

## 第 10 期之專題任務-漁電共生

### <初階題>

閱讀以下文章，回答相關問題：

### 新綠能 - 漁電共生

為了使臺灣有充足、穩定、便宜的電力來源，並考量環境保護，提高綠色能源的使用日益重要。根據經濟部能源局規劃，臺灣 2025 年要達到太陽光電 20GW 的設置目標（註），需要架設總土地面積達 30,000 公頃之太陽能光電板，其範圍之廣，相當於一座臺北市土地面積。於是除了公家機關、工廠廠房屋頂設置太陽能板外，也規劃在臺灣西南部、太陽光照時間長而且擁有廣闊面積的露天魚塢，發展「漁電共生」發電模式。

「漁電共生」是將養殖漁業與綠能結合，秉持「農地農用」及「一地多用」原則，以規模化養殖漁業結合太陽光電，同時兼顧養殖及綠色能源的發展，於不影響養殖經營的前提下，在魚塢堤與蓄水區建置太陽光電設施。

雖然想法很不錯，但也以下疑慮：

- 裝設太陽能板會不會破壞魚塭水質、對水產產品有不良影響呢？
- 太陽能板的維護和清洗是否會造成汙染？

農業委員會水產試驗所表示，針對臺灣四種養殖漁產（吳郭魚、虱目魚、鱸魚及文蛤）進行試驗，除了實驗室的数据外，也在真正的養殖場做實驗，將雙方的数据對照分析，找出最適合的養殖水產及太陽光電結合方式，不僅建設出發電效率高的太陽光電設備，還能幫助漁民在養殖水產過程更穩定，降低負面影響，提升收益，開創多贏局面。

以雲林臺西一帶常見的文蛤養殖業為例，文蛤近年來常因氣候異常、高溫曝曬過度，或是強降雨造成養殖海水的鹽分被稀釋，導致文蛤大量死亡，損失慘重。為了解決這個問題，水產試驗所建議文蛤養殖業者利用太陽能板阻隔高溫，也能透過設備下方的集水槽將降雨導引至排水系統，不會流入文蛤養殖池稀釋掉鹽

分，降低對文蛤的影響，生產更穩定。另一方面，文蛤的主食為藻類，藻類需要行光合作用，因此在利用光電設施阻隔高溫與降水的同時，也能確保文蛤食餌的充分供應。

註：W 是功率單位「瓦特」，簡稱瓦。日常生活常用千瓦（瓩）作為單位，1 瓩 = 1000 瓦特。而 1 百萬瓩等於  $10^9$  瓦特，英文縮寫為 GW。



圖片來源：今周刊 - 永續台灣

<https://esg.businesstoday.com.tw/article/category/187313/post/202103090006>

◎ 資料來源

● 台電月刊 - 漁電共生打造綠電家

<https://tpcjournal.taipower.com.tw/article/2642>

1. 想<sub>ㄩ</sub>在<sub>ㄉ</sub>魚<sub>ㄩ</sub>塭<sub>ㄨ</sub>設<sub>ㄛ</sub>置<sub>ㄨ</sub>太<sub>ㄉ</sub>陽<sub>ㄩ</sub>能<sub>ㄩ</sub>板<sub>ㄨ</sub>發<sub>ㄩ</sub>電<sub>ㄨ</sub>， 需<sub>ㄩ</sub>要<sub>ㄩ</sub>考<sub>ㄩ</sub>慮<sub>ㄩ</sub>什<sub>ㄩ</sub>麼<sub>ㄩ</sub>因<sub>ㄩ</sub>素<sub>ㄩ</sub>？

- (1) 交<sub>ㄩ</sub>通<sub>ㄩ</sub>方<sub>ㄩ</sub>便<sub>ㄩ</sub>。
- (2) 人<sub>ㄩ</sub>口<sub>ㄩ</sub>稀<sub>ㄩ</sub>少<sub>ㄩ</sub>。
- (3) 日<sub>ㄩ</sub>照<sub>ㄩ</sub>充<sub>ㄩ</sub>足<sub>ㄩ</sub>。
- (4) 風<sub>ㄩ</sub>力<sub>ㄩ</sub>強<sub>ㄩ</sub>勁<sub>ㄩ</sub>。

2. 關<sub>ㄩ</sub>於<sub>ㄩ</sub>「 漁<sub>ㄩ</sub>電<sub>ㄨ</sub>共<sub>ㄩ</sub>生<sub>ㄩ</sub>」， 下<sub>ㄩ</sub>面<sub>ㄩ</sub>哪<sub>ㄩ</sub>一<sub>ㄩ</sub>個<sub>ㄩ</sub>敘<sub>ㄩ</sub>述<sub>ㄩ</sub>是<sub>ㄩ</sub>錯<sub>ㄩ</sub>誤<sub>ㄩ</sub>的<sub>ㄩ</sub>？

- (1) 屬<sub>ㄩ</sub>於<sub>ㄩ</sub>綠<sub>ㄩ</sub>色<sub>ㄩ</sub>能<sub>ㄩ</sub>源<sub>ㄩ</sub>。
- (2) 需<sub>ㄩ</sub>要<sub>ㄩ</sub>用<sub>ㄩ</sub>到<sub>ㄩ</sub>廣<sub>ㄩ</sub>闊<sub>ㄩ</sub>的<sub>ㄩ</sub>土<sub>ㄩ</sub>地<sub>ㄩ</sub>。
- (3) 對<sub>ㄩ</sub>水<sub>ㄩ</sub>質<sub>ㄩ</sub>不<sub>ㄩ</sub>會<sub>ㄩ</sub>造<sub>ㄩ</sub>成<sub>ㄩ</sub>影<sub>ㄩ</sub>響<sub>ㄩ</sub>。
- (4) 要<sub>ㄩ</sub>經<sub>ㄩ</sub>過<sub>ㄩ</sub>實<sub>ㄩ</sub>驗<sub>ㄩ</sub>， 根<sub>ㄩ</sub>據<sub>ㄩ</sub>數<sub>ㄩ</sub>據<sub>ㄩ</sub>， 找<sub>ㄩ</sub>出<sub>ㄩ</sub>最<sub>ㄩ</sub>好<sub>ㄩ</sub>的<sub>ㄩ</sub>方<sub>ㄩ</sub>式<sub>ㄩ</sub>。

3. 魚<sub>ㄩ</sub>塭<sub>ㄨ</sub>裝<sub>ㄩ</sub>設<sub>ㄩ</sub>太<sub>ㄉ</sub>陽<sub>ㄩ</sub>能<sub>ㄩ</sub>板<sub>ㄨ</sub>的<sub>ㄩ</sub>負<sub>ㄩ</sub>面<sub>ㄩ</sub>影<sub>ㄩ</sub>響<sub>ㄩ</sub>可<sub>ㄩ</sub>能<sub>ㄩ</sub>有<sub>ㄩ</sub>哪<sub>ㄩ</sub>些<sub>ㄩ</sub>？

(請<sub>ㄩ</sub>寫<sub>ㄩ</sub>出<sub>ㄩ</sub>兩<sub>ㄩ</sub>個<sub>ㄩ</sub>)

答<sub>ㄩ</sub>： \_\_\_\_\_

4. 根據水產試驗所的說法，「漁電共生」的引進對於雲林文蛤養殖業帶來什麼好處？

(1) 養殖過程更穩定，增加漁民的收入。

(2) 可以增加養殖海水的鹽分。

(3) 可以改變文蛤不以藻類為主食，而以其他食物代替。

(4) 可以同時養殖吳郭魚和虱目魚。

5. 根據文章描述，你認為政府應該大力推廣「漁電共生」嗎？為什麼？(自由作答)

答: \_\_\_\_\_

## <進階題>

閱讀以下文章，回答相關問題：

### 七股居民抗議「漁電共生」

「漁電共生」是政府希望推展再生能源與養殖漁業升級，讓綠電與魚塢生態共榮的美意，但也帶來許多負面的影響，甚至引起當地民眾的抗議，臺南七股地區即是一個代表性的案例。

七股地區是全世界最大的黑面琵鷺聚集地，如今每年有4千多隻黑面琵鷺來臺過冬。黑面琵鷺飛抵臺灣後，經過充足的休息後，會到附近的魚塢尋找食小魚和小蝦等食物。在魚塢上方架設太陽能板，若黑面琵鷺誤將面板的反光當作水面的波光，牠們在降落時可能因此撞倒太陽能板而受傷。另外，太陽能板遮光亦可能讓水中的藻類無法進行光合作用，讓水中的生物減少，影響鳥類的食物來源。

七股地區也是臺灣最大的虱目魚養殖基地，光電進駐後，原本應該要放養虱目魚的魚塢有數百公頃都暫停養殖，預計未來整個七股

將有 1/5 面積都會變成光電場。而大部分是七股養殖戶都是承租戶而非地主，不僅未受益於「漁電共生」開發帶來的高額租金，反而喪失了許多養殖面積。而且「漁電共生」的養殖方法與傳統的方法不同，養殖業的漁民也要調整作業方式，才不會影響收益。



圖片來源：七股監督光電青年聯盟

因擔憂光電在七股衍生的社會和環境議題，多位返鄉或移居七股的青年決定成立「七股監督光電青年聯盟」。該聯盟表示，因為光電建設讓七股地區的租金陡升，漲到過去的十倍以上，甚至有「假養魚、真賣電」的狀況，當地漁民經常面對地主不續租而被迫退休或轉

職。光電開發也讓七股地景破碎，空間與視覺壓迫，不僅降低當地居民的生活品質，更動搖七股觀光發展，都讓青年人產生極大的回鄉阻力。

因此，如何能有「漁電共生」的好處，讓漁業升級、環境永續，又不會引起當地居民的憂慮和反彈，是政府、光電業者和社会大眾要面對的課題。

### ◎ 資料來源

- 《上下游新聞》別讓年輕人回不了七股！光電蔓延將蓋滿 1/5 個七股，重創養殖、觀光，青年聯盟北上陳情 <https://www.newsmarket.com.tw/blog/174947/>

1. 請上網或到圖書館查查看，七股地區位於臺灣哪一個縣市？

答：\_\_\_\_\_

2. 七股地區的「漁電共生」對黑面琵鷺主要造成哪些影響？(複選)



(4) 政<sub>レ</sub>府<sub>レ</sub>和<sub>レ</sub>業<sub>レ</sub>者<sub>レ</sub>沒<sub>レ</sub>有<sub>レ</sub>提<sub>レ</sub>出<sub>レ</sub>高<sub>レ</sub>額<sub>レ</sub>補<sub>レ</sub>償<sub>レ</sub>金<sub>レ</sub>。

(5) 居<sub>レ</sub>住<sub>レ</sub>空<sub>レ</sub>間<sub>レ</sub>受<sub>レ</sub>擠<sub>レ</sub>壓<sub>レ</sub>， 自<sub>レ</sub>然<sub>レ</sub>景<sub>レ</sub>觀<sub>レ</sub>破<sub>レ</sub>壞<sub>レ</sub>， 影<sub>レ</sub>響<sub>レ</sub>生<sub>レ</sub>活<sub>レ</sub>品<sub>レ</sub>質<sub>レ</sub>。

5. 你<sub>レ</sub>認<sub>レ</sub>為<sub>レ</sub>政<sub>レ</sub>府<sub>レ</sub>要<sub>レ</sub>如<sub>レ</sub>何<sub>レ</sub>解<sub>レ</sub>決<sub>レ</sub>「漁<sub>レ</sub>電<sub>レ</sub>共<sub>レ</sub>生<sub>レ</sub>」的<sub>レ</sub>爭<sub>レ</sub>議<sub>レ</sub>? (最<sub>レ</sub>少<sub>レ</sub>提<sub>レ</sub>出<sub>レ</sub>兩<sub>レ</sub>個<sub>レ</sub>)

答<sub>レ</sub>: \_\_\_\_\_