
業 務

公司概覽

關於我們

我們是中國的信息技術解決方案提供商。基於我們的技術，我們為企業級用戶提供服務，以提升其信息交換和商業交互方面的便利性及智能化程度。我們的解決方案建立在我們的技術之上，包括核心交互式人工智能技術、融合通信技術及其他人工智能及計算機技術。我們的融合通信技術、核心交互式人工智能技術及產品引擎技術分別滿足企業級用戶的「溝通」、「思考」到「執行」需求，從而促成完整的企業級交互式人工智能體驗。

我們完整及廣泛適用的「融合通信+人工智能」技術能力使我們能夠提供多種典型解決方案，供各類企業級用戶在多種流行交互場景中使用，主要包括聯絡服務（各類組織與個人溝通所需的聯絡服務，以企業客戶服務為例）、設備控制及調度、企業通信及管理以及智慧園區的運營及車路協同自動駕駛。於往績記錄期間，我們主要向四個主要終端客戶行業（即城市管理及行政、汽車及交通、通信和金融）提供解決方案，我們從該等行業中積累了豐富的行業知識、工程經驗及客戶洞察。我們的解決方案已經覆蓋中國100餘個市縣及五個海外國家。

我們的解決方案產品由我們的技術基礎設施Voicecomm Brain及全面的功能模塊Voicecomm Suites提供支持。Voicecomm Brain由我們在融合通信及人工智能領域的核心技術提供支持，並且可以與企業級用戶各類業務系統穩定對接。基於強大的Voicecomm Brain，我們開發出了一整套Voicecomm Suites，其全面覆蓋企業級用戶端到端信息交換和商業交互的各個環節。該等高標準化、高擴展性及低代碼的Voicecomm Suites的模塊化組合使我們能夠提供不同類型的解決方案，以解決企業級用戶的痛點。

業 務

憑藉我們全面的企業級解決方案產品及卓越的交付能力，於往績記錄期間，我們的收入呈現高速增長的態勢且毛利率不斷提升。下表載列我們於往績記錄期間各年度的總收入、毛利及毛利率：

	截至12月31日止年度		
	2021年	2022年	2023年
收入(人民幣千元)	459,935	514,992	813,017
毛利(人民幣千元)	152,162	201,466	325,417
毛利率(%)	33.1%	39.1%	40.0%

得益於我們強大穩健的技術基礎設施及標準化的解決方案產品，我們的業務能夠保持穩定盈利，於2021年、2022年及2023年，我們的經調整淨利潤（一項非國際財務報告準則計量）分別為人民幣62.3百萬元、人民幣71.7百萬元及人民幣117.7百萬元。儘管我們的研發開支不斷增加，於2021年、2022年及2023年的金額分別為人民幣36.3百萬元、人民幣64.0百萬元及人民幣98.8百萬元，我們仍然實現了上述增長。

市場機遇

人工智能、雲計算、大數據及5G等新一代信息技術經歷了快速發展與迭代，極大地改變企業級信息產出、傳輸及應用的範式。因此，企業級交互式人工智能的商業化迎來拐點，為企業級用戶提升溝通效率及數字化、智能化轉型提供了關鍵助力。根據艾瑞諮詢報告，中國企業級交互式人工智能解決方案市場的規模於2023年達到人民幣621億元，預計於2028年將達到人民幣2,041億元，2023年至2028年的複合年增長率為26.9%。然而，根據同一資料來源，2023年中國企業級交互式人工智能解決方案的市場滲透率僅為11.6%，而美國則為18.2%。目前，中國企業級交互式人工智能解決方案的市場滲透率仍有巨大提升空間，預計2028年的滲透率將提升至16.2%。

中國企業級交互式人工智能解決方案市場目前仍面臨一系列痛點，這使得對於非全棧式解決方案提供商而言，從根本上解決企業級用戶需求尤其具有挑戰性。首先，由於企業級用戶對交互式人工智能賦能的需求是基於一站式的，但非全棧式解決方案下的每個產品由不同的提供商獨立設計和開發，因此造成一系列兼容性、效率及維護等方面的問題，進而難以打破數據孤島。其次，儘管企業級用戶通常需要解決方案在各種場景下具有高度可擴展性，非全棧式解決方案提供商可能無法實現對最終解決方案的統一管理，給實現「即需即用」的用戶體驗帶來挑戰。此外，因缺乏交互式人工智

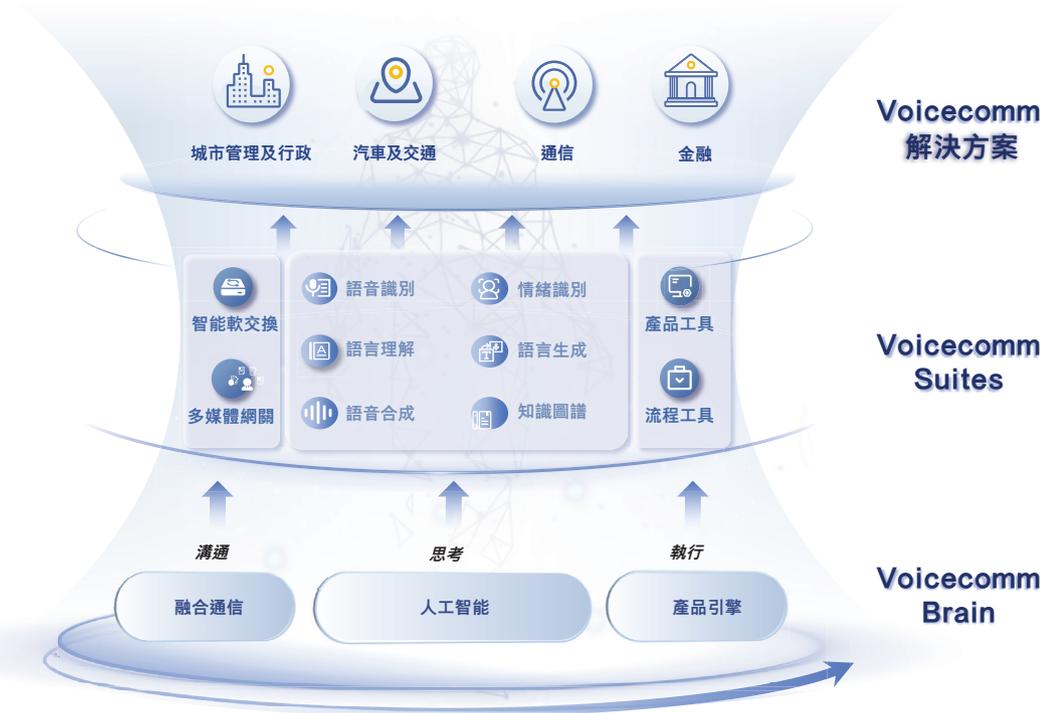
業 務

能基礎設施，該等提供商提供的非全棧式解決方案一般局限於應用層，因此他們無法針對特定應用場景優化整體系統。再者，儘管企業級用戶在最終選擇交付時會基於各種具體考量，非全棧式解決方案提供商卻難以靈活地交付解決方案以滿足用戶快速迭代的業務需求。最後，根據艾瑞諮詢報告，採購和集成多個非全棧式解決方案總擁有成本由於功能重複性和非標準化原因比全棧式解決方案高出約15%至30%，因此投資回報率具有不確定性。

鑒於以上情況，預計具備融合通信技術及AI算法基礎能力，同時具備自主開發交互式人工智能應用能力的企業級全棧交互式人工智能解決方案提供商將通過充分發揮技術優勢獲取更大的市場機會。我們不斷探索創新應用場景，致力於解決行業痛點，讓企業級高效溝通觸手可得。

我們所提供的解決方案

經過多年的迭代研發，我們利用Voicecomm Brain和Voicecomm Suites已為多個終端客戶行業（包括城市管理及行政、汽車及交通、通信、金融、教育、醫療健康、旅遊、媒體、電商及零售等）提供各種企業級解決方案，具體如下圖所示：



業 務

多元化終端客戶行業解決方案 – Voicecomm 解決方案

我們基於Voicecomm Brain和Voicecomm Suites，提供了各種類型的企業級解決方案，該等解決方案經證實可有效地提升企業級用戶在信息交換和商業交互方面的便利性及智能化程度。尤其是，我們的解決方案已經被來自主要包括城市管理及行政、汽車及交通、通信和金融在內的多元化終端客戶行業的企業級用戶所採用。我們亦已在可被交互式人工智能賦能的其他行業(如媒體、醫療健康、電商及零售等)確立我們的解決方案佈局，並正在進一步拓展該佈局。

- **城市管理及行政**。我們的解決方案已主要應用於智慧園區(涉及多種應用場景的綜合性政府項目)、智慧行政以及智慧物聯，以技術助力構建城市基礎設施、公共空間及物體互聯互通的智慧城市，亦使城市管理及行政服務更加便捷及智能。
- **汽車及交通**。我們的解決方案已主要應用於車企與物流公司的客戶服務、可實現智能座艙並促進車輛資源和路線導航智能調度的車聯網服務以及車路協同自動駕駛，助力實現安全、便捷、智能及一體化的車輛管理和出行體驗。
- **通信**。我們的解決方案可以賦能電信公司的通信工具及其他增值服務，如雲總機和智能工牌。該等解決方案使已採購該等通信工具及增值服務的企業各種通信和管理需求得到智能化滿足，同時大幅降低部署及維護成本。
- **金融**。我們為金融機構提供的解決方案主要用於電話銀行，從而提升其客戶服務體驗並推動金融行業全面智能化轉型。此外，我們還為優化其內部流程的服務培訓提供解決方案。

業 務

強大穩健的技術基礎設施 – *Voicecomm Brain*

*Voicecomm Brain*作為我們的技術基礎設施，由我們在融合通信及人工智能領域的核心技術提供支持。*Voicecomm Brain*可以與企業級用戶各類業務系統穩定對接，實現其內外部信息交換和商業交互從「溝通」、「思考」到「執行」的智能化轉型。*Voicecomm Brain*能夠為企業級用戶提供以下主要價值：

- **穩定可靠。**過去近二十年累計數百家企業級用戶的服務經驗讓我們高度重視技術與解決方案的穩定性和可靠性，因此我們能夠贏得我們解決方案的用戶的信任。值得注意的是，*Voicecomm Brain*可以實現5萬小時的無故障運行時間、用戶幾乎零感知的服務器無縫冗餘切換，以及多模態信息平均傳輸成功率達99.999%，根據艾瑞諮詢報告，上述技術指標均領先於中國行業平均水平。
- **高兼容性。***Voicecomm Brain*同時兼容三大國際計算機電信集成 (CTI) 協議 (即TAPI、TSAPI及CSTA) 以及三種主要信號傳輸方式 (即模擬傳輸、數字傳輸及基於SIP通信)。此外，*Voicecomm Brain*能夠兼容多類組織業務系統，包括但不限於應用在辦公自動化、客戶關係管理及企業資源規劃的業務系統。
- **技術能力協同性。**我們在融合通信及人工智能領域的核心技術可以有效相互協同。例如，憑藉我們強大的融合通信技術能力，我們的技術可對透過不同終端設備傳輸信號所使用的底層通信協議進行分析，從而對我們的聲紋識別技術進行獨特賦能，實現了在多人會話場景下對於不同音源的精準識別及智能分析。
- **降本增效。**我們相信，*Voicecomm Brain*能夠以大幅降低的成本顯著提高用戶的溝通效率，為用戶實現降本增效的目的，進而幫助用戶快速擴張經營規模。以我們在山東淄博部署的交互式人工智能行政服務解決方案為例，與之前使用的解決方案相比，該方案實現了85%以上的成本削減，而觸及被呼叫者的效率提高了數十倍，行政服務完成率超過80%。

業 務

綜合全面的**功能模塊 – Voicecomm Suites**

為實現解決方案的大規模部署及其在近似使用場景的快速複製，我們開發出了一整套功能模塊Voicecomm Suites，其能全面覆蓋企業級用戶端到端信息交換和商業交互的各個環節。該等Voicecomm Suites的模塊化組合使我們能夠提供不同類型的解決方案，以解決來自不同終端客戶行業的企業級用戶所遇到的痛點，並靈活可選地交付解決方案。Voicecomm Suites的主要特徵及優勢如下：

- **完整性。** Voicecomm Suites整體從功能上可實現底層通信信號處理與雙向傳輸、應用層人工智能賦能及提供內嵌算法的產品化業務界面端工具，從而以一站式的方式有效賦能從「溝通」到「思考」及「執行」的企業級交互式人工智能全流程。
- **高標準化。** Voicecomm Suites高度標準化，可以高性價比方式賦能用戶業務運營。此外，其標準化特點亦有助於我們實現規模經濟，使我們能夠在類似的應用場景中隨時複製和調整我們提供的解決方案。
- **高擴展性。** Voicecomm Suites可根據用戶的特定業務需求自由組合不同模塊以及實現結果的靈活輸出，且可與用戶各種系統及軟件對接，使我們能交付全面又具有高擴展性的解決方案，並便捷地將其拓展至期望的多樣化程度。
- **低代碼。** Voicecomm Suites便於用戶開發人員基於API以具有高穩定性和易用性特點的低代碼方式實現其想要的軟件應用，因此可高效、敏捷地滿足用戶具體的業務要求和跨場景的應用拓展需求。

我們的競爭優勢

我們認為，以下優勢助力我們取得成功，並使我們從競爭對手中脫穎而出：

深耕企業級交互式人工智能領域近二十年的資深信息技術解決方案提供商

我們是融合通信及人工智能賦能解決方案的資深提供商，深耕企業級溝通解決方案近二十年。

業 務

企業級交互式人工智能的技術創新

我們深耕企業級溝通解決方案近二十年，構建了集智能溝通、智能思考及智能執行能力為一體的技術基礎設施。根據艾瑞諮詢報告，我們是中國較早開發出企業級全棧交互式人工智能基礎設施並在此基礎上推出解決方案的企業。此外，我們的技術創新能力也得到了業界高度認可。例如，我們已獲得多項知名榮譽，包括上海市「專精特新」中小企業、2019年度小巨人企業及「金音獎」—2021中國最佳全媒體智能客服解決方案獎。有關我們主要獎項、榮譽及表彰的詳情，請參閱本節「一 獎項及表彰」。

根據艾瑞諮詢報告，我們是中國企業級交互式人工智能解決方案市場中少數具備全球化服務能力的參與者之一。由於我們針對穩定數據傳輸、高併發場景的全球一體化交付能力備受所服務的企業認可，因此已成為一批在海外擁有大量業務的中國行業巨頭的長期企業級解決方案提供商。

我們持續探索交互式人工智能前沿技術及其商業化應用。根據艾瑞諮詢報告，我們是中國較早推出可視化及跨運營商交互式人工智能客戶服務解決方案的企業，以及較早推出能實現智能座艙及車路協同自動駕駛的綜合網聯車服務平台的企業。

企業級交互式人工智能的商業化

我們通過提供企業級解決方案積累了豐富的行業知識、工程經驗與客戶洞察，並因此提升了我們的企業級解決方案產品力。根據艾瑞諮詢報告，我們是中國覆蓋不同終端客戶行業最廣泛及應用場景最豐富的企業級交互式人工智能市場的參與者之一。具體而言，我們已向以下主要終端客戶行業的用戶提供各種類型的解決方案：

- **城市管理及行政。**截至2023年12月31日，本公司的解決方案已經覆蓋全國十一個省份／直轄市。根據艾瑞諮詢報告，我們是中國覆蓋區域最廣的企業級全棧交互式人工智能解決方案市場的參與者之一。此外，根據同一資料來源，以2023年城市管理及行政的收入計算，我們在中國城市管理及行政領域的企業級全棧交互式人工智能解決方案市場中排名第一。

業 務

- **汽車及交通。**根據艾瑞諮詢報告，我們是首批在城市級自動駕駛領域佈局的企業級解決方案提供商之一。截至2023年12月31日，我們已累計為17家車企（其中既包括傳統行業巨頭，也涵蓋新能源汽車市場參與者及業內其他汽車初創企業）以及多個主要物流公司提供服務。
- **通信。**我們已經成為四家中國主要電信公司的交互式人工智能戰略合作夥伴。
- **金融。**截至2023年12月31日，我們已累計為包括銀行及期貨公司等16家全國性金融機構提供服務。

完善的全棧技術基礎設施

我們充分利用深厚的技術積累及豐富經驗，構建了由我們在融合通信及人工智能領域的核心技術支持的強大穩健且完善的全棧技術基礎設施。

不斷發展的融合通信技術

企業級用戶對於不同形式下高效、高質量及實時通訊的需求日益增長，而我們的融合通信技術是成功滿足上述用戶需求的基礎，該技術統一具備如下關鍵能力：

- **多模態通訊。**我們的融合通信技術支持音頻、文字、圖像、視頻等及其組合在統一平台上的多模態內呼外呼通訊。對多模態通訊的支持提升了交換信息的豐富度，拓展了用戶的通訊形式並提升溝通效率。
- **跨設備異構傳輸。**我們的融合通信技術支持通過互聯網終端、車聯網終端、物聯網終端及傳統渠道等多種可集成渠道的信息雙向傳輸，便於用戶對其通訊平台進行統一便捷的部署和管理。
- **跨協議兼容。**我們的融合通信技術支持三大國際CTI協議（即TAPI、TSAPI及CSTA）以及三種主要信號傳輸方式（即模擬傳輸、數字傳輸及基於SIP通信），極大地拓展了技術的適用性，高效助力用戶IT基礎設施數字化順利轉型。

業 務

- **跨系統接入。**我們累計已提供超50種API接口，支持十餘種組織業務系統的接入，有助於實現用戶業務數據的統一採集與分發，簡化用戶的業務流程，從而打破用戶內部組織信息孤島。

人工智能技術

我們的人工智能技術由自然語言理解、自然語言生成、文語轉換、自動語音識別、情緒識別和知識圖譜等關鍵技術組成，從而基於多模態數據通過跨設備實現高速準確地識別、理解和回應。結合我們在融合通信領域的深厚技術積累，我們的人工智能技術具有高度的兼容性和通用性，可以廣泛應用於不同的場景，並且關鍵功能指標具有多重技術優勢。具體而言：

- **更優的智能解析能力。**在複雜信號傳輸環境下，我們擁有在低採樣率音頻、自適應精度調整以及抗干擾等方面解析音頻信號的競爭能力。特別地，我們的技術支持對低至8kHz的低採樣率音頻的智能解析。
- **更準確的語音識別。**我們的人工智能技術能夠在多人會話場景下保持具有競爭力的識別準確率。此外，我們的技術可準確識別包括英語、越南語和泰語在內的廣泛語種以及中國方言，識別率也領先於行業平均水平。例如，根據我們的現有測試，對河南安陽方言的識別準確率已達到95.2%。
- **更快速的會話信號處理能力。**為確保對話自然，我們的人工智能技術可以以百毫秒級速度完成從聲音採集、識別、知識圖譜檢索到語音合成和輸出的整個交互過程。
- **更多應用潛力巨大的前沿技術。**我們的AI模型採用自監督學習框架進行設計、訓練及優化，可穩定支持多輪AI對話，可廣泛地應用在新一代數字人交互、車路協同自動駕駛等新興領域。通過積累多種不同類型的AI算法，我們還開發了能夠自適應不同場景的算法引擎，使我們的解決方案具有更好的性能。

業 務

高標準化及可擴展的產品能力，助力解決方案部署及運營效率不斷提升

為了實現企業級解決方案的快速規模化部署，我們開發出了一整套Voiccomm Suites，整體從功能上可實現底層通信信號處理及雙向傳輸、應用層人工智能賦能並提供內嵌算法的產品化業務界面端工具，從而以一站式的方式有效滿足大批用戶多種多樣的應用需求。Voiccomm Suites使我們能夠靈活可選地交付標準化解決方案，並便捷多樣化地滿足用戶的特定需求，具體體現在我們於以下示範性項目中快速且可複製的解決方案部署：

- 截至2023年12月31日，在四川成都示範性智慧小鎮項目中，我們的解決方案已覆蓋了成都的257個鎮，累計有超過8,000萬人次獲得了基於我們解決方案的服務。此外，我們的類似解決方案已迅速擴展到全國多地的其他綜合性政府項目，如在四川德陽的智慧小鎮項目和在上海崇明區的智慧產業園區項目。
- 根據艾瑞諮詢報告，截至2023年12月31日，我們的「12345」熱線解決方案已覆蓋中國企業級全棧交互式人工智能解決方案市場參與者中最多的地級行政區域。
- 截至最後實際可行日期，山東淄博的智能網聯車項目仍在進行中，有待進一步實施，而我們的技術已成功試運行19輛網聯車，運行路線長達20多公里。預計該項目未來將從項目園區拓展到全市，賦能超600輛網聯車並向全市超300萬人口提供智慧交通服務。通過該項目的成功經驗，我們能將類似的解決方案快速複製至其他地區，協助更多城市打造基於交互式人工智能技術的智慧交通體系，造福千萬民眾。

同時，我們提供的大量API不僅能夠降低用戶在系統間的轉移成本，也有助於不斷提高我們的運營效率。此外，根據艾瑞諮詢報告，受益於我們提供的高標準化解決方案，我們將軟件安裝包部署到用戶系統上從開始連接到完成測試所需的時間已從多日縮短至幾個小時，領先於行業平均水平（可能為一週到一個月）。我們卓越的部署能力極大提升了我們不斷提高的交付效率，並助力我們實現規模經濟。

業 務

蓬勃發展的交互式人工智能生態助力可持續增長

我們致力於建立一個繁榮多元的交互式人工智能生態，助力產業價值鏈上的各方提高生產力並良好發展，同時使得我們通過匯集各方資源實現可持續發展。交互式人工智能生態中促進我們技術能力及賦能商業化成功的關鍵構成主要包括：

- **起始客戶。**我們認為，終端客戶行業起始客戶通常對企業級交互式人工智能的需求巨大、預算充足。這些起始客戶不僅對我們的解決方案具有較強黏性，且能極大地促進我們用戶群的拓展。具體而言，服務起始客戶將持續提高我們交互式人工智能技術實力、解決方案標準化程度、複雜場景的服務能力及解決方案的可複製能力，在此過程中我們亦能積累豐富的行業專業知識，並提升我們的品牌知名度。因此，我們能夠進一步拓展跨終端客戶行業、跨區域的更多優質客戶。
- **產業互聯。**我們與中國各地有影響力的集成商、金融機構、車企、傳感器廠商等（作為我們的客戶、企業級用戶或供應商）建立了深度業務關係，這有助於我們提供及升級具有競爭力和商業化潛力的解決方案。此外，該等互聯亦使我們實時了解不同終端客戶行業的交互式人工智能應用場景，從而讓我們能夠為更多用戶提供更貼近其業務需求的解決方案。

在技術和解決方案創新過程中，我們亦與其他AI科技公司進行廣泛互聯。例如，我們已成為百度就其聊天機器人產品文心一言實施到企業級交互式人工智能應用場景中的首批生態合作夥伴之一。利用我們交互式人工智能技術的兼容性和其在具體解決方案中與第三方模型進行對接和協調的能力，我們可向百度採購文心一言的API接口。具體而言，我們已在開發或測試環境中實現了文心一言基於大語言模型的人工智能內容生成能力與我們的自然語言生成、文語轉換與多媒體網關技術等的對接，通過該等技術，雙方能夠共同服務於相關應用場景。我們預計文心一言所依託的中心化人工智能服務、大語言模型以及通識知識庫將與我們的分佈式人工智能服務、小樣本學習模型和專業知識庫形成有效互補，這將使我們能更為專注於在特定應用場景中對專業問題的人工智能訓練。

業 務

- **學術夥伴。**我們與上海交通大學電子信息與電氣工程學院共同建立了AI應用聯合實驗室，該實驗室將作為特別的研發平台覆蓋交互式人工智能的主要領域，例如聲紋識別、文語轉換、自然語言處理和知識圖譜，以及下一代交互式人工智能基礎研究及尖端技術的針對性研究，上述研究對我們進一步的增長前景至關重要。
- **強大的股東協同。**我們得到了包括地方知名國有企業、產業資本等在內的多元化戰略股東的大力支持，幫助我們的業務在不同終端客戶行業及不同區域實現不斷拓展。我們將充分利用和戰略股東的業務協同效應，助力自身業務增長。

深耕行業且富有商業遠見的管理團隊

我們的成功很大程度上歸功於我們深耕行業數十年、富有商業遠見且精誠合作的多元化管理團隊。在可信賴的管理團隊帶領下，我們不斷完成開創性的技術研發及商業化演進。

我們的創始人、董事長兼執行董事湯敬華先生及執行董事兼總經理孫琪先生均擁有超過20年的專業從業經驗。此外，我們的核心管理團隊深耕行業平均超過10年。我們經驗豐富的管理團隊匯聚了研發、商業化、銷售及市場營銷等各領域領軍人物，幫助我們不斷提升行業洞察，精準抓住業務機會，從容應對各類挑戰與機遇。我們管理團隊敏銳的商業遠見，在於他們以客戶為導向，通過識別融合通信、雲計算、人工智能等各個技術領域有前景的交叉點，不斷帶領優化我們的技術路線及戰略。因此，我們能夠保持技術競爭力並不斷提高解決方案的標準化程度，並因此保持快速增長。

我們一直高度重視與知名學者及有影響力的科學家的合作，這進一步突顯我們敏銳的商業遠見。得益於我們深厚的產業積累及卓越的技术能力，我們對此類合作的追求得到了學術界的熱烈響應。全球知名計算機科學家何積豐院士於2023年加入我們，擔任首席科學家。何院士於1965年畢業於復旦大學數學系，2005年當選為中國科學院院士。何院士是一位著名科學家，在不同國家的頂級學術機構積累了豐富的學術經驗，他領導了許多國家研究項目，獲得了許多著名的科技獎項。何院士是中國最早提出可信人工智能概念並推動其產業化的少數科學家之一。他對可信人工智能的研究與我們服務於企業級應用場景的解決方案高度契合，這些應用場景要求較高的服務專業

業 務

度和輸出準確性，因此具有更大的商業化前景。因此，我們相信何院士的加入將充分增強我們在交互式人工智能領域內的基礎技術能力。具體而言，何院士負責我們在企業級可信人工智能的技術規劃以及針對網聯車解決方案的應用諮詢，我們預計憑藉其學術成就，我們在相關領域的技術積累將獲得長足進步。

我們的核心管理團隊成員已精誠合作超過20年，共同經歷了我們在技術、商業模式、戰略、組織架構等方面的變遷。我們相信一個穩定、默契的管理團隊可凝聚各方資源以堅定執行核心業務戰略，幫助我們行穩致遠。

我們的戰略

持續增加研發投入，保證我們交互式人工智能技術的領先性及創新性

我們相信，保持我們交互式人工智能技術的競爭力及創新性是我們業務成功的立身之本，有助於我們不斷吸引優質客戶、匯聚行業頂尖人才、擴大市場影響力，形成長期可持續的良好發展。我們始終以服務企業級用戶實際業務需求出發，將持續增加研發投入，以提升企業級解決方案的標準化程度，並為其迭代推出更多應用場景與創新功能。具體而言，我們將通過實施我們的關鍵技術計劃（如強化學習、遷移學習和聯邦學習、計算機視覺人工智能賦能的可視化交互式人工智能和與可視化交互式人工智能匹配的新一代融合通信）來繼續提高我們的技術能力，以加強我們對現有及新興企業級交互式人工智能解決方案提供商的競爭力，並保持我們交互式人工智能技術的競爭力及創新性。

為了能夠有效執行我們的技術戰略，我們也將持續擴大我們的研發團隊，吸引更多行業頂尖人才、與更多知名實驗室及院校進行合作等，從而加強樹立吸引和培養頂尖交互式人工智能人才的創新文化。此外，截至最後實際可行日期，我們正在山東建立人工智能算力中心，其配備充足的GPU資源，能將算力及AI模型訓練雲端化。通過訓練任務與計算資源的智能匹配，該算力中心GPU集群訓練深度學習模型的任務完成率可達到89.7%左右，平均GPU資源利用率可達到58.0%左右。

業 務

不斷豐富我們所提供的解決方案，持續提升我們的商業化能力

我們將以目前服務的四個主要終端客戶行業為基礎，利用行之有效的市場進入策略與累積的行業洞察，加快對其他行業的滲透，如媒體、醫療健康、電商及零售等，助力其智能化轉型，提升我們的行業覆蓋率。此外，我們將基於對現有用戶的理解及豐富的行業認知，加快迭代我們所提供的解決方案，從而擴大客戶規模，追加對現有客戶的銷售並提升其對我們解決方案的黏性，最終提升我們的市場佔有率。具體而言，我們計劃服務更多元化的客戶群體，其中包括政府實體、大型國有企業及有影響力的上市公司等。此外，我們將持續提升解決方案的標準化水平及交付能力，從而更加有效地觸達更多終端客戶行業內的優質客戶，並實現規模化盈利能力。

為了有效強化我們的商業化能力，我們計劃招聘更多富有行業及客戶洞察的專業人才來擴大內部銷售及營銷團隊。我們相信該等人才能夠幫助我們深入理解用戶業務需求與行業痛點，從而使得我們的解決方案以預期的速度發展。

加強與行業參與者的聯繫，支持更繁榮的交互式人工智能生態，進一步實現可持續發展

我們已經成功建立了繁榮多元的交互式人工智能生態。我們相信吸引並納入賦有價值的業務夥伴，將有助於進一步提升我們的品牌影響力，強化我們解決方案的競爭力，並實現交互式人工智能生態的共贏及可持續發展。通過與該等領先的業務夥伴合作，我們能夠積累最佳行業認知與客戶洞察，這將進一步有助於我們開發出最佳的解決方案。同時，與更多跨區域及／或跨行業的系統集成商夥伴構建合作關係將有助於我們更好地觸達各區域、行業客戶，交付更符合用戶需求的解決方案。

因此，我們計劃通過資源共享、優勢整合及相互賦能深化與交互式人工智能生態中的業務夥伴合作，藉此捕捉更廣泛的商業機會。此外，我們也計劃積極挖掘並把握產業鏈上下游的業務併購機會，我們相信，這將作為我們現有交互式人工智能生態的有益補充，並助力其長期繁榮。

業 務

積極開拓東南亞及其他國際市場

我們相信業務智能化轉型是全球範圍內各類型組織持續存在的剛需。因此，我們會不斷將國內的成功服務經驗複製至國際市場，充分挖掘有關趨勢中的商業機會。具體而言，我們將通過以下努力鞏固已有的東南亞市場先發優勢。首先，我們會進一步發展我們的小語種識別技術。通過利用我們的自動語音識別訓練模型，並以我們已開發出的數據集較為充足的成熟大語種模型為基礎，我們將對東南亞語種（例如越南語及泰語等）進行遷移學習相關訓練，使訓練模型能夠更好地適應相關語種的特性並提高其識別準確率。

通過上述努力，我們能夠克服傳統上因數據集不足而導致小語種識別準確率不高的技術難題，並賦能我們在東南亞進行業務運營的客戶／企業級用戶，提高其溝通效率。其次，憑藉我們在東南亞的標桿用例，即基於我們的融合通信技術及人工智能技術為國際化運營的車企及物流公司構建跨國智能客戶服務中心，進一步開拓我們在東南亞的市場。有關詳情，請參閱本節「－我們所提供的解決方案－Voicecomm解決方案－汽車及交通－案例分析－案例分析1：跨國智能客戶服務中心」。該等典型用例證明我們在識別小語種的準確性方面領先行業平均水平，以及我們能夠以跨國方式智能調度客戶服務資源。

我們相信，該等典型用例展示了我們解決方案的強大穩健，將幫助我們在東南亞當地市場獲得更高的市場接受度。隨著於東南亞經營業務的其他客戶／企業級用戶不斷地進行海外擴張，我們將同樣能夠向彼等展示我們的跨國服務能力。此外，上述我們海外業務的擴大亦可以通過直接服務更多境外客戶／企業級用戶來促進我們的海外業務擴張。具體而言，支持我們現有客戶／企業級用戶的國際運營為我們創造了機會，使其能夠獲得彼等的區域合作夥伴、客戶及供應商以及其他本地參與者的關注，並向該等潛在客戶／企業級用戶展示我們的資質。此次投資將使我們能夠與新的海外目標建立直接關係。於往績記錄期間，自2023年起，我們已開始自東南亞客戶產生收入，且我們計劃日後逐步增加我們的海外收入。

同時，海外業務也將極大地豐富我們的多語種知識庫，有極大潛力強化我們的交互式人工智能技術積累及商業化經驗。通過深入了解不同國家、地區及／或不同類型組織的各類複雜應用場景及業務需求，我們將不斷優化自身技術優勢、解決方案交付能力及一體化服務能力。

業 務

我們所提供的解決方案

我們所提供的解決方案以Voiccomm Brain為基礎，由我們在融合通信及人工智能領域的核心技術提供支持。基於Voiccomm Brain，我們開發出了一整套高標準化、高擴展性、低代碼的功能模塊Voiccomm Suites。通過使用Voiccomm Brain和Voiccomm Suites，我們能夠提供各種類型的企業級解決方案，其能夠被終端客戶行業的企業級用戶廣泛使用，上述終端客戶行業主要包括城市管理及行政、汽車及交通、通信和金融。

Voiccomm Brain – 我們的技術基礎設施

Voiccomm Brain為我們的技術基礎設施，由我們在融合通信及人工智能領域的核心技術提供支持。融合通信技術是我們可以成功滿足企業級用戶對各種形式的高效高質量實時溝通日益增長需求的基礎，而我們的人工智能技術賦能企業級交互式人工智能的「思考」和「執行」過程。有關我們融合通信及人工智能技術的更多詳情，請參閱本節「– 我們的技術」。

Voiccomm Suites – 我們的功能模塊

基於強大的Voiccomm Brain，我們開發出了一整套高標準化、高擴展性、低代碼的功能模塊Voiccomm Suites，其全面覆蓋企業級用戶端到端信息交換和商業交互的各個環節。該等模塊具體包括多媒體網關、智能軟交換、語音識別、情緒識別、語言理解、語言生成、語音合成、知識圖譜、產品工具及工作流工具。Voiccomm Suites的主要特徵及優勢如下：

- **完整性。**Voiccomm Suites整體從功能上可實現底層通信信號處理與雙向傳輸、應用層人工智能賦能及提供內嵌算法的產品化業務界面端工具，從而以一站式的方式有效滿足大批用戶多種多樣的應用需求並賦能其從「溝通」到「思考」、「執行」的全流程。Voiccomm Suites可按如下方式分類，具體包括：
 - **融合通信模塊。**我們的多媒體網關模塊支持包括互聯網終端、車聯網終端、物聯網終端、傳統方式等不同溝通渠道的音頻、文字、圖像、視頻等多模態信息的信號處理。與此同時，我們的智能軟交換模塊實現不同溝通渠道的統一接入及交互，為用戶提供內外互通、便捷靈活的基於IP的通信交換體系，允許雙向傳輸和調度大量跨模態和跨用戶的終端信息和數據。

業 務

- **人工智能模塊。**在大量跨模態和跨用戶終端信息和數據被融合到一個統一的平台後，我們完整的人工智能模塊基於這些信息和數據在企業級情境下實現多輪有意義且有效的人機互動，其具體由識別模塊（包括語音識別和情緒識別）、自然語言處理相關模塊（包括語言理解和語言生成）以及語音合成模塊組成。此外，上述過程還得到有序知識積累、圖形化知識管理和自動化推理推薦的知識圖譜模塊進一步賦能。
- **產品引擎模塊。**我們的產品引擎模塊是後端程序配置軟件，其使企業級用戶能夠通過操作界面方便地界定外部服務流程、分配通信資源及管理內部工作流程。具體而言，產品工具模塊可根據所涉及的不同場景和服務流程定製對話流程，並管理不同的通信渠道，以確保信息交流順暢及響應及時。我們的工作流程工具模塊可讓企業級用戶管理不同部門的工單和設計程序，從而提高企業範圍的透明度和效率。我們的產品引擎模塊可以與我們的融合通信和人工智能模塊無縫集成，一站式實現企業級用戶的外部通信和內部管理，以此實現其端到端信息交換和商業交互的完整閉環，且不產生任何系統間的轉移成本。
- **高標準化。**Voiccomm Suites得益於我們數十年的技術積累而具有高標準化程度，其可顯著降低用戶使用和運維成本，以高性價比方式賦能業務運營。同時，其標準化也有助於我們實現規模經濟，使我們能夠在類似的應用場景中隨時複製和調整我們提供的解決方案，從而縮短研究、開發、部署和商業化週期。
- **高擴展性。**Voiccomm Suites可根據用戶的特定業務需求自由組合不同模塊以及實現結果的靈活輸出，且可與其各種系統及軟件對接，使我們能交付全面又具有高擴展性的解決方案，並便捷地將其拓展至期望的多樣化程度。

業 務

- **低代碼**。在我們通過軟件開發包輸出我們的技術能力之上，Voicecomm Suites還允許用戶的開發人員基於API開發其想要的軟件應用。這種低代碼方式的自由配置功能具有高穩定性和易用性，因此可快速、敏捷地滿足用戶具體的業務要求和跨場景的應用拓展需求。

Voicecomm Suites的完整性、高標準化、高擴展性和低代碼特徵可有效解決企業級交互式人工智能解決方案市場的一系列痛點。作為客戶的選擇，我們能夠通過部分或全部Voicecomm Suites的模塊化組合提供不同的解決方案。由於融合通信及人工智能之間的高度協同，我們向各類企業級用戶提供的典型解決方案主要用於聯絡服務（各類組織與個人溝通所需的聯絡服務，以企業客戶服務為例）、設備控制及調度、企業通信及管理以及智慧園區的運營及車路協同自動駕駛等流行交互式場景。憑藉我們核心技術的完整性及對該等交互式場景的廣泛適用性，我們為來自多個終端客戶行業的企業級用戶提供多種不同的解決方案，促進並智能地轉換其各自的信息交換和商業交互形式，其主要賦能了以下方面：

城市管理及行政

- 智慧園區
- 智慧行政（交互式人工智能賦能的聯絡服務）
- 智慧物聯（基於語音的設備控制及調度）

汽車及交通

- 客戶服務（交互式人工智能賦能的聯絡服務）
- 車聯網服務（基於語音的設備控制及調度）
- 車路協同

通信

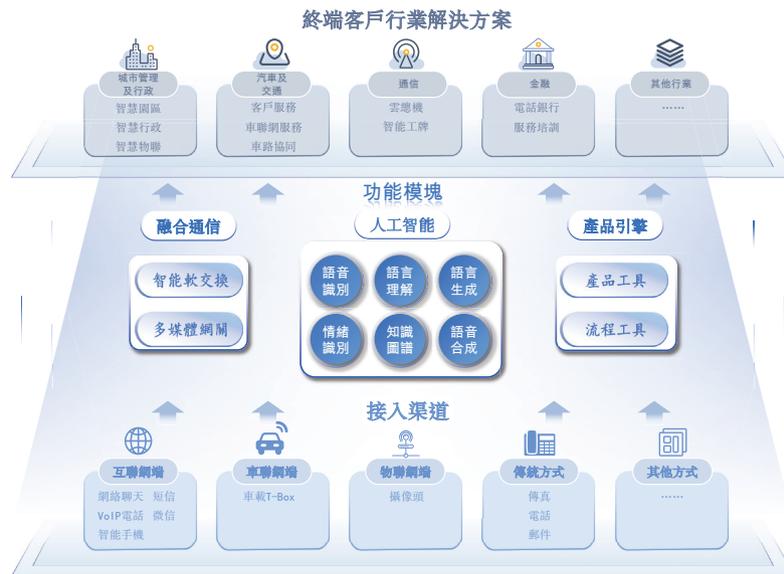
- 雲總機（智慧企業通信及管理）
- 智能工牌（基於語音的設備管理及調度）

業 務

金融

- 電話銀行 (交互式人工智能賦能的聯絡服務)
- 服務培訓 (智慧企業通信及管理)

下圖說明了Voicecomm Suites的具體內容，以及可賦能且應用於不同終端客戶行業的主要解決方案：



Voicecomm解決方案

憑藉Voicecomm Brain和Voicecomm Suites，我們能夠提供企業級解決方案，有效地提升來自不同終端客戶行業的企業級用戶在信息交換和商業交互方面的便利性及智能化程度。於往績記錄期間，我們主要向四個主要終端客戶行業 (即城市管理及行政、汽車及交通、通信和金融，指解決方案所賦能的某一企業級用戶所在的行業) 提供我們的解決方案，我們從該等行業中積累了豐富的行業知識、工程經驗及客戶洞察。此外，我們亦基於現有的Voicecomm Suites將我們的解決方案拓展至可獲得交互式人工智能賦能的其他行業，如媒體、醫療健康、電商及零售等。

業 務

我們的解決方案主要基於我們為滿足企業級用戶的具體需求而設計和開發的軟件系統，也可以根據具體情況要求以綜合方式提供。在該等軟件加硬件解決方案中，我們提供嵌入我們軟件系統的硬件設備、可據此交付我們技術能力的網絡及其他電信資源及／或從供應商採購的其他服務（如需要）等。

城市管理及行政

自2007年起，我們一直為地方政府提供解決方案，以滿足有關政府在其城市管理及行政服務過程中的各種溝通需求。本公司的城市管理及行政解決方案於往績記錄期間觸及的省份／城市數量從2021年的七個擴張至2022年的八個，並進一步擴張至2023年的十一個，其中包括多個我們深耕的人口密集的省／直轄市，例如四川、北京、廣東和上海。根據艾瑞諮詢報告，我們是中國覆蓋區域最廣的企業級全棧交互式人工智能解決方案市場參與者之一。同時，根據同一資料來源，以2023年來自該分部的收入計算，我們在中國城市管理及行政領域的企業級全棧交互式人工智能解決方案市場中排名第一。具體而言，我們提供主要應用於以下領域的解決方案：

- **智慧園區。**我們為中國的一些智慧園區（例如智慧小鎮和其他類似產業園區）提供解決方案，通過我們的技術，以「智慧中台」的形式統一賦能眾多入駐機構和企業的數字化運營及其二次軟件應用開發，從而實現技術資源整合和能力沉澱。關於我們在四川成都的示範性智慧小鎮項目，詳見本節「一 案例分析－案例分析1：成都智慧小鎮項目」。
- **智慧行政。**我們為地方政府建立的溝通平台（例如「12345」熱線和報警熱線）有效支持了其向內／向外的聯絡需求，幫助其履行行政職責。根據艾瑞諮詢報告，截至2023年12月31日，我們的「12345」熱線解決方案已覆蓋中國企業級全棧交互式人工智能解決方案市場參與者中最多的地級行政區域。我們提供的熱線與其他行政溝通系統無縫整合，實現行政服務的智能轉化轉型。

業 務

- **智慧物聯。**我們的解決方案還被應用在城市管理者一直不斷探索通過採用各類智能物聯網設備嘗試對城市管理格局進行數字化改造的眾多場景中，涉及的領域包括公共事業、行政設施和應急響應等。我們的技術在這些領域得到了廣泛的應用，以確保所產生的非結構化數據被可靠傳輸和智能分配至相關城市行政單位，以便利其決策流程，從而實現行政資源的智能調度和智慧行政網絡的順利運行。

案例分析

案例分析1：成都智慧小鎮項目

2015年3月，中國第十二屆全國人民代表大會第三次會議在政府工作報告中首次提出將中國的「互聯網+」計劃作為國家戰略。2015年7月，國務院發佈《關於積極推進「互聯網+」行動的指導意見》，推動不同傳統行業與互聯網深度融合。於2016年，「互聯網+」被納入中國「十三五」規劃（2016年-2020年），成為經濟轉型及發展的重要驅動力，旨在通過將互聯網與經濟和社會生活的各個領域（如製造業、城市管理及行政、金融、醫療健康、旅遊、房地產及農業）相結合來推動經濟增長。「互聯網+」被視為中國經濟和社會創新發展的重要推動力，重點在於強化互聯網、雲計算和大數據與國民經濟的融合，在培養經濟新業態、支持大眾創業、萬眾創新、提供強勁經濟成長引擎方面具有巨大潛力。

為進一步推動中國「互聯網+」計劃，中國的許多城鎮一直在為其本地企業添加智能要素。從2017年開始，四川成都已開始實施智慧小鎮項目，將200多個鎮的基礎設施、行政管理、生產服務活動、醫療健康、治安、教育等方面統一和整合到一個雲平台上，從而建立促進城鄉融合發展的智慧鎮群。因此，我們參與該項目主要是為了促進建設一個具備融合通信能力並配備可支持軟件應用二次開發及非結構化數據整合的人工智能技術的公共服務平台。下表載列我們為該項目提供的解決方案所應用的具體 Voicecomm Suites 及所涉及的關鍵要素：

Voicecomm Suites

解決方案涉及的關鍵要素

多媒體網關、智能軟交換、語音識別、情緒識別、語言理解、語言生成、語音合成、知識圖譜、產品工具、工作流工具

為鎮群提供的軟件系統、網絡資源、維護及推廣服務

業 務

在此項目中，我們與當地的電信公司合作，為智慧鎮群建立了一個由交互式人工智能賦能的數字化技術基礎設施，其中，我們主要負責提供通信技術能力及涉及的人工智能技術。此外，我們還為入駐的企業提供交互式人工智能解決方案，用於各種客戶服務、數據收集和分發，以及其他基於該基礎設施的智能融合通信的增值服務。具體而言，我們的融合通信技術可以實現鎮群內各種交互場景下的視頻和音頻以及其他信號的編碼和傳輸，在此基礎上，我們的核心交互式人工智能技術可以智能地轉換此類交互。有關我們融合通信和核心交互式人工智能技術賦能的智慧鎮群旅遊功能的管理及運營所涉及的具體技術步驟，請參閱下文：

- **平台管理。**與通過單一媒體形式促進數據傳輸的傳統通信技術相比，我們的融合通信技術可以將現場遊客的文本、音頻、圖像及視頻信號傳輸給旅遊管理中心，以便其以綜合方式進行管理。該中心可透過多模態信息全面、實時地了解訪客人次、活躍度及客流量等情況，從而有效地調度旅遊管理人員和其他資源；及
- **訪客溝通。**鎮群內的商業租戶及上述旅遊管理中心的社交媒體平台亦配備了由我們全面的交互式人工智能技術賦能的機器人智能座席。與僅靠人工座席的傳統旅遊小鎮訪客服務相比，機器人智能座席能夠更加智能地為訪客提供服務，而人工座席往往面臨語言障礙、反饋不及時及服務質量參差不齊等問題。具體而言，我們的自動語音識別技術使遊客能夠通過不同中國方言的交互式語音交流口頭詢問景點、餐廳、酒店及各種其他服務，而我們的自然語言理解技術可解析口語問題以得出上下文含義及遊客意圖。在同一過程中，我們的情緒識別技術還可以通過從語音信號中提取聲學特徵（如音調、音量和語速等）來分析發言訪客在對話中體現的情緒。基於對遊客意圖和情緒的有關分析，我們的自然語言生成技術通過利用涵蓋興趣點、事件、交通選擇等的綜合知識圖譜相應地提供相關答案或建議。然後，該系統可以通過使用我們的文語轉換技術合成的自然語音進行響應。憑藉我們在客戶服務相關場景中的技術積累，我們的文語轉換技術能夠在旅遊環境中以禮貌和關懷的語氣輸出自然語音，從而改善完整的互動體驗。因此，我們的技術使訪客服務更易於訪問、更具吸引力及更標準化。

業 務

除了我們的融合通信和核心交互式人工智能技術外，我們的產品引擎技術主要通過實現(i)鎮群內不同場景(如市民服務、行政管理、旅遊等)中涉及各種服務流程的靈活配置；及(ii)基於不同部門的綜合工作流程管理平台，通過識別、追蹤及解決事件，有效安排及管理服務人員來促進鎮群的運營。

除了我們的技術輸出以外，我們還提供了可將分析可視化的管理端界面，並協助當地管理者有效快捷地對智慧鎮群進行管理。下圖是綜合展示智慧鎮群內設備接入、廣告、治理監察和用戶行為的實時統計情況的一體化界面截圖：



附註：

- (1) 基礎信息，展示界面主題、訪問日期和時間
- (2) 展示接入設施總量、按設施類別分類的分佈、在線率和設施狀態等信息
- (3) 展示接入商戶的實時統計銷售情況、用戶訪問情況、單品成交排行等信息
- (4) 展示區域內實時事件上報情況及其可視化分析統計、對應監控畫面等
- (5) 展示訪客總量、其基本人口情況和地域來源、分階段客流量、後續活動、出行方式等信息

截至2023年12月31日，我們的解決方案已覆蓋成都的257個鎮，累計有超過8,000萬人次獲得基於我們技術的服務。此外，我們的類似解決方案已迅速擴展到全國多地的其他綜合性政府項目，如在四川德陽的智慧小鎮項目和上海崇明區的智慧產業園區項目。我們相信，我們參與該項目的好處是多方面的。通過對基於我們所提供的交互式人工智能技術的網絡資源而搭建的智慧城鎮賦能，我們可以快速獲得大量新客戶，這些客戶對智能通信的需求已經產生，但尚未得到滿足，而我們的交互式人工智能技術可以充分滿足這些需求。在同一過程中，我們也能夠擴大我們的銷售渠道和覆

業 務

蓋中國更廣闊的地理區域。隨著這些項目在中國各地不斷啟動，在上述「互聯網+」計劃和其他一些刺激數字經濟、融合通信和人工智能技術發展的有利產業政策支持下，我們相信我們能夠在城市管理及行政的數字化潛力顯著釋放下進一步抓住商業機會。

案例分析2：交互式人工智能「12345」熱線解決方案

中國的地方政府越來越重視其「12345」熱線的作用，將其作為提高治理質量和水平的重要渠道，並利用其產生的信息作為評價其部門工作的重要依據。然而，由於僅人工座席的響應速度有限且服務質量參差不齊，尤其是在影響區域市政管理的重大事件（如疫情爆發）期間請求量及熱線流量激增時，此類熱線的效率有時無法滿足城市管理者的期望。此外，不同行政溝通系統間互聯性不充足會導致多個部門重複參與問題解決過程，並且該等熱線所產生的冗餘信息和海量工單通常過於細化，除非進行繁瑣的人工內容分析、分類和分配。因此，市民的請求或投訴可能無法被分配到相關部門並被及時準確處理，這也會使政府的決策和評估過程變得不明朗。據此，我們在一些城市相應提供了交互式人工智能「12345」熱線解決方案，主要是為了以交互式人工智能賦能的方式有效解決上述問題。具體而言，我們的核心交互式人工智能技術可協助人工座席理解、回覆並記錄市民的來電請求，並提高他們的服務質量，而我們的融合通信技術通過將多個溝通渠道整合到一個統一的平台，擴大該等熱線電話前的處理範圍，並促進通話後問題的解決過程。下表載列我們的解決方案所應用的具體 Voicecomm Suites 及所涉及的關鍵要素：

Voicecomm Suites

解決方案涉及的關鍵要素

多媒體網關、智能軟交換、語音識別、情緒 識別、語言理解、語言生成、語音合成、 知識圖譜、產品工具、工作流工具	軟件系統、維護服務
--	-----------

業 務

有關我們核心交互式人工智能技術賦能「12345」熱線運作的具體技術步驟，請參閱下文：

- **方言識別。**中國不同地區各種方言在語音、聲調、詞彙等方面與普通話存在重大差異，這使人工座席難以理解使用方言的來電者的請求而導致溝通效果不佳。在這方面，我們識別中國方言的強大自動語音識別技術能力確保了人工座席與中國各地來電市民之間互動的有效性及準確性。我們在方言識別方面擁有豐富的積累，能夠根據不同方言的具體特徵進行模型訓練和優化，實現精準識別。例如，我們識別河南安陽方言的準確率已達到95.2%；
- **自動回覆。**純粹啟用服務熱線的人工座席需要手動查找與來電市民的問題相關的背景信息並相應地進行回答。相比之下，我們的自然語言理解技術支持從後端系統或根據服務協議自動搜索相關答案，並作出相應回覆。因此，節省的搜索及處理時間可縮短每次呼叫的服務流程並提高熱線的運營效率；
- **生成工單。**對於需要下發到相關部門進一步處理的公眾請求，人工座席通常需要花費大量時間來分析和總結請求，這不僅效率低下，而且容易出錯。相反，我們自動語音識別和自然語言生成技術可對其自動生成的工單並進行智能分析，並根據主題、地點、主管部門和優先級別等因素對自動生成工單進行分組，從而將其準確地分配給相關政府部門；
- **質量保證。**我們的自動語音識別技術還可對座席服務流程做到100%的全量表現質檢，從而減輕人工對話質量保證的負擔，由於人工對話質量保證需要評估的對話量大，而質量保證分析師的數量有限，因此只能選擇性地進行質量保證（例如，一個50人的人工座席團隊通常每天會產生160小時的記錄，通常會有一到兩名分析師參與，但每天只能選擇性地覆蓋約2%的記錄，其標準必然難以統一）；及

業 務

- **自動反饋收集。**我們的自然語言生成和文語轉換技術亦能實現自動回撥，收集有關請求完成情況的反饋，從而方便地滿足城市管理人員的外呼溝通需求，尤其是在重大事件期間，而無需效率低下的人工座席參與。該等技術不僅提高了市民對熱線服務的滿意度，亦確保了行政服務平台的響應速度。

有關我們的融合通信技術可賦能的「12345」熱線運營所涉及的具體技術步驟如下：

- **平台整合。**我們的融合通信技術能力可以實現將熱線與其他行政溝通系統（如風險監控系統及跨部門溝通系統）以及通過多渠道接入的信息整合到一個統一的平台。由於建立在單一溝通渠道上的行政服務平台將導致行政資源分配冗餘及相關部門及時處理問題的效率低下，這種互連性大大增加了熱線的運營價值；及
- **多渠道反饋收集。**為配合市民多樣化的溝通習慣，我們的融合通信技術亦使反饋收集請求能夠根據定製的通知策略通過微信、短信及電子郵件等多種溝通渠道進行傳輸。這種多渠道的交付能力以具成本效益的方式結束了行政服務的週期。以我們在山東淄博部署的解決方案為例，與之前使用的解決方案相比，觸達來電者的效率提高了數十倍，行政服務完成率超過80%，其中實施成本降低了85%以上。

除我們的核心交互式人工智能及融合通信技術外，我們的產品引擎技術主要通過以下方式促進該等「12345」熱線的運營：(i)熱線資源的管理及分配；(ii)所涉及的服務程序的制定；及(iii)有關不同政府職能（如行政管理、市民服務及應急響應）的工作流程管理，以及根據所識別的請求自動轉接有關職能。

業 務

最後，整個溝通過程中產生的分析結果可被系統地處理、定量地分析並以界面形式可視化呈現，使城市管理者更好地了解其城市治理及服務方面的效率、趨勢、反覆出現和新出現的問題，這也可以作為評估部門工作績效的有力說明。正如地方政府各級部門的決策者所能實時觀察到的，下圖是監測在某區域內提供的「12345」熱線運行情況的界面截圖，它也顯示了一系列智能分析的結果：



附註：

- (1) 基礎信息，展示界面主題、訪問日期和時間
- (2) 整體概況，包含日／週／月內的市民訴求總受理量和結案量、上月主題分類請求量和上月各單位績效排名
- (3) 各類事項全流程信息，包含事件類型、主題、發生時間、發生地點、當前情況等
- (4) 全域範圍內的市民訴求的可視化分析
- (5) 基於對重點事件的智能分析生成的事件預警和異常提示
- (6) 基於智能分析的全局監測信息和管理建議

業 務

案例分析3：可視化交互式人工智能火警熱線解決方案

我們的技術也已用於升級傳統消防流程的可視化火警熱線解決方案。在我們與山東某消防中心的合作中，我們的核心交互式人工智能技術實現了火災報告的智能生成，及我們的融合通信技術實現了有關實時火災現場視圖的視頻信號的傳輸。在該等火災報告的智能生成及視覺信息的支持下，我們的解決方案主要是為了改進火災報告流程，能夠更輕鬆、更精確地調遣消防資源（包括消防員及消防車），從而靈活分配及優化消防資源。下表載列我們的解決方案所應用的具體Voiccomm Suites及所涉及的關鍵要素：

Voiccomm Suites

解決方案涉及的關鍵要素

多媒體網關、智能軟交換、語音識別、語言理解、語言生成、語音合成、知識圖譜、產品工具、工作流工具

流程上，當緊急呼叫者撥入時，火警接線員將應用我們預先制定的話術腳本並基於我們的場景定製知識庫與之互動，隨之自動生成總結火災報告的工單。有關我們核心交互式人工智能及融合通信賦能的火災報告流程中所涉及的具體技術步驟，請參閱下文：

- **簡化的火警響應。**傳統的火警處理程序涉及火警接線員首先接收火警並確認火災的平面位置和特定樓層，然後通知相關現場人員。此過程會延長調遣時間並影響救援效率。與之相反，我們解決方案支持的報告及通知流程由我們全面的交互式人工智能技術賦能。具體而言，我們的自動語音識別技術可自動實時提取與火災情況相關事宜的報告人的關鍵詞，包括報告的地理位置、燃燒物質、火情（是否有明火、白煙或黑煙等）以及現場是否存在任何被困人員。隨後，我們的自然語言生成技術根據經過智能處理的報告資料自動生成火災報告，該等火災報告自動分發至消防部門，這大大簡化了火災報告流程，從而提高了災難響應效率；及

業 務

- **多渠道火災現場評估及溝通。**我們整合視頻通話的融合通信技術能力使來自緊急呼叫者端的視頻得以傳至消防中心。這明確允許處理人員通過視頻信號的傳輸捕捉現場情況，例如煙霧和火光，並相應評估火情級別、火險級別及周邊環境。此外，通過單一通信渠道在火災現場進行的緊急通信可能會因信號干擾而中斷，為解決這種不確定性，我們的融合通信技術支持通過各種設備（固話、網絡電話等）進行交互，確保及時傳遞相關信息，以便迅速作出決策及進行協調。

除我們的核心交互式人工智能及融合通信技術外，我們的產品引擎技術主要通過以下方式推進火災報告程序，即實現(i)集成人員、自動響應及多媒體平台的通訊程序的配置；及(ii)不同部門（如消防、警察及醫療援助）產生的工單的工作流程管理。

基於我們上述的技術，該解決方案提高了包括風險預警、預防和控制在內的消防表現，以及對突發事件的整體響應能力。

汽車及交通

我們擁有豐富的經驗和強大的服務車企及物流公司的能力。於往績記錄期間，我們汽車及交通解決方案的客戶數量從2021年的52個增長至2022年的57個，並進一步增長至2023年的66個。具體而言，我們提供主要應用於以下領域的解決方案：

- **客戶服務。**我們是一家經驗豐富的車企客戶服務解決方案提供商，覆蓋客戶從售前諮詢、產品銷售及營銷到客戶跟進的全流程服務。根據車企對其客服平台功能的具體要求，我們的解決方案以交互式人工智能的方式分析和解決其客戶的需求。類似地，我們還為物流公司提供客戶服務解決方案，幫助其實時回應客戶的需求和問詢，從而標準化其服務流程並提高服務效率。

業 務

- **車聯網服務。**車聯網服務為我們的技術提供了另一個典型的汽車及交通應用，而我們在該領域已積累了超過十年的服務經驗。我們的解決方案可通過賦能車輛以及遠程控制中心之間的數據傳輸和交互實現智能座艙，並可用於實時緊急救援和維修等服務。此外，我們的解決方案還支持收集和傳輸各種智能車載和路側交通控制設備產生的有關車輛運行和交通狀況的數據，並對其進行智能分析，從而促進車輛資源和路線導航的智能調度。簡而言之，我們的車聯網服務實現了載人車輛的數據互聯和智能座艙交互。
- **車路協同。**除上述載人車輛相關應用外，我們亦已滲透到新興的車路協同場景，這是實現自動駕駛汽車的主要技術途徑。具體而言，我們的技術促進了交互式人工智能賦能的網聯車與周圍環境（如其他車輛、道路基礎設施和控制中心等）之間的信息共享，以便根據實時信息更好地進行網聯車運行和路由的態勢分析和協同決策，從而實現此類車路協同自動駕駛。通過該等技術措施，我們的解決方案在傳統交通系統中發揮了類似交警的關鍵作用，並確保網聯車在新興的智能交通系統中平穩運行。根據艾瑞諮詢報告，我們已經成為業內首批在城市級自動駕駛領域佈局的企業級解決方案提供商，使我們在該領域的商業化方面與其他市場新進入者相比具有顯著的先發優勢。有關我們位於山東淄博的示範性智能網聯車項目的詳情，請參閱本節「一 案例分析－案例分析2：淄博智能網聯車項目」。

案例分析

案例分析1：跨國智能客戶服務中心

擁有國際業務的車企和物流公司通常需要建立跨國客戶服務中心，以處理來自海外國家運營點的客戶反饋、問詢以及其他需求。跨國性質對解決方案提供商以跨國方式整合電信服務、硬件設備及不同通信協議的融合通信技術能力提出了更高的要求。此外，該跨國客戶服務中心的建立需要整合不同國家客戶服務中心的技術能力，以實現多國座席資源的高效配置。

業 務

我們相應提供的解決方案協助部分車企及物流公司建立其跨國智能客戶服務中心，實現了全球互聯互通。除了我們的融合通信技術確保來自不同國家的電話的整合外，我們的核心交互式人工智能技術通過實現基於不同外語的語音交互來賦能該等客戶服務中心的運營，以支持該等中心的跨國性質。下表載列我們的解決方案所應用的具體 Voicecomm Suites 及所涉及的關鍵要素：

Voicecomm Suites

解決方案涉及的關鍵要素

多媒體網關、智能軟交換、語音識別、語言理解、語言生成、語音合成、產品工具、
業務
工作流工具

有關我們融合通信、核心交互式人工智能及通用型人工智能技術賦能的跨國智能客服中心運營所涉及的具體技術步驟，請參閱下文：

- **跨國信號傳輸。**由於不同國家或地區的通信信號可能基於不同的協議進行傳輸，因此為該等跨國客戶服務中心提供服務的解決方案提供商的技術必須兼容不同的協議及通信方式。在這方面，我們的融合通信技術支持三大國際CTI協議（即TAPI、TSAPI及CSTA）以及三大類信號傳輸方式（即模擬傳輸、數字傳輸及基於會話發起協議的通信），使得該等中心進行跨國運營成為可能；
- **外語識別。**在多個國家運營客戶服務中心帶來了語言多樣性的挑戰，因為許多地區的母語使用率相對較低，這對準確的語音識別造成困難。我們的自動語音識別技術克服了這一技術挑戰，該模型基於我們為常用語言開發的成熟模型，具有充足的數據樣本，並在小語種上進行遷移學習。具體而言，其實現了不同小語種的自動識別，包括越南語和泰語，並在識別該等外語方面保持令人滿意的準確率。這使我們能夠在不同國家的客戶服務中心實現基於語言的無縫語音交互，呼叫客戶可以自然舒適地講話，而不會因識別錯誤而產生摩擦。與使用任何單一語言的客戶服務中心相比，由於消除了語言障礙，我們的解決方案可以提高客戶滿意度；及

業 務

- **座席資源分配。**除我們的融合通信及核心交互式人工智能技術外，我們的通用型人工智能技術可實現將來電智能路由至可用座席。跨國客戶服務中心需定期處理複雜多樣的客戶問題，尤其是座席資源分配不均，導致等待時間過長，最終造成座席超載。因此，我們的人工智能算法實現的自動呼叫分配系統幫助一家知名的中國汽車巨頭實現了座席資源的智能分配：當某個國家的來電超載，則該國接收到的呼叫將被轉移到另一個擁有可用座席資源的國家的服務器系統上，從而成功避免過度排隊，減少呼叫者的平均等待時間，並改善呼叫者的整體體驗。

此外，我們的產品引擎技術主要通過以下方式促進該等跨國智能客服中心的運營，即實現(i)配置IVR系統，可引導來電客戶處理特定的服務事宜，例如貨件追蹤及投訴；及(ii)建立一整套從登記、轉接、處理及解決的跨國標準化工單管理工具。

基於我們的技術，我們設計了多個監控界面，實現一系列指標的可視化，包括座席及呼入／外呼通話相關統計，從而使公司對客戶服務中心的整體服務表現有全面的了解。下圖列示我們為一家知名物流公司設計的相關界面最新截圖：



附註：

- (1) 基礎信息，展示訪問日期和時間、管理人員賬戶
- (2) 近七日通話接聽數據概況

業 務

- (3) 座席狀態實時監控面板
- (4) 當日的座席平均數據分析，包括通話時長、接聽量、未就緒狀態時長
- (5) 當日實時數據可視化面板，包括呼入總量及呼叫溢出情況，以及呼入量、接通量和接通率分時統計圖表
- (6) 座席情況實時監控面板，顯示座席平均工作量和座席總數
- (7) 接通率、邀評率和滿意率可視化報告

案例分析2：淄博智能網聯車項目

從2022年開始，我們參加了國家智慧城市基礎設施與智能網聯汽車協同發展試點城市山東淄博的智能網聯車項目。該項目位於當地一個山野公園內，公園內的車道以大量急彎、陡坡及狹窄道路為主。由於地形條件複雜，加之融合雙向和單向交通，使得山間車道設計更加複雜。此外，在該等車道上運行的網聯車包括高速觀光車以及承擔各種維護責任（包括道路清潔）的低速車輛。除實時遊客人數、交通狀況及擁堵程度外，網聯車的智能調度還必須考慮上述所有因素，因此對整體車路協同自動駕駛解決方案提出了相當高的技術要求。

因此，我們參與該項目主要是為了向網聯車所涉及各個技術環節提供支持，以實現其穩定和高效運行。具體而言，我們的核心交互式人工智能技術通過賦能乘客與網聯車之間以及雲控制中心與網聯車之間的交互，實現了網聯車的語音調度，而我們的融合通信技術促進了網聯車、路側設備和雲端控制中心之間的多模態數據傳輸。下表載列我們為該項目提供的解決方案所應用的具體Voiccomm Suites及所涉及的關鍵要素：

Voiccomm Suites

多媒體網關、智能軟交換、語音識別、語言理解、語言生成、語音合成、知識圖譜、產品工具、工作流工具

解決方案涉及的關鍵要素

軟件系統、硬件組件（智能網聯車、傳感器、電子、計算及網絡設備、電源樁、電纜、路側單元、顯示屏及配件等）、維護、訓練、分級保護及測試服務

業 務

首先，基於車輛的行駛能力和實際地形情況，我們的技術從多個方面實現了網聯車的智能調度，確保其遵循智能規劃的最佳路線行駛，從而有效避免擁堵路段、道路危險和正在進行的施工，包括：

- **車輛到網絡(V2N)與基礎設施到網絡(I2N)的協同。**我們的融合通信技術能力能將車載單元和我們所安排的路側單元生成的各種信號(包括圖像、視頻、語音和文本)高速傳輸至雲端控制中心，也能將該控制中心的雲端信息和指令返送至車載單元、路側單元和智能車站。我們的融合通信技術能力對網聯車的成功運營至關重要，因為支持單一介質形式的數據傳輸的傳統通信技術不足以滿足網聯車相關場景所需的多模態數據的高速傳輸；
- **網聯車智能調度。**我們全面的核​​心交互式人工智能技術主要通過實現網聯車與乘客之間智能語音交互來實現網聯車的智能調度。具體而言，我們的自動語音識別技術可以將乘客的語音指令和問題轉錄成文本進行處理，然後我們的自然語言處理技術可以解釋意圖並提取顯著的細節。利用這種洞察力，車載功能將得到相應的執行。例如，該技術使網聯車能夠方便地響應並遵循乘客的語音指令停車。對於複雜的請求，將被路由到控制中心進行處理，而我們的自動語音識別技術具備識別淄博方言的能力，有助於座席理解當地乘客的語音指令。此外，在需要車內協作的情況下，我們的文語轉換技術使控制中心能夠向網聯車提供自然的語音響應或指令。此外，我們的自動語音識別及自然語言理解技術亦能夠對控制中心的服務流程進行全面的質量評估及保證，使其能夠以安全為目的嚴格執行其控制功能；
- **路線優化。**除我們的核​​心交互式人工智能技術外，我們的通用型人工智能算法可以分析海量實時交通數據和信息，為網聯車自動生成優化路線，確保其在上述複雜地形條件下運行時的安全性；及
- **整合外部設備。**除我們的人工智能技術外，我們還通過基於我們融合通信技術的API接口為周邊園區、購物中心和企業提供接入網聯車管理系統的權限，使外部設備能夠被整合到系統中，從而促進形成一個互聯及動態的車路協同生態系統。例如，外部設備將被允許發送乘車請求，並相應地向附近的車輛發送信號，以使其到達請求位置。

業 務

其次，我們的核心交互式人工智能技術（如自動語音識別、情緒識別及自然語言理解）還實現了智能座艙內乘客與網聯車的交互，例如使網聯車響應並執行乘客的靠邊停車語音指令。上述技術甚至支持識別和理解淄博方言，這一特色豐富了網聯車的功能，提升了整個自動駕駛系統的智能水平。

此外，在對相關信息的收集和處理完成後，我們提供的產品引擎技術所支持的管理端界面工具可以可視化道路地圖的形式對網聯車的行駛情況進行詳細分析，並支持遠程配置站點和路線及對各種車載及路側設備的遠程管理。下圖為一個相關界面的最新截圖：



附註：

- (1) 基礎欄目入口，包括智慧路口、無人接駁車以及無人零售車
- (2) 基礎信息面板，包括覆蓋面積、智慧道路覆蓋率、5G覆蓋率以及試點路段長度
- (3) 路側智能管理面板，允許對各種路側單元進行遠程管理
- (4) 數據監控面板，允許對運行里程、運行時長以及故障次數實時監控
- (5) 通過3D可視化道路地圖的形式對網聯車的行駛情況進行詳細分析
- (6) 網聯車輛運營信息面板，實現對不同網聯車型的運行數量、運行時長的實時監測以及綜合管理

業 務

截至最後實際可行日期，儘管該項目仍在進行中並有待進一步實施，但我們的技術已成功試運行19輛網聯車，運行路線長達20多公里。該項目完成後，預計未來服務範圍可從園區擴展至全市，將為超過600輛網聯車賦能並向全市超300萬人口提供智慧交通服務。由於各種來源的設備和軟件的信息交換和傳輸必須通過我們提供的技術進行交互，我們因此擔任該項目的總承包商。通過該等項目，我們加強了與行業夥伴的合作，共同滿足自動駕駛領域不斷變化的業務需求。由於政府推出多項優惠政策鼓勵試點實施智慧交通計劃，預計不久的將來許多其他城市也會在其交通系統中引入類似項目，我們將嘗試進一步滲透到車路協同相關場景並擴大我們在汽車及交通的客戶群。例如，憑藉我們淄博項目的成功，我們新參與了位於綿陽科技城新區（一個開放的城市空間）的綜合性V2X自動駕駛系統的建設。透過雲控制平台的賦能，我們的技術同樣促進了網聯車實現基於V2X的自動駕駛等功能，包括實時路線規劃及智能跟車、變道、避讓及停車。截至2023年12月31日，我們的技術已在綿陽科技城新區的五個站點賦能了一輛無人駕駛巴士及一輛無人駕駛雜貨車。

通信

我們通過基於融合通信和人工智能賦能的通信工具及其他增值服務為電信公司賦能，該等通信工具及其他服務是電信公司基於其雲和網絡服務以及多種其他電信資源向企業提供的。我們的解決方案面向電信公司，能夠智能化地滿足已採購此類通信工具及增值服務的企業各種通訊和管理需求，同時大幅降低部署及維護成本。此外，通過將該等電信公司的服務與我們的技術整合協同，共同服務其用戶，我們也拓展了解決方案的商業化場景。於往績記錄期間，我們通信行業解決方案的客戶數量從2021年的24個增長至2022年的28個，並進一步增長至2023年的31個。

業 務

案例分析

案例分析1：雲總機系統解決方案

企業傳統的通信和協作解決方案存在一系列複雜問題，如交換機及通信終端的初始部署成本高昂、啟用的通信終端數量受到部署的交換機性能限制、額外佔用辦公空間及維護人員成本增加、通信終端和其能夠傳輸的信息形式有限以及員工在使用移動設備時需要切換號碼等。此外，對於地理覆蓋範圍廣泛的大型集團而言，其分散式通信及協作解決方案通常會受到碎片化部署及低效管理的影響。基於此，我們直接或間接為中國主要電信公司提供了基於互聯網的雲總機系統解決方案，主要用於整合多模態信息及各種通信終端，以滿足企業的通信需求。該等解決方案主要通過我們的融合通信技術實現，並基於我們的核心交互式人工智能技術和協作解決方案增加了增值功能，從而提高了企業的工作和通信效率。該等解決方案對信息基礎設施及數據保護的重視確保了雲託管的安全環境，同時不犧牲成本效益優勢。下表載列我們的解決方案所應用的具體 Voicecomm Suites 及所涉及的關鍵要素：

Voicecomm Suites

解決方案涉及的關鍵要素

多媒體網關、智能軟交換、語音識別、語言理解、語言生成、語音合成、產品工具 軟件系統、維護服務

相比於傳統解決方案，該等解決方案具有多項優勢。我們的雲總機系統解決方案可在多個地點及多個設備上輕鬆部署，不僅為用戶節省大量通信設備上的前期投入，且不需額外辦公空間或維護人員。有關我們的融合通信技術賦能該等雲總機系統功能的具體示例，請參閱下文：

- **通信資源的可擴展性。**我們的融合通信技術能力可以無限拓展終端數量，且用戶無需支付額外的安裝或實施費用，從而滿足企業的可擴展通信需求；及

業 務

- **多模態信息與設備的集成。**我們的融合通信技術能力亦可通過手機、座機、VoIP電話等多種通信終端實現多模態信息（語音、視頻及圖像等）的傳輸，並可與手機和電腦的各類應用進行便捷互聯。通過對電話號碼資源進行簡單直接且靈活的分配，並將其與員工的移動終端綁定，使每名員工均能通過不同的設備方便地與內外部取得聯繫。

有關可進一步使我們解決方案更具吸引力的交互式人工智能賦能該等雲總機系統，請參閱下文：

- **交互式語音應答。**倘員工因工作繁忙而無法立即接聽來電，則可啟動由我們的核心交互式人工智能技術支持的自動互動語音應答系統。具體而言，我們的自然語言處理技術有助於了解來電者的意圖，並結合我們的文語轉換技術，引導來電者瀏覽菜單並通過自然語言作出相關回應。因此，此自助服務功能可作為處理來電的多功能工具，並在員工可用時間有限的情況下，減輕他們處理重複性、低複雜性來電的負擔；及
- **通過語音指令啟動通話。**我們的自動語音識別技術亦能使員工通過發出語音指令啟動免提通話，從而無需在企業級設置中進行費時費力的手動通話。

除我們的融合通信及核心交互式人工智能技術外，我們的產品引擎技術主要通過實現通信程序的配置（包括自動響應和升級為人工交互）來促進該等雲總機系統的運行，以進一步提高部署企業的通信效率。

案例分析2：智能電子工牌解決方案

各類企業在有效管理其員工（特別是從事包括營銷服務等的外勤員工）的工作相關活動上面臨著共同的困難，且對其實時表現缺乏了解。不同於可相對容易對其服務開展服務質檢的座席人員，企業對這類員工的監督和檢查即使投入大量成本，也時常因檢查間隔和人員覆蓋面有限而導致結果低於預期，從而造成員工表現評估、評價和改進的不及時和低效率。在這種背景下，我們直接或間接向電信公司提供解決方案，將我們的核心交互式人工智能技術捆綁到智能設備上，作為小巧輕便的智能工牌，主要用於增加工作相關活動的透明度，便於對員工進行標準化管理，同時幫助用戶以交

業 務

互式人工智能賦能的方式縮減監管成本。此外，我們的融合通信技術亦支持將收集的相關信息（如語音和文本）傳輸至後端以進行統計和分析。下表載列我們的解決方案所應用的具體 Voicecomm Suites 及所涉及的關鍵要素：

Voicecomm Suites

解決方案涉及的關鍵要素

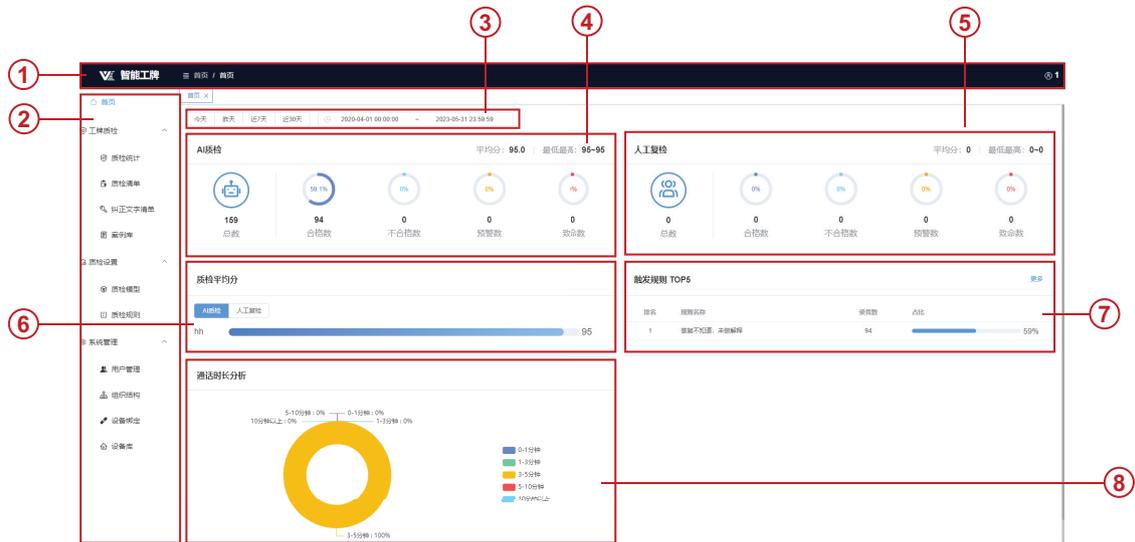
多媒體網關、智能軟交換、語音識別、情緒
識別、語言理解、產品工具、工作流工具、
知識圖譜 軟件系統、維護服務

除了具備包括幫助記錄客戶基本信息及發送任務提醒在內的基本功能外，這些智能工牌由我們的交互式人工智能技術賦能，幫助用戶有效監督佩戴工牌員工的工作表現。有關我們的核心交互式人工智能技術賦能該等智能工牌的具體示例，請參閱下文：

- **發言人識別。**憑藉可準確分離及提取音頻來源並能確保定向採集的聲紋識別技術，用戶可通過智能工牌實現對已簽字同意佩戴該種工牌的員工在指定工作區域內與工作相關的活動進行錄音。該應用可確保不會誤錄與佩戴工牌員工對話人士的聲音；及
- **績效監督。**我們的自動語音識別技術可以準確地將錄音轉換為文本，隨後根據我們的自然語言理解及情緒識別技術，按照預先設計的規則，對暗示員工存在不當行為、表現不佳或疏忽的觸發表達進行完整及自動的服務質量評估。上述技術克服了企業在實時追蹤員工與工作相關的口頭交流方面的困難，為企業全面評估及管理員工（特別是經常在外辦公的員工）的工作質量提供了更多的見解。通過捕捉重要的口頭交流，我們交互式人工智能技術的應用可實現在外辦公員工的行為透明化。

業 務

此外，我們的融合通信技術可將錄音和文字記錄傳輸到後端。此外，通過我們的產品引擎技術，我們的解決方案通過各種界面提供可視化的員工績效報告，說明員工在各個方面的表現水平，包括與客戶互動的主動性、流暢性、準確性和合規性，並智能地提出改進建議。下圖為一個界面的截圖，顯示智能工牌在多個指標上的質檢結果，包括評分的總體分佈情況及觸發的具體規則，從而使用戶對佩戴該智能工牌員工的服務質量及所發現的主要問題有一個直接而全面的了解：



附註：

- (1) 基礎信息，展示界面主題
- (2) 智能工牌綜合管理面板，包括工牌質檢、質檢設置、系統設置等功能
- (3) 統計週期管理面板，允許管理員基於部署的智能工牌自由選擇統計週期
- (4) AI質檢統計情況，提供質檢總量、質檢合格結果和預警情況等信息，並自動生成質檢評分
- (5) 人工複檢統計情況（如有），可供管理員與AI質檢結果進行比對
- (6) 展示AI質檢／人工複檢的平均評分
- (7) 經分析後生成的前五大觸發規則
- (8) 通話時長的可視化數據報告

業 務

金融

藉助我們的技術，我們亦向金融機構提供金融服務相關的解決方案，該等解決方案主要用於電話銀行，服務於電話交易、營銷、身份識別、客戶通知及諮詢等用途，從而提升金融機構的客服水平，促進金融業的全面智能化轉型。此外，我們亦提供服務培訓解決方案，以優化金融機構的內部流程。於往績記錄期間，我們金融行業解決方案的客戶數量從2021年的14個增長至2022年的34個，並進一步增長至2023年的35個。

案例分析

案例分析1：銀行機器人智能座席解決方案

銀行一直走在全力提供卓越客戶服務的最前端。隨著客戶日益增長的需求，銀行經常面臨著與運營及維護客戶服務平台相關的巨額成本，以及由於巨大的服務壓力導致人工座席服務質量參差不齊的問題。這些因素可能導致客戶體驗不達標，從而可能損害銀行聲譽並對其業務產生負面影響。為解決該等問題，我們提供了基於核心交互式人工智能技術的解決方案，該等方案以機器人智能座席為特色，其能夠與呼叫方／被呼叫方進行智能對話交互，並引導他們完成整個流程。作為我們整體解決方案的一部分，我們的融合通信技術亦可為複雜的問題實現無縫切換到人工座席。下表載列我們的解決方案所應用的具體Voicecomm Suites及所涉及的關鍵要素：

Voicecomm Suites

解決方案涉及的關鍵要素

多媒體網關、智能軟交換、語音識別、情緒
識別、語言理解、語言生成、語音合成、
知識圖譜、產品工具、工作流工具

軟件系統、維護服務

業 務

有關由我們核心交互式人工智能和融合通信技術賦能的機器人智能座席服務流程所涉及的具體技術步驟，請參閱下文：

- **語音交互。**我們全面的核心交互式人工智能技術使機器人智能座席能夠智能地完成與電話銀行有關的各種功能，如查詢、交易指示、營銷、身份識別及客戶投訴。具體而言，我們的自動語音識別技術可將客戶的查詢從電話交談轉錄為文本進行處理，而我們的自然語言處理技術則理解有關查詢並提取關鍵細節作出回應。在該等技術的支持下，機器人智能座席可以自動解析及處理客戶的語音或文本查詢，並可快速作出響應。該等應用提高了銀行客戶服務的效率，否則人工座席將不得不為處理客戶的特定需求而勞神費力，如賬戶餘額、轉賬、交易查詢及銀行卡服務等。在付款提醒等需要對外溝通的情況下，我們的文語轉換技術可讓機器人智能座席自動通過電話與客戶對話；
- **情緒識別。**此外，我們的嵌入式情緒識別技術可通過分析呼叫方／被呼叫方的聲音，確保準確識別及了解他們的情緒，從而為他們作出符合實際情況的回應，使服務過程更加體貼周到；及
- **轉接至人工座席。**除我們的核心交互式人工智能技術外，我們的融合通信技術亦能在客戶需要額外協助的情況下將呼叫順利轉接至人工座席。該等人工座席將根據預先整合的知識庫、自由制定的腳本及無縫集成的後台操作系統進而與客戶進行交互。這種可轉接性確保了銀行能夠最大限度地優化其機構資源，同時不影響其提供細緻入微的人性化客戶服務。

除我們的核心交互式人工智能和融合通信技術外，我們的產品引擎技術主要通過以下方式進一步增強該等機器人智能座席的功能，即實現(i)配置適用於特定服務事項的服務程序，如銀行賬戶申請、掛失卡和余額查詢；及(ii)建立一個完整的工單管理平台，將從機器人智能座席收集的信息與後台操作系統整合。

業 務

案例分析2：智能員工培訓系統

在培訓新員工（包括客服座席）時，由於與金融機構業務有關的操作或服務程序的複雜性，銀行及其他機構不得不投入大量開支。此外，組織培訓者難以在有限的時間內涵蓋大量培訓內容以及無法以清晰簡明的方式查看培訓結果和問題，這種情況通常會限制培訓的效果。為解決此問題，我們向多家銀行提供了智能員工培訓系統，由我們全面的核對交互式人工智能技術賦能的智能虛擬培訓師可以通過與學員互動來自動實現培訓過程，並評估其培訓表現。培訓結束後，我們的融合通信技術亦可傳輸相關音頻及文本數據，以供分析之用。下表載列我們的解決方案所應用的具體 Voiccomm Suites 及所涉及的關鍵要素：

Voiccomm Suites

解決方案涉及的關鍵要素

多媒體網關、智能軟交換、語音識別、情緒 識別、語言理解、語言生成、語音合成、 產品工具、工作流工具	軟件系統、維護服務
---	-----------

基於我們的核對交互式人工智能技術的智能員工培訓系統，可生動地模擬各種實際問答場景，涵蓋操作流程、客戶諮詢、企業價值等方面，在該等場景中，學員與智能虛擬培訓師進行低延遲、抗干擾的交互。具體而言，在這種交互過程中，我們不斷優化的自動語音識別技術能夠實時識別學員的口頭回答，準確率高達98%，從而使學員在每次培訓中瀏覽大量培訓資料，提高培訓效率。我們的自然語言理解技術可對多輪對話進行深度語義分析，從而使培訓過程具有實質性及互動性。為解決常規員工人工培訓單調乏味、缺乏吸引力、容易導致疲勞及注意力不集中的問題，我們的文語轉換技術可幫助生成多樣化的類人音色，這使得整個培訓過程更加生動有趣。該應用通過將文本材料轉化為多樣化的語音培訓內容，讓學員在輕鬆愉快的狀態下學習，從而為學員提供高效的培訓，以提高他們對各種業務場景的適應能力及績效水平。學員亦可藉助我們的解決方案，每日在我們提供的系統上進行多輪模擬測試，以鞏固他們對培訓內容的理解。

業 務

培訓結束後，我們的融合通信技術功能支持將培訓錄音、轉錄文本以及智能虛擬培訓師帶領學員完成的培訓過程自動整合到一個可視化界面中。

藉助我們的產品引擎技術，我們提供的系統支持根據具體待訓練技能的性質，以拉拽結點的方式便捷地配置並調整培訓流程。不僅如此，每個學員的培訓成績可基於預先確定的評分機制（例如針對客服人員的對話腳本或程序遵守情況、情緒波動、白名單／黑名單內關鍵字的使用，以及出現無法挽回錯誤等）被智能生成，使培訓管理人員更好地了解培訓結果，同時大幅節省培訓成本。同時，學員也可以清晰地查看分析並展示其能力和不足之處的培訓結果。下圖為上述後台界面的截圖，除其他若干管理功能外，該界面亦可實現培訓過程的直接瀏覽，並方便培訓管理人員進行配置：



附註：

- (1) 基礎信息，展示管理人員賬戶
- (2) 可供選擇的不同面板，可對培訓系統的各個方面進行管理
- (3) 當前選擇呈現的面板，可自由切換
- (4) 顯示問答場景的培訓全過程導圖的主面板，允許培訓管理人員瀏覽學員在每個結點完成的培訓內容，及配置培訓流程
- (5) 結點選擇按鈕，允許培訓管理人員按照具體功能為培訓過程配置結點

業 務

其他行業

除了在上述四個我們重點關注並累積了豐富行業知識、工程經驗及客戶洞察力的主要終端客戶行業提供企業級解決方案外，我們亦不斷將解決方案的部署拓展至其他行業中，如媒體、醫療健康、電商及零售等，該等行業的共同需求可日漸獲得交互式人工智能的賦能。例如，基於由我們的技術驅動的機器人智能座席，我們向媒體運營商、醫療器械銷售商及服務提供商、電商平台及消費品公司提供基於語音的智能客戶服務解決方案，以助力其營銷及客戶溝通活動。

案例分析

現今面臨更激烈競爭的消費品公司越來越多地採用智能客戶服務平台來建立忠誠度計劃，以應對使用不同渠道（如應用程序和網站）的消費者對無縫數字體驗和即時支持的不斷增長的期望，以及諮詢量的季節性激增。因此，我們向一家經營超過200個啤酒品牌的全球領先啤酒巨頭提供由交互式人工智能賦能的會員管理及服務平台解決方案。作為全球最大的啤酒製造商及銷售商之一，該公司在中國擁有複雜的零售及營銷網絡，需定期處理大量的個人會員互動。因此，我們的解決方案達到了其目的，即在提供一流服務的同時，更有效地與會員互動，建立忠誠度並推動啤酒銷售。具體而言，我們的核心交互式人工智能技術實現了機器人智能座席與會員之間的交互，而我們的融合通信技術則實現了多個移動用戶界面及應用程序與平台的對接。下表載列我們的解決方案所應用的具體Voicecomm Suites及所涉及的關鍵要素：

Voicecomm Suites

多媒體網關、情緒識別、語言理解、
語言生成、知識圖譜、產品工具、
工作流工具

解決方案涉及的關鍵要素

軟件系統、維護服務

業 務

有關由我們核心交互式人工智能和融合通信技術賦能的會員管理及服務平台運營所涉及的具體技術步驟，請參閱下文：

- **會員互動。**基於我們嵌入到活動管理系統中的核心交互式人工智能技術，機器人智能座席可通過智能交互來協助公司提升會員參與度及服務質量。具體而言，我們的自然語言理解技術可以理解會員的文本請求，而我們的自然語言生成技術則通過參考訂單歷史、忠誠度積分、產品目錄等綜合數據源，提供相關的回答或建議。該等應用實現了訂單查詢、促銷活動及售後投訴等會員管理功能。自學能力亦允許機器人智能座席在真實對話的基礎上不斷改進。我們在活動管理系統中集成了根據公司業務性質量身定製的知識圖譜，這有助於人工座席（機器人智能座席可將複雜問題無縫轉接至人工座席）處理各種自然語言查詢。基於該等知識圖譜的查詢系統可用於深入分析會員的實際意圖，並據此返回詳細的結果來回答他們的問題。我們的上述技術協調運作，不僅通過自動處理常見請求為公司優化了成本，而且還提供了一致且可擴展的會員服務；及
- **數據整合。**我們的融合通信技術能力允許會員通過公司多個移動用戶界面及應用程序進行全渠道訪問，並通過各種其他基於電商平台的會員系統實現數據的全面整合。這種多渠道的整合進一步帶動了會員流量，增強了各系統的活力，其中我們的融合通信技術確保了會員積分及忠誠度的準確兌換及積累。

除核心交互式人工智能和融合通信技術外，我們的產品引擎技術主要通過實現以下各項來促進該等會員管理及服務平台的運作：(i)涉及機器人智能座席與人工座席的通信程序配置；及(ii)不同部門產生的工單的工作流程管理，以滿足會員的各種要求。

與我們在其他終端客戶行業提供的解決方案一樣，我們也為公司提供了直觀的界面，該界面可以對對話量、滿意度、平均問答輪次、平均對話時長以及虛擬座席向人工座席上報的比率等數據進行分析，並提供具體建議。因此，我們的解決方案使交互式人工智能能夠自動處理常見的會員請求並以快速而標準化的方式擴展會員服務，從而釋放了交互式人工智能鞏固公司會員關係的力量。

業 務

其他

於往績記錄期間，我們亦為中國大型電信公司的多家附屬公司提供服務，主要包括（其中包括）利用我們的交互式人工智能技術推廣其電信終端及其他電信資源及服務，該技術可協助買家在其設備上實現多項智能語音功能。有關於往績記錄期間各年度該電信公司（亦為我們的最大供應商）的詳情，請參閱本節「一 供應商及採購 — 主要供應商」。我們探索該等業務線，旨在擴大我們與上述電信公司的合作範圍，加強與彼等的商業關係，並鞏固在交互式人工智能相關場景中的相互合作。有關推廣服務的協議主要條款及條件載列如下：

服務範圍	我們通常提供推廣服務，以促進客戶提供的電信終端以及其他電信資源和服務的銷售。
定價	我們的客戶將根據我們的推廣表現向我們支付渠道營銷服務費。
付款	我們的客戶須於我們開具發票後向我們支付渠道營銷服務費。
終止	除於合約期滿或經雙方同意終止外，協議亦可在受合約時間限制的情況下通過事先通知終止，或由任何一方就另一方未糾正的違約行為而終止。
保密	各方須對所獲得的有關協議的資料保密，不得向任何第三方披露，即使協議屆滿或終止。

自2021年我們開始提供該等推廣服務以來，我們從中產生的收入由2021年的人民幣3.1百萬元增加至2022年的人民幣23.4百萬元，這與我們在初始階段為提供該等推廣服務而增加資源及投入努力一致。由於我們的業務專注於提供企業級解決方案，我們考慮將提供該等服務作為可利用的商機，以探索我們的交互式人工智能技術可賦能的其他領域，並加強我們與主要企業級交互式人工智能參與者的關係。展望未來，我們預期將靈活調整該等推廣服務的參與度，以於滿足客戶需求的同時確保其與我們的整體業務資源戰略計劃相一致，並以該等客戶為重要參與者，進一步激活交互式人工智能生態系統。

業 務

我們的收入模式

於往績記錄期間，我們按項目基準產生收入，其主要來自向客戶提供主要由我們的融合通信及人工智能技術實現的企業級解決方案。根據特定用戶的具體需求，某一解決方案涉及各類技術的程度可能有所不同。於往績記錄期間，核心交互式人工智能技術已應用於我們現有的大部分項目中，且我們亦選擇向目前僅要求實現融合通信的客戶提供解決方案，旨在進一步向上銷售核心交互式人工智能技術。據董事所深知，於2021年、2022年及2023年，我們已應用核心交互式人工智能技術的項目分別貢獻我們通過提供企業級解決方案所產生收入的約89%、89%及92%。由於核心交互式人工智能技術在實施後被酌情應用的記錄為在企業級用戶自身的系統中進行記錄，因此我們無法獲得有關該等技術在相關項目中的應用頻率的歷史數據，且應用頻率本質上取決於所涉及的對話量，而對話量在不同終端客戶行業的不同場景下可能會有很大差異。例如，與消防熱線中的專門應用相比，金融行業的高流量客戶服務應用的使用頻率可能要高得多。

我們近期已在若干城市試點我們的交互式人工智能「12345」熱線解決方案，以提高服務質量並充分實現當地「12345」熱線的互聯互通。在實施我們解決方案的城市中，「12345」熱線接獲的所有呼叫均使用我們的核心交互式人工智能技術處理。有關更多詳情，請參閱本文件「我們所提供的解決方案－Voicecomm解決方案－城市管理及行政－案例分析－案例分析2：交互式人工智能「12345」熱線解決方案」。我們已自客戶獲得我們的交互式人工智能「12345」熱線解決方案的使用頻率數據。下表載列使用我們全面的交互式人工智能技術（包括自動語音識別、自然語言理解、自然語言生成、文語轉換及情緒識別），通過近期開通或升級的若干「12345」熱線實現智能交互、質量保證及檢查以及反饋收集等功能所處理的日呼叫量：

城市	於特定日期使用 我們的核心 交互式人工智能 技術處理的 呼叫量	日期
河南省某市	1,899	2024年4月11日
河南省某市	4,347	2024年4月13日
陝西省某市	3,631	2024年4月12日
雲南省某市	2,404	2024年4月8日
貴州省某市	1,894	2024年4月12日
貴州省某市	1,456	2024年4月12日

業 務

數十年來，我們持續服務企業級用戶，並滲透到我們的主要終端客戶行業，這使我們能夠徹底了解此類用戶的共同需求，從而開發和優化使解決方案具有高度模塊化和標準化的特點的Voicecomm Suites。我們解決方案的模塊化和標準化確保了企業級用戶部署我們的解決方案和我們提供相同解決方案時的成本效益。從企業級用戶的角度來看，標準化的Voicecomm Suites使我們的解決方案基本上以菜單的形式運行，通過該菜單，他們可以僅為所需的特定功能付費，這不僅使定價透明，還降低了他們的總部署成本以及運營和維護成本。此外，我們解決方案的模塊化和標準化亦使我們能夠在類似的應用場景中隨時複製和調整我們的解決方案產品，從而縮短開發和實施周期，一旦實現規模經濟，將有助於我們實現可觀的利潤水平。下表載列我們按產品類別劃分的總收入明細：

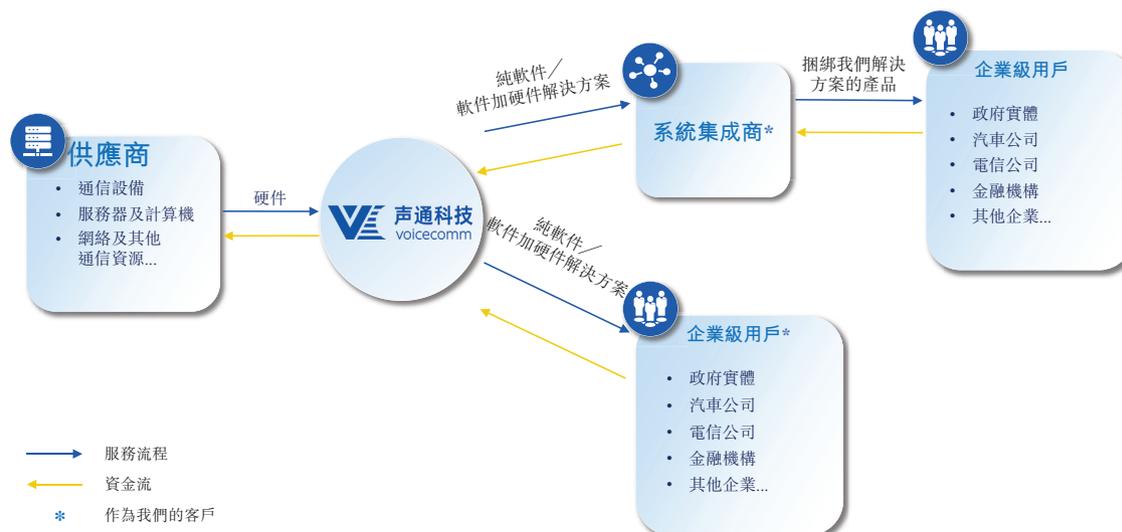
	截至12月31日止年度					
	2021年		2022年		2023年	
	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
企業級解決方案	456,871	99.3	491,641	95.5	801,060	98.5
其他*	3,064	0.7	23,351	4.5	11,957	1.5
總計	<u>459,935</u>	<u>100.0</u>	<u>514,992</u>	<u>100.0</u>	<u>813,017</u>	<u>100.0</u>

附註：

* 主要涉及為我們的客戶推廣由我們交互式人工智能技術賦能的產品，我們從中產生了收入

業 務

下圖列示我們的收入模式以及與我們的解決方案相關的服務流程和資金流：



具體而言，於往績記錄期間，我們解決方案的客戶包括：(i)將我們的解決方案嵌入其面向企業級用戶產品的系統集成商；及(ii)直接使用我們解決方案的企業級用戶。下表載列於所示年度按客戶類型劃分的我們所提供解決方案產生的收入明細（以絕對金額及佔解決方案總收入的百分比列示）：

	截至12月31日止年度					
	2021年		2022年		2023年	
	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
來自以下各方的收入						
— 系統集成商	381,101	83.4	378,897	77.1	638,528	79.7
— 企業級用戶	75,770	16.6	112,744	22.9	162,532	20.3
總計	456,871	100.0	491,641	100.0	801,060	100.0

我們於往績記錄期間提供的解決方案包括：(i)純軟件解決方案；及(ii)軟件加硬件解決方案，其中我們將我們的軟件系統與向供應商採購的硬件設備、網絡和其他電信資源及／或其他服務(如需要)集成在一起，作為我們整體解決方案的一部分。該等軟件加硬件解決方案通常是為了避免系統在運維過程中出現問題，如故障難以識別，

業 務

或單個模塊的升級影響其他模塊的運行等。客戶可以根據其需要，確定向我們購買解決方案的規格和交付方式。下表載列於所示年度按解決方案類型劃分的我們所提供解決方案產生的收入明細（以絕對金額及佔解決方案總收入的百分比列示）：

	截至12月31日止年度					
	2021年		2022年		2023年	
	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
純軟件解決方案	85,447	18.7	162,548	33.1	282,980	35.3
軟件加硬件解決方案	371,424	81.3	329,093	66.9	518,080	64.7
總計	456,871	100.0	491,641	100.0	801,060	100.0

下表載列於所示年度按解決方案類型劃分的我們所提供解決方案產生的毛利明細（以絕對金額及毛利率列示）：

	截至12月31日止年度					
	2021年		2022年		2023年	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
純軟件解決方案	76,467	89.5	149,468	92.0	229,996	81.3
軟件加硬件解決方案	86,661	23.3	59,707	18.1	95,134	18.4
	163,128	35.7	209,175	42.5	325,130	40.6

於往績記錄期間，我們自純軟件解決方案產生的收入不斷增加，而該等收入在我們的總收入中所佔比例亦不斷增加，主要是由於(i)我們越來越高度重視擴大提供該等利潤率更高的解決方案，以提高我們的競爭地位，同時通過我們技術的成熟和積累來擴大利潤池。隨著我們建立及擴大市場份額，我們已逐步採取策略，即在客戶並無特別要求軟件加硬件交付或並無具體特定場景效益的項目中優先提供純軟件解決方案，惟前提是此優先次序安排不會影響我們獲得該等客戶；及(ii)我們的客戶群不斷擴大，

業 務

他們通常向我們購買軟件加硬件解決方案以首先建立其通信平台，這為我們提供後續追加銷售純軟件解決方案的機會，以進一步豐富及增強其融合通信及人工智能能力。

由於若干客戶可能對我們技術的附帶功能有特定需求，因此於往績記錄期間，我們不時就開發項目特定軟件從外部購買軟件及／或服務，以提供一站式整體解決方案。由於我們的業務重點是主要基於我們的技術向企業級用戶提供價值，因此於往績記錄期間各年度，該等從外部購買的軟件及／或軟件開發服務僅佔我們營業成本的有限百分比。有關詳情，請參閱本文件「財務資料－合併損益表之選定項目的說明－營業成本」。下表載列於所示年度僅由我們技術實現的純軟件解決方案以及包含從外部購買的軟件及／或軟件開發服務的純軟件解決方案所產生的收入明細：

	截至12月31日止年度					
	2021年		2022年		2023年	
	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
純軟件解決方案						
— 僅由我們的						
技術實現	72,385	84.7	154,456	95.0	219,777	77.7
— 包括從外部購買的						
軟件及／或軟件						
開發服務	13,062	15.3	8,092	5.0	63,203	22.3
總計	85,447	100.0	162,548	100.0	282,980	100.0

於往績記錄期間各年度，我們自包含從外部購買的軟件及／或軟件開發服務的純軟件解決方案產生的收入出現波動，反映了各年度相關客戶提出附帶功能要求的或然性。相比之下，於往績記錄期間，僅由我們技術實現的純軟件解決方案產生的收入持續增加，這與我們收入增長的總體趨勢一致，且亦佔據我們純軟件解決方案產生的收入的主要部分。於2023年，僅由我們技術實現的純軟件解決方案所產生的收入佔純軟件解決方案所產生收入的比例較小，這主要是由於我們參與的若干項目涉及購買具

業 務

有特定功能的平台作為我們技術的補充，因此同期產生了較高的收入。具體而言，我們主要為用於數據分析和管管理以及車輛檢測的若干平台進行外部採購，以提供相關的車聯網解決方案，以及為用於人力資源維護的若干平台進行外部採購，以提供相關的智慧管理解決方案，在每種情況下均按一站式基準進行。

於往績記錄期間，我們的收入主要來自向多個終端客戶行業（主要包括城市管理及行政、汽車及交通、通信及金融）提供我們的解決方案。下表載列於所示年度按終端客戶行業劃分的我們所提供解決方案產生的收入明細（以絕對金額及佔解決方案總收入的百分比列示）：

	截至12月31日止年度					
	2021年		2022年		2023年	
	人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
城市管理及行政	165,075	36.1	192,734	39.2	321,239	40.1
汽車及交通	81,251	17.8	83,393	17.0	191,077	23.9
通信	68,385	15.0	91,782	18.7	173,976	21.7
金融	96,051	21.0	79,745	16.2	84,530	10.5
其他行業	46,109	10.1	43,987	8.9	30,238	3.8
總計	456,871	100.0	491,641	100.0	801,060	100.0

有關我們各期間經營業績比較的更多詳情，請參閱本文件「財務資料」。

業 務

我們的項目

主要項目

下表載列我們於往績記錄期間及直至最後實際可行日期已完成的五大項目詳情（按合約金額計）：

項目代號	客戶	項目類型	解決方案說明	期限	合約金額	於往績記錄期間的收入貢獻百分比		
						截至12月31日止年度		
						2021年	2022年	2023年
					人民幣千元	%	%	%
項目7號	客戶L*	城市管理及行政軟件加硬件解決方案(包括維護服務)	建立能源管理智能聯絡中心	自2023年5月起並於2023年11月1日完成	60,233	-	-	6.7
項目1號	客戶A*	汽車及交通軟件加硬件解決方案(包括維護服務)	山東一家汽車製造商的車聯網通信服務平台	自2019年10月起並於2021年11月24日完成	44,681	8.6	-	-
項目2號	系統集成商及一家提供科技推廣和應用服務(包括向公寓管理公司提供服務)的北京公司的附屬公司，註冊資本為人民幣10百萬元	其他行業軟件加硬件解決方案(包括維護服務)	公寓管理公司的智慧線上管理和移動服務平台	自2021年8月起並於2022年7月31日完成	40,531	2.9	4.4	-
項目3號	客戶B*	通信行業軟件加硬件解決方案(包括維護服務)	向一家大型電信公司提供交互式人工智能賦能的通信終端及相關智慧後台管理平台，以供其提供智慧通信服務	自2020年12月起並於2022年8月8日完成	39,816	2.7	0.3	-
項目4號	客戶F*	金融行業軟件加硬件解決方案(包括維護服務)	北京一家銀行的智慧客服平台	自2019年9月起並於2021年10月29日完成	33,720	6.5	-	-

附註：

* 有關我們客戶的詳情，請參閱本節「客戶及客戶支持－主要客戶」。

業 務

下表載列我們於往績記錄期間及直至最後實際可行日期仍在進行中的五大項目詳情（按合約金額計）：

項目代號	客戶	項目類型	解決方案說明	期限	合約金額	於往績記錄期間的收入貢獻百分比		
						截至12月31日止年度		
						2021年	2022年	2023年
					人民幣千元	%	%	%
項目6號	一組本地系統集成商及企業級用戶 ⁽¹⁾	城市管理及行政軟件加硬件解決方案(包括維護服務)	有關我們為該項目提供的解決方案的詳情，請參閱本節「我們所提供的解決方案－Voicecomm解決方案－城市管理及行政－案例分析－案例分析1：成都智慧小鎮項目」	自2018年10月起	不適用 ⁽²⁾	26.4	24.9	16.6
項目8號	客戶M ⁽³⁾	城市管理及行政軟件加硬件解決方案(包括維護服務)	為上海市若干政府實體建立智能管理平台	自2023年3月起	46,680	-	-	4.7
項目10號	企業級用戶及一家提供軟件及信息技術服務(包括物聯網相關技術)的山東國有公司，註冊資本人民幣1億元	汽車及交通軟件加硬件解決方案(包括維護服務)	有關我們就該項目提供的解決方案的詳情，請參閱本節「我們所提供的解決方案－Voicecomm解決方案－汽車及交通－案例分析－案例分析2：淄博智能網聯車項目」。	自2022年8月起	37,564	-	-	-
項目18號	系統集成商及一家提供計算機系統集成及其他涉及通信終端與軟件的信息技術服務的上海公司，註冊資本人民幣10百萬元	城市管理及行政軟件加硬件解決方案(包括維護服務)	南京某購物廣場商圍數字化建設，搭建智慧通信平台	自2023年6月起	25,441	-	-	1.0
項目19號	客戶A ⁽³⁾	汽車及交通純軟件解決方案(包括維護服務)	車企基於語音的智能客戶服務系統	自2023年4月起	19,805	-	-	-

業 務

附註：

- (1) 我們參與該項目涉及的工作包括為智慧鎮群建立數字化技術基礎設施，在該鎮群中，200多個城鎮的行政管理、生產服務活動、醫療健康、治安、教育等方面正在統一並整合到一個公共服務平台上。該項目規模龐大且複雜，因而需要通過我們的解決方案為眾多本地公司及實體賦能，以涵蓋廣泛的所需領域專業知識。因此，於往績記錄期間，除了直接使用我們解決方案的企業級用戶外，我們與14家具備不同資源及專業知識的本地系統集成商進行交易，以促進及擴大解決方案的部署，從而以高效的方式按項目時間表為智慧鎮群內的各種需求提供量身定製的解決方案。這種方法減輕了在整個項目中單獨管理每個企業級用戶的交付的負擔，從而使我們能夠專注於解決方案開發的核心優勢。根據艾瑞諮詢報告，交互式人工智能解決方案提供商與多個系統集成商及／或企業級用戶進行交易，以服務此類市政級智能基礎設施及實施如此規模的智慧園區項目乃屬市場慣例。與我們向任何單一組織或企業提供解決方案的其他項目相比，該項目涉及數百個城鎮，具有複雜而廣泛的市政性質，因此我們從該項目獲得了很大一部分收入，分別佔我們於2021年、2022年及2023年總收入的26.4%、24.9%及16.6%。相較而言，我們於往績記錄期間從事的其他項目規模較小。根據截至最後實際可行日期我們與上述該組本地系統集成商及企業級客戶訂立的持續協議中最晚屆滿日期的合約期限，該項目預期將於2025年11月11日完成。有關相關風險的詳情，請參閱本文件「風險因素－與我們的業務、行業、監管合規、一般營運及財務前景有關的主要風險－我們於往績記錄期間的大部分收入來自成都智慧小鎮項目」。
- (2) 該項目涉及使用協議，而協議中並無列明確切的合約金額，我們通過各客戶的實際訂單金額與其進行結算，按此基準，截至最後實際可行日期相關項目已列入上表。
- (3) 有關我們客戶的詳情，請參閱本節「－客戶及客戶支持－主要客戶」。

下表載列我們於往績記錄期間各年度的五大項目詳情（按收入貢獻計）：

2021年

項目代號	客戶	項目類型	解決方案說明	期限	截至最後實際 可行日期狀況	合約金額 ⁽¹⁾ 人民幣千元	2021年		2022年		2023年	
							已確認收入 人民幣千元	毛利率 ⁽²⁾ %	已確認收入 人民幣千元	毛利率 ⁽²⁾ %	已確認收入 人民幣千元	毛利率 ⁽²⁾ %
項目6號	一組本地系統集成商 及企業級用戶 ⁽⁶⁾	城市管理及行政軟件加硬件解決方案（包括維護服務）	有關我們為該項目提供的解決方案 的詳情，請參閱本節「一 我們所提供的解決方案 - Voicecomm解決方案 - 城市管 理及行政 - 案例分析 - 案例 分析1：成都智慧小鎮項目」	自2018年10月起	進行中	不適用 ⁽⁴⁾	121,415	17.3	128,489	21.8	134,793	25.5
項目1號	客戶A ⁽⁵⁾	汽車及交通軟件加硬件解決方 案（包括維護服務）	山東一家汽車製造商的車聯網通 信服務平台	自2019年10月起	於2021年 11月24日完成	44,681	39,746	34.0	-	-	-	-
項目4號	客戶P ⁽⁵⁾	金融行業軟件加硬件解決方 案（包括維護服務）	北京一家銀行的智慧客服 平台	自2019年9月起	於2021年 10月29日完成	33,720	-	-	29,956	23.9	-	-
項目2號	系統集成商及一家提供科 技推廣和應用服務（包括 向公寓管理公司提供服 務）的北京公司的附屬公 司，註冊資本為人民幣 10百萬元	其他行業軟件加硬件解決方 案（包括維護服務）	公寓管理公司的智慧線上管理和 移動服務平台	自2021年8月起	於2022年 7月31日完成	40,531	13,443	25.1	22,509	10.8	-	-
項目3號	客戶B ⁽⁵⁾	通信行業軟件加硬件解決方 案（包括維護服務）	向一家大型電信公司提供的交互 式人工智能賦能的通信終端及 相關智慧後台管理平台，以供 其提供智慧通信服務	自2020年 12月起	於2022年 8月8日完成	39,816	12,488	92.5	1,770	51.9	-	-

項目代號	客戶	項目類型	解決方案說明	期限	截至最後實際 可行日期狀況	合約金額 ⁽¹⁾ 人民幣千元	業務					
							2021年		2022年		2023年	
							已確認收入 人民幣千元	毛利率 ⁽²⁾ %	已確認收入 人民幣千元	毛利率 ⁽²⁾ %	已確認收入 人民幣千元	毛利率 ⁽²⁾ %
項目6號	一組本地系統集成商及企業級用戶 ⁽³⁾	城市管理及行政軟件加硬件解決方案(包括維護服務)	有關我們為該項目提供的解決方案之詳情，請參閱本節「我們所提供的解決方案 - Voicecomm解決方案 - 城市管理及行政 - 案例分析 - 成都智慧小鎮項目」	自2018年10月起	進行中	不適用 ⁽⁴⁾	121,415	17.3	128,489	21.8	134,793	25.5
項目2號	系統集成商及一家提供科技推廣和應用服務(包括向公寓管理公司提供服務)的北京公司的附屬公司，註冊資本為人民幣10百萬元	其他行業軟件加硬件解決方案(包括維護服務)	公寓管理公司的智慧線上管理和移動服務平台	自2021年8月起	於2022年7月31日完成	40,531	13,442	25.1	22,509	10.8	-	-
項目5號	客戶B ⁽⁵⁾	通信行業軟件加硬件解決方案(包括維護服務)	向一家大型電信公司提供的智慧安全管理平台，以供其提供增值服務	自2022年11月起	於2022年12月1日完成	24,748	-	-	22,190	28.2	-	-
項目14號	客戶A ⁽⁶⁾	汽車及交通純軟件解決方案(包括維護服務)	車企車聯網管理系統	自2022年11月起	於2022年11月10日完成	15,600	-	-	13,875	100.0	-	-
項目15號	企業級用戶及一家提供全方位旅遊產品及服務的上海旅行社，註冊資本為人民幣10百萬元	汽車及交通軟件加硬件解決方案(包括維護服務)	智能出行諮詢及銷售服務平台	自2022年10月起	於2022年10月31日完成	12,605	-	-	11,302	51.9	-	-

2023年

項目代號	客戶	項目類型	解決方案說明	期限	截至最後實際 可行日期狀況	合約金額 ⁽¹⁾	截至12月31日止年度					
							2021年		2022年		2023年	
							已確認 收入	毛利率 ⁽²⁾ %	已確認 收入	毛利率 ⁽²⁾ %	已確認 收入	毛利率 ⁽²⁾ %
項目6號	一組本地系統集成商及 企業級用戶 ⁽³⁾	城市管理及行政軟件加硬件 解決方案(包括維護服務)	有關我們為該項目提供的解決 方案的詳情，請參閱本節「一 我們所提供的解決方案－ Voicecomm」解決方案－城市 管理及行政－案例分析－案 例分析1：成都智慧小鎮項 目」。	自2018年10月起	進行中	不適用 ⁽⁴⁾	121,415	17.3	128,489	21.8	134,793	25.5
項目7號	客戶 ⁽⁵⁾	城市管理及行政軟件加硬件 解決方案(包括維護服務)	建立能源管理智能網絡中心	自2023年5月起	於2023年11月1日 完成	60,233	-	-	-	-	54,070	13.1
項目8號	客戶M ⁽⁵⁾	城市管理及行政軟件加硬件 解決方案(包括維護服務)	為上海若干政府實體建立智能 管理平台	自2023年3月起	進行中	46,680	-	-	-	-	38,005	1.8

業 務

項目代號	客戶	項目類型	解決方案說明	期限	截至最後實際 可行日期狀況	合約金額 ⁽¹⁾	2021年		2022年		2023年	
							已確認 收入	毛利率 ⁽²⁾	已確認 收入	毛利率 ⁽²⁾	已確認 收入	毛利率 ⁽²⁾
							人民幣千元	%	人民幣千元	%	人民幣千元	%
項目9號	系統集成商及一家提供建築服務、信息系統集成及其他技術服務的江蘇公司，註冊資本約人民幣7.1百萬	汽車及交通軟件加硬件解決方案 (包括維護服務)	智能交通管理與服務平台	自2022年12月起	於2023年12月20日 完成	32,134	-	-	-	28,455	-	15.4
項目19號	系統集成商及一家提供計算機信息系統集成及其他與信息技術相關的開發、諮詢及轉讓服務的上海公司，註冊資本人民幣10百萬	汽車及交通軟件加硬件解決方案 (包括維護服務)	船舶智能監控及通訊系統	自2023年4月起	於2023年12月1日 完成	28,000	-	-	-	25,008	-	22.1

業務

附註：

- (1) 就每個已完成項目而言，合約金額與產生的總收入之間的差異乃由於不含增值稅所致。
- (2) 各項目的毛利率按與其直接相關的成本計算，不考慮僱員福利開支或折舊及攤銷等固定成本。
- (3) 我們參與該項目涉及的工作包括為智慧鎮群建立數字化技術基礎設施，在該鎮群中，200多個城鎮的行政管理、生產服務活動、醫療健康、治安、教育等方面正在統一並整合到一個公共服務平台上。該項目規模龐大且複雜，因而需要通過我們的解決方案為眾多本地公司及實體賦能，以涵蓋廣泛的所需領域專業知識。因此，於往績記錄期間，除了直接使用我們解決方案的企業級用戶外，我們與14家具備不同資源及專業知識的本地系統集成商進行交易，以促進及擴大解決方案的部署，從而以高效的方式按項目時間表為智慧鎮群內的各種需求提供量身定製的解決方案。這種方法減輕了在整個項目中單獨管理每個企業級用戶的負擔，從而使我們能夠專注於解決方案開發的核心優勢。根據艾瑞諮詢報告，交互式人工智能解決方案提供商與多個系統集成商及／或企業級用戶進行交易，以服務此類市政級智能基礎設施及實施如此規模的智慧園區項目乃屬市場慣例。與我們向任何單一組織或企業提供解決方案的其他項目相比，該項目涉及數百個城鎮，具有複雜而廣泛的市政性質，因此我們從該項目獲得了很大一部分收入，分別佔我們於2021年、2022年及2023年總收入的26.4%、24.9%及16.6%。相較而言，我們於往績記錄期間從事的其他項目規模較小。根據截至最後實際可行日期我們與上述該組本地系統集成商及企業級客戶訂立的特續協議中最晚屆滿日期的合約期限，該項目預期將於2025年11月11日完成。有關相關風險的詳情，請參閱本文件「風險因素－與我們的業務、行業、監管合規、一般營運及財務前景有關的主要風險－我們於往績記錄期間的大部分收入來自成都智慧小鎮項目」。
- (4) 該項目涉及使用協議，其中並無列明確切的合約金額，而我們通過各客戶的實際訂單金額與其進行結算。
- (5) 有關我們客戶的詳情，請參閱本節「一客戶及客戶支持－主要客戶」。

我們各項目的毛利率水平本質上取決於我們所提供相關解決方案的具體軟件及硬件組成比例。整體而言，通過純軟件解決方案實現的項目的毛利率高於通過軟件加硬件實現的項目的毛利率。就具體通過軟件加硬件實現的項目而言，客戶購買的硬件數量在很大程度上取決於特定場景中應用的解決方案所需的特定硬件類型。倘硬件涉及服務器、操作系統及其他部署在服務器端相對受限於固定版本的硬件，我們的客戶可能會自行採購相當一部分硬件。倘硬件更加面向終端，如傳感器、移動設備、物聯網設備、攝像頭等，由於該等硬件版本升級迅速，則可能存在軟件兼容性問題。具體而言，與我們的Voicecomm Suites相關的軟件系統（如融合通信、語音識別及語言處理）需要深入嵌入該等設備，並根據其操作系統升級進行調整，以提供兼容的服務。為確保交付後的整體服務質量並避免版本升級導致的兼容性問題，我們的客戶通常傾向於在該等解決方案中以集成方式購買軟件和硬件，因此此硬件採購金額相對較大而毛利率水平較低。

業 務

就通過軟件加硬件解決方案實現的特定項目而言，其於不同年度的毛利率水平可能因客戶或向我們分批購買不同項目而受到額外影響。例如，我們的客戶通常首先採購硬件，為後續構建交互式人工智能能力做準備，其後專注於購買軟件系統。主要由於該因素，截至最後實際可行日期的進行中項目8號的毛利率於2023年暫時為1.8%，而我們預計，該項目的毛利率將在客戶隨後購買軟件系統後正常化至一般軟件加硬件解決方案的毛利率水平，即20%左右。此外，在上述過程後，客戶可能因業務擴展及通信需求增加而同時購買額外硬件及軟件，這可能導致同一項目於不同年度的毛利率大幅波動。主要由於該因素，項目3號的毛利率於往績記錄期間出現了大幅波動。具體而言，其毛利率於2021年為92.5%，客戶於上一年度採購硬件後於該年度集中採購軟件系統，而其後毛利率降至2022年的51.9%。此外，對於客戶採購帶有大量移動設備的軟件加硬件解決方案的項目而言，客戶通常會先採購集成後端服務平台，然後集中採購嵌入本公司軟件插件的移動設備，而該等設備的毛利率水平相對較低。主要由於該因素，項目2號的毛利率由2021年的25.1%大幅降至2022年的10.8%。

當涉及我們通過純軟件解決方案實現的項目時，其毛利率主要受以下因素影響：
(i) 軟件採購量，其影響軟件單位價格；及(ii) 客戶特別要求的Voicecomm Suites的類型及多樣性。誠如上文所述，以上所列各主要項目的毛利率乃根據與其直接相關的成本計算，並無考慮僱員福利開支或折舊及攤銷等固定成本。因此，於相關年度，通過我們的軟件實現的項目14號基於項目的毛利率為100%。

基於上述情況，上述主要項目的毛利率基本不具可比性，及特定項目於不同年度的毛利率水平未必能反映整體水平。然而，於往績記錄期間，我們純軟件解決方案及軟件加硬件解決方案的毛利率整體保持相對穩定。此外，主要受我們所提供解決方案中利潤率更高的軟件系統產品的增加以及我們解決方案的模塊化和標準化水平提高所推動，我們的整體毛利率於往績記錄期間持續改善，由2021年的33.1%增至2022年的39.1%，並進一步增至2023年的40.0%。有關詳情，請參閱本文件「財務資料－合併損益表之選定項目的說明－毛利及毛利率」。

業 務

項目積壓

下表載列我們於往績記錄期間各年度及直至最後實際可行日期項目數量的變動情況：

	截至12月31日止年度			自2024年 1月1日起及 直至最後實際 可行日期
	2021年	2022年	2023年	可行日期
	年／期初進行中的項目數量	64	60	84
加：新獲授的項目數量	204	197	298	147
減：已完成的項目數量	208	173	232	102
年／期末進行中的項目數量	60	84	150	195

下表載列我們於往績記錄期間各年度及直至最後實際可行日期按未付合約金額劃分的項目的滾動積壓情況：

	截至12月31日止年度			自2024年 1月1日起及 直至最後實際 可行日期
	2021年	2022年	2023年	可行日期
	人民幣千元	人民幣千元	人民幣千元	人民幣千元
年／期初未償還結餘	324,582	297,884	382,476	500,850
加：新獲授項目的合約價值	476,136	625,401	1,013,744	466,748
減：年／期內確認的收入 (含增值稅)*	502,833	540,809	895,370	396,213
年／期末未償還結餘	297,884	382,476	500,850	571,386

附註：

- * 由於協議規定的合約價值包含增值稅，因此在計算項目積壓時，於相關年度／期間確認的收入亦包含增值稅。

業 務

我們的技術

融合通信技術

融合通信是指將計算機技術與傳統通信技術相結合的通信模式，其在通信協議方面需要支持多媒體通信的融合傳輸，在通信路由方面需要提供與操作軟件信息整合的接口。其通過網關實現多制式通信方式的連接與融合，提供涵蓋音頻、視頻、數據及多媒體等全面的操作支持，從而提升通信靈活性和效率。融合通信從根本上依賴於集成和協調管理不同媒體形式的多種通信協議的能力，這些媒體形式對網絡環境的適應性各不相同。這種允許多媒體傳輸和軟件系統交互的協調在會話場景中通常具有挑戰性。例如，每條通信傳輸的多模態數據不僅包括音頻，還包括文字、圖像及視頻等。此外，融合通信還能夠實現通信類軟件和操作類軟件信息的直接互通。另外，所應用的軟件須能有效控制對話的啟動及終止以及此類數據傳輸流量的調度。在建立融合通信系統的過程中，還須額外考慮災備、冗餘備份、自動切換等功能。

上述涉及眾多技術細節，並對軟件工程能力提出了很高的技術要求，鑒於我們強大的融合通信技術能力，此屬於我們的優勢領域。值得一提的是，我們的融合通信技術支持三大國際CTI協議（即TAPI、TSAPI及CSTA）以及三種主要信號通信傳輸方式（即模擬傳輸、數字傳輸及基於SIP通信）。經過近20年的研發，我們能融合的通信渠道已從網絡聊天、短信、VoIP電話、微信、智能手機以及傳統渠道擴展到車聯網終端和物聯網終端，這使我們成為該領域的領導者。利用我們的融合通信技術能力並與組織數字化和智能化轉型趨勢同步，我們能幫助他們建立軟交換平台，其將傳統的公共交換電話網絡與移動、數據和其他網絡整合成一個基於IP的整體、統一和多業務網絡，無需部署硬件媒體交換機，且通信渠道經過智能化路由適配，從而促進他們有效管理和利用他們的通信資源。例如，當接到服務熱線電話時，我們的通信軟件可以通過與客戶關係管理系統的對接獲取來電人的歷史服務信息，從而選擇適合的服務人員和服務方案，實現個性化服務，並為我們的通信軟件用戶帶來全新的交互體驗。

業 務

我們的融合通信技術已通過我們的企業級解決方案成功商業化並提供予廣泛的終端客戶行業，其能力也得以證明，此主要得益於我們數十年來專注於探索及開發的融合通信技術，以及在該過程中積累的廣泛能力。我們的創始人、董事長兼執行董事湯敬華先生早在2002年就開始進行融合通信技術的研發，例如計算機電信集成(CTI)技術，即集成並結合計算機和桌面電話的功能以同步管理呼叫操作，使用戶可以使用手機或計算機管理任何呼叫操作。自本公司於2005年成立以來，融合通信及其在不同場景中的應用一直是我們研發的重點領域，我們是中國最早專注於該領域的公司之一，這使我們更深入地了解通信協議，並更熟練地進行相關軟件工程。

人工智能技術

我們的人工智能技術專注於有效支持多輪面向行業的對話，對話流程自然流暢，以百毫秒為單位完成從聲音採集、識別、知識圖譜檢索到語言合成及輸出的整個交互過程。鑒於我們的解決方案用戶的企業屬性，我們的人工智能技術按照基於可用訓練樣本數並強調所賦能互動的準確性和專業性的技術路徑開發。據此，我們的人工智能技術(如自動語音識別、情緒識別、知識圖譜、自然語言理解、自然語言生成及文語轉換)乃基於我們的自監督學習框架並根據用戶在不同終端客戶行業面臨的特定場景進行設計、訓練及優化的人工智能模型，該等算法模型也可以根據任何特殊要求進行調整。除我們的人工智能技術外，我們還開發了自適應算法引擎，能夠在算法之間自動切換，並為特定的對話格式及場景應用最優的算法模型。其要點載列如下：

- **自動語音識別。**我們的自動語音識別技術可將人類語音高效、實時地轉換為計算機可處理的輸入。我們的自動語音識別技術支持多種語言的語音輸入，並在識別包括英語、越南語和泰語在內的廣泛外語，以及中國方言方面的準確率領先於行業平均水平。例如，根據我們的現有測試，對河南安陽方言的識別準確率已達到95.2%。
- **情緒識別。**基於我們從語音信號中提取聲學特徵(如音調、音量和語速等)的算法，我們還擁有情緒識別技術，專門處理和分析說話者的情緒，並將其按愉快、生氣、悲傷、焦慮等類別分類。通過對語音信號進行持續性分析，我們的技術可以識別對話中體現的情緒波動和趨勢，並分析說話者在不同時間段內的情緒狀態，基於此可根據特定會話場景(如客戶服務相關場景)的需要智能化地給出反饋及／或建議。

業 務

- **知識圖譜。**我們的知識圖譜是一套基於語義網的智能知識管理和應用系統，表現為不同業務知識的圖形化組織和表示、結構化存儲和關聯，以及自動化推理推薦。利用知識融合和實體對齊技術形成語義實體作為描述實例和概念的信息節點，在此基礎上形成可視化的網絡圖描述信息節點之間環環相扣的關係。我們的技術可以自動發現新知識以及知識間的關聯，並智能分析圖譜中的關聯及屬性，從而產出定製化的知識推薦及線索關聯分析結果。例如，當面對用戶的查詢時，基於知識圖譜的查詢系統可用於深入分析用戶的查詢意圖，並返回準確全面的結果，其在解決用戶查詢需求方面具有巨大的應用潛力。憑藉我們數十年來為不同終端客戶行業提供的持續服務，我們能夠為不同用戶開發行業定製的知識圖譜。
- **自然語言理解。**我們的自然語言理解技術通過理解自然語言交互中的邏輯和語義結構實現對文本的智能分析。具體而言，該技術可實現的功能包括：詞法、句法分析（通過對詞組、句式結構進行識別、消歧、分詞、關係建立等，構建語法樹）、提取並分類具體實體（如人名、地名、組織機構名等）、語義抽取（即智能抽取實體之間的關係）以及精準識別句中指代對象的指代消解，確保解讀的連貫性。通過我們數十年服務於主要終端客戶行業的大量特定行業洞察，我們已開發出基於行業定製的具有高複用價值的自然語言算法，以為未來的項目賦能。值得一提的是，我們的自然語言算法支持針對不同語言通過對本地語料的紮實學習進行快速訓練，其隨後即可有效投入到我們自然語言相關的功能模塊進行使用，並因此顯著增強了我們全球化實施解決方案的工程能力。
- **自然語言生成。**基於我們的算法和模型，我們的自然語言生成技術可生成自然語言文本。除了被應用於人機交互相關的場景（自動、智能化地生成文本以給出回應），該技術還支持基於對大量文本的處理分析並提取其中關鍵詞生成文本摘要，以及根據結構化數據生成報告或文章，從而使業務管理和運營更加便捷高效。

業 務

- **文語轉換。**藉助神經網絡語音合成引擎實現的獨特智能語音控制器，我們的文語轉換技術可以智能地將文本轉換為自然語音流，並實時為聽眾生成音色符合預期的流暢、自然、高擬人態的音頻輸出，而不會產生機器語音的生硬感覺。此外，它還具有聯合語音優化能力和高保真音頻生成能力。具體而言，它允許用戶根據其在不同終端客戶行業內具體應用場景的特定需求調整輸出細節，例如音量、語速、特定詞彙及／或術語的發音、聲音特性（女性或男性）以及語言（普通話、英語或中國地方口音等）。
- **自適應算法引擎。**通過開發我們的解決方案以滿足不同用戶需求，我們已積累多種人工智能算法，分別應用於不同場景及功能（如短文本與長文本；實時與非實時），包括循環算法、卷積算法、長短期記憶算法及遷移算法。因此，我們能在我們的解決方案中嵌入自適應不同場景的算法引擎，使我們的解決方案性能更佳。

不僅如此，我們在融合通信及人工智能領域的核心技術作為兩大技術支柱可以有效協同並形成雙輪驅動。例如，

- **融合通信技術與人工智能技術有效協同。**憑藉我們強大的融合通信技術能力，我們的聲紋識別技術得到了獨特賦能，能夠對通過不同終端設備傳輸信號的底層通信協議進行分析。在多終端設備場景中，我們可通過憑藉該通信協議分析識別具體人聲特徵，補充傳統的語音識別技術方法，進而實現涉及多個會話者的對話的準確音源分離及智能分析。此外，我們的融合通信技術在我們的自動語音識別技術之上疊加了識別並抑制對話中的背景噪音的能力，以確保語音識別的準確性。
- **人工智能技術與融合通信技術有效協同。**對於電話身份驗證相關的場景（傳統上由基於話務路由技術的密碼輸入實現），我們的聲紋識別技術可作為一個額外的賦能方式。

業 務

技術合作

除了我們的人工智能算法和模型，我們的人工智能技術能力還通過與商業夥伴的合作得到進一步賦能。我們已成為百度就其通過百度智能雲開發和提供的聊天機器人產品文心一言實施到企業級交互式人工智能應用場景中的首批生態合作夥伴之一。利用我們交互式人工智能技術的兼容性和其在具體解決方案中與第三方模型進行對接和協調的能力，我們可向百度採購文心一言的開發接口。具體而言，我們已在開發或測試環境中實現了文心一言基於大語言模型的人工智能內容生成能力與我們的自然語言生成、文語轉換與多媒體網關等技術的對接，通過該等技術，雙方能夠共同服務於相關應用場景。我們預計文心一言所依託的中心化人工智能服務、大語言模型以及通識知識庫等技術能夠成為我們的分佈式人工智能服務、小樣本學習模型和專業型知識庫的有益補充。我們上述的技術方向能夠戰略性地滿足我們主要終端客戶行業的交互式人工智能需求，其特點是訓練樣本數相對較少，但對準確性和專業性的要求較高。與百度就文心一言的合作使我們利用其通識類知識的訓練成果，這將使我們能更為專注在特定應用場景中對專業問題的人工智能訓練（而對於專業知識以外的其他訓練由合作商完成），這樣可以更好地發揮我們在對準確性、專業性要求高的場景的優勢。例如，我們能夠利用我們的知識圖譜技術實現路徑及答案預測，並通過大樣本預訓練算法提高問題識別能力及推理速度。由於我們的知識圖譜技術專注於確保對我們的解決方案企業級用戶回答的準確性及責任性，因此該技術融合亦可實現人性化表達及內容擴展，從而為其所服務的個人提供最佳的用戶體驗。另外，我們強大的語義生成能力使我們可以以更快的速度和更低的成本切入到新的終端客戶行業或細分場景中去。

我們與百度在相關交互式人工智能生態系統中的戰略合作可以追溯到2021年，我們也是其為數不多擁有交互式人工智能研發能力的生態合作夥伴之一。除了上述技術協同，我們將繼續與百度以及其他業務夥伴合作，通過技術共享和經驗交流，共同開發和提供有競爭力的標準化解決方案，這也將為我們帶來優質的客戶資源並提升我們的商業化實力，從而進一步鞏固我們在企業級交互式人工智能上的競爭力。

業 務

人工智能算力中心

為進一步提升我們的人工智能技術能力，截至最後實際可行日期，我們正在山東建立人工智能算力中心，其配備充足的GPU資源，能將算力及人工智能模型訓練雲端化。計算中心不僅可大幅提升了我們的計算能力，還可實現訓練任務與計算資源的智能匹配，從而顯著降低訓練模型所需的平均成本。具體而言，通過計算中心對GPU集群訓練深度學習模型的任務完成率可達到89.7%左右，平均GPU資源利用率可達到58.0%左右。由於計算中心可大幅提高我們人工智能模型的訓練效率，我們能有效地提高我們的解決方案在各種特定場景的性能。因此，我們相信我們的計算中心不僅會提高我們的總計算能力和效率，而且會使人工智能模型的生產和人工智能能力的開發更加高效和經濟，從而促進我們迭代式的且富有競爭力的解決方案在各個終端客戶行業的商業化。

根據我們於2021年2月與山東若干地方政府實體訂立的合作協議（「**合作協議**」），我們原計劃在該實體提供的建築物內建立人工智能算力中心。根據合作協議，政府實體建造該樓宇為我們的人工智能算力中心提供場地，然後我們租賃該樓宇並對其進行必要的固定資產投資，包括必要的設施和裝飾以及服務器，以便將該樓宇用作我們的人工智能算力中心。該等投資已於往績記錄期間計入我們的合併財務狀況表「物業及設備」項下。有關詳情，請參閱本文件「財務資料－對合併財務狀況表中選定項目的討論－物業及設備」及本文件附錄一會計師報告附註11。

樓宇建設完成後，政府實體一直未提供合作協議項下承諾提供的主備電源，致使該樓宇無法作為我們人工智能算力中心運作。對此，我們一直積極並持續地與相關政府部門進行對話以提出該等情況的解決方案，且政府實體與我們一致同意雙方繼續就該樓宇進行合作。截至最後實際可行日期，(i)我們計劃將該樓宇用作客戶服務設施，在此我們可以為操作員提供客服軟件系統和硬件設備，以及彼等座席的指定工作空間，以便其遠程提供服務。截至同日，我們已完成該樓宇內部裝修和翻新的初步設計，完工後可用作此用途；及(ii)我們根據與政府實體的合作訂立的租賃協議仍然有效，且並無任何一方提前終止。然而，由於上述事項，根據我們與政府實體的磋商，我們於往績記錄期並無作出任何租賃付款，亦無實際使用該樓宇。

業 務

在該等情況下，我們隨後確定了替代場所以容納我們的人工智能算力中心。具體而言，我們已將我們購買的服務器從上述樓宇轉移至位於同一城市的若干第三方服務器託管服務提供商，並擬繼續（至少於該期間直至樓宇問題得到解決之前）在本地服務提供商的上述地點建立我們的人工智能算力中心。截至2023年12月底，我們的人工智能算力中心已通過該第三方服務器託管服務提供商上線運行。有關我們擴展計算能力的風險詳情，請參閱本文件「風險因素－與我們的業務、行業、監管合規、一般營運及財務前景有關的主要風險－倘我們未能持續開發並創新我們的解決方案以滿足企業級用戶不斷變化的需求，我們的業務、財務狀況和經營業績或會受到重大不利影響」。

重點技術開發項目

我們計劃通過探索多樣的具備交互式人工智能技術應用潛力的各個領域，繼續提升我們的技術能力。具體而言，我們已確定了如下幾個已啟動具體項目的關鍵技術領域，包括：

- **強化學習、遷移學習和聯邦學習。**我們將在自監督學習框架下繼續在強化學習、遷移學習和聯邦學習方面進行基礎人工智能技術探索，旨在進一步減少人工智能算法訓練對數據量的依賴，並顯著提高我們算法的泛化能力。
- **計算機視覺人工智能賦能可視化交互式人工智能。**我們將努力加強我們在由計算機視覺人工智能技術賦能的可視化交互式人工智能方面的技術積累。例如，我們的目標是推出基於數字人技術數字人，其可模仿人類的談話模式、邏輯思維、表情識別及學習等能力，從而創造可進行個性化交互的多樣性角色。這種數字人不僅可應用在客服場景中，識別客戶的表情以更具人性化的方式與之交互，還可應用在對更生動及引人入勝的對話互動體驗有需求的更廣泛領域。
- **與可視化交互式人工智能匹配的新一代融合通信。**我們一直致力於提供全棧解決方案，並也已開始探索與上述可視化交互式人工智能匹配的融合通信技術前沿領域（特別是針對移動設備）。隨著5G網絡及支持5G網絡手機的普及，中國主要電信公司已通過其網絡逐步支持部分型號手機通過手機

業 務

原生呼叫界面進行視頻通話的功能。我們相信，人們會越來越多地趨向於直接通過這種原生呼叫界面進行視頻通話，而這可能會重塑企業與其客戶交互的格局。

因此，我們已開始研究信號處理和可以與兼容了中國主要通信公司網絡的視頻網關實現智能交互的融合通信技術。我們預計這一嘗試將幫助建立一個全新的企業級交互業態，使數字人形象可被流暢傳送至手機原生呼叫界面，且手機用戶的表情信號可被穩定地傳輸並處理，從而實現生動的人機交互。不僅如此，鑒於該技術還可以使客戶服務人員通過視頻通話方便地看到手機用戶所看到的內容，因此我們預計其將在各種能使視頻對話提供更好的用戶體驗並改善客戶服務的場景中具有廣泛的適用性，例如緊急報告、用戶識別、設備維護及服務，以及產品展示等。

研發

隨著交互式人工智能技術不斷快速發展，我們開發新技術、設計新解決方案以及增強現有解決方案的能力對於保持我們的市場領先地位至關重要，而此在很大程度上取決於我們對研發的持續投入。因此，我們投入大量資源於研發活動。除我們的內部研發人員外，我們與包括上海交通大學在內的知名學術機構的合作進一步加強了我們的研發能力。

我們的研發活動主要基於我們對現有解決方案的迭代，具有前景的市場和技術趨勢而開展，每一個研發項目都植根於得到廣泛認可的用戶需求以及可廣泛適用的場景，這極大地提升了我們研發的成本效率。有關我們於往績記錄期間的研發開支的詳情，請參閱本文件「財務資料－合併損益表之選定項目的說明－研發開支」。於往績記錄期間，我們所有的研發支出都計為費用。

業 務

我們一直在多個領域進行技術研發，此體現在我們的創新努力及技術能力所獲得的多種獎項、榮譽及認可中。有關詳情，請參閱本節中的「－ 獎項及表彰」。未來，我們將繼續投資於研發活動，以提升我們的技術能力以及解決方案的開發。具體而言，我們正在探索新的可能產生下一代交互式人工智能技術的技術領域。有關詳情，請參閱本節「－ 我們的技術－ 重點技術開發項目」及本文件「未來計劃及[編纂]」。

我們的研發團隊

我們擁有一支快速發展的研發團隊，截至2023年12月31日，該團隊由215名專門人員組成，佔截至同一日期員工總數的67.4%。我們的研發人員擁有涵蓋廣泛技術領域的專業知識（包括計算機科學、軟交換及集成技術、交互式人工智能及信息安全），並日常參與我們研發活動的諸多環節。我們的研發工作由我們的創始人、董事長兼執行董事湯先生監管。湯先生是一位經驗豐富的創新者及商業領袖，擁有超過20年的豐富的行業經驗及敏銳的商業嗅覺，在此期間一直服務於企業的數字化、信息化和智能化轉型，從網絡設計及實施廣泛擴展至開發各種計算機系統。湯先生於2005年獲得上海交通大學軟件工程碩士學位。憑藉豐富的研究、開發和管理經驗，我們的研發團隊制定了內部最佳實踐，並為我們的解決方案的開發、評估和驗證維護了成熟的既定流程。

全球知名計算機科學家何積豐院士於2023年加入我們，擔任首席科學家。何院士於1965年畢業於復旦大學數學系，2005年當選為中國科學院院士。何院士主要受聘為同濟大學特聘教授及華東師範大學終身教授，亦曾擔任華東師範大學計算機科學與軟件工程學院院長。何院士是一位著名科學家，在不同國家的頂級學術機構積累了豐富的學術經驗，他領導了許多國家研究項目，並獲得了許多著名的科技獎項。

何院士是可信軟件設計理論與技術的先驅，推動了中國新型交叉學科信息物理融合系統的研究，為可信軟件架構奠定基礎。基於此可信軟件設計理論，何院士是國內為數不多的最早提出可信人工智能的概念並推動其產業化的科學家之一，該理念強調人工智能技術應用中數據可信、模型可信、平台可信和運營可信的重要性。何院士對可信人工智能的研究與我們服務於企業級應用場景（例如城市管理及網聯車）的解決方案高度契合，該等解決方案要求較高的服務專業度和輸出準確性，並因此具有更大的

業 務

商業化前景。因此，我們相信何院士與我們對於此種「專家型可信人工智能」的共同興趣將充分增強我們在交互式人工智能領域內的基礎技術能力。具體而言，何院士負責我們在企業級可信人工智能上的技術規劃以及針對網聯車解決方案的應用諮詢，我們預計憑藉其學術成就，我們在相關領域的技術積累將獲得長足進步。

目前，何院士通過以下方式為我們的研發技術能力作出貢獻：(i)定期參與關於業務擴展及研發活動的近期發展及方向的討論；(ii)分享行業論壇的機會，使我們緊貼行業及技術前沿；(iii)共同制定並協助實施研發計劃；及(iv)參與執行我們的尖端項目。

我們已與我們的主要技術人員及參與我們研發活動的員工訂立具有法律約束力的保密協議，據此，在彼等受僱期間履行其職責過程中或以其他方式利用我們的技術或與業務相關的數據構思及開發的任何知識產權，均屬於我們。

聲通研究院

憑藉我們的學術資源，我們成立了由林祥博士領導的聲通研究院，作為我們更廣泛的研發團隊下的一個特殊單位。林博士在交互式人工智能領域擁有近20年的全面學術研究經驗。林博士為上海交通大學網絡安全技術研究院院長助理，亦擔任其信息內容分析技術國家工程實驗室的總工程師。林博士的學術資歷獲廣泛認可，他榮獲眾多獎項及榮譽，如上海市科學技術進步獎一等獎，並獲選入上海市「科技創新行動計劃」啟明星項目。

通過我們的聲通研究院進行的研發活動主要針對在我們為我們解決方案的用戶提供服務的過程中出現的值得深入探索的特定項目。聲通研究院的研發人員與不同客戶項目團隊成員進行定期建設性溝通，並根據後者的實際需要定製研究課題。例如，根據質量評估及保證流程的需要進行自動語音識別及自然語言理解研究，通過通信協議分析進行語音識別研究，以及對自淄博網聯車項目取得的智慧交通相關資源和人工智

業 務

能資源進行調度。為進一步鼓勵並激勵研發人員為我們的客戶項目作出貢獻，我們設計了包括固定部分及績效部分的評估及薪酬架構，並為每個成員設定了具體績效目標。

與上海交通大學電子信息與電氣工程學院（「電院」）合作的AI應用聯合實驗室

於2021年4月10日，上海交通大學電院與我們共同成立了AI應用聯合實驗室，雙方旨在就交互式人工智能技術的研發建立全面合作。AI應用聯合實驗室作為一個特別的研發平台，涵蓋基於聲紋的分析多模態信息的情感識別、文語轉換、自然語言處理及知識圖譜等主要的交互式人工智能領域，以及對我們進一步增長前景至關重要的下一代交互式人工智能的基礎研究及前沿主題並滲透到新的應用場景。例如，AI應用聯合實驗室計劃擴展我們的知識圖譜技術，以提高其全面性和推理能力。AI應用聯合實驗室亦致力於開發基於聯邦學習的機器學習服務平台，確保數據安全及隱私。AI應用聯合實驗室可探索基於我們人工智能算力中心內的智能計算平台AI算法訓練。AI應用聯合實驗室將使用我們具有雲端計算能力的智能計算平台，有效地訓練並優化我們的交互式人工智能模型，並探索自適應引擎，為特定場景提供最優化交互式人工智能模型。此外，AI應用聯合實驗室亦正在擴展該智能計算平台的邊界，將其用作人工智能模型訓練生態系統，這不僅使我們的解決方案受益，而且其他企業及第三方亦可利用該實驗室來滿足提高其內部AI性能的需求。

此外，AI應用聯合實驗室與我們定期舉辦論壇及沙龍，上海交通大學電院的教師成員會展示不同人工智能領域的最新進展，獲獎研究生也將與我們分享他們的算法開發。通過該等互惠對話及交流，我們的研發人員亦提供寶貴見解，並可能為學術界研究人士未來研發提供參考。我們相信，成立AI應用聯合實驗室將有助於我們將AI基礎理論及技術與具體應用場景相結合，通過深度合作形成下一代解決方案，並構建產、學、研、應用集成的AI創新生態。

業 務

根據我們與上海交通大學電院訂立的合作協議，我們對由AI應用聯合實驗室所開展的研發項目的任何知識產權享有獨家權利，擁有將任何此類項目商業化的專有權。在不涉及技術秘密、不影響我方商業利益的前提下，學院及相關人員有權就聯合研發發表論文並將研究成果用於科學研究和教學目的，並不得將其用於任何商業化目的。

未來，我們也期待與其他研究所建立進一步合作關係，我們認識到，此等合作對我們持續研發工作具重要意義。有關此類研發合作相關的風險詳情，請參閱本文件「風險因素－與我們的業務有關的風險－與合作夥伴終止聯合研發項目的合作可能會對我們的業務前景產生不利影響」。

我們的解決方案開發流程

我們的解決方案開發流程乃基於企業和其他組織在其相關行業中所經歷的痛點。我們的研發員工彼此緊密合作，開發高質量解決方案，持續創新並不斷擴大我們的技術邊界，在此流程中，員工們亦能獲得相關解決方案開發的寶貴經驗及專業知識，並將進一步鞏固我們的強大研發能力。我們解決方案開發流程中的關鍵步驟通常包括：

- **初步研究及溝通。**我們首先進行深入研究並了解相關技術發展及趨勢，並主動開展面向行業的研究，以收集我們解決方案現有及潛在用戶的需求、要求及偏好。
- **技術需求描述及分析。**經過我們的初步研究和溝通，我們會描述用戶的具體技術要求，分析我們在各個終端客戶行業的核心競爭優勢，並在不同需求和痛點之間建立明確的優先級。
- **立項與設計。**我們定義關鍵功能及性能參數，以滿足用戶需求，制定詳細的項目時間表，建立高效的工作流程和進度監控，並設定明確的目標和可交付成果。
- **內測發佈。**在開發框架設計後，我們將完成編碼、測試及解決方案內部發佈。
- **持續優化。**我們根據收集的反饋，不斷優化解決方案的功能及性能，並在必要時研究具有改進特性及功能的更新版本。

業 務

我們的行業專業知識

除我們的技術能力外，行業知識亦對我們解決方案的商業可行性作出重大貢獻。在沒有行業專業知識的情況下，我們的解決方案可能屬於高科技但沒有商業價值。鑒於我們以企業級用戶的需求為導向的核心研發思維，以及我們自成立以來積累的豐富項目經驗，我們已認識到在解決方案開發過程中行業專業知識的必要性。因此，我們定期積累和理解我們經營所在的終端客戶行業的行業專業知識，並將其應用於訓練我們的AI算法以及優化行業特定知識圖譜和知識庫，這已被證明對於將我們的資源用於正確的方向至關重要並充分確保我們的解決方案的性能。基於我們豐富的行業專業知識，我們還能夠設計溝通腳本模板並將其嵌入到我們有競爭力的解決方案中，從而極大地促進用戶通過我們的解決方案與其客戶或其他關連第三方進行溝通。

此外，為加快我們的開發過程，我們利用我們的行業專業知識來評估(i)我們研究的商業可行性；(ii)我們的技術及解決方案的競爭力；及(iii)按研究效率計量的研發活動的成本及回報。因此，我們的行業專業知識投入使我們的研發工作集中於具有潛在商業化機會、較低競爭壁壘及節省成本的領域，從而使我們的資源得到有效利用。

信息系統、數據安全及隱私保護

信息系統和數據安全是我們長期堅持的承諾，也是我們最重視的。對此，我們制定了全面的內部控制政策和風險管理機制，旨在確保數據和信息安全，優化數據治理，保護我們的客戶、業務合作夥伴、員工和其他第三方的利益，並遵守所有適用法律及法規以及現行行業慣例。有關詳情，請參閱本節「一 風險管理及內部控制 — 信息系統及數據安全風險管理」。

我們的董事會共同負責制定信息系統和數據安全策略，以及重大信息和數據事件的決策。在其監督下，我們的管理層監督與我們業務經營有關的網絡、系統及數據安全事宜，且我們亦設有專門的技術人員維護我們的IT系統及基礎設施，並實施我們的信息系統及數據安全政策。由於數據及其他相關資料的充分維護、儲存及保護對我們的成功至關重要，我們擬繼續在信息系統及數據安全方面投入大量資金。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無經歷任何重大系統故障、數據洩露、黑客攻擊或損失或者信息洩露事件。

業 務

然而，我們在經營中面臨與系統及數據安全有關的風險。我們可能成為網絡攻擊、分佈式拒絕服務攻擊、黑客及網絡釣魚攻擊、安全漏洞、計算機惡意軟件及其他基於互聯網的惡意活動的目標。有關我們可能遇到的有關信息系統及數據安全的風險詳情，請參閱本文件「風險因素－與我們的業務有關的風險－我們的業務面臨系統風險和數據安全風險，同時我們的技術基礎設施可能會出現預料之外的系統崩潰、中斷、不足、安全漏洞或網絡攻擊，從而損害我們的聲譽、業務和經營業績」。

數據隱私

我們須遵守有關網絡安全、隱私和數據保護的各項法律法規。有關該等法律及法規的詳情，請參閱本文件「監管概覽－有關互聯網信息安全及隱私保護的法規」。

就在我們的業務運營過程中完成交易及提供解決方案而言，我們通常通過電子郵件通訊收到的客戶數據類型包括下列各項：(i)客戶的基本公司資料及聯絡資料；(ii)客戶的業務描述及與其業務運營有關的其他資料；及(iii)客戶及其系統／平台的若干技術資料，該等資料亦可能獲客戶授權從其提供的門戶網站下載。

就個人信息而言，我們對客戶／企業級用戶或其用戶的數據並無所有權或我們不主動收集客戶／企業級用戶或其用戶的數據，僅在基於客戶的授權和要求進行模型訓練時按需獲取及處理該等數據，從而在有限的情況下實現我們解決方案的目的是（例如用於優化人工智能算法及提高我們標準化解決方案在特定應用場景中的功能）。我們不會主動收集客戶／企業級用戶的數據，因為在提供我們的標準化解決方案時，我們不會要求我們的客戶／企業級用戶向我們提供其數據或其終端用戶的個人信息。然而，如果客戶要求我們定制特定行業或使用場景的解決方案以獲得更滿意的性能，我們可能需要要求其向我們提供由涉及個人的對話組成的數據，以優化所涉及的AI算法並提高我們解決方案的數據識別準確性。

業 務

我們為分析場景而獲取、處理或使用的幾乎所有數據均採用原音頻錄音格式，包括客戶提供的多個行業場景中個人的語音對話。從程序上來說，我們通常通過客戶指定的門戶網站訪問該等原音頻錄音數據，並使用客戶提供的賬戶及密碼進行下載，而該等數據將存儲於我們場所部署的服務器中以供處理。收到客戶的原音頻錄音數據後，我們會先對錄音進行分區及隨機化，然後再使用該等錄音來優化將用於將提供的解決方案的AI算法。經過上述步驟後，所得錄音將不再包含任何可用於識別或關聯任何特定個人的信息。我們僅會在完成優化所需的時間內保留錄音，而時間長短基本上取決於不同項目的具體情況，且通常不會超過兩週。於往績記錄期間及直至2023年5月，我們自行進行了上述數據脫敏處理。為進一步加強我們在數據隱私方面的數據處理措施，自2023年6月起，我們要求客戶在與我們共享數據以優化人工智能算法之前，對數據進行脫敏處理。優化完成後，原音頻錄音數據將被永久刪除，我們將僅保留優化產生的C語言文件（使用C編程語言編寫的源代碼文件，代表一種脫敏且機器可讀的二進制格式）作為我們的訓練數據（不包含個人身份信息）。就我們的客戶與我們而言，我們的客戶擁有原音頻錄音數據，而我們擁有上述C語言文件作為我們的工作產品，該等文件將被添加至我們的數據庫以供日後進一步使用。

在該等情況下，我們在獲取及處理該等數據前取得客戶的事先授權及委託。於往績記錄期間，我們已根據與客戶訂立的協議取得客戶同意，以獲取及處理彼等提供的數據。此外，我們已制定全面的數據保護條款，該條款載於與客戶訂立的協議中。該數據保護條款明確規定了客戶在使用我們的解決方案處理個人信息或委託我們代其處理個人信息時的責任。倘客戶向我們提供其原音頻錄音數據，我們亦要求其根據該數據保護條款以合約方式向我們承諾其已獲得相關數據主體的同意以收集及處理其個人信息，或根據《中華人民共和國個人信息保護法》（《**個人信息保護法**》）收集及處理該等個人信息的其他法律依據。根據我們中國法律顧問的意見，鑒於客戶決定處理原音頻錄音中包含的個人信息的目的和處理方法，客戶為《個人信息保護法》第73條所界定的「個人信息處理者」，且我們僅為《個人信息保護法》第21條項下根據其指示處理脫敏信息的受託方。誠如我們的中國法律顧問所進一步告知，根據《個人信息保護法》第13及14條，客戶作為「個人信息處理者」有義務確保收集相關個人信息的合法性並委託我們代為處理。我們對數據的獲取及處理嚴格限於人工智能算法訓練及優化的有限目

業 務

的，且僅會在與客戶協定的服務期限內持續進行，之後，所有相關數據（上述C語言文件除外）將被及時並妥善地刪除或銷毀。我們通常承諾遵守有關收集該等數據的所有適用法律法規，包括但不限於有關知識產權、隱私、數據保護、個人信息保護及人格權的任何法律。此外，我們已制定數據隱私政策，以確保我們的數據獲取及處理活動用於合法目的並根據適用法律法規進行，例如：

- 我們嚴格以對數據主體權利影響最小的方式處理數據。我們以特定且合理的目的處理數據，這僅限於用以實現優化人工智能模型和解決方案的最低範圍內，不得將數據用於與該目的無關的任何目的；
- 在人工智能模型訓練之前，我們確保所輸入的數據不會用於個人身份識別且該等數據屬經過預處理的本質上不包含個人身份信息的內容；
- 我們實施內部認證和授權機制，以確保我們所處理的數據只能由授權人員訪問，訪問記錄通過系統日誌記錄；及
- 我們根據協議中規定的使用目的限制和存儲時間限制對數據進行註釋及訓練。合作完成後，我們將及時並妥善地刪除或銷毀相關數據，以履行我們的相應義務。

此外，我們在收集及處理客戶提供的上述數據時嚴格遵守我們的內部數據安全政策及規則。我們的數據安全政策和規則涵蓋了數據安全目標、組織、數據安全風險評估和響應機制以及訪問控制要求等。我們已制定數據分類及分級目錄，並相應實施不同的訪問控制及安全措施。我們亦已成立及委任管理小組及執行團隊負責數據安全事宜。通過實施該等政策及規則，我們相信我們收集及處理的數據不會受到未經授權的訪問、破壞、洩漏或濫用。我們的內部控制顧問在審查我們的相關內部控制政策後，確認該等政策的制定不存在任何重大缺陷或問題，並確認該等政策一旦實施，即可於所有重大方面有效防範在訪問及處理數據（包括個人數據，如有）時的違規行為。

業 務

我們認為，通過上述措施，我們已合理履行對我們獲取和處理的數據中可能包含的個人信息的保護義務。於往績記錄期間，我們並無向客戶或任何其他第三方購買任何個人信息或其他數據。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，就我們的董事所知，概無發生將對我們的業務運營造成重大不利影響的數據或個人信息洩露事件、未決或構成威脅的調查、處罰、訴訟或由主管政府機關或其他第三方就侵犯人格權或數據保護針對我們提出的其他法律程序、或數據隱私法律法規的違反。基於上文所述，我們的中國法律顧問認為，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，本集團的數據隱私慣例在重大方面均符合現行法律法規的要求。

我們將繼續密切關注數據隱私的立法及監管發展，並確保我們的運營符合最新的監管要求。然而，我們面臨與相關監管的不確定性有關的風險。有關詳情，請參閱本文件「風險因素－與我們的業務、行業、監管合規、一般營運及財務前景有關的主要風險－由於我們的業務受網絡安全、隱私和數據保護及生成式人工智能服務等相關複雜和不斷演變的法律、法規和政府政策所限制，實際發生未能遵守適用法律法規和政府政策的行為或被指控未能遵守適用法律法規和政府政策可能會損害我們的聲譽，導致現有和潛在客戶或終端用戶不再使用我們的解決方案，還可能使我們面臨重大法律、財務和運營後果」。

互聯網信息安全

2021年11月14日，網信辦發佈了《網絡數據安全管理條例(徵求意見稿)》(「**條例草案**」)，該草案對通過使用網絡處理數據的實體提出了若干要求，包括數據處理者應(i)對其處理的數據的安全負責，並承擔數據保護義務；及(ii)建立全面的數據保護系統及技術保護機制。有關條例草案的詳情，請參閱本文件「監管概覽－有關互聯網信息安全及隱私保護的法規」。

我們的中國法律顧問認為，我們擬在香港[編纂]可能引致國家安全風險及需要申請網絡安全審查的可能性極低，原因是：(i)我們並無利用互聯網提供服務，且交付給客戶的解決方案部署在客戶／企業級用戶自行控制的服務器或雲平台上，並由他們用於開展自己的業務，而我們並不參與解決方案或其基礎平台的運營；(ii)我們的主要業務為利用人工智能技術開發及提供由客戶／企業級用戶自行部署及使用的解決方案，

業 務

且我們不對外提供任何數據處理服務；(iii)截至最後實際可行日期，本集團並無實體被主管部門認定為關鍵信息基礎設施運營商（「CIIO」）；(iv)我們不會直接從客戶／企業級用戶收集個人資料。相反，我們僅接受少數客戶的委託，使用他們提供的原始音頻錄音，而這些音頻錄音會事先進行分區及隨機化，隨後對AI算法進行優化，以供相關客戶／企業級用戶使用。優化完成後，原始音頻錄音數據將被永久刪除，我們將僅保留優化產生的文件作為我們的訓練數據（不包含個人身份信息）；(v)我們不會在業務營運中將任何客戶資料或其他個人資料轉傳予中國大陸以外的收件人；及(vi)我們已採取適當的技術及組織措施以保障我們所處理數據的安全。基於上文所述，我們的董事認為，且獨家保薦人同意，即使條例草案以其目前的形式獲採納，我們亦不大可能須就擬在香港[編纂]申請網絡安全審查。

我們業務運營中涉及的數據處理活動將受條例草案所設定的規定約束（倘條例草案生效）。即使條例草案以其目前的形式實施，我們的董事認為，我們將能夠在業務運營中遵守有關規定，且該等規定不會對我們產生重大不利影響，原因為：(i)我們已根據適用法律法規的要求設立內部管理機構，分別負責信息安全、數據安全及個人信息保護，並已指定負責上述事項的人員；(ii)在該等內部管理機構的監督下，我們擁有一支由工程師及技術人員組成的數據安全團隊，致力於保護我們所處理數據的安全性；及(iii)我們亦就信息系統及數據安全風險管理採納嚴格的內部政策，以確保我們所處理數據的安全性。有關詳情，請參閱本節「一 風險管理及內部控制 — 信息系統及數據安全風險管理」。

根據於2022年2月15日生效的經修訂的《網絡安全審查辦法》，(i)從事影響或可能影響國家安全的數據處理活動的CIIO及網絡平台運營商（「網絡平台運營商」）購買網絡空間產品及服務的，應接受網絡安全審查辦公室的網絡安全審查；及(ii)擁有超過一百萬用戶個人信息的網絡平台運營商尋求在境外上市的，應向網絡安全審查辦公室申請網絡安全審查。有關《網絡安全審查辦法》的詳情，請參閱本文件「監管概覽 — 有關互聯網信息安全及隱私保護的法規」。

業 務

我們的中國法律顧問確認，根據經修訂的《網絡安全審查辦法》，我們的業務運營或我們擬在香港[編纂]均不會觸發向網絡安全審查辦公室申請網絡安全審查的義務，原因是：(i)截至最後實際可行日期，本集團並無實體被主管部門認定為CIHO；及(ii)我們既未處理超過一百萬用戶的個人信息，亦未申請在國外上市。

此外，我們的中國法律顧問於2023年5月23日通過電話諮詢通知了中國網絡安全審查技術與認證中心（「CCRC」），並獲告知：(i)我們擬在香港[編纂]並不構成《網絡安全審查辦法》所述的「國外上市」，因此，我們無須就擬上市主動申請網絡安全審查；及(ii)條例草案為草案形式且尚未生效，我們無須根據條例草案申請網絡安全審查。基於上述原因，我們的董事認為《網絡安全審查辦法》並不適用於我們，亦不會在重大方面對我們造成重大不利影響，且獨家保薦人基於上述原因同意董事的意見。

生成式人工智能服務

2023年7月13日，網信辦與其他六部委聯合發佈了《生成式人工智能服務管理暫行辦法》（「《GAI暫行辦法》」），自2023年8月15日生效。《GAI暫行辦法》適用於在中國境內利用生成式人工智能技術向公眾提供文本、圖像、音頻和視頻等生成式內容（「GAI服務」）。《GAI暫行辦法》（其中包括）(i)載列提供及使用GAI服務的原則；(ii)要求GAI服務提供者須承擔從保護用戶個人信息到內容監控及過濾的各種義務；(iii)為預訓練及微調等數據訓練活動提出具體要求；及(iv)要求GAI服務提供者在提供具有輿論屬性或社會動員能力的GAI服務時進行安全評估，並向網信辦備案。有關《GAI暫行辦法》的詳情，請參閱本文件「監管概覽－有關信息行業的法規及政策－關於人工智能技術應用的法規」。

根據我們中國法律顧問的意見，確定《GAI暫行辦法》是否適用，有以下兩個要素：(i)有關服務是否屬於GAI服務；及(ii)有關服務是否在中國境內向公眾提供。我們的中國法律顧問認為，《GAI暫行辦法》中對「公眾」的定義僅限於個人用戶，並不適用於機構用戶，因為：

- 從字面上看，「公眾」一詞在中文中指人民，即普通大眾，是許多個人的統稱；

業 務

- 具體而言，《GAI暫行辦法》第2條規定，其不適用於開發和應用生成式人工智能技術且不向中國公眾提供GAI服務的行業組織、企業、教育和科研機構、公共文化機構以及相關專業機構。該條款反映了僅監管個人用戶使用的GAI服務的立法意圖；及
- 此外，《GAI暫行辦法》對面向個人用戶的服務（而非企業級服務）有多項其他詳細要求，例如：(a)第10條要求服務提供者披露其服務的目標人群，並採取措施防止未成年用戶過度依賴或沉迷於其GAI服務；及(b)第11條禁止服務提供者保留可用於識別用戶身份的輸入或使用記錄。

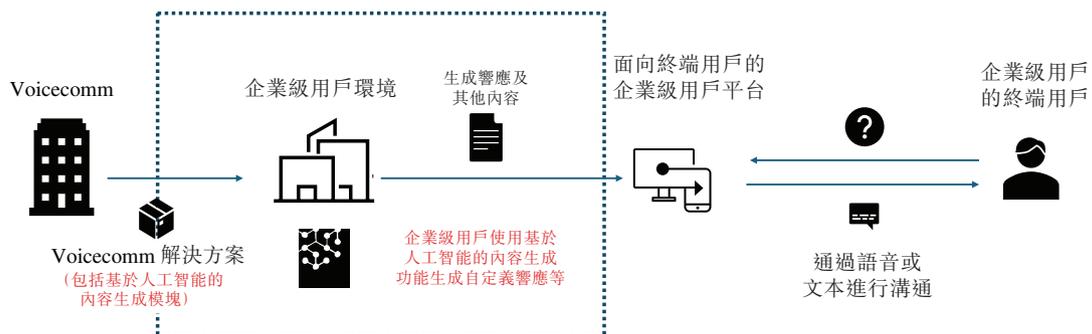
通過對我們進行測試，我們的中國法律顧問認為，我們目前的業務並不屬於向公眾提供GAI服務的範圍，因此，《GAI暫行辦法》不適用於我們的現有業務，原因是：(i)我們僅向機構提供基於人工智能技術的解決方案，且我們並未直接向個人用戶提供任何服務；(ii)就GAI技術而言，我們的解決方案以預設軟件系統的形式提供，該系統安裝並部署在客戶／企業級用戶控制的服務器及雲平台上，且我們解決方案的內容生成功能僅透過該等軟件系統供其自身使用；及(iii)即使若干客戶／企業級用戶可能向其終端用戶提供由我們解決方案支持的自身服務，他們所服務的該等終端用戶無法使用我們的人工智能技術來生成任何內容。以我們的電話銀行解決方案為例，由我們人工智能技術實現的機器人智能座席可以通過智能地與銀行的個人客戶進行語音對話來實現銀行的客戶服務，從而實現查詢、交易指示和身份識別等各種電話銀行功能。然而，由我們的人工智能技術實現的此服務過程中涉及的基於人工智能的服務僅由銀行而非其個人客戶單方面享有。換言之，儘管我們的人工智能技術可從機構端實現銀行客戶服務的自動化，但個人客戶無法利用我們向銀行提供的GAI功能，而他們仍須自行與機器人智能座席進行互動。這主要是因為任何個人用戶無法通過編程界面使用我們的人工智能模型，並且如上所述，我們並未向公眾開放我們的人工智能模型。

此外，我們的中國法律顧問於2023年12月19日向網信辦負責算法備案事宜的熱線進行了匿名諮詢。儘管在諮詢過程中並無就《GAI暫行辦法》的適用範圍提供明確指引，但該工作人員指出，如果通過機構用戶間接向個人用戶提供基於人工智能的內容生成服務，則《GAI暫行辦法》將適用。據我們的中國法律顧問告知，「間接向個人用戶提供」指基於人工智能的服務提供者允許個人用戶使用基於人工智能的內容生成功能的場景，該等個人用戶並未與服務提供者進行交易但可通過中間實體（即服務提供者基於

業 務

人工智能的服務的機構用戶) 訪問內容生成功能。在該情況下，由於基於人工智能的內容生成功能最終由個人用戶或公眾使用以生成內容，因此《GAI暫行辦法》仍適用。然而，於審視我們的解決方案及業務模式後，我們的中國法律顧問認為該「間接提供」場景與我們企業級用戶部署的解決方案的服務流程存在根本不同，原因如下：

- 如上述電話銀行解決方案案例研究所示，嵌入我們解決方案的基於人工智能的內容生成模塊所啟用的功能僅供我們的企業級用戶（機構）使用，且我們的解決方案概無提供任何數據接口以允許他們向其終端用戶（個人）提供內容生成功能。如下圖所示，基於人工智能的內容生成功能僅可在虛線框範圍內使用：



- 此外，從技術可行性的角度來看，我們基於人工智能的內容生成模塊及其他功能模塊包含在我們的綜合解決方案中。該等模塊並非作為獨立應用程序開發，只有在相互結合時才能形成完整的處理流程以共同協助我們的企業級用戶更好地實現其業務目標。從交互意義的角度來看，嵌入我們解決方案的基於人工智能的內容生成模塊僅針對不同終端客戶行業的企業級用戶的業務場景進行訓練而非供其終端用戶個人使用。因此，我們的企業級用戶向其終端用戶提供我們解決方案的內容生成功能不僅在技術上不可行，而且對他們而言在交互上亦無意義。

業 務

基於上文所述，由於我們並無直接或間接向個人用戶提供任何基於人工智能的內容生成服務，因此我們的中國法律顧問認為我們目前的業務不屬於《GAI暫行辦法》的適用範圍。然而，考慮到僅向網信辦進行了匿名諮詢，在此期間並無明確確認《GAI暫行辦法》的適用範圍，且並無與此相關的官方解釋或具體實施細則，故本質上仍不確定我們目前的業務是否會被視為間接向個人用戶提供基於人工智能的內容生成服務並因此須遵守《GAI暫行辦法》。有關詳情，請參閱本文件「風險因素－與我們的業務、行業、監管合規、一般營運及財務前景有關的主要風險－由於我們的業務受網絡安全、隱私和數據保護及生成式人工智能服務等相關複雜和不斷演變的法律、法規和政府政策所限制，實際發生未能遵守適用法律法規和政府政策的行為或被指控未能遵守適用法律法規和政府政策可能會損害我們的聲譽，導致現有和潛在客戶或終端用戶不再使用我們的解決方案，還可能使我們面臨重大法律、財務和運營後果」。

儘管如此，我們的中國法律顧問認為，假設《GAI暫行辦法》適用於我們目前的業務，考慮到以下各項，我們將能夠在所有重大方面遵守《GAI暫行辦法》：(i)我們已採納內部程序以確保我們的運營符合適用法律法規，包括《GAI暫行辦法》。具體而言，我們將通過監控法律更新及相關監管機構對適用法律法規的解釋（包括與《GAI暫行辦法》有關的解釋）的更新來加強我們的法律及合規風險管理，並相應及時更新我們的內部協議及程序。有關我們風險管理及內部控制（尤其是有關法律及合規風險管理）的詳情，請參閱本節「－風險管理及內部控制－法律及合規風險管理」；及(ii)此外，我們亦已採取合約及其他措施確保所用訓練數據來源的合法性。截至最後實際可行日期，我們(a)已制定並實施我們的算法安全管理標準和規則，包括關鍵字識別及非法內容過濾等機制，以防止我們的人工智能模型被用於生成非法或虛假信息；及(b)正在就我們的算法記錄向網信辦提交備案。我們的內部控制顧問在審查我們的算法安全內部管理措施後，確認該等措施的設計不存在任何重大缺陷或問題，並確認該等措施一旦實施，即可在所有重大方面有效防止我們的算法被我們無意濫用。

業 務

具體而言，根據《互聯網信息服務深度合成管理規定》，深度合成技術的技術支持者（為深度合成服務提供技術支持的組織或個人）須向網信辦算法備案系統備案，並披露算法數據、算法模型、算法策略、算法風險及防範機制等信息，以及提供技術支持的方式。此外，根據《GAI暫行辦法》，該備案要求亦適用於「具有輿論屬性或社會動員能力」的GAI服務。根據《互聯網信息服務深度合成管理規定》，(i)我們須向網信辦提交我們的算法記錄；(ii)截至最後實際可行日期，我們已提交資格認證申請，並已獲得網信辦批准；及(iii)我們隨後向網信辦提交了算法安全自評報告等材料供其進一步審核。根據我們中國法律顧問的意見，按照一般慣例，整個備案程序通常需要三至四個月，因此預計有關備案將於2024年9月或10月之前完成。

基於上述原因，我們的董事認為，即使《GAI暫行辦法》適用於我們，其不會在重大方面對我們造成重大不利影響，且獨家保薦人基於上述原因同意董事的意見。

銷售及營銷

銷售

我們擁有一支高效的內部銷售團隊，該團隊由具有不同行業領先公司工作經驗的專業人員組成，並由我們的高級管理層領導，他們對我們的解決方案當前及潛在可賦能的業務和行業有深入的洞見，並在我們聚焦的終端客戶行業服務方面擁有豐富的經驗。特別是，我們的執行董事兼總經理孫琪先生在客戶管理、產品商業化以及銷售及營銷方面擁有20餘年的跨越多個行業的經驗。在孫先生的帶領下，我們的銷售團隊匯集了包括副總經理歐陽一青先生在內的人才，以及來自不同層級、跨職能團隊的其他人員，我們積極與他們一併進行銷售培訓，使他們熟悉我們解決方案的性質及細節。我們的領導層深度參與與潛在客戶的前期溝通以及營銷策略制定，而我們的項目團隊與這些潛在客戶進一步跟進，以評估並滿足其需求。

我們的銷售活動以企業級用戶的需求為核心。我們相信我們可以直接了解其需求和業務發展計劃，提出技術解決方案和項目計劃，並高效幫助其解決問題。我們銷售團隊的豐富行業經驗對於不同地區의各種終端客戶行業中成功採用及實施我們的解決方案至關重要。憑藉這些經驗，我們的銷售團隊可全面了解市場趨勢及用戶需求，同時與我們的技術相關部門緊密合作，以提出合適的解決方案，解決相關終端客戶行業所面臨的痛點，並及時交付符合預期的解決方案。我們組建了經驗豐富的項目團隊，了解相關終端客戶行業參與者的技術要求，使我們能夠提供直接滿足用戶需求的解決

業 務

方案。通過為類似用戶開發和商業化解決方案，我們還利用跨市場的協同效應來迭代升級和完善我們的解決方案，從而創造出經濟實惠的標準化解決方案，並盡可能節省我們的銷售、營銷和維護費用。於往績記錄期間，我們的客戶（包括我們的起始客戶）主要通過響應報價邀請或招攬而獲得，這基於我們近二十年來通過提供企業級溝通解決方案建立的廣泛聲譽及行業聯繫，以及通過公開招標（尤其是在為公營部門提供服務時）而獲得。所提交的相關標書將根據申請人的資格、技能及經驗進行評估，評估其是否能夠滿足招標文件規定的要求及其投標價格。當滿足以下條件時，我們將某些客戶確認為「起始客戶」：(i)就企業級用戶而言，根據其技術優勢、商業成功、社會認可度或領先市場佔有率等，在我們計劃進入的終端客戶行業中處於行業領先地位的企業級用戶；及(ii)就系統集成商而言，在我們的目標終端客戶行業中為具有上述行業領先地位的企業級用戶提供服務的系統集成商。有關我們起始客戶對我們市場進入策略的重要性的詳情，請參閱本節「－ 市場營銷」。

我們的內部銷售團隊與客戶密切互動，以執行我們的銷售計劃並與客戶簽訂合同。隨著我們的業務及客戶群的增長，我們預期將進一步擴大我們的銷售團隊，推動新的業務機會。由於我們主要專注於向大型組織提供解決方案，我們可能會花費大量時間進行客戶溝通、項目評估及設計，從而導致銷售週期延長。有關詳情，請參閱本文件「風險因素－與我們的業務有關的風險－若干情況下，我們的銷售週期較長且無法預測，並需要耗費大量時間及費用，以及我們可能會在配置、整合、執行及客戶支持方面面臨挑戰，這會對我們的經營業績造成影響」。

我們亦與第三方解決方案業務合作夥伴（主要由系統集成商組成）緊密合作，利用他們對終端用戶需求的了解，開發解決方案以更好地滿足後者的需求。有關詳情，請參閱本節「－ 客戶及客戶支持」。

業 務

定價

我們主要基於成本為我們的解決方案定價，並考慮以下因素：例如(i)客戶要求在其購買的解決方案中啟用的技術環節的數量和複雜程度。我們的定價政策通常根據所需特定功能模塊的數量和全面性而定。隨著此類功能模塊數量的增加，構建和交付解決方案所涉及的整體複雜性和工作量亦相應增加；(ii)我們需要採購用來作為我們解決方案的組成部分的硬件組件及／或終端設備的數量及類型，以及其成本。對於涉及服務器、移動電話及其他邊緣設備等硬件組件的解決方案，我們的定價會考慮所需設備的容積。此外，我們亦考慮將這些設備整合到特定的現場基礎設施環境中的複雜性，這可能需要量身定製的配置和部署支持；及(iii)需要定製及／或維護的附帶技術功能的程度，以及創造的價值。例如，倘在標準化解決方案之上有任何定製或調整要求，我們將評估這些定製要求的複雜性。具體而言，當需要附帶技術功能或定製時，我們會根據研發團隊進行定製軟件開發所需的小時數制定預算，以準確估計所涉及的開發工作量。作為替代方案，在我們認為外包特定配套技術或組件在短期內更具成本效益及效率的若干情況下，我們亦將評估將第三方技術整合到基於我們核心技術的解決方案產品的可行性。我們相信，以具競爭力的價格提供我們的解決方案對我們的持續成功至關重要，因此，我們的定價策略之一是進行市場研究並評估市場上類似應用場景的現有競爭對手、可比產品，並評估我們自身解決方案的技術成熟度及優勢。

我們的解決方案主要通過按具體情況協商以買斷形式提供。儘管我們努力在定價實踐中保持可擴展性及靈活性，但我們亦會將我們的歷史利潤率水平（例如往績記錄期間的利潤率水平）視為將進行的每個可比較項目的預期盈利水平的重要基準。在部分情況下，尤其是當我們正在探索解決方案的新應用場景時，我們可能會通過考慮到我們完成項目的預期採購成本、競爭對手的定價以及進入新解決方案領域的可能性等因素按項目對其進行定價。

業 務

市場營銷

我們相信我們的解決方案的品質不言而喻。我們致力於為我們解決方案的企業級用戶創造價值，而最終分享他們的成功，同時使我們能夠利用現有客戶及業務合作夥伴的口碑推薦來獲取自然客戶並以具成本效益的方式擴大我們的市場份額。

我們的市場進入策略始於與若干我們目標終端客戶行業的早期採用者（例如我們的起始客戶）合作，這使我們能夠通過一個或幾個初步項目積累行業專業知識並展示我們解決方案的價值。一旦我們的價值得到證實，我們就能夠迅速擴大我們的業務範圍，覆蓋其他優質客戶，並通過利用我們在行業累積的豐富見解、我們與起始客戶合作建立的聲譽以及我們加強的生態系統，在不產生大量銷售和營銷支出的情況下進一步滲透終端客戶行業。因此，我們有效地將解決方案提供至不同終端客戶行業。同時，我們起始客戶的本地及全球定位使我們能夠擴展至他們經營所在的不同地區市場。

此外，我們通過各種渠道提高對新及現有解決方案的認識，包括參加行業研討會、會議、論壇及沙龍，以展示我們的技術進步，以及發展我們與行業參與者的關係。此外，我們從行業組織及業務合作夥伴處獲得的各種有關我們技術及商業化成就和體現我們銷售及營銷能力的獎項、榮譽及表彰，亦提升了我們在潛在客戶中的形象。有關詳情，請參閱本節「一 獎項及表彰」。

客戶及客戶支持

於往績記錄期間，我們的客戶涵蓋不同終端客戶行業，而我們並無依賴任何特定終端客戶行業的客戶。我們主要有兩類客戶：(i) 解決方案合作夥伴客戶，其主要為將我們的解決方案嵌入其產品中以滿足企業級用戶需求的第三方系統集成商；及(ii) 直接購買及使用我們解決方案的企業級用戶。在選擇供應商或服務提供商時，我們解決方案的若干終端用戶會根據他們需求的實質及特定場景的可交付成果而使用系統集成商，以從這些系統集成商集成的各種服務及／或產品中受益，而無需與大量這些供應商或服務提供商直接磋商。該等終端用戶通常會列明其計劃實現的目標及項目預算，並委聘第三方系統集成商，而非直接委聘我們。儘管系統集成商並不專門開發其自身的解決方案，但他們向我們等公司採購硬件及／或軟件解決方案，並以統一標準為終端用戶實施軟件加硬件解決方案。系統集成商通常在項目實施中提供各種協助，例如就選擇供應商、整合不同供應商的工作產品及管理實施提供意見。根據艾瑞諮詢報告，終端用戶委聘系統集成商實施項目是行業慣例。我們與系統集成商訂立的合約與同企業級用戶訂立的合約在定價及其他重大條款方面並無差異。

業 務

就系統集成商的付款而言，根據我們與彼等訂立的協議，並無任何合約條款規定彼等僅會在收到其終端客戶的付款或以其他方式在兩個付款流之間建立直接關聯或依存關係後方與我們結算。相反，一旦我們在系統集成商驗收後確認收入，我們就有絕對權利要求系統集成商在協定的付款條款及條件下作出付款。然而，系統集成商與我們結算的速度實際上可能取決於彼等收到終端客戶付款的時間，此乃出於商業考慮及受到價值鏈內現金流量動態和營運現實驅動的市場慣例。根據艾瑞諮詢報告，由於系統集成商通常在向其終端客戶進行其產品整合、定制和部署時產生大量前期成本，因此，彼等與上游供應商（例如我們）及時結算的能力和傾向可能會受到彼等向其終端客戶收取付款的影響，這符合行業慣例。

鑒於上述向系統集成商進行銷售的業務模式所產生的潛在貿易應收款項回款壓力，我們已採取多項措施專門管理及降低此影響，包括：

- 我們已對系統集成商實施嚴格的信用評估程序，以評估其信譽及付款記錄。我們根據各系統集成商的信用風險狀況制定信用條款，並定期監控和審閱其信用風險及付款表現。我們亦定期查閱公開可得資料以收集彼等的資料並與其進行直接對話，以隨時了解彼等的經營狀態；
- 我們已採用詳細的盡職調查程序，全面評估與我們開展業務的系統集成商，以更好地了解其終端客戶的信譽。通過評估彼等的客戶群，我們核實彼等的往績記錄、聲譽及與財務穩健的終端客戶簽約的能力，並確保彼等主要服務於擁有可靠資金來源及良好信貸狀況支持的大型公營部門實體、成熟企業或具有良好信用記錄及財務償付能力的終端客戶；
- 對於過往擁有較大未結算貿易結餘的系統集成商，我們亦計劃協商更優惠的付款條款，並考慮要求部分預付款以盡可能降低信貸風險；及
- 我們亦一直透過尋求與企業級用戶建立直接關係（如適用）積極地多元化我們的客戶組合，並減少對有限數量的系統集成商的任何依賴，這可進一步幫助降低集中風險及特定付款方式帶來的風險。

業 務

除上述者外，我們管理貿易應收款項的政策及措施同樣適用於本質上屬系統集成商的客戶。有關詳情，請參閱本文件「財務資料－對合併財務狀況表中選定項目的討論－貿易及其他應收款項－貿易應收款項」。通過綜合實施該等措施，我們積極管理向系統集成商進行銷售的業務模式所產生的貿易應收款項回款壓力，以幫助改善現金流量管理，降低信貸風險，並確保穩定的流動性狀況。

儘管我們的部分客戶為我們的解決方案合作夥伴（主要為系統集成商而非終端用戶），但我們認為我們的業務模式並非分銷模式，主要是由於：(i)如上文所述，解決方案合作夥伴並非我們為拓寬銷售渠道而聘用的分銷商；相反，他們由我們的終端用戶選擇以實施其項目，而選擇哪家服務提供商的最終決定主要由終端用戶做出；及(ii)無論我們的合約是直接與終端用戶訂立亦或是與系統集成商訂立，合約條款及服務範圍均無重大差異。基於上文所述，我們認為系統集成商並非我們的分銷商，且我們認為我們與他們的業務關係不會引起任何有關存貨風險、渠道囤塞或相互搶佔市場的問題。相反，系統集成商擁有豐富的行業資源及專業知識，以及強大的銷售能力，有助於終端用戶可高效地部署我們的解決方案，並透過與系統集成商合作，我們可更好地利用我們的核心技術，專注於提供標準化的解決方案。鑒於客戶群不斷擴大及系統集成商數量不斷增加，我們的董事確認，我們的收入增長並不依賴任何特定的系統集成商。截至2021年、2022年及2023年12月31日，於往績記錄期間與我們訂立合約關係的直接客戶總數分別為65名、120名及199名。

我們與客戶的合約價值可能因客戶而異，視乎他們的業務需求而定。我們與客戶訂立的協議的主要條款及條件載列如下：

可交付成果	就我們的純軟件解決方案而言，我們提供易安裝到企業級用戶硬件設備上的軟件系統。就我們的軟件加硬件解決方案而言，除捆綁作為整體解決方案產品的軟件系統外，我們亦提供硬件設備及／或網絡及其他電信資源。
--------------	--

定價	有關更多詳情，請參閱本節「－銷售及營銷－定價」。
-----------	--------------------------

業 務

付款	我們的客戶通常在其書面確認我們的交付後並收到發票時向我們付款，且我們有時可能會向若干客戶授出信貸期。
客戶支持	我們通常負責根據與客戶的合約為我們的軟件系統提供基本維護服務。在極少數情況下，我們於初始銷售後的協定期間就涵蓋根據協議購買的部分或全部解決方案的維護及／或升級服務向客戶單獨收費。有關詳情，請參閱本節「－ 客戶支持」。
終止	除合約期限自然屆滿外，任何一方因另一方不可補救的違約或不可抗力事件而終止協議。
合規	客戶保證所有解決方案及／或服務的使用均符合所有適用法律及法規。
保密	各方須對所獲得的有關協議的資料保密，不得向任何第三方披露，而有關協議屆滿後亦應確保其保密性。

主要客戶

我們於往績記錄期間各年度自五大客戶產生的銷售金額分別為人民幣197.8百萬元、人民幣192.0百萬元及人民幣287.1百萬元，分別佔我們同年度總銷售金額的43.0%、37.2%及35.4%；我們於往績記錄期間各年度自最大客戶產生的銷售金額分別為人民幣58.5百萬元、人民幣63.0百萬元及人民幣80.2百萬元，分別佔我們同年度總銷售金額的12.7%、12.2%及9.9%。

業 務

下表載列我們於往績記錄期間各年度的五大客戶的詳情：

2021年 五大客戶	公司背景	註冊資本	主要業務	我們提供的 解決方案／服務	關係時長	銷售金額	佔總銷售 金額的 百分比
						人民幣千元	%
客戶F	一家提供商業活動相關服務的北京公司，專注於企業信息管理、客戶服務、財經信息諮詢和數據處理	人民幣 80.5百萬元	系統集成商	金融行業的企業級解決方案	始於 2017年 12月	58,543	12.7
客戶A	一家提供專業及技術服務以及軟件和信息技術服務的上海集團，專注於車聯網終端開發和銷售、車聯網平台和物流信息技術以及物聯網技術	約人民幣 17.8百萬元	系統集成商	城市管理及行政以及汽車及交通領域的企業級解決方案	始於 2018年 7月	53,825	11.7

業 務

2021年 五大客戶	公司背景	註冊資本	主要業務	我們提供的 解決方案／服務	關係時長	銷售金額	佔總銷售 金額的 百分比
						人民幣千元	%
客戶G	一家提供互聯網基礎設施安裝、 維護和其他增值服務的 四川公司，專注於計算機 軟硬件開發、系統集成及其他 技術服務，以及計算機硬件、 軟件及輔助設備的銷售	人民幣 45百萬元	系統集成商	城市管理及行政領 域的企業級解決 方案	始於 2019年 5月	39,474	8.6
客戶H	一家提供軟件及信息技術服務的 四川公司，專注 於軟件技術開發、技術諮詢和 其他互聯網服務	人民幣 10百萬元	系統集成商	城市管理及行政領 域的企業級解決 方案	始於 2020年 7月	23,607	5.1

業 務

2021年							佔總銷售
五大客戶	公司背景	註冊資本	主要業務	我們提供的 解決方案／服務	關係時長	銷售金額	金額的 百分比
						人民幣千元	%
客戶D	一家提供科技推廣和應用服務的陝西公司，專注於網絡及信息安全軟件開發以及計算機硬件、軟件及輔助設備批發	人民幣 10百萬元	系統集成商	城市管理及行政領域的企業級解決方案	始於 2020年 9月	22,358	4.9
總計						197,807	43.0
2022年							佔總銷售
五大客戶	公司背景	註冊資本	主要業務	我們提供的 解決方案／服務	關係時長	銷售金額	金額的 百分比
						人民幣千元	%
客戶A	一家提供專業及技術服務以及軟件及信息技術服務的上海集團，專注於車聯網終端開發和銷售、車聯網平台和物流信息技術以及物聯網技術	約人民幣 17.8百萬元	系統集成商	城市管理及行政以及汽車及交通領域的企業級解決方案	始於 2018年 7月	62,982	12.2

業 務

2022年 五大客戶	公司背景	註冊資本	主要業務	我們提供的 解決方案／服務	關係時長	銷售金額	佔總銷售 金額的 百分比
						人民幣千元	%
客戶B	一家提供軟件和信息技術服務的上海公司，專注於網絡信息、計算機及系統集成技術的技術開發、轉讓及諮詢服務	人民幣 15百萬元	系統集成商	通信行業的企業級 解決方案	始於 2017年 6月	50,635	9.8
客戶G	一家提供互聯網基礎設施安裝、維護和其他增值服務的四川公司，專注於計算機軟硬件開發、系統集成及其他技術服務，以及計算機硬件、軟件及輔助設備的銷售	人民幣 45百萬元	系統集成商	城市管理及行政領 域的企業級解決 方案	始於 2019年 5月	32,402	6.3

業 務

2022年		我們提供的					估總銷售
五大客戶	公司背景	註冊資本	主要業務	解決方案／服務	關係時長	銷售金額	金額的百分比
						人民幣千元	%
客戶I/ 供應 商A	一家專注於電信、廣播及電視廣播、 衛星傳輸服務以及零售業務的 中國大型電信公司。供應商A/ 客戶I於聯交所及上海證券 交易所上市	約人民幣 2,130億元	有關客戶I/ 供應商A 主要業務 的詳情， 請參閱 本節 「－ 供應商 及採購－ 主要 供應商」	推廣服務	始於 2021年 9月	23,351	4.5
客戶J	一家提供軟件和信息技術服務的 四川公司，專注 於基礎和增值電信服務以及 技術開發、諮詢、轉讓和 其他服務	人民幣 30百萬元	系統集成商	城市管理及行政領 域的企業級解決 方案	始於 2021年 5月	22,651	4.4
總計						<u>192,021</u>	<u>37.2</u>

業 務

2023年		我們提供的					估總銷售
五大客戶	公司背景	註冊資本	主要業務	解決方案／服務	關係時長	銷售金額	金額的百分比
						人民幣千元	%
客戶A	一家提供專業及技術服務以及軟件和信息技術服務的上海集團，專注於車聯網終端開發和銷售、車聯網平台和物流信息技術以及物聯網技術	約人民幣 17.8百萬元	系統集成商	城市管理及行政以及汽車及交通領域的企業級解決方案	始於 2018年 7月	80,168	9.9
客戶B	一家提供軟件和信息技術服務的上海公司，專注於網絡信息、計算機和系統集成技術的技術開發、轉讓和諮詢服務	人民幣 15百萬元	系統集成商	通信行業的企業級解決方案	始於 2017年 6月	59,450	7.3

業 務

2023年 五大客戶	公司背景	註冊資本	主要業務	我們提供的 解決方案／服務	關係時長	佔總銷售 金額的	
						銷售金額	百分比
						人民幣千元	%
客戶G	一家提供互聯網基礎設施安裝、 維護和其他增值服務的四川公司， 專注於計算機軟硬件開發、 系統集成及其他技術服務，以及 計算機硬件、軟件及輔助設備的 銷售	人民幣 45百萬元	系統集成商	城市管理及行政領 域的企業級解決 方案	始於 2019年 5月	55,394	6.8
客戶L	一家專注於能源信息化的 北京國資科技公司	約人民幣 230.7百萬元	企業級用戶	城市管理及行政領 域的企業級解決 方案	始於 2023年 5月	54,070	6.7
客戶M	一家專注於廣播電視及衛星傳輸 服務的上海國資公司	約人民幣 45.3百萬元	系統集成商	城市管理及行政領 域的企業級解決 方案	始於 2023年 1月	38,005	4.7
總計						<u>287,087</u>	<u>35.4</u>

於往績記錄期間各年度，我們的上述五大客戶使用銀行轉賬的方式向我們付款。有關我們獲授信貸期的詳情，請參閱本文件「財務資料－對合併財務狀況表中選定項目的討論－貿易及其他應收款項－貿易應收款項」。截至最後實際可行日期，概無我們的董事、他們的聯繫人或我們的任何股東（就我們的董事所知擁有我們5%以上的已發行股本）於往績記錄期間各年度在我們的五大客戶中擁有任何權益。

業 務

客戶支持

在我們不斷努力提高客戶滿意度和改善服務質量的過程中，我們設有一支專注於實時解決問題的專門客戶支持和服務團隊，最終目標是提高客戶體驗和客戶黏性。此外，我們亦收集有關如何改進我們的解決方案的反饋，回應客戶的建議，並採取生命週期方式為客戶提供從入職、部署、系統集成、教育和培訓到維護和升級的支持。我們的目標是使我們的客戶能夠專注於他們的業務，而無需將人力和財務資源轉移到系統維護上。

鑒於我們解決方案的高度標準化性質，我們依賴項目團隊的專業知識及我們嚴格的質量控制程序，以確保我們的解決方案在售出前得到適當檢查。我們通常有義務根據與客戶訂立的合約為我們的軟件系統提供基本維護服務，而無需任何獨立的合約對價或作為我們整體解決方案的一部分而特別劃定的金額。此外，系統集成商（作為我們的直接客戶）通常不會根據我們提供該等軟件系統的合約預先向我們採購有關我們軟件系統的升級服務，而是傾向於通過日後訂立新合約，自行採購升級後的軟件系統（如有）。在極少數情況下，合約規定我們的客戶將專門向我們購買最少12個月的維護及／或升級服務，我們從中產生的最低收入金額佔我們於往績記錄期間總收入的1%以下。我們的客戶支持及服務團隊全天24小時提供遠程客戶服務，而我們的工程師則根據問題的複雜程度提供遠程及現場技術支持。對於由第三方引起的問題，我們會協助客戶進行故障排除，並與第三方協調以盡快解決所發現的問題。根據與向我們提供若干硬件組件（我們將該等組件整合到我們的解決方案中）的第三方供應商的協議，我們的第三方供應商在產品出現缺陷時負責質量維護，並通常向我們提供受影響的硬件產品的全部更換保證。該全面保修範圍通常自我們購買時起計為一至二年。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無遭遇任何對我們的品牌、業務或經營業績造成任何重大不利影響的投訴，或任何重大退貨或退款。

供應商及採購

於往績記錄期間，我們的供應商主要包括(i)通信設備、服務器及計算機等集成到及將集成到我們的解決方案中的硬件組件供應商；(ii)與我們合作提供網絡及其他電信資源的電信公司；(iii)若干非核心及較不複雜的研發項目供應商；(iv)雲服務提供商；及(v)我們的業務合作夥伴，其軟件／服務已嵌入我們的解決方案。

業 務

我們通常聘請信譽良好的供應商來確保我們的解決方案的質量。經考慮各項因素，我們制定了一套評估及甄選供應商的內部措施，有關因素主要包括(i)技術專長及能力；(ii)其產品／服務的質素；(iii)所提供的商業條款；(iv)業務背景、資質、資歷及市場聲譽；及(v)我們對項目的具體需求。對於我們軟件加硬件解決方案所需的主要硬件組件，我們通常與各供應商訂立一份協議。下表載列我們典型採購協議的主要條款：

與供應商的關係	獨立第三方而非委託人及代理人的第三方。
採購金額及定價	各類產品的採購金額及定價須經協商並於各協議中訂明。
運輸及交付	具體交付方式由我們選擇裝運、提貨等方式，惟須視乎我們對所交付產品的驗收情況而定。
付款	我們通常在交付前付款。
產品質量	供應商須遵守各協議中規定的標準質量控制條款。

有關我們與中國一家主要電信公司訂立的網絡資源長期採購協議的詳情，請參閱本節「— 主要供應商」。

於往績記錄期間，我們與第三方技術服務提供商訂立的協議的主要條款載列如下：

可交付成果	我們的第三方技術服務提供商通常須根據相關協議中載列的具體要求及目標完成技術開發項目。彼等應在規定時間內完成項目，並向我們交付所有相關的研發工作成果及隨附的文件及材料，在此之後，我們通常有權獲得技術支持及其他輔助服務。
--------------	--

業 務

定價	每份合約中的技術服務價格應由我們與第三方技術服務提供商根據項目的複雜程度、完成項目所需時間以及所涉及人力及其他資源數量，經公平磋商後釐定。
付款	我們通常根據相關項目的進度分期支付技術服務費或一次性全額支付。
終止	我們的技術服務協議通常可在訂約方相互同意、任何一方未糾正違約或發生不可抗力事件後終止。
知識產權成果及其他設備、裝置或材料的歸屬	我們通常擁有在該技術開發過程中構思和開發的所有知識產權，並擁有將任何該等知識產權商業化或轉讓的專有權，包括但不限於設計圖紙、技術秘密、技術材料、文件、源代碼及應用。我們亦有權獲得在該過程中購買或產生的所有設備、裝置或材料(如有)。
保密	各方須對所獲得的與相關協議有關的資料進行保密，不得向任何第三方披露，而有關協議屆滿後亦應確保其保密性。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們在採購主要硬件組件及／或其他設備方面並無遇到任何困難，且我們的供應品價格亦無大幅波動。據我們的董事所深知，於往績記錄期間，不存在違反與供應商訂立的採購協議情形。儘管我們認為我們已與主要供應商建立穩定的關係，但我們無法保證我們將能夠以類似條款維持與主要供應商的工作關係，如果發生無法維系的情形，我們將面臨與合格的設備及／或服务短缺相關的風險。與我們供應商有關的風險，請參閱本文件「風險因素－與我們的業務有關的風險－我們與第三方業務合作夥伴的運營安排減少了我們對解決方案的質量、開發及部署的控制及可能會損害我們的業務」。

業 務

主要供應商

於往績記錄期間各年度來自我們五大供應商的採購金額分別為人民幣279.0百萬元、人民幣336.0百萬元及人民幣308.0百萬元，分別佔我們同年度總採購金額的72.6%、65.9%及63.0%；於往績記錄期間各年度來自我們最大供應商的採購金額分別為人民幣152.6百萬元、人民幣136.7百萬元及人民幣148.4百萬元，分別佔我們同年度總採購金額的39.7%、26.8%及30.4%。有關詳情，請參閱本文件「風險因素－與我們的財務狀況及額外資本需求有關的風險－於往績記錄期間，我們有集中的供應商」。

下表列示於往績記錄期間各年度我們的五大供應商的詳情：

2021年 五大供應商	公司背景	註冊資本	主要業務	已購產品／服務	關係時長	採購金額	佔總採購 金額的 百分比
						人民幣千元	%
供應商 A/ 客戶I	一家中國大型電信公司。供應商A／客戶I於聯交所及上海證券交易所上市	約人民幣 2,130 億元	電信、無線 廣播及電 視廣播及 衛星傳輸 服務以及 零售	網絡資源及 通信設備	始於2018年 9月	152,621	39.7
供應商B	一家提供集成移動手機服務的廣東公司。供應商B為一家深圳證券交易所上市公司的全資附屬公司	人民幣 12 億元	電信、無線 廣播及電 視廣播及 衛星傳輸 服務	通信設備	始於2017年 12月	43,452	11.3
供應商D	一家專注於電子產品技術開發、零售和售後的江蘇公司	人民幣 50 百萬元	軟件及信息 技術服務	通信設備	始於2020年 6月	31,024	8.1

業 務

2021年							佔總採購 金額的
五大供應商	公司背景	註冊資本	主要業務	已購產品／服務	關係時長	採購金額	百分比
						人民幣千元	%
供應商F	一家專注於計算機和相關產品研發、銷售和服務的湖南公司。供應商F為一家上海證券交易所上市公司的附屬公司	人民幣 20 百萬元	軟件及信息 技術服務	硬件、軟件及／ 或其他服務	始於2021年 9月	26,419	6.9
供應商E	一家專注於電子產品租賃和銷售的廣東公司。供應商E為一家深圳證券交易所上市公司的附屬公司	人民幣 50 百萬元	批發	通信設備	始於2020年 6月	25,505	6.6
總計						<u>279,021</u>	<u>72.6</u>
2022年							佔總採購 金額的
五大供應商	公司背景	註冊資本	主要業務	已購產品／服務	關係時長	採購金額	百分比
						人民幣千元	%
供應商 A/ 客戶I	一家中國大型電信公司。 供應商A／客戶I於聯交所及 上海證券交易所上市	約人民幣 2,130億元	電信、無線 廣播及 電視廣播 及衛星 傳輸服務 以及零售	網絡資源、 通信設備及 其他服務	始於 2018年 9月	136,682	26.8

業 務

2022年							估總採購 金額的
五大供應商	公司背景	註冊資本	主要業務	已購產品／服務	關係時長	採購金額	百分比
						人民幣千元	%
供應商F	一家專注於計算機和相關產品研發、銷售和服務的湖南公司。供應商F為上海證券交易所上市公司的附屬公司	人民幣 20百萬元	軟件及信息 技術服務	硬件、軟件 及／或其他服務	始於 2021年 9月	58,199	11.4
供應商G	一家提供供應鏈管理及技術開發和諮詢服務的山東公司	人民幣 50百萬元	倉庫裝卸 服務	服務器	始於 2021年 9月	56,142	11.0
供應商H	一家專注於電子產品銷售的天津公司	人民幣 200百萬元	零售	通信設備	始於 2020年 7月	53,416	10.5
供應商I	一家提供廣告設計、中介、製作和發行以及公共關係服務的江蘇公司	人民幣 10百萬元	商業服務	推廣服務	始於 2020年 10月	31,530	6.2
總計						<u>335,969</u>	<u>65.9</u>

業 務

2023年							佔總採購 金額的
五大供應商	公司背景	註冊資本	主要業務	已購產品／服務	關係時長	採購金額	百分比
						人民幣千元	%
供應商 A/ 客戶I	一家中國大型電信公司。 供應商A／客戶I於聯交所及 上海證券交易所上市	約人民幣 2,130億元	電信、無線 廣播及 電視廣播 及衛星 傳輸服務 以及零售	網絡資源、 通信設備 及其他服務	始於 2018年 9月	148,414	30.4
供應商E	一家專注於電子產品租賃和銷售 的廣東公司。供應商E為一家 深圳證券交易所上市公司的 附屬公司	人民幣 50百萬元	批發	通信設備	始於 2020年 6月	57,803	11.8
供應商B	一家提供集成移動手機服務的 廣東公司。供應商B 為一家深圳證券交易所上市 公司的全資附屬公司	人民幣 12億元	電信、無線 廣播及 電視廣播 及衛星 傳輸服務	通信設備	始於 2017年 12月	37,107	7.6
供應商S	一家專注於工業互聯網基礎 設施建設和製造業數字化的 山東公司	人民幣 200百萬元	研究及測試 開發服務	服務器及其他服務	始於 2023年 6月	36,870	7.5

業 務

2023年							估總採購 金額的
五大供應商	公司背景	註冊資本	主要業務	已購產品／服務	關係時長	採購金額	百分比
						人民幣千元	%
供應商Q	一家專注於計算機和相關產品研發、銷售和服務的上海公司	人民幣 10百萬元	軟件及信息 技術服務	通信設備及服務器	始於 2020年 12月	27,773	5.7
總計						<u>307,967</u>	<u>63.0</u>

我們於往績記錄期間各年度的最大供應商供應商A是中國一間大型電信公司，我們為城市管理及行政項目向其採購網絡資源、WiFi覆蓋及相關服務。我們與供應商A訂立長期採購協議，協議主要條款載列如下：

期限	自2018年起至2026年為期8年
採購金額	約人民幣850.0百萬元
付款	自2018年至2026年分19期付款
終止	除合約期限自然到期及經雙方同意而終止外，任何一方可因另一方不糾正違約行為終止協議

城市管理及行政項目通常涉及建立一個智慧鎮群，將數百個城鎮的基礎設施、行政管理和各種事務統一併融合到一個雲平台。網絡資源是城市管理及行政項目企業級參與者的基礎資源。我們與供應商A的長期合作令我們獲提供價格優惠的大規模穩定的網絡資源。我們利用網絡資源為我們提供的解決方案賦能，並助力其他企業參與城市管理及行政項目並與我們合作。我們亦受益於通過該等網絡資源在城市管理及行政中獲取新客戶。

業 務

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們與供應商A並無就履行上述採購協議產生任何重大糾紛，且我們預計於可見未來將與供應商A維持緊密及穩定的合作關係。於採購協議屆滿後，我們將根據我們當時的業務需求與供應商A討論未來合作，且我們相信我們日後能夠以可比成本獲得類似的網絡服務。我們的董事認為，倘上述與供應商A的採購協議終止或到期，鑒於該協議項下交易的網絡資源可從其他類似電信公司獲得以及我們對此的大量需求，我們將能夠以可資比較的成本委聘類似的供應商。

於往績記錄期間，我們上述向供應商A採購的網絡資源佔我們自供應商A的大部分採購額，各年度分別為人民幣152.6百萬元、人民幣136.7百萬元及人民幣148.4百萬元，除此之外，我們亦根據單獨的採購協議採購集成到我們解決方案中的硬件設備。儘管該採購金額按上述長期採購協議條款規定的付款金額匯總，但相關採購成本根據我們的會計政策按直線法計入營業成本。主要由於2021年至2023年我們的營業成本項下的網絡及其他電信資源成本基本保持不變，但我們向供應商A的採購額於同年有所波動。有關我們按性質劃分的營業成本明細詳情，請參閱本文件「財務資料－合併損益表之選定項目的說明－營業成本」。

於往績記錄期間各年度，我們使用銀行轉賬的方式向上述五大供應商付款，他們按收到付款後交付的方式與我們結算。截至最後實際可行日期，概無我們的董事、他們的聯繫人或我們的任何股東（就我們的董事所知擁有我們5%以上的已發行股本）於往績記錄期間各年度在我們的五大供應商中擁有任何權益。

重疊客戶及供應商

於往績記錄期間各年度，我們的最大供應商供應商A亦為我們於2022年的五大客戶之一。於往績記錄期間，各年度自供應商A的採購金額分別為人民幣152.6百萬元、人民幣136.7百萬元及人民幣148.4百萬元，分別佔我們同年度總採購金額的39.7%、26.8%及30.4%；供應商A於各年度產生的銷售額分別為人民幣3.1百萬元、人民幣23.4百萬元及人民幣10.3百萬元，分別佔我們同年度總銷售額的0.7%、4.5%及1.3%。於往績記錄期間，我們主要為城市管理及行政項目向供應商A採購網絡資源以及集成到我們解決方案的通信設備及其他服務。於往績記錄期間我們向供應商A作出的銷售主要與我們為其提供的推廣服務有關。有關詳情，請參閱本文件「業務－我們所提供的解決方案」。

業 務

根據艾瑞諮詢報告，考慮到企業級交互式人工智能行業價值鏈中的主要參與者（如電信公司及車企）不僅是提供集成交互式人工智能解決方案所必需的硬件部件（包括通信設備、計算機、網絡資源及車輛等）的主要供應商，其本身亦需要企業級交互式人工智能解決方案，以提高其內部運營效率或賦能其服務及／或產品的用戶，因此中國企業級交互式人工智能解決方案市場存在客戶與供應商關係重疊乃屬常見。董事確認，我們向上述重疊客戶與供應商進行的每次銷售及採購均按正常商業條款單獨協商及進行。鑒於我們與該等客戶與供應商按公平基準進行交易，董事認為該等安排屬互惠互利。據董事所知及所信，上述重疊客戶與供應商均為獨立第三方。截至最後實際可行日期，概無我們的董事、彼等的聯繫人或我們的任何股東（據董事所知擁有我們已發行股本的5%以上）於上述重疊客戶與供應商中擁有任何權益。除上文所披露者外，據董事所知，於往績記錄期間，我們的主要客戶與供應商之間並無任何其他重疊。

物流及存貨管理

就我們軟硬件結合的解決方案而言，硬件組件通常由硬件組件供應商直接交付予我們，然後由我們在交付軟件加硬件解決方案前進行配置及測試。

於往績記錄期間，我們的存貨主要包括已集成或將集成到我們的解決方案的通信設備、服務器及計算機以及感知設備及配件。截至2021年、2022年及2023年12月31日，我們的存貨分別為人民幣112.5百萬元、人民幣95.3百萬元及人民幣6.2百萬元。我們採取嚴格的存貨控制政策來監控我們的存貨水平，並定期跟蹤我們的存貨情況，以使其足以滿足訂單需求。我們負責供應管理的人員會定期審查存貨賬齡，編製賬齡報告，並採取必要措施將報廢風險降至最低。此外，我們將不時審查並在需要時作出充足撥備。然而，我們可能不時面臨與我們維持的存貨水平有關的風險。有關詳情，請參閱本文件「風險因素－與我們的財務狀況及額外資本需求有關的風險－我們面臨存貨過剩或不足的風險」。於往績記錄期間，除內部使用或集成到我們的解決方案中的消費品（包括移動電話、筆記本電腦、智能手錶、平板電腦及耳機、電源適配器等配件，以及包括隨機存取存儲器(RAM)及服務器在內的普通電腦硬件)外，我們並未採購源自美國的硬件及／或包含源自美國的嵌入式技術組件的硬件。我們的董事確認，我們在

業 務

從美國以外的原產地採購該等消費品時不會面臨困難，且我們可從中國及其他海外國家採購大量替代消費品。我們獲得該等產品的途徑及／或採購該等產品的成本可能會受到美國與其他國家之間貿易戰的影響。有關詳情，請參閱本文件「風險因素－與我們的業務有關的風險－國際政治關係、貿易政策及貿易壁壘的變化，或貿易緊張局勢的升級，均可能對我們的業務營運產生不利影響」。

質量控制

我們致力於提供始終如一的優質解決方案。為遵守行業標準，我們已建立質量管理體系並制定一套質量控制措施，以密切監控及規範我們的整個研究至生產週期，包括監督解決方案設計過程、管理解決方案需求文件、明確解決方案研發的設計及技術要求，以及處理解決方案缺陷。我們的質量控制及風險控制人員密切監控我們的經營過程，以確保我們的質量控制措施得到有效實施，我們將在解決方案的未來開發過程中不斷升級我們的質量控制體系。此外，我們已獲得多項專業資格，為持續交付高標準化的解決方案奠定了堅實的基礎。我們已註冊ISO9001(質量管理體系)，並已通過能力成熟度模型集成(CMMI V2.0)3級開發成熟度評估。

競爭

我們主要面臨來自中國企業級全棧交互式人工智能解決方案市場上其他解決方案提供商的競爭，該競爭主要體現在提供商的一站式服務能力、應用場景可拓展性、服務深度、交付可選性、為用戶實現的成本效率以及設備兼容性角度。我們面臨來自其他從通信技術服務過渡到AI研發並因此具有全棧式服務能力的公司、傳統通信技術服務公司、智能語音語義公司及通用型人工智能公司的競爭。此外，新技術及增強技術可能會進一步加劇我們行業的競爭。有關我們競爭市場的競爭格局詳情，請參閱本文件「行業概覽－由交互式人工智能及融合通信賦能的中國信息技術解決方案市場－由交互式人工智能及融合通信賦能的中國企業級全棧信息技術解決方案市場－競爭格局」。憑藉我們的技術，我們相信我們在這些市場競爭中處於有利地位。有關詳情，請參閱本節「－我們的競爭優勢」。

隨著新技術的引入及新市場參與者的加入，我們預計未來我們面臨的競爭將繼續加劇。此外，我們的部分競爭對手可能比我們擁有更多的資源、更長的公司運營歷史或更廣泛的客戶群及關係。有關我們面臨的激烈競爭的風險詳情，請參閱本文件「風險因素－與我們的業務、行業、監管合規、一般營運及財務前景有關的主要風險－由於我們經營所在的行業競爭激烈，如果我們無法有效地與當前或未來的競爭對手(尤其可

業 務

能包括主要科技巨頭及雲服務公司) 競爭，我們的經營業績或會受到損害」。此外，我們亦面臨高技術人才的競爭，包括管理、軟件工程師及其他具有深厚行業知識的研發及銷售及營銷人員。我們的增長部分取決於我們留存現有人員及吸引更多高級人才的能力。有關詳情，請參閱本文件「風險因素－與我們的業務有關的風險－我們的業務很大程度上取決於我們高級管理層、核心技術人員和其他主要員工的持續努力，以及支持我們現有運營和未來增長的優秀人才庫。如若我們無法留住、吸引、招聘和培訓有關人員，我們的業務和前景可能會遭受重大不利影響」。

知識產權

我們的知識產權對我們的創新至關重要，而這正是我們成功的基礎。我們依賴專利、版權、商標、域名、商業秘密及其他專有權保護法律以及合約條款的組合來保護我們的知識產權。我們已制定並採取全面措施保護我們的知識產權。例如，我們努力及時註冊、備案及申請我們的知識產權。此外，我們要求僱員訂立標準僱傭合約，當中包括保密條款及知識產權所有權條款，規定他們在受僱期間開發的所有專利、商標及任何其他知識產權均為我們的財產。有關我們重大知識產權的詳情，請參閱本文件「附錄六－法定及一般資料－有關本公司業務的其他資料－2.我們的重大知識產權」。

截至最後實際可行日期，我們並無遭受任何重大糾紛或侵犯第三方知識產權的索賠。儘管我們有意大力保護我們的知識產權，但我們無法保證我們的努力將會取得回報。第三方未經授權使用我們的知識產權及為保護我們的知識產權而產生的費用可能會對我們的業務及運營造成重大不利影響。有關詳情，請參閱本文件「風險因素－與我們的業務有關的風險－我們可能無法取得、維持及保護我們的知識產權及專有信息或防止第三方未經授權使用我們的技術」。此外，第三方可能不時對我們提起訴訟或其他法律程序，聲稱其專有權利受到侵犯或以其他方式質疑我們知識產權的有效性。有關詳情，請參閱本文件「風險因素－與我們的業務有關的風險－我們可能面臨知識產權侵權索賠，這可能耗時且抗辯成本高昂，並可能導致我們的財務及管理資源被分散」。

業 務

環境、社會及管治事宜

對我們的社區產生積極的環境、社會及管治（「ESG」）影響是我們業務不可或缺的一部分，且對我們的可持續發展至關重要。我們致力於成為負責任的企業公民，遵守適用法律及公認的道德原則，並提高社會的福祉。由於我們的願景是提供解決方案，以促進社會進步並促進各企業、組織及個人之間的溝通，因此我們非常重視ESG事宜。憑藉我們的技術，我們為業務合作夥伴、客戶、投資者、員工及社會創造可持續價值，從而建立健康、充滿活力及可持續的生態系統。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無因違反有關健康、工作安全或環境法律及法規而被處以任何罰款或其他處罰，亦無發生任何事故或收到僱員就人身或財產損失提出的任何索償，而這些索償對我們的財務狀況或業務經營造成重大不利影響。往績記錄期間及直至最後實際可行日期，經我們的中國法律顧問確認，我們已在所有重大方面遵守有關資源消耗及環境保護的適用中國法律、法規及規定。我們的董事認為，於往績記錄期間，遵守適用健康、工作安全或環境法律法規而產生的年度成本並不重大，且我們預期日後這些成本並不重大。

ESG事項管治

我們的ESG政策主要側重於環境影響、就業安全及社會責任等領域，且我們認為我們有足夠的政策確保遵守相關法律法規。我們的董事會共同負責制定、採納及審閱我們的ESG願景、政策及目標，並定期評估、決定及應對我們的ESG相關風險及機遇。在我們的董事會的監督下，我們的管理層積極識別及監控ESG相關風險及機遇對我們業務、戰略及財務表現的實際及潛在影響，並將有關影響納入考慮範圍內。我們的管理層將評估發生ESG相關風險的可能性及任何潛在影響的估計程度。我們的管理層或會委聘獨立第三方來評估我們的ESG相關風險，並審查我們的現有策略、目標及內部控制，其後將實施改善措施以降低風險。作為我們促進企業社會責任及可持續發展的努力的一部分，我們正在優化我們的ESG政策，並計劃成立一個ESG工作小組，負責根據我們的內部控制政策監督及指導我們的ESG措施。我們的目標是在[編纂]後正式採納我們的ESG政策並成立ESG工作小組。必要時，我們可能同時通過成立專門的定期向我們的ESG委員會匯報的項目工作小組來確定、評估、管理和降低ESG相關風險。此外，我們還可能聘請專業的外部ESG顧問，以幫助我們建立及改善我們的ESG政策及標準。

業 務

環境影響及保護

鑒於我們主要在辦公室經營業務，我們並無經營任何生產設施，而是在網上進行大部分業務，我們認為這不會對環境或氣候造成重大威脅。因此，我們並無面臨重大環境風險，且預期我們不會就此產生任何可能對我們的業務及經營業績造成任何重大不利影響的重大負債。

儘管如此，我們已在環境保護及能源效率方面作出重大努力。我們擬開發旨在幫助各終端客戶行業的企業和其他組織提高溝通效率的解決方案，從而實現更大的可持續性。

指標及目標

我們已評估反映我們管理ESG相關風險的量化資料，主要包括溫室氣體（「**溫室氣體**」）排放及能源消耗。儘管我們的溫室氣體排放量及能源消耗量於往績記錄期間隨著業務規模的增長而增加，但由於我們的業務性質，我們並無涉及重大排放或消耗。此外，鑒於我們幾乎所有業務均在辦公室進行，我們的僱員於辦公室設施的個人用水量通常計入管理費或免費使用，因此於往績記錄期間並無可用記錄。考慮到與我們業務相關的用水量的零星性質，董事認為由此產生的廢水相對有限。我們堅持並理解將綠色發展融入日常運營的重要性，並旨在以環保的方式開展業務。為實現該等目標，我們將在日常運營中採取節約資源的管理政策，鼓勵員工提高資源使用效率和節約行為，以進一步減少用水量。

業 務

我們的溫室氣體排放主要包括車輛燃料燃燒產生的直接溫室氣體排放（範圍1）、外購電力產生的間接溫室氣體排放（範圍2）及僱員差旅產生的其他間接排放（範圍3）。下表載列我們於往績記錄期間各年度的估計溫室氣體排放明細：

	截至12月31日止年度		
	2021年	2022年	2023年
溫室氣體排放			
直接排放（範圍1）（噸二氧化碳當量）	6.3	5.7	4.3
間接排放（範圍2）（噸二氧化碳當量）	32.6	43.3	74.0
其他間接排放（範圍3）* （噸二氧化碳當量）	22.4	15.0	56.3
溫室氣體排放總量（噸二氧化碳當量）	61.3	64.0	134.6
整體溫室氣體排放密度（噸二氧化碳當量／人民幣千元收入）	0.000133	0.000124	0.000166

附註：

* 根據我們的內部預訂記錄，基於我們僱員與工作相關的航空差旅的最佳估計值

下表載列我們於往績記錄期間各年度的能源消耗明細：

	截至12月31日止年度		
	2021年	2022年	2023年
能源消耗			
耗電量（千瓦時）	53,465.0	71,034.4	121,318.2
耗電強度 （千瓦時／人民幣千元收入）	0.12	0.14	0.15

於往績記錄期間，我們的耗電量及耗電強度大幅增加，主要是由於本集團旗下多家附屬公司的註冊成立以及我們因此擴大的經營規模，這亦導致了同年我們的溫室氣體排放總量及整體溫室氣體排放密度大幅增加。與2022年相比，我們於2023年因員工的商務差旅而產生的溫室氣體排放有所增加，這與我們的業務擴張至更廣泛的地區以及隨之而來的更大差旅需求一致。2022年該等排放量較2021年有所下降主要是由於COVID-19疫情的影響。我們將繼續努力有效地管理我們的年度溫室氣體排放及能源消

業 務

耗水平。[編纂]後，董事會將於各財政年度開始時根據《[編纂]規則》附錄C2及其他相關規則及法規的披露規定設定目標。相關目標將每年進行檢討，以確保其仍然適合我們的需要。在設定ESG相關目標時，我們不僅會考慮我們的歷史排放或消耗水平，還會以全面審慎的方式考慮我們未來的業務擴張，以平衡業務增長和環境保護，實現可持續發展。具體而言，我們旨在持續管理我們於往績記錄期間主要導致溫室氣體排放的能源消耗水平，最終實現在2025年將我們的溫室氣體排放量（與2022年的整體溫室氣體排放強度相比）增幅限制在不超過20%的目標。此外，我們亦致力於實施可持續及環保的措施，以減少業務經營所產生的碳排放、能源消耗及其他環境影響，包括：(i) 為員工提供有關節省電力及紙張的培訓及提醒，如在設備不工作時及員工離開場所前及時關閉不必要的空調、照明及電力設備，並對廢棄物進行分類回收；(ii) 安排日常檢查辦公區域，以節省電力；(iii) 鼓勵低碳環保出行；(iv) 積極推動業務數字化，推行無紙化辦公，鼓勵對必須打印的文件進行雙面打印；及(v) 單獨設立廢物分類容器，以盡可能回收及／或再利用工作廢棄物中的廢舊電池及廢紙。我們致力於提高經營中的電力和水消耗效率，以履行我們的環境和社會責任。

於2023年12月底前，我們的人工智能算力中心已通過若干第三方服務器託管服務提供商上線運行，其在往績記錄期間的耗電量微乎其微。然而，考慮到為滿足所需的計算需求，耗電量會增加，我們一直在制定節能和環保計劃，一旦計算中心正式運營，就會實施這些計劃。具體而言，我們將實施節能用電制度，定期制定節能目標。例如，我們將利用「電源使用效率」(PUE)來評估計算中心的能源消耗效率，其等於運營計算中心的能源消耗總量除以IT設備產生的能源消耗量。PUE值越接近於1表明非IT設備耗能越少，即能效水平越高，而我們目前在計算中心預計的全年平均PUE值約為1.3977。我們將通過各種措施優化設備和其他設施的使用，通過餘熱回收、間接蒸發冷卻、改善散熱系統等技術，努力實現這些目標。我們還將鼓勵我們的員工全面採用節能做法。此外，我們期望盡可能地使用可再生能源為算力中心的運營提供電力。我們將積極尋找機會，從太陽能等清潔能源中獲取電力，以減少我們的碳足跡。與其他ESG相關的風險和機會一樣，我們的管理層將定期進行環境影響評估，以確定與算力中心運營相關的潛在風險，並實施措施來緩解這些風險，以確保其以對環境負責的方式運營。

業 務

就業安全

我們並無經營任何生產設施，因此不會面臨重大健康、工作或安全風險。為確保遵守適用法律及法規，我們的人力資源團隊將不時調整我們的人力資源政策（如必要），以適應相關勞工及安全法律及法規的重大變動。此外，由於我們認為擁有均衡的生活方式對獲得良好的工作心態至關重要，因此我們鼓勵員工通過參加體育及娛樂活動保持良好的身心健康。就我們的安全政策而言，我們要求所有員工遵守我們的安全規則並接受安全培訓，包括消防演習及觀看疏散視頻以及其他消防安全措施。

社會責任

企業社會責任被視為我們核心增長理念的一部分，這對我們通過擁抱多元化和公眾利益創造可持續價值的能力至關重要。在社會責任政策方面，我們致力於培養鼓勵團隊合作的企業文化。我們重視每名員工在不同崗位上的貢獻，並致力提供公平及平衡的薪酬計劃，並提供適當的激勵。我們亦鼓勵員工互相關懷及尊重，讓員工感到被關心和尊重。我們將繼續營造積極的工作氛圍，同時為所有人提供平等的就業機會。

我們根據員工的優點聘用員工，而我們的公司政策是為員工提供平等機會，不論其性別、年齡、種族、宗教或任何其他社會或個人特徵，並提供培訓計劃，使我們的員工緊跟行業及監管發展。我們同時將繼續投資於員工的培訓及職業發展，涵蓋企業文化、員工權利及責任、工作表現、技術技能及安全管理。

此外，我們致力於通過慈善事業開展企業責任項目。例如，於2021年，我們通過慈善組織向上海的一家養老院捐款，升級其淋浴設施，以履行我們對當地社區弱勢群體的社會責任。此外，我們還參與了上海市閔行區與雲南省雲縣的東西合作項目，自2021年起向該縣內的村莊捐款，用於建設生活、生產及娛樂設備及設施。我們履行社會責任還在於我們為各種有助於改善社會生活和安全的城市行政項目賦能。有關詳情，請參閱本節「— 我們所提供的解決方案 — Voiccomm解決方案 — 城市管理及行政」。

業 務

氣候變化

由於我們的業務性質，截至最後實際可行日期，我們並無因氣候相關事件而對我們的業務經營、策略或財務表現產生任何重大影響。然而，我們認識到識別及緩解重大氣候相關問題的重要性，並致力於管理可能影響我們業務活動的潛在氣候相關風險。

具體而言，我們已經確定了氣候變化的潛在風險，這些風險可能對我們的業務和一般經營產生潛在影響。例如，在極端天氣事件下，我們的業務可能會受到潛在的負面影響，因為我們員工的安全將受到威脅，電網或通信基礎設施可能被破壞，這將使我們面臨與我們的解決方案的失效或延遲執行有關的風險。極端天氣也可能對我們的供應商造成干擾，進而可能對我們為客戶提供現場部署或技術支持的能力產生不利影響。為了盡量減少潛在的風險和危害，我們的管理層將積極響應當地的相關政策，制定應急計劃，確保我們員工的安全。對於極端天氣事件導致的資產直接損壞及供應鏈中斷的間接影響等急性物理風險，我們亦會制定相應的防災計劃。在任何情況下，我們將探索應急計劃，進一步降低我們對極端天氣事件的易受影響程度，以增強業務的穩健性。

此外，我們預計在實現全球碳中和願景的過程中，由於國家政策和適用的《上市規則》收緊以及環境相關稅收的出現，監管、技術和市場格局將發生變化。更嚴格的環境法律法規可能使我們面臨更高的索賠和訴訟風險，這可能會產生額外的合規成本並影響我們的聲譽。考慮到潛在的政策和法律風險以及聲譽風險，我們的管理層不斷監控法律或法規的任何變化以及有關氣候變化的國家和國際趨勢，以避免因未及時響應而導致成本增加、不合規罰款或聲譽損害。

員工

截至2023年12月31日，我們有319名全職員工，其中大部分員工在我們的上海總部工作。下表載列截至2023年12月31日按職能劃分的全職員工人數：

職能	員工人數	佔總數的百分比
管理	6	1.9
研發	215	67.4
營銷、財務、一般行政、 項目實施及解決方案支持	98	30.7
合計	<u>319</u>	<u>100.0</u>

業 務

我們的成功取決於我們吸引、招聘、留存及激勵合資格人員的能力，而我們相信我們的高素質人才庫是我們的核心優勢之一。我們在招聘中採用高標準和嚴格的程序，以確保新招聘人員的質量，並採用多種招聘方式，包括校園招聘、網絡招聘、內部推薦及獵頭招聘，以滿足我們對不同類型人才的需求。

我們為不同部門的員工提供按需求量身定製的定期及專門的培訓。我們的員工同時可以在我們的解決方案的研發及商業化過程中以及通過同事之間的相互學習來提高其技能。新員工將接受崗前培訓及一般培訓。此外，我們定期評估員工的表現，並以較高的薪酬或晉升獎勵表現良好的員工。

為遵守相關中國勞動法，我們與員工訂立標準僱傭合約，涵蓋期限、工資及獎金、員工福利、保密義務及終止理由等事宜。根據適用的中國法律法規，我們須按員工薪金、獎金及若干津貼的特定百分比為員工社會保險及住房公積金供款，金額不超過地方政府不時規定的最高金額。我們的中國法律顧問表示，倘任何相關社會保險部門認為我們未能根據相關法律法規為我們的僱員作出足額社會保險供款，其可能會責令我們限期支付未償還款項，並自該等款項應付日期起，我們須就未償還款項按每日0.05%的費率繳納滯納金。逾期不繳納者，有關機關可進一步作出任何逾期款項的一倍以上三倍以下之罰款。此外，倘任何相關住房公積金管理機構認為我們未能根據相關法律法規為員工作出全額住房公積金供款，其可責令我們在規定期限內支付未支付的款項。倘未能於該期限內支付，則可向中國法院申請強制執行。

於往績記錄期間，我們曾委聘第三方人力資源機構為員工繳納社會保險及住房公積金。基於我們獲得社會保險和住房公積金主管部門的正式書面函件的事實，確認於往績記錄期間，我們並無因違反任何適用法律或法規而受到行政處罰，我們的中國法律顧問認為，我們過往通過第三方人力資源機構為相關員工繳納的社會保險和住房公積金供款在重大方面不違反中國相關法律法規，原因是考慮到(i)我們已承諾在被責令通過自有賬戶為員工繳納社會保險及住房公積金的情況下及時進行整改；(ii)自2023年11月起，我們已通過與相關第三方人力資源機構簽訂終止協議，並於今後將完全自行繳納員工社會保險及住房公積金供款來進行全面整改；(iii)我們通過第三方人力資源機

業 務

構為其支付社會保險及住房公積金的員工已確認其同意該等安排，且不會追究我們的任何責任；及(iv)截至最後實際可行日期，我們並無收到任何相關政府部門要求我們整改或因委聘第三方人力資源機構而受到任何處罰的通知。

截至最後實際可行日期，我們的員工無任何工會代表。我們相信，我們與員工保持著良好的工作關係，且在往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們沒有與員工發生任何重大糾紛。

保險

我們認為，我們的投保範圍足夠充分，因為我們已投購中國法律法規規定的所有強制險，並符合業內的商業慣例。我們的員工相關保險包括中國法律法規規定的養老險、生育險、失業險、工傷險及醫療險，我們還為員工購買補充商業醫療險。此外，我們為機器、設備及家具等固定資產投購財產險以及公共責任險。

根據一般市場慣例，我們並無投購中國法律或法規未強制規定的任何業務中斷險、主要人員人壽險或覆蓋我們的網絡基礎設施或信息技術系統的損壞險。有關詳情，請參閱本文件「風險因素－與我們日常營運有關的風險－我們的投保範圍有限，可能會導致我們面臨巨額成本和業務中斷」。

物業

根據《公司（豁免公司及招股章程遵從條文）公告》第6(2)條及《上市規則》第五章，本文件獲豁免遵守《公司（清盤及雜項條文）條例》第342(1)(b)條有關《公司（清盤及雜項條文）條例》附表3第34(2)段要求須就我們於土地或樓宇的所有權益出具估值報告的規定，這是由於截至2023年12月31日，我們所租賃物業的賬面值均未佔我們總資產的15%或以上。

業 務

我們的公司總部位於中國上海。截至最後實際可行日期，我們並無擁有任何物業，而是在上海、山東、江蘇、重慶、北京、海南及四川租賃十處物業，總建築面積約為13,103.22平方米。下表載列截至最後實際可行日期我們的租賃物業詳情：

序號	地點	用途	租賃面積 (概約平方米)	租期結束
1.	上海	辦公、研發	1,099.13	2027年3月14日
2.	山東淄博	辦公、研發	855.71	2027年6月30日
3.	江蘇蘇州	研發	410.00	2025年2月28日
4.	江蘇南京	辦公	118.51	2026年5月31日
5.	重慶	辦公	236.00	2025年6月5日
6.	上海	辦公、研發	186.50	2026年4月30日
7.	北京	辦公	15.00	2025年4月27日
8.	山東淄博	辦公	9,551.47 ⁽¹⁾	2025年2月22日
9.	海南海口	辦公	501.44	2024年6月30日 ⁽²⁾
10.	四川成都	辦公	129.46	2025年7月23日

附註：

- (1) 截至最後實際可行日期，根據我們與當地政府實體的合作，我們計劃將該樓宇用作客戶服務設施。有關詳情，請參閱本節「我們的技術－人工智能技術－人工智能算力中心」。
- (2) 雖然租賃協議於2023年5月簽訂，但我們於2023年8月後才開始使用該租賃物業，並在現場配備人員。

倘我們的任何租約於其各自的租期到期後結束，我們將須尋找替代物業並產生搬遷成本。我們認為，市場上有可比租金的替代物業，使用該等物業不會對我們的業務經營造成重大不利影響，因此我們的業務經營並不依賴現有租賃。有關我們租賃物業的風險詳情，請參閱本文件「風險因素－與我們日常營運有關的風險－未能按合理條款重續現有租約或為我們的辦公室和設施找到理想的替代選址可能會對我們的業務及經營業績造成重大不利影響」。

截至最後實際可行日期，我們在中國的上述租賃物業尚未向相關中國政府機關登記，因為相關登記程序需要各出租人配合。根據我們中國法律顧問的意見，未能登記本身並不導致租賃無效，但相關中國政府機關或會責令我們糾正該等不合規情況。倘我們未能於指定時間內糾正該等不合規情況，我們或會就各項未登記租賃協議被處以人民幣1,000元至人民幣10,000元的罰款。因此，我們估計截至最後實際可行日期該

業 務

等未登記租賃物業可能面臨的最高罰款約為人民幣100,000元，我們認為該金額並不重大。董事認為，未能登記將不會對我們的財務狀況或經營業績造成任何重大不利影響。截至最後實際可行日期，我們並不知悉中國政府機關就我們各項未登記租賃協議而發出任何處罰通知或指控。有關詳情，請參閱本文件「風險因素－與監管合規有關的風險－我們的租賃物業權益可能存在缺陷且我們租賃或使用物業的權利可能受到質疑」。

獎項及表彰

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們屢獲各種獎項、榮譽及表彰，足以證明我們先進的技術及創新能力，該等獎項、榮譽及表彰主要包括：

獎項、榮譽或表彰	年份	頒獎單位
上海市「專精特新」中小企業	2021年至2022年	上海市經濟和信息化委員會
「數字中國 有你有我」信息通信行業創新創業優秀入庫項目	2021年	中國通信企業協會
金音獎－2021中國最佳全媒體智能客服解決方案獎	2021年	中國最佳客戶聯絡中心與卓越客戶體驗評選組委會、呼叫中心與BPO行業資訊網、4PS聯絡中心國際標準組織、中國呼叫中心與BPO產業聯盟及全國呼叫中心行業自律與監督委員會

業 務

獎項、榮譽或表彰	年份	頒獎單位
ISCSLP 2022會話短語音說話人日誌挑戰賽亞軍	2022年	中國科學院聲學研究所、西北工業大學、新加坡A*STAR信息通信研究所、上海交通大學及北京愛數智慧科技有限公司
金音獎－2022中國最佳客戶聯絡中心技術解決方案獎	2022年	中國最佳客戶聯絡中心與卓越客戶體驗評選組委會、呼叫中心與BPO行業資訊網、4PS聯絡中心國際標準組織、中國呼叫中心與BPO產業聯盟及全國呼叫中心行業自律與監督委員會
2021年度上海市計算機學會科學技術獎－技術發明獎	2022年	上海市計算機學會
信息系統建設和服務能力(CS2)等級證書	2022年	中國電子信息行業聯合會
上海市企業技術中心	2023年	上海市經濟和信息化委員會

業 務

獎項、榮譽或表彰	年份	頒獎單位
上海市莘莊工業區首屆科技創新大會傑出創新獎	2023年	上海市莘莊工業區管理委員會

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，與我們的商業化成就、銷售及營銷能力有關的獎項、榮譽及表彰，以及我們或我們的主要人員獲業務合作夥伴授予的表彰主要包括：

獎項、榮譽或表彰	年份	頒獎單位
AAA級重合同守信用獎杯 (2021-2024)	2021年	中國商務誠信公共服務平台及 華夏眾誠(北京)國際信用 評價有限公司
第十九屆中國最佳客戶聯 絡中心及最佳管理人評 審－2020-2021年度中國 最佳管理人*	2021年	CCCS客戶聯絡中心標準委員 會
百度智能雲－優選級增值 銷售夥伴	2021年	北京百度網訊科技有限公司
廣州聯通2021年度優秀合 作夥伴	2022年	中國聯合網絡通信有限公司廣 州市分公司
湖南聯通2022年度優秀合 作夥伴	2023年	中國聯合網絡通信有限公司湖 南市分公司

業 務

附註

* 授予孫先生。

此外，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們及我們的主要人員在企業管治及一般經營方面獲得多種獎項、榮譽及表彰，主要包括：

獎項、榮譽或表彰	年份	頒獎單位
2020(第四屆)博鰲企業論壇 — 中國(行業)領軍企業	2021年	中國商報社及中國企業網
2020(第四屆)博鰲企業論壇 — 中國(行業)領軍人物*	2021年	中國商報社及中國企業網
2021年度優秀企業獎	2022年	上海市莘莊工業區管理委員會
2022年度最受投資人關注企業	2023年	上海股權託管交易中心

附註

* 授予湯先生。

業 務

牌照及許可證

經我們的中國法律顧問確認，截至最後實際可行日期，我們已就我們在中國的業務從相關政府部門獲得所有重要的必要牌照、許可證及批文，且該等牌照、許可證及批文仍然完全有效。下表載列截至最後實際可行日期我們持有的經營所需的重要牌照和許可證的詳情：

牌照／許可證	牌照／許可證號	牌照／許可證		
		持有人	授予日期	屆滿日期
高新技術企業證書	GR202131004988	本公司	2021年12月23日	2024年12月22日
質量管理體系認證證書ISO9001	00922Q10023R3M	本公司	2022年1月10日	2025年1月9日
增值電信業務經營許可證， 涵蓋互聯網接入服務業務	B1-20225387	山東聲通智能科技	2022年12月6日	2027年12月6日

[編纂]後四川聲通智識將對現有的證書編號為「B1-20235473」的增值電信業務經營許可證進行續期，並繼續持有包含ISP業務（僅限互聯網用戶）的增值電信業務經營許可證，即我們業務經營所需持有的資質。我們將通過四川聲通智識開展ISP業務（僅限互聯網用戶）。根據中國現行法律及法規，ISP業務不屬於受限於中國外資准入限制的增值電信業務類型。此外，根據2014年1月6日發佈的《關於中國（上海）自由貿易試驗區進一步對外開放增值電信業務的意見》及2021年12月27日發佈的《自由貿易試驗區外商投資准入特別管理措施（負面清單）》，中國自由貿易試驗區內ISP業務（僅限互聯網用戶）外資持股比例可突破50%。考慮到四川聲通智識為一家於中國（四川）自由貿易試驗區註冊的合資格公司，並將在[編纂]後持有包含ISP業務（僅限互聯網用戶）的增值電信業務經營許可證，其外資持股比例可能超過50%。此外，我們的中國法律顧問在諮詢相關部門後確認，[編纂]後四川聲通智識持有包含ISP業務（僅限互聯網用戶）的增值電信業務經營許可證將持續符合關於ISP業務的中國相關外資准入政策及法規。

業 務

我們擬申請重續我們的主要牌照及許可證，有關程序預期將於該等牌照及許可證各自的屆滿日期前及時啟動。現有牌照、許可證及批文的成功續期將取決於我們是否符合相關規定。截至最後實際可行日期，我們的董事並不知悉任何會導致我們現有牌照、許可證及批文不予續期的原因。我們的中國法律顧問確認，截至最後實際可行日期，只要我們遵守相關法律規定，我們重續現有牌照、許可證及證書並無重大法律阻礙。

法律程序及合規情況

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無涉及任何我們認為會對我們的業務、財務狀況、經營業績、聲譽或合規情況產生重大不利影響的實際或未決法律、仲裁或行政程序（包括任何破產或接管程序）。我們的董事確認，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無涉及任何會個別或共同對我們的整體業務造成重大不利影響的不合規事件。經我們的中國法律顧問確認，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們的業務經營已在所有重大方面遵守適用的中國法律及法規。

我們可能不時捲入日常業務過程中產生的法律程序、調查、行政處罰或其他索賠或糾紛。有關風險及相關不確定性，請參閱本文件「風險因素－與我們日常營運有關的風險－我們可能涉及法律訴訟及商業糾紛，這可能對我們的業務、財務狀況及經營業績造成重大不利影響」。

風險管理及內部控制

我們面臨經營相關的各種風險，因此風險管理對我們的業務至關重要。有關我們面臨的各種經營風險的詳情，請參閱本文件「風險因素」。此外，我們還面臨各種財務風險，例如我們正常業務過程中產生的信貸及流動性風險。有關詳情，請參閱本文件「財務資料－風險披露」。為識別、評估及控制可能對我們業務造成阻礙的風險，我們已建立及實施由我們認為適用於我們業務經營各方面的政策及程序組成的全面的風險管理及內部控制系統，並致力於持續改進該等系統。

業 務

我們的董事會對建立及更新我們的風險管理及內部控制系統共同承擔責任，而我們的管理層則主動監察各附屬公司及職能團隊的內部控制程序及措施的日常執行情況，並進行定期審查，以確保其有效性及充分性。管理層識別的風險將根據可能性及影響進行分析，進行妥善跟進、化解及糾正，並向我們的董事會報告。具體而言，我們已採納及實施以下風險管理及內部控制政策及規則。

經營風險管理

我們面臨與日常經營相關的經營風險，這些風險主要來自內部流程不完善或失效、人為錯誤、IT系統故障或外部事件。我們認為這些經營風險是我們業務中的主要風險，並相信通過足夠的經營政策和程序，可以控制和減輕該等固有風險。我們採取全面的經營風險管理方針，實行責任細化、獎懲分明的機制。不同部門對確保我們的日常經營符合我們的內部程序共同承擔責任。我們還向員工（尤其是新員工）反覆強調遵守經營規則及程序的重要性，以確保有效實施我們的經營規則及程序。

我們還開發了健全的風險管理系統，通過管理內部財務記錄、公司印章、印鑑及簽名、關鍵財產及業務文件等方式監控及化解日常經營中的風險。倘發生重大不利事件，有關事宜將上報至我們的首席執行官及董事會，以採取適當措施。通過有效的經營風險管理，我們預計通過識別、計量、監控和控制經營風險，將經營風險控制在合理範圍內，以減少潛在損失。為確保我們業務的連續性，我們亦已制定應急計劃以檢測及應對緊急事件。倘發生緊急事件，我們的應急計劃載列適用於我們各部門的規定應對方案。我們繼續評估我們的應急計劃的有效性，並將在每次緊急事件後進行審查，以識別可能需要改進的地方。我們還進行定期應急演習，以確保我們的員工熟悉我們的應急方案。

法律及合規風險管理

我們的業務受國家、省級及地方政府部門對我們業務經營的監管及監督，而有關監管及監督可能會有所變動。有關我們業務經營的適用法律及法規的進一步詳情，請參閱本文件「監管概覽」。我們已設計並採用嚴格的內部程序，以實現對合規風險的有效識別和管理，並確保我們的經營符合適用的法律法規。我們設有內部程序，以確保我們已取得業務經營所需的所有重要牌照、許可證及批文，並定期覆核以監察此類牌照、許可證及批文的狀況及有效性。我們在規定的監管期限內獲得必要的政府批准或

業 務

同意，包括編製並向相關政府部門提交所有必要文件以供備案。我們亦已制定詳細的內部程序，確保在向公眾提供解決方案(包括現有解決方案升級)之前我們的內部法律人員對其進行審查，以符合監管規定。此外，我們通過監控法律更新(包括相關監管部門對適用法律法規的解釋的更新)加強我們的法律及合規風險管理，並相應地及時更新我們的內部規則及程序。

財務報告風險管理

我們已就財務報告風險管理採納全面的會計政策，如財務報告管理政策、預算管理政策、資金管理政策、財務報表編製政策及財務人員管理政策。我們已制定各種程序及IT系統來實施我們的會計政策，而我們的財務部門則根據該等程序審查我們的管理賬目。此外，我們為財務人員提供持續培訓，以確保該等政策得到嚴格遵守及有效實施。

知識產權風險管理

我們已實施一套全面的措施來保護我們的知識產權。例如，我們的法律人員將確保及時向主管部門作出所有必要的商標、版權及專利註冊申請、續期或備案。此外，我們進行統一集中的知識產權管理，這要求我們知識產權的任何申請、實施、授權或轉讓均須經我們管理層批准。此外，我們的任何知識產權(只要由我們的一間附屬公司擁有)可在本集團成員公司之間共享，以供使用、銷售或承諾銷售相關解決方案。

反賄賂及反貪污風險管理

我們已制定反賄賂及反貪污政策，以防止本集團內違反適用反貪污及反賄賂法律及法規的任何賄賂、貪污及欺詐行為，禁止員工為謀取不正當的個人利益或本集團的不正當利益進行任何賄賂或貪污活動。該等政策為反貪污及反賄賂行為提供指引，並解釋潛在的賄賂及貪污行為以及我們的反賄賂及貪污措施。我們保存準確的賬簿及記錄，以合理的細節反映交易及資產處置的真實性，倘賬簿及記錄未能反映其真實性，則交易或付款將不予批准。我們為僱員提供有關反賄賂及反貪污政策的常規培訓，以

業 務

促進政策更好地實施。我們開放內部舉報渠道，供員工舉報任何可疑賄賂及貪污行為，而舉報可以匿名方式進行。任何遭舉報的事件及人員將得到迅速、獨立及公平的調查及處理，並採取適當措施。

信息系統及數據安全風險管理

我們已建立信息系統及數據安全風險管理框架，包括相關內部控制政策及風險管理機制，以確保信息及數據安全，主要包括：

- 內部認證及授權系統規定機密性分類及控制數據訪問，使機密及具有重要性的數據僅可用於授權用途及有限目的，且僅可獲授權人員訪問；
- 定期數據備份、加密及脫敏程序，以防止未經授權訪問、洩漏、不當使用或修改數據、損壞或丟失數據；
- 採取多層防護措施，包括內部及外部防火牆及防病毒軟件，以識別及保護我們免受安全攻擊；
- 定期系統檢查、密碼政策及數據恢復測試的程序，以保護我們的信息資產並確保適當的數據管理；
- 信息安全事件管理政策，用於評估關鍵風險並制定數據安全事件應急計劃；
- 不時向僱員提供信息安全培訓；
- 定期及按需要進行安全審計，以根據審計結果加強我們的安全措施，其中可能包括漏洞掃描及入侵檢測、數據檢查及風險識別以及閒置設備的安全評估等；及
- 如有必要，委聘外部法律顧問審查及更新我們的內部政策，並確保持續遵守所有適用法律及法規。

業 務

人力資源風險管理

我們已制定風險管理及內部控制政策，其涵蓋招聘、培訓、職業道德及法律合規等人力資源管理的各個方面。我們以嚴格的程序維持高標準的招聘，以確保新員工的質素，並根據不同部門員工的需求提供專門的培訓課程。通過該等培訓，我們確保員工的技能與時俱進，使他們能夠更好地滿足客戶的需求。我們亦定期對員工進行績效評估，他們的薪酬與績效掛鉤。我們已制定員工手冊及經管理層批准的行為守則，並將其分發予所有員工。該手冊載有有關職業道德、欺詐、玩忽職守及腐敗預防機制的內部規則及指引。我們定期監察內部風險管理及內部控制政策的實施情況，以識別、管理及減輕與本集團各級潛在違反行為守則及違反內部政策或違法行為有關的內部風險。

投資風險管理

由於我們可能會投資或收購與我們業務互補並符合我們整體發展戰略的業務，如可以擴大我們提供的解決方案的範圍並加強我們技術能力的業務，我們已經設立了投資項目評估和批准程序。我們的管理層將審查和決定所有新的投資和重大處置。具體而言，該程序將根據我們的投資策略，負責我們的投資項目的尋找、篩選、盡職調查、風險評估、估值、執行和投資後的監測。每項投資的評估都要考慮到將予投資項目的戰略價值、風險、業務協同效應和潛在回報。

為了監督我們的風險管理政策和公司治理措施在[編纂]後的持續實施情況，我們還採取了或將採取(其中包括)以下風險管理和內部控制措施：

- 設立審核委員會，負責監督我們的財務記錄、內部控制程序和風險管理系統。有關委員會成員資格和經驗的詳情以及我們審核委員會職責的詳細描述，請參閱本文件「董事、監事及高級管理層－董事委員會－審核委員會」；
- 委任張文釗先生為本公司財務總監以及劉藝涵女士和張啟昌先生為我們的聯席公司秘書，以確保我們的經營符合相關法律和法規。有關彼等的履歷詳情，請參閱本文件「董事、監事及高級管理層」；

業 務

- 於[編纂]後委任邁時資本有限公司為我們的合規顧問，就《上市規則》合規事宜向我們提供建議；及
- 聘請外部法律顧問，就《上市規則》合規事宜向我們提供建議，並確保我們在必要時遵守相關監管要求和適用法律。