

VEX IQ
COMPETITION
SLAPSHOT

2022 - 2023
競賽手冊 2.1版

※本手冊為競賽手冊中譯版，詳細資訊可參酌官方原文。

目錄

第一章：賽局

賽局說明	01
一般定義	05
特定賽局定義	10
計分	13
安全規則	16
賽局規則	16

第二章

機器人	25
驗機規則	25

第三章

賽事	32
賽事定義	32
賽事規則	33

目錄 (續)

附錄 B - 機器人技能挑戰賽

技能挑戰賽規則	40
機器人技能挑戰賽可選形式	43
標準選拔賽賽事中的技能挑戰賽賽事	43
純技能賽賽事：現場比賽	43
純技能賽賽事：線上遠端比賽	43

修改歷程

2.1版-2022/10/4

- 更新 <SC2> 以闡明對比賽結束後得分圓盤的處理。
- 更新 <G6> 以闡明使用單個操作手的賽隊只能在比賽前 35 秒(0:35)操作。
- 更新附錄 B 以包括聯賽賽事的機器人技能挑戰賽排名

2.0版-2022/8/2

- 更正圖 9，以準確顯示接觸區和得分區的邊界
- 在 <SC5> 中增加了一個藍框以闡明意圖
- 為 <SC5> 增加了兩個新圖片以闡明意圖，並更新了所有後續圖片數字
- 將 <T15> 替換一條新規則，說明場地可由賽事合作夥伴自行決定修復
- 在 <R13> 中增加一個新的要點，說明有彈性的彎曲零件是合規的。
- 在附錄B 中增加線上遠程技能規則

1.1版-2022/7/19

- 在 <G11> 中增加了一條說明紫色發放塔必須逆時針旋轉的註釋

1.0版-2022/6/28

- 更新手冊中的數字，以正確顯示紫色發放塔手臂的起始位置
- 在附錄 A 中新增一張新圖，以說明紫色發放塔的正确手臂起始位置

0.2版-2022/6/14

- 更新手冊中黃色發放塔不正确的圖片
- 在違規流程圖中新增圖號（圖4），並更新所有後續圖片數字
- 將圓盤的重量更新為0.02磅（10克）
- 在附錄 A 增加一張新圖，以說明組裝紫色發放塔的正确方法
- 更新行為準則與「以學生為中心」規定的連結
- 錯別字修正

0.1版-2022/5/10

- 初版發佈

快速參考指南

計分規則(頁碼 13-15)

<SC1>	得分將在賽局結束後
<SC2>	每個在得分區中得分的圓盤都獲得該得分區對應的分數。
<SC3>	根據 <SC2> 中列出的標準，圓盤計分示例如下。
<SC4>	如果機器人的任何部分與接觸內的地板接觸，機器人獲得接觸獎勵分。
<SC5>	從發放塔中卸除的每個圓盤都會獲得一分。

安全守則(頁碼 16)

<S1>	安全第一，不損壞場地
------	------------

賽局規則(頁碼 16-24)

<G1>	尊重每個人
<G2>	VEX IQ是以學生為中心的項目。
<G3>	適用基本常識。
<G4>	機器人必須代表賽隊的技能水準。
<G5>	賽前設置。
<G6>	在賽局中交換操作手。
<G7>	遙控你的機器人並待在操作手站位。
<G8>	勿接觸場地。
<G9>	確保圓盤在場地內。
<G10>	保證機器人完整。
<G11>	勿損壞場地。
<G12>	賽局中，允許在特定情況下處置機器人。
<G13>	賽局中機器人的展開尺寸有限制。
<G14>	除非接觸否則不能越過柵欄線。
<G15>	不得接觸越過柵欄線的圓盤。
<G16>	圓盤從柵欄下方穿過，而不是從上方越過。

機器人規則(頁碼 25-31)

<R1>	每隊一台機器人。
<R2>	機器人必須代表賽隊的技能水準。
<R3>	機器人必須通過驗機。
<R4>	正式註冊的賽隊號碼必須顯示在機器人隊牌上。
<R5>	啟動構形。
<R6>	檢驗機器人啟動構形。
<R7>	使用VEX IQ零件。
<R8>	某些非VEX零件允許使用。
<R9>	微控制器
<R10>	馬達
<R11>	電池
<R12>	韌體
<R13>	改動零件。
<R14>	禁止使用的零件。
<R15>	賽後可以取出圓盤。

賽事規則(頁碼 33-37)

<T1>	比賽中，主裁判對規則有最大和最終裁決許可權。
<T2>	主裁判必須有相應資格。
<T3>	操作手可立即向主裁判提出申訴。
<T4>	團隊挑戰賽。
<T5>	暫停時間。
<T6>	提前結束比賽。
<T7>	有些賽事會設置練習賽，但並不是硬性要求。
<T8>	資格賽將按照正式資格賽對陣表進行。
<T9>	每支賽隊參加資格賽場次數的規則如下。
<T10>	賽隊按資格賽平均分進行排名。
<T11>	準時上場。
<T12>	取消資格。
<T13>	參加決賽的賽隊。
<T14>	決賽日程。
<T15>	場地和場地元素可由賽事合作夥伴自行決定修復。
<T16>	學生須由成人陪同。
<T17>	場上的機器人必須準備好比賽。
<T18>	考慮較小的場地誤差。
<T19>	允許重賽，但極少發生。
<T20>	主辦單位對比賽期間的所有非競賽性決策擁有最終決定權。

機器人技能挑戰賽規則(頁碼 B2-B4)

<RSC1>	標準規則適用於絕大多數情況。
<RSC2>	技能賽的得分和排名。
<RSC3>	全球技能賽排名。
<RSC4>	技能挑戰賽日程。
<RSC5>	自動技能挑戰賽中的機器人處理。
<RSC6>	開始自動技能賽。

第一章 賽局

賽局說明

VEX IQ (VIQC) 競賽Slapshot是在如競賽手冊中圖片的一個長寬約180x240公分的場地上進行。

賽局的目標是透過以下的選項，取得盡可能高的得分：從發放塔中卸除圓盤，將圓盤放入得分區以及在賽局結束時獲得接觸獎勵分。

在團隊挑戰賽中，兩台機器人組成聯隊，分別由其操作手控制，在六十（60）秒的賽局中，盡可能得分，合作完成任務。

團隊還可以參加機器人技能挑戰賽，一台機器人獲得盡可能高的得分。有關詳細資訊，請參閱附錄 B。

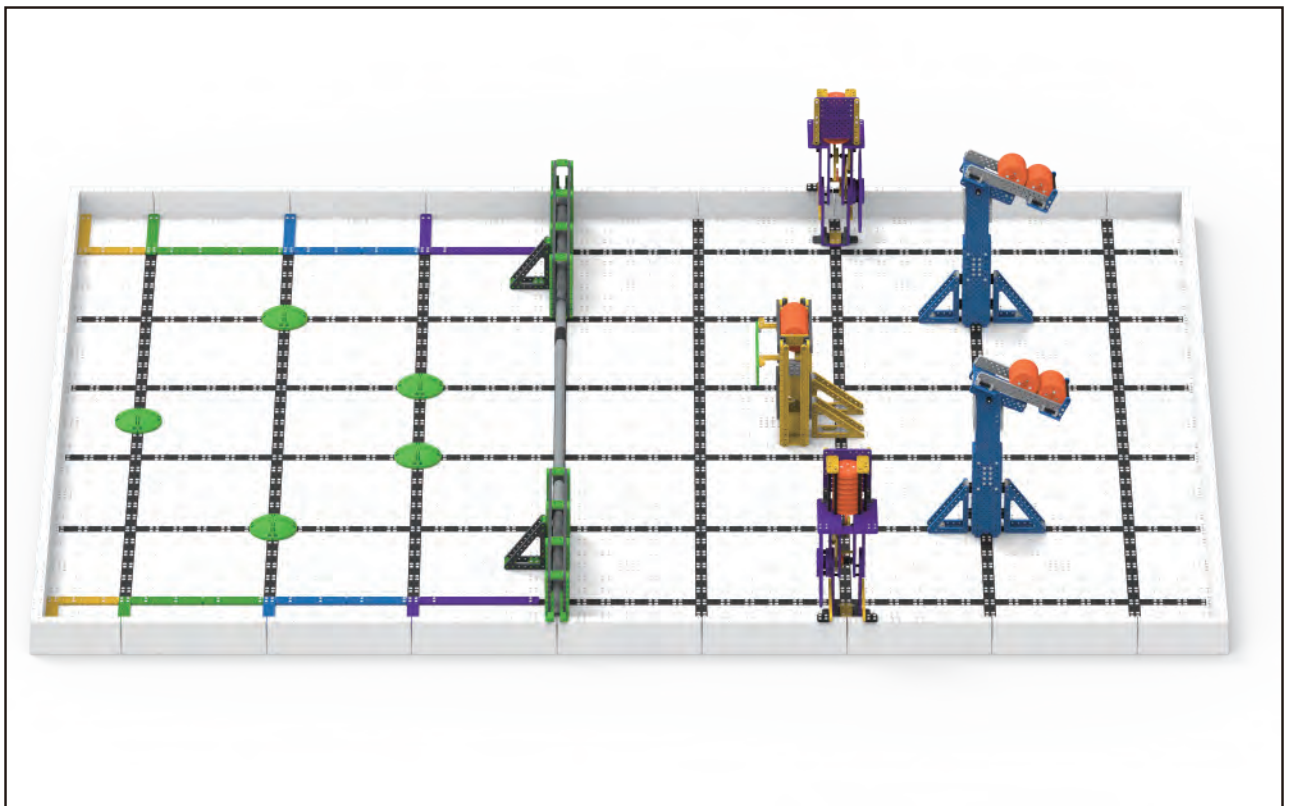


圖1:VEX IQ競賽Slapshot的起始佈局

競賽設計委員會（GDC）的說明

本競賽手冊及其附錄包含有關本賽季VEX IQ競賽Slapshot的所有內容。它旨在成為所有賽隊、主裁判、主辦單位和 VEX IQ社群成員提供資源。

以下頁面中包含的規則可視為是定義此競賽的「限制條件」，就像工程師在定義限制後開始任何設計項目一樣。在賽季之初，「限制條件」是我們所擁有的一切。什麼是優勝機型、最佳策略或最易違反的規則？我們和你們一樣，都不知道。這不是很令人興奮嗎？

探索新的競賽主題時，請懷著這樣的心態來對待本競賽手冊，並將規則視為「限制條件」。競賽手冊及其附錄包含了可供參賽者制定戰略、設計和搭建其機器人的全部和完整的限制條件列表。

顯然，所有賽隊都必須遵守這些規則，以及任何所述的規則意圖。除此之外，沒有「正確」的競賽方式。除了這裡所寫的內容之外，沒有任何隱藏的限制、假設或特意的解釋。因此，這取決於作為參賽者的你們，找到一條符合這些限制條件的最適合的路徑，來實現你們賽隊的目標和志向。

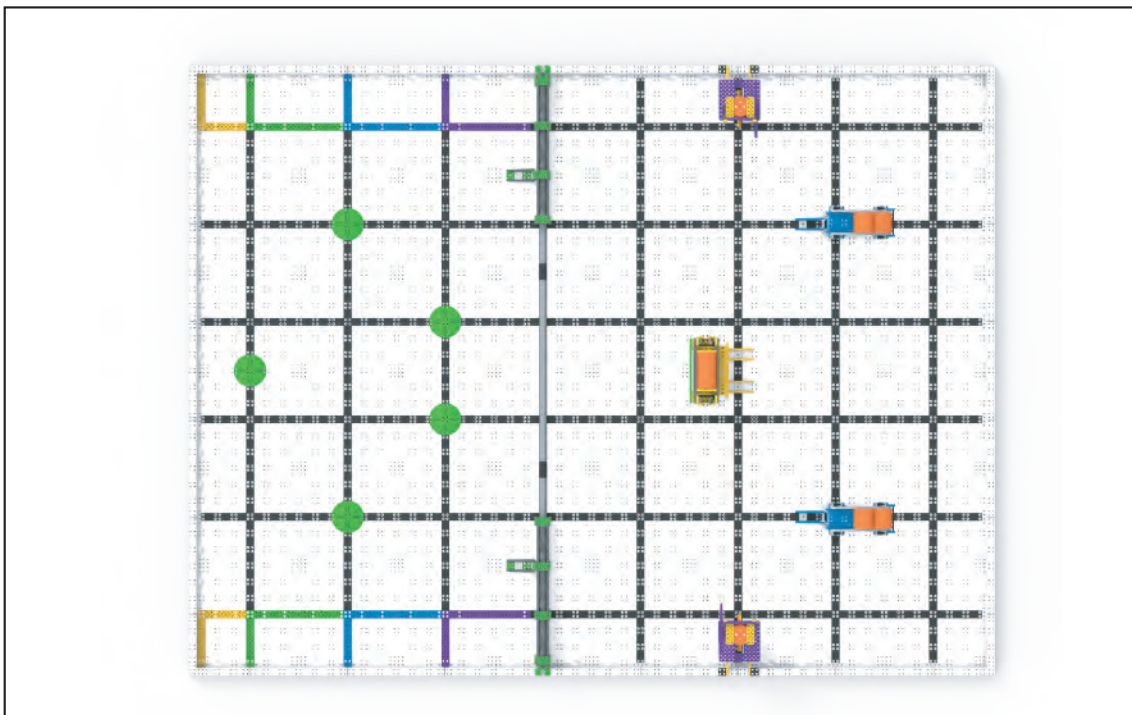


圖2：VEX IQ 競賽 Slapshot 的場地起始設置。

更新

本手冊在本賽季將會有一系列「重要」更新和「細微」調整。各版本均為官方的，須在官方VIQC賽事中使用，直至下一次更新的版本發布，舊版無效為止。

目前確定的發布日期如下：

2022年05月10日	0.1版	初始規則發布
2022年05月31日	/	官方Q&A系統開放
2022年06月14日	0.2版	修訂初版中的細微印刷或格式問題。可能包含少量規則修訂(如有)。
2022年06月28日	1.0版	可能包含關鍵的競賽方式或規則的修訂，針對官方Q&A系統和VEX社群的反饋。
2022年07月19日	1.1版	不定期更新。
2022年08月02日	2.0版	可能包含競賽方式或規則的修訂，針對本賽季早期賽事的反饋。
2022年10月04日	2.1版	僅說明更新
2022年12月06日	2.2版	僅說明更新
2023年01月31日	3.0版	根據本賽季中期賽事的反饋，可能包含的競賽方式或規則的修訂。
2023年04月04日	4.0版	針對 VEX 機器人世界錦標賽，做出競賽方或規則的修訂。

除了這些已知的更新節點外，如 VEX GDC 認為有必要，也有可能在整個賽季發布計劃外進行更新。任何不定期的更新固定於週二發布，發布時間不晚於北美中部標準時間 CST 下午 5 點（格林威治標準時間 GMT 晚上 11 點）。這些更新將公告在 VEX 官方論壇，以及自動在 VRC Hub 應用程式發布，並透過 VEX 機器人／REC 基金會的社群媒體與 Email 電子報分享。

競賽手冊的更新內容在發布後立即生效；熟悉所有規則和更新是每個賽隊的責任。此前合規的零件、機器結構或策略如果在更新的規則裡被禁止，也不會有「寬限期」。

註：若長達數周的聯賽「橫跨」計劃外的更新時間，REC 基金會賽事經理會與主辦單位聯繫。如果規則變更影響賽事（例如之前通過驗機的機器人不再合規），則將根據特定賽事的具體情況和變更的規則單獨審核。這是唯一可能的「寬限期」例外。

官方問答系統

首次閱讀一個新的競賽主題時，對未及時澄清的情況有疑問是很正常的。瀏覽該競賽手冊並尋找這些問題的答案是學習新主題的重要部分。很多情況下，答案可能與你最初想像的不同。或者，如果沒有規則明確禁止某些事情，那麼這通常意味著它是合規的！

然而，如果賽隊在仔細閱讀了相關規則後仍然無法找到問題的答案，那麼每個賽隊都有機會在 VEX IQ 競賽問與答系統中要求規則的官方解釋。

問與答系統中的所有回覆應被視為 GDC的官方判定，他們代表了對VEX IQ挑戰賽規則的正確和官方解釋。問與答系統是該競賽手冊之外官方判定和澄清的唯一渠道。

VEX IQ 競賽的問與答系統請見 <https://www.robotevents.com/VIQC/2022-2023/QA>

在發布到問與答系統之前，請務必查看問與答使用指南，該指南請見 <https://www.robotevents.com/VIQC/2022-2023/QA/guidelines>。

簡言之

1. 在提問之前查閱競賽手冊。
2. 在提問之前查閱現有的問與答內容。
3. 在你的問題裡引用最新版競賽手冊的相關規則。
4. 每個問題單獨提問。
5. 問題的標題具體且適當
6. 問題將（大部分）按提問順序回覆。
7. 該系統是官方解釋規則的唯一資源。

如果競賽手冊與其他附加資料（如裁判認證課程、VIQC Hub 應用程式等）之間有任何衝突，則以最新版本的競賽手冊為準。

同樣，不能假設以往賽季的定義、規則或其他資料適用於當季競賽。以往賽季的問與答回覆不被視為當季競賽的官方判定。任何需要的相關澄清都應該在當季的問與答中重新提出。

一般定義

成人—任何身份不是學生的人。

聯隊—預先指定的兩(2)支賽隊組成的團隊，在一局團隊挑戰賽中協同作業。

聯隊得分—在團隊挑戰賽中，兩支賽隊合計獲得的分數。

罰停—對違反規則的賽隊給予的處罰。在罰停期間，被罰賽隊不得操作其機器人，操作手必須將遙控器放在地上。罰停與取消資格不同。

取消資格(DQ)—對違反規則賽隊的處罰（詳見<T12>）。如賽隊在某賽局中被取消資格，主裁判將在賽局結束後通知賽隊。經主裁判判定，屢次犯規和被取消資格的賽隊可能被取消整個賽事的資格。

操作手—在賽局中站在操作手站位，並負責操作和控制賽隊機器人的學生隊員。每場賽局中最多有兩名賽隊成員擔任此角色（見<G6>）。

操作手站位—場地後側的區域。賽局期間，除與機器人的合規互動外，操作手必須站在此區域。

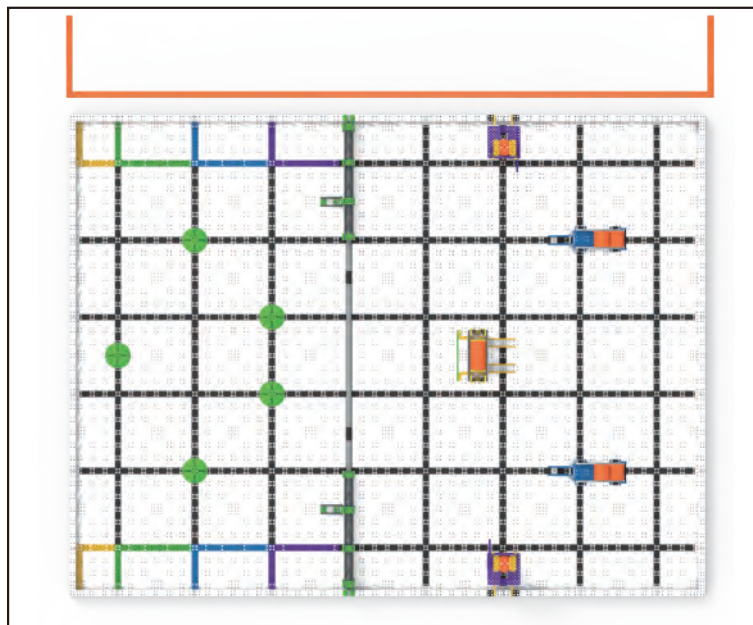


圖3：VEX IQ Slapshot 的操作手站位示意圖。

場地—整個比賽場地，寬度為六(6)塊地板拼塊，長度為八(8)塊地板拼塊（共計四十八(48)塊場地拼塊），包括場地外牆。

場地要素—所有構成場地的要素，場地圍欄、地板、PVC管、及附著於場地上的 VEX IQ 零件。

場地圍欄—場地的外部，由四（4）個轉角和二十四（24）個直線段組成。

地板—競賽場地內部平坦的部分，由場地圍欄內的四十八（48）塊拼塊組成的。

競賽設計委員會 (GDC)—VEX IQ競賽Slapshot 的設計人員和本競賽手冊的著作者。

賽隊號碼牌—機器人上的一個實體零件，用於展示賽隊的VEX IQ競賽隊號。隊號牌的長度和寬度必須是3.5英吋X1.5英吋(88.9公釐X38.1公釐)，且厚度不得超過0.25英吋(6.35公釐)，詳見<R4>。

賽局—在一個設定的時段內，賽隊透過比賽特定版本的Slapshot規則獲取分數。見第3節。

- **自動賽時段**—機器人的運轉和反應只能受傳感器輸入和學生預先編程到機器人主控器命令影響的時段。
- **手動控制時段**—由操作手控制機器人運轉的時段。

賽局類型	參賽隊	自動賽時段 (分：秒)	手動控制時段 (分：秒)
團隊挑戰賽	由兩支賽隊組成的一個聯隊，在同一場地，每支賽隊一台機器人	無	1分鐘
遙控技能挑戰賽	一支賽隊，一台機器人	無	1分鐘
程式技能挑戰賽	一支賽隊，一台機器人	1分鐘	無

機器人—通過驗機的機器，被設計用於自動或在操作手遙控下執行單個或多個任務。

學生－任何在2007年5月1日以後出生（即2023年VEX世錦賽時為15歲或更小）的人。也可在因殘疾而延遲教育的情況下至少推遲一年。學生是在成人的極少協助下設計、構建、修理機器人和為機器人設計程式的人。

- **國小生**－任何在2010年5月1日後出生的學生（即2023年VEX世錦賽時為12歲或更小）。國小生可以國中生身份「越級」參賽。
- **國中生**－上述小學生以外的符合學生定義的學生。

賽隊－由兩名或多名學生組成的團隊。如果所有隊員是國小生，賽隊則被視為國小隊。如果任一學生是國中生，或者賽隊由國小生組成但註冊為國中隊並以國中生身份「越級」參賽，賽隊則被視為國中隊。

一旦宣布並以國中隊參賽，賽隊不可在本賽季剩餘時間內再改為國小隊。賽隊可由來自於學校、社區／青少年組織、或互為鄰居的學生組成。

- **搭建員**－賽隊中搭建機器人的學生，成人不能作為賽隊的搭建員。允許成人傳授搭建員相關概念，但決不能在沒有搭建員在場且積極參與的情況下搭建機器人。
- **設計員**－賽隊中設計競賽機器人的學生，成人不能作為賽隊的設計員。允許成人傳授設計員相關概念，但決不能在沒有設計員在場且積極參與的情況下設計機器人。
- **程式設計員**－賽隊中編寫程式下載至機器人數據機的學生，成人不能作為賽隊的程式設計員。允許成人傳授程式設計員相關概念，但決不能在沒有程式設計員在場且積極參與的情況下撰寫機器人的程式。

違規－違反競賽手冊中規則的行為。

- **輕微違規**－不會導致取消資格的違規
 - 意外的、暫時的或其他不影響得分的違規行為通常是輕微違規。
 - 輕微違規通常會導致主裁判在賽局期間發出口頭警告，這是在違規升級為重大違規之前通知賽隊他們正在違規。

- **重大違規** — 導致取消資格的違規。
 - 除非規則中另有說明，否則所有影響得分的違規均為重大違規。
 - 如在規則中有相關說明，嚴重或故意的違規行為也可能是重大違規。
 - 在一場賽局或錦標賽中的多次輕微違規可能會有主裁判判決升級為重大違規。

- **影響得分** — 在賽局結束時，提高賽隊或聯隊得分的違規。
 - 一場賽局中的多次違規行為可能逐漸影響得分。
 - 在評估違規是否影響得分時，主裁判將主要關注與違規直接相關的任何機器人動作。
 - 只有在賽局結束並計分後，才能確定違規是否影響得分。

一些規則包含紅色斜體字表示的違規註釋，用於說明特殊情況或進一步的澄清。如果在特定規則中未發現違規註釋，則應假設適用上述「默認」定義。

要確定違規是否可能影響得分，請查看違規是否直接造成該賽局得分提高。如未提高該聯隊的得分，則違規行為不影響得分，因此可能是輕微違規。

更多資訊，請參閱下列流程圖。

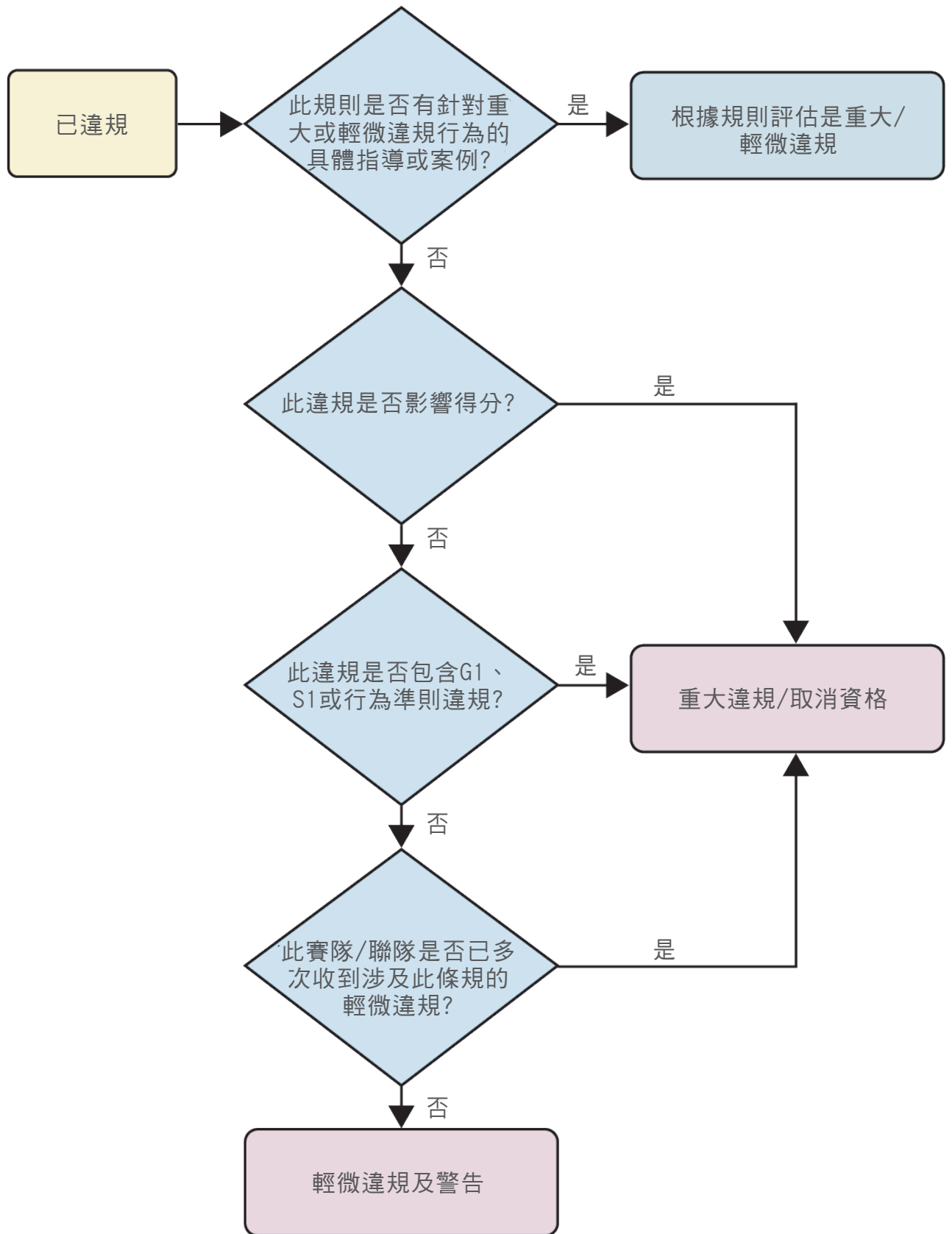


圖4：在VIQC Slapshot中確定違規行為的流程圖。

特定賽局定義

接觸獎勵分—賽局結束時達成的獎勵分，詳見〈SC4〉

接觸區—如圖 5 所示，場地上的賽隊用於取得接觸獎勵分的多個區域之一。

- 接觸區是由場地外牆、柵欄和/或 VEX IQ 直梁為包圍而成。這些邊界元素不視為各個接觸區的一部分。
- 接觸區被定義為地板本身；非垂直立體空間。

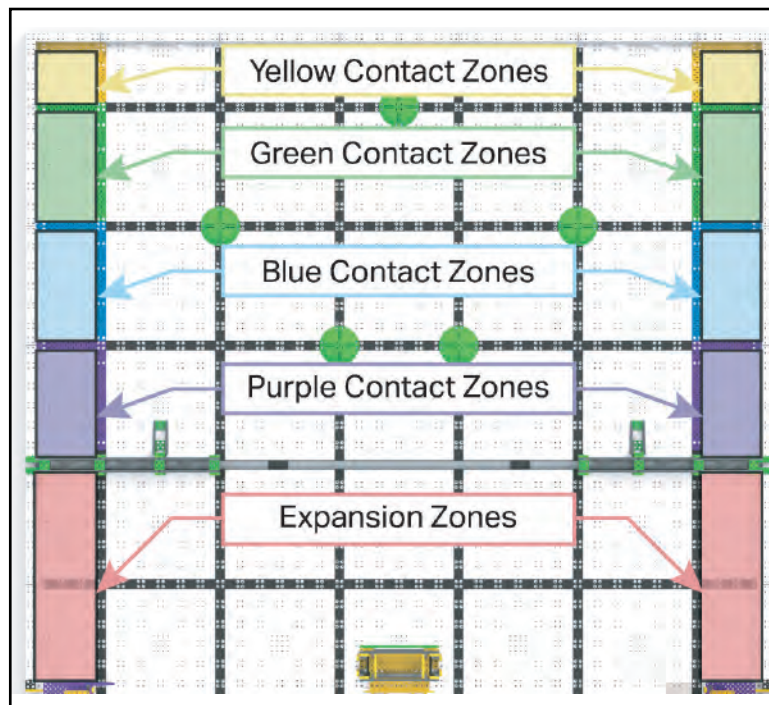


圖5：場地俯視圖，標出接觸區和伸展區

圓盤—橙色的塑膠材質，大致呈圓柱形的物體，大致尺寸如下：

- 直徑：2.5英吋（63.5毫米）
- 高度：0.5英吋（12.7毫米）
- 重量：0.02磅（10克）

注意：雖然相似，但 VEX IQ 競賽 Slapshot 中使用的圓盤與 VEX GO 產品線中的 2.5吋鋼芯碟（228-7384）不可互換，也不可用於工廠自動化競賽。

發放塔—由 VEX IQ 零件構成的，在賽局開始時存放圓盤的結構。機器人可以透過與發放塔互動卸除圓盤獲得分數。共有五（5）個發放塔：

- 1個黃色發放塔，存有9個圓盤
- 2個藍色發放塔，每個存有10個圓盤
- 2個紫色發放塔，每個存有8個圓盤

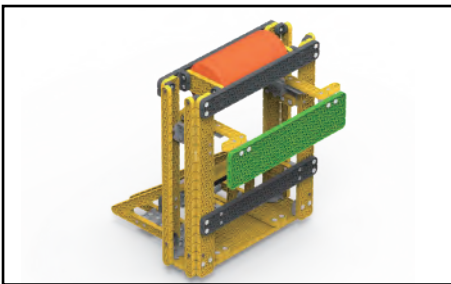


圖6：黃色發放塔



圖7：藍色發放塔



圖8：紫色發放塔

伸展區—如圖 5 所示的多個地板區域之一，機器人在此處水平展開可超過11英吋x19英吋的限制。見規則 <G13>。

柵欄—灰色 PVC 管及所有 VEX IQ 零件搭建的支撐結構，橫跨整個場地。

柵欄線—地板上的黑線，在柵欄正下方並平行於柵欄。柵欄線與 2 分區、紫色接觸區及圍成紫色接觸區的VEX IQ 零件接壤。

得分區—如圖 9 所示的多個圓盤用於得分的場地區域之一。得分區是這些地板區域的三維垂直立體空間，不僅僅是地板本身。

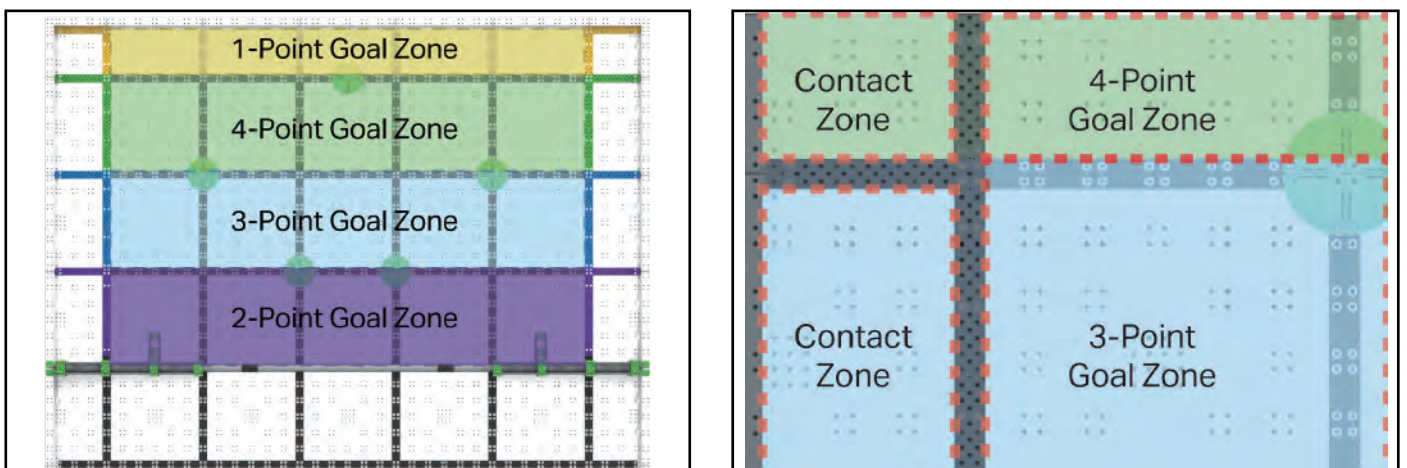


圖9：得分區

卸除—圓盤的狀態。滿足以下條件時，圓盤則視為從發放塔上卸除。

- 它是賽局開始時存於發放塔中的 45 個圓盤之一。
- 在賽局結束時，它已離開最初的位置且不再被其發放塔完全支撐。（即其發放塔已被機器人“觸發”）

詳見〈SC5〉。

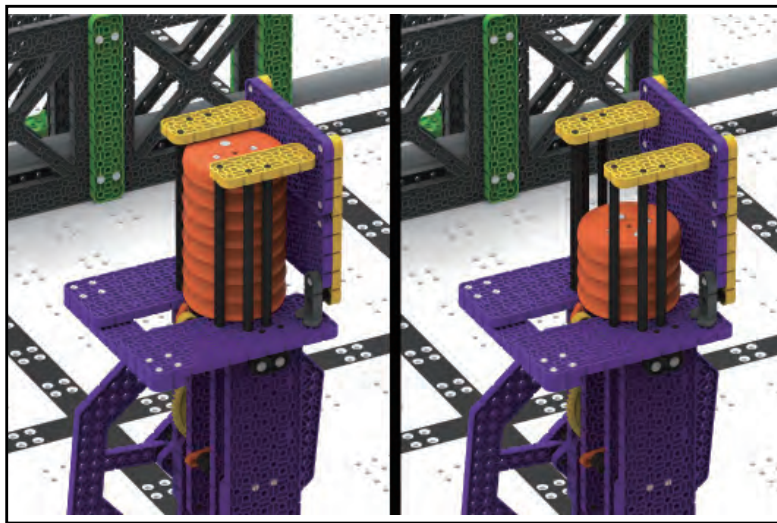


圖10：右圖顯示已有四（4）個圓盤從發放塔卸除。

得分—圓盤的一種狀態。詳見計分章節

計分

每個得分區內得分的圓盤	根據所在得分區獲得對應的分值
每個從發放塔中卸除的圓盤	1分
每台達成接觸獎勵分的機器人	每個在對應得分區內得分的圓盤增加1分

<SC1> 得分將在賽局結束後，且場上所有圓盤、場地要素和機器人停止移動後立即計算。

- 不允許主裁判和其他賽事工作人員翻看任何比賽影片或照片，見 <T1b>。
- 如對賽局計分有異議，僅由該賽局的操作手而不是成人與主裁判就計分進行溝通。
- 此條規則是為了規定賽局結束後，操作手停止操作、機器人停止運動。一個預先編寫的將導致賽局結束後機器人繼續運動的程式，違反了此條規則的精神。賽局結束後，由於機器人繼續移動所造成的得分將不予考慮計分。

<SC2> 每個在得分區中得分的圓盤都獲得該得分區對應的分數。例如，在3分區內得分的所有圓盤都計三(3)分。

圓盤必須符合以下標準，才能得分：

- 圓盤不與機器人接觸。
- 圓盤至少部分位於得分區內。
- 圓盤不接觸接觸區。

如果一個圓盤符合上述所有標準，並且部分位於兩個得分區內，則它獲得距離柵欄最遠的得分區對應得分數。

如果在比賽結束後機器人發射圓盤，將會由主裁判移除賽場，不被視為得分。是唯一會受影響的圓盤；所有其他圓盤仍將被視為已得分，即使受到賽後射出的圓盤影響。關於更多訊息，請參閱此問答系統。

<SC3> 根據 <SC2> 中列出的標準，圓盤計分示例如下。在這些圖中，每個帶標記的圓盤都會以得分區對應的顏色突出顯示，以表明在哪個得分區得分。

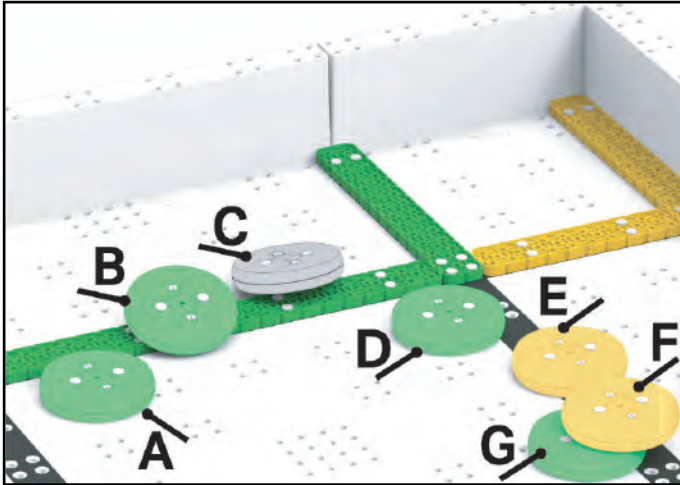


圖11：計分示例1（側視圖）

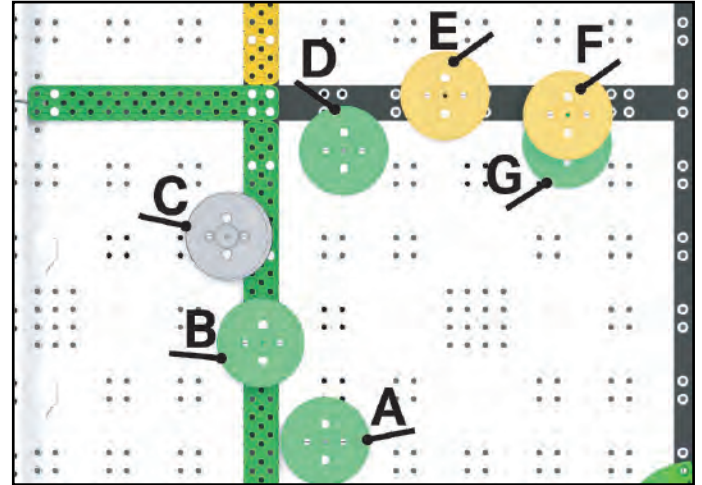


圖12：計分示例1（俯視圖）

圓盤	分數	註釋
A	4分	· 完全位於4分區內。
B	4分	· 部分位於4分區內。 · 靠在接觸區的邊界上方不影響得分，因為圓盤不接觸接觸區本身。
C	0分	· 接觸接觸區。
D	4分	· 完全位於4分區內。 · 靠在黑線不影響得分，因為黑線仍視為4分區的一部分。
E	1分	· 部分位於4分區和1分區（即它越過邊界，進入1分區）。 · 1分區距離柵欄較遠。
F	1分	· 部分位於1分區內。 · 被圓盤 G 完全支撐不影響得分；得分區是無限垂直立體空間，因此圓盤越過邊界，進入1分區內。
G	4分	· 完全位於4分區內。 · 接觸圓盤F不影響得分。

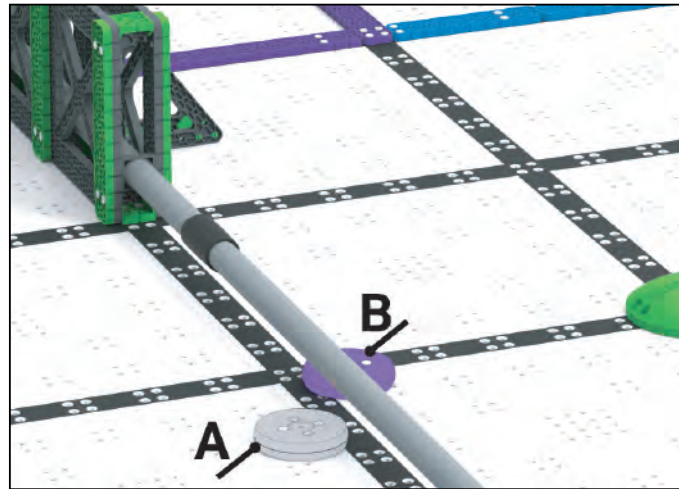


圖13：計分示例2

圓盤	分數	註釋
A	0分	· 非部分位於得分區內（即它未越過邊界，進入到2分區內）。
B	2分	· 部分位於2分區內。

<SC4>如果機器人的任何部分與接觸內的地板接觸，機器人獲得接觸獎勵分。接觸獎勵分相當於在接觸區對應的得分區內得分的圓盤數量。

例如，一台機器人正在接觸紫色接觸區，並且有五（5）個圓盤在 2 分區得分，則該機器人獲得五（5）分的接觸獎勵分。

註：如一台機器人在多個接觸區內接觸地板，則它不符合接觸獎勵分的要求。

註2：每台機器人分別獲得接觸獎勵分，並計算總合

<SC5>從發放塔中卸除的每個圓盤都會獲得一分。確定已卸除圓盤數量的推薦的方法是：在賽局結束時查看發放塔中的圓盤數量，再用從該發放塔的初始數量減去剩餘數量。

例如，如果紫色發放塔在賽局結束時剩下 2 個圓盤，那麼其中有 6 個圓盤被卸除。

如果發放塔被機器人“觸發”並且圓盤偶然落在一個位置，部分符合卸除的定義，賽隊通常會“姑且先被相信”，並且圓盤將被視為卸除。這種相互影響的作用是偶然的（如圖 14 所示），或是機器人的“不完全觸發”（如圖 15），由主裁判做決定。

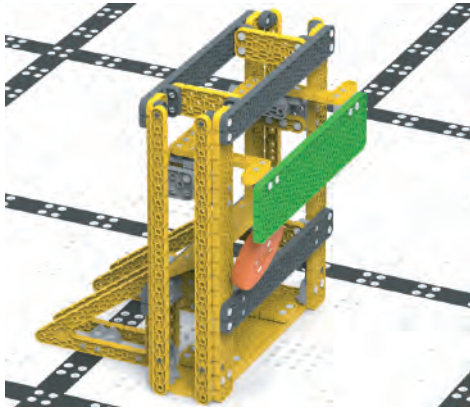


圖14: 仍應視為已卸除的圓盤範例。



圖15: 不應視為已卸除的圓盤範例。

安全規則

<S1>安全第一，不損壞場地

任何時候，若機器人的運行或賽隊行為有悖於安全或對場地要素或圓盤造成損壞，主裁判可判處違規賽隊罰停甚至取消資格。該機器人再次進入場地前必須重新驗機。

賽局規則

<G1>尊重每個人。在VEX IQ競賽中，各賽隊所有學生及成人都應具備可敬和專業的言行。如果一支賽隊或其成員（包括學生或與該隊相關的任何成人）對競賽工作人員、志願者或其他參賽者不尊重或不文明，就可能根據其嚴重程度，被取消該局或後續賽局、甚至整個賽事的資格。與 <G1> 相關的賽隊行為也可能影響賽隊獲得評審獎項的資格。屢次或極端違規 <G1> 可能會導致賽隊被取消整個賽事的資格，具體取決於事件的嚴重程度情況。

本規則與 REC 基金會行為準則並存。違反「行為準則」可視為重大違反<G1>，並可能導致當前賽局、後續賽局、整場賽事（在極端情況下）或整個賽季被取消比賽資格。行為準則可查詢：<https://kb.roboticseducation.org/hc/en-us/articles/4416850656535-Code-of-Conduct-for-VIQC>

違規註釋：多次違反<G1>可視為重大違規，應一事一議。由於多次不尊重或不文明行為而面臨<G1>重大違規風險的賽隊通常會收到「最終警告」，但並不要求主裁判必須提出警告。

<G2>VEX IQ是以學生為中心的項目。緊急情況下，成人可以協助學生，但是，成人不應在賽隊無學生在場或學生積極參與時搭建機器人或設計程式。學生須準備向評審或賽事工作人員展示其對機器人搭建和程式的理解。

一定程度的成人指導、教學和／或引導是 VEX IQ 競賽所預期且鼓勵的。沒有人天生就是機器人專家！然而，困難應該永遠被視為教學機會，而不是為了讓成人在無學生在場或學生積極參與的情況下解決任務。

當機械結構掉落時：

成人可以幫助學生調查原因，這樣它才能被改進；

成人不可以重新組裝機器人。

當賽隊遇到複雜的程式設計概念時：

成人可以用流程圖指導學生理解其邏輯；

成人不可以預先寫好程式供學生複製、貼上。

賽局進行中：

成人可以作為觀眾，給予樂觀、積極的鼓勵；

成人作為觀眾不能大聲的向學生下達步驟、指令。

此規則與 REC 基金會「以學生為中心」規定同時執行，該規定可至 REC 基金會網站下載，供賽隊在整個賽季內參考：<https://kb.roboticseducation.org/hc/en-us/articles/4421127318423-Student-Centered-Policy-for-VIQC>

違反此規則可被視為違反<G1>和／或 REC 基金會的行為準則。

違規註釋：將根據具體情況對可能違反此規則的行為進行審查。根據定義，一旦確定由成年人搭建的機器人贏得比賽。所有違反該規則的行為都會影響得分。

<G3>適用基本常識。閱讀和使用本手冊裡各種規則時，請記住，在 VEX IQ 競賽中，基本常識永遠適用。

例如：

如果存在明顯的拼寫錯誤（如“根據<T5>”而不是“根據<G5>”），在更新規則更正錯誤之前，並不應該按錯誤的字面來理解。

認識到VEX IQ 機器人建造系統的現實情況。例如，如果一台機器人可以在整個賽局中盤懸在場地上方，這將在許多規則中造成漏洞。但…還不能，所以……不用擔心。

當有疑問時，如果沒有規則禁止某種行為的規則，它通常是合規的。但如果您必須詢問特定的行為是否會違反 <S1>、<G1> 或 <T1>，那麼這可能是一個很好的跡象，表明它超出了競賽精神。

一般來說，違反規則的情況是意外或邊緣案例，賽隊將被給予「判定獲益方」。然而，這個方式是有限度的，反覆或策略性違規仍將受到處罰。以 <SC1c> 為例。

<G4> 機器人必須代表賽隊的技能水準。每個賽隊必須包含操作手、程式設計員、設計員和搭建員。整個賽季中，一名學生不得於超過一支 VEX IQ 挑戰賽的賽隊中擔任這些角色。在賽隊中，同一學生可以擔任多個角色（如設計員也可以是搭建員、程式設計員和操作手）。

- a. 隊員可能出於非戰略性的超出賽隊可控範圍的情況下，從一個賽隊轉入另一個賽隊。
 - i. 允許轉隊的情況包括但不限於疾病、學校變更、賽隊內部衝突或合併/拆分團隊。
 - ii. 違反此規則的戰略性轉隊包括但不限於：一名程式設計員「轉換」賽隊，以便為多台機器人編寫同樣的程式，或者一名學生為多個賽隊撰寫工程筆記。
 - iii. 如一名學生離開某支賽隊加入另一支團隊，則<G4> 仍然適用於之前該賽隊中的剩餘學生。例如，當一名程式設計員離開某支賽隊，則該賽隊機器人仍須在沒有這名學生的情況下代表此賽隊的技能水準。符合此要求的一種情況是確保程式設計員指導或培訓「替補」程式設計員，在其缺席時作為後補。
- b. 當某支賽隊晉級到一場錦標賽（如州賽、國賽、世錦賽等），其參加此錦標賽的學生應來自獲得晉級名額時該賽隊的隊員。可增加學生支持賽隊，但不得作為該賽隊的操作手或程式設計員。
 - i. 如賽隊的一（1）名操作手和/或一（1）名程序員不能參賽，則允許例外。賽隊只允許替換一名操作手或程序員參加該錦標賽，即使替代該角色的學生曾代表另一支賽隊參賽。該名學生加入新賽隊後，不能再換回原來的賽隊。
 - ii. 如賽隊的一名操作手或一名程式設計員不能參賽，則允許例外。賽隊只允許替代一名操作手或程式設計員參加該錦標賽，即使替代該角色的學生曾代表另一支賽隊參賽。這名學生加入新賽隊後，不能再換回原來的賽隊。
- c. 在一場賽事中，一名操作手只能為一（1）支賽隊操作。如果一支賽隊在只有一（1）名操作手到場的情況下參加某場賽事，則允許該賽隊從賽事中「借」一名合格的操作手。該名替補操作手在本場賽事中可獲得豁免，並且只能在該賽事中為此隊操作。賽事結束後，替補操作手將回到其原賽隊。當賽隊的一（1）名操作手因非可控因素（如疾病）無法到場時，才允許此例外發生。

違規註釋：違反此規則的行為將根據<G2>所述的REC基金會「以學生為中心」規定和<G1>所述的 REC 基金會行為準則逐一進行評估。

賽事主辦方應牢記<G3>，並在執行此規則時使用基本常識。這並不是為了懲罰在賽季內可能因疾病、轉校、隊內部衝突等原因更換隊員的賽隊。

不要要求賽事主辦方和裁判保留上場比賽的學生名單。本規則旨在阻止任何獲得競爭優勢而借調或共享隊員的情況。

<G5>賽前設置。賽局開始時，每台機器人必須符合如下標準：

1. 不接觸任何圓盤、其它場地要素或其它機器人。
2. 根據<R5>要求，在驗機時，不超出11英吋X19英吋X15英吋(279.4公釐X483公釐X381公釐)的範圍。
3. 接觸距離柵欄最遠的場地外牆內側。詳見圖 16 綠色突顯區域。

違規註釋：違反本條規則將導致機器人在賽局開始前被移出場地；規則 <R3d> 和 <T17> 將適用，直到情況得到糾正。賽隊不會被取消資格，而是不能比賽。

註：沒有特定的起始位置，只需滿足上述標準。主裁判可能會臨時要求賽隊在場地上的兩條黑線之間移動機器人。以進行尺寸檢查，一旦尺寸得到驗證，他們無需在該位置起始賽局。

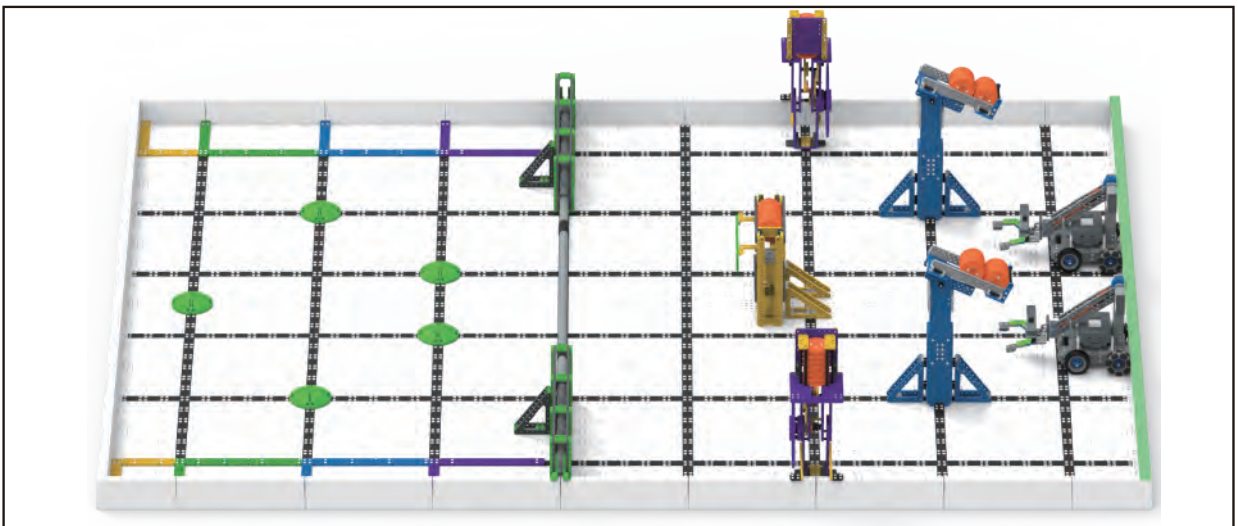


圖16：兩台機器人在合規的起始區。

<G6>在賽局中交換操作手。

- a. 賽局中，每隊僅允許兩(2)名操作手在其操作手站位內。一名操作手控制機器人不能超過三十五(0:35)秒。兩名操作手必須在比賽剩餘三十五(0:35)秒至二十五(0:25)秒之間交換遙控器。第二名操作手在遙控器交給其之前不得接觸他們賽隊的遙控器操控鈕。一旦遙控器換手，第一名操作手不得再接觸他們賽隊的遙控器操控鈕。
- b. 操作手是唯一允許進入操作手站位的隊員。成人不得入內。

註：如果只有一名操作手進入操作手站位區（即，賽隊未行使<G4>中的特許），則此規則仍然適用，必須在比賽的前三十五(0:35)秒後停止機器人操作。

違規註釋：任何違反此規則的行為，最低都被視為輕微違規。是否升級為重大違規取決於主裁判對於以下事項的判斷：

- 事先警告或違規。
- 任何影響得分的直接違規行為，如第一位操作手在操控 35 秒後繼續得分。

<G7>遙控你的機器人並待在操作手站位。賽局中，機器人僅能由賽隊的操作手操控。操作手必須始終站在操作手站位內，與機器人合規互動時除外（參見<G12>）。

賽局中，操作手不得採取下列行為：

- a. 在操作手站位區內攜帶/使用任何類型的通信設備。關閉通信功能的設備（如處於飛行模式的手機）允許攜帶。
- b. 在賽局中，站或坐在物體上，無論場地是放置在地面上還是抬高的。
- c. 在不違反其他規則的情況下，允許在 1 分鐘賽局時間之外使用某些材料。例如，可以使用箱子將機器人運送到賽場，也可以使用 VEX IQ 部件在賽局開始前幫助機器人對齊。

註：在賽局期間，操作手是唯一允許進入操作手站位區內的隊員。

違規註釋：嚴重違反此規則不一定影響得分，可能會導致違反其他規則，如<G1>、<G2>或<G6>。

違規註釋：嚴重違反此規則不一定影響得分，可能會導致違反其他規則，如<G1>、<G2>或<G6>。

<G8>勿接觸場地。賽局中，操作手不得有意接觸任何場地要素、圓盤或機器人（<G12>或<RSC5>所列內容除外）。

<G9>確保圓盤在場地內。賽局中脫離場地的圓盤不再返回場上。「脫離場地」表示圓盤在場地圍欄垂直投影外且不再接觸場地、場地要素、其他圓盤或機器人。

若某圓盤正在離開場地（由主裁判裁定）時，被操作手、場地監視器、天花板／牆壁或其他外部因素擋回場地，<G9>仍適用。該圓盤應視為「脫離場地」並由主裁判取出。如上述情況是因為操作手接觸而造成的，由主裁判決定是否適用<G8>或<G9>。

<G10>保證機器人完整。在任何賽局過程中，機器人不得蓄意分離出零件或把機構留置於場上。偶然自機器人脫落的零件不再被視為機器人的一部分，可以留在場地上，也可以由操作手收集（適用<G12>）。

<G11>勿損壞場地。禁止損壞場地或任何場地要素的機器人互動。在本規則中，「損壞」是指為了開始下一場賽局而需要修理的任何東西。

具體示例包括但不限於：

- 將發放塔從地板上分離
- 從發放塔結構上的VEX IQ零件分離
- 將柵欄上的PVC管分離

注意：紫色發放塔設計為逆時針旋轉。試圖故意以錯誤的方向（順時針）旋轉紫色發放塔機制會造成場地元素損壞的重大風險，因此是嚴格禁止的。

賽隊必須始終對他們的機器人負責，特別是在與發放塔互動時。如果賽隊反覆全速撞擊一個發放塔，則很難讓主裁判相信造成的任何損害都是「意外的」。

違規註釋：在大多數情況下，場地損壞是意外造成的，不會影響最終得分，只應視為輕微違規/正式警告。

然而，任何導致圓盤被卸除的場地損壞都會影響得分的行為。因此，如果主裁判確定這一損壞是偶然的，他們可以選擇根據 <T19>重賽，以代替重大違規。

嚴重的、故意的或重複的意外/輕微違規行為可能會由主裁判自行升級為重大違規行為。

<G12>賽局中，允許在特定情況下處置機器人。如果一台機器人完全越出邊界（處於場地之外）、被卡住、傾覆或需要幫助，操作手可以取回並重置該機器人。處理時，操作手必須做到：

1. 隊員必須將其VEX IQ遙控器放在地上，告知主裁判。
2. 將所有被機器人持有的圓盤拿出場外。
 - a. 在此規則中，持有意味機器人正在操控圓盤，而非簡單的接觸。例如，圓盤與機器人一起上下運動或轉動，則視為機器人持有圓盤。
3. 機器人移回符合<G5>要求的合規位置（即，接觸場地外牆，不接觸圓盤等）。

若當下機器人處於場地中央，操作手無法觸及，操作手可請裁判拿起機器人並將其交給操作手依照上述條件放置。

違規註釋：這一規定旨在幫助賽隊在賽局中能修復損壞的機器人，或排除機器人的「故障」。依據主裁判的判斷，戰略性地利用這一規則可能被視為輕微違規或嚴重違規。

<G13> 賽局中機器人的展開尺寸有限制。 機器人僅可在接觸伸展區時，其水平展開尺寸可超出 11 英寸 x 19 英寸 的起始尺寸範圍。

註：無垂直展開限制。

<G14> 除非接觸否則不能越過柵欄線。 當機器人正在接觸伸展區，才能越過柵欄線，並「穿過」 2 分區的三維立體空間。

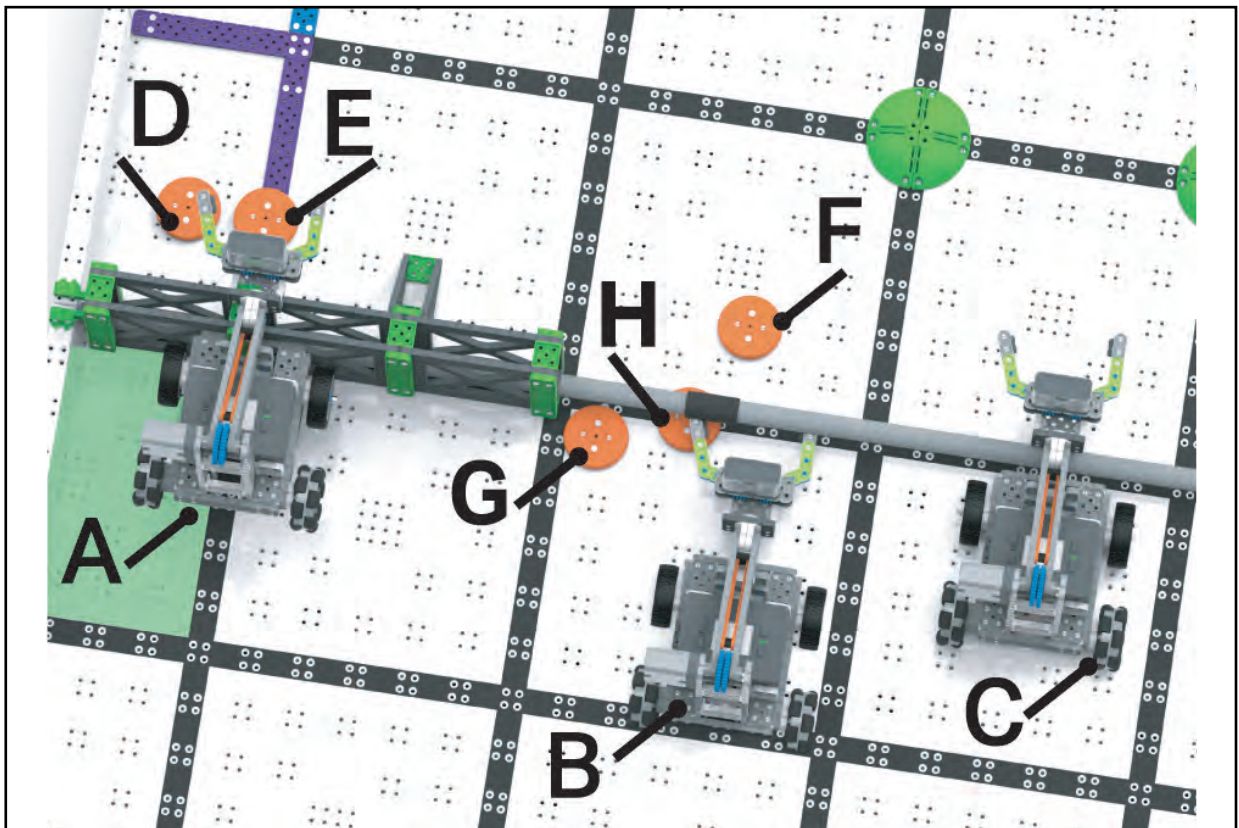


圖17：柵欄線的俯視圖，展示了多個圓盤和機器人狀態。突出顯示伸展區。

圖17中：

- A 機器人合規越過柵欄線進入 2 分區，因為它正在接觸一個伸展區。
- B 機器人可能打算越過柵欄線進入 2 分區，當它延展到 2 分區內時，將會收到正式的警告。
- C 機器人完全「穿越」了 2 分區，且不接觸到伸展區，因此違反本規則。

允許在標準賽局中，接觸柵欄或柵欄線，包括與部分穿越的圓盤（圖17中的 G 或 H）互動。然而，僅僅採用這種互動的策略或機械結構可能會受到主裁判的額外審查。賽隊應準備好證明這些機械結構具有防止其越過柵欄線的設計特徵。

<G15>不得接觸越過柵欄線的圓盤。 無論機器人是否正在接觸伸展區，機器人不得接觸任何完全越過柵欄線的圓盤。

例如，在圖17中：

- 不得接觸圓盤 D、E 和 F，因為它們已完全越過柵欄線。
- 可以接觸圓盤 G 和 H，因為它們僅部分越過柵欄線。當然，規則 <G14> 和 <G16> 仍然適用。

註：此規則不適用於通過圓盤傳遞。例如，如果 B 機器人用圓盤 H 推圓盤 F，且其未「穿越」2分區，這不被視為違規。

違規註釋：規則 <G14> 和 <G15> 意圖防止機器人與已經越過柵欄線的圓盤互動。以下所有示例均以圖 17 為例。

以下示例視為輕微違規行為：

- 在合法伸展時接觸圓盤，且該圓盤不會改變其分數；例如，A 機器人接觸上圖中的圓盤 D，但未將其推入得分區。
- A 機器人將圓盤 E 推離邊界並進入 2 分區；由於圓盤 E 位於接觸區的邊界上，但未接觸接觸區，因此其已經是得分的狀態，且該互動不會改變其分數。

以下示例視為影響分數，因此是重大違規行為：

- B 機器人或 C 操縱圓盤 F 從 2 分區推入 3 分區。
- 在發射圓盤時需要越過柵欄的機構（例如圖中的 C 機器人）。

<G16>圓盤從柵欄下方穿過，而不是從上方越過。只有在灰色 PVC 管下方傳送圓盤才能在得分區內得分。嚴禁在柵欄上方「傾倒」、「放置」或「投擲」圓盤，否則將被取消資格。

註：從發放塔中取出時，圓盤會意外彈跳過柵欄，不視為違反此規則。

請不要過多思考這條規則。

對於使用何種類型的機器人動作、機械結構、策略或技術將圓盤穿過柵欄下方並進入得分區域，是沒有任何限制的。如果它穿過灰色 PVC 管和地板之間，並且沒有違反任何其他規則，則是合規的。

沒有合規的方法可以讓圓盤不過過灰色PVC管和地板就進入得分區。如果你認為你已經找到了一個，它可能會在後續的競賽手冊更新中被定為非法。

違規說明：由於該規則本身會影響得分，因此所有違規行為將被視為重大違規。

第二章 機器人

前言

每台機器人在賽前必須通過全面的驗機。驗機能確保機器人符合所有機器人規則和規定。首次驗機一般在賽隊註冊、練習時進行。每支賽隊應使用下列規則作為進行預驗其機器人並確保符合所有要求的指導。

驗機規則

<R1>每隊一台機器人。在一場賽事中，每支賽隊只允許使用一(1)台機器人參賽。雖然賽隊可以在比賽期間修改這台機器人，但一支賽隊只能有一台，且一台機器人只能由一支賽隊使用。VEX IQ系統被規定為移動式機器人的設計平臺。基於此規則，參賽的VEX IQ機器人具有如下子系統：

- 子系統1：移動式機器人底盤，包括車輪、履帶或其它可使機器人在平坦的比賽場地表面運動的機構。對於靜止不動的機器人，沒有車輪的底盤也視為子系統1。
- 子系統2：動力和控制系統，包括一個VEX IQ的合規電池，一個VEX IQ數據機和使移動式機器人底盤運動的馬達。
- 子系統3：操作得分球和穿梭於場上障礙的附加機構（和相應的馬達）。

基於上述定義，參加VEX IQ挑戰賽（含技能挑戰賽）的最小的機器人必須由上面的1和2組成。因此，若你打算換掉整個子系統1或2，你就構建了第二台機器人，亦不再合規。

- a. 賽隊不得用一台機器人參賽，同時又再修改或組裝第二台機器人。
- b. 賽隊不得攜帶一台已組裝好的用於維修或與第一台機器人交換零件的第二台機器人。
- c. 賽隊不得在一場賽事中來回輪換多台機器人。這包括在技能挑戰賽、資格賽和淘汰賽中使用不同的機器人。
- d. 多支賽隊不得使用同樣的機器人。一旦機器人在一場賽事中已給定的隊號參賽，它就是「他們」的機器人——在整個賽季中，其他任何賽隊皆不得用它參賽。

<R1a>、<R1b>、<R1c>的目的是為所有賽隊確立公平競爭的環境。歡迎（並鼓勵）賽隊在多個賽事期間改進或修改其機器人，或與其他賽隊合作開發最可行的競賽解決方案。

然而，一支賽隊在同一賽事中攜帶或使用兩台不同的機器人，就削弱了一支賽隊花費額外的設計時間，確保他們唯一的機器人達成競賽任務的努力。同樣的，共用一台機器人的多賽隊的單位，也削弱了其他多賽隊單位在投入時間、精力和資源，分別設計並開發其自己的機器人的努力。

要幫助確定一台機器人是否為「獨立機器人」，請使用<R1>中的子系統定義。之外，請使用<G3>中引用的常識。如果你能把兩台完整的合規機器人放在一張桌子上，那麼它們是兩台獨立的機器人。試圖通過更換一個插梢、一個輪子或一個馬達而當做是搭建了一台不同的機器人，這不符合這條規則的意圖和精神。

<R2>機器人必須代表賽隊的技能水準。機器人的設計、搭建和程式設計須由本賽隊成員完成。成人可以指導並傳授設計、搭建和程式設計的技巧給賽隊的學生，但不得親自設計、搭建和設計程式賽隊的機器人。

在 VEX IQ挑戰賽中，我們期望成人教授學生機器人基本原理，如連動、傳動和操控裝置，然後允許學生們自行決定將哪種設計應用在他們的機器人。

同樣的，鼓勵成人教學生如何使用合適的傳感編器寫程式實現各種功能，然後由學生們利用所學的知識為機器人編程。

<R3>機器人必須通過驗機。賽隊的機器人在參加任何賽局前必須通過驗機。在某一賽事中，除非機器人重新驗機合格，否則任何不合規的機器人設計和搭建都可導致取消參賽資格。

- a. 如果對機器人做了重大修改，例如部分或全部替換子系統 3，必須對它重新驗機才能參賽。
- b. 所有可能的機器人構形在用於比賽前必須檢驗。
- c. 賽隊可能被主裁判要求接受隨機抽檢，拒絕接受的隨機抽檢會被取消資格。
 - i. 果在賽局開始前確定機器人違反了機器人規則，該機器人將被移出場地。操作手可以留在比賽現場，因此賽隊就不會被紀錄為「未參賽」（參考<T11>）。

- d. 未通過驗機的機器人（例如，有一項或多項違反機器人規則）將不允許參加任何賽局，直到通過驗機。〈T11〉適用於機器人通過驗機之前的任何賽局。
- e. 如果機器人通過驗機，但在之後的賽局中被發現違反機器人規則，將導致在當前賽局被取消比賽資格，〈R3d〉/〈T11〉適用直到違規消除，賽隊重新驗機。
- f. 所有驗機規在賽事中由主裁判自行決定執行。機器人在一事件中的合法性並不自動意味著在未來賽事中的合法性。某些採用主觀判斷的“邊緣案例”，例如裝飾是否為“非功能性”，應該在驗機期間接受額外的檢查。

〈R4〉正式註冊的賽隊號碼必須顯示在機器人隊牌上。賽隊必須先在 robotevents.com 上註冊方可參加正式的VEX IQ挑戰賽，獲得VEX IQ 挑戰賽隊號。

此隊號應至少在一（1）塊 VEX IQ 挑競賽隊牌上寫明。賽隊可以使用官方 VEX IQ 挑競賽隊牌（VEX 產品編號 228-7401）或自製隊牌。

1. 這些隊牌必須符合所有的驗機規則。
2. 隊牌必須始終清晰可見。例如，隊牌不能放置於在標準賽局過程中輕易被機器人的機械裝置遮擋的位置。
3. 任何自製隊牌的長和寬都必須與官方隊牌的一致（3.5英吋X1.5英吋〔88.9公釐X38.1公釐〕，且厚度不得超過官方隊牌（0.25英吋〔6.35公釐〕）。
4. 自製隊牌屬於非功能性裝飾，因此必須滿足所有〈R8〉所列規則。允許使用3D列印的隊牌。

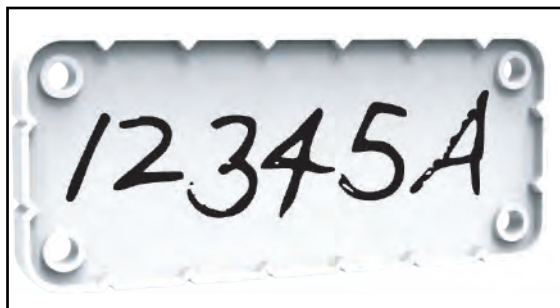


圖18：VEX IQ 競賽隊牌，上面寫有VEX IQ 賽隊編號



圖19：合規的自製隊牌示例。

<R5>啟動構形。賽局開始時，每台機器人必須符合如下標準：

- a. 只與地板、場地圍欄接觸。
- b. 不超出11英吋X19英吋X15英吋(279.4公釐X482.6公釐X381.0公釐)的範圍。

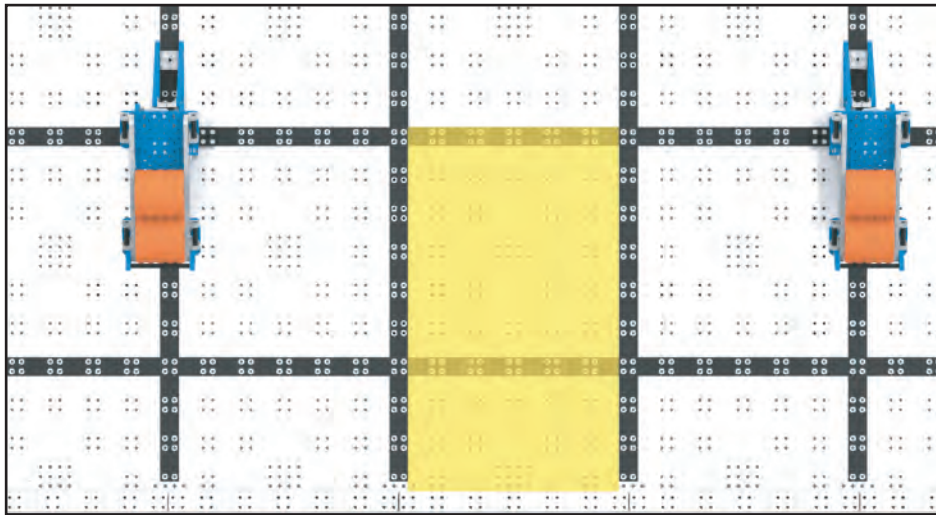


圖20：可用於檢查起始尺寸的示意圖。

<R6>檢驗機器人啟動構形。必須按照<G5>中所述的賽前設置在構形要求，並在許可的最大啟動尺寸範圍內檢查機器人。

- a. 賽隊在賽局開始時使用多於一種的機器人構形，必須告知檢驗人員，且應在其最大構形下接受驗機。
- b. 賽隊不得使用一種機器人構形接受驗機，而在賽局開始時使用另一種未通過檢驗的構形。

<R7>使用VEX IQ零件。除非另有說明，機器人只能用來自VEX IQ生產線的正式機器人零件搭建。

- a. 合規的VEX IQ產品只能從VEX購買。要確認一個產品「合規」與否，可查詢www.vexiq.com。
- b. 如果檢驗員或賽事人員對某個零件是否是正式的VEX IQ產品有疑問，賽隊會被要求提供證明零件來源的文件給檢驗人員，如發票、零件編號或其它印刷的文件。
- c. 只允許使用為構建機器人而專門設計的VEX IQ機器人零件。超範圍使用其它零件是違反規定的(即，請勿試圖在參加VEX IQ競賽的機器人上使用VEX IQ飾品、賽隊或賽事支撐材料、包裝、場地要素或其它非機器人產品)。

- d. VEX V5、Cortex、VEX EXP或VEXpro產品不能用於搭建VEX IQ機器人。VEX V5產品線的某些產品如同時被列為VEX IQ產品線中，就是合規的。同時列出的產品是指在VEX機器人官網的VEX IQ和VEX V5部分都能找到的。
- e. HEXBUG機器人的機械／結構零件可以用於搭建VEX IQ機器人。但是，把HEXBUG機器人產品線的電子零件用於構建VEX IQ機器人是合規的。
- f. VEX GO產品線的機械／結構零件用於搭建VEX IQ機器人是合規的。但是，VEX GO產品線的電子零件用於搭建VEX IQ機器人是合規的。
- g. VEX IQ產品線的某些正式的機器人零件雖已停產，但用於競賽仍然是合規的。然而，賽隊必須注意<R7b>的規定。
- h. 功能性3D列印的零件，如合規的VEX IQ零件的複製品或定製設計，用於機器人是合規的。
- i. 除非產品頁面和/或 VEX IQ 競賽合規零件附錄中另有說明，賽季期間發布的新VEX IQ產品是合規的。

註：與競賽規則一起發布的VEX IQ挑戰賽的合規零件附件中，可查詢合規零件清單 <https://www.vexrobotics.com/vexiq/competition/viqc-current-game>，合規零件附件會依據需要在發布新VEX IQ零件時更新，時間可能不同於既定的競賽規則更新日程。

<R8>某些非VEX零件允許使用。 機器人可以使用下列「非VEX IQ」零件：

- a. 適當的非功能性裝飾，前提是這些裝飾不顯著影響機器人的性能和賽局的得分。檢查人員和主裁判將會最終決定此裝飾是否為「非功能性的」。
- b. 裝飾必須符合競賽精神。
- c. 裝飾必須背靠具有相同的功能的合法器材，才能被認定為「非功能性的」。例如，一個防止圓盤從機器人上掉落的特別大的印花，它就要背靠VEX IQ 材料。一個檢驗的簡單方法是確定如果移除該裝飾將影響機器人的任一某種性能。
- d. 塗刷無毒油漆是合法的非功能性裝飾。但是，任何用做黏著劑或影響零件配合程度的油漆則被認為是功能性的。
- e. 長度及厚度與VEX IQ產品線相同的橡皮筋（#32、#64與#117B）。
- f. VEX V5產品線的1/8"金屬軸。

賽隊需注意任何會導致分散聯隊夥伴機器人注意力的非功能性裝飾，例如視覺感測器。

<R9>微控制器。 機器人只能用一(1)個VEX IQ數據機。

- a. 不允許使用HEXBUG、VEX GO、VEX EXP、VEX V5、VEX 123或VEXpro等VEX機器人產品線的數據機、微控制器或其他電子零件。
 - i. 根據<R12>，機器人AA電池盒（產品編號：228-3493）是此規則唯一特例。
- b. 如採用第一代 VEX IQ 數據機，機器人必須使用一(1)個VEX IQ 900 MHz辨識器、VEX IQ 2.4 GHz辨識器或VEX IQ智慧辨識器與其VEX IQ 數據機配合。
- c. 在團隊挑戰賽和遙控技能挑戰賽中操作機器人的唯一合規操作方法，是通過 VEX IQ 遙控器操控。
- d. 更多關於自動技能挑戰賽賽局中操作機器人的更多訊息，請參考 <RSC5> 和 <RSC6>。

<R10>馬達。 機器人最多可以使用六(6)個VEX IQ智慧馬達。

- a. 額外馬達不得使用於機器人上（即使這些馬達未連接也不允許）。

<R11>電池。 VEX IQ參賽機器人可用的電源是一(1)個VEX IQ機器人電池（1代或2代）或六(6)節AA電池（裝在機器人AA電池盒中，產品編號：228-3493）。

- a. 額外電池不得使用於機器人上（即使這些電池未連接也不允許）。
- b. 在賽局中，允許賽隊將一個外部電源（如可充電電池組）插入VEX IQ遙控器，前提是該電源安全連接，且不違反任何其他規則（如<G6>）。

註：儘管在 VEX IQ 挑戰賽中使用AA電池盒（產品編號：228-3493）是合規的，但不推薦使用。

<R12>韌體。 賽隊必須確保VEX IQ韌體(VEXos)已升級。可在www.vexiq.com/vexos下載最新版本VEXos。

<R13>改動零件。 不得改動零件。改動包含但不限於彎曲、切割、打磨、膠黏或熔化。

- a. 允許將VEX IQ或VEX V5金屬軸切割到需求長度，是本規則唯一的例外。
- b. 彎曲具有柔韌性的零件是合法的，例如繩子、橡皮筋或薄塑膠片。

<R14>禁止使用的零件。不允許使用以下的機構與零件：

- a. 可能損壞場地要素或圓盤的。
- b. 可能損壞或糾纏其它機器人的。

<R15>賽後可以取出圓盤。機器人的設計，必須使圓盤能在無需通電或遙控的情況下，從其任意夾持裝置中輕鬆取出。

第三章 賽事

前言

VEX IQ競賽包括團隊挑戰賽、技能挑戰賽。本章節講述在一場賽事中如何開展團隊挑戰賽和技能挑戰賽。

每種比賽的優秀賽隊將獲得獎項。獎項也可根據評審規則對賽隊總體表現評價進行授予。詳見www.vexrobotics.com或www.roboticseducation.org VEX IQ挑戰賽(2022-23 Slapshot)之獎項附錄。

賽事定義

主辦單位—VEX IQ競賽賽事合作方，統籌管理賽事志工、場館、賽事資源以及其他賽事事物。主辦單位是 REC基金會、賽事志工和參賽者之間官方聯絡人。

決賽—確定團隊挑戰賽冠軍的賽局。

主裁判—公正的執行本手冊所述規則的志願者。主裁判是唯一一個可以在賽事中向賽隊解釋規則或得分問題的人。

賽局停止時間—在決賽平局賽中，當聯隊將遙控器放在地面上用以提前結束賽局時的賽局剩餘時間（在計時器或觀眾顯示器上顯示），見<T13b>。賽局停止時間向下取最接近的偶數。例如，在顯示時間為13秒時，遙控器放下，在賽局停止時間記錄為12秒。如聯隊未提前完成比賽，則其默認的賽局停止時間為0秒。

練習賽—為賽隊提供時間熟悉正式比賽場地和程序 的一場不計分的賽局。

資格賽—用來確定賽事排名的團隊挑戰賽。

技能挑戰賽—VEX IQ競賽的一部分。如定義所述，技能挑戰賽包含遙控技能挑戰賽和自動技能挑戰賽。

記分員—在賽局結束時負責計分的公正志願者。記分員不會做裁決解釋，並且將有規則或得分的任何賽隊問題轉交給主裁判。

團隊挑戰賽—VEX IQ競賽的一部分。如定義所述，團隊協作挑戰賽由賽隊合作賽局組成，包括資格賽和決賽，也可能包含練習賽。

賽事規則

<T1>比賽中，主裁判對規則有最大和最終裁決許可權。

- a. 記分員做為主裁判的觀察員，紀錄比賽得分並給予建議，但不得直接向賽隊傳達有關任何規則或違規行為的資訊。
- b. 在向賽隊發出取消資格或警告時，主裁判必須要指出違反規則的規則編號。
- c. 違反REC基金會行為準則的行為可能導致相較主裁判最初裁決的判罰升級，包含但不限於REC基金會代表的調查。僅規則<S1>、<G1>和<G2>是此升級的必要規則。
- d. 賽事主辦單位不得推翻主裁判的決定。

來自VEX GDC 的說明：本競賽手冊中的規則是為了給主裁判執行編寫的。許多規則都有“非黑即白”的標準，可以很容易查閱。然而，有些判罰將依賴於主裁判的決定。在這些情況下，主裁判將根據他們和記分裁判員看到的情況，官方支持的物件（競賽手冊和問與答系統）提供的指導，以及最重要的，該賽局的具體場景，做出他們的判罰。

VEX IQ 挑戰賽沒有影片回放，我們的場地沒有絕對式傳感器來計算分數，且大多數賽事沒有資源在賽局間隔時進行廣泛的會議審查。

當某個模稜兩可的規則導致一個有爭議的判罰時，人們自然會想知道「正確的」判罰「應該是」什麼的，或者 GDC「會做出什麼判罰」。這終將是個無關緊要的問題；我們的答案是，當規則明確了由「主裁判裁定」（或類似的），那麼「正確」的判罰就是主裁判在當時做出的決定。VEX GDC 是帶著這種預期（限制）來設計競賽和編寫規則的。

<T2>主裁判必須有相應資格。主裁判須滿足以下條件：

- a. 16歲及以上。
- b. 由主辦單位批准。
- c. 為REC 基金會當季認證的 VEX IQ競賽主裁判。（認證是預計將於 2022 年夏季發布）

註：記分員裁判須年滿 15 歲，並且須由主辦方批准。

主裁判具備下列能力：

- 全面瞭解此賽季的比賽和比賽規則
- 能夠做出有效裁決
- 注重細節
- 高效的團隊合作能力
- 必要時能夠堅定自信
- 良好的溝通和外交能力

<T3>操作手可立即向主裁判提出申訴。如果操作手想要對分數或裁決提出異議，則操作手須待在操作手站位直到主裁判開始與他們交談。主裁判可以選擇在另一個地點，或者稍後再與操作手會面，以便在做決定前有時間查找資料或資源。一旦主裁判宣布其最終決定，異議就此結束，不得再申訴（見規則T1）。

- a. 主裁判不可回看任何照片或影片以確定得分或裁定。
- b. 主裁判是唯一允許向賽隊解釋規則、取消資格或發出警告的人。賽隊任何時候都不得向其他現場人員澄清規則判罰，包括記分員。

溝通和解決衝突的能力是生活中學生需要學習和鍛鍊的重要技能。在 VEX IQ 競賽中，我們希望學生合理使用規則，練習用適當的方式解決衝突。違反此規則可能被視為違反<G1>和/或行為準則。

有些賽事可能會選擇使用「問題箱」或其他指定地點與主裁判進行溝通。是否提供「問題箱」由賽是主辦單位和/或主裁判決定，並可做作為要求操作手留在操作手站位區的另一種選擇（儘管本規則的所有其他方面都適用）。

但是，通過使用這個替代位置，操作手確認他們放棄使用相關賽局結束時的場地上任何狀態資訊的機會。例如，如果場地已被重置，就不可能對某個比賽道具是否得分提出申訴。如果這些資訊與申訴有關，操作手仍應留在操作手站位區，一旦主裁判意識到問題所在和/或任何相關的場地狀態資訊，就應轉移至"問題箱"。

<T4>團隊挑戰賽。 團隊挑戰賽局中，兩 (2) 支賽隊組成聯隊在場上比賽。

- a. 隨機分配資格賽的聯隊。
- b. 決賽將按以下規則分配聯隊：
 - i. 排名第一和第二的兩支賽隊組成一個聯隊。
 - ii. 第三和第四名賽隊組成一個聯隊。
 - iii. 以此類推，直到所有參加決賽的賽隊都結成了聯隊。

<T5>暫停時間。 在VEX IQ資格賽或決賽中沒有暫停時間。

<T6>提前結束比賽。 如一支聯隊希望提前結束一場資格賽或決賽，兩支賽隊應使機器人停止運動，並將遙控器放在地板上以示意裁判。主裁判將指令賽隊賽局結束並開始計分。如該賽局為決賽平局賽（見<T14b>），則也會記錄賽局停止時間。

<T7>有些賽事會設置練習賽，但並不是硬性要求。 一旦提供練習賽，主辦方會盡可能給各賽隊提供相等的練習時間。

<T8>資格賽將按照正式資格賽對陣表進行。 對陣表上將標明聯隊夥伴和資格賽時間。對於有多個比賽場地的賽事，對陣表也會標明賽局將在哪个場地進行。

註：正式對陣將表由主辦單位自行決定更改。

<T9>每支賽隊參加資格賽場次數的規則如下：

- a. 錦標賽中，每隊必須至少參加四 (4) 場資格賽。標準錦標賽中，建議每隊六 (6) 場資格賽，冠軍賽最多十 (10) 場。
- b. 聯賽中，每隊必須至少有三 (3) 場排位賽，並且每場排位賽中，必須至少參加二 (2) 場資格賽。標準聯賽排位賽中，每隊至少參加四 (4) 場資格賽。賽事夥伴可選擇將資格賽賽局作為其冠軍賽的一部分。

<T10>賽隊按資格賽平均分進行排名。

- a. 在錦標賽中，每支賽隊將基於相同數量的資格賽進行排名。
 - i. 當錦標賽有多於1個分區時，將在本賽事的所有參賽隊中進行排名(即不按照分區進行排名)。排名靠前的賽隊，無論哪個分區，都將晉級決賽。
- b. 在聯賽中，將根據參加的賽局數量對每支賽隊進行排名。參與賽局數少於賽局總數60%的賽隊排名低於參與賽局數在賽局總數60%以上的賽隊(例如，如果聯賽舉行3場排位賽，每場排位賽每支賽隊參加4場資格賽，則參加8場或更多賽局的賽隊排名高於參加7場或更少賽局的賽隊)。即使某支已參賽的賽隊在某場賽局未上場，在計算時仍算作參加。
- c. 基於每支賽隊參加的資格賽輪數，一定數量的最低分不會計入其排名。去除的分數不影響參加聯隊賽。

賽隊資格賽輪數	不計得分的場次數
4到7場資格賽	1
8到11場資格賽	2
12到15場資格賽	3
16場及以上資格賽	4

- d. 在某些情況下，可能要求某支賽隊參加額外的資格賽，額外的資格賽賽局將在對陣表上用星號標出，並且不影響該賽隊排名(或不影響參加聯賽)。賽隊須知曉，<G1>始終適用，賽隊應以此額外的資格賽仍計分的態度進行比賽。
- e. 以如下方式打破平局：
 - i. 去除每支賽隊的最低得分並比較新的平均分。
 - ii. 如果仍然相同，再除去(所有得分中的)次低得分並比較新的平均分。
 - iii. 如果還是相同，用隨機電子抽籤進行排名。

<T11>準時上場。如果某賽隊無隊員在賽局開始時出現在操作手站位區，該隊就被視為「未參賽」，得零(0)分。聯隊夥伴仍繼續參賽並得到這場賽局的分數。

<T12>取消資格。賽隊在一場資格賽中被取消資格，該賽局得零(0)分。聯隊夥伴仍將得到這場賽局的分數。

- a. 在決賽中，取消資格適用於整個聯隊，而不單是一支賽隊。決賽被取消資格的聯隊得零(0)分。

<T13>參加決賽的賽隊。參加決賽的賽隊數由賽事主辦方確定。有直接晉級VEX世錦賽機會的賽季，如果有10支及以上的賽隊參加，則必須至少設置5場決賽。

<T14>決賽日程。決賽將按照如下順序進行，從排名最低的聯隊開始，每支聯隊參加一(1)場決賽。得分最高的聯隊為團隊挑戰賽冠軍。

- a. 聯隊將按淘汰賽得分進行排名。得分最高的聯隊為第一名，次高分聯隊為第二名，依此類推。
- b. 第一名出現平局將增加一場平局賽。排名較低的聯隊先進行比賽。平局賽中得分最高的聯隊即獲勝。
 - i. 如果平局賽仍然出現平局，則賽局停止時間最多的聯隊獲勝。
 - ii. 如果賽局停止時間也相同，則再加一場平局賽。如果第二場平局賽仍然平局，則以較高排名的種子聯隊為獲勝聯隊。
- c. 如果除了第一名之外還有一個平局，排名較高的種子聯隊將獲得更高的排名。

示例1:第6和第3聯隊都是第一名的平局聯隊，在平局賽中，第6聯隊得13分且賽局停止時間為12秒，第3聯隊得13分賽局停止時間為10秒，則第6聯隊獲勝。

示例2：第4和第5聯隊都為第三名的平局聯隊，則第4聯隊為第三名，第5聯隊為第四名。排名較低的聯隊必須「戰勝」排名較高的聯隊，才能成為團隊挑戰賽冠軍。

<T15>場地和場地元素可由賽事合作夥伴自行決定修復。必須按照附錄 A 和/或其他適用支援材料中的規範設置賽事中的所有比賽場地和其他場地元素。允許進行些微的定制或維修，前提是它們不會影響比賽規則（參見 <T20>）。允許的修改示例包括但不限於：

- 使用與原始場地元素顏色不同的 VEX IQ 零件進行小修改
- 將靜態場地元素（例如柵欄）黏合在一起
- 增加額外的 VEX IQ 引腳，或使用更長的 VEX IQ 引腳，場地元素連接到地板/場周邊
- 使用金屬軸而不是塑膠軸（注意 - 參見附錄 A）

禁止修改的示例包括但不限於：

- 非官方場地圍牆或場地元素
- 附加到場地元素的VEX IQ 零件（上述引腳除外）
- 出於任何原因移動任何場地元素的位置

任何與當前賽季比賽相關的具體維修和/或修改將根據需要記錄在本規則和附錄 A 中。

<T16>學生須由成人陪同。無成年人監護的情況下，學生不得參加VEX IQ競賽。成年人必須遵守所有規則，並注意不要違反「以學生為中心」的規定，但緊急情況下成年人必須在場。

<T17>場上的機器人必須準備好比賽。當將機器人放置於地上時，賽隊必須做好比賽的準備（例如，電池已充電，尺寸在起始尺寸限制內等）

- a. 機器人必須迅速放入場地。屢次拖延可被視為違反<G1>。

<T18>考慮較小的場地誤差。除非另有說明，場地要素可能有±1"的誤差，圓盤重量可能有±5克誤差。賽隊須依此設計機器人。請務必查看附錄A，了解更具體的標準尺寸和公差。

<T19>允許重賽，但極少發生。重賽（即，重新再比賽一場）由主辦單位和主裁判裁定，且只在極特殊的情況下才可能發生。以下為可能需要重賽的情況示例：

- a. 影響得分的場地故障。
 - i. 圓盤在一開始未放置於正確的位置。
 - ii. 場地要素脫落或偏移超出正常公差範圍，且此情況非由機器人在場上的互動所致。
- b. 影響得分的競賽規則。
 - i. 在確認得分之前恢復場地。

<T20>主辦單位對比賽期間的所有非競賽性決策擁有最終決定權。競賽手冊旨在提供一套成功進行 VEX IQ 競賽 Slapshot 的規則；它不是為運作 VEX 機器人賽事而詳盡彙編的指南。與賽事場地、後賽區、健康和 safety 或其他特定情況的相關規則由主辦單位決定，並應向遵守《競賽手冊》一樣對待。

此規則與 <G1>、<S1> 和 <G3> 並存。即使規則沒有說「不要從展位上偷東西」，主辦單位仍有權將小偷從比賽中除名。

VEX IQ
COMPETITION
SLAPSHOT

2022 - 2023

附錄B-機器人技能挑戰賽

技能挑戰賽規則

<RSC1>標準規則適用於絕大多數情況。除非另有說明，前面章節中所有規則、計分和場地設置均適用於技能挑戰賽。

<RSC2>技能賽的得分和排名。每場技能挑戰賽中，按照標準規則和計分規則為賽隊計分。賽隊從賽事中按最高自動技能挑戰賽得分及最高遙控技能挑戰賽得分總和來進行排名。

- a. 如果兩支賽隊最高得分相同而出現平局，則通過對比兩支賽隊次高的自動技能挑戰賽得分來決定排名。如果仍為平局，則對比兩支賽隊次高的遙控技能挑戰賽得分來進行排名，直至平局打破。如果一支賽隊決定只參加一或兩(1或2)場他們能夠參加的自動或遙控技能挑戰賽，當需要打破平局時，未參與的比賽將被記為零(0)分。
- b. 如果不能打破平局，(即兩支賽隊每場自動技能挑戰賽得分和遙控技能挑戰賽得分完全相同)，將比較如下內容，以確認哪支賽隊獲得「最高」自動技能挑戰賽排名：
 - i. 得分區中圓盤的得分
 - ii. 接觸區獎勵的得分
 - iii. 移除圓盤的得分
- c. 如果仍是平局，將以<RSC2b>考察賽隊最高遙控技能挑戰賽的內容。
- d. 如果仍未打破平局，可加賽一場或宣布兩隊同時獲得冠軍。

<RSC3>全球技能賽排名。賽隊按其技能賽得分進行全球排名，原則如下：

- a. 技能賽得分最高者(單場賽事中程式和遙控技能賽的得分之和)
- b. 自動技能賽得分最高者
- c. 遙控技能賽得分最高者
- d. 最早發布自動技能賽最高得分者。(例如，第一個發布得分的賽隊排名高於相同得分但在他之後發布得分的賽隊。)
- e. 最早發布遙控技能賽最高得分者。(例如，第一個發布得分的賽隊排名高於相同得分但在他之後發布得分的賽隊。)

<RSC4>技能挑戰賽日程。賽隊按「先來先賽」的原則進行技能挑戰賽或按照賽事主辦方預先確定的日程進行。

賽隊需查閱賽程以確定何時是參加技能挑戰賽的最佳時間。如果技能挑戰賽在一支賽隊打完所有六(6)場技能賽之前關閉，且賽事已提供充足時間，則該賽隊那些未參與的技能賽場次將自動清零。

<RSC5>自動技能挑戰賽中的機器人處理。賽隊在程式技能挑戰賽中可以任意多次地處理其機器人。

- a. 處理機器人時，必須立即將移回任意合法的起始區。
 - i. 操作手可在此位置任意重啟或調整機器人，包含按機器人數據機上的按鈕或啟動感測器。
- b. 在處理機器人過程中，被機器人持有的任何圓盤應取出。「持有」指的是機器人正在操控圓盤而不是簡單的接觸(例如，如果圓盤跟隨機器人上下運動或者轉動，則視為機器人持有圓盤。)
 - i. <G7>中關於在賽局中不允許使用任何通訊設備的規定仍適用。
 - ii. 此例外的目的是允許那些計劃在自動技能挑戰賽期間「分段」處置機器人的操作手無需多次往返操作手站位區。

註：此規則僅適用於自動技能挑戰賽。搖控技能挑戰賽仍遵循<G8>與<G12>，特別是有關策略性違規的部分。

<RSC6>開始自動技能賽。操作手在自動技能挑戰賽中只能透過點擊機器人數據機上的按鈕或手動觸發某個感測器的方法啟動機器人。因無需交換VEX IQ遙控器，自動技能挑戰賽僅需一(1)名操作手(如需要，賽隊仍可有兩(2)名操作手上場)。

- a. 賽前感測器校準是標準賽前設置時間的一部分(如通常賽隊用於啟動機器人，並將機構移動到他們想要的合法起始位置的時間等。)
- b. 不允許按下VEX IQ 遙控器上的按鈕來開始程式。為了避免造成混淆，建議賽隊不要攜帶遙控器參加自動技能挑戰賽。

根據<T17>，賽隊該留意對陣時間，並迅速處置機器人。對「迅速」的具體定義由主辦單位和主裁判裁定，可能取決於技能挑戰賽場地開放的剩餘時間，尚餘多少賽隊在排隊等。作為大致的指導原則，三秒鐘用於校準陀螺儀是允許的，但是不允許用三分調整程式。

聯賽

在聯賽中，賽隊可在多天／多個場次提交機器人技能挑戰賽的分數，用於排名的技能賽分數（加總最高的自動技能挑戰賽與遙控技能挑戰賽得分）將從同一場次的賽局中計算。

例如：下表是一個假想的賽隊在二個聯賽場次中的得分：

	自動技能挑戰賽	遙控技能挑戰賽	技能挑戰賽得分
場次1	100	100	200
場次2	150	40	190

賽隊在該場賽事的機器人技能挑戰賽得分為200分，他們在第一個場次的得分將作為前二節所列的賽事排名、全球排名的依據。

機器人技能挑戰賽可選形式

為了更好地適應不同地區不同的健康和環境，2022—2023賽季將為賽事主辦方舉辦技能挑戰賽提供多種不同的形式。無論為該賽事採用何種形式，本附錄中列出的所有規則及資訊均適用。然而，部分形式會採用更多的規則，以確保比賽公平、一致。

標準選拔賽賽事中的技能挑戰賽

- 機器人技能挑戰賽是適用於所有賽隊的一項可選賽事。賽隊不會由於未參加此項目而影響賽中的團隊挑戰賽。然而，是否參加機器人技能挑戰賽可能會影響本賽事中評審獎項資格。
- 賽隊參賽按照「先來先賽」的原則，或按照賽事主辦方預先確定的日程進行。
- 賽隊將獲得3次自動技能挑戰賽和3次遙控技能挑戰賽的機會。為避免錯過機會，賽隊應瞭解機器人技能賽場地開放的時間（例如，如果賽隊在技能挑戰賽場地關閉前5分鐘才到場，則沒有利用好給予他們的機會，無法完成所有6次比賽。）

純技能賽賽事：現場比賽

- 賽隊參賽按照「先來先賽」的原則，或按照賽事主辦方預先確定的日程進行。
- 更多純技能賽賽事資訊，請查詢REC基金會晉級標準文件。

純技能賽賽事：線上遠端比賽

1. 主辦單位可自行決定線上遠端純技能賽的比賽環境（意即，數位平臺）。
 - a. 所有賽事註冊賽隊可即時觀看其他註冊賽隊的比賽。
 - b. REC 基金會工作人員必須有即時觀看所有賽局的權限。
 - c. 一般線上觀眾不得加入或觀看賽事進行時所使用的視訊會議環境，即賽事應設定加入密碼或設為邀請制。
 - i. 主辦單位邀請的客人可以觀看賽事，但不得利用麥克風或攝影鏡頭或展示任何內容以供賽隊查看或聽到。
 - ii. 滿足此項要求的一種方式是使用遠端視訊會議平臺。該平臺應滿足大量觀賽需求，且人員必須註冊才能觀賽。主辦單位會批准觀賽申請，但只為賽隊開放共用其顯示螢幕、視訊鏡頭或麥克風的許可權。
 - iii. 賽事結束後，則無此限制。（意即，主辦單位可以發布賽事錄影。）

2. 賽事註冊賽隊將在線上即時平臺按照預先安排的賽程完成機器人驗機，以及最多三（3）次遙控技能挑戰賽和三（3）次自動技能挑戰賽。
3. 賽事工作人員至少應包含一（1）位主辦單位人員及一（1）位經認證的主裁判。建議包含一位專職賽事管理軟體（Tournament Manager）的操作員，如果主裁判和／或主辦單位人員願意兼任此工作，則不是強制要求。
4. 在任一時刻，遠端視訊會議中必須至少有兩（2）名年滿 18 歲的成年人，且其中一位必須是主辦單位人員，才能允許學生連線進入會議。
5. 賽隊的第一聯繫人或其他賽隊指定聯繫的成年人（年滿 18 歲）在賽隊預先被安排的賽程期間，必須全程參與此遠距視訊會議。賽隊的第一聯繫人負責在賽前將成人代表的聯繫資料提供給主辦單位。
6. 在第一局技能賽開始之前，賽隊應遵照競賽手冊，與主裁判在線上即時完成所有的機器人驗機。該驗機流程應遵循標準驗機表上的檢查清單，包括驗機表說明的尺寸合規檢驗。
 註：該驗機有可能包含非正式的「場地檢錄」，以確保賽隊在賽局開始前設定好遠端環境。
7. 賽隊的視訊鏡頭必須是直播狀態，即訊號來自於一個視訊鏡頭，且無中斷。
 - a. 線上遠端賽事中嚴禁使用預錄製的技能賽影片。
 - b. 賽局過程中，操作手、機器人、遙控器及完整的競賽場地必須全程保持在視訊鏡頭拍攝範圍內。
 - c. 賽局過程中，視訊鏡頭必須全程拍攝倒數計時器或賽事管理軟體倒數計時的畫面。
 - d. 視訊鏡頭必須能夠在場地四周移動，且不會造成影片暫停或訊號中斷，以利主裁判在賽局開始前和結束後進行檢查。檢查包括（但不限於）：機器人起始區放置狀態、競賽道具及場地要素佈局，以及必要的計分細節驗證。
 - i. 如果賽隊因設備或設施限制，而無法達成此條的要求，則必須採用第二個攝影鏡頭做近景檢查。這是「一個視訊鏡頭」規則的唯一特例，且使用此特例的賽隊應知悉可能會被要求進行更多的檢測。
8. 線上遠端技能賽局必須保持賽隊和主裁判之間的即時互動。
 - a. 操作手必須在每局賽局開始前按照主裁判要求，配對遙控器和機器人。
 - b. 主裁判必須詢問賽隊是否準備好，賽隊必須在影片中以口頭或可視的方式回應。
 - i. 如果主裁判需要近距離或從不同的角度查看機器人起始位置或任何場地要素，賽隊必須能夠滿足此要求。
 - c. 由控制倒計時器的賽隊隊員宣布開啟賽局。此隊員不必是操作手。
 - d. 賽局結束後，在恢復場地之前，賽隊必須按照主裁判的指令，移動視訊鏡頭以核實競賽道具的得分情況。主裁判將會口頭與賽隊確認得分情況。

i. <T1>和<T3>仍適用——主裁判根據視訊鏡頭拍攝的內容而做出的判決便是最終判決，等同其本人親自查看。在線上遠端純技能賽中不回看任何影片或照片。一種常見的例子是裁判請賽隊移動攝影鏡頭拍攝一個得分區，以查看圓盤是否確實在得分區內得分。主裁判會向賽隊提出一系列問題，並可能會要求其進行多角度展示。但是，一旦裁判根據這些問題和拍攝視角做出判定後，該判定便是最終的判決。

9. 重賽由主裁判判定。除了<T19>中的舉例以外，直播影片狀況（如視訊中斷或賽局計時錯誤）可由主裁判酌情判定是否重賽。

10. 任何影響賽局的違規將導致賽局被記為零分。該賽局計入賽隊的參賽次數。