

# 台灣研究



民主 · 和平 · 飛躍

---

## 小企業參與國家的研發行列 — 美國的SBIR政策

王健椎博士  
1999年10月

### 前言：

根據台灣行政院科技顧組的資料，現在台灣的高科技人力已由八〇年代的每萬人5人提升到每萬人26人的水準，與德國的每萬人28.3人與法國的每萬人25.7人可相抗衡。如果政府能有效的運用此充裕的高科技人才，將之投入久受政府及工業界忽略的“研究發展”的行列，並以美國自八〇年代開起實施的小企業發明研究計劃（Small Business Innovation Research Program，簡稱SBIR）的政策做參考，相信將可以提升台灣的經濟，改善社會環境，加強國力，增進全民福祉，對台灣能順利地進入廿一世紀，光耀於世界舞台，產生很大的貢獻。本文謹將美國的SBIR做一探討。

### SBIR的產生背景

於八〇年初期，美國由於經濟的停滯不前及通貨膨脹的壓力，政府積極地尋求適合的經濟政策來解脫困境。更不巧的在這同時，國際市場的競爭也日趨激烈。雖然美國的研發經費是世界之冠，但在將研發成果商品化，推銷到市場方面，卻遠落後於其他國家。有鑑於小型企業在美國整個經濟系統上的重要角色，加上小企業有其獨特的衝勁和對員工的發明有慷慨的獎勵等獨特因素，美國國會於1982年通過「

小企業發明研究」條例，實施「小企業發明研究」計劃（Small Business Innovation Research Program，簡稱SBIR），正式將小企業納入研發行列，在加強國防，改善大自然生活環境及機場交通、高速公路設施等方面，注入了新的活力，也產生很好的效應。

## SBIR基本性質

SBIR的工作計劃，一般分為三期。工作計劃是依計劃申請書的內容來執行，而計劃申請書則是針對政府研究單位所公佈的研究題目（一般都是現有的一些問題）而提出的解決辦法。所提出的解決辦法或新科技，除了必須解決政府當前所面臨的一些課題外，還必須有發展成為商品的潛力。第一期的研究目標是著重於新科技或新發明的可行性研究，所有的工作及研究報告必須在六個月內完成。目前，第一期的獎助金額是\$100,000美元。只有得到第一期獎助並順利完成第一期研究工作的公司，才有資格申請第二期的研究獎助。第二期的獎助金額可達\$750,000美元，工作必須在兩年內完成。第二期的研究目標是發展出新產品的雛型，新產品可以是硬體或軟體，也就是可以銷入市場賺錢的商品。第三期的計劃中，政府沒有資金上的輔助，只有提供行政及人力的幫忙，小企業必須自行籌借將新產品量產或推銷到市場所需的基金。對於用SBIR資金開發出的新產品一般政府都有使用的權力，不必另外付使用費，但是所有新產品的版權都歸屬於小企業。在某些狀況下，如果新產品有些部分是用非SBIR資金開發的，那政府還是要付使用金的。關於政府的使用權或費用在初期研究契約上會有詳細的規定。

## SBIR申請資格和宣傳

在SBIR的實施條例中，除了明確規定補勵金額和研究期限外，對於小企業的申請資格和申請計劃的主持人都有明文規定：

- (1) 必須是美國公民或具永久居留權的居民擁有51%以上的公司，如此可以確保納稅人的錢花在納稅人身上。
- (2) 必須是營利性質的公司，也就是非營利的學術機構或研究單位不得申請，以保證SBIR資金可真正達到輔助小企業研發之目的。
- (3) 小企業員工人數必須少於500名，以避免大公司來爭奪SBIR的資金，而所謂的員工人數判定也都有法律明定。
- (4) 計劃申請書的主持人，在獎助發表時，必須是小公

司的員工，也就是在寫申請表時，可以任職於其他公司或學術單位，但如果主持人在申請時和學術單位有職務上的關係時，必須得到學術單位同意，明述主持人在得到SBIR獎助時將會以半職以上之時數在小公司工作。政府為了鼓助小企業參與SBIR的行列，每年都舉辦數次的SBIR座談會，將SBIR介紹給有興趣的小企業，以達到充分利用小企業充沛的研發能力。由上可見，SBIR不但可以提昇政府進軍世界市場的能力，同時也可以輔助小企業從事風險性較高的研發工作。

## SBIR申請表內容及參與政府單位

爲了審理的公平及方便，SBIR在第一期計劃的申請書內容，有明確的規定，除了包括申請書的頁數，和所須的影印份數，能夠使用的最小字體之外，同時還規定，申請書所須包括的內容，譬如公司的簡介、計劃主持人的學經歷，所提新科技或新發明的原理應用和未來發展潛力都必須詳列。另外，如有其他公司參與，或其他參與的工作人員都必須列出。每份申請書都必須針對政府列出的研發題目來提出，每個題目都有一個特定的編號。雖然小企業可以和大企業一起提出計劃申請書，但小企業必須是計劃的主要計劃承包人，計劃主持人必須是小公司的員工，SBIR也明確規定了能夠對承包給大企業或其他公司的最高金額，如此可以避免大公司對外利用小公司當「人頭」公司來爭取SBIR的資金。

一般如果第一期的研究有不錯的成果，或第一期的計劃書中顯示獨特的潛能，政府的計劃負責人都會積極幫助小公司，提供一些在這方面的研發有專精的公司來和小公司一起書寫第二期的計劃申請書，如此可以彌補小公司不足的技术或經歷以發揮SBIR的最大效果，達到SBIR的最終目標。

按照規定，每年研發經費超過一億美元的聯邦單位，都必須撥出部份經費來參加SBIR的計劃，在1996年時，支助SBIR的資金是所有研發經費的2.5%，參與的單位有國防部（Department of Defense），國家太空總署（NASA），國家科學基金會（National Science Foundation），商務部（Department of Commerce）等十個函蓋了聯邦政府的主要研發部門。

## SBIR的實施成果

SBIR自實施以來，無論從任何角度來衡量都算是美國政府相當成功的一個計劃政策，不但解決了政府的許多實際問題，更超出了當初預期的經濟效益。到1996年為止，小企業公司總共送了約22萬分的SBIR計劃申請書，其中有三萬三千份得到SBIR的資金補助，而在得到資金補助的計劃中，有高達四分之一的計劃，研發出新產品推銷到市場。不但小公司在經濟上受益，消費百姓也享受到研發成果，政府也無形中提高了產業在世界市場的競爭能力。

自冷戰結束後，美國的研發經費受到大幅度的裁減，但對SBIR的影響卻相當有限，由下表可以清楚的看出SBIR自1983年實施以來獎助的計劃數目和總資金的成長。

年度	第一期計劃數目	第二期計劃數目	總經費（美元）
1983	686	-	\$44, 500, 000
1995	3085	1263	\$864, 000, 000
1996	2841	1191	\$916, 000, 000
1997	3328	1374	\$1, 122, 000, 000

除了總共的補助資金供佈給納稅人外，美國政府每年也將所有得到SBIR獎助的小公司，計劃主持人，計劃內容概要和所得的補助，印成小冊子，供給所有SBIR申請公司和納稅人來檢閱，同時也讓未得獎或有興趣參與SBIR的公司做未來準備申請書的參考，可謂做到了完全公開。由於SBIR的成功，除了SBIR總金持續成長外，在90年初，政府也推出了SBIR的姊妹計劃，叫做「小企業技術轉移」計劃，（Small Business Technology Transfer Program，簡稱STTR），要求小企業和學術機構或政府研究單位或國家實驗室一起進行研發。STTR計劃不在本文討論之內。另外，值得一提的，在1998年底發射的發現者（Discovery）太空船上，其載重的一個特殊單元，就是運用SBIR的研發成果的。

## 台灣SBIR的可行性

在台灣國內，不論是工業界或是政府單位，研發一直不是很受重視的項目，在政府方面，國科會、軍方的中山科學研究院，和非軍方的工研院，可算是和研發較有關的幾個單位。然而由於本身的架構組織問題，多年來，對台灣科技的提升並無

顯著的影響，更談不上對台灣的經濟和世界市場的競爭力有所激勵。而工業界方面，由於研發的風險，願意投資的公司也不多見。近十多年來，返台學有專長和台灣國內教育出來的高級科技研究員急速增加，由於學術單位近乎飽和，無法繼續提供高科技人員的工作研究環境，而使得工業界擁有許多高科技人員，因此台灣深具SBIR所需的發展要件。

## 結語

美國在短短的兩百多年中，就在民主政治、法治、國防科技、經濟政策、社會福利等方面有當前的成就，目前更是經濟與軍事武力的霸權國家。這些絕對不是偶然的，而是政府細心經營規劃的成果。SBIR政策在美國實施的效果是有目共睹的，也深受社會肯定，它不但帶動了小企業研發風氣，更使具創業精神的高科技人才能發揮長才，學以致用，也因此加添了整個國家進軍世界市場的本錢。台灣在國家政策的規劃中，如能採用類似美國SBIR的政策，相信不但能充分利用台灣的高科技人力，更能帶給台灣無窮的經濟效益。