

出國報告（出國類別：其他）

參加2019日本加賀RoboRAVE國際機器人競賽出國報告



服務機關：臺南市政府教育局

姓名職稱：臺南市安南區海東國民小學洪駿命主任等 14 人
臺南市立歸仁國民中學吳文秀老師等 6 人
臺南市立新東國民中學葉志青老師等 8 人
南光高級中學鄭喬分主任等 9 人
臺南市關廟區五甲國民小學周奕良主任等 8 人
興國高級中學何錫霖老師等 7 人
臺南市立安南國民中學洪亮津老師等 3 人
臺南市東區勝利國民小學蘇彥寧老師等 4 人

派赴國家：日本(加賀市)

出國期間：108 年 11 月 7 日至 11 月 13 日

報告日期：109 年 1 月 日

摘要

RoboRAVE 是由 Intel 公司所贊助的國際機器人競賽，2001 年起源於美國新墨西哥州，是國際性的大型比賽。學生要以團隊方式參賽，使用電腦撰寫程式控制機器人，由設計的機器人自行完成各項任務。目前歷年累計已有美國、法國、西班牙、日本、阿根廷、哥倫比亞、墨西哥、捷克和印度等 20 多個國家的學生參與。

今年日本國際競賽分為 a-MAZE-ing（迷宮）、Jousting（騎士）、Line Following（循線）、SumoBot（相撲）、Robotovate（創意賽）、Fire Fighting（滅火機器人）等 6 種類別，共有日本、臺灣、美國、新加坡及中國等 5 個國家、208 隊伍次參與，競爭非常激烈。

本市由海東國小聯隊（含安南國中、瀛海中學）、新東國中聯隊（含新營國小）、興國中學聯隊（含黎明中學）、五甲國小、佳里國小聯隊（含信義、鹽水國小）、南光中學、文化國小、德光高中聯隊（含港明高中）共有 49 位學生組隊，參加國小組、國中組及高中組 a-MAZE-ing Challenge, Jousting Challenge, Line Following Challenge, Sumobot Challenge, Robotovate, Fire Fighting 競賽。

11 月 8 日起經過三天激烈的練習及競賽，於 11 月 10 日下午成績揭曉，臺南市代表隊囊括國中組及國小組 a-MAZE-ing（迷宮）前三名、國中組及國小組 Jousting（騎士）前三名、高中組及國中組 Line Following（循線）第一名、高中組及國中組 SumoBot（相撲）第三名、Robotovate（創意賽）第二名、Fire Fighting（滅火機器人）第三名，全部 36 面獎牌，臺南市代表隊獲 18 面，成績優異，其中海東國小聯隊（含安南國中、瀛海中學）獲 2 金 1 銀 2 銅、新東國中聯隊（含新營國小）獲 1 金 1 銀 2 銅、興國中學聯隊（含黎明中學）獲 2 金、五甲國小獲 1 金 1 銀 1 銅、佳里信義鹽水聯隊獲 1 銀、南光中學獲 1 銀、文化國小獲 1 銅、德光港明聯隊獲 1 銅。

11 月 11 日由洪駿命主任帶領 26 位親師生，與日本加賀市立敕使小學校進行校際交流活動，一進校門就看到一大群孩子揮舞著國旗歡迎著我們，感到備受尊榮。

目錄

壹、	前言	1
一、	計畫緣由	1
二、	目的	1
三、	預期效益	1
貳、	團員組成	2
參、	行程	3
肆、	實錄	4
一、	機器人競賽報到、練習及調整，日期：2019.11.08	4
二、	機器人競賽開幕及比賽開始，日期：2019.11.9	6
三、	機器人競賽、閉幕及頒獎，日期：2019.11.10	8
四、	暗蟬特色課程與加賀市敕使小學校進行交流，日期：2019.11.11	10
伍、	心得與建議	12
陸、	效益	13
柒、	未來展望	13

壹、前言

一、計畫緣由

RoboRAVE 是由 Intel 公司所贊助的國際機器人競賽，2001 年起源於美國新墨西哥州。RoboRAVE 因容易上手、且兼具教育性和趣味性，所以近年來迅速發展。目前已有美國、法國、西班牙、日本、阿根廷、哥倫比亞、墨西哥、捷克和印度等 20 多個國家的學生參與。

RoboRAVE 競賽需要學生以團隊的方式參賽，設計並使用電腦程式控制機器人，由機器人自行完成比賽任務。過程中學生進行探究學習，進而培養學生問題解能力、科學素養、團隊合作能力、自主學習的管理能力、及發表能力。

為配合本市政策，並藉由參加 RoboRAVE 機器人競賽，從中吸取優點作為本市發展機器人之參考，進而培養本校學生問題解能力、科學素養、團隊合作能力、創造力、及發表能力，進而擴散全市，使本市學生能掌握未來的機器人發展成功模式。

二、目的

1. 參加 RoboRAVE 國際機器人競賽，國小組 a-MAZE-ing Challenge, Jousting Challenge, Line Following Challenge, Sumobot Challenge，國中組 a-MAZE-ing Challenge, Jousting Challenge, Line Following Challenge, Sumobot Challenge，高中組 Line Following Challenge, Sumobot Challenge, Robotovate, Fire Fighting。
2. 提升本市基礎科技教育、融入中小學課程教學及啟發學生創意，強化國際競爭力。

三、預期效益

1. 透過國際機器人競賽國際交流場合，了解目前世界發展趨勢，經過內化、轉化成為適合本市的發展機器人模式。
2. 藉由機器人教育之融合運用，啟發參賽者數位控制之應用，並激發學生對 Coding 產生興趣，進而提升學生未來學習能力。
3. 國際舞台展現學生學習成果，進而使國外學生了解本市發展成果，逐漸擴及其他國家，使本市成為國際亮點。

貳、團員組成

編號	學校名稱	中文名字	編號	學校名稱	中文名字
1	海東國小	洪駿命主任	31	南光中學	吳柏霆
2	海東國小	翁苡軒	32	南光中學	林立文
3	海東國小	張菩智	33	南光中學	黃昱鈞
4	海東國小	陳秉豪	34	南光中學	楊智驊
5	海東國小	吳聿桀	35	佳里國小	歐以謙
6	海東國小	李晉丞	36	信義國小	黃秉勛
7	海東國小	黃詣勛	37	鹽水國小	李倬毅
8	安南國中	沈柏學	38	五甲國小	周奕良主任
9	安南國中	翁睿廷	39	五甲國小	郭旻展教師
10	安南國中	吳柏陞	40	五甲國小	程鉦權
11	瀛海中學	吳甫陞	41	五甲國小	洪嘉豪
12	瀛海中學	洪可芸	42	五甲國小	陳耀銘
13	瀛海中學	洪可芑	43	五甲國小	黃甯宸
14	瀛海中學	吳翊綺	44	五甲國小	盧紳堡
15	歸仁國中	吳文秀老師	45	五甲國小	張柏凱
16	歸仁國中	林利達	46	興國中學	何錫霖老師
17	歸仁國中	林利謙	47	興國中學	洪碩謙
18	文化國小	趙子葳	48	興國中學	郭成恩
19	文化國小	郭乃溱	49	興國中學	林子瑄
20	文化國小	郭乃綺	50	黎明中學	郭城璋
21	新東國中	葉志青老師	51	德光中學	柯元翔
22	新東國中	李建緯	52	港明中學	劉承龍
23	新東國中	連若文	53	安南國中	洪亮津老師
24	新東國中	翁婉菁	54	安南國中	顏育騰
25	新東國中	張凱昕	55	安南國中	蔡勝宇
26	新東國中	許琬寧	56	東區勝利國小	蘇彥寧組長
27	新營國小	葉凌璋	57	東區勝利國小	陳蓓瑤
28	新營國小	陳羿均	58	東區勝利國小	鍾昀璋
29	南光中學	鄭喬分主任	59	東區勝利國小	劉宸佑
30	南光中學	蘇莉閔老師			

粗體文字為帶隊老師

參、行程

11 / 7 (四) 第 1 天
行程：臺南 — 日本大阪— 日本加賀（中華航空）
11 / 8 (五) 第 2 天
行程：國際機器人競賽報到、競賽練習，調整(地點：加賀市役所中央公園)
11 / 9 (六) 第 3 天
行程：上午：國際機器人競賽開幕 下午：國際機器人正式競賽及交流
11 / 10 (日) 第 4 天
行程：上午：國際機器人正式競賽及交流 下午：決賽、頒獎及閉幕
11 / 11 (一) 第 5 天
行程：與日本加賀市敕使小學校進行交流
11 / 12 (二) 第 6 天
行程：日本加賀 — 日本大阪市
11 / 13 (三) 第 7 天
行程：日本大阪市 — 高雄（中華航空）-臺南

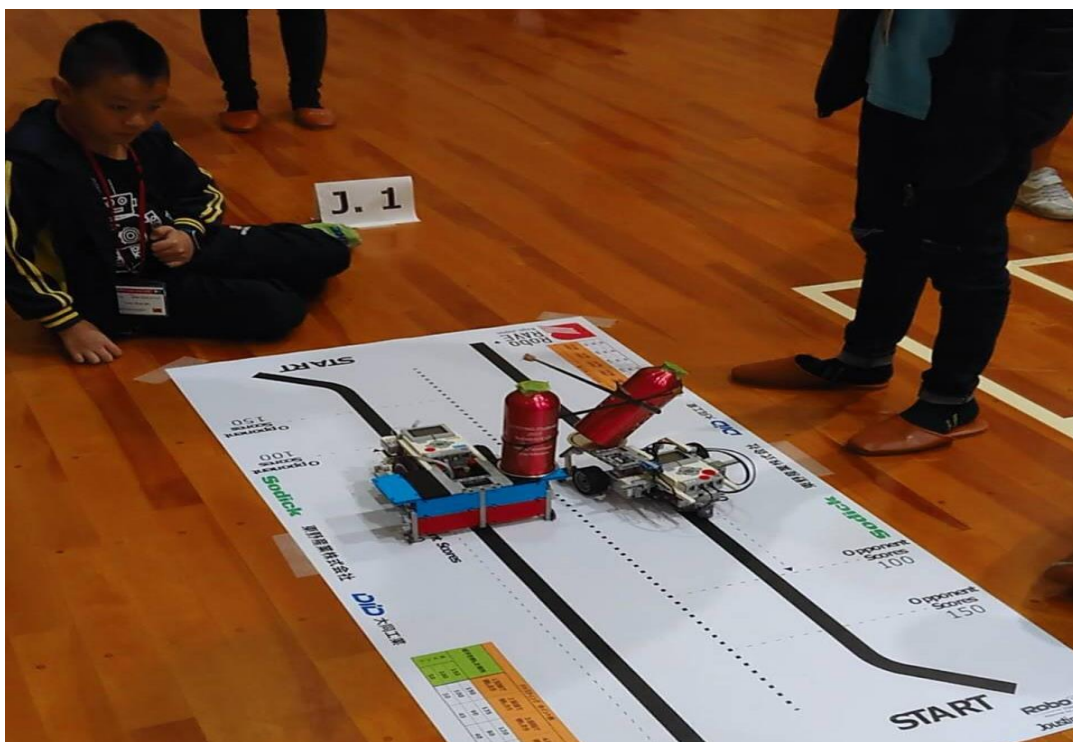
肆、實錄

一、機器人競賽報到、練習及調整，日期：2019.11.08

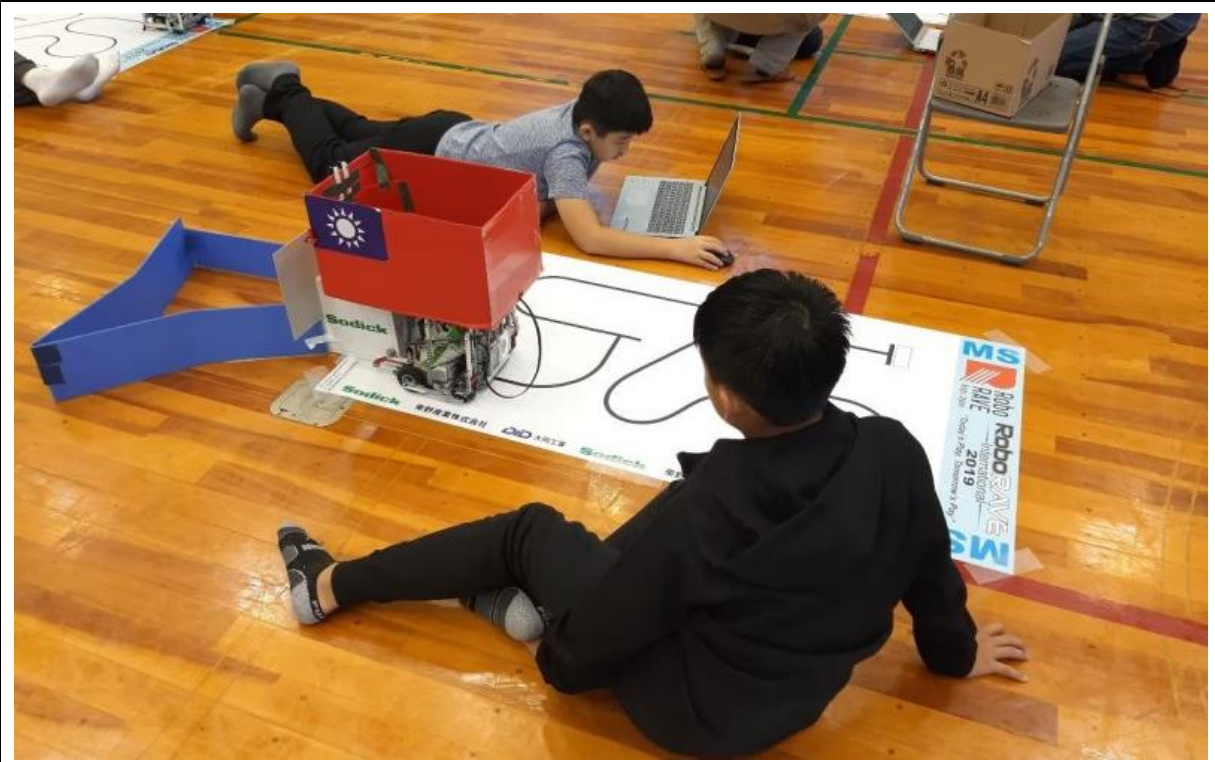
報到後，各組進行機器人練習及程式校對，是場很好的國際交流，我們的學生非常積極努力。



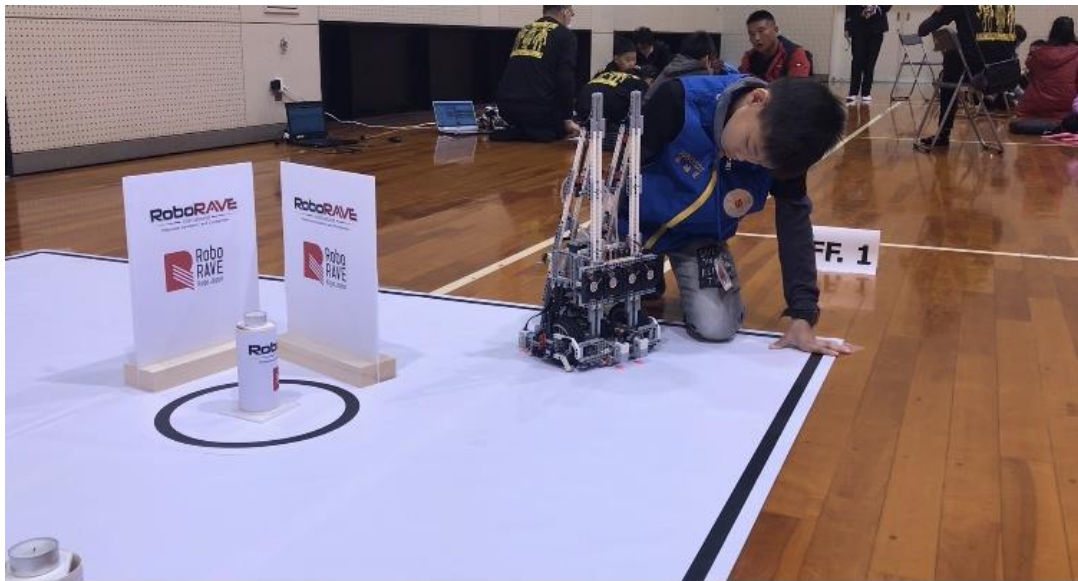
a-MAZE-ing 程式檢測、校對練習



Jousting Challenge 程式檢測、校對練習



Line Following Challenge 程式檢測、校對練習



Fire Fighting 程式檢測、校對練習

二、機器人競賽開幕及比賽開始，日期：2019.11.9

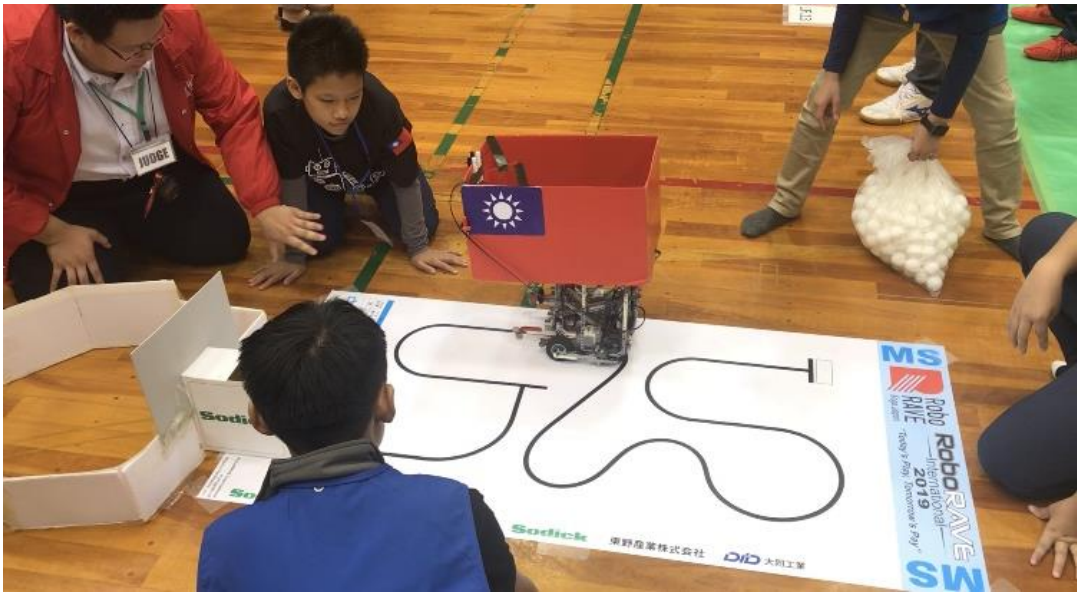
開幕由加賀市教育長擔任大會主席，主席說明籌備經過，再由加賀市宮元陸市長致詞，最後由 RoboRAVE 創辦人 Russ 致詞，隨即開始進行比賽，比賽的精神以交流切磋為主要目的，Today's Play, Tomorrow's Play 寓教於樂的主旨來鼓勵各種機器人平台一起在舞台交流，因此，競賽過程必須不斷地超越自己，競賽最後的成績，選五次最好的成績最為最後競賽成績，再依成績選出八強進行決賽。



加賀市宮元陸市長開幕致詞



RoboRAVE 開幕典禮展示具人工智慧機器人



正在進行 Line Following Challenge 競賽



正在進行 Robotovate 報告

三、機器人競賽、閉幕及頒獎，日期：2019.11.10

早上繼續比賽，11 點比賽結束，下午 1:00 陸續進行決賽並公布競賽成績，臺南市代表隊囊括國中組及國小組 a-MAZE-ing（迷宮）前三名、國中組及國小組 Jousting（騎士）前三名、高中組及國中組 Line Following（循線）第一名、高中組及國中組 SumoBot（相撲）第三名、Robotovate（創意賽）第二名、Fire Fighting（滅火機器人）第三名，全部 36 面獎牌，臺南市代表隊獲 18 面，成績優異，其中海東國小聯隊（含安南國中、瀛海中學）獲 2 金 1 銀 2 銅、新東國中聯隊（含新營國小）獲 1 金 1 銀 2 銅、興國中學聯隊（含黎明中學）獲 2 金、五甲國小獲 1 金 1 銀 1 銅、佳里信義鹽水聯隊獲 1 銀、南光中學獲 1 銀、文化國小獲 1 銅、德光港明聯隊獲 1 銅。



臺南市囊括國中組及國小組 a-MAZE-ing（迷宮）前三名



臺南市獲高中組及國中組 Line Following（循線）第一名



臺南市代表隊曩瓜國中組及國小組 Jousting（騎士）前三名



臺南市代表隊獲高中組及國中組 SumoBot（相撲）第三名

四、暗蟬特色課程與加賀市敕使小學校進行交流，日期：2019.11.11

由洪駿命主任帶領 26 位親師生，於 11 月 11 日和日本加賀市立敕使小學校進行校際交流活動，一進校門就看到一大群孩子揮舞著國旗歡迎著我們，感到備受尊榮。

加賀市立敕使小學校有 82 位學生，交流活動先由該校村戶幸江校長致歡迎詞、海東機器人後援會林振添會長致感謝詞，再由海東國小翁苡軒小朋友介紹海東暗蟬機器人的發展，從暗蟬的特徵晨昏鳴叫、紅眼睛、翅膀有閃電標誌、《ㄟㄉㄟ 《ㄟ ㄉㄟ 的叫聲，與內含科學、科技、工程、藝術、數學與程式設計的機器人，結合發展暗蟬機器人課程，並到全國各地偏鄉學校推廣的情況，課程深受日本師生肯定。

接著由敕使小學校學生介紹加賀市的古蹟與景點，以及學校課程特色，一起玩「鬼抓人」和「剪刀石頭布」的遊戲，大家都非常開心。安南國中顏育騰小朋友提到，「這次與日本小學的學生交流，感受到他們對我們的熱情，把各項拿手的才藝都拿出來表演，詳細介紹加賀的各項特色及文化，並表演跳舞與單輪車，讓我們看到二個地方的不同文化」。



海東國小翁苡軒小朋友介紹海東暗蟬機器人



兩校師生合影



兩校學生進行手裡劍學習



在敕使小學校使用營養午餐

伍、心得與建議

1. 本市第五次到日本參加 RoboRAVE 國際機器人大賽，整個競賽技巧與水準越來越高，越來越創新與新穎，但較高技術項目的得獎數我們反而沒有優勢，值得我們學習與深思。
2. a-MAZE-ing（迷宮）比賽與以往不同，進入前八強需要進行單淘汰決賽，考驗孩子的耐力與定力，獲得迷宮第一名的翁苡軒表示「比賽過程很緊張，突破了很多困難，修改很多次程式才進入前八強，在決賽中，我靜下心來終於獲得第一名」，可見迷宮比賽已是綜合能力的表現。
3. 2020 年世界賽將於 7 月 17-19 日辦理，建議本市盡早準備。

陸、效益

1. 臺南市代表隊囊括國中組及國小組 a-MAZE-ing（迷宮）前三名、國中組及國小組 Jousting（騎士）前三名、高中組及國中組 Line Following（循線）第一名、高中組及國中組 SumoBot（相撲）第三名、Robotovate（創意賽）第二名、Fire Fighting（滅火機器人）第三名，全部 36 面獎牌，臺南市代表隊獲 18 面，成績優異，繼去年之後再次讓國旗在國際場合飄揚，本市成為最亮眼的都市。
2. 藉由機器人教育之跨域整合，啟發參賽者數位控制之應用，並激發學生對程式設計產生興趣，進而提升學生未來學習能力。國際舞台展現學生學習成果，進而使國外學生了解本市發展成果，逐漸擴及其他國家，使本市成為國際亮點。

柒、未來展望

1. 本市機器人發展在教育局的規劃逐漸具有成效，建議未來辦理全市競賽時，讓更多學校參與，以全面提升對機器人的認識與教育養成，已應應未來更多機會與國際性競賽接軌。
2. 感謝教育局對機器人發展的支持、給孩子與國際接軌的機會，在競爭中學習團隊合作，從失敗中學習解決問題，孩子的參與不只是競賽，更學會了人際互動及溝通表達。而透過參與國際競賽，也拓展孩子的國際視野，增加面對未來的關鍵能力，希望未來臺南市的孩子有更多的機會參與國際性競賽。