
業 務

概覽

我們是中國公域AIoT行業的參與者，致力於以科技推動產業升級及空間智能化以實現可持續發展。憑藉我們的AIoT操作系統TacOS，我們向企業、公共管理者及其他公域空間參與者提供全棧AIoT產品（包括軟件、硬件及服務）。根據灼識諮詢報告，以2023年相關收入計，我們是中國前五的公域操作系統型AIoT產品提供商。

根據灼識諮詢報告，TacOS是亞洲最早支持公域空間全場景應用的公域AIoT操作系統之一，已經成為產業數智化及空間智能化的首選基礎設施。憑藉TacOS獨有的五層產品及技術架構，我們的公域AIoT產品可連接公域空間參與者、智能設備和基礎設施，主要在產業、城市、人居和能源領域為各種人工智能應用場景提供了深刻價值。

通過技術及交付能力，我們的公域AIoT產品在中國和全球取得了市場認可。截至2024年12月31日，我們的產品已被來自全球160個城市的800多個客戶部署，包括中國、阿聯酋、新加坡和澳大利亞等。我們打造了多個標桿項目，包括2020迪拜世界博覽會、隆鑫通用綠色智算體及上海徐匯區智慧社區。

我們的發展歷程

我們持續創新，為客戶提供智能化、多樣化的AIoT綜合解決方案。在AIoT 1.0時代，我們開發了「AI+IoT」智能硬件和邊緣節點硬件，為客戶構建智能化基礎設施。在AIoT 2.0時代，我們針對機構客戶開發以大數據和AIoT為特色的專業平台。我們亦專注於開發應用場景，如住宅社區及產業園區，以在安全及工作場所管理方面提供端到端的AIoT解決方案。在AIoT 3.0時代，我們進一步開發了完整的系統能力產品組合，以推出TacOS和AI CITY產品矩陣。

業 務

我們從AIoT 1.0時代的「設備即服務」發展到AIoT 2.0時代的「解決方案即服務」，再到AIoT 3.0時代的「城市即服務」的演進，使我們具有了豐富的積累，以此完成了向利用大模型能力面向產業數智化及空間智能化升級的AIoT 4.0時代的跨越。憑藉以TacOS為核心的技術和服務能力，我們通過（其中包括）賦能綠色智算體，繼續擴大應用場景的範圍。我們為客戶提供頂層設計（即客戶待部署的AIoT產品的基礎架構設計）、全棧AIoT產品部署以及全生命週期系統運營（即AIoT產品的預部署規劃、主動協助部署以及部署後優化）等解決方案，助力客戶實現一站式數智化升級轉型。

下圖展示了我們迄今為止的演變。



我們能夠滲透至公共領域的AIoT解決方案市場，得益於我們自業務成立以來對上述各AIoT時代的持續參與及投入。這使我們能夠解決客戶在不同時期面臨的關鍵痛點，積累行業知識及客戶資源，並開發一站式解決方案和不斷滿足客戶需求的交付能力。我們有意覆蓋所有主要的AIoT領域，即AI城市智能化、AI智慧生活、AI產業數智化及AI智慧能源，作為我們業務範圍的堅實基礎。具體而言，我們在AIoT 1.0時代的努力使我們能夠為客戶提供構成其數字基礎設施的設備，通過這些設備我們進入上海、重慶和北京等主要城市市場。我們在AIoT 2.0時代的努力使我們能夠為公共場景和社交生活中常見的簡單用例（如智慧產業園區、停車或園區的消防管理）提供數字解決方案，這加強了我們與主要市場和客戶的關係。由於現階段我們服務的用例較為孤立，導致開發效率相對較低，因此我們啟動了TacOS，以實現多個更複雜用例的更強大互聯互通。利用TacOS，我們在AIoT 3.0階段的努力使我們能夠在更大規模的AI CITY開發及部署AIoT產品，為客戶提供更全面的解決方案及擴大我們的業務潛力。隨著大模型及其賦能多行業、提高效率的能力的快速發展，在AIoT 4.0時代，我們繼續基於TacOS，將AIoT產品與領域大模型和多模態能力進行集成，據此，我們籌劃在複雜的用例中抓住更多市場機會（如我們的綠色智算體）。此外，我們培育並利用了一個強大的生態系統，該生態系統使我們能夠留住及開拓客戶資源，保持並增強我們在AIoT行業的影響力。詳情請參閱「一 競爭優勢」多元化的AIoT生態以推動可持續增長」。

業 務

我們的市場機遇

物聯網技術的出現，開啟了以海量數據為特徵的互聯世界的新篇章。隨後AI和物聯網的融合，即AIoT，通過智能分析加強物理世界和數字領域之間的交互，使得推動產業數智化及推動空間智能化成為可能。根據灼識諮詢報告，2023年全球AI支出（包括軟件、硬件及服務）達到1,540億美元，而中國已成為全球第二大AI市場，2023年AI支出為148億美元，約佔全球AI支出的10%。

中國AIoT市場的收益預計將從2023年的人民幣8,210億元增長至2028年的人民幣13,930億元，複合年增長率為11.1%。根據灼識諮詢報告，在AIoT行業的所有細分領域中，公域空間由於其複雜性和可變性，具有顯著的商業化潛力。在對數字基建的戰略佈局與大規模投資的驅動下，中國已成為全球公域AIoT行業中發展最為迅猛的國家之一。根據灼識諮詢報告，中國公域AIoT行業的收益預計將從2023年的人民幣4,080億元增長至2028年的人民幣7,440億元，複合年增長率為12.8%，遠超全球市場的增長速度。

通往產業數智化及空間智能化的道路仍然面臨著各種挑戰。AIoT行業分為操作系統型及非操作系統型細分市場。非統一操作系統平台驅動的AIoT在公域空間場景的應用往往面臨以下阻礙。

- *無法達成全域、全量、全時數據互聯互通。*在缺乏系統的頂層設計時，公域空間內海量的IoT設備分散且數據接口不統一。如果無法達成全域、全量、全時數據互聯互通，則難以實現端到端的數據感知，構建數字孿生場景並獲得洞察，部署全場景應用，管理調度泛在算力資源，這對公域空間的數智化轉型尤為不利。
- *提供自適應且智能服務的成本高昂。*公域空間下的客戶需求和應用場景往往複雜多樣且高度碎片化。如若缺少統一操作系統，大多數市場參與者不得不承擔更高的開發成本、更長的開發部署時間和較差的可擴展性。
- *重複、低效的開發模式。*在沒有統一的操作系統的情況下，單點開發的AIoT應用可能無法通過協調跨域異構系統資源適配新增的客戶需求和應用場景，從而導致重複、低效的開發週期，甚至形成「建成即落後」的開發結果。

因此，一個統一的操作系統已成為公域空間內跨場景聯動的新一代基礎設施，在協調跨領域信息和資源以及指導響應方面發揮著主導作用。根據灼識諮詢報告，公域空間下，AIoT系統須具備實時並行處理海量數據、多任務調度、跨場景交互的能力，支持公域空間的應用部署，實現「雲、邊、端」的多設備協同，以及支持不同場景下的各類應用數據集、系統資源、通信網絡和人工智能算法等差異化需求。因此，實現公域AIoT操作系統存在巨大的進入壁壘，包括高

業 務

昂的開發成本、高容錯率要求、複雜的部署及高兼容性要求。根據灼識諮詢報告，按收入計，中國公域操作系統型AIoT市場規模從2018年的人民幣20億元增至2023年的人民幣380億元，複合年增長率為79.5%，預計2028年將達到人民幣1,690億元，2023年至2028年的複合年增長率為35.0%，預計將佔中國公域AIoT市場的約四分之一。

我們相信，我們有能力抓住新的市場機會。根據灼識諮詢報告，中國公域AIoT市場有以下驅動因素：(1)一站式解決方案交付能力；(2)操作系統普及率的提高；(3)豐富的行業知識累積；(4)綠色可持續發展；(5)全球擴張的持續推進。憑藉我們主要以TacOS為中心的產品、行業知識、交付能力及系統運營，我們相信我們有能力抓住中國公域AIoT行業的重大增長機遇。此外，我們採用了「模型+系統」的技術路線，根據灼識諮詢報告，這是除了網絡巨頭和主要專注於模型開發的公司之外，特定領域企業快速實現大模型和AGI商業化的最佳方法。相較於大模型路線和新模型路線，「模型+系統」路線不斷完善大模型的參數數量所需的時間和財力更少，並能快速將現有大模型商業化。這也將增強我們以適合我們商業模式的有效方式抓住市場機會的能力。

自2025年以來，以DeepSeek為代表的國內基礎大模型快速崛起，在國內外掀起一場AI技術風暴，引領AIoT行業發展新契機。首先，通過模型層的創新和工程上的軟硬件協同優化，DeepSeek展現了行業領先的模型能力和成本控制優勢。這大大減少了對於大模型訓練和推理的CUDA生態系統的依賴，而成熟的國內計算生態系統也為自主研發的創新驅動計算解決方案釋放了新機遇。同時，在異構計算環境中訓練及部署AI大模型的多元化需求和挑戰為AI基礎設施(AI Infra)行業創造了巨大的增長潛力。其次，DeepSeek的開源戰略大幅降低了AI前沿技術的使用門檻，拉動了下游對大模型部署的需求。專注垂直行業場景的下游AI解決方案提供商，利用DeepSeek強大的基礎能力，結合其深厚的領域專業知識和專有數據，為各行業量身定制大模型解決方案，有效應對實際實施中的「最後一公里」挑戰。此外，隨著DeepSeek的基礎模型和領域模型在降低推理成本的同時不斷實現性能突破，以大模型能力為基礎的上層AI應用生態加速形成。AI智能體在空間智能應用方面具有先進的人與世界交互和溝通能力，被廣泛認為是實現AGI的最佳工具。同時，下游生成式AI應用的激增正在推動對基礎大模型和算力的需求。為響應DeepSeek的技術進步給AIoT行業帶來的轉型機遇，我們將立足行業專長及市場洞察，積極細化及優化我們的戰略方向，抓住這一歷史時刻，壯大業務、推動增長。

業 務

我們的產品及技術架構

我們推出了AIoT操作系統TacOS，以解決公域AIoT行業的核心痛點。我們已開發基於TacOS的全棧（即就AIoT產品而言，指提供一站式解決方案（即整合軟件、硬件及相關服務）的能力）集成AIoT產品，助力企業、公共管理者及其他公域空間參與者實現數智化轉型。我們採用五層解耦產品架構，通過連接海量的異構AIoT設備和智能計算硬件實現統一接入和管理。隨著設備和空間的全方位數字化，我們為不同行業提供智能，並為公域的各種應用場景快速開發和部署定制產品。有關TacOS五層架構的詳情，請見「－TacOS」。

TacOS採用分層設計，既能以整體平台進行部署，又能以各子系統組件化和模塊化靈活部署，實現平台的規模化落地。例如，以TacOS的基礎設施層（即智算物聯網、全域數字化及通用智能體）為依託，我們的綠色智算體提供一整套高效、人性化的一體化智算基礎設施及服務，降低算力使用壁壘，促進產業數智化轉型，是進行數智化的中小企業的合適選擇。

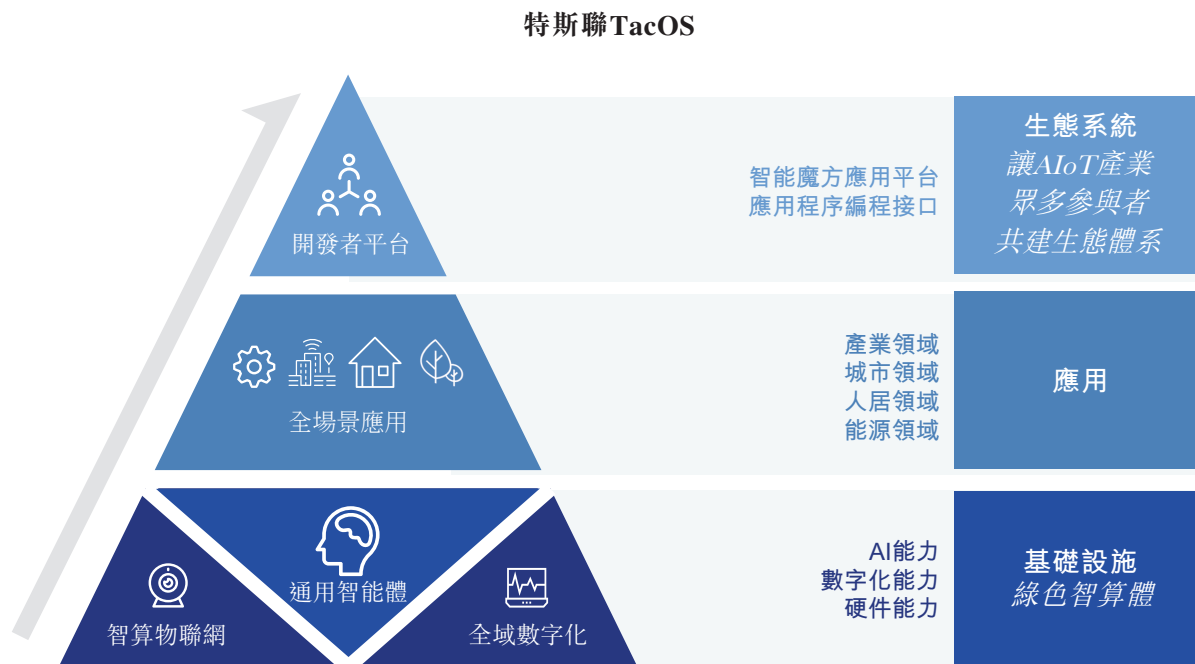
TacOS整體技術架構分為五層，分別為智算物聯網、全域數字化、通用智能體、全場景應用及開發者平台。

- **智算物聯網(AnyIoT)**。智算物聯網包括傳感器、控制器、雲邊端智能計算硬件、機器人以及IoT通信及安全設備等。
- **全域數字化(AnyDigit)**。全域數字化的核心產品包括IoT平台（其促成不同領域全域精準萬物互聯）和數字孿生（其模擬並反映現實世界並控制現實世界中的設備以實現虛實互動）。
- **通用智能體(AnyAI)**。通用智能體利用AI和大數據平台，挖掘數據的價值，提升AIoT系統的效率。
- **全場景應用(AnyApp)**。全場景應用包含了我們面向商業樓宇、住宅社區、產業園區、整個城市等各類場景的自研應用。
- **開發者平台(AnyStudio)**。開發者平台是由上述四層衍生出來的開發者環境，包括全域數字化和通用智能體提供的API，以及智能魔方應用平台。

公司大模型技術和能力使TacOS能夠在數智化落地上創造價值。除具備訓練、推理、優化等大模型基礎能力外，我們還選擇了「模型+系統」的技術路線，以構建用於快速生成及個性化部署大模型和智能體的生產平台和工具，以及構建若干領域大模型和智能體，主要用於產業、城市、人居和能源領域的各種AI支持應用場景，以及快速生成和個性化部署該等模型的生產工具。詳見「－大模型技術和領域大模型能力」。

業 務

下圖展示了TacOS的產品及技術架構。



TacOS

TacOS囊括了公司的主要產品及核心技術，為我們的客戶和生態夥伴提供標準化組件支撐，豐富的應用和跨場景聯動，海量數據的打通，以及系統的遠程升級，以實現數智化。TacOS是AI支持應用場景的基礎。受益於TacOS的開放架構和平台能力，尋求實現數智化的機構可以快速實施我們的解決方案，並根據需要針對特定應用場景進行調整。這降低了跨裝置、數據、演算法、平台和應用層異質技術整合的障礙。設備供應商和軟件開發人員可以簡化工作，並專注於專業領域的功能擴展和能力進階。由於TacOS可部署在模組和組件中，TacOS鼓勵將更多產品和技術整合到我們的生態系統中，進而推動了其他應用程序組件的開發，培育開放的創新生態系統，並擴大各行業的商業機會。

TacOS整體技術架構分為五層，分別為智算物聯網、全域數字化、通用智能體、全場景應用及開發者平台。智算物聯網、全域數字化及通用智能體技術和產品能力支撐AIoT基礎設施業務發展，而通用智能體、全場景應用及開發者平台支持AIoT智能體的構建及其在相關業務場景的落地。

- **智算物聯網(AnyIoT)**。智算物聯網包括傳感器、控制器、雲邊端智能計算硬件、機器人以及IoT通信及安全設備等。智算物聯網是AIoT系統的觸手，同時也是TacOS最底層的物理單元，通過海量異構的物聯網設備將AIoT系統的邊緣感知傳送到其核心人工智能平台進行處理及反饋。公司的智能計算硬件能使軟件性能更高，並且可以使硬件成本和部署運維的成本更低；另外，在TacOS下運營的機器人也從基礎運動智能進化到了高級交互智能、應用場景智能，顯著提升運營效率。

業 務

- **全域數字化(AnyDigit)**。全域數字化的核心產品包括IoT平台和數字孿生（即物理空間和設備在數字空間中的虛擬映射和表示）。我們的IoT平台促成不同領域全域精準萬物互聯，特別是產業園區及智慧城市。具體而言，我們設計了專為構建數字孿生的通用化軟件平台，包括「物模型」和「空間模型」工具。接入物聯網平台數據後，可在數字空間中對物聯網設備進行管理和控制，提升用戶可視化體驗。透過全域數字化(AnyDigit)對各種真實世界場景的持續模擬，以及通用智能體(AnyAI)對這些場景的回應的優化，我們可以生成更好的策略來控制相關的物理環境。
- **通用智能體(AnyAI)**。通用智能體利用AI中台、大數據中心及大模型平台，挖掘數據的價值，提升AIoT系統的效率。應用場景智能的基礎是智算物聯網、全域數字化、通用智能體及大模型平台的結合，是一個橫跨雲端至邊端的動態協同系統。此系統持續進化，是智算物聯網及全域數字化的大腦中樞系統。
- **全場景應用(AnyApp)**。全場景應用包含了我們面向商業樓宇、住宅社區、產業園區、整個城市等各類場景的自研應用，通過應用體現技術價值。我們在項目經驗中獲得見解，同時利用五層產品體系，將積累的行業知識轉變為一套展示快速部署和迭代的產品體系。
- **開發者平台(AnyStudio)**。開發者平台是由上述四層衍生出來的開發者環境，包括全域數字化和通用智能體提供的API，以及智能魔方應用平台，讓我們在應用層的開發效率大大地提升，既賦能我們自有應用的開發，也能賦能第三方應用的開發，進而培育圍繞TacOS所建構的生態系統。開發者平台專為開發全場景內部應用而設計，同時亦開放給第三方生態系統使用。

綠色智算體

大模型技術不斷進步，為各行各業注入無限潛力。同時，大模型也將引領各行各業，加速智能化轉型，培育新質生產力，帶動經濟新增長點。大模型的技術迭代及其實際、場景化應用都有賴於強大的AI基礎設施的支持。AI基礎設施將人工智能的三大核心要素算力、算法及數據轉化為基礎設施，為模型的全生命週期提供完善的端到端工具鏈。大模型技術的價值實現和應用場景在行業和企業內部，而組織在利用大模型技術實現數智化轉型時面臨著嚴峻的挑戰：四大高門檻挑戰－算力運營門檻高、AI實施准入要求高、算力應用成本高及安全要求高。這些障礙迫切需要系統的解決方案，以實現廣泛採用。我們基於AIoT不同應用場景的經驗和行業洞察，立足最前沿的人工智能大模型技術，打造了綠色智算體。綠色智算體圍繞數智化轉型、算力利用和基礎設施發展，通過軟硬結合、更低的能耗和更大的靈活性提高數字化的效率、性能和安全性。例如，2023年全球數據中心的平均電源使用效率(PUE)為1.58，而中國數據中心的PUE為1.48。新

業 務

能效政策的實施促使中國嚴格執行PUE標準，加速了市場對環保型智能計算基礎設施解決方案的需求。我們的該基礎設施具有以下主要特徵：

- **綠色低碳運營：**該基礎設施通過優化能效管理、縮短模型開發週期和實現計算集群中的自主故障檢測，優先確保可持續性。
- **開箱即用：**通過標準化的一站式部署框架、用於模型訓練和推理的低門檻平台，以及一體化運維支持，實現即時就緒。
- **兼容性與效率：**該系統通過對異構GPU資源的統一管理、策略驅動的任務調度和最大化生產性訓練時間來確保高性能。
- **安全與可靠性：**通過與國產GPU硬件的深度兼容、符合中國信息技術應用創新行業標準的嚴格驗證以及完全的知識產權自主權，實現強大的安全保障。

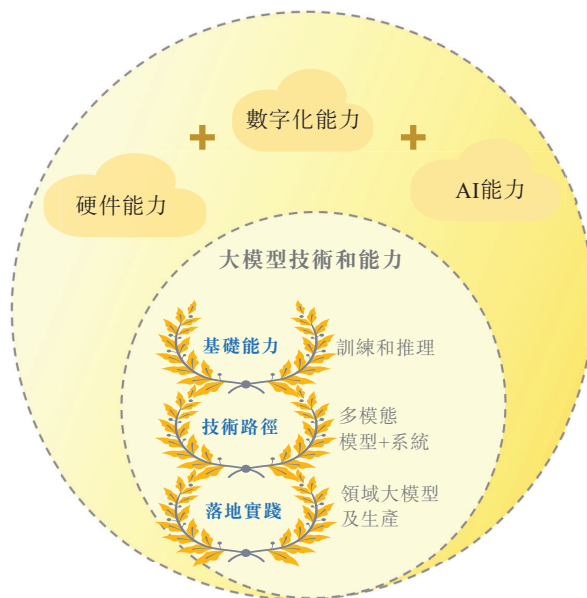
在DeepSeek基礎模型正式上線後，綠色智算體迅速順應潮流，推出了DeepSeek模型私有化部署方案。該等創新進一步使客戶能夠更廣泛地使用大模型，同時在資源有限的環境下顯著提高計算效率。

綠色智算體通過提供定制化的運營服務，確保大模型能夠高效、穩定地在不同領域中發揮作用，如辦公自動化、經濟分析、智慧園區管理、醫療健康、工業生產、能源雙碳、機器人等。在每一個應用領域，綠色智算體都能夠提供專門優化的大模型，以滿足特定行業的需求，從而幫助企業提升效率、降低成本，實現可持續發展。

綠色智算體作為AIoT基礎設施的最佳落地實踐，為客戶提供人工智能應用所需的數據和算法服務，使客戶能夠有效提高數據聚合能力，深入分析和挖掘各利益相關者的需求。下圖說明我們的綠色智算體與大模型技術及能力之間的關係。

業 務

綠色智算體



大模型技術和領域大模型能力

我們的大模型集中體現於系統打通、可信推理、高效計算、多模交互與智能推演五大方面。此等方面賦予模型理解、執行、決策與適應能力，為管理複雜數據與應用場景提供堅實支撐。

- **系統打通**。我們的大模型技術可通過提示詞解析（即分析及解釋文本或程序的句法以提取相關信息的過程，例如意圖識別及多輪解析）理解並轉化文字、圖像、語音等多模態提示詞，通過解析後的指令分發到對應的系統而實現意圖的執行。
- **可信推理**。確保模型應用思維鏈推理和模型自洽等技術，在海量信息庫中精準提取關鍵知識與數據，從而實現「可信推理」（即透明、可解釋且無偏差的模型推理過程）。前者構建邏輯關聯的推理鏈，使模型推理過程清晰、可解釋；後者保證推理過程中邏輯一致性，避免內部矛盾。
- **高效計算**。採用先進算法與硬件加速技術，通過優化計算過程改進推理；同時，合理內存管理與數據壓縮技術使模型更好適應各類硬件平台。

業 務

- **多模交互。**支持語音、視覺等自然輸入，促成用戶與模型直觀、便捷的互動。端對端開放推理使模型直接響應用戶輸入，提升用戶體驗，更能強化模型對複雜應用場景的適應性。
- **智能推演。**從大量數據中提取信息與知識，並構建複雜推理網絡。這項技術推演規律與趨勢，為決策過程提供有力支持。

利用我們的大模型技術以及我們從AI應用場景中積累的數據和專業知識，我們專注於培訓和開發領域大模型。因此，我們能夠為客戶提供領域大模型服務及智能體的跨場景落地實踐，旨在滿足其在經濟分析、業務運營及能源管理等領域的特定需求。

我們的業務規模

基於我們的技術水平、AIoT產品及交付能力，我們建立了品牌認知度和客戶基礎。按銷售合約執行情況計，於2022年、2023年及2024年，我們的新簽約客戶數量分別為175名、193名及194名。我們截至2024年12月31日的在手訂單金額約為人民幣23億元，為我們當時進行中項目的估計剩餘合約價值。

我們提供針對公域空間全場景量身定制的全棧AIoT產品，為企業、公共管理者及其他公域空間參與者的日常運營和決策過程賦能。比如，我們幫助企業客戶搭建數字化商業平台，實現商業管理智能化、自動化等各種運營需求，大幅提升運營效率；我們亦助力公共管理者實現跨越公域空間全場景的無縫、實時決策。憑藉我們的AI能力，我們不斷推動產業數智化，推動空間智能化，並在不同場景中擴展AIoT產品的商業化和應用。迄今為止，我們已開發以下覆蓋公域空間的四大AIoT場景應用。

- **AI產業數智化。**我們的AIoT產品可以賦能千行百業的業務實現數智化，例如智能商業平台、智能商業運營、智慧新零售及智慧產業園區等。
- **AI城市智能化。**我們的AIoT產品可以有效助力客戶及用戶構建城市級智能化公共服務平台，提升城市公共服務的效率及城市空間管理的精準性，例如城市級頂層設計、城市安全消防管理、基礎設施AIoT等場景。
- **AI智慧生活。**我們的AIoT產品使城市居民享受到安全、智慧、高效、便捷的城市生活，例如打造智慧社區、智慧停車等。
- **AI智慧能源。**我們提供貫穿雙碳和清潔能源全產業鏈的多種AIoT產品，例如我們的能源管理平台和光儲充一體化解決方案。

業 務

於2022年、2023年及2024年，我們的收入分別為人民幣738.3百萬元、人民幣1,006.2百萬元及人民幣1,843.1百萬元。此外，於2022年、2023年及2024年，我們錄得經調整淨虧損（非國際財務報告準則計量）分別為人民幣983.0百萬元、人民幣600.0百萬元及人民幣973.2百萬元，及經調整EBITDA（非國際財務報告準則計量）分別為負人民幣840.6百萬元、負人民幣442.0百萬元及負人民幣780.8百萬元。有關我們年內虧損分別與經調整淨虧損（非國際財務報告準則計量）及經調整EBITDA（非國際財務報告準則計量）的對賬，請參閱「財務資料－非國際財務報告準則計量」。

競爭優勢

中國前五的操作系統型公域AIoT產品提供商

我們是中國公域AIoT行業的參與者，致力於以科技推動產業升級及空間智能化以實現可持續發展。憑藉我們的AIoT操作系統平台TacOS，我們向企業、公共管理者及其他公域空間參與者提供包括軟件、硬件及服務在內的全棧公域AIoT產品。根據灼識諮詢報告，以2023年相關收入計，我們是中國前五的公域操作系統型AIoT產品提供商。

憑藉我們積累的行業知識與對各類客戶需求的洞察，我們已形成覆蓋公域空間全域的四大AIoT場景應用，包括AI產業數智化、AI城市智能化、AI智慧生活及AI智慧能源。截至2024年12月31日，TacOS已連接約5.0百萬個物聯網點位，涵蓋安全、能源消耗、計算和存儲、通信、互動和傳輸、機器人、智能家居和智能基礎設施等。通過相關連接的設備，TacOS能夠分析有關事件、對象及其他信息和數據。

自成立伊始，我們推動了中國公域AIoT行業的發展與商業化進程。我們於2020年推出TacOS，並持續完善其能力－根據灼識諮詢報告，其為亞洲最早支持公域空間全場景應用的公域AIoT操作系統之一，成為產業數智化及空間智能化的首選基礎設施。我們亦為客戶提供頂層設計、跨場景全棧AIoT產品部署以及全生命週期系統運營，助力客戶進行一站式數智化轉型。根據灼識諮詢報告，我們是少數其中一家覆蓋整個產業鏈的一站式、垂直整合的公域AIoT服務提供者。

基於技術及交付能力，我們的公域AIoT產品在中國和全球獲得了市場認可。截至2024年12月31日，我們的產品已被來自全球160個城市的800多個客戶部署，包括中國、阿聯酋、新加坡和澳大利亞。我們亦打造了多個標桿項目，包括2020迪拜世界博覽會、隆鑫通用綠色智算體及上海徐匯區智慧社區。此外，我們的能力和領先地位獲得了行業內的高度認可和讚譽。例如，我們在亞太經合組織(APEC)城市可持續發展科技創新大會上獲得「2024亞太經合組織科技與創新獎(APSTI)」。我們獲《36氪》評選為「未來商業之王・人工智能領域年度企業」，亦獲霞光智庫評選為2023全球領航者年度ESG企業。此外，我們亦榮登2022年財富最具影響力物聯創新榜。

業 務

AIoT技術強大的TacOS提供可擴展性的服務能力

我們推動了AIoT技術於公域空間的應用。具體而言，我們推出了TacOS，是亞洲最早支持公域空間全場景應用的公域AIoT操作系統之一。

TacOS可有效應對AIoT行業的核心痛點，解決AIoT大規模物聯設備鏈接、跨場景的控制和調度、多種應用統一開發等問題，為我們在公域各類智慧場景的落地實施和運行提供了堅實的基礎平台，也為其他數智化領域提供了擴展應用的平台。TacOS的特點和優勢如下：

- **全域全量全時數字化。**通過物模型（即現實世界中實體物件的數字表示，包括它們的屬性、它們提供的服務及其相關事件）和空間模型（即基於各種設施、設備及其關係的物理空間在更高維度的數字表示）相結合，將多種智能感知設備要素參數化嵌入到空間模型中，形成各場景下的數字空間模板，快速便捷的將物理空間全域、全量、全時數字化，因此可以支撐模型驅動的智能決策和豐富的數字化場景。
- **模型賦能支撐場景聯動和智能進化。**在統一的技術架構下，數據實現互聯互通，並為智能計算和任務調度提供了有力的基礎。大模型對IoT多模態信息的理解和學習能力，驅動整個系統實現實時的智能感知和智能決策。隨著環境和需求的變化，衍生出更加豐富的運行策略，實現智能進化。
- **靈活部署及規模化落地。**TacOS的各層子系統按照「分層解耦（即通過將應用程序分成不同層將軟件架構不同部分之間的依賴關係盡可能降低的操作）、軟硬結合、雲邊協同、智能進化」進行設計，既有整體性，以整體平台進行部署，又能靈活應對不同需求，以各子系統組件化和模塊化靈活部署，實現TacOS平台的規模化落地。
- **具有產業數智化普適性。**TacOS的設計從底層物聯網到數字化、智能化以及應用層進行了系統性的縱向技術性統一，這不僅適用於公域中各尺度的智慧場景，也適用於各行業的數智化特點，具有一定的普適性和可遷移性。

此外，我們推動了AIoT行業標準建設。截至2024年12月31日，我們協助制定了1項國際及38項國內權威行業標準。

大模型技術和能力助推產業數智化及空間智能化轉型

基於我們在AIoT領域所積累的行業知識以及對客戶需求的洞察，我們就大模型技術開發使用「多模態」、「模型+系統」的技術路線，使TacOS在產業數智化及空間智能化的落地上快速創造價值。

業 務

公域空間下的應用場景和客戶需求往往複雜多樣且高度碎片化，具有海量的IoT設備，數據不僅有文本、圖像、聲音，還有視覺等模態，比其他單一場景更具複雜性。將多模態信息統一到同一空間並對齊和計算，是AIoT場景的關鍵。公司通過「多模態」技術思路，實現了跨模態、跨場景的聯動和控制。

為賦能不同公域應用場景的落地，助力千行百業的數智化，公司採用了「模型+系統」的技術路線，構建了已實際應用於各種人工智能應用場景（主要在產業、城市、人居及能源領域）的若干領域大模型以及快速生成和個性化部署領域模型的生產工具。全新升級的DeepSeek模型私有化部署方案通過深度優化的核心技術架構和模塊化功能，提升模型利用率和領域開發能力，全面滿足客戶全場景一體化大模型需求。根據灼識諮詢報告，「模型+系統」技術路線是除互聯網巨頭和主要專注模型開發的公司以外，快速實現大模型和AGI商業化的最佳途徑。我們的「模型+系統」技術路線主要優勢如下。

- 採用「模型+系統」融合技術。由於AIoT領域涉及多維的IoT數據處理和多系統的運行，「模型+系統」融合技術是AIoT場景下的最佳實現路徑。IoT感知數據作為基礎輸入，大模型作為大腦進行理解、分析、思考和決策，並通過平台進行指令下達、控制和反饋，形成指揮和執行。
- 具有豐富的AIoT領域大模型研發經驗。我們積極整合行業領先的基礎通用大模型，長期積累行業特定AIoT數據，透過「數據+反饋+訓練」策略開發了多個AIoT領域大模型。這些模型為經濟管理、工業園區、企業運營、能源系統等領域的客戶提供量身定制的大模型服務，從而在不同場景下不斷拓展業務機會。
- 賦能產業數智化及空間智能化的高效產品形態。基於TacOS，我們構建了從底層基礎設施到數字化層、搭建領域大模型和模型應用的高效產品形態，即綠色智算體。它降低了算力、數字化和智能化的使用門檻，提升產業數智化及空間智能化的效率、效能和安全性。

我們在大模型技術和能力上，產出了多項技術成果。例如，我們自研的園區大模型的意圖識別與指令解析任務中的解析精度提升到了99%—根據ScienceQA測試，超過全球主流大模型的平均準確率約96%。此外，我們模型的運行響應時延不到0.2秒，根據Artificial Analysis提供的基準測試，優於領先大模型通常的響應時間0.2至1.9秒。此外，我們的解決方案支持邊緣部署，從而提高效率和可訪問性。我們基於7B模型（即機器學習模型，通常在大模型的背景下有約70億個參數）可實現每秒20個詞元的推理效率，而根據實際使用統計數據，主流大模型的推理效率通常為每秒12至90個詞元。我們自研的指令解析開放服務支持第三方基於低代碼指令快速註冊機制，實現高效準確、可規模化的指令解析，定制時長不到三分鐘。

業 務

另外，我們構建了基於大模型的領域知識問答系統，廣泛應用於企業服務、工業製造、社會保障、金融經濟、法律服務等不同領域。其中在工業製造領域的知識問答系統經客戶測試問答準確率接近100%，高於行業公網通用型產品(94%)；在金融經濟領域研發的「經濟超腦系統」實現了政策分析、圖表展示等功能，問答準確率超過90%。

多元化的AIoT生態以推動可持續增長

我們致力於通過賦能及合作，與眾多行業參與者共建多元化的AIoT生態體系，共享行業資源，實現可持續發展。我們的生態夥伴包括開發者、行業專家、學術界專家、品牌、客戶及終端用戶、ODM和OEM廠商、高校、行業協會及其他商業合作夥伴。我們期望通過為生態夥伴提供支持，實現優勢互補、協同發展，從而進一步提升我們的產品和系統運營能力。截至2024年12月31日，我們擁有約1,300個生態夥伴，包括360家技術生態夥伴。

- **商業生態。**我們為客戶與生態夥伴之間架起鏈接橋樑，促進產品、解決方案、專業知識、技術、商機等資源共享，匯聚多元化能力，促進資源整合。此合作方式提升了我們的行業影響力。值得一提的是，我們的部分客戶亦選擇成為我們的戰略股東，進一步成為我們商業生態中的一部分。我們的商業生態夥伴涵蓋AIoT行業價值鏈，包括軟件服務提供者、硬件製造商、大型電信運營商、大型互聯網公司、雲計算和大數據服務提供者，以及學研機構、金融機構、產業聯盟和行業組織等。以TacOS為核心，我們共同為客戶開發AIoT產品，使客戶能夠在統一的運營和管理框架內訪問滿足其特定需求的各種軟硬件產品。
- **產業聯盟。**於2021年，我們在中國發展改革報社的指導下，聯合包括華為、京東雲、騰訊、科大訊飛、商湯、英特爾、西門子、波士頓諮詢、人民大學商學院、中關村大數據產業聯盟、哈佛商業評論在內的媒體、企業、產業組織、知名院校、諮詢公司等單位，共同發起成立「綠色智能新經濟產業聯盟(GINEA)」，聚焦「雙碳」與「人工智能」賽道，推動政產協同，以政策助力產業發展，通過前沿科技賦能以「綠色」、「低碳」、「智能」產業為特徵的產業生態建設。目前GINEA已成為中國綠色新經濟領域最具影響力的產業聯盟。此外，我們在其他多個聯盟中佔有一席之地，如北京人工智能產業聯盟及中關村大數據產業聯盟。
- **應用開發生態。**我們將TacOS設計成一個可擴展的操作系統平台，能夠賦能開發者打造及創新公域AIoT應用。憑藉開發框架、多元部署模式和軟件定義應用場景的架構，TacOS向我們的開發者及經認證第三方開發者提供所需工具、資源和環境，以有效達致他們的開發目標，這將反過來提升我們的平台和產品的價值。我們已經開始賦能一組甄選的開發者，並將逐步擴大生態庫。見「— 發展戰略 — 持續建設生態系統，尋求戰略聯盟、投資和收購機會」。

業 務

- **研發合作。**我們與知名學術機構、研究機構和其他權威機構合作，以期不斷優化我們的產品，並進一步推動AIoT技術應用的標準化。我們已與國家發展和改革委員會國家節能中心及國家發展和改革委員會能源研究所達成了戰略合作，共研碳中和行業標準及技術。我們亦與清華大學和同濟大學等知名學術機構合作，以促進我們在相關領域的研究。此外，我們與中國電子技術標準化研究院聯合成立智慧園區綠色低碳創新應用聯合實驗室，以推動制定綠色低碳智慧建築和智慧園區領域的行業標準。

為了促進我們的國際化生態佈局，我們在亞洲AIoT同行中率先進行國際擴張。我們在阿聯酋設立由邵嶺博士領導的國際總部，通過數智化的解決方案，驅動城市管理的升級，促進產業生態的繁榮，推動綠色低碳的落地。此外，我們的AIoT產品已於阿聯酋、沙特阿拉伯、新加坡、澳大利亞和津巴布韋等海外市場採用，例如，我們進入中東及東南亞AIoT市場，與中東的數字轉型、雲計算和網絡安全解決方案的供應商Injazat建立戰略合作關係，以推動該地區的AIoT應用開發和技術實施；在新加坡通過AIoT技術幫助榜鵝數字智慧產業園區建立「低碳數字城市」的基準試點，助力榜鵝數字智慧產業園區打造成為「技術驅動、可持續發展」的智慧城鎮。

在2020年迪拜世界博覽會上，作為中國唯一官方首席合作夥伴，我們展示了我們的智能機器人產品泰坦系列機器人，為約12.5百萬名訪客提升了接待、信息問詢、出行和配送體驗。於博覽會期間，超過150個可編程泰坦系列機器人，在超過84,000小時的服務中執行了多項任務，進行了超過650,000次對話，行程超過322,000公里，並無發生重大故障或中斷。我們的泰坦系列物流機器人完成超過8,000個訂單，記錄超過9,000公里的總配送距離，展示了其服務能力。

富有經驗的團隊及強大的企業文化

我們的成功歸功於富有經驗的管理團隊，該團隊致力於供應AIoT產品，為公域參與者帶來更高價值。管理團隊的深謀遠慮、深厚的行業經驗、豐富的管理運營專長以及長期專注和無私奉獻為我們目前的成就及未來的方向打下堅實的基礎。

我們的創始人兼首席執行官艾先生是一位傑出的企業家、改革者和領導者，擁有卓著的成績及強大的行業認同。憑藉深厚的行業洞察和敏銳的商業嗅覺，他成功預見了物聯網智能化轉型的浪潮。艾先生曾榮獲《哈佛商業評論》2019中國數字化轉型先鋒人物獎，並被《財富》雜誌於2019年和2022年兩次評選為「中國40位40歲以下的商界精英」。

我們多元化的高級管理團隊由資深的科學家與商業人才組成，具有極強的凝聚力。他們平均擁有15年相關行業經驗，曾服務於微軟、阿里巴巴、騰訊、百度、摩根大通及起源人工智能研究院等眾多全球頂尖的企業或機構。

業 務

我們對AIoT技術創新的引領依賴於我們的研發團隊。截至2024年12月31日，我們擁有一隻由287名成員組成的高素質研發團隊，佔員工總數的46.9%。我們的研發團隊由首席技術官華先勝博士和首席科學家邵嶺博士、楊暘博士領導，三位均入選斯坦福大學發佈的全球前2%頂尖科學家榜單的終身科學影響力排行榜和年度科學影響力排行榜雙榜，並當選電氣和電子工程師協會會士。作為擁有20餘年經驗的人工智能專家，華博士以其強大的技術創新和產業落地能力在全球享譽盛名。他曾帶領智慧城市、醫療健康、工業製造、互聯網等領域內眾多主流技術和知名大規模產品的研發。華博士是美國計算機學會傑出科學家，並於2008年被《麻省理工科技評論》評選為「全球35歲以下傑出創新者35人」。截至最後實際可行日期，華博士在頂級學術期刊和國際會議上發表論文300餘篇，擁有100餘項授權專利。作為國際知名人工智能科學家，邵博士是國際模式識別協會會士、英國計算機學會會士以及工程技術學會會士及穆罕默德·本·拉希德科學院（阿聯酋國家科學院）成員。截至最後實際可行日期，邵博士在2018年至2024年連續被Web of Science評為「高被引科學家」，在知名會議或頂級期刊上發表了500多篇科學論文，被引用次數超過75,000次。作為中國物聯網智能化升級的研究員，楊博士曾擔任上海科技大學教授和上海霧計算實驗室主任，在4G/5G移動通信系統、AIoT技術、多層次計算網絡等領域有超過15年的研究和實踐經驗。楊博士曾擔任科學技術部第五代移動通信系統(5G)前期研究開發重大項目專家、國家科技重大專項「新一代寬帶無線移動通信網」的專家、福州物聯網開放實驗室首席技術官、中科院無線傳感網與通信重點實驗室主任以及上海無線通信研究中心主任。截至最後實際可行日期，彼於該等領域內已發表了300多篇學術論文，共同出版了六部專著，並提交了逾120項專利（包括80項授權專利）。

在管理團隊和研發團隊的引領下，我們奠定了持續創新、堅持不懈、專注執行的企業文化。得益於我們對該文化價值的切實執行，我們能夠不斷地優化我們的產品，為客戶打造最優解；及時響應客戶的需求與問題，確保高效高質的服務交付；並通過一體化的精細服務與客戶建立長期的聯結。我們相信，我們的企業文化是我們在行業中不斷突破的動力。

此外，我們多元化的股東，如中國光大控股有限公司、商湯集團有限公司、京東科技、余姚陽明股權投資基金有限公司、福田資本和重慶科學城，亦為我們帶來強大且全方位的支持。我們與之在技術、產品和客戶服務方面進行了一系列戰略合作。我們相信，這些享譽全球的知名投資者將有助於我們在全球範圍的業務拓展，增強與其被投企業的協同效應。

業 務

發展戰略

持續優化我們的TacOS，賦能產業數智化及空間智能化

我們相信TacOS的競爭力是我們核心競爭力的根本。因此，我們將持續透過以下方面的研發舉措提升TacOS的能力。

- *提升數智化效率。*實現各種應用場景的智能化的基礎在於數字化，而成本和效率是數字化的關鍵因素。我們計劃通過引入價格合理且可靠的物聯網終端來降低物聯網成本，並通過提高物聯網平台的存取效率提升網聯速度。我們亦將著重於利用數字孿生工具進一步提升模型開發及部署的效率，從而縮短部署時間。
- *提升平台標準化率。*我們計劃進一步提升TacOS的通用化和標準化能力，通過結合我們的關鍵技術和標準界面，更好地應對各種複雜的應用場景。

我們認為深厚的人才庫是TacOS研發工作的基石及商業化成功的關鍵驅動力。因此，我們計劃繼續擴大研發團隊，強化TacOS的基礎技術，重點吸引人工智能、物聯網、大數據、數字孿生、泛在計算、碳中和、區塊鏈和元宇宙等領域的頂尖科學家、工程師和分析師。此外，我們也打算招募更多商業化人員，加速由TacOS賦能的產業數智化及空間智能化項目的落地。

提升產業數智化及空間智能化基礎設施的能力

隨著大模型技術的發展，以及產業數智化及空間智能化趨勢的日趨明顯，對配套基礎設施的需求也急速飆升。以綠色、高效率的方式提供、運作及維護該基礎設施的能力，已成為主要的競爭優勢。我們計劃進一步投資，強化綠色智算體，著重於以下方面：

- *提升智算體的綠色高效性。*我們的目標是透過提高模型訓練和推理的效率、開發更小的模型，以及促進大小模型融合與雲邊協作，使智算基礎設施更節能。
- *加深行業理解，構建快速高效的行業模型。*我們計劃促進大模型專家與行業專家間的緊密合作，探索構建快速高效的領域大模型的規律，創造有價值的模型應用示範，推動傳統產業的數智化。
- *提供多元化的智算中心解決方案。*在產業數智化及空間智能化的初期，產業參與者往往主要關心智算中心的投資回報率。因此，開發並提供量身打造的解決方案，以激勵相關投資與合作是至關重要的。我們計劃透過提供不同的資源（包括計算和儲存）、平台工具、模型訓練服務和應用程序組合，為不同的客戶提供更多元化的解決方案。

業 務

提升領域大模型技術和能力壁壘

我們認為，我們響應和利用相關技術進步的能力以及保持AIoT市場技術優勢對我們的成功至關重要。我們計劃將大量研發資源投入多模態技術及「模型+系統」技術。

- **多模態技術**。典型的多模態大模型主要整合具有豐富語意內容的文字、視訊和音訊資料，與此不同的是，我們已開發並將持續改進我們的多模態大模型，其特色在於具有低語意資訊的物聯網數據，提供獨特的價值。
- **模型**。我們計劃進一步努力研發，以克服在各種AIoT裝置上微調和輕量部署預先訓練模型的技術瓶頸。我們亦將加強特定領域模型的能力，例如理解傳感器數據、執行控制指令及處理多模態資訊。此外，我們將持續開發專為AIoT量身打造的大模型，以及整合多種模型的混合架構。
- **系統**。我們將持續優化整合大模型與小模型、大腦模型與邊緣模型的系統平台，以確保系統能夠有效支援複雜應用場景與任務中不同模型間指令的傳輸與執行。

聚焦三大戰略業務方向，持續提升商業化能力，拓展海外市場邊界

我們保持戰略聚焦，專注於三個核心業務方向，通過以下方式推進空間智能化：AIoT領域模型綜合解決方案、面向AIoT基礎設施的高性能綠色智算體及AIoT智能體（AI驅動的多智能體系統）。

- **AIoT領域模型**：作為我們空間智能系統的分析引擎，該等大模型綜合解決方案採用獨特的多模態及「模型+系統+應用」商業化策略。通過TacOS與大模型的深度融合，開發行業專屬模型，對傳統解決方案進行升級。相關模型解決了跨模態協調問題，例如統一工業環境中的視覺、文本和操作數據流，同時滿足不同部門的需求。
- **AIoT基礎設施**：我們的全棧智能計算產品套件滿足不斷增長的AI需求，是我們空間智能生態系統的基礎。高性能綠色智算體作為我們的旗艦產品，圍繞新一代生產力場景，提供計算資源彈性配置、AI開箱即用、低碳運維的端到端智能計算解決方案，包括硬件－軟件－服務集成的一站式解決方案。該舉措解決了關鍵的行業痛點（降低計算運營壁壘、降低採用AI的門檻、最大限度地降低計算成本以及確保安全性和自主性），同時提高數智化轉型的效率、有效性和安全性。

業 務

- **AIoT智能體**：作為我們全棧空間智能解決方案的交互界面，該等AI驅動的多智能體系統（如機器人、智能可穿戴設備）利用我們的場景專業知識進行硬件創新，形成了一個面向企業用戶及終端消費者的智能體矩陣。它們支持類人推理、長期記憶、高維感知和多智能體協作。作為AIoT的終端層，該等智能體擴展了AIoT技術的觸達範圍，普及AI在商業領域的應用。

我們將繼續豐富產品及提升服務能力。我們相信，未來的AIoT產品將與公域空間的多樣化場景結合得愈加緊密，並對城市管理、商業活動和日常生活產生深遠影響。鑒於該趨勢，我們計劃進一步優化已有的產品及開發新場景應用，以更好地解決現有和潛在客戶面臨的挑戰，並最大限度地提高我們AIoT產品的商業價值。例如，我們將持續改進我們的AIoT碳中和產品。我們將深入挖掘客戶需求，在碳中和、碳管理、能效管理及新能源產業園區等方面拓展AIoT產品的應用。同時，我們將拓寬AIoT碳中和產品的應用，從目前的單體建築為主，逐步拓展面向產業園區、乃至城市級別的綜合方案。此外，我們計劃提升服務AI賦能、消費相關場景的能力，例如智慧新零售解決方案及智能穿戴產品。此外，我們將進一步開拓補充AIoT產品的硬件創新。

隨著公域操作系統型AIoT行業的關注度越來越高且前景光明，我們擬通過提高商業化能力和改善客戶參與度，把握該等市場機遇。我們將繼續壯大客戶群、保持客戶忠誠度，並通過我們專門的銷售和營銷隊伍創造更多交叉銷售和追加銷售的機會。我們相信，我們在標誌性項目上的良好往績，讓我們獲得市場認可，並賦予我們向新客戶和場景複製成功的能力。我們亦計劃擴大和激勵我們的銷售和營銷團隊，並為他們提供更系統的培訓，以便我們能夠加強市場觸達範圍和滲透力，提供更有效和無縫銜接的客戶服務，並提高客戶滿意度。此外，我們旨在通過舉辦高規格的論壇、研討會和其他活動，為業界人士和利益相關者、專家和專業人員提供交流平台，從而提高行業影響力，鞏固行業人脈。

此外，我們擬戰略性地擴展至對我們AIoT產品有強烈需求且當地環境有利的更多海外市場。我們已經選擇性地在若干海外市場（主要包括中東、東南亞和澳大利亞等地區）建立市場地位，這為我們提供了關鍵的先發優勢。我們尋求繼續加強在該等地區的銷售和營銷工作，擴大當地客戶群。尤其是利用我們在服務2020年世博會方面的成就，我們已在阿聯酋設立海外業務總部，以更好地滲透至周邊的中東市場，支持我們的全球擴張工作。

持續建設生態系統，尋求戰略聯盟、投資和收購機會

我們認為，我們為AIoT行業的參與者建立生態系統的努力，能夠進一步提升我們的行業影響力，實現我們與行業的共贏。具體來說，我們將著重擴大應用開發生態，包括升級我們的特斯聯合夥生態系統管理操作系統（即「TemOS」）。我們計劃逐步通過TacOS賦能選定的生態夥伴，使他們能夠開發公域AIoT應用。通過這樣做，我們旨在共同抓住與產業數智化及空間智能化有關的巨大機會，並不斷豐富、加強TacOS的能力。此外，利用我們的人工智能和大數據平台，我們將繼續推動數智化轉型，並促進公域各行業的產業創新。

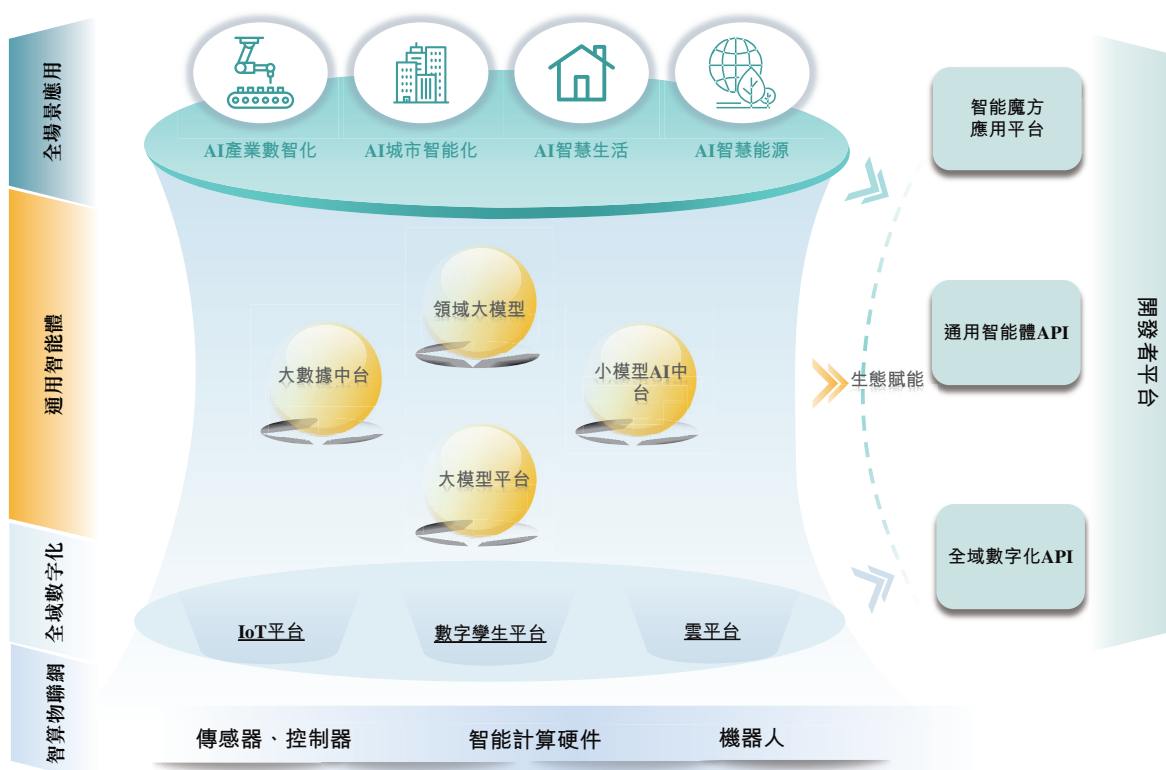
業 務

此外，我們擬選擇性地尋求戰略聯盟、投資和收購機會，以加強我們的行業地位，並探索中國AIoT市場的上升潛力。我們將密切關注、評估和執行整個AIoT產業價值鏈中具有良好投資價值的戰略聯盟、投資和收購。例如，我們可能會考慮投資於擁有關鍵技術的公司，以增強智能公域空間的能力，或投資於與我們的業務互補、增強我們的產品，並擁有成熟或有前景的商業化模式的企業。截至最後實際可行日期，我們尚未確定任何特定的收購或投資目標。

TacOS

概覽

TacOS作為一站式整合操作系統，以五層架構（即智算物聯網AnyIoT、全域數字化AnyDigit、通用智能體AnyAI、全場景應用AnyApp和開發者平台AnyStudio）驅動數智化。各層配備相應的軟硬件產品，實現從雲端至終端的業務覆蓋及智能化產業升級。下圖說明TacOS的架構。



資料來源：公司資料。

智算物聯網(AnyIoT)作為全場景數智化底座的底層基礎，連接城市各類物聯網終端，構建城市神經網絡，實時捕獲城市動態。全域數字化(AnyDigit)聚焦數據融合、治理與價值挖掘，打破數據孤島，實現跨系統數據共享。與大腦及中樞系統類似，通用智能體(AnyAI)根據不同場景應用對全域數據深度分析，生成應對城市複雜問題的智能策略。全場景應用(AnyApp)可提供各類智能服務應用。開發者平台(AnyStudio)作為創新引擎，提供API、SDK及微服務架構，支持快速構建、部署城市應用。智算物聯網(AnyIoT)、全域數字化(AnyDigit) 及通用智能體(AnyAI)技術和產品能力支撐AIoT基礎設施業務發展，而通用智能體(AnyAI)、全場景應用(AnyApp)及開發者平台(AnyStudio)支持AIoT智能體的構建及其在相關業務場景的落地。

業 務

TacOS秉持「分層解耦、軟硬結合、雲邊協同、智能進化」的設計理念，確保各層獨立演進與互通，實現資源高效利用與系統靈活擴展。

TacOS賦予場景自主感知、決策、控制、反饋能力及多維度智能交互體驗。平台採用組件化、模塊化開發模式，用戶可根據需求靈活選用物聯網、數字孿生、大數據等組件，兼顧當前需求與未來升級，提高實施效率，保障開放性與可持續性。

智算物聯網(AnyIoT)

環控硬件

我們的環控硬件包括多種控制器、傳感器和致動器，幫助用戶實現能源的精確控制和高效利用，如用於暖氣、通風、空調及照明系統的硬件。我們的環控智能硬件產品選用優質元件與先進工藝，確保穩定可靠，長期運行無故障或性能衰減，保障樓宇正常運轉。此外，相較於傳統硬件依賴技術人員進行繁瑣的維護升級程序，我們提供便捷的維護升級工具，讓用戶輕鬆進行日常維護與系統更新，降低運營成本。同時，市場其他樓宇自控硬件常存在兼容難題，導致安裝調試程序複雜。相反，我們的樓宇自控軟件憑藉優秀的兼容性，無縫對接各類標準化樓宇設備與系統，實現數據共享與互通。

下圖展示我們的智能環控硬件產品。



mNodes 智算系列產品

隨著人工智能(AI)和物聯網(IoT)的飛速發展，對智能計算的需求呈指數級增長。物聯網網絡在大大小小的AI模型赋能下演進為雲端－邊緣側－設備的智能網絡系統，泛在智能成為人機網絡融合的必然結果。

業 務

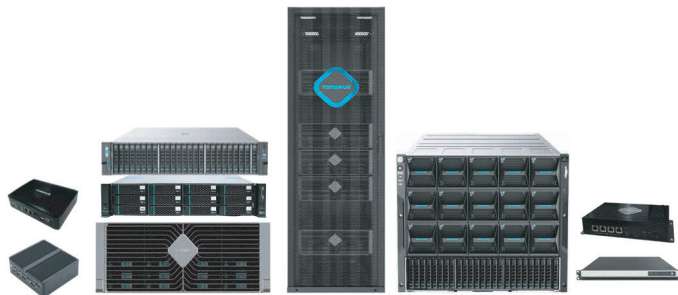
我們的mNodes智能計算產品為AI應用提供強大的智能計算資源，在智能計算中心集群部署中建立彈性能力。其支持適用於計算中心的可擴展GPU集群網絡解決方案(64-GPU/128-GPU/256-GPU/512-GPU/1024-GPU/2048-GPU配置)和精簡的網絡基礎設施。主要特點包括：

- 網絡設計：無縫集成計算、存儲及管理網絡，實現快速部署。
- 硬件彈性：兼容近10種主流GPU類型，支持異構資源管理。
- 存儲可擴展性：PB級並行文件系統架構，適用於海量數據處理。
- 管理與安全：人性化的可視化監控、等級保護三級(CPL3)的數據安全保障及端到端的保護措施確保穩定運行。

其實現了跨設備、邊緣節點和雲中心的無處不在的連接，將傳感能力擴展至每個網絡層，以實現全面的資源感知。先進的異構橋接和資源虛擬化可實現分佈式雲端－邊緣側－設備計算資源的高效編排，確保去中心化AI算法的高性能執行。這有助於根據用戶特定需求量身定制輕量級計算和認知。

通過協調前沿基礎設施與自適應智能，我們的mNodes產品賦能行業在數字生態系統的所有層面實現可擴展、安全及高效的AI驅動轉型。

下圖展示我們的各類智算系列產品。



智能機器人

我們提供多樣化的智能機器人產品，涵蓋室內外遞送、服務、巡控、吉祥物和宣傳機器人產品。我們的智能機器人產品不僅具備高度的專業化技能，能夠準確高效地完成指定任務，還具備友好的人機交互界面，確保在提升工作效率的同時，優化用戶體驗。同時，我們的智能機器人配備統一管理平台，從而實現遠程監控、任務調度、數據分析、故障預警等功能。該平台極大地簡化了機器人的部署和運維工作，使得用戶無需具備專業的機器人技術知識，也能輕鬆實現機器人隊伍的高效管理。通過智能調度算法，我們的平台可以根據實時需求動態調整機器人工作計劃，確保資源的最優化配置，進一步提升運營效率。

業 務

下圖展示我們的各類智能機器人產品。



全域數字化(AnyDigit)

物聯網平台

星河物聯網平台可做到高效、可靠、穩定的萬物互聯。星河物聯網平台將原來分散在不同系統的設備進行管理，實現了對設備的統一運維，保障設備的穩定運行。平台還可以將該等設備的數據和能力賦能給應用，使應用能夠高效地管理多種類型、多協議設備。這減少了應用開發人員在底層數據協議理解和數據轉換等方面的時間投入，亦降低了調用和管理各種設備的成本，讓應用開發企業和開發者直接獲取設備數據和能力，能夠投入更多精力在產品和功能創新上。

下圖展示我們的星河物聯網平台界面。



業 務

數字孿生平台

數字孿生平台解決傳統應用扁平化展示、設備接入控制難、數據集成不足、監管缺失、應用場景有限及技術門檻高等痛點。其具備逼真渲染效果的引擎，運用STSL語言定義物理空間模型，涵蓋設備、佈局、指標、規則、計劃、模式、事件等元素，實現空間數字化。基於數字孿生平台的數字化空間能通過設備數據生成指標、洞見問題，依據規則、計劃與模式響應環境變化，實現自主運行與體驗優化。

依託渲染引擎與數字空間特性，數字孿生平台輕鬆實現跨場景聯動、空間與模型互動，實時反映現實狀態變化，提升用戶體驗、應用靈活性。數字孿生平台可以解決以下應用難題：

- **智慧城市建設。**數字孿生平台結合實景三維、GIS地圖與實時模擬仿真，協助新型智慧城市構建。
- **數據集成與管理提升。**數字孿生平台高效集成城市、產業園區業務數據，破除信息孤島，借助直觀、實時的運營可視化系統提升管理水平。
- **優化成本與維護。**數字孿生平台提供數字孿生服務平台與配套工具，支持快速、高效、易維護、低成本的孿生應用搭建。

下圖展示我們數字孿生平台的界面。

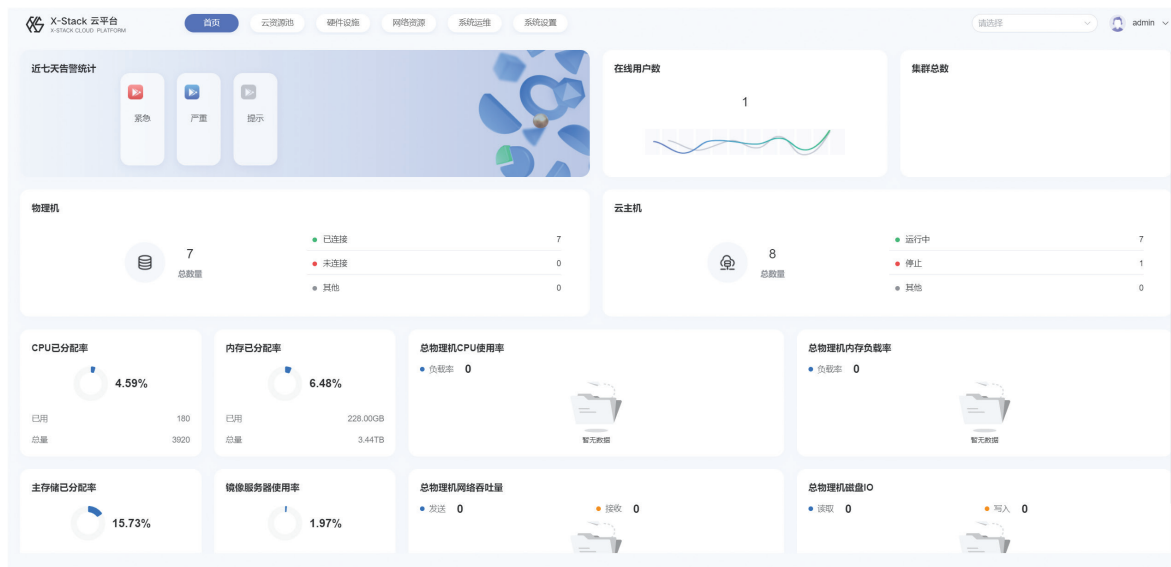


業 務

雲平台

X-Stack雲平台是一款服務IaaS層的雲計算產品。其通過提供靈活完善的API來管理包括計算、存儲和網絡在內的數據中心資源。X-Stack雲平台支持多種底層通用硬件，提供計算虛擬化、存儲虛擬化、網絡虛擬化、資源池化、網絡安全等服務。用戶可以利用X-Stack雲平台快速構建自己的智能雲數據中心和雲應用場景。

下圖展示我們的X-Stack雲平台界面。



通用智能體(AnyAI)

大數據中台

河圖大數據中台是一個內置多種行業領域的標準、模型、指標和算法的一站式大數據平台。河圖大數據中台能夠實現(1)一站式數據採集接入，實現高效數據歸集和管理；(2)端到端數據治理，提高數據質量、規整性和易用性；(3)全方位數據資產管理，高效融合、沉澱多元化數據資產；及(4)於行業領域應用時建立特定領域數據模型並進行數據分析的能力，以輔助經營分析和決策。

業 務

下圖展示我們的河圖大數據中台。



小模型AI中台

物聯網與AI技術的發展和應用產生了海量數據，但數據分散、管理低效導致信息孤島，用戶的算力資源有限而難以精準調配，影響人工智能項目落地效果及規模化推廣。為此，我們開發了小模型AI中台，其提供以下主要AI元素：

- **全生命週期管理多廠家、多版本算法。**我們的小模型AI中台構建開放兼容的算法倉庫，便於用戶引入不同廠商模型。同時，其可以跟蹤算法性能，提高算法管理效率。
- **合理調度與下發AI算法任務。**我們的小模型AI中台內置智能調度算法，可以根據算法複雜度、數據依賴、優先級等因素規劃任務執行，確保高效有序。

此外，小模型AI中台有以下區塊：

- **統一整合與管理數據資源。**我們的小模型AI中台讓管理者有效感知所有點位分佈、使用情況，實時感知監控信息，構建統一視頻應用。
- **統一分配與彈性共享算力資源。**我們的小模型AI中台整合雲邊計算資源，構建彈性分佈式計算網絡。其可以依據用戶需求和業務負載動態調整資源分配，避免算力浪費，降低使用成本。

業 務

下圖展示我們的小模型AI中台界面。



大模型平台

我們通過比特大模型平台提供一站式生成式大模型服務和全鏈路訓練支持。平台已成功整合DeepSeek模型，並通過其強悍的「智能引擎」賦能，進一步豐富和提升其能力和價值。比特大模型平台將數據管理、模型微調、模型服務和指令管理等關鍵功能整合至一個統一的生態系統中，使用戶能夠高效地完成模型訓練、部署和數據標註等任務。

用戶可在平台上試用、下載並直接調用DeepSeek模型，以及我們的專有及第三方開源領域大模型。除為大模型的生成、訓練及部署提供豐富的計算資源外，該平台還提供一套專業的工具和服務，以全方位支持模型的開發和維護。

比特大模型平台計算資源利用率超過85%，模型開發週期縮短40%。其擁有100多種針對不同行業量身定制的高性能大模型。值得注意的是，根據灼識諮詢報告，我們專有的指令解析大模型達到99%以上的準確率，位居行業前列。該平台結合DeepSeek的能力，為用戶提供優越且多元化的大模型體驗。

業 務

下圖展示我們的比特大模型平台的模型廣場。



領域大模型

經濟大模型

我們專有的經濟大模型集數據挖掘與統計能力於一體，通過歷史經濟數據、宏觀經濟態勢和行業動態及微觀企業行為，實現經濟問題解析。模型通過圖標，將複雜數據生動呈現。針對客戶特定需求，模型能自動生成針對性的經濟報告，並基於實時更新的數據與指標，迅速生成現狀、行業、市場預測等多維度的專業報告。

下圖展示我們的經濟大模型界面。



業 務

園區大模型

我們的園區大模型借助多模態交互、場景智能識別與決策輔助等能力，精準對接管理者與用戶需求，可為用戶推送個性化信息等服務。同時模型還可優化雙方互動體驗，驅動園區管理效能升級。

下圖展示我們的園區大模型界面。



企業大模型

我們的企業大模型為銷售活動、運營、研發等提供一站式信息獲取與決策支持能力。該模型可以智能化生成演示文稿及文案，並搭載AI生圖創作工具，融合文生圖與圖生圖功能，配備豐富的提示詞與藝術庫。用戶皆能快速上手，將創意轉化為高質量圖像，實現無縫創意表達，提升團隊工作與管理效率。

下圖展示我們的企業大模型界面。

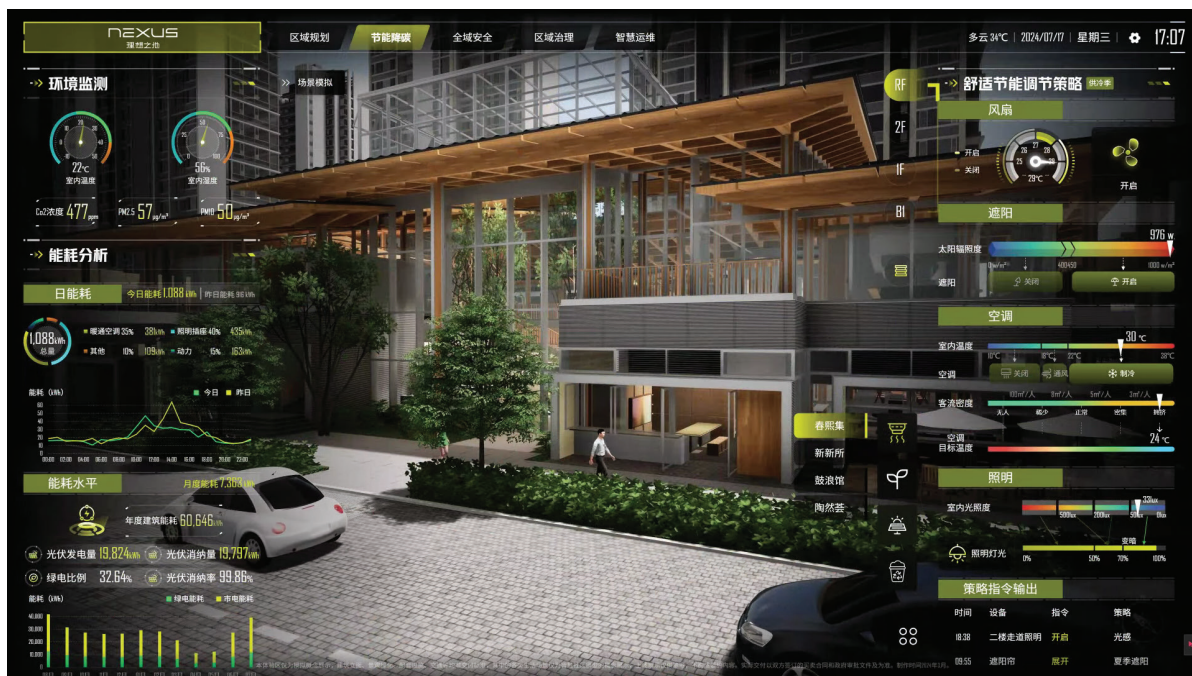


業 務

能源大模型

我們的能源大模型是一款集成多學科知識與AI技術、實現室內空間的舒適度與能源管理的智能工具。其核心功能在於綜合分析輻射、溫度、人員分佈等因素，借助小時級PMV預測，精準模擬並前瞻控制室內微氣候，確保溫度、濕度、光照等關鍵參數恒定於舒適區間。同時，模型能依據實時局部氣候數據，精細調整各區域溫度設置，兼顧舒適體驗與節能減排。

下圖展示我們的能源大模型界面。



全場景應用(AnyApp)

在全場景應用層面，我們開發了一系列應用為使用者提供一體化智能解決方案，適用於產業、城市、人居及能源領域的應用場景。全場景應用可提供以下代表性應用，能夠實現數智化。

- 在產業領域的使用場景中，我們提供智慧產業園區管理平台，以實現設施監控、安全防護和資源調度，並收集和分析人、物和環境的相關資料，自主判斷該平台覆蓋範圍內的調整需求，從而有利於打造智能型的公共與辦公空間，同時提高企業經營者的資源利用效率。
- 在城市領域的使用場景中，我們提供智能城市系統，可匯聚城市日常運作的資料，例如與當地經濟、交通和能源消耗相關的資料，以促進城市層級的全方位感測、業務優化和智能治理。作為城市的數字基礎和智能樞紐，智能城市系統能夠推動城市管理和服務的創新。
- 在人居領域的使用場景中，我們提供AI住宅雲平台，涵蓋住宅社區管理的各類應用，如物業管理、居民事務和交通等，實現住宅社區的全方位感知和數據資產管理。

業 務

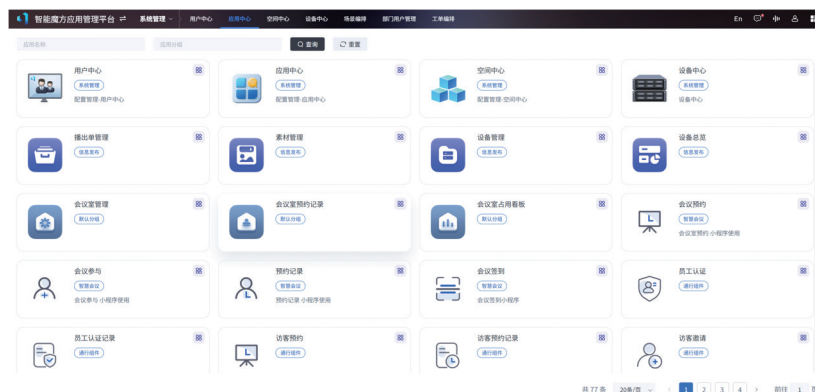
- 在能源領域的使用場景中，我們提供ABAS平台以監控和管理各種機電系統的運行，收集和分析能源消耗數據，通過舒適的節能策略控制相關設備，實現標準化、高效和智能化的能源管理。

開發者平台(AnyStudio)

開發者平台提供API、SDK與微服務架構，以支持應用程序(包括我們的應用程序和若干第三方應用程序)的快速開發與部署。在開發者平台層面，我們目前提供智能魔方應用平台，這是一個統一的應用開發平台，用於大型一體化信息系統的開發，具有基本的應用開發和承載能力，以及全域數字化和通用智能體的API，作為人工智能和數字能力的接口。全域數字化API還提供物聯網與數字孿生介面，令使用者能夠連接及控制大量裝置，並模擬現實世界的物體、設施和環境。通用智能體API提供通往通用智能體核心功能的接口，讓使用者能夠部署AI功能，並利用我們的算法和模型定制其自身的解決方案。

智能魔方應用平台提供信息化能力，可協同部署多個應用程序，並降低信息聚合的相關開發、部署和運維成本。智能魔方應用平台包含六大功能：(1)統一認證中心為用戶提供基礎身份認證服務及應用鑑權體系；(2)統一用戶中心憑藉其用戶管理、角色配置以及組織架構調整功能，打造高效、便捷、安全的用戶全生命週期管理平台；(3)統一設備中心無縫對接各類物聯網平台，助力用戶輕鬆駕馭日益繁複的智能設備網絡；(4)統一項目中心實現高效、便捷、安全的項目全生命週期管理；(5)統一應用中心提供應用的統一維護頁面，包含應用維護、分組維護、後台維護等；及(6)API管理中心提供API管理、測試與監控工具以及安全配置功能。通過智能魔方應用平台，開發者可快速開發和遷移業務模塊，構建多樣化應用，搭建新業務模塊。同時，我們的智能魔方應用平台支持以應用組合方式進行項目交付，實現項目定制化需求，從而提供更加靈活的交付能力。

下圖展示我們的智能魔方應用平台界面。



業 務

綠色智算體

根據灼識諮詢報告，受數字經濟增長、數據中心節能減排政策、以及對信息技術基礎設施建設支持等因素的驅動，中國的智算中心市場需求增加，尤其是在提供高效能、低碳的計算服務，以及在邊緣計算、大模型等領域的技術創新和服務擴展方面。然而，智算中心由於技術的複雜性、專業技能的稀缺、基礎設施的限制以及能源利用的低效率，仍面臨較高門檻。

大模型技術迭代及其實際、場景化應用都有賴於強大的AI基礎設施支持。AI基礎設施將人工智能的三大核心要素（算力、算法、數據）轉化為基礎設施，為模型的全生命週期提供全方位的端到端工具鏈。這一方法可降低模型開發及部署的成本，同時顯著提高效率。為此，我們推出綠色智算體。我們的綠色智算體致力於降低算力、數字化和智能化的使用門檻。基於大模型技術和TacOS，我們的綠色智算體產品提供軟硬一體、低耗能、靈活的智算基礎設施，為中小型產業數智化提供綠色、高效、易用的解決方案。

我們的綠色智算體還配備領域大模型。不同於通用大模型，我們的領域大模型由我們累積的產業知識經驗及專業數據庫訓練而成，專注對垂直領域賦能，覆蓋全域感知、能源雙碳、具身智能、經濟超腦、系統交互等場景。我們的綠色智算體強調大模型的運營服務與各領域大模型應用的結合。通過提供定制化的運營服務和針對特定行業需求專門優化的領域大模型，我們的綠色智算體確保了大模型能夠高效、穩定地在不同領域中發揮作用，包括但不限於辦公自動化、經濟分析、智慧產業園區管理以及醫療健康、工業生產、能源雙碳、機器人等領域。此外，為了降低能耗並提高計算效率，我們的綠色智算體採用了先進的資源分配算法，利用X-Stack雲平台動態調整計算及硬件資源按需分配。

如下文進一步所述，綠色智算體採用1+4+N的模塊化架構，提供軟硬件一體化解決方案，滿足行業對綠色低碳運營、開箱即用、彈性效率以及安全可靠性的需求。

- 「1」個硬件集群：釋放異構算力

系統透過兼容華為昇騰、崑崙芯、寒武紀、燧原科技、沐曦、壁仞等10多款國產創新AI芯片，最大化發揮性能。在支持多樣化計算工作負載的同時，提高了資源管理效率。

業 務

- 「4」個軟件套件：實現定制化大模型部署

為降低智能運算與先進模型應用的門檻，該系統整合了四大關鍵軟件平台（即X-Stack雲平台、比特大模型平台、智能計算運營管理平台、智能計算運維管理平台）。

- 「N」賦能服務：實現大模型可訪問性的民主化

憑藉硬件和軟件基礎，該系統提供全面的服務，例如：

- 多樣化的算力應用；
- 模型訓練和微調外包；
- 特定垂直領域的模型合作開發；
- 隨時可部署的模型API；及
- AI研究成果的創新孵化。

作為我們AIoT基礎設施的旗艦產品，綠色智算體可根據不同的運算需求提供可擴展的解決方案：

- T-1(特算一號)：8P規模的智能計算單元
- T-1-DS(特算一號DS)：DeepSeek優化的8P規模單元
- T-2(特算二號)：64P規模的智能計算集群
- T-3(特算三號)：千P級智能計算超集群

所有產品全面整合DeepSeek V3/R1系列大模型，並兼容國產AI加速器，形成「DeepSeek模型×國產系統×國產芯片」三方自主AI生產力解決方案，實現從算法到硬件的全端可控。

下圖展示我們的綠色智算體界面。



業 務

AIoT應用場景

概覽

我們為各種特定行業應用場景提供量身定制的全棧AIoT產品，在日常運營和決策過程中為客戶賦能。我們的產品乃基於我們在公域AIoT行業的垂直整合能力和對客戶實際需求的深刻洞察而開發，這確保了方案的高可操作性和質量。迄今為止，我們已經形成以下四大AIoT應用場景。我們的客戶可根據自身多元化的業務需求利用我們AIoT產品的全棧功能，或者採用特定類型的AIoT產品。下表載列於往績記錄期間我們按應用場景劃分的收入明細。

	截至12月31日止年度					
	2022年		2023年		2024年	
	人民幣	%	人民幣	%	人民幣	%
	(人民幣千元，百分比除外)					
AI產業數智化.....	472,456	64.0	624,103	62.0	1,640,645	89.0
AI城市智能化.....	152,660	20.7	224,047	22.3	144,633	7.8
AI智慧生活.....	80,806	10.9	76,738	7.6	30,886	1.7
AI智慧能源.....	32,366	4.4	81,360	8.1	26,935	1.5
總計	738,288	100.0	1,006,248	100.0	1,843,099	100.0

截至2024年12月31日，我們的產品已被來自全球160個城市的800多個客戶部署，包括中國、阿聯酋、新加坡和澳大利亞等，涵蓋互聯網、製造業、文化旅遊、消費品及物業管理等多個行業領域。下表載列我們於往績記錄期間基於收入確認按應用場景劃分的客戶數量。

	截至12月31日止年度		
	2022年	2023年	2024年
客戶數量			
AI產業數智化.....	109	262	255
AI城市智能化.....	27	24	22
AI智慧生活	58	33	45
AI智慧能源	46	31	31
對銷重複客戶.....	(16)	(20)	(11)
總計	224	330	342

我們的技術賦能應用場景

我們已採用下列與我們應用場景相關的關鍵技術：

- **AI產業數智化。**我們通過管理和生產的雙重提升，推動產業智能化升級。通過物聯網平台聚合多源數據，整合可視化分析、大數據及數字孿生技術，我們數字化重構產業園區及傳統行業的運營工作流程。我們通過人工智能和大模型賦能製造業，尤其是傳統產線，以實現智能化升級。該做法提高了成品率，改善了整體設備效率，並培育了靈活、精益的製造生態系統。相關雙重提升有助於企業建立數據驅動的決策系統。

業 務

- **AI城市智能化**。我們搭建提升城市治理和公共服務水平的中台，即城市「智能體」。利用城市範圍內的物聯網網絡（數百萬個交通攝像頭、市政傳感器），我們的輕量級模型可以實時分析異構數據。我們與城市大腦系統相結合，構建多源知識圖譜，以實現對公共安全、交通管理及基礎設施維護的智能決策。例如，通過我們的「一碼」數字化運營及服務平台，我們建立統一的公共服務網絡，從被動的「尋求服務」轉變為主動的「服務交付」模式。
- **AI智慧生活**。通過利用來自通行控制系統、攝像頭、傳感器及其他硬件的多模態數據，我們的中台生成優化的社區治理解決方案。主要功能包括通行管理、環境設施管理、消防安全協議、疫情防控、停車管理、物業費用管理和高空碎片監測。我們亦通過一站式服務應用、專門針對老年人和弱勢群體的安全護理模塊以及人工智能增強型跑道等智能康樂設施等功能，提供智能、安全的一站式服務。
- **AI智慧能源**。我們利用在樓宇自控系統、物聯網、大數據、綠色智算及人工智能大模型方面的專長，優化能源的整個生命週期（生產、分銷和消費）。通過傳感器收集實時多維數據（溫度、濕度、照明、入住密度），動態調整暖通空調、照明和電梯運行，在樓宇控制、高性能機房和建築節能升級中實現以需求為導向的能源效率。我們的能源管理平台整合了來自電源、電網、負載及存儲系統的實時數據，以動態分配能源。我們部署一體化光伏存儲解決方案，以優化計算中心的能源結構並降低能耗。

AI產業數智化

近年來，眾多領域在追求產業數智化及空間智能化升級，例如智能商業平台、智慧商業運營、新零售和智慧產業園區等，以提升業務經營者的效率，為客戶、終端用戶和其他利益相關者創造更大價值。AIoT產品可以在實現該等目標方面發揮關鍵作用，因為其將不同設備和系統之間的互聯和數據交換（即物聯網能力）與強化的數據分析和處理能力（即人工智能能力）加以結合，使企業能夠將人工智能下沉到邊緣側並改善其商業模式。我們的AIoT產品增強客戶為其目標受益人服務的能力、提高成本效率，並優化企業的決策和運營過程。例如，我們引入了智慧電商解決方案，可以作為人工智能賦能消費場景的基礎設施。我們強大的大模型和其他人工智能能力使商戶、供應商和電商價值鏈中的其他參與者能夠獲得數據洞察，以推動他們的決策過程，例如監控和分析他們多渠道的線上流量並制定和調整他們的數字營銷策略，從而提高他們的運營效率，改善消費者體驗，並支持電商行業的發展。

業 務

案例研究

貝瑞基因－智慧數字產業園

貝瑞基因是中國一家專門從事高通量基因測序技術的創新型生物技術公司。貝瑞基因擬在福建省福州市建立數字生命科學產業園，總佔地面積約為200畝。該產業園有一個開放的園區和多個不同功能的建築，包括研發大樓、生產設施、公寓和數據中心。該項目旨在讓貝瑞基因實現對其產業園的數字化及綜合管理，如門禁管理、訪客管理及安全防護以及能源管理。

我們向貝瑞基因提供產業園智能管理平台，並輔之以用於能源管理的控制器。智能管理平台採用分佈式數據採集、雲加邊緣計算和微服務架構，可全面收集整個產業園的數據，制定定制化策略，並管理其中的活動、事項、設備及設施。該等工業級控制器具有高精度的環境控制能力，使貝瑞基因能夠實現其實驗室及其他設施的節能及穩定運行。例如，用戶可以利用智能管理平台內嵌的智能識別、電梯控制和戶外追蹤功能，識別和定位可疑人員。貝瑞基因的員工能夠進入他們的獲授權區域，並通過人臉識別自動提交考勤記錄，從而簡化了員工流程，提高了貝瑞基因的運營效率。我們的AIoT產品使貝瑞基因減少了能源消耗以及樓宇運營和管理所需的人力，提高了物業管理效率，從而使運營及管理成本下降約40%。在認識到該等行之有效的成果後，貝瑞基因表示其擬在其他產業園區採用我們的AIoT產品以複製該成功。

2020年世界博覽會－智慧機器人綜合服務

2020年世界博覽會在阿聯酋的迪拜舉行，其主題是「溝通思想，創造未來」，以及機遇、流動性和可持續性三個副主題。該項目目的是為2020年世博會約12.5百萬名訪客提升接待、出行和配送服務。

我們投放超過150個可編程的泰坦系列機器人，作為2020年世博會的全場親善大使在約4.4平方公里的場地範圍內履行職責，包括迎接遊客、進行特別表演、提供協助，幫助提供餐飲配送以及接待服務。在超過84,000小時的服務中，我們的泰坦系列機器人進行了超過650,000次對話，行程超過322,000公里，期間並無發生重大故障或中斷，證明了其強大的服務能力和可靠性。我們的泰坦系列機器人採用低速自動駕駛技術和智能語音交互技術，提升人機互動體驗。通過我們專有的機器人管理系統，我們幫助2020年世博會主辦方將該等機器人的操作進行數字化並加以協調，使其能夠共同完成複雜的任務，並在很少的人工干預下提供無縫的遊客體驗。

我們引入一種實用、自動化的方法來解決配送場景通常遇到的「最後一公里」問題，該等場景經常涉及高勞動成本、低效率和複雜環境。此外，高溫對在迪拜的配送帶來額外挑戰，使自動配送成為最佳解決方案。我們與Talabat共同設計我們的泰坦系列物流機器人，根據2020年世博會的景觀和場景進行量身定制，並使其與Talabat的系統完全兼容。遊客在Talabat應用程序上下

業 務

達食品訂單後，該等訂單將立即上傳到機器人管理系統，由其自動派遣適當的機器人完成任務。我們的泰坦物流機器人可在2020年世博會場區內的80條備選路線中進行選擇和導航，及時、準確地執行配送任務。於2020年世博會期間，我們的泰坦系列物流機器人完成超過8,000個訂單，記錄超過9,000公里的總配送距離，證明了其服務能力。

以下圖片展示我們為2020年世博會提供的泰坦系列機器人。



高力國際中國區總部：重新定義智慧辦公及房地產諮詢行業

高力國際是房地產諮詢服務和投資管理的全球領導者，運營範圍覆蓋68個國家，在全球監管超過20億平方英尺的商業物業，管理的資產超過960億美元。為加速智慧產業園及行業特定大型AI模型的發展，高力上海（高力國際位於靜安區的中國總部）已與我們進行深度合作。

智慧園區建設方面，我們部署了AIoT驅動的智慧園區生態系統，並共同開發了行業特定的大模型。此外，我們為客戶提供了一套集安防、門禁、能源管理、資產跟蹤、空間管理及機器人服務子系統於一體的綜合智能化改造系統。該系統以我們的AIoT平台及應用中間件為核心技術基礎，通過AI模型驅動的設備控制動態優化室內環境條件，實現從環境感知到智能決策及調節的端到端自動化。該系統由我們專有的舒適和能效優化模型提供支持，可智能地在室內人員舒適度和節能之間取得平衡，在保持最佳舒適度的同時顯著降低能源消耗。該等系統不僅可實現智能園區管理，還可提高運營效率、優化用戶體驗、加強安全協議、提升品牌聲譽，並提供數據驅動的決策。

業 務

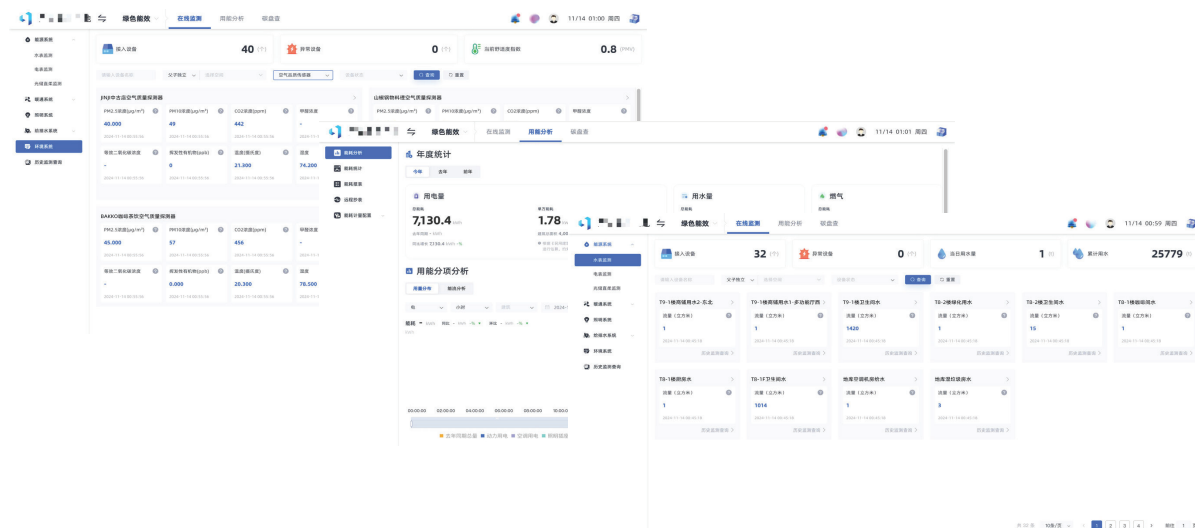
下圖展示綜合智能化系統的操作界面，該系統集成了安防、門禁、能源管理、資產跟蹤、空間管理及機器人服務子系統。



行業大模型開發方面，我們利用AIoT智能體及客戶授權數據資產，共同開發行業大模型及創新應用。此次合作專注於行業見解匯總、企業百科全書和AI生成的諮詢報告等核心功能，利用客戶的私人數據創建一個結合專業知識和實際用途的大模型。通過構建AI驅動的領域知識庫，該解決方案將零散的行業專業知識轉化為可重複使用的戰略資產。這使客戶能夠提供更智能、個性化和高效的諮詢服務，從而確保在瞬息萬變的市場中保持強大的競爭力。

此項合作凸顯了我們在智慧園區解決方案和大模型創新方面的技術實力，同時彰顯了我們的客戶在數字化轉型方面的遠見卓識。此次合作不僅為雙方帶來可觀的商業價值，亦為房地產行業的智能化轉型樹立了標桿。它體現了技術與行業深度融合的變革潛力，為未來AIoT生態系統和特定領域AI重新定義傳統慣例鋪平道路。

下圖展示我們運營管理平台的能源管理功能，其可幫助客戶高效地監控、分析及生成能源消耗統計報告。



業 務

AI城市智能化

在城市化進程中，人口規模會不斷擴大、人口流動和城市管理場景會越來越複雜。快速的都市化進程也給依賴傳統公共服務方式的公共服務提供者帶來困難，該種方式嚴重依賴人力、經常出現管理效率較低、反應時間嚴重滯後、覆蓋範圍不夠全面等問題。我們的AIoT產品可以服務於城市安防和消防、基礎設施AIoT化管理等典型應用場景，提供城市級公共服務平台，並提供相應的諮詢服務。

案例研究

某商業發展試點區－智慧城市大腦

該區是服務業商業發展、跨境合作及創新的試點區。該項目旨在透過加強各項公共服務功能管理的整合力度，提升試點區的治理標準，並改善城市運營所使用的各類數據的管理與應用。我們提供「智慧城市大腦」作為試點區的數字智能基礎，涵蓋雲端、大數據、計算資源等基礎設施和城市管理的軟件服務。

特別是，「智慧城市大腦」根據該區的需求和發展目標提供廣泛的軟件應用，重點關注當地的經濟活動和產業趨勢以及跨境合作狀況等。憑藉我們的人工智能技術（特別是大模型能力），我們為該區提供了經濟對話大模型，在這些領域給用戶提供專業、精準的問答服務。我們的經濟對話大模型通過支持多輪問答及推薦關聯問題，支持對數據的分析，為企業匹配優惠政府政策，並支持產業鏈數據查詢以推薦潛在招商企業名單。通過經濟對話大模型，該區的城市管理者可以掌握到該區最新的經濟、金融、產業和企業信息，並利用算力，有效服務該區經濟及企業的發展。我們的解決方案有助於試點區管理者對經濟數據進行橫縱向多維度對比分析和預測，並對異常經濟指標進行歸因並提出建議的解決方案。

業 務

下圖簡要說明我們的「智慧城市大腦」平台，其提供對於關鍵領域的高層次概覽，如當地經濟活動、產業趨勢、跨境合作狀況等。



某中國南部經濟特區 — 經濟超腦

該經濟特區是中國最大的科技公司和多家國際公司的聚集區，經濟和商業活動頻繁，大量相關的經濟和金融數據積累迅速。該項目旨在提供一個有效、可擴展且協調的系統來整合治理功能（如分析當地企業、產業和項目的運營狀況，以及管理當地的經濟資源和活動），並支持公共管理者的決策。

我們為客戶提供綜合經濟分析軟件平台。該平台從當地政府部門收集有用的數據輸入，並從互聯網和第三方機構收集有關當地經濟、產業和企業的數據輸入。該平台利用大數據技術對本地經濟和商業活動進行監測和分析，生成關鍵績效指標，向城市管理者通報本地經濟狀況，並結合我們的人工智能技術提供預測和建議。借助該綜合經濟分析平台，該經濟特區能夠提高城市管理的效率和質量，為本地企業提供更好的服務和支持，進一步提升其作為經濟中心的吸引力。

業 務

下圖展示包含當地政府部門的有用數據輸入，互聯網和第三方機構有關地方經濟、行業和企業的數據輸入的平台，供我們的客戶分析當地經濟和商業活動、生成關鍵績效指標及預測。



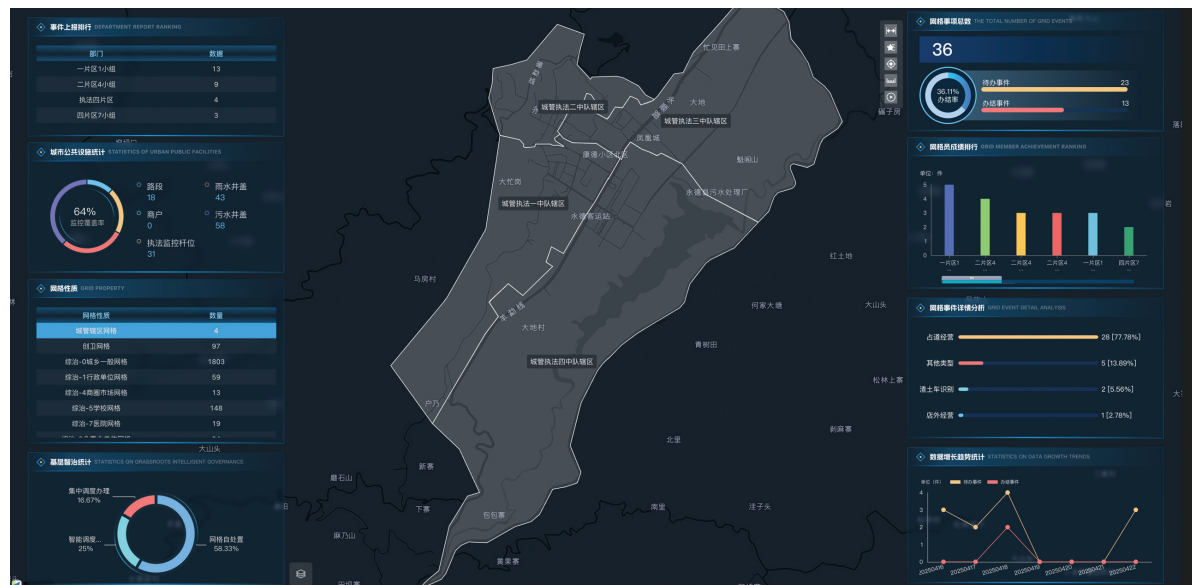
位於中國西南部的一個縣－城市運營智慧平台

客戶是位於中國西南部的一個縣。該項目旨在協助該縣強化資源分配、統籌及數據管理，並發展當地的數字化產業。

我們為客戶提供城市運營智慧平台，包括(1)城市數字底座，其包括數據底座平台、數據平台、物聯網平台等；(2)基礎設施建設；(3)城市賦能平台，其包括統一認證系統、統一服務系統等；(4)一碼通城市數字運營平台，其包括統一城市碼、統一支付中心等；及(5)一網統管數字服務平台，其包括運營指揮中心、政務公共服務平台等。下圖展示我們為城市運營商設計的智能管理平台，該平台是一體化平台的一部分，並具有一個集中指揮中心。

業 務

下圖展示了我們面向城市運營商的智慧管理平台，該平台是一體化平台的一部分，具有集中式指揮中心。



我們還協助該縣搭建該智慧平台的硬件基礎設施，並提供後續的運營支持服務，使平台得以部署並順利運作。基於該智慧平台，我們可以持續為該客戶提供數字城市運營相關服務，為居民和遊客提供涵蓋各種場景的無縫數字化服務體驗，實現城市治理簡單化、一體化和數智化。例如，利用我們的人工智能算法，將該縣的公共停車場服務自動化，包括停車費的收取及停車位的管理，提升停車場資源的配置，並降低管理成本。

AI智慧生活

傳統上，住宅物業管理服務依賴於大量專責人員的持續精力，方可確保居民的安全和生活水平。因此，該種服務模式在服務範圍和響應時間上通常不方便且效率低下。我們的AI智慧生活產品通過在指定地點部署感知設備，將該等人居工作流程數字化，並在人居及類似場景下實現事件檢測、識別和響應機制的自動化，從而大大降低對人工關注的需求和相關運營成本，並提升住宅社區和類似環境的運營效率。

案例研究

上海徐匯區－智慧社區

徐匯區位於上海市，總佔地面積超過50平方公里。於2021年，居民人口約為1.0百萬人，擁有超過270個社區及超過440個住宅區，在人口稠密、景觀複雜、人口結構複雜及居民日常流量龐大的情況下，其維持社區的安全及秩序面臨挑戰。此外，徐匯區許多社區的基礎設施相對老舊，使數字化解決方案與現有基礎設施的兼容性變得更加困難。該項目旨在協助徐匯區提升有效管理區域內社區的能力。

業 務

我們長期參與整個徐匯區的數智化轉型，證明了我們在大規模部署AIoT產品方面的競爭力，以及我們產生重複銷售和追加銷售機會的能力。自田林街道的個別社區開始，我們的服務範圍逐漸擴大到整個街道，最終擴大到整個徐匯區。

我們在社區、街道和區層面提供以數據為中心的管理平台以及支持硬件和基礎設施，實時及系統地了解鄰里及社區環境內的人口、建築、車輛、設備及活動狀況，並優化其社區管理。這些平台將社區及街道內部署的智能設備互連，並不斷從住宅管理的前線產生及傳輸數據。我們採用專注於智能識別、數據共享以及實時、自動化響應的人工智能和物聯網技術來加強社區管理，例如監控社區及鄰里的出入口、監測人口及車輛流量狀況以及公共設施，並接收實時應急預警。因此，我們的產品幫助該等社區及街道減少定期檢查及巡邏所產生的人力，改善其對偏僻地區或無人值守區域、設施及設備的控制，提高其安全風險管理的覆蓋範圍及靈活性，並加強其風險檢測及應急機制。

下圖展示我們為徐匯區內社區提供的管理平台的工作界面。



天津吉寶季景峰閣 – AIoT智慧社區

吉寶置業是新加坡最大的跨國房地產開發商之一，在中國、新加坡、越南和其他亞洲國家擁有多個備受矚目的項目。吉寶置業的使命是提供創新解決方案豐富人們和社區的生活，其擬在其於中國的高端住宅項目天津吉寶季景峰閣提供便利居民、服務為導向的生活體驗。該項目旨在利用系統數字化改善居民福利及社區生態。

業 務

因此，我們提供的AIoT解決方案具備完整的硬件、軟件及服務，主要包含以下四個方面：

- **社區生活。**我們提供旨在提升社區內生活水平的智能設施和服務，如智慧戶外健身系統。
- **社區服務。**我們協助建立社區服務基礎設施，提高社區內基本生活功能，如智慧養老、智慧門禁和智慧垃圾管理系統，包括提供硬件及軟件。
- **社區安全。**我們提供數字巡邏、智慧訪客和車輛識別以及其他系統，以防止發生安全事件並及時應對危險，包括提供硬件及軟件。
- **社區管理。**我們為物業管理者和相關人員提供管理系統，以控制社區內的物聯網設備、電梯、停車場和其他公共設施和設備。

具體而言，我們的AIoT解決方案能夠在部署的設備之間實現高度互聯，並對超過30個細分場景進行無縫數智化改造，解決了傳統的零散或低互聯性設備面臨的挑戰。我們通過將綠色技術與統一的AIoT生態系統相結合，提供智能基礎設施，包括智能家居、互聯路燈、AI增強型跑道、電梯管理系統及高空拋物檢測系統，開創可持續智慧社區的先河。我們的整體方法將環保意識與尖端的物聯網解決方案相結合，通過技術創新改變城市生活和商業空間。我們在天津吉寶季景峰閣的AIoT解決方案，通過更多便捷服務，提升居住體驗，讓物業管理者和相關人員可時刻掌握最新動態，作出更佳決策。

下圖展示我們專為天津吉寶季景峰閣定制的AIoT解決方案的操作界面，以及我們為應對傳統零散系統和低連接性設備方面的固有挑戰而設計的統一的AIoT生態系統。



業 務



上海未來城市單元－基於CIM的數字孿生智慧社區

該客戶希望建設一個未來城市單元，包含住宅、商業、公寓、辦公、幼兒園等多種業態。該項目旨在為客戶打造一個以高效優質的技術為基底的活力、低碳、智慧城市單元。

我們為客戶提供城市信息管理（「CIM」）能力平台、物聯網能力平台、AI大數據能力平台、智慧運營平台，以及相關配套基礎設施，如私有雲基礎設施。該等平台專注於安全、身份管理、運維和綠色能源四個關鍵應用場景。此外，我們還提供整合各類設備的中控平台，通過統一的數據管理和AI分析實現智慧管理。智慧運營平台包括統一業務、鑑權和運維中心，提供可視化集成和智能響應，我們的綠色智算體發揮關鍵作用，大數據能力平台處理和分析數據，物聯網能力平台負責設備接入和應用支持，CIM平台構建了數字底座。此外，私有雲提供基礎設施支持。我們的CIM平台通過以下方式提高安全和運營效率：(i)物聯網環境感知；(ii)跨平台數據共享；(iii)自動風險警報；(iv)事故協調解決－由智能流量監控系統和AI通知平台提供支持，用於實時社區／物業管理溝通。該綜合方法已在所部署社區的預防性安全措施和業務響應時間方面取得了可衡量的改進。特別地，我們採取大模型與小模型相結合，大模型以精準調控為核心，用以調節居住與工作環境的舒適度和節能效果，靈活的小模型視頻識別技術則應用於安防領域。通過上述的產品和服務，我們幫助實現統一的身份管理，降低運營成本，提升節能效率，降低安全事故發生率，實現城市單元項目的數字化轉型。

業 務

AI智慧能源

AIoT產品可收集和處理由環境和當中的人類活動不斷產生的大量複雜數據，在此基礎上，其可為企業及城市管理者提供數據驅動洞察，以實現可持續發展目標（如節能、減碳及環保），為其作出相關戰略決策提供數據，並增強其靈活實施、監控及調整措施以實現該等目標的能力。

我們的智慧能源解決方案包括（其中包括）碳中和及生態保護。例如，我們的碳中和產品包括城市能源管理和AIoT能源綜合服務等，包括相關的硬件、軟件（例如我們的ABAS樓宇管理系統和能源管理平台）、解決方案及服務，工程建設、諮詢服務等。

案例研究

隆鑫通用 — 綠色智算體

隆鑫通用是一家主營汽車、摩托車及發動機、通用機械等業務的公司。隆鑫通用現有的數據中心缺乏智能功能、智算中心及模型開發、訓練及其他AI相關軟件。該項目旨在在現有數據中心的基礎上建立一個智算中心，使隆鑫通用能夠滿足在智能產品和製造等用例中對人工智能應用和大模型不斷增長的需求。

我們為隆鑫通用提供綠色智算體，以及雲平台、大模型平台和領域大模型。綠色智算體為人工智能應用的運作和大模型的訓練提供計算資源。領域大模型提供對計算資源、算法和數據服務的訪問，從而幫助隆鑫在決策和優化各種業務流程時更好地理解 and 利用數據。我們亦向隆鑫提供建築能源系統，可分析多維能源消耗數據並制定可持續能源管理策略。這使隆鑫能夠有效利用綠色能源並減少生產設施的能源消耗。

下圖展示隆鑫通用園區大模型產品界面。憑藉我們的領域大模型，我們能夠做到智能管理，從而提高運營效率並推動數字化轉型。其主要成就包括計算資源利用率超過85%、模型開發週期縮短40%、通過70條命令支持9個場景的5種終端類型，以及開箱即用的工具包，可實現無縫部署。

業 務



重慶大融城 — 智慧樓宇能源管理

重慶大融城是位於重慶中心商業區之一的購物綜合體。重慶大融城擬優化能源消耗、降低能源成本，提高運營和管理效率。該項目旨在升級重慶大融城的樓宇控制系統，需要大量資源以確保其正常運作。

我們向重慶大融城提供ABAS樓宇管理系統，以及對現有能耗基礎設施進行了智能控制器、智能儀表等硬件升級改造，並實施了樓宇自動化子系統、中央空調控制子系統、能耗審計子系統和智慧照明子系統。升級後的系統通過物聯網和大數據功能增強了能源管理能力，因為重慶大融城的運營商可以實時監控每個關鍵子系統（如空調和照明）的運行狀態並及時收到提醒。他們還可以通過多維度、可視化的能耗數據來完善其能耗策略，並輔以使用各種消耗基準的數據洞見。從2018年到2020年，我們的AIoT產品使重慶大融城的耗電量比原來的設計平均減少約20%，從而降低相關能源成本。

業 務

下圖說明重慶大融城為實現更加節能的業務運營而採用的關鍵功能的界面。



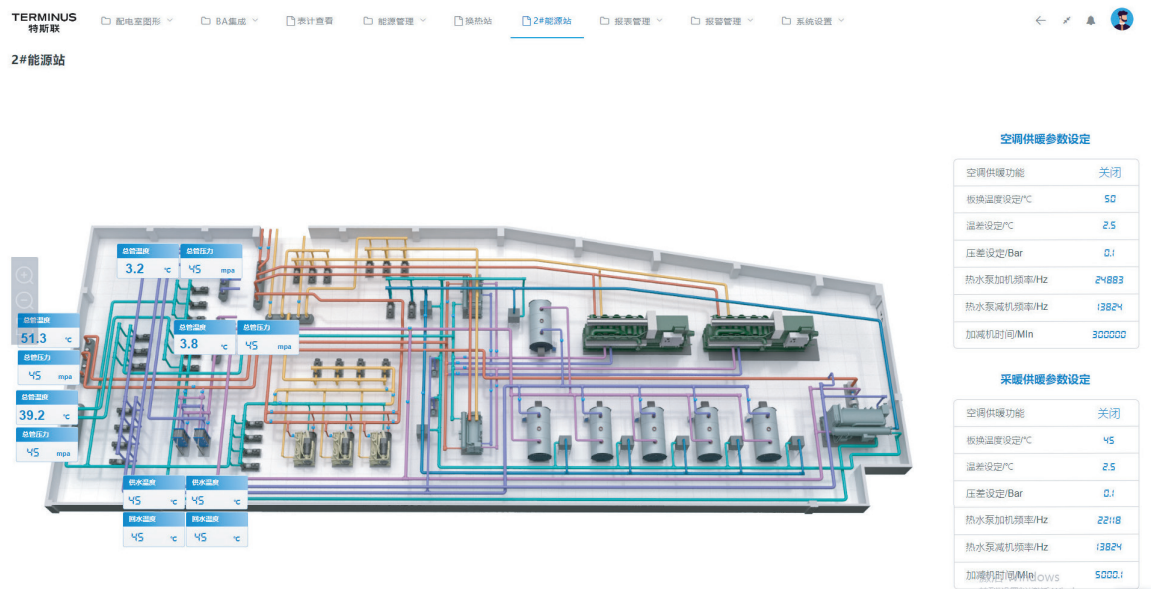
廊坊大劇院 — 智慧能源管理系統

廊坊大劇院是河北省廊坊市舉辦文化、商業、社會和其他活動的超大型多功能建築，其中包括劇院、音樂廳、展覽廳和其他不同規模的功能空間。該項目旨在改善該表演藝術中心的樓宇管理和能源使用。

我們提供環境控制硬件，並為客戶建立全面的能源管理系統。特別是，我們提供了一個綜合監控平台，整合和可視化從建築的多個能源消耗和供應系統（包括水、熱和冷卻系統）收集的數據，以及一個能源管理平台，從建築內的智能儀表和設備收集數據。人工智能技術可以對空調系統、空氣質量監測系統、能源監測系統、污水處理系統等進行即時監控和調節，並根據採集到的數據給予最優的管理策略，確保精準控制。例如，廊坊大劇院目前每年產生的電費成本約為人民幣9.3百萬元（14.3百萬千瓦時）。連同燃氣費用及水費，其年度能源開支總額超過人民幣20百萬元。為解決此問題，我們在該設施安裝了能源監控系統，包括電錶及無線溫濕度傳感器。全面投入使用後，預期該系統可將廊坊大劇院的能源成本降低20%。

業 務

下圖說明廊坊大劇院採用的主要平台的界面。



我們的AI CITY項目

我們亦從事若干AI City項目。我們的AI CITY計劃是核心業務的延伸，與當地政府合作開發，以加速區域AI產業發展。該一體化平台的功能如下：(i)整合研發、孵化和計算基礎設施以推動產業轉型的創新生態系統；(ii)展示智慧城市能力和數字化治理標準的示範中心；及(iii)部署我們專有的人工智能解決方案的商業化載體。未來，我們將繼續探索核心業務的其他輕資產延伸，以推動可持續、可擴展的增長。

下表載列武漢AI CITY項目、德陽AI CITY項目及重慶AI CITY項目詳情。

	武漢AI CITY項目	德陽AI CITY項目	重慶AI CITY項目*
地方政府機關的身份及背景	中法武漢生態示範城市管理委員會（「武漢示範城市管理委員會」）。武漢示範城市管理委員會為負責中法武漢生態示範城日常建設及管理的機構。	德陽市旌陽區人民政府	重慶高新技術產業開發區管理委員會（「重慶高新技術管理委員會」）。重慶高新技術管理委員會為負責管理重慶高新技術產業開發區的政府機構。其統籌產業佈局，協調重點投資項目建設，制定產業發展政策及措施並推動實施。

業 務

	武漢AI CITY項目	德陽AI CITY項目	重慶AI CITY項目*
規模、位置及發展階段	武漢AI CITY項目位於武漢市蔡甸區知音湖大道與漢蔡高速西北交匯處（什湖村、新村村），總用地面積86,192平方米，總建築面積149,474.18平方米。一期一標段已於2024年1月竣工，一期二標段已於2024年3月動工。二期尚未動工。	德陽AI City項目位於四川省德陽市旌陽區，總用地面積118,848.24平方米，總建築面積342,382.57平方米。一期已於2021年6月動工，已於2025年4月竣工；二期已於2022年5月動工；三期暫無施工計劃。	重慶AI City項目位於重慶高新技術產業開發區，總用地面積75,255.80平方米，總建築面積215,552.54平方米。山谷地塊已於2021年1月動工；山區地塊已於2021年9月動工。
主要合作條款	武漢AI CITY項目將嚴格以中法生態城產業規劃為指導，建設集現代辦公、高端商務、技術研發及智慧生活為一體的智慧產業集聚區，重點聚焦發展人工智能、物聯網、大數據等三大智慧產業類別，同時結合光大集團、光大控股的優勢資源，重點促成相關產業的龍頭企業與生態城合作，吸引並聚攏配套的科技服務型企業在生態城區域內設立總部或區域總部、功能性總部、研發機構等。 一期預計總投資人民幣324百萬元，二期總投資尚未確定。此外，我們將建設並自持運營一個建築面積不少於5,000平方米的城市展廳。	德陽AI CITY項目的建設內容包括：一總部、一平台、五基地，分別為光大新科技區域總部、德陽光大新科技創新公共服務平台、智慧物聯網研發創新基地、智慧裝備製造生產基地、智慧物聯網優質產業聚集基地、智慧物聯網應用示範基地和智慧產業都市旅遊基地。 一期預計總投資人民幣704.56百萬元。二期總投資人民幣818.96百萬元。三期投資額未確定。就商業用地而言，旌陽區人民政府或其指定的實體必須在各期竣工後的一年內按成本價購回50%的物業，20%的商用物業可銷售。我們餘下的商用物業在八年內保持不低於自持比例的30%。	重慶AI CITY項目的建設內容包括：一總部、一平台、一中心、一院、五基地，分別為光大新科技辦公總部、重慶光大新科技創新公共服務平台、重慶國家級智慧物聯網產業創新中心、重慶光控特斯聯智慧物聯網聯合研究院、智慧物聯網研發創新基地、智慧裝備製造生產基地、智慧物聯網優質產業聚集基地、智慧物聯網應用示範基地和智慧產業都市旅遊基地。 該山谷地塊預計總投資人民幣820百萬元。該山區地塊之總投資尚未確定。本公司將擁有兩個地塊不少於91,000平方米建築面積的所有權，為期10年。

業 務

	武漢AI CITY項目	德陽AI CITY項目	重慶AI CITY項目*
我們如何取得相關項目	該項目於2020年9月通過土地招標、拍賣和掛牌程序獲得。	該項目於2020年12月通過土地招標、拍賣和掛牌程序獲得。	該項目於2020年2月通過土地招標、拍賣和掛牌程序獲得。

附註：重慶AI City並無於我們的財務報表綜合入賬，其對我們的會計影響僅反映於我們以公允價值計量且其變動計入當期損益的金融資產。

截至2024年12月31日，有關在德陽及武漢開發AI City的已訂約但未於歷史財務資料計提撥備的資本開支為人民幣30.1百萬元。詳情請參閱本文件附錄一會計師報告附註48。

截至最後實際可行日期，我們並未從出售該等項目的物業中產生任何收益或收入。我們預期，我們將主要從位於相關AI CITY內企業的AIoT產品銷售而非物業銷售或租金收入產生收入。除本小節所述AI CITY項目外，截至最後實際可行日期，我們並無進行任何其他物業開發活動，我們亦無意於其他項目中進行物業開發活動。

我們的技術

我們的研發專注於大模型技術的中間層和領域大模型的深度優化。我們採取「模型+系統」的技術路線打造公域AIoT行業中的首批領域大模型之一，包括園區大模型、經濟大模型、能源雙碳大模型、具身智能大模型。

「模型+系統」範式是一個突破性的人工智能技術框架，以大模型為核心驅動。通過協調大小模型之間的層次互補性、協同生成式和判別式人工智能的能力，以及實現跨多模態數據的語義一致性，在人與系統之間以及系統本身之間建立可信、高效的互動與協作，以交換數據、知識和操作指令。這種範式加速了人工智能技術的普及及其工業實施，使其廣泛可用及促進對現實世界的影響。

我們模型及系統的核心能力包括：

- **系統打通。**我們的指令解析技術（含意圖識別、多輪解析等）整體準確率達99%，指令解析模塊平均耗時優化至0.2秒，複雜查詢場景下的Text2SQL技術準確率達90%。通過指令解析技術與提示詞推薦功能，我們的模型能夠高效執行各種指令，並提出相關建議。另外，我們的指令解析技術確保模型準確理解用戶輸入的文字、圖像及語音等指令，並迅速轉化為可執行的操作。提示詞推薦功能基於模型對大量數據的分析和學習，通過提示詞連接及部署每個執行系統，從而幫助用戶更有效地利用大模型。

業 務

- **可信推理。**可信推理主要包括檢索增強、思維鏈推理和模型自洽等方面。我們的檢索增強技術使得模型能夠在海量信息來源中快速準確地找到相關的知識或數據。我們的思維鏈推理技術能夠通過構建一系列相互關聯的推理步驟，使得模型的推理過程更加透明、易於理解。我們的模型自洽技術使模型在推理過程中能夠保持內在邏輯的一致性，避免出現自相矛盾的情況。
- **高效計算。**我們的領域大模型是為高效計算及廣泛應用而設計的。我們的大模型推理速度可達每秒30詞元，提升了計算過程。模型採用算法和硬件加速技術，減少了計算過程中的冗餘和重複操作，提高推理速度。該模型的內存管理和數據壓縮，使模型在保持高性能的同時，也降低了對顯示儲存的需求，且能夠在更廣泛的硬件平台上運行。
- **多模交互。**多模交互是我們的領域大模型實現應用的重要手段。該技術支持語音、視覺等多種自然輸入方式，使得用戶可以通過直觀、便捷的方式與模型進行交互。同時，端對端的開放推理技術使得模型能夠直接對用戶的輸入進行推理和響應，無需經過複雜的中間處理過程。這種多模交互的方式不僅提高了用戶的體驗，也使得模型能夠更好地適應各種複雜的應用場景。
- **智能推演。**智能推演是處理海量高維經濟、能源、傳感信息的關鍵。通過對這些信息進行歸納和演繹，模型能夠發現其中的規律和趨勢，為決策提供支持。具體而言，模型可以運用算法和數據處理技術，對大量數據進行分析，提取信息和知識。同時，通過構建複雜的推理網絡，模型能夠對這些信息進行深入推理和演繹，可使我們的領域大模型在經濟預測、能源管理、智能傳感等領域具有廣泛的應用前景。

研發

研發團隊

我們的研發團隊由首席技術官華先勝博士及首席科學家邵嶺博士及楊暘博士領導，彼等分別負責我們在人工智能及物聯網領域的研發計劃。有關我們研發團隊領導人的簡介，請參閱「一競爭優勢－富有經驗的團隊及強大的企業文化」。截至2024年12月31日，我們已組建一支由287名成員組成的研發團隊，其擁有人工智能、物聯網、數據科學和計算機工程等相關領域的背景和經驗，佔我們截至同日總人數的46.9%。截至同日，我們的研發團隊成員中約有29.0%擁有碩士或以上學位，包括18名博士。

業 務

我們已建立專注於研究以下關鍵領域的研發實驗室：(1)未來智慧城市，重點關注先進的技術以惠及城市發展，例如涉及元宇宙、泛在計算及實現碳達峰及碳中和的技術；(2)人工智能及大數據方向；及(3)智聯網，重點關注智能終端、傳感器及協議，以及人工智能開發及應用所涉及的倫理問題及方法。

下表載列往績記錄期間我們的主要研發項目。

項目名稱	研發成果說明	開始時間	結束時間
AI賦能平台.....	- 研究算法核心技術，重點關注計算機視覺、自然語言處理、推薦與預測、知識圖譜等關鍵技術。 - 構建多維算法模塊，並分離出算法組裝流水線，提升AI能力。 - 打造AIoT生態系統，讓硬件具備AI功能。 - 搭建AI能力平台賦能社會，拉近研究機構與園區內個人的距離，形成AI生態系統。	2021年7月	2022年6月
大模型開放平台....	- 實現支持特斯聯大模型推理服務器在外部機器的私有化部署。支持模型權重、提示詞、服務代碼加密。支持機器綁定和時間授權。支持部分超大模型。 - 比特大模型平台，提供一站式大模型服務，包括數據管理、模型訓練及部署等。 - 打造綠色智算體方案降低算力的使用門檻。	2023年1月	進行中

業 務

項目名稱	研發成果說明	開始時間	結束時間
TacOS提升	- 數字孿生平台已完成各類圖表，預設主題樣式、業務組件。基於模型場景和設備面板，支持零代碼實現空間和設備控制。 - 實現算法、事件、設備屬性的同步上傳。連接大模型和數字孿生，支持語音交互控制。 - 模型工作室支持天氣、水體等系統的編輯，以及室內外場景模型的搭建，以及各種特效的製作。 - 改進雲端渲染技術。	2021年11月	進行中
IoT基礎設施	開發一系列IoT設備，如樓宇自動化系統產品、充電系統、聯網設備、交互屏等。	2021年5月	進行中
行業應用	開發一系列行業應用，如特定場景的應用組件，商業運營和住宅街區的智能應用和ABAS。	2021年3月	進行中
辦公室大模型平台 . .	我們辦公室大模型平台的開發旨在： - AI智能對話、文字轉圖、圖轉圖AIGC能力，構建AI智能體智能辦公室。 - 利用AIGC的高級功能，創建為智能辦公室量身定制的智能工具，實現高效的行業和市場分析，自動生成投標文件和解決方案，以獲得競爭優勢。 - 大力支持企業營運及進行業務策略分析，製作一流的宣傳內容及海報，提升品牌影響力。	2023年1月	進行中

業 務

項目名稱	研發成果說明	開始時間	結束時間
泛智能產品開發	- 泛AI項目已成功完成所有硬件設計階段，包括原理圖、版圖、結構及熱設計。我們實現了樣機調試、DVT及總裝測試的一次成功，同時完成了結構件的成型、適配和生產。 - 我們已完成兩個AI網關新產品的研發並開始量產：mNode2「神龍」視頻圖像AI網關及mNode3「Tuotu」多維融合AI網關。 - 目前研發里程碑包括完成「Leopard」多元融合AI網關的開發，並繼續開發「Yitian」AI訓練推理集成系統。	2022年9月	進行中

研發合作

我們與學術機構、研究機構和其他權威組織合作，推動與AIoT相關的基礎科學、新技術和實際應用方面的研發工作。

我們的AIoT研發能力得到研究機構的認可。例如，我們與中國科學院重慶綠色智能技術研究院共建「邊緣智能計算重慶市重點實驗室」，我們亦在多個國家部委發起的項目中發揮關鍵作用，例如國家發展和改革委員會碳達峰、碳中和領域行業專項研究項目國家低碳領域智能技術工程研究中心，中國國家科學技術部「先進計算與新興軟件」重點專項—軟件定義的泛在操作系統與環境，中國國家科學技術部6G移動通信安全內生及隱私保護技術項目，中國工信部物聯網與智慧城市關鍵技術及示範重點專項—面向大灣區智慧城市群的5G泛在物聯基礎設施建設及示範，以及中國工信部建設電子信息領域標準大數據公共服務平台項目。

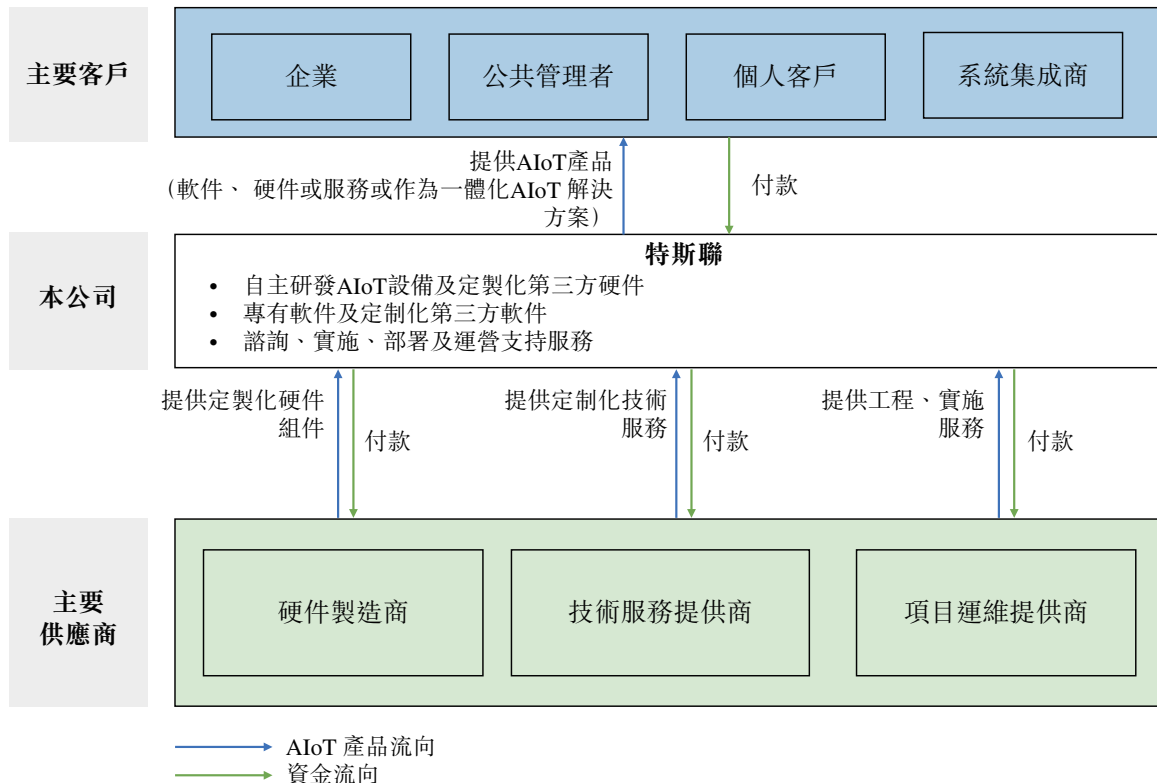
此外，我們還與中國的知名研究院合作，將其學術積累和我們的行業洞察進行優勢互補。例如，我們與香港科技大學（廣州）成立特斯聯數字世界研發中心。我們還正在與同濟大學合作，建立關於碳中和和物聯網的聯合實驗室，並針對基於數字孿生的碳排放預測算法開展合作研發項目。

業 務

我們的業務模式

我們目前的業務模式主要涉及為產業、城市、人居及能源領域應用場景提供AIoT產品，包括(1) AIoT軟件；(2) AIoT硬件；(3)服務，主要包括諮詢、運營支持服務以及工程服務。我們絕大部分AIoT產品按項目提供。我們會就每個項目與每位客戶簽訂協議，單獨交付軟件、硬件或服務或交付涵蓋軟件、硬件和項目相關服務的一體化AIoT解決方案。因此，我們項目的供應可能因不同項目中不同客戶的規格而有所不同。

下圖說明我們目前業務模式的主要交易流程，包括我們的AIoT產品和資金流向。



- **AIoT軟件。**我們一般通過本地部署為客戶提供定制化AIoT軟件、操作系統及／或平台。我們可根據每個項目的特定要求，開發並提供我們的專有軟件，或整合並定制化從技術服務提供商採購的第三方軟件，作為解決方案的一部分。就交付的軟件而言，我們可能收取許可費、軟件訂購費、定制開發費和平台部署費，一般乃基於項目進度及項目竣工後按非經常基準收取。我們對各個項目的相關軟件部分定價通常基於(1)所涉及應用場景的類型和複雜性；(2)所提供平台、系統和應用程序的數量和版本；及(3)所支持設備的數量和類型。在若干情況下，我們會在交付AIoT軟件後一至三年服務期內提供後續的運維服務，並按項目協議的規定收取服務費。

業 務

- **AIoT硬件。**我們為客戶提供AIoT硬件，包括我們的智算物聯網(AnyIoT)硬件（如環控硬件及mNodes智算系列產品）以及從第三方硬件提供商採購的硬件。就交付的硬件而言，我們根據項目部署的硬件數量和類型向客戶收取費用。我們對各個項目的相關硬件部分定價通常基於成本、所涉及硬件的數量和類型以及我們期望的盈利能力。
- **服務。**就我們的諮詢和運營支持服務而言，我們就AIoT產品及解決方案的採用及設計向客戶提供戰略意見，從而使彼等識別其核心需求並通過採用AIoT產品及解決方案優化其業務成果。我們亦提供運營支持服務，使客戶能夠更好地使用AIoT產品。我們就諮詢和運營支持服務向客戶收取基於項目的服務費，該服務費基於所提供相應AIoT產品的規模、我們的服務預期為客戶帶來的利益及我們的成本定價。就向客戶提供的工程服務而言，我們將該等服務委託給具有相關專業知識及資質的第三方工程服務提供者，該等工程服務提供者主要負責建立、建設及升級我們客戶的基礎設施，以促進AIoT硬件和軟件的後續部署。

銷售和營銷

銷售

我們通過在北京、上海、武漢、重慶、深圳和迪拜等主要城市的區域附屬公司，建立並持續擴大銷售中心，通過這些銷售中心滲透、拓展及保持與當地市場的緊密聯繫，更好地服務相關客戶。我們已組建專業的銷售和營銷團隊，以提高我們的市場覆蓋範圍和滲透力。截至2024年12月31日，我們的銷售和營銷團隊包括99名成員，其專門負責不同地區和行業領域，以把握新商機、獲取新客戶和項目，更好地了解客戶需求和市場趨勢的變化。此外，由於我們尋求向全球市場推廣我們的產品，我們在阿聯酋建立了專職銷售團隊，以加強我們的業務分佈並對該國市場趨勢做出快速反應。

憑藉我們的本地和行業資源，我們主要透過銷售及營銷團隊獲取新項目，因為他們直接與我們的現有及潛在客戶或其代表接洽，而相關客戶或代表傾向於直接與我們磋商項目條款，然後委託我們承接項目，一般以一對一的形式進行。於往績記錄期間，本集團透過參與公開投標取得的新項目所佔比例極低。我們直接向客戶銷售我們的AIoT產品。詳情請參閱「我們的客戶和供應商－我們的客戶」。我們的銷售及營銷團隊直接與希望在其運營中部署AIoT產品及服務的潛在客戶（包括集成商）或其代表進行溝通，收集有關其需求和預算的信息，並將該等信息傳遞給我們的研發和其他相關部門，以設計和生成適用的產品。在售後階段，我們繼續為客戶提供培訓和運營支持、協助進行系統升級、獲取客戶反饋，並在客戶擴展我們AIoT產品的應用或需要額外服務時，發掘潛在的合作機會。

業 務

市場營銷和品牌推廣

我們認為，我們的先發優勢、應用場景庫，以及多年來對相關行業的深耕，為我們的營銷和品牌推廣活動奠定堅實基礎。我們通常通過特定應用場景的入門項目建立業務，藉此為各行業的AIoT產品早期採用者創造價值並培養口碑。

我們認為，我們的品牌資產和市場認可度，部分取決於我們對AIoT生態系統作出貢獻和提高行業影響力的能力。截至2024年12月31日，我們的生態系統已涉及約1,300名合作夥伴，涵蓋了AIoT行業全價值鏈，包括軟件服務提供者、硬件製造商、大型電信運營商、大型互聯網公司、雲計算和大數據服務提供者，以及學研機構、金融機構、產業聯盟和行業組織等。為此，我們還成立了專門的AIoT生態系統管理團隊，並制定了生態系統和相關業務的管理協議，並採用了TemOS。通過TemOS，我們可以系統地管理生態系統合作夥伴、產品發佈和業務機會，以促進我們的業務合作和項目實施。

此外，我們努力成為AIoT市場的標準制定者。截至2024年12月31日，我們參加了超過40個中國及全球AIoT領域的行業協會和產業組織，並作為其中的創始成員或核心成員，擔任重要的領導者角色，諸如綠色智能新經濟產業聯盟倡議發起單位和理事長單位、中關村大數據產業聯盟副理事長單位、北京人工智能產業聯盟監事單位等。我們還積極參與全國信息技術標準化技術委員會下屬的多個專委會或工作組，包括物聯網技術、人工智能技術專委會，以及城市智能化工作組等。此外，截至2024年12月31日，我們已協助制定AIoT和相關行業的一項國際及38項國家權威標準。

我們亦通過各種品牌及營銷活動（如學術行業活動）提升品牌知名度。我們主辦或參與多個有影響力的行業會議和論壇，以促進AIoT行業的知識交流和商業合作，包括聯合主辦2021年全球智能新經濟峰會，以官方首席合作夥伴角色參與2020迪拜世博會，以及參與2022年天津世界智能大會、2021年中國國際智能產業博覽會、2021年海灣信息技術展和2021年世界機器人大會。我們還受邀出席了2020年至2023年中國國際服務貿易交易會，及2020年世界人工智能大會。我們也一直是眾多關於最新行業發展和市場趨勢的出版物，以及教育公眾了解AIoT行業基本情況的出版物的重要貢獻者。截至2024年12月31日，我們及我們的研發團隊已在知名會議和主要期刊上發表超過50篇科學論文，包括IEEE/CVF計算機視覺與模式識別會議(IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition)以及IEEE模式分析和機器智能匯刊(IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence)、國際計算機視覺雜誌(International Journal of Computer Vision)、神經信息處理系統大會(Conference on Neural Information Processing Systems)、人工智能促進會(Association for the Advancement of Artificial Intelligence)和國際人工智能聯合會議(International Joint Conference on Artificial Intelligence)等。

業 務

業務可持續性及盈利途徑

簡介－歷史虧損

我們於往績記錄期間錄得虧損。於2022年、2023年及2024年，我們分別錄得淨虧損人民幣2,387.4百萬元、人民幣802.6百萬元及人民幣2,099.7百萬元。該等虧損主要由於(i)我們採取具有競爭力的定價策略把握市場機會，為優質客戶的標誌性AIoT基礎設施項目提供綜合AIoT解決方案（集軟件和硬件為一體），導致短期毛利率壓縮；(ii)於往績記錄期間每年超過約人民幣300百萬元的研發開支，乃由於我們近年來持續投資於研發以推進專有技術，包括AI大模型及綠色智算體，請參閱「業務－我們的技術－研發」；(iii)用於提高我們的品牌知名度及擴大我們的國際客戶基礎的銷售及營銷開支；及(iv)重大非現金開支，包括員工的以股份為基礎的薪酬、授予投資者的附優先權股份的公允價值變動開支，其次是受中國整體房地產市場影響而產生的投資物業減值損失。我們的經調整淨虧損（一項非國際財務報告準則計量），定義為不包括附優先權股份的公允價值變動、股份支付開支以及[編纂]的淨虧損，2022年為人民幣983.0百萬元，2023年為人民幣600.0百萬元及2024年為人民幣973.2百萬元。

我們的淨虧損由2022年的人民幣2,387.4百萬元減少至2023年的人民幣802.6百萬元，主要由於COVID-19疫情後收入增長改善及以股份為基礎的薪酬開支減少。2024年，我們的淨虧損增加至人民幣2,099.7百萬元，主要是由於(i)確認以股份為基礎的付款開支人民幣574.5百萬元，(ii)附優先權股份的公允價值變動增加至人民幣531.1百萬元，及(iii)於2024年預期信貸虧損模式下的減值虧損（扣除撥回）為人民幣125.7百萬元。詳情請參閱「財務資料－不同年度的經營業績比較」。

盈利途徑

我們計劃利用我們在公域AIoT行業的專業知識，通過(i)持續增加收入，(ii)優化收入結構以逐步提高毛利率，及(iii)有效管理成本和費用並提高經營槓桿來改善我們的財務業績。儘管我們做出了上述努力，但在不久的將來，包括截至2025年12月31日止年度，我們可能會繼續出現淨虧損和淨經營現金流出，主要是由於(i)確認以股份為基礎的付款開支人民幣5.745億元，(ii)附優先權股份的公允價值變動增加至人民幣5.311億元，及(iii)於2024年根據預期信貸虧損模式下的減值虧損（扣除撥回）為人民幣125.7百萬元。詳情請參閱「財務資料－不同年度的經營業績比較」。

收入增長

我們計劃把握以DeepSeek為代表的國內基礎大模型迅速崛起為AIoT行業帶來的市場機遇。大型國企、政府客戶、行業龍頭都在積極佈局AI算力和大模型解決方案。我們已經滿足了市場對AI大模型和綠色智算體的初始需求，並獲得了一系列AIoT基礎設施和大模型訂單。我們擬通過以下方式實現收入的持續增長：

- 通過實施標誌性的AIoT項目吸引新客戶。我們為不同行業的行業領先公司完成的標誌性項目使我們能夠獲得有關客戶對綜合智能解決方案需求的一手資料，參與制定行業標準及提高我們的品牌知名度。借助相關標誌性項目，我們將繼續吸引新客

業 務

戶，通過加強與主要客戶的關係、拓展更廣泛的客戶群、與第三方解決方案合作夥伴合作為新的行業領先客戶設計量身定制營銷策略、拓展有大模型需求的新行業（如可再生能源）、為新的垂直行業增強綜合解決方案的功能以及聘用行業專業銷售和營銷人才，來增加我們的收入。

- 多樣化的解決方案，加強對現有客戶的交叉銷售。通過不斷優化解決方案、創新技術和提供令人滿意的服務，我們幫助客戶識別關鍵挑戰、實施改進措施並擴大AI的應用範圍。我們擬加強交叉銷售活動，以滿足現有客戶在我們的平台上開發新的AI應用時對其他功能模塊的需求。
- 強勁的在手訂單和管線支持增長。截至2024年12月31日，我們擁有約人民幣23億元的強勁在手訂單儲備，為未來收入的可視性和穩定性奠定了堅實基礎。我們將繼續建立強勁的在手訂單和管線，以確保收入的持續增長。

優化收入結構，提升毛利率

我們於2022年、2023年及2024年的毛利率分別為10.1%、31.0%及15.3%。毛利率波動主要歸因於我們於相關期間的收入組合，其反映了我們服務的行業組成、所需項目及解決方案。我們基於特定客戶對軟件、硬件及項目相關服務的需求，通常按項目交付我們的AIoT產品，與其他行業參與者一致，我們來自軟件的毛利率相對高於硬件或服務的毛利率。因此，我們預計當我們增加軟件收入的組成時我們的毛利率將改善，而我們擬通過更多地關注具有更高軟件組成部分的新訂單、積極推廣新的AI應用程序以滿足客戶需求來實現此目標。鑒於我們透過現有項目積累的專業知識，我們亦打算在為我們的AIoT基礎設施項目採購硬件時利用我們的議價能力。

我們計劃透過三項主要營運措施優化收入結構，以提高毛利率：

- 戰略性地重新平衡產品組合，轉向利潤率更高的軟件產品，這不僅提高了我們的整體盈利能力，還創造了經常性收入來源及提高客戶生命週期價值；
- 與標桿客戶合作開發不同行業的旗艦示範項目，使我們能夠進一步滲透到各行業，以推動有機擴張。其亦是強大且具成本效益的客戶獲取渠道，大幅縮短我們的銷售週期及客戶獲取成本；及
- 透過擴大定制化模組系統的生產規模來優化我們的硬件經濟效益（這在我們的AI一體化裝置上尤其明顯），我們利用特定應用的研發投資來推動硬件定制化需求，同時透過集中採購和供應鏈效率來實現材料成本優勢。

業 務

有效管理成本及開支

銷售及營銷費用。我們擬透過專注於高回報計劃的策略，減少銷售及營銷開支佔收入的百分比。我們透過多管齊下的計劃來優化銷售及營銷效率，利用我們既有的行業專業知識，以最低的獲客成本滲透新的垂直市場。透過部署旗艦示範項目來驗證解決方案的價值，我們可以快速擴展服務，同時利用生態系統合作夥伴關係和努力贏得的市場信譽來推動有機擴張，有效地以自我強化的成長引擎取代傳統的付費營銷。此外，透過模塊化AI模型擴充，我們可從不斷增加的客戶黏性和高利潤的追加銷售機會中獲益，進而創造良性循環，從長遠上降低促銷費用。來自轉介客戶群的口碑推薦，以及與戰略性解決方案合作夥伴的共同營銷協同效應，進一步擴大了上述效果。

一般及行政開支。我們預計通過有針對性的運營優化，行政開支佔收入的百分比將下降。若將北京及深圳辦事處遷至成本較低的設施，在不會影響營運能力的情況下，預計每年可節省約人民幣7.0百萬元。我們亦正在實施組織精簡計劃，包括簡化報告結構及優化團隊及業務結構，以使人事成本與收入增長保持一致。

研發開支。雖然我們將根據創新優先事項繼續增加絕對研發投資，但我們預計研發開支佔收入的比例將逐漸下降。此改進反映我們的戰略重點是完善特定領域的AI模型，基於數十年的基礎研究，將迭代升級優先於探索性開發。隨著我們的收入增加，我們將加強對外包研發服務的議價能力，包括雲端基礎設施及第三方開發合作夥伴關係。此外，在先進工具和跨職能資源分配帶來的生產力提升的推動下，與員工相關的研發成本的增長預計將低於收入。

周轉天數。於2022年、2023年及2024年，我們的存貨周轉天數分別為255天、192天及98天。我們計劃有效執行存貨管理措施以應對存貨過時、短缺或過剩。於2022年、2023年及2024年，我們的貿易應收款項周轉天數分別為238天、180天及104天。該減少反映我們在優化運營效率及現金流管理方面取得進展。

業 務

我們的客戶和供應商

我們的客戶

我們的客戶主要包括不同行業的企業和公共管理者。於往績記錄期間各期間，來自前五大客戶的收入分別佔我們同期總收入的58.0%、44.5%及70.6%，而往績記錄期間各期間來自最大客戶的收入分別佔同期總收入的18.0%、17.1%及29.7%。下表載列我們於往績記錄期間前五大客戶的若干資料。除非下表另有說明，否則下表所列所有客戶均通過銀行轉賬與我們結算。

客戶	收入貢獻 (人民幣 百萬元)	佔總 收入的百分比 (%)	開始 業務關係的年份	客戶背景	所提供產品或 服務類型	註冊成立地點	成立年份	信用期限
截至2022年12月31日止年度								
客戶A.....	132.9	18.0	2022年	一家提供計算機軟件及硬件開發及銷售的企業	軟件開發及部署以及硬件	安徽省	2003年	達到指定的合約里程碑後，在約定期限內一次性支付
客戶B.....	90.2	12.2	2019年	一家提供投資及資產管理服務的地方國有企業	工程服務	雲南省	2011年	根據項目進度，在履行合約後的約定期限內支付
客戶C.....	80.7	10.9	2021年	一家提供技術開發和技術服務的企業	工程服務	上海	2008年	根據項目進度，在履行合約後的約定期限內支付
客戶D ⁽¹⁾	74.8	10.1	2019年	一家提供金融服務的大型集團	硬件、系統集成、數據處理及維護服務	北京	1990年	根據項目進度，達到各合約里程碑後，在指定期限內按比例支付
客戶E.....	50.1	6.8	2020年	一家提供投資及資產管理以及軟件服務的企業	平台及工程服務	四川省	2019年	根據項目進度，在履行合約後的約定期限內支付
總計	428.7	58.0	-	-	-			

業 務

客戶	收入貢獻 (人民幣 百萬元)	佔總 收入的百分比 (%)	開始 業務關係的年份	客戶背景	所提供產品或 服務類型	註冊成立地點	成立年份	信用期限
截至2023年12月31日止年度								
重慶特斯聯高新 技術產業發展有 限責任公司(「重 慶特斯聯高新 技術」) ⁽²⁾	171.8	17.1	2021年	一家提供軟件 開發及技術 服務的企業	軟件及平台 開發及部署	重慶	2019年	根據項目進度，達 到各合約里程碑 後，在指定期限 內按比例支付
客戶F ⁽³⁾	86.2	8.6	2022年	一家提供軟件 開發及技術 服務的企業	軟件及平台 開發及 部署以及 硬件	上海	2020年	項目成果完成並驗 收後，在指定期 限內支付
客戶G.....	81.9	8.1	2023年	一家提供投資及 保險服務的 大型上市公司	軟件開發及 部署以及 硬件	廣東省	1988年	根據項目進度，達 到各合約里程碑 後，在指定期限 內按比例支付
客戶H.....	54.5	5.4	2023年	一家提供通訊 產品生產及 銷售的企業	軟件開發及 部署以及 硬件	湖北省	1988年	根據項目進度，達 到各合約里程碑 後，在指定期限 內按比例支付
客戶I.....	53.0	5.3	2023年	一家提供軟件 開發及技術 服務的企業	軟件及平台 開發及 部署	江蘇省	2018年	達到指定的合約里 程碑後，在約定 期限內一次性支 付
總計	<u>447.4</u>	<u>44.5</u>	-	-	-			

業 務

客戶	收入貢獻 (人民幣 百萬元)	佔總 收入的百分比 (%)	開始 業務關係的年份	客戶背景	所提供產品或 服務類型	註冊成立地點	成立年份	信用期限
截至2024年12月31日止年度								
公司J	548.2	29.7	2024年	一家專注於智能計算中心建設的企業	多種硬件	北京	2023年	項目成果完成並驗收後，在指定期限內支付
公司K	304.0	16.5	2024年	一家提供IT運營及維護服務解決方案的全國性公司	多種硬件及服務	北京	2004年	達到指定的合約里程碑後，在約定期限內一次性支付
公司L	236.5	12.8	2024年	一家提供軟件開發、銷售及集成電路相關業務的企業	多種硬件及服務	上海	2024年	項目成果完成並驗收後，在指定期限內支付
公司M	109.6	5.9	2024年	一家提供衛星通信、遙感技術及智能技術的企業	數字解決方案，包括多種軟件和硬件	四川省	2018年	達到各合約里程碑後，在指定期限內按比例支付
公司N	104.1	5.7	2024年	一家提供軟件開發及技術服務的企業	硬件、軟件及數據平台	北京	2020年	項目成果完成並驗收後，在指定期限內支付
總計	1,302.4	70.6	-	-	-			

- (1) 客戶D（即光控）間接持有我們的股權。詳情請參閱「歷史、發展及公司架構－[編纂]投資－5.有關我們主要[編纂]投資者的資料－光控」。
- (2) 該收入包括來自重慶特斯聯高新技術及其聯屬公司（即重慶盈泰創譽）的收入，該等公司將於[編纂]後為我們的關連人士。詳情請參閱「關連交易」。
- (3) 客戶F（即商湯）的最終母公司透過兩家其他附屬公司間接持有我們的股權。詳情請參閱「歷史、發展及公司架構－[編纂]投資－5.有關我們主要[編纂]投資者的資料－商湯」。客戶F通過票據與我們結算。

業 務

我們通常逐個項目地與客戶簽訂具有法律約束力的協議。我們與客戶協議的主要條款由特定客戶根據商業談判要求的各項目標格釐定，而條款的變動通常不取決於場景應用或客戶的性質（例如彼等是否為終端採用者和系統集成商）。我們的項目在規模、複雜性和持續時間方面各不相同。我們與客戶所簽訂協議的主要條款載列如下：

- **交付物。**我們提供構成我們AIoT產品的軟件、硬件及定制開發服務。協議中規定了軟件和硬件組件的類型、數量、規格和價格以及定制開發服務的內涵與範圍。
- **工作範圍。**我們可為客戶開發、提供、安裝和配置AIoT產品中的軟件組件。我們也可以提供、實物交付和設置硬件組件到指定地點。我們可以根據客戶要求在標準服務期限之外提供持續的維護、培訓和運營支持。
- **付款和定價。**我們的客戶通常按照合約中規定的里程碑（例如簽訂合約、交付部分產品、客戶對我們產品的檢查和驗收以及保修期結束）向我們付款。於往績記錄期間，我們超過90%的項目型客戶選擇按里程碑與我們結算。我們的客戶也可以在項目交付時一次性支付予我們。我們針對不同客戶和項目授予不同的信貸期。此外，在完成相關項目後，我們可能會對所提供軟件的持續使用收取後續的許可費和軟件訂閱費，其單價可能在人民幣數千元至數百萬元之間大幅變動，視乎所提供軟件的複雜程度及類型而定。有關我們定價政策的詳情，請參閱「一 商業化」。
- **保修。**我們通常提供自客戶驗收項目起一年的維護期。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無遭遇任何與我們AIoT產品有關的重大退貨或退款或客戶投訴。

除上表所披露者外，我們於往績記錄期間的前五大客戶均為獨立第三方，且截至最後實際可行日期，董事、其緊密聯繫人或據董事所知擁有我們已發行股本5%以上的任何股東，均未於我們任何前五大客戶中擁有任何權益。

我們的大多數客戶均為我們產品的終端採用者，如城市管理者和企業，而部分其他客戶則為系統集成商（包括但不限於大型電信運營商、大型互聯網公司等）。部分終端採用者會委聘系統集成商，以協助挑選供應商、談判條款並協調項目活動。在啟動AIoT項目之前，終端採用者通常會正式確定項目計劃和預算。彼等其後可能委聘系統集成商協助項目實施的各個方面，如融資、供應商挑選、管理施工進度和整合不同供應商的工作產品。

儘管我們的部分客戶是系統集成商，但我們認為我們的業務並不涉及分銷模式。系統集成商不是我們委聘來拓寬銷售渠道的分銷商；相反，其是由終端採用者為自行實施其項目選擇的代理商，在涉及系統集成商的情況下，關於委聘供應商的最終決定主要由終端採用者作出，而非我們。無論我們的合約是直接與終端採用者還是通過系統集成商簽訂，我們的產品和合約條款均無重大區別。當我們與系統集成商簽訂合約時，我們將系統集成商（而非相關終端採用者）視為我們的客戶。因此，我們認為系統集成商並非我們的分銷商，亦認為彼等作為直接客戶並不會引起我們庫存風險、潛在自相蠶食或我們貿易應收款項可收回性方面的重大問題。

業 務

下表列出於往績記錄期間及直至2024年12月31日，我們按狀態（即已竣工、在建中及籌備中）劃分的前十項目詳情。

編號	客戶類型	提供的解決方案／項目描述	合約金額 (人民幣百萬元)	期間	直至2024年	預計未來將確認的收入金額	
					12月31日	預計未來將確認的收入金額	
					確認的收入 (人民幣百萬元)	2025年	2026年及以後
已竣工							
1.....	系統集成商	多種硬件	637.4	約1個月	548.2	—	—
2.....	系統集成商	多種硬件及相關服務	343.5	約1個月	304.0	—	—
3.....	系統集成商	多種硬件及相關服務	267.3	約1個月	236.5	—	—
4.....	終端採用者	多種用於城市運營的AI平台及軟件	140.0	13個月	125.9	—	—
5.....	終端採用者	多種用於能源管理的AI平台及軟件	139.0	6個月	125.5	—	—
6.....	系統集成商	數字解決方案，包括多種軟件和硬件，例如數字孿生和IoT平台	123.7	45天	109.6	—	—
7.....	終端採用者	硬件及ABAS平台	97.4	3個月	86.2	—	—
8.....	終端採用者	用於城市運營的一體化解決方案	90.0	1年	81.0	—	—
9.....	系統集成商	定制軟件設計	76.4	6個月	68.5	—	—
10.....	終端採用者	多種用於公共服務的AI平台和軟件，如數字孿生平台和大數據平台	75.0	13個月	67.8	—	—
在建中							
1.....	終端採用者	數字經濟產業園及一般工業固體廢棄物處理廠建設承包商	632.3	960天	92.8	18.3	468.9
2.....	終端採用者	創新孵化服務	500.0	2年零4個月	33.8	—	437.9
3.....	終端採用者	基礎設施建設	333.7	900天	26.4	—	279.8
4.....	系統集成商	鄉村振興農業產業園建設承包商	328.4	720天	16.8	—	284.4

業 務

編號	客戶類型	提供的解決方案／項目描述	合約金額 (人民幣百萬元)	期間	直至2024年 12月31日 確認的收入 (人民幣百萬元)	預計未來將確認的收入金額 (人民幣百萬元)	
						2025年	2026年及以後
5.....	系統集成商	多種高性能軟件	290.4	6個月	—	257.0	—
6.....	終端採用者	區域AI創新平台及中心	267.9	2年	—	—	245.8
7.....	終端採用者	為客戶的設施提供工程服務	220.0	540天	198.6	3.3	—
8.....	系統集成商	集可視化展示及AI應用為一體的管 理平台	189.6	1,095天	104.4	20.0	—
9.....	終端採用者	用於客戶商業運營的多種AI平台和 軟件	152.8	1.5年	115.2	8.2	12.8
10.....	終端採用者	綠色智算體	110.0	1年	—	97.3	—
籌備中							
1.....	系統集成商	待確認	875.5	待定	—	—	774.8
2.....	系統集成商	算法合作夥伴	337.9	待定	—	—	318.8
3.....	系統集成商	硬件供應商	316.5	待定	—	—	280.1
4.....	系統集成商	商業綜合體、停車場、儲能及充電站 的數字化運營	300.0	待定	—	—	275.2
5.....	系統集成商	利用算術技術的多平台集成解決方案	220.8	待定	—	—	82.0
6.....	終端採用者	大潤發建設70個充電站的承包商	156.0	待定	—	55.6	81.3
7.....	系統集成商	待確認	100.0	待定	—	94.3	—
8.....	系統集成商	充電站項目的投資、建設及運營	100.0	待定	—	—	91.7
9.....	系統集成商	多種軟件	80.0	待定	—	—	70.8
10.....	系統集成商	重型卡車智慧充電網絡	68.0	待定	—	—	60.2

業 務

下表列出於往績記錄期間的積壓項目變動詳情。

	截至12月31日		
	2022年	2023年	2024年
期初在建項目數量	153	194	197
加：新建項目	122	172	130
減：已竣工項目	81	169	136
期末在建項目數量	194	197	191

下表載列所示期間的項目數目及平均項目價值。

	截至12月31日止年度		
	2022年	2023年	2024年
項目數目	155	244	207
平均項目價值 (人民幣百萬元)	4.6	3.6	8.6

我們的供應商

我們的供應商主要包括(1)我們產品中所交付硬件的供應商，以及(程度較少)我們自身業務運營所用硬件的供應商；及(2)服務提供者，包括工程及建設服務、軟件開發和技術服務，以及項目實施、諮詢和維護服務。我們基於以下主要標準挑選供應商(其中包括)：(1)其供應品的功能和配置能夠滿足項目的要求；(2)我們與供應商的合作關係(如有)；(3)其技術專長、資質和行業聲譽；及(4)價格。對於我們拓展進入的新市場或行業的若干項目，我們與若干供應商訂立包含排他性條文的協議。

於往績記錄期間各期間，向前五大供應商的採購額分別佔我們同期總採購額的27.8%、19.0%及61.1%，而往績記錄期間各期間向最大供應商的採購額分別佔同期總採購額的8.8%、6.7%及30.8%。下表載列我們於往績記錄期間的前五大供應商的若干信息。除非下表另有說明，否則下表所列所有供應商均通過銀行轉賬與我們結算。

供應商	採購額 (人民幣 百萬元)	佔總採購 成本的 百分比 (%)	開始 業務關係 的年份	供應商背景	所採購 產品或服務	註冊成立地點	成立年份	信用期限
截至2022年12月31日止年度								
供應商A ⁽¹⁾	91.8	8.8	2021年	一家提供電子設備及 相關服務的企業	硬件	天津	2017年	120天
供應商B ⁽¹⁾	51.1	4.9	2022年	一家提供軟件及信息 技術服務的企業	硬件	北京	2007年	分期付款
供應商C ⁽¹⁾	50.4	4.8	2021年	一家工程服務提供者	智能工程服務	北京	1992年	按月支付工程 項目費用

業 務

供應商	採購額 (人民幣 百萬元)	佔總採購 成本的 百分比 (%)	開始 業務關係 的年份	供應商背景	所採購 產品或服務	註冊成立地點	成立年份	信用期限
供應商D	49.3	4.7	2021年	一家工程服務提供者	智能工程服務	四川省	2019年	按月支付工程 項目費用
供應商E	47.7	4.6	2022年	一家工程服務提供者	智能工程服務	重慶	1998年	按月支付工程 項目費用
總計	290.3	27.8	-	-	-			
截至2023年12月31日止年度								
供應商C ⁽¹⁾	76.6	6.7	2021年	一家工程服務提供者	智能工程服務	北京	1992年	按月支付工程 項目費用
供應商F	46.9	4.1	2020年	一家提供軟件及信息 技術服務的企業	智能系統整合服務	雲南省	2018年	30天
供應商G	32.8	2.9	2023年	一家提供物聯網技術 及相關服務的企業	平台、軟件及服務	北京	2018年	分期付款
供應商H	30.9	2.7	2022年	一家工程服務提供者	智能工程服務	四川省	2001年	分期付款
供應商I	30.1	2.6	2023年	一家提供技術開發及 相關服務的企業	軟件	北京	2000年	分期付款
總計	217.3	19.0	-	-	-			
截至2024年12月31日止年度								
供應商J	868.8	30.8	2024年	一家數字視頻產品、 物聯網解決方案 及智慧城市創新 提供商	硬件	深圳	1994年	7至15天
供應商K	594.9	21.1	2024年	一家大數據及雲計算 解決方案提供商	硬件	上海	2024年	分期付款
供應商C ⁽¹⁾	103.8	3.7	2021年	一家工程服務提供商	智能工程服務	北京	1992年	按月支付工程 項目費用
供應商L	88.2	3.1	2024年	一家技術服務提供商	硬件及軟件	四川省	2021年	分期付款
供應商M	69.2	2.4	2024年	一家技術服務及電子 產品銷售提供商	IT辦公設備	江蘇省	2020年 ⁽²⁾	貨到付款
總計	1,724.9	61.1	-	-	-			

(1) 我們亦通過票據與相關供應商結算。

(2) 於往續記錄期間，我們與同一供應商集團內的三個實體有業務往來。由於該等三個實體屬於同一集團，我們將該等三個實體視為單一供應商。其中最早確定關係的年份為2020年。

業 務

我們於往績記錄期間的前五大供應商均為獨立第三方。截至最後實際可行日期，董事、其緊密聯繫人或據董事所知擁有我們已發行股本5%以上的任何股東，均未於我們任何前五大供應商中擁有任何權益。

下表載列我們於往績記錄期間各期間前五大外包服務供應商的詳情。

服務供應商	服務供應商背景	交易金額	所提供服務
		(人民幣千元)	
截至2022年12月31日止年度			
服務供應商A	一家主要從事工程承包業務的公司	50,389.9	智能化工程服務
服務供應商B	一家主要從事建築、市政工程、水利水電、道路橋樑業務的公司	49,301.3	智能化工程服務
服務供應商C	一家主要從事建築承包業務、家居、電氣安裝及環保業務的公司	30,503.6	智能化工程服務
服務供應商D	一家主要從事建築、市政工程及家居業務的公司	24,746.3	智能化工程服務
服務供應商E	一家主要從事軟件及信息技術服務的公司	16,955.6	智能化工程服務
截至2023年12月31日止年度			
服務供應商F	一家主要從事技術及應用服務的公司	32,757.7	智慧港口大數據平台
服務供應商G	一家主要從事通信技術開發的公司	16,247.4	電商數據策劃、電商運營平台、訊飛小鎮本地化
服務供應商H	一家主要從事技術開發及服務的公司	16,203.2	智能化工程服務
服務供應商I	一家主要從事太陽能光伏發電系統開發、投資、設計及運營的公司	14,686.1	太陽能光伏材料及安裝施工
服務供應商J	一家主要從事軟件及信息技術服務的公司	13,693.8	人力外包服務

業 務

服務供應商	服務供應商背景	交易金額 (人民幣千元)	所提供服務
截至2024年12月31日止年度			
供應商C	一家工程服務供應商	103,831.6	智能化工程服務
供應商H	一家工程服務供應商	37,374.9	智能化工程服務
服務供應商K	一家主要從事技術推廣及應用服務的企業	34,450.7	軟件定制開發服務
服務供應商L	一家主要從事信息傳輸、軟件及信息科技服務的企業	32,275.3	軟件定制開發服務
服務供應者M	一家主要從事城市基礎建設投資、建設及營運綜合服務的企業	29,924.3	智能化工程服務

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，除上表所述業務關係外，外包服務供應商與本集團、股東、董事、監事及高級管理人員或彼等各自的任何聯繫人過往或現時概無任何其他關係或安排（業務、僱傭、家族、信託、資金流、融資、擔保或其他）。

我們一般根據項目里程碑（例如，於合約執行、交付部分服務及最終驗收時）與該等服務供應商結算。該等服務供應商應根據我們在相關協議下的規定提供我們所需的服務，例如定制平台所需的功能及特徵。該等服務供應商所提供服務的類型及標準往往會根據我們的需要而有所不同。我們自行開發TacOS及AIoT產品的核心技術，且該等技術或產品均非由該等第三方服務供應商提供。在實踐中，該等服務供應商提供的輔助服務只是我們產品的一部分或改進，並不構成我們產品的關鍵功能。我們並無重大依賴任何主要外包服務供應商。我們亦已針對該等服務的潛在中斷採取風險緩解措施。具體而言，我們維護一份供應商名單，倘我們在與若干服務供應商方面遇到重大問題時可從中快速物色替代供應商。此外，我們採納的外包服務管理政策規定了該等服務供應商的資質要求、評估程序及控制程序。

供應管理

我們已實施系統的供應管理政策和程序，以保持對我們的供應商以及供應品的質量、成本、交付過程和數量的有效控制。我們採取嚴格的供應商選擇程序，以評估其業務資格、能力和內部控制。我們通常還要求候選供應商通過我們對其製造技術、供應鏈質量和研發專長的初步生產測試，以及我們的初步現場檢查。我們的採購部門根據採購計劃和程序從相關合格供應商採購。我們還會考慮所涉及供應品的性質、多方面的質量性能指標、研發和支持能力以及其與我們的商業條款，定期評估供應商的表現，以確保其持續符合我們的標準。

業 務

主要客戶與供應商重疊

於往績記錄期間，我們的若干主要供應商／客戶亦為我們的客戶／供應商。供應商C於2022年、2023年及2024年自我們購買若干硬件及配套服務。供應商F於2023年向我們購買雲平台部署相關服務。供應商G於2023年向我們購買系統開發及部署服務。於2022年、2023年及2024年，來自上述供應商的收入合計分別佔同期總收入的約0.1%、0.9%及0.1%。客戶H於2022年及2023年向我們提供若干硬件。客戶F於2022年向我們提供若干軟件。此外，於往績記錄期間，客戶D主要向我們提供硬件及基金諮詢服務，以及客戶G及重慶特斯聯高新技術向我們提供若干雜項服務。於2022年、2023年及2024年，來自上述客戶的採購額合計分別佔同期總採購成本的約0.6%、0.4%及0.3%。我們向該等重疊客戶／供應商銷售及採購的條款磋商乃按個別基準進行，且銷售及採購既非相互關聯亦非互為條件。我們向該等重疊客戶／供應商的所有銷售及採購均於日常業務過程中根據一般商業條款及按公平交易進行。我們的董事確認，除本文件所披露者外，於往績記錄期間，概無主要客戶同時為供應商，反之亦然。

數據隱私和安全

我們向各行各業的企業及公共管理者提供AIoT產品，為此我們可能會接觸到我們客戶（取決於產品的類型和涉及的應用場景）的數據。我們的客戶和我們對數據的收集、處理和存儲，是AIoT產品和服務的開發、提供和使用過程中不可或缺的一環。為此，我們非常重視數據隱私和安全，並設計和實施了涵蓋相關業務領域的全面政策和程序。

數據實踐

我們處理某些個人信息，包括用戶的基本信息（如手機號碼、暱稱、頭像）、身份信息（如姓名、身份證號碼、身份證件複印件）、物業信息（如社區名、單元號、佔用類型）、出入記錄（如進出社區的時間及路線等）、參觀信息（如參觀的城市、社區、單元門牌號及參觀次數）及訪客邀請詳情（如被邀請人的姓名、電話、授權訪問區域和有效期）。我們將合規措施貫穿於個人信息處理的全生命週期，從收集、使用、存儲、委託處理到對外共享、跨境轉移及刪除。具體而言：

- **個人信息的收集和使用。**我們的業務運營符合《中華人民共和國個人信息保護法》所列有關個人信息收集和使用的基本原則。我們通過隱私政策、頁面實時提示等方式告知用戶處理規則，並通過初始隱私授權彈窗獲取用戶明確同意。

業 務

- **個人信息的存儲。**在中國大陸境內收集及產生的個人信息存儲在境內。我們的個人信息處理規範要求數據保留期限與完成處理目的所需時間一致。到期後，除非法律或法規另有規定，我們會刪除或匿名化該等信息，同時保留相關記錄。
- **委託加工，對外共享。**我們與受託方建立了數據處理協議，並實施了供應商訪問安全審查機制。在我們的業務運營過程中，我們不會對外分享任何個人信息。
- **跨境轉移。**我們的營運不涉及個人信息的跨境轉移。
- **刪除個人信息。**我們的個人信息處理規範規定了刪除情況。刪除後，我們會保留操作日誌，並採取措施防止數據恢復。此外，我們還通過交互式線上界面和客戶服務渠道為賬戶註銷和數據刪除請求提供便利。

數據安全及隱私措施

我們已就數據安全及隱私採取下列行政及技術措施。

- **政策和程序。**我們建立了內部管治文件，包括網絡安全管理辦法、數據安全管理辦法、數據分類分級指引、個人信息處理規範、內部信息管理規則、敏感信息管理辦法、員工信息安全政策、特權賬戶管理規則以及產品內容發佈指南。該等文件界定了數據安全及私隱的相關目標、原則、部門職責、安全規定及紀律處分。
- **組織架構。**我們成立了由領導、管理及實施團隊組成的網絡及數據合規部門，負責監督網絡安全、數據安全及個人信息保護。我們亦已委任專責的網絡安全及資料保護主任。
- **員工管理。**我們要求處理個人信息的員工簽署保密協議並定期接受數據安全培訓。
- **技術保障。**我們已實施網絡隔離、身份認證及監控／記錄網絡操作及安全事件。我們通常會保留網絡日誌至少六個月。我們強制執行數據分類、備份、訪問控制和加密，以防止未經授權的訪問、洩露、盜竊或篡改。
- **事件響應。**我們已定制網絡安全事件應急計劃，要求在發生安全事件後立即採取補救措施並進行監管報告。我們定期進行網絡故障模擬、關鍵系統備份恢復測試等演練。

業 務

遵守數據安全法律法規

我們受制於有關數據安全和個人信息保護的複雜且不斷更新的法律法規。例如，須遵守有關一般數據安全及個人信息保護的法律法規，例如《中華人民共和國數據安全法》、《中華人民共和國個人信息保護法》及《關於依法從嚴打擊證券違法活動的意見》。此外，於2024年9月24日，國務院發佈了《數據安全條例》，該條例於2025年1月1日生效，並刪除了網絡安全審查的相關條款，僅規定開展影響或者可能影響國家安全的數據處理活動的網絡數據處理者，應當按照相關規定接受國家安全審查。於2021年12月28日，網信辦及另外12家相關中國政府部門發佈經修訂《網絡安全審查辦法》，該辦法於2022年2月15日生效，亦指明公司應接受網絡安全審查的情況。詳情請參閱「監管概覽 — 有關人工智能技術的法規」、「監管概覽 — 有關網絡安全、數據保護及隱私保護的法規」及「監管概覽 — 有關境外[編纂]的法規」。

我們有關中國網絡安全及數據隱私保護法律的中國法律顧問於2024年2月2日代表我們向CCRC進行了諮詢。根據諮詢，(1)在香港[編纂]不符合「國外上市」的定義，因此，根據《網絡安全審查辦法》第七條的規定，擬在香港[編纂]的公司無需提交網絡安全審查；及(2)政府主管部門一般會聯繫並通知已被歸類為關鍵信息基礎設施運營者的公司，如果主管部門沒有聯繫該公司，則該公司未被歸類為關鍵信息基礎設施運營者，因此無需根據《網絡安全審查辦法》第五條提交網絡安全審查申請。根據網信辦的官方公告，CCRC受網信辦安全審查辦公室的委託，負責受理及審查網絡安全審查申報材料，並設立網絡安全審查諮詢熱線，故CCRC是本次諮詢的主管機關。根據諮詢及以下事實：(1)我們未被任何主管機關認定為關鍵信息基礎設施運營者；及(2)我們未被任何政府機關告知我們須接受網絡安全審查，我們有關中國網絡安全及數據隱私保護法律的中國法律顧問認為，根據現行有效的法律法規，截至本文件日期，我們無需根據《網絡安全審查辦法》就[編纂]申報網絡安全審查。

截至最後實際可行日期，我們主要於重慶、上海、北京及德陽的本地數據中心部署了265台服務器。此外，我們自阿里雲計算有限公司採購雲服務，其雲服務器節點位於杭州、上海及北京。基於以下情況，我們關於中國網絡安全及數據隱私保護法律的中國法律顧問認為我們的數據處理活動符合相關的跨境數據法規：(i)我們未被相關監管機構指定為CISO或被告知其處理重要數據；(ii)我們在業務運營過程中收集的所有數據均存儲在中國境內，且不存在海外服務器或存在跨境數據傳輸的情況；(iii)我們已制定「個人信息處理規範」，其中明確規定國內服務器部署的要求並概述未來有需要向海外提供個人信息時將採取的合規措施。

我們的AIoT產品數據（包括大模型）通過以下途徑獲取：(i)第三方採購（如來自Wind的宏觀經濟數據、來自天眼查的企業數據），有合同確保合法性及安全承諾；(ii)通過合規的低頻自動化工具收集的公共數據（如國家統計局）；及(iii)客戶數據，其模型僅在客戶環境內進行訓練／微

業 務

調，而無需將數據傳輸至本集團服務器。對於第三方數據，我們要求供應商進行合規認證並進行盡職調查；對於公共數據收集，我們避免技術規避；我們對客戶數據的使用僅限於提供工具，客戶自行承擔合法性責任。我們通過以下方式遵守中國的PIPL和數據安全法：(i)經同意的個人信息收集，(ii)數據分類標準、員工保密協議等全面政策，(iii)專門的網絡和數據合規團隊；(iv)加密、訪問控制等技術措施；及(v)定期網絡安全演習及事件響應計劃。所有活動均避免跨境數據傳輸，並在本地進行客戶模型培訓。我們關於中國網絡安全及數據隱私保護法律的中國法律顧問認為本公司遵守網絡安全及數據保護法規，並無重大違反或倚賴非法資料行為。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，概無針對我們作出的與侵犯人格權或違反數據隱私和保護有關的重大調查、處罰或訴訟，而對我們業務產生重大不利影響，且我們遵守有關數據隱私及保護的所有適用中國法律法規的所有重大方面。

競爭

我們在中國的公域AIoT市場主要面臨來自各種AIoT產品供應商的競爭。推動我們行業競爭力的主要因素包括我們的產品功能、可擴展性和性能、我們的技術和研發能力、定價，以及我們與客戶保持和發展關係的能力。此外，隨著公域AIoT行業技術和客戶需求的不斷發展，以及競爭者類型和數量方面的市場格局以及市場採用程度的變化，行業競爭可能繼續加劇。我們相信，基於上述因素，我們處於可有效開展競爭的有利地位。

然而，我們的部分競爭對手可能比我們有更長的經營歷史，更多的財政、技術和其他資源，以及更高的品牌知名度。請參閱「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－若我們未能有效競爭，則可能對我們的業務、經營業績及財務狀況造成重大不利影響」。關於我們經營所在相關市場的競爭情況，請參閱「行業概覽」。

執照、許可證和批准

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，除下文房地產開發資質證書外，我們已從中國相關政府部門獲得開展業務所必需的所有重大方面的所有執照、許可證和批准，且該等執照、許可證、批准和證書仍完全有效。

下表載列我們截至最後實際可行日期持有的重要執照、許可證和批准的清單。

執照／許可證	持有人	授出機構	授予日期／備案日期	到期日
高新技術企業證書	北京特斯聯	北京市科學技術委員會、北京市財政局、 國家稅務總局北京市稅務局	2023年10月26日	2026年10月26日

業 務

執照／許可證	持有人	授出機構	授予日期／備案日期	到期日
信息系統建設和服務能力.....	北京特斯聯	中國電子信息行業聯合會	2024年2月8日	2028年2月7日
能力成熟度模型集成證書.....	北京特斯聯	信息系統審計與控制協會	2023年4月28日	2026年4月28日
信息安全管理体系認證證書.....	北京特斯聯	新世紀檢驗認證有限責任公司	2023年8月8日	2025年10月31日
信息技術服務管理体系認證證書..	北京特斯聯	新世紀檢驗認證有限責任公司	2023年8月8日	2026年8月7日
信息技術服務標準證書	北京特斯聯	中國電子工業標準化技術協會信息 技術服務分會	2024年2月6日	2027年2月5日
數據安全評估師證書	北京特斯聯	CCRC	2024年7月18日	2027年7月17日
建築業企業資質證書	特斯聯智能	湖北省住房和城鄉建設廳	2024年7月3日	2029年6月21日

於往績記錄期間，本公司兩家附屬公司武漢特斯聯科技產業園及德陽特斯聯實業分別從事武漢AI CITY項目及德陽AI CITY項目的開發，就此而言，他們必須獲得房地產開發資質證書（「資質證書」）。更多資料請參閱本文件「一 不合規事件－與武漢及德陽AI City項目有關的資質證書」。

我們已於2025年3月取得武漢及德陽相關主管部門發出的確認函，各函確認(i)主管部門承認項目的執照及許可證狀態、施工程序及項目的開發及試運營情況，確認合規，並無涉及重大違法或不合規活動；(ii)主管部門不會對武漢特斯聯科技產業園／德陽特斯聯實業就相關項目的開發經營活動處以警告、罰款、責令停止經營、吊銷營業執照等行政監管措施；(iii)武漢特斯聯科技產業園／德陽特斯聯實業與相關主管部門之間不存在就此方面的爭議；及(iv)由武漢特斯聯科技產業園／德陽特斯聯實業成立日期起至各確認函日期，武漢特斯聯科技產業園／德陽特斯聯實業在經營活動中所有重大方面一直遵守與建設項目管理有關的國家及地方法律、法規、規章及政策，且武漢特斯聯科技產業園／德陽特斯聯實業未受到主管部門任何重大行政處罰、調查、

業 務

責令整改。截至本文件日期，武漢特斯聯科技產業園及德陽特斯聯實業均已自相關政府部門取得資質證書，且武漢特斯聯科技產業園及德陽特斯聯實業並無因未取得資質證書而收到相關政府部門的警告通知或受到任何行政處罰或其他紀律處分。

知識產權

知識產權是我們業務的基石，我們投入大量時間和資源對其開發和保護。我們依靠中國和其他司法管轄區的專利、版權、域名、商業秘密和其他知識產權的組合，以及合約限制和保密程序來建立和保護我們的專有技術。

截至2025年3月31日，我們在中國擁有1,102項專利、345項著作權、590個商標及7個註冊域名。詳情請參閱本文件附錄五「法定及一般資料－2.有關我們業務的進一步資料－(b)我們的知識產權」。

於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們並不知悉有任何盜用我們知識產權的行為，而該等行為單獨或共同對我們的業務、經營業績或財務狀況產生重大影響，我們亦無與第三方存在任何有關知識產權的重大糾紛或其他待決法律程序。

員工

截至2024年12月31日，我們擁有612名全職員工，其中大部分位於中國，只有12名員工位於阿聯酋。下表載列截至2024年12月31日，我們按職能劃分的全職員工人數。

職能	截至2024年12月31日	
	人數	佔總人數的百分比
管理和一般行政	204	33.3
研發	287	46.9
銷售和營銷	99	16.2
工程開發	22	3.6
總計	612	100.0

承擔項目執行職責的人員包括我們的研發以及銷售及營銷員工。我們委聘第三方以促進若干項目的項目執行。然而，我們仍主要負責項目的整體管理及執行，而該等第三方僅負責根據與我們簽訂的協議指派給他們的部分工作。

我們的成功取決於我們吸引、留住和激勵具有相關行業背景和經驗的合格人員的能力。截至2024年12月31日，190名員工擁有碩士或以上學位，佔我們員工總數的31.0%。我們通過不同渠道招聘員工，包括網上招聘、招聘會、推薦和招聘機構。我們為員工提供具競爭力的薪酬、基於績效的獎金和其他獎勵。我們還通過為員工提供系統培訓和完善員工績效評估體系，努力增強我們的人才基礎和人力資源管理水平。

業 務

根據中國勞動法的要求，我們與員工簽訂個人勞動合同，內容包括工資、獎金、員工福利、工作場所安全和解僱理由等事項。根據中國法規，我們參加由相關地方市政府和省政府組織的各種員工社會保障計劃，包括住房、養老、醫療、工傷和失業福利計劃。根據中國法律，我們必須按工資的特定百分比向員工福利計劃供款。於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們已就員工福利計劃為員工作出充分供款。

此外，我們與員工簽訂標準僱傭協議，其通常包含競業禁止和保密條款。我們還與我們的關鍵研發人員簽訂競業禁止和保密協議。

我們的員工目前均無由工會代表。我們認為，我們與員工一直保持良好的工作關係，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們概無遇到任何重大勞資糾紛，亦無在為業務招聘員工時遇到任何困難。

物業

租賃物業

我們的總部位於中國重慶。截至最後實際可行日期，我們主要通過位於北京、重慶、上海及其他城市的14項租賃物業經營業務，總建築面積約為12,279.17平方米。所有該等租賃物業均已用於上市規則第5.01(2)條所定義的非物業活動，主要用作我們業務運營的辦公室、研發中心及倉庫。

我們上述14項租賃物業的租賃協議到期日一般為2025年5月至2027年10月。我們計劃在現有租約到期時續簽租約或協商新條款。所有出租人均為獨立第三方。於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們在與業主磋商續租時並無遇到重大困難。我們認為，中國有足夠的相關物業供應。

自有物業

截至最後實際可行日期，就我們若干AI CITY項目的開發而言，我們擁有(1)位於德陽的四幅地塊之土地使用權，總地盤面積約為118,848.24平方米，均將於2060年11月屆滿，及(2)位於武漢的三幅地塊之土地使用權，總地盤面積約為86,192平方米，均將於2071年3月屆滿。此外，截至同日我們擁有30項物業，總建築面積約為3,800平方米。我們策略性地投資於該等物業，以實現AIoT業務的協同效應。由於我們在公域AIoT領域運營，並透過軟件、硬件及項目相關服務來服務相關應用場景，因此我們的目標是通過投資這些公共領域的物業，以整合的方式提供我們的AIoT產品，擴大並深化我們的應用場景，並豐富我們的變現潛力。特別是，我們的投資物業可為以科技公司為代表的公域參與者提供使用AIoT產品及相關設施和基礎設施的機會，而無需大量的前期資本投資。詳情請參閱「財務資料－主要資產負債表項目之討論－投資物業」。

業 務

截至2024年12月31日，我們用於物業活動的若干物業權益的賬面值佔我們資產總值的1%或以上。有關經我們的物業估值師估值的該等物業（「經估物業」）的詳情，請參閱根據上市規則第5.01A條載於本文件附錄三的物業估值報告。除經估物業外，董事確認，截至2024年12月31日，我們用於物業活動的單一物業權益的賬面值概無佔我們資產總值的1%或以上，且未估值物業權益的賬面總值未超過我們資產總值的10%。董事進一步確認，截至2024年12月31日，概無並不構成我們物業活動一部分的單一物業權益的賬面值佔我們資產總值的15%或以上。

保險

我們認為我們的保險覆蓋範圍乃屬足夠，因為我們已購買中國法律法規要求的所有強制性保險，並符合我們行業的商業慣例。我們與員工有關的保險包括中國法律法規要求的住房、養老、醫療保險和失業保險，以及為我們員工提供的補充商業醫療保險。

然而，根據一般市場慣例，我們並無維持任何業務中斷保險或產品責任保險，根據中國法律，該等保險並非強制性要求。我們並無為關鍵人物購買人壽保險，亦無為我們的信息系統或技術基礎設施的損壞購買保險，亦無購買財產保險。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無提出或遭受任何重大保險索賠。發生任何未投保的業務中斷、訴訟或自然災害，或我們未投保設備或設施的重大損失，均可能對我們的經營業績產生重大不利影響。請參閱「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－我們有限的保險覆蓋範圍可能會使我們承受巨額成本及業務中斷」。

獎項和認可

憑藉我們的技術能力和值得信賴的全棧AIoT產品，我們已建立強大的品牌形象和聲譽。例如，我們連續六次入選Gartner報告。下表載列我們獲得的若干其他重要獎項和認可。

頒獎年份	獎項／證書	頒發機構
2025年	2024胡潤中國AI企業Top50榜單	胡潤研究院
2024年	畢馬威中國2024新質實踐案例	畢馬威中國
2024年	2024年中國AI大模型產業 應用場景創新實踐	甲子光年
2024年	2023年綠色低碳系列典型案例	中華人民共和國生態環境部
2024年	2024年全球獨角獸企業	胡潤研究院
2024年	2024亞太經合組織科技與創新獎 (APSTI)	亞太經合組織城市可持續發展和 科技創新大會

業 務

頒獎年份	獎項／證書	頒發機構
2024年	2023全球領航者年度ESG企業	霞光智庫
2024年	「數字+雙碳」卓越貢獻獎	北京城市副中心智慧城市產業聯盟
2024年	2023北京市數字經濟標桿企業 「數字基礎技術標桿企業」	北京市經濟和信息化局
2024年	2024重慶獨角獸企業	重慶獨角獸大會
2023年	2023物聯網企業百強	互聯網週刊
2023年	2023人工智能企業百強	互聯網週刊
2023年	未來商業之王•人工智能領域年度企業	36氪
2023年	碳中和最具投資價值公司Top 10	甲子光年
2022年	北京市企業技術中心	北京市經濟和信息化局
2022年	北京市專精特新「小巨人」企業	北京市經濟和信息化局
2022年	科技產業化獎	中國科技產業化促進會
2022年	亞太區智慧城市大獎（中國區）	IDC
2022年	2022年最具影響力物聯創新榜	財富
2022年	2022年度ESG創新企業	鈦媒體
2021年	碳中和智慧城市最佳解決方案	財聯社
2020年	2020全球獨角獸榜	胡潤研究院
2020年	德勤中國2020中國高科技高成長50強	德勤
2020年	卓越人工智能引領者30強	世界人工智能大會

法律訴訟

我們可能不時遭受日常業務過程中產生的法律訴訟、調查和索賠。於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們並無涉及任何針對我們或我們任何董事的待決或（據我們所知）威脅作出的訴訟或仲裁程序，而該等程序可能對我們的業務、經營業績或財務狀況造成重大不利影響。

業 務

合規

我們須遵守中國監管部門發佈的多項監管要求和指引。於往績記錄期間及截至最後實際可行日期，我們並無犯有任何重大的違法違規行為，我們並無出現董事認為整體而言可能對我們的業務、經營業績或財務狀況產生重大不利影響的任何系統性的不合規事件。我們相信，除下文所載外，我們於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，在所有重大方面均遵守相關法律法規。

不合規事件

外匯結算

自2020年7月至2021年1月，我們進行了五筆外匯結算交易，其金額與業務協議所載擬定用途不完全一致。所有資金來自外資股東注資，均擬作經營用途。五項交易於2020年7月至2021年1月期間與我們的全資附屬公司北京特斯聯進行，涉及硬件採購及諮詢服務，款項合共約人民幣282.0百萬元。國家外匯管理局（「國家外匯管理局」）確定約人民幣180.2百萬元缺乏有效貿易支持，主要由於文件不匹配或無合約所致，而交易總額人民幣282.0百萬元中約人民幣101.8百萬元已結清。由於北京特斯聯為本集團的全資附屬公司，上述結算的盈餘或不足部分不需退還。收款人（即北京特斯聯）與本集團的股東、董事或聯繫人並無外部聯屬關係，且除該等交易外並無先前或持續進行的業務或財務安排。因此，該等外匯結算交易構成不合規外匯結算活動。根據《中華人民共和國外匯管理條例》，進行任何不合規的外匯結算活動的實體和個人將（其中包括）被處以相當於違法金額30%以下的罰款。不合規主要是由於經辦人員對外匯結算程序以及有關外匯結算的相關法律法規的疏忽及缺乏全面了解。此後，我們加強了內部控制以防止再次發生，強調合約文件一致性及外匯合規。

於2023年7月24日，國家外匯管理局重慶市分局（「重慶市分局」）對我們處以人民幣10.8百萬元行政罰款。根據相關行政決定，重慶市分局對我們積極配合調查表示認可，並指出不合規事件並不嚴重且非惡意，因此選擇以行政裁量權的下限施加處罰。截至本文件日期，我們已悉數支付行政罰款，且自此未產生任何與外匯結算有關的額外行政處罰。

發生不合規事件後，我們立即成立了高級委員會進行內部調查，實施補救措施，並在現場調查中與重慶市分局合作。此外，我們已實施嚴格的內部控制措施以防止日後發生類似事件，包括(1)完善我們的內部外匯結算流程及制定外匯資金管理的內部政策；(2)進行系統的外匯法律及法規內部培訓；及(3)指派指定人員監控未來的外匯交易。

業 務

此外，我們已委聘獨立內部控制顧問評估我們的內部控制系統，以籌備[編纂]。內部控制顧問對我們內部控制系統的選定領域執行審查程序，包括外匯管理。內部控制顧問並無發現我們內部控制系統的任何重大缺陷，亦無發現任何其他不符合外匯法律法規的情況。

考慮到(1)重慶市分局在行政決定中明確表示本公司「積極配合調查」，並根據外匯管理行政罰款裁量辦法處以屬於下限的罰款，並指出該事件不屬於「相對嚴重」或「嚴重」的類別；及(2)已繳清罰款且完成必要的整改，我們的中國法律顧問認為，該過往不合規事件不會對我們的業務運營造成重大不利影響。

基於上文所述，董事認為該不合規事件不會對我們的業務、經營業績、財務狀況或[編纂]造成重大不利影響。

缺少竣工驗收

於往績記錄期間，武漢及德陽的兩個項目的部分樓宇在完成一系列竣工驗收前已投入使用。

根據國家和地區的法律法規，武漢、德陽兩市所有依法取得建築工程施工許可證的新建房屋建築工程，在竣工後都要進行全面的聯合驗收，主要包括：(1)建設工程規劃條件核實，(2)建設工程消防驗收(備案)，(3)人民防空工程竣工驗收備案，及(4)建設工程竣工檔案驗收。

根據相關中國法律法規，我們可能會因為在完成各種竣工驗收之前將相關建築物投入使用而面臨各種行政處罰或其他紀律處分，主要包括：(1)根據建設工程質量管理條例(2019年修訂)，可要求實體糾正違規行為，並處以其未進行竣工驗收的相關建築物合約價格2%至4%的罰款；(2)根據有關城市的城鄉規劃管理條例，對於未完成建設項目規劃條件遵守情況核實，而擅自將相關建築投入使用的單位，在武漢市可責令糾正違規行為並對其處以人民幣100,000元至人民幣500,000元的罰款，在德陽市可對其處以人民幣50,000元至人民幣100,000元的罰款；(3)根據中華人民共和國消防法(2021修正)，單位在完成消防安全檢查前將相關建築物投入使用或繼續使用竣工驗收後現場抽查不合格的相關建築，可被勒令停止使用，並處以人民幣30,000元至人民幣300,000元的罰款；及(4)根據房屋建築和市政基礎設施工程竣工驗收備案管理辦法(2009修正)，對於未在通過竣工驗收後15日內提交工程竣工驗收備案的單位，可責令其糾正違規行為，並處人民幣200,000元至人民幣500,000元的罰款。

業 務

截至本文件日期，我們已完成武漢AI CITY項目及德陽AI CITY項目相關樓宇的全面聯合驗收並取得竣工驗收記錄。截至本文件日期，我們並未收到來自武漢及德陽相關政府部門有關竣工驗收的任何警告通知或受到任何行政處罰或其他紀律處分。

另外，我們已於本文件日期分別取得武漢及德陽相關主管部門發出的確認函，各函確認(1)武漢特斯聯科技產業園／德陽特斯聯實業（我們運營相關項目的附屬公司）未於相關樓宇開始營運前完成竣工驗收檢查並不構成重大違規，且不會對其業務經營構成重大影響；(2)主管部門不會就武漢特斯聯科技產業園／德陽特斯聯實業相關項目的開發及經營活動處以警告、罰款、責令停止經營、吊銷營業執照或採取其他行政監管措施；(3)武漢特斯聯科技產業園／德陽特斯聯實業與相關主管部門之間不存在就此方面的爭議；及(4)由武漢特斯聯科技產業園／德陽特斯聯實業成立日期起至各確認函日期，武漢特斯聯科技產業園／德陽特斯聯實業在經營中所有重大方面一直遵守與建設項目管理有關的國家及地方法律、法規、規章及政策，而武漢特斯聯科技產業園／德陽特斯聯實業未受到主管部門與竣工驗收有關的任何行政處罰、調查、責令整改。

我們已制定及實施一系列內部控制措施以改善我們對AI CITY項目的管理（「控制程序」），其中包括啟動AI CITY項目及完成AI CITY項目驗收工作流程的程序。控制程序規定，我們的前期部主要負責於開展AI CITY項目前取得相關批准、牌照及其他必要許可證，並進一步訂明我們申請該等許可證的工作方案。此外，我們的工程部應確認已符合啟動AI CITY項目的條件，包括取得相關批准、牌照及其他必要許可證。

基於上文所述，我們的董事相信上述不合規事件不會對我們的業務、經營業績、財務狀況或[編纂]產生重大不利影響。

與武漢及德陽AI City項目有關的資質證書

於往績記錄期間，本公司的兩間附屬公司（即武漢特斯聯科技產業園及德陽特斯聯實業）分別從事開發武漢AI CITY項目及德陽AI CITY項目，為此彼等須獲得房地產開發資質證書（「資質證書」）。武漢特斯聯科技產業園於武漢AI CITY項目展開前已取得資質證書；然而，由於僱員疏忽，其並無於資質證書到期後續期。對於德陽特斯聯實業，項目開工時未取得資質證書，主要是由於相關法律法規負責人的疏忽及缺乏全面了解。根據《房地產開發企業資質管理規定（2022年修訂）》（「資質管理辦法」）第三條的規定，未取得資質證書的房地產開發企業不得從事房地產開發及業務經營。資質管理辦法第16條進一步規定，未取得資質證書的企業從事房地產開發及業務經營，由縣級以上地方房地產開發主管部門責令限期改正，並處以人民幣50,000元至人民幣100,000元的罰款。逾期未改正的，房地產開發主管部門可以要求市場監督管理部門吊銷該企業的營業執照。

業 務

截至本文件日期，武漢特斯聯科技產業園及德陽特斯聯實業均已自相關政府部門取得資質證書，且武漢特斯聯科技產業園及德陽特斯聯實業並無因未取得資質證書而收到相關政府部門的警告通知或受到任何行政處罰或其他紀律處分。

與准許用途不一致

截至最後實際可行日期，我們的若干租賃物業的房屋所有權證或土地使用權證上列明的擬定用途與該等物業的實際用途不一致，這可能會對我們今後繼續使用這些物業的能力產生不利影響。截至最後實際可行日期，我們並不知悉任何政府機關對該等租賃物業的用途提出任何可能對我們現有租賃產生重大不利影響的質疑。

根據相關法律法規及我們的中國法律顧問確認，出租人應當對房屋所有權證或土地使用權證上列明的擬定用途與房屋的實際用途不符的情況負責。然而，倘相關中國監管機構對出租人採取執法行動，我們可能面臨停止使用的風險。截至最後實際可行日期，我們並不知悉政府部門提出任何有關整改要求，且我們並未因使用租賃物業受到任何行政處罰。

此外，根據相關中國法律法規，倘租賃協議因出租人的過錯而無效，承租人有權要求賠償。倘我們繼續租賃任何該等租賃物業的能力受到第三方異議的影響，我們可根據相關中國法律法規向出租人尋求彌償。

我們認為附近有足夠的可資比較替代物業，因此預計不會花費大量時間和成本來確定替代物業及搬遷我們的業務，而我們被要求這樣做的可能性較小。因此，董事認為有關該等租賃物業的上述事件將不會對我們的業務、經營業績及財務狀況造成重大不利影響。

未登記若干租賃協議

根據適用的中國法律法規，物業租賃協議必須在地方土地和房地產管理局登記。截至最後實際可行日期，我們尚未就若干中國租賃物業取得租賃登記。誠如我們中國法律顧問所告知，未登記租賃協議不會影響該等租賃協議的有效性。

根據中國相關法律法規，我們可能被相關政府部門責令在規定期限內登記相關租賃協議，否則我們可能就每份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。截至本文件日期，我們尚未收到相關政府部門要求我們登記相關租賃協議的命令，亦未因任何未登記租賃協議而受到任何行政處罰。我們承諾一旦收到相關政府機構的任何要求，我們將全力配合以促進租賃協議的登記。

我們已實施內部控制措施以防止再次發生未登記的情況，包括指派法律部門的指定人員管理監管登記及備案相關事宜。我們法務部的指定人員將保存租賃登記狀態的記錄，並定期向高級管理層報告。我們亦將向法務部成員及行政人員提供培訓，使彼等熟悉有關物業租賃的法律規定。

業 務

環境、社會和企業管治

我們致力於通過我們的AIoT解決方案推動城市空間的可持續發展。自我們成立以來，環境、社會及企業管治（「ESG」）考量因素一直是我們營運不可或缺的一部分。我們積極參與ESG措施，在創造經濟價值的同時解決持份者的關切和期望。

ESG管治

我們十分重視可持續發展的管治，已建立由董事會－ESG行動小組組成的兩級ESG管治架構。董事會作為ESG的最高管治機構，致力於將ESG原則融入我們的營運中。其全面監督及審批我們的ESG策略、政策、目標及相關事宜，同時定期評估ESG措施的進展及成果。此外，董事會考慮持份者的關注，定期評估重大ESG事宜，並識別與ESG相關的風險，亦按重要性對相關風險及事宜進行排名，以指導ESG措施。

董事會已批准一項全面的ESG政策（「ESG政策」），其中概述了我們的企業社會責任目標，並就如何將其融入日常營運提供指引。我們的ESG行動小組由行政總裁、戰略及運營管理部門及各運營部門的負責人組成。我們的ESG行動小組協力推行全面的ESG管理計劃，並負責執行ESG的策略及政策，識別相關的ESG風險，並於執行過程中解決持份者的關注。彼等及時向董事會報告相關調查結果。目前，我們正與ESG行動小組合作，成立ESG工作組，以支持董事會監督及檢討ESG活動。

ESG風險管理

我們積極識別及應對與ESG相關的風險及機遇，至少每年進行一次全面的ESG風險評估。對於重大的ESG風險，我們制定了緩解措施。在風險評估過程中，我們考慮各種因素並就每個ESG維度採用可量化的指標。環境方面，我們優先考慮氣候變化對業務的影響，利用碳排放量及能源消耗量等指標評估環境風險。社會方面，我們關注員工發展和社區關係，採用員工培訓覆蓋率、供應商ESG風險評估覆蓋率等指標評估社會風險。在管治方面，我們強調完善企業管治架構和信息披露透明度，通過董事會成員多元化等指標評估管治風險。

氣候變化風險是外部因素對我們的營運產生重大影響的一個典型例子。相關風險可能導致能源價格飆升及潛在的供應鏈中斷等營運成本上升，從而對我們業務的穩定性造成挑戰。因此，我們致力於通過先進的技術解決方案提高城市運營效率。我們利用智能硬件、設施及數字創新技術將建築能耗及碳排放降至最低。為進一步降低該等風險，我們將積極採取額外措施，鼓勵更多城市合作夥伴採用綠色營運實踐，從而減少其產品組合的能源使用及碳排放。我們的用水主要包括辦公室用水及飲用水，我們堅定地推動節約用水和防止浪費，作為我們運營框架的一部分。我們的物業服務部根據法規對無害廢棄物進行嚴格管理，而通過認證供應商以負責任的方式回收及處置有害廢棄物（尤其是碳粉及墨盒）。

業 務

在董事會的有效指導及ESG行動小組的密切協調下，於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無因違反健康、安全、社會及環境法規而被處以任何罰款或處罰。此外，我們並無發生任何事故，也沒有員工因人身傷害或財產損失提出索賠，從而對我們的業務、經營業績或財務狀況造成重大不利影響，而且我們在所有重要方面都遵守了與資源消耗和環境保護有關的所有適用的中國法律、法規和標準。

商業道德

我們堅持誠信及合規為可持續發展的基本原則。我們嚴格遵守經營區域內的商業道德法律法規，並實施反欺詐管理措施及反洗錢管理措施等內部政策，以確保所有員工按照法律及監管要求開展工作。展望未來，我們將繼續與合作夥伴秉持誠信經營，促進行業健康發展。

環境

我們嚴格遵守我們經營地點的環境法律及法規，包括《中華人民共和國環境保護法》、《中華人民共和國水污染防治法》及《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》。在環境合規管理的基礎上，我們制定了《綠色辦公室及能源效益績效管理辦法》，通過管理系統、針對性措施及目標導向改善，提升環境績效。

我們跟蹤和評估環境指標，涵蓋溫室氣體排放、能源消耗、用水和廢棄物管理等，為管理層評估和應對環境和氣候風險提供依據。我們基於數據分析，不斷發現需要改善營運的領域，並完善資源管理策略，以數據驅動的見解支持我們的綠色轉型。

指標	單位	截至12月31日止年度		
		2022年	2023年	2024年
範圍1和2溫室氣體排放量	二氧化碳當量	1,439.61	1,732.28	1,555.63
範圍3溫室氣體排放量 ⁽¹⁾	二氧化碳當量	17.90	11.17	14.93
用電量總額	兆瓦時	2,585.51	3,108.08	3,109.07
用水量總額	噸	16,382.62	17,651.61	28,906.06
廢棄物總額	噸	10.16	6.54	8.77

附註：

- (1) 就範圍3溫室氣體排放量而言，我們已於「類別1：購買的商品及服務」項下入賬及計算與辦公用紙及包裝紙袋相關的排放量。展望未來，我們將逐步完善其他範圍3類別的數據收集及計算，提升範圍3內排放披露信息的完整性及透明度。

業 務

我們正在開發一種全面及系統的方法，以進行碳排放核算和目標管理，由我們自身的運營開始並延伸至價值鏈。在國家「雙碳」戰略的指引下，我們的目標是到2030年實現運營碳達峰，最遲於2060年實現全價值鏈碳中和。隨著我們完善碳核算和目標管理體系，我們將相應更新目標，對標行業最佳實踐並設定更雄心勃勃的目標。

在改善自身的環境績效的同時，我們繼續投資於創新產品及技術的開發及大規模應用，以幫助城市、企業及其他組織確定實現碳中和的途徑。為實現此目標，我們已開發並不斷擴展我們的技術驅動解決方案套件，包括基於場景的產品、平台、系統、應用程序以及工業園及樓宇設計。例如，我們的AIoT碳中和解決方案使客戶能夠實時監控能源消耗，優化能源使用和基礎設施，以及編製碳審核和相關披露。

我們亦一直積極參與有關碳中和及其他可持續發展目標的AIoT行業措施。例如，我們成立了GINEA，該聯盟已成為中國綠色新經濟領域頗具影響力的產業聯盟。有關我們在該領域研發合作的詳情，請參閱「研發－研發合作」。

社會

僱員

僱員乃我們成功之關鍵。我們的企業文化不僅促進創新和成就，亦支持僱員的個人發展。我們嚴格遵守《中華人民共和國勞動法》、《中華人民共和國勞動合同法》及《中華人民共和國社會保險法》的規定，確保合法僱傭常規及公平工作場所。我們堅決禁止使用童工和強制勞工，確保每位員工在自願且平等的基礎上加入我們。在解僱過程中，我們嚴格遵守法律規定，在保障員工權益的同時，確保程序的合法性和公平性。此外，我們倡導不分性別、年齡、種族或宗教信仰的平等機會，為所有求職者提供公平競爭的機會，並營造多元化和包容性的工作環境。

僱員是我們最寶貴的資產。除確保完全遵守社會保險及住房公積金等法定福利外，我們還提供全面的員工福利計劃，包括專業發展培訓和醫療保健計劃。相關舉措旨在增強僱員的幸福感和歸屬感，讓每個團隊成員都與本公司成長。

供應鏈管理

我們充分認識到供應鏈對產品及服務質量的重要性。我們視供應商為生態系統的主要合作夥伴，通過產品整合及渠道共享進行合作，為我們的客戶提供創新且先進的綜合服務。我們選擇供應商時，優先考慮企業資質、技術競爭力和產品質量，在採購合同中明確禁止商業賄賂行為。

展望未來，我們將進一步完善我們的供應鏈環境及社會績效檢討程序。在環境可持續發展、勞工規範、產品質量、誠信、社區投資等方面引入ESG相關要求，引導供應商向低碳、可持續發展轉型。

業 務

技術倫理

作為AIoT行業的市場領導者，我們積極探索與人工智能相關的倫理舉措，並尋求設計及實施符合人工智能倫理標準的AIoT產品。我們認為，人工智能應秉持造福人類、維護人權的原則，並滿足不同用戶群體的包容性需求。在相關原則指導下，我們制定並實施了殘疾人士識別系統，以便在有需要時能及時提供幫助。此外，我們設計了手語識別系統，以促進與語言及聽力障礙人士的溝通。此外，我們為有關人工智能倫理的學術討論做出貢獻。例如，我們在2022年科技倫理與人類未來國際學術會議上提交了一篇研究論文，探討科學的倫理界限和技術倫理的全週期管治。

內部控制與風險管理

內部控制

我們已經採取內部規則和政策來管理我們業務運營和管理的各個方面，包括財務報告、信息系統、實物資產、採購、銷售和營銷以及人力資源。例如，我們已經設計並實施一系列與我們信息系統有關的內部控制政策和程序，如我們信息系統的授權程序、系統修改程序和網絡安全管理以及員工的數據安全實踐指南。詳情請參閱「一 數據隱私和安全」。

此外，我們已委任新百利融資有限公司為合規顧問，自[編纂]日期起生效，以就持續遵守上市規則及其他適用的香港證券法律及法規提供意見。

風險管理

財務報告風險管理

我們在財務報告風險管理方面採用了全面的會計政策，如財務管理、預算管理和財務報表編製。我們已經建立嚴格的內部報銷和財務活動報告政策。我們的財務團隊在財務管理、會計和投資方面經驗豐富，他們確保我們的財務報告和風險管理政策得到良好遵守和有效實施。

我們已經成立審核委員會，以審查和監督本集團的財務報告程序和內部控制系統。有關該等委員會成員的資格和經驗以及審核委員會責任的詳細說明，請參閱「董事、監事及高級管理層－董事委員會－審核委員會」。我們已經採用符合上市規則第3.21條以及上市規則附錄14所載企業管治守則及企業管治報告的書面職權範圍。

信息技術風險管理

關於我們的信息安全程序和政策，請參閱「一 數據隱私和安全」。

業 務

合規風險管理

我們已經建立健全的合規風險管理框架，作為我們全面風險管理系統的一部分，以實現對合規風險的有效識別和管理，確保我們的運營符合適用法律法規。我們的法務部負責審查和批准合約、監測中國法律和法規的更新和變化，並確保我們業務持續遵守中國法律。

尤其是，我們已經建立反商業賄賂和反腐敗風險管理政策，以防止和禁止員工進行任何該等活動。我們的內部控制和審計部門負責協調和實施我們的反商業賄賂和反腐敗風險管理，包括為員工組織反商業賄賂和反腐敗培訓，對潛在的違規行為進行內部調查，並維護我們的內部舉報機制。

針對員工產生的與業務相關的費用，如出差和商業支出，我們已實施系統性報銷政策。我們還通過在與客戶和供應商的協議中規定相關條款來限制賄賂或其他腐敗活動的負面影響，該等條款要求各方遵守中國的相關法律法規。此外，該等協議通常禁止利益衝突以及提供和接受不正當利益。

知識產權風險管理

我們的知識產權風險管理專注於保護我們的知識產權和防止因侵犯第三方知識產權而產生責任。我們監測對我們業務屬重大的商標、版權、專利和其他知識產權的備案和申請進展情況，以及是否存在有關我們知識產權的侵權或無效宣告。

投資風險管理

我們不時地投資或收購能夠與我們的業務產生協同效應並與我們的整體發展戰略相一致的企業，如能加強我們的技術能力和當地或行業地位的企業。我們已制定並實施嚴格的投資審查和批准程序，以評估相關的風險和回報。我們的投資部門主要負責投資項目的物色、篩選、盡職調查、風險評估、估值、執行和投資後監測。我們的執行管理團隊審查和決定所有的投資和重大出售。

人力資源風險管理

我們已制定內部控制和風險管理政策，涵蓋人力資源管理的多個方面。我們在招聘時保持高標準，以嚴格的程序確保新員工質量，並提供持續的員工培訓。我們對員工進行定期績效審查。