

以色列網路安全產業概況

以色列被公認是全球在研發和創新方面最具競爭力的國家之一，根據世界經濟論壇發布的 2016-2017 年全球競爭力報告，以色列是全球第二大最具創新力的國家。在創新力（排名第二）、風險資本可用性（排名第二）、科研機構質量（排名第三）、企業研發支出（排名第三）及高校-企業研發合作度（排名第三）等類別以色列都名列前茅。以色列科研人員占總人口的比例、科技研發投入占國民生產總值的比重和人均專利申請數量皆位居世界前列，說明以色列有著全球頂尖的科技創新及技術商品化能力。

以色列擁有全世界第二大的新創生態系統，創新氛圍僅次於美國矽谷，新興高科技公司最為密集，人均新創公司世界最多，有新創事業的國度及中東矽谷的美譽，並吸引了包括 Google、IBM、英特爾、微軟、亞馬遜、惠普及雅虎在內的跨國科技大廠前來以色列投資併購或設立研發中心，這些研發中心中有許多的核心工作是網路安全。近年來隨著運算、通訊、物聯網、終端產品等領域快速發展，加上網路攻擊手段大肆增長，網際網路安全領域的市場需求空前膨脹，作為世界資安強權的以色列已成為世人矚目的焦點，以下謹就以以色列網路創新資安產業的發展情形做一概述。

一、網路創新及資安產業蓬勃發展

自 1998 年以色列研發即時通訊 ICQ 的 Mirabilis 被美國 AOL 以 4.07 億美元收購後，以國就開始興起網路創業風潮，並帶動網路創新及資安產業的蓬勃發展。目前以色列的網際網路產業占國民生產毛額比重列居全球首位，約占

6.4%，其中網路安全一直是其中之強項。去(2016)年3月，美國科技媒體 CSOonline 統計了全球主要網路安全廠商的數量和分佈，美國以 827 家廠商的成績拔得頭籌，以色列擁有 228 家廠商，位居第二。引人關注的是，以國網路安全廠商數量比其後的 5 個國家(英國 76 家、加拿大 49 家、印度 41 家、德國 33 家、法國 25 家)的廠商數量的總和還多(註：該統計只包含實際生產網路安全產品和提供網路安全服務的廠商，不包括分銷商、諮詢公司等)。另外，紐約資料公司 CB Insights 及科技媒體 Techcrunch 最新發佈的報告皆指出，以色列網路防禦企業的數量位居全球第二，僅次於美國。隨著以國網路安全廠商的快速增長，據以色列市場研究機構 IVC 統計，以色列現有大約 430 家網路安全企業，並有 40 家外國公司投資建立網路安全研發中心。

據以色列官方統計，以國資安產業的累計產值已經高達 60 多億美元，約占全球資安產業的一成，並成為僅次於美國的全球第二大國土安全暨網路安全產品和服務的出口國，全國資安年出口額達 25 億美元，全球高達 10% 的資安創投也都注資以色列的網路新創公司。以國的網路創新及資安產業已是全世界競爭者和投資者不可忽視的重要產業。

二、資安產業投資併購熱絡

據技術產業數據庫 PitchBook 的資料顯示，2016 年 365 家以色列的資安新創企業獲得了 5.81 億美元的投資，較 2015 年增長 9%，創下歷史新高。該投資額僅次於美國，佔全球網路安全企業創投投資額的 15%。2017 年網路安全依然是最熱門的融資領域。根據以色列資安研究資料庫公司 CyberDB 日前發佈的 2016 年以國資安產業投資報告，2016 年，以國資安產業共有 9 家新創企業退出(被併購)，每件平

均併購價格約為 6,000 萬美元。在去年以色列資安產業的 9 件退出案中，以 6 月 22 日思科(CISCO)花費 2.93 億美元併購以國雲端安全企業 CloudLock 為最大宗，其次為 12 月 27 日中國大陸商華為技術公司以 4,200 萬美元併購以國資料庫安全廠商 Hexatier。上述二件併購合計占了去年以國所有資安新創企業併購總額的近三分之二。

根據 CyberDB 資料庫統計，2016 年共有 40 家以國資安新創企業獲得投資，總金額達 3.6 億美元，平均每家獲得資金約 900 萬美元。去年以色列資安新創企業的投資和併購合計超過 8.5 億美元。去年全球成立的資安新創企業家數較上一年有所減少，不過以色列新成立的資安企業數量與吸收資金額卻均較前一年有所增加。據 YL Ventures(在矽谷與特拉維夫皆設有公司)的統計，去年以國共成立了 83 家資安企業，較 2015 年的 83 家多了 2 家。2015 年投資以國資安廠商的金額為 5 億 6,000 萬美元，2016 年增至 6 億 8,900 萬美元。YL Ventures 表示，以色列資安廠商占有全球資安市場的 10%，僅次於美國。YL Ventures 調查發現，2016 年成立的以國資安新創廠商計有 36% 已籌集到種子資金，較上一年的 15% 高出許多。2016 年以色列資安新創廠商在投資早期的種子輪與 A 輪籌集的金額，較上一年分別增加 24% 與 91%；而在 B 輪籌集的金額則較上一年大減 52%。YL Ventures 認為以色列資安新創廠商在 A 輪籌集了相當多的資金並善加運用該資金，因而減少了後輪的籌資。2016 年在 A 輪成功籌集大量資金的以國新創廠商包括 Claroty、Fireglass、Safebreach 與 Twistlock。另一方面，處於成長期的以色列資安廠商去年籌集的資金更較上一年大增 212%，顯示這些公司繼續成功籌集到大量資金並往大公司之途邁進。較顯著的例子包括 ForeScout 與 Skybox

Security 皆籌集了 1,000 萬美元以上的資金。

2016 年退出(被併購)的以色列資安廠商家數雖不及 2015 年，但有二趨勢值得注意，其一是該年被思科併購的以國 CloudLock 與被 Proofpoint 併購的 FireLayers，及 2015 年被微軟併購的 Adallom 均為雲端安全類別的廠商。其二，隨著無人駕駛汽車逐漸上路，確保行車安全不容許任何錯誤是絕對必須的，因此，2015 年晚期至 2016 年以色列出現了許多汽車安全領域方面的資安廠商，包括 Karamba Security 在 2016 年籌集到資金，而 Towersec 則是該領域第一家被併購的資安廠商。預期未來將有更多的汽車安全領域廠商被注資及被併購。

三、資安廠商具彈性產業結構完備

以色列網路安全生態系統涵蓋多個面向，有成熟的大公司如 Check Point, CyberArk 和 Imperva、有許多新創企業、有創投基金如耶路撒冷創投、有產學研究合作如德國電信與本古里安大學等。這使得微軟與許多跨國公司認定以色列是擁有良好人才的資安強國。他們花費鉅資併購以國資安企業取得人才並在以國設立資安研發中心。

以色列資安產業不僅企業數量多，且產業結構完備。該國資安新創企業從事的類別幾乎涵蓋所有資安領域，包括：基礎設施保護、終端保護、威脅情報系統(Threat Intelligence systems)、雲端安全(以 CASB, cloud access security broker 為主)、汽車安全、ICS/ SCADA(工業控制系統/監控和數據採集)安全、應用(App)保護、事件應對(Incident response)、移動安全(Mobile security)、欺騙(Deception)、網路安全、虛擬容器(應用程式)安全等。去

年以國資安產業投資者較著重於平台解決方案，而不僅是單一目的產品。該年獲得資金最多的類別包括移動安全、弱點與風險管理、網路安全、SCADA 安全、事件應對、物聯網、智慧汽車等各個領域。

以色列的資安公司的特色在於彈性，資安產業的工程師較偏重軟體技術的研發，因應不同產業的需求研擬解決方案，並運用不同的技術整合出自家的特色產品。以國資安企業主要從事網路安全、反詐騙與鑑定以及數據保護業務。近兩年來，物聯網與汽車安全領域迅猛發展，有後來居上之勢。

四、資安產業併購熱絡

以色列資安廠商吸引許多跨國公司前來併購，許多公司於併購後就在以國成立研發中心。以下是近 20 年來跨國公司併購以國高科技廠商，包括網路創新及資安廠商的案例：

--1998 年 AOL 4.07 億美元購以色列研發即時通訊 ICQ 的 Mirabilis

--2000 年朗訊科技 45 億美元購以色列大眾運輸系統影音傳輸公司 Chromatis Networks

--2006 年 SanDisk 16 億美元購以色列儲存設備公司 M-Systems

--2011 年美國 DG Fast Channel 2011 年 4 億美元購以色列數位廣告公司 MediaMind

--2011 年英國 Cambridge Silicon Radio 4 億 8,400 萬美元購以色列晶片廠商 Zoran Corp.

--2012 年 EMC 4.4 億美元購以色列快閃儲存廠商 XtremIO

- 2012 年思科 50 億美元購以色列視頻軟體及內容安全解決方案領導廠商 NDS
- 2012 年蘋果 5 億美元購以色列快閃記憶體設計公司 Anobit Technologies Ltd.
- 2012 年美國 3D 印表機製造商 Stratasys 6 億 3,400 萬美元購以色列 Object Geometries，並成為全球最大 3D 列印製造商
- 2013 年蘋果 3.6 億美元購以色列 3D 感知技術公司 PrimeSense
- 2013 年思科 4 億 7,500 萬美元購以色列網路優化軟體廠商 Intucell
- 2013 年谷歌 10.3 億美元購以色列社群導航軟體公司 Waze
- 2013 年 IBM 10 億美元購以色列資安廠商 Trusteer
- 2013 年美國計算機服務公司 NCR 8 億美元購以色列貨品快速運輸公司 Retalix
- 2014 年微軟 2 億美元購以色列防火牆新創企業 Aorato
- 2014 年谷歌購以色列網路公司 SlickLogin
- EMC 以 2 億多美元購資料儲存初創企業 ScaleIO
- 2014 年日本樂天 9 億 5,000 萬美元購以色列語音通話應用 Viber
- Palo Alto Networks 2 億美元購以色列資安廠商 Cyvera Ltd
- 2015 年蘋果 2,000 萬美元購以色列攝像頭技術公司 LinX Computational Imaging Ltd
- 2015 年微軟 3 億 2,000 萬美元購以色列雲端安全新創企業 Adallom
- 2015 年 Microsoft 1 億 5,000 萬美元購以色列資料庫安全廠商 Secure Islands
- 2015 年 PayPal 6,000 萬美元購由耶路撒冷創投育成的以色列資安廠商 CyActive

- 2015 年 Facebook 購以色列手勢控制公司 Pebbles 及臉部辨識技術公司 Face 公司
- 2015 年 Facebook 1.5 億美元購以色列行動應用程式新創公司 Onavo
- 2016 年思科 2 億 9,300 萬美元購以色列雲端安全廠商 CloudLock
- 2016 年美國邁倫科技(Mellanox Technologies)8 億 1,100 萬美元購以色列高效能傳輸伺服器廠商 EZ Chip
- 2016 年中國大陸巨人網路等財團 44 億美元購以色列手遊公司 Playtika
- 2016 年華為 4,200 萬美元購以色列資料庫安全新創企業 HexaTier
- 2017 年 3 月英特爾 (Intel) 以 153 億美元的天價收購以色列車用相機開發商 Mobileye，震撼了全世界科技產業。
- 2017 年 4 月微軟 6,000 萬美元購以色列雲端監測新創公司 Cloudyn
- 2017 年 6 月微軟表示將以 1 億美元購以色列資安廠商 Hexadite

五、網路安全技術全球領先

多年的戰火使得以色列整個國家對安全這個詞有著超乎常人的理解和渴求，要壯大軍事力量，就得依靠高科技所以這也促進了以色列在網路、通信、電子等高新技術領域的飛速發展。居危思危的國土安全意識加上國家計畫性的扶植，使以色列擁有許多先進的資安技術，並在網路安全領域處於全球領先地位。例如 Checkpoint 最先研發出網路防火牆、Cyberbit 的視訊分析技術協助美國 FBI 清查 2013 年波士頓馬拉松爆炸案的可疑對象、美國政府在 6,000 英里

長的加拿大與墨西哥邊界使用部分的以色列監控科技來確保安全、倫敦希斯洛機場與紐約甘迺迪國際機場都採用以色列「犯罪行為模式辨識計畫」科技進行機場維安。

以色列周遭是具有敵意的阿拉伯國家，網路威脅就在眼前，所以該國網路安全達到軍事防護水準，特別是有極高的預測水準。例如剛剛爆發的勒索病毒事件，以色列國家網路安全局就提前發出了病毒預警。軍事級的質量使以國的網路安全產品有了核心質量保證，並擁有各式各樣完整的網路安全解決方案和技術專利，讓以色列形成世界資安超市，及防禦網路攻擊的領導者。未來，通過拼接以國新創公司的解決方案和技術專利，組成大公司的完整安全防護序列，可能成為一種新的趨勢。

六、軍方帶頭推動國家資安發展

以色列成為全球五大網路國家之一的關鍵因素是軍中培養的網路精英。以色列國防軍 8200 部隊是以色列國防軍中規模最大的獨立軍事單位，該部隊是資訊化創新部隊，被認為是世界上最先進的網路間諜部隊。在 8200 部隊服役過的士兵，憑藉在部隊中的嚴格訓練獲得的一流的駭客和情報分析技能，很容易在以色列或美國矽谷的高科技公司找到工作。這些大批軍事科技人才在良好的軍工基礎下開發出許多民用高科技產品，包括軟體、網路、電訊等方面而此亦正是以色列資安產業的堅實基礎。

曾在 8200 部隊服役過的以色列資安廠商創辦人或高層主管不計其數，包括有以色列資安廠商之母稱號的 Check Point 公司創辦人兼 CEO Gil Shwed 及世界上首屈一指的高級雲端網站開發平臺 Wix 公司的創辦人 Avishai

Abrahami。此外，有以色列網絡安全「鑄造廠」美譽的 Team8、Palo Alto Networks、CyberArk 等著名安全公司，甚至華為併購的 HexaTier，這些公司的創辦人或高層主管都是 8200 部隊的前成員。

七、政府強力推動資安產業

為了發展網路安全事業，以色列除了善用國家軍力之外，政府還每年投入約 5 億美元，包括給予企業多達 20% 的薪資補貼，以吸引優秀人才進入此一行業及成立資安新創公司，並積極吸引跨國公司及國際級創投公司來以國投資或設立研發中心。民間投資更為積極，以創投企業「JVP 網路實驗室」為例，迄今投資 120 家網路公司。

為進一步強化在世界資安領域的地位，以色列於 2011 年成立國家網路局並整合以色列的國防軍共同保護資安。自該年開始，以色列每年召開兩次網路安全國際會議，年初的 Cyber tech 大會偏向產業發展，年中的 Cyber week 偏向政策和學術研討。

以色列在網路安全領域的爆炸式增長，首要因素歸於國家意志的強有力指引，其次得益於以色列政府引導建立的「網路安全生態系統」。以色列在網路安全方面的努力集中體現於以色列政府在南部城市貝爾謝巴新建「網路星火產業園 (Cyberspark)」。2014 年 1 月納唐雅胡總理表示貝爾謝巴將成為以色列的網路安全之都，並成為全世界最重要的網路安全中心之一。短短兩三年時間中，貝爾謝巴「網路星火產業園區」已具備良好的網路安全生態系統，包括良好的教育體系(本古里安大學)、注重研發的產業力量(目前思科、EMC、谷歌、微軟、IBM、甲骨文、德國電信、

洛克希德馬丁等知名公司都在「網路星火產業園區」建立了網路安全研發中心)、活躍的風險投資(著名的耶路撒冷風投合夥企業 JVP 專門在「網路星火產業園區」建有一個網路安全企業育成中心)、政府的強力支援(例如以色列政府為在「網路星火產業園」落腳的每一家高科技企業均提供員工薪資退稅折扣)。此外，為了支援貝爾謝巴的發展，以色列政府已經決定在 2020 年前將以色列國防軍(IDF)中的 8200 部隊以及其他情報和技術機構全部搬遷到這裡，這一切均有助於將「網路星火產業園區」建置成全球頂尖資安中心。