

## 行業概覽

本節及本文件其他章節所呈列若干資料及統計數據來自政府官方刊物及其他公開來源以及灼識報告(由我們所委託獨立市場研究及諮詢公司灼識編製的市場研究報告)。我們認為本節及本文件其他章節的資料來源乃相關資料的適當來源，並於摘錄及複製相關資料時採取合理謹慎措施。來自政府官方來源的資料未經我們或聯席保薦人、[編纂]、[編纂]、[編纂]、[編纂]及[編纂]或我們或相關各方的任何董事、高級職員或代表獨立核實，亦未有就其準確性發表任何陳述。

### 資料來源

我們委託灼識(於香港成立並提供跨行業專業諮詢服務的市場研究及諮詢公司)就中國電信網絡服務、ICT集成服務以及電信網絡相關軟件開發服務進行分析及報告。灼識報告由灼識在不受我們影響下編製。就編製灼識報告支付的費用為人民幣1,140,000元，我們認為此反映相關報告的市場價格。

灼識已運用其內部分析模型及技術對所收集的資料及數據進行分析、評估及驗證。一手研究乃通過與關鍵行業專家及領先行業參與者的訪談進行。二手研究涉及分析來自中國國家統計局及中國互聯網絡信息中心(「CNNIC」)等多個公開數據來源的市場數據。灼識採用的方法基於從多個層面分析所收集資料，並將有關資料作互相參照以確保其可靠性及準確性。

灼識報告所載市場預測乃基於以下主要假設編製：(i)中國整體社會、經濟及政治環境預計在預測期內保持穩定；(ii)中國經濟及產業發展可望於預測期內保持穩定增長勢頭，而城市化進程亦將延續；(iii)相關關鍵行業驅動因素(如電信網絡服務需求增長、電信網絡服務技術日益複雜以及促進電信發展的利好政策)有可能推動中國電信網絡服務、ICT集成服務以及電信網絡相關軟件開發服務業在預測期內持續增長；及(iv)不會出現可能對相關市場及行業產生重大或根本性影響的極端不可抗力事件或不可預見的行業監管。

董事經合理查詢後確認，自灼識報告日期以來，市場資料並無出現任何可能對本節所載資料構成限制、矛盾或影響的重大不利變動。除另有指明者外，本節所載一切數據及預測均摘錄自灼識報告。

### 中國電信業概況

回顧過去數十載，中國電信業經歷蓬勃發展，電信技術從1980年代的1G階段發展到2020年代的5G階段。邁入5G年代，中國不論在技術及應用層面上均處於世界通信網絡領先地位。

根據CNNIC的數據，截至2022年12月，中國互聯網用戶總數由2018年的828.5百萬名增長至1,067.4百萬名，複合年增長率為6.5%。隨著計算機行業不斷發展及移動設備使用率日益提高，互聯網用戶人數將持續上升，並可望於2027年前增至1,232.3

## 行業概覽

百萬名。互聯網普及率<sup>1</sup>由2018年的59.6%上升至2022年的75.6%，預計於2027年之前將達到87.6%。

基站總數由2018年的6.7百萬個增加至2022年的10.8百萬個，複合年增長率為12.9%，而過去五年基站數目快速增長主要受4G大規模商業化所推動。根據工業和信息化部（「工信部」）頒佈的《5G應用「揚帆」行動計劃（2021–2023年）》，5G個人用戶滲透率將上升至40%以上，而5G用戶人數將於2023年之前突破560百萬名。因此，預計基站總數將由2022年的10.8百萬個持續增加至2027年的13.0百萬個，複合年增長率為3.8%。

在5G技術的穩健商業化基礎下，6G技術已成為下一代電信技術創新的焦點。與現有電信技術相比，6G技術採用更高頻率及更廣頻寬，預期將提升電信指標的準確度、擴大電信空間範圍並提供電信技術應用場面。中國政府強調了推廣6G技術發展的重要性，並於2021年發佈「十四五」規劃，以鼓勵6G技術研發投資為目標。目前，6G技術仍處於研發階段，而實現有關商業化將需要多個年頭。

### 中國電信網絡服務業

#### 中國電信網絡服務業概況

電信網絡服務業屬綜合性快速成長行業，為電信營運商網絡不同建設的前、中、後階段提供不同技術支援，其主要服務可分為：(1)無線電信網絡優化服務；及(2)電信網絡基礎設施維護及工程服務。

無線電信網絡優化服務指提供優化服務以通過各種硬件或軟件技術提升電信網絡性能以及確保電信營運商及終端用戶可享穩定、可靠及高效的電信網絡。

電信網絡基礎設施維護服務指為保持電信網絡高效運行而提供的服務，當中通常涉及基站緊急恢復及電信網絡性能監控，而電信網絡基礎設施工程服務則涉及基站實際落實啟用及相關電信網絡設備安裝。

#### 中國無線電信網絡優化服務市場規模

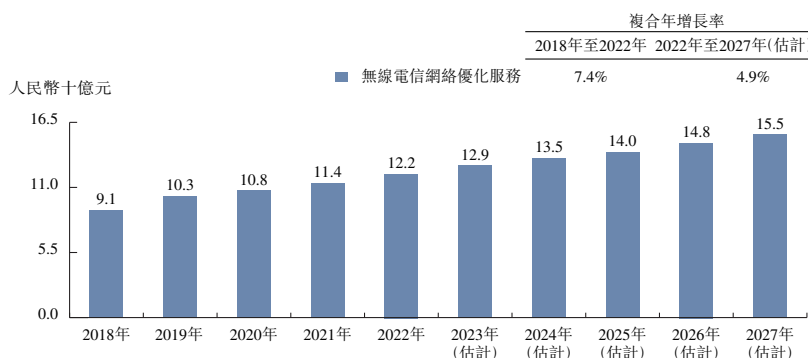
隨著電信網絡用戶對優質移動網絡質量的需求與日俱增，電信營運商在提升電信網絡速度及穩定性方面投入巨資，其市場規模（按提供無線電信網絡優化服務所產生收益計）由2018年的人民幣91億元擴大至2022年的人民幣122億元，複合年增長率為7.4%。

按照「十三五」規劃要求，中國政府頒佈一系列社會及經濟發展措施，中國已加快電信網絡產業建設，鼓勵5G互聯網商業化，電信營運商已不斷擴大電信網絡覆蓋範圍，提升電信網絡服務質量，保持穩定持續的電信網絡優化服務投入。無線電信網絡優化服務未來增速預料將較往年放緩，主要歸因於技術進步導致服務日益結構化，估計電信營運商將就[其有關文件]維持穩定預算。預計於2027年，市場規模（按收益計）將進一步擴大至人民幣155億元，即2022年至2027年的複合年增長率為4.9%。

<sup>1</sup> 互聯網普及率按中國互聯網用戶人數除以總人口計算。

## 行業概覽

### 2018年至2027年(估計)中國無線電信網絡優化服務市場規模(按收益計)



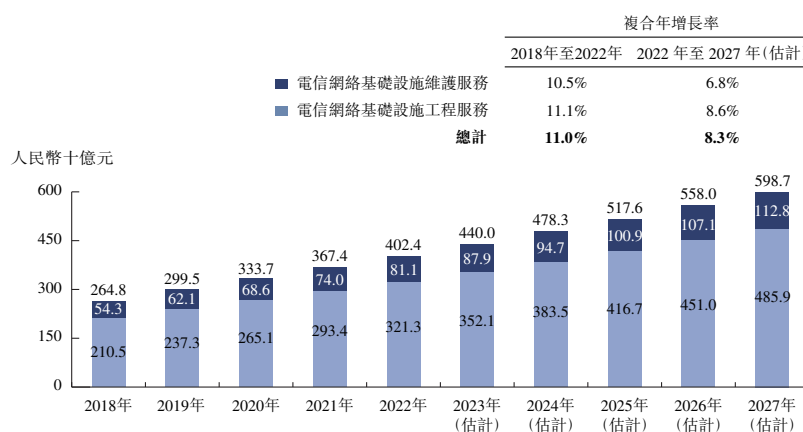
資料來源: 工信部、灼識

### 中國電信網絡基礎設施維護及工程服務市場規模

按收益計，電信網絡基礎設施維護服務市場的市場規模由2018年的人民幣543億元擴大至2022年的人民幣811億元，複合年增長率為10.5%，並預計2027年市場規模將進一步增長至人民幣1,128億元，即2022年至2027年的複合年增長率為6.8%。

按收益計，電信網絡基礎設施工程服務市場的市場規模由2018年的人民幣2,105億元擴大至2022年的人民幣3,213億元，複合年增長率為11.1%。隨著5G基站及其他相關設施相繼落成，預計2027年電信網絡基礎設施工程服務市場規模將進一步擴大至人民幣4,859億元，即2022年至2027年的複合年增長率為8.6%。

### 2018年至2027年(估計)中國電信網絡基礎設施維護及工程服務市場的市場規模(按收益計)



資料來源: CAICT、工信部、ODCC、灼識

### 中國電信網絡服務業的市場驅動力

中國電訊網絡服務行業的增長預計將受以下因素影響：

- (i) **下游市場需求不斷增長**：基站急速建設為中國造就龐大的無線電信網絡優化、基礎設施維護及基礎設施工程服務需求。截至2022年底，中國4G基站

## 行業概覽

及5G基站數目分別達6.2百萬個及2.3百萬個。於可見未來，隨著4G應用持續發展及5G網絡商業化，大量基站、光纜、寬帶及其他電信基礎設施需要定期升級維護，預期為電信網絡服務業帶來發展動力。

- (ii) **電信網絡服務技術日益複雜**：隨著電信網絡基礎設施不斷升級，電信網絡服務日益多元化及更趨複雜。舉例而言，4G基站通常只有十幾根天線，而5G基站則可有上百根天線，通過大規模MIMO (Multiple-Input Multiple-Output) 技術形成大型天線陣列，遠較4G技術複雜，因此，電信營運商會委聘第三方專業電信網絡服務，藉此提供高質量的技術服務，從而促進行業效率。具體而言，基站設備會由原來簡單設備升級至更複雜的數碼設備。
- (iii) **利好國策**：中國工信部明確提出推動中國電信網絡服務業發展的策略目標。例如，工信部於2020年頒佈《關於推動工業互聯網加快發展的通知》，旨在加快新型基礎設施網絡建設，推動工業互聯網及5G發展。此外，工信部於《5G應用「揚帆」行動計劃(2021-2023年)》中提及中國計劃於2023年前完成逾1,500個5G工業互聯網項目，覆蓋國家經濟22個重要產業。該等利好政策成功促進並將繼續鼓勵中國電信網絡服務業發展。

### 中國電信網絡服務業競爭格局

無線電信網絡優化服務市場相對分散，2022年排名前五的電信網絡優化服務供應商佔市場份額(按收益計)約24.3%。於2022年，本公司來自無線電信網絡優化服務的收益達到人民幣102.2百萬元，佔市場份額(按收益計)約0.8%。

於2022年，本公司的無線電信網絡優化服務的項目毛利率<sup>(1)</sup>為27.9%(以1減該分部的經營成本比率約72.1%列示)，處於五大供應商10.5%至34.9%的毛利率範圍內。此外，根據灼識的資料，無線電信網絡優化服務項目的利潤率的行業範圍一般介乎10.0%至30.0%，本公司承接的無線電信網絡優化服務項目的項目毛利率亦處於該範圍。

此外，五大無線電信網絡優化服務供應商於2022年的整體純利率介乎約1.3%至8.2%，而本公司於2022年的純利率為10.7%，超出範圍的上限。本公司錄得的相對較高利潤率主要由於本公司作為一家私人公司在管理其業務及選擇項目時已採納更為審慎的成本策略。

附註：

- (1) 本公司並無根據不同服務類型劃分業務單位，僅有一個可呈報經營分部，因此，收益成本或毛利概無按業務線呈列於本公司財務資料，開支概無按性質呈列。就分析本公司不同業務分部的毛利率而言，本公司將其主要經營成本(即分包費用、材料、物資及其他項目成本以及僱員福利開支)分配至不同業務分部，據此，「項目毛利率」乃按1減主要經營成本比率計算。董事認為且灼識同意，該「項目毛利率」乃可供與其他行業參與者的毛利率進行比較的最佳基準。

## 行 業 概 覽

### 2022年中國五大無線電信網絡優化服務供應商排名(按收益計)

排名	第三方服務供應商	業務範圍	收益*	總收益的 市場份額	毛利率	整體 純利率 <sup>(3)</sup>
			(人民幣 百萬元)	(%)		
1	三維通信股份有限公司	一家上市專業電信服務供應商，成立於1993年，總部設於浙江省。其業務集中於電信網絡服務及互聯網廣告媒體服務。	657.4	5.4%	34.9%	1.3%
2	潤建股份有限公司	一家上市專業電信服務供應商，成立於2003年，在廣西省註冊。其業務集中於電信及能源業相關網絡管理及維護。	656.3	5.4%	20.5% <sup>(1)</sup>	5.2%
3	杭州華星創業通信技術股份有限公司	一家上市專業電信服務供應商，成立於2003年，總部設於浙江省。其業務集中於網絡優化服務、網絡規劃及工程服務。	650.4	5.3%	10.5%	2.1%
4	Guangdong Yichuang Technology Co., Ltd	一家上市專業電信服務供應商，成立於2001年，總部設於廣東省。其業務集中於為電信營運商提供網絡相關服務及解決方案。	577.5	4.7%	16.8% <sup>(2)</sup>	8.2%
5	北京電旗通訊技術股份有限公司	一家非上市專業電信服務供應商，成立於2003年，總部設於北京。其業務集中於網絡優化、網絡設計及工程服務，以及物聯網集成服務。	423.7	3.5%	12.0%	5.7%
	小計		<u>2,965.4</u>	<u>24.3%</u>		
	其他		<u>9,218.7</u>	<u>75.7%</u>		
	總計		<u><b>12,184.1</b></u>	<u><b>100.0%</b></u>		

附註：

- (1) 該數字反映潤建股份有限公司最近期刊發年報所示電信網絡業務的毛利率。
- (2) 該數字反映Guangdong Yichuang Technology Co., Ltd.最近期刊發年報所示軟件及信息服務的毛利率。
- (3) 整體純利率乃根據公司最近刊發的年報，按公司股東應佔純利除以總收益計算。

資料來源：各公司年報、灼識

## 行業概覽

電信網絡基礎設施維護及工程服務市場亦相對分散，2022年排名前五的服務供應商佔市場份額(按收益計)約24.9%。於2022年，本公司來自電信網絡基礎設施維護及工程服務的收益達到人民幣44.6百萬元，佔市場份額(按收益計)約0.01%。

於2022年，本公司該分部的項目毛利率為28.9%(以1減經營成本比率約71.1%列示)，超出五大電信網絡基礎設施維護及工程服務供應商9.8%至20.5%毛利率範圍的上限。根據灼識的資料，電信網絡基礎設施工程服務項目利潤率的行業範圍(一般介乎5.0%至25.0%)一般低於電信網絡基礎設施維護服務項目的利潤率(一般介乎15.0%至35.0%)，因此，鑒於電信網絡基礎設施維護服務相比電信網絡基礎設施工程服務佔本公司更大的收益比例，本公司該分部的項目毛利率屬合理。此外，五大電信網絡基礎設施維護及工程服務供應商於2022年的整體純利率介乎約0.8%至8.2%，而本公司於2022年的純利率亦超出範圍的上限，此乃由於本公司在管理其業務及選擇項目時採納更為審慎的成本策略。

### 2022年中國五大電信網絡基礎設施維護及工程服務供應商排名(按收益計)

排名	第三方服務供應商	描述	收益* (人民幣 百萬元)	總收益的 市場份額 (%)	毛利率	整體 純利率 <sup>(4)</sup>
1	中國通信服務股份有限公司	一家上市國營電信技術服務供應商，成立於2006年，總部設於北京。其業務集中於向電信營運商及政府機關提供網絡工程服務及外包服務。	91,064.3	22.6%	11.4% <sup>(1)</sup>	2.4%
2	潤建股份有限公司	一家上市專業電信服務供應商，成立於2003年，在廣西省註冊。其業務集中於電信及能源業相關網絡管理及維護。	3,587.9	0.9%	20.5% <sup>(2)</sup>	5.2%
3	中貝通信集團股份有限公司	一家上市專業電信服務供應商，成立於1992年，總部設於湖北省。其業務集中於電信網絡服務、智慧城市應用及光電設備。	2,190.0	0.5%	16.2%	4.1%
4	廣東宜通世紀科技股份有限公司	一家上市專業電信服務供應商，成立於2001年，總部設於廣東省。其業務集中於為電信營運商提供網絡服務及綜合解決方案，以及開發物聯網平台及應用。	1,664.9	0.4%	9.8%	0.8%
5	Guangdong Yichuang Technology Co., Ltd	一家上市專業電信服務供應商，成立於2001年，總部設於廣東省。其業務集中於為電信營運商提供網絡相關服務及解決方案。	1,610.4	0.4%	16.8% <sup>(3)</sup>	8.2%
	小計		<u>100,117.5</u>	<u>24.9%</u>		
	其他		<u>302,248.0</u>	<u>75.1%</u>		
	總計		<u><b>402,365.5</b></u>	<u><b>100.0%</b></u>		

## 行業概覽

附註：

- (1) 該數字反映中國通信服務股份有限公司最近期刊發年報所示電信網絡業務的毛利率，概無進一步呈列分部資料。
- (2) 該數字反映潤建股份有限公司最近期刊發年報所示電信網絡業務的毛利率。
- (3) 該數字反映Guangdong Yichuang Technology Co., Ltd.最近期刊發年報所示軟件及信息服務的毛利率。
- (4) 整體純利率乃根據公司最近刊發的年報，按公司股東應佔純利除以總收益計算。

資料來源：各公司年報、灼識

### 中國電信網絡服務業進入壁壘及關鍵成功因素

以下為中國電訊網絡服務業的關鍵進入門檻：

- (i) **許可證及資格**：電信網絡服務對保障電訊網絡安全穩定而言乃必不可少，並對社會及經濟產生廣泛影響。因此，行業監管機關已制定具體資格標準，而服務供應商必須符合有關資格標準。此外，市場新力軍須先行取得諸如通信工程總承包資質、通信信息網絡系統集成資質及通信工程施工企業資質等必要的許可證及資格，方能進行電信網絡服務業務。舉例而言，通信工程總承包資質的評估涉及繁複程序及對該公司註冊資本及表現的規定。
- (ii) **技術及研發能力**：作為高科技服務行業，技術及研發能力是電信網絡服務業的發展基礎。電信網絡服務供應商必須對各電信營運商的電信網絡系統及技術有深刻了解，同時熟悉各種電信設備，特別是目前正值4G過渡到5G之際。因此，電信網絡服務業的市場參與者需要升級其技術、技術竅門及軟件，務求實現高效率、低成本營運，提升其競爭力。
- (iii) **人才引進**：電信網絡服務業為人才密集型行業，需要大量電信工程師。然而，長久以來，中級通信工程師職稱考試的平均及格率低於30%，因此，相關人才儲備相對有限。新市場參與者難以在短時間內建立及維持一支技術紮實且經驗豐富的穩定專業服務團隊，此已成為電信網絡服務業的主要進入壁壘之一。

## 行業概覽

- (iv) **與下游客戶的良好關係**：為確保電信網絡運行穩定可靠，電信營運商等下游客戶一般傾向與技術能力強、行業經驗豐富且往績表現突出的電信網絡服務供應商合作。因此，電信網絡服務供應商與下游客戶保持良好關係並嚴重依賴其提供業務機會實屬常見，藉此提高其市場競爭力。已累積長期穩定客戶資源的服務供應商足以對行業內其他企業構成障礙。

### 中國信息及通信技術集成服務業

#### 信息及通信技術(ICT)集成服務行業的概況

集成服務一般包括詳細設計及實施服務，將應用功能(如定制軟件)與已建立或規劃的資訊科技基礎設施連繫。具體活動可能包括項目規劃、項目管理、應用及系統的詳細設計及實施。ICT集成服務指將ICT技術部署到項目中的集成服務的細分，其中包括系統設計、設備及材料採購、安裝及實施、系統調試等，當中涉及為實體提供ICT解決方案，協助實現實體的日常營運數字化及提高實體的營運效率，範疇涵蓋通信網絡、計算機網絡、視頻監控、視頻會議、物聯網服務及軟件的應用。

ICT集成服務供應商可分為：(1)電信營運商支持的服務供應商；及(2)第三方服務供應商。前者為電信營運商的附屬公司或由電信營運商部分擁有，而後者則為獨立市場參與者，利用其對硬件及軟件方面的理解，為客戶提供專業集成服務，其服務包括硬件採購、提供定制解決方案、軟件應用、項目管理、維護及營運服務。由於本公司為ICT集成服務行業內其中一個第三方服務供應商，本節主要專注分析第三方ICT集成服務。

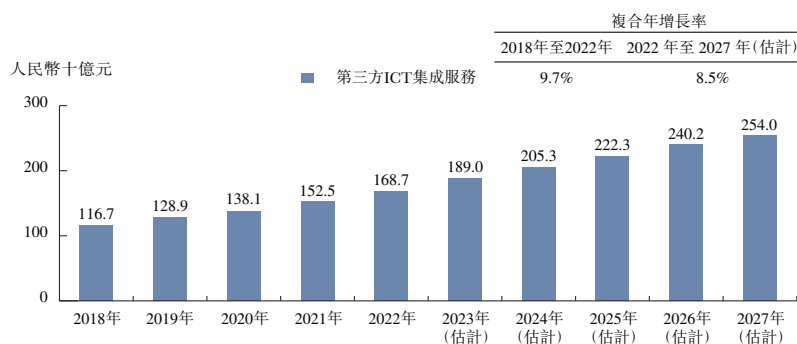
#### 中國第三方ICT集成服務業市場規模

中國第三方ICT集成服務業的總收益已由2018年的人民幣1,167億元增加至2022年的人民幣1,687億元，複合年增長率為9.7%。過去幾年，5G及物聯網的發展帶動工業、安防及政府等各行業客戶對第三方ICT集成服務的需求。隨著政府持續出台利好政策不斷推動集成服務快速增長，加上下游行業持續落實數字化轉型，預計ICT集成服務需求日後將持續上升。預計2027年第三方ICT集成服務業的總收益將進一步擴大至人民幣2,540億元，即2022年至2027年的複合年增長率為8.5%。



## 行業概覽

### 2018年至2027年(估計)中國第三方ICT集成服務業的市場規模(按收益計)



資料來源：灼識

### 中國第三方ICT集成服務業的市場驅動力及未來趨勢

預計第三方ICT集成服務業的增長將受以下因素所驅動：

- (i) **對專業及定制集成服務的需求不斷增加**：來自垂直行業及政府部門的客戶對具有廣泛行業知識及提供定制服務的ICT集成服務供應商的需求不斷增加。由於資訊科技基礎設施已全面發展，客戶需求亦因行業性質及其規模而各有不同，專業及定制集成服務滿足客戶核心需求，已成為行業主導趨勢。
- (ii) **電信技術持續演變**：電信技術演變為ICT相關產品及服務發展的內在驅動力。電信技術每一次演變均會引領電信網絡升級，從而觸發對ICT基礎設施的新需求。5G技術商業化及應用引發下游客戶新一輪ICT基礎設施升級，亦為ICT集成服務帶來新需求。
- (iii) **鼓勵ICT行業應用的利好政策**：於2022年，國務院發佈《「十四五」數字經濟發展規劃》，當中指出數字經濟的重要性，推動行業數字化轉型進程。於「十四五」規劃中，在5G商業化的紮實基礎上，政府積極推動發展6G技術並支持研發未來6G技術。鑑於不同行業對數字化轉型的需求殷切及電信科技不斷演化，ICT集成服務業務將進入快速發展的新時期。

### 中國第三方ICT集成服務業競爭格局

第三方ICT集成服務市場相對分散，2022年排名前三的第三方ICT集成服務供應商佔市場收益約13.3%。於2022年，本公司來自第三方ICT集成服務的收益達到人民幣54.6百萬元，佔市場份額(按收益計)約0.03%。

## 行 業 概 覽

於2022年，本公司該分部的項目毛利率為21.1%（以1減經營成本比率約78.9%列示），超出三大供應商的毛利率。本公司認為其ICT集成服務分部相對較高的項目毛利率主要由於本公司鑒於ICT集成項目的流動資金需求而採取的相對審慎的策略所致。儘管如此，根據灼識的資料，ICT集成服務項目的利潤率的行業範圍一般介乎5.0%至25.0%，及本公司ICT集成服務的項目毛利率處於該範圍。

此外，由於本公司在管理其業務及選擇項目時採納更為審慎的成本策略，本公司於2022年的純利率亦超出三大第三方ICT集成服務供應商的整體純利率。

### 2022年中國三大第三方ICT集成服務供應商排名（按收益計）

排名	第三方服務供應商	業務範圍	收益* (人民幣 百萬元)	總收益的 市場份額 (%)	毛利率	整體 純利率 <sup>(3)</sup>
1	中國通信服務股份有限公司	一家上市國營電信技術服務供應商，成立於2006年，總部設於北京。其業務集中於向電信營運商及政府機關提供網絡工程服務及外包服務。	15,210.7	9.0%	11.4% <sup>(2)</sup>	2.4%
2	中電科普天科技股份有限公司 <sup>(1)</sup>	一家上市專業電信服務供應商，成立於2000年，總部設於廣東省。其業務集中於電信網絡項目、設計與優化、LED顯示屏等。	4,158.8	2.5%	15.2%	3.0%
3	北京華勝天成科技股份有限公司	一家上市專業數字化營運服務供應商，成立於1998年，總部設於北京。其業務集中於網絡工程諮詢、通信規劃、網絡設計及網絡優化等。	3,060.7	1.8%	8.4%	-8.1%
	小計		22,430.2	13.3%		
	其他		146,220.3	86.7%		
	總計		<b>168,650.5</b>	<b>100.0%</b>		

附註：

- (1) 該公司原名Gci Science and Technology Co., Ltd.，自2022年6月起更名為中電科普天科技股份有限公司。
- (2) 該數字反映中國通信服務股份有限公司最近期刊發年報所示電信網絡業務的毛利率，概無進一步呈列分部資料。
- (3) 整體純利率乃根據公司最近刊發的年報，按公司股東應佔純利除以總收益計算。

資料來源：各公司年報、灼識

## 行業概覽

### 中國ICT集成服務供應商的進入壁壘及關鍵成功因素

以下為中國ICT集成服務供應商的主要進入壁壘：

- (i) **軟件及硬件應用的專業知識**：技術競爭力及服務質素對集成服務供應商至關重要。項目設計、核心技術的實施及維護階段要求服務供應商具有較高水平的通信網絡知識，同時必須對軟件行業有深刻了解及豐富實踐經驗。
- (ii) **深入了解需求**：提供量身定制的ICT集成服務需要透徹了解客戶核心業務需要所產生需求。服務供應商應與客戶保持良好溝通，深入了解客戶具體需求，以便順利完成項目。
- (iii) **行業實踐方面的良好往績記錄**：擁有良好往績記錄的ICT集成服務供應商在該行業更具競爭力。在與客戶溝通時，展示過往行業實踐經驗是獲得客戶信任的有效手段。

### 中國電信網絡相關軟件開發服務業

#### 電信網絡相關軟件概況

電信網絡相關軟件功能包括電信網絡測試、數據分析、地圖繪製、位置分析、後台管理等電信網絡優化及維護工作。作為電信網絡服務的重要工具，電信網絡相關軟件提高無線電信網絡優化及維護的效率，保證電信網絡正常運作。電信網絡相關軟件包括路測軟件、分析軟件、規劃軟件及後台管理軟件。下表載列各軟件的主要功能。

軟件類別	主要功能
路測軟件	● 評估及測量特定區域內電信網絡的性能及質量參數；使工程師能夠驗證、優化及排查網絡故障
分析軟件	● 提高電信網絡優化的自動化程度，協助工程師分析數據、定位及消除網絡故障
規劃軟件	● 模擬環境規劃、接入點部署、電信網絡信號及生成報告
後台管理軟件	● 管理及分配資源進行電信網絡優化及維護，包括人員、車輛及設備

資料來源：灼識

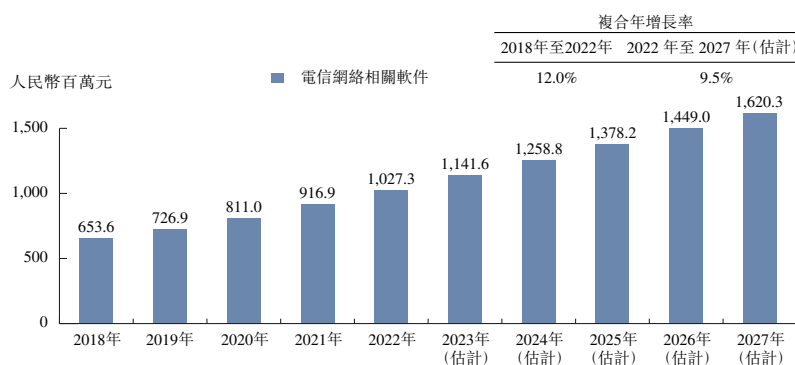
#### 中國電信網絡相關軟件開發服務業市場規模

中國電信業的電信網絡相關軟件開發服務業的總收益由2018年的人民幣653.6百萬元增加至2022年的人民幣1,027.3百萬元，複合年增長率為12.0%。5G發展造就來自下游客戶的新電信網絡相關軟件需求，一眾公司紛紛開發新軟件產品以迎合智能及自動化網絡支援需求。

## 行業概覽

由於5G趨勢將繼續推動電信網絡服務軟件應用的增長，加上電信網絡服務必須在電信網絡相關軟件配合下進行，預計電信網絡相關軟件開發服務業的總收益將由2022年的人民幣1,027.3百萬元擴大至2027年的人民幣1,620.3百萬元，複合年增長率為9.5%。

### 2018年至2027年(估計)中國電信網絡相關軟件開發服務業的市場規模(按收益計)



資料來源：灼識

### 中國電信網絡相關軟件開發服務業的市場驅動力及未來趨勢

預期電信網絡相關軟件開發服務業的增長將由下列因素驅動：

- (i) **對移動互聯網流量的需求日益增加**：過去幾年，移動互聯網流量快速增長。截至2022年，中國移動互聯網流量由2018年的711億GB增長至2,618億GB，期內複合年增長率為38.5%。此外，每名用戶每月平均數據流量(DOU)由2018年的4.6GB增至2022年的15.2GB，期內複合年增長率為34.5%。移動互聯網流量的用量及需求殷切，不單導致電信網絡優化及維護面臨嚴格要求，同時亦促進相關軟件市場的發展。
- (ii) **5G網絡大規模投資**：大型電信網絡建設將為電信網絡相關軟件帶來強勁需求。於2022年，中國建成約860,000個基站，令基站總數增至10.8百萬個。同時，於2022年，中國主要電信營運商的固定資產投資達到人民幣4,193億元。為維持大規模電信網絡系統的正常運行，電信營運商對電信網絡優化及維護以及支援軟件的需求增加。
- (iii) **於垂直行業的廣泛應用**：於2019年6月6日，工信部正式向主要電信營運商發放5G商用牌照，標誌著中國電信業正式進入5G時代。5G技術的發展及應用將深切改變電信業服務，並帶動相關軟件的進一步應用。5G網絡將不僅服務個人用戶，亦將在物聯網及垂直行業(如智慧工廠及智能汽車)廣泛應用。因此，在電信網絡優化及維護方面的軟件應用將擴展至更多垂直行業。
- (iv) **多功能軟件整合**：電信網絡支援屬於電信網絡的日常營運，乃電信網絡正常運行的根本。隨著電信技術升級，自動化及智能網絡支援將是未來趨

## 行業概覽

勢，其中要求全面支援軟件提供多功能服務。未來，電信網絡相關軟件將整合多種功能，使員工能夠通過單一軟件解決方案完成多種工作。

### 中國電信網絡相關軟件開發服務業競爭格局

中國電信網絡相關軟件開發服務業的主要參與者可分為三類：1) 第三方服務供應商；2) 電信設備供應商；及3) 軟件公司。截至2022年，第三方服務供應商在電信網絡相關軟件開發服務業的市場份額達到40.0%。

第三方服務供應商在電信網絡相關軟件開發服務業中發揮重要作用，2022年排名前三的第三方服務供應商的行內佔有率(按收益計)約為38.3%。於2022年，本公司來自電信網絡相關軟件開發服務的收益為人民幣25.3百萬元，佔電信網絡相關軟件開發服務業市場份額(按收益計)的2.5%。

有關三大第三方服務供應商的網絡相關軟件產品及開發服務的毛利率介乎約31.3%至57.2%，而本公司於2022年的項目毛利率為50.6%(以1減經營成本比率約49.4%列示)，處於該範圍。然而，根據灼識的資料，網絡相關軟件產品及開發服務項目利潤率的行業範圍一般介乎20.0%至40.0%，而本公司的網絡相關軟件產品及開發服務的項目毛利率以及珠海世紀鼎利科技股份有限公司於該分部的毛利率分別為約50.6%及57.2%，超出該範圍。就本公司而言，此乃由於本公司軟件開發服務的定價主要根據軟件開發的估計成本釐定，有關服務並無標準的定價機制。因此，董事認為且灼識同意，本公司該分部的項目毛利率並無不合理。

此外，本公司於2022年的純利率亦超出三大第三方服務供應商的整體純利率，此乃由於在管理其業務及選擇項目時採納更為審慎的成本策略。

## 行 業 概 覽

### 2022年中國三大第三方服務供應商排名(按網絡相關軟件產品及開發服務收益計)

排名	第三方服務供應商	描述	收益* (人民幣 百萬元)	總收益的 市場份額 (%)	整體 純利率 <sup>(2)</sup>
1	宜通世紀科技股份有限公司	一家上市專業電信服務供應商，成立於2001年，總部設於廣東省。其業務集中於為電信營運商提供網絡服務及綜合解決方案，以及開發物聯網平台及應用。	180.0	17.5%	0.8%
2	潤建股份有限公司	一家上市專業電信服務供應商，成立於2003年，在廣西省註冊。其業務集中於電信及能源業相關網絡管理及維護。	131.3	12.8%	5.2%
3	珠海世紀鼎利科技股份有限公司	一家上市專業電信服務供應商，成立於2001年，總部設於廣東省。其業務集中於網絡營運、大數據、雲計算及物聯網應用的綜合解決方案。	82.1	8.0%	-80.5%
	小計		393.4	38.3%	
	其他		633.9	61.7%	
	總計		1,027.3	100.0%	

附註：

- (1) 網絡相關軟件產品及開發服務在潤建股份有限公司的年報內並非單獨呈列為可報告分部(可能歸因於其規模較小，僅佔潤建股份有限公司總收益約1.6%)，故並無可供參考的毛利率。
- (2) 整體純利率乃根據公司最近刊發的年報，按公司股東應佔純利除以總收益計算。

資料來源：各公司年報、灼識

### 中國電信網絡相關軟件開發服務業的進入壁壘及關鍵成功因素

以下為中國電信網絡相關軟件開發服務業的主要進入壁壘：

- (i) **對網絡技術的理解**：研發能力為技術密集型軟件行業的基礎，軟件開發商必須開發高效軟件，以滿足工程師在進行電信網絡優化及維護方面的需求。對於新市場參與者而言，難以克服有關技術壁壘，此乃由於開發適合不同電信營運商且標準各異的軟件需要對電信網絡技術有全面了解。
- (ii) **與電信營運商的緊密關係**：電信營運商為市場上主要用戶及關鍵客戶，彼等在電信網絡優化及維護以及其相關軟件方面花費大量成本及開支。對於該行業的參與者而言，與電信營運商的緊密合作關係將因而有利於市場參與者的長遠發展。

## 行業概覽

- (iii) **來自行業專業人士的認可**：來自行業專業人士的認可意味著軟件能夠解決工程師的實際痛點，提高其工作效率。在電信網絡優化及維護講求高專業水平的行業內，來自行業專業人士的認可對於軟件開發商拓展業務而言至關重要。
- (iv) **招聘人才**：經驗豐富且具備合格資歷的軟件工程師對開發電信網絡相關軟件而言不可或缺，且彼等須具備紮實電信網絡服務背景知識及軟件開發能力。具備有關素質的人才成為行業市場參與者的關鍵資產。

### 電信網絡服務、ICT集成服務以及電信網絡相關軟件開發服務業的挑戰

中國電信網絡服務、ICT集成服務以及電信網絡相關軟件開發服務業的服務供應商所面臨的主要挑戰包括高端技術人才短缺、市場競爭激烈及高度依賴少數客戶。

- (i) **技術專才短缺**：電信網絡服務、ICT集成服務以及電信網絡相關軟件及開發業屬人才及技術密集型行業，對技術背景紮實、應用能力全面且具備實踐經驗可提供高效服務的專業技術人才需求渴切，惟相關技術專才在市場上十分搶手。目前，技術專才短缺儼然成為限制市場參與者拓展業務的瓶頸之一。
- (ii) **市場競爭激烈**：由於業界參與者眾多，市場競爭相當激烈，市場參與者傾向壓低價格以競投爭取更多項目，導致市場上實際合約價每況愈下。舉例而言，電信營運商涉及電信網絡服務合約的價格折扣由2018年約50%逐漸下降至2022年約40%，而此趨勢預計將於未來延續，導致市場參與者的利潤率萎縮。
- (iii) **高度依賴少數客戶**：中國電信網絡產業由三大電信營運商主導，市場參與者有必要與其保持良好關係，因此集中風險難以分散。

### 中國電信網絡服務業勞動成本分析

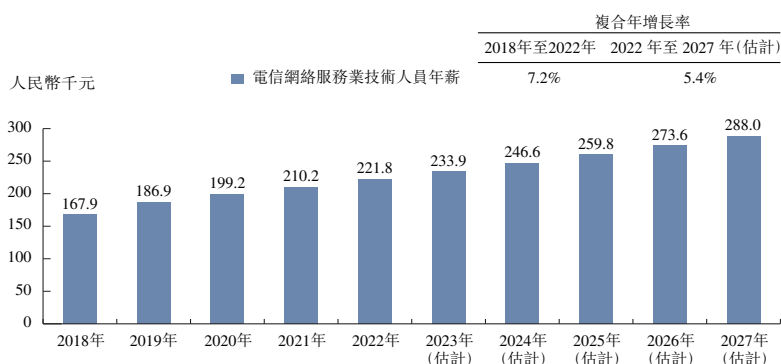
電信網絡服務業亦屬於勞動密集型行業，勞動成本上漲亦會對行內企業的營運表現造成嚴重影響。

隨著中國人口老齡化，勞動成本近年不斷上升，電信網絡服務業技術人員年薪由2018年的人民幣16.79萬元上升至2022年的人民幣22.18萬元，複合年增長率為7.2%。預計相關人員的年薪將持續上漲，並於2027年達到人民幣28.80萬元，即2022年至2027年的複合年增長率為5.4%。然而，由於市場競爭激烈，加上電信網絡服務業利潤率下降，預計未來增速將遜於過去五年。

為降低因勞動成本上升而導致盈利能力下降的風險，電信網絡服務業的市場參與者必須落實行之有效的人力資源管理及勞動技能培訓，並提高員工的工作效率。

## 行業概覽

### 2018年至2027年(估計)中國電信網絡服務業技術人員年薪



資料來源：工信部、灼識

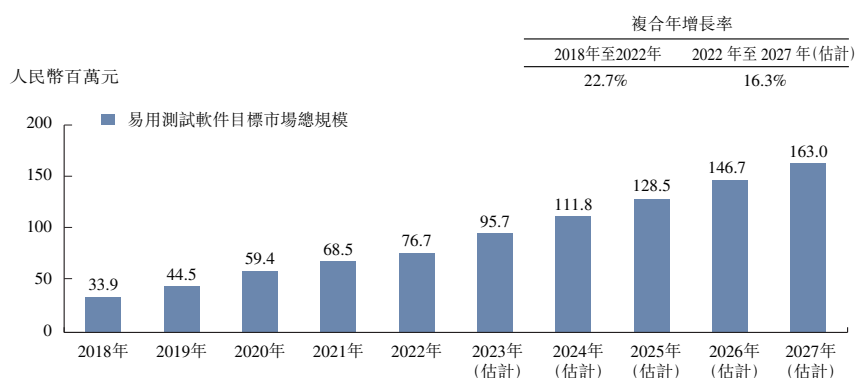
### 中國電信網絡測試軟件分析

中國電信網絡測試軟件業近年穩步增長。隨著中國電信營運商持續加大電信網絡設施建設投資，對高質量電信網絡接入設備的需求將與日俱增，而易用電信網絡測試軟件正好為該等營運商提供最佳解決方案。

主要由領先ICT公司及電信網絡服務供應商提供的傳統網絡測試軟件相對針對專業測試需求，且只能於電腦或定製智能手機上使用，成本高而便攜性欠佳。相反，易用電信網絡測試軟件具備相宜及便攜優勢，該軟件解決方案的應用範圍可擴展至新目標用戶，例如從事電信及其他行業的營銷及管理人員等非技術個人用戶。市場上絕少有類似軟件具備可媲美的功能、便捷度及價位，且市場尚未飽和。

在大眾日益追求更便捷網絡測試的推動下，中國電信網絡測試軟件的目標客戶總數預計將由2022年的2.1百萬名增加至2027年的3.7百萬名，複合年增長率為12.1%。根據中國目標客戶總數及其對易用電信網絡測試軟件的預期年度支出，中國相關行業的目標市場總規模由2018年的人民幣33.9百萬元增加至2022年的人民幣76.7百萬元，複合年增長率為22.7%。隨著物聯網設備普及以及5G及6G電信技術不斷發展，相關市場規模可望持續擴大並於2027年前達到約人民幣163.0百萬元，即2022年至2027年的複合年增長率為16.3%。下圖顯示2018年至2027年中國易用電信網絡測試軟件業的目標市場總規模。

### 2018年至2027年(估計)中國易用電信網絡測試軟件目標市場總規模(按收益計)



資料來源：工信部、SRRC、灼識