



第十次 The Tenth National  
Science and Technology Conference

全國科學技術會議

智慧 · 低碳 · 健康 · 永續

MORE  
FOR  
THE FUTURE

# 我國科學技術發展的現況與展望

科技部

2016 Dec.5



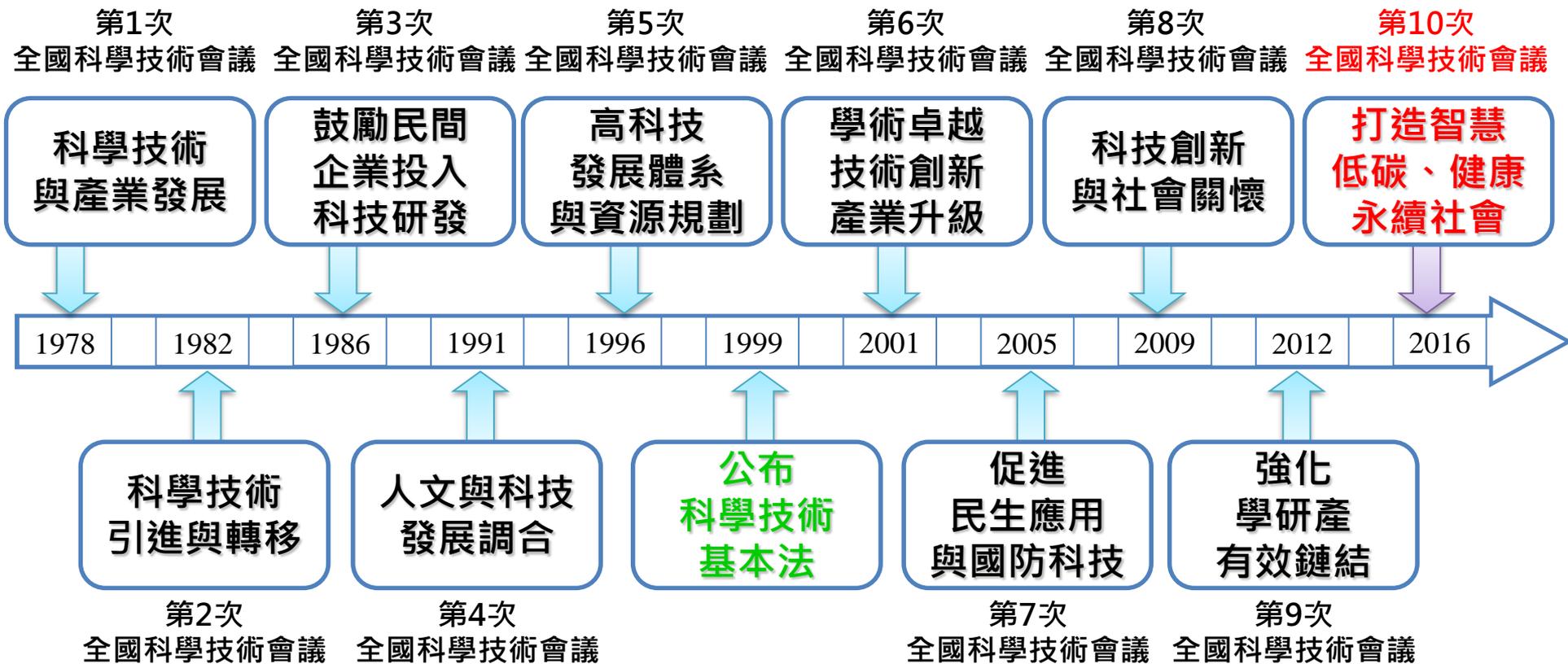


# 大綱

- 一、前言
- 二、我國科技發展投入與產出
- 三、我國面臨的關鍵議題與挑戰
- 四、未來四年發展遠景與題綱

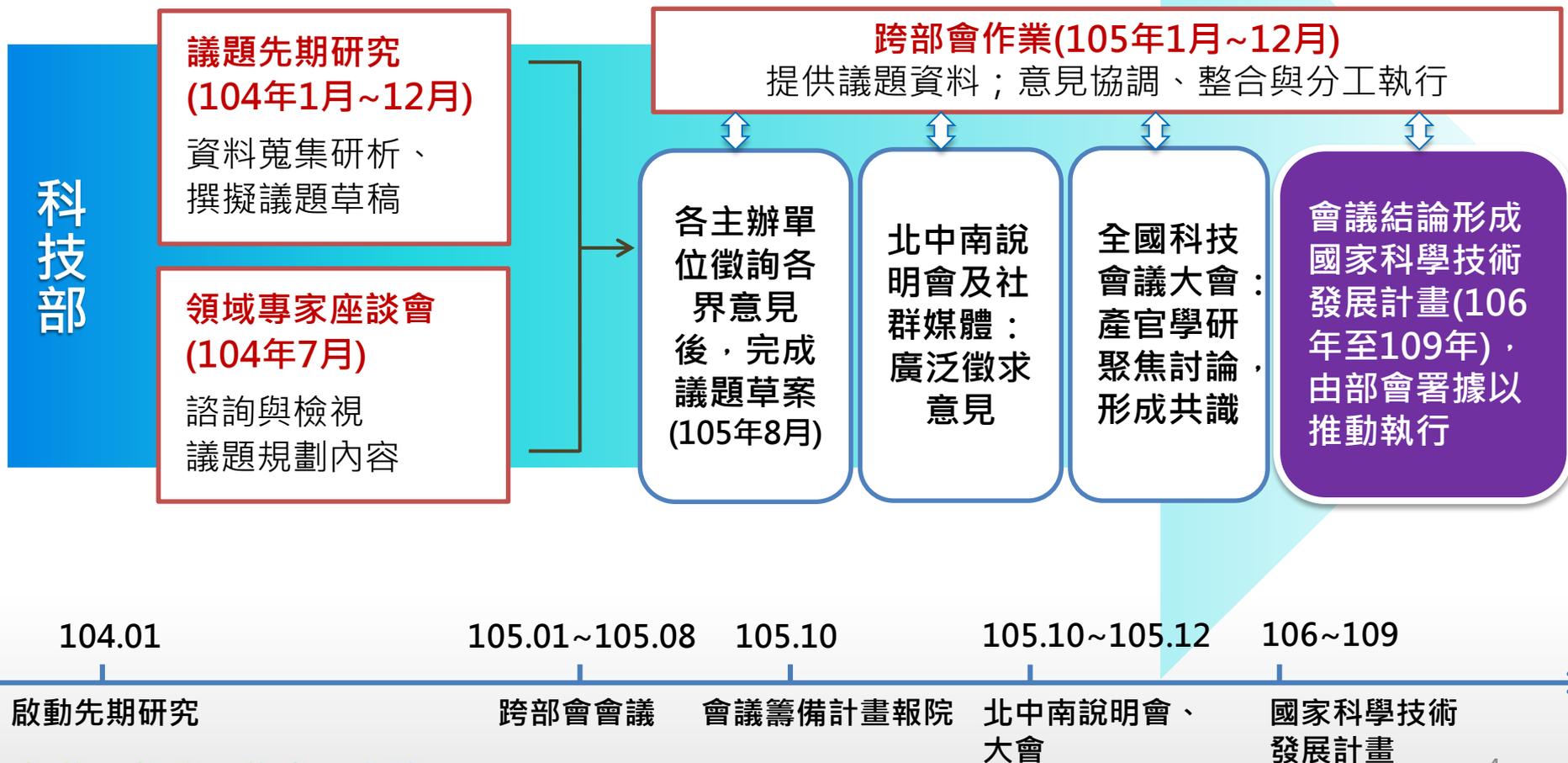


# 全國科學技術會議角色與歷程



# 第十次全國科學技術會議籌備過程

根據《科學技術基本法》，政府應考量國家發展方向、社會需求情形及區域均衡發展，**每四年由行政院召開全國科學技術會議**，並根據大會結論，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。





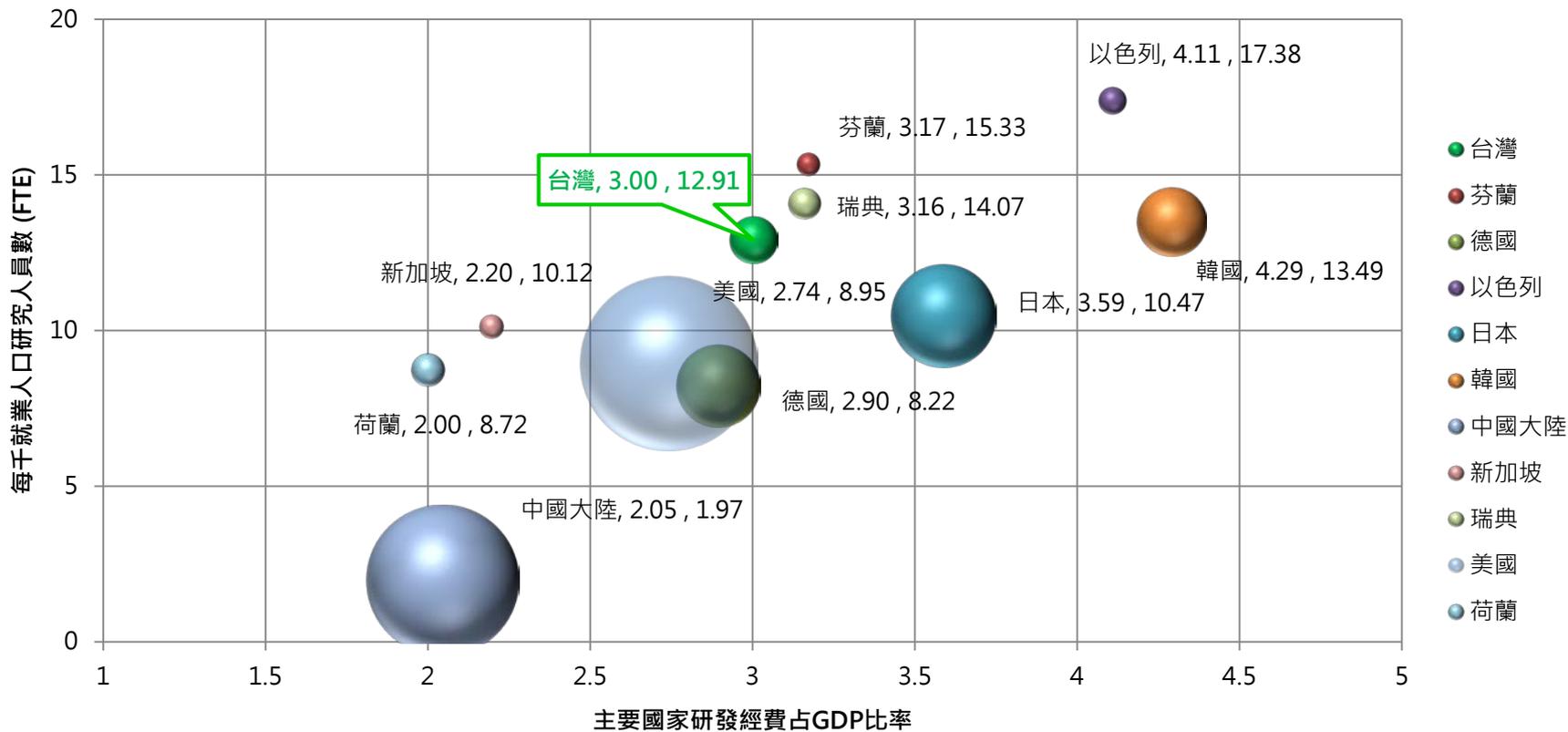
# 大綱

- 一、前言
- 二、我國科技發展投入與產出**
- 三、我國面臨的關鍵議題與挑戰
- 四、未來四年發展遠景與題綱



# 各國研發經費與人力投入之比較

研發投入比例已達先進國家水準，未來將持續強化研發效益



註：

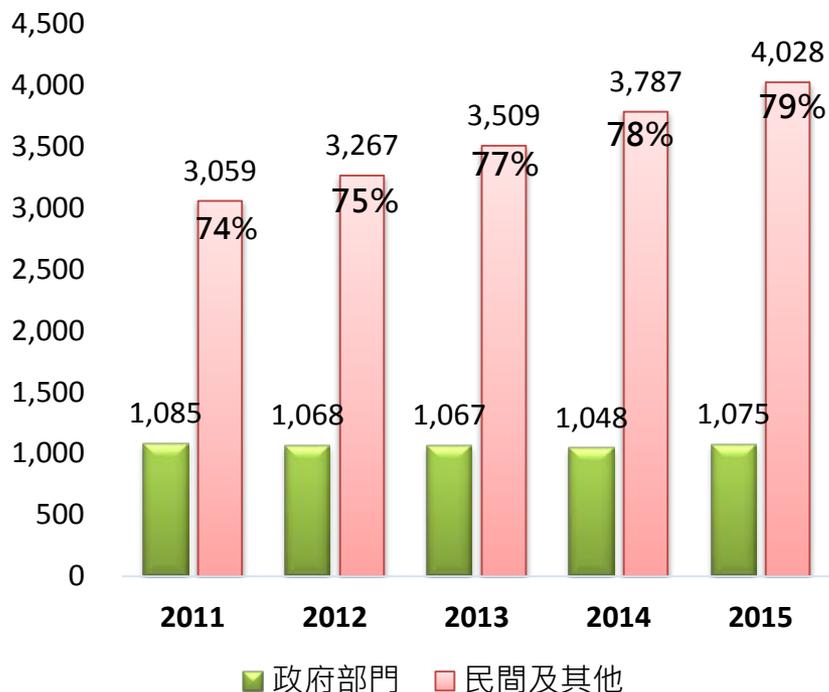
- 圖中數據：依序為X軸表主要國家研發經費占GDP比例，Y軸為每千就業人口研究人員數，泡泡圖大小為國家總研發經費(經PPP調整，單位為百萬美元)。
- 資料年度：國家研發經費占GDP比例，新加坡為2012年，美國為2013年，其餘國家為2014年；每千就業人口研究人員數，以色列為2012年，美國為2013年，其餘國家為2014年；國家總研發經費，美國為2013年，其餘國家為2014年。
- 資料來源：OECD, Main Science and Technology Indicators。



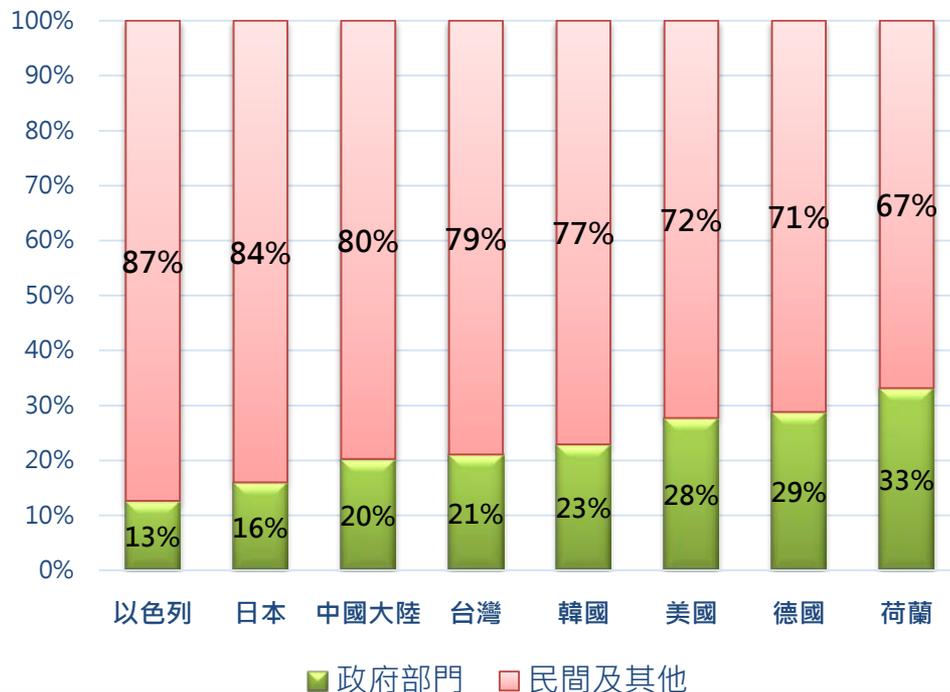
# 全國研發經費投入

近五年政府研發經費平均占比**23.3%**，企業研發投入逐年增加，為我國研發經費投入主力，與其他主要國家相似

我國政府部門研發經費投入



各國政府部門占全國研發經費之比率



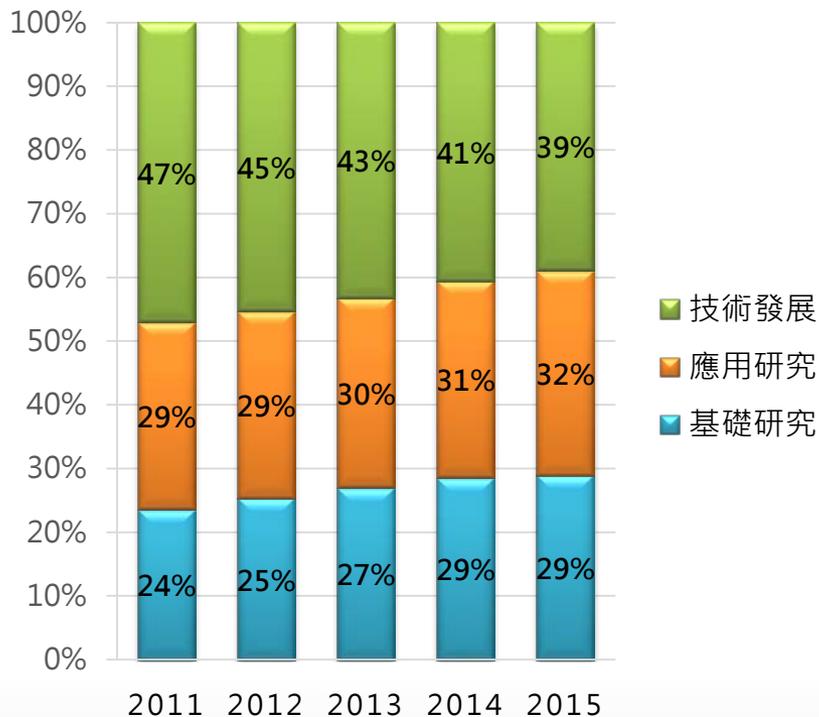
- 註
- 1.單位：億元(新台幣)
  - 2.企業及其他：包含企業部門、高等教育部門、私人非營利，以及國外。
  - 3.政府部門占全國研發經費之比率，以色列與美國為2013年，台灣為2015年，其餘國家為2014年。
  - 4.資料來源：科技部統計資料，2016年；OECD, Main Science and Technology Indicators。



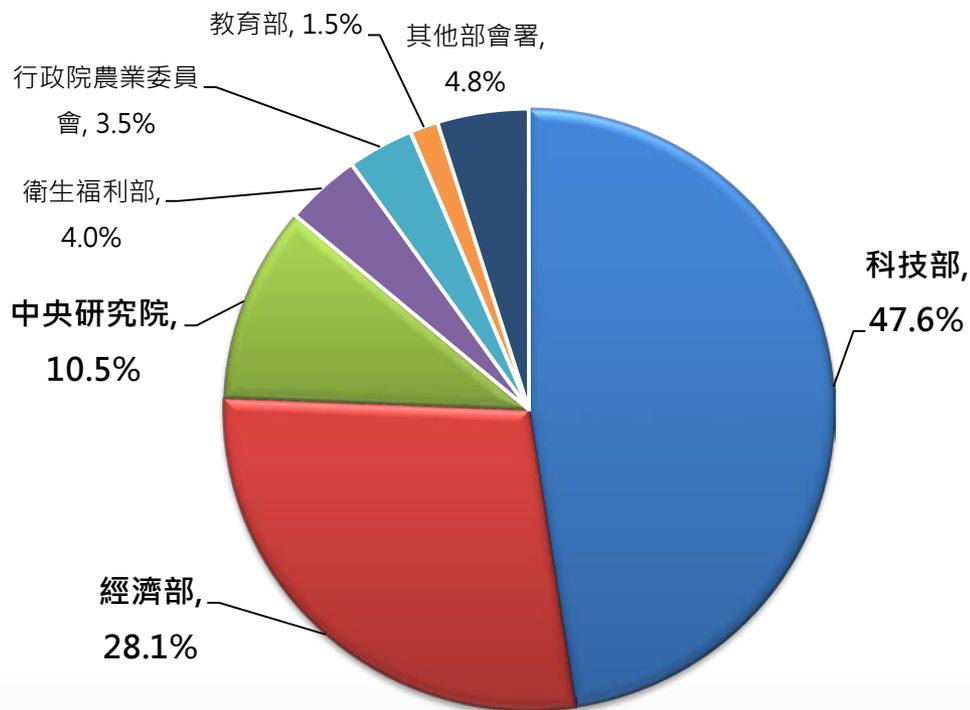
# 政府科技研發經費分配結構與趨勢

## 近年來政府研發經費從偏重技術發展，逐漸轉移至應用與基礎研究

政府在各類型研發經費之分配



2015年各部會署科技預算占比



註

1.資料來源：科技部統計資料，2016年。

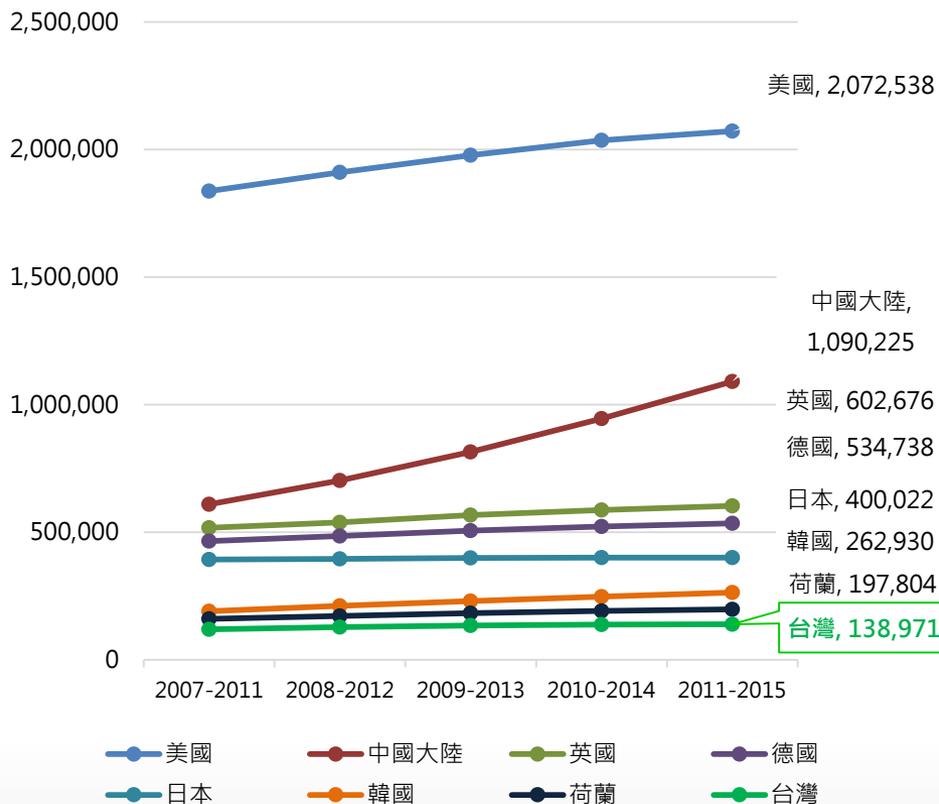
2.各部會科技預算占比取自104年中央政府研發績效彙編。



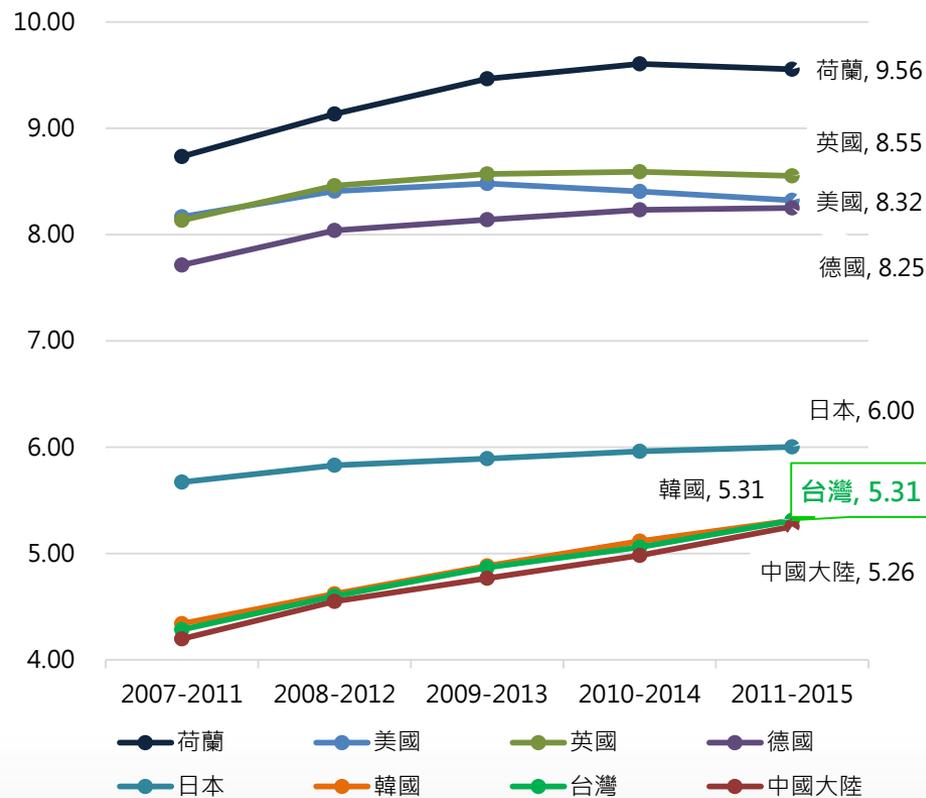
# 學術研究能量表現

## 論文產出品質逐年提升，應持續強化學術研究之影響力

各國學術論文發表篇數



SCI各國論文平均每篇被引用次數

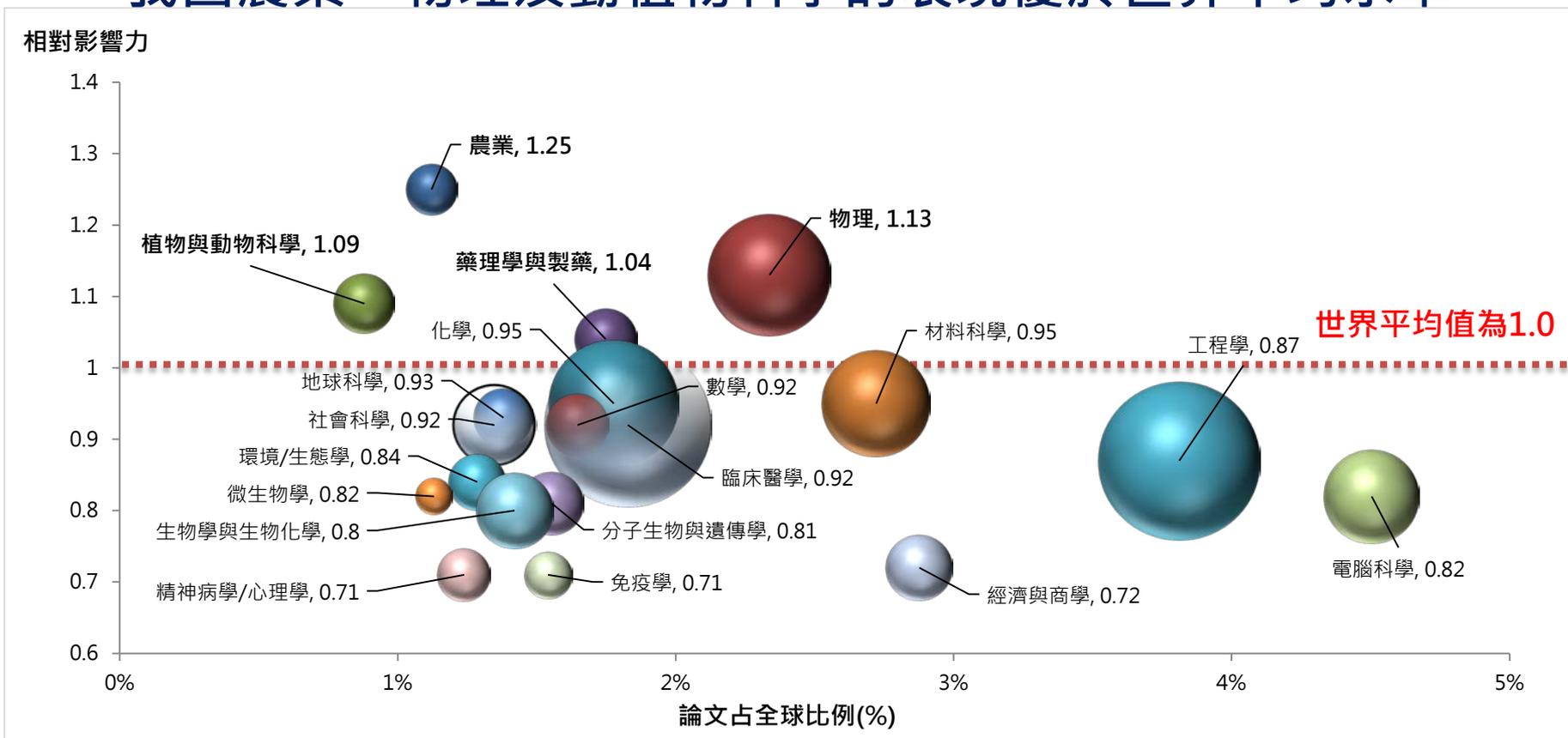


註：  
1. 資料來源：Web of Science,科技政策研究與資訊中心整理/ 更新日期：2016-10-01



# 學術研究各領域之能量表現

## 我國農業、物理及動植物科學的表現優於世界平均水準



註：

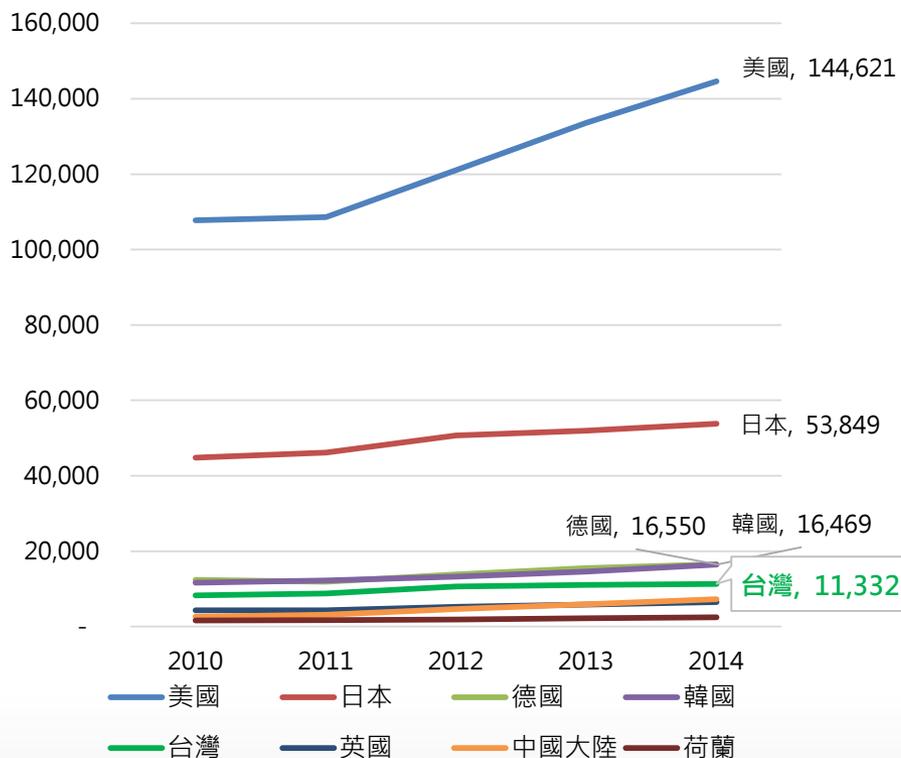
1. 泡泡圖大小為各大研究領域之論文發表總篇數，X軸表示各國於各領域發表論文占全球該領域之百分比。Y軸各國發表論文其被引用水準相較於全球平均，若為1，則代表該國之論文平均被引用次數與全球平均相當。
2. (X, Y)分別表示論文占全球比例(%)及論文相對影響力。
3. 資料來源：InCites, Thomson Reuters (2016), 科技政策研究與資訊中心整理。



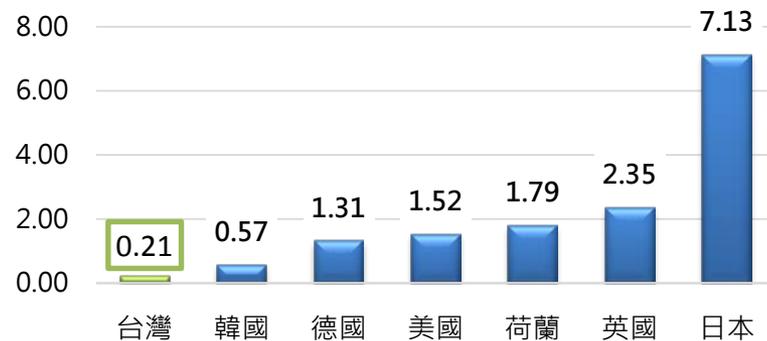
# 美國核准發明專利數

台灣在美核准專利數為第五名，但技術貿易赤字仍高，技術自主能力尚待強化

美國(USPTO)核准發明專利數



技術貿易額收支比



我國近年技術貿易



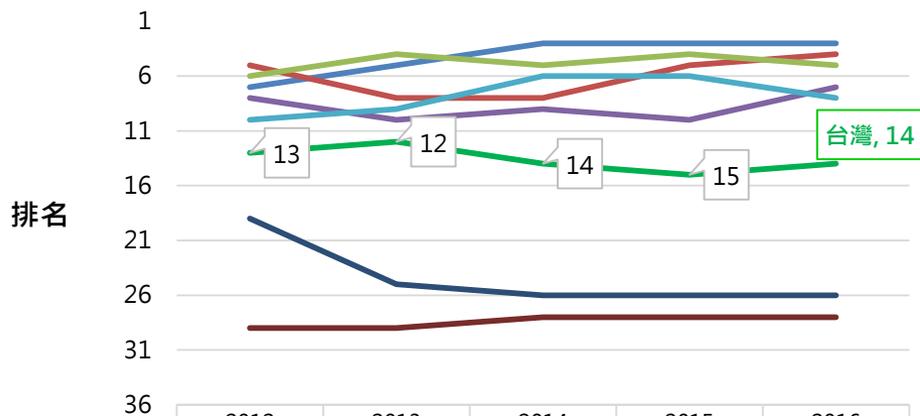
註：

- 1.技術貿易額收支比：韓國為2013年，其餘國家為2014年；我國技術貿易因2011年經濟部工廠校正暨營運調查停辦乙次，故無資料。
- 2.美國核准發明專利數之資料來源：U.S. Patent and Trademark Office/科技部，科學統計要覽2015年。

# 競爭力評比

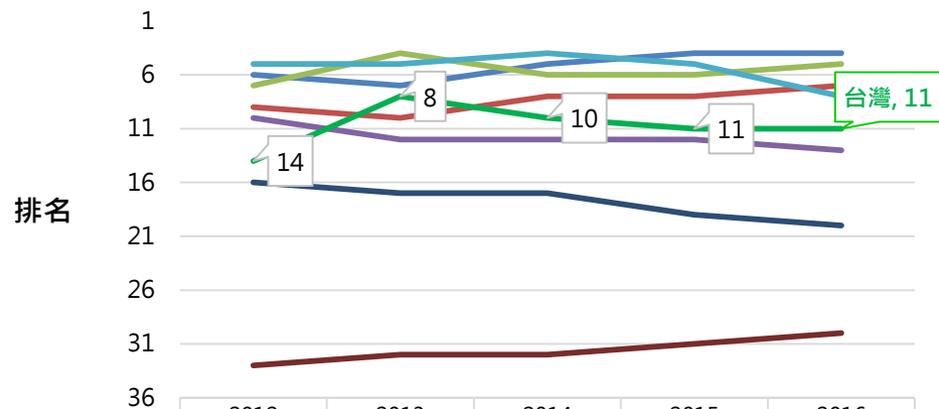
## 我國創新排名近年表現不佳，影響整體競爭力

全球競爭力



	2012	2013	2014	2015	2016
美國	7	5	3	3	3
荷蘭	5	8	8	5	4
德國	6	4	5	4	5
英國	8	10	9	10	7
日本	10	9	6	6	8
台灣	13	12	14	15	14
韓國	19	25	26	26	26
中國大陸	29	29	28	28	28

創新



	2012	2013	2014	2015	2016
美國	6	7	5	4	4
荷蘭	9	10	8	8	7
德國	7	4	6	6	5
英國	10	12	12	12	13
日本	5	5	4	5	8
台灣	14	8	10	11	11
韓國	16	17	17	19	20
中國大陸	33	32	32	31	30

註：

1.資料來源：世界經濟論壇(WEF)·全球競爭力年報2012-2016

2.創新排名係採用全球競爭力年報中的第十二個支柱「創新」(12th pillar: Innovation)·「創新」係由七個細項指標組合而成。



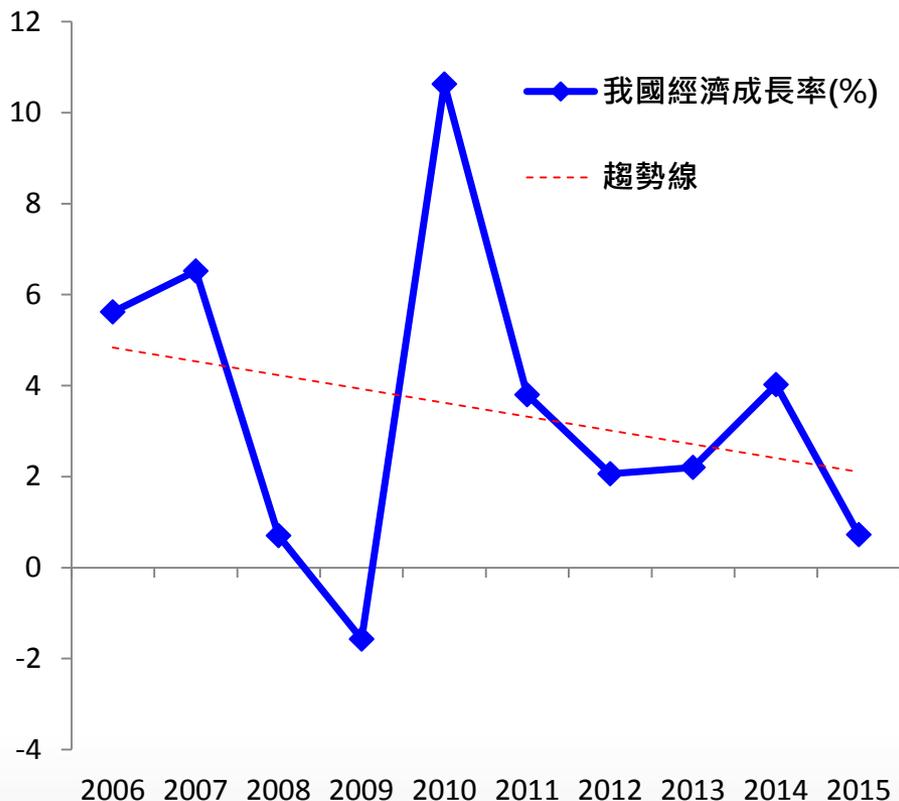
# 大綱

- 一、前言
- 二、我國科技發展投入與產出
- 三、我國面臨的關鍵議題與挑戰**
- 四、未來四年發展遠景與題綱

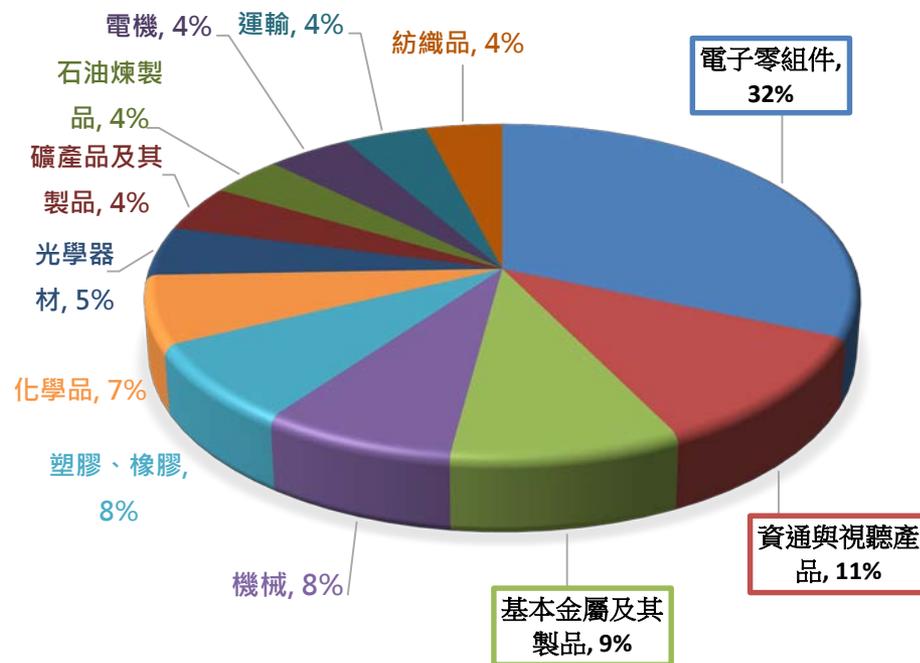
# 經濟發展之挑戰

## 經濟成長動能減弱，出口過度集中，凸顯產業升級轉型的急迫性

### 近十年我國經濟成長率



### 台灣出口主要貨品(2015年)



註：

1.資料來源：主計總處、財政部進出口統計

# 社會安全發展之挑戰

- 食安事件影響國人信心，需強化食品安全機制
- 天然災害頻傳、新興疾病產生，災害預警及危機處理能力有待提升
- 資通訊產品普及，資訊安全需求增加



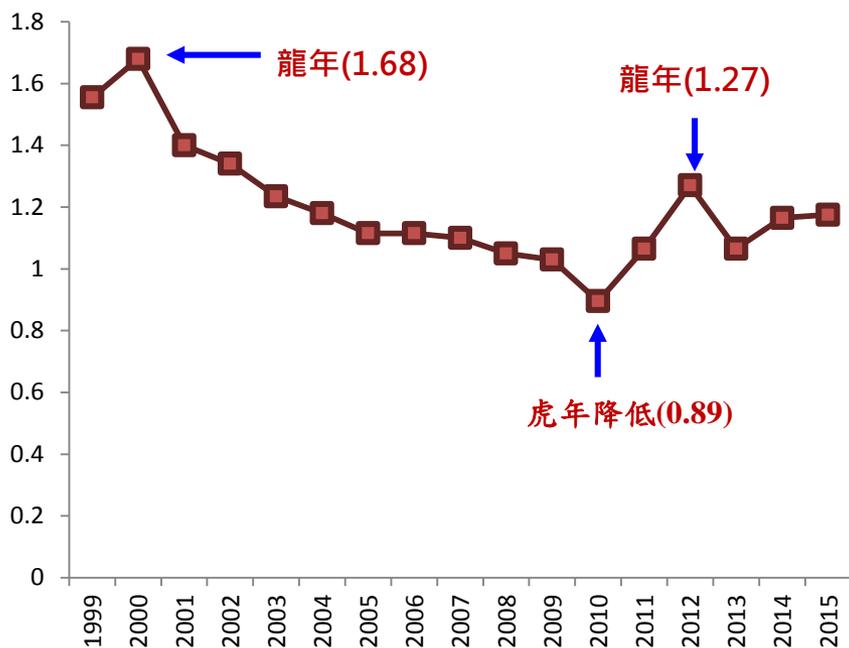
註：

1資料來源：臺灣食品安全事件列表、維基百科、趨勢科技

# 人口結構變遷之挑戰

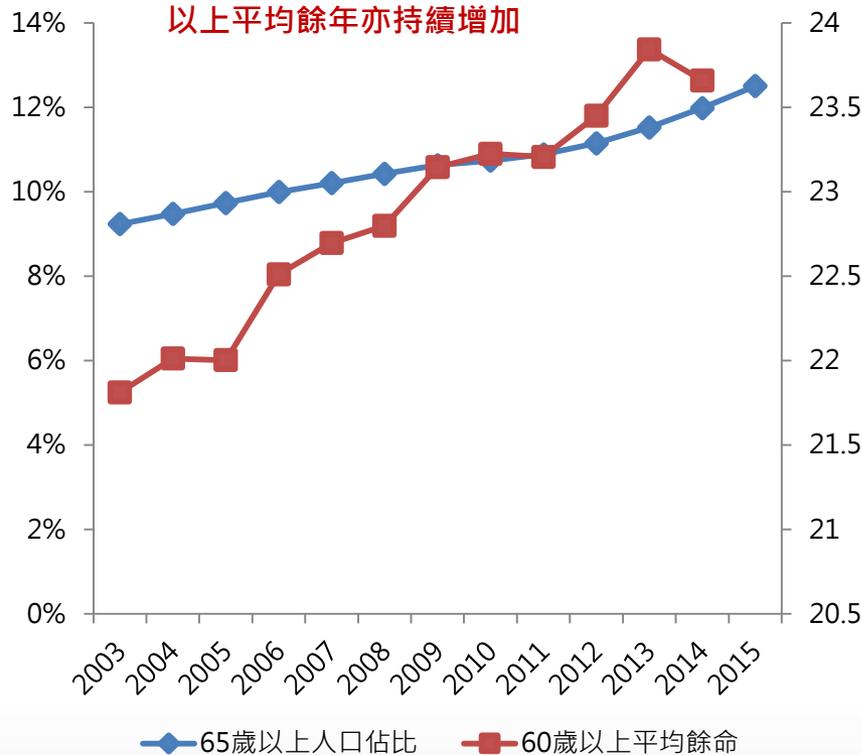
國民健康局預估2026年，65歲以上人口會占總人口20%，台灣將進入「超高齡社會」，屆時將導致勞動力不足與醫療照護成本增加的問題

### 總生育率



指育齡婦女，一生中所生育之子女數

### 65歲以上人口比例已達到12%，60歲以上平均餘年亦持續增加



註：

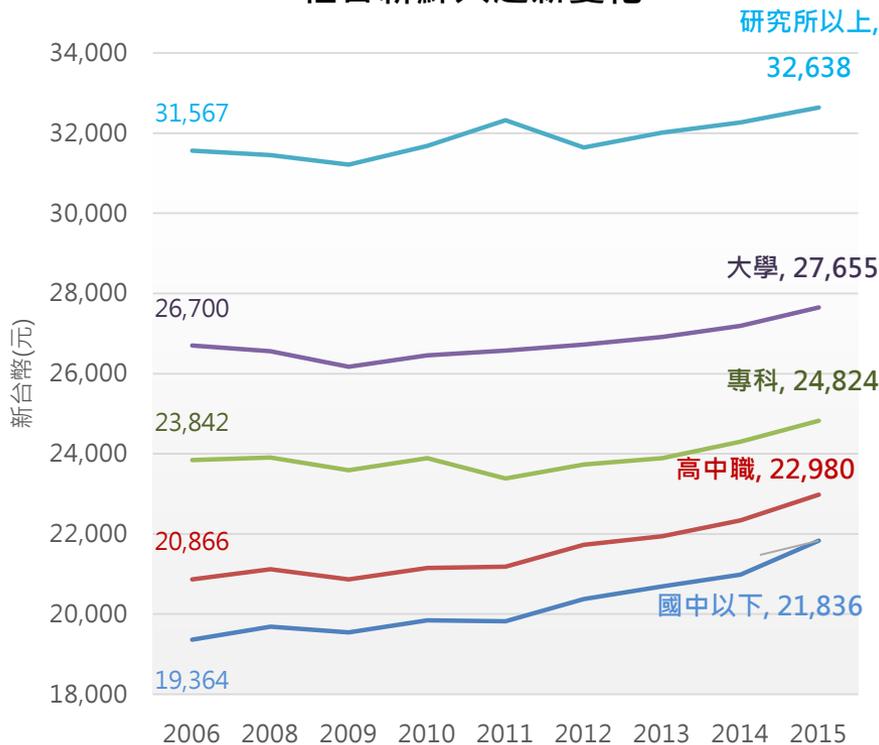
1. 據聯合國世界衛生組織定義，當65歲以上老年人口占總人口的比例達7%，稱為「高齡化社會」(Ageing society)；達到14%時為「高齡社會」(Aged society)；若比例達到20%時，則稱為「超高齡社會」(Hyper-aged society)。



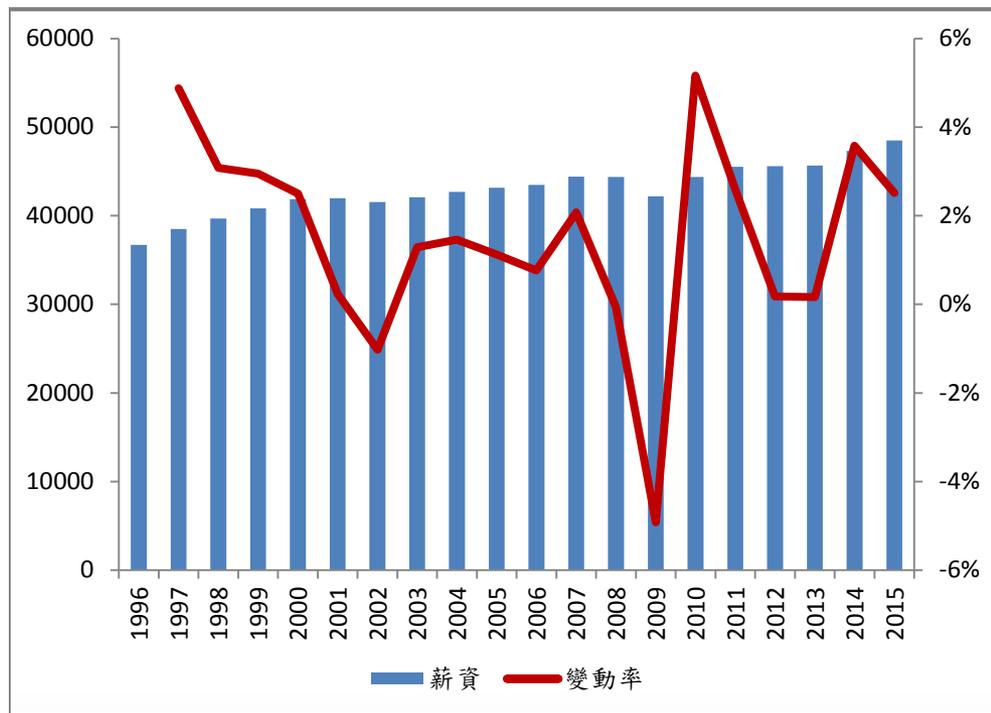
# 青年低薪之挑戰

## 薪資成長停滯 / 社會新鮮人起薪過低(專科及大學均未達3萬元)

社會新鮮人起薪變化



受僱員工平均每人每月薪資及變動率



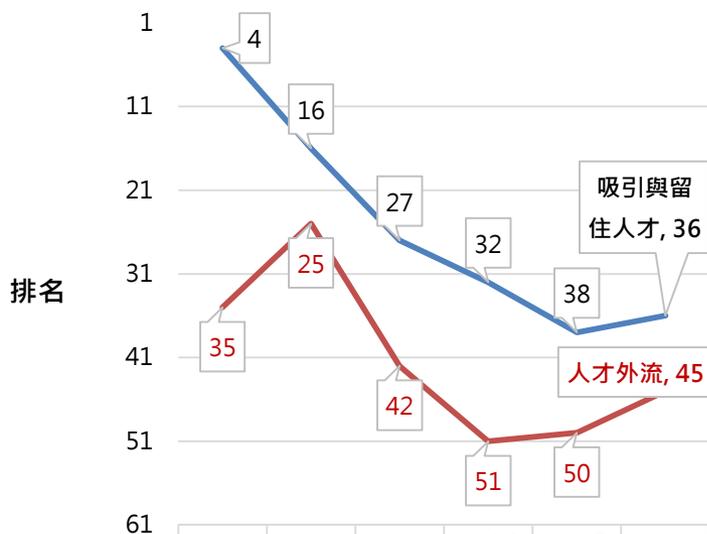
註：

- 1.2007年適逢行政院主計總處2006年工商普查，停辦職類別薪資調查，故無統計數據。
- 2.薪資變動率僅計算年度差異，並未將物價水準等因素納入考量。
- 3.資料來源：勞動情勢及業務統計資料庫及行政院主計總處。

# 科研發展之挑戰

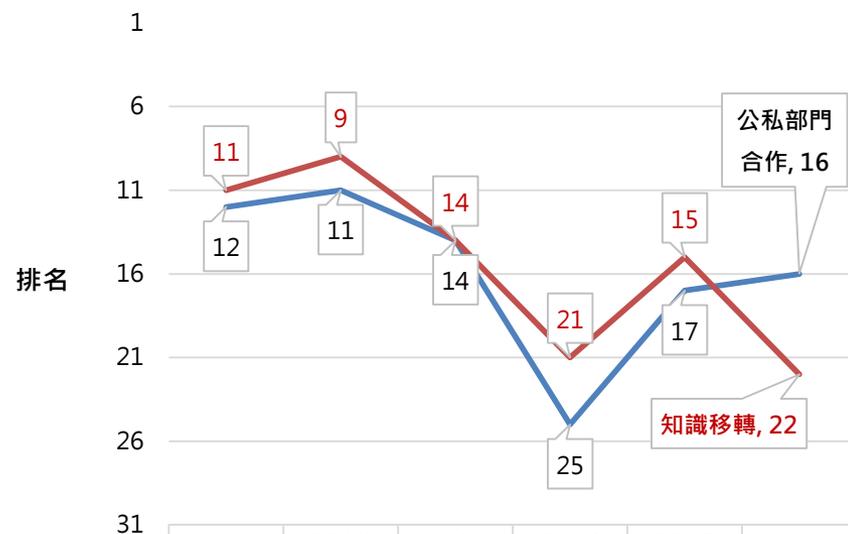
- 我國在延攬人才與留用人才仍有許多努力的空間
- 我國政府與民間共同研發互動密切，惟產學合作應持續加強

台灣人才留任與流失之排名



	2011	2012	2013	2014	2015	2016
吸引與留住人才	4	16	27	32	38	36
人才外流	35	25	42	51	50	45

台灣公私部門合作與知識移轉之排名



	2011	2012	2013	2014	2015	2016
公私部門合作	12	11	14	25	17	16
知識移轉	11	9	14	21	15	22

註：

- 1.吸引與留住人才：Attracting and retaining talents is a priority in companies
- 2.人才外流：Brain drain (well-educated and skilled people) does not hinder competitiveness in your economy
- 3.公私部門合作：Public and private sector ventures are supporting technological development
- 4.知識移轉：Knowledge transfer is highly developed between companies and universities
- 5.資料來源：IMD, World Competitiveness Yearbook, 2012-2016，受評比國家共60個。



# 大綱

- 一、前言
- 二、我國科技發展投入與產出
- 三、我國面臨的關鍵議題與挑戰
- 四、未來四年發展遠景與題綱**

# 廣納專家學者意見

科技  
部

戮力研析各界建議，聚焦研討未來科技發展重點

## 執行先期研究

- 目的：研擬各議題內涵
- 參與者：產官學研各領域外部專家
- 訪問10位頂大校長
- 舉行11場專家會議

## 召開跨部會協調會議

- 目的：彙整部會施政規劃，凝聚共識
- 參與者：各部會署科技主管

## 舉辦北中南說明會及網路民眾意見調查

- 目的：廣徵公民與社群媒體之意見
- 參與者：產官學研專家、公民、社群媒體
- 舉辦3場說明會

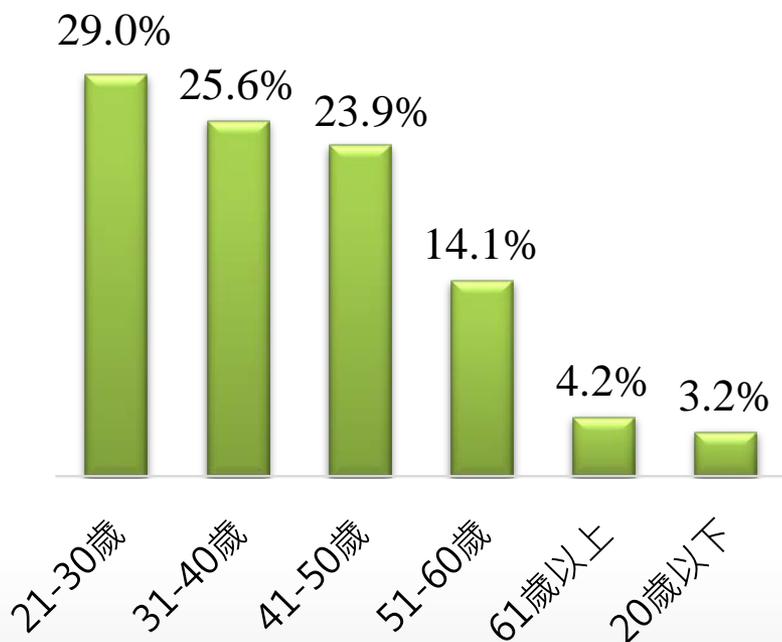
## 舉辦全國科學技術會議

- 目的：聚焦研討，形成我國科技發展政策
- 參與者：產官學研代表、媒體、公民團體
- 舉辦正式大會

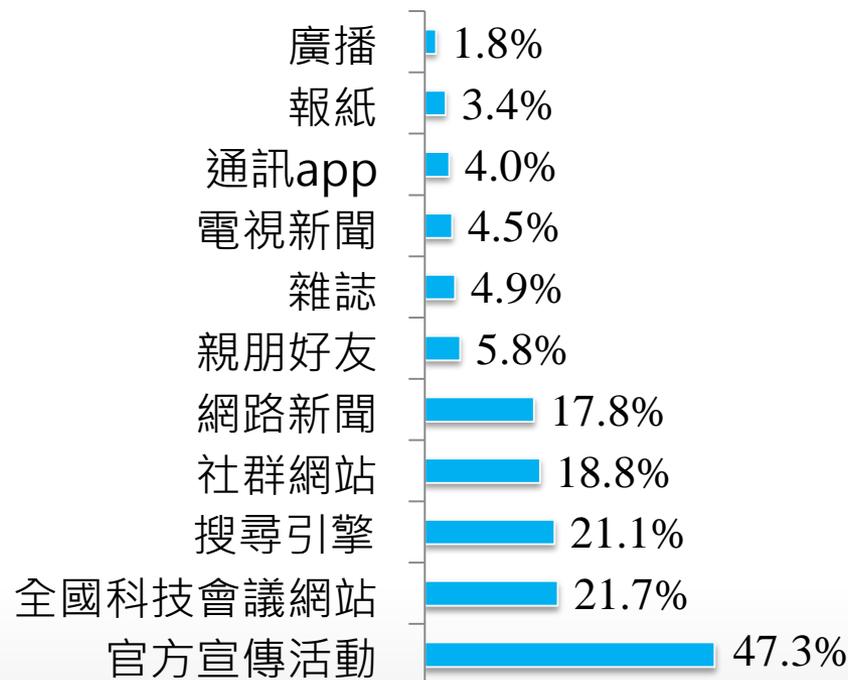
# 首次納入民眾意見調查

本次全國科學技術會議針對大會將討論的**四大議題**，以及政府刻正推動的**五大創新產業的重要性**，進行網路**民眾意見調查**，作為政府研擬**全國科技發展政策之參考依據**。

## 針對不同世代進行調查



## 透過多元管道 傳遞第十次全國科技會議訊息



註：調查期間為2016年8月25日至11月11日，透過全國科技會議網站、國發會公共政策網路平台與GOV、FB社群等管道，有效問卷數1,256份

# 民眾在四大議題中最關注的主題

## 經濟發展

### 經濟動能

- |                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| 1. 產業可以運用大數據、雲端運算等技術創造新商機         | 60.0% |
| 2. 研究機構的研發成果須能夠讓產業有效的運用           | 66.6% |
| 3. 科學園區須與當地政府、產業及學研機構合作，促進區域的經濟發展 | 53.7% |
| 4. 放寬創業的法令規範，提供創業者所需要的資源          | 52.2% |

## 智慧生活

### 智慧生活

- |                          |       |
|--------------------------|-------|
| 1. 運用新科技強化農產品的安全管理       | 53.8% |
| 2. 提高疾病預防與診療的精準醫療能力      | 59.8% |
| 3. 強化災害預警與事前防災準備能力       | 59.2% |
| 4. 發展節能環保的科技，打造一個低碳永續的環境 | 70.9% |
| 5. 強化監測環境狀況的科技，提高生活環境的品質 | 54.1% |
| 6. 強化資訊安全能力，保障民眾個人的隱私    | 54.0% |

## 基礎環境

### 人才培育

- |                        |       |
|------------------------|-------|
| 1. 推動跨領域的數位人才培育制度      | 65.2% |
| 2. 推動符合產業需求的人才培訓制度     | 76.9% |
| 3. 提供多元管道，提高博士級人才的就業機會 | 29.1% |
| 4. 彈性調整國際頂尖人才的招聘與留任政策  | 56.5% |

### 創新生態

- |  |       |
|--|-------|
| 1. 制訂科技發展政策時，須參考產官學研各界專家的意見            | 39.7% |
| 2. 隨著環境的不斷變化，科技法規須適時的調整                | 72.9% |
| 3. 政府須強化誘因，提高人才參與跨國合作或產學合作的意願          | 58.0% |
| 4. 產學合作計畫須符合產業需求，提高研發成果的應用價值與人才跨界交流的機會 | 65.6% |

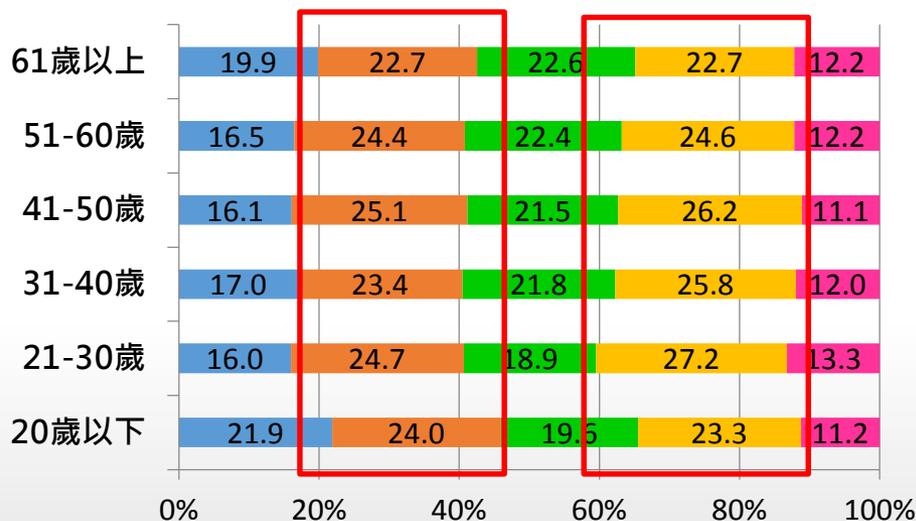
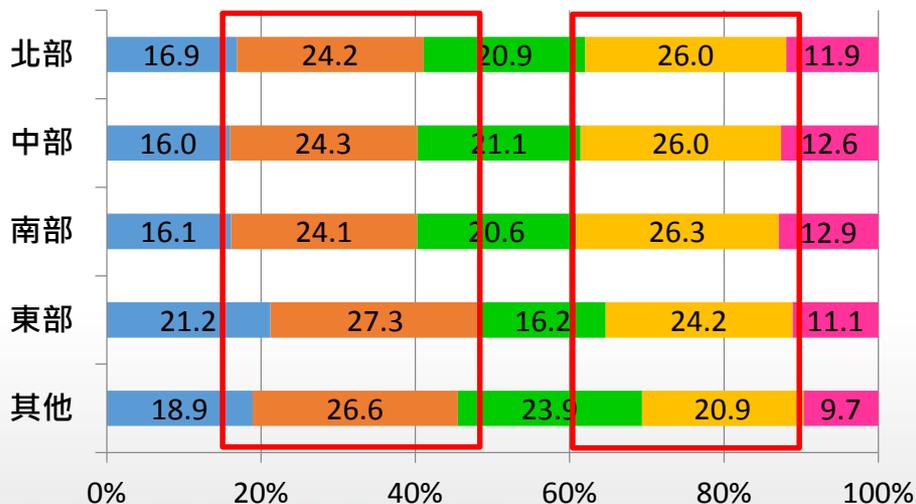
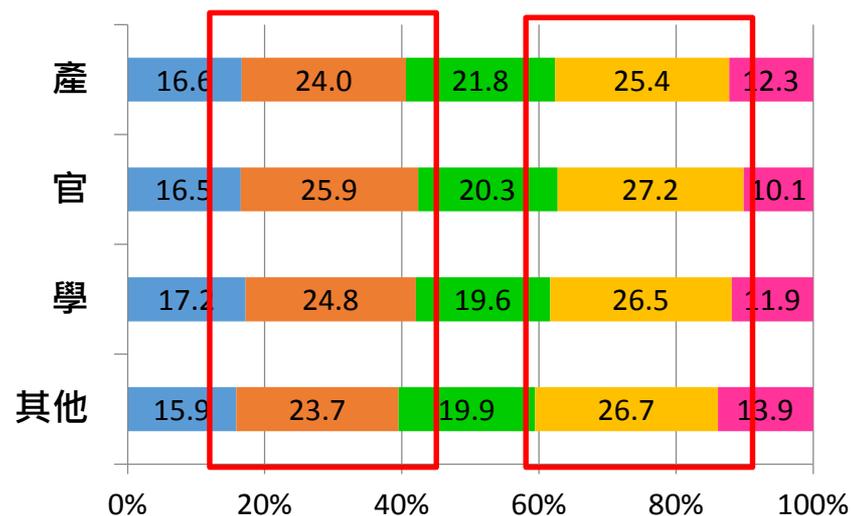
# 民眾對於五大創新產業的想法

## 主要發現：

發展「綠色能源」和「生技醫療」，  
是不同世代、不同職業及居住在不同  
地區的民眾，一致認為是最重要的前  
兩大產業，凸顯出民眾對永續環境和  
健康生活發展的高度認同與重視

註：依主計總處分類，北部包括台北市、新北市、桃園市、宜蘭縣、新竹市、新竹縣、基隆市；中部包括台中市、苗栗縣、彰化縣、南投縣、雲林縣；南部包括嘉義縣、嘉義市、台南市、高雄市、屏東縣、澎湖縣；東部包括台東縣、花蓮縣；其他包括金門縣。

■ 亞洲·矽谷 ■ 生技醫療 ■ 智慧機械 ■ 綠色能源 ■ 國防科技



智慧 · 低碳 · 健康 · 永續

資料來源：第十次全國科學技術會議公民意見調查

# 第十次全國科學技術會議議題架構

## —智慧、低碳、健康、永續—

### 經濟發展

#### 議題一 創新再造經濟動能

發展機制  
之友善環境與  
打創新創業

健全區域創新  
系統  
維繫產業聚落  
成長動能

強化科研成果  
轉譯機制促進  
創新產業發展

創新產業的  
數位經濟發展  
模式

### 智慧生活

#### 議題二 堅實智慧生活科技與產業

運用  
資通安全科技  
保障國民優質  
生活

運用  
智慧感測科技  
維護環境品質

發展綠色科技  
實現低碳永續  
社會

精進防災科技  
減少災害衝擊

推動  
精準醫療科技  
維護國民健康

發展新農業  
科技提高  
農產安全

### 基礎環境

#### 議題三 育才競才與多元進路

#### 議題四 強化科研創新生態體系

延攬留用  
國際頂尖人才

活絡多元出路  
重振高階科研  
人才培育

加強產業科技  
實務人才  
培訓機制

培育數位經濟  
跨域人才

加強產學研  
合作鏈結

鼓勵原創  
科技研發  
改革學術研發  
成果評鑑制度

完備促進  
科技創新發展  
的法制環境

強化科技決策  
支援系統



THANK  
YOU  
FOR LISTENING  
感謝聆聽