

【11】證書號數：I904020

【45】公告日：中華民國 114 (2025) 年 11 月 01 日

| | | |
|----------------|---------------------|---------------------|
| 【51】Int. Cl. : | A01K61/80 (2017.01) | A01K61/95 (2017.01) |
| | A01K63/04 (2006.01) | G05B19/00 (2006.01) |

發明

全 8 頁

【54】名稱：智慧魚飼料投餵系統、投餵機的控制方法和電腦可讀取儲存裝置

【21】申請案號：114108197 【22】申請日：中華民國 114 (2025) 年 03 月 05 日

【72】發明人：張忠誠 (TW) CHANG, CHUNG-CHENG；陳鈺涵 (TW)

| | |
|------------------|-------------------------------------|
| 【71】申請人：國立臺灣海洋大學 | NATIONAL TAIWAN OCEAN UNIVERSITY |
|------------------|-------------------------------------|

基隆市中正區北寧路 2 號

【74】代理人：劉菁茹

【56】參考文獻：

TW M646118U

TW 201722270A

審查人員：彭裕志

【57】申請專利範圍

1. 一種智慧魚飼料投餵系統，包括：
 一感測模組(14)，配置於一魚池，以檢測該魚池的至少一環境參數資料；
 一監控模組(16)，配置於該魚池，以捕捉該魚池內魚群的影像，而產生一影像資料；
 一處理模組(12)，耦接該感測模組(14)和該監控模組(16)，以取得該至少一環境參數數據，並執行一人工智慧引擎(204)以依據該至少一環境參數資料分析該魚池內該魚群的情況，而產生一預測需求量和一控制指令；
 一控制模組(18)，耦接該處理模組(12)，以接收該預測需求量和該控制指令；以及
 一投餵機(20)，配置於該魚池，並耦接該控制模組(18)，
 其中在一起始時間，該控制模組(18)會依據該預測需求量控制該投餵機(20)投餵魚飼料，經過從該起始時間經過一預設時間後，該控制模組(18)依據該控制指令來控制該投餵機(20)繼續投餵該魚飼料或停止投餵該魚飼料。
2. 如請求項 1 所述之智慧魚飼料投餵系統，其中該控制模組(18)經過一預設時間後，依據該控制指令來控制該投餵機(20)繼續投餵該魚飼料或停止投餵該魚飼料。
3. 如請求項 1 所述之智慧魚飼料投餵系統，更包括：
 一資料庫模組(22)，耦接該處理模組(12)，並儲存每次該魚池之魚群進食的影像資料和該至少一環境參數資料；
 其中該處理模組(12)係存取該資料庫模組(22)中的該影像資料和該至少一環境參數資料來訓練該人工智慧引擎(204)。
4. 如請求項 3 所述之智慧魚飼料投餵系統，其中該資料庫模組(22)，用以記錄該處理模組(12)所處理的所有歷程，以提供給該人工智慧引擎(204)進行訓練。
5. 如請求項 1 所述之智慧魚飼料投餵系統，其中該至少一環境參數資料包括水溫、魚隻重量和身長、魚隻群集密度、以及該魚池內之水的酸鹼值和溶氧量至少其中之一或二者以上的組合。
6. 一種投餵機的控制方法，其中該投餵機用於向一魚池投餵魚飼料，該控制方法包括至少下列步驟：

檢測該魚池的至少一環境參數資料；

捕捉該魚池內魚群的影像，而產生一影像資料；

啟動一人工智慧引擎(204)，並在一起始時間，依據該至少一環境參數資料產生一預測需求量和一控制指令，以控制該投餵機(20)按照該預測需求量投餵魚飼料；以及從該起始時間經過一第一預設時間後，依據該影像資料產生該控制指令，以決定該投餵機是否繼續投餵魚飼料。

7. 如請求項 6 所述之投餵機的控制方法，其中從該起始時間經過該第一預設時間後，該人工智慧引擎(204)會執行下列步驟：
依據該影像資料判斷該魚池水面上魚飼料的數量是否超過一第一臨界值；以及當從該起始時間經過該第一預設時間後，該魚池水面上魚飼料的數量超過該第一臨界值時，則發出該控制指令，使該投餵機停止投餵魚飼料。
8. 如請求項 7 所述之投餵機的控制方法，其中當從該起始時間經過該第一預設時間後，該魚池水面上魚飼料的數量小於該第一臨界值時，該人工智慧引擎(204)執行下列步驟：再經過一第二預設時間後，依據該影像資料判斷該魚池水面上魚飼料的數量是否低於一第二臨界值；
當從該起始時間經過該第一預設時間和第二預設時間後，該魚池水面上魚飼料的數量低於該第二臨界值時，則發出該控制指令使該投餵機繼續投餵魚飼料；以及當從該起始時間經過該第一預設時間和第二預設時間後，該魚池水面上魚飼料的數量大於該第二臨界值時，則發出該控制指令使該投餵機停止投餵魚飼料。
9. 如請求項 8 所述之投餵機的控制方法，其中該第一臨界值為 35，而該第二臨界值則為 5。
10. 如請求項 7 所述之投餵機的控制方法，其中該至少一環境參數資料包括水溫、魚隻重量和身長、魚隻群集密度、以及該魚池內之水的酸鹼值和溶氧量至少其中之一或二者以上的組合。
11. 一種電腦可讀取儲存裝置，適於儲存至少一程式碼，用於控制一投餵機(20)，當該至少一程式碼被讀取後，則一人工智慧引擎(204)被啟動，並執至少下列程序：
從一感測模組(14)取得一魚池的至少一環境參數資料；
從一監控模組(16)取得捕捉該魚池之魚群的影像所生成的一影像資料；
在一起始時間，依據該至少一環境參數資料和該影像資料產生一預測需求量和一控制指令，以控制該投餵機按照該預測需求量向該魚池投餵魚飼料；以及
從該起始時間經過一第一預設時間後，依據該影像資料產生該控制指令，以決定該投餵機是否繼續投餵魚飼料。
12. 如請求項 11 所述之電腦可讀取儲存裝置，其中該人工智慧引擎(204)從該起始時間經過該第一預設時間後，會執行下列步驟：
依據該影像資料判斷該魚池水面上魚飼料的數量是否超過一第一臨界值；以及當從該起始時間經過該第一預設時間後，該魚池水面上魚飼料的數量超過該第一臨界值時，則發出該控制指令，使該投餵機停止投餵魚飼料。
13. 如請求項 12 所述之電腦可讀取儲存裝置，其中當從該起始時間經過該第一預設時間後，判斷該魚池水面上魚飼料的數量小於該第一臨界值時，該人工智慧引擎執行下列步驟：再經過一第二預設時間後，依據該影像資料判斷該魚池水面上魚飼料的數量是否低於一第二臨界值；
當從該起始時間經過該第一預設時間和第二預設時間後，該魚池水面上魚飼料的數量低於該第二臨界值時，則發出該控制指令使該投餵機繼續投餵魚飼料；以及

當從該起始時間經過該第一預設時間和第二預設時間後，該魚池水面上魚飼料的數量大於該第二臨界值時，則發出該控制指令使該投餵機停止投餵魚飼料。

14. 如請求項 13 所述之電腦可讀取儲存裝置，其中該第一臨界值為 35，而該第二臨界值則為 5。
15. 如請求項 13 所述之電腦可讀取儲存裝置，其中該第一預設時間為 1 分鐘，而該第二預設時間則為 3 分鐘。

圖式簡單說明

為使本揭露之上述和其他目的、特徵、優點與實施例能更明顯易懂，所附圖式之說明如下：

圖 1 繪示為依照本揭露之一較佳實施例的一種智慧魚飼料投餵系統的功能方塊圖。

圖 2 繪示為依照本揭露之一較佳實施例的一種處理模組的功能方塊圖。

圖 3 繪示為依照本揭露之一較佳實施例的一種投餵機之控制方法的步驟流程圖。

圖 4 繪示為依照本揭露之一較佳實施例的一種控制模組的功能方塊圖。

圖 5 繪示為依照本揭露之一較佳實施例的一種圖 3 之步驟 S310 的詳細步驟流程圖。

圖 6 繪示為依照本揭露第二實施例的一種智慧魚飼料投餵系統的功能方塊圖。

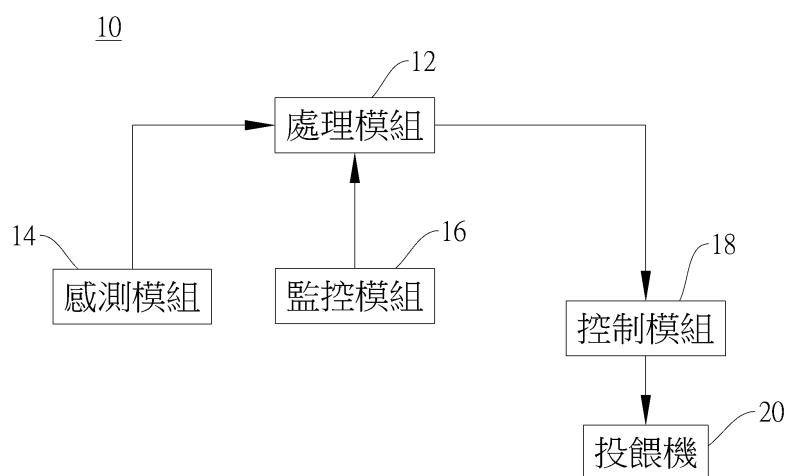


圖 1

12

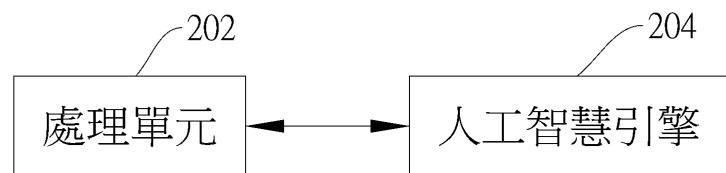


圖 2

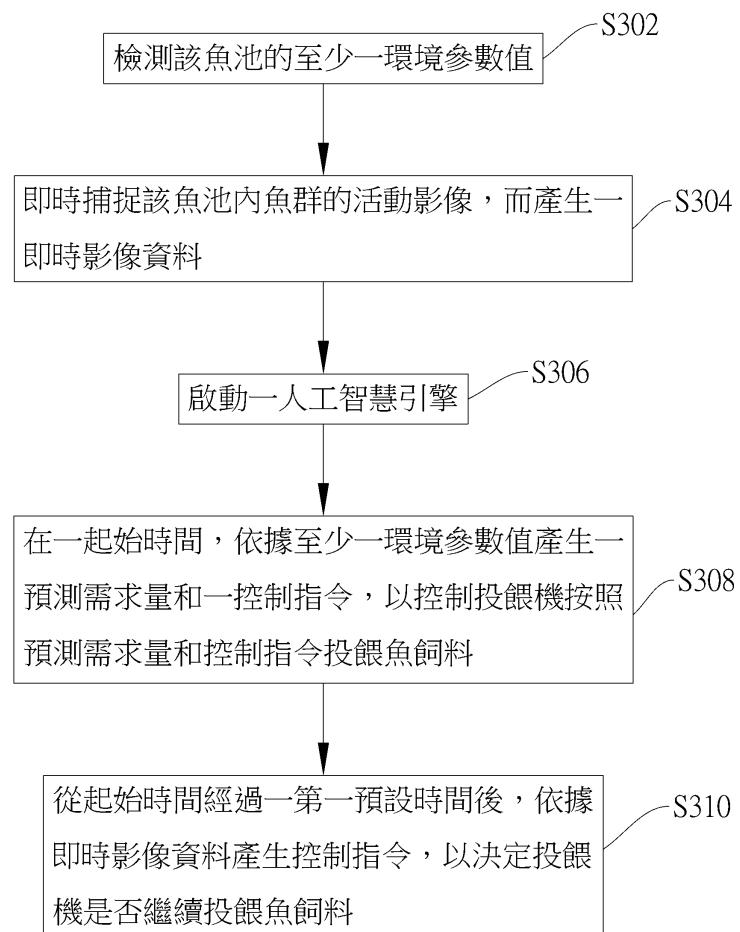


圖 3

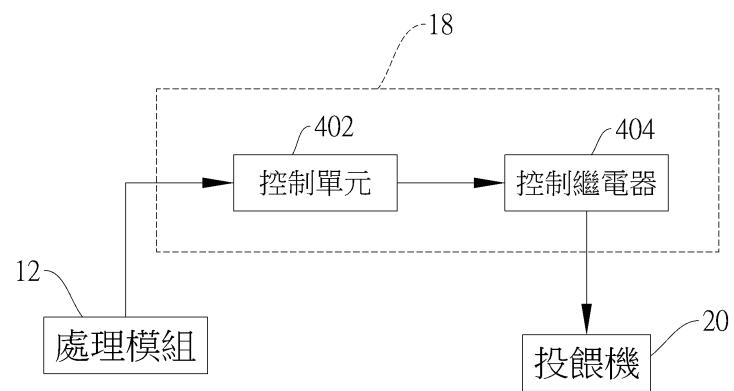


圖 4

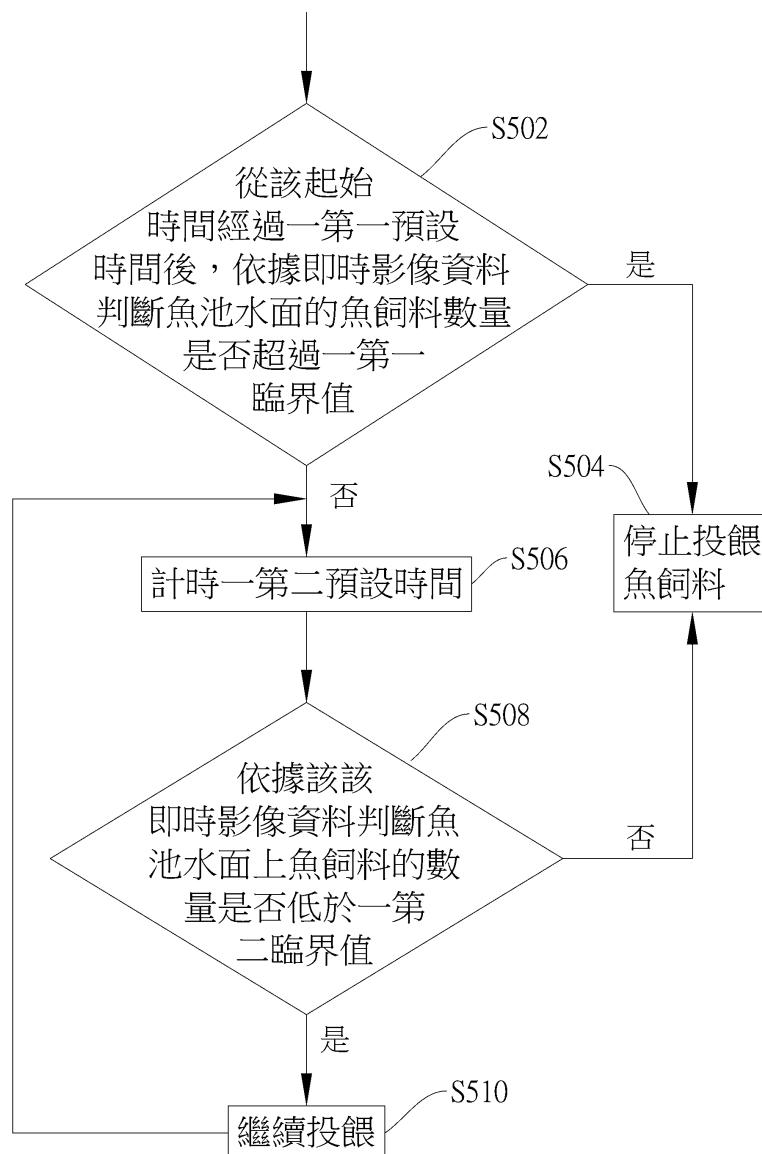


圖 5

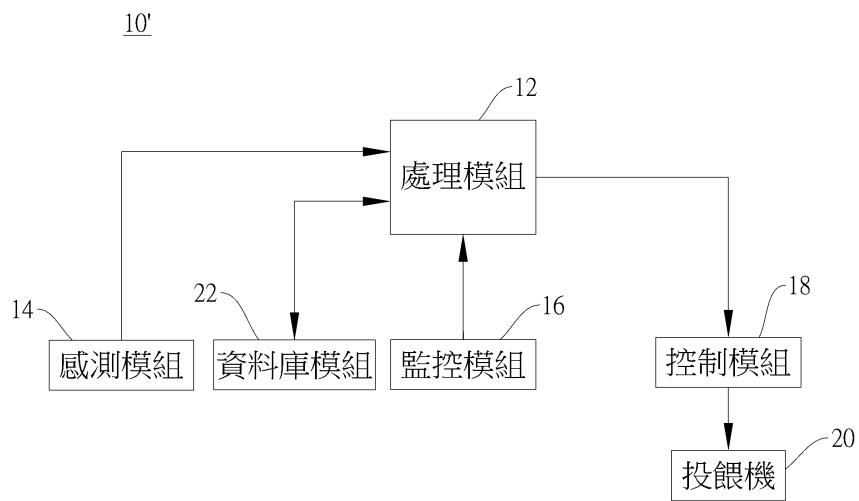


圖 6