

## 行業概覽

本節載有關於我們所經營行業的資料。本節所載若干資料及統計數據來自多個官方及公開資料來源。此外，本節所載若干資料及統計數據摘錄自我們委託Ipsos編製的市場研究報告。有關Ipsos的提述不應被視為其對任何證券價值或投資於本公司的可取性而發表的意見。董事相信本節所載資料的來源乃為有關資料的適當來源，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、[編纂]、[編纂]、[編纂]、獨家保薦人或參與[編纂]的任何其他方均無獨立核實Ipsos所編製及本節所載的資料。

### 資料來源

我們已委託Ipsos（一家獨立市場調查公司）分析中國的膠合板及木製生物質顆粒市場並提交報告，總費用為人民幣500,000元。Ipsos於一九七五年在法國巴黎創辦，並於一九九九年於巴黎紐約泛歐交易所(NYSE Euronext Paris)上市。Ipsos SA於二零一一年十月收購思緯市場資訊有限公司。收購後，Ipsos成為全球最大研究公司之一，在全球87個國家僱用約16,000名員工。Ipsos就市況、市場規模、份額及分部分析、分銷及價值分析、競爭對手追蹤及企業信息進行研究。

所有統計數字乃基於於報告時間可獲取的資料。編製Ipsos報告時，Ipsos已進行一級及二級市場調查，包括：(a)進行理論研究以採集背景資料及取得業內有關資料及統計數字；(b)提供客戶顧問服務以協助進行研究，包括客戶背景資料；及(c)訪問主要股東及中國的業內專家，包括面談及電話訪問。本節所載的資料及統計數字摘錄自Ipsos報告。

董事確認，Ipsos獨立於本公司，且與本公司概無任何關連（定義見上市規則）。Ipsos已同意本公司於本文件中引述Ipsos報告，並使用Ipsos報告所載的資料。

除另有註明外，本節所載全部數據及預測均來自Ipsos報告、各種政府官方刊物及其他刊物。

### Ipsos報告採用的假設及參數

Ipsos報告已採用下列假設：

- (a) 假設預測期間中國大陸膠合板及木製生物質顆粒的供需穩定，沒有短缺情況。

## 行業概覽

- (b) 假設預測期間全球市場並無外部衝擊(如金融危機或自然災害)會對中國大陸的木質板製造業及生物質成型燃料(「生物質成型燃料」)製造業的供需造成影響。

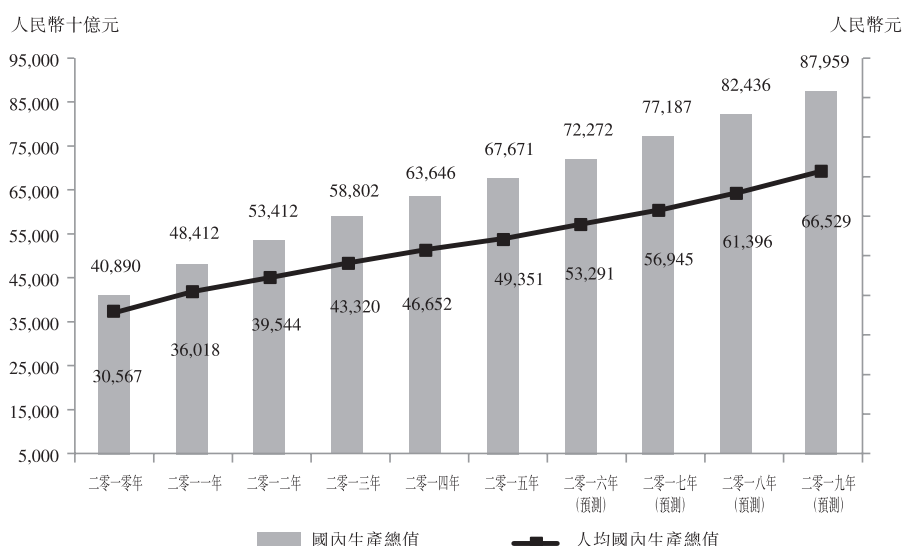
Ipsos報告已考慮下列參數：

- (a) 二零一零年至二零一九年中國的國內生產總值及國內生產總值增長率；
- (b) 二零一零年至二零一九年中國的人均國內生產總值及人均國內生產總值增長率；
- (c) 二零一零年至二零一九年中國的年均家庭可支配收入；
- (d) 中國國民經濟和社會發展十二五規劃；及
- (e) 中國可再生能源發展十二五規劃。

### 中國的宏觀經濟環境概覽

下圖分別載列於二零一零年至二零一五年及二零一六年至二零一九年，中國的過往及預測名義國內生產總值及人均國內生產總值。

#### 二零一零年至二零一九年中國的歷史及預測名義國內生產總值<sup>(附註)</sup>及人均國內生產總值



資料來源：中國國家統計局

附註：名義國內生產總值指一個地區所生產全部最終產品的市場價值。

## 行業概覽

根據中國國家統計局的資料，中國國內生產總值由二零一零年的約人民幣408,900億元增至二零一五年的約人民幣676,710億元。儘管中國國內生產總值增長率由二零一零年的約10.4%降至二零一五年的約6.9%，中國仍是世界最具活力的經濟體之一，二零一零年至二零一五年的複合年增長率高於約5.8%的世界平均複合年增長率。不同於受金融危機重大影響的其他全球經濟體，中國政府於二零零八年十一月為改善生態環境而宣佈實施人民幣四萬億元的刺激方案，使其經濟得以保持穩定增長。實施擴張性貨幣政策為中國經濟穩定增長的另一原因。根據Ipsos報告，二零一六年至二零一九年，中國國內生產總值增長率預計將進一步降至二零一九年的約6.7%，並預計將由二零一六年的約人民幣722,720億元進一步增至二零一九年的約人民幣879,590億元。根據中國共產黨第十八次全國代表大會，中國政府已就下一個五年（二零一五年至二零一九年）設定6.5%左右的最低增長目標。

根據中國國家統計局的資料，中國人均國內生產總值由二零一零年的約人民幣30,567元增至二零一五年的約人民幣49,351元，複合年增長率約為10.1%。預計二零一六年至二零一九年中國人均國內生產總值的複合年增長率約為7.7%。人均國內生產總值增長的趨勢與國內生產總值增長一致。

### 中國的木材資源概覽

根據中國國家林業局的資料，二零一三年中國的森林面積約為2.1百萬立方千米，一般情況下林業資源由南至北逐漸減少。中國南方溫度高且降雨充沛，適合樹木生長，因此擁有大部分林業資源，例如，福建的森林覆蓋率最高，二零一三年約為66.0%。中國西北地區省份的森林覆蓋率相對較低，其中二零一三年新疆及青海的森林覆蓋率最低，分別約為4.2%及5.6%。

根據Ipsos報告，中國的木材需求增長穩定，木材產品的總消費量由二零一零年的約431.8百萬立方米增至二零一五年的約573.4百萬立方米，複合年增長率約為5.8%。城鎮化進程將為中國日益增長的木材及木製品需求的主要動力，城鎮化進程的加快推進對木材及木質產品的需求，城鎮化率由二零一零年的約49.7%增至二零一五年的約56.1%。建設及家具製作通常需要木材。估計二零一九年木材的消費量將達約731.4百萬立方米，二零一六年至二零一九年的複合年增長率約為6.3%。預計到二零三零年城鎮化率將達約70.0%，這表明城鎮化進程將在近期內加速。

## 行業概覽

### 楊樹於中國的需求及供應情況

楊樹是我們製造膠合板產品的主要原材料。於其他樹種中，楊樹是速生樹種，通常每8年就可採伐以供木板或膠合板加工，而其他樹種的平均採伐期則超過20年。楊樹原木的直徑不一，可製成各類膠合板產品，而楊樹在生長期的種植投資極少。楊樹原木亦較輕，與桉樹及松樹等樹種相比，具有更好的抗變形性和抗裂性。

根據中國國家林業局的資料及Ipsos報告，二零一三年中國的楊樹面積約為0.1百萬平方千米，佔森林總面積的4.9%左右。山東的楊樹覆蓋率約為5.7%，居中國各省首位，二零一三年楊樹總面積約為8,933平方千米。此外，山東省林業局於二零一零年與山東省其他政府部門聯合頒佈《關於加快全省林業產業發展的意見》，據此，政府通過建立佔地面積約為3,333.3平方千米的森林基地，並開發建設速生高產木材基地以向山東省當地以木材為基礎的加工製造商供應充足原材料，鼓勵加快林業產業的發展。山東省為中國內提供楊樹的主要省份之一。楊樹資源豐富的省份可為中國木材製造商提供穩定充足的供應。

根據Ipsos報告，下表列示二零一三年至二零一八年山東省楊木的歷史及估計需求量及供應量。

	二零一三年	二零一四年	二零一五年	二零一六年 (估計)	二零一七年 (估計)	二零一八年 (估計)
楊木的供應量 (百萬立方米)	144.72	145.01	145.30	145.59	145.88	146.17
楊木的需求量 (百萬立方米)	76.22	79.02	80.17	81.37	82.59	83.83

(資料來源：Ipsos報告)

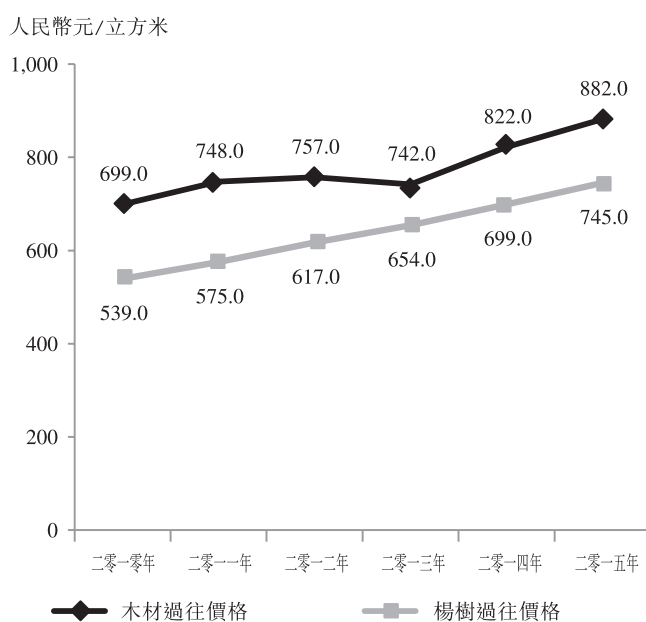
基於以上所述，二零一七年及二零一八年，山東省楊木供應量將維持穩定，可滿足木材製造商對楊木的需求。因此，展望未來，預期其將在不久將來可為其營運維持可持續的充足楊木供應。

## 行業概覽

### 中國的楊樹價格

下表載列二零一零年至二零一五年中國木質板製造業的木材和楊樹過往成本。

二零一零年至二零一五年中國木質板製造業的原材料成本



資料來源：中國國家林業局及Ipsos報告

根據中國國家林業局的資料及Ipsos報告，中國木材的過往價格由二零一零年的約人民幣699.0元／立方米增至二零一五年的約人民幣882.0元／立方米，複合年增長率約為6.7%。木材價格上漲乃主要由於木材供應與木材需求間的差距不斷加大，由二零一零年的約350.9百萬立方米增至二零一五年的約501.2百萬立方米。二零一二年至二零一三年價格下跌約人民幣15.0元／立方米，原因是二零一三年的木材產量為二零一零年至二零一四年的最高值，約達84.4百萬立方米。供應短缺導致二零一四年中國超過50.0%的木材依靠國外進口。由於當地原材料供應不足，木板加工製造商必須進口木材，從而拉低其利潤率。

根據Ipsos報告，二零一零年至二零一五年中國楊樹的過往價格穩步增長，複合年增長率約為4.8%，二零一五年約達人民幣745.0元／立方米。由於較松柏等其他樹種容易採伐，楊樹的價格低於所有樹種的平均水平。然而，由於採伐期短，加上中國木材供應缺乏，楊木板日益受市場青睞。隨著加工技術的發展，耐寒性得到改善，預計未來五年楊樹的價格仍會上漲。

## 行業概覽

### 中國木質板製造業概覽

根據Ipsos報告，木質板製造業於二零一零年至二零一五年快速發展，中國木質板製造業的產值由二零一零年的約人民幣2,664億元增至二零一五年的約人民幣6,038億元，複合年增長率約為17.8%，主要是由於城市保障性住房建設項目的實施推動了木質板製造業產值的增加。木質板製造業的產值佔二零一五年林業總產值超過10.0%，而二零一零年則佔約7.2%。木質板製造業的產值預計於二零一六年至二零一九年將按約6.9%的複合年增長率增長，二零一九年達約人民幣8,382億元。木質板製造業正經歷結構升級，旨在使行業擺脫分散狀況。產值將繼續增加，且預計行業將從規模擴張向質量升級轉變。

### 多種木質板的市場份額及生產成本

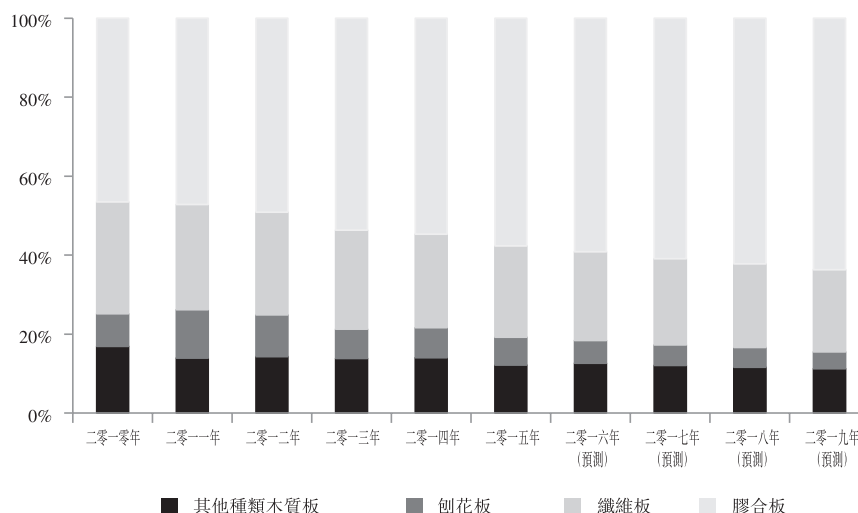
膠合板、纖維板及刨花板乃木質板的三大種類，其中膠合板及纖維板廣泛用於建造及裝飾、家具製造及運輸製造等下游行業。與纖維板及刨花板相比，膠合板的重量輕、密度高，在握釘力方面的表現更好，且更不易變形。膠合板的紋理清晰，故其外觀亦優於其他木質板。雖然膠合板使用較大直徑的樹木和塗膠，使得其製造成本相對較高，但膠合板仍是中國最受歡迎的木質板種類。

根據Ipsos報告，膠合板的市場份額由二零一零年的約46.5%增至二零一五年的約57.7%，其次是纖維板，二零一五年佔總產量約23.1%。二零一五年，膠合板的平均生產成本約為人民幣1,705.7元／立方米，其次是纖維板，其生產成本約為人民幣1,632.6元／立方米。隨著人們消費觀念升級，消費者願意為更優質產品支付更高價格，因此膠合板越來越

## 行業概覽

廣泛地用於製造三聚氰胺貼面板，膠合板按數量計的市場份額預期將由二零一六年的約59.2%一直增加至二零一九年的約63.7%。下圖載列二零一零年至二零一五年及二零一六年至二零一九年中國多種木質板(即膠合板、纖維板、刨花板及其他種類木質板)的過往及預測市場份額。

二零一零年至二零一九年中國多種木質板的市場份額(附註)



資料來源：中國國家林業局；Ipsos 報告

附註：市場份額乃按相應產量佔行業總產量的比率計算。

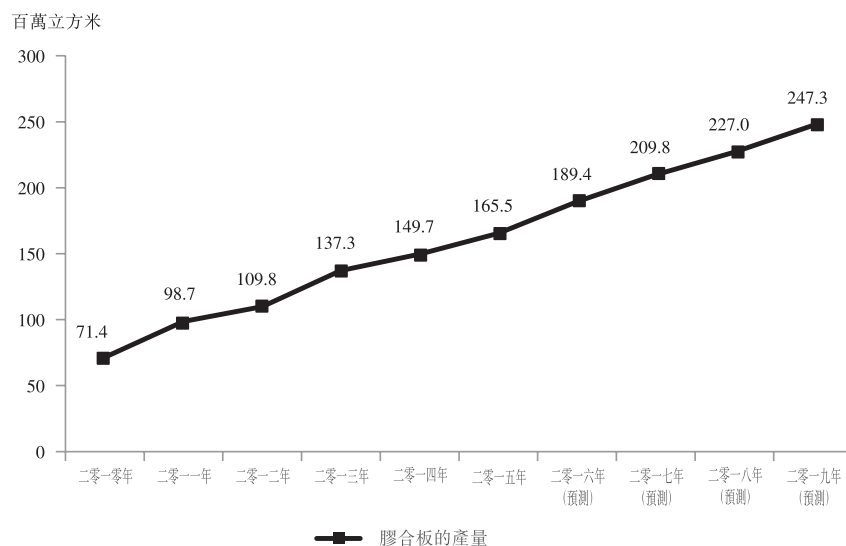
### 中國膠合板製造業的產量

中國膠合板製造業的產量由二零一零年的約71.4百萬立方米增加至二零一五年的約165.5百萬立方米，複合年增長率約為18.3%。由於房地產行業興旺且膠合板製造業的入行門檻低，故更多市場參與者加入市場，而現有市場參與者亦已提升產能，令二零一零年至二零一五年的膠合板供應迅速增長。中國膠合板製造業的產量預期將於二零一九年達到約247.3百萬立方米，二零一六年至二零一九年的複合年增長率約為9.3%。隨著本行業的各家領先公司為提升品牌佔有率及競爭力而透過合併整合及升級不斷擴大自身的產能，由生產獨特產品轉為園林整合及膠合板製造，預計在不久將來膠合板供應將會增加。

## 行業概覽

下圖載列二零一零年至二零一五年及二零一六年至二零一九年中國膠合板製造業的過往及預測總產量。

二零一零年至二零一九年中國膠合板製造業的產量

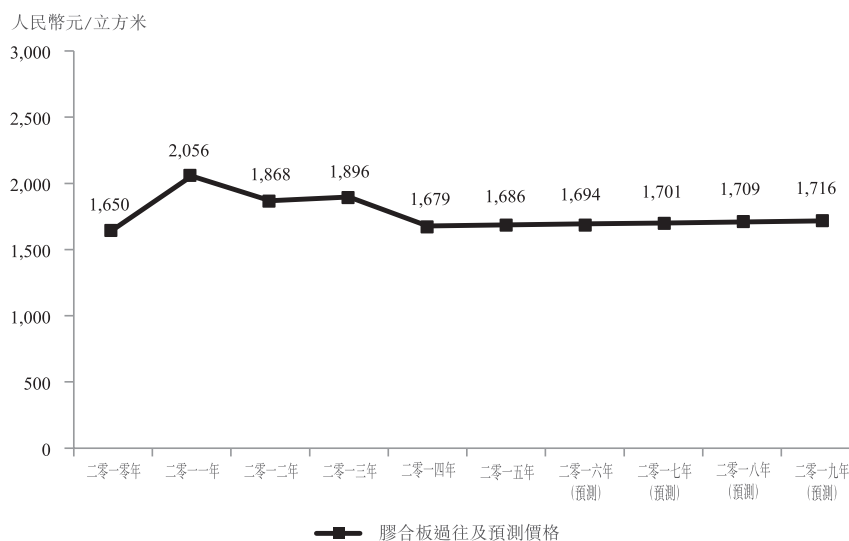


資料來源：中國國家林業局；Ipsos 報告

### 中國膠合板過往及預測價格

下表分別載列二零一零年至二零一五年及二零一六年至二零一九年中國膠合板的過往及預測價格。

二零一零年至二零一九年中國膠合板過往及預測價格



資料來源：中國國家林業局；Ipsos 報告



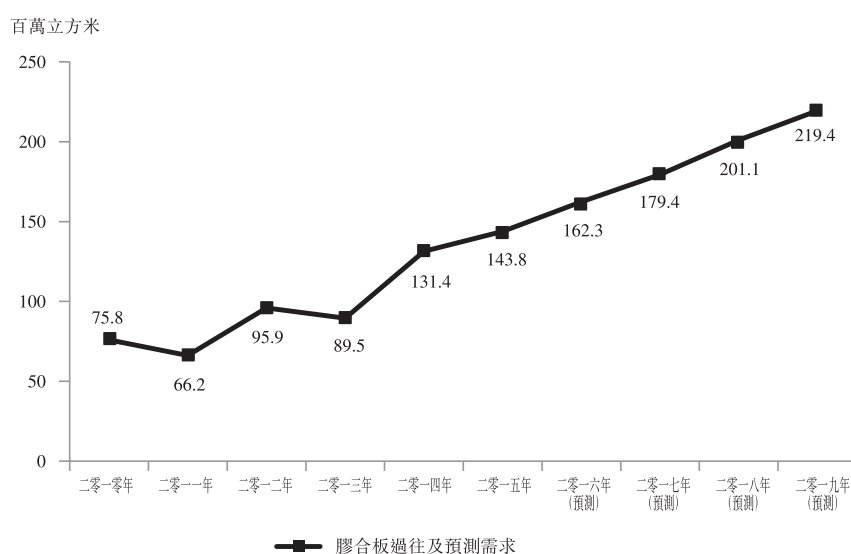
## 行業概覽

根據Ipsos報告，二零一一年膠合板的價格由二零一零年的每立方米約人民幣1,650元急升至二零一一年的每立方米約人民幣2,056元，乃部分由於原材料出廠價上漲及政府為保護森林資源鼓勵進口木材，兩者均導致製造成本增加。於二零一一年至二零一四年，儘管膠合板的過往價格仍位於超過二零一零年價格的較高水平，但已逐漸下降，主要乃由於膠合板供應過剩及中國膠合板市場的激烈競爭導致價格戰所致。然而，供應過剩的問題自二零一四年起有所緩解及根據Ipsos報告，預期膠合板的價格於二零一六年至二零一九年將出現微量上漲，原因為同期內估計需求增長高於估計供應增長。

### 中國的膠合板需求

下圖分別載列二零一零年至二零一五年及二零一六年至二零一九年中國膠合板的過往及預測需求。

二零一零年至二零一九年中國膠合板需求



資料來源：中國國家林業局；Ipsos報告

根據Ipsos報告，膠合板需求於二零一零年至二零一五年按約12.6%的複合年增長率震盪上升，主要乃由於房地產領域投資大熱，推動建造及裝潢業增長以及膠合板需求亦增長。雖然膠合板製造行業競爭激烈，但一帶一路戰略(關注主要位於中國與歐亞大陸其他地區之間國家的連接及合作的發展戰略及框架)引發未來基礎設施建設強勁增長及中國中西部地區的持續發展預期將支持膠合板需求的增長。根據Ipsos報告，預期中國膠合板需求於二零一

## 行業概覽

六年至二零一九年將以更為穩健的步伐按約10.6%的複合年增長率增長。膠合板需求的預期增長有望緩解供應的預計增加，因為二零一六年至二零一九年膠合板需求估計按約10.6%的複合年增長率增長，高於二零一六年至二零一九年同期供應的估計增速（複合年增長率約為9.3%），因此預期膠合板的價格由二零一六年至二零一九年會略為上升。

### 中國楊木膠合板需求及供應

根據Ipsos報告，中國楊木膠合板供應及需求與中國整體膠合板市場的供應及需求保持一致，因為整體膠合板市場的約70%由楊木膠合板組成。

中國楊木膠合板供應於二零一零年至二零一五年按約19.9%的複合年增長率增長，且預期於二零一六年至二零一九年按約11.1%的複合年增長率增長。

在楊木資源豐富的所有省份中，山東省是最大的楊木膠合板供應省份，而根據Ipsos報告，其佔二零一五年中國楊木膠合板生產總量的逾39.9%。由於山東省空氣乾燥、降水少且雨季短，山東省出產的楊木膠合板通常擁有較低且穩定的含水率，可用於生產高品質家具產品，且較江蘇省及浙江省等華南地區出產的膠合板所製成者更加優質。根據Ipsos報告，山東省因其優越位置、充足供應及一貫較高的產品品質而被認為是下游行業參與者最理想的膠合板供應省份。

根據Ipsos報告，中國楊木膠合板需求震盪向上，二零一零年至二零一五年的複合年增長率約為14.3%，且預期二零一六年至二零一九年將按約12.2%的複合年增長率更加穩步地增長。

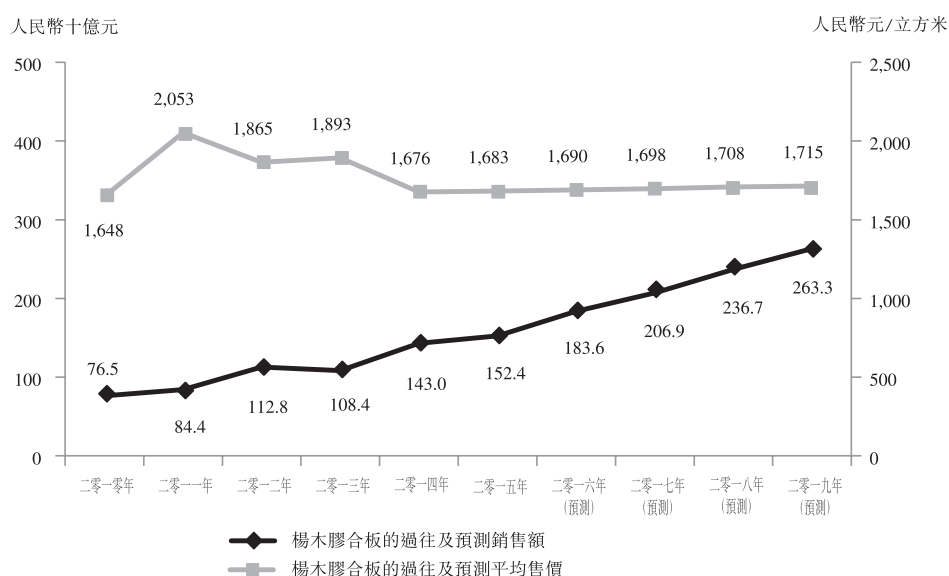
根據中國輕工業聯合會的統計數據及Ipsos報告，楊木膠合板需求主要集中在華南及華東，而二零一五年廣東省及福建省的家具製造商則分別貢獻中國木製家具總量的約20.3%及13.5%。

## 行業概覽

### 中國楊木膠合板價格及銷售額

下圖分別載列二零一零年至二零一五年及二零一六年至二零一九年中國楊木膠合板的過往及預測平均售價及銷售額。

二零一零年至二零一九年中國楊木膠合板平均售價及銷售額



資料來源：中國國家林業局；Ipsos報告

根據Ipsos報告，楊木膠合板平均售價及銷售額變動亦與整體膠合板市場保持一致，原因是整體膠合板市場中大部分為楊木膠合板。

楊木膠合板的過往價格由二零一零年至二零一五年按約0.4%的複合年增長率增長，且預期由二零一六年至二零一九年按0.5%的複合年增長率輕微增長，而中國楊木膠合板銷售額按約14.8%的複合年增長率增長，且預期由二零一六年至二零一九年按約12.8%的複合年增長率進一步增長。

家具製造商及木製包裝製造商等下游行業參與者愈來愈傾向於使用楊木膠合板，因為楊木膠合板價格低廉、供應充足且具有更好的抗變形性和抗裂性等優點。

### 中國膠合板製造業的競爭分析

膠合板製造業高度分散及競爭激烈，主要是由於產品及加工技術相近。根據Ipsos報告，二零一五年中國有逾4,000家膠合板製造商。二零一五年，五大木質板加工製造商僅佔中國木質板製造業總量的約0.65%。首先，膠合板於不久將來被替代的可能性較低。目前膠

## 行業概覽

合板的替代品為刨花板、纖維板及其他人造板(如以秸稈為主要原材料的農作物板)。由於膠合板有較高的密度及紋理清晰度，這使其較刨花板及纖維板受歡迎，故膠合板將繼續為較受歡迎的選擇。第二，由於業內製造商選擇眾多，客戶的議價能力相對較高。另一方面，由於產品性能類似，客戶的替換成本相對較低，導致價格主導競爭。第三，供應商的議價能力視乎地區資源的充足性而定。由於森林濫伐現象導致砍伐受限，大部分膠合板由速生木材(如楊樹)製成，因而位於速生森林資源充沛的地區(如山東省及廣西省)的膠合板加工製造商因當地供應商眾多而議價能力高。

根據Ipsos進行的會談及分析，二零一五年按收益計的中國五大膠合板製造商載列如下：

排名	公司名稱	總部所在地	二零一五年的 膠合板收益 (人民幣百萬元)	佔行業 總收益 (%)
1	公司A—一家在深圳證券交易所上市的公司	浙江	478.6	0.17%
2	公司B—一家在深圳證券交易所上市的公司	江蘇	448.3	0.15%
3	公司C	山東	417.0	0.14%
4	本集團	山東	284.2	0.10%
5	公司D	江蘇	257.7	0.09%

資料來源：Ipsos報告

附註：上文所報告的市場份額數據已由Ipsos透過進行實地調查(包括會談及分析)而予以確定。上表提及的五大公司按膠合板製造業所產生收益而非其總收益排名。Ipsos已基於多種貿易資料來源(即並非僅僅是該等公司本身)提供的估計資料對市場份額進行估計並尋求對該等估計的意見盡可能統一。

根據Ipsos報告，及據董事所深知，公司A及公司B目前於山東省並無任何生產廠房且兩者的主要經營位於山東省以外。據董事所深知，公司C的生產設施位於壽光市，而壽光市位於山東省荷澤市400公里以外。概無公司A、公司B或公司C於荷澤市採購木材原材料而於山東省荷澤市成為我們楊樹原木、單板及楊木膠合板芯主要競爭對手的資料。

根據Ipsos報告，中國自二零零五年以來一直是全球最大的膠合板出口商，而膠合板的出口量於二零一五年已達到約10.8百萬立方米。於二零一五年，中國的進口膠合板數量為約0.17百萬立方米，價格約為每立方米人民幣4,445元，而國內生產的膠合板數量則為約171.9

## 行業概覽

百萬立方米，價格約每立方米人民幣1,686元。考慮到進口膠合板的數量及價格的競爭力低以及進口數量與本地生產數量之間的巨大差距反映出進口膠合板的威脅性低，故在中國生產的膠合板預期將面對來自中國境外的進口膠合板較低的威脅性。

### 中國膠合板製造業的准入門檻

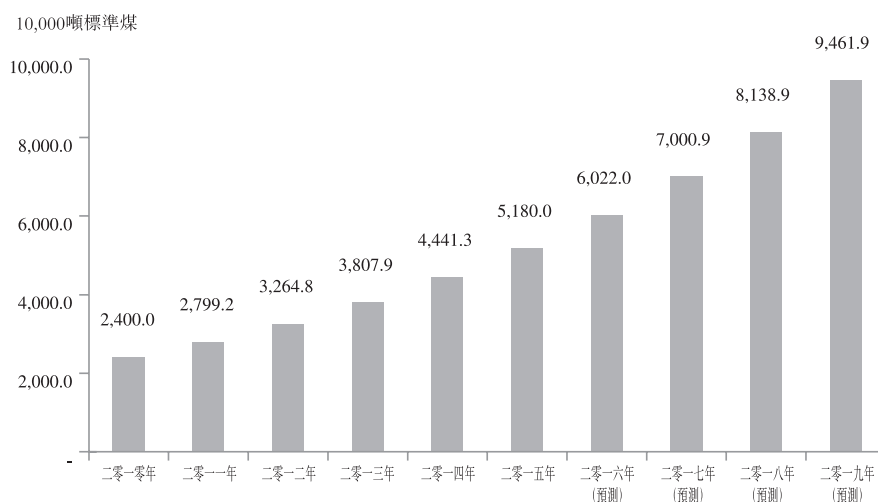
- 膠合板製造業乃典型的資源倚賴型行業。新入行者須取得充足穩定的原材料供應，否則因中國森林資源匱乏及政府限制濫伐而難以取得不俗進展。
- 一般而言，由於膠合板行業勞動密集及附加值低，其准入門檻相對較低。初步資金投入及對生產設備的要求與其他製造業相比相對較低。

### 中國生物能源行業概覽

根據Ipsos報告，儘管中國熱切物色清潔、高效及新型替代能源資源，但中國的生物能源行業由於生物質生產工藝低、生產規模小及生產成本高等原因未能充分發展。然而，近年來中國的生物質能源發展迅猛。二零一五年，生物質發電佔生物質能源總消耗量約45%。

下圖載列中國分別於二零一零年至二零一五年及二零一六年至二零一九年的過往及預測生物質能源消耗量。

二零一零年至二零一九年中國的生物質能源消耗量



資料來源：《中國生物質能產業發展報告》、《中國可再生能源發展「十二五」規劃》、中國國家可再生能源中心；及Ipsos報告

## 行業概覽

生物質能源按形態分為(i)生物質成型燃料、(ii)生物質燃氣及(iii)生物質液態燃料。生物質成型燃料為生物質能的一個亞節，將農林業剩餘物通過粉碎、乾燥及壓縮後轉變為團塊或顆粒。根據Ipsos報告，生物質型煤佔生物質能源總消耗量約35%。預計生物質成型燃料的發展速度最快，其消耗量將由二零一零年的約1百萬噸增至二零二零年預計的約50百萬噸，以滿足農村畜牧業及工業生產不斷增長的需求。Ipsos亦估計於二零一五年生產的木製生物質顆粒供應了中國所消耗的生物質能源的約15%。生物質燃氣及生物質液態燃料佔生物質能源總消耗量約20%。重點發展領域包括生物柴油及纖維素乙醇，預計於二零一零年至二零二零年分別由約0.2百萬噸增至約2百萬噸及由約2百萬噸增至約10百萬噸。

### 生物質成型燃料與其他燃料的比較

根據Ipsos報告，相比於傳統燃料(如煤)，生物質成型燃料在運輸、儲存、可燃性及排放方面均具競爭優勢。生物質成型燃料的來源為食品廢物且為可再生及生物能源，從而提高環境資源效率。此外，生物質成型燃料不含硫及磷，因而燃燒後不會釋放污染氣體及成份，令生物質燃料成為新一代燃料的象徵。另一方面，生物質成型燃料的二氧化碳排放量與天然氣、石油及電力等其他傳統能源相比相對較高。

下表載列生物質成型燃料與其他燃料的比較。

生物質成型燃料與其他燃料的比較

燃料類型	燃燒熱量 (兆焦耳/千克)	熱效率 (兆焦耳)	排放量(每兆 焦耳所排放的 二氧化碳克數)	價格(人民幣元)	優點
				(使用1噸 /小時的鍋爐 將1公噸水煮為 蒸氣的成本)	
煤	15.0-32.0	11.0	88.1-97.6	150.0	成本相對較低，容易取得
生物質	16.3-20.1	10.0	83.8	200.0	與傳統化石燃料的熱量相當，排放量較低
天然氣	54.0	8.4	50.3	278.0	燃燒熱量高、排放量低
石油(重質原油)	45.2	11.3	74.8	315.0	成本低、熱效率相對較高
石油(輕柴油)	44.8	11.3	69.2	415.8	熱效率相對較高、排放量適中
電力	不適用	不適用	不適用	864.0	清潔、穩定、自動、體積小

資料來源：Ipsos報告

## 行業概覽

### 中國生物質成型燃料製造業概覽

中國於二零零六年頒佈並於二零零九年修訂《中華人民共和國可再生能源法》，據此地方環保機構實行以生物質成型燃料供熱系統代替煤炭燃料供熱系統的計劃。河南、山東及浙江就有關供熱系統改造提供補償方案。自此，生物質成型燃料(尤其是木質顆粒)以大規模生產取代煤炭燃燒，估計二零一五年木質顆粒產量約為30百萬噸。由於生產流程較簡易及原材料價格相對較低廉，生物質成型燃料在中國市場中較生物質液態燃料及生物質燃氣更具成本效益。

二零一四年，聯合國與中華人民共和國環境保護部、國家能源局及商務部聯合推出《聯合國開發計劃署－中國木製生物質顆粒示範項目》。根據該項目，預計多項研究課題將以合同能源管理的形式在北京、天津、河北、山東、上海、江蘇及浙江等城市開展。該項目視為以生物質成型燃料逐步取代煤炭燃料供熱系統的企業舉措，預計有助擴大生物質成型燃料行業的生產規模並加快生物質成型燃料行業商業化。儘管現時中國的生物質成型燃料產量與其他大型生物質成型燃料生產國(如加拿大、美國及俄羅斯)相比相對較小，但中國生物質成型燃料的市場潛力巨大，因為其為世界第二大能源消耗國。

### 中國影響生物質成型燃料製造業的政府法規及政策

為緩解全球變暖，中國政府已頒佈以下兩項政策鼓勵深度加工林業及農業廢料，即《產品結構調整指導目錄2011》及《國家應對氣候變化規劃(2014-2020)》。

有關詳情請參閱本文件「法律及法規－與木材加工及產品質量有關的中國法律及法規－中國木材加工及生物能源法律」一節。

此外，中國政府推出一攬子刺激計劃鼓勵生物質成型燃料的發展。中國政府提供補貼及退稅刺激生物質成型燃料行業的發展，如《關於印發〈可再生能源發展基金徵收使用管理暫行辦法〉的通知》、《關於加快我省新能源和節能環保產業發展的意見》及《關於印發〈資源綜合利用產品和勞務增值稅優惠目錄〉的通知》等所述。

有關詳情請參閱本文件「法律及法規－與木材加工及產品質量有關的中國法律及法規－中國木材加工及生物能源法律」及「法律及法規－有關稅項及外匯的中國法律及法規－增值稅」章節。

## 行業概覽

### 木質顆粒與其他生物質成型燃料的比較

在中國，竹木多數用作生物質顆粒，而秸稈及玉米稈通常用於生產生物質型煤。木製生物質顆粒是生物質成型燃料的最常見類型，且通常由壓實木屑及來自銑削木材、製造木製品及家具以及建築的相關工業廢料製成。

	原材料	能源效率	排放量(每公噸 排放的二氧化 化碳量(千克)) (附註1)
木質顆粒	殘餘鋸末、刨花及 木削皮	0.75標準煤當量	1,767.3 (附註2)
竹顆粒	竹	0.96標準煤當量	1,833.3 (附註3)
堅果顆粒	堅果削皮	0.55標準煤當量	806.7
棕櫚仁顆粒	棕櫚仁削皮	0.65標準煤當量	677.2
型煤	秸稈及玉米稈	0.5標準煤當量	687.5 (附註4)

附註：

1. 二氧化碳排放量 = (碳含量百分比\*44/12) \*1,000
2. 數字基於白楊樹
3. 數字基於3年生的毛竹
4. 數字基於水稻秸稈

資料來源：Ipsos報告

根據Ipsos報告，與竹顆粒相比，木製顆粒更抗凝結，因而為大小型供熱的理想生物質燃料。然而，木製顆粒的能源效率隨原材料的不同而存在差異。重型木材(用於面板的木材)加工廢料製成顆粒的能源效率為4200焦，而低質量的木材為2800焦。就竹顆粒而言，其能源效率相對穩定，介乎4800焦至4900焦(幾乎相等於標準煤)。因竹子為油性材料，易凝結。由於小型爐的加熱爐相對較小，沒有排放灰塵的充足空間，因此竹顆粒不適用於某些小型供熱系統。與秸稈壓塊及木製顆粒相比，堅果及棕櫚仁顆粒含油，意味著其熱值較高。該種特性使其較其他生物質材料釋放更多熱量。然而，堅果顆粒較木製顆粒的硫酸鹽、碳及水含量更高，因而污染度、氣體排放量較高及可燃性較低。

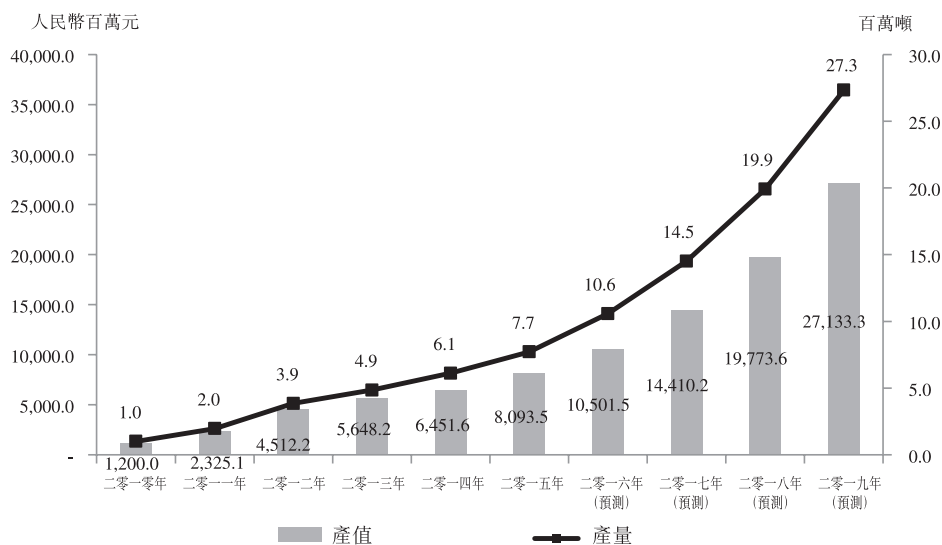


## 行業概覽

### 中國木製生物質顆粒行業的市值

下圖載列中國木製生物質顆粒行業分別於二零一零年至二零一五年及二零一六年至二零一九年的過往及預測市值及產量。

二零一零年至二零一九年中國木製生物質顆粒行業的市值



資料來源：Ipsos 報告

根據Ipsos報告，自二零一零年至二零一五年木製生物質顆粒的市值一直按約50.5%增長率增長。木製生物質顆粒的市值不斷增長很大程度上受政府對木製生物質顆粒燃料行業的支持所推動。二零一三年，全國人民代表大會禁止使用煤爐。此後，生物質爐、電爐或燃氣爐已取代煤爐。二零一四年，清潔能源提供動力的供熱爐佔供熱行業總收益的3%。生物質爐由於成本低廉及碳排放量低已在二三線城市及一線城市的近郊區域大面積普及。例如，二零一四年，長春及淮北的部分住宅區已開始用顆粒爐取代煤爐。

預期近期將會保持相同增長率。中國擁有豐富的森林資源支持本行業的增長。根據中國政府發佈的十二五規劃的統計數據，中國的可開採森林殘留物為125百萬噸，相當於約63百萬噸標準煤。目前，木製生物質顆粒的產量僅為7.7百萬噸，相當於約5.8百萬噸標準煤。因此，中國的可開採森林殘留物遠未充分使用。相關需求會隨著生物質顆粒鍋爐的數目增加而增加。亦預期二零一七年一二線城市的大部分燃煤鍋爐將為生物質鍋爐所取代，預計對木製生物質顆粒的需求會保持強勁。由於部分城市的生物質成型燃料政府補貼因騙取補

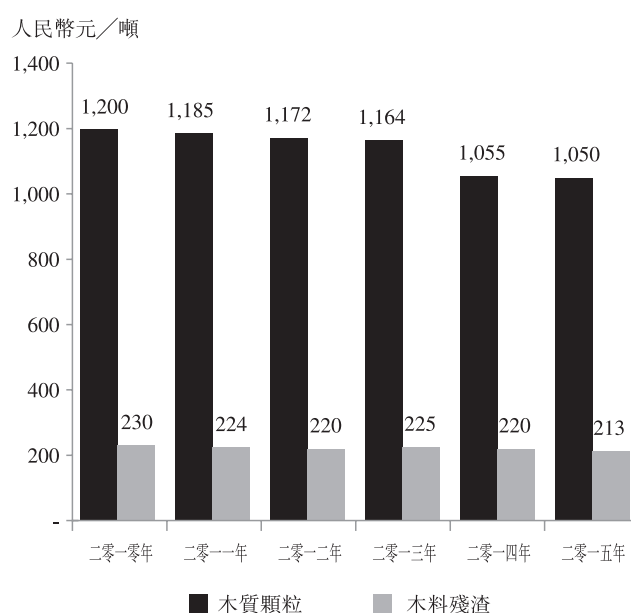
## 行業概覽

貼案例較多而減少或取消，已對木製生物質顆粒需求會否繼續增長產生懷疑。然而，補償減少不大可能對木製生物質顆粒需求造成不利影響，原因是木製生物質顆粒為可再生供熱能源中最便宜的來源。

### 中國木製生物質顆粒的過往價格

下圖載列二零一零年至二零一五年中國木製生物質顆粒的過往單價。

二零一零年至二零一五年中國木製生物質顆粒的過往單價



資料來源：Ipsos 報告

根據Ipsos報告，過去五年，木製生物質顆粒的單價出現小幅下跌。這主要是由於同期行業內需求及競爭增加所致。對木製生物質顆粒的需求被推高乃由於其應用範圍較廣，二零一零年至二零一五年，中國木製生物質顆粒行業的市值每年按約50.5%增長率增長。根據《中華人民共和國可再生能源法》，中國政府鼓勵使用碳中和且對環境有益的顆粒鍋爐，並可收取補貼。在一二線城市，燃煤鍋爐正逐漸為烤爐所取代。隨著木製生物質顆粒應用變廣，對木製生物質顆粒的需求有所增加。另一方面，根據Ipsos報告，因木製生物質燃料製造商的入行門檻較低，及根據《能源發展戰略行動計劃(2014-2020年)》鼓勵使用清潔能源，更多小型公司進入市場，且彼等大部分甚至為家庭式作坊。在高度分散的市場中，彼等以低價競爭。競爭加劇導致木製生物質顆粒供過於求，從而導致木製顆粒的價格自二零一四年起略為下降。

## 行業概覽

### 中國木製生物質顆粒行業的市場趨勢、增長動力及增長障礙

於二零一零年到二零一三年，木製生物質顆粒的內需低，生產的增長主要受對鄰近國家的出口帶動。木製生物質顆粒在中國的單價遠低於日本及韓國等鄰近國家，因而推動出口木製生物質顆粒至鄰近國家的需求。例如，二零一一年中國的木製生物質顆粒平均價格僅約為每噸人民幣1,200元，而在日本每噸木製生物質顆粒平均價格就達到約人民幣2,702元。

經考慮生物質能源屬相對較其他傳統燃料(如煤炭)清潔的燃料，並為煤的重要替代品，中國政府不單制訂政策推廣木製生物質顆粒的使用，亦已訂立政策保證木製生物質顆粒原材料的供應。於二零一三年五月，中國國家林業局頒佈《全國林業生物質能發展規劃2011-2020》，申述中國林業生物質能發展的指引、基本原則、發展目標與計劃。根據該規劃，木質能源林(當中樹木只用作提供能源的森林)面積應達到5.24百萬公頃，意味著約45.0百萬噸原材料可用作生產生物質顆粒。目前，由於木製生物質顆粒的消耗僅約7.7百萬噸及生物質成型燃料的消耗只有約10百萬噸，受有關政府政策推動，木製生物質顆粒行業具有很大的增長潛力。

就木製生物質顆粒行業的增長障礙而言，隨著煤價自二零一四年起下滑，部分顆粒鍋爐重新以煤作為能源。此外，因為木製生物質顆粒得到廣泛使用，生物質的補貼於二零一零年後大為削減，這將對木製生物質顆粒行業造成威脅，原因是倘煤價持續下降，木製生物質顆粒需求或會下降。

### 中國木製生物質顆粒製造行業的競爭性分析

根據Ipsos報告，中國木製生物質顆粒製造行業高度分散且競爭激烈，二零一五年五大公司貢獻總市值的1.92%。中國木製生物質顆粒製造行業仍處於發展初期階段，由於政府的扶持政策及低准入門檻，大部分木製生物質顆粒製造公司屬小型工廠。由於技術不成熟、工藝流程不穩定、設備故障率高及下遊應用領域的客戶發展欠佳，小型工廠競爭力較低。穩定的原材料供應渠道、產能及技術創新是該等公司增長的主要障礙。因此，中國內地木製生物質顆粒製造市場高度分散，有大量年產量不足10,000噸的小型公司。此外，由於運輸成本高，木製生物質顆粒製造企業集群主要位於長江三角洲、珠江三角洲及渤海灣等沿海地區，這些地方的製造業發展良好。例如，浙江省有逾400家木製生物質顆粒製造公司。

## 行業概覽

生物質成型燃料和竹顆粒作為相對於煤的清潔能源形式，對木製生物質顆粒所形成的主要替代品威脅較少，因為生物質成型燃料僅有木製生物質顆粒2/3的能源效率，而生物質成型燃料的鹼度亦令鍋爐加快受到侵蝕。此外，竹顆粒作為油性材料，能源效率超過木製生物質顆粒，可是也容易凝結，使竹顆粒限於類似發電廠的大型發熱系統方面。

根據Ipsos進行的會談及分析，二零一五年按收益計的中國五大木製生物質顆粒製造商載列如下：

排名	公司名稱	總部所在地	二零一五年的 木製生物質顆粒收益 (人民幣百萬元)	佔行業 總收益 (%)
1	本集團	山東	102.1	1.26%
2	公司E	江西	25.9	0.32%
3	公司F	遼寧	14.5	0.18%
4	公司G	湖南	12.9	0.16%
5	公司H—一家在深圳證券 交易所上市的公司	廣州	12.0	0.15%

資料來源：Ipsos報告

附註：上文所報告的市場份額數據已由Ipsos透過進行實地調查(包括會談及分析)而予以確定。Ipsos已基於多種貿易資料來源(即並非僅僅是該等公司本身)提供的估計資料對市場份額進行估計並尋求對該等估計的意見盡可能統一。

### 中國木製生物質顆粒製造行業的准入門檻

根據Ipsos報告，一般而言，木製生物質顆粒的准入門檻處於中低位。目前中國有約2,500家木製生物質顆粒生產公司，預計日後此數目會增加。然而，大部分木製生物質顆粒公司規模較小。僅用人民幣0.15百萬元購買一套生產流水線、兩名工人及100平方米的廠房就可成立一家木製生物質顆粒工廠公司。二零一零年產能為10,000噸木製生物質顆粒的中型木製生物質顆粒廠房需總投資約人民幣2.0百萬元。為實現較高利潤率及獲得規模經濟效益，木製生物質顆粒公司需在熱作業方面擁有較好專業知識，以滿足不同客戶的需求及贏得客戶信賴。