

行業概覽

本節所載資料及統計數據摘錄自各種政府官方刊物及其他刊物，以及我們委託羅蘭貝格編製以用於本文件的市場研究報告。我們相信，本節所載資料來自適當來源，且我們已合理謹慎摘錄及轉載有關資料。我們並無理由相信有關資料於任何重大方面屬虛假或含誤導成分，或遺漏任何事實以使有關資料在於何重大方面屬虛假或含誤導成分。本公司、聯席保薦人、聯席全球協調人、聯席賬簿管理人、聯席牽頭經辦人、[編纂]、或我們或彼等各自的任何董事、高級職員、聯屬人士、顧問或代表或任何參與[編纂]的其他人士並無獨立核實有關資料，亦無對其準確性或完整性發表聲明。有關資料及統計數據未必與在中國境內或境外編製的其他資料及統計數據一致。閣下不應過份依賴有關資料。董事經合理審慎考慮後確認，自羅蘭貝格報告日期起，市場資訊並無不利變動，以致該等資料存在保留意見、互相抵觸或受到重大影響。

資料來源

我們委託獨立市場研究諮詢公司 Roland Berger Hong Kong Limited 對全球及中國精密零部件市場進行分析。羅蘭貝格為全球獨立戰略諮詢公司，提供產品及市場預測、行業趨勢分析、風險和機遇分析、競爭策略及公司概況等管理諮詢服務。本節所載若干資料摘錄自羅蘭貝格報告，該報告受我們委託編製以用於本文件的研究報告。我們已就羅蘭貝格報告向羅蘭貝格支付總計人民幣 3.15 百萬元。

羅蘭貝格報告中以我們名義呈列獨立得到的數據、研究意見或觀點，並不構成具體的行動指南。我們董事認為本節所載資料屬可靠，因為羅蘭貝格在編製羅蘭貝格報告時使用多個來源的資料，包括第三方市場研究、公開可得財務報表、政府統計報告、新聞稿、行業協會公佈、專家訪問及與相關供應商(包括我們)的訪談。羅蘭貝格通過一手及二手的方式進行了獨立研究。一手研究涉及與各行業參與者深入訪談。二手研究涉及對公開資料的比較和分析。羅蘭貝格報告的資料截至其最終刊發日期二零一九年四月二十五日(而非截至本文件日期)，而羅蘭貝格報告所載意見及預測或會在無預先通知情況下有所變化。

行業概覽

計算熔模鑄造及砂型鑄造的市場規模及預測模型時已考慮到如下參數：(i) 潛在市場規模；(ii) 熔模鑄造滲透率；及(iii) 下遊產品價格及成本明細。有關精密機加工的參數包括(i) 機床總數量；(ii) 機床總產量；及(iii) 外包比率。羅蘭貝格報告(包括其中所載預測)乃基於以下假設編製：(i) 預測期內全球社會、經濟及政治環境保持穩定；(ii) 預期在目標研究市場中政策將保持不變；(iii) 預期目標研究市場的增長驅動力在預測期內保持相關及適用；及(iv) 預期在目標研究市場中鑄造滲透率及相關技術的發展將保持穩定。

於最後實際可行日，截至二零一八年十二月三十一日止年度的行業數據、統計數據及市場資料並非全部均可供查閱。經合理的審慎考慮後，我們的董事確認市場資料自羅蘭貝格報告刊發日期起並無發生重大不利變動而可能限制、相違背或對本節資料造成不利影響。

全球精密零部件行業概覽

精密零部件主要採用金屬鑄造及精密機加工等金屬加工技術進行生產，隨後進行二次機加工及表面處理。

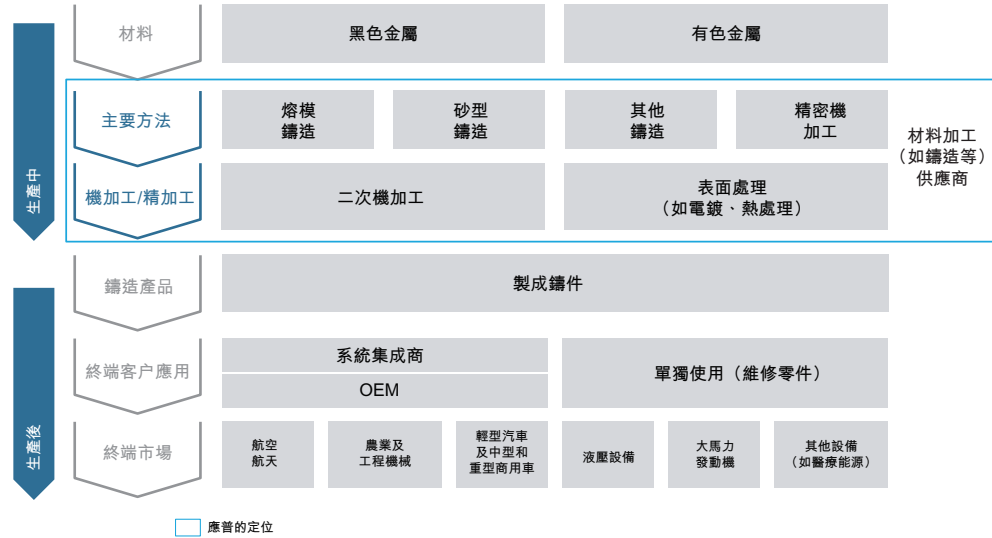
鑄造為金屬成型及形變的主要方法之一。鑄造是將熔融金屬倒入包含所需形狀空腔的模具中，隨後使其凝固的工藝。隨後固化零件從打破模具中取出以完成該工藝。鑄造方法有許多種，可以生產出具有不同體積、尺寸、重量及精密度的產品。熔模鑄造主要用於生產具有優質表面的高精密度及複雜產品。砂型鑄造是一種較通用、具成本效益及高效的鑄造方法，但產品精準度較低及表面光潔度不理想。

終端市場客戶一直日益傾向尋求有規模和能力提供高效經濟服務的一站式供應商。對於高端及性能關鍵的複雜零部件，通常須進行二次機加工、鑄造後處理及表面處理。

精密零部件通常供應予OEM客戶及系統集成商。製成零件用於乘用車、商用車、大馬力發動機、液壓設備、能源、航空、醫療、工程機械及農業機械等領域的多個終端市場。

行業概覽

下圖呈列精密零部件產品的供應鏈及終端市場：



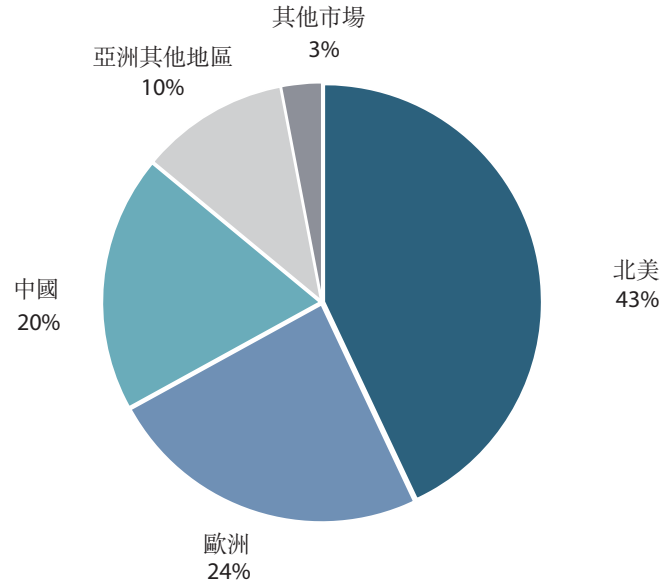
熔模鑄造

熔模鑄造為最精密的鑄造工藝之一，可實現任何其他鑄造方法所無法匹敵的最佳成形。熔模鑄造可生產複雜形狀的鑄件，同時仍可保持高尺寸精度及優質表面。熔模鑄造可用於鑄造幾乎任何金屬。因此，熔模鑄造產品廣泛用於各類要求關鍵任務部件的終端市場，如航空、國防、醫療、汽車、農業機械、工程機械、液壓設備及其他。

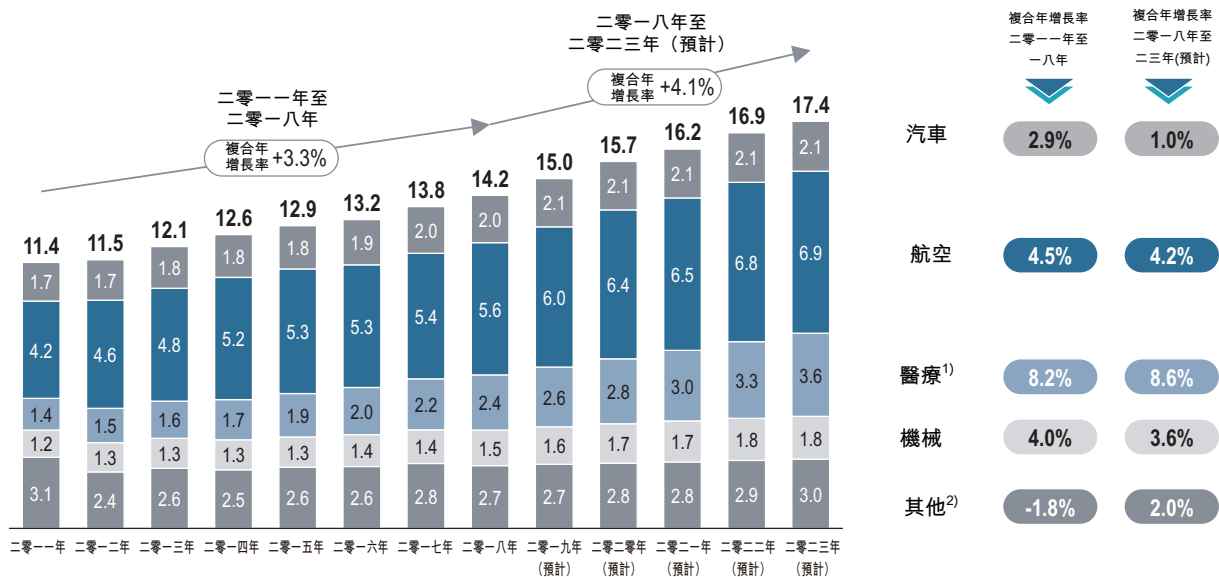
根據羅蘭貝格報告，熔模鑄造市場的全球銷售總額由二零一一年的114億美元增加至二零一八年的142億美元，複合年增長率為3.3%。北美及歐洲主要集中於航空、軍事、醫療等行業的高附加值產品，且為超過其他地區的最大市場。另一方面，中國主導亞洲市場，於二零一八年亞洲總市場份額超過60%，主要受其增長的航空及汽車分部所推動。儘管中國高附加值應用分部於二零一七年僅佔中國熔模鑄造市場總市場份額13%，但預期其將隨著自主研發商用飛機需求的不斷增加而進一步增長。

行業概覽

下圖按地區列示二零一八年全球熔模鑄造市場(按銷售計)：



下圖按應用行業呈列二零一一年至二零一八年按銷售額計的全球熔模鑄造市場規模(以十億美元計)以及直至二零二三年的市場預測。



附註：

- (1) 包括醫療設備及矯形外科植入物。
- (2) 包括中型及重型商用車、工業燃氣輪機、國防等。

行業概覽

市場趨勢

全球熔模鑄造行業市場趨勢

能夠提供後續機加工及表面處理工藝，連同模具設計及製造以及售後服務等附加配套服務的優質一站式解決方案供應商，預期將獲得更多的市場份額，原因為OEM客戶一直在精簡其熔模鑄造供應鏈，以實現快速交貨、降低價格、更佳的合作及質量穩定性。有鑒於此，根據羅蘭貝格報告，汽車市場中已交付的熔模製造產品成品的份額於二零一三年至二零一八年增長約50%。預期該趨勢將於未來及在其他熔模鑄造應用行業持續。預期位於亞洲的熔模鑄造供應商將尤為受益於未來全球OEM客戶向亞洲外包趨勢。

根據羅蘭貝格報告，預計全球熔模鑄造市場將由二零一八年的142億美元增長至二零二三年的174億美元，複合年增長率為4.1%。其中，預期醫療分部將成為最強勁的增長驅動力，而預期航空將成為最大的收入貢獻市場。

主要終端市場趨勢

汽車

熔模鑄造廣泛用於生產汽車市場具有精密結構或一定特殊技術性能的零部件，包括輕型商用內燃機汽車、新能源汽車等。汽車市場典型的熔模鑄造產品包括燃油系統零件、渦輪增壓器、廢氣再循環零件、傳動齒輪、迴轉齒輪、轉子端環、轉子條等。

根據羅蘭貝格報告，按銷量計，全球汽車市場按3.2%的複合年增長率由二零一一年的79百萬輛增至二零一八年的99百萬輛，並按2.0%的複合年增長率持續穩步增長至二零二三年的109百萬輛。尤其是，按銷量計，全球豪華車及高端車於二零一八年至二零二三年的市場規模亦預計按3.8%的複合年增長率增長，超過了持續消費升級帶動的全球整體汽車市場的增長，因此為優質及精密的熔模鑄件帶來更多機會。

預期通常使用熔模鑄造零件的渦輪增壓器、燃料噴射系統及廢氣再循環閥將大幅增加，特別是在全球更嚴格的排放控制政策的刺激下。此外，熔模鑄造可顯著減少零件數量及重量，有效滿足對內燃發動機車輛及新能源汽車輕量化日益增長的需求。長遠來看，新能源汽車的發展可能會導致對內燃發動機的需求減少，但短期內不利影響有限。同時，新能源汽車亦為成熟的供應商提供了機會，原因為汽車OEM需要新的產品及零部件，熔模鑄造工藝可在其良好地應用。

行業概覽

與之類似，內燃發動機傳動系統優化成為 OEM 進行短期燃料效率提升的主要關注點是由於對環境的關注日益增加所致，預期這將進一步激勵採用熔模鑄造零件製造渦輪增壓器及燃油噴射系統。

根據羅蘭貝格報告，全球汽車市場的熔模鑄造銷售額按 2.9% 的複合年增長率由二零一一年的 17 億美元增至二零一八年的 20 億美元，並由二零一八年預計按 1.0% 的複合年增長率增至二零二三年的 21 億美元。

航空

航空行業內有大量涉及熔模鑄造技術的零部件及系統，例如發動機、機翼及機身零件、飛行控制系統、空調系統、制動系統、輔助系統及液壓系統、著陸控制系統及輔助動力設備。全球航空市場由二零一一年的 1,460 億美元增至二零一八年的 1,900 億美元，複合年增長率為 3.8%，並預計於二零二三年將繼續增長至 2,240 億美元，相當於二零一八年至二零二三年的複合年增長率為 3.3%，主要受全球航空旅行需求增加所推動，支持飛機生產進一步增長。

全球航空熔模鑄造銷售額按 4.5% 的複合年增長率由二零一一年的 42 億美元增至二零一八年的 56 億美元，該增長率略高於全球飛機生產，原因為飛機生產中更廣泛應用熔模鑄造。於二零一八年，航空領域的熔模鑄造銷售額佔整個熔模鑄造市場的約 40%。

日後，預期航空領域的熔模鑄造需求於二零一八年至二零二三年將按 4.2% 的複合年增長率增長，於二零二三年達 69 億美元，主要受全球飛機生產增長以及為應對日益增長的輕量化需求，從而增加飛機生產中對熔模鑄造的應用所推動。此外，由於空客 (Airbus) 及波音 (Boeing) 等全球飛機 OEM 正在將部分製造工藝及供應商轉移至亞洲 (尤其是中國)。儘管美國與中國之間的貿易戰可能導致來自中國的飛機生產暫時流出，中國可能進一步增加其於歐洲市場的地位並於其自行開發商用飛機平台開發其技術專門知識。因此，預期位於亞洲的獨立熔模鑄造供應商將受益於該趨勢。

醫療

熔模鑄造用於製造醫療器械和設備 (如治療設備及診斷設備) 及骨科植入物的複雜零部件。全球醫療設備市場由二零一一年的 3,240 億美元增至二零一八年的 4,210 億美元，複合年增長率為 3.8%，並估計會繼續增長至二零二三年的 5,520 億美元，二零一八年至二零

行業概覽

二三年的複合年增長率為5.6%。另一方面，全球骨科植入物市場由二零一一年的340億美元增加至二零一八年的540億美元，複合年增長率為6.7%，並預計按複合年增長率6.8%繼續增長至二零二三年的750億美元。此乃主要受人口日趨老齡化、疾病更趨複雜及微創手術增加、健康意識不斷增強、醫療基礎設施投資增多所推動。

對微創手術以及殘疾人醫療設備的需求不斷上升為手術設備及機械升降機中熔模鑄造滲透率提高提供了機會。因此，全球醫療熔模鑄造銷售額將從二零一一年的14億美元增長至二零一八年的24億美元，複合年增長率為8.2%，並預期進一步增長至二零二三年的36億美元，複合年增長率為8.6%。此外，預期目前3D打印對醫療市場的影響有限，主要是由於與新材料的應用尚未成熟以及嚴格的法律限制所致。

機械

全球機械市場(包括農業及工程機械)最近出現了恢復性增長，由二零一一年的3,010億美元增長至二零一八年的3,480億美元，複合年增長率為2.1%，預計將從二零一八年的3,480億美元增長至二零二三年的3,840億美元，複合增長率為2.0%，主要受益於全球宏觀經濟的復蘇、城市化進程加快刺激農業機械化及城市建設需求、政府投資不斷增加以及技術進步。

熔模鑄造應用包括發動機系統、傳動系統及液壓系統。全球熔模鑄造機械銷售額由二零一一年的12億美元增長至二零一八年的15億美元，複合年增長率為4.0%，且預期將進一步增長至二零二三年的18億美元，複合年增長率為3.6%，這歸因於熔模鑄造繼續取代鍛造及焊接零部件的持續趨勢，特別是在傳動系統及液壓系統。

進入壁壘及競爭格局

熔模鑄造行業設有較高進入壁壘。建立熔模鑄造業務需要巨額啟動成本用於購買先進生產設備、熟練勞動力、高技術能力以及強大的鑄造及先進的冶金工藝技術知識。此外，若干終端市場(如航空及醫療行業)的客戶經常要求其供應商獲得行業特定認證。例如，AS9100和NADCAP各自為航空製造業廣泛採用及標準化的質量管理體系，為波音及空客等領先航空公司在選擇供應商時的關鍵前提條件。漫長的認證過程耗時至少一整年，嚴格的質量及安全規定導致航空行業進入壁壘較高。醫療設備質量管理體系認證ISO 13485為醫療行業關鍵前提條件認證，若干全球領先醫療器械及設備公司(如GE Healthcare及Stryker)極為重視。

行業概覽

對於供應商及客戶而言，該等認證及資格程序既嚴格又耗費時間與金錢。鑒於在模具及工具以及供應商資格程序方面的巨額投資，一般而言客戶將業務分散予多家供應商並不經濟。由於在一致及可靠基礎上取得性能關鍵零部件的必要性，客戶一般更願意與數量有限的可靠穩定、信譽良好及擁有一定規模及經證實往績記錄的供應商合作。客戶通常會與所選擇的熔模鑄造供應商進行長期合作。越來越多客戶傾向於委託提供一站式解決方案及擁有綜合能力的優質供應商，以節約成本及優化供應鏈管理。

由於設有該等較高行業門檻，具規模及聲譽的領先參與者一般在保留與吸引新客戶方面具有強勁的競爭優勢。根據羅蘭貝格報告，按二零一八年總收益計，我們在全球獨立熔模鑄造製造商(指該等主要向眾多獨立第三方客戶提供鑄造產品以產生獨立收益，而不是主要向其母公司或集團公司提供鑄造產品的公司)中排名第七，並為排名前十製造商中唯一一家位於中國的公司。下表呈列按二零一八年總收益計的全球十大熔模鑄造製造商。

排名	公司	總部	二零一八年總收益 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾
1	Arconic	美國	14,014 百萬美元
2	PCC	美國	11,823 百萬美元
3	HITACHI ⁽¹⁾	日本	9,364 百萬美元
4	KSB ⁽¹⁾	德國	2,575 百萬美元
5	Doncasters ⁽²⁾	英國	710 百萬美元
6	CPP ⁽³⁾	美國	696 百萬美元
7	Kitagawa	日本	549 百萬美元
8	Zollern ⁽²⁾	德國	527 百萬美元
9	鷹普 ⁽⁴⁾	中國	478 百萬美元
10	Hitchiner	美國	255 百萬美元

附註：

- (1) 非獨立製造商。獨立製造商指主要向眾多獨立第三方客戶提供鑄造產品以產生獨立收益，而不是主要向其母公司或集團公司提供鑄造產品的公司。
- (2) 指相關公司於二零一七年的全球總收益。現時無法提供相關公司於二零一八年的全球總收益。
- (3) 於二零一八年，CPP收購Selmet，後者為航空鈦熔模鑄造製造商，收益約有135百萬美元。
- (4) 如僅考慮獨立參與者，則鷹普全球名列第七。
- (5) 資料引用公眾公司年度報告及羅蘭貝格為私人公司進行的桌面研究。
- (6) 指相關公司於二零一八年的全球總收益，包括熔模鑄造及其他分部(如適用)。呈列各公司於熔模鑄造分部的市場份額亦不具意義，乃由於參照的是全球總收益。

行業概覽

此外，根據羅蘭貝格報告，儘管截至二零一七年中國有超過26,000間鑄造廠，但該等中國熔模鑄造製造商中的大部分無法向全球主要行業供應及／或提供全供應價值鏈一站式解決方案。根據羅蘭貝格報告，按二零一八年總收益計，我們為中國最大熔模鑄造製造商。下表呈列按二零一八年總收益計的中國十大熔模鑄造製造商。

排名	公司	一站式解決方案供應商	二零一八年總收益 ⁽²⁾⁽³⁾
1	鷹普	是	478 百萬美元
2	新研股份 ⁽¹⁾	否	284 百萬美元
3	安徽應流	否	253 百萬美元
4	鋼研高納	否	135 百萬美元
5	嘉揚精密金屬	是	60 百萬美元
6	山東永和精工製造	否	53 百萬美元
7	大連(林)精密鑄造	是	45 百萬美元
8	立博	否	36 百萬美元
9	泰州鑫宇	否	30 百萬美元
10	江蘇永瀚	否	26 百萬美元

附註：

- (1) 非獨立熔模鑄造製造商。
- (2) 資料引用公眾公司年度報告及羅蘭貝格為私人公司進行的桌面研究。
- (3) 指相關公司於二零一八年的全球總收益，包括熔模鑄造及其他分部(如適用)。呈列各公司於熔模鑄造分部的市場份額亦不具意義，乃由於參照的是全球總收益。

精密機加工

精密機加工為通過自身工件上去除部分材料方式生產高精度及良好表面質量的精密零部件的工藝，涉及車削、鑽削、齒輪切削、珩磨及／或磨削工藝的組合。熱處理為一種在特殊精密機加工採用的工藝，亦涉及滲碳、淬火及回火。精密機加工通常須進行電腦數字控制(或電腦數控)編程，這能夠透過不同呎吋將特殊設計轉化成精確的形狀。精密機加工製造商在多個終端市場上生產複雜的零件及製成品的完整組件，主要包括航空、醫療、汽車、消費電子及其他。

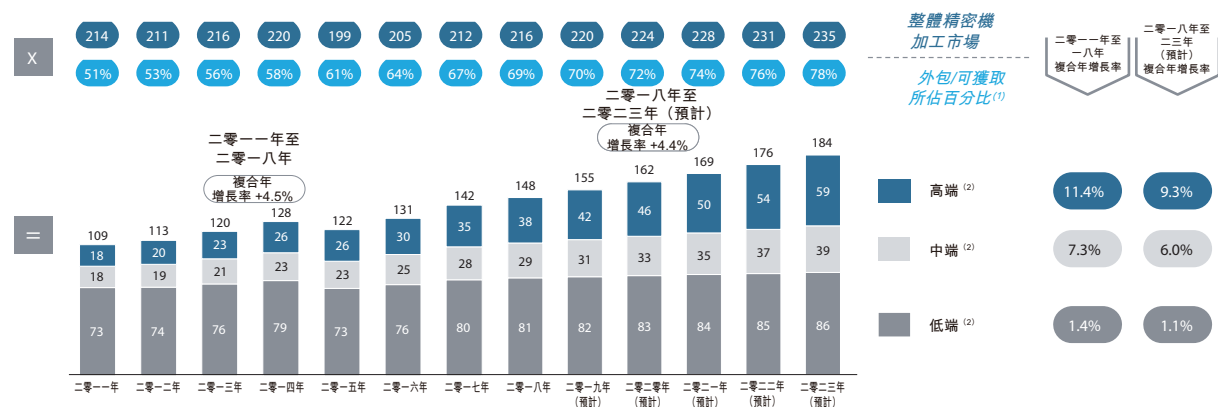
根據羅蘭貝格報告，全球精密機加工市場由二零一一年的2,140億美元增加至二零一八年的2,160億美元，複合年增長率為0.2%。二零一八年中國市場規模佔銷售總額約26%，從二零一一年至二零一八年按7.5%的複合年增長率增長，主要由於以下各項的共同結果：

行業概覽

(i) 整體宏觀經濟增長、(ii) 為支持中國製造業升級及轉型趨勢而日益增加的機床投資，及 (iii) 中國製造商傾向於購買新機床的使用習慣以及中國機床的整體生命週期普遍比發達國家短。機床為工業機械行業下的主要下游應用。由於高增值產品所佔比例較高，北美及歐洲市場(分別佔全球精密機加工市場約 25% 及 31%) 仍為按區域分最大市場。

精密機加工市場按照機床價值可大致劃分成三個分部。高端分部是指價值超過 500,000 歐元的機器設備，主要是全流程覆蓋、自動化程度高、速度及可靠性高並能夠製造不同產品的高精密機加工中心。中端分部是指價值為 250,000 歐元至 500,000 歐元的機器設備，主要是流程及產品覆蓋較廣的一般自動化機加工中心。低端分部是指價值低於 250,000 歐元的機器設備，主要是處理單一工藝的單軸機器。由於終端市場對高精密零部件的需求強勁，全流程覆蓋的高端設備變得越來越關鍵。

外包已在精密機加工市場(尤其是高端分部)變得越來越普遍，並預計這種情況還將繼續。下圖說明二零一一年至二零一八年按機床分部劃分的獨立精密機加工供應商的全球可獲取外包精密機加工目標市場規模(指相關年度的精密機加工總市場規模乘以該年度外包市場規模所佔百分比)(以十億美元計)及直至二零二三年的市場預測。



附註：

- (1) 可獲取精密機加工市場指獨立精密機加工供應商可獲取的外包市場。
- (2) 高端：利用價值超過 500,000 歐元的機床生產；中端：利用價值 250,000 歐元至 500,000 歐元的機床生產；低端：利用價值低於 250,000 歐元的機床生產。

行業概覽

市場趨勢

- 外包變得越來越普遍，尤其是在高端分部。OEM及一級供應商正不斷將精密機加工外包予精密機加工供應商(尤其是獨立供應商)以便優化管理，節約成本及避免大量設備和高技術壁壘的投入，導致獨立精密機加工供應商獲得了更多的市場份額。
- 由於高端產品的市場需求不斷增長，自動化、數字化程度較高、研發能力較強、設備先進、資本雄厚及專業技術精湛的獨立一站式解決方案提供商預計將獲得更多市場份額。
- 應用於燃油噴射系統及液壓設備的集成精密機加工件的需求被認為具有進一步的增長潛力。

進入壁壘及競爭格局

全球精密機加工市場高度分化，並由區域性中小企業佔主導。大部分參與者僅能夠實現10百萬美元以下的年收益，並且通常專注於若干終端市場及／或產品分部。

除熟練技術工人及強大技術實力外，對高精密度、高穩定的高端機器及設備(包括數控機床)進行大量前期投入以確保生產質量及效率，是精密機加工行業的重大准入門檻。此外，能否在整個生產流程中保持高度的自動化及數字化以及是否具備綜合技術能力提供廣泛的產品組合，對在該行業進行競爭至關重要。最後，與成熟及知名客戶的關係以及在若干特定領域擁有客戶所需的認證，亦在獲取新客戶及維持現有客戶方面發揮著重要的作用。

行業概覽

根據羅蘭貝格報告，憑藉我們先進的設備及技術以及提供一站式解決方案的能力，按二零一八年的總收益計，我們是全球第四大精密機加工公司。下圖說明根據羅蘭貝格報告按二零一八年的總收益計選定終端市場(汽車、航空及液壓市場)的十大全球市場參與者。

排名	公司 ⁽¹⁾	總部	二零一八年總收益 ⁽⁶⁾⁽⁷⁾
1	KERN-LIEBERS ⁽²⁾	德國	880 百萬美元
2	NN Inc ⁽³⁾	美國	771 百萬美元
3	恒立 ⁽⁴⁾	中國	638 百萬美元
4	鷹普	中國	478 百萬美元
5	Berger	德國	311 百萬美元
6	Paradigm ⁽⁵⁾	美國	227 百萬美元
7	Häring ⁽⁵⁾	德國	224 百萬美元
8	Burgmaier	德國	152 百萬美元
9	Brovedani	意大利	142 百萬美元
10	國際精密	中國	120 百萬美元

附註：

- (1) 由於精密機加工是一項高度專注於下游應用的業務，故僅選取了相同競爭行業(汽車、航空及液壓市場)的供應商。
- (2) 於二零一八年，KERN-LIEBERS收購Schnöring GmbH，後者為彈簧製造商，收益約有15百萬美元。
- (3) 於二零一八年，NN Inc收購Paragon Medical及Bridgemedica，兩者皆從事醫療器械範疇，收益分別約有190百萬美元及9百萬美元。
- (4) 恒立超過80%的銷售來自集成設備(如液壓缸)。
- (5) 指相關公司於二零一七年的全球總收益。現時無法提供相關公司於二零一八年的全球總收益。
- (6) 資料引用公眾公司年度報告及羅蘭貝格為私人公司進行的桌面研究。
- (7) 指相關公司於二零一八年的全球總收益，包括精密機加工及其他業務分部(如適用)。呈列各公司於精密機加工分部的市場份額亦不具意義，乃由於參照的是全球總收益。

砂型鑄造

全球砂型鑄造行業概覽

砂型鑄造是一種金屬成型的工藝，特點是利用砂作為模具材料，可加工鐵、特種合金鋼、鈦合金等多種金屬及合金。砂型鑄造在多個領域擁有廣泛的應用。砂型鑄造是一種具成本效益並且高效率的技術，其工藝通常可靈活適應產品大小及幾何設計的變動。然而，與熔模鑄造相比，砂型鑄造的產品精度較低及表面處理較粗糙。因此，通常需要額外的二次機加工，以提高產品精度。此外，由於加工過程中通常產生污染物、粉塵、顆粒及排放有毒氣體，故砂型鑄造普遍存在環境問題。

行業概覽

砂型鑄造可用於多個下游應用行業，其中二零一八年汽車逾40%的市場份額。其他應用行業包括工業機械、基礎設施及工程機械以及航空及醫療等其他分部。與下文討論的複雜高性能砂型鑄造相比，一般的工業砂型鑄造專注的產品大小範圍相對較窄，但中低複雜度生產的量較大。一般的工業砂型鑄造採用普通的灰鐵及韌性鐵。典型的部件包括汽車結構件。

砂型鑄造市場很大，且近年來增長迅猛，按量計約佔全球鑄造市場的80%（即每年約90百萬公噸）。根據羅蘭貝格報告，二零一八年，全球砂型鑄造總市場規模約為2,740億美元，而二零一一年為1,930億美元，複合年增長率為5.1%。其龐大的市場規模及增長很大程度上歸因於汽車行業（砂型鑄造最大的下游應用行業）的強勁增長。全球超過65%的砂型鑄造市場是由亞太國家的生產貢獻。該等地區的區域經濟持續的蓬勃發展，加上汽車、工業機械及其他多個下游行業的需求日益增加，已經推動並預計將進一步推動全球砂型鑄造市場的增長。

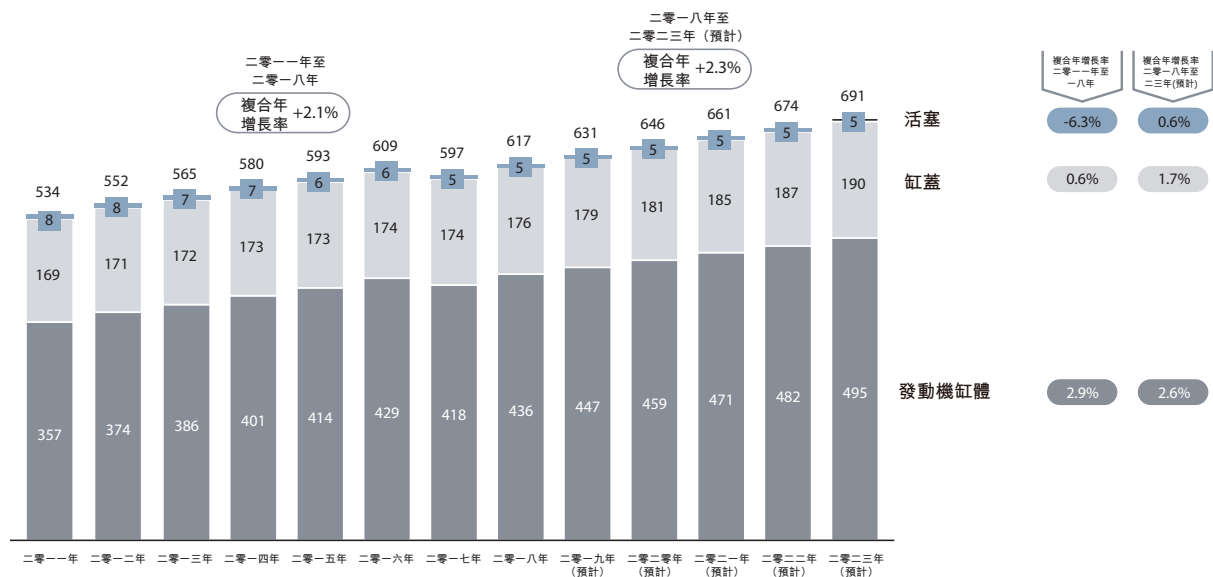
複雜高性能鐵砂型鑄造

砂型鑄造的下游應用領域相當分散，分佈於多個行業。根據羅蘭貝格報告，高增值砂型鑄造產品（如用於汽車行業的變速箱殼體、用於能源行業的燃氣及水力渦輪機及用於工業、鐵路、海洋及建築行業的大馬力發動機）僅約佔砂型鑄造總市場規模的10%。其中，用於工業、鐵路、海洋及建築行業的大馬力發動機被稱為複雜高性能鐵砂型鑄造市場，佔砂型鑄造總市場規模的不到1%。

複雜高性能鐵砂型鑄造可生產大小範圍較廣以及精密度、產品定製化程度、複雜度、耐用性及耐溫性較高的產品。相關產品包括500千克至12噸重的發動機缸體以及功率介於1至5兆瓦之間的大馬力發動機所使用的鑄鐵缸蓋及活塞。該等大馬力發動機可用於眾多終端市場，如工業機械、海洋及鐵路運輸以及工程機械。該等高增值砂型鑄造產品的複雜度較高，產品處理精度較好，故利潤率通常較高。根據羅蘭貝格報告，高增值複雜高性能鐵砂型鑄造市場的增長主要由日益擴大的相關行業的需求增長推動。

行業概覽

下圖說明二零一一年至二零一八年複雜高性能鐵砂型鑄造市場的全球市場規模(以百萬美元計)及直至二零二三年的市場預測。



市場趨勢

- 在亞太國家經濟持續增長及相關的汽車及工業機械行業日益增加的需求推動下，預計全球砂型鑄造將繼續增長。
- 為保持較高的利潤率、符合日益嚴格的客戶要求及避免替代產品帶來的威脅，鑄造廠正進入高端市場及升級技術，以開發產品處理更好的高精密鑄造產品。
- 越來越先進的技術被開發及採用，以提高自動化水平及使砂型鑄造工藝更環保。
- 砂型鑄造製造商一直在建立一站式解決方案價值鏈，以提供精密機加工及表面處理服務。目前，全球只有不到20%的鑄造廠具備該集成能力。
- 複雜高性能鐵砂型鑄造市場，由於日益增長的相關高端市場不斷增加的需求(如鐵路、海洋、建築及發電等行業對大馬力發動機的需求)，預計將進一步增長。

行業概覽

複雜高性能鐵砂型鑄造市場的競爭格局及准入門檻

複雜高性能鐵砂型鑄造市場的准入門檻相對較高。符合客戶技術工藝及產品精度方面要求的先進開發能力及發動機缸體模擬能力是主要的准入門檻。因此，符合多種資質及認證要求（由於下游發動機相關應用的關鍵性質，通常花費高昂且耗時）及具備強大的發動機缸體模擬能力方面的下游行業專業技術及冶金專長，預計亦將建立起競爭優勢。此外，由於所製造零部件的性能關鍵性，該市場亦呈現出主要客戶僅與為數不多的合資格供應商之間存在強大、長期及穩定合作關係的特點。最後，對複雜但靈活的製造所用技術、人力資源及高端設備大量的前期投入會是一種挑戰。

整體砂型鑄造的競爭激烈程度通常較高。然而，複雜高性能鐵砂型鑄造市場相當集中，由少數頂級參與者主導。尤其是，根據羅蘭貝格報告，中國 20,000 多家鐵砂型鑄造廠中僅有約不到 5% 的鑄造廠能夠滿足關鍵產品需求及交付複雜高性能鐵砂型鑄造產品。預期越來越多的現有中端市場參與者正準備進入該規模小但利潤率較高的市場。

根據羅蘭貝格報告，在該規模較小的市場中僅可發現少數頂級全球參與者。根據羅蘭貝格報告，按二零一八年的分部收益計，我們在全球所有複雜高性能鐵砂型鑄造市場參與者中排名第五。我們同時亦是一家專注於高端市場的一站式解決方案提供商。下表顯示於二零一八年按分部收益劃分的複雜高性能砂型鑄造分部七大全球市場參與者。

排名	公司	總部	二零一八年分部收益 ⁽³⁾	市場份額 ⁽⁴⁾
1	Fritz Winter	德國	732 百萬美元	0.267%
2	Gienanth ⁽¹⁾	德國	189 百萬美元	0.069%
3	共享集團	中國	183 百萬美元	0.067%
4	Heger ⁽²⁾	德國	84 百萬美元	0.031%
5	鷹普	中國	77 百萬美元	0.028%
6	Ashok	印度	65 百萬美元	0.024%
7	普什	中國	35 百萬美元	0.013%

附註：

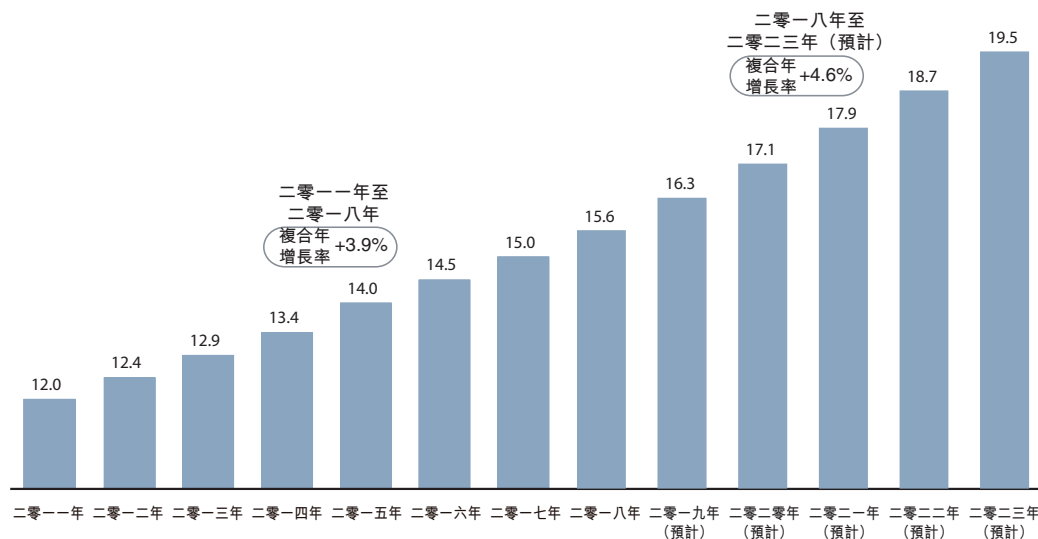
- (1) 於二零一八年，Gienanth 收購 SLR Austria，後者鐵熔模鑄造集團，收益約有 50 百萬美元。
- (2) 其為相關公司於二零一七年的分部收益。相關公司於二零一八年的分部收益暫未能提供。
- (3) 資料來自羅蘭貝格進行的桌面研究。
- (4) 根據二零一八年砂型鑄造市場全球總銷售 2,740 億美元計算。

行業概覽

表面處理

表面處理一般是指一種改變物體表面以提升其外觀或功能特性的工藝。就本文件而言，表面處理是指電鍍。電鍍是使用最廣泛的表面處理技術之一，提供範圍廣泛的塗裝金屬，成本效益高。電鍍中常用的材料包括鋅、鎳、銅及鉻，而鋼是最常見的基層金屬。電鍍表面處理通常是供應商向其提供下游應用範圍廣的零部件(包括汽車、電子、航空、能源、醫療及通用機械)的客戶提供的一項增值服務。通用機械及電子行業是兩個主要的應用，按收益貢獻計，合共約佔總市場份額的70%至85%。

根據羅蘭貝格報告，全球電鍍市場由二零一一年至二零一八年的120億美元增至二零一八年的156億美元，複合年增長率為3.9%，主要由於通信行業強勁的擴張及電子器件日益增加的需求推動。下圖說明二零一一年至二零一八年全球電鍍市場的市場規模(以十億美元計)及直至二零二三年的市場預測。



由於日益嚴苛的環境法規，中國電鍍公司的數量由二零一零年的約20,000家減少40%至二零一八年的12,000家，而二零一一年至二零一八年，中國電鍍市場總規模則由36億美元按複合年增長率4.2%增加至49億美元。

市場趨勢

- 由於環境問題及歐洲國家越來越嚴苛的法規，外包予發展中國家的專業電鍍表面處理服務提供商正呈上升趨勢。預期新興國家成熟的市場參與者將從該趨勢中受益。

行業概覽

- 選址方面越來越加嚴格的法規將加大獲得批准的難度及限制新入行者。因此，擁有先進技術及所需認證的知名市場參與者可能主導該行業。
- 目前，行業參與者正因六價鉻的有害影響而採用環保的無鉻化學品及提高生產自動化水平。
- 在下游需求(尤其是電動汽車及電子)的推動下，電鍍需求將繼續增長。

准入門檻及競爭格局

電鍍行業的主要准入門檻包括政府批文及證書、先進的生產技術及環境監管問題。此外，由於大型海外客戶傾向於與已通過嚴苛環境合規標準的知名電鍍公司合作，故與知名客戶的關係亦是一個重大准入門檻。該等趨勢有利於大型、經營良好、環境合規的電鍍公司，有助其在日益整合的行業中增加市場份額。

根據羅蘭貝格報告，電鍍行業高度分散，主要由歐洲及北美的小型本地參與者構成。例如，最大的美國參與者擁有約850名全職僱員，二零一六年的銷售收益為65.7百萬美元，而在德國，電鍍公司的僱員人數通常為10至80人。鑒於該行業的參與者主要為服務本地客戶的區域性參與者，市場參與者的全球排名並無意義。根據羅蘭貝格報告，按二零一八年的估計分部收益計，我們是中國第三大的電鍍市場參與者。此外，與中國其他電鍍參與者相比，我們擁有最廣的認證範圍及金屬範圍。下表顯示於二零一八年按分部收益劃分的電鍍市場十大中國參與者。

排名	公司	二零一八年分部收益 ⁽¹⁾	中國市場份額 ⁽²⁾
1	蘇州市華婷	約75.6百萬美元	1.54%
2	昆山同心	約45.4百萬美元	0.93%
3	鷹普	約44.8百萬美元	0.91%
4	杭州萊源	約42.3百萬美元	0.86%
5	昆山世冠	約33.3百萬美元	0.68%
6	上海鵬雷	約30.2百萬美元	0.62%
7	珠海瑪斯特	約29.8百萬美元	0.61%
8	南通恒瑞電鍍	約25.7百萬美元	0.52%
9	無錫鼎亞電子材料	約15.1百萬美元	0.31%
10	常州君合	約11.3百萬美元	0.23%

附註：

(1) 資料來自羅蘭貝格進行的桌面研究。

(2) 根據二零一八年中國電鍍市場總銷售49億美元計算。

行業概覽

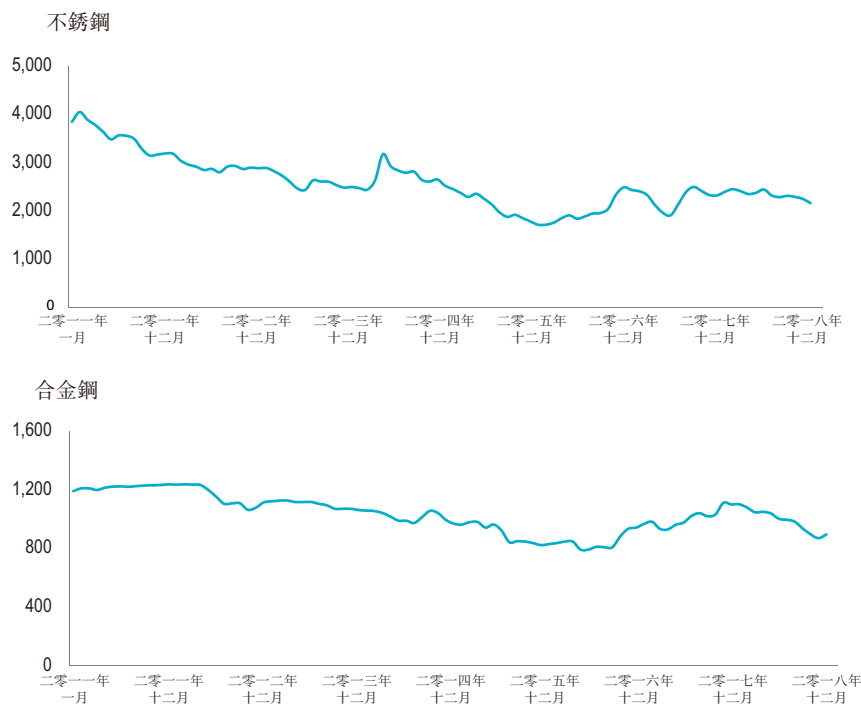
精密部件行業使用的主要金屬的價格

不銹鋼、合金鋼及鋼鐵是精密部件製造工藝的主要原材料。不同類型的不銹鋼、合金鋼及鋼鐵價格波動不定，且很大程度上由生產成本(例如，鐵及煤炭成本)決定，並受短期下游需求波動、公共政策及其他因素影響。

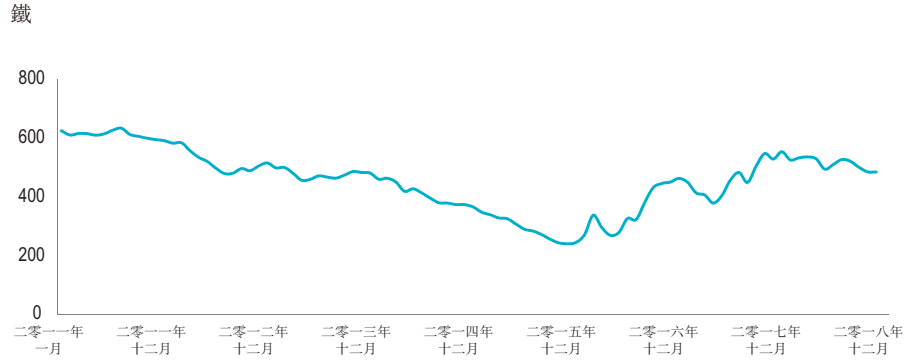
中國工廠所用主要原材料絕大部分均於當地採購自中國供應商。

在經過四年的下滑後，該等主要原材料的價格自二零一六年起開始回升，主要是由於實施產能控制政策及更加嚴苛的環境要求。二零一八年，除了包括房地產及汽車在內的主要終端市場需求放緩導致二零一八年中國市場的合金鋼價格下跌，有關政策的深化實施亦導致整體價格上漲。預期未來兩年價格將較目前的價格水平略有上升，主要由持續的產能削減及環保政策推動，同時由於其他市場影響因素(如領先公司的短期生產調整)，可能出現短期的波動。有關原材料於德國的歷史及未來價格趨勢整體上與中國一致。下圖說明於所示期間不銹鋼、合金鋼及鋼鐵在中國市場的歷史價格趨勢。

中國市場主要原材料歷史每月價格趨勢(美元/噸)



行業概覽



我們於德國及土耳其廠房所用主要原材料為不銹鋼，亦採購自德國的供應商。由於我們為德國及土耳其廠房而向德國採購的不銹鋼類型歷史價格不可即時從任何可信任公開來源取得，下圖說明按所示期間我們購買的基準編製德國市場不銹鋼歷史價格趨勢。

德國市場不銹鋼歷史每月價格趨勢(歐元／噸)

