

# 高教研發之創新與技轉



科技部

蔡明祺

中華民國106年1月12日

科技部  
Ministry of Science and Technology

1

## 美國DARPA的創新科技貢獻



科技部  
Ministry of Science and Technology

2

## DARPA創新投資的報酬

| 技術項目 | 投資金額 | 創造產值      | 本益比(倍)  |
|------|------|-----------|---------|
| 網際網路 | 4    | 3,500,000 | 875,000 |
| GPS  | 6    | 70,000    | 11,667  |
| 砷化鎵  | 600  | 5,800     | 10      |
| Siri | 6    | 14,000    | 2,800   |
| 總計   | 615  | 3,589,800 | 金額：百萬美元 |

技轉\_Impact  
 $5 \times 20 \neq 20 \times 5$



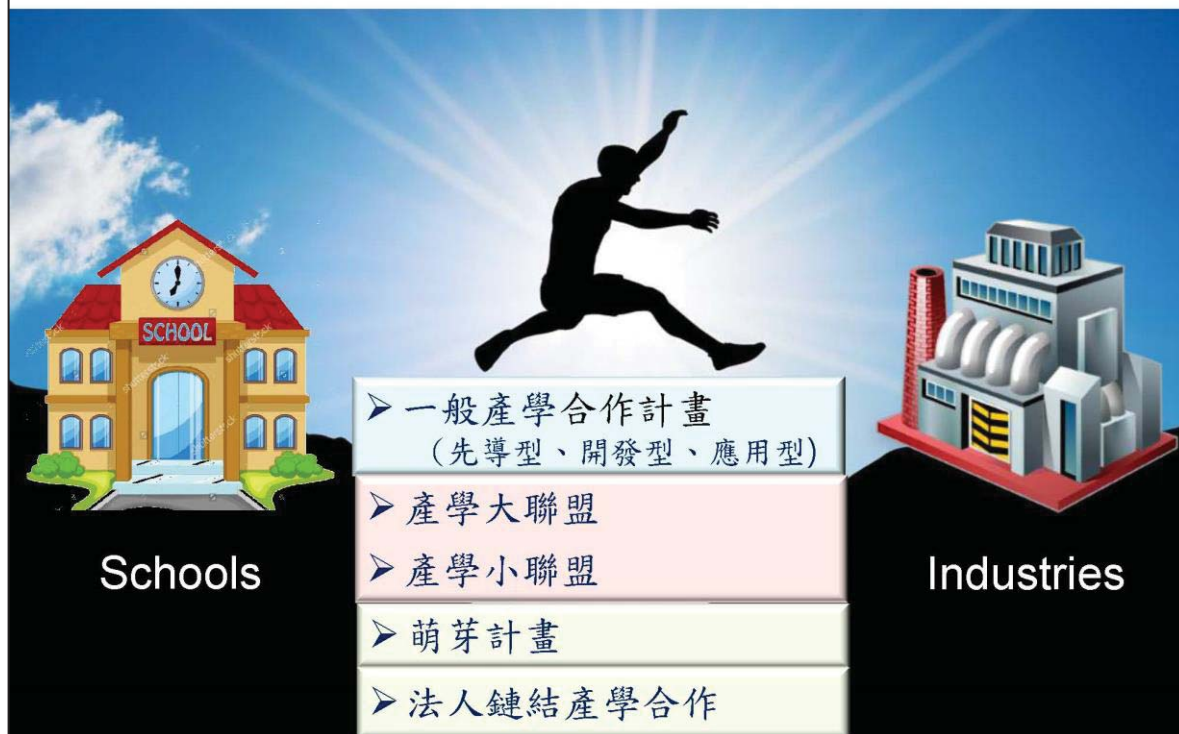
## 推動產學合作\_政府部會之角色與定位



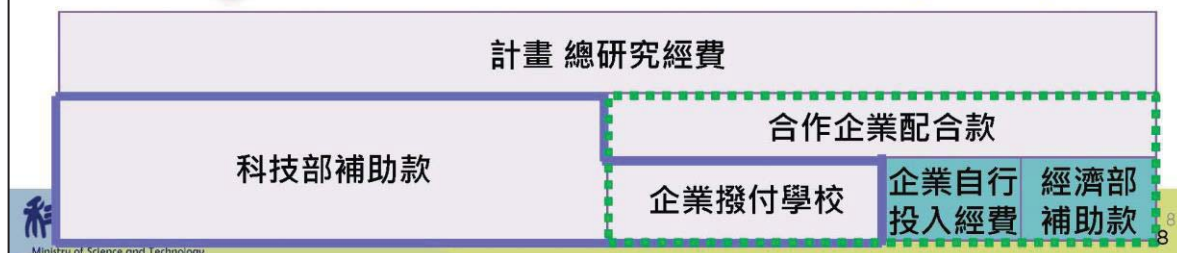
## 從「國科會」邁向「科技部」



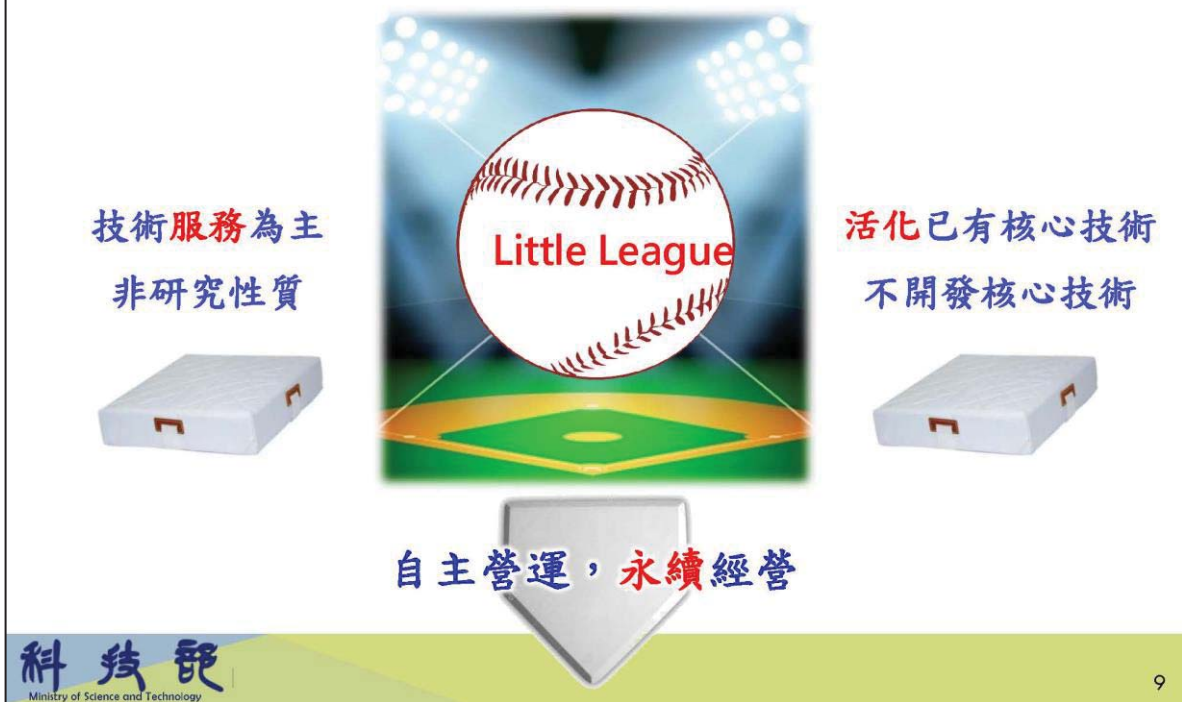
## 跨越鴻溝的「產學合作計畫」—產學司



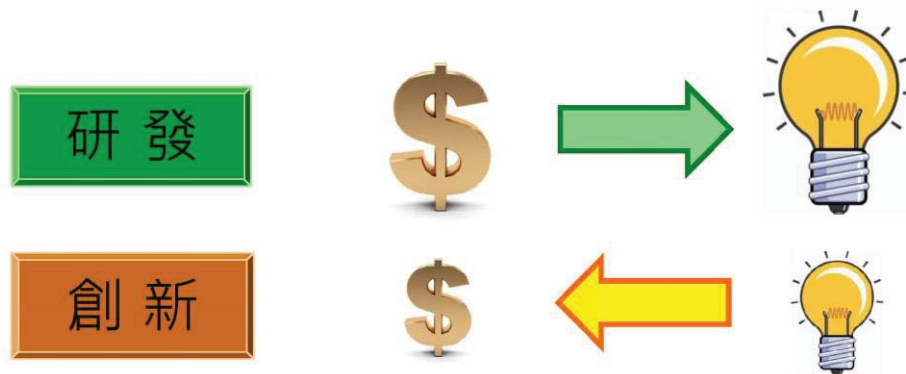
## 產學大聯盟



## 產學小聯盟：服務、永續



## 研發 VS 創新



研發 - Discover Something New

創新 - Commercialize Something

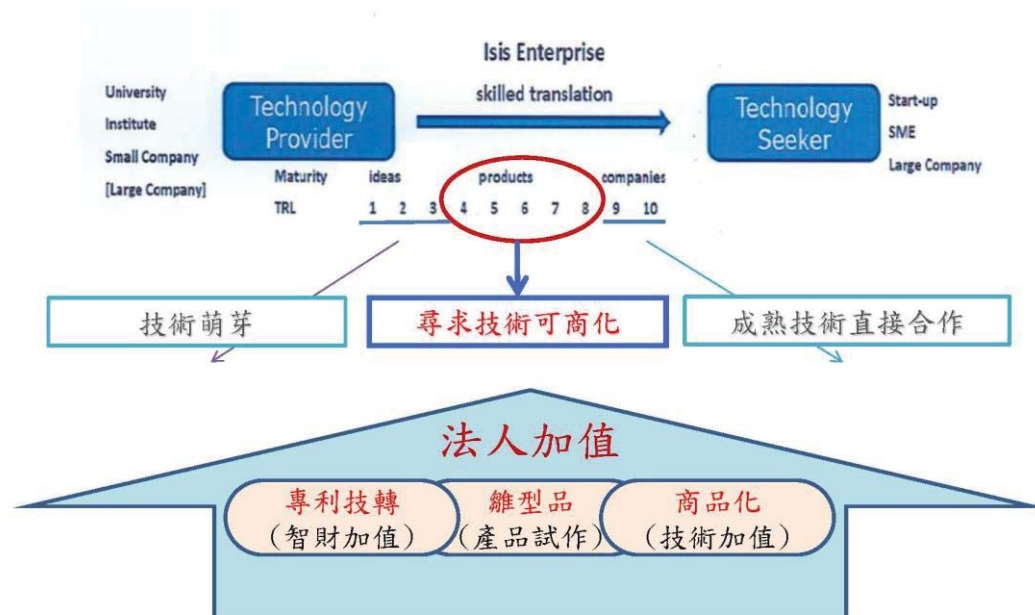
# TRL (技術整備度)

## Technology Readiness Level

- ▶ 1969年美國NASA提出TRL，作為評估技術成熟度等級
- ▶ 評估發展中的關鍵技術成熟狀態，以確定商品化的潛力



## 產、學、研 合作 關鍵思維



Source:

# 萌芽計畫\_策略

## 重點

具重大發現或發明

## 輔導精神

同步發展技術與商業事業

## 關鍵措施

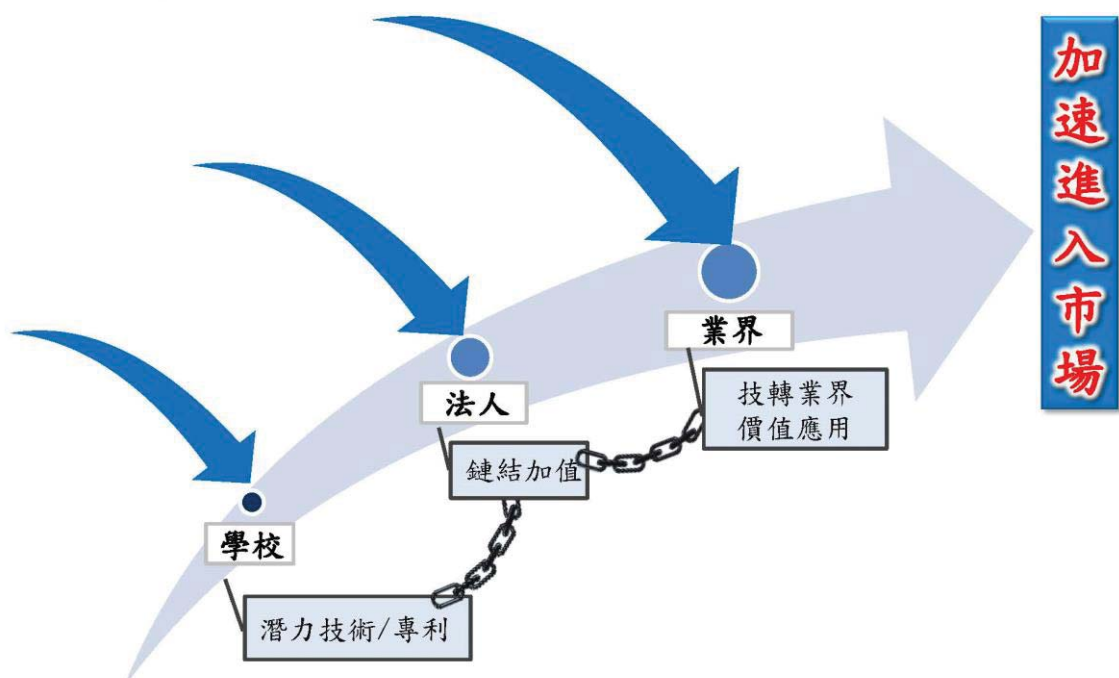
- 找出特定應用
- 經費資助概念驗證
- 實驗檯或原型機
- 同步規劃商業計畫書

## 理想終點

- 具投資吸引力的新創事業 (Fundable Startup)



# 科技部 法人鏈結 產學研合作



## 技術鏈結 執行策略

亮點技術推向創新創業

從市場需求搜尋技術成果



## 機械材料領域案例—金屬中心執行機制



### 遴選、輔導機制：

金屬中心研發處直接參與計畫，篩選出具技術加值性與產業化潛力案源進行輔導



### 教練引導機制：

案源輔導過程，敦請技術背景相符具產業經驗者擔任案源教練，督導案源執行方向並提供專業指導



### 教練群：

|        |                           |
|--------|---------------------------|
| 陳玉松 顧問 | 曾任中鋼公司副總；<br>中鴻鋼鐵董事長      |
| 黃文星 教授 | 曾任金屬中心執行長；<br>現任成大材料系講座教授 |
| 伏和中 教授 | 曾任金屬中心執行長；<br>現任高應大模具系教授  |
| 呂英誠 總監 | 曾任八陽光電總經理；<br>現任金屬中心技術總監  |

學研鏈結合作是透過跨領域加值

創造

$$1 + \underline{1} > 2$$

技轉輔助\_前瞻司



## 蔡總統\_全國科技會議開幕宣示 105\_12\_05

「政府正在檢視國家下一個世代的建設與發展所需要的基礎建設的時候，未來將長期投資於基礎研究，推動科學基礎建設，獎勵研究輔助產業列為必要的基礎建設」



### 議題四：強化 科研創新 生態體系

議題主辦機關：科技部

議題協辦機關：經濟部、衛福部、農委會、科技會報辦公室、  
中研院、教育部、財政部

報告：科技部 105.12.05

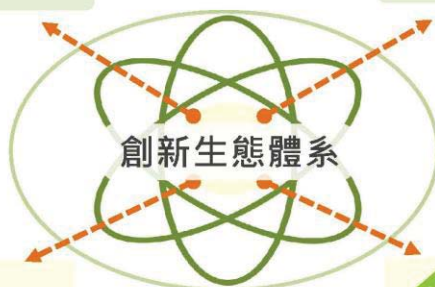
## 策略規劃

### 1 決策支援系統

- ✓ 以科技前瞻完善政策規劃
- ✓ 強化重點政策計畫管考機制

### 2 法令規範

- ✓ 持續調適科技法令
- ✓ 深化產學研鏈結



### 3 研發成果評鑑

- ✓ 強化多元研究與評鑑機制
- ✓ 推動研究基礎設施與資源共享機制

### 4 產學研合作

- ✓ 活絡科研成果價值
- ✓ 推動需求導向合作機制

科技部  
Ministry of Science and Technology

21

## 資源共享精神，發揮最大效益

「設備分享服務平台」



研究資源整合



人員合聘、資源共享

法人+大學 能量 → 技術創新

22

## 科技投資：研究室＋研究平台

### 研究室 (Research Laboratories)

1. 研究機構
2. 大學
3. 政府機構
4. 法人
5. ....

人才培育 創新知識、科技

→ Research Service Industry

### 研究平台 (Research Infrastructure)

1. 國家實驗室
2. 動物中心
3. 高速網路與計算中心
4. 同步輻射中心
5. ....

Maximize 投資與使用效能 加速  
科研發展

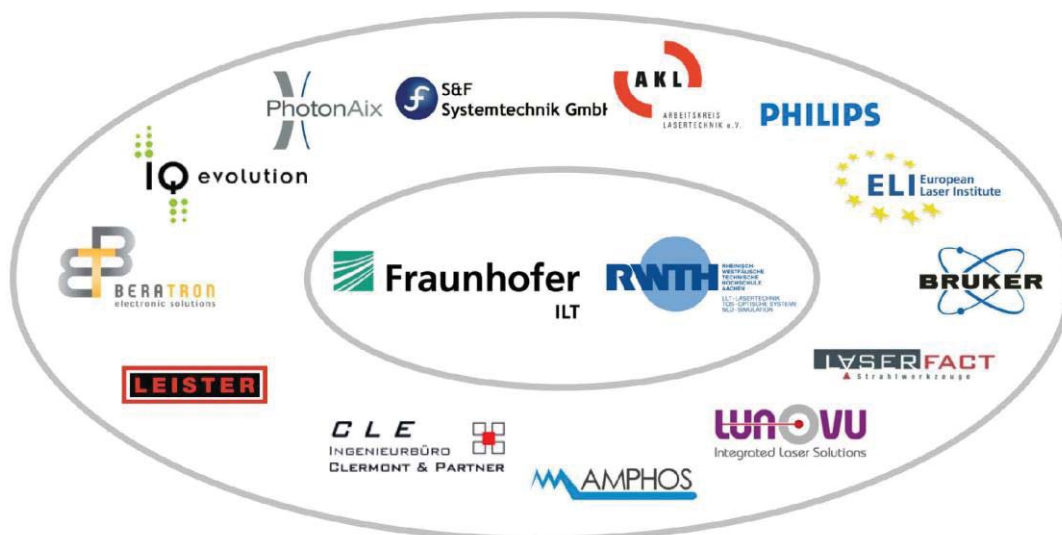
→ Infrastructure Service Industry

資料來源：廖俊智院長/第十次全國科技會議專題演講

23

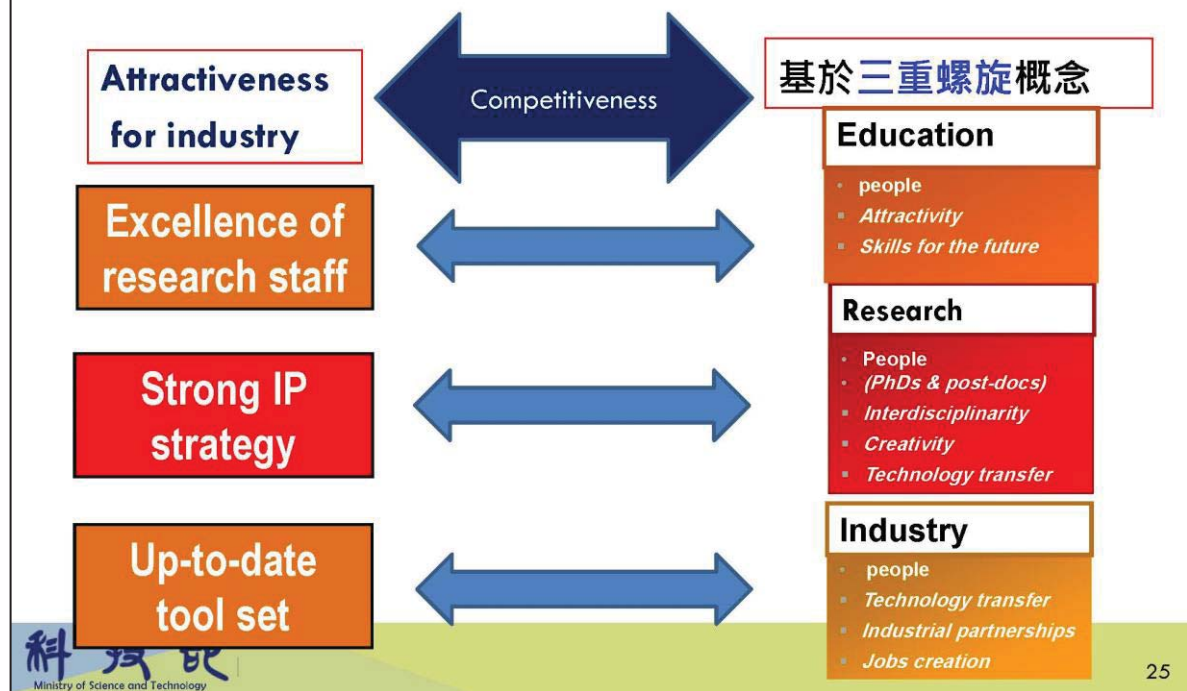
## 範例：德國 Fraunhofer - Networking

- 與大學緊密連結
- ILT 與RWTH AACHEN UNIVERSITY (阿亨工業大學)

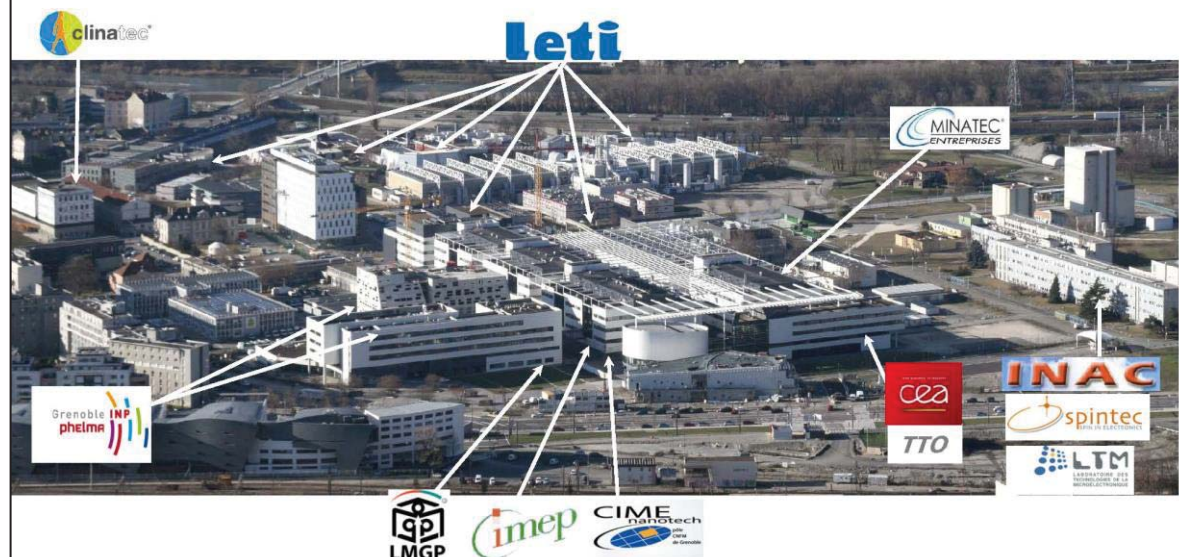


24

## 範例：法國產學研鏈結\_ Co-working Space Innovation campus



## 範例：法國 Grenoble Innovation campus 結合 Education-Research-industry



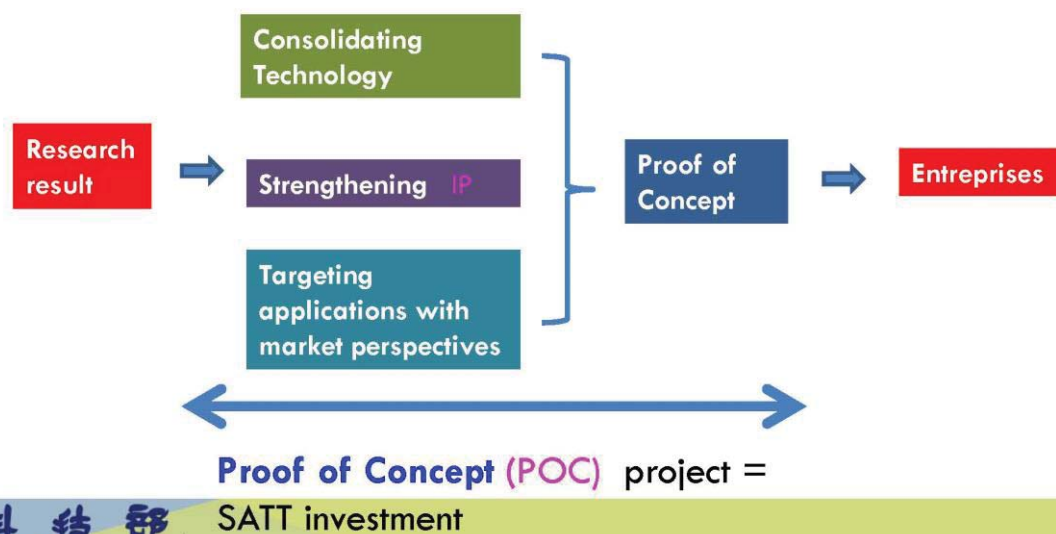
法國MINATEC - 致力於發展科學和技術轉讓，以技術移轉產業或透過Star-up共創未來的產業

## 技轉加速概念-法國 SATT

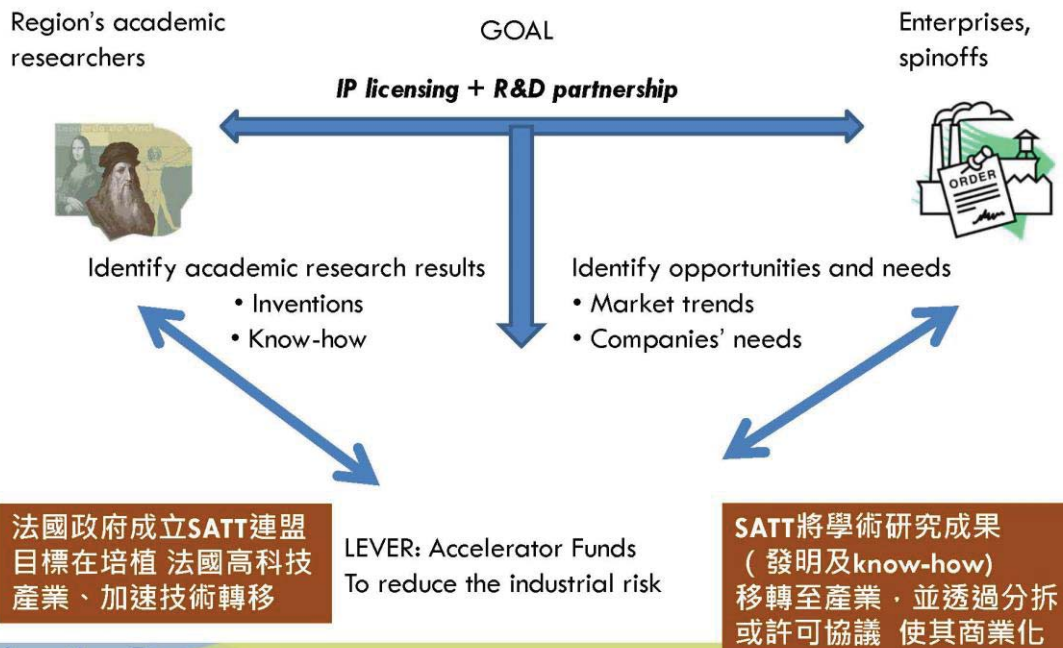
### The New **FRENCH** Leading Technology Transfer System

## SATT 加速器基金 (Accelerator Funds)

**Reduce industrial risk**



## SATT approach to Technology Transfer



## THE NEW FRENCH LEADING TECH TRANSFER SYSTEM

法國政府2012~2014於先後成立14個SATT組織，目前連盟共有15萬6千名研究人員、1,431項專利，以及1,083項技術概念性驗證(Proof of Concept)計劃。

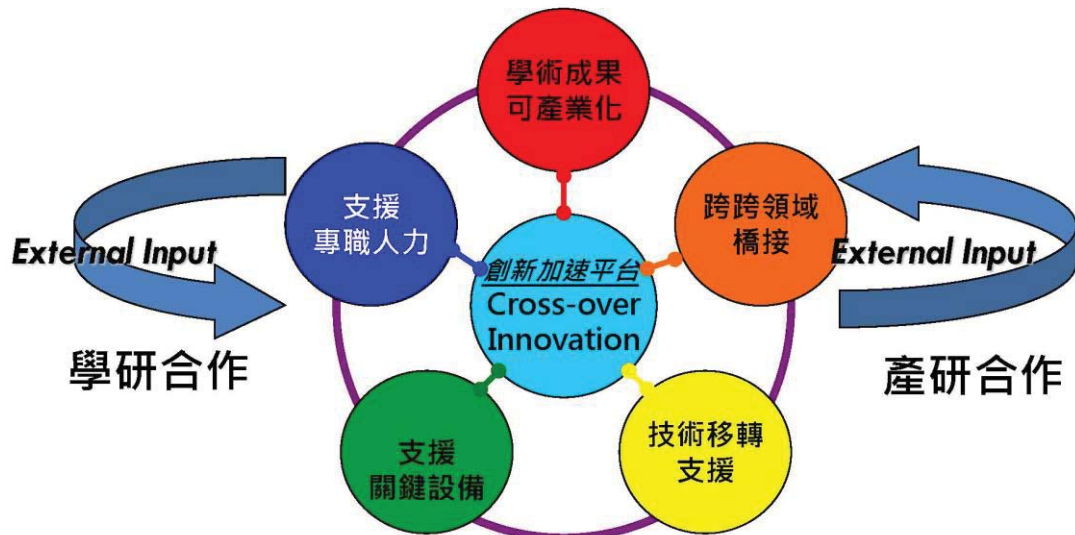
### Impact

- 404 licenses
- 132 spin-offs

### The SATT network



## 技轉創新加速服務平台\_前瞻司

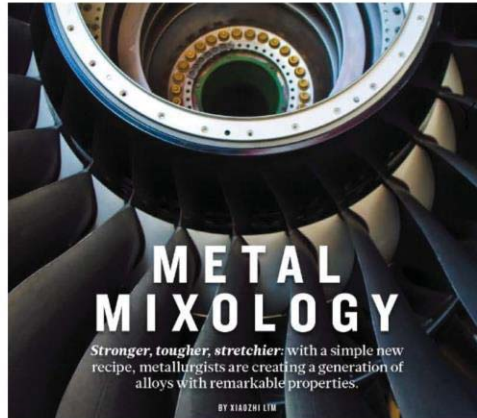


## 範例：高熵合金產業化應用\_王佑增院士

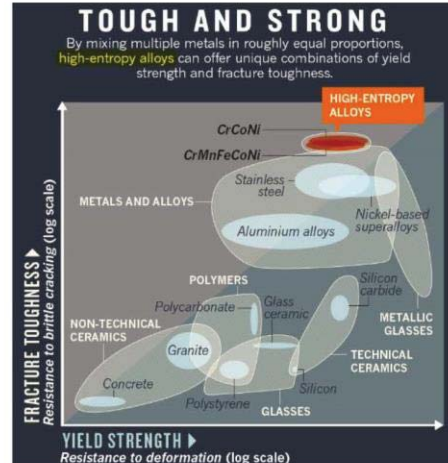
- 2004年清大葉均蔚教授首次發表
- 高度原創性之科學發現
- 產業應用潛力無窮
- 採DARPA計畫推動管理模式
- 規劃後續產業應用

# 高熵合金輔助開發\_專案計畫

1. 105年5月19日**Nature** 專題報導高熵合金：**台灣原創**
2. 傳統合金：1個主元素 自古的迷思→ 多量元素會硬而脆  
高熵合金：5個以上主元素 打破迷思→**可強而韌**



Nature 533 (2016) 306.



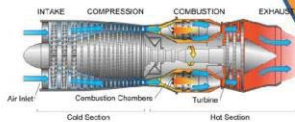
## 應用範疇



汽車工業



民生產業



航太工業



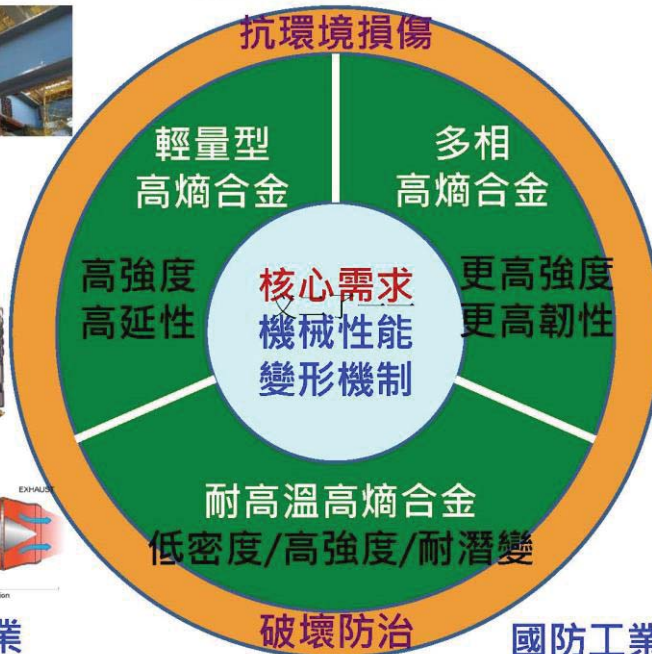
海洋工業



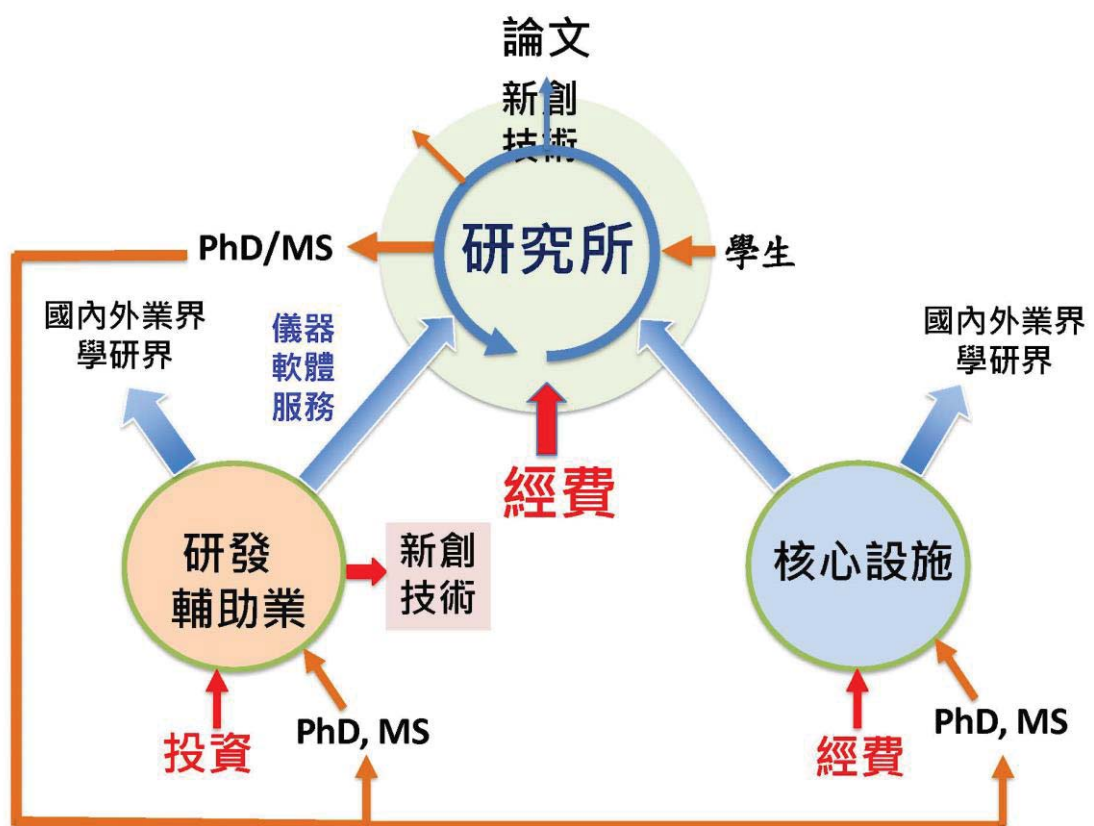
石化能源



國防工業



## 計畫補助 VS 投資



## 投資\_永續營運-國家災害防救科技中心範例

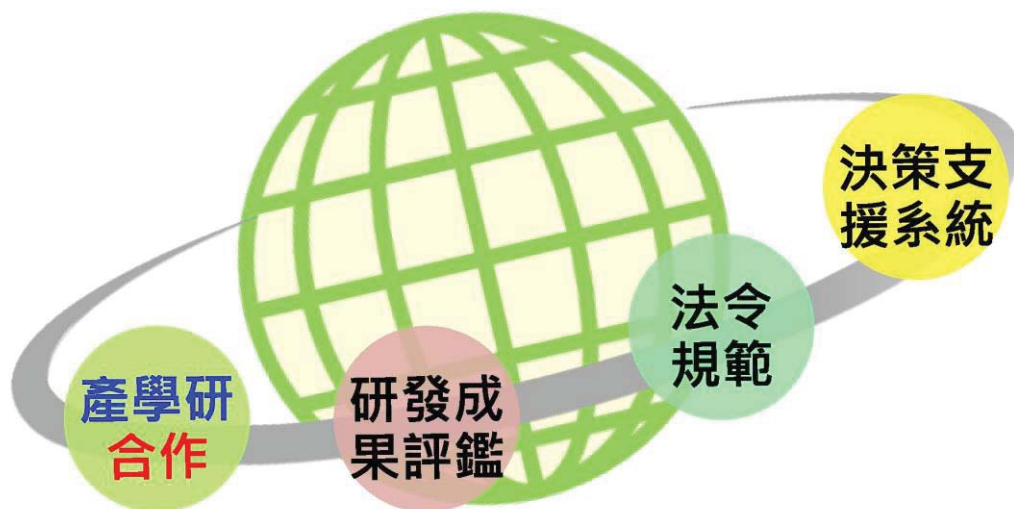
國科會(三期・共十五年)  
大型防災國家型研究計畫

行政法人  
「國家災害防救科技中心」



協助跨領域、跨單位之災害防救科技研發推動與整合，運用各項防災科技研發成果，研提災害調適策略，協助政府強化災害防救作業效能與提昇社會整體抗災能力，減輕災害事件所造成之衝擊與損失。

## 從四大面向強化科研創新生態體系





## 生態鏈體系的價值是自然(共生)、永續(生存)



智慧 · 低碳 · 健康 · 永續