

丘鈦科技 (01478.HK)

中高端手機攝像頭模組結構持續改善

香港 | 科技硬件行業 | 首次覆蓋

20 July 2021

投資概要

丘鈦科技 (01478.HK) 成立於 2007 年，並在 2014 年 12 月在香港聯交所主板上市，是一家全球領先的攝像頭模組和指紋識別模組的製造商。公司主要從事設計、研發、製造和銷售攝像頭模組及指紋識別模組，並以全球智能手機及平板電腦品牌、物聯網(IoT) 和智能汽車等智能移動終端的中高端市場為主。公司為中國少數最先於攝像頭模組製造中採用板上芯片封裝 (COB)、薄膜覆晶封裝(COF)技術、板上塑封(MOB)、芯片塑封(MOC)技術，以及批量生產及銷售各類中高端模組。目前，公司持續聚焦中高端攝像頭模組的產品，主要客戶為 Vivo, OPPO, 華為和小米。

手機攝像頭模組產品結構明顯改善

公司目標持續提升中高端的產品結構，同時提升平均單價以追趕龍頭企業舜宇的表現。在 2020 年，公司在 3200 萬像素及以上攝像頭模組出貨量佔公司總出貨量的 24.2%，同比增 14.6 個百分點；1000-2400 萬像素的攝像頭穩健上升，2020 年佔比達 47.1%，同比增 2.9 個百分點；而 800 萬像素及以下較低端的攝像頭模組佔比則從 2019 年的 46.2% 下降至 28.7%，同比下降 17.5 個百分點。公司目標在 2021 年，3200 萬像素及以上攝像頭的出貨量佔比不低於 30%。而根據 2021 年上半年的出貨量，公司在 3200 萬像素及以上攝像頭的出貨量佔比為 32%，目標有望達成。

在 2020 年上半年，公司的平均單價達 42.8 元人民幣；但在 2020 年下半年公司的平均單價下跌至 35.2 元人民幣，主要因為受中美貿易摩擦而導致華為高端手機銷量下跌，因而令公司在高端攝像頭模組的出貨量有所影響。短期來看，由於華為為高端產品佔公司一定比重且不可替代，而華為手機的銷量下跌的情況亦存在。因此預測在 2021 年中高端產品的滲透率增加，2021 年全年平均單價會比 2020 年下半年的平均單價有小幅度的上升。但長遠來看，隨高端攝像頭模組規格的升級和滲透率提速、3D 模組、車載、IoT 攝像頭模組的應用，預測整體平均單價仍會有上升的空間。

屏下指紋識別模組持續增長

丘鈦 2015 年開始生產指紋模組，並自 2019 年 3 月起分別公佈其屏下和非屏下指紋識別模組的出貨。屏下指紋產品推陳出新，在 2019 年推出固定位置光學屏下指紋+超薄方案；而在 2020 年推出大面積/半屏光學指紋和 LCD 光學屏下指紋。隨著全面屏的發展趨勢，預計未來安卓手機會逐漸減少非屏下指紋識別模組(電容式指紋模組)，而屏下指紋產品會增加，其出貨量自 2020 年下半年持續回升。而在屏下指紋產品預期未來會持續發展，技術方向主要為 AMOLED 光學式屏下半屏指紋和 LCD 光學式屏下指紋。公司有望在屏下指紋產品的持續升級下會受惠。

估值與投資建議

截至 7 月 16 日收市價為 16.84HKD，公司滾動市盈率為 19.51x。我們預測公司 2021/2022/2023 年每股盈利為 1.01/ 1.25/ 1.44 元人民幣，21-23 年的複合增長率為 19.4%。考慮到公司在攝像頭模組行業中佔有一定地位，攝像頭模組在手機、汽車、IoT 的需求增長和公司開始多元化布局，給予增持評級(首次覆蓋)，給予公司 2021 年目標價為 20.12 港元，對應 2021/ 2022/ 2023 年每股盈利的市盈率為 17.0x/ 13.7x/11.9x。

風險因素

疫情控制不及預期、5G 換機潮、電動汽車相關業務的發展需求不及預期、公司出貨量增長不及預期

增持 (首次)

現價 HKD 16.84

(現價截至 7 月 16 日)

目標價 HKD 20.12(+19.90%)

公司資料

普通股股東(百萬股):	1,181.99
市值(港幣億元):	199.05
52 周最高價/最低價(港幣元):	18.15/8.0

主要股東%

何寧寧	63.75%
-----	--------

股價 & 恒生指數



Source: Wind, PSHK

財務資料

CNY mn	FY19	FY20	FY21E	FY22E
Net Sales	13,170	17,400	22,219	28,032
Net Profit	542	840	1,175	1,461
EPS, CNY	0.48	0.72	1.01	1.25
P/E, x	31.7	19.7	14.2	11.4
BVPS, CNY	1.87	2.52	3.24	4.12
P/BV, x	6.0	4.4	3.5	2.7
DPS (HKD)	0.1	0.05	0.15	0.13
Div. Yield (%)	1.30	0.46	0.87	0.8

Source: Company reports, Phillip Securities Est.

研究員

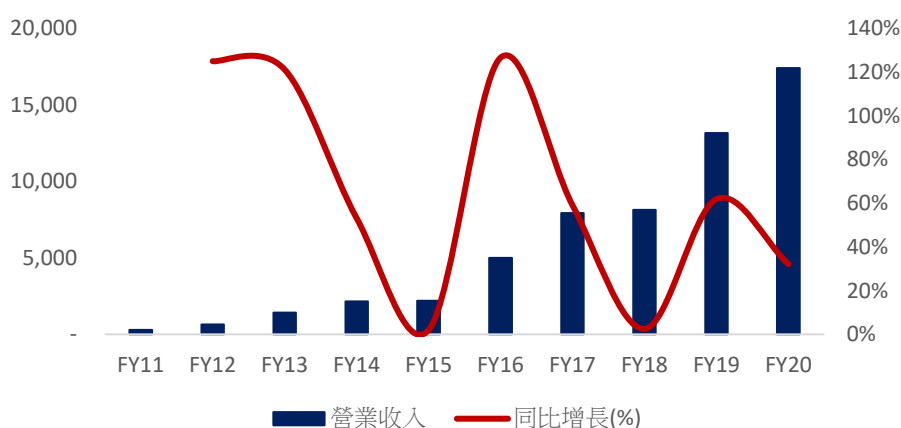
宋承軒 (+852 2277 6527)

samuelsung@phillip.com.hk

公司介紹

丘鈦科技 (01478.HK) 成立於 2007 年，並在 2014 年 12 月在香港聯交所主板上市，是一家全球領先的攝像頭模組和指紋識別模組的製造商。公司主要從事設計、研發、製造和銷售攝像頭模組及指紋識別模組，並以全球智能手機及平板電腦品牌、物聯網(IoT)和智能汽車等智能移動終端的中高端攝像頭模組和指紋識別模組市場為主。公司亦為中國少數最先於攝像頭模組製造中採用板上芯片封裝(COB)、薄膜覆晶封裝(COF)技術、板上塑封(MOB)、芯片塑封(MOC)技術，以及批量生產及銷售各類中高端模組。目前，公司持續聚焦中高端攝像頭模組的產品，主要客戶為 Vivo, OPPO, 華為和小米。

圖一：公司過往十年的收入(百萬人民幣)

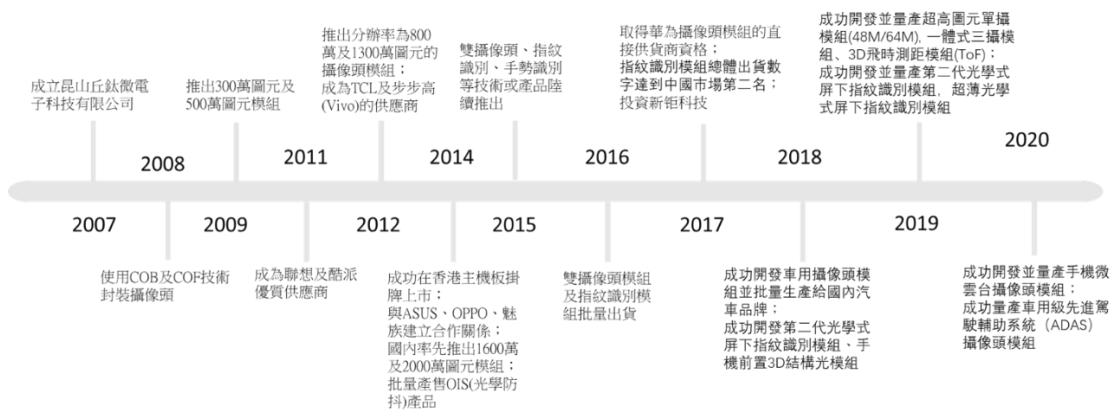


來源：公司報告，PSHK

公司發展過程

公司創辦人何寧寧先生(目前為公司董事會主席)，於 2007 年成立昆山丘鈦微電子科技有限公司。2008 年公司已採用板上芯片封裝 (COB)及薄膜覆晶封裝(COF)技術封裝攝像頭。及後，公司在手機攝像頭模組產品中推陳出新，自 2009 年推出 300 萬像素及 500 萬像素模組；2012 年推出分辨為 800 萬及 1300 萬像素的攝像頭模組；2014 年國內率先推出 1600 萬及 2000 萬像素模組，並且批量產售光學防抖(OIS)產品。2015 年，公司開始推出指紋識別和手勢識別等技術的產品，並於 2016 年實現指紋識別模組批量出貨，並覆蓋蓋板式和塗層式兩種工藝制程。在 2017 年，公司指紋識別模組業務迅速發展，總體出貨量數字達到中國市場第二名。另外，公司投資新鉅科技股份有限公司(3630.TW)，持股 36%，為單一最大股東，深化推進產業鏈垂直整合。2018 年公司成功開發車用攝像頭模組並批量生產給國內汽車品牌及成為開發手機前置 3D 結構光模組並批量出貨。2019 年，公司成功開發並量產超高像素單攝模組 (48M/64M)，一體式三攝模組、3D 飛行時間測距模組 (ToF)。同時，公司亦成功開發並量產第二代光學式屏下指紋識別模組、超薄光學式屏下指紋識別模組。2020 年，公司成功開發並量產手機微雲台攝像頭模組和量產車用級先進駕駛輔助系統(ADAS)攝像頭模組。

圖二：公司發展重要里程碑



來源：公司報告，PSHK

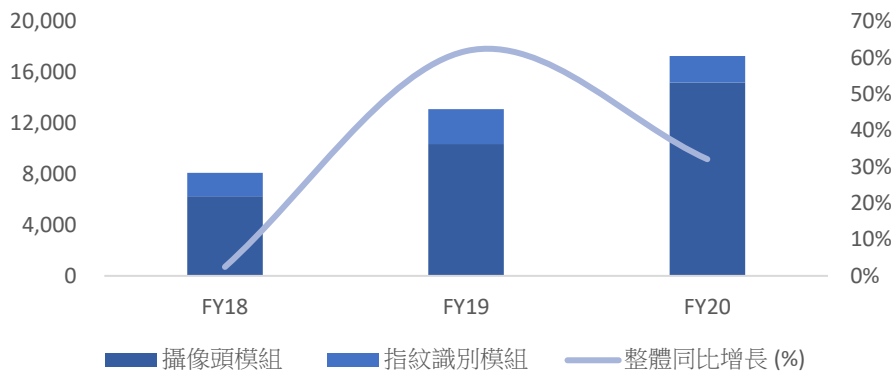
經營情況

在 2020 年，公司雖然受到全球疫情的影響和智能手機銷售的負面影響，公司仍成功延續 2019 年的增長勢頭，銷售收入和淨利潤再創新高，並實現了三大戰略目標：1) 攝像頭模組產品結構和單價同比大幅提升，鞏固公司作為其中一家一線攝像頭模組製造商的市場定位；2) 更均衡和全面覆蓋國內和海外的主要安卓系統手機品牌客戶；3) 非手機業務如車載攝像頭和物聯網(IoT)產品攝像頭模組佈局持續改善並陸續批量生產銷售，為長線作準備。另一方面，公司攝像頭模組銷售數量和產能擴展目標未能實現年初訂立的目標(年終攝像頭模組產能不低於每月 60kk)。

公司於 2020 年銷售收入為 174 億元人民幣，同比增長 32%。而 2018/ 2019 年銷售收入為 81/ 132 億元人民幣，同比增長 2%/ 62%，2018-2020 年期間 CAGR 為 46%。公司目前主要分為二大業務：1) 攝像頭模組、2) 指紋生物識別裝置，2020 年收入佔比為大約 87%/ 12%。其中，攝像頭模組為公司的主要營收產品，公司在 2018/ 2019/ 2020 年，攝像頭模組分別為約 63/ 104/ 152 億元人民幣，同比增長分別 6%/ 65%/ 47%，2018- 2020 CAGR 為 55%；而指紋識別模組方面，公司在 2018/ 2019/ 2020 年的收入分別為約 18/ 28/ 21 億元人民幣，同比增長分別為 -10%/ 51%/ -24%，2018- 2020 CAGR 為 7%。

在 2020 年，受疫情所影響，全球智能手機出貨量下跌。而公司攝像頭模組的銷售數量跌幅較智能手機終端為少，主要有三大原因：1) 三攝和四攝設計的手機佔比提升，每台智能手機平均裝配的攝像頭模組數量持續增長；2) 公司努力搶攻市場份額，特別在高端攝像頭模組的份額有所提升；3) 客戶結構持續優化。而在指紋識別模組產品方面，受智能手機出貨疲弱的影響較顯著，主要有四大原因：1) 每台手機通常只搭配一顆指紋識別模組，兩者的出貨數量關連度更高；2) 高端手機採用屏下指紋識別模組的佔比較高，高端手機銷量較差間接導致指紋識別模組產品結構優化的進度放緩；3) 手機品牌商部分延緩指紋識別模組的規格升級，部分新產品如超薄指紋識別模組和大尺寸指紋識別模組均推延上市；4) 感測芯片的競爭加劇，令材料成本下跌，拉低整體產品售價。

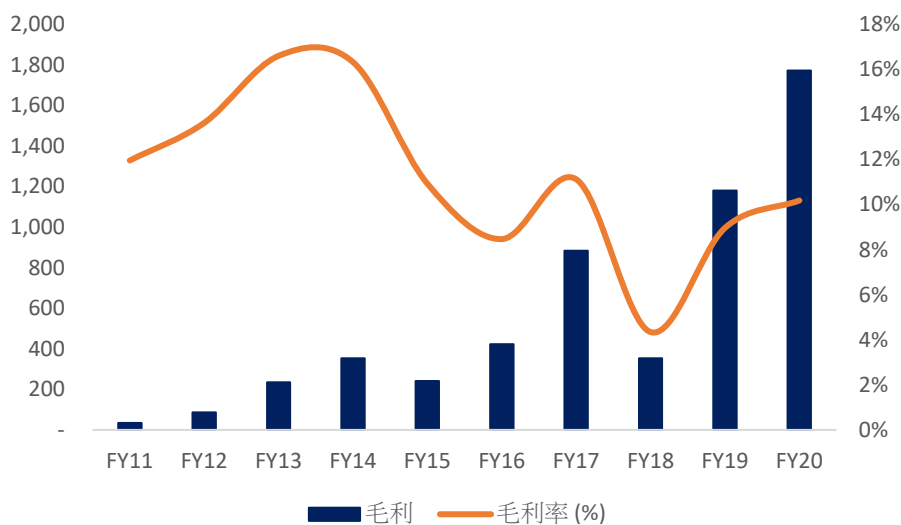
圖三：公司過去三年的分部收入(百萬人民幣) 和增長(%)



來源：公司報告，PSHK

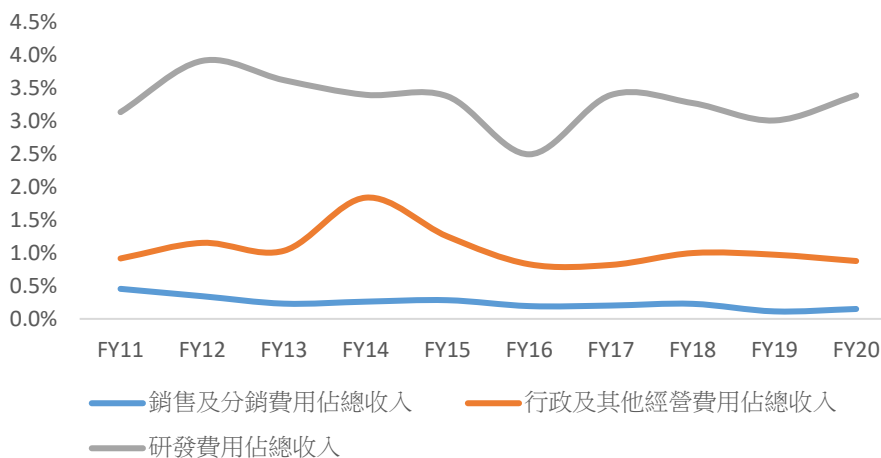
毛利方面，公司在 2020 年的毛利為 17.7 億元人民幣，同比增長 50%。而 2018/2019 的毛利分別為 3.5/ 11.8 億元人民幣，同比增長分別為-60%/ 234%。毛利率方面，公司 2018/ 2019/ 2020 分別為 4%/ 9%/ 10%。公司的毛利率穩中有升的主要原因為 1) 攝像頭模組產品的結構的明顯優化幫助提升攝像頭模組業務的附加值；2) 生產自動化升級改造推動人工、折舊等成本繼續優化。

圖四：公司過去三年的毛利(百萬人民幣) 和增長(%)



費用率方面，公司的主要費用為研發費用，2020年為5.9億元人民幣，同比增長49%，佔公司總收入的3.4%，而公司在過去10年長期穩定保持3%-3.5%的水平，以用於對新產品、工藝和自動化升級改造。

圖五：公司過去十年各費用佔總收入 (%)



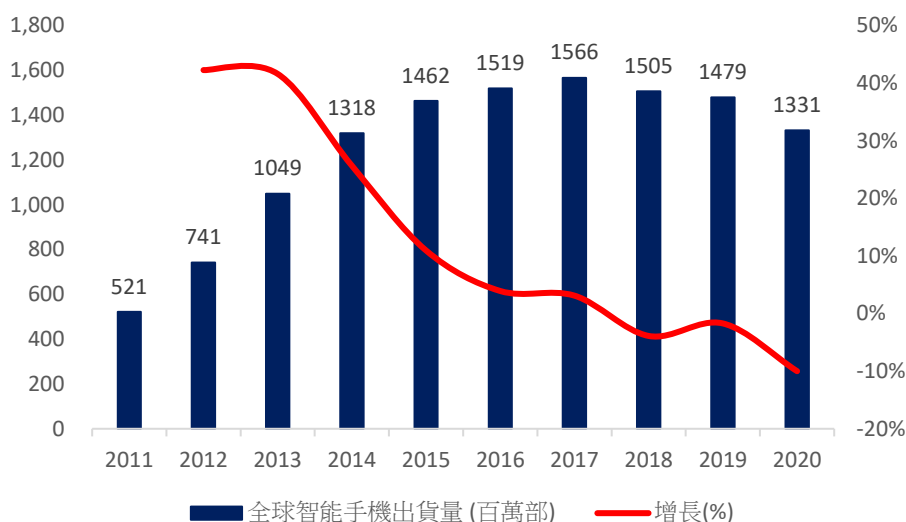
來源：公司報告，PSHK

行業分析

全球智能手機出貨量復甦 5G 換機浪潮再度展開

在 2020 年，由於疫情、晶片等零部件短缺及消費者對新設備的需求放緩改變了智能手機市場的格局。智能手機終端市場表現不佳、銷售渠道受阻、供應鏈生產緊張等因素導致智能手機整體出貨量呈現下跌的狀況，同時全球手機設備配置出現降規降配的情況，5G 換機潮放緩。根據市場調研機構 Counterpoint 發佈的數據顯示，2020 年全球智能手機的出貨量為 13.3 億部，較 2019 年下降約 10%。隨後，市場調研機構 Canalys 公佈 2021 年第一季全球智能手機出貨量為 3.47 億部，同比增加約 24%。在全球第一季的出貨量中，三星仍是全球最大的智能手機銷售商，出貨量居冠達 7,650 萬部，市佔率約 22%，而中國三大手機廠商 (小米、歐珀、維沃) 的市佔率為 37%；Apple 蘋果手機出貨量居次，達 5,240 萬部，佔總出貨量的 15%，高於去年同期 3,710 萬部出貨量，同比增 41%。

圖六：全球智能手機出貨量(百萬部)和增長(%)



來源：Counterpoint，PSHK

根據 CAICT 中國信通院權威發佈中國的智能手機市場 2021 年整體出現明顯的復甦，在 2021 年 1-5 月，國內手機市場手機總出貨量累計 1.48 億部，同比增長 7%；而且國內 5G 手機出貨量佔總智能手機出貨量上升，達 1.08 億部，同比增長 134.4%，5G 用戶數量的快速增長是推動設備更換的一大因素，截至 2021 年第一季度末，5G 用戶已超過 3.5 億，運營商亦加速 4G 用戶遷移到 5G；營運商減少 4G 套餐，改向新用戶或舊用戶提供 5G 套餐，因此預期中國大多數消費者更換設備時，5G 智能手機將成為不二之選。根據愛立信行動趨勢報告，預計 2026 年年底將有 35 億 5G 用戶，佔行動數據流量 50% 以上。

全球手機鏡頭市場擴大

2020 年，智能手機鏡頭規格出現降規降配現象，全球的鏡頭出貨量增長只有 3%，約 45 億顆，但預期成長趨勢將延續至 2021 年，手機鏡頭將突破至 50.7 億顆，增長率達 11%。儘管手機市場進入了存量市場，手機鏡頭出貨量一直保持正增長。單機搭載鏡頭數量從 2015 年的 2.2 顆連續增長至 2019 年的 3.21 顆，並預期 2024 年將上升至 4.9 顆。手機鏡頭數量的增長動力主要來自前置單攝向雙攝的過渡和低端手機向後置四攝轉變的過渡；手機廠商，例如三星和華為，亦開始推出後置五攝鏡頭的高端手機。但隨著手機攝像頭鏡頭的增加，模組厚度亦會增加，導致手機背面出現明顯攝像頭突起，影響手機整體外觀的協調性和違背手機輕薄化的趨勢，6 顆攝像頭及以下的配置方案現時只能在高端手機中滲透，難以普及。

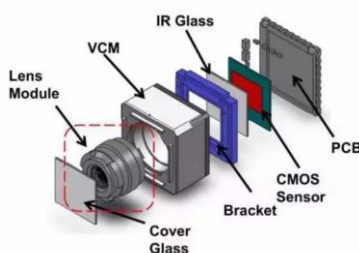
另一方面，手機市場亦因高端市場的高技術壁壘，高端手機規格升級速度會逐漸變慢，例如大光立已有客戶旗下產品導入 8P 鏡頭，而 9P 鏡頭方面雖然已有客戶開始搭載，但仍在優化階段，技術仍未完全成熟；加上舜宇光學、瑞聲科技、歐菲光等競爭對手都已成功投產 7P 鏡頭，部分亦成功開發 8P 手機鏡頭，給予大光立更多定價壓力。為實現機型未來銷量的突破，手機品牌廠商需要新規格的鏡頭以謀求性能差異化的競爭優勢，如超高像素、超大像面、超大光圈、超廣角、超小型化、高變倍光學變焦、光學防抖等提高用戶體驗。

總括來說，手機鏡頭的市場規模增長，主要受兩方面因素影響：1) 手機鏡頭銷量的增長；2) 單價的提升。在降規降配的情況下，這有利中低端廠商擴張而導致行業供過於求，手機鏡頭整體平均銷售單價(ASP)下降。但隨著 2021 年手機光學重啟升級及預期 5G 換機潮，未來高端產品占比提升有望對沖中低端產品價格戰的影響，預計手機鏡頭 ASP 會逐漸企穩。

手機攝像模組行業

手機攝像頭的部件主要包括光學鏡頭、音圈馬圈、紅外截止濾光片及圖像傳感器等零組件構成。其中圖像傳感器是手機攝像頭中成本佔比最高，佔 45.2%；而模組封裝是指將鏡頭、圖像傳感器等零部件組裝成攝像頭模組，其模組封裝的成本佔比為 25.7%。

圖七：智能手機攝像頭模組構成



來源：Google, PSHK

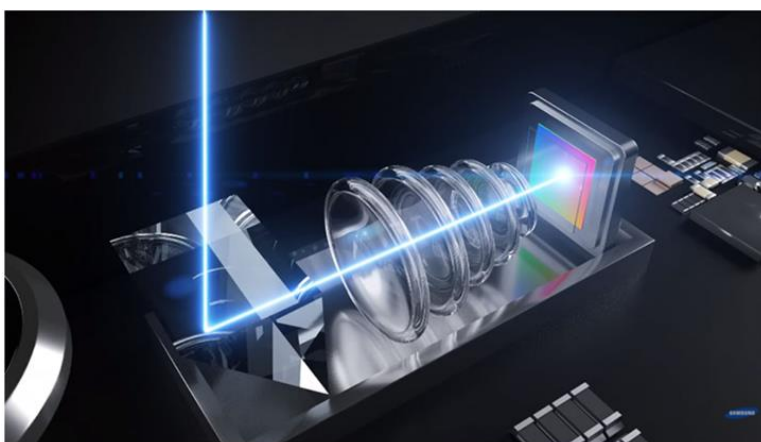
手機攝像頭市場分散 頭部企業搶佔高端市場份額

儘管 2020 年全球手機市場出貨量按年下降，但位於產業鏈上遊手機鏡頭模組製造商中國前三大龍頭企業歐菲光、舜宇光學、丘鈦科技整體銷售銷量及業績普遍逆向增長。目前，可大規模供貨三攝、四攝攝像頭模組的企業並不多，有韓國 LGInnotek、日本 SHARP、歐菲光和舜宇光學。同時即使智能手機已進入存量市場，手機攝像頭模組的增長需求仍然強勁。行業亦布局潛望式鏡頭、TOF 鏡頭和 3D 傳感鏡頭等先進技術領域，在高端產品上形成較高的技術壁壘，導致龍頭企業在市場份額上不斷提升，CR5 模組廠商的市場份額由 2015 年的 28% 升至 2018 年的 41%。不過，手機攝像模組總成本較高，毛利率偏低。而且生產企業眾多，市場比較分散。但隨著行業企業暫停了低價競爭的動作，頭部企業的毛利率有了明顯的提升。回顧攝像頭發展，在 2015-2016 年是移動設備中多攝技術的初期階段，從單一攝像頭發展到雙攝像頭；然後在 2018-2019 年發展至三攝；2020 年已向四攝像頭發展。根據 Yole 發佈的數據，2019 年全球攝像頭模組的總營收為 313 億美元，預測 2025 年的總營收為 570 億美元，2019-2025 的 CAGR 為 10.5%；而 2019 年全球攝像頭模組的出貨量為 55 億個，預測到 2025 年達 89 億個。

從客戶布局上看，舜宇光學佔據需求量更大的安卓市場，主要為高端市場，並在目前全球手機份額最高佔比的三星手機的份額上持續上升，投資回報率將有望高於蘋果產業鏈業務；丘鈦科技主要佔據安卓中低端市場，通過技術提升，近年來中國客戶持續擴張，包括 Vivo、OPPO、小米和華為。

目前產品的價格競爭激烈，而在多攝、潛望式、3D 成像等高端產品上，競爭格局則較溫和。隨著鏡頭持續升級，模組組裝的技術要求也會隨之提高，價值量的提高亦可以提高高端產品上的定價能力。潛望式攝像頭可以解決對手機鏡頭厚度的限制，大幅增加攝像頭焦距，實現高倍清晰變焦，因為其圖像傳感器並不再放置於鏡頭後面，而是將長焦鏡頭橫向排列，與廣角鏡頭形成垂直布局，利用稜鏡折射實現成像，讓鏡頭橫向位移，實現光學變焦。例如，Vivo X30 Pro、OPPO Find X2 Pro、華為 P40 Pro、小米 10、Samsung Galaxy S20 Ultra 等上市手機都已使用潛望式攝像頭。根據市場數據，2019 年搭載潛望式鏡頭的智能手機全球出貨量為 1500 萬部，隨著向高、中、低端手機的滲透，預測 2024 年搭載潛望式鏡頭的智能手機全球出貨量有機會突破 4 億部。

圖八：潛望式鏡頭



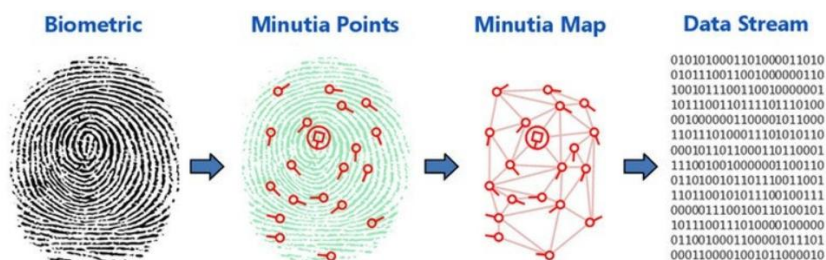
來源：Google, PSHK

另外，3D 傳感攝像頭技術可實現人臉識別、手勢識別、三維測量和環境感知等多項功能，廣泛應用於手機、無人機、機械人、AR、VR、安防、汽車駕駛輔助等領域。其中 3D 結構光技術是通過紅外激光器，將具有一定結構特徵的光線投射到被拍攝物體上，再由專門的紅外攝像頭進行採集，以獲得三維結構；而飛行時間 (Time of flight, TOF) 則是透過傳感器發出經過處理的脈衝紅外光，在碰到物體以後會反射回來，透過捕捉來回時間，以計算出物體之間的距離。

指紋識別模組行業

指紋識別技術是一種可靠的生物辨識技術，通過比較其指紋和預先保存的指紋進行比較，就可以驗證其身份。因為每個人(包括指紋在內)的皮膚紋路在圖案、斷點和交叉點上都不一樣，而且是唯一的。因此，依靠這種唯一性和穩定性，指紋識別技術便得以應用。指紋識別技術的過程一般包括指紋圖像採集、指紋圖像處理和細節匹配等。

圖九：指紋識別技術過程



來源：Google, PSHK

指紋識別技術三大類別 屏下指紋識別技術普及

目前指紋識別技術可以分為三類：電容式指紋識別、光學螢幕指紋識別和超聲波指紋識別。三種技術中，最成熟且傳統的技术為電容式指紋識別，利用硅晶元與導電的皮下電解液形成電場，指紋的高低起伏會導致兩者之間的壓差出現不同的變化，以實現準確的指紋測定，並對使用環境沒有特殊的要求，同時仍是中低端機型的主要指紋識別方案。

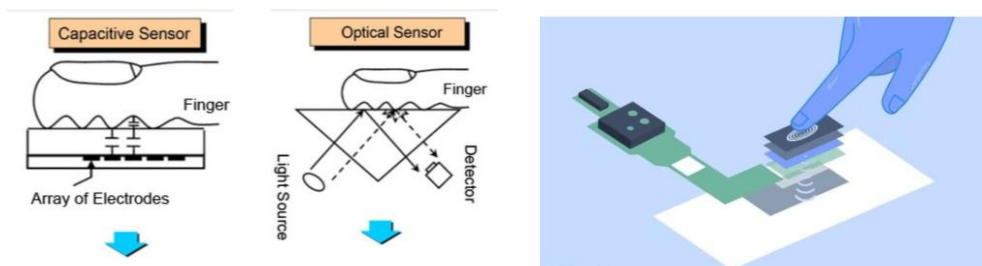
而光學螢幕指紋識別是利用光的折攝和反射原理以識別用戶的指紋，適用於屏下指紋，但該技術對於使用環境的溫度和濕度都有一定的要求。超聲波指紋識別方面，通過射頻傳感器發射信號，穿透手指的表皮層，利用指紋的不同對超聲波反射的不同，以建立 3D 圖像來獲取信息。相比其他兩種技術，射頻傳感器對手指的乾淨程度要求較低，而且不用對螢幕面板進行開孔，無需按壓，可以實現濕手解鎖。但由於需要主動發射信號，所以功耗相對電容式要高，其成本亦相對較高。目前，光學螢幕和超聲波指紋識別技術可應用於螢幕下方。

圖十：指紋識別技術種類

指紋識別	電容式	光學螢幕	超聲波
原理	根據測訂指紋指紋形態不同所導致的電容差異	根據光源所反射的光讀取指紋形態	利用聲波掃描皮膚表皮的特徵
傳感器位置	螢幕上方	螢幕下方	螢幕下方
優點	精準度高	耐久度佳	耐久性佳、精準度高
缺點	耐久度差	精準度相對低	價格貴、良率低
螢幕玻璃要求	玻璃材料的穿透厚度不超過 0.35mm	需利用 OLED 螢幕透光和自發光特性	適用於柔性 OLED 手機
模組價格	4 美元	8-9 美元	18-20 美元

來源：頭豹研究院，PSHK

圖十一：電容式、光學、超聲波指紋識別技術示意圖 (左至右)

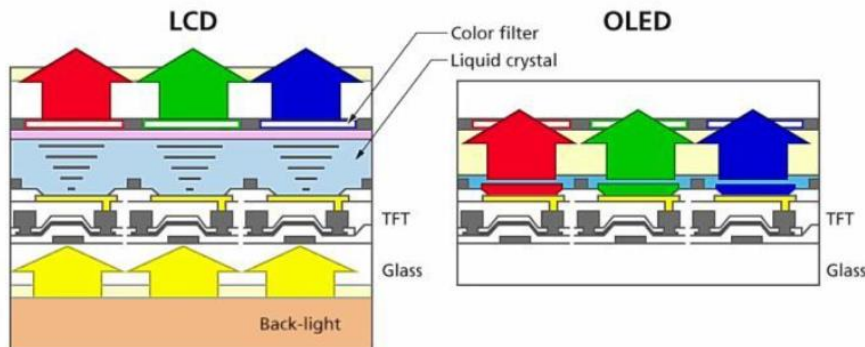


來源：Google，PSHK

隨著手機全面屏的概念流行，市場主流手機商亦可以採用屏下指紋識別技術，通過螢幕玻璃下方完成指紋識別解鎖。自 2013 年，iPhone 5S 採用了按壓式的電容指紋識別技術後，帶動了智能手機指紋識別的需求，而現時電容指紋識別的市場趨於飽和。在 2018 年，屏下光學指紋識別芯片實現商用，Vivo X21 成為首個推出螢幕指紋辨識的手機品牌。光學指紋識別技術不斷迭代升級，在 2019 年小米推出 CC9 系列超薄方案，逐漸光學指紋解鎖成為市場主流。在 2020 年，三星發佈其旗艦機型三星 S10，便搭載超聲波指紋技術，佔領技術高地。但由於超聲波指紋識別芯片研發難度較大，目前超聲波指紋技術在商業化量產上難度亦較大。

根據中國互聯網數據資訊網，中國屏下指紋市場規模(按屏下指紋手機出貨量計算)從 2015 年的 390.7 萬台增長至 2019 年 6,056.8 萬台，2015-2019 的 CAGR 為 98.4%。主要原因為 1) OLED 屏幕或成為未來手機屏幕的主流，目前中國 OLED 屏幕滲透率不足 50%，仍有大量上升空量，OLED 屏幕的發展將進一步帶動光學屏下指紋的市場；2) 手機全面屏的趨勢。目前，屏下指紋識別模組主要是配套 OLED 屏幕使用，因為 OLED 屏幕可以自發光，而且面板薄，透光性好，甚至可以變曲折疊，而較傳統的 LCD 屏幕的發光原理主要靠背光層，加上有背光層和液晶層的存在，厚度較厚。因此背光會容易干擾光學指紋識別，同時 LCD 的透光性不好，在 LCD 屏幕下使用光學屏下指紋會導致準確率下降。而在 2020 年，小米對外宣佈已經研發出 LCD 屏下指紋，但目前仍未見有量產機型發佈。

圖十二：LCD、OLED 屏幕示意圖 (左至右)



來源：Google, PSHK

公司競爭優勢

均衡全面覆蓋國內和海外安卓手機品牌的客戶

丘鈦科技自 2007 年起一直聚焦在攝像頭模組的業務上，長年間積累了各一線的移動終端品牌客戶。目前，公司主要的客戶包括 Vivo, OPPO, 華為和小米，而 Vivo 和 OPPO 為公司最大的客戶，佔公司約六成的出貨量，而海外三星手機廠商為公司 2020 年中的新客戶，目前只佔公司總出貨量約低單位數的佔比。隨著中國客戶的手機商持續擴大全球的市佔率，公司將受惠。

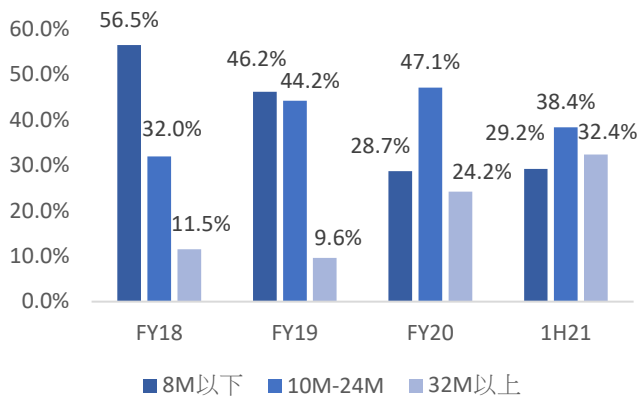
手機攝像頭模組產品結構明顯改善

公司目標持續提升中高端的產品結構，同時提升平均單價以追趕龍頭企業舜宇的表現。在 2020 年，公司在 3200 萬像素及以上攝像頭模組出貨量佔公司總出貨量的 24.2%，同比增 14.6 個百分點；1000-2400 萬像素的攝像頭穩健上升，2020 年佔比達 47.1%，同比增 2.9 個百分點；而 800 萬像素及以下較低端的攝像頭模組佔比則從 2019 年的 46.2% 下降至 28.7%，同比下降 17.5 個百分點。公司目標在 2021 年，3200 萬像素及以上攝像頭的出貨量佔比不低於 30%。而根據 2021 年上半年的出貨量，公司在 3200 萬像素及以上攝像頭的出貨量佔比為 32%，目標有望達成。

目前，公司在 3200 萬像素及以上攝像頭模組除了手機單攝像頭模組、雙/多攝像頭模組、3D 模組外，亦包括汽車攝像頭和 IoT 模組等。但是目前汽車攝像頭的出貨量佔公司攝像頭模組的總出貨量少於 1%，預測 2021 年會增加至 1-2%，而 2023 將佔 3-5% 的總出貨量。

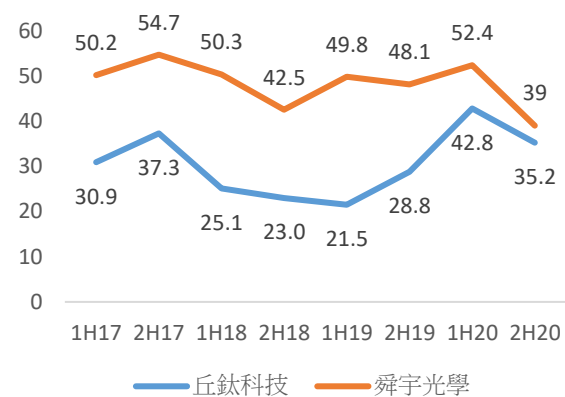
在 2020 年上半年，公司的平均單價達 42.8 元人民幣；但在 2020 年下半年公司的平均單價下跌至 35.2 元人民幣，主要原因為受中美貿易摩擦而導致華為高端手機銷量下跌，因而令公司在高端攝像頭模組的出貨量有所影響。短期來看，由於華為高端產品佔公司一定比重且不可替代，而華為手機的銷量下跌的情況亦存在。因此預測在 2021 年中高端產品的滲透率增加，2021 年全年平均單價會比 2020 年下半年的平均單價有小幅度的上升。但長遠來看，隨高端攝像頭模組規格的升級和滲透率提速、3D 模組、車載、IoT 攝像頭模組的應用，預測整體平均單價仍會有上升的空間。

圖十三：攝像頭模組產品結構(%)



來源：公司報告，PSHK

圖十四：攝像頭模組和平均單價 (元人民幣)

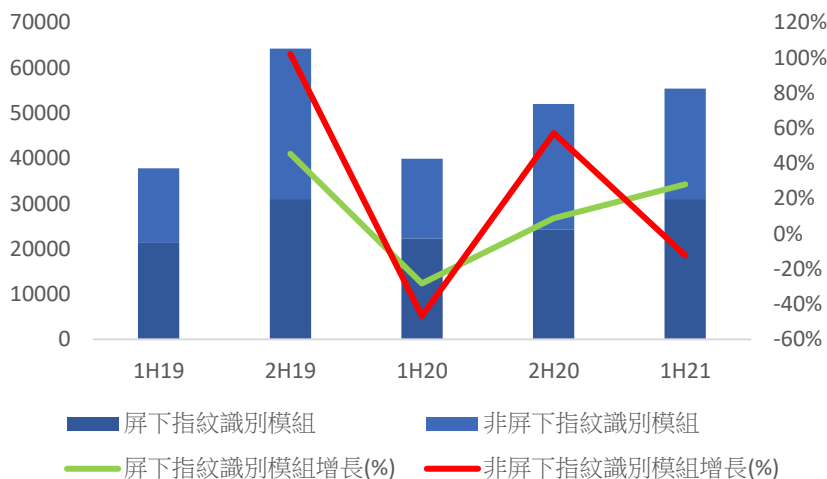


來源：公司報告，PSHK

屏下指紋識別模組持續增長

丘鈦 2015 年開始生產指紋模組，並自 2019 年 3 月起分別公佈其屏下和非屏下指紋識別模組的出貨。屏下指紋產品推陳出新，在 2019 年推出固定位置光學屏下指紋+超薄方案；而在 2020 年推出大面積/半屏光學指紋和 LCD 光學屏下指紋。隨著全面屏的發展趨勢，預計未來安卓手機會逐漸減少非屏下指紋識別模組(電容式指紋模組)，而屏下指紋產品會增加，其出貨量自 2020 年下半年持續回升。而在屏下指紋產品預期未來會持續發展，技術方向主要為 AMOLED 光學式屏下半屏指紋和 LCD 光學式屏下指紋。公司有望在屏下指紋產品的持續升級下會受惠。

圖十五：屏下和非屏下指紋識別模組的出貨量 (千件)

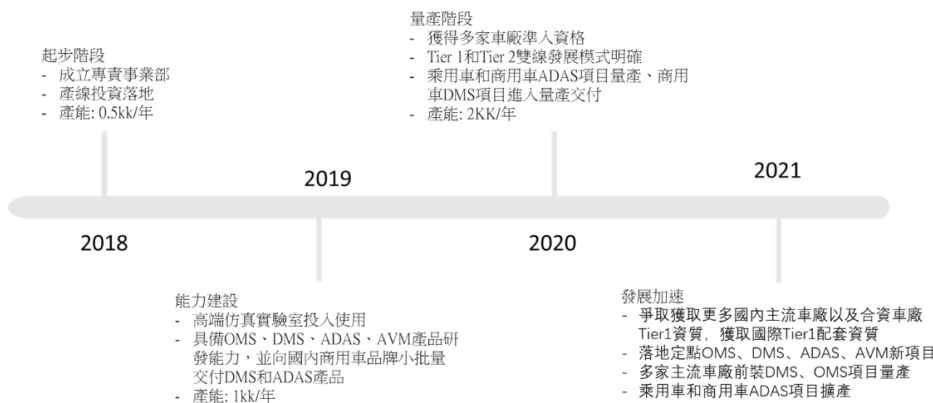


來源：公司報告，PSHK

加速發展新興業務

公司一直致力發展新興業務，包括汽車、智能家居和其他 IoT 應用場景的智能移動終端客戶服務。公司自 2018 年第二季首次推出車載攝像頭模組產品，不足兩年內取得多家國內知名汽車品牌的 Tier 1 或 Tier 2 供貨商資格，成功量產高級駕駛輔助系統 (ADAS) 和智能坐艙(In-Cabin)攝像頭模組產品。目前已有超過十款車型的攝像頭模組項目已進入產品研發和認證階段，爭取於二零二一年實現量產。同時，公司在 2020 年開始大規模量產掃地機器人攝像頭模組和無人機攝像頭模組等 IoT 產品，客戶覆蓋相應行業內的領先客戶，並進入包括智能手錶產品等可穿戴設備領域的攝像頭模組市場，在非手機行業領域內不斷擴張。

圖十六：車載模組發展歷程



來源：公司報告，PSHK

圖十七：IoT 模組發展業務

IoT 產品	無人機	掃地機器人	人臉支付
產品	3D 模組 潛望式模組 視覺避障模組	超大廣角模組 視覺避障模組	3D 結構光模組 3D ToF 模組
實現量產	是	是	合作預研中

來源：公司報告，PSHK

阿波羅計劃—垂直整合

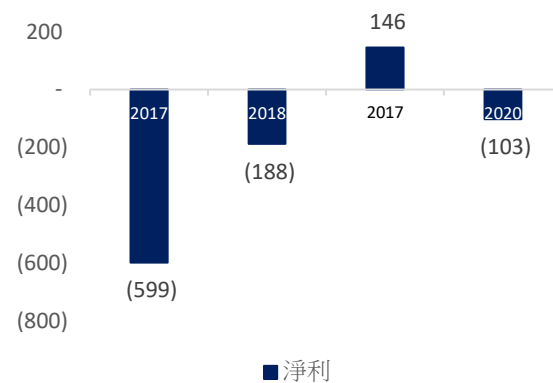
公司一直在智能視覺核心零部件上進行垂直整合，為客戶提供價格最優的常規產品，便捷了客戶供應鏈管理的時間，提升客戶體驗。公司在 2017 年投資新鉅科技股份有限公司「新鉅科技」，為一家於台灣的上市公司，股份代碼: 3630，在高像素 RGB 鏡頭領域加強交流和資源整合。經過兩年的資源整合和技術分享，新鉅科技在 2019 年實現全年業績扭虧為盈，收入為 34 億元新台幣，同比增長 110%，而淨利潤為 5 億元新台幣。另外，公司在 2019 年亦與新鉅科技進行增資擴股的行動，為新鉅科技籌集資金約 20.7 億元新台幣，以擴建生產規模和為加大產品研發能力提供資金儲備。但在 2020 年上半年新鉅科技受到疫情影響暫停生產的打擊較大，導致錄得股東應佔淨虧損約新台幣 1.9 億元新台幣，而在下半年業績有所改善，銷售收入下半年環比增長 54%，全年總虧損為 2.8 億元新台幣。另外，在 2020 年下半年，新鉅科技在高像素 RGB 鏡頭業務的拓展有所突破，已成功取得兩家一線安卓系統手機品牌客戶的供應商資格，逐步取得更多 5P 及以上手機 RGB 鏡頭項目。而且，位於台中中部科學園區的新廠房施工進展良好，按客戶需求逐步擴充更具規模的鏡頭新產能，經過 2020 年的技術沉澱和客戶結構優化後，有望在 2021 年會進入銷售規模擴展的新階段。

圖十八：2017-2020 新鉅科技的收入(百萬元新台幣)



來源：公司報告，PSHK

圖十九：2017-2020 新鉅科技的淨利(百萬元新台幣)



來源：公司報告，PSHK

分拆子公司於 A 股上市 打造雙資本平台

公司在 2021 年 6 月公佈，昆山丘鈦中國向深圳證券交易所創業板提交了建議上市申請。於提交建議上市申請前，昆山丘鈦中國的註冊資本為 28.9 億元。目前，昆山丘鈦中國為丘鈦科技一家間接全資附屬公司，預期上市完成後，昆山丘鈦中國仍為公司附屬公司。是次上市資本重組長期目標：1)擴大手機攝像頭模組規模；2) 加快發展車載與 IoT 模組業務；3) 長期加強關鍵器件資源整合。

盈利預測

公司的兩大業務分別為攝像頭模組和指紋識別模組，在 2020 年，攝像頭模組和指紋識別模組分別佔公司總收入的 87%和 23%。公司在 2021 年 7 月 16 日發佈了正面盈利預告，預期截至 2021 年 6 月 30 日止 6 個月之股東應佔綜合溢利同比增 40-60%。另外，公司亦下調了 2021 年攝像頭出貨量目標，從目標 2021 年攝像頭出貨量同比增長不低於 30%下調至 25%，我們認為有望達成。攝像頭模組方面，從公司 2021 年一至六月的出貨量公佈的數據來看，公司上半年的出貨量表現良好，2021 年上半年的出貨量同比增 24%，環比增 5%，另外從 2021 年上半年攝像頭模組出貨量的產品結構中來看，800 萬像素及以下/1,000-2400 萬像素/3,200 萬像素及以上攝像頭模組分別佔總出貨量的 29%/ 38%/ 32%，中高端產品佔比持續上升。有鑑於此，預測公司在 2021 年攝像頭模組的平均單價會有小幅度的提升，在出貨量和平均單價的提升下，攝像頭模組的分部收入會有所提升。

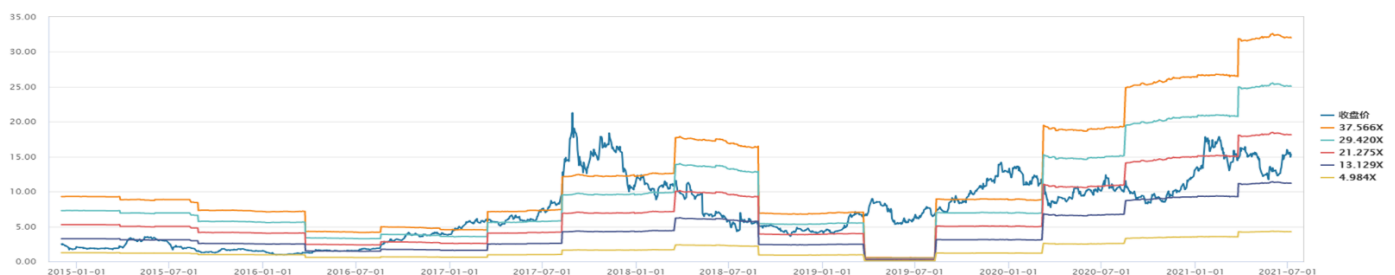
而指紋識別模組方面，從公司一至六月的出貨量公佈的數據來看，出貨量表現良好，在 2021 上半年的出貨量同比升 38.7%，環比升 6.5%，預期公司所定立的目標：指紋識別模組的出貨量全年同比增長不少於 30% 有望達成；同時 2021 年屏下和非屏下指紋識別模組的佔比分別為 56%/44%，而 2020 年對應的佔比則是 51%/49%，預計在全年出貨量和屏下指紋識別模組佔比的提升下，指紋識別模組的分部收入亦會提升。

費用率方面，預計公司在會持續增加研發費用，以保持行業中的競爭力，預計在 2021-2023 年研究費用為 7.2/ 9.0/ 10.5 億人民幣，佔總營業收入約 3.4%。

	FY18	FY19	FY20	FY21E	FY22E	FY23E
攝像頭模組						
出貨量(百萬件)	263.9	406.0	392.5	490.6	588.7	647.6
平均單價(人民幣)	23.8	25.5	38.7	40.0	42.8	45.0
收入(百萬元人民幣)	6272.7	10360.2	15202.3	19623.6	25196.7	29141.0
指紋識別模組						
出貨量(百萬件)	107.5	102.0	91.9	119.5	137.5	151.2
平均單價(人民幣)	17.0	27.1	22.9	21.7	20.6	19.6
收入(百萬元人民幣)	1832.0	2758.9	2101.4	2595.2	2835.2	2962.8

公司估值

截至 7 月 16 日收市價為 16.84HKD，公司滾動市盈率為 19.51x。我們預測公司 2021/2022/2023 年每股盈利為 1.01/ 1.25/ 1.44 元人民幣，21-23 年的複合增長率為 19.4%。考慮到公司在攝像頭模組行業中佔有一定地位，攝像頭模組在手機、汽車、IoT 的需求增長和公司開始多元化布局，給予增持評級（首次覆蓋），給予公司 2021 年目標價為 20.12 港元，對應 2021/ 2022/ 2023 每股盈利的市盈率為 17.0x/ 13.7x/11.9x。



來源：Wind, PSHK

同業比較

公司	股份編號	收盤價 (原幣)	市值 (百萬港幣)	市盈率			市淨率		
				TTM	2020	2021	TTM	2020	2021
舜宇光學科技	2382 HK Equity	226.00	247,888	42.2x	34.9x	28.4x	12.4x	9.6x	7.5x
瑞聲科技	2018 HK Equity	51.85	62,661	34.5x	20.8x	17.2x	2.5x	2.3x	2.0x
丘鈦科技	1478 HK Equity	16.84	19,905	19.5x	14.8x	12.3x	4.3x	3.4x	2.7x
高偉電子	1415 HK Equity	4.99	4,164	12.6x	9.2x	7.3x	2.1x	1.6x	1.4x
比亞迪電子	285 HK Equity	45.10	101,620	15.5x	18.2x	14.1x	3.8x	3.2x	2.7x
歐菲光	002456 CH Equity	8.13	26,317	-	16.0x	13.6x	2.9x	2.2x	1.9x
大立光	3008 TT Equity	3070.00	114,341	17.8x	18.8x	15.9x	3.1x	2.7x	2.5x
玉晶光	3406 TT Equity	578.00	17,955	22.8x	24.1x	17.3x	4.0x	3.7x	3.3x
			平均值	24.4x	242.2x	239.0x	4.5x	227.7x	227.3x
			中位數	18.0x	19.9x	15.4x	3.5x	3.1x	2.5x

現價截至: 7月16日

來源: Bloomberg, PSHK

風險因素

- 1) 疫情控制不及預期
- 2) 5G 換機潮、電動汽車相關業務的發展需求不及預期
- 3) 公司出貨量增長不及預期

財務數據

Consolidated Statement of Profit or Loss

Dec Y/E, RMB mn	FY19	FY20	FY21E	FY22E	FY23E
Revenue	13,170	17,400	22,219	28,032	32,104
COGS	(11,990)	(15,630)	(19,861)	(25,129)	(28,751)
Gross Profit	33,877	86,861	234,046	352,579	240,571
S&D expense	(15)	(26)	(36)	(40)	(49)
Admin. expense	(128)	(153)	(211)	(262)	(295)
R&D expense	(396)	(590)	(753)	(915)	(1,074)
Other gains and losses	43	130	-	-	-
Other net loss	(64)	(86)	-	-	-
Operating Profit	620	1,046	1,357	1,687	1,934
Finance costs	(53)	(54)	(52)	(53)	(52)
Share of (loss)/profit of an associate	40	(23)	30	40	40
Profit before tax	607	970	1,335	1,674	1,922
Income tax	(65)	(130)	(160)	(213)	(238)
Profit for the year	542	840	1,175	1,461	1,684
Non-controlling interests	-	-	-	-	-
Net profit	542	840	1,175	1,461	1,684

Key Financial Data

Dec Y/E	FY19	FY20	FY21E	FY22E	FY23E
Valuation Ratio					
P/E ratio, x	31.7	19.7	14.2	11.4	9.9
P/B ratio, x	6.0	4.4	3.5	2.7	2.2
Dividend Yield, %	1.30%	0.46%	0.87%	0.80%	1.08%

Per share data (RMB)

EPS	0.48	0.72	1.01	1.25	1.44
BVPS	1.87	2.52	3.24	4.12	5.26
DPS (HKD)	0.10	0.05	0.15	0.13	0.18

Growth & Margin

Growth					
Revenue Growth	62%	32%	28%	26%	15%
Gross Profit Growth	234%	50%	33%	23%	16%
Operating Profit Growth	785%	69%	30%	24%	15%
Net Profit Growth	3666.7%	54.9%	39.8%	24.4%	15.3%
Margin					
Gross Profit Margin	9.0%	10.2%	10.6%	10.4%	10.4%
Operating Profit Margin	4.7%	6.0%	6.1%	6.0%	6.0%
Net Profit Margin	4.1%	4.8%	5.3%	5.2%	5.2%

Key Ratios

ROE	21.8%	25.3%	27.3%	26.7%	24.4%
ROA	6.4%	7.6%	9.3%	9.4%	9.0%

Consolidated Statement of Financial Position

Dec Y/E, RMB mn	FY19	FY20	FY21E	FY22E	FY23E
Non Current Asset					
PPE	2,704	2,960	3,301	3,579	3,945
Intangible assets	5	4	4	3	2
Others	563	557	557	557	557
Total Non Current Assets	3,272	3,521	3,861	4,139	4,505
Current Asset					
Inventory	1,913	1,943	2,131	2,846	3,296
Trade and other receivables	4,919	3,589	5,432	6,853	7,849
Bank balance and cash	412	1,984	2,149	3,103	4,147
Others	119	367	367	367	367
Total Current Assets	7,363	7,882	10,079	13,169	15,659
Total Assets	10,635	11,403	13,940	17,308	20,164
Non Current Liabilities					
Long-term bank borrowings	59	159	159	159	159
Others	166	182	182	182	182
Total Non-current Liabilities	225	341	341	341	341
Current Liabilities					
Short-term bank borrowings	1,270	1,104	1,104	1,104	1,104
Trade and other payables	5,935	6,013	7,521	9,561	10,913
Others	339	159	159	159	159
Total Current Liabilities	7,543	7,276	8,784	10,823	12,176
Equity					
Share Capital	9	9	9	9	9
Reserves	2,858	3,776	4,806	6,134	7,638
Non-controlling interests	-	-	-	-	-
Total equity	2,867	3,786	4,815	6,144	7,647
Total Liabilities and Equity	10,635	11,403	13,940	17,308	20,164

Consolidated Statement of Cash Flow

Dec Y/E, RMB mn	FY19	FY20	FY21E	FY22E	FY23E
CFO	2400	3604	1152	1910	2172
Profit before taxation	607	970	1335	1674	1922
Interest expenses	53	54	52	53	52
D&A	291	385	449	493	528
Change in working capital	1,415	2,177	(524)	(97)	(93)
Others	67	140	-	-	-
CFI	(1,271)	(696)	(789)	(770)	(895)
Capital expense	(1,137)	(523)	(789)	(770)	(895)
Others	(135)	(173)	-	-	-
CFF	-817	-1315	-197	-186	-233
Interest paid	(53)	(53)	(52)	(53)	(52)
Dividends paid	-	(107)	(145)	(133)	(181)
Total bond issuance	(1,086)	(1,015)	-	-	-
Others	323	(140)	-	-	-
Net Change in Cash	311	1593	165	954	1045
Foreign exchange	0.3	(21)	-	-	-
Cash and CE at Y/E	412	1,984	2,149	3,103	4,147

(現價截至 7 月 16 日)

來源: PSHK

PHILLIP RESEARCH STOCK SELECTION SYSTEMS

Total Return	Recommendation	Rating	Remarks
>+20%	Buy	1	>20% upside from the current price
+5% to +20%	Accumulate	2	+5% to +20% upside from the current price
-5% to +5%	Neutral	3	Trade within \pm 5% from the current price
-5% to -20%	Reduce	4	-5% to -20% downside from the current price
<-20%	Sell	5	>20% downside from the current price

We do not base our recommendations entirely on the above quantitative return bands. We consider qualitative factors like (but not limited to) a stock's risk reward profile, market sentiment, recent rate of share price appreciation, presence or absence of stock price catalysts, and speculative undertones surrounding the stock, before making our final recommendation

GENERAL DISCLAIMER

This publication is prepared by Phillip Securities (Hong Kong) Ltd ("Phillip Securities"). By receiving or reading this publication, you agree to be bound by the terms and limitations set out below.

This publication shall not be reproduced in whole or in part, distributed or published by you for any purpose. Phillip Securities shall not be liable for any direct or consequential loss arising from any use of material contained in this publication.

The information contained in this publication has been obtained from public sources which Phillip Securities has no reason to believe are unreliable and any analysis, forecasts, projections, expectations and opinions (collectively the "Research") contained in this publication are based on such information and are expressions of belief only. Phillip Securities has not verified this information and no representation or warranty, express or implied, is made that such information or Research is accurate, complete or verified or should be relied upon as such. Any such information or Research contained in this publication is subject to change, and Phillip Securities shall not have any responsibility to maintain the information or Research made available or to supply any corrections, updates or releases in connection therewith. In no event will Phillip Securities be liable for any special, indirect, incidental or consequential damages which may be incurred from the use of the information or Research made available, even if it has been advised of the possibility of such damages.

Any opinions, forecasts, assumptions, estimates, valuations and prices contained in this material are as of the date indicated and are subject to change at any time without prior notice.

This material is intended for general circulation only and does not take into account the specific investment objectives, financial situation or particular needs of any particular person. The products mentioned in this material may not be suitable for all investors and a person receiving or reading this material should seek advice from a financial adviser regarding the suitability of such products, taking into account the specific investment objectives, financial situation or particular needs of that person, before making a commitment to invest in any of such products.

This publication should not be relied upon as authoritative without further being subject to the recipient's own independent verification and exercise of judgment. The fact that this publication has been made available constitutes neither a recommendation to enter into a particular transaction nor a representation that any product described in this material is suitable or appropriate for the recipient. Recipients should be aware that many of the products which may be described in this publication involve significant risks and may not be suitable for all investors, and that any decision to enter into transactions involving such products should not be made unless all such risks are understood and an independent determination has been made that such transactions would be appropriate. Any discussion of the risks contained herein with respect to any product should not be considered to be a disclosure of all risks or a complete discussion of such risks.

Nothing in this report shall be construed to be an offer or solicitation for the purchase or sale of a security. Any decision to purchase securities mentioned in this research should take into account existing public information, including any registered prospectus in respect of such security.

Disclosure of Interest

Analyst Disclosure: Neither the analyst(s) preparing this report nor his associate has any financial interest in or serves as an officer of the listed corporation covered in this report.

Firm's Disclosure: Phillip Securities does not have any investment banking relationship with the listed corporation covered in this report nor any financial interest of 1% or more of the market capitalization in the listed corporation. In addition, no executive staff of Phillip Securities serves as an officer of the listed corporation.

Availability

The information, tools and material presented herein are not directed, intended for distribution to or use by, any person or entity in any jurisdiction or country where such distribution, publication, availability or use would be contrary to the applicable law or regulation or which would subject Phillip Securities to any registration or licensing or other requirement, or penalty for contravention of such requirements within such jurisdiction.

Information contained herein is based on sources that Phillip Securities (Hong Kong) Limited ("PSHK") believed to be accurate. PSHK does not bear responsibility for any loss occasioned by reliance placed upon the contents hereof. PSHK (or its affiliates or employees) may have positions in relevant investment products. For details of different product's risks, please visit the Risk Disclosures Statement on <http://www.phillip.com.hk>.

© 2021 Phillip Securities (Hong Kong) Limited

Contact Information (Regional Member Companies)
SINGAPORE
Phillip Securities Pte Ltd

250 North Bridge Road, #06-00 Raffles City Tower,
Singapore 179101

Tel : (65) 6533 6001 Fax: (65) 6535 3834

www.phillip.com.sg

INDONESIA
PT Phillip Securities Indonesia

ANZ Tower Level 23B, Jl Jend Sudirman Kav 33A,
Jakarta 10220, Indonesia

Tel (62) 21 5790 0800 Fax: (62) 21 5790 0809

www.phillip.co.id

THAILAND
Phillip Securities (Thailand) Public Co. Ltd.

15th Floor, Vorawat Building, 849 Silom Road,
Silom, Bangrak, Bangkok 10500 Thailand

Tel (66) 2 2268 0999 Fax: (66) 2 2268 0921

www.phillip.co.th

UNITED STATES
Phillip Futures Inc.

141 W Jackson Blvd Ste 3050
The Chicago Board of Trade Building
Chicago, IL 60604 USA

Tel (1) 312 356 9000 Fax: (1) 312 356 9005

MALAYSIA
Phillip Capital Management Sdn Bhd

B-3-6 Block B Level 3, Megan Avenue II,
No. 12, Jalan Yap Kwan Seng, 50450 Kuala Lumpur

Tel (60) 3 2162 8841 Fax (60) 3 2166 5099

www.poems.com.my

CHINA
Phillip Financial Advisory (Shanghai) Co. Ltd.

No 436 Heng Feng Road, Green Tech Tower Unit 604
Shanghai 200 070

Tel (86) 21 5169 9400 Fax: (86) 21 6091 1155

www.phillip.com.cn

FRANCE
King & Shaxson Capital Ltd.

3rd Floor, 35 Rue de la Bienfaisance
75008 Paris France

Tel (33) 1 4563 3100 Fax : (33) 1 4563 6017

www.kingandshaxson.com

AUSTRALIA
PhillipCapital Australia

L Level 10, 330 Collins Street
Melbourne VIC 3000 Australia

Tel: (61) 3 9618 8238 Fax: (61) 3 9200 2277

www.phillipcapital.com.au

HONG KONG
Phillip Securities (HK) Ltd

11/F United Centre 95 Queensway Hong Kong

Tel (852) 2277 6600 Fax: (852) 2868 5307

www.phillip.com.hk

JAPAN
Phillip Securities Japan, Ltd

4-2 Nihonbashi Kabutocho, Chuo-ku
Tokyo 103-0026

Tel: (81) 3 3666 2101 Fax: (81) 3 3664 0141

www.phillip.co.jp

INDIA
PhillipCapital (India) Private Limited

No. 1, 18th Floor, Urmi Estate, 95 Ganpatrao Kadam Marg,
Lower Parel West, Mumbai 400013

Tel: (9122) 2300 2999 Fax: (9122) 6667 9955

www.phillipcapital.in

UNITED KINGDOM
King & Shaxson Ltd.

6th Floor, Candlewick House, 120 Cannon Street
London, EC4N 6AS

Tel (44) 20 7929 5300 Fax: (44) 20 7283 6835

www.kingandshaxson.com

SRI LANKA
Asha Phillip Securities Limited

Level 4, Millennium House, 46/58 Navam Mawatha,
Colombo 2, Sri Lanka

Tel: (94) 11 2429 100 Fax: (94) 11 2429 199

www.ashaphillip.net/home.htm