

行業概覽

本章節以及本[編纂]其他章節所載若干資料及統計數據來自我們就[編纂]委託弗若斯特沙利文獨立編製的行業報告(或稱弗若斯特沙利文報告)。此外，除另有說明者外，若干資料基於、源自或摘錄自包括政府機關及其內部機構刊物、市場數據提供者及與中國各政府機構的通信或其他獨立第三方來源在內的數據源。我們認為有關資料及統計數據的來源乃屬適當，且於摘錄及轉載有關資料時已採取合理謹慎的措施。我們並無理由認為有關資料及統計數據存在錯誤或有誤導性或遺漏任何事實致使該等資料及統計數據不實或有誤導性。我們的董事在經合理查詢及採取合理審慎措施後確認，有關市場資料自弗若斯特沙利文報告日期以來概無發生任何重大不利變動，以致對本節所載資料構成限制、否定或不利影響。本公司、聯席保薦人、[編纂]、[編纂]或參與[編纂]的任何其他方(不包括弗若斯特沙利文)或彼等各自的董事、顧問及聯繫人士並無獨立核實有關資料及統計數據，亦無就其準確性發表任何聲明。因此，不可過分依賴該等資料。

資料來源

我們已委託弗若斯特沙利文分析及呈報我們在中國經營所在選定行業的現況及預測。我們同意就編製及使用弗若斯特沙利文報告向弗若斯特沙利文支付人民幣1,239,800元的費用，且董事認為此等費用反映了市場費率。除另有說明者外，本節所載市場估計或預測指弗若斯特沙利文就中國選定行業的未來發展發表的意見。

弗若斯特沙利文成立於1961年，曾就多個行業進行行業研究以及提供市場及企業戰略、諮詢及培訓服務，包括汽車、運輸及物流、化學工程、能源及電力系統、環保技術、電子、信息及電訊技術以及醫療及保健。在編撰及編製弗若斯特沙利文報告時，弗若斯特沙利文使用一手及二手研究所得的統計數據及資料。一手研究包括訪問業內專家及認可的第三方行業協會，而二手研究包括審閱本公司年報、相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在過往數十年建立的獨家數據庫。

弗若斯特沙利文所做的預測是基於以下假設：(i)全球及中國的社會、經濟和政治條件將在預測期內保持穩定；(ii)中國政府關於建築工業化行業的政策將在預測期內保持不變；(iii)政府政策的大力扶持、城鎮化的持續、勞動力成本增加帶來的建築工業化日益普及，以及隨着技術進步提高經濟可行性將驅動中國PC構件市場的發展；及(iv)PC構件市場需求增加、政府政策的支持、國內各處湧現的PC工廠和現有PC生產線的升級將驅動中國PC生產設備市場的發展。

中國建築和房地產行業概覽

2013年至2018年之間，中國建築行業總產值以複合年增長率8.0%自人民幣16.0萬億元增長至人民幣23.5萬億元。在自2019年起的未來五年內，中國建築行業總產值預期將維持7.0%的複合年增長率，並在2023年達到人民幣33.0萬億元。2013年至2018年期間，房地產建築業產值約佔中國建築業總產值的64.3%。於2018年，房地產建築業產值為人民幣15.1萬億元，預計2023年將達到人民幣21.2萬億元。作為國家經濟發展和農村勞動力就業的主要貢獻因素之一，中國建築行業與中國國內生產總值的增長息息相關。在「十三五」規劃中，中國政府設立了中國建築業總產值年增長率7%的目標，顯示了中國政府在保持建築業穩定發展方面的決心。此外，隨着「一帶一路」倡議的落地和實施以及全面工業化的發展趨勢，中國建築業預計將在未來五年維持可持續增長。

受中國持續的城市化發展進程和相關人口政策(例如，推廣二孩政策)的影響，中國房地產行業的市場需求，尤其是對住宅類房地產的需求保持強勁。預計在2023年，房地產投資額將達到人民幣17.8萬億元，而住宅類房產投資額將達到人民幣12.2萬億元。

行業概覽

中國建築業產值及房地產投資額，2013年–2023年（預測）

人民幣萬億元

	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年 (預測)	2023年 (預測)	複合年 增長率 (13年–18年)	複合年 增長率 (19年預測 –23年預測)
建築行業總產值	16.0	17.7	18.1	19.4	21.4	23.5	25.2	33.0	8.0%	7.0%
房地產建築行業總產值	10.3	11.4	11.6	12.4	13.7	15.1	16.1	21.2	8.0%	7.1%
房地產投資額	8.6	9.5	9.6	10.3	11.0	12.0	13.0	17.8	6.9%	8.3%

來源：國家統計局、弗若斯特沙利文

中國建築工業化市場分析

中國建築工業化概覽

建築工業化是通過機械化、標準化、信息化及智能化的手段來發展以及改善建築業的過程。建築工業化旨在提高勞動生產率、用機械代替人力、加快建造速度、降低工程成本及提高工程質量。建築工業化是建築科技發展的主要方向，通過大量使用大尺寸預製構件、採用裝配式結構及通過數據信息系統管理整個建造過程，形成生產過程機械化然後組裝成建築的完整工業流程。

建築工業化4.0是以智能化為核心的建築業改革，透過機械化、標準化和信息化，進一步融合數碼空間和物理空間。因此，建築工業化4.0將建築業轉型為智能化製造業。

中國建築工業化發展歷程



來源：弗若斯特沙利文

裝配式建築的定義和分類

裝配式建築是一種由工廠生產的構件在現場進行組裝而成的建築。裝配式建築是建築工業化的綜合體現，可根據建築主要結構構件分為三大類：裝配式混凝土建築、裝配式鋼結構建築和裝配式木結構建築。裝配式混凝土建築是中國裝配式建築的主要形式，具有成本低及適用範圍廣等優勢，並將繼續佔據裝配式建築結構選型的主導地位。以建築面積計，2018年裝配式混凝土建築在所有裝配式建築中佔比達到62.5%，預計2023年將達到75%。

中國裝配式建築的分類

	裝配式混凝土建築	裝配式鋼結構建築	裝配式木結構建築
優勢	<ul style="list-style-type: none"> • 建造和維護成本低 • 居民對住宅建築接受度高，適用範圍廣 • 耐火性高 	<ul style="list-style-type: none"> • 抗震性高 • 構件重量輕且體積小 • 便於運輸 	<ul style="list-style-type: none"> • 構件重量輕
劣勢	<ul style="list-style-type: none"> • 構件重量重且體積大 • 對倉儲及運輸的要求高 	<ul style="list-style-type: none"> • 耐火性能低 	<ul style="list-style-type: none"> • 構件穩定性低 • 耐火性能低

行業概覽

應用	裝配式混凝土建築	裝配式鋼結構建築	裝配式木結構建築
	<ul style="list-style-type: none"> 對跨度要求較低的低、多、高層住宅建築 典型建築類型：低、多、高層住宅建築、辦公、學校及醫院大樓 	<ul style="list-style-type: none"> 較大跨度或高層、超高層建築 典型建築類型：大跨度廠房、體育館、超高層辦公大樓 	<ul style="list-style-type: none"> 典型建築類型：獨戶住宅、仿古建築等特殊建築類型

來源：弗若斯特沙利文

PC裝配式建築方法與現場澆築建築方式的對比

裝配式混凝土建築使用大量裝配式構件，與主要採用現場澆築方法的傳統建築相比有諸多優點：縮短工期、減少僱用人工、減少浪費材料、降低能源消耗和減少環境污染。隨著智能化PC裝配式建築解決方案的廣泛應用，裝配式混凝土建築在環保、時間及經濟的優勢將進一步凸顯。

中國PC裝配式建築方法和現場澆築建築方法的比較

	PC裝配式建築	現場澆築建築	節約和改善
工期.....	160~210天	250~300天	20~45%
所需現場施工人數.....	40~50人	150~160人	60~75%
水資源消耗.....	0.051~0.067 m ³ /m ²	0.085~0.09 m ³ /m ²	35~40%
能源消耗.....	7.0~7.1 kwh/m ²	8.9~9.0 kwh/m ²	20~25%
建築廢物處置量.....	7.34~7.35 kg/m ²	23.75~23.80 kg/m ²	65~70%
粉塵水平(PM 10).....	60~75 μg/m ³	85~100 μg/m ³	20~30%

附註：以預製率為35%左右的30層裝配式混凝土住宅項目和同等規模的傳統建築項目比較。

來源：弗若斯特沙利文

中國裝配式混凝土建築市場分析

裝配式建築新建建築面積

作為建築工業化市場的發展重心，中國裝配式建築市場正迎來爆發式的增長機遇。在中央政府的發展計劃和激勵政策的引導下，大量省市紛紛開始了裝配式建築的發展熱潮。

由於中國裝配式建築的相關政策及行業標準仍處於發展階段，故不同地區鑒定裝配式建築的標準各有不同。因此，全國並無就裝配式混凝土建築的最低預製率設有統一規定。自2018年以來，隨著裝配式混凝土建築的快速發展，越來越多的省政府發佈有關評估裝配式建築的最低預製率的標準或關鍵指標。通過參考這些標準及市場調查，弗若斯特沙利文已估計並將不同地區的最低預製率作為我們的市場規模模型的考慮因素，於2018年，按裝配式混凝土建築的新建建築面積計，國內加權平均值為20.9%，該等最低預製率於預測期內維持不變。

中國裝配式混凝土建築新建建築面積，2013年–2023年(預測)



行業概覽

附註：裝配式混凝土建築的預測新建建築面積包括相關建築的全部建築面積且未排除相關建築的非裝配式部分
來源：弗若斯特沙利文

裝配式建築滲透率

按照新建建築面積計算，裝配式建築(包括裝配式別墅)的滲透率¹從2013年的0.5%增長到2018年的4.6%，預計到2023年將達到23.6%。根據若干建議，到2025年前後，裝配式建築的滲透率將達到30%。相比於許多發達國家和地區，如德國、日本和北歐地區，2017年中國裝配式混凝土建築的滲透率較低，顯示未來發展的空間巨大。住建部於2017年3月發佈的「十三五」規劃中，提出到2020年，中國裝配式建築的新建建築面積佔新建總建築面積比例要達到15%以上的發展目標。各省級、市級政府也紛紛提出了相應的裝配式建築的發展計劃。因此，在政府計劃的推廣、大量的市場需求和不斷標準化的裝配式建築行業環境的共同作用下，預期未來幾年中國裝配式建築的滲透率將有顯著的提升。

裝配式混凝土建築的新建建築面積包括相關建築的整體面積，並無排除建築的非裝配式部分。只有相關建築的裝配式部分為PC構件製造的潛在市場。

區域裝配式建築發展

湖南省和華東地區是中國裝配式建築發展的重點省份和地區之一。根據弗若斯特沙利文報告，2018年，湖南省和華東地區裝配式建築新建建築面積分別達15.9百萬平方米和150.6百萬平方米，同比增長120.2%和70.8%。其中，2018年湖南省和華東地區裝配式混凝土建築新建建築面積分別為11.1百萬平方米和94.5百萬平方米。未來，政策的積極引導和市場需求的快速釋放預期將使得湖南省和華東地區的裝配式建築市場保持強勁增長。預計在2023年，湖南省裝配式混凝土建築新建建築面積將達到95.8百萬平方米，2018年到2023年間複合年增長率53.8%。華東地區裝配式混凝土建築新建建築面積將達到862.0百萬平方米，2018年到2023年間複合年增長率55.6%。湖南省和華東地區的裝配式混凝土建築新建建築面積複合年增長率超出同期全國平均。

除湖南省和華東地區外，下表估計及載列本集團聯合工廠能投產的該等地區的市場需求：

地區	包括的省份	2018年裝配式 混凝土建築 新建建築面積 (百萬平方米)	2023年(預測) 裝配式混凝土 建築新建 建築面積 (百萬平方米)	複合年增長率 (2018年-2023 年(預測))
北京—天津—河北.....	北京、天津、河北	13.9	119.8	53.8%
中國南部.....	廣東、廣西	9.1	67.1	49.1%
中國西南部.....	重慶、四川	17.6	88.4	38.1%
中國西北部.....	新疆、寧夏、陝西	2.0	22.3	62.5%
中國北部.....	河南、山西、內蒙古	5.1	63.8	65.5%

PC構件的市場規模

裝配式混凝土建築是中國建築工業化和裝配式建築行業的發展重心。隨着裝配式混凝土建築的快速發展和裝配式建築預製率(裝配式建築中預製構件或建築部品的體積、數量或建築面積佔同類構件或部品總體積/數量/建築面積的比率)的大幅提升，PC構件的銷售在最近幾年，特別是2016年及2017年，取得了顯著的增長。隨着2018年年初國家裝配式建築評價標準的實施，裝配式建築滲透率和預製率將顯著提升。在裝配式混凝土建築不斷提升的滲透率和不斷提高的預製率的推動下，中國PC構件市場預計將快速增長到較高水平。

由於缺乏裝配式混凝土建築的最低預製率規定，故中國裝配式建築發展初期的預製率較低。近年，隨著相關政策推出且市場愈趨成熟，裝配式混凝土建築的預製率已大幅上

¹ 裝配式建築項目整體建築面積佔所有建築項目建築面積的比例。

行業概覽

升。根據弗若斯特沙利文，中國裝配式混凝土建築的整體預製率由2013年的3.3%上升至2018年的28.0%，並預期將於2023年上升至約38.0%。

中國PC構件的市場規模，2013年-2023年(預測)



附註：PC構件的市場規模乃根據預製率、裝配式建築的新建築面積、每平方米混凝土體積及單價釐定。

來源：弗若斯特沙利文

弗若斯特沙利文告知，就聯合工廠的主要目標城市而言，2018年GDP不低於人民幣5,000億元的城市(地區1)的建築業總產值於2019年至2023年預期將按複合年增長率7.9%增長，高於中國整體建築業的複合年增長率7.0%。2018年GDP低於人民幣5,000億元的城市(地區2)的建築業總產值於2019年至2023年預期將按複合年增長率6.9%增長。此外，根據發展中裝配式建築市場的相關政策，於2020年地區1城市裝配式建築的滲透率目標達到30%或以上。相反，地區2城市裝配式建築的目標滲透率大多介乎15%至30%，而若干該等城市尚未發佈相關政策。因此，估計地區1每個城市的PC構件平均市場需求遠高於地區2。

中國建築工業化市場驅動因素分析

持續的城鎮化建設：隨着中國經濟的穩定增長，城鎮化建設不斷深入，城鎮化率預計將從2018年的59.6%增長到2023年的64.9%。由此帶來的建設需求，特別是住宅建築需求，將保持不斷的增長。

建築行業勞動力短缺和成本提升：勞動力短缺和不斷上升的勞動力成本已經成為建築行業日益嚴峻的考驗。願意從事傳統建築行業的工人在日趨減少。此外，勞動力的老齡化在建築行業也日益嚴重。建築業主要從業人員的農民工平均年齡由2008年的34歲上升到2018年40歲以上，同期平均工資上漲超過1.8倍。為了應付勞動力的短缺和勞動力成本的增加，建築公司需要減少對人力的依賴，並提高勞動效率。建築工業化就是建築業減少人力依賴及提升效率的重要途徑。

建築業日益提高的節能環保要求：提高建築業的環保節能水平，轉變建築行業的發展方式是中國建築行業未來發展的重要方向。裝配式建築採用工廠預製、現場乾法裝配及BIM一體化管理等方式，顯著地縮短了工期、減少了能源消耗、節省了資源、降低了粉塵、噪音、建築廢物等環境污染，帶來了顯著的節能環保效果。發展綠色建築，提高建築業節能環保要求將推動裝配式建築的普及。

政府政策的有力支持：最近幾年，中央政府和各級政府密集出台了激勵政策來推動建築工業化和裝配式建築的發展。這些政策明確了行業標準、制定了發展目標和相關補貼激勵政策。在此基礎上，截至2018年12月31日，約31個省份和直轄市發佈了地區性的發展目標。其中，上海市政府頒佈2016年起，外環線以內符合特定準則的新建民用建築全部採用

行業概覽

裝配式建築，外環線以外超過50%新建民用建築全部採用裝配式建築。湖南省政府提出到2020年，湖南省主要城市裝配式建築佔新建建築比例達到30%以上，長沙市、株洲市及湘潭市三市中心城區達到50%以上。

中國建築業工業化市場發展趨勢

技術革新驅動行業升級：信息技術、互聯網和自動化技術在建築工業化中的發展加大實現建築工程的綜合管理，包括規劃、預算、設計、製造、組裝、檢查的可能性。隨著建築工業化發展的深入，整個建築過程正進行著重構。本集團開發出PC Maker I及PC-CPS，於中國裝配式建築行業首創全流程(由設計到交付)數字信息化體系。

行業集中度不斷提升：考慮到受到運輸半徑的限制，裝配式建築已呈現一定的地域性，許多企業嘗試佔據各自的地區市場，市場集中度較低。未來，由於對裝配式建築在節省成本和效率方面的要求提升及考慮到受到運輸半徑限制，建築工業化的全國擴張預期將須選擇多點佈局。在全國有良好的佈局、豐富的項目經驗及完善的技術體系的公司在將持有很大競爭優勢，因此市場集中度預期將有所上升。

建築工業化滲透不斷提升：在政府政策的推動下，建築工業化在住宅建設中的滲透持續快速提升。此外，隨着技術的進步、管理水平的提升、通用體系的建立，建築工業化在工業建築、公共建築、基礎設施等領域的應用預期也將提升。此外，隨着越來越多的大型房地產開發商認可和採用裝配式建築並應用在住宅、基礎設施和公共建設領域，裝配式建築業從以政府主導為主向多元化轉變。因此，裝配式建築業的市場化需求程度預期將不斷提升。

成本效益不斷提升：目前，裝配式建築對傳統建築模式的成本效益優勢不是很顯著，一定程度上限制了建築工業化的推廣。一方面，隨着裝配式建築業的部分企業逐步建立了規模經濟、行業的協同效應逐步顯現，建築工業化的成本效益預期將逐步提升。另一方面，隨着勞動力成本的上升，傳統建築模式的成本效益水平在下降。因此，總體來看，裝配式建築對傳統建築模式的成本效益優勢未來預期將逐步擴大。

行業標準和規範不斷完善：完善的行業標準和規範是建築工業化發展過程中必不可少的。憑藉充分的行業標準和規範，企業能有效選擇和發展各自的技術，且激勵政策可有效執行。中國政府主管部門已經引入裝配式建築國家評級標準和技術規範。建築工業化正處在快速發展的階段，參與制定行業標準的市場領軍者將積累先發優勢並從更加健康的監管環境中受益。

PC構件原材料價格

PC構件的主要原材料是鋼筋、水泥和砂石。由於原材料價格波動，PC構件的價格也會隨之波動。儘管原材料的價格處於波動之中，PC構件廠商通常可通過價格調整向下游行業參與者轉移價格波動。鋼筋在2015年之後開始回升，而水泥和砂石價格在2016年之後開始回升，預計未來鋼筋、水泥和砂石價格將會繼續小幅上升。

中國主要原材料年平均價格，2013年–2018年

	單位	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
鋼筋.....	人民幣元/噸	3,559.1	3,123.0	2,218.1	2,476.0	3,877.9	4,184.8
水泥.....	人民幣元/噸	332.8	332.2	263.6	262.1	349.8	433.7
砂石.....	人民幣元/噸	84.0	83.8	64.5	58.8	96.9	135.7

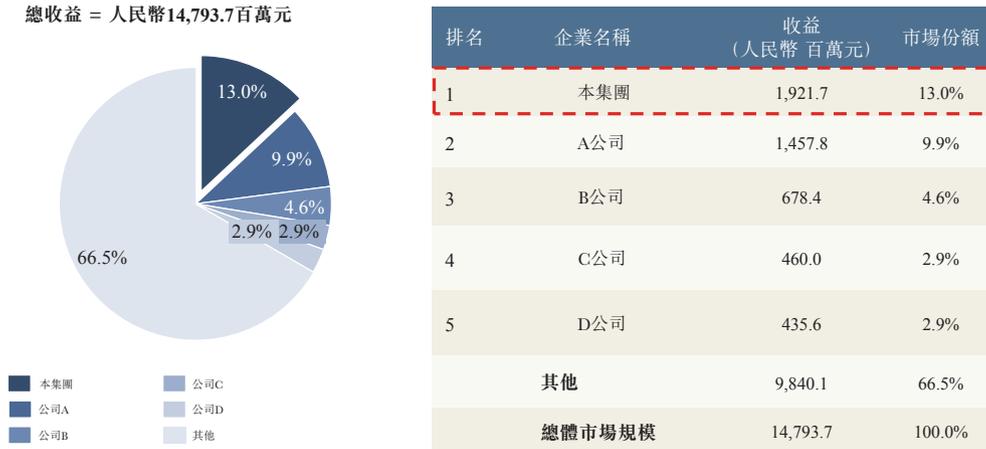
來源：弗若斯特沙利文

行業概覽

PC構件生產市場主要參與者的市場份額

2018年，按PC構件生產收入計，本集團是中國PC構件生產市場的最大參與者，市場份額達到13.0%。其他主要參與者包括上海建工集團、中國建築股份有限公司、北京住宅產業化集團及中民築友科技產業集團。PC構件生產市場格局較為分散，2018年前五大市場參與者的市場份額為33.5%。

中國2018年PC構件生產市場主要參與者的市場份額(按收益計算)



註：銷售額包括本集團總公司，直營公司和合營公司的PC構件收入。
來源：弗若斯特沙利文

PC構件生產市場的進入壁壘和成功要素

管理能力：在經營生產方面具有良好的管理能力，PC構件生產商才能對產量、產品收率比、生產成本、生產效率、生產設備測試和存貨管理等方面進行有力的管控。裝配式建築是非標準產品的大規模連續製造，裝配式建築企業必須在生產製造方面具有良好的系統管理能力。因此，良好的管理技能對於提高裝配式建築企業的利潤和競爭力至關重要，同時對於擴大生產規模也起着關鍵作用。然而，新的行業進入者通常需要大量時間和精力來提高管理技能和積累管理經驗。

數字化能力：隨著數字化技術在PC構件生產行業應用的普及，數據信息處理和分析技術能夠優化PC構件生產的設計、生產、運輸和裝配等各個環節，提升生產效率，降低損耗，更好的滿足客戶對工程進度和成本的需求。隨着生產規模的擴大，PC構件生產工廠預期將產生海量數據，難以通過人工管控。數字化技術、數據信息處理和分析技術能夠優化產品設計生產，因此擁有數字化技術、數據資源和數據分析能力的企業具有優勢。

研發能力：隨着社會經濟水平的發展，對於建築的要求也日益更新，只有具備持續創新研發能力的企業才能滿足產品材料、結構技術、生產工藝、施工安裝等各方面不斷變化的要求，並提高生產效率，以適應行業發展需要。此外，在同一工廠根據項目施工進度向不同項目和不同客戶供應相應的PC構件，這為PC構件的大規模生產帶來巨大的挑戰。市場參與者需要運用信息化系統來進行管理，然而，搭建這類系統依賴於長期PC構件製造過程中積累的經驗和數據。

資本：一般來說，在中國建立一個PC構件生產加工工廠需要超過人民幣1-3億的投資規模，並且提升產能通常需一到三年時間。另外，由於PC構件的高額運輸成本及運輸半徑

行業概覽

受限，因此形成全國性的規模覆蓋需要至少數十億的投入。因此對PC構件生產行業的新參與者來說，想要進入市場必須先投入大量的初始資金、高額時間成本用於提升產量和獲取訂單，而這通常會造成很強的財政壓力。

人才：作為一個近年來才興起的新興市場，PC構件生產市場面臨着人才短缺的問題，尤其是缺乏有經驗的專業人才。一支優秀的人才隊伍是提升研發能力和運營效率的關鍵，然而對於PC構件生產行業的新參與者來說，在短期內獲取符合要求的人才是非常困難的。

中國PC生產設備市場分析

PC生產設備的定義與商業模式

PC生產設備市場主要含兩類市場參與者，即PC生產設備製造商和PC生產解決方案提供商。PC生產解決方案提供商在銷售PC生產設備的基礎上也提供多種增值服務(包括設備的運行維護、安裝控制管理軟件、系統更新升級及生產技術支持)，以求全面優化PC生產設備的利用效率。

PC生產設備市場規模

PC構件市場的發展也帶動了PC生產設備行業的飛速發展。伴隨着PC生產設備生產能力的提高，預計在2023年，PC生產設備製造和解決方案市場規模將持續增長至超過人民幣110億元。

中國PC生產設備製造市場規模，2013年–2023年(預測)



來源：弗若斯特沙利文

中國PC生產設備市場的驅動因素

對裝配式混凝土建築日益增長的市場需求：中央政府創造的有利環境和規範政策的積極影響，以及裝配式混凝土建築在新增建築面積中的應用不斷提升，帶動市場對PC構件的巨大需求。在裝配式混凝土建築行業中各方因素的驅動下，PC生產設備預期將迎來高速發展，亦為作為行業上游的PC生產設備製造商帶來利好。

構件工廠的擴張：考慮到PC構件生產工廠在運輸和服務半徑上面的限制，PC構件生產商需要在全國範圍內新建工廠來服務全國市場。隨着裝配式混凝土建築的地區覆蓋面不斷擴大，市場對PC生產設備的需求也預期將會不斷增長。

生產設備的升級迭代：中國的裝配式混凝土建築行業仍然處於發展階段，在PC構件的生產製造過程中仍然缺乏成熟的加工工藝和先進的生產技術。在大宏觀環境方面的利好形勢下，裝配式混凝土建築行業整體預期將迎來全國範圍內的飛速發展，其中PC生產設備和設備製造商預期也將在生產效率、產品質量和定製化生產等方面迎來代際升級。

行業概覽

中國PC生產設備市場的發展趨勢

智能製造：PC生產設備未來將融入更多諸如大數據、雲計算、和工業物聯網在內的先進技術，更好的貫徹工業信息化和智能製造概念，以達到全面優化PC構件生產過程的目標和提高生產效率。

綜合服務解決方案：為更好的服務於下游市場，PC生產設備和設備製造行業正在從傳統單純售賣機械設備朝向提供綜合服務解決方案的方向發展。意識到智能製造在為PC生產設備賦能方面的重要性，PC生產設備提供商正在努力為市場提供與PC生產設備相關的全方位服務。能夠提供線上線下及軟硬件一體化綜合服務的設備供應商預期將擁有更強的市場競爭力。

PC生產設備原材料價格

對於PC構件生產線製造商來說，由於PC生產設備是從機械設備生產廠家下單採購後組裝而成，因此，PC構件生產線的製造成本的變化趨勢受到上游機械設備銷售價格變化的影響，而機械設備的銷售價格因鋼材等主要原材料成本波動而波動。

中國鋼材年平均價格指數，2013年–2018年

	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
鋼材.....	102.9	92.0	66.8	75.1	107.6	114.8

附註：1994年4月全球CRU鋼材價格指數(CRU spi) = 100。

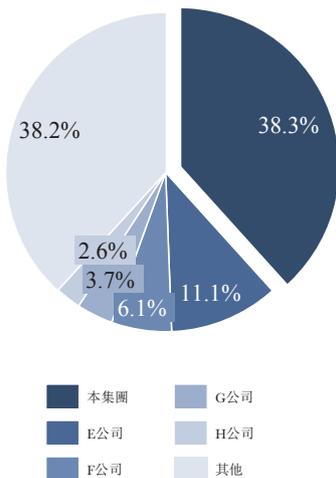
來源：中國鋼鐵工業協會，弗若斯特沙利文

PC生產設備市場主要企業的市場份額

2018年，按PC生產設備收入計，本集團是中國PC生產設備市場的最大參與者，市場份額達到38.3%。其他主要參與者包括三一集團、河北新大地、德國艾巴維、山東天意機械等。PC生產設備市場較為集中，2018年前五大市場參與者的市場份額達到61.8%。

中國PC生產設備市場主要參與者的市場份額(按收益計算)，2018年

總收益 = 人民幣4,105.9百萬元



排名	企業名稱	收益 (人民幣百萬元)	市場份額
1	本集團	1,572.3	38.3%
2	E公司	455.0	11.1%
3	F公司	250.0	6.1%
4	G公司	150.3	3.7%
5	H公司	107.8	2.6%
	其他	1,570.4	38.2%
	總體市場規模	4,105.9	100.0%

註：本集團銷售給聯營公司的收益根據生產設備的總額計算。

來源：弗若斯特沙利文

2018年，按PC構件製造及PC生產設備製造相關收入計，從事PC構件製造及PC生產設備製造業務的全球三大裝配式建築服務供應商為本集團(人民幣35億元)、A公司(人民幣20億元)及I公司(人民幣11億元)。

行業概覽

PC生產設備市場的進入壁壘和成功要素

技術：PC構件的生產過程包括進料、建模、加固、澆築、壓實、絕緣、養護和成品脫模等工藝步驟，PC生產設備製造商必須整合多種系統與設備來實現協同運作。因此，PC生產設備製造商必須掌握良好的中央控制系統的相關技術，這是整副生產設備的核心所在。技術直接決定了生產設備的可靠程度、生產效率和生產收益率。然而，新的行業參與者很難在短期內培養起良好的技術和技能水平。

經驗：一般情況下來說，當PC構件生產商(尤其是國有企業生產商)對生產設備發起招投標時，PC生產設備製造商以往的銷售記錄和PC生產設備的運行表現將會成為中標的關鍵考慮因素。因此，由於行業新參與者缺乏經驗，行業新參與者要贏得招投標，會比行業現有參與者更為困難。

品牌和客戶關係：市場上處於行業領先地位的PC生產設備品牌已經在PC構件市場當中建立了自己的客戶網絡和銷售渠道。而且市場上主要PC構件生產商往往傾向於從與其有過合作關係的PC生產設備製造商處再次購買生產設備。新的行業參與者在沒有良好的品牌信譽和穩定的客戶關係的情況下，往往很難在市場內開展業務。

PC構件及PC生產設備市場的季度分析

PC構件及PC生產設備市場受季節性影響。中國新年假期期間一般會出現勞工短缺的情況，而寒冷天氣對施工活動造成不利影響。因此，第一季度的建設項目新建建築面積通常為全年最低水平，導致PC構件的市場需求下降。我們的PC生產設備製造業務亦或因為農曆新年假期及寒冷天氣而遭受前置作業時間較長以及安裝及調試延遲等情況。因此，PC構件製造業務及PC生產設備製造業務的季度收益佔全年收益比例較小屬行業普遍情況。

海外建築市場概覽

建築工業化在歐美等發達國家有較長的發展歷史，已經逐步建立了完善的行業標準和規範，建築工業化發展程度高。

在歐洲國家中，德國和北歐的瑞典、挪威和丹麥的裝配式混凝土建築市場發展較為成熟，得益於當地政府關於建築能源效率的政策支持和當地建築工業化技術的快速發展。2018年，德國和北歐(包括瑞典、挪威和丹麥)裝配式別墅的銷售總值分別約為48億歐元及34億歐元，德國和北歐2013年至2018年間複合年增長率分別為5.3%及6.5%。德國和北歐國家的持續增長的建築需求和發達的裝配式建築市場為設在鄰國波蘭的建築商創造了機會。同時，近年來，由於人力短缺和建材價格提高，波蘭開始注重發展本土的裝配式混凝土建築，亦逐漸從簡易的裝配式臨時建築向裝配式酒店、住宅、公共設施等發展。