
業 務

概述

關於我們

我們是一家技術驅動的電控解決方案供應商，主要面向新能源汽車領域。電控作為電驅動或電源系統的核心子系統，通過將電能轉化為可控功率輸出，實現對電機或電源的精準調控，從而保障高效、可靠的車輛性能表現。

在電動化與智能化持續深化的驅動下，新能源汽車行業正在經歷深刻的結構轉型。這一轉變從根本上重塑了主機廠對電控系統的要求，其核心訴求已聚焦於具備易於集成、可跨平台複用且能夠支撐整車開發週期縮短的解決方案。我們把握這一機遇，聚焦新能源汽車，憑藉我們的正向設計能力，從零開始設計電控解決方案，並針對主機廠新一代電子架構作出針對性優化。不受內燃機車傳統設計範式或固有供應鏈依賴的束縛，我們針對系統集成、熱管理、可靠性及可製造性進行嚴謹的評估。這些底層研判助力打造出模塊化技術平台，使我們的解決方案能夠高效、可快速擴展地部署於各類項目中。

在此基礎上，我們構建了分層解決方案組合，涵蓋功率模塊、電機控制器及功率磚。與傳統供應商提供的獨立功率模塊或電機控制器不同，我們的組合使客戶能夠根據車輛設計、成本目標及工程要求，選擇具備相應系統集成度的解決方案。根據弗若斯特沙利文的資料，基於對行業趨勢的前瞻和精準把握，我們率先提出了功率磚概念，並在2021年實現了主驅功率磚的量產，此舉確立了行業未來發展方向。功率磚架構顯著簡化了電控系統的組裝流程，提升了平台複用性並縮短了開發週期。我們亦已將功率磚架構擴展至動力域和底盤域中的低功率汽車控制器，包括離合器控制器、電源單元（如OBC及DC-DC）、空調壓縮機控制器等子系統，並進一步提供域控制器解決方案，集成多個電子控制單元的控制功能，優化系統聯調，實現更高的整車控制效率。

業 務

截至2025年9月30日，我們直接或通過一級供應商贏得13家主機廠的50個定點。贏得主機廠的定點通常意味著我們的解決方案將集成到主機廠開發的多個車型中，並貫穿每個車型的生命週期。截至2025年9月30日，我們的解決方案已應用於82款車型，其中54款車型已進入量產階段。根據弗若斯特沙利文的資料，按裝機量計，我們的主要解決方案均處於中國市場的領先地位：

- **電機控制器**：就電機控制器而言，2024年及截至2025年9月30日止九個月，我們分別排名第11及第8。就雙電機控制器而言，截至2025年9月30日止九個月，我們排名第三；
- **主驅功率磚**：就主驅功率磚而言，2024年及截至2025年9月30日止九個月，我們分別排名第一及第二。就雙電機控制器中安裝的功率磚而言，截至2025年9月30日止九個月，我們排名第一；
- **功率模塊**：2024年及截至2025年9月30日止九個月，我們分別排名第八及第七。

除汽車應用外，依托相同的核心技術基礎，我們已將技術拓展至新興領域，例如電動垂直起降飛行器（「eVTOL」）和具身智能。這使我們的解決方案組合能夠支持新一代飛行器與機器人系統，進而拓展了我們的目標市場。

下表載列我們的主要業務摘要：



業 務

附註：

- (1) 根據弗若斯特沙利文的資料。
- (2) 截至2025年9月30日。
- (3) 我們的海外收入僅包括與海外客戶直接交易的收入。

我們的電控解決方案

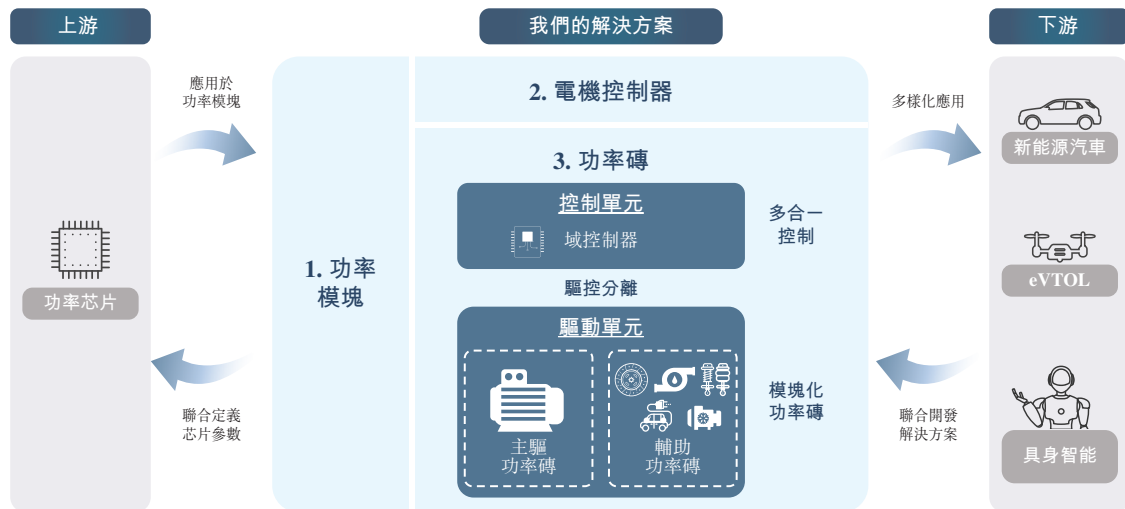
順應行業向多合一集成、驅控分離發展的趨勢，我們聚焦新能源汽車，提供靈活的電控解決方案以滿足不斷變化的市場需求。多合一集成超越傳統三合一架構，實現與輔助子系統的更深層次的機電融合，從而提高功率密度、減少零部件數量及重量，並提高系統效率。為實現這一目標，控制單元與驅動單元實現功能解耦，並將硬件標準化為模塊化單元，同時將控制功能集中於更高層級的域控制器。該架構賦予主機廠更強的靈活性，借助模塊化驅動單元外採，將內部資源更多聚焦於整車集成與軟件開發，從而加速平台迭代、降低系統成本並優化車輛性能。本質上，驅控分離確立了模塊化開發理念，為下一代多合一集成奠定基礎，形成緊湊、標準化且具備成本效益的驅動單元，與行業向平台化開發和軟件定義車輛架構的整體轉型趨勢相契合。

在此背景下，我們的解決方案組合已從傳統的功率模塊和電機控制器擴展至全面的功率磚組合，包括主驅功率磚、部署於動力域和底盤域的輔助功率磚，以及集成式域控制器。我們所有的解決方案均可靈活部署、配置並集成至新能源汽車動力總成系統，從而實現高效的跨平台複用，並加速客戶的系統開發。

在汽車領域，我們的電控解決方案主要應用於乘用車，並已拓展至商用車領域，支持多種新能源汽車動力系統架構，包括純電動汽車（「BEV」）、混合動力電動汽車（「HEV」）、插電式混合動力汽車（「PHEV」）及增程式電動汽車（「REEV」）。無論採用何種能源形式或動力架構，電氣控制系統始終是新能源汽車不可或缺的核心系統，承擔著電力轉換、電機控制及系統級協調功能。我們進一步將電控解決方案拓展至eVTOL及具身智能等新興領域，為新一代飛行器和機器人系統提供高性能、高可靠的電控解決方案，持續拓展電控技術的應用領域。

業 務

下圖列示我們的解決方案組合及其在行業價值鏈中的定位：



我們的電控解決方案及其所展現的競爭優勢，主要體現在以下幾個方面：

功率模塊。作為我們業務模式及解決方案組合的基石，功率模塊是電機控制器中最關鍵的功能零部件，負責高效處理、轉換和控制電能。我們提供的功率模塊支持各種架構和功率等級的新能源汽車。我們的功率模塊具有高功率密度、卓越的熱穩定性及易於在電機控制器及功率磚中裝配等特點，從而能夠提高系統效率和輸出功率，確保在嚴苛工況下穩定運行，並降低整體系統集成成本與複雜度。

電機控制器。我們的電機控制器基於自主研發的功率模塊，是電控系統的核心執行單元。我們的電機控制器在滿足嚴格的安全要求的同時具備高度集成、緊湊尺寸及高可靠性。依托先進的自研控制軟件，我們的電機控制器可在各類工況下實現高效的能源利用、精準的扭矩控制與穩定的性能，有助於延長續航里程、提升駕乘舒適性和適配更廣泛的使用場景。我們提供適用於單電機和雙電機配置的電機控制器。其中，我們的雙電機控制器支持在高功率密度及複雜的操作條件下對多個驅動單元進行協調控制，這需要先進的系統架構設計、更高的集成能力及可靠的控制算法，這些共同構成了更高的技術門檻。

功率磚。功率磚是一種標準化、模塊化且獨立的功率變換單元，其將核心電力電子元件集成至一個緊湊的子系統中，以實現靈活的系統級部署，為主機廠提供具成本效益、高複用性的解決方案，而非基本的功率模塊或完全定制的電機控制器。順應行業向多合一集成和驅控分離方向發展的趨勢，我們提供全面的功率磚組合，包括主驅功率磚、部署於動力域和底盤域的輔助功率磚，以及集成式域控制器。

業 務

- **主驅功率磚**。我們在業內率先推出了主驅功率磚。基於我們自主研發的功率模塊，主驅功率磚集成散熱水道、直流母線電容、電流傳感器與銅排，並可靈活配置驅動板卡及控制板卡，以形成標準化、可配置的電控系統核心模塊。我們的主驅功率磚具有高功率密度、高集成度與寬功率覆蓋度的特徵。根據弗若斯特沙利文的資料，通過持續的結構創新，我們在雙電機控制器中部署的主驅功率磚體積已壓縮至僅1.7升，較常規市場解決方案降低約30%。
- **輔助功率磚**。依托大功率主驅應用的封裝和製造技術，我們已將功率磚架構擴展至動力域和底盤域中的低功率車輛控制器，包括離合器控制器、電源單元（如OBC及DC-DC）、空調壓縮機等子系統。功率磚架構在保持高可靠性、高功率密度及易裝配性的同時，有效減少了零部件數量並簡化了製造流程。截至最後實際可行日期，我們集成離合器功率磚的電機控制器已進入量產，其他輔助功率磚已完成早期開發並穩步邁向量產。
- **域控制器**。基於功率磚架構，我們進一步提供域控制器解決方案，集成多個電子控制單元的控制功能，包括主驅電機控制器、離合器控制器、OBC和DC-DC等電源系統、油泵、懸架和空調壓縮機。域控制器的更高集成度實現了電子控制單元間的協同控制與系統級優化，在減少硬件冗餘的同時保持成本可控，進一步提升整車能效表現並優化駕駛體驗。

我們的研發能力

截至2025年9月30日，我們已建立一支由335名經驗豐富的研發人員組成的強大研發團隊。我們擁有行業頂尖的專家團隊，並與國內外知名機構形成長期穩定合作。我們採用平台化研發模式，實現核心技術與專業經驗在團隊內的傳承與迭代。我們依托自主研發的設計與仿真工具鏈提升平台開發效率，通過全流程一站式測試驗證體系保障產品在各開發階段的可靠性，並建立完善的產品設計與驗證標準體系以支持複雜的全球應用場景。截至2025年9月30日，我們在中國及海外持有275項已獲授權專利，包括111項發明專利，另有116項正在審核的專利申請。

業 務

自研PEDA工具鏈。我們自主研發的高效專有工具鏈顯著提升了研發效率，並為卓越的平台化研發能力奠定基礎。憑藉此專有工具鏈，我們實現了電力電子設計自動化（「PEDA」），其中包含FreqScreen（頻域電磁兼容性建模工具）、ScanTool（系統分析與設計工具）及EMTool（模塊基板電磁設計工具）等自主研發的工具。我們的專有PEDA工具具有高計算精度、顯著快於商用軟件的處理速度以及用戶友好的數據後處理能力。這使我們能夠定義最佳工程設計閾值，在過度設計導致成本高企和設計不足損害解決方案可靠性之間取得平衡。其亦有助大幅縮短開發週期並降低研發成本，從而強化客戶項目執行能力與加速業務擴張，同時將累積的know-how轉化為代碼，推動知識標準化並提升團隊間的知識傳遞效率。

一站式測試驗證平台。我們運營著全面的一站式測試驗證平台，提供覆蓋功率芯片、功率模塊、功率磚、電機控制器及動力總成系統的端到端測試、技術分析及報告服務。我們的測試驗證中心已獲得中國合格評定國家認可委員會（「CNAS」）的認可，並已為客戶完成超過100個測試項目。我們的多個測試台架亦獲得了國際頭部主機廠的額外認證，被認可用於其嚴格的內部標準下的性能測試、可靠性驗證及部分特種測試。

嚴格的產品設計及驗證標準體系。根據弗若斯特沙利文的資料，我們亦制定了一套超過行業標準的嚴格產品設計及驗證標準體系，涵蓋高溫高濕環境、冷卻液通道磨損、加速振動測試及功率模塊可靠性驗證等領域。該企業標準旨在確保解決方案與複雜的全球應用場景兼容，助力我們的產品獲得國際客戶的廣泛認可。我們的企業標準持續迭代升級，使我們的產品質量性能保持行業領先，不斷提升我們產品在海外主機廠中的認可度。

我們的市場機遇

在汽車加速向電動化轉型和日益智能化的推動下，全球汽車行業增長勢頭強勁。根據弗若斯特沙利文的資料，全球新能源汽車銷量由2020年的3.3百萬輛增加至2024年的17.1百萬輛。我們專注的電控系統是新能源汽車的核心驅動子系統，其市場規模正隨此趨勢同步擴張。根據弗若斯特沙利文的資料，2020年至2024年，新能源汽車全球

業 務

電控市場規模由人民幣216億元增至人民幣1,166億元，複合年增長率約52.5%；預計2025年至2030年仍將保持約12.1%的複合年增長率穩定增長，至2030年市場規模達到約人民幣2,312億元。

隨著電動化的深入，傳統分佈式電子架構正接近結構極限。與此同時，主機廠對多電機方案、高功率密度以及多元化功能配置提出了日益增長的需求。這些因素共同催生了對高集成度、高成本效益和高可靠性電控解決方案的需求。我們基於功率磚的架構精準響應行業需求，實現了多項控制功能的標準化及靈活集成，在系統重量、複雜度與可擴展性方面帶來顯著改善。得益於中國成為全球最大的汽車出口國，我們的目標正從國內客戶擴大至更廣泛的全球客戶群體。

憑藉與先進汽車電力電子及控制架構同源的技术能力，我們已將核心電機控制技术擴展至特定的高增長鄰近應用領域，包括用於eVTOL和具身智能的電機控制。該等舉措在鞏固我們現有業務競爭力的同時，進一步增強了我們在新興領域的長期增長潛力。

我們的優勢

技術驅動型電控解決方案供應商，具備經市場驗證的商業化成果和平台拓展能力

作為一家技術驅動的新能源汽車電控解決方案供應商，我們憑藉在領先技術的開拓和產品化方面的良好業績記錄，已經建立了穩固的市場地位。我們聚焦新能源汽車，依托正向設計能力，從零開始打造專為新一代整車架構優化設計的電控解決方案。不受內燃機車傳統設計範式或固有供應鏈依賴的束縛，我們針對系統集成、熱管理、可靠性及可製造性進行嚴謹的評估。這些底層研判助力打造出模塊化技術平台，使我們的解決方案能夠高效、可快速擴展地部署於各類項目中。

我們於2020年成功推出首款電機控制器及於2021年推出具有前瞻性的功率磚概念，證明我們具備將技術轉化為可推向市場的解決方案的能力。由於我們把握住行業架構演進方向，我們的解決方案迅速獲得市場廣泛認可。截至2025年9月30日，我們的解決方案已應用於82款車型，其中54款車型已進入量產。我們的技術實力備受業界認可。我們的雙電機控制器於2025年獲上海市經濟和信息化委員會認定為上海市製造業單項冠軍企業。我們深度參與了高效混合動力總成系統的設計開發，其於2024年榮

業 務

獲中國機械工業科學技術一等獎。我們亦已多年被Yole認定為碳化硅（「SiC」）領域的領先供應商。

此先發優勢創造了關鍵的市場先發窗口期。根據弗若斯特沙利文的資料，業界同行通常需要約半年至一年的時間才能建立類似的解決方案組合。該項領先優勢使我們能夠通過持續的前沿創新保持領先地位，同時深化與領先客戶的深度合作。

為應對市場需求激增時的快速擴張，我們採用涵蓋產品定義、方案開發及大規模生產的全平台化策略。該平台化策略使我們能夠為量產車型開發標準化模塊化解決方案，快速響應客戶需求，同時優化成本效益並確保質量一致性。

我們已從零部件供應商發展為主機廠的戰略合作夥伴。我們與主機廠及一級供應商深度協作，共同開發關鍵電控系統。這種客戶關係的深化確保我們的解決方案深度集成於整車系統中，並強化了我們在產業鏈中關鍵供應商的地位。

利用正向設計能力提供技術優勢強大的分層解決方案組合

我們的正向設計能力，奠定了涵蓋功率模塊、電機控制器及功率磚的分層解決方案組合基礎。依托我們自研設計工具鏈及一站式測試驗證平台，我們形成了具有強大技術優勢的解決方案組合，主要體現在以下幾個方面：

功率模塊。我們的底層創新優化了熱性能和電氣性能，實現了更緊湊且更具成本效益的功率模塊方案設計，為我們的電控系統架構奠定堅實的技術基礎。值得一提的是，我們的功率模塊支持的最高芯片工作溫度為200°C，展現出卓越的耐用性，可在秒級功率循環條件下實現超過440,000次循環壽命，而根據弗若斯特沙利文的資料，該數據的行業平均水平分別為175°C及50,000至60,000次循環壽命，我們的功率模塊為新能源汽車應用提供持續的高輸出功率、更長的使用壽命、更高的駕駛可靠性以及更低的維護需求。以功率模塊為基礎，集成關鍵功能零部件（包括電流傳感器、片上溫度傳感器及驅動電路板），裝配形成功率磚或電機控制器。這種模塊化的裝配形式進一步降低了製造成本並提升下游解決方案的可靠性。

業 務

電機控制器及主驅功率磚。以功率模塊為基礎，我們提供電機控制器及主驅功率磚，此類產品需對熱管理、電性能及組裝效率三大核心指標進行並行優化。通過在功率磚中嵌入創新設計的四通道冷卻配置，我們實現了功率模塊和直流母線電容的雙面液冷，從而提高散熱效率並支持更高的功率密度和可靠性。根據弗若斯特沙利文的資料，相較於傳統單面架構，我們的設計可在電容溫度高達120°C的環境下持續運作，此溫度高於業界平均值105°C，且不會影響電容的使用壽命。我們亦採用激光焊接技術減少機械連接接口數量，從而打造出更緊湊、更穩固的系統。我們的無磁芯電流傳感器是一項關鍵的差異化技術。與傳統的霍爾傳感器相比，這種無磁芯電流傳感器的體積更小、帶寬更寬且瞬態響應更快，可實現更緊湊的功率磚設計，從而顯著提高其與整車級系統的組裝兼容性。根據弗若斯特沙利文的資料，通過結構優化，我們雙電機控制器的主驅功率磚實現了僅1.7升的緊湊體積，較傳統市場解決方案縮小約30%。此外，我們的功率磚已通過驗證，在嚴苛的驅動工況下具有強大的抗振性，在惡劣的機械環境中維持穩定的性能。憑藉我們優化的系統架構，我們的雙電機控制器實現61.5 kVA/L的標桿級功率密度，可為整車佈局節省更大的空間。這種兼具緊湊性、熱穩定性和機械可靠性的特性，使我們的解決方案於2024年成功獲得了一家全球領先主機廠的定點，在滿足客戶嚴苛技術要求的同時，實現在狹小與不規則空間中的佈局。

域控制器。我們將技術延伸至整車集成，開發的域控制器將多種控制功能（如電機控制、離合器、OBC及懸架控制）整合到高度集成的電路板上。這種多合一架構顯著減少了芯片數量，簡化線束佈局並降低了系統成本。配合統一的多域控制軟件，可在不同的駕駛條件下實現更智能的能源管理、提升乘坐舒適性並增強運行安全性。

深度協同的合作夥伴關係培養客戶忠誠度並推動長期增長

我們的增長軌跡基於合作關係驅動的開發模式，其使我們深度參與到客戶的產品規劃中。我們並非傳統的零部件供應商，而是將自己定位為長期戰略合作夥伴，從最早期的產品定義階段便參與，與客戶聯合開發兼顧性能、可靠性與成本的解決方案。這一合作模式不僅夯實了雙方的互信基礎，還令我們能夠影響下一代整車設計的技术方向，確保我們的技術路線圖與客戶的未來需求同頻。

業 務

在此模式下，我們自主研發的功率模塊、標準化電路原理圖及可配置軟件架構構成通用技術基石，客戶可跨多個產品週期沿用。隨著客戶的車型迭代，我們的解決方案成為其長期技術堆棧中不可或缺的一環。我們的技術會伴隨客戶的車型不斷發展，此種結構性嵌入造就了高度的客戶黏性。值得注意的是，我們的解決方案已獲大眾汽車等領先汽車品牌所採用。

基於我們在中國經過驗證的聯合開發模式，我們將此種以合作關係驅動的戰略推廣至全球市場。與許多海外同行僅提供基於ICE傳統標準開發週期的傳統產品組合不同，我們提供高度靈活的解決方案選擇，可通過敏捷的開發流程，定制滿足各主機廠平台的特定性能及成本要求。根據弗若斯特沙利文的資料，此種靈活性在海外市場並不常見。在我們具備強大的跨文化背景及協作能力的國際研發及業務開發團隊的支持下，我們與舍弗勒等領先的一級供應商緊密合作，將我們的電機控制技術集成至其為主機廠設計的解決方案。這使我們能夠加速進入國際主機廠供應鏈，同時提升雙方的競爭力。截至2025年9月30日，在此模式下，我們已直接或通過一級供應商獲得四家國外主機廠的定點。截至本文件日期，根據各車型開發及發佈進度，部分解決方案已進入量產。

此外，我們正將此合作模式延伸至新興的高增長領域，如eVTOL及具身智能的電機控制器。憑藉我們在汽車行業的技術專長，截至最後實際可行日期，我們與御風未來合作定制的eVTOL驅動系統已成功通過飛行器部件測試，且我們與智元機器人合作開發的機器人關節功率磚解決方案也取得了穩步進展。

優質供應商生態系統加強技術優勢及供應鏈穩定性

我們利用技術和商業化能力與功率芯片及直流母線電容等關鍵零部件的全球領先供應商建立密切的合作關係。該等合作夥伴關係使我們能夠在開發週期的早期與供應商合作，根據終端客戶的需求共同制定規格，並尋求定製解決方案。此外，與該等供應商的合作使我們能夠及早接觸其先進技術，這可提高我們解決方案的性能及競爭力，並鞏固我們的市場地位。

同時，我們已圍繞半導體及功率模塊製造價值鏈，與中國汽車芯片製造商、模塊代工合作夥伴等國內頭部供應商建立深度合作夥伴關係。通過與國內供應商的聯合開發和定制化工程，我們實現了零部件的本地化供應，同時確保了穩定、高質量的交付。此策略可提升供應鏈的自主性及彈性。根據弗若斯特沙利文的資料，我們是中國首家實現主驅電機控制器大規模採用國產MCU芯片的國產電控供應商。

業 務

我們策略性管理的供應商生態系統，有效支持我們的營運韌性及國際擴張。與頂尖供應商的合作提升了零部件質量，確保生產彈性及產能穩定，這些要素在競爭激烈且交付要求嚴苛的快節奏的汽車產業中至關重要。同時，與國際知名供應商建立的合作夥伴關係，為我們的解決方案增添技術與商業公信力，加強我們在全球主機廠中的信譽，助力我們進軍全球市場。

貼近客戶的生產佈局及強大的質量控制系統

我們在中國設有貼近客戶的生產基地，實現高效交付及與主要客戶的緊密協作。截至最後實際可行日期，我們於柳州市、蕪湖市、嘉興市及重慶市設有四個生產基地，專注於功率模塊、電機控制器及功率磚的生產。我們的生產基地戰略性地分佈於上述中國主要的汽車產業集群，這使我們能夠獲得第一手市場洞察並快速響應客戶需求。通過貼近客戶生產，我們能夠及時滿足客戶的本地化供應需求，因應需求變化調整計劃，為穩定且長期合作夥伴關係提供支持。

通過嚴格的質量控制及工藝優化，我們持續提升良率及運營效率。我們的質量控制體系將設計階段的缺陷預防、製造環節質量監控及售後支持相結合，實現持續質量改進，使我們能夠實施「零缺陷」交付策略，從而實現最佳客戶體驗。於各項目開始時，我們優化產品質量先期計劃（「APQP」），通過前置關鍵里程碑的審查節點，以評估零部件質量、生產準備度及產品成熟度，從而縮短質量控制流程，同時提高經營效益。

除APQP框架外，我們亦與上游供應商緊密合作，將質量檢查點前置化，從源頭預防潛在缺陷。針對關鍵零部件，我們建立供應商質量實時監控機制，每日追蹤並更新關鍵績效指標，實現異常狀況的早期預警，並能與供應商迅速共同解決問題。這些強化質量管控措施有助於提前開啟Safe Launch，使關鍵測試得以更早執行且採用更嚴格標準，從而降低試制及量產階段的缺陷風險。

此外，我們的研發團隊對產品全生命週期質量承擔全面責任，從設計、驗證、生產到售後支持全流程參與。我們進一步建立基於大數據分析的風險警示與升級機制，確保能對質量問題迅速響應、根源分析，並實施閉環整改措施。

業 務

為增強我們的全球服務能力，我們在德國、土耳其和巴西等市場部署了本地化的售後團隊。我們的本地團隊提供現場故障分析及技術支持，及時從源頭解決客戶問題。從售後活動中獲得的洞察會系統地反饋到設計和製造階段，從而推動整個價值鏈的持續質量改進。根據弗若斯特沙利文的資料，於往績記錄期間，我們的功率模塊良率超過98.5%，且我們的電機控制器售後故障率低於50ppm，顯著優於行業平均的約92-95%和200-400ppm水平。

經驗豐富且富有遠見的管理團隊以及強大的股東基礎

我們的管理團隊在功率模塊及全電控解決方案領域擁有深厚的專業知識。我們的董事會主席沈博士於電力電子及企業管理方面擁有逾20年經驗，其中包括在GE Global Research德國及中國的近十年工作經驗。沈博士擁有深厚的技術底蘊和卓越的研發能力。截至最後實際可行日期，彼已發表學術論文44篇（含12篇IEEE Transactions論文及1部學術專著），在電力電子領域為127項專利的發明人，涵蓋功率模塊設計、熱管理、控制算法及電力轉換器拓撲等領域。與管理層相輔相成，我們的核心運營及研發高管由20多名成員組成，均持有碩士或博士學位，其中逾三分之一的成員畢業於海外頂尖學府。加入我們前，90%以上前述成員曾在汽車或電力電子領域的跨國企業積累豐富經驗，平均從業年限逾十年，確保學術嚴謹性與行業經驗的完美結合。此外，我們的業務拓展團隊具備深厚技術底蘊，與研發團隊緊密協同，加速解決方案的商業化進程。該等深厚的國際學術及專業背景、商業化落地能力，使我們能夠將技術創新高效轉化為可市場化落地的解決方案。

我們擁有高質量、多元化的股東基礎，為我們的發展提供戰略及財務支持。我們的戰略投資者如舍弗勒投資及Volvo Cars Tech Fund，貢獻了行業見解、技術合作以及全球汽車產業生態合作渠道。財務投資者（包括君聯資本及國投招商）提供了強大的資本支持並助力完善公司治理結構。該均衡的股東結構有助於深化行業協作、拓展市場並確立長期戰略定位。

我們的戰略

推動行業技術進步始終是我們的主要戰略重點。立足於中國新能源汽車行業蓬勃發展的態勢，我們致力於以自主創新為主要增長引擎。通過底層技術突破，我們的目標是賦能國內產業生態系統升級，並向世界提供具備全球競爭力的高效能、高集成度

業 務

及智能控制的中國電控系統。展望未來，我們將深化核心技術、解決方案創新、全球營運及智能製造方面的能力。在持續研發的引領下，我們將把電控技術的範圍從汽車行業拓展至智能交通及具身智能的電控系統以及智能計算數據中心的先進電源等更廣泛領域，為該等新興市場提供可擴展、高性能的電控解決方案。

為實現上述目標，我們的戰略主要包括以下方面：

以技術創新推動解決方案多元化

我們的增長戰略以電力電子技術的持續開發及應用為中心。我們將進一步加大对功率模塊、電機控制器及功率磚的研發投入。憑藉自研設計工具鏈及測試和驗證平台，我們旨在加速我們解決方案組合的迭代，提高研發效率並縮短產品開發週期。同時，我們推進新零部件和生產工藝應用，以提升功率密度、能效及可靠性等關鍵產品特性，為可持續增長提供堅實的技術基礎。

基於該等能力，我們正順應行業趨勢拓展產品組合，並戰略性地聚焦功率磚領域。我們正將產品範圍從動力域擴展至底盤控制等其他領域，實現跨域融合，並開發集成度更高的控制單元。這使我們能夠提供可擴展的解決方案，更好地滿足客戶在不同整車平台上的系統級要求。

通過參與正向設計及與客戶的緊密合作，我們洞悉主機廠產品規劃、技術路線圖及不斷發展的市場需求。我們與客戶開展聯合研究及早期共同定義，以使產品開發符合其對性能、成本及開發週期方面的要求。在深化與現有客戶合作的同時，我們亦積極拓展與國內外領先主機廠及一級供應商的合作，持續擴大客戶群規模。

除汽車領域外，我們計劃選擇性地將我們在汽車級功率模塊及電控系統方面的經驗應用於鄰近的高增長應用領域，包括eVTOL、具身智能及智能計算數據中心。鑒於該等應用場景對功率重量比、可靠性、控制精度及能效的差異化要求，我們正進行有針對性的硬件優化及專用軟件開發以支持商業化。我們亦計劃與該等領域的重要行業參與者建立合作夥伴關係，以促進產品驗證和市場進入，從而創造更多長期增長途徑。

業 務

以高效、本地化營運與交付體系實施全球化戰略

憑藉在中國市場經驗證的技術與產品，我們正在有條不紊地、分階段地將核心能力拓展至海外市場。我們的全球化戰略專注於建立在海外市場的本地化運營能力，使我們能夠更有效地服務於不同地區的客戶，而不是僅僅依靠中國的集中交付。

我們正在持續開展在歐洲及日本的業務，並逐步擴展至東南亞等其他主要市場。我們的海外擴張遵循雙重途徑：直接與國際領先主機廠及一級供應商合作，參與全球供應鏈，同時通過提供本地化技術支持和服務助力中國領先汽車製造商擴展其海外業務。我們認為，有效的全球化基於強大的本地化，因此，我們繼續部署本地銷售、工程及服務團隊，並與區域參與者建立合作夥伴關係，確保及時響應及密切的客戶互動。

為更好地支持國際客戶，提高交付效率，我們計劃建立海外製造能力。本地生產有望降低跨境協調及物流複雜性、增強供應靈活性，並提升對客戶需求的響應速度。同時，我們擬建立本地化的海外供應鏈體系，包括篩選本地供應商提供關鍵材料與零部件，以及加強本地物流及倉儲支持，以提高成本效益及供應連續性。未來我們將逐步構建全球化運營架構：中國總部統籌管理，海外基地實施本地化生產與服務交付。通過協同運作的全球運營體系，我們能夠靈活調配跨區域產能，為國際客戶提供本地化支持，並顯著提高整體供應鏈的韌性，同時保持全球統一的技術和質量標準。

此外，我們正在擴大我們的海外技術和支持團隊，以加強本地化工程技術能力和客戶服務交付。我們計劃繼續在主要國際市場建立本地化的技術及售後團隊，為客戶提供現場支持，使我們能夠在產品全生命週期內與主機廠及一級供應商更緊密地合作，從而提高響應速度，加快問題解決速度，並確保產品在當地運行條件下的性能。通過在客戶所在地就近部署技術資源，我們亦預期加深客戶互動、提高交付可靠性及支持我們業務更廣泛的全球化。

業 務

優化精益運營，打造成本、質量與交付的持久優勢

我們正強化運營體系，重點聚焦嚴格執行、可擴展性與效率。隨著業務規模擴大，我們通過將精益製造理念與標準化流程及數字管理工具結合，持續提升生產力、強化成本管控並維持產品質量穩定。

為支持全球運營，我們計劃升級信息技術基礎設施，建立連接關鍵業務流程的數字化管理平台。通過從訂單到交付的全流程數字化，我們致力提升供應鏈的可視化、協調性及質量管控能力，從而更有效管理質量、成本及運營表現，並支持更快速且更明智作出決策。

為更精準及靈活地回應市場需求，我們通過工藝優化和智能製造升級持續加強國內生產能力。通過部署自動化與智能生產線、優化廠房佈局及落實精益實踐，我們致力於在維持優質且穩定的產品質量的同時，實現規模化的可持續成本效益。

與此同時，我們正通過全球資源的協調整合，強化全球供應鏈韌性。我們持續深化與國際供應商的合作，同時為關鍵零部件開發合格的本地替代方案及備用機制。這些措施旨在提升供應穩定性、管控成本風險，並支持全球業務運營的可靠執行。

通過戰略投資與生態系統合作，實現可持續發展

我們秉持嚴謹的戰略投資與生態系統合作方針，以支持業務的長期發展。我們通過精選投資與合作夥伴關係，致力強化技術實力、拓展解決方案組合，並提升服務價值鏈各環節客戶的能力。

我們計劃探索針對具備差異化技術或穩固市場地位的上游及下游參與者的戰略投資、收購與合作機會。這些舉措旨在補充現有能力和拓展在功率半導體、先進封裝及相關應用行業等重點板塊的佈局。通過整合適當的外部能力，我們力求以審慎且可持續的方式優化解決方案組合，提升市場競爭力。截至最後實際可行日期，我們尚未確定任何特定收購或戰略投資目標。

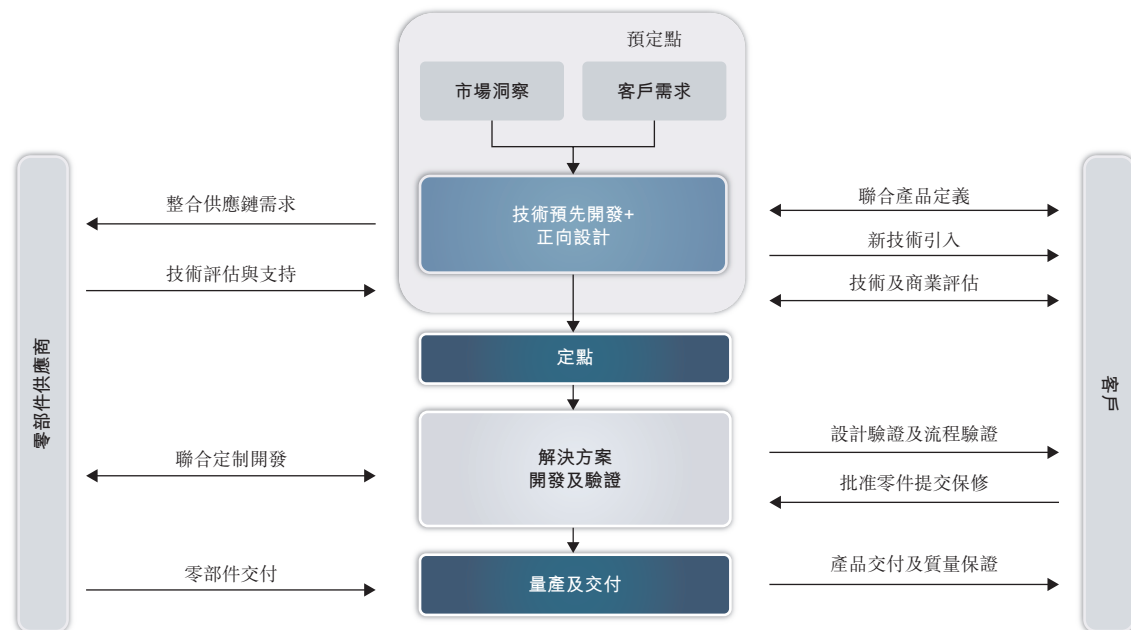
業 務

與此同時，我們深知合作對應對日益複雜的技術與應用需求至關重要。因此，我們計劃通過聯合研究項目與解決方案共同開發，深化與全球重要產業參與者及研究機構的合作。此類合作旨在促進技術交流、加速產品開發，並助力識別與產業持續演進相關的新興機遇。

我們的業務模式

我們的業務模式以靈活的分層解決方案組合為基礎，可精準滿足客戶的需求。功率磚出現之前，行業的電控系統解決方案主要分為兩類：其一是對內部集成能力要求極高的獨立功率模塊；其二是高度集成但定制空間有限的集成電機控制器。從功率模塊及電機控制器到模塊化功率磚，我們的產品組合讓客戶能夠選擇最適合其車型及成本要求的集成水平。對於具有內部電機控制開發能力的客戶，我們的功率模塊及功率磚可能被作為核心構件採用，以支持系統開發及平台部署。尋求一站式解決方案的主機廠及其他客戶可採購我們的系統級電機控制器，以便立即實施。此分層組合使客戶能夠在成本、性能及產品開發週期等考量因素中取得平衡，擴大我們的潛在客戶基礎，並提高我們在整個行業價值鏈中的戰略地位。

下圖列明我們提供解決方案的一般業務流程：



我們以市場洞察及客戶需求為導向，利用正向設計能力進行技術預研，專注於電控解決方案底層技術的開發。在此階段，我們與客戶緊密合作，共同定義產品、將新技術引入其車輛設計，並進行全面的技術和商業評估，以確保產品的可行性和商業可行性。同時，我們與上游供應商合作進行技術評估，以確保我們的設計得到高質量零部件和一體化供應鏈的支持。

業 務

在獲得定點後，我們將進行解決方案開發及驗證，包括嚴格的設計及工藝驗證，以量身訂製適合整車集成的規格。同時，我們與供應商共同開發定制零部件，以保證供應鏈就緒並與生產需求保持一致。驗證成功後，我們將進行大規模生產及交付，並專注於質量保證、高效生產和及時交付。

我們的解決方案

我們提供分層電控解決方案組合，涵蓋(i)功率模塊，作為能量轉換和管理的核心執行單元；(ii)電機控制器，通過融合功率、感知及算法功能實現集成驅動控制，精準高效地管理電機運行；以及(iii)功率磚，包括主驅功率磚、部署於動力與底盤域的輔助功率磚及集成式域控制器。我們的解決方案組合為客戶提供標準化且可擴展的技術基礎，使其配置跨不同車輛平台、功率等級及應用要求的系統級解決方案，同時降低開發複雜性及縮短產品開發週期。

在汽車領域，我們的電控解決方案主要部署於乘用車，亦已擴展至商用車應用，支持包括BEV、HEV、PHEV及REEV在內的廣泛的新能源汽車動力總成架構。憑藉源自功率模塊能力的模塊化設計理念與技術積累，我們還將解決方案拓展至eVTOL和具身智能等新興應用，提供汽車應用以外的高性能功率磚解決方案。

在往績記錄期間，我們實現了快速增長。下表載列我們在所示期間按業務線劃分的收入明細：

	截至12月31日止年度				截至9月30日止九個月			
	2023年		2024年		2024年		2025年	
	金額	%	金額	%	金額	%	金額	%
	(人民幣千元，百分比除外)				(未經審計)		(未經審計)	
電機控制器.....	138,176	86.5	956,539	82.5	548,394	83.4	979,131	80.5
功率磚	9,661	6.0	178,885	15.4	90,584	13.8	158,588	13.0
功率模塊.....	448	0.3	4,310	0.4	1,338	0.2	49,048	4.0
研發服務及其他 ⁽¹⁾ ..	11,551	7.2	19,218	1.7	17,278	2.6	30,641	2.5
總計	159,836	100.0	1,158,952	100.0	657,594	100.0	1,217,408	100.0

業 務

附註：

- (1) 研發服務及其他主要包括為客戶進行的定制開發項目。

截至2025年9月30日，我們直接或通過一級供應商贏得13家主機廠的50個定點。同時，我們的解決方案已應用於23個汽車品牌的82款車型，其中54款車型已進入量產。

下表載列我們在所示期間的電控解決方案銷量：

	截至12月31日止年度		截至9月30日
			止九個月
	2023年	2024年	2025年
銷量			
— 電機控制器(台).....	31,925	308,619	384,290
— 功率磚(套).....	2,180	87,519	156,312
— 功率模塊(片).....	497	6,608	76,089
各年／期內獲得定點.....	19	15	10
各年／期內進入量產的車型 ⁽¹⁾	5	26	22

附註：

- (1) 各年／期內進入量產的車型數量指該年度或期間新增進入量產的車型數量，不包含先前年度已進入量產的車型以及基於上一代車型升級或迭代的車型。

功率模塊

作為我們技術能力和解決方案組合的基礎，功率模塊是新能源汽車電控系統的核心執行單元，實現電池、電機及外圍部件之間的高效功率轉換和管理。依托硅基和SiC器件技術，我們的功率模塊產品組合覆蓋廣泛的功率等級，適配不同的車輛能源形式和架構，支持在混合動力和純電平台上的靈活部署。通過在材料、工藝和封裝技術上的持續創新，我們的功率模塊在功率密度、熱穩定性、緊湊性以及集成能力方面具有行業領先的性能，能夠在嚴苛車輛工況下穩定運行，並易於集成至功率磚和電機控制器中。

- **高功率密度**。我們的功率模塊產品組合涵蓋硅基IGBT與碳化硅(SiC) MOSFET兩大類器件，均能夠在不同運行條件下支持高功率密度。硅基

業 務

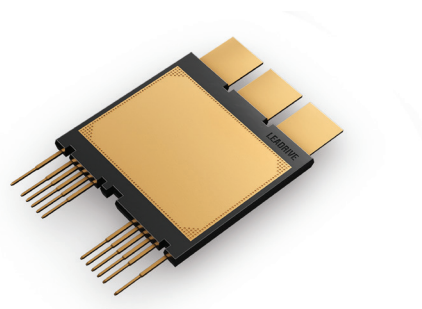
IGBT仍是當前汽車驅動領域的主流技術方案，具備強大的電流承載能力、優異的短路耐受性能以及可靠的熱穩定性，使其在成熟的模塊設計中即可實現高功率密度輸出。隨著汽車電子電氣架構向更高電壓平台加速演進，SiC技術的滲透率持續提升。SiC MOSFET器件通過更高的開關頻率、更低的導通與開關損耗，並可在更高結溫下穩定運行，從而在對能效與功率密度要求更高的應用中具備天然優勢。在相同模塊尺寸下，SiC器件不僅能夠輸出更高功率，還能在車載空間受限的環境中支持更緊湊、更高效的系統佈局。

- **卓越的熱穩定性。**我們的功率模塊在熱性能與長期可靠性方面具備行業領先優勢。我們提供灌膠式與塑封式兩種封裝形式，並採用先進的雙面散熱結構，使模塊具備卓越的散熱能力。根據弗若斯特沙利文的資料，我們的最新一代功率模塊最高芯片工作溫度可達200℃，顯著高於行業平均水平的175℃。更高的熱耐受上限使模塊能夠在嚴苛工況下保持穩定輸出，降低冷卻系統負荷，並賦予主機廠更大的熱管理佈置空間。此外，我們的模塊在功率循環壽命方面同樣具備顯著優勢。根據弗若斯特沙利文的資料，OreoPACK模塊可在65℃至185℃的寬溫區間內穩定運行，並在秒級功率循環條件下實現超過440,000次循環壽命，遠超行業平均50,000至60,000次的水平。這種優異的循環耐久性確保了產品的長期可靠運行，並有助於主機廠顯著降低運維與更換成本。
- **緊湊且高度集成的設計。**通過高功率密度結構設計、低電感母排佈局優化以及先進的散熱架構，我們的功率模塊在保持穩定性能的前提下大幅縮小體積。根據弗若斯特沙利文的資料，我們採用雙面液冷、塑封封裝的OreoPACK模塊，其體積僅為標準HPD模塊的九分之一；而新一代SlimPACK II的體積僅為標準HPD模塊的一半。更緊湊的模塊尺寸不僅為整車釋放寶貴的佈置空間、降低系統整體重量，還使主機廠能夠在有限空間內集成更多功能，從而提升整車能效、延長續航里程，並為工程師在整車架構設計上提供更大的自由度與靈活性。

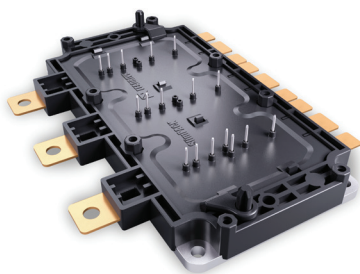
業 務

下表展示我們的主要功率模塊解決方案：

OreoPACK模塊是我們技術先進的功率模塊解決方案之一，採用雙面冷卻結構以實現卓越的熱管理，並提供螺栓連接和激光焊接選項，以適應不同系統設計。該模塊具備750V/800A的電壓和電流額定值，尺寸僅為55 x 56 mm，滿足高性能汽車牽引系統的要求。此外，OreoPACK模塊支持最高運行結溫185°C，雜散電感低至7.5nH，確保高效穩定的電性能。OreoPACK模塊完全符合AQG324可靠性標準，為苛刻的電動車應用提供可靠一致的性



OreoPACK



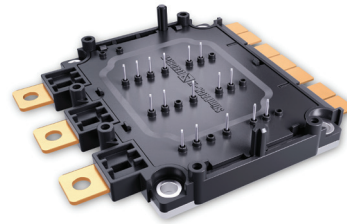
SlimPACK

我們的SlimPACK模塊兼容PHEV和BEV平台，提供750V至1200V IGBT/SiC配置在內的多種電壓及最高825 Arms的電流輸出。其連續工作溫度可達185 °C，確保在苛刻的汽車環境下實現可靠性能。

該模塊具備超低雜散電感，最低可達5.4nH，體積僅為0.242L，採用140 x 72 mm基板，兼具高效率和節省空間的集成優勢。

業 務

我們的SlimPACK II模塊是我們新一代功率模塊解決方案，其結構較上一代更為緊湊，但性能可與我們最先進的OreoPACK模塊媲美。其通過能夠在高達200°C的結溫下連續運行的單芯片設計提供高功率密度。這一性能得益於先進的材料技術和創新的結構設計，包括大面積銅燒結和優化的散熱架構，確保卓越芯片溫度均勻性。其支持750V至1200V IGBT/SiC的電壓配置，提供最高650 Arms的電流輸出範圍。SlimPACK-II具有僅6 nH的超低雜散電感和100 x 75.5 mm的緊湊基板尺寸，兼具效益優良和節省空間的集成度。其PinFin直接水冷架構可確保卓越的熱管理，而先進的激光焊接技術則可提高結構可靠性。



SlimPACK II

電機控制器

電機控制器是新能源汽車電控系統的核心執行單元，負責根據車輛運行情況將電能轉換為扭矩和速度輸出來控制電機運行。我們的電機控制器基於自主研發的功率模塊，具有高集成度、緊湊的尺寸和高可靠性，同時滿足嚴格的安全要求。我們的電機控制器搭載先進的自研控制軟件，可在廣泛的運行情況下實現高效的能源利用、精確的扭矩控制和穩定的性能，有助於延長續航里程、提高駕駛舒適性和廣泛的應用適應性。我們提供適用於單雙電機配置的電機控制器。特別地，我們的雙電機控制器支持在高功率密度及複雜的運行情況下對多個驅動單元進行協調控制，這需要先進的系統架構設計、更高的集成能力及可靠的控制算法，因此技術壁壘更高。

- **硬件架構**。我們的第三代雙電機控制器將雙路驅動控制、離合器作動及傳感器信號處理功能集成於單一主控板，並通過單個MCU實現全功能調度，從而實現了卓越的功率密度。這一設計減少零部件數量和線束複雜度，降

業 務

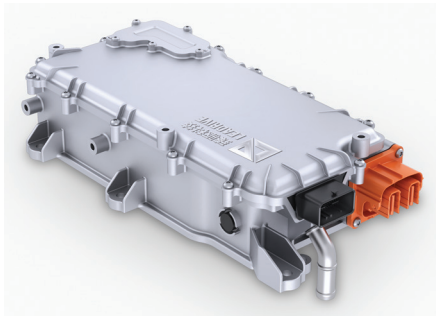
低成本並提升封裝效率，可直接滿足主機廠在空間日益受限的車型設計中對緊湊、經濟型控制器的需求。憑藉61.5 kVA/L的標桿功率密度，我們的控制器可在不增加汽車電子艙空間的情況下實現更強勁的驅動系統。

- **軟件開發**。我們的運動控制系統顯著提升動態響應能力及協調性，尤其適用於需要精確整合引擎、電機及變速器的混合動力平台。利用高精度扭矩控制算法和多驅動子控制器協調框架，該系統可優化動力輸出，同時減少動力傳動系統磨損。通過對原地轉向、主動活塞關停控制、高壓快速充電及側滑功率平衡策略的系統優化，該等專有軟件架構可提升駕駛舒適性、運行效率及安全性，進而提升整體終端用戶體驗。

我們的電機控制器在集成的軟硬件架構上運行，以提供高度的功能安全性和運行可靠性。在硬件層面，我們在設計過程的初期就融入了電磁兼容性建模，並結合緊湊的高階濾波器以及優化的系統和PCB佈局，以最小化干擾，確保在複雜的環境下穩定運行。在軟件方面，我們實施自研操作系統及安全框架，以確保遵守安全法規並保護數據。診斷系統監控功率級，驗證傳感器的合理性，檢查通信完整性，並檢測故障以保障系統性能。我們優化了在線模型評估以實現準確及時的故障預測，並制定冗餘驅動及控制策略以在故障情況下保持輸出功率，降低主機廠的保修風險，並最大限度地減少終端用戶的停機時間。憑藉該等能力，我們獲得車輛安全完整性等級C（「ASIL C」）認證的電機控制器已於2023年開始批量生產。此外，我們的電機控制器旨在經獨立第三方機構認證後能夠達到車輛安全完整性等級D（「ASIL D」，即車輛功能安全標準最高等級），同時在正常操作情況下保持穩定運行。

業 務

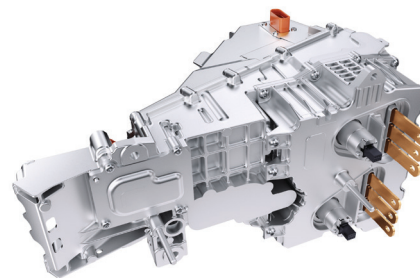
我們提供單電機控制器和雙電機控制器，以滿足不同主機廠項目的需求。單電機控制器支持單台牽引電機的控制，主要應用於純電動汽車(BEV)，其前驅或後驅佈局需要緊湊高效的控制單元。雙電機控制器將兩台牽引電機的控制功能集成於單一單元，通常用於PHEV和HEV，這類車型需要協調發動機與電動機的協同控制，以及雙電機佈局帶來的更高功能集成度、更簡化的佈線複雜度和更低的系統成本。下表列示我們的主要電機控制器解決方案：



PHEV雙電機控制器

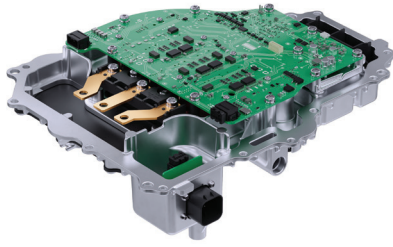
我們為A級及以上插電式混合動力乘用車設計的雙電機控制器以自研的OreoPACK為基礎，歷經三代迭代，在功率密度、緊湊性及系統集成方面取得顯著進步。第一代控制器採用9.5升機箱實現 2×180 kVA峰值輸出，功率密度達 37.8 kVA/L。第二代控制器在保持峰值輸出不變的同時，將產品體積縮減至8.4升，實現 42.8 kVA/L的更高功率密度。第三代控制器在僅5.2升的緊湊機箱內實現 2×160 kVA峰值輸出，達到行業領先的 61.5 kVA/L功率密度。這一系列突破彰顯我們在電磁設計、熱管理架構及系統集成領域的持續優化，通過提升效率、簡化佈線複雜度及增強封裝靈活性，滿足主機廠廠商對日益緊湊的高性能混合動力平台的需求。

我們的雙電機控制器以自研的OreoPACK為基礎，專為A級及以上混合動力汽車設計，峰值輸出功率達 140 kVA/ 180 kVA，產品體積僅12.5升。控制器採用EMC設計，能夠滿足Class 5要求，並保留升壓功能。其功能安全性符合ASIL C要求，非常適合現代混合動力汽車應用的嚴格性能和安全標準。



HEV雙電機控制器

業 務



BEV單電機控制器

我們為純電動汽車（「BEV」）設計的單電機控制器以自研的SlimPACK為基礎，經過持續優化，提升了功率密度與封裝效率。第一代控制器專為A級及以上BEV設計，在6.1升的機箱內實現210 kVA峰值功率輸出，為高性能純電控系統提供高達34.4 kVA/L的功率密度。為A0級及以上純電動汽車開發的第二代控制器，在僅2.2升的超緊湊封裝內實現100 kVA峰值功率輸出，顯著提升功率密度至45.5 kVA/L。通過優化熱通道、縮小功率級尺寸和提高算法控制效率，第二代設計能夠滿足更嚴格的車輛封裝要求，為下一代純電動乘用車提供穩定的驅動性能。

憑藉我們在車規級電機控制器領域的豐富經驗，我們將電機控制技術的應用範圍從汽車領域拓展到eVTOL等新興領域。eVTOL應用對功率重量比、控制精度、可靠性和容錯有著嚴格的要求，這些要求與我們通過汽車項目開發的核心能力高度契合。通過調整硬件設計和控制軟件，使其滿足eVTOL平台的特定運行條件和認證要求，我們使電機控制器解決方案能夠支持非車規級電動推進系統，從而拓寬我們技術的應用範圍。截至最後實際可行日期，我們與創新的空中出行初創公司御風未來合作定制的eVTOL驅動系統成功通過了飛行器部件測試。

業 務

用例

我們與許多全球領先主機廠合作，為其車輛平台提供定制化先進電機控制器解決方案。下文載列我們電機控制器的部分代表性用例：

用例：集成升壓功能雙電機控制器

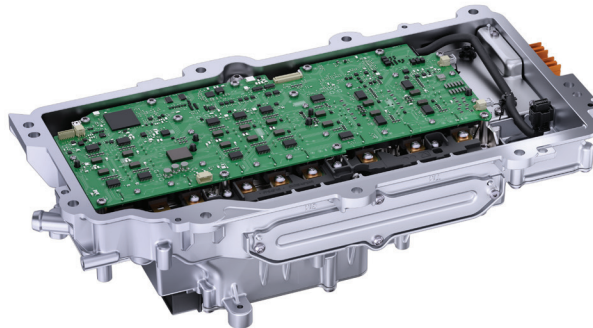
一家全球領先的主機廠廠商需要一款雙電機控制器，以滿足混合動力汽車平台對更高驅動功率和更優空間利用率的嚴格要求。為滿足該等需求，我們開發了一款整合增壓功能的雙電機控制器，旨在顯著提升混合動力牽引性能，同時保持緊湊的封裝和高熱可靠性。

該控制器整合了三個採用兩種不同封裝尺寸的SlimPACK封裝功率模塊，與傳統模塊相比體積分別縮減33%和47%，並支持在高達200°C的結溫下連續運作。其高度集成化設計採用統一驅動控制板，通過垂直堆疊佈局排列功率模塊與直流母線電容，實現高效電流路徑並簡化內部佈線複雜度。直流母線電容集成了冷卻通道和EMC零部件，顯著提升散熱效能，並在高負載工況下進一步增強穩定性。

該控制器內建升壓轉換器，可在不改變傳統插電式混合動力汽車（「PHEV」）電池系統設計的前提下，將主驅動輸出功率提升至230 kW以上，顯著改善混合動力車輛的加速性能與爬坡能力。整機實現7.6升的排水量與52.6 kVA/L的功率密度，為混合動力平台提供了一種極其緊湊的高功率解決方案。

通過靈活組合和重複利用SlimPACK模塊系列，我們建立了統一的工藝平台，能夠支持多種配置和功率等級，在400-800V電壓等級範圍內具有廣泛適應性，並兼容硅基和碳化硅器件技術。該解決方案為主機廠廠商提供了一款專為下一代混合架構量身定制的緊湊型高性能高性價比控制器，進一步鞏固了我們在集成電力電子技術領域的領導地位。

下文載列我們的定制化電機控制器：



業 務

功率磚

我們的功率磚組合構成了平台化電控解決方案的核心。功率磚出現之前，行業的電控系統解決方案主要分為兩類：其一是對內部集成能力要求極高的獨立功率模塊；其二是高度集成但定制空間有限的集成電機控制器。在標準化需求與定制化需求並存的行業背景下，我們率先提出了功率磚概念，並於2021年實現主驅功率磚的量產，根據弗若斯特沙利文的資料，此舉塑造了行業迄今最具決定性的技術和商業路徑。我們已將功率磚架構從高功率主驅應用擴展至低功率車輛控制器，並進一步延伸至整合多個電子控制單元的域控制器，以支持行業向域集中式架構的轉型。此架構能實現系統層級的優化、減少硬件冗餘並提升車輛效能。

功率磚的核心在於靈活的「功率構建磚」架構，使主機廠能夠快速配置、擴展和重新調整解決方案，以適應不斷變化的需求和市場趨勢。具體而言，功率磚通過集成功率模塊、冷卻通道、直流母線電容、電流傳感器和銅母線，並靈活配置柵極驅動板和控制板，形成一個緊湊的模組化構件，實現驅動單元標準化，同時將控制單元（MCU及算法層）交由主機廠獨立設計。這種「驅動單元（功率磚）+控制單元（MCU）」模式契合新能源汽車行業向驅控分離的方向發展，從而降低熱干擾和電磁干擾，並在軟件升級、計算性能和跨平台複用性方面提供更高的靈活性。

我們發揮自身在車規級電控技術方面的能力，將我們的功率磚平台從汽車電控系統擴展至具身智能等新興領域。通過與人形機器人公司智元機器人合作，我們開發了一種集成機器人關節功率磚解決方案。我們的解決方案提供高功率密度、高可靠性的控制器硬件，結合先進的運動控制算法，為機器人關節提供優化的姿態控制和強大的安全保護，賦能客戶提高其機器人產品的性能和安全性。此方案彰顯了我們平台的可擴展性，使我們能夠把握日益擴大的具身智能市場的增長機遇。

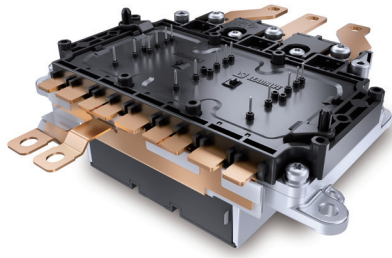
業 務

主驅功率磚

在主驅系統中，主驅功率磚構建在功率模塊上，集成冷卻通道、直流母線電容、電流傳感器和銅母線，並靈活配置柵極驅動板和控制板，形成一個可配置的構建單元，可迅速集成到適配車型平台的系統級解決方案。憑藉功率模塊的固有優勢、緊湊高效的結構設計、裝配友好的硬件架構，以及無磁芯電流傳感器，我們的主驅功率磚實現了高功率密度、高集成度和寬功率段覆蓋。有關主驅功率磚底層技術的詳情，請參閱「—我們的技術」。通過我們優化的結構設計，雙電機控制器主驅功率磚僅實現1.7升的緊湊體積，根據弗若斯特沙利文的資料，這比市場上常規解決方案的體積縮小約30%。這些特性顯著簡化集成電控系統的裝配流程，加速開發進程，同時實現簡化和微型化的整車設計，減少線束和連接點，降低整車設計複雜度並最大化空間利用率。

業 務

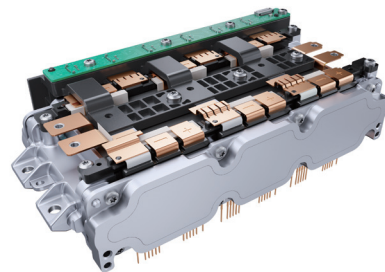
下表列示我們的主驅功率磚解決方案：



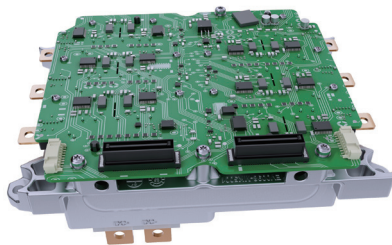
單面低熱阻功率磚

我們的雙面水冷功率磚基於OreoPACK硅基IGBT模塊，專為A級及以上PHEV設計，提供峰值相電流550Arms，適用於400V電壓平台。產品體積僅1.7升，具備強大的熱管理能力，確保可靠性能，滿足現代混合動力汽車應用的苛刻要求。

我們的單面低熱阻功率磚集成SlimPACK模塊，專為A級及以上BEV設計，支持峰值電流620 Arms，兼容400V和800V電壓平台。該方案產品體積僅0.6升，優化了高效率 and 節省空間集成，使其成為對性能和緊湊設計要求嚴格的下一代電動車應用的不二之選。



雙面水冷功率磚



分佈式驅動功率磚

我們最新的分佈式驅動功率磚旨在為混合動力和BEV驅動系統提供出色的性能。該模塊支持 2×400 Arms的峰值電流，並針對800V電壓平台進行優化，採用緊湊的1.6升封裝。分佈式驅動功率磚高度契合要求在現代混合動力和純電動汽車架構中實現高效率、強勁電力傳輸和節省空間集成的苛刻汽車應用。

業 務

用例

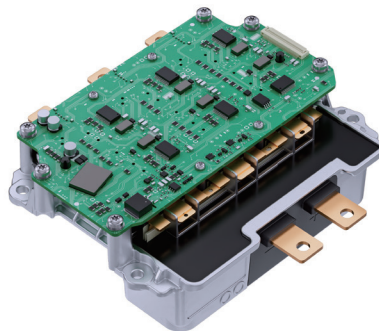
下文載列我們功率磚的若干代表性應用場景：

用例：面向全球主機廠計劃的全功率範圍功率磚

為響應一名主要主機廠客戶的一項戰略計劃，即針對其全車系產品線開發新一代混合動力電動汽車、插電式混合動力汽車及純電動汽車平台，我們受委聘設計先進的單電機和雙電機功率磚解決方案，涵蓋控制板與功率磚，專為客戶即將進行的平台升級量身打造。這些解決方案涵蓋400V至1200V完整電壓架構範圍內的多款車型，同時採用IGBT與碳化硅(SiC)器件。

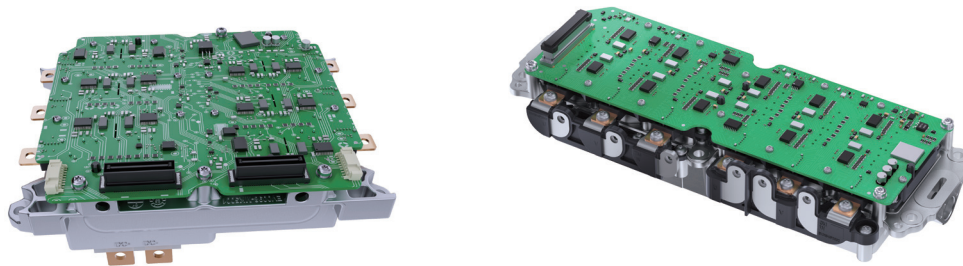
對於單電機控制器，我們開發了與800V SiC架構完全兼容的主驅功率磚。我們採用創新的平面變壓器設計，大大減少了安全相關電路所需的PCB面積，從而在固定尺寸外殼內實現高效的內部佈局，並實現滿足平台嚴格空間限制的超緊湊型設計。

下文載列我們針對單電機控制器的超緊湊型功率磚解決方案：



對於雙電機控制器，我們開發了與400V IGBT架構完全兼容的主驅功率磚。該產品採用高度緊湊的雙通道配置，同時保持強大的熱性能和電穩定性。無磁芯電流傳感的集成進一步縮小了系統尺寸，提高了電流測量精度，直接有助於提高整體系統效率。

下文載列我們針對雙電機控制器的可靈活配置定制化功率磚解決方案：



業 務

憑藉在小型化與模塊化平台設計領域的專業技術，我們能通過量身打造的結構創新，滿足主機廠在各項目中的差異化產品需求，且無需變更客戶現有系統架構。我們擁有平台級驗證的豐富經驗，在緊湊的開發與驗證時程內，成功達成所有可靠性與品質基準。

輔助功率磚

除了主驅系統外，我們還將相同的功率磚設計理念應用於一系列低功率汽車子系統。通過將為高功率功率磚開發的先進功率模塊封裝技術、熱管理設計和集成方法遷移至這些子系統控制器，我們打造出了結構更緊湊、電氣與熱性能更佳、內部結構更簡單的單元。將功率磚應用於其他汽車子系統，不僅提升了功率密度、運行穩定性與安裝便捷性，還實現了多個子系統間統一的平台化架構。截至最後實際可行日期，我們集合了離合器電驅動模塊的電機控制器已進入量產階段；其他輔助功率磚完成早期開發並穩步邁向量產。

域控制器

新能源汽車的域控制器是指集中式的電子控制單元，負責管理和協調車內各子系統間的通信。它集成並監管動力總成、電池管理、充電及整車控制系統等功能，確保零部件間高效運行與無縫協作。域控制器提升了系統可靠性，支持高級功能並實現遠程升級，從而增強新能源汽車的整體性能與安全性。

順應行業向動力域與底盤域融合架構發展的趨勢，我們開發出將多種電控功能集成於單一緊湊系統的域控制器。通過將多種電子控制單元（包括主驅電機控制器、離合器、OBC及DC-DC等供電系統、油泵、懸架和空調壓縮機）的控制功能相整合，我們的平台將曾經獨立的模塊轉變為集控制和效率為一體的集成動力核心。該功能集成度降低了車輛內獨立控制單元的數量，縮短了信號傳輸路徑，並實現相關子系統間的協同控制，從而帶來更敏捷的系統響應、更簡化的線束複雜度以及更高的整體系統效率。根據客戶需求，我們的域控制器可與自主設計的融合功率模塊的功率磚配對，構成軟硬件完全集成的平台，提升了電氣與熱管理的匹配性，助力更集中的整車架構。

業 務

對於主機廠而言，域控制器帶來了切實的裨益：節省空間和重量，助力車輛設計自由；簡化系統架構，加快開發週期；降低材料和裝配成本，提升整體競爭力。憑藉模塊化和標準化設計，我們的產品不僅簡化了集成流程，還可作為未來域控式架構的基礎模塊，使我們處於全球新能源汽車設計集成趨勢的前沿。

我們的技術

我們的底層技術實屬業務的支柱，亦為功率模塊、功率磚及電機控制器的支撐層。

功率模塊技術

底層技術。我們的功率模塊建立在系列基礎材料和工藝創新之上，這些創新提升了熱性能、電效率和長期可靠性。這些創新針對功率模塊的三大基礎性能決定因素——熱阻、最高結溫和開關損耗，並實現了在嚴苛汽車工況下具有高功率密度和強耐久性的緊湊模塊結構。我們的關鍵基礎功率模塊技術包括大面積銅燒結及雙面冷卻，每項技術均具有獨特優勢。基於這些底層技術，我們的功率模塊展現出卓越可靠性，經驗證可在高達200°C的結溫下持續穩定運行，根據弗若斯特沙利文的資料，該數值高於行業常規的175°C水平。在堵轉等過載工況下它們仍保持額定性能而不需降額，並表現出極佳功率循環耐久性。根據弗若斯特沙利文的資料，我們的OreoPACK模塊能在65°C至185°C溫度範圍內運行，並在秒級水平實現超過440,000次功率循環，遠超行業平均50,000至60,000次的水平。

- **大面積銅燒結技術。**大面積銅燒結是一種先進的基板鍵合工藝，應用於功率模塊中，旨在半導體芯片與基板之間形成高強度、高導熱性的鍵合。與軟釐焊相比（受限於較低的導熱性和易疲勞性），大面積銅燒結能形成緻密的界面，具有低熱阻、高熔點穩定性及優異的抗熱機械應力性能。該結構提升了芯片層面的散熱效率，減少溫度循環下的性能衰減，並在新能源汽車典型的高負荷工況下保持電氣與熱完整性。

業 務

通過強化芯片連接界面，大面積銅燒結技術可在相同額定電流下實現更小的芯片面積，支持更高電流密度，助力更緊湊可靠的模塊設計。該技術還通過減少孔隙和降低粘結層開裂風險，顯著提升長期耐久性 — 這對頻繁承受熱波動和過載的模塊至關重要。這些優勢為高功率密度模塊奠定了堅實基礎，為終端用戶提供更卓越的可靠性與性能表現。

大面積銅燒結技術可用於芯片與AMB基板之間的互連。我們率先實現了業內最大面積的AMB基板與冷卻通道銅燒結工藝，連接面積突破60 x 80 mm²。這一突破依賴於材料體系、工藝路線與設備的全方位優化，為大面積銅燒結技術樹立了新的行業標桿。

- **雙面冷卻。**雙面冷卻是一種熱管理結構，能夠直接從模塊內功率半導體器件的頂部和底部表面同時散熱。傳統的單面冷卻僅依賴單一散熱路徑，限制了熱效率並導致芯片溫度分佈不均。相比之下，雙面配置擴大了有效冷卻面積並縮短了熱傳導路徑，實現更均勻的熱流分佈、更低的熱阻以及持續高負載運行下更優的熱穩定性。對稱的冷卻環境還能降低芯片與基板組裝體內的溫度梯度及機械應力，從而保持更一致的電氣性能。

雙面冷卻增強的散熱能力使得器件無需降額即可承載更高持續電流，並提升了器件在嚴苛新能源汽車負荷循環工況下的安全工作餘量。通過更高效地控制結溫峰值，該結構有助於延長器件壽命、提高效率並實現模塊級別的更高功率密度。散熱需求的降低還使熱堆疊結構更為緊湊，優化了車載機械集成空間。這些特性共同使雙面冷卻成為高功率模塊可靠運行的關鍵賦能技術。

我們的雙面冷卻模塊無需採用其他廠商通常必需的研磨工藝，即可實現上述優勢。通過精密釐焊控制，我們將產品平面度及厚度控制在嚴格公差範圍內（小於100微米），大幅降低製造成本。此外，根據弗若斯特沙利文的資料，我們是業內唯一一家採用該工藝實現雙面模塊大規模量產的企業，為行業效率與可擴展性樹立了新標桿。根據弗若斯特沙利文的資料，於往績記錄期間，我們的功率模塊良率超過98.5%，顯著優於行業平均水平約92-95%。

業 務

易於裝配且高度集成的設計。我們的功率模塊採用易於裝配且高度集成設計，將多種傳感與結構功能整合至模塊內部。除開關器件和功率基板外，該功率模塊在緊湊空間內集成了內置電流傳感、芯片溫度傳感功能，並為驅動板提供結構支撐。通過將這些零部件直接嵌入模塊封裝，該設計省去外部獨立零部件與校準步驟，簡化下游組裝流程，減少互連節點與潛在故障點。例如，根據弗若斯特沙利文的資料，我們雙面液冷塑料密封的OreoPACK體積僅為標準HPD模塊的九分之一，而我們最新的SlimPACK II體積僅為標準HPD模塊的一半。

該功能集成度不僅縮短功率磚與電機控制器的裝配流程，還降低傳統多零部件佈局的物料與人工成本。接口數量的減少提升電氣與熱性能的一致性，增強振動穩健性，有助於提高整體系統可靠性。緊湊的一體式結構還提升車輛系統層級的安裝靈活性，可實現更緊密的包裝佈局、更高效的熱傳導路徑，為汽車行業的大批量應用優化生產流程。

電機控制器與主驅功率磚技術

依托我們先進的底層技術架構，我們在功率磚中實現了高功率密度和出色的控制性能，同時進一步提升了相應電機控制器的性能表現。

緊湊結構及先進的熱管理。我們的主驅功率磚採用創新型結構佈局，集成四通道並聯冷卻方案，實現對功率模塊和直流母線電容的直接雙面液冷。該設計降低了關鍵電流路徑上的熱阻，減小器件峰值溫度並提升牽引級負載下的連續載流能力。對稱的冷卻設計可促進均勻散熱，並使芯片面積得以縮小、同時降低電容體積，從而支持更高的功率密度並顯著減小整體佔用空間。通過採用激光焊接電源互連件代替傳統的螺栓連接，激光焊接可減少寄生電阻和電感，最大限度地減少接觸電阻及提高抗振性。

無磁芯電流傳感器設計。我們主驅功率磚及電機控制器的突出特點是專有的無磁芯電流傳感器技術。該技術不使用傳統的磁芯，可顯著減小傳感器體積，提升動態響應，並允許更窄的功率磚寬度，便於在傳動系統佈局中實現更緊密的集成。實現無磁芯傳感架構需要高精度的機械校準，以滿足振動與熱要求，以及用於相位耦合補償和產線標定的定制算法，從而確保在不同溫度與負載變化下的精度。根據弗若斯特沙利文的資料，依托自研功率模塊和嵌入式控制能力，我們成為全球首家實現無磁芯電流傳感解決方案量產的電控系統製造商。由此帶來的傳感速度、精度和穩定性提升，強化了電機控制性能並增強電控系統的整體可靠性。

業 務

全面增效技術。通過技術解決方案的組合，我們的主驅功率磚在相同的成本水平下提供更高的系統效率。在硬件層面，功率器件的創新封裝可降低傳導損耗和輕載開關損耗。在軟件層面，我們經多元優化的最大扭矩最小損耗（「MTPL」）控制策略提高了測試週期的性能。系統級設計（例如可變驅動阻力）以及在特定解決方案中的高級三電平拓撲結構，可實現更高效的功率轉換及更順暢的能量流動。這些措施可使CLTC工况效率提高1%以上，從而提升實際續航里程並降低能耗。

域控制器技術

通過多功能共板設計實現高度集成。我們的域控制器採用高度集成的共板架構，將主驅電機控制器與多個車輛子系統整合於一體，包括離合器控制器、電源單元（如OBC與DC-DC）、油泵控制器、懸架控制器及空調壓縮機。這種共板佈局減少了整車層級所需的控制芯片與線束數量，簡化電氣接口並降低系統總成本。統一的硬件平台還確保了跨域一致的熱表現與電氣特性，從而提升封裝效率，助力主機廠實現跨平台標準化。

多域集成軟件框架。該域控制器運行的軟件架構支持在單一硬件平台上無縫集成多個控制域。該框架能實現子系統間高速數據交互，並在系統層級協調扭矩控制、能量管理與車身功能。這種集成設計提升了整車能效，通過更精準的跨域交互改善駕乘舒適性，同時通過減少原有獨立控制器間的延遲與不一致性增強功能安全。統一軟件棧還為未來算法升級與主機廠定制提供了可擴展基礎。

研發

研發是我們長期增長策略的核心。我們採用平台化的研發方法，為解決方案開發建立共享技術基礎。在此基礎之上，工程師運用自研數據工具與標準化工作流程，同步執行設計、模擬、驗證及優化作業。內部知識管理系統確保驗證設計與累積技術經驗能系統化記錄並跨項目重複運用；自研PEDA工具鏈則實現數字化設計迭代與驗證，提升精準度並縮短開發週期。一站式測試驗證平台更進一步整合研發流程中的模擬與驗證工作流程。

業 務

我們的研發活動分佈在三個地點，各部門職責明確。我們的上海研發中心是我們創新的核心樞紐，推動先進技術在我們整個解決方案組合中的應用。杭州研發中心則專注於先進軟件的開發，包括電機控制器和整合解決方案的控制算法和系統軟件。此外，我們在德國亞琛設立了研發中心，支持我們的研發活動，以開發本地化解決方案。這些研發中心共同支撐我們技術的持續進步和規模化部署，涵蓋不同的產品和應用場景。在往績記錄期間，我們的研發開支於2023年、2024年及截至2024年及2025年9月30日分別為人民幣126.5百萬元、人民幣205.7百萬元、人民幣131.8百萬元及人民幣129.8百萬元。截至最後實際可行日期，我們並未與第三方進行任何重大研發合作。

研發團隊

我們的研發團隊由專注且具備深厚行業經驗的人才組成，致力於開發和商業化我們的解決方案，幫助我們保持技術優勢和市場競爭力。截至2025年9月30日，我們的研發團隊由335名經驗豐富的專業人士組成，他們擁有強大的學術背景及在知名科技公司任職的豐富國內外經驗。截至同日，我們的團隊平均擁有超過六年的行業經驗，且超過50%擁有碩士學位或更高學歷。憑藉該等人才儲備，我們的研發團隊在功率模塊及電控系統方面擁有深厚的專業知識，具備模塊設計、封裝及測試以及電控、電機及整車集成的能力。

研發流程

我們的產品開發過程遵循為電控系統行業量身定制的結構化和安全導向框架，從解決方案架構定義到商業化均有特設階段。由於我們的核心技術是自主研發，必須滿足嚴格的可靠性和性能標準，因此研發工作流程在每個階段均設置嚴格的驗證和集成檢查點。

整體研發過程分為以下幾個關鍵階段：

- **項目立項及概念設計。**我們首先進行市場調研和客戶需求分析，確定我們產品的定位及商業目標，同時考慮技術可行性及成本因素。我們的工程團隊探索及評估技術方案，選擇最優的系統架構和關鍵技術，並定義子系統功能及性能目標。我們通過針對性的研究及初步原型設計來應對關鍵的技術挑戰，進行失效模式與影響分析（「FMEA」）等初步風險評估，並編製初步物料清單以支持後續的開發流程。

業 務

- **A樣設計及驗證。**A樣設計及驗證是我們將初始概念轉化為用於原型製造的詳細工程數據的早期階段。我們開發詳細的工程數據、三維模型及二維圖紙，以確保規格一致及可製造性，並通過分析及跨職能評審驗證設計。其後，我們進入A樣試制及驗證、製造物理樣件、進行實驗室測試以評估功能及耐用性，並追蹤結果以指導進一步的設計改進。
- **工裝樣件 (「OTS」) 生產及驗證。**於我們成功驗證A樣後，我們會對設計進行優化和最終定型，以確保產品易於製造及組裝。最終的工程數據隨後將交付給我們的供應商，以供準備正式的生產工具。我們使用該等工具生產首批OTS。我們的OTS驗證涵蓋所有關鍵方面，包括功能、性能、可靠性、耐用性、安全性及監管合規性。當出現問題時，我們會進行根因分析，實施糾正措施，並按需要重新測試。我們亦與供應商密切合作，以確認彼等已準備好進行量產，從而支持向大規模製造的平穩過渡。
- **試生產。**我們進行試生產以驗證我們的製造工藝、設備及供應鏈在接近量產條件下的穩定性。我們建設與驗收生產線、定型工裝及作業指導書，並開展操作員培訓。通過小批量試制，我們驗證工藝穩定性及開展統計過程能力研究。
- **量產啟動與爬坡。**我們隨後啟動量產並逐步提升產能以滿足市場需求。在試產後的首六個月，我們密切關注早期市場反饋和質量數據，以迅速對任何問題作出反應。我們基於生產和市場洞察推動持續改進，並將項目正式移交至我們的生產、運營及售後團隊以提供持續支持。

自主PEDA工具鏈

我們為廣泛的應用場景自主開發了一套綜合PEDA工具鏈。我們的專有PEDA工具具有高計算精度、顯著快於商業軟件的處理速度以及人性化的數據後處理能力。這使我們能夠定義最佳工程設計閾值，避免過度設計導致成本高企或設計不足損害可靠性，從而在成本效益和解決方案可靠性之間取得動態平衡。其亦有助大幅縮短開發週期並降低研發成本，從而強化客戶項目執行能力與加速業務擴張，同時將累積的技術知識轉化為代碼，推動知識標準化並提升團隊間的知識傳遞效率。

業 務

我們的自主PEDA工具鏈主要由下列工具組成：

- *FreqScreen*。FreqScreen是一款頻域EMC建模工具，可對傳導干擾路徑和濾波器結構進行高精度分析。該工具能夠在設計初期快速評估EMC性能，從而提升濾波器設計的準確性。
- *ScanTool*。ScanTool是一款系統分析與設計工具，可在典型工況下評估系統的效率、熱性能和動態特性，為系統架構方案提供快速而準確的反饋，支持早期設計階段的優化決策。
- *EMTool*。EMTool是一款面向芯片－基板佈局與寄生參數提取的模塊基板電磁設計工具，可縮短模塊佈局的設計週期，並提升電熱仿真精度。
- *自動雙脈衝測試平台*。該平台自動對功率器件進行點掃描和溫度控制，以快速獲取功率模塊的電熱特性並進行電路匹配，與傳統的手動雙脈衝測試平台相比效率更高。
- *自動直流母線電容設計工具*。該工具可自動計算寄生電感和動／靜均流，為直流母線電容結構提供輔助設計解決方案，並大大加快設計迭代。
- *軟件自動化驗證平台*。該平台利用模型在環（「MIL」）、信號硬件在環（「S-HIL」）和電力硬件在環（「P-HIL」）方法。我們在一系列場景中驗證軟件，顯著提高了驗證效率和覆蓋率。

測試與驗證平台

作為自主PEDA工具鏈的補充，我們構建了一個整合概念設計、虛擬仿真與物理驗證的一站式測試與驗證平台，該平台經中國合格評定國家認可委員會（「CNAS」）認證。該平台適用於全系列電驅動產品和解決方案，包括功率芯片、功率模塊、功率磚、電機控制器以及動力總成。允許我們的工程團隊在早期驗證設計假設，減少對實物樣件的依賴，並更高效地推動產品從原型階段邁向量產。

業 務

我們已建立先進的可靠性和模塊特性化能力，使我們能夠在極端運行條件下全面評估功率模塊、電控系統及功率磚的壽命和穩定性。通過模擬高溫、低溫和溫度快速波動，我們可以主動識別實際應用中的潛在故障風險，確保產品的長期安全性和可靠性。在封裝和芯片層面，我們的平台覆蓋了廣泛的場景，包括循環電源、高低溫存儲、熱衝擊和高溫偏差。這些測試活動使我們能夠準確識別風險，如材料老化、焊點失效和芯片腐蝕。我們所有程序均符合國際領先標準，並通過CNAS認可的AQG324可靠性測試，確保結果的可信度和權威性。我們亦擁有全面的熱電性能測試能力，可從多個維度量化功率模塊的性能，為產品開發及供應商評估提供穩健的數據支持。

針對全球應用場景的產品設計及驗證標準體系

我們已建立了嚴格的產品設計及驗證標準體系，以應對全球應用環境的複雜性，並確保在苛刻條件下的可靠性。通過與領先國際客戶的廣泛海外部署，我們對全球不同的氣候和使用模式有了深入的了解。憑藉該等經驗，我們開發了超出典型行業規範的專有標準。例如，我們在南亞、東南亞及巴西等終端市場進行嚴格的高溫高濕測試，並在基礎設施欠發達地區採用更高的振動標準。我們為全球不同環境定制方案的能力為我們贏得了國際客戶對我們技術專長和產品質量的高度認可。憑藉在技術開發及產品測試方面的豐富經驗，我們亦積極參與國家及行業標準的制定，推動行業實踐的不斷完善。

銷售及營銷

遵循市場慣例，我們主要與主機廠客戶及一級供應商合作。在與主機廠客戶的合作中，我們通常簽訂框架協議，據此，由主機廠指定特定的一級供應商直接與我們協作。我們與這些一級供應商共同開發定制化解決方案，以滿足主機廠客戶的特定技術與項目需求。該合作模式使我們能深入理解主機廠客戶的需求，並建立長期、充滿信任的合作關係。

此外，我們亦向一級供應商提供解決方案，使其能將我們的產品整合至其系統級產品中，進而供應給主機廠客戶。通過與這些獨立一級供應商的直接合作，我們得以將解決方案的觸及範圍擴展至更廣泛的主機廠群體，並持續推動全球業務版圖的拓展。

業 務

以下載列我們與主機廠客戶簽訂的典型框架協議的主要條款：

- **期限**。我們通常與主機廠客戶訂立長期協議，有關協議於雙方簽署後生效。任何一方均可通過發送三個月事先書面通知終止協議。
- **交付及風險轉移**。產品通常交付至客戶指定的營業地址。風險通常於交付後轉移至我們的客戶。
- **定價及付款**。價格根據項目要求，由雙方通過誠信協商逐案確定。付款條款由雙方另行約定。除非另有約定，付款期限自接收或驗收合同服務之日起開始計算。
- **違約及責任**。若我們違反任何合同義務，應立即糾正該等違約行為並賠償全部損失。
- **產品退貨及保修**。我們通常提供一定的保修期並於保修期提供技術支持。倘我們的產品引致任何召回或存在缺陷，我們將配合客戶處理並承擔相關成本。
- **保密**。雙方交換的所有信息均應按照保密協議予以保密。未經客戶事先書面同意，我們不得披露與客戶的業務關係。

下文載列我們與一級供應商簽訂協議的主要條款：

- **期限**。我們的協議於雙方簽署後生效並一直有效，直至任何一方提供事先書面終止通知為止。
- **交付**。我們將產品直接交付至客戶指定的地點。
- **定價及付款**。我們通常協定固定價格，並就每份協議單獨協商付款條款。
- **產品退貨及保修**。倘連續出現瑕疵，我們將接納瑕疵產品退貨及向客戶償付所有相關外部及內部成本。我們為產品提供保修期，如需要瑕疵修復或產品更換等補充服務，該保修期將予以延長。
- **保密**。訂約方之間交換的所有資料將根據協定的保密條款予以保密。

業 務

營銷及售後服務

我們的解決方案主要在中國內地及歐洲銷售。我們的營銷策略側重於通過有針對性的外展和積極的行業參與來加強我們的市場地位，擴大品牌影響力。

我們參加技術論壇和合作計劃，提升我們的解決方案及技術能力，針對不同的客戶群和地區量身定制業務活動，以提高品牌知名度並支持業務增長。我們與銷售和技術團隊密切合作，提供解決方案展示、技術交流和聯合促銷活動，以突出我們的專業知識和價值主張。

我們亦提供全面的售後服務，確保產品在現場應用中的長期可靠性和穩定性能。我們的服務體系涵蓋產品和解決方案的技術支持、現場故障排除及生命週期管理。我們設有專門的工程團隊，與主機廠客戶密切合作，監控產品性能、分析現場數據並為任何技術問題提供及時的解決方案。依托我們經CNAS認證的測試和驗證平台，我們能夠重現並解決複雜的應用條件，在客戶提出任何潛在問題後提供快速的分析反饋及糾正措施。我們還提供軟件升級、算法優化和校準服務，以支持不斷變化的客戶需求並確保系統隨著時間的推移而保持兼容性。通過將響應式技術支持與主動數據驅動的監控相結合，我們幫助客戶最大限度地減少停機時間、降低保修成本並提高車輛的運行效率，從而加強客戶的長期信任和協作。

定價

我們採用以市場為導向的定價框架，在確定我們解決方案的報價時綜合考慮多種因素，包括解決方案成本、技術要求、現行市場基準、行業競爭、客戶需求規模、競爭對手定價以及長期合作夥伴關係的戰略價值。我們可能會不時調整定價政策，以確保與技術進步、不斷變化的客戶偏好以及競爭格局變化保持一致。

我們的生產

生產基地

截至2025年9月30日，我們在中國運營四個生產基地，分別位於柳州、蕪湖、嘉興及重慶。我們的生產基地具備涵蓋功率模塊、功率磚及電機控制器的全方位製造能力，支持我們核心產品的穩定與規模化供應，同時提升生產效率和質量管控水平。

業 務

下表載列截至2025年9月30日的生產基地的主要資料：

生產基地	投產時間	主要產品	生產線數量	建築面積 (平方米)
柳州	2020年5月	電機控制器及功率磚	4	11,426
蕪湖	2024年11月	電機控制器	2	13,890
嘉興	2024年3月	電機控制器、 功率模塊及功率磚	4	55,470
重慶	2025年7月	電機控制器及功率磚	1	9,600

下表載列按業務線劃分我們生產基地在所示期間的設計產能、實際產量及利用率：

	截至12月31日止年度						截至9月30日止九個月		
	2023年			2024年			2025年		
	設計產能 ⁽¹⁾	實際產量 ⁽²⁾	利用率 ⁽³⁾	設計產能 ⁽¹⁾	實際產量 ⁽²⁾	利用率 ⁽³⁾	設計產能 ⁽¹⁾	實際產量 ⁽²⁾	利用率 ⁽³⁾
	(生產單位：千個/件/包；利用率：百分比)								
電機控制器 ⁽⁴⁾	113	42	37.3	494	374	75.7	683	388	56.8
功率模塊 ⁽⁵⁾	-	-	-	171	69	40.3	190	124	65.3
功率磚 ⁽⁶⁾	-	-	-	62	54	87.3	317	296	93.5
總計 ⁽⁷⁾	<u>113</u>	<u>42</u>	<u>37.3</u>	<u>727</u>	<u>497</u>	<u>68.3</u>	<u>1,190</u>	<u>808</u>	<u>67.9</u>

附註：

- (1) 各年/期間的設計產能按以下假設計算：(i)所有生產線滿理論負荷運行；(ii)生產設施每年運行天數按每月日曆天數減去四天及法定節假日計算，2023年至2024年為307天，截至2025年9月30日止九個月約為228天，於各年/期間根據生產線的實際投產月數比例減少；見下文附註(5)及(6)；及(iii)各設施每天運行約21小時，已考慮換班及產品型號調整的停機時間，設備綜合效能估計為75%-80%。根據弗若斯特沙利文的資料，此做法符合市場慣例。
- (2) 各年/期間的實際產量指該年/期間內生產的解決方案總量。
- (3) 各年/期間的產能利用率為實際產量除以同年/期間設計產能。

業 務

- (4) 2023年，我們的電機控制器生產仍處於產能爬坡階段。2024年，受業務增長帶動銷售量提升及相應生產需求驅動，我們的電機控制器生產線的設計產能與實際產量均實現增長。截至2025年9月30日止九個月期間，設備利用率出現下滑，主要是由於行業典型的季節性規律，弗若斯特沙利文表示我們通常在每年下半年客戶需求逐步增加。請參閱「業務－季節性」。
- (5) 我們於2024年6月建立了自有功率模組產能，在此之前，我們主要依賴第三方製造商進行功率模組生產。因此，2024年的數據僅反映我們自身業務的前七個月，並無2023年的產能數據。我們自行生產的功率模塊作為獨立解決方案售予客戶，並在內部用於整合至功率磚及電機控制器。隨著產能根據客戶需求逐步爬坡，2025年產能利用率穩步增長。2025年，我們的模塊生產線搬遷，導致停產一個月。因此，2025年的設計產能僅反映八個月的實際產能。
- (6) 我們於2024年10月建立了功率磚的內部產能，在此之前我們主要依賴第三方製造商生產功率磚。因此，2024年的數據僅反映我們自身業務的前三個月，並無2023年的產能數據。2024年至截至2025年9月30日止九個月，利用率持續提高，主要由於我們的功率磚解決方案的客戶需求不斷增加。
- (7) 我們正在通過在嘉興建設新生產基地來擴大製造產能，計劃投資約人民幣130.0百萬元。該基地旨在增強我們在功率模塊、功率磚及電機控制器方面的產能。建成後，預計該基地將配備總年產能達1.2百萬片的下一代功率模塊及電機控制器生產線。上述生產線計劃於2026年第一季度投入運營。

我們根據市場需求制定生產工期和計劃，同時考慮我們的存貨水平以及生產設施的利用率。我們已實施內部生產經營政策，以促進我們遵守適用的國內國際行業標準。我們定期進行檢查，以評估我們生產設施的狀況，並進行必要的維修和保養。我們亦對設備的所有事故和故障引入並實施嚴格的報告系統，並保存所有相關記錄。於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們的生產活動並無受到任何重大干擾。

此外，考慮到廠房空間利用、能耗、生產效率及市場需求等因素，我們與部分可靠的第三方製造商合作，協助生產功率模塊及PCBA。我們實行嚴格的供應商管理體系，包括資質審核、現場審核及來料檢驗，以確保產品一致性和合規性。此舉有助於我們優化產能、提升成本效率，並保持對客戶需求的靈活響應能力。

業 務

下文載列我們與第三方製造商簽訂協議的主要條款：

- **服務範圍**。我們委聘供應商使用由我方提供的零部件及技術文件進行產品組裝和加工，嚴格按照我方規格要求執行。
- **費用與付款**。加工費用及結算條款受採購合同所附定價協議規限。
- **交付及質量控制**。要求按時交付。供應商須設有質量體系並符合規定的質量指標。對於不合格產品，我們保留拒收、退貨或要求返工的權利。
- **知識產權**。供應商保證其提供的服務及交付成果不侵犯任何第三方權益。若發生侵權，供應商須在協定的期限內向我方作出賠償並採取補救措施。
- **保密**。雙方須對所有非公開的商業及技術信息予以保密，未經事先書面同意，不得披露該等信息。
- **終止**。若發生違約或供應商財務狀況惡化，我們可發送事先通知終止協議。

生產工藝

我們的生產工藝可分為(i)功率模塊封裝和測試以及(ii)電機控制器／功率磚組裝和測試。我們的生產工藝涉及激光焊接設備、選擇性焊接設備、緊固設備、全自動垂直倉儲老化設備及線下測試設備。我們首先在所有生產流程對零部件進行全面的來料質量控制(「IQC」)，以確保只有合格的零部件才能進入後續的生產環節。

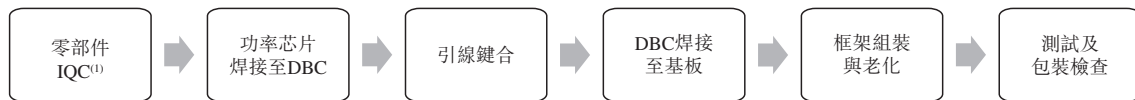
對於功率模塊封裝和測試，我們首先將功率芯片焊接至陶瓷基板，然後進行引線鍵合，隨後進行銅基板焊接和側框組裝。每個模塊在最終封裝檢驗前都會經過全面測試，以確保效能和可靠性的一致性。

電機控制器及功率磚的組裝和測試流程包括功率模塊組裝、激光焊接、PCBA組裝、選擇性焊接及最終組裝。每個單元均經過校準和老化測試，以確保其長期穩定性，隨後在發貨前進行全面功能測試和包裝檢驗。

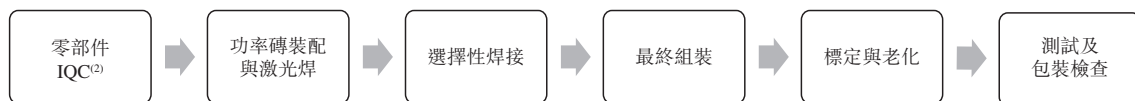
業 務

下圖概述我們生產工藝中的關鍵步驟：

功率模塊封測工藝



電機控制器／功率磚組裝測試工藝



附註：

- (1) 主要包括功率芯片、DBC陶瓷基板、鋁基板及側框。
- (2) 主要包括殼體、連接器、功率模塊、PCBA及濾波零部件。

我們的供應鏈管理

我們的採購

我們主要從中國供應商採購電子材料、功率芯片、結構件和非生產相關零部件來支持運營。於2023年、2024年及截至2025年9月30日止九個月，我們銷售成本中的材料成本分別為人民幣135.7百萬元、人民幣976.9百萬元及人民幣1,023.1百萬元。

為確保供應鏈穩定可靠，我們建立了系統化、規範化的採購流程，涵蓋供應商選擇、合同談判、訂單執行、質量控制以及貨款結算。我們的供應商選擇和管理機制對背景、技術能力、相關資質和認證、質量表現、成本競爭力、生產能力及交付效率進行評估。

為了減輕零部件價格的潛在波動，我們為關鍵零部件維持多個合格供應商，在適當情況下簽訂長期供應協議，並定期評估供應商績效，以避免過度依賴任何單一供應商。此外，我們密切監控存貨水平並根據市場情況調整存貨數量，以管理價格波動和供應中斷帶來的潛在風險。於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們與供應商並無發生任何重大爭議，亦無出現任何重大價格波動、重大違約、交貨短缺或延誤，或零部件出現質量或交貨問題而對我們的營運造成重大影響。

業 務

以下為我們於往績記錄期間與主要供應商簽訂協議的主要條款摘要：

- **產品規格**。每份採購訂單均應載明產品名稱、型號、數量、價格、交付日期及其他相關詳情。供應商須將產品交付至我方指定地點，並提供所有必要文件。
- **付款與交付**。產品定價及結算條款受各採購訂單規限，並已包含所有適用稅費、運輸及相關費用。付款通常根據約定的時間表一次性或分期進行。在交付及驗收前，供應商承擔所有運輸成本及風險。
- **質量控制**。供應商須確保所有產品為全新、未使用且符合協議規定的技術標準和質量要求。對於不合格產品，我們保留拒收或要求更換的權利。標準質保期按協議約定執行，自最終驗收日期起計算。
- **產品退換**。對於質量問題或規格、數量不符，我們有權退貨或要求更換產品。供應商須及時響應並承擔所有相關成本。
- **期限及終止**。我們與供應商的協議通常以訂單為基礎簽署，該協議於雙方簽署後生效，並於雙方均履行權利及義務後終止。若發生供應商違約、重大違反合同或不可抗力事件，我們可終止協議。終止不影響我們就因此遭受的任何損失尋求救濟的權利。
- **保密**。未經我方事先書面同意，供應商不得向第三方披露任何保密信息。

倉庫和物流

我們對各生產設施實施全面的倉庫管理系統。截至最後實際可行日期，我們在柳州、蕪湖、嘉興和重慶的生產基地內經營自有倉庫。

我們的倉庫按照行業標準進行管理，對溫度和濕度等環境條件進行嚴格控制，以保障儲存零部件的完整性和質量。我們配備常溫倉與溫濕度受控倉儲設施，以滿足各種零部件的特定存儲要求，包括由合格人員監督化學零部件專用區域。我們的倉庫網絡實施全面的安全管理協議，包括特定區域的問責制、關鍵區域的實時監控以及定期

業 務

存貨稽核。所有倉庫人員均接受消防安全和應急響應相關培訓，且我們定期進行設施檢查和風險評估，以確保我們倉儲業務的持續安全和運營效率。

對於入庫物流，供應商負責運料運送至廠並承擔運輸過程中的風險，部分材料設有特定包裝和處理要求。對於出庫物流，我們基於第三方服務提供商在安全及時交付方面的專長而聘請信譽良好的服務提供商。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無因物流服務提供商延遲交貨或處理不當而造成任何重大中斷或損失。

存貨管理

我們的存貨主要包括原材料、在製品、發出的貨物、製成品和合同履行成本。於2023年及2024年12月31日以及2025年9月30日，我們的存貨分別為人民幣191.0百萬元、人民幣470.5百萬元及人民幣493.6百萬元。於2023年、2024年以及截至2025年止九個月，我們的存貨周轉天數分別為317天、116天及122天。

我們實施嚴格的存貨控制政策和端到端管理流程，以保持最佳存貨水平並最大限度地減少過時存貨。存貨水平會根據生產要求、市場狀況和定期銷售預測進行動態調整。為降低供應風險，我們定期審查存貨賬齡報告，以解決潛在的過時問題。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們的存貨並無出現任何重大短缺、過時或因損毀、遺失或失竊而造成的損失，亦無因該等事件而引致任何重大申索。

我們的客戶

我們的客戶主要包括汽車主機廠及一級供應商。於往績記錄期間，我們於各年度／期間來自五大客戶的收入分別為人民幣137.5百萬元、人民幣1,066.9百萬元及人民幣1,146.4百萬元，分別佔各年度／期間總收入的86.1%、92.0%及94.0%。於往績記錄期間，我們於各年度／期間來自最大客戶的收入分別為人民幣47.9百萬元、人民幣422.3百萬元及人民幣768.4百萬元，分別佔各年度／期間總收入的30.0%、36.4%及63.1%。有關我們主要客戶的主要條款，請參閱「－銷售及營銷」。

業 務

下表載列我們於往績記錄期間各年度／期間的五大客戶信息：

截至2023年12月31日止年度

排名	客戶	背景	所售產品	收入 (人民幣千元)	佔總收入 百分比	與我們建立業務 關係的年份	信貸條款及 付款方式
1.....	客戶A	該公司於中國廣西省註冊成立，其產品涵蓋商用車和乘用車，以及微型和小型汽車的汽車發動機。	電機控制器、 功率磚	47,879	30.0%	2023年	自發票日期起 90天內電匯／匯票
2.....	客戶B	該公司於中國江蘇省註冊成立，專注於HEV動力總成系統。	電機控制器、 功率磚	41,972	26.3%	2022年	自發票日期起 90天內電匯／匯票
3.....	客戶C	該公司於中國廣西省註冊成立，其主要產品包括汽車發動機及鑄件。	電機控制器、 功率磚	21,515	13.5%	2019年	自發票日期起 90天內電匯／匯票
4.....	客戶D	該公司於中國安徽省註冊成立，專注於乘用車的研發、製造及銷售。	電機控制器、 功率磚	17,127	10.7%	2022年	自發票日期起 90天內電匯／匯票
5.....	客戶E	該公司於德國註冊成立，提供電機及動力總成系統解決方案。	電機控制器	9,008	5.6%	2019年	自發票日期起 90天內電匯／匯票
			總計	<u>137,501</u>	<u>86.1%</u>		

業 務

截至2024年12月31日止年度

排名	客戶	背景	所售產品	收入 (人民幣千元)	佔總收入 百分比	與我們建立業務 關係的年份	信貸條款及 付款方式
1.....	客戶D	請參閱上文。	電機控制器、 功率磚	422,309	36.4%	2022年	自發票日期起 90天內電匯／匯票
2.....	客戶A	請參閱上文。	電機控制器、 功率磚	293,485	25.3%	2023年	自發票日期起 90天內電匯／匯票
3.....	客戶F	該公司於中國重慶市 註冊成立，從事 新能源汽車及關鍵 零部件的研發、製 造、銷售及服務。	電機控制器、 功率磚、 功率模塊	159,811	13.8%	2023年	自發票日期起 90天內電匯／匯票
4.....	客戶C	請參閱上文。	電機控制器、 功率磚	116,618	10.1%	2019年	自發票日期起 90天內電匯／匯票
5.....	客戶B	請參閱上文。	電機控制器、 功率磚	74,712	6.4%	2022年	自發票日期起 90天內電匯／匯票
			總計	1,066,935	92.0%		

業 務

截至2025年9月30日止九個月

排名	客戶	背景	所售產品	收入 (人民幣千元)	佔總收入 百分比	與我們建立業務 關係的年份	信貸條款及 付款方式
1.....	客戶D	請參閱上文。	電機控制器、 功率磚	768,353	63.1%	2022年	自發票日期起 90天內電匯／匯票
2.....	客戶F	請參閱上文。	電機控制器、 功率磚、 功率模塊	110,087	9.0%	2023年	自發票日期起 90天內電匯／匯票
3.....	客戶G	該公司位於中國重慶 市，從事汽車動力 系統的研發、製造 及銷售。	功率磚	101,598	8.3%	2023年	自發票日期起 90天內電匯／匯票
4.....	客戶A	請參閱上文。	電機控制器、 功率磚	85,413	7.0%	2023年	自發票日期起 90天內電匯／匯票
5.....	客戶H	該公司位於中國廣西 省，專注於新能 源汽車動力總成系 統。	電機控制器、 功率磚	80,935	6.6%	2022年	自發票日期起 90天內電匯／匯票
			總計	<u>1,146,386</u>	<u>94.0%</u>		

業 務

客戶D為往績記錄期間內各年度／期間的五大客戶之一。於2023年、2024年及截至2025年9月30日止九個月，來自客戶D的收入分別為人民幣17.1百萬元、人民幣422.3百萬元及人民幣768.4百萬元，分別佔各年度／期間總收入的10.7%、36.4%及63.1%。客戶D為於安徽省註冊成立的中國乘用車主機廠。我們於2022年3月首度贏得客戶D的定點，隨著解決方案效能與技術實力日益獲得認可，截至2025年9月30日，雙方合作已擴展至涵蓋24款車型。此深化技術與商業合作關係促成往績記錄期間客戶D貢獻的收入顯著增長。與主機廠的主要商業條款請參閱「一 銷售及營銷」。

弗若斯特沙利文表示，汽車主機廠通常會與關鍵電控系統供應商建立穩定且長期的合作關係，原因在於：(i)針對安全關鍵與性能決定性零部件實施極為嚴格的供應商篩選與驗證要求；(ii)投入大量工程資源進行共同開發與平台整合；及(iii)新供應商面臨極高的產業進入門檻。當電控解決方案經過全面設計驗證、整合測試及耐久性驗證後被設計到車輛平台中，通常會於該車型生命週期內持續安裝，而此週期一般為五至八年。由於這些工藝需投入大量成本、時間與工程資源，主機廠傾向限制每平台合格電控供應商數量，並將日益增長的訂單分配給經實證的合作夥伴，從而集中採購量。

在此行業背景下，鑒於我們的平台化商業模式及與領先主機廠合作的戰略重點，客戶D於往績記錄期間對我們收入的貢獻相對集中，弗若斯特沙利文表示，這符合行業規範。該集中程度主要反映：(i)客戶D的新能源汽車業務快速擴張，尤其是在海外市場；(ii)採用我們解決方案的車型數量；及(iii)電控供應承諾基於產品生命週期的特性，而非短期交易關係。有關我們主要客戶的風險，請參閱「風險因素－業務及行業相關的風險－鑒於汽車行業本身存在高度集中性以及我們在電控解決方案方面與相對較小的主要客戶群體的深度整合，任何主要客戶合作的損失或減少都可能使我們面臨重大的收入波動和財務風險」。

鑒於(i)電控解決方案的長期設計導入生命週期；(ii)我們在多個車型項目中與客戶D建立的可靠交付與表現記錄；(iii)持續擴展的中標車型覆蓋範圍；及(iv)合作框架下持續推進的研發管線，我們的董事認為，在可預見的未來，與客戶D的業務關係發生重大不利變動或終止的可能性較低。

業 務

與此同時，我們正積極拓展解決方案組合與客戶群，以降低潛在的客戶集中風險。我們持續(i)擴大功率磚與電機控制器解決方案在更多主機廠平台的滲透率；(ii)加深與現有客戶的合作以擴大中標項目的覆蓋範圍；及(iii)開發國內外新客戶關係。通過這些舉措，預期我們的收入結構將隨時間推移趨於均衡。

董事確認，往績記錄期間各年度／期間的五大客戶均為獨立第三方，且董事、其各自的緊密聯繫人或據董事所知於最後實際可行日期持有我們股本5%以上的任何股東概無於往績記錄期間各年度／期間內的任何前五大客戶中直接或間接持有任何權益。

我們的供應商

我們的供應商主要包括零件供應商。於往績記錄期間，我們於各年度／期間向五大供應商採購的金額分別為人民幣165.2百萬元、人民幣796.3百萬元及人民幣525.2百萬元，分別佔各年度／期間採購總額的66.2%、59.2%及48.5%。於往績記錄期間，我們於各年度／期間向最大供應商採購的金額分別為人民幣95.4百萬元、人民幣297.4百萬元及人民幣186.3百萬元，分別佔各年度／期間採購總額的38.2%、22.1%及17.2%。有關我們主要供應商的風險，請參閱「風險因素－業務及行業相關的風險－我們可能因依賴數量有限的零部件供應商而面臨供應鏈風險」。

下表載列我們於往績記錄期間各年度／期間的五大供應商信息：

截至2023年12月31日止年度

排名	供應商	背景	購置產品	採購額 (人民幣千元)	佔總採購額 百分比	與我們建立業務 關係的年份	信貸條款及 付款方式
1.....	供應商A	一家於中國上海註冊成立的公司，專注於新能源汽車及儲能行業。	零部件	95,396	38.2%	2021年	自發票日期起30天內電匯

業 務

排名	供應商	背景	購置產品	採購額 (人民幣千元)	佔總採購額 百分比	與我們建立業務 關係的年份	信貸條款及 付款方式
2.....	供應商B	一家於中國江蘇註冊成立的公司，專注於研發、生產及銷售功率芯片、分立器件、模塊及供電單元。	模塊封裝服務	31,765	12.7%	2018年	自發票日期起60至90天內電匯
3.....	供應商C	一家於中國浙江註冊成立的公司，專注微機電系統及功率器件等領域的晶圓代工和封裝及測試服務。	零部件	16,666	6.7%	2022年	自發票日期起30天內電匯
4.....	供應商D	一家於中國福建註冊成立的公司，專注研發及製造薄膜電容器。	零部件	11,676	4.7%	2021年	自發票日期起30天內電匯
5.....	供應商E	一家於中國北京註冊成立的公司，專注IGBT模塊、電力電容器及電機領域。	零部件	9,651	3.9%	2017年	自發票日期起30天內電匯
			總計	165,154	66.2%		

業 務

截至2024年12月31日止年度

排名	供應商	背景	購置產品	採購額 (人民幣千元)	佔總採購額 百分比	與我們建立業務 關係的年份	信貸條款及 付款方式
1.....	供應商A	請參閱上文。	零部件	297,372	22.1%	2021年	自發票日期起60至 90天內電匯
2.....	供應商B	請參閱上文。	模塊封裝服務	185,430	13.8%	2018年	自發票日期起60至 90天內電匯/ 匯票
3.....	供應商C	請參閱上文。	零部件	172,721	12.8%	2022年	自發票日期起30至 60天內電匯
4.....	供應商D	請參閱上文。	零部件	91,010	6.8%	2021年	自發票日期起30至 60天內電匯/ 匯票
5.....	供應商F	一家於中國上海註冊 成立的公司，提供 電子元件的專業分 銷服務。	零部件	49,801	3.7%	2019年	自發票日期起60至 90天內電匯/ 匯票
			總計	<u>796,334</u>	<u>59.2%</u>		

業 務

截至2025年9月30日止九個月

排名	供應商	背景	購置產品	採購額 (人民幣千元)	佔總採購額 百分比	與我們建立業務 關係的年份	信貸條款及 付款方式
1.....	供應商E	請參閱上文。	零部件	186,332	17.2%	2017年	自發票日期起60天 內電匯
2.....	供應商B	請參閱上文。	模塊封裝服務	152,612	14.1%	2018年	自發票日期起60至 90天內電匯/ 匯票
3.....	供應商D	請參閱上文。	零部件	101,589	9.4%	2021年	自發票日期起60至 90天內匯票
4.....	供應商G	一家於中國浙江註冊 成立的從事鋁合金 鑄件研發、生產及 銷售的公司。	零部件	42,758	3.9%	2023年	自發票日期起90天 內匯票
5.....	供應商C	請參閱上文。	零部件	41,902	3.9%	2022年	自發票日期起60天 內電匯
			總計	<u>525,183</u>	<u>48.5%</u>		

業 務

董事確認，往績記錄期間各年度／期間的前五大供應商均為獨立第三方，且董事、其各自的緊密聯繫人或據董事所知於最後實際可行日期持有我們股本5%以上的任何股東概無於往績記錄期間各年度／期間的任何前五大供應商中直接或間接持有任何權益。

重疊客戶及供應商

我們於2023年、2024年及截至2025年9月30日止九個月的前五大客戶之一客戶D於截至2025年9月30日止九個月亦為我們的供應商。於往績記錄期內各年度／期間，(i)我們於2023年、2024年及截至2025年9月30日止九個月對客戶D的銷售額(主要包括我們的電機控制器及功率磚)分別為人民幣17.1百萬元、人民幣422.3百萬元及人民幣768.4百萬元，佔我們同期總收入的10.7%、36.4%及63.1%；及(ii)我們於截至2025年9月30日止九個月採購客戶D產品(主要包括用於生產線測試的電機控制器)的採購額為人民幣1.0百萬元，佔我們同期總採購額的0.1%。

我們截至2025年9月30日止九個月的前五大客戶之一客戶H於2023年及2024年亦為我們的供應商。於往績記錄期內各年度／期間，(i)我們於2023年、2024年及截至2025年9月30日止九個月對客戶H的銷售額(主要包括我們的電機控制器及功率磚)分別為人民幣0.8百萬元、人民幣40.0百萬元及人民幣80.9百萬元，佔我們同期總收入的0.5%、3.5%及6.6%；及(ii)我們於2023年、2024年及截至2025年9月30日止九個月採購客戶H產品(主要包括電機零部件)的採購額為人民幣41.5千元、人民幣72.0千元及零，佔我們同年／期總採購額的0.0%、0.0%及零。

我們與該等供應商－客戶的銷售及採購並非互為條件。我們向該等供應商－客戶的所有銷售及採購均於日常業務過程中根據正常商業條款按公平基準進行。與該等供應商－客戶的一般條款與其他供應商及客戶相若。於往績記錄期間，本公司與該等供應商－客戶之間的貿易應收款項及貿易應付款項並無相互抵銷的情況，反之亦然。除上文所披露者外，據我們所知，概無往績記錄期內各年度／期間的前五大客戶／供應商為我們的供應商／客戶。

業 務

質量管理

我們建立了數字化且可追溯的質量管理體系，覆蓋產品全生命週期。該體系已與我們的商業模式深度整合，涵蓋從客戶需求分析、產品定義、研發、供應鏈協同、智能製造、測試及驗證到售後支持及持續優化的全價值鏈。我們在遵循行業通行標準的基礎上，建立並持續完善內部質量標準體系。

- **研發**。我們於產品概念設計階段的初期便踐行質量管理。憑藉一體化產品生命週期管理（「PLM」）、應用生命週期管理（「ALM」）及軟件生命週期管理（「SLM」）平台，我們實現在功率模塊、機械、電子、基礎軟件和應用軟件等多個專業領域之間的協同研發與早期質量管理。根據我們的預先產品質量規劃（「APQP」）框架，我們整合前期審查檢查點和結構化質量門控，以從源頭確保功能安全、可靠性和可製造性。我們的研發團隊參與產品的整個生命週期，可確保所有設計數據、變更記錄及批准狀態維持可控、可視及可定期全面追蹤。
- **供應鏈**。我們建立了功率芯片、直流薄膜電容及壓鑄件等核心部件的全生命週期質量管理體系及機制。我們的策略是密切監察IQC、工藝問題協作、測試及驗證以及售後質量追溯全流程。我們通過聯合開展質量規劃和工藝審計與我們的戰略供應商緊密合作。通過建立供應商質量實時監控機制，每日追蹤及更新關鍵績效指標、工藝驗證、成品率及問題解決情況，我們從源頭確保關鍵部件質量穩定。
- **智能製造**。我們的四個製造基地均完全符合IATF 16949國際汽車質量管理標準。我們已建立深度集成的智能製造質量控制體系，包含高級計劃、製造執行、存貨管理及一系列自動化及智能檢測。在關鍵工作站，我們廣泛使用機器視覺、激光測量及超聲波掃描等無損檢測技術。在產品裝運前，我們進行嚴格的高溫老化測試，並執行嚴格的出廠抽樣檢驗。根據弗若斯特沙利文的資料，我們是業內首家採用大規模高溫自動化垂直倉儲老化系統，以用於電機控制器及功率磚解決方案的國內供應商。該等措施可確保所交付的所有產品均符合汽車行業在電氣性能、環境適應性、機械強度及長期可靠性方面的嚴格標準。

業 務

- **測試和驗證**。我們運營經CNAS認證的測試和驗證中心，提供從功率芯片和功率模塊到整個驅動系統的全棧測試能力。我們的測試和驗證能力使我們能夠在極端條件下進行全面驗證，例如高濕度、高溫及熱循環密集環境。
- **售後服務和持續完善**。我們依靠一支由經驗豐富的應用工程師、可靠性專家及故障分析專家組成的跨學科團隊，其與我們經CNAS認證的測試及驗證中心構建起高效運轉的失效分析與糾正措施閉環機制。我們在國內外主要市場派駐地方客戶質量經理和現場應用工程師，提供從項目啟動、現場安裝及調試到24小時內快速故障排除及定期維護的全套技術服務。我們亦每兩週舉行跨部門內部會議，以有效地將市場反饋用於產品及流程的改進。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期：(i)我們並無因產品質量而受到主管當局施加的任何重大行政或其他處罰；(ii)我們概無因解決方案有缺陷而進行任何重大產品召回；及(iii)我們並未與客戶就產品質量發生任何重大糾紛。

信息技術

我們已建立可無縫協作的數字管理系統支持我們的運營。通過深度整合ERP、MES、WMS及QMS，我們創建了一個連接供應商、客戶、決策和現場執行的質量數據閉環，使我們能夠在整個運營階段保持高交付標準並提高效率。

- **企業資源規劃系統**。我們的ERP系統從企業整體角度出發進行設計，整合了涵蓋財務、採購、銷售、庫存及生產的多個核心業務分部。通過集中並分析該等流程中產生的數據，我們能夠優化資源分配、有效控制成本並提高經營效益。
- **製造執行系統**。MES是我們生產營運的核心管理系統。其負責統籌生產計劃與執行，並對生產過程控制及相關數據的採集與管理實施集中管理。通過與QMS的緊密協調，MES實時同步來自生產車間的檢驗結果、工藝參數和故障數據，作為工藝質量數據的主要來源，提供完整的生產背景以進行質量分析。

業 務

- **倉庫管理系統**。WMS為我們物流營運的中央平台。通過維護準確的庫存記錄和支持高效的倉庫流程，WMS與QMS無縫合作，在質量控制和零部件搬運之間形成一個閉環。當零部件到達時，WMS記錄檢驗結果，並直接發送給QMS。QMS隨後發出明確的指示，例如將貨物隔離或退回供應商，我們通過WMS執行這些指示。此流程可確保所有重大狀態更改均遵循統一的質量決策，從而減少人工處理風險並加強我們的整體運營規範性。
- **質量管理系統**。QMS為我們的企業級質量數據系統和決策中心。通過整合MES、WMS及售後系統的質量數據，包括現場故障、故障排除記錄及索賠記錄，QMS為每項產品建立完整且可追溯的質量歷史。QMS通過自動觸發從故障案例創建到索賠解決的全生命週期流程，從而實現售後質量閉環。同時，QMS支持內部及供應商質量閉環，涵蓋不合格品審查、供應商糾正行動及預先產品質量規劃，使市場能夠快速反饋研發和生產，從而保障整個供應鏈的系統性質量管理。

於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們並無經歷任何信息技術系統故障或停機對我們的業務運營造成重大不利影響。

知識產權

我們相信，知識產權對於持續成功至關重要。我們已採取多項關鍵措施保護知識產權，包括(i)建立專門的知識產權管理團隊來監督知識產權的識別、保護及執行；(ii)開發和維護強大的專利組合以確保我們的核心技術，並在必要時通過法律行動積極執行知識產權；(iii)與員工、合作夥伴和供應商簽訂保密協議，以保護敏感的商業信息及商業秘密；及(iv)定期審查及更新我們的知識產權戰略，以確保我們的創新產品因應市場變化和技術進步而受到持續保護。

截至2025年9月30日，我們在全球持有275項專利，包括在中國的109項發明專利、150項實用新型專利及12項外觀設計專利以及在海外的4項專利。截至2025年9月30日，我們亦在中國持有38項軟件著作權、15個註冊商標及1個域名，以及在海外持有兩個註冊商標。詳情請參閱「附錄六－法定及一般資料－有關我們業務的進一步資料－B.知識產權」。請參閱「風險因素－業務及行業相關的風險－我們可能無法充分建立、維護、保護和執行我們的知識產權和專有權利，或防止他人未經授權使用我們的技術和知識產權，這可能會損害我們的業務和競爭地位，並使我們收到第三方提起的訴訟」。

業 務

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無受到任何可能對我們業務運營造成重大不利影響的第三方侵權或侵權指控。

季節性

我們的解決方案需求存在季節性波動，這直接影響我們的銷售表現及經營業績。根據弗若斯特沙利文的資料，主機廠通常在年底之前進行新車發佈及交付安排，這導致對我們解決方案的需求在每年下半年逐步增加。因此，我們的銷量及相關收入在每年下半年通常會逐漸增加。我們全年密切監察該等季節性趨勢，並調整生產計劃及營銷策略，以優化經營效益及更好地為客戶服務。請參閱「風險因素－業務及行業相關的風險－汽車行業的季節性波動可能會導致我們的收入和經營業績出現變化」。

競爭

我們所在的電控行業主要受不斷增長的新能源汽車行業需求所推動。根據弗若斯特沙利文的資料，於2020年至2024年，全球電控市場規模由人民幣3,831億元擴大至人民幣4,463億元，並預計於2030年將達至約人民幣6,084億元。根據弗若斯特沙利文的資料，中國新能源汽車電控市場的特點是競爭格局相對分散。該行業的主要競爭驅動因素為系統集成能力、功率器件及控制算法技術的進步以及可靠性驗證體系的穩健性。

憑藉我們的正向設計專長、電控方面堅實的底層技術、強大的製造及質量控制以及對關鍵行業趨勢的積極關注，我們於往績記錄期間實現了快速業務增長並已在把握重大未來機遇上做好充分準備。根據弗若斯特沙利文的資料，按中國裝機量計，就電機控制器而言，2024年及截至2025年9月30日止九個月，我們分別排名第十一及第八；就主驅功率磚而言，2024年及截至2025年9月30日止九個月，分別排名第一及第二；及就功率模塊而言，2024年及截至2025年9月30日止九個月，分別排名第八及第七。憑藉不斷進步的技術、廣泛的解決方案組合以及緊密的客戶合作，我們旨在鞏固我們的市場地位並進軍新興市場，從而實現持續增長。

請參閱「行業概覽」。

業 務

盈利路徑

概覽

我們在一個充滿活力且結構性擴張的市場中運營，隨著新能源汽車的迅速普及以及電驅動架構不斷向更高集成度發展，對電控系統的需求也隨之增長。電控作為電驅系統的核心子系統，對功率轉換、電機控制及整車性能表現至關重要，是新能源汽車價值鏈的重要組成部分。

通過將我們的能力與行業的發展軌跡相結合，我們成功把握了這一機遇。我們於2020年推出電機控制器及於2021年推出功率磚後，我們於2022年及2023年獲得數個重要的乘用車項目，進而實現快速商業化及規模化量產。通過利用正向設計專長、電控方面堅實的底層技術、強大的製造及對關鍵行業趨勢的積極關注，我們建立了強大的客戶基礎，在各種車型中獲得廣泛採用，並於往績記錄期間實現快速業務增長。截至2025年9月30日，我們已直接或通過一級供應商獲得13家主機廠的50個定點。截至同日，我們的解決方案已應用於82款車型，其中54款車型已進入量產。

下表載列我們解決方案於所示期間的銷量：

	截至12月31日止年度		截至9月30日
	2023年	2024年	止九個月 2025年
電機控制器(台).....	31,925	308,619	384,290
功率磚(套).....	2,180	87,519	156,312
功率模塊(片).....	497	6,608	76,089

業 務

同時，我們的收入由2023年的人民幣159.8百萬元大幅增加至2024年的人民幣1,159.0百萬元，並由截至2024年9月30日止九個月的人民幣657.6百萬元進一步增加85.1%至截至2025年9月30日止九個月的人民幣1,217.4百萬元。

下表載列所示期間我們按業務線劃分的收入明細：

	截至12月31日止年度				截至9月30日止九個月			
	2023年		2024年		2024年		2025年	
	金額	%	金額	%	金額	%	金額	%
	(人民幣千元，百分比除外)							
					(未經審計)		(未經審計)	
電機控制器.....	138,176	86.5	956,539	82.5	548,394	83.4	979,131	80.5
功率磚.....	9,661	6.0	178,885	15.4	90,584	13.8	158,588	13.0
功率模塊.....	448	0.3	4,310	0.4	1,338	0.2	49,048	4.0
研發服務及其他 ⁽¹⁾	11,551	7.2	19,218	1.7	17,278	2.6	30,641	2.5
總計	159,836	100.0	1,158,952	100.0	657,594	100.0	1,217,408	100.0

附註：

(1) 研發服務及其他主要包括為客戶進行的定制開發項目。

歷史虧損分析

儘管如上文所述，我們仍處於擴大業務規模的早期階段。在產業鏈中尋求紮根的過程中，我們策略性地將建立長期競爭力的優先級置於短期盈利之上。鑒於該行業的進入壁壘較高，我們進行了大量的早期研發投資，使我們能夠建立核心技術的堅實基礎。該等廣泛的研發工作是我們目前快速增長的基礎，並且通過在共享技術基礎上開發新產品，預期將隨時間減少我們的邊際及增量研發工作。與此同時，我們致力與信譽良好的供應商建立一個適應能力強的供應鏈生態系統，以降低品質風險、提升產品可靠性，並支持客戶驗證與准入。在我們的早期開發階段，我們也有選擇地優先考慮與領先主機廠的合作，因為參與其供應鏈不僅可以增強我們的行業認可度，還可以讓我們在以供應商資格認證流程長及供應商轉換成本高為特點（該特點使得及早進入對於持續增長而言至關重要）的生態系統中佔據一席之地。

業 務

為貫徹此策略，我們投入了較高的前期成本，主要用於採購及研發活動。這些投資對於滿足嚴苛的技術驗證與認證流程至關重要，同時有助於建立我們在主機廠與一級供應商中的技術公信力與品牌認知度。於往績記錄期間，我們的銷售成本主要包括材料成本，於2023年、2024年以及截至2024年及2025年9月30日止九個月分別為人民幣135.7百萬元、人民幣976.9百萬元、人民幣564.1百萬元及人民幣1,023.1百萬元，分別佔2023年、2024年以及截至2024年及2025年9月30日止九個月總銷售成本的78.4%、85.4%、86.6%及87.0%。同時，於往績記錄期間，我們產生大量研發開支，於2023年、2024年以及截至2024年及2025年9月30日止九個月分別為人民幣126.5百萬元、人民幣205.7百萬元、人民幣131.8百萬元及人民幣129.8百萬元。

盈利路徑

儘管面臨暫時性虧損，我們始終專注於拓展收入基礎、提升成本效益及經營效率。憑藉發展初期在研發、產品工程及客戶驗證方面的前期投資，我們已開始收獲規模效益與商業化的成果。

隨著業務擴張，我們收入的快速增長、毛利率的持續提升以及營運支出的效率提升，充分證明了我們在實現規模經濟與盈利能力方面的進展。當產品從開發驗證階段過渡至量產階段，固定成本得以分攤至更廣泛的收入基礎，而增量收入則能更直接地為經營業績作出貢獻。

我們實現盈利的主要措施包括以下內容：

把握市場擴張機遇，利用解決方案滲透推動增長

把握市場擴張機遇及利用我們解決方案的持續滲透構成我們實現增長和邁向盈利的基礎。全球新能源汽車市場的持續結構性擴張，加上我們解決方案與行業架構轉型趨勢的契合，使我們能夠在整體市場增長之外創造更高的價值。

- **市場拓展。**隨著汽車電氣化進程加速，全球新能源汽車市場正經歷快速增長，從而推動對電控解決方案的結構性需求增長。隨著新能源汽車普及率提高及車輛架構向更高集成度演進，主機廠需要越來越複雜、可擴展且具有成本效益的電控解決方案，這直接擴大了我們解決方案的潛在市場。

業 務

根據弗若斯特沙利文的資料，全球新能源汽車銷量由2020年的3.3百萬輛增加至2024年的17.1百萬輛，複合年增長率為50.7%，而同期新能源乘用車的滲透率則由4.1%上升至23.0%。展望未來，新能源汽車市場預計於2030年達到42.3百萬輛，2024年至2030年的複合年增長率為16.4%，其中混合動力汽車及純電動汽車預計均將保持強勁增長勢頭。市場持續擴張為電控解決方案提供了廣闊且快速增長的需求基礎。把握這一趨勢，我們於往績記錄期間實現了電控解決方案的快速擴展，進而支持我們的市場排名顯著提升，正如上表所示我們的解決方案銷量大幅增加。

- **解決方案滲透。**除整體市場增長外，我們有望通過加速推廣我們的功率磚解決方案，獲得更高的毛利潤。汽車行業正經歷從分散式電子控制單元向集中式域架構的基礎架構轉型。這項轉變的驅動力源自於主機廠應對日益複雜的電子電氣系統、支持軟件定義車輛功能以及縮短開發週期和降低成本的迫切需求。

我們的功率磚是專為行業發展而設計的標準化、可擴展功率模塊。它通過跨車輛計劃和跨域實現硬件平台化、軟硬件解耦及設計複用，滿足主機廠的核心需求，通過降低系統複雜性、加快產品上市時間及提高成本效益為主機廠轉化為有形價值。因此，對我們的功率磚的需求不僅受到新能源汽車產量的持續增長的推動，更重要的是，其在圍繞多合一集成和最新的驅控分離趨勢而構建的新車平台中獲得越來越多的採用。我們首創功率磚概念，於2021年實現主驅功率磚量產，在轉型升級中確立了先發優勢。如上表所示，我們的功率磚銷售快速增長為該產品市場契合度的商業驗證。此外，通過將功率磚整合至我們的電機控制器解決方案，我們進一步提高了整體系統性能並優化了成本效益，從而實現盈利。根據弗若斯特沙利文的資料，功率磚的市場滲透率預計將由2024年的5.7%增長至2030年的39.7%，與功率模塊形成均衡的市場格局，並釋放出巨大的增長潛力。

擴大客戶基礎

持續有效地擴大我們的客戶基礎是支撐我們盈利的核心策略。我們的方法不僅專注於增加客戶數量，亦有系統地提升客戶關係的質素、深度及地理廣度。通過深化及拓展與主要客戶的合作及擴大我們在海外市場的佈局，我們尋求建立一個可擴展且具彈性的收入基礎。

業 務

深化及擴大與主機廠的合作

我們的主要目標客戶是新能源汽車市場的主機廠，其採購我們的電控解決方案並部署在其車型中。與主機廠的合作構成了可擴展收入產生的基礎，因為成功定點通常會轉化為相關車型生命週期內的長期大規模生產。根據弗若斯特沙利文的資料，全球新能源汽車主機廠市場的特點是相對高度集中，一定數量的主機廠佔新能源汽車產量的很大一部分。在這種市場結構下，確保定點尤為關鍵。在獲得定點後，我們從早期產品定義階段就與主機廠合作，並與他們共同設計符合其產品路線圖的解決方案。隨著主機廠車型不斷更新換代，我們的解決方案作為跨項目的通用技術基礎，嵌入其長期技術堆棧中，加大其轉換至替代供應商的複雜性。因此，從長遠來看，此類合作通常可帶來可預測的批量生產量，從而提高收入可見性並支持更穩定的盈利路徑。在此行業背景下，我們專注於與處於早期發展階段的領先主機廠合作，同時逐步擴大我們的客戶基礎，以擴大我們的定點產品組合及支持可擴展的收入增長。

下表載列我們於所示期間的主要營運指標：

	截至12月31日止年度		截至9月30日
	2023年	2024年	止九個月
			2025年
各年／期內獲得的定點.....	19	15	10
各年／期內進入量產的車型 ⁽¹⁾	5	26	22

附註：

- (1) 各年／期內進入量產的車型數量指該年度或期間新增進入量產的車型數量，不包括過往年度進入量產的車型及在上一代車型基礎上升級或迭代的車型。

業 務

展望未來，我們致力於深化與現有主機廠客戶的合作關係，並拓展我們的客戶群。我們的目標是成為領先主機廠核心電動平台的首選電控解決方案供應商。平台層級的合作夥伴關係使單一定點即可支援多款車型的量產，從而提升規模效益、提高產能利用率，並加速實現營運獲利的進程。

強化海外市場佈局

自成立以來，我們一直奉行國際化發展策略。隨著全球汽車電氣化進程，海外新能源汽車市場持續擴大，而中國主機廠日益推進其國際化戰略。因此，對可跨境部署的電控解決方案的需求穩步上升，並在國內市場以外創造了有意義的增長機會。憑藉我們在中國經驗證的技術及被證實的商業化往績記錄，我們一直致力於繼續加強我們的海外業務。

海外市場（尤其是歐洲及日本）憑藉龐大的車輛基數、加速核心車輛平台電動化及對電控系統的技術要求不斷提高，提供具有吸引力的長期潛力。根據弗若斯特沙利文的資料，歐洲新能源汽車的銷量於2024年達到約2.9百萬輛，滲透率為19.8%，預計到2030年將增至約10.1百萬輛，2025年至2030年的複合年增長率約為23.3%。在日本，新能源汽車的採用仍處於起步階段，於2024年的銷量約為0.06百萬輛，滲透率為1.6%，但預計於2030年上升至約0.8百萬輛，滲透率達到20.0%，2024年至2030年的複合年增長率約為54.6%。

除市場規模外，海外市場通常在安全、環境合規、系統可靠性及性能穩定性等方面，展現出多元且有時更嚴格的技術及監管要求。因此，這些市場的客戶對優質車輛功能與性能具有深植的認知，這為合格供應商奠定了更有利的價值定位基礎。

我們完全有能力把握這些機會。我們通過結構化及分階段的全球化策略執行海外擴張，結合兩條互補的路徑，使我們能夠擴大在全球主機廠生態系統中的曝光率，同時與現有客戶基礎保持連續性：

- *參與全球主機廠平台*。我們與國際主機廠及一級供應商合作，將我們的產品嵌入全球部署的車輛平台，從而使我們能夠參與多地規模的計劃。
- *助力中國領先主機廠走向全球*。於往績記錄期間，我們為中國領先汽車製造商拓展海外市場提供本地化技術支持，充分利用已建立的客戶關係，同時擴大我們的業務版圖。

業 務

我們已建立國際技術團隊，正逐步建立海外技術支持和業務拓展能力：

- *與國際一級供應商合作*。與擁有全球佈局和強大系統整合能力的一級供應商合作，為參與全球主機廠計劃提供了一條高效途徑。在這種模式下，我們提供核心模塊，例如功率磚和電源模塊，一級供應商將這些模塊整合到其交付給主機廠客戶的更廣泛的系統解決方案中。隨著合作關係的深入，我們的角色已從單純的零部件供應發展到更早參與系統定義和聯合開發，這有助於我們獲得更高價值的系統級項目，並有助於提高每個項目的平均收入。
- *本地化驅動的執行*。進入海外市場意味著認證週期更長、對本地化技術支持的要求更高以及對供應鏈本地化的期望也日益增長。為了解決這些挑戰，我們已在日本和德國設立附屬公司，並在德國、土耳其和巴西等市場部署本地化售後團隊，提供現場技術支援，迅速在源頭解決客戶問題。同時，我們採用在中國經過大規模應用驗證的技術，以滿足海外的監管、性能和應用要求，從而降低每個項目的開發成本，加快海外計劃的執行速度。我們亦已建立一套強大的產品設計及驗證標準體系，旨在支援複雜的全球應用場景，並確保跨市場的一致性、可靠性和規模化。請參閱「一研發一 針對全球應用場景的產品設計及驗證標準體系」。

我們的海外策略已開始取得顯著成效。截至2025年9月30日，我們的客戶基礎包括四家海外主機廠。於往績記錄期間，我們的海外收入（僅包括與海外客戶直接交易的收入）從2023年的人民幣11.4百萬元增加14.8%至2024年的人民幣13.0百萬元，及由截至2024年9月30日止九個月的人民幣10.6百萬元大幅增加至2025年同期的人民幣45.7百萬元。這些發展反映了國際客戶對我們解決方案的認可度不斷提高，也展現了我們在海外市場的卓越執行力。

業 務

多元化的解決方案及應用

通過將我們經過驗證的車規級技術應用於新領域，多元化我們的解決方案產品線與應用場景，將為企業開拓新的收入來源。

擴大車輛系統的應用範圍

我們正在擴大解決方案在車輛系統中的應用範圍，以增加每個車輛平台的解決方案內容，深化與主機廠客戶的系統級整合，並支援持續的收入增長。

- *將功率磚應用擴展至車載系統。* 雖然功率磚最初主要應用於主驅動系統，但我們已將此架構擴展到車輛動力和底盤系統中更廣泛的控制器。這些控制器包括為離合器控制器、電源單元（例如OBC及DC-DC）以及輔助系統（例如空調壓縮機控制器、油泵和懸架系統）開發的功率磚。這些應用與主驅動系統共享相同的技術基礎，包括功率轉換、熱管理、功能安全和控制算法，這使我們能夠在有限的增量開發工作量下，利用現有的硬件平台、軟件架構和驗證方法。

通過將功率磚擴展到相鄰的車載應用，我們提高了每個車輛平台的解決方案內容，並增強了系統級整合。這也有助於提升解決方案的黏性，因為主機廠客戶將受益於跨多個車輛系統的一致介面、統一的控制邏輯以及更低的系統整合複雜性。截至最後實際可行日期，整合離合器功率磚的電機控制器已投入量產，其他輔助功率磚完成早期開發並穩步邁向量產。

- *擴展至商用車應用。* 憑藉我們在乘用車領域的既有地位，我們正穩步擴展至商用車電氣化領域，例如公共汽車和卡車。根據弗若斯特沙利文的資料，中國電動重型卡車銷量從2020年的約5,000輛增至2025年的約86,000輛，預計將持續攀升至2029年的約516,000輛，市場滲透率將從2020年的約0.3%攀升至2024年的約9.6%，並預期於2029年達到約53.2%。商用車在耐用性、總擁有成本和使用壽命方面有著獨特的要求。我們利用現有車規級產品的穩健性和可靠性，並進行有限的增量開發，從而調整基於平台的解決方案以滿足這些要求。這種方法使我們能夠應對產品生命週期更長、單款車型產量更大的市場，一旦市場接受度提高，就能帶來更穩定、更可預測的收入來源。

業 務

將電控解決方案拓展至汽車應用之外

基於我們在電力電子、電機控制和系統集成方面的核心競爭力，我們還計劃將我們的電控解決方案從傳統汽車應用擴展到具有強大長期增長潛力的選定新興市場。

- **電動垂直起降飛行器(eVTOL)**：空中移動技術對性能、安全及重量的嚴苛要求，為我們的技術提供了自然延伸的應用場景。我們已為關鍵eVTOL客戶開發定制化電控系統，截至最後實際可行日期，該系統已完成兩代產品迭代並成功通過飛行器部件測試。
- **具身智能**：人形機器人與先進機器人系統需配備高性能、緊湊型驅動裝置。截至最後實際可行日期，我們已與人形機器人公司智元機器人展開聯合開發，並開發了一種集成機器人關節功率磚解決方案。

根據弗若斯特沙利文的資料，隨著算法、材料與技術的快速發展，eVTOL及機器人應用已取得顯著進展。受城市化進程加速、物流配送系統持續升級、空域政策放寬及電控技術進步驅動，eVTOL電控系統的市場規模預計由2024年的人民幣60億元增長至2030年的人民幣372億元，複合年增長率約為35.5%。隨著具身智能機器人向更廣泛、更複雜的運作場景推進，全球具身智能電控系統市場規模預計將由2024年的人民幣23億元增長至2030年的人民幣407億元，複合年增長率約為61.4%。著眼於該等新興市場的巨大增長機會，我們旨在收入來源多元化，降低對單一終端市場週期的依賴，並在與現有產品共享技術基礎的應用領域中搶佔先機。

降本

我們致力於降本，以改善利潤結構並鞏固邁向持續盈利的道路。得益於產能提升至穩定生產、銷量增長以及通過自動化生產實現的規模經濟效益、條款更優惠的批量採購及工藝優化，我們從2023年的毛損率8.3%實現扭虧為盈，於2024年錄得毛利率1.3%，並從截至2024年9月30日止九個月的0.9%提升至截至2025年9月30日止九個月的3.4%。在此進展基礎上，我們計劃採取以下措施持續提升毛利率並強化營運效率。

業 務

通過設計優化實現降本

我們將成本優化嵌入產品設計階段，從源頭上提升成本效益。例如，功率磚的緊湊外形通過我們正向設計的功率模塊實現，採用佔位更小的功率芯片和更少的零部件，從而減少材料使用及相關成本。通過迭代設計優化，我們亦在技術可行的情況下擴大材料選型範圍，在不影響可靠性的情況下降低整體物料清單成本。在生產層面，我們優化製造流程以提升產量及產能。該等舉措並行，使我們能夠在一般規模效益和採購效率之外更獲得可持續的設計驅動成本優勢。

通過規模擴張增強規模經濟

我們基於平台化方法開發的解決方案組合本身就支持規模經濟。一旦獲得主機廠的定點項目，通常情況下，相同的技術架構會被主機廠應用於多個車型，主機廠在車型的生命週期內（根據弗若斯特沙利文的資料，通常為五至八年）將其商業化，從而使產量得以攀升。隨著產量的增長，固定製造成本（包括折舊、間接人工及間接成本）被更大的生產基地所分攤，從而降低單位成本。

此外，材料成本在電控解決方案的成本結構中佔比很高。更高的採購量使我們能夠受益於更大的議價籌碼，包括改善定價條款、作出更長期的採購安排及與核心供應商加深合作。我們地理多元化及貼近客戶的生產網絡進一步支持穩定的生產計劃，降低物流複雜性及提高生產線利用率，從而隨著產量的增加而提升整體經營效益。

深化核心零部件本地化與國產化替代

我們積極推進關鍵零部件的國產化替代，提高成本競爭力和供應鏈韌性。通過與中國國內供應商合作、優化零部件規格及重新設計若干材料投入，我們逐步提高零部件在國內採購的比例。根據弗若斯特沙利文的資料，我們是中國首家實現主驅電機控制器大規模採用國產MCU芯片的國產電控解決方案供應商。該等本地化工作有助於減少材料成本、縮短採購週期及降低對進口零部件的依賴，同時確保符合主機廠對質量、可靠性及性能的要求。隨著時間的推移，我們預計國產化替代將進一步降低我們主要產品平台的物料清單成本，從而支持毛利率的持續提升。

業 務

提升經營效率

由於我們早期致力於產品開發與商業化，在研發、銷售活動及內部管理方面產生了大量成本。於2023年、2024年以及截至2024年及2025年9月30日止九個月，我們的營運開支(包括行政開支、銷售及分銷開支以及研發開支)分別為人民幣238.8百萬元、人民幣354.7百萬元、人民幣228.0百萬元及人民幣279.4百萬元，分別佔同一年度／期間總收入的149.4%、30.6%、34.7%及22.9%。我們一直在不斷提高各方面的營運效率，這在於往績記錄期間我們的營運開支佔總收入的百分比減少上得以印證。例如，我們致力於持續優化研發流程，以提高研發效率及縮短產品開發週期。此外，隨著我們業務的擴展，我們在持續提升我們的行政效率方面保持警惕以控制我們的行政開支。我們認為，隨著我們繼續提高產量及增加產品的銷售，我們將實現更好的規模經濟，從而使我們的成本及營運開支佔總收入的百分比減少。

提升研發效率

我們的平台化研發方法是研發效率的關鍵驅動因素。通過開發可應用於多個解決方案及汽車項目的可重複使用技術基礎，我們減少了重複開發工作並縮短了整體產品開發週期。這種方法讓我們的工程團隊能夠從共享的技術架構開展工作，並對個別項目進行有針對性的修改，從而提高技術重用程度，並支持更具針對性的創新。得益於研發生產力的提升、嚴謹的項目與成本管理以及銷售額與生產規模的擴大，往績記錄期間我們的研發開支佔總收入的比例持續下降，由2023年的79.1%降至2024年的17.7%，並由截至2024年9月30日止九個月的20.0%降至2025年同期之10.7%。

具體而言，我們已實施多項旨在系統性地提高研發效率的措施：

- *知識積累和標準化工作流程。*我們維護一套結構化的系統，用於記錄和共享跨團隊的技術訣竅、工程方法和經驗教訓。標準化的開發工作流程和集中式的內部培訓平台確保團隊能夠一致地應用成熟的技術方法。這些做法可減少重複性工作，加強工程專業知識的有效利用，並提升開發效率。

業 務

- *自研設計自動化工具*。我們已投資自研數字化工具，以提高工程工作的準確性及速度。我們自研的PEDA工具鏈 — 主要包括FreqScreen (用於EMC建模)、ScanTool (用於系統分析) 及EMTool (用於模塊基板電磁設計) — 支持快速仿真和設計優化。使用這些工具可減少大量實體原型製作的需求，並縮短開發時間表。
- *支持及時迭代的一站式測試及驗證*。我們的CNAS認可測試及驗證平台在統一的開發框架內整合虛擬仿真與物理驗證。這種結構能夠及早測試關鍵設計假設，降低開發風險，並支持從初始概念到量產就緒設計更高效的迭代。

提升行政效率

隨著業務規模擴大，我們的行政效率亦有所提升。於2023年、2024年以及截至2024年及2025年9月30日止九個月期間，我們的行政開支分別為人民幣100.7百萬元、人民幣134.6百萬元、人民幣86.1百萬元及人民幣132.7百萬元，分別佔同期總收入的63.0%、11.6%、13.1%及10.9%。行政開支佔收入的比例下降，反映出固定成本主導的組織架構與管理基礎設施、成本管控的強化以及關鍵管理流程的數字化轉型的規模效益。隨著收入基礎持續擴張，我們預期將進一步提升經營效率，並優化平台整體成本效益。我們計劃持續優化數字化管理系統及共享支援職能，以提升行政生產力。關鍵舉措包括集中化財務與採購系統、強化預算管理，以及將申報與內部控制流程數字化，這些措施在支持嚴謹成本管理的同時，亦能配合業務增長需求。

數據安全及隱私

我們在我們的日常業務運營中收集通過內部運營流程產生的有關產品研發、製造狀況、運輸、成本及銷售的數據。我們不會收集用戶數據或任何敏感的個人信息。

我們建立了一套全面的政策及程序，以指導及規範我們的數據安全管理。所有負責數據管理的員工均須定期參加有關數據安全合規及風險管理的培訓課程。針對若干主要活動，我們委聘專業服務提供商對我們進行監督並確保我們遵守數據安全及隱私法。訪問權限依據部門層級進行管控，部門層級應嚴格遵循最小權限原則，僅授予用戶履行其工作所需的最低必要訪問權限。

業 務

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無經歷任何重大黑客事件、個人資料外洩或信息技術系統故障。經中國法律顧問所告知，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所有相關司法管轄區的適用數據安全法律及法規。然而，隨著全球對數據隱私和網絡安全的日益關注以及中國立法機關可能出台的新法律法規，我們的數據管理實踐可能會面臨更嚴格的審查。請參閱「風險因素—業務及行業相關的風險—未能遵守數據隱私、數據保護和信息安全要求可能會使我們承擔責任、損害我們的聲譽或導致法律或監管程序」。

環境、社會及企業管治

我們視環境、社會及企業管治（「ESG」）為我們業務成長的關鍵驅動力。我們的承諾體現在低碳製造、穩定的品質、以員工為中心的管理以及穩定合規的營運。我們已在能源管理、產品質量、供應鏈合規和職業安全方面建立了系統化的流程，並將ESG標準融入日常管理和業務決策中。

隨著產品出貨量的增長，我們持續改善溫室氣體排放和資源利用管理體系。我們通過設備升級、流程優化和能源管理來提高效率，同時探索更環保的生產方式。展望未來，我們將進一步提升社會和環境表現。ESG是我們長期策略的核心，通過持續的管理優化和健全的風險與合規控制，我們能夠提供可持續且具競爭力的電控解決方案。

企業管治

ESG管治體系

我們已建立覆蓋董事會、ESG可持續發展管理委員會及各職能部門的ESG治理體系。

- **董事會層面**。董事會作為ESG事務的最高決策機構，負責審議ESG管治體系、批准ESG報告，監督重大ESG風險管理及ESG在戰略與運營中的整合。
- **管理層級**。由高級管理層領導的ESG可持續發展管理委員會統籌日常ESG工作，負責識別重大議題、收集數據、執行政策並定期向董事會匯報進展。
- **執行部門及附屬公司層級**。各業務單元與附屬公司依據內部要求推進ESG相關舉措，並與ESG可持續發展管理委員會緊密協作，為有效執行提供信息支持與資源保障。

業 務

ESG風險管理與內部控制

我們已將ESG風險納入整體風險管理體系及內部控制體系，使用系統化的方法識別、評估與應對該等風險。董事會與管理層協同推進環境保護、氣候應對、合規管理、商業道德、供應鏈治理、勞工權益及數據信息安全等領域工作。通過定期開展ESG風險評估，並依據風險等級制定針對性管控措施，以支持運營合規、產品交付及業務持續增長。

ESG風險類別	潛在影響	識別方法	主要措施
環境與排放風險...	排放標準及環境法規不合規	環境監測、審計與合規檢查	實施ISO14001體系、三廢監測及合規排放管理
能源與資源效率風險.....	低能源效率影響成本與環境績效	生產數據監測、能耗分析	改進生產工藝、投資節能設備及能源管理體系
氣候變化風險.....	極端天氣影響生產能力	供應鏈評估、區域風險分析	開發應急預案、多元化供應鏈佈局
勞工與安全風險...	事故傷害、勞資糾紛	安全檢查、培訓、內部審計	按ISO45001要求實施職業健康安全管理及員工培訓
商業道德與腐敗風險.....	財務損失、法律風險	舉報渠道、內部審計、合規報告	執行反腐敗指南及禮品宴請申報制度
供應鏈風險.....	不符合要求的零部件、供應中斷	供應商評估、現場審核	供應鏈分層管理、整改／撤銷機制（需置於S章節）
數據安全風險.....	信息洩露與隱私風險	IT審計、權限檢查	建立信息安全體系與加密管理
產品質量風險.....	產品可靠性下降	測試、認證及客戶審核	實施質量管理體系、生產件批准程序及可靠性驗證

業 務

商業道德、反賄賂與反腐敗機制

我們制定了《員工反腐敗與反賄賂行為準則管理條例》，對賄賂、腐敗、欺詐及商業不當行為採取零容忍態度。要求全體員工遵守適用的國內及國際法律法規，包括《中華人民共和國反不正當競爭法》、相關反賄賂條例以及我們在海外運營所在地的反腐敗法律。

我們要求全體員工遵守我們的商業道德與合規標準，杜絕提供、索取或接受不當利益，避免利益衝突，不得利用職務或公司資源謀取私利。我們要求全體員工在與客戶、供應商及其他商業夥伴往來中保持誠信，杜絕行賄、回扣、不當財務交易或任何可能影響公正商業判斷的行為。員工還須按需遵循報告或審批程序。

環境保護

我們制定了環境管理目標，聚焦於排放控制、資源利用和綠色生產工藝。我們旨在提升能源與資源利用效率，同時降低整體運營排放強度。我們用於新能源汽車的電控解決方案支持整個行業向低碳和可持續發展的交通轉型。在生產運營中，我們優先採用碳利用等低碳技術進行化工生產，探索切實可行的技術方案，為未來的綠色生產改進積累經驗。

環境合規與監測管理

我們建立了覆蓋所有生產及試驗基地的排放管理體系，包含溫室氣體排放管理、三廢管理、污染物排放許可及環境監測與數據質量控制等模塊。溫室氣體排放識別、活動數據收集、排放因子應用及數據審核流程均遵循ISO14064標準。同時依據國家及地方法規處理污染物排放許可申請、環境影響評估及三廢監測工作。通過第三方機構定期開展環境監測，確保排放合規性與數據可追溯性。

業 務

在我們的管理機制下，我們持續監測運營過程中產生的溫室氣體排放、廢水、一般固體廢物和危險廢物。隨著產能擴張、測試活動增加以及產量攀升，我們的絕對排放量呈現上升趨勢。主要驅動因素包括：產量提升、支持擴產所需的能源消耗增加，以及新舊設施產生的廢物增多。我們旨在強化環境管理並提升效率以應對這些挑戰：

- 業務規模擴張與產能利用率提升，尤其隨著柳州、蕪湖和上海基地進入測試及早期量產階段。
- 嚴格的產品可靠性與驗證要求，導致老化測試、環境應力測試及測試流程中高能耗設備運行所需能源消耗增加。
- 廢水與固體廢棄物產生量增長，這與生產規模、員工數量及廠區面積的同步擴張相關。

排放物	單位	2023年	2024年	截至2025年
				9月30日 止九個月
範圍1排放	噸二氧化碳當量	182.3	264.8	336.3
範圍2排放	噸二氧化碳當量	2,091.5	4,242.4	5,972.52
範圍3排放	噸二氧化碳當量	–	259,367.2	–
廢水排放	立方米	6,807.2	70,888.8	86,218.4
一般固體廢物 . .	噸	0.66	3.30	4.60
危險廢物	噸	0.294	1.47	2.20

附註：我們於2024年開始收集及評估範圍3排放數據，並預期於2025年報告期完成後更新及披露範圍3相關資料。

能源使用

我們的能源消耗主要來自購電，用於支持生產、辦公及場地運營。日常活動中不使用汽油或柴油。所有用於物流運輸、物料搬運及內部商務差旅的車輛均為新能源汽車，從而實現了更清潔的能源結構

隨著業務發展，生產與運營區域不斷擴展，設備使用量持續增加，我們的電力消耗逐年攀升，這與產能和業務擴張相吻合。導致能源消耗增加的主要因素包括測試設備、老化設備及其他關鍵工藝流程。

業 務

- **電力消耗**。我們通過升級高效測試設備、改善空調壓縮機與電力系統負荷、提高生產測試設備的滿負荷率，持續提升能源效率。同時正評估在工業園區引入綠色電力採購及光伏項目，逐步提高可再生能源在能源結構中的佔比。
- **水資源消耗**。用水源自市政供水系統，主要用於員工生活用水、衛生設施、清潔作業及部分測試流程的輔助冷卻。生產過程無需高強度工藝用水，亦不使用地下水。
- **包裝材料使用**。包裝材料主要用於成品模塊運輸，包括紙箱、泡沫、木質托盤及其他緩衝材料。包裝材料消耗量隨出貨量波動變化。

資源類別	單位	2023年	2024年	截至2025年	附註
				9月30日 止九個月	
取水量	噸	8,509	88,611	107,773	我們的運營用水，包括生活區和辦公區用水
電力	兆瓦時	3,453.9	8,557.1	17,486.9	主要用於生產、設備運行和辦公場所
燃料(汽油+ 柴油) . . .	–	不適用	不適用	不適用	我們的車輛使用新能源汽車，無燃料消耗
天然氣	立方米	不適用	不適用	不適用	我們未將天然氣作為運營能源

業 務

環境風險識別與應對措施

為進一步提升資源利用效率，我們制定了2025-2027年資源效率提升目標，重點聚焦能效優化、節水管理、包裝減量及數字化管理。

項目	措施	未來目標 (2025-2027年)
因產能增長導致的電力消耗及間接排放增加.....	引入綠色電力採購， 評估光伏項目實施	綠色電力佔比提升至 ≥5% (2027年)
高能耗設備使用	引進高效設備及 負荷管理	單位耗電量較2024年降低 3-5%
用水需求增加； 工廠擴建.....	節水設備、冷卻水循環 利用及非必要清洗 用水削減	單位用水強度 降低2-3%
包裝材料使用量和廢棄物體積隨運輸量增加.....	推廣可回收包裝並改善 緩衝材料結構	包裝材料使用強度 降低3-5%

據我們的中國法律顧問告知，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並未因違反中國內地的環境法律及法規而受到任何重大處罰。

社會責任

我們致力於創造長期價值，專注於穩健運營、人才培養、安全保障、穩定發展、強勁夥伴關係及社區參與。我們力求對社會、行業及運營所在地區產生積極影響。隨著業務發展和社會需求變化，我們將持續提升能力，以更強的責任感和韌性推動可持續發展。

業 務

員工權益

我們高度重視保護員工權益，遵守《勞動合同法》等所有相關法律法規，建立了公平、透明、合規的僱傭體系。團隊主要由研發、工程及生產技術人員構成，憑藉年輕穩定的員工結構，我們能夠有力支撐業務需求。

- 我們遵循公開、公平、公正的用工原則，禁止在招聘、錄用、晉升或績效考核中基於性別、年齡、種族、宗教或婚姻家庭狀況的歧視。截至2025年9月30日，公司擁有844名全職員工，其中男性約佔77%，女性約佔23%。我們鼓勵不同背景的員工開展協作，並在整個組織中推動多元化與包容性。
- 我們遵循標準化招聘流程，涵蓋需求提交、簡歷篩選、面試評估、錄用審批及入職管理等環節。針對關鍵、敏感或特殊崗位，我們會進行背景調查，確保候選人符合職業操守和崗位能力要求。所有新員工均需完成入職培訓，以熟悉公司政策、崗位職責及安全規範。
- 我們依據國家法律法規與全體員工簽訂勞動合同，明確界定崗位職責、薪酬待遇、工作安排及保密義務。公司不存在強迫勞動、童工或其他非法或不合規的僱傭行為。我們依法為員工繳納社會保險和住房公積金。
- 我們依法實施標準工時制，為員工提供帶薪年假、公眾節假日及婚產假等法定休假。通過申請審批程序嚴格管控加班，防止工作時間過長。採用電子考勤系統確保考勤管理規範透明。
- 薪酬體系基於崗位價值、市場基準及績效水平設計，兼顧內部公平性與外部競爭力。除法定福利外，我們根據我們的資源及員工需求，提供年度體檢、節假日相關福利及各類員工活動。

業 務

職業健康與安全

我們始終將安全放在首位，並專注於預防，遵守《安全生產法》等所有相關安全法律及法規。我們不斷完善職業健康與安全管理體系，為員工提供一個安全健康的工作環境。我們制定了明確的安全責任、應急響應、員工培訓及日常安全管理政策，並確保該等政策在我們的運營中得到充分執行。

- **健康與安全管理體系**。我們已經建立了一套覆蓋日常運營的安全管理體系，包括明確的安全責任、設備操作規程、應急響應流程以及日常檢查和整改機制。我們定期對辦公室、倉庫及關鍵設備周邊進行安全檢查，保持生產及工作環境安全、有序及合規。
- **職業健康管理**。我們為員工提供年度健康檢查，並根據工作風險提供必要的防護裝備，如防靜電服和防護手套。我們保持辦公區域的空氣質素、溫度、濕度及設備安全，以確保工作場所健康舒適。
- **安全培訓及員工教育**。所有新員工在入職第一天都要完成安全培訓，內容涵蓋我們的政策、安全基礎知識、職業道德及信息安全。我們於製造廠房內實行廠房、部門及崗位三級安全教育體系，確保僱員上崗前充分了解安全要求及操作技能。安全培訓覆蓋率100%。
- **安全事故管理**。我們有報告及處理安全事故的清晰程序。員工必須立即報告意外或未遂事件，以便相關部門調查、記錄及跟進。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們未發生重大安全事故。

員工培訓與發展

我們高度重視員工能力建設，將培訓及發展視為支持我們增長及推動技術創新的關鍵。《人力資源管理辦法》建立了統一規劃、分級實施、持續跟蹤的結構化培訓體系。我們的工作方法有助僱員加強組織的專業技能、提高安全意識及提升整體能力。

- 我們制定年度培訓計劃，內容涵蓋入職培訓、在職技能、管理發展以及安全及政策培訓。我們採用多層次的方法，將公司範圍、部門及在職培訓相結合，並定期更新內容以迎合不斷變化的工作要求，確保我們的團隊始終如一地具備高水平工作所需的技能。

業 務

- 每位員工，不論新聘或現職，均須參加我們的年度培訓計劃。於往績記錄期間，每名團隊成員每年完成約22至23個小時的培訓，重點是專業技能、質量管理、信息安全及安全生產。該等課程專為支持我們持續的技能發展及業務需求而量身定制。
- 我們鼓勵我們的團隊通過內部和外部的學習機會提升其專業知識。我們的內部培訓平台提供廣泛的自主開發課程、操作指南及視頻資料，使學習資源易於訪問。該平台使新員工能夠快速掌握工作技能，並幫助在職員工掌握最新的技術和管理知識。
- 在培訓方面，我們要求員工提交總結並與其團隊分享要點，以促進整個機構的知識分享。我們旨在完善我們的人才發展體系、豐富我們的課程設置及改進學習路徑，以提供推動我們增長及創新的長期學習機會。

供應鏈管理與合作夥伴關係

我們致力於負責任的採購，並已制定我們的負責任採購政策和供應商行為準則，以指導我們的供應鏈管理。我們的體系涵蓋供應商入職、評估、審核、整改、退出等環節，確保每個供應商從源頭開始就符合我們的標準。我們要求所有供應商遵守相關法律及法規，包括勞工權利、職業健康與安全、環境保護、商業道德及反腐敗。我們亦期望我們的供應商將這些要求傳遞至其自身的供應商，從而將我們的責任延伸至整個供應鏈。

我們通過資質審查、合規評估及定期供應商重新評估管理供應鏈風險。我們以風險為本，要求高風險供應商提交環境、社會及管治合規文件，進行現場審核，並在必要時採取糾正措施。倘供應商有嚴重違規行為且未能於指定時限內糾正，我們將採取負責任的退出程序以維持供應鏈的穩定性及合規性。

我們非常重視環境及社會責任。我們要求供應商不斷改善其在勞工、職業健康與安全、能源及水使用以及有害物質管理方面的實踐，並承諾不聘用強制勞工或童工。我們參照《OECD盡職調查指南》等國際標準對衝突礦產開展盡職審查，其中要求供應商提供零部件可追溯性，並配合我們的調查。

業 務

為提高供應鏈透明度，我們建立了供應商溝通及培訓機制。我們為採購團隊及供應商提供負責任採購、商業道德及合規方面的培訓。

對我們的產品負責

我們根據內部《檢驗與放行控制程序》對產品質量進行全過程管理，涵蓋來料檢查、中途及首件檢驗、巡迴檢查、成品審查及出廠檢驗。所有檢查均遵循我們的控制計劃、檢查指引及抽樣要求，並記錄結果，以確保組裝及交付過程中的穩定產品質量。

我們的產品識別及追溯系統能夠利用批次記錄、檢驗數據及放行批准從零部件到製成品追蹤項目。如果我們在檢查過程中發現任何不合格品，我們會根據政策隔離、審查和處理它們，並保留詳細記錄。需要時，我們的質量團隊會與認可實驗室合作，核實具體問題。

我們亦已建立產品召回管理系統，以識別及解決可能影響產品質量或安全使用的風險。倘需要召回，我們會追蹤受影響的產品，通知客戶並實施糾正措施。我們通過內部數據控制及訪問管理保護設計文件、檢驗記錄及客戶資料。

社區關係和慈善參與

我們致力於企業社會責任，並積極參與符合我們資源及我們經營所在社區實際需求的社區活動。我們鼓勵員工通過志願工作、公益活動及社會參與創造社會價值，同時支持在不干擾我們正常運營的情況下有利於社區發展的項目。

我們積極參與能夠體現我們企業優勢的公益活動，例如參加當地慈善活動、籌款、環保意識運動及社區建設計劃。我們亦鼓勵員工志願參與基層活動，如教育支援及社區援助。通過這些努力，我們加強了與社區的聯繫，並培養團隊的強烈社會責任感。

展望未來，我們將繼續關注社區的發展，並根據我們的能力和實際情況審慎評估我們的參與方式。我們的目標是逐步擴大我們的社區合作夥伴關係及支持活動，促進我們的業務及我們所服務的社區的共同增長。

業 務

員工

截至2025年9月30日，我們在中國及德國有844名全職員工。下表載列截至2025年9月30日我們按職能劃分的員工人數：

職能	員工人數	百分比 (%)
研發	335	39.7
綜合及行政	183	21.7
生產	295	35.0
銷售	31	3.7
總計	844	100.0

為提升人力資源管理水平，我們已實施一套完善的內部管理措施，明確了招聘、培訓、內部推薦等關鍵流程的操作程序和標準。

我們的招聘策略包括校園招聘、網絡平台、外部獵頭機構以及內部推薦和調崗等多元化渠道。除具有競爭力的薪酬及福利外，我們還為全職員工提供績效獎金以作激勵及獎勵。此外，公司建立健全的員工培訓與發展體系，致力於為員工營造積極、支持性的工作環境。

為規範勞動關係，我們與所有全職員工簽訂標準勞動合同及保密協議。對於核心研發人員，我們亦簽署競業限制協議，以保障公司利益。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們與員工維持良好關係，並無發生任何重大勞動糾紛。

根據中國法律法規，我們為員工依法參加由地方政府主管部門管理的各項社會保障計劃，包括養老保險、醫療保險、生育保險、工傷保險、失業保險及住房公積金。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，本公司及相關中國附屬公司未因社會保險或住房公積金繳納問題受到監管部門處罰或被要求整改。

業 務

物業

我們的公司總部位於中國上海。截至最後實際可行日期，我們持有或租賃的物業的賬面值並無佔我們綜合總資產的15%或以上。根據公司條例(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)條的規定，即根據公司(清盤及雜項條文)條例附表3第34(2)段所述，在估值報告內納入土地或建築物的所有權益。

自有物業

截至最後實際可行日期，我們在中國擁有一處物業，總土地面積約為27,533.6平方米，主要用於工業用途。截至最後實際可行日期，我們已取得自有物業的土地使用權證。

租賃物業

截至最後實際可行日期，我們於中國租賃了17項物業，總建築面積約為40,566.4平方米，主要用作辦公室、研發、倉儲及生產用途。該等租賃協議的租期一般介乎一年至六年。我們已從業主取得所有該等租賃物業的有效業權證書。根據中國適用法律法規，物業租賃協議須向中國相關房地產管理局備案。於最後實際可行日期，我們在中國七項物業的租賃協議尚未向相關主管機關備案。我們的中國法律顧問表示，未辦理登記手續並不影響租賃協議的有效性及其可執行性，亦不會導致我們須遷離該等租賃物業，惟相關主管機關可能責令我們於指定期限內完成登記手續，倘未能於指定期限內辦理，每份租賃協議可能被處以人民幣1,000元至人民幣10,000元的罰款。最高罰款總額將約為人民幣70,000元，我們相信不會對我們的業務運營造成任何重大不利影響。截至最後實際可行日期，我們尚未接獲有關監管機構要求我們完成租賃登記的任何通知。基於上述情況，董事認為，上述事件不會對我們的業務營運或財務狀況構成任何重大不利影響。

業 務

保險

我們認為公司的保險覆蓋範圍符合業務需求並與市場慣例一致。我們的主要保單主要包括員工福利保險及僱主責任險，我們認為相關保單已涵蓋我們運營所在司法管轄區的日常運營所涉主要風險。於往績記錄期間，我們並無就業務提出任何重大保險索償。

根據市場慣例，我們未投保部分在經營所在司法管轄區無法獲得或法律未強制要求的保險。請參閱「風險因素－業務及行業相關的風險－我們的保險範圍可能不足以涵蓋所有客戶損失或潛在索賠，這可能會對我們的業務、財務狀況和經營業績產生不利影響」。

風險管理及內部控制

我們已建立內部控制及風險管理體系、流程及政策，以應對我們業務相關的財務、運營及合規風險。我們定期審查並完善相關體系、政策及流程，以確保其有效性和充分性。

財務風險。我們每個季度定期召開管理層會議，審查我們的財務及經營表現，確保及時發現及解決關鍵問題。我們的財務團隊每月舉行會議，以持續審閱我們的財務狀況及數據。我們每月編製及匯總財務報表以供管理層審閱，使我們能夠迅速發現差異並實施整改行動。該等措施有助我們維持財務紀律、加強預算控制及有效降低錯誤陳述或財務虧損的風險。

運營風險。我們已建立清晰的組織架構，明確了各個部門的角色及職責。通過與主要人員簽訂保密協議及不競爭協議及健全KPI考核機制，我們促進團隊穩定與問責。所有管理指示均通過我們的集中信息系統發出，該系統記錄發佈及接收詳情，以確保可追溯性。運營資料通過設有分級存取控制及審核追蹤的一體化數字平台管理，以保障數據完整性及防止未經授權的存取或修改。我們的信息控制程序記錄進一步增強了一致性和合規性。該等內部控制有助於我們降低運營風險、防止數據洩露及確保業務流程高效合規。

合規風險。我們擁有一支專責法律團隊並委聘外部法律顧問以監督法律及法規的遵守情況。各部門負責識別及解決其營運範圍內的合規事宜，包括回應監管建議或處罰。我們的法律團隊與其他部門密切溝通，以根據需要就合規事宜提供建議及支持。該等措施使我們能夠及時識別、評估及應對合規風險，降低發生監管違規行為及相關處罰的可能性。

業 務

市場風險。在進入新市場或推出新業務線之前，我們領導跨職能評估以編製市場可行性報告，內容涵蓋法律及監管環境、競爭格局、當地經營要求、風險識別及財務預測。我們嚴格遵循該等程序以了解當地情況、管理潛在風險並作出知情投資決定。通過進行全面盡職調查及風險評估，我們能夠預測並降低市場進入風險，包括法律、監管及運營挑戰。

執照、批准及許可證

我們的業務需要獲得各種執照、許可證、批准及證書。經中國法律顧問所告知，我們已從有關當局獲得對我們的運營至關重要的必要執照、許可證、批准及證書，並且該等執照、許可證、批准及證書截至最後實際可行日期仍然存續有效。我們不時重續執照、許可證及批准以遵守相關法律及法規。我們預期在重續我們經營所需的執照、許可證及批准方面並無任何重大障礙。

法律程序

法律程序

在日常經營過程中，我們可能會涉及法律程序、調查及索賠。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們未曾作為當事方而涉及任何重大法律、仲裁或行政程序，亦不知悉任何針對我們或我們董事的未決或受脅迫法律、仲裁或行政程序，而該等法律、仲裁或行政程序可單獨或整體對我們的業務、財務狀況及經營業績產生重大不利影響。

合規

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們未曾涉及任何重大違規事件，而該等事件導致罰款、執法行動或其他處罰，繼而可能單獨或整體對我們的業務、財務狀況及經營業績造成重大不利影響。

業 務

獎項及認可

我們因技術、產品及解決方案獲得多項獎項及認可。下表載列往績記錄期間及直至最後實際可行日期我們獲得的主要獎項及認可：

年份	獎項或認可名稱	授予機構
2025年	獨立電控TOP企業獎、電驅動 技術創新獎 「一二五」工程技術共創獎 「浦東突出貢獻企業」創新創業 獎 上海市製造業單項冠軍 (雙電機控制器)	電動汽車電驅動系統全產業鏈 技術創新聯盟 上汽通用五菱 上海市浦東新區人民政府 上海市經濟和信息化委員會
2024年	雙電控TOP企業 國家專精特新小巨人 機械工業科學技術一等獎 全球優秀夥伴獎	NE時代 工業和信息化部 中國機械工程學會 上汽通用五菱
2023年	中國電驅動產業技術創新獎	NE時代
2022年	電控系統優質供應商	蓋世汽車