

環控農業工程學

引言：人類面臨的挑戰

方煒

台灣大學生物資源暨農學院
生物產業機電工程學系教授

weifang@ntu.edu.tw

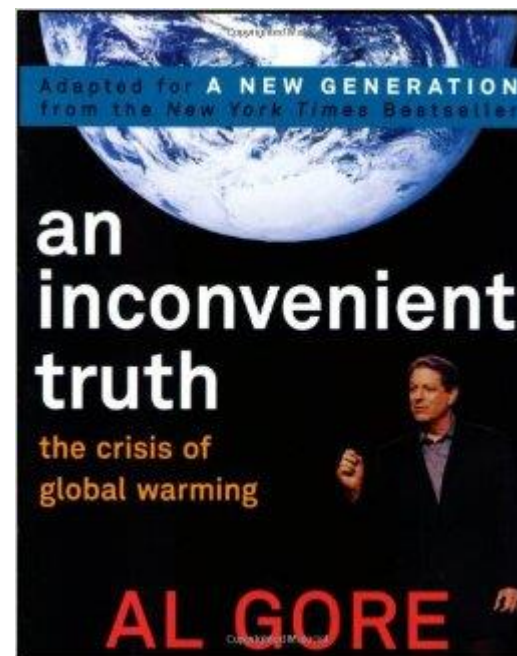
挑戰一、氣候變遷



<http://www.imdb.com/title/tt0497116/mediaviewer/rm2695729664>

[Google search](#)

An Inconvenient Truth (2006)



https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/51JgxCOI9qL._SX258_BO1,204,203,200_.jpg

[Google search](#)

挑戰二、農業

The Other Inconvenient Truth

(2010, Jonathan Foley, TEDtalk)

https://www.ted.com/talks/jonathan_foley_the_other_inconvenient_truth

挑戰二

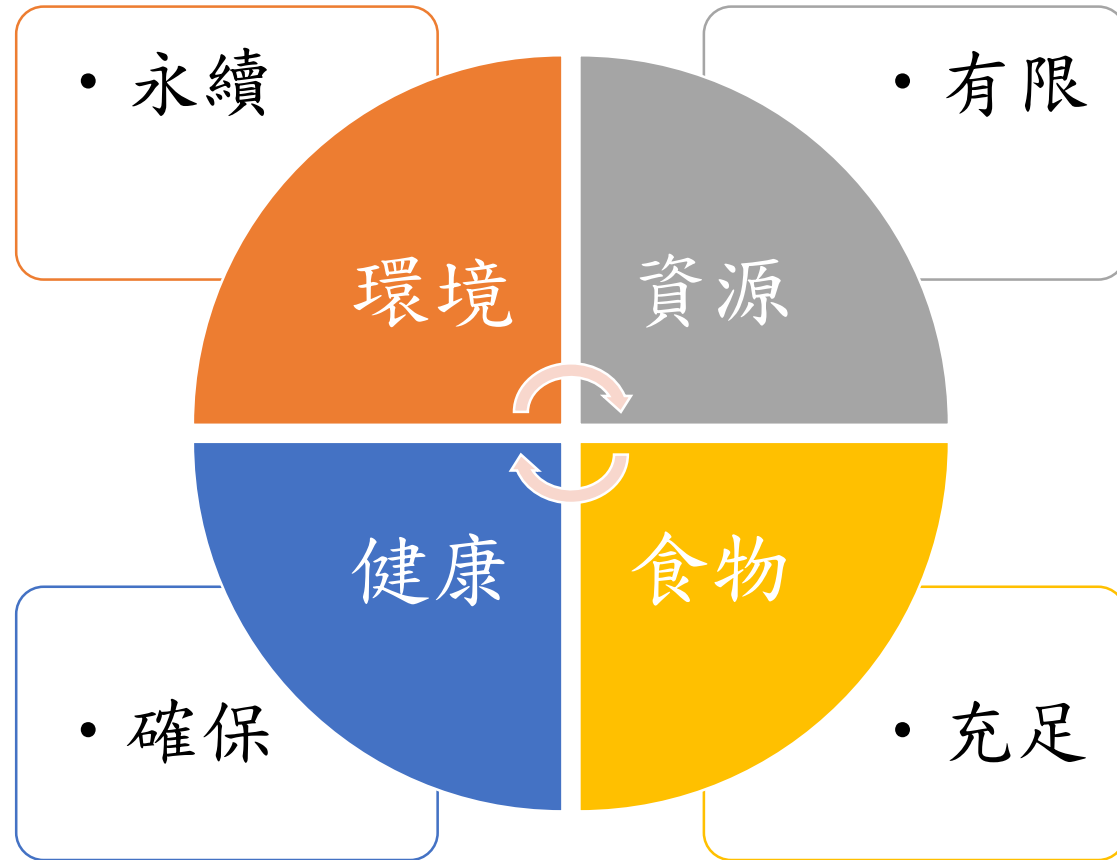
40% 土
70% 水
30% 碳
2 x 氮、磷
70 億
90 億

GloNacal Issues

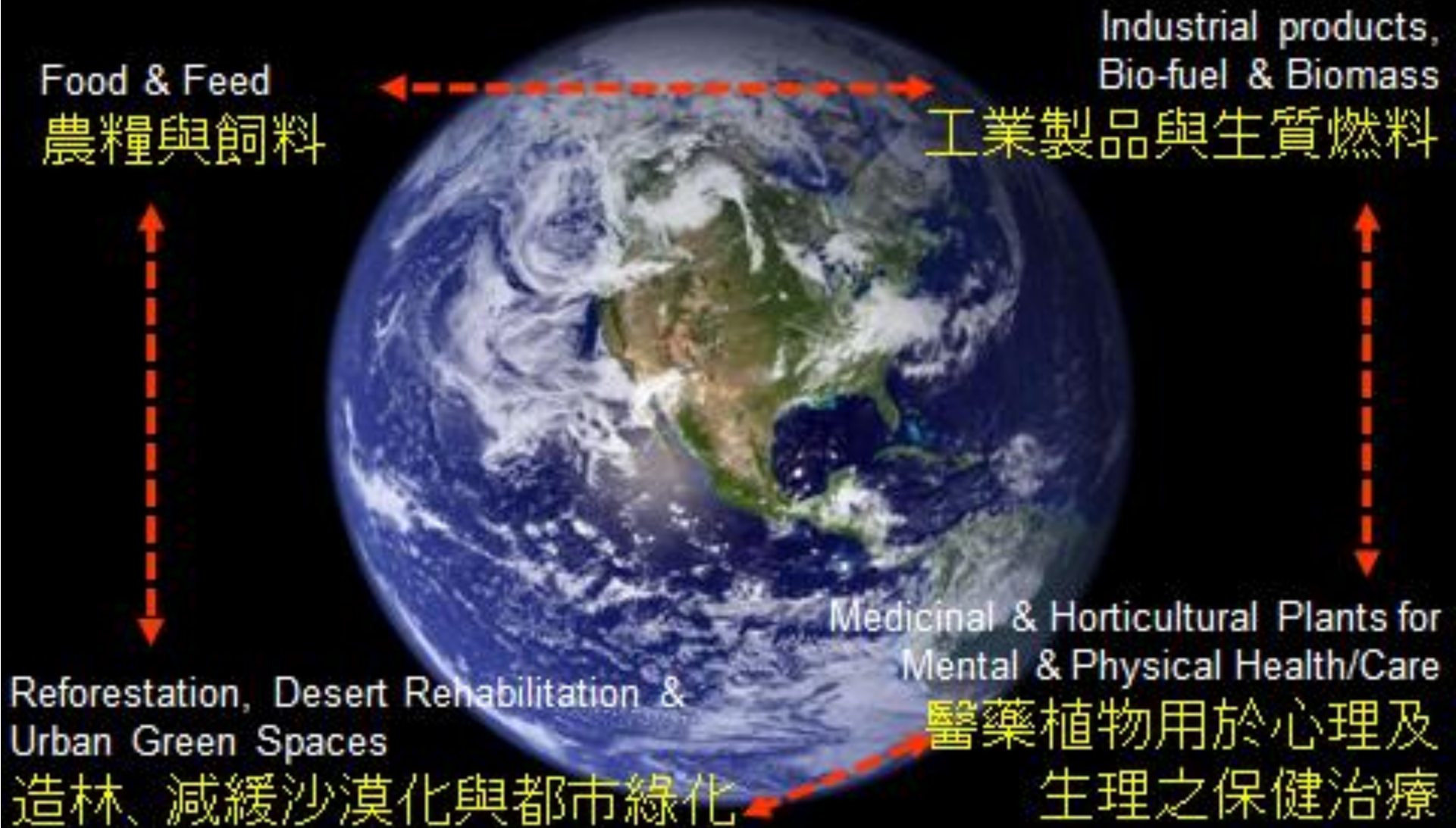
Global
全球

National
國家

Local
地區

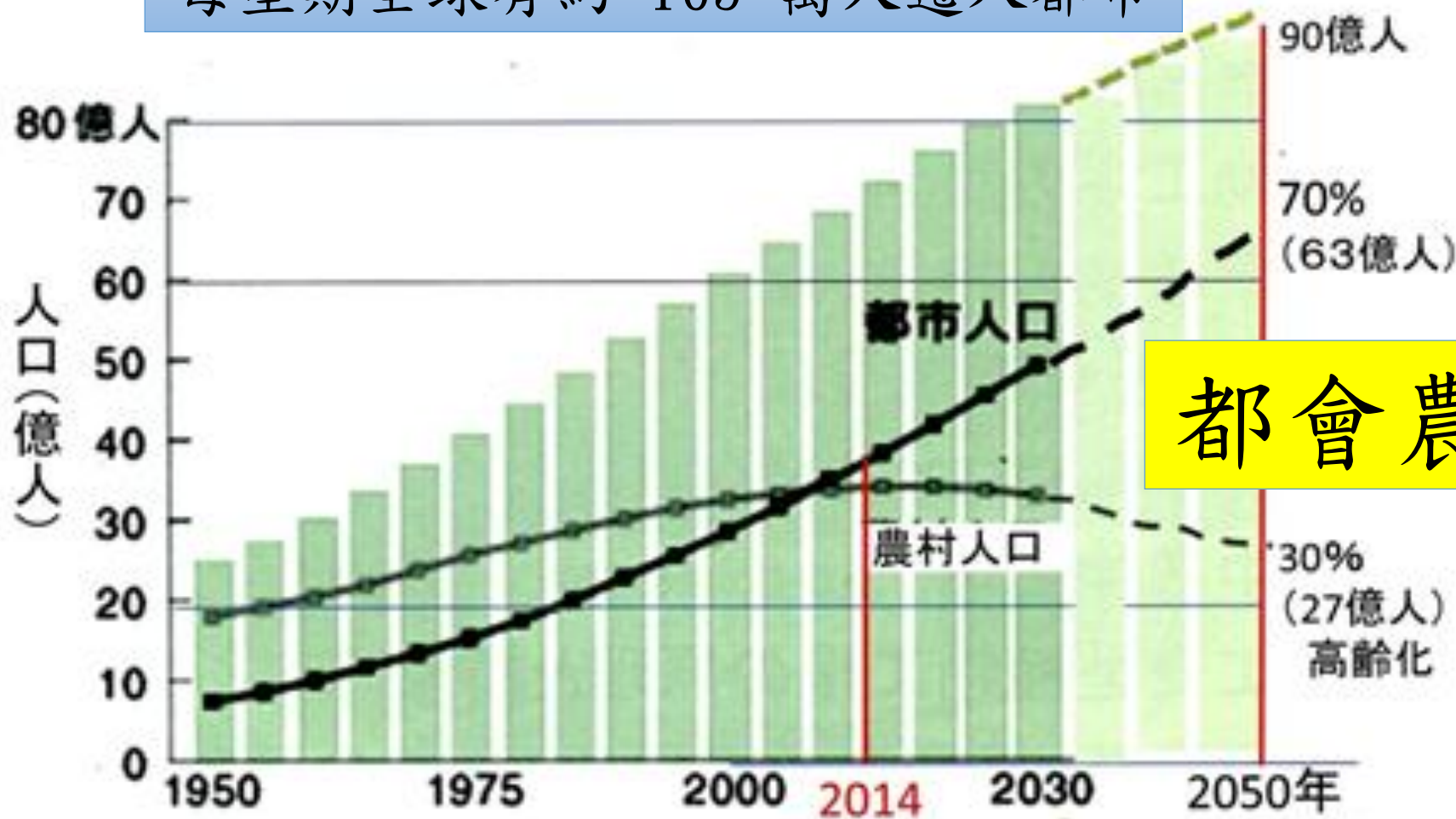


Billions of plants of various kinds are needed to solve 'global' issues on environment, food/feed and bio-resource



日趨減少的農村人口能夠持續為
日益增多的都市人口提供足夠糧食嗎？

每星期全球有約 165 萬人遷入都市

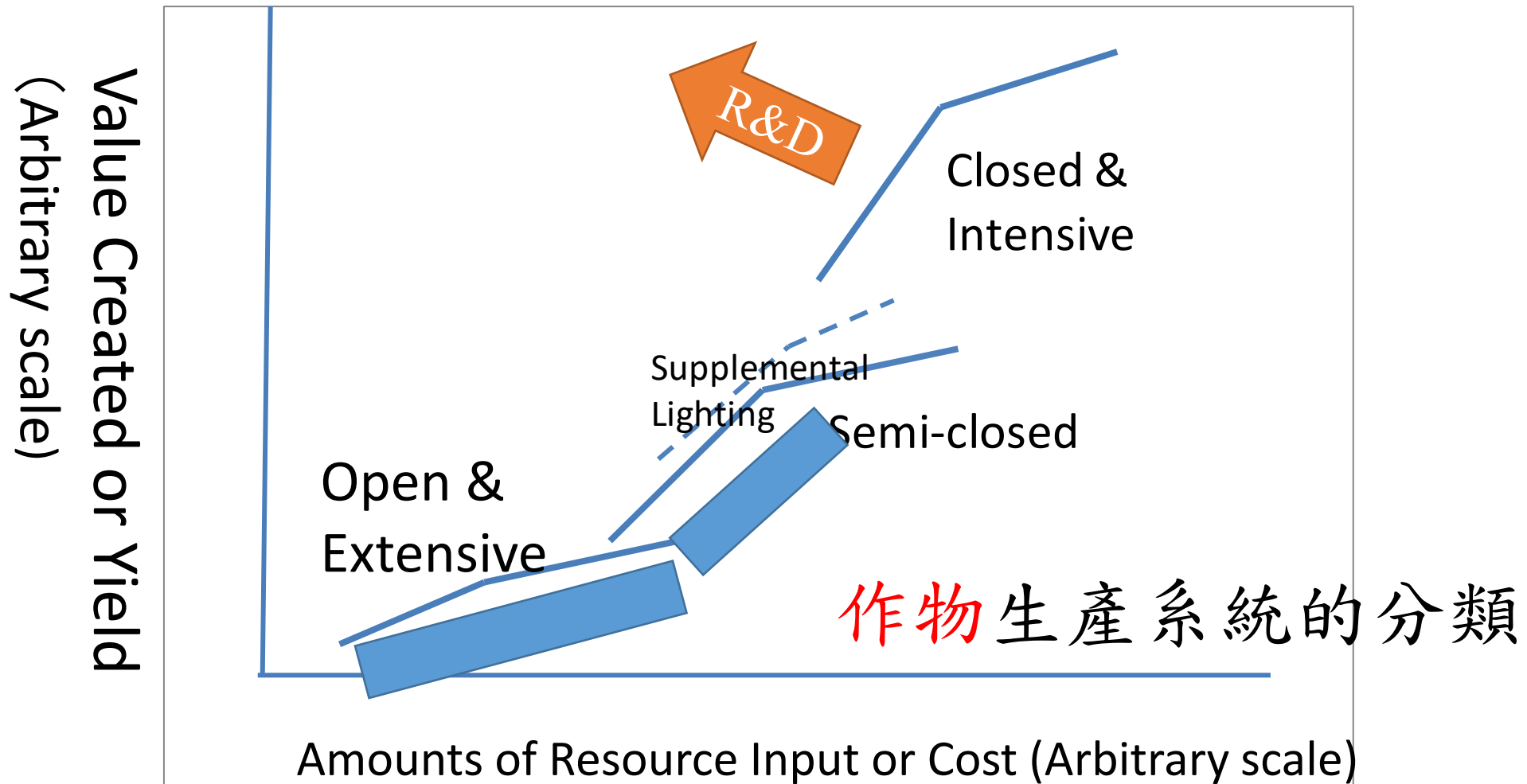


都會農業

Worldwide challenges

有沒有一種**食物生產系統**，
使用
最少的資源（土地、水、人力與能源等），
對環境的影響小，
而能夠
在最短的時間內
栽培出高品質的農漁牧產品？

往右投入大、成本高，往上產值高、價值高
成本增加、風險降低



環控農業

Controlled Environment Agriculture

作物 或 動物 (經濟動物與昆蟲)

Controlled Environment Aquaculture

水產養殖

Controlled Environment Aquaponics

魚菜共生 或稱 複合養殖

Google search

- 搜尋的關鍵詞 看 YouTube 影片
 - Mushroom production
 - Artificial meat
 - Aquaponics
 - UrbanAgNews
- 貨櫃養魚
- 植物工廠
- 魚菜共生
- 養蟲工廠