

『2012 新銳展翅微電腦應用大賽』

▪ 自走車競速組 ▪

100 年第一學期草稿(100.12.21)
100 年第一學期初稿(100.12.26)
100 年第一學期第一次修正(101.01.04)
100 年第一學期第二次修正(101.01.10)

壹、活動目的：

- 一、為提升微電腦應用與設計人才，促進整合教育，全方位提升教師「專業成長」與學生「就業競爭力」。
- 二、憑藉著此活動的辦理，讓學生精湛核心專業課程的再造與了解實務脈動，躍動資電產業的技術水平。
- 三、建構一個簡單、趣味性的競賽活動，參賽者將如何發揮領導與學習思辨的能力，將競賽過程中面臨的製作設計與團隊合作的磨合轉化，達到寓教於樂的目的。
- 四、促進高中職以上學校各校師生於教學工作和學習上的交流切磋。

貳、指導單位：教育部技職司、北區技專校院教學資源中心

參、主辦單位：黎明技術學院

肆、協辦單位：元培科技大學、中華科技大學、龍華科技大學

伍、贊助單位：普特企業有限公司、中華資訊發展應用協會

陸、參加對象與限制：

- 一、由國內公私立高中職以上由學校各科（系）的師生推薦，學生組隊報名參加，其中參賽學生不包含碩博士生且每位隊員在報名時必須為在校生。
- 二、參賽隊伍須在報名期限內登入活動網站並完成報名作業。逾時報名、未依規定填寫報名資料、未上傳報名所需競賽文件者，不予受理。

柒、報名方式：

- 一、參賽隊伍請先於活動網站完成註冊後以「線上報名」的方式參加，報名時間從 101 年 01 月 30 日(一)下午五點整(含)後起至 101 年 03 月 11 日(日)下午五點整(含)前。
- 二、線上報名網址：<http://micro.lit.edu.tw/>

捌、比賽分組：

- 一、高中高職組：限高中高職學校及專科一、二、三年級學生報名參

加，每隊最多可報 3 名選手及 1 名指導老師，可混合組隊。

二、大專校院組：限專科四、五年級學生與大專校院學生報名參加，每隊最多可報 3 名選手及 1 名指導老師，可混合組隊。

玖、競賽日期與地點：

一、競賽日期：101 年 04 月 07 日(六)

二、競賽時間：上午 08:30-17:00

三、競賽地點：黎明技術學院_體育館

壹拾、資訊查詢：

相關資訊可至活動網站觀看：<http://micro.lit.edu.tw/>

壹拾壹、獎勵方式：

一、各組最多錄取前三名，依競賽公佈之比賽成績判定名次。前三名若有成績相同者，則同列名次，次成績之名次順延一名。

二、經錄取的前三名及佳作的製作者及指導老師均可各得獎狀乙幀外，主辦單位將頒發給優勝隊伍豐富的獎品(獎品由普特企業有限公司熱情贊助)。

壹拾貳、注意事項：

一、任一競賽項目報名隊伍未達到六隊者，該競賽項目將不舉辦競賽活動。

二、參加自走車競賽項目者，每隊均可以自行決定是否要參加軌道測試，詳細情形請「詳閱」報名表。

三、詳細比賽規則【參考附件一】所示。

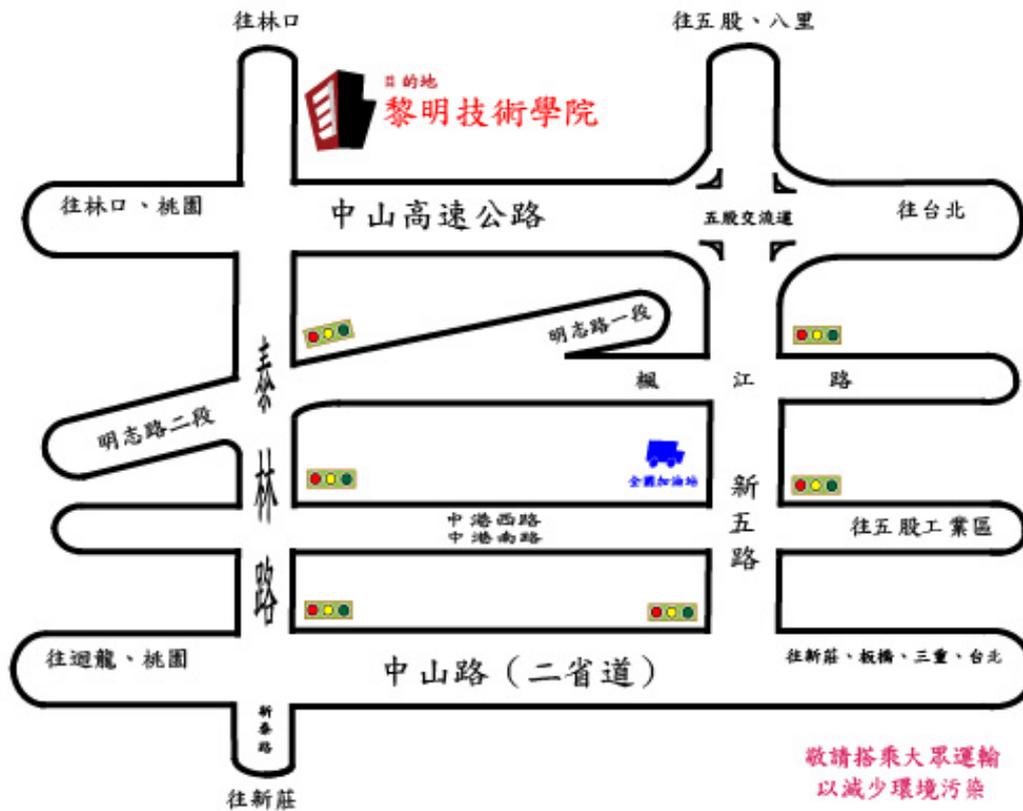
四、本競賽要點若有未盡周詳之處，將由主辦單位視情依公平、公正公開、合情、合理之原則可隨時修正，並公告於活動網站。

- 競賽活動時程表 -

※活動時間以當日活動時間為準

日期	起訖時間	活動項目	地點
101 年 04 月 07 日 (星 期 六)	08:30 09:20	選手報到	體育館
	09:20 09:30	大會開始 校長致詞	
	09:30 09:40	競賽開始 比賽規則說明及準備(自走車競速組)	
	09:40 12:10	各項競賽項目: • 自走車競速-初賽 • 微電腦創意設計-評審團A	
	12:10 13:30	午餐時間	
	13:30 15:30	競賽項目: • 自走車競速-複賽 • 微電腦創意設計-評審團B	
	15:30 16:00	分數統計	
	16:00 17:00	頒獎 閉幕	

- 交通資訊 -



本校地址：新北市泰山區黎明里黎專路2-2號

到達本校交通方式：

→ 自行開車：中山高速公路由五股交流道下，往新莊、泰山方向，經楓江路轉泰林路過涵洞即可抵達黎明技術學院。

→ 乘坐大眾運輸：

公車	路線名稱	下車站名
台北-黎明 (1209)	公西 - 北門 (三重客運)	黎明技術學院
台北-黎明 (1206)	公西 - 板橋 (三重客運)	
台北線 (1208)	樹林 - 長庚 (三重客運)	
616公車	泰山 - 天母 (中興巴士)	搭乘泰山腳踏站或泰山總站下車，步行約5-10分鐘即可到達本校
918公車	泰山 - 新店 (中興巴士指南客運)	
838公車	泰山 - 捷運關渡站 (指南客運)	
桃園-林口	桃園 - 林口 (桃園客運) 至竹林山寺下車轉搭 公西 - 北門 (三重客運) 或 公西 - 板橋 (三重客運)	竹林山寺下車轉車至黎明技術學院站

自走車競速組 比賽辦法

一、自走車材料相關規定：

01. 請參考使用普特企業有限公司提供的 Boe-Bot kit 套件【詳見附件二】。自走車可含電路板(電路板上的零件只限用 Boe-Bot kit 套件包內含材料製作)。
02. 若擔心當天比賽現場亮度不足可自行增加 LED 燈補光，LED 燈不限種類及顏色。
03. 為了維護比賽的公平性，請勿額外增加感應器、套件(例如：PING 超音波距離感測器、紅外線循線套件、直流馬達套件……等等)。

二、自走車規定：

01. 自走車於靜止狀態時最大長寬限制為長：20cm 寬：15cm，高度不限。
02. 自走車必須為獨立型，不得以有線或無線電波控制。
03. 自走車所使用電源只能為四顆三號乾電池，且不能使用充電式電池。比賽時選手須自行準備，並禁止將自走車馬達外接電源，在上場前請將多餘的電池電源拔除。
04. 自走車不得改裝或加裝其他物件(例如：禁止改裝馬達、外加導輪、輪架等)，如裁判檢測異常，將要求參賽者現場拆除，如不遵從，則視同棄權。
05. 固定電路板之材料不限(如銅柱、泡棉……等)，但其作用僅限固定之作用，不得有其他之用途。
06. 開放易耗損之零件：紅外線 LED、LED(不限種類及顏色)、紅外線感測器、電容，如遇損毀可自行採購，但採購之零件規格及數量必需符合普特企業有限公司提供的 Boe-Bot kit 套件。
07. 活動當天，若自走車的車體為封閉狀態，主辦單位可要求打開檢查元件。如有不符合主辦單位規定，將要求參賽者現場拆除，否則將視棄權論。

三、比賽規則：

01. 競賽分為初賽及複賽兩階段比賽。
02. 複賽的比賽軌道場地於活動當天由總裁判長抽籤決定。
03. 大會將所有參加自走車競速組的隊伍以「隨機亂數」排序的方式編排隊伍編號（即為比賽出場順序）。
04. 任一項比賽，凡經唱名 3 次未到者，即視同當次比賽棄權。
05. 每隊最多三人及一台自走車為限，自走車限定於報到檢測的車體，並推派一名選手出賽。
06. 比賽時採輪流制，初賽每隊有兩次下場比賽機會、複賽每隊有兩次下場比賽機會。
07. 比賽成績採計時方式，一次限一隊下場比賽，到達目的地時間最短者為勝。
08. 活動當天參賽隊伍請先至報到處檢查車體，檢查完畢後將自走車放置於大會指定區域，放置後將不得再更換零件及電池。
09. 比賽時再至大會指定區域領取自走車參賽，複賽比賽前須再次檢查車輛，如不符合主辦單位規定，將要求參賽者現場拆除，否則將視棄權論。
10. 比賽進行時，亦不得再對自走車所有組件進行調整或置換（含程式、電池及電路板等），亦不得要求暫停。
11. 走車調整程式及車體零件的時間為初賽結束後至複賽開始前，其餘時間不得修改程式及變動零件。
12. 比賽時，自走車通過感應器（離入口長度為 30 公分 \pm 1 公分）作為比賽開始並開始計時。自走車必須依循比賽場地自行轉彎到達目的地的感應器（離出口長度為 30 公分 \pm 1 公分）。
13. 比賽途中如行走失敗，工作人員將取回自走車給參賽者，參賽者將自走車放回大會指定區域，等待下一次開始。

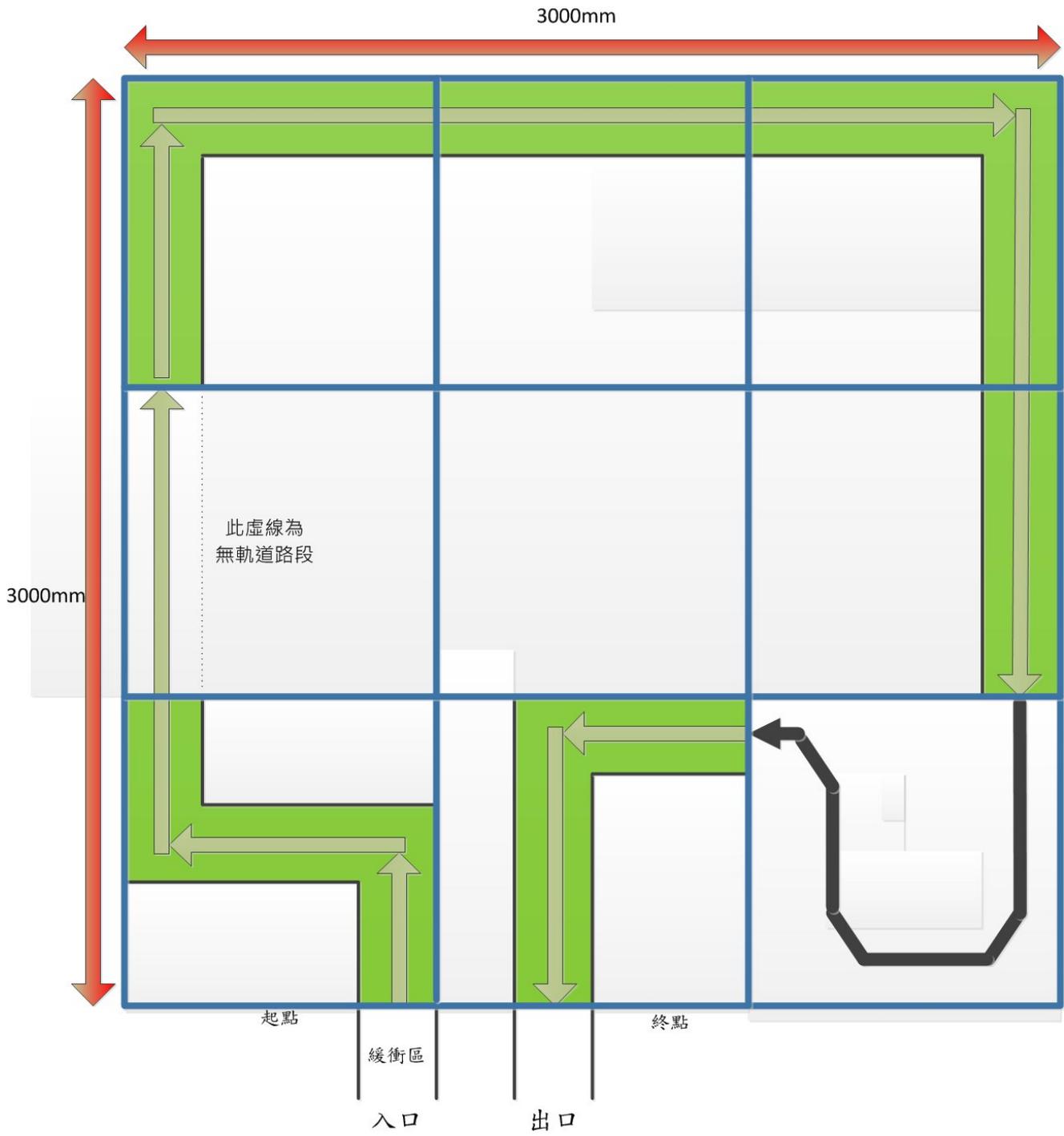
所謂行走失敗：

- ⌚ 時間到時自走車未到達終點
- ⌚ 停止不動超過十秒鐘
- ⌚ 車體翻覆
- ⌚ 比賽途中選手觸碰自走車

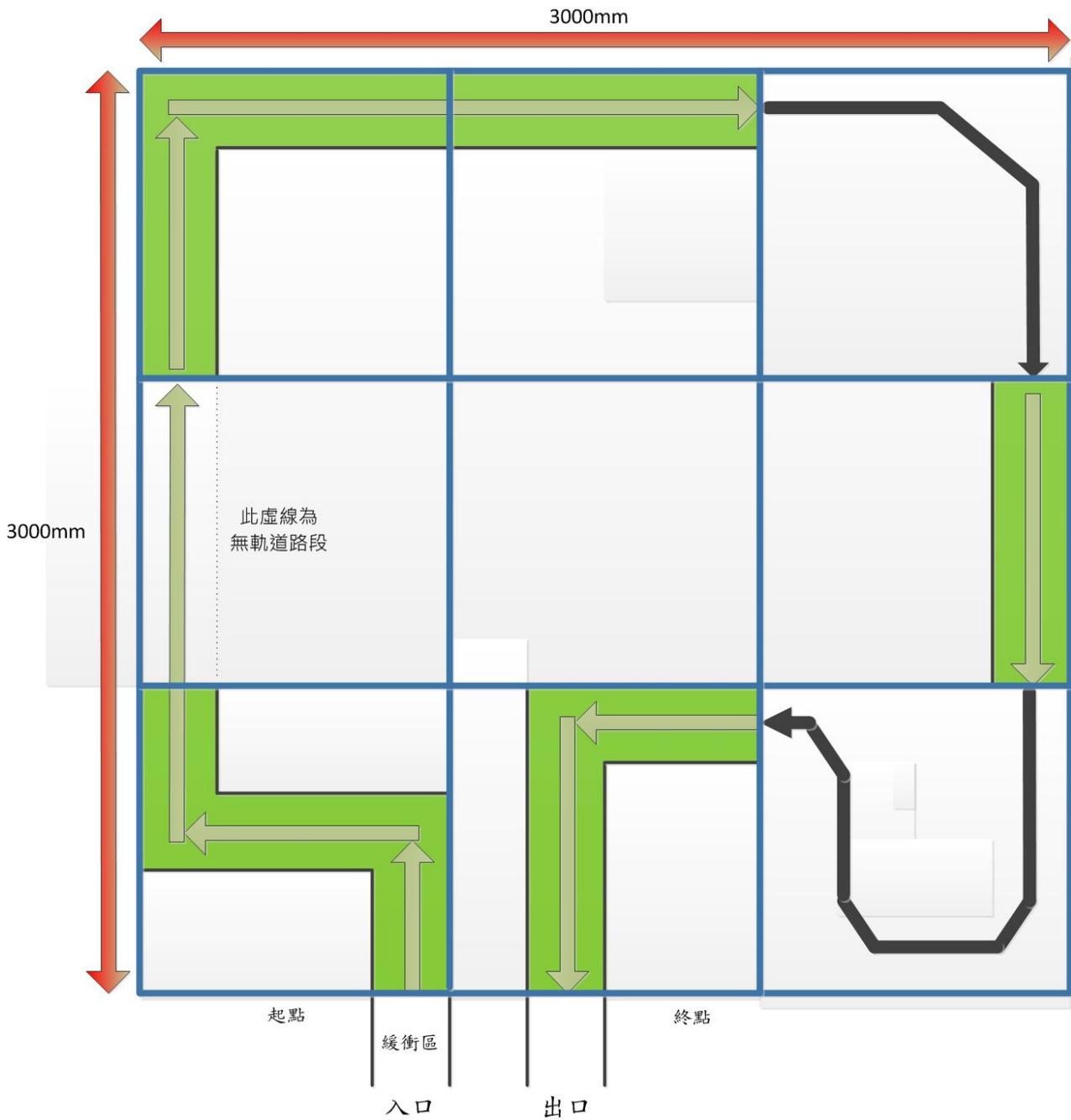
14. 自走車競速組於活動會場設置電源供應區但不提供電腦設備，其他設備須請參賽者自行準備。
15. 比賽場所的照明、溫度、濕度…等，均為普通的環境程度，選手不得要求調節照明、濕度、溫度…等。
16. 自走車不得破壞比賽場地，若裁判發現自走車有此項行為，得宣告該自走車退場，且喪失比賽資格。
17. 比賽放車前，給予參賽者 30 秒準備，若超過 30 秒時間，判定為此次失敗。

四、自走車場地說明：

01. 場地之架設係利用木板組裝而成，道路寬度為25公分，圍牆高度約15公分，道路寬度與高度誤差 ± 1 公分，圍牆和地板皆為同色，例如：白色或黑色。
02. 隔板與板面為非光滑平面，且因採用組裝方式，故相鄰隔板會有些微傾斜與落差，自走車行經時會有跳動現象。
03. 比賽場地大小、長度以比賽當天為準。
04. 初賽場地參考圖一所示，複賽場地參考圖二及圖三所示。
05. 複賽場地採複合障礙賽，以黑色電工膠布加上無隔板之軌道。
06. 場地緩衝區作用於參賽者放置車輛之緩衝用途，過了緩衝區後即開始計時。



圖二 複賽 A 場地



圖三 複賽B場地

Boe-Bot kit 套件之材料表

Parallax 零件編號	描述	數量
150-01020	1kΩ 1/4W 電阻	2
150-01030	10kΩ 1/4W 電阻	4
150-02020	2kΩ 1/4W 電阻	2
150-02210	220Ω 1/4W 電阻	8
150-04710	470Ω 1/4W 電阻	4
150-04720	4.7kΩ 1/4W 電阻	2
200-01031	0.01uF 電容	2
200-01040	0.1uF 電容	2
350-00003	紅外線 LED	2
350-00006	紅光 LED	2
350-00009	光敏電阻	2
350-00014	紅外線感測器	2
350-90000	紅外線 LED 固定座	2
350-90001	紅外線 LED 外殼	2
451-00303	3-Pin 接頭	2
700-00002	3/8" 4-40 圓頭螺絲	8
700-00003	4-40 螺絲帽	10
700-00009	輔助輪	1
700-00015	#4 螺絲大小尼龍墊圈	2
700-00016	4-40 扁頭螺絲	2
700-00022	車體	1
700-00023	輔助輪固定器	1
700-00025	橡膠墊圈	1
700-00028	1/4" 4-40 圓頭螺絲	8
700-00038	電池盒	1
700-00056	觸鬚線	2
700-00060	鋁隔離圓柱	4
710-00007	7/8" 4-40 圓頭螺絲	2
713-00007	1/2 鋁隔離圓柱	2
721-00001	輪胎	2
721-00002	胎皮	4
800-00016	跳線	20
900-00001	電壓揚聲器	1
900-00008	360 度步進馬達	2