通識教育科的
科學與科技元素

只在單元五及六？

- 思考邏輯
- 知識層面 - 基本概念
- 科學與科技的角度
- 科學方法 / 科學實驗
- IES的探究方法

思考邏輯

科學邏輯 vs 語文邏輯

數字

vs

文字

概念與組織架構

vs

字詞與語文組織

聚斂式思考 (Convergent thinking)

vs

擴散式思考 (Divergent thinking)

基本概念

- 健康
- 傳染病與流行病
- 非傳染病
- 公共衛生
- 科學發展與公共衛生
- 疾病預防
- 疾病診斷及治療
- 健康生活模式
- 健康促進
- 醫療科技
- 醫療衛生開支
- 藥物專利權

展示課程最基本範圍

連繫其他單元基本概念

課程資源冊

運用概念分析特定情境

健康（Health）

健康的觀念不斷演變，不同時代、文化背景的人對「身體健康」和「怎樣才是健康的狀態」有不同的看法。時至今日，健康也有多個定義，涉及不同的層面。世界衛生組織把健康視為一個整全的概念，認為每個人不同的健康層面皆互為依存，即「全人健康」：「健康不僅為疾病或羸弱之消除，而係體格，精神與社會之完全健康狀態。」[1]

健康狀態（well-being）是指個人對自己健康的一種主觀的理解，即個人認為如何才是身體、心智、情緒和社交的良好狀態。「健康狀態」與「生活質素」這兩個概念關係密切，其中包含人對物質、生理、心理、社會、文化的需要，以及個人的這些需求得到滿足，使人能夠享受生命。

全人健康包括以下四個層面：

- 生理健康（physical health）— 身體機能運作良好，這方面的狀態相對較易被量度。
- 心智健康（intellectual health）— 有能力記憶、推理、分析及作合理的決定。心智健康也影響個人的精神狀態。
- 情緒健康（emotional health）— 有能力分辨及表達情緒，包括快樂、憤怒、悲傷、驚慌及沮喪；也指有能力應付日常生活的壓力、擔憂及情緒低落。
- 社交健康（social health）— 有能力與其他人建立及維繫良好關係，主動關心及尊重他人，對自己所屬的社區及社會有歸屬感，亦能有效地與人溝通。

健康
(四個層面)

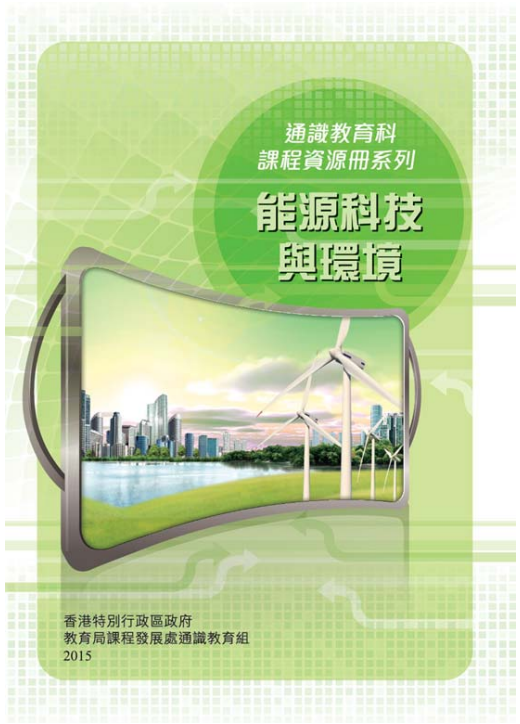
肥胖症
的影響

基本概念：能源科技與環境

- 能源科技
- 不可再生能源
- 可再生能源
- 資源消耗
- 氣候變化
- 空氣污染
- 可持續發展
- 生物多樣性
- 生態足印
- 廢物管理
- 污染者自付原則
- 綠色生活模式
- 城市規劃

展示課程最基本範圍

連繫其他單元基本概念



運用概念框架分析特定情境

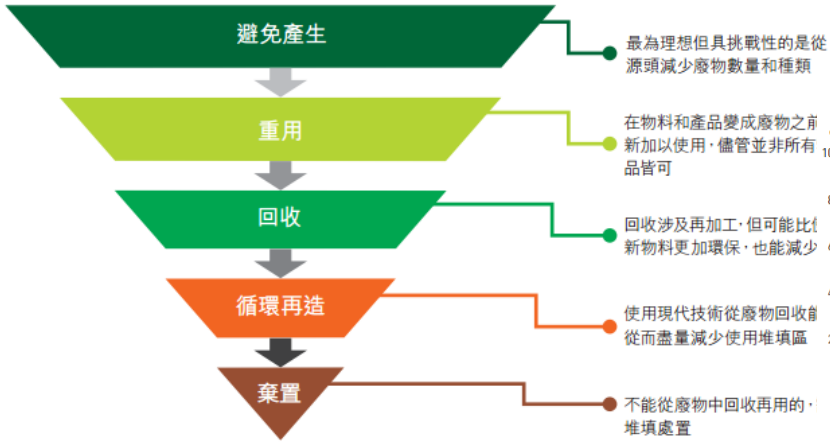
廢物管理（Waste Management）

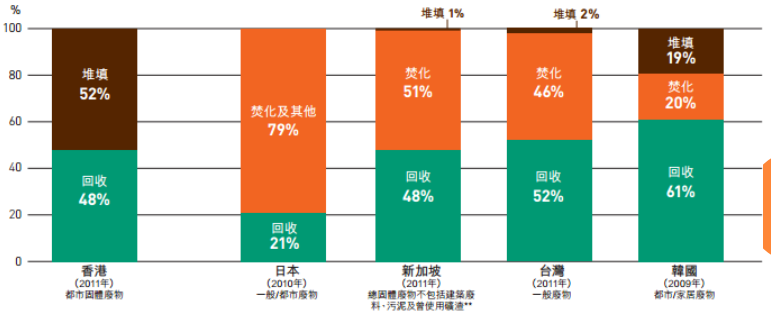
廢物管理指處理廢物的應用、系統和策略。香港每天產生多種由經濟發展所帶來的廢物，包括來自家居和工商業的都市固體廢物、建築廢物、特殊廢物（例如從污水處理廠的脫水污泥、禽畜廢物、動物屍體）等。世界銀行估計，到了 2025 年，都市人口會有 43 億人，每人每日估計產生 1.42 公斤都市固體廢物。不當的廢物管理可導致疾病的傳播，威脅人類健康和引致環境災害。廢物管理的目標包括減少對人類健康及社區的影響，包括對環境方面的影響，例如水、空氣、土壤和生態系統；保護珍貴自然資源和原料以及減少堆填量。

「4Rs」概念（即減少廢物（Reduce）、廢物利用（Reuse）、循環再造（Recycle）和替代使用（Replace））是最常見的廢物處理策略，當中以減少廢物為最佳選擇，可為整個社會節省成本，帶來長遠利益。其次為循環再用、再造和替代使用。循

回收過程往

面人生活習





廢物管理
4R原則

↓

分析香港的廢物管理情況

社會議題的科學與科技角度

- 中國城市化對健康的影響
- 中國霧霾的成因 (科學原理)
- 過度使用互聯網對健康的影響
- 科技如何改善老年人的生活素質

上網成癮是一種疾病嗎？

社會議題的科學與科技角度

- 過度使用互聯網對健康的影響

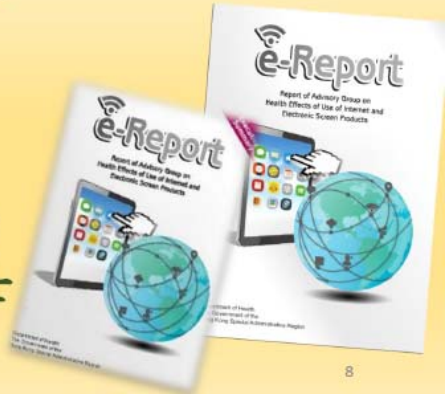
世界衛生組織(世衛)的關注

- 世衛自2014年已開始就過度使用互聯網及電子裝置引致精神及行為障礙的公共衛生影響而舉辦會議
- 世衛及香港衛生署於2016年9月合辦會議，議題聚焦於如何進行健康推廣、防範和治療策略及計劃，以減低過度使用互聯網、電腦、智能電話及同類電子裝置引致的公共衛生問題，特別是精神及行為障礙方面的問題

衛生署在2013年召集了「使用互聯網及電子屏幕產品對健康的影響諮詢小組」

2014年發表「使用互聯網及電子屏幕產品對健康的影響諮詢小組」報告

設立了特定網頁及透過多個渠道，向各目標人口群組推廣健康「貼士及建議

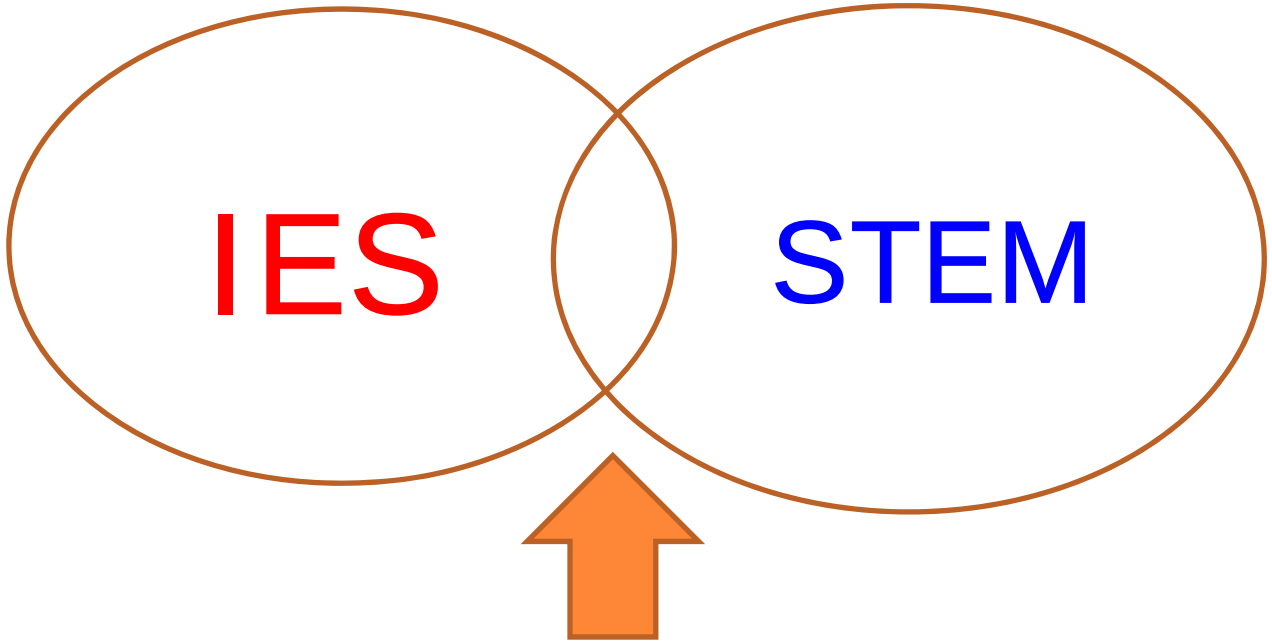


注入STEM 教育元素

- 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)

獨立專題探究 - 注入 STEM教育元素

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



跨科協作

Socio-scientific Issues :如人口老化、氣侯變化、肥胖症

STEM @ IES 試驗方向

- 發掘及探討社會議題，提出解決方案
  (包括政策建議或以科學及科技解難)

探討社會議題
(包括現有政策
/措施)

→ 解難

科學與科技

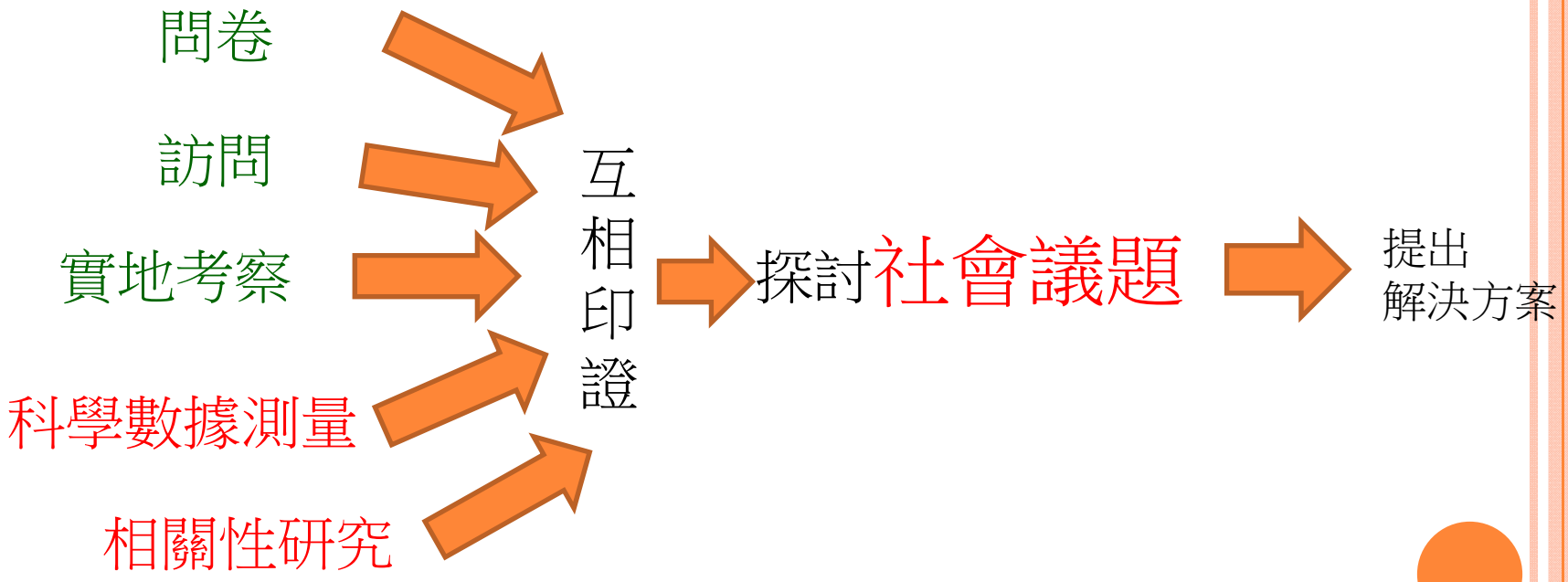
持份者角色 /責任

公共政策

例子：人口老化 / 社會應如何照顧長者？

STEM @ IES 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：空氣污染、健康生活模式

STEM @ IES 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)

生活模式與健康狀況的關係 + 政策建議

運動 + 飲食習慣 ⟷ 如BMI、血壓、脂肪比例、睡眠時間/質素

相關性