政府補助企業創新研發之研究

-以經濟部專案補助為例

加工出口區管理處中港分處
簡報人：陳詩宜

大綱

一、研究緣起與目的

二、文獻探討

三、研究方法

四、政府補助創新研發現況

五、研究結果與實證分析

六、廠商問卷回饋之建議事項

七、本研究之整體建議

一、研究緣起與目的

研究緣起

- 在知識經濟與網路科技領軍的E世代，**創新研發**更是建構國家競爭優勢與企業競爭力的主要驅動力。

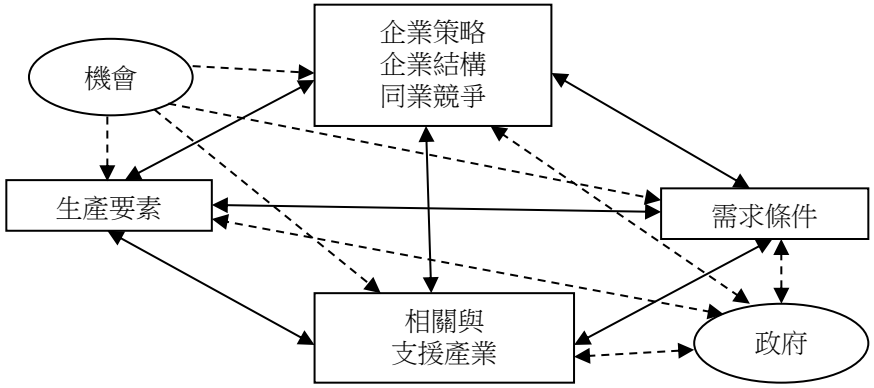
- 企業投入創新研發需要人力、物力與經費，當企業礙於本身規模而需要外部資源支援時，創新研發即會受到限制，因此研發聯盟因應而生。

- 本計畫主要探討：
  1. 企業參與研發聯盟之原因
  2. 企業獲得專案補助對其營運績效之影響
  3. 研發聯盟是否解決企業問題及提升其競爭能力
  4. 提供未來政府專案補助政策修正之參考

一、研究緣起與目的（續）

研究目的

(一)探討企業參與政府補助研發聯盟之動機因素
(二)探討企業參與政府補助研發聯盟後之績效成果
(三)給予企業參與研發聯盟爭取政府補助之參考
(四)提出未來政府專案補助建議方案

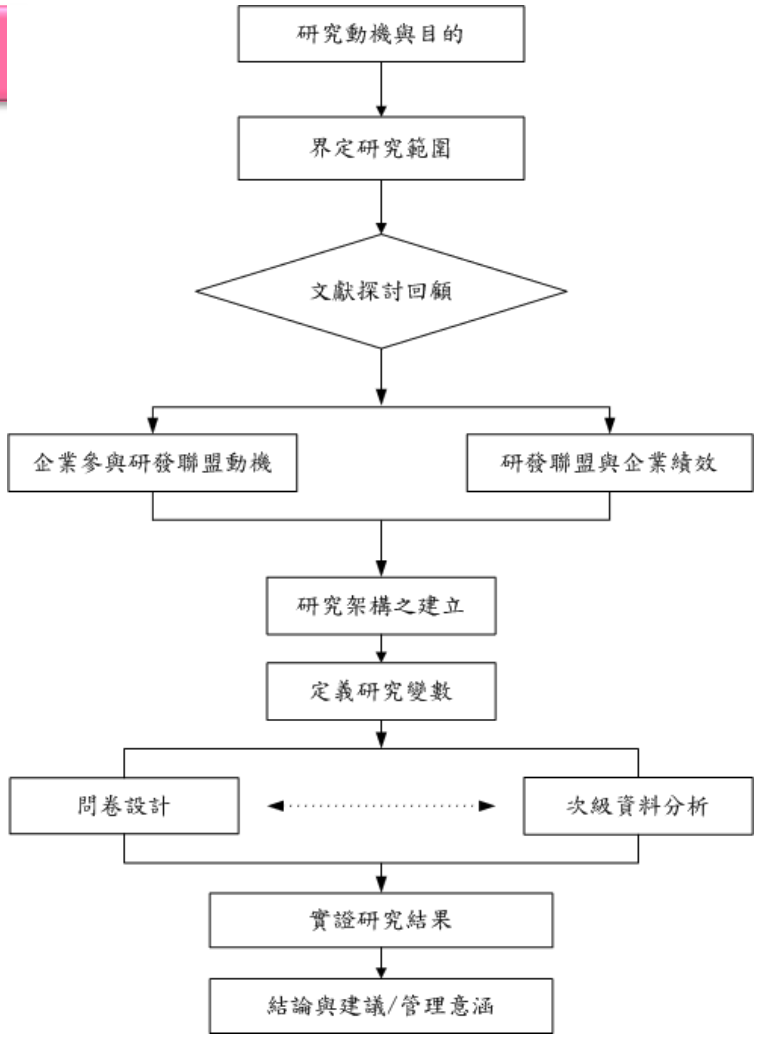


一個國家不能只依靠單一要素，應該要每個要素相互發展、配合、刺激、提升，才能促使國家不斷的進步。

鑽石模型
資料來源：Porter, M.(1990),The *Competitive Advantage of Nations*,First Free Press ed.,N.Y.: Free Press.

一、研究緣起與目的（續）

研究流程圖



二、文獻探討

研發聯盟的定義

研發聯盟為：「2家(含)以上廠商，基於提升技術水準的共同策略，依據共同協議(含書面契約與非書面約定)，在特定時間內，從事共同技術研發的聯盟活動」。(經濟部中小企業處,2011)

二、文獻探討（續）

年代	研究學者	定義與主要論點
1986	Katz	共同研發乃參與之成員廠商在共同進行一研究發展方案之前，協議共同分擔研究所需花費的成本及共享成功之成果。
1988	Dinneen	二家或二家以上的公司所組成，共同進行研究發展的工作究成果直接移轉給成員，並進行商品化的應用。
1990	何雍慶	二家或二家以上之企業廠商，基於彼此對某種技術改良共同需求，在不影響其所有權獨立之情況下，願意出具才、設備、技術、場所或管理等不同方式，共同支持開技術之研究發展活動，並在共同分攤成本與風險、共同成果之協議下，承認彼此相對的權利與義務。
1991	Smilor& Gibson	為一種參與的廠商以股東的身分共組公司的型態，強調共同合作研究且競爭的概念。
1993	李仁芳	二個或二個以上的企業，彼此間，成員共同分擔責任、風險、成果，聯盟。
2002	Sakakibara& Cho	一群公司在執行該研發專業之前的分攤成本與研發成果
2003	粘秀玉	由二家以上的廠商，為擬定產業標準、建立共通平台或開發技術，而投入各種不同的資源，進行研究發展活動，並共同分攤成本和風險，共同分享成果和損失之跨組織合作研發。
2005	Kim & Inkpen	研發聯盟是雙邊的技術移轉模式，例如共同研發計畫與合資研發。其最主要的目的是獲得新的與互補的技術，以及加速創新或學習過程。

本研究對「研發聯盟」之定義：「由2家以上的廠商，為擬定產業標準、建立共通平台或開發新興技術，而投入各種不同的資源，進行研究發展活動，並共同分攤成本和風險，共同分享成果和損失之跨組織合作研發。」

二、文獻探討（續）

研發聯盟的類型

政府公部門分類	學者分類
財團法人資訊工業策進會： 即主張聯盟架構可分成垂直、水平與混合性聯盟3種方式	謝龍發：依照技術表現於產品實體完整性及技術複雜性將研發聯盟區分為4類
經濟部技術處先期研究推動計畫： 整合型研發聯盟可分為以下4種類型：共通性技術整合/價值鏈技術整合/跨領域技術整合/技術研發暨產業服務	張峰源：以日本的研究組合研發聯盟區分為3種型態
	陳信宏：從機制設計角度，將研發聯盟區分為3種類型

研發聯盟的動機理論

交易成本理論	資源依賴理論	競爭優勢理論	策略聯盟理論

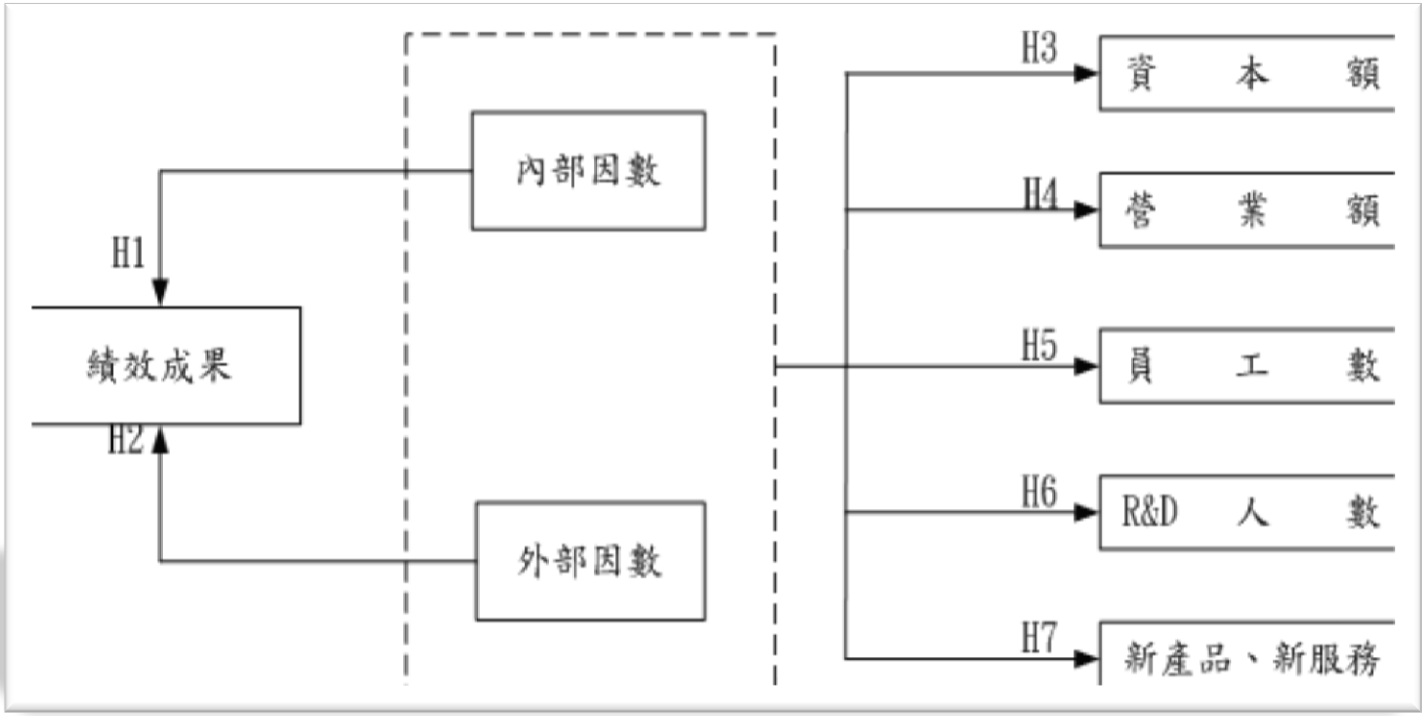
三、研究方法

本研究針對2000年至2011年以研發聯盟形式申請經濟部6項計畫之廠商計1,572筆觀察值資料進行研究，主要採取之研究方法為「次級資料分析法」及「問卷調查法」，並以統計軟體SPSS進行分析。

- 業界開發產業技術計畫(ITDP)
- 小型企業創新研發計畫(SBIR)
- 創新科技應用與服務計畫(ITAS)
- 協助傳統產業技術開發計畫(CITD)
- 服務業創新研發計畫(SIIR)
- 主導性新產品開發輔導計畫

三、研究方法（續）

分析架構



三、研究方法（續）

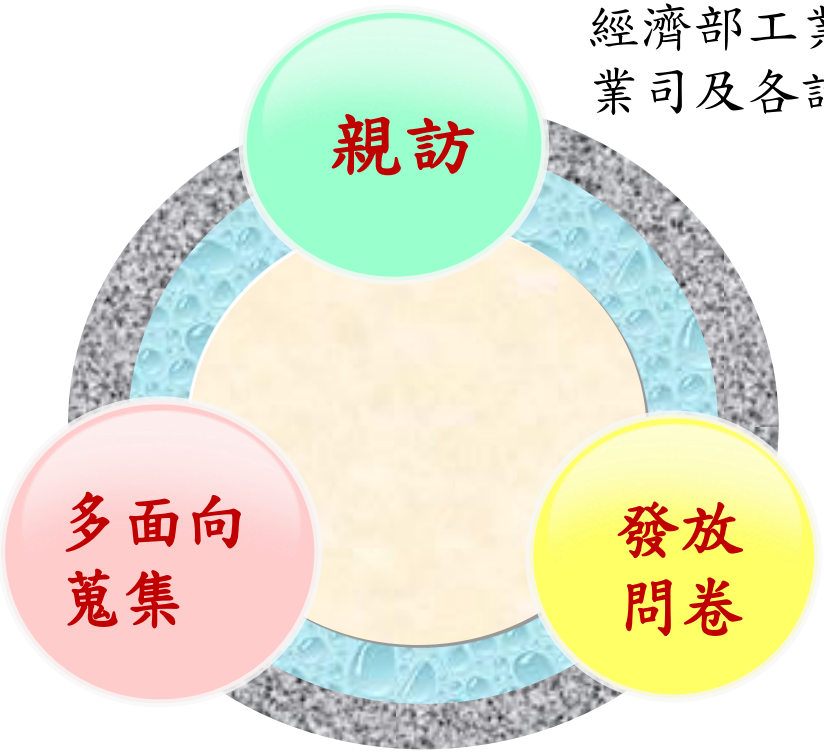
研究範圍與對象

補助單位	研究範圍(採聯合方式申請計畫之聯盟成員廠商)		年度
工業局	主導性新產品開發輔導計畫		2007-2011
	協助傳統產業技術開發計畫	CITD	2008-2011
技術處	小型企業創新研發計畫	SBIR	2007-2011
	業界開發產業技術計畫	ITDP	2000-2011
	創新科技應用與服務計畫	ITAS	2000-2011
商業司	服務業創新研發計畫	SIIR	2010-2011

三、研究方法（續）

資料蒐集與樣本

由本計畫研究人員3次拜訪經濟部工業局、技術處及商業司及各計畫專案辦公室。



由網路、研討會、報章雜誌、研究論文、政府單位文宣資料及計畫專案辦公室等多管道，取得各計畫相關資訊及執行成效。

從參與經濟部6項補助計畫之廠商過濾出以聯盟型態申請補助計畫之廠商計1,572家，作為本研究探討政府補助企業創新研發之研究標的，並以問卷調查方式進行資料蒐集作業。

三、研究方法（續）

資料蒐集作業情形表

計畫名稱	協助傳統產業技術開發計畫	小型企業創新研發計畫	業界開發產業技術計畫	創新科技應用與服務計畫	服務業創新研發計畫	主導性新產品開發輔導計畫
親訪補助單位	經濟部工業局	經濟部技術處	經濟部技術處	經濟部技術處	經濟部商業司	經濟部工業局
親訪計畫專案辦公室	財團法人中國生產力中心	財團法人中國生產力中心	資訊工業策進會	資訊工業策進會	財團法人中國生產力中心	資訊工業策進會
問卷發放數	40	734	627	91	39	41
問卷回收數	14	195	194	11	8	14
問卷回收率	**35.00%**	**26.57%**	**30.94%**	**12.09%**	**20.51%**	**34.15%**
本研究問卷回收率	**27.74%**					

三、研究方法（續）

研究變數

外部因數

- 政府核定補助經費
- 技術複雜程度
- 產業競爭程度
- 合作成果專屬程度
- 聯盟成員背景多元化程度
- 智慧資產程度
- 新市場取得

內部因數

- 企業規模大小
- 企業成立時間長短
- 參與聯盟的經驗
- 企業研發能力
- 人才需求性
- 企業網絡資源豐富性
- 經營者特質與組織策略

三、研究方法（續）

研究假設

H1：當企業**內部因素**為研發聯盟形成之動機因素時，對於公司經營績效有正面顯著影響。

H2：當企業**外部因素**為研發聯盟形成之動機因素時，對於公司經營績效有正面顯著影響。

研發聯盟與經營績效之關係

H3：研發聯盟形成之動機因素會影響公司**資本額**，且有正面顯著影響。

H4：研發聯盟形成之動機因素會影響公司**營業額**，且有正面顯著影響。

H5：研發聯盟形成之動機因素會影響公司**員工人數**，且有正面顯著影響。

H6：研發聯盟形成之動機因素會影響公司**研發人數**，且有正面顯著影響。

H7：研發聯盟形成之動機因素會影響公司**產出新產品、新服務**，且有正面顯著影響。

四、政府補助創新研發現況

作法1

探討我國補助創新研發政策的發展

我國著重協助產業創新研發，並累積了豐厚的科技與經濟實力，近年來亦重視跨領域、跨單位的創新結合與合作研發。

作法2

探討政府專案補助創新研發現況

針對本研究探討的6個計畫，分別就「申請補助之開發標的」、「補助上限」、「作業流程」及「近3年案件受理情形」等項目進行了解。

作法3

分析並比較各專案計畫補助情形

針對本研究探討的6個計畫，分別就「申請與核准件數」、「廠商所在區域」、「企業規模」、「申請補助款與核准補助款」及「整體計畫與聯合申請件數及家數」 等項目進行了解。

四、政府補助創新研發現況(續)

各專案計畫補助比較分析結果

1. 由聯盟型態申請之核准率較低，廠商於計畫申請時所付出之成本亦較個別申請高。
2. 申請計畫之廠商所在區域分佈嚴重不平均，產業之發展著重於北部，或是東部或離島廠商較缺乏政府補助相關資訊。
3. 中小企業較積極爭取政府資源投入研發工作，故應加強輔導大型企業申請計畫，產生之效益必然更大，風險亦相對較小。
4. 因無法部分計畫之資料無法取得，故僅就可取得之3家計畫比較後發現聯合申請之補助款有逐漸下降趨勢。
5. 聯合申請核准件數均低於30%，可能是政府對聯合申請補助計畫審核條件較高(核准門檻較高)之緣故。

五、研究結果與實證分析

問卷發放調查期間自101年6月27日至7月20日，調查期間回收286項計畫共436家有效樣本。

問卷回收情形表

計畫名稱	協助傳統產業技術開發計畫 CITD	小型企業創新研發計畫 SBIR	業界開發產業技術計畫 ITDP	創新科技應用與服務計畫 ITAS	服務業創新研發計畫 SIIR	主導性新產品開發輔導計畫	合計
問卷發放數	40	734	627	91	39	41	1,572
問卷回收數	14	195	194	11	8	14	436
發放計畫數	9	241	179	37	9	16	491
回收計畫數	8	136	114	10	6	12	286
回收率	問卷回收率：27.74%						
	計畫回收率：58.25%						

α

五、研究結果與實證分析（續）

信度與效度

- 本研究問卷量表的檢信度係數值均在0.8以上，代表本研究所採用之動機及績效變數具有信度。
- 在效度的檢測部分，數據資料由6項補助計畫辦公室提供，故具有一定程度的效度。

信度分析結果彙總表

研究變數			項目刪除時的尺度平均數	項目刪除時的尺度變異數	修正的項目總相關	項目刪除時的 Cronbach's 值
動機面向	內部	企業規模	65.76	65.659	0.487	0.836
		成立時間	65.86	66.044	0.503	0.835
		聯盟經驗	65.21	67.463	0.540	0.835
		研發能力	65.60	65.022	0.537	0.834
		人才需求	65.35	66.578	0.539	0.834
		網絡資源	65.67	66.263	0.522	0.835
		經營者特質	65.21	67.122	0.538	0.835
	外部	補助金額	64.82	68.445	0.456	0.838
		技術專精	65.35	66.522	0.471	0.837
		競爭程度	65.64	65.885	0.458	0.837
		專屬績效	65.32	67.702	0.464	0.838
		成員屬性	65.48	67.515	0.452	0.838
		智財需求	65.50	67.101	0.447	0.838
		新市場需求	65.35	66.859	0.489	0.836
績效		資本額增加	66.49	66.729	0.326	0.846
		營業額增加	65.89	67.110	0.316	0.846

五、研究結果與實證分析（續）

在參與研發聯盟之內外部動機與總績效的**相關分析**，內部動機與績效（=0.160，p<0.01）具有顯著性，且外部動機與績效（=0.149，p<0.01）亦具有顯著性。

故推論本研究的假設一（H1）及假設二（H2）成立。

當企業因為內、外部因素而參與研發聯盟時，對於公司經營績效有正面顯著影響。

參與研發聯盟之內外部動機與績效指標的相關分析表

動機面向	相關分析	績效
內部	相關係數	.160(**)
	顯著性	.000
外部	相關係數	.149(**)
	顯著性	.000

五、研究結果與實證分析（續）

由動機面向分別與各項績效指標的**相關分析**上可看出，資本額增加（=0.166，p＜0.01）、營業額增加（=0.142，p＜0.01）、員工人數增加（=0.060，p＞0.01）、研發人數增加（=0.152，p＜0.01）及產出新產品或新服務（=0.158，p＜0.01）等各績效項目之相關分析，動機面向除與員工人數增加無顯著相關外，與其他績效指標均呈現顯著正相關。

故推論本研究的假設三（H3）、假設四（H4）、假設六（H6）及假設七（H7）成立，而假設五不成立（H5）。 1

參與研發聯盟之內外部動機與各別績效指標的相關分析表

		資本額增加	營業額增加	員工人數增加	研發人數增加	產出新產品或新服務
動機面向	相關係數	.166(**)	.142(**)	.060	.152(**)	.158(**)
	顯著性（雙尾）	.000	.000	.103	.000	.000
	個數	436	436	436	436	436

五、研究結果與實證分析（續）

研究結果分析-參與聯盟廠商之基本資料分析

樣本分布類型	樣本數最多項目
產業領域	電資通光領域
所在地區	北部
員工人數	中小企業 (200人以下)
設立年數	10年以上
設立研發部門	有設立
研發投資占總投資	投入1~5%研發投資經費

樣本分布類型	樣本數最多項目
擁有專利數	1~5項專利
曾經參與聯盟數	1次
經營者的教育程度	博、碩士
經營者在專業領域年資	10年以上
獲得政府補助金額	300萬以下
再次參加研發聯盟意願	願意

五、研究結果與實證分析（續）

研究結果分析-廠商參與聯盟後之績效分析

資本額	沒有影響(但仍有36.09%的廠商有增加)
營業額	66.28% 的廠商增加
員工總人數	64.22% 的廠商增加
研發人員	69.50% 的廠商增加
新產品或新服務產出	88.53% 的廠商產出新產品或新服務
投資項目	90.37% 的廠商增加
產值	92.89% 的廠商增加

六、廠商問卷回饋之建議事項

本研究針對廠商回饋之問卷建議事項進行探討，於樣本廠商問卷回饋之建議事項中，廠商建議事項可分為下列8項：

1.加強成員多元化整合能力	SBIR、CITD、ITDP
2.政府的支持與肯定	SBIR、ITDP
3.提高計畫補助經費	SBIR、CITD、ITDP
4.增加技術支援	SBIR、ITDP
5.提供研發後之後續支援	SBIR
6.輔以政府政策支援	SBIR、ITDP
7.加強宣導推廣	ITDP
8.降低計畫門檻、提升行政效率、減少相關程序	SBIR、ITDP

六、廠商問卷回饋之建議事項(續)

針對廠商問卷回饋事項，本研究建議如下：

提供聯盟成員整合協助	一個計畫目標的達成除了經費補助外，企業更需要的是政府在計畫執行時整合能力的支持。
強化參與聯盟廠商信心	政府在過程中適當給予支持與肯定，能為廠商注入動能，強化計畫執行信心，加速計畫成果的獲得。
提高聯合申請補助款	政府若提高補助額度，則研發資金運用較有彈性，相對降低計畫因資金籌措不及而中斷之風險。
整合學術資源	技術知識多元組合有助於提高廠商創造價值，亦能促使學校與產業能夠密切接軌。
提供行銷輔導與補助	針對技術研發後的行銷推廣給予輔導與補助，就廠商而言政府補助計畫才算完整。
加強計畫申請及執行輔導	站在申請廠商角度輔導廠商，在嚴格管控計畫申請與協助廠商之兩面衡量下給予輔導。

七、本研究之整體建議

謹就研究結果，對政府現行及未來專案補助計畫提出5項建議如下：

1. 政府應加強補助重點產業

針對重點產業投注較多之協助及補助，另可輔以如減稅、降低市場風險、政府同步投入研發、支援法人學術研究成果分享、依國際情勢主導研發等誘因來增強產業創新能力。再者，綜合考量市場上的發展情境，具體標示出潛在、具有相對利基的產業，針對這些產業加強宣導和推廣，將政府資源強力推廣至企業。

2. 政策上應鼓勵企業聯合申請

可依照計畫申請上之問題需求，提供客製化的整合性資源服務，協助聯合申請案通過審核，才能真正結合產、官、學、研資源，擴大政府補助政策效益。

七、本研究之整體建議(續)

3. 整併專案計畫

政府補助計畫應依其特性再將不同計畫整合，延伸其補助範圍，從激發創新至產品行銷予以整體考量，再分階段予以補助，一來，政府可節省計畫的審查與管理成本，再者，企業除可節省申請計畫之行政成本外，對於後續的產品行銷亦較能做整體規劃。

4. 補助單位應重視成果追蹤

訂定計畫補助後之成果追蹤計畫(短/中/長期)，並依廠商回饋資料對計畫本身進行修正，除可讓計畫本身更加完善，亦可積極展現政府推動政策績效，用以宣傳進而提升政府形象。

5. 計畫之相關資訊應透明公開

在電子化政府已成熟之際，經營一個整合各計畫之資訊平台，讓廠商藉由平台選擇適合計畫深入了解，應為政府此刻必要之規劃，建置一個集合各項補助計畫的單一入口網，藉由網站提供各計畫特色、優劣比較、成果展示、Q&A經驗分享…等資訊，將政府資源推廣至廠商及民眾。

簡報結束
敬請指教