



第十次 The Tenth National
全國科學技術會議
Science and Technology Conference

智慧 · 低碳 · 健康 · 永續

MORE
FOR
THE FUTURE

議題 四

子題(三)：鼓勵原創科技研發，改革學術研發成果評鑑制度

子題主辦機關：科技部、教育部

子題協辦機關：中研院、科技會報辦公室、農委會、衛福部

報告：科技部

本資料內容僅供說明會徵詢意見用，後續將由相關部會滾動修正。



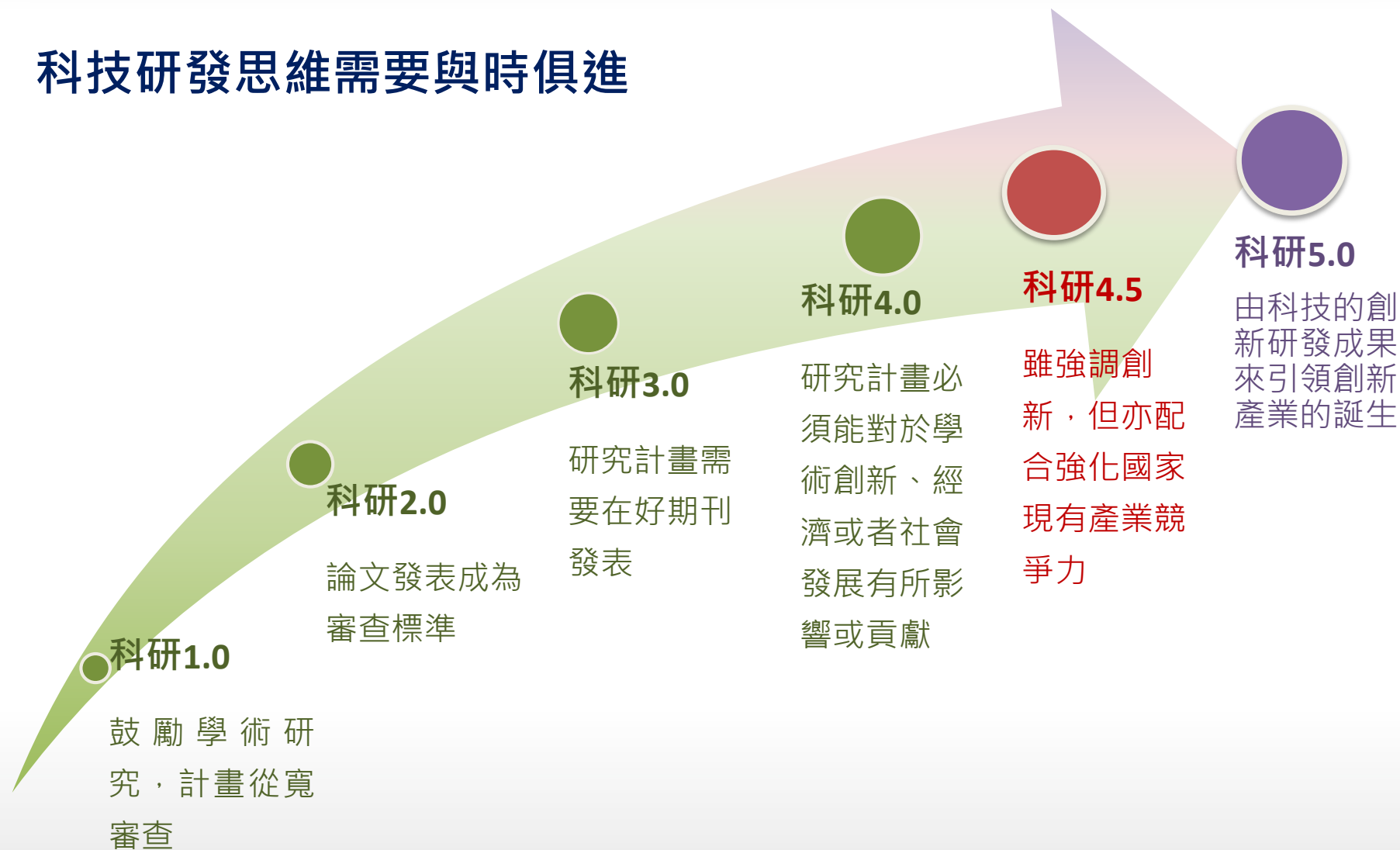
子題(三)：鼓勵原創科技研發，改革學術研發成果評鑑制度

簡報大綱

- (一)臺灣科技研發思維的轉型
- (二)臺灣科技研發投入與成果
- (三)現況與趨勢分析
- (四)目標
- (五)策略、措施

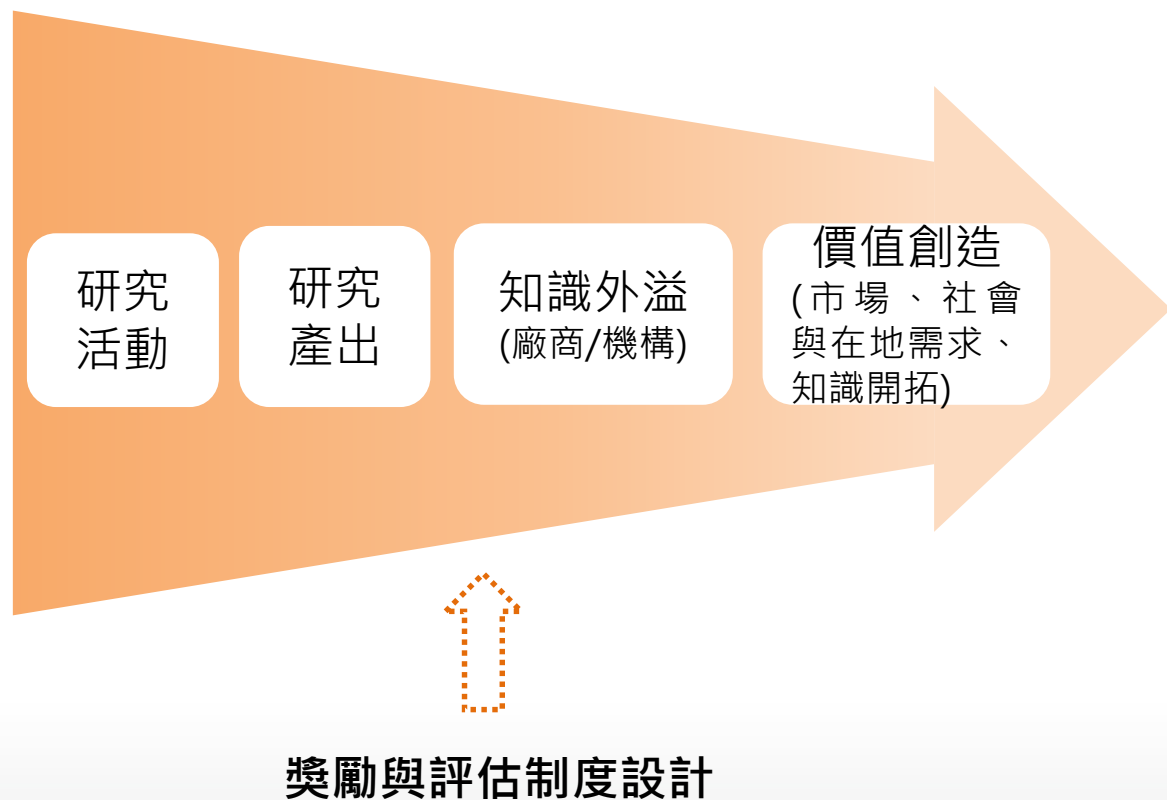
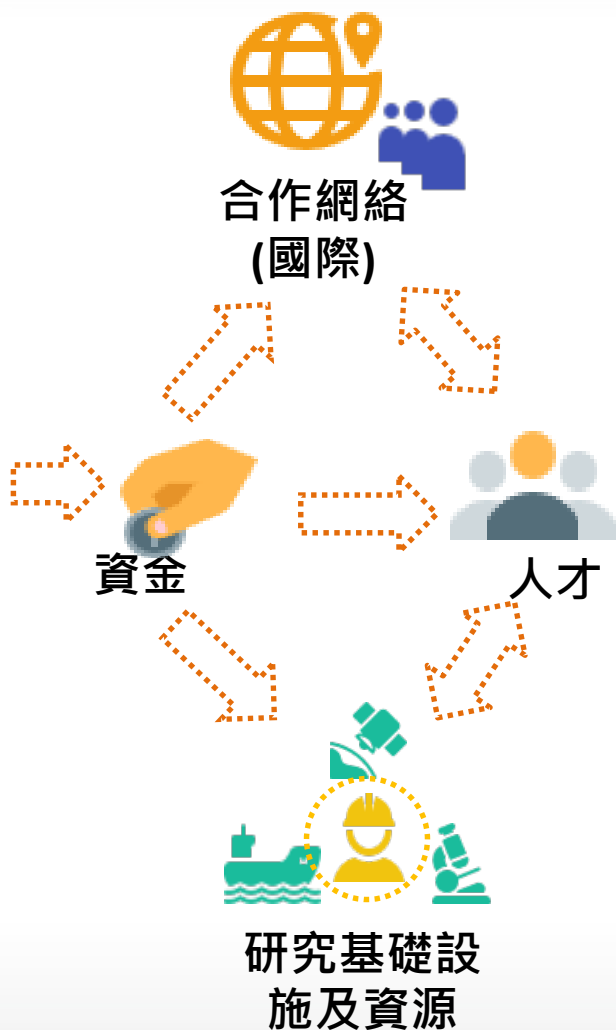
臺灣科技研發思維的轉型(1/2)

科技研發思維需要與時俱進



臺灣科技研發思維的轉型(2/2)

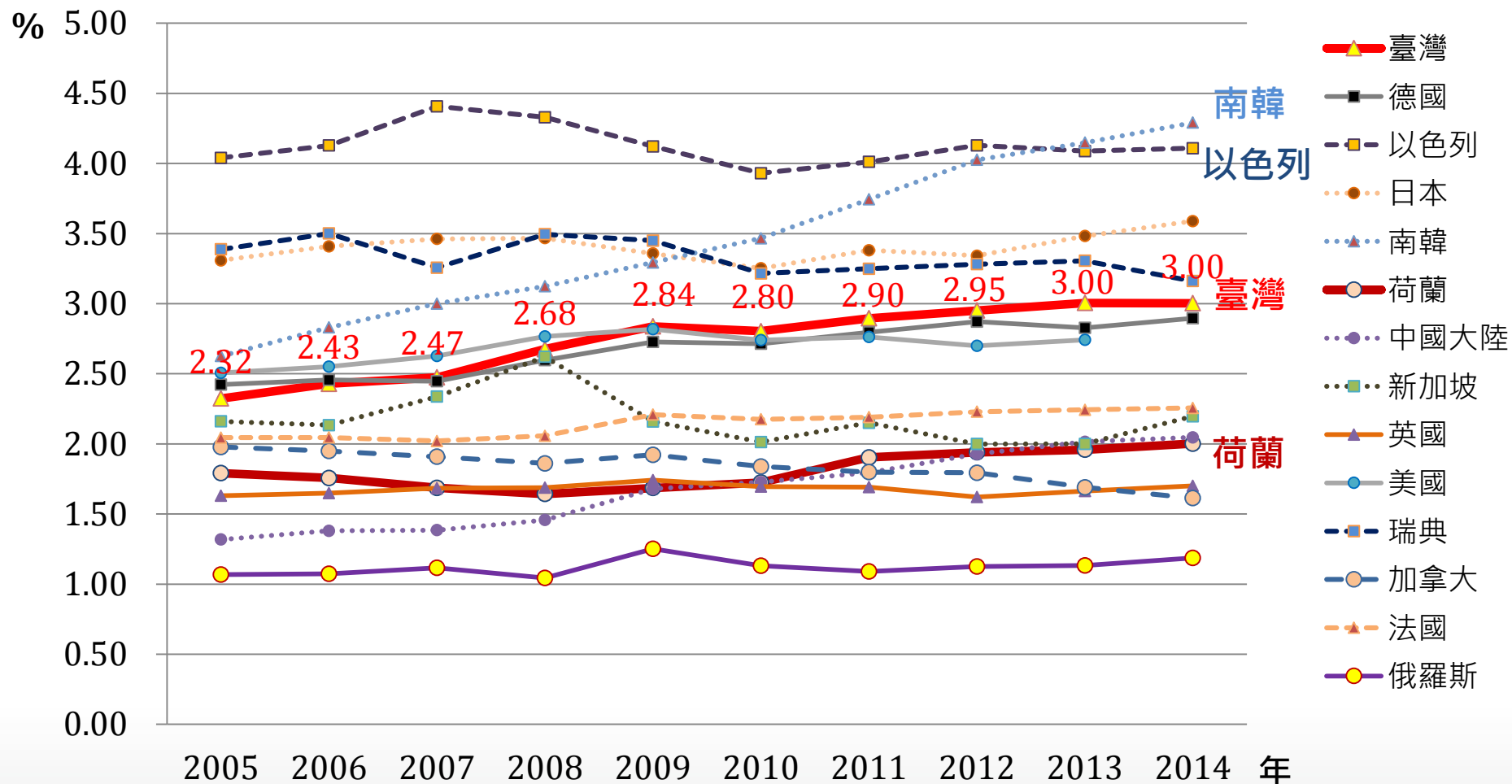
原創科技研發 ➡ 價值創造





臺灣科技研發投入與成果(1/5)

研發經費占GDP比率，台灣呈現平緩上升



資料來源: http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB，上網日期2016/10/05；國研院科政中心整理繪製

臺灣科技研發投入與成果(2/5)

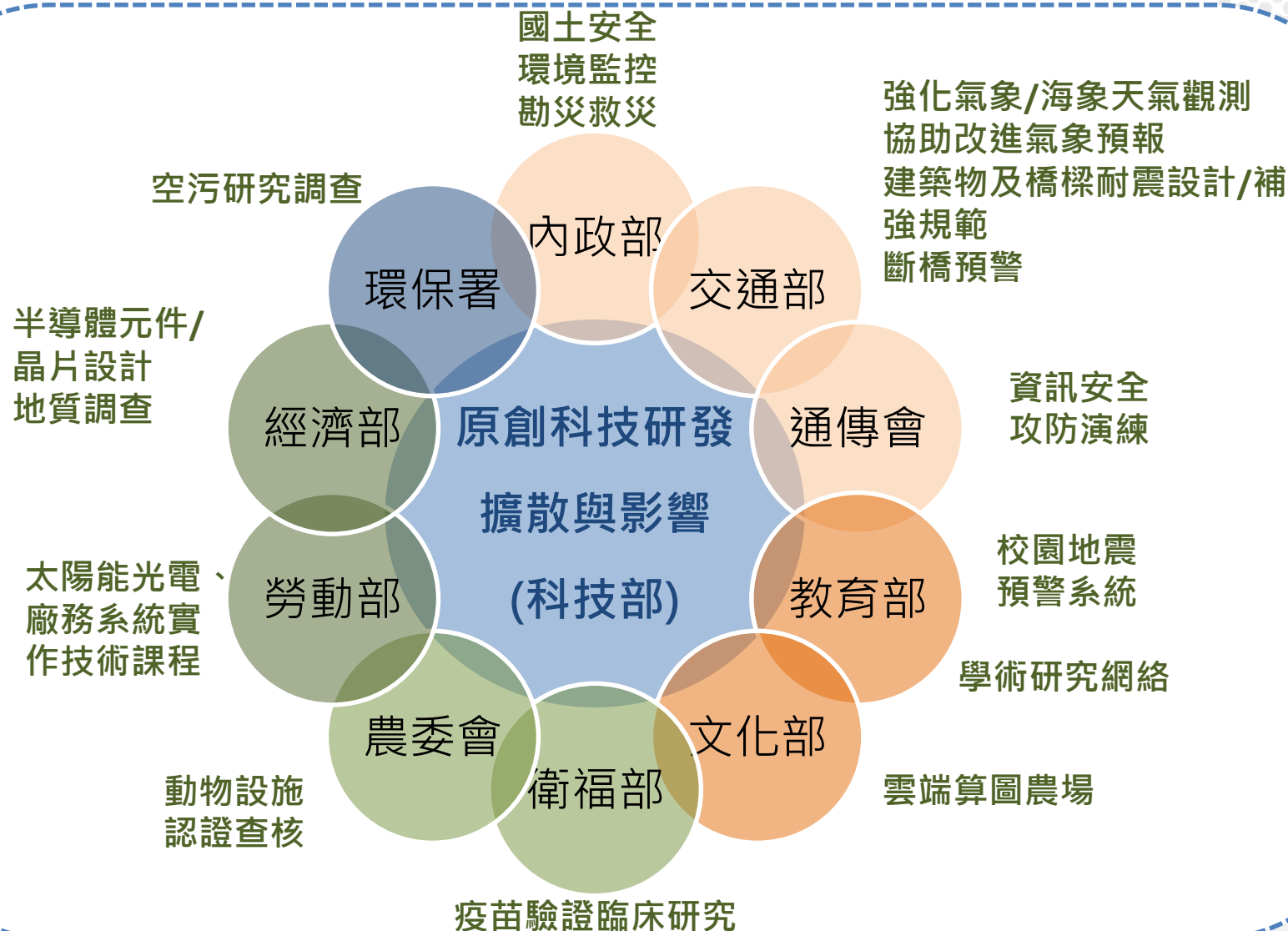
各研發類型研發經費—依執行部門區分(2014、2010年)

(單位：百萬元 Unit: Million NT\$)

2014年	總計		基礎研究		應用研究		技術發展	
執行部門	經費	%	經費	%	經費	%	經費	%
企業部門	373,019	100.0	1,877	0.5	73,391	19.7	297,751	79.8
政府部門	60,734	100.0	17,316	28.5	18,795	30.9	24,622	40.5
高等教育部門	48,131	100.0	23,820	49.5	17,782	36.9	6,529	13.6
私人非營利部門	1,608	100.0	395	24.6	1,057	65.7	156	9.7
總計(各部門)	483,492							

2010年	總計		基礎研究		應用研究		技術發展	
執行部門	經費	%	經費	%	經費	%	經費	%
企業部門	283,421	100.0	1,185	0.4	56,393	19.9	225,842	79.7
政府部門	63,020	100.0	14,626	23.2	21,956	34.8	26,437	42.0
高等教育部門	47,970	100.0	23,401	48.8	18,558	38.7	6,012	12.5
私人非營利部門	1,424	100.0	274	19.2	829	58.2	321	22.5
總計(各部門)	395,835							

臺灣科技研發投入與成果(3/5)



國民的支持與科技教育普及，是國家科研發展的基礎

臺灣科技研發投入與成果(4/5)

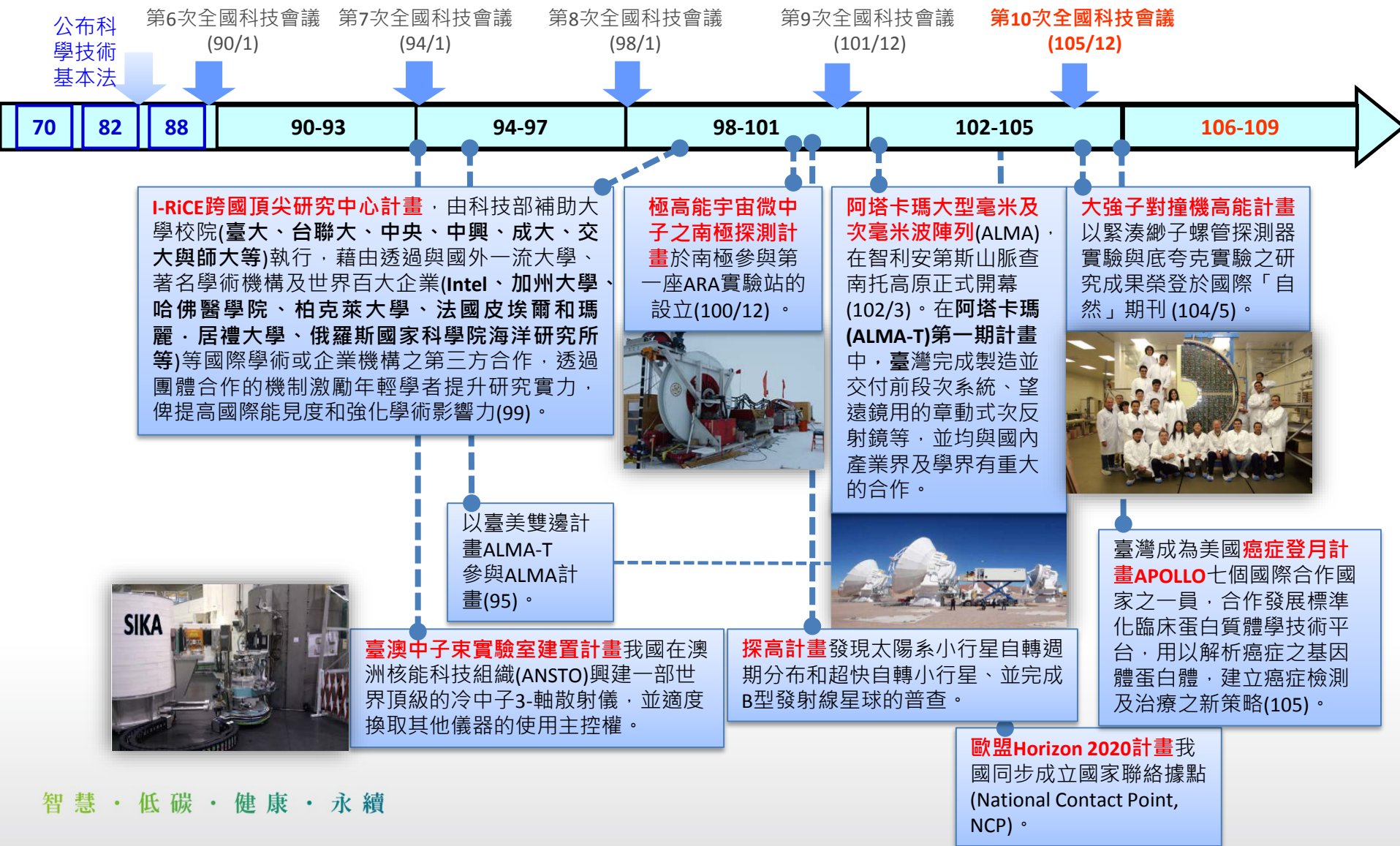
推動設施平台跨域整合、創造共享價值





臺灣科技研發投入與成果(5/5)

推動參與大型國際合作計畫，促成科學突破



現況與趨勢分析(1/6)

論文發表代表國家學術能量，各國皆持續鼓勵研究與發表。

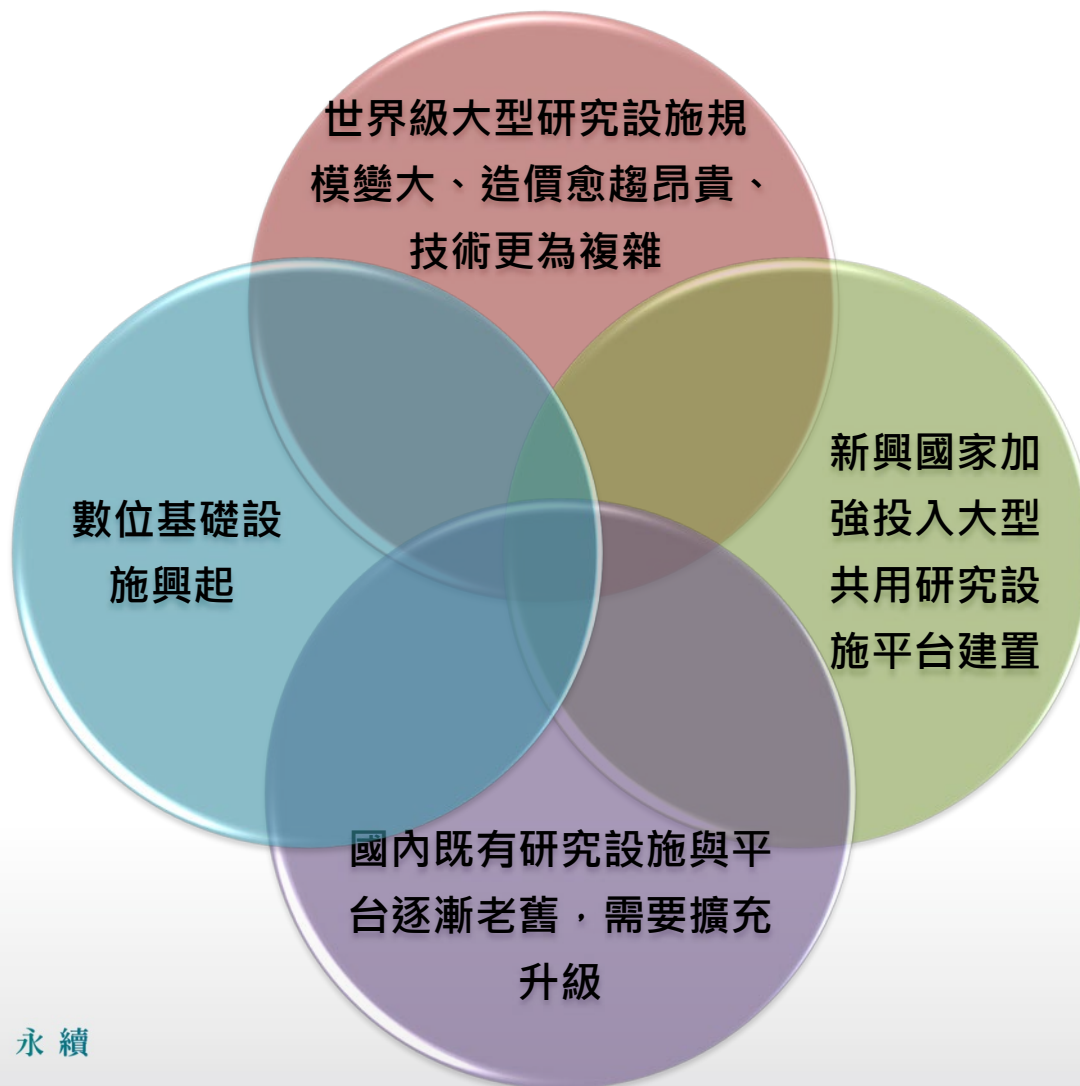
單位為篇數

國家	2001-2005	2006-2010	2011-2015 ▼
美國	1,429,172	1,760,274	2,076,930
中國大陸	229,633	531,945	1,090,292
英國	381,894	491,013	604,591
德國	363,860	443,204	535,234
日本	381,961	391,246	400,461
法國	259,765	316,699	370,107
加拿大	195,999	275,480	339,063
澳洲	125,525	191,731	288,929
印度	106,905	185,408	278,386
南韓	105,472	173,266	263,111
荷蘭	109,230	149,840	198,157
俄羅斯	128,434	136,713	156,252
瑞士	78,168	107,567	144,590
臺灣	66,498	110,074	139,076
瑞典	82,508	98,764	128,548
以色列	53,232	62,555	70,843
新加坡	26,399	40,881	61,441
越南	2,308	4,909	11,318
印尼	2,619	4,361	8,437

現況與趨勢分析(2/6)

需升級更新部分研究設施，
並持續透過更積極的國際參與以維持競爭力

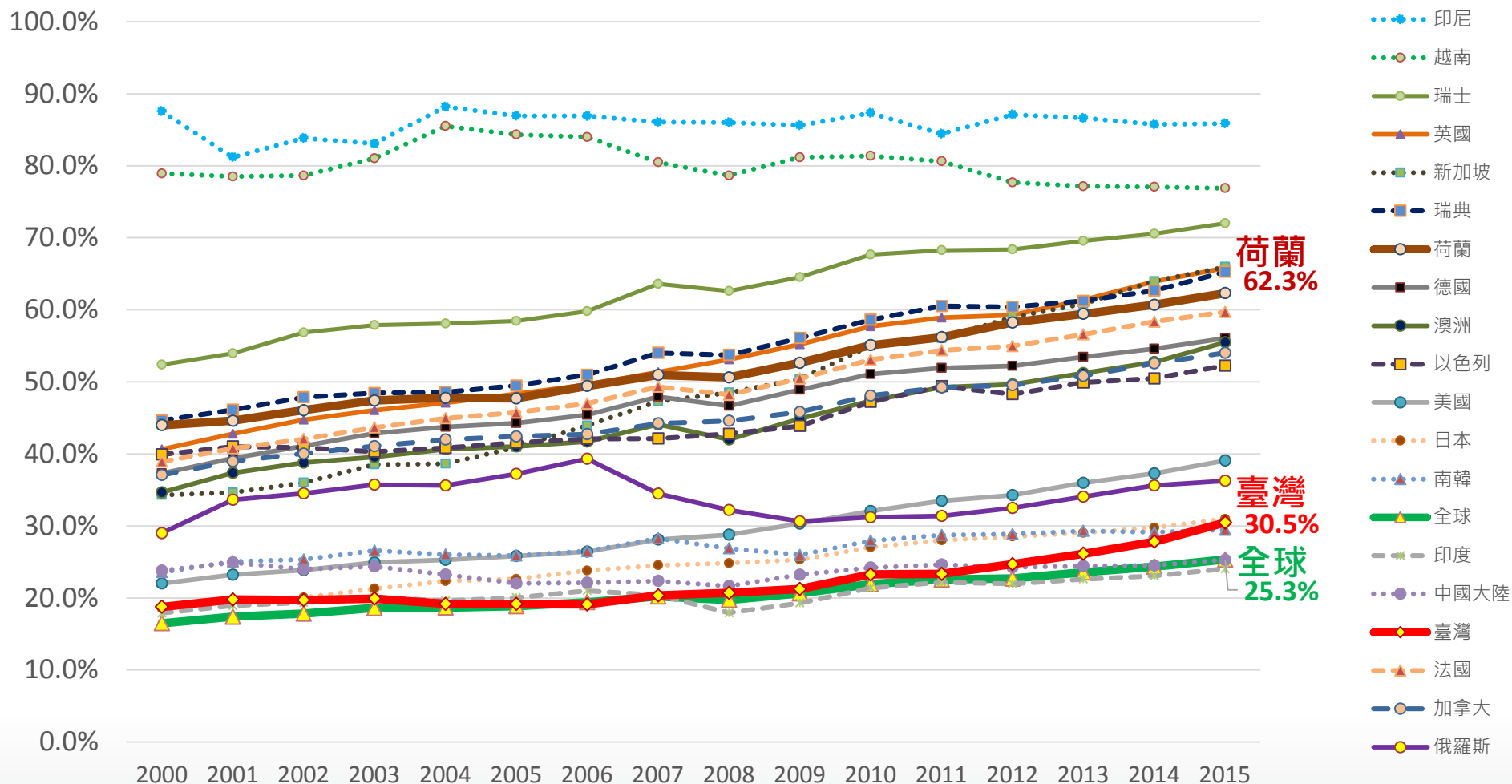
- 電腦
- 軟體
- 數據
- 技能
- 認證與安全
- 網路...





現況與趨勢分析(3/6)

各國國際合作論文發表比率 (2000-2015年)

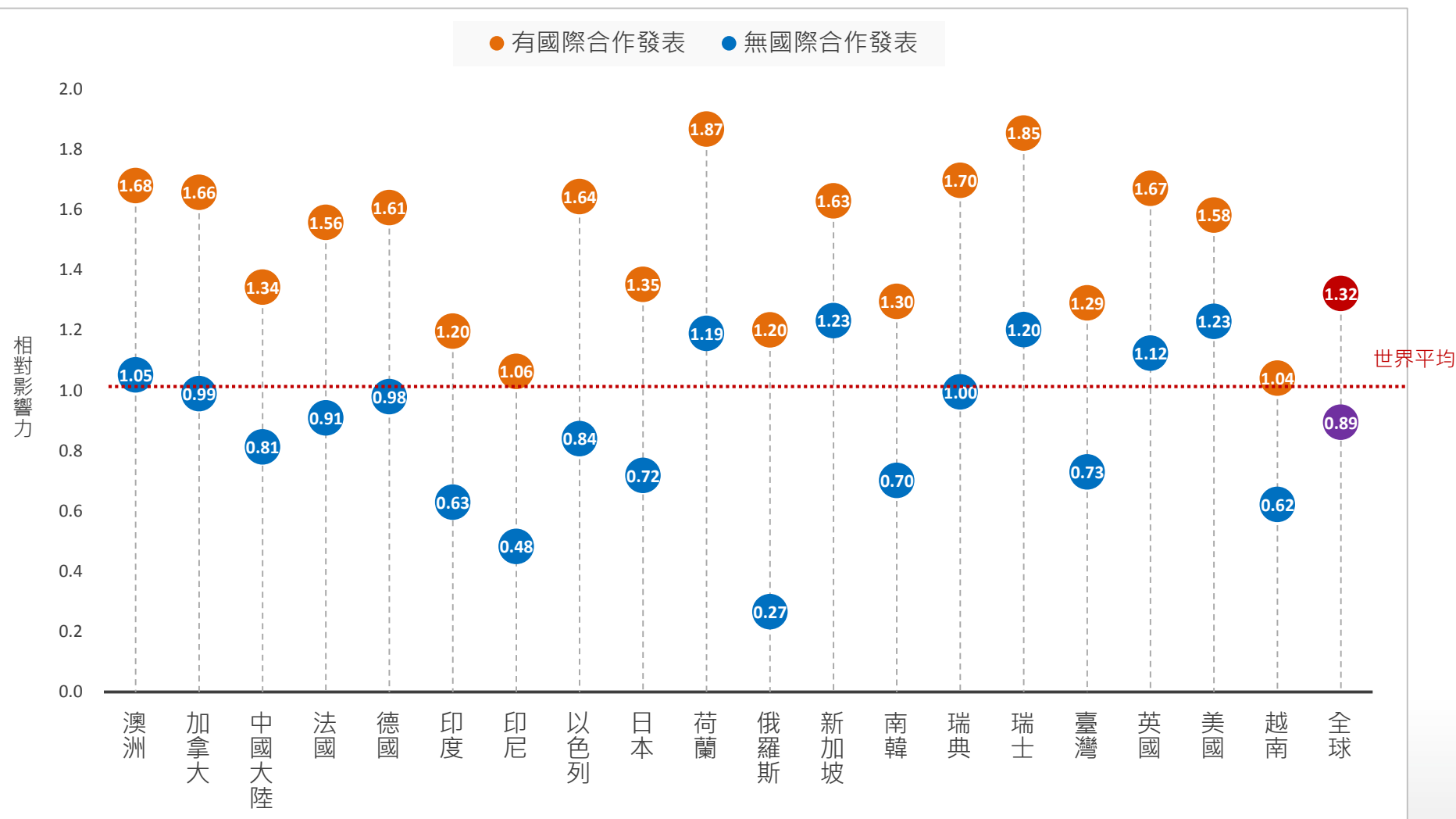


註：國際合作論文定義：單篇論文之作者服務機構的所屬國家，經去重複後，為包含二個或二個以上的國家。



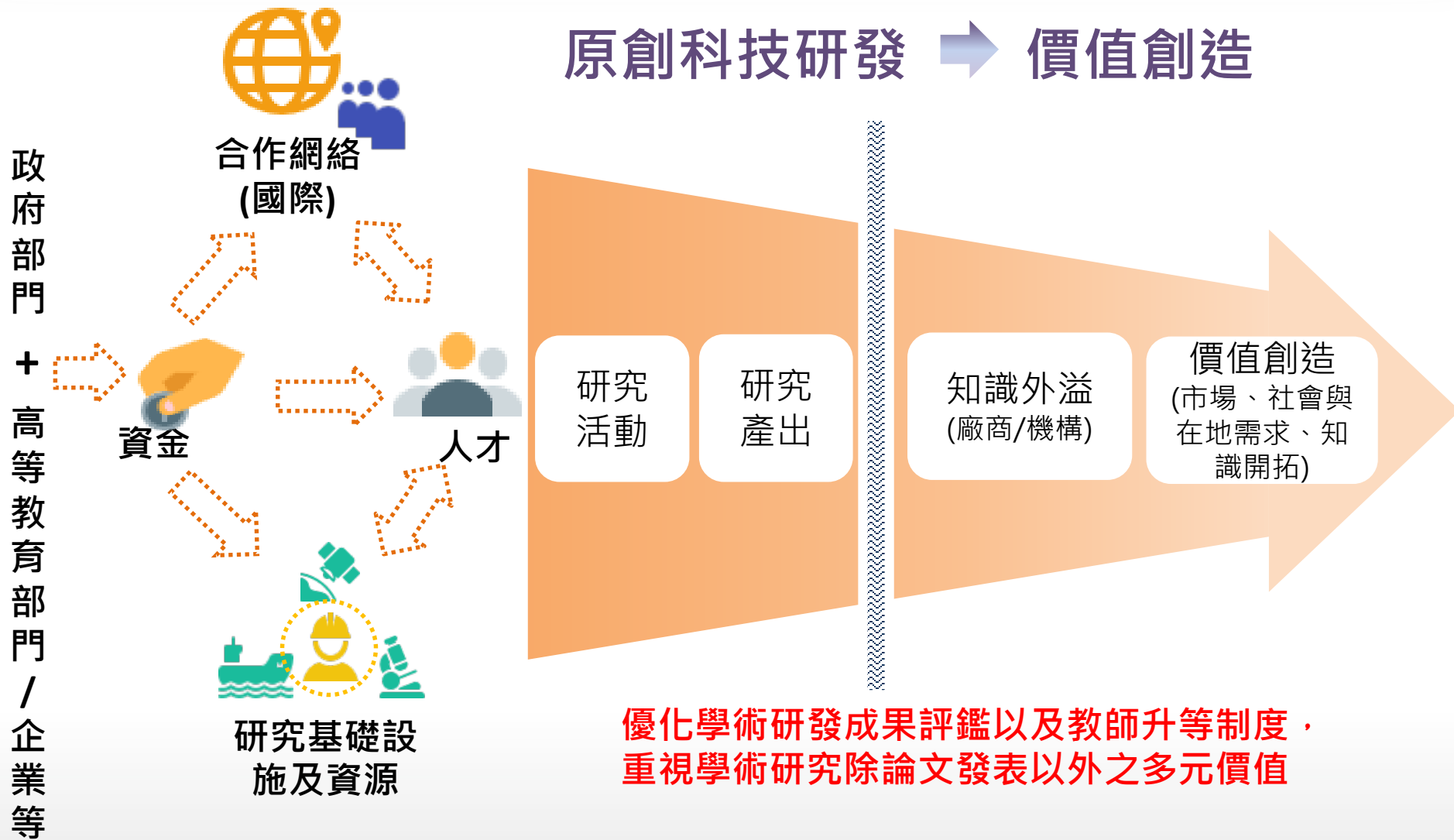
現況與趨勢分析(4/6)

國際合作有助於相對影響力之提升(2010-2014年)



註：相對影響力定義：分析該國論文相較於全球在平均被引用次數之高低，若>1代表高於全球平均。

現況與趨勢分析(5/6)



優化學術研發成果評鑑以及教師升等制度，
重視學術研究除論文發表以外之多元價值

現況與趨勢分析(6/6)

小結

為強化學術研究的多元價值並回應社會的挑戰與需求，仍需從源頭持續醞釀多元原創研究並培養具創新潛力的科研人力，重視具創新挑戰及實用價值的需求導向研究並厚實民眾關注科技議題的能力。

為因應國家未來科技創新需求並拓展前沿研究領域，需要持續推動前沿研究設施之購置、建造與擴充升級與國際參與。

全球化導致國際科研競爭愈加劇烈，需更積極推動在國際前瞻科研合作計畫上的參與，並善用優勢科技能量加強與亞太地區國家的科技合作關係。

學術研發成果評鑑以及教師升等制度仍須持續精進，以釋放人才投入原創科技研發的潛力。

目標

長期支持學術多元化與自由化發展，強化學術研究與社會需求間的連結，並推廣與深化大眾科學教育。

建立優質的研究基礎設施環境，加速提升我國科學與關鍵技術的創新研發水準。

打造國際級的研究環境，持續強化研發活動與國際接軌及連結，扮演國際研究合作網絡的樞紐角色。

推動教師升等制度結合職涯發展以引導教師專長分流，完備多元評鑑機制以發揮創新研究在學術貢獻、產業經濟或社會福祉之影響。

子題(三)：鼓勵原創科技研發，改革學術研發成果評鑑制度

策略、措施 (含主協辦分工)

策略	措施	主辦	協辦
1.強化研究多元發展	(1)為厚植學術研究能量，鼓勵多元科研發展	科技部	中研院 教育部 科技會報 辦公室
	(2)鼓勵具社會需求回應的專案型計畫		
	(3)推動大眾科學教育，促進國人理解並關注科技的發展		
2.健全研究基礎設施與資源共享	(1)以臺灣最佳科技策略，參與世界級大型研究設施平台，確保科研環境競爭力	科技部	中研院 教育部 農委會 衛福部 科技會報 辦公室
	(2)持續強化研究設施與資源之建置、維運、整合與產學研共享，並善用資通訊科技提升設施服務效能並促進創新服務		

子題(三)：鼓勵原創科技研發，改革學術研發成果評鑑制度

策略、措施 (含主協辦分工)

策略	措施	主辦	協辦
3.營造跨國研究環境與研發合作網絡	(1)積極參與國際前瞻科研合作計畫，厚植研發能量	科技部	中研院 教育部
	(2)鏈結亞洲科研網絡，拓展我國優勢領域外溢影響力		
4.建立學術研發成果多元評鑑機制	(1)推動高等教育教師多元評鑑及升等制度，建構支援科研發展體系	教育部 科技部	中研院
	(2)優化學術審查制度，鼓勵卓越與創新的學術研究		

子題(三)：鼓勵原創科技研發，改革學術研發成果評鑑制度

策略1. 強化研究多元發展(1/3)

- 措施(1) 為厚植學術研究能量，鼓勵多元科研發展
- 措施說明：
 - － 持續鼓勵多元面向之學術研究，發掘科研發展利基：持續鼓勵多元面向、自由探索的學術研究，推動聚焦於高原創性與重要科學發現的研究，以利新知識的發現與後續運用，故應穩定政府於此類學術研究經費的投入。
 - － 支持博士級研究人力投入長期學術研究：為支持博士級研究人力能持續維持高品質的研究動能與成果產出，以利其學術生涯之銜接，應給予長期、有利及充分的政策支持(例如以一定比例經費支持博士級研究人力申請與執行計畫)。



子題(三)：鼓勵原創科技研發，改革學術研發成果評鑑制度

策略1. 強化研究多元發展(2/3)

- 措施(2) 鼓勵具社會需求回應的專案型計畫
- 措施說明：
 - － 研提符合社會需求的專案型計畫，以鼓勵學者投入解決問題的實用研究：規劃推動具創新挑戰及實用價值的專案研究計畫，引領學者深入探討並協助政府尋找解決方案，促進產業、社會及國家永續發展。

子題(三)：鼓勵原創科技研發，改革學術研發成果評鑑制度

策略1. 強化研究多元發展(3/3)

- 措施(3)推動大眾科學教育，促進國人理解並關注科技的發展
- 措施說明：
 - 透過不同形式的科普教育活動及推廣策略，傳遞科技知識與科學精神，使民眾有能力理解科學，進而關注科技議題：科普教育活動為推動國民科技知識與精神培養的重要一環，也是國民終身學習科技知識的重要來源。透過各式的科普教育活動，將科學知識、思維、態度、價值觀傳遞給國民，才能讓科技知識和科學精神深入國民的生活，促進國人理解並關注科技的發展。

子題(三)：鼓勵原創科技研發，改革學術研發成果評鑑制度

策略2. 健全研究基礎設施與資源共享(1/2)

- 措施(1) 以臺灣最佳科技策略，參與世界級大型研究設施平台，確保科研環境競爭力
- 措施說明：
 - 考量臺灣的科技策略，參與前沿研究領域之世界級大型研究設施平台建置，提供國內研究人員使用國際尖端研究設施之機會：考量國家整體科技策略，鼓勵參與建置世界級大型研究設施平台。在推動模式上，可藉由如資源的提供等，參與世界級大型研究設施平台之建置或共享，並鼓勵參加相關國際組織與會議，以提供我國研究人員持續探索尖端研究的可能性，同時帶動技術進步並強化人員訓練。

子題(三)：鼓勵原創科技研發，改革學術研發成果評鑑制度

策略2. 健全研究基礎設施與資源共享(2/2)

- 措施(2) 持續強化研究設施與資源之建置、維運、整合與產學研共享，善用資通訊科技提升設施服務效能並促進創新服務
- 措施說明：
 - 持續推動前沿研究基礎設施之購置與建造，與既有共用設施及貴重儀器共同維運及升級，同時強化研究資源整合，藉此有效回應對我國創新研發之需求：持續推動前沿研究設施之購置與建造，與既有設施儀器的汰舊換新與升級。此外，持續精進共同維運機制並重視長期維運保固及專職支援團隊之資源配置。另於國家型計畫結束後，亦需加強相關研究資源之整合與服務，以滿足產學研在相關領域創新研發之需求。
 - 善用資通訊科技，優化研究基礎設施、資源與協作工具等之取用，以及產出資訊之共享與應用：持續利用資通訊科技強化研究基礎設施產出之資訊交換、共享、分析、應用、圖像化、知識推廣與決策支援，以提升研究基礎設施之服務效能並促進科技化的創新服務。

子題(三)：鼓勵原創科技研發，改革學術研發成果評鑑制度

策略3. 營造跨國研究環境與研發合作網絡(1/2)

- 措施(1) 積極參與國際前瞻科研合作計畫，厚植研發能量
- 措施說明：
 - 積極加入全球尖端前沿科研團隊，參與跨國重要活動，爭取成為國際合作研究鏈結之關鍵成員：積極加入全球尖端之科研團隊或參與跨國之重要研究，如參與歐盟Horizon 2020計畫，學習關鍵尖端技術，厚植我國研發能量，爭取我國成為國際合作研究鏈結之重要成員。
 - 透過獎補助策略，激勵國內科研人員與國際接軌，提供多元化合作與互訪機制：經由雙邊或多邊協議，與國際合作夥伴國家共同推動各項合作活動，如研究計畫、人員互訪及研討會，並透過獎補助方式，激勵國內科研社群積極投入參與國際科研活動。

子題(三)：鼓勵原創科技研發，改革學術研發成果評鑑制度

策略3. 營造跨國研究環境與研發合作網絡(2/2)

- 措施(2) 鏈結亞洲科研網絡，拓展我國優勢領域外溢影響力
- 措施說明：
 - 因應亞洲區域政經力量崛起，善用臺灣既有優勢領域能量與成果，協助培訓東南亞及亞洲新興國家科研人才：善用我國的科研優勢領域和成果，透過開設培訓專案，協助東南亞國家和亞洲新興國家，儲備科技發展人才，發揮我國科研能量的外溢影響力，以厚植我國與前述國家的合作夥伴關係。
 - 強化與亞洲科技前沿機構的合作夥伴關係，加速人才深度交流：為提升我國在全球的科研實力，應優先與地緣鄰近的亞洲科技前沿機構合作，不僅可掌握科研競爭態勢，更能吸引區域人才，持續鼓勵多元面向的合作交流，共創互利雙贏。

子題(三)：鼓勵原創科技研發，改革學術研發成果評鑑制度

策略4. 建立學術研發成果多元評鑑機制(1/2)

- 措施(1) 推動高等教育教師多元評鑑及升等制度，建構支援科研發展體系
- 措施說明：
 - 配合學校教師評鑑、建立完整職涯發展路徑：教師評鑑須結合多元升等制度，並配合學校及學科之中長程發展目標，回應其專業學門領域之發展願景，指標項目依教師專長類型設計，完整規劃教師職涯升等及專長成長制度，以回應社會及產業需求，奠定多元人才培育與學用合一之基礎。
 - 持續推動多元升等制度，展現各類型教師之重要價值思維：教學研究型教師之升等表現，將與學生學習及教學成效相關；技術應用研究型教師，將聚焦在研究與產學合作之重要實務貢獻。
 - 結合學校校務發展，賦予自主審查機制：為推動全面授權自審，除建立多元升等人才審查資料庫外，將配合修訂「教育人員任用條例」，回歸學校人事聘任升等自主管理，大學應檢視整體定位發展，透過教師審查制度引導，聘用符合學校發展需求之教師擔任各類教職，並配合課程分流思維，將課程依性質分為「研究型」及「實務型」，以突顯學術研究與專業實務之差異化型態。

子題(三)：鼓勵原創科技研發，改革學術研發成果評鑑制度

策略4. 建立學術研發成果多元評鑑機制(2/2)

- 措施(2) 優化學術審查制度，鼓勵卓越與創新的學術研究
- 措施說明：
 - **強化專題計畫之多元學術研發成果的審查機制，建立多元學門領域審查基準與實施模式：**現行專題計畫之學術研發成果審查機制，評鑑指標已納入多元研發成果，包括學術著作、智慧財產權與技術移轉等研發成果轉化為產業使用情形，以及其對產業技術創新研發能力之貢獻。未來專題計畫之審查機制應對應多元學門領域，重新檢視與調整評鑑項目之配分比例，以達到研發成果評鑑機制之多元與多樣之目標。
 - **推動專題計畫成果通報作業機制，提升學術研究之附加價值：**為引導研究人員有效發揮研發成果之價值，應研擬專題計畫結案後之成果通報作業機制，就具有政策應用參考價值或具影響公共利益之重大發現之研究成果，送各業管機關作為政策參考，並適度公開，以加強研究成果的政策應用，增進公共福祉，進而提升學術研究之附加價值與影響力。



THANK
YOU

FOR LISTENING

感謝聆聽