

## PISA 2022 創意思考評量架構

### 一、評量架構

PISA 2022 對創意思考的定義為「有效率地從事於構想的產出、評估及改進的能力，其能產生具原創且有效的解決方案，提升知識和展現具影響性的想像力(OECD, 2019)」。圖 1 顯示創意思考的評量架構，採用三大認知歷程與四種測驗內容來評估學生在創意思考上的整體表現。



圖 1 PISA 2022 創意思考評量架構 (OECD, 2019)

### 二、PISA 2022 創意思考之三大認知歷程

創意思考領域的測驗方式為藉由題目，要求學生有效地運用構想從無到有的認知歷程(產生多樣且獨創的想法)、方案評估和改良來評量創意思考的能力。測驗過程不僅看重學生在創意思考中進行的擴散性認知歷程(具有產生多樣且獨創的構想能力)，同時也要求學生藉由評估其他人先前的方案，進而發展和提出具原創性的改善建議。因此創意思考主要檢視學生在三大認知歷程上的表現：產生多樣化的構想、產生創意構想、評價與改良他人的構想。

#### (1) 產生多樣化的構想

「產生多樣化的構想」聚焦在學生是否具有進行跨領域思考的能力；舉例來說，藉由對於同一個問題提出不同的解決方法，寫出不同的故事大綱，或是利用不同的視覺呈現表述一個想法。

#### (2) 產生創意構想

「產生創意構想」聚焦於學生如何在跨領域中尋找合理且原創之構想的能力。比如：一個原創的故事大綱、一種原創的方式進行視覺溝通，亦或者是針對一個社會或是科學議題提出原創性的解決方案。換言之，學生在測驗過程中會被要求提供一個合理且符合題旨

的作答反應。另外，符合合理性意味著學生的作答必須依據且尊重題目的基本要求，且在作答反應中顯示出最低程度的實用性。

### (3) 評價與改良他人的構想

「評價與改良他人的構想」聚焦於學生評估被給予構想的限制和找到創新的方法去改良這些構想的能力。為了減少各項目之間的相依性(dependency)，學生不會被要求去想出一個原創的解決方法，而是依據他人已提出的構想為基礎去做改變。

表 1 PISA 2022 創意思考評量規準(OECD, 2019)

認知歷程	評分要點	給分
多樣化的構想	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 答案是否「適當」：需符合題目要求的格式、不答非所問</li> <li>2. 答案之間是否「足夠不同」：答案的差異程度</li> </ol>	滿分：所有答案均適當且彼此不同 部分給分：3 個答案中，2 或 3 個適當，但只有 2 個不同 零分：其他情形均不給分
創意構想	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 答案是否「適當」：需符合題目要求的格式、不答非所問</li> <li>2. 學生的答案是否為「原創」：作答未列在評分規準內即為原創；列在規準內者非為原創，若作了原創的改良或功能增強則屬於為原創</li> </ol>	滿分：答案適當且為原創 部分給分：答案只符合適當的標準 零分：其他情形均不給分
評價與改良他人的構想	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 答案是否「適當」：需符合題目要求的格式、不答非所問</li> <li>2. 所「提供的修改是否屬原創」：作答未列在評分規準內即為原創；列在規準內者非為原創，若作了原創的改良或功能增強則屬於為原創</li> </ol>	滿分：答案適當且為原創 部分給分：答案只符合適當的標準 不給分：其他情形均不給分

### 三、PISA 2022 創意思考素養之四種測驗內容

PISA 2022 創意思考運用四種測驗內容評估學生在創意思考領域的表現：寫作表達、視覺表達、社會問題解決、科學問題解決。

#### (1) 寫作表達

在認知測驗中，學生需要顯示彰顯自身如何表達想像裡在寫作的框架中，遵守寫作規則和慣例來使得寫作具有可理解性，且可以廣泛地被不同閱讀者欣賞。學生會被要求進行開放及想像力寫作(採人力批閱因而在有篇幅/文長限制)；在不同的刺激下，利用多種寫作模式生成不同的構想；以及在別人已創作的基礎上進行原創的改進。

#### (2) 視覺表達

評估視覺表達的試題範本會要求學生進行：利用數位繪圖工具進行視覺設計；基於提供的情境和刺激產生視覺設計想法；根據題目提供的說明和資訊，對於不同類型的視覺表達提出建議和原創改良。

#### (3) 社會問題解決

評估社會問題解決的試題範本會要求學生：在個別或群體合作的情境下，面對和處理含有一個社會議題的開放式問題；基於題目中給予的情境，產生應對社會問題的解決方法；提出原創的改善方案來解決問題。

#### (4) 科學問題解決

在科學問題解決的問題情境中，學生可能會面對的是：處理一個開放式科學情境問題；在題目給予的情境下，對科學自然問題提出假設或是解決方案；接著提供原創的實驗改良或是問題解決方案。題目內容可能是提供一個自然現象的觀察，以此請學生形成不同的研究問題或是提出說明現象的假設；也可能要求學生利用不同的工具來創造一個實驗室環境；在與數學有更連結的題目裡，則會要求學生發展不同的方式來證明一個資料數據、幾何圖形，或是要求學生從一組被給予的數據當中發展出適當的推論。

表 2 PISA 創意思考之評量設計 (OECD, 2019)

向度 (施測時間)	表達性		知識創造與問題解決	
	寫作(25%)	視覺(25%)	社會(25%)	科學(25%)
產生多樣化的構想 (40%)	為給定的刺激(如卡通、連環漫畫、圖片或插圖)寫出不同的說明文字、標題或故事構想。	以多種方式組合給定的形狀或圖章,藉此產生不同的視覺作品,或以不同方式來表徵數據資料。	針對社會問題(如缺水)找到多種不同的解決方案,這些方案依賴不同的參與者、工具或方法來達到某種預期的結果。	開發多種數學方法來解決一個開放的問題;或學生產生多種不同的假設或實驗構想來調查觀察對象。
產生創意構想(30%)	為一些與藝術有關的藝術作品創作一個原創標題。	製作一張學校展覽的海報,有效地傳達該展覽的主題。	想出一個有效銷售產品的原創策略。	為一個工程問題想出一個有效和原創的解決方案。
評價與改良他人的構想(30%)	根據新的資訊(例如插圖背後藝術家的靈感)對藝術作品的標題進行原創的改良。	對展覽的海報作原創的改良,學生保留了給定海報中的圖像,但以原創的方式使展覽的主題更加清晰。	對建議的解決方案(例如減少生活垃圾的數量)進行原創的改良。	對建議的實驗(如材料的實驗特質)做出了原創的改良。

## 參考文獻

OECD (2019). *PISA 2021 Creative Thinking Framework (Third Draft)*. Retrieved from <https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA-2021-creative-thinking-framework.pdf>