

# 推動3D管線圖資發展之策進作為

國家發展委員會

107年5月25日

# 簡報大綱

- 一 管線圖資現況
- 二 管線圖資3D化現況
- 三 3D管線圖資系統發展課題
- 四 後續策進作為
- 五 建議優先推動事項

# 管線圖資現況

## 管線資料類型及管理

地下管線包括「公共設施管線」及「工業管線」

- 圖資標準：

- 已有「公共設施管線資料標準」—內政部訂定
- 工業管線—目前無訂定

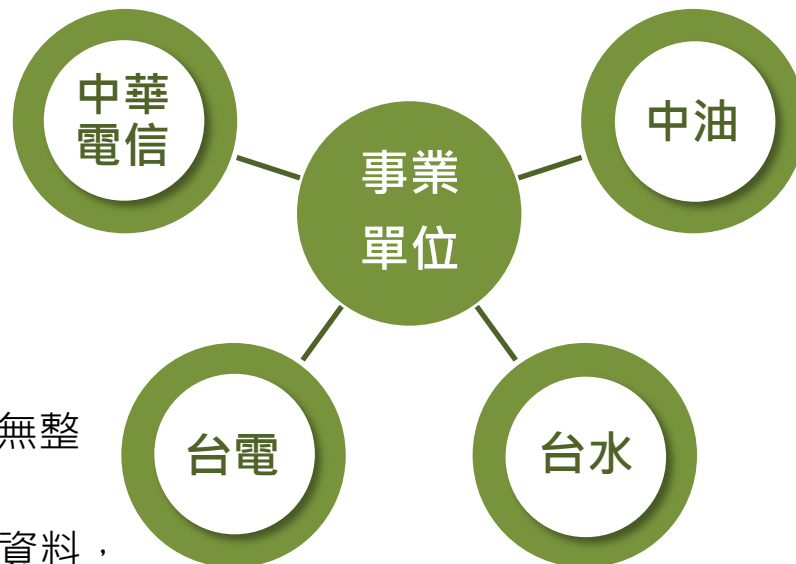
公共設施管線				工業管線
電力管線	輸油管線	電信管線	下水道管線	
電業法	石油管理法	電信法	下水道法	工業管線
瓦斯管線	自來水管線	綜合管線	水利管線	工廠輔導法
天然氣事業法	自來水法	共同管道法、 有線廣播事業法	農田水利法	

# 管線圖資現況

## 公共事業單位情形

- 中華電信有160萬個孔蓋，過去並未測量
- 僅有相對位置無絕對座標

- 總公司有圖資系統，但無整合圖資建置單位
- 地方政府所回饋之實測資料，因使用底圖不一致無法與台電既有資料整合



- 目前無圖資專責單位
- 輸油管線有2D圖資
- 工業管線非屬內政部定義之八大管線，在標準裡面沒有定義，而中油自編為899，希望未來可納管

- 已建置2D圖台
- 自來水管年代久遠，套疊地方政府提供的底圖時，誤差很大需要調整

# 管線圖資現況

## 2D管線圖資資料庫完成情形



### 公共設施管線部分

#### 都市計畫區

- 13個縣市已完成管線資料庫、9個縣市建置中
- 完成範圍占全國都市計畫區面積84%

#### 非都市土地

- 地方政府分別辦理，中央未有統籌規劃及補助

註1:都市計畫區土地面積占全國13%  
 註2:建置地區以都市計畫區面積統計，  
 非以道路長度為單位

## 二

# 管線圖資3D化現況

## 要求填列管線埋深

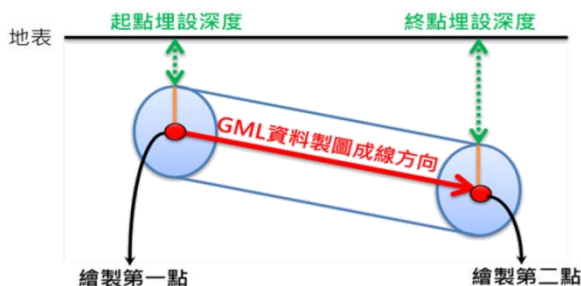
105年

開始要求  
填列管線埋深

109年

埋深資料補齊

事業單位刻採取可行措施，  
如透地雷達探測等



測製  
人手孔位置

辦理項目：人手孔位置測製(含埋深)及補正  
測製範圍：全國都市計畫區8米以上道路

建置  
管線資料庫

辦理項目：資料庫軟硬體設備及營運管理  
資料內容：人手孔及管線之屬性、空間位置及詮釋資料

經費編列情形：

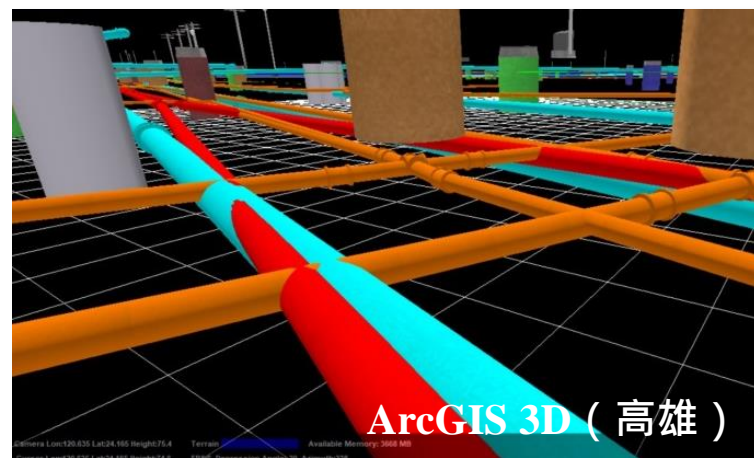
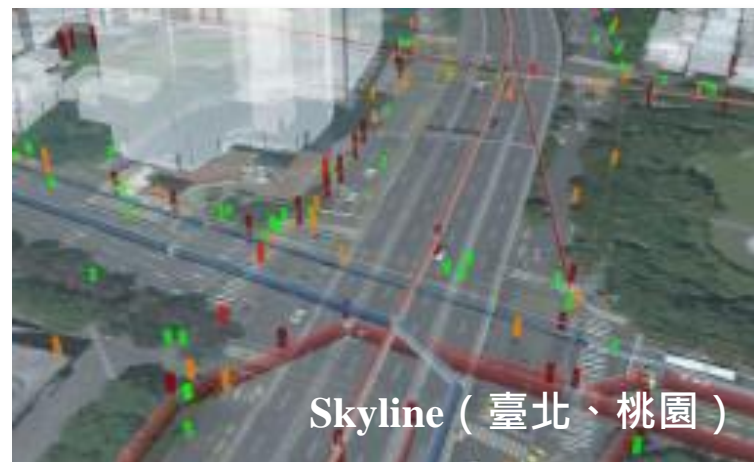
- 105-109年需求數：4.338億元
- 105-107年已編數：3.317億元

## 二

# 管線圖資3D化現況

## ▲3D GIS展示及查詢作業平台

- 部分縣市已導入3D GIS展示及查詢作業平台(圖台)
- 僅限於局部地區或重要路口展示性質
- 常用系統有Skyline、ArcGIS 3D和O'view等三種



# 管線圖資3D化現況

## ▲內政部補助試辦3D管線資料整合應用

- 補助縣市：新北市、桃園市、臺中市、臺南市、高雄市、新竹市、嘉義市，每縣市補助500萬元
- 作業目標：既有2D資料轉換為3D示範作業，每縣市至少70平方公里
- 預期效益：透過實作，尋求可行技術、方法及估算建置成本，再推廣至全國

### 圖資面

- 以非破壞性檢測方式探測管線埋深
- 研析自動化2D至3D轉換模式
- 轉換後資料之完整性及合理性分析

### 系統面

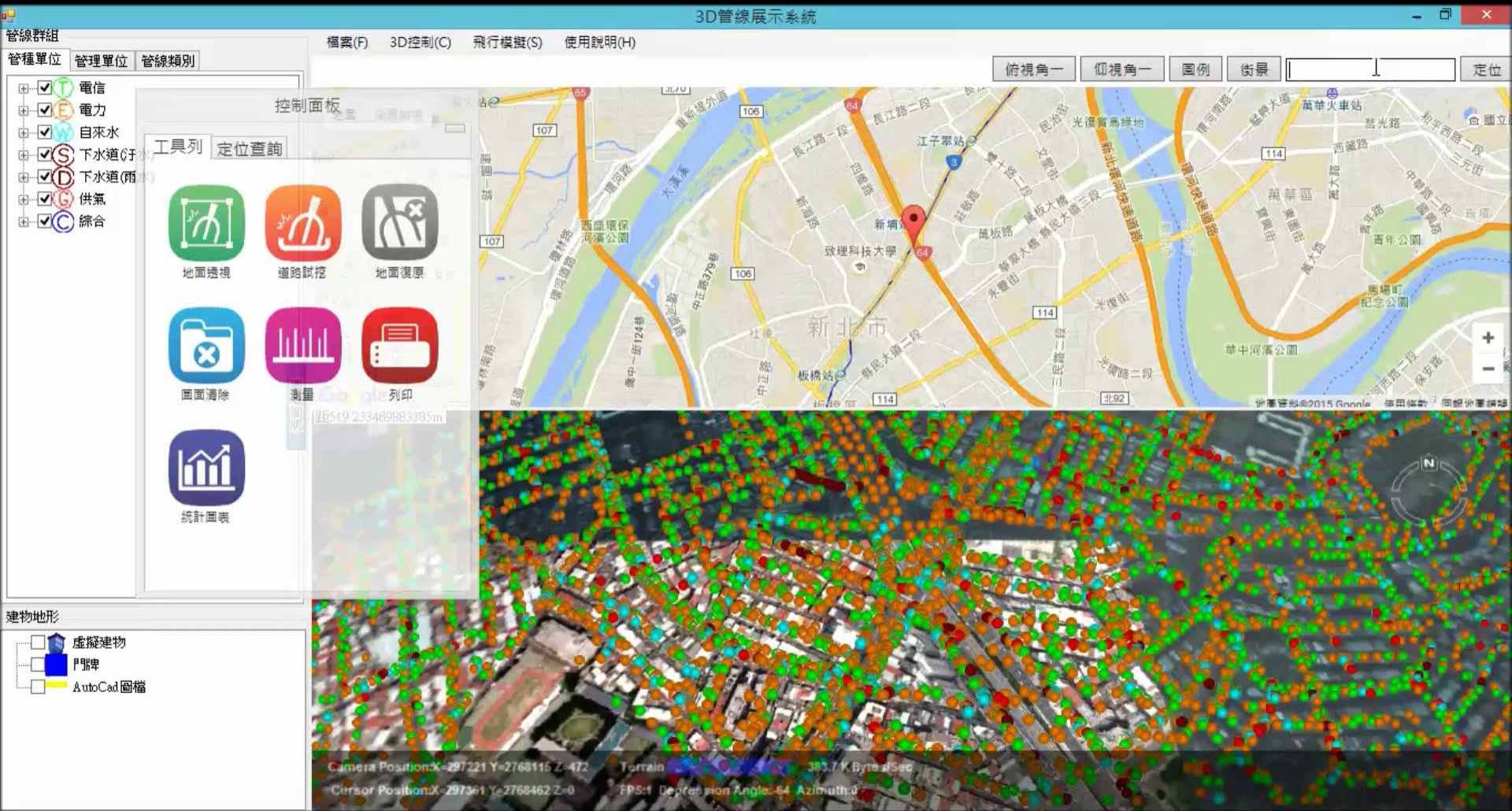
- 系統需求功能開發
- 2D系統連動性
- 3D應用分析



# 二

## 管線圖資3D化現況

內政部營建署 - 3D 管線展示試辦



### ■ 未完全納管

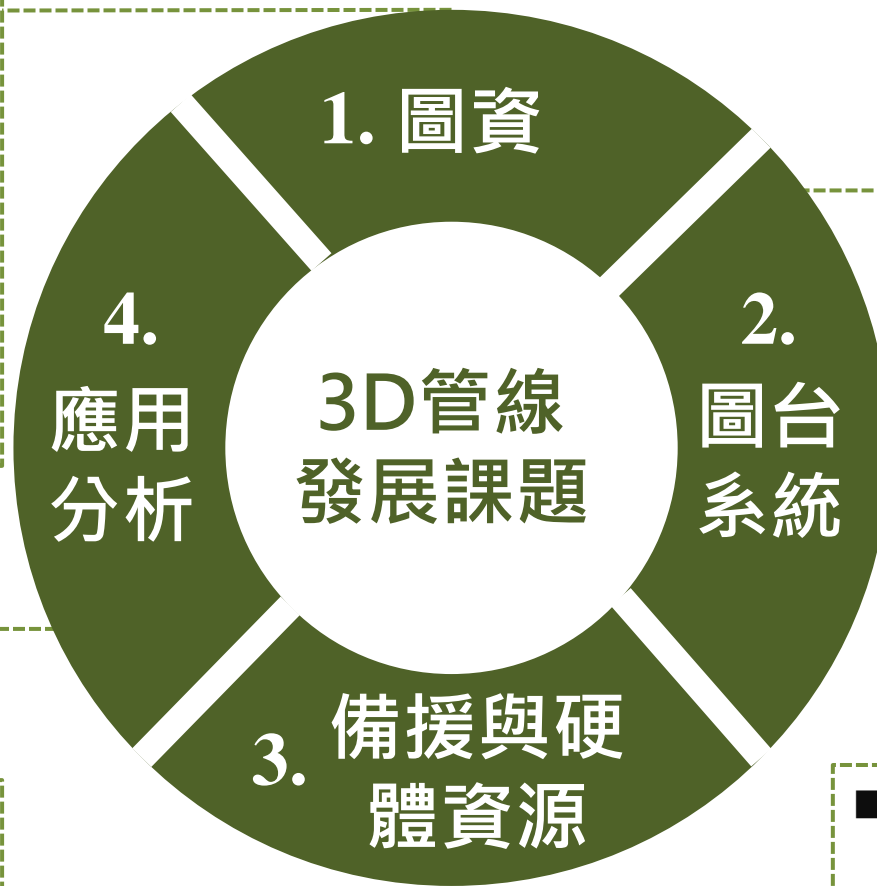
- 非都及工業區

### ■ 資料正確性不足

- 埋深闕漏嚴重
- 底圖不同有誤差
- 透地雷達有限制
- 部分僅有相對無絕對座標

### ■ 無3D管線標準

- 可統一發展共通性應用
- 未涉機敏性圖資可開放增值

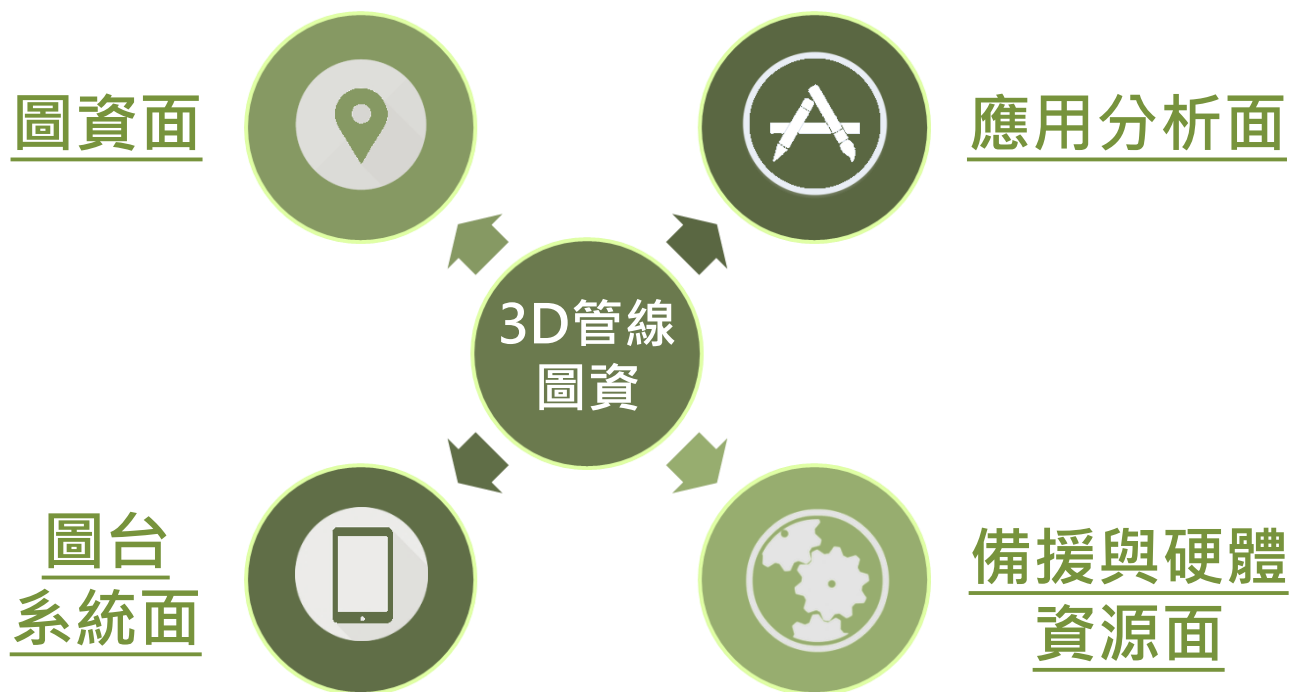


- 跨系統轉換有問題
- 部分單位經費及專業營運能量不足

- 縣市相互備援無法容納3D龐大資料需求
- 資料傳輸及硬體設備不足以支援3D運作

# 後續策進作為

全面建置高品質3D管線圖資，  
整合規劃全國性3D管線管理系統及備援機制



## 圖資面

## 資料標準

- 從全面地下管線3D管理需求，1年內訂定涵蓋地下所有管線之3D資料標準(含工業管線)

內政部

## 技術探測

- 積極採取各項可行技術，加速取得既有管線埋深

## 資料品質檢核

- 建立源頭管理，由相關事業單位負責3D管線資料建置及維護工作
- 新設管線強制要求填報埋深資料，並落實資料品質檢核
  - 各事業單位總公司成立圖資專責部門
  - 主管機關統籌並督促訂定管線圖資品質提升計畫，並依時程落實推動

主管機關及  
事業單位

## 統一底圖

- 中央統一提供3D底圖，2年內完成3D通用電子地圖(LOD2)，做為管線管線資料庫之基本圖

內政部

## 圖台系統面

圖資應能整合 • 全國各類管線圖資應能**發布整合**於既有災害防救資訊平台，支援防救災業務

災防中心

高階設備共用 • 3D管線圖資管理所需**資訊環境**，應善用**國家級雲端運算共用研發服務設施**

國網中心

訂定服務規範 • 參考採用國際標準，訂定國內適合之圖資流通及服務**應用程式介面共同規範**，確保不同應用系統間之可串接性

內政部

## 備援與硬體資源面

- 採區域備援
- 3D管線資料量龐大，應用科技部國網中心北、中、南據點，採**三大區域備援**
- 從源頭備援
- 依源頭管理原則，資料備援相關工作主辦，由**地方政府逐步移轉管線事業單位**

國網中心

事業單位

## 應用分析面

- 資料開放評估
- 管線資料原則開放，如具機敏性有開放疑慮者，以現行開放資料機制，由**主管機關之開放資料諮詢小組審議**
- 發展共通性模組
- 為利資源整合，主管機關可彙整共通性業務需求，如管線衝突分析、防災風險分析等，建立**共通性模組**並提供相關單位使用

### 各事業單位總公司

- 儘速設置管線圖資專責部門，加速推動3D管線圖資建置工作

### 內政部

- 1年內訂定3D管線資料標準
- 2年內完成3D基本底圖
- 訂定圖資流通及服務應用程式介面共同規範

### 經濟部、交通部及NCC等

- 主管機關統籌並督促所屬管線事業單位，訂定管線圖資品質提升計畫，並依時程推動落實

### 災防中心和國網中心

- 選取試作案例，評估整合3D管線與災害防救所需之網路與軟硬體環境，俾提供後續資源投入參考

簡報結束  
恭請裁示