

桃園市 2018 科技創造力機器人設計大賽

目 錄

壹、市長的話-給下一代最好的教育品質	1
貳、局長的話-大手牽小手的教育_校際合作·終身學習·創新桃園	3
參、計畫及工作團隊	
一、推動創造力暨科學教育-機器人設計大賽計畫	5
二、工作團隊及工作職掌	12
肆、競賽規則	
一、總則	15
二、創意賽	19
三、足球賽	21
四、競賽-國小組	27
五、競賽-國中組	37
六、競賽-高中職組	46
七、競賽-進階組	57
八、桃園市 2018 科技創造力機器人設計大賽領隊會議紀錄	69
伍、場地位置圖	
一、成功國小-創意賽及足球賽場地	71
二、萬能科技大學-競賽組場地	72
陸、參賽隊伍名單	
一、創意賽	73
二、足球賽	74
三、競賽	75
柒、筆記欄	78

【市長的話】

給下一代最好的教育品質

升格的大桃園市，是台灣最有發展潛力的年輕城市，我們不斷前進，也充滿活力，正因為年輕有潛力的人口結構，桃園市政府全力投資教育，要給下一代最好的教育品質，讓桃園的進步更穩健。

市府每年投入近 800 萬元辦理公立幼兒園留園服務，照顧具有課後留園需求的家庭，只要參與意願達 1 人以上，即可籌設開辦，5 人以上則會立即開辦。針對弱勢、經濟情況殊之幼童，將可全額補助參與平日課後的費用，辦理時間也會依照各校及家長需求，可選擇開辦 1 小時或 2 小時。

為了全面照顧學生健康，校園營養午餐實施「天天安心食材」政策，供應 3 天在地有機蔬菜，1 天在地吉園圃蔬菜及 1 天非基因改造食材，所需經費均由市府編列預算支付，不增加家長負擔，不僅可帶動桃園有機農業發展，更讓全市近 22 萬名學生都能享用安心且在地食材，讓學生吃得新鮮、營養又健康。另外，市府已從 104 學年度開始，優先提供低收入戶、中低收入戶、突遭變故及家境清寒等國小經濟弱勢學生，每日 30 元營養早餐，並從 105 學年度提高為每餐 40 元，提供學生更多元化的選擇。

市府特別增列了 15 億元的預算，推出 5 年 15 億計劃，要完成 25 學校新建多功能活動中心，提供師生兩天活動場所或集會空間，完成後除了提供學校使用外，也能夠增加附近社區居民的集會場所，發展社區里鄰良好的互動關係。另外持續修繕廁所及跑道等設施，提升使用安全與舒適，以提供優質校園環境。

除此之外，更為了各區教育的均衡發展，在高鐵特定區內新設青埔國中、青埔國小增建新校舍工程、大園國中遷校新校區工程等，亦同時規劃興南國中遷校計畫等，另為提升教育服務，本市一區一高中政策，在新屋地區設立高中，預計 106 學年度開始招生，且為因應機場捷運 A7 站合宜住宅的完成，增建樂善國小校舍及附屬設施工程，預計 107 年完工，以滿足當地民眾未來就學需求。

再者，持續推動老校更新計畫，其中校舍耐震於 105 年底完成全區詳評；校舍補強工程 104 年已完成 181 棟，105 年將再核定 51 棟，對於老舊學校校

舍重建部分，逐年持續辦理，計已完成南崁高中、中壢國中、新街國小、桃園國中、龜山國小、大園國小……等41校。

我們也推動智慧學校數位學堂，精進並發展創新教學模組，發展學校特色亮點項目或課堂，並整合本市小桃子學苑計畫、K-12網站資源平台，辦理教師專業成長研習、工作坊及社群學習和分享觀摩活動，提升教師教學品質和學生學習興趣及成效。

市府會結合市內的大專校院與中小學，建構互助聯盟網絡，增加教學資源與能量。透過各級學校、產學界及區域合作，推動「大手牽小手」計畫，並在教育資源共享、學生學習扶助、教師專業成長、學生社區與服務體驗學習等各方面，善用教育資源，展現學習的多元性與開創性，預計105年將有超過8,000人參與，未來每年可增加1,000人參與，至107年參與人次將可超過1萬人，提供學生多元的學習管道。

文燦深切期許，在關懷、活化、均享與翻轉的教育新思維之下，桃園要全力打造教育優質化，邁入國際化與本土化兼顧的嶄新航向，讓桃園市的孩子們能夠茁壯成長，健全發展，成為台灣未來發展的希望。

市長 鄭文燦

【局長的話】

大手牽小手的教育—校際合作·終身學習·創新桃園

教育是人類希望的工程，學校是實現希望的場域。現今，世界各國均在引爆學習的革命，而我們也常在深思，孩子該學什麼，如何學，才有未來，才有希望；學校該如何透過這些思索，轉化為孩子能接受的教育；而教育前線最重要的教師，是否能引導孩子接受有效的學習；孩子接受教育之後，有沒有能找出適合的路，做最好的自己。這些深切的思維，是我們教育人恆久的責任。也唯有付諸實踐，才能讓每個孩子，都可以享受成功的經驗。

大桃園的未來，充滿希望的契機。升格直轄市的強盛情勢，加上原有蓬勃發展的工商經貿，以及全國獨佔鰲頭的航空城計畫，讓我們桃園教育更有發展的潛能。我們認為，所有的教育夥伴，都應朝下列的教育方針來共同努力。

一、推動三合作三學習，擘畫教育新局

各級學校合作、高中職產學界合作、不同領域學生跨界合作，已經是時代的新趨勢，推動「大手牽小手」的校際合作，開創教育的新局，並引導學生從生活中學習、從做中學習、從失敗中學習，打造出桃園市終身學習的環境，培養出全人教育，建立友善溫馨的校園。我們也必須以前瞻性的眼光，訓練現在的學生，從事未來的工作所需的專業知識。從基礎教育開始，有效運用創新教學方法，縮短學習落差，並誘發學生學習興趣。

二、建立學習落差及早補救措施

結合教育部攜手計畫，擴大並及早辦理學習落差補救措施。聯結本市的公私立大專院校與中小學建構為互助與策略聯盟網絡，共同推動亮點計畫。在教育資源的共享、學生學習扶助、教師專業成長、學生社區與服務體驗學習等方面，都能發揮最大互助效益。

三、持續推動教師專業精進計畫

教育的投資再大，學校的軟硬體再好，學生的資質再高，如果沒有好老師，則一切的投資都是枉然。教師可透過教師專業學習社群，針對課程設計與教學、班級經營與輔導進行專業對話研討。也可以共同備課、觀課及議課方式共學成長。達成教師專業成長，增進教師專業素養，落實有效的教與學

之宗旨。

四、強化資訊教育，善用翻轉、創新的教學，帶起每一個孩子

教育的核心已經從「教」轉移到「學」，課堂的目標不再是老師的進度，而在於學生的學習效果。我們已成立資訊及國際教育科，確實整合課程與教學資訊媒材。教師要能善用數位科技資源、鼓勵學生合作學習。透過創新翻轉的學習，引導學生從生活中學習、從做中學習、從失敗中學習。讓孩子不再從教室中逃走，找到學習興趣及好奇心、熱心及夢想。

五、整合國際教育教學資源，拓展孩子國際視野

結合航空城計畫願景，規劃國際教育的課程與教學融入各領域、融入桃園的在地生活，培養孩子理解、尊重及欣賞多元文化的胸懷與態度。並透過經驗分享，提升教師國際教育教學內容之豐富性與多元性。進而發展為校本國際教育特色課程，促進學校教育的國際化。讓孩子更具多元文化觀及國際視野，立足桃園，胸懷寰宇。

六、建構無縫學習扶助安全網

強化全桃園市國民中小學教育儲蓄專戶之功能，及時有效的協助任何就學困難的學生。並結合各級學校及社會之資源，讓所有的孩子都能得到平等的教育機會，不應該因其弱勢的社經背景，而使其受教權受到影響。

愛爾蘭詩人葉慈(W. B. Yeats)曾說：教育不是注滿一桶水，而是點燃一把火；如何讓孩子在學習的歷程發光發熱相當重要，期盼教師們共同努力，一起激發孩子的學習動機，發現孩子的天賦。學校能透過校際合作，共同打造桃園市終身學習的環境，培養全人教育，建立友善溫馨創新的新桃園。

局長 高安邦

桃園市 2018 科技創造力機器人設計大賽實施計畫

壹、計畫緣起：

一、依據：

- (一) 桃園市創造力教育政策白皮書。
- (二) 十二年國民基本教育領域課程。
- (三) 桃園市 107 年度推動創造力暨科學教育計畫書。

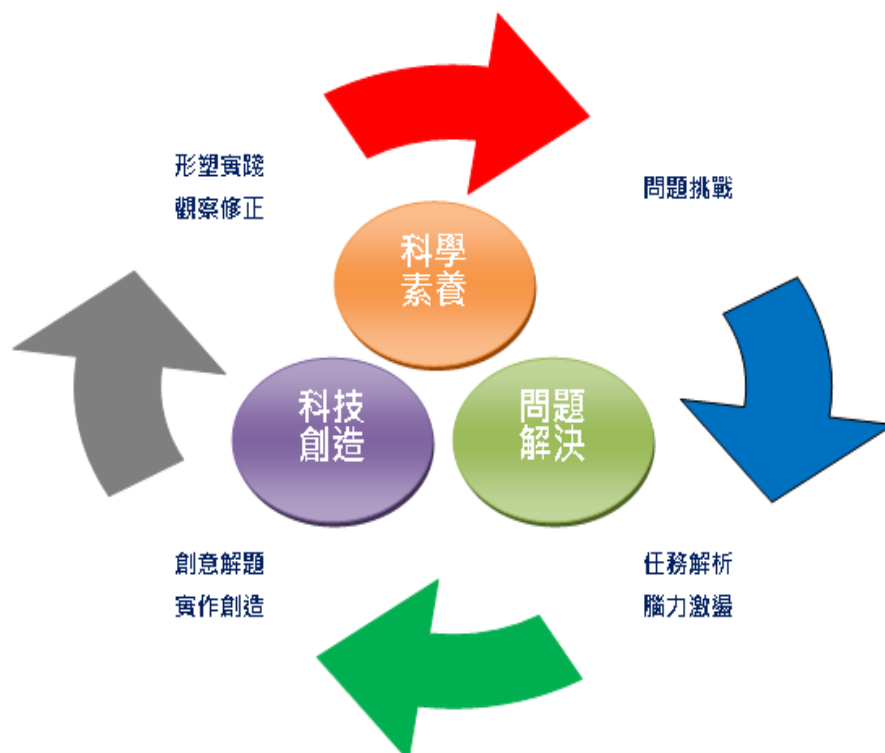
二、背景環境

美國在 2006 年由總統發布的國情咨文中，首次將 STEM 列為國家重要的教育培育的落實重要計畫，且於 2016 年的國情咨文中，編列一年四百億美金投注 STEM 教育以確保全民競爭力。STEM 是科學、技術、工程、數學的縮寫，也就是能善用 STEM 能力能活用 STEM 科目的教育改革計畫，而其精神重視將傳統的「讀」、「寫」、「算」學習策略轉換為鼓勵學生動手實作及落實數學活用能力的學習策略，近年來已成為包括日本、韓國等先進國家積極推動發展的教改架構，而發展至今更融入 A(ART)的藝術設計元素，讓理性與感性思維結合，成為更成熟的教學架構。

桃園市為推廣程式及創客教育，以機器人及 3C 產品為載體，幫助學生學習積木式圖像化程式設計，並運用數學和運算思維等深層知識，激發創造性思考、訓練邏輯及編程能力，發展機器人教學特色。

貳、規劃理念與推動方向：

一、架構圖



二、理念說明與推動方向

桃園市對資訊及科技教育的重視與經費投注一向是全國之先，尤其在具未來生活與產業趨勢的機器人教育上更希望能有系統、有規劃的逐步落實與推廣，因此從金頭腦科學教育計畫、地方創造力教育計畫與機器人教育教師團隊的選拔，即以點、線、面推展的方式，期能擴大參與的層面與人數。

目前機器人教育的推動上以WRO國際奧林匹亞組織最為著名，其每年皆定期辦理國際級之機器人賽事，目前已有66個會員國，去年參賽有53個國家，共有192支隊伍參賽，主要比賽項目分為競賽、創意賽及機器人足球賽，各類競賽還區分國小、國中、高中及大專組等，我國亦為會員國之一，每年皆派隊伍前往參加其舉辦之世界賽。

而本計畫的推動藉由機器人學習活動及相關競賽的辦理，去年桃園市賽參賽隊伍踴躍共118隊，創意賽共31隊，足球賽共19隊，競賽組共68隊，透過比賽之觀摩與交流，提供各校學生科技創造力機器人結構與程式設計能力，增進學生多元的視野，開發學生創意，激發其挑戰自我潛能，積極培訓能參與全國與世界性機器人賽事之人才，展現桃園在創造力教育之成果，進而增加臺灣在國際上的能見度。

本校辦理市機器人競賽自民國98年起已邁入第10個年頭，目前機器人教育並已成為學校特色發展重點項目之一，在多位同仁的努力下，校內機器人社團蓬勃發展，每年皆持續培訓校內師生，除多次在縣(市)、全國機器人大賽中榮獲佳績，迄今已有九年獲得世界賽台灣代表權。獲得豐碩的成果後，本學年度全校全面實施「機器人融入教學課程」，相關同仁亦積極致力於市內機器人教育的推廣，多次應邀前往他校分享機器人教育的推動與發展經驗，期能擴大參與之效果，使機器人教育在桃園各地發芽，故參加組別與隊數有逐年增加之趨勢。

在比賽辦理方式上，學校隨著辦理經驗的增加，近年亦不斷地檢討改進，除在組別與項目的調整外，在材料與設備的使用上更朝向開放、多元的方式辦理，期能吸引更多有興趣的團隊及市內其他學校的參與；在裁判評審的聘請上延聘具相關專長經驗之教授協助賽事之評分，此外也遴聘市內具機器人專長教師參與裁判評審工作，除期使比賽能更加公平、公正外，更希望能透過較多元的參與，吸收更多的經驗；在市內裁判評審人才及相關工作人員的培訓上，則辦理工作人員講習，讓市內有更多老師有機會參加相關講習，俾使機器人教育能在本市更多學校生根與茁壯。

參、目的：

- 一、發展新型態的學習工具，激發學生學習自然與生活科技的興趣，以培養其創造力與組織能力。
- 二、透過機器人設計的活動，開發學生創造思考潛能，培養學生基本研究能力與動手實作的技能。
- 三、發展學生相互觀摩、合作學習的精神，促進經驗交流。
- 四、提供學生課後正當休閒活動，寓教於樂。

肆、辦理單位：

- 一、主辦單位：桃園市政府教育局
- 二、承辦單位：桃園市桃園區成功國民小學
- 三、協辦單位：萬能科技大學

伍、組織與執掌：

- 一、主持人：李志鵬校長 承辦人：許財得主任
- 二、團隊成員：

編序	工作內容	職稱	負責人	備註
1	計畫總召集人	校長	李志鵬	
2	計畫執行、統籌、工作分配、評審聘請及聯絡	教務主任	許財得	
3	材料採購、核銷及場地布置	總務主任	羅筠慧	
4	活動拍照及整理	設備組長	曾佳萸	
		註冊組長	李盈靜	
5	成果彙整及呈現	教學組長	蔡紋惠	
6	各項事務支援	學務主任	李美月	創意教師群成員
		資訊組長	鄭頌穎	
		教師	王心美	
		教師	李盈靜	
		教師	李慈惠	
		教師	陳淑芸	
		教師	蔡坤璋	
		教師	徐毓翎	
		教師	呂英豪	
		教師	呂侑霖	

陸、辦理方式及內容：

- 一、桃園市 2018 科技創造力機器人設計大賽：

(一)比賽時間：

1. 創意賽時程 107 年 6 月 2 日 (週六)

08:00-08:20 報到

08:00-08:45 作品佈置與測試

08:45-09:00 開幕式及評審說明(含抽籤)

09:00-11:30 評審(每隊報告 5 分鐘，問答 5 分鐘)
11:30-11:50 開放參觀

2. 足球賽時程 107 年 6 月 2 日 (週六)

08:00-08:20 報到
08:20-08:45 評審說明
08:45-09:00 開幕式
09:00-09:30 機器人組裝與測試
09:30-12:00 競賽與評審
13:00- 競賽與評審

3. 競賽時程

(1) 國小組、國中組及高中職組

107 年 6 月 3 日 (週日) 【視各組報名隊數調整上、下午比賽時段】

08:00-08:20 高中職、國中組報到
08:20-08:40 評審說明
08:40-09:40 高中職、國中組機器人第一回合組裝與測試(60 分)
09:40-10:40 第一回合競賽與評審
10:40-10:55 高中職、國中組機器人第二回合組裝與測試(15 分)
10:55-11:55 第二回合競賽與評審
(競賽與評審時間，依實際狀況調整)
12:00-12:20 國小組報到
12:20-12:35 說明
12:35-13:35 國小組第一回合機器人組裝與測試(60 分)
13:35-14:15 第一回合競賽與評審
14:15-14:30 國小組第二回合機器人組裝與測試(15 分)
14:30-15:10 第二回合競賽與評審
15:10-15:40 成績統計、場地佈置
15:40- 頒獎 (含創意賽組、足球賽組與競賽組)

(2) 進階組

107 年 6 月 3 日 (週日)

09:00-09:30 報到
09:30-12:00 機器人組裝與測試
12:00-13:00 機器人檢錄及測試(各組 5 分鐘)
13:00-13:30 第一回合競賽與評審
13:30-14:30 機器人檢錄及測試(各組 5 分鐘)
14:30-15:00 第二回合競賽與評審

(二) 比賽地點：

1. 成功國民小學：活動中心一、二樓，6/2(六)創意賽、足球賽。
2. 萬能科技大學：學生活動中心二樓，6/3(日)競賽-國小組、國中組、高中職組、進階組。

(三) 參加對象：

賽 別	參加對象
創意賽	桃園市公私立高中職、國中、國小學生。 分國小、國中、高中職三組，每隊選手 2-3 人。
足球賽	桃園市國小至高中職學生不分齡，每隊選手 2-3 人。
競 賽	1. 桃園市公私立高中職、國中、國小學生。 分國小、國中、高中職三組，每隊選手 2-3 人。 2. 進階組：桃園市境內公私立大專院校學生及公私立高中職學生。

(四) 各組參賽隊數限制：

1. 創意賽：各校以 3 隊為上限（由各校先行辦理初選後，擇優 3 隊報名）。
2. 足球賽：各校以 3 隊為上限(依報名之校名計)。
3. 競賽：
 - (1) 國小組、國中組、高中組：30 班(含)以下以 4 隊為上限，31 班(含)以上 6 隊為上限。
 - (2) 進階組：高中職各校以 1 隊為上限，大專院校參賽隊數不限。

(五) 比賽項目：

1. 創意賽：分國小組、國中組、高中職組。
2. 足球賽：國小至高中職學生可混齡。
3. 競 賽：分國小組、國中組、高中職組、進階組。

(六) 競賽辦法：機器人競賽、足球賽及創意賽項目及規則參考 2018 年國際奧林匹亞機器人大賽(WORLD ROBOT OLYMPIAD 2018)辦法，召開市賽規則審查會議另訂之。

(七) 報名時間及網址：訂於 4/18(三)~5/9(三)<http://robot.vnu.edu.tw/>（請隨時注意最新公告訊息）

二、增能研習：

- (一) 時間：107 年 4 月 22 日(日) 10:00-17:00。
- (二) 地點：成功國小。
- (三) 研習名稱：機器人足球賽研習。
- (四) 參加對象：教師及學生。

三、領隊會議：107 年 5 月 18 日(五)下午 1 時 30 分，地點：萬能科技大學。

四、工作人員講習：

- (一) 時間：107 年 5 月 26 日(六)09:00-16:00。
- (二) 地點：萬能科技大學。
- (三) 參加對象：參與本活動之裁判及相關工作人員。

柒、實施期程：

工作項目	期 程										
	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	
1. 成立工作團隊	■	■									
2. 子計畫送府核辦	■	■									
3. 活動計畫送審及公告	■	■	■								
4. 辦理研習活動		■	■								
5. 參與競賽學校報名		■	■								
6. 辦理競賽活動			■	■							
7. 辦理工作人員講習			■								
8. 計畫資料整理			■	■	■						
9. 成果彙整				■	■						
10. 經費核銷				■	■						
11. 總檢討與修訂明年度計畫									■	■	

捌、經費：本案所需經費由桃園市創造力及科學教育專款項下支列（經費概算表如附件1）。

玖、獎勵：

一、依據「桃園市市立各級學校及幼兒園教職員獎懲要點」規定辦理敘獎：全市性活動承辦學校工作人員9人予以嘉獎1次，獎狀依實際表現核實發給。

二、各項競賽優勝獎勵標準

1. 各組優勝隊伍數以競賽成績為準。第一名：1隊，第二名：2隊，第三名：3隊，第四名：若干。若參賽成績未達標準者，相關獎項得以從缺。

2. 各競賽前四名之優勝團體、個人之敘獎：

(1) 第一至第三名團體獎盃1座、獎品及個人獎牌、獎狀，第四名核頒團體獎牌1面及個人獎牌、獎狀。

(2) 指導老師獎勵：第一名嘉獎2次，第二名嘉獎1次，第三名核頒獎狀1張。

(3) 協助老師獎勵：前三名獎狀1張。

(4) 獲獎隊伍之指導老師、協助老師，如非桃園市政府所屬市立學校之教職員，一律發給獎狀1張，以資鼓勵。

三、參與本活動人員在課務自理及不支領代課鐘點費原則下，准予公（差）假登記；若遇例假日辦理，得於6個月內在無影響校務運作、課務自理及不支領代課鐘點費原則下，擇期補假。

拾、預期效益：

一、預計完成的結果

1. 辦理科技創造力機器人設計大賽，預計參賽隊數約 120 隊、參賽師生約 500 人，提供學生學習成果展現的舞台。
2. 藉由競賽提供親師生觀摩學習機會，每場競賽親師生預計觀摩人數 250 人。

二、預計產生的效果與影響

1. 激發師生創意，並提升學生機器人結構與程式設計能力。
2. 培養學生程式設計與邏輯思考能力，累積未來創新關鍵能力。
3. 透過機器人設計的活動，開發學生創造思考潛能，培養學生基本研究能力與動手實作的技能。
4. 發展學生相互觀摩、合作學習的精神，促進經驗交流。
5. 藉由校際間比賽與交流，帶動學校機器人創作風潮，並將機器人帶進 12 年國教科技領域，培養學生科技素養。

拾壹、本實施計畫陳 市府核准後實施，如有未盡事宜，得另行補充修正。

桃園市2018科技創造力機器人設計大賽工作團隊

姓名	職稱	工作職掌
李志鵬	成功國小校長	綜理本計畫相關業務、績效管控與諮詢
施伯勳	萬能科大資管系主任	協助競賽規劃及相關業務、績效管控與諮詢
許財得	成功國小教務主任	辦理本計畫申請、競賽規劃及相關業務
李美月	成功國小學務主任	
羅筠慧	成功國小總務主任	場地佈置、後勤支援
賴秀娟	成功國小輔導主任	
李勝楠	萬能科大資工系教授	競賽規劃、辦理
施伯勳	萬能科大資管系教授	
沈清正	萬能科大資管系	競賽活動宣傳、媒體公關
許財得	成功國小教務主任	競賽規劃、辦理
蔡紋惠	成功國小教學組長	
曾佳萸	成功國小設備組長	活動攝影及成績統計
鄭頌穎	成功國小資訊組長	
呂侑霖	成功國小教師	

桃園市2018科技創造力機器人設計大賽

6/2 創意組、足球機器人組 工作人員職掌(成功國小)

組別	人員	工作項目
總指揮	李志鵬	工作統籌
行政組	許財得	安排、協調相關事項 時程掌握、競賽相關用具準備 競賽規則、裁判會議、競賽表格設計與製作 獎盃、獎牌訂購 手冊編輯及成果冊完成 經費之掌握與核銷
接待組	李美月	海報製作、人員招待、機動支援 評審委員相關事項協助
場地組	楊友欣、林佳慧 李慈惠、王心美 呂英豪、總務處人員	音響、廣播測試及確認 場地事前佈置及事後恢復 臨時交辦事項
統計組	鄭頌穎、呂侑霖 蔡坤璋	成績登錄與統計
報到組	徐毓翎、李季育	參賽選手檢錄 臨時交辦事項
計時組	賴紀彤、石玉惠 陳淑芸	創意賽計時與提醒
攝影組	鐘玉環、陳儀鴻 李盈靜、蔡紋惠 于馥華、曾佳萸	活動攝影與錄影
庶務組	余苡璇、陳淑娟 警衛人員	茶水、午餐、環境整理、車輛進出管制與 停放引導、臨時交辦事項

桃園市2018科技創造力機器人設計大賽

6/3 競賽組 工作人員職掌(萬能科大)

組別	人員	工作職掌
總指揮	施伯勳主任	協調指揮競賽各項事宜
報到組	吳亞如 吳素雲 陳美純 邱順波 魏憲中	報到工作事宜、服務台佈置、參賽證明準備、報到區海報印製、分組名單印製、參賽證明印製
場地組	王永成 陳正鎔	競賽區場地規劃 會場安全佈置及警告海報張貼與回收 場地佈置圖 會場清潔維護
裁判組	李勝楠 向漢城(成績)	競賽規則 參與裁判會議 競賽道具準備 碼錶準備 成績記載表製作 成績回收
攝影組	張登科 王金印	攝影及拍照 網路直撥 現場錄影
庶務組	林正雄 蔡秦興	路線指標、行政大樓 LED 顯示、大獎狀準備、電源延長線準備、A4, B4 紙張準備、飲用水、關東旗佈置、電腦、印表機、舞台準備
公關組	沈清正 張登科	負責連繫媒體 新聞稿
行政組	徐敏慧(舞台) 蔡秦興(機動)	安排裁判會議、競賽分組、場地規劃、拱門租用、水電安排、桌椅租借、飲用水採購、場地借用、安排中午便當、人員協調、活動申請、經費申請、體育館管理人員電話、網站規劃製作、線上報名系統、機器人研習營、機器人教練會議
音控組	戚凱傑 林志峰	頒獎音樂、投影機、計時軟體、音控

桃園市 2018 科技創造力機器人設計大賽

競賽總則

初訂日期：107.3.13

本規則參考 2018 國際奧林匹亞機器人大賽(WORLD ROBOT OLYMPIAD 2018)主辦國所訂定之題目為依據，本屆比賽執行細則依主辦單位制定為準，且僅適用於本屆比賽，若有未盡事宜或規定，將於競賽當日宣佈。如總則有所變更，將會註記通知各隊伍教練。全國賽則依全國賽主辦單位所訂之執行細則為準。

1. 競賽類別：

(1) 競賽(國小、國中、高中職、進階) 組

(2) 創意賽 (國小、國中、高中職)組

(3) 足球賽組

※每隊不限只能參加一個類別。

※競賽組比賽當天可能會宣布「surprise rule」。

2. 參賽須知：

(1) 參賽組別及年齡

- 國小組：本市國小四至六年級在籍學生。
- 國中組：本市國中一至三年級在籍學生（七至九年級）。
- 高中職組：本市高中職（含五專）一至三年級在籍學生。
- 進階組：本市境內高中職及大專院校在學學生。
- 足球賽組：本市國小四年級至高中三年級在籍學生(含五專一至三年級)。

(2) 隊伍成員

- 競賽及創意賽：每隊成員須由同一學校師生組成，成員為1~2位教師（需為同校編制內教師、1位為指導教師，另1位為協助教師）與2~3位學生。
- 足球賽組：每隊成員由1~2位教師（需為編制內教師，1位為指導教師，另1位為協助教師）與2~3位學生組成，且可跨校組隊。

(3) 各組參賽隊數限制及競賽優勝獎勵標準：另詳桃園市2018科技創造力機器人設計大賽選手參賽手冊之107年度推動創造力暨科學教育-機器人設計大賽計畫。

(4) 晉級全國賽隊伍注意事項

各組晉級全國賽隊伍，必須使用WRO全國賽規範之設備，參賽隊伍若選擇使用非WRO全國賽規範設備，若資格不符全國賽規定，由各參賽隊伍自行負責，是否晉級下一場賽事依下一場賽事主辦單位規定辦理。

3. 比賽器材：

- (1) 競賽組比賽的機器人只能使用一個控制器，控制器的主要處理器必須為單核，時脈在300MHz以下，並能夠只靠有線方式傳輸程式，任何無線通訊之功能必須保持關閉。
- (2) 機器人必須使用額定電壓 9V 以下、功率不超過 5W、扭力 40N-cm 以下的馬達，空轉時轉速必須在 300rpm 以內，若有編碼器，換算至馬達輸出軸的精度不得超過 360ppr。
- (3) 機器人使用的電源（池）必須是唯一的，電壓不得大於 10V，容量低於 2050mAh。參賽隊伍最多可攜帶鋰電池 3 顆。比賽期間（包括組裝及測試）機器人只可以自備的電池來完成比賽和練習，不得於會場充電。
- (4) 允許的感應器類型如下：
 - 觸碰偵測感應器
 - 光源強度偵測感應器
 - 聲音分貝偵測感應器
 - 超音波遠近偵測感應器
 - 顏色分辨感應器
 - 陀螺儀感應器
 - 紅外線遠近偵測感應器
- (5) 參賽隊伍需自備比賽器材、軟體及電腦。
- (6) 參賽隊伍於進場時應自行斟酌所需的備用零件或器材。若參賽隊伍所攜帶之設備發生故障，大會不負責維修與更換，**比賽期間，除選手外**，不得進入比賽場地對選手做任何諮詢或指導。唯組裝與測試計時開始前，選手可透過工作人員向場外**人員**尋求協助；計時開始後選手除場地因素可向工作人員求助外，必須自行排除機器人或設備相關問題。
- (7) 參賽隊伍不能攜帶比賽底圖、底板、道具、充電器(足球賽組另有規定)進入會場，違者可能會被取消比賽資格。
- (8) 比賽開始時，所有的機器人都必須是零件的狀態，不得有任何已組裝之零件（包括輪胎、輪框）也不能攜帶說明書、機器人組裝圖片或文字（不論列印與手繪）。
- (9) 參賽者可事前準備程式，僅可使用一個控制器和一台電腦，備用機器人或備用電腦應在檢查後收在桌下、收納盒或包包內。
- (10) 機器人可使用策略物件協助機器人啟動及機器人定位。策略物件：與機體並無直接連結的物件，可幫助機器人啟動執行任務，且不能為遙控器具。
- (11) 比賽之控制器，不可使用任何擴充記憶體，違者可能會被取消比賽資格。

4. 競賽組機器人的規定：

- (1) 機器人尺寸在比賽出發前不可超過250mm × 250mm × 250mm。比賽開始後，除各組規則另有規定外，機器人自行變形延展沒有大小限制。
- (2) 沒有特別規定下，機器人應以出發前之姿勢由上方往下套量，不得硬擠硬壓，套下時機身若會接觸套量箱內壁，以拿起套量箱時不會卡住機器人（機器人完全不離開桌面）為合格，若機器人明顯超過套量箱尺寸，即使不卡住套量箱也視同不合格。
- (3) 未依規定套量之機器人，即使上場比賽也有可能事後被取消該回合分數。
- (4) 參賽機器人僅可使用一個控制器。
- (5) 參賽機器人所使用的馬達及感應器數量沒有限制。
- (6) 機器人在動作時，參賽隊伍不得以任何方式來妨礙或協助機器人，否則該回合不予計分。

- (7) 參賽機器人需為自主式機器人，能獨力完成大會之指定動作，不得使用無線通訊或遙控/線控系統控制機器人，否則取消該隊參賽資格。
- (8) 機器人的控制器必須把藍芽及Wi-Fi關閉，程式的下載必須透過USB。

5. 競賽之前：

- (1) 隊伍可在指定的位置上準備比賽直到大會宣佈零件檢查開始，但直到裁判宣佈組裝測試時間開始才能觸碰比賽場地。
- (2) 裁判在宣佈組裝測試開始之前會檢查機器人是否都處於零件的狀態。在檢查的這段時間，隊伍不能開始組裝，或使用電腦。
- (3) 組裝測試時間開始將由大會統一宣佈。

6. 競賽：

- (1) 競賽共有兩個回合，每回合競賽審查後，進行抽籤，決定物件位置。
- (2) 第一回合的競賽開始前有機器人組裝、測試及修改時間：60分鐘。
- (3) 組裝、測試及修改時間結束後，隊伍必須將機器人關閉電源並放在審查桌上，直到下一個組裝測試及修改時間前都不允許對機器人或程式做修改(即使是更換電池)。
- (4) 審查時若機器人不合規定，隊伍有3分鐘時間在審查桌上修改，若未能及時修正，隊伍必須放棄該回合；機器人準備出發時，必須以套量之伸展姿勢擺放。在起始區，參賽者可對機器人進行物理調整，但不允許利用改變機器人的機構或位置對程式進行任何修改以及感應器的校正。若裁判發現隊伍違反規則，可判定隊伍失格。
- (5) 比賽開始後，選手不能觸碰場地上的任何物品，包括因機器人失誤而成為障礙的道具或球等。
- (6) 第一回合競賽結束後，有15分鐘的維修時間(包括修改程式、更換零件等)，時間到後同第一回合之審查程序，然後進行第二回合競賽。
- (7) 競賽若使用自動計時器，機器人必須自行克服因自身機構造成無法順利停止計時的問題。同時裁判或助理裁判仍會以碼錶計時做為輔助，如遇計時器誤差過大或失靈，裁判可以決定重新開始或以碼錶成績為最後成績。
- (8) 若使用自動計時器，「三、二、一、開始！」的「開」字做為選手可以拍下計時器開始鈕的指令，選手必須使用同一隻手來啟動計時器和觸發機器人，計時器啟動之後，機器人才開始動作。
- (9) 機器人的前緣碰到結束區時，裁判停止計時，機器人必須自動停止於結束區內，始得採計該回合時間成績。

7. 成績：

- (1) 每回合競賽結束後，由裁判及助理裁判進行分數計算。若參賽者對裁判之判決無異議，請在計分表上簽名。
- (2) 選手如遇有任何疑議，應於比賽時立即向裁判當場提出，由裁判進行處理或判決，一旦選手離開比賽場地，則不受理事後提出之異議。如有意見分歧或是規則認知上之差異，以裁判團之共識為最終決議。
- (3) 隊伍排名之依序為：最佳分數、次佳分數、最佳分數之回合時間、次佳分數之回合時間。

8. 比賽場地：

- (1)各參賽隊伍必須於大會所指定的區域（每隊一個位置）進行機器人的組裝與程式撰寫，除選手、大會工作人員與大會特許之人員外，其他人員不得進入比賽區域。
- (2)所使用的比賽道具與比賽場地以大會當日所提供為準。
- (3)比賽時若因大會的場地因素而導致比賽無法順利進行；或因突發因素而無法判定成績；則由裁判判定重賽，選手不得異議。參賽選手若認為因大會場地因素影響成績者，由裁判判定該回合是否重賽，簽署計分表後提出則不予受理。若經裁判判定需要重賽時，則不論該回合有無過關，原來成績不計，以重賽成績為準。

9. 參賽隊伍如違反下列行為，則大會有權決定取消該隊比賽資格或取消該隊參加該項比賽的權利：

- (1)破壞比賽場地、比賽道具或其他隊伍的機器人。
- (2)使用危險物品或是有其他可能影響比賽進行之行為。
- (3)對參加本大賽的隊伍、觀眾、裁判、工作人員做不適當的言行。
- (4)攜帶手機、有線或無線通訊器材、或在比賽場地中飲食。
- (5)僅能與同隊參賽者交談，且不可擅自離開座位。違者經制止不從則取消參賽資格。
若確有需要，可由選手向裁判報告後，由大會代為轉達，或在大會工作人員陪同下與其他人通訊之。
- (6)其他經裁判認定會影響本大賽進行之事項者。
- (7)任何違反第3項比賽器材與第4項機器人的規定行為者。
- (8)參賽選手應善盡保管機器人之責，組裝時間內如因保管不良、意外碰撞掉落或其他因素而導致機器人故障、或設備故障無法下載，組裝時間不予延長，但經選手當場向裁判反應且獲同意者除外，若選手未在當場提出或提出未獲准仍不予延長。

10. 如果裁判判定喪失比賽資格之隊伍，則該隊之機器人就應立即退出比賽，且該回合成績不予計算。

11. 在比賽期間，裁判團擁有最高的裁定權。裁判團的判決不會也不能再被更改，裁判們在比賽結束之後也不會因觀看比賽影片而更改判決。

12. 大會對各項參賽作品擁有拍照、錄影、重製、修改及在各式媒體上使用之權利，各隊不得異議。

13. 若本規則尚有未盡事宜或異動之處，則以比賽當日裁判團公佈為準。裁判團擁有對比賽規則之最後解釋權力。

創意賽

主題：食物問題(FOOD MATTERS)

任務

今年的任務是建造一台幫助人類栽種、分享和買賣食物方法的機器人。你的計畫應著墨於下面“聯合國世界目標 2” 永續發展主題中一個以上的面向：

- 促進永續農業(Promote sustainable agriculture)
- 改善營養(Improve nutrition)
- 食物安全(Achieve food security)
- 終結飢荒(End hunger)



這樣一來，每個機器人都可以貢獻一己之力，達成聯合國世界永續發展的目標。想了解更多資訊，請至以下連結：<http://www.un.org/sustainabledevelopment/hunger/>

一、比賽規則

1. 參賽者需要針對主題進行調查、設計和展示它們如何創新的使用機器人。
2. 一個比賽隊伍可同時參加競賽及創意賽。
3. 比賽分為三個年齡階層：國小組、國中組與高中職組。
4. 對於使用的零件或材料，無任何限制，不限定樂高產品。
5. 機器人可以預先組裝，且軟體也可以預先撰寫。
6. 創意賽的隊伍將依下列流程進行比賽：
 - 機器人最終組裝與測試
 - 以海報裝飾攤位
 - 向裁判展示並由裁判進行詢答
7. 參賽隊伍必須提交給裁判介紹參賽機器人功能與其特色的書面報告（至少 5 份），其敘述內容需透過不同角度的圖片或照片表達參賽機器人，並說明其程式碼。

8. 參賽隊伍必須以一張以上的海報佈置攤位，海報須向觀眾介紹參賽作品。
9. 提供各組一張 180 cm × 60 cm 的長桌、3 張椅子及可放置 A1 size 的背板架一個，作品可依各組需求放置。
10. 成績優異之隊伍，同時符合 WRO2018 國際奧林匹亞機器人大賽創意賽規範者，得推薦參加全國賽（不另行遞補）。

二、報告時程

每隊參賽隊伍將有10 分鐘左右時間，分別為5分鐘的口頭報告與展示機器人，並預留2-5分鐘的時間回答評審的問題。

三、創意賽評分項目

項目	#	標準	分數
研究計劃			小計: 50
	1	解決方法的創意&品質	(25)
	2	研究&報告	(15)
	3	娛樂性價值	(10)
程式			小計: 45
	1	自動化程度	(15)
	2	邏輯性	(15)
	3	複雜程度	(15)
機器人設計			小計: 45
	1	技術理解程度	(15)
	2	機電工程概念	(10)
	3	機械結構效率	(10)
	4	結構穩定性	(5)
	5	美感	(5)
報告呈現			小計: 40
	1	成功的實際示範	(15)
	2	溝通&推論技巧	(10)
	3	思考敏捷	(5)
	4	海報及裝飾	(10)
團隊表現			小計: 20
	1	統一的學習成果	(10)
	2	包容性	(5)
	3	團隊精神	(5)
		總分	200

※研究計劃內容嚴重偏離主題將會給予0分計算。

桃園市2018科技創造力機器人設計大賽

足球賽

Football

2018 國際奧林匹亞機器人足球賽規則

競賽介紹

WRO 足球賽的目標是體現真實的足球賽。每隊兩個自主機器人在 WRO 足球賽場地上追逐紅外線球，與對手互相競爭。

足球賽通用規則

1. 機器人機構與程式由參賽學生獨立建構設計完成
2. 如同真實足球賽，裁判擁有最後決定權。除了計分錯誤外，即使上訴，分數仍維持原判決。
3. 參賽者與教練應保持禮貌以保持比賽進行的順暢。
4. **輸贏並非一切，重要的是你學到了些什麼。**

競賽規則

1. 隊伍

- 1.1 隊伍可以擁有 2 個或以下的機器人。一個守門員和一個前鋒或兩個前鋒。
- 1.2 **比賽中禁止使用任何備用機器人，違者取消比賽資格。**
- 1.3 參賽隊伍可由 2 位或 3 位參加。

2. 得分

- 2.1 進球即當球完全跨過球門線，同時也正好會碰到球門後牆。裁判會吹哨示意。
- 2.2 得較多分數的隊伍獲勝。
- 2.3 下列情形算違規防守，亦被視為進球：若因為守門員機器人的某些部份在球門線和進球區內，而擋住了原本朝著球門的進攻。
- 2.4 “烏龍球”被視為對方的進球。

3. 比賽時間

- 3.1 比賽將包含上下兩個 5 分鐘的半場。
- 3.2 中場休息時間最多有 5 分鐘。隊伍可在此時修理機器人。
- 3.3 比賽開始後，除非特殊情況否則皆不會停止計時。
- 3.3 裁判可以對遲到的隊伍施行懲罰，每一分鐘對手獲得一個進球。
- 3.4 若參賽隊伍於比賽開始後 5 分鐘仍未到場，便喪失比賽權，且對手可以 5:0 勝出。
- 3.5 裁判可決定是否暫停計時，讓參賽者修復嚴重損壞的機器人或解釋規則問題。

4. 比賽

- 4.1 上半場開始時，由裁判進行擲硬幣，由指定的參賽隊伍先猜。猜中的隊伍可以選邊或發球權。
- 4.2 開球的隊伍須從場地中間原點發球。
- 4.3 其餘的所有機器人必須部分接觸自己的防守禁區。
- 4.4 開球的一方先將機器人置於場地，一旦放好就不能再移動。後開球方機器人可等開球方放置好後再行放置。
- 4.5 **裁判宣佈開始後，比賽才開始。機器人必須立刻開始動作。機器人可預先啟動，但必須保持在桌台上方**
- 4.6 在裁判宣布開始前提早開始之機器人將離場一分鐘。
- 4.7 任何不可馬上啟動之機器人將視為”損壞的機器人”並離場一分鐘。
- 4.8 若有一方得分了，將由失分隊伍重新開球。

- 4.9 若雙方機器人纏住了，裁判可以微小的移動分開雙方。
- 4.10 如果機器人運球時，用了較大馬力”強行突破”另一機器人，裁判將會立刻宣布”推人”犯規。裁判會將球放至場地中央且不停秒地繼續比賽。如果裁判判定”推人”時，因”強行突破”而得的分數將不予計算。
- 4.11 隊伍隊長在沒有裁判允許下不可碰觸機器人。任何被碰觸的機器人將視為”損毀的機器人”。**若得分發生在機器人被移除時，該得分仍予以計算。**
- 4.12 如果球碰到了球門旁兩側的末端牆面，比賽不會停止且球將被放至場地中央圓點。若有機器人佔據了該圓點，球將放在最靠近圓點但非機器人正前方的位置上。
- 4.13 如果防守方多於一個機器人進入罰球區，且嚴重影響比賽，即為”多人防守”。多人防守情況發生時，對比賽影響最小的機器人將被移到場地中央；如果該機器人為守門員，則移走另一個機器人。

5. 重新開球

- 5.1 當球被迫卡在機器人之間（“對抗”狀態）一段時間（最多 15 秒，為保持比賽流暢大部分情形對抗 5 秒即重新開球），且不像有機會在短時間恢復自由或一段時間無任何機器人可接近球時，裁判將會宣布”重新開球”。
- 5.2 重新開球時，任何”卡住”的機器人必須部分接觸罰球區開始。
- 5.3 機器人允許保持在運轉的狀態。
- 5.4 裁判會將球從長邊牆中間將球滾入開球。
- 5.5 只有在球離開裁判的手且哨音響之後，機器人才可被釋放。
- 5.6 任何無法馬上啟動的機器人將可能被判定為”損壞的機器人”。
- 5.7 任何在裁判哨音響起前就釋放的機器人將被判離場 1 分鐘並視為”損壞的機器人”。

6. 損壞的機器人

- 6.1. 如果機器人動作不正確或是對球沒有反應就會被裁判視為損壞的機器人。
- 6.2 裁判或經裁判同意的參賽隊員可將損壞的機器人從場地上移走。
- 6.3 損壞的機器人至少要離場 1 分鐘或直到有一方得分出現為止。
- 6.4 損壞的機器人必須修理完畢方可回到場上，否則，比賽剩餘的時間將保持在場外。
- 6.5 裁判同意後，損壞的機器人可以返回場地，**放置在隊伍球門禁區內**，但是不應在其有利的位置上。（例如：面對球。）
- 6.6 守門員機器人可以返回到球門前的區域。
- 6.7 如果因與另一個機器人碰撞導致翻身倒地，可由裁判扶正並繼續比賽。
- 6.8 如果機器人自己翻身倒地或因自己隊友而倒地，將被視為損壞的機器人並移離賽場。

7. 規則釐清

- 7.1 比賽期間裁判有決定權。
- 7.2 如果參賽者想要釐清規則，必須馬上提出”暫停”。比賽時間將暫停。
- 7.3 如果隊伍的隊長不滿意裁判的解釋，隊伍可要求與總裁判解釋。
- 7.4 比賽期間，教練不可參與規則討論。
- 7.5 不受理錄影之提證。
- 7.6 一旦場地之裁判與總裁判達成共識，將不在其他解釋與討論。
- 7.7 若持續爭論將導致隊伍得到一張黃牌警告，再爭論將得到紅牌警告。
- 7.8 得到紅牌之參賽者將離場。
- 7.9 裁判可調整規則已適應當地之情況與環境，大會將會盡早提醒參賽者。
- 7.10 如果雙方隊長滿意比賽結果，結束時他們必須在記分紙上簽名確認。
- 7.11 任何比賽結束後的抗議應只針對於記分錯誤或對比賽結果有疑問。一旦於計分處確認並簽名後，將不得以任何形式提出抗議。

8. 機器人構造

- 8.1 比賽的機器人只能使用一個控制器，控制器的主要處理器必須為單核，時脈在 300MHz 以下，並能夠只靠有線方式傳輸程式，任何無線通訊之功能必須能夠且保持關閉。(台灣選拔賽)
- 8.2 機器人必須使用額定電壓 9V 以下、功率不超過 5W、扭力 40N-cm 以下的馬達，空轉時轉速必須在 300rpm 以內，若有編碼器，換算至馬達輸出軸的精度不得超過 360ppr。(台灣選拔賽)
- 8.3 機器人使用的電源(池)必須是唯一的，電壓不得大於 10V，容量低於 2050mAh。會場有可能不提供充電，選手要自行準備備用的電池組。
- 8.4 機器人允許使用之感應器與數量如下：
- 超音波遠近偵測感應器
 - 顏色分辨感應器
 - 電子羅盤感應器
 - 紅外線感應器
- 8.5 超音波感應器僅可裝置在機器人(機器人面向敵隊球門)的後方且感應器面向右方。若機器人被認為有干擾其他機器人超音波感應器的企圖，違規的機器人將視為損壞的機器人並移出場外。再犯者，將禁用該機器人之超音波感應器。
- 8.6 若機器人的超音波感應器企圖影響其他機器人之超音波讀值，將會被停用。
- 8.7 其它建構機器人的原料都被禁止，包括膠水、膠帶和螺絲…等。
- 8.8 不得使用市售之全向輪(omni directional wheel)。
- 8.9 束線帶與膠布可用於固定線材。(審查時機器人會連同束線帶等一起量測)
- 8.10 測量時機器人需處於自由站立(參賽隊員沒有攙扶之下)狀態並且伸展開所有延伸配件
- 8.11 直立的機器人應可放置入一個直徑為 22cm 的圓柱筒內
- 8.12 機器人高度應小於 22 cm，機器人重量不得超過 1 Kg
- 8.13 測量時，每個機器人都必須出於直立狀態並伸展開所有部件，比如機器人上所有突出部分都必須完全展開。所有部件展開後，機器人不能碰到測量圓筒的內壁。
- 8.14 機器人必須含有把手以讓裁判容易提起。把手不包含在機器人高度和重量的計算。
- 8.15 參賽者須標示或裝飾自己的兩台機器人，使其容易辨識屬於同個隊伍。但不可影響比賽進行或公平性為原則。

9. 控制

- 9.1 機器人必須是自動控制的。
- 9.2 機器人必須是人工啟動的。
- 9.3 禁止使用任何遙控方式操控。
- 9.4 機器人必須能向任何方向運動。
- 9.5 只要不影響其它機器人的表現，機器人間使用藍芽的溝通是允許的。
- 9.6 如果裁判要求，機器人必須能關掉溝通裝置。

10. 控球

- 10.1 控球區的定義為：一個垂直場地的平面靠著機器人最突出的部位而形成的內部空間。
- 10.2 球在控球區內的深度不得超過 2 cm。
- 10.3 機器人不得持球。
- 提示：持球的意思是，移除球可移動的任意一個自由度。比如說，把球固定在機器人身上；機器人用身體圈住球來阻止其它機器人觸球；或使用機器人身體的任何部分將球包圍或設法圈住球。 機器人移動時球停止滾動，或是球滾動撞到機器人身體時沒有回彈，這就說明球是被圈住的。

10.4 球不能被壓在機器人下面，換言之，機器人的任何部分不得突出超過球的半徑。

11. 守門員

11.1. 比賽中，如果使用守門員，守門員不得只做單向運動，它必須能朝各個方向移動。

11.2. 守門員必須採用前衝方式，力圖將衝向球門的球攔截。如有必要，守門員的移動應能夠使機器人本身的某些部分超出罰球區（離球門 45cm 處）。

11.3 守門員不能先做出側向移動，再向前移動。

11.4. 機器人如果對走過來的球不能做出向前移動的反應，將被視為“損壞的機器人”。

12. 場地

12.1 國際奧林匹亞機器人足球賽的比賽場地大小是 2430 mm x 1830 mm。

12.2 國際賽將使用 3-5mm 厚之綠色地毯。地毯纖維應小於 10mm。

12.3 地毯將標示 2.5cm 寬之黑線。

12.4 2.5cm 直徑之圓形位於場地中央。

12.5 場地邊緣最高處約比中心高 30mm ~1 cm。

12.6 球門寬度 450mm。

12.7 球門內部的後面和側面應塗成天藍色(R:80 G:220 B:250)，地面為白色，球門外側面應塗有消光黑漆。

12.8 每座球門深 7.4cm。

13. 積分賽

13.1 每隊在積分賽時勝隊得 3 分、平手各得 1 分(無延長賽)。

13.2 積分賽後隔天進行單淘汰賽(全國賽)，晉級 16 強之隊伍當天機器人必須留在會場。

13.3 積分賽結束後，若單比積分無法分出高低，與同積分隊伍依序由「總進球數」多、「淨勝球數(總進球數-總失球數)」、「對戰成績(如果有)」，做為排序。

14. 比賽用球

14.1 應採用直徑 7.4cm 的勻稱電子球。

14.2 該球會發射穩定的紅外線(採用模式 D)

15. 淘汰賽

15.1 若在淘汰賽中比分僵持，則比賽將繼續直到有一方射進致勝的”黃金得分”。

15.2 若加賽 2 分鐘後仍無進球，則裁判會請隊伍將守門機器人移出場外。若該隊伍兩隻雜器人皆為防守機器人，則隊伍可選擇要移除哪隻機器人。

15.3 若再加賽 2 分鐘後仍無進球，則由積分賽排名較高者贏得該場次。

16. 學生

16.1. 學生將會被要求講解或訪談其機器人的操作，以證實機器人的構建和程式設計是由他們自己完成的。

16.2. 學生將會被問及如何為比賽進行準備事宜，填答問卷及參與錄影訪問，以便賽會作紀錄之用。

16.3. 必須提供證據(如照片、日誌、海報、計劃書)，證明機器人是學生構造和程式設計完成的。禁止使用未做出充分修改的商業套件或是培訓機構提供的程式。學生必須證明他們對程式完全理解。

16.4. 預計在進行所有比賽之前，各隊將參加一個簡短的面談，以舉證核實所有上述的內容。

16.5. 任何違反規定的情形都會讓機器人無法出賽直到修正為止。

16.6. 所有的修改必須在比賽開始前完成，不能影響比賽時程。

- 16.7. 若機器人無法在賽前符合所有的規定（即使是修改之後），機器人將失去該場比賽的資格。
- 16.8. 如果教練有過多協助，或機器人的製作並非主要由學生完成，該隊伍便會被取消參賽資格。

17. 行為守則

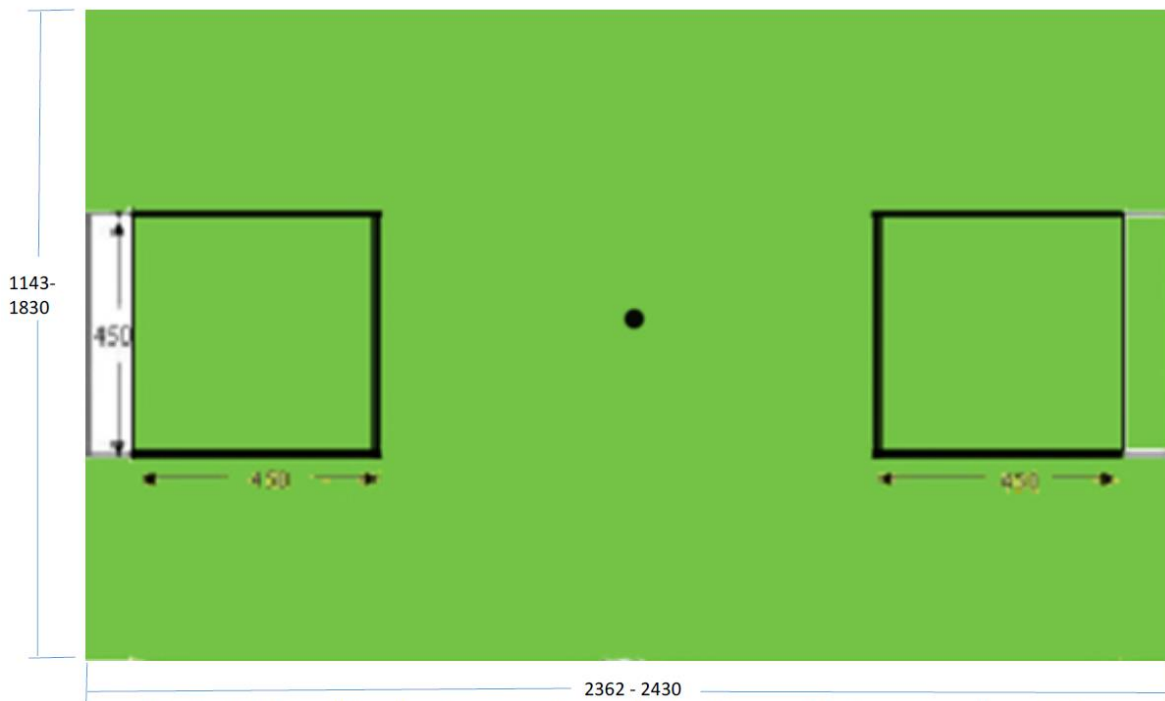
- 17.1 教練不允許進入學生工作區域。比賽進行中，隊伍使用之電腦必須保留在場地內。
- 17.2 故意干擾其它機器人或是損壞比賽場地或足球的人，也將被取消比賽資格。
- 17.3 有行為不端或不適當言詞的參賽隊員將被驅逐出場，還將可能被取消比賽資格。
- 17.4 比賽區域內禁止使用手機或任何有線無線通訊器材，違反者給予黃牌，再犯者則給予紅牌。
- 17.5 任何意圖干擾對方機器人的行為皆不可接受。該機器人將立即被判定為損壞並且必須馬上修復。如果在比賽結束後，發現該機器人違規，則有使用該行為或動作的比賽皆視為無效。意圖扭曲規則定義的隊伍將受到嚴格的懲罰

*現場組裝將於全國賽執行，校際賽/分區賽將不設此限。

全國賽每隊只有 90 分鐘組裝測試時間可以在所有的場地上校正、修改程式。

全國賽會以每隊三場的積分賽選出晉級 16 強淘汰賽的隊伍。*

足球場地尺寸圖



桃園市 2018 科技創造力機器人設計大賽

競賽國小組

食物問題

FOOD MATTERS

減少食物浪費

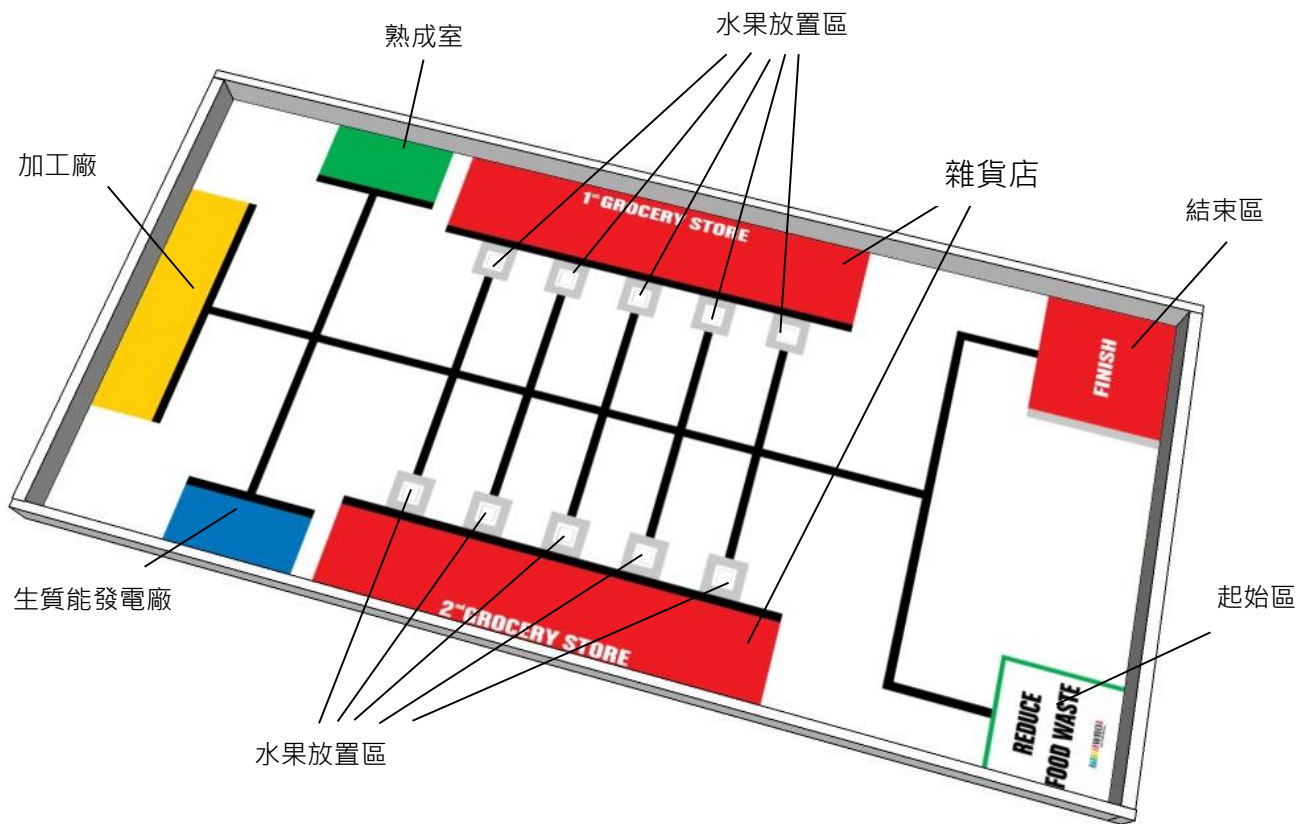
REDUCE FOOD WASTE

競賽簡介

全世界近 8 億人口遭受飢荒所苦。然而，全球約三分之一的食物未曾被食用而造成浪費。

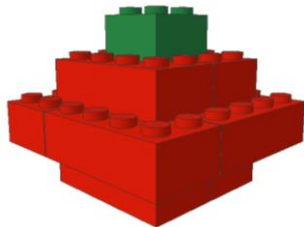
今年的任務是製造一個幫助減少食物浪費的機器人。機器人的課題是根據外觀和有效期限來分類食品，並運送分類好的食物至可有效利用它們的地方而非浪費它們。例如：將不可銷售的食物傾倒至垃圾掩埋場。

競賽敘述

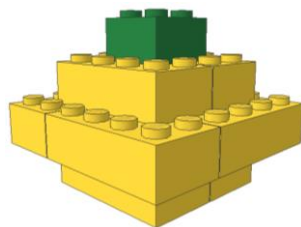


國小組的挑戰是建造一個可幫助農場分類水果等級、外觀好壞的機器人。品質分為四種等級：新鮮水果、有缺陷(不漂亮)的水果、生(未熟)水果和壞掉的水果。

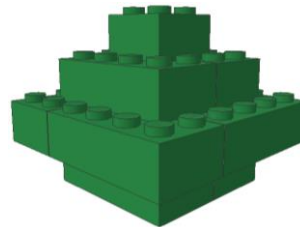
在場地上，四種不同的積木代表四種不同等級的水果：



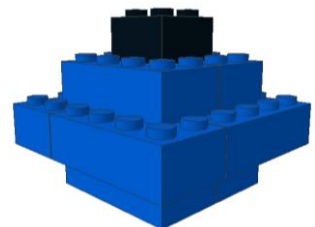
新鮮水果 (4)



不漂亮的水果 (2)



生水果 (2)



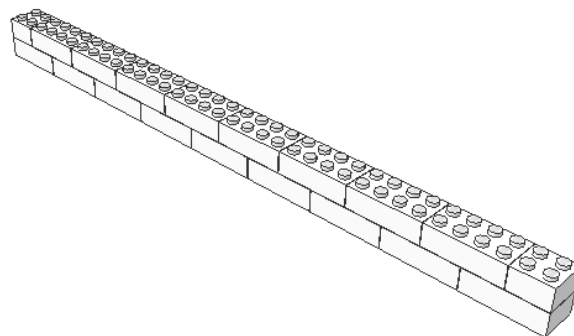
壞掉的水果 (2)

共10個水果積木擺放在10個水果放置區的灰色方格上。

分類完水果後，機器人必須將水果從農場運送至不同等級的地點：新鮮水果送至雜貨店、生水果送至熟成室、不漂亮的水果送至加工廠製成果汁、水果沙拉和水果冰沙，壞掉的水果送至生質能發電廠。

場地上的兩個紅色區域是雜貨店，藍色區域是生質能發電廠，綠色區域是熟成室，而黃色區域是加工廠。

機器人必須從起始區綠線以內出發，在有白牆的紅色結束區結束：



白牆

競賽規則

1. 每回合開始前 4 個紅色水果、2 個黃色水果、2 個綠色水果和 2 個藍色水果隨機放置在 10 個水果放置區灰色方格上，10 個位置標示如圖 2.1

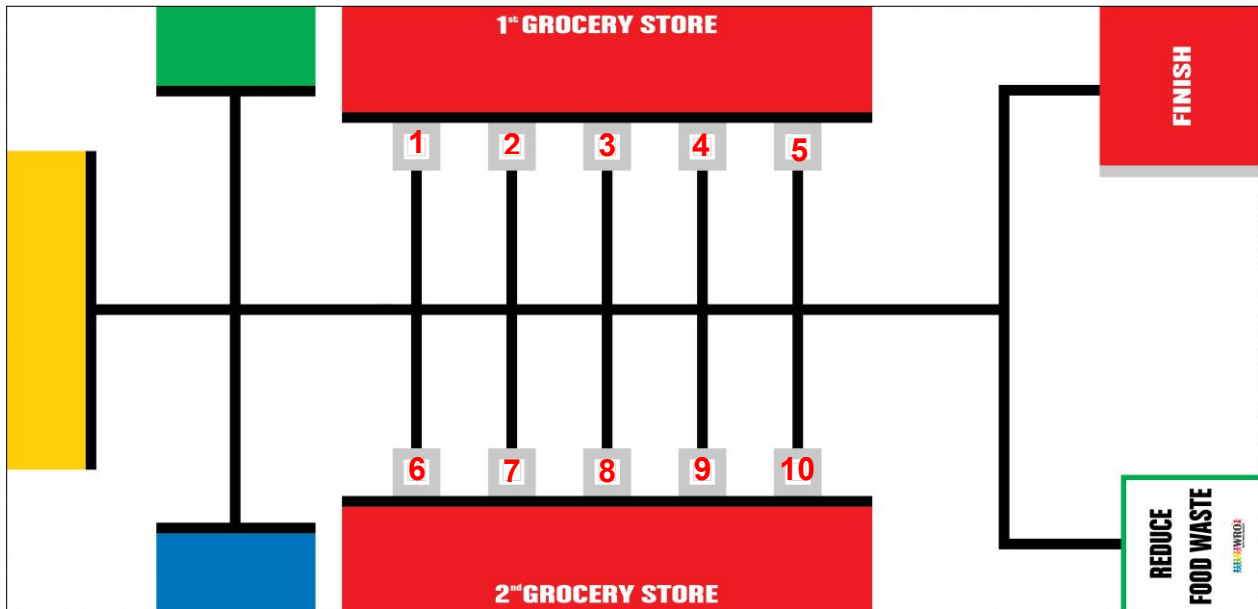


圖 2.1

2. 10 個水果隨機擺放的位置如下方式決定：

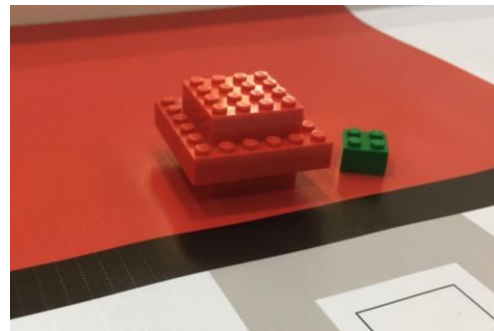
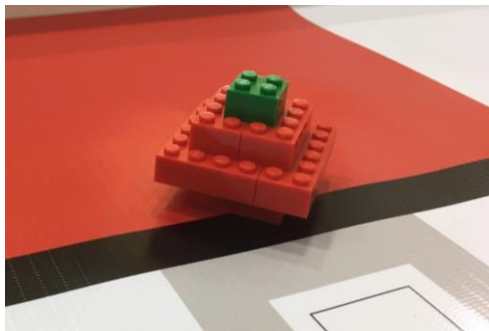
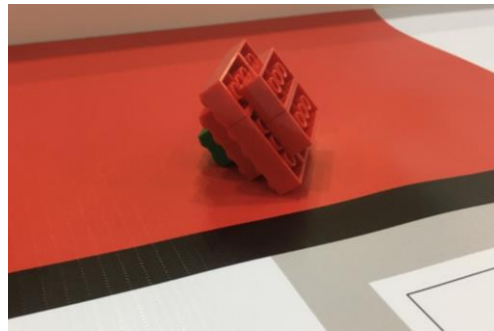
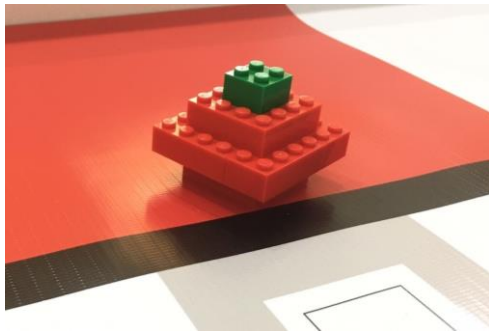
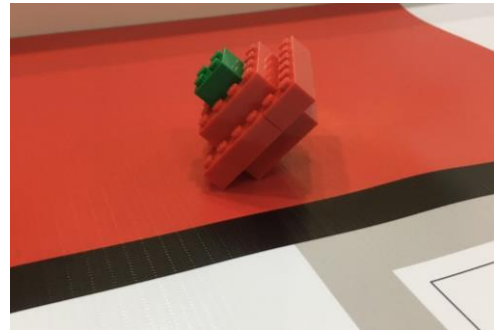
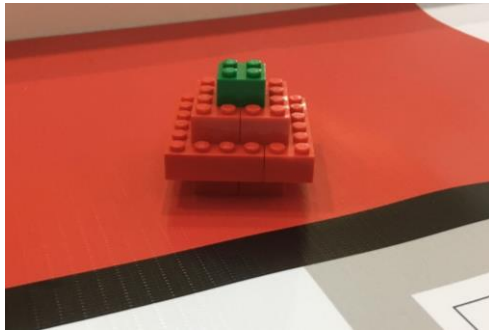
- a. 放 4 張紅色卡片、2 張黃色卡片、2 張綠色卡片和 2 張藍色卡片到不透明箱子內。
- b. 搖晃混合 10 張卡片。
- c. 依序從箱子中一張一張抽出每個位置擺放的水果顏色。

3. 10 個水果積木必須從水果擺放區移動到四個不同等級的目的地：紅色水果移動到兩個紅色

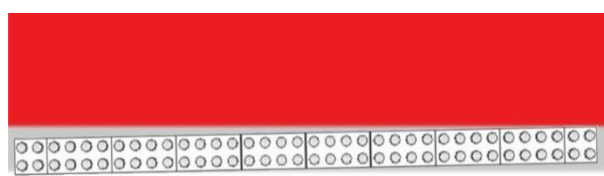
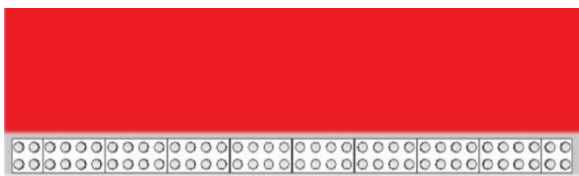
區域(雜貨店)中之一，黃色水果至黃色區域，綠色水果至綠色區域，藍色水果至藍色區域。

水果積木沒有損壞且完全在符合顏色區域內才算是正確地放置。水果積木之底座正投影須

完全在該顏色區域內，且底座必須接觸該顏色區域，才算正確。



- 4.任務開始前，機器人需完全在起始區內(不可接觸到綠線)，機器人回到結束區停止，且完全在結束區內才算完成任務(電線允許超出結束區)。
- 5.機器人破壞結束區旁的白牆或移動白牆使其正投影不完全在灰色區域內，將予以一個懲罰，但扣分至零分為止。



計分

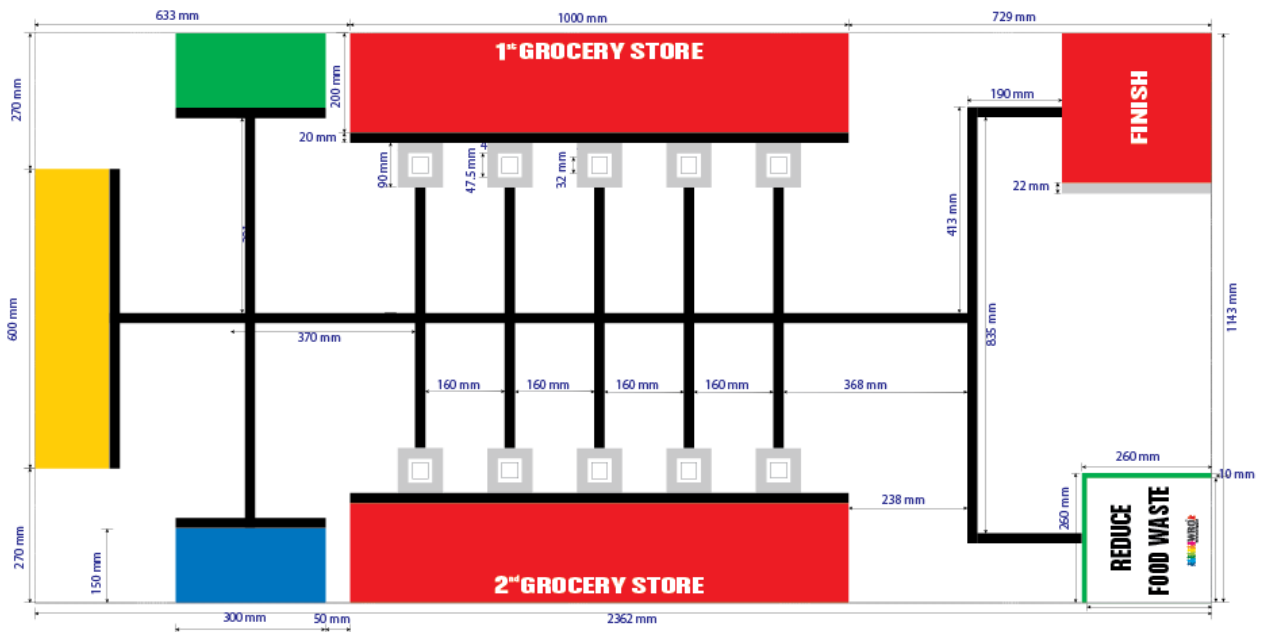
- 1.在挑戰結束或時間結束後才會開始計算分數(以結果論)。
- 2.隊伍排名之依序為：最佳分數、次佳分數、最佳分數之回合時間、次佳分數之回合時間。

任務條件	得分/每個	得分
新鮮水果(紅色) <u>完全</u> 在紅色區域內	10	40
新鮮水果(紅色) <u>部分</u> 在紅色區域內	5	20
生水果(綠色) <u>完全</u> 在綠色區域內	20	40
生水果(綠色) <u>部分</u> 在綠色區域內	5	10
有缺陷的水果(黃色) <u>完全</u> 在黃色區域內	20	40
有缺陷的水果(黃色) <u>部分</u> 在黃色區域內.	5	10
爛掉的水果(藍色) <u>完全</u> 在藍色區域內	20	40
爛掉的水果(藍色) <u>部分</u> 在藍色區域內	5	10
機器人破壞白牆或白牆正投影不完全在灰色區域內		-10
至少完成以上一項任務且得分，機器人停止在結束區且正投影完全在結束區內		10
總 得 分		170

桌台規格






- 競賽桌台內部尺寸 2370 mm x 1150 mm.
- 競賽底圖主色為白色
- 邊牆高度 70mm ±2mm

競賽底圖規格



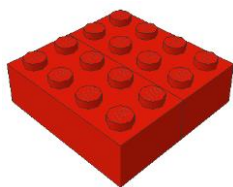
- 所有黑線寬度 20 ± 1 mm.
- 所有尺寸皆保留 ± 5 mm.誤差
- 若桌台比底圖大一點，請以起始區的邊線對齊邊牆為基準做調整
- 建議底圖採霧面印製

顏色規格

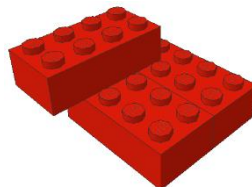
Color Name	CMYK				RGB			RGB Sample
	C	M	Y	K	R	G	B	
Red	0	100	100	0	237	28	36	
Bright Blue	100	47	0	0	0	117	191	
Yellow	1	18	100	0	254	205	7	
Green	88	0	100	0	0	172	77	
Grey	21	16	17	0	201	200	200	

競賽道具規格

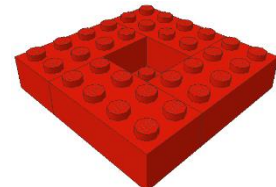
每個新鮮水果包含 8 個紅色 2x4 積木，1 個紅色 2x2 積木，一個綠色 2x2 積木。共 4 個新鮮水果積木



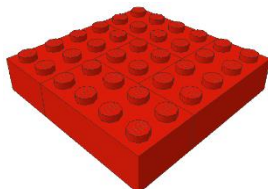
Step 1



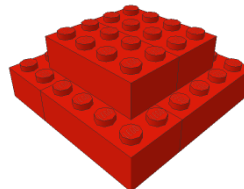
Step 2



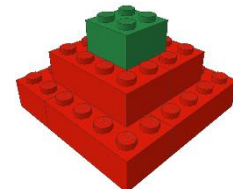
Step 3



Step 4

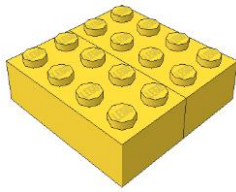


Step 5

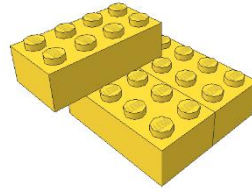


Step 6

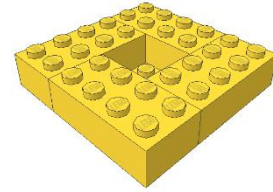
每個有缺陷的水果包含 8 個黃色 2x4 積木、1 個 2x2 積木和 1 個綠色 2x2 積木。共 2 個有缺陷的積木



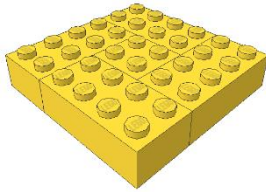
Step 1



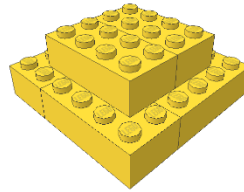
Step 2



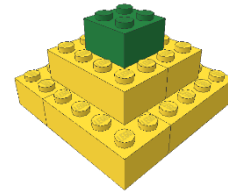
Step 3



Step 4

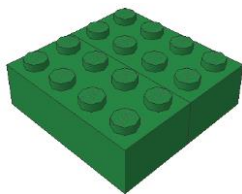


Step 5

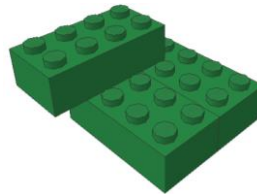


Step 6

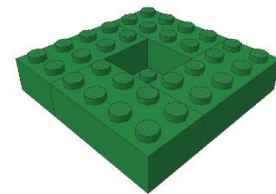
每個生水果包含 8 個綠色 2x4 積木、1 個 2x2 積木和 1 個綠色 2x2 積木。共 2 個生水果積木



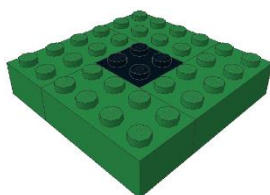
Step 1



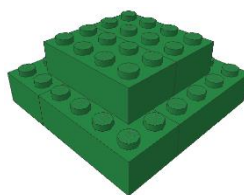
Step 2



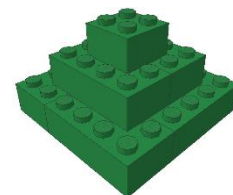
Step 3



Step 4

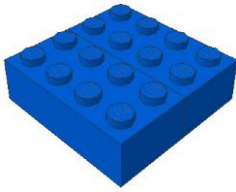


Step 5

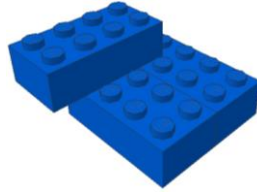


Step 6

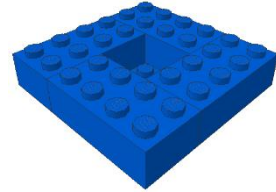
每個爛掉果包含 8 個藍色 2x4 積木，1 個 2x2 積木和 1 個黑色 2x2 積木。共 2 個有缺陷的積木



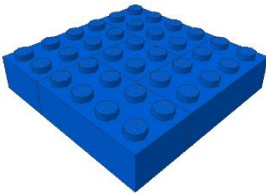
Step 1



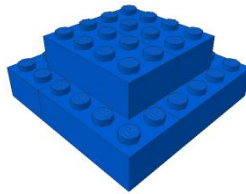
Step 2



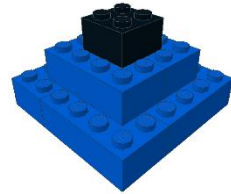
Step 3



Step 4

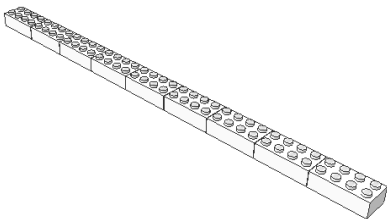


Step 5

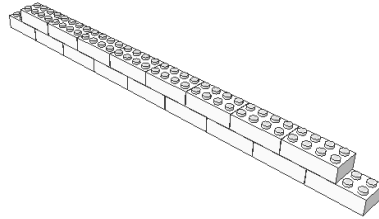


Step 6

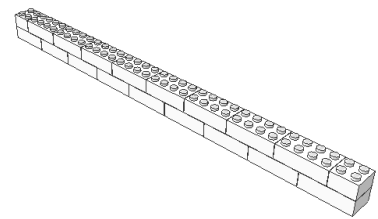
白牆包含 17 個白色 2x4 積木和 2 個白色 2x2 積木



Step 1



Step 2



Step 3

桃園市 2018 科技創造力機器人設計大賽

競賽國中組

食物問題

FOOD MATTERS

精準農作

PRECISION FARMING

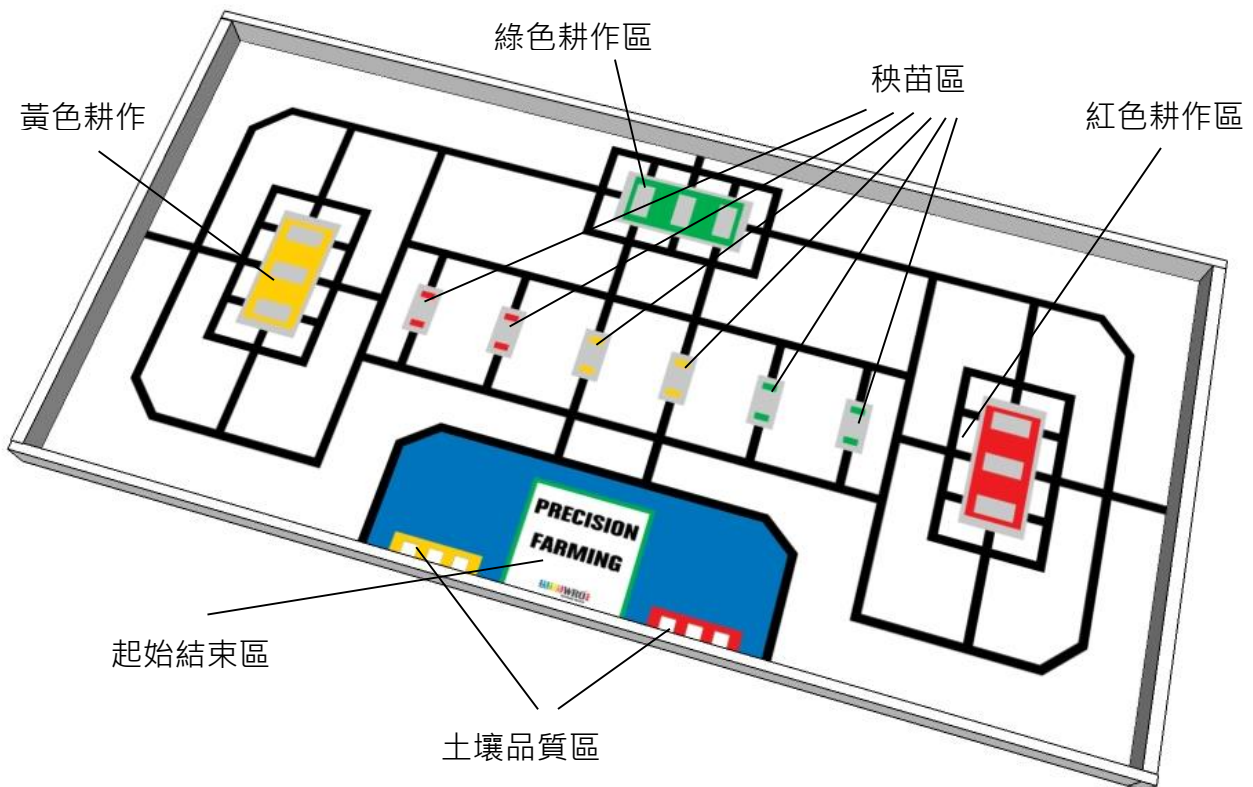
競賽簡介

世界人口不斷的成長，每年需要製造的食物越來越多。

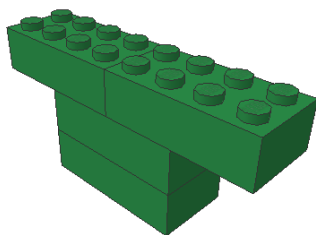
增加食物產量的其中一種方法就是使用像機器人、無人機和衛星等科技增加農耕地的使用效應。衛星和無人機可提供不同農耕地的土壤品質數據。機器人再根據這些土壤品質數據栽種不同的幼苗。如此一來，幼苗可適應栽種環境，將會促進耕作物的成長。

機器人的任務是收集不同農地土壤品質的數據，並使用這些數據耕種不同的幼苗。

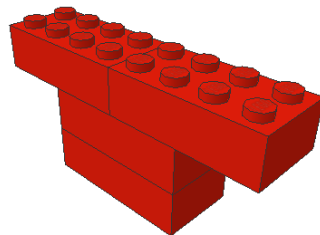
競賽敘述



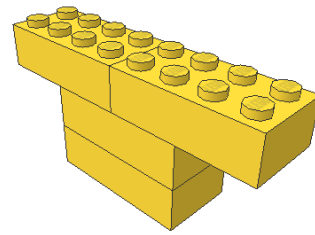
國中組的挑戰是建造可依據土壤品質栽種不同植物的機器人。有 3 種不同的植物：



綠色植物



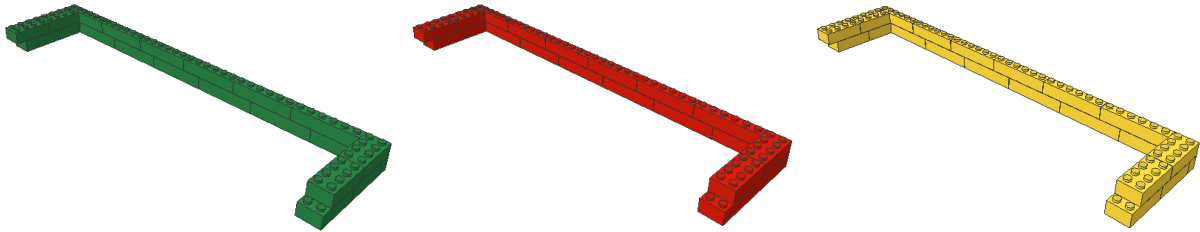
紅色植物



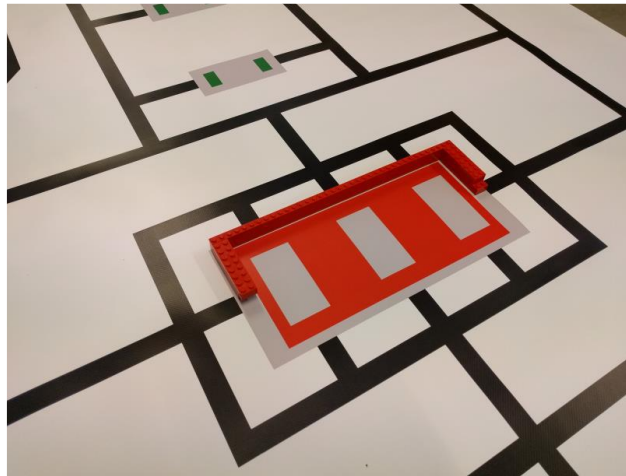
黃色植物

有 12 株植物放置在秧苗區，每種顏色有 4 株。

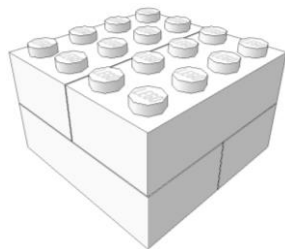
綠色耕作區、紅色耕作區、黃色耕作區分別代表 3 種不同的農場。綠色植物必須種在綠色耕作區、紅色植物種在紅色耕作區、黃色植物種在黃色耕作區。積木邊牆保護著 3 個耕作區：



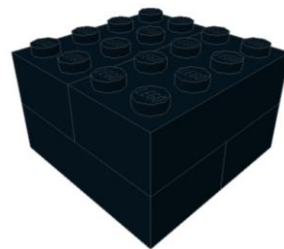
積木邊牆放置位置如下圖：



綠色耕作區是土壤肥沃區，機器人可從秧苗區將 3 株綠色植物種至綠色耕作區。紅色與黃色耕作區，機器人需依照土壤品質耕種紅色與黃色植物。機器人必須至兩個土壤品質區收集土壤品質數據。每個土壤品質區內有 3 個代表紅、黃色耕作區土壤品質的積木。白色積木代表該區有足夠的營養成分可種植物；黑色則代表沒有足夠的營養成分：



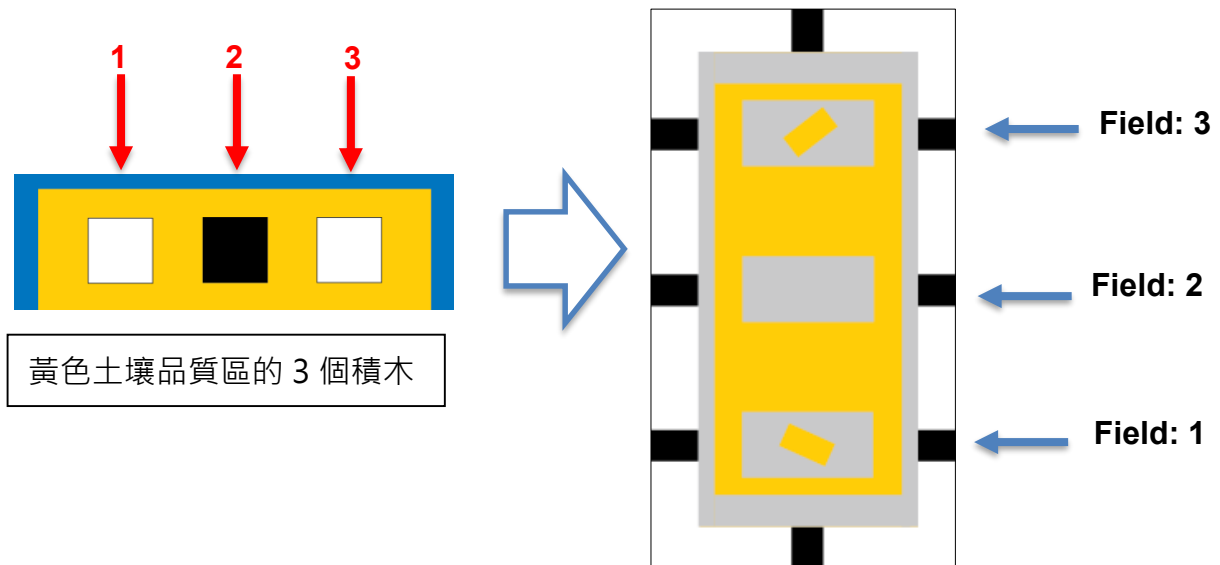
白色積木



黑色積木

兩個土壤品質區共有4個白色積木、2個黑色積木。

黃色土壤品質區內的3個積木分別依序代表黃色耕作區的土壤品質：



紅色土壤品質區的土壤品質與耕作區的對應位置方式與黃色相同。

機器人必須從起始結束區出發。完成任務後回到起始結束區。

競賽規則

1.每回合開始前，6 個積木隨機擺放在土壤品質區的 6 個白色方格上。如圖 2.1

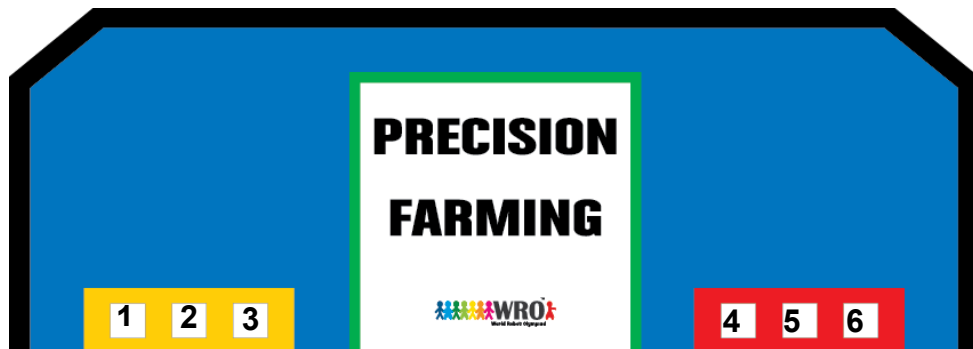
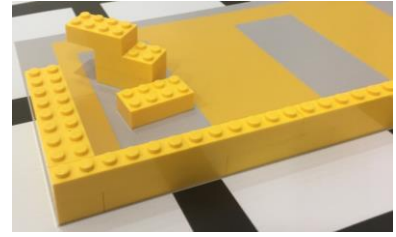
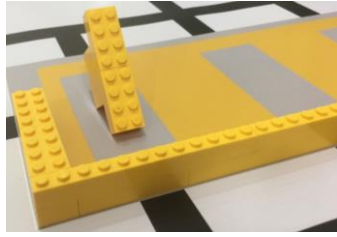
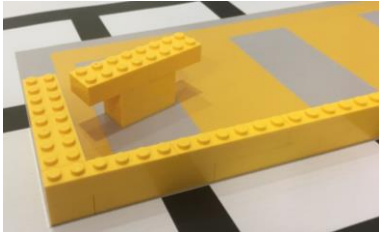


圖 2.1

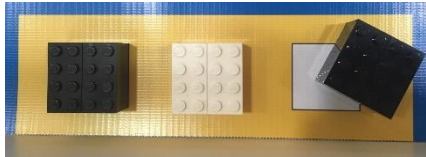
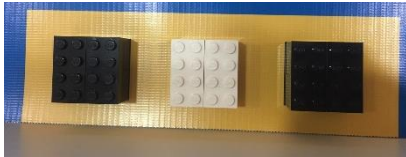
6 個積木依照以下方式決定：

- a.1~6 號編號如圖 2.1
- b.將 4 個白色和 2 個黑色積木放至不透明箱子內
- c.搖晃箱子讓積木混合
- d.一個一個抽出積木依序擺放在白色方格上

2.植物必須從秧苗區移動至相符合的耕作區，且植物積木必須沒有損毀、凸點朝上的直立擺放。請參照下方的範例。一個灰色格內僅允許擺放一個植物積木。若有一個以上的植物積木擺放在灰格內，僅計算其中最高正確得分的分數。



3.土壤品質積木必須保留在初始位置上。積木必須沒有損毀且至少一部份與原本位置的白色方格接觸。



4.機器人從起始結束區內出發(起始區不包含綠線)，完成任務後回到起始結束區(不包含綠線)，電線允許超出起始結束區。

5.機器人不可損毀或移動積木牆。若發生了將予以扣分懲罰(扣分至零分為止)

計分

- 1.在挑戰結束或時間結束後才會開始計算分數(以結果論)。
- 2.隊伍排名之依序為：**最佳分數、次佳分數、最佳分數之回合時間、次佳分數之回合時間**。

任務條件	得分/每個	得分
任意顏色的植物，在沒有損毀、直立且凸點朝上的狀態下， 完全 擺放在綠色耕作區灰色格內	10	30
任意顏色的植物，在沒有損毀、直立且凸點朝上的狀態下， 部分 擺放在綠色耕作區灰色格內	5	15
在紅黃耕作區， 依照 土壤品質正確擺放在相符顏色耕作區的植物，並且沒有損毀、直立且凸點朝上的 完全 在灰色格內	25	100
在紅黃耕作區， 依照 土壤品質正確擺放在相符顏色耕作區的植物，並且沒有損毀、直立且凸點朝上的 部分 在灰色格內	10	40
至少完成以上一項植栽任務且得分，所有白色或黑色的土壤品質積木與初始位置白方格接觸。		25
至少完成以上一項植栽任務且得分，剩下的 5 個植物與初始位置的秧苗區灰方格接觸。		15
機器人破壞邊牆或邊牆正投影不完全在灰色區域內	-5	-15
至少完成以上一項植栽任務且得分，機器人正投影完全在起始結束區內		10
總 得 分		180

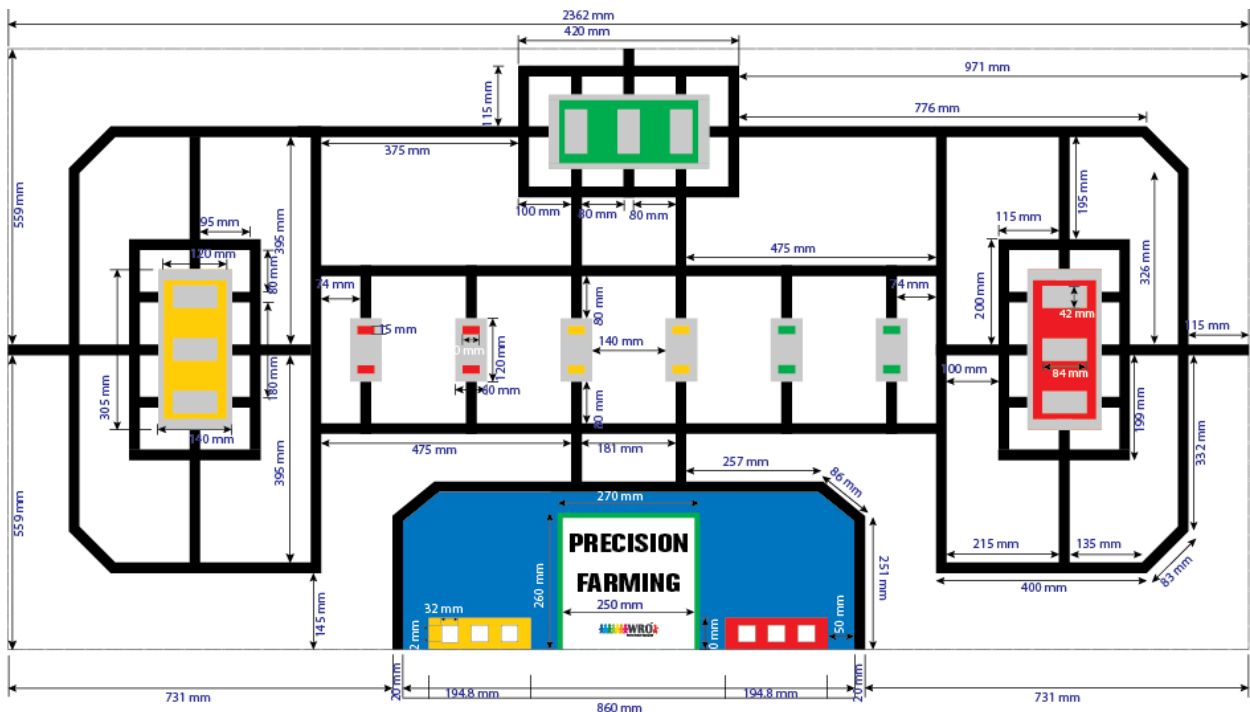
競賽桌台

a. 競賽桌台內部尺寸 2370 mm x 1150 mm.

b. 競賽底圖主色為白色

c. 邊牆高度 70mm ±2mm

競賽底圖規格







a. 所有黑線寬度 20 ± 1 mm.

b. 所有尺寸皆保留 ± 5 mm. 誤差

c. 若桌台比底圖大一點，請以起始區的邊線對齊邊牆為基準做調整

d. 建議底圖採霧面印製

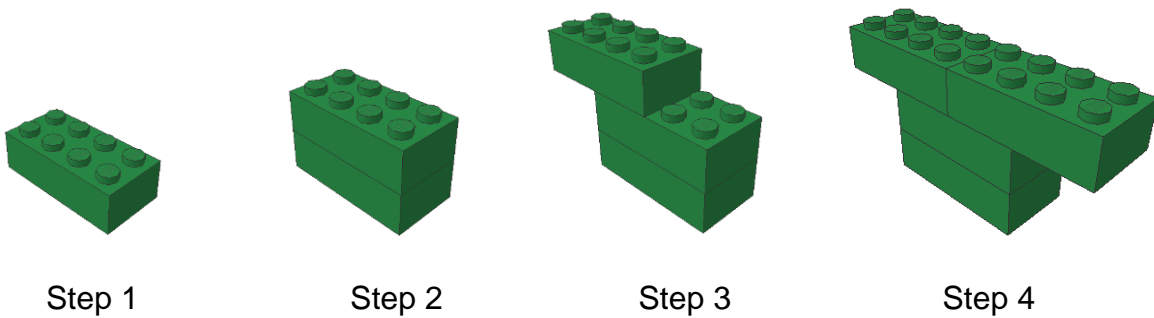
顏色規格

Color Name	CMYK				RGB			RGB Sample
	C	M	Y	K	R	G	B	
Red	0	100	100	0	237	28	36	
Blue	100	47	0	0	0	117	191	
Yellow	0	19	100	0	255	205	3	
Green	88	0	100	0	0	172	70	

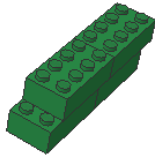
競賽道具規格

12 個植物: 4 個綠色植物, 4 個黃色植物 和 4 個紅色植物.

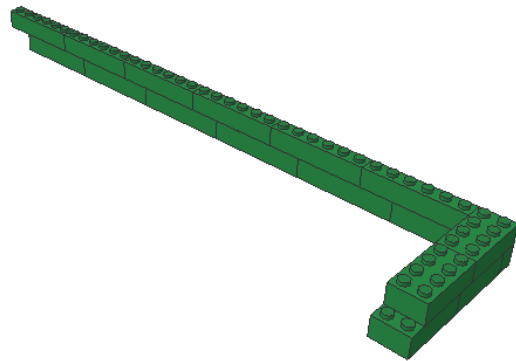
每個植物需使用 4 個 2x4 積木



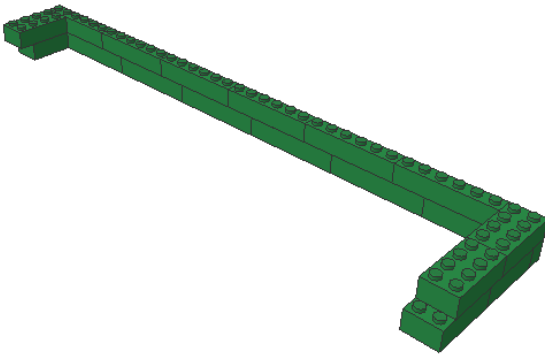
3 面牆: 1 個綠色牆, 1 個黃色牆 和 1 個紅色牆
每面牆需使用 8 個 2x4 積木 和 12 個 1x6 積木



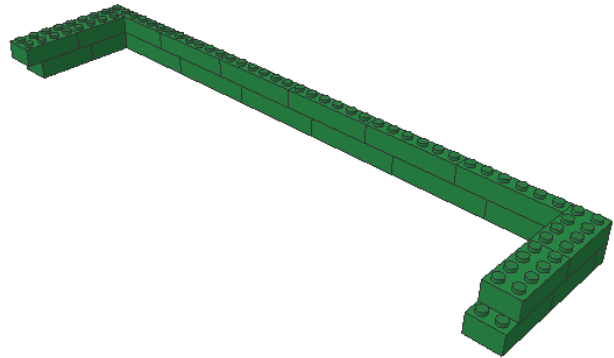
Step 1



Step 2

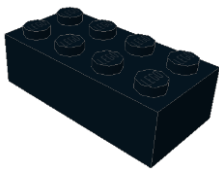


Step 3



Step 4

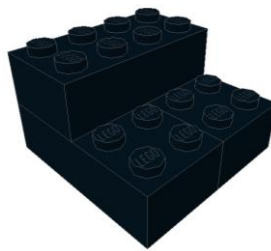
6 個土壤品質積木: 2 個黑色和 4 個白色
每個土壤積木使用 4 個 2x4 積木



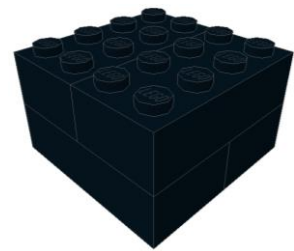
Step 1



Step 2



Step 3



Step 4

桃園市 2018 科技創造力機器人設計大賽

競賽高中職組

食物問題

FOOD MATTERS

食物配送

FOOD DISTRIBUTION

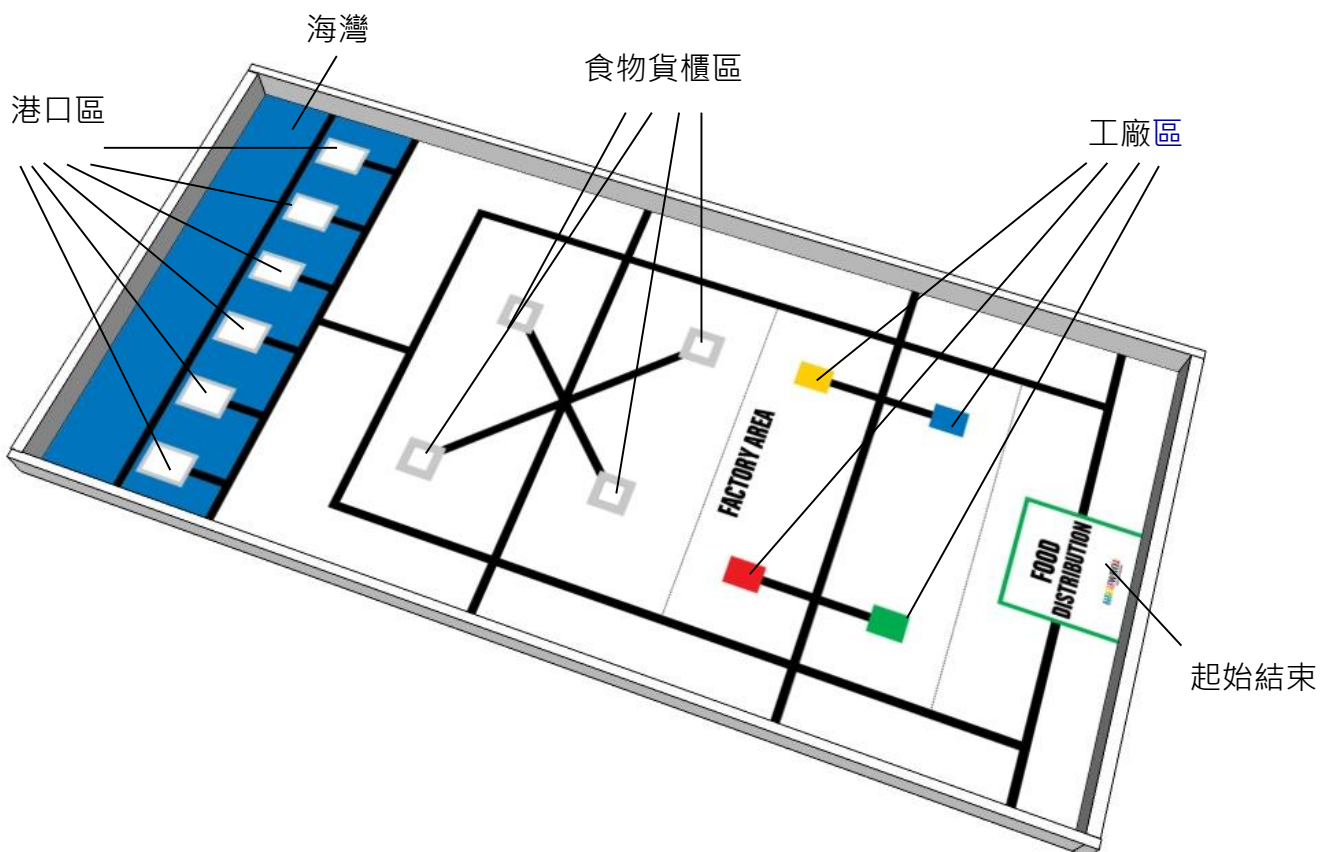
競賽簡介

增加全世界用戶可取得食物數量的方法之一就是改善食物從製造者配送到客戶過程中的方法。

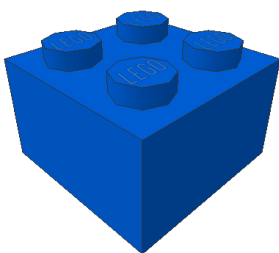
這代表著最主要的任務是確保消費者可以正確地拿到他們從製造商訂購的食物。次要的是確保在運送過程中盡可能地減少食物的浪費。

高中職組的挑戰是建造可運送不同食物到達正確目的地的機器人，並且提供溫控系統使不同需求溫度的食物順利運送至目的地。

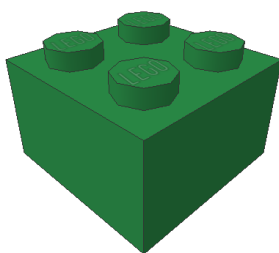
競賽敘述



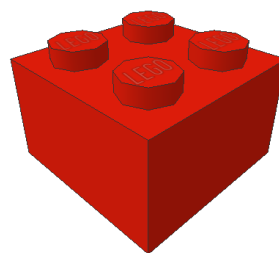
高中組的挑戰是建造一隻可將不同食物從貨櫃移動至適當的船上，且盡可能在過程中減少食物的浪費。共有 4 種不同的食物：



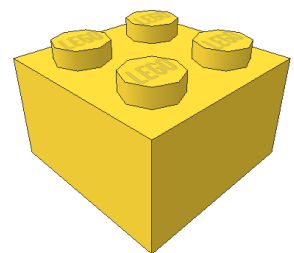
藍色食物



綠色食物

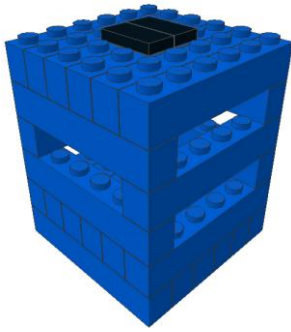


紅色食物

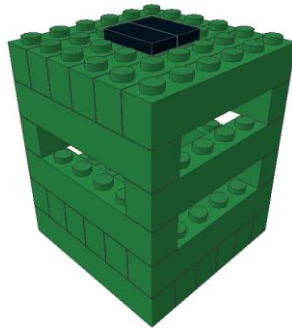


黃色食物

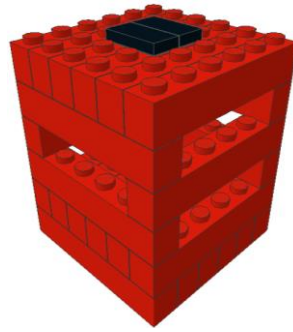
4 種食物貨櫃:



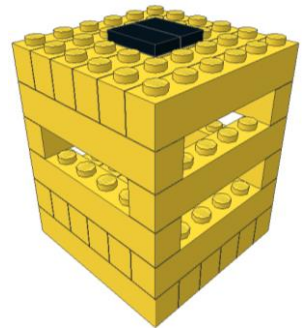
藍色貨櫃



綠色貨櫃



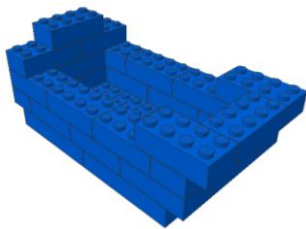
紅色貨櫃



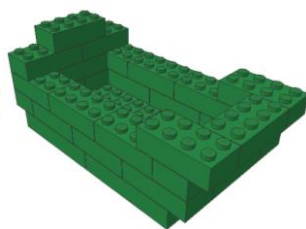
黃色貨櫃

食物積木被放在四個食物貨櫃的上方: 藍色食物放在藍色貨櫃上的黑色平板上, 以此類推。

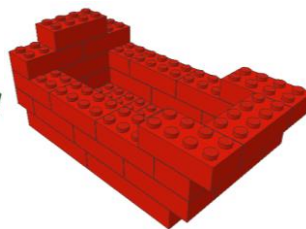
港口有 4 種船:



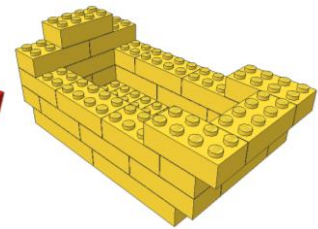
藍色船



綠色船



紅色船



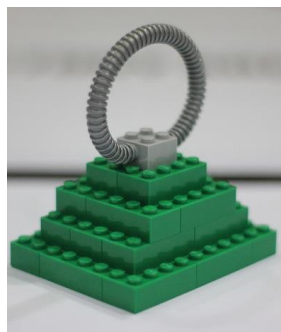
黃色船

藍色的食物放在藍色船上, 綠色的食物放在綠色船上, 以此類推。

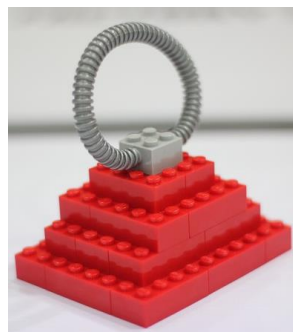
4 種不同的溫度控制器:



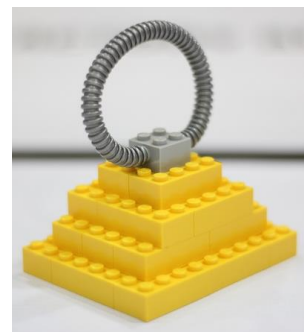
藍色溫度控制器



綠色溫度控制器



紅色溫度控制器



黃色溫度控制器

溫度控制器必須放在船的上方。藍色控制器放在藍色船的上方, 以此類推。

此外，機器人必須將船帶至海灣、將使用過的貨櫃帶至工廠清理與維護。藍色貨櫃必須放至藍色方格，以此類推。

每回合僅 3 種顏色會被使用。其中一種顏色的食物貨櫃(包含食物)和溫度控制器在該回合不會被使用。

機器人必須從起始結束區出發，完成任務後返回起始結束區

競賽規則

1. 每回合開始前，4 個食物貨櫃隨機擺放在食物貨櫃區的 4 個方格上。

食物貨櫃的位置採以下方式決定：

- a. 食物貨櫃編號如圖 2.1

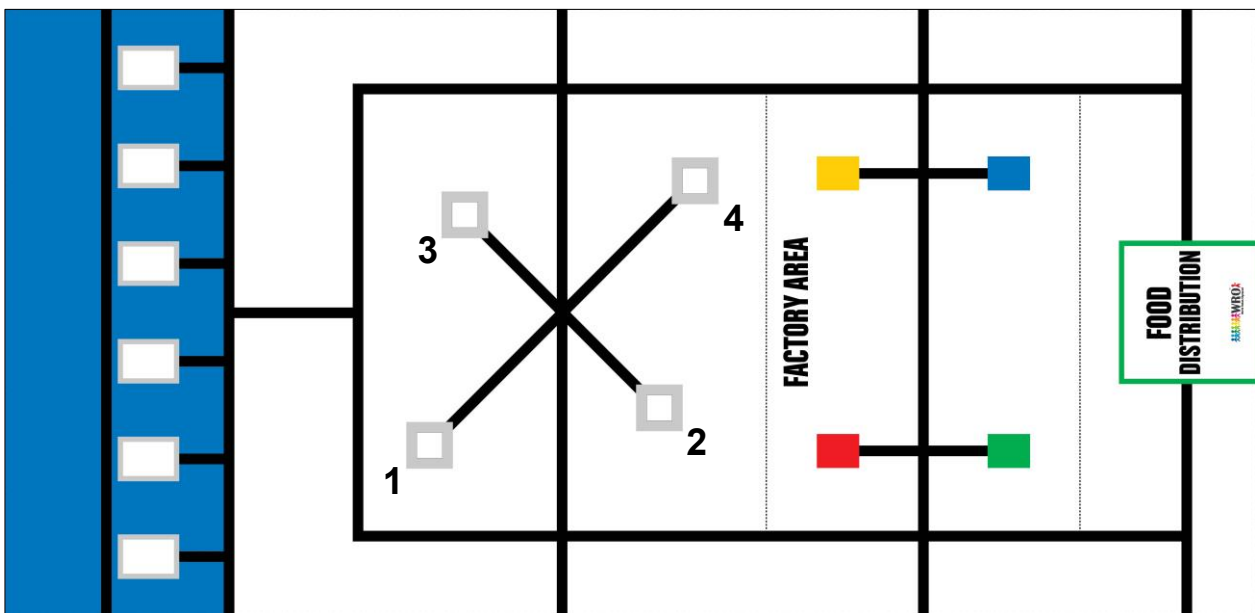
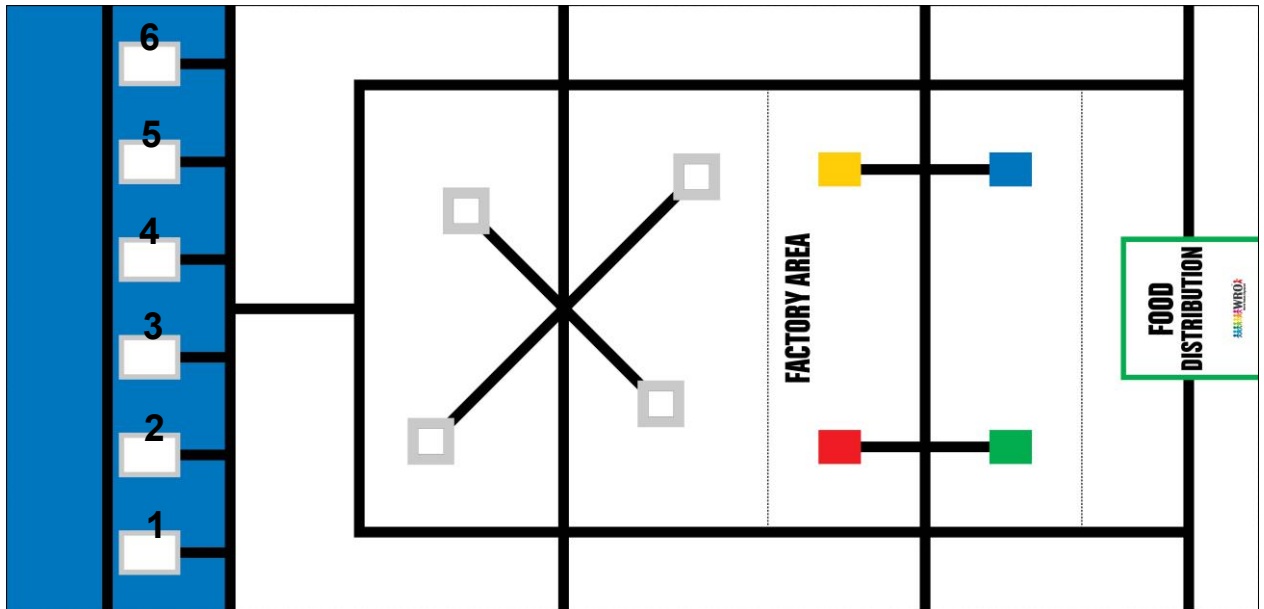


圖 2.1

- b. 將放 4 個食物積木放入不透明箱子內
 - c. 搖晃混合一下
 - d. 一個一個抽出並依序擺放在灰方格上
2. 四個溫度控制器，依對應顏色放在工廠區。

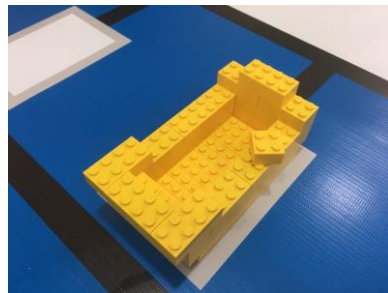
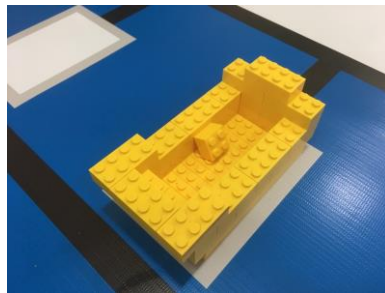
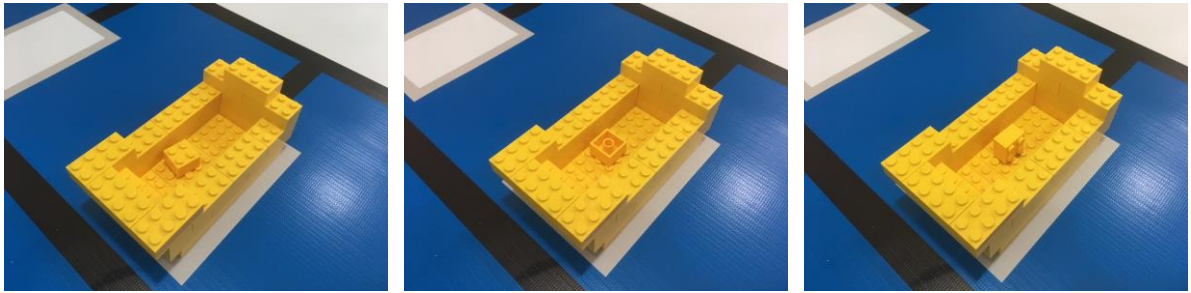
3. 每回合開始前，4 個船中的 3 個會隨機擺放在港口區的白方格上，如圖 2.2
- 3 艘船的位置採以下方式決定：

圖 2.2

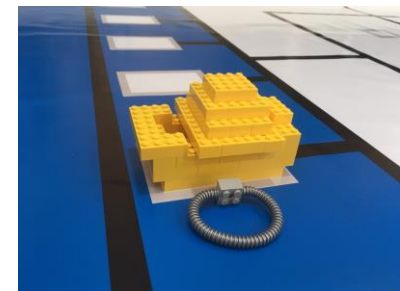
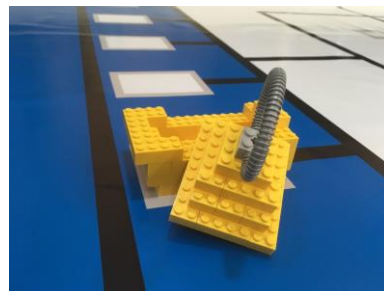
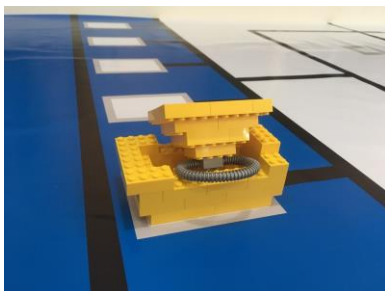
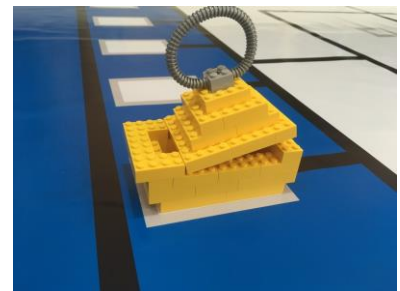
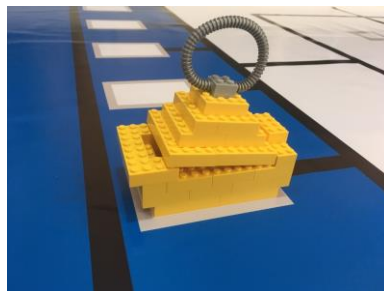
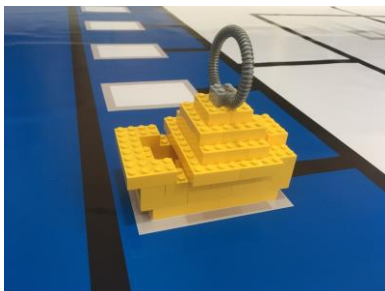


- a. 船擺放的位置編號如圖 2.2
- b. 放一張紅色、藍色、綠色和黃色卡片到不透明箱子內
- c. 搖晃混合 4 張卡
- d. 抽出一張色卡後，移除該顏色的食物貨櫃和溫度控制器
- e. 再將 3 張白色卡片與原本箱子中 3 張卡片放一起
- f. 搖晃混合 6 張卡片
- g. 依序抽出每個位置擺放的船，白色卡片代表沒有船放在該位置

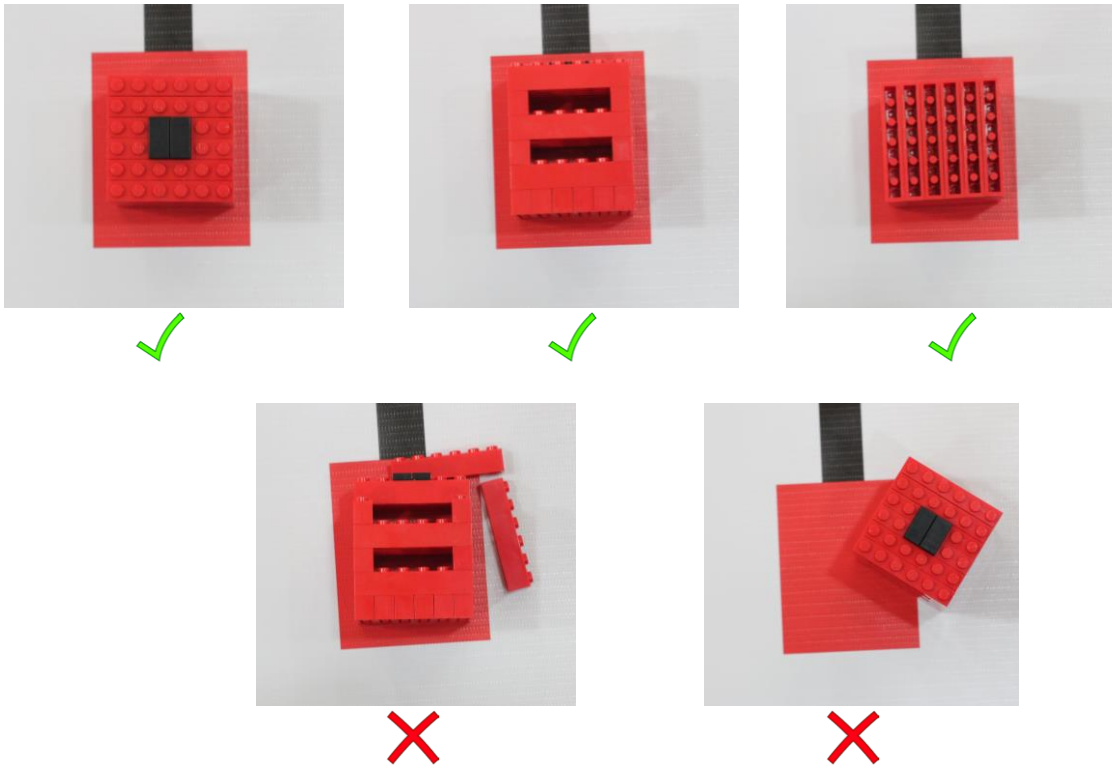
4. 機器人必須將食物積木從貨櫃上移動至對應顏色的船上。食物積木擺放在船裡的方向不限。請參考下圖。



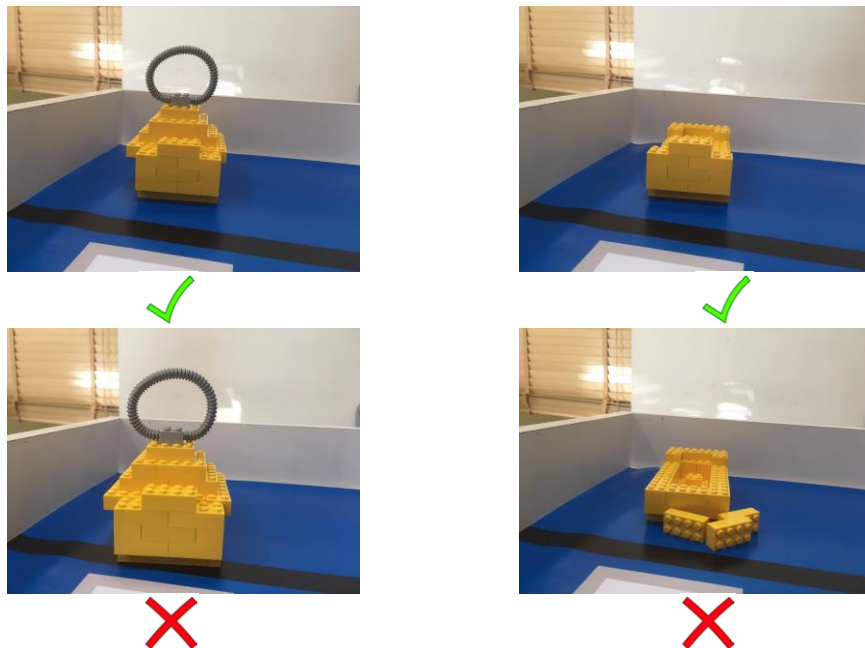
5. 機器人必須移動溫度控制器並將其放至對應顏色的船上。溫度控制器必須完好的、凸點朝上並正放的的在船上。請參考下圖。



6. 機器人必須將貨櫃完全放至工廠區內對應顏色的方格內。貨櫃擺放的方向不限但不可損毀。



7. 機器人必須將船完全移至海灣內。船不可以損毀。



8. 機器人必須在起始結束區出發(綠線不包含在出發結束區內)。機器人完成任務後停止在起始結束區內。電線允許超出起始結束區。

計分

1.在挑戰結束或時間結束後才會開始計算分數(以結果論)。

2.隊伍排名之依序為：最佳分數、次佳分數、最佳分數之回合時間、次佳分數之回合時間。

任務條件	得分/每個	得分
食物積木被移出原本貨櫃不與該貨櫃接觸，且該食物積木仍在比賽桌台內	5	15
食物積木完全在符合顏色的船內	15	45
食物積木在船內，但顏色不相符	5	15
溫度控制器保持完好，且完全在符合顏色的船上	20	60
溫度控制器保持完好，且完全在船上，但顏色不相符	5	15
船完好且完全在海灣區內	10	30
食物貨櫃完全在相符顏色的工廠區方格內	10	30
食物貨櫃完全在工廠區方格內，但顏色不相符	5	15
至少完成以上一項任務且得分，機器人正投影完全在起始結束區內		10
總 得 分		190

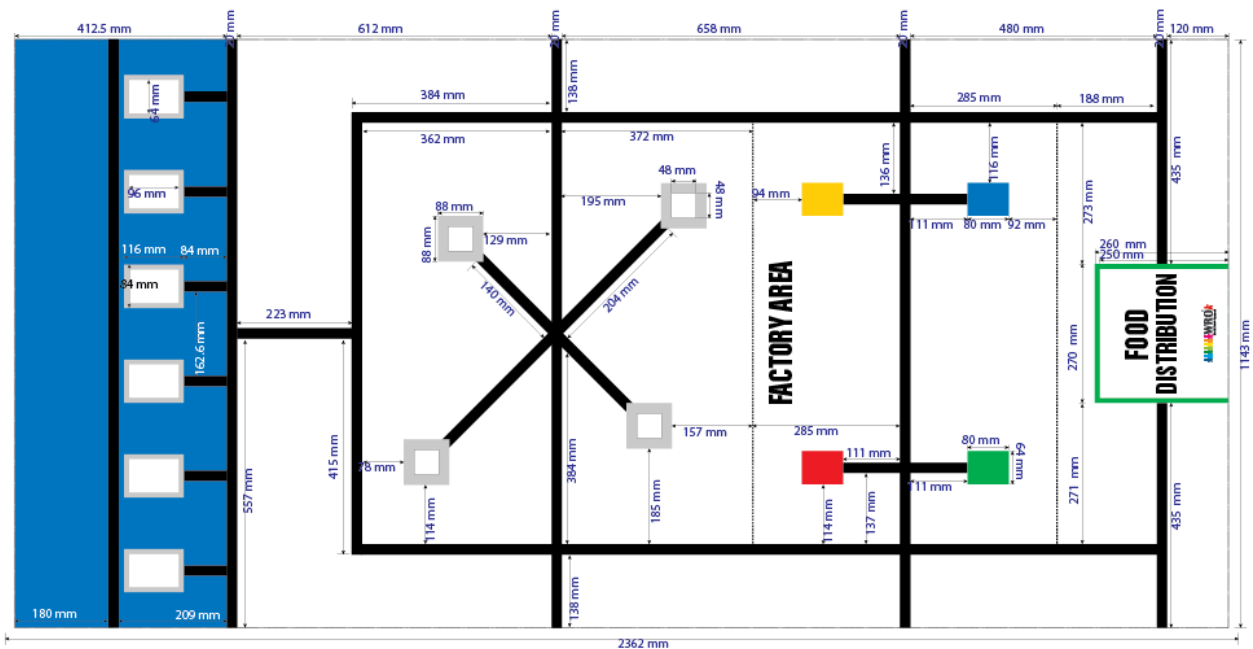
桌台規格

a. 競賽桌台內部尺寸 2370 mm x 1150 mm.

b. 競賽底圖主色為白色

c. 邊牆高度 70mm ±2mm

5. 競賽底圖規格







A. 所有黑線寬度 20 ± 1 mm.

b. 所有尺寸皆保留 ± 5 mm. 誤差

c. 若桌台比底圖大一點，請以起始區的邊線對齊邊牆為基準做調整

d. 建議底圖採霧面印製

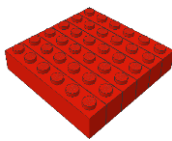
顏色規格

Color Name	CMYK				RGB			RGB Sample
	C	M	Y	K	R	G	B	
Red	0	100	100	0	237	28	36	
Blue	100	47	0	0	0	117	191	
Yellow	0	19	100	0	255	205	3	
Green	88	0	100	0	0	172	70	

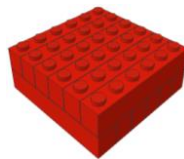
競賽道具規格

4 個食物貨櫃: 1 個紅色, 1 個綠色, 1 個黃色和 1 個藍色

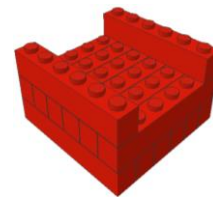
每個貨櫃使用 24 個 1x6 LEGO 積木 和 2 個黑色 1x2 平板積木。另外，每個顏色還需要 1 個 2x2 積木放在食物貨櫃上。



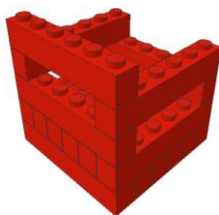
Step 1



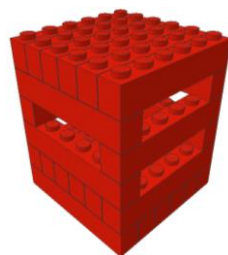
Step 2



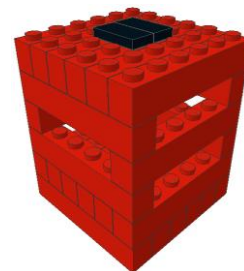
Step 3



Step 4



Step 5



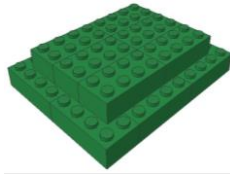
Step 6

4 個溫度控制器: 1 紅, 1 綠, 1 黃, 1 藍

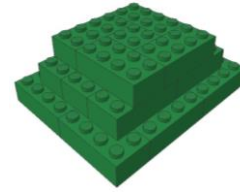
每個需使用 22 個 2x4 積木, 1 個 2x2 積木



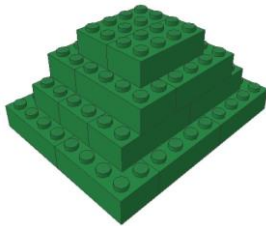
Step 1



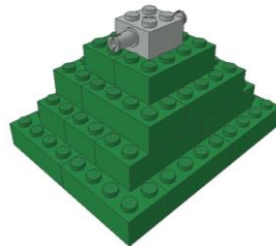
Step 2



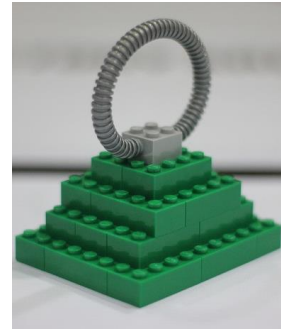
Step 3



Step 4



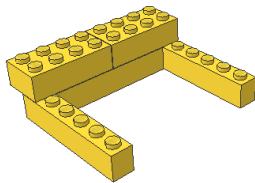
Step 5



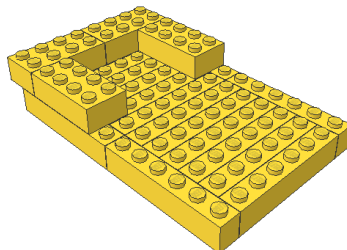
Step 6

4 艘船: 1 紅, 1 綠, 1 黃, 1 藍

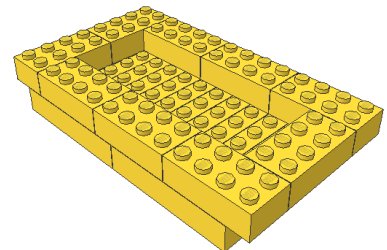
每艘船需使用 16 個 1x6 積木和 24 個 2x4 積木



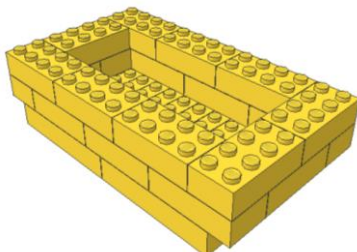
Step 1



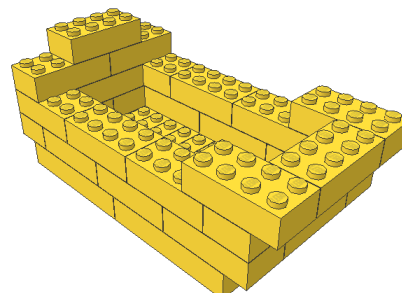
Step 2



Step 3



Step 4



Step 5

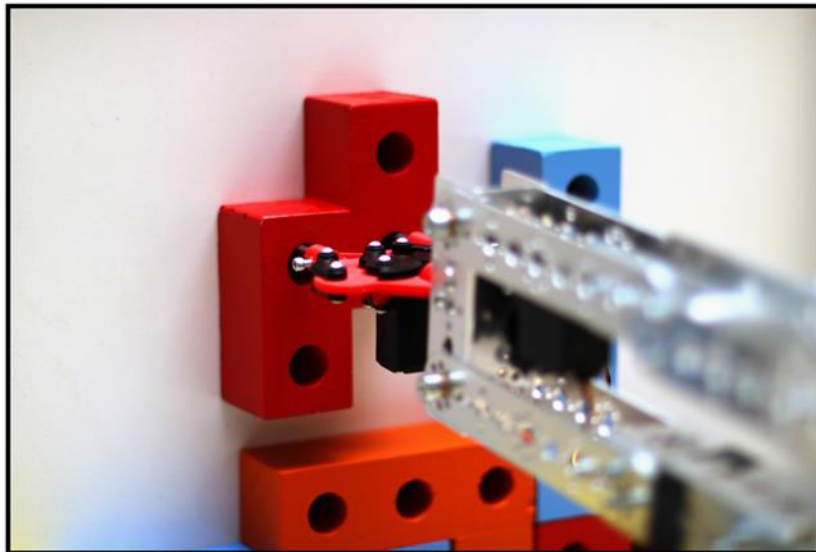
桃園市 2018 科技創造力機器人設計大賽

進階組

俄羅斯方塊



本次的挑戰是機器人版的俄羅斯方塊。機器人必須定位、辨識和堆疊各種顏色與形狀的積木。



2018 進階組的重要變化

Section 2. Game Rules	
2.1	機器人準備時間增加為 90 秒
3.	開始前設置:採用新的方式設置場地初始狀態
3.a.	前 2 個隨機選擇的積木可預先放在機器人上或放在較短的補給線上
3.b.	後面 3 個隨機選擇的積木必須放在大方格內
3.c.	6 th 隨機選擇的積木由裁判放在堆疊框上
7.	積木若放在機器人上，機器人出發前尺寸仍需完全在基地內
Section 5. Game Object Specifications	
積木立方體	積木立方體的堆疊方式改變了

一、競賽敘述

這次的任務是從建構區蒐集積木，盡可能地將其放至堆疊框上堆疊成環環相扣的行列。比賽開始前，場地必須如下：

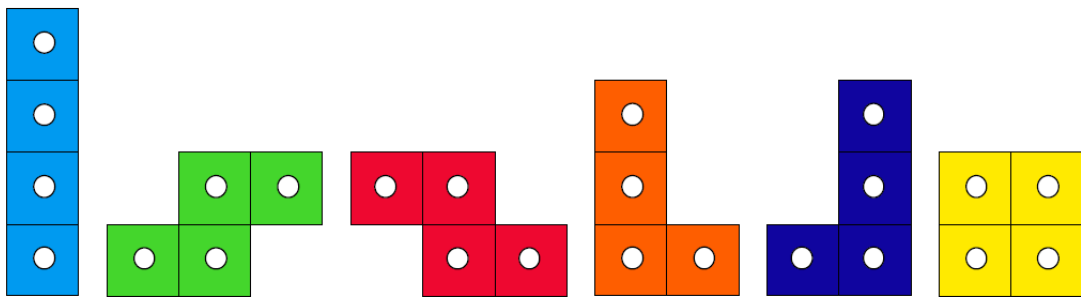
- 機器人停在基地內
- 堆疊框僅一個由裁判隨機擺放的積木
- 積木在來源區位置上

比賽分為：資格賽與決賽。

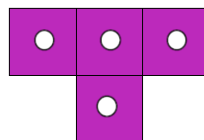
資格賽每隊有 3 分鐘時間收集場上 12 個積木，並將其放至堆疊框上。

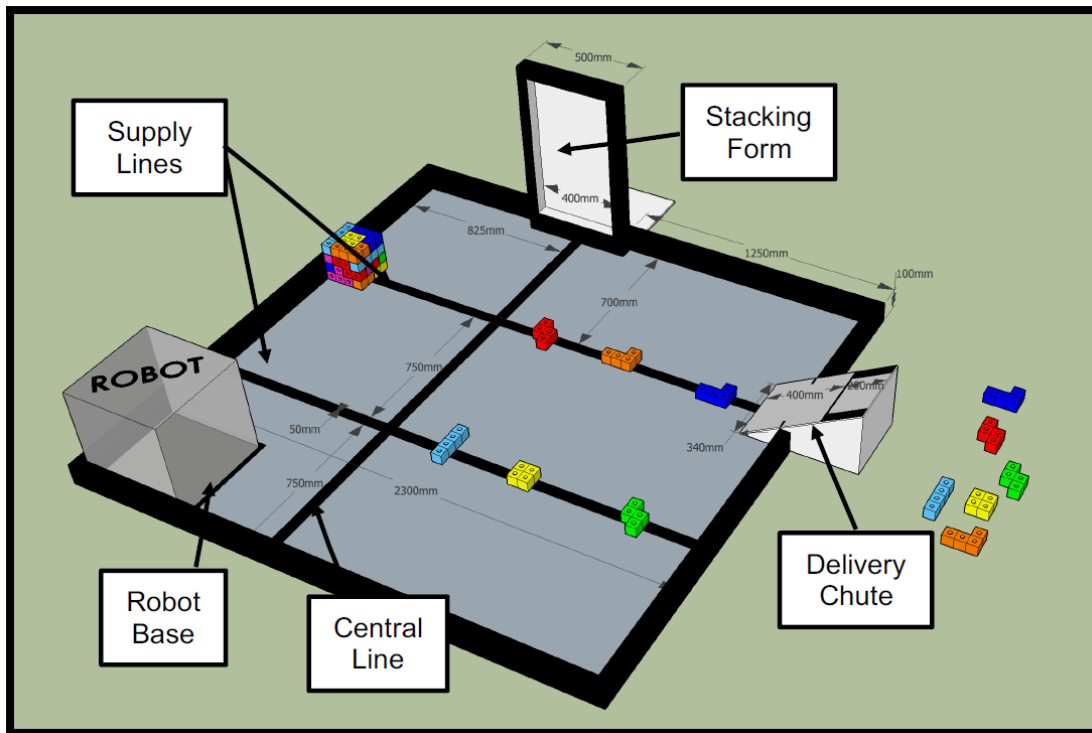
決賽每隊有 5 分鐘收集場上 28 個積木。

資格賽時，比賽共使用 2 套 6 種形狀的積木(共 12 個)。如下圖：



決賽時，比賽共使用 4 套 7 種形狀的積木，增加了以下形狀的積木：

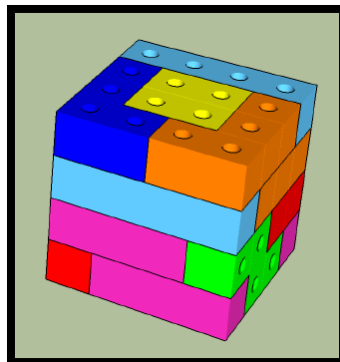




比賽場地稱之為建構區。場地由四面圍牆圍繞出 2.3 公尺 x2.3 公尺的空間，機器人在其中操縱與調度積木。

機器人可從三個來源區域取得積木：

- 補給線(資格賽與決賽):
比賽開始前，隊伍可將積木放在機器人上或場地上。
- 動態輸送台(資格賽與決賽):
比賽開始後，隊伍可由輸送台將 6 個積木滑入至建構區內。
- 積木立方(僅決賽):
16 個積木組成一個立方體。比賽開始前，隊伍將立方放在靠近堆疊框的補給線較短一側的線上。



若機器人返回基地，任務可提前結束。其正投影必須完全在基地內(電線不在此限)。

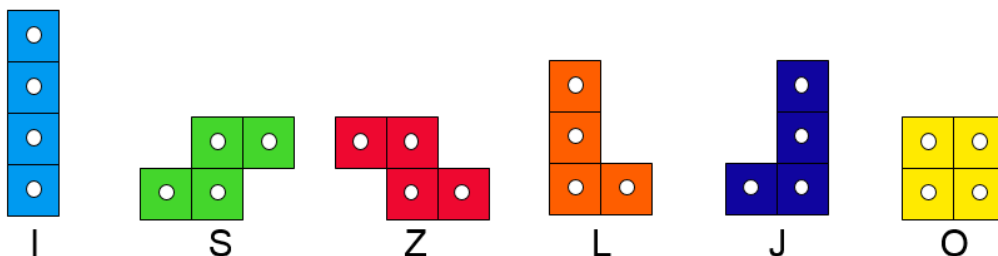
二、競賽規則

競賽時間點：

1 資格賽的比賽時間為 3 分鐘。決賽時間為 5 分鐘。隊伍有 90 秒準備時間擺放積木與機器人。

起始設置：

2. 每回合開始前，從 12 個積木中隨機抽出 6 個擺放在補給線上。剩下的 6 個積木將在動態輸送台使用。
3. 每回合前的準備時間，隊伍有 90 秒擺放積木在補給線上。
 - a. 前兩個隨機抽出的積木可選擇擺在機器人上或較短的補給線上(每條線一個)。若放在線上，必須與線接觸，但不可與中央線、邊牆和積木立方體接觸。
 - b. 接下來 3 個隨機選擇的積木必須放在大方格內。選手可決定每個積木擺放的位置，方向不限，但積木必須與所有邊界至少距離 100mm 以上。邊界由邊牆、中央線、長補給線和斜坡所組成。不可使用任何量測工具。
 - c. 最後一個積木將由裁判擺放。積木擺放的方向如下所示。大部分的積木將放在堆疊框的左下角，但 J 與 Z 編號的積木將擺在右下角。



4. 決賽的準備時間，隊伍可將立方放在靠近堆疊框的補給線較短一側的線上。擺放方向不限。立方體必須與補給線較短一側的線段接觸。不可接觸中央線，但可接觸外牆(若需要的話)。不可使用任何量測工具。
5. 隊伍需配戴安全眼鏡與無破損的鞋子(避免踩進場地時誤踩積木弄傷腳)

比賽開始：

6. 比賽開始時，須符合以下條件：
 - a. 機器人停在基地內
 - b. 堆疊框僅一個由裁判隨機擺放的積木

c. 積木在來源區位置上

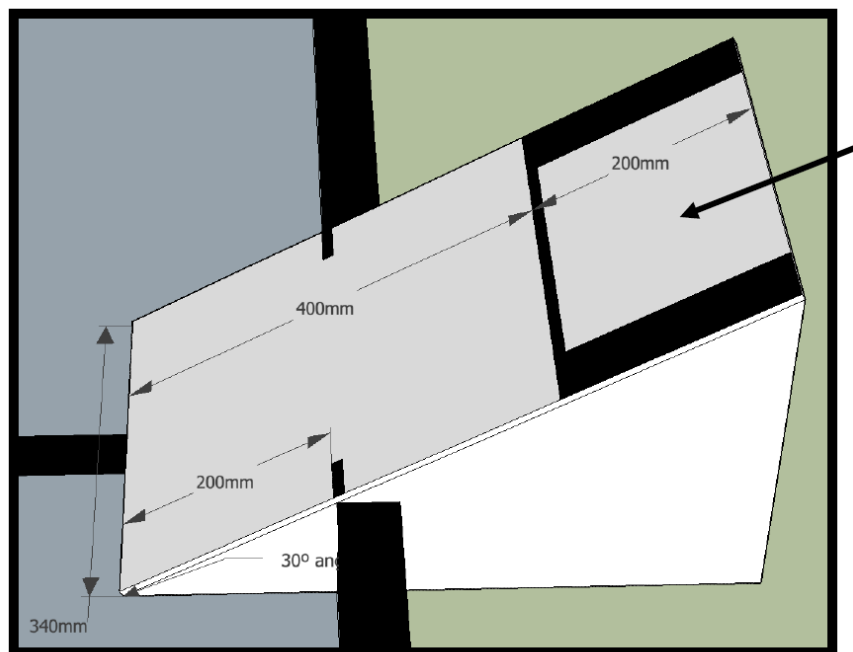
7. 機器人從基地出發，基地為由黑線圍出 450mmx450mm 大小的方形區域。機器人出發時高度不可超過 450mm 且正投影完全在基地內。黑線不是基地的一部分。比賽開始後，機器人伸展的尺寸沒有限制。
8. 機器人的結構不可包含場地使用之積木或單位積木方塊。
9. 裁判宣布後比賽開始計時。

額外的零件：

10. 機器人可使用額外的零件、結構來收集或堆疊積木，但須要符合以下條件：
 - a. 該零件視為機器人的一部分
 - b. 比賽開始前該零件必須完全在基地內
 - c. 僅可使用 Matrix 或 Tetrix 組裝
11. 機器人可留下策略物件在場地上後回到結束區完成任務。

場地：

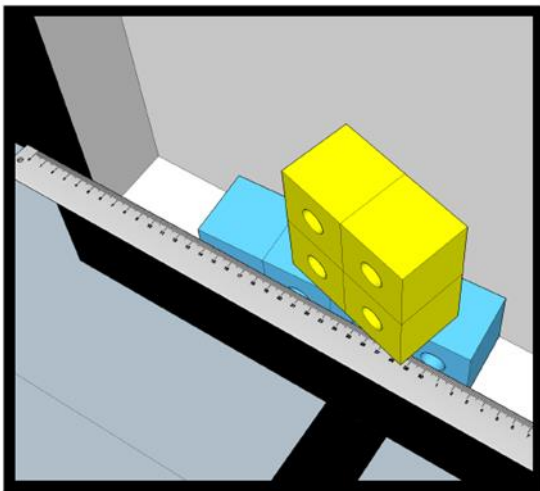
12. 比賽期間，參賽者可利用輸送台送入 6 個積木進入建構區。參賽者僅可將積木放置在輸送台上面部分(黑線包圍部分，但不包含黑線)的區域釋放積木。參賽者可釋放或推入積木，使其滑入建構區內。積木應是滑入場地而非丟進場地內。



13. 積木可以任意順序且在比賽任意時間內進入場地。
14. 參賽者僅可在建構區外與積木有互動。動態輸入部分，參賽者僅可在斜坡釋放區內與積木互動。機器人僅可與有部分在建構區內的物件互動。

得分：

15. 放置在堆疊區上的積木列入計分須符合：
 - a. 積木的 4 個單位方塊完全在堆疊框內。裁判可使用尺作為驗證工具。
 - b. 積木未與機器人接觸。有效的積木僅可與其他積木和堆疊框接觸。



淺藍色積木完全在得分框內。它可得到 1 分。黃色積木會接觸到尺且非合法，將不會得到分數。

16. 放置分數：每個在堆疊框內有效的積木，將得到放置分數。有效的積木允許與無效的積木接觸或支撐。
17. 完成一行：每排合法堆疊的 8 個單位方塊水平行列將得到分數。
18. 停車加分：比賽結束時，如果機器人正投影完全在基地內，將得到停車的加分分數（電線允許在基地外）。必須至少得到放置分數，此加分才列入計算。

比賽結束

19. 在以下情況，比賽結束且停止計時
 - a. 超過比賽時間
 - b. 參賽者碰觸機器人或違反任何規則
 - c. 參賽者碰觸了建構區內或堆疊區的積木
 - d. 機器人將積木放至建構區外或機器人開出場外
 - e. 機器人或參賽者破壞了場地- 輸送台、堆疊框、底板或邊牆
 - f. 機器人正投影完全在基地內

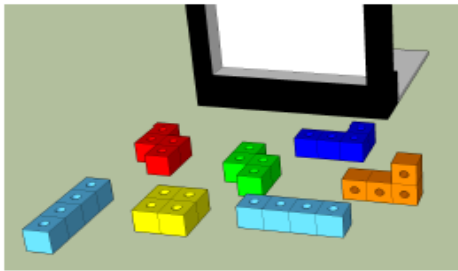
三、得分

比賽結束後才結算得分。滿分為100分。如果隊伍同分，則依序由完成的行數、和完成時間排名。

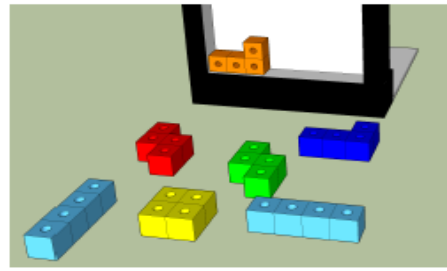
得分表：

條件	分數/個	總共得分
放置分數： 積木被放置在堆疊框內，且組成積木的4個單位方塊都在堆疊框內	1	28
行得分： 由得到放置分數的積木組成完成的一行(包含8個單位方塊)	5	70
停車加分： 完成任務後，機器人完全在基地內(只有在前兩項得分之後才成立)		2
		100

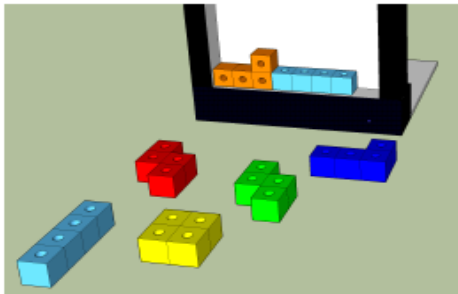
得分範例



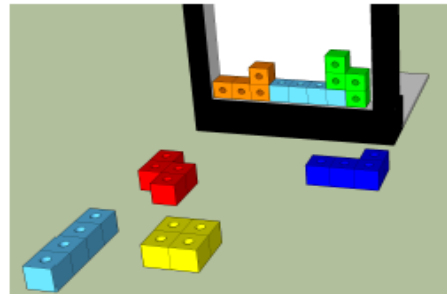
0分：放置 0 個積木



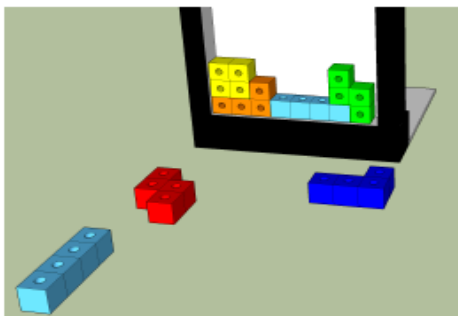
1分：放置 1 個積木



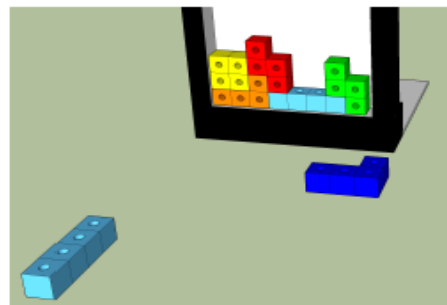
2分：放置 2 個積木



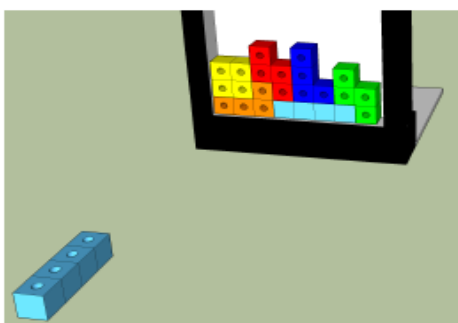
8分：放置 3 個積木且完成一行



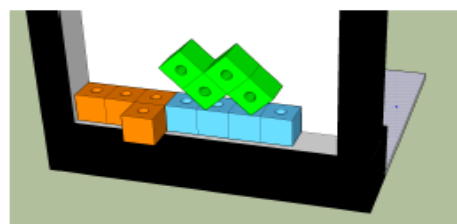
9分：放置 4 個積木且完成一行



10分：放置 5 個積木且完成一行

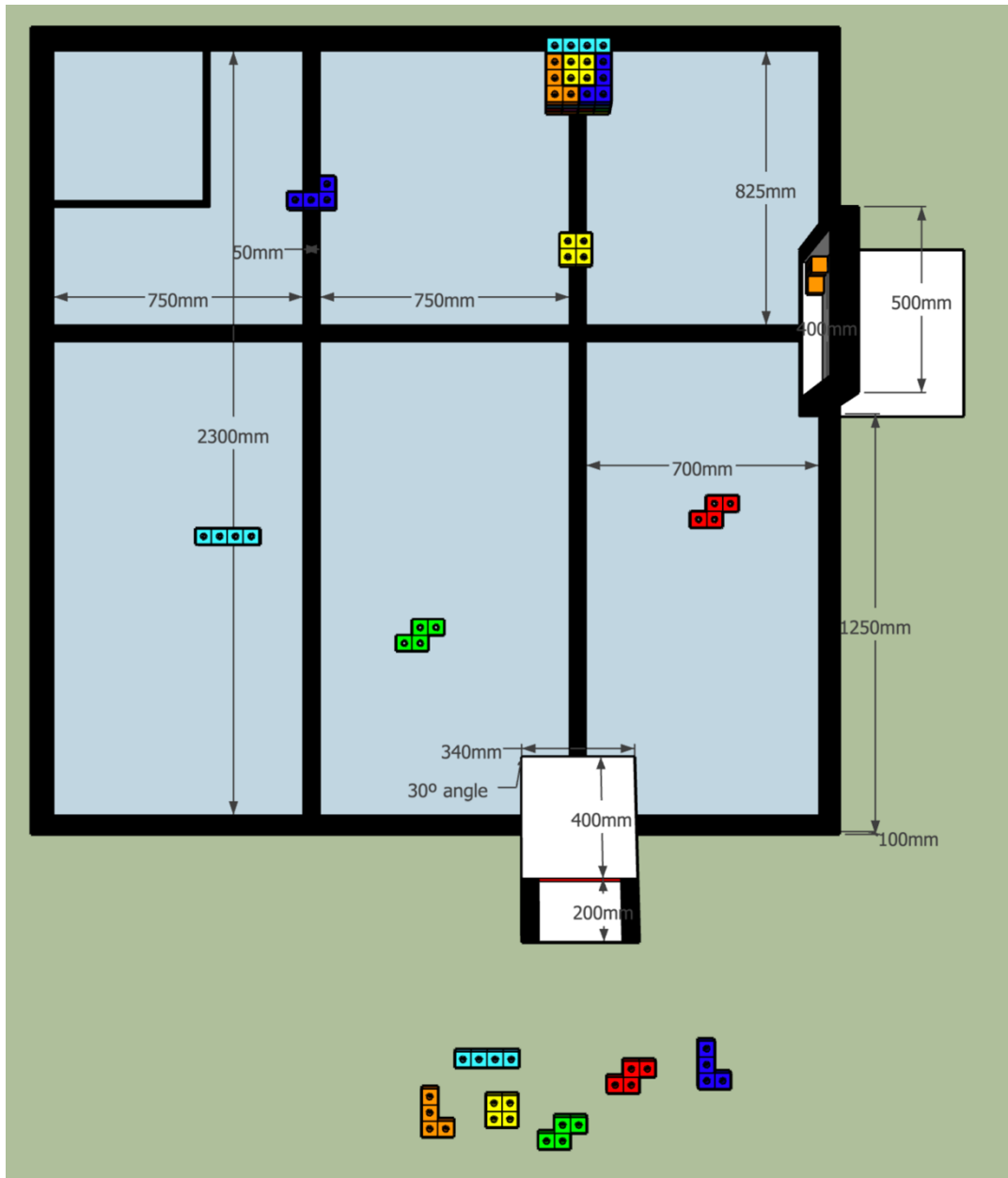


16分：放置 6 個積木且完成 2 行

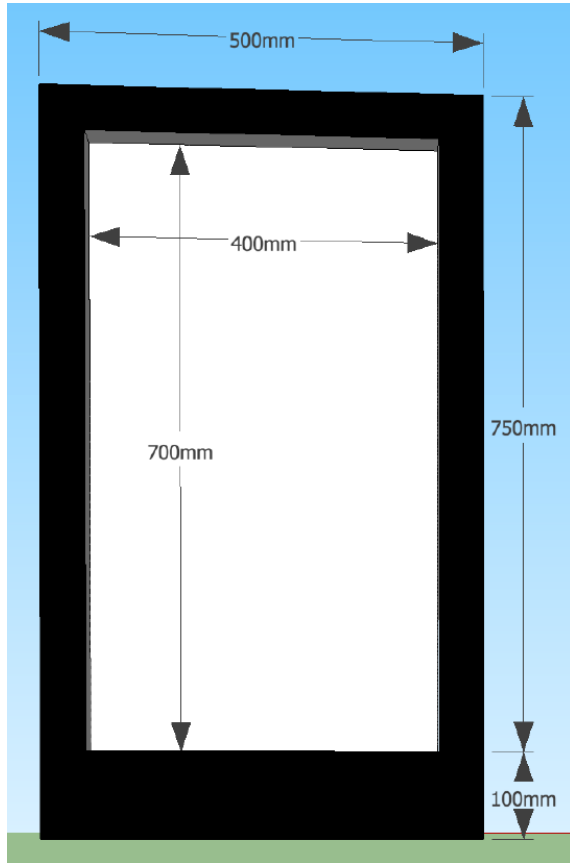


2分：淺藍和綠色積木各得 1 分。橘色積木僅 3 個單位方塊在堆疊框內，所以沒有得分。

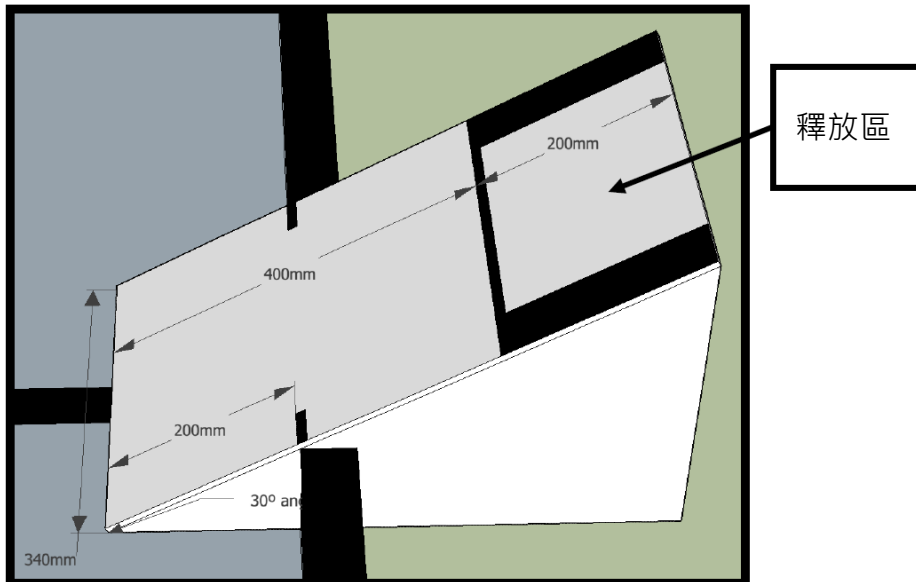
四、場地尺寸




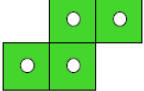
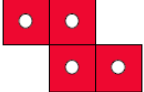
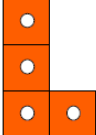
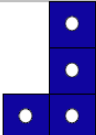

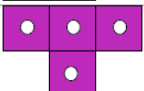
堆疊框



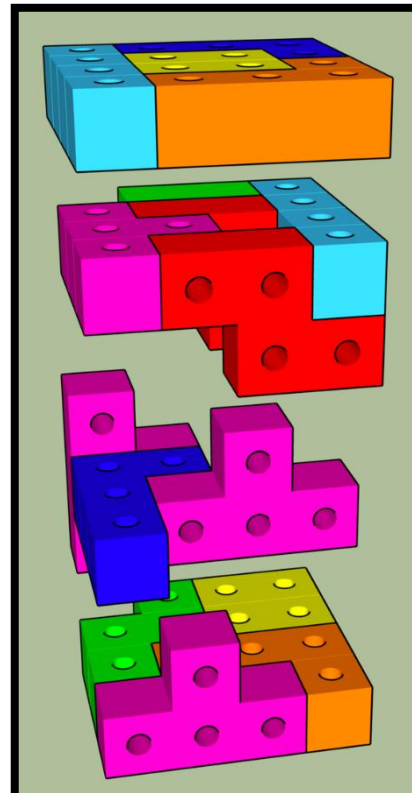
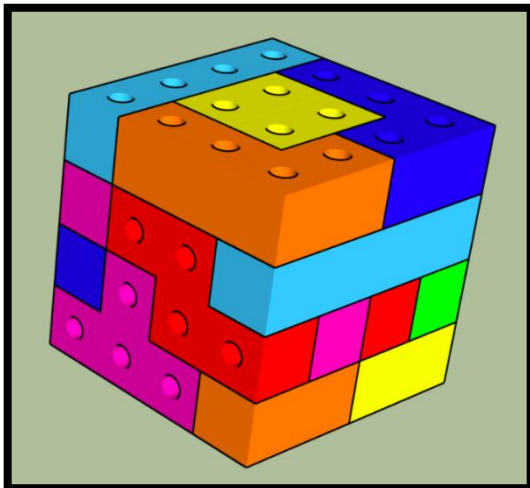
輸送台



積木由4個單位方塊組成，每個方塊邊長48mm，且每個方塊中心有15mm大小的孔。每個積木重量約200g-230g之間。

Planar Shape	Name	Color Specification
	I	Light Blue or Cyan PANTONE 801 C RGB 0, 154, 206
	S	Green PANTONE 802 C RGB 68, 214, 44
	Z	Red PANTONE 1795 C RGB 238, 39, 55
	L	Orange PANTONE Bright Orange C RGB 254, 94, 0
	J	Blue PANTONE Blue 072 C RGB 16, 6, 159
	O	Yellow PANTONE 803 C RGB 254, 233, 0
	T	Purple PANTONE Purple C RGB 187, 41, 187

積木立方體



桃園市 2018 科技創造力機器人設計大賽領隊會議紀錄

- 壹、時間：107年5月18日（星期五）下午1時30分
- 貳、地點：萬能科技大學資訊大樓 T202 教室
- 參、主持人：本局資訊及科技教育科科長巫珍妮 記錄：羅勻汝
- 肆、出席人員：詳如簽到單
- 伍、主席致詞：略
- 陸、業務單位報告：略
- 柒、提案討論：

案由一：本市 2018 科技創造力機器人設計大賽比賽分組方式，提請討論。

說明：2018 科技創造力機器人設計大賽比賽，各競賽組別分組方式。

決議：

一、國小、國中及高中職競賽分組方式，由大會逕行分組，原則以各校報名隊數平均分散至各組，不會全部集中在某一組。

二、足球組分組及賽程說明：

(一)分組方式原則以各校報名隊數平均分散至各組，不會全部集中在某一組。今年分 4 組競賽，報到後依實際報到隊數，以校名順序，各隊現場抽競賽組別。

(二)賽程

1. 各分組進行積分賽，每組各隊對戰 3 場，各組取積分最高前三名，共 12 隊獲獎，其中積分前八名，進入第二輪單淘汰賽。第九名至第十二名併列第四名。

2. 第二輪採單淘汰制，第 1 組與第 2 組積分前兩名進行交叉對戰（第 1 組第一名對第 2 組第二名，第 1 組第二名對第 2 組第一名），第 3 組與第 4 組亦同。勝出隊伍均可晉級全國，併進入前四強決賽（第 1 組 VS 第 2 組，第 3 組 VS 第 4 組），敗隊四隊併列第四名，另進行晉級選拔賽 4 取 2 隊（單淘汰制）。四強賽勝隊進入冠亞軍決賽，敗隊併列第三名。

案由二：本市 2018 科技創造力機器人設計大賽各賽組競賽時程安排，提請討論。

說明：競賽時程於桃園市政府教育局 107 年 3 月 21 日桃教資字第 1070021791 號函頒（如附件 1），是否調整，請討論。

決議：

一、國小、國中及高中職競賽時程，依實施計畫公布時程順序進行。

二、競賽進階組依實際報到隊數，現場協調競賽時程。

案由三：本市 2018 科技創造力機器人設計大賽競賽規則修訂研討，提請討論。

說明：競賽規則於桃園市政府教育局 107 年 3 月 21 日桃教資字第 1070021791 號函頒。

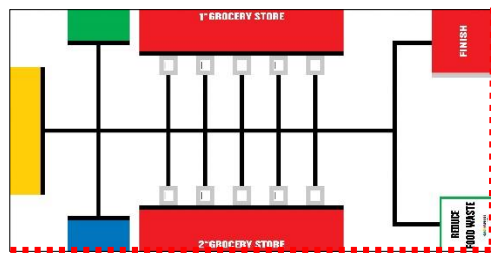
決議：

一、依原訂計畫公告之「2018 科技創造力機器人設計大賽競賽規則」實施。

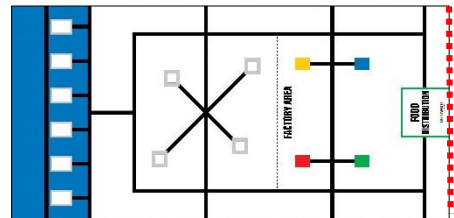
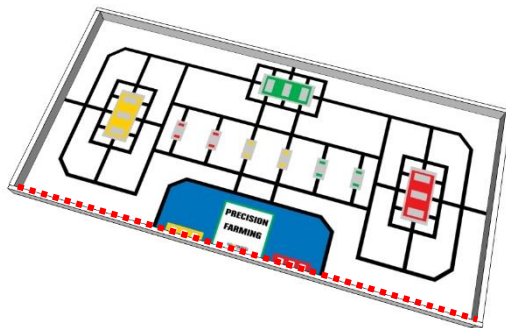
二、依往例，競賽各組別，機器人在執行任務期間可接觸結束區而不會停止計時，機器人完成任務進入結束區前，選手須示意告知裁判。

三、競賽組因底圖與底板有些微大小差異，各組別底圖方式如下：

(一)國小組：貼齊邊牆的哪一側標示為紅色虛線，即場地圖放置原則為起始區及起始區左側貼齊邊框。如下圖示：



(二)國中及高中職組：起始結束區哪一側貼齊邊牆，並置於中間位置，為紅色虛線處。如下圖示：



肆、臨時動議：

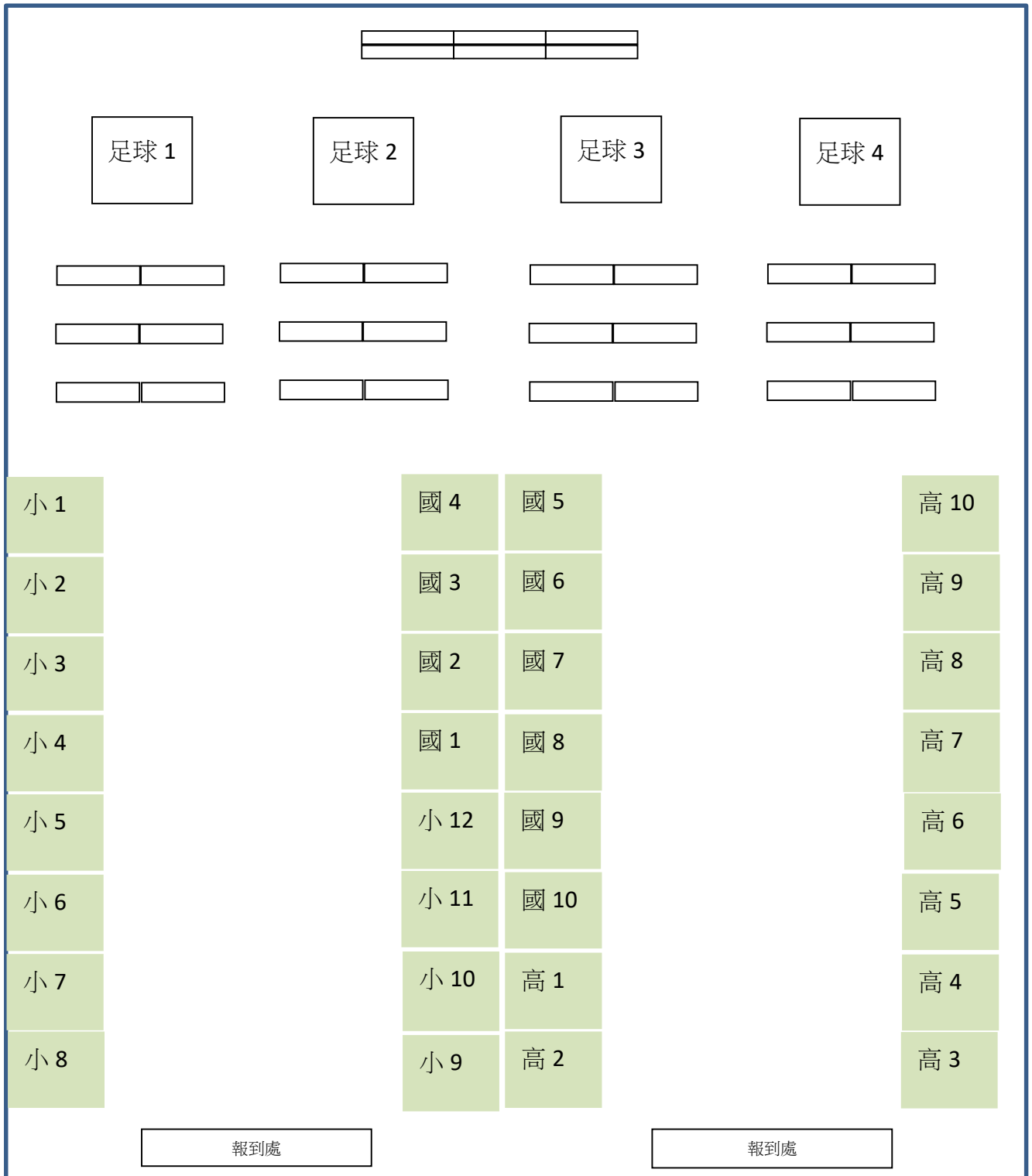
一、本次競賽規則隊伍排名(依序為最佳分數、次佳分數、最佳分數之回合時間、次佳分數之回合時間)建請修正為最佳分數、最佳分數之回合時間、次佳分數、次佳分數之回合時間之建議，今年依原公告規則不更動，但將列入檢討會議或明年度規則審查會議討論事項。

二、本競賽規則國小組參賽年齡為國小四至六年級在籍學生，是否於明年度降低參賽年齡，將列入今年度檢討會議或明年度規則審查會議討論事項。

伍、散會：下午 15 時 15 分。

桃園市 2018 科技創造力機器人設計大賽創意賽及足球賽場地位置圖

地點：桃園市成功國民小學活動中心二樓(6/2)

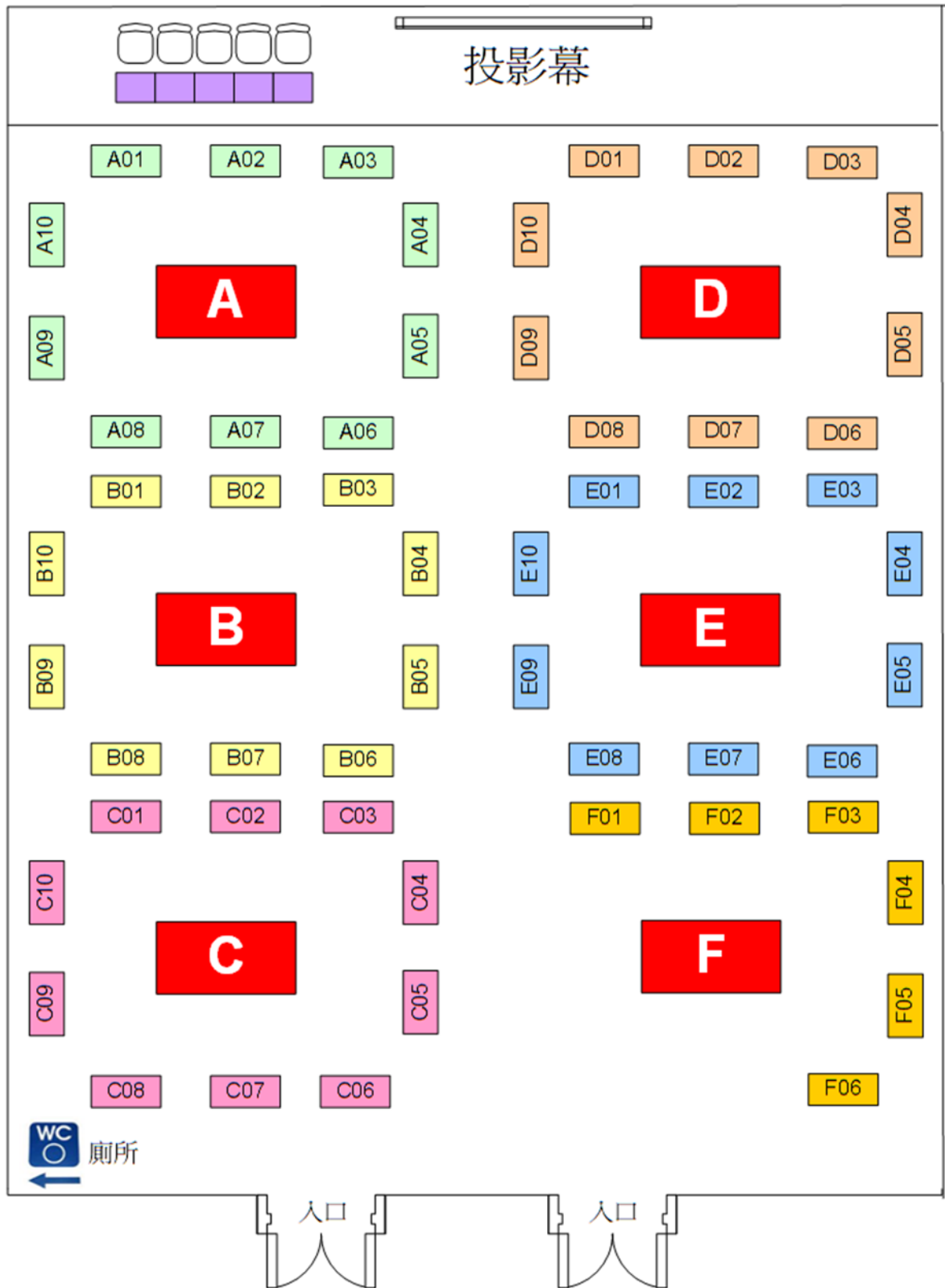


備註：

- 1.各場地皆提供長桌 1 張、椅子 3 張及電源插座供應(延長線請各隊自備)。
- 2.創意賽靠中間走道隊伍提供展示板一面(中間場地為共用，即各用一面)，供海報張貼，可以圖釘釘於展示板上。
- 3.創意賽靠左右窗戶隊伍直接以燕尾夾夾於窗簾上。

桃園市2018科技創造力機器人設計大賽競賽組

(萬能科大)場地位置圖(6/3)



桃園市 2018 科技創造力機器人設計大賽參賽隊伍名單

【國小創意賽】

編號	學校名稱	隊伍名稱	指導教師	助理教師	隊長 1	成員 2	成員 3
A01	成功國小	魔幻隊	鄭頌穎	李慈惠	苑喬安	王泰尹	呂昀叡
A02	新榮國小	Rocket turtle	張逸凡		杜凱朗	高靖驊	陳醇安
A03	新明國小	Tenk	曾天韻		吳季澤	范勝紘	
A04	信義國小	JED	簡婉如		黃靖恩	黃翌溱	
A05	雙龍國小	食物環保隊	魏苗樺		李振皞	賴泉宏	劉兆宸
A06	樹林國小	樹林風機	劉永生		江政佑	湯心慧	莊智琳
A07	成功國小	奇幻隊	鄭頌穎	王心美	楊承頤	林采葳	邱顯智
A08	興國國小	Banana	陳書婕		傅硯青	黃宥翔	林宥震
A09	興仁國小	創意無限隊	王馨逢	范嘉玲	王靖凱	柯冠宇	陳亞瑟
A10	同德國小	同德戰隊	楊秀全	林景堯	林宥融	張佑宇	楊東澐
A11	光明國小	大放光明	蘇楓鈞	劉崑祥	林子翔	夏華陽	曾筠筑
A12	中興國小	中興第一隊	郭宗閔	郭建男	莊詠涵	陳姿穎	蘇妍沄

【國中創意賽】

編號	學校名稱	隊伍名稱	指導教師	助理教師	隊長 1	成員 2	成員 3
B01	私立六和高級中學國中部	六和資資不倦	黃駿捷		許芳慈	王思翰	邱子謙
B02	私立六和高級中學國中部	六和機器人戰隊	黃駿捷		馮奕得	謝淳卉	何哲儀
B03	私立六和高級中學國中部	六和美乃資	黃駿捷		李雨桐	黃衣晨	黃新容
B04	市立龍潭國中	雞兔同籠	羅烈允		張幸好	莊竣安	宗世惟
B05	市立石門國中	食之以恆	黃志力		蔣亦秦	祝裕欽	林奕宸
B06	市立經國國中	經國吃漢隊	吳國威	潘俊宏	王靖荃	黃琮雲	潘聖暉
B07	市立經國國中	經國不讓鬚眉	吳國威	潘俊宏	李明諭	祁義翔	謝昀熹
B08	市立經國國中	經國 Future	吳國威	潘俊宏	車承恩	林家宥	陳品辰
B09	市立中興國中	中興好創意	陳美儀		范庭維	吳彥儒	
B10	市立平鎮國中	食至名歸	陳碧緞	陳曉麗	邱敬澄	董良齊	張衍群

【高中職創意賽】

編號	學校名稱	隊伍名稱	指導教師	助理教師	隊長 1	成員 2	成員 3
C01	私立啟英高中	新星隊	黃永信		徐偉宸	卓昱年	張超捷
C02	市立內壢高中	Return	蔡廷科		何平	彭禹誠	王硯翔
C03	市立龍潭高中	龍高黑月隊	李奕遠		蕭懿	李頌恩	
C04	私立啟英高中	Strongest team	黃睿楠	連素玲	林柏翰	賴建文	董彥承
C05	桃園市大興高中	嗡嗡	許祐豪		陳嘉玲	陳宗暉	

C06	桃園市大興高中	祥弟	許祐豪		張泓祥	吳忠虔	
C07	私立新興高中	新興資甲	蕭煥錫		沈柏翰	張凱翔	陳威元
C08	私立新興高中	新興資乙	蕭煥錫		呂學翰	張淑怡	連冠宇
C09	市立壽山高中	sssh 機器人	田籃惇		王儒璽	黃聖堯	李啟銘
C10	市立壽山高中	機 Bar	田籃惇		林原右	黃冠瑋	林靖邦

【足球賽】

編號	學校名稱	隊伍名稱	指導教師	助理教師	隊長 1	成員 2	成員 3
1	市立大崙國中	飛輪隊	邱文昌		梁程	張林凱	
2	市立中興國小	中興足球校隊	郭宗閔	楊小慧	莊詠涵	吳宜蓁	張承洧
3	市立內定國小	少林足球	林意欽	曾慧娟	邱繼霆	洪詩茹	江宇恆
4	市立成功國小	神之腳 1	蔡坤璋	呂英豪	鄭宇倫	陳文嚴	林愛睿
5	市立成功國小	神之腳 2	呂英豪	陳淑芸	朱堉玢	黃之庭	陳楷翔
6	市立成功國小	神之腳 3	蔡坤璋	徐毓翎	林彥宇	蔡承邑	鄭軒丞
7	市立桃園國小	小桃足球隊	吳承東	林育沖	陳則迦	羅少甫	陳則諤
8	市立桃園國中	桃中足球一隊	曾本崱		邱冠磬	巫亭緯	林立宇
9	市立桃園國中	桃中足球二隊	曾本崱		陳志瑄	韓云開	
10	私立六和高中	六和文俊好厲害	許文俊		陳紹鈺	范新宏	楊舒語
11	私立六和高中	六和吟婷好厲害	許文俊		蔡銘軒	徐忠宇	許睿展
12	私立六和高中	六和章魚好厲害	許文俊		趙以謙	呂明嘉	吳政違
13	私立六和高級中學國中部	六和小婷好棒棒	許文俊		胡誌遠	劉智榮	王侑祥
14	私立六和高級中學國中部	六和婷婷好棒棒	許文俊		徐鈺棠	陳奕帆	鄭丞哲
15	私立六和高級中學國中部	六和資訊組好棒棒	黃駿捷		李昱廷	吳承濬	謝進權
16	私立治平高中	治平好棒棒 06	丁富森	鄒政殷	蕭柏榮	葉柏勛	蔡名曜
17	私立治平高中	治平好棒棒 07	丁富森	鄒政殷	黃禹軒	陳睿騏	吳俊宏
18	私立治平高中	治平好棒棒 08	丁富森	李厚承	王旭成	羅元佑	鄭允丞
19	私立治平高級中學國中部	治平好棒棒 09	古雲賜	鄒政殷	吳怡惠	李晨碩	張采恩
20	私立治平高級中學國中部	治平好棒棒 10	古雲賜	張仁安	陳沛紳	簡政瑞	
21	私立啟英高中	beckhan	謝金洪		周煜展	張偉誠	李忠甫
22	私立啟英高中	robin van perci	謝金洪		廖偉佐	王言午	章楷杰
23	私立啟英高中	藍鯨隊	黃永信		謝睿恩	陳棋安	蔡承修
24	私立復旦高中	復旦之光	陳仁修		王坤智	江廷威	顧明祐

【國小競賽】

編號	學校名稱	隊伍名稱	指導教師	助理教師	隊長 1	成員 2	成員 3
A01	中原國小	中原好棒棒	呂佳穎		曾義洋	曾湘芸	
A02	文化國小	文化 b 隊	蕭郁婷		許定墉	羅際兆	胡哲璋
A03	光明國小	光明 2 號	蘇楓鈞	張麗香	紀博元	王嘉澤	許克維
A04	同德國小	同德 1 號	楊秀全	林景堯	楊秉宸	謝少軒	胡予恩
A05	成功國小	成功之星 3	許財得	徐毓翎	李翊詳	余承恩	陳思安
A06	長庚國小	長庚機器人 C 隊	陳育仁	陳信宏	羅皓天	許彥翎	何政宸
A07	青溪國小	青溪國小 4 隊	洪啟芳	陳莉榛	簡睿均	簡睿頡	
A08	南崁國小	小惡魔一號	廖釗概		王子祐	董心平	魏銘辰
A09	富台國小	富台好棒棒 02	李孟純	溫文隆	張宇昌	廖俊璋	
A10	霄裡國小	霄裡好棒棒二隊	李士豪	陳雅惠	黃廉侑	宋鴻泰	陳威鎧
B01	內定國小	內定一隊	林意欽	曾慧娟	陳芷妤	江若祺	孔中池
B02	文化國小	文化 c 隊	蕭郁婷		林綵紓	林祈榛	李安捷
B03	光明國小	光明 3 號	蘇楓鈞	潘詣昀	李承諺	楊晉程	高睿陽
B04	同德國小	彗星隊	楊秀全	林景堯	高桓立	黃宥巖	沈喬俊
B05	成功國小	成功之星 4	許財得	李美月	蔡智軒	邱治嘉	黃瀚檣
B06	長庚國小	長庚機器人 D 隊	陳育仁	陳信宏	向少宇	彭勁棠	梁紹俊
B07	南崁國小	小惡魔 2 號	廖釗概		陳興彥	陳韋天	廖可悠
B08	桃園國小	桃小 5T 創客智慧 戰隊 A	沈康寧		黃柏巖	葉宥樑	
B09	復旦國小	復旦之星	賴彥谷		李昱宏	李易宸	
B10	興國國小	Argentinasaurus	彭舒琴		尤向豪	林芸米	
C01	內定國小	內定二隊	林意欽	曾慧娟	涂祐銓	黃睿昊	呂紹安
C02	文化國小	文化 d 隊	蕭郁婷		廖昱安	鄒佳澔	廖家進
C03	光明國小	光明 4 號	蘇楓鈞	潘詣昀	林靖倫	石濬璋	黃芸錚
C04	同德國小	聰明隊	楊秀全	林景堯	楊騏駿	高勳宸	李品寬
C05	林森國小	林森好棒棒	莊元駿	劉怡婷	陳景揚	陳旻萱	
C06	青溪國小	青溪國小 1 隊	洪啟芳		賴和儀	游雅涵	
C07	南崁國小	小惡魔 3 號	廖釗概		王騰偉	黃賢溥	謝熙智
C08	桃園國小	桃小 5T 創客智慧 戰隊 B	沈康寧	羅惠方	林孝揚	劉紫睿	廖駿倫
C09	楊光國(中)小	陽光 BOYS	曾亭燕	王韻婷	楊宏澤	楊宏凱	
C10	有得國(中)小	YODERWRO	徐睿陽	謝祥彬	余奕德	黃昱溱	余采棠

編號	學校名稱	隊伍名稱	指導教師	助理教師	隊長 1	成員 2	成員 3
D01	內定國小	內定三隊	林意欽	曾慧娟	邱繼弘	黃可竣	黃亮禔
D02	文化國小	文化 e 隊	蕭郁婷		張薇安	顧宸宇	吳芊妤
D03	光明國小	光明 5 號	蘇楓鈞	張麗香	萬佳樂	林稚宏	傅柏崙
D04	成功國小	成功之星 1	許財得	陳淑芸	林治鈞	游芷瑜	陳珮竺
D05	長庚國小	長庚機器人 A 隊	陳育仁	陳信宏	王宸安	闕壯宇	
D06	青溪國小	青溪國小 2 隊	洪啟芳		張伯源	鄭祐昇	
D07	南崁國小	小惡魔 4 號	廖釗概		周尚賢	劉士熏	楊承叡
D08	桃園國小	桃小 5T 創客智慧 戰隊 C	沈康寧	蘇一智	陳定均	呂昱宏	
D09	瑞埔國小	bang	慈慧玲		鄭力勻	鄭力友	劉家康
D10	有得國(中)小	薯條兩兄弟	徐睿陽	謝祥彬	林冠安	白易庭	
E01	文化國小	文化 a 隊	蕭郁婷		鄧祺耀	古喻名	蔡恩宇
E02	光明國小	光明 1 號	蘇楓鈞	劉崑祥	魏正宇	李育烜	林坤郁
E03	同德國小	The best thing	楊秀全	林景堯	廖芯洋	黃唸庭	陳鈺鎧
E04	成功國小	成功之星 2	許財得	李盈靜	黃承皓	江紘宇	趙亭睿
E05	長庚國小	長庚機器人 B 隊	陳育仁	陳信宏	蕭宇呈	王宸華	
E06	青溪國小	青溪國小 3 隊	洪啟芳	陳莉榛	吳秉澤	王尚郁	戴裕珉
E07	南崁國小	小惡魔 5 號	廖釗概		陳郁葳	陶竣邑	葉芷妤
E08	富台國小	富台好棒棒 01	李孟純	彭明熙	徐偉綸	汪家慶	吳璫宇
E09	霄裡國小	霄裡好棒棒一隊	李士豪	許嶸鴻	何佳芸	蔡美琪	廖鋒澤
E10	諾瓦國小	諾瓦棒棒	邱于娟		胡昊言	李鈞麒	

【國中競賽】

編號	學校名稱	隊伍名稱	指導教師	助理教師	隊長 1	成員 2	成員 3
A01	楊光國中小學	The Team	莊錦麟	李佳玲	翁宇誠	薛博丞	張瑋宸
A02	內壢國中	內中凱博 hen 棒棒	張育誠	陳清祥	涂凱博	王以誠	黃崑瑋
A03	經國國中	經國國中三個字	吳國威	潘俊宏	蔡侑哲	陳廷翊	張仲元
A04	內壢國中	內中印寬 hen 棒棒	張育誠	陳清祥	梁印寬	朱威任	范家睿
A05	經國國中	經國校草	吳國威	潘俊宏	王寬羽	嚴得睿	楊閔宇
A06	內壢國中	內中信全 hen 棒棒	張育誠	陳清祥	林信全	饒書綺	胡淳謹
A07	青溪國中	JA	王毅欣		羅元威	龔柏文	
A08	會稽國中	會稽一隊	張慧珍		黃驀	呂理安	陳宇頡
B01	楊光國中小學	無敵鐵金剛	莊錦麟	李佳玲	鍾明軒	周育廷	王千睿
B02	經國國中	經國創造者	吳國威	潘俊宏	陳柏佑	陳佳伶	劉定宸
B03	內壢國中	內中柏翰 hen 棒棒	張育誠	陳清祥	林柏翰	吳東霖	李嘉宸
B04	經國國中	進擊的經國	吳國威	潘俊宏	蘇芃子暘	郭祐維	謝勗威

B05	內壢國中	內中綵妍 hen 棒棒	張育誠	陳清祥	魏綵妍	盧威帆	張家銘
B06	桃園國中	桃中聯隊	曾本崱		劉秉恩	吳君友	王樂宇
B07	青溪國中	Hunter	王毅欣		陳洲好	沈翰聲	張晏祥
B08	會稽國中	會稽二隊	張慧珍		黃承洋	梁智翔	蔡捷仔

【高中職競賽】

編號	學校名稱	隊伍名稱	指導教師	助理教師	隊長 1	成員 2	成員 3
D01	私立啟英高中	雷虎隊	黃永信		邱子誠	李元暘	于懷然
D02	市立大園國際高中	楓機械	賴虹汶		徐子昕	劉書亨	黃亦慈
D03	私立治平高中	治平好棒棒 01	丁富森	李厚承	蔡定維	歐有智	卓彥君
D04	市立內壢高中	Forward	蔡廷科		何以謙	孔祥豪	
D05	私立治平高中	治平好棒棒 02	丁富森	鄒政殷	趙晉	楊詠智	賴弈成
D06	私立啟英高中	Nothing To Lose	連素玲		林展佑	賴品境	黃上城
D07	私立治平高中	治平好棒棒 03	丁富森	李厚承	朱靖民	宋源凱	吳東澄
D08	私立啟英高中	智勝隊	連素玲		蘇建晟	吳宥霖	許正霖
D09	私立治平高中	治平好棒棒 04	丁富森	李厚承	張嘉佑	李宇承	張劭宇

【進階競賽】

編號	學校名稱	隊伍名稱	指導教師	助理教師	隊長 1	成員 2	成員 3
F01	萬能科技大學	萬能之光	施伯勳		林志鴻	詹勳麟	朱展辰
F02	萬能科技大學	夜死驚苦 II	江義淵		李訓安	黃哲彥	严宇扬
F03	萬能科技大學	萬能之光 1	施伯勳		劉昇暉	徐薇淳	
F04	萬能科技大學	萬能之光 2	施伯勳		楊哲	謝賀閔	
F05	銘傳大學	ITE	羅嘉寧		羅以丞	江珮璇	黃偉傑
F06	私立啟英高中	bigbang	謝金洪		梁華祐	何勁澄	劉晉宏
F07	中原大學	中原機器人	邱謙松		梁智安	蘇坤澤	林志宇

手札隨筆

