

2024 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章表單

文章題目： 你所認為的最佳選擇，真的是最好的嗎？

摘要： 探討如果以不同角度來看問題，結果是否會對整體帶來更大利益，進而永續發展。

文章內容： (限 500 字~1,500 字)

在我們日常生活中，常常會面臨各種抉擇，有些選擇看似能立即滿足當下的需求或慾望，但卻可能對整體的發展或結果產生負面影響。這種情況下，我們需要思考的不僅僅是眼前的利益，更需要考慮到長遠的影響和後果。以下我們將舉幾個經典的例子：

換零錢問題

當身上的零錢太多時，可能會造成行動不便，以及付錢時需要不少的時間找尋足夠的零錢，因此會希望超商店員在找零錢的時候能以最少的硬幣數量來找，而非全都 1 元硬幣。假設商店的零錢硬幣分別有 1 元、5 元、11 元、17 元以及 36 元，請問當店員要找 50 元時，怎樣的找法可以使零錢數量最少呢？

很多人看到這一定會想說「這種問題這麼簡單，當然從最大的開始找準沒錯」，那結果真是如此嗎？首先 50 元可以找 36 元 1 枚，剩下 14 元，再來是 11 元 1 枚，最後剩下 3 元，剛好為 1 元 3 枚，一共需 5 枚硬幣。如果我們從 17 元硬幣開始找零呢？一開始 17 元 2 枚，剩下 16 元，接著再找 11 元 1 枚，而剩下的 5 元剛好可找 1 枚，一共只需要 4 枚硬幣。

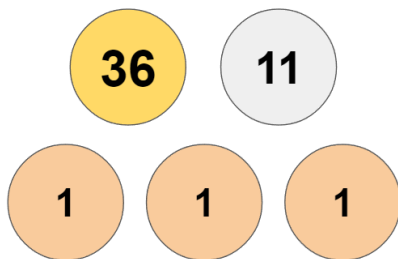


圖 1 方法一

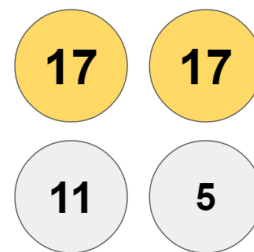


圖 2 方法二

背包問題

有天，當你在超市購物完後拿到了一張抽獎卷，剛好抽到了最大獎，超市提供了 5 個獎品給你選擇，只要選擇的獎品重量總和不超過 1150 公克，即可全部帶回家。而在選擇開始前，會給予你 5 秒鐘的思考時間，請問該怎麼選擇才可以拿到總價格最高的獎品呢？



圖 3 獎品的價值與重量

此時，因為思考的時間不多，可能會出現兩種不同的想法與策略。第一種是以「重量總和的角度」出發，認為組合出最接近 1150 公克的獎品時，它們的價值一定最高；而第二種是從「每公克多少錢」的角度出發，認為總重量越重，價值不一定也越高。如果以第一種方法來看，電腦螢幕與耳機的重量剛好為 1150 公克，而其價值為 1150 元；那第二種方法呢？從 CP 值高的先開始選起，因此拿了手機、耳機以及遊戲機，共 1100 公克，但它們的價值共為 1200 元。

社會困境(social dilemma)

社會困境是一種常在生活中發生的現象，通常涉及到個人與整體利益之間的衝突。在面臨抉擇時，大部分的人會追求眼前利益，而忽視了長遠或整體的利益。例如：有些商家為了使商品更好銷售，而將產品過度包裝；有些人為了自己的便利，而隨手亂丟垃圾，造成環境汙染，尤其是在海邊或森林這些人煙稀少的地方。

那要如何解決社會困境的問題呢？首先，可以透過教育和宣傳來提高人們對問題的認識與理解，增加大家對環境保護、社會責任與合作的意識。再來，可以透過獎勵與懲罰機制，鼓勵人們互相合作，並透過懲罰增加選擇個人利益的成本，例如：自帶餐具減五元，塑膠袋加購需 5 元...等。最後才是透過法律的制定來解決社會困境問題，例如：環境基本法、空氣汙染防制法...等。

總結

當我們在面臨選擇時，除了自己當下的利益外，也應該把整體及未來的發展和永續性納入考量。例如：產生能源的主要方式可分為火力發電、核能發電以及綠色能源，每種方式都有各自的優缺點(如下表)，完美的發電方式並不存在，如果是你，你會怎麼選擇？

	 火力發電	 核能發電	 綠能發電
優點	1. 成本較低 2. 技術成熟 3. 發電穩定	1. 0 碳排放 2. 發電穩定 3. 燃料利用率高	1. 0 碳排放 2. 可再生、永續 3. 對環境影響較小
缺點	1. 空氣汙染 2. 溫室氣體、暖化 3. 大量灰燼及廢水	1. 核廢料難處理 2. 核電廠事故風險 3. 建設成本高	1. 發電不穩定 2. 需占用較多土地 3. 發電成本較高

圖 4 能源比較圖

如果每個人都只關注眼前的需求或利益，而不考慮長期的影響和整體利益，這可能會導致對整個社會造成負面影響，例如：資源枯竭、環境污染或社會不公...等問題。因此，需要個人與社會的共同努力，促進合作、共享利益，並考慮可持續性與整體福祉，以實現永續和良好的社會環境與生活環境。

參考資料

Vector Icons and Stickers - PNG, SVG, EPS, PSD and CSS.

<https://www.flaticon.com/>

未來科技狂想曲特展. (2023, April 25). 國立自然科學博物館.

<https://www.nmns.edu.tw/ch/exhibitions/special-exhibitions/Exhibition-000112/>

地球發燒了，怎麼辦？ - 2015 綠色能源科技展. (2020, April 30). 國立海洋科技博物館.

<https://www.nmmst.gov.tw/chhtml/newsdetail/221/2220>

張景然. (1990, May 15). 社會困境與偏差行為. 國立彰化師範大學.

<http://ir.ncue.edu.tw/ir/bitstream/987654321/6449/1/%E7%A4%BE%E6%9C%83%E5%9B%B0%E5%A2%83%E8%88%87%E5%81%8F%E5%B7%AE%E8%A1%8C%E7%82%BA.pdf>

各類能源發電環境比較. (n.d.). 中華民國核能學會.

<http://archived.chns.org/s.php?id=7&id2=37.html>

註：

1. 未使用本競賽官網提供「科學文章表單」格式投稿，**將不予審查**。
2. 字數沒按照本競賽官網規定之限 500 字~1,500 字，**將不予審查**。
PS.摘要、參考資料與圖表說明文字不計入。
3. 建議格式如下：
 - 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
 - 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
 - 字體行距，以固定行高 20 點為原則
 - 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖