

5.3

薩赫勒的遊牧業有甚麼特點？

本節重點：

- 薩赫勒的自然環境
- 薩赫勒的社會經濟環境
- 薩赫勒面對的農業限制
- 薩赫勒遊牧業的特點
- 薩赫勒土地退化的自然成因
- 薩赫勒土地退化的人為成因

A 薩赫勒在哪裏？

課本第 23 頁

1 圖 1 為非洲北部的地圖。圖 2 顯示一些有關薩赫勒的資料。

- 辨認圖 1 中撒哈拉沙漠及薩赫勒的區位。完成圖例。
- 在圖 2 填寫上有關薩赫勒的資料。

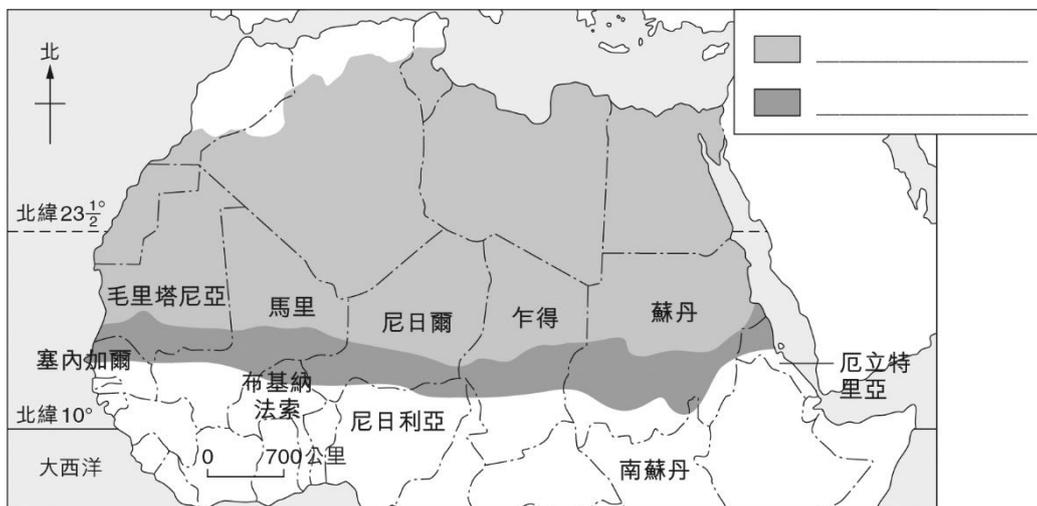


圖 1

薩赫勒的資料

- 薩赫勒是非洲撒哈拉沙漠 _____ 的區域。
- 薩赫勒從南至北跨度 400 至 600 公里；從東至西則延綿超過 6,000 公里。
- 薩赫勒位於北緯 _____ 至 _____ 之間。
- 薩赫勒的北面是撒哈拉沙漠（較乾燥），南面是熱帶 _____（較潮濕）。薩赫勒是兩者之間的過渡帶。

圖 2

B 薩赫勒的自然環境是怎樣的？ 課本第 24 至 25 頁

文憑試 選擇題 2016 題 30、結構題 2017 題 3ai、2019 題 3ai; 短文題 2013 題 6、2015 題 6、2018 題 6

1 完成第 13 至 14 頁表一有關薩赫勒的自然環境。

表一

1 氣候

圖 3 莫普提的氣候圖

圖 4 薩赫勒的年雨量 and 盛行風

圖 5 薩赫勒的降雨變化

氣溫	降雨
① 全年 _____ 溫 → _____ 率高	② 年雨量 _____，介乎 200 至 600 毫米
	③ 降雨集中在 (冬 / 夏) 季
	④ 降雨 _____ 或不穩定。某年可能潮濕，跟着幾年可能十分乾燥

- 完成下列有關盛行風怎樣引致薩赫勒氣候特點的流程圖。

薩赫勒在夏季及冬季的
(離岸 / 向岸) 風都是
炎熱而乾燥

在夏季, _____ 風從南面吹向薩赫勒, 但很難
深入內陸。在到達薩赫勒時, 大部分
_____ 已被蒸發掉

薩赫勒全年 _____ 而 _____。
薩赫勒屬於 _____ 氣候

2 地勢和水系

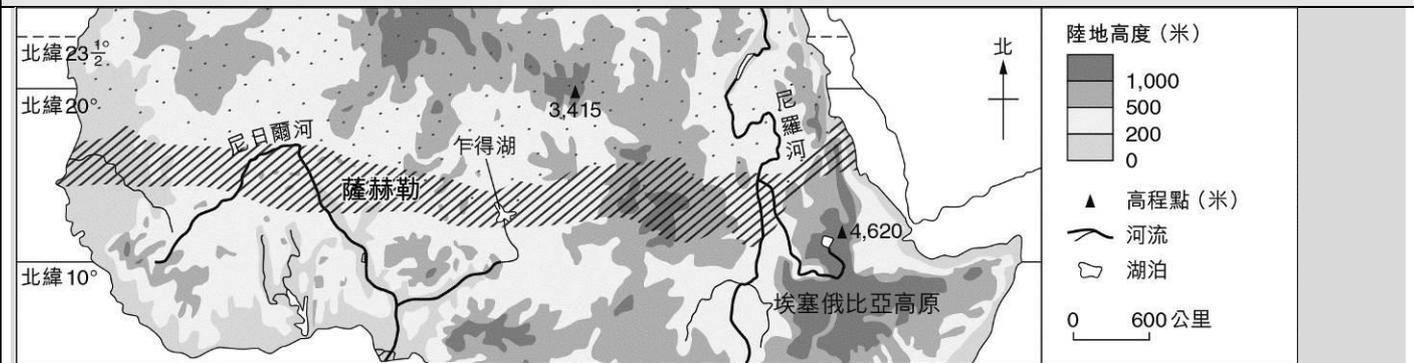


圖 6 薩赫勒的地勢和水系

地勢	水系
薩赫勒的地勢一般為 _____。高地只位於尼羅河的西部	<ul style="list-style-type: none"> 兩條主要河流—— _____ 河及 _____ 河流經薩赫勒的 (大 / 小) 部分地區 _____ 湖是該區最大的湖泊, 但它的面積在近幾十年已大幅

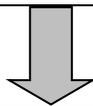
3 土壤和植被

土壤	植被
主要是砂土, _____ 而	<ul style="list-style-type: none"> 植被 (濃密 / 稀疏) 主要是疏落的 _____ 和有刺的  <p>(鳴謝: Laika ac/Flickr)</p>

C 薩赫勒的社會經濟環境是怎樣的？  課本第 26 至 27 頁

1 完成圖七有關薩赫勒的社會經濟環境。

	特點	影響
人口	<ul style="list-style-type: none"> • 人口多 • 人口增長率（高 / 低） 	<ul style="list-style-type: none"> • 對糧食的需求（大 / 小）
就業結構	主要從事	<ul style="list-style-type: none"> • 人均收入（高 / 低） • （擁有 / 缺乏）知識、技能和資金去改善農業 • （有 / 沒有）能力使用農業科技去提高農產量 • _____ 發展水平低
教育水平及識字率	（高 / 低）	
政局狀況	（穩定 / 不穩定）	社會動亂和 _____ 時有發生，阻礙農業和經濟發展。



受制於上述的自然和人文環境特點，薩赫勒的土地 _____ 一般很低

圖 7

D 薩赫勒面對甚麼農業限制？  課本第 27 頁

1 薩赫勒的自然環境十分惡劣，社會經濟環境也不利農業發展。完成下表，

- a 在正確答案的方格內畫「✓」，顯示薩赫勒面對的農業限制；
- b 在每一個農業限制右邊的橫線上，填寫「自」代表自然限制或「人」代表人文限制。

<input type="checkbox"/> 土壤貧瘠	_____	<input type="checkbox"/> 土壤薄	_____	<input type="checkbox"/> 勞工短缺	_____
<input type="checkbox"/> 植被稀疏	_____	<input type="checkbox"/> 地勢崎嶇	_____	<input type="checkbox"/> 教育水平低	_____
<input type="checkbox"/> 水資源短缺	_____	<input type="checkbox"/> 貧窮	_____	<input type="checkbox"/> 科技水平低	_____

E 薩赫勒的居民怎樣為生？ 課本第 28 頁

- 1 圖 8a 顯示薩赫勒北部的一種農業。寫出這種農業的名稱。



(鳴謝：David Stanley/Flickr)

圖 8a

- 2 圖 8b 顯示薩赫勒南部的一種農業。寫出這種農業的名稱，並解釋為甚麼這地方適合從事這種農業。

這是 _____。農民長期留在同一個地方耕種。

這處適合上述的農業，是由於這裏的年雨量 _____。農民可種植自給作物和 _____ 作物。



(鳴謝：SuSanA Secretariat/Flickr)

圖 8b

F 薩赫勒的遊牧業有甚麼特點？ 課本第 28 至 31 頁

 文憑試 選擇題 2018 題 30；結構題 2017 題 3a ii、題 3b、2019 題 3a ii

薩赫勒的牧民採用各種方法來克服當地的農業限制。完成以下題目，了解各種方法。

1 遷移牲畜（參照第 17 頁圖 9）

牧民為了 _____ 和 _____ 遷移牲畜。當牲畜吃光一地的牧草，或該地的水源乾涸後，牧民便會帶同牲畜遷移至 _____。原本的牧地便可 _____，土壤的和 _____ 得以恢復。這樣，牧草可 _____。

牧民按季節遷移牲畜，稱為 _____。

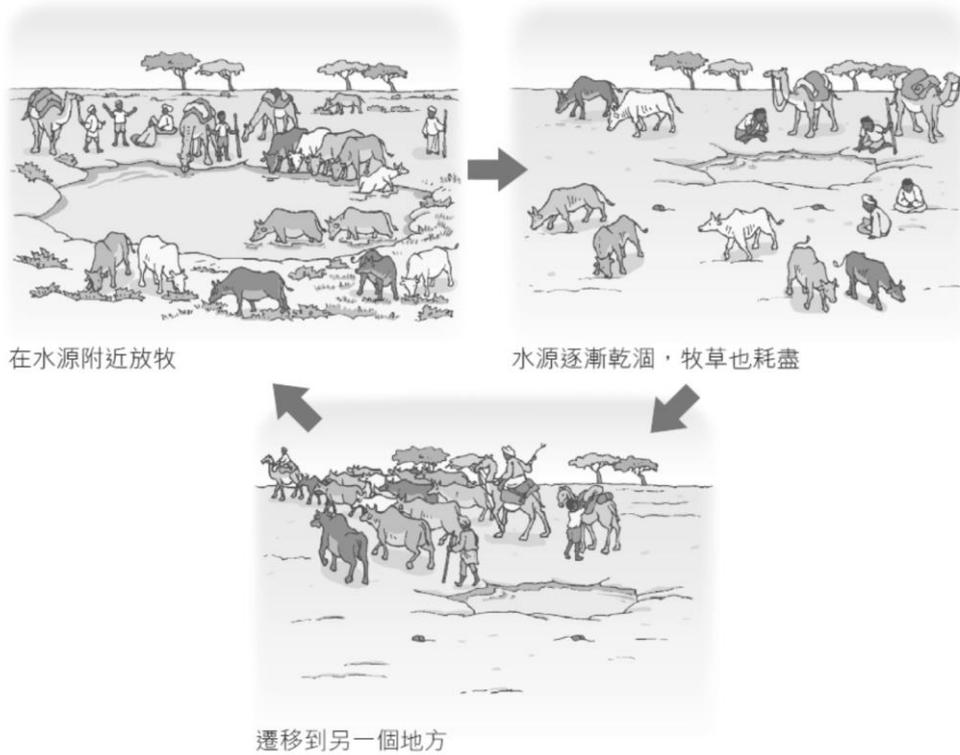


圖 9

2 牧養不同種類的牲畜

圖 10 顯示薩赫勒牧民牧養牲畜的種類和數量。表二顯示各種牲畜所需的食物。

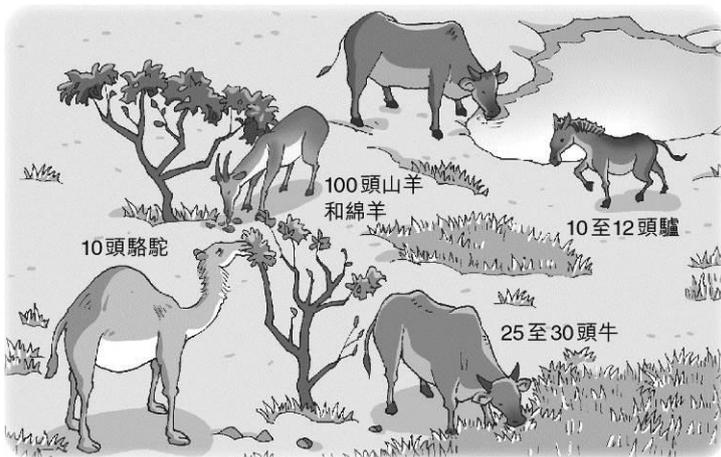


圖 10

牧民牧養多種牲畜有甚麼好處？

不同種類的牲畜所需的牧草不同，牧養多種牲畜可以：

- 避免 _____ 某種牧草；

表二

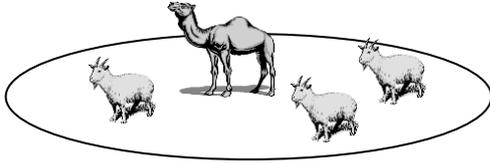
牲畜	所需的飼料
駱駝	樹木和灌木的枝葉
山羊	樹木和灌木的葉
牛	草

- 牧民可在不同時候享用多元的 _____。

3 控制牲畜的數量

薩赫勒的牧民在不同情況下會小心控制牲畜的數量。參閱圖 11a 和 11b。

a 降雨不足或旱災



b 降雨充足或植被情況理想

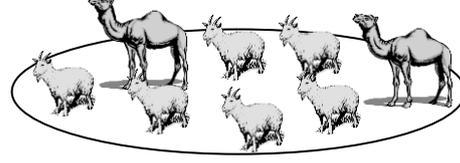


圖 11

- a 簡單描述牲畜在不同情況下的數量。
- 當降雨不足／旱災時，牲畜的數量 _____。
 - 當降雨充足或植被情況理想時，牲畜的數量 _____。
- b 在不同情況下控制牲畜的數量有甚麼好處？
粗草等牧草便能持續生長，不會破壞 _____。

4 農產量低

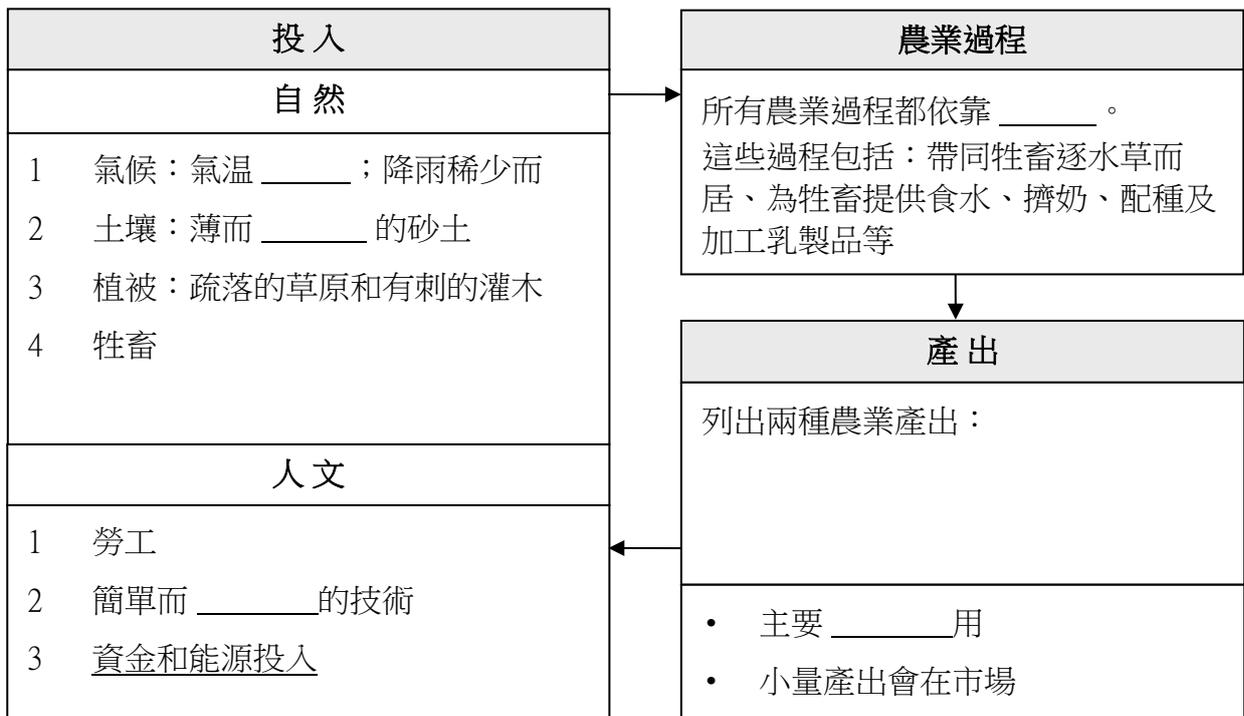
薩赫勒的自然環境惡劣，人文投入少。因此，每單位土地的平均農產量 _____。

G 薩赫勒遊牧業的農業系統是甚麼？

課本第 31 頁

文憑試 選擇題 2015 題 28

- 1 a 完成下列有關薩赫勒遊牧業農業系統的流程圖。



b 遊牧業屬於哪一種類的農業？在正確答案的方格內畫「✓」。

- | | | |
|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 粗放式 | <input type="checkbox"/> 耕作農業 | <input type="checkbox"/> 低科技 |
| <input type="checkbox"/> 集約式 | <input type="checkbox"/> 畜牧業 | <input type="checkbox"/> 高科技 |
| <input type="checkbox"/> 自給 | <input type="checkbox"/> 定居 | |
| <input type="checkbox"/> 商業 | <input type="checkbox"/> 非定居 | |

H 薩赫勒的居民怎樣克服農業限制？

1 第 19 至 20 頁表三顯示薩赫勒的環境及農業限制的關係。這解釋了薩赫勒負載能力低的原因。

表三

自然環境	影響	農業限制
1 熱帶半乾旱氣候 • 全年高溫 • 年雨量稀少而不穩定 • 夏季為雨季	• 蒸散率高 → 相對濕度低 • 乾旱頻仍 • 降雨稀少，不利土壤發展	• 蒸散率高 • 水資源短缺 • 生長期短 • 阻礙定居耕種作物
2 地勢低	有利耕種	--
3 水系不足 • 只有兩條河流流經薩赫勒小部分地區 • 乍得湖是該區最大的湖泊，但面積已大幅縮減	• 水資源短缺 • 不能支持茂密的植被生長	• 水資源短缺 • 難以發展有效的灌溉系統 • 阻礙定居耕種作物
4 薄而貧瘠的砂土	不能支持茂密的植被 → 土壤只有少許有機物	• 貧瘠的土壤 • 土壤容易被侵蝕 • 作物產量低
5 北部的植被稀疏，主要是疏落的草原和有刺的灌木。愈接近南部，植被愈茂密	• 薄／貧瘠的土壤（土壤只有少許有機物） • 蒸騰的水汽少 → 降雨量低	• 不能養活大量牲畜 • 牲畜不能維持全年在同一牧地飼養

表三（續）

社會經濟環境	影響	農業限制
1 人口多 2 人口增長率高	糧食需求量大	---
3 識字率低 4 教育水平低	缺乏農業科技的知識	使用簡單而傳統的工具，以及未能使用先進的農業技術
5 人民主要從事農業工作 → 收入低	缺乏資金以作人文投入，改善農產量	貧窮／缺乏資金以作人文投入，改善農產量

2 表四顯示薩赫勒的居民怎樣克服農業限制。

表四

採用的農業種類	對生態系統的影響
<p>年雨量較低的北部採用遊牧業，有以下的特點：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 遷移牲畜以尋找水源及牧地 • 牧民按季節遷移牲畜（畜牧季移） • 牧養不同種類的牲畜（避免耗盡某種牧草） • 控制牲畜的數量（降雨充足時，牧民會增加牧養牲畜的數量；降雨不足或乾旱時，牧民會減少牧養的牲畜數量） 	<ul style="list-style-type: none"> • 牧草有足夠時間重新生長 • 減少破壞生態環境 • 維持生態平衡
<p>年雨量較高的南部採用定居耕種，有以下的特點：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 靠雨水灌溉 • 種植抗旱作物 • 容許來自北方的牲畜以作物殘餘部分餵飼，而牲畜的糞便有助提升土壤肥力 • 採用傳統耕作方法 	<p>只要種植的作物在土地負載能力之內，定居耕種不會破壞生態系統</p>

I 薩赫勒近年發生了甚麼事？ 課本第 33 頁

1 圖 12 顯示薩赫勒近年情景。



(鳴謝：Treeaid/Flickr)

圖 12

a 薩赫勒近年發生了甚麼事？

- 自然植被 _____。
- 土壤侵蝕變得更嚴重。_____ 缺乏植被的保護，容易被風吹走，造成土地退化。
- 土地的生產力逐漸下降，最終變成 _____。

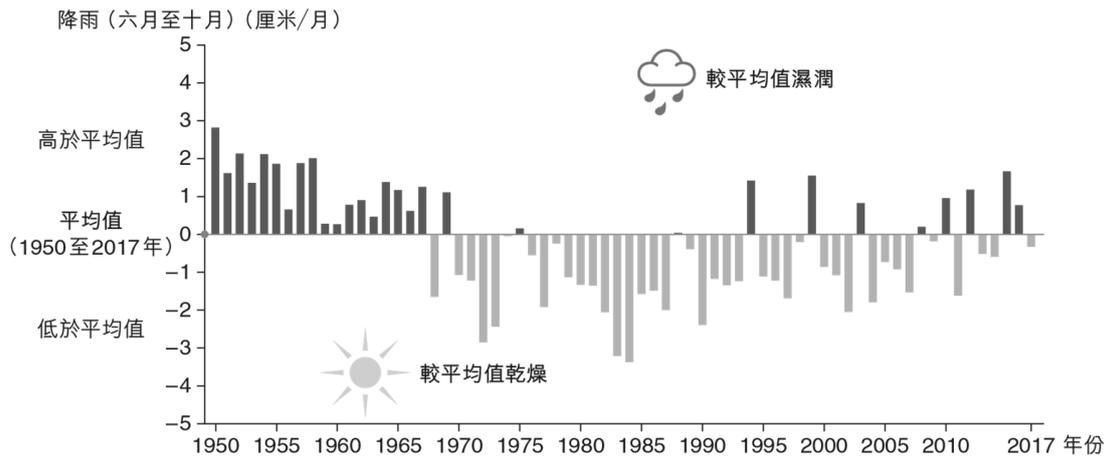
b 這過程稱為甚麼？

c 這個過程怎樣影響牧民的糧食安全？

這大大降低了薩赫勒的 _____，並 _____ 當地牧民的糧食安全。

J 大自然怎樣造成這個問題？ 課本第 33 至 34 頁

1 參閱圖 13。薩赫勒降雨量差異是土地／環境退化的其中一個原因。



資料來源：取自 JISAO (A joint institute between the University of Washington and the NOAA)

圖 13 自 1950 年代以來，薩赫勒降雨量的差異

a 描述自 1970 年代以來，薩赫勒的降雨形態。

b 在一段長時間內，降雨量較長期平均值低，便會發生乾旱。完成圖 14 的**白色**方格，顯示乾旱對薩赫勒的影響。

c 氣候變化會影響薩赫勒的降雨量。完成圖 14 的**灰色**方格以展示其影響。

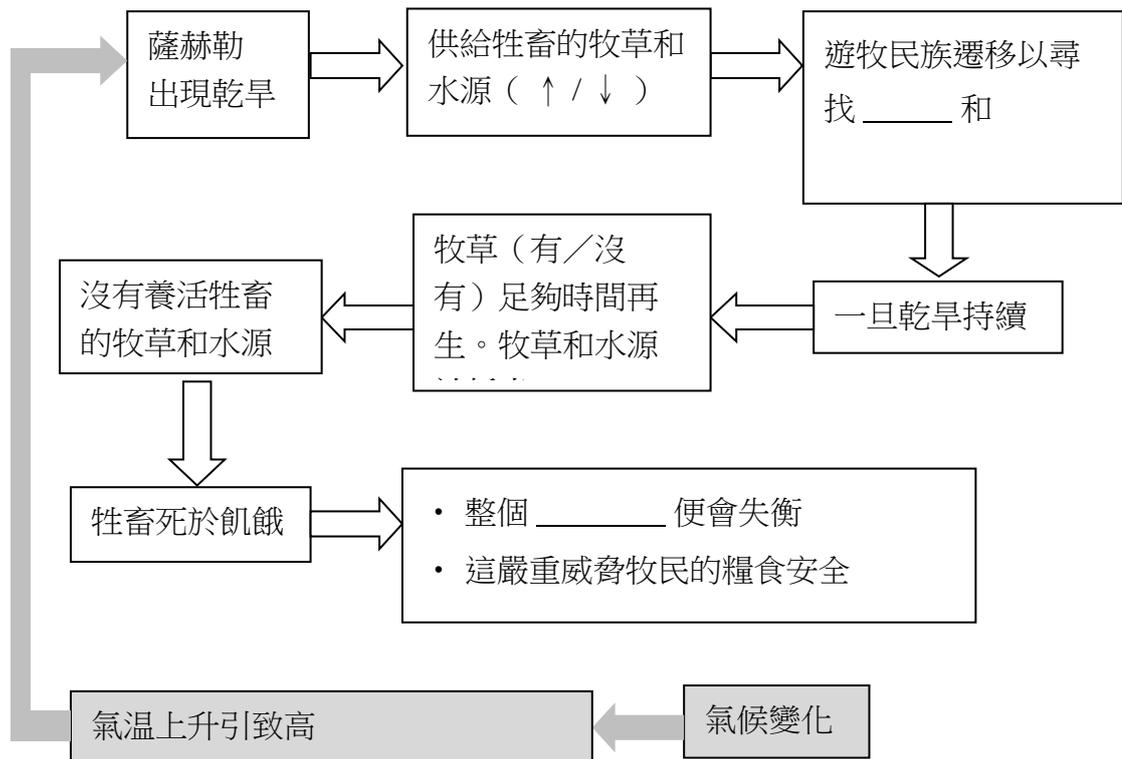


圖 14 乾旱對薩赫勒的影響

K 人類怎樣造成這個問題？ 課本第 34 至 38 頁

文憑試 選擇題 2014 題 29、2016 題 31；結構題 2017 題 3b

1 完成表五，顯示人類怎樣造成薩赫勒土地退化的問題。

表五

1 人口增長	
<ul style="list-style-type: none"> 由於薩赫勒的死亡率 _____ 及出生率 _____，薩赫勒的人口（緩慢 / 迅速）增長 薩赫勒龐大的人口對糧食的需求很大，以致牧民採取了以下的做法： 	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;">把牧地改為</p> <p>影響：土壤養分耗盡和可供放牧的土地減少 →</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;">過度放牧</p> <p>影響：</p> <ul style="list-style-type: none"> _____ 沒有足夠的時間再生 大量牲畜在薄土上 _____，破壞土壤 </div>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">(增加 / 減少) 土地的壓力</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">更多土地變成</div> </div>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">破壞 _____ 平衡</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">土地</div> </div>	
2 誤用水資源	
<ul style="list-style-type: none"> 當地政府為了有穩定的稅收，要求牧民放棄遊牧，改為 _____ 放牧 許多地方政府還會 _____，方便牧民抽取地下水，這鼓勵牧民牧養 _____ 牲畜 這導致 _____ 及水井周圍的土地遭到破壞 由於耗用大量地下水，令地下水位 _____ 居民須鑽挖更深的水井來抽水。這進一步擾亂生態平衡 	

2 參照第 21 至 23 頁有關薩赫勒荒漠化的自然及人文因素。完成圖 15 以顯示過程。

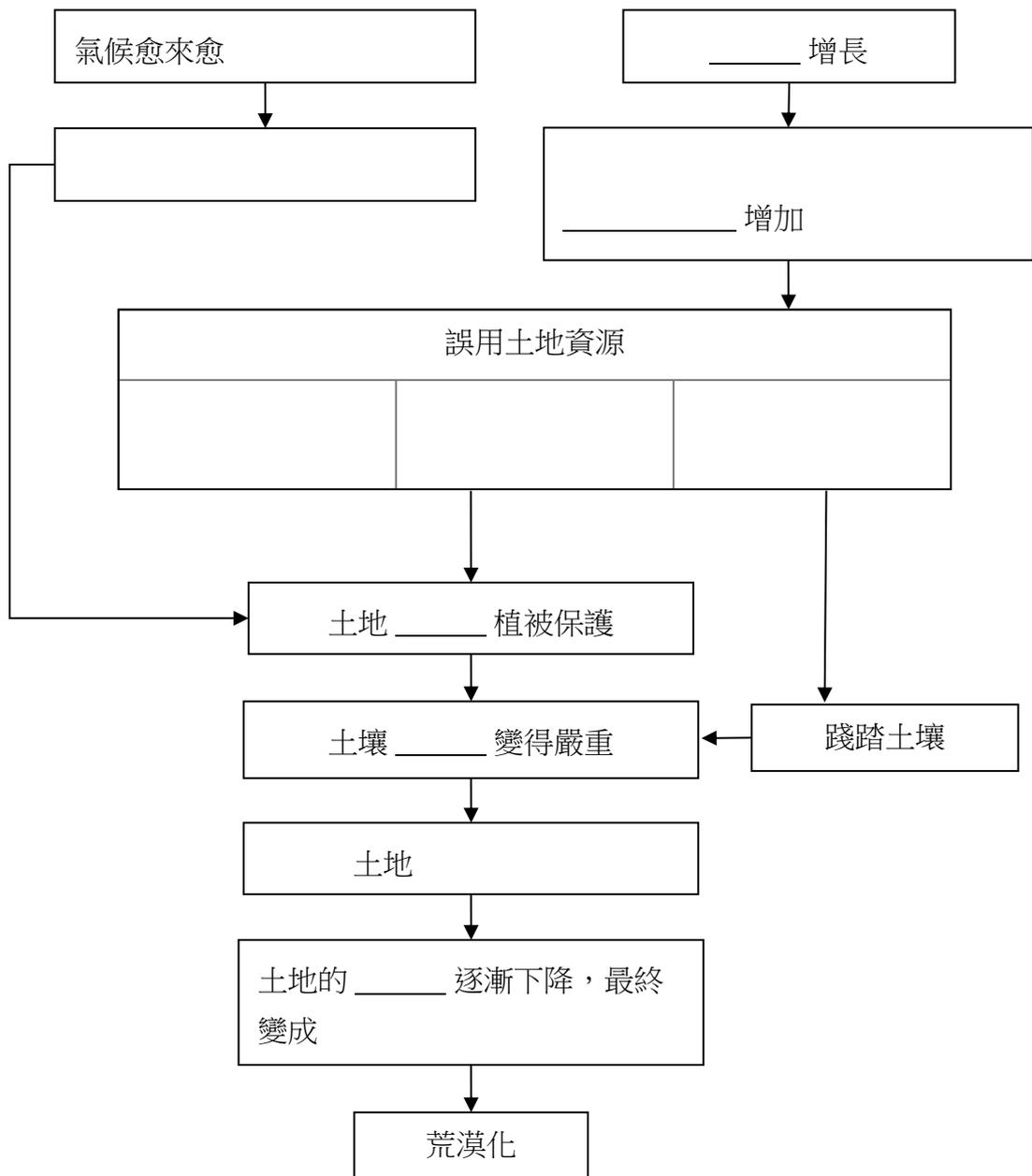


圖 15

L 以上問題怎樣導致薩赫勒過去數十年的糧食短缺問題？

1 表六顯示薩赫勒自然及人文因素怎樣令當地土地退化，並導致糧食不安全的風險程度高。

表六

土地退化的成因	對生態系統的影響	對人類和牲畜的影響
<p>自然因素：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 每年的降雨差異大 • 持續乾旱 • 氣候變化→氣溫上升引致蒸散率上升 	<ul style="list-style-type: none"> • 自然植被的數量下降 • 土壤的養分被耗盡 • 土壤侵蝕惡化，表土流失 • 土地的生產力逐漸下降，最終變成荒地 	<ul style="list-style-type: none"> • 乾旱時，牧草和水源減少，因此不能像正常時期養活那麼多的牲畜 • 乾旱持續，水源和牧草耗盡，大量牲畜死於飢餓 • 由牲畜所提供的糧食供應減少。這對牧民的糧食安全造成威脅
<p>人文因素：</p> <p>1 人口增加 → 糧食需求增加 →</p> <ul style="list-style-type: none"> • 把牧地改為農地 → 過度耕作 • 牧民飼養更多牲畜 → 過度放牧 	<p>以下情況一旦發生，當地的生態平衡便會遭到破壞：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 牲畜數量多於土地負載能力 • 土地變成荒地 	<ul style="list-style-type: none"> • 可供放牧的土地減少 • 牧草沒有足夠時間再生 • 大量牲畜在薄土上踐踏，破壞土壤 → 土壤侵蝕 → 土地退化 → 牲畜的飼料減少 → 糧食產量下降
<p>2 誤用水資源</p> <ul style="list-style-type: none"> • 牧民在水井附近牧養更多牲畜 • 抽取更多地下水，令地下水位下降 	<p>由於耗用大量地下水，令地下水位下降，居民須鑽挖更深的水井來抽水。這進一步擾亂生態平衡</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 短期內，鑽孔造井可增加一地的水供應，牧民可牧養更多牲畜 • 由於耗用大量地下水，令地下水位下降。一旦水源耗盡，水源和牧草不足以養活大量牲畜。牲畜死亡 • 由牲畜提供的糧食供應減少，對牧民的糧食安全造成威脅。

5.4

南加州的灌溉農業有甚麼特點？

本節重點：

- 南加州的自然環境
- 南加州的農業限制
- 克服南加州農業限制的方法
- 南加州的社會經濟環境怎樣促使當地農業蓬勃發展
- 南加州農業系統的特點
- 比較自然環境相似的地方的農業特點

A 南加州在哪裏？

課本第 43 頁

1 圖 1 顯示美國加州的地圖。圖 2 顯示南加州的資料。

- 填寫圖 1 的圖例，顯示北加州及南加州的區位。
- 完成圖 2 的資料。

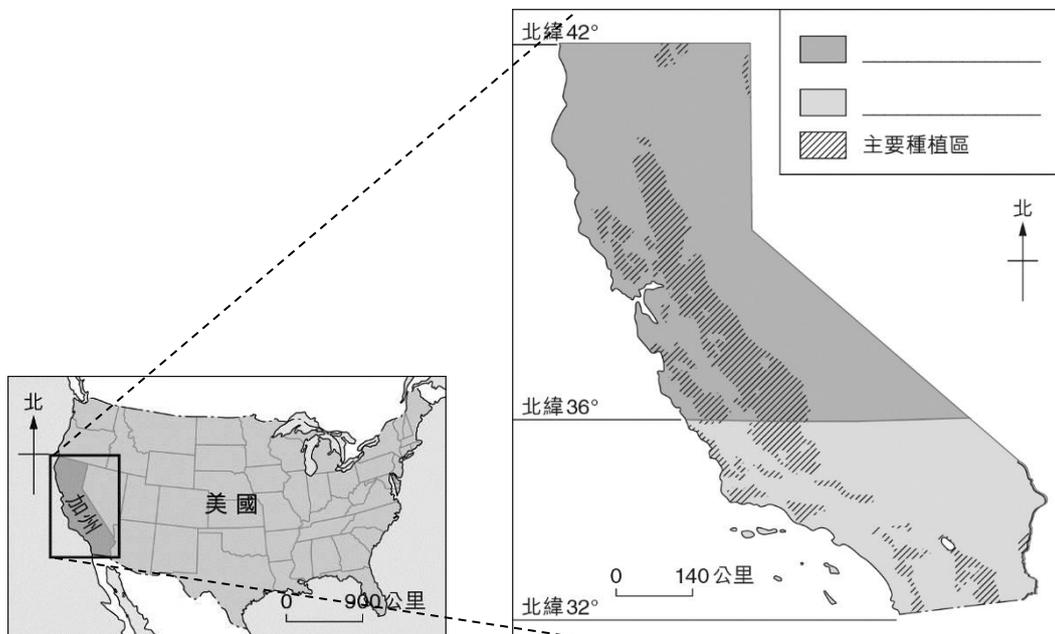


圖 1

有關南加州的資料

- 加州位於美國 _____ 岸。
- 南加州大約橫跨北緯 _____ 至 _____ 之間。
- 這是美國重要的 _____ 州份。

圖 2

B 南加州的自然環境是怎樣的？

課本第 44 至 46 頁

文憑試 選擇題 2015 題 30

1 完成第 27 至 29 頁表一，顯示南加州的自然環境。

表一

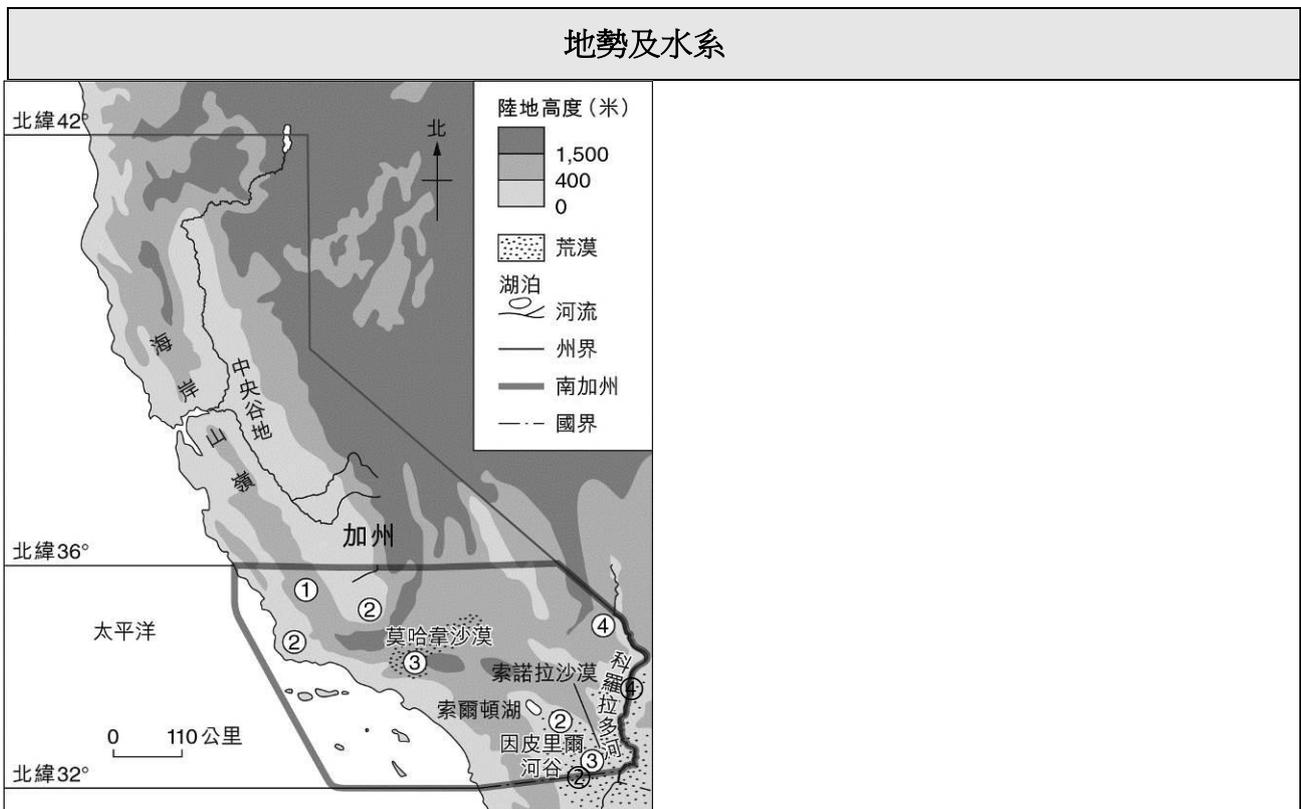


圖 3 加州的地勢及水系

1 南加州的地勢

• (多樣 / 一致)

① 包括沿海的 _____ 在內，南加州大部分土地屬於 400 米以上的

② 這個地區的主要低地包括 _____、_____ 和

③ 中部和 _____ 部則有荒漠

2 南加州的水系

④ 當地最大型的河流是流經南部因皮里爾河谷的 _____ 河

表一 (續)

土壤和植被

1 南加州的土壤

- 南加州大部分土地都是高地和 _____ 土壤
- 荒漠土壤屬於 _____ 性，只含有小量 _____，非常 _____，容易被 _____ 侵蝕
- 中央谷地的土壤普遍 _____，含沖積物，但部分土壤含 _____ 量高

2 南加州的植被

- 北部：_____ 和 _____
- 往南部方向：_____ 和荒漠植物

氣候

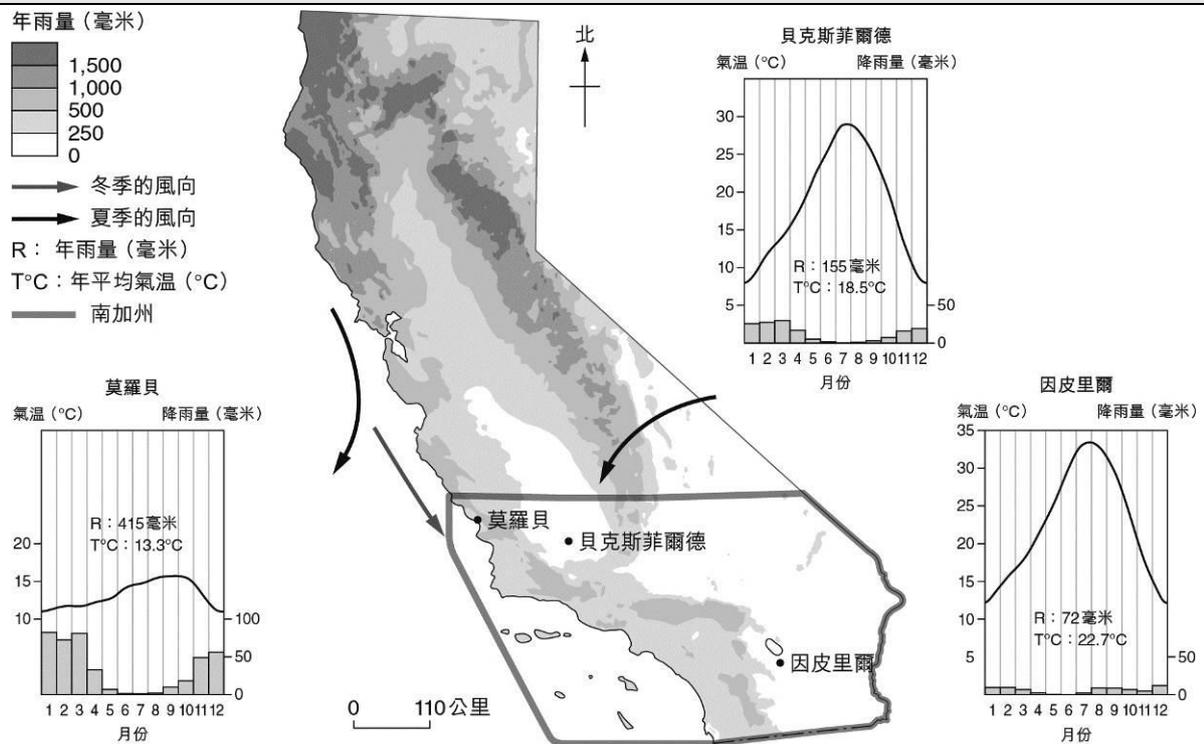


圖 4 加州境內的氣候差異

南加州一般的氣候特點：

- 南加州的氣候 (多樣 / 一致)
- 西部沿海地區屬 _____ 氣候，內陸地區則屬 _____ 或 _____ 氣候
- 降雨大致從沿海地區向內陸

表一 (續)

1 地中海氣候 (沿海地區)

	氣候特點	影響氣候的因素	結果
	①夏季（乾燥／潮濕）	夏季的天氣穩定	降雨稀少
	②冬季（乾燥／潮濕）	潮濕向岸風	帶來降雨
	③年溫差（大／小）	夏季寒冷的洋流和冬季溫暖的向岸風	冬暖夏涼

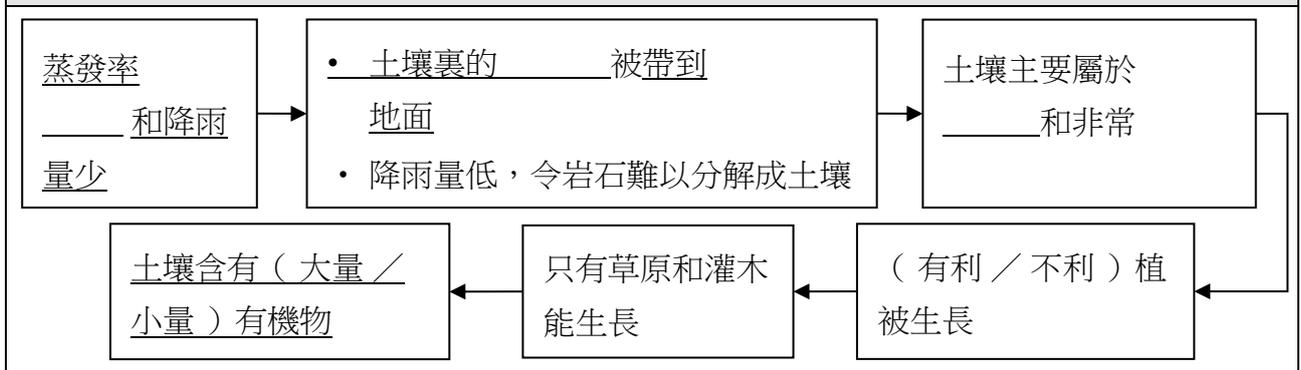
2 半乾旱氣候（愈往內陸）

	氣候特點	影響氣候的因素	結果
	①年雨量（高／低）	中央谷地位於	降雨量少
	②年溫差（大／小）	向岸風對氣溫的影響減少	夏季炎熱，冬季清涼至寒冷

3 乾旱氣候（內陸地區）

	氣候特點	影響氣候的因素	結果
	①年雨量（高／低）	<ul style="list-style-type: none"> 潮濕的空氣不能到達內陸 離岸風 蒸發率高 	雨量稀少，在250毫米以下
	②年溫差（大／小）	內陸地區缺乏海洋的調節	夏季炎熱，冬季清涼至寒冷

氣候怎樣影響土壤和植被



C 南加州面對甚麼農業限制？ 課本第 47 頁

文憑試結構題 2016 題 3bi；短文題 2014 題 6

1 南加州的農民面對不少的農業限制。完成表二，顯示各種農業限制。

表二

農業限制		
自然限制	水資源	<ul style="list-style-type: none"> • 雨量 _____ 而 • 全年的降雨分佈 • 降雨集中在 • 南加州的河流不多
	氣候災害	偶爾出現結霜和野火、
	鹼性和貧瘠的土壤	<ul style="list-style-type: none"> • 氣溫高和降雨量 _____，令岩石難以分解成 _____，無法釋放 _____ → 土壤 • 氣溫高 → 蒸發率 _____ → 把土壤裏的 _____ 帶到地面（鹽化）
	缺乏優質農地	<ul style="list-style-type: none"> • 南加州的地勢起伏多 • _____ 不利農業活動 • 許多優質農地改作 _____ 或其他土地用途
	蟲害和病害	<ul style="list-style-type: none"> • _____ 影響農產量 • 農民須使用大量 _____ 以控制害蟲
人文限制		<ul style="list-style-type: none"> • 年輕人不願意從事有關農業的工作 • 很多南加州農民須僱用墨西哥的合約工人來負擔農務

D 南加州的農業屬於甚麼種類？  課本第 47 頁

1 圖 5 顯示南加州主要農業縣（深色）的農產品。

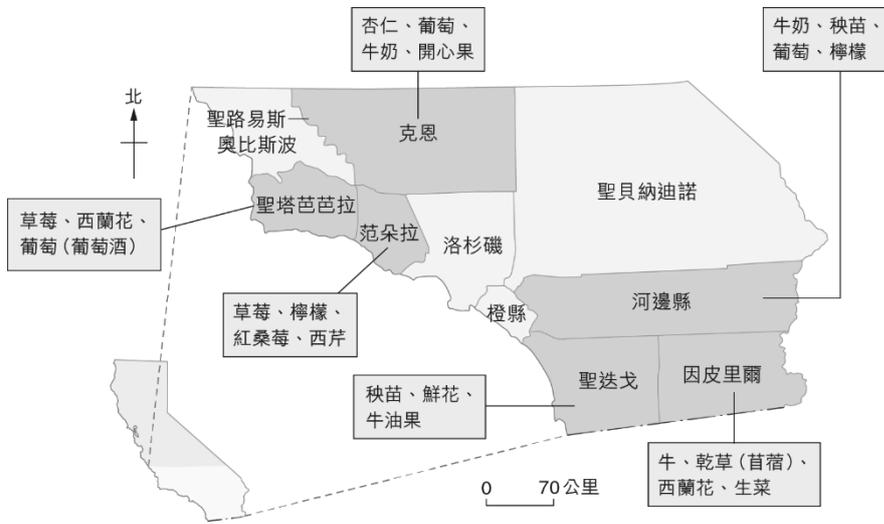


圖 5

南加州的農民大多從事（耕作／畜牧）農業，這些農業在（高地／低地）進行，包括

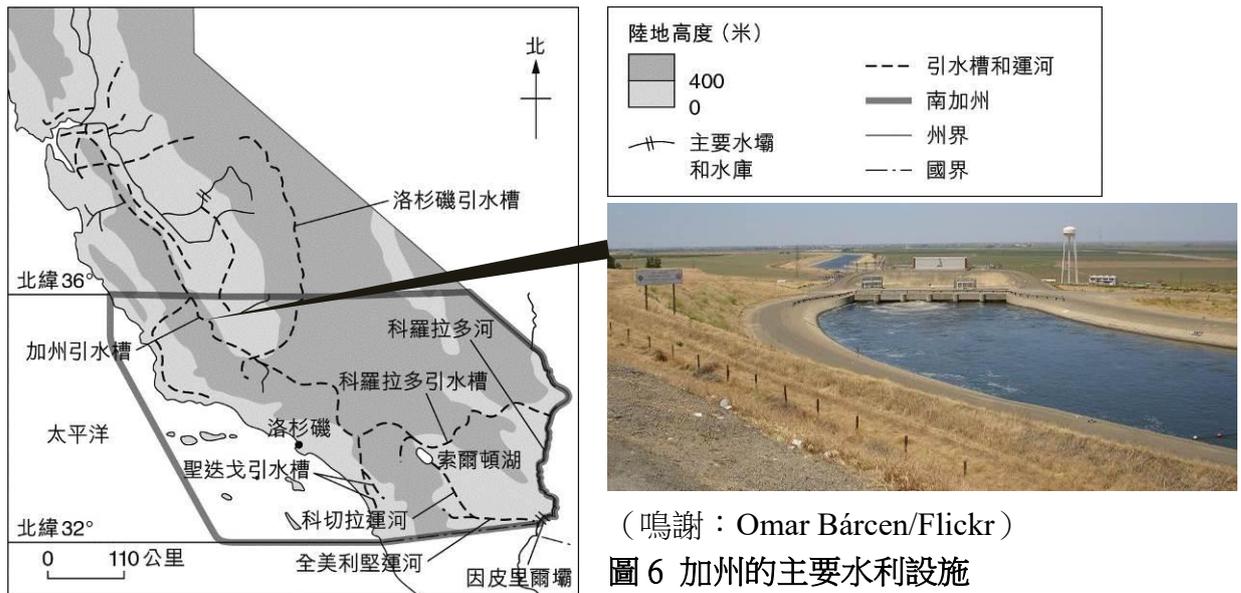
（提示：工作紙第 27 頁的圖 3）。

E 南加州的農民怎樣克服農業限制？  課本第 49 至 53 頁

文憑試 選擇題 2012 題 30、2015 題 31、2016 題 29、2017 題 28、2018 題 31、2019 題 16；
結構題 2012 題 3ci、2016 題 3bii 及題 3c、2019 Q3ci；短文題 2014 題 6、2018 題 6

1 使用大型灌溉計劃

a 參閱圖 6。在第 32 頁圖 7 簡單描述南加州的水利設施。



（鳴謝：Omar Bárcen/Flickr）

圖 6 加州的主要水利設施

大型灌溉計劃

- 州政府和聯邦政府資助興建多項水利設施，為農民提供灌溉用水。
- 政府在大型河流興建大型 _____ 儲水。
- 修築多條 _____ 和 _____，把灌溉用水引至農地。

圖 7

- b 圖 8 顯示南加州的農民應用不同的方法來灌溉農地。在方格 A、B 及 C 填寫這些方法的名稱。

<p>A</p>  <p>(鳴謝：Ryo Chijiiwa/Flickr) 利用有孔的小水管，把水滲入作物的根部範圍</p>	<p>B</p>  <p>(鳴謝：Anthonyata/ Dreamstime.com) 把灌溉用水引入水溝。由於重力的關係，水往下流</p>
	<p>C</p>  <p>(鳴謝：Jack Miller/Flickr) 利用灑水設備，把水噴向空中，平均地灑落地面</p>

圖 8

c 完成圖 9 的流程圖，顯示灌溉怎樣影響南加州農夫的收入。

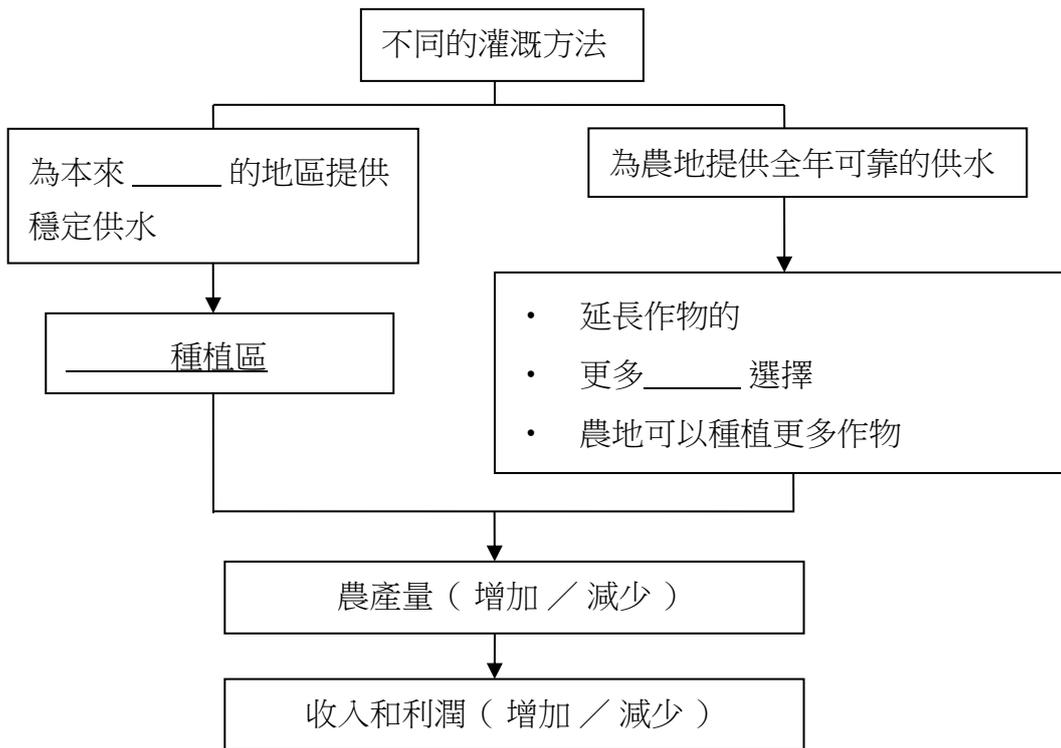


圖 9

2 使用化學品

農民使用了大量化學品來解決土壤和害蟲的問題。完成表三，顯示農民怎樣利用這種方法。

表三

化學品	怎樣解決土壤和害蟲問題
	<ul style="list-style-type: none"> 為植物提供養分，例如 _____、磷和鉀 這可增加 _____，以及改善作物的質素
	<ul style="list-style-type: none"> 殺死和控制蟲害 改善作物的質素和提高農產量
	<ul style="list-style-type: none"> 清除吸取土壤養分的雜草

3 使用生物科技

圖 10 顯示一個使用生物科技克服南加州農業限制的例子。

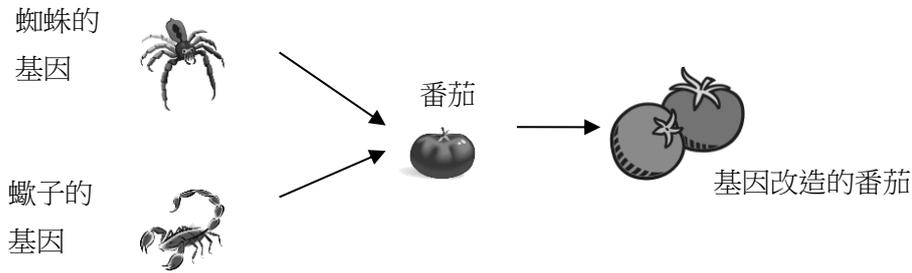


圖 10

a 寫出圖 10 中所示的生物科技名稱。

b 列出基因改造作物的特點。

- ① _____
- ② _____
- ③ _____
- ④ _____

c 解釋為甚麼農民會選擇種植基因改造作物。

農民種植基因改造作物，便能減少使用 _____，避免失收，確保作物 _____，增加農產量，以及減低 _____。

4 機械化和精確農業

a 解釋機器怎樣幫助南加州的農業。

農民廣泛使用機器來代替 _____，有助加快完成農務和提高 _____。長遠來說，機械化也可 _____ 生產成本。

b 甚麼是精確農業？

精確農業是指農民使用多種資訊科技輔助耕作，例如（列舉兩個例子）

_____。這些科技能實時量度和記錄農地和作物的狀況。農民可利用電腦分析收集到的數據，決定與生產作物相關的事宜和規劃耕作。農民也能精確而有效地使用各種投入，從而 _____ 釋出的廢料。

F 南加州的社會經濟環境怎樣促使當地農業蓬勃發展？

課本第 54 頁

文憑試 選擇題 2013 題 29

- 1 圖 11 顯示南加州的社會經濟環境。完成表四，顯示該環境怎樣促使當地農業蓬勃發展。

南加州的資料

- 南加州農民的全年收入介乎 25,700 至 67,000 美元以上
- 教育程度：超過 80% 人口擁有高中或以上學歷
- 美國聯邦政府每年提供的研究和發展基金：約 2,200 萬美元
- 美國聯邦政府和加州政府都推行支持農業發展的政策，例如投入大量資金建造灌溉系統和道路等基礎設施，以及提供貸款和補貼支持農民
- 良好的道路及鐵路網絡
- 社會及政治穩定

圖 11

表四

南加州的社會經濟環境		怎樣促使當地農業蓬勃發展
收入	高	農民有 _____ 採用不同的人文投入
教育程度	(高 / 低)	農民有 _____ 和 _____ 採用不同的人文投入
農業研究和發展基金	(多 / 少)	具備先進的科技，農民能提升農業 _____ 和 _____
政府政策	(有利 / 不利)	美國聯邦政府和加州政府都推行支持農業發展的政策
運輸	(有利 / 不利)	農民的農產品能輸往更多市場和從不同渠道獲取投入
政治和社會狀況	(有利 / 不利)	農民更願意投資

G 南加州的農業系統有甚麼特點？  課本第 55 頁

1 圖 12 顯示南加州的農業系統。

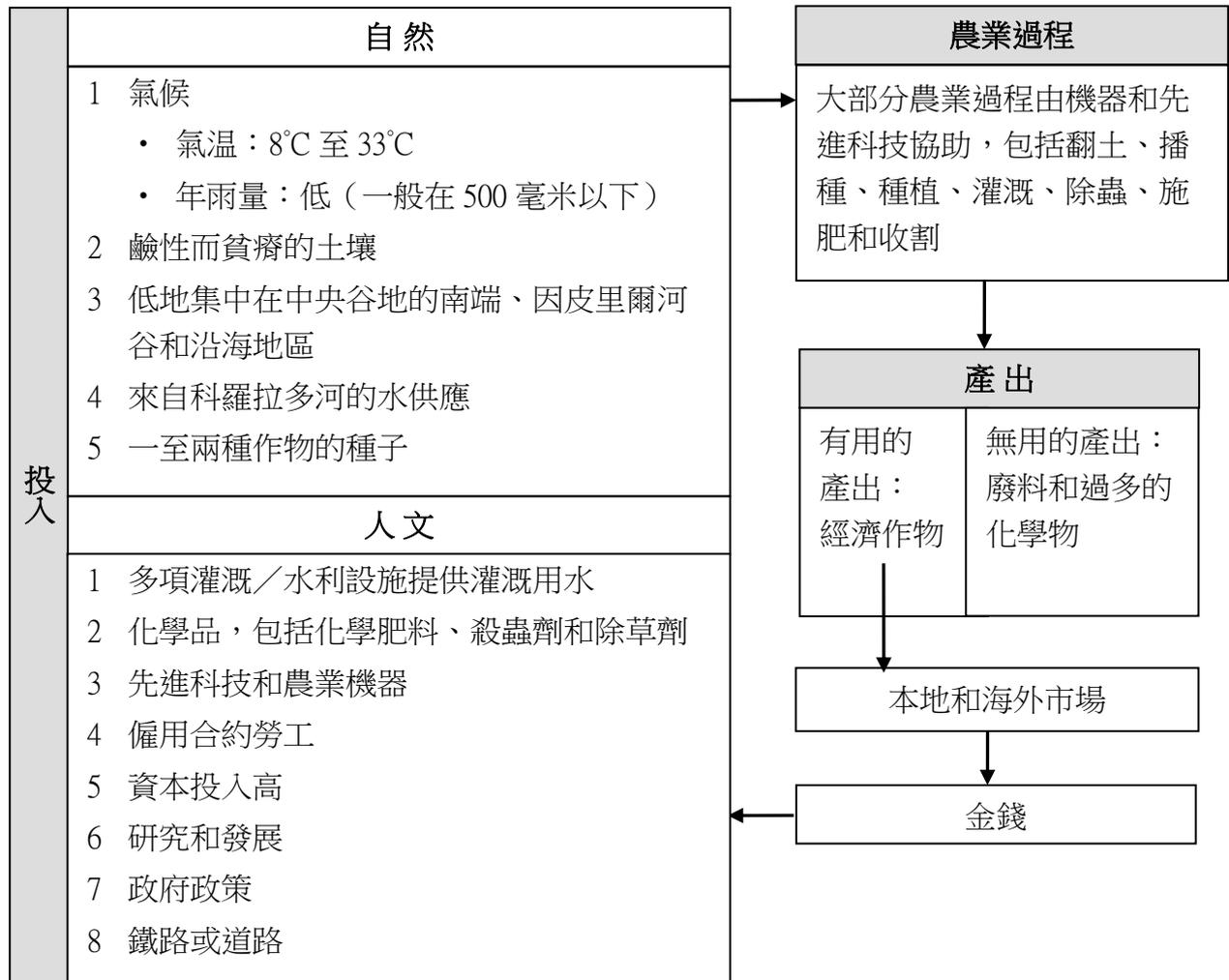


圖 12

a 南加州農業系統的一大特點是十分依賴灌溉。因此，南加州的農業一般稱為_____。

b 根據圖 12，南加州的農業系統有甚麼特點？在正確答案的方格內畫「✓」。

- | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 耕作農業 | <input type="checkbox"/> 定居 | <input type="checkbox"/> 低科技 |
| <input type="checkbox"/> 畜牧業 | <input type="checkbox"/> 非定居 | <input type="checkbox"/> 高科技 |
| <input type="checkbox"/> 自給 | <input type="checkbox"/> 勞力密集 | |
| <input type="checkbox"/> 商業 | <input type="checkbox"/> 資本密集 | |

H 總結南加州的農業限制及農民怎樣克服限制

1 第 37 至 38 頁的表五顯示南加州的環境和農業限制之間的關係，以及克服限制的方法。

表五

自然環境	影響	農業限制	克服農業限制的方法
1 沿海地區屬地中海氣候，內陸地區則屬半乾旱或乾旱氣候 <ul style="list-style-type: none"> • 年平均氣溫高 • 內陸地區的年溫差大 • 愈往內陸，雨量愈少 • 在冬季降雨 	<ul style="list-style-type: none"> • 蒸發率高 • 乾旱頻仍 • 內陸地區冬季寒冷 • 高蒸發率把土壤裏的鹽分帶到地面 • 氣溫高和降雨低，令岩石難以分解成土壤 	<ul style="list-style-type: none"> • 蒸發率高 • 水資源短缺 • 乾旱頻仍，導致野火 • 偶爾出現結霜 • 鹼性和貧瘠的土壤 • 不利種植作物 	1 灌溉 <ul style="list-style-type: none"> • 大型水利計劃提供水源 • 農民應用不同的方法來灌溉農地，包括重力灌溉、噴灌和水滴灌溉 2 實行精確農業：農民精確地使用灌溉用水，有助減少浪費水資源 3 種植抗旱作物和基因改造作物（抵禦炎熱、寒冷和乾旱） 4 使用溫室
2 南加州的河流不多	水資源短缺	水資源短缺	
3 鹼性而貧瘠的土壤	植被稀疏→土壤的有機物少	<ul style="list-style-type: none"> • 貧瘠的土壤 • 作物不能在含鹽量高的土壤生長 • 農產量少 	1 使用化學肥料為植物提供養分 2 利用灌溉用水，把土壤中的鹽分沖走 3 採用精確農業監測土壤狀況 4 種植基因改造作物抵禦含鹽量高的土壤

表五（續）

自然環境	影響	農業限制	克服農業限制的方法
4 南加州引入許多外來作物	蟲害和病害隨之而來	農民須使用大量殺蟲劑控制蟲害和病害	<ol style="list-style-type: none"> 1 使用化學品，包括殺蟲劑和除草劑 2 實行精確農業分析蟲害分佈形態，讓農民可以更精確控制害蟲 3 種植基因改造作物抵禦害蟲
5 大部分地區山多，中部和東南部則有荒漠	中央谷地的南端、因皮里爾河谷和沿海低地是這個地區的主要低地	缺乏優質農地	實行精確農業分析農地狀況，以避免農地因退化而進一步令優質農地減少
社會經濟環境	影響	農業限制	克服農業限制的方法
1 農民的工資低於其他產業	年輕人不願意從事農業工作	缺乏農業勞工	<ol style="list-style-type: none"> 1 廣泛使用機器（機械化）來代替勞工 2 從墨西哥聘請勞工
2 近年人口迅速增長及急速的城市化	許多優質農地改作市區用地或其他土地用途	缺乏優質農地	實行精確農業分析農地狀況，以避免農地因退化而進一步令優質農地減少

- 2 要採用上述的人文投入，農民需要以下條件：
- a 大量資金（來自個人收入或政府的貸款和補貼）
 - b 良好的教育，因而具備技術及知識使用先進的農業科技
 - c 政府對農業的支持，包括提供研究和發展、灌溉設施、基礎建設、以及貸款和補貼

I 自然環境相似的地方，農業特點是否也相似？

1  課本第 57 至 59 頁  文憑試 選擇題 2013 題 27
a 完成課本第 57 至 59 頁的練習。

b 列出兩地自然環境相似的地方。

c 題 b 所提及的環境有利耕種嗎？

d 兩地的農民分別採用甚麼種類的農業？

e 為甚麼有這樣的差異？

兩地的農民採用的農業種類差異是由於不同程度的 _____ 投入。南加州的農民擁有（大 / 小）量的人文投入。他們十分依賴 _____ 和 _____ 來改變不利的自然環境，從而配合農業發展。

相反，薩赫勒的農民擁有（大 / 小）量的人文投入。農民，即牧民（沒有 / 有）資金和科技去改變自然環境。他們以 _____ 的農業方式（改變 / 適應）環境。

J 人文因素是否較自然因素更影響農業？

1  課本第 59 至 60 頁
完成第 40 頁表六，總結不同地區不同程度的農業人文投入。

表六

人文投入	欠發達地區	較發達地區
勞工投入量		小
資金投入量		
機械化的程度	低	
對農業科技的知識	(足夠 / 缺乏)	(足夠 / 缺乏)
運輸系統	(較高 / 較低) 效率	(較高 / 較低) 效率
政府援助	(少 / 多)	(少 / 多)
影響農業的主要因素	(自然 / 人文)	(自然 / 人文)

2 你認為人文因素是否較自然因素更影響農業？

在 (較發達 / 欠發達) 地區，人文因素已逐漸較自然因素更影響農業。不過，在 (較發達 / 欠發達) 地區，自然因素仍然對農業有很大的影響。

5.5

現代農業科技能可持續地增加農產量嗎？

本節重點：

- 使用農業科技的代價
- 可持續農業的耕作方式

A 科技能增加農產量嗎？

課本第 67 頁

- 1 參閱表一有關世界農業的資料

表一

	基準年	最近年	年轉變 (%)
全球農地面積 (萬平方公里)	3,890 (1961 年)	4,860 (2015 年)	
全球穀物產量 (億公噸)	17 (1990 年)	30 (2017 年)	+ 2.9%
全球肥料消耗量 (公斤 / 公頃可耕地)	107.6 (2002 年)	140.6 (2016 年)	+2.2%
用於農業的研究和發展的政府 支出 (億美元)	62 (1960 年)	381 (2011 年)	

- a 在表一空白位置填上數據。
- b 比較表一所示的年期內，全球農地面積和全球穀物產量的轉變。
在所示的年期內，全球穀物產量的升幅 (小 / 大) 於全球農地面積。
- c 根據表一，解釋題 b 的答案。
全球的農民使用更多 _____ 投入，包括肥料。政府也在 _____ 上投入更多資金，向農民提供援助。這樣，農民不需大幅增加農地面積，便可增加農產量。

B 使用農業科技要付出甚麼代價？

課本第 68 至 74 頁

文憑試 選擇題 2013 題 28、2015 題 31、2017 題 30

1 使用化學品的代價

- a 圖 1 顯示誤用和濫用殺蟲劑和除草劑怎樣擾亂生態系統和影響人類健康。完成流程圖。

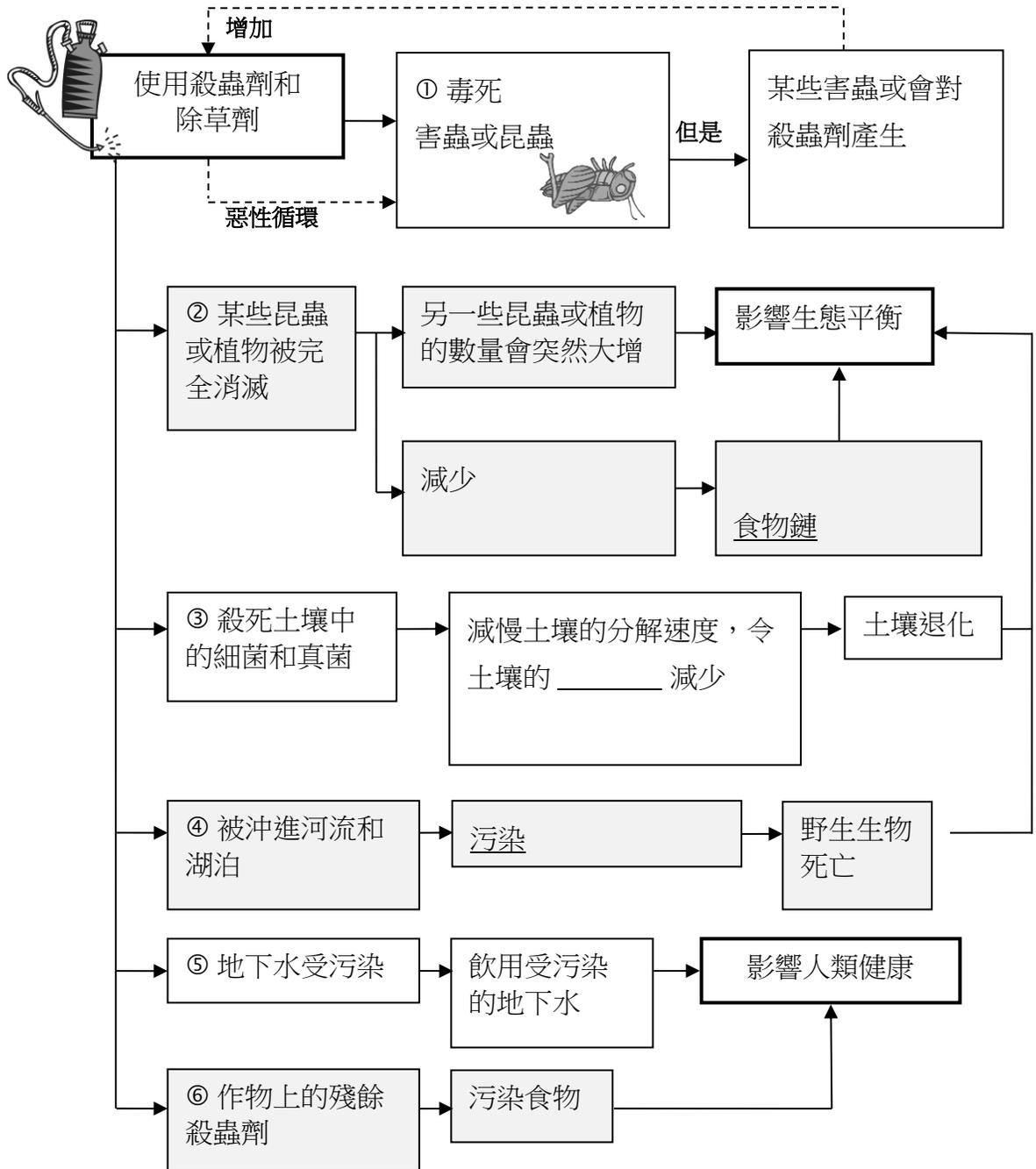


圖 1

b 圖 2 顯示過量使用化學肥料（硝酸鹽肥料）的現象。



(鳴謝：
eutrophication&hypoxia/Flickr)
圖 2

i 列出圖 2 所顯示的現象。

ii 完成圖 3 流程圖，顯示這種情況怎樣破壞水生生態系統。

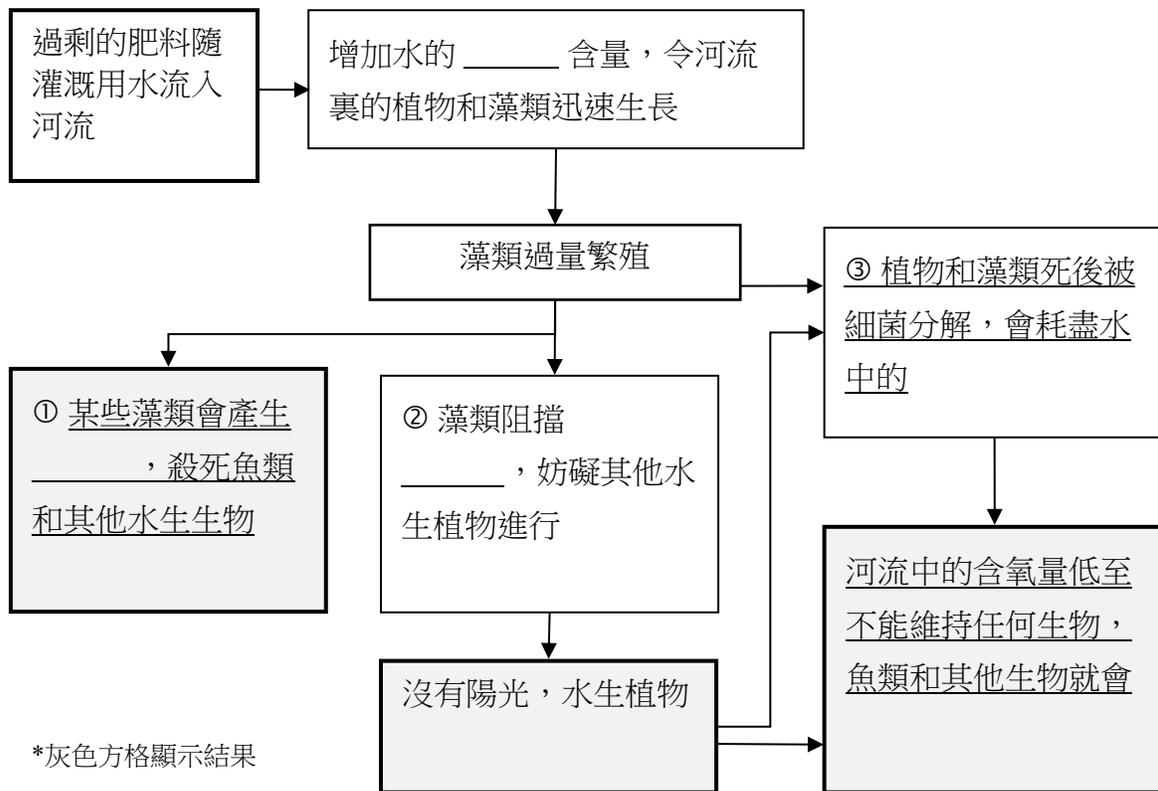


圖 3

iii 解釋這個現象怎樣影響人類。

2 灌溉的代價

- a 圖 4 顯示過度抽取地下水所導致的現象。



(鳴謝：Paul Vroom/Alamy Stock Photo)

圖 4

- i 列出圖 4 所顯示的現象。
ii 解釋為甚麼過度抽取地下水會導致這個現象。
如果抽水的速度較地下水補充的速度快，地下水位便會（上升 / 下降），甚至 _____。土地一旦失去地下水的支撐，就可能 _____。
- b 為甚麼過度抽取地下水會影響沿海地區的淡水供應？
在沿海地區，過度抽取地下水可導致海水 _____ 地下水層，_____ 淡水供應。
- c 過分灌溉影響土壤質素。參閱圖 5。

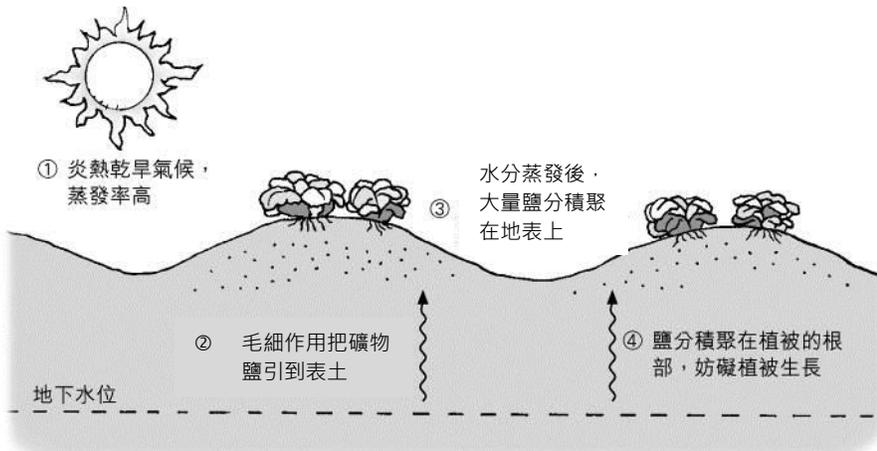


圖 5

- i 參閱圖 5 的①至③，在下面的空格內填寫答案，顯示在乾旱地區灌溉怎樣影響土壤質素。
灌溉用水能溶解土壤中的鹽分，並淋溶到底土。在乾旱地區，蒸發率（低 / 高）。強烈的蒸發會使溶解的鹽分循 _____ 引到 _____。水分蒸發後，_____。這種現象稱為

- _____。
- ii 在乾旱地區過分灌溉怎樣令土壤鹽化惡化？
農民大規模灌溉農地，使土壤中更多 _____ 溶解在水中，並帶到表土。大量的鹽分更在地面結成一層鹽。
- iii 土壤含高濃度的鹽怎樣影響作物和土地生產力？
高濃度的鹽限制作物 _____。鹽化的土地會完全 _____，不能用來耕作。

3 使用機器的代價

完成圖 6，顯示農業機器怎樣導致土壤侵蝕和影響土地生產力。

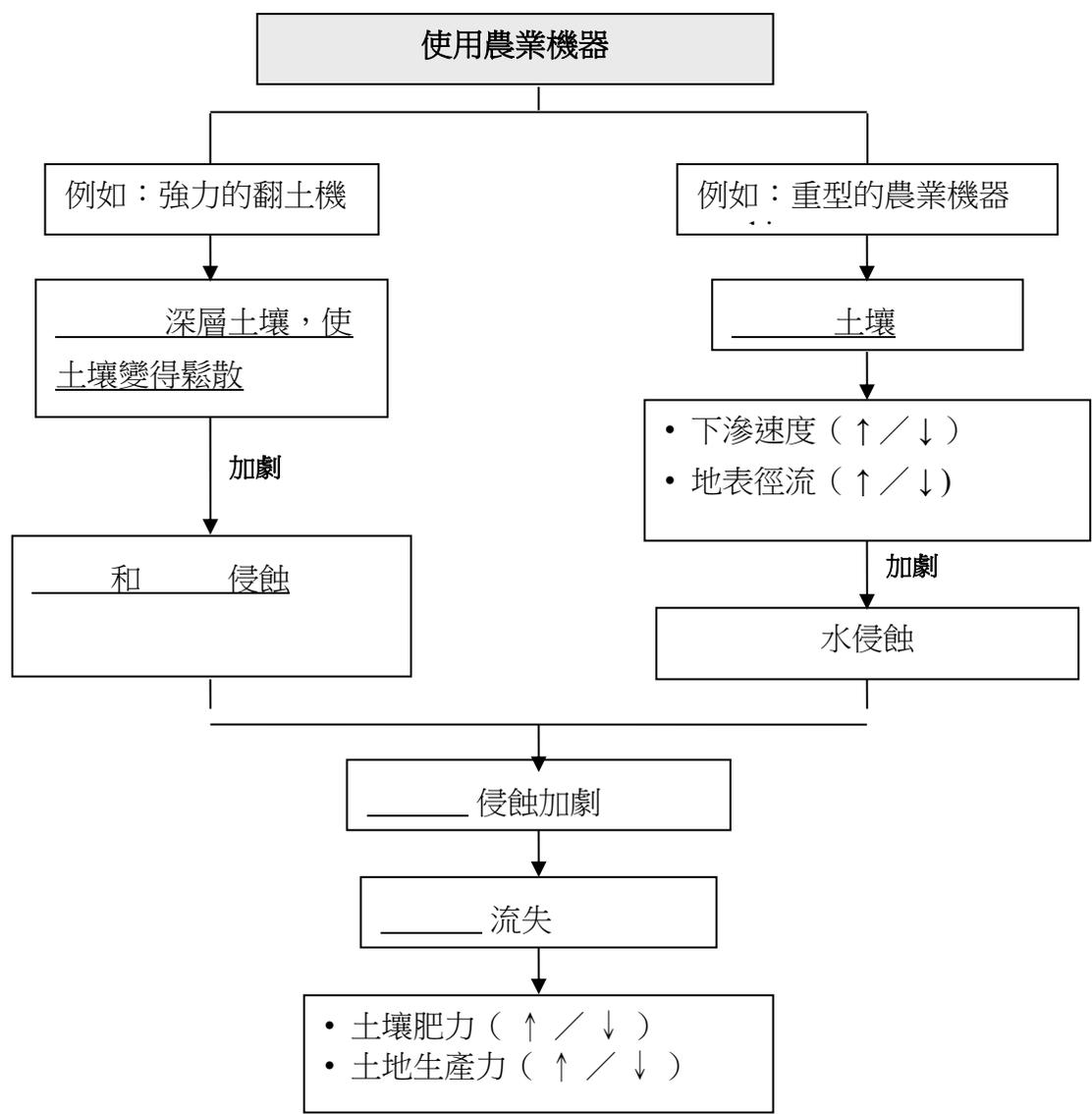


圖 6

4 使用農業科技對氣候的影響

完成表二，顯示農業科技怎樣導致全球增溫。

表二

<p>農業科技</p>	<p>使用肥料</p>  <p>(鳴謝：Media Mike Hazard/Flickr)</p>	<p>使用農業機器</p>  <p>(鳴謝：ZADA D./Flickr)</p>
<p>這種農業科技怎樣導致全球增溫</p>	<p>過量使用硝酸鹽肥料會釋出大量 _____ 到大氣中</p>	<p>廣泛使用農業機器會消耗大量 _____，增加二氧化碳等 _____ 的排放量</p>

5 生產基因改造食物和作物的代價

a 圖 7 顯示在愛爾蘭的抗議活動。民眾反對「孟山都」出售基因改造種子。該公司是世界最大的基因改造種子生產商。

i 為甚麼會發生這件事？



(鳴謝：William Murphy/Flickr)

圖 7

ii 不過，有些人認為基因改造作物可以解決饑荒問題。為甚麼他們會這樣說？因為基因改造作物能 _____ 昆蟲、病毒、疾病及早災等。此外，基因改造作物的農產量（較高 / 較低），而且能在自然環境欠佳的情況下生長。這樣可以 _____ 糧食產量，因此有助解決饑荒問題。

C 農業科技有甚麼好處和限制？

課本第 68 至 74 頁

文憑試結構題 2016 題 3bii 及 3c；短文題 2014 題 6、2015 題 6、2018 題 6

表三

1 灌溉		
	好處	限制
一般／ 重力灌溉和 噴灌	<ul style="list-style-type: none"> • 解決水資源短缺的問題 • 增加土壤水分 • 為本來乾燥的地區提供穩定供水 • 擴展種植區 • 為農地提供全年可靠的供水 • 延長作物的生長期 • 更多作物 • 農地可以種植更多作物 • 農產量（增加／減少） • 收入和利潤增加 	<ul style="list-style-type: none"> • 灌溉在蒸發率高的地區未必有效 • 在蒸發率高的夏季，會水資源 • 錯誤使用灌溉／過分灌溉會導致土壤_____。高濃度的鹽限制作物吸收水分 • 鹽化嚴重的土地可能會完全 • 灌溉令水位上升。這加劇毛細作用 • 如果抽水的速度較地下水補充的速度快，地下水位便會下降，甚至耗盡。土地一旦失去地下水的支撐，就可能會下陷 • 貧困國家缺乏_____和科技知識來發展灌溉設施
水滴灌溉	<ul style="list-style-type: none"> • 更有效地使用灌溉用水 • 更有效地調控使用的肥料和殺蟲劑 • 減少蒸發和土壤鹽化 • 促進植物生長，增加作物產量和提高作物質素 	<ul style="list-style-type: none"> • 初期的投資成本（高昂／低） • 需小心保養 • 需要較多勞工維修和安裝 • 水要先經過濾，才可用於灌溉，避免堵塞管道 • 喉管理於地下，維修相當困難

表三（續）

2 使用化學品		
	好處	限制
化學肥料	<ul style="list-style-type: none"> • 為植物提供 • 增加農產量和改善作物 • 收入和利潤增加 	<ul style="list-style-type: none"> • 過剩的肥料隨灌溉用水流入河流和湖泊，增加水的養分含量，導致 • 藻類可阻擋陽光，妨礙其他水生植物進行光合作用。沒有陽光，水生植物死亡 • 某些藻類會產生毒素，殺死魚類 • 水生植物和藻類死後會被細菌分解，這個過程會耗盡水中的 _____，導致魚類和其他水生生物因缺氧而死亡 • 食水中的硝酸鹽含量過高，會損害幼兒的健康 • 過量使用硝酸鹽肥料會釋出大量氧化亞氮到大氣中
殺蟲劑	<ul style="list-style-type: none"> • 控制 • 增加農產量和改善作物 • 降低成本 • 收入和利潤增加 	<ul style="list-style-type: none"> • 不但會毒死 _____，也會殃及其他昆蟲 • 當某些昆蟲被完全消滅後，另一些昆蟲的數量會突然大增 • 減少生物多樣性和干擾食物鏈，衍生新的生態問題 • 害蟲或會對殺蟲劑產生 _____。農民為了消滅害蟲，會使用更多殺蟲劑，造成惡性循環
除草劑	<ul style="list-style-type: none"> • 控制會耗盡土壤養分的 • 增加 _____ 及改善作物質素 • 降低成本 • 收入和利潤增加 	<ul style="list-style-type: none"> • 不但會毒死目標雜草，也會殃及其他植物 • 減少 _____ 和干擾食物鏈，衍生新的生態問題。 • 雜草或會對除草劑產生抗藥性。農民為了消滅雜草，會使用更多除草劑，造成惡性循環 • 生長在雜草的授粉幼蟲和非害蟲物種失去棲息地

表三（續）

3 使用生物科技（基因工程）		
影響	好處	限制
對環境	<ul style="list-style-type: none"> 由於基因改造作物的抗蟲和抗病能力較強，農民可減少使用化學品，從而減少 種植基因改造作物能節省_____，因為農民會減少使用噴灑化學品的機器。同時可減少溫室氣體的排放 種植基因改造作物時，不用經常翻土來除草，有助保育水土 	<ul style="list-style-type: none"> 農民轉向（在農地上只種植一種作物） 如果基因改造作物的抗除草劑和抗殺蟲劑基因藉着授粉或繁殖轉移到雜草和昆蟲裏，便會導致「超級雜草」和「超級害蟲」的出現 基因改造作物中的基因或會轉移到其他傳統物種，最終可能會消滅傳統／本地物種，減少這些物種的基因庫 基因改造作物中的除蟲基因含毒性，會殺死吃掉這些植物的所有昆蟲，和吃掉這些昆蟲的動物 種植部分抗蟲害的基因改造作物能減少使用殺死某種害蟲的殺蟲劑，但可能同時令其他害蟲的數目增加 在基因改造作物的田上使用除草劑，能有效清除雜草，而這些雜草是各種非害蟲物種和授粉幼蟲的家園 干擾_____，結果減少
對社會	<ul style="list-style-type: none"> 基因改造作物的產量較傳統作物高，能提高欠發達國家的糧食_____水平 提供較佳營養，解決貧窮國家營養不良的問題 基因改造食物的保鮮期較長，因此能運往較遠的市場 	<ul style="list-style-type: none"> 在欠發達國家，基因改造作物主要出售到其他國家。這不能解決在這些國家的糧食短缺問題 引發新的 對人類健康的影響仍然未明 引致對_____有抗藥性的疾病

表三 (續)

影響	好處	限制
對經濟	<ul style="list-style-type: none"> 保障農民的 	<ul style="list-style-type: none"> 加重小農戶的經濟 農民無法自主生產糧食 大型企業 _____ 全球的糧食生產
對農場	<ul style="list-style-type: none"> 可以克服農業的自然限制 減少限制帶來的損失 可改善農地質素和農產量／農地生產力 農產量提高帶來更高的 因人文投入量減少，導致成本下降 	<ul style="list-style-type: none"> 欠發達國家的農民缺乏資金及 _____ 採用生物科技 加重小農戶的 _____ 負擔
4 使用機械		
	好處	限制
	<ul style="list-style-type: none"> 代替／節省 增加農務效率和改善 長遠來說，能降低成本 	<ul style="list-style-type: none"> 翻鬆深層土壤，使土壤變得鬆散，更容易受風和水侵蝕 重型的農業機器會 _____ 土壤。這減慢水的下滲速度，增加地表徑流。這會加劇水侵蝕和表土流失 土壤肥力和生產力都會 廣泛使用農業機器會消耗大量化石燃料，增加二氧化碳等溫室氣體的排放量

表三 (續)

5 精確農業	
好處	限制
<ul style="list-style-type: none"> • 農民可實時收集農地和作物狀況的數據，利用這些數據決定投入的數量 • 節省灌溉用水 • 解決鹽化問題 • 改善土壤肥力和更有效控制害蟲 • 避免使用過多化學品帶來的 • 由於能夠監測天氣和氣候，農民能在乾旱和結霜發生前有所準備，因此能有效減少損失 • 增加土地生產力 • 增加農產量，從而增加 	<ul style="list-style-type: none"> • 需要高科技 • 需要投入大量 • 農民需要有高的教育水平 • 需要基礎設施，例如農場的無線網絡連接

C 怎樣在 2050 年生產足夠的糧食養活全球人口？  課本第 76 至 77 頁

1 據預測，全球人口在 2050 年將上升至 98 億。長遠來說，以下方法能增加全球的糧食產量嗎？完成表四。

表四

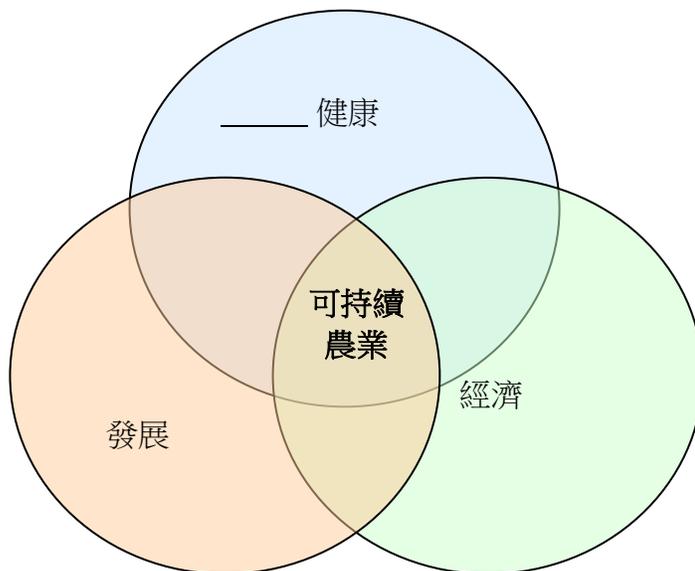
方法 (在下列的方格內畫 「✓」或「×」)	原因
<input type="checkbox"/> _擴展農地	<ul style="list-style-type: none"> • 開發熱帶雨林會加劇 • 現存的農地可能因以下三個原因消失： <ul style="list-style-type: none"> - 城市化 - 農地 _____，不再適宜耕作 - _____ 導致海平面上升，淹沒沿海的農地
<input type="checkbox"/> _使用農業科技	過度使用這些科技對環境有不良 _____，最終導致糧食產量

D 農民怎樣可持續地增加農產量？

文憑試 選擇題 2012 題 27 至 29、2013 題 30、2014 題 30 至 31、2017 題 31、2018 題 27 至 28；結構題 2012 題 3cii

- 1 可持續農業是符合環保原則的耕作方式。這減低對環境的傷害，及在三方面保持平衡。

完成圖 8，顯示可持續農業的原則。



圖

8

- 2 以下是五個主要實行可持續農業的方法。在圖 9 填寫這些方法的名稱。

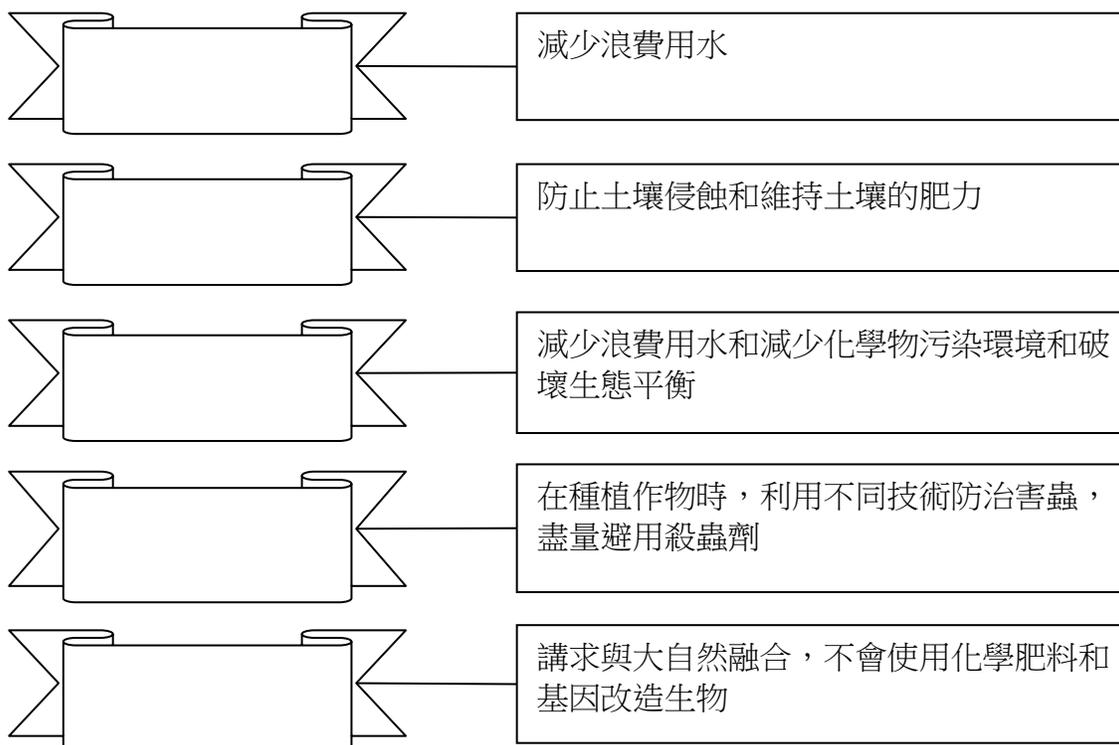
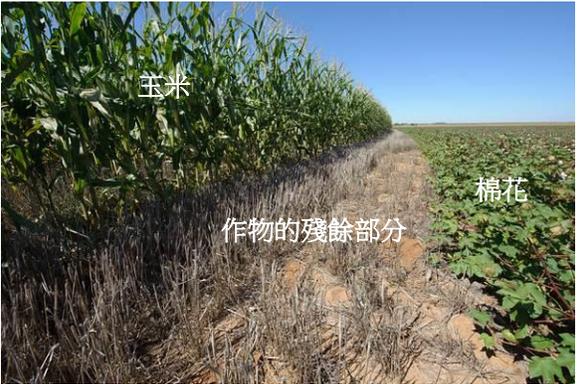


圖 9

3 完成第 53 至 56 頁表五，顯示土壤保育方法的好處。
表五

	對土壤的好處	其他好處
<p>1 複種 (一年內在同一塊土地上，同時種植兩種或以上作物)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 減輕土壤 防止耗盡某種養分，保持土壤 	<ul style="list-style-type: none"> 豐富農場的 控制 _____ 病害和雜草 可因應季節種植不同的作物
<p>2 覆蓋耕作 (在農閒時種植覆蓋作物)</p>  <p>(鳴謝：NRCS Massachusetts/Flickr)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 保護土壤免受風和水侵蝕 豆科作物能穩定土壤中的 _____ 含量 改善土壤的結構和儲水能力 	<ul style="list-style-type: none"> 快速生長的覆蓋作物有效地與雜草爭奪 減慢雜草生長，從而減少使用除草劑
<p>3 地膜覆蓋 (農民利用有機覆蓋物或無機覆蓋物覆蓋表土)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 保護土壤免受風和水侵蝕 減少蒸發，防止土壤因過熱而失去水分 有機覆蓋物分解後，能增加土壤中 _____ 的含量 	<ul style="list-style-type: none"> 遮擋 _____，壓制雜草生長

(鳴謝：USDA NRCS Texas/Flickr)		
-----------------------------	--	--

表五 (續)

	對土壤的好處	其他好處
<p>4 種植防風林 (在田邊種植一排排的樹木)</p>  <p>(鳴謝：suri/Flickr)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 有助減低 _____，減慢 	<ul style="list-style-type: none"> • 跌落的枝葉能使土壤肥沃 • 為野生生物提供空間和居所，以及增加
<p>5 農林業 (在種植作物和／或飼養牲畜的地方，同時種植樹木)</p>  <p>(鳴謝：Trees ForTheFuture/Flickr)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 有助控制土壤侵蝕 • 豆科作物能穩定土壤中的含量 • 有些樹木具固 _____ 作用，因此能使土壤肥沃 	<ul style="list-style-type: none"> • 為野生生物提供空間和棲身之所，增加 • 提高作物和／或牲畜的生產力 • 樹木提供木材和果實，成為農民的額外 _____ 來源
<p>6 等高耕作 (農民循着自然的地勢種植作物)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 減少地表徑流，有效減慢土壤 	<ul style="list-style-type: none"> • 泥土的養分得到保存，因此可以減少使用肥料

 <p>(鳴謝：USDA Natural Resources Conservation Service)</p>		
---	--	--

表五 (續)

	對土壤的好處	其他好處
<p>7 築梯田 (在山坡上開墾台階種植作物)</p>  <p>(鳴謝：shankar s./Flickr)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 平緩的台階上 _____ 較多，土壤水分也較多 • 避免土壤侵蝕和保育 _____ 資源 	<ul style="list-style-type: none"> • 善用斜坡耕種
<p>8 保護性耕作 (在種植作物前減少翻土或甚至不翻土)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 減輕對 _____ 的影響 • 減少 _____ 和土壤 • 保存土壤中的 	<ul style="list-style-type: none"> • 節省燃料和勞工成本 • 減少燃燒燃料時排放到大氣中的二氧化碳 • 減少塵埃，避免造成

9 輪耕

(在不同的季節，在同一片農地上種植不同種類的作物)

去年收成小麥後，農民種植玉米



(鳴謝：USDA NRCS South Dakota/Flickr)

- 輪耕可以避免耗盡土壤裏某種
- 輪流種植穀物和豆科作物，利用豆科作物維持土壤
- 干擾害蟲的生長週期，有助控制
- 農地在不同季節種植不同根部特點的作物（深根和淺根作物），有助改善土壤結構，同時保育土壤水分

表五（續）

	對土壤的好處	其他好處
<p>10 休耕 （耕作數年後，農民把土地閒置）</p>  <p>（鳴謝：USDA NRCS Montana/Flickr）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 讓農地可以恢復 保育土壤水分 	<ul style="list-style-type: none"> 增加泥土中有益的微生物
<p>11 混合農業 （在農場裏同時耕作和畜牧）</p>  <p>（鳴謝：B4bees/Flickr）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 牲畜的 _____ 能為土壤提供養分，保持土壤肥沃 	<ul style="list-style-type: none"> 由於農產品的種類增加，農場收入增加

4 a 上述保育土壤的方法，有些可以同時保育水資源。在可以保育水資源的方法的方格內畫「✓」。

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 複種 | <input type="checkbox"/> 農林業 | <input type="checkbox"/> 輪耕 |
| <input type="checkbox"/> 覆蓋耕作 | <input type="checkbox"/> 等高耕作 | <input type="checkbox"/> 休耕 |
| <input type="checkbox"/> 地膜覆蓋 | <input type="checkbox"/> 築梯田 | <input type="checkbox"/> 混合農業 |
| <input type="checkbox"/> 種植防風林 | <input type="checkbox"/> 保護性耕作 | |

b 描述另外兩種達至同樣效果的方法。

5 由於殺蟲劑對環境有害，農民採用「綜合蟲害管理」控制害蟲。參閱圖 10。

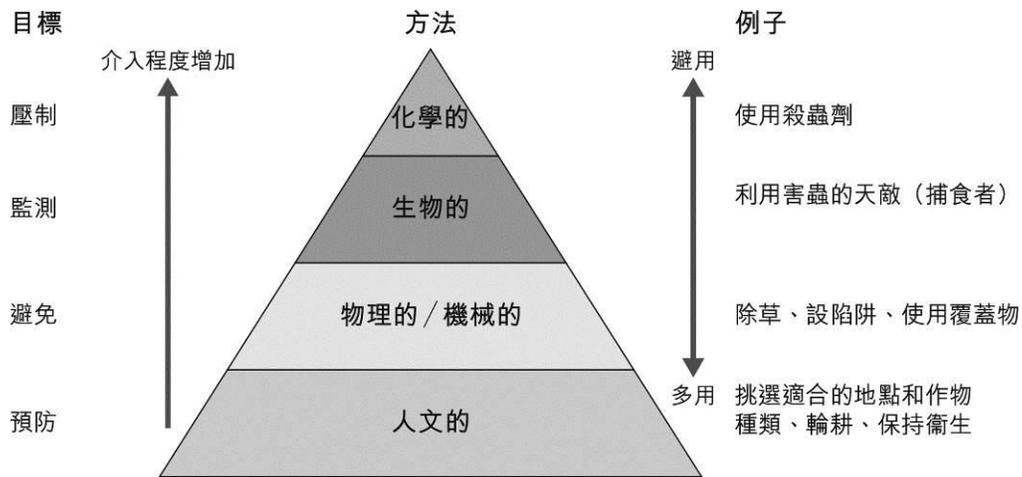
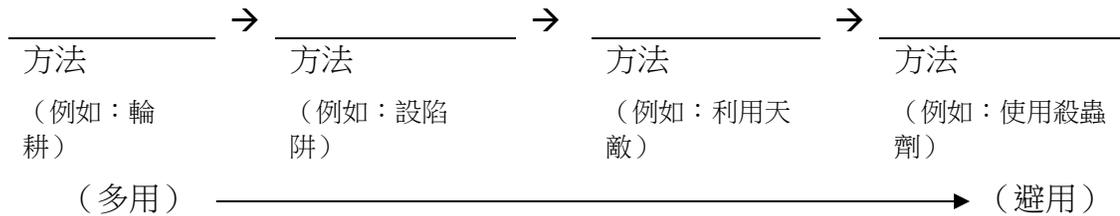


圖 10

a 按照採用程度由多至少排列這些方法。



b 參閱圖 11，回想有關殺蟲劑的害處。在表六描述綜合蟲害管理較殺蟲劑控制害蟲優勝的地方。（注：表六的數字配合圖 11 的數字。）

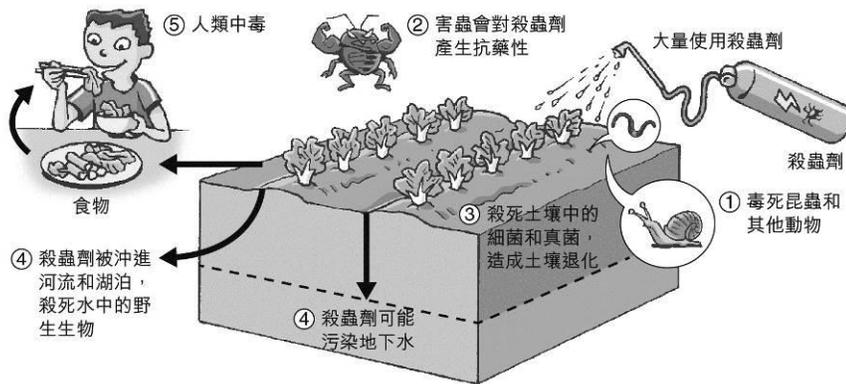


圖 11

表六 綜合蟲害管理的好處

<ul style="list-style-type: none"> 減少使用 ① _____不是防治目標的物種 ④ 減少空氣和水 ⑤ 確保食物安全 	<ul style="list-style-type: none"> 保護作物免受害蟲侵害 讓農民和公眾減少接觸殺蟲劑 提高蟲害防治計劃的成本效益
--	--

- 6 有機耕作是另一種可持續農業。完成表七，顯示有機耕作的方法及其好處。

表七

方法	好處
輪耕	保育
使用自然分解的肥料（_____）和 _____ 來增加土壤肥力	保育 _____ 和減少使用化學肥料
生物和物理的方法防蟲和除	減少使用
謹慎地使用水資源	保育
循環再用物料和資源；使用可再生資源	對環境有益

E 可持續農業的好處是甚麼？

- 1 表八顯示不同可持續農業方法的好處。

表八

可持續農業方法	減少土壤侵蝕	令土壤肥沃	控制害蟲／雜草	保育土壤水分／水資源	增加生物多樣性
精確農業	✓	✓	✓	✓	✓
複種	✓	✓	✓		✓
覆蓋耕作	✓	✓	✓	✓	
地膜覆蓋	✓	✓	✓	✓	
種植防風林	✓				✓
農林業	✓	✓			✓
等高耕作	✓	✓			
築梯田	✓			✓	
保護性耕作	✓			✓	
輪耕		✓	✓	✓	
休耕		✓		✓	
混合農業		✓			
綜合蟲害管理			✓		✓
有機耕作	✓	✓	✓	✓	✓

5.6 怎樣可以減低饑荒的風險？

本節重點：

- 糧食不安全風險高的地區的特點
- 提高欠發達國家的糧食安全水平的方法
- 科技可否紓緩糧食短缺

A 糧食不安全風險高的地區有甚麼特點？

1

課本第 88 至 90 頁

碗

文憑試選擇題 2013 題 31、2016 題 28；結構題 2012 題 3aiii 及 3b

頁有關索馬里的

資料，該國近年受饑荒威脅。

a 完成第 59 至 60 頁表一，顯示索馬里不同方面的特點。

表一

	特點	對農業的影響
自然環境	<p>_____：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 水資源（足夠 / 不足夠）實施集約式定居耕種 • 土壤（肥沃 / 貧瘠） • 面對不同的 _____，例如經常發生乾旱、夏季塵暴頻仍和雨季洪水泛濫 	<ul style="list-style-type: none"> • 土地的生產力 _____ → 農產量也（高 / 低）
社會和經濟環境	<ul style="list-style-type: none"> • 人口多和人口增長率高 • 收入低 • 教育機會 • 人民依賴 _____ 作收入來源。其他產業發展較慢  <p>（鳴謝：Liba Taylor/age fotostock）</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 農民缺乏 _____ 和技能，不懂採用適當的農業科技提高生產力 • 民眾沒有途徑提高收入 → 缺乏 _____ 採用人文投入增加農產

表一（續）

特點		對農業的影響
政治環境	<ul style="list-style-type: none"> • 內戰 • 貪污令政府的工作效率低 	<ul style="list-style-type: none"> • 戰爭和衝突期間： <ul style="list-style-type: none"> - 武裝分子 _____ 農地，農民被迫離開家園 - 農民因流徙而錯過作物的播種和生長期 → 嚴重的糧食短缺 • 加上貪污問題，減慢經濟發展

b 以上有關索馬里的特點怎樣影響該國的糧食供應和獲取糧食的途徑，最終導致饑荒？完成圖 1。

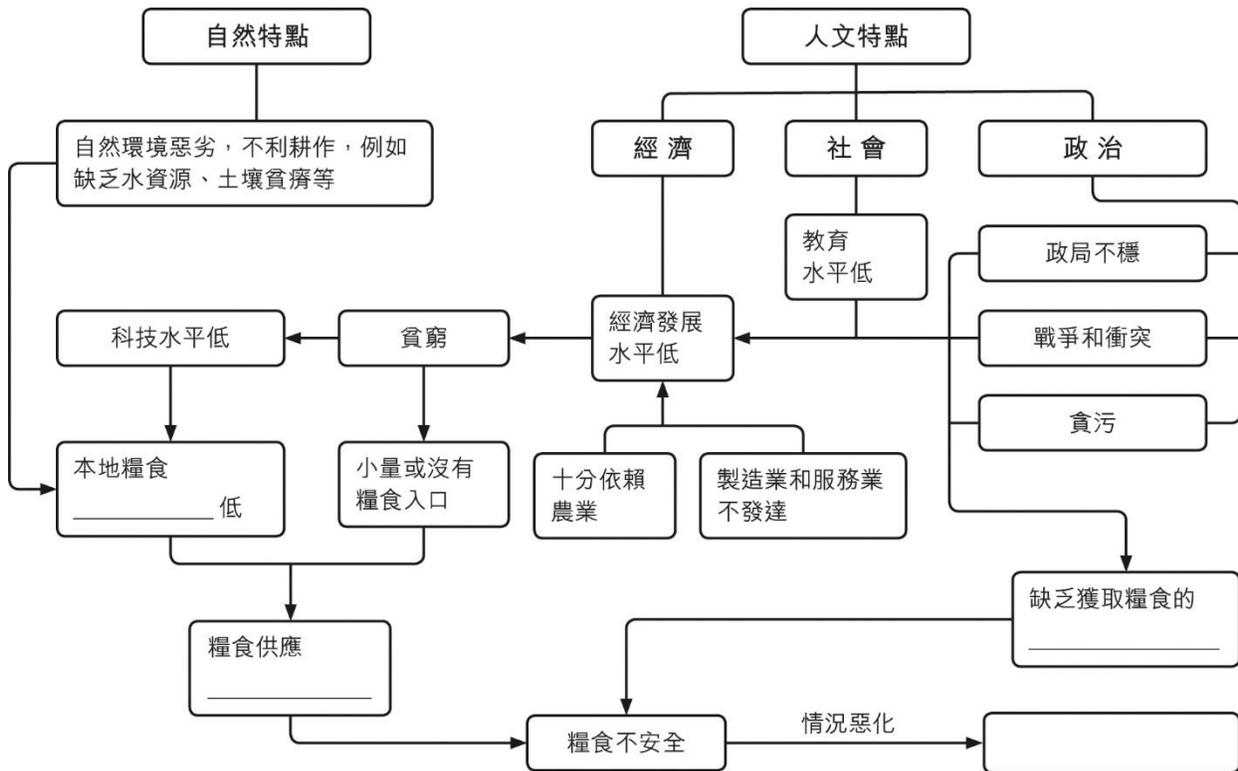


圖 1

R 可否利用科技來紓緩糧食短缺？



課本第 90 至 91 頁

文憑試結構題 2012 題 3cii、2019 題 3cii；短文題 2015 題 6、2018 題 6

- 1 科技是農業系統中人文投入的一種。要使用農業科技，需要其他人文投入，包括資金、科技知識，甚至政府政策等輔助。
- a 索馬里可以使用甚麼科技來克服農業自然限制？使用這些科技可以增加糧食產量嗎？完成表二。

表二

農業自然限制	可以克服限制的科技	索馬里能使用這科技增加糧食產量嗎？
水資源不足和乾旱	•	
	•	
	• 基因改造作物	
土壤貧瘠	•	
	•	
泛濫	• 泛濫預報系統	
	• 防洪措施	
塵暴	• 發展再生能源，減少砍樹作燃料，避免引起塵暴	
	• 警報及監察系統	

- b 參閱表二。你認為有甚麼原因導致索馬里未能使用農業科技提升糧食產量？在正確答案的方格內畫「✓」。
- 缺乏資金 容易受自然災害影響
 貪污 當地農民偏好使用傳統的農業方法
 戰爭和衝突 沒有足夠的知識應用科技

C 甚麼方法可提高欠發達國家的糧食安全水平？

課本第 92 至 94 頁

文憑試結構題 2017 題 3c

1 完成第 62 至 63 頁表三，顯示在欠發達國家提高糧食安全的方法。

表三

在欠發達國家提高糧食安全的方法		這方法怎樣提高糧食安全
1 提倡 _____ 農業	<p>持續農業可保育土壤和水資源。一些保育水土的方法成本相對較低（舉出兩個例子）：</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>透過保育土壤和水資源，土地生產力 ↑</p> <p>→ ↑ 糧食</p>
2 發展	<ul style="list-style-type: none"> • 按各地需要改良灌溉方法 • 為農村提供可靠的 _____ 供應 • 興建和改善農村道路，加強城鄉之間的 _____ 網絡 • 為農產品建立完善的 _____ 推廣機制，從而穩定農民收入 • 建立良好的 _____ 支援系統，讓民眾容易獲得借貸 	<ul style="list-style-type: none"> • 改良灌溉方法 → ↑ 作物選擇 / 提供可靠的水資源 → ↑ • 改善運輸 / 市場機制 → 改善獲取糧食的途徑
3 改善農民的教育水平	<p>設立合作社，推廣 _____ 的耕作方法，以及提供有關農業新科技的資訊和知識</p>	<p>改善教育 → 良好的知識 → 能採用更佳的農業技術 → ↑ 糧食</p>

表三（續）

<p>4 開拓農村收入來源</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 在農村興建相關的小型工廠 • 發展其他非農業活動（舉出兩個例子）： <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<p>這些活動可以提升農村的收入→</p> <ul style="list-style-type: none"> • ↑ _____ 糧食的能力 → ↑ 糧食 • 能從不同途徑購入食物→ ↑ 獲取糧食的
<p>5 種植經濟作物</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 出售經濟作物可以賺取利潤。在欠發達國家，經濟作物多出口到其他國家 • 在熱帶國家，經濟作物多為甘蔗、可可豆、咖啡豆、棕櫚、芒果、香蕉、木瓜等 	<p>透過出售經濟作物，農民的收入增加→</p> <ul style="list-style-type: none"> • 能從不同途徑購買食物→ ↑ 獲取糧食的 • 更多 _____ 改良農業方法／採用農業技術 → ↑ 糧食 • 增加政府的稅收