

FiiBOT-X1

常規操作手冊

版本 v0.3

2026 年 09 月 18 日

目錄

目錄.....	2
前言.....	6
閱讀提示.....	6
使用禁令.....	6
第一章 安全警示.....	8
1.1 安全消息類型	8
1.2 一般安全注意事項	10
1.3 安全說明	11
1.3.1 人員資質要求	11
1.3.2 運行安全	12
1.3.2.1 運行環境安全	12
1.3.2.2 運行檢查	13
1.3.2.3 在坡道上運行	13
1.3.2.4 在電梯或升降機中運行	14
1.3.3 停車機安全	14
1.4 電池及充電樁相關安全要求	15

1.4.1 使用電池注意事項	15
1.4.2 如何處理損壞的電池	16
1.4.3 如何處理廢棄的電池	17
1.4.4 使用充電樁安全要求	17
1.5 風險評估	19
1.6 其他風險	20
1.7 環境安全	21
1.7.1 噪音	21
1.7.2 報廢處理	21
第二章 產品規格.....	22
2.1 機器人規格	22
2.2 部件名稱	22
2.3 規格參數	24
2.3.1 鐳射雷達檢測範圍	24
2.4 操作面板	25
2.4.1 急停按鈕	25
2.5 產品主要標籤	26

2.5.1 警示語標籤	26
2.6 電池及充電	28
2.6.1 機器人充電圖示	28
2.6.2 電池基本參數	29
2.6.3 電池存儲	31
2.6.4 安規認證	31
2.7 快捷使用	32
2.7.1 隨箱物品	32
2.7.2 機器人開機	32
2.7.3 機器人關機	32
第三章 軟體調試.....	34
3.1 移動配置	34
3.1.1 登入	34
3.1.2 手動控制	35
3.1.2.1 手動移動	35
3.1.3 調試機器人	37
3.1.3.1 線上建圖	37

3.1.3.2 路徑導航功能	43
3.1.4 導航測試	49
3.1.4.1 平動	49
3.1.4.2 轉動	50
第四章 日常維護與保養.....	51
4.1 日常檢查項目	51
4.1.1 開機前檢查	51
4.1.2 運行中觀察	51
4.1.3 停機後檢查	51
4.2 定期維護保養	51
4.2.1 外觀清潔週期與方法	51
4.2.2 機構檢查與鎖固週期	51
4.2.3 精度校準建議週期.....	51
4.2.4 關節潤滑維護說明	52

前言

閱讀提示

文檔中單獨出現的機器人、設備等，均為此款機器人的簡寫。使用機器人前，請務必認真閱讀該使用者指南。未經授權，不得擅自拆卸、組裝機器人。請注意使用者指南所涉及的安全警告事項。若機器人出現異常問題，請及時聯繫廠家。使用機器人時，如聞到異常氣味，請立即停車，關機並取出電池。使用者指南不可替代技術協定。

使用禁令

- 禁止在室外環境使用。
- 禁止在對導航設備有強烈幹擾的環境使用。
- 禁止在佈滿灰塵、粉塵等具有爆炸危險的環境使用。
- 禁止在鹽分含量很高的環境（海洋性氣候）使用。
- 禁止在極差（極端氣候、冷凍倉庫、強磁場等）的環境使用。
- 禁止搬運易燃易爆物品。
- 禁止搬運液體物品。
- 禁止在不平坦、阻礙或是階梯上運行。
- 禁止在斜坡上原地旋轉。

- 禁止裝載人員。
- 禁止外殼承重運行。
- 禁止在有油、水的地面上運行。

第一章 安全警示

在啟動和運行之前，請仔細閱讀本部分的内容。

	注意 - 對於以任何方式損壞、更換或改裝機器人或其附件而導致的問題，本公司概不負責。 - 對於因程式設計錯誤或故障而導致機器人、附件或任何其他設備發生的任何損壞，本公司概不負責。
---	--

1.1 安全消息類型

本文檔包含以下安全消息類型：

	警告 - 表示可能導致人員死亡或嚴重傷害的潛在危險情況。 - 應採取適當的預防措施以避免損壞或傷害。
	小心

	• 表示可能導致人員輕微或中度傷害的潛在危險情況。提醒避免不安全的行為。 • 應採取適當的預防措施以避免損壞或傷害。
	注意 • 表示重要資訊，包括可能導致設備或財產損壞的情況。

1.2 一般安全注意事項

本章包含一般安全注意事項：

	機器人傾翻注意事項 • 若未能正確放置或固定負載，則可能導致負載掉落或機器人傾翻。 • 確保根據規格放置負載並正確固定。請參閱 有效荷載規格。
	機器傷人注意事項 • 機器人高速回轉部分會造成人員傷害，如萬向輪、主動輪。 • 請勿過分依賴車輛自主避讓功能，請主動避讓車輛。
	運行注意事項 • 機器人無法觀察到下行樓梯和地板上的坑洞。 • 請在地圖上將樓梯和坑洞標記為禁止區域。 • 請及時更新地圖。

1.3 安全說明

1.3.1 人員資質要求

機器人僅允許由合格的专业人員來安裝、調試、操作和維護。

除本文所述工作需要具備基本的機械、電氣、調試操作、維護等知識外，運輸和搬運

本產品還應掌握提升裝置和相應吊具的使用知識。為了確保使用安全，這些工作只可

由專業人員執行或者由受訓學員在專業人員的指導下執行。

專業人員是指：能夠根據其所受的专业教育、掌握的知識和經驗以及對相關規定的瞭

解決斷所擔任的工作，發現潛在危險並採取適當安全措施的人員。專業人員必須遵守

相關的专业準則且具備必要的專業知識。

機械安裝和調試要求

進行機械安裝和調試的人員應掌握相關領域的專業知識和經驗，具備充分經驗，能夠

評估機器在使用防護設備後是否處於安全運轉狀態。

電氣安裝和調試要求

進行電氣安裝和調試的人員應掌握相關領域的專業知識和經驗，具備充分經驗，能夠

評估機器在使用防護設備後是否處於安全運轉狀態。

操作和維護要求

進行操作和維護的人員應掌握相關領域的專業知識和經驗，熟悉防護設備在機器上的應用並由機器使用者指導操作。

個人防護裝配要求

操作人員在使用本產品時，請穿戴適當的個人防護裝備（如安全鞋，勿披散長髮等）。

作為設備運營商或操作人員，您有義務在使用本品時準備適合的防護裝備。

個人防護裝備所有元件必須都是完整的。

1.3.2 運行安全

1.3.2.1 運行環境安全

- 地面平整，無溝槽，無破損，無空鼓，無油污、膠液等污染物。
- 地面無螺絲、抹布手套、線頭線纜等易於卡住和纏繞輪子的異物。
- 不可運行在過度空曠區域（大於鐳射感知距離），如長走廊。
- 通過狹窄通道，機器人最外側需與通道保持 10 cm 間隙。
- 工作區域的路段應進行防護或用警示標牌加以標識，提醒其他人員有機器人出入。

1.3.2.2 運行檢查

操作者在啟用前應檢查機器人的狀況，以確保安全使用。檢查事項包括但不限於：

- 車輪緊固件是否擰緊。
- 動力系統是否正常。
- 急停功能是否正常。
- 載荷搬運裝置是否有損壞（如彎曲、裂紋或磨損）。
- 警示裝置是否正常。
- 三色燈是否正常。
- 鐳射感測器的功能是否正常。
- 電池電量是否正常。
- 充電功能是否正常。
- HMI 顯示幕是否正常。

1.3.2.3 在坡道上運行

- 僅允許在符合性能參數的坡道上運行
- 坡道的上下兩端應平坦，防止負載或機器人接觸地面。
- 禁止在坡道上掉頭、斜向運行或停車。

1.3.2.4 在電梯或升降機中運行

- 確保電梯或升降機能承受包括機器人及其負載的全部重量。
- 確保機器人的任何部位不與電梯或升降機的轎廂壁接觸。
- 確保機器人不得有意外的移動。
- 確保電梯符合相關國家標準。

1.3.3 停車機安全

- 機器人停止運行時，應關機並切斷電源。
- 不得停靠在坡道上。
- 不得停靠在熱源，火源旁邊。
- 不得停靠在露天坑、地下通道、電梯井道或其他類似區域。
- 不得停靠在防火通道、樓梯口及阻礙消防設備通道的區域。
- 特殊情況下，應對機器人採取安全措施，如採用楔塊。

1.4 電池及充電樁相關安全要求

	電池使用注意事項 - 電池屬高能量物質，必須在一定的技術條件下使用。如超限使用，買方必須以書面形式通知賣方，賣方確認後方可進行，否則產生的後果由過失方承擔。 - 請使用原裝充電器。禁止混用其他品牌充電器，否則會給電池造成不可逆損傷。
---	---

1.4.1 使用電池注意事項

- 蓄電池具備火災、爆炸等風險，勿將電池組分解、壓碎、焚化、加熱或投入火中。
- 保護蓄電池免受機械損傷（碰撞、掉落、振動）。
- 嚴禁使用掉落或損壞的蓄電池。
- 嚴禁使用故障或損壞的蓄電池。
- 嚴禁使用連接電纜或觸點已損壞的蓄電池。
- 嚴禁將蓄電池投入水中或將其弄濕。
- 嚴禁在液體環境中更換電池。
- 請勿將蓄電池正負極與金屬殼體同時接觸。

- 請勿將蓄電池短路、過充或過放。
- 請勿在熱源（如火或加熱器）附近使用或儲存蓄電池。
- 請勿將蓄電池正負極接反。
- 請勿用釘子或其它尖銳物體刺穿蓄電池殼體，禁止錘擊或腳踏蓄電池。
- 請勿擅自以任何方式拆卸或修整蓄電池。
- 請勿撞擊、投擲或者使蓄電池受到機械振動及自然跌落。
- 請勿將不同種類、不同品牌的蓄電池混合使用。
- 如果蓄電池發出異味、發熱、變形、變色或出現其他任何異常現象時不得使用，

並將蓄電池轉移出使用環境。

- 如果蓄電池起火，需用乾粉、泡沫滅火器、沙子等熄滅，並將蓄電池轉移出使用環境。
- 存放蓄電池時，請注意相關國家的法律規定。

1.4.2 如何處理損壞的電池

- 僅可在穿戴耐鹼和耐溶解等個人防護裝備後才可接觸和運輸損壞的蓄電池。
- 蓄電池出現過熱、冒煙、散發氣味或發出噪音或者變形跡象時，請將蓄電池與外殼分離。
- 將蓄電池存放在耐火容器中，或者與可燃性材料保持一定的安全距離。

- 不要吸入可能出現的煙霧。

1.4.3 如何處理廢棄的電池

- 請對蓄電池進行專業的廢棄處理。
- 取下連接觸點，以便廢棄處理。
- 將損壞的蓄電池存放在耐火容器中。
- 在運輸時務必遵守與蓄電池相關的危險品運輸要求。

1.4.4 使用充電樁安全要求

若運營商購買了我司充電樁，需要注意如下事項：

	跨接充電樁的充電觸點可導致受傷危險！ 跨接充電觸點可導致損壞、出現電火花、過熱和起火危險。 • 在充電樁充電觸點前的區域不得放置物品，尤其是導電或易燃物品。
	充電樁位置錯誤可導致受傷危險！ 在行駛路線和通道放置充電樁時存在人員絆倒危險。 • 請勿將充電樁放置在行駛路線和通道中。

充電樁安裝不當可導致受傷危險！

- 將充電樁錨固在車間地面上，以避免功能故障以及隨之帶來的風險。
- 根據相關國家的風險防範規定鋪設連接電纜。

錯誤使用可導致受傷危險並可能造成產品損壞！

登上或踏上充電樁時存在摔倒受傷危險以及損壞充電樁外殼的危險。

- 請勿將充電樁用作踩踏或攀爬輔助工具。

1.5 風險評估

風險評估是運營商實現安全安裝重要步驟之一。通常由現場調試人員負責風險評估。

風險評估不僅涉及機器人，還要考慮外設模組、路徑規劃、工作環境等。

建議使用 ISO 12100、ISO 15066 或其他相關標準中的指南進行風險評估。包括但不

僅限於：

- 在機器人安裝、開發和使用的過程中，進行示教。
- 機器人設備正常工作。

在 ISO 3691-4：2020 第 4 款中，列出需注意的重大危險、危險情況和事件。

應在技術協議中列出風險評估項。

1.6 其他風險

以下列出潛在的重大危險，請謹慎操作機器人。

- 機器人可以設置倒走路線，但如果車尾沒有感測器，倒走時進入機器人運行路線，有被撞擊的風險。
- 用戶不慎接觸到機器人的運動部件，有被夾手、壓腳、撞擊的風險。
- 負載運輸時有撞擊、卡住的風險。

1.7 環境安全

1.7.1 噪音

機器人工作過程中所產生的噪音 ≤ 75 dB。

1.7.2 報廢處理

機器人包含如下影響環境因素的材料：

- 塑膠
- 電池

處理要求：由該產品的使用者及最終報廢處理者按照相關國家法規進行處理

第二章 產品規格

2.1 機器人規格

機器人規格如下圖所示，一般充電續行可達約 4-6 小時。

Fiibot X1	
Physical	
Width	548 mm
Depth	670 ~ 850 mm
Height	790 ~ 1700 mm
Weight	140 kg
Arm Length (shoulder to wrist)	615 mm
Moving Velocity	1.5 m/s
Rated Payload (single arm)	5 kg
Operating Time per Charge	4~6 hours
Charging Time	≤1.5 h
Battery Type	48V /34.4AH * 2 (Lithium Iron Phosphate)
Climbing Angle	≥10°



2.2 部件名稱

機器人配置四個 RGB 深度相機(分別位於頭部、腰部、雙手)、兩個鐳射雷達(位於底盤)，且手臂各軸皆配有力矩感測器。

機器人背部配置有一個急停按鈕，可進行整機急停。



ID	Item	偵測方式	Function	Interlock Content	範例
1	EMS	按壓	緊急停止開 關、按壓立即 停下	按壓 EMS 觸動 緊急停止開關	後背上
2	前鐳 射雷 達	立體碗形	動線障礙閃 避、路徑規劃	偵測到障礙物 後繞行或緊急 停止	底盤前側

3	後鐳射雷達	立體碗形	後退時障礙閃避防護、路徑規劃	偵測到障礙物後繞行或緊急停止	底盤後側
4	RGB深度相機	立體錐形	目標辨識與定位	偵測到障礙物後不進行動作	X4 (頭、腰、雙手腕部)
5	力矩感測器	接觸	力量控制、碰撞偵測	偵測到碰撞發生後緊急停止	X14 (雙臂關節)

2.3 規格參數

2.3.1 鐳射雷達檢測範圍

序號	定義	參數
1	檢測距離 (m)	40m
2	掃描角度 (°)	水準 360° · 豎直 -7° ~ 52°

3	檢測高度 (mm)	260.5
---	-------------	-------

2.4 操作面板

2.4.1 急停按鈕

- 機器人背部設有急停按鈕，具備緊急停止功能。
- 急停按鈕僅限用於緊急情況，不得用於停止機器人運行。
- 急停按鈕按下後，機器人立即停止一切運動。
- 只有在確定故障原因並排除故障的情況下方可拔起急停。
- 按下急停後，機器人可清除驅動器錯誤。
- 按下急停後，機器人可以被推行。

背部急停按鈕



	機器人急停注意事項 使用本公司調度系統時，嚴禁按下急停後推行機器人，否則會導致機器人任務出錯。
---	---

2.5 產品主要標籤

2.5.1 警示語標籤

貼紙	貼紙含義
	吊環位置
	不可踩踏
	鐳射產品
	不可載人

	當心觸電
	當心觸電
	當心碰撞
	當心夾手
	使用時請閱讀說明書
	不可踩踏
	當心碰撞

2.6 電池及充電

2.6.1 機器人充電圖示

- 原始手充

電池預設為左右 2 顆，可垂直插拔；其充電口、電源開關位於底車背板上。



使用手充充電器對 FiiBotW2 進行原始手充，手充接頭有插反防呆設計。



目前電量只能從底車 WebUI 查看



- 電池強充

當電量放到小於 5%，就必須拆除電池，使用強充線轉接手充，對電池直接進行強充，

此時原始手充無法直接對底車充電。

底盤兩塊電池可在關閉電源開關狀態下手動垂直插拔，拔除電池後通過強充線對電池進行強充。



• 拔除電池



• 強充線



• 強充狀態

2.6.2 電池基本參數

- 電池銘牌



- FiiBotX1 共計使用 2 塊以下規格電池

序 號	項目	參數

1	電芯材料	磷酸鐵鋰
2	電池標稱電壓 (V)	48V
3	電池工作電壓 (V)	41-54.75 V
4	標稱能量 (Wh)	825.6Wh
5	電池系統組合方式	4P15S
6	額定容量 (Ah)	雙電池設計，單電池 17.2Ah，雙電池 34.4Ah
7	迴圈次數 (次)	2000 次 $\geq 80\%$
8	自重 (kg)	9.2+5%
9	充電時間 (h)	完全放電後充電時長 $\leq 1.5h$
10	充電溫度 ($^{\circ}\text{C}$)	$0^{\circ}\text{C}\sim 53^{\circ}\text{C}$
11	放電溫度 ($^{\circ}\text{C}$)	$-20^{\circ}\text{C}\sim 58^{\circ}\text{C}$
12	工作濕度範圍 (%RH)	5-85%RH

2.6.3 電池存儲

- 長期存放電池總成應選擇遮蔭通風的地方，遠離易燃易爆等危險品，
避免暴曬，以防電池因長時間日照引起高溫保護。
- 若電池存放時間超過 3 個月，建議交流充電至 >50% 荷電狀態；
電池容量 <10% ，存儲時間不應超過 1 個月。並存放於常溫乾燥
的庫房中。電池總成的接觸部位應注意防潮、防水、防塵，以免造成
腐蝕和短路。

2.6.4 安規認證

電池安規具有下列安規證書

- 1 IEC62619 : 2022

2.7 快捷使用

2.7.1 隨箱物品

- 機器人本體
- 手動充電器 / 強充充電綫（選配單件或選配兩件）



2.7.2 機器人開機

1. 按下開關機按鍵，綠色燈亮即已開機。
2. 此時機器人會進入自動開機程式，稍待約 5 分鐘，等聽到機器人繼電器激磁石的喀一聲，代表已開機完成。



2.7.3 機器人關機

1. 確保機器人目前沒有任務並且處於停止狀態。

2. 按下開關機按鍵，綠光熄滅即已關機。



第三章 軟體調試

3.1 移動配置

3.1.1 登入

機器人軟件連接可以通過無線/有線兩種方式

1. 無線連接：連接機器人的內置 WiFi，使其處於同一 IP。
2. 有線連接：通過網口連接機器人與電腦。



登入網址：<http://6.6.7.6:8080/>

帳號：管理員

密碼：Aa123789

3.1.2 手動控制

3.1.2.1 手動移動

控制底盤移動可以通過手柄和鍵盤兩種方式進行。

- 手柄的無線接收器接在底盤背後的 USB，故直連底盤控制器
- 手柄目前可用於遙控底盤，包含前後左右平移，與左右旋轉

左邊搖桿與按鈕鍵用於控制平移

右邊搖桿控制旋轉



進入地圖控制，使用 W S A D 分別表示可以控制車體里程中心前進、後退、左旋轉、右旋轉。全向車支持 E R 鍵分別表示車體里程中心左橫移、右橫移。



3.1.3 調試機器人

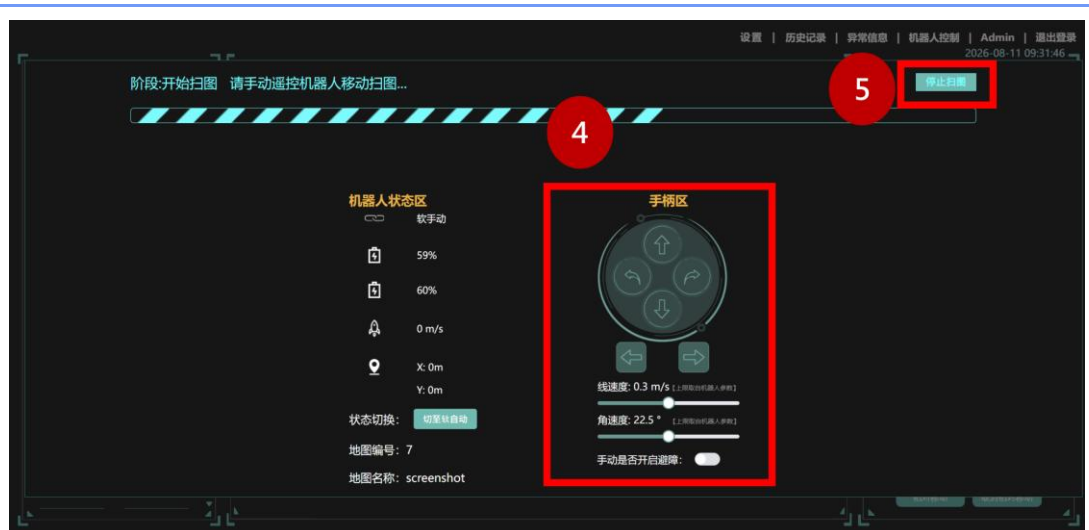
3.1.3.1 線上建圖

▪ 建立地圖

1. 點擊左側控制區的開始掃圖；
2. 輸入地圖名稱；
3. 點擊確定，即可進入掃圖模式，等待畫面切換並出現 Success 提示框點確定；



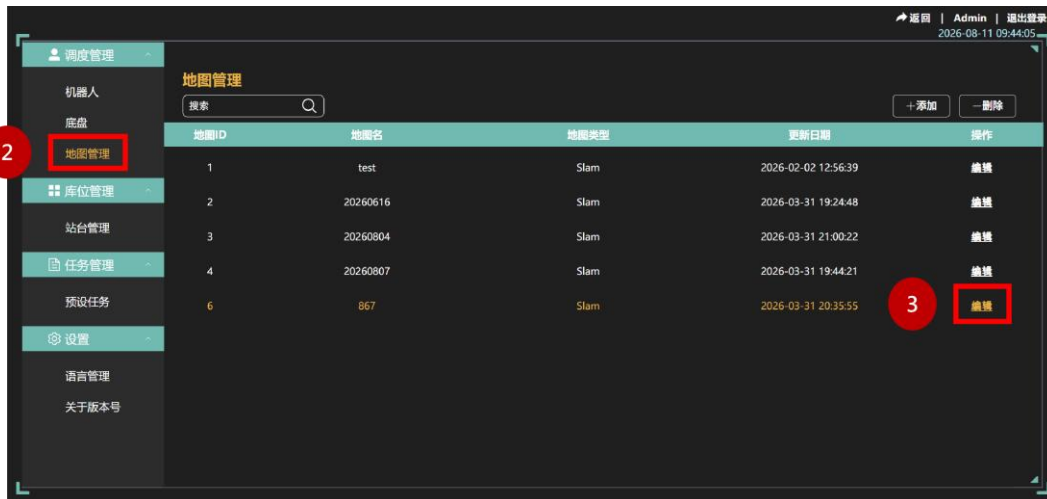
4. 接著使用 WSADQE 等鍵或是介面上的面板遙控底盤繞行環境一周
5. 點擊停止掃圖，跳出的提示框選要不要切換地圖都可以



地圖編輯

1. 點擊主頁面上方的設置
2. 點擊左側的地圖管理
3. 找到欲編輯的地圖，點擊其右側的編輯





■ 點位繪製

1. 點擊畫面左側的節點工具
2. 點擊上方的導航節點，然後就可以在地圖中點擊想要的位置將導航點畫上去



3. 點位都畫好後，點擊左側的直線工具
4. 點擊上方的任意一種線，然後從某個點拖曳到另一個點，就可以將路徑畫上去



■ 屬性修改

站點與線段建立後，常需要調整到位的角度、是否要開啟避障等參數，此時可做下列修改

1. 點擊畫面左側的主頁操作
2. 點選地圖中的站點或線段
3. 在右側屬性欄位中點選，修改為所需要的數值



▪ 地圖修改

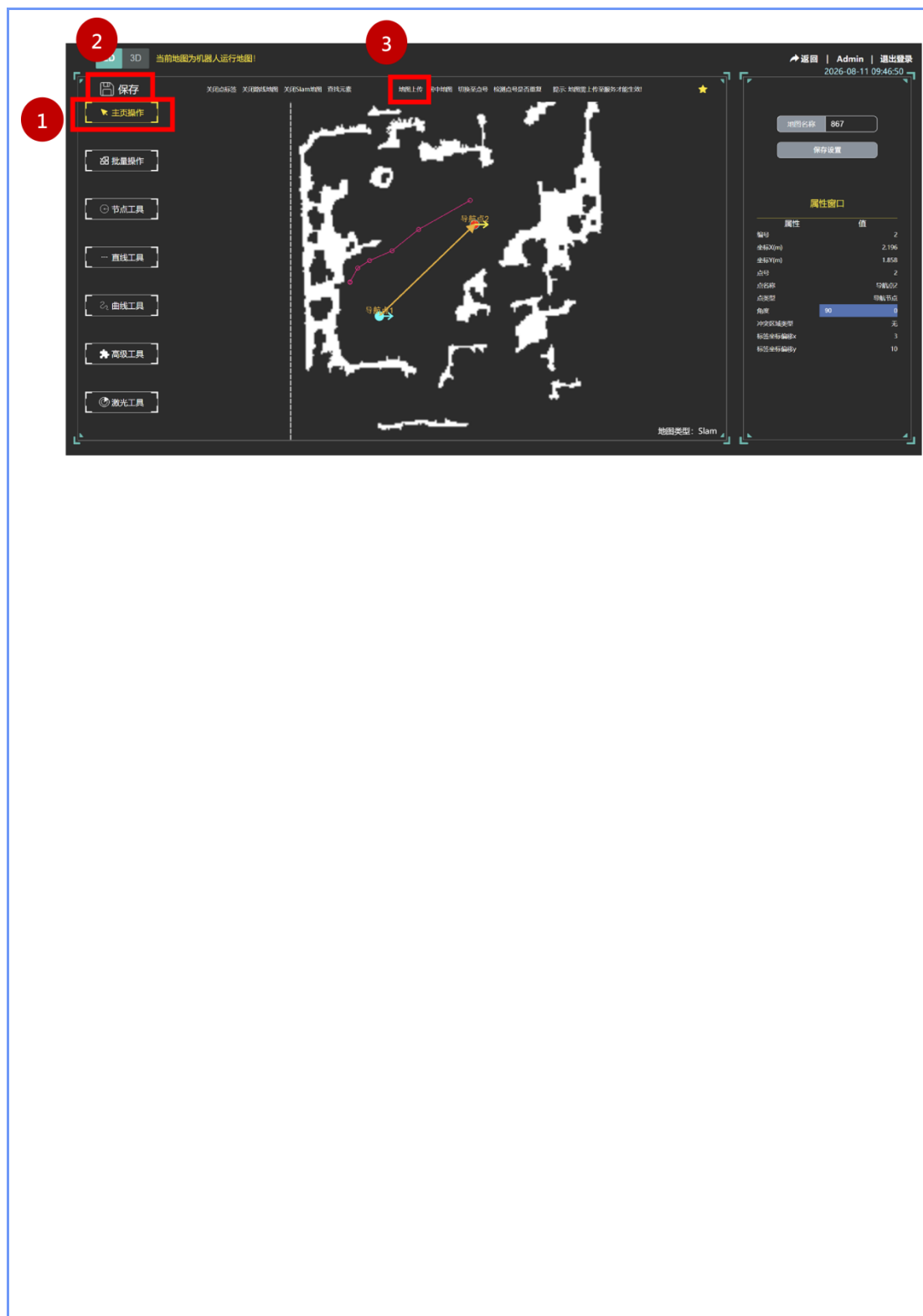
有時候建地圖掃錯了或沒掃到障礙物時，就可以用這個功能手動調整

1. 點擊畫面左側的鐳射工具
2. 點擊上方的編輯 Slam 地圖
3. 選擇畫筆的粗細，以及是要畫地圖的障礙物還是要擦掉障礙物



▪ 地圖保存並上傳

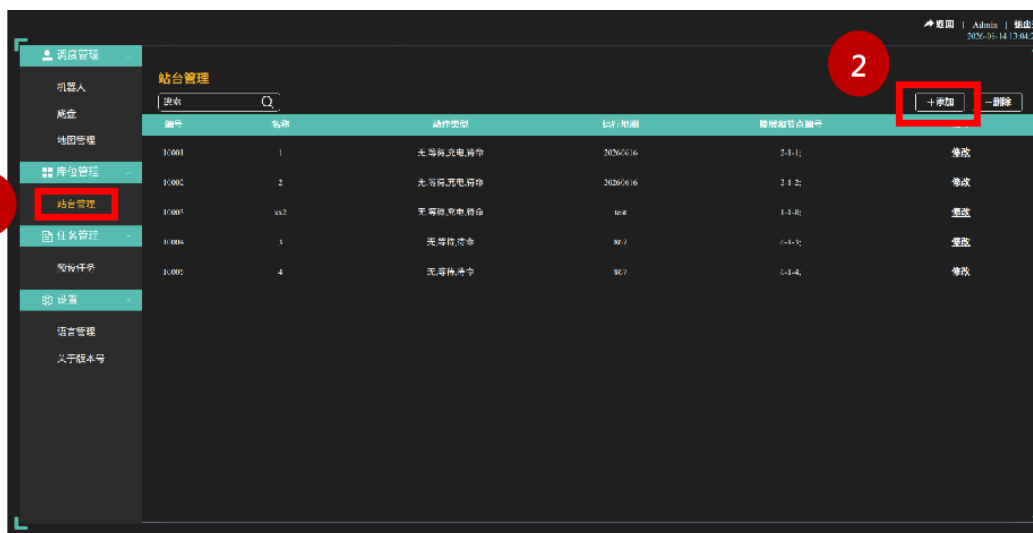
1. 點擊畫面左側的主頁操作
2. 點擊上方的保存，將當前操作保存在本地圖檔之中
3. 點擊上方的地圖上傳，將地圖寫入到機器人中運行

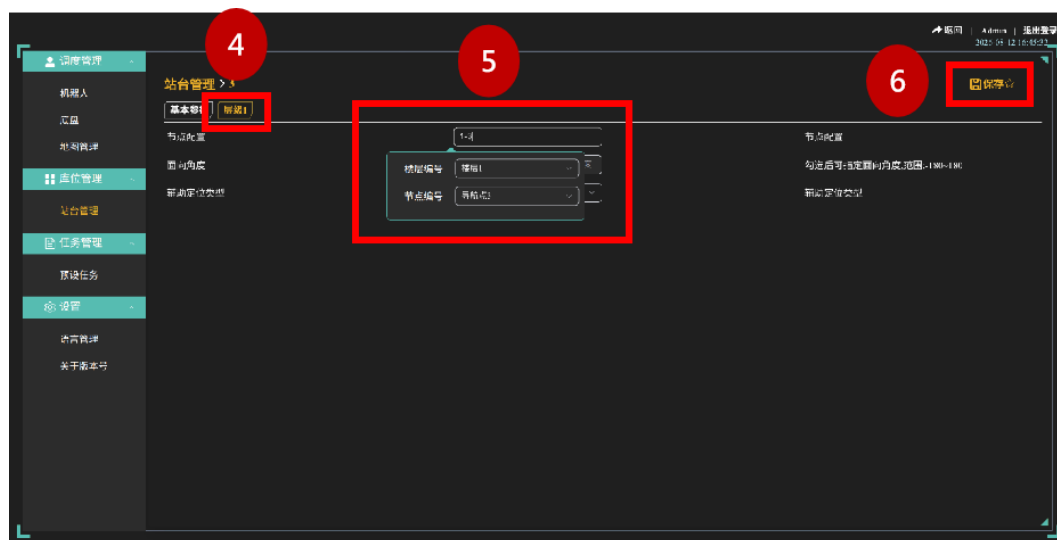
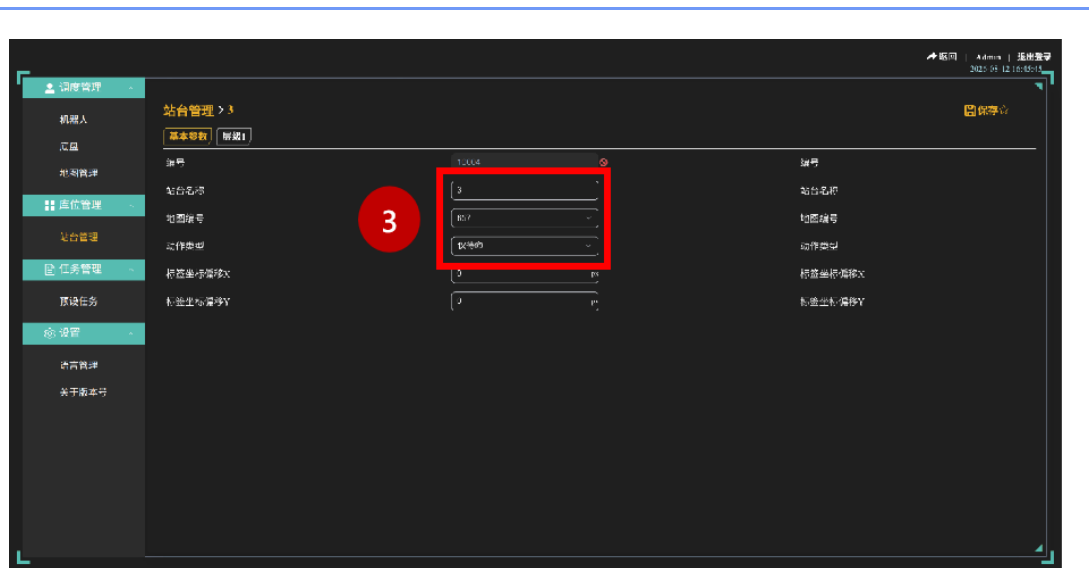


3.1.3.2 路徑導航功能

■ 月臺設定

1. 點擊畫面左側的月臺管理
2. 點擊上方的添加，新增月臺
3. 任意輸入月臺名稱，選擇所需地圖編號，動作類型選待命就好
4. 切到層級 1 頁籤
5. 選擇樓層跟節點(節點就是地圖中的導航節點)
6. 點擊保存，這樣使用程式呼叫站點導航時才找的到是哪個點(例如編號的 10004)





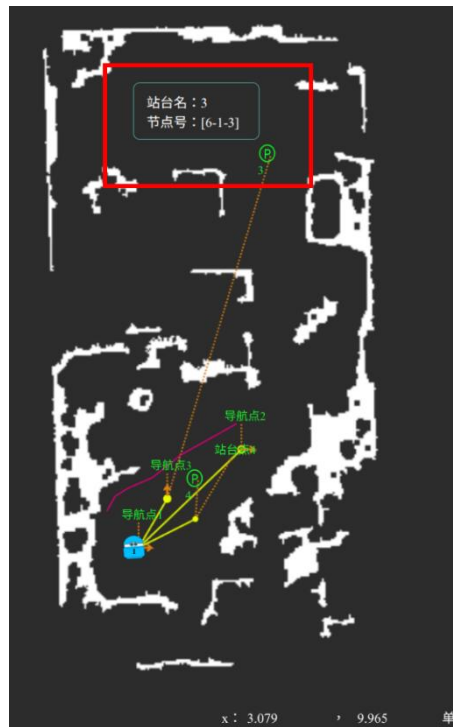
■ 月臺顯示

1. 當建立完月臺後，地圖上就會額外顯示月臺的圖案
2. 滑鼠移動到月臺時，會顯示月臺號，就是上一步自己命名的那個名稱，節點號的三個值分別是

① 地圖號

② 樓層號

③ 節點號



■ 導航任務



1. 點擊畫面任務區右上角的 + 號
2. 點選任務創建
3. 點選導航模式

① 自主導航：遇到障礙會自主重新規劃路線

② 巡線導航：遇到障礙會直接停住，等到障礙移除後才繼續任務

4. 選擇機器人要移動的目標月臺(就是地圖中建立的導航節點)

5. 點擊添加月臺，將點位加入到列表

6. 剛剛添加的目標月臺會顯示在這個目標列表之中，之後任務運行時便會照這個順序移動

7. 點擊創建任務即可將任務派發給機器人

■ 導航運行



1. 任務要進行，需要將操控模式從軟手動變更為軟自動

2. 任務進行到哪一步可以在任務資訊清單中查看

3. 地圖畫面中可以看到機器人在移動，且可以即時看到機器人規劃的路徑

4. 等導航完成後，機器人會從黃色變回綠色，並且任務資訊清單中的任務會消失

▪ 避障

1. 當機器人遇到障礙物時

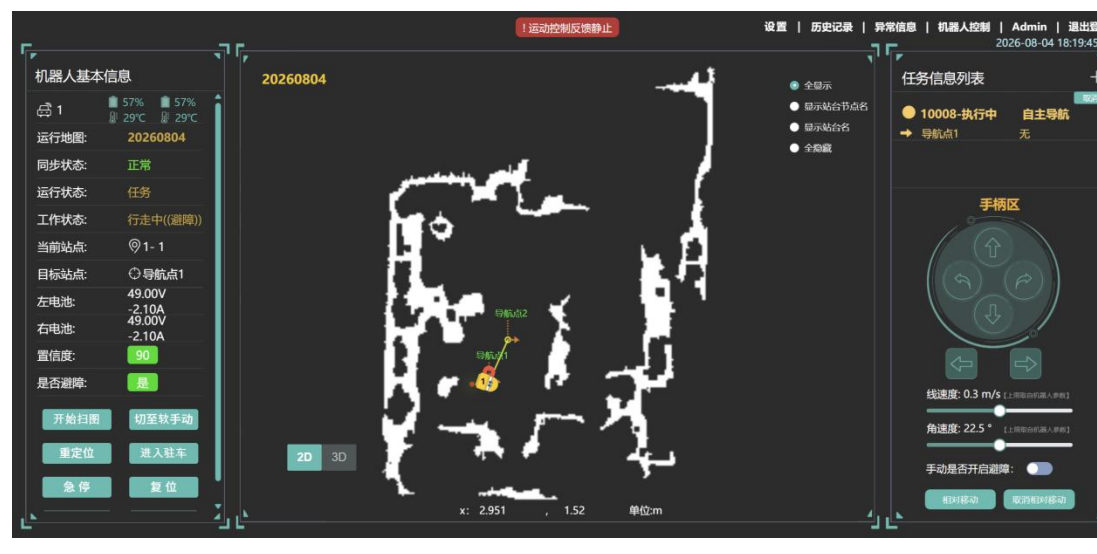
① 左側畫面中可以看到工作狀態出現避障字樣

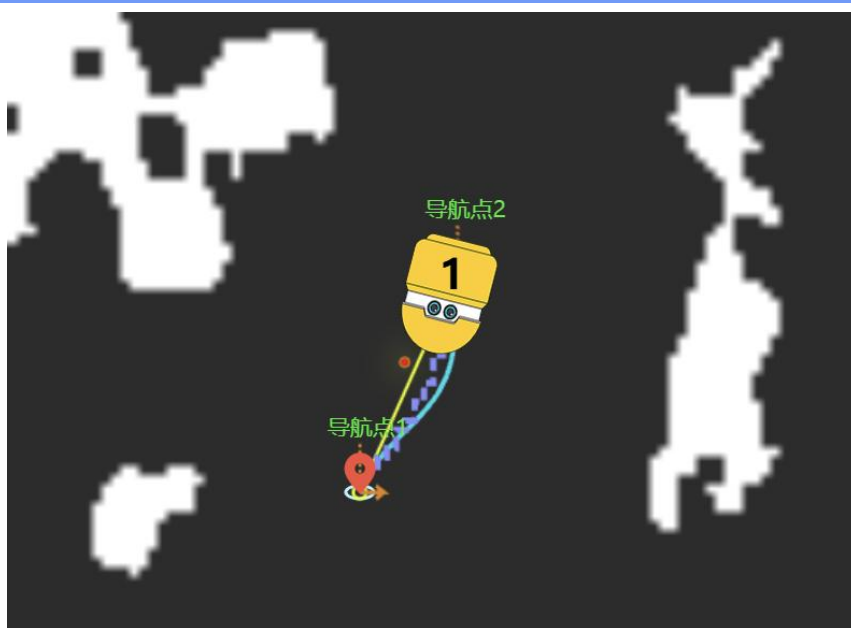
② 上方會出現運動控制反饋靜止的訊息

③ 地圖中會出現紅點，代表障礙物的位置

④ 自主導航時，當機器人遇到障礙物，會重新規劃路線，如右圖中藍色的新

路線





3.1.4 導航測試

3.1.4.1 平動

1. 先點擊網頁左側切至軟手動按鍵。
2. 再點擊網頁右下角的相對移動按鍵。
3. 於對話框中輸入偏移的 X 與 Y 方向數值，單位 m。
4. 點擊確定即開始相對移動。



3.1.4.2 轉動

1. 先點擊網頁左側切至軟手動按鍵。
2. 再點擊網頁右下角的相對移動按鍵。
3. 於對話框中輸入偏移角度數值，單位 deg。
4. 點擊確定即開始相對移動。



第四章 日常維護與保養

4.1 日常檢查項目

4.1.1 開機前檢查

目視檢查機器人本體外殼有無破裂損傷,線纜有無破皮折彎擠壓現象,零件螺絲是否有鬆脫現象,急停按鈕按壓回彈是否正常。

4.1.2 運行中觀察

運行中有無金屬磨擦異響,整機是否有異常抖動,電機、電池是否異常高溫。

4.1.3 停機後檢查

清理機器人粉塵,檢查手臂上零件螺絲是否有鬆脫現象。

4.2 定期維護保養

4.2.1 外觀清潔週期與方法

每週一次乾布、毛刷除塵,嚴禁用水、清潔劑直接沖洗機器人外殼

4.2.2 機構檢查與鎖固週期

每月檢查各關節固定螺絲,底盤固定螺絲,若鬆動按標準扭力規範鎖緊。

4.2.3 精度校準建議週期

每三個月完成零點校正,每年複測整機水平與重複定位精度

4.2.4 關節潤滑維護說明

按季度對手臂關節進行加注潤滑油脂,禁用非標潤滑油脂。

※若機器人出現異常問題，請及時聯繫 Foxconn。使用機器人時，如聞到異常

氣味，請立即停止使用