

調 查 報 告

壹、案由：據審計部107年度中央政府總決算審核報告，科技部為支持國內傑出學者進行前瞻研究推動「學術攻頂研究計畫」，惟計畫申請件數尚待提升，核定補助件數連年未如預期等情，有深入瞭解之必要案。

貳、調查事實：

本案係據審計部107年度中央政府總決算審核報告，科技部為支持國內傑出學者進行前瞻研究推動學術攻頂研究計畫，惟計畫申請件數尚待提升，核定補助件數連年未如預期等情，有深入瞭解之必要案，經本院教育及文化委員會第5屆第63次會議決議推派調查。

案經本院向審計部及科技部調卷詳閱，民國（下同）108年11月25日辦理座談會議，邀請審計部率相關主管人員到院簡報；復於座談會議後，向科技部調閱相關卷證¹，嗣於109年5月7日詢問科技部謝達斌次長率該部自然科學及永續研究發展司、人文及社會科學研究發展司、生命科學研究發展司、工程技術研究發展司及綜合規劃司等相關單位主管人員，已調查竣事。茲就相關機關函復內容及詢問時所為之書面說明與詢問後補充說明，綜整調查事實如下：

一、學術攻頂研究計畫總目標

（一）配合行政院全方位「培育人才」施政理念，科技部希望以10年為重點資助研究計畫，支持已居世界領先群或具有高度研究潛力之傑出學者與團隊，給予長期且充分之經費補助，進行基礎及應用之前瞻研究，以造就各專業領域國際頂尖實力之研究人才，

¹ 科技部109年2月4日科部自字第1090007077號函、科技部109年5月27日科部自字第1090027726號函。

同時開創研究新領域，進而發展新興重要科學與技術，以提升國家科技競爭力，並引領頂尖科學研究，厚植我國之科學根基。

(二) 計畫內容²

科技部為達成上述總目標，於98年度起補助該計畫，以為各專業領域國際頂尖實力之研究人才鋪設最好的研究環境：

- 1、該計畫分為「數學及自然科學領域」、「生命科學領域」、「工程及應用科學領域」、「社會科學領域（含人文學、科學教育）」等4領域，對國內公開徵求計畫。該計畫為5年期個別型研究計畫，計畫主持人得邀請相關領域之學者專家協同參與。
- 2、科技部每年新核定補助至多5件計畫，依計畫實際需求，每一計畫平均每年補助金額以不超過新臺幣（下同）2,000萬元為原則。
- 3、計畫主持人（申請人）資格：計畫主持人資格須符合科技部補助專題研究計畫作業要點之規定（不含已退休人員），且曾獲得國內外重要學術獎項，或已有極為傑出的研究表現；申請機構應依其相關學術審查程序審查後推薦之傑出研究學者。

二、學術攻頂研究計畫之申請、審查及考評方式³

(一) 申請方式

- 1、申請機構每一領域至多推薦5件計畫構想書。
- 2、申請方式與時間：該計畫分計畫構想書及研究計畫書兩階段申請，以英文撰寫（「社會科學領域（含人文學、科學教育）」得就中文或英文擇一撰寫），文件不全、不符合規定或未依規定期限

² 依據108年學術攻頂研究計畫之徵求公告。

³ 依據108年學術攻頂研究計畫之徵求公告。

提出申請者，均不予受理。

(二) 審查方式

該計畫分為「數學及自然科學領域」、「生命科學領域」、「工程及應用科學領域」、「社會科學領域（含人文學、科學教育）」等4領域審查，該計畫之審查，係依科技部規定辦理初審、複審、決審，並包括國外相關領域學者審查。必要時，得邀請計畫主持人簡報。相關審查機制及流程，係依科技部「學術攻頂研究計畫作業規定」辦理；再由學術攻頂審議委員會進行決審。分組審查中，書面初審由各分組依申請案之領域建議之書面初審委員名單送審。原則上每案5份書面審查意見（分組委員或部外專家，至少2位國外專家）。

- 1、計畫構想書：依科技部專題研究計畫審查作業方式，辦理初審及複審，必要時，得邀請計畫主持人與複審會開時簡報說明。
 - (1) 初審：每案送請4位初審委員，人選由分組委員推薦，分組委員會決議。
 - (2) 複審：以會議審方式綜整初審意見，建議計畫推薦與否，提送第1次「學術攻頂審議委員會」決審。
- 2、完整研究計畫書：依科技部規定辦理初審、複審、決審。本研究計畫書得送國外審查。
 - (1) 初審：依第1次「學術攻頂審議委員會」決審之「完整計畫書書面初審委員名單」送審，每案送請5位初審委員（至少2位國外委員）。
 - (2) 複審：以會議審方式綜整初審意見，建議計畫推薦與否，提送第2次「學術攻頂審議委員會」決審。

(三) 審查重點

1、計畫審查重點：

計畫主持人近5年之研究成果、計畫內容之創新性、前瞻性、國際競爭力、以及申請機構提供之配合措施（例如經費、空間、設備、人力等）；具體預期成效與計畫關聯性及可行性。於徵求公告時即予揭示。

2、期末計畫考評之成效查核指標：

- (1) 實際執行內容與原計畫預定目標之符合程度。
- (2) 已獲得主要研究成果之效益與影響度。
- (3) 研究成果之質與量。
- (4) 經費編列、資源運用妥適性。

3、計畫通過率：科技部每年新核定補助至多5件計畫。

4、經費補助：

- (1) 本類計畫之預算，統籌由該部前瞻及應用科技司提撥。
- (2) 依計畫實際需求，每一計畫平均每年補助金額以不超過2,000萬元為原則(含博士後經費)。
- (3) 核定多年期：以分年核定多年期方式核定。
- (4) 個別型研究計畫1期5年，得邀請相關領域之學者專家協同參與。該計畫至多得執行2期。
- (5) 研究主持費：每月2萬5,000元。
- (6) 經費補助項目：依科技部補助專題研究計畫作業要點規定辦理。
- (7) 該計畫經科技部核定，主持人僅能執行1件(本)研究計畫，已執行該部其他研究計畫者，應予以適度整合。

(四)考評方式

- 1、期中考評：每年除至科技部線上系統繳交成果報告外，另於該計畫第3年執行期間進行期中考

評，須繳交執行2.5年間之研究成果。科技部並得視需要進行實地考評，考評時程另行通知。該計畫得經考評結果予以終止，亦得重新審酌經費額度及執行期限後得轉為一般型研究計畫執行。

- 2、期末考評：計畫於5年全程結束後，繳交計畫全程執行5年之研究成果，進行期末考評，並得視需要進行實地考評。考評流程如下圖1：

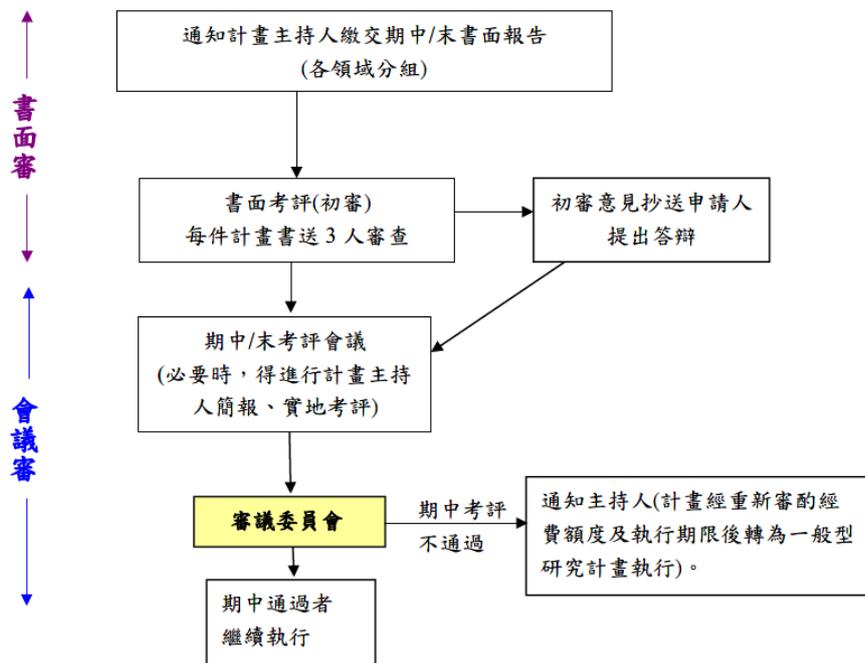


圖1 期中/期末考評作業流程圖

資料來源：科技部函復資料。

- 3、98年迄今期中、期末考評未通過及終止之件數

該計畫經期中考評結果予以終止者，經重新審酌經費額度及執行期限後得轉為一般型研究計畫執行。該計畫迄今尚未有因期中考評未通過而終止之計畫。至於其他因素主動提前終止之計畫共3件。

三、學術攻頂研究計畫之審議架構及流程

科技部視當年度申請案之研究學門，各該學門推薦學者專家，組成以下委員會：

(一)學術攻頂審議委員會

1、召集人：由部長擔任。

2、委員：置委員16人，除部長及3位次長為當然委員外，其餘委員由各分組3位國內學者專家擔任，每組各3人，4組共12人。部外專家由各學術司推薦，由部長核定。若該分組未有計畫申請或審查後無推薦計畫，該組仍須建議部外專家3人。

3、任務

(1) 確認各分組推薦之「計畫構想書評審推薦與否名單」；

(2) 確認各分組推薦之「完整計畫書國內外初審名單」；

(3) 決審通過之研究計畫；

(4) 確認各分組期中期末考評結果。

4、開會方式：三分之二(含)以上委員出席始得開議，多採共識決。

(二)分組委員會

依領域分成「數學及自然科學」、「生命科學」、「社會科學(含人文學、科學教育)」、及「工程及應用科學」等4組(如下圖2)：

1、分組召集人：由前項學術攻頂審議委員會之部外專家擇1人擔任，經督導次長簽准後擔任之。

2、執行秘書：由相關學術司長擔任，列席會議並督導行政業務支援該計畫的審議，不參與投票。

3、分組成員：國內專家4-10人，由各學術司推薦，經督導次長核定後邀請之。

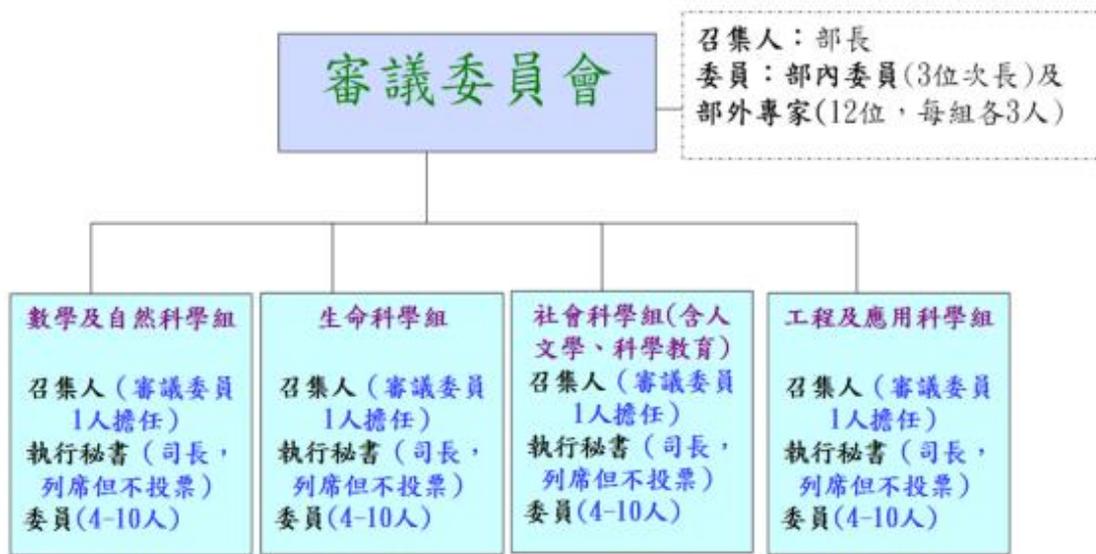


圖2 計畫審查機制

資料來源：審計部簡報資料。

4、任務：

- (1) 計畫構想書初審或推薦其他專家協助初審；
- (2) 計畫構想書會議複審；
- (3) 建議「計畫構想書推薦與否清冊」(每組至多通過5件)；
- (4) 建議「完整計畫書國內外初審名單」；
- (5) 完整計畫書會議複審；
- (6) 建議「完整計畫書推薦與否清冊」(每組至多通過3件)；
- (7) 建議計畫推薦理由、排序及經費。

5、相關議事規定：

- (1) 三分之二(含)以上委員出席始得開議，經出席委員二分之一(不含)以上同意始得決議。
- (2) 若該組未有計畫申請或審查後無推薦計畫，該組仍須建議部外專家3人，組成審議委員會；分

組委員會議因故不克召開時（如天災、SARS），分組召集人得以書面敘明理由，經審議委員會召集人同意後，得以書面審查方式辦理。

- (3) 決審會議須三分之二以上委員出席，始得開議。由出席委員經討論後形成通過名單之共識。如有爭議性計畫則投票，計畫獲出席委員三分之二以上同意票者，始得通過。
- (4) 審議流程如下圖3：

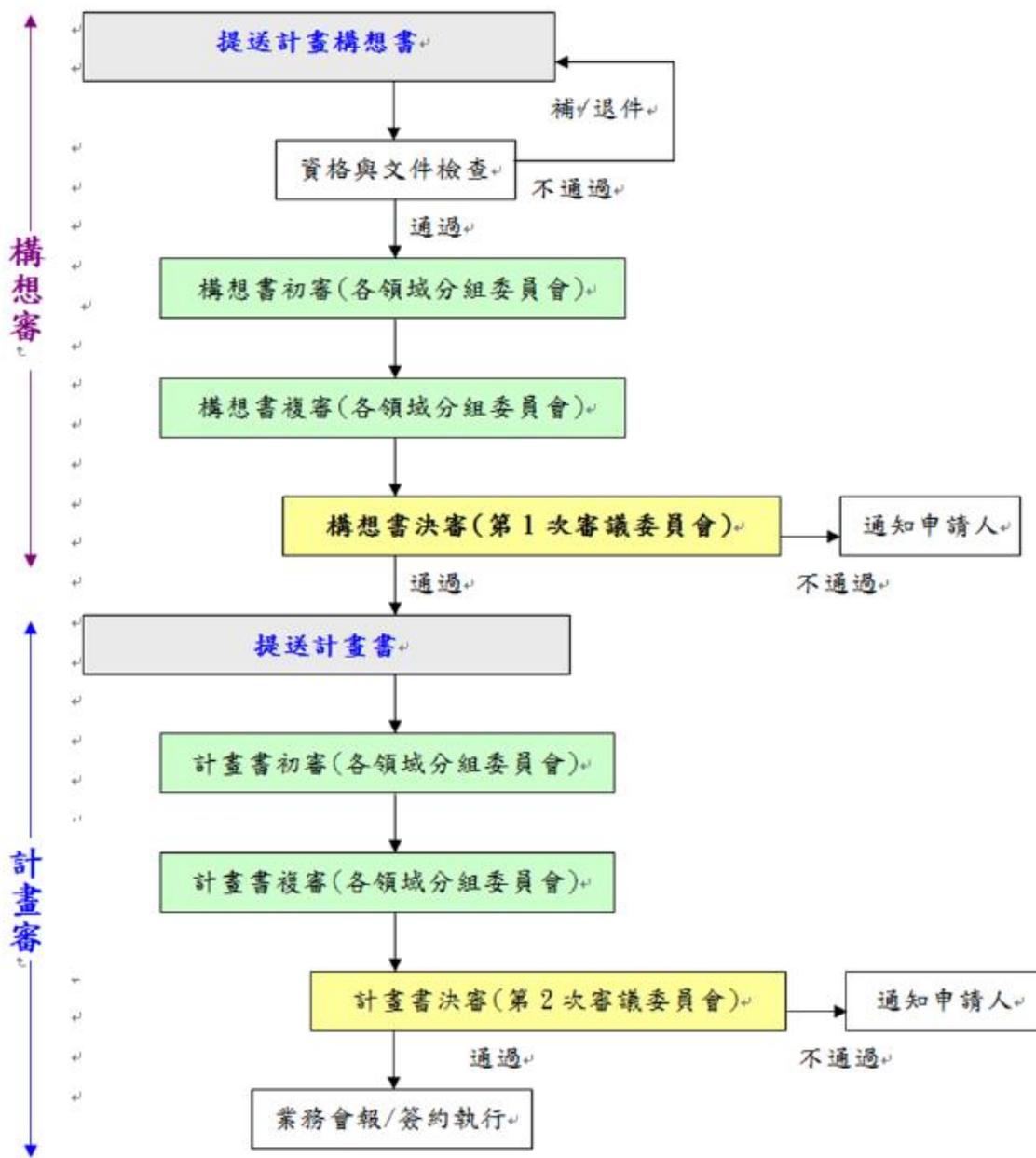


圖3 學術攻頂研究計畫審議流程圖

資料來源：審計部函復資料。

四、學術攻頂研究計畫之預期效益及主要績效指標

(一) 預期效益

- 1、10年內能培養出特定領域的世界頂尖學者。
- 2、創造新的研究領域，發展出新興重要的科學與技術，提升國家競爭力。

3、引導大學重視前瞻與頂尖研究，厚植我國的科學根基。

(二)主要績效指標

1、增加每年於國際知名雜誌期刊發表高影響力之論文。

2、5年後國內有數種重要基礎科技的突破性研究成果。

3、發表於國際知名期刊之論文及專利。

4、向上提升：

(1) 進行卓越創新基礎科學研究，追求學術拔尖，以造就各專業領域國際頂尖獎項實力之研究人才，提升學術研究之品質。

(2) 培養傑出研究團隊，進行長期性尖端的科學研究。

(3) 養成研究團隊：厚實中堅，鼓勵提升中堅研究團隊，提升論文品質，增加學術競爭力。

(4) 落實研究成果，從基礎研究的突破到社經重大問題的解決，皆能有所貢獻。

5、向下扎根，加強人才培育：

(1) 增加現有計畫之資源與彈性，培養我國未來具科學與創新能力的種子人員，加強培育碩博士生，提升碩、博士生基礎科學研究水準，使基礎科學研究往下紮根。

(2) 推動永續發展整合研究，永續經營台灣。

(3) 重點支持產學研究，提高民生應用科技研究水準。

(三)學術成就(科技基礎研究)

1、發表研究報告：其研究發展的特點可為全球相關研究的重要參考，後續的學術利用也可為這個研究領域開創新局。

- 2、養成專業團隊：在執行研究計畫同時，所參與執行計畫的人員能透過群體相互切磋學習，建立具有競爭力的研究團隊，來強化研究技術深度。
- 3、培育博碩士人才：透過該計畫之執行，將整合多種研究方法，將可培育優秀之地科學術人才，養成相關研究所需技能、所需專業知能，提升專業人才數量。
- 4、發表學術論文：該計畫的研究結果預計將於知名的國際期刊中發表，並於國際重要研討會發表重要研究成果。

(四)109年攻頂研究計畫徵求公告之預期成效

- 1、榮獲世界級或中央研究院院士殊榮。
- 2、榮獲學術領域最高獎項。
- 3、發表高影響力頂尖學術期刊或專書。
- 4、入選全球論文高引用科學家。
- 5、世界領導性 (breakthrough)
- 6、科學技術應用實績。
- 7、於該領域重大國際會議中受邀為主要講者。
- 8、其他可提升台灣科學研究國際影響力之具體成就。

五、學術攻頂研究計畫歷年變革情形

科技部為提高國內傑出學者申請意願，使更多優秀學者參與該計畫，並整體評估執行情形，該計畫於103年及108年有所調整（如下表）：

- (一)103年：構想書申請案每領域3件提高為5件；每年補助件數上限由10件改為5件計畫。
- (二)108年：取消主持人執行2期限限制，俾使優秀研究團隊得獲較長期支持；簡化申辦流程，取消構想書提送，逕提計畫書；增加整合計畫類型並提高經費上限，以培植國內之國際級研究團隊。

表1 學術攻頂研究計畫歷年變革情形

項目	107年度以前	108年度以後	備註
執行期數	計畫主持人限執行2期。	無執行期數限制。	符合計畫「長期支持」之宗旨。
審查階段	審查分構想書階段與計畫書階段。	只有計畫書審查階段。	簡化申請流程並縮短全程審查時程，以提高申請件數。
申請機構推薦件數	申請機構每一領域至多推薦5件計畫構想書。	申請機構每一領域至多推薦2件計畫書。	以提高通過率。
計畫類型	個別型研究計畫。	1. 個別型研究計畫。 2. 整合型研究計畫。	新增整合型研究計畫類型(經費上限4,000元)，用以培植國內之國際級研究團隊。

資料來源：審計部座談資料。

六、98年迄今學術攻頂研究計畫歷年申請、通過及執行情形

(一)申請及通過件數

98年迄今學術攻頂研究計畫歷年申請、通過及執行件數如下表：

表2 98年迄今學術攻頂研究計畫申請及通過件數

年度	領域別	數學及自然科學	工程及應用科學	生命科學	社會科學	小計	申請機構數
	98	申請	16	12	21	15	
	構想審	4	3	5	0	12	
	計畫審	3	0	1	0	4	
	通過率	19%	0%	5%	0%	6%	
99	申請	8	14	11	11	44	16
	構想審	4	5	3	0	12	
	計畫審	2	1	1	0	4	

	通過率	25%	7%	9%	0%	9%	
100	申請	3	2	7	6	18	10
	構想審	1	0	1	0	2	
	計畫審	1	0	1	0	2	
	通過率	33%	0%	14%	0%	11%	
101	申請	5	5	4	5	19	9
	構想審	1	1	0	0	2	
	計畫審	1	0	0	0	1	
	通過率	20%	0%	0%	0%	5%	
102	申請	7	5	3	4	19	10
	構想審	1	0	0	0	1	
	計畫審	1	0	0	0	1	
	通過率	14%	0%	0%	0%	5%	
103	申請	7	11	21	4	43	19
	構想審	2	0	5	0	7	
	計畫審	2	0	2	0	4	
	通過率	29%	0%	10%	0%	9%	
104	申請	4	6	10	3	23	13
	構想審	1	0	0	0	1	
	計畫審	1	0	0	0	1	
	通過率	25%	0%	0%	0%	4%	
105	申請	7	6	4	5	22	11
	構想審	2	0	0	1	3	
	計畫審	2	0	0	1	3	
	通過率	29%	0%	0%	20%	14%	
106	申請	5	3	6	2	16	9
	構想審	2	0	1	0	3	
	計畫審	1	0	0	0	1	
	通過率	20%	0%	0%	0%	6%	
107	申請	12	2	2	2	18	7
	構想審	2	0	1	0	3	
	計畫審	1	0	0	0	1	
	通過率	8%	0%	0%	0%	6%	
108	申請	--	--	--	--	--	11
	構想審	3	3	7	4	17	

計畫審	1	0	1	1	3
通過率	33%	0%	14%	25%	18%

資料來源：科技部109年2月4日科部字第1090007077號函、科技部109年5月7日約詢補充資料

歷年學術攻頂研究計畫各領域之申請情形，98年申請件數最多，100-102年申請件數最少，科技部為鼓勵提出申請，學術攻頂研究計畫徵求公告第5條第1點修正由原申請機構每一領域至多推薦3件計畫，改為「申請機構每一領域至多推薦5件計畫」。並增加邀請機制，由各學術司主動發掘後，由司長邀請其依程序提出申請，因此於103年申請數再次增加。

自98年開始執行學術攻頂研究計畫，依下表可知，每年至多核給4件，其中有3年僅有1件：

表3 歷年通過件數統計表

年度 通過件數	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
數學及 自然科學	3	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1
工程及 應用科學	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
生命科學	1	1	1	0	0	2	0	0	0	0	1
社會科學	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
總計	4	4	2	1	1	4	1	3	1	1	3

資料來源：科技部109年2月4日科部字第1090007077號函、科技部109年5月7日約詢補充資料。

(二)各學校(機關)之申請件數及核定件數

表4 各學校(機關)之申請件數及核定件數

申請年度 機構名稱	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	總計
大同大學	1	1										2
中央研究院	6 (1)	3	1	1	1	2 (1)	5	2 (2)	3 (1)		2 (1)	26
中原大學	1											1

中國醫藥大學							1 (1)					1
中臺科技大學	1											1
世新大學						1						1
台北榮民總醫院	2											2
佛光大學		1										1
秀傳醫療財團法人						1						1
明道學校財團法人 明道大學								1				1
長庚大學	2	1				1			1		1	6
長庚醫療財團法人			1	1						1		3
財團法人長庚紀念 醫院	1											1
財團法人國家同步 輻射研究中心									1			1
財團法人國家衛生 研究院	1					2						3
高雄醫學大學				1			1		1			3
國立中山大學	1					1	1	1		3	1	8
國立中央大學	7	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2 (1)	25
國立中正大學	1			1								2
國立中興大學	9					2					1	12
國立交通大學	2 (1)	5 (1)	1	3	3	3 (1)	1	1	2	1	3 (1)	25
國立成功大學	9	5	2	3	2	6	4	2	3	2	1	39
國立東華大學		1										1
國立屏東科技大學	1					1						2
國立政治大學	3	2				1						6
國立海洋大學	1											1
國立高雄師範大學							1					1
國立清華大學	6 (1)	6 (2)	3 (1)	1	1	3	2 (1)	3		5 (1)	2	32
國立陽明大學	2	2			1	1		1				7
國立雲林科技大學			1	1								2
國立嘉義大學						1	1					2
國立臺北大學	1	1	1			2						5
國立臺北藝術大學	1											1
國立臺北護理健康 大學											1	1
國立臺灣大學	3 (1)	9 (1)	6 (1)	5 (1)	6 (1)	11 (1)	2	5 (1)	2	5	2	56

國立臺灣科技大學		1			1	1	2	2	1			8
國立臺灣師範大學	1				1							2
國立臺灣海洋大學		1										1
國防醫學院							1					1
淡江大學								1				1
逢甲大學		2										2
臺中榮民總醫院			3									3
臺北醫學大學	1				1	1					1	4
總計	64	44	21	18	19	42	23	22	16	18	17	

資料來源：科技部109年2月4日科部字第1090007077號函。

(三)近3年各申請案件未通過之因

該計畫申請案皆依徵求公告以及「學術攻頂研究計畫作業規定」辦理。其審查重點包括計畫主持人近5年研究成果；計畫內容之創新性、前瞻性、影響性、國際競爭力；申請機構提供之配合措施；預期成效與計畫關聯性及可行性。

依據科技部函復表示，申請案均經國內和國外審、複審、決審之嚴謹審查流程，故歷來維持高標準之專業審查要求。

(四)學術攻頂研究計畫預算執行情形

單位：新臺幣千元、%

年度	匡列預算數 (A)	核定補助情形		實際執行情形	
		金額(B)	比率 (B/A*100)	金額(C)	比率 (C/B*100)
98	301,215	61,779	20.51	30,889	50.00
99	197,000	116,695	59.24	89,237	76.47
100	324,188	151,529	46.74	134,112	88.51
101	400,000	163,756	40.94	157,643	96.27
102	220,000	167,695	76.23	165,726	98.83
103	220,000	157,819	71.74	155,732	98.68
104	215,576	127,079	58.95	142,449	112.09

105	195,000	165,069	84.65	146,074	88.49
106	160,500	175,934	109.62	170,501	96.91
107	145,280	135,000	92.92	149,717	110.90
108	124,071	130,557	105.23	130,557	100.00
合計	2,502,830	1,552,912	62.05	1,472,637	94.83

註：108年統計至該年10月31日。

資料來源：審計部於本院座談會議提供。

七、學術攻頂研究計畫與科技部其他計畫之定位

科技部為攻頂計畫的向上提升，將該部現有推動學術研究的計畫類型，整編為金字塔的型態（如下圖4），以期可以墊高基礎，使攻頂計畫有更多的助力。

主要構想分三層簡述如下：

- （一）向下扎根：推動學門專題研究計畫、優秀年輕學者計畫、整合型研究計畫、跨領域整合型研究計畫及探索計畫等，以加強人才培育，增加研究資源與彈性。除在既有的研究之外，科技部更重視探討新的問題，開拓新的研究領域，以達自我的創新與突破並開創新局，該部所補助之百人拓荒計畫，以接受高風險的嘗試，期待研究人員能跳出既有框架，大幅突破並提出創意思考的新點子。另外，亦鼓勵各大專院校學生執行研究計畫，俾儘早接受研究訓練，體驗研究活動、學習研究方法，並加強實驗、實作之能力，該部亦推動大專學生研究計畫補助及設置大專學生研究計畫研究創作獎。
- （二）厚實中堅：推動卓越領航研究計畫、尖端計畫卓越團隊及大型專案計畫等，鼓勵傑出學者進行有系統而且深入之尖端科學研究，追求卓越研究成果。而其研究主題必須具有前瞻性、創新性及國際性，研究成果須具重要學術或應用價值，讓傑出學者能夠進行較長期而深入之系統性研究，其研究成果能發

表於頂尖國際性學術期刊，能對相關學術領域產生突破性及深遠影響，將我國科學研究提升至卓越水準。

- (三) 向上提升：以最高規格資助規模來推動學術攻頂計畫，以追求學術拔尖。在獎勵部份，設置傑出研究獎，鼓勵長期從事學術研究；並設置吳大猷先生紀念獎，以培養青年研究人員，獎助國家未來學術菁英長期投入學術研究。如此對傑出學者可以給予長期且經費充足之支持，並有獎勵誘因。希望有潛力之學者，在獲得支持後，可以充分發揮個人創造力，蓄積創新的能量，終可獲得突破性的重大研究成果，對我國科學與技術的提升產生革命性的影響。

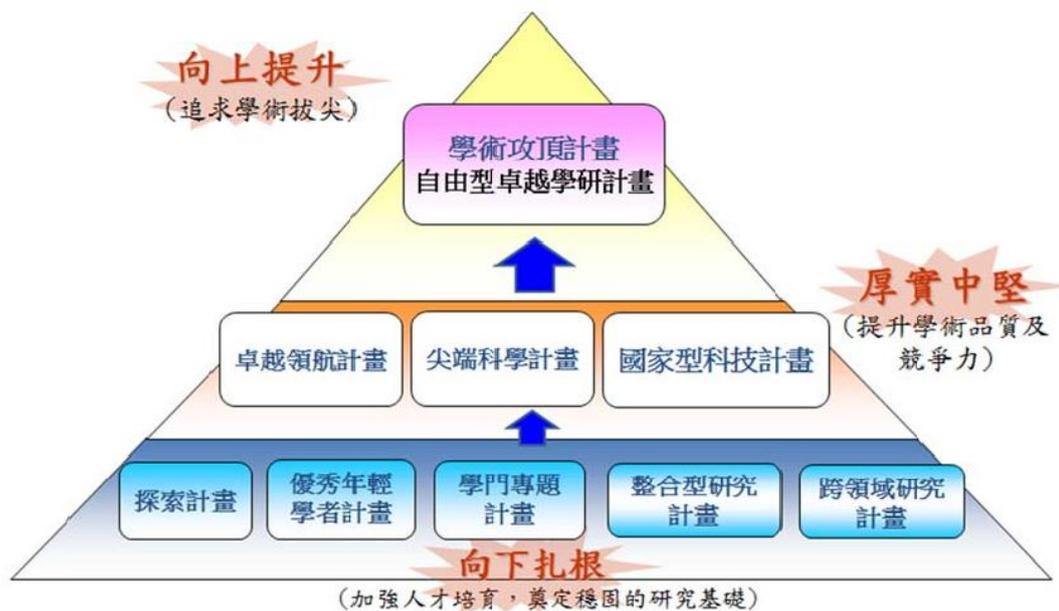
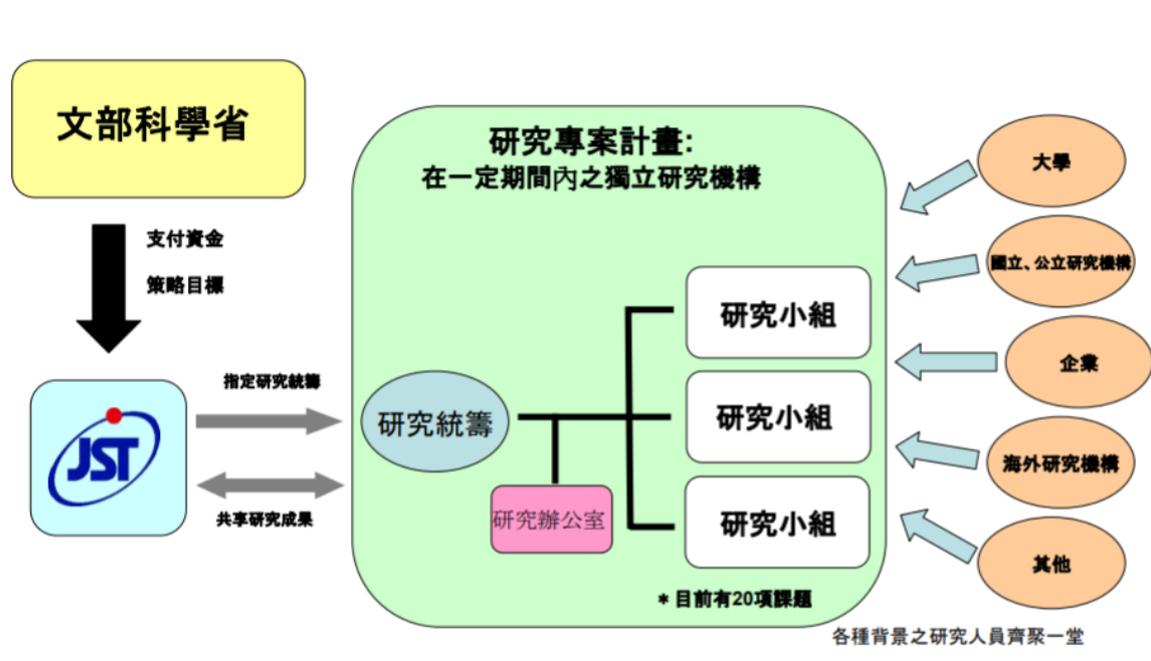


圖4 學術攻頂研究計畫之定位

資料來源：科技部

八、日本補助優秀學者之相關計畫-ERATO⁴

日本國立研究開發法人科學技術振興機構（JST）於1981年起，進行「先進技術探索研究⁵」(Exploratory Research for Advanced Technology, ERATO)計畫，針對具潛力之學者給予每期5年之充分支持；計畫主持人享有極高自由度，無論研究方向、人員進用、經費分配幾乎不受干預；計畫經費優裕，每件計畫每年經費約相當新臺幣1億元。



⁴ 科技部107年學術攻頂研究計畫綱要計畫書。

⁵ 先進技術探索研究(ERATO)研究資金計劃成立於1981年，旨在促進科學和技術的基礎研究。它的任務是使日本成為科學技術的世界領導者：為日本帶來更光明的未來，並為國際社會做出重大貢獻。2002年，在政府的「科學技術第二階段基本計劃(總體計劃)」(2001-2006年)和科學技術政策委員會(CSTP)制定的戰略的影響下，ERATO進行了全面改造在政府發起的「戰略基礎研究計劃」的更大範圍內。戰略基礎研究計劃的目標是，在政府根據社會和經濟需求以及國家科技政策制定的戰略的指導下，促進解決問題的基礎研究。在ERATO計劃中，為了實現國家戰略部門的目的，JST建立了具有很大潛力為新技術創造種子的關鍵研究領域，然後任命了一名研究主管(來自學術界或行業)來負責每項戰略研究地區。研究主管的工作是為研究制定詳細計劃，招募研究人員，指導和管理研究(也可以在較小的小組中進行)，以實現他或她的願景以及國家戰略。ERATO的資助計劃在日本國內以及海外都獲得了好評。憑藉其對研究界和對國家的30年貢獻，它已被研究人員認為日本最負盛名的研究基金之一。該計劃自1981年成立以來一直保持其最初的願景，它將繼續促進具有創造性和挑戰性的研究項目。研究期限約為5年；每個項目的資金上限為12億日元。

九、國家科學技術發展計畫（民國106年至109年）

- （一）科技部表示，依照「科學技術基本法」第10條，政府每4年須訂定「國家科學技術發展計畫」，作為擬訂科技政策與推動研究發展依據。本期「國家科學技術發展計畫（民國106年至109年）」，內容涵蓋「創新再造經濟動能」、「堅實智慧生活科技與產業」、「育才競才與多元進路」與「強化科研創新生態體系」等四大目標，是政府實現產業創新轉型的基石。
- （二）科技創新已成為國家競爭力的關鍵，世界各國政府無不大力扶持，以提振經濟發展。臺灣須善用擁有的競爭優勢，加速科學技術研發、應用與創新。在科技計畫推動過程，請科技部因應環境變化，強化機關間協調，並適時滾動檢討調整，讓科技創新能量驅動產業創新，進而提振國家競爭力。

十、科技部其他補充說明

（一）該計畫有關跨部會協調配合情形

該計畫為學術研究補助計畫，旨在進行前瞻研究、開創研究新領域、發展新興重要科學與技術等等，至目前為止並未有需要進行跨部會協調配合之情事。

- （二）有關本院請科技部提供98年度迄今，申請該計畫研究學者或團隊之成效：如榮獲世界級或中央研究院院士殊榮、榮獲學術領域最高獎項、發表高影響力頂尖學術期刊或專書、入選全球論文高引用科學家、世界領導性、科學技術應用實績、於該領域重大國際會議中受邀為主要講者、其他可提升台灣科學研究國際影響力之具體成就等，各申請案件達前述成效之統計，並提供研究學者或團隊名稱等情，

該部之說明

該部表示，該計畫徵求公告中所述計畫整體預期成效，乃是期望計畫執行結束後能有該等成果產出。對於該計畫之申請人而言，並無規定必須達到此成效時始能申請計畫。

- (三)有關本院詢問科技部「『榮獲學術領域最高獎項』、『高影響力頂尖學術期刊或專書』、『世界領導性』、『科學技術應用實績』、『重大國際會議』、『提升台灣科學研究國際影響力』等各項定義為何？如何認定？認定流程為何？」等情，科技部之說明

計畫之成果考評皆採專業書面審查及會議審議形式進行，參與審查學者為該領域學有專精且具備國際視野之國際學者專家，依學界相關領域共識及專業素養，評判計畫產出成果，在國際間是否具備該領域之重要性與影響力。

- (四)有關「榮獲中央研究院院士與該計畫『為支持已居世界領先群或具有高度研究潛力之傑出學者或團隊』之補助目標兩者關聯性」等情之說明

該計畫所擬定「為支持已居世界領先群或具有高度研究潛力之傑出學者或團隊」之補助目標，是就申請案(個人或團隊所提交之申請書及其過去研究成果等資料)，由專家學者所組成之審議委員會，經嚴謹審查後之決定。至於「榮獲中央研究院院士」，並非該計畫申請案之補助目標，該計畫倒是期望受補助之主持人在執行補助計畫期間或之後，能因本案執行成果而獲可能榮譽之一。

- (五)有關「對於5年期個別型研究計畫結束後，是否有針對其後續研究之應用效益綜合評估實際執行成效」等情之說明

為掌握計畫執行成效，該計畫透過計畫執行期

間進行期中考評，並在計畫執行結束時進行期末計畫考評，作為計畫執行完成之初步成果確認與未來計畫補助審查之重要參考。

該計畫之補助研究聚焦於前瞻研究，由於前瞻研究成果之後續發展以至於實際應用效益之間，有相當不確定性並受外在複雜環境因子影響，故以後續研究之應用效益來綜合評估實際執行成效，確有其難度且須全面性考量。

十一、本院於109年5月7日約詢會議科技部發言摘要

(一) (問：本案係針對審計部對於該計畫經費及效能問題函報本院調查，國際知名學者之定義為何？審計部認為執行率偏低，因此對於如何創造一個機制讓此筆經費發揮最大效用？) 該計畫不會每一季催，因為學術卓越不是短時間可以達成，需要跳脫框架另立一個新的學說才有可能突出。像日本的計畫是給3年左右，給予足夠的經費再考察，因此近年在諾貝爾獎得主裡日本人近年比例有增加。我們也有類似的機制，我們也是給學者一段時間5年持續的經費支持，因此審查相當嚴格，通過之後會給予學者發想的時間，我們也有退場的機制，因此後續幫國家節省的原因就是部分計畫執行成效不夠頂尖。因為該計畫要形塑卓越，並非以傳統的計畫模式，我們是要讓該計畫最後要有成效出來，這時候若表現卓越就可以加碼，若沒有就縮減經費。因此可以看到該計畫的成效，申請學者都有達到國際獎項。

(二) (問：該計畫為貴部補助最高的項目，必須要考量對於學者有無吸引力。) 科技部的經費確實沒有辦法跟美國比，如果要吸引優秀學者來臺灣發展，除了經費以外的支持，尚有研究環境、生活機能與

相對可支配的經費等等的挹注，因此本部認為國家應該要有穩定的基礎科研經費及配套措施與年度成長進行國家科技發展。

(三) (問：請問是如何吸引優秀學者申請，是否有做head hunting?) 我們沒有做head hunting，謝謝委員的建議，科技部會考慮。科技部目前都是做公開宣傳。但是head hunting有制度上的問題需要突破。

(問：應該要提供head hunting跟package support。) 科技部已經鬆綁很多法令，類似擇優加薪的概念。

(四) 科技部的愛因斯坦跟哥倫布計畫是給年輕學者。該計畫的林教授在美國也有一定的學術地位，這是該計畫的成效。此外，如果要挖角外國已卓然有成接近諾貝爾獎級的人才來台灣久居，確實有難度，但是若有來台灣，會有機會跟台灣研究群保持友好關係。另外，該計畫的申請者限台灣籍學者。我曾經挖角過瑞典學者來台灣，當時有先創造一個良好的研究環境，攬才留才，並非科技部單一部會可以做到，需要各部會通力合作。

(五) (問：假使我們以head hunting跟給予package support，應該可以創造很好的環境。應該有一筆基金，就不會發生現在年度預算執行率太低的問題，因此審計部跟立法院會提出質詢。因此若改為基金的制度，可能是可以改善的方向。) 在台灣沒有辦法給予足夠的科研經費支持，確實是台灣留才的困境之一。

(六) (問：在人文社會的學者申請攻頂計畫情形?) 因為人文社會學者的成就可能是一個學派及理論，形成需要時間，105、108年各有3位通過申請，其中人社學者分別各1位，對我們來講是很大的鼓勵。

未來也將辦理成果發表，以鼓舞其他學者申請，以擴大學術研究效益。

- (七) 攻頂計畫是倒金字塔漏斗型申請，第一年申請的人很多，但是最後通過的學者都有一定的學術地位，所以從第二年之後，申請者會評估先前申請通過的學者當作benchmark，近年量能已經趨於平穩。愛因斯坦跟哥倫布計畫的申請年齡是35-38歲以下，經費約一年500萬到1000萬。我們到全世界各個地方辦理說明會，主動攬才。
- (八) (問：駐外科技組是否有到各地宣傳？) 哥倫布跟愛因斯坦計畫有。此外，科技組在外館的員額是由外交部編列。

參、調查意見

科技部為執行行政院全方位「培育人才」政策，以10年為重點資助研究計畫，支持已居世界領先群或具有高度研究潛力之傑出學者與團隊，給予長期且充分之經費補助，進行基礎及應用之前瞻研究，以造就各專業領域國際頂尖實力之研究人才，同時開創研究新領域，進而發展新興重要科學與技術，以提升國家科技競爭力，並引領頂尖科學研究，厚植我國之科學根基。該部為達成上述總目標，於98年度起補助學術攻頂研究計畫，以為各專業領域國際頂尖實力之研究人才鋪設最好的研究環境，惟據審計部107年度中央政府總決算審核報告指出，科技部辦理上開學術攻頂研究計畫，該計畫之申請件數及核定補助件數均不如預期等情，恐無法達成頂尖研究人才培育與提升國家科技競爭力之目標，有深入瞭解之必要案，經本院教育及文化委員會第5屆第63次會議決議推派調查。

案經本院向審計部及科技部調卷詳閱，民國（下同）108年11月25日辦理座談會議，邀請審計部率相關主管人員到院簡報；復於座談會議後，向科技部調閱相關卷證⁶，嗣於109年5月7日詢問科技部謝達斌次長率該部自然科學及永續研究發展司、人文及社會科學研究發展司、生命科學研究發展司、工程技術研究發展司及綜合規劃司等相關單位主管人員，已調查竣事。茲臚列調查意見如下：

- 一、科技部自98年起推動學術攻頂研究計畫，期透過5年補助個別型計畫1億元，於10年內產生特定領域之世界頂尖學者，惟該計畫執行迄今已逾10載，申請件數仍長期呈下降態勢，恐不利我國基礎及前瞻學術研究

⁶ 科技部109年2月4日科部自字第1090007077號函、科技部109年5月6日科部自字第1091090024415號函、科技部109年5月27日科部自字第1090027726號函。

發展，科技部實應積極延攬世界領先或具高度研究潛力之傑出學者參與該計畫，俾厚植我國科學根基，提升國家科技競爭力。

- (一)科技部為配合行政院全方位「培育人才」之施政理念，支持世界領先群或具高度研究潛力之傑出學者與團隊，透過長期經費補助進行基礎及應用之前瞻研究，以造就各專業領域國際頂尖實力之研究人才。爰科技部自98年度起補助學術攻頂研究計畫，期於10年內產生特定領域之世界頂尖學者，創造新興研究領域，並發展新興科學技術，引導大學重視前瞻與頂尖研究。該計畫分為「數學及自然科學領域」、「生命科學領域」、「工程及應用科學領域」、「社會科學領域（含人文學、科學教育）」等4領域，對國內公開徵求計畫。該計畫分為個別型或單一整合型一期5年，科技部每年新核定補助至多5件計畫，依計畫實際需求，每件計畫平均每年個別型計畫不得超過新臺幣（下同）2,000萬元、5年不得超過1億元；整合型計畫每年不得超過4,000萬元、5年不得超過2億元。
- (二)經查，107年度中央政府總決算暨附屬單位決算及綜計表審核報告指出，「科技部為支持國內傑出學者進行前瞻研究推動『學術攻頂研究計畫』，惟計畫申請件數尚待提升，核定補助件數連年未如預期，允宜研謀改善」。經查，該計畫自98年推動迄今已逾10載，然而自第1年之64件申請件數最多，第2年（99年）後降至44件、第3年（100年）之18件，後雖於103年提升至43件，惟近5年（104-108年）平均件數約僅19件，長期呈年下降態勢（如下圖、表）。

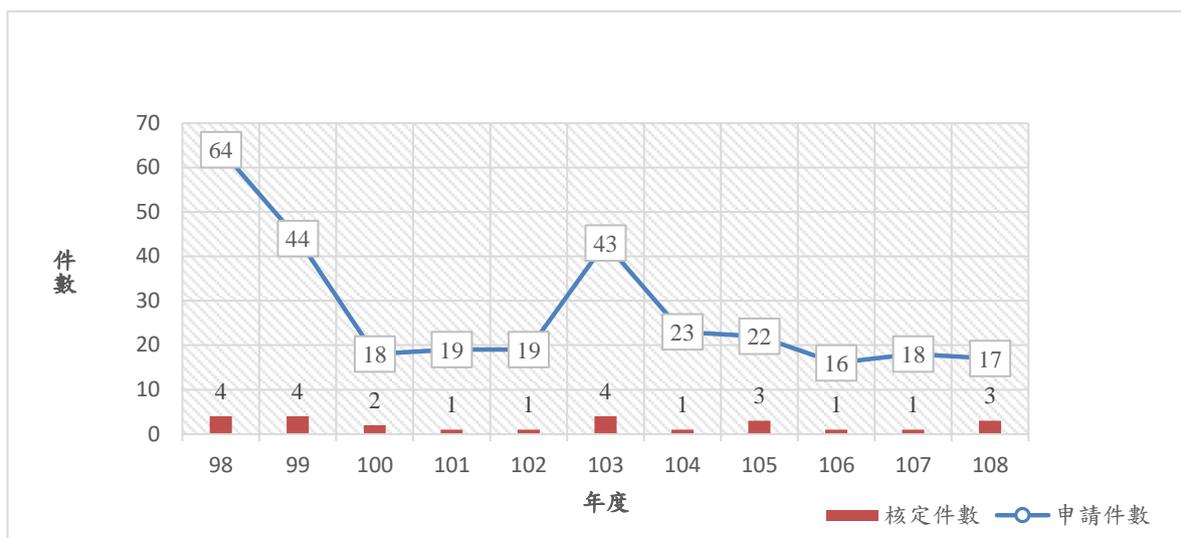


圖6 學術攻頂研究計畫自98年迄今申請及核定件數圖

資料來源：本院整理自審計部、科技部資料。

表5 學術攻頂研究計畫自98年迄今申請及核定件數暨領域別、申請機構數列表

年度	領域別	數學及自然科學	工程及應用科學	生命科學	社會科學	小計	申請機構數
	98	申請	16	12	21	15	
	構想審	4	3	5	0	12	
	計畫審	3	0	1	0	4	
	通過率	19%	0%	5%	0%	6%	
99	申請	8	14	11	11	44	16
	構想審	4	5	3	0	12	
	計畫審	2	1	1	0	4	
	通過率	25%	7%	9%	0%	9%	
100	申請	3	2	7	6	18	10
	構想審	1	0	1	0	2	
	計畫審	1	0	1	0	2	
	通過率	33%	0%	14%	0%	11%	
101	申請	5	5	4	5	19	9
	構想審	1	1	0	0	2	
	計畫審	1	0	0	0	1	
	通過率	20%	0%	0%	0%	5%	
102	申請	7	5	3	4	19	10
	構想審	1	0	0	0	1	

	計畫審	1	0	0	0	1	
	通過率	14%	0%	0%	0%	5%	
103	申請	7	11	21	4	43	19
	構想審	2	0	5	0	7	
	計畫審	2	0	2	0	4	
	通過率	29%	0%	10%	0%	9%	
104	申請	4	6	10	3	23	13
	構想審	1	0	0	0	1	
	計畫審	1	0	0	0	1	
	通過率	25%	0%	0%	0%	4%	
105	申請	7	6	4	5	22	11
	構想審	2	0	0	1	3	
	計畫審	2	0	0	1	3	
	通過率	29%	0%	0%	20%	14%	
106	申請	5	3	6	2	16	9
	構想審	2	0	1	0	3	
	計畫審	1	0	0	0	1	
	通過率	20%	0%	0%	0%	6%	
107	申請	12	2	2	2	18	7
	構想審	2	0	1	0	3	
	計畫審	1	0	0	0	1	
	通過率	8%	0%	0%	0%	6%	
108	申請	--	--	--	--	--	11
	構想審	3	3	7	4	17	
	計畫審	1	0	1	1	3	
	通過率	33%	0%	14%	25%	18%	

資料來源：科技部109年2月4日科部字第1090007077號函、科技部109年5月7日約詢補充資料

(三)次查，本院進一步詢問科技部該計畫申請件數於103年提升之因，該部表示因100年至102年之申請件數少，為鼓勵各學者申請，爰將學術攻頂研究計畫徵求公告第5條第1點修正由原申請機構每一領域至多推薦3件計畫，改為每一領域至多推薦5件計畫，並增加邀請機制，由各學術司主動發掘後，由司長

邀請其依程序提出申請，因此於103年申請數再次增加等語。惟查，申請件數自104年度後仍未收提升之效，反略顯下降趨勢。

(四)再查該計畫核定情形：

1、自98年推動迄今，每年至多核定4件，其中有5年僅核定1件，如下表：

表6 歷年核定通過件數統計表

單位：件數

年度 領域別	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
數學及 自然科學	3	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1
工程及 應用科學	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
生命科學	1	1	1	0	0	2	0	0	0	0	1
社會科學	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
總計	4	4	2	1	1	4	1	3	1	1	3

資料來源：科技部109年2月4日科部字第1090007077號函、科技部109年5月7日約詢補充資料。

2、各機構申請該計畫自98年迄今之申請及核定情形，如下表：

表7 各機構申請學術攻頂研究計畫自98年迄今之申請及核定件數

單位：件數

機構名稱	申請件數	核定件數
國立臺灣大學	56	7
國立清華大學	32	6
中央研究院	26	6
國立交通大學	25	4
國立中央大學	25	1
中國醫藥大學	1	1

國立成功大學	39	0
國立中興大學	12	0
國立中山大學	8	0
國立臺灣科技大學	8	0
國立陽明大學	7	0
長庚大學	6	0
國立政治大學	6	0
國立臺北大學	5	0
臺北醫學大學	4	0
長庚醫療財團法人	3	0
財團法人國家衛生研究院	3	0
高雄醫學大學	3	0
臺中榮民總醫院	3	0
大同大學	2	0
台北榮民總醫院	2	0
國立中正大學	2	0
國立屏東科技大學	2	0
國立雲林科技大學	2	0
國立嘉義大學	2	0
國立臺灣師範大學	2	0
逢甲大學	2	0
中原大學	1	0
中臺科技大學	1	0
世新大學	1	0
佛光大學	1	0
秀傳醫療財團法人	1	0
明道學校財團法人明道大學	1	0
財團法人長庚紀念醫院	1	0
財團法人國家同步輻射研究中心	1	0
國立東華大學	1	0
國立海洋大學	1	0
國立高雄師範大學	1	0
國立臺北藝術大學	1	0
國立臺北護理健康大學	1	0
國立臺灣海洋大學	1	0
國防醫學院	1	0

淡江大學	1	0
總計	304	25

資料來源：本院統計自科技部函復資料。

3、對於該計畫核定件數過低情形，科技部函復表示：「該計畫申請案皆依徵求公告以及學術攻頂研究計畫作業規定辦理。其審查重點包括計畫主持人近5年研究成果；計畫內容之創新性、前瞻性、影響性、國際競爭力；申請機構提供之配合措施；預期成效與計畫關聯性及可行性。申請案均經國內和國外審、複審、決審之嚴謹審查流程，歷來維持高標準之專業審查要求」，該部表示期以寧缺勿濫之原則，透過學術審查程序把關，希望將有限研究資源提供給傑出學者與團隊，因此非以一般工程建設計畫以通過件數或執行經費作為績效管考概念，而是以計畫主持人或研究團隊的突破性研究成果、國際影響力等作為計畫成效評估重點等語。科技部並於本院詢問時進一步表示，「該計畫是呈倒金字塔漏斗型之申請型態，第1年申請的人很多，然因通過的學者具有一定學術地位，致第2年後欲申請之學者會將已通過之學者當作指標，故近年申請量能已經趨於平穩」等語。

(五)然查，學術攻頂研究計畫既為科技部頂尖指標型研究計畫，且為該部補助金額最高之計畫，並以培養國內學者成為世界領先或具高度研究潛力之傑出學者為計劃目標，科技部實應積極延攬世界領先或具高度研究潛力之傑出學者與團隊參與該計畫，並滾動式評估整體執行情形，且科技部既已推動學術攻頂研究計畫並編列該計畫相關預算，仍應確實落

實推動及執行。

(六)另查，科技部除於103年將學術攻頂研究計畫徵求公告第5條第1點修正由原申請機構每一領域至多推薦3件計畫，改為每一領域至多推薦5件計畫，並增加邀請機制外，該部復於108年取消計畫主持人執行2期之限制，期使優秀研究團隊得獲較長期支持，並簡化申辦流程，取消構想書提送、逕提計畫書，以及增加整合計畫類型並提高經費上限，以培植國內之國際級研究團隊。而該部於本院調查期間，將109年度學術攻頂研究計畫徵求公告，取消申請機構計畫申請數之限制，即108年度申請機構每一領域至多推薦2件計畫之規定，於109年度公告刪除，期能提升申請件數，該部滾動式修正該計畫之作為殊值肯認。

(七)綜上，科技部自98年起推動學術攻頂研究計畫，期透過5年補助個別型計畫1億元，於10年內產生特定領域之世界頂尖學者，惟該計畫執行迄今已逾10載，申請件數仍長期呈下降態勢，恐不利我國基礎及前瞻學術研究發展，科技部實應積極延攬世界領先或具高度研究潛力之傑出學者參與該計畫，俾厚植我國科學根基，提升國家科技競爭力。

二、學術攻頂研究計畫為金字塔頂尖之指標型研究計畫，然因其具通過率低且難度極高，須長期給予學者支持補助之特性，每年核定通過件數僅1至3件，近5年平均通過率僅百分之八；查其經費源於行政院國家科學技術發展基金，該基金運用辦法係依預算法、會計法、決算法及審計法等相關法令規定辦理，易致該計畫經費補助缺乏彈性，經費運用受限，且易受當年度申請案件良莠、學術審查獨立性等不可掌控因素影響，致預算執行率偏低等情，該計畫之經費制度殊值

通盤研議。

- (一)按科學技術基本法第12條規定：「為增進科學技術研究發展能力、鼓勵傑出科學技術研究發展人才、充實科學技術研究設施及資助研究發展成果之運用，並利掌握時效及發揮最大效用，行政院應設置國家科學技術發展基金，編製附屬單位預算。」行政院依預算法第21條「政府設立之特種基金，除其預算編製程序依本法規定辦理外，其收支保管辦法，由行政院定之，並送立法院」之規定訂定「行政院國家科學技術發展基金收支保管及運用辦法」，依該基金運用辦法第3條規定，該基金為預算法第4條第1項第2款所定之特種基金，編製附屬單位預算，以行政院為主管機關，並以科技部為管理機關。
- (二)經查，學術攻頂研究計畫各年度匡列預算數及核定補助金額情形、實際執行金額及占比詳如下表，據審計部107年度中央政府總決算暨附屬單位決算及綜計表審核報告指出，學術攻頂研究計畫自98年度起推動至107年底止，累計編列預算數23億7,876萬餘元，累計核定補助金額14億2,235萬餘元，比率約59.79%，該報告表示係因核定補助件數未如預期所致。

表8 學術攻頂研究計畫預算執行情形

單位：新臺幣千元、%

年度	匡列 預算數 (A)	核定補助情形		實際執行情形	
		金額(B)	比率 (B/A*100)	金額(C)	比率 (C/B*100)
98	301,215	61,779	20.51	30,889	50.00
99	197,000	116,695	59.24	89,237	76.47

100	324,188	151,529	46.74	134,112	88.51
101	400,000	163,756	40.94	157,643	96.27
102	220,000	167,695	76.23	165,726	98.83
103	220,000	157,819	71.74	155,732	98.68
104	215,576	127,079	58.95	142,449	112.09
105	195,000	165,069	84.65	146,074	88.49
106	160,500	175,934	109.62	170,501	96.91
107	145,280	149,717	103.05	149,717	100.00

資料來源：審計部於本院座談簡報資料。

(三)對於該計畫預算執行率偏低之因，科技部於本院詢問時表示，「學術攻頂研究計畫不會每一季皆進行審查，因為學術卓越不是短時間可以達成，需要跳脫框架另立一個新的學說才有可能突出。像日本的計畫是給3年左右，給予足夠的經費進行考察，因此近年諾貝爾獎得主為日本人的占比有增加。我國亦有類似機制，學術攻頂研究計畫即是提供學者持續5年的經費支持，因此審查相當嚴格，通過之後會給予學者發想的時間」、「該計畫也有退場的機制，因此部分計畫實際執行金額低於補助金額，係因執行成效不夠頂尖進行退場。因為該計畫要形塑卓越，並非以傳統的計畫模式，我們是要讓該計畫最後要有成效出來，這時候若表現卓越就可以加碼，若沒有就縮減經費」等語。

(四)惟查，依審計部組織法第5條規定，審計部依法有掌理政府及其所屬機關財物之審計，包含監督預算之執行、核定收支命令、審核財務收支，審定預算、稽查財物及財政上不法或不忠於職務之行為、考核財務效能、核定財務責任及其他依法律應行辦理之

審計事項等職權，對於科技部執行學術攻頂研究計畫之預算執行負有監督之責。對於審計部之審核結果，科技部聲復表示主要為申請案缺乏創新性、前瞻性及國際競爭力不足，未獲審議委員核定補助所致。科技部於本院詢問時進一步表示，「該計畫對象為國內已居世界領先群或具有研究潛力之傑出學者與團隊，透過學術審查程序把關，希望將有限研究資源提供給傑出學者與團隊，因此非以一般工程建設計畫以通過件數或執行經費作為績效管考概念」、「由於申請案件良莠情形、學術審查獨立性等均為不可掌控因素，故造成預算執行率與規劃情形有所落差，未來將仔細估算計畫經費之累計核定情形，以減少各年預算執行率落差的狀況」、「在符合相關法規下，透過年度經費撥補之比例調整，使實際使用經費能與下一年度之預算能平衡，提高預算使用執行率」等語。

- (五)另查，109年度因受嚴重特殊傳染性肺炎疫情影響，致該計畫部分團隊延後赴國外研究或參加國際研討會議之行程，本院於109年5月7日詢問科技部後，請該部調查計畫主持人執行計畫期間所遇經費補助之困境，復經科技部於同年5月27日函復本院表示，針對暫無法出國採樣調查研究之情形，該部業於同年5月19日修正通過「因受嚴重特殊傳染性肺炎疫情影響科技部補助研究計畫執行之通案處理原則」⁷，修正計畫執行期限於109年截止之計畫主持人可依計畫之實際需求，進行線上變更，例如同意延長之期間與其他計畫重疊超過3個月者，不列入計畫主持人主持計畫件數之計算、因受疫情影響

⁷ 「因受嚴重特殊傳染性肺炎疫情影響科技部補助研究計畫執行之通案處理原則」於109年5月19日修正通過。

致取消計畫原定規劃所衍生相關費用，或執行該部補助專題研究計畫赴國外移地研究及出席國際學術會議，因受嚴重特殊傳染性肺炎疫情影響致無法成行等相關費用同意報支，該部放寬該計畫經費報支之彈性，實值肯認。

- (六)綜上，學術攻頂研究計畫為金字塔頂尖之指標型研究計畫，然因其具通過率低且難度極高，須長期給予學者支持補助之特性，每年核定通過件數僅1至3件，近5年平均通過率僅百分之八；查其經費源於行政院國家科學技術發展基金，該基金運用辦法係依預算法、會計法、決算法及審計法等相關法令規定辦理，易致該計畫經費補助缺乏彈性，經費運用受限，且易受當年度申請案件良莠、學術審查獨立性等不可掌控因素影響，致預算執行率偏低等情，該計畫之經費制度殊值通盤研議。

三、科技部對於學術攻頂研究計畫執行後是否達到預期成效目標，缺乏長期追蹤及績效評估機制，且近5年獲得國際獎項或殊榮之計畫主持人未達總補助件數之半數，顯示該計畫執行之具體成效仍有精進空間；該計畫所訂之成效指標仍顯模糊，科技部允宜參酌其他科學研發先進國家對於科技計畫之追蹤評估方式，進行滾動式修正，以真實反映學術攻頂研究計畫之成效與貢獻。

- (一)依學術攻頂研究計畫作業規定第4點規定，該計畫之具體成效指標為：「(一)榮獲世界級或中央研究院院士殊榮。(二)榮獲學術領域最高獎項。(三)發表高影響力頂尖學術期刊或專書。(四)入選全球論文高引用科學家。(五)世界領導性(breakthrough)。(六)科學技術應用實績。(七)於該領域重大國際會議中受邀為主要講者。(八)

其他可提升臺灣科學研究國際影響力之具體成就」。

(二)經查,98年度至108年度計畫主持人申請該計畫之執行成效,據審計部於本院座談時提供資料顯示,該計畫於106年曾有專家審查意見指出,計畫執行幾年來,未見傑出創新之成就,在國際上未增加臺灣的科學能見度及科學技術資產等語。爰就98年度迄108年度止,該計畫主持人於計畫執行期間及計畫結束後獲頒榮譽獎項綜整如下表:

表9 學術攻頂研究計畫計畫主持人獲頒榮譽獎項

計畫主持人	獲頒榮譽獎項	計畫核定期間
A	科技部傑出研究獎(99) 世界科學院生物科學獎(99) 中央研究院院士(101) 世界科學院院士(102)	98-102
B	中央研究院院士(99) 世界科學院院士(101)	98-102
C	亞洲及大洋洲光化學會傑出成就獎(99) 斐陶斐榮譽學會傑出成就獎(100) 世界科學院院士(100) 德國宏博基金會宏博研究獎(105) 財團法人張昭鼎紀念基金會第18屆張昭鼎紀念講座(105) 日本光化學會本多-藤嶋邀請講席、 德國波鴻魯爾大學溶合科學中心之溶合科學國際教授、 亞洲及大洋洲光化學會增原宏講座	98-102 103-107 108-112
D	IEEE終身會士(103)	99-101
E	教育部國家講座(101)	99-103
F	侯金堆傑出榮譽獎(101) 世界科學院生物科學獎(101) 中央研究院院士(103) 美國礦物學會會士(101)	100-104

	國際地球化學學會暨歐洲地球化學學會聯合會士(105)	
G	世界科學院地球科學獎(103) 中央研究院院士(105)	100-104 105-109
H	亞太材料學院院士(104) 俄羅斯國際工程院通訊院士(104) 有庠科技論文獎(105) 財團法人張昭鼎紀念基金會第18屆張昭鼎紀念講座(107) 俄羅斯國際工程院通訊院士(107)	102-106
I	科技部傑出研究獎(100)	103-107
J	教育部學術獎(105) 教育部學術獎(106)	103-107
K	亞太材料學院院士(104) 傑出女科學家獎(106) 教育部學術獎(107)	103-107
L	世界科學院院士(105)	105-109
M	國家生技醫療產業策進會國家新創獎(105) 中國化學學會學術獎(105)	105-109
N	中國化學學會學術獎(107)	106-110

資料來源：科技部109年2月4日科部自字第109000700號函。

(三)復查，科技部對於106年度該計畫之審查意見說明表示：「學術攻頂研究計畫推動至今，共補助21件計畫，共有1位主持人獲亞洲及大洋洲光化學會傑出成就獎、2位主持人獲世界科學院生物科學獎、1位主持人獲世界科學院地球科學獎、1位主持人獲德國宏博基金會宏博研究獎等國際獎項。並有4位主持人獲世界科學院院士、2位主持人獲亞太材料學院院士、1位主持人獲俄羅斯國際工程院院士等國際殊榮，對臺灣於國際的科學能見度實有助益」等語。

(四)惟查，該部所稱獲有殊榮之計畫主持人，實際應扣

除重複獲頒1項以上國際殊榮獎項之人次，即實際上僅8位主持人（見上表計畫主持人A、B、C、F、G、H、K、L），計9件計畫獲有殊榮，僅占總補助21件計畫約43%，由此可觀，僅不到半數之計畫達到原定具體成效指標。科技部於本院詢問時坦言：「國際殊榮的獲得有其難度，本部對於獲得國際獎項或殊榮之計畫主持人的努力及成就給予肯定，持續鼓勵優秀學者攻頂前進。有關106年計畫審查委員意見，本部虛心接受，也成為進步的激勵。該計畫作業辦法於108年度公告內文中已新增成效指標並開始適用，未來仍可依需要做滾動式修正，並考慮增加更廣泛之指標，用以反映全面成效，能呈現更真實之貢獻」等語。

(五)另查，有關該計畫補助結束之後續應用效益，科技部於本院詢問時表示「該計畫之補助研究聚焦於前瞻研究，由於前瞻研究成果之後續發展與實際應用效益之間，有相當不確定性並受外在複雜環境因子影響，故以後續研究之應用效益來綜合評估實際執行成效，確有其難度且須全面性考量。」然該計畫106年之專業審查委員意見（審議編號：106-1901-02-05-01）亦指出「宜加速評估商業化的可行性」，顯示該計畫執行多年之成果，科技部實應推動並鼓勵相關計畫主持人評估商業化的可行性，以提升科學研發實益。

(六)再查，科技部於107年派員赴日本考察該國科技創新政策之推動與數位經濟創新應用，該出國報告提及日本對於研究計畫之後續追蹤評估機制⁸略以：

1、國立研究開發法人科學技術振興機構(Japan

⁸ 洪國棟(107)，科技部赴日考察日本科技創新政策之推動與數位經濟創新應用出國報告。

Science and Technology Agency,JST)之追蹤評估機制：每一本報告都要檢附整體目標並說明相關研發成果，包含質量化指標，並在計畫結束前一年進行國際評價，計畫結束後5年也可能會進行追蹤調查評估，多採用委外方式執行。

2、國立研究開發法人新能源暨產業技術總合開發機構（New Energy and Industrial Technology Development Organization,NEDO）之評估模式：NEDO之評估模式依據計畫推動期程可分為事前、期中、期末及事後追蹤評估。評估基準以實用化與產業化為重點項目，並運用追蹤評估機制，以確認是否達到最後的End-Point Value。在計畫執行完成後的6年內需要執行4次強制性的事後追蹤評估，主要採用網路問卷方式調查，依需求再進行面談或報告，以明確說明計畫成效。

(七)綜上，科技部對於學術攻頂研究計畫執行後是否達到預期成效目標，缺乏長期追蹤及績效評估機制，且近5年獲得國際獎項或殊榮之計畫主持人未達總補助件數之半數，顯示該計畫執行之具體成效仍有精進空間；該計畫所訂之成效指標仍顯模糊，科技部允宜參酌科研先進國家對於科技計畫之追蹤評估方式，進行滾動式修正，以真實反映學術攻頂研究計畫之成效與貢獻。

四、學術攻頂研究計畫受補助對象多集中於「數學及自然科學」及「生命科學」領域，自98年計畫執行迄今，共占總補助計畫近九成，然而「社會科學(含人文學、科學教育)」及「工程及應用科學」僅占總補助件數一成，科技部允宜重視受補助領域已嚴重傾斜之警訊，並提出因應對策。

(一)經查，學術攻頂研究計畫自98年至108年止之核定計

畫領域，「數學及自然科學」領域為16件，占比64%；「生命科學」領域為6件、占比24%；「社會科學（含人文學、科學教育）」僅2件、占比8%及「工程及應用科學」更僅有1件、占比4%，凸顯各領域受補助有比例嚴重傾斜之警訊，詳如下表：

表10 學術攻頂研究計畫各領域歷年補助件數及占比

單位：件數、%

年度	領域別	數學及 自然科學	工程及 應用科學	生命 科學	社會科學	小計
98		3	0	1	0	4
99		2	1	1	0	4
100		1	0	1	0	2
101		1	0	0	0	1
102		1	0	0	0	1
103		2	0	2	0	4
104		1	0	0	0	1
105		2	0	0	1	3
106		1	0	0	0	1
107		1	0	0	0	1
108		1	0	1	1	3
合計	核定件數	16	1	6	2	25
	占比	64%	4%	24%	8%	100%

資料來源：本院整理自科技部資料。

(二)續查，對於受補助對象偏重數學與自然科學、生命科學領域等情，科技部於本院詢問時表示，學術攻頂研究計畫宗旨係為支持已居世界領先群或具有高度研究潛力之傑出學者，給予長期且充分之經費補助，進行基礎及應用之前瞻研究，以造就各專業

領域國際頂尖獎項實力之研究人才，對於每件學術攻頂計畫申請案之審查，均依循嚴謹的作業程序，歷經國內外學者初審、分組委員會複審，以及部級決審等多階段之審查，對於經學術專業審查之結果，該部予以尊重，以昭公信。並表示「社會科學領域（含人文學、科學教育）之學術攻頂計畫，前於105年通過1件政治學領域計畫（該計畫與全球各地民主動態調查接軌，將臺灣置於與世界各國比較的架構中，成為臺灣社會科學研究成果進軍國際之最佳策略）及108年通過1件心理學領域計畫（該計畫運用多種認知神經科學技術與非線性動態數據分析方法，建立有關認知功能的完整神經運作機制理論，成為該領域重要研究突破），顯示人文社會科學領域之學者，如於專業領域之研究有所突破，經嚴謹之審查程序後，仍能獲得計畫補助並給予肯定」等語。

（三）惟查，人文社會科學領域之研究成果，雖需要較長時間累積方能展現其影響力或效益，科技部仍允應提出提高人文社會科學領域申請件數之策略及輔導作為，適時舉辦研究成果發表會或座談會，促進研究人員交流，鼓勵學者提出申請，以擴大學術研究效益。

（四）綜上，學術攻頂研究計畫受補助對象多集中於「數學及自然科學」及「生命科學」領域，自98年計畫執行迄今，共占總補助計畫近九成，然而「社會科學（含人文學、科學教育）」及「工程及應用科學」僅占總補助件數一成，科技部允宜重視受補助領域已嚴重傾斜之警訊，並提出因應對策。

五、學術攻頂研究計畫之申請機構數自98年起之22個機構，降至106年之9個機構，且受補助之計畫機構集

中，易遭資源分配過度重疊之貶議，科技部實應廣為邀請各研究機構及學校參與該計畫，以呼應國家技術發展計畫揭櫫追求學術卓越發展，儲備國家科技研發能量之宗旨。

- (一)依科學技術基本法第10條規定，政府應考量國家發展方向、社會需求情形及區域均衡發展，每4年訂定國家科學技術發展計畫，作為擬訂科學技術政策與推動科學技術研究發展之依據。現階段之「國家科學技術發展計畫（民國106年至109年）」，係由行政院科技會報辦公室與科技部共同規劃，邀集產官學研各界專家學者提出先期研究規劃，由各機關依規劃擬定策略及重要措施，形成我國106-109年科技發展藍圖。科技部於前揭計畫壹、目標闡明：「一、規劃國家科技發展政策，有效運用科技研發資源。二、追求學術卓越發展，營造友善研發環境，儲備國家科技研發能量。三、以學術創新支援新興產業關鍵技術，帶動產業創新。四、跨域整合共用研究設施及災害防救技術資源，建構完善研發環境。五、發展科學工業園區，強化區域產業創新聚落」等5大目標。
- (二)經查，學術攻頂研究計畫自98年起，計有24個申請機構數，然而99年起則呈現連年下降趨勢，近5年申請機構數平均為10個機構。且歷年所核定之計畫自98年迄今，計有25件，分布於國立臺灣大學（7件、28%）、國立清華大學（6件、24%）、中央研究院（6件、24%）、國立交通大學（4件、16%）、國立中央大學（1件、4%）及中國醫藥大學（1件、4%），詳如調查意見一（二）、（四）所列各表。

(三)據學者吳清山與林天祐(2011)⁹指出，馬太效應 (Matthew Effect)，係指社會中出現一種強者愈強、弱者愈弱之現象。馬太效應一詞最早是由社會學家莫頓於1968年在《科學》(Science)期刊發表《科學的馬太效應》(The Matthew Effect in Science)提出，科學的獎勵和溝通系統 (The reward and communication systems of science considered) 即使研究成果相仿，不知名的研究者與聲名顯赫的科學家相較下，後者通常得到更多的聲望，因而有聲望的科學家得到獎項越來越多，形成一種累積優勢的現象，致科學資源容易過度集中在少數人身上，造成資源分配不公平的現象。爰此，政府各種學術研究獎勵措施實應該謹慎避免學術馬太效應現象發生，並避免學術資源為少數機構或少數人所獨享或獨占。

(四)綜上，學術攻頂研究計畫之申請機構數自98年起之22個機構，降至106年之9個機構，且受補助之計畫機構集中，易遭資源分配過度重疊之貶議，科技部實應廣為邀請各研究機構及學校參與該計畫，以呼應國家技術發展計畫揭櫫追求學術卓越發展，儲備國家科技研發能量之宗旨。

六、行政院允宜研擬相關攬才措施，營造國內外攬才誘因與條件，提供友善研發環境，並鼓勵學者積極參與全球性研究，以提升我國國際學術聲望國際競爭力，俾吸引海外優秀學者來臺參與我國指標型頂尖計畫，對於延攬傑出學者之相關法規、策略及配套措施，均待行政院與各相關部會積極謀劃、及早建置，以免錯失我國競才利基。

⁹ 吳清山、林天祐(2011)，教育資料與研究雙月刊。第103期，2011年12月，頁173-174。

(一)創新為推升國家經濟成長的重要動能，世界經濟論壇（World Economic Forum, WEF）公布之「2018年全球競爭力報告」（The Global Competitiveness Report, 2018）指出，我國的創新能力（Innovation Capability）表現傑出，與德國、美國、瑞士被評價為全球四大超級創新國（Super Innovators）。國家科技發展策略首應掌握我國創新能量與潛質之優勢，有效運用有限的國家資源，選擇與聚焦投入重點科學技術研發項目，以維持領先全球的創新地位，進而推升國家整體經濟成長，此為「科技發展策略藍圖（108-111年）」¹⁰所擘劃之目標。為達此目標，科學技術的研發，人才為不可或缺的元素，爰此人才的育攬留用成為各國的主要科技發展策略之一。

(二)經查，科技部目前鬆綁攬才之相關規定有：

- 1、取消博士級研究人員研究費支給額度限制，以專業能力審定：為提升科研競爭力，鼓勵優秀有潛力之博士級人才從事研究，並使計畫進用博士級人才更具彈性，科技部於106年6月刪除博士級研究人員研究費支給基準額度規定，且申請機構得於補助期間內再提供其他補助。因此博士級研究之月支薪資得以鬆綁，由學校自訂薪資標準，適用於該計畫內招攬優秀高級科技人才，穩固研究基石。
- 2、放寬國外學者（博士後研究人員及博、碩士生）來臺酬金限制：科技部於107年5月18日修正「科技部補助國外學者專家來臺從事科技合作研究活動支付費用最高標準表」，為放寬國外學者（博

¹⁰ 科技部，108年，科技發展策略藍圖。

士後研究人員及博、碩士生)來臺酬金限制，於標準表備註增列「博士後研究人員」、「博/碩士生」二類別有特殊情形者，得視受邀人或受聘人特殊專長，敘明具體理由，報經科技部核准後酌予調高在臺灣期間之酬金(含生活費)。學術攻頂研究計畫亦可藉此鬆綁法規配合辦理，增加科研人才之運用彈性。

- (三)續查，對於學術攻頂研究計畫之攬才情形，本院於詢問科技部時指出，該部未來或可考慮以獵人頭(headhunting)方式招攬國內外人才申請學術攻頂研究計畫或相關指標型研究計畫，惟相關法規須進行調適及鬆綁。科技部於本院詢問後補充表示，近年已陸續放寬攬才規定，「獵人頭方式，為一般攬才常見作法，後續將考量經由駐外科技組，探詢當地優秀人才來源，並將本部相關攬才訊息宣導週知，以利優秀人才充分了解」等語。
- (四)復查科技部於科研先進國家攬才作為，該部於本院詢問時表示，面對國際人才競爭，我國在國際競爭力及科研環境已具相當優勢，連續2年由WEF評為超級創新國。面對他國的高薪、資源、人員等誘因，我國雖名目月薪未能與歐美大國相比，但經濟物價穩定，實質薪資未必弱勢，加以該部推動年輕學者養成等計畫，提供較為長期且充裕的研究資源，核算實質年薪未必較低，甚至更高。加以健保制度、治安環境等具有相對吸引力，均為臺灣吸引人才之優勢，亦是臺灣可以突圍的破口等語。
- (五)另查，科技部於科研人才養成各階段，分為「營造友善研發環境」、「積極參與全球性研究」及「提升國際學術聲望」等3大面向，提供年輕學者養成計畫、推動多年期計畫、研究獎勵(彈薪方案)、特

色卓越研究中心、建立國際級研究中心、參與國際級科研計畫、穩定國際流動量能、拓增國際科研合作等一系列補助措施（如下表），期營造我國成為科研人才聚集的沃土。惟攬才之影響因素相當多元，包括薪資、教育環境、生活條件等實際配套綜合支持，須跨部會通力合作，爰仍待行政院與各相關部會積極謀劃、及早建置，以營造友善研發環境，促使科研人才積極參與全球性研究，俾提升我國國際學術聲望。

表11 科技部人才養成補助措施

面向	補助措施	說明
營造 友善 研發 環境	年輕學者養成計畫	自107年起推動「年輕學者養成計畫」，包括「愛因斯坦培植計畫」與「哥倫布計畫」2項計畫，每年提供約80名38歲以下年輕學者每人年500萬-1000萬元研究經費之3-5年多年期計畫，鼓勵年輕學者大膽嘗試、勇於創新及拓展國際視野及影響力，產出突破性研究成果。截至108年度，已補助249件計畫，促使24位海外年輕學者獲聘於國內大專校院任教；30位國內年輕學者獲聘留臺任教，均有利於大專校院充實科研人力。
	推動多年期計畫	提供學研人員長期且穩定的研究環境，如屬於連續性計畫，申請人得研提多年期研究計畫，給予計畫主持人較充裕的彈性及研究時間，充實研究發展。
	研究獎勵方案（彈薪案）	協助我國大專校院延攬及留住優秀人才在（來）臺任教，健全臺灣的科研環境，自99年起配合行政院核定教育部之「延攬及留住大專校院特殊優秀人才實施彈性薪資方案」，辦理補助大專校院研究獎勵，採總額補助方式，由申請機構訂定支給規定，提供機構內留任及延攬優秀人才經濟誘因。

面向	補助措施	說明
	特色卓越研究中心	自教育部補助的大學特色領域研究中心，擇優補助以解答科學、社會或產業重要待解議題為任務之研究中心，進行研究空間、設備及人員之整合與配置，集結國內外技術、人才、產業等資源，推升臺灣科技優勢，並貼接地氣，共同創造科技研發新動能。
積極參與全球研究	建立國際級研究中心	科技部透過國際級研究中心的建立，積極參與全球性研究，鏈結全球尖端科研技術。例如成立臺灣半導體研究中心（TSRI），成為全球唯一整合積體電路設計、晶片下線製造及半導體元件製程研究的國家級科技研發中心，讓臺灣半導體科技在學、產界續居國際要角。
	參與國際級科研計畫	臺灣科技研發實力有目共睹，在發展出尖端技術後，期望能結合全球相關聯盟，不論是在基礎技術、還是在應用方面的合作，藉由建立更強大的生態系，達到學術領先、產業落地的研發效益。如科技部補助成立「臺灣大學-IBM量子電腦中心」（IBM Q Hub at NTU）。
提升國際學術聲望	穩定國際流動量能	科技部針對科研人才不同階段的發展，從碩博士生、博士後研究、研究人員及學者，甚至團隊，提供各項國際交流獎補助措施，加強科研人才國際流動及赴國外研究（習）經驗，擴大國際合作網絡觸及面，不斷推升研究表現。
	拓增國際科研合作	科技部與教育部自107年起在大學成立卓越中心，期能拉高國際學術聲望；科技部成立4個AI中心，亦有助於群聚優秀科學家。推動國際合作加值方案，鏈結國際優質研究機構，為學研團隊邁向頂尖科研舞臺拓增機會。

參考資料：科技部於本院詢問時提供資料。

（六）綜上，行政院允宜研擬相關攬才措施，營造國內外

攬才誘因與條件，提供友善研發環境，並鼓勵學者積極參與全球性研究，以提升我國國際學術聲望國際競爭力，俾吸引海外優秀學者來臺參與我國指標型頂尖計畫，對於延攬傑出學者之相關法規、策略及配套措施，均待行政院與各相關部會積極謀劃、及早建置，以免錯失我國競才利基。

肆、處理辦法：

- 一、調查意見一至五，函請科技部研議妥處見復。
- 二、調查意見六，函請行政院參考。
- 三、調查意見，函復審計部。

調查委員：張武修

蔡崇義

林盛豐