



香港中文中學聯會

The Association of Hong Kong Chinese Middle Schools

通訊處：香港九龍油麻地窩打老道 52 號「基督教香港信義會信義中學」轉交
Address: c/o ELCHK Lutheran Secondary School
52, Waterloo Road, Yau Ma Tei, Kowloon, Hong Kong

電話 Tel: 27802291 傳真 Fax: 27823374
電郵 Email: lkf@lss.edu.hk

主席

梁冠芬校長
基督教香港信義會信義中學

副主席

邱潔瑩校長
粉嶺救恩書院

外務秘書

李立中校長
基督教聖約翰教會堅樂中學

內務秘書

鄭繼霖校長
浸信會永隆中學

司庫

李劍華校長
天主教普照中學

公關

吳友強校長
香港道教聯合會青松中學

總務

簡偉鴻校長
香港道教聯合會圓玄學院第一中學

委員

招祥麒校長
陳樹渠紀念中學

譚日旭校長
林天輝中學

何沛勝校長
曾壁山中學

黃少玲校長
嘉諾撒培德書院

張翠儀校長
聖公會李福慶中學

本會網頁: www.hkcms.org



各位校長同工：

「CocoRobo 投射機械人對抗賽」

隨著香港 STEM 教育的普及，各校老師都悉心指導學生，啟發科技潛能。為鼓勵學生學習動力學及工程知識，提倡學界創新思維文化，本會與 CocoRobo 舉辦「CocoRobo 投射機械人對抗賽」。現誠邀各學校參與比賽。比賽活動詳情如下：

比賽名稱：「CocoRobo 投射機械人對抗賽」

比賽日期：2019 年 11 月 16 日(星期六) 下午 2:30 至下午 6:00

對象：本會會員學校中一至中三級學生 (本學年)，比賽以隊制模式進行，四位同學一隊。

名額：十六隊

(每所中學最多派出兩隊參賽隊伍，如報名情況踴躍，為著鼓勵更多學校參與比賽，大會將安排首隊報名隊伍進行抽籤)

費用：全免

比賽方法：請參閱比賽賽規

參賽報名網址：<https://forms.gle/U2wzpKj56uTJm2Wr7>

截止比賽報名日期：2019 年 6 月 21 日(星期五)



凡成功報名的學校隊伍，可獲贈由 CocoRobo 送出的比賽套件乙套，並提供相關專業培訓課程。課程內容包括：機械臂車編程及製作 和 投射車編程及製作。

是次比賽將舉行比賽簡介會，資料如下：

日期：2019 年 6 月 20 日(星期四) 下午 4:00

地點：香港道教聯合會圓玄學院第一中學演講廳

簡介會報名網址：<https://forms.gle/aQ1r27kjjYATym3W8>



如欲參加比賽簡介會，煩請校長或老師於6月14日或以前，上網報名。如有任何查詢，請撥電2427 1641與本會執委香港道教聯合會圓玄學院第一中學簡偉鴻校長聯絡，多謝合作。

敬祝

鈞安



香港中文中學聯會主席

梁冠芬

謹啟

(梁冠芬)

二零一九年五月二十五日

CocoRobo 投射機械人對抗賽

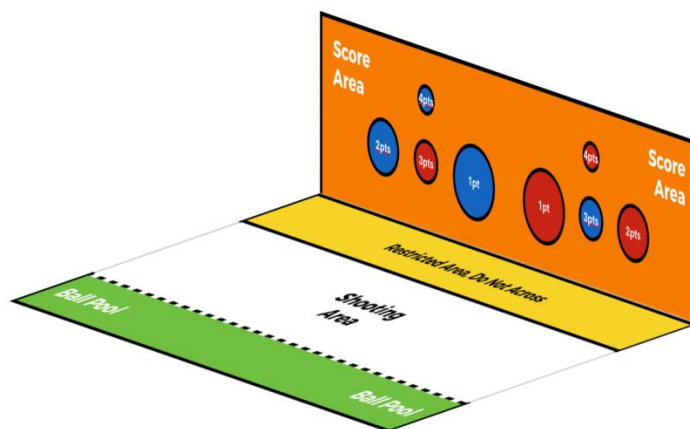
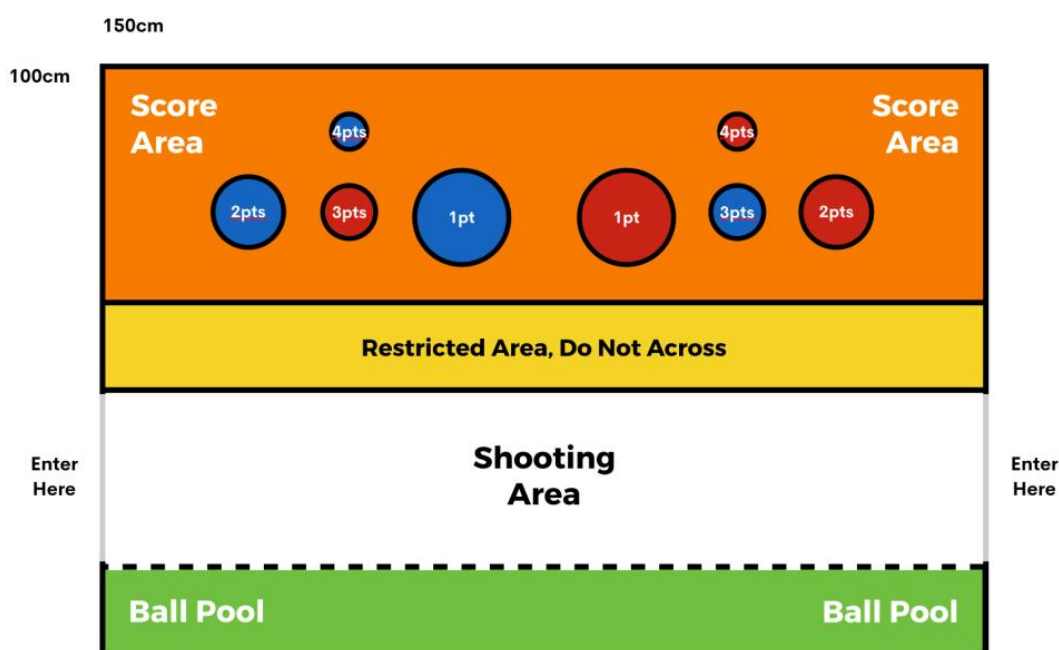
簡介

隨著 STEM 教育的普及，機械人已經不只存在於電影和動畫世界中，為鼓勵學生善用身邊物料及學習到的動力及工程知識，製作一個可以解決實際問題的機械人，並提高加深學生對 STEM 的興趣，CocoRobo 將聯合香港中文中學聯會舉辦【投射機械人對抗賽】的機械人專題競賽。本次比賽由中國移動（香港）獨家贊助。

比賽目的

- ✓ 利用機械人知識應用發揮創意和解難
- ✓ 提升學生對 STEM 的興趣

比賽地圖



場地尺寸：150cm(W)*100cm(H)

比賽流程

每場比賽由 2 支隊伍進行，比賽時間為 10 分鐘，每支隊伍個派出 2 台機械車進行比賽，2 台機械車分別為：取球車和發球車，取球車由 1 或 2 名隊員控制（小車的移動，或者任意取球的機械結構，亦可夾球）；發球車由 2 名隊員控制（小車的移動，和小車發射平臺的運轉和球的發射）。

比賽開始，各隊伍的 2 台小車由地圖兩側進入發射區域（Shooting Area），開始從公共球池中（Ball Pool）中抓取球。兩隊選手可在發射區域（Shooting Area）和公共球池（Ball Pool）中自由爭搶球，但不得越過禁區和衝撞比賽區域周圍的邊欄。拿到球以後，小車在發射區域內開始進行投射，將球投射至各自隊伍所屬顏色的得分池（1, 2, 3, 4 分）中，如果球沒有投進得分池中，則不計分，並由裁判負責將未投入的球放回 Ball Pool 區域。

各隊小車在限定時間內，需要投入盡可能多的球至得分牆（Score Wall）中不同的得分網（Basket）以計分，比賽結束後，根據各隊得分池中球的數量，來計算各隊的總得分；如果投射連續射中 4 個得分池，則每一次連環投射獎勵分數 12 分。例如，A 隊比賽結果是 1 分球池有 2 個球，2 分球池有 2 個球，3 分球池有 1 個球，4 分球池有 2 個球，那 A 隊總分數為 $1+2+3+4+12(\text{獎勵分})+1+2+4=23$ 。

比賽規則

1. 公共球池(Ball Pool)中球的總數為 50 個，均為白色，當球掉入射球區域(Shooting Area)，將有裁判負責將球撿回公共球池 (Ball Pool)；
2. 每個得分池使用漁網來接投進的球，公共球池與發射區域間設有減速丘(Road Bump)，用於防止公共球池中的球掉出；
3. 得分牆 (Score Wall) 中，總共設置 8 個圓形得分池，每隊各擁有 4 個得分池，按難易度劃分為 1 個「4 分得分池」，1 個「3 分得分池」，1 個「2 分得分池」和 1 個「1 分得分池」；「4 分得分池」區域的直徑小於「3 分得分池」；「3 分得分池」區域的直徑小於「2 分得分池」；「2 分得分池」區域的直徑小於「1 分得分池」；
4. 參賽小車的車身結構材料必須使用 3D 列印；
5. 參賽小車的設計有尺寸限制；
6. 參賽小車可以在發射區域 (Shooting Area) 和各自的公共球池內隨意移動，但不得踏入禁區 (Restricted Area) 進行投射。

比賽規則

比賽分初賽、半決賽 和 決賽；

初賽： 16 隊以抽籤分配比賽小組，共 4 小組，每小組 4 組隊伍，每個小組內採取單循環淘汰賽，每隊伍逐一與其他三隊對抗，按投射球得分決出每小組的第一名和第二名晉級，總共 8 隻隊伍晉級半決賽；

半決賽： 8 強逐一對抗，按投射球得分決出前四名—4 強；

決賽： 4 強中得分第一名和第二名決出冠亞軍，得分第三和第四名對抗決出季軍。

參賽資格

- ✓ 中中聯會本學年中一至中三

比賽日程

比賽簡介會: 2019 年 6 月 20 日

測試賽: 2019 年 9 月 28 日

正式比賽: 2019 年 11 月 16 日

獎項設置

- 冠軍
- 亞軍
- 季軍
- 優異獎 (進入半決賽八強除冠亞季軍以外的 6 對)
- 投射車最佳編程
- 機械臂最佳編程
- 投射車最佳創意
- 機械臂最佳創意

獎品

冠軍: 1 套 CocoRobo Maker Kit (價值港幣 1450) +1 張中國移動 NBloT Sim 卡+1 個冠軍獎杯

亞軍: 1 套 CocoRobo Maker Kit (價值港幣 1450) +1 張中國移動 NBloT Sim 卡+1 個亞軍獎杯

季軍: 1 套 CocoRobo Maker Kit (價值港幣 1450) +1 張中國移動 NBloT Sim 卡+1 個季軍獎杯

優異獎/最佳編程/最佳創意: 10 張中國移動 NBloT Sim 卡+優異獎/最佳編程/最佳創意證書

**中國移動 NBloT Sim 卡首年費用免費，啟用後立即生效，第二年開始由學校自行決定是否續費使用*

培訓安排

CocoRobo 將安排 2 輪培訓:

- 第一輪於指定地點集中培訓，以 lecture 形式教學，所有參賽學校可選擇對應的內容參加 2 場或以上，講解比賽規則及小車編程和製作：
 - 6 月 28 日 15:30-18:30 比賽規則+機械臂車編程及製作
 - 7 月 5 日 15:30-18:30 比賽規則+投射車編程及製作
 - 7 月 12 日 15:30-18:30 比賽規則+機械臂車編程及製作
 - 7 月 26 日 15:30-18:30 比賽規則+透射車編程及製作
- 第二輪於指定地點集中培訓，以 tutorial 形式答疑和解難，參賽學校可自行決定參加與否：
 - 9 月 6 日 15:30-18:30 答疑及解難
 - 9 月 20 日 15:30-18:30 答疑及解難

分享平臺

在 CocoRobo 各大課程及教學平臺，包括官方網站、Course Hub、Coco Tutor 等推廣並展示學生作品及參賽隊伍 (需徵求學校意願)，展示學校獨特創意與造物熱情，提升學校 STEM 影響力。

CocoRobo 投射機械人對抗賽使用小車套件

套件名稱

CocoRobo 香港中文中學聯盟投射機械人套件

套件內容

根據比賽內容分為機械臂小車負責夾球和投射小車負責投球，因此，套件內容也分為機械臂小車和投射小車。

CocoRobo 於本次比賽中提供每間學校一套投射小車及一套機械臂小車套件（僅電子模組及物料配件部分），3D 列印相關結構件由學校自行列印或購買，CocoRobo 免費提供 3D 列印設計原始檔案，鼓勵學校發揮創意自行修改。

**如學校最終不參加比賽，需退回投射小車和機械臂小車套件；如不退回，則需補付投射小車和機械小車套件費用。*

小車	類別	名稱	數量	備註	
投射小車	電子模組	主機板模組	2 個		
		馬達驅動模組	2 個		
		藍牙通訊模組	2 個		
		伺服馬達轉接模組	1 個		
	物料配件	MG945 伺服馬達	1 個		
		130 高速馬達（接杜邦線）	2 個		
		TT 馬達（接杜邦線）	2 個		
		TT 馬達輪胎和輪胎膠圈	2 套		
		TT 馬達輪胎固定用螺絲	4 粒		
		TT 馬達固定用螺絲及螺母	5 套		
		移動電源（2A/5V）	2 個		
	一分二 USB 線	2 條			
	套件總價：HKD \$600				
	3D 列印結構件（學校自行列印或購買）	移動電源 3D 列印支架結構件	2 個		CocoRobo 提供結構件設計檔，學校可自行修改列印，或選擇購買由 CocoRobo 設計並印製的 3D 結構件
投射裝置 3D 列印構件		1 套			
行進小車 3D 列印結構件		1 套			
3D 列印結構件總價：HKD \$400					

機 械 臂 小 車	電 子 模 組	主機板模組	2 個	
		馬達驅動模組	1 個	
		藍牙通訊模組	2 個	
		伺服馬達模組	1 個	
	物 料 及 配 件	ES08MA II 伺服馬達	3 個	
		TT 馬達（接杜邦線）	2 個	
		TT 馬達輪胎和輪胎膠圈	2 套	
		TT 馬達固定用螺絲	4 粒	
		TT 馬達固定用螺絲及螺母	5 套	
		移動電源（2A/5V）	2 個	
一分二 USB 線		2 條		
套件總價：HKD \$600				
3D 列印 結構件 （學校 自行 列印 或 購買）	移動電源 3D 列印支架結構件	2 個	CocoRobo 提供結構件設計檔，學校可自行修改列印，或選擇購買由 CocoRobo 設計並印製的 3D 結構件	
	機械臂 3D 列印結構件	1 套		
	行進小車 3D 列印結構件	1 套		
3D 列印結構件總價：HKD \$400				

比賽小車參考設計圖
