





2020 Smart Aquaculture 使用手冊 V3



吴博國際服務有限公司 EKOPRO SOLUTIONS INC www.ekopro.solutions 台北市內湖區洲子街85號8樓 +886 2-7721-3377

sales@ekoral.io







兀

一.安全須知與保固04
安裝須知
探棒維護 04
保固政策
二.設備介紹05
三. 探棒維護06
清潔保養 06
校正方式
pH 探棒
ORP 探棒11
鹽度 / 電導度探棒
溶氧探棒14
熱敏電阻溫度傳感器15
保存方式
探棒更换

. AP	P 操作與設定18
帳號	虎註冊
Sm	art Aquaculture 設置
	事前準備18
	eK Hub 配對19
	eK Module 配對
	Air Sensor 配對
	WiFi Relay 配對
	eK Doser 配對
感測	割器設定
Rel	ay 控制.........24
其他	也設定............................26

一、安全須知與保固

當使用 eKoral Smart Aquaculture 系統時,就像所有運行的電子設備一樣, 必須採取一定的措施,保持設備的完整性和功能性。

應採取標準預防措施:

一、安裝須知

安全須知與保固

- 1. 確保您使用的電源能夠支持eKoral Smart Aquaculture及其關聯設備所需的電壓水準。 如果需要,請與有執照的電工或您當地的電力公司聯繫,以確認功耗是安全的。
- 2. 選擇一個不在進出水口、水車、機電設備附近的地方進行安裝,避免氣泡、漏電等干擾影響感測器數值。
- 3. eKoral設備採用WiFi通訊,請確認環境通訊品質。

二、探棒維護

探棒是非常敏感的設備,需要定期每月清潔保養,以確保它們在整個預期使用壽命內都可以使用。對於所有探棒:

- 由於傳感器尖端是玻璃製成的,請避免敲打或是與硬物接觸,也盡量不要用手觸碰,因為 任何破損或刮痕都可能會影響測值的準確度。
- 探棒需定期的清洗及校正,以確保獲得精確測量值,而探棒的清洗週期需依測試測試溶液 污染程度而定,一般而言,最好能夠每月定期清洗保養一次,由於各種探棒的清潔保養 方式略有不同,請參考探棒維護。

三、保固政策

產品維修請洽原廠,禁止未經授權的改裝與拆裝,將使產品的保固失效。

- 1. 昊博國際服務有限公司(以下簡稱「昊博」)提供產品售後服務,對產品本體 (不含配件、線材)依本服務內容提供一年保固服務。
- 2. 產品保固期間認定,憑藉保固卡或購買憑證。為確保客戶的權益,請於購買時在保固卡上 填上產品型號、產品序號和購買日期,且蓋上公司章,消費者請保留產品保固卡或相關的 購買證明(如發票或收據等...)。產品在保固期內有需要維修服務時,煩請提出保固卡或 相關購買證明。

04

以下內容均不在保固範圍之內,本公司得酌收費用或不予受理。
 a.企圖拆卸、破壞本產品或未經授權維修而造成產品損壞者
 b.因意外、人為破壞、不當使用、安裝、自行變更零件、天然災害所造成之損壞。

二、設備介紹

智能環控系統結合水質、空氣、光照監測設備、自動控制設備與雲端監控資料 庫。用戶可透過行動裝置、電腦等裝置,隨時隨地連線掌握水質溶氧(Do)、酸 鹼值(pH)、鹽度(Salinity)、電導度(EC)、氧化還原反應(ORP)及水溫,和空 氣溫濕度、光照、二氧化碳濃度等狀態,以量化數值監控環境,同時系統提供即 時警報通知,預警環境變動危機。搭配智能電控等自動控制設備,依照環境變 動自動調節設備開關,幫助用戶解決傳統養殖人力不足、高額電費的困境,同 時提升整體產出質量,創造養殖智慧留存的新契機。



三、探棒維護

探棒需定期的清洗及校正,以確保獲得精確測量值,而探棒的清洗週期需依測 試測試溶液汙染程度而定,一般而言,最好能夠每星期定期清洗保養一次,由 於各種探棒的清潔保養方式略有不同以下針對不同探棒逐一说明。

一、清潔保養

三、碳棒維護

- 清洗週期需依測試測試溶液汙染程度而定,一般而言,最好能夠每星期定期清洗保養一次,請依照說明進行維護。
- 2. 檢視探棒和探棒導線有無外在毀損。
- 3. 用漂白水+清水,以1:1的比例浸泡30分鐘,以清洗探棒整體





- 至少需浸泡到探棒一半
- 4. 使用清水沖洗。若表面附著藻類、鹽塊,可用棉籤挑出髒汙。







06



5. 用0.1 mol HCI溶液浸泡30分鐘。





6. 使用清水洗淨。



 使用75%酒精擦拭,不可用衛生紙或拭紙擦拭探棒,以免造成探棒刮傷,應以乾淨的布輕 輕吸乾探棒上水份。
 清潔保養完畢後,建議進行校正,確保數值正確。



請不要觸摸或敲擊探棒頂端的玻璃球泡。



CCCCC 2020 Smart Aquaculture 使用手冊 V3

二、校正方式

pH 探棒

三、碳棒維護

ekoral Smart Aquaculture 支援兩點和三點校 正,建議依照量測溶液的 pH 範圍,選擇對應的 校正區間,請參閱表格

量測溶液	校正點
pH 0 \sim pH 7	pH7 \ pH4
pH 7 ~ pH 14	pH7 \ pH10
pH 0 \sim pH 14	pH7 \ pH4 \ pH10

確認校正區間後,請依照指示完成校正。

- 1. 清潔pH探棒和溫度探棒 ,清潔步驟清參考清潔保養。
- 準備對應校正區間的校正液、乾淨的拭紙或軟布和去離子水。
 (為避免校正液汙染,建議採用一次性小分量的校正液,儘量不要重覆校正使用,若使用 瓶裝的校正液,使用完畢請確認旋緊校正液瓶蓋。)
- 開啟APP點擊主頁下方的"感測器",選擇需要校正的pH,進入詳情頁,向下滑動您會找到 儀器設定中的"校正"選項,點選進入校正步驟。



4. 準備物品頁中,需要依照量測溶液建議的校正點,選擇對應的校正點選項,然後點擊下一步。依照選擇的校正區間,會進入不同的校正順序,以下以pH7,pH10校正區間的操作示範,其他範圍的操作方式相同,只是需要搭配不同的標準液。



A. 校正點:pH7 校正

- 1. 使用去離子水沖洗pH探棒和溫度探棒。
- 2. 使用乾淨的布吸取探棒表面水分,使其表面乾燥。



3. 將pH探棒和溫度探棒垂直浸入pH7校正液中,等待1-2分鐘使探棒讀質穩定後,點擊"校正"。



4. 確認校正值是否正確,數值正確請點選下一步,校正下一個校正點。



~

碳棒維護

- 1. 使用去離子水沖洗pH探棒和溫度探棒。
- 2. 使用乾淨的布吸取探棒表面水分,使其表面乾燥。



3. 將pH探棒和溫度探棒垂直浸入pH7校正液中,等待1-2分鐘使探棒讀質穩定後,點擊"校正"。



- 注意:輕輕搖晃探棒,排除頂端多餘的氣泡,以確保探棒頂端 完全浸入校正液中。
- 4. 確認校正值是否正確,數值正確請點選完成,進入校正結果頁。
- 5. 儲存校正資料

上述校正步驟完成後,系統會顯示兩個校正點的結果,確認無誤請點擊"保存"。



ORP 探棒

ekoral Smart Aquaculture 支援各種不同 mv 的校正液,可使用該區域容易取得的校正液進行 校正。請依照指示完成校正。

- 1. 使用去離子水沖洗ORP探棒和溫度探棒。
- 2. 使用乾淨的布吸取探棒表面水分,使其表面乾燥。



- 準備ORP校正液、乾淨的拭紙或軟布和去離子水。(為避免校正液汙染,建議採用一次性 小分量的校正液,儘量不要重覆校正使用,若使用瓶裝的校正液,使用完畢請確認旋緊校 正液瓶蓋。)
- 開啟APP點擊主頁下方的"感測器",選擇需要校正的ORP,進入詳情頁,向下滑動您會找 到儀器設定中的"校正"選項,點選進入校正步驟。



5. 準備物品頁中,輸入該次校正液的mv數值,並點擊下一步。

- 將清潔好的ORP探棒,垂直浸入ORP校正液中, 等待1-2分鐘使探棒讀質穩定後,點擊"校正"。
- 7. 確認校正值是否正確,數值正確請點選"完成",進 入校正結果頁。
 - 若超出系統建議範圍,建議重新清潔探棒並檢查探棒是
 否有正確浸入校正液後,點擊重新校正。
- 8. 儲存校正資料

上述校正步驟完成後,系統會顯示兩個校正點的 結果,確認無誤請點擊"保存"。

 如若對於某校正數值區間有疑問,可以點選 " 放棄 " 並重新進行校正。



鹽度 / 電導度探棒

Ξ

碳棒維護

ekoral Smart Aquaculture 支援各種不同海水 和淡水兩種量測,一般條件下,建議至少每四 週校正一次。請依照指示完成校正。 請依照量測溶液,準備對應的校正液。請看表 格了解不同區間需要的校正液。

量測溶液	校正液
淡水(10~2000 µS/cm)	1413µS/cm
海水 (1–100ms/cm)	53 ms/cm

1. 第一次使用,請先於保護套中加入蒸餾水,浸泡探棒24-48小時,完成探棒活化。



() 探棒為玻璃製品,請勿敲擊,勿用手、布及 酒精擦拭	
✓ 我已經完成探棒活化)
下一步	_

• 後續操作 APP 畫面,需打勾"已經完成活化"

- 2. 使用去離子水沖洗ORP探棒和溫度探棒。
- 3. 使用乾淨的布吸取探棒表面水分,使其表面乾燥。



 準備對應校正區間的校正液、乾淨的拭紙或軟布和去離子水。(為避免校正液汙染,建議 採用一次性小分量的校正液,儘量不要重覆校正使用,若使用瓶裝的校正液,使用完畢請 確認旋緊校正液瓶蓋。) 開啟APP點擊主頁下方的"感測器",選擇需要校正的鹽度/電導度,進入詳情頁,向下滑 動您會找到儀器設定中的"屬性"選項,選擇淡水/鹽水。



- 6. 確認屬性設定正確後,在設定頁面選擇"校正"。
- 將清潔好的鹽度/電導度探棒和溫度探棒,垂直浸入校正液中,等待1-2分鐘使探棒讀質穩 定後,點擊"校正"。



- 8. 認校正值是否正確,數值正確請點選"完成",進入校正結果頁。
- 儲存校正資料
 上述校正步驟完成後,系統會顯示校正點的結果,確認無誤請點擊"保存"。
 - 如若對於校正數值有疑慮,可以點選 " 重新校正 "。

溶氧探棒

溶氧探棒出廠時已經完成校正,因此初次安裝可直接使用,但更換螢光帽時,必須依照原廠建 議數值,更新校正數值。 請依照以下步聽輸入校正數值

- 以乾布吸乾探棒外面的水 分後,旋轉取下螢光帽。
- 2. 更換螢光帽,鎖回螢光帽時請務必鎖緊。

正確鎖緊







 開啟APP點擊主頁下方的"感測器",選擇需要校正的溶氧,進入詳情頁,向下滑動您會找 到儀器設定中的"校正"選項,點選進入校正步驟。



 依照螢光帽原廠提供的校正保證書,於 APP輸入校正值,需要分別輸入溶氧輸 入、ATO 輸入和K8 輸入,總共8個數值。 輸入完畢點選"保存",完成校正。



熱敏電阻溫度傳感器

不同溫度傳感器數值略有差異,可使用第三方電子溫度計做為統一標準,微調溫度值。 請依照以下步驟輸入校正數值

 開啟APP點擊主頁下方的"感測器",選擇需要校正的溫度,進入詳情頁,向下滑動您會找 到儀器設定中的"校正"選項,點選進入校正步驟。





 依照第三方電子溫度計數值,調整溫度數 值,確認完畢點選"保存",完成校正。



三、碳棒維護

14

三、保存方式

若長期不使用探棒,請將探棒保護套套上,並且於探棒套內應放少量保存溶液,以保持探棒的 濕潤。

pH 探棒

二、碳棒維護

鹽度 / 電導度探棒

- 保存方式:將探棒保護套套上,並且於探棒 套內應放少量 3M KCI 液,以保 持探棒的濕潤,切忌浸泡在蒸餾 水中。
 - 備註:若保存液乾涸,請於保護套中加 入 3M KCI 液,浸泡探棒 1 小時 以上,再開始進行校正。
- 保存方式:若長期不使用探棒,請將探棒清 潔完畢後,保持乾燥放回保護套 中。
 - 備註:若為首次使用/使用間隔時間長, 請先於保護套中加入蒸餾水,浸 泡探棒 24–48 小時,再開始進行 校正。

四、探棒更换

探棒經過長時間使用,會有鈍化的現象,建議按照建議時間定期聯繫原廠進行保養和更換。 更換探棒後,請進入 App> 感測器 > 選擇更換的探棒 > 下拉到儀器設定 > 點選 " 重設 "。 App 就會重新計時,幫助使用者定時保養探棒。

溶氢探棒

pH 探棒

更換頻次:每六個月更換一支探棒

更换频次:探棒本體若沒有損壞,基本上是 不需要更換,只需更換耗材"螢 光帽"。建議每 6 個月更换一次 耗材。

ORP 探棒

更換頻次:每六個月更換一支探棒

備註:耗材更换後,需要於 APP 中進 行校正,詳情請參考探棒校正。

ORP 探棒

- 保存方式:將探棒保護套套上,並且於探棒 套內應放少量 3M KCI 液,以保 持探棒的濕潤,切忌浸泡在蒸餾 水中。
 - 備註:若保存液乾涸,請於保護套中加 入 3M KCI液,浸泡探棒1小時 以上,再開始進行校正。

溶氧探棒

熱敏電阻溫度傳感器

處。

保存方式:請將探棒清潔完畢後,放在沾取 純水保持濕潤海綿的防護罩裡, 讓感測器長期保持濕潤狀態。

> 如螢光帽頭部長期是乾燥狀態, 備註:會產生測量結果的漂移,需要在 水中浸泡 48 小時再繼續工作。

保存方式:若不使用感測器,請將感測器清

潔完畢後,擦乾存放於乾燥陰涼

鹽度 / 電導度探棒

更換頻次:每六個月更換一支探棒

熱敏電阻溫度傳感器

更换频次:傳感器本體若沒有損壞,基本上 是不需要更換。



一、帳號註冊

四、

APP 操作與設定

首先,請從 App Store(Apple iOS)或 Google Play Store(Android)下載 eKoral 應用程序。 您也可以使用提供的 QR 碼。搜索"eKoral Smart Aquaculture",然後下載指定用於 Smart Aquaculture 的 App。

下載後,請打開 APP 並使用您的電子郵件地址創建一個帳戶。





二、Smart Aquaculture 設置

事前準備

eKoral Smart Aquaculture 採用 WiFi 無線連線,設備與設備間透過路由器進行 WiFi 內網通訊, 再由路由器將監測數值和設備狀態發送到雲端伺服器,讓使用者隨時隨地都可以查詢感測器數 值,即時調整設備開關狀態。

故進行設備配對前,須要先申請好有線網路或 4G SIM 卡,並且設置好路由器的 SSID 和密碼。

 備註:購買路由器時,請留意路由器允許的連接數上限,若設備數量超過路由器上限,將無法正常連線, 建議用戶可以在設備架設前跟技術人員確認。 成功註冊 eKoral 帳戶後,您將需要使用任一行動設備將 eK Hub 與 eKoral 帳戶配對。 首先開啟 Smart Aquaculture APP,點擊屏幕底部的"+"按鈕。接照請按照應用程序上顯示 的說明進行操作。

1. 準備工作:等待1-2分鐘,直到手機WiFi清單上可以搜尋到eK Hub熱點(SSID為 eKoral-S/N),確認可以搜尋到eK Hub的熱點後,點擊"下一步"。



2. 連接行動裝置到eK Hub,連接時須輸入序號貼紙上面的WiFi-Pin,才能連接上到eK Hub 熱點,確認行動裝置連接熱點後,返回APP點擊"下一步"。



3. 掃描設備正面的QR碼或直接輸入序號,然 後等待驗證。

- × ekoral Model eK Hab legal: SV 1A WIFI-PIN: 掃描eK Hub的QR碼
- 的詳細信息並保存。 WiFi設定 × WiFi HomeWiFi Name -******* Ø 無法找到您家中的WiFi? 點擊這邊刷新列表

4. 再次輸入WiFi-Pin。

6. 配對完成後,預設名稱為SN,如需要改,請點選"()"進行修改。



20

7. 成功配對eK Hub後,就可以進行感測器模塊和電力設備的串接配對。



1. 點擊eK Hub。 2. 點選屏幕底部分頁, 切換到"感測器"。

eK module 配對

3. 點擊右上方的"+"。



4. 選擇預配對的模塊,接照請按照應用程序

5. 連接行動裝置到eK Hub,連接時須輸入序號貼紙上面的WiFi-Pin,才能連接上到eK Hub 熱點,確認行動裝置連接熱點後,返回APP點擊"下一步"。



Air Sensor 配對

兀

APP

操作與設定

- 1. 點擊eK Hub。
- 2. 點選屏幕底部分頁,切換到"感測器"。
- 3. 點擊右上方的"+"。
- 4. 選擇預配對的模塊,接照請按照應用程序上顯示的說明進行操作。
- 5. 連接行動裝置到eK Hub,連接時須輸入序號貼紙上面的WiFi-Pin,才能連接上到eK Hub 熱點,確認行動裝置連接熱點後,返回APP點擊"下一步"。
- 6. 依照指示通電後等到1-2分鐘,直到WiFi燈緩慢閃爍(2秒一下),點擊"開始搜尋"。
 - 備註:若燈號錯誤,請長壓 Reset 按鈕 4 秒
- 7. 命名後,點選"保存"。

WiFi Relay 配對

- 1. 點擊eK Hub。
- 2. 點選屏幕底部分頁, 切換到"電力設備"。
- 3. 點擊右上方的"+"。
- 選擇預配對的設備類型"eK Relay",接著 按照應用程序上顯示的說明進行操作。
- 5. 連接行動裝置到eK Hub,連接時須輸入



eK Doser 配對

- 1. 點擊eK Hub。
- 2. 點選屏幕底部分頁,切換到"電力設備"。
- 3. 點擊右上方的"+"。
- 4. 選擇預配對的設備類型"eK Doser",接著 按照應用程序上顯示的說明進行操作。
- 連接行動裝置到eK Hub,連接時須輸入 序號貼紙上面的WiFi-Pin,才能連接上到 eK Hub熱點,確認行動裝置連接熱點 後,返回APP點擊"下一步"。

√「「加掌 |`──」



序號貼紙上面的WiFi-Pin,才能連接上

- 備註: 若燈號錯誤,請長壓白色按鈕 2–4 秒。
- 7. 命名後,點選"保存"。

0



- 6. 依照指示通電後等到1-2分鐘,直到 Status燈號關閉且WiFi燈快速閃爍。
 - 備註: 若燈號錯誤, 請長壓 Reset 孔 2-4 秒。
- 7. 輕壓Reset孔1秒,此時WiFi燈號會轉變 為慢閃(2秒一下),點擊,然後點擊"開 始搜尋"。
- 8. 命名後,點選"保存"。



1. 上下限與通知設定

每個感測器可以設定上下限值,並且選擇是否開啟通知。開啟通知後,當數值超過上下限就會發推播和 email 提醒用戶。

APP 路徑: 感測器 > Sensor > 通知設定



2. 儀器設定

APP 提供儀器使用時間和上次校正時間,幫助使用者定期保養探棒。

APP 路徑: 感測器 > Sensor > 儀器設定





四、Relay 控制

1. 預設值

四、APP 操作與設定

2. 手動開關

Relay 配對完畢,預設值為"關閉",表示沒 有任何自動控制符合作用條件時,設備電源 將關閉。

若暫時性需要開啟 / 關閉設備時,可以切換 成手動模式,開啟/關閉設備。

APP 路徑:電力裝置 > Relay

APP 路徑:

電力裝置 > Relay > 編輯 > 設備默認值





24



3. 自動控制

自動控制模式會依照設定的 IF/THEN 規則和時間排程,自動調整設備狀態。

APP 路徑: 電力裝置 > Relay > 編輯 > 條件控制

點擊 " 添加 ", 就可以選擇新增 IF/THEN 規則或時間排程。



• IF/THEN 規則 可依照感應器數值或是開關狀態,設定設備 的開啟或關閉。

APP 路徑: 電力裝置 > Relay > 編輯 > 條件控制 > 規則



時間排程 依照時間定時開啟或關閉設備。

APP 路徑:

電力裝置 > Relay > 編輯 > 條件控制 > 排程

く控制	排程	保存
命名排程		
設備狀態		
電燈 - Port1		
	關閉	
時間		
從	到	
12:00 AM	11:59 PM	

EKOIOI[™] 2020 Smart Aquaculture 使用手冊 V3

五、其他設定

1. 權限管理

當有多人需要讀取中控器的資料,可以使用權限管理的功能,將中控器分享給其他使用者一同使用。

(eKoral Auto Farming 沒有限制同時上線人數。)

APP 路徑:

Auto Farming 設備列表 > ① > 分享

點選"邀請",輸入使用者註冊的電子郵件,並選擇對應的權限即可。

管理者稱呼	權限
顧問	可以添加、編輯和刪除設備,與設備擁有者權限相同
支持者	可使用手動控制,並啟用 / 禁用設置
訪客	可以查看但不能控制設備



2. 單位設定

APP 中的感測器數值可依照使用習慣切換顯示單位。

APP 路徑:

首頁 > 下方功能頁籤 > 更多 > 顯示單位設定



3. 韌體更新

eKoral Auto Farming 韌體採用線上更新,更新時設備會暫時關閉,建議於更新完成後,檢查設備恢復正常運作。

APP 路徑:機器首頁 > 下方功能頁籤 > 更多 > 版本檢查更新



匹

CCCCCC 2020 Smart Aquaculture 使用手冊 V3

WiFi 設定

eKoral Auto Farming 採用 WiFi 連線,若現場網路更換,建議新網路設定成與舊網路相同的 WiFi SSID 和密碼。若是一定需要更換 WiFi SSID 和密碼,除了更換 eK Hub 的 WiFi,eK module 等配件需要删除後重新配對。

APP 路徑:機器首頁 > 下方功能頁籤 > 更多 >WiFi 設定

注意事項:

舊網路尚未移除時,可直接從 APP 登入 eK Hub 進行修改。若舊網路已經移除,登入 APP 的 Auto Farming 設備列表後,需要切換手機 WiFi 至 eK Hub 熱點,才能連線登入 eK Hub。



兀



28

