

## 行業概覽

行業概覽一節所載之資料乃由Frost & Sullivan編製，反映了基於公開可得資料及貿易意見調查所得之市場行情估計，並主要作為市場調查工具而編製。行業概覽章節中提及Frost & Sullivan不應被視為Frost & Sullivan對任何證券價值或本公司之投資可取性而發表之意見。董事相信本行業概覽所載資料之來源乃為有關資料之適當來源，並已合理審慎轉載有關資料。董事並無理由相信有關資料屬不實或誤導，或遺漏任何重大事實導致相關資料屬不實或誤導。本集團、獨家保薦人、[編纂]、[編纂]及[編纂]或參與[編纂]之任何其他人士均無獨立核實Frost & Sullivan所編製及本行業概覽所載之資料。

### 有關本節

我們委託獨立全球諮詢公司Frost & Sullivan為潛在投資者提供關於中國物聯網智能終端產品以及城市公共安全管理及智慧城市行業之物聯網應用之重要行業資料。F&S報告為Frost & Sullivan編製之獨立報告，反映根據公開可得資料及貿易意見調查作出之市況估計。Frost & Sullivan就研究及編製F&S報告收取的費用共計人民幣670,000元，董事認為該費用反映市價。無論本集團能否成功[編纂]亦無論F&S報告的結果如何均須支付該款項。

Frost & Sullivan為於一九六一年在紐約創立之全球諮詢公司，在全球各地設有40多個辦事處，擁有超過2,000名行業顧問、市場研究分析員、技術分析員及經濟師。Frost & Sullivan之服務包括技術研究、獨立市場研究、經濟研究、企業最佳常規諮詢、培訓、客戶研究、競爭情報及企業策略。Frost & Sullivan自一九九零年代起為中國市場提供服務。Frost & Sullivan在中國設有四個辦事處，可直接聯繫熟悉中國物聯網、城市公共安全管理及智慧城市市場之專家及市場參與者，其行業顧問平均擁有逾三年經驗。

### 研究方法

本研究之市場研究過程為詳細的一級研究，其中涉及與領先的業界人士及行業專家對行業現狀進行討論。二級研究涉及審閱公司報告、獨立研究報告及基於Frost & Sullivan自有研究數據庫之數據。預測市場總規模乃由根據宏觀經濟數據編製之過往數據分析及特定行業相關推動因素綜合所得。

F&S報告乃基於以下假設編撰：

- 預測期內中國的社會、經濟及政治環境很可能保持穩定；
- 中國經濟於下個十年很可能保持穩定增長，每年之國內生產總值增長率約7%，而大部分行業(包括本集團業務所涉及之城市公共安全管理及智慧城市行業之物聯網應用)之投資及消費將穩步上揚。

我們與行業專家及市場參與者進行訪談，盡全力收集F&S報告所需資料。倘無法獲取資料，將使用基於類似指標之數據與Frost & Sullivan內部分析相結合以達致估計。

## 行業概覽

董事確認，據彼等合理考慮後所深知，自F&S報告日期起，市場資料並無可能限制、抵觸本節之資料或對其有影響之重大不利變動。

### 中國之物聯網市場

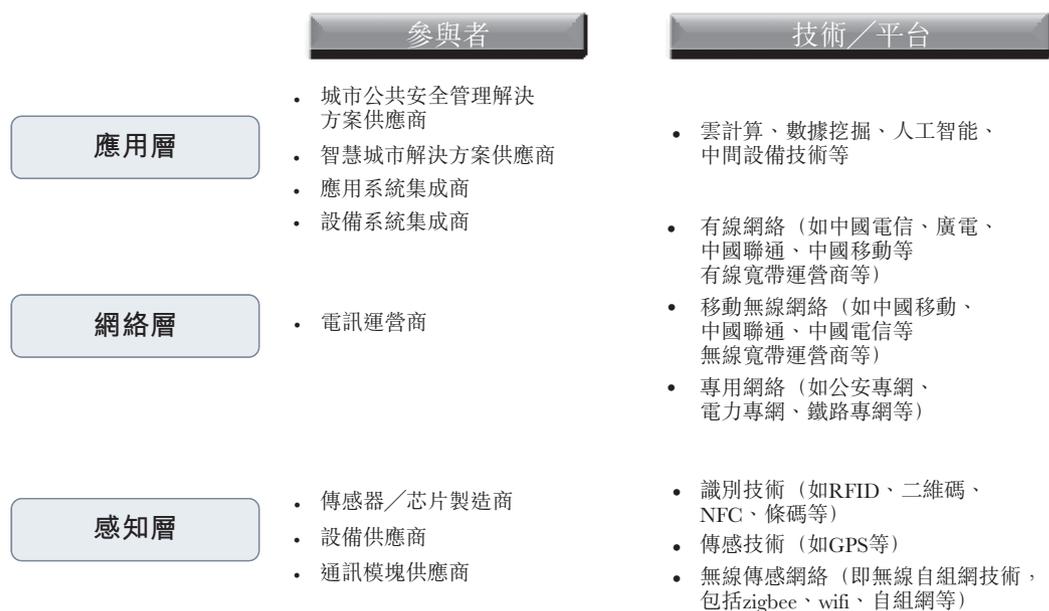
#### 緒言

物聯網指按約定的協議通過智能終端產品，於目標與互聯網之間進行信息交換和通訊，以實現對該等目標物品進行智能化識別、定位、跟蹤、監控和管理的一種網絡。物聯網設備包括條碼／二維碼閱讀設備、RFID標籤及RFID讀寫設備等。部分物聯網設備(如有源RFID標籤及設備)可自行收發信息。

#### 架構及價值鏈

物聯網之架構分為三層：感知層、網絡層及應用層。感知層主要用於收集實體數據，包括物品的各種特徵。網絡層乃於廣域的網絡通信系統內進行數據／信息傳輸。應用層提供客戶所需信息。

圖一 中國物聯網之架構



資料來源：Frost & Sullivan

## 行業概覽

物聯網具有三層架構，即：

- i. 感知層：收集、處理及整合信息。主要參與者包括核心感知及控制裝置(如傳感器、芯片、通信模塊等)的供應商及設備供應商，其中傳感器及芯片製造商生產力量傳感器、定位傳感器及RFID芯片。通信模塊供應商提供高速無線模塊、超長距離無線模塊、大功率無線模塊等。設備供應商則提供RFID標籤、RFID閱讀器、天線及其他設備。
- ii. 網絡層：對感知層獲取的數據進行長距離傳輸。主要參與者包括互聯網運營商、電信網絡運營商、電台及電視網絡運營商。
- iii. 應用層：主要利用從感知層所收集數據為使用者提供服務。主要參與者包括系統集成商、運營商及服務供應商。根據客戶要求，系統集成商將提供網絡設備、軟件及網絡集成，以便向客戶提供完整的解決方案。運營商及服務供應商則就物聯網應用提供專業運營及系統維護服務。

本集團於價值鏈中的角色為(i)RFID設備供應商(提供包括RFID標籤、RFID閱讀器、天線等設備)及(ii)系統集成商。

### 物聯網的應用

- 城市管理

在運輸分部，物聯網技術可自動檢測並報告道路狀況以及避免超載車輛上路。此外，物聯網系統可自動部署擁堵路段的交通信號燈，並建議最佳路線。在建築分部，通過感應技術，建築照明可以自動調節亮度，實現節能環保。此外，建築的運行狀況也可通過物聯網發送給管理員。

- 現代物流管理

通過將傳感器芯片存儲在物流商品中，可準確了解及掌握供應鏈的所有過程，包括購買、製造、包裝/裝載、堆棧、運輸、配送、銷售及服務。感知資料與後台GIS/GPS數據庫無縫整合至強大的物流信息網絡。該類智慧物流可以大大降低製造、物流及諸多其他行業的成本，提高企業利潤。

- 資產管理

通過將RFID標籤與特定資產綁定，可隨時實現監控、管理及定位各項資產，並亦可實現商業功能，例如資產盤點、資產升級及資產調動，從而大幅改善工作效率及準確性，降低企業整體營運成本及人工工作強度，提供簡單而便捷的做法。

## 行業概覽

### 中國之RFID市場

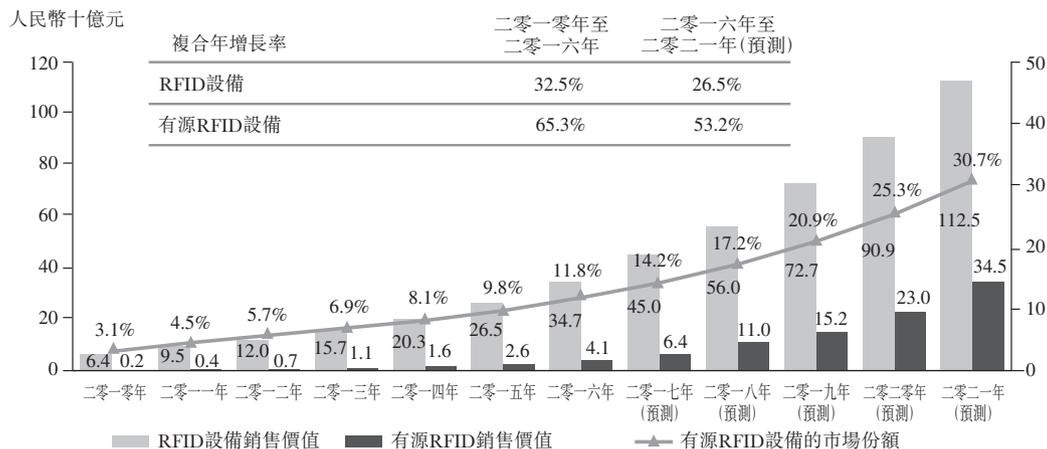
#### 物聯網與RFID之關連

識別技術、傳感技術及無線傳感網絡均為物聯網架構內感知層的常用技術，而RFID為其中一種基本及最重要之識別技術。

RFID設備包括RFID閱讀器及RFID標籤。RFID閱讀器可透過運用電磁場(而無須將標籤放置於閱讀器可見範圍內)識別及追蹤RFID標籤，並取得該等標籤所儲存之電子信息。根據其獲取動力的方式，RFID標籤分為有源標籤、無源標籤及半無源標籤。就銷售價值而言，無源標籤佔總RFID標籤市場之大部分份額，原因為其較有源標籤而言價格較低、尺寸較小且設計及技術上相對簡單。

#### 按銷售價值計算之中國RFID設備市場的市場規模

圖二 按銷售價值計算之中國RFID設備之市場規模  
(二零一零年至二零二一年(預測))



資料來源：Frost & Sullivan

中國RFID設備之市場規模由二零一零年之人民幣6,400,000,000元(佔RFID市場57.7%)增至二零一六年之人民幣34,700,000,000元(佔RFID市場64.4%)，複合年增長率為32.5%。預期中國RFID設備市場將於二零一六年至二零二一年維持快速增長，主要原因為中國政府推出支持政策、RFID技術之廣泛使用及高端設備之需求巨大。中國RFID設備市場將由二零一六年之人民幣34,700,000,000元增至二零二一年之人民幣112,500,000,000元(佔RFID市場63.1%)，複合年增長率為26.5%。

自二零一零年起，物聯網技術發展已列入國家發展戰略，受政策(如《物聯網「十二五」發展規劃》)推行所驅動，有源RFID設備之需求持續增長。中國有源RFID設備市場之市場規模由二零一零年之人民幣200,000,000元(佔RFID設備市場之3.1%)增長至二零一六年之人民幣4,100,000,000元(佔RFID設備市場之11.8%)，複合年增長率為65.3%。

有源RFID設備較無源設備具有更多優勢，如數據傳輸量更大、傳輸距離更長、兼容性更佳及標籤數據儲存量更大，最為重要的是其可主動傳輸數據。然而，二零一零年前，有源RFID設備技術尚不成熟，有源RFID標籤依靠電池供電，成本更高，因此有源RFID設備之市場規模相對較小。然而，隨著低頻觸發電子標籤的出現及能耗較低的鈕扣電池及打印電池的應用，對有源RFID標籤的約束將逐步得到解決。有源RFID產品較無源RFID產品更昂貴及有利可圖。

## 行業概覽

此外，儘管各國目前的RFID標準不同，隨著RFID在全球物流、運輸行業的大規模應用，統一RFID標準已成為行業共識。統一RFID標準後，有源RFID設備於未來的應用將更為廣泛。預計市場規模將於二零二一年達人民幣34,500,000,000元(佔RFID設備市場30.7%)，複合年增長率為53.2%，遠快於無源RFID設備的發展。

無源RFID標籤乃相對標準的產品，且不同供應商的無源標籤產品兼容彼此，即一名供應商所生產的無源RFID標籤與其他供應商所生產的閱讀器兼容。然而，有源標籤產品之間並不兼容，即一名供應商所生產的有源標籤僅兼容其所生產的閱讀器。因此，本集團所生產的有源標籤別具特性。此外，由於有源RFID產品由多項元件組成(例如電池及通訊芯片)，因此可提供更多定製化功能，例如與RFID傳感設備結合。

定製RFID產品售價一般遠高於標準RFID產品。毛利率取決於所完成的定製的類型及深度。高水平的定製可提高售價及毛利率至逾50%。

### 中國有源RFID設備市場之競爭格局

有源RFID設備市場之主要參與者可分為兩類：一類為擁有全面產品系列之大型參與者，另一類為專注於有源RFID設備產品之中小型參與者。

- 中國有源RFID設備市場之大型參與者處於領導地位，其擁有先進的技術、強大的產能及以及豐富的產品類型。彼等在提供各類RFID設備(例如有源RFID設備、半無源RFID設備及無源RFID設備)上有強大優勢。
- 一般而言，中小型參與者僅專注有源RFID設備，致力於有源RFID技術之研發。彼等對訂製產品具有較高靈活性。

近年來，中國有源RFID設備市場競爭激烈，截至二零一六年底約有1,100名參與者。目前，儘管有源RFID設備之需求不大，有源RFID設備市場參與者正積極籌備有源RFID在不久將來之大規模應用。技術門檻較低令更多小型參與者進入該市場。因此，隨著業內高度重視技術的不斷進步及產品的差別化，無研發及創新能力的公司很可能將被淘汰。

進入有源RFID設備市場之主要壁壘為技術壁壘。為確保有足夠之讀取距離，有源RFID設備製造商需具備高技術水平。此外，有源RFID設備製造商需及時更新產品，以配合不同客戶要求。

在逾一百家提供定製化服務的市場參與者之中，從事高水平定製化服務的企業不足十家。低水平的定製包括設計保護殼。高水平的定製包括遠距離傳輸、防水、軟件嵌入、防爆、大幅減少對電池的使用及衍射。

## 行業概覽

圖三 二零一六年中國五大源RFID設備供應商

排名	公司	有關有源RFID設備市場之銷售收入* (人民幣百萬元)	市場份額
1	公司A	180.2	4.40%
2	公司B	150.6	3.67%
3	公司C	120.5	2.94%
4	本集團	32.8	0.80%
5	公司D	20.7	0.50%

\*附註：上述所有收益乃以財政年度為基準作出估計(由二零一六年四月一日至二零一七年三月三十一日)，而本集團之收入來自本集團所提供的管理賬戶。

公司A乃一間主要從事生產2.4赫茲有源RFID相關產品的高科技公司。

公司B乃一間2.45赫茲有源RFID的專業生產商公司，其產品廣泛用於航天、國防及民用保安領域。

公司C乃一間專注於生產供智能運輸市場使用的有源RFID設備的公司，產品包括RFID電子車牌系統、多車道自由流系統及智能泊車系統。

公司D乃一間高科技上市公司，專門從事電子證書、RFID標籤系統解決方案、城市悠遊卡及高速公路收費的研發、生產、營銷、技術支援。

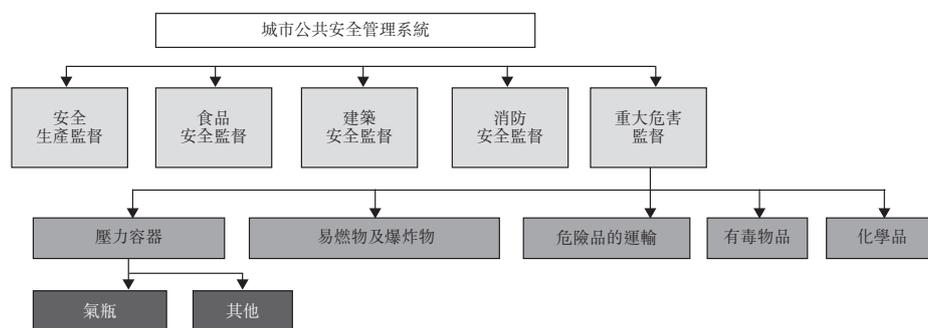
資料來源：Frost & Sullivan

## 中國之城市公共安全管理市場

### 城市公共安全管理市場中物聯網的介紹

城市公共安全管理市場中之物聯網指城市監管機構及其他公共組織應用物聯網技術實施系統化設計的管理策略，以控制及防止各種事故、災難事件及危機事故或保護人身及財產安全，以盡量減少社會損害及經濟損失。氣瓶監察及安全生產監察為城市公共安全管理項下之兩個子分部。

圖四 中國的城市公共安全管理市場分部



資料來源：Frost & Sullivan

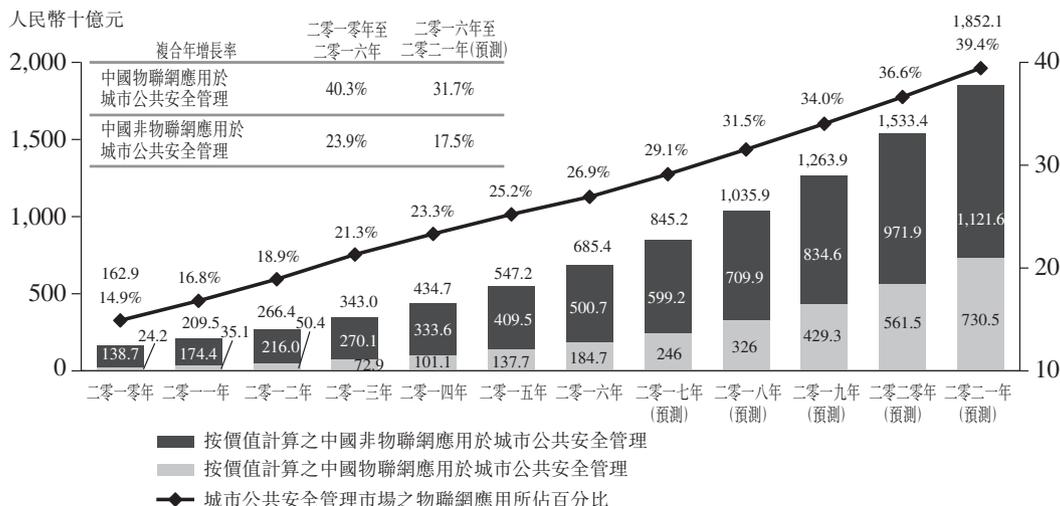
### 按銷售收益計算之物聯網於中國城市公共安全管理市場之市場規模

二零一零年至二零一六年，物聯網應用於城市公共安全管理市場之市場規模由人民幣24,200,000,000元增至人民幣184,700,000,000元，複合年增長率為40.3%。二零一六年至二零二一年，物聯網技術將進一步發展，並廣泛應用於公共安全市場，物聯網於城市公共安全管理市場之市場規模預期將增長至人民幣730,500,000,000元，複合年增長率為31.7%。

## 行業概覽

物聯網應用於城市公共安全管理市場之份額自二零一零年之14.9%增至二零一六年之26.9%。受到分別於二零一一年及二零一六年發佈之《物聯網「十二五」發展規劃》及《物聯網「十三五」發展規劃》大力支持，並得益於技術革新，物聯網取得長足發展，物聯網應用於城市公共安全管理市場之市場份額預期將於二零二一年達39.4%。

**圖五 按銷售價值計算之物聯網應用於中國城市公共安全管理市場之市場規模 (二零一零年至二零二一年(預測))**



資料來源：Frost & Sullivan

### 物聯網應用於中國城市公共安全管理市場之主要驅動因素

**國內需求持續增長。**隨著經濟轉型加快及社會發展，中國之城市公共安全管理問題日益顯著。物聯網，尤其是RFID技術於此方面擔任重要角色。中國於RFID應用及公共服務系統、中間設備、系統集成及信息集成及測試等方面之早期建設取得顯著成績。此外，建立國家RFID測試中心已被納入科技發展計劃，為城市公共安全管理市場之物聯網應用的發展奠定穩固基礎。

**技術創新。**二零一零年起，隨著全球經濟復甦及產業發展，RFID技術已愈見成熟，有助促進資訊科技行業的經濟增長。因此，受到越來越多之投資關注及技術支持。

**政府支持。**中國國家部委推出多項利好政策支持RFID的研發。於二零一四年，多個國家部門聯合製定《十個物聯網發展專項行動規劃》。於二零一三年，國家發改委頒佈國務院《推進物聯網有序健康發展的指導意見》。中國政府頒佈之政策表明物聯網發展在中國處於非常重要之位置，以及物聯網市場須實現大規模應用。

### 氣瓶監察市場中物聯網應用之定義

氣瓶監察之RFID應用為有效的氣瓶電子管理系統，可消除因使用不合格氣瓶導致之安全隱患。該應用指派一組獨有的編碼(可由對應的讀寫設備讀取)將RFID標籤應用至各氣瓶。

## 行業概覽

### 氣瓶監察市場之物聯網應用的重要過程

氣瓶監察分為四類，分別為生產管理、儲存管理、運輸管理及使用管理。生產管理過程中，各氣瓶裝有RFID電子標籤，可通過電子標籤對氣瓶進行精準識別及確認。儲存管理、運輸管理及使用管理中，RFID電子標籤可記錄及更新氣瓶之動態信息，並儲存於數據庫服務器。企業及政府監管部門可隨時檢查該信息。

### 按銷售價值計算之中國氣瓶監察市場之物聯網應用之市場規模

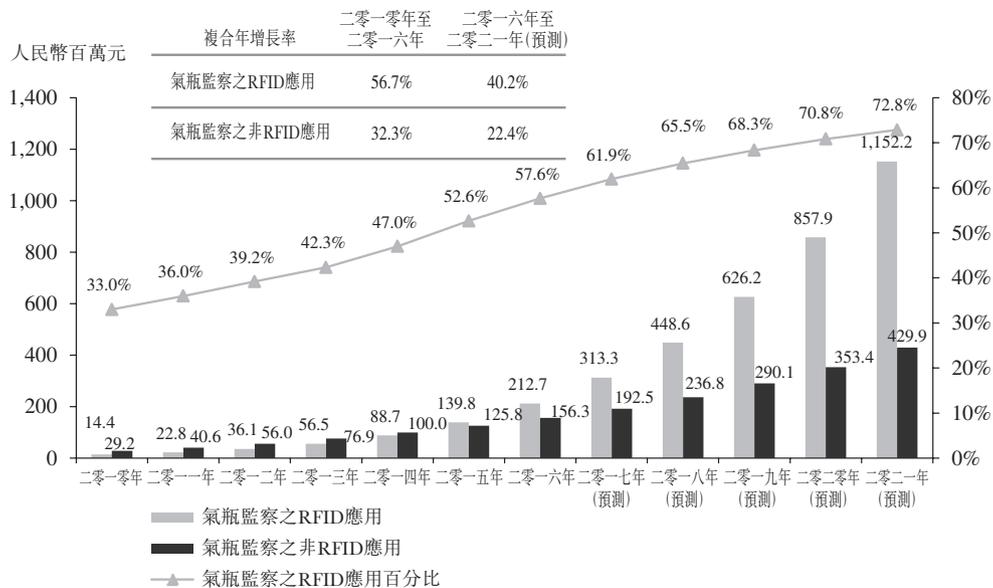
氣瓶監察的市場價值包括：已進行監察之氣瓶的市場價值及尚未進行監察之氣瓶的潛在市場價值。已進行監察之氣瓶的市場價值由二零一零年之人民幣43,500,000元增至二零一六年之人民幣368,900,000元，複合年增長率為42.8%，並將於二零二一年達到人民幣1,582,000,000元，複合年增長率為33.8%，原因為政府及企業均越來越重視氣瓶監察。尚未進行監察之氣瓶的市場價值由二零一零年之人民幣879,200,000元增至二零一六年之人民幣3,263,500,000元，複合年增長率為24.4%，並將於二零二一年達到人民幣8,225,900,000元，複合年增長率20.3%。由於越來越多氣瓶投入使用，氣瓶監察日後將有龐大需求。

氣瓶監察市場可進一步細分為兩部分，一部分由RFID技術規管，另一部分由非RFID技術(如條碼、二維碼、氣瓶鋼印代號等)規管。

由於中國政府近年就氣瓶監察及物聯網市場發展頒佈一系列法律法規，如《關於加快推進重要產品追溯體系建設的意見》及《積極促進物聯網建設及加強企業安全管理》，RFID應用於氣瓶監察領域之市場規模將迅速發展。

RFID於中國氣瓶監察市場之市場規模由二零一零年之人民幣14,400,000元增至二零一六年之人民幣212,700,000元，複合年增長率為56.7%，預計將於二零二一年達人民幣1,152,200,000元，複合年增長率為40.2%。同時，於氣瓶監察上應用RFID之份額亦由二零一零年之33.0%增至二零一六年之57.6%，並預期將於二零二一年增至72.8%。

**圖六 按銷售價值計算之中國氣瓶監察市場之RFID應用之市場規模  
(二零一零年至二零二一年(預測))**



資料來源：Frost & Sullivan

## 行業概覽

### 中國的安全生產技術服務市場

#### 安全生產技術服務的定義

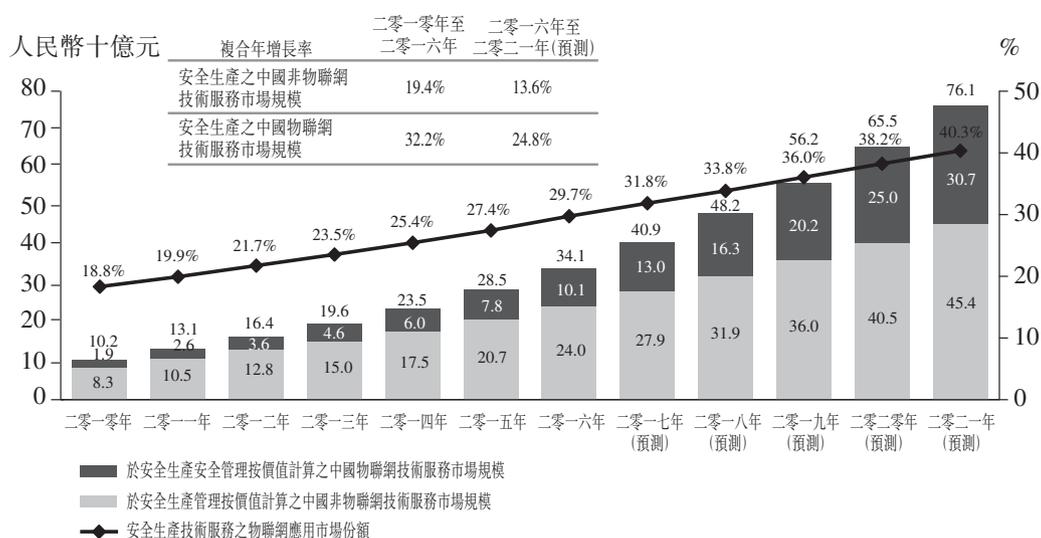
安全生產是城市公共安全管理的另一個分部。安全生產是指生產及業務活動中為避免人身傷害及財產損失而採取的適當事故預防及控制措施，其旨在確保僱員安全及保證生產及業務活動可順利實施。

#### 技術服務於中國安全生產市場之市場規模

受政府發佈之政策及行業用戶需求所推動，中國安全生產市場近年來有所增長。因此，該市場之總技術服務從二零一零年人民幣10,200,000,000元增至二零一六年人民幣34,100,000,000元，複合年增長率為22.3%。

從一開始，安全生產市場之投資主要集中於硬件及基礎設施。由於硬件及基礎設施部署日趨成熟，軟件開發及技術服務得到重視，將引領該市場之未來發展。估計安全生產技術服務市場規模總額於二零二一年達到人民幣76,100,000,000元，複合年增長率為17.4%。

圖七 按銷售價值計算之技術服務於中國安全生產市場之市場規模  
(二零一零年至二零二一年(預測))



資料來源：Frost & Sullivan

#### 技術服務於安全生產市場之競爭格局

相比發達國家，中國安全生產市場仍處於起步階段。一般而言，發達國家安全生產產值佔國內總值之比率約3%至6%，而中國之比率則不足1%，發達國家與中國的安全生產產值有顯著差距。

二零一零年起，安全生產市場開始迅速發展。安全生產一方面於各行業日益受到重視，另一方面，安全生產市場之集中度越來越高，進一步引導該行業發展。

本市場之主要參與者為在安全生產市場技術服務方面具有豐富經驗的大中型公司。

## 行業概覽

隨著安全生產需求越來越高，政府及企業對安全生產加強注意，並對安全生產之技術服務作出更多投資，確保安全生產監察系統安全有效。現時，中國之技術服務供應商逐漸變得集中，並已成立西部安全產業基地、徐州國家安全科技產業園等，將有助改善地區競爭力及促進安全生產之技術服務之可持續發展。

儘管安全生產技術服務有巨大潛力，惟仍有諸多問題需待解決。其中最重大的問題之一為缺乏支持政策。此外，與其他發達國家比較，核心技術仍不成熟。

未來，安全生產市場技術服務須在技術層面上進一步發展，以提供更多安全及智能服務。

### RFID應用於城市公共安全管理市場之發展前景

#### 於不同領域拓展應用

除安全生產及重大危害監督外，以RFID為代表的物聯網技術將更廣泛地應用於城市公共安全管理市場的不同領域，如食品安全監督及施工安全監督。RFID技術可實現食品的整個生命週期管理，包括跟蹤、反饋、查詢、歸檔及管理。消費者及監管機構可有效即時地獲取產品信息，監測生產過程中飼養源及添加劑以及有害物質的污染，以有效評估食品流通中存在的風險。在建築領域，使用RFID自動管理製造商的資料、批次、質量控制及有效監控材料分配可有助於管理建築材料，從而減少人為誤差及降低勞工成本。

#### RFID技術將獲得更廣泛的應用

隨著RFID技術在城市公共安全管理中的應用逐漸深入，有源RFID將有更多機會。有源RFID具備更高精度，可長距離傳輸及連接至傳感器以滿足多層次要求。例如，在建築領域，除記錄混凝土材料的具體信息外，有源RFID亦通過與混凝土中的溫度傳感器連接來準確監測固化過程。此外，在半封閉或全封閉環境中，有源RFID技術暢通無阻，這可通過多年來應用於煤礦人員定位得到證實。

#### 擴大行業參與者業務

目前，市場上大多數可得產品均集中於城市公共安全管理市場的有限領域。而在城市公共安全管理其他領域，如食品安全監察、消防安全監察等方面亦存在很大的發展空間。擁有成熟產品解決方案的領先參與者將擴大業務至其他領域，以實現進一步增長。

### 中國的智慧城市市場

#### 城市公共安全管理、物聯網及智慧城市間的相互關係

城市公共安全管理、物聯網及智慧城市間之相互關係及載述如下。

智慧城市乃物聯網科技應用之伸延，不僅應用於城市公共安全管理領域，亦應用於其他管理範疇，如交通、工業生產及物流等。

## 行業概覽

### 智慧城市的範圍

智慧城市的應用系統與智能製造、智能能源、智能公共服務等城市發展及民生生活密切相關。

圖八 智慧城市市場分部



資料來源：Frost & Sullivan

### 智能城市應用

**智慧交通。**智慧交通是在交通分部使用物聯網、空間感知、雲計算和移動互聯網等新一代資訊科技，結合交通科學理論與工具、系統方法、人工智能和知識挖掘，創造出實時動態信息服務系統。通過採掘交通數據，運輸業將實現資源優化配置，提高公共決策能力、行業管理能力及公共服務能力。

**智慧醫療。**在醫療保健領域，RFID作為自動識別技術的代表，可幫助醫院實現對患者的持續監測，包括心率、體力消耗、葡萄糖攝入量、血壓等生命指標。物聯網系統將該等指標記入電子健康文件，實現醫療記錄共享。

**智慧教育。**智慧教育是政府主導、學校及企業參與的現代教育信息服務系統。該系統是由雲計算、物聯網、互聯網、數字課件及公共服務平台組成的開放式校園。隨著該系統的使用，可隨時隨地透過電腦、數字電視、移動電話和其他雲設備進行高質量及個性化的學習。

一般情況下，智慧城市需要應用先進數碼技術、信息及通信技術，以檢測、分析及整合城市核心運作的信息，將人、信息及城市元素連接，為市民創造一個綜合、可持續發展及安全的智慧生活方式並提高其生活質量。

### 營運模式

PPP(政府與社會資本合作)是指公共政府部門與私營機構部門的一種合作模式，二者合作從事特定政府項目以生產及提供服務。尤其是，大部分項目涉及基礎設施建設或管理。公營部門通常根據合約將基礎設施的建設、擴建或重建轉予私營部門。在一定的合約期限內，私營部門在公營部門的指導下獲授權提供服務及利用基礎設施獲利。於合同到期後，私營部門將基礎設施轉予公營部門。

PPP模式近年來頗受歡迎。對於政府來說，PPP模式能夠減輕財政負擔、避免棘手的施工任務並轉而專注於監督基礎設施項目的實施情況。私營機構在政府支持下可減少項目融資難度、降低私營機構融資成本，從而增加其淨收入。

## 行業概覽

PPP模式為目前項目合作的主導模式。PPP為政府與私營機構為投資及營運項目而建立之合營關係。中國智慧城市PPP項目涉及資金、執行及營運各方。一般而言，項目通常以有限公司形式為私有實體設立特殊目的公司，以承擔管理及執行智慧城市開發項目之職能。同時，特殊目的公司因其融資能力及項目執行於整個模型中擔任關鍵角色，故降低政府之財務風險。

根據PPP項目的需求及政府與私有實體訂立的合作條款，某些PPP項目可能涉及特許經營安排，據此，特殊目的公司或私有實體將負責營運PPP項目及收益將取決於營運結果。下文載列PPP項目普遍採用的不同付款機制：

無特許經營安排	政府付費	1. 可用性付費
		<ul style="list-style-type: none"><li>付費視乎設備或服務是否滿足協定性能規格而定。</li><li>待符合性能規格後，方才付費。</li></ul>
		2. 性能付費
		<ul style="list-style-type: none"><li>根據於營運期間的產品或服務的主要性能指標付費。</li></ul>
		3. 使用量付費
		<ul style="list-style-type: none"><li>根據所提供設備或服務的使用量付費。</li></ul>
有特許經營安排	使用者付費	終端用戶直接就公共產品及服務付款。
	可行性缺口補助	倘使用者付費不足以補償成本及令該項目無利可圖，政府會支付若干款項，以彌補成本與合理回報之間的缺口。

### 中國智慧城市市場之市場規模

#### 按投資總價值計算之中國智慧城市市場之市場規模

中國智慧城市按總投資價值計之市場規模(包括基礎建設、軟硬件)由二零一零年之人民幣376,600,000,000元增至二零一六年之人民幣1,114,300,000,000元，複合年增長率為19.8%。增長迅速乃由於政府支持及於過往期間公佈國家級智慧城市項目試點計劃所致。

由於政府持續支持及社會資本之參與日益增加，預期智慧城市將於預測期間維持複合年增長率22.6%之強勁升勢，並將於二零二一年達到人民幣3,091,600,000,000元。

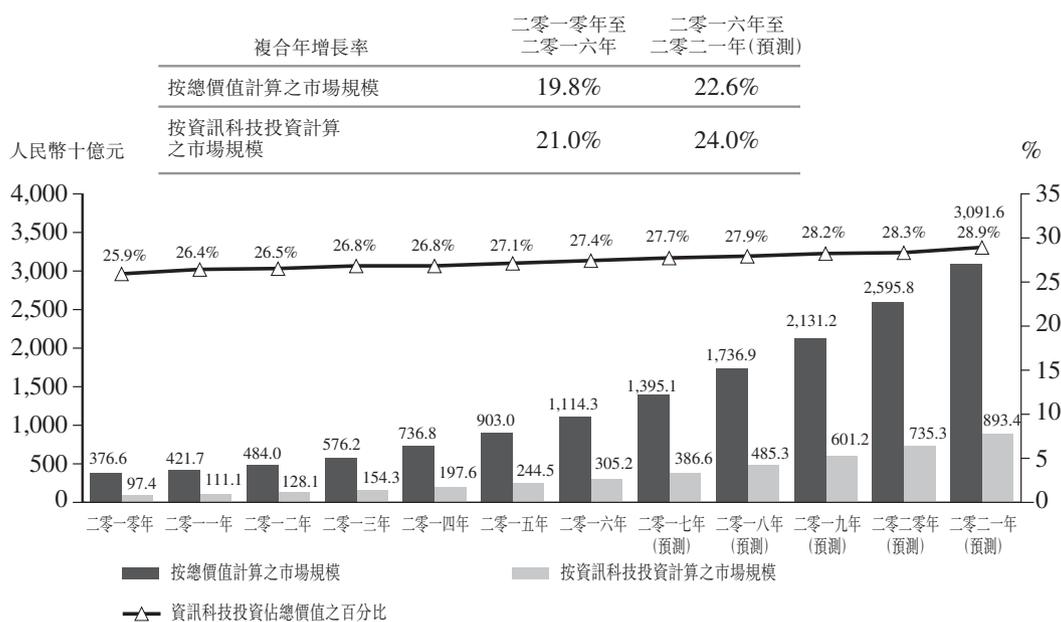
## 行業概覽

### 按資訊科技投資計算之中國智慧城市市場之市場規模

在政府政策及智慧城市開發法規的推動下，按資訊科技(包括資訊科技相關解決方案及服務)投資價值計算，中國智慧城市市場已錄得迅速增長，由二零一零年之人民幣97,400,000,000元增至二零一六年之人民幣305,200,000,000元，複合年增長率為21.0%。鑑於試點項目以及研發需要重大投資，故中國智慧城市開發之資訊科技投資價值預期將有所增長，達複合年增長率24.0%，並於二零二一年達到人民幣893,400,000,000元。

此外，資訊科技投資價值之份額由二零一零年之25.9%增至二零一六年之27.4%，預期將於二零二一年達到28.9%。

圖九 按資訊科技投資總價值及價值計算之中國智慧城市之市場規模  
(二零一零年至二零二一年(預測))

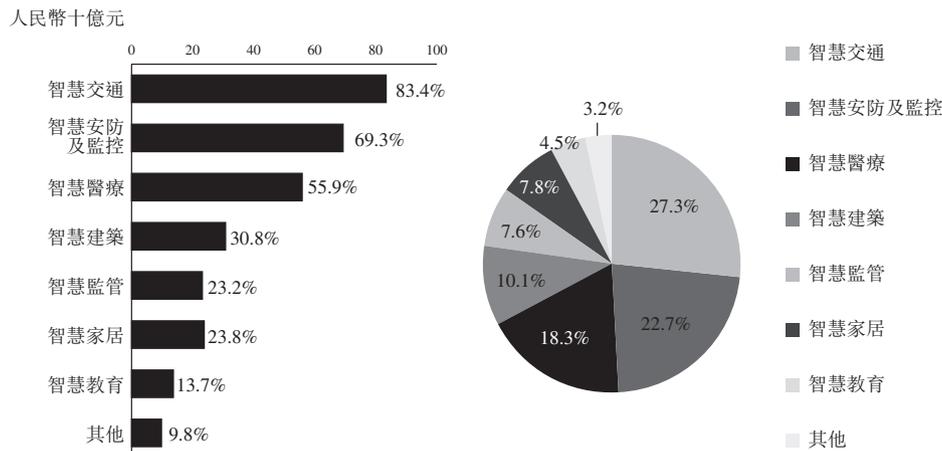


資料來源：Frost & Sullivan

按資訊科技投資價值計算，智慧交通分部為中國智慧城市市場之領先分部，於二零一六年之投資額為人民幣83,400,000,000元，佔智慧城市資訊科技投資總價值27.3%，其後為智慧安全與監督以及智慧醫療分部，該等分部的資訊科技投資價值分別為人民幣69,300,000,000元及人民幣55,900,000,000元，分別佔智慧城市資訊科技投資總價值22.7%及18.3%。

## 行業概覽

圖十 按資訊科技投資銷售價值計算之中國智慧城市市場主要分部之規模(二零一六年)



資料來源：Frost & Sullivan

### 中國智慧城市市場之主要驅動因素

中國智慧城市市場之主要驅動因素包括政府支持措施、試點工程之往績記錄及經驗以及與外國之合夥關係。

**政府支持措施。**政府頒佈各類特別計劃及指引以規管及推進智慧城市發展。例如，國務院於二零一四年頒佈國家新型城鎮化規劃(2014–2020年)，強調建設智慧城市發展之「六大方向」，包括信息網絡寬帶化，規劃管理信息化、基礎建設智能化、公共服務便捷化、產業發展現代化及社會治理精細化。八部委包括國家發展和改革委員會於二零一四年頒佈關於促進智慧城市健康發展的指導意見，以規管智慧城市發展，逐漸將其由試點推廣至其他應用範疇(如智慧交通、智慧醫療)。

**試點工程之往績記錄及經驗。**於二零一五年，估計中國有超過500個智慧城市試點，該等項目由負責部門進行緊密監察及評估。實施智慧城市開發計劃後，若干項目已取得優異成果。其中一個成功試點工程位於上海，其於二零一二年已實現WLAN(無線局域網)大範圍覆蓋、光纖入戶及取得大量IPTV(網路協定電視)用戶。預期中國將於二零一六年至二零二零年推出超過100個試點。因此，隨試點項目持續進行評估，政府及相關解決方案供應商可於未來取得全面實施智慧城市項目之經驗，有助中國智慧城市市場快速增長。

**與外國之合夥關係。**於二零一三年，中國及歐盟已與雙方挑選之15個試點城市推行「歐盟—中國智慧和綠色城市合作」以進行比較研究，而比較分析之白皮書於二零一四年刊發。於二零一六年三月，中國就城市創新與英國一個組織簽訂諒解備忘錄，支持各個國家之智慧城市開發之發展模型改變、企業投資及參與。就項目投資、規模、科技及應用而言，全球化趨勢將很可能刺激中國之智慧城市之擴展。另一方面，國家發展和改革委員會已於二零一五年就與「一帶一路」國家共同發展智慧城市展開研究。因此，中國智慧城市的發展將受益於與外國的合夥關係。

## 行業概覽

### 競爭格局

中國智慧城市市場分散且提供各種產品，包括硬件、軟件、解決方案及營運服務之參與者的水平各異。隨著於二零一五年實施「信息系統集成與服務資質」，從事信息系統集成業務之企業均須通過該計劃項下之評估，並取得相關證書。資質分級系統根據企業及公司規模分為四個等級。於二零一五年底，估計中國有7,064間合資格企業具備系統集成資質，而一級及二級企業分別佔具備系統集成資質之合資格企業之3.6%及10.0%，以及三級企業則佔合資格企業之56%。本集團為資質系統下706間二級企業之一。

中國智慧城市市場之主要參與者須具備高水平的技術、融資能力、與各參與方之穩固業務關係、強勁營運及維護能力以及於項目管理之經驗等。由於項目要求較高及項目規模較大，各主要參與者之間的合夥關係及領先公司之各層合作模式亦為市場慣例。與其他企業之合夥關係及合作提供一系列優勢，包括發展能力增強、分工更佳、技術支援、額外資金、項目管理經驗，令項目執行以及相關產品及服務其後營運更順暢及有效。由於當前的市場迅速增長，於各項產品及服務(例如社交媒體、電子商業、搜尋引擎及信息科技解決方案)擁有成功往績記錄之企業更有能力進行政府及主要承包商之大規模智慧城市開發項目。

### RFID應用於智慧城市市場之發展前景

#### 於不同領域拓展應用

物聯網技術已廣泛應用於智能城市，包括教育、安全、建築、政府、交通、醫療等領域。未來，物聯網技術將應用於更多領域。例如，在零售市場上，零售商慾使用RFID跟蹤單一產品並在無需重建管理系統的情況下實現更多價值。RFID技術在零售行業具有巨大的潛力。

#### 有源RFID技術日益增長的機會

由於支持遠程自動識別，有源RFID技術將更廣泛地應用於智能監獄、智能醫院、智能停車場等領域。此外，材料的改進大大延長了其使用壽命，新電池技術無疑將有助於減少有源RFID的尺寸，從而促進有源RFID的多樣化應用。

### 競爭優勢

**融資及執行能力。**本集團有能力成立特殊目的公司，為智慧城市項目進行融資，同時有能力在項目開發及維護上承擔多項職責。因此，相較於僅通過投資參與項目之其他企業而言，本集團在項目參與方面更具優勢。此外，作為合作夥伴參與項目以及提供營運及系統維護服務，本集團亦可獲得更多收入來源。

**技術全面。**本集團為位於深圳的國家高新技術企業並已取得集成企業資質(二級)。本集團有全面之軟硬件研發能力、強勁之技術服務能力及富有管理經驗。基於該等優勢，本集團亦可在項目中與其他夥伴合作，於智慧城市開發項目中取得成功。

## 行業概覽

**豐富項目及產品開發經驗。**隨著建議立法將PPP體制化，解決方案開發之過往經驗成為政府判授智慧城市項目之重要甄選標準。執行解決方案及系統集成之成功記錄，連同於物聯網範疇(尤其是公共安全與監督相關解決方案)之產品設計及開發之多年經驗，成為本集團未來發展智慧城市開發業務之有力支持。例如，本集團擁有2項發明專利、9項新型專利、5項設計專利、25項計算機軟件著作權、16項商標權及11項防爆技術認證。而其他規模較小的競爭者可能並無取得該等專利及發展成果的能力。

**與主要參與者之合夥關係。**本集團已與若干領先企業合作，並於不同發展項目中為主要客戶，例如為一間大型國有石油企業服務。有關合夥關係將作為本集團從事智慧城市開發之主要優勢，有關開發之產品及服務須多方參與，如資金、項目設計及執行、營運及維護。憑藉城市公共安全管理領域之成功往績記錄，本集團與領先的大規模資訊科技公司，例如與一間從事資訊科技、能源及環境產業的大型國有上市企業組成戰略聯盟，並與一間國有高新技術企業就其首個智慧城市項目合作建設自治區內各主要城市之智慧交通系統，展現出本集團於智慧城市開發項目方面的實力。

**系統維護能力。**除產品及解決方案開發外，本集團有能力提供信息系統維護服務，而長遠而言，部分小型設備供應商因財政限制及營運規模較小而無法提供有關服務。例如，本集團已承接一間大型國有石油企業之加油IC卡系統建設，該系統已於中國約2,400個油站運作，自二零零二年起已發出約3,000,000張加油IC卡。因此，由於智慧城市多個部分相互關連其順暢運作有賴於長期後勤支援，故本集團提供系統維護服務之能力成為競爭優勢。

### 成本架構分析

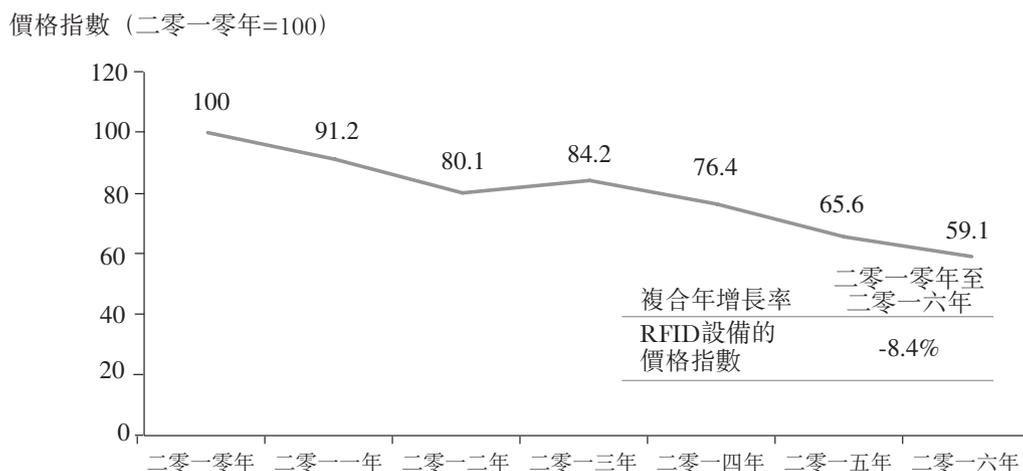
#### 主要產品之價格趨勢

由於削減成本，中國之RFID設備價格於過去數年呈下跌趨勢。誠如圖十二所示，RFID設備在中國之價格指數由二零一零年之100下降至二零一六年之59.1，複合年增長率為-8.4%。

購買較大數量RFID產品允許客戶要求較低的單價為業界正常做法。

## 行業概覽

**圖十一 中國RFID設備之價格指數(二零一零年至二零一六年)**

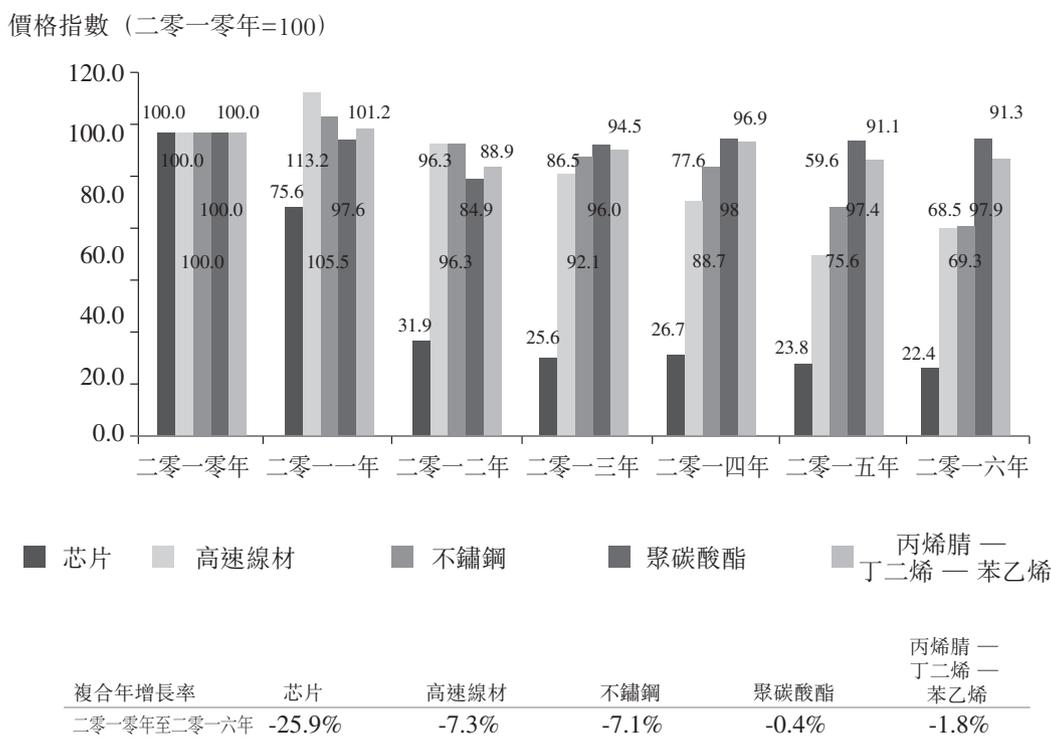


資料來源：Frost & Sullivan

### 原材料成本

下圖載列本集團所用主要原材料之價格趨勢，包括芯片、高速線材、不鏽鋼及用於外殼之聚碳酸酯(PC)及丙烯腈—丁二烯—苯乙烯(ABS)。誠如圖十三所示，原材料價格於過去五年呈下滑趨勢。

**圖十二 中國主要原材料之價格指數(二零一零年至二零一六年)**



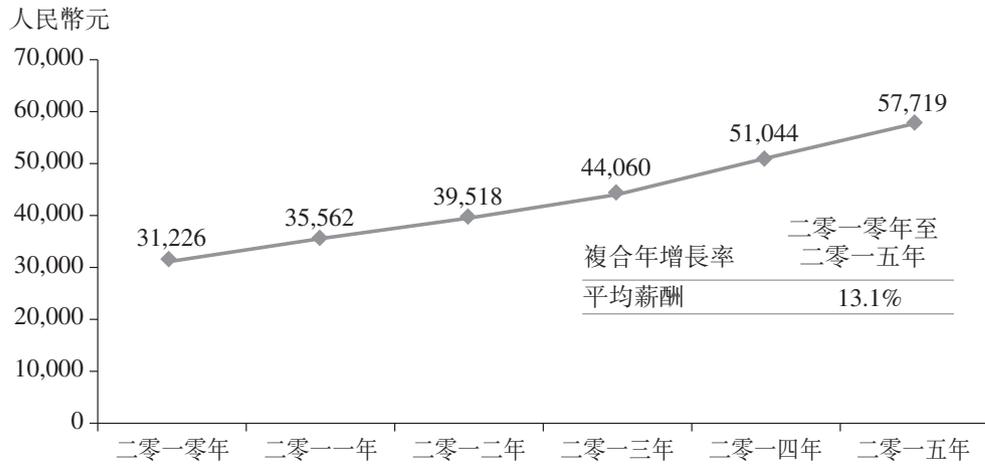
資料來源：Frost & Sullivan

## 行業概覽

### 勞工成本

中國信息傳輸、電腦服務及軟件行業人員之平均薪酬由二零一零年之人民幣31,226元大幅增長至二零一五年之人民幣57,719元，估計複合年增長率為13.1%。

圖十三 中國信息傳輸、電腦服務及軟件行業(城鎮私營單位)之平均薪酬  
(二零一零年至二零一五年)



資料來源：中國國家統計局及Frost & Sullivan

附註：未能獲取二零一六年之官方數據