

# 工業技術研究院

Industrial Technology  
Research Institute

## 中階篇(一) 需求面Part I 能源服務需求簡介

工研院TIMES模型團隊

109年6月

# 簡報 大綱

一

前言

二

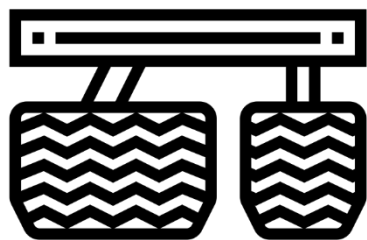
項目

三

推估依據

# 一、前言

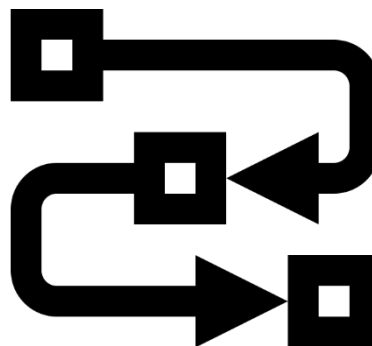
## 驅動力(外生變數)



Created by Eucalyp  
from Noun Project

- 模型中有那些ESD
- 怎麼推估未來ESD

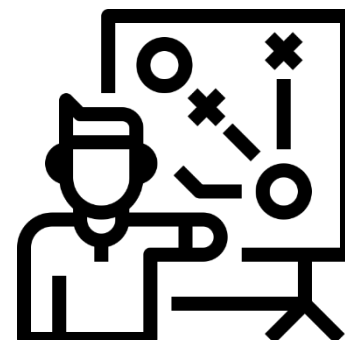
## 需求技術



Created by Rflor  
from Noun Project

- 技術類型有哪些
- 怎麼算量化數據

## 政策評估



Created by Iconstock  
from Noun Project

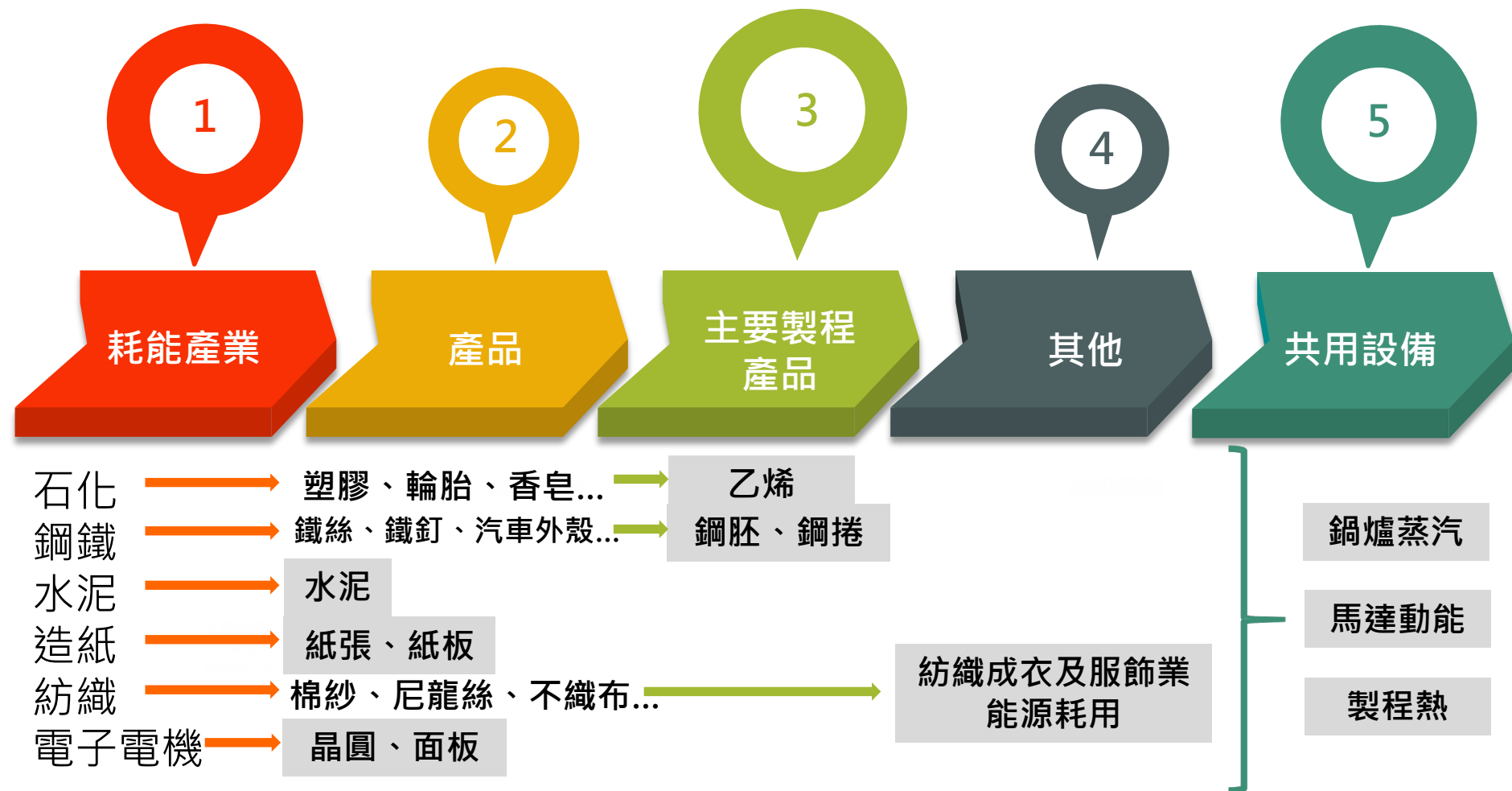
- 政策如何量化
- 評估結果呈現



# 項目

## 二、項目(1/4)

### 工業部門怎麼選？



## 二、項目(2/4)

### 住宅與服務業部門怎麼選？

1

電器用品  
廚房衛浴

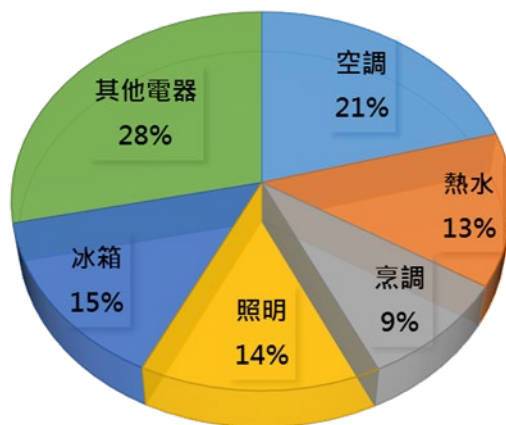
冷氣  
電風扇  
燈  
電視  
手機  
電腦

熱水器  
洗衣機  
瓦斯爐  
電磁爐  
微波爐  
.....

2

耗能大的  
資料取得

住宅設備電力消費占比 (%)



3

ESD定義

空調(住宅、服務)	冷度需求 (PJ)
照明(住宅、服務)	照度需求(lmh)
熱水(住宅、服務)	熱水的熱能需求(PJ)
烹調	烹調用熱(PJ)
冰箱	冷藏需求(公升)
其他用電器具 (住宅、服務)	電力需求(kwh)
其他燃料設備	能源需求(PJ)



## 二、項目(3/4)

### 運輸部門怎麼選？



汽車  
機車  
公車  
捷運  
火車  
高鐵

.....



小客車(短程、長程)	延人公里
大客車(短程、長程)	
機車	
軌道客運(短程、長程)	
船舶客運	延噸公里
貨車(小型、大型)	
船舶貨運	
國內航空	延人公里



## 二、項目(4/4)

### 挑選原則

- ✓ 彰顯特性，滿足分析所需
- ✓ 耗能多寡，抓大放小
- ✓ 資料取得

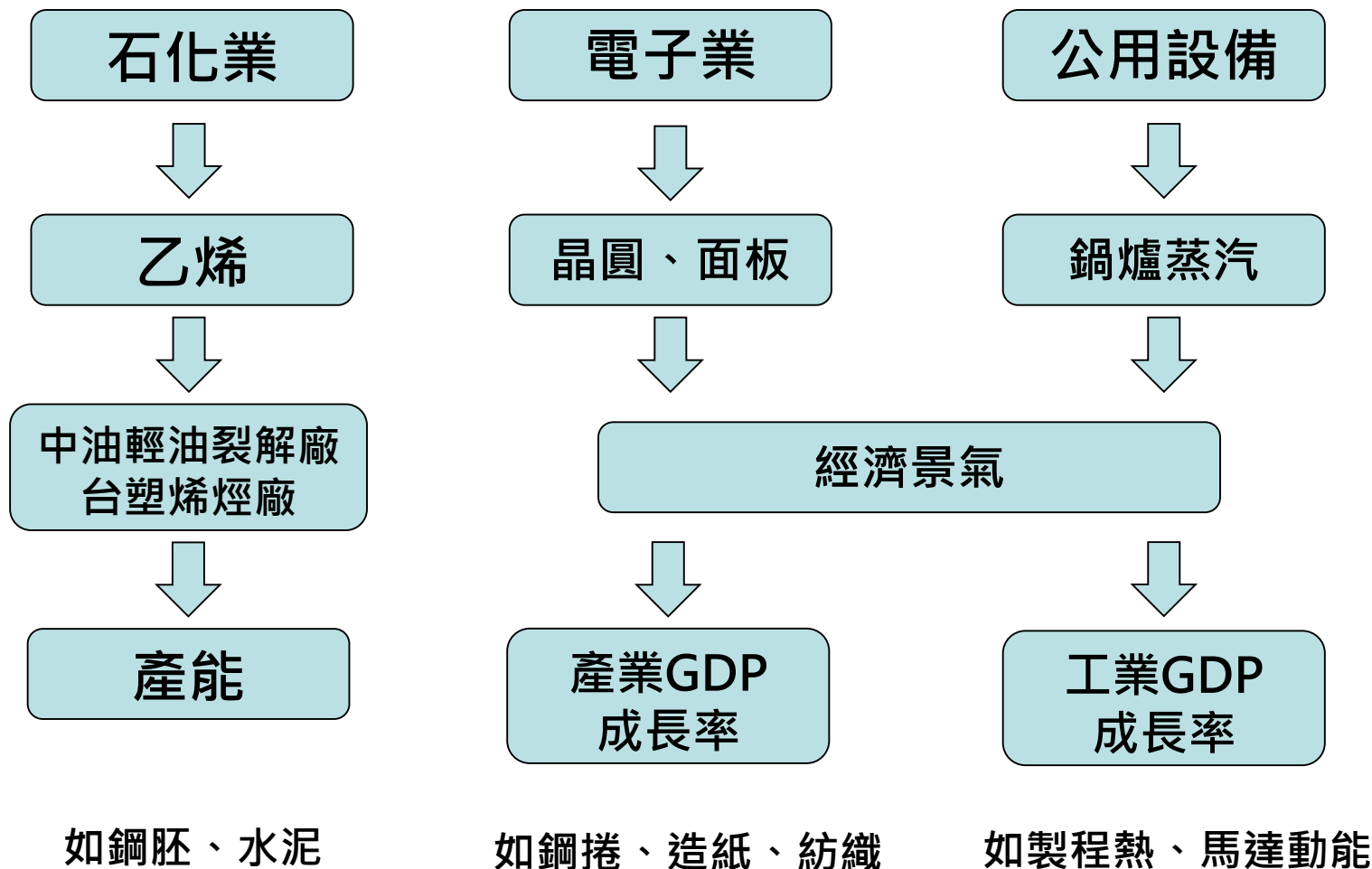




# 推估依據

# 三、推估依據 (1/5)

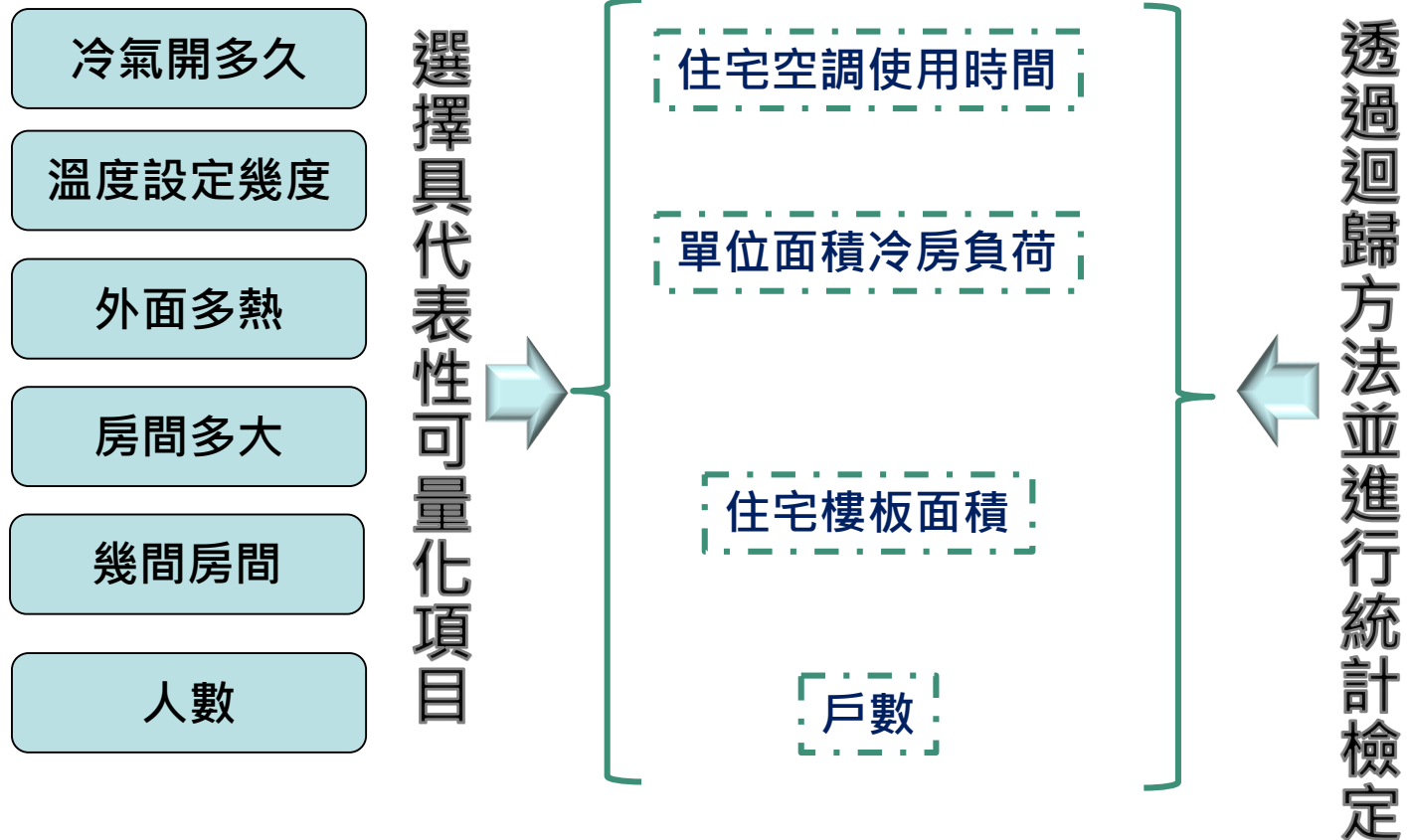
## 工業部門



# 三、推估依據 (2/5)

## 住宅與服務業部門

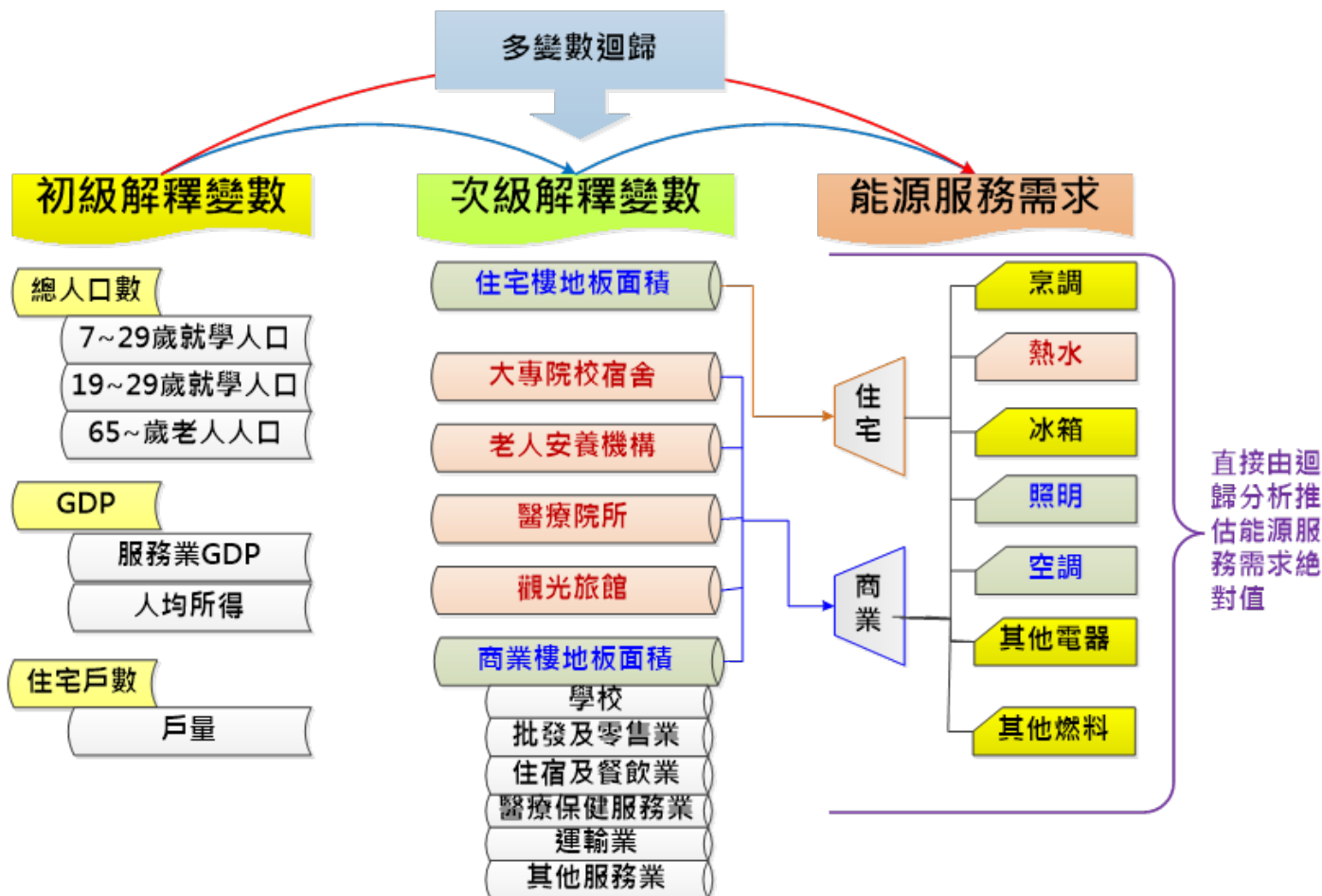
### 住宅空調



# 三、推估依據 (3/5)

## 住宅與服務業部門

- ✓ 尋找影響因素
- ✓ 透過迴歸方法進行統計檢定



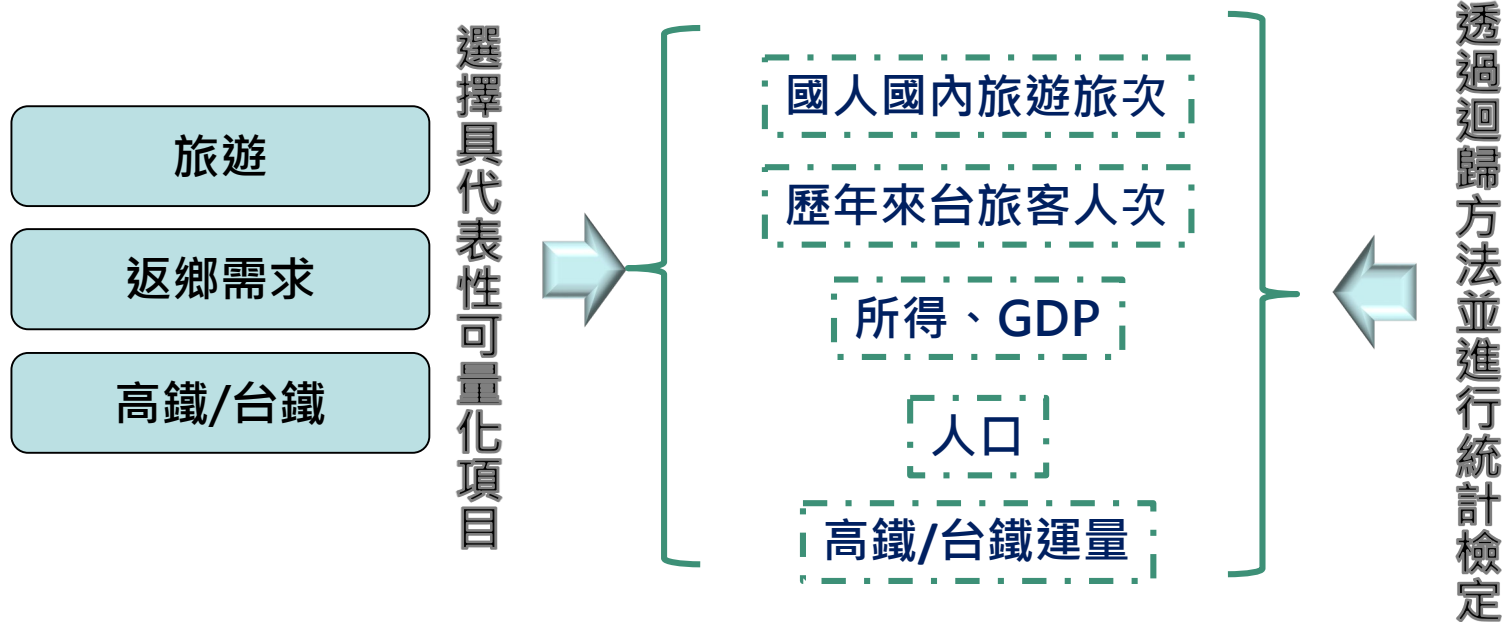
# 三、推估依據 (4/5)

## 運輸部門

### ESD單位

- 載人：延人公里=車輛登記數\*車輛年行駛里程\*平均承載率
- 載貨：延噸公里=車輛登記數\*車輛年行駛里程\*平均載貨噸數

## 長程大客車-跨縣市移動的載客需求



# 三、推估依據 (5/5)

## 運輸部門

多變數迴歸

解釋變數

能源服務需求

- GDP
- 人口數
- 國人國內旅遊旅次
- 歷年來台旅客人次
- 進出港貨櫃數
- 貨運收入

- 長程小客車
- 短程小客車
- 長程大客車
- 短程大客車
- 機車
- 小貨車
- 大貨車
- 長程軌道
- 短程軌道
- 國內航空
- 客貨運船舶

客運

貨運

# 簡報結束 謝謝聆聽

臺灣TIMES能源工程模型資訊公開網站

<https://km.twenergy.org.tw/energy/>

## 模型工人們



郭瑾璋 Chingwei Kuo

電力評估模組  
能源供需規劃  
減碳路徑評估

Email: Jing\_wei@itri.org.tw



周裕豐 Yufeng Chou

工業評估模組  
MACRO經濟模組  
能源政策評估

Email: chouyufeng@itri.org.tw



李孟穎 Mengying Lee

運輸評估模組  
環境衝擊評估  
地理資訊系統

Email: mengying.lee@itri.org.tw



吳易樺 Yihua Wu

可計算一般均衡分析  
產業發展預測  
經濟衝擊評估

Email: itriA00031@itri.org.tw



溫珮伶 Peiling Wen

住商評估模組  
投入產出分析  
時間序列分析

Email: peiling19@itri.org.tw