

討論案一：科技政策

主題二、科技經費分配與評估機制

子題一、科技預算及分配執行現況

一、背景說明

政府科技發展工作依各部會署之職掌，分列於各部、會、署之施政概算中，基本上各部會署係參考國家科技發展政策，加上部會施政需要由下而上研提科技計畫，科技發展工作在政府各部門，無論科技政策之形成，中、長程計畫之制訂，乃至於計畫之研訂、評審與推動，均已有相當的制度。八十七年度起，國科會委員會議加強功能，希望科技政策之制訂、科技資源之規劃與分配、科技計畫之審議，及年度科技計畫之審查，均透過委員會議之討論決議，再報行政院據以核定，使得政府科技發展工作，更能有效協調整合，在此新運作機制下，完成年度科技計畫審議與科技概算之審查，使資源之分配更為合理。

(一)我國科技發展目標、策略與施政重點

- 1.我國科技發展總目標：強化知識創新體系；創造產業競爭優勢增進全民生活品質；促進國家永續發展；提升全民科技水準；強化自主國防科技。
- 2.願景：我國科技發展在 10 年內達到已開發國家水準。
 - (1)科技經費與人力的投入達到已開發國家水準：全國研發總經費至民國 99 年時佔 GDP 的 3%。每萬人口之大學以上研究人員數達 45 人。
 - (2)在學術研究方面：十年內建立世界級學術環境，並培育出能在某些領域做出重要貢獻的大師級研究人員，獲得世界的肯定。且擁有世界聞名的大學及研究機構，成為知識創新與技術創新之主要來源，台灣成為亞太地區的學術研究重鎮。
 - (3)產業技術方面：持續發展原有高科技產業，更有新的尖端技術衍生新興產業，並帶動整體產業轉型與升級。十年內我國知識密集型產業產值佔 GDP 的 60%以上。技術的輸出逐年提昇，並以十年內達到技術貿易收支平衡為目標。台灣成為亞太高科技產業研發、製造及服務中心。

- (4)國人的健康、居住、交通和環境品質因科技的發展而大獲改善。颱風、地震等天然災害所造成的生命財產損失也因重點科技計畫的推動而減少。
- (5)國民的科技知識水準與人文素養普遍提高，增進對新科技知識之瞭解與對新科技產品之運用能力。
- (6)全國適當區域設立科學園區，帶動區域性高科技產業聚落之形成，具研發、生產、生態和生活特性之人文科學城亦隨之發展成形。各人文科學城並以高速網路及便捷的交通系統相連，形成人文科技島的架構。

3.整體策略

為達成上述總目標及願景，茲規劃八項整體策略如下：

策略一、加強科技人才培育、延攬及運用。

策略二、充實並有效運用科技經費。

策略三、加強學術研究、追求卓越發展。

策略四、加強技術創新、促進產業升級。

策略五、增進民生福祉與環境生態品質。

策略六、促進科技與人文社會互動發展。

策略七、推動全民科技教育、提昇國民科技素養。

策略八、建立自主之國防科技工業與研發體系。

(二)政府科技計畫審議

1.審議依據

依據中央政府總預算編製辦法第十一條：國科會進行年度中央政府各機關，目前計有教育部、經濟部（技術處、工業局、中央標準局、商業司、能源委員會、地質調查所、智財局、水利署、中小企業處及投資業務處）、交通部（科技顧問室、中央氣象局、運輸研究所）、內政部（營建署、建築研究所、消防署）、衛生署、環保署、農委會、原能會、勞委會、工程會、文建會、故宮、國史館、原住民委員會及國科會等十六個部、會、署科技發展計畫概算審議作業。

2.科技資源分配基本原則

- (1)依據科技基本法第三條：「政府應致力推動全國研究發展經費之穩定成長，使其占國內生產毛額至適當比例」，以及國家科學技術發展計畫中所闡明，科技預算每年應以 12%以上之成長率為目標。
- (2)對國家有重大影響的研發計畫，得由國家科學技術發展基金之經費挹注。
- (3)國家型計畫為最優先核列，各部會署依國家型計畫規劃報告內容提報，其提報計畫先不列入部會特優先額度內，審查後再外加入部會總概算中。
- (4)因應科技發展需穩定且資源實際有限，各部會署自行審查後，應確實排列優先順序，以上年度立法院通過預算總數（不含國家型科技計畫）為 100%的基準數，提報數以前述基準數之 120%為上限。
- (5)各部會署前 90%金額涵蓋之計畫，稱為特優先計畫，此類計畫為各部會署優先支持者，係以重大科技計畫或延續性計畫為主。
- (6)部會署提報數總額之後 30%之計畫，稱為競爭性計畫部份，競爭計畫部份又分 A 優先與 B 優先兩類，各為 10%與 20%。此類計畫經各部會署初審後，應確實排列優先順序，
- (7)各部會署之特優先與競爭性計畫均由國科會依據概算審議之規定，按領域別進行審查，作跨部會署間重覆性計畫之避免、相關計畫之整合及各計畫優先順序之審查，最後排列出領域中各計畫之優先順序，並作出核列經費建議。
- (8)各領域計畫之需求總額度，係依政府總體科技政策及各部會署對各該領域發展之需求的重視度與優先性，衡酌過去該領域計畫執行的成效規劃提報之總合。
- (9)領域間競爭性部分計畫通過率差異由領域召集人會議協調決定。
- (10)重大科技計畫開放全年受理審查，且依審查一致性精神，得一次預核多年期計畫與經費，以確保重大科技計畫執行延續之完整性。

3.中央政府科技計畫（概算）審查作業

科技計畫之審議，主要在強調協調、整合與競爭性，本零基預算之精神進行審查作業。由於政府重視科技發展，民國90年第六次全國科技會議後，行政院同意科技預算每年以成長12%為目標。因此，國科會進行總資源規劃、各部會署進行領域或計畫規劃時都有準繩。在各部會署共同合作下，科技計畫之規劃及概算審查，國科會已訂有一套嚴謹之流程（詳圖一），茲概述如下：每年十二月各部會署依據施政重點，研提各單位領域中程綱要計畫，內載計畫目標，資源需求及預期成果等，經由主管機關審查、國科會審查與預算控管，而後於國科會委員會議中審議定案後報院。

(1)各部會署(自行)審查

各部會署每年一月至二月辦理會署內科技計畫競爭性審查，評審重點為：(a)是否符合部會政策，(b)計畫可行性，(c)過去績效優劣，(d)計畫優先性，(e)經費需求合理性。各部會署在國科會明訂之規範下，各自建立一套適己的評審、管考制度（簡要重點詳見表一）。以科技發展為主要業務之主管部會署，通常是以專家書面審查、會議審查，完成計畫審查工作；科技發展非部會署主要業務者，通常有部會內相關業務單位的需求審查，以確認計畫是業務推動中確實需求執行者，再經由單位內協調並與非科技部門協調經費後，提出部會科技中程綱要計畫。

(2)國科會(行政院層次)審查

每年二月至五月辦理部會署間科技計畫之審查，九十一年審查作業前，政府各部門合作進行各領域發展策略規劃，共進行電子、資訊、機械、等十三個領域之領域發展策略規劃報告，內容包括：領域概述、績效評估、發展策略建議(領域發展之架構計畫、未來發展重點策略方向、與優先發展之前瞻技術發展項目)等，經主管科技之政委與國科會主任委員與相關部會副首長聽取領域發展策略規劃報告後，以作為審查科技計畫之重要參考依據。行政院層次之審查由國科會與科技顧問組協同作業，審查作業分為初審、預算控管及複審三階段。審查重點為：(a)新興計畫之可行性；(b)延續性計畫之績效；(c)上、中、下游計畫之配合性；(d)計畫間重複性之避免；(e)排列計畫之優先性。各階段作業簡述如下：

(甲)初審：

科技計畫經國科會收件後，依專業領域別歸類為三十四個科技領域（如電子、資訊、光電、自動化等），再會同行政院科技顧問組，組成領域審查小組(由五至十九位產學研專家委員組成)進行各領域**零基預算**之初審作業，各領域審查小組之召集人及委員之產生，國科會皆訂有遴選標準及流程，以求適任及公開。初審作業程序如下：

● 書面審查

領域之中程綱要計畫計畫先郵寄領域審查小組委員進行書面審查，一般計畫由三位委員主審，重大科技計畫（二億以上之年度計畫或五億以上之全程計畫）有五位委員主審，每一委員對領域全部計畫均可研提意見，所有計畫書面審意見先送各提計畫部會署，再進行會議審查。

● 領域會議審查

經書面審查之各部會署中程綱要計畫，由國科會相關領域之學術處處長和領域召集人為共同召集人，召開領域審查會議進行審查，若該領域含重大科技計畫，則增加行政院科技顧問組副執行秘書為共同召集人。

會議審查先由各主管部會署代表提出計畫之簡報(含過去績效與送審計畫內容)，並針對書面審查意見，提出補充說明後，接受審查專家口頭詢答，並協商調整該主管機關原排列之部會署計畫優先順序。各主管機關代表退席後，審查委員進行內部討論，考量各部會署施政之優先性、計畫可行性、需求性、時效性及避免重覆性與相關計畫整合等，排列領域中各中綱計畫之優先順序，並建議各計畫之經費額度及執行重要注意事項，完成初審作業。91年度34領域共召開55場次審查會，共計四百餘位審查委員參與。

● 領域競爭性計畫額度協調：

由國科會副主委與科技顧問組執行秘書，召集各領域審查小組召集人與國科會主管學術處處長，確認各領域特優計畫外，各領域間競爭性計畫經費通過率。

● 單位研究計畫之審查：

由於國防部與國科會之科技計畫，因其組織特色與上述部會署計畫不同，故採機關整體考量之審查方式：

- ① 國防部科技計畫概算審查，由國科會國防科技小組召集人、國科會工程處處長、企劃處處長及資深專家學者組成國防科技審查小組，赴中山科學研究院進行國防科技計畫審查。原則上國防科技機密以上之計畫，審查其建案之程序與國防部審查之程序完整性為主，國防科技機密以下之軍民通用技術相關計畫則審查其內容以避免與各部會署現有科技計畫重複，以善用政府有限資源，並對相關計畫建議雙方之整合機制。
- ② 國科會科技計畫概算審查，除重大科技計畫已經在前述初審作業與各部會一併進行書面審查與領域會議審查外，其餘補助學術研究之計畫，整體推動科技發展之計畫，均由行政院科技顧問組聘請行政院國內科技顧問與科技顧問組執行秘書及副執行秘書、專、兼任研究員等進行會議審查，國科會副主任委員率各處室主管與各中心主任進行各項計畫之審查說明，科技顧問組會議審給予國科會總體審查意見。

(乙)科技計畫預算控管會議

本會議由國科會副主任委員召集行政院科技顧問組副執行秘書、財政部國庫署署長、行政院主計處一、二局局長、國科會企劃處處長等，針對科技計畫初審結果之概算需求額度與行政院主計處概算匡計額度，進行會議協商，考量整體科技預算之合理性及基礎、應用、技術發展之分配情形，以及當年度科技計畫審定所需經費及未來年度預核計畫之經費，謀求與概算匡額度之配合。

(丙)複審：

由各領域初審召集人提出初審結果報告、建議及初審中有疑義的問題，由國科會三位副主委、主計處副主計長、科技顧問組執行秘書組成之複審小組進行審查，完成複審作業。

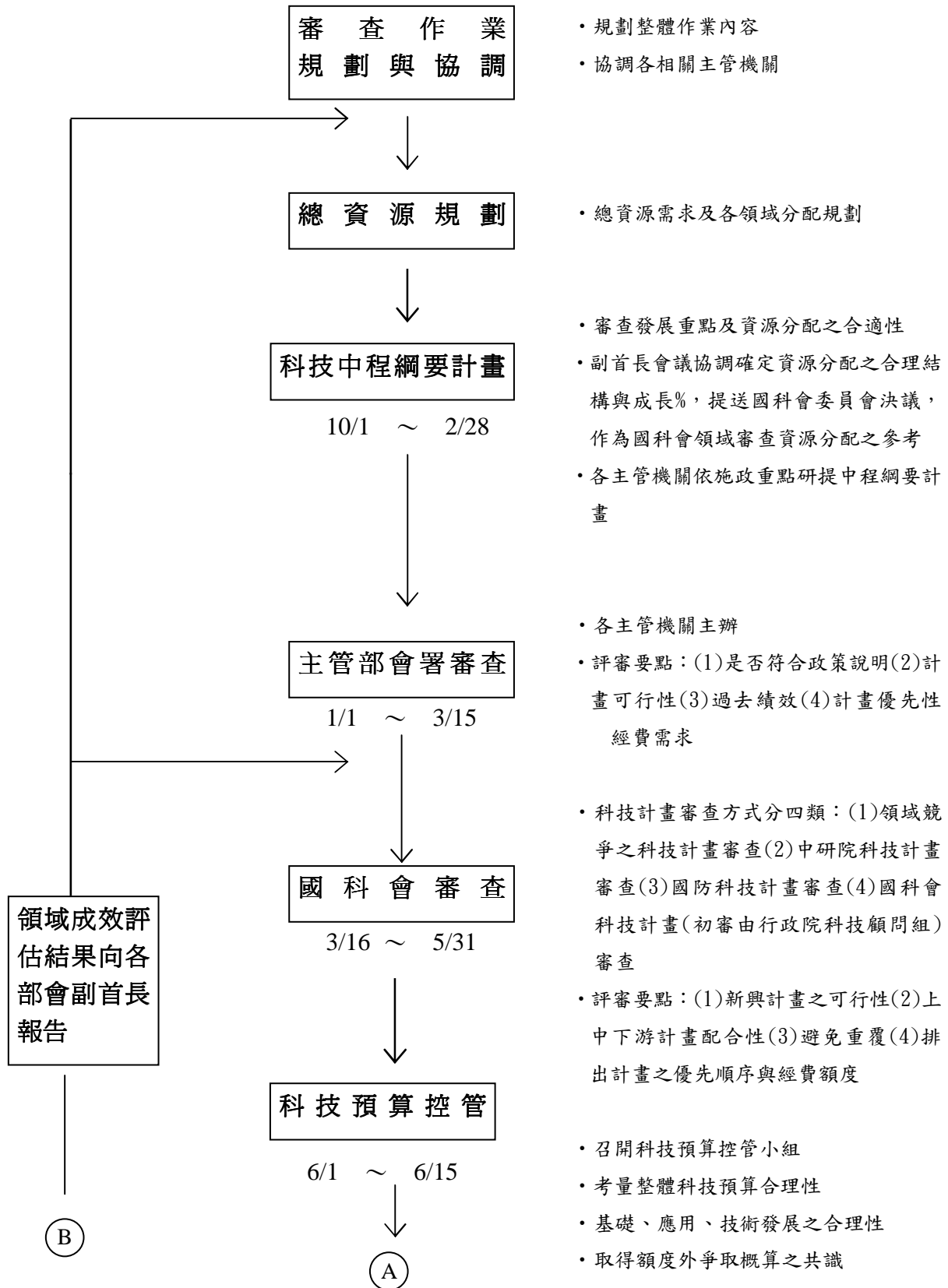
(3)國科會委員會議之審議

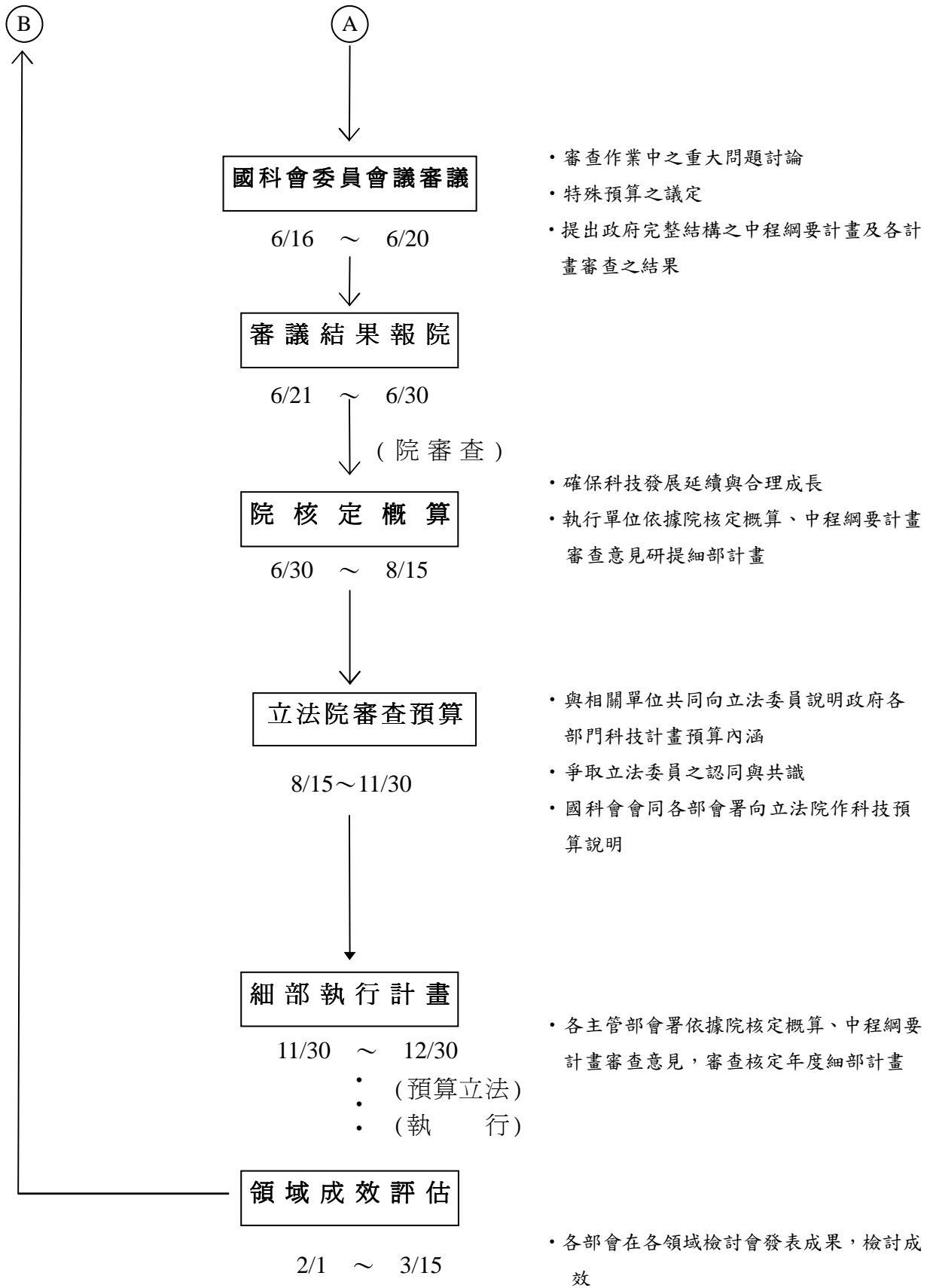
召開國科會委員會議，審議國科會與科技顧問組提出之年度計畫審查結果並針對審查作業中之重大問題進行討論，決議呈報行政院。九十二年度中央政府科技計畫概算審議結果於九十一年六月二十八日提報國科會第一五七次委員會討論通過，七月出報行政院。

(4)向國內科技顧問報告

依據游院長對「國家科技政策及資源分配機制」會議之批示：「行政院科技預算審查，經國科會委員會會議審議後，送行政院院長核定前，由負責科技之政務委員及首席科技顧問，會同相關國內科技顧問，對各部會預算審視後作成調整建議，供行政院院長核示之參考」。行政院交付之科技預算請科技顧問審議之方式係首次進行，國科會於七月上旬依據院長批示審查原則，辦理向負責科技之政務委員、首席科技顧問及相關國內科技顧問報告審查結果。由負責科技之政務委員及首席科技顧問，會同相關國內科技顧問審議後作成調整建議。

圖一 九十二年度中央政府科技計畫審查流程





表一 九十二年度政府科計畫審查

主管部會署	各主管機關內部審查作業程序						行政院 國科會 審查
	評審委員 書面審	相關單位 需求審查	委員會議 審查	委員 複審	爭議性 複審會 議	協調 會	領域書面 與會議複 審
內政部(營建署)		◎	◎				◎
內政部(建研所)	◎	◎				◎	◎
內政部(消防署)	◎						◎
教育部			◎			◎	◎
經濟部(技術處)	◎		◎				◎
經濟部(工業局)	◎		◎				◎
經濟部(標檢局)	◎		◎				◎
經濟部(商業司)	◎		◎				◎
經濟部(中企處)	◎		◎				◎
經濟部(能源會)	◎		◎			◎	◎
經濟部(地調所)	◎		◎				◎
經濟部(智財局)			◎				◎
經濟部(水利署)	◎		◎			◎	◎
經濟部(投資業務處)	◎		◎				◎
交通部(科技顧問室)		◎	◎			◎	◎
交通部(氣象局)		◎	◎			◎	◎
交通部(運研所)		◎	◎			◎	◎
國科會	◎		◎			◎	◎
原能會	◎	◎	◎			◎	◎
農委會	◎		◎				◎
工程會	◎	◎	◎			◎	◎
衛生署	◎		◎			◎	◎
環保署	◎		◎				◎
勞委會	◎		◎	◎			◎

(三)審查結果

- 1.九十二年度科技計畫各部會送審總經費為六六、〇九三、五二九千元，依審查結果，建議核給五六四億元（較九十一年度成長9.8%）。審查結果依部會署統計如下表：

九十二年度政府科技計畫審查結果			
單位：仟元			
機關名稱	計畫數	送審金額	核定金額
國史館	2	40,357	36,235
文建會	1	20,000	19,600
故宮	1	41,428	36,254
衛生署	15	3,605,259	2,850,795
環保署	13	75,900	61,074
公共工程會	3	96,000	54,900
內政部	11	257,059	206,954
財政部	1	4,800	4,375
教育部	12	907,431	793,923
經濟部(不含能源會)	90	26,517,352	22,910,759
交通部	16	750,266	674,829
國科會	22	24,965,873	21,622,280
原能會	13	791,101	675,821
農委會	16	3,945,147	3,241,671
勞委會	6	189,752	143,840
原民會	1	2,000	1,823
行政院國家科學技術發展基金	17	3,883,804	3,126,257
合計(不含國防部)	240	66,093,529	56,461,390

2. 國家型科技計畫之申請與核給經費如下：

- (1) 防災國家型科技計畫：申請經費為 659,613 千元，建議核列金額 535,510 千元。
- (2) 電信國家型科技計畫：申請經費為 2,262,097 千元，建議核列金額 2,135,677 千元。
- (3) 農業生物技術國家型科技計畫：申請經費為 746,500 千元，建議核列金額 530,652 千元。
- (4) 生技藥物研發國家型科技計畫：申請經費為 457,881 千元，建議核列金額 397,619 千元。
- (5) 數位典藏國家型科技計畫：申請經費為 367,383 千元，建議核列金額 330,935 千元。
- (6) 基因體醫學國家型科技計畫：申請經費為 2,994,862 千元，建議核列金額 2,285,919 千元。
- (7) 晶片系統國家型科技計畫：申請經費為 1,814,139 千元，建議核列金額 1,676,987 千元。
- (8) 奈米國家型科技計畫：申請經費為 2,748,135 千元，建議核列金額 2,562,188 千元。
- (9) 數位學習國家型科技計畫：申請經費為 719,500 千元，建議核列金額 570,360 千元。

3. 中央研究院科技計畫經費：依行政院 91.6.7 院授主忠二字第 091004128 號函有關中央研究院科技發展計畫不再送本會審查所需概算額度。行政院核定不再從本會控管審議之科技發展計畫概算額度中分配。

4. 國科會經費：科技顧問組審查國科會九十二年度科技計畫經費，衡酌國科技經費成長有限，九十二年度依扣除國家型科技計畫經費後之成長率為 2.6%，外加國家型計畫後核列 21,622,280 千元，成長率百分之 7.7%。

5. 國防部科技發展計畫經費：國防科技國科會審查屬「密」級者，計有化學戰防護研發計畫 21 項，經費需求 106 億元，經本會審查並無與其它部門科專計畫重複，經費核列 106 億元，九十一年度為 107 億元。

6.本會代審經濟部能源委員會部份結果：

經濟部能源委員會 5 項一般計畫 1 項國家型計畫，原申請經費 1,785,700 千元，經能源領域審查，核給 1,705,200 千元。

二、問題分析

(一)各部會署之科技發展政策與國家之科技政策一致性與政府科技計畫缺乏整體性考量問題

目前各部會署之科技發展政策，雖係參考國家科技政策且每年有一次之彙總，但並無一機制來檢視與確認，是否與國家之科技政策一致，以致若干重要之科技會議之結論行政院核定後，並無有效的追蹤，及時納入於各部會之科技發展計畫中。其二目前之科技計畫泰半係部會署由下而上之研提，缺乏整體性考量。

(二)領域發展策略規劃其重點與前瞻技術項目落實問題

91 年初舉辦領域策略規劃，產學研專家代表共識之發展重點與前瞻發展項目，雖經報告各部會副首長及國內科技顧問後，各部會十分配合調整納入 92 年科技計畫，惟因仍有許多過去已執行，一時間並未能調整，是否能領域發展策略規劃之重點與前瞻技術項目，經副首長會議、國科會委員會會議討論，國內科技顧問報告後，正式成為各部會之科技發展策略重點。

(三)國家型科技計畫彈性問題

國家型科技計畫之發展急需時效性，然目前之執行仍限於預算之額度與已有之法規，無法完全有效的具有彈性，來作突破性之研發，目前會計之事前審核，可否改為事後審計，在訂定經費使用規則與標準規範下，授權總主持人更大的計畫經費運用彈性，經費之使用以網路列帳方式即時公開。

(四)重大科技計畫執行成效評估問題

目前各計畫雖有執行完成之結案作業，但其執行之成效並無較一致之作法，且計畫成效之優劣與預算之分配並無顯著之直接關聯，行成資源分配之差誤。

(五)研發組織功能與績效問題

研發組織之功能與成效尚未制度化的評鑑與公開，不易行成研發組織良劣之共識，對資源之配置有盲點，無法發揮最佳之運用。

三、建議或解決方案

- (一)建議各部會署之科技發展政策，每兩年由國科會與科技顧問組組成一評審委員會，評鑑政府之總體科技政策與部會之科技發展政策一致性，若有未一致者，由國科會函請該機關修正。對計畫缺乏整體性考量問題，目前除國家型科技計畫已有整體性規劃之考量外，各領域相關部會應共同合作，每兩年進行一次整體性考量之領域策略規劃，共識發展重點、前瞻技術項目及發展策略。
- (二)領域策略規劃之共識重點與前瞻技術項目，經副首長會議，及國科會委員會議討論後，由行政院國內科技顧問確認後，作為預算優先核定之依據。
- (三)為求國家型科技計畫即時支援急迫性需求，在年度中得向行政院國家科學技術發展基金借支。運用正面表列及負面表列方式，將研發計畫經費使用之標準規範明定，在其計畫總經費額度內，由計畫主持人依前述之標準與規範，權宜運用，並每筆支出均應上網列帳，供主管機關事後即時審計。增加計畫之彈性。
- (四)各部會署應確實對每年 1000 萬元以上之計畫作績效之評估，各領域應評估該領域 1000 萬以上之計畫成效。
- (五)積極建立各部會署對研發組織功能與績效評估之制度。

四、討論題綱

- (一)如何整合各部會署科技政策與發展重點與國家科技政策一致性？
- (二)如何落實部會署間領域科技發展規劃與整合？
- (三)如何增進國家型科技計畫研發之彈性？
- (四)如何有效進行 1000 萬元以上計畫績效評估？
- (五)如何評鑑科技研發組織之功能與績效？