



# 國土測繪圖資服務雲 發展現況與展望

內政部國土測繪中心

簡報人：陳世儀

106年8月31日

1

# 國土測繪圖資服務雲 發展現況與展望

- 一. 前言
- 二. 服務面向
  1. 展示平台
  2. 地圖服務
  3. 應用情境
- 三. 系統創新獨特
- 四. 政府開放資料
- 五. 展望
- 六. 總結

2

## 一、前言

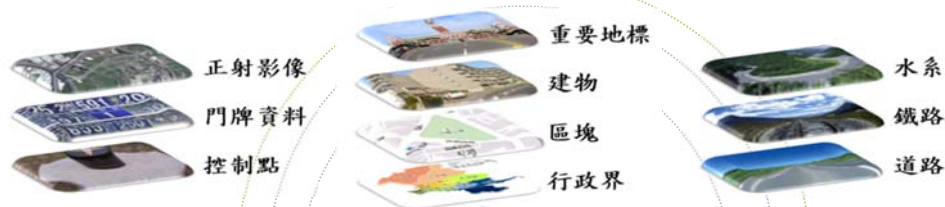
- ▶ 臺灣通用電子地圖
- ▶ OGC WMS、WMTS、WFS
- ▶ 目標及架構
- ▶ 服務大事紀

3

## 臺灣通用電子地圖

### ❖ 10大類圖層及高程資訊，內容豐富，免費瀏覽

- ▶ 產製成果為GIS圖層，可直接應用於各種GIS分析。
- ▶ 以最基本且經常使用的圖層為主，滿足85%以上之需求
- ▶ 非都市計畫地區(無1/1,000地形圖)替代圖資



### ❖ 提供公私部門加值應用，且已成為國家共通底圖

- ▶ 向量資料精度1.25公尺
- ▶ 正射影像解析度25公分

4

# OGC WMS、WMTS、WFS

## ▶ Open Geospatial Consortium, OGC

開放地理空間協會

## ▶ WMS (Web Map Service)

- ◆ 1.0 2000/4/19
- ◆ 1.3 2006/3/15
- ◆ 提供影像服務

## ▶ WMTS (Web Map Tile Service)

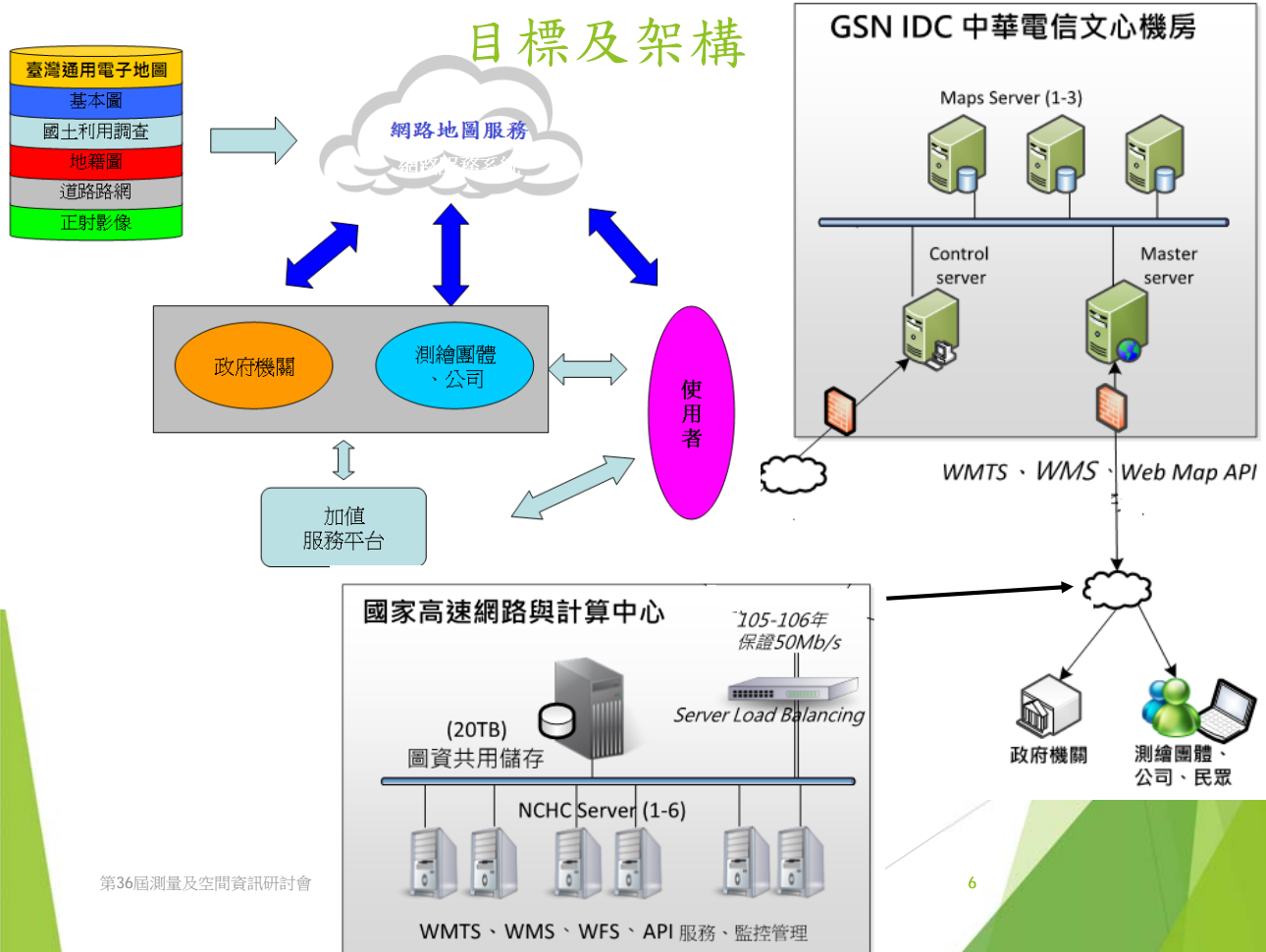
- ◆ 1.0 2010/4/6
- ◆ 提供影像圖磚服務

## ▶ WFS (Web Feature Service)

- ◆ 1.1 2005/5/3
- ◆ 2.0 2016/2/10
- ◆ 提供向量圖資服務

第36屆測量及空間資訊研討會

5



第36屆測量及空間資訊研討會

6



7

## 服務大事紀

- ▶ 101年12月7日
  - ▶ 國土測繪圖資網路地圖服務系統 於GSN IDC機房上線服務
  - ▶ <http://maps.nlsc.gov.tw>
- ▶ 102年6月13日
  - ▶ 全面開放OGC WMS服務
  - ▶ <http://wms.nlsc.gov.tw/wms>
- ▶ 102年8月30日
  - ▶ 全面開放OGC WMTS服務
  - ▶ <http://wmts.nlsc.gov.tw/wmts>
- ▶ 103年6月
  - ▶ 第十屆金圖獎 最佳應用系統獎
- ▶ 103年10月
  - ▶ 第36屆測量及空間資訊研討會
  - ▶ 103年資訊月百大創新產品獎-公共服務類創新產品

8

# 服務大事紀

- ▶ 105年7月25日
  - ▶ 開放 離線地圖檔(MBTiles)
- ▶ 105年10月13日
  - ▶ 更名為「**國土測繪圖資服務雲**」於 國網中心 上線
  - ▶ **Taiwan Map Service**
- ▶ 105年10月25日
  - ▶ **2016雲端物聯網創新獎 政府應用組 - 傑出應用獎**
- ▶ 106年1月25日
  - ▶ **2017世界地理空間資訊論壇 ( Geospatial World Forum 2017 )**  
**世界空間地理資訊傑出獎—地理資訊技術創新獎**

## 二、服務面向

- ▶ 展示平台
- ▶ 地圖服務
- ▶ 應用情境

## 二、服務面向



### ▶ 地圖服務

- ◆ OGC WMS、WMTS (開放)
  - GIS
  - APP
  - Web
- ◆ OGC WFS、API(限政府機關申請)
  - GIS

第36屆測量及空間資訊研討會



### ▶ 展示平台

- ◆ 提供完整網站功能
- ◆ 提供各式圖資
- ◆ 服務各機關及民眾

11

## 套疊各式圖資

### ▶ 套疊各式圖資

- ◆ 臺灣通用電子地圖
- ◆ 正射影像(航照圖)
- ◆ 地籍圖
- ◆ 行政區域(縣市界、鄉鎮區界、村里)
- ◆ 都市計畫使用分區
- ◆ 各機關政府開放資料及圖層
  - 地質敏感區
  - 土壤液化潛勢範圍
  - 公有土地
  - 原住民領域
- ◆ 總圖層超過80個,持續增加中

第36屆測量及空間資訊研討會



## 套疊各式圖資

**圖資列表**

輸入關鍵字

**圖層列表**

臺灣通用電子地圖

臺灣都市計畫使用分區圖

臺灣土地圖

航空照景

衛星照景

環境照景

交通照景

歷史照景

其他照景

載入KML

非都市計畫	地籍	日治臺灣堡圖(明治版1904)	<a href="#">i</a>
公有地	土壤	日治臺灣堡圖(大正版1921)	<a href="#">i</a>
地籍	102	日治地形圖(1921)	<a href="#">i</a>
臺北市	臺灣	日治地形圖(陸地測量部1924)	<a href="#">i</a>
SP	臺灣	美軍地形圖(1944)	<a href="#">i</a>
金門	國道	臺灣土地利用及林型圖(1956)	<a href="#">i</a>
92-	省道	縣市界	<a href="#">i</a>
國家	自行	鄉鎮市區界	<a href="#">i</a>
野生	國土	村里界圖	<a href="#">i</a>
工業	國土	段籍圖	<a href="#">i</a>
飲用	臺灣	1/5000圖幅框	<a href="#">i</a>
垃圾	臺灣	避難收容所	<a href="#">i</a>
土石	臺灣	領海基線	<a href="#">i</a>
海嘯	臺灣	領海基線(KML)	<a href="#">i</a>
活體	日治	12哩領海外界線(KML)	<a href="#">i</a>
重要	日治	24哩鄰接區外界線(KML)	<a href="#">i</a>
海岸地區範圍			
		高鐵二側禁限建範圍	<a href="#">i</a>

第36屆測量及空間

13

## 套疊各式圖資

**已選取圖層列表**

圖層套疊開啟

**基本底圖**

臺灣通用電子地圖 透明度 0%

**額外圖層** 可利用滑鼠上下拖拉顯示順序

土地圖層 都市計畫使用分區圖 透明度 0%

土地圖層 國土利用調查成果圖 透明度 0%

土地圖層 公有土地 透明度 0%

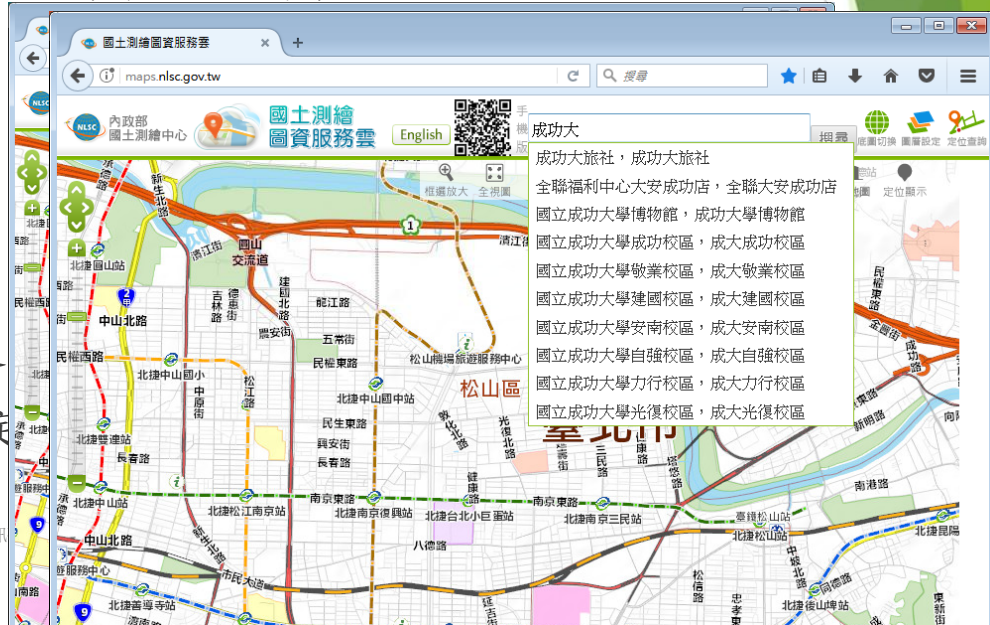
土地圖層 地籍圖(僅供參考) 透明度 0%

# 全文檢索定位功能

## 全面的模糊搜尋(全文檢索)

- ◆ 門牌號
  - ◆ 地標
  - ◆ 地段名
  - ◆ 村里名
  - ◆ 圖幅號
  - ◆ 含距離參
- 地段地號定

第36屆測量及空間資訊



# 地籍圖及公有土地資訊



第36屆測量及空間資訊



# 服務面向

## ▶ 地圖服務

### ◆ GIS

- QGIS
- ArcGIS

### ◆ Google 地球

### ◆ Web

- Google Maps API
- GIS地圖

## ▶ WFS、API\*

- 需申請

## ▶ Web Maps API

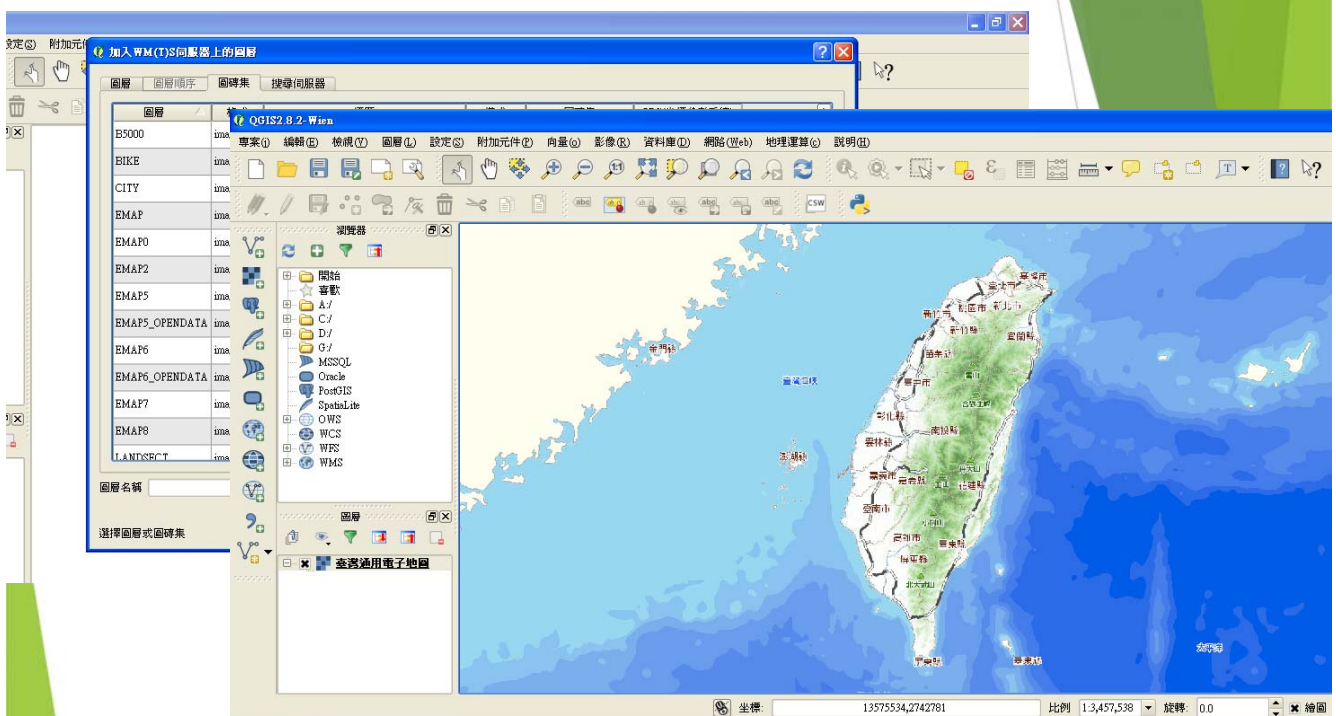
- ◆ 嵌入動態地圖

## ▶ APP

- ◆ 綠野遊蹤
- ◆ OruxMaps
- ◆ Locus Maps

## ▶ MBTiles

# QGIS



# Web

- ▶ 國家發展委員會-國家發展規劃應用分組平台 <http://maps.ngis.org.tw/>
- ▶ 中央研究院人文社會科學研究中心-臺灣百年歷史地圖 <http://gissrv4.sinica.edu.tw>
- ▶ 台灣自來水公司-停水地址定位查詢 <http://60.248.85.37/>
- ▶ 卑南遺址國際學術資料網 <http://peinansite.nmp.edu.tw/PitLocation>
- ▶ 魚、山川、海洋原住民環境知識匯聚平台 <http://yosku-aulu.geo.ntnu.edu.tw>
- ▶ 花東地區產業六級化發展網 <http://hltd.geospatial.org.tw>
- ▶ 內政部-不動產交易實價查詢服務網 <http://lvr.land.moi.gov.tw>
- ▶ 交通部- GIS-T交通網路地理資訊倉儲系統 <https://gist.motc.gov.tw>
- ▶ 文化部文化資產局-國定古蹟環景導覽 <http://view.boch.gov.tw>
- ▶ 經濟部中央地質調查所-地質騰雲網 <http://www.geologycloud.tw>
- ▶ 營建署城鄉發展分署-全國土地使用分區資料入口網 <http://luz.tcd.gov.tw>
- ▶ 臺北市-歷史圖資展示系統 <http://www.historygis.udd.taipei.gov.tw>
- ▶ 新北市-門牌加值應用系統 <http://addr.ris.ntpc.gov.tw>
- ▶ 桃園市-不動產資訊桃寶網 <http://taobao.tycg.gov.tw>
- ▶ 彰化縣-彰化海岸地理資訊系統 <http://wetlandchcg.chcg.gov.tw>
- ▶ 高雄市-工業管線查詢系統 <http://ops.kcg.gov.tw>

超過80個系統介接，持續增加中

19

# Google Maps API 介接

▶ [http://gps.gov.tw/sscenter\\_mapframe/map/sscenter\\_map.aspx](http://gps.gov.tw/sscenter_mapframe/map/sscenter_map.aspx)

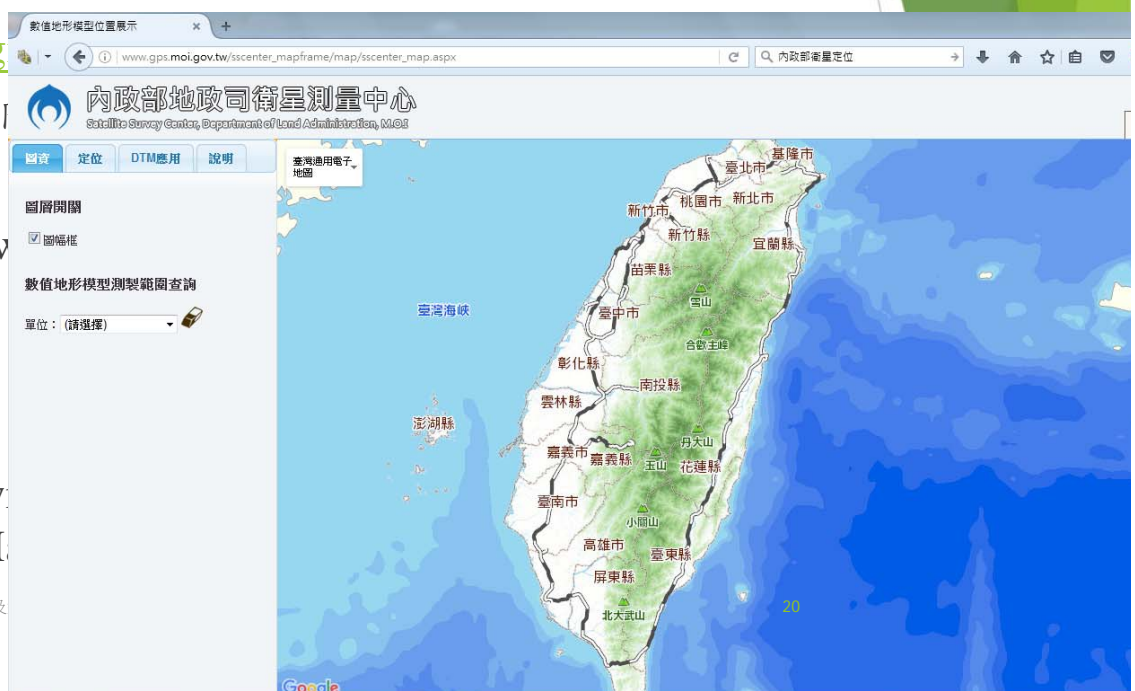
◆ 中研院

▶ <https://view.earthengine.google.com/>

◆ 範例

▶ <http://www.google.com/maps/>

第36屆測量及



20

# Web Map AP



# APP



# 應用情境

## ► 物流業

- ◆ 線上搜尋特殊地址的位置
  - 例無街路名的地址
- ◆ 內嵌門牌號碼的地圖

## ► 鄉鎮公所-社福或公務執行

- ◆ 精準完整門牌(無街路的門牌)
- ◆ 地籍圖

## ► 登山用途

- ◆ MBTiles離線地圖檔



第36屆測量及空間資訊研討會

## 三、系統創新獨特

### ► 伺服器圖磚優化儲存

- ◆ 樹狀 + Image Files
- ◆ 樹狀 + Package (封裝)
  - ◆ 完整的布建、匯出、更新、匯出機制

### ► 圖磚動態放大機制

- ◆ 首創減少儲存空間保持圖資品質

### ► 圖磚圖資重組發布WMS服務

- ◆ 首創一份圖資雙重服務
- ◆ 提供套件對外授權

\*系統未採用既有GIS類套裝軟體

第36屆測量及空間資訊研討會

## 三、系統創新獨特

- ▶ 圖磚屬性快速查詢機制
  - ◆ 無需另一份向量空間資料即可服務
- ▶ 主動安全流量控管機制
  - ◆ 開放與安全併重
- ▶ 特有圖磚產製技術
  - ◆ 首創閃動式的圖磚(GIF動畫)

\*系統未採用既有GIS類套裝軟體

## Open Source ? Free ?

- |  |  |
|--|--|
| ▶ 伺服器端                                   | ▶ 瀏覽器端   |
| ▶ Tomcat<br>(Apache Software Foundation) | ▶ OSGeo <b>OpenLayers</b><br>(Open Source Geospatial Foundation) |
| ▶ Apache Derby DB                        | ▶ jQuery   |
| ▶ MS SQL Server Express (10GB)           | ▶ Apache Struts2   |
| ▶ Apache Lucene                          | ▶ ...  |
| ▶ HAProxy                                |  |
| ▶ ...                                    |  |

## 四、支持政府開放資料

- ▶ 開放OGC WMS (Web Map Service)
  - ◆ 102年6月13日 (圖資比例尺約1/1200)
- ▶ 開放OGC WMTS(Web Map Tile Service)
  - ◆ 102年8月30日 (圖資比例尺約1/1200)
- ▶ 開放符合「政府資料開放授權條款－第1版」圖資+WMS、WMTS服務
  - ◆ 104年8月18日 (圖資比例尺約1/18000)
- ▶ 開放符合「政府資料開放授權條款－第1版」圖磚封裝檔
  - ◆ 104年11月27日 (圖資比例尺約1/18000)

104年獲英國「開放知識基金會」(Open Knowledge Foundation) 資料開放 (Open data) 國際評比地理圖資 (National Map) 指標達100分，推升我國全球開放資料指標 (Globe Open Data Index) 整體排名為世界第一

- ▶ 開放離線地圖檔(MBTiles)下載
  - ◆ 105年7月25日 (圖資比例尺約1/18000)

第36屆測量及空間資訊研討會

27

## 五、展望

- ▶ 國家共通底圖任務
  - ◆ 臺灣通用電子地圖提供詳盡完整圖資
    - 每年更新2年一輪
  - ◆ 圖資服務雲提供服務核心
    - 雲端服務主機隨時可擴充，可不受軟體授權限制
    - 具代其他機關發布圖資服務量能
    - 擴充具各年度歷史圖資發布圖台
  - ◆ 地理圖磚及WMS發布套件
    - 供各機關快速布建地圖服務核心
  - 模糊搜尋服務套件及資料釋出
    - 供各機關快速布建內網用搜尋引擎
  - 提供訂製臺灣通用電子地圖專屬顯示格式

第36屆測量及空間資訊研討會

28

## 五、展望

### ▶ 新功能(106)

- ◆ 發展向量圖磚技術
- ◆ 獨立臺灣通用電子地圖圖磚產製技術
- ◆ 比對視窗
  - ◆ 比對模式
  - ◆ 相鄰模式
- ◆ 路徑規劃
- ◆ 提供Mobile更好的體驗(RWD)

內政部 國土測繪中心 國土測繪圖資服務雲 English

搜尋

內政部 國土測繪中心 國土測繪圖資服務雲 English

搜尋

內政部 國土測繪中心 國土測繪圖資服務雲 English

搜尋

國立成功大學附設臺南市私立員工

搜尋

底圖切換 圖層設定 定位查詢 系統功能

### 路徑規劃

距離最短路線 | 時間最短路線 | 回路徑規劃

起 120.63480, 24.15371

148.35 公里 約 91.08 分

1. 黎明路 135 公尺
2. 干城街 141 公尺
3. 永春東七路 150 公尺
4. 公益路 1.023 公里
5. 環中路 285 公尺
6. 五權西路 510 公尺
7. 南屯交流道 838 公尺
8. 中山高速公路 141.596 公里
9. 大灣交流道 494 公尺
10. 復興路54巷 142 公尺
11. 復興路 812 公尺
12. 小東路 2.227 公里

終 120.21845, 23.00110

10 km

影像 底圖切換

## 六、總結

- ▶ 展示平台圖資豐富
  - ◆ 各種圖資(來源大多為開放資料)
  - ◆ 模糊搜尋(含精準門牌)
- ▶ 全面開放OGC WMS、WMTS 及 MBTiles
  - ◆ 全國首個開放的機關(系統)
- ▶ 獲獎
  - ◆ 103年資訊月百大創新產品獎-公共服務類創新產品
  - ◆ 103年第10屆金圖獎-最佳應用系統獎
  - ◆ 2016雲端物聯網創新獎
  - ◆ Geospatial World Forum 2017  
世界空間地理資訊傑出獎—地理資訊技術創新獎

## 六、總結

- ▶ 符合政府開放資料授權
  - ◆ 推升全球開放資料指標整體排名為世界第一
- ▶ 服務各界、GIS、APP
  - ◆ 完整的開放介接
  - ◆ 使用人數及流量日漸成長
- ▶ 國家共通底圖
  - ◆ 臺灣通用電子地圖提供詳盡完整圖資
    - 每年更新2年一輪
  - ◆ 圖資服務雲提供服務核心
    - 以OpenSource打造，擁有高度的自主性
    - 雲端服務主機隨時可擴充，可不受軟體授權限制



# 簡報結束

第36屆測量及空間資訊研討會

33