

通識教育科的科學數據

將STEM 教育元素注入通識教育科

STEM 教育元素

- Problem-solving (問題解難)
 - Investigation (科學探究)
 - Collaboration (團隊協作)
 - Knowledge (知識應用)
 - Engineering (工程素養)
 - Refinement (修訂改良)
-

推動 STEM 教育

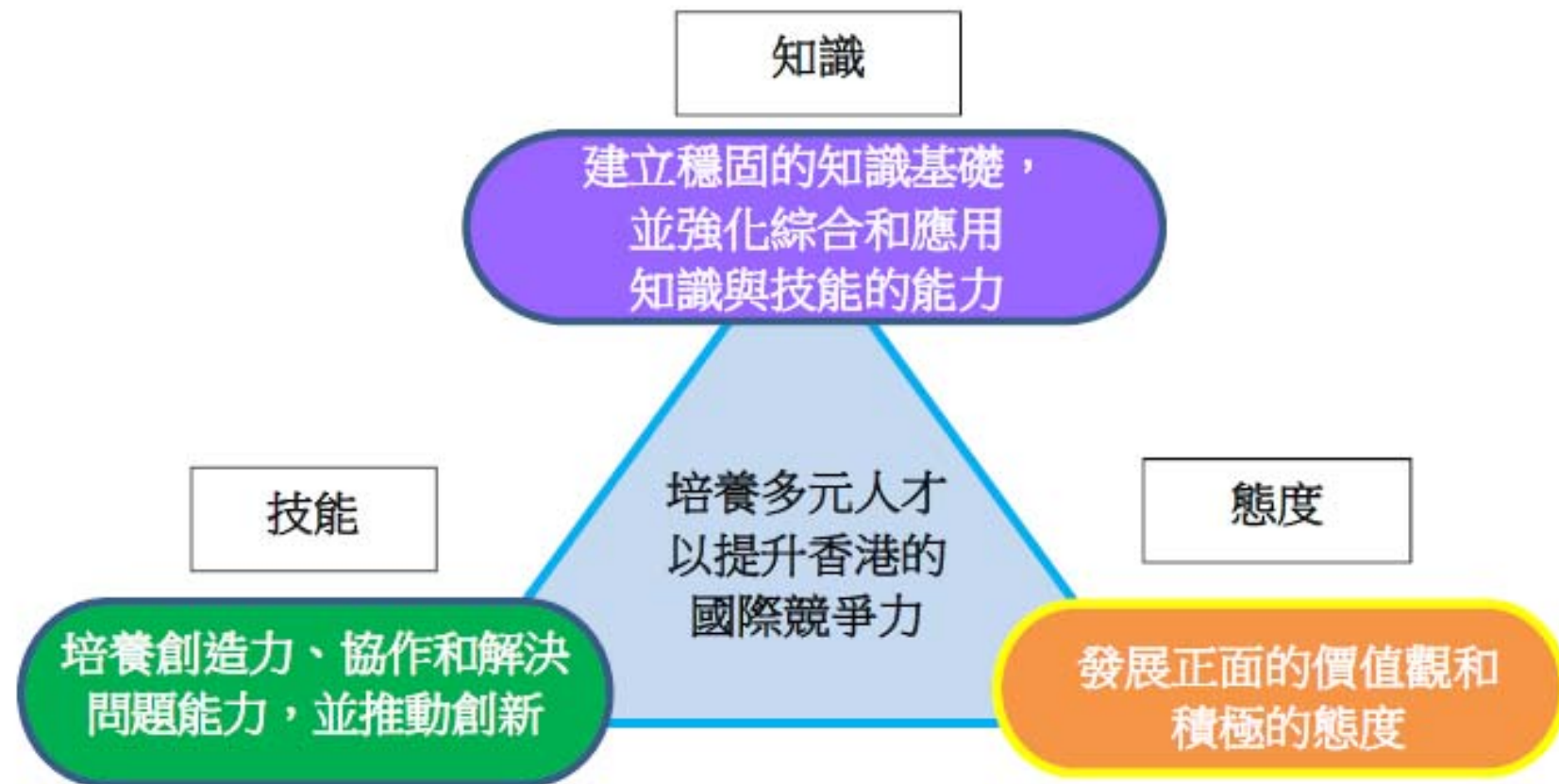
發揮創意潛能

概覽



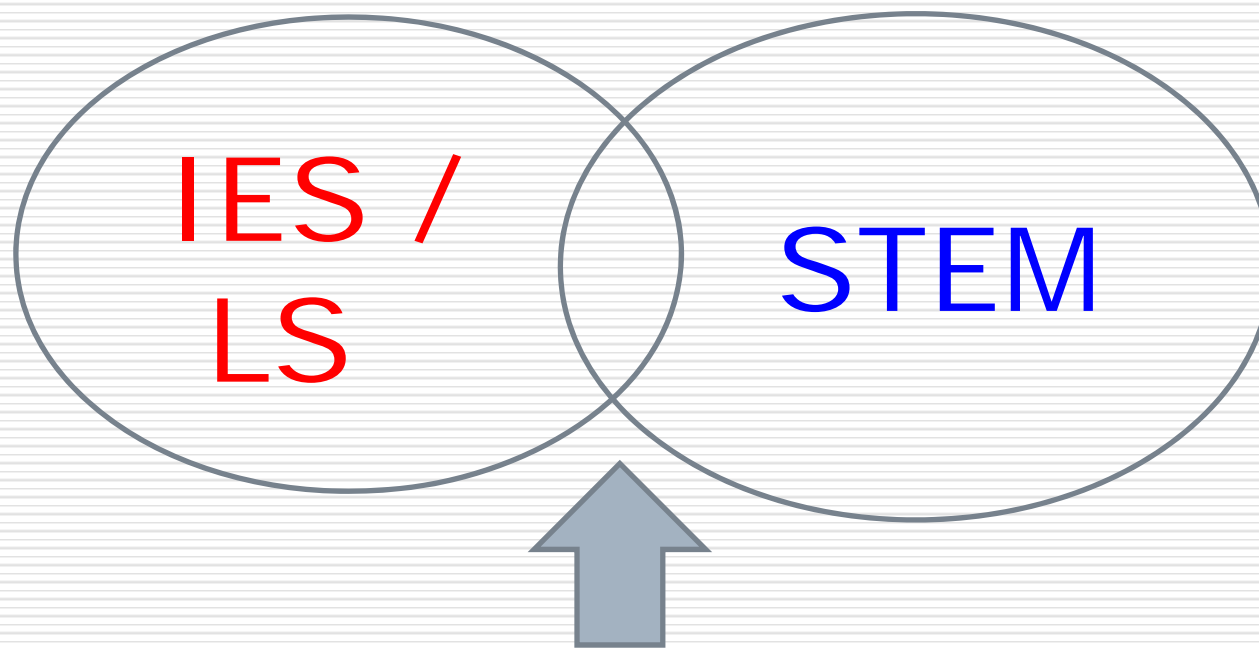
課程發展議會
2015年11月

STEM 教育- 推行策略



STEM @ LS 基本理念

- STEM- 科學(S)、科技(T)、工程(E)和數學(M)
- IES / LS - 探究社會議題 (涉及社會向度)



跨科協作

社會性科學議題 + 給公民的科學

何謂社會性科學議題 (Socio-scientific Issue) ?

- 社會性科學議題是一些涉及科學基礎的議題，而這些議題可能對社會有很大的影響。
 - 例如：氣候變化，肥胖症，人口老化，電動車、濫用抗生素、青少年過度使用互聯網、器官捐贈等
-

何謂社會性科學議題 (Socio-scientific Issue ?)

- 氣候變化的應對策略
- 如何減少肥胖症比率
- 推動電動車發展的政策
- 器官移植的道德考慮
- 濫用抗生素對公共衛生的影響
- 過度使用互聯網對健康的影響
- 科技能否改善老年人的生活素質

以科學數據：

- 展示議題/現象
- 評量成效
- 評估相關性

STEM @ LS：三種試行中的模式

□「小發明」模式

- 運用資訊科技，製作一些簡單的工具，有助舒緩或解決一些社會問題

□「科學數據」模式

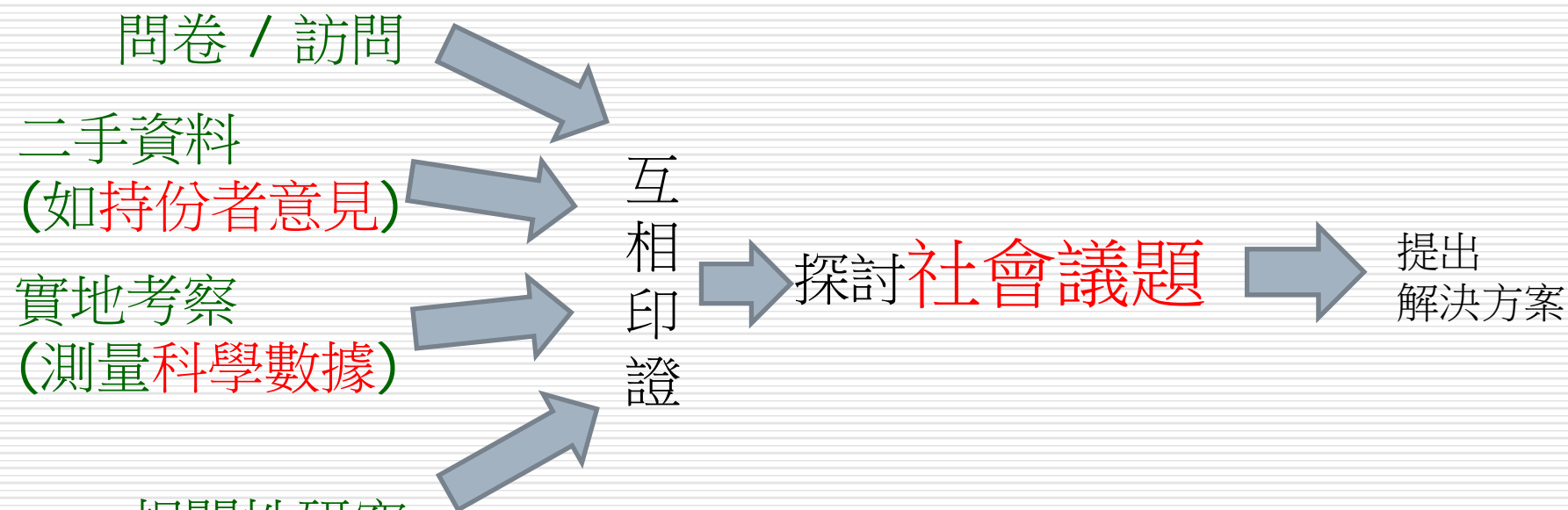
- 搜集不同類型的數據，包括科學數據，探討一些社會議題

□「科學實驗」模式

- 在通識教育科課堂加入科學實驗，讓學生更能親身體驗一些具科學與科技元素的社會議題
-

STEM @ LS 試驗方向

- 多角度探討社會議題
(包括設計方法，收集科學數據)



例子：空氣 / 噪音 / 光污染、健康
生活模式

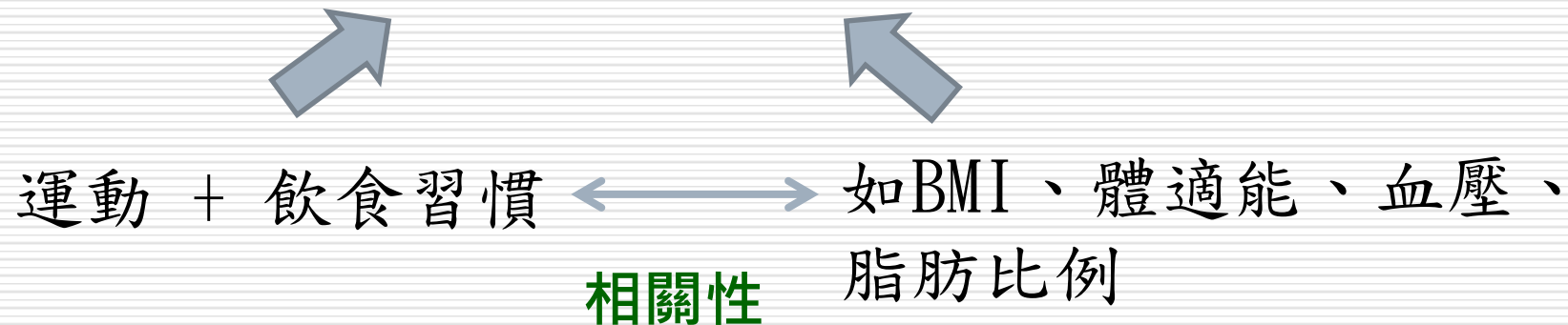
社會性科學議題：

肥胖症與生活模式的關係及分析相關政策的成效

□ 多角度探討社會議題

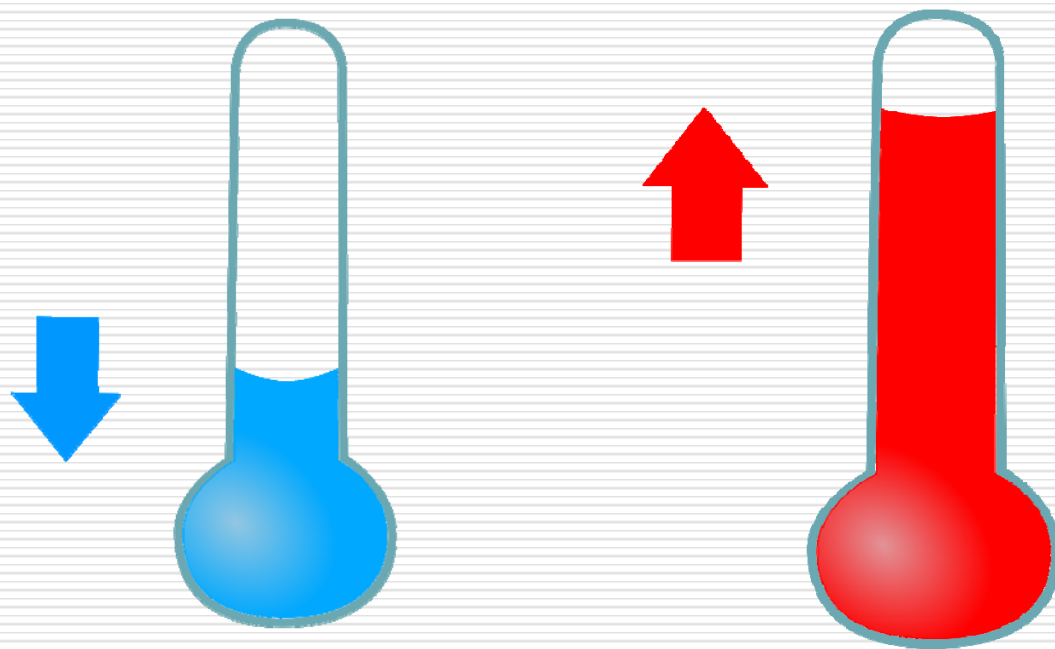
(包括設計方法，收集科學數據)

生活模式與健康狀況的關係 + 政策建議



社會性科學議題：減緩氣候變化的政策

- 政策：香港建築物能源效益註冊計劃（自願性）
- 科學數據：商場的溫度、風速、濕度（評量政策成效）



單元裡的科學相關數據……

單元	例子	相關概念
個人成長與人際關係	<ul style="list-style-type: none">□ 壓力指數□ 睡眠時數□ BMI□ 體適能	<ul style="list-style-type: none">□ 心理健康□ 生理健康□ 非傳染病
今日香港	<ul style="list-style-type: none">□ 快樂指數□ 人類發展指數	<ul style="list-style-type: none">□ 生活素質□ 貧富懸殊
現代中國	<ul style="list-style-type: none">□ 人均碳排放量□ 城市化比率□ 互聯網 / 手機滲透率	<ul style="list-style-type: none">□ 大國責任論□ 城鄉差異□ 可持續發展
		<ul style="list-style-type: none">□ 科技發展

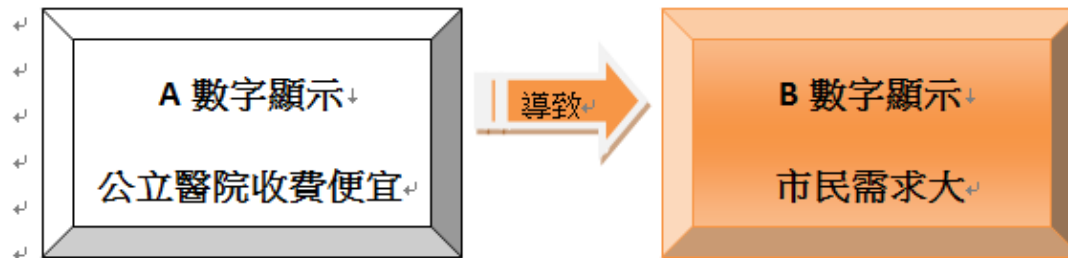
單元裡的科學相關數據……

單元	例子	相關概念
全球化	<ul style="list-style-type: none">□ 全球老齡人口比率□ 各國器官捐贈比率□ 全球兒童疫苗接種率□ 各國電力供應可達度□ 各國的水資源	<ul style="list-style-type: none">□ 人口老化□ 疾病預防□ 能源消耗 / 生活素質□ 可持續發展
公共衛生	<ul style="list-style-type: none">□ 預期壽命□ 運動強度 / 次數□ 肥胖比率□ 食物營養素 / 熱量	<ul style="list-style-type: none">□ 健康□ 傳染病□ 生活模式
能源科技與環境	<ul style="list-style-type: none">□ 發電能源組合□ 商場溫度□ 降雨量	<ul style="list-style-type: none">□ 氣候變化□ 可再生能源□ 可持續發展

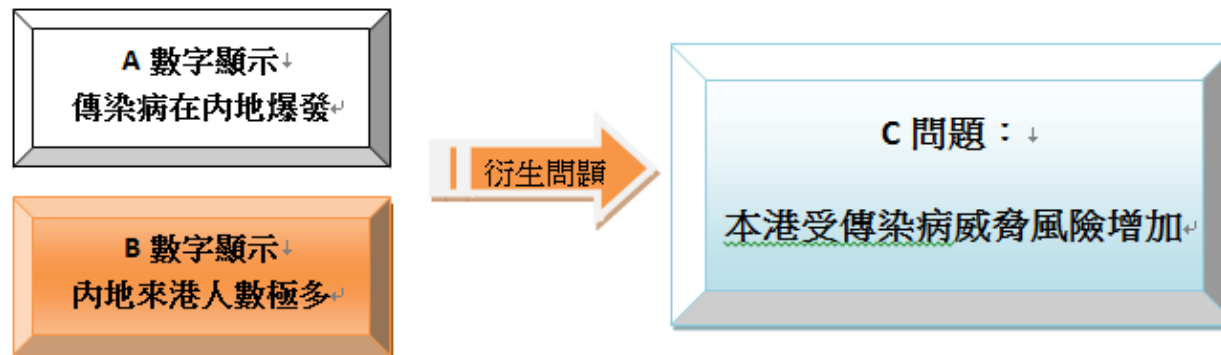
不同層次的數據運用

- 運用數據以分析議題（如作為證據）
 - 數字反映的意義（如高/低、是否嚴重）
 - 數據之間的關係（如相關性、因果、矛盾）
 - 數據與概念的關係（如反映的社會現象）
-

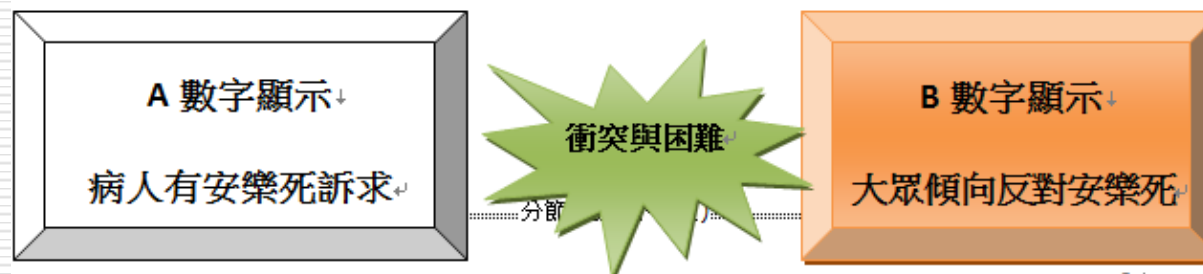
第一種：因果關係



第二種：衍生關係



第三種：矛盾關係



數據之間的關係

運用數據注意事項

- 數據的單位
- 數據的選取 / 全面性
- 數據的來源 / 如何計算
- 數據與結論的關係

數據的可信性

數據的來源及可靠性

- 世界銀行
- 世界衛生組織
- 政府諮詢文件
- 立法會資料研究組
- 相關書籍

