



105年統計精進與推展研討會



# 農業生產大數據之 建置與應用



行政院農業委員會統計室

邱郁筑

105年3月9日

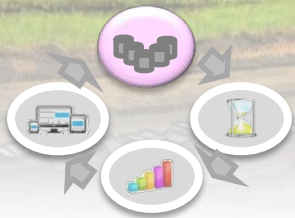
國家圖書館國際會議廳

**Big data is like teenage sex:**  
everyone talks about it,  
nobody really knows how to do it,  
everyone thinks everyone else is  
doing it, so everyone claims they  
are doing it...

(Dan Ariely)

# 農業生產大數據策略地圖





# 資料匯流-盤點清查

◆ 迄今轉錄70個農漁牧資料庫，涉及生產資料計33個。

## 本會

20



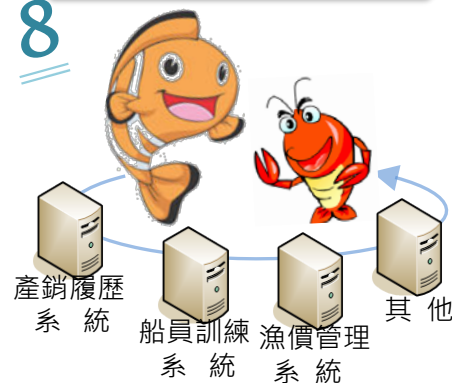
## 農糧署

26



## 漁業署

8



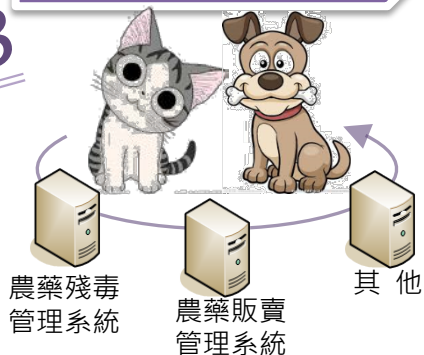
## 農試所

7



## 防檢局

3



## 水保局

4



農金局

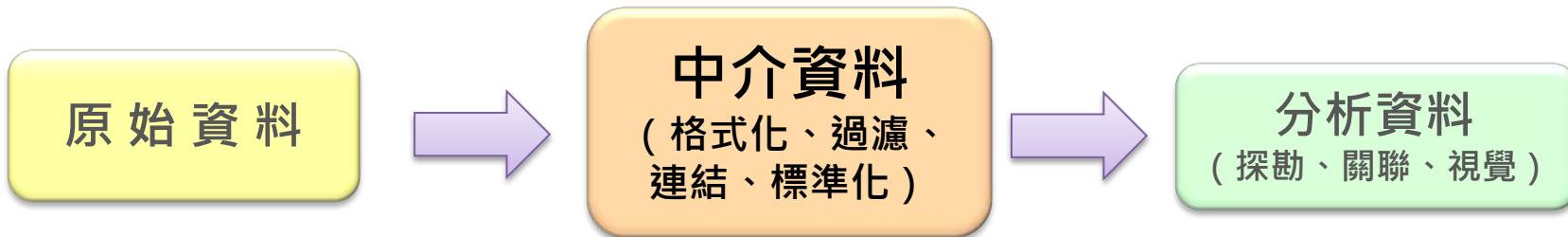
林務局

.....

# 大數據-過濾清洗(1/3)

## ◆ 處理方式

數值品質 > 背景資料 ; 補貼 > 管理登記 ; 新 > 舊



## ◆ 亂碼、不完整、空值、寫法不一、全/半型

縣市代碼	農戶姓名	農戶身分證號	性別	出生年	教育程度代碼	農戶住址	住家電話
09007	陳超正	a254195868	F	58	3	連江縣南竿鄉	083621111
09020	雅婷	U215897653	F	40	6	金門縣金城鎮珠浦東路10巷1號	(08)2327999
10003	黃永遠		M	50	3	桃園縣桃園市中德里 中正路 100巷1號	03-3111987
10007	紀事本	C221254796	F	55	3	臺北市南海路37號	2312-6369
10008	倪一?	A111226998	M	49	2	台南市中正路7號	0953-677-111
10009	曾開心	E2223456+6	F	59	4	雲林縣斗六市八德里文化路633巷14號	0523-57900
10010	梅涼馨	F155666999	M	44	1	嘉義縣太保市太保里%*%@太保小段377、378號	05-3712222

註：以上為擬真的虛構個資

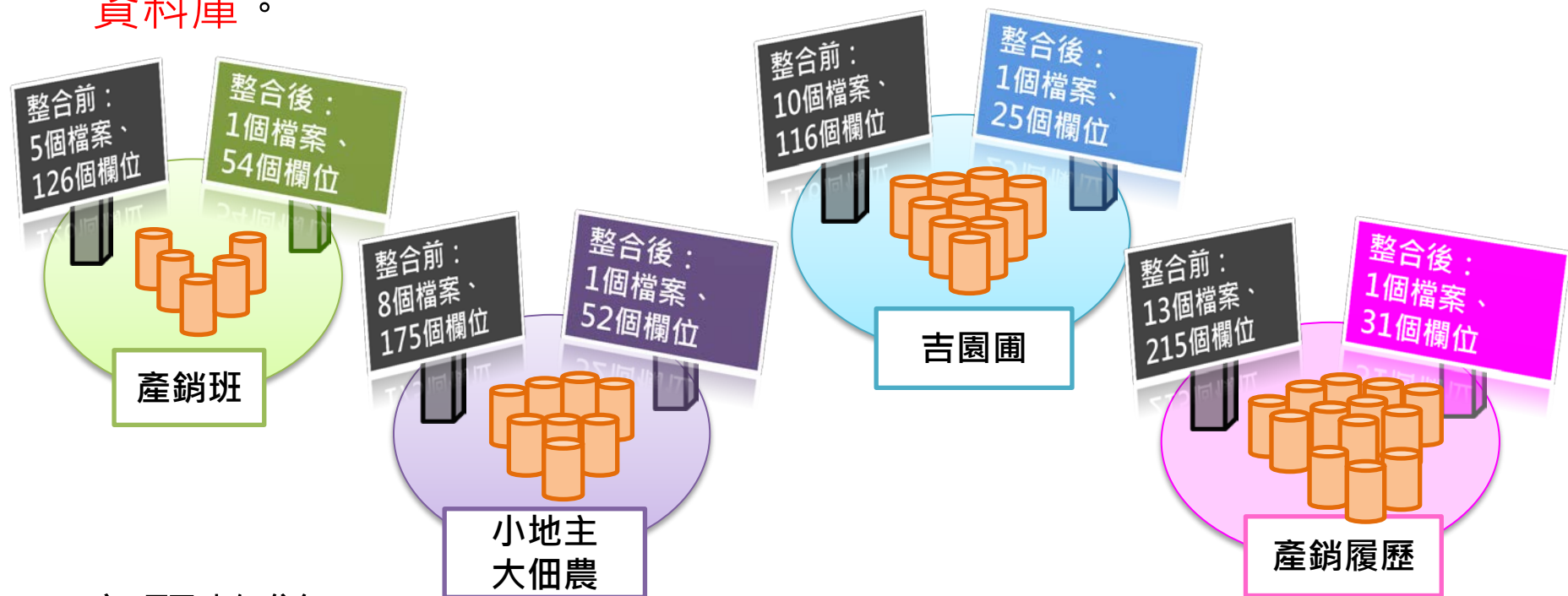
怪符號

格式不一 5

# 大數據-關聯整合 (2/3)

## ◆ 關聯整合

將關聯性資料，依欄位重要性整合為涉及人、地、物之小型單一資料庫。



## ◆ 主題整併

依不同主題、不同需求，透過串連變數（身分證、地段地號）進行人、地、物整併。

# 大數據-統計標準化或連結對照(3/3)

- ◆ **地段代碼標準化**：為將農地資訊作有效之串聯運用，需將各單位資料庫之地段代碼標準化。

## 各系統地段代碼呈現方式

地段碼別	7碼 縣市代碼(1碼)+鄉鎮代碼(2碼)+段代碼(4碼)	6碼 地政事務所代碼(2碼)+段代碼(4碼)
系統名稱	航照稻作檔(農糧署)、 休耕轉作檔(農糧署)、 小地主大佃農檔(農糧署)、 敏感性作物檔(農糧署)	全國農地地籍資料清冊(企劃處)、 農田水利會灌溉地籍清冊(農水處)

- ◆ **作物代碼標準化**：為提升資料串連效率，規劃建置不同資料庫間作物代碼對照表，並訂增、刪、修訂機制。

## 各系統作物代碼呈現方式

系統名稱	農情調查系統	休耕轉作系統
作物代碼、名稱	602 鳳梨 001 硬質玉米	602 鳳梨、016 契作鳳梨 112 飼料玉米

# 分析應用-案例一(1/5)

◆ 提供實地調查連結應用，減少受查者懷疑詐騙的疑慮

## 【受查戶】

農戶編號	調查姓名	電話	地址	生日	原層別	流水號
00000001	徐太宇	08-7777111	屏東縣曾正鄉美麗村8鄰真心路528號	310101	23	4153

## 【戶籍檔】

姓名	生日	關係
徐太宇	380101	戶長
林真心	440303	妻
徐偌宣	600520	長女
徐至模	821010	長孫

## 【福利相關檔】

姓名	農保	老農津貼	子女教育補助
徐太宇	Y	Y	
林真心	Y		
徐偌宣	Y		
徐至模	Y		Y

## 【作物資訊】

作物名稱	面積 (公頃)	收購金額 (萬元)
稻穀	1.01	14.0
食用玉米	0.05	

## 【畜禽資訊】

	畜禽細品項	在養數量 (頭、隻)
1	種公豬	2
2	種母豬	52
3	哺乳小豬	92

## 【農業補助收入】

	天然災害	停灌補助	禽流感補償金
補助金額(元)	4,320	39,000	N



# 分析應用-案例二(2/5)

## ◆ 104年稻作停灌之103年農業生產行為分析

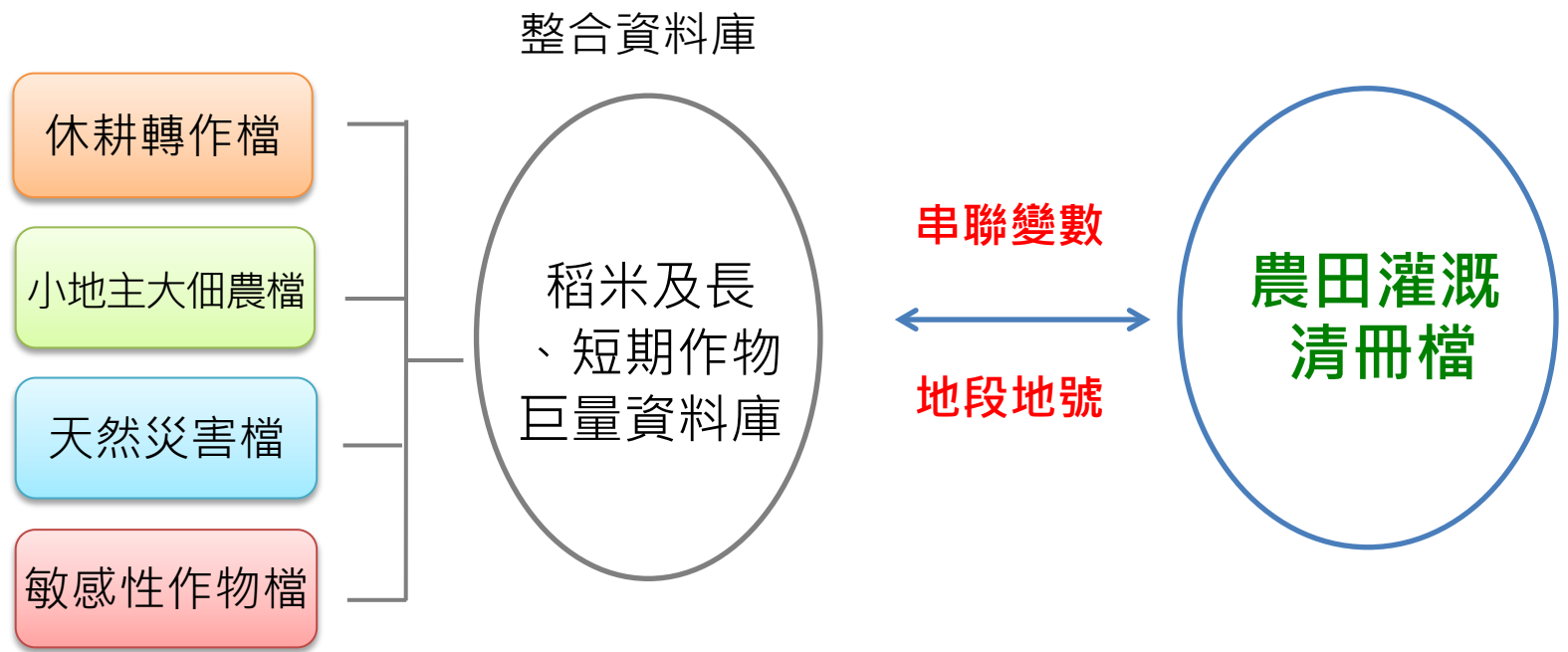
- 一、104年一期因水情吃緊，部分地區實施稻米**停灌**措施。
- 二、結合**停灌補償區域清冊**、**航照稻作檔**、**休耕轉作檔**及**公糧收購檔**等相關糧政檔，觀察請領停灌補助者之103年生產行為概況。

104年1期停灌			103年1期農業生產行為										
停灌區域	申請筆數 (筆)	申請面積 (公頃)	對地碰檔		對人及對地碰檔								
			稻作面積 (航照) (公頃)	小大	休耕轉作及繳公糧面積				小大			敏感性 作物 (公頃)	
					(公頃)	休耕面積	繳公糧	非繳公糧 稻作	其他作物轉 作	(公頃)	稻作		其他作物
朴子	14,870	2,960.80	2,150.81	121.83	2,551.50	170.82	2,134.37	16.45	229.87	131.51	121.83	9.69	2.41
白河	3,534	566.57	324.46	48.49	455.96	24.04	161.81	162.65	107.45	58.38	48.49	9.88	0.20
嘉義	20,043	4,126.11	3,480.67	44.97	3,844.84	82.37	1,720.27	1,760.40	281.80	45.31	44.97	0.35	3.51
台中	30,717	3,442.44	2,687.51	12.50	2,959.52	96.40	2,360.68	326.83	175.60	12.94	12.50	0.44	0.00
苗栗	19,113	2,087.06	1,119.38	51.85	1,573.23	241.59	903.76	215.61	212.26	66.04	51.85	14.20	2.44
新竹	14,545	2,261.04	1,299.62	107.17	1,620.65	262.72	914.81	384.81	58.31	107.17	107.17	0.00	0.00
桃園	177,856	16,751.64	7,789.80	836.49	11,407.49	2,663.72	4,344.27	3,445.53	953.97	939.19	836.49	102.70	332.11
合計	280,678	30,108.59	18,852.26	1,223.30	24,413.19	3,541.66	12,539.97	6,312.29	2,019.27	1,360.55	1,223.30	137.24	340.68



# 分析應用-案例三 (3/5)

- ◆ 串聯航照及公務申報，推估稻米及長、短期作物種植面積



# 分析應用-案例三(4/5)

## ◆ 串聯航照及公務申報 精進稻米生產統計

## ◆ 灌區內外產值統計，提 升農業用水運用效能

103年

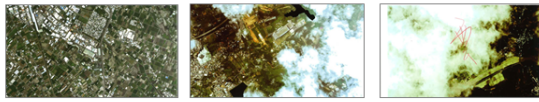
### 串聯航照及公務資料 精進稻米生產巨量資料

王翠華、邱郁筑、王建樺、利沛燕 (農委會統計室、農糧署) 105.01.07

#### 壹、現行稻米生產統計方式

我國稻作面積計算方式係採實地踏勘調查及航測判釋等二種方法併行。先以逐測稻米生產面積為主，再以當期公務申報資料細項及實地踏勘調查總量，補足遺漏資料後，確定期作別全國稻作種植面積，並運用坪割單位產量，計算年別全國稻米產量。

遺漏資料係因航測易受作物生長週期及天候而影響航測結果準確度，如航照拍攝時間已逾或未達作物可判釋時間或航拍時受雲遮、下雨等因素而導致照片品質不佳無法辨識，皆可能影響航照結果品質(如下圖)：一般而言，上半年天候較佳，稻米第一期作航照辨識性的95%，第二期僅約82%。



正常可辨識航照圖      品質不佳航照圖      雲系遮蔽航照圖

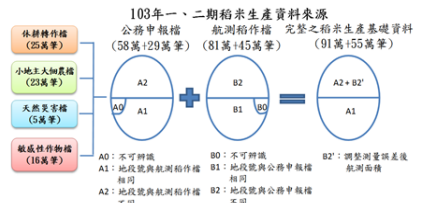
由於現行種植面積遺漏資料僅作縣市別總量補實工作，無遺漏資料之個別地段地號面積資訊，限制整個稻米生產巨量資料跨領域之應用，因此本計畫目的為利用各期別稻米公務申報資料歸戶，補充航照遺漏之水稻個別種植面積資料。

#### 貳、建置含農地串聯變數之完整稻米生產巨量資料

為補實航照遺漏之水稻個別種植面積資料，利用同年度農糧署相關之稻米公務申報檔，包含休耕轉作、小地主大佃農、天然災害及敏感性作物等資料均有水稻面積之個別地段地號資訊。因天然災害為稻米產量減損資料，敏感性作物檔未有固定查報時間，最後僅納入休耕轉作及小地主大佃農公務資料，結合航測稻作之個別地段地號資料，調整測量誤差後成為稻米生產總量，俾與農安統計年報稻米生產相關資訊一致。

103年一、二期稻米生產資料來源

公務申報檔 (58萬+29萬筆)      航測稻作檔 (81萬+45萬筆)      完整之稻米生產基礎資料 (91萬+55萬筆)



A0: 不可辨識      B0: 不可辨識      B2: 調整測量誤差後  
A1: 地段號與航測稻作檔      B1: 地段號與公務申報檔      航測面積  
相同      相同  
A2: 地段號與航測稻作檔      B2: 地段號與公務申報檔  
不同      不同

### 串聯農地及作物資料 提升農業用水運用效能

王翠華、邱郁筑、柯郁都、陳偉文 (農委會、農業政策研究中心) 105.01.18

#### 壹、現行農地及作物統計

我國農地相關資訊，包括農試所土壤資源資料、雨量分布；農委會企劃處經由內政部轉錄之非都市土地使用地資料、內政部都市計畫區資料、農水處農田灌溉地籍清冊及農糧署航照稻作資料、農情調查資料、休耕轉作資料、小地主大佃農資料、天然災害資料及敏感性作物資料等六個資料庫，除農試所外，已匯入其他資料庫於農業生產統計大數據內。

至於農地上之作物資訊，除前述之航照稻作資料、休耕轉作資料、小地主大佃農資料、天然災害資料及敏感性作物資料等五個資料庫含有作物資訊外，每年農糧署於4、8、12月進行之第一期、二期及裡作物種植面積之農情調查為最完整作物資訊。

#### 現行農地及作物彙整概況



**環境面**

1. 企業土壤管理資料(農試所)
2. 企業年降雨量分布(農試所)
3. 都市計畫區(內政部)
4. 非都市土地使用地(企劃處)
5. 航照稻作資料(農糧署)
6. 農田灌溉地籍清冊(農水處)
7. 休耕轉作資料(農糧署)
8. 小地主大佃農資料(農糧署)
9. 天然災害資料(農糧署)
10. 敏感性作物資料(農糧署)

**作物生產面**

1. 航照稻作資料(農糧署)
2. 農情調查資料(農糧署)
3. 休耕轉作資料(農糧署)
4. 小地主大佃農資料(農糧署)
5. 天然災害資料(農糧署)
6. 敏感性作物資料(農糧署)

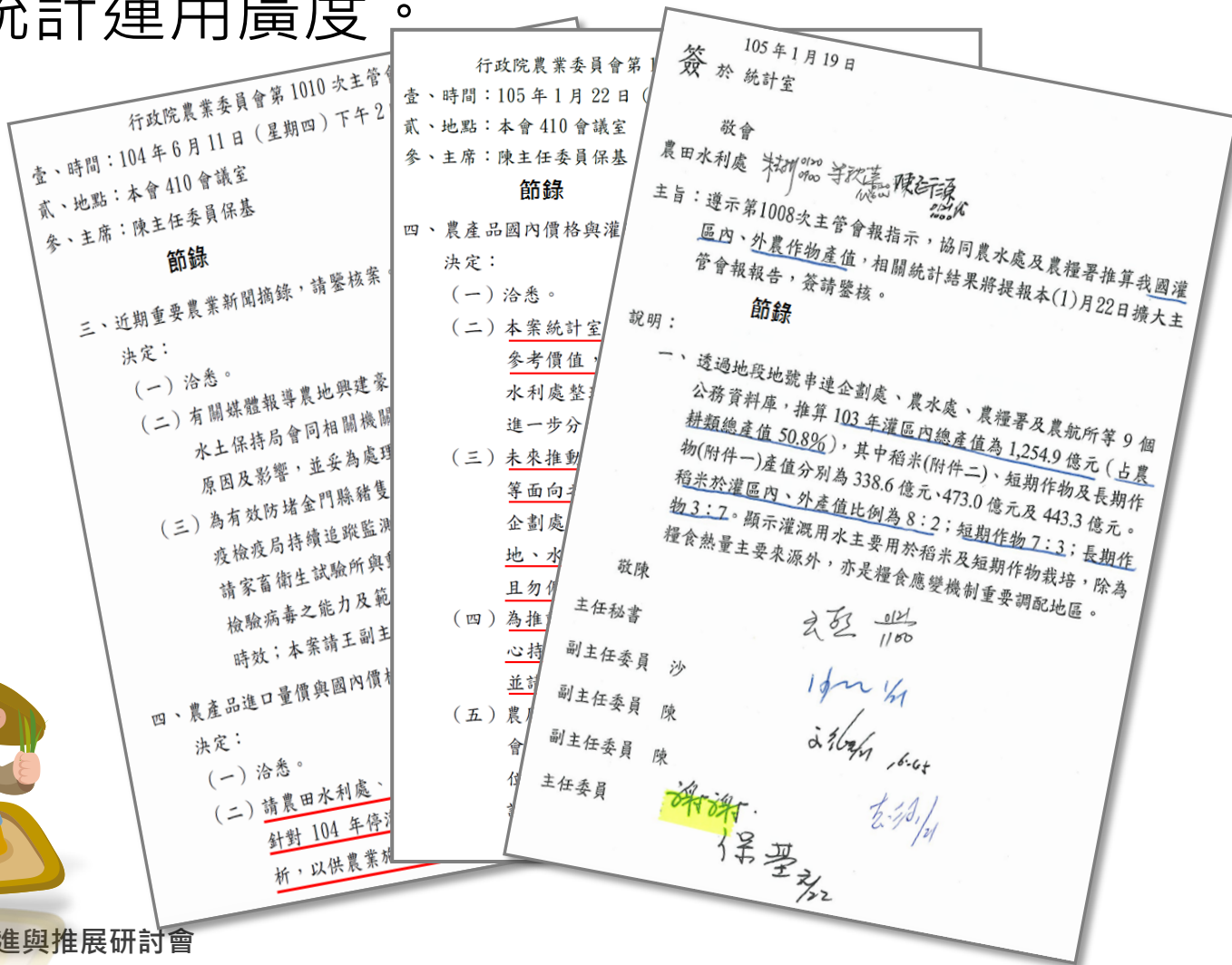
**產業發展面**

總、個體產業發展

整體產業 + 區域產業 + 農糧產業 + 作物別產業

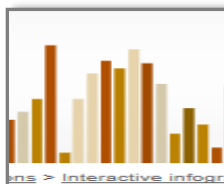
# 分析應用-支援決策(5/5)

- ◆ 分析結果，提報**主管會議**或**本會委員會**報告，擴大統計運用廣度。



# 情報服務-互動式統計資訊服務(1/2)

## ◆ 採荷蘭統計局架構：以敘事性方式呈現重要農業統計指標

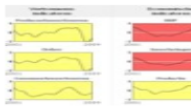


Interactive in  
Statistics Netherlands  
charts, and line gra  
Population Pyramic  
visualisations, they  
interact. As soon as

### Areas of sustain



### Business cycle



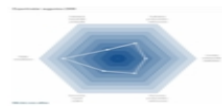
### Early school-le



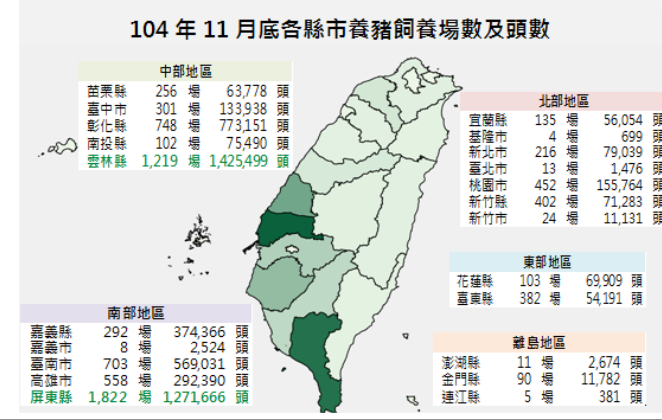
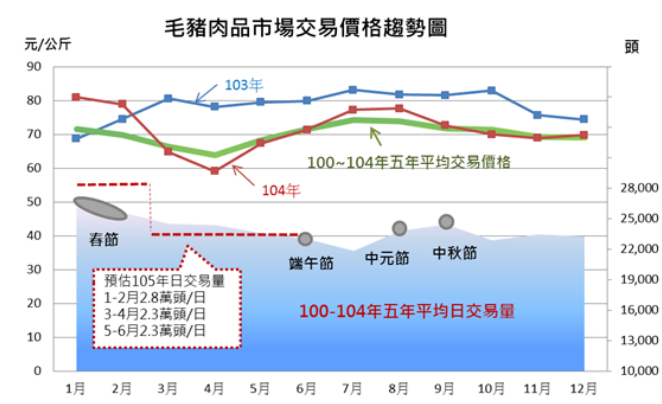
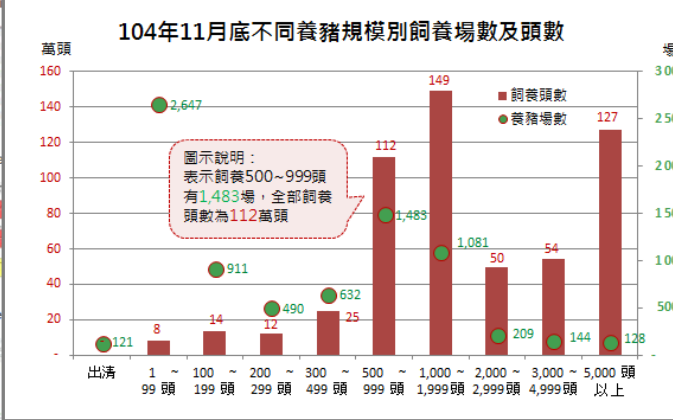
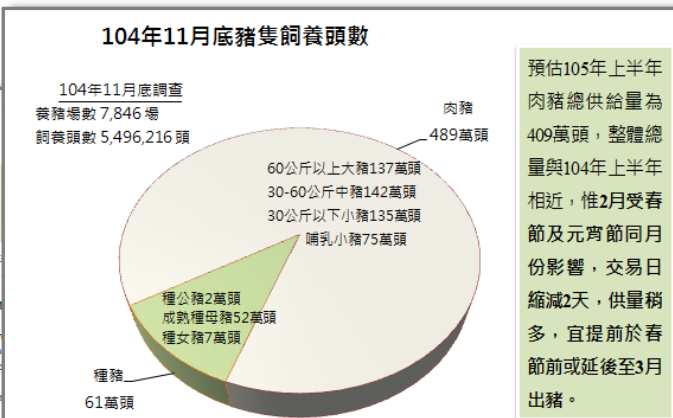
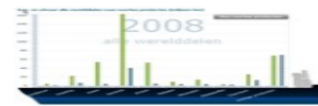
### EU Economic indicators



### Exports radar



### Goods transport by sea



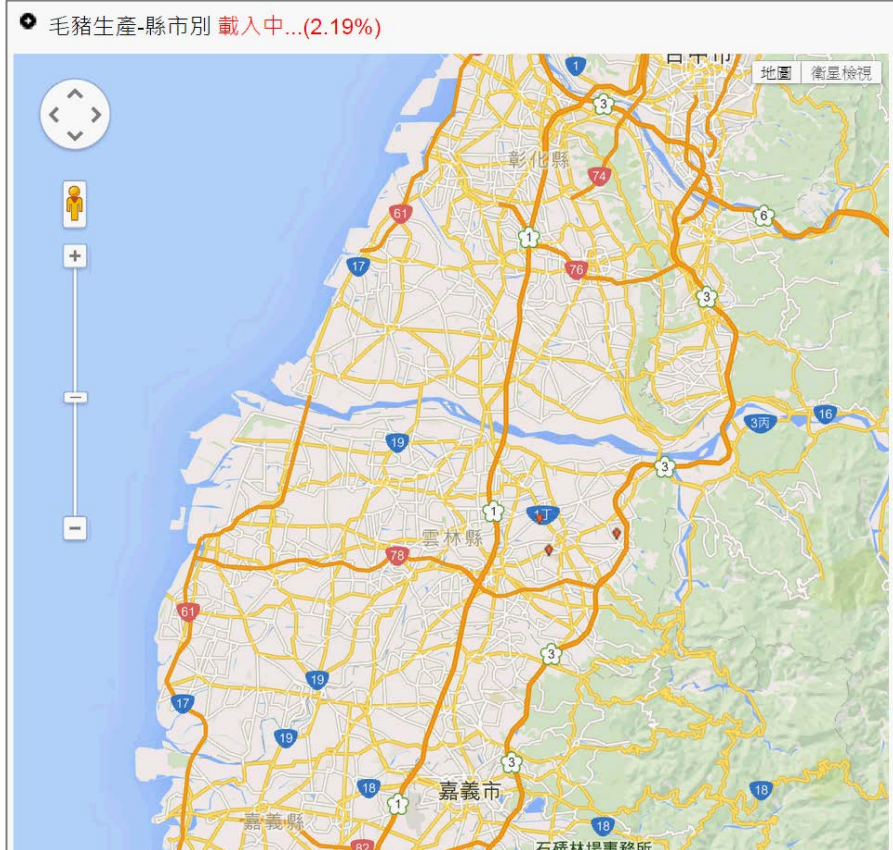
# 情報服務-互動式統計資訊服務(2/2)

## ◆ 建置農業地理資訊系統

全國稻米生產分布圖



毛豬分布圖



# 結語

## 整合應用

產銷調整

農地利用

開放資料

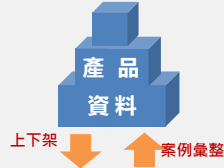
研發應用

諮詢與訓練

## 情報服務

### 農業資訊分析中心

專題研究應用模組化



資料產品發展

大數據服務

統計資訊增值服務

互動式統計資訊服務

諮詢服務與教育訓練

大數據分析平台

## 分析應用

### 應用主題-農業政策需用之專題研究

資料

資料分析 & 探勘設計

需求

資料分析軟體 (R, SAS, Excel, SPSS..etc) & 伺服器

1. 104年主力農家所得受查戶之公務資料總歸戶
2. 活化休耕地政策前後之休耕地生產行為分析
3. 104年第一期稻作停灌之103年農業生產行為
4. 串聯航照及公務申報資料, 精準稻米生產統計
5. 灌區內外產值統計, 提升農業用水運用效能

## 大數據

### 大數據匯流管理中心

24個農業資料庫

16個農耕資料庫

3個畜牧資料庫

5個社會福利資料庫

資料展示儀表板

大數據匯流資料庫

## 資料匯流

### 資料蒐集介接

農委會原始資料

農委會次級資料

外部原始資料

外部次級資料

資料來源

**農耕:** 航照稻作、稻穀收購量、休耕轉作申報、農情調查、產銷履歷、產銷班、吉園圃、農水灌溉、全國農地 . . . 等。

**畜牧:** 養豬頭數調查、畜牧農情調查 . . . 等。

**社會福利:** 老農福利津貼、農漁民子女就學獎助金、天然災害救助 . . . 等。

# 聰明消費 請支持台灣農業

## 兔子要吃窩邊草 地產地消就是好

實踐「在地生產、在地消費」  
綠色飲食 友善環境

當食物入口，您嚐到濃濃的汽油味嗎？食物從產地到消費者之間里程數越高，耗費的汽油越多、環境就越汙染，食品風險也就越高。  
支持「在地生產、在地消費」，不只品質新鮮、降低食安風險，更能夠支持在地農業體系，活絡本地經濟。而且，還能降低運輸對環境的衝擊。

### 產地與餐桌的零距離

產地直送  
新鮮美味

### 食物旅程長，壞處多

長途運輸  
耗費資源

距離遠  
無法得知生產狀況

五大國產標章  
溯源體系來把關

行政院農業委員會  
COUNCIL OF AGRICULTURE, EXECUTIVE YUAN

## 食農教育

地產地消 綠色消費  
健康飲食 親近土地

行政院農業委員會  
COUNCIL OF AGRICULTURE, EXECUTIVE YUAN

## 水土保持 農村再生

高質量的水資源，是農村永續發展

行政院農業委員會水土保持局  
www.swcb.gov.tw

## 新鮮美味 安心加倍 合格屠宰優於現宰

合格屠宰高肉、一樣是生鮮高肉，還有雙重保證  
選購可認明「動物屠宰業者生食標」標記，「食肉來源屠宰場出貨單」及「臺灣動物屠宰衛生檢查合格高肉」標記

合格屠宰農用心品質衛生有保障  
專業檢查最安全  
新鮮美味肉好呷

行政院農業委員會  
動物衛生管理處 0800-039-531

## 買菜選產銷履歷，安心又有加菜金！

買愈多中獎機會愈多！  
上傳發票與產品合照，即可參加抽獎，  
凡購買產銷履歷農產品。

快點上網  
搶拿最高兩千元加菜金！

哪裡買 查履歷 FB粉絲團

行政院農業委員會  
http://tapinfo.coa.gov.tw/event/20150909/index.php  
加菜金活動





**簡報完畢 敬請指教**  
**Thank you for your listening**

**邱郁筑**  
**[emily094@mail.coa.gov.tw](mailto:emily094@mail.coa.gov.tw)**