

教育開放資料： 以設計思考驅動創新與 有溫度的資料應用實踐

林杏子博士 | 國立高雄大學資訊管理系副教授

任政府資料開放諮詢小組委員：行政院、數發部、交通部、經濟部、教育部、環境部、海洋委員會等

01

教育資料看過來

The world's most valuable resource is no longer oil, but data

The data economy demands a new approach to antitrust rules

<https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data>



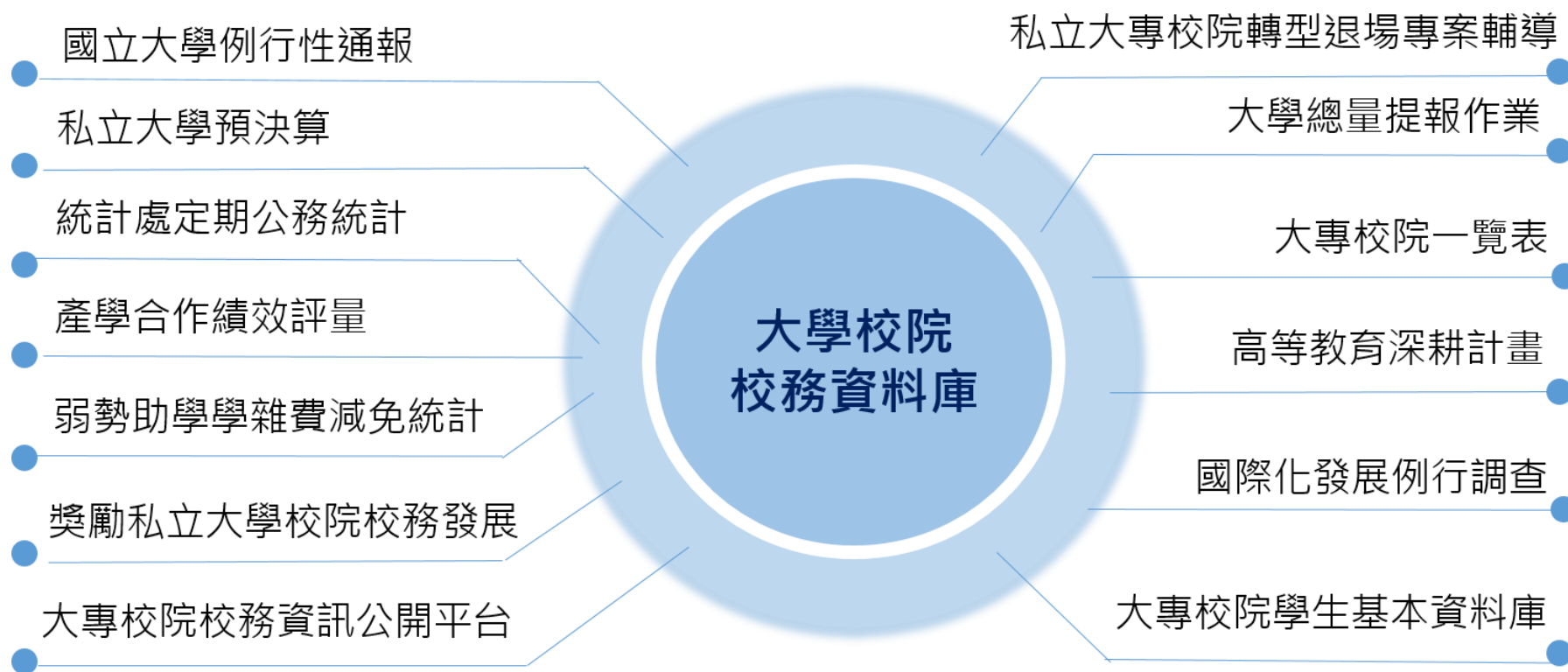
世界上最有價值的資源不再是石油，是資料

教育資料的層次



大專校院校務公開資訊平臺

- 一、專案整合：校庫自99年1月起陸續整合教育部高等教育相關專案及計畫共13項。



大專校院校務公開資訊平臺

- 二、校庫表冊資料領域：
 - 將上述專案與計畫資料彙整為6大領域：基本資料類、學生類、教職員類、研究類、校務類、財務類。
- 三、資料庫資料蒐集對象：
 - 教育部所屬國立大學校院32所及私立大學校院43所、與臺北市立大學、高雄市立空中大學及國立空中大學等3校，共78所學校之校務資訊。



02

台灣之光：開放資料

開放資料平台2個必備

開放政府資料——大事記（從全球看臺灣）



1980年

全球推動
電子化政府

1996年

美國電子
資訊公開法

2004年

OECD
共同聲明
公家機關資料
必須公開釋出



2009年

美國總統簽署
透明與開放政
府備忘錄

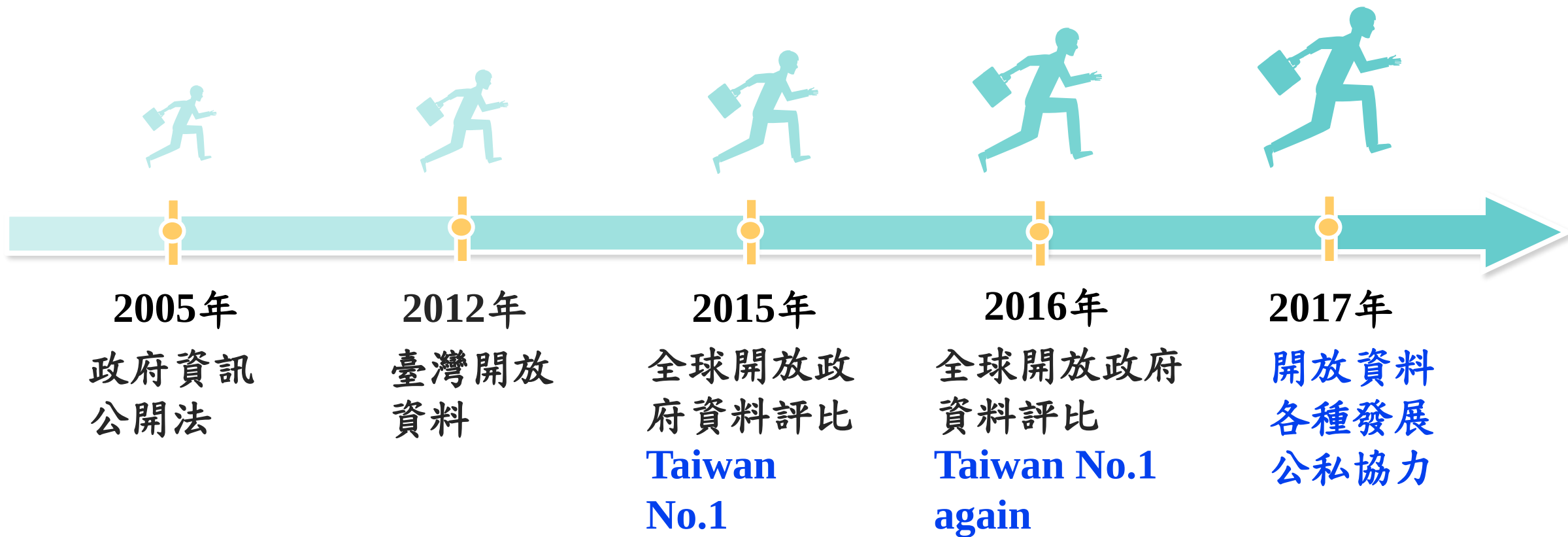


2012年

臺灣
開放資料

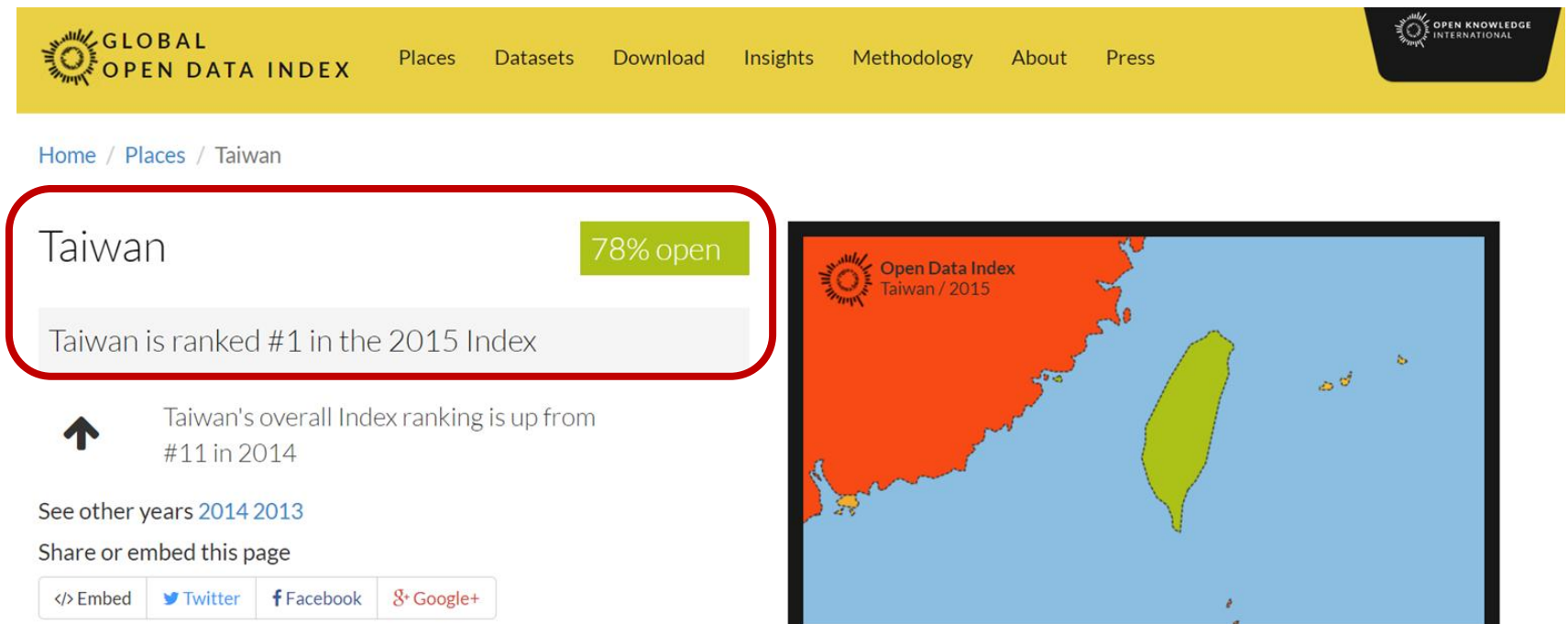


開放政府資料—大事記（臺灣的歷程）

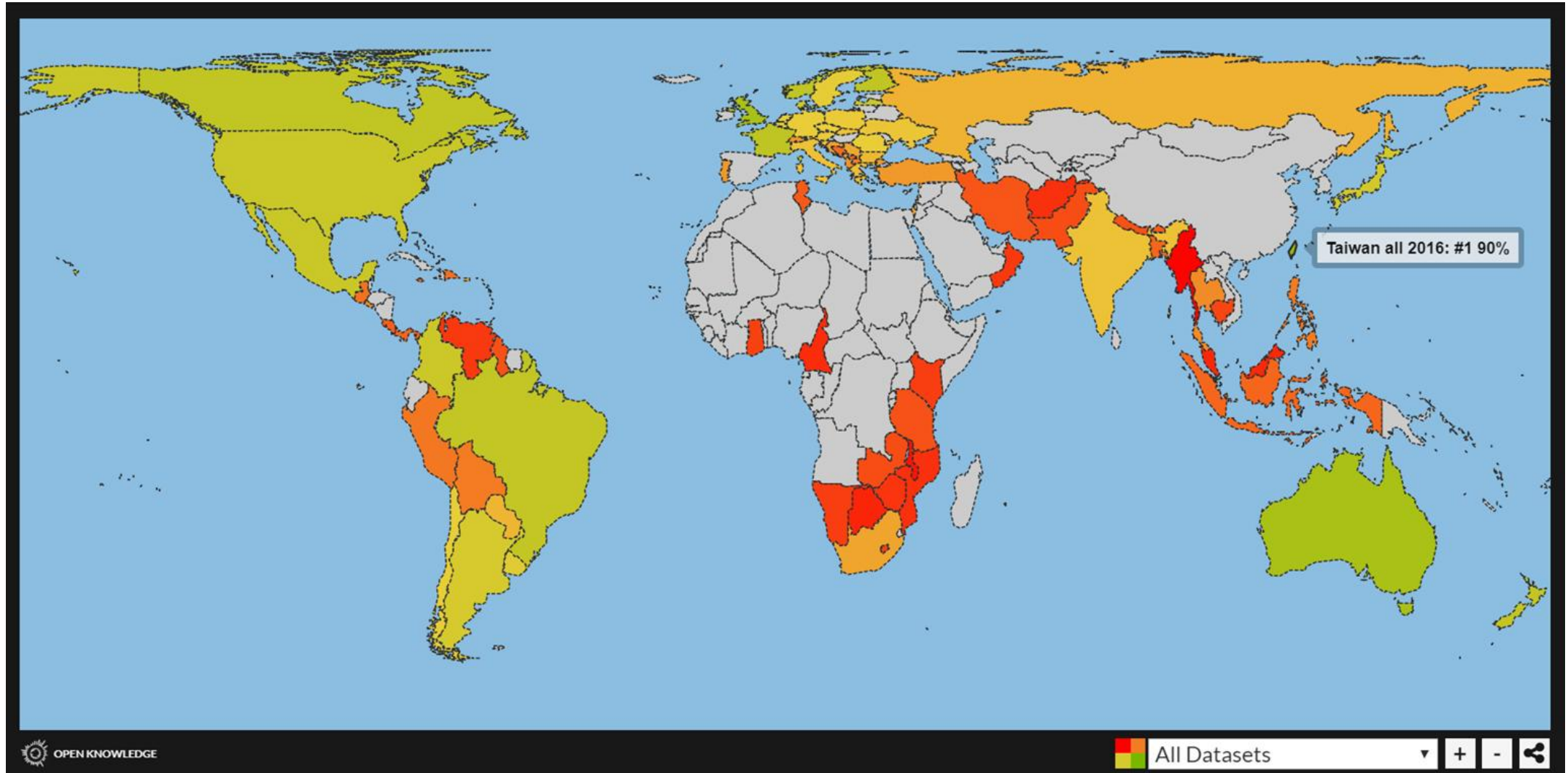


GODI: Taiwan No.1 @2015

- The Global Open Data Index (GODI) is the annual global benchmark for publication of open government data, run by the Open Knowledge Network.



GODI: Taiwan No.1 again @2016



政府資料開放平臺、開放資料集散地

- 政府資料開放平臺
(<https://data.gov.tw/>)
- 開放資料集散地
(<https://odportal.tw/>)

平台特色：全台中央與地方資料
集總筆數、入口文字雲、線上預
覽與多種視覺化即時操作



教育資料的層次：以【教職類】資料為例

中央機關

- ▼ ☐ 行政院(72)
 - ▶ ☐ 內政部(12)
 - ▶ ☐ 國防部(1)
 - ▶ ☐ 教育部(38)
 - ▶ ☐ 經濟部(2)
 - ☐ 國家發展委員會(1)
 - ☐ 原住民族委員會(1)
 - ☐ 客家委員會(1)
 - ☐ 行政院公共工程委員會(1)
 - ☐ 行政院主計總處(9)
 - ☐ 數位發展部(1)

教職類-表冊名稱

教1-1.專任教師數-以「系(所)」統計
教1-2.專任教師數-以「校」統計
教1-3.專任教師數-以「校(編制內外)」統計
教1-4.專任教師數-以「校(編制內外、年齡組別)」統計
教1-5.專任教師數-以「校(編制內外、學位別)」統計
教2-1.兼任教師數-以「系(所)」統計
教2-2.兼任教師數-以「校」統計
教3-1.外籍專任教師數-以「系(所)」統計
教3-2.外籍專任教師數-以「校」統計
教4-1.專任教師每週授課時數-以「系(所)」統計
教4-2.專任教師每週授課時數-以「校」統計
教5.日間學制生師比-以「校」統計
教6.近3學年度專任教師數增減比率-以「校」統計
教7.專任教師升等通過人數及其通過比率-以「校」統計
教8.專、兼任輔導人員數-以「校」統計
教9.私立學校編制內專任教師平均支給數額與公立學校支給數額比較表-以「校」統計
教10.編制外專任教師平均支給數額與公立學校支給數額比較表-以「校」統計
教11.編制外專任教師數及其比率-以「校」統計
(111學年度以前)
教11.編制外專任教師數及其比率-以「校」統計
(112學年度起)
教12.學校學術主管不符合聘任資格統計表-以「校」統計
教13.私立學校兼任教師鐘點費-以「校」統計
教14.公立學校、政府機關(構)退休再任私立學校人數-以「校」統計
教15.兼任教師聘任情形-以「校」統計
教16.兼任教師不再聘任理由-以「校」統計
教17.私立學校調整學術研究加給情形-以「校」統計
教18.私立學校積欠教師薪資情形-以「校」統計
教19.專任教師基本授課時數-以「校」統計
教20-1.專任教師實際授課時數大於規定職級之基本授課時數情形-以「系(所)」統計
教20-2.專任教師實際授課時數大於規定職級之基本授課時數情形-以「校」統計
教21-1.專任教師減授授課時數情形-以「系(所)」統計
教21-2.專任教師減授授課時數情形-以「校」統計

教職員相關資料

例如

- 課程資料
- 成績資料
- 諮商資料
- 導生管理資料
- 教師教務系統資料
- 數位教學平台資料
- 教師財產資料
- (more)

學校內部資料

校務公開資訊平臺

政府資料開放平臺

開放資料＋設計思考＋生成式 AI

<https://ai.odportal.tw/pov>

ODPortal AI/POV | 開放資料探索工具

用設計思考探索開放資料 BETA

關於 ODPortal AI

我們正在探索開放資料（Open Data）、設計思考（Design Thinking）與生成式 AI（Generative AI）的創新應用可能。我們打造整合大型語言模型（LLM）的智慧支援平臺，目前與政府單位、企業、學術機構及非營利組織合作，一起探索 AI 輔助決策的潛力。

在 AI 技術快速發展的時代，我們相信跨領域的交流與實驗相當重要。透過結合開放資料的力量、設計思考的方法，以及生成式 AI 技術的潛能，我們期待為各領域帶來新的想像空間。

 [國立高雄大學](#)  [伯亨資訊服務有限公司](#)

資料彙整：[ODPortal](#) | [臺灣開放資料集散地](#)

03

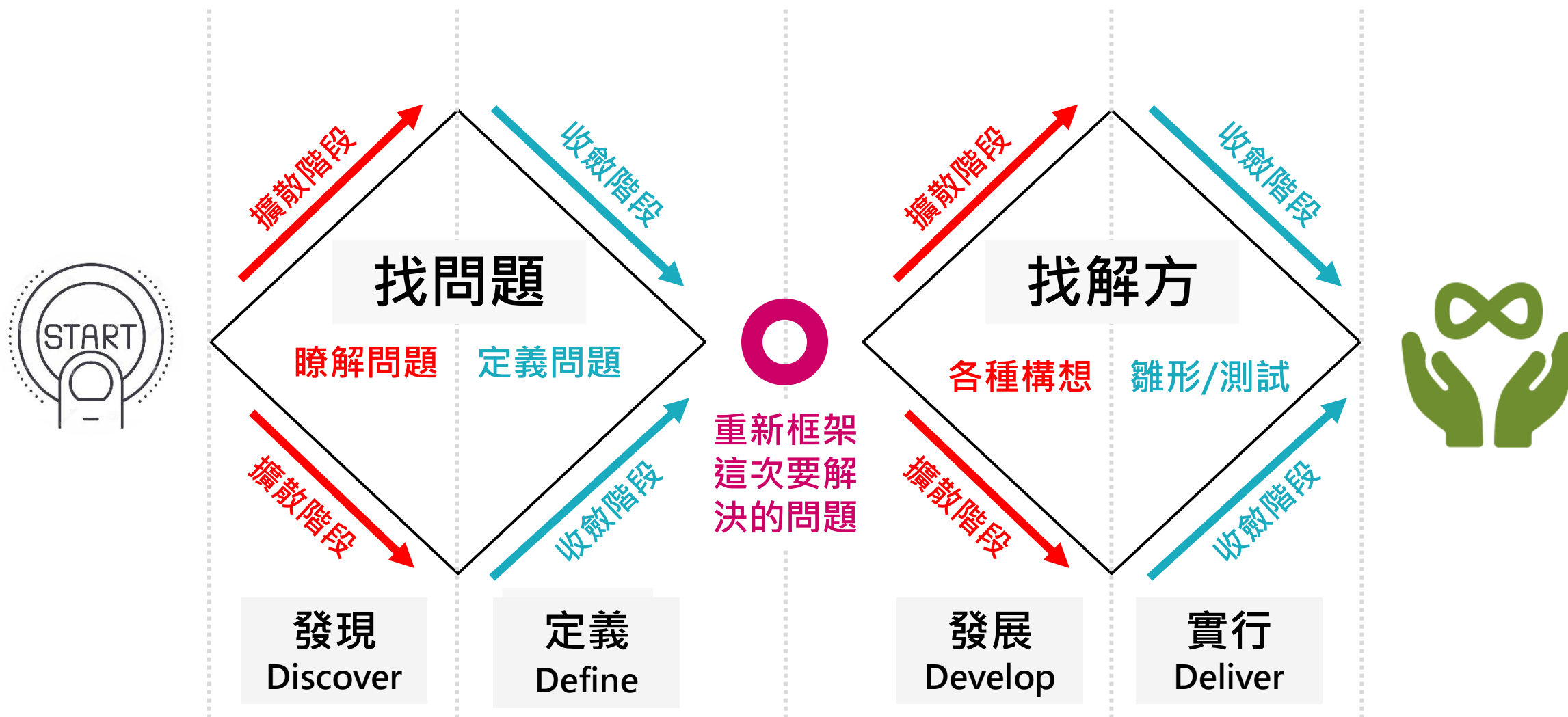
資料思維脈絡

資料+設計思考

設計思考的緣起

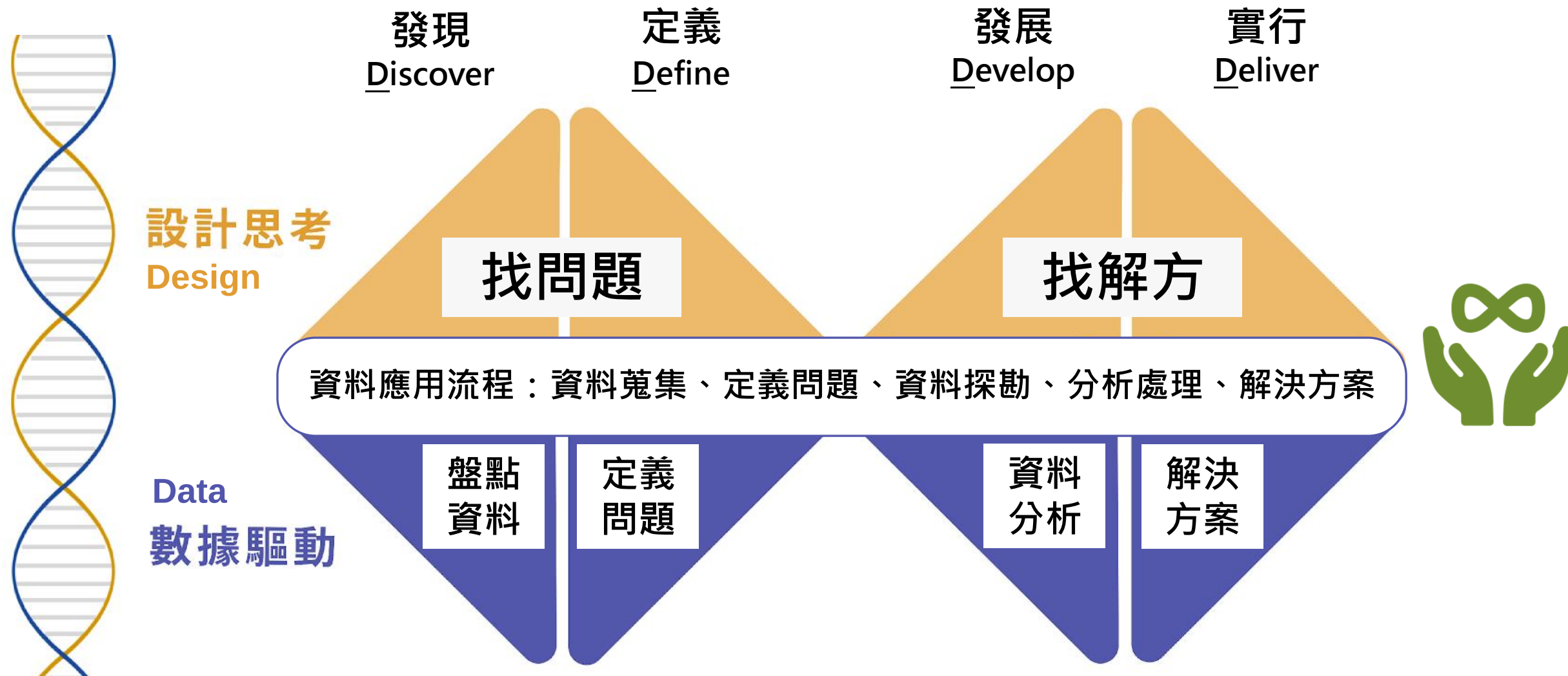
- **IDEO**：1980年代末，David Kelley 等設計師共同創立了IDEO，是一家創新設計公司。IDEO 獨特之處在於將「設計思考」方法引入實際設計工作中，追求創意和快速原型製作強調，核心是「以人為本」。
- **Stanford d.school**：David Kelley 是Stanford University 設計學院的創辦人之一。學院成立於2005年，教學生應用「設計思考」方法來解決「現實社會」的問題。

雙鑽石形狀的設計思考歷程



資料與設計思考歷程
以高雄市政府
1999市政儀表板為例

資料驅動設計思考雙鑽石模型



從高雄1999派工資料談起

高雄市政府
資料開放

家 / 組織 / 研究發展考核委員會 / Open1999派工受理案件資料 / Open1999派工受理案件即時600筆資料

Open1999派工受理案件即時600筆資料

前往存取資源。

資料下載網址 <https://soweb.kcg.gov.tw/open1999/ServiceRequestsQuery.aspx/ServiceReques...>
Seq(序號)、FileNo(案號)、Cre_Date(反映日期)、Save_Date(通報日期)、ReplyUnit(權責單位代碼)、UnitName(權責單位)、Zipcode(行政區域代碼_郵政區號)、ZipName(行政區域)、Address(維修地點)、Informdesc(通報事項)、Beforedesc(反映內容)、Status(管制狀況代碼)、StatusName(管制狀況)、Close_Date(結案日期)、Afterdesc(處理結果)、Memo(備註)、Lat_(緯度)、Lng_(經度)

https://data.kcg.gov.tw/dataset/open1999/resource/6e61f529-873f-4316-8675-0f64d0aa4517?view_id=fb7b0d37-d0b9-41f4-b297-313f42381494

開放資料：
即時600筆開放資料集

高雄市政府
資料開放

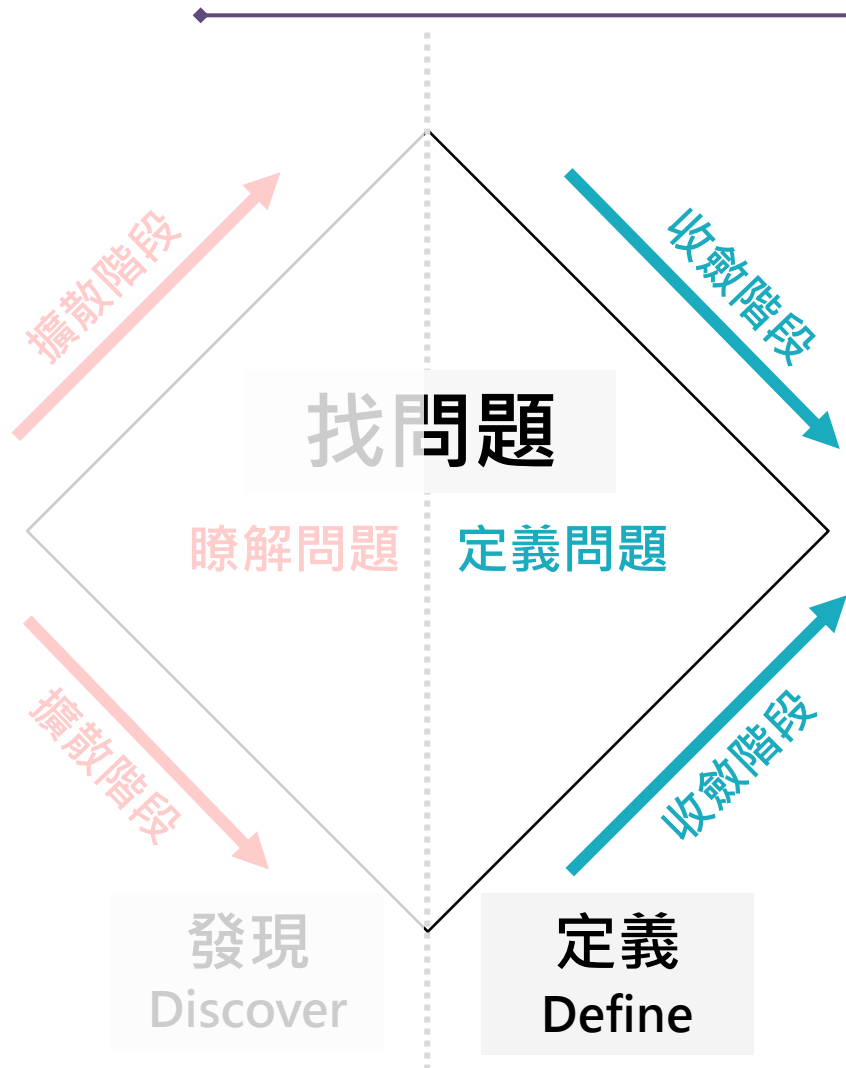
資料建議 資料集 組織 應用展示 使用說明 使用規範 關於 搜尋

家 / 資料集

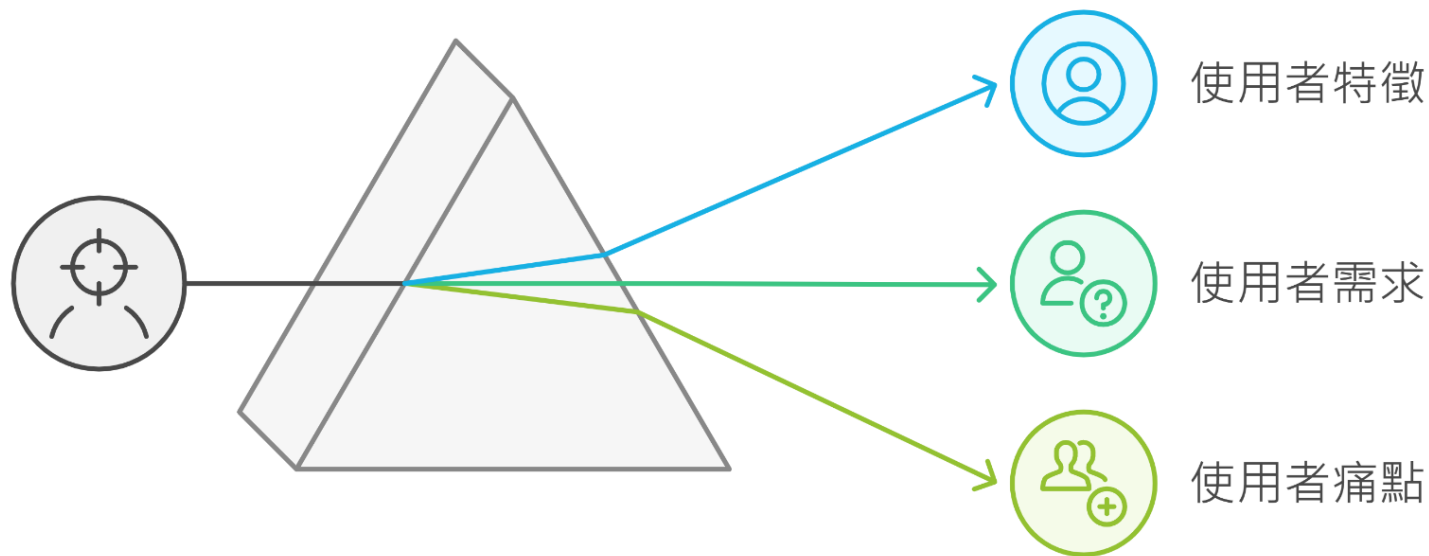
組織	107年高雄1999派工資料	101年高雄1999派工資料
財政局 (82)	107年高雄1999派工資料... CSV	101年高雄1999派工資料 CSV
研究發展考核委員會 (40)		
勞工局 (30)		
環境保護局 (24)	104年高雄1999派工資料	100年高雄1999派工資料
海洋局 (23)	104年高雄1999派工資料... CSV	100年高雄1999派工資料 CSV
交通局 (20)		
衛生局 (19)		
消防局 (18)	103年高雄1999派工資料	106年高雄1999派工資料
民政局 (17)	103年高雄1999派工資料 CSV	106年高雄1999派工資料 CSV
工務局 (16)		
顯示更多 組織。		
群組	102年高雄1999派工資料	105年高雄1999派工資料
公共資訊 (10)	102年高雄1999派工資料	105年高雄1999派工資料

開放資料：
逾10年的歷史資料

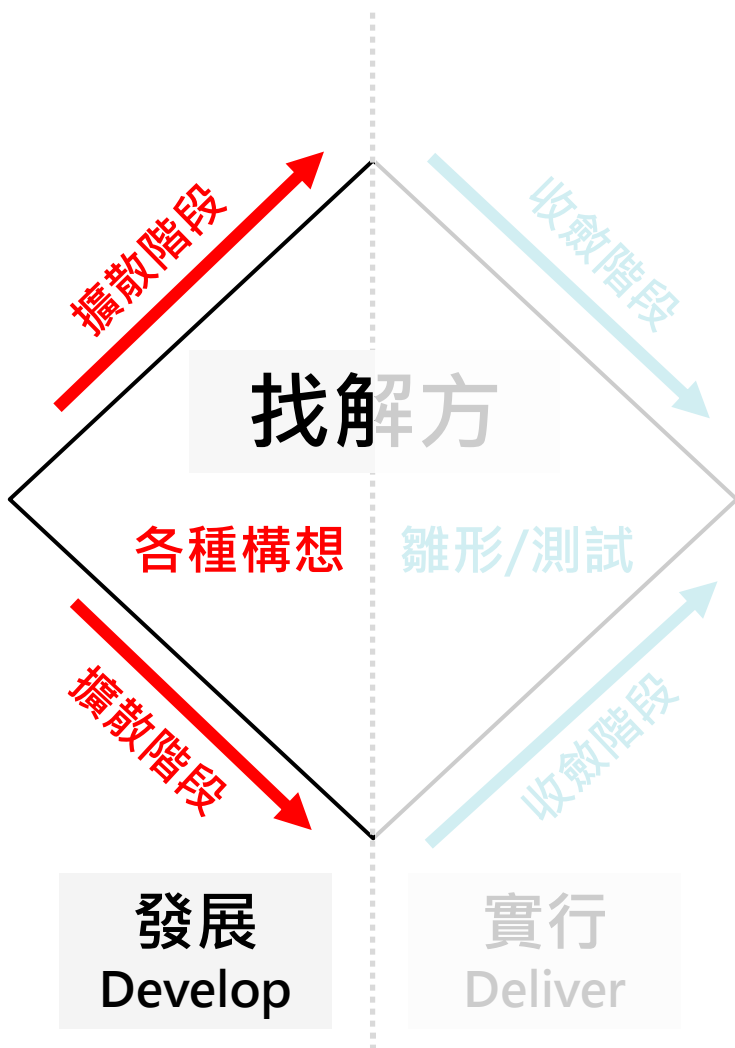
第一顆 Diamond：定義問題



用一句話
來組織不同角色的需求與痛點
Point of View (POV)

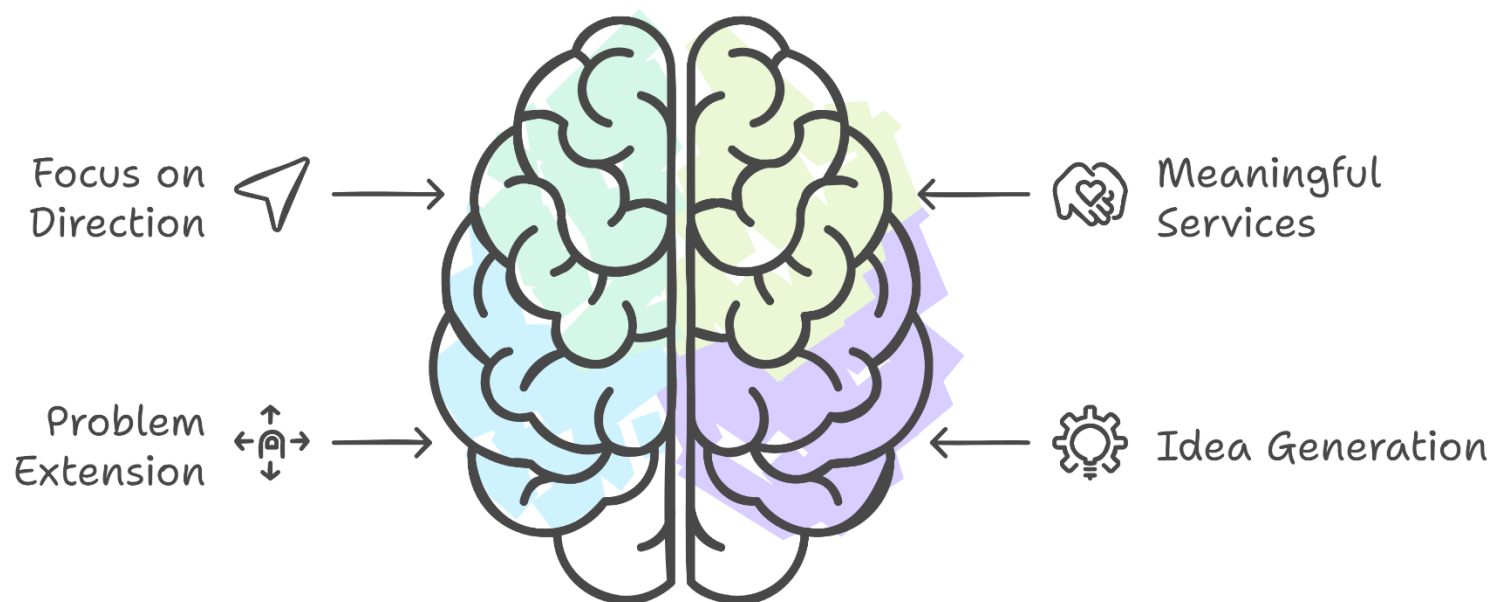


進入第二顆 Diamond：解方發想

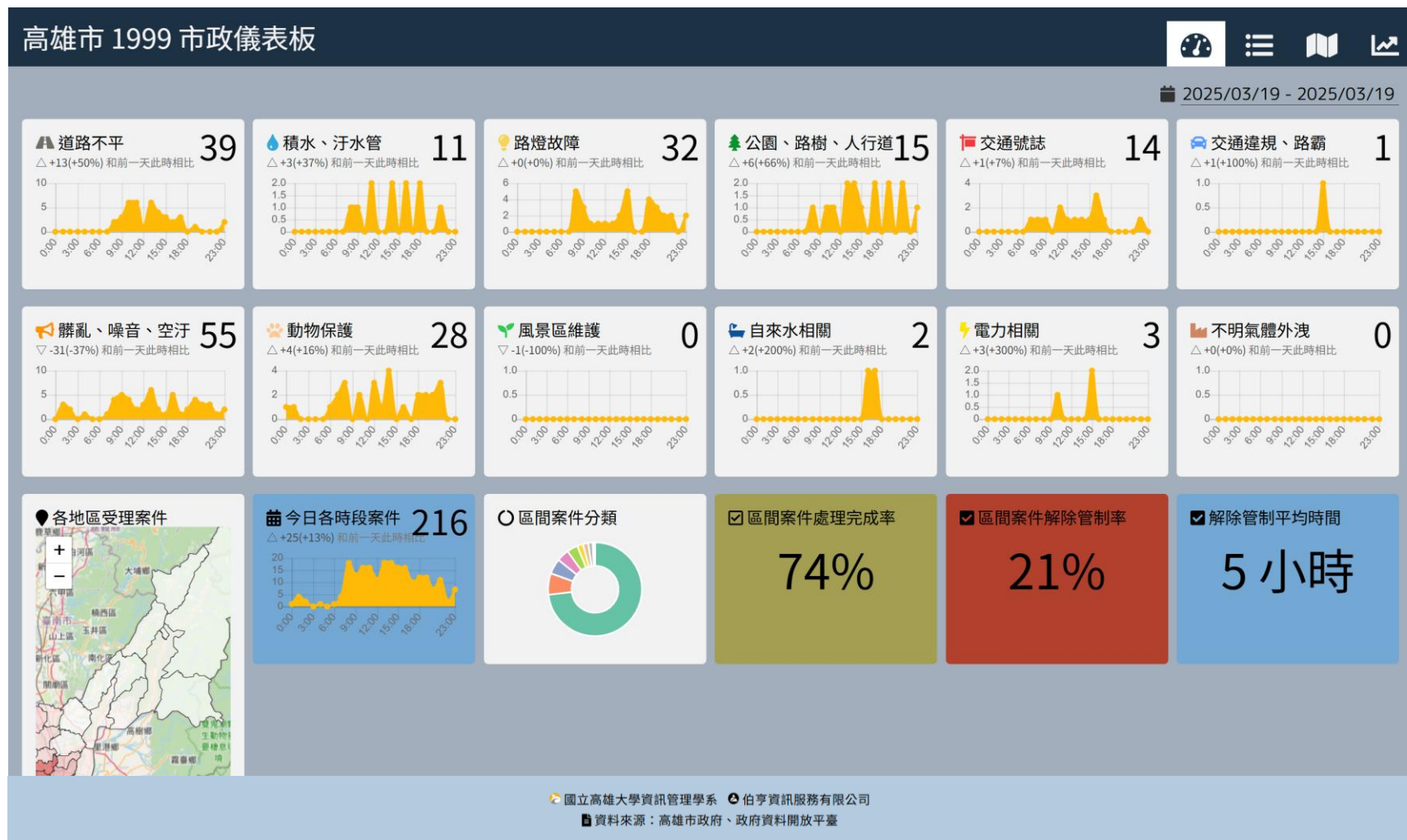
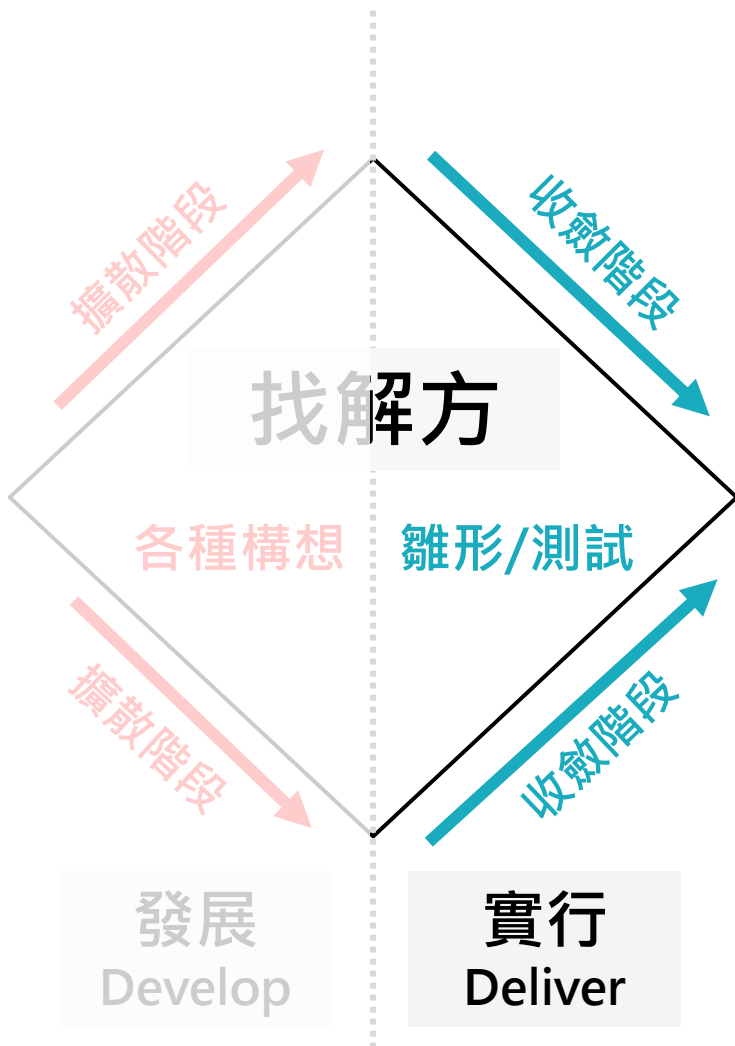


我們可以怎麼做？

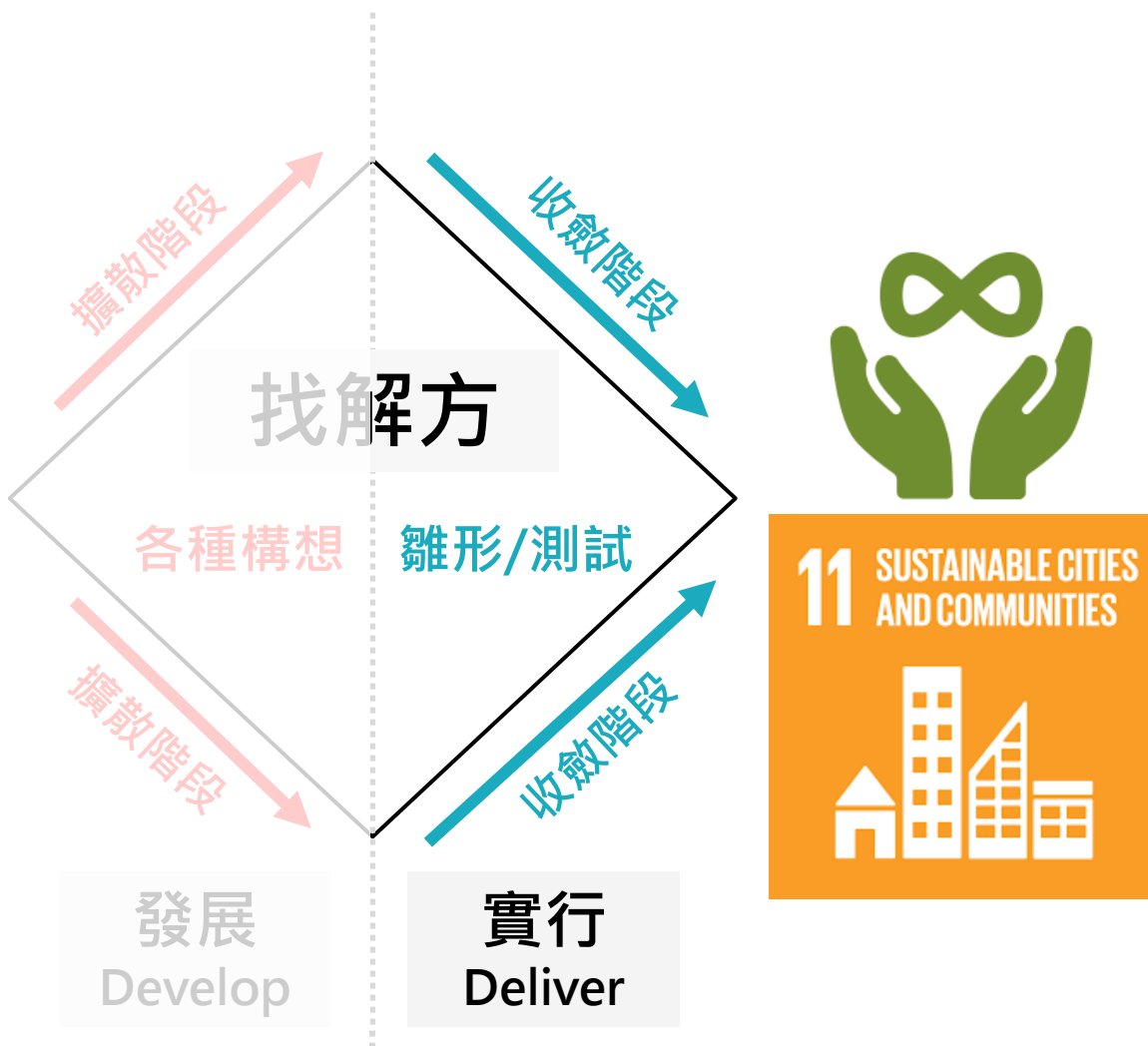
How Might We (HMW) 透過具體的陳述，產出對使用者有意義的創新服務。



進入第二顆 Diamond：打造雛形



第二顆 Diamond：永續影響力



測試與驗證

- 以資料科學達成可持續的城市之視覺呈現 (Open Data x SDG-11)。

Data x SDGs 導向的公私協作

政府統理、民間參與
兼顧各發展面向，朝向智慧政府、永續城市



- SDG 11.3：到 2030 年，所有國家加強包容和可持續的城市建設，加強參與性、綜合性、可持續的人類住區規劃和管理能力。
- SDG 11.3.2：設立以民主方式定期運作、民間社會直接參與城市規劃和管理架構的城市所占百分比。

04

教育開放資料的創新潛力

ODPortal AI POV

從各校特色，啟動教育資料新價值

- 例，高雄大學種植超過130種、近9000棵喬木等
- 發展創新學院課程量測校園樹種計算碳貯存量



<https://reurl.cc/zqzZ5N>



<https://reurl.cc/j9519m>



<https://reurl.cc/qG85pn>

學校資料：高雄大學校內近9000棵喬木



高大永續網

[回首頁](#) [利害關係人問卷](#) [高大首頁](#) [網站管理](#) [Q](#)

[永續大學](#)

[大學治理](#)

[環境績效](#)

[社會共融](#)

[永續校園](#)

[SDGS專區](#)

[高大深耕](#)

[下載專區](#)

[相關法令規章](#)

[首頁](#) / [永續校園](#) / [生態校園](#)

樹木銀行

一個呱呱墜地的孩子，需要登記戶口，高雄大學的喬木，也進入報戶口的新時代了，只是不同的是，他們是一群不發聲的環境守護者，更不會自行跑來報戶口，所以需要有人幫他們一一進行樹口普查，逐群逐棵地編定屬於他們的身分證號：「喬木編號」。

2008年「喬木履歷」的計畫正式在校園規劃小組啟動，配合訂定喬木編號及進行喬木普查，並評估最方便經濟的標示方式，2008年5月起陸續為校園中的行道樹優先標誌，到2009年底為止已標誌3200棵，未來希望將全校喬木均「列管」，當有一天校園中的某一棵樹成為神木時，我們也能驕傲地拿出他的履歷，說出他的過去！從此，他們將不再只是「一棵雨豆、一棵鐵刀木、、、」而是高雄大學校園內獨一無二的「S0010001、S0080005、、、」，只是，可別期望他們將履歷掛在脖子上，這樣就太俗氣了，但是我們會請他們記得帶身分證：「編號標誌」。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	履歷編號	位置	經度	緯度	種植時間	盤查時間	狀態	cathy-add(K)
2	S0010001	敬業路	22.735095	120.278103	20000901	20250205	存	S0010001_20250205_1.jpg
3	S0010002	敬業路	22.735097	120.278048	20000901	20250205	亡	S0010002_20250205_1.jpg
4	S0010003	書香路	22.735131	120.278025	20000901	20250205	存	S0010003_20250205_1.jpg
5	S0010004	書香路	22.735168	120.27802	20000901	20250205	存	S0010004_20250205_1.jpg
6	S0010005	書香路	22.735165	120.2779	20000901	20250205	存	S0010005_20250205_1.jpg
7	S0010006	書香路	22.735131	120.277903	20000901	20250205	存	S0010006_20250205_1.jpg

開放資料：樹木病蟲害資料

ODPortal | 臺灣開放資料集散地

所有開放資料集 所有資料來源

<https://odportal.tw/dataset/cqVmYVDs>

ODPortal / 政府開放資料平臺 / 樹木病蟲害資料 / 樹木病蟲害資料 (CSV)

樹木病蟲害資料

提供資料包含：疫情名稱、林木種類、受害縣市、種植數量、受害部位、現地種植時間、受害症狀描述、立地種類、根基部狀況、送件方式、診斷方式、危害狀況詳細描述、危害種類、學名、防治建議等欄位資料。

5,235

CSV

UTF-8

資料預覽

	A	B	C	D	E	F	
1	疫情名稱	林木種類	受害縣市	種植數量	受害部位	現地種植時間	受害症狀描述
2	肖楠疫病	肖楠紅檜扁柏	花蓮縣		莖、枝條、葉	5年以下	由葉部感染呈褐色再蔓延至莖部
3	刺桐釉小蜂	刺桐	宜蘭縣	50株		5年以下	有發現蟲癭，七月時嚴重落葉，九月初轉好，枝幹乾枯，每株皆感病，
4	樹基纏勒	小葉欖仁	新北市	30株		5年以下	接近地面樹幹已腐壞
5	竹涓夜蛾	孟宗竹	南投縣			5年以下	落葉
6	水分不足	孟宗竹	南投縣			5年以下	落葉
7	白蟻	樟樹等	金門縣		根、莖、枝條	5年以下	白蟻

ODPortal AI POV

<https://ai.odportal.tw/pov>

ODPortal AI/POV | 開放資料探索工具

用設計思考探索開放資料 BETA

關於 ODPortal AI

我們正在探索開放資料（Open Data）、設計思考（Design Thinking）與生成式 AI（Generative AI）的創新應用可能。我們打造整合大型語言模型（LLM）的智慧支援平臺，目前與政府單位、企業、學術機構及非營利組織合作，一起探索 AI 輔助決策的潛力。

在 AI 技術快速發展的時代，我們相信跨領域的交流與實驗相當重要。透過結合開放資料的力量、設計思考的方法，以及生成式 AI 技術的潛能，我們期待為各領域帶來新的想像空間。

 [國立高雄大學](#)  [伯亨資訊服務有限公司](#)

資料彙整：[ODPortal](#) | [臺灣開放資料集散地](#)

ODPortal AI POV 創新服務 (演示)

- 開放資料 (樹木病蟲害) 的設計思考

ODPortal POV | 開放資料探索工具

<https://ai.odportal.tw/pov>

用設計思考探索開放資料 BETA

| 從不同觀點看



作為一個 **環境教育推廣者**，我需要 **提升大眾對樹木病蟲害的認識**，並積極參與防治工作，因為 **從教育推廣者的角度**，需要讓更多人了解樹木病蟲害的重要性，並參與防治工作。

POV



有了這份資料：

我可以 **分析不同防治方法的有效性**，找出最佳的防治方案，以達到 **提升樹木病蟲害的防治效果**。

我還可以 **將資料應用於環境教育**，提升大眾對樹木病蟲害的認知，以達到 **提升民眾的環境保護意識**。

HMW

融合開放資料與學校資料 (資料盤點)

- 開放資料 (宏觀決策)
 - 樹木病蟲害資料 (林業及自然保育署) : 受害樹種、受害症狀、影響區域等
 - 氣象與環境數據 (中央氣象局) : 溫度、濕度、降雨
 - 空氣污染與都市熱島效應數據 (環境部) : 樹木健康與二氧化碳吸收效率
 - (more)
- 學校資料 (微觀管理)
 - 校園樹種分布與生長數據 : 校內 130 種樹木、近 9000 棵喬木的分布與生長狀況
 - 學校生態監測站數據 : 紀錄校內樹木健康、病蟲害
 - (more)

學校資料：各校特色是很好的起處

- 例，中央大學太空遙測中心(衛星開放資料平台)



開放資料：火點資料

ODPortal | 臺灣開放資料集散地

所有開放資料集 所有資料來源

<https://odportal.tw/dataset/iCn1uV8F>

ODPortal / 政府開放資料平臺 / 火點資料 / 火點資料 - CSV (CSV)

火點資料

提供中央氣象局及美國太空總署所解算之火點資料

資料預覽

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	pid	latitude	longitude	brightness	scan	track	acq_date	acq_time	satellite	confidence	frp	sensortype	source
2	82268	26.232360	120.005100	328.40000	0.460	0.470	2023-12-26	0535000	NPP	nominal	4.39000	VIIRS	NASA
3	81797	25.272600	121.520480	329.30000	0.420	0.450	2023-09-24	0438000	NPP	nominal	1.08000	VIIRS	NASA
4	81420	25.239000	121.606000	311.90000	99.500	7.200	2023-08-19	0230000	H8	10	20.50000	AHI	CWB
5	81552	25.239000	121.584000	311.80000	99.000	7.100	2023-08-30	0210000	H8	23	24.50000	AHI	CWB
6	78757	25.238000	121.462000	317.20000	1.000	1.000	2021-05-16	0235000	teradb	48	5.50000	MODIS	NASA
7	79383	25.222000	121.632000	322.20000	1.000	1.000	2022-07-24	051015000	AQUA	49	8.60000	MODIS	CWB
8	81710	25.198000	121.545000	310.00000	97.900	7.100	2023-09-19	0340000	H8	8	14.60000	AHI	CWB
9	81542	25.198000	121.545000	311.40000	97.900	7.100	2023-08-29	0230000	H8	17	18.90000	AHI	CWB
10	81867	25.179000	121.463000	311.80000	95.800	7.000	2023-09-30	0330000	H8	30	22.50000	AHI	CWB
11	81802	25.179000	121.441000	312.20000	95.300	7.000	2023-09-25	0210000	H8	28	21.90000	AHI	CWB

ODPortal AI POV 創新服務 (演示)

- 開放資料 (火點資料) 的設計思考

ODPortal POV | 開放資料探索工具

<https://ai.odportal.tw/pov>

用設計思考探索開放資料 BETA

從不同觀點看



作為一個 **環境保護倡議者**，我需要了解台灣火點分布與氣候變遷的關係，並找到改善措施，以保護自然環境與民眾安全，因為透過火點資料和氣象資料的綜合分析，可以更有效地預測和應對火災風險，並提升公共安全。

POV



有了這份資料：

我可以繪製台灣地區火點熱點地圖，並與氣象資料圖層疊加分析，以達到了解台灣地區火點分布的趨勢與特徵。

我還可以統計不同區域及不同季節火點發生的頻率和強度，並與氣候變遷指標做比較，以達到評估火點與氣候變遷之間的關聯性。

HMW

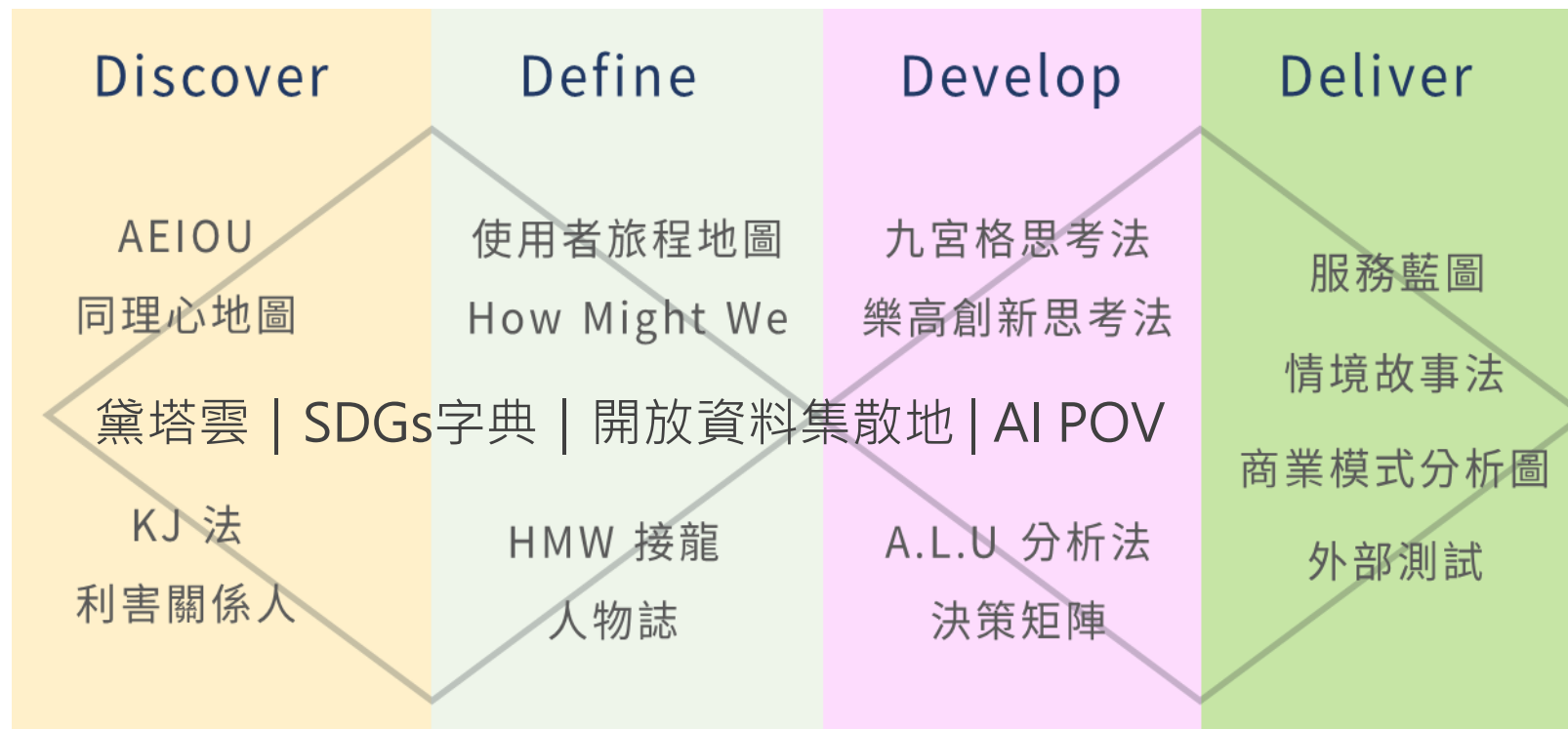
融合開放資料與學校資料 (資料盤點)

- 開放資料 (宏觀決策)
 - 火點資料集 (中央氣象局) : 火災發生的時間、地點、頻率等
 - 氣象數據 (中央氣象局) : 風速、溫濕度、降雨等
 - 社會經濟數據 (內政部統計、勞動部) : 區域人口密度、經濟發展與火災風險等
 - (more)
- 學校資料 (微觀管理)
 - 衛星遙測影像 : 即時分析地表變化, 監測火災發展
 - 學校周邊火災風險監測數據 : 校區內外環境監測數據, 如 PM2.5、溫度變化
 - (more)

【資料賦能 X 設計思考】教育資料新價值



contact: cathy@go.nuk.edu.tw



國立高雄大學
National University of Kaohsiung



台灣服務科學學會
Service Science Society of Taiwan



BHIS
伯亨資訊服務