

業 務

概覽

關於我們

我們是功放音頻芯片及觸覺反饋芯片的中國供應商。我們在無晶圓業務模式下專注於設計低功率音頻芯片、中大功率音頻芯片及觸覺反饋芯片，為新興應用場景提供廣泛的解決方案。根據弗若斯特沙利文報告：

- 按2024年用於智慧屏的功放音頻芯片總出貨量計算，我們在中國功放音頻芯片供應商中排名第一；
- 按2024年功放音頻芯片總出貨量計算，我們在中國功放音頻芯片供應商中排名第二，在全球功放音頻芯片供應商中排名第三；及
- 按2024年觸覺反饋芯片總出貨量計算，我們在中國觸覺反饋芯片供應商中排名第四。

我們的功放音頻芯片產品

我們的產品組合賦能消費電子及智能汽車等各類行業。我們首先推出用於便攜式消費電子的功放音頻芯片產品，利用我們的算法優化音頻、創造音效及保護揚聲器。部署後，我們的功放音頻芯片產品接收電信號輸入，通過過濾噪音及增強接收信號進行分析及預處理，再透過放大電功率及根據場景調諧音頻信號等方式處理信號，並轉換信號以編碼揚聲器驅動單元運動，同時啟用揚聲器保護技術。此舉使用戶的設備能夠輸出最高品質的音頻、降低功耗及保護揚聲器，以實現設備的長久耐用。

隨著我們首批功放音頻芯片產品的成功，我們擴展了產品組合，增加了一系列功能更強大、主要用於大型電子產品和智能汽車的功放音頻芯片產品，以及一個處理觸覺反饋的新系列芯片，為用戶提供多樣化的設備交互方式。我們的產品是設備準確感知操作場景、動態響應使用者及增強人機交互的基礎。憑藉我們的產品，我們已在該等行業中擁有了深厚的技術積澱，並相信隨著這些潛力巨大的行業中不斷湧現新的應用場景，我們將從中受益。

我們的產品創新源於我們的技術研發能力。通過深入了解市場需求及善用我們的研發能力，我們得以加快商業化，同時策略性地部署資源以探索新的應用場景。例如，在國產替代趨勢下，我們推出多款中國首款芯片產品，在算法及系統架構、低功耗、實時處理、低失真及多場景感知方面取得了突破。根據弗若斯特沙利文報告，我們推出了：

- 於2017年推出中國首款集成ASIC DSP的便攜式功放音頻芯片；
- 於2021年推出中國首款中大功率音頻芯片；及
- 於2023年推出中國首款車規級AEC-Q100認證功放音頻芯片。

我們已通過研發舉措與行業內的主要客戶建立合作關係。該方法將我們融入彼等的生態系統，從而建立具協同效應的戰略聯盟，以增強我們的競爭力並支持長期可持續增長。

業 務

我們已成功將該方法複製至各個戰略客戶群 — 從智能手機開始，擴展至智慧屏及智能汽車。憑藉我們的整合驅動方法，我們亦已成功擴展至多個應用領域，並與各個主要行業的客戶建立了穩固的合作夥伴關係。例如：

- 根據弗若斯特沙利文報告，按2024年出貨量計算，我們的功放音頻芯片已被全球十大智能手機製造商中的九家採用；
- 根據同一資料來源，按2024年出貨量計算，我們的中大功率音頻芯片已被中國十大電視製造商中的八家採用；及
- 就我們的車規級功放音頻芯片，我們已與全球最大的新能源汽車製造商之一建立合作關係並簽訂了合作協議。

我們的財務表現

我們於往績記錄期間經歷了巨大增長。我們主要通過供應芯片產生收益。我們的收益由2022年的人民幣130.3百萬元增加至2023年的人民幣150.3百萬元，並進一步增加至2024年的人民幣355.2百萬元。我們的收益維持相對穩定，於截至2024年10月31日止十個月為人民幣288.8百萬元，於截至2025年10月31日止十個月為人民幣280.8百萬元。憑藉我們的快速增長及專有技術，我們已作好策略性部署，以把握新興市場的機遇。

從強大的技術能力到強勁市場拓展能力

聽覺感知作為人體的主要感官之一，承載著人類最基本的需求之一，而音頻技術在過去數年中，已顯現出其極為廣泛的應用潛力。自我們於2016年創建以來，我們的產品最初乃為智能手機中的功放音頻而設計，在我們技術研發的推動下，其後已逐步擴展我們的產品線及能力，以迎合不同的新興應用場景。2023年，我們還推出了觸覺反饋芯片，其旨在偵測用戶的觸摸輸入並控制電機振動，主要在設備層面體現振動效果，同時由不同電壓驅動不同電機以實現各異的觸覺反饋。我們的營銷舉措策略性地專注於為多個正在進行根本性轉型的新興行業(包括消費電子、智能汽車及機器人)提供行業定製解決方案。我們將繼續憑藉我們的市場地位、專有技術及競爭優勢探索新增長領域。我們深信，我們已做好充分準備，能夠抓住以下所述不同行業的巨大增長潛力。這些行業將成為推動我們未來發展的主要增長動力來源。

重大市場機遇

消費電子

就消費電子而言，我們的產品支持智能手機、智能可穿戴設備、智慧屏及智能揚聲器等場景的音頻應用。根據弗若斯特沙利文報告，按2024年用於智慧屏的功放音頻芯片總出貨量計算，我們在中國功放音頻芯片供應商中排名第一，在全球功放音頻芯片供應商中排名第三。根據同一資料來源，我們的功放音頻芯片已覆蓋出貨量方面全球十大智能手機製造商中的九家。根據弗若斯特沙利文報告，於2025年，全球智能可穿戴設備出貨量預計將超過10億部，其中配備功放音頻交互技術的產品佔總數的45%。例如，智能揚聲器需要結合聲學設計及聲場校準技術，以維持高功率音頻輸出。此外，降噪算法日益廣泛地用於抑制環境噪音，從而顯著改善語音交互的用戶體驗。

業 務

憑藉我們在該領域的市場地位，我們已側重深入開發客戶定製服務，以增強客戶粘性。我們相信，通過技術創新和以客戶為中心的方式，結合定制化需求，可以為客戶提供更優的解決方案。通過專注於該行業的定製解決方案，我們相信，我們能夠在行業內建立較高的進入壁壘，並繼續擴大我們的市場份額。

智能汽車

根據弗若斯特沙利文報告，我們於2023年通過推出中國首款車規級AEC-Q100認證功放音頻芯片，進入智能汽車行業。AEC-Q100是針對車規級芯片的嚴格壓力測試資格標準，確保它們能夠承受極端條件，同時為先進的音響系統提供高達4*75W的輸出及-40°C至125°C的可靠性能，非常適合於智能車輛中應用。推出首款獲得AEC-Q100認證的國產車載音頻芯片，我們將在該行業擁有先發優勢。此外，我們亦已與全球最大的新能源汽車製造商之一建立合作關係並簽訂了合作協議。

根據弗若斯特沙利文報告，2024年，車載音頻交互系統的採用率超過了80%，使其成為繼汽車中央控制屏幕之後的第二大交互界面。隨著技術進步及用戶參與度加深，不同場景下對功放音頻芯片的需求及其對輸出性能的期望預計將繼續增長。根據同一資料來源，對汽車安全需求的不斷增加也推動了市場的擴展，例如要求安裝汽車聲音警示系統(AVAS)，在行駛過程中發出警示聲以確保行人安全，以及將車載資訊系統終端(T-BOX)與音響系統整合，以實現車輛監控和智能通信功能。

我們相信，在車規級音頻芯片應用領域，未來發展趨勢將包括更高功率輸出、更多聲道數目，以及集成語音交互及實時檢測等新功能。就此而言，我們將與客戶緊密合作，以滿足其需求，並開發具有算法調音的車規級、具成本效益的解決方案。我們亦預期我們的觸覺反饋芯片將日益廣泛地部署於該行業。

競爭優勢

我們相信，以下競爭優勢有助於我們取得成功，並使我們從競爭對手中脫穎而出。

獲認可的功放音頻芯片提供商

我們是中國功放音頻芯片和觸覺反饋芯片提供商。我們在無晶圓業務模式下專注於設計低功率音頻芯片、中大功率音頻芯片及觸覺反饋芯片，為新興應用場景提供廣泛的解決方案。根據弗若斯特沙利文報告，按2024年用於智慧屏的總出貨量計算，我們在中國功放音頻芯片供應商中排名第一；按2024年的總出貨量計算，我們在中國功放音頻芯片供應商中排名第二，在全球功放音頻芯片供應商中排名第三；及按2024年的總出貨量計算，我們在中國觸覺反饋芯片供應商中排名第四。我們憑藉強大的技術研發能力已實現持續的產品創新，通過深入了解市場需求快速將解決方案商業化，並通過在各類行業的針對性應用擴大經濟規模。

作為賦能消費電子及智能汽車等各類行業的切入點，自我們創始以來，我們在功放音頻芯片設計的多個關鍵方面率先創新，在算法及系統架構、低功耗、實時處理、低失真及

業 務

多場景感知方面取得了突破。功放音頻芯片是基於混合信號設計並集成算法的高性能、小尺寸音頻芯片模塊。我們的功放音頻芯片配備功率控制算法、揚聲器保護算法及音頻效果算法等技術，有助於音頻信號的高效處理及優化輸出，提供低功耗及高集成度，可滿足我們客戶的定製化需求。通過融合功放音頻芯片與先進的自研音頻算法，我們站在行業前沿，不僅有望樹立新的標杆，革新聲學體驗，更能充分把握多元化和新興應用場景中的機遇。根據弗若斯特沙利文報告，全球功放音頻芯片市場規模於2024年達到人民幣89億元，預計到2029年將擴大至人民幣204億元，複合年增長率為18.1%。根據同一資料來源，中國功放音頻芯片市場於2024年達到人民幣41億元，預計到2029年將擴大至人民幣100億元，複合年增長率為19.4%。

具體而言，我們順應國產替代趨勢，推出多款中國首款芯片產品，其中包括：

- 根據弗若斯特沙利文報告，我們於2017年推出中國首款集成ASIC DSP的便攜式功放音頻芯片，標誌著在國內音頻技術領域邁出了開創性一步。該產品集成了一個ASIC DSP模塊，可實現內置揚聲器實時保護、動態增益調整、相位校正和噪音抑制，為中國智能手機製造商提供創新的音頻解決方案國內替代品。該產品有效填補了國內市場的關鍵空白，並且其後為我們的客戶實現量產和出貨，證明我們在商業化方面的成功。根據弗若斯特沙利文報告，按2024年出貨量計算，我們的功放音頻芯片已被全球十大智能手機製造商中的九家採用；
- 根據弗若斯特沙利文報告，我們於2021年推出中國首款中大功率音頻芯片。與低功率音頻芯片相比，此產品可以在更嚴苛條件下輸出更高功率，同時保持低失真和頻響平坦度。除音頻性能外，該產品類型因其在功率放大器高可靠性、熱管理及音頻算法優化等關鍵方面的更嚴格規格而脫穎而出。根據弗若斯特沙利文報告，按2024年出貨量計算，我們的中大功率音頻芯片已被中國十大電視製造商中的八家採用。
- 根據弗若斯特沙利文報告，我們於2023年推出中國首款車規級AEC-Q100認證功放音頻芯片。AEC-Q100是針對車規級芯片的嚴格壓力測試認證標準，確保產品在極端溫度、振動及電應力等嚴苛汽車環境下符合可靠性及性能要求。我們的車規級功放音頻芯片每通道可提供高達4*75W的輸出功率，並支持多揚聲器配置。該產品工作溫度範圍寬達-40℃至125℃，非常適合各種智能汽車音頻系統應用。我們的產品已通過與多家國內汽車品牌的合作測試驗證。例如，我們的車規級功放音頻芯片產品之一已通過世界上最大的新能源汽車製造商之一的測試和驗證，相應地，我們已收到並履行其採購訂單，並與他們建立了簽約合作夥伴關係。

此外，我們亦致力於開發觸覺反饋芯片，以滿足快速增長的市場需求。根據弗若斯特沙利文報告，該增長乃受消費電子領域的需求拓展，以及在汽車智能座艙及機器人領域日益廣泛的應用所推動，帶動對增強用戶互動需求的顯著增長。根據弗若斯特沙利文報告，觸覺反饋芯片市場規模預計於2025年將達到人民幣114億元，並於2029年將進一步擴大至人民幣214億元，複合年增長率為17.0%。根據同一資料來源，按2024年的總出貨量計算，我們在中國觸覺反饋芯片供應商中排名第四。

業 務

持續技術突破及產品創新推動增長

我們在技術研發及產品創新方面的深厚專業積澱使我們成為功放音頻芯片市場的先驅者。憑藉我們的堅實技術儲備，我們已建立了一個不斷擴展的產品組合，涵蓋全面的應用場景。我們在算法開發、ASIC DSP設計、高性能模擬工程及超低功耗電路設計方面的技術能力，有助於交付多款中國首款芯片產品。

我們的算法

在音頻算法開發方面，我們已建立三大核心算法系列，即智能揚聲器保護、音效增強及智能場景自適應。該等算法可靈活部署於終端用戶設備上的不同應用環境及場景。根據弗若斯特沙利文報告，該等算法亦兼容高通、聯發科及紫光展銳等主流移動平台，並支持安卓、Linux及Windows等操作系統。截至最後實際可行日期，已有超過2億台移動設備集成了我們的音頻算法。

憑藉我們豐富的經驗，我們已創造出適合特定應用場景的多種創新算法。例如，在微型揚聲器系統中，鋼琴音色常導致失真及可聞偽音，我們開發了一種專門算法，在音頻播放期間主動檢測鋼琴聲。通過實時信號處理，其可消除失真。此外，針對高海拔環境中大氣壓力引發揚聲器參數漂移而可能導致性能異常的情況，我們設計了一種自適應海拔補償算法。該解決方案可持續追蹤參數變化並動態調整運行狀態，確保揚聲器在極端條件下的使用壽命。

與傳統音頻芯片公司相比，我們擁有一支經驗豐富、高度創新的算法團隊。通過將先進算法與軟件深度融合，我們顯著提升了芯片的智能水平及整體競爭力。傳統芯片公司通常優先考慮硬件設計，而缺乏對算法和軟件的系統性投入，導致其產品因功能和性能限制而容易被競爭對手頭對頭替換。我們將算法直接嵌入芯片，從而建立差異化壁壘。這種深度融合有效提高了芯片的競爭力，並構建了對我們競爭對手而言高企的進入壁壘。

我們的硬件

根據弗若斯特沙利文報告，在ASIC DSP技術方面，我們率先並成為中國首家採用硬件實施PA算法的功放音頻芯片提供商。與傳統的開源DSP架構相比，我們的ASIC方案功耗更低、延遲更短、芯片尺寸更小。我們專有的ASIC DSP架構完全建立在自有知識產權上，同時降低了成本並增強了我們供應鏈的穩定性。根據弗若斯特沙利文報告，在我們的旗艦ASIC DSP產品FS1601中，與同類解決方案相比，芯片尺寸縮小了逾30%，數字功耗降低了近50%。截至最後實際可行日期，我們支持ASIC DSP的功放音頻芯片出貨量已超過2億顆。

我們的產品

就許多設備而言，音效質量是關鍵的成功指標，惟主觀偏好輪廓表現出顯著的個體差異。根據弗若斯特沙利文報告，這種固有的音頻感知差異性，要求我們的客戶在標誌性聲音開發方面進行大量投資，既要針對大眾市場的接受度進行優化，又要滿足發燒友級別的嚴格要求，以建立差異化的聲學特性。

憑藉我們團隊在音頻技術方面的深厚專業積澱，我們提供全面的支持，涵蓋從初始音頻芯片選擇、外圍電路設計、算法集成、驅動單元實施、聲學腔體建模到聲音調校。這建

業 務

立了一個從項目啓動到批量生產的完整「全流程」的解決方案框架。我們的專業調音團隊每年處理超過100個調音項目，從而能夠精準解讀客戶的差異化聲學需求。我們量身定製的聲音定製服務顯著增強客戶粘性。

此外，我們靈活的定製及創新能力使我們能夠高效地定製產品功能及性能，以滿足各行業客戶不斷變化的需求，這體現在我們在智能手機領域的深度滲透以及成功擴展至智能可穿戴設備、智慧屏及智能汽車等領域。該等內生性擴張使我們能夠利用現有資源高效地擴大客戶覆蓋範圍，提高營運效率。

我們的定製化流程

我們交付為滿足每位客戶的要求而量身定製的功放音頻芯片產品。我們的標準合作流程始於客戶提供詳細規格，包括應用場景、輸出功率、工作電壓參數、工作溫度範圍及保護機制規格。收到該等規格後，我們的工程團隊即啟動產品開發，憑藉我們的技術組合及在市場化芯片方面的開發經驗，滿足客戶的確切技術需求。我們與晶圓代工合作夥伴緊密合作，選擇符合產品規格的最佳製造工藝，其後進行原型製作，以作全面測試及驗證。成功驗證原型後，我們轉入大批量生產，以履行客戶訂單。此開發週期通常需時兩至五個月完成，較類似定製功放音頻芯片解決方案的三至九個月的行業標準為佳。

我們於研發方面的持續投資

我們已對研發投入巨資，以保持我們的競爭優勢。於往績記錄期間，我們於2022年、2023年、2024年以及截至2024年及2025年10月31日止十個月的研發成本分別為人民幣48.7百萬元、人民幣59.3百萬元、人民幣68.1百萬元、人民幣55.1百萬元及人民幣55.7百萬元，分別佔各年度總經營開支的57.7%、60.2%、62.7%、61.9%及53.0%。截至最後實際可行日期，我們於中國、美國及歐洲擁有35項註冊專利，包括32項發明專利及三項實用新型專利，並已提交22項待批專利申請。我們對技術突破及產品創新的持續專注，使我們能夠有效應對複雜的技術挑戰，為自身客戶提供切實可行的解決方案，從而進一步增強我們的市場競爭力。

與全球客戶生態系統融合及合作關係

憑藉我們提供定製化解決方案的實力，我們已通過研發舉措與我們業內的全球客戶建立合作關係，以增強客戶粘性。該整合方法將我們融入彼等的生態系統，從而建立具協同效應的戰略聯盟，以增強我們的競爭力並支持長期可持續增長。

我們積極參與客戶合作的各個關鍵階段：

- **早期技術協同：**我們差異化的定製能力使我們能夠參與產品開發周期的早期，提供客戶特定的音頻調音及功能，幫助客戶在競爭激烈的市場中打造獨特的聲學特徵及建立鮮明的聲學標識；

業 務

- **敏捷開發週期**：根據弗若斯特沙利文報告，我們的項目開發週期僅為兩至五個月，在中國功放音頻芯片市場中屬最快之列。這種敏捷性使我們能夠精確控制開發時間表，並在快速變化的應用領域（例如消費電子行業）中抓住對時間敏感的機會；
- **高響應度**：我們對不斷變化的客戶需求及技術變革保持卓越的響應能力，從而在激烈的市場競爭中加強了我們與領先品牌的關係；及
- **定製化解決方案**：我們提供免費的定製化解決方案，包括自適應音效增強及揚聲器保護算法，以及定製化音頻調音，以優化不同應用的聲學性能。

我們的解決方案已嵌入下游行業頭部品牌的供應鏈中，例如智能手機、智能可穿戴設備、智慧屏及汽車電子。這不僅使我們能夠緊貼最新的行業趨勢，亦可不斷完善我們的研發工作以滿足不斷變化的市場需求。

我們已成功將該方法複製至各個戰略客戶群——從智能手機開始，擴展至智能可穿戴設備及智慧屏，而近期更擴展至智能汽車領域。憑藉我們的整合驅動方法，我們已成功擴展至多個應用領域，並與我們的主要客戶建立了穩固的合作夥伴關係。2022年，我們成為總部位於韓國的最大消費電子跨國公司之一的直接供應商，標誌着我們進入國際市場。這種經實踐證明的可擴展性使我們能夠進一步滲透國內外市場（尤其是在高端市場），並使我們的收益來源多樣化，突顯了我們業務模式的實力與適應性。

多層次的質量管理及可靠的供應鏈體系

我們致力於提供高質量的可靠產品，並已建立多層次的質量管理框架。我們的營運通過監察及質量控制系統規管，涵蓋從產品設計及開發到採購、封裝、交付及售後服務的各個環節。我們的產品符合廣泛的行業標準及監管規定，並且我們定期聘請獨立測試及認證機構來驗證在主要目標市場的合規性。作為一家專門從事高可靠性芯片設計的無晶圓芯片公司，我們實施了符合ISO 9001要求的端到端「設計品質」體系。該框架包含跨整個產品生命週期，即從架構設計、晶圓製造到封裝測試的管理策略。

在設計階段，我們採用可製造性／可測試性設計（DFM/DFT）方法論，集成AEC-Q100（車規級）、JEDEC JESD22（環境可靠性）等驗證標準。這些標準的採用確保了我們芯片在極端條件下的長期穩定性。

在測試階段，我們通過自動化測試管理系統(TMS)實時追蹤數據，結合統計過程控制實現良率動態優化。該系統使關鍵性能參數PPM值達行業領先水平。我們亦在中國認可實驗室開展各項測試，該等實驗室符合國際監管要求，使我們能夠進入歐美、亞洲等多地市場。

此外，我們已與頂尖全球代工廠及國內半導體製造商，包括中芯國際集成電路製造有限公司，建立長期合作夥伴關係。此外，我們通過投資高端測試設備及雲端測試平台，鎖定了專有測試能力。我們相信，這將實現數據與代工廠實時同步，縮短我們的質量反饋週期。

業 務

經驗豐富的管理層及具備深厚行業專業知識的研發團隊

我們的核心管理團隊在半導體行業擁有逾十年的經驗，由我們的創辦人徐先生領導，彼曾於一家領先的半導體公司音頻產品線任職。我們研發團隊的核心成員曾在頭部國際半導體公司擔任要職，在集成電路設計方面平均擁有逾20年的經驗。彼等的全球視野、豐富的集成電路設計見解以及經實踐證明的創新能力，對推動我們的產品突破及維持我們的競爭優勢至關重要。

我們亦已組建一支穩定且高素質的研發團隊，作為我們可持續增長的基石。截至最後實際可行日期，我們的研發團隊由91名成員組成，佔我們員工總數的61.1%，在芯片設計、芯片驗證及終端產品開發方面擁有深厚的專業知識。此架構確保了我們創新儲備及研發工作的效能及效率。值得注意的是，我們的團隊匯集了來自不同學術及專業背景的人才，涵蓋工程學、計算機科學、材料科學及應用物理學，並擁有在領先科技公司及研究機構的經驗。這種多樣性營造了一個充滿活力的環境，其中跨學科思維及不同觀點的融合推動了突破性創新。我們亦與知名大學合作，包括廈門大學，開展研發活動並在此過程中招募人才。我們已與廈門大學物理科學與技術學院訂立一項戰略合作協議。我們透過將業務需求與大學的學術重點相結合、促進人員互訪及合辦學術會議，共同開展研發項目。此外，我們為該大學的學生制定了一項全面的實習培訓計劃，以使其獲得行業實踐經驗。另外，我們的僱員主導專業研討會及發展培訓課程，與學術界人士分享專業知識。該協議並無訂明有關相關知識產權的所有權事宜。

我們已為研發團隊實施系統化的人才管理框架，以挽留及擴大人才庫。我們致力於用涵蓋所有職能及層級的全面僱員發展計劃，建立以學習為中心的文化及創建人才梯隊，以支持我們的可持續發展。我們結構化及多層次的培訓體系支持所有職業發展階段 — 從新僱員入職到每位團隊成員的持續專業成長。

我們相信，我們富有遠見且經驗豐富的管理團隊，連同我們的人才發展工作，對我們的成就至關重要，並將繼續鞏固我們的市場地位。

我們的增長策略

我們擬推行以下主要策略，以可持續地發展我們的業務並保持我們的市場地位。

加強功放音頻芯片的研發

我們計劃增加我們的研發投資，以推動功放音頻芯片技術的持續創新。

憑藉我們在音頻技術方面的專業知識，我們擬擴展我們的芯片產品組合，提供高性能、小型化、高集成度及具成本效益的音頻芯片解決方案。該等解決方案將具備聲音優化及信號處理等先進功能。我們正密切關注新興行業機遇，並積極進行相關技術的準備工作。例如，憑藉我們積累的觸覺反饋芯片技術，我們計劃開發與人形機器人及VR/AR設備兼容的觸覺反饋芯片解決方案。

業 務

為提升我們的技術競爭力並加速我們創新成果的商業化，我們計劃建立一個專注於功放音頻芯片的專門研發平台。我們的主要舉措包括：

- **在長江三角洲建立一個新的研發中心**，該地區以其深厚的人才庫和穩健的供應鏈生態系統而聞名。這一戰略地點預計將支持更快的迭代周期，並促進芯片設計領域的本地化創新。
- **成立一個車規級實驗室**，配備先進的自動化測試分析及可靠性驗證系統，包括但不限於符合汽車標準的ATE工程平台、掃描電子顯微鏡(SEM)及透射電子顯微鏡(TEM)及高加速應力測試(HAST)設備。該綜合基礎設施將確保我們的功放音頻芯片符合最嚴格的汽車可靠性標準(包括AEC-Q100合規性)，同時保證在極端操作條件下的性能完整性。
- **擴大我們的研發團隊**，招聘經驗豐富的專業人士，包括芯片設計工程師、芯片測試工程師、算法工程師及資深技術專家。我們相信，這會直接加強我們在芯片設計、系統架構及信號處理等領域的創新能力。
- **與晶圓代工廠及芯片封測供應商建立戰略夥伴關係**，並開發定製化製程以優化效率。
- **投資於關鍵的設計基礎設施**，包括EDA軟件工具及知識產權授權，為我們的工程師提供所需工具，從而高效地設計及模擬下一代芯片。此外，我們將與上游晶圓廠和OSAT合作夥伴建立深度合作，開發量身定製的客戶自有技術工藝解決方案，共同優化性能和成本。
- **用企業級服務器升級我們的硬件基礎設施**，以更好地支持功放音頻芯片功能的研發。

在關鍵應用場景實現產品組合多元化並擴大客戶基數

我們擬進一步擴大芯片產品組合，強調高效率及多功能集成，以滿足從入門級到旗艦級應用的多元化市場需求。我們將戰略性地推出差異化的產品線，集成空間音頻處理、錄音室級DAC實現方案(>130dB信噪比)以及帶有硬件加速神經處理引擎的下一代AI PC音頻編解碼器，並深化我們在各類應用場景的佈局。此外，我們正在開發比吸收率(SAR)傳感器，該傳感器可檢測來自智能設備的人體電磁場暴露水平，並自主調整輸出功率以維持符合安全閾值，並作為增強智能手機、智能可穿戴設備及其他設備的電磁安全及用戶體驗的關鍵組件。

我們參與特定場景產品的早期開發，使我們能夠與行業客戶緊密合作。具體而言，我們擬針對以下應用場景擴大我們的產品組合：

- **消費電子**：我們計劃提供多芯片解決方案，例如通過算法、音頻、觸覺反饋及SAR傳感器芯片的組合，提升我們消費電子解決方案的價值。我們擬通過開發下一代功放音頻芯片產品，進一步擴大我們在智能手機、智慧屏及智能可穿戴設備應用領域的市場份額。
 - 我們正在開發下一代SoundWire音頻編解碼器，以服務不斷發展的AI及個人電腦市場。
 - 我們通過增強現有的FS15、FS18及FS19系列，不斷改進下一代便攜式音頻SoC的架構，以實現更高的集成度和超低功耗優化。

業 務

- 針對新興的VR/AR市場，我們正與中國的主要客戶共同推進我們最新的集成算法的功放音頻芯片。
- 在專業音響市場，我們正在為高端及旗艦產品和應用開發更高功率、高性能的音頻產品。
- **智能汽車**：我們計劃商業化更多車規級芯片。我們計劃進一步將音頻芯片應用於車載語音交互及汽車安全系統，開發多通道音頻處理芯片以改善智能座艙體驗。我們正在開發更高功率的車規級功放音頻芯片，利用我們強大的算法開發和聲音調音能力，加強與客戶的合作聯盟。我們亦正在加快觸覺反饋解決方案的汽車認證，以擴大我們的市場份額。
- **機器人**：我們的核心產品功放音頻芯片，使我們在感知和處理能力方面處於前沿，尤其是在語音交互方面。隨著智能機器人不斷迭代發展，基於語言的交互預計將催生對音頻處理能力的需求。我們擬利用我們在功放音頻芯片方面積累的專業知識，擴展我們在智能機器人交互方面的解決方案。我們相信，先進的機器人技術將顯著增強娛樂功能，為我們的芯片產品創造巨大的應用機會。我們目前並無來自機器人技術領域的已鎖定訂單。然而，我們的中大功率音頻芯片系列FS21已成功完成技術可行性驗證。我們現正與潛在客戶(包括中國的知名機器人技術公司)推進合作。

建設ATE測試平台以加強供應鏈穩定性

為進一步加強我們的經營韌性並鞏固我們在行業價值鏈中的地位，我們計劃建設一個ATE測試平台。該舉措旨在優化我們的供應鏈、提高成本效益、加強產品質量控制、減少對第三方測試供應商的依賴，並確保向各地區客戶及時交付。該舉措的主要組成部分包括：

- **建立內部ATE驗證線**，用於半導體產品測試。這將使我們能夠在生產週期早期識別並解決質量問題，從而提高良率並降低返工成本。
- **招聘及培訓專業的ATE工程師及操作員**，以建立一支強大的內部測試團隊。該項人才投資將確保我們保持嚴格的測試標準，並能滿足AEC-Q100車規級認證。
- **採購自動化測試設備**，以滿足我們芯片產品的測試要求並確保其性能在所有場景下均符合各項汽車標準，尤其是考慮到我們為滿足不同客戶需求而量身定製的解決方案。這包括能夠進行複雜信號處理的高精度儀器。
- **通過將ATE平台整合到我們更廣泛的運營系統中，提升供應鏈的透視性及控制力**。這將改善與上游及下游合作夥伴的協調，並縮短交付周期。
- **通過設計平台以適應未來的產品線及測試需求，支持長期可擴展性**。

我們相信，此項投資將顯著增強我們供應鏈的穩定性、靈活性及響應能力，同時亦支持我們的長期增長及對質量保證的承諾。

業 務

鞏固我們的銷售網絡以擴大全球覆蓋範圍

我們致力於加強海外技術支持及銷售團隊，以加快我們產品在全球市場（尤其是在(1)美國、(2)中國台灣省及(3)韓國）的滲透，並加深與全球客戶的互動。我們的主要舉措包括：

- 在(1)美國、(2)中國台灣省及(3)韓國等戰略市場**建立及擴展當地化的銷售及技術服務團隊**。彼等將提升我們提供及時現場支持的能力，縮短客戶驗證周期，增加客戶粘性，並鞏固與行業企業的關係。截至最後實際可行日期，我們的產品已向海外發貨超過5千萬顆。我們相信這一戰略將服務於我們的最終海外客戶並加強我們與彼等的關係。
- **投資於營銷舉措**，以迎合特定客戶的獨特需求及偏好。這包括旨在提高品牌知名度及推動產品採用的當地化推廣活動。我們亦計劃擴大當地代理商網絡，以通過當地資源接觸更多客戶。
- **推出綜合解決方案**，將定製算法與我們的專有芯片相結合，以滿足海外客戶的特定要求。該等產品及服務旨在增強客戶粘性並差異化我們的價值主張。
- 通過招聘、培訓及支持區域服務團隊，**提升當地人才能力**。該項投資將改善整體客戶體驗，並確保一致、優質的服務交付。
- **執行積極的品牌建設及業務開拓工作**，包括定向營銷活動、參與主要行業會議及展覽，以及贊助相關競賽。我們亦將推行行業特定的業務發展舉措，以捕捉主要行業垂直領域的新興機遇。

尋求戰略聯盟、投資和收購以整合行業資源

我們擬在已建立明顯優勢的領域積極尋求戰略聯盟、投資及收購機會。具體而言，我們旨在識別具有強大協同潛力的優質目標，尤其是擁有互補技術或能夠幫助我們擴大市場覆蓋範圍的公司，包括專門從事傳感器或信號鏈技術（例如觸覺反饋算法）的公司。該等投資預期將提升我們的技術能力、提高產品質量及良率，並加速創新。於評估我們的潛在戰略合作夥伴或投資及收購目標時，我們亦會考慮多項因素，包括但不限於與我們戰略計劃的一致性、與我們現有業務的協同效應、管理團隊的經驗、目標的估值及其往績記錄。截至最後實際可行日期，我們尚未識別任何潛在投資或收購目標。

我們的產品方案

自2016年成立以來，我們一直致力於開發及設計功放音頻芯片。多年來，我們已建立全面的產品組合，包括低功率音頻芯片、中大功率音頻芯片及觸覺反饋芯片，並輔以專有算法及定製化應用解決方案，以實現最佳的芯片性能。我們的產品已廣泛應用於需求強勁的下游行業，例如智能手機、智能可穿戴設備、智慧屏及車載音響。截至2024年12月31日，我們已推出超過120款產品。

業 務



憑藉我們的累積行業經驗及對客戶的深刻洞察，我們的產品整合了我們的芯片產品與我們的附贈服務，主要包括我們的配套算法及調音服務。我們認為，提供附贈定製化解決方案是我們核心業務的自然延伸，這亦使我們能夠提升客戶體驗，維繫與客戶的關係並擴大我們的商業化潛力。我們產品的補充組件包括我們的算法及應用服務。

- **算法**。我們已開發出補充性的自適應聲音增強和揚聲器保護算法，可動態適應不同的客戶應用，包括揚聲器保護、音效增強及智能場景自適應。該等算法進行自我優化，並無縫適應因項目而異的揚聲器規格。有關進一步詳情，請參閱「—我們的核心技術」一節。
- **應用服務**。我們提供定製化音頻調音服務，按需通過參數優化來優化聲學性能，以滿足若干客戶對獨特聲音體驗的特有要求。此舉使我們的客戶能夠定義獨特的聲音特徵，並為其設備建立獨特的音頻標識。

我們的產品

我們的產品主要包括功放音頻芯片。功放音頻芯片是一種基於混合信號設計的集成電路模組，具有以下部分或全部特點，包括內置或外置配套音頻算法、數字輸入介面及集成音效處理模組。功放音頻芯片通過功率控制算法、音效算法等技術，實現對音頻信號的高效處理和優化輸出。其特點包括低功耗、高集成度以及智能化控制能力，滿足下游行業或產品的定製化需求。功放音頻芯片被廣泛應用於(1)消費電子及智能家居設備(如智能手機、平板電腦、智能可穿戴設備、智慧屏及智能音箱等)，及(2)汽車系統(如車載音響系統及顯示屏等)。我們的產品能夠處理車內聲學數據，包括語音指令、資訊娛樂系統輸出、聲學車輛警報系統(AVAS)警示音及車載資通訊系統(T-BOX)音頻通訊，但不接收語音指令輸入。

我們的產品包括(1)低功率音頻芯片，包括兩大類型，即我們的自適應功率控制音頻芯片及便攜式功放音頻芯片；(2)中大功率音頻芯片；(3)觸覺反饋芯片；及(4)其他，包括電源管理芯片。根據弗若斯特沙利文報告，於2024年，我們在中國交付逾4億顆功放音頻芯片，並在全球交付逾4.5億顆功放音頻芯片。

下表載列我們於所示年度按產品線劃分的收益明細。

業 務

	截至12月31日止年度						截至10月31日止十個月			
	2022年		2023年		2024年		2024年		2025年	
	金額	佔總數 百分比								
	(人民幣千元，百分比除外)									
	(未經審計)									
低功率音頻芯片.....	126,370	97.0	140,645	93.5	322,908	90.9	260,760	90.3	255,455	91.0
— 自適應功率控制音頻芯片.....	82,529	63.3	104,379	69.5	172,329	48.5	146,073	50.6	144,997	51.6
— 便攜式功放音頻芯片.....	43,841	33.6	36,266	24.1	150,579	42.4	114,687	39.7	110,458	39.3
中大功率音頻芯片.....	3,957	3.0	8,662	5.8	26,707	7.5	23,612	8.1	20,596	7.3
觸覺反饋芯片.....	—	—	984	0.7	5,332	1.5	4,277	1.5	3,702	1.3
其他 ⁽¹⁾	—	—	—	—	248	0.1	183	0.1	1,025	0.4
總計.....	130,327	100.0	150,291	100.0	355,195	100.0	288,832	100.0	280,778	100.0

(1) 其他主要指電源管理芯片。

下表載列我們於所示年度按產品線劃分的銷量及平均售價資料。

	截至12月31日止年度						截至10月31日止十個月			
	2022年		2023年		2024年		2024年		2025年	
	銷量	平均售價	銷量	平均售價	銷量	平均售價	銷量	平均售價	銷量	平均售價
	(平均售價以人民幣元計；銷量以千顆計)									
低功率音頻芯片.....	116,486	1.08	214,323	0.66	451,532	0.72	374,914	0.70	389,128	0.66
— 自適應功率控制音頻芯片.....	90,628	0.91	186,715	0.56	330,181	0.52	281,538	0.52	296,549	0.49
— 便攜式功放音頻芯片.....	25,858	1.70	27,608	1.31	121,351	1.24	93,376	1.23	92,580	1.19
中大功率音頻芯片.....	1,771	2.23	3,266	2.65	11,739	2.28	10,708	2.21	9,964	2.07
觸覺反饋芯片.....	—	—	1,006	0.98	5,845	0.91	4,678	0.91	4,173	0.89
其他 ⁽¹⁾	—	—	—	—	1,026	0.24	726	0.26	1,866	0.55

(1) 其他主要指電源管理芯片。

有關我們產品的銷量及平均售價的討論，請參閱「財務資料 — 我們的綜合損益表主要組成部分 — 收益」。

僅供說明用途，下表載列於往績記錄期間按不同產品類型劃分的收益。

業 務

	截至12月31日止年度						截至10月31日止十個月	
	2022年		2023年		2024年		2025年	
	金額 (人民幣 千元)	百分比 (%)	金額 (人民幣 千元)	百分比 (%)	金額 (人民幣 千元)	百分比 (%)	金額 (人民幣 千元)	百分比 (%)
	(人民幣千元，百分比除外)							
產品類型								
智能手機	110,759	85.0%	113,143	75.3%	212,583	59.8%	162,738	58.0%
平板電腦	14,216	10.9%	14,759	9.8%	87,892	24.7%	82,926	29.5%
揚聲器.....	336	0.3%	—	—	12,427	3.5%	11,896	4.2%
電視.....	2,897	2.2%	1,230	0.8%	9,992	2.8%	7,505	2.7%
智能手錶	1,485	1.1%	3,109	2.1%	5,690	1.6%	6,495	2.3%
車輛.....	—	—	—	—	—	—	899	0.3%
個人電腦	159	0.1%	585	0.4%	147	0.0%	80	0.0%
相機.....	—	—	—	—	—	—	200	0.1%
其他.....	475	0.4%	17,465	11.6%	26,464	7.6%	8,039	2.9%
收益.....	130,327	100.0%	150,291	100.0%	355,195	100.0%	280,778	100.0%

(1)：其他主要包括投影儀、詞典筆、耳機及少量無法準確分類的收益。

(2)：上文為我們根據芯片型號規格對終端客戶擬定應用作出的估計。我們無法控制亦不知悉終端客戶最終如何應用該等芯片。

低功率音頻芯片

低功率音頻芯片廣泛應用於各類消費類設備（包括智能手機、平板電腦及智能可穿戴設備），以在緊湊型揚聲器設計的限制下最大限度地提高音質和音量。該等芯片通過算法精確預測或測量揚聲器的物理極限（例如實時功率、揚聲器電流／電壓及揚聲器線圈溫度）。芯片內部信號處理單元實時調整信號輸出，使揚聲器工作在最佳狀態，獲得最大輸出，同時不損傷揚聲器，保證可靠性。並且，通過配備的音效增強算法和場景自適應算法，使得整機音頻性能獲得最大程度提升。相對於傳統音頻單向無反饋、無算法的工作原理，功放音頻芯片可以顯著提升音頻性能。

我們的算法提取音頻源特徵，並應用機器學習模型以實現聲音的動態識別，從而使芯片能夠自動識別音頻源類型並消除失真。該過程涉及實時提取音頻信號的關鍵數據，包括不同音頻類型的時域及頻域信息、失真預測，以及動態調整增益控制或自適應濾波以保留純淨信號。例如，我們的算法所實現的噪音抑制功能可在音頻播放過程中消除鋼琴聲引起的失真。鋼琴聲音信號的信號頻率高度集中，使其極易產生失真。我們的算法利用機器學習，動態分析和學習鋼琴音色的獨特信號特徵。此舉可實現主動信號處理，在失真發生前識別並減輕失真，確保純淨的音頻再現。

於2017年，我們推出中國首款集成ASIC DSP的低功率音頻芯片產品，提供音頻處理及保護功能。根據弗若斯特沙利文報告，該產品有效填補了國內市場的關鍵空白。我們集成ASIC DSP的產品其後實現量產並獲客戶廣泛認可，截至最後實際可行日期累計出貨量超過2億顆。

業 務

我們的低功率音頻芯片可根據其功能分為兩種類型，即自適應功率控制音頻芯片及便攜式功放音頻芯片。

- 自適應功率控制音頻芯片通過對客戶的音腔結構建模分析，利用算法實時動態調整輸入輸出信號，匹配聲學環境，使得揚聲器工作在最佳且安全的狀態，此外，集成音效增強算法和場景自適應算法，最大程度提升系統整體音效。我們的自適應功率控制音頻芯片主要應用於智能手機、智能可穿戴設備及平板電腦。
- 相對於自適應功率控制音頻芯片系列，便攜式功放音頻芯片增加了電流電壓傳感。通過實時偵測揚聲器的電流電壓信息，便攜式功放音頻芯片可以更精確地偵測並控制揚聲器，實現完整的閉環系統。便攜式功放音頻芯片通常有更高的輸出功率和更好的模擬性能，從而實現更佳的音效效果。我們的便攜式功放音頻芯片主要服務於智能手機、智能穿戴和平板電腦。

我們的自適應功率控制音頻芯片專注於智能功率控制，利用我們的算法實時動態調整輸入及輸出信號，以匹配聲學環境。我們的便攜式功放音頻芯片專注於利用我們的算法實時檢測揚聲器的電流和電壓，以控制功率輸出。我們的低功率音頻芯片在一系列廣泛的應用中展現了性能、效率及適應性的結合。截至最後實際可行日期，我們擁有三個主要低功率音頻芯片系列，構成可滿足不同細分市場需求的強大產品組合。下表載列其產品類型、功能及應用。

產品系列	產品類型	功能	應用
FS19.....	便攜式功放音頻芯片	FS19針對高端設備，具備智能多級升壓控制、動態電源軌切換及超低噪聲等特點，可確保高輸出及實時揚聲器保護。	智能手機、平板電腦及可穿戴設備
FS18.....	自適應功率控制音頻芯片及便攜式功放音頻芯片	FS18平衡了性能與成本，具備雙輸入靈活性及集成保護算法，是主流設備的理想之選。	智能手機、平板電腦、可穿戴設備及VR/AR設備
FS15.....	自適應功率控制音頻芯片	FS15提供緊湊、節能的解決方案，具備90°音頻聲道翻轉及無損揚聲器診斷等獨特功能，非常適合存在空間限制的多揚聲器產品。	智能手機及可穿戴設備

於2017年推出首款ASIC DSP芯片FS1601U後，我們不斷迭代和豐富我們的便攜式功放音頻芯片，並通過自適應功率控制音頻芯片擴展了我們的產品供應。下文載列我們具代表性的便攜式功放音頻芯片產品的詳細開發時間表。

商業化年份	產品系列	主要改進／多樣化
2017年.....	FS1601U	我們推出了首款便攜式功放音頻芯片產品，電壓升壓為6.0V-9.6V，芯片尺寸為2.8毫米×2.8毫米。

業 務

商業化年份	產品系列	主要改進／多樣化
2018年.....	FS1601SU	我們將最大電壓升壓提高至10.0V，並實現了2.78毫米×2.78毫米的芯片尺寸。
2019年.....	FS1894系列	我們使用180納米BCD工藝技術將FS16系列升級至芯片尺寸為2.77毫米×2.77毫米。
2020年.....	FS1818U	我們開發了一款帶DSP的微型便攜式功放音頻芯片，主體尺寸為1.58毫米×1.98毫米。
2022年.....	FS1945系列	我們推出了首款採用90納米BCD工藝技術的便攜式功放音頻芯片產品。
2024年.....	FS1999F	我們將FS1894系列升級為首款採用65納米BCD工藝技術的便攜式功放音頻芯片產品。
持續開發	FS1987U	我們正持續優化現有的產品系列，包括不斷縮小芯片尺寸、實現更高輸出功率、降低本底噪聲，並引入更先進的制程工藝。

我們致力於持續開發我們的自適應功率控制音頻芯片產品。下文載列我們具代表性的自適應功率控制音頻芯片產品的詳細開發時間表：

商業化年份	產品系列	主要改進／多樣化
2019年.....	SPC1910	我們推出了首款自適應功率控制音頻芯片產品
2023年.....	FS1815CN	我們推出了首款採用65納米BCD工藝技術的自適應功率控制音頻芯片產品。
2024年.....	FS1816N	我們將FS1815CN的本底噪聲從10.0 μ V降低至1.0 μ V。
2025年.....	FS1800N	我們通過組合兩顆FS1815CN芯片，開發出創新的雙通道立體聲輸出解決方案，以實現更高性能和更小的主體尺寸。

中大功率音頻芯片

中大功率音頻芯片(包括車規級功放音頻芯片)指輸出功率在10W以上的音頻信號放大與驅動芯片，通過控制音效算法(如動態範圍增強技術、功耗優化、熱保護等)，將音頻信號轉換為大功率輸出，以驅動揚聲器，解決高保真播放、低失真、大音量輸出等核心需求。與便攜式功放音頻芯片及自適應功率控制音頻芯片相比，彼等可在更嚴苛的操作條件下優化能源效率，同時保持信號完好性，主要應用於智慧屏、Soundbar、揚聲器以及車載音響等設備。我們的產品設計優先考慮散熱及抗電磁干擾，以確保在緊湊、功率密集的環境中持續提供性能。我們在若干應用中擁有顯著的競爭優勢及市場地位，例如，根據弗若斯特沙利文報告，於2024年，我們在中國用於智慧屏的功放音頻芯片市場排名第一，交付超過1,000萬顆芯片，佔據的市場份額為約23.6%。

我們的算法用於處理音頻信號，並針對更高功率的應用進行了優化。該等芯片動態識別和分類音頻源，通過增益控制和自適應濾波來抑制失真，並在高失真風險的高能量音頻場景中，利用聲波同步實現平滑過渡。

業 務

我們於2021年推出中國首款中功率功放音頻芯片FS2119。根據弗若斯特沙利文報告，此重大發展標誌著打破了外國在該領域長期主導地位的一個里程碑，並填補了國內市場的關鍵空白。FS2119系列此後已實現量產，並已在多個品牌的電視及音響系統中獲廣泛採用。

車規級功放音頻芯片產品系列

車規級功放音頻芯片是專為車載使用環境設計的專用大功率放大集成電路。在智能汽車中，該等芯片廣泛應用於智能座艙、車載娛樂系統、AVAS及T-BOX等。車規級功放音頻芯片需要具備高可靠性、高容錯性以及高穩定性，通常需要經過AEC-Q100產品認證，以滿足嚴苛及苛刻的車載環境使用要求。

我們於2023年推出中國首款車規級功放音頻芯片FS5024E，其已成功通過AEC-Q100認證。該系列提升了輸出功率，並具有可靈活配置的2/4通道輸出，專為要求嚴苛的車載應用而設計。我們的車規級產品可在無需外部組件的情況下，自動檢測芯片所承受的電負載及不規則狀況，並符合車規級測試標準。

具體而言，我們的車規級產品系列(即FS50系列)集成了擴展頻譜技術，以最大限度地減少電磁干擾，從而確保在汽車電磁環境中的可靠性能並簡化EMC合規流程，其採用專有的低功耗、低噪聲架構。彼等的自適應熱管理系統可在過熱期間通過智能功率調節來維持關鍵的音頻輸出，從而確保安全及不間斷的用戶體驗。例如，我們的FS5024E產品在-40℃至+125℃的關鍵汽車溫度範圍內可實現穩健的操作穩定性。我們的FS5024E產品亦具有智能熱保護功能，可在過熱時動態降低增益，確保音頻持續輸出和順暢的用戶體驗。此外，我們的FS5024E產品引入了低功耗和低噪音架構，在要求嚴苛的汽車環境中提供卓越的聲學清晰度。

截至最後實際可行日期，我們擁有三個主要中大功率音頻芯片系列，建立了針對多個行業(如消費電子及智能汽車)的全面產品組合。下表載列其功能及應用。

產品系列	功能	應用
FS21.....	FS21利用集成的音頻處理模塊實現動態範圍控制、智能低音增強、自動功率及音量控制，適合需要靈活功率及EMI性能的廣泛消費及工業用例。	平板電腦、電視、智慧屏、個人電腦及專業音頻設備
FS20.....	FS20針對需要潔淨、高輸出性能及靈活輸入選項的專業音響系統。	音響設備

業 務

產品系列	功能	應用
FS50.....	FS50專為大功率、低噪聲及耐熱的汽車座艙音響系統而設計。其具備專為汽車環境量身定製的溫度保護算法，滿足AEC-Q100認證要求。	汽車系統

我們擴展了產品供應，以支持更高輸出需求的應用場景。我們的中大功率音頻芯片包括我們的車規級功放音頻芯片產品，專為高輸出和高性能場景而設計。下文載列我們主要中大功率音頻芯片產品的詳細開發時間表。

商業化年份	產品系列	主要改進／多樣化
2021年.....	FS2105E	我們推出了首款中大功率音頻芯片產品。
2023年.....	FS5024E (車規級)	我們推出了首款車規級功放音頻芯片產品。
2024年.....	FS2104E、FS2103E	我們增加了立體聲智能低音增強技術，並增加了支持外部自適應模式以降低功耗的功能。
2025年.....	FS2180N	我們將芯片尺寸從9.4毫米×4.4毫米減小至4.0毫米×3.5毫米。
持續開發	FS5010E (車規級)	我們計劃豐富AB類芯片產品。
	FS5024LE (車規級)	我們計劃推出FS5024E的高性價比版本。

觸覺反饋芯片

我們的觸覺反饋芯片是部署於智能手機、智能可穿戴設備、平板電腦及便攜式遊戲機的芯片，可對用戶輸入作出反應。用戶操作設備時，觸覺反饋芯片接收電信號輸入(包括用戶的按壓速度及力度)，確定對用戶輸入的必要反應，並利用我們的算法轉換信號以驅動電機線圈，使其振動以回饋觸覺感受，從而增強用戶與設備的互動。我們集成了溫度檢測、過流保護、短路保護、LRA驅動(一種利用類音頻波形產生與聲音同步振動的驅動器)及診斷等技術，以保護電機線圈，延長設備壽命。彼等整合於智能手機、智能可穿戴設備、平板電腦及遊戲配件等設備中，通過與系統輸入一致的特定情境振動響應來增強用戶互動。我們的觸覺反饋芯片可通過智能觸覺算法及電機保護功能，增強遊戲及其他互動應用場景中的觸覺反饋。彼等部署實時監測、校準及快速響應技術，以保持最佳電機性能並提供一致、精確的振動反饋。此外，根據弗若斯特沙利文報告，觸覺反饋芯片亦正被集成到汽車系統中，並在行業內逐步獲採納。根據同一資料來源，於2024年，我們交付超過五百萬顆觸覺反饋芯片，按總出貨量計在中國觸覺反饋芯片市場排名第四。

為保持最佳電機性能，我們的觸覺算法採用了多項實時技術，包括(1)LRA一致性校準，可確保在與信號同步的同時產生精確的反饋；(2)自適應功率放大，可根據實時觸覺信號分析動態調整輸出，以提供與場景匹配的反饋；(3)自動制動引擎，可持續計算電機運動，以毫秒級精度調節力輸出；(4)FO檢測和追蹤，可持續分析輸入信號，以實現頻率響應式觸覺

業 務

效果；(5)全面的過流和過溫保護系統，可監控電機電壓參數和熱狀況，以防止電氣故障；及(6)阻抗傳感技術，可動態調制電機電阻，以模擬逼真的觸覺交互。該集成技術套件可確保在所有運行條件下均能實現可靠、高保真的觸覺性能。

截至最後實際可行日期，我們的觸覺反饋芯片產品系列FS30已廣泛應用於智能手機、智能可穿戴設備、平板電腦及遊戲配件。我們的觸覺反饋芯片系列具備以下特點：

- 自動偵測電機諧振點，精確匹配電機特性；
- 智能啟停技術，具備啟動／停用響應；
- 超低功耗架構，靜態電流消耗為1mA；
- 自適應低壓算法，可在欠壓鎖定(UVLO)條件下通過低壓模式運行；及
- 多模式觸覺反饋，支持有條件存儲、實時操作場景。

我們將產品供應擴展至觸覺反饋芯片，通過觸覺反饋來增強用戶與設備的交互。下表載列我們觸覺反饋芯片產品的詳細開發時間表。

商業化年份	產品系列	主要改進／多樣化
2023年	FS3001U	我們推出了首款觸覺反饋芯片產品。
2025年	FS3002N、 FS3003U	我們升級了FS3001U，將最大電壓升壓從5.5V提高到11.0V，並增加了支持更低工作電壓的功能。

電源管理芯片

我們將多種電源管理模組整合到功放音頻芯片產品中。利用我們的技術儲備開發獨立的電源解決方案，使我們能夠擴展主要應用領域，如智能手機、智能可穿戴設備以及平板電腦的產品組合。我們主要向客戶提供電源管理芯片，作為我們功放音頻芯片的搭配組件，應用於智能手機。

我們的業務模式

我們採用無晶圓模式營運，專注於芯片的設計。我們將晶圓製造、芯片封裝及量產的測試活動外包予第三方業務合作夥伴。通過將資源集中於產品設計及研發流程，我們可以迅速應對不斷變化的市場需求，並持續創新我們的產品供應。根據弗若斯特沙利文報告，無晶圓業務模式符合半導體行業內專業化分工日益增長的趨勢，使無晶圓企業能夠將注意力及資源集中於設計及研發。

下圖說明我們的無晶圓業務模式。



業 務

商業化

我們主要從事半導體芯片的設計及開發。董事認為，且誠如弗若斯特沙利文告知，我們所有的產品均屬於《上市規則》第18C章所界定的特專科技行業的可接納領域，即指南第2.5章所載「先進硬件及軟件—半導體」領域的(b)段，原因為我們從事功放音頻芯片、觸覺反饋芯片及電源管理芯片(均為半導體芯片)的研發、邏輯及實體設計、驗證及核證。我們已就產品的銷售採納交易型模式。

我們將先進技術直接整合至各項特專科技產品中，以提供核心功能並提升性能。此舉主動將尖端的音頻處理技術應用於數字及模擬信號，通過使用定製DSP芯片(ASIC DSP)、高性能音頻轉換器(數模轉換器(DAC)及模數轉換器(ADC))和先進的脈寬調制(PWM)技術，顯著提高處理效率和輸出準確度。此外，採用優化技術主動提升音頻輸出質量，利用寬頻響應能力、動態範圍增強、超高效直流-直流電源設計及擴展頻譜技術，在清晰度、噪音抑制及抗電子干擾方面實現改進。先進的揚聲器保護算法持續監測關鍵的揚聲器工作參數(如溫度、電壓及電流)，同時最大限度地降低功耗；該等算法包含放大器保護控制、電源管理程序、峰值電流控制、超低功耗電路及預測性溫度建模。最後，集成故障檢測技術可自動識別音頻組件(包括芯片及揚聲器)內的故障，從而提高診斷過程的速度及可靠性。

我們的客戶包括代理商及直銷客戶，包括智能手機、平板電腦、智能可穿戴設備、智慧屏及智能汽車製造商。在我們的定價策略中，我們主要考慮產品差異化及特定市場的競爭格局，例如我們在該市場主要競爭對手的定價。我們亦根據我們產品的競爭力、採購金額及與特定客戶的關係採取分級定價策略，同時考慮產生成本等基本因素。

下表列示我們的商業化時間表，展示了我們持續開發及營銷新產品的能力。

年度	商業化
2017年	我們的低功率音頻芯片產生收益，奠定了我們的市場地位
2021年	我們的中大功率音頻芯片產生收益，使我們的產品拓展至高端音頻領域
2023年	我們的觸覺反饋芯片產生收益，為觸覺反饋應用提供支持
2024年	我們的車規級功放音頻芯片產生收益，進入一個新行業 我們的電源管理芯片產生收益，進一步鞏固了我們的生態系統

下表說明我們已實現的技術進步里程碑及相應產品，展示了我們持續推進技術發展的能力。

業 務

商業化年份	產品系列	代表性核心技術
2017年.....	FS1601U	業界首創將ASIC DSP算法與PA硬件技術相結合，以及第一代音頻處理及保護算法與智能揚聲器保護算法，可實時監測揚聲器振膜位移及音圈溫度。
2018年.....	FS1601SU	第一代動態範圍增強技術，使揚聲器能夠根據電源電壓水平實時監測輸出信號幅度，動態優化噪音抑制，同時實現105dB的信噪比(SNR)。
2019年.....	FS1894U	第二代音頻處理及保護算法，結合智能揚聲器保護算法，可實現多級(16級)自適應升壓，提供更精確的功率輸出。
2021年.....	FS2105E	第一代音頻處理及保護算法，應用於中功率功放音頻芯片，提供增強的性能和可靠性。
2022年.....	FS1945F、 FS1815GN、 FS1816N、 FS2180N	第三代智能揚聲器保護算法，包括(1)更寬範圍的多級(256級)自適應升壓；及(2)經優化的直流-直流轉換器，可將不穩定的直流輸入電壓轉換為下游組件所需的穩定輸出電壓。 第二代動態範圍增強技術，具備更高的最大輸出功率、進一步降低的本底噪聲，以及高達114dB的信噪比。
2023年.....	FS3001U	ASIC DSP技術應用於觸覺反饋芯片，擴展了ASIC DSP算法，以適應振動頻率、幅度和制動響應場景。
2024年.....	FS1999F	第四代智能放大器保護控制電路和算法，包括：(1)掉電預防引擎，可防止因瞬時電壓下降引起的電子設備運行異常或損壞；及(2)經優化的電壓和功率傳感器。
2025年.....	FS1985U	第三代寬頻響應技術，在整個可聽頻譜(20Hz-20kHz)內實現+/-0.1dB以內的更平坦頻率響應。 第三代動態範圍增強技術，通過提高額定電壓支持更高的輸出功率。

我們的產品及技術演進使我們能夠開發更廣泛、更先進的產品型號組合，從而讓我們能夠面向更大的市場。自成立以來，產品的迭代升級已將我們的應用範圍從手機擴展至全系列消費電子產品，包括智能手機、平板電腦、可穿戴設備(如智能手錶及智能眼鏡)，並進一步擴展至新能源汽車及物聯網應用(包括智能家居顯示屏及揚聲器)。此外，我們芯片類型的多元化令我們能夠增加每個終端設備的銷售收益。

就我們的低功率音頻芯片而言，我們的初始產品FS1601及FS1601 SU系列獲有限數量的手機型號採用。於2019年，隨著FS1894系列的推出，我們得以將業務擴展至平板電腦市場。隨後於2020年推出FS1818 U，進一步將我們的業務範圍擴展至可穿戴設備市場。自2019年以來，我們的自適應功率控制音頻芯片已顯著擴大其兼容性，可兼容更廣泛的智能手機型號。此外，我們的FS1945系列、FS1999 F及即將推出的FS1987 U持續推動業務擴展至更多智能手機及平板電腦型號。

業 務

就我們的中大功率音頻芯片而言，我們於2021年開發並推出FS2015 E系列，成功進入智慧屏及揚聲器市場，補充了我們在消費電子領域的佈局。我們的車規級音頻芯片是中國首批獲得「AEC-Q100」認證的芯片之一，填補了汽車市場的空白。

就我們的觸覺反饋芯片而言，於2023年，我們在音頻芯片之外進行擴展，推出採用FS3001 U系列的觸覺反饋解決方案，且目前正在開發FS3002 N及FS3003 U系列。該多元化發展使我們能夠增加每個終端設備的收益。例如，除音頻芯片外，我們已在終端客戶中實現音頻及觸覺反饋芯片的協同銷售，用於智能手機、平板電腦及智能手錶。

我們的核心理技術

功放音頻芯片行業的特點是技術發展迅速及市場競爭激烈。憑藉我們強大的研發能力，我們不斷推出新產品，同時需要持續的研發投入以推動創新、改進製造工藝及高效滿足市場需求。以下段落載列我們核心理技術的詳情。

音頻處理及保護算法

在音頻方面，我們已建立三大核心算法系列，即智能揚聲器保護、音效增強及智能場景自適應。該等算法可靈活部署於終端用戶設備上的不同應用環境及場景。根據弗若斯特沙利文報告，該等算法亦兼容高通、聯發科及紫光展銳等主流移動平台，並支持安卓、Linux及Windows等操作系統。根據同一資料來源，於2024年，超過2億台移動設備集成了我們的音頻算法。

作為說明，例如，在微型揚聲器系統中，鋼琴音色常導致失真及可聞偽音，我們開發了一種專門算法，在音頻播放期間主動識別鋼琴聲。通過片上實時信號處理，其可在硬件層面大幅減少失真。此外，針對高海拔環境中大氣壓力引發揚聲器參數漂移而可能導致性能異常的情況，我們設計了一種自適應海拔補償算法。該解決方案可持續追蹤參數變化並動態調整運行狀態，確保揚聲器在極端條件下的使用壽命。

ASIC DSP技術

我們的ASIC DSP技術可以高效地將算法硬件化，從而顯著提升運行效率，降低功耗。

I²S輸入、控制及輸出界面用於音頻信號傳輸。其他主要組件包括模數轉換器(ADC)、數模轉換器(DAC)及包絡跟蹤升壓(用於放大音頻輸出功率的自適應電感升壓)，均用於信號轉換及放大。採用OVP(過壓保護)、OCP(過流保護)、UVP(欠壓保護)及LDO(低壓差穩壓器)等保護機制以保障揚聲器功能。經處理的音頻信號繼而通過噪聲門，以在最終輸出前消除殘餘噪聲。

在ASIC DSP技術方面，我們率先實現硬件PA算法，根據弗若斯特沙利文報告，這在中國功放音頻芯片供應商中尚屬首次。與傳統的開源DSP架構相比，我們的ASIC方案功耗更低、延遲更短、芯片尺寸更小。我們專有的ASIC DSP架構完全基於我們的自有知識產權，同時降低了成本並增強了供應鏈的穩定性。根據弗若斯特沙利文報告，在我們的旗艦ASIC DSP

業 務

產品FS1601中，與同類解決方案相比，芯片尺寸縮小了逾30.0%，數字功耗降低了近50%。根據同一資料來源，截至最後實際可行日期，我們支持ASIC DSP的功放音頻芯片出貨量已超過2億顆。

寬頻響應技術

我們的寬頻響應模擬電路架構可提供優化的頻率響應曲線，在20Hz至20kHz的整個可聽頻段內實現 $\pm 0.1\text{dB}$ 以內的更平坦的頻率輪廓以及優於0.02%的絕佳線性性能。此項進步顯著增強了低音和高音性能，確保在廣泛應用中提供卓越的音頻清晰度及深度，包括智能手機中的超聲波感應。

動態範圍增強技術

動態範圍增強技術使音頻放大器能夠根據電源電壓水平實時監測輸出信號幅度。通過動態優化噪音抑制，該技術可實現擴展的動態範圍及優於117dB的信噪比。該技術還可帶來卓越的音頻保真度，在不同的功率條件下提供增強的性能。

放大器保護控制電路及算法

放大器保護控制電路及算法將先進的實時監測及保護機制整合至音頻放大器系統，以確保最佳性能、可靠性及使用壽命。該技術採用智能電路及自適應算法，持續追蹤溫度、電流、電壓及負載阻抗等關鍵參數。通過動態調整操作閾值並減輕過熱、過流或短路等風險，該技術可在極端條件下保護放大器及所連接的音頻組件(如揚聲器)免受損壞。

功耗降低算法

我們的功耗降低算法乃為應對智能手機及智能可穿戴設備等許多小型設備電池空間縮小的挑戰而設計，其通過動態調整能源使用來優化功耗而不影響音頻品質，該算法可延長電池壽命，同時保持一致的聲學性能。

超低功耗電路

超低功耗電路在保持強勁性能的同時，最大限度地降低音頻放大器系統的能耗，從而在功率受限的環境中實現更長的電池壽命及可持續運行。

峰值電流控制技術

我們引入了峰值電流控制技術，以減輕在多個音頻放大器同時啟動期間觸發的突發高電流尖峰，此類尖峰可能導致意外關機或操作故障，從而影響用戶體驗。該技術可根據不斷變化的電池狀態自適應地調節最小電壓降，確保設備功能的一致性，同時優化輸出效率。通過動態調整功率分配，該技術可維持穩定的運行性能，防止中斷，並增強系統在不同應用場景下的可靠性。

溫度預測技術

傳統數碼音頻放大器採用電流及電壓(I/V)檢測介面來監測實時揚聲器線圈溫度，以降低過熱風險。然而，與缺乏 I/V 檢測功能的模擬放大器相比，此等解決方案成本較高。為解決此權衡問題，我們率先開發了基於先進前饋建模的專有溫度預測技術。通過將此創新

業 務

技術整合至無I/V介面的模擬放大器中，該技術可通過維持安全工作溫度來確保穩健的揚聲器保護。此項突破性技術消除了對昂貴數碼組件的依賴，同時提供同等的可靠性，為音頻系統提供了具成本效益且可擴展的解決方案。

超高效率DC-DC設計

DC-DC轉換器(直流-直流轉換器)是一種電源管理集成電路，可將未穩壓的直流輸入電壓轉換為下游組件所需的穩定輸出電壓，並可視需升降。DC-DC轉換器是音頻系統中的關鍵電源轉換子系統。其可高效地將便攜式設備(如智能手機、平板電腦)的鋰離子電池電壓轉換為音頻功率放大器所需的電壓軌。該轉換器根據實時音頻音量需求動態調整其升壓水平和運行模式。其轉換效率可最大限度地減少功率損耗，同時保持高峰值輸出功率。此舉可延長終端用戶設備的待機時間。

集成音頻組件故障檢測技術

該技術將主控制模塊、驅動模塊、多通道電流採樣／比較模塊、偵測信號生成模塊及智能算法集成到統一系統中，以應對檢測音頻組件運行異常的難題。其可自動化從信號生成及收集到數據比較及結果輸出的整個流程，實現完全集成的故障檢測。此項創新顯著提升了音頻組件診斷的速度及可靠性。

高性能音頻DAC及ADC

該技術包含尖端的數模轉換器(DAC)及模數轉換器(ADC)，旨在為高保真音頻重現及擷取提供超精確的信號轉換。數模轉換器(DAC)將數碼音頻信號轉換為具有高階清晰度的模擬輸出，而模數轉換器(ADC)則精確地將模擬輸入數碼化，在整個音頻頻譜中保留細微的細節。

該技術為智能手機、無線耳機及家庭影院系統等高端消費音頻設備提供支持，同時亦提升錄音室介面及混音控制台等專業音頻設備的性能。汽車資訊娛樂系統利用該等組件為音樂串流、語音助理整合及沉浸式環繞聲體驗等關鍵應用提供錄音室級音質。

研發

憑藉多年的研發努力，我們在功放音頻芯片及觸覺反饋芯片領域建立了專業積澱。我們不斷擴大產品組合，更新現有產品並推出具成本效益的新解決方案以增強競爭力。通過加大研發投入、加快市場反應速度及提高營運效率，我們旨在鞏固及擴大我們在行業內的競爭優勢。

我們一直致力於投資我們的研發人才及項目。於往績記錄期間，我們於2022年、2023年、2024年以及截至2024年及2025年10月31日止十個月的研發成本分別為人民幣48.7百萬元、人民幣59.3百萬元、人民幣68.1百萬元、人民幣55.1百萬元及人民幣55.7百萬元，分別佔同期總經營開支的57.7%、60.2%、62.7%、61.9%及53.0%。

我們並無向第三方授權引進任何重大知識產權或將任何重大研發流程外包予第三方。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們所有產品的重大研發均由內部進行。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無涉及任何可能對我們產品研發產生影響的重大法律索償或訴訟。

業 務

我們的研發團隊及核心成員

截至最後實際可行日期，我們已組建一支由91名成員組成的研發團隊，佔我們員工總數的61.1%。截至2022年、2023年、2024年12月31日及2025年10月31日，我們分別擁有50名、64名、67及83名研發人員，分別佔我們員工總數的50.5%、54.7%、57.3%及61.0%。我們研發團隊的核心成員均來自全球領先的半導體公司，如德州儀器和恩智浦半導體，擁有豐富的行業經驗，平均累積超過20年的集成電路設計專業知識。根據弗若斯特沙利文報告，彼等具備國際化的行業視野、卓越的芯片設計能力及深厚的技術研發背景，率先推出多款打破技術壟斷的中國首款芯片產品。我們敬業且經驗豐富的研發團隊由錢舜先生領導，彼擁有近二十年深厚的行業經驗。下表載列我們核心研發成員的詳情。

核心研發成員簡介

錢舜

錢舜先生為我們的執行董事、副總裁兼首席技術官。彼持有東南大學電子工程學士學位，並取得上海交通大學工程碩士學位(電路與系統)。彼於2018年加入本公司，為多款創新及成功的音頻產品的架構及設計作出重要貢獻。自2022年起，彼一直擔任我們的首席技術官並管理研發事務。彼負責技術戰略規劃、協作、溝通、研發團隊管理、人才建設及關鍵產品開發。彼亦為我們持有的多項核心專利的設計及申請作出貢獻，包括用於功放音頻芯片的DC-DC轉換器及觸覺反饋芯片。於2018年加入本公司前，彼曾於多家領先的半導體公司任職包括德州儀器半導體技術(上海)有限公司(為Texas Instruments Incorporated(其股份於納斯達克股票市場上市，股份代號：TXN)的附屬公司)。

劉保良

劉保良先生為我們的聯合創辦人、執行董事、副總裁兼算法應用總監。彼於2016年共同創立本公司，現為算法應用總監，並領導我們的芯片軟件驅動及算法的開發。彼持有中國礦業大學電子及信息技術學士學位。彼參與了多項發明專利的設計，包括手機揚聲器測試及追蹤方法、揚聲器故障檢測電路及方法、揚聲器短路／開路檢測方法及揚聲器故障檢測系統、揚聲器諧振頻率檢測方法及裝置、揚聲器故障檢測系統。加入本公司前，劉保良先生曾任職於恩智浦(上海)有限公司(為NXP Semiconductors N.V.(其股份於納斯達克股票市場上市，股份代號：NXPI)的附屬公司)及艾迪悌科技(上海)有限公司(現稱瑞薩集成電路(上海)有限公司)。

朱華平

朱華平先生為我們研發部的助理副總裁。彼持有哈爾濱工程大學工業自動化學士學位及上海交通大學工程碩士學位(微電子學與固體電子學)。於2018年加入本公司前，彼曾於多家領先的半導體公司任職，包括意法半導體(其股份於(其中包括)紐約證券交易所上市，股份代號：STM)及艾迪悌科技(上海)有限公司(現稱瑞薩集成電路(上海)有限公司)。彼在芯片設計方面擁有逾二十年行業經驗，為低功率音頻芯片及中大功率音頻芯片開發的主要

業 務

貢獻者，並為我們FS19、FS21及FS50系列的開發作出了貢獻。彼亦為我們持有的多項核心專利的設計及申請作出貢獻，包括揚聲器故障檢測電路及方法、揚聲器短路／開路檢測方法及揚聲器故障檢測系統，以及揚聲器諧振頻率檢測方法及裝置、揚聲器故障檢測系統。

何秀安

何秀安先生為我們研發部的助理副總裁，負責數字集成電路開發。彼持有上海交通大學工程碩士學位(電路與系統)。彼自2016年起加入我們。彼擁有逾20年芯片設計經驗，加入我們前曾於多家領先的半導體公司任職，包括恩智浦半導體(上海)有限公司(為NXP Semiconductors N.V.(其股份於納斯達克股票市場上市，股份代號：NXPI)的附屬公司)。彼創立了我們的數字音頻集成電路設計團隊，並參與我們持有的多項核心專利的設計及申請，包括智能音頻效果放大器芯片及智能音頻效果切換方法、帶直流保護功能的數字放大器芯片及其直流保護方法，以及適用於智能放大器芯片的變頻自動增益控制裝置。

楊小明

楊小明先生為我們研發部的助理副總裁。彼持有山東理工大學計算機科學與技術學士學位。彼在半導體行業擁有近20年經驗，加入我們前曾於多家領先的半導體公司任職，包括高通公司(其股份於納斯達克股票市場上市，股份代號：QCOM)。彼創立了我們的軟件驅動程序團隊，並負責軟件驅動程序開發及算法設計。彼亦參與我們持有的多項核心專利的起草及申請，包括智能音頻效果放大器芯片及智能音頻效果切換方法、多通道無縫切換方法以及揚聲器故障檢測電路及方法。

石宏宵

石宏宵為我們研發部的高級設計總監。作為核心技術人員，他曾領導設計及開發多款行業領先的功放音頻芯片、車規級功放音頻芯片及觸覺反饋芯片。彼持有上海交通大學電子工程學士學位及信息與通信工程碩士學位。他曾參與起草及申請多項發明專利，包括線性諧振執行器諧振頻率檢測方法及系統以及基於凱塞窗的LRA驅動脈衝波形設計方法。石宏宵擁有逾十年芯片設計行業經驗，加入我們前曾於一家領先的半導體公司任職，包括德州儀器半導體技術(上海)有限公司(為Texas Instruments Incorporated(其股份於納斯達克股票市場上市，股份代號：TXN)的附屬公司)。

劉岩海

劉岩海先生為我們研發部的模擬設計總監。彼持有東南大學半導體物理與器件學士學位及微電子學與固體電子學碩士學位。彼擁有逾20年芯片設計經驗，並曾於多家領先的半導體公司任職，包括艾迪悌科技(上海)有限公司(現稱瑞薩集成電路(上海)有限公司)。彼在功放音頻芯片及觸覺反饋芯片的開發中發揮了關鍵作用，並為我們FS19及FS30系列的開發作出了貢獻。彼亦參與我們多項核心專利的設計及申請，包括升壓電路的自適應控制裝置及方法、適用於數字音頻芯片的自適應升壓電路裝置，以及線性諧振執行器諧振頻率檢測方法及系統。

業 務

我們通過具競爭力待遇、福利及股份激勵安排挽留主要管理及技術人員。我們亦投資於培訓計劃，以提升主要管理層及技術人員的技能。我們亦通過網上招聘、內部推薦及職業介紹所等方式招聘具備相關知識及技能的候選人，以避免任何主要員工離職可能造成的負面影響。此外，我們維持有效的措施及安排，以應對關鍵管理層或技術人員的離職，確保營運的連續性並保障知識產權。我們要求所有關鍵人員須至少提前30天發出書面辭職通知，當中須包括離職原因。接獲通知後，我們會主動展開真誠協商，以解決離職僱員的疑慮，其中可能包括具競爭力的挽留條件，涵蓋薪酬調整、職位變動或其他可行安排。指定同事亦可能與辭職員工溝通，以鞏固本組織的價值主張，並探討潛在的挽留方案。根據僱員已簽署的僱傭協議明確規定，我們保留僱員開發的所有知識產權的獨家擁有權。此外，根據具約束力的保密承諾，關鍵人員在其離職後必須就專有資料無限期嚴格保密。此外，標準化的不競爭條款旨在限制關鍵人員在離職後的一段訂明期間內不得加入競爭對手或從事具衝突的活動。總體而言，該等措施旨在降低我們關鍵人員的離職可能性及其對我們營運的潛在不利影響。

我們與管理層及技術人員協議的主要條款載列如下。

- **無衝突。**僱傭期間，未經我們書面同意，僱員不得從事任何其他全職或兼職工作。
- **不競爭。**我們有權單方面啟動終止僱傭關係後長達兩年的不競爭期。在僱傭期內及我們啟動的不競爭期內，僱員不得從事任何競爭行為。
- **不招攬。**在僱傭期間及其後兩年內，僱員不得直接或間接招攬或試圖招攬我們的現任及前任僱員離職，或招攬或以其他方式影響我們與客戶或供應商的關係。
- **發明安排。**在適用法律允許的最大範圍內，我們擁有與僱員在僱傭合約期內全部或部分作出、構思或付諸實踐的任何及所有發明(無論是否可申請專利)、設計、專有技術、想法及資料有關的所有權利、所有權及權益(包括專利權、版權、商業秘密權及全球任何種類的所有其他知識產權)，且僱員須立即向我們披露所有發明。
- **專有資料安排。**僱員在僱傭合約期內開發、知悉或獲取的所有發明以及所有其他與我們或我們的業務或可證明的預期業務有關的業務、技術及財務資料(包括但不限於客戶或僱員的身份及相關資料)，或在僱傭期間或使用我們的設備、用品、設施或機密資料全部或部分開發的資料，或我們秘密接收或為我們秘密接收的資料，均構成專有資料。僱員須對任何專有資料保密，不得披露或(除非在僱傭範圍內)使用任何專有資料。僱員須在僱傭期滿或終止後無限期履行保密義務，直至我們宣佈該等資料已解密或該等資料已公開為止。僱傭協議期滿或終止並不免除僱員的持續保密義務。

業 務

我們的研發流程

我們研發流程所涉及的框架考慮了客戶需求、可行性分析、技術發展及應用場景等因素。我們已建立一套全面的流程，以確保對我們的研發活動進行嚴格控制及監督。我們的研發流程主要包括(1)項目啟動、(2)設計、(3)驗證及(4)試產等關鍵步驟，之後我們通過可信賴的第三方進行批量生產。

- 在項目啟動階段，我們從市場、技術、營運及財務角度對新項目的可行性進行全面評估。我們考慮晶圓製造工藝、封裝要求及成本參數，完善產品規格並進行知識產權檢索及分析以評估潛在風險。
- 在設計階段，我們的研發人員進行芯片設計，其中涉及技術製程選擇、成本效益分析、競爭性基準評估、系統架構設計、算法開發與優化、模擬及數字電路設計與仿真，以及物理實現與驗證。在此階段，我們專注於優化產品性能及質量，實現創新並改進我們的產品以滿足技術及市場需求。
- 在驗證階段，我們的供應鏈人員與晶圓代工廠及封裝服務提供商協調生產芯片樣品。樣品生產完成後，將進行功能及性能驗證，以確保符合設計預期。我們的人員將評估產品的可製造性及是否符合生產要求。
- 在進入量產階段前，我們提供持續的技術支持和優化，並進行質量控制管理。我們亦開發特定的應用解決方案，以符合產品特點。產品僅在獲確認滿足客戶需求且應用解決方案獲得客戶正式批准後，方可進入全面量產階段。

我們的在研項目

以下載列我們為繼續推進技術發展而制定的總體計劃：

- **下一代低功率音頻芯片：**在現有FS15、FS18及FS19系列基礎上繼續進行技術迭代，拓展我們的低功率音頻芯片產品組合。我們正通過開發更高電壓的PA型號（即12V額定電壓的FS1985系列和15V額定電壓的FS1986系列），推進我們現有FS15、FS18和FS19系列的技術迭代。該等迭代可實現超出我們目前6.5V-10V產品組合的輸出功率，使我們能夠應對更廣泛的便攜式音頻應用，並擴展到需要更高性能的新終端產品類別。
- **觸覺反饋芯片：**在現有FS3001系列基礎上擴大產品線，為客戶提供更多應用於智能座艙的解決方案選擇。我們正通過高壓自適應升壓型號（FS3002及FS3003系列）擴展我們的FS3001系列。此項技術演進將我們的觸覺反饋解決方案從智能手機、智能手錶和遊戲設備擴展到汽車智能座艙，使我們能夠抓住下一代汽車人機界面的機遇。
- **車規級功放音頻芯片：**在FS5024（D類）系列基礎上開發其他型號，包括AB類音頻芯片及更高額定電壓型號，以滿足新能源汽車資訊娛樂系統日益增長的電壓要求。

業 務

基於我們的FS5024系列，我們正在開發兩種變體：適用於更廣泛車輛兼容性的FS5024LE型號，以及全新的AB類音頻芯片FS5010系列。該等迭代直接滿足了新能源汽車資訊娛樂系統日益增長的電壓要求，並使我們的產品覆蓋範圍在各個汽車細分市場中更加多元化。

- **新產品：**開發SAR傳感器芯片，用於測量與人體的距離及智能手機等智能便攜設備中的電磁能吸收率，從而確保電磁安全。我們相信，SAR傳感器正從智能手機及其他智能設備中的可選組件過渡為標準組件，從而創造巨大的市場機遇。我們正在開發SAR傳感器芯片，用於測量智能便攜設備中的人體接近度和電磁能吸收率。此舉旨在應對SAR傳感器從消費電子產品中的可選組件逐漸轉變為強制性組件的趨勢，為我們進入不斷擴大的電磁安全市場奠定基礎。

知識產權

我們認為我們的知識產權對我們持續成功至關重要。我們已採取以下主要措施保護我們的知識產權，包括(1)建立一套內部政策以對我們的知識產權進行有效管理；(2)及時就我們的知識產權所有權進行註冊、備案及申請；(3)提供培訓以提高僱員的知識產權意識並確保我們的知識產權保護措施的長期有效性；(4)在僱傭協議及僱員手冊中規定並強調知識產權的所有權及保護。

截至最後實際可行日期，我們於中國、美國及歐洲分別擁有32項、2項及1項註冊專利，包括32項發明專利及三項實用新型專利，並於中國已提交21項待批專利申請及於美國已提交一項專利申請。我們所有的專利均為自有，而非由第三方授權。

業 務

我們持有與核心技術相關且我們認為對業務而言屬重大的專利(例如)：

專利名稱	註冊地點	專利號	核心技术	主要功能
校準喇叭非一致性阻抗的方法.....	中國	ZL201610626083.4	溫度預測技術	提供一種校準揚聲器阻抗變化的方法，可在生產過程中準確測量每個揚聲器的音圈直流電阻。該校準有助於動態監測音圈溫度。
微型揚聲器控制測溫整合裝置及方法.....	中國	ZL201711080667.7	放大器保護控制電路及算法	為微型揚聲器提供一種集成的控制和測溫解決方案，可在不影響音頻質量的情況下精確測量音圈溫度。
智能音效功放芯片及智能音效切換方法.....	中國	ZL201711117196.2	高性能音頻DAC及ADC	通過在放大器芯片寄存器中預存多個效果參數集，可實現特定場景音頻效果的毫秒級無損切換，從而減少可聞雜音及驅動單元損壞風險。
具有直流保護功能的數字功放芯片及其直流保護方法.....	中國	ZL201811032992.0	峰值電流控制技術	通過優化架構實現直流保護，解決現有數字放大器芯片在數據流處理方面的局限性，保護振膜並防止因直流電引起的溫升而造成熱損傷。
一種適用於數字音頻芯片的自適應Boost電路裝置	中國	ZL201811072193.6	寬頻響應技術	為數字音頻芯片提供一種自適應升壓電路解決方案，在提高電源效率的同時保持音頻質量。控制電壓轉換過程，以減少升壓輸出紋波並改善電磁干擾(EMI)性能。
一種適用於智能功放芯片的變頻自動增益控制裝置.....	中國	ZL201811257389.2	高效PWM調制	為智能功放器芯片提供一種變頻自動增益控制(AGC)裝置。該裝置可確定是否需要快速響應以選擇主時鐘源，從而降低功耗，同時滿足揚聲器安全及音頻質量要求，並保護揚聲器的功率處理能力。

業 務

專利名稱	註冊地點	專利號	核心技术	主要功能
一種手機喇叭f0測試和跟蹤方法	中國	ZL202010186763.5	放大器保護控制電路及算法	該多模式智能切換(監測/快速搜索/精確搜索)帶通濾波器(BPF)算法應用於揚聲器技術，可在簡化的硬件條件下動態優化揚聲器F0測試的速度、精度及功耗平衡。
一種雙倍電荷泵	中國	ZL202010207163.2	超低功耗電路	提供一種面積效率高的倍壓電荷泵，與傳統設計相比可縮減20%-60%的面積。
多聲道無縫切換方法	中國	ZL202110626730.2	高性能音頻DAC及ADC	提供一種多聲道無縫切換方法。通過在芯片的輸入數據接口模塊中實施交叉淡入淡出算法，可實現不間斷的左/右聲道切換，而不會中斷輸出信號。
升壓電路的自適應控制裝置及控制方法	中國	ZL202110727733.5	放大器保護控制電路及算法	提供一種升壓電路的自適應控制裝置及方法，可實現升壓電壓對音頻信號的動態跟蹤。此舉可提高高電壓效率，同時減少輸出電壓紋波及減輕電磁干擾(EMI)。
揚聲器故障檢測電路及方法、電子設備	中國	ZL202410176567.8	集成音頻組件故障檢測技術	公開了一種揚聲器故障檢測電路、方法及電子設備，可準確、快速地診斷故障，解決揚聲器故障檢測結果的可靠性問題。
揚聲器短路開路檢測方法和揚聲器故障檢測系統	中國	ZL202410176565.9	集成音頻組件故障檢測技術	揭示了一種揚聲器短路/開路檢測方法及故障檢測系統，提供一種簡化的方法來檢測揚聲器短路/開路，並提高終端產品的安全性。
揚聲器諧振頻率檢測方法及裝置、揚聲器故障檢測系統	中國	ZL202410176566.3	集成音頻組件故障檢測技術	提供一種揚聲器諧振頻率檢測方法、裝置及故障檢測系統，以降低在揚聲器診斷系統中實施諧振頻率檢測的成本。

業 務

據我們的中國法律顧問告知，根據《中華人民共和國專利法》，在中國註冊的發明專利的有效期為自專利申請提交之日起計20年，在中國註冊的實用新型專利的有效期為自專利申請提交之日起計十年，且自2021年6月1日起，倘提交日期為2021年6月1日或之後，在中國註冊的外觀設計專利的有效期為自專利申請提交之日起計15年。然而，儘管我們採取了預防措施，第三方仍可能未經我們同意獲取及使用我們的知識產權。第三方未經授權使用我們的知識產權以及為保護我們的知識產權免遭該等未經授權使用而產生的開支，可能會對我們的業務及經營業績造成不利影響。請參閱「風險因素 — 與我們產品的研發及知識產權有關的風險」。

銷售及營銷

我們的銷售網絡

於往績記錄期間，我們的產品在中國內地及香港銷售。我們在香港的其中一名客戶為一家總部位於韓國的最大型消費電子跨國企業之一的附屬公司。我們主要通過代理商銷售產品，並在較小程度上通過直銷銷售。下表載列於所示期間按代理渠道劃分的收益明細。

	截至12月31日止年度						截至10月31日止十個月			
	2022年		2023年		2024年		2024年		2025年	
	金額	估總數 百分比	金額	估總數 百分比	金額	估總數 百分比	金額	估總數 百分比	金額	估總數 百分比
	(人民幣千元，百分比除外)									
	(未經審計)									
代理.....	125,249	96.1	129,558	86.2	324,632	91.4	266,526	92.3%	239,251	85.2%
直銷.....	5,078	3.9	20,733	13.8	30,563	8.6	22,306	7.7%	41,527	14.8%
總計.....	<u>130,327</u>	<u>100.0</u>	<u>150,291</u>	<u>100.0</u>	<u>355,195</u>	<u>100.0</u>	<u>288,832</u>	<u>100.0%</u>	<u>280,778</u>	<u>100.0%</u>

我們產品要求我們的銷售團隊具備特定領域能力。我們在招聘時優先考慮此項要求，例如要求我們的銷售人員具備相關學術背景，如電子學。我們定期舉辦培訓課程以維持銷售團隊的技術水平，並要求彼等與工程師一同參與技術討論，以加深對我們產品的了解。為鼓勵及激勵我們的銷售團隊，我們實施了結合固定薪金與績效考核及特別獎勵的薪酬結構。

我們透過專注於特定應用場景開發新客戶。我們的客戶獲取流程通常包括四個關鍵階段：初步接洽、技術樣品驗證、小批量試產及量產。於初步接洽階段，我們直接與潛在終端客戶接洽，當中涉及技術討論、樣品供應及驗證，以及協商銷量及定價等商業條款。於確認客戶要求後，我們經與終端客戶協商，釐定合適的銷售模式，即直接供應或透過代理商分銷。

下文載列各銷售模式的理由。我們因以下原因委聘代理商：

- **交付效率。**代理商彌合了我們較長的生產週期與終端客戶動態、多區域的生產需求之間的營運差距。代理商以更可預測的數量採購並維持在地庫存，從而能夠進行靈活及時的交付。

業 務

- **信貸風險管理**。代理商承擔向終端客戶銷售的信貸風險，使我們能夠避免信貸風險敞口，並減少信貸控制及收款的行政負擔。我們與代理商的付款條款（通常要求預付或僅提供短期信貸期）亦確保了穩定及可預測的現金流量。
- **營運效率**。代理商管理大批量訂單處理（開具發票、對賬、包裝、運輸）及日常售後查詢，倘由我們自行處理，該等工作將需要龐大的客戶服務團隊。此舉使我們得以將資源專注於研發。

就直銷而言，我們遵循相同的初步接洽、技術驗證及試樣供應流程，直接向客戶履行訂單。我們因以下原因直接與若干終端客戶接洽：

- **建立戰略關係**。直接接洽使我們能與業內主要參與者建立更深厚的關係，此舉有助於長期合作，並幫助我們掌握不斷變化的市場趨勢。
- **技術合作**。與終端客戶的技術團隊直接互動，使我們能夠更好地了解彼等的特定要求、調整我們的算法並優化產品性能。
- **交叉銷售機遇**。例如，我們在智能手機行業已建立的直接關係，使我們能夠在2023年推出觸覺反饋芯片後，成功向主要客戶交叉銷售該等芯片。
- **拓展新應用**。在進入汽車行業等新領域時，我們直接鎖定潛在客戶，並在整個技術驗證階段根據彼等的特定要求調整我們的解決方案。

通過代理商銷售

我們已就大部分銷售採納代理模式。下文闡述我們涉及代理商的銷售流程：

- 代理商會向我們採購產品，然後再將產品轉售予終端客戶。當我們產品的控制權轉移予代理商時，我們確認來自代理商的銷售收益。
- 代理商不參與我們的製造、封裝或測試過程。彼等從我們處接收成品芯片，不進行額外加工。
- 未經我們事先同意，我們的代理商不得將我們的產品轉授予其他方。於往績記錄期間，我們並不知悉任何次級代理商。

我們代理商的主要職能視乎終端客戶的概況而異。就主要品牌客戶而言，代理商主要代表我們處理物流及款項結算，此舉可提高交付效率、降低我們的銷售相關經營開支並縮短我們的收款週期。就中小型品牌客戶而言，代理商亦會透過介紹我們的產品及促成訂單，協助進行市場推廣，從而擴大市場覆蓋範圍。

業 務

下表載列於所示期間我們代理商的主要指標。

	截至12月31日止年度			截至10月31日止十個月	
	2022年	2023年	2024年	2024年	2025年
於年初／期初的代理商數目.....	5	11	9	9	13
新代理商數目.....	7	2	4	4	2
退出代理商數目.....	1	4	0	0	4
於年末／期末的代理商數目.....	11	9	13	13	11
與代理商的交易宗數.....	580	828	1,607	752	1,389
平均代理商價值 ⁽¹⁾ (人民幣千元).....	10,437	14,395	24,972	20,502	21,750
代理商平均交易價值 ⁽²⁾ (人民幣千元).....	216	156	202	354	172
代理商保留率 ⁽³⁾	80.0%	63.6%	100.0%	100.0%	84.6%
代理商淨價值保留率 ⁽⁴⁾	110.7%	99.1%	224.1%	219.0%	85.8%

- (1) 按於特定年度／期間通過代理產生的收益除以於同年／同期購買我們產品的代理商數目計算。
- (2) 按於特定年度／期間通過代理產生的收益除以於同年／同期我們代理商的交易宗數計算。
- (3) 按本期及過往期間的代理商數目除以過往期間的代理商數目，再乘以100%計算。
- (4) 按本期來自本期及過往期間代理商的收益除以該等代理商於過往期間的收益，再乘以100%計算。

根據弗若斯特沙利文報告，鑑於市場上有大量代理商，且該等代理商通常與特定的終端客戶及地理區域掛鉤，芯片供應商聘用的代理商數目可能因應銷售情況而每年有所不同。隨著我們業務的擴張，我們的平均代理商價值於往績記錄期間有所增加。我們於2023年錄得代理商平均交易價值下降，乃由於交易數量增長超過收益增長，此並不反映我們的業務表現或與代理商的關係。

業 務

我們過往通過代理商的銷售一般為經常性，惟我們與若干代理商終止關係的情況除外。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業務造成重大影響的重大違反代理協議的情況，亦無與代理商發生任何重大糾紛或經歷任何來自我們代理商的重大退換貨而對我們業務造成重大不利影響的情況。

據我們所知，於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們的所有代理商均為獨立第三方。據我們所知，除根據代理安排與我們建立的業務關係外，該等代理商與本公司、我們的附屬公司、擁有我們已發行股份總數5%或以上的股東、董事或高級管理人員或彼等各自的任何聯繫人概無其他關係。

代理協議的主要條款

我們通常與代理商訂立代理協議。以下段落載列我們與代理商安排的主要條款概要。

- **期限**。代理協議的期限通常為一至兩年。先前期限屆滿後，我們將與代理商重新協商。
- **付款條件**。我們一般要求代理商在交貨前預付款項，惟我們或會向信貸記錄良好及／或與我們有合作關係的若干代理商授予信貸期，信貸期通常為兩個月。
- **銷售金額及銷售目標**。代理商以書面採購訂單向我們確認採購金額，當中訂明產品型號、規格、數量及總金額。我們並無為代理商設定銷售目標。
- **次級代理**。未經我們事先同意，我們的代理商不得將我們的產品轉授予其他方。
- **退換貨**。我們僅在協議訂明的有限情況下允許退換貨。倘代理商及時通知產品規格有任何差異，或包裝受損導致產品在交付時無法作商業用途，或經雙方認可的第三方檢驗機構核實存在質量缺陷，我們或會允許退換貨並承擔相關運輸成本。

代理商管理

我們已實施若干措施監察及管理我們的代理商，包括有關代理商甄選、代理商培訓、地區及產品線的授權範圍、轉讓限制、知識產權保護及競爭措施。

- **代理商甄選措施及標準**。我們採用多階段代理商甄選程序，以確保彼等符合我們的策略目標並遵守若干行業標準。我們首先根據營運規定(包括技術能力、成本效益及質量基準)識別潛在代理商，然後審閱技術、商業及質量文件。
- **地區及產品線的授權範圍**。我們在合約協議中明確界定各代理商獲許可的地理區域和產品線，代理商不得超範圍經營業務。
- **轉讓限制**。未經我們事先書面同意，我們禁止代理商向第三方轉讓、讓與或授予代理權。
- **知識產權保護**。我們禁止代理商複製和修改我們的產品，以及對我們的知識產權進行逆向工程或侵權。
- **競爭措施**。我們限制代理商代理競爭性或基本相似的產品，或向我們的競爭對手披露我們的產品信息或技術規格。

業 務

直銷

我們在較小程度上直接向若干終端客戶銷售。下表載列於所示期間我們直銷客戶的主要指標。

	截至12月31日止年度			截至10月31日止十個月	
	2022年	2023年	2024年	2024年	2025年
直銷客戶數目	2	2	3	3	4
新直銷客戶數目	2	0	1	1	1
與直銷客戶的交易宗數	28	112	149	97	264
平均直銷客戶價值 ⁽¹⁾ (人民幣千元)	2,539	10,366	10,188	7,436	10,382
直銷客戶平均交易價值 ⁽²⁾ (人民幣千元)	181	185	205	230	157
直銷客戶保留率 ⁽³⁾	—	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
直銷客戶淨價值保留率 ⁽⁴⁾	—	408.3%	121.7%	95.5%	145.2%

(1) 按於特定年度／期間通過直銷產生的收益除以於同年／同期購買我們產品的直銷客戶數目計算。

(2) 按於特定年度／期間通過直銷產生的收益除以於同年／同期我們直銷客戶的交易宗數計算。

(3) 按本期及過往期間的直銷客戶數目除以過往期間的直銷客戶數目，再乘以100%計算。

(4) 按本期來自本期及過往期間直銷客戶的收益除以該等直銷客戶於過往期間的收益，再乘以100%計算。

我們通常通過直銷方式與若干客戶訂立購銷協議。我們直銷安排的主要條款包括：(1)價格須經真誠磋商，除非雙方同意，否則不得上調；(2)買方須通常於45至90日內支付無爭議金額；(3)我們有合約責任根據採購訂單訂明的數量供應產品，並於收到訂單後五個營業日內發出正式訂單確認書；(4)產品須妥善包裝和標記，以合理確保產品安全送達客戶，或按客戶的其他指示或要求處理；及(5)授權軟件須嚴格在授權範圍內操作，而在未經客戶事先書面批准的情況下，明確禁止部署開源軟件。

市場推廣

我們已採納系統化的市場推廣策略。在產品規劃及開發過程中，我們持續與我們的客戶溝通，以識別彼等的需求及痛點。此舉使我們能夠應對產品設計中涉及的挑戰。新產品成功流片後，我們會進行針對性的推廣活動，以突顯產品功能，並特別著重展示該等功能如何解決已識別的客戶痛點。我們亦為銷售及市場推廣人員提供有關產品功能的培訓課程，包括成本結構、目標應用、軟件集成及相對於傳統產品的優勢。

業 務

我們採用多種市場推廣方法，主要包括實地拜訪、電話營銷、客戶推薦及參與競標過程。我們亦與客戶的技術及項目人員接洽，以確保無縫協作並加強客戶關係。在此過程中，我們識別並解決不斷演變的客戶需求及痛點，從而為我們的新產品開發提供關鍵見解，同時增強客戶黏性。

我們已在韓國及中國建立銷售及市場推廣團隊。截至2025年10月31日，我們的銷售及市場推廣團隊由26名成員組成。我們定期徵求客戶的意見，以評估我們銷售及市場推廣團隊的應變能力及技術能力。

為進一步提升我們的知名度及客戶參與度，我們積極通過官方溝通渠道(包括我們的網站及社交媒體賬戶)分享最新資訊。該等平台乃展示我們產品功能、分享技術見解以及與終端客戶建立聯繫的主要工具。

客戶

我們的客戶包括代理商及直銷客戶，包括手機、平板電腦、可穿戴設備、電視、汽車電子及汽車製造商。於2022年、2023年、2024年以及截至2025年10月31日止十個月，於往績記錄期間各期間來自我們五大客戶的收益分別佔我們同期總收益的93.0%、78.6%、83.0%及88.2%，而於往績記錄期間各期間來自我們最大客戶的收益則分別佔我們同期總收益的32.7%、23.7%、30.3%及30.5%。我們通常通過銀行轉賬與五大客戶結算付款。

下表載列於往績記錄期間各年度五大客戶的詳情。

客戶	收益金額 (人民幣千元)	收益貢獻百分比 (%)	開始合作時間	信貸期	客戶背景	我們提供的產品
截至2022年12月31日止年度						
客戶甲.....	42,552	32.7	2022年	預付/60日	一家代理半導體及其他消費產品的集團	低功率音頻芯片
客戶乙.....	29,726	22.8	2018年	60日	一家代理電子及半導體產品的集團	低功率音頻芯片
客戶丙.....	25,924	19.9	2021年	預付	一家代理半導體產品的集團	低功率音頻芯片及中大功率音頻芯片
客戶丁.....	14,984	11.5	2019年	60日	一家代理電子產品、傳感器及芯片的集團	低功率音頻芯片及中大功率音頻芯片
客戶戊.....	7,998	6.1	2021年	預付	一家代理半導體產品的集團	低功率音頻芯片
總計.....	<u>121,184</u>	<u>93.0</u>				

業 務

客戶	收益金額 (人民幣千元)	收益貢獻百分比 (%)	開始合作時間	信貸期	客戶背景	我們提供的產品
截至2023年12月31日止年度						
客戶甲.....	35,618	23.7	2022年	預付/60日	一家代理半導體及其他消費產品的集團	低功率音頻芯片
客戶己.....	23,341	15.5	2022年	60日	一家代理芯片、電腦硬件及軟件的組織	低功率音頻芯片及觸覺反饋芯片
客戶丁.....	21,369	14.2	2019年	60日	一家代理電子產品、傳感器及芯片的組織	低功率音頻芯片及中大功率音頻芯片
客戶乙.....	20,655	13.7	2018年	60日	一家代理電子及半導體產品的組織	低功率音頻芯片
客戶戊.....	17,274	11.5	2021年	預付	一家代理半導體產品的組織	低功率音頻芯片、中大功率音頻芯片及觸覺反饋芯片
總計.....	118,257	78.6				
客戶	收益金額 (人民幣千元)	收益貢獻百分比 (%)	開始合作時間	信貸期	客戶背景	我們提供的產品
截至2024年12月31日止年度						
客戶丁.....	107,685	30.3	2019年	60日	一家代理電子產品、傳感器及芯片的組織	低功率音頻芯片、中大功率音頻芯片及觸覺反饋芯片
客戶戊.....	67,442	19.0	2021年	預付	一家代理半導體產品的組織	低功率音頻芯片及中大功率音頻芯片
客戶庚.....	66,342	18.7	2023年	預付/60日	一家代理電子產品及芯片的組織	低功率音頻芯片及觸覺反饋芯片
客戶己.....	29,206	8.2	2022年	60日	一家代理芯片、電腦硬件及軟件的組織	低功率音頻芯片及觸覺反饋芯片
客戶乙.....	24,253	6.8	2018年	60日	一家代理電子及半導體產品的組織	低功率音頻芯片及觸覺反饋芯片
總計.....	294,928	83.0				

業 務

客戶	收益金額 (人民幣千元)	收益貢獻百分比 (%)	開始合作時間	信貸期	客戶背景	我們提供的產品
截至2025年10月31日止十個月						
客戶丁.....	85,586	30.5	2022年	預付款	一家代理芯片及電子產品的組織	低功率音頻芯片、中大功率音頻芯片及觸覺反饋芯片
客戶辛.....	72,594	25.9	2019年	60日	一家代理電子產品、傳感器及芯片的組織	低功率音頻芯片、中大功率音頻芯片及觸覺反饋芯片
客戶戊.....	40,245	14.3	2021年	預付	一家代理半導體產品的組織	低功率音頻芯片及中大功率音頻芯片
客戶己.....	27,714	9.9	2022年	60日	一家代理芯片、電腦硬件及軟件的組織	低功率音頻芯片及觸覺反饋芯片
客戶壬.....	21,359	7.6	2022年	60日	一家製造電子產品的組織	低功率音頻芯片
總計.....	247,498	88.2				

- 客戶甲為一個分銷半導體產品及其他消費產品的集團。客戶甲位於香港。
- 客戶乙為一個分銷半導體產品及其他電子產品的集團。客戶乙位於蘇州，註冊資本為人民幣6.3百萬元。
- 客戶丙為一個分銷半導體產品及提供產品定製服務的集團。客戶丙位於上海，註冊資本為1.0百萬美元。
- 客戶丁為一個分銷半導體產品及其他電子產品的集團。客戶丁位於深圳，註冊資本為人民幣5.0百萬元。
- 客戶戊為一個分銷半導體產品的集團。客戶戊位於上海。
- 客戶己為一個分銷半導體產品及提供研發支持的集團。客戶己位於深圳，註冊資本為人民幣5.0百萬元。
- 客戶庚為一個分銷半導體產品及其他電子產品的集團。客戶庚位於深圳，註冊資本為人民幣21.4百萬元。
- 客戶辛為一個分銷芯片及電子產品的集團。客戶辛位於福建漳州，註冊資本為人民幣218.3百萬元。
- 客戶壬為一個製造電子產品的集團。客戶壬位於香港，於1988年成立。

據我們所深知，於往績記錄期間，我們每年的五大客戶均為獨立第三方，除本文件所披露的芯片銷售外，本公司與上述客戶、彼等各自的股東、董事或高級管理人員或彼等各自的任何聯繫人之間並無過往或現時的關係，包括但不限於業務、僱傭、家族、信託、融資、股權或其他關係。截至最後實際可行日期，概無董事、彼等的聯繫人或任何股東（就董事所知擁有我們已發行股本5%以上者）於往績記錄期間各年度／期間於我們的任何五大客戶中擁有任何權益。

業 務

主要客戶集中度

於往績記錄期間，我們主要向我們的五大客戶銷售產品，彼等均為位於中國的代理商。我們與彼等的業務關係均已建立兩到七年。根據弗若斯特沙利文，無晶圓芯片設計公司通過代理商分銷其產品以管理信貸期、物流及市場推廣，此乃符合行業慣例。

於2022年、2023年、2024年以及截至2025年10月31日止十個月，我們來自五大客戶的收益分別為人民幣121.2百萬元、人民幣118.3百萬元、人民幣294.9百萬元及人民幣247.5百萬元，分別佔我們同期總收益的93.0%、78.6%、83.0%及88.2%。

我們持續擴大我們的銷售網絡以接觸更多客戶，並採取不同的營銷策略以擴大我們的客戶基數。我們亦相信，我們的產品乃為特定客戶分部定製，從而增加了客戶黏性。我們的董事認為，我們與我們五大客戶的關係不大可能發生重大不利變動或終止，因為我們與彼等已維持長期穩定的業務關係。萬一我們與彼等的關係以任何對我們不利的方式被終止、中斷或修改，我們的營運及業務可能會受到重大干擾。請參閱「風險因素 — 與我們一般營運及行業相關的風險 — 倘若我們未能吸引新客戶及／或挽留現有客戶，我們的業務、財務狀況及經營業績可能會受到不利影響」。

供應商

我們的採購模式及管理

在我們的無晶圓業務模式下，我們將晶圓製造、芯片封裝及所有量產測試活動外包予第三方業務合作夥伴。我們的採購主要包括(1)來自位於中國、日本及韓國的晶圓代工廠的晶圓，及(2)位於中國的芯片封裝及測試服務。在較小程度上，我們亦採購若干設備(如測試設備)及研究材料，以及其他有助於我們產品設計的服務，例如流片及多項目晶圓服務。

我們已成立採購團隊，負責安排及下達主要採購訂單。就晶圓以及芯片封裝和測試服務的採購而言，我們的營運副總裁亦參與作出最終採購決策，而我們的工程部門則從技術角度評估採購，以確保我們的採購能夠滿足業務營運的需求並符合我們的戰略目標。

我們已採納審慎的流程甄選方法，優先考慮成熟流程，以優化我們產品的成本結構。我們亦已實施系統的供應商管理程序。我們一般向相關類別的頂級供應商採購，以確保彼等能夠滿足我們及客戶的要求，並優先向位於中國的供應商採購。我們將根據供應商候選人的技術標準及現場審查結果對其進行評估，藉此我們能夠維持一份合格供應商名單。

業 務

主要供應商

我們的供應商主要包括(1)晶圓代工廠及(2)芯片封裝及測試服務供應商。於2022年、2023年、2024年以及截至2025年10月31日止十個月，於往績記錄期間各期間自我們五大供應商的採購額分別佔我們同期總採購額的89.1%、91.9%、93.9%及97.8%，而於往績記錄期間各期間自我們最大供應商的採購額則分別佔我們同期總採購額的31.5%、62.0%、52.7%及33.7%。我們通常通過銀行轉賬與五大供應商結算付款。

下表載列於往績記錄期間各年度我們五大供應商的詳情。

供應商	採購金額 (人民幣千元)	採購貢獻 百分比 (%)	開始合作時間	付款期	供應商背景	採購的產品及/或服務
截至2022年12月31日止年度						
供應商甲	52,103	31.5	2020年	30日	一家專門從事集成電路晶圓代工服務及半導體製造的企業	晶圓
供應商乙	51,458	31.1	2016年	預付	一家專門從事集成電路晶圓代工服務及芯片設計服務的企業	晶圓
供應商丙	17,440	10.5	2022年	預付	一家專門從事集成電路晶圓代工服務及測試設備租賃服務的企業	晶圓
供應商丁	15,777	9.5	2020年	30日	一家專門從事芯片封裝及測試服務的企業	集成電路封裝及測試服務
供應商戊	10,636	6.4	2019年	30日	一家提供半導體研發服務及技術支持的企業	集成電路封裝及測試服務
總計	147,414	89.1				

業 務

供應商	採購金額 (人民幣千元)	採購貢獻 百分比 (%)	開始合作時間	付款期	供應商背景	採購的產品及/或服務
截至2023年12月31日止年度						
供應商甲	89,557	62.0	2020年	30日	一家專門從事集成電路晶圓代工服務及半導體製造的企業	晶圓
供應商戊	13,935	9.6	2019年	30日	一家提供半導體研發服務及技術支持的企業	集成電路封裝及測試服務
供應商丁	13,234	9.2	2020年	30日	一家專門從事芯片封裝及測試服務的企業	集成電路封裝及測試服務
供應商己	10,622	7.3	2022年	30日	一家提供研發服務及集成電路晶圓代工服務的企業	集成電路封裝及測試服務
供應商乙	5,463	3.8	2016年	預付	一家專門從事集成電路晶圓代工服務及芯片設計服務的企業	晶圓
總計	132,811	91.9				
供應商	採購金額 (人民幣千元)	採購貢獻 百分比 (%)	開始合作時間	付款期	供應商背景	採購的產品及/或服務
截至2024年12月31日止年度						
供應商甲	183,545	52.7	2020年	30日	一家專門從事集成電路晶圓代工服務及半導體製造的企業	晶圓
供應商己	47,532	13.6	2022年	30日	一家提供研發服務及集成電路晶圓代工服務的企業	集成電路封裝及測試服務
供應商庚	47,264	13.6	2023年	30日	一家專門從事集成電路晶圓代工服務並提供研發平台的企業	晶圓
供應商戊	38,646	11.1	2019年	30日	一家提供半導體研發服務及技術支持的企業	集成電路封裝及測試服務
供應商丁	10,180	2.9	2020年	30日	一家專門從事芯片封裝及測試服務的企業	集成電路封裝及測試服務
總計	327,167	93.9				

業 務

供應商	採購金額 (人民幣千元)	採購貢獻 百分比 (%)	開始合作時間	付款期	供應商背景	採購的產品及/或服務
截至2025年10月31日止十個月						
供應商庚	79,638	33.7	2023年	30日	一家專門從事集成電路晶圓代工服務並提供研發平台的企業	晶圓
供應商甲	71,103	30.1	2020年	30日	一家專門從事集成電路晶圓代工服務及半導體製造的企業	晶圓
供應商戊	34,502	14.6	2022年	30日	一家提供半導體研發服務及技術支持的企業	集成電路封裝及測試服務
供應商己	34,502	14.6	2019年	30日	一家提供研發服務及集成電路晶圓代工服務的企業	集成電路封裝及測試服務
供應商辛	11,256	4.8	2016年	預付	一家專門從事集成電路晶圓代工服務及芯片設計服務的企業	晶圓
總計	<u>231,001</u>	<u>97.8</u>				

- 供應商甲為一間專門從事集成電路晶圓代工服務及半導體製造的公司。供應商甲位於上海，股本為55,902.0百萬美元。
- 供應商乙為一間專門從事半導體製造及設計的韓國公司。供應商乙於1997年成立。
- 供應商丙為一間專門從事集成電路晶圓代工服務及半導體測試設備租賃服務的公司。供應商丙位於廈門，註冊資本為人民幣320.0百萬元。
- 供應商丁為一間專門從事芯片封裝及半導體測試服務的公司。供應商丁位於成都，註冊資本為人民幣770.0百萬元。
- 供應商戊為一間專門從事芯片封裝及半導體測試服務的公司。供應商戊位於南通，註冊資本為人民幣1,517.6百萬元。
- 供應商己為一間專門從事半導體測試及設計服務、研發服務以及半導體製造硬件銷售的公司。供應商己位於江蘇，註冊資本為人民幣950.0百萬元。
- 供應商庚為一間專門從事集成電路晶圓代工服務並提供研發平台的公司。供應商庚位於以色列。
- 供應商辛為一間專門從事半導體測試及設計服務、研發服務以及半導體製造硬件銷售的公司。供應商辛位於浙江，註冊資本為人民幣12.0百萬元。

據我們所知，於往績記錄期間各年度／期間，我們的五大供應商均為獨立第三方。截至最後實際可行日期，概無董事、彼等的聯繫人或任何股東（就董事所知擁有我們已發行股本5%以上者）於往績記錄期間各年度／期間於我們的任何五大供應商中擁有任何權益。

我們與主要供應商訂立框架協議，並按個別情況下達採購訂單。以下段落載列我們與供應商訂立的框架協議的主要條款概要。

業 務

- **期限。** 框架協議通常為期一年或無固定期限。
- **價格。** 該等協議一般並無訂明數量及價格，我們於獨立採購訂單中列明。
- **付款。** 採購訂單視乎所採購產品及／或服務的類型，列明具體付款條件。
- **主要責任。** 供應商通常負責及時交付產品或服務並保證其質量。一般而言，我們的供應商須符合我們訂明的質量規定，並對因供應商行為造成的缺陷負責。
- **終止。** 任何一方均可發出30日書面通知予以終止。有效採購訂單在履行前仍然有效。

此外，我們與若干供應商訂立質量保證協議，以加強我們的質量控制。董事確認，於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們並無經歷供應商設定的價格出現任何重大波動、供應商嚴重違反合約或供應商延遲交付我們訂單的情況。

供應商甲集中度

於往績記錄期間，我們主要向供應商甲採購晶圓代工生產的晶圓。供應商甲為一間總部位於中國上海的半導體製造商。我們於2020年與供應商甲開始業務關係。根據弗若斯特沙利文，無晶圓芯片設計公司依賴有限數目的晶圓代工合作夥伴以確保產品質量一致及集中管理製造需求，此乃符合行業慣例。

於2022年、2023年、2024年以及截至2025年10月31日止十個月，我們向供應商甲的採購額分別為人民幣52.1百萬元、人民幣89.6百萬元、人民幣183.5百萬元及人民幣71.1百萬元，分別佔我們同期總採購額的31.5%、62.0%、52.7%及30.1%。

我們已擴大採購網絡，納入更多晶圓製造商。市場上存在其他具備相若技術知識水平的替代供應商，能夠生產供應商甲目前供應的產品，儘管價格及規格或有若干差異，但在合理的商業條款下可實現類似功能。我們的董事認為，與供應商甲所提供的條款相比，我們能夠按可資比較條款自具備相若技術知識水平的替代供應商處採購晶圓。我們的董事認為，我們與供應商甲的關係不大可能發生重大不利變動或終止，因為自2020年我們開始合作以來，我們與供應商甲已維持長期穩定的業務關係。萬一我們與供應商甲的關係以任何對我們不利的方式被終止、中斷或修改，我們的營運及業務可能會受到重大干擾。請參閱「風險因素—與我們一般營運及行業相關的風險—由於我們依賴若干主要供應商，故面臨供應商集中度風險」。

存貨及物流

我們並無任何倉庫，並實行供應商管理庫存，將所有存貨儲存於供應商的設施內。我們的存貨包括原材料、在製品及製成品。此外，我們通常維持一個月的安全庫存。我們亦定期檢討存貨健康狀況，包括安排運營人員評估我們庫齡超過三個月及六個月的原材料狀況。超過三或六個月的存貨會觸發針對性去庫存操作。

我們與合資格的第三方物流供應商合作，將所有製成品從供應商所在地直接運送至我們或客戶的指定地點。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們概無經歷任何嚴重延誤或貨物處理不當而對我們的業務營運造成重大不利影響的情況。

業 務

質量控制

產品質量及標準

我們致力於維持產品的高質量水平。我們已設計並實施監控及質量控制系統，以管理我們的營運活動。我們的質量控制體系涵蓋我們營運的關鍵方面，包括產品設計及開發、採購、包裝、交付及配套服務。我們的產品符合多項行業標準及質量規定。我們亦已委聘獨立產品測試及認證機構，就若干目標市場的相關標準對我們的產品進行測試及認證。

我們已建立一套嚴謹且結構完善的質量管理體系，該體系融合了標準，以確保產品的可靠性及客戶滿意度。作為專注於高可靠性芯片設計的無晶圓功放音頻芯片企業，我們圍繞ISO 9001標準構建了貫穿產品全生命週期的「Design-in-Quality」質量管控體系，即從架構設計、晶圓製造到封裝測試。

發貨前，我們根據產品品質標準進行嚴格的出廠檢驗，並要求供應商進行裝運前核查，包括抽樣檢驗及檢查。我們實施缺陷產品處理流程，根據缺陷類型處理缺陷產品，並確認相關批次的風險敞口。我們亦採用測試管理系統監控製成品的測試狀況，以及生產良率監控系統驗證製造數據。

供應鏈質量控制

作為一家無晶圓公司，我們與成熟的代工廠以及封裝及測試合作夥伴合作製造我們的芯片。我們的供應鏈團隊協同我們的質量中心及研發中心，根據供應商的技術專長及對質量標準的合規情況等因素對彼等進行全面評估。

我們已建立供應商資格程序。在建立合作夥伴關係之前，本公司會進行詳細調查，包括背景調查、現場工廠審核及樣品評估。為確保量產期間的持續質量控制，我們的供應商須向我們的質量中心提供月度報告，包括晶圓、封裝及測試良率報告。倘良率低於我們的控制要求，供應商必須向我們的質量部門提交異常分析報告。我們亦已實施基於供應商評級的分級評估系統。原則上，我們每年對封裝及測試合作夥伴進行定期現場評估，並每三年對晶圓代工廠進行一次定期現場評估。我們的供應鏈及工程部門進行該等評估並給予評級，以促進分級管理。

產品保修及退貨

根據弗若斯特沙利文報告，我們的保修期通常為24個月，大致與行業標準一致。我們在售後與客戶保持積極溝通，並努力與其合作解決任何質量問題。倘產品在保修期內發生故障，我們將安排免費維修或更換產品及／或服務。有關我們與代理商的產品退換貨政策詳情，請參閱「—銷售及營銷—我們的銷售網絡—通過代理商銷售」。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們概無收到任何有關產品質量的重大投訴；及我們概無經歷任何重大產品退貨、退款或召回。

業 務

業務可持續性及盈利路徑

自成立以來，我們已開發出全面的產品組合，包括低功率音頻芯片、中大功率音頻芯片及觸覺反饋芯片，並通過專有算法及定製化應用解決方案加以增強，以確保最佳芯片性能，該等產品已在需求強勁的下游領域獲廣泛採用。於往績記錄期間，我們通過成功的產品開發及推出實現了持續的收益增長，而我們在產品商業化及市場擴張方面的積極努力，亦為銷量及收益增長作出重大貢獻。我們的收益由2022年的人民幣130.3百萬元增加至2023年的人民幣150.3百萬元，並進一步增加至2024年的人民幣355.2百萬元。我們的收益維持相對穩定，於截至2024年10月31日止十個月為人民幣288.8百萬元及截至2025年10月31日止十個月為人民幣280.8百萬元。

根據弗若斯特沙利文報告，按2024年總出貨量計算，我們在中國功放音頻芯片供應商中排名第二，在全球功放音頻芯片供應商中排名第三。於往績記錄期間，我們通過產品商業化及市場擴張積極擴大我們的市場覆蓋範圍及客戶基數，從而推動銷量及收益增長。我們旨在通過持續開發尖端技術、提升客戶體驗、實施有效的商業化策略，以及在新興應用場景中成功推廣新產品，以進一步鞏固我們的市場地位。

於往績記錄期間，我們於2022年、2023年、2024年以及截至2024年及2025年10月31日止十個月錄得的淨虧損分別為人民幣65.9百萬元、人民幣94.1百萬元、人民幣56.8百萬元、人民幣46.9百萬元及人民幣51.8百萬元，主要由於我們的大量研發及銷售和營銷開支投資於產品開發、提升市場佔有率及品牌知名度。於2023年，我們錄得毛損人民幣0.1百萬元，主要歸因於我們通過更具競爭力的策略加速市場份額增長以應對日益激烈的競爭。儘管我們短期內可能繼續錄得淨虧損，但我們對通過擴大業務規模及提高營運效率來實現盈利持樂觀態度。截至2022年、2023年、2024年12月31日及2025年10月31日，我們的現金及現金等價物分別為人民幣182.9百萬元、人民幣105.3百萬元、人民幣66.1百萬元及人民幣73.5百萬元，主要用於為我們的營運資金需求及其他經常性開支撥付資金。於往績記錄期間，我們主要以股東注資、經營所得現金及銀行借款撥付我們的資本開支及營運資金需求。截至2022年、2023年、2024年12月31日及2025年10月31日，我們可用的銀行融資分別為零、人民幣65.0百萬元、人民幣90.0百萬元及人民幣170.0百萬元，而已動用融資則分別為零、人民幣36.6百萬元、人民幣59.7百萬元及人民幣99.9百萬元。我們的董事確認，根據我們的財務資源（包括現金儲備、未來經營現金流量、金融資產、可用信貸額度及[編纂][編纂]估計金額），我們有充足的營運資金以應付當前及未來12個月的需求。

我們認識到功放音頻芯片的日益普及，因此策略性地專注於擴大我們的銷售網絡及加強研發，而非追求即時盈利，從而為把握未來市場機遇奠定堅實基礎。我們已在上海、深圳、北京、西安及韓國建立銷售及服務團隊，以加快收益增長。該多中心運營架構提升了運營效率、市場滲透率及客戶服務效率，繼而帶動更高收益。此外，我們一直持續將我們的客戶基數擴展至新領域。就低功率音頻芯片而言，我們從最初專注於手機市場，逐步拓展至新興領域，例如平板電腦、智能手錶、智能眼鏡、便攜式遊戲設備、運動相機等。此外，透過推出中大功率音頻芯片，我們已進一步拓展至智慧屏市場及汽車市場。我們旨在將市場進一步多元化拓展至機器人技術領域。另一方面，我們亦為客戶建立了多產品捆綁服務，涵蓋我們的便攜式功放音頻芯片、自適應功率控制音頻芯片、中大功率音頻芯片及觸覺反饋芯片，以便將我們的產品集成至其生態系統中。根據弗若斯特沙利文報告，中國功放音

業 務

頻芯片市場規模於2024年達到人民幣416億元，預計2025年將達到人民幣482億元，到2029年將進一步達到人民幣870億元，複合年增長率為15.9%。隨著我們擴大產品供應及業務規模，我們預期盈利能力將逐步提升，並致力於通過(1)憑藉我們的增長策略維持市場地位，以應對新興行業不斷增長的市場需求，及(2)提高成本效益以提升純利率，實現可持續增長及盈利。

策略的有效性

我們的策略已證明具有明顯成效，我們透過財務表現、市場份額增長及具體的技術進步對此進行量化。

我們應用場景的擴展直接增加了我們的收益及毛利率。我們的收益由2022年的人民幣130.3百萬元增長至2024年的人民幣355.2百萬元，並進一步增至截至2025年10月31日止十個月的人民幣280.8百萬元。我們的毛利率(未計及存貨減值虧損前)由2022年的7.3%增加至2024年的13.1%，並於截至2025年10月31日止十個月達到20.0%。我們芯片類型的擴展已證明是成功的。我們的觸覺反饋芯片在推出第二年，即從多個主要客戶產生超過人民幣5.0百萬元的銷售收益，實現超過50%的毛利率。

我們音頻芯片技術的迭代乃透過具體的技術參數改善來衡量。就我們的低功率音頻芯片而言，我們將信噪比從105dB (FS1601系列)提高到119dB (FS1999系列)。我們將升壓電壓範圍從6.0V-9.6V擴大至10V (FS1987系列)及15V (FS1986系列)。我們將芯片面積從2.8毫米×2.8毫米縮小至1.58毫米×1.98毫米。我們將本底噪聲從15 μ V-34 μ V降低至7 μ V (FS1816系列)。

該等技術進步直接推動了我們的市場份額增長。我們的全球音頻芯片市場份額由2022年的1.9%增加至2024年的4.1%。我們的中國市場份額由2022年的4.2%增加至2024年的8.5%。該擴張乃受我們在FS1816系列等定製產品上的技術升級所支持，與上一代相比，其信噪比提高至116 dB，升壓電壓提高至6.5V，本底噪聲降至7 μ V，輸出功率提高至2.4W。

憑藉我們的增長策略維持市場地位

我們將通過研發投資、產品多元化、供應鏈優化、全球擴張及戰略合作夥伴關係，鞏固我們在功放音頻芯片領域的地位。我們亦擬成立一個專門的研發中心，內設配備測試設備的車規級實驗室，擴大我們的技術團隊，並投資於EDA工具及硬件基礎設施，以加速創新。

我們旨在通過差異化解決方案擴大我們的產品組合，以應對消費電子、智能汽車及機器人應用領域的不同新興機遇。在消費電子領域，我們將繼續利用電子設備中日益增長的人工智能應用；在智能汽車領域，我們將推進智能座艙技術；而在機器人領域，我們將利用我們的音頻芯片專業知識，以滿足不斷演變的語音交互及娛樂需求。

為確保質量及供應鏈韌性，我們將建立一個內部ATE測試平台，配備專門的設備、人才及系統集成，以減少對第三方測試的依賴，提高良率，並加快產品上市時間。我們的全球銷售策略將專注於加強海外團隊，並在美國及韓國等主要市場建立本地化中心。我們將開發定製化解決方案，加強當地市場推廣工作，並投資於人才發展，以改善客戶體驗及市場滲透率。

業 務

提高成本效益以提升純利率

實現長期盈利能力取決於我們為提高純利率所作的持續努力，我們旨在通過多項戰略舉措來實現此目標。我們預期，隨著產品需求增長，規模經濟效應顯現，成本將大幅降低。為提高效率，我們將精簡供應鏈管理，以維持對原材料開支的控制並確保關鍵組件的質量。此外，我們將通過加強代理及直銷渠道的品牌及產品忠誠度來促進客戶獲取，優化銷售及市場推廣成本，提高市場推廣精準度，並深化與現有代理商的合作。此外，因規模經濟效應，相對於收益增長，一般及行政開支保持穩定，應能鞏固我們的財務狀況，共同為實現持續盈利能力鋪路。此外，我們已實施辦公自動化(OA)行政系統、線上辦公系統，並採納無紙化及其他辦公政策，以提高行政效率，確保收益增長及行政開支減少。

我們實施OA行政系統，已顯著提升我們於若干關鍵領域的營運效率。該系統簡化了我們的流程傳遞及審批，尤其提高了跨區域協作的效率。該系統免除了行政程序中頻繁出差或實物文件傳遞的需要，從而大幅縮短處理及審閱時間。此外，OA系統已建立一個集中式數據庫。該數據庫匯集了不同供應商的報價，使我們的僱員在發起新採購及選擇供應商時能進行比較分析。此功能可直接協助我們獲得最優惠的供應商報價。此外，該系統為我們的員工實現了移動辦公功能。該系統允許僱員直接透過其移動設備發起及處理行政工作流程，確保無論其身處何地，營運均能持續且反應迅速。

於2022年、2023年、2024年及截至2025年10月31日止十個月，我們的行政開支(不包括[編纂])分別佔同期收益的14.0%、13.6%、5.5%及7.2%。

擴大客戶基數及新產品商業化

我們已成功擴大客戶基數，並在日益廣泛的行業中將我們的產品商業化。我們的歷程始於為手機市場提供低功率音頻芯片。自成立以來，我們已拓展至新的應用領域，包括2018年的平板電腦及智能手錶、2020年的揚聲器、2021年的電視、2022年的AR眼鏡，以及2025年的新能源汽車及運動相機。

我們現時收益的重大部分乃源自該等已達致量產的若干早期擴展業務。具體而言，我們用於平板電腦、智能手錶、電視及音響揚聲器的產品已作出重大貢獻，於截至2025年10月31日止十個月，產生收益逾人民幣71.0百萬元，佔我們總收益超過40%。於往績記錄期間，來自該等應用的收益迅速增長，有效支持了我們的整體收益增長。該等應用的收益及毛利率載於下表。

業 務

產品類別	截至12月31日止年度									截至10月31日止十個月		
	2022年			2023年			2024年			2025年		
	收益	毛利	毛利率	收益	毛利	毛利率	收益	毛利	毛利率	收益	毛利	毛利率
	<i>(人民幣千元，百分比除外)</i>											
手機.....	110,759	18,204	16.4%	113,143	5,006	4.4%	212,583	33,197	15.6%	162,738	31,796	19.5%
平板電腦.....	14,216	3,031	21.3%	14,759	1,234	8.4%	87,892	7,911	9.0%	82,926	15,913	19.2%
揚聲器.....	336	127	37.8%	—	—	—	12,427	4,116	33.1%	11,896	3,596	30.2%
電視.....	2,897	(252)	(8.7%)	1,230	175	14.3%	9,992	854	8.5%	7,505	1,183	15.8%
智能手錶.....	1,485	372	25.1%	3,109	522	16.8%	5,690	1,183	20.8%	6,495	2,522	38.8%
車輛.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	899	426	47.4%
相機.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	200	56	30.8%
一體式個人電腦....	159	(118)	(74.1%)	585	145	24.7%	147	40	27.1%	80	25	30.8%
其他.....	475	133	27.8%	17,465	631	3.6%	26,464	1,887	7.1%	8,039	2,125	26.4%
減值撥備.....		(12,018)			(7,837)			(2,632)			(1,585)	
總計.....	<u>130,327</u>	<u>9,479</u>	<u>7.3%</u>	<u>150,291</u>	<u>(124)</u>	<u>(0.1%)</u>	<u>355,195</u>	<u>46,556</u>	<u>13.1%</u>	<u>280,778</u>	<u>56,057</u>	<u>20.0%</u>

(1)：其他主要包括投影儀、詞典筆、耳機及少量無法準確分類的收益。

(2)：上文為我們根據芯片型號規格對終端客戶擬定應用作出的估計。我們無法控制亦不知悉終端客戶最終如何應用該等芯片。

我們正推進於較新應用的商業化，已開始小批量交付，訂單有待量產提升。

- 在新能源汽車市場，我們就2025年的交付確認收益人民幣1.2百萬元。我們預計於2026年第一季度確認收益約人民幣0.6百萬元至人民幣1.3百萬元。此外，我們自2025年10月起已開始向一家2024年收益逾人民幣100億元的主要汽車電子供應商、一家全球電池及汽車電子產品供應商及其他新能源汽車組件製造商供應產品。我們亦正與一家大型國有汽車製造商進行初步定價討論，並已向另一家製造商提供樣品以供產品評估，預計彼等的量產項目將於2026年啟動。
- 就運動相機而言，我們已與一家於全球全景相機市場的公司合作。於2025年，我們就該應用確認收益約人民幣0.6百萬元，毛利率為27.8%。此外，我們已獲得總額約人民幣1.1百萬元的意向性訂單，將於2026年上半年交付。

我們亦在若干應用方面取得進展，於成功完成供應商引進後，其具體訂單數量仍在商討中。

就無人機及對講機而言，我們已分別與一家於全球消費級無人機市場的企業及一家全球商業及工業用對講機主要供應商完成了供應商引進流程。截至最後實際可行日期，尚未取得具體訂單數量或價值。

我們繼續致力於將市場版圖進一步多元化，拓展至機器人技術等領域。另一方面，我們亦為客戶建立了多產品捆綁服務，涵蓋我們的便攜式功放音頻芯片、自適應功率控制音頻芯片、中大功率音頻芯片及觸覺反饋芯片，以便將我們的產品集成至其生態系統中。此外，我們正逐步填補細分市場的產品空白。例如，新一代12W便攜式功放音頻芯片FS1897U填補了高壓便攜式功放音頻芯片領域的空白，而用於音響系統的新一代30-40W音頻芯片FS2125N則填補了30-40W音頻市場的空白。

業 務

透過產品多元化及結構優化提升盈利能力

我們正透過增加較高平均售價及毛利率的產品佔比，使產品組合多元化，以擴大收益規模及優化收益結構。例如，於往績記錄期間各年度／期間，與自適應功率控制音頻芯片相比具有較高平均售價及毛利率的便攜式功放音頻芯片的收益為人民幣43.8百萬元、人民幣36.3百萬元、人民幣150.6百萬元及人民幣110.5百萬元，分別佔總收益的34.7%、25.8%、46.6%及43.2%。

此外，中大功率音頻芯片及觸覺反饋芯片(其平均售價及毛利率亦相對較高)的收益錄得穩步增長。於往績記錄期間各年度／期間，中大功率音頻芯片的收益分別為人民幣4.0百萬元、人民幣8.7百萬元、人民幣26.7百萬元及人民幣20.6百萬元，分別佔總收益的3.0%、5.8%、7.5%及7.3%。觸覺反饋芯片於2023年實現商業化，其於2023年、2024年及截至2025年10月31日止十個月的收益分別為人民幣1.0百萬元、人民幣5.3百萬元及人民幣3.7百萬元，分別佔總收益的0.7%、1.5%及1.3%。

擴大主要客戶

我們將主要(「主要」)客戶界定為重要的行業參與者，彼等通常按收益計算在其各自領域排名前十。我們的策略專注於服務該等頂級客戶，原因為彼等龐大的業務規模及穩定的營運使我們能夠實現：(1)因其龐大的個人採購量而達致收益快速增長；(2)因其持續的營運及持續的產品採購而獲得穩定的收益流；及(3)因與該等企業的合作夥伴關係自然提升我們的市場形象而提高行業認可度。我們透過直銷團隊及代理商網絡接觸主要客戶並向其銷售我們的產品。主要客戶包括自有品牌客戶及ODM客戶。自有品牌主要客戶通常受益於較高的品牌溢價，使我們能夠在向彼等銷售時實現較高的毛利率。主要自有品牌客戶對收益有重大貢獻。

我們通常直接與潛在主要客戶接洽，當中涉及技術討論、樣品供應及驗證，以及協商銷量及定價等商業條款。於確認客戶要求後，我們經與主要客戶協商，釐定合適的銷售模式，即直接供應或透過代理商分銷。

主要客戶對我們的業務營運至關重要。

來自主要客戶的收益及毛利貢獻對我們的營運至關重要。於往績記錄期間，主要客戶佔我們總收益的85%以上，貢獻了我們絕大部分的收入。其中，來自主要自有品牌客戶的收益佔比由2022年的39.5%增加至截至2025年10月31日止十個月的42.8%。該等客戶通常提供較高的平均售價及毛利率，有助於我們毛利率的整體增長。

於2022年至2024年，我們對主要客戶維持100.0%的客戶保留率。該等主要客戶的高度穩定性(並無流失任何主要客戶)為我們收益的穩定性奠定了基礎。此外，我們的絕大部分主要客戶均為上市公司，進一步鞏固了我們營運的穩定性。

由於我們透過直銷團隊及代理商網絡接觸主要客戶並向其銷售我們的產品，我們無法獲取代理商就其向該等主要客戶銷售我們產品的全套銷售數據。我們根據銷售代表從代理

業 務

商及相關主要客戶收集的銷售資料編製收益明細。下表載列我們於往績記錄期間的收益及收益百分比，以及主要品牌客戶及主要ODM客戶的數目：

	2022年			2023年			2024年			截至2025年10月31日止十個月		
	數目	收益 (人民幣 千元)	百分比	數目	收益 (人民幣 千元)	百分比	數目	收益 (人民幣 千元)	百分比	數目	收益 (人民幣 千元)	百分比
主要品牌客戶...	7	52,040	39.5%	10	67,519	44.4%	15	143,296	40.3%	16	120,269	42.8%
主要ODM客戶...	3	78,256	59.5%	3	74,882	49.2%	3	180,197	50.7%	4	115,086	41.0%
其他.....		1,287	1.0%		9,736	6.4%		32,245	9.1%		45,423	16.2%
總計.....		<u>131,583</u>	<u>100.0%</u>		<u>152,137</u>	<u>100.0%</u>		<u>355,739</u>	<u>100.0%</u>		<u>280,778</u>	<u>100.0%</u>

我們在爭取該等行業客戶方面持續取得進展。在消費電子領域，自2022年成為一家全球主要科技公司的供應商以來，我們來自該客戶的收益迅速增長，由2022年至2024年間的年均約人民幣5.2百萬元增至截至2025年10月31日止十個月的人民幣21.4百萬元。就該主要客戶而言，我們於2022年及2023年分別錄得毛損率40.2%及23.3%，並於2024年及截至2025年10月31日止十個月分別錄得毛利率34.8%及42.8%。此外，於2025年，我們已完成多家公司的供應商引進流程，包括一家於全球消費級無人機市場的企業、一家於全球全景相機市場的公司，以及一家全球商業及工業用對講機主要供應商。

在智慧屏市場，我們於2025年完成了全球前五大電視製造商中兩家的供應商認證。在新能源汽車領域，我們已向兩家主要汽車製造商（一家在H股市場上市，另一家在A股市場上市）錄得初步小規模銷售收益，並從一家A股上市電動汽車製造商獲得超過人民幣37.2百萬元意向性訂單。我們亦正與其他潛在汽車客戶進行樣品測試及訂單洽談。

主要客戶的平均售價及毛利率

根據2024年及截至2025年10月31日止十個月的現有數據，與我們的主要ODM客戶及其他客戶相比，我們的主要品牌客戶通常展現出更高的平均售價及毛利率。

下表載列主要客戶及其他客戶的毛利率及平均售價。

	2024年		截至2025年10月31日止十個月	
	毛利率	平均售價	毛利率	平均售價
		(人民幣，百分比除外)		
主要品牌客戶.....	17.6%	0.90	25.0%	0.79
主要ODM客戶.....	9.0%	0.68	17.4%	0.65
其他客戶.....	14.3%	0.69	16.6%	0.59

獲取主要客戶的具體策略及舉措

為獲取主要客戶，我們採取新客戶推廣及向現有客戶交叉銷售的雙重策略。相關人員及差旅開支入賬列為銷售及營銷開支。就新應用場景而言，我們主要專注於向新客戶推廣。

業 務

例如，就我們的中大功率音頻芯片所針對的智能家居產品市場而言，我們自2022年起開始與智慧屏製造商以及頂級揚聲器製造商接洽。該等製造商現已成為我們的重要客戶。

我們的當前及潛在訂單

截至2026年1月31日，我們目前持有手頭訂單總額約人民幣171.0百萬元，其中包括由已確認客戶訂單支持的約人民幣46.1百萬元及由潛在客戶需求支持的約人民幣124.9百萬元。我們預期於2026年7月底前完成與該等訂單相關的交付及收益確認。

在新能源汽車領域，我們已與2024年全球最大的新能源汽車銷售商展開業務合作。於2025年9月，我們從該客戶錄得收益人民幣663.7千元，餘下的人民幣1.54百萬元預期將於2025年第四季度至2026年第一季度期間確認。此外，我們已從該客戶獲得總計人民幣37.2百萬元的指示性訂單，預計將根據客戶的生產計劃於2026年初逐步正式下達，相應的收益預計將於2026年內確認。此外，我們已從數家專門從事智能座艙解決方案的汽車組件製造商處獲得總額達人民幣1.1百萬元的指示性訂單。該等訂單的交付及收益確認預計將於2025年第四季度至2026年第一季度期間進行。

來自2024年全球最大的新能源汽車銷售商訂單的毛利率及平均售價

本公司供應予2024年全球最大的新能源汽車銷售商的車規級功放音頻芯片的平均售價約為人民幣10.68元。由於供應量仍處於極小規模，尚未建立穩定的毛利率。然而，根據業內可比產品的毛利率，例如我們的中國競爭者報告的36.1%綜合毛利率以及我們的其他全球競爭者報告的模擬芯片50%-60%的毛利率，我們預計該等產品的毛利率將達到35%至40%的範圍。鑑於平均售價及預期毛利率遠高於我們的歷史平均水平，該等訂單的成功增產預計將對我們整體毛利率的提升作出積極貢獻。

提升研發效率

隨著我們的研發團隊擴大並獲得寶貴的行業經驗，我們持續提高研發效率。例如，於2022年、2023年、2024年及截至2025年10月31日止十個月，完成流片的新集成電路設計項目數量分別為15個、18個、24個及19個項目，我們相信我們將繼續見證研發產能的提升。

透過規模擴張及技術進步優化成本

隨著我們的業務營運及採購規模持續擴大，我們獲得了採購槓桿並將成本降至最低。截至2022年、2023年、2024年12月31日止年度及截至2025年10月31日止十個月，我們芯片的單位成本分別為人民幣1.02元、人民幣0.69元、人民幣0.66元及人民幣0.55元。

我們透過技術迭代及供應鏈優化，持續降低單位芯片成本。每顆芯片成本由2022年的人民幣1.02元降至2023年的人民幣0.69元、2024年的人民幣0.66元及截至2025年10月31日止十個月的人民幣0.55元，總體降幅超過46%。已實施的成本優化措施包括：(1)我們透過研發及工藝迭代持續縮小芯片尺寸。尺寸已從第一代便攜式功放音頻芯片的2.8毫米×2.8毫米發展到目前的1.58毫米×1.98毫米。同時，我們採用新的芯片製造工藝，從最初的180納米BCD工

業 務

藝過渡到90納米BCD，再到2024年採用的最新65納米工藝，從而持續優化單位芯片成本；及(2)由於銷售成本的主要組成部分是晶圓、芯片封裝及測試，我們透過根據質量、市場地位及價格選擇供應商來優化我們的供應鏈。隨著採購規模的擴大，我們近期從一家新的晶圓廠及一家新的封裝／測試供應商處獲得報價，分別比較現有供應商的報價低約35%及10%。

我們透過不斷改進製造工藝，實現了每顆芯片生產成本的持續降低。我們主要透過提升芯片技術節點及縮小實體芯片面積來實現此項成本降低。例如，透過從180納米遷移到90納米，繼而遷移到65納米的工藝節點，我們已大幅縮小芯片的尺寸。在我們的功放音頻芯片產品線中，芯片面積已減少61%。這使我們能以單片12英寸晶圓生產約20,000顆芯片，而以往僅能生產約7,500顆芯片，從而大幅降低了單顆芯片的成本。此外，我們更新了晶圓加工技術，減少了所需的光罩層數。儘管我們的平均售價保持相對穩定，但單位成本的持續降低直接有助於我們毛利率的改善。作為該等工藝優化的直接結果，我們的單顆芯片平均成本已從2022年的人民幣1.02元降至2025年上半年的人民幣0.59元。我們預期該等製造技術的進步將繼續支持我們未來毛利率的提升。

高效的銷售組織為我們的商業化進程帶來突破並帶來穩健的潛在訂單

我們在上海(總部)、深圳、北京、西安及韓國設立銷售及服務團隊，以加快收益增長。該多中心運營架構提升了運營效率、市場滲透率及客戶服務效率，繼而帶動更高收益。我們的銷售團隊覆蓋特定地理區域，包括韓國、華北、珠三角及中國西北地區，能夠與客戶及潛在客戶直接接洽，以識別市場機遇及獲取新訂單。彼等亦提供及時的商務及技術支持，確保迅速回應客戶需求並提升客戶保留率。例如，我們於2021年在韓國成立銷售中心以推廣海外市場，並自2022年起成功將一名主要國際主要客戶(其2025年第三季度收益逾人民幣4,000億元)發展為直銷客戶，來自該客戶的收益由2022年的人民幣5.0百萬元增長至截至2025年10月31日止十個月的人民幣21.4百萬元。同樣，我們在深圳的銷售團隊於2021年擴充至七名成員，已獲取另一名主要客戶，其貢獻的收益由2022年的人民幣0.02百萬元增長至截至2025年10月31日止十個月的人民幣17.1百萬元。此外，國際多中心運營架構使銷售及營銷開支佔收益的百分比於2022年降至13.4%、於2023年降至12.6%、於2024年降至5.9%及於截至2025年10月31日止十個月降至6.0%。

此外，我們已迅速推進商業化工作，並持有大量積壓訂單。芯片出貨量由2022年的118.3百萬片增至2024年的470.1百萬片，而截至2025年10月31日止十個月的芯片出貨量為405.1百萬片。在新能源汽車市場，我們已自2024年全球最大的新能源汽車銷售商獲得超過人民幣37.2百萬元意向性訂單。

高效的行政營運

我們已實施辦公自動化行政系統、線上辦公系統，並採納無紙化及其他辦公政策，以提高行政效率，確保收益增長及行政開支減少。於2022年、2023年、2024年及截至2025年10月31日止十個月，我們的行政開支(不包括[編纂])分別佔同期收益的14.0%、13.6%、5.5%及7.2%。

業 務

產品開發

我們一直專注於功放音頻芯片的技術迭代，以提升其性能。我們的進步體現於關鍵技術參數的改善。

就我們的低功率音頻芯片而言，我們已將信噪比從初始FS1601系列的105 dB提升至最新FS1999系列的119 dB。我們已將升壓電壓範圍從6.0V–9.6V擴大至FS1987系列的10V及FS1986系列的15V。我們已將芯片面積從2.8毫米×2.8毫米縮小至1.58毫米×1.98毫米。我們已將本底噪聲從15 μ V–34 μ V降低至FS1816系列的7 μ V。

該等升級使我們的芯片能夠提供更高的音頻質量及效率。例如，在為一家韓國科技公司(其2025年第三季度收益逾人民幣4,000億元)定製的FS1816系列等產品中，我們將信噪比提高至116 dB，將升壓電壓擴大至6.5V，將本底噪聲降低至7 μ V，並將輸出功率提高至2.4W，同時整合了先進的功耗功能以降低能源消耗。該進展支持我們的芯片整合到更廣泛的應用中，並提高其競爭力。

提升毛利率的具體舉措

於往績記錄期間，撇除2023年全行業影響，我們的每顆芯片毛利(按每顆芯片售價減每顆芯片成本計算)穩步增長。其由2022年的每顆芯片人民幣0.08元增至2024年的每顆芯片人民幣0.10元，並進一步增至截至2025年10月31日止十個月的每顆芯片人民幣0.14元。此相當於2024年較2022年增加23.5%，以及截至2025年10月31日止十個月較2024年全年進一步增加39.7%。該趨勢推動了我們毛利率的整體回升。我們預期，在收益結構優化、成本削減舉措及營運效率提升的支持下，每顆芯片毛利將繼續增加。

同時，與每顆芯片毛利增長相輔相成，我們的芯片出貨量於往績記錄期間按期增長。出貨量由2022年的118.3百萬片增加至2024年的470.1百萬片，而截至2025年10月31日止十個月的出貨量為405.1百萬片。出貨量及每顆芯片毛利的同步增長預計將推動我們總毛利的進一步增加。

於往績記錄期間，撇除2023年全行業影響，我們的收益及芯片出貨量增長率顯著超過我們的銷售成本增長率。此反映在營運規模擴大、收益組合優化及技術迭代的推動下，我們的盈利能力不斷改善。

僱員

截至最後實際可行日期，我們有141名僱員，其中134名僱員持有學士或以上學位，佔僱員總數的95.0%，及68名僱員持有碩士或以上學位，佔僱員總數的48.2%。我們大部分僱員均在中國工作，主要位於上海總部。下表載列截至最後實際可行日期按職能劃分的僱員明細。

業 務

	僱員人數
研發.....	88
一般行政及管理.....	16
銷售及營銷.....	26
採購、交付及質量控制.....	11
總計.....	141

我們的成功在很大程度上取決於我們吸引、挽留及激勵合資格人才的能力，我們認為高素質的人才隊伍是我們的核心優勢及競爭優勢之一。我們以高標準及嚴格程序，通過多種方式(包括網上招聘、內部推薦及第三方招聘機構)招聘人才，以挑選最合適的人員擔任相應職位，滿足各種人才需求。我們向僱員提供具競爭力的薪酬待遇，通常基於彼等的資歷、行業經驗、職位及表現而釐定。我們定期評估僱員的表現，並向表現良好的僱員發放獎金及提供晉升機會。此外，我們向僱員提供培訓計劃，包括公司層面及部門層面的培訓，以提升彼等的專業知識及管理技能，並緊貼市場發展。

根據中國勞動法的規定，我們與僱員訂立個人僱傭合約，涵蓋薪金、花紅、僱員福利、工作場所安全、不競爭安排及終止僱傭理由等事宜。此外，我們通常與主要僱員訂立標準保密協議。根據中國法律法規的規定，我們參與社會保險(包括養老、醫療、生育、工傷及失業保險)及住房公積金，並為此作出供款。於往績記錄期間，我們並無就若干僱員按相關中國法律法規的規定向社會保險及住房公積金作出足額供款。此外，於往績記錄期間，我們並非自行就若干僱員向社會保險及住房公積金作出供款，而是委聘第三方機構作出該等供款，此舉並未嚴格遵守適用的中國法律法規。請參閱「風險因素 — 與我們一般營運及行業相關的風險 — 根據中國法律法規，我們或須額外繳納社會保險基金及／或住房公積金供款以及滯納金及罰款。」

我們未為相關僱員足額繳納社會保險及住房公積金，主要由於(1)我們許多僱員不願承擔與社會保險及住房公積金相關的成本；及(2)部分非本地僱員因其短期居住以及在城市間轉移福利的困難而選擇不參與。我們的董事認為，上述事件不會對我們的業務及經營業績造成重大不利影響，乃考慮到(1)我們已取得由若干相關地方社會保險及住房公積金主管部門出具的書面確認，確認截至最後實際可行日期，我們並無就我們的社會保險及住房公積金供款事宜受到相關監管機構的任何行政行動或處罰；(2)截至最後實際可行日期，我們概無收到相關中國監管機構發出的任何通知，要求我們結清有關社會保險及住房公積金的差額款項；(3)於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無受到任何有關社會保險及住房公積金的行政處罰、訴訟及法律程序，亦不知悉任何僱員就此提出投訴或與僱員發生

業 務

任何勞資糾紛；及(4)我們承諾倘主管政府部門要求，將於指定期限內悉數繳納供款或支付差額。此外，經中國法律顧問告知，相關地方社會保險及住房公積金管理部門對我們施加行政處罰的風險甚微，因此上述事件不會對我們的業務及經營業績造成重大不利影響。

目前概無僱員由工會代表。我們認為與僱員維持良好工作關係，且於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們概無經歷任何重大勞資糾紛或在招聘營運人員方面遇到任何困難。

保險

我們認為我們的保險保障充足，因為我們已根據中國法律法規及行業慣例投保所有強制性保險。我們的僱員相關保險包括中國法律法規規定的社會保險及住房公積金。

然而，按照一般市場慣例，我們並未投購任何業務中斷保險或關鍵人員人壽保險，此等保險並非中國法律規定的強制性保險。我們並未投購涵蓋我們產品或技術基礎設施損壞的保險。我們為僱員提供補充商業保險，例如意外傷害保障、醫療費用報銷、全面生育護理、疾病身故賠償及交通意外保障。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們概無提出或成為任何重大保險索償的對象。發生任何未投保的業務中斷、訴訟或自然災害，或我們未投保的基礎設施或設施遭遇的任何重大損害，均可能對我們的經營業績造成重大不利影響。請參閱「風險因素 — 與我們一般營運及行業相關的風險 — 根據中國法律法規，我們或須額外繳納社會保險基金及／或住房公積金供款以及滯納金及罰款。」

物業

截至最後實際可行日期，我們通過位於上海、北京、西安和深圳的七處國內租賃物業經營業務，總建築面積約為2,862.8平方米。我們亦通過位於韓國城南市的一處租賃物業（總建築面積約87.4平方米）經營海外業務。所有該等物業均已用於上市規則第5.01(2)條所界定的非物業活動，且主要用作我們業務營運的辦公場所。我們的主要租賃協議一般於2025年7月至2026年7月期間屆滿。我們計劃於現有租約期滿時續租或磋商新條款。所有出租人均為獨立第三方。於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們在與業主磋商續租事宜時並無遇到重大困難。

截至最後實際可行日期，我們租賃或擁有的任何物業的賬面值均未達到我們綜合總資產的15%或以上。因此，根據上市規則第五章及香港法例第32L章《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)條有關《公司（清盤及雜項條文）條例》附表三第34(2)段的規定，該規定要求就本集團於土地或樓宇的所有權益提呈估值報告。

根據適用的中國法律法規，物業租賃協議必須向中華人民共和國住房和城鄉建設部地方分支機構登記。該等租賃的登記將需要我們出租人的合作。截至最後實際可行日期，我們尚未就於中國的七項租賃物業辦理租賃登記，主要由於難以取得我們出租人的合作以登

業 務

記該等租賃。我們將採取一切可行及合理步驟，確保該等租賃已作登記。經中國法律顧問告知，根據截至最後實際可行日期的適用中國法律法規，上述租賃協議未辦理登記概不影響該等租賃協議的有效性。根據相關中國法律法規，我們可能被相關政府機關責令於指定期限內辦理相關租賃協議的登記，否則我們可能就每份未登記租賃被處以人民幣1,000元至人民幣10,000元的罰款。截至最後實際可行日期，我們尚未收到相關政府機關的任何該等要求或遭受任何該等罰款。我們承諾，一旦收到相關政府機關的任何要求，將全力配合辦理租賃協議的登記手續。

牌照、批准及許可證

我們須持有各類牌照、許可證及批准方可經營業務。我們持續監察牌照、許可證及批准相關規定的遵守情況，以確保我們已取得經營業務所需的所有該等牌照、許可證及批准。我們的中國法律顧問已告知我們，於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們已自中國相關政府機關取得在所有重大方面經營業務所需的所有牌照、許可證及批准，且該等牌照、許可證及批准仍然完全有效。

下表載列我們目前持有的重大牌照、許可證及批准清單。

牌照／許可證／批准	持有人	授出機關	授出日期	屆滿日期
進出口貨物收發貨人 ...	本公司	洋山海關	2016年9月29日	長期
進出口貨物收發貨人 ...	上海傅硅	滬徐海關	2016年8月26日	長期
進出口貨物收發貨人 ...	深圳傅里葉	福中海關	2024年7月19日	長期

獎項及嘉許

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們已就業務獲得多個獎項及嘉許。我們已獲得的部分重大獎項及嘉許載列如下。

獎項及嘉許	頒授方	獲獎年份
高新技術企業	上海市科學技術委員會、國家稅務總局上海市稅務局、上海市財政局	2022年
2022年度浦東新區創新創業獎	上海浦東新區人民政府	2022年

業 務

獎項及嘉許	頒授方	獲獎年份
中國IC風雲榜年度新銳 公司獎	中國半導體投資聯盟	2022年
投資界硬科技Venture 50	清科創業、投資界	2023年
國家級專精特新小巨人 企業	中華人民共和國工業和信息化部	2023年
上海市專精特新企業	上海市經濟和信息化委員會	2023年
年度車規芯片技術突破獎 ...	半導體投資聯盟、愛集微	2024年

轉移定價

根據轉讓定價分析報告，我們於往績記錄期間已進行重大的跨境關聯方交易。具體而言，本公司與傅里葉科技進行了經常性交易，當中涉及：(1)本公司向傅里葉科技銷售晶圓及芯片，晶圓按成本定價，而芯片則按約等於最終第三方客戶售價的價格定價；及(2)在特定情況下，傅里葉科技向本公司銷售經加工芯片，按晶圓成本加傅里葉科技代表本公司支付予分包商的服務費定價。

本公司履行核心價值創造職能，包括研發、生產監督、質量控制及銷售談判，並因而承擔重大風險及擁有關鍵無形資產。傅里葉科技履行有限的職能，作為與客戶及若干分包商的名義合約訂立方，提供售後服務，並承擔極小的風險。該等交易的定價反映了該等職能及風險狀況。本公司向傅里葉科技銷售晶圓乃按成本定價，而銷售芯片則按約等於最終第三方客戶售價的價格定價，由本公司保留最終銷售的實質損益。傅里葉科技向本公司回售經加工芯片，乃按晶圓成本加傅里葉科技代表本公司支付予分包商的服務費定價。

該等交易構成重大的收益來源。於2022年、2023年、2024年及截至2025年10月31日止十個月，本公司向傅里葉科技的晶圓銷售額分別為人民幣37.9百萬元、人民幣27.2百萬元、人民幣19.3百萬元及人民幣10.2百萬元，同期芯片銷售額分別為人民幣59.0百萬元、人民幣83.7百萬元、人民幣222.6百萬元及人民幣190.9百萬元，而同期傅里葉科技根據特定安排向本公司回售經加工芯片的銷售額則分別為人民幣9.1百萬元、人民幣24.9百萬元、人民幣21.0百萬元及人民幣16.3百萬元。

我們的轉讓定價顧問認為，根據香港及中國的轉讓定價規則，該等安排違反公平交易原則的風險甚微，且基於以下基準，該等轉讓定價安排基本符合公平交易原則。

業 務

根據我們的轉讓定價顧問編製的轉讓定價分析，交易淨利潤法被選為最合適的轉讓定價方法，而完全成本加成率（「FCMU比率」）被選為最合適的利潤水平指標，以評估相關公司之間進行的關聯方交易是否按公平原則進行。我們從稅務機關普遍接納的數據庫OSIRIS數據庫中選取一組樣本，其總體規模為16家可資比較公司，並已採納該組樣本進行2022年至2024年的轉讓定價基準分析。樣本規模及基準分析大致符合相關司法權區稅務機關認可的標準程序。於該16家選定可資比較公司中，分別有5家、10家及11家公司於2022年、2023年及2024年錄得虧損。我們的轉移定價顧問特別重申，盈利能力或經營業績並非所有方面的甄選標準。根據所執行的基準分析，(1)本公司於2022年及2023年計算的FCMU比率分別為-28%及-36%，低於可比較獨立第三方的平均FCMU比率的最低值；及(2)本公司於2024年計算的FCMU比率為-11%，低於下限範圍，但高於可比較獨立第三方的平均FCMU比率的最低值。儘管如此，本公司承擔(1)有關交易的核心職能，包括研發、生產監督、質量控制、銷售談判，及(2)重大風險，包括研發失敗、質量、存貨，且本公司擁有關鍵無形資產。而傅里葉科技履行有限的職能，如名義合約訂立、售後服務，並承擔極小的風險。因此，本公司於往績記錄期間透過與傅里葉科技的交易就最終銷售錄得重大溢利或虧損的定價模式，與本公司內部的經濟實質及價值創造一致。兩個實體錄得的同步虧損乃直接源於相關終端客戶銷售的實際及真實經濟虧損，而非香港及中國轉讓定價規則旨在打擊的任何蓄意利潤轉移策略，且相關轉讓定價安排並非出於稅務動機，亦非為獲取任何稅務利益。

然而，關鍵的是，可比較獨立第三方數據顯示，在可比較司法權區的整個半導體行業於2022年至2024年普遍經歷大範圍虧損，其於2022年至2024年的基準平均FCMU在最低值、下四分位數及中位數水平均為負值。該等整體虧損的行業背景為本公司的業績提供了關鍵、公正且合理的商業解釋，其乃主要歸因於我們業務營運中固有的高昂研發成本、間接經營開支以及激烈的價格競爭。

本公司的虧損反映真實的市況及我們的營運實況，而非被理解為旨在從任何稅務角度獲取優勢而將任何溢利轉移至任何較低稅率司法權區的任何策略。稅務機關基於該等交易對本公司或傅里葉科技2022年至2024年期間的損益作出重大轉讓定價調整的風險甚微。

此外，轉讓定價分析不適用於截至2024年及2025年10月31日止十個月，原因為(1)相關稅務機關通常每年就納稅人的轉讓定價事宜進行調查並(如適用)作出稅務調整，及(2)與傅里葉科技全年財務表現相比，截至2024年及2025年10月31日止十個月，傅里葉科技的財務表現可能存在季節性波動，因此使用按年取得的可比較公司數據對傅里葉科技於有關期間進行正式的轉讓定價基準研究乃屬不當。

業 務

法律訴訟及合規事宜

法律訴訟

我們已經並可能不時繼續成為於日常業務過程中產生的各類法律、仲裁或行政訴訟的一方。

我們的專利侵權訴訟

我們目前正就一宗由半導體行業一名競爭對手提起的專利侵權訴訟進行抗辯。該訴訟關乎該競爭對手一項名為「開環式電荷泵」的發明專利。原告於2023年8月22日向上海知識產權法院對本公司提起訴訟，指稱我們三款芯片型號（即FS1512N-M、FS1512N及FS1512GN）侵犯其專利權。原告尋求宣告侵權、頒佈禁制令以制止製造、銷售及要約出售被控侵權產品、人民幣10百萬元的金錢損害賠償，以及償付法律費用及開支人民幣0.5百萬元。原告已主動撤回該宗訴訟。我們並未與原告進行磋商，亦未就此事項達成任何和解協議。於2025年7月28日，原告重新對本公司提起法律程序。根據中國法律，由於原告在法院作出任何判決前撤回原訟案，原告獲准就同一事項提起新訴訟。新案件中原告申索的理據大致相同，其指稱相同芯片型號侵犯其專利ZL201810038898.X，並尋求類似濟助，包括禁制令、人民幣10百萬元的金錢損害賠償以及償付法律費用及開支人民幣0.5百萬元。法院尚未就新案件安排任何聆訊。

作為我們訴訟策略的一部分，我們已就原告的專利向中國國家知識產權局（「**國家知識產權局**」）提出無效宣告請求。國家知識產權局頒佈決定，維持該專利的有效性。於2025年3月5日，我們向北京知識產權法院提起行政訴訟，尋求推翻國家知識產權局的決定。於2025年12月24日，該法院向我們送達其行政判決，維持國家知識產權局的決定。於2026年1月7日，我們就該一審判決向最高人民法院提起上訴，重申我們認為該專利應屬無效的立場。

所涉三款芯片型號（FS1512N-M、FS1512N及FS1512GN）為我們早期推出的電荷泵芯片，並非我們的核心產品。由於該等產品並非核心產品，且其於往績記錄期間的毛利率相對較低，我們預期日後不會從該等產品產生重大收益或毛利。鑑於消費電子應用中音頻芯片的性能快速迭代，該等特定型號的銷量於2024年達到頂峰，此後隨著市場需求轉向新迭代產品而迅速下降。

我們亦已取得由合資格司法鑑定中心出具的鑑定報告，其結論是，我們所涉產品的技術特徵與原告專利所涵蓋的技術特徵既不相同也不等同。我們的產品技術方案與專利權利要求之間存在重大技術差異。具體而言，當輸出電壓超過閾值電壓時，我們的被控芯片會進入高阻抗模式，該模式在功能上有別於專利權利要求中所述的「充電階段」。此外，我們的產品採用單一參考電壓，且並未包含專利所界定的「上限閾值電壓」或「下限閾值電壓」。峰值電流限制機制亦存在關鍵差異，原因為我們芯片中的功能屬電路開關的固有特性且獨立運作，有別於專利所述的方法，該方法涉及由一個過壓保護信號驅動一個控制電路，以啟動一個僅在單一脈衝信號期間限制電流的峰值電流控制電路。我們的訴訟顧問方達律師事務所認為，根據各方目前提交的證據及經我們確認的資料，彼等有合理理由相信被控產品並未落入原告專利的保護範圍，故我們就該申索作出的不侵權抗辯的勝訴可能性高。

業 務

根據技術資料、我們自身的技術分析、鑑定報告的結論及我們訴訟顧問的意見，我們認為我們所涉產品的技術解決方案與專利權利要求既不相同也不等同，且我們並未侵犯原告的知识產權。然而，我們無法就法院的最終判決作出保證。根據原告起訴書中的申索，我們可能須承擔的最高金額為人民幣10.5百萬元，包括金錢損害人民幣10.0百萬元及合理開支人民幣0.5百萬元。在我們抗辯不成功的極端情況下，我們將受到永久禁制令的規限，禁止製造、銷售及要約出售訴訟中所涉的三個特定芯片型號。鑑於該等早期產品對我們總收益及毛利的貢獻極小，我們相信此結果不會對我們的整體業務或財務狀況造成重大影響。

合規情況

我們須遵守中國監管機構頒佈的多項監管規定及指引。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無犯有任何嚴重違反法律法規的行為，亦無經歷任何系統性違規事件，而董事認為，整體而言，該等事件相當可能對我們的業務、經營業績及財務狀況造成重大不利影響。經中國法律顧問告知，於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們已在所有重大方面遵守相關中國法律法規。

社會保險及住房公積金

根據中國法律法規的規定，我們參與社會保險(包括養老、醫療、生育、工傷及失業保險)及住房公積金，並為此作出供款。於往績記錄期間，我們並無就若干僱員按相關中國法律法規的規定向社會保險及住房公積金作出足額供款。我們估計，截至2022年、2023年及2024年12月31日以及2025年10月31日，社會保險及住房公積金供款的差額分別約為人民幣3.7百萬元、人民幣3.8百萬元、人民幣3.6百萬元及人民幣3.0百萬元，我們認為這不會對我們的業務構成重大不利影響。倘未能在規定時限內按有關政府機關的規定繳納未繳的社會保險金及滯納金，我們或會被處以最高達欠繳金額三倍的罰款。然而，倘我們獲主管機關指示作出有關付款，我們將於三個月內或主管機關指定的更短期限內遵照辦理，且預期不會產生任何額外處罰。因此，我們的董事認為，與社會保險及住房公積金供款不足有關的不合規情況，不會對我們的業務、財務狀況或經營業績造成重大不利影響。

此外，於往績記錄期間，我們並非自行就若干僱員向社會保險及住房公積金作出供款，而是委聘第三方機構作出該等供款，此舉並未嚴格遵守適用的中國法律法規。我們做出此等安排系主要由於該等僱員希望在我們經營實體註冊所在城市外的其經常居住地繳納社會保險費及住房公積金。截至最後實際可行日期，我們於往績記錄期間通過該等第三方機構按照中國現行法律法規的要求及時足額為該等員工繳納社會保險費及住房公積金。若相關政府部門認定使用第三方機構繳納社會保險費和住房公積金不符合規定，或該第三方機構

業 務

未按照中國現行法律法規的要求為僱員繳納社會保險費或住房公積金的，我們可能會因未履行作為僱主繳納社會保險費及住房公積金的義務而受到責令補繳、加收滯納金和罰款。若我們被主管政府部門要求在期限內完成整改，我們將在規定的時間內進行，且我們預計不會招致重大的進一步罰款。

為監察我們在社會保險及住房公積金供款方面遵守相關法律法規的情況，我們已採取並將採取以下內部監控措施及行動以糾正不合規事宜：

- 我們將立即向我們的人力資源部門提供培訓，以促使其不與我們的僱員訂立任何有關豁免社會保險供款的安排；及
- 我們將立即指定我們的人力資源部門負責審查及監察社會保險及住房公積金的申報及供款；及
- 我們將定期諮詢我們的中國法律顧問，以尋求有關相關中國法律法規的意見，從而及時了解相關中國法律及監管發展，包括但不限於有關社會保險及住房公積金的中國法律法規，並將就此向相關僱員提供法律合規培訓；及
- 倘主管政府機關要求我們在規定時限內作出社會保險及住房公積金供款或作出補繳及支付滯納金，我們將及時妥為遵從。

據我們的中國法律顧問告知，根據現行政策，於地方政府監管環境及執法慣例並無重大變動的情況下，及在本公司或我們的境內附屬公司概無就該等事宜受到僱員投訴或舉報的情況下，本公司及我們的境內附屬公司因社會保險及住房公積金供款不足以及第三方支付款安排而被相關部門大規模追繳或處罰的風險極低。根據上文所述，我們的董事認為並無確認或有負債。

此外，根據我們的中國法律顧問的意見，我們確認，於2025年9月1日生效的《最高人民法院關於審理勞動爭議案件法律適用問題的解釋(二)》不會對本公司施加重大義務。其透過宣佈任何放棄社會保險繳款的協議或承諾均屬無效，從而加強了《中國勞動法》及《社會保險法》項下的現有強制性規定。該解釋旨在規範司法實踐，並未改變現行的監管框架或地方執法重點。

本公司及我們的中國附屬公司一貫遵守適用法律及法規。鑑於政策或執法並無重大變動，且無僱員就社會保險或住房公積金繳款提出申訴，我們評估因社會保險欠繳或第三方繳納而面臨集中追溯徵收或處罰的風險為低。根據我們的中國法律顧問的意見，我們的申報會計師認為，該詮釋將不會導致計提撥備或增加我們的最大風險敞口。

業 務

國際制裁

根據我們提供的事實及資料，我們的制裁顧問認為，於截至最後實際可行日期，據彼等所知及根據彼等的評估，我們並無從事任何會構成違反適用美國主要或次要制裁法律或可資比較國際制裁制度的行為。我們並無於伊朗、朝鮮或俄羅斯等受全面制裁的司法權區經營業務，或與位於該等司法權區或與其有關聯的人士維持直接客戶關係。

此外，我們的制裁顧問認為，儘管中芯國際集成電路製造有限公司（「中芯國際」）的若干附屬公司受美國制裁及出口管制限制，在此更廣泛的制裁合規背景下，我們的制裁顧問亦已考慮我們涉及中芯國際若干聯屬人士的過往及持續交易會否引致制裁或出口管制風險。中芯國際若干聯屬人士已被列入(1)美國商務部工業和安全局（「BIS」）帶有腳註5(FN5)指定的實體清單；(2)美國國防部（現為美國戰爭部）根據《國防授權法》第1260H條制訂的名單（「1260H名單」）；及(3)美國財政部的非SDN中國軍工複合體企業名單（「CMIC名單」），因此須遵守特定的美國制裁及出口管制限制。我們與中芯國際或其聯屬人士（作為向我們提供晶圓的供應商）之間的相關交易，根據現行法律法規，並未被禁止，主要原因為(1)該等交易不涉及美國國防部採購，亦不受與CMIC名單或美國《國防授權法》第1260H條相關的限制；(2)我們提供的設計檔案（GDSII格式）完全在中國內地開發，未使用源自美國的受管制物項或軟件，因此根據現行詮釋，不被視為受美國《出口管理條例》（「EAR」）規管；及(3)就我們所深知，中芯國際生產的所得成熟製程晶圓（180納米至90納米）可歸類為EAR99，且並非擬供適用出口管制法律下的任何受禁最終用戶或最終用途使用。

實體清單FN5

實體清單FN5指定方須遵守有關接收受美國《出口管理條例》（「EAR」）規管物項的限制。在此情況下，我們的制裁顧問已評估我們與中芯國際或其聯屬人士（乃我們的晶圓代工供應商）之間的相關交易。根據所提供的資料，該等交易並不受現行美國法律法規所禁止。

該結論主要基於以下事實：我們提供的設計檔案（GDSII格式）完全在中國內地開發，未使用源自美國的受管制技術或軟件，因此根據現行監管詮釋，不被視為「受《出口管理條例》規管」的物項。據我們所深知，中芯國際生產的所得成熟節點晶圓（180納米 — 90納米）可歸類為EAR99，且根據適用的出口管制法律，並非擬提供予任何受禁止的最終用戶或用於任何受禁止的最終用途。

FN5外國直接產品規則及SME外國直接產品規則

此外，我們的制裁顧問已考慮FN5外國直接產品規則及半導體製造設備（「SME」）外國直接產品規則的潛在適用性。該等規則針對ECCN類別3B下指明的若干外國生產商品，即「測試」、「檢驗」及「生產」設備。

GDSII檔案是一種標準化的數據檔案格式，用作集成電路設計的數字藍圖，其不構成「設備」，亦不屬於FN5 FDP規則或SME FDP規則所界定的ECCN類別3B的範圍。因此，我們的制裁顧問認為，提供該等設計檔案並不屬於此等規則所涵蓋的受管制物項的範圍。

業 務

1260H名單及CMIC名單

此外，我們的制裁顧問已評估1260H名單及CMIC名單的影響。1260H名單對美國國防部（現為美國戰爭部）從被列名單實體進行的採購施加限制，其中直接及間接禁令分別於2026年6月30日及2027年6月30日生效。另外，美國人士不得對CMIC名單指定的實體進行若干投資。

我們與中芯國際的交易不涉及美國國防部採購、美國人士或美國人士投資活動，亦非在其他方面屬於與1260H名單或CMIC名單相關的禁令範圍。

鑒於上文所述，並根據現行適用法律、法規及公開可得的指引，我們的制裁顧問認為，我們與中芯國際若干聯屬人士的交易不會使我們面臨任何重大的制裁或出口管制風險。

我們的制裁顧問認為，根據彼等對我們的陳述及證明材料的審閱，我們交付的設計檔案不受EAR規管，原因為(1)其完全在中國內地設計；(2)其並無納入、混合或捆綁任何源自美國的知識產權或受管制內容；(3)其不受ECCN分類或任何EAR外國直接產品(FDP)規則的規限，包括註腳5或SME FDP規則下的規定。

總括而言，根據上文所述及現行適用法律及指引，我們的制裁顧問認為，就交付該等檔案而言，毋須作出任何EAR申報，且根據目前實施的EAR，該等交易並無已知處罰風險。

年度關聯方交易報告

我們已委聘專業轉讓定價專家對我們的稅務合規及關聯方交易事宜進行全面審閱，期間我們發現相關關聯方交易報告並未及時提交。由於對相關法律規定的誤解及員工培訓不足，我們在中國的行政人員無意中未能在法定截止日期前提交我們2022年、2023年及2024年度的年度關聯方交易報告，此乃由於相關人員在接獲專家建議前並未完全意識到該申報義務。根據我們的中國法律顧問，根據企業所得稅法及《中國稅收徵收管理法》，就該等逾期提交，每份報告的最高潛在行政處罰為人民幣10,000元。因此，於往績記錄期間，就該不合規事宜的潛在最高罰款總額為人民幣30,000元。

我們其後已採取補救行動以糾正此疏忽。2024年度的年度關聯方交易報告已於2025年8月25日提交予相關中國稅務機關，而2022年及2023年度的未提交報告已於2025年11月18日提交。經我們的董事確認，截至最後實際可行日期，概無任何監管機構就該等逾期提交對本公司施加、要求或有任何待決的行政行動或處罰。

鑑於逾期提交乃屬無心之失、所有未提交的報告均已追溯提交、潛在罰款相對於我們的整體財務狀況及營運而言並不重大，且至今未被處以任何處罰，我們認為此乃一項不重大的不合規事宜。

為確保持續遵守適用轉撥定價法規，我們已通過以下措施，以確保持續遵守香港及中國的相關轉撥定價法律及法規：

業 務

- (i) 我們須每年聘用外部稅務顧問，就轉撥定價事宜向我們提供建議。最合適的轉撥定價方法、價格及溢利水平指標應根據外部稅務顧問編製的分析選定；
- (ii) 我們將向高級管理層提供培訓，內容有關相關司法權區的相關轉撥定價法律及法規的更新；
- (iii) 我們財經經理及財務總監應於向相關稅務機關提交所有報告表格前先行審閱；
- (iv) 我們董事及財務總監將確保轉撥定價安排與各方的價值貢獻一致；
- (v) 我們董事及財務總監將審閱重大公司間交易的條款，並定期監察我們的轉撥定價政策，以確保交易按公平基準進行；及
- (vi) 我們財務經理及財務總監將就各方的價值貢獻記錄及存檔相關證明文件以作風險管理，包括但不限於職責規劃、通信、相關工作的表現及結果評估。

此外，我們已制定《關連交易制度》，當中訂明程序標準，包括關連人士的釋義、關連交易的釋義及管理，以及關連交易的決策及披露。我們亦規管持續關連交易及新增關連交易的管理程序。我們的內控顧問認為該等內控措施屬有效。

數據安全及私隱

於業務過程中，我們收集、儲存及處理業務數據及交易數據。我們並未涉及任何數據的跨境傳輸或向第三方提供數據。由於我們僅與企業進行交易，故我們不會收集或處理個人資料。我們認為數據的保密性、完好性及可用性對我們的業務營運至關重要。為降低數據安全風險，我們已實施一套全面的方法，包括數據加密、安全的數據儲存協議及嚴格的傳輸政策，以確保敏感資料的保密性及完好性。

我們的內部數據保護框架旨在有效管理及控制對機密資料的訪問。我們已制定清晰詳細的協議，規管企業數據的使用、儲存及共享，確保僅獲適當授權的僱員方可按需訪問敏感資料。僱員獲授予的數據存取權限嚴格根據其職位而定，且僅可為履行其工作職責而使用此等數據。

我們實施具體措施以監察及防止未經授權的數據存取或洩露。我們在所有系統及儲存設施中應用數據加密，以對敏感資料進行嚴格控制，並將訪問權限僅限於獲授權人員。我們的IT部門在所有辦公室電腦上配置自動加密設置，因此，僱員只能使用該等安全設備存取或編輯文件，任何對外文件傳輸均需經理明確批准。此外，我們定期進行僱員培訓，以提高數據私隱意識。

我們的僱員須簽署保密協議作為其僱傭合約的一部分，該等協議嚴禁未經授權披露任何與公司相關的機密資料。此政策確保我們的僱員了解保護公司數據的關鍵性，並須對維持保密性負責。

業 務

為防止數據遺失，我們已實施一套穩健的備份系統。我們確保備份副本儲存於本地及遠端，並定期測試我們的數據恢復流程，以確保備份系統的可靠性。此外，我們已制定災難恢復規程，以防範潛在的系統故障或災難性事件。為數據儲存多個備份副本確保在發生任何技術問題、自然災害或不可預見的情況時，能夠迅速恢復數據。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們概無發生任何重大數據洩露或數據遺失事件，亦無發生任何重大未經授權使用客戶或代理商資料的情況。我們的中國法律顧問認為，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們已在所有重大方面遵守有關數據安全及私隱的相關中國法律法規。此外，我們僅將人工智能專門用於算法優化。此應用不涉及任何第三方數據。我們的中國法律顧問認為，我們在使用人工智能方面已在所有重大方面遵守所有相關法律法規。

環境、社會及企業管治

我們致力於為持份者(包括客戶、供應商及受我們營運影響的社區)在環境、社會及管治(「ESG」)方面帶來長期的積極影響。我們的董事會監督ESG策略，確保我們的營運符合道德、負責任且遵守所有適用法律。[編纂]後，我們將遵守ESG報告規定，並根據上市規則附錄C2的要求每年刊發ESG報告。我們將專注於上市規則附錄C2所載對我們業務營運有重大影響的ESG事宜、風險管理及關鍵績效指標。

順應全球可持續發展趨勢，我們致力於建立全面的ESG管治框架。我們將ESG因素融入我們的整體戰略、長遠規劃、關鍵決策及日常營運中。我們旨在創造經濟價值，同時履行我們的社會責任、保護環境，並確保我們的業務增長符合可持續發展目標。我們堅信，穩健的ESG管治能增強我們的企業聲譽及市場競爭力，為持份者帶來長遠價值，並產生積極的社會及環境影響。通過針對性的舉措，我們力求提升僱員的環保參與度，並推動我們企業整體為環境保護及脫碳目標作出貢獻。

我們將僱員的專業發展置於戰略優先地位，提供多元化的專業發展途徑。我們致力於培養技能多元化的員工隊伍，同時打造包容性的企業文化，旨在促進跨職能持份者之間的協同合作與創新。

我們已制定內部監控框架及合規架構，以加強管治透明度。與此同時，我們通過審慎的反饋渠道，與僱員、客戶、供應商、投資者及社區成員保持積極和開放的對話，從而能夠持續策略性地調整我們的ESG戰略。

業 務

ESG管治架構

我們實施了全面的正式環境、社會及管治管治框架，以確保監督的系統性、戰略的統一性及營運執行的有效性。在該架構下：

- 我們建立了一套綜合的環境、社會及管治管理體系，以提供結構化的管治、知情的決策及經協調的相關工作實施。我們的董事會乃環境、社會及管治事宜的最終領導及決策機構。我們的環境、社會及管治團隊負責環境、社會及管治舉措的日常管理、協調及推進。全體僱員須在其職能範圍內執行環境、社會及管治相關任務。
- 相關當事方的具體職責如下：
 - (1) 我們的董事會負責審閱、批准及監督我們的環境、社會及管治管理政策，並批准我們的最終環境、社會及管治報告；
 - (2) 我們的環境、社會及管治團隊負責接受董事會的指令及指導，促進內部及外部協作，研究重要議題，管理環境、社會及管治舉措的日常執行，並協調編製環境、社會及管治報告；及
 - (3) 全體僱員負責根據我們的總體計劃，在其各自範圍內執行環境、社會及管治任務，並定期匯報進展。
- 於必要時，我們可聘請相關領域的專業顧問或專業方，為推進我們的環境、社會及管治舉措提供專家建議。
- 我們的董事獲授權就履行我們的環境、社會及管治職責提供意見及建議。我們的環境、社會及管治團隊應整合該等反饋，並將可行的決議案提交董事會審議。
- 我們將環境、社會及管治職責融入管理及決策流程。對於重大投資決策，穩健的社會影響評估乃我們董事會決策框架的組成部分。
- 我們計劃建立結構化的反饋機制，以確保於[編纂]前與我們的股東進行公開透明的對話。在必要情況下，可通過訪談、會議或調查收集我們股東的具體反饋及建議，以促進及實現我們環境、社會及管治表現的持續改進。

環境、社會及管治相關風險的潛在影響

鑑於我們的業務性質，我們並無產生任何重大排放物及廢物，亦無造成嚴重污染。然而，我們持續監察可能影響我們業務、戰略及財務表現的環境及氣候相關風險。我們的董事會及團隊密切監察並保持警惕，以識別任何短期、中期及長期的環境、社會及管治相關風險。我們力求將所有相關的環境、社會及管治相關事宜納入我們業務及戰略的規劃過程。

我們定期檢查及分析因業務營運而產生的二氧化碳，並致力於減少排放，以實現碳中和業務。作為一家無晶圓公司，我們在業務營運中的碳排放量相對較低，且並無有害廢物。我們碳排放的主要來源為芯片設計活動、公司辦公室運營及僱員活動及運輸。我們嚴格遵

業 務

守包括《中華人民共和國環境保護法》在內的法律法規以及其他適用規定。倘我們未能遵守上述法規及其他相關政策，我們可能面臨法律、財務、營運及聲譽後果，從而對我們的業務造成不利影響。

應對環境、社會及管治相關風險的策略

我們已採取多種策略及措施，以識別、評估、管理及減輕環境、社會及管治以及氣候相關風險，包括但不限於：

- 審閱及評估我們公司及可資比較公司的環境、社會及管治報告，以適時識別潛在的環境、社會及管治相關風險。
- 定期與我們的管理團隊舉行會議，以識別及報告相關的環境、社會及管治事宜。
- 設立環境、社會及管治相關風險的警告系統，包括監察與碳排放相關的閾值數

下文載列我們為減輕對業務、戰略及財務規劃的負面影響而採取的ESG相關措施：

- 為減輕供應商業務營運的負面影響，我們透過具約束力的供應商環保協議執行環保標準，要求供應商在所有交付產品中限制有害物質，從包裝材料中去除禁用化學品，並禁止在製造過程中使用受控添加劑。我們相信，該等要求可確保在我們所有目標市場完全遵守最新的環保法規。
- 為減輕供應商業務營運的負面影響，我們要求所有供應商製造的產品提供經認可的實驗室測試報告，以核實其環保合規情況。該等報告必須核實不含(1)禁用金屬，包括鎘(Cd)、鉛(Pb)、汞(Hg)及六價鉻(Hex-Cr)，(2)受限鹵素，包括溴(Br)和氯(Cl)，以及揮發性有機化合物。該規程確保完全符合環境保護標準。
- 為減輕我們公司辦公室運營及僱員活動的負面影響，我們實施積極的營運措施以減少排放，包括(1)鼓勵及實行無紙化營運，(2)審核關閉未使用的電子設備，及(3)將辦公室溫度保持在節能範圍內。此外，我們將環保培訓納入僱員入職流程，以提高環境、社會及管治意識。我們計劃為僱員舉辦資訊講座，以提高環保意識。

指標及目標

我們致力於盡量減少營運對環境的影響。負責任的環境管理可促成經濟與環境共存。我們的董事會負責監察及評估環境、社會及氣候相關的風險與機遇。董事會負責制定及批准我們的環境、社會及管治政策與目標，根據該等目標進行年度績效審查，並在發現重大偏差時調整環境、社會及管治戰略。

我們的核心業務涉及在無晶圓廠模式下進行芯片的研發、設計及銷售。我們採購的主要原材料為晶圓，並將相關封裝及測試流程外包予外部專業加工服務供應商。本公司及其附屬公司均無直接從事生產活動。

業 務

下表載列我們於往績記錄期間的耗電量指標：

指標	2022年	2023年	2024年	截至2025年 10月31日止 十個月
電力耗用				
總耗電量(千瓦時)	128,572	212,099	244,356	224,008
單位收益耗電量 (千瓦時/百萬人民幣)	986	1411	688	798
耗紙量.....				
總耗紙量(千克)	4,629.4	4,273.2	8,115.5	4,541.9
單位收益耗紙量 (千克/百萬人民幣)	35.5	28.4	22.8	16.2

我們致力於實踐綠色節能措施及提高能源效率。根據我們2024年的電力及紙張耗用數據，我們計劃到2027年將單位收益耗電量降低5%。

我們至少每年進行一次全面的企業風險評估，評估即期及新興風險，包括但不限於氣候變化等顛覆性因素所引致的環境、社會及管治及戰略風險。風險緩解決策，不論是通過降低、轉移、接受或控制，均受多重考量因素影響。氣候相關因素，包括實體及過渡風險，將被納入我們的風險評估框架及風險偏好釐定。

重大風險與機遇將被納入我們的戰略及財務規劃流程。在對環境、社會及氣候相關風險以及我們應對該等風險的表現進行年度審查後，我們可於必要時完善我們的環境、社會及管治戰略及企業管治政策。

節能舉措

我們積極參與節能舉措，作為我們致力於為社會環境保護工作作出貢獻的一部分。我們的舉措包括：

- 產品效率：我們旨在設計節能產品，以降低使用過程中的總體功耗；
- 節約用水：我們透過提倡負責任用水來加強節水實踐；
- 節約用電：在工作場所，我們實施「人離燈熄」原則，以盡量減少營運中不必要的電力消耗；

業 務

- **節約用紙**：我們透過採用電子辦公流程推廣節約用紙實踐，以減少紙張使用並確保紙張的妥善回收；
- **綠色通勤**：我們鼓勵僱員採用綠色低碳的通勤方式，如使用公共交通工具；及
- **設施優化**：我們調節辦公空間的空調溫度，以盡量減少能源浪費並提高營運效率。

企業社會責任

我們致力於成為負責任的企業公民，持續履行企業社會責任。我們認識到本公司的規模及影響力，並尋求以對社會負責的方式運用我們的影响力。我們積極鼓勵並支持對社會負責的舉措，並在全公司推廣企業社會責任理念。

我們致力於以多種方式回饋社會，並為社區作出積極貢獻。我們高度重視人才培養，並與高校合作建立人才培養基地，為學生提供實踐機會，激發其對技術創新的興趣與熱情，同時為社會培養更多行業人才。

我們積極招聘應屆畢業生，並在入職過程中為其安排一對一導師。我們鼓勵資深僱員為新員工提供指導與支持，為下一代研發人才提供更多學習及成長的機會。

供應商管理

我們透過具約束力的《供應商環保協議》，於整個供應鏈實施嚴格且可量化的環境標準。該協議規定，所有供應商提供的材料、組件及成品均須完全符合最新的國際環保法規。

我們要求供應商遵守明確界定的物質限制閾值，例如有機材料中的鎘含量不得超過20 ppm，無機材料中的鎘含量不得超過70 ppm；有機材料中的鉛含量不得超過100 ppm，無機材料中的鉛含量不得超過800 ppm；及汞含量不得超過500 ppm。此外，根據歐盟包裝指令94/62/EC，所有包裝材料的鉛、鎘、六價鉻及汞的總濃度必須低於80 ppm。

為核實合規性，我們規定供應商須於樣品批准前為每項產品提交經第三方認可的實驗室測試報告，每份報告自簽發之日起有效期為一年。我們根據預設閾值（例如有機材料中鎘含量為50 ppm及無機材料中鎘含量為70 ppm）進行例行篩查分析，以確保持續遵守規定。倘交付後發現任何不合格產品，供應商須於24小時內通知我們，並在協定時限內採用糾正措施。

我們保留進行隨機抽樣及測試的權利。倘出現不合規情況，我們會根據違反環保規定的嚴重程度處以預定罰款（金額介乎人民幣一百萬元至人民幣一千萬元），並可能暫停採購，直至完全糾正為止。該等措施確保我們在所有營運及供應鏈活動中，與我們的ESG目標和監管要求保持可量化、可審核及持續的一致性。

業 務

僱員福祉

我們的僱員是我們成功的基石。我們致力於提供一個安全、包容及賦能的工作場所。我們在所有重大方面均遵守有關勞動僱傭的法律法規。我們亦制定了內部管理制度，對僱員入職、考勤、調動、績效考核、晉升、薪酬、激勵、福利及津貼作出規定。

我們根據人力資源部門確定的需求招聘人才。我們在招聘過程中堅持公開、公平、公正及透明的原則。我們透過獵頭、網上招聘平台及校園招聘等多種渠道，根據候選人的品格、資質、能力、經驗及教育背景進行綜合評估，擇優錄用。

我們為僱員提供具競爭力的薪酬，並為技術及職能人員提供不同的職業發展路徑。我們實施績效評估制度，並透過薪資調整、績效獎金及股權激勵計劃等多種措施激勵僱員。

我們高度重視僱員的反饋，並已建立平台收集及處理僱員的建議。反饋由人力資源行政中心收集並集中協調。

我們的僱員構成多元化，我們禁止在招聘、僱用及管理過程中基於性別、年齡或教育背景等因素對僱員進行任何歧視。下表載列截至2025年10月31日我們按性別、年齡及教育水平劃分的僱員構成。

	僱員百分比
按性別劃分	
男性.....	78.7%
女性.....	21.3%
按年齡組別劃分	
35歲及以上.....	50.7%
35歲以下.....	49.3%
按教育水平劃分	
碩士.....	46.3%
本科.....	48.5%
本科以下.....	5.1%
總計	100.0

我們積極監察有關勞動力多元化及包容性方面不斷演變的社會預期。我們目前的僱員概況顯示，女性僱員佔全體員工約21.3%。董事會亦體現了性別多元化，有兩名女性成員。管理層亦包括兩名女性高管。我們擁有一支穩定且經驗豐富的員工隊伍，截至2025年10月31日，35歲及以上的僱員佔總數的50.7%。我們知悉，在企業ESG框架內，社會及持份者日益關注該等人員構成因素。我們持續評估該等社會趨勢，並評價其對人才招聘、挽留策略及職場文化的潛在影響。我們致力於使我們的人力資本管理實踐與不斷發展的市場預期保持一致，同時善用現有員工隊伍的經驗。

業 務

COVID-19疫情的影響

我們的董事認為，於往績記錄期間，我們的業務營運及財務表現並未受到COVID-19疫情的影響。我們的無晶圓經營模式使我們免受疫情影響，原因為我們並不管理製造設施或生產流程。

內部監控及風險管理

內部監控

我們已於本公司指定負責人員，以監察本公司持續遵守規管我們業務營運的相關中國法律法規的情況，並監督必要措施的實施。我們已採納規管我們業務營運及管理各個方面的內部規則及政策，例如我們的銷售常規、研發管理、外包生產、資訊系統、投融資、法律合規、財務報告及人力資源。

我們已聘請獨立內部監控顧問審閱我們的風險管理，並於2025年5月對我們內部監控的選定領域進行初步審閱，其中包括財務報告及披露監控、銷售、應收賬款及收款、採購、應付賬款及付款、現金及庫務管理、資產管理、研發、信息技術一般監控及合規管理。我們的內部監控顧問根據該審閱提出建議。我們已針對其發現及建議(視情況而定)實施糾正及改進措施。內部監控顧問於2025年6月對我們的補救措施執行跟進程序，並無發現我們內部監控系統存在任何重大缺陷。經考慮內部監控顧問編製的報告後，董事確認已遵循內部監控顧問提供的所有主要建議，並已採取相應的糾正措施以解決我們的內部監控缺陷及不足之處。董事認為，我們經強化的內部監控措施足以且有效地確保日後遵守相關法律法規。

與知識產權有關的內部監控政策

我們已建立及維持一套完善的強化內部監控措施制度，旨在主動防止侵犯知識產權。我們的常規已根據我們的內部政策(包括《知識產權管理程序》及《商標管理程序》)正式確立。

在任何新產品研發項目開始時，我們均會實施徹底的前端篩選程序。我們對市場上的競爭技術進行全面分析，並進行詳細的知識產權檢索。該等步驟使我們能夠將建議的技術方法及核心性能指標與現有專利技術進行比較，以確保我們的開發工作保持獨特性，且不會侵犯他人權利的受保護範圍。此外，在我們的技術人員招聘過程中(尤其是關鍵研發職位)，我們進行獨立的背景調查，以確認新員工不受任何可能對本公司構成侵權風險的競業禁止義務所約束。

我們的《知識產權管理程序》將該等預防措施制度化。該等程序規定，在進行任何重大技術創新活動(例如開發新技術、工藝或產品)之前，我們的法務部門必須與相關業務單位合作，進行或委託進行專業的新穎性檢索及知識產權篩查。該程序旨在使我們的活動與知識產權戰略保持一致，避免重複開發，並防止潛在的侵權糾紛。根據該等檢索結果及我們

業 務

的內部知識產權佈局分析，負責部門會進行侵權風險評估以作出預警。所有技術解決方案均須經我們的技術委員會內部審查，該委員會每兩個月舉行一次專利審議會議，以決定將哪些發明提交予外部專利代理人進行申請。

另外，我們的《商標管理程序》界定了商標管理的明確職責及受控流程。市場推廣部負責與商標相關的舉措，包括設計及使用；法務部監督規範使用、保護策略及爭議解決；人力資源及行政部管理所有商標申請及記錄。任何商標的註冊、續期或修改申請均由市場推廣部在法務部的協助下發起，且所有使用均須嚴格合規，以防止未經授權的修改或超範圍使用。

風險管理

我們於日常業務營運中面臨各種風險。我們面臨的主要營運風險包括(其中包括)我們應對技術變革的能力、相關行業的競爭、我們挽留及擴大客戶基數及使用量的能力、我們提升或升級現有解決方案及推出新解決方案的能力、我們維持及擴展銷售及代理網絡的能力，以及我們成功擴展至各個行業並建立市場認可度的能力。有關我們面臨的各種風險的披露，請參閱「風險因素」。此外，我們亦面臨若干與財務相關的市場風險，例如信貸風險、流動資金風險及利率風險。詳情請參閱「財務資料 — 市場風險的定量及定性披露」。我們已就營運的各個方面(包括日常營運管理、數據安全、財務報告程序、僱員行為及法律合規)實施風險管理政策及程序。董事會監督及管理與我們營運相關的整體風險。我們已成立審計委員會，以審閱及監督本集團的財務報告程序及內部監控系統。有關該等委員會成員的資格及經驗以及審計委員會職責的詳細說明，請參閱「董事及高級管理層 — 董事委員會 — 審計委員會」。