

行業概覽

本節及本文件其他章節所載資料及統計數字乃摘錄自我們委託弗若斯特沙利文編製的報告，以及各類政府官方刊物和其他公開可得刊物。我們委聘弗若斯特沙利文就[編纂]編製弗若斯特沙利文報告(獨立行業報告)。來自政府官方來源的資料未經我們、獨家保薦人、[編纂]、[編纂]、[編纂]、[編纂]、[編纂]、[編纂]、彼等各自的任何董事、僱員、代理及顧問，或參與[編纂]的任何其他人士或各方獨立核實，故此概不就其準確性、公平性及完整性發出聲明。

資料來源

我們委託弗若斯特沙利文對全球電子測量儀器及解決方案市場進行市場研究，並編製弗若斯特沙利文報告。弗若斯特沙利文是一家於1961年在紐約成立的獨立全球諮詢公司，提供行業研究及市場策略。我們已簽約就編製弗若斯特沙利文報告向弗若斯特沙利文支付人民幣480,000元。

於編製弗若斯特沙利文報告時，弗若斯特沙利文進行了詳細的初步研究，包括與若干領先行業參與者討論行業狀況及與相關人士進行面談。弗若斯特沙利文亦進行二次研究，包括審閱公司報告、獨立研究報告及基於其自身研究數據庫的數據。弗若斯特沙利文根據宏觀經濟數據繪製的歷史數據分析得出估計市場總規模的數字，並考慮上述行業關鍵驅動因素。其市場工程預測方法將多種預測技術與基於市場工程計量的系統相結合，並依賴分析員團隊在項目研究階段整合關鍵市場要素的專業知識。該等要素主要包括專家意見預測方法、整合市場驅動因素及限制因素、整合市場挑戰、整合市場工程計量趨勢及整合計量經濟變量。

弗若斯特沙利文報告乃根據以下假設編製：(i)全球及中國的社會、經濟及政治環境於預測期內可能保持穩定；及(ii)相關行業關鍵驅動因素可能會在預測期內推動市場。

董事經作出合理查詢後確認，自弗若斯特沙利文報告日期起，市場資料並無任何不利變動，可能使本節所載資料存有保留意見、相抵觸或對其造成重大影響。董事及保薦人已在篩選及識別所列資料來源、編製、摘錄及重用資料方面，行使合理謹慎的審查，並確認資料並無重大遺漏。

全球電子測量儀器和解決方案市場概覽

作為戰略性、基礎性高科技領域，電子測量包括用於量化與驗證電子電路及元件性能、品質及可靠性的儀器和系統。該產業的發展與國家工業生產總值密切相關，也是工程師與研究人員不可或缺的工具，從研發與量產測試到部署與維護，支持整個產品生命週期，成為技術創新的核心支柱。

電子測量儀器和解決方案市場簡介

全球電子測量市場即將迎來顯著增長。根據弗若斯特沙利文報告，該市場預計由2024年約人民幣1,100億元增長至2029年約人民幣1,700億元，2025年至2029年間的複合年增長率為8.6%。該市場主要由兩項核心產品構成：儀器和解決方案。

行業概覽

電子測量儀器

此為用於測量電參數與訊號的核心硬件裝置。這些精密儀器整合了數字信號處理、微電子技術及複雜軟件等先進科技，以實現精準度與性能表現，同時作為基礎工具，用於各行各業及廣泛應用場景。

電子測量解決方案

這些解決方案體現了更高層次的整合，將儀器設備與專業軟件、配件及技術支持相結合，構建出完整的系統。這種全面的解決方案旨在應對特定應用領域及工業情景中複雜的端到端測試挑戰，為客戶創造更高價值。

電子測量儀器和解決方案的價值鏈

電子測量儀器和解決方案的供應鏈主要由上游元件及供應商、中游製造商和解決方案供應商，以及各個領域的下游應用構成：

- 上游主要包括電子元件及材料、機電器件、機械加工及電子組裝的供應商。作為基礎單元，IC芯片決定電子測量儀器在處理速度與效能方面的表現，具有嚴格的技術要求。
- 中游包括從事研發、生產和銷售電子測量儀器的製造商，以及電子測量解決方案的供應商。
- 下游應用包括通信、新能源、半導體、教育與科研以及多元電子產品等領域，對測量精度及可靠性具有嚴格要求。



資料來源：相關公司的官方網站、弗若斯特沙利文報告

電子測量儀器和解決方案市場的驅動因素

電子測量儀器及解決方案的需求直接源於關鍵下游產業的創新驅動。隨著這些產業不斷演進，其對更先進測試測量能力的訴求，為儀器和解決方案市場創造了持續的增長循環。

- **通信：**5G/6G技術面世、光通信的發展及高速數據中心的擴張，需要儀器具備驗證更高頻率與帶寬的能力。這種對更快速數據傳輸的不懈追求，直接推動了對高性能示波器及射頻儀器的需求。

行業概覽

- **新能源：**全球邁向電氣化的趨勢，特別是在電動車（「EV」）與再生能源系統領域，催生了對電子測量儀器和解決方案的龐大需求。這些設備對於安全高效地測試高功率、高壓電子設備至關重要，涵蓋從電池管理系統到併網逆變器。
- **半導體：**隨著芯片日益複雜、功能強大並融入生活的各個環節，對精準自動化測試的需求也日益迫切。從初始設計驗證到大規模量產，儀器和解決方案在每個階段都至關重要，確保數字世界基礎元件的品質與可靠性。
- **教育與科研：**此領域提供穩定且基礎的需求。教育機構需要大量基礎儀器來培訓未來工程師，而尖端科學研究不斷突破測量極限，要求使用最先進且往往須要定制化的儀器。

電子測量儀器和解決方案市場的進入壁壘

技術能力門檻

電子測量儀器及解決方案產業由多維度技術驅動，具備極高的技術壁壘，要求企業長期研發，建立自有專利和技術體系。在商用化過程中，為追求帶寬、動態範圍及處理效能等有極致表現，對製造流程皆有嚴格要求，若企業在硬件、軟件和算法等核心元件及技術具備研發能力，則更具市場競爭力。

專業人才稀缺

電子測量儀器是由硬件、軟件和算法組成的複雜電子系統，講究全面的跨學科專業知識和特定技術領域的專才、系統規劃和整合及實務應用。擁有經驗豐富的專業團隊是相關企業競爭力的關鍵所在。新企業打造競爭力強的團隊，成本會很高昂。

建基於製造、銷售及服務網絡的品牌競爭力

對企業而言，全球佈局是實現市場鄰近性、成本優化與供應鏈韌性的戰略必要之舉，這對資本投入與運營能力的要求嚴苛。客戶往往會對電子測量儀器及解決方案企業的品牌聲譽及服務質量進行綜合評估，以減低交易成本和風險，要求企業在市場實務中長期積累相關技術、知識和管理經驗。同時，企業的服務範圍廣泛涵蓋各行各業的製造商、研究院、大學及個人用戶。建立全面的銷售及服務網絡是協助企業搶佔市場份額，擴大品牌影響力的有力手段，需要企業長期投入。

電子測量儀器市場概覽

電子測量儀器主要用於檢測和分析一般電參數（包括電壓、電流及電阻）。電子測量儀器是各行業發展的基礎設備，涵蓋廣泛的應用場景。

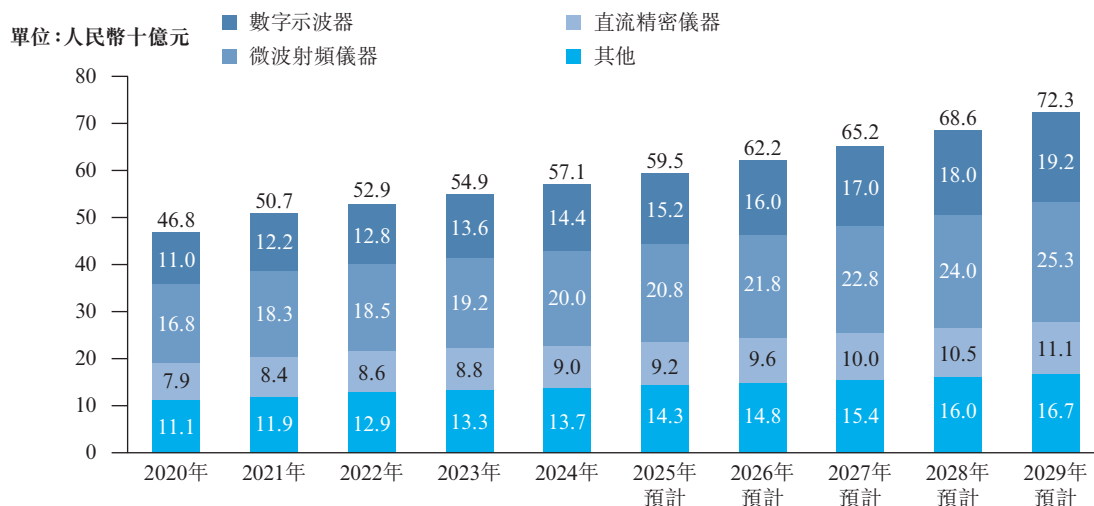
行業概覽

全球電子測量儀器市場規模

近年，全球電子測量儀器市場呈現穩定擴張態勢，由2020年至2024年的複合年增長率為5.1%。2024年，全球電子測量儀器市場營收達人民幣571億元。展望未來，預計市場將維持強勁增長勢頭，由2025年至2029年，複合年增長率估計為5.0%。在細分市場中，因下游需求強勁，數字示波器的增長率最高，2020年至2024年增幅顯著，複合年增長率達6.9%。預計該市場在2025年至2029年期間將維持穩定增長，估計複合年增長率為6.1%。

全球電子測量儀器市場規模，按收益計，2020年至2029年預計

複合年增長率	2020年至2024年	2025年預計至2029年預計
數字示波器	6.9%	6.1%
微波射頻儀器	4.4%	5.0%
直流精密儀器	3.5%	4.7%
總計	5.1%	5.0%



資料來源：聯合國工業發展組織、相關公司的年報、弗若斯特沙利文報告

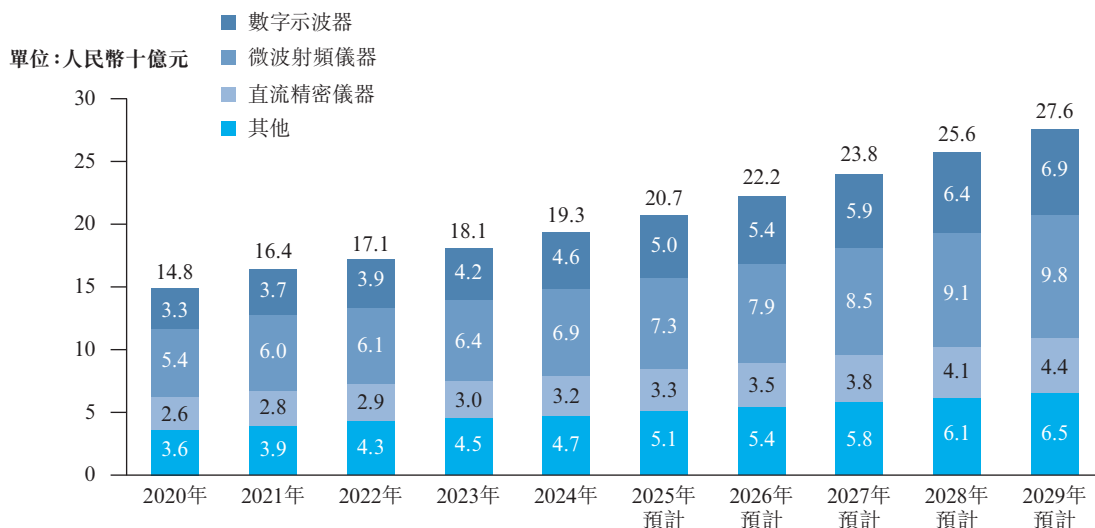
中國電子測量儀器市場規模

近年來，中國電子測量儀器市場維持了比全球平均值更快的成長速度，2020年至2024年的複合年增長率高達6.9%。於2024年，中國電子測量儀器市場收益達193億元。展望未來，市場預計將保持強勁的成長勢頭，2025年至2029年的複合年增長率預計為7.5%。在細分市場中，由於下游需求強勁，數字示波器體現了最高的成長率，2020年至2024年的複合年增長率高達8.9%。預計於2025年至2029年期間，市場將維持穩定成長，複合年增長率預計為8.7%。

行業概覽

中國電子測量儀器市場規模，按收益計，2020年至2029年預計

複合年增長率	2020年至2024年	2025年預計至2029年預計
數字示波器	8.9%	8.7%
微波射頻儀器	6.1%	7.5%
直流精密儀器	5.3%	7.1%
總計	6.9%	7.5%



資料來源：聯合國工業發展組織、相關公司的年報、弗若斯特沙利文報告

全球電子測量儀器市場競爭格局

目前，海外企業仍主導全球電子測量儀器市場，但中國企業正穩步提升市場份額。2024年，三家中國企業躋身全球營收前十名業者之列，其中本公司成為排名最高的中國企業。下圖展示2024年全球電子測量儀器市場參與者按營收計的排名情況。

排名	公司	國家	市場份額，2024年
1	公司A	美國	29.4%
2	公司B	德國	23.8%
3	公司C	美國	7.6%
4	公司D	日本	5.8%
5	公司E	美國	4.4%
6	公司F	美國	3.5%
7	公司G	日本	2.5%
8	本公司	中國	1.1%
9	公司H	中國	<1.0%
10	公司I	中國	<1.0%

資料來源：相關公司的年報、弗若斯特沙利文報告

附註：

- (1) 公司A是一家電子測量企業，專門從事電子測量儀器和解決方案業務，創立於2014年，總部位於美國加利福尼亞州，並於紐約證券交易所（「紐交所」）上市。

行業概覽

- (2) 公司B是一家電子企業，專門從事測試測量、網絡安全及廣播與媒體業務，創立於1933年，總部位於德國慕尼黑。
- (3) 公司C是一家電子測量企業，專門從事電子測量儀器和解決方案業務，創立於1946年，總部位於美國俄勒岡州，為一家紐交所上市公司的附屬公司。
- (4) 公司D是一家電子測量企業，專門從事電子測量儀器和解決方案、通信系統及檢測設備業務，創立於1895年，總部位於日本神奈川縣，並於東京證券交易所上市。
- (5) 公司E是一家電子測量企業，專門從事電子測量儀器和解決方案業務，創立於1976年，總部位於美國德克薩斯州，為一家紐交所上市公司的附屬公司。
- (6) 公司F是一家電子測量企業，專門從事電子測量儀器和解決方案業務，成立於1964年，總部位於美國紐約，為一家紐交所上市公司的附屬公司。
- (7) 公司G是一家電機工程公司，專門從事工業自動化以及測試測量儀器和解決方案業務，創立於1915年，總部位於日本東京，並於東京證券交易所上市。
- (8) 公司H是一家電子測量企業，專門從事電子測量儀器和解決方案業務，創立於2015年，總部位於中國山東省。
- (9) 公司I是一家電子測量企業，專門從事電子測量儀器和解決方案業務，創立於1975年，總部位於中國台灣地區，並於台灣證券交易所上市。

中國電子測量儀器市場的競爭格局

目前，儘管海外企業仍主導中國電子測量儀器市場，但中國企業正迅速擴大市場份額。2024年，包括本公司在內的五家中國企業躋身國內市場營收前十名之列。下圖展示2024年中國電子測量儀器市場參與者按營收計的排名情況。

排名	公司	國家	市場份額，2024年
1	公司A	美國	32.6%
2	公司B	德國	13.7%
3	公司H	中國	2.8%
4	公司G	日本	2.6%
5	公司C	美國	2.3%
6	公司D	日本	2.1%
7	本公司	中國	2.0%
8	公司J	中國	1.6%
9	公司I	中國	1.4%
10	公司K	中國	1.0%

資料來源：相關公司的年報、弗若斯特沙利文報告

附註：

- (1) 公司J是一家電子測量儀器公司，專門從事電子測試儀器、溫度和環境測試儀器的研究、開發、生產及銷售業務，創立於2003年，總部位於中國廣東，並於上海證券交易所上市。
- (2) 公司K是一家電子測量儀器公司，專門從事數字示波器、信號發生器、頻譜分析儀和矢量網絡分析儀的設計、開發、製造及銷售業務，創立於2007年，總部位於中國廣東，並於上海證券交易所上市。

行業概覽

全球數字示波器市場的競爭格局

數字示波器是電子測試量測市場中的基石產品類別。此領域的競爭格局高度反映了更廣泛的行業動態。在全球數字示波器市場中，海外企業仍佔據主導地位，而本公司作為唯一躋身營收前五名的中國企業，佔據2.54%的市場份額。下圖展示2024年全球數字示波器市場參與者按營收計的排名情況。

排名	公司	國家	市場份額，2024年
1	公司A	美國	23.4%
2	公司C	美國	21.2%
3	公司B	德國	18.9%
4	公司F	美國	8.3%
5	本公司	中國	2.5%

資料來源：相關公司的年報、弗若斯特沙利文報告

中國數字示波器市場的競爭格局

與全球市場相若，中國數字示波器市場亦由海外企業主導，而本公司是唯一躋身營收前五名的中國企業，佔據5.0%的市場份額。下圖展示2024年中國數字示波器市場參與者按營收計的排名情況。

排名	公司	國家	市場份額，2024年
1	公司A	美國	20.6%
2	公司C	美國	8.7%
3	公司B	德國	8.8%
4	本公司	中國	5.0%
5	公司F	美國	3.1%

資料來源：相關公司的年報、弗若斯特沙利文報告

電子測量儀器市場的驅動因素及趨勢

電子測量產品，即構成產業基石的獨立儀器，主要驅動力在於追求更卓越的物理性能及提升工具效率。這些趨勢與儀器本身的設計、功能性及易用性直接相關。

不斷追求更高性能

儀器創新的主要驅動力，源自下游產業在物理層面持續不斷的突破需求。6G研究需要更寬的帶寬和太赫茲頻率；EV需承受更高電壓與功率的測試；先進半導體則需要具備卓越靈敏度的儀器來測量微弱的訊號。這為頂尖儀器創造了恆久的高價值升級循環，使其能以先進性能運作。

多功能整合於統一平台

為提升效率及節省珍貴的實驗室空間，多功能儀器的發展勢不可擋。以現代示波器為例，其常將頻譜分析儀、邏輯分析儀及協議解碼器的功能整合於單一平台。這種整合既改進工程師的工作流程，亦降低實驗室管理者的資本支出，使強大的測試能力變得更易於取用。

行業概覽

採用模塊化與可擴展架構

模塊化產品架構在硬件與軟件領域的採用正日益普及。諸如PCI eXtensions for Instrumentation Express (PXIe)等硬件平台，允許使用者透過在單一機箱(即容納並支撐裝置內部組件的物理框架或結構)內整合儀器模塊，打造定制化高密度測試系統。此設計不僅提供卓越的擴展性，更能夠自動化應用節省空間。與此同時，獨立儀器也日漸設計為可透過軟件升級的平台，使用者可藉由授權解鎖功能或提升效能，從而保障其原始硬件投資。

中國企業加速搶佔市場份額

中國企業競爭力日益提升已成為行業重要趨勢。透過對研發進行重大的長期投資，這些企業已大幅縮小與全球市場領導者在產品性能上的差距。憑藉中國高科技產業的規模優勢與快速創新週期，它們不僅在國內市場不斷擴大市場份額，更積極進軍全球高性能產品領域。

電子測量解決方案市場概覽

電子測量解決方案市場簡介

電子測量解決方案是指專注於行業用途的電子測量需求，提供一體化電子測量系統和行業專用儀器，涵蓋裝置、配件、軟件及技術支持。電子測量解決方案能精準滿足通信、新能源、半導體、教育與科研等特定領域的需求。

隨著電子測量要求的發展，功能單一的測量儀器越加難以滿足下游客戶的多元化需求。電子測量解決方案透過集成多種測量功能並按照特定需求進行模塊化，能更好地滿足各產業的操作、技術和應用需求，提升整體效率。交通工具的電動化、直流電工廠、互聯網家庭、智慧建築及數字健康等領域，正催生對高性能電子元件的需求。為確保該等電子元件及系統的性能、可靠性和安全性，電子測量解決方案因而產生持續的新需求。

全球電子測量解決方案市場規模

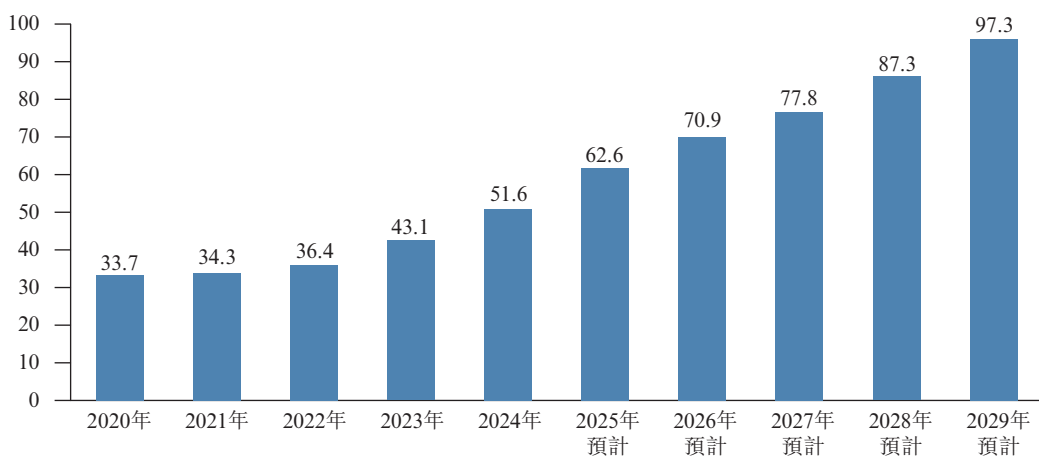
近年，電子測量解決方案市場呈現快速擴張態勢，由2020年至2024年，全球市場的複合年增長率為11.2%。2024年，全球電子測量解決方案市場營收達人民幣516億元。展望未來，預計市場將維持強勁增長勢頭，由2025年至2029年，全球市場的複合年增長率估計為11.7%。

行業概覽

全球電子測量解決方案市場規模，按收益計，2020年至2029年預計

複合年增長率	2020年至2024年	2025年預計至2029年預計
全球電子測量解決方案	11.2%	11.7%

單位：人民幣十億元



資料來源：相關公司的年報、弗若斯特沙利文報告

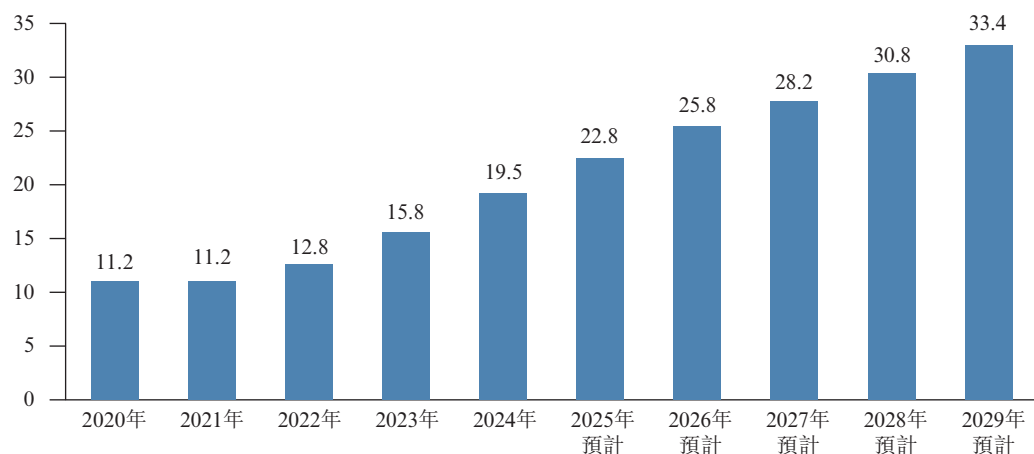
中國電子測量解決方案市場規模

近年，電子測量解決方案市場呈現快速擴張態勢，由2020年至2024年，中國市場的複合年增長率為14.9%。2024年，中國電子測量解決方案市場營收達人民幣516億元。展望未來，預計市場將維持強勁增長勢頭，由2025年至2029年，中國市場的複合年增長率估計為10.0%，此乃受下游客戶對客製化、綜合性電子測量的需求所驅動。

中國電子測量解決方案市場規模，按收益計，2020年至2029年預計

複合年增長率	2020年至2024年	2025年預計至2029年預計
中國電子測量解決方案	14.9%	10.0%

單位：人民幣十億元



資料來源：相關公司的年報、弗若斯特沙利文報告

行業概覽

全球及中國電子測量解決方案市場的競爭格局

海外企業佔據了全球電子測量解決方案市場的大部分市場份額。2024年，躋身營收前五名業者之列的參與者佔據全球電子測量解決方案市場超過50%市場份額，而本公司於2024年佔據的市場份額僅為0.3%。

與全球電子測量儀器市場相若，中國電子測量解決方案市場亦由海外企業主導，前五大參與者佔據了超過45%的市場份額，而中國企業正憑藉不斷提升的技術競爭力逐步擴大市場份額。2024年，本公司在中國電子測量解決方案市場按營收計佔據的市場份額達0.6%。

電子測量解決方案市場的驅動因素及趨勢

解決方案市場的驅動因素已超越硬件本身，著重於解決客戶在系統集成、工程效率及商業成功方面面臨的高階挑戰。這些趨勢反映出測試供應商角色正進行戰略性轉型。

透過交鑰匙系統加速產品上市時間

在競爭激烈的產業環境中，縮短產品開發週期實為關鍵的商業需求。客戶日益要求可即用的交鑰匙解決方案，以省去自行建置與除錯客製化測試系統所需的數月研發週期。透過提供經過驗證的平台與專用軟件，電子測量解決方案能直接加速客戶從設計到上市的進程。

對標準化且可擴展自動化框架的需求

為確保從研發到生產的品質與一致性，企業需要標準化且可擴展的測試框架。就此，解決方案透過提供統一的軟件平台，在整個產品生命週期進行自動化測試。這種測試流程的工業化對實現高產能製造至關重要，同時確保產品在規模化生產中的可靠性。

從產品供應商轉型為解決方案合作夥伴

系統層級的挑戰需要遠超儀器本身的深厚應用專業知識。客戶尋求的並非僅是供應商，而是能理解其特定產業並提供完整、以成果為導向解決方案的合作夥伴。此趨勢正推動商業模式轉型，朝著基於解決方案專業知識、注重長期且服務密集型合作夥伴關係的方向發展。

計算機、通信及其他電子設備製造業歷史生產者價格指數

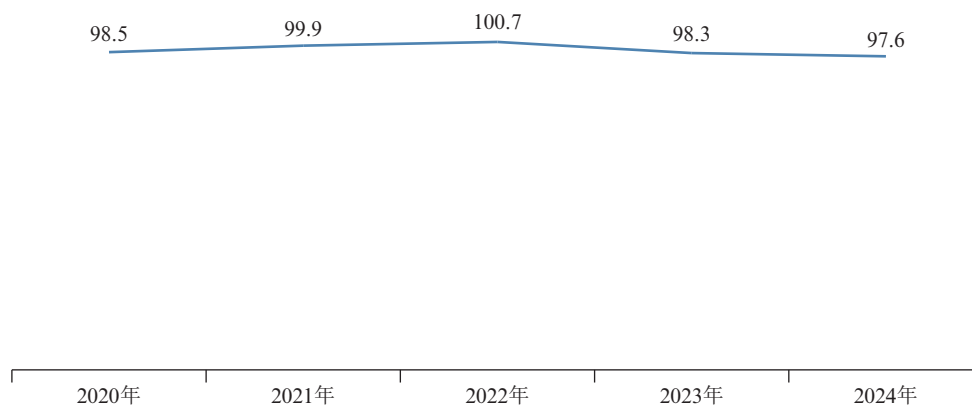
本公司電子測量儀器及解決方案的原材料及零部件包含各類電子元件及設備，包括IC芯片、PCB及顯示器等。計算機、通信及其他電子元件及設備製造業的生產價格指數（「PPI」）為涵蓋上述電子元件及設備的綜合價格指數。其反映本公司原材料及零部件的價格走勢。

2020年至2022年間，受下游需求增長及技術迭代升級等因素驅動，該行業的生產者價格指數從98.5攀升至100.7，原材料價格呈現上漲趨勢。2022年後，隨著行業產能逐步擴張及市場競爭加劇，該行業的生產者價格指數於2024年回落至97.6，原材料價格亦隨之回落。長遠而言，儘管下游技術持續創新將刺激原材料需求增長，但全球產能佈局日益完善與充分的市場競爭，將促使原料價格趨於穩定。

本文件為草擬本。其所載資料並不完整及可作更改。閱讀本文件有關資料時，必須一併細閱本文件首頁「警告」一節。

行業概覽

計電腦、通信及其他電子設備製造業的生產者價格指數(去年 = 100)



資料來源：弗若斯特沙利文報告

我們考量主要原材料價格變動以釐定產品定價。然而，我們亦將考慮其他重要因素，如技術優勢及整體市場狀況，以作出最終定價決策。