

## 行業概覽

除另有指明外，本章節所載資料來自多份政府官方刊物、其他刊物以及由我們所委託弗若斯特沙利文編製的市場研究報告。

我們相信有關資料來源恰當，且我們已合理審慎地摘錄及轉載該等資料。我們無理由相信該等資料在任何重大方面含虛假或誤導成分或遺漏任何事實致使該等資料在任何重大方面含虛假或誤導成分。我們、獨家保薦人、[編纂]、[編纂]、[編纂]或我們或彼等各自的任何董事、高級職員、僱員、代理人、聯屬人士或顧問或參與[編纂]的任何其他人士並無對有關資料進行獨立核實，亦無就其準確性或完整性發表任何聲明。有關資料及統計數據可能與中國境內外所編製的其他資料及統計數據不一致。因此，閣下不應過度依賴該等資料。

### 資料來源

我們委託獨立市場研究及諮詢公司弗若斯特沙利文就中國工業精密3D測試及精密加工解決方案行業進行分析並編製報告。弗若斯特沙利文為一家於1961年在紐約成立的獨立全球諮詢公司，提供行業研究及市場策略，以及增長諮詢及企業培訓。其於中國涉足的行業包括汽車及運輸、化工產品、物料及食品、商業航空、消費產品、能源及電力系統、環境及建造技術、保健、工業自動化及電子、工業及機械以及技術、媒體及電訊。

我們委託弗若斯特沙利文的總費用為人民幣400,000元。我們認為支付有關費用並不影響日期為●弗若斯特沙利文報告(「弗若斯特沙利文報告」)所作結論的公平性。

### 弗若斯特沙利文報告

我們已將弗若斯特沙利文報告的若干資料載入本文件，原因為董事相信有關資料有助潛在投資者瞭解有關市場。弗若斯特沙利文報告的市場研究過程透過仔細一手研究進行，當中涉及與業內龍頭公司及行業專家對工業精密3D測試及精密加工解決方案行業狀況的討論。二手研究涉及審閱公司報告、獨立研究報告及基於弗若斯特沙利文本身研究數據庫的數據。

弗若斯特沙利文報告所載分析及預測乃基於編製有關報告時的以下主要假設：

- 於未來十年中國經濟可能維持穩定增長；

## 行業概覽

- 於預測期間中國的社會、經濟及政治環境可能維持穩定；及
- 有利政策及持續城鎮化等市場驅動力將推動工業精密3D測試及精密加工解決方案市場的發展。

董事經合理審慎考慮後確認就彼等所知，自弗若斯特沙利文報告日期以來，市場資料並無出現可能使本節所載資料存在保留意見、衝突或受到重大影響的不利變化。

### 中國智能製造行業概覽

#### 智能製造及高端設備製造定義

智能製造為使用全面整合、協作性製造系統，運用技術實現實時應對不斷變化的需求及製造場所狀況。

高端設備製造行業主要包括航天設備、衛星及應用、鐵路運輸設備、海洋工程設備以及智能製造設備。

不同於高端設備製造，智能製造專注於技術而非應用領域。智能製造行業部分所應用的主要技術包括大數據處理、先進機器人技術、精密測試及機械加工。

#### 智能製造行業

受《智能製造發展規劃(2016–2020年)》及《中國製造2025》等一系列有利政策推行的帶動，中國智能製造行業蓄勢待發，其收益日後將加速增長。智能製造行業的收益由2012年的人民幣8,384億元增至2016年的人民幣14,500億元，複合年增長率為14.7%，預期於2021年增至人民幣36,684億元，於2016年至2021年的複合年增長率為20.4%。

根據《智能製造發展規劃(2016–2020年)》，到2020年，智能製造業將發展至少60項主要技術，其中智能檢測與裝配裝備的開發為本期間將強調的八大主要技術之一。由於智能製造應用規模日益擴大，鑒於精密3D測試及精密加工為關鍵技術突破，精密3D測試及精密加工解決方案市場的前途一片光明。

## 行業概覽

### 高端設備製造業產值

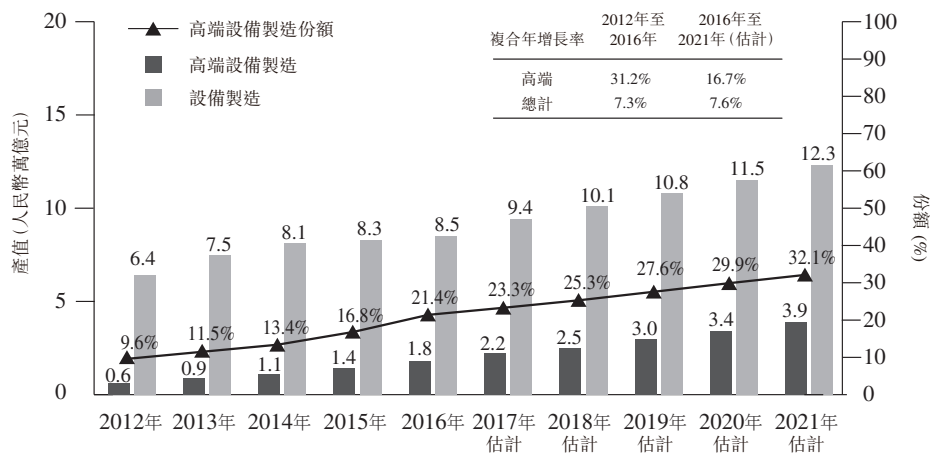
《高端裝備製造業十二五發展規劃》首次提出高端設備製造應為工業製造業重點，因此推動相關領域的發展。尤其是，航天、航空、造船、地面運輸車輛及電子行業屬主要高端設備製造行業。

根據中國國家統計局的資料，設備製造業總產值由2012年的人民幣6.4萬億元增至2016年的人民幣8.5萬億元，複合年增長率為7.3%。高端設備製造分部增速快於整個設備製造行業，由2012年的人民幣0.6萬億元增至2016年的人民幣1.8萬億元，同期的複合年增長率為31.2%。

由於升級整個設備製造行業的國策，高端設備製造業佔據重要位置，其佔設備製造的產值比例由2012年的9.6%大幅增至2016年的21.4%。

於2016年至2021年的預測期間，預期在「十三五」規劃的指引下，高端設備製造分部預期繼續增長並超過整個設備製造行業。高端設備製造的產值預期於2021年達到人民幣3.9萬億元，其佔整個高端設備製造行業的份額增至32.1%。

中國高端設備製造業產值(2012年至2021年估計)



資料來源：中國國家統計局；弗若斯特沙利文

## 行業概覽

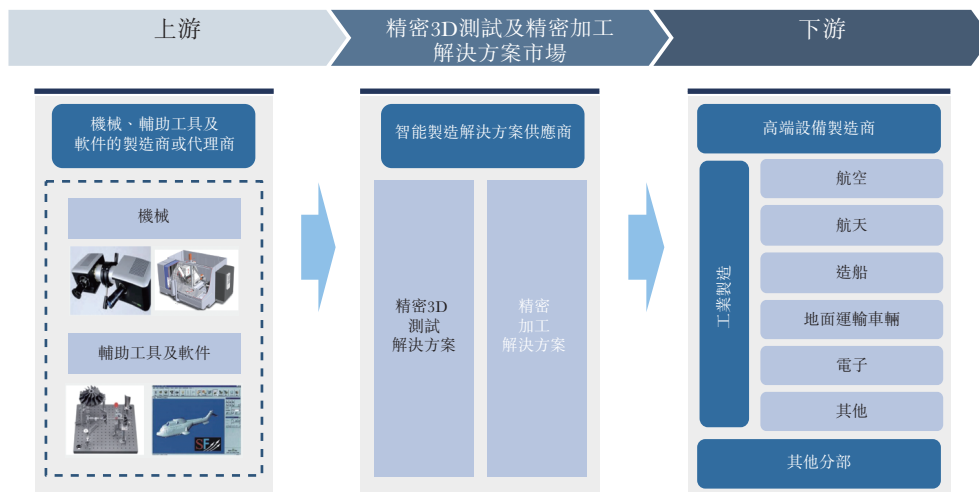
### 中國工業精密3D測試及精密加工解決方案市場概覽

#### 精密3D測試及精密加工解決方案

精密3D測試解決方案為利用攝影測量法及數據收集光柵測量原理的系統，可提供精密測量及輸出被檢測物體的分析數據。

精密加工解決方案通常是一種定製的數控加工系統，在製造過程中提供自動、精密及一致的動作控制，通過編程指令完成動作。

#### 價值鏈



精密3D測試及精密加工解決方案的上游市場為3D掃描儀、3D變形測量系統、定製電腦數控加工中心、固定裝置及一般用途組件等輔助工具及軟件製造商或代理。

精密3D測試解決方案及精密加工解決方案可應用於多個下遊分部，當中高端設備製造商的工業製造佔主要部分。在工業製造當中，航空、航天、造船、地面輪運車輛及電子行業為使用精密3D測試解決方案及精密加工解決方案的主要行業。

因此，工業精密3D測試解決方案及精密加工解決方案市場乃指智能製造解決方案供應商為處於航空、航天、造船、地面輪運車輛及電子行業等高端設備製造商提供精密3D測試解決方案及精密加工解決方案的市場。

#### 市場規模及增長

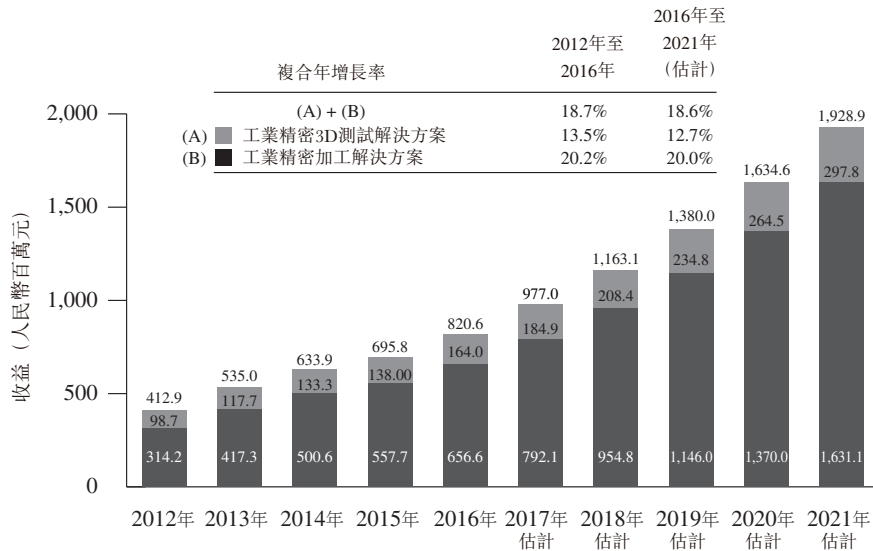
中國的工業精密3D測試解決方案及精密加工解決方案市場於過往五年蓬勃發展，乃因下遊行業需求殷切所致。工業精密3D測試解決方案及精密加工解決方案的總收入由2012年的人民幣412.9百萬元增加至2016年的人民幣820.6百萬元，複合年增長率為

## 行業概覽

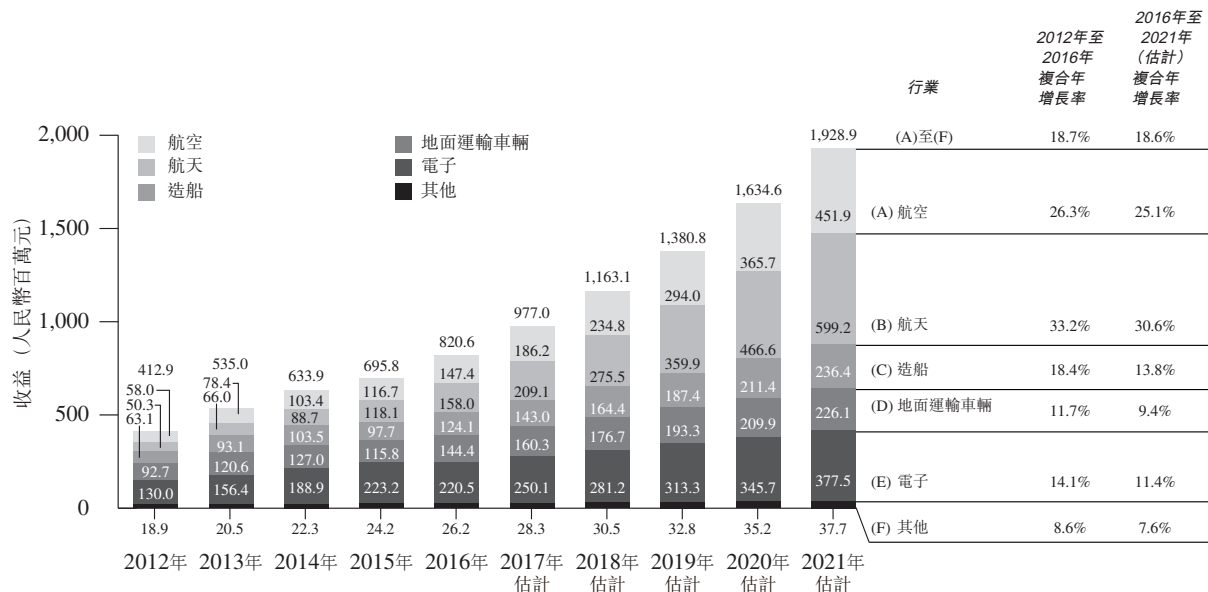
18.7%。同期，工業精密3D測試解決方案的收益由人民幣98.7百萬元增加至人民幣164.0百萬元，同時精密加工解決方案的收益由人民幣314.2百萬元增加至人民幣656.6百萬元。

於2016年至2021年的預測期間，工業精密3D測試解決方案及精密加工解決方案的總收益預期按複合年增長率18.6%由2016年人民幣820.6百萬元增加至2021年人民幣1,928.9百萬元，當中工業精密3D測試解決方案的收益預期由2016年人民幣164.0百萬元增加至2021年人民幣297.8百萬元，2016年至2021年複合年增長率為12.7%，同時精密加工解決方案的收益由2016年人民幣656.6百萬元增加至2021年人民幣1,631.1百萬元，2016年至2021年複合年增長率為20.0%。

中國工業精密3D測試及精密加工解決方案的收益(2012年至2021年估計)



中國按下游行業劃分的工業精密3D測試及精密加工解決方案的收益(2012年至2021年估計)



資料來源：弗若斯特沙利文

## 行業概覽

附註：

- 1) 工業精密3D測試及精密加工解決方案乃主要應用於航天、航空、造船、地面運輸車輛及電子行業。
- 2) 以上收益僅包括提供解決方案及配套服務產生的收益，不包括純粹製造與設備貿易產生的收益。

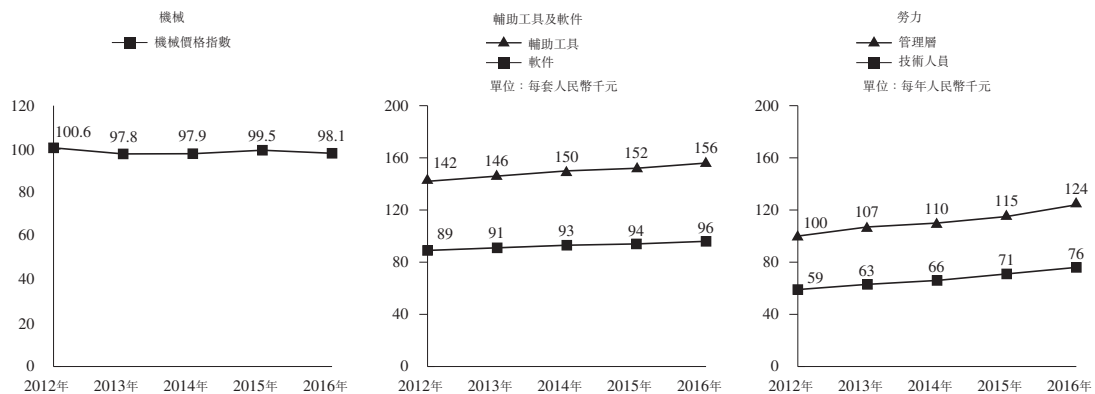
於所有下游行業中，航空及航天為工業精密3D測試及精密加工解決方案市場的兩大增長推動力。航空製造業及航天製造業產生的收益於2012年至2016年已分別按26.3%及33.2%的複合年增長率增長，預期於2016年至2021年分別按25.1%及30.6%的複合年增長率增長。

### 主要成本

機械佔據工業精密3D測試及精密加工解決方案的主要成本。機械價格指數由2012年的100.6稍微減少至2016年的98.1。

輔助工具、軟件及勞工等其他主要成本於過往期間保持穩定增長趨勢。

### 中國零件及勞動價格(2012年至2016年)



資料來源：國家統計局；China Federation of Industry and Commerce；及弗若斯特沙利文

## 行業概覽

### 政府政策及法規

中國政府有關工業精密3D測試及精密加工解決方案的主要政策包括如下：

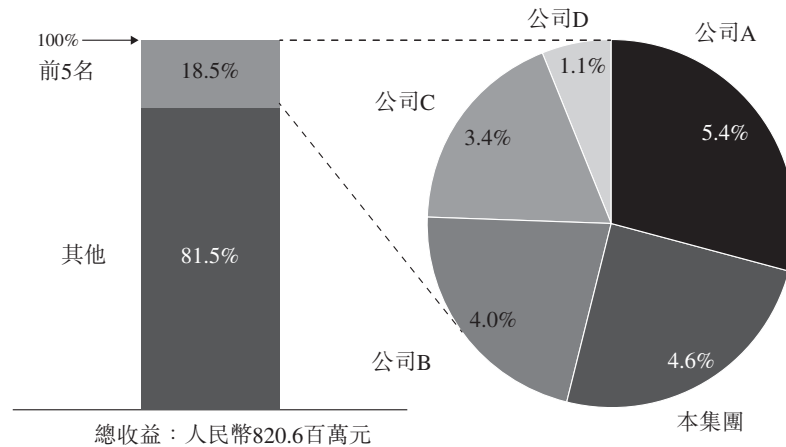
- 國務院頒佈自2016年11月起生效的《“十三五”國家戰略性新興產業發展規劃》，當中提議3D打印及智能製造為未來行業轉型的兩個主要領域，而有關精密測量主要技術及核心組件的研究應有所提高以將智能製造技術提升到更高水平。預期該規劃將加快工業精密3D測試及精密加工解決方案市場的發展。
- 工業和信息化部及財務部頒佈自2016年9月起生效的《智能製造發展規劃(2016–2020年)》，當中提議智能製造設備為主要創新發展領域之一。該規劃強調八大核心智能製造技術的發展，包括工業精密3D測試及精密加工解決方案市場主要涵蓋的智能檢測與裝配裝備。該計劃亦設定目標，到2020年國內供應商的份額超過50%。
- 國務院頒佈自2016年7月起生效的《“十三五”國家科技創新規劃》。根據發展中國成為製造業興盛國家的目標，當中提議智能製造為科研技術創新的重點領域之一。該規劃繪製造船及航空技術與設備的發展藍圖，強調開發高端設備滿足航天、航空及汽車行業的需求。由於該等下游行業前景廣闊，智能製造解決方案供應商處於有利地位，由此快速增長。
- 國務院頒佈自2015年5月起生效的《中國製造2025》。作為國家重點項目，《中國製造2025》強調智能製造並指出有關智能測試等核心技術的研發須取得突破發展，以改進現有製造工序。作為工業現代化的先驅，預期智能製造解決方案供應商將從國家項目中獲益。

## 行業概覽

### 競爭格局

中國工業精密3D測試及精密加工解決方案市場競爭激烈。由於增長機會誘人，市場擁有120多家智能製造解決方案供應商。下圖載列市場主要參與者的市場份額：

2016年中國按收益劃分的工業精密3D測試及精密加工解決方案的智能製造解決方案供應商排名



資料來源：弗若斯特沙利文

附註：

- (1) 本集團收益為截至2017年3月31日止年度的收益，而公司A、公司B、公司C及公司D的收益為截至2016年12月31日止年度的收益。
- (2) 以上收益僅包括提供解決方案及配套服務產生的收益，不包括純粹製造與設備貿易產生的收益。
- (3) 公司A於1996年於台灣成立，現為大中華區領先智能製造解決方案供應商；公司B於2007年於中國鄭州成立，專注於精密3D測試解決方案；公司C於2004年於中國杭州成立，提供解決方案及銷售設備；公司D於2005年於中國上海成立，提供解決方案及銷售設備。

以2016年的收益計，中國工業精密3D測試及精密加工解決方案的五大智能製造解決方案供應商共佔據18.5%的市場份額。2016年，按收益計，我們為中國工業精密3D測試及精密加工解決方案的第二大智能製造解決方案供應商，佔據4.6%的市場份額。



## 行業概覽

### 主要增長推動力

中國工業精密3D測試及精密加工解決方案市場的增長主要受(其中包括)以下因素所推動：

- 有利的政府政策：國務院已頒佈一系列有利於工業精密3D測試及精密加工解決方案市場發展的政策，例如《智能製造發展規劃(2016–2020年)》及《中國製造2025》。該等政府政策為智能製造行業設定中長期目標，幫助創造對所有相關行業有利的環境。
- 下游行業不斷增長的未滿足需求：解決方案市場的表現在很大程度上取決於其下游行業的需求。航空、航天等下游產業的未滿足需求是近年來導致工業精密3D測試及精密加工解決方案市場快速發展的主要市場動力之一。下表載列所示年度中國主要工業製造行業的收益：

#### 中國主要工業製造行業收益(2012年、2016年及2021年估計)

行業	2012年	2016年	2021年 (估計)	2012年至	2016年至
				2016年 複合年 增長率	2021年 (估計) 複合年 增長率
人民幣十億元					
航空	300.6	410.0	588.1	8.1%	7.5%
航天	252.7	416.3	716.5	13.3%	11.5%
造船	456.8	697.6	892.8	11.2%	5.1%
地面運輸車輛	5,098.7	8,018.6	13,069.2	12.0%	10.3%
電子	8,461.9	9,820.0	11,719.0	3.8%	3.6%

資料來源：中國航天科技集團公司；中國航天科工集團公司；中國航空工業集團公司；中國船舶工業行業協會；中國國家統計局；工業和信息化部；弗若斯特沙利文

- 日益城鎮化：隨著中國宏觀經濟環境的持續穩定增長，於可預見將來中國的城鎮化率很可能維持增長。於2016年，城鎮人口佔中國總人口的57.3%，預期2021年達64.1%。日益城鎮化擊垮落後的勞動力密集型製造並促進工業升級。因此，精密3D測試等先進技術將隨工業升級趨勢而滲透高端設備製造行業，推動工業精密3D測試及精密加工解決方案市場日後的發展。
- 國家用於高端設備製造研發的開支日益增加：中國製造業仍落後於德國、美國及日本等許多發達國家，尤其是在高端設備製造領域。中國政府已意識到

## 行業概覽

產能及製造技術的不足。因此，中國政府亦已大幅增加國家有關航空航天製造業等各領域的研發開支，以實現提高國家綜合實力的目標。

- 有關行業的私人資本投資：許多高端設備製造商從屬於過往數十年上市的國有大型製造商以募集私人資本。例如，中國航天科技集團公司擁有12家已於證券交易所上市的公司。中國航空工業集團公司有29家在證券交易所上市的附屬公司，包括我們的終端客戶H。資本投資促進該等公司以及整個高端設備製造行業發展。

### 主要准入門檻

儘管市場存在若干增長推動力，但市場亦存在以下關鍵准入門檻：

- 客戶關係：由於與下游行業高度相關，市場深受下游行業需求所影響。由於下游市場由國有企業主導，並擁有長期穩定的需求，因此與該等公司維持長期穩定關係至關重要。
- 核心技術：核心技術，尤其是用於工業精密3D測試及精密加工的核心器械參數配置的專業知識並不易於掌握。新參與者必須學習及掌握核心技術後方可開始於市場營運及有能力滿足客戶需求。
- 項目經驗：典型的工業精密3D測試及精密加工解決方案項目不僅涉及系統的設計，亦須將新建系統長期應用於客戶的製造工序中。豐富的項目經驗有助縮短執行週期。投標人現時須於招標階段就所有執行項目提供資質證明，這表明項目經驗的重要性。
- 專才：目前市場上工業精密3D測試及精密加工解決方案專才稀缺。難以物色擁有參與工業精密3D測試及精密加工解決方案知識的合適人才。
- 地理分佈：高端設備製造商位於中國不同地區，因此智能製造解決方案供應商應建立地方辦事處佈局全國網絡，以發展業務。通過如此行事，銷售代表能夠接洽潛在客戶及工程師能夠在客戶的地點執行項目。