


# 112 年度工作研究報告

題目：國科會專題研究計畫審查機制研析—  
生科處審查評分量尺標準化與成績排序  
校正法之實施成效探討

撰寫人：單位 生科處  
職稱 副研究員  
姓名 張友琪

如有意願參加本會獎勵科技行政研究發展評獎 (有意願者請打勾)

單位主管評語	內容顯示完整的處內審查機制新措施，並分析如何減少同分膠著狀態，提升計畫鑑別度。
推薦參加本會獎勵科技行政研究發展評獎	<input checked="" type="checkbox"/> (請打勾)
單位主管簽章	

備註：

- 一、報告內容以 10 頁為原則。
- 二、本篇工作研究報告，如有意願參加本會獎勵科技行政研究發展評獎，請依本會獎勵科技行政研究發展作業要點規定辦理。

# 112 年度工作研究報告

題目：國科會專題研究計畫審查機制研析—  
生科處審查評分量尺標準化與審查成績  
排序校正法之實施成效探討

撰寫人：單位 生科處  
職稱 副研究員  
姓名 張友琪

如有意願參加本會獎勵科技行政研究發展評獎(有意願者請打勾)

單位主管評語	
推薦參加本會 獎勵科技行政 研究發展評獎	(請打勾)
單位主管簽章	

備註：

- 一、報告內容以 10 頁為原則。
- 二、本篇工作研究報告，如有意願參加本會獎勵科技行政研究發展評獎，請依本會獎勵科技行政研究發展作業要點規定辦理。



## 目 錄

一、前言 .....	1
二、生科處專題研究計畫審查評分量尺標準化 .....	1
(一)新制審查表評分尺標設計 .....	2
(二)實施成效.....	3
1. 審查評分尺標發揮正面效益 .....	4
2. 鑑別效能受到挑戰 .....	7
(三)討論與建議.....	12
三、生科處專題研究計畫審查成績排序校正法 .....	14
(一)新制複審序位校正排序法設計 .....	14
(二)實施成效.....	15
(三)討論與建議.....	16
四、結語 .....	17

## 表目錄

表 1、生科處專題研究計畫審查表評分尺標.....	2
表 2、生科處專題研究計畫評分原則.....	3
表 3、104-112 年度神經醫學學門一般型專題研究計畫—初審委員 人數依審查件數統計 .....	4
表 4、104-112 年度神經醫學學門一般型專題研究計畫—複審委員 人數依審查件數統計 .....	5
表 5、104-112 年度神經醫學學門一般型專題研究計畫—初複審委 員人數及審查件數統計 .....	5
表 6、104-112 年度神經醫學學門一般型專題研究計畫—計畫總平 均分數出現同分之分數個數統計 .....	7
表 7、104-112 年度神經醫學學門一般型專題研究計畫—計畫總平 均分數出現同分之計畫件數統計 .....	8
表 8、104-112 年度神經醫學學門一般型專題研究計畫—計畫總平 均分數出現同分之計畫件數累計(一).....	9
表 9、104-112 年度神經醫學學門一般型專題研究計畫—計畫總平 均分數出現同分之計畫件數累計(二).....	10

表 10、104-112 年度神經醫學學門一般型專題研究計畫—計畫總 平均分數同分件數最多之計畫件數及分數.....	12
表 11、104-112 年度神經醫學學門一般型專題研究計畫—各評分 推薦等級之計畫件數統計.....	13
表 12、複審序位校正排序法之案例說明.....	14

## 圖目錄

圖 1、104-112 年度神經醫學學門一般型專題研究計畫—初審/複審 分差大於 8 分之計畫件數比例分布.....	6
---	---

## 一、前言

國家科學及技術委員會職掌國家科學發展，專責基礎及應用科技研究之推動，透過公開、公正與公平之同儕審查機制，評選出各學門領域具開創性科研價值之計畫案。惟有透過完善之審查機機，才能落實「專業審查，擇優補助」，也才能讓國家有限之科研預算真正發揮價值。

生科處長期致力於專題研究計畫審查機制之優化與精進，並於 109 年度實施「審查評分量尺標準化」與「審查成績排序校正法」兩項審查機制新措施，希望能針對審查過程中可能發生之不良人為因子加以制衡，減少人為評分基準不同所造成之誤差。筆者於 109 年度工作研究報告「生科司專題研究計畫審查機制研析—審查評分基準標準化與第三人審作業機制之探討」中，曾針對前述新措施深入綜整研析。審查評分量尺標準化之目的，是透過調整審查表評分量尺，將推薦等級、計畫排序及評審分數扣合在一起，希望能將審查人個人心中本具差異之評分量尺刻度盡量調整較為一致，進而達到評分基準之標準化。審查成績排序校正法之做法，則是在書面審查成績統計作業中導入「複審序位校正排序法」之新觀念及排序新方法，進一步校正不同審查人心中不同量尺鬆緊度對於分數之影響，減少評分過寬或過嚴之誤差。

這兩項新措施立意良好，然而實際實施成效如何呢？「審查評分量尺標準化」與「審查成績排序校正法」，是否真能將不同審查人心中那一把評分量尺都調成同一個刻度？都拉成同樣的鬆緊度？是否都能發揮預期效益，減少評分過寬或過嚴之人為誤差？有沒有發生其他未預期之不良影響呢？本研究以生科處 104 年度成立神經醫學學門以來，至 112 年度共 9 個年度之學門審查資料進行統計分析，探討 109 年度開始實施新制措施之成效，並提出建議，持續致力於科研計畫審查機制之精進與優化。

## 二、生科處專題研究計畫審查評分量尺標準化

學門專題研究計畫審查委員各有專長，對於研究計畫優劣也各有其獨立判斷，因而評量出計畫分數之高低這是相當自然的現象，然而分

數的產生還受到另一個因素的影響，那就是審查人心中各有的那一把評分之尺。不同審查人給予同等級評價與推薦程度之計畫案，很可能因為審查人各自心中那一把評分量尺刻度有別，而使得其實不分軒輊的兩件計畫產生分數之差。例如：給分寬鬆的 A 委員可能打 90 分，而給分嚴格的 B 委員卻可能只打到 82 分。因此生科處於 109 年度修改了專題研究計畫審查表之評分尺標建議，朝向能夠將審查評分基準標準化之目標努力，讓審查人們的評分標準與尺度能盡趨一致，減少人為評分因基準不同造成之誤差，能夠更客觀公平而有效地評比出計畫案之優劣。

### (一) 新制審查表評分尺標設計

生科處 109 年度開始施行之專題研究計畫審查表評分尺標建議如下表 1，將審查推薦等級、計畫排序及評審分數扣合在一起。對應於極力推薦、優先推薦、推薦、不推薦等四種不同推薦程度等級，分別有不同之給分區間，以及計畫排序落點，讓審查人瞭解各項給分相應於計畫案通過標準所代表之意義，進而縮小審查人先天本具評分量尺差異度，讓尺標刻度盡量調整為一致，達到審查人給分鑑別之標準化。

表 1、生科處專題研究計畫審查表評分尺標

一、專題研究計畫(70%)				評分：_____
二、主持人近五年內之研究表現(30%)				評分：_____
極力推薦 (88 分以上 前 12%)	優先推薦 (85-87 分 12-20%)	推薦 (80-84 分 20-40%)	不推薦 (79 分以下)	總分(上兩項評分 相加)：_____

表 1 所列四種推薦等級對應之計畫排序均有其代表之意義，排序前 12%為生科處第二優先計畫案通過之標準、前 20%為多年期計畫案通過之標準、前 40%為計畫案通過之標準，這 3 項百分比數字便是關乎著計畫案是否能通過（40%）、通過單年期或多年

期(20%)以及能否通過第2件計畫(12%)的3個關鍵排序落點。將審查表上之推薦等級與計畫排序及評審分數相互扣合，希望能有助於審查人給分鑑別之標準化，並依此形成生科處專題研究計畫之評分原則(詳表2)。

表2、生科處專題研究計畫評分原則

推薦等級	計畫排序	評審分數	說明
極力推薦	前12%	88分以上	建議通過第二優先計畫
優先推薦	12-20%	85-87分	建議通過多年期計畫
推薦	20-40%	80-84分	建議通過計畫
不推薦	40%後	79分以下	建議不通過計畫
※建議通過率40%		※建議儘量避免同分	

除了審查表評分尺標重新設計，生科處同時建議審查人調整以往先打分數之審查步驟，改為先決定計畫之推薦等級後，再搭配該級別之相應分數區間給分，亦即依照生科處之評分原則評打分數。

## (二) 實施成效

生科處109年度實施新制評分尺標與審查步驟主要有兩大目的，一是讓審查人評分標準與尺度能盡趨一致，二是希望審查人之給分具有鑑別度，能有效鑑別出計畫案之優劣。

生科處學門專題研究計畫之審查作業分為初審與複審兩階段。書面初審作業，每件申請案送給2位初審委員審查，當2位初審分數相差8-14分時，加送第三位初審委員審查。書面複審作業，每件申請案送給2位複審委員審查，當2位初審分數相差15分或以上時，加送第三位複審委員審查。

以神經醫學學門為例，104年度至112年度期間，平均每年度約有235位的學者專家擔任初審委員協助審查工作，九成五以上

委員的審查件數介於 1-4 件，最多則是審查到 7 件（表 3、表 5）。而複審委員部分，平均每年度約有 26 位的學者專家投入複審工作，幾乎所有委員的審查件數都超過 10 件，約八成以上委員的審查件數介於 15-20 件，最多曾有 1 位委員審查到 23 件（表 4、表 5）。為了瞭解實施新制後，對於這麼多人數的審查委員在評打計畫分數上產生之效應，本報告就單件計畫之初複審總平均分數、審查委員給分落點等審查資料進行深入之探討與分析。

表 3、104-112 年度神經醫學學門一般型專題研究計畫  
初審委員人數依審查件數統計

年度 \ 審查件數	1 件	2 件	3 件	4 件	5 件	6 件	7 件	總計
104 年度	125	40	27	17	5	4	1	219
105 年度	131	63	32	23	5	3	-	257
106 年度	95	51	33	21	8	3	-	211
107 年度	69	44	38	23	9	1	1	185
108 年度	104	41	42	25	10	-	-	222
109 年度	85	52	37	18	8	2	-	202
110 年度	167	64	34	12	5	4	1	287
111 年度	148	40	24	36	8	4	-	260
112 年度	162	59	29	16	6	3	-	275
總計	1086	454	296	191	64	24	3	2118

### 1. 審查評分尺標發揮正面效益

首先，在調整審查人各自評分尺標方面，新制確實在減少評分過寬或過嚴之人為誤差上，發揮了一定的正面效益。生科處新制尺標設計，將推薦等級、計畫排序及評審分數這 3 項關鍵因子扣合在一起，將純粹依個人評分尺標之推薦等級與分數，和依生科處全體計畫優劣之排序標準加以鏈結，這樣便可串連起原本獨立不相

表 4、104-112 年度神經醫學學門一般型專題研究計畫  
複審委員人數依審查件數統計

年度	審查件數														總計
	9 件	11 件	12 件	13 件	14 件	15 件	16 件	17 件	18 件	19 件	20 件	21 件	22 件	23 件	
104 年度	1	-	-	-	-	-	1	4	8	5	1	-	-	1	21
105 年度	-	-	-	-	-	-	1	2	2	6	7	4	1	-	23
106 年度	-	-	-	-	-	-	-	4	4	11	3	-	-	-	22
107 年度	-	-	-	3	4	8	8	2	1	-	-	-	-	-	26
108 年度	-	-	-	-	-	-	5	3	4	6	6	-	-	-	24
109 年度	-	1	2	3	3	6	8	3	1	-	-	-	-	-	27
110 年度	-	-	2	2	1	8	5	3	7	1	1	-	-	-	30
111 年度	-	-	-	3	3	6	4	5	5	2	1	-	-	-	29
112 年度	-	-	-	4	4	3	5	5	5	3	1	-	-	-	30
總計	1	1	4	15	15	31	37	31	37	34	20	4	1	1	232

表 5、104-112 年度神經醫學學門一般型專題研究計畫  
初複審委員人數及審查件數統計

年度	計畫 申請件數	初委 人數	初委審查件數		複委 人數	複委審查件數	
			最低	最高		最低	最高
104 年度	189	219	1	7	21	9	23
105 年度	228	257	1	6	23	16	22
106 年度	207	211	1	6	22	17	20
107 年度	217	185	1	7	26	13	18
108 年度	230	222	1	5	24	16	20
109 年度	214	202	1	6	27	11	18
110 年度	253	287	1	7	30	12	20
111 年度	248	260	1	6	29	13	20
112 年度	239	275	1	6	30	13	20
總計	2025	2118	—	—	232	—	—
年度平均	225	235	—	—	26	—	—

千之審查人個人尺標，形成某種形式之半公定尺標。

搭配新制評分尺標之配套措施是「計畫審查步驟」之調整。生科處要求審查人改變以往先打分數而後依分數決定計畫優劣與推薦程度之評分習慣，調整為依照生科處之評分原則（表 2），先決定計畫之推薦等級，然後再依該級別之對應分數區間打分數。這樣的審查步驟至少可拉近不同審查人對於同等推薦程度計畫案之給分區間，例如：在新制下，A、B 兩位委員對於審查後評估排序在「12-20%」、擬「優先推薦」之計畫案，即擬「建議通過多年期計畫」之申請案，給分將介於「85-87 分」，而非以往委員依照自己心中那一把尺評分時，給分嚴格的 A 委員可能打 82 分，而給分寬鬆的 B 委員卻可能打到 90 分，產生大幅的差異度。

此外，也可從第三初審案與第三複審案之件數變化來觀察新制尺標之效益。依照生科處專題研究計畫審查作業之規範，兩初審成績相差 8-14 分須加送第三位初審，兩初審成績相差 15 分(含)以上須加送第三位複審。據此定義，兩初審分數或兩複審分數差距 8 分以上便可視為兩審查人之評分有落差。

圖 1、104-112 年度神經醫學學門一般型專題研究計畫  
初審/複審分差大於 8 分之計畫件數比例分布

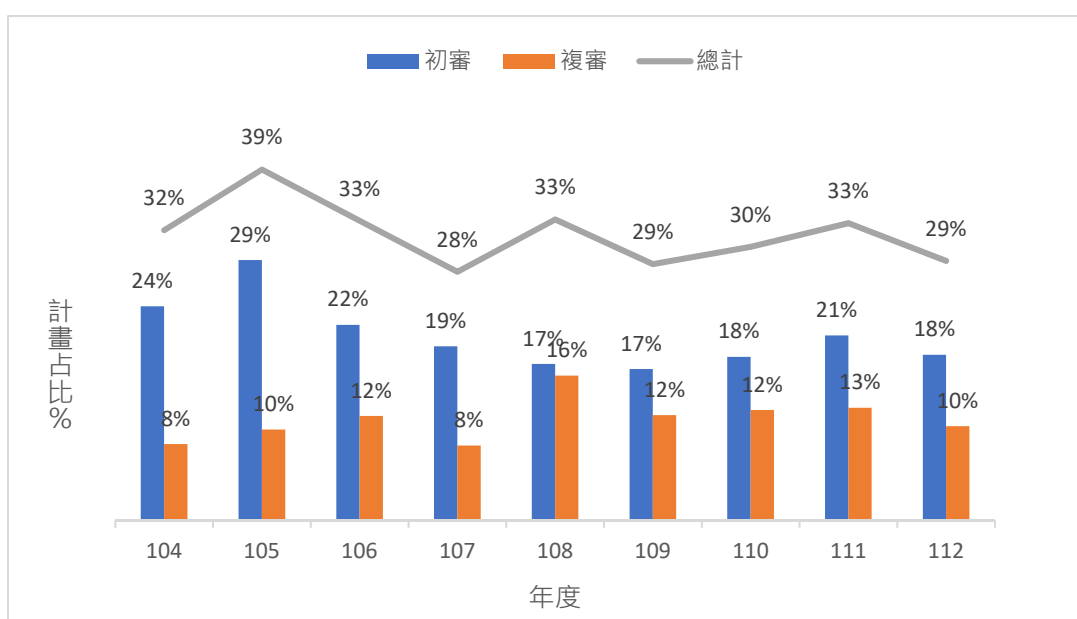


圖 1 顯示，合併初審及複審之整體審查結果來看，105 年度有高達 39% 的計畫是兩位初審委員或是兩位複審委員相互之間對於該計畫之評分差異超過 8 分，而這個比例到了 112 年度降為 29%，隨著年度呈現微幅下降之趨勢。但若扣除 105 年度不看的話，其他 8 個年度之大分差計畫占比其實都落在同一區間，介於 28% 到 33% 之間起起伏伏，似未有明顯減少現象。單純比較 109-112 年度這 4 年實施新制評分尺標之審查結果來看，反而前 3 年之大分差計畫占比一年微高於一年，直到第四年才出現反轉下降到和第一年 109 年度一樣的 29%，但也微高於新制實施前 107 年度的 28%。

## 2. 鑑別效能受到挑戰

具有鑑別效能之評分機制應能有效評審區分出計畫案之優劣高下。如果在此機制下最後的審查結果，計畫分數相同或排序落點

表 6、104-112 年度神經醫學學門一般型專題研究計畫  
計畫總平均分數出現同分之分數個數統計

同分 件數 年度	1 件	2 件	3 件	4 件	5 件	6 件	7 件	8 件	9 件	10 件	11 件	分數 個數 總計	最低 總平均 分數	最低 總平均 分數	計畫 申請 件數
104 年度	33	17	13	7	2	4	3	-	-	-	-	79	71.00	88.50	189
105 年度	48	16	10	5	3	4	5	3	-	-	-	94	64.67	90.00	228
106 年度	44	14	11	6	5	2	1	2	2	-	-	87	67.50	88.00	207
107 年度	36	16	15	7	3	4	3	2	-	-	-	86	65.00	88.50	217
108 年度	47	15	12	8	6	3	1	0	1	1	1	95	56.00	89.25	230
109 年度	38	12	7	9	3	3	6	0	1	0	1	80	63.75	88.75	214
110 年度	35	18	11	7	3	5	5	4	1	-	-	89	35.50	90.25	253
111 年度	40	11	11	6	7	5	1	1	3	0	2	87	60.75	89.25	248
112 年度	39	9	8	8	5	1	2	3	4	1	1	81	69.50	90.50	239
總計	360	128	98	63	37	31	27	15	12	2	5	778	-	-	2025

相同的計畫件數變多，那麼就隱含著此評分機制之鑑別效能變弱了。

本研究蒐集了神經醫學學門 104-112 年度一般型專題研究計畫之審查評分資料，統計各年度計畫申請案初複審總平均分數出現同分數之計畫件數分布情形如上表 6。舉例說明：104 年度 189 件計畫申請案審查結果，排序第一名的總平均分數是 88.5 分，排序最後一名的總平均分數是 71 分。總共產生 79 個數值的總平均分數，其中有 33 個數值的總平均分數只出現在 1 件計畫上，有 17 個數值的總平均分數出現在 2 件計畫上(也就是 2 件計畫總平均同分情形出現了 17 組)，……，最後，有 3 個數值的總平均分數出現在 7 件計畫上(也就是 7 件計畫總平均同分情形出現了 3 組)。

表 7、104-112 年度神經醫學學門一般型專題研究計畫計畫總平均分數出現同分之計畫件數統計

年度 \ 同分件數	1 件	2 件	3 件	4 件	5 件	6 件	7 件	8 件	9 件	10 件	11 件	計畫件數總計
104 年度	33	34	39	28	10	24	21	-	-	-	-	189
105 年度	48	32	30	20	15	24	35	24	-	-	-	228
106 年度	44	28	33	24	25	12	7	16	18	-	-	207
107 年度	36	32	45	28	15	24	21	16	-	-	-	217
108 年度	47	30	36	32	30	18	7	0	9	10	11	230
109 年度	38	24	21	36	15	18	42	0	9	0	11	214
110 年度	35	36	33	28	15	30	35	32	9	-	-	253
111 年度	40	22	33	24	35	30	7	8	27	0	22	248
112 年度	39	18	24	32	25	6	14	24	36	10	11	239
總計	360	256	294	252	185	186	189	120	108	20	55	2025

表 8、104-112 年度神經醫學學門一般型專題研究計畫  
計畫總平均分數出現同分之計畫件數累計(一)

同分 件數 年度	<=2 件		<=3 件		<=4 件		<=5 件		<=6 件	
	件數	%	件數	%	件數	%	件數	%	件數	%
104 年度	67	35.4%	106	56.1%	134	70.9%	144	76.2%	168	88.9%
105 年度	80	35.1%	110	48.2%	130	57.0%	145	63.6%	169	74.1%
106 年度	72	34.8%	105	50.7%	129	62.3%	154	74.4%	166	80.2%
107 年度	68	31.3%	113	52.1%	141	65.0%	156	71.9%	180	82.9%
108 年度	77	33.5%	113	49.1%	145	63.0%	175	76.1%	193	83.9%
109 年度	62	29.0%	83	38.8%	119	55.6%	134	62.6%	152	71.0%
110 年度	71	28.1%	104	41.1%	132	52.2%	147	58.1%	177	70.0%
111 年度	62	25.0%	95	38.3%	119	48.0%	154	62.1%	184	74.2%
112 年度	57	23.8%	81	33.9%	113	47.3%	138	57.7%	144	60.3%
同分 件數 年度	<=7 件		<=8 件		<=9 件		<=10 件		<=11 件	
	件數	%	件數	%	件數	%	件數	%	件數	%
104 年度	189	100.0%	-	-	-	-	-	-	-	-
105 年度	204	89.5%	228	100.0%	-	-	-	-	-	-
106 年度	173	83.6%	189	91.3%	207	100.0%	-	-	-	-
107 年度	201	92.6%	217	100.0%	-	-	-	-	-	-
108 年度	200	87.0%	200	87.0%	209	90.9%	219	95.2%	230	100.0%
109 年度	194	90.7%	194	90.7%	203	94.9%	203	94.9%	214	100.0%
110 年度	212	83.8%	244	96.4%	253	100.0%	-	-	-	-
111 年度	191	77.0%	199	80.2%	226	91.1%	226	91.1%	248	100.0%
112 年度	158	66.1%	182	76.2%	218	91.2%	228	95.4%	239	100.0%

表 9、104-112 年度神經醫學學門一般型專題研究計畫  
計畫總平均分數出現同分之計畫件數累計(二)

年度	同分 件數	≥2 件		≥3 件		≥4 件		≥5 件		≥6 件	
		件數	%	件數	%	件數	%	件數	%	件數	%
104 年度		156	82.5%	122	64.6%	83	43.9%	55	29.1%	45	23.8%
105 年度		180	78.9%	148	64.9%	118	51.8%	98	43.0%	83	36.4%
106 年度		163	78.7%	135	65.2%	102	49.3%	78	37.7%	53	25.6%
107 年度		181	83.4%	149	68.7%	104	47.9%	76	35.0%	61	28.1%
108 年度		183	79.6%	153	66.5%	117	50.9%	85	37.0%	55	23.9%
109 年度		176	82.2%	152	71.0%	131	61.2%	95	44.4%	80	37.4%
110 年度		218	86.2%	182	71.9%	149	58.9%	121	47.8%	106	41.9%
111 年度		208	83.9%	186	75.0%	153	61.7%	129	52.0%	94	37.9%
112 年度		200	83.7%	182	76.2%	158	66.1%	126	52.7%	101	42.3%
年度	同分 件數	≥7 件		≥8 件		≥9 件		≥10 件		≥11 件	
		件數	%	件數	%	件數	%	件數	%	件數	%
104 年度		21	11.1%	-	-	-	-	-	-	-	-
105 年度		59	25.9%	24	10.5%	-	-	-	-	-	-
106 年度		41	19.8%	34	16.4%	18	8.7%	-	-	-	-
107 年度		37	17.1%	16	7.4%	-	-	-	-	-	-
108 年度		37	16.1%	30	13.0%	30	13.0%	21	9.1%	11	4.8%
109 年度		62	29.0%	20	9.3%	20	9.3%	11	5.1%	11	5.1%
110 年度		76	30.0%	41	16.2%	9	3.6%	-	-	-	-
111 年度		64	25.8%	57	23.0%	49	19.8%	22	8.9%	22	8.9%
112 年度		95	39.7%	81	33.9%	57	23.8%	21	8.8%	11	4.6%

平均而言，神經醫學學門每年約有 225 件計畫送請 235 位初審委員及 26 位複審委員審查（表 5），難免會出現總平均同分情形，而出現 2 件、3 件甚或 4 件計畫同分之情形應是可預期的。以舊制 104-108 年度之統計資料來看（表 8），出現同分件數在 4 件(含)以下之計畫約占了 6 到 7 成；而在新制實施後之 109-112 年度，出現同分件數在 4 件(含)以下之計畫占比則下降到 5 成上下，代表著同分件數在 5 件(含)以上之計畫占比上升到 5 成左右（表 9），也就是說約有一半計畫的總平均分數是和其他 4 件、5 件…，甚致 10 件的申請案同分。

104 年度計畫同分件數最多出現 7 件，此後同分件數最高值逐年向上攀升，112 年度出現高達 11 件計畫之總平均分數都是同樣 81.25 分（表 10）。表 9 統計資料顯示舊制 104-108 年度，同分件數在 7 件(含)以上之計畫約占 1 到 2 成，而在新制實施後之 109-112 年度，出現同分件數在 7 件(含)以上之計畫占比則上升為 2 到近 4 成。此項占比在 112 年度上升到 39.7%，其中 7 件計畫同分者有 2 個總平均數值、8 件計畫同分者有 3 個總平均數值、9 件計畫同分者有 4 個總平均數值、10 件計畫同分者有 1 個總平均數值、11 件計畫同分者有 1 個總平均數值（詳表 6），總計有高達 95 件的計畫是多件數同分計畫。

表 10 臚列 104-112 年度計畫總平均分數同分件數最多之計畫件數及計畫分數。我們可以發現 104 年度最高有 7 件計畫的總平均分數一樣，且有 3 個總平均分數都有 7 件計畫同分，分別是 79.50 分、81.00 分及 83.00 分。此後同分件數天花板一直突破，112 年度來到 11 件，這 11 件計畫都獲得一樣的總平均 81.25 分。

實施新制後，109-112 年度最多件計畫同分之總平均分數分別是 84.00 分、81.50 分、81.75 分及 82.00 分、81.25 分。84 分正好落在能否進入獲得推薦多年期計畫的關鍵落點區，其餘 4 個分數則落在接近是否能獲得計畫通過的區間。在計畫通過與否的關鍵落點上，要將計畫案分出高下，計畫同分件數越多，競爭越激烈，要能

表 10、104-112 年度神經醫學學門一般型專題研究計畫  
計畫總平均分數同分件數最多之計畫件數及分數

年度	同分件數最多之 計畫件數	同分件數最多之 計畫分數
104 年度	7	79.50、81.00、83.00
105 年度	8	81.00、83.50、83.75
106 年度	9	81.75、82.25
107 年度	8	79.25、84.75
108 年度	11	80.25
109 年度	11	84.00
110 年度	9	81.50
111 年度	11	81.75、82.00
112 年度	11	81.25

公平客觀評斷計畫案優劣之難度越高。由前述統計資料顯示，新制措施雖然發揮效益將審查人之評分尺標適度調整得更為一致，但以乎也帶來鑑別度隨之向下之隱憂與挑戰。

### (三) 討論與建議

生科處透過新設計之審查表評分尺標以及評分原則，明確界定不同推薦等級計畫之給分區間，確實有助於讓審查標準盡趨一致，在減少評分過寬或過嚴之人為誤差上，發揮了一定的正面效益。

然而新制評分尺標卻也帶來一項新的隱憂，那就是同分數的案件變多了，換言之鑑別計畫案優劣並加以區分功能似乎變弱了。雖然生科處專題研究計畫評分原則建議審查人儘量避免評打同分，但實際上複審委員打分數時，經常出現多件計畫都落在「推薦」這一個等級的給分區間，且不乏 3 件、4 件甚致 5 件計畫都是同一個分數。未來除了加強宣導避免評打同分之評分原則外，建議對於評分尺標各推薦等級之給分區間範圍再加以檢討調整。

表 11 是將 104-112 年度神經醫學學門一般型專題研究計畫各推薦等級之計畫件數做了一個統計。生科處計畫評分原則與計畫排序相扣合，理想上依該原則進行審查之結果，四組推薦等級之計畫數量占比應分別為 12%、8%、20%、60%。然而實際上的審查結果如表 11 所示，新制實施後（109-112 年度）四組推薦等級之計畫量分別為 2%、13%、53%、32%。審查結果落在第一組「極力推薦」與第四組「不推薦」之件數量都明顯低於理想量額。此外，一半以上（53%）申請案之評分都落在第三組「推薦」等級，然而理想上

表 11、104-112 年度神經醫學學門一般型專題研究計畫各評分推薦等級之計畫件數統計

年度	推薦等級	極力推薦 >=88 分 (前 12%)	優先推薦 85-87 分 (12-20%)	推薦 80-84 分 (20-40%)	不推薦 <=79 分 (>40%)	總計
104 年度		1	18	88	82	189
105 年度		3	10	116	99	228
106 年度		1	20	107	79	207
107 年度		4	28	101	84	217
108 年度		10	30	112	78	230
小計		19 (2%)	106 (10%)	524 (49%)	422 (39%)	1071 (100%)
109 年度		2	24	117	71	214
110 年度		9	28	124	92	253
111 年度		4	40	134	70	248
112 年度		6	27	133	73	239
小計		21 (2%)	119 (13%)	508 (53%)	306 (32%)	954 (100%)
總計		40 (2%)	225 (11%)	1032 (51%)	728 (36%)	2025 (100%)

這一組可通過計畫之量額只有 20%，這種現象也與前述「最多件計畫同分之總平均分數多集中在推薦組之評分區間」之統計結果相呼應。由此推論：審查結果有過多的計畫集中在同一個等級、過小的評分區間。要改善這種現象，除了一方面加強宣導避免評給同分之評分原則外，另一方面建議針對評分尺標四組推薦等級之給分區間能再依審查人評分習慣適度調整，擴大「推薦」這一等級之分數區間，以利減少計畫同分膠著狀態，提升計畫鑑別度。

### 三、生科處專題研究計畫審查成績排序校正法

#### (一) 新制複審序位校正排序法設計

為進一步降低審查人個人量尺鬆緊不一之不良人為影響，減少人為評分誤差，生科處在 109 年度實施了另一項新機制，也就是在學門專題研究計畫書面審查成績統計作業導入「複審序位校正排序」之新方法。

「複審序位校正排序」是針對複審評分進行校正之一種標準化分數統計與排序方式。一件計畫案除了傳統以 2 個書面初審分數及 2 個書面複審分數加以平均得到「總平均分數(S1)」之外，還會計算 2 個複審評分序位值，並加以平均得到「複審評分序位平均(S2)」。複審評分序位值是依該計畫在其主審複委全部主審案件中之排序而得。舉例說明如下表 12：計畫案初審分數為 86 分、87 分，複審分數為 81 分、82 分，總平均分數  $S1=(86+87+81+82)/4=84$  分，在全部申請案中排序第 37 位（分數排序 R1）。該計畫案第一

表 12、複審序位校正排序法之案例說明

初審成績	複審成績	總平均 (S1)	分數排序 (R1)	複審評分序位	複審評分序位平均 (S2)	校正排序 (R2)	加總排序值 (R1+R2)	綜合排序 (R3)	通過百分比
86,87	81,82	84.00	37	11/16 6/18	0.510	115	152	74	34.58%

位主審複委給分 81 分，在該複委全部 16 件主審案中排序第 11；第二位主審複委給分 82 分，在該複委全部 18 件主審案中排序第 6，複審評分序位平均  $S2=(11/16+6/18)/2=0.510$ ，在全部申請案中排序第 115 位（校正排序 R2）。將分數排序與校正排序相加可得加總排序值為 152。以此加總排序值進行全部申請案之排序，由低排到高，得到最終之「綜合排序(R3)」。

由上例可看出，2 位複審委員給分相當接近，只差 1 分，然而同一件計畫在 A 委員的主審案件中是後段班（ $11/16=68.75\%$ ），在 B 委員的主審案件中卻是前段班（ $6/18=33.33\%$ ）。「校正排序」的意義便是將此個人尺標因子一併納入整體計分評量。合併傳統之初複審總平均分數排序(R1)與新式複審序位校正排序(R2)，給予同樣權重而得到的綜合排序(R3)，代表著計畫案最終之整體書面審查結果，綜合排序越前面成績越好，計畫評比越優。

## (二) 實施成效

生科處神經醫學學門於 104 年度至 112 年度期間，95%初審委員的審查件數不超過 4 件，最多審查到 7 件（表 3）；91%複審委員的審查件數不少於 14 件，最少審查到 12 件（扣除 2 位例外），最多審查到 23 件（表 4）。單位複審委員一次審查的件數比初審委員多很多，有較大數量範圍之計畫案可同時進行評比，排列優先序。單位初審委員一次審查的案件少，排序優先序較不具意義，因此「序位校正排序」新制只導入複審成績之序位統計，僅針對複審成績進行人為量尺校正，無法全面涵蓋初審成績進行校正。

固然複審委員審查件數比初審委員多，但以神經醫學學門為例，個別複審委員審查之計畫案件也只占全學門案件 5%-12%，而非全面審查全學門案件再進行完整之評比。更何況，複審委員被安排到主審之案件並非隨機分配，而是考量學術專長領域、機關係所迴避、審查件數平均....等多項條件加以設限後之人為分配。因此，很有可能不會每位複審委員都剛好分配到優劣分布一致之審查案，這多少影響到複審序位校正排序法之成效。

生科處評分原則建議複審委員能將主審案件排出優先序，且儘量避免同分。依此原則，假設複審委員分配到的主審案件正好都是較優的計畫案，若與全學門相評比，都屬前 40% 的計畫，但若只與該委員主審的那 20 件計畫相評比，就可能產生誤差了，因為最後一件畫的複審評分序位值是 20/20，其綜合排序可能會因校正排序而被相對低估。反之亦然，若分配到的一組主審案件正好都是較弱的計畫，那麼這其中一部分計畫之綜合排序可能會因校正排序而被相對高估。

### (三) 討論與建議

審查成績排序校正法之效益能否充分發揮，很大因素取決於審查委員能否全面審查每一件申請案，如果每一位複審委員都能百分之百審查到全部的案件，審查人相互評比基準是一樣的，那麼計算出來的複審評分序位值才有意義，進而依此數值得出之校正排序才較能真實反應實際狀況，不致產生太大誤差。否則若機制上審查委員只審查到一部分非隨機分配主審之案件，那麼校正排序就有可能高估或低估計畫之真正評比結果。

學門專題研究計畫申請量龐大，實務上不可能做到每位複審委員都審查全學門計畫案。但不可否認的，不同審查人給的同一分數的確可能具有不同的優劣排序意涵，排序校正有其正面價值。當申請案件數量較少，例如專案計畫或獎項評選，機制上可做到全部審查委員審查全部案件時，審查成績排序校正法不失為一個可針對審查人個人評分量尺加以校正，以減少人為評分誤差之好機制。但對於學門專題研究計畫這類具大量申請案件之審查，則建議採行傳統之「分數排序(R1)」作業方式，輔以將「校正排序(R2)」併列做為參考，而非將「分數排序(R1)」與「校正排序(R2)」加總而後進行「綜合排序(R3)」之作業方式，以利於複審會議上能更全面、更客觀公平地檢視及討論計畫案之書面審查評比結果。

#### 四、 結語

生科處自 109 年度實施「審查評分量尺標準化」與「審查成績排序校正法」兩項學門專題研究計畫審查機制新措施，希望能優化審查機制，更公平客觀地評選出最佳計畫予以補助執行。

本研究以神經醫學學門 104-112 年度之審查資料進行統計分析，發現生科處透過新設計之審查表評分尺標以及評分原則，明確界定四種不同推薦等級之計畫給分區間，確實有助於審查委員評分標準能盡趨一致，在減少評分過寬或過嚴之人為誤差上，發揮了一定的正面效益。然而新機制似乎也帶來一項新的隱憂，那就是同分數的案件變多了，計畫鑑別功能似乎隨之變弱了。研究發現審查結果有過多的計畫集中在同一個等級、過小的評分區間，要改善這種現象，建議未來除了一方面加強宣導避免評給同分之評分原則外，另一方面針對評分尺標四種推薦等級之給分區間能再依審查人評分習慣適度調整，擴大「推薦」這一等級之分數區間，以利減少計畫同分膠著狀態，提升計畫鑑別度。

審查成績排序校正法對於進一步縮小審查人個人評分量尺鬆緊不一之人為評分誤差，具有正面效益。然而其效益能否充分發揮，很大因素取決於審查委員能否全面審查每一件申請案，如果審查委員只審查到其中一小部分非隨機分配主審之案件，那麼校正排序就有可能高估或低估計畫之真正評比結果。對於學門專題研究計畫這類具大量申請案件之審查，則建議採行傳統之「分數排序」作業方式，輔以將「校正排序」併列做為參考，以利於複審會議上能更全面、更客觀公平地檢視及討論計畫案之書面審查評比結果。

任何一項機制設計都不可能完美無缺，希望經由不斷的檢討、優化、精進，能有助於建立更具效能而完善之科研計畫審查機制，得以落實「專業審查，擇優補助」，讓國家有限之科研預算真正發揮價值。