

人工智慧在地理科學與教學中的應用與挑戰

APPLICATIONS AND CHALLENGES OF AI TOOLS IN LEARNING AND TEACHING GEOGRAPHY

講者：蘇梓銓 老師

寧波第二中學 地理科科主任
香港考試及評核局 科目委員會委員 (地理)

GET STARTED



人工智能素養的要素

AI的基本理解及操作

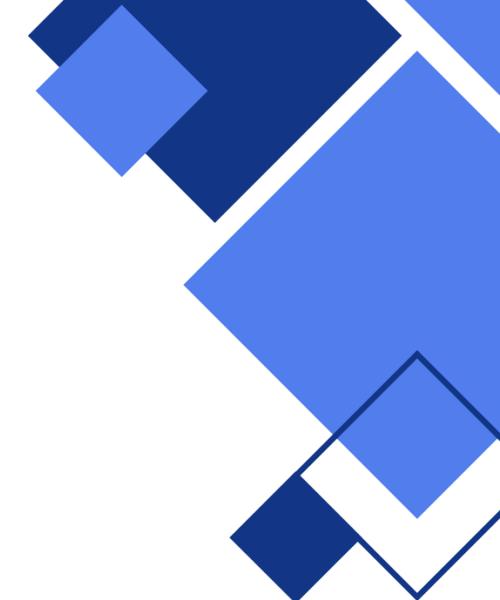
- 掌握AI基礎知識與相關技能（如編程、統計）及基本操作能力

自信且符合倫理地與AI互動的能力

- 使用AI的自信心及倫理意識（以人為本的考慮）

慎思明辨思維能力

- 評估、應用與創造AI（高階思維能力）



使用人工智能進行 短文章寫作技巧訓練

- 通過提升學生的學科寫作與慎思明辨能力，幫助其掌握科技應用技能，培養創新能力。
- 

課堂資訊

- 科目：地理科
- 年級：中五級
- 課堂長度：40分鐘（一節課）
- 課題：必修單元六（消失中的熱帶雨林）



學生已有知識

課題概念

- 學生認識熱帶雨林的全球分佈。
- 學生已了解熱帶雨林內商業性農業活動及植物特徵等基本概念。

答題基本要求

- 學生基本地了解香港中學文憑試地理科短文章題目的答題要求，包括需要結構化地回答問題。
- 雖然學生具備一定的地理學術詞彙和分析能力，但對於如何寫出高質量的短文章仍有不足。
- 設計此 AI 輔助教學正是為了幫助學生提升這方面的能力。

技術操作

學生已掌握生成式人工智能(如：ChatGPT 或 DeepSeek) 的基本操作，但尚未能設計針對性的提問指引。

預期學習成果

知識層面

- 掌握香港中學文憑試地理科短文章題的答題要求，並能撰寫符合標準的答案。
- 瞭解如何結合具體數據和案例來支持地理論點，提升答題說服力。

技能層面

- 能設計清晰的人工智能提問指令，生成適合地理科題目的內容。
- 能撰寫結構清晰的短文章，包括主題句、解釋闡述及具體例子。

態度層面

- 認識人工智能帶來的道德議題，如偏見與虛假內容。
- 理解人工智能是學習輔助工具，而非依賴其直接提供答案，增強答題技巧與資訊素養。
- 培養慎思明辨能力，正確使用人工智能提升學習成效。

教學資源

1. 生成式人工智能工具

- DeepSeek 或 ChatGPT: 生成短文章答案，幫助學生理解和優化內容。

2. 課堂設備

- 電腦／平板／手機：操作AI工具及記錄答案。
- 投影器：展示範例及學生作品。

3. 教材

- 課堂筆記：涵蓋答題技巧、AI提問範例及修改建議。
- 香港中學文憑試地理科題目：練習AI生成的答案並進行修改。

4. 數碼平台

- Padlet / Google Doc: 供學生上載生成答案，進行分享和點評。



短文章寫作練習

寧波第二中學
2024-2025 年度
中五級 地理科

C6 消失中的熱帶雨林：短文章寫作練習

姓名：_____ 班別：_____() 日期：_____ 分數：_____

1. 學習目標

- 理解商業性農業活動（種植園、牧牛業）對熱帶雨林植被特徵的變化。
- 掌握撰寫結構清晰且以例子支持的地理科短文章的技巧。
- 培養慎思明辨能力，分析並優化生成文章的內容與結構。

2. 學生活動

題目：

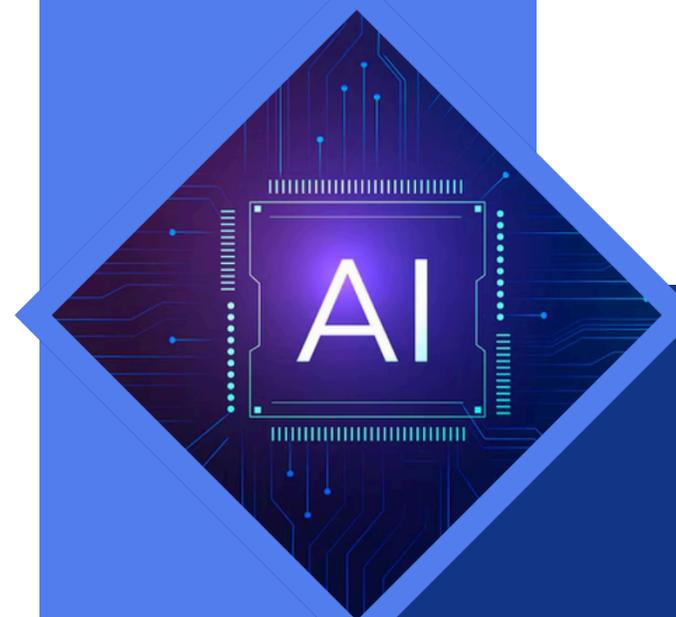
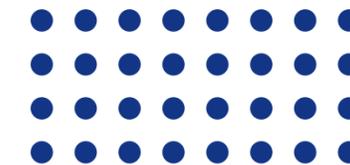
描述及解釋不同的商業性農業活動對熱帶雨林植被的特徵所帶來的變化。

(6分)

題目來源：2023 年 HKDSE 地理科卷一題 7 (Part 1)

課堂導入

- 教師簡介課堂目標與活動安排，並通過提問方式回顧熱帶雨林的地理概念：
 - (a) 商業性農業活動的農業特徵
 - (b) 地理科短文章段落應包含哪些要素？
- 學生回答問題，教師補充並強調段落結構：主題句、解釋闡述、例子支持。）
- 目的：幫助學生回憶相關知識，為後續活動打好基礎。



2. 學生活動

題目：

描述及解釋不同的商業性農業活動對熱帶雨林植被的特徵所帶來的變化。

(6分)

題目來源：2023年HKDSE地理科卷一題7 (Part 1)

相關概念：

商業性農業活動（種植園、牧牛業）對熱帶雨林植被特徵的變化。

（提示：參閱C6消失中的綠色樹冠筆記）

- | | |
|----------------------|----------|
| 1. <u>植被密度減少（例子）</u> | 4. _____ |
| 2. _____ | 5. _____ |
| 3. _____ | 6. _____ |



教師透過圖片或短片展示商業性農業（如油棕種植園、牧牛業）對雨林的影響，引導學生思考植被密度、生物多樣性等變化。



教師可提問：「為什麼這些農業活動會導致熱帶雨林的植被特徵發生巨大變化？」以激發學生的思考和參與。

任務一：分析文章

任務一：分析文章

以下是一段關於「植被密度」的示例文章，請仔細閱讀並根據問題進行分析：

示例： 植被密度

首先，商業性農業活動減低熱帶雨林的植被密度。大規模的牧牛業需要清除大片森林來創建牧牛場，例如在巴西亞馬遜雨林，2019 年因牧牛業導致的森林砍伐面積達到 9762 平方公里。此外，印尼和馬來西亞的棕櫚油種植園通常採用單一耕作模式，將多樣性的原生植被轉換為單一作物區域。這些種植園的生物量和植被密度僅為原始雨林的 10%-20%。這些活動不僅大幅降低了植被密度，還破壞了生態系統的平衡。✓

數據來源：

- 巴西國家空間研究所 (INPE)，《2019 年亞馬遜森林砍伐報告》。
- 世界自然基金會 (WWF)，《棕櫚油種植對熱帶雨林的影響》。

分析問題：

1. 範例文章的主題句是什麼？
2. 範例中哪一部分是解釋，哪一部分是例子？請標示出來。
3. 範例是否包含具體例子（如熱帶雨林國家）？這些數據是否有助於支持文章的論點？
4. 範例是否正確運用了相關地理概念？

試估計以上示例文章，教師可能使用了什麼指令來生成？

活動內容

- ① 找出範例文章的主題句
- ② 在老師幫助下，學生將範例文章中的解釋部分和具體例子部分標示出來，進一步理解文章結構

任務一：分析文章

任務一：分析文章

以下是一段關於「植被密度」的示例文章，請仔細閱讀並根據問題進行分析：

示例： 植被密度

首先，商業性農業活動減低熱帶雨林的植被密度。大規模的牧牛業需要清除大片森林來創建牧牛場，例如在巴西亞馬遜雨林，2019年因牧牛業導致的森林砍伐面積達到9762平方公里。此外，印尼和馬來西亞的棕櫚油種植園通常採用單一耕作模式，將多樣性的原生植被轉換為單一作物區域。這些種植園的生物量和植被密度僅為原始雨林的10%-20%。這些活動不僅大幅降低了植被密度，還破壞了生態系統的平衡。✓

數據來源：

- 巴西國家空間研究所（INPE），《2019年亞馬遜森林砍伐報告》。
- 世界自然基金會（WWF），《棕櫚油種植對熱帶雨林的影響》。

分析問題：

1. 範例文章的主題句是什麼？
2. 範例中哪一部分是解釋，哪一部分是例子？請標示出來。
3. 範例是否包含具體例子（如熱帶雨林國家）？這些數據是否有助於支持文章的論點？
4. 範例是否正確運用了相關地理概念？

試估計以上示例文章，教師可能使用了什麼指令來生成？

活動內容

- ✓ 在老師的指導下，學生檢查範例文章中是否正確運用了地理概念（如植被密度降低、生態系統失衡及土地用途改變等），並討論這些概念是否能有效支持文章論點。
- ✓ 根據老師的引導，學生討論範例文章中的數據是否清楚、具體且與主題相關，例如是否提到年份（如2019年）和數據量（如森林砍伐面積達到9762平方公里）
- ✓ 老師指導學生總結範例文章的生成方法，並提供一條明確的指令

- 教師應特別強調，在使用人工智能生成文章時，必須提供清晰且具體的數據來源，以確保內容的真實性和可靠性。
- 此外，學生應主動在網上查核數據來源的準確性，進一步驗證資料的可信度。

查核數據
真確性

任務一：分析文章

任務一：分析文章

以下是一段關於「植被密度」的示例文章，請仔細閱讀並根據問題進行分析：

示例： 植被密度

首先，商業性農業活動減低熱帶雨林的植被密度。大規模的牧牛業需要清除大片森林來創建牧牛場，例如在巴西亞馬遜雨林，2019年因牧牛業導致的森林砍伐面積達到9762平方公里。此外，印尼和馬來西亞的棕櫚油種植園通常採用單一耕作模式，將多樣性的原生植被轉換為單一作物區域。這些種植園的生物量和植被密度僅為原始雨林的10%-20%。這些活動不僅大幅降低了植被密度，還破壞了生態系統的平衡。✓

數據來源：

- 巴西國家空間研究所（INPE），《2019年亞馬遜森林砍伐報告》。
- 世界自然基金會（WWF），《棕櫚油種植對熱帶雨林的影響》。

分析問題：

1. 範例文章的主題句是什麼？
2. 範例中哪一部分是解釋，哪一部分是例子？請標示出來。
3. 範例是否包含具體例子（如熱帶雨林國家）？這些數據是否有助於支持文章的論點？
4. 範例是否正確運用了相關地理概念？

試估計以上示例文章，教師可能使用了什麼指令來生成？

範例指令

- 主題句：用一句完整的句子表達：商業性農業活動減低熱帶雨林的植被密度。並以句號結尾。
- 內容／地理概念：提到商業性農業活動對熱帶雨林植被的特徵的地理知識
 - 大規模的牧牛業涉及清除大片森林以創建牧牛場。
 - 種植園，通常採用單一耕作模式，這意味著種植的僅為一類作物。
- 例子：提供具體國家或地區的例子，並加入年份和數據作支持。
- 結構：只需寫一段（100-150字），包括主題句、解釋和數據支持。
- 數據來源：另起一段列出所用數據的來源，簡潔清楚。

任務二：生成文章

任務二：自行生成文章

(a) 目標：

使用 AI 工具生成一段關於「商業性農業活動（種植園、牧牛業）對熱帶雨林植被特徵的變化。」的短文章，並學會設計清晰有效的指令。

(b) 設計及輸入指令

- 根據範例指令，輸入清晰的指令到 AI 工具，生成一篇文章。
- 本課節每組只需生成一段論點，集中討論某一類人類活動。

(c) 範例指令（僅供參考）：

題目：描述及解釋不同的商業性農業活動對熱帶雨林植被的特徵所帶來的變化。

要求：

1. 主題句：用一句完整的句子表達：商業性農業活動減低熱帶雨林的植被密度。並以句號結尾。
2. 內容／地理概念：提到商業性農業活動對熱帶雨林植被的特徵的地理知識
 - 大規模的牧牛業涉及清除大片森林以創建牧牛場。
 - 種植園，通常採用單一耕作模式，這意味著種植的僅為一類作物。
3. 例子：提供具體國家或地區的例子，並加入年份和數據作支持。
4. 結構：只需寫一段（100-150 字），包括主題句、解釋和數據支持。
5. 數據來源：另起一段列出所用數據的來源，簡潔清楚。

(d) 寫出人工智能生成的文章

- 需根據設計的指令生成短文章，並確保文章包含清晰的結構：主題句、解釋和具體例子。
- 完成後，請掃描提供的 QR Code，將生成的段落上載到 Padlet 供分享與討論。

課堂實踐活動

分組活動

- 將學生分成小組，分工合作設計多樣化的 AI 指令，生成不同風格的文章，並比較結果以總結最佳策略。

設計指令

- 每組學生需聚焦於熱帶雨林的某一植被特徵改變（如生物多樣性、植物高度、層次結構等），設計清晰有效的 AI 指令。

撰寫文章

- 學生根據模板整理生成的文章，確保結構完整：
 - 主題句：概括核心論點。
 - 解釋部分：詳細描述相關地理概念。
 - 具體例子：加入數據支持。
- 整理後的段落需上載至 Padlet，便於分享和討論。

任務三：生成文章

成果分享與分析

論點：生物多樣性
組員：吳同學
人工智能工具：Poe GPT-4o

生成內容：

商業性農業活動減低熱帶雨林的生物多樣性。大規模的牧牛業需要清理大片森林以騰出空間建立牧牛場，這導致森林植被被大規模砍伐，植被覆蓋率急劇下降。例如，在巴西，亞馬遜雨林中約80%的森林砍伐是為了發展牧牛業，截至2005年，已有約70萬平方公里的森林被清理。同時，種植園通常採用單一耕作模式，僅種植例如油棕或大豆等作物，這進一步降低了當地的生物多樣性，破壞了熱帶雨林內的複雜生態系統。例如，印尼的油棕種植園面積從1990年的300萬公頃增加到2018年的1400萬公頃，這些單一作物的擴張取代了大量天然森林。

數據來源：

- 巴西牧牛業相關數據來源於《聯合國糧食及農業組織》（FAO，2005）。
- 印尼油棕種植園數據來源於《世界自然基金會》（WWF，2018）。

生成指令：

- (a) **題目：**描述及解釋不同的商業性農業活動對熱帶雨林植被的特徵所帶來的變化。
要求：

1. **主題句：**用一句完整的句子表達：商業性農業活動減低熱帶雨林的生物多樣性。並以句號結尾。
2. **內容／地理概念：**提到商業性農業活動對熱帶雨林植被的特徵的地理知識

必須提到商業性農業活動對熱帶雨林植被的影響，包括森林砍伐率上升、生物多樣性下降、樹冠結構土壤退化。

描述牧牛業如何清理大片森林以建立牧牛場，並具體提及地區（如亞馬遜雨林）。

說明種植園的單一耕作模式（如油棕、大豆）如何取代天然森林，降低植被多樣性並影響土壤肥力。

3. **例子：**提供具體國家或地區的例子（如巴西、印尼），並加入年份和數據（如森林砍伐面積或單一作物面積）。
4. **結構：**只需寫一段（100-150字），包括主題句、解釋和數據支持。
5. **數據來源：**另起一段列出所用數據的來源，簡潔清楚。

- 每組展示生成的文章，分享指令設計過程與分析結果。
- 討論如何根據量表改進文章質量，提升主題句清晰度、解釋深度及例子的具體性與相關性。

(e) 自我評核：生成後的分析與改進：

- 請根據生成的文章回答以下問題：

1. 文章結構是否完整？

- 是否包含清晰的主題句？
- 解釋是否充分？例子是否具體？

2. 請指出你使用的人工智能名稱：_____

3. 請指出文章的優點和不足。

- **優點：**_____

- **不足：**_____

任務三：生成文章

成果分享與分析

論點：生物多樣性
組員：吳同學
人工智能工具：Poe GPT-4o

生成內容：

商業性農業活動減低熱帶雨林的生物多樣性。大規模的牧牛業需要清理大片森林以騰出空間建立牧牛場，這導致森林植被被大規模砍伐，植被覆蓋率急劇下降。例如，在巴西，亞馬遜雨林中約80%的森林砍伐是為了發展牧牛業，截至2005年，已有約70萬平方公里的森林被清理。同時，種植園通常採用單一耕作模式，僅種植例如油棕或大豆等作物，這進一步降低了當地的生物多樣性，破壞了熱帶雨林內的複雜生態系統。例如，印尼的油棕種植園面積從1990年的300萬公頃增加到2018年的1400萬公頃，這些單一作物的擴張取代了大量天然森林。

數據來源：

- 巴西牧牛業相關數據來源於《聯合國糧食及農業組織》（FAO，2005）。
- 印尼油棕種植園數據來源於《世界自然基金會》（WWF，2018）。

生成指令：

- (a) **題目：**描述及解釋不同的商業性農業活動對熱帶雨林植被的特徵所帶來的變化。
要求：

1. **主題句：**用一句完整的句子表達：商業性農業活動減低熱帶雨林的生物多樣性。並以句號結尾。
2. **內容／地理概念：**提到商業性農業活動對熱帶雨林植被的特徵的地理知識

必須提到商業性農業活動對熱帶雨林植被的影響，包括森林砍伐率上升、生物多樣性下降、樹冠結構土壤退化。

描述牧牛業如何清理大片森林以建立牧牛場，並具體提及地區（如亞馬遜雨林）。

說明種植園的單一耕作模式（如油棕、大豆）如何取代天然森林，降低植被多樣性並影響土壤肥力。

3. **例子：**提供具體國家或地區的例子（如巴西、印尼），並加入年份和數據（如森林砍伐面積或單一作物面積）。
4. **結構：**只需寫一段（100-150字），包括主題句、解釋和數據支持。
5. **數據來源：**另起一段列出所用數據的來源，簡潔清楚。

- 教師提供點評，指導學生檢查數據來源的真實性，並優化生成指令與內容。

4. 你認為如果需要進一步改進文章，你會如何修改指令或補充哪些具體內容？

（根據老師的分析、AI 文章生成評分量表、其他組別在 Padlet 的答案、考評局的等級描述）

- 改進方案：



等級描述

5. 數據來源的真實性：

- 請嘗試要求 AI 工具提供數據的來源。
- 寫出你的例子／數據來源的出處？

任務四：學生互評

<附件>

學生互評評分表

小組名稱：_____

評分人小組：_____

1. 運用人工智能設計指令 (10分)

評估標準	評分 (請圈出分數)
清晰明確, 涵蓋主題句、解釋、例子及結構要求?	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
包含具體數據、相關地理概念及真實案例?	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

(最低)

(最高)

本項得分：_____ / 10

2. 生成文章完整性及質素 (10分)

評估標準	評分 (請圈出分數)
文章是否結構完整, 包含主題句、解釋及具體例子?	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
解釋是否充分且邏輯清晰, 例子與數據是否具體相關?	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

(最低)

(最高)

本項得分：_____ / 10

3. 文章改進分析 (5分)

評估標準	評分 (請圈出分數)
指令是否清晰指出文章的優點與不足?	1 2 3 4 5
是否提出具體的改進方案及指令優化建議?	1 2 3 4 5

(最低)

(最高)

本項得分：_____ / 5

總分：_____ / 25

4. 評語

(a) 這篇文章的最大優點是什麼?

(b) 這篇文章的主要不足是什麼?

(c) 我們認為可以如何改進指令或文章?

AI 文章生成評分量表

總分：25分

- 運用人工智能設計指令：10分
- 生成文章完整性及質素：10分
- 文章改進分析：5分

評估項目	表現良好	表現一般	有待改善
運用人工智能設計發出的指令	<ul style="list-style-type: none"> • 指令清晰、明確地表達題目要求, 涵蓋主題句、解釋、例子及結構要求, 並適當提供地理概念及具體數據支持。 • 例如, 指令清楚指出需提及「熱帶雨林內商業性農業活動如何減低熱帶雨林的植被密度」及相關地區案例, 且包括年份及具體統計數據。(8-10分) 	<ul style="list-style-type: none"> • 指令基本符合要求, 但部分要素不明確 • 缺乏地理概念或數據不具體, 結構指引模糊。(4-7分) 	<ul style="list-style-type: none"> • 指令不清晰, 主題模糊, 缺乏地理概念、例子或數據支持, 結構無指引。(1-3分)
生成文章的完整性及質素	<ul style="list-style-type: none"> • 文章結構完整, 主題句清晰, 解釋充分, 例子具體且相關, 數據支持全面, 地理概念運用準確。 • 文章內容符合地理科要求, 能準確運用地理概念分析問題。(8-10分) 	<ul style="list-style-type: none"> • 文章結構基本完整, 但主題句或解釋不夠清楚。 • 例子或數據支持欠具體, 地理概念運用有限。(4-7分) 	<ul style="list-style-type: none"> • 文章結構不完整, 缺乏主題句、解釋或例子, 內容與題目要求偏離, 未能運用地理概念支持論點。(1-3分)
文章的改進分析	<ul style="list-style-type: none"> • 能清楚指出文章優點與不足, 提出具體改進方案 (如補充數據、完善解釋), 並合理優化指令。(4-5分) 	<ul style="list-style-type: none"> • 能部分指出文章優缺點, 但改進方案或指令優化建議不夠具體或全面。(2-3分) 	<ul style="list-style-type: none"> • 無法有效分析文章優缺點, 或未提出具體改進方案及指令優化建議。(1分)

- 學習同儕的思考方式, 完善答題技巧與方法。
- 培養慎思明辨能力, 掌握文章結構分析及數據支持的重要性。
- 評分量表的使用為學生設計指令和生成文章提供了清晰的目標, 幫助他們更好地掌握撰寫符合地理科要求的高質量文章的方法。

自主學習與延伸

題目：

討論發展農林業能否以可持續的方式使用已開發的熱帶雨林。

(6分)

題目來源：2023年HKDSE地理科卷一題7 (Part 2)

提示

(a) 撰寫要求：

- 參考課堂筆記，結合 AI 工具生成的內容，撰寫一段結構清晰的短文章。
- 包含以下元素：
 - i. 主題句：陳述核心論點。
 - ii. 解釋：發展農林業以可持續的方式使用已開發的熱帶雨林。
 - iii. 具體例子：提供相關的案例或數據支持論點。

(b) 文章結構：

- 第一部分：發展農林業以可持續的方式使用已開發的熱帶雨林。
- 第二部分：在已開發的熱帶雨林發展農林業的限制。
- 第三部分：結論。

(c) 數據來源：

- 請使用 AI 工具生成的內容，並列明數據出處以支持文章。

(d) 完成後提交：

- 紙本提交：將完成的文章寫在工作紙上，於下課前交回教師。
- 數碼提交：
 - i. 使用掃描工具掃描文章，將檔案上載至 Google Classroom 的指定文件夾。
 - ii. 在文件標題中寫明班別和姓名（如：5A_陳大文_C6 延伸學習）。
 - iii. 檢查文件是否清晰可讀後提交。

- 學生應在課堂內外結合人工智能工具進行持續學習，以進一步提升數據分析能力和學術表達水平。
- 作業的目的是評估學生使用人工智能工具的能力，同時培養他們慎思明辨分析和改進生成內容的技能，以進一步鞏固和深化學習成果。

使用人工智能工具的挑戰

人工智能工具的答案差異

不同AI工具在答案質素和準確度上存在差異。一些工具能生成完整且符合地理科要求的內容，另一些則可能籠統或偏離主題。這取決於工具的數據訓練範圍與模型設計。學生需在教師指導下篩選與修改內容，提升學習效果。

數據可靠性的挑戰

AI生成的數據可能缺乏來源支持或不夠準確。學生需學會判斷數據的真實性，並結合可信的地理資料補充內容。這有助於提升答案的科學性和說服力。

AI工具可能會生成與事實不符的信息和數據，尤其是在複雜或專業性強的問題中，如地理數據或統計數據。

生成內容的深度不足

AI生成內容雖快速，但常缺乏對地理概念的深入分析，數據和例子也可能不夠具體。內容過於模板化，難以結合實際案例。學生需具備慎思明辨思維，補充課本知識，並檢查生成內容的準確性。

教學應用與學生能力培養

未來課堂應引導學生比較不同AI工具的優劣，加強對工具的理解。

同時，結合生成內容與地理知識，培養學生加工與優化能力，提升分析問題與應用知識的水平。





數據分析與視覺化在地理教學中的應用

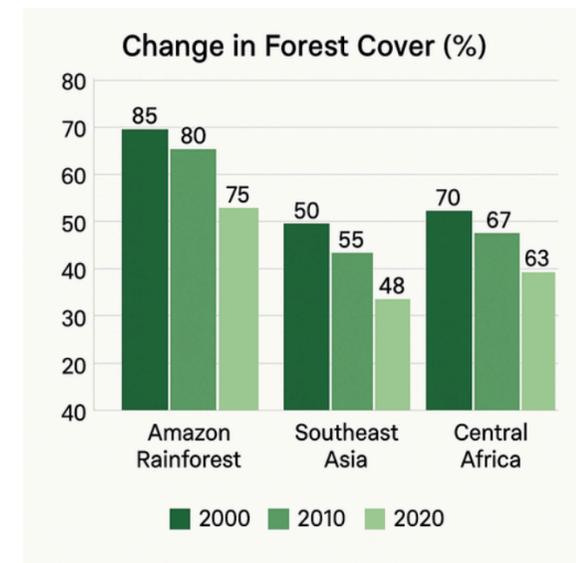
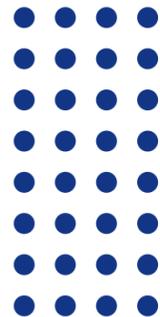
Applications of Data Analysis and Visualization in Geography Education

1. 為什麼選擇數據分析與視覺化？

- 數據分析是地理科的重要技能，幫助學生理解空間模式和地理現象。
- 視覺化工具能將抽象數據轉換為直觀圖表，提升學習效果。

2. AI 工具的價值：

- 自動生成圖片、圖表和數據摘要，節省時間。
- 例如：幫助學生快速掌握氣候變化或森林覆蓋率變化等複雜議題。



教學目標

- ✔ 學生能運用 AI 工具生成相關圖片，直觀展示熱島效應成因和緩和措施。
- ✔ 學生能分析緩解熱島效應的具體方法，並應用於香港的城市規劃場景。

教學工具

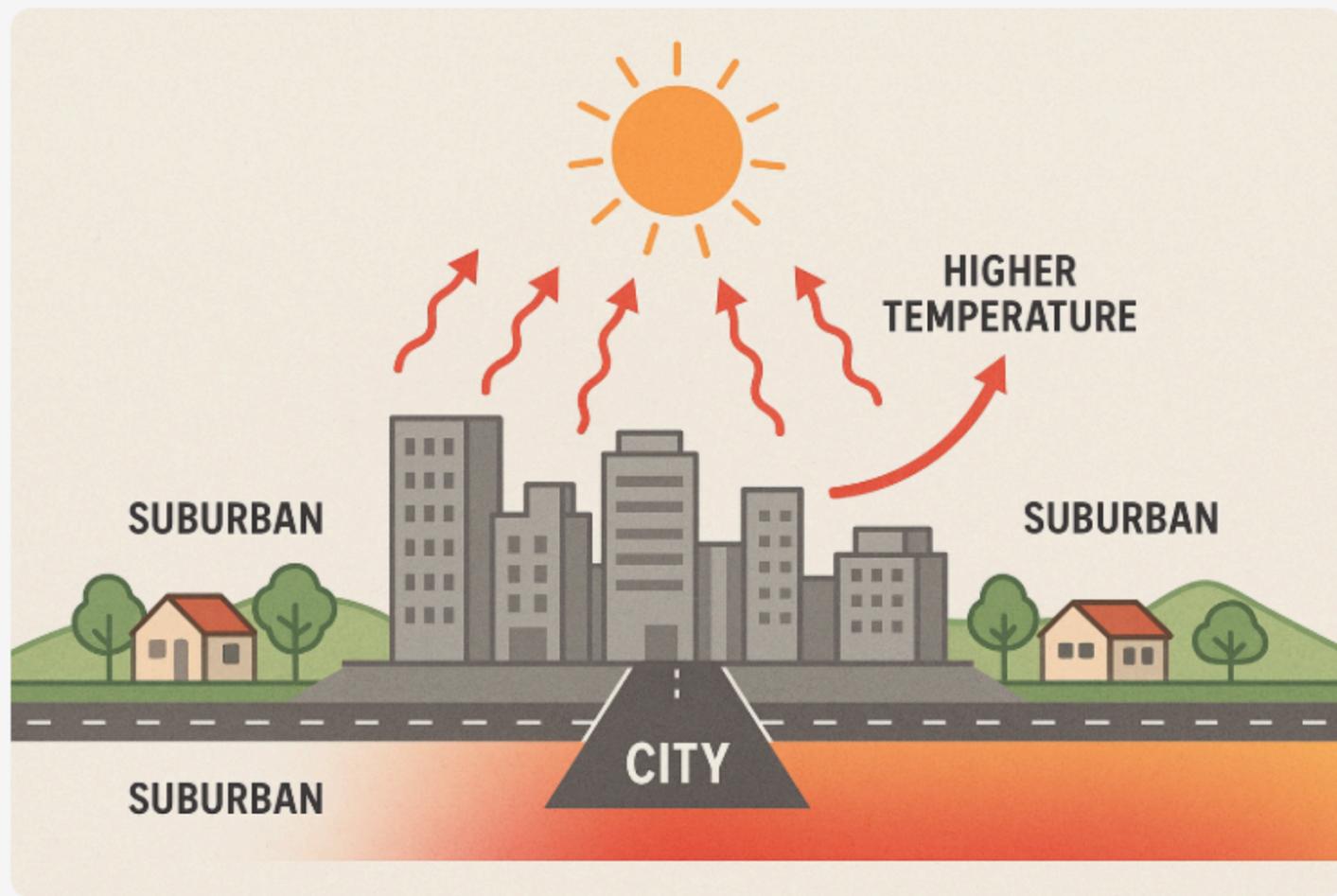
- ✔ AI 圖片生成工具：Grok、Canva、GPT-Image。
- ✔ 展示設備：投影機、學生用電腦或平板。

使用 AI 工具生成圖片來展示熱島效應的成因

一個城市的熱島效應示意圖，展示高密度建築區域（混凝土建築與瀝青道路），缺乏樹木和水體，氣溫高於周圍郊區。

下午8:04

GPT-4o Poe



教師演示：

打開 AI 圖片生成工具（例如Grok, GPT-4o）。

輸入以下描述來生成圖片：

「一個城市的熱島效應示意圖，展示高密度建築區域（混凝土建築與瀝青道路），缺乏樹木和水體，氣溫高於周圍郊區。」

展示生成的圖片，並引導學生觀察圖片中的關鍵特徵：

- 高溫區域主要集中在建築密集的地方。
- 缺乏綠化的區域溫度偏高。

教師提問：

- 從圖片中，你能看出哪些與熱島效應相關的環境特徵？

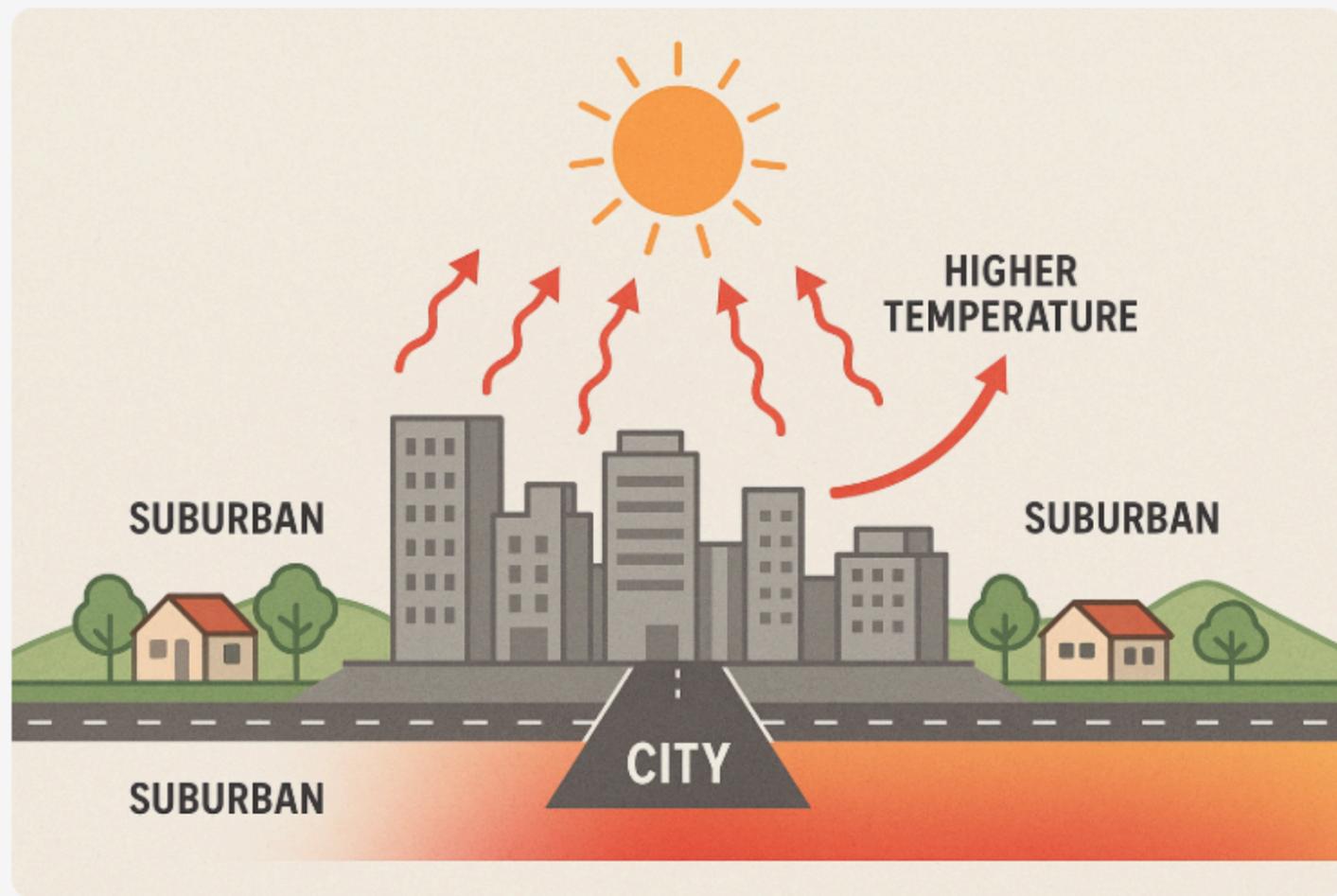
處理教學
難點

使用 AI 工具生成圖片來展示熱島效應的成因

一個城市的熱島效應示意圖，展示高密度建築區域（混凝土建築與瀝青道路），缺乏樹木和水體，氣溫高於周圍郊區。

下午8:04

GPT-4o Poe



1. 促進學生自主學習與慎思明辨思維

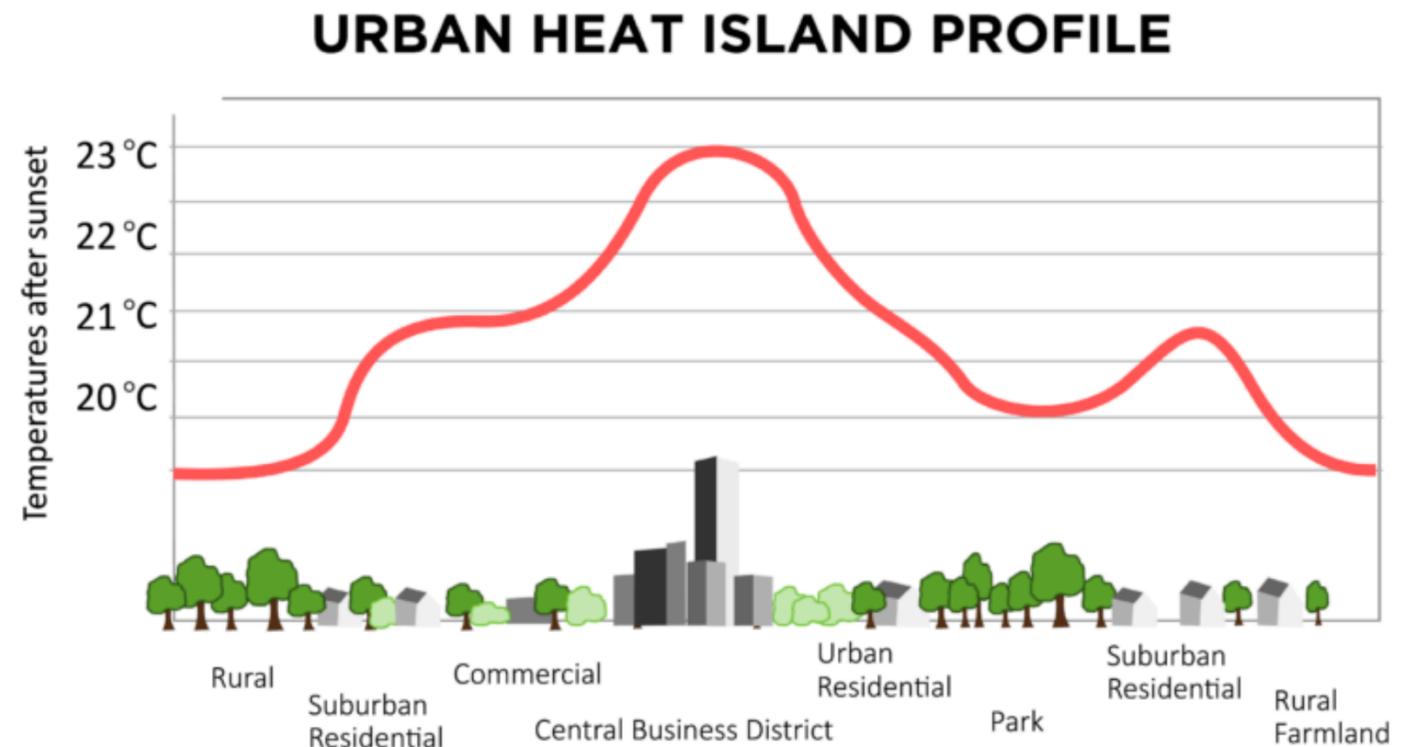
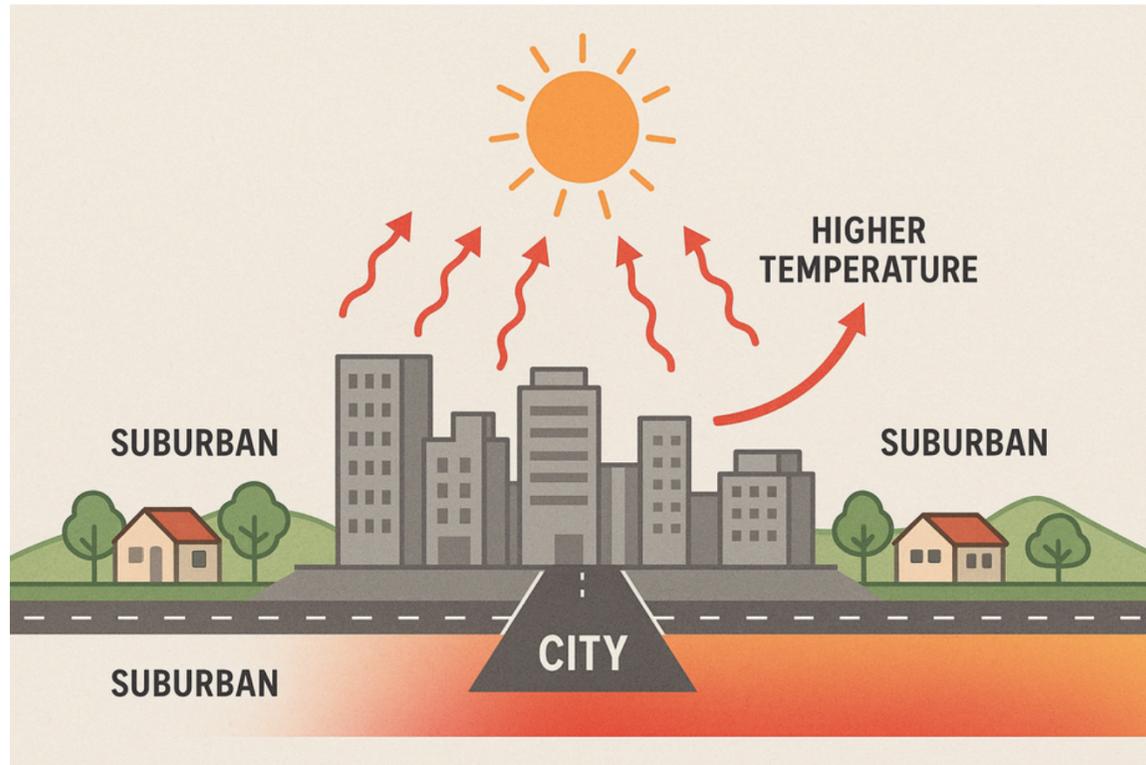
- 學生習慣直接下載圖片，可能忽略了對圖片內容的深度思考。
- 他們可能直接接受圖片所傳遞的信息，而沒有分析其是否準確或適用。
- 通過輸入描述生成圖片，學生需要思考自己想要呈現的重點，例如：
 - 什麼是熱島效應的核心特徵？
 - 哪些地理元素需要體現在圖片中？
- 這種方法幫助學生養成主動思考和構建知識的習慣，而非被動接受信息。

2. 方便改進與個性化

- 網上截圖的圖片通常是固定的，教師或學生無法對其進行改動以適應特定的教學需求。
- 使用 AI 工具生成的圖片可以根據需要進行調整，
- 這種靈活性讓圖片更具針對性和教育價值。

使用 AI 工具生成圖片來展示熱島效應的成因

設計比較範例



Source: <https://www.metlink.org/fieldwork-resource/urban-heat-island-introduction/>

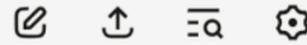
- 展示兩張圖片：一張是用 AI 工具生成的圖片，另一張是從網上截圖的「熱島效應示意圖」。
- 引導學生比較內容的精準性、合法性和靈活性。

實踐活動：

- 讓學生親自輸入描述，使用 AI 工具生成圖片。
- 向學生提問：生成的圖片是否完全符合描述？如果不滿意，應如何修改描述？
- 這樣能幫助他們理解描述的重要性，以及如何提升輸出的準確性。

連結學術
倫理

使用 AI 工具生成圖片來展示緩和熱島效應的措施



「在中國香港的中環設計一個減緩熱島效應的城市規劃，包含綠化屋頂、垂直花園、城市公園和水體設計。」

在中國香港的中環設計一個緩減熱島效應的城市規劃，包含綠化屋頂、垂直花園、城市公園、和水體設計。在每個措施上，都標上相關的中文名稱

下午4:40 ✓

GPT-4o



學生分享及討論：

- 每組展示他們生成的圖片，並簡要說明緩和措施的設計原理。
- 哪些措施最適合香港？為什麼？
- 在推行這些減緩措施時，可能面臨哪些限制？（例如：成本效益、土地供應、區位等）

教學過程中為避免生成式 AI 引發倫理風險的具體措施

1. 學生指導：明確使用規範與倫理教育

- 設置使用規範：在課堂初期，教師向學生講解生成式 AI 的使用規範，例如不得將生成內容直接提交為自己的作品，需結合課堂知識進行補充與驗證。
- 數據來源與學術誠信教育：強調數據來源的重要性，要求學生核實 AI 生成的內容是否基於可信的地理數據，並指導學生正確引用來源，避免抄襲行為。
- 倫理思辨訓練：在課堂中引入與 AI 相關的倫理討論，例如生成式 AI 在地理研究中的潛力與局限，幫助學生理解技術的責任與風險。

教學過程中為避免生成式 AI 引發倫理風險的具體措施

1. 學生指導：明確使用規範與倫理教育

- 學生自我聲明：要求學生在提交課業時附加一份自我聲明，說明是否曾在該作業中使用 AI 工具協助完成。如果有使用，需簡要註明所使用的工具名稱及其用途（如生成數據、提供結構建議等）。透過自我聲明，學生能更有意識地規範 AI 工具的使用，同時促進教師對學生學習過程的了解與評估。

使用生成式人工智能工具聲明書

本人謹此聲明：在完成本次課業的過程中，本人曾使用 [AI 工具名稱：_____] 作為輔助工具。該工具的主要使用用途包括：_____（如生成數據、提供結構建議、撰寫初步內容或進行語言修正）。在使用該工具期間，本人時刻遵守學術誠信原則，對生成內容進行了全面的補充、修改與核實，並結合理解的課堂知識及個人思考進一步完善課業內容。

本人亦確認：生成式人工智能僅作為輔助工具，所有最終提交的內容均為本人獨立撰寫、分析及整合所得，並未直接採用生成內容作為最終成果。本人已仔細檢查所有生成內容的邏輯性、準確性及可靠性，確保內容符合學科學術標準及課堂要求。如有任何不符合學術規範的情況，本人將承擔相關責任。

此聲明提交旨在表明本人對學術誠信的重視及承諾，並以此作為學習態度的體現。

學生姓名：_____

班別及學號：_____

日期：_____

教學過程中為避免生成式 AI 引發倫理風險的具體措施

2. 監控機制：保障生成內容的合規性與有效性

- 實時監控生成操作：教師在課堂活動中巡視學生的提問與生成過程，及時糾正指令設計中的不當之處，確保生成內容符合學習目標。例如，要求學生設計問題時，須聚焦於地理概念的應用與分析，而非簡單的事實查詢。
- 檢驗生成內容：教師要求學生對 AI 生成的答案進行評估，包括檢查內容是否與地理概念相符，是否存在數據錯誤或邏輯漏洞，並在課堂中進行討論和反思。

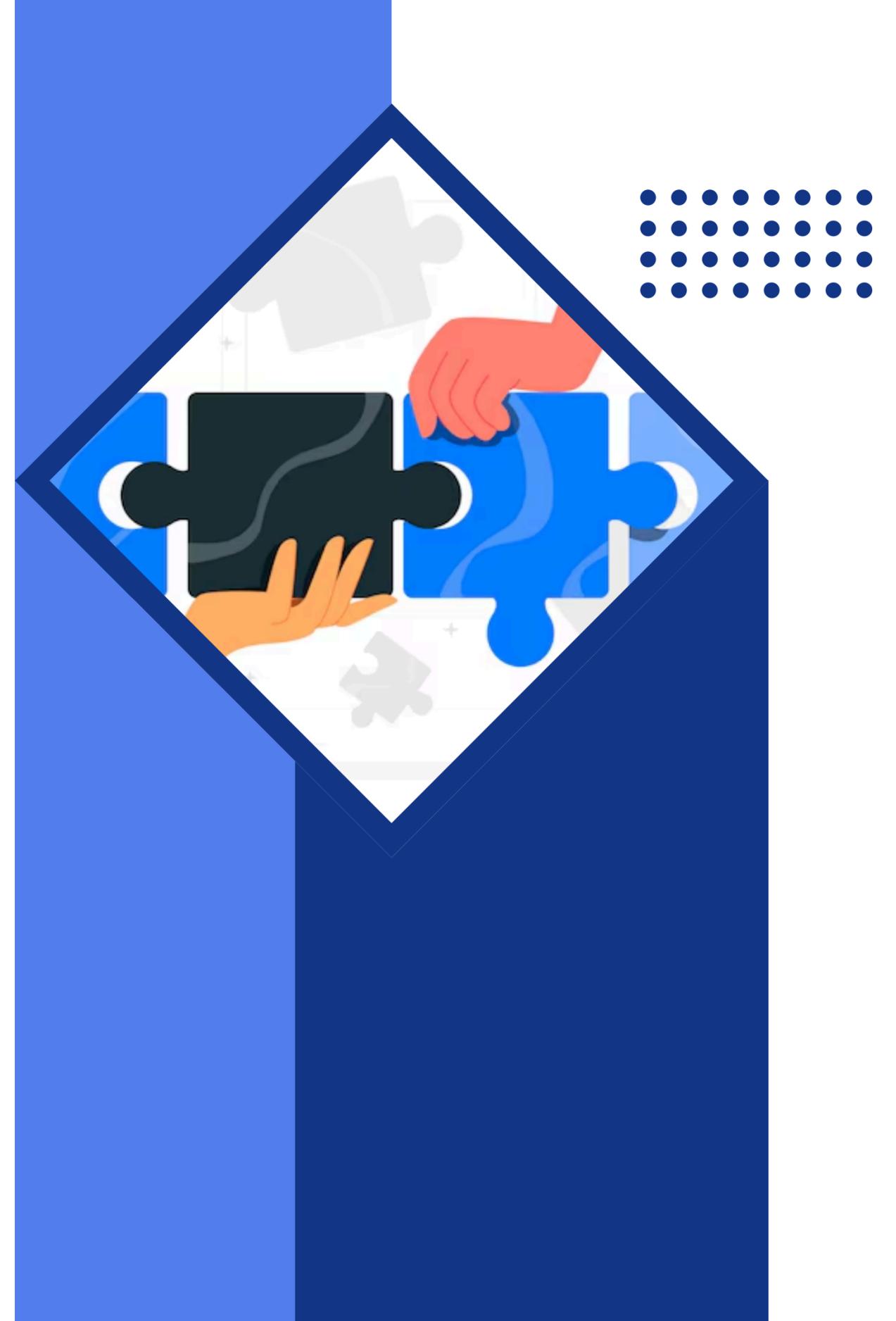
教學過程中為避免生成式 AI 引發倫理風險的具體措施

3. 數據安全保障：保護學生隱私與數據安全

- 匿名化操作：要求學生不在 AI 工具中輸入個人信息或學校專屬數據，保障學生隱私不受侵犯。
- 小心選擇人工智能生成平台：選擇符合數據安全規範的 AI 工具，確保學生使用的工具符合數據保護條例。

總結

- ✓ 人工智慧的潛力：
 - 改變地理科教學方式，提高學習成效
- ✓ 教育核心：
 - 教師的專業判斷與創新能力仍是關鍵



感謝您的聆聽!



參考網站：

- 中华人民共和国教育部. (2025年5月13日). 《中小学人工智能通识教育指南 (2025年版)》(教基〔2025〕5号). 中央人民政府. 取自：
https://www.edu.cn/xxh/focus/zc/202505/t20250513_2667990.shtml
- 中華人民共和國香港特別行政區政府教育局. (2024). 香港學生資訊素養學習架構 (2024) . 取自：
[https://www.edb.gov.hk/attachment/tc/edu-system/primary-secondary/applicable-to-primary-secondary/it-in-edu/Information-Literacy/IL_learningFramework/InformationLiteracyforHongKongStudentsLearningFramework\(2024\)_20241029_CHI.pdf](https://www.edb.gov.hk/attachment/tc/edu-system/primary-secondary/applicable-to-primary-secondary/it-in-edu/Information-Literacy/IL_learningFramework/InformationLiteracyforHongKongStudentsLearningFramework(2024)_20241029_CHI.pdf)

