

半導體新創公司市場評論

Semico研究與顧問集團

2020年4月

版權：Semico研究公司0202年。版權所有。

未取得Semico研究公司的核可，禁止進行全部或部份複製

這份報告的內容，代表對大眾通常可以取得或負責機構或個人發布的統計與資訊的解釋與分析，但並不保證準確性或完整性。

目錄

目錄.....	3
序論.....	4
半導體新創公司市場.....	5
概述.....	5
依區域區分新創公司.....	7
依年份區分新創公司募資.....	8
依應用區分募資.....	10
Semico研究的觀察.....	14
人工智慧的吸引力.....	14
新創公司募資趨勢.....	15
投資時間點.....	15
半導體新創公司的挑戰.....	15
附錄.....	17
新創公司數據與分析：方法.....	17
應用的定義.....	17
參考書目.....	18

圖表清單

圖表1. 半導體新創公司募資.....	5
圖表2. 新創公司最近一輪的募資情況.....	6
圖表3. 依區域區分新創公司.....	7
圖表4. 依總部所在地區分的募資情況.....	8
圖表5. 依年份區分募資.....	9
圖表6. 第一季募資比較.....	10
圖表7. 依應用區分新創公司.....	11
圖表8. 依應用區分新創公司募資.....	12
圖表9. 吸引創投資資的創新應用.....	14

序論

半導體業被認為是許多接下來必備的電子裝置的基礎，不管這些裝置的目的地是工廠，或是消費者的手中。這些創新多數由新創公司開發的新晶片來帶動。在今日的連網電子裝置世界裡，情況更是如此。物聯網、人工智慧(AI)與5G的到來，為新一代的新創公司開啟機會的大門，而他們也正在打造即將改變業界的顛覆性科技。

在不久之前，半導體新創公司的募資不再受寵。這情況發生在2000年的網路熱潮之後，當時大量資金湧入商業計劃包含「伺服器」字眼的新創公司。在那之後的十年期間，半導體市場開始展現「成熟」市場的跡象，也就是整併、成本提升與複雜的技術挑戰。創投(VC)資金則是往其它地方尋找較為看好的投資報酬。

隨著物聯網變成新的流行語，而各種全新應用也開始崛起，資金慢慢開始回流到半導體新創公司。物聯網並不總是需要最先進的技術，且創新也有許多的出口。最近，包括AI等更多的功能性開始遷移到終端裝置。物聯網、AI與其它應用，需要新的處理能力。

這份報告檢視正在應對處理需求的半導體硬體的新創公司；報告的目的在於提供更多有關半導體新創公司大環境的相關背景。

報告的第一部份包含來自Semico內容廣泛的公司數據庫資訊，並包含過去五年的新創公司。我們同時也應對影響整個市場的趨勢；最後，針對目前成立新創半導體公司面臨的一些挑戰，Semico則提供觀察心得。

報告最後包含附錄，提供Semico使用方法的描述，主要是這份分析報告包含與不包含的公司的定義。

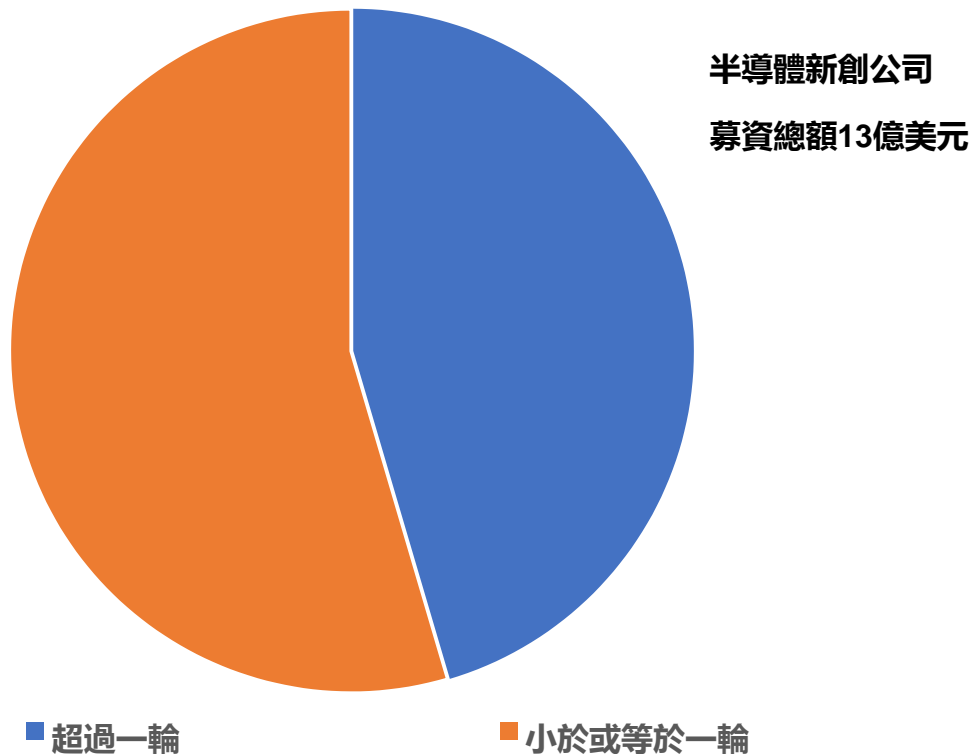
這項研究由Arm贊助，但分析與意見則出自Semico研究與顧問公司。

半導體新創市場

概述

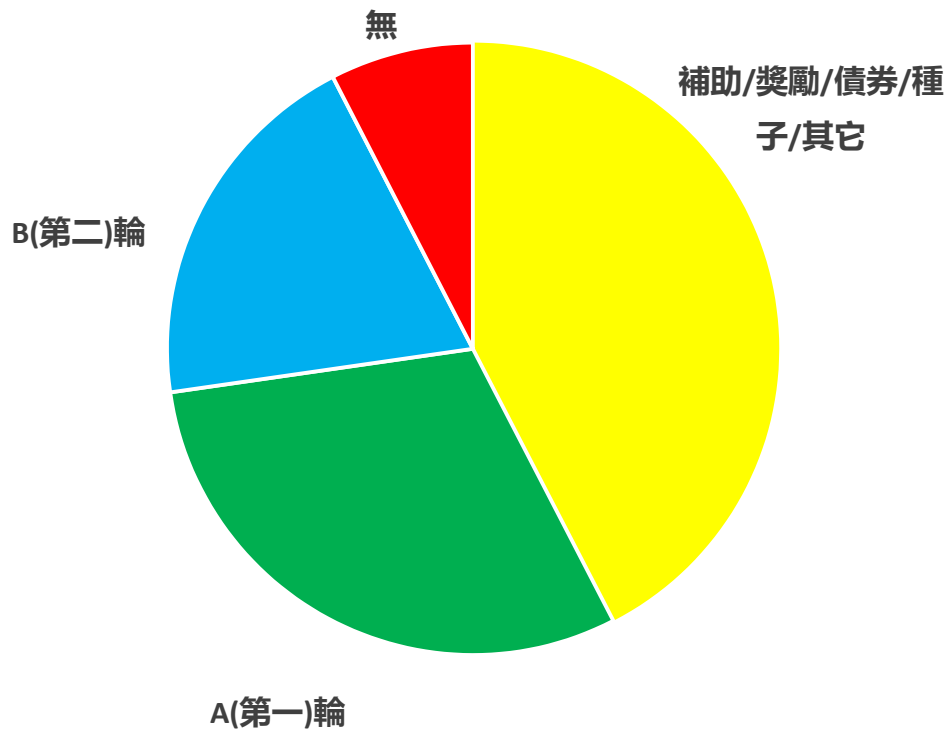
過去五年內，籌資少於1億美元的半導體晶片新創公司，總計籌募到13億美元。以下圖表把這些公司分為兩個集團：取得一輪或不到一輪募資的公司，以及取得超過一輪募資的公司。具體來說，45%的新創公司取得一輪以上的募資，55%的新創公司則取得一輪的募資，或完全沒有。這個圖表涵蓋的時間框架，是從2015年第一季到2020年第一季。

圖表1. 半導體新創公司募資



資料來源：Semico研究公司

圖表2. 新創公司最近一輪的募資情況

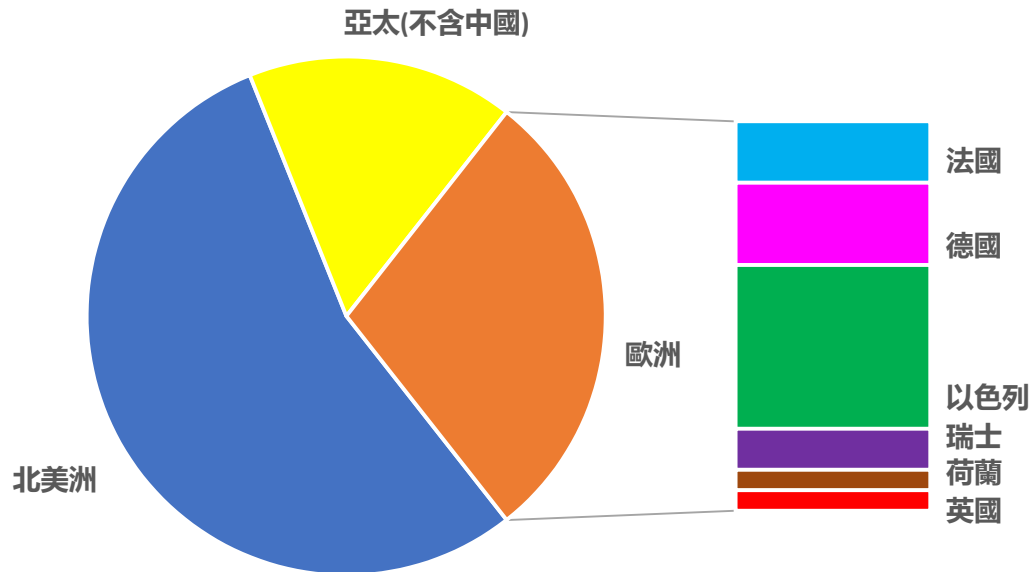


資料來源：Semico研究公司

仔細檢視新創公司最近一輪的募資，我們看到幾乎三分之一的新創公司都獲得第一(A)輪募資，另外有20%取得第二(B)輪募資。42%的新創公司則透過補助、獎勵、債券、種子募資或其它資源取得資金。剩下約佔8%的新創公司的資金來源則不明，這是因為這些公司仍處於秘密模式，或是選擇隱藏他們的資金來源。

依區域區分新創公司

圖表3. 依區域區分新創公司



資料來源：Semico研究公司

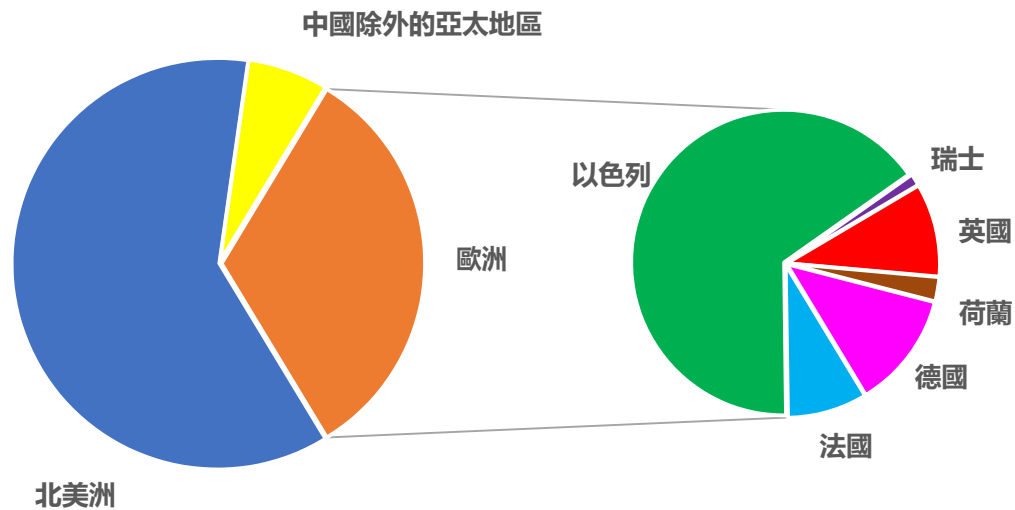
在我們的數據庫中，Semico也根據區域總部所在地來追蹤新創公司。美洲的新創公司數目在所有區域中排名第一，有55%的新創公司總部位於北美洲。總部位於歐洲的公司佔新創公司的29%；17%公司的總部位於中國以外的亞太地區，中國的新創公司則不包含在這份報告中。有趣的是以色列排名世界第二，僅次於美國。

為了提供額外的洞見，上述圖表還依國家把總部在歐洲的公司細分開來。這份報告一律把以色列列入歐洲地區。以色列是歐洲地區誕生最多公司的國家；德國、法國與瑞士則分列第二、第三與第四。

儘管新創公司的數目反映活動的情況，募資金額則針對投資人的期待提供一個觀點。Semico把數據庫的資料分類，依區域的不同提供募資觀點。總部位於北美的新創公司在2015年至2020年Q1期間，籌募到所有資金中的61%。總部位於歐洲的新創公司則籌募到所有資金中的33%；至於總部位於亞太地區的新創公司則只籌募到所有資金的6%。我們要再次提醒，這份分析報告並不包含總部位於中國的新創公司。

以下圖表也依國家顯示歐洲不同國家的公司的募資水準。以色列佔歐洲地區絕大多數的募資，隨後是德國、英國與法國。

圖表4. 依總部所在地區分的募資情況



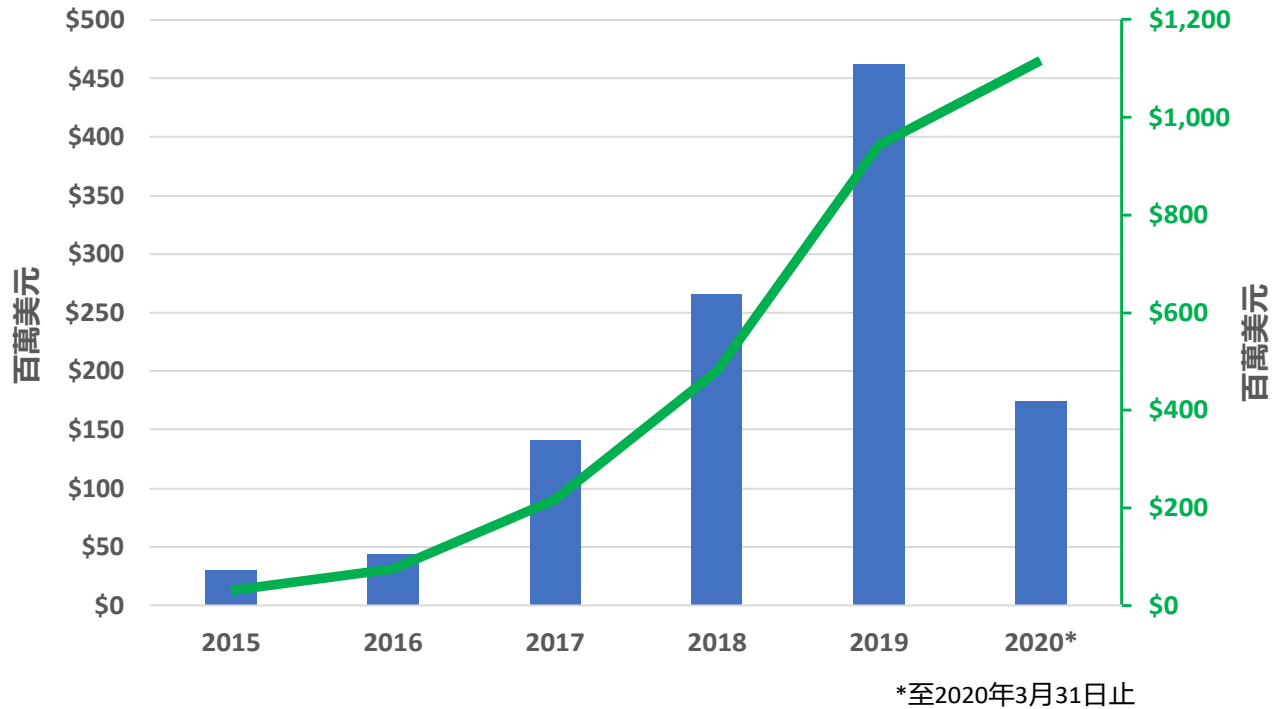
資料來源：Semico研究公司

Semico同時也依區域的不同，估算出每家公司迄今平均籌募到的資金。北美與歐洲兩地平均每家公司都募得近2,200萬美元，亞太地區平均募得850萬美元。

依年份區分的新創公司募資

2015至2020年Q1期間，募資規模在1億美元或以下的新創公司，總計累積取得13億美元的資金。過去五年內，針對半導體新創公司的投資已經增加。圖表5描述各年的總募資金額(藍色色條)，而綠線則顯示過去五年來累積的募資金額。有趣的是2017年募資成長了190%，在那之後則穩定成長。2020年的募資代表到當年第一季為止的募資。

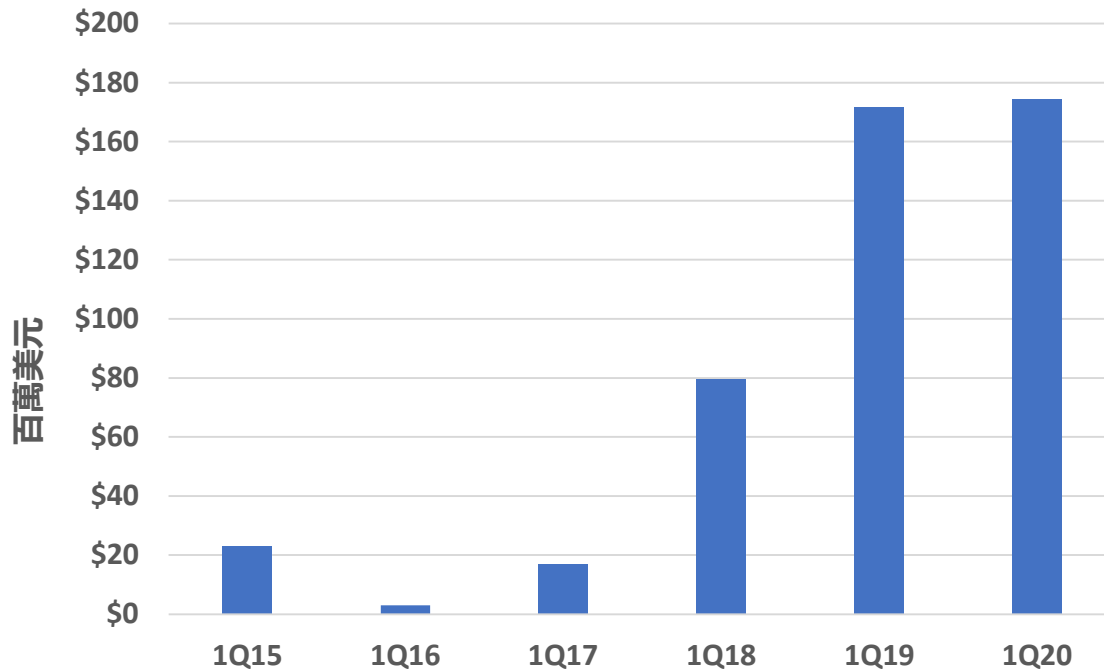
圖表5. 依年份區分募資



資料來源：Semico研究公司

為了比較之前幾年與2020年的潛在效能，圖表6提供過去五年內第一季募資活動的比較。如同下列圖表顯示，過去三年內的第一季的募資似乎比較顯著。2018年的第一季與之前三年的第一季相比，半導體募資出現戲劇性的提升。與2018年Q1相比，2019年Q1募資增加超過115%。2020年Q1募資則比2019年Q1增加2%。在通常的情況下，這代表2020年原本會是相對不錯的一年。不過，隨著新冠病毒四處傳播與即將到來的全球性經濟衰退，我們對於今年剩下期間內募資的持續進行，抱持審慎樂觀的看法。

圖表6. 第一季募資比較



資料來源：Semico研究公司

依應用區分募資

過去十五年來，半導體新創公司都靠搭上當時流行的最新應用潮流作為順風車順利取得資金。這些潮流包括：

- 伺服器
- 使用各種標準的無線產品
- 網路
- 物聯網

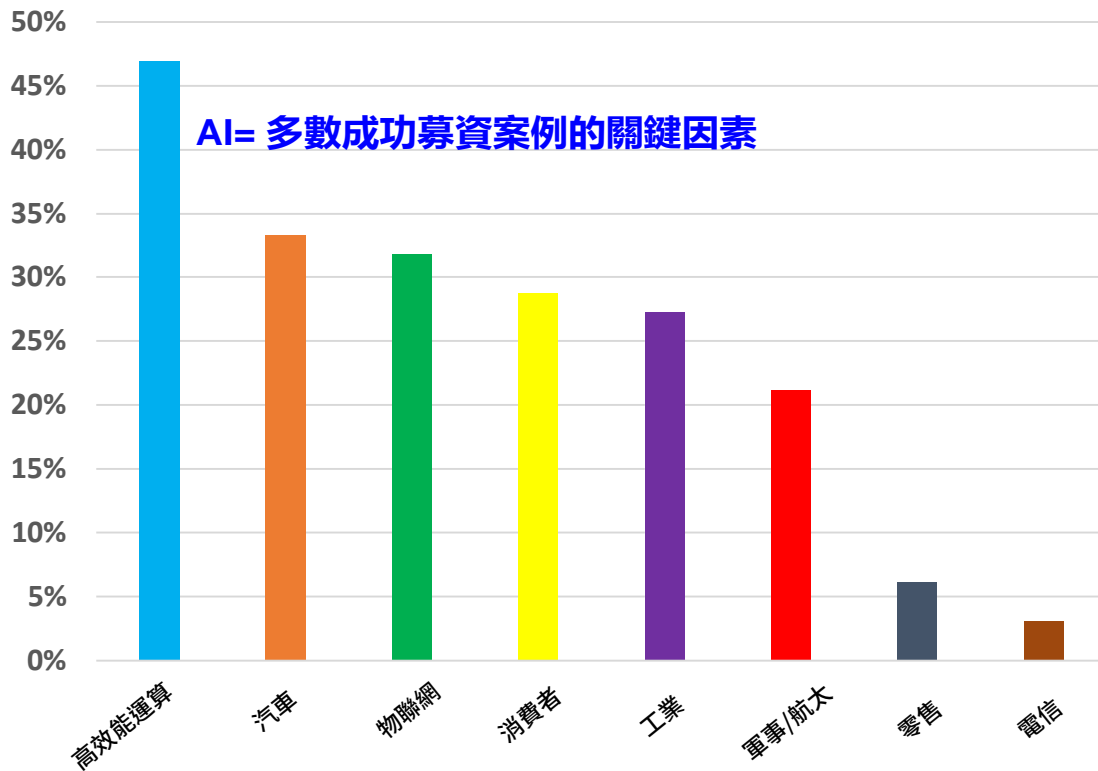
過去五年內，吸引創投目光的業界流行語是人工智慧。AI不但出現在雲端應用與數據中心，也運用在如自駕車/電動車、消費產品、零售機構與電信公司等終端裝置上。工業物聯網(IIoT)，更明確地說是工廠廠房的自動化，是另一個AI的高人氣應用，原因是它可以提升效率、流程管控、品質與產品的可靠性。IIoT的投資報酬率也可以量化。

下列圖表顯示鎖定每項應用的新創公司的百分比。由於許多公司不只瞄準一種應用，因此會出現重疊的情況。

我們統計的新創公司之中，有47%鎖定高效能運算(HPC)。有33%的公司鎖定汽車業，緊追在後的應用是物聯網，佔比達32%。有29%的公司鎖定消費應用，而21%的新創公司則聚焦在軍事/航太應用。對於新創公司而言，零售與電信不是重要的焦點，只有不到10%的公司選擇這些領域為鎖定目標。

針對每項應用的描述，請參考附錄。

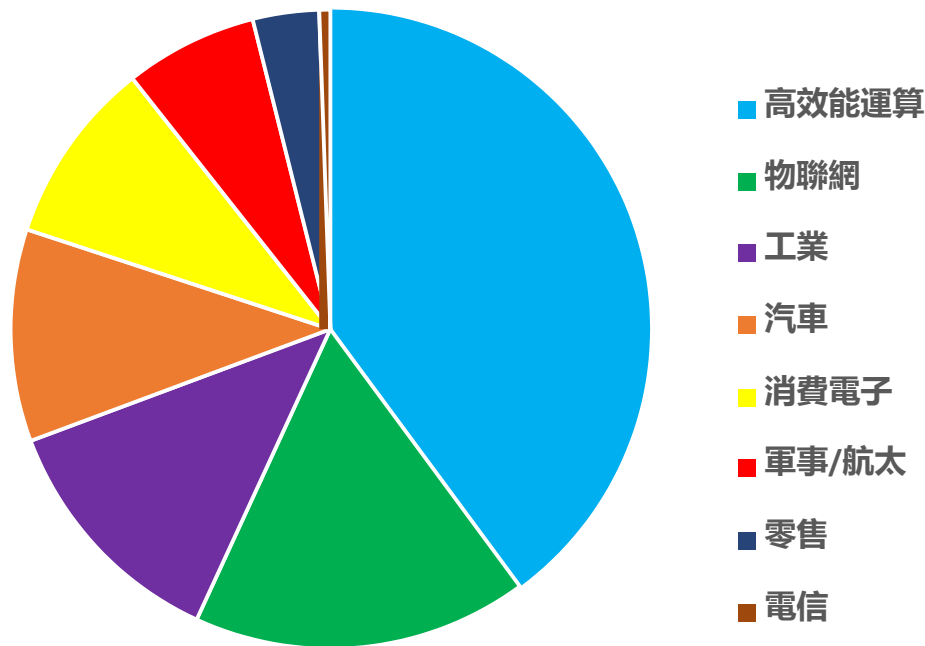
圖表7. 依應用區分新創公司



資料來源：Semico研究公司

讓我們再次依應用的不同來看看新創公司。以下的圓形圖依募資規模，區分新創公司應用。它顯示高效能運算吸引最大筆的募資金額，佔圓形圖比例的四成。第二大筆的募資金額則是佔比17%的物聯網，工業應用則以12%排名第三。

圖表8. 依應用區分新創公司募資



資料來源：Semico研究公司

這份報告所檢視的新創公司中，有好幾個一以貫之的主題。其中之一是利用新技術來應對持續的精進，以便開發新市場。物聯網是大量吸引新創公司與創投目光的一個區塊。物聯網市場仍處於高度成長階段，而產品為了滿足各式各樣全新應用的需要，也朝多元發展。對於新創公司，這個市場相當成熟，原因是大體來說並沒有宰制市場的領先者。此外，新的機會也持續冒出頭，特別當我們為終端加入AI能力。創新者正在打造應對持續變化環境的解決方案，以及與消費者聯繫的全新方式。其中的一些例子包括：

- 居家健康照護
- 遠距醫療
- 居家連網診斷設備
- 家庭網路
- 健身與穿戴裝置
- 智慧家庭

汽車市場則是另一個持續在資訊娛樂、行動熱點、車輛電動化、安全系統與儀表等領域持續為全新應用導入半導體解決方案的領域。新創公司為這個市場帶來創新與顛覆性的設計。不過，汽車市場對於新創公司卻更具挑戰性，原因是高度結構化的供應鏈對於應對安全性、電動化與先進駕駛輔助系統(ADAS)相關產品，需要展開顯著的審查與資格認定流程。

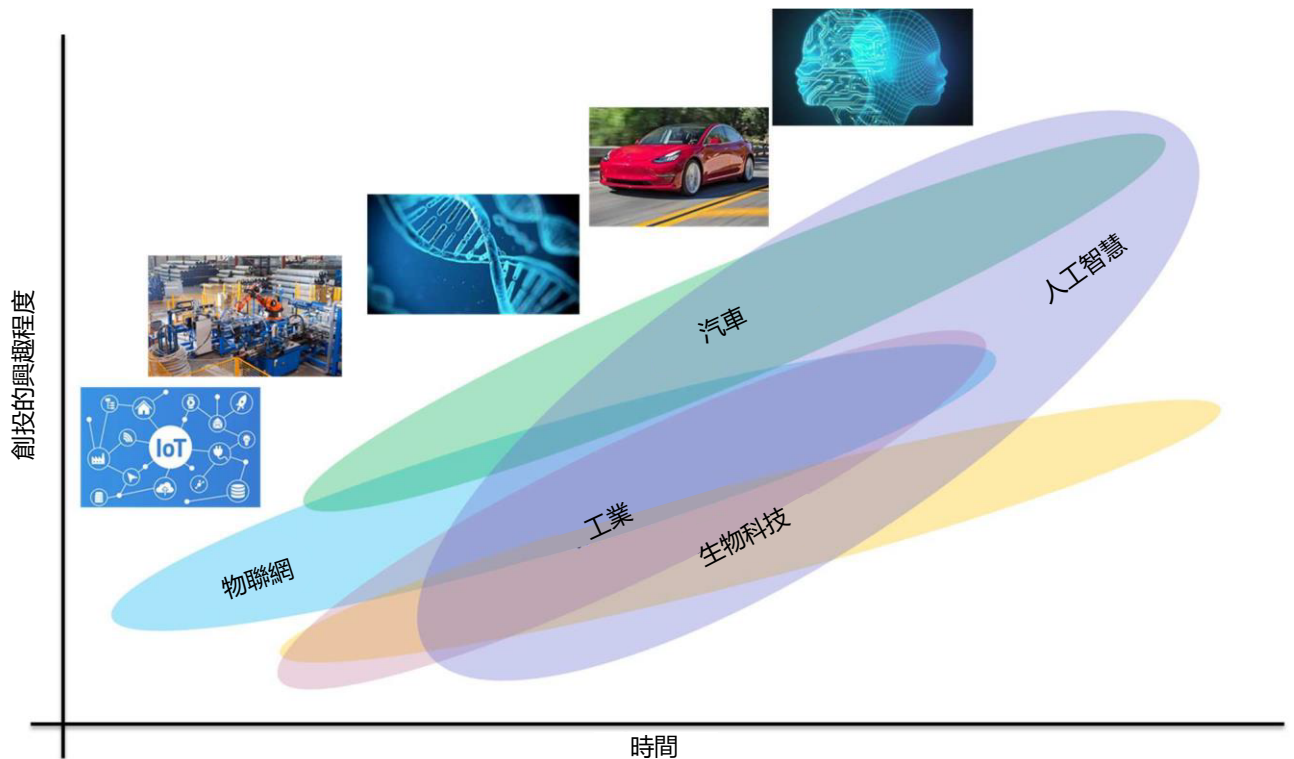
Semico研究的觀察

人工智慧的吸引力

如同之前提過，2000年網路泡沫化後，半導體新創公司的募資也跟著失寵。不過當物聯網與生物科技領域新產品開始冒出頭後，創投資金開始再度回流。下列圖表是引發創投興趣的各種市場的格式化代表。

X軸代表時間，Y軸描述來自創投的注資興趣。今日，人工智慧是熱門的話題，且不管是學習或推論應用同樣都吸引注資。所有四個應用市場都會產生募資興趣，特別當新創公司的設計同時也落實了AI功能。隨著數據搜集的增加、演算法的改良以及全新應用的推出，AI將持續吸引大家的目光。Semico認為隨著新應用的推出，AI市場將會持續吸引募資。

圖表9. 吸引創投注資的創新應用



資料來源：Semico研究公司

新創公司募資趨勢

綜觀整個資本市場，我們發現分配給A輪募資的金額越來越多。根據TechCrunch，2010年A輪募資在所有產業平均金額是490萬美元。來到2017年，平均金額已經成長至1,210萬美元，顯示注入新創公司的資金已經增加。半導體業新創公司需要更多的資金。Semico數據顯示過去五年內，每家半導體新創公司取得的A輪募資金額平均為2,000萬美元。

投資時間點

新創公司通常從種子開始，尋求好幾輪的募資，然後轉戰A輪與B輪募資。對於整個新創市場，兩個募資回合中間間隔的時間大約是兩年。因此，從種子到A輪然後再到B輪所需的時間框架可能是四年。多數新創公司必須募集足夠的資金以便至少可以運作兩年。半導體新創公司似乎不像整體新創市場一樣，會陷入定義如此明確的模式中。

據2015年《經濟學人》發表的一項研究顯示，公開上市的科技公司的平均成立時間，從1999年的4年變成11年(2015年；"To fly, to fall to fly again"報告)。

種子輪到A輪募資間的兩年時間，對於新成立的半導體公司似乎合理，因為晶片設計從概念發想到大量生產需要24個月。不過，對於許多半導體新創公司而言，創辦人對於自己公司新創的定義是成立3至11年，這個定義比多數常見的工業新創公司還要長上許多。由於半導體新創公司今日面臨市場不少的挑戰，這樣較為寬廣的時間框架定義並不令人訝異。

半導體新創公司的挑戰

Semico持續針對開發新產品的公司進行訪談。此外，我們也進行若干的調查，包括從新創公司搜集資訊。Semico由於進行如此的數據搜集，觀察到今日半導體新創公司經常碰到的數種挑戰。

半導體產品設計人員必須面對愈發複雜的系統單晶片設計。對於新創公司，這項挑戰更是格外顯著，原因是他們的設計人員有限。新創公司必須在先進製程的優點與多出的成本與設計複雜性之間拿捏得當。多數新創公司都面臨各種客戶與市場的需求，而不同的解決方案可以滿足這些需求。新創公司必須應付客戶需求與市場需求，同時還必須找到晶圓的代工夥伴。

半導體產業以完全整合之姿經過多年的運作後，慢慢卸下過去都是在公司內部進行的許多關鍵營運功能。其中最容易看到的改變之一，就是無晶圓廠商業模式的發展。1990年代，半導體新創公司再也負擔不起建立自己製造工廠的費用。今日新創公司必須處理晶圓代工廠選擇的問題，這涉及製程技術選項、可用的產能與成本考量。新創公司面對的挑戰之一，是以正確的價格找到正確的晶圓代工夥伴。下線(tapeout)、客製化製程或先進製程所需的費用，可能高到令人無法承受。

諸如電子設計自動化(EDA)等半導體設計服務，費用也越來越高昂。EDA工具對於新創公司特別關鍵，而EDA工具在可負擔的成本下應對新設計的能力，我們永遠必須加以檢視。

由於半導體供應鏈的分散，新創公司深深仰賴堅強的生態系，讓他們能夠在最符合成本效益的情況下，以更快速且更強健的方式進行產品開發。新創公司通常沒有發生設計錯誤或上市時程延宕的本錢，錯失市場窗口可能意味初期產品從成功變成失敗。因此，企業需要在設計成本、晶片複雜性與上市時間之間取得正確的平衡，以便獲取產品設計的訂單與開發產品的營收。

附錄

新創公司數據與分析：方法

這份分析報告的數據來自Semico的公司數據庫。我們使用若干個過濾器來分類這份新創公司分析報告中包含的公司。以下是用來進行資訊分類最顯著的變數的列表：

1. 時間框架：2015年Q1到2020年Q1成立的半導體新創公司。
2. 總募資金額：迄今募到的資金金額等於或少於1億美元。
3. 半導體公司類型：
 - a. 只專注在半導體晶片的新創公司 -- 非軟體或IP公司
 - b. 產品聚焦在邏輯處理器，非記憶體、顯示驅動IC、感測器、微機電系統 (MEMS)、無線射頻、電源管理、離散電路或光電子產品
4. 這份報告不包含總部位於中國的公司。

應用的定義

高效能運算：人工智慧、雲端AI、推論、機器學習、運算、HPC、數據中心

汽車：外部與內部視覺與檢測、駕駛情況分析、改良的用戶介面、混合式光達、深度學習驅動的電腦視覺、車內場景識別

工業：資產追蹤、農業、機器人、健康照護、航標、機器人學、能源節點、定位、藥品開發、病人照護(診斷學、縮短治療時間)、醫學研究模型、為基因組醫學加速DNA定序

消費者：穿戴裝置、智慧玩具、虛擬/擴增實境、智慧手機、影像升頻

軍事/航太：國防、小型人造衛星、航太、無人機

物聯網：建物自動化、偵察、保全、智慧家庭、智慧建物、智慧城市、金融、終端AI

零售：電子貨架標籤與感測、自動補貨、連網消費商品、互動式掃描器

電信：5G基礎架構、優化5G數據服務遞送、網路

參考書目

"To fly, to fall, to fly again."報告(2015年7月25日) 《經濟學人》 第17至20頁