台灣公共服務之ESG 與SDGs 政策與企業後設創新

中華大學講座教授，元智大學榮譽教授，政治大學兼任教授

詹中原博士

Content

- 一. 前言
- (一) PS
- (二) PSI
- 二. ESG & SDGs
- John Elkington – Triple-Bottom-Line
- 三. 台灣未來產業創新觀察(一)
- (一) 第四代半導體—方法論
- (二)) 第四代半導體—全球化

Content

- 四. 台灣未來產業創新觀察(二)
- (一) MIH—公共政策
- (二) 公共行政的反思
- 五. 台灣未來產業創新觀察(三)
- (一) 元宇宙
- (二)公共行政的反思
- 六. 結語:PSI之元創新(Meta Innovation)
- Race to Zero ⟶ Net Zero ⟶ CRO

一. 前言

- A public service is a service intended to serve all members of a community. Public services include services provided by a government to people living within its jurisdiction, either directly through public sector agencies or by financing provision of services by private businesses or voluntary organizations, or even by family households.

一. 前言

- In modern developed countries, the term "public services" (or "services of general interest") often includes:
- • Courts • Electricity • Telecommunications
- • Emergency services • Environmental protection
- • Healthcare • Military • Public transportation
- • Public buildings • Social services • Education
- • Urban planning • Transportation infrastructure
- • Waste management • Water supply network

一. 前言

- Nationalization,
- privatization
- personalization

一. 前言 見 Public Service Innovation: A Typology, by Chen etc, PMR 2019

A Typology of Public Service Innovation

Innovation focus	*Innovation locus*	
	Internal	External
Strategy	Mission innovation	Policy innovation
Capacity	Management innovation	Partner innovation
Operation	Service innovation	Citizen innovation

一. 前言

A Typology of Public Service Innovation (Continued)

Innovation	Definition	Example	Source
Mission	The introduction of a new worldview, mission or purpose for the organization as a whole.	New worldview: The Finnish education system in which equality is prioritized over performance constitutes a new worldview.	Sahlberg (2014)
Policy	The introduction to the stakeholders of new benefits and obligations for the organization as a whole to solve societal problems.	Local Task Committees: New methods for local councillors to focus on policy development in collaboration with local stakeholders.	Torfing and Ansell (2017, 45)
Management	The introduction of new management practice, process, structure, or technique to improve the organization's ability to further organizational goals.	Innovation lab: LEF Future Centre, Department of Public Works and Water Management (NL), allows civil servants to work with facilitators to tackle pressing problems and generate new solutions	Bason (2010, 99)
Partner	The establishment of new partnerships to improve the organization's ability to further organizational goals.	Contracting: Contracting with community groups at the Child Protection Services (CPS) of the Massachusetts Department of Social Services (U.S.A.) "to access a wider set of capacities and resources than the agency possessed".	Moore and Hartley (2008, 8)
Service	The introduction and delivery of new services to achieve organizational goals.	Medical Island Alert: Health officials developed electronic methods for patients to remotely access and receive medicine while being monitored by a doctor	Bason (2010, 105)
Citizen	The establishment of new platforms to facilitate citizen collaboration to achieve organizational goals.	City Repair: citizens and communities co-design and transform public places into sustainable, community orientated urban spaces in Portland, Oregon	Nambisan and Nambisan (2013, 34)

一. 前言

Table S1a Bekkers, Edelenbos and Steijn (2013, 15-16)

Innovation	Definition
Product or service	focused on the creation of new public services or products
Technological	that emerge through the creation and use of new technologies
Process	focused on the improvement of the quality and efficiency of internal and external business processes
Organization and management	focused on the creation of new organizational forms, the introduction of new management methods and techniques, and new working methods
Conceptual	These innovations occur in relation to the introduction of new concepts, frames of reference or even new paradigms that help to reframe the nature of specific problems as well as their possible solutions.
Governance	These innovations occur in relation to the introduction of new concepts, frames of reference or even new paradigms that help to reframe the nature of specific problems as well as their possible solutions.
Institutional	which are fundamental transformations in the institutional relations between organizations, institutions and other actors in the public sector, and more specifically in public administration

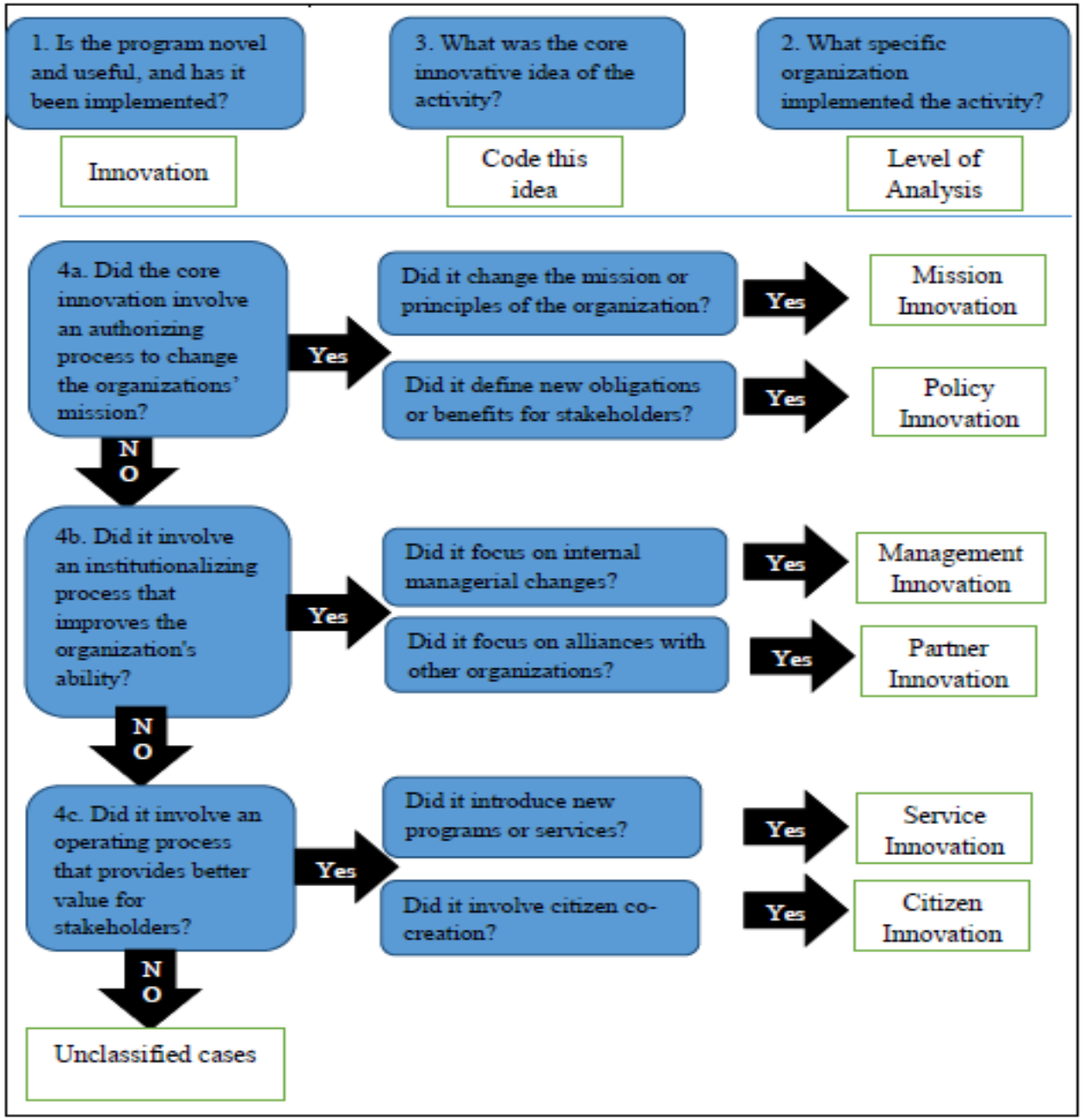
一. 前言

Table S1b Bloch and Bugge (2013, 143)

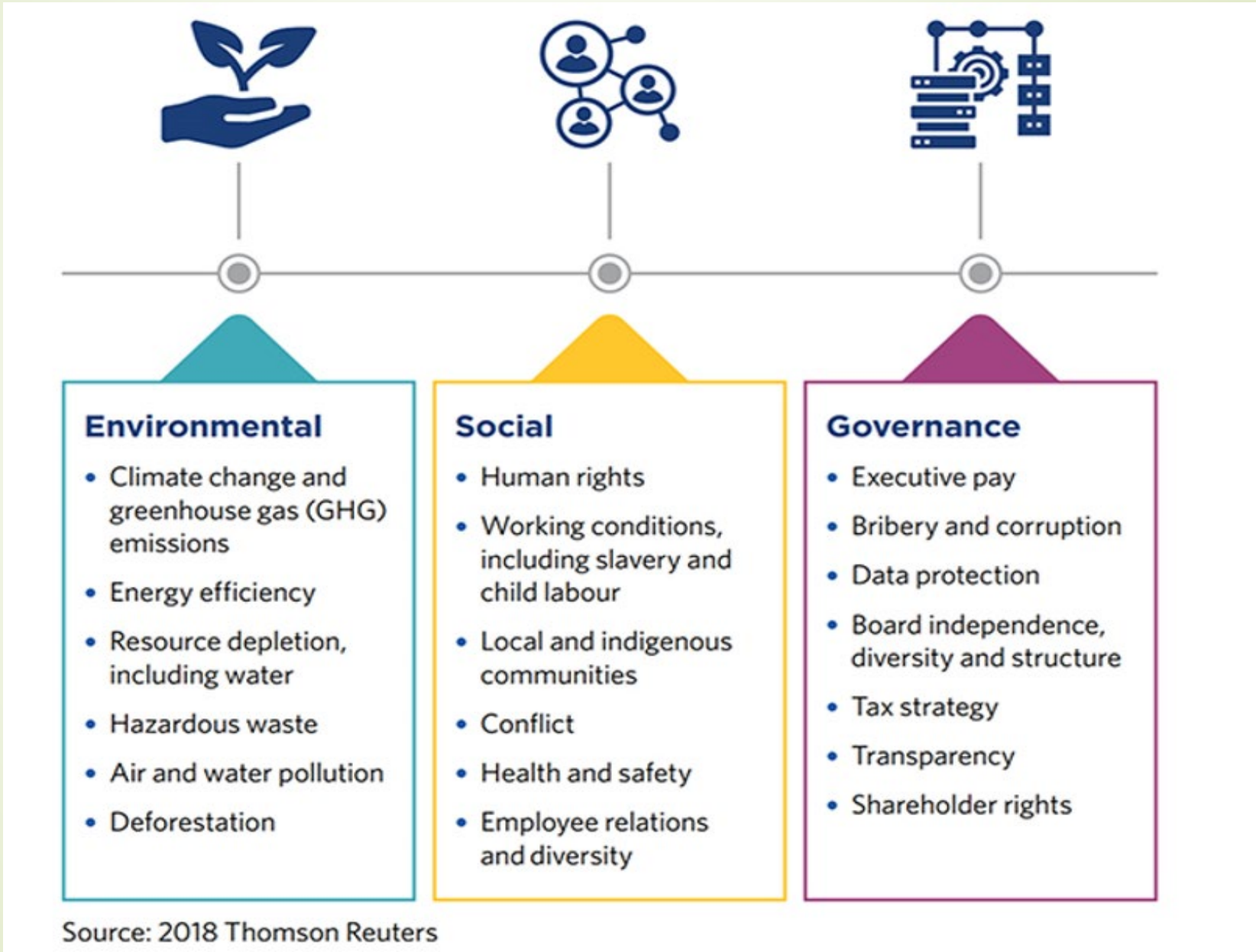
Innovation	Definition
Product	The introduction of services or goods that are new or significantly improved compared to existing services or goods in your organization
Process	The implementation of a method for the production and provision of services and goods, that is new or significantly improved compared to the existing processes in your organization
Organization	The implementation of a new method for organizing or managing work that differs significantly from the existing methods in your organization
Communication	The implementation of a new method of promoting the organization or its services and goods, or new methods to influence the behaviour of individuals or others

一. 前言

Figure S1 Roadmap for Classifying Public Sector Innovation



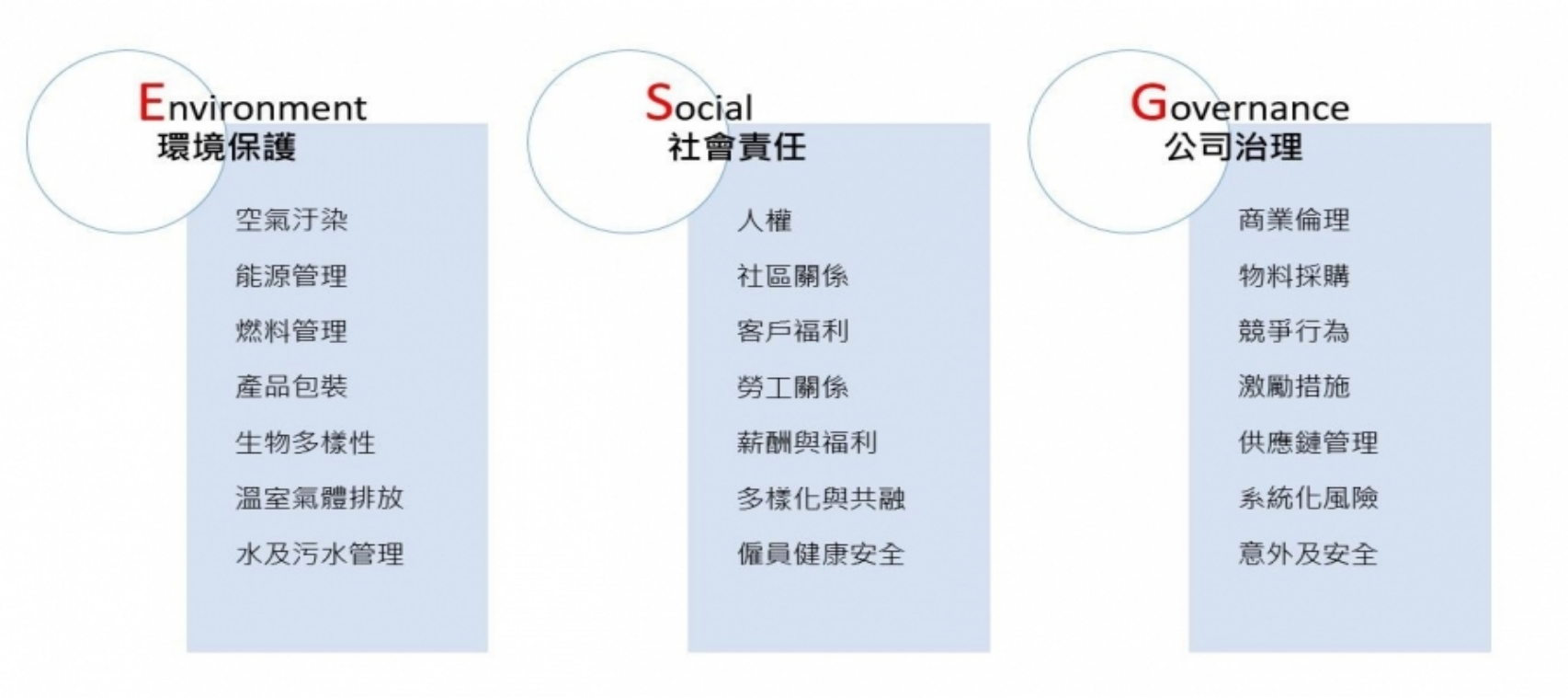
二. ESG & SDGs



Source: 2018 Thomson Reuters

二. ESG & SDGs

- ESG 是 3 個英文單字的縮寫，分別是環境保護（E，environment）、社會責任（S，social）和公司治理（G，governance），聯合國全球契約（UN Global Compact）於 2004 年首次提出 ESG 的概念，被視為評估一間企業經營的指標。



二. ESG & SDGs

- 相關概念； CSR，企業社會責任（CSR，corporate social responsibility），根據世界企業永續發展協會（WBCSD，World Business Council For Sustainable Development）定義，這是一間企業貢獻經濟發展的同時，承諾遵守道德規範、改善員工及其家庭、當地整體社區、社會的生活品質。

二. ESG & SDGs

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
1 NO POVERTY
2 ZERO HUNGER
3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING
4 QUALITY EDUCATION
5 GENDER EQUALITY
6 CLEAN WATER AND SANITATION
7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY
8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH
9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE
10 REDUCED INEQUALITIES
11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES
12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION
13 CLIMATE ACTION
14 LIFE BELOW WATER
15 LIFE ON LAND
16 PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS
17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS

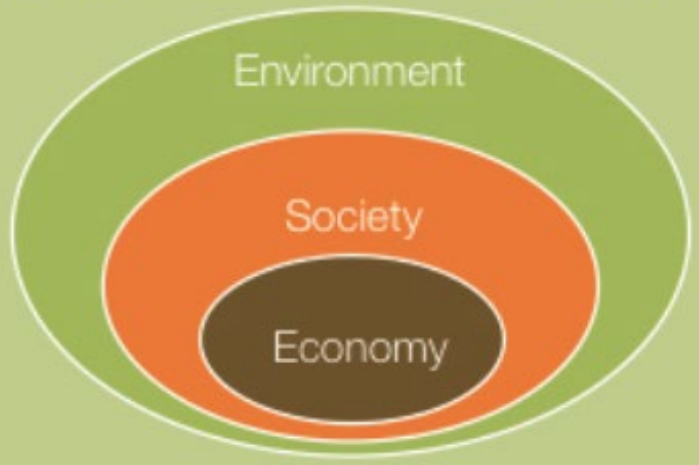
二. ESG & SDGs

- SDGs 的前身是聯合國為了協助發展緩慢的國家脫離貧窮，於 2000 年發表的千禧年發展目標（MDGs，Millennium Development Goals）。
- 而後檢討千禧年發展目標，聯合國大會在 2015 年 9 月通過 17 項永續發展目標（goals），包括消除貧窮、消除飢餓、性別平等、永續消費與生產模式等，以及 169 項細項目標（targets），作為 2030 年前世界各國努力推動永續發展的方向。
- ESG 為衡量一家企業經營的績效指標，也就是市場參照的投資標準；而 SDGs，則是列出更細節的準則，兩者密切結合時，將帶動企業高成長、創造更多社會福祉。

二. ESG & SDGs

BEYOND THE TRIPLE-BOTTOM-LINE

Many people think of the environment, economy and society as a 'triple bottom line' or a 'three-legged stool'. Instead, it is more useful to think of them as three nested and interdependent spheres. The largest sphere represents the environment, or earth, upon which all economic and social progress ultimately depends. That's our natural capital: it provides the ecosystem services and natural resources that we need to survive. The middle sphere represents society, or human capital. Our economy is the smallest circle because it is governed by the rules, regulations and structures of the other two spheres. The economy depends on human capital and natural capital to thrive. You can't have one at the expense of another.



三.台灣未來產業創新之觀察(一)
第四代半導體與方法論

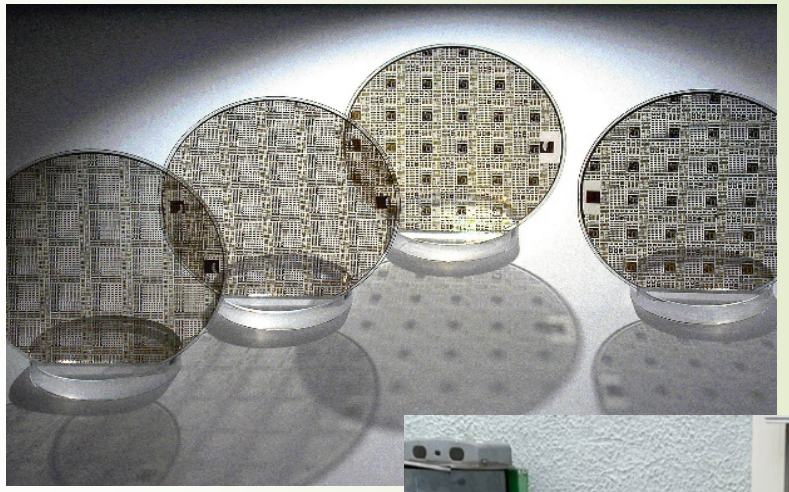
分鐘看懂第三代半導體應

分類	第一代半導體	第二代半導體	第三代半導體
材料	矽（Si） 鍺（Ge）	鉀化鎵（GaAs） 磷化銦（InP）	氮化鎵（GaN） 碳化矽（SiC）
應用	邏輯晶片等應用	手機和基地台功率放大器、雷射（包括人臉辨識的面射型雷射）、光纖傳輸	光達、車用二極體、5G、衛星通訊功率放大器、馬達控制器、或風力發電等電力控制系統

三.台灣未來產業創新之觀察(一)
第四代半導體與方法論

- 第四代半導體：氧化鎵

- 氧化鎵的能隙達到了4.9 eV，這對於電源功率轉換上是一大優勢。



三.台灣未來產業創新之觀察(一)
第四代半導體與方法論

- 氧化鎵半導體，也稱為第四代半導體；第一代的矽(Si)，第二代的砷化鎵(GaAs)及磷化銦(InP)，第三代的碳化矽(SiC)及氮化鎵 (GaN)。氧化鎵半導體具有寬能隙 (wide bandgap)的特性外，並且在技術上，可以使用傳統單晶成長的方式，製作出直徑6英吋的晶柱(ingot)，這是第三代半導體中無法實現，對於未來成本以及元件特性，都有莫大助益。
- 用第幾代來區分半導體彷彿有取代的意義。但其實並沒有誰取代誰的空間，矽仍是最重要的半導體，故應該說是第幾類的半導體。此分類主要是以半導體的能隙為依據。第三代的能隙，氮化鎵為3.4 eV(電子伏特)、碳化矽為3.3 eV，遠高於矽的1.1 eV。能隙越寬，半導體能夠忍受的電場強度就越大，也就是元件能夠在更高的電壓下工作。而氧化鎵的能隙達到了4.9 eV，這對於電源功率轉換上是一大優勢。然而單憑此寬能隙的特性，就能夠無往不利了嗎?

三.台灣未來產業創新(一)第四代半導體
公共行政學者的觀察:(A)社會科學方法論

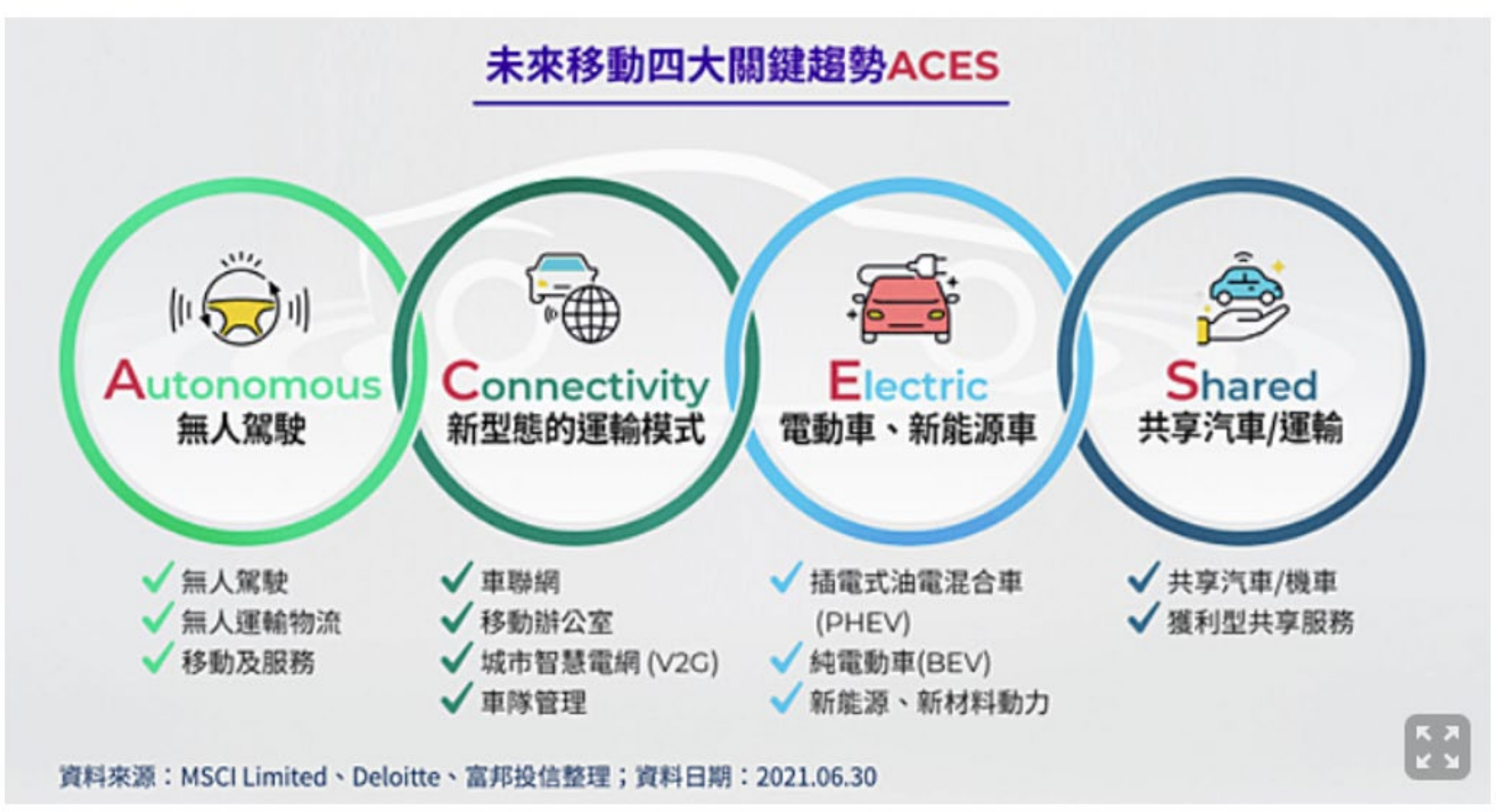
- 竹科是台灣半導重鎮。也是護國群山群，台灣的經濟產業及人民未來生活，以此為基。 公共行政學科，在這樣系絡，能有什麼貢獻？全球半導體由第一代（矽晶圓，Si）到正在全力發展的第四代（氧化鎵），歷經第二代（磷化銦），第三代（氮化鎵）。但這個演化，是典範遞移paradigm shift, 而不是典範革命paradigm revolution. 這樣的進程表述，會不會很耳熟，似曾相識？記得過去博士班，碩士班，大學部上方法的課，不斷提到，社會科學的典範，和自然科學不同，前者是“遞移”，而後者是絕對的“革命”。但在竹科學到的修正，原來自然科學也不全然是革命，如同地球科學的地圓學說，也有半導體的晶圓學說。下次上課要訂正。 學習是一種快樂，有學習機會是幸運。

三.台灣未來產業創新(一)第四代半導體
公共行政學者的觀察:(B)全球化

- 台積電創辦人張忠謀代表總統蔡英文出席紐西蘭主辦的亞太經合會（APEC）非正式線上峰會，與中國國家主席習近平、美國總統拜登同框，他在會中特別提出對全球晶片供應鏈的看法，認為晶片若只能在各國境內生產，只會讓成本提升和技術進展的腳步放緩，花費了金錢和時間後，結果仍將會是無法充分自給自足和成本高昂的供應鏈。
- 他向成員國建議，針對國安運用，在國境內存有一個自給自足的供應鏈，是審慎的作法，然而對於規模大得許多的民間市場，一個基於自由貿易體系的供應鏈，仍然是目前的最佳作法。
- 對於強制追求自給自足的晶片供應鏈影響，張忠謀回應：「結果會相當可怕，花了幾千億元後，得到的不是真正自給自足的供應鏈，而且生產成本還會繼續提高，供應鏈問題，最好還是自由貿易。」

四.台灣未來產業創新之觀察(二)
MIH與公共政策

四.台灣未來產業創新之觀察(二)
MIH與公共政策



四.台灣未來產業創新之觀察(二)
MIH與公共政策

- 1. BMW下一個百年願景 VISION NEXT 100概念車洩端倪
- https://youtu.be/jlBq3hf49mE

- 2.未來概念車!!
- https://youtu.be/YMRxjn1mo2A

四.台灣未來產業創新之觀察(二)
MIH與公共政策

- MIH電動車開放平台是鴻海於2020年創立的電動汽車開放平台，由鴻海子公司鴻華先進科技所有。截至2021年6月21日，參與MIH平台聯盟的廠商已達到1677間。

- 2020年，鴻海集團與裕隆集團協議合資設立公司，創立「MIH電動車開放平台」，合資設立「鴻華先進科技」，正式跨足電動車領域。
- 「MIH」； Made in Honhai，
- Minimalism、Intrinsic、Harmonic
- Mobility in Harmony

五. MIH與公共政策 :公共行政學者的觀察

- 1. 未來車的稅收；

汽車燃料費主要用途是為了維護道路與管理而徵收，過去便曾一直議論紛紛建議應該改採「隨油徵收」的方式。以目前汽燃費每年徵收達到約 530 億元，但公平的問題一直造成許多人民的不滿，認為無法反映車輛與道路的使用量。

因此交通部政務次長陳彥伯表示，汽燃費改採隨油徵收的可能性不高，畢竟若要補上短收的空缺，可能也會引來反彈，目前會交由運研所研議是否要改採「全車重量、或者透過偵測設備紀錄車輛行駛里程」的方式來徵收，以期能更確實體現道路使用者付費道路養護的公平性。

五. MIH與公共政策 :公共行政學者的觀察

- 2. 馬力PK稅；

電動車馬力基本上都大於許多同價位車輛，可能因此要繳納比同級車更多稅金，卻似乎有失公平。舉例如 Tesla Model 3 Long Range，具備 346 匹馬力，售價 192 萬元，需繳納牌照稅 28,220 元；與其相近動力的汽油車款 BMW M440i xDrive，排氣量 3.0 公升，具備 374 匹馬力，售價 370 萬元，需繳納牌照稅 15,210 元。

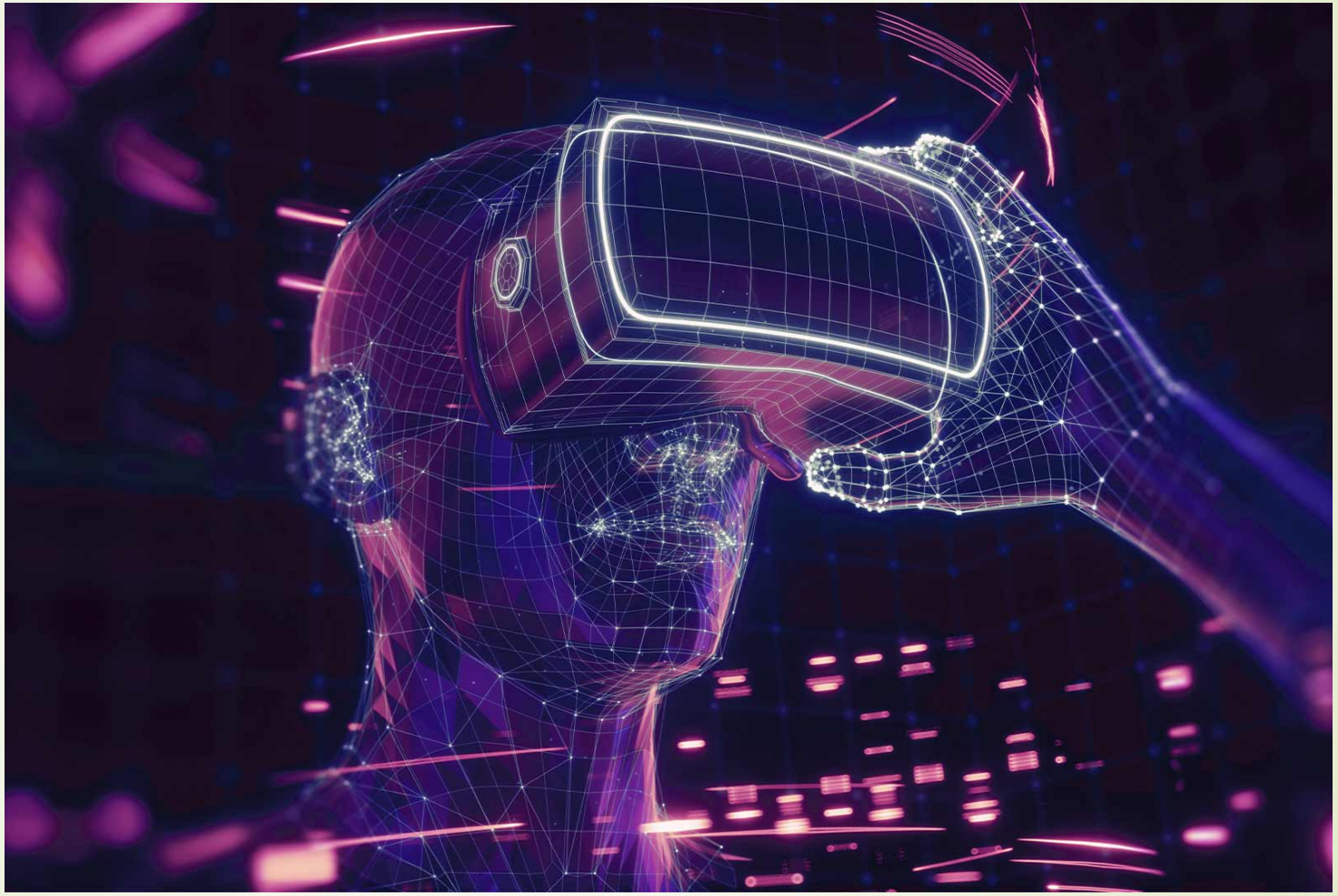
五. MIH與公共政策 :公共行政學者的觀察

- 3.電池(循環經濟)➡ 充電樁(土地，空間政策) ➡ 太陽能充電站技術
- 隨著蓄電池技術的發展，電動汽車的運用在19世紀的下半葉在歐美得到了較為廣泛的運用。1859年法國物理學家、發明家噶斯頓·普朗特（英語：Gaston Plante）（Gaston Plante）發明了可充電的鉛酸電池。
- 1896年，Hartford Electric Light公司推出可更換電池的電動貨車，買家只買下車輛，但不包括電池，然後在使用時再以每里計交付充電及保養費。
- 19世紀末期到1920年是純電動汽車發展的一個高峰。在早期的車輛消費市場上電動汽車比內燃機驅動車輛有著更多優勢：無氣味、無震盪、無噪音、不用換擋和價格低廉，這形成了以蒸汽、電動和內燃機三分天下的車市場。

五. MIH與公共政策 :公共行政學者的觀察

- 3.電池
- 1990年代開始，隨著電池儲能單元的發展，以及對礦石能源儲量、油價不斷升高的擔憂，各個主要的汽車生產廠家開始在新能源車領域做出嘗試。在1990年1月的洛杉磯車展上，通用汽車的總裁向全球推介Impact純電動概念轎車。1992年福特汽車推出鈉硫電池的Ecostar，1996年豐田汽車使用鎳氫電池的RAV4LEV，1996年法國雷諾汽車的Clio，1997年豐田普銳斯Prius混合動力轎車下線，日產汽車也在同年推出世界上第一輛鋰離子電池]]的電動汽車Prairie Joy EV。1999年本田汽車發布、銷售混合動力車本田洞察者。
- 除了傳統汽車製造企業的嘗試外，2003年新成立的特斯拉公司完全生產純電動車。

五.台灣未來產業創新之觀察(三)元宇宙



五.台灣未來產業創新之觀察(三)元宇宙

- 元宇宙這個詞出自1992年的科幻小說《潰雪》（Snow Crash），書中形容元宇宙中的人會戴上虛擬實境（VR）耳麥在虛擬世界中互動。這陣子在臉書創辦人祖克伯（Mark Zuckerberg）力推之下，元宇宙正式成為科技圈熱議題。
- 輝達（NVIDIA）執行長黃仁勳6月初透過視訊現身台北國際電玩展時，給出了頗為具體的說明：
- 許多人不斷談論「元宇宙」，我相信我們正邁向元宇宙的風口浪尖。元宇宙是一個與真實世界互相連結、多人共享的虛擬世界，有真實的設計、實體經濟。你有一個化身，這個化身屬於你，或就是你本身，可能具有你的真實頭像，或是一個代表角色。

五.台灣未來產業創新之觀察(三)元宇宙

- 元宇宙這個詞出自1992年的科幻小說《潰雪》（Snow Crash），書中形容元宇宙中的人會戴上虛擬實境（VR）耳麥在虛擬世界中互動。這陣子在臉書創辦人祖克伯（Mark Zuckerberg）力推之下，元宇宙正式成為科技圈熱議題。
- 輝達（NVIDIA）執行長黃仁勳6月初透過視訊現身台北國際電玩展時，給出了頗為具體的說明：
- 許多人不斷談論「元宇宙」，我相信我們正邁向元宇宙的風口浪尖。元宇宙是一個與真實世界互相連結、多人共享的虛擬世界，有真實的設計、實體經濟。你有一個化身，這個化身屬於你，或就是你本身，可能具有你的真實頭像，或是一個代表角色。

五.台灣未來產業創新之觀察(三)元宇宙

- 開放元宇宙互通團體（Open Metaverse Interoperability Group）共同創辦人海寧（Evo Heyning）點出「互通性」（interoperability）的重要。「現在的狀況是，我可以創一個虛擬化身，但是沒辦法從一個世界跳到另一個世界，」她說。

- 不只臉書，Google、亞馬遜、蘋果無不想成為新世代VR與電玩平台的霸主，藉此掌握數據力與市場力。如果不審慎一些，元宇宙八成也會出現少數巨頭掌控使用者資料並影響大眾行為的問題。

五.台灣未來產業創新之觀察(三)元宇宙

- 非同質化代幣（英語：non-fungible token）是一種被稱為區塊鏈數位帳本上的數據單位，每個代幣可以代表一個獨特的數碼資料。由於其不能互換，非同質化代幣可以代表數位文件，如畫作、聲音、影片、遊戲中的項目或其他形式的創意作品。雖然文件（作品）本身是可以無限複製的，但代表它們的代幣在其底層區塊鏈上被追蹤，並為買家提供所有權證明。諸如以太幣、比特幣等加密貨幣都有自己的代幣標準以定義對NFT的使用。

五.台灣未來產業創新之觀察(三)元宇宙

五.台灣未來產業創新之觀察(三)元宇宙公共行政學者的觀察

- 1. Assessment Center (HRM)
- AC is a process where candidates are examined to determine their suitability for specific types of employment, especially management or military command. The candidates personality and aptitudes, in Metaverse, can be determined by the context of virtual reality.

五.台灣未來產業創新之觀察(三)元宇宙 公共行政學者的觀察

- 2. 長照 2.0 建立我國社區整體照顧模式，佈建綿密照顧網
- 長期照顧特別扣除額　照顧管理機制　社區整體照顧模式
- 失智症照護服務　預防及延緩失能照護服務　長照出院準備服務
- 長照給付及支付基準及相關制度　家庭照顧者支持服務
- 居家失能個案家庭醫師照護方案　長照服務資源不足地區交通接送量能提升試辦計畫　住宿式服務機構使用者補助方案　住宿式服務機構品質提升卓越計畫　減少照護機構住民至醫療機構就醫方案
- 運用公寓大廈公共空間辦理日間照顧服務
- 山地原住民及離島地區多元照顧服務模式
-

五.台灣未來產業創新之觀察(三)元宇宙 公共行政學者的觀察

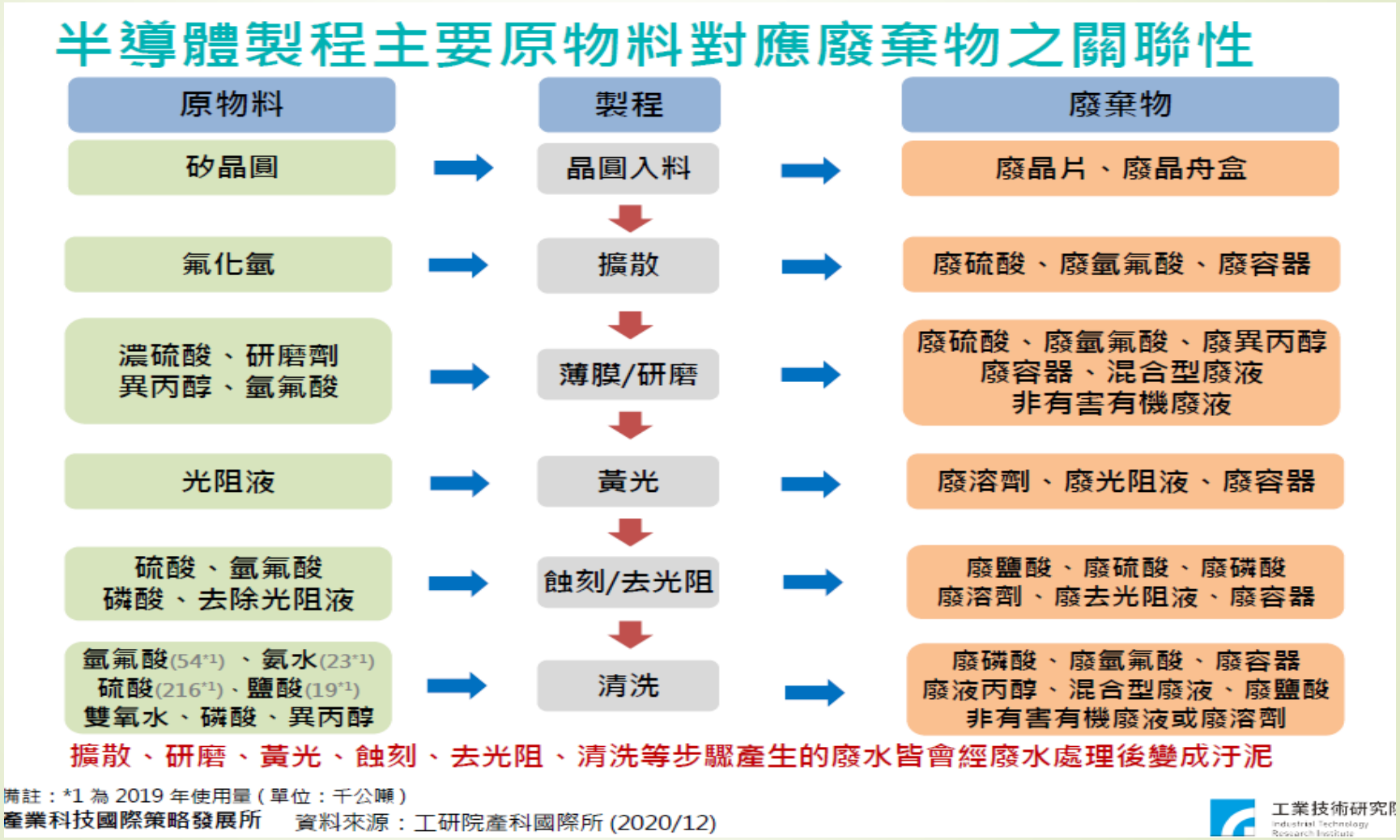
- 監理沙盒
- 沙盒（英語：sandbox，又譯為沙箱）是一種安全機制，為執行中的程式提供的隔離環境。通常是作為一些來源不可信、具破壞力或無法判定程式意圖的程式提供實驗之用[1]。
- 沙盒通常嚴格控制其中的程式所能存取的資源，比如，沙盒可以提供用後即回收的磁碟及記憶體空間。在沙盒中，網路存取、對真實系統的存取、對輸入裝置的讀取通常被禁止或是嚴格限制。從這個角度來說，沙盒屬於虛擬化的一種。

五.台灣未來產業創新之觀察(三)元宇宙公共行政學者的觀察

- FIN TECH 《金融科技發展與創新實驗條例》—鼓勵創新，提升金融競爭力
- 金融科技創新實驗，即俗稱的「金融監理沙盒（Financial Regulatory Sandbox）」，源於讓孩子在安全沙池玩耍、發揮創意的概念。首由英國金融行為監理總署（FCA）於2015年提出並於2016年4月率先推動，其後新加坡、香港、澳洲等亦陸續跟進，但皆係以非屬法律性質之監理沙盒文件或指引方針推動，台灣則是全球第1個將金融監理沙盒成立專法的國家。此創新實驗機制可免除業者違反金融法規之疑慮，加速金融科技創新發展，提升我國金融業競爭力；同時兼顧消費者權益及金融市場秩序，落實負責任創新之意旨。

六. 結語 PSI之元創新 Meta Innovation

- (一) 半導體制成對應廢棄物關聯性



六. 結語 PSI之元創新 Meta Innovation

- 元創新　Meta Innovation

- ESG & SDGs 之創新
- 公共服務與政策之創新

六. 結語 PSI之元創新 Meta Innovation

- (二) 競零 (Race to Zero) 50%，2030 ,Net Zero 0%, 2050

- 2021年5月，英國首相強生（Boris Johnson）與商務大臣Kwasi Kwarteng發起**「企業氣候領袖們，一起為我們的星球奮鬥」倡議**（Together for our Planet "Business Climate Leaders"），號召英國所有小企業加入英國「2050淨零排放」的行列，從最微小的行動開始，採取具體措施減少溫室氣體排放。此次倡議也為今年11月格拉斯哥氣候峰會（COP26）鋪路。

- 這項新的倡議旨在鼓勵中小企業透過「英國企業氣候中心」（UK Business Climate Hub）網站做出承諾：於2030年減少50%的溫室氣體排放，於2050年之前達成「淨零排放」。

六. 結語 PSI之元創新 Meta Innovation

- (三) 淨負碳經濟 (Carbon Removal Obligation, CRO)

- 需要現在「淨正排放」的時候，透過碳定價來取得償還碳債（carbon debt）的資金，並須承擔未來「碳移除義務」（Carbon Removal Obligation, CRO），預先提撥一筆費用保留給為下一代，作為碳移除（Carbon Dioxide Remove, CDR）的準備金。「每年的溫室氣體移除量不能只有等於排放量，而是必須大於排放量。」