

目 錄

壹、競賽辦法.....	2
附錄：TDK 盃第 13 屆全國大專院校創思設計與製作競賽主題與規則	
附件壹、遙控組競賽規則.....	6
附件貳、自動組競賽規則.....	21
附件參、參賽時程與要點.....	29
附件肆、參賽報名表.....	34

壹、「TDK 盃第 13 屆全國大專院校創思設計與製作競賽」競賽辦法

一、目的：培養學生創思興趣，激發創造潛能，強化設計及製作能力，進而培育創思設計人才以提升國家競爭力。

二、方式：以創思設計及製作實物參與競賽而達成激發創思之目的。

三、對象：

(一)遙控組：全國大專院校五專部、二專部、四技部、二技部及大學部在學學生(不包括 98 年暑假之畢業生)，在教師指導下，由學校推薦組隊參加競賽，每隊學生 2~3 人，指導教師 1 人。

(二)自動組：全國大專院校五專部、二專部、四技部、二技部、大學部及研究所在學學生(不包括 98 年暑假之畢業生)，在教師指導下，由學校推薦組隊參加競賽，每隊學生 2~4 人，指導教師 1 人。

四、辦理單位：

(一)指導單位：教育部

(二)主辦單位：明新科技大學

(三)贊助單位：財團法人 TDK 文教基金會

五、競賽主題：『**科技環保竹塹風**』

六、參賽作品：須能在競賽現場實地操作表演，作品除標準零件外，須由參賽者親自設計製作。

七、報名：

(一)報名日期：即日起至 98 年 3 月 2 日(星期一)。

(二)報名方式：

參賽隊伍先至競賽網站(<http://robot13.must.edu.tw>)下載「參賽隊伍基本資料表」Excel 電子檔，並列印下「參賽報名表」；先填妥 Excel 檔內之各參賽人員的相關資料及將指導老師與參賽同學照片，依大會統一規定格式以 ZIP(或 RAR)壓縮後，以電子郵件將 Excel 電子檔及照片檔寄至 robot13@must.edu.tw，並將「參賽報名表」經學校推薦並蓋章後，於報名截止日前以掛號郵寄至「30401 新竹縣新豐鄉新興路 1 號 明新科技大學 機械系暨機電所 黃梅菁小姐收」(以郵戳為憑)。

(三)聯絡人：黃梅菁小姐 明新科技大學 機械系暨機電所
30401 新竹縣新豐鄉新興路 1 號
TEL：03-5573797、03-5593142#3010
FAX：03-5595142(請註明機械系收)
E-mail: robot13@must.edu.tw

(四)各校報名時，請註明各隊伍之優先推薦順序。

八、競賽程序：

(一)參賽隊伍名單更正：98 年 9 月 4 日(星期五)前，請欲更正隊伍名單之指導老師傳真新名單之個人資料表，並由指導老師簽名以證明之。

(二)繳交製作報告書：98 年 9 月 4 日(星期五)前，內容包括成品設計及製作之書面報告、機器人完整結構圖、照片、錄影帶或 VCD 等。

(三)繳交工作日誌：

- 1.為瞭解各隊是否確實進行機器人製作，在製作進度訪視時請先提供截至訪視當天前之工作日誌給訪視委員檢閱（不需繳交，訪視日期將另行通知）。
- 2.98 年 9 月 4 日(星期五)前繳交完整之工作日誌。
- 3.工作日誌之內容包括每天製作過程之記錄。（至 98 年 8 月 31 日止之記錄）。
- 4.工作日誌格式請依照大會所提供格式製作(格式將於網站公告，如需電子檔可上網下載)。

(四)繳交機器人設計及創意介紹

- 1.98 年 9 月 4 日(星期五)前繳交機器人設計及創意介紹。
- 2.請根據大會網站上公告之格式（屆時將公告），製作長度為 3 頁至 6 頁之機器人設計及創意介紹 PDF 檔並列印書面資料後郵寄。
- 3.工作日誌、機器人設計及創意介紹將作為創意評審評分內容之一。

(五)確定通過審核之參賽隊伍名單

大會將根據訪視時看到各隊機器人之實際進度及 98 年 9 月 4 日(星期五)前各位所繳交資料（製作報告書、工作日誌）評定各隊實際製作進度分數，如果評分低於 60 分者則將取消該隊伍之參賽資格。參賽隊伍正式名單將於 98 年 9 月 18 日（星期五）前以公文、FAX 或 E-mail 通知。

(六)初賽：

- 1.時間：（遙控組）98 年 10 月 16 日(星期五)。
（自動組）98 年 10 月 17 日(星期六)。
- 2.地點：明新科技大學體育館。
- 3.各組於初賽時以分組雙敗淘汰賽方式各取八隊參加決賽。

(七)決賽：

98 年 10 月 18 日(星期日)於明新科技大學體育館舉行。

(八)繳交資料庫網站建構所需相關文件

1.機器人論文：

請各參賽隊伍於競賽結束後，根據大會網站上公告之格式（屆時將公告），製作長度為 4 頁至 8 頁介紹機器人之機器人論文 PDF 檔案，並於 98 年 11 月 13 日（星期五）前上傳至 robot13@must.edu.tw。

2.參賽人員及機器人簡介：

請各參賽隊伍於競賽結束後，根據大會網站上公告之格式（屆時將公告），

製作參賽人員及機器人簡介 word 檔中英文版，並於 98 年 11 月 13 日（星期五）前上傳至 robot13@must.edu.tw。

九、裁判及評審人員：由大會聘請學術界、產業界及學者專家擔任。

十、獎勵：

- (一)凡完成出場比賽動作之隊伍且按時繳交資料庫網站建構所需相關文件（機器人論文與參賽人員及機器人簡介）者，大會將補助每隊製作材料費兩萬元，但未按時繳交或繳交資料內容不完整及機器人功能缺乏完整性者，大會將依情況給予半額補助一萬元或不予補助。
- (二)參加初賽及決賽人員之差旅費由贊助單位酌予補助。
- (三)創意獎乙名：獎勵創意分數最高之隊伍，頒給獎盃乙座、參賽同學及指導老師獎狀各乙紙、參賽同學及指導老師金質獎章各乙枚及優勝旗乙面（至次年競賽頒獎時移交當年創意獎得獎隊伍）。
- (四)創意獎佳作三名：獎勵創意分數高之隊伍，頒給參賽同學及指導老師獎狀各乙紙。
- (五)競賽獎四名：競賽優勝前四名分別頒給獎盃乙座，參賽同學及指導老師獎狀各乙紙；第一名另再頒給參賽同學及指導老師金質獎章各乙枚、優勝旗乙面（至次年競賽頒獎時移交當年第一名）。
- (六)TDK 獎乙名：獎勵於競賽全程活動中，團隊競賽精神及啦啦隊氣勢營造最佳，奮戰精神最好之一隊，頒給獎盃乙座，參賽同學及指導老師獎狀各乙紙。
- (七)最佳工作團隊紀律獎乙名：獎勵於製作機器人之過程中，最充分執行按時填寫製作報告書、工作日誌及機器人設計及創意介紹且內容最完整充實之隊伍，頒給參賽同學及指導老師獎狀各乙紙。
- (八)參加獎：凡出席參加競賽未獲前述獎項之隊伍，其指導老師、同學各頒給參加獎獎狀乙紙。
- (九)競賽獎佳作：凡晉級決賽且出席參加決賽之隊伍，其指導老師、同學各頒給晉級競賽獎佳作乙紙。
- (十)遙控組之創意獎及競賽獎第一名與自動組之創意獎及競賽獎第一名得獎隊伍同學和指導老師，由 TDK 文教基金會安排招待至日本參觀相關競賽或至學校及有關機構參訪(創意獎與競賽獎第一名重複時，則所餘名額由競賽獎第二名補足)。TDK 文教基金會將依經費實際使用情形及各組報名參賽隊伍數目，增加招待至日本參觀或參訪之優勝隊伍數目。
- (十一) 遙控組之競賽獎第二名與自動組之競賽獎第二名得獎隊伍由 TDK 文教基金會頒發競賽獎金一萬元給每位參賽同學和指導老師。

十一、競賽規則：

有關競賽規則及注意事項等。敬請上「TDK 盃第 13 屆全國大專院校創思設計與製作競賽」網站(<http://robot13.must.edu.tw>)。

競賽主題：『科技環保竹塹風』

一、遙控組競賽子題：『逗陣作環保』

二、自動組競賽子題：『瓦礫大挑戰』

附件壹、遙控組競賽規則-『逗陣作環保』

一、競賽主題背景概述

自十八世紀工業革命開始，人類一方面享受工業革命所帶來的便利時，另一方面也因大量製造與刺激消費，導致地球的負擔日漸沉重；1992 年底美國時代雜誌選出當年的風雲人物—地球，指出地球所瀕臨的危機，並呼籲世人重視危機的防堵。在過去，資源匱乏的台灣，也曾創造傲人的「台灣經濟奇蹟」，但背後卻也造出嚴重環境污染的慘痛代價。近年來，隨著民眾環保意識抬頭與政府環保政策推行，目前，台灣在垃圾減量與資源回收項目，雖有顯著成效，但台灣地小人稠，實在無法再因追求科技發展，來承受環境污染與生態破壞，希望藉由此此次比賽，提醒大家在追求高科技發展時，也要先做好垃圾分類與資源回收，方能為後代子孫留下永續資源經營的基礎，擁抱未來。

本屆創思設計比賽主題定為『科技環保竹塹風』，希望藉由比賽強化參賽學生的創造力，鼓勵參賽隊伍提升技術能力，設計智慧型與無線遙控之機器人。相信每一個參賽隊伍更能發揮無限的創意，在參與過程中獲得前所未有的成長與肯定。

遙控組競賽子題為『逗陣作環保』：本競賽參賽隊伍必須結合團隊精神，設計出具靈巧、機動之行走與夾持能力之機器人，此機器人需具備極佳的穩定性、靈活度及反應能力，讓操控者控制機器人至指定區域，取放資源。機器人創思設計是一種追求完美、向難度動作自我挑戰的途徑，除可培養出不斷求進的精神，並且能建立參賽者自信心，以期配合國家整體發展方向，在機器人領域培育出具有設計概念的人才。比賽時間以 4 分鐘為限，先通過所有關卡之隊伍獲勝，兩隊均未完成任務，將以完成項目積分較高者獲勝，若積分相同，則依同分參酌順序（自動控制、無線遙控及機器人重量較輕）決定獲勝隊伍

二、競賽評比重點

- (1) 設計及造型創意：含機器人整體結構的設計創意、機器人的造型創意及其運動美感與實現機器人各部功能的設計創意。
- (2) 技藝競賽：含機器人運動能力、靈巧性、控制能力及操控者的機智。
- (3) 團隊競賽精神：強調啦啦隊所表現的團體精神，及與場中機器人物體的互動創意；亦即場中機器人於競賽過程中所得到的支持創意。

二、競賽項目

逗陣作環保

三、獎項及計分方式

- (1) 創意獎之評比方式如下：

創意成績（100 分）＝工作日誌、機器人設計及創意介紹書面資料（10 分）＋機器人整體結構設計創意（30 分）＋機器人各項功能的創意設計（20 分）＋機器人

的造型創意（20 分）＋機器人的運動美感（20 分）。

創意獎將於初賽期間對所有參賽隊伍進行書面及現場評審。創意得分名次較高之隊伍將於決賽中安排示範表演，以彰顯其創意價值。

(2) 競賽獎之評比方式如下：

由晉級決賽之八支隊伍進行單敗淘汰賽方式選出前四名優勝隊伍。

(3) TDK 獎之計分如下：

TDK 獎成績（100 分）＝啦啦隊與場中機器人的互動創意（50 分）＋啦啦隊的整體表現（50 分）。

(4) 最佳工作團隊紀律獎：

最佳工作團隊紀律獎得分（100 分）＝工作日誌按時記載程度（30 分）＋工作日誌內容完整充實程度（30 分）＋製作報告書內容完整性（20 分）＋機器人設計及創意介紹內容完整性（20 分）。

四、 競賽場地之配合事項

競賽場地佈置有三大競賽項目，分別為《進入環保風尚》、《零廢棄全回收》與《跨越鴻溝迎接未來》，以配合環保與科技發展主題。

五、 競賽簡介

遙控組競賽有三大屬於環保與科技議題之競賽項目，分別為《進入環保風尚》、《零廢棄全回收》與《跨越鴻溝迎接未來》。比賽時間以 4 分鐘為限，比賽開始時，機器人分左右兩隊各從指定『出發區』出發，機器人先至《進入環保風尚》，穿越門型障礙；接著進行《零廢棄全回收》，機器人在本競賽項目必須拾取三種回收品，再依規定將回收物品擺放至圓形資源回收桶；最後項目為《跨越鴻溝迎接未來》，機器人先上入口樓梯，跨越單槓鴻溝區，下出口樓梯（機器人須全部離開出口樓梯與其上方領空），機器人再碰觸『出發區』後，即達成「逗陣作環保」之任務。

1. 競賽形式

1.1 隊伍之組成

- (1) 一隊以同校之指導老師 1 名及學生至多 3 名所組成，每一學校至多 4 隊報名參加競賽。
- (2) 參加競賽時，參賽學生中一人為機器人操控者。
- (3) 同一學校中如有多部機器人具有過多雷同設計時，創意評審將根據書面資料及實地檢測後，如裁定「過度模仿」成立時，將取消所有「過度模仿」行為之機器人之參賽資格。

1.2 裁判及裁判團

由各場次的裁判長及現場裁判判定該場次之勝負，當有爭議時，由裁判團裁定之，不

得異議。在比賽期間，裁判團擁有最高裁定權，下一場比賽開始後，裁判團的判決將不可再被更改。

1.3 獎項

- (1) 創意獎：創意成績得分最高者。
- (2) 競賽獎：取優勝前四名。
- (3) TDK 獎：TDK 獎成績得分最高者。
- (4) 最佳工作團隊紀律獎：工作團隊紀律獎成績得分最高者。

2. 比賽環境

比賽場地：

比賽場地分成左右兩區域，各區域均設有三個資源回收品、三個圓形資源回收桶(以下簡稱回收桶)、門型障礙、兩條小矮牆、台車、兩組樓梯與單槓等競賽道具，其中除回收品、台車與回收桶未固定於場地地板（以下簡稱地板），而以放置的方式置於地板上，其餘道具均固定於地板上。

- (1) 本場地以寬 1143cm、長 1120 cm 及高 15 cm 為競賽場地，場中央使用長 1120 cm、寬 3 cm 及高 10 cm 之木條將場地區分成左右兩區域，每區域設有三個競賽項目：《進入環保風尚》、《零廢棄全回收》與《跨越鴻溝迎接未來》，各參賽者必須依序完成上述之競賽項目；場地立體示意圖及尺寸如圖一(a)及圖一(b)所示。
- (2) 比賽場地由三夾板製成後，油漆上色。
- (3) 兩競賽隊伍及機器人分屬於左、右兩區，兩隊各由指定『出發區』出發，機器人出發前必須能完全放置於 1 公尺立方之標準區域內，如附圖一所示藍色與紅色區域。
- (4) 《進入環保風尚》設置如附圖二所示，本項目道具為門型障礙，置於長 119cm 與寬 35cm 區域內，門型障礙，由兩根豎立於地板上之門柱所組成，門柱上均有一橫桿，由外向內延伸，靠近出發區的門柱安置於入口處右側，其橫桿較長且離地面較低，離出發區較遠之左側門柱，其橫桿較短且離地面較高，立體圖及詳細尺寸如圖二(a)及圖二(b)所示。
- (5) 《零廢棄全回收》項目設有回收區，回收區寬 150cm，此區再分成淺藍色區（長 200cm）、綠色區（長 200cm）與黃色區（長 300cm）三區，兩旁有小矮牆，小矮牆長為 250cm、寬為 3cm 及高為 10cm，小矮牆並稍微延伸至淺藍色區域與黃色區域兩旁。回收區內放置三個回收桶及台車，回收桶置於黃色區內，此項目立體圖及詳細尺寸如圖三(a)及圖三(b)所示，回收桶詳細尺寸如圖三(c)所示，中間回收桶與兩旁回收桶顏色不同；機器人必須由淺藍色區域進入，淺藍色區內有一台車放於指定位置，供機器人使用，台車裝有一把手與四個輪子，靠近把手下方的兩個輪子（自由輪）可自由改變方向；回收區內之綠色區域為管制區，回收區外地板上繪製三個圓圈，各圓圈內依序放置空寶特瓶、1 號乾電池及空易開罐三項回收品，機器人必須收取回收品，並於回收區內，將三種回收品擺放至所指定之回收桶內。回收品的預設位置中，寶特瓶較靠近出發區，詳細位置尺寸如圖四(a)所示，

回收品實體與擺放設位置立體圖如圖四(b)及圖四(c)所示。台車尺寸長寬高分別約為 72.5 cm、47.5 cm 及 83 cm，台車尺寸如圖五所示。

- (6) 《跨越鴻溝迎接未來》立體圖與詳細尺寸如圖六(a)及圖六(b)所示，本區競賽道具包含有兩組木料樓梯及一組單槓，每組樓梯各含兩階梯，每階寬為 120 cm，相對高度為 10 cm，第一組入口樓梯之第一階長 40 cm，第二階長 120 cm，第二組出口樓梯之第一階長 40 cm，第二階長 120 cm，如圖七(a)及圖七(b)所示；兩組樓梯間置有一離地面 150 cm 長 150 cm 之單槓（材質為鋼料），此單槓由兩組門型結構所支撐，而門型結構利用 C 型鋼建構，詳細尺寸如圖八(a)及圖八(b)所示。

3. 比賽辦法

3.1 比賽時間

比賽時間以 4 分鐘為限，開始前有一分鐘之調整準備時間。

3.2 調整準備（一分鐘）

- (1) 調整準備必須於出發區完成，可有 3 名組員進行。
- (2) 機器人之尺寸需在此時間內調整，長、寬及高均不得超過 1 公尺。
- (3) 組員可至回收區調整台車之自由輪方位。
- (4) 如一分鐘內無法完成調整準備時，得於開始比賽時繼續調整，完成後再進入比賽場地。（但調整時間併入比賽時間計算）
- (5) 調整準備時間結束或參賽兩隊都提前完成調整準備，裁判得逕行宣佈比賽開始。

3.3 比賽開始

- (1) 比賽開始由計時器之開始音響或裁判之指示音響為之，比賽結束亦同。
- (2) 比賽中除重新調整外，只有機器人操控者一人可進入比賽場地。

3.4 重新調整

- (1) 比賽進行中，操控者必須向裁判申請重新調整機器人，經裁判同意後，組員方可進行調整。
- (2) 《零廢棄全回收》項目中，機器人未依規定移動或動作時，裁判必須要求操控者強制重新調整機器人，惟必須經裁判指示後，組員方可進行調整。
- (3) 《零廢棄全回收》項目重新調整時，組員可至回收區調整台車自由輪之方位。
- (4) 重新調整完成後，由重新調整位置之項目起點繼續比賽。
- (5) 比賽之計時不受任何隊伍進行調整之影響。

3.5 比賽規則

- (1) 參賽機器人利用有線遙控、無線遙控或自動控制之方式，機器人分左右兩隊各從指定『出發區』出發。其任務為先至《進入環保風尚》穿越門型障礙；接著進行《零廢棄全回收》，回收三種回收品至回收桶中，最後到達《跨越鴻溝迎接未來》，

機器人上入口樓梯，穿越單槓鴻溝區，再下出口樓梯（完全脫離樓梯區域上方空間），機器人再碰觸『出發區』後，即達成『逗陣作環保』之任務，所有任務必須依照順序完成，不得跳關，未依順序或跳關之完成項目不予計分。

- (2) 比賽開始尚未進行時，機器人必須置於出發區進行一分鐘之調整準備。
- (3) 在《進入環保風尚》項目，機器人本體必須由兩根豎立之柱子中間進入，穿越門型障礙區時，機器人可碰觸道具。
- (4) 《零廢棄全回收》項目設有回收區，共分成淺藍色區、綠色區與黃色區三區，回收區兩旁部分區域有小矮牆，綠色區域為管制區；比賽時，機器人必須由淺藍色區域進入回收區，淺藍色區內放有一台車，機器人必須移動此台車，穿越綠色區域。回收區外置有三種回收品，分別為空寶特瓶、1 號乾電池及空易開罐，回收品均放置於指定位置。機器人須依下列規則將三種回收品擺放至所指定之回收桶內，回收桶則置於黃色區內，相關規則說明如下：
 - (a) 回收規定：每一回收桶只能放一種回收品，中間回收桶內只可放置寶特瓶，兩旁的回收桶由操控者自行決定放置之回收品，回收品有誤之回收桶不予計分；進行回收作業（接觸回收桶或將回收品放置於回收桶內）前，機器人必須移動台車完全通過綠色區域；放置回收品後，回收桶如為傾倒狀態或不在黃色區內，則該回收桶不予計分；回收桶如有傾倒或不在黃色區內，機器人可自行利用機構修正。
 - (b) 回收限制
 - I. 台車完全通過綠色區域前：進行回收前，機器人必須由淺藍色區域進入，並移動此區台車，穿越綠色區域；台車完全通過綠色區域前，機器人不得進行回收作業，機器人接觸綠色區域後，僅可碰觸台車、回收區與兩旁小矮牆。
 - II. 台車完全通過綠色區域後：當台車本體完全通過綠色區域上方空間後，機器人不受限制，可隨意於回收區或非回收區移動。
- (5) 在《跨越鴻溝迎接未來》項目中，機器人須上入口樓梯，穿越單槓鴻溝區，操控者可自由選擇移動方式（利用上方單槓或直接由單槓下方之地面通過）穿越單槓鴻溝區，下出口樓梯（完全脫離樓梯區域及上方領空區域），機器人再碰觸出發區，操控者舉手，表示完成「逗陣作環保」之所有任務。
- (6) 進行《零廢棄全回收》項目時，如有下列情事發生，回收品、台車與回收桶必須放回原位，機器人退回本項目之起點（回收區外之區域），操控者重新調整機器人：
 - (a) 機器人未依規定進入回收區。
 - (b) 台車完全通過綠色區域前，機器人未依規定接觸回收區以外區域。
 - (c) 機器人未依規定進行回收作業。
- (7) 操控者不可接觸競賽中之機器人，機器人亦不可以飛行方式通過。
- (8) 競賽行進過程中，機器人之機身任何部分不得有任何非公用物品遺留在競賽場地中，違規情節重大或影響競賽之順利進行者取消該隊競賽資格。

3.6 計分

- (1) 第一關《進入環保風尚》，成功穿越障礙可得 25 分。
- (2) 第二關《零廢棄全回收》，機器人須回收三種回收品，成功放置一種物品於回收桶

內可得 15 分，全部完成回收者可得 45 分，回收桶如為傾倒狀態、不在黃色區域內或內容物有誤，則該回收桶不予計分。

- (3) 第三關《跨越鴻溝迎接未來》，機器人須依序完成上入口樓梯、穿越單槓區、下出口樓梯（機器人的本體全部離開出口樓梯與其上方領空），機器人再碰觸『出發區』，操控者舉手後，可獲得 30 分。

3.7 優勝

- (1) 於競賽時間內先通過所有關卡之隊伍獲勝。
- (2) 競賽時間終了，兩隊均未完成任務，將以完成項目積分較高者獲勝。
- (3) 若積分相同，則依序以使用自動控制、無線遙控之隊伍獲勝。
- (4) 但兩隊均使用相同之操縱方式時，則以機器人重量較輕者獲勝。

4. 約束條件

4.1 機器人本體之限制

- (1) 機器人之操作，須以無線或有線遙控之方式操縱，也可使用自動控制。
- (2) 比賽中每隊只可使用一台機器人，不可使用子機器人。（子機器人定義：比賽過程中與機器人本體完全分離之機體）
- (3) 機器人包括機器人本體、電源、控制盒等總重量不得超過 25 公斤，其中控制盒的重量不得超過 1 公斤，比賽前將進行重量量測。
- (4) 在出發區時，機器人的尺寸限制在 1 公尺立方之範圍內。比賽開始後，可自由變形。
- (5) 機器人須自備動力源，但不得使用危險物品。
- (6) 為維護參與人員安全，使用高速旋轉機構時必須有保護裝置，不得裸露在外。
- (7) 不得安裝或使用會破壞、污損競賽場地，或具危險性之裝置於機器人上，違規情節重大或影響競賽之順利進行者取消參賽資格。

4.2 比賽中之違規行為

- (1) 未得裁判允許，操控者以外成員進入競賽區。
- (2) 操控者接觸競賽中之機器人。
- (3) 操控者接觸競賽中之活動競賽道具。
- (4) 台車、回收桶或回收品跨越到對方區域（含上方空間）。
- (5) 裁判判定違規時，機器人須退回出發區方能繼續比賽（重置）。

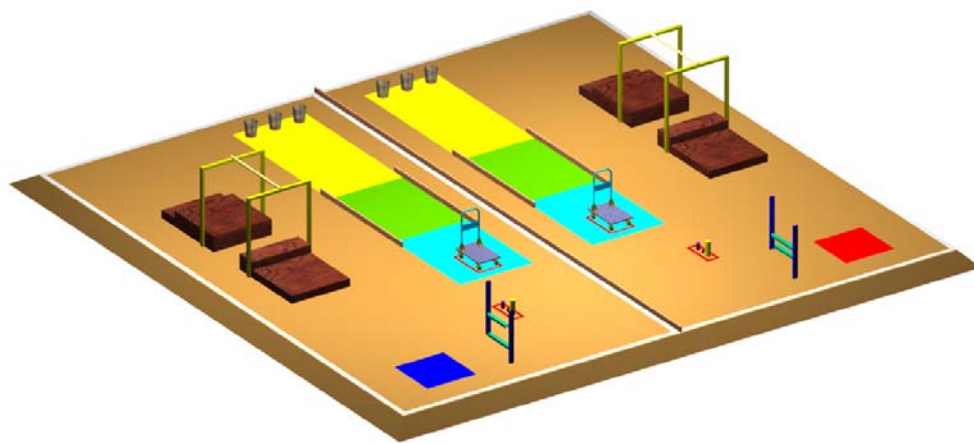
4.3 失格

- (1) 有下列情況之一時將被判為喪失競賽資格
 - (a) 違反前述「機器人本體之限制」時。
 - (b) 故意以遙控干擾對方之機器人，或阻擋對方操作之行為。
 - (c) 故意破壞比賽場地或設施。（含大會提供之工具）
 - (d) 出賽者（含隊員）攜帶通訊設備進入競賽場所。

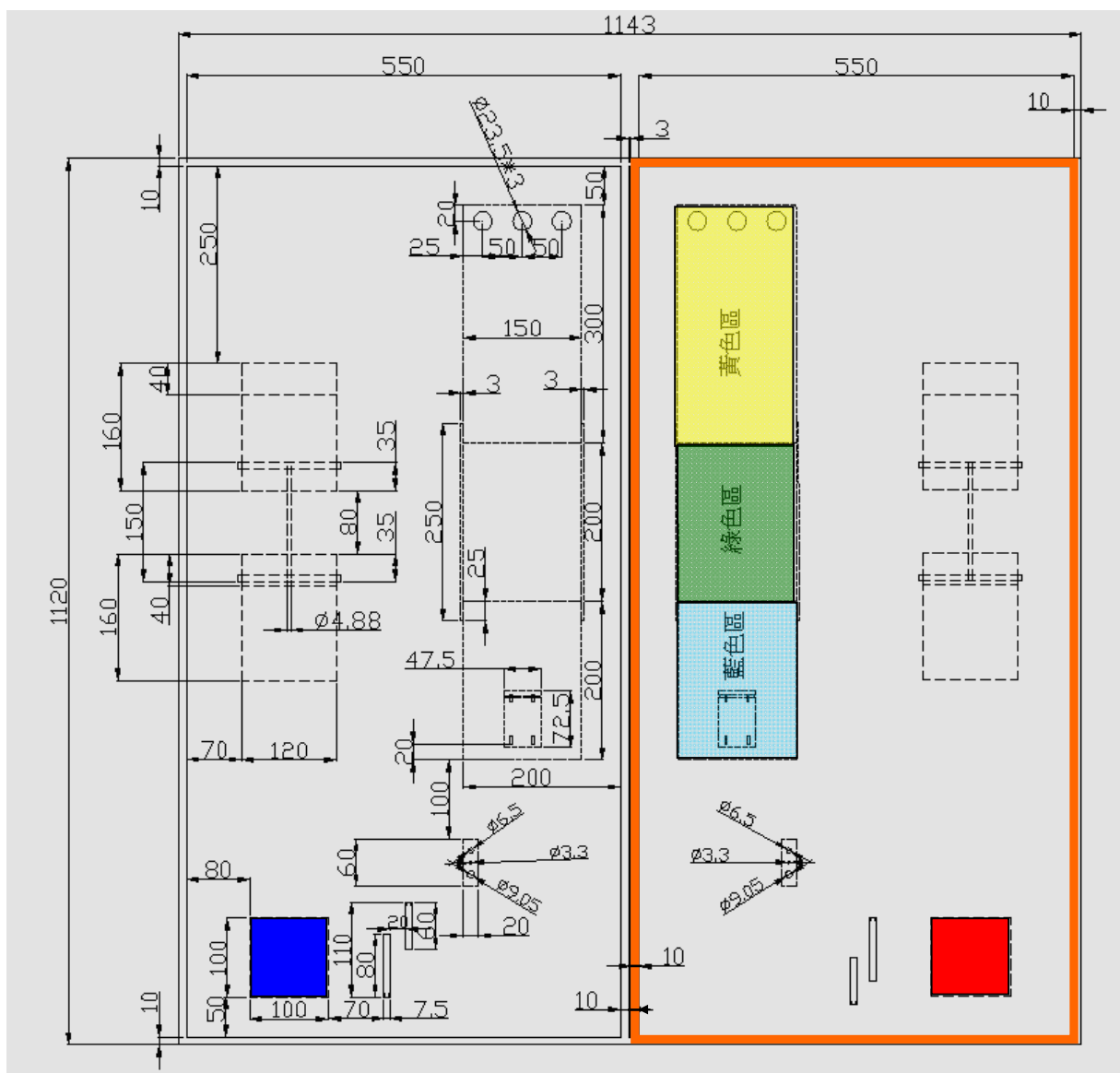
- (e) 出賽者攜帶操作器以外元件於競賽場所中使用。
 - (f) 不服從裁判之指示或判決時。
 - (g) 其它違反運動員精神之行為。
 - (h) 操控者或機器人跨越到對方場地（含上方空間）。
- (2) 比賽中判定某隊喪失競賽資格時，現場裁判將大力揮舞「失格紅旗」以明確宣示。
- (3) 比賽過程中如有一隊被判喪失競賽資格時，則由另一隊獲得該場次之勝利，但仍繼續比賽到時間終了，讓各隊的創意能呈現出來。

4.4 異議或質疑

比賽後對裁判之判定有異議或質疑時，須在下一場比賽開始前，由成員之一向裁判長提出。

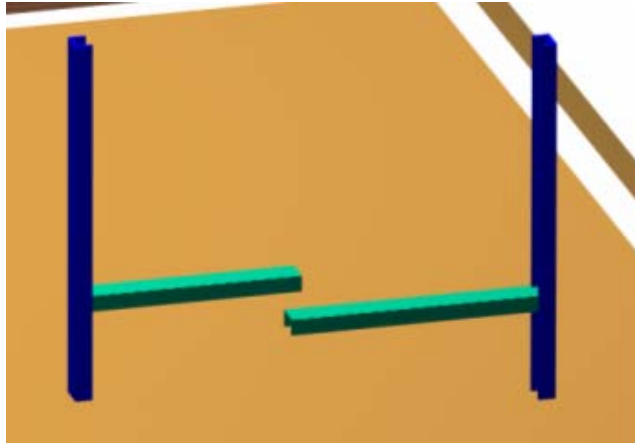


(a) 遙控組比賽場地立體示意圖

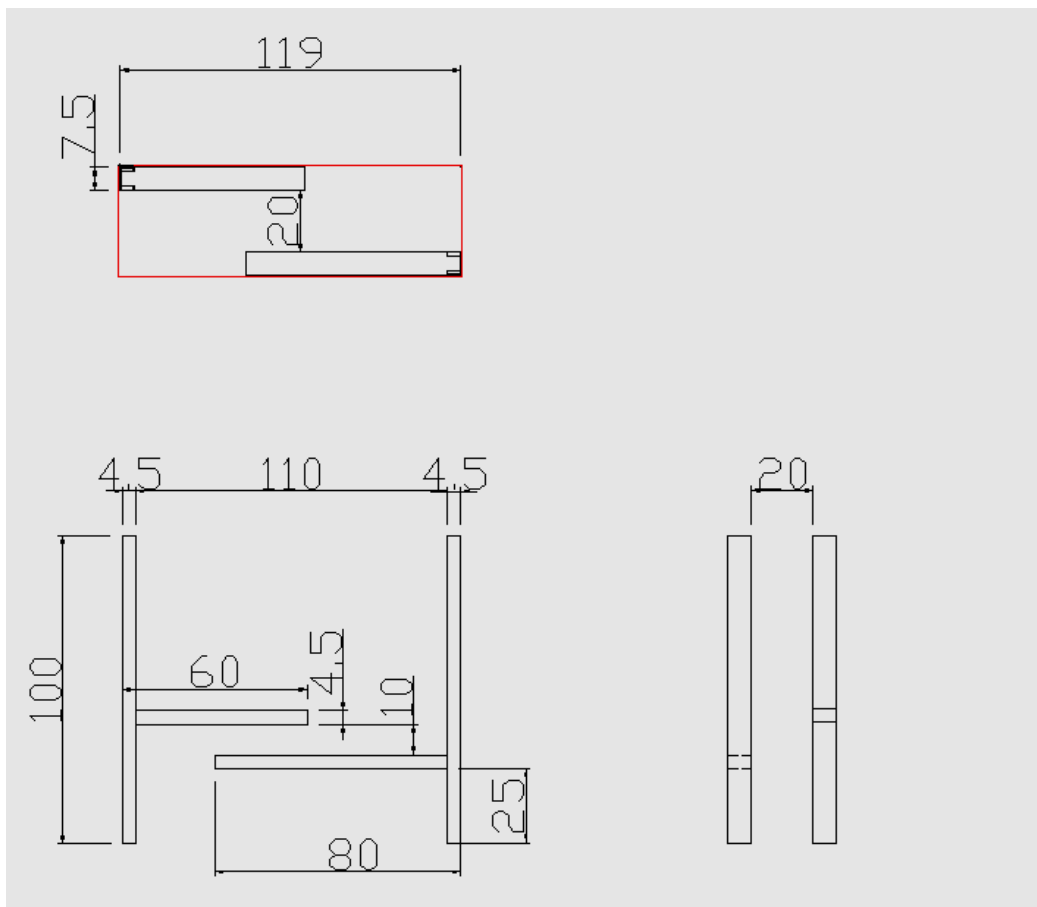


(b) 遙控組比賽場地尺寸圖，中央之矮牆高度為 10cm

圖一、 遙控組比賽場地圖



(a) 《進入環保風尚》立體圖示意圖

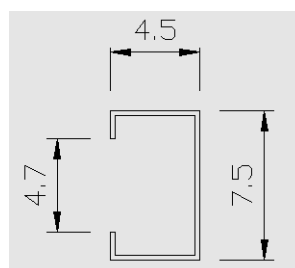


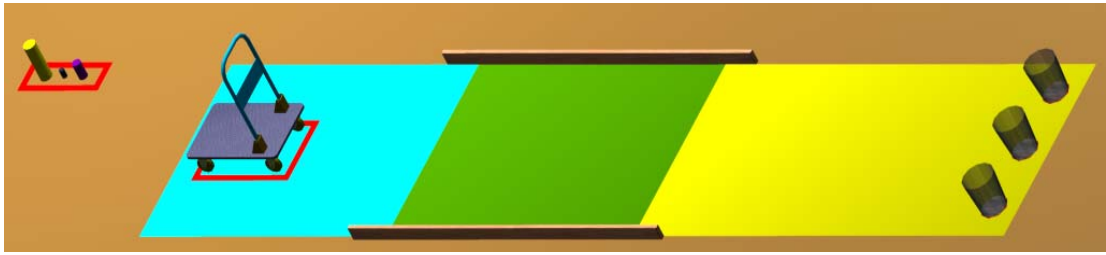
(b) 《進入環保風尚》道具詳細尺寸圖(單位:cm)

圖二、《進入環保風尚》道具圖

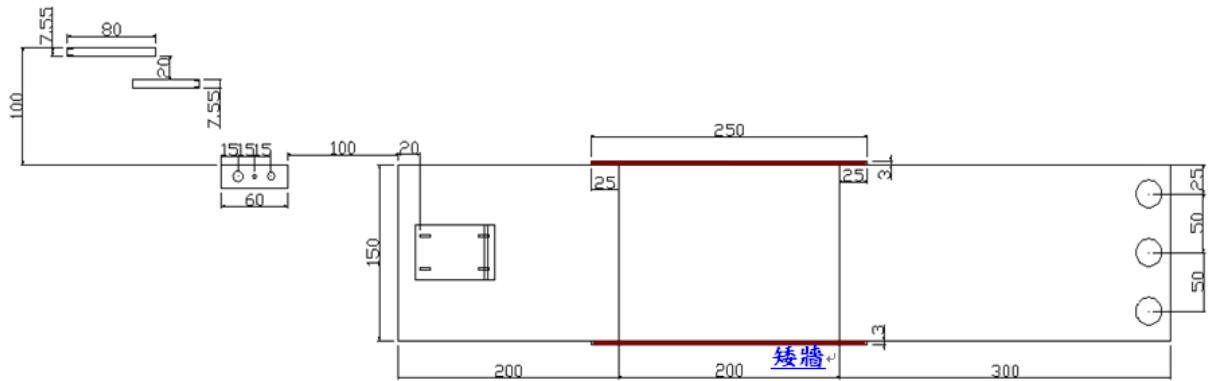
附註：

本結構使用 C 型鋼 尺寸：7.5cm x 4.5cm 厚度：2.3mm，精確尺寸以實物為憑





(a) 《零廢棄全回收》立體圖示意圖



(b) 《零廢棄全回收》場地詳細尺寸圖(單位:cm)，兩邊矮牆高度為 10cm

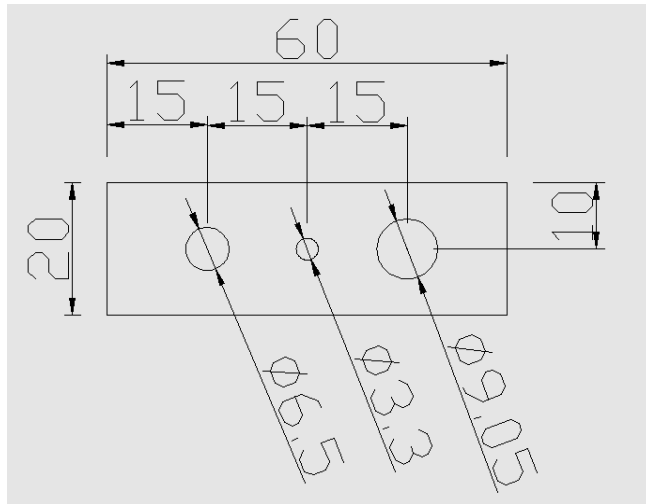


(c)資源回收桶尺寸圖，精確尺寸以實物為憑

圖三、《零廢棄全回收》道具圖

附註：

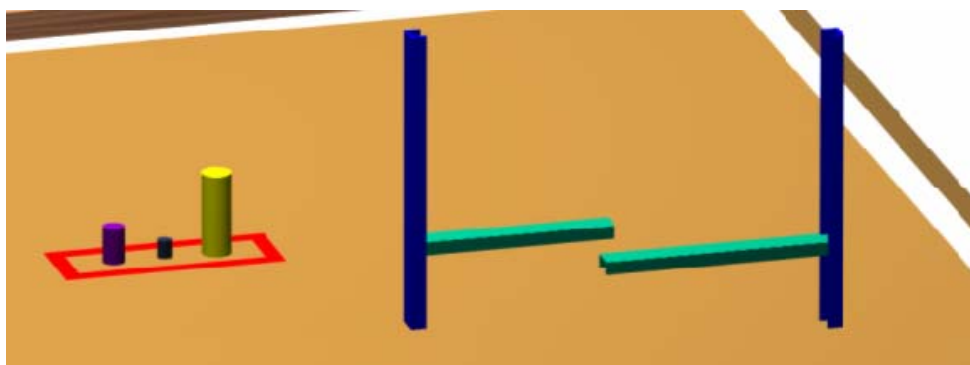
資源回收桶:漢諾威圓紙簍<小>或同級品，家樂福



(a) 回收品放置詳細尺寸圖 (單位:cm)



(b) 回收品實體樣式圖，精確尺寸以實物為憑



(c) 回收品擺放位置立體示意圖

圖四、回收品道具圖

附註：

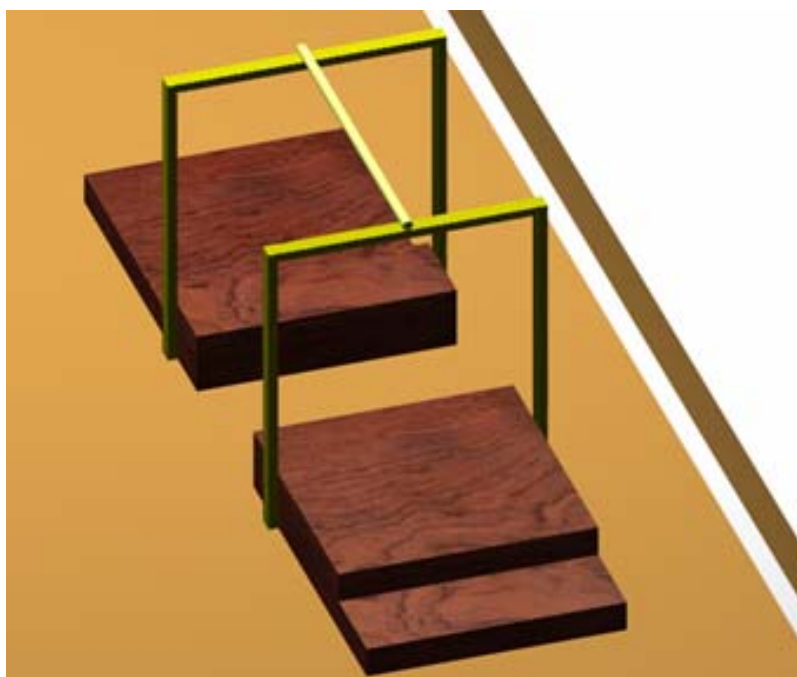
1. 寶特瓶：美粒果柳橙果汁飲料或同級品，1250 ml，可口可樂
2. 易開罐：偉恩咖啡或同級品，340ml，黑松股份有限公司
3. 電池：1 號電池或同級品，Panasonic



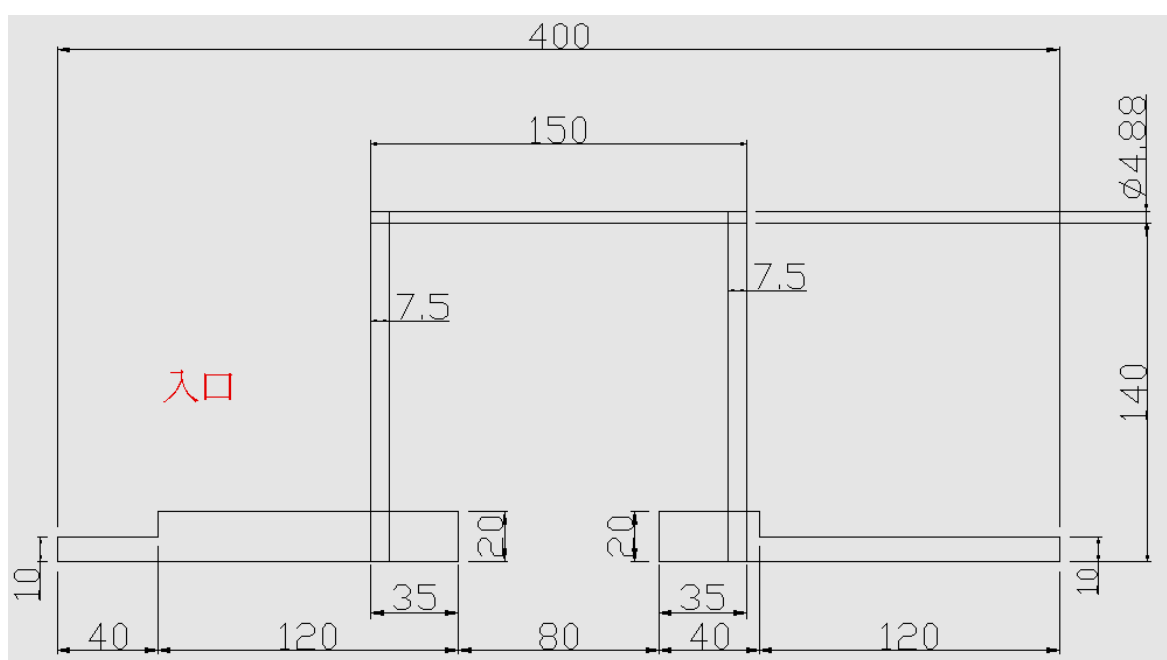
圖五、台車道具圖(手把下方兩輪為自由輪)，輪子尺寸為直徑 9.6cm 寬 2.2cm，台車重量約 8.06kg，精確尺寸以實物為憑

附註：

1. 台車：平板手推車組合式，型號：WO10808011 或同級品
進口商:特力屋股份有限公司 電話：0800-552888

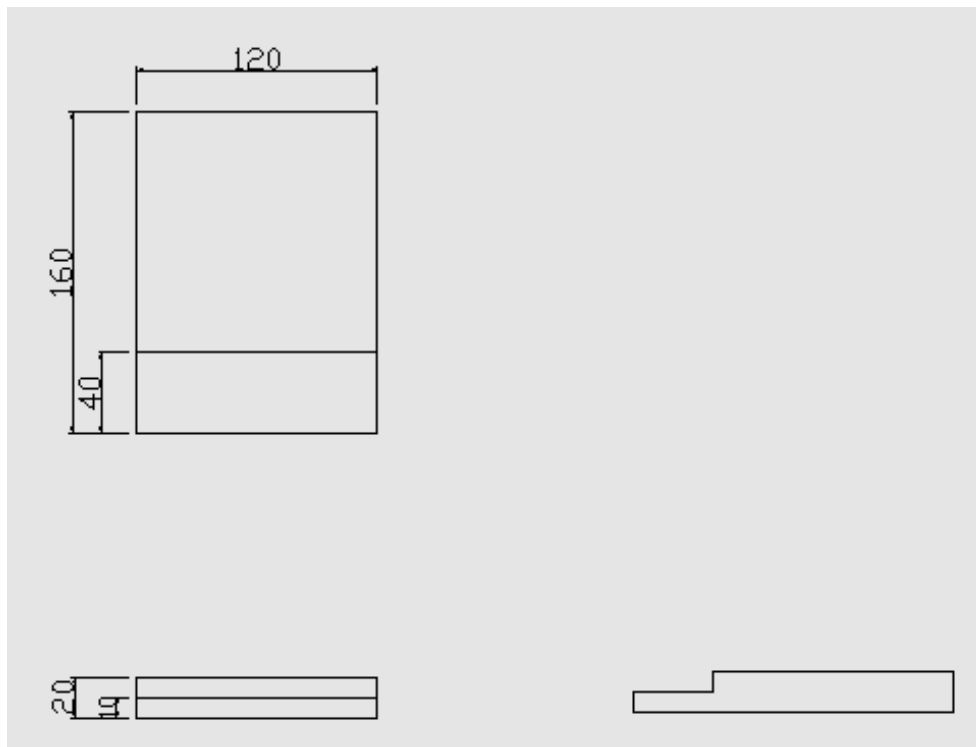


(a) 《跨越鴻溝迎接未來》立體示意圖

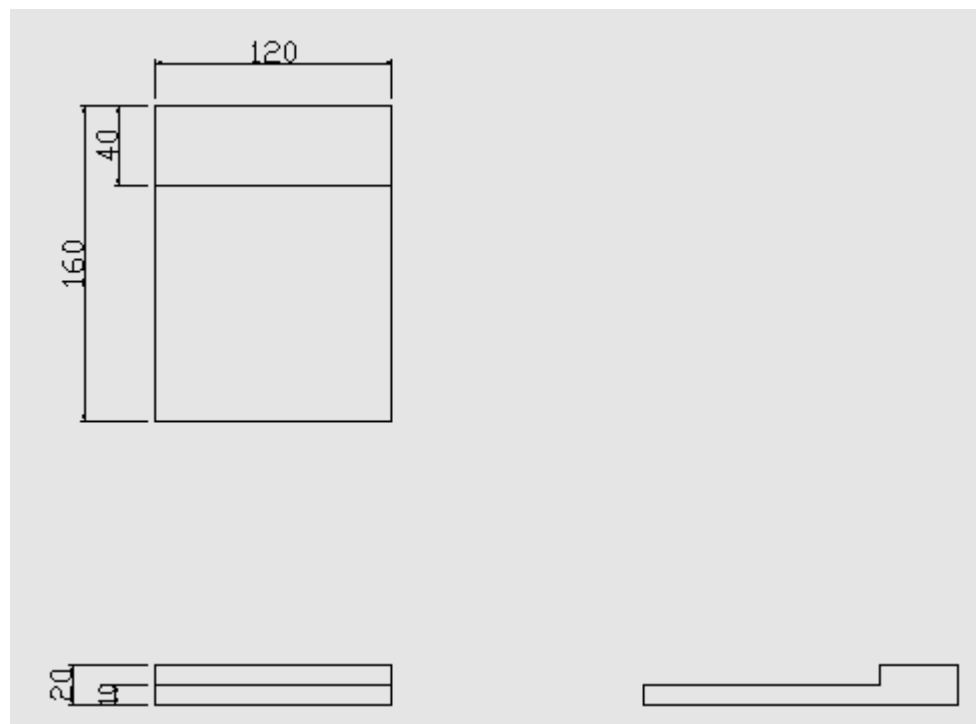


(b) 《跨越鴻溝迎接未來》尺寸圖(單位:cm)

圖六、《跨越鴻溝迎接未來》道具圖

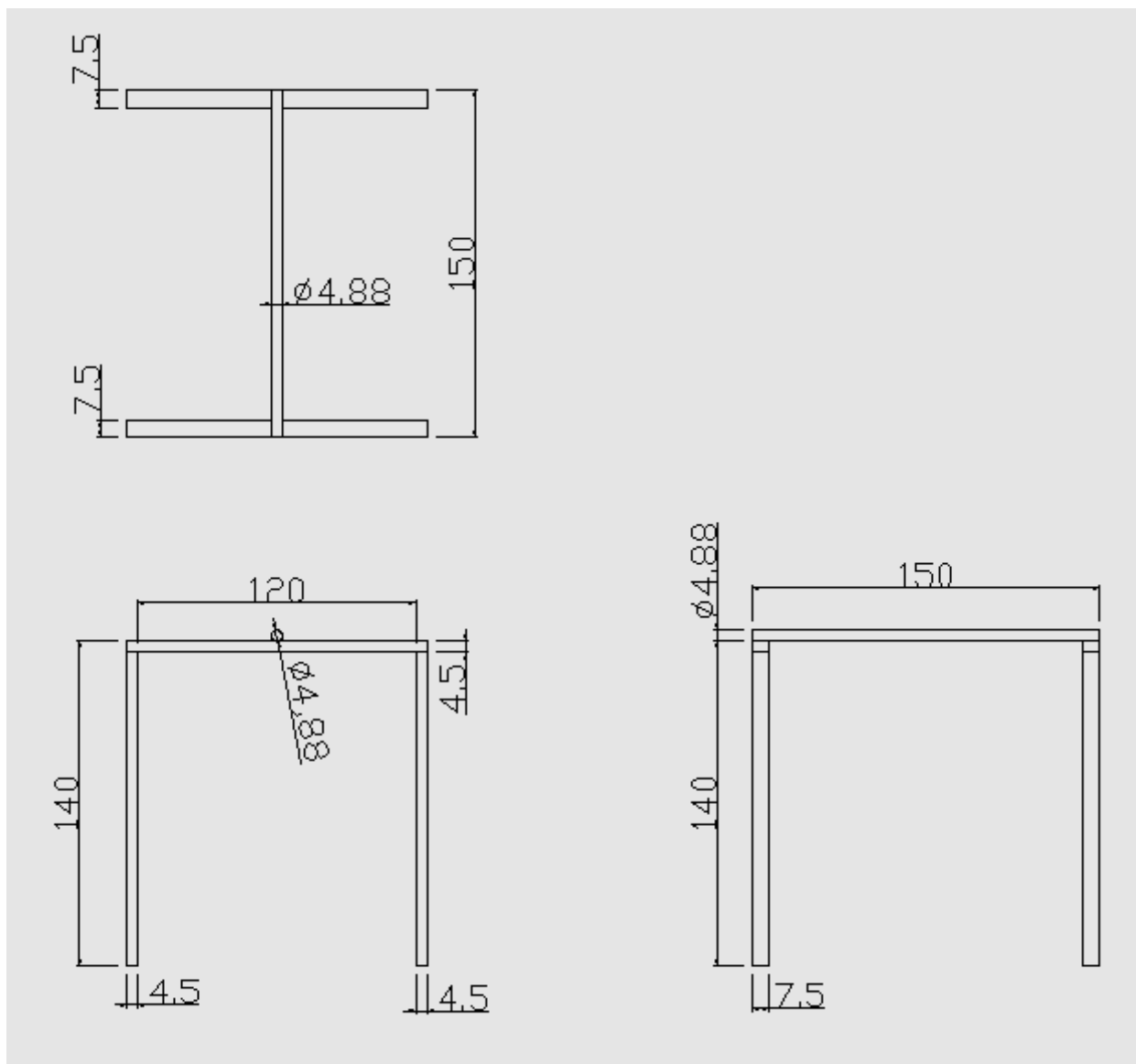


(a) 入口樓梯平台(單位:cm)



(b) 出口樓梯平台(單位:cm)

圖七、入口樓梯與出口樓梯道具圖



圖八、單槓道具圖(單位:cm)

附註：

1. 冂型結構使用 C 型鋼製作，C 型鋼規格與<進入環保風尚>道具規格相同。
2. 鋼管：1-1/2 吋，最大外徑：48.8 mm，最小外徑：48.3 mm，壁厚：4.1 mm，精確尺寸以實物為憑。

附件貳、自動組競賽規則-『瓦礫大挑戰』

一、競賽主題背景概述

21 世紀的地球歷經三百年工業化的消耗，不論是環境的污染及資源的耗損，在在都已到了必須要好好休養生息的地步。然而環保議題的重視不代表我們應該走回頭路，放棄一切科技的進步而回到工業化之前的時代。相反地我們應該好好檢視人類現有的科技基礎，運用更有效率且對環境產生正面影響的現代科技，翻轉這個惡性循環，使我們的寶貴地球回復到美好的平衡狀態。而隨著科技的進步，自動化與機器人的技術愈發地成熟。在一些工業化的國家包括台灣在內，因著少子化的趨勢，使用自動化機器人處理許多資源回收與環境保護的工作，在可預見的未來，將會成為隨處可見的事。猶如好萊塢科幻電影的情節，雖然是虛構的，但是卻對未來勾勒出一個藍圖。但願我們朝向正確的方向前進，使我們所賴以生存的唯一地球，在有人類的每一天，都維持得像起初一樣的美好。

本屆創思設計比賽主題定為『科技環保竹塹風』，希望藉由比賽強化參賽學生的創造力，鼓勵參賽隊伍提升技術能力，設計智慧型與無線遙控之機器人。相信每一個參賽隊伍更能發揮無限的創意，在參與過程中獲得前所未有的成長與肯定。

自動組競賽子題為『瓦礫大挑戰』：本競賽考驗機器人識別顏色、定位與追尋目的地的行走能力，同時機器人也必須具備抓取資源回收品並放置於指定區域的功能。欲得高分之機器人更需具備極佳的靈活度及反應能力，在規定的時間內完成各項得分工作。比賽結果是以機器人以最少時間成功完成各項指定任務，或時間終了時累計較高得分者獲勝。

二、競賽評比重點

- (1) 設計及造型創意：含機器人整體結構的設計創意、機器人的造型創意及其運動美感與實現機器人各部功能的設計創意。
- (2) 技藝競賽：含機器人運動能力、取放與顏色辨識能力、靈巧性、控制能力及操作者的機智。
- (3) 團隊競賽精神：強調啦啦隊所表現的團體精神，及與場中機器人物的互動創意；亦即場中機器人於競賽過程中所得到的支持創意。

三、競賽項目

瓦礫大挑戰

四、獎項及計分方式

- (1) 創意獎之評比方式如下：

創意成績（100 分）＝工作日誌、機器人設計及創意介紹書面資料（10 分）＋機器人整體結構設計創意（30 分）＋機器人各項功能的創意設計（20 分）＋機器人的造型創意（20 分）＋機器人的運動美感（20 分）。創意獎將於初賽期間對所有參賽隊伍進行書面及現場評審。創意得分名次較高之隊伍將於決賽中安排示範表演，以彰顯其創意價值。

(2) 競賽獎之評比方式如下：

由晉級決賽之八支隊伍進行單敗淘汰賽方式選出前四名優勝隊伍。

(3) TDK 獎之計分如下：

TDK 獎成績（100 分）＝與場中機器人的互動創意（50 分）＋啦啦隊的整體表現（50 分）。

(4) 最佳工作團隊紀律獎：

最佳工作團隊紀律獎得分（100 分）＝工作日誌按時記載程度（30 分）＋工作日誌內容完整充實程度（30 分）＋製作報告書內容完整性（20 分）＋機器人設計及創意介紹內容完整性（20 分）。

五、競賽場地之配合事項

競賽場地之佈置以機器人圖案為背景，應用機器人臉譜、手腳等形狀與位置分別設置資源回收與分類的競賽項目，以營造環境保護之情境。

六、競賽簡介

競賽場地上設有出發區、快樂出航區、環保大道、資源回收點及資源分類區。比賽時間為 4 分鐘。比賽開始時，兩隊機器人於指定之出發區內出發，主要任務為完成資源分類。首先，各隊機器人由出發區出發後可經由左右二環保大道擇一進入資源回收點拾取回收品，再進入資源分類區，將各回收品置放於指定資源回收桶。所有回收品都分別置入指定資源回收桶即完成競賽項目。

1. 競賽形式

1.1 隊伍之組成

- (1) 每隊以同校之指導老師 1 名及學生至多 4 名所組成，每個學校至多 4 隊報名參加競賽。
- (2) 參加競賽學生中一人為負責啟動機器人及要求重新調整。
- (3) 參加競賽學生中三人可在裁判同意重新調整後，負責搬運機器人重回出發準備區，並將場地重新復原，回收品需重新放置。
- (4) 同一學校中如有多部機器人具有過多雷同設計時，創意評審將根據書面資料及實地檢測後，如裁定「過度模仿」成立時，將取消所有「過度模仿」行為之機器人之參賽資格。

1.2 裁判及裁判團

由各場次的裁判長及現場裁判判定該場次之勝負，當有爭議時得由裁判團裁判。

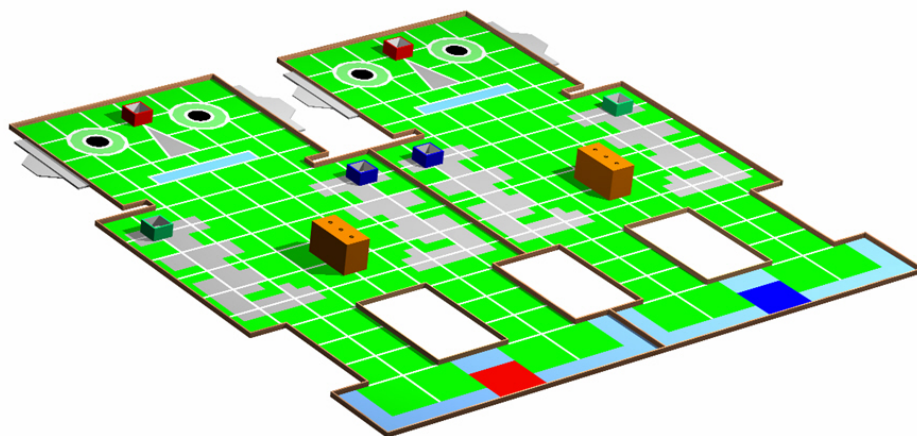
1.3 獎項

- (1) 創意獎：創意成績得分最高者。
- (2) 競賽獎：取優勝前四名。
- (3) TDK 獎：TDK 獎成績得分最高者。
- (4) 最佳工作團隊紀律獎：工作團隊紀律獎成績得分最高者。

2. 比賽環境

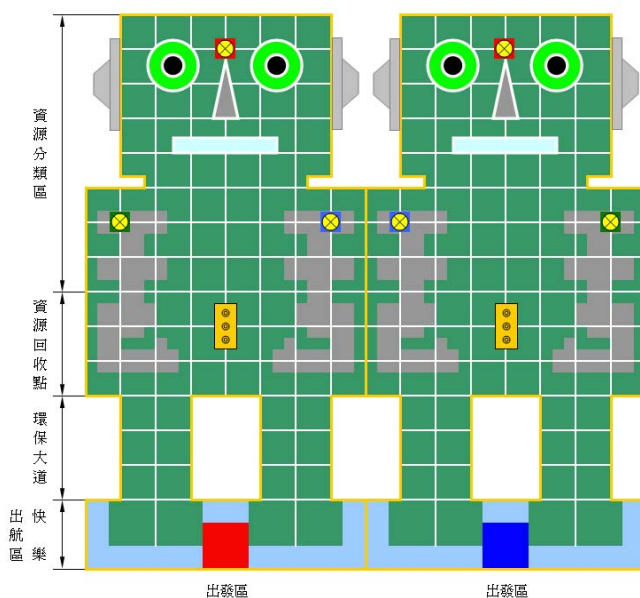
比賽場地：

2.1 場地：如圖一所示為 1200 cm × 1200 cm 場地，分左、右半場分別為紅、藍隊競賽場。
雙方場地週邊外圍有：高 10cm 厚 3cm 之隔板，為場地邊界，場地尺寸如附錄。



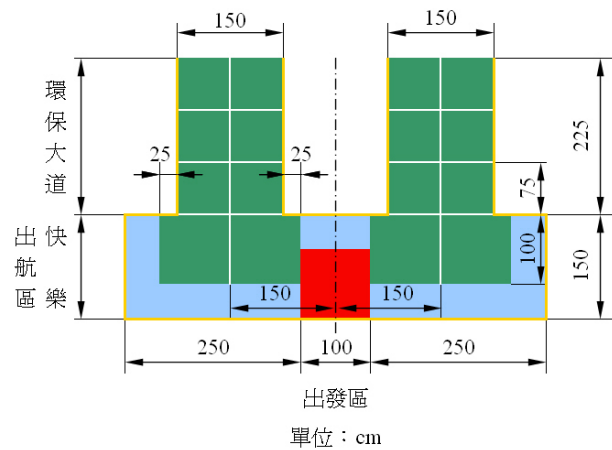
圖一、比賽場地立體圖

2.2 紅、藍競賽場地共有：出發區、快樂出航區、環保大道、資源回收點、資源分類區等五個區域。



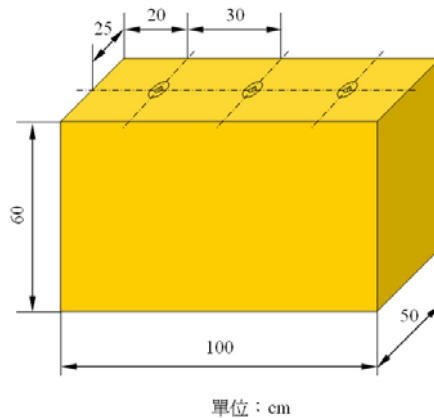
圖二、比賽場地平面圖

- (1) 出發區：為 100cm×100cm 正方形區塊，分別漆上紅色及藍色為紅、藍兩隊準備之出發區域。機器人出發前必須能完全放置此區域內且高不得超過 100 cm，如圖三所示。
- (2) 快樂出航區：為 150cm×600cm 之淺藍色區域，各隊自出發區出發後必先進入此區域，機器人必須自行尋找到環保大道之入口。
- (3) 環保大道：寬 150cm 的綠色地面，中央有 5cm 寬的白色引導線，週邊外圍有高 10cm 厚 3cm 的隔板為界。機器人由此環保大道可進入資源回收點，如圖三所示。



圖三、出發區、快樂出航區、及環保大道之尺寸圖

- (4) 資源回收點：為長 100 cm、寬 50 cm 及高 60 cm 的黃色平台，如圖四(a)所示，平
 台上有三個位置標有直徑 8 cm 及 4 cm 的同心圓其位置如圖示，在各同心圓內分別
 直立放置有寶特瓶、鋁罐及 1 號電池三種資源回收品，每種各一個供機器人拾取。
 回收品外形如圖四(b)所示，以其空瓶分別以膠帶黏著成如圖(c)之綠、紅及藍色以
 利機器人辨識顏色。1 號電池將維持原質量。



(a)

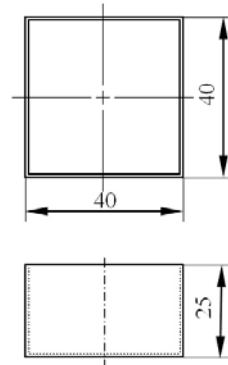


(b)

(c)

圖四、資源回收點平台、資源回收品外觀及膠帶黏著位置

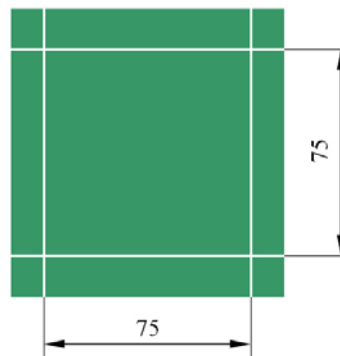
(5)資源分類區：共設置 3 個以 6 分厚三夾板製成的方形木質回收桶，其長寬各 40 cm 高 25 cm(外圍)，分別漆上紅、藍及綠三種顏色，並分別放置於機器人背景圖的兩肩及鼻樑，即如圖二中標示    之位置。其中藍、綠兩資源回收桶完全固定於場地中；而紅色資源回收桶則僅放置於定位但未固定於地板上。資源回收桶尺寸如圖五所示。



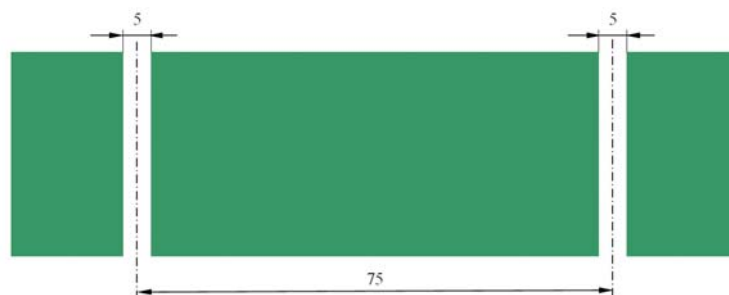
單位：cm

圖五、資源回收桶尺寸

2.3 競賽場地為綠底白線的棋格式木質地面。每個棋格大小為 75 cm 正方，格線為 5 cm 寬的白色線條，均使用油漆上色完成。如圖六所示，各尺寸公差為 ± 0.5 cm。



單位：cm



單位：cm

圖六、綠底白線棋格及白色導引線尺寸及位置

2.4 比賽過程中，機器人相互間的碰撞，機器人和場地設施的碰撞，均可能發生，請設計與製作機器人時也要將防撞或耐撞的因素考慮周全。

2.5 比賽場地由三夾板製成後油漆上色，請參賽隊伍注意其平坦度。

3. 比賽辦法

3.1 比賽時間

比賽時間為 4 分鐘，開始前有一分鐘之調整準備時間。

3.2 調整準備（一分鐘）

- (1) 調整準備需在各自的出發區完成，可有 4 名組員進行。
- (2) 機器人之尺寸須在此時間內調整成長、寬及高都小於 1 公尺。
- (3) 如一分鐘內無法完成調整準備時，得於進入比賽時繼續調整，完成後再進入比賽。
（但調整時間併入比賽時間計算）
- (4) 調整準備時間結束或參賽兩隊都提前完成調整準備，裁判得逕行宣佈比賽開始。

3.3 比賽開始

- (1) 比賽開始由計時器之開始音響或裁判之指示音響為之，比賽結束亦同。
- (2) 比賽時，只有機器人操作者一人可進入比賽場地，主要工作是啟動機器人開始比賽，一旦啟動機器人後，必須與隊員退至各隊出發區外側，不得進入比賽場地內，除非向裁判申請重新調整並經同意後始可進入。

3.4 重新調整

- (1) 比賽進行中，操作者得在必須時向裁判申請重新調整機器人，經裁判同意後，將機器人搬移到該隊之出發區內重新開始，原先得分歸零。
- (2) 重新調整之次數不限，唯需操作者請求重新調整，經裁判同意後，該組可派隊員入場將機器人搬回原出發區，得分標的物均應依規定位置還原，並向裁判報告後方能重新開始比賽。
- (3) 比賽之計時不受任何隊伍進行調整之影響，進行重新調整的隊伍除不能進行比賽動作外，亦不得妨礙另一隊的動作。

3.5 比賽規則

- (1) 比賽中機器人之移動，必須採自動控制方式，完全無人為之干涉。機器人必須依照其本體機構、程式設計，以及對環境的動態偵測，自行判斷運動方向並執行動作。
- (2) 比賽分紅、藍兩隊進行，以抽籤後的賽程決定每一場比賽的紅、藍隊。
- (3) 比賽中三種回收品於平台的置放位置，由各隊臨上場比賽前抽籤決定。
- (4) 機器人得分方式分成『環保大道』、『回收』、『分類』三種。
- (5) 機器人取到回收品後，必須完全持有才得以計分；成功持有與否，由現場裁判判定。
- (6) 標示紅色之回收品須投入紅色資源回收桶、藍色之回收品須投入藍色資源回收桶、及綠色之回收品須投入綠色資源回收桶。

- (7) 紅、藍、綠色回收品之投入順序不限。
- (8) 回收品置入資源回收桶後，回收品必須完全脫離機器人，且機器人也必須完全脫離資源回收桶才可計分。

3.6 計分及勝敗

- (1) 由出發區出發並行經左右兩環保大道之一，成功通過環保大道並進入資源回收點，得 10 分。
- (2) 在資源回收點，每成功拾取一個回收品得 10 分。
- (3) 在資源分類區，正確將回收品投入指定資源回收桶，每一回收品得 20 分，未正確投入指定資源回收桶則不得分。
- (4) 時間終了，計算機器人在『環保大道』、『回收』與『分類』所得分數總和計分，得分高者獲勝。
- (5) 兩隊得分相同，依下列順序判定勝利。
 - a) 完成任務時間較少者。
 - b) 放置資源回收品較多者。
 - c) 重量較輕者。

4. 約束條件

4.1 機器人本體之限制

- (1) 機器人之運作，必須採全自動控制，嚴禁任何形式的遙控操作，獲勝隊伍機器人必須接受檢驗，若發現使用任何遙控設備則取消獲勝資格。
- (2) 比賽中每隊只可使用一台機器人，不可使用子機器人，也不可故意在場地上置放原不屬競賽場地之物件。
- (3) 機器人包括機器本體、動力源等總重量不得超過 25 公斤，比賽前將進行重量檢測。
- (4) 在出發區時，機器的尺寸限制在 1 公尺立方之範圍內。
- (5) 機器人需自備動力源，但不得使用危險物品。

4.2 比賽中之違規行為

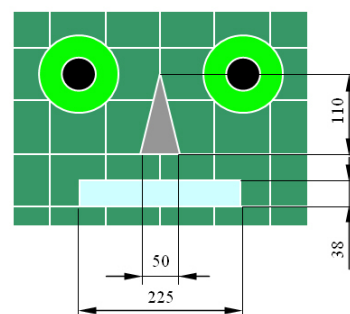
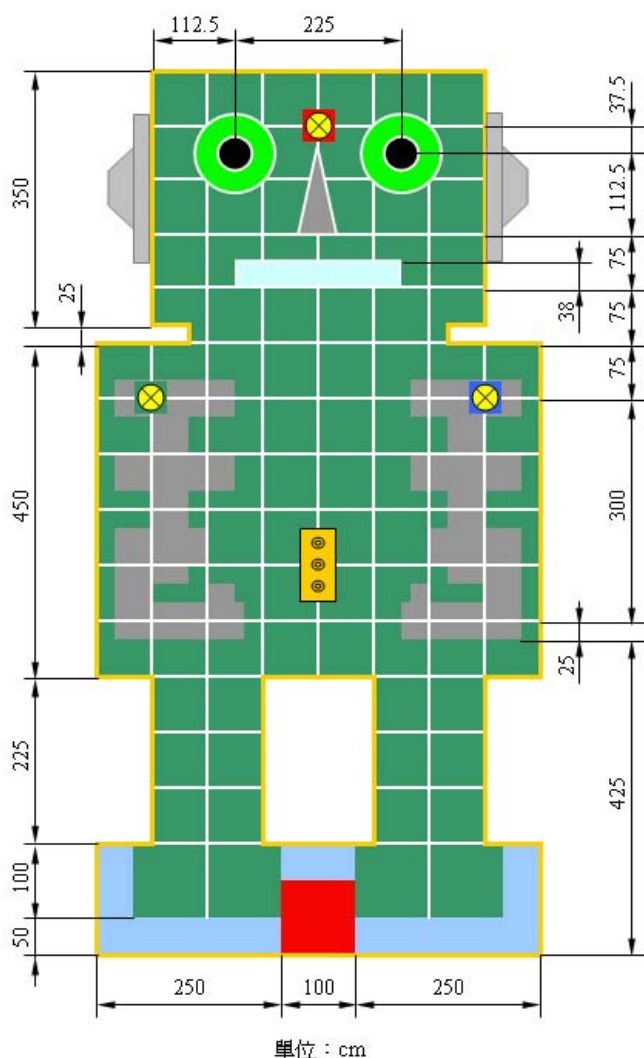
- (1) 比賽中違規行為如下
 - a) 參賽者未得裁判允許，進入比賽場地。
 - b) 比賽中機器人之總長度超過 2 公尺。
 - c) 如違規行為衍生之事態會影響比賽之進行時，裁判可中斷比賽或採取除去障礙物之必要措施。
- (2) 失格
 - 有下列情況之一時將被判為喪失比賽資格
 - a) 違反上述「機器人本體之限制」時。
 - b) 發生上述「比賽中之違規行為」並經裁判判定達兩次時。
 - c) 比賽中，機器人越界至他隊競賽場地(含領空)影響他隊比賽之進行者。
 - d) 採用任何形式的遙控操縱。
 - e) 故意破壞比賽場地、設施或道具。

- f) 不服從裁判之指示或判決時。
 - g) 出賽人員攜帶通訊設備進入競賽區。
 - h) 其它違反運動員精神之行為。
- (3) 比賽中判定某隊喪失資格時，現場裁判將揮舞「失格紅旗」以明確宣示。
- (4) 比賽過程中如有一隊被判喪失競賽資格時，則由另一隊獲得該場次之勝利，但仍將繼續比賽到時間終了，讓各隊的創意能仍可充分呈現。

4.3 異議或質疑

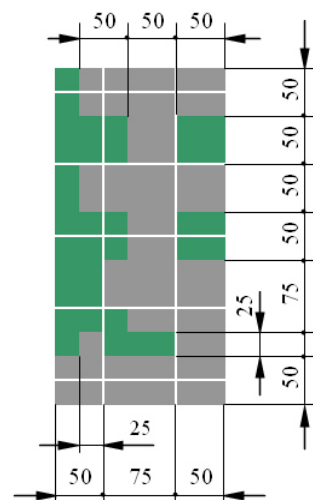
比賽後對裁判之判定有異議或質疑時，需在下一場比賽開始前，由成員之一向裁判長提出。

附錄：



單位：cm

- 註：1. 眼睛尺寸，大圓為 $\phi 120$ cm，小圓為 $\phi 40$ cm
2. 眼、鼻、口的外框均為 5cm 白線



單位：cm

自動組競賽場地尺寸圖

參、參賽時程與要點

「TDK 盃第 13 屆全國大專院校創思設計與製作競賽」參賽時程與要點較往屆有多處變革，變革之處以◎標示出，請多加留意。

一、參賽時程表（所有資料請註明學校科系別與隊名）

(1)報名

時間：即日起至 98 年 3 月 2 日(星期一)。

方式：參賽隊伍先至競賽網站(<http://robot13.must.edu.tw>)下載「參賽隊伍基本資料表」Excel 電子檔，並列印下「參賽報名表」；先填妥 Excel 檔內之各參賽人員的相關資料及將指導老師與參賽同學照片，依大會統一規定格式以 ZIP(或 RAR)壓縮後，以電子郵件將 Excel 電子檔及照片檔寄至 robot13@must.edu.tw，並將「參賽報名表」經學校推薦並蓋章後，於報名截止日前以掛號郵寄至「30401 新竹縣新豐鄉新興路 1 號 明新科技大學 機械系暨機電所 黃梅菁小姐收」(以郵戳為憑)。

※「照片檔」：各隊伍人員照片 JPEG 檔案，檔案名稱請以人員姓名命名。

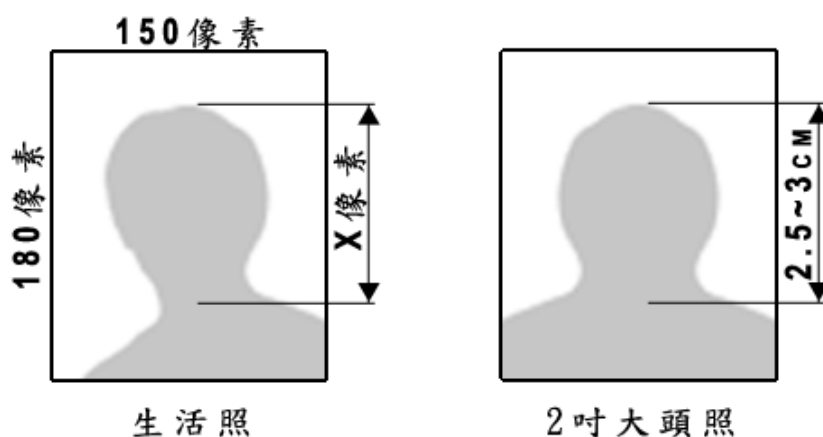
下列兩種格式均可

- 生活照：尺寸 width*height = 150*180 像素，X ≥ 90 像素。
- 大頭照：6 個月內拍攝之 2 吋光面彩色脫帽正面半身照片，人頭長度約 2.5 到 3 公分，勿著軍警制服或戴墨鏡。

照片之統一規定如下：

照片檔名：老師 = ○○○老師.jpeg 學生 = ○○○同學.jpeg

最後請將全部的照片以 ZIP(或 RAR)壓縮後，將本檔案以校名前六字加指導老師名字存檔/，如明新技大學廖信德.ZIP(或 RAR)。



※第 8 屆全國大專院校創思設計與製作競賽指導委員會議於 92 年 12 月 22 日通過由國立台灣科技大學製作一能收集歷屆及將來創思設計與製作競賽之記錄、影片及檔案等之資料庫網站，為建構資料庫網站之內容，各參賽隊伍所提供之指導老師、學生及機器人照片將會公佈於網站上。

網址為：<http://robottw.ntust.edu.tw/>

(2)創思研習營：分北區及南區兩梯次進行。

活動時間：北區：98 年 3 月 14 日(星期六)。

南區：98 年 3 月 21 日(星期六)。

活動地點：北區(明新科技大學)。

南區(正修科技大學)。

(3)參賽隊伍名單更正

時間：98 年 9 月 4 日(星期五)前。

方式：依有無更換指導老師而分下列兩種方式進行：

(a)僅欲更換參賽學生，而不更動指導老師之隊伍，請指導老師先將更新過資料之「參賽隊伍基本資料表」Excel 電子檔，以電子郵件寄至 robot13@must.edu.tw；再將更新過資料之「參賽報名表」於 98 年 9 月 4 日(星期五)前以掛號方式，郵寄至「30401 新竹縣新豐鄉新興路 1 號 明新科技大學 機械系暨機電所 黃梅菁小姐收」(以郵戳為憑)。

(b)欲更換指導老師(也可同時更換學生)時，請新指導老師先將「參賽隊伍基本資料表」Excel 電子檔，以電子郵件寄至 robot13@must.edu.tw；再將填妥之新「參賽報名表」(被更換隊伍之原指導老師需在「參賽報名表」上簽名同意)於 98 年 9 月 4 日(星期五)前以掛號方式，郵寄至「30401 新竹縣新豐鄉新興路 1 號 明新科技大學 機械系暨機電所 黃梅菁小姐收」(以郵戳為憑)。

(4)製作報告書送審

時間：98 年 9 月 4 日(星期五)前。

方式：以掛號郵寄至「30401 新竹縣新豐鄉新興路 1 號 明新科技大學 機械系暨機電所 黃梅菁小姐收」(以郵戳為憑)。

(5)繳交工作日誌

時間：98 年 9 月 4 日(星期五)前。

方式：1.為瞭解各隊是否確實進行機器人製作，在製作進度訪視時請先提供截至訪視當天之前的工作日誌給訪視委員檢閱(不需繳交，訪視日期將另行通知)。

2. 98 年 9 月 4 日(星期五)前繳交完整之工作日誌(截至 98 年 8 月 31 日止之記錄)，以掛號郵寄至「30401 新竹縣新豐鄉新興路 1 號 明新科技大學 機械系暨機電所 黃梅菁小姐收」(以郵戳為憑)。

(6)確定通過審核之參賽隊伍名單：大會將根據訪視時看到各隊機器人之實際進度及 98 年 9 月 4 日前各位所繳交資料(製作報告書、工作日誌)評定各隊實際製作進度分數，如果評分低於 60 分者則將取消該隊伍之參賽資格，參賽隊伍正式名單將於 98 年 9 月 18 日(星期五)前以公文、FAX 或 E-mail 通知。

(7)繳交機器人設計及創意介紹

時間：98 年 9 月 4 日(星期五)前

方式：將機器人設計及創意介紹，根據大會網站上公告之格式(屆時將公告)，製作長度為 3 頁至 6 頁之 PDF 檔後上傳至 robot13@must.edu.tw 並列印書面資料以掛號方式，郵寄至「30401 新竹縣新豐鄉新興路 1 號明新科技大學 機械系暨機電所 黃梅菁小姐收」(以郵戳為憑)。

◎工作日誌、機器人設計及創意介紹將作為創意評審評分內容之一。

(8)初賽

活動時間：(遙控組) 98 年 10 月 16 日(星期五)。

(自動組) 98 年 10 月 17 日(星期六)。

活動地點：明新科技大學體育館。

(9)決賽

活動時間：98 年 10 月 18 日(星期日)。

活動地點：明新科技大學體育館。

(10)繳交資料庫網站建構所需相關文件。

1.機器人論文：

時間：98 年 11 月 13 日(星期五)前。

方式：請各參賽隊伍於競賽結束後，根據大會網站上公告之格式(屆時將公告)，製作長度為 4 頁至 8 頁介紹機器人之機器人論文 PDF 檔案，並於 98 年 11 月 13 日(星期五)前上傳至 robot13@must.edu.tw。

2.參賽人員及機器人簡介：

時間：98 年 11 月 13 日(星期五)前。

方式：請各參賽隊伍於競賽結束後，根據大會網站上公告之格式(屆時將公告)，製作參賽人員及機器人簡介 word 檔中英文版，並於 98 年 11 月 13 日(星期五)前上傳至 robot13@must.edu.tw。

3.凡完成出場比賽動作之隊伍且按時繳交資料庫型網站建構所需相關文件(機器人論文與參賽人員及機器人簡介)者，大會將補助每隊製作材料費兩萬元，但未按時繳交或繳交資料內容不完整及機器人功能缺乏完整性者，大會將依情況給予半額補助一萬元或不予補助。

二、報名表

(一)參賽隊伍先至競賽網站(<http://robot13.must.edu.tw>)下載「參賽隊伍基本資料表」Excel 電子檔，並列印下「參賽報名表」；先填妥 Excel 檔內之各參賽人員之相關資料及將指導老師及參賽同學之照片依大會之統一規定格式以 ZIP(或 RAR)壓縮後以電子郵件將該 Excel 電子檔及照片檔寄至 robot13@must.edu.tw；再將「參賽報名表」經學校推薦並蓋章後於報名截止日前，以掛號郵寄至「30401 新竹縣新豐鄉新興路 1 號 明新科技大學 機械系暨機電所 黃梅菁

小姐收」(以郵戳為憑)。

- (二)報名表須經學校推薦，每校報名隊伍數遙控組及自動組各以 4 隊為上限，每位指導老師以指導一隊為限，請各校註明推薦之優先順序，承辦單位將依經費預算及推薦順序等因素審查，並通知錄取參賽隊伍。

三、製作報告書內容要點

各隊之製作報告書應 98 年 9 月 4 日(星期五)前送達，製作報告書主要內容包括：

1. 機器人之設計技術內容分析，含應用材料、結構分析等。
2. 機器人製作要點說明包括：
 - a. 機器人製作與流程圖示。
 - b. 機器人製作經驗與修正說明。
3. 製作報告書須附上機器人之工程詳圖(含尺寸)；並將製作心得、測試過程及所遭遇之困難記載於其中。
4. 其它補充資料方面，各隊可附上有助於審查的說明資料，如試作過程的照片(必須)、錄影帶、VCD、電腦磁片檔案等。
5. 所有參賽隊伍之製作報告書請以 A4 大小裝訂，主辦及承辦單位擁有教育宣傳使用權。

四、工作日誌內容要點

- (一)工作日誌內容為每天製作過程之記錄，工作日誌格式請依照大會所提供格式製作(格式將於網站公告，如需電子檔可上網下載)。
- (二)98 年 9 月 4 日(星期五)前繳交完整之工作日誌(截至 98 年 8 月 31 日止之記錄)，並以掛號郵寄至明新科技大學 機械系暨機電所 黃梅菁小姐收。
- (三)為瞭解各隊是否確實進行機器人製作，在製作進度訪視時請先提供截至訪視當天前之工作日誌給訪視委員檢閱(不需繳交，訪視日期將另行通知)。
- (四)工作日誌將作為創意評審評分內容之一。

五、機器人設計及創意介紹要點

- (一)機器人設計及創意介紹內容包括機器人機構設計、機電控制介紹、機器人設計創意介紹及其他有利於說明設計特色之內容，長度在 3 至 6 頁之間，並製作成 PDF 檔後上傳至 robot13@must.edu.tw 並列印書面資料，於 98 年 9 月 4 日(星期五)前以掛號郵寄方式寄至「30401 新竹縣新豐鄉新興路 1 號 明新科技大學 機械系暨機電所 黃梅菁小姐收」(以郵戳為憑)。
- (二)機器人設計及創意介紹請依照大會所提供格式製作(格式將於網站公告，如需電子檔可上網下載)。
- (三)機器人設計及創意介紹將作為創意評審評分內容之一。

六、機器人論文內容要點

- (一)創思設計與製作競賽資料庫型網站將永久保存歷屆各隊伍在競賽期間之記錄、影片及檔案等，及提供社會大眾隨時分享此珍貴資料。故需各隊伍繳交相關資料(包括機器人論文、隊伍人員及機器人之簡介)。

(二)請各參賽隊伍於競賽結束後，根據大會網站上公告的範例檔案（屆時將公告），製作介紹各隊機器人機構設計、材料選擇、機電控制製作過程及特色介紹等，長度為4頁至8頁之PDF檔案，並於98年11月13日(星期五)前上傳至 robot13@must.edu.tw。

七、參賽隊伍人員及機器人簡介要點

請各參賽隊伍於競賽結束後，根據大會網站上公告的範例檔案（屆時將公告），製作參賽隊伍老師及學生相關介紹暨機器人相關特色及參賽心得 word 檔中英文版資料，並於98年11月13日(星期五)前上傳至 robot13@must.edu.tw。

◎八、費用補助

(一)製作材料費補助

凡完成出場比賽動作之隊伍且按時繳交機器人論文與參賽人員及機器人簡介者，大會將補助每隊製作材料費兩萬元，但未按時繳交或繳交資料內容不完整及機器人功能缺乏完整性者，大會將依情況給予半額補助一萬元或不予補助。

(二)差旅費補助

1.初賽：遙控組及自動組出席參加比賽之隊伍，每隊搬運及差旅補助，依地區不同如下：

(1) 台北、桃園、新竹、苗栗、台中	4,000 元
(2) 宜蘭、彰化、雲林、南投、嘉義	5,000 元
(3) 台南、高雄、屏東	7,000 元
(4) 台東、花蓮、離島	9,000 元

2.決賽：

遙控組：晉級決賽之隊伍，每隊搬運及差旅補助，依地區不同如下：

(1) 台北、桃園、新竹、苗栗、台中	4,000 元
(2) 宜蘭、彰化、雲林、南投、嘉義	5,000 元
(3) 台南、高雄、屏東	7,000 元
(4) 台東、花蓮、離島	9,000 元

自動組：晉級決賽之隊伍，每隊統一發給4000元以補助住宿費用。

3.補助之差旅費於比賽當天由指導老師以簽領領據或憑交通費單據領款[單據抬頭：明新科技大學，統一編號：46802708]。

九、「參賽報名表」及「參賽隊伍基本資料」

附件肆、參賽報名表

TDK 盃第 13 屆全國大專院校創思設計與製作競賽 參賽報名表

1. 請先由網站下載並填妥參賽隊伍資料表 Excel 檔以電子郵件傳 robot13@must.edu.tw。
2. 再將填妥及蓋章後之本參賽報名表於 98 年 3 月 2 日前以掛號寄至「30401 新竹縣新豐鄉新興路 1 號 明新科技大學 機械系暨機電所 黃梅菁小姐收」。

參 賽 組 別	☐ 遙控組 ☐ 自動組			
學 校			系(科)別	
地 址				
指 導 老 師			職 稱	
下方*兩格僅於更換指導老師時適用			電 話	
*原指導老師			傳 真	
*簽 名			E-mail	
隊 員 姓 名	系(科)別	班 級 別	學 號	簽 名
※請蓋系科章			推薦優先順序	
校 長：				
中 華 民 國 98 年 月 日				

請將所有參賽同學之學生證
 正反面影本以釘書針固定於此區域