

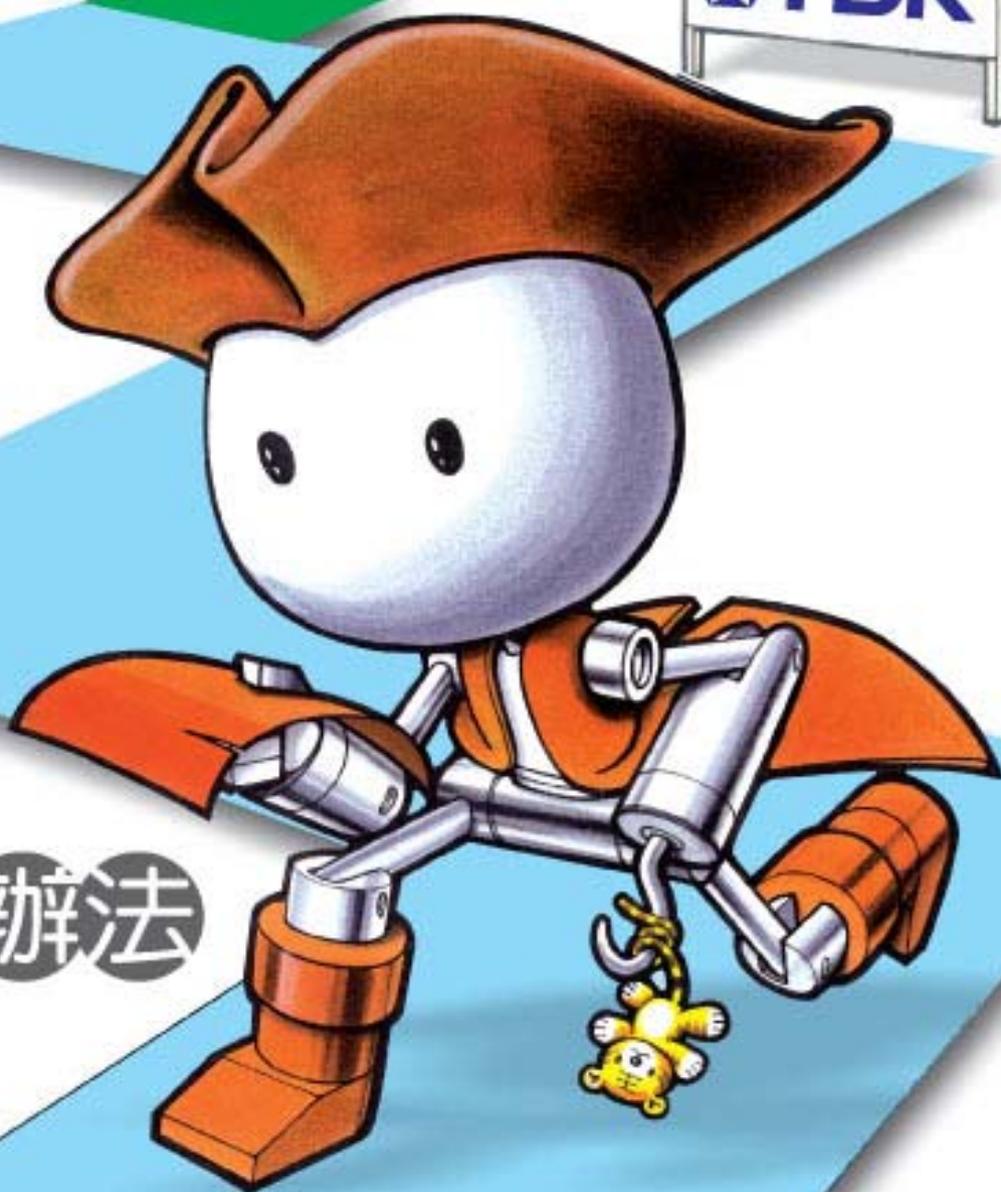
 TDK 盃

 全國大專院校創思設計與製作競賽

機器人風城尋寶

14th

 TDK



競賽辦法

◎指導單位： 教育部技職司

◎主辦單位： 明新科技大學

◎贊助單位： TDK 財團法人 TDK 文教基金會

目 錄

壹、競賽辦法.....	1
附錄：TDK 盃第 14 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.....	5
附件貳、自動組競賽規則.....	22
附件參、參賽時程與要點.....	33
附件肆、參賽報名表.....	38
附件伍、參賽隊伍基本資料表.....	39
附件陸、材料費請領說明.....	40

壹、「TDK 盃第 14 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、大學部及碩士班在學學生(不包括 99 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，碩士班學生至多 1 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、大學部及碩士班在學學生(不包括 99 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)贊助單位：財團法人 TDK 文教基金會

(三)主辦單位：明新科技大學

五、競賽主題：『**機器人風城尋寶**』

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 99 年 3 月 31 日(星期三)。

(二)報名方式：

參賽隊伍先至競賽網站(<http://robot14.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 tdk14@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: tdk14@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：99 年 9 月 3 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及照片，並由指導老師簽名以證明之。
- (二) 繳交製作報告書：99 年 9 月 3 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. 99 年 9 月 3 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 99 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. 99 年 9 月 3 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) 遙控組繳交主題故事與造型創意：

利用 300 字以下文字編撰一篇機器人尋寶傳奇故事，機器人造型創意須與故事相符。
- (六) 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 99 年 9 月 3 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 99 年 9 月 17 日(星期五)前以公文、FAX 或 E-mail 通知。
- (七) 初賽：
 1. 時間：(遙控組) 99 年 10 月 15 日(星期五)。
(自動組) 99 年 10 月 16 日(星期六)。
 2. 地點：明新科技大學體育館。
 3. 各組以積分方式進行 3 場初賽，取總積分最高八隊參加決賽，若積分相同，則依同分參酌順序決定參加決賽隊伍。
- (八) 決賽：

99 年 10 月 17 日(星期日)於明新科技大學體育館舉行。
- (九) 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 99 年 11 月 15 日(星期一)前上傳至 tdk14@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 99 年 11 月 15 日（星期一）前上傳至 tdk14@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，請至「TDK 盃第 14 屆全國大專院校創思設計與製作競賽」網站查詢，網址：<http://robot14.must.edu.tw>。

競賽主題：**機器人風城尋寶**

一、遙控組競賽子題：『**機器人傳奇**』

二、自動組競賽子題：『**神木探寶**』

附件壹、遙控組競賽規則-『機器人傳奇』

一、競賽主題背景概述

本屆創思設計比賽主題定為『**機器人風城尋寶**』，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必能發揮無限的創意，在參與過程中獲得前所未有的成長與肯定。

本次遙控組競賽以**機器人尋寶傳奇**故事為主軸，參賽隊伍須利用各地地名與關卡名稱結合，撰寫一篇『**機器人傳奇**』故事，並設計出與故事相符之寶物及機器人，來參加比賽。

遙控組競賽子題為『**機器人傳奇**』，本競賽參賽隊伍必須結合團隊精神，設計出具靈巧、機動、仿人行走、爬越山形障礙、打開寶桶、取放寶物、攀爬柵欄障礙及翻筋斗之機器人，來應付五種不同的關卡。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，可望未來能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和創新想法的人才。

比賽時間以 4 分鐘為限，**初賽以積分賽來決定八強隊伍**，決賽則以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

設計及造型創意：含**機器人整體結構的設計創意、機器人操控性、機器人移動性、機器人各部功能的機構設計創意、機器人各項功能的運動美感與機器人的造型創意。**

機器人介紹資料：能利用各式資料來完整說明所設計機器人之各項創意。

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。**

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

機器人傳奇

四、獎項及計分方式

(1) 創意獎之評比方式如下：

內容	分數
工作日誌、 機器人整體創意介紹資料、主題故事與造型創意 ^{註 1}	30
機器人整體結構設計創意與各項功能的機構設計創意	30
機器人各項功能運動控制與運動美感	30
無線遙控	10
註 1：利用 300 字以下文字編撰一篇 機器人尋寶傳奇 故事， 機器人造型創意 須與故事相符，相關資料於 99 年 9 月 3 日(星期五)前繳交。	

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：

內容	分數
啦啦隊與場中機器人的互動創意	50
啦啦隊的整體表現	50

(4) 最佳工作團隊紀律獎之計分如下：

內容	分數
工作日誌按時記載程度	30
工作日誌內容完整充實程度	30
製作報告書內容完整性	20
機器人設計及創意介紹內容完整性	20

五、 競賽場地之配合事項

遙控組競賽為配合闖關尋寶題材之競賽項目，分別為《快樂走》、《層巒疊嶂》、《物華天寶》、《攀岩走壁》及《空中翻轉》等五大關卡。

六、 競賽簡介

遙控組競賽以機器人傳奇來規劃競賽項目，分別有五大關卡。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，出發後機器人須以往復式仿人或生物之足部機構步行通過第一關《快樂走》，然後至第二關《層巒疊嶂》爬越山形障礙，再至第三關《物華天寶》將寶物由聚寶盆內取出，放於置物台上，接著至第四關《攀岩走壁》攀爬柵欄障礙；最後機器人須於第五關《空中翻轉》，於空中翻筋斗一圈，然後朝出發區前進，離開淡藍色區域後，即達成「機器人傳奇」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，碩士班研究生至多 1 人，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

各場次的裁判長及現場裁判負責判定該場次之勝負，在比賽期間，裁判團擁有最高裁定權，大會下一場次比賽開始後，裁判團的判決將不可再被更改；為培養參賽隊伍運動家精神，當有爭議時，參賽者須服從裁判之裁定，不得異議。

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

比賽場地分成左右兩個區域，各區域均設有 1 座山形障礙、1 個聚寶桶（裡面放一個參賽隊伍所提供的寶物）、1 座置物台及 1 座柵欄障礙等競賽道具，除聚寶桶未固定於場地地板（以下簡稱地板）外，其餘道具均固定於地板上。

- (1) 場地分成左右兩個區域，以長 1000 cm、寬 4cm 之標線來分隔左右兩個區域，各區域以長 1000cm、寬 500 cm 為競賽場地，區域內設有五個競賽項目，依序為《快樂走》、《層巒疊嶂》、《物華天寶》、《攀岩走壁》及《空中翻轉》；場地立體示意圖如圖 1，場地詳細尺寸如圖 2 所示。
- (2) 比賽場地製成後，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，如圖 1 及圖 2 中所標示藍色與紅色區域。
- (4) 《快樂走》設置如圖 3(a)所示，本項目內設有行走區域，起點為出發區，出發區前方 180cm 處繪有藍色標線，場地詳細尺寸如圖 3(b)所示。
- (5) 《層巒疊嶂》設置如圖 4(a)所示，本項目內設有山形障礙一座，山形障礙兩側分為入口區域(淺綠色)及出口區域(綠色)，入口區域及出口區域為長 130cm 寬 135cm 之長方形區域，場地詳細尺寸如圖 4(b)所示，山形障礙為長 300cm、寬 144cm 及高 100cm 之鐵橋，山形障礙使用長 7.5cm、寬 4.5cm 長方鐵管製作而成，山形障礙呈中空狀，道具詳細尺寸如圖 5 所示。
- (6) 《物華天寶》設置如圖 6(a)所示，本項目內設有聚寶桶、寶物與置物台，場地詳細尺寸如圖 6(b)所示；聚寶桶直徑與高分別為 24.5cm 及 40cm，桶內有一高 32.5cm 內桶，內桶底部與頂部直徑分別為 19.5cm 及 22cm，精確尺寸以實物為準，聚寶桶與內桶之詳細尺寸如圖 7(a)及圖 7(b)所示，聚寶桶置於長 40cm 與寬 40cm 之橘色區域內；參賽隊伍需自備一寶物，寶物之長寬高均需大於 7cm，尺寸並不可太大，以可接觸聚寶桶內桶底部且可完全蓋上桶蓋為限；置物台固定於場地，上面有一高 50cm 直徑 30cm 之圓板座，置物台立體圖如圖 8(a)所示，詳細尺寸如圖 8(b)所示。
- (7) 《攀岩走壁》設置如附圖 9(a)所示，本項目內設有柵欄障礙一座，柵欄兩側分為

入口區域(桃紅色)及出口區域(紫色)，詳細位置尺寸如圖 9(b)所示，柵欄障礙為寬 148.5cm，高 150cm 之柵欄，柵欄使用長 7.5cm、寬 4.5cm 長方鐵管製作而成，柵欄障礙上方呈倒門字型，詳細道具尺寸如圖 10 所示。

- (8) 《空中翻轉》設置如附圖 11(a)所示，本項目內設有翻筋斗區域(淡藍色區域)，翻筋斗區域(淡藍色區域)為長 200cm、寬 120cm 之長方形區域，詳細位置尺寸如圖 11(b)所示。
- (9) 場地與道具製作有誤差值，尺寸小於 20cm 者(含)，誤差值為 $\pm 0.5\text{cm}$ ，其他尺寸之誤差值為 $\pm 1\text{cm}$ ，角度誤差值為 $\pm 3^\circ$ 。

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 1 分鐘之調整準備時間。

3.2 調整準備 (1 分鐘)

- (1) 調整準備必須於出發區完成，可有 3 名隊伍成員進行。
- (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) 隊伍成員可調整所有道具位置及方向，道具擺放不可超過該關卡所限制之區域。
- (4) 如 1 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均已完成調整準備，裁判得逕行宣佈比賽開始。
- (6) 調整準備完成後，比賽未開始前，所有隊伍成員整齊站立於場地外指定位置，未經允許不可進入場地內或碰觸機器人(含遙控器)。

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) 比賽中其餘隊員採蹲姿留於場地外指定位置，除重新調整外，只有機器人操控者 1 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，隊伍成員方可進行調整；重新調整，已得分數均予以保留。
- (2) 於《物華天寶》項目重新調整時，隊伍成員須自行將寶藏置於聚寶桶內，蓋上桶蓋，隊伍成員可調整聚寶桶位置及方向，道具擺放不可超過該關卡地板所限制之區域。
- (3) 所有項目重新調整完成後，隊伍成員須將機器人置於《出發區》。
- (4) 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) 參賽隊伍可利用自動控制、無線遙控或有線遙控之方式操控機器人，並且准許使用子母機器人進行競賽，如使用子母機器人過關，子母機器人均必須通過該項目所有動作要求，該項目方得計分。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，比賽開始時，機器人分左右兩隊各從指定《出發區》出發、前往《快樂走》、《層巒疊嶂》、《物華天寶》、《攀岩走壁》及《空中翻轉》。比賽時間以4分鐘為限，機器人須依序完成《快樂走》、《層巒疊嶂》、《物華天寶》、《攀岩走壁》、《空中翻轉》等項目動作要求，不得跳關。
- (2) 機器人於《快樂走》項目移動時，機器人利用足部機構移動，本體完全穿越藍色標線後，即完成任務，可得20分。足部機構定義如下：
 - (a) 仿人或生物往復式之足機構步行方式
 - (b) 移動時只可利用足部機構與地面接觸
 - (c) 機器人本體不可採用輪型、履帶或相似機構來移動
 - (d) 採用往復機構設計足部，且所有足部均必須有動力以讓機器人移動，因此利用類似滑雪板配合雪杖所產生之滑行動作，將被判定為非步行移動，因為滑雪板無法產生動力。
 - (e) 當機器人步行時，足部機構須反覆執行下列兩種動作讓機器人移動：「接觸地板」及「離開地板」，且不可進行足部同時離地之騰空動作。
- (3) 《層巒疊嶂》項目內設有一座山形障礙，機器人成功爬越山形障礙後可得20分，山形障礙前後兩端區域分別為入口區域(淺綠色)及出口區域(綠色)，機器人接觸山形障礙後，除山形障礙、入口區域及出口區域外，不可接觸其他區域，且機器人一定要由入口區域進入山形障礙，且不得以跳躍方式通過斜坡，違反者本項目不予計分。
- (4) 《物華天寶》項目內設有1個聚寶桶(內藏寶物)及1座平台，機器人由聚寶桶內取出寶物可得10分，機器人須隔著山形障礙，將寶物成功放於平台上，即完成任務，可得10分，未隔著山形障礙放置寶物於平台上，不予計分。進行本項目時，聚寶桶放置於橘色區域內，機器人不可讓聚寶桶接觸非本關卡限制區域、或利用非機構方式取物(如以針刺寶藏，膠帶或磁鐵吸寶物)，違反者本項目得分歸零。
- (5) 《攀岩走壁》項目內設有一座柵欄障礙，柵欄障礙前後兩端區域分別為入口區域(桃紅色)及出口區域(紫色)，機器人由入口區域攀爬柵欄，穿越柵欄上方倒門字型空間區域，機器人本體成功穿越倒門字型空間區域後，即完成任務，可得20分；機器人不得以直接跳躍或下方穿越方式越過柵欄障礙，違反者本項目無法得分。
- (6) 《空中翻轉》項目內設有淡藍色區域，機器人須於淡藍色區域內，於空中翻轉一圈(翻筋斗)，機器人成功落地，可得15分，機器人成功落地後，本體須全部移至淡藍色區域之領空內，再朝出發區前進，本體須全部離開淡藍色區域後，即達成「機器人傳奇」之任務，離開淡藍色區域後可得5分。
- (7) 操控者不得蓄意觸碰場內任何道具。
- (8) 比賽中，操控者與隊伍成員不可接觸競賽中之機器人。
- (9) 競賽行進過程中，除攀爬或翻筋斗動作外，機器人之機身部分不得有任何非公用物品蓄意遺留在競賽場地中，機器人亦不可以飛行方式通過，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《快樂走》機器人成功利用足部機構移動，讓本體完全穿越藍色標線，可得 20分。
- (2) 第二關《層巒疊嶂》，機器人成功爬越山形障礙可得 20分。
- (3) 第三關《物華天寶》，機器人將寶藏移出聚寶桶可得 10分，機器人成功將寶藏放至平台上可得 10分，機器人不可讓聚寶桶接觸非本關卡限制區域或利用非機構方式取物（如以針刺寶藏，膠帶或磁鐵吸寶物），違反者本項目得分歸零。
- (4) 第四關《攀岩走壁》，機器人成功爬越柵欄障礙可得 20分。
- (5) 第五關《空中翻轉》，機器人成功完成翻筋斗後，可得 15分；翻筋斗後，本體須全部移至淡藍色區域之領空內，再朝出發區前進，本體須全部離開淡藍色區域後，可得 5分。

3.7 優勝

- (1) 初賽部分：各組以積分方式進行 3 場初賽，成績較高兩次分數之總和為積分，取積分最高八隊參加決賽，若積分相同，則依同分參酌順序決定參加決賽隊伍；遙控組同分參酌順序：
 - (a) 完成 2 次「機器人傳奇」任務
 - (b) 完成 2 次「機器人傳奇」之總時間較短者
 - (c) 完成 1 次「機器人傳奇」任務
 - (d) 完成 1 次「機器人傳奇」之時間較短者
 - (e) 自動控制
 - (f) 無線遙控
 - (g) 3 次初賽成績總分較高者
 - (h) 機器人重量較輕
- (2) 決賽部分：
 - (a) 於競賽時間內先通過所有關卡之隊伍獲勝。
 - (b) 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。
 - (c) 若積分相同，則依同分參酌順序決定獲勝隊伍。
 - (d) 同分參酌順序：自動控制、無線遙控及機器人重量較輕。

4. 約束條件

4.1 機器人本體之限制

- (1) 機器人之操作，須以自動控制、無線或有線遙控之方式操縱。
- (2) 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，比賽後亦將視實際情況進行重量量測，比賽後所量測總重量如超過 25 公斤者，取消參賽資格。
- (3) 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。

- (4) 機器人須自備動力源，但不得使用危險物品。
- (5) 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。
- (6) 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

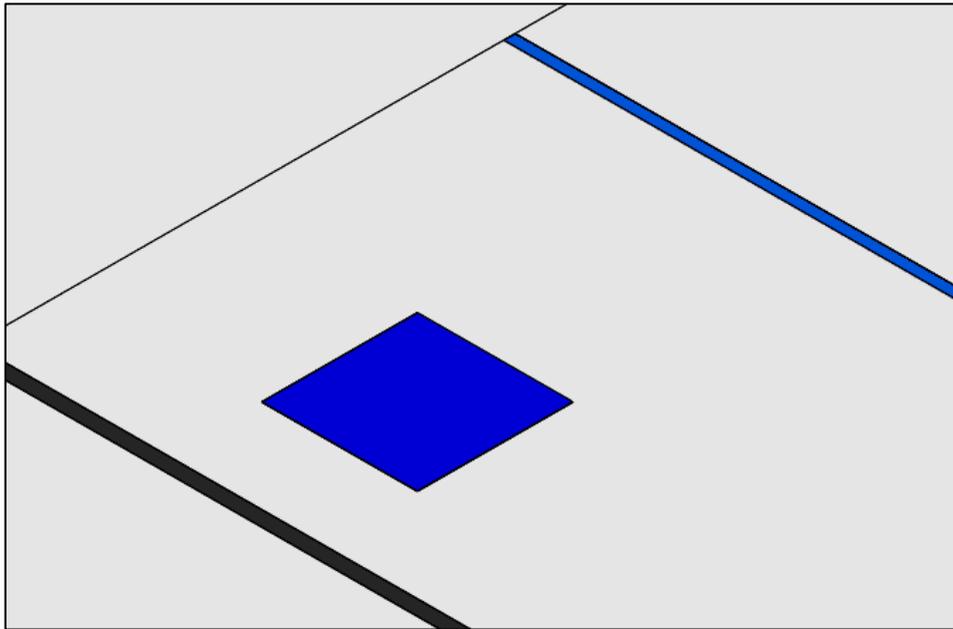
- (1) 未得裁判允許，操控者以外成員進入競賽區。
- (2) 操控者及隊伍成員接觸競賽中之機器人。
- (3) 操控者及隊伍成員蓄意接觸競賽中之活動競賽道具。
- (4) 聚寶桶、寶物等競賽道具跨越到對方區域（含上方空間）。
- (5) 競賽行進過程中，機器人之機身部分非公用物品蓄意遺留在競賽場地中，因攀爬柵欄障礙或翻筋斗動作所造成者，不在此限。
- (6) 裁判判定違規時，已得分數歸零，機器人須退回出發區方能繼續比賽（重置）。

4.3 失格

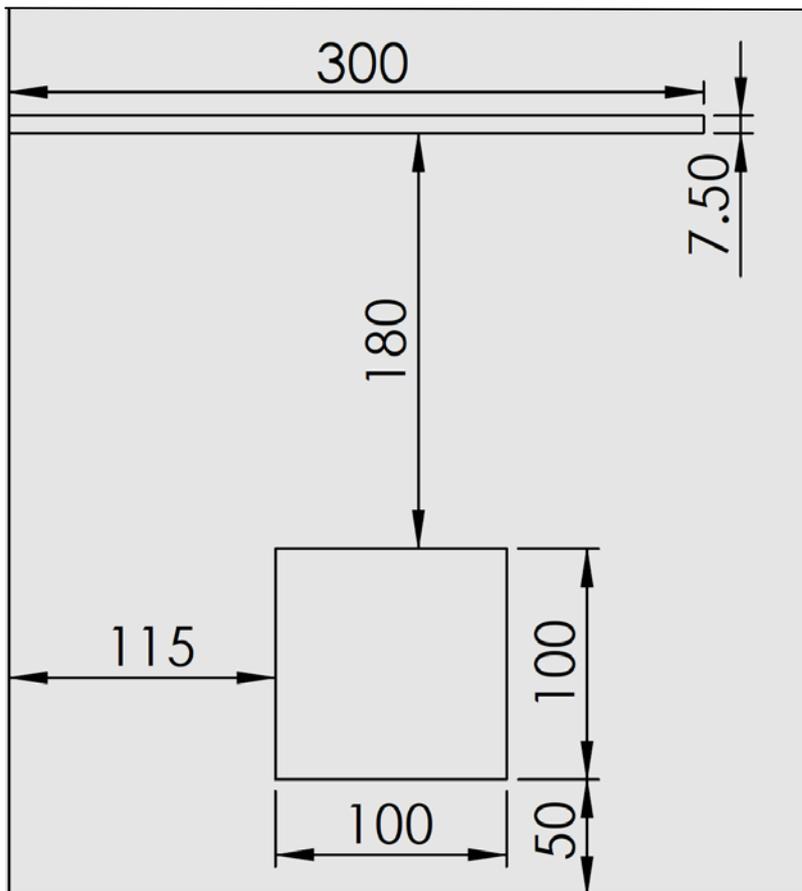
- (1) 有下列情況之一時將被判為喪失競賽資格
 - (a) 違反前述「機器人本體之限制」時。
 - (b) 參賽隊伍所攜帶之寶物之長寬高小於 7cm，無法接觸聚寶桶內桶底部或無法完全蓋上桶蓋。
 - (c) 故意以遙控干擾對方之機器人，或阻擋對方操作之行為。
 - (d) 故意破壞比賽場地或設施，例如利用尖銳物蓄意刺寶物或利用尖銳物刺地板以讓機器人移動。
 - (e) 出賽者（含隊員）攜帶通訊設備進入競賽場所。
 - (f) 出賽者攜帶操作器以外元件於競賽場所中使用。
 - (g) 不服從裁判之指示或判決時。
 - (h) 其它違反運動員精神之行為。
 - (i) 操控者或機器人跨越到對方場地（含上方空間），機器人因攀爬柵欄障礙或翻筋斗，造成部分零件非蓄意掉落至對方場地，不在此限。
 - (j) 機器人進行飛行動作。
- (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

比賽後參賽隊伍如對該場次裁判之判定有異議或質疑時，可於大會下一場次比賽開始前，由成員之一向裁判長提出，否則不予接受，在比賽期間，裁判團擁有最高裁定權，大會下一場次比賽開始後，裁判團的判決將不可再被更改；為培養參賽隊伍運動家精神，當有爭議時，參賽者須服從裁判之裁定，不得異議。



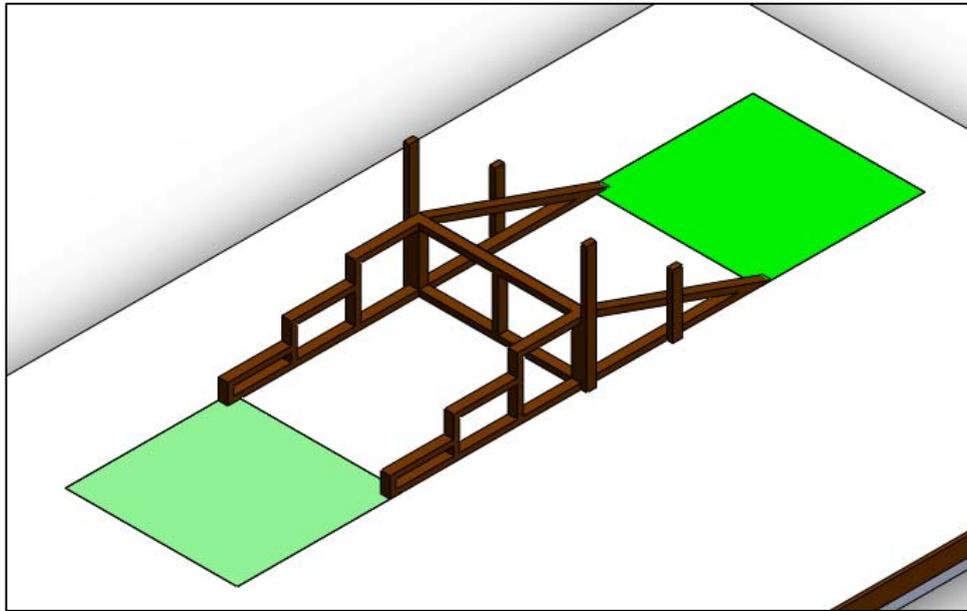
(a) 《快樂走》項目立體示意圖



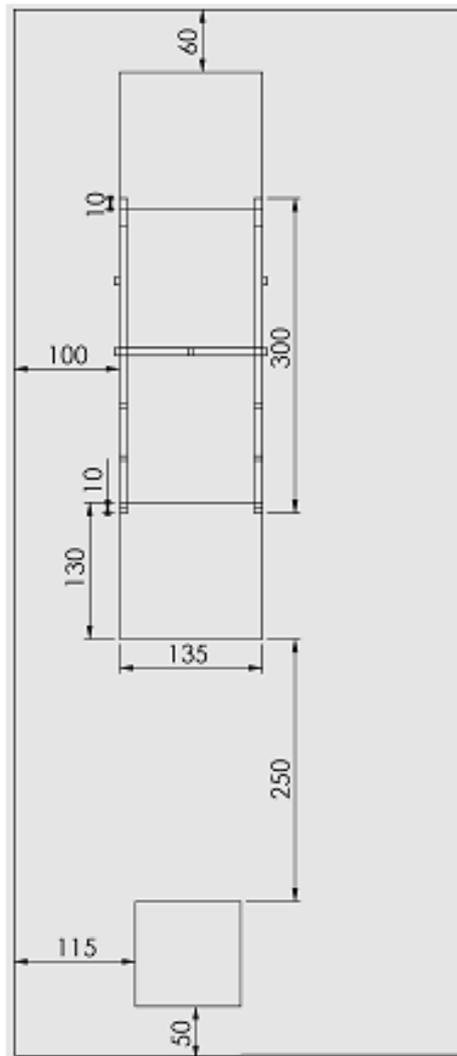
單位：cm

(b) 《快樂走》項目場地尺寸圖

圖 3 《快樂走》項目示意圖



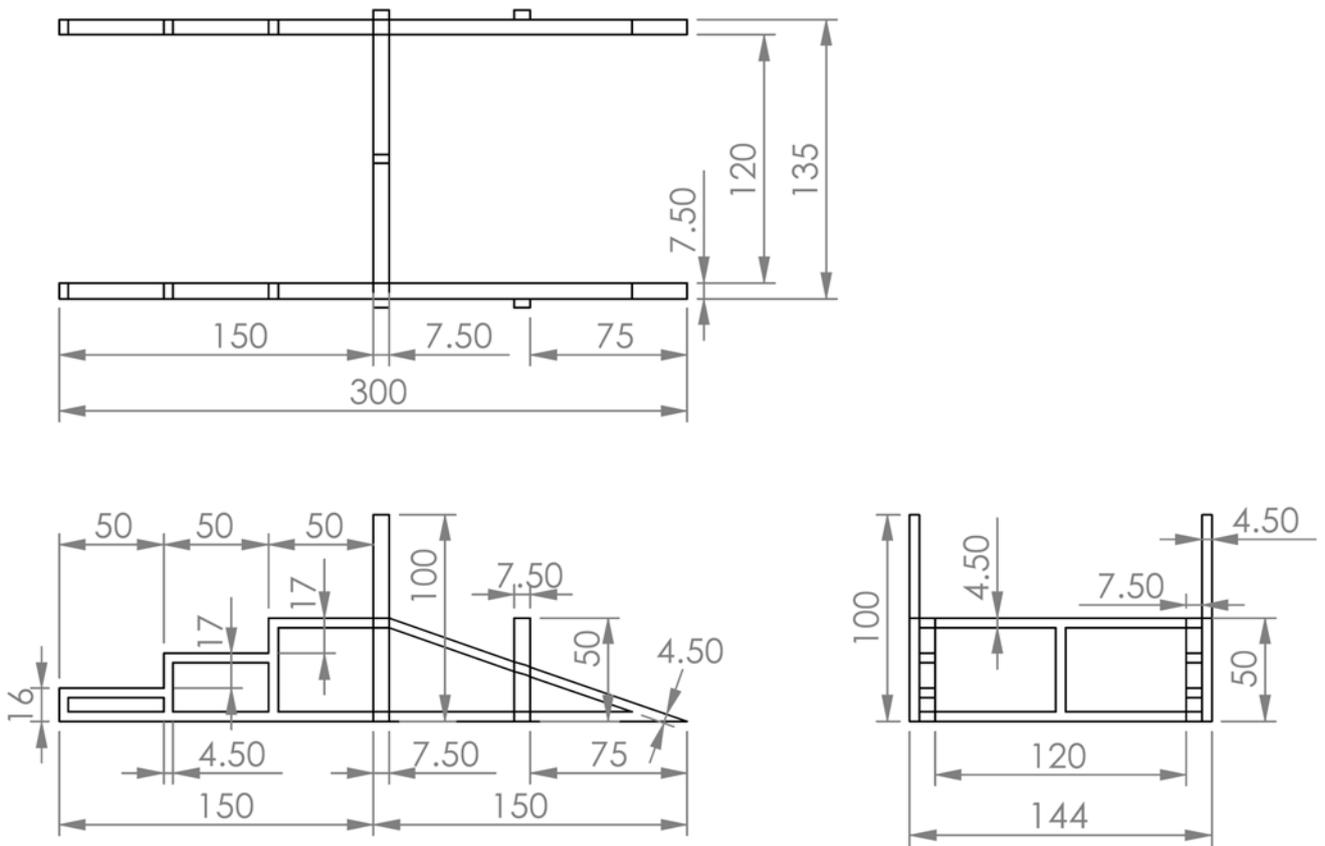
(a) 《層巒疊嶂》項目立體示意圖



單位：cm

(b) 《層巒疊嶂》項目場地尺寸圖

圖 4 《層巒疊嶂》項目示意圖

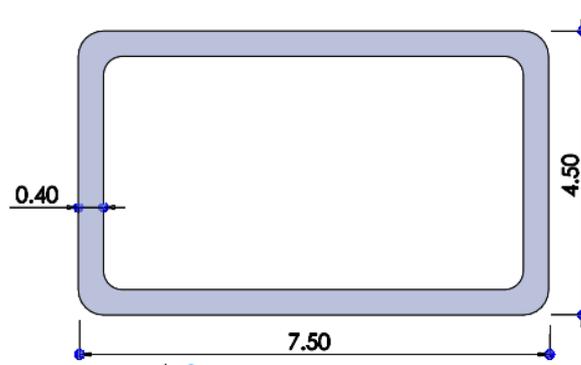


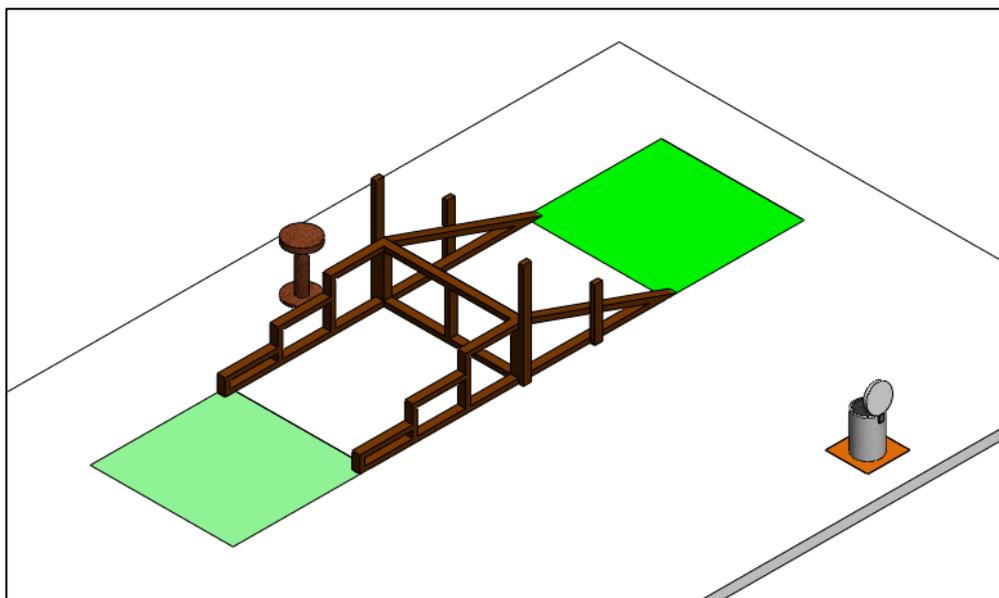
單位：cm

圖 5 《層巒疊嶂》項目山形障礙道具尺寸圖

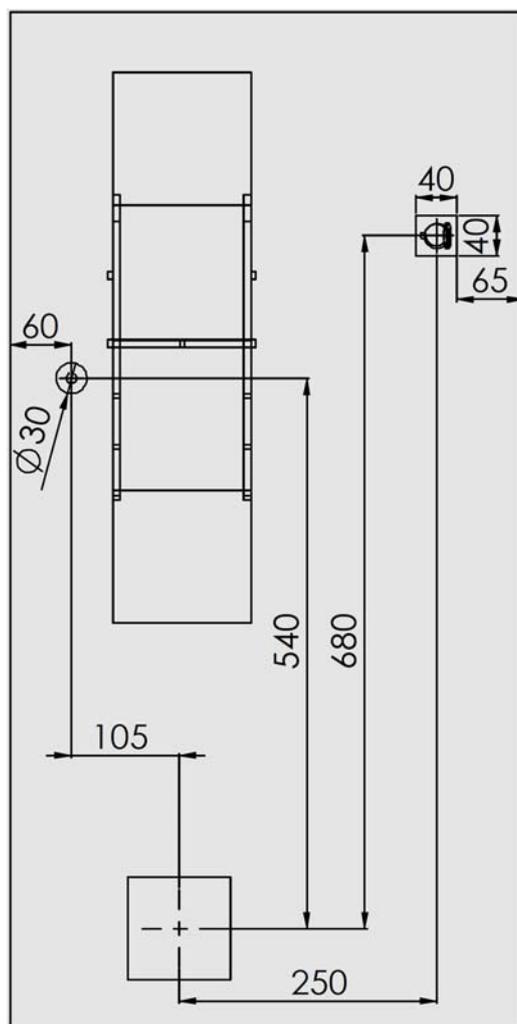
附註：

製作材料以長方鐵管 尺寸：7.5cm x 4.5cm，厚度：4mm，精確尺寸以實物為準。





(a) 《物華天寶》項目立體示意圖



單位：cm

(b) 《物華天寶》項目場地尺寸圖

圖 6 《物華天寶》項目示意圖

項目道具(1)：聚寶桶細部尺寸



(a) 聚寶桶外桶尺寸



(b) 聚寶桶內桶尺寸

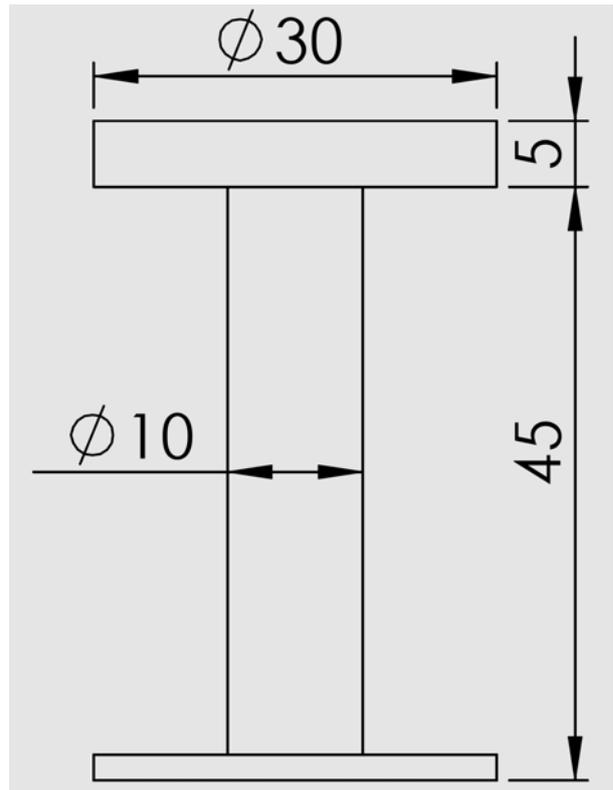
圖 7 聚寶桶道具尺寸圖

附註：

聚寶桶：鏡面不鏽鋼腳踏式垃圾桶 12L 或同級品，

參考廠商 PChome 線上購物網站 <http://shopping.pchome.com.tw/>

商品編號：DAAC1D-A42075396

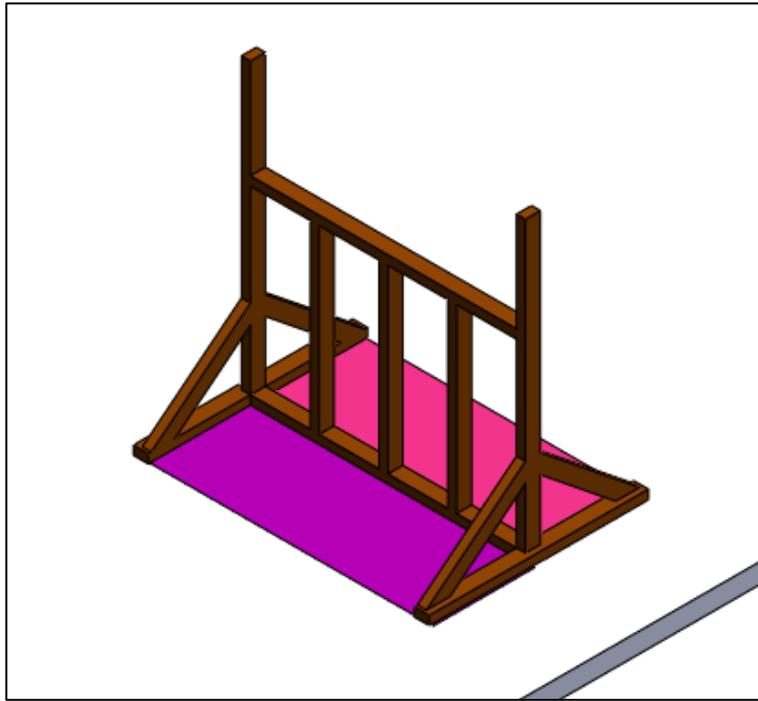


單位：cm

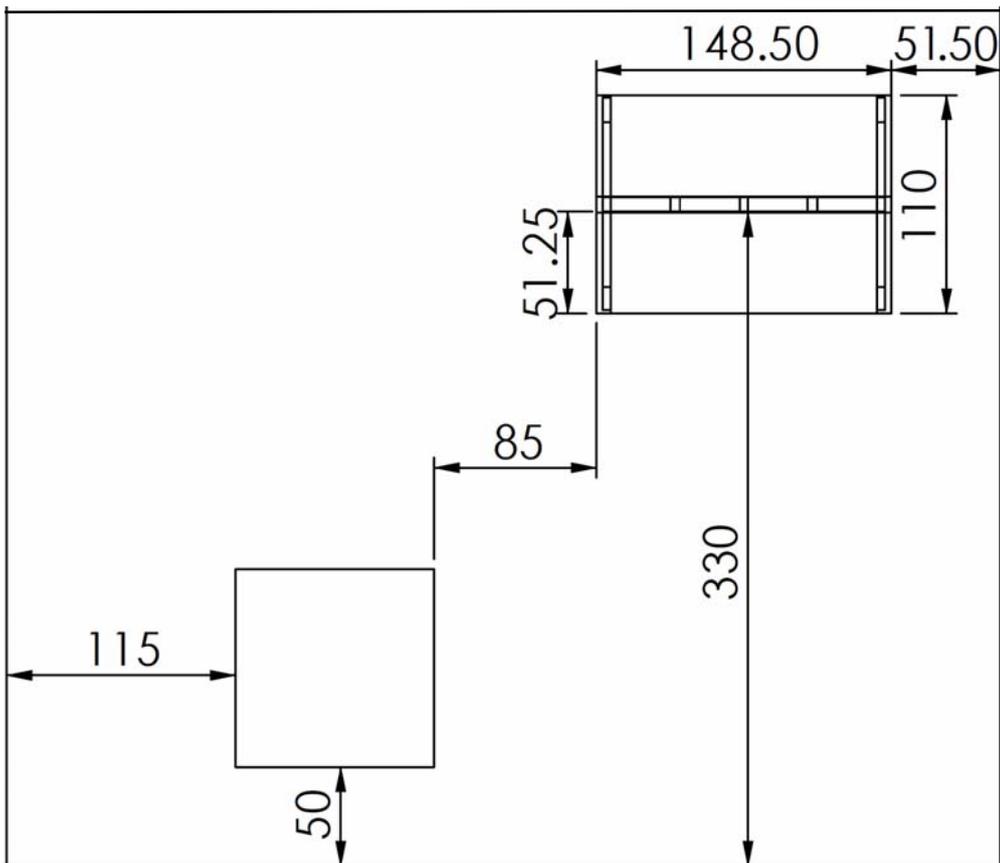
圖 8 置物台道具尺寸圖

附註：

置物台高度及圓板座以外之尺寸僅供參考，實際尺寸將以實際施工為準。



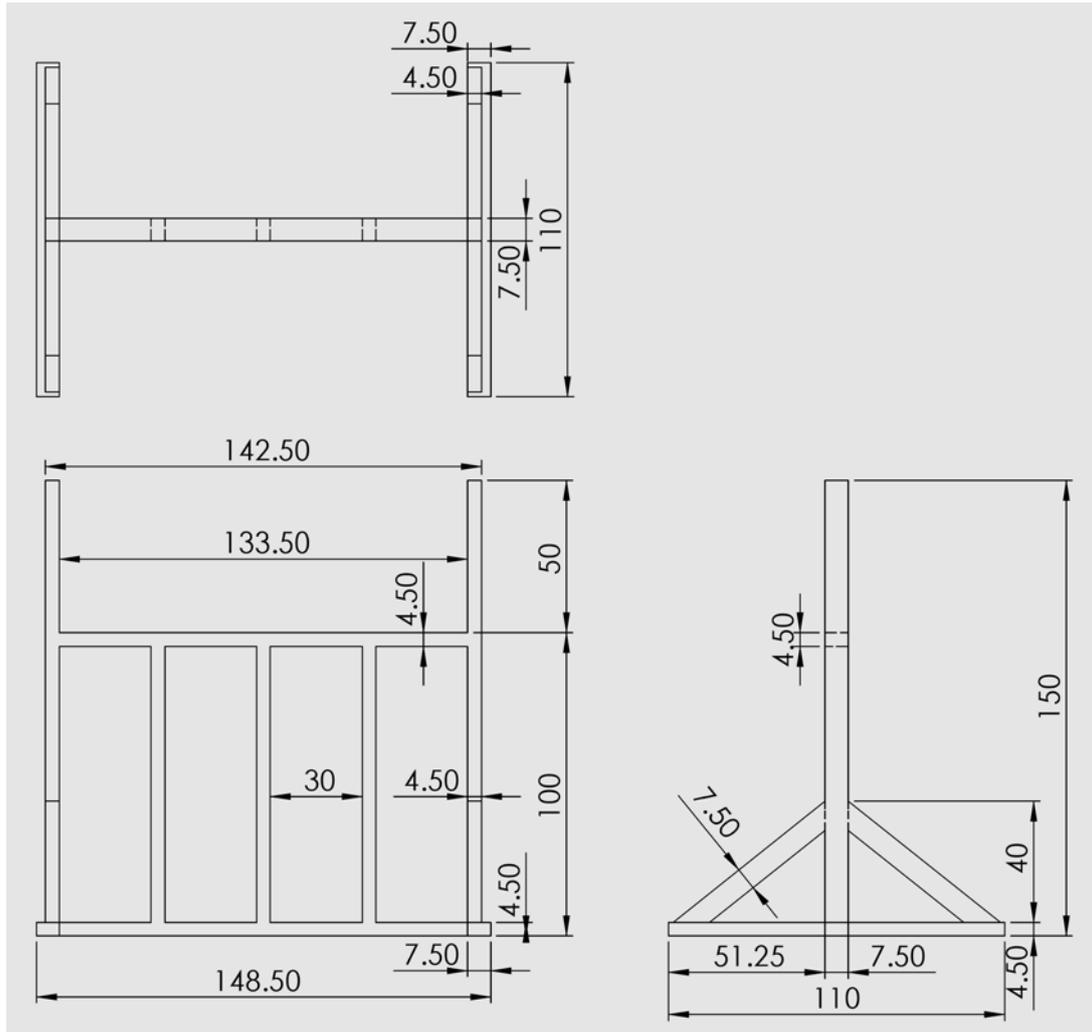
(a) 《攀岩走壁》項目立體示意圖



單位：cm

(b) 《攀岩走壁》項目場地尺寸圖

圖9 《攀岩走壁》項目示意圖

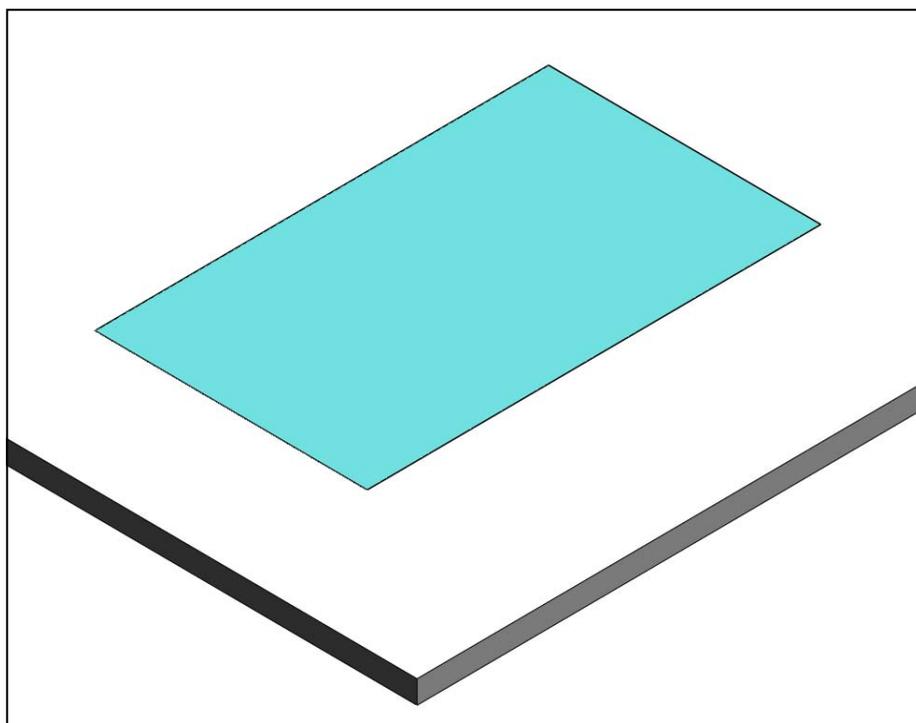


單位：cm

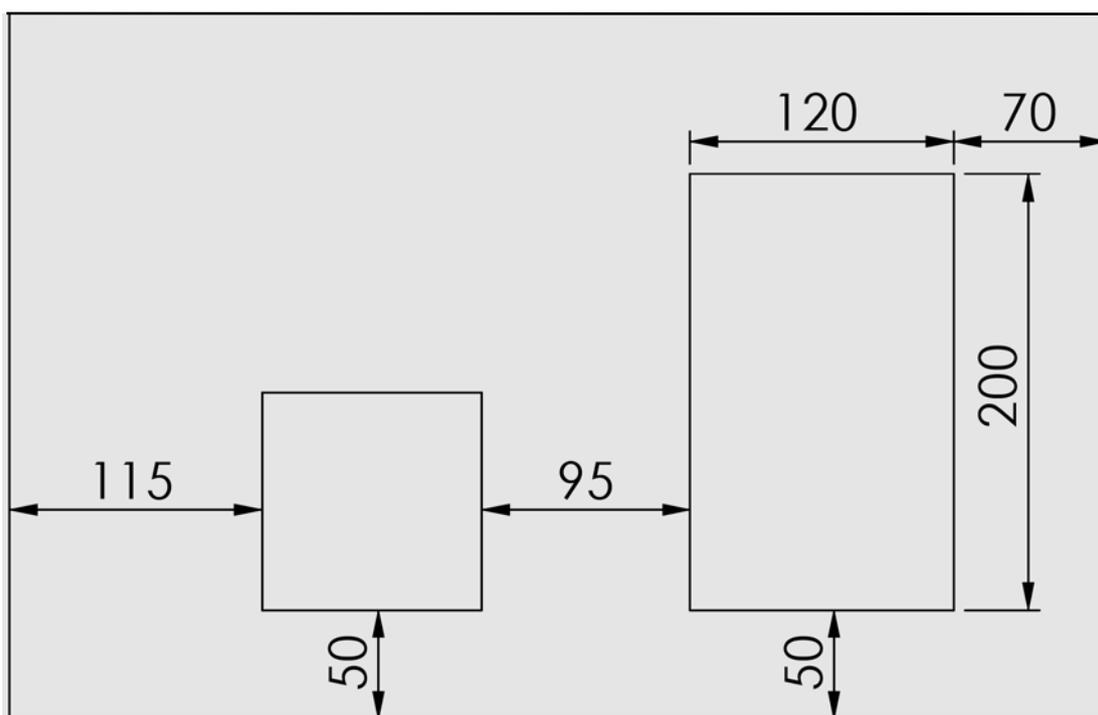
圖 10 柵欄障礙道具尺寸圖

附註：

製作材料與《層巒疊嶂》項目材料相同。



(a) 《空中翻轉》項目立體示意圖



單位：cm

(b) 《空中翻轉》項目場地尺寸圖

圖 11 《空中翻轉》項目示意圖

附件貳、自動組競賽規則-『神木探寶』

一、競賽主題背景概述

自動組的競賽子題——『神木探寶』是以尖石鄉的風情導覽，作為競賽情境。尖石鄉為新竹縣的兩個山地鄉之一，位於本縣東南方，為泰雅族的原鄉。鄉內有秀巒溫泉、司馬庫斯及鎮西堡神木、大霸尖山及桃山、鐵嶺等雪霸風景線；近年來，原住民大力培養高冷蔬菜、水蜜桃、梨等，蘊含著極為豐富的自然景觀及休閒農業資源。參與競賽的隊伍需有高度的團隊精神，共同腦力激盪將創作精神發揮淋漓盡致，設計製作一部具有極佳靈活度及反應能力的機器人，挑戰本屆競賽的五個關卡：取吉祥物(第一關)、獨木橋(第二關)、伸展置物(第三關)、神木群(第四關)、探寶(第五關)。

比賽時間為4分鐘。初賽採積分賽決定八強隊伍，決賽採單敗淘汰比賽。比賽時，各隊機器人必須依序挑戰各關；積分相同時，依同分參酌順序(參閱規則說明)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、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

神木探寶

四、獎項及計分方式

- (1) 創意獎之評比方式如下：

內容	分數
工作日誌、機器人整體創意介紹資料、造型創意	30
機器人整體結構設計創意與各項功能的機構設計創意	30
機器人各項功能運動控制與運動美感	30
電控系統	10

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：

內容	分數
啦啦隊與場中機器人的互動創意	50
啦啦隊的整體表現	50

(4) 最佳工作團隊紀律獎：

內容	分數
工作日誌按時記載程度	30
工作日誌內容完整充實程度	30
製作報告書內容完整性	20
機器人設計及創意介紹內容完整性	20

五、 競賽場地之配合事項

「神木探寶」共有五個競賽項目，分別為：取吉祥物、獨木橋、伸展置物、神木群及探寶；競賽場地寬 1200cm 長 1000cm，分為左、右兩半場並設置相關道具做為藍、紅兩隊之競賽場地。各隊需製作一代表己隊之「吉祥物」做為競賽道具之一，吉祥物體積必須大於每邊長 10cm 之立方體，重量不限制。

六、 競賽簡介

本屆自動組競賽以尖石鄉內著名的鎮西堡神木為探寶目的地。從明新科大出發後，途經竹東(取吉祥物)再往內灣(獨木橋)，進入山區前需至秀巒檢查哨(伸展置物)辦理入山手續，抵達鎮西堡後進入神木群開始探寶活動。

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，主要任務為完成探寶並取回寶物。

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。學生必須為同校之五專部、二專部、四技部、二技部、大學部及碩士班在學學生(不包括 99 年暑假之畢業生)。
- (2) 每一學校至多 4 隊報名參加競賽。
- (3) 每隊需有一名隊員，負責啟動機器人進行比賽。
- (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

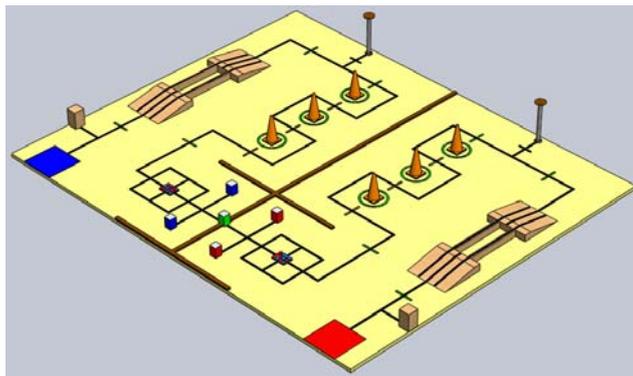
各場次的裁判長及現場裁判負責判定該場次之勝負，在比賽期間，裁判團擁有最高裁定權，大會下一場次比賽開始後，裁判團的判決將不可再被更改；為培養參賽隊伍運動家精神，當有爭議時，參賽者須服從裁判之裁定，不得異議。

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。

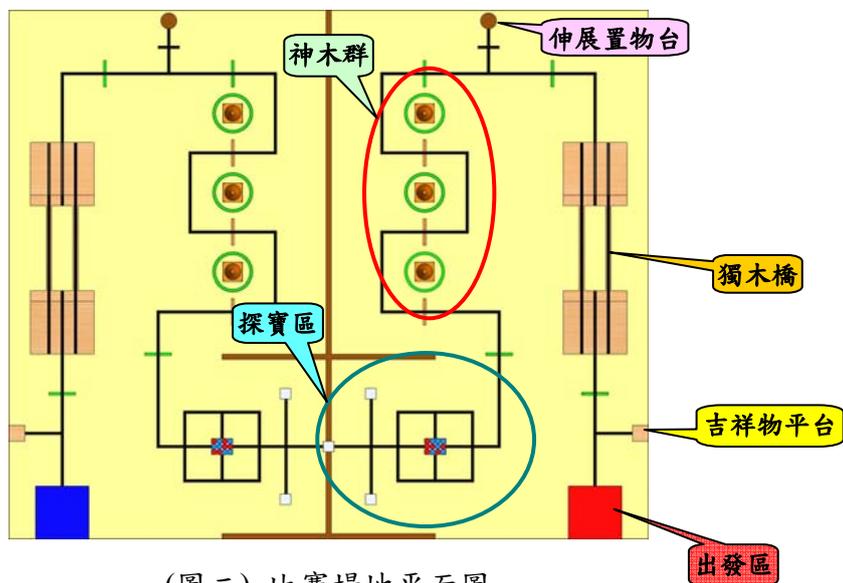
2. 比賽環境

2.1 場地：如圖一所示為 1200 cm × 1000 cm 場地，分左、右兩個半場，分別為藍、紅隊之競賽場地。雙方場地中央圍有高 5 cm 寬 10 cm 之木柵，為紅、藍隊場界，場地尺寸詳見附錄。



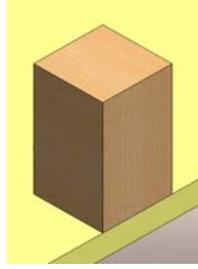
(圖一) 比賽場地立體圖

2.2 藍、紅隊競賽場地上設有：出發區、吉祥物平台、獨木橋、伸展置物台、神木群、探寶區等競賽道具及區域。



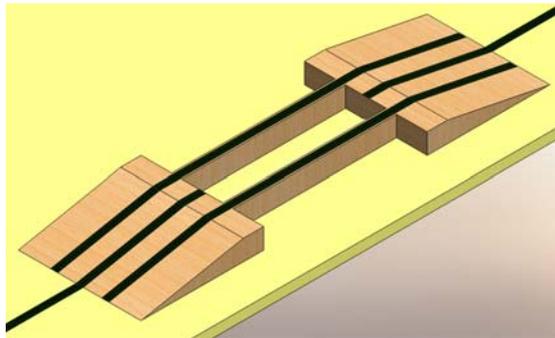
(圖二) 比賽場地平面圖

- (1) 出發區：為 100 cm × 100 cm 正方形區域，左右兩半場的出發區分別漆上藍色及紅色作為藍、紅兩隊出發準備之區域。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，如圖二所示。
- (2) 吉祥物平台：頂面為邊長 30cm 正方、高 50cm 的木質平台。比賽前一分鐘準備時間內，由各隊隊員將吉祥物擺放在平台上。



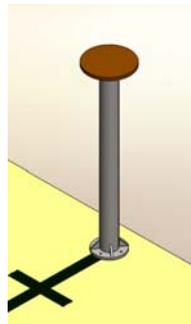
(圖三) 吉祥物平台

- (3) 獨木橋：如下圖所示，頂面中間段長 160cm 為兩條中心距 50cm，寬 10cm 的橋面，橋面中心有導引線供機器人行走辨識，詳細尺寸請參閱附錄。



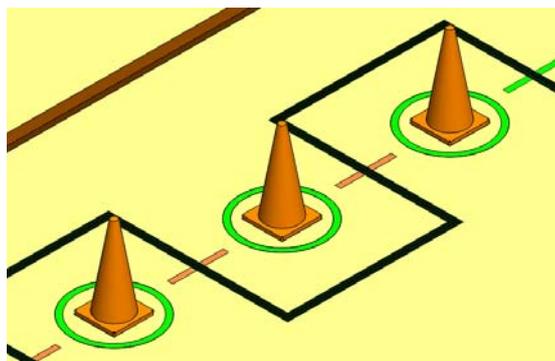
(圖四) 獨木橋

- (4) 伸展置物台：總高度為 120cm，頂面為直徑 30cm、厚 3.5cm 的圓形平台，以 $\phi 10 \pm 0.5$ cm (3½ in) 的圓鐵管為支柱，支柱底部焊接直徑 20cm、厚 1cm 的底座，將伸展置物台固定於場地。



(圖五) 伸展置物台

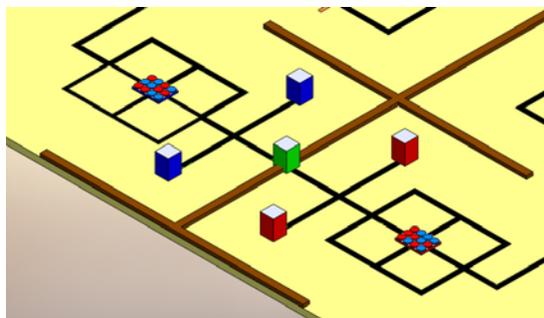
- (5) 神木群：由三個 75cm 高的三角錐組成，每個三角錐周邊標有寬 5cm、外徑 70cm 的圓，且地面標示機器人行進方向之引導線。



(圖六) 神木群

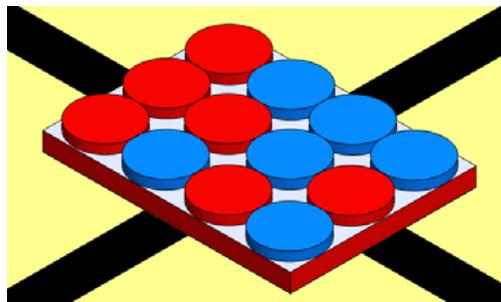
(6) 探寶區：

- a) 周邊有 10cm 寬 5cm 高之木柵固定於地板，左、右兩側各有 330cm 之開口，分別為藍隊與紅隊進入寶物區的入口，雙方入口處設有 30cm×40cm、高 3cm 的入口平台，平台上放置紅、藍兩種顏色寶物各 6 個，此平台的寶物於賽前 1 分鐘準備時間內，由對方隊員隨機置放。

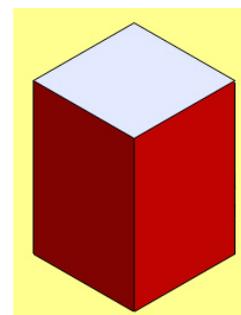


(圖七) 探寶區

- b) 探寶區中央位置設有一個公共平台(綠色)，為雙方擺放寶物之共用平台。雙方機器人夾放寶物之機構，於置放寶物時可伸入公共平台範圍內的對方領空，將寶物擺放於公共平台上；除此外，機器人其他部位不得越界。在己側範圍內設有兩個私有平台，為己方擺放寶物之平台。
- c) 寶物：外徑 10cm、厚 1.5cm 之木質圓餅，表面漆上紅、藍兩種顏色，每隊有兩種顏色寶物各 6 個放於寶物區入口平台上。
- d) 公共平台及私有平台，尺寸規格均為：頂面為邊長 20cm 正方、高 30cm。



(圖八) 入口平台及寶物



(圖九) 寶物台

(7) 地面引導線：

藍、紅競賽場地為淺黃色，使用黑色油漆漆上寬 5 ± 0.5 cm 之線條，做為機器人行進時之導引。

- 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。場地及道具之尺寸公差為：小於 20cm 者(含)，誤差值為 ± 0.5 cm，其他尺寸之誤差值為 ± 1 cm，角度誤差為 $\pm 3^\circ$ 。比賽時以主辦單位製作的場地、道具及現場環境為準，各隊需克服可能產生之干擾。

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 初賽與決賽

- (1) 初賽：每隊比賽三場，採積分制取前八名晉級決賽。
- (2) 決賽：採單敗淘汰賽，取優勝前四名。賽程表依初賽晉級八強隊伍之名次排列，請參閱附錄。

3.3 調整準備（一分鐘）

- (1) 調整準備時，每隊可有 4 名組員進行。
- (2) 機器人可至場地中做相關調整，並於時間內回到出發區完成裁判檢測機器人尺寸，機器人之尺寸須調整成長、寬及高都小於 1 公尺。
- (3) 各隊的吉祥物，於一分鐘調整準備時間內，由隊員自由擺放在吉祥物平台上。
- (4) 各隊一名隊員，在一分鐘調整準備時間內，負責擺設對方探寶區之寶物。
- (5) 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）
- (6) 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。

3.4 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，並與機器人同行處理突發狀況；一旦啟動機器人後，其餘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。

3.5 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，隊員四人將機器人搬移到該關起始位置，依下述(4)之規定重新調整。
- (2) 重新調整之次數不限，惟需操作者請求重新調整，經裁判同意後，依(4)之規定辦理，並於調整完成後向裁判報告方能重新開始比賽。
- (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。
- (4) 重新調整之規定：
 - a) 除第一關重新調整的起始位置為出發區外，其餘各關由地面標示綠色線條為重新調整起始位置。
 - b) 重新調整之選擇：
 - i) 出發區重新調整：所有得分歸零，吉祥物及探寶區之寶物由工作人員重新擺設；機器人身上之寶物全部取出後，由出發區開始重新通關。
 - ii) 選擇各關重新調整：
 - ① 第一關重新調整：該關原得分歸零，吉祥物重新擺設，機器人退回至出發區重新調整。
 - ② 第二、三、四關重新調整：該關原得分歸零，機器人退回至該關起始位置重新調整。

- ③ 第五關重新調整：該關原得分保留，機器人退回至第五關起始位置重新調整；入口平台的寶物位置維持重新調整前之狀態不再重新排列，已在機器人身上的寶物亦保持原狀不取出。

3.6 比賽規則

- (1) 比賽中機器人之移動，必須採自動控制，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) 本競賽共有五關，機器人必須依序挑戰各關。分別為：取吉祥物(第一關)、獨木橋(第二關)、伸展置物(第三關)、神木群(第四關)、探寶(第五關)。
- (4) 各關任務規則如下，成功與否由現場裁判判定。裁判揮動綠旗，表成功完成該關任務並獲得該關成績：
 - i. 第一關(取吉祥物)：機器人取到吉祥物，且吉祥物與機器人任何部位保持接觸，直到機器人完全退離平台及其領空範圍並抵達第二關起始位置，即完成此項任務。
 - ii. 第二關(獨木橋)：機器人攜帶吉祥物過橋，由完全上橋開始到下橋時前輪未著地之前，機器人任何部位不接觸場地地面；下橋後機器人須抵達第三關起始位置，且過程中吉祥物不掉落，即成功完成第二關任務。(以四輪機器人為例：上橋時，四輪進入上坡面即代表完全上橋)。
 - iii. 第三關(伸展置物)：機器人將吉祥物放置於伸展置物台後，退離置物台並抵達第四關起始位置，且過程中吉祥物安置於伸展置物台上即完成本關任務。
 - iv. 第四關(神木群)：神木群的繞行方向與地面標示的引導線方向相同。機器人需依繞行方向依序繞行神木群(三角錐)。繞行時機器人未觸碰三角錐；或觸碰三角錐後，三角錐未倒且未超越直徑 70cm 的設置範圍(地面標示外徑 70cm 的圓)，直到通過下一繞行起點即算成功繞行一座神木(繞行起點以橙色線條標示)；本關共有三座神木需繞行。
 - v. 第五關(探寶)：各隊機器人進入寶物區後，先在入口平台取到己方寶物後(紅隊為紅色，藍隊為藍色)，再將寶物置放於私有寶物台或公共寶物台上。
 - i) 初賽時：各隊只將己方寶物放於己方的兩個私有寶物台上。每個寶物台只能放 3 個己方寶物，多放的不計分且錯放對方寶物時需扣分。
 - ii) 決賽時：己方兩個私有寶物台及公共寶物台必須都只放置 2 個己方寶物即完成任務。
 - iii) 機器人將寶物置放於私有寶物台或公共寶物台後，機器人及其置放寶物機構必須完全退離寶物台及寶物台領空範圍才計分。
 - iv) 若機器人故障，可能影響對方比賽之進行時，裁判得強制故障機器人搬離至該關起始位置。
 - v) 在公共寶物台之機器人，除正在置放己方寶物外，可能影響對方機器人在此寶物台擺放寶物時，裁判得強制該機器人完全退離寶物台及其領空範圍。

3.7 計分及勝敗

(1) 計分：

- a) 第一關 — 取吉祥物，成功取到吉祥物得 10 分。
- b) 第二關 — 獨木橋，成功通過獨木橋得 20 分。
- c) 第三關 — 伸展置物，成功置放吉祥物於伸展置物台上得 10 分。
- d) 第四關 — 神木群，每成功繞行一座神木得 10 分。最多繞行三座可得 30 分。
- e) 第五關 — 探寶，
 - i) 每成功置放一個己方寶物於寶物台得 5 分。
 - ii) 每錯放一個對方寶物於私有寶物台扣 5 分。
 - iii) 每一私有寶物台依規定數量擺放寶物，多放的寶物不計分。
 - iv) 每錯放一個對方寶物於公共寶物台時，對方得 5 分。
 - v) 公共寶物台中，由對方錯放己方寶物之得分，不受規定數量之限制，得分依對方錯放數量累積。
 - vi) 公共寶物台中，對方錯放己方之寶物，不影響完成第五關任務之規定。
(此項規則說明決賽時，要完成第五關之任務，必須由己方機器人在三個寶物台上分別置放兩個己方寶物，對方機器人錯放的寶物只助於得分)

(2) 勝負之判定：

- a) 初賽：各組以積分方式進行 3 場初賽，成績較高兩次分數之總和為積分，取積分最高八隊參加決賽，若積分相同，則依同分參酌順序決定參加決賽隊伍；自動組同分參酌順序：
 - (i) 完成 2 次「神木探寶」所有任務之隊伍。
 - (ii) 完成 2 次「神木探寶」所有任務總時間最少之隊伍。
 - (iii) 完成 1 次「神木探寶」所有任務之隊伍。
 - (iv) 完成 1 次「神木探寶」所有任務時間最少之隊伍。
 - (v) 3 次初賽成績總分較高者。
 - (vi) 機器人重量較輕者。
- b) 決賽：
 - (i) 於競賽時間內先通過所有關卡之隊伍獲勝。
 - (ii) 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。
 - (iii) 若積分相同，以機器人較輕之隊伍獲勝。

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) 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

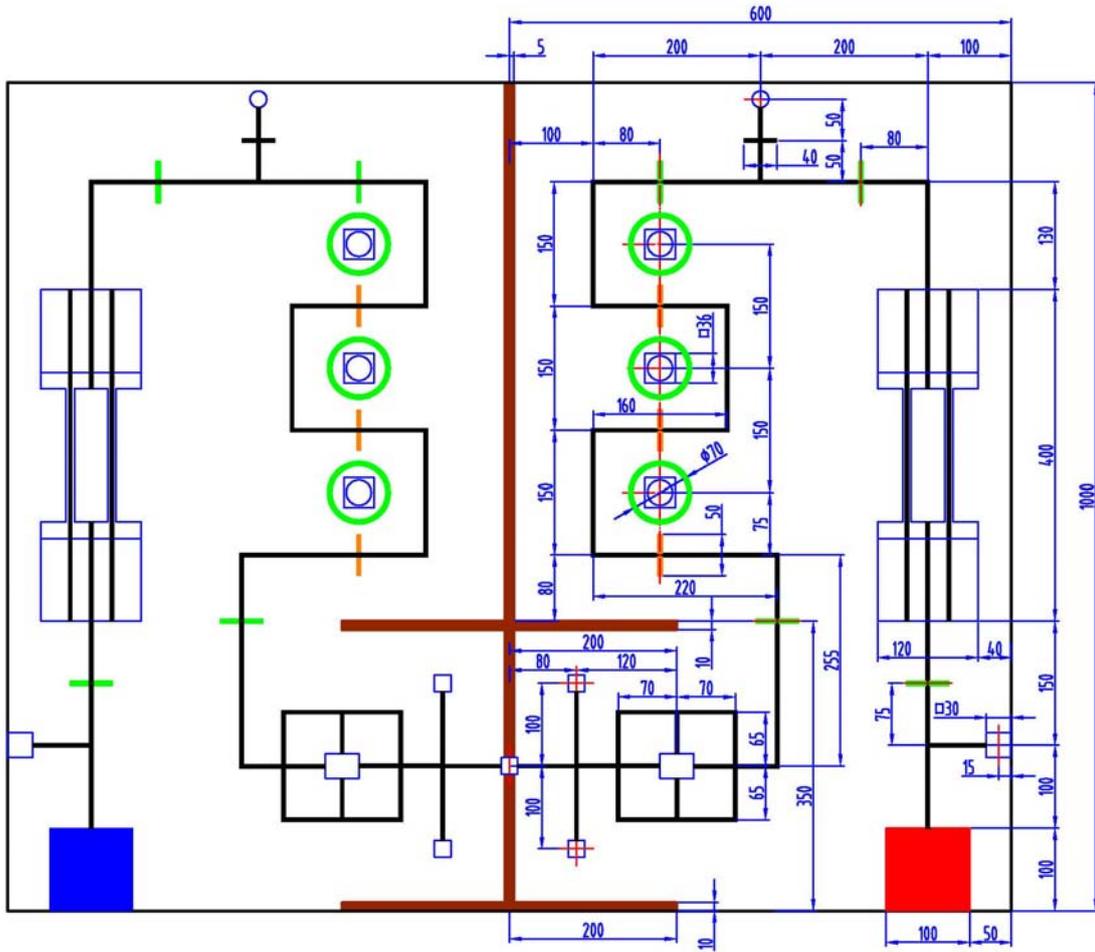
有下列情況之一時將被判為喪失比賽資格

- 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，除公共平台領空外，機器人越界至他隊競賽場地(含領空)足以影響他隊比賽之進行者。
 - d) 使用商品化機器人且未改變原結構，而以外加機構改裝者。
 - e) 將裝置在同一商品化平台之控制器模組、馬達及驅動模組、感測模組…等，以此平台組裝於自製機台上者。
 - f) 採用任何形式的遙控操縱。
 - g) 故意破壞比賽場地、設施或道具。
 - h) 不服從裁判之指示或判決時。
 - i) 出賽人員攜帶通訊設備進入競賽區。
 - j) 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

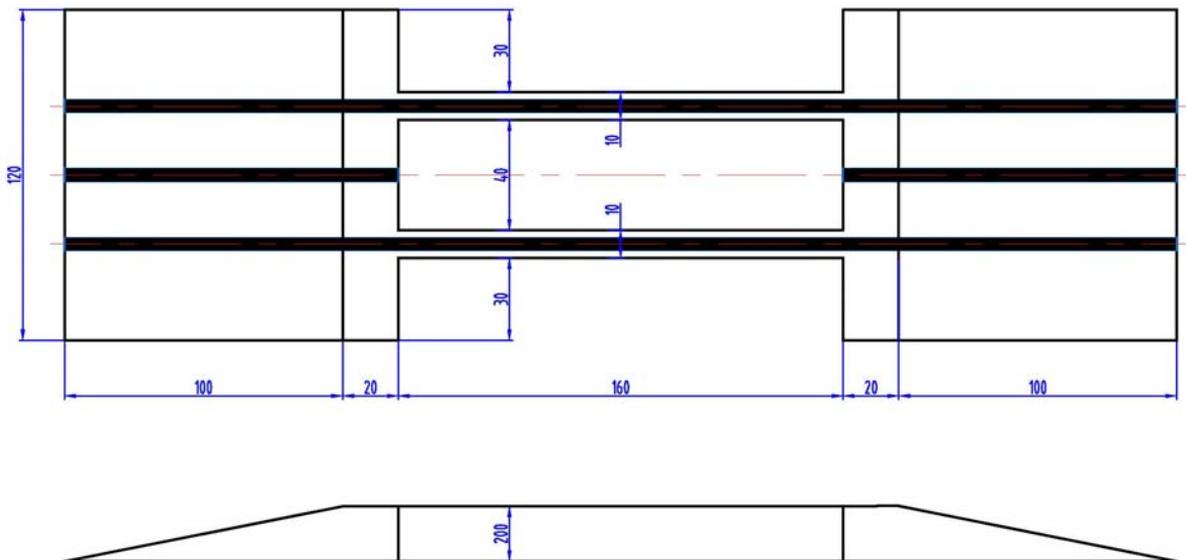
比賽後參賽隊伍如對該場次裁判之判定有異議或質疑時，可於大會下一場次比賽開始前，由成員之一向裁判長提出，否則不予接受，在比賽期間，裁判團擁有最高裁定權，大會下一場次比賽開始後，裁判團的判決將不可再被更改；為培養參賽隊伍運動家精神，當有爭議時，參賽者須服從裁判之裁定，不得異議。

附錄：



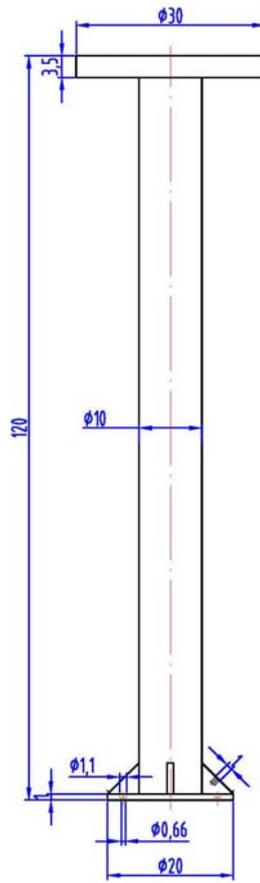
單位：cm

(圖 A) 自動組競賽場地尺寸圖



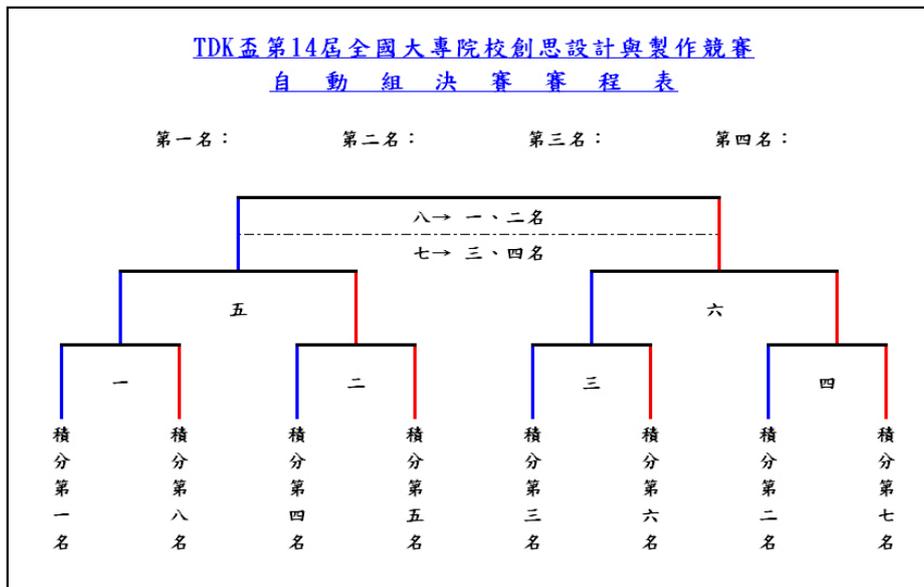
單位：cm

(圖 B) 獨木橋尺寸圖



單位：cm

(圖 C) 伸展置物台尺寸圖



(圖 D) 決賽賽程表

附件參、參賽時程與要點

「TDK 盃第 14 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 99 年 3 月 31 日(星期三)。

方式：參賽隊伍先至競賽網站(<http://robot14.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 tdk14@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。

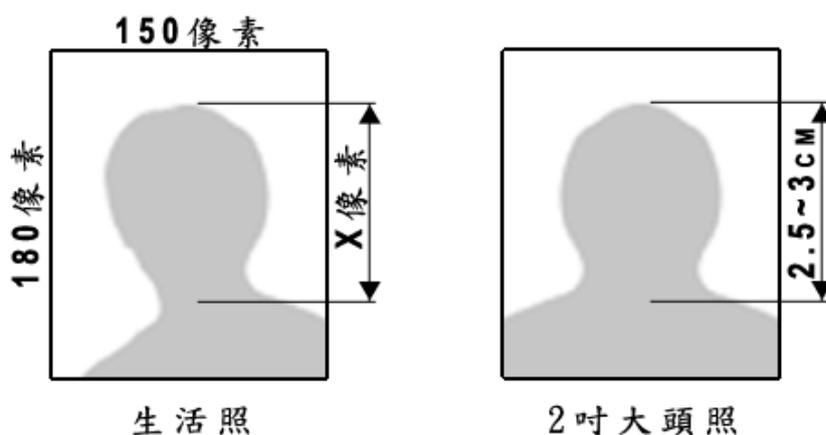
下列兩種格式均可

- 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，如明新科技大學廖信德.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：99年4月10日(星期六)。

南區：99年4月17日(星期六)。

中區：99年4月24日(星期六)。

活動地點：北區(明新科技大學)。

南區(正修科技大學)。

中區(中州技術學院)。

(3)參賽隊伍名單更正

時間：99年9月3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 tdk14@must.edu.tw；再將更新過資料之「參賽報名表」於99年9月3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 tdk14@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99年9月3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：99年9月3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：99年9月3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)。

2.99年9月3日(星期五)前繳交完整之工作日誌(截至99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)遙控組繳交主題故事與造型創意：

時間：99年9月3日(星期五)前。

方式：利用300字以下文字撰寫一篇『機器人傳奇』故事，並設計出與故事相符之寶物及機器人。

(7)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99年9月3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 99 年 9 月 17 日（星期五）前以公文、FAX 或 E-mail 通知。

(8)繳交機器人設計及創意介紹

時間：99 年 9 月 3 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 tdk14@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。

(9)初賽

活動時間：(遙控組) 99 年 10 月 15 日(星期五)。

(自動組) 99 年 10 月 16 日(星期六)。

活動地點：明新科技大學體育館。

(10)決賽

活動時間：99 年 10 月 17 日（星期日）。

活動地點：明新科技大學體育館。

(11)繳交資料庫網站建構所需相關文件。

1.機器人論文：

時間：99 年 11 月 15 日（星期一）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 99 年 11 月 15 日（星期一）前上傳至 tdk14@must.edu.tw。

2.參賽人員及機器人簡介：

時間：99 年 11 月 15 日（星期一）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 99 年 11 月 15 日（星期一）前上傳至 tdk14@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://robot14.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 tdk14@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「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 99 年 9 月 3 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) 99 年 9 月 3 日(星期五)前繳交完整之工作日誌(截至 99 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 tdk14@must.edu.tw 並列印書面資料，於 99 年 9 月 3 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99年11月15日(星期一)前上傳至tdk14@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99年11月15日(星期一)前上傳至tdk14@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。材料費請領方式請見附件柒。

(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 14 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 tdk14@must.edu.tw。
2. 再將填妥及蓋章後之本參賽報名表於 99 年 3 月 31 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	<input type="checkbox"/> 遙控組 <input type="checkbox"/> 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 99 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

附件伍、參賽隊伍基本資料表

TDK盃第14屆全國大專院校創思設計與製作競賽參賽隊伍基本資料

1. 請鍵入本檔案(Excel檔)內所有黃色格內資料後，以**電子郵件夾檔方式寄至 robot14@nust.edu.tw** (郵件主旨欄請填：**報名**)

2. 表格內出現之紅色文字為填答範例。

3. 將本檔案以**校名前6字加指導老師名字**存檔，如**明新科技大學林初昌.xls**。

4. 請至表格下載區下載參賽報名表，再將填妥及蓋章後之參賽報名表於**99年3月31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 黃梅青小姐收」。

	隊員 1	隊員 2	隊員 3 (無人可不報)	隊員 4 (無人可不報)
參賽組別：遙控組 或 自動組				
學校				
系(科)別				
系(科)辦公室電話				
系(科)辦公室傳真				
地址				
隊名				
機器人名				
指導老師				
姓名				
身分證字號				
出生日期 (例：1983/10/10)				
通訊地址 (學生不必填)				
戶籍地址 (學生不必填)				
聯絡電話 (例：07-7354040)				
傳真				
手機				
email				
老師(職稱)或隊員學號				
系(科)別				
隊員班級別				
創思研習營：參加或不參加				
華素食：華或素				
參加梯次：北、中區及南區				
紀念T恤尺寸XXL, XL, L, M, S				

※參加創思研習營名單(不限名額，但主辦單位仍需視經費多寡保留調整名額之權利。每隊依地區方便性，選擇北區或南區其中一梯次參加研習營。)

北區創思研習營活動時間：99年4月10日(星期六)，活動地點：明新科技大學

南區創思研習營活動時間：99年4月17日(星期六)，活動地點：正修科技大學

中區創思研習營活動時間：99年4月24日(星期六)，活動地點：中州技術學院

附件陸、材料費請領說明

A：以學校名義開立領據。

1. 各參賽隊伍於收到本競賽委員會材料費核定通知後，備妥學校請款領據及帳號(請註明：請款學校戶名、帳號及銀行別、分行)，毋須備函，於規定期限內以掛號郵寄至「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)或於初賽當日繳交。
2. 若同一學校有二案以上之補助者，請分別開立請款領據，個案辦理。
3. 補助費用一律以匯款方式支付，非台灣企銀帳號將代扣30元匯費。
4. 核銷方式請依各校會計規定辦理。

※領據開立範例※

依各學校校名

明新科技大學
領 據

撥款機關：明新科技大學

中華民國 年 月 日

A No 015916

收 費 項 目	金 額						備 註					
	仟	佰	拾	萬	仟	佰		拾	元			
TDK 盃第 14 屆全國大專院校				\$ 2	0	0	0	0	0	0	0	隊名：明新 MUSTA 隊
創思設計與製作競賽材料費												
合 計												
新台幣 仟 佰 拾 萬 仟 佰 拾 元 整												

一、本校奉教育部 55.3.4 台(55)高字第 2982 號函核准設立，並自九十一年九月一日起改名「明新科技大學」，核准文號 91.8.26 台(91)技二字第 91101609 號函。

二、統一編號：46802708

三、本校地址：新竹縣新豐鄉新興路一號

四、本收據未經經手人蓋章者無效。

校 長

會 計

出 納

經 手 人

第一聯 (桃色) 會計室收執
 第二聯 (綠色) 出納收執
 第三聯 (白色) 繳款人收執

