

# 2020-2021 VEX Taiwan Open 機器人競賽實施辦法



主辦單位：宜蘭縣政府、中華資訊與科技教育學會  
承辦單位：宜蘭縣宜蘭市中山國民小學

中華民國 109 年 10 月 20 日修訂

## 目錄

壹、活動目的	2
貳、活動綱要	2
參、辦理日期與地點	2
肆、報名方式	3
伍、VEX IQ Taiwan Open 賽制與比賽內容	3
陸、VEX V5 Taiwan Open 賽制與比賽內容	7
柒、重要時程	9
捌、注意事項	10
玖、聯絡方式	10
壹拾、資料引用	10
附件、同意書	11

## 壹、活動目的

- 一、藉由提供學生參與機器人賽事舞臺，刺激 STEM 機器人教育融入各科教學，活化資訊教育面向，落實 STEM 教育素養。
- 二、協助臺灣教師與學生藉由準備與體驗 VEX 機器人競賽，讓學生更加理解機器人運作的物理、數學知識等 STEM 技能，同時培養學習團隊合作，體會分工合作的重要，並且透過競賽主題學習如何識別專案、規劃專案以解決問題，並透過正確的表達方式將自己的創意表達出來。
- 三、透過導入世界機器人賽事，更加接軌全球 STEM 機器人教育發展，提升臺灣學生國際觀與世界觀。

## 貳、活動綱要

- 一、賽事依照選手年齡分為 VEX IQ Taiwan Open 以及 VEX V5 Taiwan Open 兩項賽事舉辦，其中 VEX IQ Taiwan Open 賽制採晉級制，經由預賽 A 組與 B 組兩場賽事篩選賽隊晉級至國小冠軍賽或國中冠軍賽；VEX V5 Taiwan Open 則以一場錦標賽的方式辦理。
- 二、VEX IQ Taiwan Open 以及 VEX V5 Taiwan Open 為 REC 基金會 (Robotics Education & Competition Foundation) 所推出的 VEX IQ Challenge 以及 VEX Robotics Competition 於臺灣區的賽事之一，其中 VEX IQ Taiwan Open 為 REC 基金會認證決選出臺灣代表隊參加世界錦標賽的國手選拔賽。賽事規則(含賽局規則、機器人規範、學生資格等)將依照「VIQC 競賽手冊繁體中文版」、「VRC 競賽手冊繁體中文版」及「VRC 技能挑戰賽說明繁體中文版」(上述三項文件以下統稱競賽手冊繁體中文版)執行。
- 三、競賽手冊繁體中文版於「2020-2021 VEX Taiwan Open 機器人競賽官方網站」釋出與更新(<https://www.cacet.org/web/VEXIQ20-21/index.html>)，並訂於 2020 年 12 月 31 日於競賽官網做最後一次版本更新，本計畫所舉辦的各項賽事之競賽規則(含賽局規則、機器人規範、學生資格等)將依照時間使用本計畫於競賽官方網站發布之競賽手冊繁體中文版，VEX IQ Taiwan Open 預賽使用截至 2020 年 11 月 1 日前於官網公布之最新版本；VEX IQ Taiwan Open 冠軍賽以及 VEX V5 Taiwan Open 錦標賽將使用最終版本之競賽手冊繁體中文版。
- 四、依照競賽手冊繁體中文版內容所示，VEX IQ Taiwan Open 參賽選手主要針對 2005 年 5 月 1 日之後出生的學生報名參賽；VEX V5 Taiwan Open 參賽選手主要針對 2001 年 5 月 1 日之後出生的學生報名參賽(參賽年齡說明請見「參賽選手資格與分齡」)。

## 參、辦理日期與地點

### 一、各賽事日期

#### (一) VEX IQ Taiwan Open 預賽

1. A 組：2020 年 11 月 28 日 (六)
2. B 組：2020 年 11 月 29 日 (日)

#### (二) VEX V5 Taiwan Open 錦標賽

2021 年 1 月 26 日 (二)

#### (三) VEX IQ Taiwan Open 冠軍賽

1. 國中組：2021 年 1 月 28 日 (四)
2. 國小組：2021 年 1 月 29 日 (五)

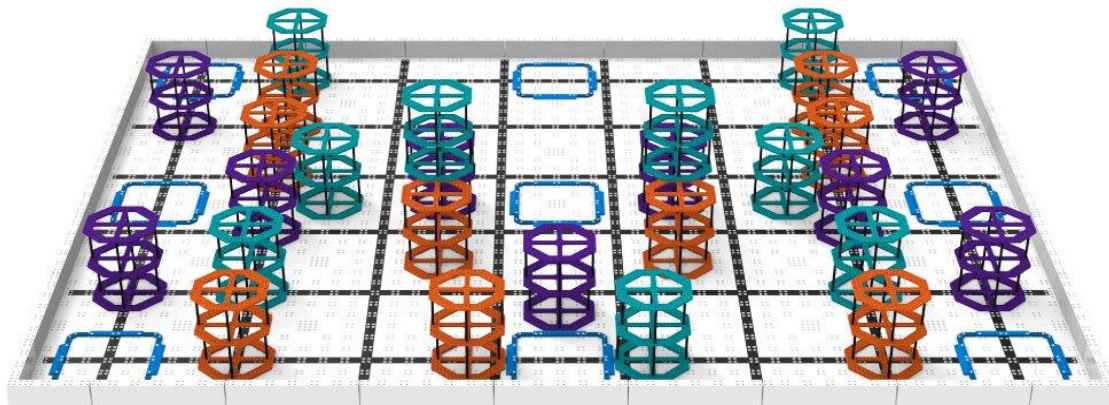
二、比賽時間：上午 8 時至下午 4 時

三、比賽地點：宜蘭縣宜蘭市中山國民小學(小巨蛋)(宜蘭縣宜蘭市崇聖街 4 號)

## 肆、報名方式

- 一、賽隊註冊：至 <https://www.robotevents.com/register/teams> 註冊賽隊，並繳交隊伍註冊費，以學校、組織或地區為報名單位，每單位第 1 支隊伍 150 美金，其餘每隊為 100 美金。（此註冊費由全球 VEX 機器人賽事主辦單位 REC 基金會收取，用於主辦全球 VEX 機器人賽事及推廣機器人教育使用）
- 二、賽事報名：完成賽隊註冊後始可進行賽事報名。（此報名費由本賽事主辦單位中華資訊與科技教育學會收取，用於主辦本次賽事活動相關經費，繳交報名費完成報名後，若賽隊因故無法如期參加賽事，除非主辦單位因故取消賽事，本次賽事並無相關退費機制。）
  - (一)VEX IQ Taiwan Open 預賽：免報名費。
  - (二)VEX IQ Taiwan Open 冠軍賽：每支賽隊報名費 3,100 臺幣。
  - (三)VEX V5 Taiwan Open 錦標賽：每支賽隊報名費 3,100 臺幣。
- 三、報名隊伍上限：以學校、組織或地區為報名單位，每單位最多可報名 6 支賽隊。
- 四、隊伍人數上限：
  - (一)VEX IQ Taiwan Open：每支賽隊可報名 2 至 5 位選手、1 至 2 位指導教師。
  - (二)VEX V5 Taiwan Open：每支賽隊可報名選手不超過 10 位、1 至 2 位指導教師。
- 五、資料繳交內容：
  - (一)選手照片電子檔：須為選手清晰正面照，檔名為選手姓名與賽隊號碼。
  - (二)影音、影像、著作及肖像權讓與同意書：檔名為選手姓名與賽隊號碼。  
(文件請見附件三)
  - (三)資料上傳與填寫位置：
    1. VEX IQ Taiwan Open：<https://forms.gle/q2kvFbwvCbyRnPyz6>
    2. VEX V5 Taiwan Open：<https://forms.gle/TUGLRJpAqdy4XH8d7>
  - (四)每位選手須於賽事報到檢錄時出示身分證或健保卡。
  - (五)為求賽事公平性與公正性，賽隊或選手缺少以上任一項或繳交內容不完整，將導致其賽隊無法參與本賽事。

## 伍、VEX IQ Taiwan Open 賽制與比賽內容



一、競賽項目：賽事採用 2020-2021 賽季 VEX IQ Challenge 「Rise Above」 競賽主題。

(一)預賽項目：

團隊挑戰賽：由 2 支賽隊、2 部機器人隨機組成聯隊，每部機器人由 1-2 名操作手依序操作，限時 60 秒合作獲取積分。

(二)冠軍賽項目：

1. 團隊挑戰賽：由 2 支賽隊、2 部機器人隨機組成聯隊，每部機器人由 1-2 名操作手依序操作，限時 60 秒合作獲取積分。
2. 遙控技能挑戰賽：由各賽隊 1-2 名操作手依序操作 1 部機器人，限時 60 秒，獲取積分。
3. 自動技能挑戰賽：由各賽隊 1 部無人遙控的機器人參賽，透過預先載入的程式，限時 60 秒，獲取積分。
4. 工程筆記：根據賽隊設計機器人隨附之工程筆記進行評分。
5. 團隊口訪：賽事進行期間，根據賽隊機器人設計規劃、工程筆記、競賽策略，與評審詢答。

二、參賽選手資格與分齡

(一)國中選手：符合 2005 年 5 月 1 日以後出生者。

(二)國小選手：符合 2008 年 5 月 1 日以後出生者。

(三)符合國小選手資格者同時也符合國中選手資格，於 VEX IQ 賽事中每位選手只能隸屬一支賽隊。

(四)賽隊只要有一名以上為國中選手，該賽隊即視為國中賽隊。

三、參賽作品條件

(一)競賽隊伍之機器人

1. 機器人起始尺寸不得超過長 48.26 公分×寬 27.94 公分×高 38.1 公分。
2. 機器人僅可使用 VEX IQ 產品線零件及 HEXBUX 產品線機械、結構零件。此限制中不包含橡皮筋（長度、寬度需與 VEX IQ 產品系列相同）及 VEX V5 或 VEX Cortex 金屬軸。
3. 機器人裝配不超過 6 個智慧馬達。
4. 機器人裝配不超過 1 個 VEX IQ 電池。
5. 機器人僅使用一個 VEX IQ 機器人數據機及一個 VEX IQ 遙控器，並可成功配對。
6. 機器人零件除了金屬軸外，皆不可打磨、切割、彎曲。
7. 機器人需裝配賽隊編號號碼牌。
8. 機器人數據機 VEXos 須更新至最新版本。
9. 詳細機器人規則請依照「VIQC 競賽手冊繁體中文版」。

(二)工程筆記本(僅限冠軍賽繳交項目)

1. 非限制使用 VEX IQ 官方版本。
2. 工程筆記本需完整記錄賽隊策略分析、工程設計與測試、程式編輯與除錯、團隊分工及工作歷程。
3. 工程筆記本會於賽事報到時由主辦單位收取，每賽隊限交一本，若無繳交工程筆記本，將無法爭取相關獎項。

四、晉級辦法：

(一)預賽分別為 A 組、B 組兩場預賽皆為混齡辦理。

A 組可報名對象為全國公私立中、小學(含完全中學)及全國公私立高中職。

B 組為其他機構。

(二)預賽 A 組晉級依據「團隊挑戰賽決勝輪名次」由前至後共取 20 個名額(國中 10 個、國小 10 個)；預賽 B 組晉級依據「團隊挑戰賽決勝輪名次」由前至後共取 20 個名額(國中 10 個、國小 10 個)。

(三)冠軍賽將統合預賽 A、B 兩組晉級名單，並分齡為國小組、國中組兩場賽事辦理。

## 五、評審方式

(一)評審：由活動主辦單位聘請國內相關領域學者組成之評審團。

主要評分項目包含：

1. 工程筆記
2. 團隊競賽策略
3. 團隊分工與管理
4. 口語表達
5. 機器人工程結構
6. 機器人程式

(二)裁判：由活動主辦單位聘請相關領域學者組成之裁判團，並通過 VEX Robotics 官方認定裁判認證。裁判團根據本賽季賽事規則執法賽場賽事。

## 六、獎勵辦法

(一)VEX IQ Taiwan Open 預賽

獎項名稱	Award	名額
團隊挑戰賽第一名	Teamwork Champion Award (VIQC)	2
團隊挑戰賽第二名	Teamwork Champion 2nd Place (VIQC)	2
團隊挑戰賽第三名	Teamwork Champion 3rd Place(VIQC)	2
團隊挑戰賽第四名	Teamwork Champion 4th Place(VIQC)	2
團隊挑戰賽第五名	Teamwork Champion 5th Place(VIQC)	2

(二)VEX IQ Taiwan Open 冠軍賽

獎項	Award	名額
全能總冠軍	Excellence Award (VIQC)	1
團隊挑戰賽第一名	Teamwork Champion Award (VIQC)	2
團隊挑戰賽第二名	Teamwork Champion 2nd Place (VIQC)	2
團隊挑戰賽第三名	Teamwork Champion 3rd Place(VIQC)	2
團隊挑戰賽第四名	Teamwork Champion 4th Place(VIQC)	2
團隊挑戰賽第五名	Teamwork Champion 5th Place(VIQC)	2
技能挑戰賽第一名	Robot Skills Champion Award (VIQC)	1
最佳設計獎	Design Award (VIQC)	1
評審獎	Judges Award (VIQC)	1

(三)敘獎方式(各獎項頒發之獎杯與獎狀，如獎項表件說明)

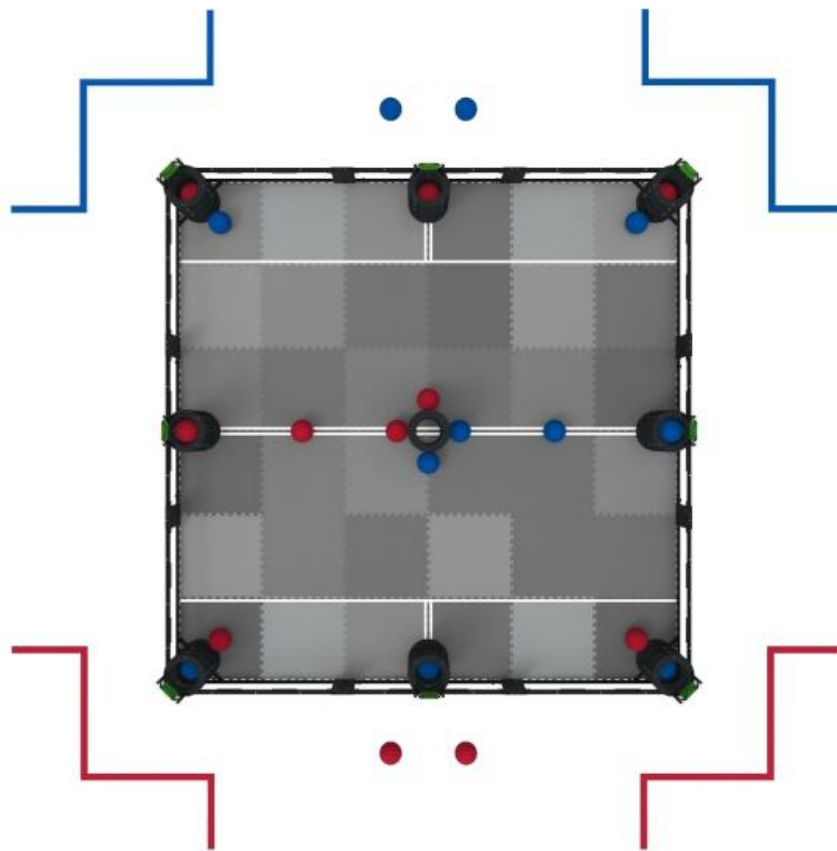
獎項	說明
全能總冠軍	在賽事中總體表現最優秀的賽隊，評分項目包含機器人設計、團隊挑戰賽成績、技能挑戰賽成績、機器人程式
團隊挑戰賽第一名	取得團隊挑戰賽第一名賽隊
團隊挑戰賽第二名	取得團隊挑戰賽第二名賽隊
團隊挑戰賽第三名	取得團隊挑戰賽第三名賽隊
團隊挑戰賽第四名	取得團隊挑戰賽第四名賽隊
團隊挑戰賽第五名	取得團隊挑戰賽第五名賽隊
技能挑戰賽第一名	取得遙控技能挑戰賽及自動技能挑戰賽加總最高分的賽隊
最佳設計獎	根據工程筆記本、賽隊口訪兩部份綜合評分，並考量團隊合作、團隊管理、競賽策略給予總體綜合評分
評審獎	賽隊總體表現優異，評審根據競賽精神、團隊表現給予評分

(四)冠軍賽晉級世界錦標賽標準

1. 國中組：取得全能總冠軍、團隊挑戰賽第一名賽隊取得代表臺灣參與 2020-2021 世界錦標賽資格。
2. 國小組：取得全能總冠軍、團隊挑戰賽第一名賽隊取得代表臺灣參與 2020-2021 世界錦標賽資格。
3. 候補名額：若獲獎之賽隊棄權，或者賽隊重複獲獎，其晉級世界錦標賽之名額由全國技能挑戰賽總成績依序排出候補賽隊順序，若技能挑戰賽總成績相同，則以自動技能挑戰成績為先，若自動技能挑戰成績相同，以挑戰次數較少之賽隊為先，若以上條件均相同，則兩支賽隊同時取得候補晉級資格。
4. 增額名額：2021 年 1 月 15 日全球賽事主辦單位 REC 基金會視臺灣地區本賽季賽隊增加數釋出代表臺灣參與世界錦標賽的增額名額，增額名額依序會由取得最佳設計獎、技能挑戰賽第一名之賽隊獲得。

七、隊職員獎勵：賽會結束，各校帶隊教師及協辦工作人員依據「宜蘭縣政府所屬學校校長教師及所屬人員獎懲裁量基準」提報敘獎。

## 陸、VEX V5 Taiwan Open 賽制與比賽內容



### 一、競賽項目：

賽事主題：賽事採用 2020-2021 賽季 VEX Robotics Competition 「Change Up」 競賽主題。

- (一) 團隊挑戰賽：由紅、藍兩支聯隊對戰，各聯隊由 2 支賽隊、2 部機器人隨機組成，各賽隊最多 3 名操作手，進行前 15 秒自動賽與後 105 秒遙控賽的合作競賽以獲取積分。
- (二) 遙控技能挑戰賽：由各賽隊最多 3 名操作手操作 1 部機器人，限時 60 秒，獲取積分。
- (三) 自動技能挑戰賽：由各賽隊 1 部無人遙控的機器人參賽，透過預先載入的程式，限時 60 秒，獲取積分。
- (四) 工程筆記：根據賽隊設計機器人隨附之工程筆記進行評分。
- (五) 團隊口訪：賽事進行期間，根據賽隊機器人設計規劃、工程筆記、競賽策略，與評審詢答。



## 二、參賽選手資格與分齡

- (一)高中選手：符合 2001 年 5 月 1 日以後出生，並正在就讀高中者。
- (二)國中選手：符合 2005 年 5 月 1 日以後出生，並正在就讀國中或高中者。
- (三)符合國中選手資格者同時也符合高中選手資格，於 VEX V5 賽事中每位選手只能隸屬一支賽隊。
- (四)賽隊只要有一名以上為高中選手，該賽隊即視為高中賽隊。

## 三、參賽作品條件

### (一)競賽隊伍之 V5 機器人

1. 機器人起始尺寸不得超過長 45.72 公分×寬 45.72 公分×高 45.72 公分。
2. 所有機器人零件為 VEX 官方產品線，不包含任何來自 VEXpro、VEX IQ 或 VEX Robotics by Hexbug 的任何零件。
3. 不得使用改裝過的 VEX 電子零件。
4. 機器人若裝有氣動套件，馬達最多可使用 6 顆，若無則可使用 8 顆。
5. 最多使用兩個 VEX 氣動儲氣罐(最大壓力為 100psi)。
6. 機器人裝配不超過 1 個 V5 電池。
7. 機器人僅使用一個 V5 機器人數據機及最多兩個 V5 遙控器，並可成功配對。
8. 機器人裝配符合當場比賽聯隊顏色的賽隊編號號碼牌。
9. 機器人數據機 VEXos 須更新至最新版本。
10. 詳細機器人規則請依照「VRC 競賽手冊繁體中文版」。

### (二)競賽隊伍之 Cortex 機器人

1. 機器人起始尺寸不得超過長 45.72 公分×寬 45.72 公分×高 45.72 公分。
2. 所有機器人零件為 VEX 官方產品線，不包含任何來自 VEXpro、VEX IQ 或 VEX Robotics by Hexbug 的任何零件。
3. 不得使用改裝過的 VEX 電子零件。
4. 機器人若裝有氣動套件，馬達或伺服馬達最多可使用 10 顆，若無則可使用 12 顆。
5. 最多使用兩個 VEX 氣動儲氣罐(最大壓力為 100psi)。
6. 機器人使用 1 組 7.2V 電池為主要電源，最多使用一個電源擴展器。
7. 機器人僅使用一個 VEX Cortex 微控制器及最多兩個遙控器，並可成功配對。
8. 機器人裝配符合當場比賽聯隊顏色的賽隊編號號碼牌。
9. 詳細機器人規則請依照「VRC 競賽手冊繁體中文版」。

### (三)工程筆記本

1. 非限制使用 VEX 官方版本。
2. 工程筆記本需完整記錄賽隊策略分析、工程設計與測試、程式編輯與除錯、團隊分工及工作歷程。
3. 工程筆記本會於賽事報到時由主辦單位收取，若無繳交工程筆記本，將無法爭取相關獎項。

## 四、評審方式

### (一)評審：由活動主辦單位聘請國內相關領域學者組成之評審團。

主要評分項目包含：

1. 工程筆記
2. 團隊競賽策略
3. 團隊分工與管理
4. 口語表達
5. 機器人工程結構
6. 機器人程式

(二)裁判：由活動主辦單位聘請相關領域學者組成之裁判團，並通過 VEX Robotics 官方認定裁判認證。裁判團根據本賽季賽事規則執法賽場賽事。

(三)申訴辦法：

1. 賽事進行期間，賽隊對於賽事結果、積分等有任何爭議之處，須由場上的賽隊成員與裁判提出討論，嚴禁賽隊指導老師、家長等任何成人代為與裁判爭取。
2. 賽事結束後裁判都應即時與賽場上選手確認分數結果，經裁判與選手雙方確認後，結果即無法再修改。
3. 賽事禁止採用賽後以照片、影片等方式向裁判提供重新比賽或重新判決的要求。

## 五、獎勵辦法

(一)VEX V5 Taiwan Open 錦標賽

獎項名稱	Award	名額
全能總冠軍-高中組	Excellence Award-High School (VRC)	1
團隊挑戰賽第一名	Teamwork Champion Award (VRC)	2
團隊挑戰賽第二名	Tournament Finalist Award (VRC)	2
技能挑戰賽第一名	Robot Skills Champion Award (VRC)	1
最佳設計獎	Design Award (VRC)	1
評審獎	Judges Award (VRC)	1

(二)敘獎方式(各獎項頒發之獎杯與獎狀，如獎項表件說明)

獎項	說明
全能總冠軍	在賽事中總體表現最優秀的賽隊，評分項目包含機器人設計、團隊挑戰賽成績、技能挑戰賽成績、機器人程式
團隊挑戰賽第一名	取得團隊挑戰賽第一名賽隊
團隊挑戰賽第二名	取得團隊挑戰賽第二名賽隊
技能挑戰賽第一名	取得遙控技能挑戰賽及自動技能挑戰賽加總最高分的賽隊
最佳設計獎	根據工程筆記本、賽隊口訪兩部份綜合評分，並考量團隊合作、團隊管理、競賽策略給予總體綜合評分
評審獎	賽隊總體表現優異，評審根據競賽精神、團隊表現給予評分

## 柒、重要時程

時間	內容
2020年6月15日	競賽官網發布第一版競賽手冊繁體中文版
2020年9月1日至2020年10月31日	VEX IQ Taiwan Open 賽事開放報名期間
2020年9月1日至2020年10月31日	VEX V5 Taiwan Open 賽事開放報名期間
2020年11月28日	2020-2021 VEX IQ Taiwan Open 預賽- A
2020年11月29日	2020-2021 VEX IQ Taiwan Open 預賽- B
2021年1月26日	2020-2021 VEX V5 Taiwan Open 錦標賽
2021年1月28日	2020-2021 VEX IQ Taiwan Open 冠軍賽 -國中
2021年1月29日	2020-2021 VEX IQ Taiwan Open 冠軍賽 -國小

## 捌、注意事項

- 一、競賽隊伍之機器人、工程筆記本等，須由賽隊選手自行設計、製作、組裝程撰寫，教師、教練及家長等僅可給予適當協助，不可代為製作，賽事中若發現作品並非出自賽隊成員，將取消參賽資格。
- 二、參賽隊伍自此競賽中取得代表臺灣參加世界錦標賽資格，需自籌相關出國比賽經費。
- 三、本賽會非教育部指定辦理之全國賽及國際賽或亞奧運單項運動協會競賽之採計項目，故不列入本縣高中免試入學十二年國教超額比序競賽加分採計項目。
- 四、本賽事因應新型冠狀病毒(COVID-19)疫情，相關防疫措施依據行政院衛生福利部疾病管制署發布之「嚴重特殊傳染性肺炎-重要指引及教材」等相關規定辦理。
- 五、本計畫所擬定之相關日程時間若因新型冠狀病毒(COVID-19)疫情或其他不可避免之因素而導致改期或取消之情況，相關消息將統一於「2020-2021 VEX Taiwan Open 機器人競賽官方網站」公告。
- 六、申訴辦法：賽事進行期間，賽隊對於賽事結果、積分等有任何爭議之處，須由場上的賽隊成員與裁判提出討論，嚴禁賽隊指導教師、家長等任何成人代為與裁判爭取。賽事結束後裁判都應即時與賽場上選手確認分數結果，經裁判與選手雙方確認後，結果即無法再修改。賽事禁止採用賽後以照片、影片等方式向裁判提供重新比賽或重新判決的要求。

## 玖、聯絡方式

- 一、宜蘭縣政府教育處  
聯絡人：課程發展科 游本彥主任  
電話：03-925-1000 分機 2658
- 二、中華資訊與科技教育學會  
聯絡人：彭佳惠(Judy)秘書  
電話：02-8226-5021 分機 1009
- 三、宜蘭縣宜蘭市中山國民小學  
聯絡人：教務處 蔡明弘主任  
黃昭銘組長  
電話：03-9322064 分機 120、126

## 壹拾、資料引用

- 一、本活動相關賽隊註冊、賽事報名規則請參考「REC 基金會」官方網站：  
<https://www.roboticseducation.org/competition/>
- 二、2020-2021 VEX Taiwan Open 機器人競賽官方網站：<https://www.cacet.org/web/VEXIQ20-21/index.html>

附件：

## 2020-2021 VEX Taiwan Open 機器人競賽 影音、影像、著作及肖像權讓與同意書

本賽事主辦單位為重視個人資料保護與安全，並確保您的權益，請詳細閱讀下列「2020-2021 VEX Taiwan Open 機器人競賽影音、影像、著作及肖像權讓與同意書」，另請於閱讀完畢後，簽名表示同意所載內容。

- 
- 
1. 本人所檢附的報名資料：包括但不限於姓名、身分證字號、出生年月日、聯絡電話、行動電話、通訊地址、E-Mail、身分別、就讀學校名稱、年級、任職學校名稱及職稱，僅供主辦單位辦理2020-2021 VEX Taiwan Open 機器人競賽使用、公開及寄送相關評審結果資料、進行後續篩選、追蹤、輔導，並在不記名方式及不披露作者身分之原則下，作為後續分析或研究使用。
  2. 本人同意：
    - A. 本人參加本活動的所有照片或肖像出現在任何正式的紀錄片段、廣告、電視報導，以及一切多媒體平台中，同意以不同的形式發佈，並且不收取任何酬勞。任何是此活動之影片、影像及記錄，本賽事主辦單位均有絕對使用權。
    - B. 本人願意授權予及同意本賽事主辦單位在不需要審查情況及不需要本人另外同意下而可使用本人的個人資料、肖像、姓名及聲線作為籌辦及推廣活動之用，包括本人肖像及姓名有可能被使用於大會有關活動之網頁、短片及宣傳刊物。
  3. 本人於比賽當天如未年滿 18 歲，須由其家長或法定監護人簽署同意書。

### 聲明欄

【下方簽名表示本人確已詳閱本同意書所列之個資使用同意書內容，並同意遵守各項規定事項，謹此聲明。】

參加者簽署：\_\_\_\_\_

家長或監護人簽署：\_\_\_\_\_