

如何撰寫符合 科技發展之計畫書

科技部
錢宗良

大綱

1. 如何寫好計畫書：科技計畫書撰寫注意事項
2. 如何爭取計畫補助：科技計畫補助基本原則
3. 如何配合政府政策：解決社會議題民眾有感

政策審議與技術審議

協調相關部會，有效連結**科技政策**與**科技資源分配**

科技會報 **政策審議**

- 施政方案優先度
- 資源分配比例
- 整體產出與效益評估

科技部 **技術審議**

- 技術可行性
- 預算合理性
- 個別執行成效

農委會

科技部

衛生福利部

交通部

經濟部

教育部

其他部會

科技資源分配流程

政策審議
(額度分配)

科技會報

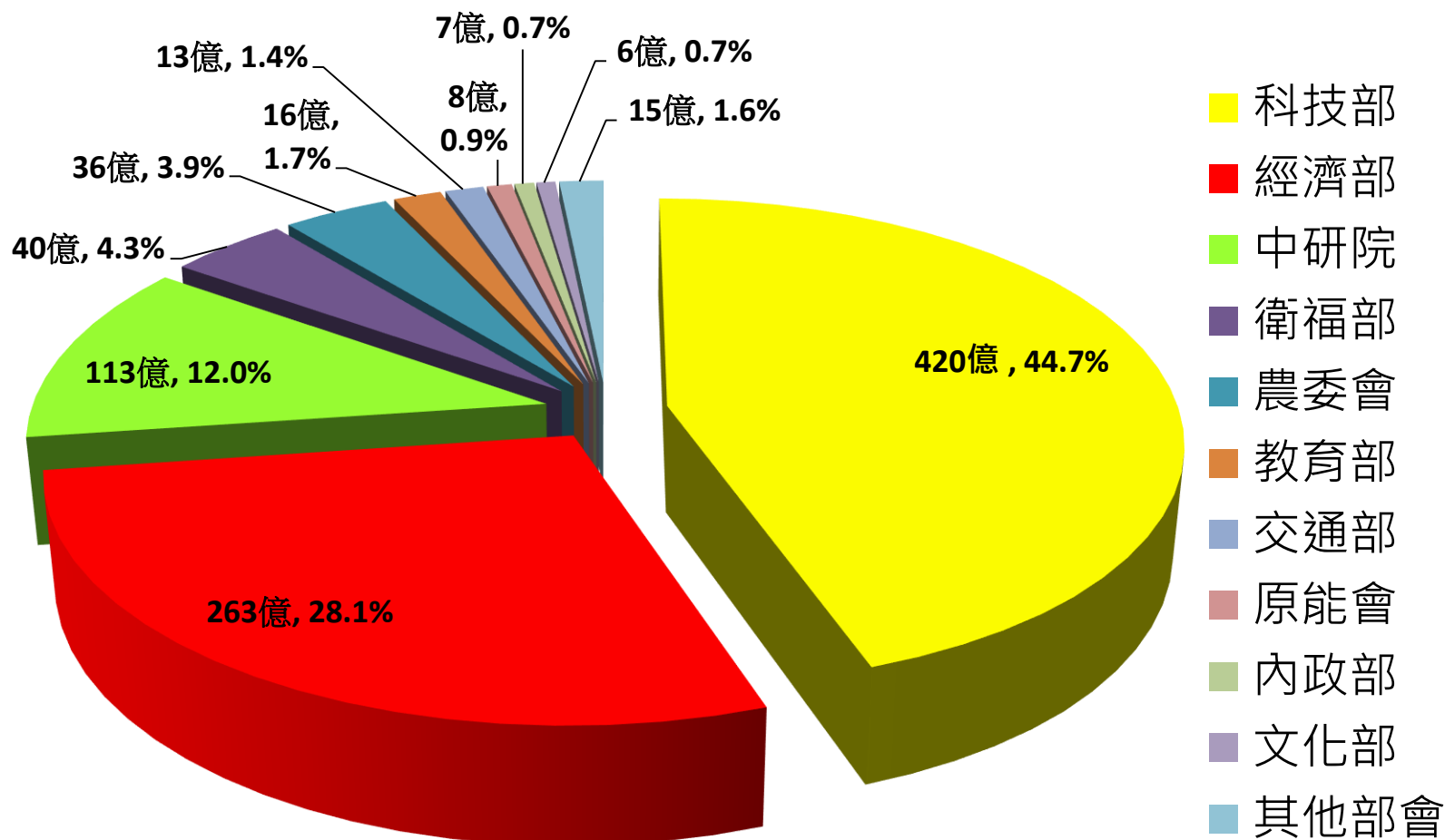
技術審議
(技術可行性、
預算合理性)

科技部

覆核資源分配

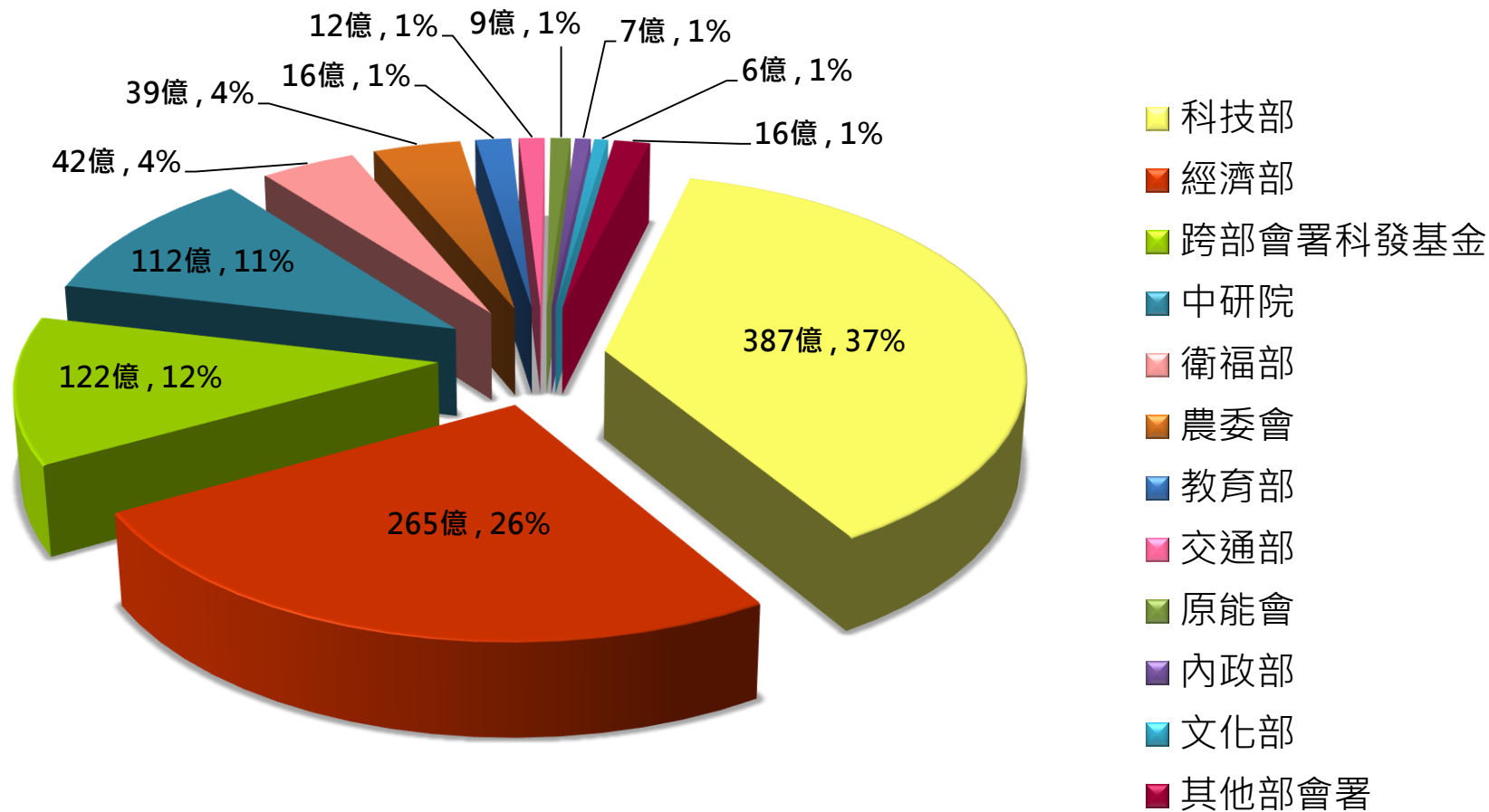
科技會報

科技預算規模(以103年度為例)



總經費938.2億元

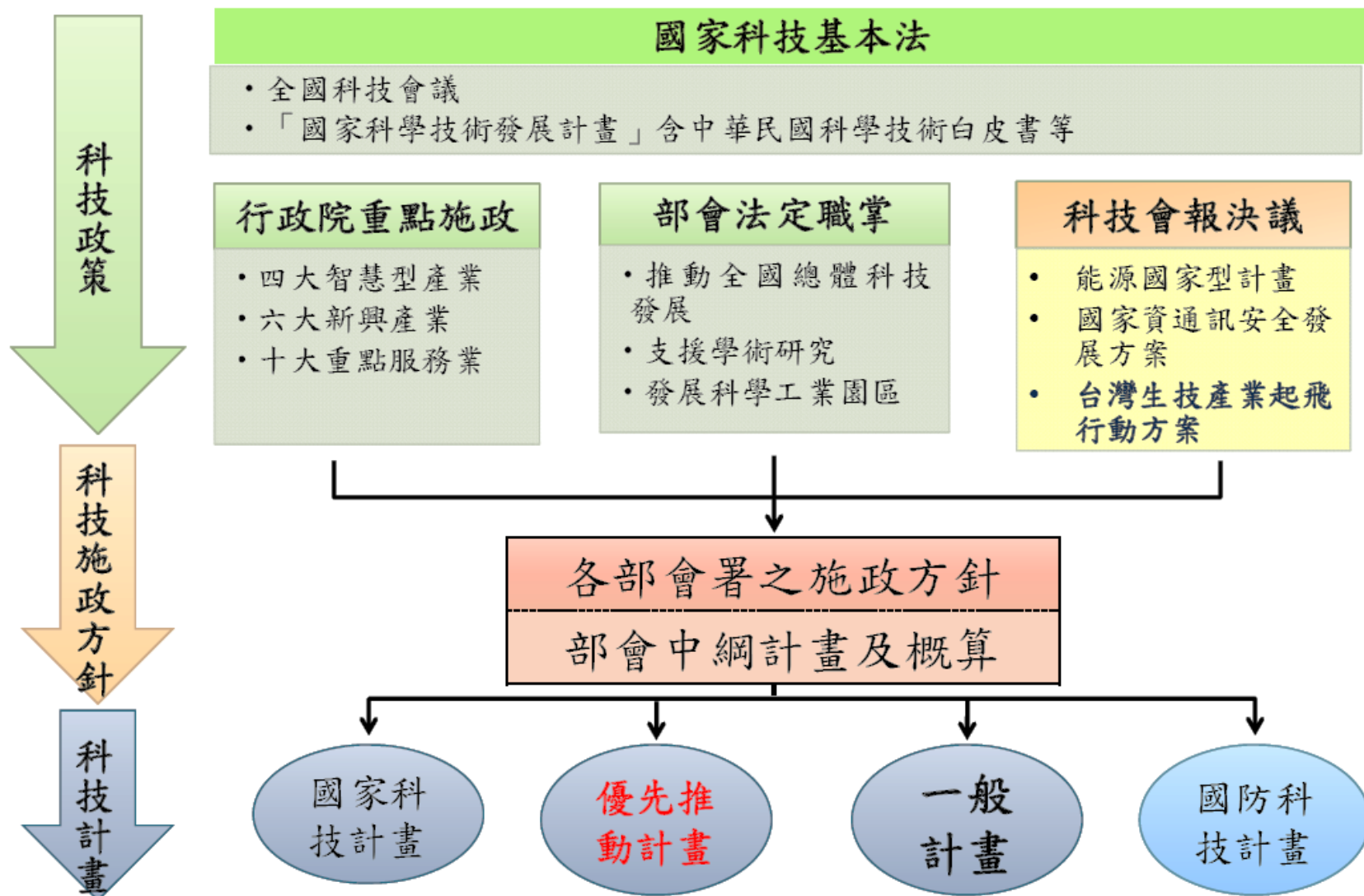
科技預算規模(以104年度為例)



總經費1033.8億元，其中35億元來自科發基金累積賸餘填補

如何爭取計畫補助：科技計畫補助基本原則

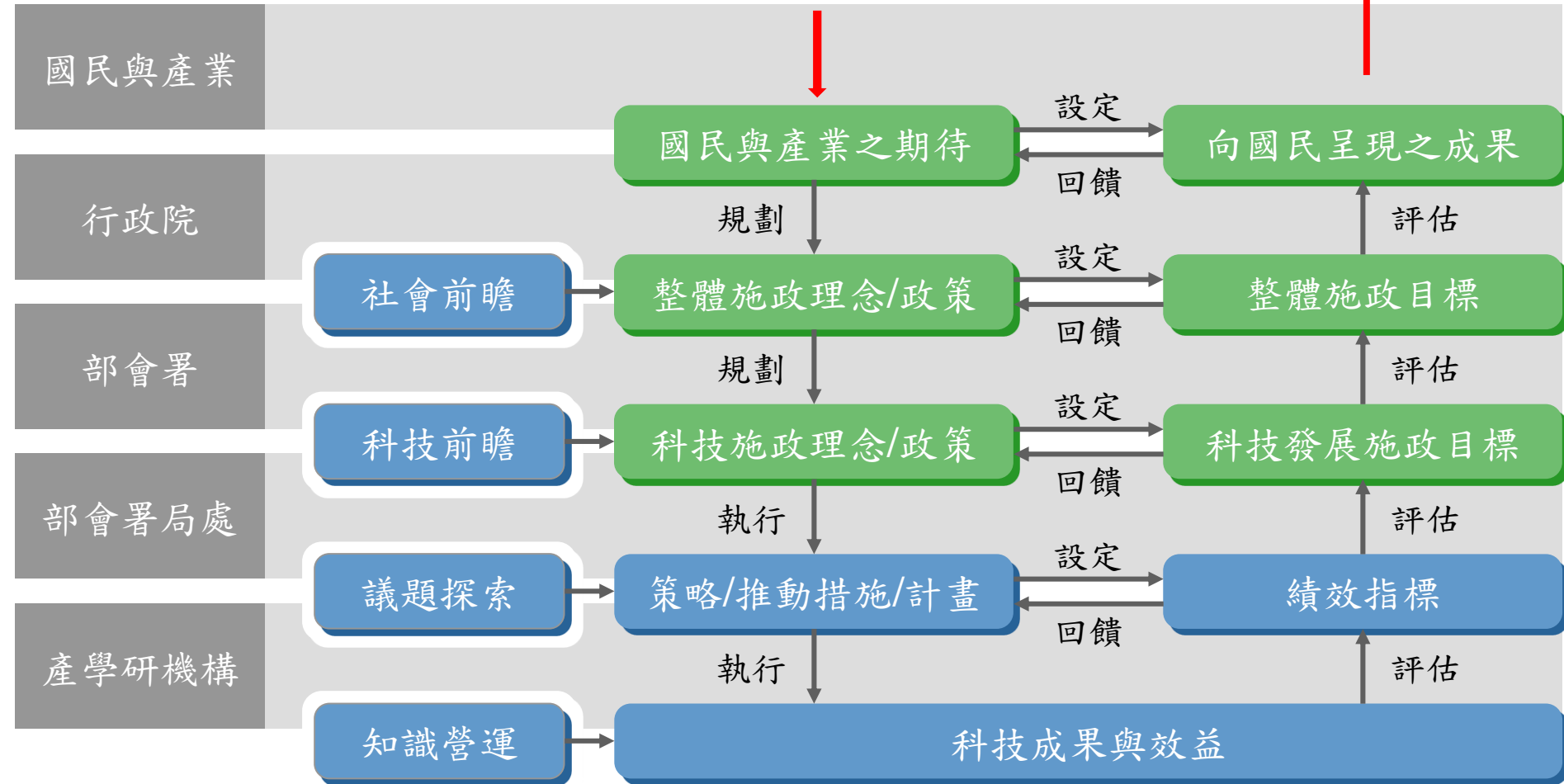
現行科技政策架構



符合科技發展之計畫書：

產業需求
社會需求

民眾有感



*Modified from Pei-Zen Chang (張培仁) and Mei-Fang Sun (孫美芳)

如何寫好計畫書：科技計畫書撰寫注意事項

年度部會重大科技計畫綱要計畫書書面審查意見表 評分項目

- 一、計畫架構內容之可行性與合理性，是否與部會政策目標扣合
- 二、工作內容之妥適性及預期效益，延續性計畫之過去績效是否良好
- 三、為達成計畫目標及預期效益，建議本計畫經費之刪減及可暫緩執行或不執行之項目
- 四、其他意見
- 五、是否必要進行會議審查：必要 不需要
- 六、計畫評等：優 良 可 差 劣

如何寫好計畫書：科技計畫書撰寫注意事項

年度部會重大科技計畫綱要計畫書書面審查意見表 評分項目

一、計畫架構內容之可行性與合理性，是否與部會政策目標扣合

1. 計畫名稱是否明確？是否真正與部會政策目標扣合？

104 年度新興雄才大略計畫構想書

1.0	11	0324 衛福部	導入健康風險評估科技，精進我國 食品安全
2.0	12	0324 衛福部	促進健康老化及產業升級：新藥及 保健食品之研發
2.0	13	0324 衛福部	奈米生技產品安全性之整合評估 研究

名要正、言才順！

如何寫好計畫書：科技計畫書撰寫注意事項

年度部會重大科技計畫綱要計畫書書面審查意見表 評分項目

一、計畫架構內容之可行性與合理性，是否與**部會政策**目標扣合

102年度政府科技發展計畫一覽表

9	農業生物技術產業化發展方案(5/5)-基因改造食品安全評估環境建置計畫	0324衛生署
11	食品安全管制科技發展計畫(1/4)	0324衛生署
114	食品產業價值鏈整合及增值推動計畫(3/4)	1400經濟部
233	食品科技發展綱要計畫(1/4)	2101農委會

103年度政府科技發展計畫

18	基因改造食品之前瞻性議題及強化風險分析能力科技計畫(1/4)
29	食品安全管制科技發展計畫(2/4)
165	食品產業價值鏈整合及增值推動計畫(3/4)
403	食品科技發展綱要計畫(2/4)

如何寫好計畫書：科技計畫書撰寫注意事項

計畫書內涵（範例）：**記得每項均寫切勿空白**

壹、基本資料表及概述表.....	1
貳、人力配置及經費需求.....	7
參、儀器設備需求.....	10
肆、總目標及說明.....	10
伍、SWOT分析或其他適合之分析.....	13
陸、預期效益及主要績效指標（KPI）.....	27
柒、計畫內容說明.....	45
捌、近三年主要績效說明.....	78
附件.....	104
玖、102年度政府科技計畫部會署自評結果（A007）.....	108
拾、102年度綱要計畫書審查意見回復表（A008）.....	114

如何寫好計畫書：科技計畫書撰寫注意事項

計畫書內涵（範例）：**幫**審查委員摘錄**審**查重點

二、概述表

<p>本計畫在施政項目之定位及功能</p>	<p>衛生署配合行政院99~102年中程施政計畫訂定未來施政之八大關鍵策略目標，本項計畫依據該策略目標項下之「強化民眾全面參與，實踐健康生活」、「落實保健防疫整備，免除疾病威脅」、「精進醫療照護體系，維護民眾健康」三項，以及針對當前社會狀況及未來發展需要，策定102年度施政計畫目標：</p> <p>一、強化民眾全面參與，實踐健康生活</p> <p>(一)研擬以實證研究為基礎之新興健康促進政策。</p> <p>(二)研發具效率之創新健康促進工作模式。</p> <p>(三)評估現行推動之健康促進策略。</p> <p>(四)監測民眾健康行為現況。</p>
<p>計畫重點描述</p>	<p>一、「強化民眾全面參與，實踐健康生活」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建構婦女及嬰幼兒之友善環境、促進兒童及青少年健康。 2. 建立中老年人之健康促進及服務推動模式、癌症篩檢及診療品質相關研究 3. 職場社區相關研究 4. 弱勢族群健康研究 5. 規劃辦理各項全人口或特定人口群之健康調查監測、建立健康資訊平台。
<p>預期效益</p>	<p>一、強化民眾全面參與，實踐健康生活</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 根據生命週期健康需求，提升各年齡層保健服務品質。 2. 瞭解影響健康之行為及影響因素，增進健康的社區及生活。 3. 加強弱勢或特殊族群的健康研究，減少健康的不平等。 4. 強化國民健康指標監測系統，適時掌握國民健康狀況。

如何寫好計畫書：科技計畫書撰寫注意事項

計畫書內涵(範例):**績效指標(KPI)切莫籠統**

陸、預期效益及主要績效指標 (KPI)

一、預期效益：

協助大專校院與經行政院核定準用之研究機構延攬及留住傑出之人才，提升國家競爭力與培育優質人才。

二、主要績效指標：**(Bad Example)**

(一)以補助大專院校延攬總人數 100 人為目標

(二)以每年補助大專校院等編制內專任教學研究總人數 5%為目標

審查委員意見：

審查委員被要求的審查重點有三：計畫內工作項目之科技關聯度是否充分、延續性計畫過去之執行成效、計畫之KPI是否可達成預期效益，但計畫書寫得非常簡略！

以KPI而言，本計畫訂立兩個指標，一為延攬人數達100人，另一為受補助者佔專任教職人數不超過5%。**第一項的KPI，應該要有提供具體評估的資料。**

第二項的KPI訂定非常膚淺，看不出與科技效益或實行成效何涉？

如何寫好計畫書：科技計畫書撰寫注意事項

計畫書內涵(範例):**績效指標(KPI)切莫每年相同**

<p>主要績效指標 (KPI)</p>	<p>一、強化民眾全面參與，實踐健康生活</p> <ol style="list-style-type: none">1. 論文：15篇。2. 研究團隊養成：2個研究團隊。3. 碩、博士培育：至少15位。4. 研究報告：36篇相關議題之研究報告。5. 辦理學術活動：2項。6. 形成教材：3項。7. 資訊服務：新增3項調查成果網路查詢服務，累計480項查詢指標。8. 資料庫：3項資料庫建置。9. 決策依據：3項。10. 其它：資料外釋增值應用70件及業務需求專案分析60件；發展4項管理及照護模式。
-------------------------	---

建議強調：

1. 技術創新 (科技整合創新)：專利、技術移轉、技術服務、技術活動等
2. 經濟效益 (產業經濟發展)：促成產業投資、創新產業或模式建立等
3. 社會影響 (民生社會發展)：創業育成、資訊服務、增加就業、提供公共服務等
4. 其他效益 (科技政策管理)：規範/標準制訂、資料庫、決策依據等

104 年度新興特別申請額度計畫構想書一覽表

編號	主管機關	計畫名稱	104 年 (千元)	政策 依據	經濟 效益	社會 效益	跨部會 協調
1	0210 中研院	國家生技研究園區開發計畫	356,800	5	4	4	4
2	0210 中研院	跨領域神經科學創新發展計畫	120,000	1	1	1	0*
3	0210 中研院	健康雲跨領域研究:巨量健康資訊科技之研發與應用	50,000	5	4	4	4*
13	1400 經濟部	生技蛋白藥開發四年計畫	500,000	5	4	4	4
14	1400 經濟部	雲端服務暨巨量資料軟體產業發展計畫	870,000	5	4	4	4
16	1500 交通部	地震及海嘯防災海纜觀測系統擴建計畫	180,000	3	3	5	1*

104 年度新興雄才大略計畫構想書:

2.0	18	1901 國科會	下世代無線通訊毫米波射頻前端 電路設計/製造/量測技術發展	75,000	5	3	3	3
2.0	19	1901 國科會	智慧型雲端監測預警技術研發	90,000	3	3	3	1
2.0	20	1901 國科會	製造生產線之雲端監控與創新服 務	75,000	5	3	3	3

如何寫好計畫書：科技計畫書撰寫注意事項

計畫書內涵(範例):人事經費編列須合情合理

貳、人力配置及經費需求

(一)本項計畫涵蓋健康促進、防疫監測及醫療照護等公共衛生專業領域，執行內容包含創新技術的研發、政策評量、風險評估、系統建置與評值等，因此需研究員及副研究員級之研究人員，以專業學識統籌計畫執行。另外，本計畫係屬四年期，102年為第三年，人力需求配置亦參照去(101)年需求以及執行情形推估

(二)總人力 770 名（詳如「人力需求配置表B004」及p.104「附件 一」），包含：

1. 研究員級(含)以上 246 名
2. 副研究員級 155 名
3. 助理研究員級 114 名
4. 研究助理級 237 名
5. 技術人員 16 名
6. 其他(國防訓儲、研發替代役等)2 名

- 有憑有據（往年參考資料）
- 薪資符合大眾認知標準
- 人力結構分佈符合計畫特性
- 不宜編列派遣人力或過多臨時工預算

如何寫好計畫書：科技計畫書撰寫注意事項

計畫書內涵(範例): **儀器設備經費編列須符合計畫需求**

審議編號	103-1901-01-04-05					
計畫名稱	醣醫學研究中程個案計畫(1/5)					
申請機關	行政院國家科學委員會					
資源投入	年度	經費(千元)		人力(人/年)		
	103	100,000		120.00		
	104	100,000		120.00		
	105	100,000		120.00		
	106	100,000		120.00		
	107	100,000		120.00		
	合計	500,000		600.00		
	當年度	人事費	20,000	土地建築	0	
		材料費	60,000	儀器設備	20,000	
		其他經常支出	0	其他資本支出	0	
經常支出合計		80,000	資本支出合計	20,000		
經費小計(千元)		100,000				

參、儀器設備需求

申購科學儀器設備彙總表(B006)

不可以沒有任何交代！否則前後矛盾！

若為了編列尚未決定補助計畫的可能儀器設備

→ **“待補助確定後設備若超過500萬元，將另案送審”**

[無500萬元以上儀器設備需求]

如何寫好計畫書：科技計畫書撰寫注意事項

計畫書內涵(範例):計畫內容須詳實切勿重覆

Good Example:

壹、總目標及說明	2
貳、分析方法	8
參、預期效益及主要績效指標 (KPI)	12
肆、計畫內容說明	24
伍、近三年主要績效說明	38
陸、經濟部技術處 103 年度綱要計畫書自評審查意見回覆表	45

Bad Example:

→肆、總目標及說明	2
伍、SWOT 分析或其他適合之分析	3
陸、預期效益及主要績效指標 (KPI)	5
→柒、計畫內容說明 (計畫架構)	6

The same

如何寫好計畫書：科技計畫書撰寫注意事項

計畫書內涵(範例):計畫內容須詳實切勿重覆

自評審查意見回覆：中肯確實，切勿實問虛答

委員三

(1)前二年成果 應盡量以圖表呈現，並配合 KPI 指標達成情形，進行說明。

(2)前二年各計畫執行的過程是否有窒礙難行或是進度落後，是否存需修正或是變更計畫的需求，均可利用第三年度作調整。

1. 謝謝委員建議，本計畫書之內容係依據國科會所提供格式撰擬，有關「近三年主要績效說明」，係以質性方式呈現，提列較為重要之具體成果。

2. 謝謝委員建議，針對科技中綱計畫每年度均進行計畫內容重新檢視、調整及審議作業。對有窒礙難行或是進度落後之計畫均會進行檢討及研議。

105年科技部技術審議（技術可行性、預算合理性） （知己知彼百戰百勝！）

- 技術審查目的係以協助計畫內容之修正與執行方式改進為主，並以建議合理經費為輔。
- 建議作法及綜合意見請具體陳述，以利申請機關回復及修正計畫書。

105 年度政府科技發展中程個案計畫審查意見表（C000-1）

一、本計畫目標、架構與內容之合理性，執行之可行性（單選）

- 合理可行
- 合理性不足，建議作法：

- 可行性不足，建議作法：

二、對達成目標之限制或執行時可能遭遇之困難是否分析清楚並提出恰當因應之道，替選方案之分析及評估是否合理（單選）

- 已提出因應作法及替選方案，合理可行
- 分析不清或因應作法不明，替選方案評估不足，建議作法：

三、計畫書若有列出以前年度相關計畫，其過去成效為何（請點選績效評估連結後，單選）

無以前年度計畫

有以前年度計畫，成效評比為（單選）： 優良， 普通， 待改進

（以下請依計畫面向至少選1項，可多選）

社會經濟方面，建議作法：

產業技術方面，建議作法：

生活品質方面，建議作法：

環境永續方面，建議作法：

學術研究方面，建議作法：

人才培育方面，建議作法：

四、評估本計畫之預期主要績效指標（KPI）及目標值（單選）

KPI 及目標值合理，可達成預期效益

KPI 不合理，建議作法（例如：列舉更適合且具效益之 KPI 及目標值）：

目標值不適當，建議作法：

五、本計畫內容與其他計畫是否有所關聯，以及可與其他計畫作上、中、下游整合或橫向連結之建議（建議於審查系統中以動態查詢，比較相關計畫）（單選）

可獨立執行

可加強與其他計畫整合與連結，建議作法：

六、評述本計畫資源投入之合理性及建議經費，經費刪減理由請務必具體說明（例如：可利用共用設施、改列儀器設備或人力調整等）（各分項均單選）

（一）業務費（含人事及材料費等）

合理

不合理，建議刪減數：_____千元，理由說明：_____

（二）儀器設備費或其他資本支出

合理

不合理，建議刪減數：_____千元，理由說明：_____

（三）其他費用（含土地建築或其他特殊需求）

合理

不合理，建議刪減數：_____千元，理由說明：_____

（四）經費總計：105 年度送審數：_____千元，建議刪減數：_____千元，
建議核定數：_____千元（由系統自動帶出）

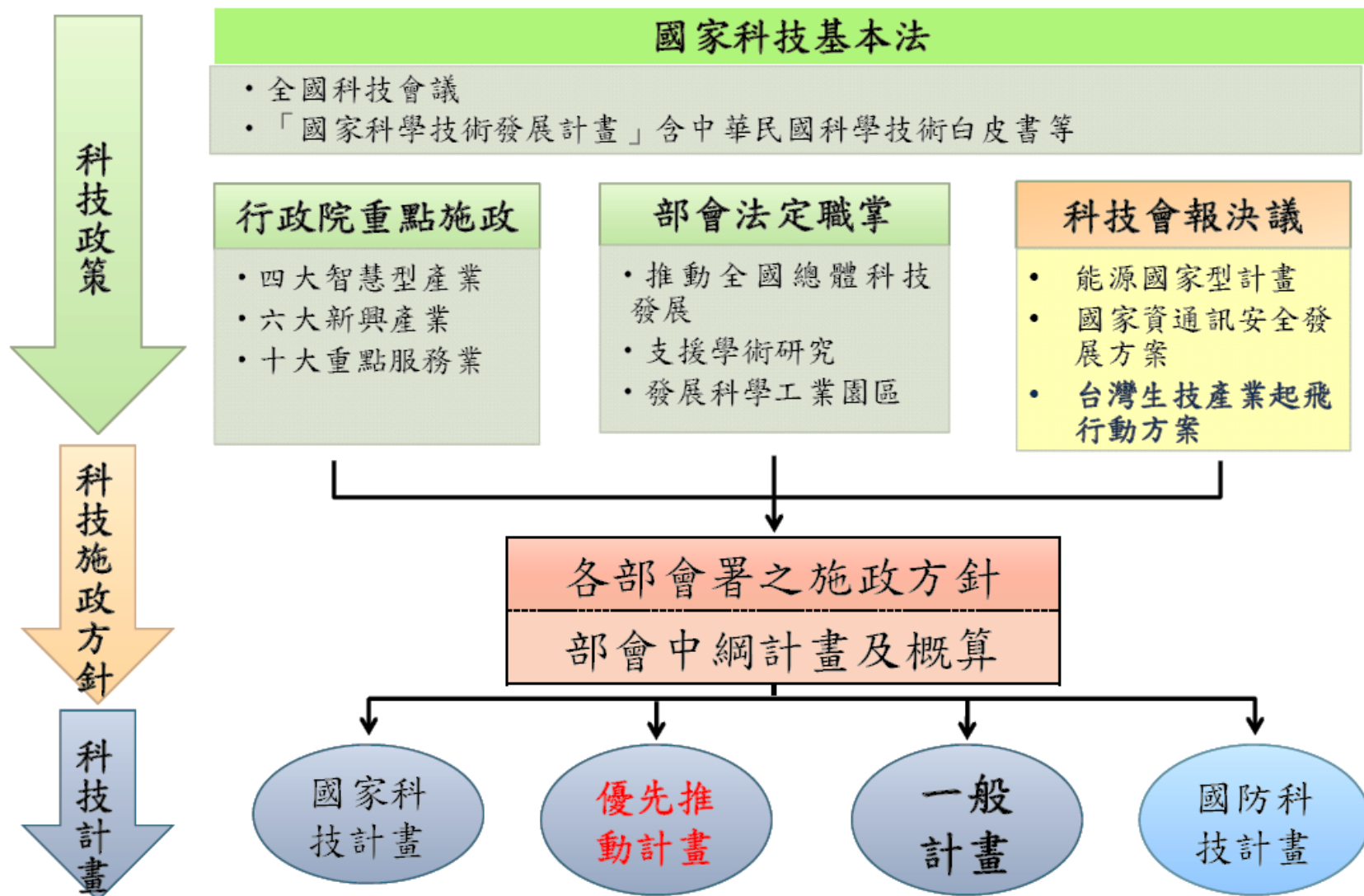
七、綜合意見（單選）

極力推薦， 推薦， 勉予推薦， 不推薦

理由說明：_____

如何爭取計畫補助：科技計畫補助基本原則

現行科技政策架構



如何配合政府政策：解決社會議題民眾有感

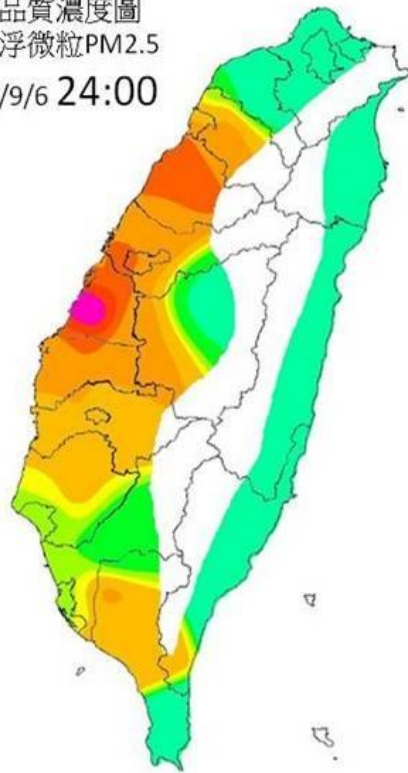
行政院環境保護署

「懸浮微粒特徵對民眾健康影響之研究（1/4）」

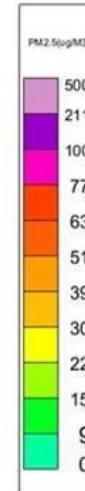
計畫全程：104年01月01日至107年12月31日

計畫重點描述	<ul style="list-style-type: none">一、懸浮微粒監測技術開發及管制策略研究<ul style="list-style-type: none">(一)大氣細懸浮微粒及其組成特徵之時空間分布量測技術開發與應用(二)大氣細懸浮微粒污染源鑑認與控制策略擬訂二、懸浮微粒與健康危害評估研究<ul style="list-style-type: none">(一)居民微環境細懸浮微粒暴露特徵與污染源分析(二)大氣細懸浮微粒之健康危害與管理策略(三)易感性族群細懸浮微粒暴露之健康危害評估(四)懸浮微粒物化組成與分子毒理之研究(五)以細胞和動物試驗模式探討懸浮微粒組成與心血管疾病危害之研究三、發展懸浮微粒與健康資訊整合之決策與溝通平台<ul style="list-style-type: none">(一)建立細懸浮微粒監測與健康資訊整合平台(二)成立細懸浮微粒健康研究整合溝通辦公室
--------	--

空氣品質濃度圖
細懸浮微粒PM2.5
2012/9/6 24:00



2012/9/19 08:00



資料來源：環保署

- A. 許多中台灣民眾誤以為上下班的尖峰時間，空汙最嚴重，但經這一個半月來的觀察，入夜後才陷入危險的濃度，請問您認為主要固定汙染來源應為甚麼？
- B. 請問您懸浮粒子(PM2.5)會直接對人體那兩種系統造成傷害？

行政院環境保護署

「懸浮微粒特徵對民眾健康影響之研究 (1/4)」

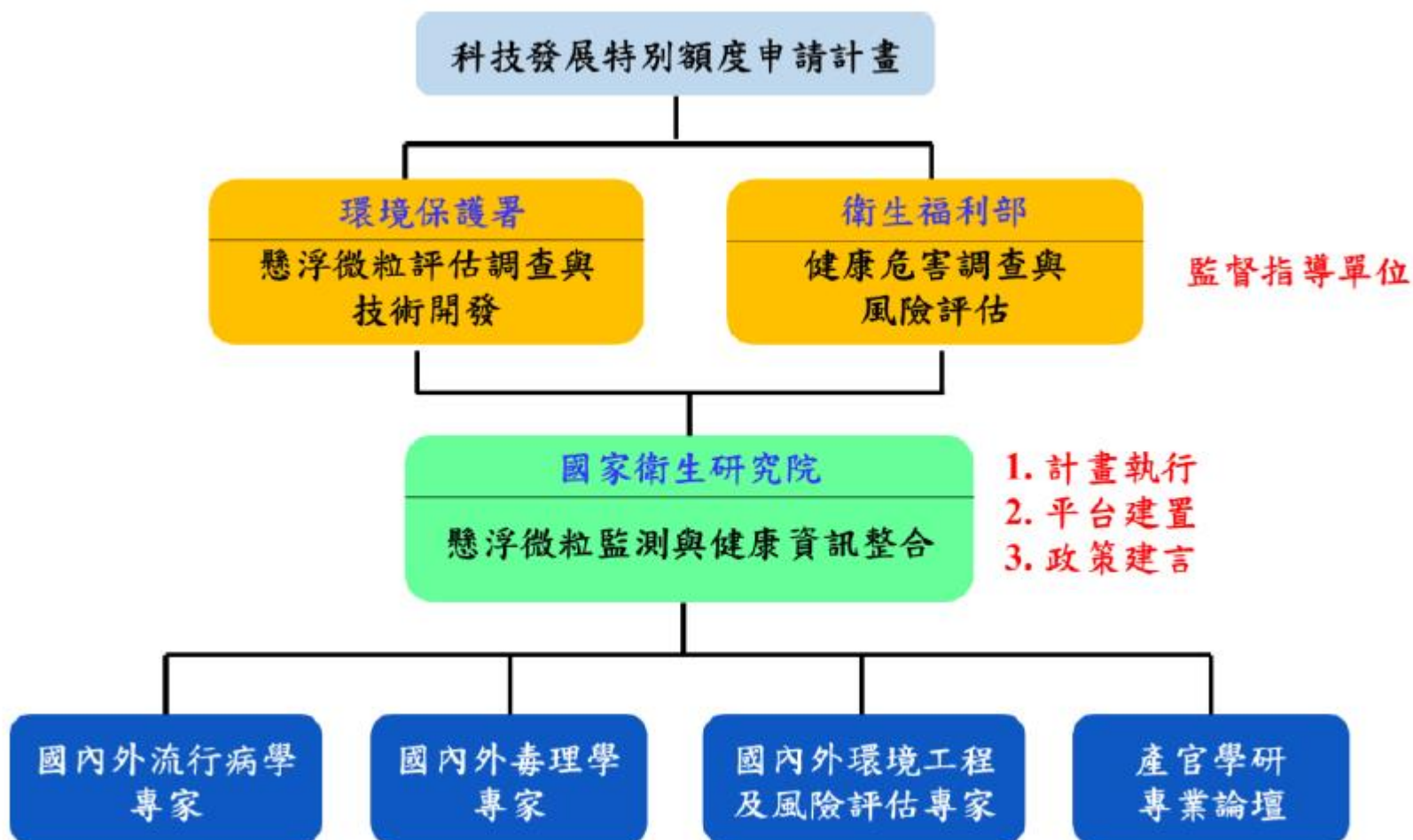


圖 1 跨部會合作架構

中英文關鍵詞	懸浮微粒;健康影響				
資源投入	年度	經費(千元)		人力(人/年)	
	104	50,000		20.00	
	105	50,000		21.00	
	106	50,000		22.00	
	107	50,000		22.00	
	合計	200,000		85.00	
	當年度	人事費	20,000	土地建築	0
		材料費	10,000	儀器設備	10,000
		其他經常支出	5,000	其他資本支出	5,000
		經常支出合計	35,000	資本支出合計	15,000
經費小計(千元)		50,000			
預期效益摘要	<p>一、建立我國細懸浮微粒質量及成分組成資料，並鑑定來源與成因，研擬有效減量管制策略，達成空氣品質改善目標。</p> <p>二、建立細懸浮微粒對我國民眾健康影響之暴露評估、健康危害及劑量效應評估等技術，並完成懸浮微粒對我國民眾健康影響評估，提出細懸浮微粒空氣品質檢討修正建議。</p> <p>三、建立細懸浮微粒健康影響資訊及預警系統，提升民眾健康防護。</p>				
主要績效指標(KPI)	<p>一、辦理1場次細懸浮微粒(PM2.5)空氣品質標準與健康影響論壇。</p> <p>二、提出細懸浮微粒(PM2.5)空氣品質標準修正建議。</p> <p>三、提出3項細懸浮微粒(PM2.5)改善策略。</p>				

巨量資料成為各國發展重點

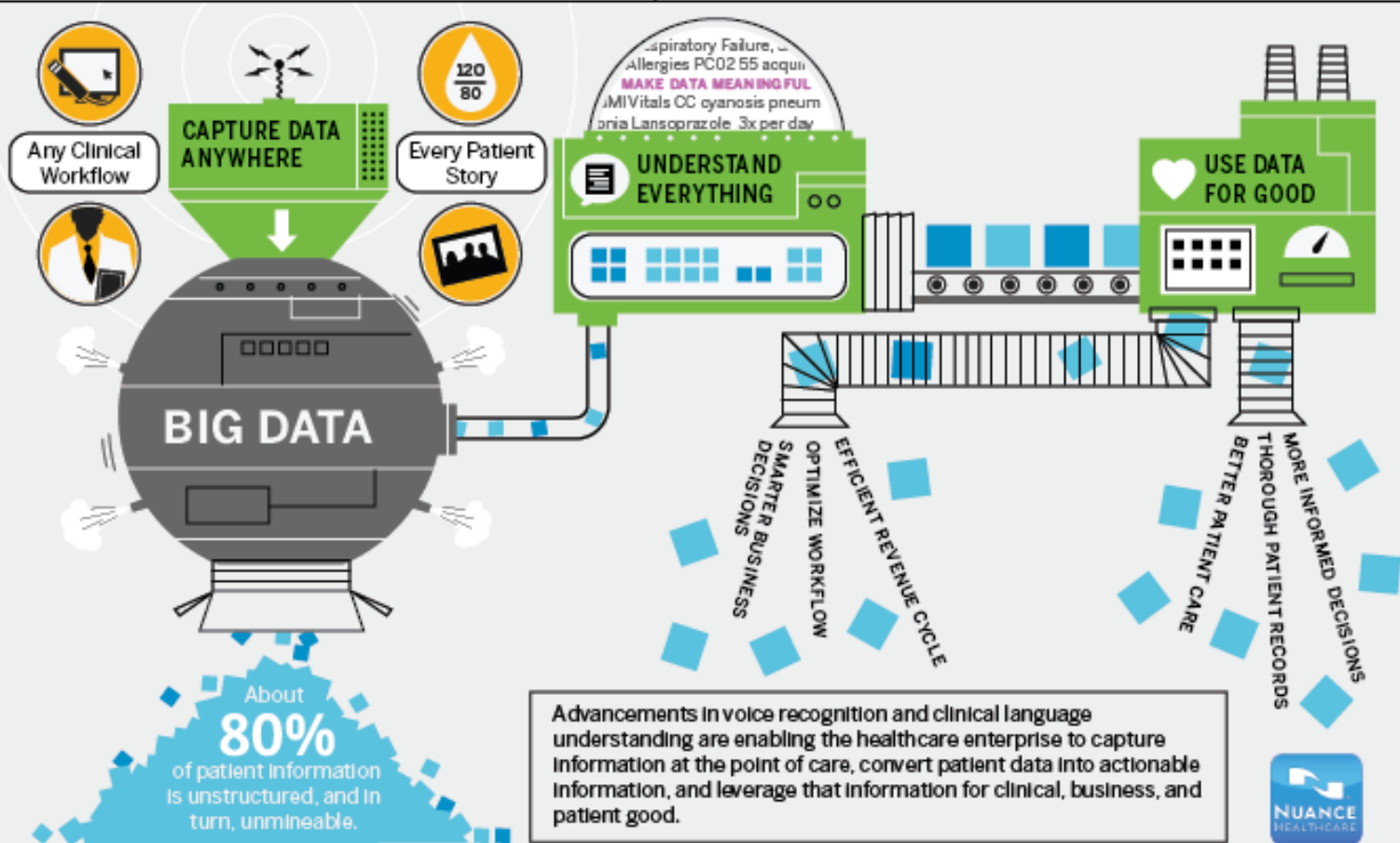


資料來源:工研院IEK(2014/10)

HEALTHCARE'S DATA CONUNDRUM

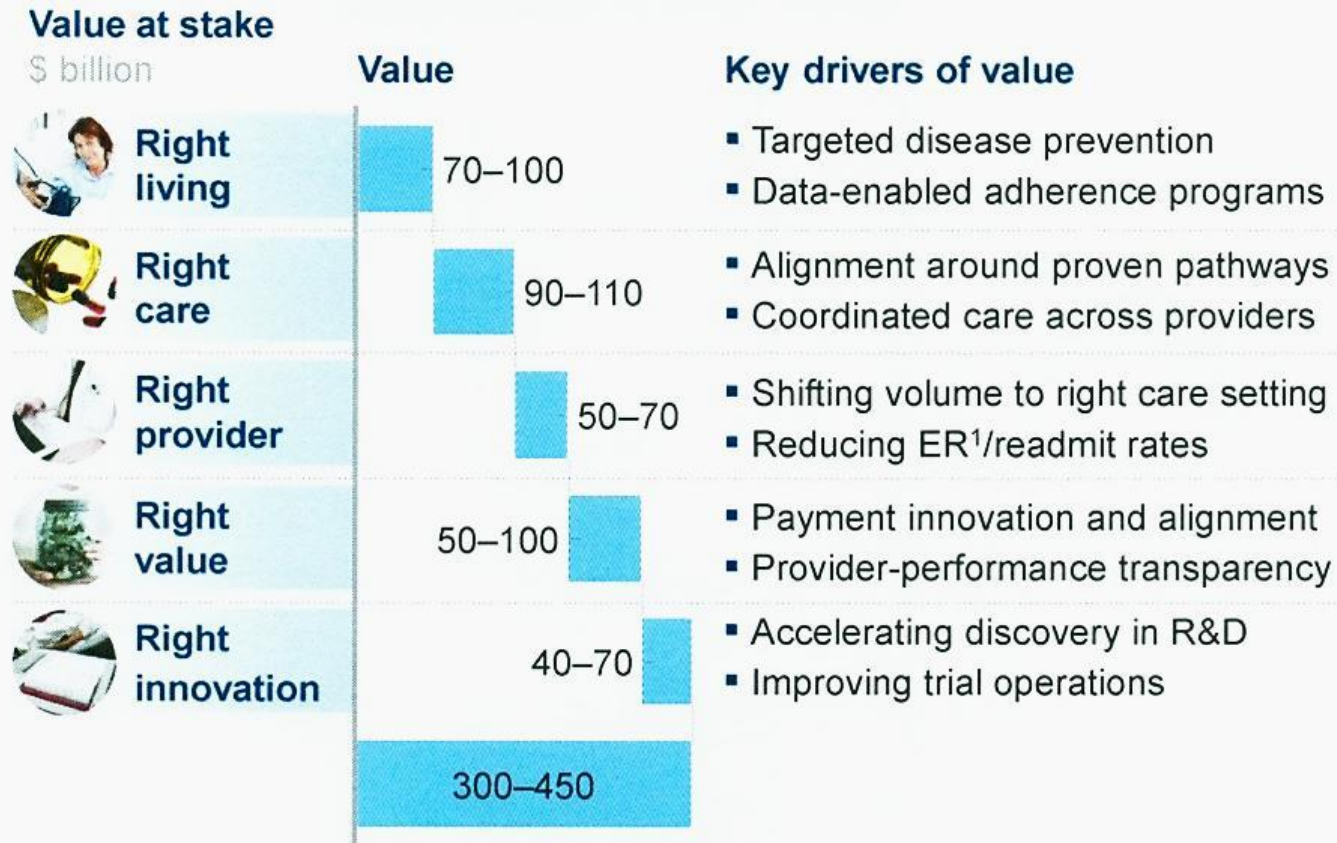
FROM DISPARATE DATA TO MEANINGFUL INFORMATION

We can empower healthcare organizations, providers and payers to unify the capture, analysis, and use of data to drive smarter care and business.



The value of big data in health care = \$300-450 billion

Exhibit 4: Applying early successes at scale could reduce US healthcare costs by \$300 billion to \$450 billion.



¹ Emergency room.

Source: American Diabetes Association; American Hospital Association; HealthPartners Research Foundation; McKinsey Global Institute; National Bureau of Economic Research; US Census Bureau

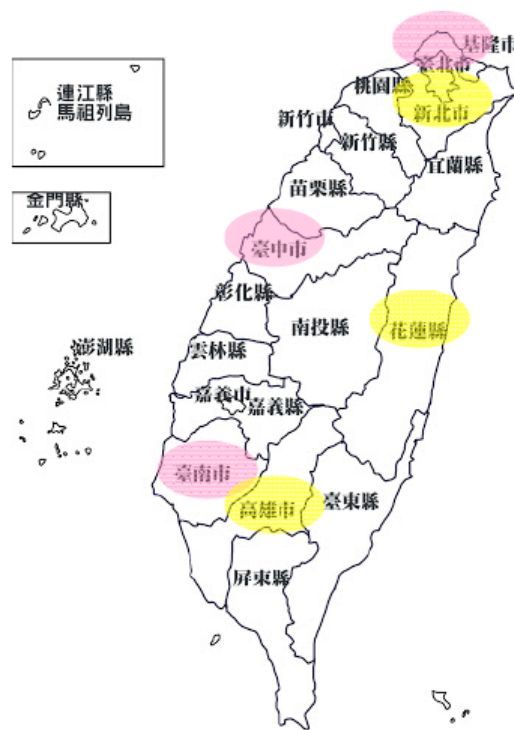
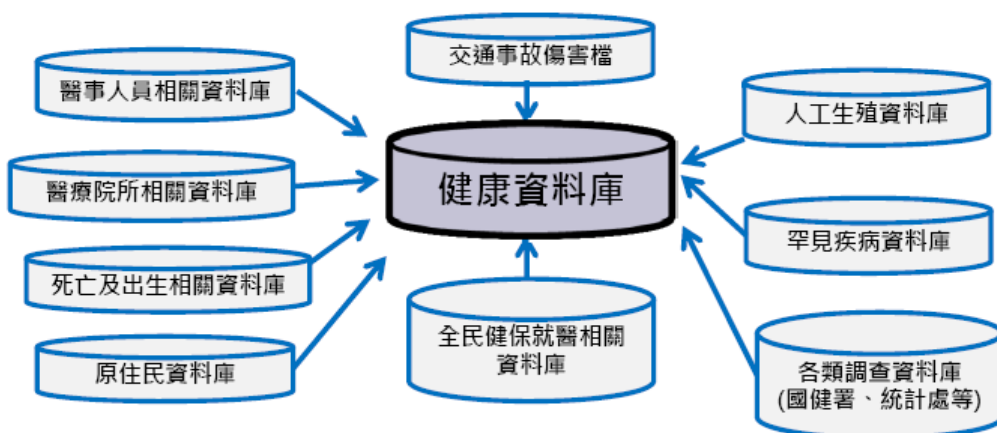


健康資料增值應用雲端化服務-執行現況

Ministry of Health and Welfare

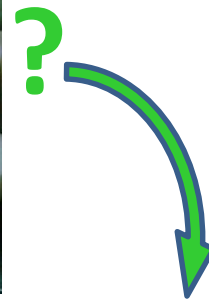
- 健康資料增值應用協作中心分布
 - 已成立：台北車站協作中心、中國醫大、台北醫大、台灣大學、成功大學、高雄醫大
 - 規劃中：陽明大學、長庚大學、慈濟大學

- 擴充健康資料庫資料檔種類 ※ 每年約25億筆資料



- 研發 R線上統計分析暨導引系統
- 建置指標查詢服務系統

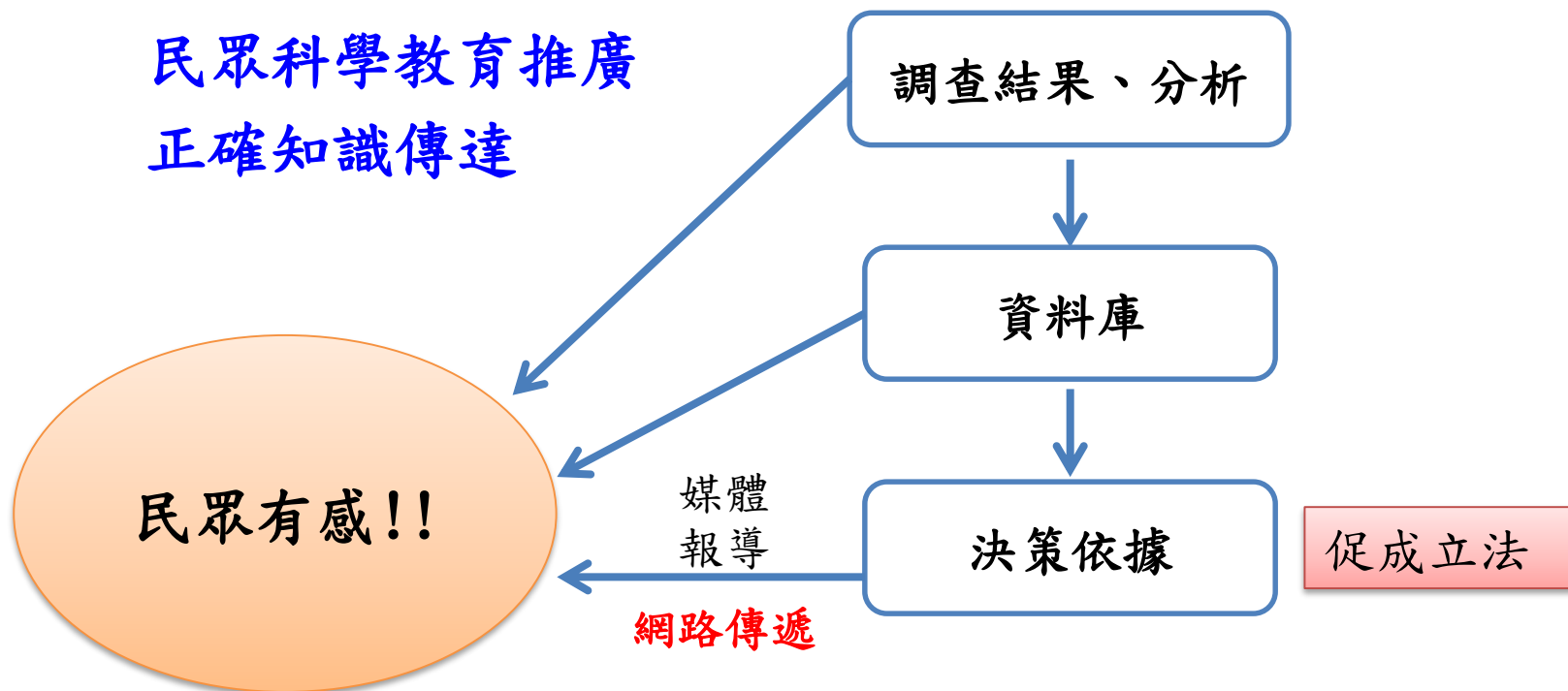
鳳梨 vs. 鳳梨酥



科技計畫預期效益及主要績效指標 (KPI)

✓ 社會影響面：

民眾科學教育推廣
正確知識傳達



民眾科學教育推廣：正確知識傳達

A Good Example:



吃安心 藥安全

藥物食品 安全週報

第 **506** 期

2015年05月29日
發行人：姜郁美署長

FDA 食品藥物管理署
Food and Drug Administration

【本期提要】

- 一、乾燥金針「泡、洗、煮」減少二氧化硫殘留
- 二、瘦身美容消費遇糾紛可打「1950」求助！
- 三、認識第一等級醫療器材

一、乾燥金針「泡、洗、煮」 減少二氧化硫殘留

金針排骨湯、涼拌金針木耳、金針炒肉絲…哇，色香味美的菜餚讓人垂涎三尺！金針是民眾常使用的食材，大家知道為什麼金針在加工乾燥時要添加亞硫酸鹽？如何正確選購才安全嗎？

民眾科學教育推廣：正確知識傳達

三、認識第一等級醫療器材

民眾近視時配戴的矯正鏡片，有些裝假牙的長輩們要使用假牙清潔錠，在我們生活中常見的紗布、繃帶、矯正鏡片、醫用口罩、假牙清潔錠、機械式輪椅、機械式助行器等物品，看起來似乎很平常，但還有很多民眾人不知道，這些物品都是屬於第一等級醫療器材喔！



醫療器材是指用於診斷、治療、減輕、直接預防人類疾病、調節生育，或足以影響人類身體結構及機能，且非以藥理、免疫或代謝方法作用於人體，以達成其主要功能的儀器、器械、用具、物質、軟體、體外試劑及其相關物品。衛福部參考先進國家，依照醫療器材對人體造成影響的風險程度由低到高，將醫療器材分為第一至第三等級來管理，各等級醫療器材都需向食藥署申請醫療器材查驗登記，經核准發給醫療器材許可證後，才能輸入或製造。

本刊電子版登載於衛生福利部食品藥物管理署(<http://www.fda.gov.tw>)政府出版品及食品藥物消費者知識服務資訊網(<http://consumer.fda.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeID=310>)；或請至該網站訂閱電子報。



謝謝聆聽
敬請指教

