115年9月14日 第四十七期

# EdVenture
# 教育探索雙週報



照片取自Magnific

## FUTURE LITERACY

## 未來可以怎麼學（上）：認識未來素養

### 如何帶領孩子學習與思考
### 沒有標準答案的未來?

臺北市實驗教育創新發展中心 發行

# 如何帶領孩子學習與思考沒有標準答案的未來？

## 未來可以怎麼學（上）：認識未來素養

## Future Literacy



照片取自 Magnific

您曾經想過，十年、二十年甚至是五十年的未來可能會是什麼樣子嗎？或許是人工智慧取代大部分現有的人類職業，或許是全球氣候變遷加劇使海島國家被淹沒，又或許是更多我們不曾想像過的新穎科技或新興生活方式。面對這樣高度不確定性的未來生活，我們真的能夠提前預期未來發展並做好準備嗎？

現代社會正在面臨快速又複雜的挑戰與變化，我們無法確定未來會發生什麼，但我們每天的選擇和行動都會影響未來的發展和走向。Riel Miller 提出「未來素養（Future Literacy）」的概念，主張人們都需要具備對未來的正確認知，學習與覺察自己如何想像未來及為什麼這樣想像未來，並理解這些預期背後的可能影響因素，使每個人都能夠更有意識地運用對未來的想像和預期，回過頭來重新檢視現在的選擇和決定（Miller, R.，2018；UNESCO，無日期）。本期雙週報將帶您一起認識何謂未來素養，並提供一些可融入未來想像與思考概念的課程活動策略。

# 為什麼要學習「未來」？

未來，聽起來虛無飄渺，好像離我們現在的生活遙不可及，那為什麼我們要學習未來呢？

面對尚未發生的未來，我們往往習慣依循過去經驗、當前掌握的資訊和正在發展的趨勢去建立對未來的想像，並透過預先規劃及準備的方式降低未知帶來的風險。然而，面對如今高度複雜且快速變動的社會，極端氣候變遷、全球傳染病大流行、科技迅速發展和國際間的軍事衝突等事件層出不窮，未來的發展走向也越來越難以再依據過往認知和經驗去進行單一、線性的推測，若僅依靠預測未來、提前準備的思維模式，可能已不足以回應充滿不確定性的未來。

其次，未來尚未實際存在，我們是基於自身的經驗、知識和價值觀去預期未來情境與事件的發生，因此個人如何想像未來，也會回過頭來影響現在做出的選擇和決定。舉例來說，我們預期未來會發生某事件而造成變動，故在當下做出儲蓄、學習新技能或改變原來生活方式的選擇。可是，在思考未來時，我們也很容易被既有的思維模式所侷限，將某一種自己認為最有可能發生的未來視為唯一選項，並據此做出現在的決定，卻忽略了未來其實存在多種不同的發展方向。

Riel Miller 認為，教育的目的並不只是要幫助學生為已知或已預期的未來做好準備，更重要的是讓學生學習如何面對一個充滿不確定性與多種可能性的未來世界（Miller, R.，2015）。因此，若能培養學生具備未來素養，使其學習運用更加多元、彈性的方式思索未來，理解不同可能性形成的原因及影響，不僅能幫助學生降低面對不確定性的焦慮，增強自身的適應力與韌性，亦能在遭遇困難時更有自信地運用創造力去探索解決策略。

# 什麼是未來素養？

未來素養（Future Literacy）並不是指訓練孩子準確預測未來的能力，而是培養個人理解未來如何影響我們現在所見與所為的能力。透過覺察自己對未來的多元想像，學生能夠利用這些想法，對可能發生的變化做好準備，重新思考現在所面臨的問題並發想新的發展方向與解決策略。

因此，未來素養的核心不只在於「想像未來」，而是學習有意識地使用未來。當個人能夠覺察與省思自己如何想像未來，並接觸與探索不同可能性時，便能跳脫單一的思維框架，重新思索「為什麼這麼想像未來」以及「現在可以做些什麼」，並以計畫為發展方向付諸行動。



教師可以引導學生思考對未來的多元想像和預期，進一步協助他們分析現在能夠調整或修正的選擇和決定。

圖片取自 Magnific

未來素養的內涵可以大致分為下列三點進行說明（Gáspár, T，2026）：

1. **對未來不同使用方式的知識**：有關未來的知識，首先是理解未來並非一個已經存在、可被預測的固定答案，而是存在多種可能的發展方向。學生需要知道，未來不只是用來預期，也可以透過想像與探索不同可能的未來情境，重新理解現在面臨的問題並思考當下可行的行動。
2. **未來相關的技能與能力**：理解未來可以如何被使用後，學生也需要具備能夠實際探索未來的相關能力，包括未來思考、系統思考、想像與創造，以及應對不確定性的能力。藉由這些能力，學生可以從更全面的角度和觀點分析問題，進一步探索與發想面對不同未來情境時可以採取的策略。
3. **未來意識（future consciousness）**：除了前述兩項知識與技能，未來素養同樣重視個人是否能夠有意識地覺察與反思自己如何運用未來，釐清背後可能影響對未來預期的相關因素，如過去經驗、價值觀與既定假設等。其中，Ahvenharju 等人（2018）將未來意識區分為以下五個較具體易理解的面向：
   - **時間觀（Time perspective）**：由於未來尚未實際發生，因此需要培養學生從不同時間尺度觀察與思考問題的能力，並理解過去、現在與未來之間具有連續性而非彼此獨立。除了關注當下正在發生的事件，學生也能進一步思索一個決定或變化在短、中、長期可能產生的影響，並將更長遠的發展納入對未來的想像與判斷之中。
   - **能動性信念（Agency beliefs）**：能動性（Agency）是指個體能夠依據自己的信念與意願，自主做出選擇並採取行動。透過培養未來素養的過程，學生關注的重點會逐漸從「未來可能會發生什麼？」轉向「為了達成我所希望的未來，現在的我能做什麼？」，並開始意識到自己不是被動地接受既定的未來，而是能在自己能力範圍內，探索可以採取的行動，並理解當下的決定具有影響未來發展的可能性。
   - **對替代方案的開放程度（Openness to alternatives）**：未來源自於我們多樣化的預期與想像，並不存在唯一且確定的發展走向。因此，具備未來意識的學生，能夠保持開放態度去接納未來的不確定性，並能夠對習以為常的事實或思考模式提出疑問或反思，幫助學生跳出過去侷限的思維模式和習慣，進一步分析是否還有其他可能的替代方案。



學生可以透過彼此交流對未來的不同想法與預期，重新檢視原有的思考方式，探索更多的發展方向和替代方案。
圖片取自 Magnific

- **系統感知（Systems perception）**：未來的變化往往不是由單一因素所導致，而是由不同因素間交互作用的結果。因此，在進行未來想像時，學生需要理解系統中的因素之間是彼此連動的，推測做出這個選擇或決定還會牽動到其他哪些人、事、物，又會導致哪些變化，並以更全面、鉅觀的角度分析複雜問題，將這些關聯與變化納入對未來的判斷之中。
- **對他人的關懷（Concern for others）**：現在做出的選擇與變動，不僅會影響到未來的自己，同時也有高機率影響到周遭他人、社會群體或甚至是尚未出生的下一世代。因此，在探索或設計各種未來情境時，學生需要進一步思考「這樣的未來對誰來說是好的？」，並抱持同理與關懷的態度，將不同群體與世代的需求作為衡量未來決策的考量之一。



進行未來思考時，我們也需要關注不同群體的需求和觀點，檢視不同的選擇對他人或下一世代可能造成的影響。圖片取自 Magnific。

## 課堂上融入未來素養，教師可以運用哪些策略？

未來與我們的日常生活息息相關，因此未來素養不一定需要以獨立學科的形式進行教學，教師也可以在各領域的學科課程中融入，並透過下列的教學策略逐步將未來思考與想像的概念融合在教學活動中，幫助學生慢慢接觸並開始培養未來素養：

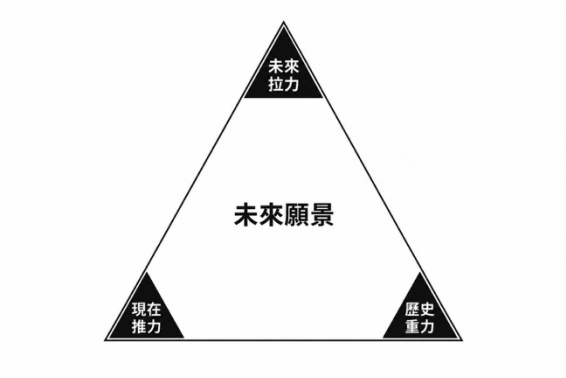
**1. 探索未來－未來三角**

為了探索可能出現的未來情境，並分析達成或阻礙達成此一未來情境的可能原因，教師可以運用「未來三角」的分組討論活動，引導學生從過去、現在與未來三個時空檢視影響未來發展的不同因素。首先，學生選定探究主題，並將所期望的一項具體未來願景填寫在三角形的中央，接著依序從下列三面向去思考與發想：

- 未來拉力：探索能夠吸引現在的我們繼續朝此一願景前進的拉力因素。
- 過去重力：檢視歷史中曾經出現過哪些趨勢、制度或是既定觀念和假設，可能阻擋我們朝此一未來方向前進。
- 現在推力：思考哪些現代的現象、流行或力量能夠幫助達成此一未來願景。

### 2. 想像未來－未來輪

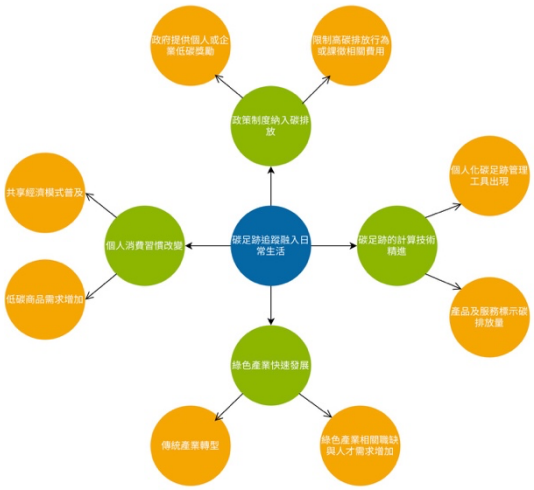
「未來輪」是一項透過視覺化圖像呈現的未來思考工具，幫助我們更容易檢視與釐清和未來情境事件直接或間接相關的影響因素與關係。學生在未來輪的中心填寫欲探討的未來主題，由中心向外延伸出第一層聯想，思考最直接受到中心主題影響的事件。其次，學生再由第一層的聯想內容，繼續向外推演後續可能進一步產生的間接影響或變化，將其填寫於第二層的聯想，並判斷不同變化或事件間的關聯性。教師可視課程時間和討論情況，彈性決定延伸聯想的層次。




未來三角示意圖。圖片由臺北市實驗教育創新發展中心繪製。

### 3. 結合生成式人工智慧工具的使用

進行未來思考與想像的過程中，學生不只需要蒐集大量的議題相關資料或現有統計數據，也需要運用自己的創造力與想像力發想多元的未來，若所有工作皆交由學生自己完成可能需要花費大量的課堂時間。因此，教師可以嘗試在課堂中結合生成式人工智慧工具的使用，教師在課前可以先擬定一些指示語模板或範例，學生在課堂上便能依據自己的需求套用指示語模板完成部分工作，例如快速搜尋及統整出自己所需要的資料，或提供學生一些發想創新點子的提示方向。




未來輪示意圖。實際操作時，教師可以結合分組討論活動，讓每位學生在便利貼上獨立寫下想法，再共同討論與整理；若教師希望結合數位工具的使用，也可運用 Visual Paradigm 線上工具引導學生繪製未來輪，將不同層次的聯想與彼此間的關聯視覺化呈現。圖片由臺北市實驗教育創新發展中心繪製。

## 小結

未來素養的概念提醒我們，未來不再只是一連串等待發生的諸多事件，而是持續受到我們現在選擇與行動的影響而不斷變動。當學生開始理解未來不只有一種可能，能看見自己的想法如何受到過去經驗、價值觀與現有假設的影響，並進一步檢視自身行動所帶來的改變時，他們所培養的便不只是面對未知的能力，更是一種主動理解、參與並形塑未來的態度。下一期的雙週報將進一步介紹如何將未來素養融入教學活動的設計，以培養學生面對未來與實踐未來的能力。

**參考資料**

[1] Ahvenharju, S., Minkkinen, M., Lalot, F. (2018). The five dimensions of Futures Consciousness. *Futures*, *104*, 10-13. https://doi.org/10.1016/j.futures.2018.06.010

[2] Gáspár, T. (June 10, 2026). Mapping futures literacy as a competence space: structure, measuring and empirical patterns. *European Journal of Futures Research*, *14*, 15. https://doi.org/10.1186/s40309-026-00276-w

[3] UNESCO. (n.d.). Future literacy and foresight. https://www.unesco.org/en/futures-literacy/about

[4] Miller, R. (2015). Learning, the future, and complexity: An essay on the emergence of futures literacy. European Journal of Education, 50(4), 513–523. https://doi.org/10.1111/ejed.12157

[5] Miller, R. (2018). Introduction: Futures literacy: Transforming the future. Transforming the future: Anticipation in the 21st century (pp. 1–12). https://www.taylorfrancis.com/chapters/oa-edit/10.4324/9781351048002-1/introduction-riel-miller

第四十七期編輯群

發行人/湯志民局長

總編輯/陳榮政教授

責任編輯/謝艾真

編輯委員/臺北市實驗教育創新發展中心

國立政治大學教育系陳榮政教授研究室

第四十七期










臺北市實驗教育創新發展中心 發行

發行日期：2026年9月14日