



VEX 機器人競賽

線上遠端競賽(LRT)

賽隊安裝與操作指南



一、LRT 設備清單與規格

每支賽隊除準備一套完整的 VRC 競賽場地(根據<LRT5>規定,須依照競賽手 冊與附錄 A 內容擺設)與競賽套件與機器人以外,還需要準備如下圖所示的連 線設備。



賽隊參與線上遠端競賽所需的設備簡圖

- ① 筆電或電腦
 - Chrome 瀏覽器為最新版本,且已啟用 "Experimental Web Platform Features" 功能。
 - 操作 LRT 系統時,不得同時在筆電上使用其他視訊聊天應用程式或服務(如:Skype、Discord、Google Meets)。
 - 穩定的網路環境,強烈建議賽隊使用「有線網路」,並準備網路備案(如 手機吃到飽熱點)。
- ② 用於連接電腦與 V5 遙控器的 MicroUSB 線,請準備足夠長度的延長線
- ③ 用於連接電腦與攝影機的 USB 延長線
- ④ 腳架與支撐架
- ⑤ 外接 USB 網路攝影機 (不得使用電腦內建的視訊鏡頭)
 - 解析度 720p 以上。
 - 必須固定在場地的「觀眾席」側。
 - 賽局期間,操作手、機器人、遙控器,與完整且沒有被阻擋到的場地必須始終保持在攝影機的畫面中。
 - 建議攝影機擺放在離場地 4 英尺、高於地面 5 英尺的地方,但 實際擺放位置須視攝影機與 VRC 競賽手冊的〈LRT1〉、〈RSE7〉 規則的擺設。
- ⑥ 用於連接電腦與攝影機的 USB 延長線
- ⑦ 外接螢幕



二、賽隊輔導員要求

每支賽隊須指派一位成人作為「賽隊輔導員」,協助賽隊操作 LRT 系統。 賽隊輔導員條件:

 年滿 18 歲及以上的成人,且不得為在學的高中生。賽隊可以是教練、賽隊 聯繫人或是成人監督者。

 熟悉本賽季 VRC/VIQC 驗機與競賽規則,瞭解競賽手冊、驗機表、LRT 賽隊 手冊等內容,並協助賽隊準備參與驗機與比賽。

3. 在賽前提供姓名(全名)與全日的聯繫電話號碼給主辦單位。

 比賽期間,賽隊輔導員必須親臨賽隊進行線上遠端競賽的地點,不得在其他 房間或附近的場所。

三、LRT 系統操作

請依照下方指示與說明操作 LRT 系統,以順利進行線上遠端競賽。 操作常見 QA 與障礙排除請見 Troubleshooting Guide 文件。

步驟一:登入 LRT 系統

進入 remote.robotevents.com 後,使用 robotevents.com 上註冊賽隊的第一 聯繫人或第二聯繫人帳戶登入系統,並選擇賽隊。

LOGIN AS AN EVENT PARTNER		
76688A (VIQC)		

登入後,可從下拉式選單看到該帳戶在 robotevents. com 上註冊的所 有賽隊,但每臺電腦只能選擇以其中一個賽隊的身分登入。

步驟二:設定視訊跟音訊設備

選擇視訊與音訊來源後,使用 MicroUSB 線連結遙控器,並選擇執行任一個自動 賽程式以將遙控器連結到系統上。系統會自動偵測他們的 V5 機器人數據機韌 體是否為最新版本,非最新版本將無法繼續下個步驟。

賽隊可在這個步驟檢查他們攝影鏡頭的畫面是否正常。完成設定後,點擊" MY FIELD IS READY" 按鈕繼續。



	LOGOUT
Webcam Connected Audio Input Default - Internal Microphone (Conexant SmartAudio	
Video Input USB2.0 HD UVC WebCam (13d3:5666)	
 Controller Connected Supported Firmware Version Program Selected 	
CONNECT CONTROLLER	
Field Setup Complete	
	MY FIELD IS READY

上圖為 LRT 設定視窗,每次登入時都可以重新設定視訊與音訊來源

步驟三:進入練習大廳

一旦點擊" MY FIELD IS READY" 按鈕後,賽隊會被傳送到練習大廳。在練習大廳中,賽隊可使用「單獨練習」模式,或自行建立練習賽賽局與其他賽隊練習。 ※小提醒:「單獨練習」模式下的自動賽與遙控賽功能同於正式賽事的運作情形。 若賽隊無法在「單獨練習」模式下執行他們的自動化程式,正式比賽時也同樣無 法運作。因此,請賽隊務必於賽前使用此功能檢查自己的設備運作是否正常。



上圖為 LRT 練習大廳的圖示。螢幕左方的內容為當前在練習大廳的賽 隊清單,以及進行中的練習賽賽局。中間則為建立練習賽賽局或是進 入「單獨練習」模式的功能選單。



步驟四:機器人驗機

主辦單位開放驗機後,賽隊會從練習大廳底端收到如下圖所示的通知。點擊藍色的 "GO TO EVENT" 按鈕,賽隊即會被傳送到驗機大廳



進入驗機大廳之後,若賽隊已準備好隨時開始驗機,請點擊"JOIN QUEUE" 按 鈕加入驗機的等候隊伍。賽隊進入隊伍後,主辦單位才會開始替賽隊驗機。

RE-VRC-21-4223: VRC Update Test [2021-04-14]			
	JOIN QUEUE		
Position	Team	Queued	

點擊"JOIN QUEUE"可將賽隊將入準備好驗機的賽隊名單當中 當輪到賽隊驗機時,賽隊會自動被傳送到驗機房間,在房間中賽隊可看到自己的 攝影機畫面,並與驗機員對話。所有的驗機流程同於實體賽事的進行方式。 上圖展示賽隊在驗機房間看到的畫面。



賽隊可看到他們自己的場地,並可使用麥克風與聊天功能

一旦賽隊完成驗機,將會自動從驗機大廳移除出去,並被傳送回 LRT 練習大廳。 ※小提醒:請記住結束所有驗機結束後才會開始比賽,賽隊在允許加入比賽前, 有可能需要在練習大廳等候剩餘的驗機結束。



步驟五:加入賽事

當主辦單位開啟賽事之後,賽隊會在 LRT 練習大廳的底端看到一個彈跳視窗, 選擇 "GO TO EVENT" 即可加入賽事。一旦賽隊選擇加入賽事,將會自動被傳 送到 LRT 主大廳。

這是主辦單位開啟賽隊註冊的賽事時,賽隊會收到的彈跳通知圖示。



這個通知會出現在 LRT 練習大廳畫面的底端

步驟六:加入賽局(練習賽、資格賽與決賽操作方式皆相同)

若賽隊已準備好,可從賽程中選擇他們有參賽的賽局先行加入,點擊賽局旁的 "QUEUE" 按鈕會自動被傳送到賽局中。



參與第一局練習賽的賽隊可在賽前點擊 "QUEUE"按鈕,加入賽局 ※小提醒:主辦單位一開始新的賽局後,無論參賽賽隊有沒有點擊按鈕,都會 自動被拉入賽局當中。

進入賽局後,若賽隊確認過他們的機器人、場地與視訊畫面都沒有問題,點擊 "READY" 按鈕向主辦單位表示可隨時開始比賽。若有任何問題,賽隊則可透過 「賽局聊天」功能聯繫主辦單位。

Ready	Check	
8 76	688A	9 85B
	CLOSE	READY

當主辦單位詢問是否準備好開始比賽時,賽隊的畫面會出現上圖所示

的彈跳視窗。其中一個賽隊已經準備好,另一個賽隊則尚未就位 一旦開始賽局,會有自動賽的五秒鐘倒數計時與提示音效,賽隊要利用這段時間

設定執行他們的自動賽程式。當計時器顯示剩餘時間為零秒時,機器人必須暫停動作。接著裁判會計算必公布自動賽得分。

確認完自動賽得分後,會開始遙控賽的五秒鐘倒數計時與一分四十五秒的遙控賽時間。遙控賽結束後,機器人一樣須暫停動作。





賽局畫面圖例

比賽過程當中,賽隊可從螢幕左方的計分面板看到即時的分數計算結果。當主 裁判宣布分數計算完後,請賽隊檢查自己場地的分數是否與計算結果一致,確 認無誤請點擊 "CONFIRM SCORE" 按鈕。若對於計分有疑慮,請透過聊天對話 框或麥克風提出。

※小提醒:賽隊只須確認賽隊自己場地上的物件,不需考慮這些物件會如何影響對方的場地狀態。

C	ONFIRM SC	ORE V	TEW SCORE	SUMMARY
Is Auto Winner				
Receiv WP?				
Std (L)	Std (R)	High (L)	High (R)	Zone / Elevated

上圖為計分面板的內容。當上方的 "CONFIRM SCORE" 按鈕顏色為深 藍色時,代表賽隊還沒確認完分數結果。若計分裁判還未計算完分 數,或是賽隊已經確認完分數時,按鈕將會變為灰色

雙方賽隊都確認完賽局得分後,主裁判會宣布賽局結束,此時賽隊會自動被傳 送回賽事主大廳。賽隊可利用這段時間重置他們的場地與準備下一場賽局。

步驟七:查詢聯隊選配結果

完成最後一場資格賽後,LRT 系統會自動進行聯隊選配,賽隊可在介面左側找 到賽程與聯隊配對。由於線上遠端競賽採一對一的比賽方式,系統會根據資格 賽排名自動配對聯隊,並依據競賽手冊上的淘汰賽對陣圖生成賽程。 ※小提醒:一旦主辦單位生成淘汰賽賽程後,就不能在修改資格賽的賽隊排 名。如果賽隊對於資格賽計分有疑慮,請於事情提出。

步驟八:賽事結束

當所有決賽賽局都結束並上傳完分數後,主辦單位將結束賽事,此時所有賽隊 會被傳送回 LRT 系統的練習大廳。



四、LRT 系統介面導覽

【賽事主大廳】賽事的主頁面,相當於實體賽事的比賽場館。

· 1					RE-VIQC-21-5865: Stuart Text 9-28 [2021-09-28]	7	P 1
MATCH SCHEDULE	1,42,80	DNGS	1	LISINGS	BE V0021-5855 (test re) D O O O O O O O O O O O O O O O O O	DIVESION #1 CHAT	
Current M Weiting for next	atch meth	2				Oue*	6
Upcoming	Matche	5					
Practice #1 Sept 27th 6:00pm							
TeamWork #1 Sep. 27th 6.05pm							
TearroMonk.w2 Sept. 27th 6:10pm					Inspiring students, one robot at a time.		
TearrWork #3 Sep. 27th 6:35pm							
TeantWork #4 Segs. 27th 6c20pm							
TeamMork #5 Skp. 27m 6/25pm				-			
TeamMork #6 Sep. 27th 6:30pm				3			
Completer	i Match	05	_	4	ы сладания 5		
completer	a William			4		9	

LRT 主大廳的畫面,左側為賽程,右側為賽事聊天對話框。

當即將要開始比賽前,賽隊的編號會反黃顯示

以下為上圖編號項目的詳細介紹。

- 賽程、排名、聯隊頁籤:賽隊可透過點擊這三個頁籤,找到賽程、當前 排名以及決賽聯隊配對資訊(當決賽賽程生成時)。每局資格賽結束後, 都會更新一次排名。
- 2. 當前賽局:顯示正在進行中的賽局資訊。
- 即將到來的賽局:顯示剩餘還未開始的賽局。賽隊可點擊在即將到來賽 局旁的 "QUEUE" 按鈕加入該賽局的等候隊伍當中。點擊這個按鈕會 將賽隊自動傳送到該賽局的賽局大廳。
- 4. 已完成賽局:顯示已結算完分數的賽局。
- 5. 直播畫面:螢幕中央為賽事的直播畫面。任何擁有直播連結的使用者都 可觀看比賽直播畫面。點擊直播畫面底端的 Youtube 圖示,即可取得 直播連結。
- **賽事聊天對話框**:可供傳送文字訊息,所有在賽事當中的使用者都可以 看到訊息內容。
- 7. 溝通功能選單:主大廳頂端的右側為溝通功能按鈕,從左至右依序為
 - 靜音/取消靜音:可開啟/關閉賽隊的麥克風,在主大廳時其他使
 用者聽不到賽隊的聲音。
 - 私密聊天:可供賽隊私訊其他賽隊或工作人員。
 - 設定:可切換背景為日間模式,或是登出系統。



【賽局房間】賽局的頁面,相當於實體賽事的賽場。

###}	RE-VRC-21-5864: Stuart Test 9-27 [2021-09-27]	3 + 😐 :
Is Auson of the Store Statement of the Store Receiver Autonomous WP?	1 00 00 000 000 000 000 000 000 000 000	Practice #1 Deteom #1 333100 Kibbles and Boot
Std Std High High Zone/ (L) (R) (L) (R) Elevated		
R1 0 + 0 + Red Alliance Z +		
R2 0 + 0 + Hed Alliance Z -	4	
NI 0 _ 0 <u>Neutral Zone -</u>		
N2 0 + 0 +		
N0 0 0 0 0 0 Neutral Zone -		
51 0 ⁺ <u>Blue Alliance 2 +</u>		
82 0 ⁺ 0 ⁺ Ulue Allance 2 -		
Retor Paintion 5		
Ряспсан смя 6 смя* 200		

賽隊看到的 LRT 賽局房間畫面

以下為上圖編號項目的詳細介紹。

- 賽局計時器、當前分數與自動賽獲勝方標示:分數旁邊的灰色方格為自 動賽獲勝分標示。自動賽結束後,灰格亮燈的一方為自動賽贏家;若兩 方的灰格都亮燈,則代表自動賽平局。
- 賽隊的比賽畫面:每一個賽隊會有一個獨立且完整的螢幕畫面,以及靜 音按鈕。
- 3. 溝通功能選單:選單位置與內容同於賽隊在主大廳所看到的狀態。
- 確認分數按鈕:在賽局的最後,賽隊可確認他們場地的分數。賽隊可使 用聊天電話框向主裁判與計分裁判提出分數疑慮。若分數正確,賽隊須 要按下該按鈕以表示他們同意計分。
- 5. 賽隊當前分數:螢幕的左側部分會顯示計分裁判對於賽隊場地的計分。
- 6. **賽局聊天對話框**:聊天內容僅有該賽局的參與賽隊與工作人員可以看到。