
業 務

概覽

我們為一家高速發展的公司，在信息分發服務價值鏈上具備世界影響力，專注於透過使用人工智能技術開發移動應用及提供移動廣告平台服務。在我們的Solo X產品矩陣中，我們擁有超40款移動應用，可在安卓操作系統和iOS系統上使用。截至2018年12月31日，按設備ID計，我們已積累了超過669.9百萬全球用戶。根據艾瑞諮詢報告，於2018年12月31日，我們旗下一款核心產品Solo Launcher在89個國家及地區（如法國、以色列、新加坡及巴西）Google Play個性化應用單日下載量排名第一一次以上。我們還從事移動廣告平台及相關業務，為廣告主提供獲客解決方案，並為廣告發佈商提供變現解決方案。我們的廣告主包括應用開發者、品牌廣告主及廣告代理商，而我們的廣告發佈商主要為應用開發者及廣告代理商。根據艾瑞諮詢報告，我們的移動廣告平台在2018年12月日均處理廣告請求超過57億次，排名領先於所有其他專注於提供海外移動市場推廣服務的中國移動廣告公司的專有平台。

於最後實際可行日期，根據艾瑞諮詢報告，我們是唯一一家同時覆蓋移動應用開發業務及移動廣告平台服務業務並主要專注於海外市場的中國公司，並且我們的業務覆蓋了整個程序化移動廣告生態系統。我們的人工智能引擎Solo Aware具有大數據分析和機器學習技術，使我們能夠匯總從我們的移動應用和移動廣告平台累積的數據，進一步優化我們的移動應用開發和廣告定位能力，從而在我們的業務中創造協同效應。

移動應用開發

我們為200多個國家和地區（主要包括亞洲、美洲及歐洲）的用戶提供廣泛且多樣化的移動應用。我們的Solo X產品矩陣提供各式各樣的移動應用和插件，為用戶在各種使用場景中帶來流暢和定制化的體驗。我們已建立匯集多種產品的產品組合，包括但不限於桌面啟動器、安全、防病毒、音樂、娛樂、健身和遊戲應用。截至2018年12月31日，按設備ID計，我們Solo X產品矩陣已累積吸引超過669.9百萬全球用戶。我們將Solo X產品分成四個子矩陣，即用戶系統、健身、媒體娛樂以及遊戲。我們在每個子矩陣中開發了一系列應用，為用戶的特定需求打造量身定制的用户體驗。借助我們的人工智能技術，我們透過爆款應用組合，不斷地更新和優化內容，吸引用戶並改善用戶體驗。

業 務

Solo X產品矩陣的價值鏈包括產品開發和營運、獲客及變現。我們收集和分析來自應用商店和其他第三方移動應用分析平台的數據，深入了解全球應用市場的趨勢和發展。我們透過應用內交叉推廣來推廣我們的Solo X產品矩陣，並主要透過全球頂級互聯網公司向全球移動互聯網用戶推廣我們的品牌、產品和服務。我們的Solo X產品矩陣主要通過移動廣告變現。我們的變現能力來自我們龐大、活躍的用戶基礎，對用戶興趣和需求的深刻理解，以及在各種使用場景中為有需求偏好受眾精確定位特定內容。從2017年下半年至2018年下半年，我們Solo X產品矩陣中的日均展示次數增加了132.1%。我們移動應用變現帶來的收入由2016年的人民幣23.9百萬元增至2018年的人民幣92.9百萬元，複合年增長率為97.2%。

移動廣告平台

憑藉我們在Solo X產品矩陣中的移動應用開發、市場推廣及變現經驗，我們亦從事移動廣告平台服務，為廣告主提供獲客解決方案，以及為廣告發佈商提供變現解決方案。我們的廣告主包括應用開發者、品牌廣告主及廣告代理商，而我們的廣告發佈商主要為應用開發者及廣告代理商。在我們Solo Aware AI引擎的推動下，我們的專有程序化廣告平台Solo Math同時服務於廣告主和廣告發佈商，廣告主向我們支付獲客費用，廣告發佈商於其廣告位展示廣告主的廣告而向我們收取費用。我們亦向廣告主提供中介媒體採買服務，即主要為廣告主向兩家頂級全球互聯網公司購買廣告庫存。於往績記錄期間，我們一直專注於升級我們的程序化移動廣告平台服務，並進一步建立我們的Solo Math品牌。憑藉我們開發及運營移動廣告平台的專業能力，我們也提供移動廣告平台相關服務，包括應客戶要求升級及優化移動廣告軟件。我們的程序化廣告及相關業務收入由2016年的人民幣58.5百萬元增至2018年的人民幣172.8百萬元，複合年增長率達71.9%。因此，該等程序化廣告及相關業務收入佔我們移動廣告平台及相關業務總收入的百分比從2016年的51.8%增加至2018年的94.1%。

我們擁有龐大的廣告發佈商網絡和高質量的廣告主基礎。我們的廣告發佈商網絡直接或間接覆蓋了各類知名的應用開發者，包括遊戲、電子商務、媒體、社交網絡、新聞及其他類型應用開發者。根據艾瑞諮詢報告，我們在2018年透過我們的專有廣告交易平台直接或透過應用的代理商向約765,200款應用提供了變現服務，成為專注於提供海外移動市場推廣服務的中國移動廣告公司專有平台中覆蓋應用數目最多的公司。於2018年12月，Solo Math廣告平台上日均處理的廣告請求超過57億次，而截至2018年12月31日，Solo Math單日最大廣告請求量超過67億次。我們的廣告主包括應用開發者、品牌廣告主及廣告代理商。根據艾瑞諮詢報告，於2018年12月31日，全球應用下載量排名全球前50的移動互聯網公司中，我們的廣告主覆蓋其中37家；應用產生的收入總額排名全球前50的移動互聯網公司中，我們的廣告主覆蓋其中38家；此覆蓋率領先於

業 務

所有其他專注於提供海外移動市場推廣服務的中國移動廣告公司的程序化廣告平台業務。此外，根據艾瑞諮詢報告，2018年全球廣告支出排名全球前100的廣告主中，我們向其中的87家提供移動市場推廣服務。

Solo Aware人工智能引擎

我們專有的Solo Aware人工智能引擎賦予我們的Solo X產品矩陣及Solo Math廣告平台。Solo Aware作為中央後端系統，透過大數據和機器學習技術存儲、處理和分析設備數據。其目標是為相應的用戶分發合適的內容。利用我們透過Solo X產品矩陣和Solo Math廣告平台積累的用戶數據庫，Solo Aware使我們能夠從數據集中提取有用信息，向用戶作出有針對性的響應，並為廣告主和廣告發佈商提供更高效率的解決方案。我們開發了機器學習模型，可以用來分析數十億條不斷變化的設備特徵數據，並且每十秒就實現新的模型更新，從而實時地適應實際的設備數據，進而優化內容分發。我們還利用高度可擴展的可靠第三方IT基礎設施，其建立在一個微服務、無服務器和自動擴展的架構之上，可支持並優化我們的營運，使我們能夠向於200多個國家和地區的設備分發廣告，平均響應時間為大約20毫秒。

受益於往績記錄期間程序化移動廣告業務的快速增長及我們移動應用變現於2018年的大幅增長，我們的總收入由2016年的人民幣136.9百萬元增加至2018年的人民幣276.7百萬元，複合年增長率為42.2%；我們的毛利從2016年的人民幣70.9百萬元增加至2018年的人民幣141.4百萬元，複合年增長率為41.2%。

競爭優勢

由互補的移動應用開發及移動廣告平台形成的協同業務模式

作為Solo X產品矩陣中超過40個移動應用的開發者，我們建立了移動應用營運方面的專業知識，並取得對用戶數據的深入了解。透過多年的移動應用創新、研究和開發，我們密切關注用戶興趣的發展，研究用戶行為數據和參與模式，並透過多維數據分析了解用戶偏好。自2013年Solo Launcher推出直至2018年12月31日，我們累計積累了超過669.9百萬全球用戶。

憑藉我們在Solo X產品矩陣中的移動應用開發、市場推廣及變現經驗，我們了解了開發者對獲客和變現的需求。我們的移動廣告平台：

- 2018年12月日均處理超過57億次廣告請求；

業 務

- 根據艾瑞諮詢報告，於2018年，我們直接及透過應用的代理商為約765,200款應用提供變現服務，成為專注於提供海外移動市場推廣服務的中國移動廣告公司專有平台中涵蓋應用數量最多的公司；
- 根據艾瑞諮詢報告，2018年全球應用下載量排名前50的移動互聯網公司中，我們為其中37家提供移動廣告平台服務，此覆蓋率領先於所有其他專注於提供海外移動市場推廣服務的中國移動廣告公司的程序化廣告平台業務。

利用我們透過Solo X產品矩陣和Solo Math廣告平台積累的用戶數據，Solo Aware令我們能夠從數據集中提取有用信息，向用戶作出有針對性的響應，並為廣告主及廣告發佈商提供更高效率的解決方案。Solo Aware具有成熟的算法和經濟高效的計算能力，可以透過在不同的使用場景中進行數據挖掘、機器學習和模型訓練來處理數據和從數據中得出見解。

我們認為我們的協同業務模式給我們帶來以下競爭優勢：(i)移動應用開發方面，我們的數據庫及數據分析能力令我們能夠識別、研究並了解用戶需求的差異，從而開發新產品、優化現有產品以改善用戶體驗及透過有針對性的廣告戰略提升變現效率；(ii)移動廣告平台服務方面，我們生態系統中的獲客和變現方面的持續發展和相互作用為我們訓練我們的AI模型提供了額外的數據和見解，以提高其準確性和性能，從而提高我們的服務效率並保持我們增長的可持續性；及(iii)我們在移動應用開發方面的經驗和增長及提供的移動廣告平台服務能進一步提高我們數據庫的質量和規模，從而有助於促進Solo Aware的功能，並在我們的業務模式中形成良性循環。

多樣化的產品和快速增長的全球用戶群

透過我們專有的Solo X產品矩陣，我們已獲取了龐大的全球用戶規模，該產品矩陣為我們為使用戶在各種使用場景中（如用戶系統、健身、媒體娛樂以及遊戲）獲得流暢和定制化體驗而開發的一系列應用和插件。我們相信高質量和運營良好的移動應用是我們成功的關鍵，使我們能夠吸引大量用戶並積累豐富的用戶檔案庫。我們為200多個國家和地區的用戶提供豐富且多樣化的移動應用。我們將Solo X產品劃分成四個子矩陣，並在每個子矩陣中開發了一系列應用，為用戶的特定需求打造量身定制的用户體驗。我們透過爆款應用組合，不斷地更新和優化內容，吸引用戶並改善用戶體驗。透過我們的多維數據分析引擎Solo Aware，我們能夠獲得用戶洞察並有效地滿足不同的用戶需求。

業 務

截至2018年12月31日，按設備ID計，我們的Solo X產品矩陣已累積吸引超過669.9百萬全球用戶。我們的核心產品之一Solo Locker於2015年獲評為Google Play最佳應用。根據艾瑞諮詢報告，截至2018年12月31日，我們的用戶系統應用Solo Launcher在89個國家及地區（如法國、以色列、新加坡及巴西）的Google Play個性化應用單日下載量排名第一，DIY Locker在40個國家及地區（如德國、印度、新西蘭及阿根廷）的Google Play個性化應用單日下載量排名第一；於2018年12月31日，我們的3D體育遊戲Archery Champ在45個國家及地區（如西班牙、印度及南非）的App Store iPhone遊戲單日下載量排名前十；於2018年12月31日，我們的遊戲Beetles.io在16個國家及地區（如英國、加拿大、瑞典及新加坡）的Google Play遊戲類別單日下載量排名前十。

我們擁有四個覆蓋不同用戶場景的子矩陣，可用於連接及吸引廣泛的用戶基礎，並採用分拆策略設計每個子矩陣中的應用組合，以期增強用戶粘性並增加用戶在線時長。我們基於對用戶的洞察了解，識別興趣與需求未得到滿足或擁有新的興趣與需求的移動設備用戶群體，其數量龐大且增長迅速。我們以用戶為中心，以數據為驅動，透過應用及插件開發出大量其他Solo X產品及服務，建立了我們的子矩陣系統，以期進一步改進移動設備的功能、性能及個性化。Solo X產品矩陣中功能互補的應用豐富了用戶的體驗。我們透過應用內交叉推廣的方式來推廣我們的Solo X產品，以進一步擴大我們的用戶群。我們向Solo X產品矩陣的應用用戶提供的應用內簡易推薦和訪問入口來獲得其他互補的Solo X產品，從而為我們的Solo X產品交叉推廣提供了強大的網絡和協同效應。由於Solo Launcher綜合安卓操作系統的若干功能並為安卓操作系統與移動用戶之間的操作界面，我們的用戶系統子矩陣在推薦其他子矩陣應用方面起著關鍵作用。我們的Solo Aware人工智能技術使我們能夠分析用戶數據、提供精準的應用內容推薦及信息來提高用戶參與度。

我們的應用主要透過兩家頂級全球互聯網公司進行移動廣告變現。從2017年下半年至2018年下半年，我們Solo X產品矩陣中的日均展示次數增加了132.1%。

領先的程序化廣告平台覆蓋移動廣告行業的價值鏈

我們於2014年開始建立我們的廣告平台，而且我們是中國進軍全球移動廣告市場的先鋒企業之一。透過對移動廣告平台的人工智能技術和大數據分析為期的五年研究和開發，我們可以透過各種平台渠道連接廣告主和廣告發佈商，在提供覆蓋整個產業價值鏈的移動廣告服務方面具有競爭優勢。我們在2019年全球AI營銷峰會上獲得「全球化品牌領軍獎」，我們的移動廣告平台服務榮獲全球移動互聯網大會頒發的「最佳出海平台」及「全球化最值得期待平台」獎。

業 務

透過不斷努力構建和完善整合移動廣告行業上游和下游的供應和需求方平台，我們在Solo Math平台上建立了四個模塊，即Solo Math Ad Exchange、Solo Math Performance、Solo Math For Publisher和Solo Math RTB。這使我們能夠進一步提高我們的資源整合能力，並改善我們作為廣告服務提供商向全球廣告主和廣告發佈商作出的價值主張。透過全面覆蓋移動廣告行業價值鏈，我們能夠更好地了解市場趨勢和需求，增強我們業務模式的穩定性，提高我們獲得上游和下游資源的能力。

隨著移動廣告行業的發展，程序化廣告作為一種交易廣告庫存的有效方式在移動廣告行業中日漸普及。憑借我們基於OpenRTB等全球主流行業標準的程序化移動廣告平台Solo Math，我們認為我們已做好準備把握程序化廣告不斷增長的機會。我們認為我們四個程序化廣告模塊之間的結合可以聚合和利用廣告流量並提高效率，這將有助於我們滿足廣告主的不同需求，多元化與廣告發佈商的合作方式，積累更多輸入數據以訓練我們的AI模型，並改進我們目標廣告產品的性能和精確度。

實際場景下穩定的大數據和先進的人工智能功能

我們實際場景下穩定的大數據和先進的人工智能功能促使我們能夠擴展及優化Solo X 產品矩陣並為廣告主提供效果更好的廣告投放和廣告活動，為廣告發佈商提高變現效率。

Solo Aware是我們專有的人工智能引擎，它是實現精準信息分發的核心。Solo Aware主要具有以下技術優勢：

- **數據採集。**我們從各種來源採集數據，包括Solo X產品矩陣中移動應用的使用數據以及與Solo Math廣告平台上的廣告請求和投放流程直接相關的數據。我們的數據資產包括特定設備資料、廣告投放流程的跟蹤數據、購買習慣和訂閱等行為數據。
- **數據處理。**我們獨立開發了數據壓縮系統，這使我們能夠完成對各國的數據採集，設計數據存儲解決方案，並進行多維的數據挖掘。我們將原始數據清理為更有意義和層次的數據用以訓練我們的人工智能模型。透過持續分析數十億廣告請求的機器學習，我們可以實時監控實際設備數據和廣告效果，並及時快速地進行調整以提高效果。

業 務

- **智能分發。**Solo Aware能夠使用不同的模型進行測試，選擇最佳模型用於預測，並繼續優化該模型用於分發，從而優化我們移動應用開發及廣告定位技術。

我們注重研發投資，以不斷改進我們的技術。截至2018年12月31日，我們具備一支擁有69名全職僱員的研發團隊，約佔我們僱員人數的41.3%。2016年、2017年和2018年，我們分別產生人民幣2.6百萬元、人民幣11.5百萬元和人民幣17.5百萬元的研發開支。

高速增長的高質量全球廣告主基礎和龐大的廣告發佈商網絡

我們高速增長的全球廣告主基礎主要包括應用開發者、品牌廣告主及廣告代理商。根據艾瑞諮詢報告，於2018年12月31日，全球應用下載量排名全球前50的移動互聯網公司中，我們的廣告主基礎覆蓋其中37家；應用產生的收入總額排名全球前50的移動互聯網公司中，我們的廣告主基礎覆蓋其中38家；此覆蓋率領先於所有其他專注於提供海外移動市場推廣服務的中國移動廣告公司程序化廣告平台業務。此外，根據艾瑞諮詢報告，2018年全球廣告支出排名全球前100的廣告主中，我們向其中的87家提供移動市場推廣服務。我們的廣告主包括在各行各業營運的知名應用，如電子商務、遊戲、社交網絡和其他類型的應用。我們不僅與應用開發者及品牌廣告主合作還與廣告代理商合作，這種業務模式有助於我們與不同的廣告主建立廣泛穩定的合作，保持健康的財務狀況，因為廣告代理商通常會代表他們所代表的廣告主及時進行付款。

於往績記錄期間，我們的廣告主範圍繼續擴大，且我們來自移動廣告平台及相關業務的總收入逐年增加。我們的廣告主基礎於2016年、2017年和2018年分別覆蓋了26個、30個和38個國家和地區。我們與多層次媒體保持業務合作，這使我們能夠為廣告活動提供一站式跨媒體獲客服務，並使我們的廣告主能夠管理其廣告預算及優化廣告投放效果。

我們的廣告發佈商在地域上具有多元化特性。我們的Solo Math平台連接了來自200多個國家和地區的廣告發佈商。2018年，我們在我們自營的廣告交易平台上直接及通過廣告代理商為約765,200款應用提供變現服務，成為專注於提供海外移動市場推廣服務的中國移動廣告公司中涵蓋應用數目最多的公司，且於2018年12月日均處理廣告發佈商的廣告請求超過57億次。我們的廣告發佈商網絡直接或間接覆蓋了各種各樣的知名應用開發者，包括遊戲、電子商務、媒體、社交網絡、新聞等以及其他類型的應用開發者。

業 務

富有遠見、經驗豐富的穩定管理團隊

我們的創始人劉春河先生及聯合創始人李平先生對移動互聯網行業有深入的了解，彼等在技術、大數據和移動互聯網行業擁有八年以上經驗。彼等帶領我們建立新的商業模式，堅持技術驅動的發展戰略，在移動互聯網行業中實現了收入的快速增長。彼等多年的合作奠定了我們穩定的發展。我們管理團隊的其他成員曾就職於中國國際金融股份有限公司和北京金山安全軟件有限公司等知名企業。彼等寶貴的經驗使我們能夠發現和抓住新興機會，擴大合作網絡並提高我們在行業中的競爭力。

我們認為，我們經驗豐富的管理團隊在我們取得的成功中發揮著重要作用，且管理團隊擁有抓住市場機會、制定合理的業務戰略以及順應行業趨勢的遠見。因此，我們有信心認為我們的管理團隊將繼續引領我們創新、追求卓越並成為具有全球影響力的中國公司。

業務戰略

我們的使命是精準連接移動互聯網用戶與信息。為此，我們計劃實施以下戰略：

繼續升級Solo Aware並加強我們的數據和技術優勢

我們一直並將繼續致力於人工智能技術和應用的研發工作。我們的目標是進一步對數據挖掘、機器學習、自然語言處理及中樞網絡等先進技術開發進行投資。我們打算加大計算資源投入，為我們的Solo Aware人工智能引擎提供動力，並提高Solo Aware的數據認知、數據獲取、數據規劃及數據推薦能力。

繼續豐富和擴展Solo X產品矩陣並擴展我們的用戶基礎

為了擴大我們的用戶群並加深我們的全球影響力，我們努力保有現有的用戶基礎並吸引新用戶。我們打算將子矩陣擴展到更廣泛和更全面的應用類別，以滿足用戶對更好的移動應用日益增長的不同需求。我們還計劃開發和推出新的移動應用，這些應用針對不同國家和地區對內容和信息有著不同興趣和需求的新用戶群體而設計。我們打算透過探索不同的變現方式來提高我們的Solo X產品矩陣的變現能力，例如提高付費用戶的比例。

業 務

強化我們的程序化Solo Math廣告平台

我們將進一步擴大與廣告主和廣告發佈商的業務規模和範圍，並加強我們在移動廣告行業價值鏈中的服務範圍。我們計劃探索技術，以改善我們廣告平台的精準定位、廣告質量優化及反欺詐機制。我們的目標是改善Solo Math的用戶界面和處理效率，並為廣告主和廣告發佈商提供定制服務。通過對我們Solo Math廣告平台在提升和優化工作流程自動化及改善定向能力精確性的投入，我們致力於加強我們提供程序化廣告服務的能力並藉此吸引更多廣告主和廣告發佈商。

擴展我們的本地化服務和發佈網絡

我們的使命是成為具有全球影響力的公司，我們將繼續提升我們在經營所在國家和地區的本地化服務能力，同時擴大我們的全球服務範圍，擴大我們與應用開發者在全球合作的範圍並加深合作力度。我們擬擴展本地化團隊，專攻市場推廣和業務關係建設，了解每個地區的差異化文化背景和業務模式，以便更好地滿足本地化應用開發者的需求。我們將提升海外本地化服務能力，加強我們在海外主要本地化市場的佔有率。隨著技術公司和應用開發者之間的區域和全球競爭的加劇以及對獲客、變現及移動分析的需求不斷升級，我們將進一步探索跨區域機會。

吸引、留聘和培養優秀僱員

我們一直致力於建立我們的研發及運營團隊，並將繼續在大數據、人工智能技術和產品開發等領域建立一支有才幹的僱員隊伍。我們努力為僱員提供友好的環境，實行吸引優秀人才的激勵機制，提供專業培訓計劃以及激勵僱員發揮潛能。我們相信，一支能力卓越、經驗豐富的管理團隊和僱員將在快速發展的市場中為我們提供顯著優勢，並繼續推動我們創新和發展。

探索戰略投資和收購機會

我們計劃對與我們當前業務互補的業務進行戰略投資或收購，該等業務可以加強和擴大我們的業務規模，提高我們的業務知名度。我們擬聚焦在技術、數據和其他領域具有競爭優勢的公司或上游和下遊行業的參與者，以期進一步鞏固我們在移動廣告和移動分析行業的競爭地位。我們認為，我們與主要行業參與者的關係以及我們在移動互聯網行業的經驗將有助於我們做出合理的投資和收購決策。

業 務

於往績記錄期間後及直至最後實際可行日期，除本節「我們的戰略投資」所披露者外，我們概未進行任何收購磋商或訂立任何收購意向書或協議，亦未確定任何明確的收購或投資目標。

業務運營

我們的業務主要包括移動應用開發業務和移動廣告平台及相關業務。我們致力於開發一系列用於安卓操作系統和iOS系統的移動應用，即Solo X產品矩陣。該等移動應用為移動設備用戶提供豐富的功能和大量的個性化服務。我們的移動廣告平台服務主要透過我們Solo Aware大數據分析和人工智能技術賦能的自營的Solo Math移動廣告平台將廣告主的獲客需求與廣告發佈商的變現需求聯繫起來。於往績記錄期間，我們從Solo X產品矩陣的變現及提供移動廣告平台及相關服務中獲得了大部分收入，我們的中國營運實體負責日常業務運營，同時我們使用香港營運實體記賬。

下圖載明我們的Solo生態系統的協同作用：



業 務

下表載列於往績記錄期間按業務劃分的收入明細：

	截至12月31日止年度					
	2016年		2017年		2018年	
	(人民幣 千元)	(%)	(人民幣 千元)	(%)	(人民幣 千元)	(%)
移動廣告平台及 相關業務 ⁽¹⁾	112,953	82.5	154,162	84.8	183,762	66.4
移動應用開發業務	23,899	17.5	27,680	15.2	92,924	33.6
總計	<u>136,852</u>	<u>100.0</u>	<u>181,842</u>	<u>100.0</u>	<u>276,686</u>	<u>100.0</u>

附註：

(1) 相關業務主要包括應我們客戶要求提供移動廣告軟件升級及優化服務。

下表載列於往績記錄期間按業務劃分的毛利及毛利率明細：

	截至12月31日止年度					
	2016年		2017年		2018年	
	毛利 (人民幣 千元)	毛利率 (%)	毛利 (人民幣 千元)	毛利率 (%)	毛利 (人民幣 千元)	毛利率 (%)
移動廣告平台及 相關業務 ⁽¹⁾	56,684	50.2	50,586	32.8	55,755	30.3
移動應用開發業務	14,219	59.5	19,788	71.5	85,665	92.2
總計	<u>70,903</u>	<u>51.8</u>	<u>70,374</u>	<u>38.7</u>	<u>141,420</u>	<u>51.1</u>

附註：

(1) 相關業務主要包括應我們客戶要求提供移動廣告平台升級及優化服務。

業 務

Solo X產品矩陣

我們向200多個國家及地區的用戶提供多樣化的移動應用。我們的Solo X產品矩陣開發了一系列應用及插件，向用戶提供各種應用場景下的流暢、定制化體驗。我們擁有四個覆蓋不同用戶場景的子矩陣，可用於連接及吸引廣泛的用戶基礎，且我們認為我們設計每個子矩陣中的應用套件之分拆策略能增強用戶粘性並增加用戶在線時間。我們打造的產品組合擁有逾40款產品，包括但不限於launcher、安全、防病毒、音樂、娛樂、健身及遊戲應用。直至2018年12月31日，按設備ID計，我們的Solo X產品矩陣已累積吸引超過669.9百萬全球用戶。下表概述截至2018年12月31日我們Solo X產品矩陣用戶的地理分佈。

	於2018年12月31日	
	用戶總數量 ⁽¹⁾	百分比
	(以百萬計)	(%)
亞洲其他地區 ⁽²⁾	251.3	37.5
北美洲 ⁽³⁾	187.4	28.0
歐洲 ⁽⁴⁾	92.1	13.7
南美洲 ⁽⁵⁾	78.1	11.7
世界其他地區 ⁽⁶⁾	45.1	6.7
中國大陸	15.9	2.4
總計	669.9	100.0

附註：

- (1) 數據來源於每個設備ID的IP地址位置，地理分佈則基於本公司的內部分類進行歸類。
- (2) 包括除中國大陸外的亞洲其他國家及地區。
- (3) 包括美國及墨西哥等。
- (4) 包括英國、法國及西班牙等。
- (5) 包括巴西、哥倫比亞及委內瑞拉等。
- (6) 包括埃及及馬達加斯加等。

業 務

我們將Solo X產品矩陣分為四個子矩陣，即用戶系統、健身、媒體娛樂以及遊戲。以下圖表例舉了我們Solo X產品矩陣中的多款移動應用：



用戶系統子矩陣

安卓設備近年來顯著增長，且對定制及個性化用戶界面與應用的需求亦不斷增加。安卓操作系統提供了移動設備的基本功能，大部分安卓設備都配備了標準的預安裝launcher，該launcher在安卓操作系統上運行並透過默認用戶界面管理所有應用、插件及功能。安卓設備上的用戶系統應用通常可進行自定義，以適應各種用戶偏好，並幫助用戶管理應用，提高效率及可訪問性。我們的用戶系統子矩陣增強了移動設備的性能、功能、速度、特性，並為用戶使用該等設備帶來不同體驗。直至2018年12月31日，用戶系統子矩陣吸引了約509.7百萬全球用戶且平均日活躍用戶數超過20.2百萬。

Solo Launcher

Solo Launcher為我們用戶系統子矩陣的核心產品，其旨在提供更簡潔快速的用戶體驗、高配置設置及多樣化功能，以最大限度地迎合用戶偏好。

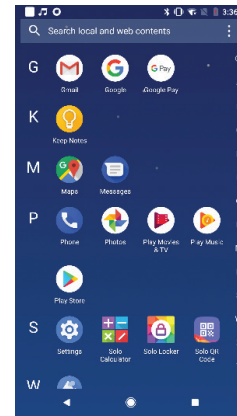
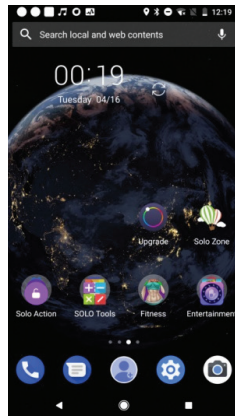
Solo Launcher為移動設備用戶提供「簡潔、流暢及DIY」體驗。透過主題、手勢及各級自定義，Solo Launcher用戶可對其移動設備進行個性化設置，以更好地同步自己的習慣和彰顯個性。Solo Launcher包含多項出廠配置launcher未提供的新功能及特性，這提高了移動設備的實用性，使其更加便捷。

業 務

Solo Launcher的用戶界面設計及應用抽屜如下圖所示。



桌面主屏幕



桌面應用抽屜

Solo Launcher的主要功能包括：

- **Solo Boost**：Solo Boost圖標表示設備的內存使用情況，用戶可以透過點擊按鈕釋放內存並刪除緩存文件。一鍵清理通常可在數秒之內完成，且屏幕彈出窗口將顯示移動設備釋放的空間大小，並為設備進行進一步的深度清理。
- **Solo Action**：Solo Action提供了一系列快捷方式，供用戶調整若干設置或查找若干常用應用。Solo Action亦允許用戶執行若干快捷操作，包括鎖屏及快速導航。
- **Solo Search**：Solo Launcher主屏幕頂部設有搜索欄，允許用戶搜索互聯網資訊，亦可搜索本地應用、聯絡人、音樂或短訊。
- **Solo Weather**：通過主屏幕上的Solo Weather插件，用戶即可在不打開任何天氣應用的情況下了解實時天氣狀況及溫度。Solo Weather圖標會根據移動設備的位置及天氣狀況自動更新。
- **Solo Now**：Solo Now聚合新聞推送及其他網站內容，用戶可透過滑動主屏幕來訪問Solo Now。Solo Now經分析用戶的話題選擇及瀏覽記錄，依據其興趣與偏好為其提供文章、視頻及推薦。
- **Gesture**：Solo Launcher提供便於操作移動設備的不同手勢－單指、雙指、滑動及旋轉組合，使用戶可根據自身習慣更便捷地操作設備。

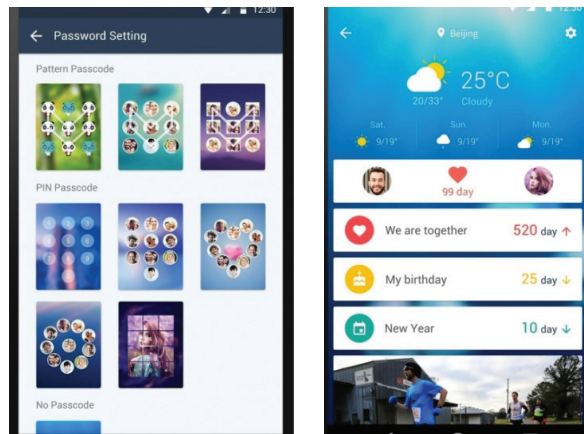
業 務

- **DIY**：Solo Launcher用戶可透過更改設置自由設計其移動設備的用戶界面，有關設置包括但不限於桌面行數及列數、圖標大小、應用抽屜中的隱藏應用、字號和顏色、屏幕過渡效果、配色方案及文件夾樣式。

Solo Launcher可在Google Play及其他安卓應用商店中免費下載，目前擁有逾30種語言版本。根據艾瑞諮詢報告，截至2018年12月31日，Solo Launcher在89個國家及地區（如法國、以色列、新加坡及巴西）的Google Play個性化應用單日下載量排名第一。

我們在運作Solo Launcher方面的經驗令我們能夠創建並繼續擴展產品矩陣，該平台乃基於Solo Launcher構建並集成了我們所有的Solo X子矩陣。我們基於對用戶的了解，以識別興趣與需求未得到滿足或擁有新式興趣與需求的移動設備用戶群體為目標，該等用戶群體數量龐大且增長速度。我們遵循以用戶為中心及數據驅動的方法，透過應用及插件開發出大量其他Solo X產品與服務，建立了我們的子矩陣系統，以期進一步改進移動設備的功能、性能及個性化。我們採用大數據分析及數據挖掘技術了解用戶偏好與需求，這為我們開發、升級及擴展Solo X產品矩陣提供真知灼見。

鎖屏應用

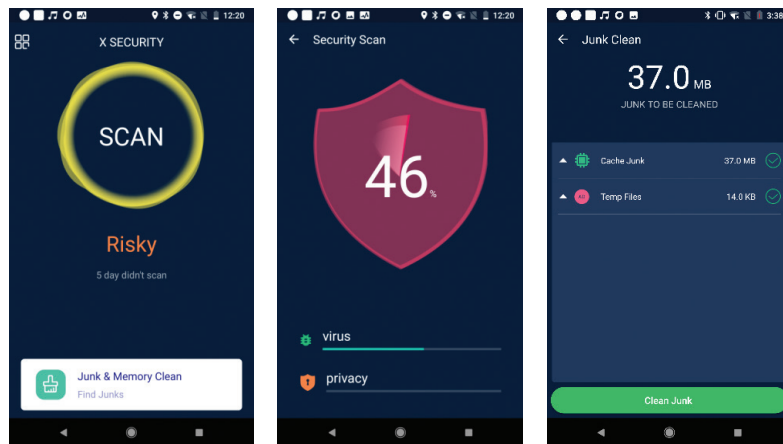


由於安卓設備上的默認鎖屏提供了基本功能，因此，我們開發了各種與安卓操作系統兼容的鎖屏應用。其功能包括設計移動設備鎖屏以及自定義打開特定應用的密碼模式與圖像。Solo Locker於2015年獲評為Google Play最佳應用，且根據艾瑞諮詢報告，截至2018年12月31日，DIY Locker在40個國家及地區（如德國、印度、新西蘭及阿根廷）的Google Play個性化應用單日下載量排名第一。

業 務

Solo Locker提供各種鎖定／解鎖樣式及主題，可根據用戶偏好鎖定／解鎖移動設備屏幕，而這遠勝於本地安卓操作系統提供的基本鎖屏功能。其允許用戶將動態插件添加到鎖定的屏幕，以使用戶可便捷地查看資訊或直接從鎖定屏幕訪問應用。例如，用戶可在不解鎖屏幕的情況下查看天氣資訊及控制音樂播放器。

安全應用



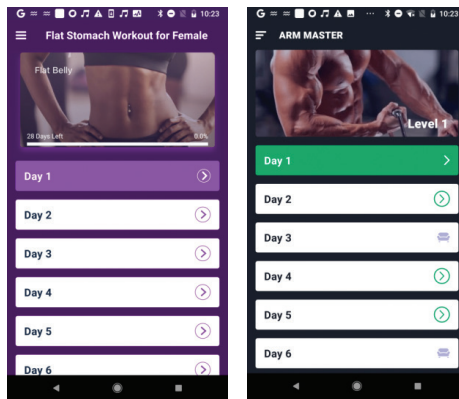
我們開發出多個可在安卓操作系統上運行的安全應用。其在一個小型安裝包中集成了防病毒、垃圾清理、加速器、反網絡釣魚及惡意網站攔截等功能，以便保護移動用戶免受安全威脅及惡意應用的攻擊。安全應用可對移動設備上的程序文件按需執行掃描，並比對安全威脅數據庫對其進行測試。透過多層次的安全掃描，其可刪除垃圾文件及系統緩存文件，釋放內存並提高移動設備的速度。

電池產品

我們亦已開發出可降低功耗及延長移動設備電池壽命的Solo Battery Saver及電池插件等電池產品。用戶只需點擊其中一種預設模式，Solo Battery Saver即可透過管理Wi-Fi、藍牙連接、音頻播放器、屏幕亮度、振動、數據同步、應用以及其他耗電部件來優化移動設備的功耗。其亦允許用戶定制其移動設備的省電時間安排以滿足其需要。設置完成後，Solo Battery Saver可智能地切換模式及／或在不同電量水平或時間下打開／關閉功能。

業 務

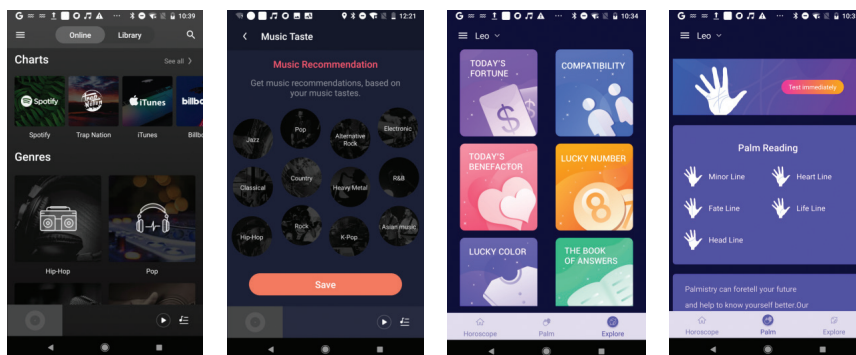
健身子矩陣



我們開發了一系列讓健身變得簡單靈活並可鼓勵用戶形成持久的健康習慣的健身應用。該等應用為用戶提供了一系列針對各級運動水平的腹肌與核心肌群以及肢體鍛煉計劃，而健身子矩陣中的若干應用專為鍛煉某一特定身體部位而設計。其全部應用均可在安卓操作系統及／或iOS系統上運行。直至2018年12月31日，健身子矩陣吸引了約54.1百萬全球用戶。

我們的健身應用通常提供塑身及力量鍛煉月計劃。應用中的鍛煉計劃分為不同難度級別，以滿足入門至進階用戶的不同需求，便於用戶根據自身節奏及目標個定制訓練計劃。透過動畫及視頻教程，我們的漸進式訓練進程可幫助用戶提高效率。數據報告使鍛煉者能夠跟蹤及管理其許多方面的表現，包括減肥進度、消耗的卡路里及訓練歷史。

媒體娛樂子矩陣



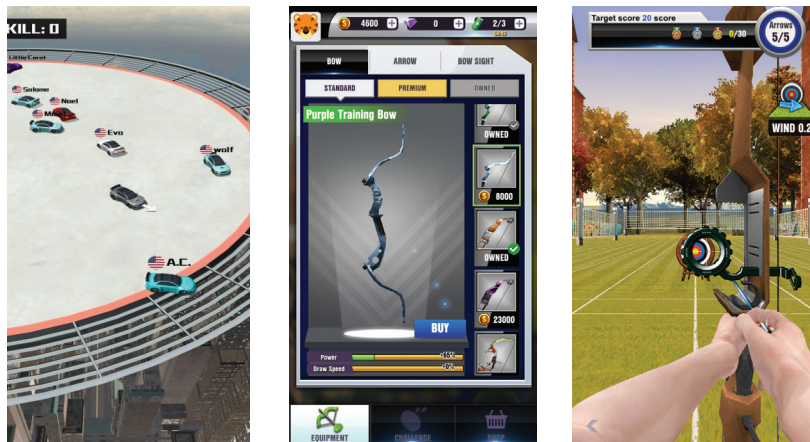
業 務

我們的媒體娛樂子矩陣可滿足用戶日益增長的移動設備放鬆及娛樂需求，例如聽音樂、觀看視頻及占卜。我們媒體娛樂子矩陣中的應用可在安卓操作系統上運行。直至2018年12月31日，媒體娛樂子矩陣吸引了約86.7百萬全球用戶。

我們的音樂應用根據其服務條款從一家知名視頻網站挑選海量人氣歌手及專輯。音樂庫包羅了主流音樂類型，包括流行音樂、R & B、古典音樂及爵士樂。音樂應用透過搜索功能及AI個性化推薦以及基於用戶過往音樂選擇及收聽習慣、時節及地理位置等各種因素而推薦的播放列表來滿足不同音樂偏好。其支持MP3及MP4等文件類型的音樂，且用戶可透過應用內的專輯及本地移動設備存儲器輕鬆管理音樂文件。

我們旗下的一款星座應用會每日更新星座運勢。用戶選擇星座，便可獲得有關星座的每日、每周及每月的更新，同時也可獲得星座個性分析、每日幸運顏色、每日幸運數字及星座配對等資訊。用戶掃描掌心後可透過看手相功能閱讀有關其個人關係、職業及財富的分析。

遊戲子矩陣



我們已開發出一系列遊戲應用。我們大部分的遊戲均可以在安卓操作系統及／或iOS系統上運行，並具有購買高級功能、虛擬物品及遊戲幣的應用內入口。直至2018年12月31日，遊戲子矩陣吸引了約19.4百萬全球用戶。根據艾瑞諮詢報告，於2018年12月31日，我們一款3D體育遊戲Archery Champ在45個國家及地區（如西班牙、印度及南非）的Apple App Store中躋身iPhone設備日下載量十強，且遊戲Beetles.io在16個國家及地區（如英國、加拿大、瑞典及新加坡）Google Play遊戲單日下載量排名前十。

業 務

Archery Champ為一款3D射箭遊戲，可令玩家生動地體驗射箭場景。玩家可在遊戲中獲得金幣並使用金幣解鎖可進一步提高瞄準準確率的各種遊戲模式、位置及各種設備。

我們有一款模擬賽車場景的休閒遊戲可讓玩家拖動汽車並將其他汽車撞出競技場而贏得比賽。該款遊戲規則簡單，適合大多數年齡段的玩家隨時隨地暢玩。玩家可選擇不同主題，也可更換汽車顏色。

下表載列直至2018年12月31日我們Solo X子矩陣的若干用戶統計數據。

	平均日活躍 用戶數 ⁽¹⁾ (以百萬計)	用戶總數 ⁽¹⁾ (以百萬計)
用戶系統子矩陣	20.2	509.7
媒體娛樂子矩陣	8.2	86.8
健身子矩陣	6.0	54.1
遊戲子矩陣	0.7	19.4
總計	35.2	669.9

附註：

(1) 用戶總數按各款獨立應用以設備ID計算，未排除重疊用戶。

產品開發

我們採用協作方式開發產品。我們的產品開發過程包括項目規劃、編碼、藝術設計、測試及運行。產品質量及功能取決於上述流程的高度契合及完成度。在開發任何產品之前，我們會對用戶及市場需求進行研究。我們會收集並分析Google Play、App Store等應用商店以及其他第三方移動應用分析平台的數據，主要關注的數據包括應用類型、國家及地區、安裝數量、日活躍用戶數、留存率及收入，以深入了解全球應用市場的趨勢與發展。在對特定產品的開發策略進行數輪內部討論之後，我們會在正式推出產品之前進行一系列規定的步驟，包括(i)開發用戶及服務器端軟件並構建產品基本架構；(ii)圖形設計；(iii)用戶交互式內部測試；及(iv)beta版測試，通常該等步驟須反復進行多次。

業 務

產品推出後，我們的營運團隊會努力收集用戶反饋，研究用戶滿意度數據，並確認產品需要進一步增強或微調的領域。此外，我們的數據分析系統會自動生成大量與我們產品營運相關的日常報告，以進一步幫助我們及時確認需要改進的領域。我們已經及時按月甚或月內多次發佈新版本產品，以解決產品發佈後確認的問題，並透過增強現有功能或添加新特性改進我們的產品。

截至2018年12月31日，我們擁有53名僱員致力於Solo X產品矩陣的產品開發，25名僱員致力於產品矩陣的營運及維護。

市場推廣

我們透過應用內交叉推廣來推廣我們的Solo X產品矩陣。我們相信Solo X產品矩陣中任何一款產品的用戶均樂意嘗試其他配套Solo X產品，並可經應用內入口輕鬆訪問其他配套Solo X產品，這為我們Solo X產品的交叉市場推廣創造了強大的網絡與協同效應。由於Solo Launcher為用戶進入其移動設備的首站，令我們得以透過成熟的機器學習算法與系統洞察及了解用戶的見解及偏好。我們的Solo Aware人工智能技術令我們能夠分析用戶數據並提供精確的應用及資訊內容推薦，以提高用戶粘性及用戶體驗，而我們的用戶系統子矩陣則在推薦機制中起著關鍵作用。例如，倘確認用戶為我們Solo X產品的用戶，則我們會在其使用我們的產品時，根據我們對其需求及偏好的分析，向該特定用戶推薦我們精心挑選的Solo X產品矩陣其他產品。

我們主要透過全球頂級互聯網公司向移動互聯網用戶推廣我們的品牌、產品及服務。由於該等互聯網公司為移動互聯網行業的頂級媒體平台，因此，我們與其密切合作推出我們專有移動應用產品的廣告活動，憑借其獲客服務以實現令人滿意的市場推廣效果及高投資回報率。

為向全球業務合作夥伴拓展業務並推廣我們的品牌及服務，我們亦參加技術會議。我們已在全球頂級社交媒體上開設了賬戶主頁，以建立我們的品牌形象並維護我們的用戶基礎。我們透過帖子、圖片及短片在該等媒體平台上宣傳我們的品牌、產品及服務。

業 務

變現Solo X產品

我們主要透過移動廣告變現我們的移動應用產品，截至2016年、2017年及2018年12月31日止年度，移動廣告收入分別佔我們移動應用開發業務總收入的100%、99.7%及97.4%。我們亦透過向用戶收取應用內虛擬物品及應用高級功能購買費，變現我們的移動應用產品。

自2013年推出Solo Launcher直至2018年12月31日，我們吸引了逾669.9百萬全球用戶並積累了豐富的用戶數據。我們面向廣告主的價值主張源於我們數目龐大的用戶基礎、對用戶興趣及需求的理解以及在各種使用場景中向首選受眾的精準內容定位。我們向兩家全球頂級互聯網公司提供廣告解決方案。

我們的變現成效受多種因素影響，包括我們用戶基礎的規模、我們產品供應的數量以及我們的可用廣告庫存。從2017年下半年至2018年下半年，我們Solo X產品矩陣中的日均展示次數增加了132.1%。我們擁有有效管理廣告位的技術實力。同時，我們的首要任務是在用戶體驗及廣告位利用之間取得平衡。

於往績記錄期間，我們以收入貢獻計算的Solo X產品兩大廣告客戶均為全球頂級互聯網公司，該等公司起著第三方廣告網絡的作用。我們的Solo X產品透過廣告網絡的SDK連接至其供應方平台(SSP)，而我們產品上推送及展示的廣告涉及各行各業，包括醫療保健、電子商務、在線遊戲、商家服務及社交媒體。有別於簽訂框架協議及就每項廣告活動下達訂單，我們同意廣告網絡上的服務條款，以廣告發佈商的身份連接到廣告網絡的平台。我們通常使用CPM作為與廣告客戶結算的定價模型，結算期通常為一個月。

我們相信，在我們人工智能及大數據能力的推動下，我們以用戶為中心的數據驅動型產品開發及內容投放方法對廣告主極具吸引力並推動我們的廣告收入不斷增長。

我們根據廣告主的需求以及廣告內容與我們應用用戶所見應用內容之間的兼容性，以各種形式在我們的Solo X產品矩陣上投放廣告。根據與應用內容的集成程度，我們的廣告形式主要包括原生廣告、Shuffle廣告、橫幅廣告、插頁式廣告、互動式廣告及視頻廣告。

業 務

內容推送中的原生廣告

我們量身定制原生廣告以適應主機應用的資訊流或與主機應用用戶界面的組件協調一致。大多數原生廣告均融入內容推送之內，其可為圖片、文字或視頻。內容推送中的原生廣告可在Solo Now的新聞推送、Solo Family的Appwall以及Solo Boost等其他Solo Launcher應用的結果頁面內展示。

Shuffle

Shuffle為我們的專有廣告格式，我們於2015年在中國獲得其外觀設計專利。Shuffle為隨機出現在移動設備屏幕上禮品盒狀小圖標。點擊該禮品盒圖標後，Shuffle將隨機向用戶展示新聞推送、優惠券或促銷活動。

橫幅廣告

橫幅廣告指在主機應用屏幕頂部或底部投放的矩形圖片或文字廣告。當主機應用激活時，廣告會出現在屏幕上，並可按特定時間間隔自動刷新。用戶可以點擊其感興趣的廣告。

插頁式廣告

插頁式廣告指在主機應用界面頂部彈出的全屏圖片或視頻廣告。該等廣告的展示時機通常為應用流程中的自然切換點，例如啟動或退出應用或應用內各活動之間，用戶可在展示插頁式廣告時選擇點擊廣告或關閉廣告並返回應用或等待廣告在數秒後自動關閉。

搜索廣告

搜索廣告指應用顯示用戶搜索查詢結果時顯示的廣告。搜索廣告可在用戶使用Solo Launcher搜索欄進行搜索查詢時展示。

互動式廣告

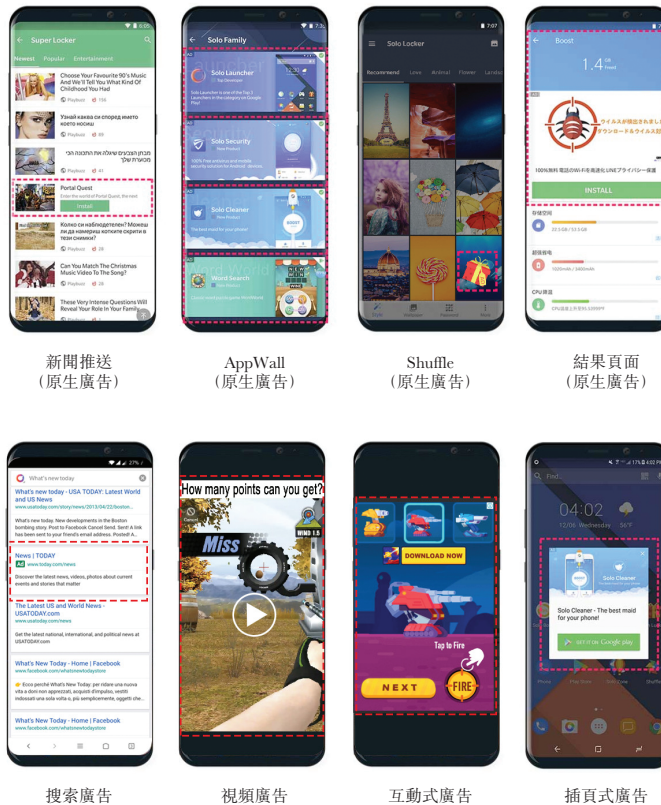
互動式廣告通常以用戶訪問媒體發佈系統時彈出的互動遊戲向用戶展示。瀏覽者點擊並與廣告進行互動之後，將被引導至廣告主的登陸頁面，並可能在此頁面完成購買或與廣告主進行其他活動。

業 務

視頻廣告

視頻廣告指在用戶觀看視頻流或閱讀主機應用內容時展示的彈出視頻。用戶可選擇播放視頻並單擊視頻以獲取更多資訊或跳過視頻廣告。激勵視頻廣告指用戶可選擇觀看以換取應用內獎勵的視頻廣告。

下圖說明我們Solo X產品上展示的部分廣告格式示例：



業 務

移動廣告平台服務

憑藉我們在Solo X產品矩陣中的移動應用開發、市場推廣及變現經驗，我們亦從事移動廣告平台服務，為作為廣告主的應用開發者提供獲客解決方案，以及為作為廣告發佈商的應用開發者提供變現解決方案。在我們Solo Aware人工智能引擎的推動下，我們的專有程序化廣告平台Solo Math同時服務於向我們支付獲客費用的廣告主以及就其廣告位展示的廣告而向我們收取廣告庫存購買費用的廣告發佈商。我們亦向廣告主提供中介媒體採買服務，即主要為廣告主向兩家全球頂級互聯網公司購買廣告庫存。於往績記錄期間，我們一直專注於升級我們的程序化移動廣告平台服務，並進一步建立我們的Solo Math品牌。我們的程序化廣告收入由2016年的人民幣58.5百萬元增至2018年的人民幣172.8百萬元，複合年增長率達71.9%。程序化廣告及相關業務收入佔我們移動廣告平台及相關業務總收入的百分比從2016年的51.8%增加至2018年的94.1%。

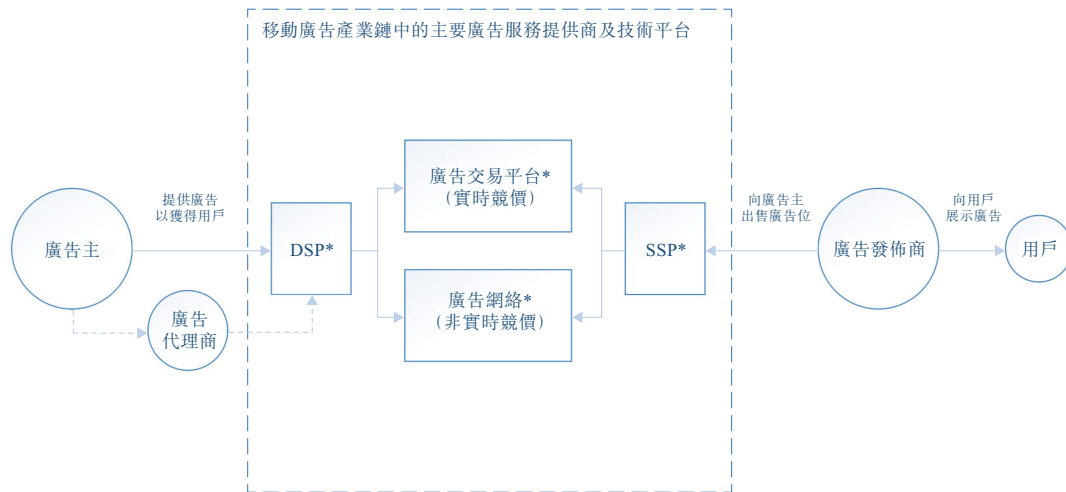
我們對廣告發佈商及廣告主的價值主張

移動廣告市場涉及廣告主、廣告服務提供商、廣告發佈商及移動設備用戶。廣告發佈商提供用戶流量並透過移動廣告達到變現目的，而廣告主則向各種廣告發佈商投放多種形式的廣告，以覆蓋不同國家及地區的用戶。我們是一家為廣告主提供獲客服務並為廣告發佈商提供變現服務的廣告服務提供商。

我們的廣告發佈商主要為應用開發者，其需要透過供應廣告位來變現其應用，而我們作為廣告服務提供商幫助開發者向不同規模的廣告主出售廣告庫存並實現其變現目的。我們向應用開發者提供使其應用能以原生、橫幅、插頁及視頻等各種廣告形式投放廣告的工具及服務。我們的廣告主主要為應用開發者、品牌廣告主及廣告代理商。我們透過該等代理商最終向其所代表的廣告主提供獲客服務。我們根據其應用不同的生命周期向廣告主提供定制的市場推廣策略，實現其獲客目標。我們的數據驅動移動廣告平台服務可幫助廣告主發現、吸引並激活潛在用戶、監控及衡量市場推廣活動的效果，並針對移動設備各種內容發佈渠道的潛在用戶製作定制化內容。憑藉我們Solo Aware支持下的強大人工智能及大數據分析能力，我們亦可分析廣告互動及效果數據，從而在廣告活動中實現更準確的受眾分析及更精確的定位。我們能夠連接超過三億個不同的移動設備，每天處理全球數十億次請求，並在幾毫秒內作出快速響應。此外，我們運用高度可擴展的數據存儲以及知名第三方雲端平台服務的處理平台令我們能夠處理來自海量設備的信息。

業 務

我們移動廣告平台服務的主要特色是程序化廣告。程序化移動廣告行業價值鏈的關鍵角色包括需求方平台(DSP)、供應方平台(SSP)、廣告交易平台(通常基於實時競價)及廣告網絡(通常基於非實時競價)，而我們的Solo Math廣告平台提供上述所有領域的服務。以下流程圖說明程序化廣告的流程以及我們Solo Math平台可以提供的服務：



附註：*表示我們Solo Math平台提供的服務

Solo Math程序化廣告平台

Solo Math為一款程序化廣告平台，其功能類似於AI賦能的廣告庫存超市。廣告發佈商將其廣告庫存投放在該超市貨架中，廣告主對符合其廣告活動參數及特定市場推廣需求的廣告位進行競標，而Solo Math則採用自動程序進行交易結算。我們廣告平台的主要功能是彙集廣告發佈商的廣告位並將其與廣告主的需求進行匹配，通過使用中央廣告服務器向用戶推送及展示廣告，進而定位、跟蹤及報告廣告展示次數或效果。Solo Math能夠透過SDK及API從點擊主機應用、與廣告互動、點擊廣告登陸頁面到廣告觀看後操作監控用戶與廣告互動的完整行為周期。有關技術及數據對優化廣告活動效果至關重要，且有助於廣告主實現精確定位並提高廣告活動的投資回報率。

業 務

透過移動廣告行業上下游整合中的持續研發工作，我們的Solo Math平台已建立四個模塊，即：

- *Solo Math Ad Exchange(SAX)*，為一個基於Solo Aware的實時競價(RTB)的廣告投放自動化市場，其同時連接了SSP與DSP（包括我們的專有供應及需求方平台）以及其他廣告交易平台；
- *Solo Math Performance(SP)*，為一個基於效果的廣告網絡，其聚集廣告主的廣告活動，根據我們Solo Aware人工智能技術計算不同效果預測以評估該等活動，並為其提供廣告發佈商的可兼容廣告庫存；
- *Solo Math For Publisher(SFP)*，我們向廣告發佈商提供的專有供應方平台(SSP)，其連接並能夠調用包括我們的專有SAX及SP以及需求方平台(DSP)在內的廣告網絡及交易系統，以進行廣告庫存銷售；
- *Solo Math RTB(SRTB)*，我們為廣告主提供的專有DSP，其允許廣告主從多個平台及來源中選擇或競標廣告庫存。

於2018年12月，Solo Math處理的廣告請求日均超過57億次，截至2018年12月31日，Solo Math的單日廣告請求量最高達67億次以上。根據艾瑞諮詢報告，於2018年12月31日，全球應用下載量排名全球前50的移動互聯網公司中，我們的廣告主基礎覆蓋其中37家；應用產生的收入總額排名全球前50的移動互聯網公司中，我們的廣告主基礎覆蓋其中38家；此覆蓋率領先於所有其他專注於提供海外移動市場推廣服務的中國移動廣告公司的程序化廣告平台業務。此外，根據艾瑞諮詢報告，2018年全球廣告支出排名全球前100的廣告主中，我們向其中的87家提供移動市場推廣服務。2018年12月，我們每天平均可以連接超過347百萬部不同的移動設備。根據艾瑞諮詢報告，2018年我們透過我們的SAX模塊直接及通過廣告代理商向約765,200款應用提供變現服務，成為專注於提供海外移動市場推廣服務的中國移動廣告公司專有平台中連接並覆蓋最多數量應用的公司。

業 務

以下圖表載列我們四大程序化廣告模塊的主要特性：

	Solo Math Ad Exchange (SAX)	Solo Math Performance (SP)	Solo Math For Publisher (SFP)	Solo Math RTB (SRTB)
角色	廣告交易平台	廣告網絡	供應方平台	需求方平台
主要特色	• 實時競價	• 效果類	• 作為發佈商直接與開發商接洽	• 作為廣告主直接與開發商接洽
定價模型	CPM	CPA	CPM	CPM
連接方法	API (採用OpenRTB協議)	API	SDK及API	API

Solo Math Ad Exchange

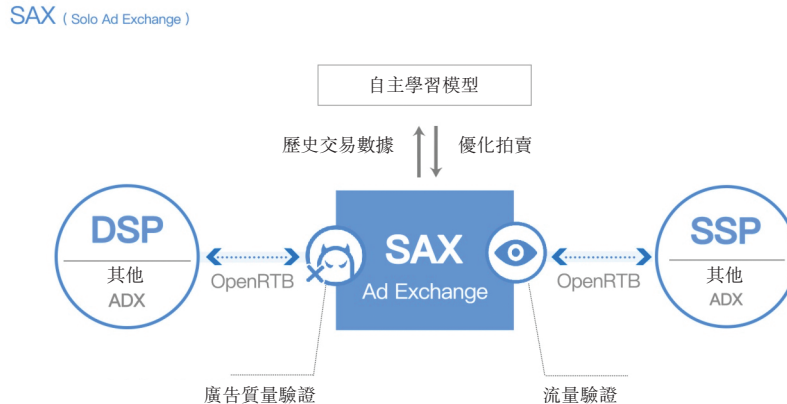
我們的SAX模塊是基於IAB制定的OpenRTB協議的程序化廣告交易平台，其為廣告位買賣方之間的通訊提供開放的行業協議及標準。SAX採用OpenRTB協議以簡化廣告庫存供應商與該等庫存的競爭買家之間的連接。作為線上市場，SAX不僅連接了我們的專有SFP及SRTB模塊，同時亦連接了其他第三方廣告交易平台、廣告網絡、SSP及DSP。

SAX透過實時競價(RTB)機制實現程序化廣告投放，該機制允許以實時拍賣方式在線買賣廣告位，而有關拍賣的發生時間僅為數毫秒。SAX有助於根據具體展示銷售廣告庫存，並允許廣告主相互競價，以向最有可能對其廣告感興趣的用戶展示廣告。連接到SAX的DSP授予廣告主訪問多個廣告庫存源的實時競價(RTB)入口，而連接到SAX的SSP允許廣告發佈商自動出售廣告位。SAX實現的典型程序化廣告交易由以下步驟組成：

- 用戶訪問應用，觸發競價請求，其請求可包含各類數據，例如用戶人口特徵、歷史瀏覽記錄、位置及正在加載的頁面；
- 請求從正在使用的應用（廣告發佈商）發送至SSP並由其調用SAX，後者隨後將請求及隨附數據提交給多位廣告主，而該等廣告主則實時自動提交競價以進行廣告推送及投放；
- SSP對競價請求進行有效性評估；及
- 在應用上提供並展示出價最高者的廣告。

業 務

廣告發佈商的每次廣告展示均會重複該過程。SAX上的每一宗程序化廣告交易（從接收競價請求到出價回應）均在數毫秒內完成。下圖說明我們SAX模塊的特性以及其與DSP及SSP的交互方式：



廣告發佈商的廣告庫存在用戶訪問應用時生成，且該應用內的廣告位會即時提供給廣告主以供其向用戶展示廣告。倘並無廣告展示給用戶，廣告發佈商的可用廣告位將變為無效，而該等廣告庫存將因此變為未售出。SAX使廣告發佈商能夠通過高顆粒度銷售其剩餘廣告庫存，從而提高廣告發佈商的變現效率。我們採用廣告質量驗證技術來監控並確保廣告發佈商的用戶不受到破壞性及不當廣告的影響並藉此提高用戶體驗。於2018年，SAX直接及間接為約765,200款應用提供了變現服務。

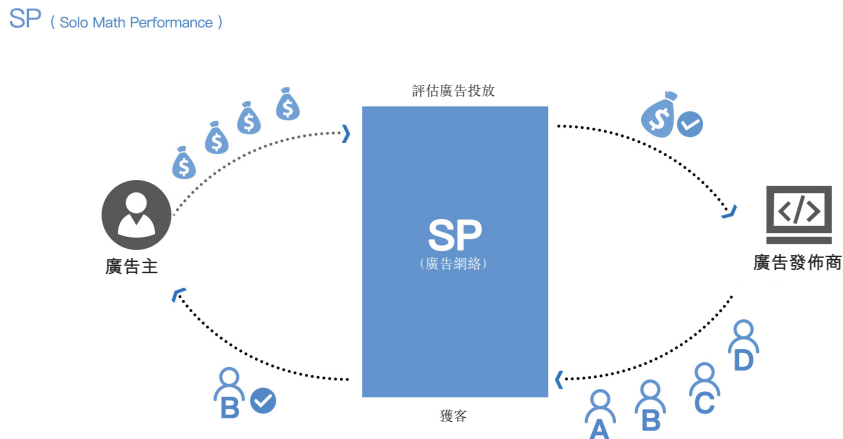
透過大量媒體資源上的廣告庫存自動批量交易，廣告主可以合理成本競標合適的廣告位。SAX支持自動競價，廣告主為廣告活動設定最高出價及預算。實時競價(RTB)允許定向廣告，根據用戶的人口特徵、心理或行為屬性直接向用戶投放廣告。特定類型的廣告投放競價標準考慮了用戶的詳細行為特性及轉化數據。透過對SAX上處理的廣告交易數據（包括出價及單位廣告請求的收益）進行機器學習，我們的Solo Aware人工智能技術令SAX能夠評估廣告請求的預計收入，過濾低收益的競價請求，並向廣告主提供優質廣告庫存。我們亦採用流量欺詐檢測技術以改善廣告主提供廣告的可見性及廣告庫存的質量。於2018年，SAX直接及間接為約165,300款應用提供了獲客服務。

透過追蹤每一廣告投放，SAX每日處理的海量廣告請求亦提供了豐富的交易數據。SAX採用機器學習來研究該等累積數據並不斷優化我們的算法，以提高單位廣告的收益，降低我們的服務器及基礎設施成本並實現更高的廣告效率。

業 務

Solo Math Performance

我們的SP模塊是一個廣告網絡，匯集來自廣告主的廣告活動，根據我們的Solo Aware人工智能技術計算的不同表現預測評估該等廣告活動，並向彼等與廣告發佈商提供兼容的廣告庫存。SP不僅連接我們專有的SFP模塊，亦能連接其他第三方廣告網絡及需求方平台。下圖闡明我們SP模塊的功能：



我們為應用開發者、需求方平台、連接我們SP模塊的廣告網絡等廣告主提供一站式跨媒體獲客服務。為提高獲客效率及廣告主投資回報率，SP根據廣告主策劃或設置的特定參數向廣告主提供選定的廣告庫存分組。SP廣告服務器支持廣告定向、追蹤及報告廣告活動。連接SP的廣告主可設置廣告活動並創建特定的廣告投放指令，從而使廣告主無須就每項廣告活動與廣告發佈商洽談即可獲得媒體資源。為實現廣告的精準定位，連接SP的廣告主可設置特定的活動參數，包括但不限於預算、地理位置、頻率上限及操作系統類型。我們允許廣告主通過跟蹤url檢驗轉換數據以跟蹤每個廣告投放的效果，審核多個廣告發佈商平台活動效果之綜合報告以進行優化。SP是一個基於效果的平台，我們通常採用CPA作為與廣告主及廣告發佈商進行結算的定價模式。倘用戶安裝廣告中的應用或執行一項具體操作（如點擊廣告或使用廣告的登陸頁面），則我們的廣告主向我們支付費用。2018年SP連接了438個廣告網絡以提供獲客服務。

SP是廣告發佈商通過API集成發佈其剩餘優質廣告庫存並從中獲利的平台。由於我們的廣告發佈商會自動連接各類廣告活動及廣告主（包括SP上不同類別的應用），因此將選擇與廣告發佈商特徵匹配的廣告內容進行廣告投放。SP的接口及控制面板可使廣告發佈商監控其變現策略的進展並及時作出調整以最大限度提高填充率並增加廣告收入。2018年SP連接了320個廣告網絡以提供變現服務。

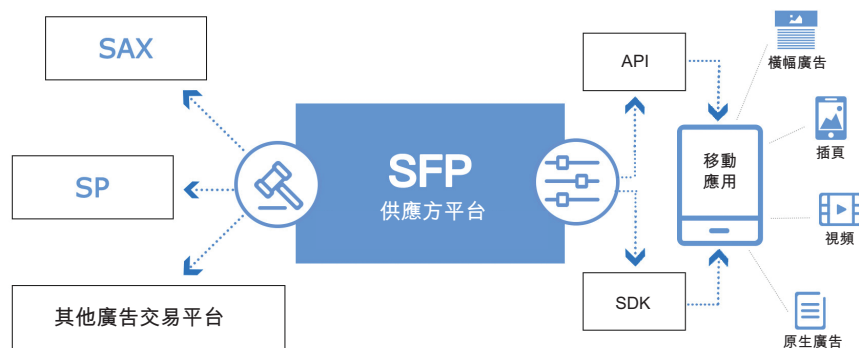
業 務

Solo Math For Publisher

我們的SFP模塊是Solo Math的供應方平台，廣告發佈商可在此提供其廣告位並在廣告交易平台及網絡（包括我們專有的SAX及SP）獲得廣告需求。SFP上的廣告發佈商是通過SDK或API結合連接到SFP的開發者。我們通常採用CPM作為與連接SFP的廣告發佈商進行結算的定價模式。2018年約2,500款應用通過SDK或API連接SFP。連接到SFP的廣告發佈商包括社交網絡、遊戲、媒體、工具及其他應用。

SFP使應用開發者通過SDK或API連接將程序化廣告中的廣告庫存變現。我們的SDK有多種版本，適用各類平台及環境，包括安卓操作系統及iOS系統。API連接是通用接口，可在廣告發佈商代碼和我們的廣告平台系統分別實現以交換數據，從而實現廣告自動投放及數據反饋。廣告發佈商可以多種形式提供其廣告位，如橫幅廣告、插頁式廣告、視頻廣告及原生內容，以滿足廣告投放需求。SFP允許廣告發佈商審核數據報告並監控CPM變現指標。SFP不僅連接到我們專有的廣告交易平台及網絡，還連接到第三方廣告平台，而我們的SFP算法以獲得最高CPM及增加廣告發佈商收入為目的組織廣告資源。SFP自動選出各類平台上的最高廣告主報價並提供最佳廣告，從而幫助廣告發佈商提高填充率並最大限度提高其CPM。下圖闡明我們SFP模塊的特性及功能：

SFP (Solo Math For Publisher)



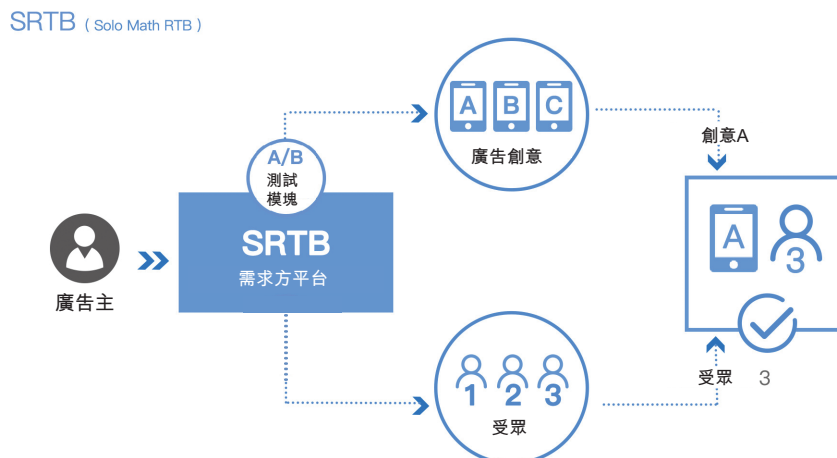
業 務

Solo Math RTB

我們的SRTB模塊是需求方平台，通過從廣告發佈商處實時購買優質廣告庫存為廣告主提供獲客及品牌營銷服務。SRTB允許廣告主通過Solo Math購買廣告發佈商提供的廣告庫存。SRTB於2018年末推出，旨在加強與需要獲客服務的直接應用開發者之間的合作。

SRTB憑藉我們強大的人工智能功能幫助廣告主在程式自動化過程中獲取用戶，此過程旨在開展有效且高投資回報率活動。我們的SRTB模塊能夠連接包括應用開發者、品牌廣告主及廣告代理商等在內的廣告主。

SRTB允許我們為廣告主管理程序化獲客廣告活動的整個過程。我們能夠幫助廣告主管理其廣告及廣告樣式模板並界定目標用戶特徵及其他活動參數。我們為廣告主提供廣告設計及集成支持服務，幫助廣告主自定義廣告格式，實現更好的市場推廣效果。SRTB可使用Solo Aware人工智能技術（例如概率模型）在給定用戶歷史數據的情況下確定點擊或轉換的概率，從而讓廣告主在預測及評估其規劃的廣告活動的廣告投放結果後，根據人口特徵、行為及興趣鎖定特定受眾。SRTB會自動推薦已優化過的廣告投放方案，並會分析不同渠道的收益和價值，然後將通過程序化的方式推薦經濟高效的媒體預算分配方案並購買廣告發佈商提供的廣告庫存。通過與廣告主連接，SRTB可以通過分析設備位置、頻率和時間等資料來處理和理解用戶數據和用戶交互。藉助修改用戶標籤，SRTB通過數據篩選和數據挖掘預測用戶的偏好和意圖，這使我們能夠在各種場景中向用戶提供相關的廣告內容。此外，在我們Solo Aware人工智能算法的支持下，SRTB採用相似人群技術自動向具有相似偏好及興趣的目標移動設備用戶投放合適的廣告，並跟蹤其與該等廣告的交互情況。下圖闡明我們SRTB模塊的特性及功能。



業 務

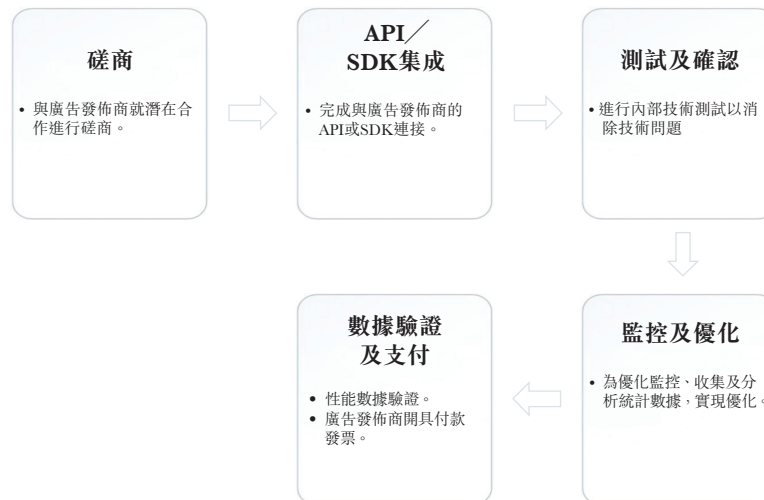
程序

就我們Solo Math廣告平台而言，與我們廣告主（包括應用開發者、品牌廣告主及廣告代理商）及廣告發佈商的磋商及結算通常是分開進行的。我們通常與各個廣告主及廣告發佈商訂立框架廣告協議（就廣告主而言）及框架變現協議（就廣告發佈商而言），其中關鍵條款包括付款信貸期及協議條款。於廣告活動的所有階段，我們會指派賬戶經理通過郵件和聊天組就合作的詳情，例如，同Solo Math的集成方式，廣告主特定的定向要求及廣告發佈商的表現指標等同廣告主和廣告發佈商進行溝通和洽談。

以下圖表載列我們廣告服務及與我們廣告主工作流程的典型程序：



以下圖表載列我們與廣告發佈商工作流程的典型程序：



定價模式

每次用戶在主機應用上看到所投放的廣告或點擊該廣告並完成若干操作，如安裝推廣的應用，均被視為有價展示或廣告主獲客。我們向廣告主收費以及向廣告發佈商付費所採用的定價模式包括(i)CPA，即基於廣告產生的操作次數且該標準乃是一項基

業 務

於效果的重要指標；及(ii)CPM，即基於廣告每千次展示。於往績記錄期間，我們通常採用CPM基準向我們SAX模塊上的廣告主及廣告發佈商收取費用，據此廣告主就廣告對用戶的每千次展示付費；同時我們通常採用CPA基準向我們SP模塊上的廣告主及廣告發佈商收取費用，據此廣告主就用戶對廣告執行的每項操作以及與廣告的交互情況付費。我們與特定廣告主的結算方式可能有別於我們與廣告發佈商（其主機應用展示廣告主的廣告）的結算方式。對於採用CPA定價模式的廣告發佈商，根據我們系統對廣告發佈商按CPA基準的投放能力的實時預測，我們將定價模式由CPA轉變為CPM以支付流量採購成本。

我們SAX模塊上廣告主的定價通常為CPM且RTB機制釐定的費率會實時變化。倘廣告發佈商要求我們SAX模塊出售一個廣告位，廣告主將受邀就廣告位進行實時競標，出價最高者即可獲得該特定廣告位。我們基於效果的SP平台上廣告主的定價基準通常為CPA。

與廣告主的結算

我們就廣告活動中的獲客服務向廣告主（包括應用開發者、品牌廣告主及廣告代理商）收取費用。我們向廣告主開具的賬單中的發票額乃基於約定的指定定價模式以及實際效果數據。通過應用開發者的廣告代理商與其進行的結算通常在我們的標準結算期內完成，且我們認為與應用開發者、品牌廣告主及廣告代理商的合作有助於我們建立覆蓋不同廣告主的廣泛及穩定業務關係及維持良好的財務狀況。有關信用期的詳情，請參閱本節「客戶及供應商－客戶」分節。

廣告主向我們支付的廣告服務費用並不以實現廣告投放最低數量為條件。部分廣告主將就廣告活動設定關鍵業績指標（如應用用戶留存率）以界定有效的計費廣告投放，我們將以此為基準計算我們向該等廣告主收取的費用。由於關鍵業績指標僅影響有效的計費廣告投放數量，因此其並非我們廣告主付款的最低要求。我們的廣告主通常委託獨立第三方數據跟蹤系統來衡量廣告效果，這通常用於與我們已提供的數據作比較。我們將受眾廣告互動數據與我們自己的數據進行驗證，並依照與廣告主所訂立合同之條款解決分歧。

業 務

與廣告發佈商的結算

我們就廣告發佈商在我們廣告服務中提供的廣告庫存向其支付費用。廣告發佈商通常按月向我們開具發票而我們就有關流量採購成本相應地作出付款。發票付款通常須在一個月內結算。我們通常按CPM或CPA基準與廣告發佈商結算款項。

媒體採買服務

我們亦從事中介媒體採買服務，據此，我們通過廣告主於全球頂級互聯網公司專有廣告平台系統的賬戶代其優化及購買廣告庫存。廣告主通常須向多個頂級廣告發佈商購買廣告庫存並發起跨平台廣告活動。我們幫助廣告主設置活動參數並代廣告主管理其於全球頂級互聯網公司廣告平台上的活動。我們通常按CPA向廣告主收費，以CPM作為向廣告發佈商付款的定價模式。我們通常按月向我們的廣告主發出賬單。

我們根據以科技創新為導向的發展戰略自2017年開始縮減媒體採買服務。根據艾瑞諮詢報告，由於頂級廣告發佈商以非程式方式或通過將其API連接至廣告主的廣告活動系統，將其廣告庫存變現，因此作為中介服務模式的媒體採買服務擁有相對較低的進入壁壘。廣告主可自行開設並管理廣告賬戶並手動投放廣告。隨著中國互聯網公司越來越熟悉海外移動互聯網市場的變現並傾向於自行管理通過頂級廣告發佈商開展的有關廣告活動，媒體採買服務對於廣告主的附加值越來越有限。因此，根據艾瑞諮詢報告，媒體採買中介服務的總體盈利能力日趨下降。截至2016年、2017年及2018年12月31日止年度，我們媒體採買服務產生的收入分別為人民幣54.4百萬元、人民幣9.1百萬元及人民幣10.9百萬元，分別佔我們移動廣告平台及相關業務收入總額的48.2%、5.9%及5.9%。就我們的媒體採買服務而言，我們按淨額基準確認收入，進一步詳情，請參閱「財務資料－主要會計政策、判斷及估計－收入確認」。

業 務

我們專注於Solo Math程序化廣告平台服務以及時了解移動廣告行業的發展情況並提高我們移動廣告平台及相關業務的利潤率。我們認為我們廣告客戶對我們移動廣告平台及相關服務的依賴及需求很大程度上為Solo Math平台提供的技術服務。

我們的SOLO AWARE人工智能引擎

Solo Aware是我們專有的人工智能引擎，以大規模數據分析及深度學習算法為特徵。為相應的用戶分發合適的內容是我們Solo Aware人工智能引擎的目標。憑藉我們通過Solo X產品矩陣及Solo Math廣告平台積累的用戶數據庫，Solo Aware使我們能夠從數據集中提取有用的資料，向用戶作出有針對性的反應，並為廣告主及廣告發佈商等合作夥伴提供更有效的解決方案。Solo Aware具有成熟的計算方法以及經濟有效的計算能力，以便我們可以通過在不同的使用場景中進行數據挖掘、機器學習以及模型訓練來處理數據並從中得出見解。

我們的數據資產包括自我們Solo X產品矩陣用戶以及與我們的Solo Math移動廣告平台相連的廣告主及廣告發佈商處收集的資料。訪問該等龐大的用戶數據是我們逐個理解及研究用戶的基礎。用戶的多維基本特徵、地理及行為數據是我們有效投放相關內容並向用戶分發匹配信息的基礎。Solo Aware正不斷更新，通過訓練神經網絡來改進算法並增強其推理能力。

我們的技術及人工智能應用

Solo Aware的關鍵技術包括四個層次，即底層架構、數據採集、模型訓練及智能分發。

底層架構層

Solo Aware運行著可擴展的應用及數據庫，並採用以全球領先雲端計算服務提供商支持的全球IT基礎設施為基礎的計算能力獲取和高速存儲技術。Solo Aware還運用了底層算法改善模型訓練的結果和質量以及用戶標籤的準確性。Solo Aware使用優化算法研究我們的程序化移動廣告平台的交易數據，並通過模型訓練預測單位廣告請求的收益，從而提高我們的移動廣告平台的盈利能力並降低服務器成本。Solo Aware亦能夠分析用戶的歷史數據，提取高頻特徵作為在Solo Aware系統對用戶標籤進行分類的基礎，並透過頻繁的模型訓練提高我們的自動標籤技術的精度。

業 務

數據採集層

Solo Aware能夠收集大量用戶數據，包括Solo X產品矩陣中移動應用的使用數據以及與Solo Math廣告平台上的廣告請求及投放流程直接相關的數據。

Solo X產品矩陣提供豐富的用戶數據庫，包括(i)靜態用戶信息，如用戶設備ID、地理信息、基本人口特徵、個人興趣及偏好；及(ii)動態用戶信息，如用戶留存率、使用時長及用戶反饋。

Solo Math通過積累與廣告請求及投放相關的數據來補充Solo Aware的數據倉儲，有關數據包括(i)用戶設備的IP地址；(ii)用戶與廣告交互的相關數據，如用戶的點擊或下載操作以及有關交互的時間；(iii)與廣告創意及廣告格式信息相關的數據；(iv)用戶安裝應用後的其他應用內主要操作，如註冊、遊戲建檔、下單、賬戶資料補充及應用內購買；及(v)與廣告發佈商相關的數據，如廣告發佈商應用的名稱、類型及開發人員以及展示數據。

我們目前能夠為每個移動設備用戶應用大約3,000個標籤。Solo Aware根據四個維度對活躍的移動設備用戶進行分類及標記：

- *基本信息*，主要包括用戶的人口特徵及地理信息，如設備編號、年齡、性別及國家；
- *社會信息*，主要包括家庭及職業信息，如工作及信息渠道偏好；
- *開支信息*，主要包括支付模式信息，如購買慣例；及
- *興趣信息*，主要包括愛好及偏好信息，如首選音樂類型及品牌偏好。

我們的自動用戶標籤技術使我們能夠了解用戶對內容的興趣及需求，根據對匹配用戶的精確定位，高度有針對性的為用戶投放廣告。此外，我們的標籤系統可以根據我們的機器學習算法自動應用標籤，並根據可用的用戶見解進行類似的擴展及覆蓋。

對於數據已在我們數據庫中的用戶，通過獲取用戶的基本信息，Solo Aware將該信息與我們數據庫中的相關標籤進行匹配，然後將個性化信息推送給用戶。對於我們生態系統的新用戶，Solo Aware根據用戶的基本信息識別與其類似的用戶，並自動為

業 務

新用戶設置相應的標籤，且Solo Aware將繼續根據用戶反饋更新並優化用戶標籤，如其與推薦內容互動的方式。例如，用戶A是一位來自新德里的26歲男性，其使用的是安卓平板電腦。Solo Aware發現用戶A的數據在我們的數據庫中，其標籤為信息技術粉絲、促銷敏感者及運動型，然後Solo Aware可以根據該等標籤向其推送相關信息。

模型訓練層

對於Solo X產品矩陣，Solo Aware將收集及分析Google Play、App Store等應用商店及其他第三方移動應用分析平台中有關我們移動應用的數據，主要關注應用類型、國家及地區、安裝量、日活躍用戶數、留存率及收入等數據，以深入了解我們的產品。倘某種類型的應用盛行，Solo Aware將生成該產品的數據報告，以協助我們的產品經理和產品開發人員進行產品開發和運營。

例如，當推出新遊戲時，Solo Aware將監控日活躍用戶數、留存率、購買者數量、用戶使用時長並調整遊戲內容。倘Solo Aware發現遊戲的某個級別的用戶流失率很高，則Solo Aware會在用戶重新進入遊戲時調整該級別的難度，以提升用戶的遊戲體驗。

對於Solo Math廣告平台，我們的SAX及SP模塊將有關實時廣告投放數據傳入Solo Aware人工智能模型，以優化活動效果並提升我們的廣告服務。展示量、點擊量及安裝量等廣告交互數據以及廣告主的安裝後數據使我們能夠調整廣告創意的類型及形式並實現更精準的定位。廣告發佈商向我們發送用戶廣告交互操作的反饋，如用戶是否點擊廣告及用戶跳出率，而我們根據收集及更新的數據訓練我們的Solo Aware模型，以優化廣告投放的精準度及活動整體效果。Solo Aware通過機器學習算法可反復分析用戶的變化特徵並每隔幾秒進行新模型更新，以提升不同類別廣告創意在不同受眾群體間的點擊率及轉化率預測的精準度。

例如，廣告主A是連接到我們SAX模塊的需求方平台，Solo Aware研究廣告主A的歷史競價請求數據並為其推理出兼容的競價請求模型。然後，Solo Aware會過濾SAX收到的廣告請求，選擇向廣告主A推送與其競價請求模型匹配的廣告請求。由於Solo Aware不斷研究SAX上的競價請求數據並優化兼容的廣告請求模型，廣告主A單位廣告請求的收益將大幅提高。

業 務

智能分發層

Solo Aware可通過檢測及糾正不完整和不準確的數據來執行數據清理，替換並修改粗略數據及根據收集的優質數據進行預測建模。廣告投放的預測基於不同的模型，且應用精準度更高的預測進行分發。Solo Aware使我們能夠通過暫停或重啟廣告活動、增加或減少預算以及擴展相似受眾群體覆蓋面，根據實時點擊率及轉化率預測來調整廣告投放。

我們的IT基礎設施

我們的網絡硬件設施、雲端運算系統、數據處理中心及軟件應用等IT元件集是我們技術及服務的基礎。我們採用可擴展的雲端底層架構，以經濟有效地方式支持我們的業務並在網絡流量高峰期保持性能。

我們的底層架構使我們能夠通過添加新的服務模塊快速響應新的業務需求。我們還可以對每個服務模塊進行微調，並將常用功能集成到單獨的模塊中，以保持我們架構簡潔，從而提高系統的效率及靈活性並降低維護成本。於2018年12月31日，我們的內容交付網絡包括遍佈全球69個城市的169個邊緣站點及11個區域邊緣緩存，以確保向全球用戶分發內容和資訊的效率。我們的技術及IT基礎設施的主要功能包括：

- **反欺詐系統。**倘用戶反復點擊廣告以通過自動腳本或計算機程式消耗廣告活動預算時，則會出現點擊欺詐。為打擊欺詐行為，我們開發了一個基於大數據技術的反欺詐系統，以確保廣告由真實的廣告發佈商提供、向真實用戶展示並準確送達目標移動設備用戶。我們的系統通過分析移動設備用戶的行為及網絡類型來檢測廣告欺詐，包括廣告投放渠道、庫存資源、歷史行為模式及地理分佈，以濾除虛假展示，如由非法機器人活動或欺詐性網址產生的虛假展示。
- **雲端運算及存儲。**我們運用高度可擴展且可靠的雲端IT基礎設施支持並優化我們的營運。我們利用雲端運算技術，藉以與全球領先的雲端計算服務提供商合作，就我們的互聯網服務訪問服務器、存儲、數據庫以及廣泛的應用。我們基於雲端的應用可使用高級服務，該等服務提供了從核心基礎設施的管理、構架及擴展要求中抽象提取的能力。我們的IT基礎設施能夠覆蓋200個以上的國家及地區，平均響應時間約為20毫秒。我們還利用第三

業 務

方服務存儲及保護各種案例的數據，包括網站、移動應用、備份及還原、存檔及大數據分析。我們可以組織數據並配置精細調整的訪問控制，以滿足特定的業務、組織及合規性要求。

- **防火牆及安全性。**我們的內部網絡為我們的數據庫配置了多層安全保護，防止未經授權的訪問，我們使用複雜的安全協議以便加密用戶信息的內外部通訊及傳輸。我們利用防火牆防止未經授權訪問我們的系統。我們有多層冗餘提高我們網絡的可靠性。我們的安全措施包括定期系統檢查、密碼政策實施、服務器訪問日誌、網絡訪問認證、用戶授權審批、數據備份及數據恢復測試。例如，只有數個我們指定僱員的賬戶可訪問所收集的數據且須在訪問元數據前通過兩層安全驗證。此外，我們採用多種技術解決方案檢測數據安全中的漏洞並對沖風險，如加密、匿名化、防火牆、漏洞掃描及日誌審核。例如，我們已採用針對跨站腳本攻擊的主流策略來保護用戶數據及隱私。我們還設有一個自動監控系統，該系統能監控業務營運及IT系統中的關鍵指標，且倘有指標超過其安全閾值，該系統會觸發警報，以便我們能夠快速應對意外事件。

數據保護及隱私

我們已採納措施及政策，以遵守各個司法權區數據保護及隱私的相關法律、法規及規則，如歐盟的《一般數據保護法案》(GDPR)、《中華人民共和國網絡安全法》及美國的相關聯邦及州法律。

我們收集自用戶的數據通常僅限於為展示定向廣告而收集的廣告ID (iOS系統的IDFA及安卓的GAID) 以及用戶在應用上的操作，例如，用戶是否點擊某個廣告。在發生應用內購買時，我們將會為保護用戶的虛擬財產而收集設備ID。大多數情況下，用戶無需登錄即可使用我們的應用。我們基本上不會收集可直接指示用戶身份的數據，例如電話號碼和個人ID。僅有一款應用會在用戶選擇使用其賬戶登錄並在其同意的情況下收集其個人頭像、姓名及電子郵件地址。此外，用戶可以隨時依願改變或關閉其廣告ID，以便有效地隱匿身份並切斷我們的數據收集。

業 務

我們主要透過App Store及Google Play發佈我們的應用。兩家商店均已實施嚴格的應用審核流程，以審查應用是否滿足其隱私政策、數據收集與存儲、數據使用與共享、獲取用戶同意等要求及限制。應用商店將會拒絕或刪除不符合要求的應用，以強制執行該等隱私相關條款。我們已根據要求在所有應用內植入隱私政策，當中，我們會告知用戶我們可能收集之數據的類別以及所收集數據的用途，亦會說明數據傳輸的可能時間以及我們維護數據安全及持續保護兒童隱私的方式。

就廣告業務而言，我們收集的數據僅限於用戶的IP地址（用於識別用戶所在區域）、瀏覽器用戶代理（用於識別用戶的電話型號及操作系統版本）及廣告ID（iOS系統的IDFA及安卓的GAID）。所展示的隱私聲明會告知用戶數據處理的目的與方法、數據控制器的身份、保留期及數據主體的權利。我們在且僅在獲得用戶同意的情況下收集相關數據。

我們實施技術與組織措施以確保數據安全。具體而言，我們購買全球領先雲端計算服務提供商的技術解決方案，以(i)切實備份我們的數據；(ii)靈活控制數據訪問；(iii)生成並存儲全面的數據處理日誌；(iv)進行數據審核；(v)以高安全標準加密存儲的數據；及(vi)建立用於防禦潛在攻擊的防火牆。我們已於相關司法權區發佈並正在執行有關數據訪問控制、數據安全與備份、保護個人數據的內部程序與規則，且該等程序及規則對我們全體僱員均具有約束力。

此外，我們在入職培訓中向每位新僱員及全體僱員提供保密培訓，並實施保密制度，以防止僱員不當使用或披露數據。我們亦委任一名數據保護專員以進一步確保符合相關數據保護法律的規定。對外，我們將數據保護附錄或條款納入與廣告方及廣告發佈商等第三方訂立的合同之內，以確保數據傳輸後的持續保護。我們亦將強化與數據保護相關的政策與規則，改進隱私政策及數據保護協議／條文，向僱員提供專項數據保護培訓，出台數據洩露與應急計劃。

此外，我們通常在合同中載列用戶數據及隱私條款，要求我們的合同對手方遵守我們的隱私政策以及數據保護及隱私的相關法律法規。此外，我們執行數據保密協議及程序，並與僱員簽訂保密協議，以防止不當使用或披露數據。我們的中國法律顧問認為，我們已採用多維和多層次的方法遵守現行適用的中國個人信息保護相關法律法規的基本要求。

業 務

研發

我們致力於開發創新產品及服務以滿足並超越用戶需求，從而走在行業最前沿。於2018年12月31日，我們的研發團隊有69名成員，約佔我們僱員總數的41.3%。我們的研發團隊由產品設計師、網站前端工程師、用戶及數據接口工程師、數據庫管理僱員、安卓及iOS工程師、質量保證測試人員及數據分析師組成。我們不僅根據產品質量、項目質量及技術能力還基於客戶滿意度及銷售業績等非技術方面評估我們的研發技術團隊。

我們根據我們的季度發展計劃並基於我們對市場需求的評估進行研發。一般而言，我們開展新研發活動的過程可分為六個階段，即(i)需求分析及批准；(ii)設計與開發；(iii)測試；(iv)發佈；(v)營運及(vi)收集反饋及升級。

2016年、2017年及2018年12月31日止年度，我們的研發開支分別為人民幣2.6百萬元、人民幣11.5百萬元及人民幣17.5百萬元。

知識產權

我們投入大量時間和資源來開發和保護我們的知識產權，知識產權是我們業務的基石。我們通過版權、商標及其他知識產權法以及與員工、供應商、合作夥伴等簽訂的保密和許可協議來保護我們的知識產權。一般而言，我們的員工須簽訂一份標準僱傭合同，其中包括一項條款，承認彼等代表我們在工作中的所有發明、商業秘密、研發及其他流程均是我們的知識產權，並將彼等於上述工作過程中可能申索的任何所有權轉讓予我們。儘管我們採取了預防措施，然而第三方可能未經我們同意而獲得、使用我們擁有或許可的知識產權。於往績記錄期間，我們未發現任何上述違反我們知識產權的行為。然而第三方未經授權使用我們的知識產權以及保護我們的知識產權免遭未經授權使用所產生的費用可能會對我們的業務和經營業績結果產生不利影響。請參閱本文件「風險因素－與我們的業務及行業相關的風險－我們可能無法阻止未經授權使用我們的知識產權」。

業 務

截至最後實際可行日期，我們在中國註冊了19個商標，8項商標申請待審。在中國境外則註冊了九個商標，在香港有三項商標申請待審，在美國有五項商標申請待審。我們在中國註冊了52個軟件版權且有4個待審軟件版權，以及我們在美國註冊了5個軟件版權且有3個待審版權。同時在中國擁有如下四個域名：

域名	註冊人	註冊日期
chizicheng.com	赤子城網絡技術	2010年12月2日
chizicheng.net	赤子城移動科技	2018年9月19日
newborntown.com	赤子城網絡技術	2014年8月12日
newborn-town.com	赤子城網絡技術	2011年10月29日

截至最後實際可行日期，我們在中國擁有如下四項專利：

專利名稱	註冊編號	註冊日期	到期日
帶圖形用戶界面的手機	ZL 2015 3 0228694.X	2015年7月1日	2025年6月30日
帶操作系統界面的手機	ZL 2015 3 0225824.4	2015年6月30日	2025年6月29日
帶圖形用戶界面的手機（清理）	ZL 2015 3 0334678.9	2015年9月1日	2025年8月31日
帶圖形用戶界面的手機（快捷開關）	ZL 2015 3 0436105.7	2015年11月4日	2025年11月3日

截至最後實際可行日期，我們未向任何第三方授權使用我們的知識產權。截至最後實際可行日期，我們並無牽涉任何知識產權相關的重大爭議或法律訴訟，亦未收到任何侵犯知識產權的索償通知。有關我們知識產權的更多詳情，請參閱本文件附錄四「法定及一般資料－C.本集團的知識產權」。

業 務

我們的戰略投資

我們於2016年5月以對價人民幣17.9百萬元對北京端極進行投資。2016年米可投資後，我們持有北京端極約17.9%的權益，北京端極的其他股東包括中國移動互聯網行業知名投資者，如梅花創投及中國其他移動互聯網公司創始人。北京端極於2017年5月與米可合併，此後我們持有米可約8.95%的股益。我們於2019年3月同一家由吳世春先生控制的中國投資基金北辰新勢能分別以人民幣100.0百萬元及人民幣30百萬元對米可進行追加投資。截至最後實際可行日期，我們持有米可約16.77%的權益，米可剩餘權益分別由(i)葉椿建先生持有約23.27%及其以執行事務合伙人身份控制的投資基金合共持有約15.97%，(ii)我們的其他股東或聯屬人士（包括鳳凰祥瑞及吳世春先生以及吳世春先生以其執行合夥人的身份控制的投資基金）持有約16.14%及(iii)獨立第三方（包括移動互聯網及／或科技行業活躍投資者，如嘉興自知）持有約27.84%。有關米可的股權結構詳情，請參閱「歷史及公司架構－重組」一節。米可的董事兼控股股東葉椿建先生曾為我們的創始人之一，截至最後實際可行日期，通過Pixel Perfect Tech Limited持有我們6.33%的已發行股本，但彼自2017年1月起（儘管彼直至2019年5月仍擔任赤子城網絡技術的董事），專注於北京端極的業務之後，已停止參與我們的業務運營管理。考慮到上述關係，米可於[編纂]後將不會是我們的核心理關聯人士（定義見[編纂]）。

米可是一家獨立於我們的企業，擁有獨立的管理團隊。Mico是一個社交網絡平台，其用戶來自150多個國家和地區，其業務不同於我們。其核心應用Mico和Kitty Live主打陌生人網絡社交、視頻群聊、直播及短視頻。根據艾瑞諮詢報告，於2018年12月31日，按iPhone App Store中單日下載量計，Mico在71個國家和地區（如印度、克羅地亞及盧森堡）的社交應用中排名第一。

以社交應用進行移動市場推廣可透過多種方式實現，包括(i)展示類市場推廣，如啟動界面廣告和橫幅廣告；(ii)原生廣告市場推廣，如廣播公司在視頻和直播中播送的品類廣告；(iii)活動廣告市場推廣，如主推特定品牌的定制直播或促銷活動。與多數移動互聯網公司從移動廣告中營利不同，社交應用亦自應用內的內容購買及銷售虛擬物品中確認收入。因此，根據艾瑞諮詢報告，社交應用的變現能力及效率由用戶在應用內的社交互動中購買增值服務功能及內容的意願帶動。董事認為，與北京端極合併後，米可因受益於北京端極的變現渠道而能夠透過Mico與Kitty Live的整合以多種方式變現其用戶基礎。Mico2019年第一季度的收入在App Store和Google Play所有視頻及直播應用中排名第六。

在北京端極與米可合併之前，我們於2015年開始與米可進行業務合作，自此，我們透過媒體採買方式向米可香港提供獲客服務並自米可或其附屬公司購買廣告庫存。於2016年、2017年及2018年¹，我們自米可香港錄得的收入淨額分別為人民幣8.7百萬元、

¹ 於2016年、2017年及2018年，收費總額分別為人民幣35.3百萬元、人民幣2.9百萬元及人民幣0.7百萬元。

業 務

人民幣0.3百萬元及人民幣31,746元，而於2016年、2017年及2018年，我們對米可香港及其附屬公司的採購額分別為人民幣3.9百萬元、人民幣2,000元及零。除股權投資外，我們於2017年1月向北京端極授出人民幣5.0百萬元的免息貸款，該貸款已於2017年2月悉數償還。在北京端極與米可合併之後，我們於2017年及2018年分別向米可提供几項人民幣12.5百萬元及人民幣27.2百萬元的免息貸款，並且我們就米可香港的應收賬款給予了較長的付款期限，於2017年及2018年12月31日，我們應收米可香港的款項分別為人民幣33.8百萬元及人民幣36.2百萬元。董事認為，同時對米可進行股權及債權投資有助於我們在加強同米可關係及支持其業務發展的同時控制風險。經過多年的合作，我們對米可在產品開發和營運方面的優勢，以及其快速增長的業務發展有了更深入的了解。鑒於米可業務經營快速的業務發展，我們於2019年3月完成了對米可的2019年米可投資，約於同期，我們對米可的貸款亦得到了悉數償還且我們應收米可香港的應收賬款悉數結清。

米可投資是我們股東及董事一致作出的決定。基於附錄一所載我們的會計師報告，我們於北京端極／米可（彼等合併後）的股權投資公允價值從投資成本人民幣17.9百萬元增至2016年12月31日的人民幣23.1百萬元及2018年12月31日的人民幣63.7百萬元。於2019年3月對米可追加投資後，根據亞太評估諮詢有限公司的資料，於2019年3月31日，我們對米可投資按市場法計算的公允價值為人民幣192.5百萬元。我們認為米可的業務將繼續發展，除其對我們而言的戰略價值，米可將會是我們一次成功的投資。

根據艾瑞諮詢報告，移動互聯網及技術公司通常發掘能鞏固其業務或與其業務互補的戰略投資及併購機會，以期發展或擴展。我們認為對米可的戰略投資使我們能夠與米可建立密切的夥伴關係，從而在以下几個方面創造我們自身業務的協同效應：

- 米可不僅通過在Solo Math移動廣告平台上為我們Solo X產品矩陣及廣告主提供穩定的廣告庫存，還通過為我們提供其廣大社交網絡用戶基礎的連接。
- 通過SDK連接連接到我們的移動廣告平台，米可的大量用戶洞察資料庫可以幫助我們擴充數據資源，培訓機器學習模型並加強我們的人工智能功能，因為用戶通常在社交網絡應用上花費更長的時間，且用戶可以使用應用程序內容和虛擬禮物以進行購買；及
- 米可透過當地網絡及團隊實現其在中東、東南亞及非洲等地區的高人氣，這與我們拓展本地化服務及分發網絡的發展策略相符，為我們在該等地區建立及擴張網絡以及佈局奠定基礎。

我們與米可的戰略夥伴關係使我們能在各方面與其合作，包括採用大數據分析來擴大數據庫、優化機器學習算法及精確化移動廣告分發，擴大我們的網絡以連接更多

業 務

廣告主和廣告發佈商以及整合資源以開發移動應用及其他服務。此外，Mico的短視頻和直播功能組合可進一步增加其用戶基礎和用戶參與度，從而繼續提高其變現效率。我們認為，鑒於上述我們投資的協同效應及其公允價值的潛在升值，從長遠來看，米可通過其多樣化的變現渠道拓展業務的能力及成為社交網絡市場領跑者的潛力將繼續惠及我們。

季節性

移動廣告平台業務的收入通常會出現季節性波動。一般來說，每個日曆年第四季度創收比重最大，這是因為許多廣告主往往投入很大一部分市場推廣預算來迎合消費者在該季度購物活動和購物節期間增加的購物量。我們預計，我們的收入將繼續隨著影響移動互聯網行業整體的季節性因素而波動。

競爭

我們預計，圍繞用戶、使用時間及廣告主的行業競爭將加劇。我們在兩大業務方面面臨競爭：

- **Solo X產品矩陣**。在launcher、小工具應用、遊戲應用及其他我們開發的應用方面，我們面臨來自第三方應用開發者的競爭。
- **Solo Math移動廣告平台**。我們的直接競爭者包括為應用開發者提供移動廣告平台及相關服務的廣告代理商。我們亦與在其自有平台向廣告主直接提供廣告庫存的主要數字媒體廣告發佈商競爭。

此外，我們還與所有主要移動互聯網公司及潛在的新型線上服務提供商在用戶關注及廣告支出方面展開競爭。

我們相信，在產品多樣性、廣泛的全球足跡、強大的大數據、一站式服務及出色的人工智能實力等方面，我們與競爭對手不同。我們亦將繼續創新、優化產品服務以保持我們的競爭優勢。請參閱「業務－競爭優勢」及「業務－業務策略」。然而，我們目前或潛在的若干競爭對手可能會開發出客戶更為接受的產品及服務，或比我們更能快速高效地應對不斷變化的新機遇、技術或規例。請參閱「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－我們面臨經營所在市場的激烈競爭且或無法在與目前及未來競爭對手的競爭中勝出」。有關行業競爭格局的更多資料，請參閱「行業概覽」。

業 務

銷售及市場推廣

截至2018年12月31日，我們僱有17名銷售、業務開發及市場推廣人員。我們強調深化與現有客戶的關係、發展與潛在新客戶的關係及探索尚未開發的市場機會。我們根據產品類型、排名及其用戶地理分佈等一系列因素為我們的Solo X產品矩陣及Solo Math移動廣告平台選擇業務夥伴。

我們利用多種方法拓展海外渠道，提高品牌辨識度。我們通過出席行業大會、舉辦客戶會議、發表研究論文及參加公關活動發展客戶及供應商。我們亦透過社交媒體及線上市場推廣來推廣我們的品牌、產品及服務。我們在視頻分享網站發佈了一系列網絡推廣短片，收穫了高觀看量和正面評價。

截至2016年、2017年及2018年12月31日止年度，我們的銷售及市場推廣開支分別為人民幣9.9百萬元、人民幣33.7百萬元及人民幣69.0百萬元。我們相信，我們多元化的市場推廣渠道及強大的社交媒體影響力將使業務夥伴及用戶成為我們品牌的擁護者，從而帶來強大的病毒式市場推廣效應。

客戶及供應商

客戶

我們的客戶主要為應用開發者、品牌廣告主及廣告代理，彼等需要廣告解決方案來幫助其開展移動廣告活動。截至2016年、2017年及2018年12月31日止年度，來自五大客戶的收入分別佔我們收入總額的36.3%、36.5%及46.1%。同年度，來自最大客戶的收入分別佔我們收入總額的9.6%、11.6%及24.1%。我們通常與客戶訂立框架廣告協議，並使用CPM或CPA作為定價模型進行結算。我們在與客戶驗證效果數據後向客戶開具發票，而後客戶向我們支付廣告費。框架協議協定的結算期通常為30日至45日。然而，於往績記錄期間，我們的一些客戶，尤其是媒體採買業務的客戶，較所提供結算期嚴重延遲付款。根據艾瑞諮詢報告，作為中介服務模式的媒體採買服務具有相對較低的進入壁壘，而近年來媒體採買服務對廣告主的附加值變得越來越有限，引發了行業的激烈競爭。在2016年我們業務運營的早期階段，我們主要以收入為導向，更注重在激烈的競爭中吸引新客戶並創造收入。為維持與客戶的關係，我們可能在對若干客戶的信用進行評估後，不時給予該等客戶較長的收款期。因此，截至2016年、2017

業 務

年及2018年12月31日止年度，我們分別錄得109天、203天及158天的應收賬款周轉天數。尤其是截至同年，媒體採買業務的應收賬款周轉天數分別為116天、464天及306天。框架協議通常可以由一方事先通知另一方而終止。根據艾瑞諮詢報告，於往績記錄期間，我們於各年度的五大客戶有所變動，這在行業內並不鮮見。我們與該等五大客戶維持著一至五年的關係。

下表載列於往績記錄期間五大客戶的詳情，包括全球最大的搜索引擎公司、全球最大的社交媒體平台、印度最大的移動廣告提供商及其他知名應用開發者：

截至2016年12月31日止年度

用戶	背景	客戶貢獻 的收入 (人民幣千元)	佔收入總額 的百分比	從客戶 購買的服務 (人民幣千元)	佔採購總額 的百分比
公司A*	提供社交網絡服務的全球最大社交媒體平台	13,154	9.6	-	-
公司B*	一家總部設在德國的廣告科技公司	10,279	7.5	-	-
公司C	一家提供移動市場推廣服務的全球排名靠前的美國公司	10,207	7.5	-	-
米可香港*	一家面向全球市場的移動社交網絡公司	8,711	6.4	3,938	7.6
公司D	一家總部設在美國的數字應用設計及開發的公司	7,279	5.3	-	-

截至2017年12月31日止年度

用戶	背景	客戶貢獻 的收入 (人民幣千元)	佔收入總額 的百分比	從客戶 購買的服務 (人民幣千元)	佔採購總額 的百分比
公司E*	印度最大的移動廣告提供商	21,055	11.6	1,435	1.2
公司G*	提供互聯網相關服務及產品的全球最大搜索引擎公司	15,789	8.7	10,061	8.4
公司F	一家於塞舌爾註冊成立的公司	11,280	6.2	-	-
公司H ⁽¹⁾	一家總部設在中國的移動直播平台	9,434	5.2	-	-
公司A*	提供社交網絡服務的全球最大社交媒體平台	8,799	4.8	630	0.5

業 務

截至2018年12月31日止年度

用戶	背景	客戶貢獻 的收入 (人民幣千元)	佔收入總額 的百分比 %	從客戶 購買的服務 (人民幣千元)	佔採購總額 的百分比 %
公司G*	提供互聯網相關服務及產品的全球最大搜索引擎公司	66,665	24.1	27,762	15.8
公司E*	印度最大的移動廣告提供商	17,519	6.3	309	0.2
公司I	一家總部設在日本的移動廣告平台提供商	14,957	5.4	-	-
公司J	一家技術公司，之前獲《財富》雜誌評為引領AI創新前五十強公司之一	14,522	5.2	-	-
公司K ⁽¹⁾ *	一家總部設在中國的移動直播平台	14,151	5.1	-	-

(1) 公司H及公司K同屬一個集團。

* 既為客戶又為供應商，即在往績記錄期間既為我們客戶又為我們的供應商

供應商

我們的供應商主要為媒體廣告發佈商，包括發佈和展示廣告的應用開發者及廣告代理商。我們的供應商亦包括提供互聯網基礎設施服務及技術服務的IT服務提供商。

截至2016年、2017年及2018年12月31日止年度，我們的五大供應商分別佔我們採購總額的57.3%、42.3%及50.7%。同期，最大供應商分別佔我們採購總額的20.7%、10.6%及15.6%。我們通常與媒體發佈商訂立框架廣告協議。我們根據為廣告主開展具體廣告活動的需求或推廣我們自有移動應用的需求作出流量採購。我們於廣告投放達至預定效果要求後進行支付。框架協議通常可以由一方事先通知另一方而終止。就我們自有移動應用廣告流量變現進行合作的廣告發佈商而言，我們並不會簽訂框架協議及就每項廣告活動下達訂單，而是同意廣告網絡提供的服務條款，作為廣告發佈商連接廣告網絡的平台。根據艾瑞諮詢報告，於往績記錄期間，我們於各年度的五大供應商有所變動，這在行業內並不鮮見。我們與該等五大供應商維持著一至五年的關係。

業 務

下表載列往績記錄期間五大供應商的詳情：

截至2016年12月31日止年度					
供應商	背景	從供應商 購買的服務 (人民幣千元)	佔採購總額 的百分比	供應商 貢獻的收入 (人民幣千元)	佔收入總額 的百分比
公司L*	一家於英屬維爾京群島註冊成立的公司	10,874	20.7	-	-
公司M*	一家總部設在中國，提供移動廣告及移動分析服務的技術公司	6,840	13.0	922	0.7
公司N	一家於香港註冊成立的公司	5,450	10.4	-	-
米可香港*	面向全球市場的移動社交網絡	3,938	7.5	8,711	6.4
公司O	一家於香港註冊成立的公司	3,014	5.7	-	-

截至2017年12月31日止年度					
供應商	背景	從供應商 購買的服務 (人民幣千元)	佔採購總額 的百分比	供應商 貢獻的收入 (人民幣千元)	佔收入總額 的百分比
公司P*	一家於香港註冊成立的公司	12,789	10.6	3,830	2.1
公司Q	一家於塞舌爾註冊成立的公司	11,224	9.3	15,789	8.7
公司G*	提供互聯網相關服務及產品的全球最大搜索引擎公司	10,061	8.4	-	-
公司K*	一家總部設在中國的移動直播平台	9,057	7.5	-	-
公司L	一家於英屬維爾京群島註冊成立的公司	7,858	6.5	-	-

業 務

截至2018年12月31日止年度

供應商	背景	從供應商 購買的服務 (人民幣千元)	佔採購總額 的百分比	供應商 貢獻的收入 (人民幣千元)	佔收入總額 的百分比
公司G*	提供互聯網相關服務及產品的全球最大搜索引擎公司	27,762	15.6	66,665	24.1
公司P*	一家於香港註冊成立的公司	22,610	12.7	1,113	0.4
公司R*	一家移動廣告平台公司	17,401	9.8	29	0.0
公司S	一家總部設在美國的公司，提供世界最全面且廣泛採用的雲平台	11,434	6.4	-	-
公司T*	一家移動推廣公司	10,928	6.2	112	0.0

* 既為客戶又為供應商，即在往績記錄期間既為我們客戶又為我們的供應商

截至最後實際可行日期，除我們持有的米可權益外，概無董事、其聯繫人或就董事所深知截至最後實際可行日期擁有超過5%已發行股本的任何股東，於我們五大客戶及供應商擁有任何權益。有關我們對米可投資的更多詳情，請參閱本節「我們的戰略投資」。

客戶與供應商重疊

根據艾瑞諮詢報告，當媒體發佈商有推廣其應用或服務的廣告需求時，彼等成為廣告主亦屬常見。就我們的移動廣告平台及相關業務而言，使用我們移動獲客或相關服務的一些客戶也是為我們提供廣告流量的供應商，反之亦然。就我們的移動應用開發業務而言，我們的供應商（我們向其購買流量以推廣我們的Solo X產品矩陣，例如公司A及公司G）亦為其移動廣告平台從我們的Solo X產品矩陣購買流量。於2016年、2017年及2018年，重疊的客戶兼供應商分別有61名、83名及109名，包括部分前五大客戶及供應商。有關詳情，請參閱本節「客戶及供應商－客戶」及「客戶及供應商－供應商」分節。我們與該等公司進行單獨的銷售條款磋商及採購條款磋商，且銷售及採購既不相互關聯，亦不相互制約。截至2016年、2017年及2018年12月31日止年度，來自重疊客戶及供應商的收入分別佔我們總收入的51.2%、62.5%及60.8%。於2016年、2017年及2018年，從該等公司購買的服務佔我們採購總額的51.5%、63.6%及68.2%。董事確認，所有對該等公司的銷售及採購均於一般商業過程中按正常商業條款並經公平協商後進行。

業 務

若干結算安排

2018年，隨著Solo X產品矩陣的多樣性及功能性的提升，我們的移動應用開發業務大幅增長。為降低運營風險及獲得優質變現服務，我們在2018年8月至2019年5月間使用了若干結算安排（「結算安排」）。通過該等結算安排，我們指定若干第三方（「相關方」）就我們大多數新應用的變現自公司A及公司G收取變現付款（「相關付款」）。相關方使用其香港銀行賬戶收取相關付款，隨後將相關付款轉匯予我們於香港的銀行賬戶。

相關方乃由我們根據對其可靠性的評估所選擇，彼等包括(i)三名董事，即劉春河、李平及王奎；(ii)West Street Technology，其由山東赤子城的一名監事控制並從事電子商務業務；及(iii)米可的全資附屬公司Mobile Alpha。所有相關方均已與我們訂立契約，據此，彼等同意代表我們收取相關付款，並將相關付款轉賬予我們，無需手續費。於往績記錄期間，公司A及公司G在某些年度內為我們的五大客戶及供應商。有關彼等的詳情，請參閱「業務－客戶及供應商」一節。

2018年，相關付款的金額約為人民幣32.2百萬元，其中公司A和公司G分別佔人民幣2.2百萬元和人民幣30.0百萬元，約佔年度總收入的11.7%。截至2019年5月31日止五個月，相關付款的金額約為人民幣14.8百萬元，其中公司A和公司G分別佔人民幣2.3百萬元和人民幣12.5百萬元，基於我們於同期的未經審核合併管理賬目，該金額低於我們於同期總收入的10.0%。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，概無發生(i)有關結算安排或由此引起的糾紛；(ii)相關方或其清算人申索或扣留相關付款；或(iii)公司A或公司G就結算安排提出質詢或要求。

根據艾瑞諮詢報告，透過指定方的付款安排為常見於中國及海外市場移動應用開發行業的商業慣例。

業 務

結算安排的運作流程

結算安排上述指定應用變現的典型交易流程如下：

- 由我們自己開發的應用通過我們管理的變現賬戶（該賬戶在移動應用廣告平台（例如公司A或公司G）上註冊並開立，通過交易應用的廣告流量將應用變現）變現，且我們指定相關方的香港銀行賬戶與公司A和公司G的變現賬戶相關聯，以結算應用所得收入；
- 應用的變現收入由公司A或公司G每月結算，並支付給相關方的香港銀行賬戶（銀行賬戶）；
- 我們不時監督應用變現賬戶以檢查我們的變現收入以及公司A或公司G向相關方作出的付款。

我們自己進行該等變現賬戶的開立、維護及管理。通過登錄每個變現賬戶，我們可以看到公司A或公司G的完整付款記錄，該等記錄可與相關方收款記錄相匹配。

使用結算安排的原因

我們使用結算安排的主要原因如下：

- **降低運營風險（就公司G而言）。**倘移動應用被認定違反公司G的政策（例如在短時間內偽造大量下載量或應用內廣告點擊量），則移動應用會面臨被公司G暫時下架的風險。違反政策的行為可能由我們無法控制的因素引起，例如，我們的競爭對手等第三方可能會通過採取上述偽造行為來干擾我們的應用運營，從而惡意製造此類違規行為。倘公司G認為我們某個應用的此類操作導致違反其政策，則不僅該特定應用可能會被暫時下架，而且我們使用同一變現賬戶及／或銀行賬戶的其他應用可能會被暫時下架。

在採納結算安排之前，我們僅有一個香港銀行賬戶以收取變現收入。因此，由於我們開發了更多應用，為了管理上述第三方攻擊的風險，從2018年8月開始，我們使用了相關方的若干銀行賬戶來收取自公司G的相關新應用的變現收入。

業 務

雖然我們在所有重大方面均遵守公司G實施的政策，且於往績記錄期間及直至最後實際可行日期並未發生任何重大不合規事件，我們認為該等結算安排的使用是一種有效的低成本方法，可降低因上述違反公司G政策而導致的應用運營風險，以及避免惡意競爭。

- **獲取高質量變現服務(就公司A而言)**：實際上，對於通過公司A將應用變現的應用開發者，公司A將為經常維持與公司A高交易金額的應用開發者或該等新玩家（倘玩家的銀行賬戶於公司A新近註冊，該玩家將被認定為新玩家）提供高質量的變現輔助。這種高質量的變現輔助，例如分配一對一的變現管理員，可以幫助應用開發者更有效地管理應用變現。如上所述，隨著我們的應用開發業務在2018年的發展，我們希望公司A提供高質量的變現輔助。即使我們與公司A建立了完善的業務關係，我們自己在公司A的變現賬戶下的交易量也無法在關鍵時間達到質量變現輔助的基準。

鑒於上述情況，我們自2018年8月動用Mobile Alpha及West Street Technology各自從未於公司A註冊的銀行賬戶，連同我們的新開發應用，以獲得公司A高潛力的應用開發商，並因此獲取公司A的優質變現協助。然而，該安排導致了我們相關新應用的結算安排。

潛在風險分析

據我們的香港法律顧問就反洗錢法律及與結算安排有關的其他香港法例所告知：

- 結算安排受香港法律規管，因為相關方從公司A及公司G收取相關付款及將相關付款轉匯予我們全部發生在香港並通過香港的銀行賬戶作出；
- 我們並無因使用結算安排而違反任何適用香港法律；
- 相關方經我們同意代表我們收到款項時，公司A及公司G向我們付款的責任有效解除；

業 務

- 鑒於(i)我們自均已與我們建立關係的相關方而非完全的陌生人收取款項；及(ii)款項來源有明確的文件證明，包括所卸載應用及該等應用產生的金額之記錄，故概無依據顯示有任何因素以致能合理懷疑存在洗錢行為；
- 相關方為自公司A及公司G收取相關付款的代理人，故彼等須向我們支付相關付款或對此負責。因此，彼等無權扣留彼等收到的款項，或在向我們支付後索回。倘相關方破產，清算人或受託人將無權扣留該等資金或索回已向我們支付的資金；及
- 所有相關方已訂立契據，當中（其中包括）相關方承認其代表我們收到相關付款。

根據香港法律顧問的意見，董事認為，洗錢風險及相關方或彼等清算人提出潛在申索的風險甚小。

終止結算安排

自採用結算安排以來，我們繼續積累應用變現業務的經驗，加強應用變現業務的管理，且尤其為注重根據我們的戰略繼續擴展我們的應用開發業務。我們亦探索並開發了其他變現模式，包括與公司G正式授權為發佈合作夥伴的平台訂約。該官方合作夥伴向我們提供多類服務，以增強我們應用的變現表現。例如，該官方夥伴監控我們應用的變現表現並，其中包括，憑藉其獲取公司G政策及功能最新資料的能力，不時向我們提供建議。作為該官方夥伴提供的服務的一部分，我們的變現收益將由公司G支付予該官方夥伴，並在其扣除服務費用後支付予我們。此外，作為公司G的官方授權合作夥伴，其與公司G保持緊密關係。因此，即使第三方對應用的某一項表現進行了惡意操縱，公司G對將對此官方合作夥伴作出的處理亦僅限該特定應用的狀況，且不會暫停使用相關變現賬戶及／或銀行賬戶的其他應用。根據艾瑞諮詢報告，與我們類似的其他應用開發商使用該官方夥伴提供的上述服務以增強彼等變現表現並降低被公司G暫時下架的風險，該現象普遍存在於我們行業。

業 務

為停止公司A的結算安排，我們新註冊成立的附屬公司（即Solo X Technology）已於香港開設了一個新的銀行賬戶，由此我們得以擁有公司A的高潛力應用開發商，這使我們能夠持續獲得優質變現協助。

於實施上述新安排後，我們已於2019年5月31日前終止所有結算安排，且已自相關方收到所有相關方付款於。此外，我們認為結算安排的歷史裨益對應用變現業務而言不再重要。故此，終止結算安排不會對我們的業務、財務狀況及經營業績造成重大不利影響。

僱員

於2018年12月31日，我們設有兩間辦公室，僱有合共167名專職僱員，其中155名駐留北京，12名駐留濟南。下表載列於2018年12月31日按職能劃分的僱員情況：

職能	僱員人數	佔總人數的百分比
營運	51	30.5
研發	69	41.3
銷售、業務開發及市場推廣	17	10.2
管理、財務及行政	30	18.0
總計	167	100.0

我們認為，我們的成功很大程度上依賴於僱員持續提供優質、可靠的服務。我們透過專業獵頭公司、招聘網站及招聘會招聘人才。我們建立了一套以績效為基準的薪酬制度，將僱員的薪酬與其對經營業績的貢獻掛鉤。獎金通常為酌情發放，部分基於僱員績效，部分基於業務整體績效。

於往績記錄期間，我們並未經歷任何可能對我們的業務、財務狀況或經營業績產生重大不利影響的重大勞動爭議或罷工。

我們十分重視僱員的培訓和發展。我們設有一項為新進僱員提供培訓計劃的政策，旨在培養彼等的技能和職業道德。我們亦為僱員提供針對各項工作職能的定期培訓課程，以提高彼等的技術知識及服務質量。通過該等培訓，可保證員工掌握最新技能，幫助彼等發現及滿足客戶需求。

業 務

中國的法規規定，我們須參與相關地方市政府及省政府組織的各類僱員社會保障計劃，包括住房公積金、養老保險、醫療保險、工傷保險、生育保險及失業保險福利計劃。我們的中國法律顧問認為，於往績記錄期間，我們在所有重大方面均已遵守中國所有的僱員社會保險及住房公積金供款相關適用法規。

保險

我們並無任何營業中斷險、一般第三方責任險或產品責任險。亦無為網絡基礎設施或信息技術系統故障或為我們的物業投保。於往績記錄期間，我們並無就業務提出任何重大保險索償。請參閱本文件「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險－我們的業務保險範圍可能不足且可能使我們面臨高額成本及營業中斷」。

物業

截至最後實際可行日期，我們並未擁有任何物業，我們在北京租借了一處建築面積為1,550平方米的物業，在山東濟南租借了一處建築面積約為1,400平方米的物業。租借的物業用作辦公場所。

截至最後實際可行日期，租賃協議尚未於相關監管部門完成租賃登記。根據中國法律，未登記的租賃協議仍屬有效，惟相關地方房管部門可要求我們於指定時限內完成登記手續，否則我們或須就延遲登記被處以每項租賃人民幣1,000元至人民幣10,000元的罰款。截至最後實際可行日期，我們並無因未登記租賃協議遭受任何處罰。

根據[編纂]第5.01A條及公司條例公告（豁免公司及招股章程遵從條文）第6(2)條，本文件獲豁免就《公司（清盤及雜項條文）條例》附表三第II部第34(2)段遵循《公司（清盤及雜項條文）條例》第342(1)(b)條的規定，該等規定要求就我們於土地或樓宇中持有的所有權益作出估值報告，這是因為截至2018年12月31日，我們物業權益的賬面值低於合併資產總值的15%。

業 務

職業健康、工作安全及環境保護

所有僱員均須遵守我們僱員手冊中基於政府規章制定的健康及安全相關規定。於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，概無發生與職業健康、工作安全或環境保護有關的任何重大事故，且我們在所有重大方面已遵守相關法律法規。

法律訴訟及合規

法律訴訟

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們捲入了日常業務過程中產生的法律或其他爭議。2018年，NewBornTown Internet Technology與我們的一位客戶簽訂了協議，我們在此基礎上為客戶提供廣告服務。我們於2018年7月至2018年9月期間提供了商定的服務，但並未在合約協定的結算期內收到客戶的服務費。截至2018年12月31日，應收客戶款項為人民幣11.0百萬元。由於客戶在我們發出付款通知後未能履行付款義務，且當時我們未就書面付款計劃達成一致，董事決定通過仲裁解決爭議。我們在2019年1月提出了仲裁申請並已由相關仲裁機構受理，該案截至最後實際可行日期仍在審理中。

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，概無任何個別或整體會對我們的業務、財務狀況或經營業績造成重大不利影響且尚未裁決或對我們或任何董事造成威脅的法律訴訟。

合規

於往績記錄期間及直至最後實際可行日期，我們並無嚴重違反適用法律法規，以致可能對我們的業務、前景、財務狀況或經營業績造成重大不利影響。

風險管理及內部控制

我們已採納一系列內部控制政策、程序及計劃，旨在實現有效、高效的營運、可靠的財務申報並遵守適用法律法規。主要風險管理目標包括：(i)識別經營中的各類風險；(ii)評估及確定已識別風險的優先級；(iii)針對不同風險制定適當的風險管理策略；(iv)監控和管理風險以及我們的風險承受能力水平；及(v)執行措施應對風險。

業 務

財務申報風險管理

我們已制定財務申報風險管理的相關政策，如財務系統管理、資產保護管理、預算管理及經營分析管理。亦已制定實施該等政策的相關程序，我們的財務部門將根據該等程序審查管理賬目。此外，我們為財務部門員工提供培訓，以確保彼等明白我們的會計政策及程序。

信息風險管理

我們密切關注與信息技術相關的風險管理，這是因為存儲及保護用戶數據及其他相關信息對我們至關重要。我們已採納與數據庫操作相關的多項政策，以防止信息洩露和數據丟失，以及保存所有數據庫操作紀錄。此外，我們還使用監控系統監控服務器的數據運行狀態，並向相關部門警示異常情況。日常維護、訪問權限控制系統及其他措施亦有助於保持操作數據的妥善管理。

人力資源風險管理

我們已制定涵蓋人力資源管理各個方面的內部控制政策。我們在招聘中採納高標準及嚴格的程序，以確保新員工的質素。我們的僱員手冊載列了最佳商業慣例、職業道德及防止欺詐、瀆職和腐敗的指導方針。我們已編製僱員手冊並分發予僱員。我們組織資深僱員講授對我們業務營運至關重要的主題培訓課程。此外，違反內部政策的潛在行為或違法行為可通過申報渠道向管理層報告。管理層負責採取適當措施將損失最小化。

監管合規風險管理

遵守適用法律法規，尤其是規管移動互聯網行業的法律法規，是監管合規風險管理的主要側重點。我們有專門的法律團隊負責審查和更新我們與廣告主、廣告發佈商及業務夥伴所簽合同的格式。我們的法律團隊亦與外部法律顧問協作，以確保我們取得及持有經營所需的所有許可證及牌照。我們根據法律法規及行業標準的變動持續完善內部政策，更新法律文件的內部模板。

業 務

經營風險管理

我們面臨業務經營相關的諸多風險。請參閱「風險因素－與我們的業務及行業有關的風險」。我們建立了經營風險管理制度，我們認為其相關政策和程序適合我們的業務經營狀況。董事會負責建立及更新內部控制系統，高級管理層負責監督各職能部門內部控制程序和措施的日常執行情況。

為籌備[編纂]，我們已委聘獨立第三方顧問（「內部控制顧問」）對我們自2018年1月至12月期間財務申報內部控制的選定範圍進行審查（「內部控制審查」）並確認了改進建議。內部控制顧問進行的內部控制審查範圍經我們、獨家保薦人及內部控制顧問商定。內部控制顧問審查的財務申報內部控制選定範圍包括實體層面的控制及業務流程層面的控制，包括收入、人力資源、現金、投資、開支、無形資產、財務申報及信息技術的一般控制。

內部控制顧問於2019年6月進行後續審查，以審查本公司為處理內部控制審查結果所採取的管理行動的狀況（「後續審查」）。除成立內部審計部門及制定政策，以及缺少內部控制缺陷報告（我們預期於[編纂]後成立或完善）之外，內部控制顧問於後續審查中並無任何進一步建議。

牌照及許可證

據我們的中國法律顧問告知，截至最後實際可行日期，我們已自相關政府部門取得關乎我們業務經營的所有必要的牌照、批文及許可證，該等牌照、批文及許可證均完全有效。我們亦會根據相關法律法規續新牌照、批文及許可證。

下表載列截至最後實際可行日期我們已取得的牌照及許可證：

牌照／許可證	持有人	發證日期	發證機關	到期日
增值電信業務經營許可證京B2-20171430	赤子城網絡	2017年10月23日	北京市通信管理局	2022年10月23日

業 務

牌照／許可證	持有人	發證日期	發證機關	到期日
增值電信業務經營許可證京 B2-20190503	赤子城移動	2019年3月13日	北京市通信 管理局	2024年3月13日
軟件企業證書魯 RQ-2019-0020	赤子城山東	2019年4月1日	山東省軟件 行業協會	2020年3月31日

根據於2011年2月11日採納並於2017年12月15日修訂的《互聯網文化管理暫行規定》或「互聯網文化規定」，從事營利性互聯網文化業務的公司需要獲得互聯網文化營業執照。營利性互聯網文化業務被定義為提供互聯網文化產品及服務並(i)通過向互聯網用戶收取費用或(ii)通過電子商務、廣告、贊助及其他類似活動獲利的商業活動。為了在將來進一步開發我們的Solo X產品矩陣，我們正準備申請互聯網文化營業執照。

獎項及榮譽

下表載列截至最後實際可行日期我們獲得的若干主要獎項及榮譽：

獎項／榮譽	獲獎日期	頒獎機構／機關
全球化品牌領軍獎	2019年1月	2019年全球AI營銷領袖峰會
2018年粵港澳大灣區新經濟企 業Top 100	2018年12月	中國創投大會
2018年福布斯30位30歲以下精 英亞洲榜單（表彰李平先生）	2018年3月	福布斯亞洲
2017年中關村高成長百強企業	2017年12月	北京中關村高新技術企業協會

業 務

獎項／榮譽	獲獎日期	頒獎機構／機關
2017年福布斯30位30歲以下精英中國榜單（表彰李平先生）	2017年10月	福布斯中國
最具成長性企業獎	2017年5月	北京市中小企業發展基金
2016年度中國創客	2016年11月	《新京報》「尋找中國創客」
最佳全球化平台	2017年4月	全球移動互聯網大會
全球化最值得期待平台	2016年4月	全球移動互聯網大會
Google Play「最佳應用」	2015年	Google Play
Google Play「頂級開發者」	2015年	Google Play