

除另有指明者外，本節所呈列資料乃來自各種官方的政府刊物及其他刊物以及我們委託艾瑞諮詢編製的市場研究報告。我們相信該等資料乃來自適當來源，例如艾瑞諮詢的數據庫、公開可得的資料、行業報告以及從訪談及其他來源獲得的數據，並已在摘錄及轉載該等資料時合理審慎行事。我們並無理由相信該等資料在任何重大方面失實或存在誤導成分，或者當中遺漏任何事實致使其在任何重大方面失實或存在誤導成分。我們、聯席代表、聯席全球協調人、聯席賬簿管理人、高級聯席牽頭經辦人、聯席牽頭經辦人、聯席保薦人、承銷商、我們或彼等各自的任何董事、高級職員、代表、僱員、代理或專業顧問或任何參與全球發售的其他人士或各方（艾瑞諮詢除外）並無對該等資料進行獨立核實，亦不對其完整性、準確性或公平性發表任何聲明。因此不應過份依賴該等資料。本節所載資料及統計數據未必與中國境內或境外編撰的其他資料及統計數據一致。

數據中心行業簡介

數據中心服務

數據中心是一種用於安置交付關鍵任務業務應用程序、數據及內容的服務器、存儲及網絡設備的專門設施。

數據中心可以由使用此類基礎設施的公司擁有並內部運營，也可以外包給專業的數據中心服務提供商，後者通常提供託管服務和管理服務。

- 託管服務一般指在安全的環境中，為客戶提供配備電力及散熱功能的共享或獨享空間的數據中心配置。其空間、電力及製冷功能用於存放及支持客戶的服務器及相關的IT設備。
- 管理服務通常包含與託管設備相關的各種增值服務，例如業務連續性及災難恢復解決方案、IT運營管理、直接私密連接雲服務以及用於管理混合雲的平台。

外包數據中心服務的益處

過去，外包數據中心設施主要由企業用作內部部署容量的替代方案或用於IT系統冗餘。近年來，隨著企業越來越多地採用多雲技術，他們在內部自行託管IT基礎設施方面面臨著更大的技術挑戰。此外，雲服務提供商本身已成為數據中心服務的主要新客戶群。通過匯總包括大型企業、中小企業、互聯網公司及政府在內的不同用戶的需求，領先的雲服務提供商的IT容量已達到前所未有的規模。與傳統的企業客戶相比，雲服務提供商需要更大的數據中心，相應地需要更大的電力容量、靈活的擴展能力、最佳的運營效率以及多市場服務能力。鑒於開發及運營這類數據中心資源所面臨的挑戰，雲服務提供商已選擇將其大部分的需求外包給專業數據中心公司。

節省大量成本。通過外包數據中心基礎設施，公司可以節省自行建造設施相關的投資支出，獲得更高質量的基礎設施及專業服務，並受益於規模經濟。外包數據中心基礎設施的公司可以將資本及管理資源集中在核心業務活動上。具體而言，雲服務提供商通過選擇性把需求外包給數據中心公司，可以在數據中心生命週期內實現成本節約及其他運營效益。

持續、靈活且定製化的供應。數據中心服務提供商可以隨著客戶容量需求的增加而靈活擴展容量。數據中心服務提供商根據所有客戶的要求規劃及實施其容量擴展。此外，數據中心的設計及配置可以服務於同一設施內具有不同空間、電力、網絡及雲配置要求的廣泛客戶，包括雲服務提供商所需的專有設計和規格的IT硬件、服務器機架及機房。

可靠性及效率。具備大量冗餘能力的數據中心服務提供商提供高度安全、可靠的環境，以存放服務器及相關IT設備，為客戶提供高可用性。外包數據中心也可能具備高電力密度和卓越的功率管理能力，從而提高運營效率並減少碳排放。

主要客戶群

主要客戶類別包括雲服務提供商、互聯網公司、金融機構及其他大型企業及公共服務。可用性、可靠性及高效性是吸引這些客戶的主要價值主張。

雲服務提供商。 超大規模雲服務提供商需要龐大的數據中心容量以及靈活擴展的能力。與大多數企業相比，他們對IT基礎設施的利用率更高，因此對數據中心的電力與淨機房面積比率的要求也更高。此外，他們對IT硬件、服務器機架及機房有特定設計規格。數據中心服務提供商需要具備開發內部數據中心設計的能力，以滿足雲服務提供商不斷變化的需求，這只能夠通過先進的技術設計及執行能力來實現。

互聯網公司。 在中國，某些大型互聯網公司同時也是領先的雲服務提供商。他們的雲平台除了供自己內部IT使用外，也向外部客戶開放。其他大型互聯網公司擁有自己的私有雲，在某些情況下，也使用公有雲服務。因此，大型互聯網公司作為客戶群的數據中心需求與雲服務提供商作為客戶群的需求在很大程度上重疊。

金融機構。 政府要求包括銀行、保險公司及證券公司在內的金融機構將其IT系統存放在可用性高的數據中心（無論是自建還是外包），以確保其應用程序及數據的正常運行及安全。外包數據中心服務提供商必須滿足嚴格的設計及操作合規要求，才能託管金融機構的IT系統。

大型企業及公共服務。 中國的企業及政府機構正在逐步向數字化管理方向發展。中國政府的電子政務舉措增加了公共部門對數據中心的需求。數據中心服務的可用性與運營可靠是他們的主要考慮因素。

為滿足不同類別客戶的需求，數據中心服務提供商通常按兩種不同的業務模式運營：批發及零售。總體而言，雲服務提供商及大型互聯網公司要求每座設施具有較大的淨機房面積及一定水平的定製性，以存放其專門設計的服務器及機架。在批發模式下，數據中心服務提供商通常與該等客戶簽約提供一座數據中心的很大一部分或全部面積，而且於新數據中心尚在建設時便取得有關簽約。合約期限可持續五至十年，而且客戶流失率較低。另一方面，多個客戶同時託管於同一設施的零售模式可滿足通常要求少量機櫃且無須定製的金融機構、大型企業及公共服務客戶的要求。零售客戶的合約期限通常較短且基於機櫃的單位定價較高。

主要增長動力

中國數字化轉型

中國經濟在消費及商業領域均日益數字化。根據艾瑞諮詢的數據，互聯網用戶規模不斷擴大，正在不斷推動消費領域的數字化，互聯網用戶規模預計將從2019年的8.81億增加到2024年的11億。各種互聯網消費服務，包括在線視頻、直播、網絡遊戲及電子商務，均經歷了強勁的增長，並將產生越來越多的數據。商業領域在發展完善的數字基礎設施及有利的政府政策的支持下也已接受數字化。

根據艾瑞諮詢的數據，中國的數據生成總量預計將以29.7%的複合年增長率增長，從2019年的9.6 ZB增加至2024年的35.2 ZB。為了更有效地管理對數據的處理、存儲及傳輸的更高需求，企業及技術公司越來越多地將其部分或全部計算需求外包給雲服務提供商，因此對雲服務及相關數據中心基礎設施的需求龐大。

新興技術的應用

新興技術的成熟及大規模採用，如雲計算、5G、人工智能（「AI」）、大數據、機器學習、區塊鏈、物聯網（「IoT」）、增強現實（「AR」）及虛擬現實（「VR」），進一步增加了對數據處理、存儲和傳輸能力的需求。居家辦公的日益普及以及智慧城市、遠程醫療及在線教育的發展，正加快傳統產業的數字化，並將數據使用率提高到一個新的水平。

5G增強了中國各地的互聯網連接，大大提高傳輸速度，降低延遲，能夠支撐對數據處理及傳輸有較高要求的應用程序。根據艾瑞諮詢的數據，中國5G手機的出貨量預計將從2019年的1,380萬部增加到2024年的2.904億部，複合年增長率為84.0%。

AI需要強大的數據計算及處理能力，並且已應用於自動駕駛等各種行業及領域。根據艾瑞諮詢的數據，中國AI應用市場規模（包括主要行業中應用AI所產生的收入）預計將從2019年的人民幣570億元增加至2024年的人民幣2,623億元，複合年增長率為35.7%。

IoT改善了裝置的互連性及控制能力，從而讓更多裝置連接到互聯網及彼此互連互通。根據艾瑞諮詢的數據，IoT設備的數量預計將從2019年的46億增加到2024年的184億，複合年增長率為32.1%。IoT支持的AR和VR裝置亦需要強大的圖形計算能力以及高速、實時的互聯網連接。

政府政策支持

近期，中國政府推動「新型基礎設施建設」的概念，包括大型數據中心、人工智能和工業互聯網。該政策導向正在經濟的各個層面迎來新投資浪潮，這將帶來許多有利於數據中心行業的機會。

在2020年5月召開的全國人民代表大會及中國人民政治協商會議上，數據中心被重點介紹為5G及IoT數據流量成倍增長的主要受益者。

雲計算迅速普及

數字化、新技術及新型基礎設施建設均有助於中國企業及政府機構迅速採用公有雲、私有雲及混合雲服務並增加其支出。根據艾瑞諮詢的數據，2019年中國的雲服務市場收入為人民幣1,490億元，而美國為614億美元。艾瑞諮詢預計，從2019年到2024年，中國的雲服務市場將以34.1%的複合年增長率增長，而美國的複合年增長率為5.5%。



雲服務的成倍增長需要更多提供更佳服務的數據中心的支持。依賴雲計算服務的公司越來越傾向於使用大型高性能數據中心。

中國數據中心行業概覽

中國的數據中心市場可分為(1)運營商網絡中立數據中心以及(2)電信運營商數據中心。

行業概覽

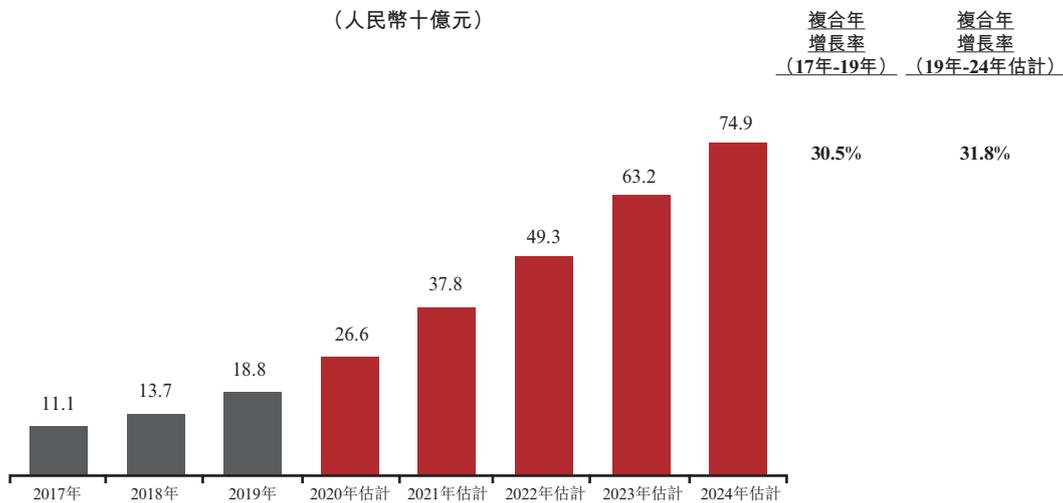
運營商網絡中立數據中心。運營商網絡中立數據中心使客戶能夠在設施內與所有電信網絡連接。在數據中心質量、運營往績記錄及差別化管理服務能力方面，各運營商網絡中立數據中心服務提供商之間有所不同。運營商有時可能會與運營商網絡中立數據中心合作，向客戶提供成套完整服務。

電信運營商數據中心。電信運營商建設開發數據中心部分是為了促進相關網絡服務的銷售。在中國主要經濟樞紐以外的地方，電信運營商有時是唯一可用的數據中心服務提供商。

根據艾瑞諮詢的數據，2019年按收入⁽¹⁾計中國數據中心服務市場的總規模為人民幣334億元，其中運營商中立市場為人民幣188億元，佔市場總額的56.3%。相比之下，2019年美國數據中心市場的總規模為298億美元。艾瑞諮詢預計，從2019年到2024年，中國運營商網絡中立市場的複合年增長率為31.8%，而同期美國市場的複合年增長率為9.3%。

中國運營商網絡中立數據中心行業市場規模

(人民幣十億元)



競爭格局

由中國三大電信運營商提供的電信運營商數據中心，往往依賴運營商自己的網絡進行連接，客戶缺乏與其他運營商網絡連接的靈活性。相反，運營商網絡中立數據中心在其設施中提供與多家電信運營商的連接，客戶可以根據成本及／或網絡和應用需求靈活選擇合適的運營商。作為專業的數據中心服務提供商，運營商網絡中立數據中

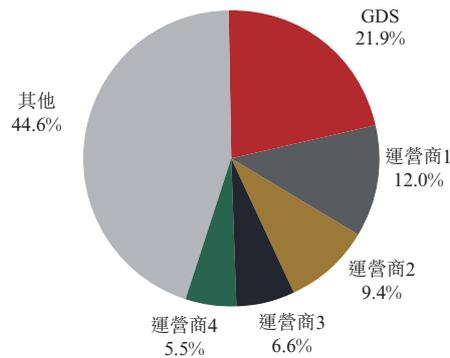
附註：

(1) 在此預測中，數據中心市場收入乃基於數據中心的相關託管服務及管理服務，不包括任何非數據中心相關收入。

心公司也根據服務標準、數據中心性能以及對客戶需求的回應能力進行競爭。隨著數據中心行業的進一步發展，運營商網絡中立數據中心的發展速度超過了電信運營商數據中心。

運營商網絡中立數據中心市場分散，少數領先的數據中心服務提供商存在於幾個或所有一線市場與每個市場的不同區域公司競爭。根據艾瑞諮詢的數據，我們是中國運營商網絡中立數據中心的領先運營商，在2019年按收入計的市佔率為21.9%。

2019年運營商網絡中立數據中心運營商市場份額*



高性能數據中心

高性能數據中心為客戶提供高水平的可用性、電力密度和電力效率。為實現高水平的可用性，高性能數據中心通常為電力、製冷和其他關鍵系統配備符合或高於Uptime Institute界定的三級標準的2N冗餘傳遞路徑。2N冗餘指的是具有兩個獨立配電系統的完全冗餘鏡像系統，需要大量額外的前期投資，並降低了特定規模建築物的淨機房面積的收入。根據艾瑞諮詢的數據，高性能數據中心的電力密度一般在1.5kW/平方米以上，而中國的行業平均電力密度為1kW/平方米，同時高性能數據中心的PUE水平需要低於1.5倍，而2019年中國的平均PUE水平為1.7倍。

高性能數據中心的優勢包括：(i)高可用性，能夠滿足客戶對其關鍵任務IT基礎設施的存放要求；及(ii)高電力密度與低PUE，使客戶能夠以最佳性能更高效地部署其IT基礎設施。對於客戶而言，高性能數據中心對於確保關鍵任務IT系統、應用程序和數據的持續運行時間方面變得越來越有價值。

附註：

* 每名行業運營商的市場份額乃按照其各自的數據中心市場收入呈列。數據中心市場收入乃基於數據中心的相關託管服務及管理服務，不包括任何非數據中心相關收入。

區域市場

根據艾瑞諮詢的數據，中國數據中心主要分佈在上海、北京、深圳、廣州、香港、成都及重慶以及其週邊地區等主要經濟中心，亦稱一線市場。這些地區同時也是電信網絡中心。然而，由於一線市場的土地供應及供電許可稀缺，數據中心運營商已經開始在一線市場的週邊開發數據中心。該等數據中心可以滿足客戶對單個站點上更大的IT容量部署及隨時間逐漸進行升級的需求，同時保持在網絡延遲的可接受參數範圍內。根據艾瑞諮詢的數據，一線市場與一線市場的週邊區域合計，在2019年佔中國數據中心市場淨機房面積約68%。

除一線市場外，數據中心運營商還通過各種模式（例如定製化建造）進軍其他地點，以滿足客戶對以更大容量及更高成本效益地存放離線、非關鍵數據及應用程序的需求。

未來趨勢

通過匯總採用新興技術且數據使用量不斷增加的企業的需求，雲服務提供商將繼續成為推動數據中心服務需求的主要客戶群。領先的雲服務提供商主要尋求能夠滿足其特定要求（包括在一線城市的多個可用區中各自具備高容量、高可用性及高冗餘）的數據中心服務提供商。

隨著政府及企業日益重視能源消耗及效率，預計數據中心服務商將優化運營流程、提高電力效率及使用可替代能源，以降低運營成本及減少碳排放。

市場准入壁壘

合適選址供應有限：由於在獲得合適土地、供電及監管批准方面的限制，開發新的數據中心容量頗具挑戰，特別是在需求集中的一線市場。

平台的網絡效應：在一線市場擁有全國性業務的領先運營商已經建立了一個互連的數據中心平台，橫跨中國大型城市並承載所有主要的公有雲。有關平台能夠為客戶帶來眾多好處，包括直接及私密訪問所有公有雲平台、面向大型企業客戶的混合雲解決方案、所有電信運營商的連接以及與國內跨設施的其他企業公司的互連。此外雲服

務提供商客戶能夠通過有關平台在中國大型城市擴展業務，圍繞企業及雲服務提供商創造網絡效應，加強數據中心服務提供商的領導地位。

開發及運營經驗：數據中心開發需要物色土地及建築物、獲得必要的監管批文、獲取足夠的冗餘電力及高質量的電信連接、碳排放配額，以及與設計、建造、安裝及調試高性能設施相關的知識及經驗。

往績記錄：由於所存放的IT設備具有關鍵任務的性質，因此數據中心必須保持連續的運行、監控及高度的安全性。具有良好運營記錄的運營商是客戶的首選。

客戶關係：將客戶設備安裝到數據中心後，重新安置成本很高。如果客戶需要更多空間，他們一般會盡量留在同一數據中心設施或與同一服務提供商合作。

財務能力：數據中心站點及設施的開發需要大量的前期投資，尤其高性能數據中心。

COVID-19對數據中心及雲服務行業的影響

根據艾瑞諮詢的數據，COVID-19疫情對中國數據中心和雲服務行業產生了普遍的積極影響。

疫情爆發期間，人們對社交距離意識及相關措施執行力的增強，使得在線活動和在線視頻、網絡遊戲及電子商務等數字內容的消費激增。各行業的企業也加快了業務的數字化以及向雲端遷移的步伐。因此，數據量和雲服務的利用率都有所提高，進而轉化為對數據中心服務的需求。

雖然中國的疫情在2020年第二季度已逐步得到控制，工作和學校活動逐漸恢復到疫情發生前的水平，但許多行業以及消費者的行為已發生了可持續的結構性變化，如居家辦公、在線教育、遠程醫療和網上購物變得日益普及。這些結構性變化進一步推動了對雲服務和數據中心服務的長期需求。

然而，此次疫情確實對業務造成了輕微的干擾。在實現數據中心容量的預定交付和若干客戶的遷入方面經歷了挑戰。但這些挑戰是暫時性的，並已隨著地方政府解除封鎖限制而逐步得以解決。