨勢、同行基準和監管發展的深入分析對此進行了補充。通過

業 務

將這些見解與我們的運營特徵和戰略目標相結合，我們系統地識別和評估ESG風險。這一穩健的流程使我們能夠優先考慮關鍵的中長期問題，並為有效的管理建立有針對性的響應措施。我們已制定相應措施以解決該等問題：

類別	重大事項	對本集團的重要性／相關性	本集團的相應措施
環境.....	環境合規管理	通過降低監管和法律風險來確保運營韌性，同時增強投資者信心並提升對綠色金融社群的吸引力。	遵守國際公約、國家法律和客戶要求。我們採取系統的方法來設定、監控和持續改進我們的環境管理目標和績效指標。
	水資源管理	有效管理水資源對於實現經濟效益和環境可持續性至關重要，從而提高我們負責任品牌的聲譽。	進行全面的用水評估，建立系統的管理框架以識別相關風險，並對實施節約措施的有效性進行評估。
	能源管理	促進節能和向綠色生產轉型是減少我們的環境足跡及展示我們對可持續運營領導力的承諾的基礎。	完善我們的能源管理體系，執行清潔能源轉型計劃，部署實時監控平台，並建立清晰的分級減排目標。
	廢棄物管理	加強廢物管理及推廣循環再用，是我們踐行循環經濟及環境管理承諾的重要舉措。	堅持依法依規，建立致力於減少廢棄物的綜合廢棄物管理體系。
	減緩氣候變化	積極應對氣候變化對於管理監管及市場轉型風險至關重要。	系統地識別與氣候相關的風險，分析對我們的戰略規劃和復原力建設工作短期和長期的實體和轉型影響。
社會.....	產品及服務的安全與質量	完善的質量管理體系對於應對監管變化、降低合規風險和確保市場准入至關重要。卓越的產品及服務安全和質量是培養品牌忠誠度的關鍵差異化因素。	積極開展質量管理培訓，融合先進理念和方法，不斷完善和創新產品質量體系及管理模式。
	供應鏈安全與管理	彈性和負責任的供應鏈管理是確保運營連續性、減輕中斷風險以及踐行在整個價值鏈中道德與可持續承諾的關鍵要素。	積極與供應商接觸，通過溝通和評估促進其遵守我們的標準，並不斷努力提高我們供應網絡的整體彈性和可持續性。

業 務

類別	重大事項	對本集團的重要性／相關性	本集團的相應措施
	僱員合法權益保障	維護僱員的合法權利，營造公平和相互尊重的工作環境，是提升士氣、提高留任率和提高生產力的基礎，直接有助於長期運營的成功。	提供具競爭力的薪酬及全面的福利，嚴格尊重勞工權益，並積極傳達我們的可持續發展價值觀，確保僱員成為我們成長的重要夥伴。
	僱員培訓與發展	結構化的職業發展和培訓框架對於吸引和留住頂尖人才、提升員工能力以及推動長期創新和競爭力至關重要。	建立涵蓋標準化操作程序、結構化課程和專門的講師團隊的全面培訓體系，以支持僱員的持續成長。
	利益相關者溝通	透明的溝通是建立信任、促進與關鍵群體的緊密協作的基礎，有助於主動塑造積極的企業聲譽與品牌形象。	系統地識別利益相關方，維護多維溝通平台，進行年度ESG調查以收集反饋，並確保定期和有意義的參與。
	多元化及平等機會	創造多元化、公平和包容的工作場所對於釋放創新能力、確保公平和增強我們在全球市場的競爭能力具有關鍵作用。	實施明確的反歧視政策，推行多元化的招聘實踐，營造公平舒適的工作環境。
	社會貢獻	參與公益活動提升企業知名度，強化我們的社會形象，吸引重視社會責任的客戶和合作夥伴。	定期組織僱員志願者活動，關注社區發展計劃和系統的社會捐贈計劃。
	客戶權益	保護客戶權益和持續優化服務是建立雙贏關係、培養持久客戶忠誠度和確保業務可持續增長的基礎。	致力於提供高質量的產品和服務，將以客戶為中心的思維融入我們的運營中，並提供專業服務，以建立和維護堅實的客戶信任。
	數據安全與客戶隱私保護	實施高標準的信息安全協議對於吸引具有安全意識的客戶和增強企業信譽至關重要，使其成為數字經濟中的關鍵競爭優勢。	嚴格遵守相關信息安全法律法規，建立信息安全管理制度。
管治.....	股東權益保護	保障股東權益是維持投資者信心、提升我們的市場聲譽及確保可持續資本以實現長期增長的重要基石。	建立完善的管治結構，確保所有股東都能充分行使權利，享受公平待遇。

業 務

類別	重大事項	對本集團的重要性／相關性	本集團的相應措施
	企業管治	規範的運營和清晰的治理框架提升了決策效率，降低了運營風險，為長期價值創造和可持續發展提供了堅實基礎。	遵守相關法律，保持以董事會和管理層為中心的管治結構，以完善的規則和程序為支撐，確保決策科學和運營透明。
	反賄賂及反貪污	嚴格的反賄賂及反貪污機制對維護營運誠信、增強利益相關者信任以及主動識別及減輕相關法律及財務風險至關重要。	遵守相關法律法規，委聘獨立審計機構審計內部控制計劃、政策和程序，並實施全面的誠信管理制度，以確保問責機制和道德行為的落實。
	合規及風險控制	健全的風險管理機制為戰略決策提供重要見解，從而實現資源高效配置，並集中緩解可能影響我們運營和聲譽的重大風險。	建立由專業團隊支撐的可持續合規框架，並定期開展培訓，以提升全公司對可持續風險管理的意識與能力。
	ESG管治	有效的ESG管治可增強市場競爭力，滿足投資者和客戶日益增長的期望，並為實現我們的長期可持續發展目標提供基礎架構。	構建全面的風險管理和內部控制體系，將ESG原則融入我們的核心治理，系統識別、評估和管理運營和可持續發展風險。
	知識產權保護	強大的知識產權保護體系通過標準化管理和展現對知識產權的承諾來保護創新、提升品牌價值並確保競爭優勢。	積極保護專利和商標以防止侵權，並實施全面的知識產權管理體系。

環境指標及管理

我們將環境管理融入日常運營，注重資源節約和污染防治。儘管我們的核心業務不涉及大量工業排放，但我們通過結構化能源和廢物計劃積極管理我們的運營足跡。我們通過強制關閉設備和設定節能時間將辦公室能耗降至最低。此外，我們通過策略性地將辦公室選址於公共交通附近，推動綠色通勤。所有無害廢棄物均由物業管理根據當地法規進行分類及處理。

排放物

我們以無晶圓廠業務模式營運，專門從事集成電路芯片的設計及銷售，並不從事直接製造工序。因此，我們的營運並不涉及排放廢氣、工業廢水或有害物質。辦公環

業 務

境產生的無害廢棄物根據當地市政分類標準進行管理，並由指定的物業管理服務進行處理。我們嚴格遵守所有適用的環境法律法規，反映了我們對最小環境影響和可持續運營實踐的承諾。

資源消耗

我們致力於在日常營運中高效及負責任地使用資源。作為一家無晶圓廠半導體企業，我們的資源消耗主要集中於辦公活動所需的電力和水資源。我們通過推行雙面打印、午休定時關燈、下班後專人檢查設施以確保非必要設備完全斷電等切實措施，積極推動節能節水工作。此外，我們通過將辦公場所選址於公共交通樞紐附近，倡導綠色通勤。

我們於往績記錄期間的資源消耗詳情如下：

分類	單位	2022年	2023年	2024年
電力.....	兆瓦時	263.6	402.4	440.1
水資源.....	噸	360.0	400.0	405.0
紙.....	噸	2.8	4.8	1.4

我們所有營運操作及資源使用均符合國家及地方監管標準。儘管現時業務並未涉及大規模工業消耗，我們持續倡導資源合理利用，並於內部培養環保意識文化。這些努力體現我們於資源節約型營運模式下，持續致力減少生態影響及支持可持續發展。

碳管理

我們致力於配合國家碳中和目標推進碳管理工作。我們已將低碳準則納入營運及採購實務中，優先考慮能源效益供應商及材料。儘管我們的無晶圓廠業務模式導致直接排放量相對較低，我們仍積極在辦公營運中實施節能措施。

氣候相關風險及機遇

我們認識到，氣候變化對我們的業務模式構成獨特的風險與機遇。儘管我們以設計為核心的業務並不涉及直接製造排放，但我們已系統性地評估整個價值鏈中的氣候風險敞口。

- 氣候風險
 - **轉型風險**：不斷演變的全球氣候政策，例如碳定價及更嚴格的環保法規，可能會增加合規及盡職調查成本。若未能積極應對，市場向具備經核實綠色資質的供應商顯著傾斜，亦可能影響我們的市場定位。
 - **實體風險**：因氣候變化導致的極端天氣，例如洪水、颱風及全球氣溫上升，可能對我們的營運(如運輸、物流及生產力)造成負面影響。

業 務

- 氣候機遇
 - 產品與市場：我們開發「高集成度、低功耗」物聯網晶片的核心使命，本身即具備可持續性。我們的產品能為智能表計、資產追蹤等領域的客戶實現顯著的節能與效率提升，使我們得以把握市場對降低整體經濟碳足跡技術日益增長的需求。
 - 資源效率：由於我們採用無晶圓廠模式，營運足跡本身已處於較低水平。我們透過綠色辦公室文化進一步減少資源消耗，包括實施電子辦公系統、節能措施及廢棄物減量方案，此舉在降低營運開支的同時，亦強化了我們的可持續發展理念。
 - 韌性與聲譽：透過積極與供應鏈夥伴就氣候韌性進行溝通，並透明地披露我們的管理方針，我們不僅強化了合作夥伴關係，更與那些優先考慮可持續及具韌性價值鏈的投資者及客戶建立了信任，從而提升了我們的市場准入能力及品牌價值。

社會指標與管理

作為領先的物聯網晶片企業，我們透過投資於僱員福祉與發展、確保供應鏈道德、保護客戶權益，以及推動具針對性的社區進步計劃，來履行我們的社會責任。

僱員僱傭

我們致力於嚴格遵守《中華人民共和國勞動法》、《中華人民共和國勞動合同法》及其他相關法規，維護公平公正的僱傭慣例。我們的招聘流程，包括公開社會招聘及內部推薦，均以透明方式進行，並堅守同工同酬及不歧視的原則。我們明確禁止使用童工及一切形式的強制勞工。我們根據勞動合同及詳細的《員工手冊》管理僱員關係，並側重於積極溝通與協商。我們與透明績效考核掛鈎的全面薪酬福利制度，旨在吸引及留住人才，同時提升僱員的整體福利。

於往績記錄期間，我們的僱員明細概述如下：

分類	單位	2022年	2023年	2024年
按僱傭類型劃分				
全職.....	人	121	135	137
兼職.....	人	0	0	0
按性別劃分				
男性.....	人	94	106	108
女性.....	人	27	29	29
按年齡劃分				
50歲以上.....	人	1	0	5
40-49歲.....	人	31	41	45
30-39歲.....	人	77	81	73
20-29歲.....	人	12	13	14

業 務

我們嚴格遵循最高的僱員聘用標準，所有候選人均根據道德品行、專業能力、工作經驗及教育背景進行全面評估，以確保選拔過程公平公正、任人唯賢。我們為技術及職能人員提供清晰的晉升路徑，並輔以與績效掛鈎的獎勵機制，包括薪資調整、年度獎金及長期激勵計劃。除法定假日外，僱員可根據公司政策享有帶薪年假。

員工發展與培訓

我們高度重視員工發展與培訓，根據業務發展需要實施結構化的年度培訓計劃。這些計劃包括新員工入職培訓、技術技能提升課程，以及與行業協會合作開展的專項培訓。我們定期進行職業健康與安全培訓，並輔以針對性的消防演練及身心健康講座。所有培訓舉措均旨在符合監管要求，並支持各級僱員的專業成長，從而打造一支技能精湛、安全合規的員工隊伍。

我們高度重視僱員回饋，並維持多個暢通的溝通渠道，例如企業通訊群組，以及直接向人力資源與行政中心的電郵匯報機制。這些機制能夠及時回應員工的意見及投訴。

供應鏈管理

我們維持健全及可持續的供應鏈管理體系，以支持晶圓等關鍵物料的採購，以及封裝和測試等外包服務。在《供應商管理程序》及《採購管理程序》等內部政策指引下，我們實施全面的供應商選擇及評估框架，系統化地從質量、技術、成本、交付及服務五個關鍵維度對供應商進行績效考評。根據考評結果，我們對供應商進行分級管理，並針對不同採購內容的供應商採取不同的績效考評周期。

我們強調與供應商建立長期穩定的合作關係，同時持續優化採購及加工渠道，以配合銷售預測及產能規劃。通過結構化的績效考評機制，我們能夠定期監測及調整供應商等級，確保供應鏈的韌性及營運效率。該系統化管理方法使我們能夠建立可靠、優質及負責任的供應生態，支持業務增長及產品交付承諾。

產品責任

我們維持健全的產品責任框架，以確保物聯網芯片產品在整個生命週期中的安全性、質量及可持續性。我們嚴格遵守國際及國內健康與安全標準(例如RoHS)，保證所有產品不含有害物質，且在正常或合理極端條件下不會構成健康風險。通過獲ISO 9001：2015認證的全面質量管理體系，並輔以包括《質量手冊》在內的規範化程序，我們實現從設計開發、生產、銷售到售後服務的全過程管控。

我們在每個階段實施嚴格的合規審查，確保產品及服務符合適用法規及ESG要求。任何產品問題均通過根本原因分析進行系統化調查，從而推動設計及製程改進，防止

業 務

問題再次發生。標準化的客戶問題解決流程，由技術、質量及研發專家組成的專責跨部門團隊提供支持，確保及時回應、透明溝通及有效解決。此端到端方針體現了我們對全面質量管理、客戶滿意度，以及交付可靠、高性能且環保負責的產品的承諾。

知識產權保護

我們採取全面系統化的方法進行知識產權保護，確保完全符合相關法律法規。我們的核心技術是持續研發投入和創新的成果，均擁有自主知識產權支持。為保護這些創新成果，我們建立了涵蓋專利、非專利技術、商標、版權及集成電路佈圖設計保護的多層次知識產權保護框架。

我們實施了健全的內部機制以保護知識產權的機密性與安全性。所有僱員均須簽署保密協議，辦公電腦配備專業安全軟件以防範數據洩漏。我們的IT部門實施標準化技術管控，以管理公司系統、數據庫及研發數據，為創新及業務營運提供安全高效的信息環境。透過這些措施，我們有效保護了自身的專有技術，並維持了誠信合規的文化，至今無任何知識產權相關處罰記錄。

社區與公共事務

我們積極投身本地社區建設，助力解決社區實際需求。在年度招聘工作中，我們吸納殘障人士入職，為其繳納法定社會保險並提供福利。我們還定期為僱員組織消防安全演練，提升應急避險能力。通過上述舉措及持續開展公益活動，我們致力於推動可持續、包容性的社區發展。

隱私與數據安全

我們建立並維持系統化的隱私與數據安全框架，完全符合《網絡安全法》、《數據安全法》及《個人信息保護法》的規定。我們制定了《IT管理制度》等內部政策，明確了數據分類、訪問控制及存儲管理的規範。業務數據存儲於獨立的物理服務器，並透過邏輯隔離及基於角色的權限，嚴格限制操作人員的訪問及操作。定期的安全審查及技術措施確保持續保護信息資產，防範客戶及公司數據未經授權的使用或暴露。

反腐敗

我們對賄賂、腐敗、欺詐及洗錢持零容忍態度，嚴格遵守相關法律法規運營。我們建立了全面的內部控制框架，包括在所有僱傭合同中加入標準反腐敗條款，並定期委託獨立審計以評估內部政策及程序的有效性。所有審計發現及改進建議均直接向董事會匯報。

於往績記錄期間，我們未涉及任何與腐敗相關的訴訟，亦未收到任何不當行為的正式投訴或可信報告，這反映了我們反腐敗治理及合規商業實踐的穩健性。

業 務

內部控制與風險管理

我們的風險管理與內部控制方法旨在保障我們的資產、確保營運連續性，並促進遵守行業法規。通過結構化的框架，我們識別、評估及減緩業務活動中的各類風險，使我們的實踐與最佳行業標準及監管要求保持一致。此全面框架使我們能夠主動管理可能影響我們營運、財務表現及市場聲譽的潛在風險。通過在營運的各個層面實施嚴格的管控措施，我們力求保持透明度、問責性及效率，確保我們能夠妥善應對任何新出現的風險。

我們維持一套定期更新的內部控制系統，以反映營運環境的變化及不斷演變的監管要求。這些控制措施是我們業務策略不可或缺的一部分，協助我們監控關鍵風險領域，例如財務報告、營運效益及遵守法律義務。我們定期進行審計與評估以識別差距，並採取糾正措施以強化我們的內部控制環境。該內部控制框架旨在減緩與財務失實、欺詐、不合規及營運低效相關的風險。

此外，為有效減輕供應鏈風險並確保遵守適用出口管制監管要求，我們正採用一套基於風險的適當合規程序，其中包含各項內部控制措施。該等措施包括了解客戶流程以篩查及評估客戶背景，及要求客戶作出合規聲明與保證的防護性合約條款。我們將適時向客戶發送通知，重申遵守所有適用出口管制法律的承諾並禁止未經授權使用、轉售或轉讓產品用於軍事用途、政府情報活動或大規模監控。作為合規程序的一部分，我們留存客戶聲明及合規溝通記錄，以證明遵守適用監管要求。我們亦持續關注適用出口管制法律法規的最新發展，以於需要時及時更新政策、合約條款及運營控制，確保持續符合法律及監管規定。

根據我們的內部控制顧問所進行的內部控制審閱，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們的內部控制系統被評估為在所有重大方面均屬有效，並符合適用法律、法規及上市規則的要求。

數據隱私、網絡安全及信息技術系統

我們收集並存儲與業務運營相關的數據，包括來自客戶、供應商及其他相關方的交易信息。雖然我們定期收集業務、管理及運營數據，但從客戶處收集的個人資料有限，且僅在營運所必需時才會收集。我們已建立全面的數據合規體系，以確保我們的數據隱私實踐符合監管要求。

為保護這些數據，我們已部署一系列安全系統，包括防火牆、防病毒軟件、上網行為管理工具、網絡存取控制、數據防泄漏系統、威脅情報平台、日誌管理及漏洞掃描工具。這些系統構成了一個從網絡邊界到數據中心及終端用戶設備的層層防禦網絡。此結構確保了主動威脅防禦、事件發生時的實時警報及有效的事後問責。我們的信息技術團隊負責制定並實施這些網絡安全政策，並確保我們的數據安全措施與時俱進。

業 務

我們的信息技術系統對於支持日常運營及促進業務增長至關重要。我們已開發或實施了多種IT系統，涵蓋所有關鍵運營環節，包括銷售、供應鏈管理、庫存控制、生產及質量保證。我們的IT部門負責持續開發及維護這些系統，以確保運營的順暢及高效。

我們的企業資源規劃（「ERP」）系統是我們運營的基石，管理關鍵流程，如財務報告、採購流程、生產計劃、庫存追蹤及銷售訂單管理。該系統有助於簡化管理並支持數據驅動的決策。

物業

自有物業

截至2025年6月30日，我們沒有任何自有物業。

截至2025年6月30日，我們並無任何單一物業的賬面值達到我們總資產的15%或以上，據此，我們毋須根據上市規則第5.01A條在本文件中載入任何估值報告。根據《公司（豁免公司及招股章程遵從條文）公告》第6(2)條，本文件獲豁免遵守公司（清盤及雜項條文）條例第342(1)(b)條，內容有關公司（清盤及雜項條文）條例附表3第34(2)條的規定，該條規定就我們所有土地或樓宇編製估值報告。

租賃物業

截至2025年6月30日，我們的租賃組合包括六項物業，其中包括四個固定租賃面積約1,768.04平方米的單位及兩個提供約79平方米共享空間的單位。這些租賃物業主要用作我們的區域辦公室、測試及展示中心、倉儲或其他業務支援功能。

截至最後實際可行日期，我們有六處尚未根據適用法規登記的租賃物業。根據《商品房屋租賃管理辦法》及相關法律，租賃協議應向當地房屋主管部門登記。根據我們中國法律顧問的意見，未能完成租賃登記並不影響租賃的法律效力。然而，當地房屋主管部門可就未登記的租賃處以最高人民幣10,000元的罰款。截至最後實際可行日期，我們並無收到任何該等處罰。未能登記該等租賃主要源於若干業主不願合作，預期不會導致任何重大法律或營運風險。我們正積極推進解決登記問題，並確保日後符合合規要求。我們的董事認為，未能登記該等租賃將不會對我們的業務營運或財務狀況造成重大不利影響。

業 務

保 險

我們持有一系列保險單以覆蓋核心經營及業務。於往績記錄期間，我們遵守中國強制性社會保險規定，為僱員提供所需的養老金、失業、工傷、生育及醫療保險。此外，我們購買商業車輛保險以涵蓋與用於商業目的的機動車輛相關的風險，包括機動車輛損失和第三方責任險。我們亦為僱員提供意外保險，包括意外死亡、受傷和醫療費用。對於所有出差的僱員，我們提供航空意外保險，確保他們在旅途中的安全。在貨物運輸方面，我們與專業物流企業合作，該等企業會購買足額的貨物運輸保險，以確保貨物在運輸過程中若發生意外，可獲得全額賠償。

我們認為我們的保險覆蓋是充足的，並與我們營運所在司法管轄區的行業慣例一致。然而，我們的保險覆蓋未必總是足以涵蓋所有潛在的損失、負債或損害，包括那些由意外或未投保風險所引致的損失。詳情請參閱本文件「風險因素 — 與我們的業務及行業有關的風險 — 我們的保險承保範圍或會不足以涵蓋所有損失或潛在申索，這將影響我們的業務、財務狀況及經營業績」。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無作出亦無涉及任何對我們的業務或財務狀況屬重大的保險索償。

僱 員

截至2025年6月30日，我們共有139名全職僱員，全部位於中國內地。下表載列截至同一日期我們按部門或職能劃分的僱員明細：

部門／職能	僱員人數	佔比(%)
生產部.....	2	1.5
銷售部.....	10	7.2
技術部.....	114	82.0
財務部.....	7	5.0
行政部.....	6	4.3
總計.....	139	100.0

我們高度重視人才招聘和僱員發展。我們的招聘渠道包括線上平台、校園招聘會、本地人才市場，以及內部推薦和第三方獵頭服務。所有應聘者均需經過多輪篩選，包括視頻或現場面試和技術評估，以確保符合我們的工作期望和企業價值觀。

為支持僱員入職和融入，我們提供系統性的培訓計劃和導師指導。我們亦致力維持一個支持性及平衡的工作環境。除了法定福利如養老金和醫療保險外，我們還提供年假、節日津貼、通訊津貼，以及為非本地和年輕員工提供免費宿舍或租房補貼等安置支持。

業 務

概無僱員由工會或勞資談判協議作代表。我們相信我們與僱員有良好的僱傭關係。於往績記錄期間，我們並無遭遇對我們業務及營運造成重大不利影響的任何罷工、停工、勞工糾紛或其他行動。

社會保險及住房公積金

於往績記錄期間，我們委託第三方為三名深圳僱員及三名西安僱員支付社會保險及住房公積金供款，而非直接作出供款。根據《中華人民共和國社會保險法》，僱主須按時足額繳納社會保險。主管機關可責令僱主於指定期限補足。從差額發生之日起，將收取每天0.05%的滯納金。未於指定期限補足差額者，主管機關可處以少繳金額一至三倍的罰款。

根據我們中國法律顧問的意見，根據適用指引，一般而言，並無強制企業清償過往欠款的授權。此外，禁止組織開展人社部《關於貫徹落實國務院常務會議決定穩定社會保險徵繳的通知》(2018-246號文)規定的歷史欠費集中清償。國家稅務總局《關於實施進一步支持和服務民營經濟發展若干措施》(2018-174號文)也保證了支付方式的穩定性，禁止對過去的欠款進行集中徵收。

此外，委託第三方繳納社會保險及住房公積金的安排，是根據相關僱員的個人意願及要求制定的。該等僱員自願同意此項安排，且我們已實際承擔相關費用，未損害其合法權益。截至最後實際可行日期，我們並無收到任何行政處罰或經歷任何有關社會保險或住房公積金管理的糾紛。基於上文所述，董事認為，該事件將不會對我們的業務營運或財務狀況造成重大不利影響。

此外，於往績記錄期間，我們並未為一名僱員提供住房公積金供款。根據《住房公積金管理條例》，用人單位須按時足額繳納住房公積金。用人單位未做到的，相關主管機構可以要求用人單位在規定期限內補繳。逾期仍不繳存的，有關部門可向法院申請強制執行。

我們未為該僱員提供住房公積金供款的原因為該僱員自願放棄住房公積金。鑒於此問題僅涉及一名僱員，且涉及金額相對較低，我們的中國法律顧問認為，此項不合規事宜相關的處罰及風險發生概率較低。董事並不預期該個別事件會對我們的業務營運或財務狀況造成任何重大不利影響。

業 務

牌照、批准與許可

我們須在經營業務的區域取得並維持各類牌照、批准及許可，以確保遵守適用的法律及法規。這些授權是我們生產及營運的基礎，並確認我們在安全、環境保護及技術能力方面符合行業標準。

下表載列我們的重要牌照、批准及許可的詳情及其各自持有實體：[待君和確認]

牌照／批准／許可	頒發部門	持有證書數量	到期日／續期日期
高新技術企業認證.....	上海市科學技術委員會、上海市財政局、上海市稅務局、國家稅務總局	GR202431006081	2027年12月25日
對外貿易經營者備案登記表.....	上海市浦東新區對外貿易經營者備案登記主管機構	02714891	長期
海關報關單位註冊登記證書.....	浦東海關	31222699MZ	長期
質量管理體系認證.....	中國質量認證中心	00125Q37790ROM/3100	2028年10月29日

法律程序及合規

我們可能不時面臨日常業務過程中產生的不同法律或行政索賠及訴訟。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並未涉及任何我們認為會對我們的業務、經營業績或財務狀況造成重大不利影響的實際或未決法律、仲裁或行政程序(包括任何行政處罰、破產或接管程序)。截至最後實際可行日期，我們並不知悉任何針對我們或任何我們董事的未決或威脅性法律、仲裁或行政程序，而我們認為該等程序會對我們的業務、經營業績或財務狀況造成重大不利影響。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們未曾且並未牽涉任何可能個別或共同對我們的業務、財務狀況及經營業績造成重大不利影響的罰款、執法行動或其他處罰的重大不合規事件。

業 務

獎項與認可

於往績記錄期間，我們在產品、解決方案及營運方面獲得獎項與認可。下表載列我們所獲得的部分重要獎項與認可的詳情：

獎項／認可	獲獎年份	頒發機構
上海市科技小巨人.....	2025年	上海市科學技術委員會、上海市經濟和信息化委員會
國家專精特新重點「小巨人」....	2024年	中國工業和信息化部、上海市經濟和信息化委員會
國家專精特新「小巨人」.....	2023年	上海市經濟和信息化委員會
上海市企業技術中心	2023年	上海市經濟和信息化委員會
上海市重點服務獨角獸(潛力)企業.....	2023年	上海市經濟和信息化委員會
上海市高新技術成果轉化項目..	2023年	上海市科學技術委員會
IEEE 2023專題演講嘉賓.....	2023年	電氣電子工程師協會(IEEE)、中國電工技術學會
浦東新區創新創業獎	2023年	上海市浦東新區人民政府
上海市科技小巨人培育企業....	2022年	上海市科學技術委員會、上海市經濟和信息化委員會
2022投資界風雲榜50強.....	2022年	清科創業控股有限公司
2022投資界硬科技50強.....	2022年	清科創業控股有限公司