



沙盒機制是

政府數位轉型創新的救贖嗎？

國立政治大學公共行政學系教授

台灣數位治理研究中心研究員

陳敦源 博士

2021.09.10





自我介紹

陳敦源 *Dr. Don-yun Chen*

政治大學公共行政學系教授兼電子治理研究中心研究員
美國羅徹斯特大學(*University of Rochester*)政治學博士

專長

民主治理、制度理論、官僚政治、數位政府、公共政策
與分析

最近研究方向

官僚體系之政治控制、公私部門行銷異同、政策分析之
政治可行性評估、信息與公共行政研究



報告大綱

前言

- 一、名詞解釋與定義
- 二、研討目地與範圍
- 三、各國案例比較
- 四、我國案例引介
- 五、循證實驗成果
- 六、結論與建議：誰阻礙數位轉型創新？





前言



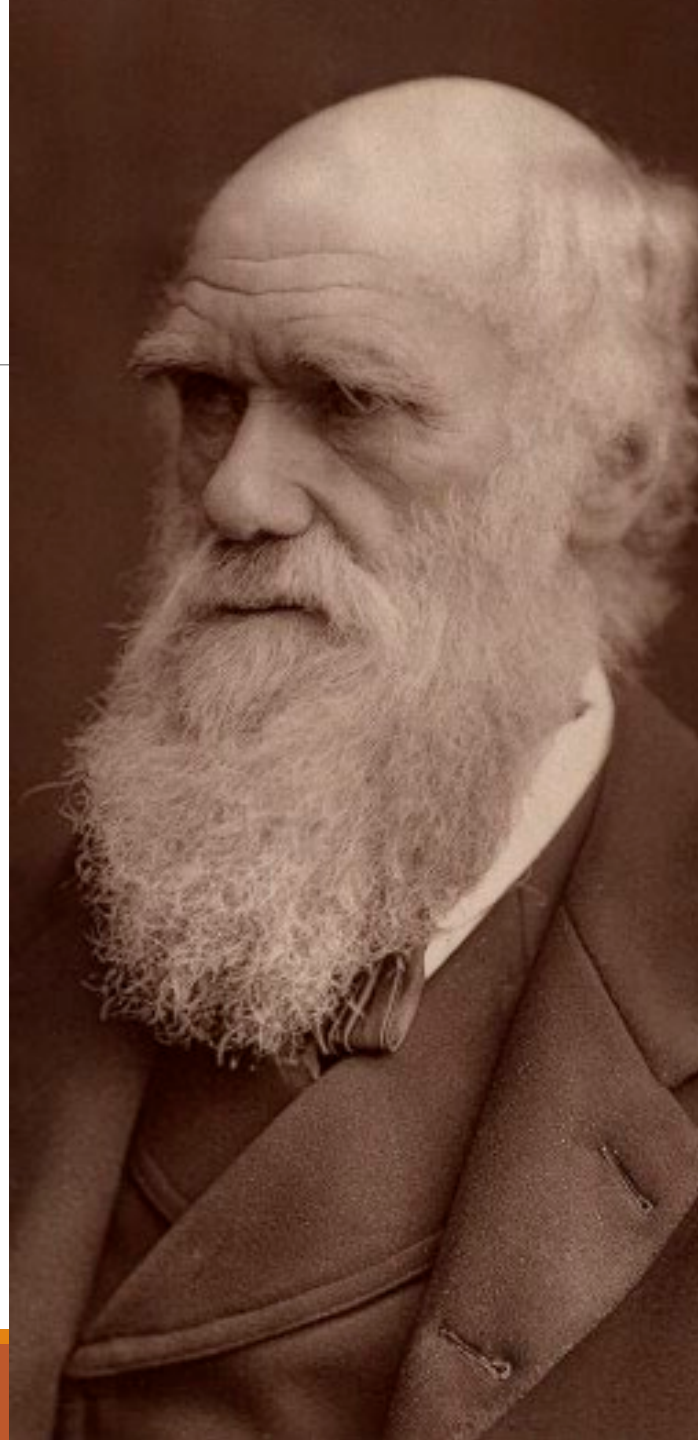
政府組織的求生時代？

能夠生存下來的物種不是最強壯與最聰明的，而是最能適應改變的。

“It is not the strongest of the species that survives, nor the most intelligent, but rather the one most adaptable to change.”

- Charles Darwin (1809-1982)

英國生物學家<物種源始>作者



公共服務數位沙盒實驗研究的目的

1

公共服務沙盒的策略規劃：研提適用於我國公共服務數位沙盒推動建議與構想，協助規劃推動數位沙盒相關執行機制

2

2.1 公共服務沙盒的法規環境建置：了解潛在風險評估、風險管理機制及降低風險措施、應注意事項之規範。

2.2 公共服務沙盒的啟動操作手冊：建立數位沙盒申請表、審核方式與標準法規修訂的預評估等，協助公務體系對於引進新興技術創新公共服務實驗期間之風險控制。

3

公共服務沙盒實驗的循證資料：延續公共服務數位沙盒推動建議與構想進一步透過實證資料來研析公共服務數位沙盒的適用性。



數位治理研究中心

Taiwan E-Governance Research Center

協同主持人

廖洲棚、黃心怡、張濱璿

空中大學公共行政學系、臺灣大學公共事務研究所、北醫醫療暨生物科技法律研究所





一、名詞解釋與定義

公共服務沙盒的定義

公共服務

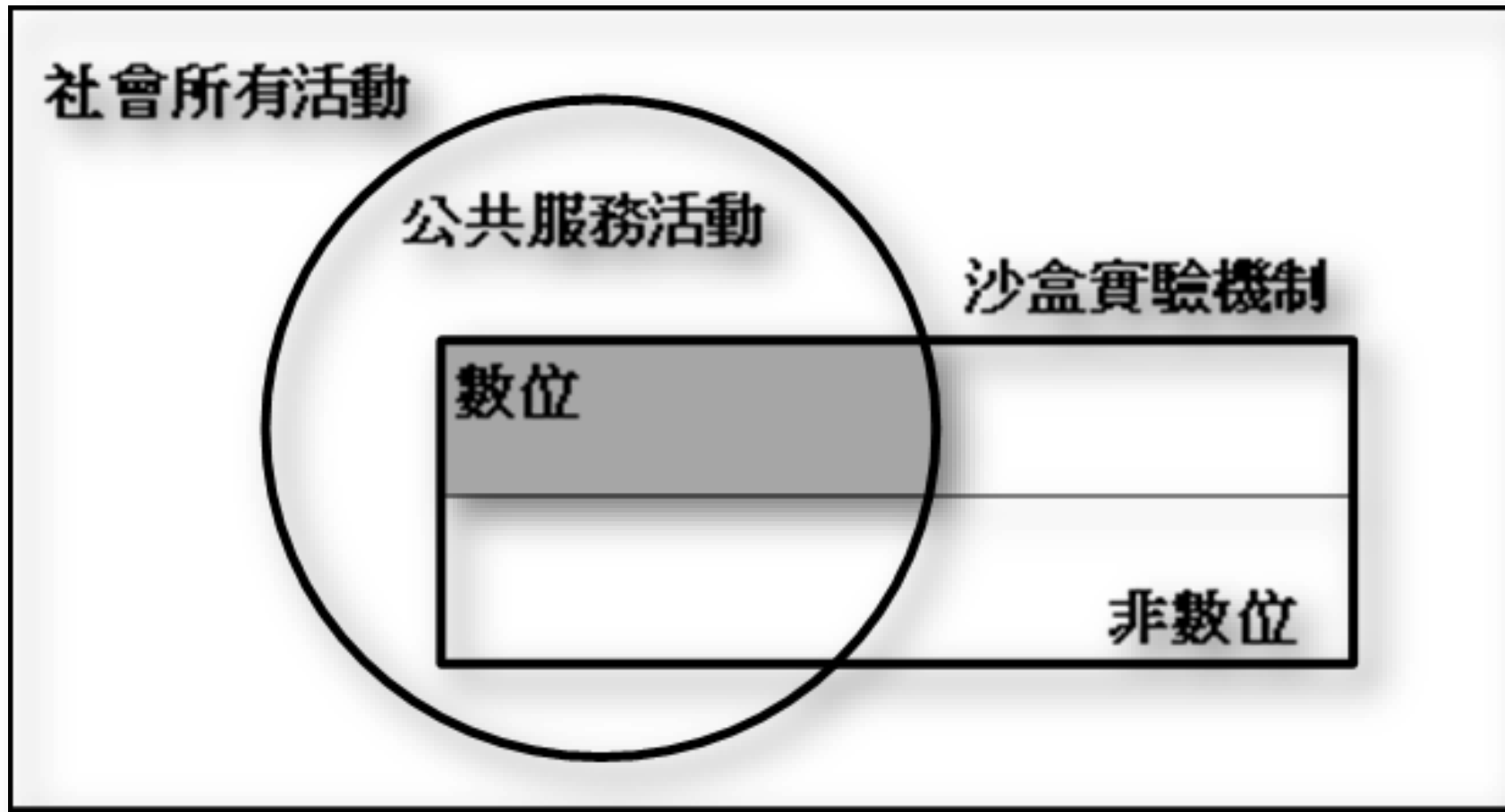
採取最廣泛的政府影響行為說法，也就是與政府的法令、行政行為、與施政效果相關的一切活動。

意指前述公共服務的建構（法令、組織、制度、或是行動指引等），只要存在應用資訊通訊科技進行創新變革的可能，都是所謂沙盒機制(sandbox)應用範圍。

數位沙盒

非資通科技的改革作為，也可以應用沙盒機制，
只不過，本研究並不會討論那些領域

公共服務數位沙盒實驗機制的範圍



公共服務數位沙盒實驗機制的定義

為因應網路世紀的外部鉅變與內部民主審議的改革需要，政府部門推動數位轉型的過程中，需要一套作業流程、行政架構、以及法令規章，協助政府主動並且開放地提供平臺，其上可讓倡議者在一定的**風險控制機制**下，**接受外部監控**的前提下，針對**法規不允許、法規未明確、或是推動有治理風險**的轉型個案，以**限時、循證與有效實驗**的精神與方法，推動政府服務的全面數位轉型。

甚麼是數位轉型(Digital Transformation)？之一

轉型

transformation

指涉個人（如技能）、組織（如流程）、或系統（如運作模式：“business model”）從一種狀態轉變成為另一種狀態的革新。

面對由資通科技所帶來人類的第四次工業革命，各類組織（政府、企業與第三部門）皆需要做好統合性與策略性的超前部署，使之能在數位科技所創造出的可能性中，跟上腳步進行組織結構性的變革，以促使組織運作能夠更有效率、更節省資源、以及更符合民眾（或內、外部顧客）的期待。

數位轉型

digital
transformation

甚麼是數位轉型(Digital Transformation)？之二

2019年的「數位政府指數」(Digital Government Index) 報告

→ 強調政府數位轉型的不只是流程與資料的數位化，而是**利用最新的數位科技，以政策創新的心態解決政府組織所面臨的急迫與棘手問題。**

政府數位轉型並非僅協助改善現有體系，它的推動目標甚至可以從既有問題的改善中，帶出政府組織全面性與結構性的調整。



甚麼是數位轉型？ 之三

數位轉型變革
所追求的目標
是甚麼？

QUESTIONS

ANSWERS

追求政府組織的「數位成熟度」(Digital Maturity)，有三項內容與三項制定條件：

《內容》

- 一、數位時代政府流程改造必須納入數位知能
- 二、流程的進化必須以服務對象為核心
- 三、流程改造的推動策略必須與數位成熟度轉換結合

《條件》

1. 全觀式的顧客導向治理
(agency-wide governance focused on the customer)
2. 能發揮資料潛能的流程
(processes that tap into the potential of data)
3. 主動且積極的工作團隊
(a passionate and aspirational workforce)

循證實驗的概念之一

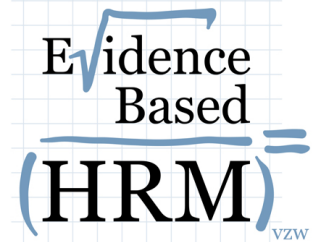
(Evidence-based Experimentation)

● 先說它「不是甚麼！」

- 它不是只有決策而沒有決策支援的管理。
- 它不是只有理念卻沒有主客觀資訊收集與分析的管理。
- 它更不是聚焦權力一條鞭，但缺乏政策落實因果關係探究的管理作為。

● 再說它的定義「到底是甚麼？」

- Thomas Lange：「應用學界在觀察、驗證、與因果發現等作為的科學標準，去展現看似難以捉摸的人力資本，對個人、組織、或是社會可以預期的貢獻。」



循證實驗的概念之二：爭議信息研究舉例

<抽樣方法與代表性檢定>

(一) 抽樣方法

本調查執行採隨機抽樣法，針對行動調查工具EZchoice現有會員進行抽樣。EZchoice的會員係透過隨機發送簡訊之方法邀請註冊，會員填寫問卷將獲得點數兌換禮物或參加抽獎活動作為填答獎勵。本次調查將問卷拆分為**實驗組 (A、B、C卷各200份)**及**對照組 (D卷600份)**共四類，依據填答會員手機末碼數字指派應填問卷。

(二) 樣本數及樣本配置

本次調查在實驗組方面A、B、C卷各完成200份有效問卷，對照組 (D卷) 完成600份有效問卷，總計完成有效樣本數為1,200份，在95%的信心水準下，**抽樣誤差為± 2.89個百分點**。

政府面對的爭議性信息(DI)

日昨PTT上有人po文說：「饕客們千萬別買秋刀魚 今年秋刀魚體內線蟲超標，只要魚身有兩個洞，那個就是線蟲的跡象。朋友剛剛傳給我的，他今天送貨去魚港得到的消息。」

秋刀魚肚子有寄生蟲？

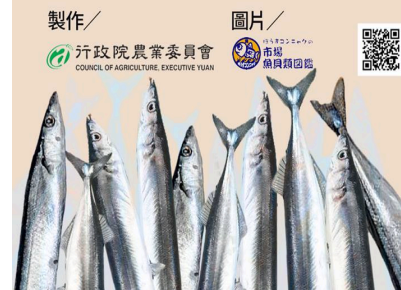
海水魚、淡水魚，都有可能寄生蟲，只要**煮熟**便安心無虞。
如果還是很擔心，可以在殺魚時去除鰓部、消化道、煮熟魚頭即可。



A

體外有洞=有寄生蟲？

秋刀魚體外的紅、黑色點，是太平洋魚蝨寄生咬合的痕跡，屬於體外寄生，經過冷凍會從魚體脫落，**煮熟食用不會造成危害**。



B

肚內紅蟲是寄生蟲？



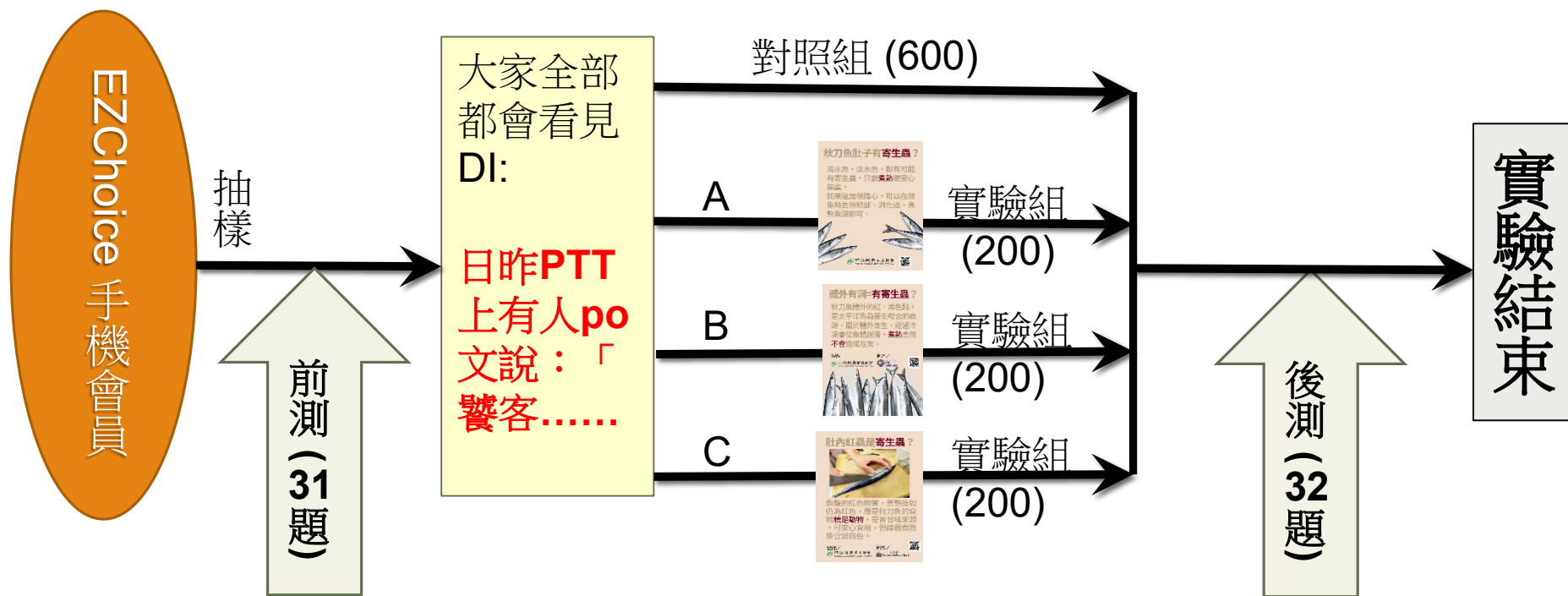
魚腹的紅色物質，煮熟後如仍為紅色，應是秋刀魚的食物**橈足動物**，是苦甘味來源，可安心食用。但線蟲煮熟後會變白色。



C

循證實驗的概念之三：爭議信息研究舉例

實驗流程：



循證實驗的概念之四：爭議信息研究舉例

調查問題	組別	人數	平均值	標準差	T值
Q30每年中秋節是台灣人烤肉慶祝的節日，有人喜歡拿「秋刀魚」來作食材，請問您喜不喜歡吃秋刀魚？	實驗組	624	3.59	1.510	-1.259
	對照組	576	3.70	1.526	
Q31假設您今天與朋友到海鮮餐廳去吃飯，席間有人點了烤秋刀魚這道菜您會不會吃？	實驗組	624	3.88	1.594	-.362
	對照組	576	3.91	1.556	
Q32看完以上資訊，假設您明天晚餐您將與朋友到海鮮餐廳去吃飯，席間如果有人點了烤秋刀魚這道菜，您會不會吃？	實驗組	624	3.40	1.503	2.161*
	對照組	576	3.21	1.527	



二、研討目的與範圍

探討的動機與範圍

一、建立公共服務的數位沙盒制度

- 提供服務創新者（包括政府內部、企業、非營利部門及公民）測試構想、測試新創服務市場反應、縮短創新實踐時間、預評估創新潛在風險、建立使用者保護機制、盤點解制法規等優點

二、在高度管制的政策領域，啟動組織的數位創新

- 鼓勵創新者挑戰現有商業及政府監理模式、讓主管機關在風險受控情境下，成為公共服務創新的共同合作夥伴，提高政府數位治理的效率及民眾滿意度。
- 需要一部具原則性、上位性的法規，作為各機關整合依據
- 各單一產業再進行細節性規定
- 負責之政府公務人員得以瞭解、學習新興科技服務，避免因不瞭解卻又顧忌公務員責任，阻礙產業及國家發展

沙盒機制的建構對於政府數位轉型的功能

現狀的法規調適

- 社會上因為科技、習慣、甚至是個人行為的改變，可能產生「創新即違法」的現象。

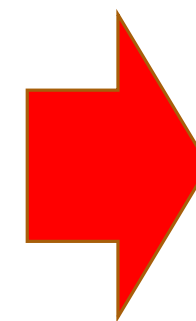
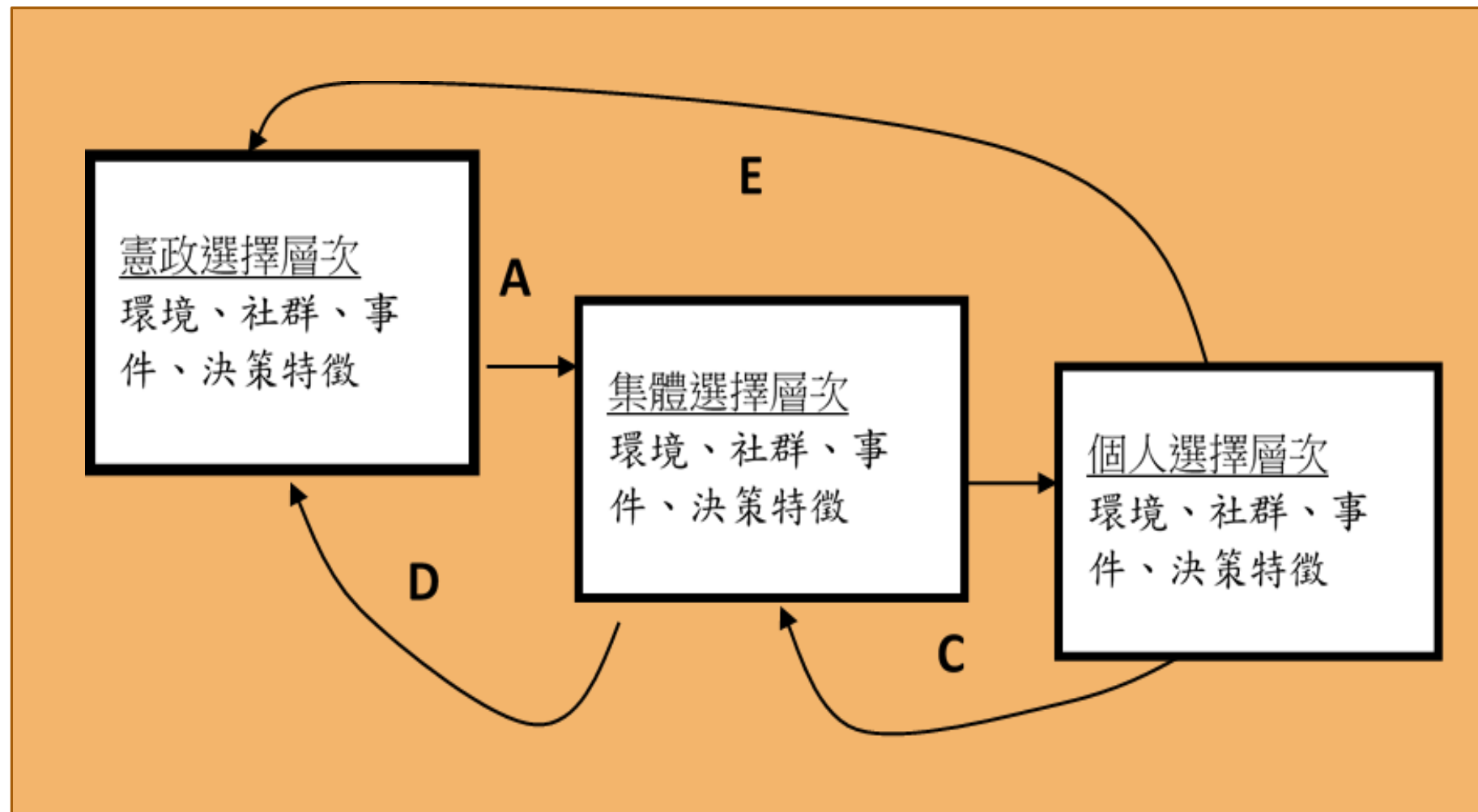
創新路徑的宣示

- 「沙盒」的概念，也可以當作是一種對內部員工與外部利害關係人的正式宣示。

實驗循證的倡議

- 沙盒的制度性設計，剛剛好可以讓公部門的數位轉型工作，可以立基在由實作現場經過嚴謹的學術方法設計下的實驗所蒐集到的資料。

影響政府數位轉型創新的因素？



政府
數位
轉型
創新



三、各國的案例比較

各國沙盒實驗機制個案採擷之一

國家 項目	英國	日本	韓國	德國	新加坡	美國	芬蘭
主責 機關	資訊專員辦公室	內閣府、內閣官房（相當於臺灣總統府秘書處）	國務院、國務協調室（輔佐總統與國務總理的幕僚機關）	德國聯邦經濟事務和能源部（相當於臺灣經濟部）	能源市場管理局	交通運輸部（相當於臺灣交通部）	交通與通訊部
法制 位階	根據歐盟GDPR規範要求、歐盟第29條工作小組發布之相關指引，發布《資料保護影響評估指導文件》	法律	法律	行政機關擬訂計畫，仍須符合原有法律之規範	主管機關擬訂計畫，性質較類似於行政命令	將修改法律	白皮書（參照歐盟的GDPR）

各國沙盒實驗機制個案採擷之二

國家 項目	英國	日本	韓國	德國	新加坡	美國	芬蘭
審核時間速度	根據不同案件，訂定審核與執行時間。	根據案件不同大約需要1-2個月。	30天以內回復，若無回覆表示拒絕。	根據不同案件，訂定審核時間。	30天以內回覆，如申請被拒絕，將通知申請人原因。	提供框架供聯邦政府制定相關自駕車的政策。	目前無相關申請機制，而是交由交通與通訊部與業者開發相關平臺並與民眾進行宣傳，期盼能夠讓系統整合，流程自動化（Application Programming Interface）。
啟動時間點		提交正式申請後，具體取決於驗證內。	通過每三個月召開一次的審議委員會。		不同提案有不同的評估流程，申請人須與EMA討論。最終以書面告知啟動時間。		
執行期間		依據計畫不同，監理沙盒執行期間為3-6個月。	有效期為2年並可以延展2年。	目前有6個月至四年的計畫（展延時間也依照計畫而不同）。	依據計畫不同，目前執行期間有6個月至3年（可展延1個月）。		

各國沙盒實驗機制個案採擷之三

國家 項目	英國	日本	韓國	德國	新加坡	美國	芬蘭
計畫 目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 維護資訊權利的公共利益、公共機構和個人資料隱私促進。 2. 使一般民眾能了解政府單位持有個人資料和個人資料權利保護的相關法律規範。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立專案類型的「監理沙盒」系統 2. 為資料共享和協作而減少物聯網投資的稅收。 3. 促進資本投資以提高中小業者的生產率。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 平衡新技術、新產業與人民的生命、安全與環境等公眾價值。 2. 引入三套監理創新與安全機制，以確保新產品和服務不會因為現有法規而延宕。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在不同領域中需要減少不確定性（監理手冊）。 2. 透過監理網絡機制來改善工業科學與公共管理之間的網絡聯繫和資訊交流。 	<p>解決本土能源仰賴問題為發展具有前瞻性、動態的能源格局，鼓勵能源產業進行關鍵技術之測試。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 促進自駕車帶來之益處，加強公眾信心。 2. 將會依彈性且技術中立之策略，促進自駕車競爭與創新 3. 法令的與時俱進與障礙排除 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以個人為中心的控制與隱私民眾有權利管理自己的個資 2. 將可用的資料從封閉的倉儲轉變成可重複利用的模式。 3. 開放的商業環境，增進資料間的互通性。

各國沙盒實驗機制個案採擷之四

國家 項目	英國	日本	韓國	德國	新加坡	美國	芬蘭
審核 機制	ICO管理 委員會	創新業務活 動評估委員 會	各部會設立審 議委員會	成立監理沙盒 小組	管理局專案小組、 外部專家	交通運輸部	交通與通訊 部
當前困 境或疑 慮	並非政府 組織，約 束力恐有 一定限制。	權力過度集 中在中央政 府，無第三 方檢視。	目前韓國企業 或學界對沙盒 能否解決真正 的文題存有疑 慮。此制度應 會積極處理和 遠程醫療等社 會爭論點領域。	此制度為了使 創新計劃更有 空間對於審核 時間、啟動時 間點以及執行 期間未有明確 制定。只能藉 由相關監理沙 盒報告推敲期 限。	申請數量少，是 新加坡向來對新 創業者並未給予 太多限制，故多 數從事金融科技 服務之申請人， 本即得以在現行 法規下營運。	目前仍在審 查如何確切 消除自動駕 駛汽車的監 管障礙，必 須符合將近 75項的安全 標準。	需要開發和 採用 MyData帳 戶模型以及 MyData運 營商業務的 通用標準。



四、我國的案例引介

金融科技發展與創新實驗條例之一

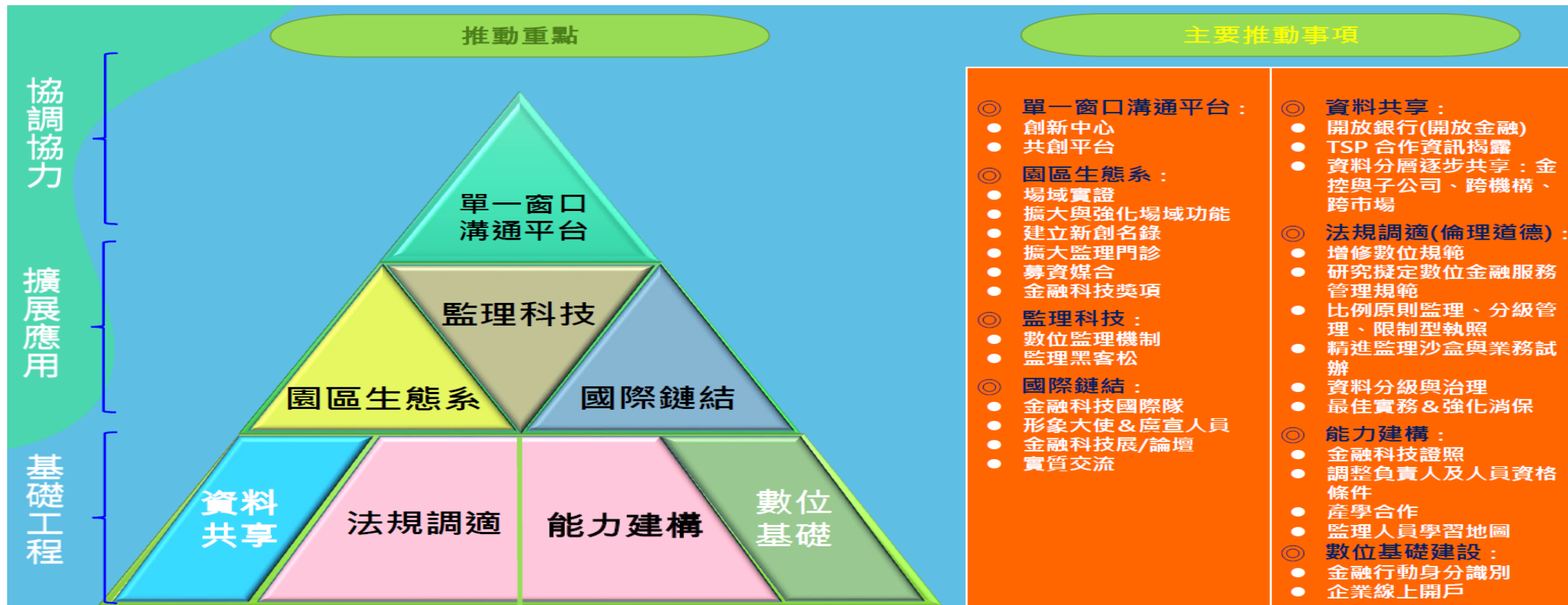
- **主管機關**
- **發展背景**



行政院金融監督管理委員會
Financial Supervisory Commission

1. 各國為**推動金融科技創新採取制訂新法、修改現行法律**，以及針對特定領域頒佈新規則等不同的金融監理手段，其中以**監理沙盒為核心的相關配套思維**為最主要策略。
2. 金管會參考國外金融監理沙盒制度後提出「**金融科技發展與創新實驗條例**」做出明確規範，以**建立安全之金融科技創新實驗環境**。

金融科技發展與創新實驗條例之二



金融科技發展路徑圖

資料來源：金融監督管理委員會官網。取自<https://reurl.cc/mqoMRM>。

臺北智慧城市專案辦公室 (TPMO) 之一

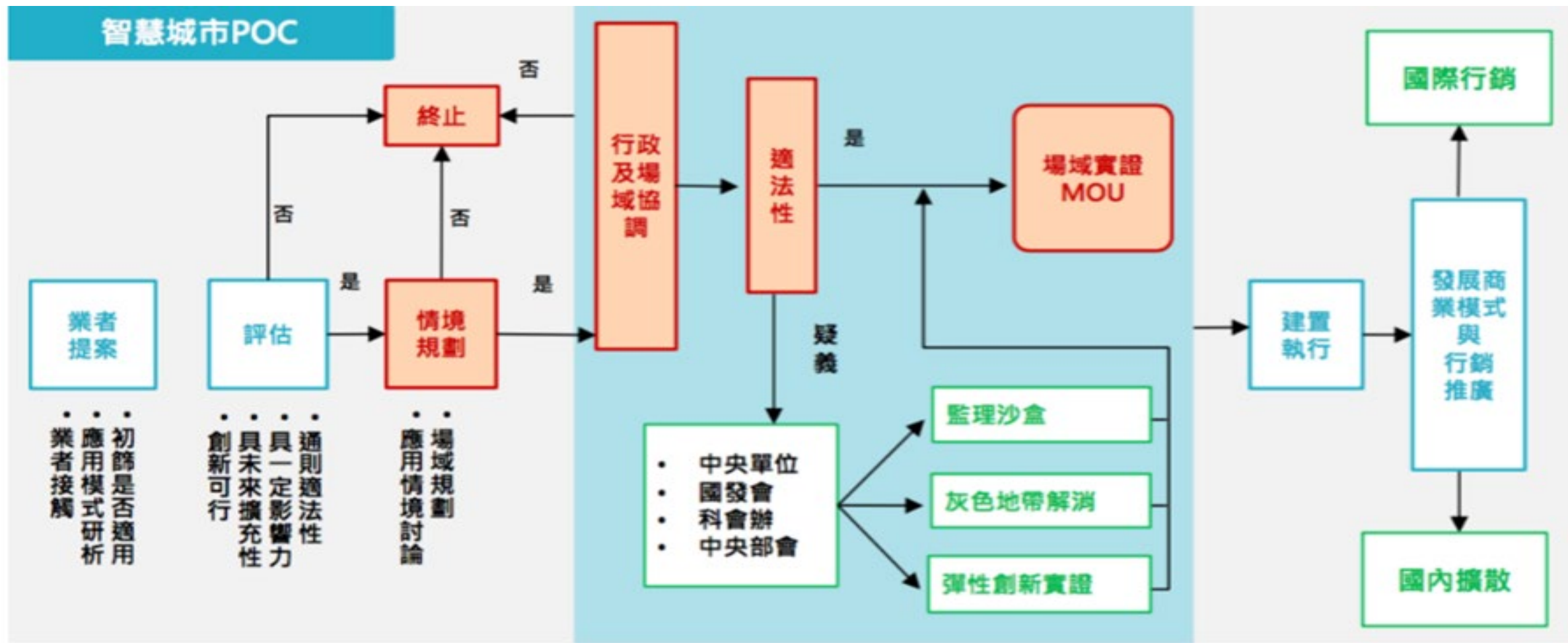
- 主管機關： 臺北市政府資訊局
Department of Information Technology,
Taipei City Government
- 主要目標：

期望以有效的市民參與及公私協力方式，**應用創新科技與資料來解決市民問題**。
• 核心概念是改變市府文化接受新概念與評估流程。首要任務為建立智慧城市創新科技及市民之**媒合平臺**，且逐步開放許多場域，讓有興趣的產業來實驗。

- 評估流程：

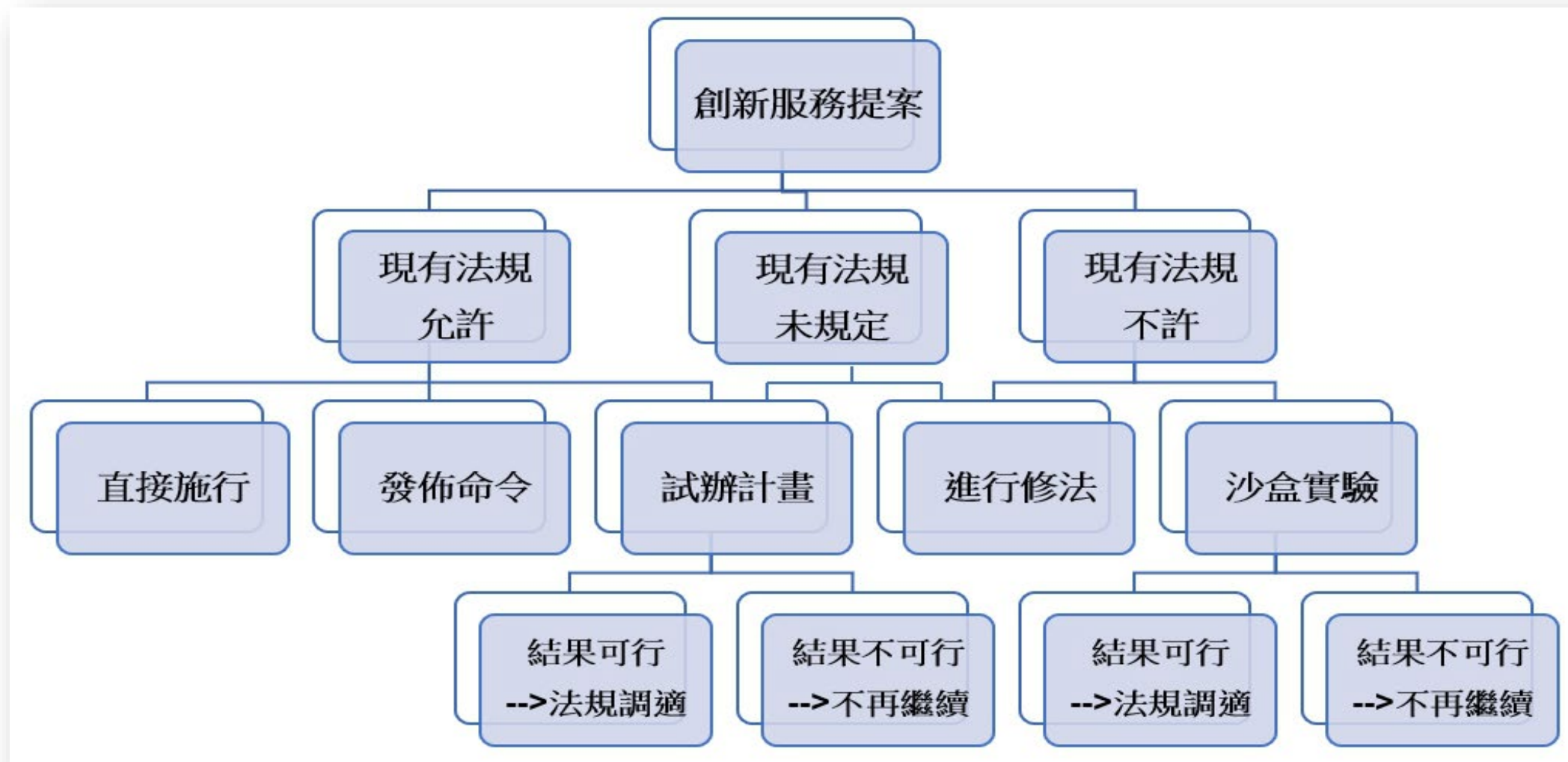
進行智慧城市相關應用**概念的驗證 (Proof of Concept, PoC)**，透過PoC方式改善傳統招標流程限制，讓廠商可以在產品或服務提案後先進入真實生活情境測試，並透過與相關部會討論與協作，了解目前有何需要修改。透過「**政策幕僚**」(top-down)、**鼓勵創新** (bottom-up) 以及「**市民參與**」 (Citizen-Participation) 推動創新機制。

臺北智慧城市專案辦公室 (TPMO) 之二



臺北市智慧城市產業場域實驗試辦計畫

我國公共服務數位沙盒實驗機制—Top-down



我國公共服務數位沙盒實驗機制—Top-down



法規思考流程

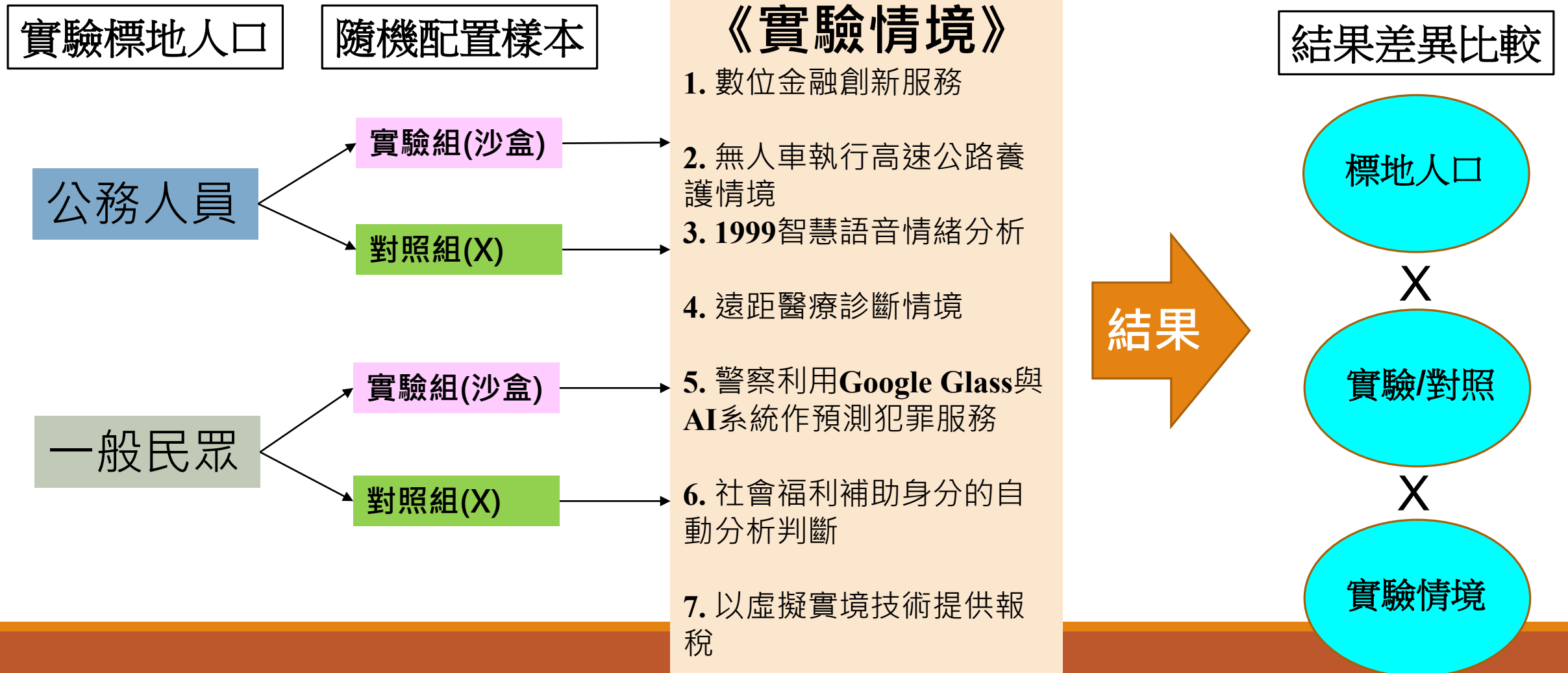
我國公共服務數位沙盒實驗機制—Bottom-up





五、循證實驗的成果

循證實驗調查設計之一



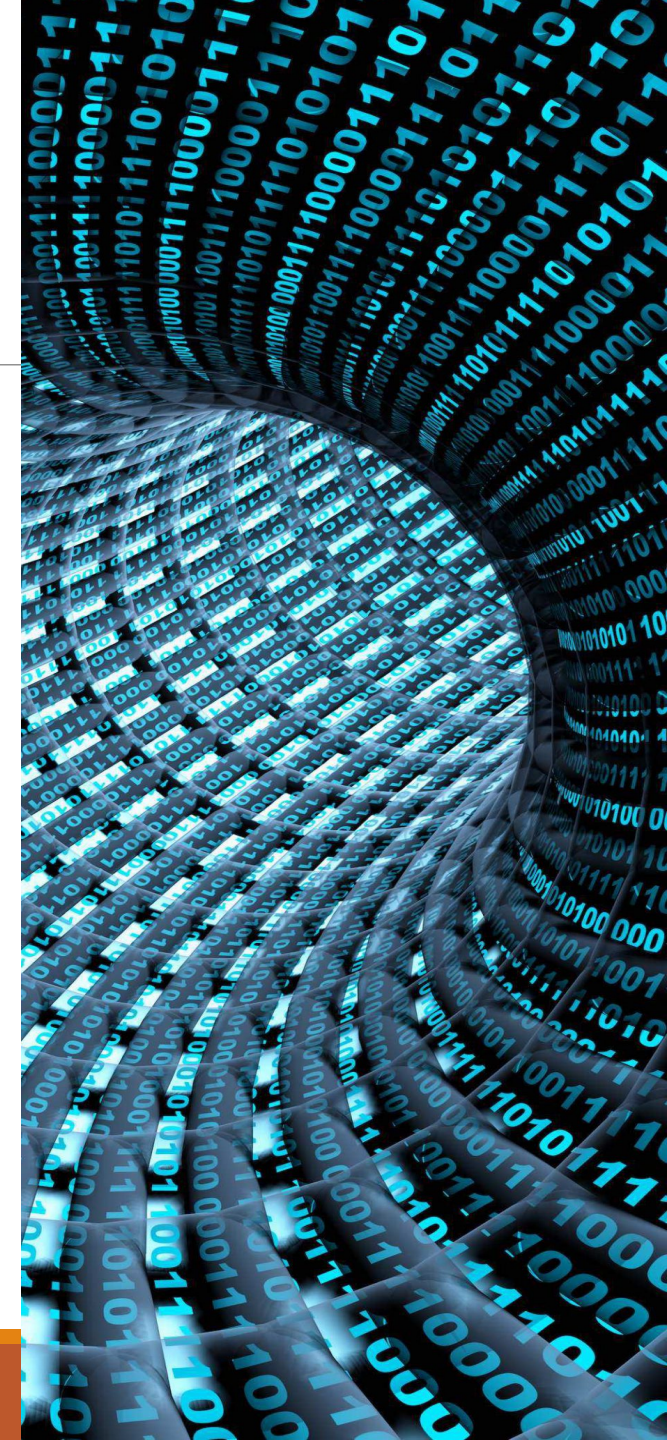
循證實驗調查設計之二

實驗結果綜合比較

情境	信任度	風險程度認知	風險承擔	服務認同
1. 數位金融 創新服務	X	公部門 > 私部門	X	X
	X	無沙盒 > 有沙盒	有沙盒 > 無沙盒	X
2. 無人車執行 高速公路養護情境	X	公部門 > 私部門	公部門 > 私部門	公部門 > 私部門
	X	X	有沙盒 > 無沙盒	X
3. 1999智慧語音 情緒分析	公部門 > 私部門	公部門 > 私部門	X	X
	X	無沙盒 > 有沙盒	有沙盒 > 無沙盒	X
4. 遠距醫療 診斷情境	X	公部門 > 私部門	X	公部門 > 私部門
	無沙盒 > 有沙盒	X	有沙盒 > 無沙盒	X
5. 警察利用Google Glass 與AI系統預測犯罪服務	X	公部門 > 私部門	X	X
	X	無沙盒 > 有沙盒	有沙盒 > 無沙盒	X
6. 社會福利補助身分 的自動分析與判斷	公部門 > 私部門	公部門 > 私部門	X	X
	X	無沙盒 > 有沙盒	有沙盒 > 無沙盒	X
7. 虛擬實境技術提供市民 線上報稅擬真諮詢服務	公部門 > 私部門	公部門 > 私部門	X	公部門 > 私部門
	無沙盒 > 有沙盒	無沙盒 > 有沙盒	有沙盒 > 無沙盒	X

循證實驗調查結果分析

1. 諸多的數位創新場域(除了自駕車與遠距醫療兩項)，沙盒機制可以顯著降低大眾的「**風險認知**」並且更願意「**承擔風險**」。
2. 政府數位創新如果是要提升「**信任感**」或是「**服務認同**」度，與沙盒機制無關。
3. 相對於一般民眾，公務體系的人對於「**風險認知**」顯著地高，但是沙盒機制能否提升「**風險承擔**」的意願，除了自駕車，都不明顯。

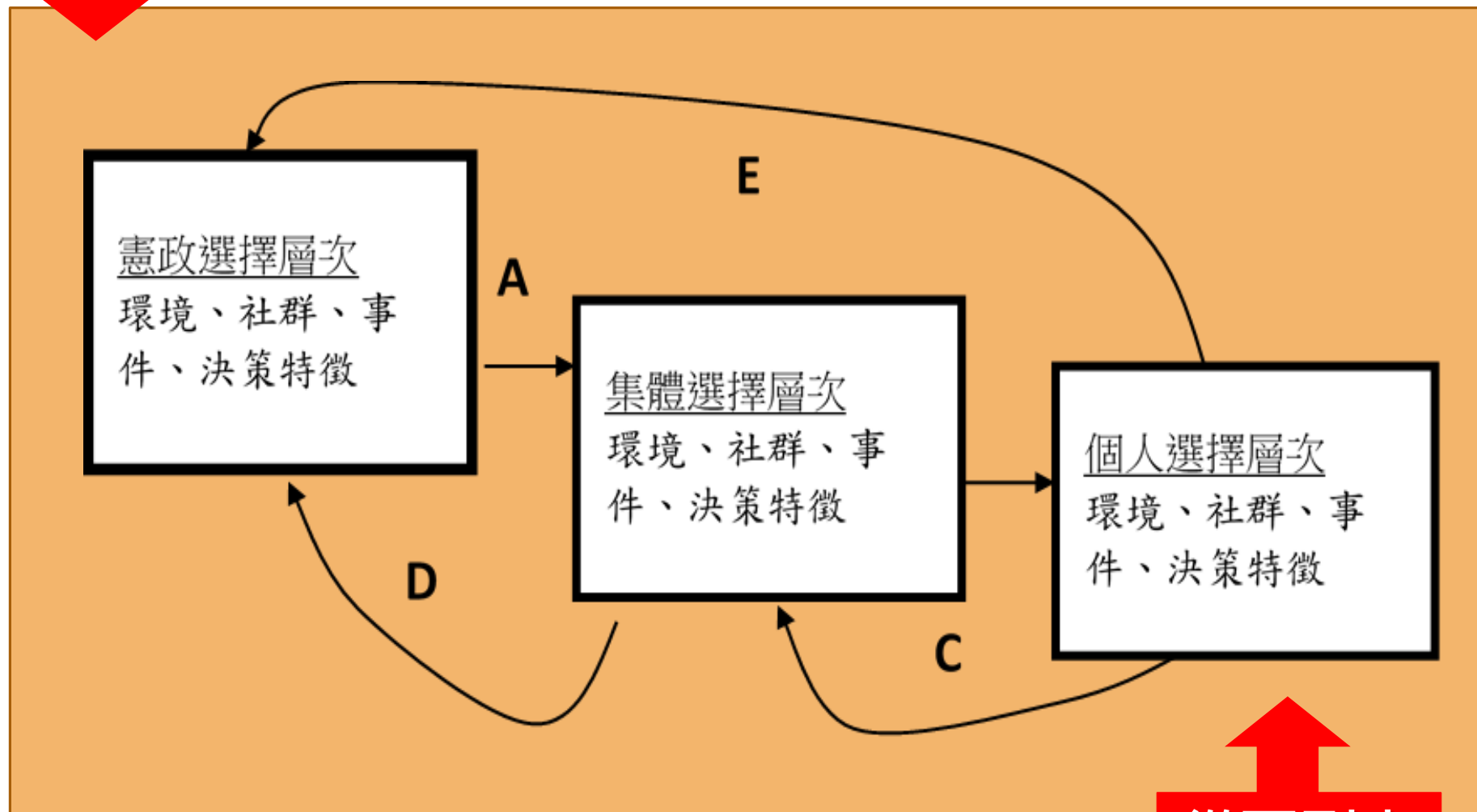




六、結論與建議

從上到下

研究結果與政策建議之一



從下到上

研究結果與政策建議之二

公共服務沙盒機制應有清晰的推動目標



適合高度管制且帶來有感影響的公共服務



一體適用的沙盒機制推動位階應為中央機關



基本法須顧及公共服務多元化衍生出之差異性



成功的落地實驗後，應進行法規調不然無益



Top-down
Bottom-up

研究結果與政策建議之三

1

數位轉型的推動必須廣泛，須上至中央下至民間的合作協力

中央或地方取得對數位發展的共識，務實規劃執行策略，如同本計畫之Top-down與Bottom-up發展途徑。

2

短期發展，地方政府醞釀創新能量；長期發展，中央政府全面規範

- 地方因地緣關係、實務經驗，透過Bottom-up發展在地需求與特色的沙盒實驗機制。
- 中央依地方經驗修改中央法規，透過Top-down發展途徑從個人選擇→集體選擇→總體選擇層次。

3

初期公共服務數位沙盒實驗機制應依循多元性從各領域作起

- 萌芽：培育公務人員的數位素養，鞏固集體選擇層次。
- 初期：公共服務應廣納各領域專業，規劃具體解決方案。
各領域發展成熟且數位轉型獲民眾參與，向上發展一體適用的公共服務數位沙盒實驗機制法令，提升到憲政選擇層次。

誰在阻礙組織的數位轉型創新？

「(企業)組織裡面有太多阻礙創新的專家，真正的創新來自於全新角度(垂直)的思考！」

“Companies have too many experts who block innovation. True innovation really comes from perpendicular thinking.”

- *Peter Diamandis* | Founder and Chairman of the X Prize Foundation



**THANK
YOU
FOR
YOUR
ATTENTION**



陳敦源 博士

Dr. Don-yun Chen

國立政治大學公共行政學系 教授

電話：02-2939-3091 轉 51145

傳真：02-2939-1144

電子信箱：donc@nccu.edu.tw

臉書經營：「貓空論壇」