

## 行業概覽

本章節及本文件其他章節呈列的若干事實及統計數字來自政府及官方的多個公開來源、行業統計數字及刊物。我們亦已委託獨立行業顧問弗若斯特沙利文就全球及中國通信鐵塔基礎設施市場編製沙利文報告，以用於本文件。我們已同意就弗若斯特沙利文編製沙利文報告向其支付共人民幣88萬元的費用。

弗若斯特沙利文是一家全球性諮詢公司。弗若斯特沙利文的服務包括獨立市場研究、經濟研究和其他有關諮詢服務。弗若斯特沙利文編製沙利文報告所用的主要假設包括：(i) 預測期內中國及世界的社會、經濟及政治狀況保持穩定；(ii) 預測期內中國政府的通信鐵塔基礎設施行業政策保持不變；及(iii) 中國的5G技術將於2020年投入商業運營及中國5G技術的主頻段將為3.0 GHz以上。

在編製沙利文報告時，弗若斯特沙利文利用一手和二手資料研究獲得相關的信息。一手資料研究涉及訪問業內人士、競爭對手、下遊客戶和權威的第三方行業協會。二手資料研究涉及審閱公司年報、有關官方部門的數據庫、獨立研究報告及刊物，以及弗若斯特沙利文的自有數據庫。

儘管我們已採取一切合理的措施確保從資料來源準確轉載相關事實及統計數字，但我們或聯席保薦人並無獨立核證有關資料。雖然我們並無理由認為有關資料在任何重大方面屬錯誤或有誤導，或遺漏任何事實致使有關資料在任何重大方面屬錯誤或有誤導，我們亦不就有關資料(未必與其他可得資料一致)的準確性或完整性發表任何聲明。因此，閣下不應過分倚賴有關資料。

董事經作出合理查詢後確認，市場資料自沙利文報告日期以來並無任何使本章節資料有所保留、矛盾或受影響的重大不利變動。

### 通信鐵塔基礎設施行業概覽

#### 全球通信鐵塔基礎設施行業概覽

通信鐵塔基礎設施行業是指通信鐵塔基礎設施服務提供商向通信運營商及其他客戶提供站址資源及相關服務的市場。通信運營商需要站址安裝通信設備，以便向移動通信用戶提供移動通信服務。為減輕資本支出及經營成本壓力，越來越多的通信運營商選擇將其站址資源及相應資產拆分或出售予通信鐵塔基礎設施服務提供商。根據沙利文報告，截至2017年12月31日，中國通信鐵塔基礎設施服務提供商運營194萬座站址，高於世界上其他

## 行業概覽

任何主要國家。鐵塔站址目前是通信鐵塔基礎設施行業最主要的站址類型。根據沙利文報告，截至2017年12月31日止，全球由通信鐵塔基礎設施服務提供商運營的站址中約91.1%為鐵塔站址。有關站址分類之詳情請見「業務－我們的站址－站址分類」。

下表載列截至2017年12月31日或於2017年，我們及全球若干上市通信鐵塔基礎設施服務提供商（各擁有3萬座以上站址者）的主要運營及財務表現衡量指標數據。

	本公司	美國鐵塔公司	冠城國際公司 <sup>(1)</sup>	印度巴帝電信 <sup>(2)</sup>
站址數(千)	1,872	150	90	162
總收入(百萬美元)	10,810	6,664	4,356	3,760
通信運營商租戶數(千)	2,669	285	88	381
站均通信運營商租戶數 <sup>(3)</sup>	1.43	1.90	2.20	2.35
EBITDA利潤率	58.8%	61.4%	57.0%	43.3%

附註：

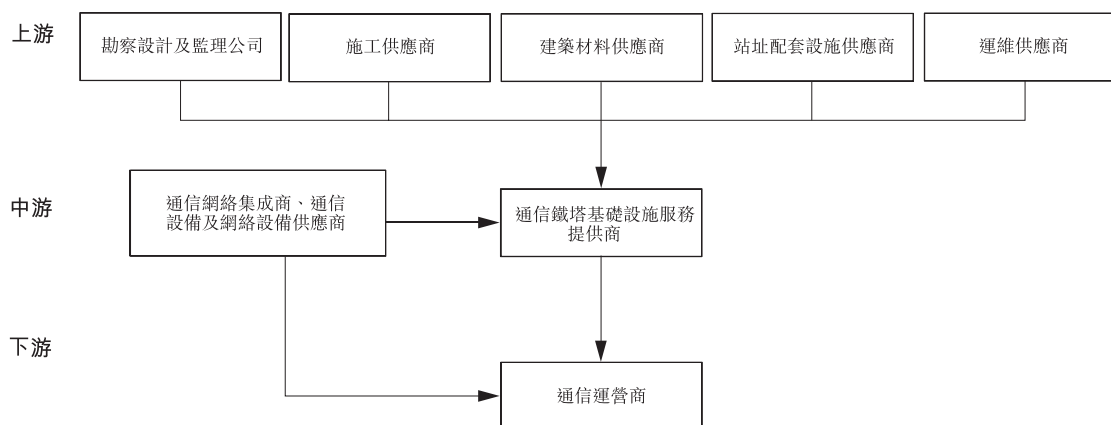
- (1) 冠城國際公司的通信運營商租戶數及站均通信運營商租戶數僅涵蓋其宏站業務通信運營商租戶，因為該公司之其他業務的通信運營商租戶數量無法獲取。
- (2) 所呈列業務數據及財務數據乃按備考基準編制（假設印度巴帝電信於2018年4月25日所公告之與Indus Towers Limited之合併交易於最後實際可行日期已經完成）。
- (3) 按通信運營商租戶數除以該等租戶使用的站址數計算。

資料來源：沙利文報告

根據沙利文報告，截至2017年12月31日及在2017年，按站址數量、租戶數量和收入規模計，我們在全球通信鐵塔基礎設施服務商中均位列第一。

### 行業價值鏈及業務特點

下圖列示通信鐵塔基礎設施行業的價值鏈中主要參與者的角色。



---

## 行業概覽

---

相較於通信運營商，通信鐵塔基礎設施服務提供商通常於選址、站址建設及站址運營方面具備更多專長。通信鐵塔基礎設施服務業務整體有以下特點：

**與客戶的業務關係穩定，客戶續約率高。**根據沙利文報告，在全球市場，主要通信鐵塔基礎設施服務提供商與其通信運營商客戶所訂立服務合約的期限一般是5年至15年。同時，通信鐵塔基礎設施服務業務還具有較高的續約率，主要是由於(i)客戶難以找到可用的替代站址，(ii)更換使用中的站址將產生額外的費用及成本，以及(iii)更換使用中的站址可能令網絡覆蓋質量在搬遷期間受到影響。

**具有穩定的現金流入。**通信鐵塔基礎設施服務提供商的絕大部分收入是客戶按長期協議定期支付的服務費，且通信鐵塔基礎設施服務提供商之客戶以通信運營商為主。通信運營商通常具有較好的信用和付款能力。

**通過提升共享水平來提高營業利潤率及經營性現金流。**單個站址可同時用於服務多個租戶。在同一個站址上增加一個額外租戶給通信鐵塔基礎設施服務提供商帶來的額外營業收入通常大於相應的額外營業開支。

**新建站址的資本開支呈下降趨勢。**通信鐵塔基礎設施服務提供商的資本開支主要來自於新建站址，而站址維護及共享改造所產生的資本開支相對較低。在站址覆蓋達到一定水平後，通信運營商對站址的部分新增需求可通過共享已有站址滿足。對建設新站址的需求將逐漸減少，通信鐵塔基礎設施服務提供商的新建站址的資本開支將相應減少。

## 行業概覽

### 中國通信鐵塔基礎設施行業概覽

#### 我們在中國通信鐵塔基礎設施行業的主要競爭者

根據沙利文報告，截至2017年12月31日止，中國通信鐵塔基礎設施行業有超過200家提供通信鐵塔基礎設施服務並參與市場競爭的公司，當中僅有不足十家公司各擁有超過1,000座站址。下表載列截至2017年12月31日止中國通信鐵塔基礎設施市場上五大參與者的排名。

	公司	站址數量	2017年收入 (人民幣百萬元)	按收入計的 市場份額
1	本公司	1,872,154	68,665	97.25%
2	公司A	17,260	545	0.77%
3	公司B	4,200	72	0.10%
4	公司C	4,300	57	0.08%
5	公司D	1,900	27	0.04%

資料來源：沙利文報告

根據沙利文報告，截至2017年12月31日，我們佔據中國通信鐵塔基礎設施市場絕大部分的市場份額，相較於中國通信鐵塔基礎設施市場的其他參與者，我們擁有規模最大且布局合理的站址資源，並具備向客戶提供一體化服務的綜合服務能力。此外，我們亦受益於政府的多項利好政策支持。工信部聯合國資委頒布的[2014]586號文、[2016]142號文、[2017]92號文和[2018]82號文明確了我們統籌中國通信鐵塔基礎設施共建共享的行業地位。截至最後實際可行日期，我們已與全國28個省級政府簽訂了戰略合作協議，獲得了其對我們在選址規劃、站址建設、站址資源保護以及共享市政資源等方面的政策支持。關於我們競爭優勢的詳情，請參閱「業務－競爭優勢」。中國市場上其他提供通信鐵塔基礎設施服務的公司主要以其於特定區域市場的站址資源獲取能力參與市場競爭。根據沙利文報告，於可預見未來，中國通信鐵塔基礎設施市場的競爭格局預期保持穩定。

#### 通信鐵塔基礎設施服務的歷史價格變動趨勢

於2015年之前，中國市場上幾乎所有通信鐵塔基礎設施均由通信運營商自行建設和運營。中國通信鐵塔基礎設施市場規模不顯著。根據沙利文報告，2015年至2017年，中國通信鐵塔基礎設施市場上平均每名租戶每年支付的價格由人民幣25.3千元增加至人民幣25.6千元，無經歷大幅波動。

## 行業概覽

### 通信鐵塔基礎設施服務主要營業開支的歷史價格變動趨勢

中國市場上，通信鐵塔基礎設施服務提供商的主要營業開支包括折舊及攤銷、場地租賃費和維護費用，其中(i)折舊及攤銷主要來自鐵塔，因而主要受鋼材價格的影響；(ii)場地租賃費主要受站址用地租金成本的影響，其變動趨勢可藉由辦公物業平均租金水平之變動趨勢而反映；及(iii)維護費用主要受維護專業技術人員工資水平的影響，該等人員之工資水平通常與建築行業專業技術人員工資水平相當。

根據沙利文報告，下圖載列藉以反映2012年至2017年中國通信鐵塔基礎設施服務的主要營業開支歷史價格變動趨勢的相關指標。



#### 附註：

- (1) 以1994年4月的加權平均價格作為指數100。
- (2) 由於站址建設用地類型眾多，並非所有站址均建設在辦公物業區域內，因此辦公物業平均租金水平變動趨勢僅用來反映站址用地租金成本的歷史變動趨勢。

資料來源：沙利文報告

2012年至2017年，除鋼材價格外，反映通信鐵塔基礎設施服務主要營業開支歷史價格的相關指標並無大幅波動。由於上游供應商大多在同業眾多、競爭激烈的市場經營，因此通信鐵塔基礎設施服務提供商通常擁有較強的議價能力，在面臨原材價格上漲時可予以倚賴。通信鐵塔基礎設施服務主要營業開支的市場價格上漲的影響有限。此外，根據沙利文報告，2012年至2017年期間，中國市場上的鋼材均價、辦公物業平均租金水平及建築行業專業技術人員的平均工資水平亦始終低於全球發達經濟體的平均水平。

## 行業概覽

### 有關站址數目及類型的資本開支計劃受通信運營商客戶需求影響

於中國市場，通信鐵塔基礎設施服務提供商的營運及業務擴充主要受其通信運營商客戶的需求所帶動。通信鐵塔基礎設施服務提供商一般根據其通信運營商客戶於其日常營運過程中作出的具體需求而決定及調整新建及改造的站址數目及類型。作為需求承接流程一部分，站址的確切數目及類型亦會進行調整。通信鐵塔基礎設施服務提供商可通過不同方式滿足通信運營商客戶需求，包括對已有站址進行共享改造及建設新站址。因此，於中國市場，通信鐵塔基礎設施服務提供商(特別是有大型營運及廣泛站址分佈的通信鐵塔基礎設施服務提供商)或未能夠按合理準確水平估計於未來一段時期將予新建及改造的站址數目及類型，或按站址數目及類型所產生的詳盡資本開支。

### 市場壁壘

進入中國通信鐵塔基礎設施市場並實現具規模業務所面臨的市場壁壘主要包括：(i)獲取及建設足夠數量的站址具有困難性，因為市場上現有的通信鐵塔基礎設施服務提供商已佔用大量站址資源，並提供予通信運營商，且通信運營商搬遷基站的成本相對較高；(ii)建設、運營大量站址所需的龐大資本開支和營運資金；(iii)選址和維繫站址的能力受政策、行政、地理、環境、人口和從業人員經驗因素制約影響；(iv)滿足通信運營商要求的資質及成為通信運營商的供應商所需的能力、渠道及機會；(v)與通信運營商建立長期業務關係的機會；及(vi)高效管理、運營及維護數量龐大且分散的站址，並為客戶提供一體化服務的綜合服務能力。

### 中國通信鐵塔基礎設施市場規模及驅動因素

根據沙利文報告，2017年至2022年，中國通信鐵塔基礎設施市場規模預期將由人民幣70.6十億元增至人民幣109.1十億元，複合年均增長率為9.1%。此外，中國通信鐵塔基礎設施市場的租戶數量預期由2017年的2.8百萬戶增長至2022年的4.9百萬戶，複合年均增長率為11.9%；其中，通信運營商租戶數量預期由2017年的2.8百萬戶增長至2022年的4.5百萬戶，複合年均增長率為10.2%。

我們認為，中國通信鐵塔基礎設施市場規模未來增長的主要驅動因素包括以下四點。

## 行業概覽

### 移動通信用戶數量及數據流量增長推動網絡覆蓋需求增加

根據沙利文報告，2012年至2017年，中國名義國內生產總值由8,570.3十億美元增至11,937.6十億美元，複合年均增長率為6.9%，高於世界上任何其他主要經濟體。中國巨大的經濟增長以及國家戰略，推動中國移動通信市場消費與投資的快速增長。中國移動通信市場增長亦受移動應用及移動通信數據流量需求的大幅增長所驅動。近年來，移動應用，尤其是電子商務、網絡遊戲及視頻流服務需求在中國迅猛增長，使中國市場的移動通信數據流量大幅增長。根據沙利文報告，下表載列中國移動通信行業相關指標的歷史及預測數據。

	單位	2012年	2017年	2018年 (估計)	2019年 (估計)	2020年 (估計)	2021年 (估計)	2022年 (估計)	複合年均 增長率 (2012年- 2017年)	複合年均 增長率 (2017年- 2022年)
移動通信用戶數	百萬	1,112.0	1,417.5	1,433.1	1,435.9	1,463.7	1,529.4	1,560.0	5.0%	1.9%
移動通信數據流量 年均每用戶	十億GB	0.9	24.6	35.0	48.2	66.4	93.2	125.5	93.8%	38.5%
移動通信數據流量	GB	0.8	17.4	24.4	33.6	45.4	60.9	80.5	85.5%	35.9%

資料來源：沙利文報告

相較於全球若干主要移動通信市場，中國市場上的移動通信用戶滲透率及數據流量消費仍有增長空間。根據沙利文報告，下表載列於或截至2017年12月31日中國移動通信市場若干相關指標與全球若干主要移動通信市場的比較。

	移動通信用戶 滲透率	4G用戶滲透率	年均每用戶 移動通信 數據流量(GB)
中國	101.9%	71.7%	17.4
美國	130.4%	97.0%	69.4
日本	130.9%	83.9%	58.1
韓國	123.5%	96.7%	54.3

資料來源：沙利文報告

## 行業概覽

根據沙利文報告，由於預期未來中國移動通信市場規模將持續增長，因此，通信運營商需要提高其基站覆蓋的範圍和密度，從而將增加通信鐵塔基礎設施服務需求。

### 4G 網絡覆蓋及基站密度仍有提升的空間

4G 網絡於中國市場投入商業應用以來，已逐漸成為中國市場上主流的通信網絡。目前，中國政府鼓勵擴展 4G 網絡覆蓋，尤其是農村地區的網絡覆蓋。於 2016 年 12 月，發改委及工信部發佈《信息基礎設施重大工程建設三年行動方案》，推動鄉鎮及人口稠密的行政村 4G 網絡全面深度覆蓋。

此外，中國市場上 4G 基站密度亦存在提升空間。根據沙利文報告，儘管三大通信運營商已經基本完成了 4G 網絡在中國的廣泛覆蓋，但仍需要優化對移動通信服務有高需求的熱點地區以及信號微弱的盲點地區的覆蓋。

根據沙利文報告，2014 年至 2017 年，中國市場上的 4G 基站數量由約 84.3 萬台增至約 328.0 萬台，複合年均增長率為 57.3%。4G 基站數量至 2022 年預期將進一步增至約 452.9 萬台，2017 年至 2022 年複合年均增長率為 6.7%。

### 新技術的發展帶動新一輪的大規模組網需求

5G 網絡預期自 2020 年起在中國市場投入商業應用，使通信運營商產生新一輪的大規模組網需求。根據沙利文報告，在 5G 網絡投入商用應用的初期，4G 網絡將與 5G 網絡並存。通信運營商會優先利用已裝載宏站的鐵塔站址來裝載 5G 基站，以提供 5G 網絡的基本覆蓋。由於速率及頻率的提高，5G 信號的傳輸距離相較 4G 信號有所降低。相同環境下，相同功率的 5G 基站的單站覆蓋半徑預計將遠低於 4G 基站。因此，通信運營商將需要更加密集的 5G 基站部署。為此，除了提高 5G 宏站密度外，通信運營商亦會利用微站及室分進行補盲補熱。根據沙利文報告，預計中國將在 5 到 10 年內共計投入 1.2 萬億元用於 5G 網絡建設。截至 2022 年 12 月 31 日，預計中國市場上 5G 基站數量將達到約 243.2 萬台。

### 站址共享驅動通信運營商加速網絡部署

在中國市場上，通過共享既有站址，利用共享折扣，通信運營商能以較低的成本和更短時間在所需區域內實現網絡覆蓋和開展業務。因此，在 4G 網絡覆蓋及基站密度仍有提升空間，以及 5G 網絡的商業應用將帶來新一輪的大規模組網需求的背景下，站址共享有助於



## 行業概覽

通信運營商在同等開支水平下更多、更快地進行基站佈署，推動通信鐵塔基礎設施市場規模的增長。

根據沙利文報告，2015年12月31日至2017年12月31日，中國通信鐵塔基礎設施市場上的站均通信運營商租戶數(按來自於三大通信運營商的租戶數除以該等租戶使用的站址數計算)由1.23上升至1.42，並預期將於2022年12月31日上升至1.62。

### 行業發展趨勢

#### 共享的方式將更加多元

「共享」目前為中國通信鐵塔基礎設施行業主導性的行業政策之一，中國政府已不時出台政策，鼓勵對通信鐵塔基礎設施的共享。站址共享可幫助通信運營商降低站址使用所需成本，並以更短時間拓展網絡覆蓋。此外，站址共享亦能節省建設站址所需的土地、鋼材等資源。隨著4G網絡覆蓋的進一步拓展及5G網絡的應用，特別是微站的應用，基站部署將更加密集，共享的需求也在提升。通信鐵塔基礎設施服務提供商除將站址裡的鐵塔、機房空間提供給多個租戶共享使用外，也可提供配套設施、電力引入、管道桿路、選址服務、維護服務、施工服務等單一共享或多項組合共享服務，從而推進共享模式更加多元。

此外，預期三大通信運營商以外的客戶對站址資源服務及基於站址的信息服務的需求於未來將增加。站址資源服務及基於站址的信息服務亦可以共享方式予以提供，從而使站址的共享水平進一步提升。根據沙利文報告，截至2017年12月31日，中國通信鐵塔基礎設施市場上的站均租戶數(含通信運營商租戶以及站址資源服務及基於站址的信息服務的租戶)為1.43，並預期將於2022年12月31日上升至1.72。

#### 選址方式將更加多元

由於4G網絡覆蓋的進一步拓展及5G網絡中更加密集的基站部署，客戶對站址數量及密度的要求將進一步提升，通信鐵塔基礎設施服務提供商的選址能力將面臨更高要求。根據沙利文報告，在中國政府大力實施「網絡強國」的背景下，各地政府對站址的管理更加規範，同時大力推進站址納入當地城鄉發展規劃。具有廣泛站址佈局和綜合能力的大型國有企業是各地政府把站址所需場地需求納入其規劃的主要推動者。

## 行業概覽

部分通信鐵塔基礎設施服務提供商正在積極利用社會桿塔資源，如路燈桿、交通信號燈桿、視頻監控桿等，為客戶掛載設備。這將幫助通信鐵塔基礎設施服務提供商解決選址難的問題，並減少其新建站址的資本開支和提高其運營效率。尤其是由於微站在組建5G網絡中的比例將有所上升，利用社會桿塔掛載5G微站將為通信鐵塔基礎設施服務提供商提供競爭優勢。根據沙利文報告，中國的社會桿塔資源作為公共設施，通常優先考慮開放予國有企業或其他符合資質的主體使用。通信鐵塔基礎設施服務提供商需要與地方政府維持良好合作關係，以獲取利用社會桿塔資源的機會。

### 業務類型及收入來源將更加多元

物聯網、大數據和人工智能等技術在中國的快速發展，帶來了社會全行業信息化建設需求的爆發式增長。部分中國通信鐵塔基礎設施服務提供商利用其現有的站址資源和綜合解決方案能力，為各行業信息化建設提供站址資源服務及信息服務，從而拓展業務條線及收入來源。目前，中國通信鐵塔基礎設施服務提供商主要向三大通信運營商以外的客戶提供站址資源服務及基於站址的信息服務，該等服務所覆蓋的市場主要包括政企通信網市場、視頻監控市場及環境數據採集市場。

中國通信鐵塔基礎設施服務提供商向需要搭建政企通信網或進行數據採集的客戶提供站址資源供其掛載特定設備，並向其提供維護和電力供應服務。在提供站址空間和配套服務的基礎上，通信鐵塔基礎設施服務提供商亦可以進一步整合採集設備、傳輸網絡和數據平台等資源，向需要進行視頻監控或環境數據採集的客戶提供基於站址的信息服務，如數據採集、數據回傳、數據匯總、數據分析及應用等。

根據沙利文報告，隨著中國政府、公用事業及石油、電力等工商業的通信網投入不斷增加，中國政府推進「平安城市」、「智慧城市」的建設，以及中國環保政策趨嚴，預計於可預見未來，中國政企通信網市場、視頻監控市場及環境數據採集市場等市場的客戶，對站址資源服務及基於站址的信息服務的需求將維持快速增長。

## 行業概覽

下表載列中國政企通信網市場、視頻監控市場及環境數據採集市場涉及站址資源服務以及基於站址的信息服務的歷史及預測市場規模(不含政企通信網、視頻監控及環境數據採集相關設備的採購額)。

單位：人民幣十億元

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年 (估計)	2019年 (估計)	2020年 (估計)	2021年 (估計)	2022年 (估計)
政企通信網 <sup>(1)</sup> 市場	1.3	2.3	3.8	4.8	5.3	6.0	7.2	8.2	9.4	10.7	12.3
視頻監控市場	73.4	89.2	119.0	158.1	200.9	213.7	242.5	277.4	316.6	357.7	392.4
環境數據採集市場	5.1	5.8	6.3	6.9	7.9	10.0	11.2	12.9	14.8	16.6	18.5

附註：

(1) 政企通信網指為實現政府、公用事業單位以及工商企業內部通信的通信網絡。

資料來源：沙利文報告

此外，伴隨各種新的應用場景出現，可能出現更多的通信鐵塔基礎設施服務需求類型，進一步豐富通信鐵塔基礎設施服務提供商的業務類型和收入來源。例如，充電樁運營公司未來亦可能使用通信鐵塔基礎設施服務提供商的站址安裝其設備。