

壹、時間與地點

- 一、初賽時間：九十年十月五日（五）下午二時開幕、十月六日(六)全日
- 二、決賽時間：九十年十月二十一日（日）下午二時開幕
- 三、比賽地點：南台科技大學三連堂(體育館)

貳、競賽主題與規則簡介

競賽主題：億載金城

一、競賽主題背景概述

億載金城，古稱『二鯤鯓砲台』，也有人稱做『三鯤鯓砲台』，為台灣第一座現代化西式砲台，也是第一座配備『阿姆斯壯大砲』的砲台，可說是台灣南北砲台中，劃時代的重要里程碑，砲台的創建緣於『牡丹社事件』所引起的日軍犯台；當時清廷派欽差大臣沈葆楨來台辦理籌防及交涉，沈氏遂奏請興建砲台以固海口、護衛府城；因砲台位置地處沙洲，材料取得和運送皆不易，傳聞當時曾大量搬用已傾圮的熱蘭遮城(即安平古堡)牆磚作為建城材料，整座砲台於清光緒 2 年（西元 1876 年）完工，雖不及在事件中發揮作用，然在光緒 10 年及 21 年的中法、中日戰爭中，曾大展雄威，有效嚇阻敵軍入侵。

專科組競賽主題以進攻『億載金城』為主題背景，模擬當初戰事激烈之狀況，顯現戰略運用之重要性，以重現先人經歷各式戰爭及其保國衛民之努力。

二、競賽評比重點

- (一)技藝競賽：含機器人運動能力、取放能力及靈巧性等。
- (二)設計創意：含機器人整體結構的設計創意、實現機器人各部功能的設計創意、及其與億載金城之整體創意。
- (三)造型創意：母機器人的造型創意、子機器人的造型創意。
- (四)團隊競賽精神：強調啦啦隊所表現的整體團隊精神，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

鯤鯓浴火攻金城。

四、獎項及計分方式

- (一)競賽獎之評比方式如下：
以競賽得分最高者為優勝。
- (二)創意獎之計分如下：
創意獎成績(100 分) = 機器人整體結構之設計造形(50 分) + 進攻億載金城之設計創意(50 分)。
- (三)造型獎之計分如下：

造型獎成績(100分) = 母機器人的造型創意(50分) + 子機器人的造型創意(50分)。

(四)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)。

五、競賽場地之配合事項

競賽場地之造型，將以億載金城之相關歷史文物圖片陳列於競賽場地四周，以營造競賽氣氛。

六、專科組競賽場地佈置圖與競賽規則

(一)場地佈置圖〔請參考圖五〕

(二)競賽規則

1. 本競賽包含四個項目：

- (1)『圓柱』(鐵材上油漆，尺寸參考圖六，佔 40 分)
- (2)『樓梯』(鐵材上油漆，尺寸參考圖七，佔 30 分)
- (3)『護城橋』(鐵材上油漆，尺寸參考圖八，佔 20 分)
- (4)『階梯』(木材，尺寸參考圖九，佔 10 分)

參賽機器人可同時平行進行上述各競賽項目。

2. 參賽隊數每次兩隊比賽，於比賽時間內(三分鐘)先完成上列四個項目(即滿分)者為優勝。若未能於比賽時間內完成，以比賽時間終止時得分多者為優勝。若得分相同時，以機器人總重較輕者為優勝。

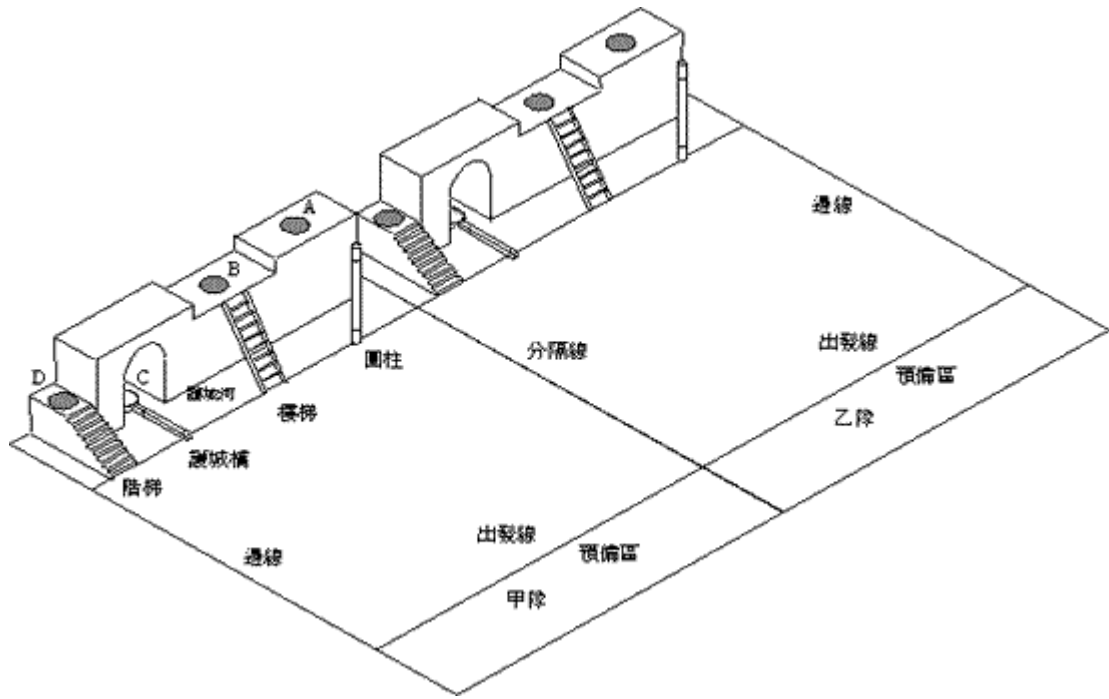
3. 競賽開始後，母機器人必須以線控方式，自起始線出發，再釋放若干子機器人，以自己獨立之方式完成各項目之工作，機器人總重(含母機器人、子機器人、電池及操作盒)須小於 30 公斤。

4. 越線罰則：任何一方不得越線，每越線一次扣 5 分，且必須立即退回，否則取消比賽資格。

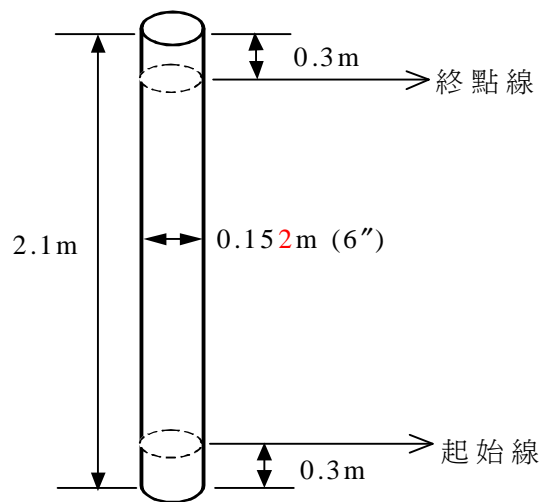
5. 各項目之競賽完成與否，依據下述：

- (1)『圓柱』項目(參考圖五和六)，子機器人由圓柱起始線下方爬升至子機器人本體全部在終點線上方後，再由子機器人本體或承載物佔領 A 圓形區(參考圖十) 即得分。
- (2)『樓梯』項目(參考圖五和七)，子機器人需從樓梯下方第一根橫桿以下，開始爬升至樓梯最上方之橫桿以上，再由本體或承載物佔領 B 圓形區(參考圖十) 即得分。
- (3)『護城橋』項目(參考圖五和八)，子機器人由護城橋之起始線前進，當通過終點線後，再由本體或承載物佔領 C 圓形區(參考圖十) 即得分。
- (4)『階梯』項目(參考圖五和九)，子機器人需從第一個階梯以下開始，爬升至最上方一階，再由本體或承載物佔領 D 圓形區(參考圖十) 即得分。

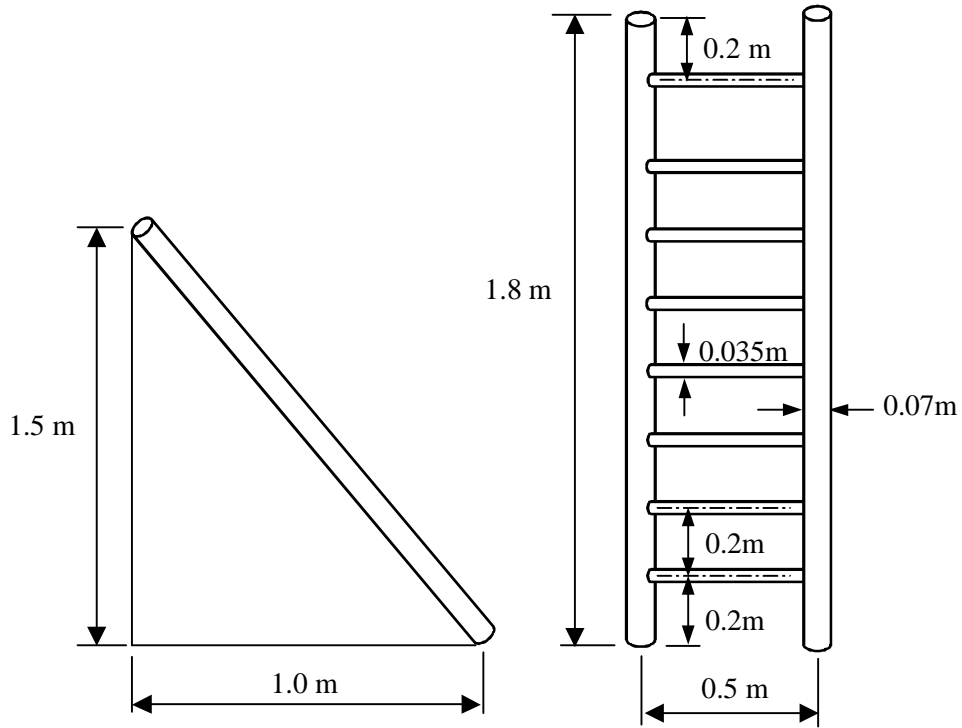
6. 若有違規，則不予計分。



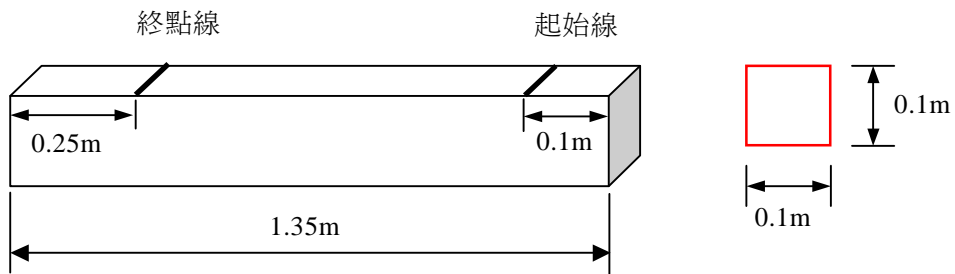
圖五：場地透視示意圖



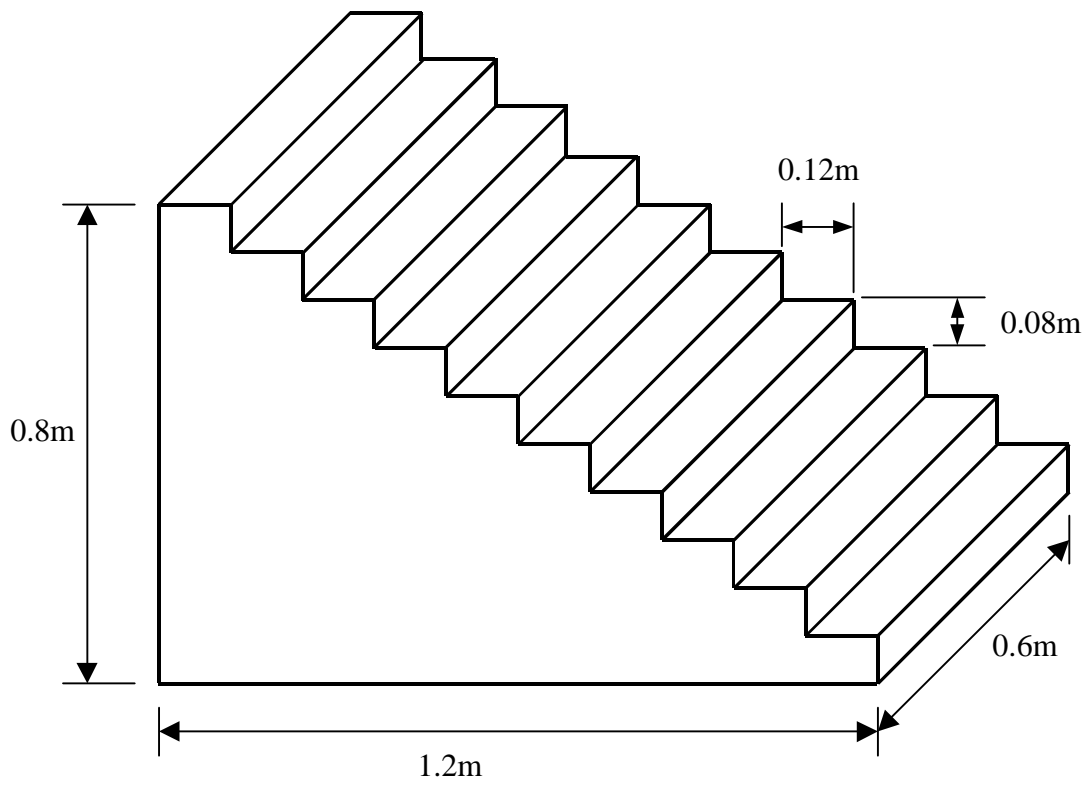
圖六：修正後之圓柱外形尺寸



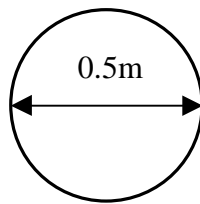
圖七：樓梯外形尺寸



圖八：修正後之護城橋外形尺寸



圖九：階梯外形尺寸



圖十：圓形佔領區(A, B, C, D)之直徑

七、專科組機器人注意事項

- (一) 機器人總重(含母機器人、子機器人、電池及操作盒)須小於 30 公斤。
- (二) 母機器人本體的操控方式為線控，子機器人操控方式為非線控。
- (三) 不得安裝或使用會破壞、污損競賽場地，或具危險性裝置，且不得遺留任何黏性物質於競賽場地上，違規者取消參賽資格。
- (四) 不可碰撞或惡意破壞對方機器人。

八、專科組競賽相關事項

- (一) 本次比賽若報名隊伍過多，得由承辦單位依隊數逕行安排初賽賽程，取十六隊晉級決賽，決賽場次順序在初賽當天由指導老師抽籤決定。
- (二) 初賽採分組雙敗淘汰賽；決賽採單淘汰賽。
- (三) 每場競賽以三分鐘為限，勝負判定原則如下：
 1. 在競賽時間內，先獲得滿分者獲勝。
 2. 比賽時間終了，則以積分較高者為優勝。
 3. 若兩隊均未獲得滿分且分數相同，則由機器人重量較輕者獲勝。
- (四) 初賽時，若兩隊皆未得分則由機器人重量較輕者晉級；決賽時，若兩隊皆未得分則加賽一場，若仍未得分則兩隊均淘汰。
- (五) 若遇一方棄權或臨時無法參加比賽，則另一方以一隊單獨比賽採計分方式進行。
- (六) 若有違反比賽規則，大會裁判可酌扣分數，或逕行取消參賽資格。
- (七) 創意、造型及 TDK 獎於決賽時評選。
- (八) 比賽之開始、暫停、繼續、延長、結束與終止等均由裁判長下達指示，競賽之計時依裁判長指示同步進行。
- (九) 對比賽結果有異議者，可於該場競賽結束後、次場開始前由指導老師向大會裁判長提出。
- (十) 大會裁判人員
 1. 裁判長一人：負責競賽之所有裁決評判、比賽場內之開始、暫停、繼續、延長、結束與終止、異議處理及發言或解說等。
 2. 裁判四人：每人負責一隊之得分及違規評判事宜。
 3. 評審八人：司比賽之創意、造型及 TDK 獎之評審，評審可針對各隊之創意、造型及 TDK 獎給予評分。
 4. 計分員一名、計時員一名及場地助理若干人。
 5. 裁判及評審由主辦單位聘請各界專家擔任。
- (十一) 獎項
 1. 競賽獎：取優勝前四名。

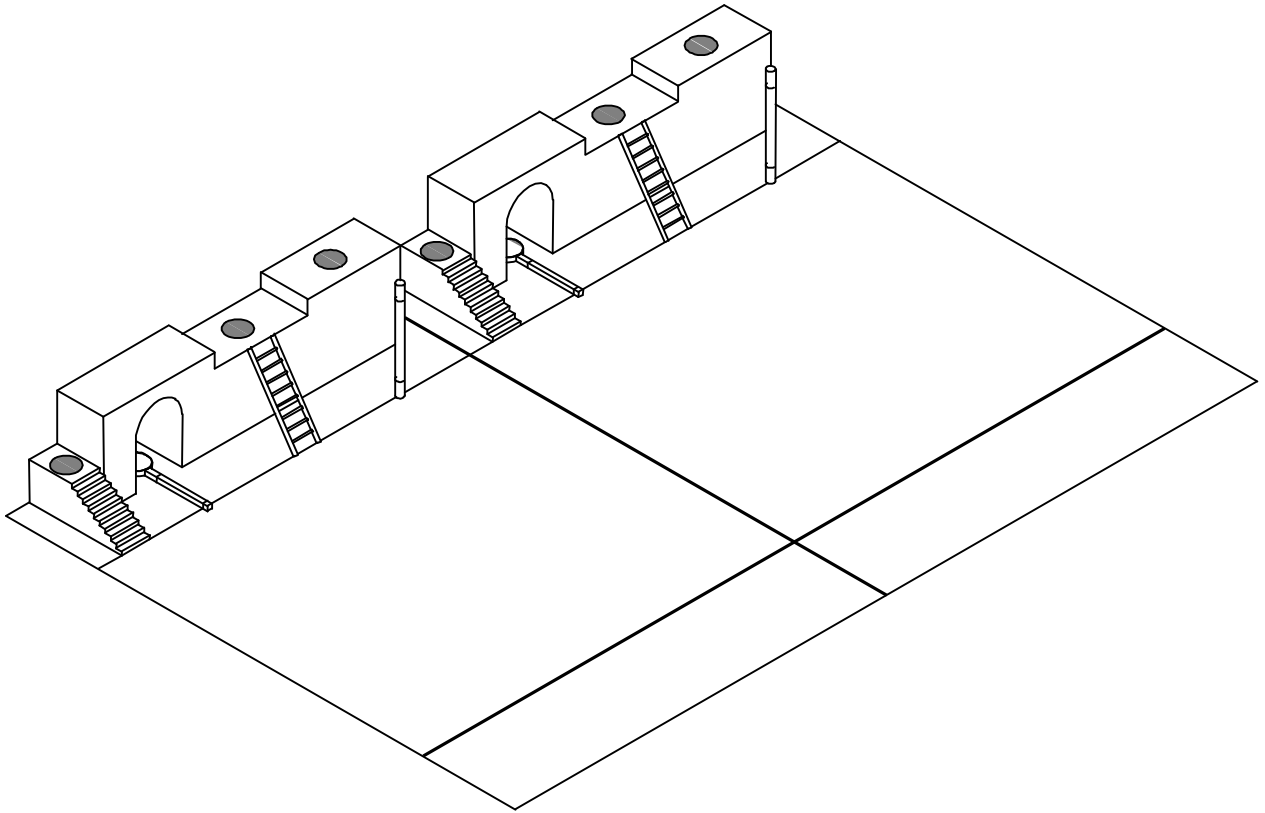
2. 創意獎：採計創意分數最高者。
3. 造型獎：採計造型分數最高者。
4. TDK 獎：採計 TDK 獎分數最高者。

參、獎項

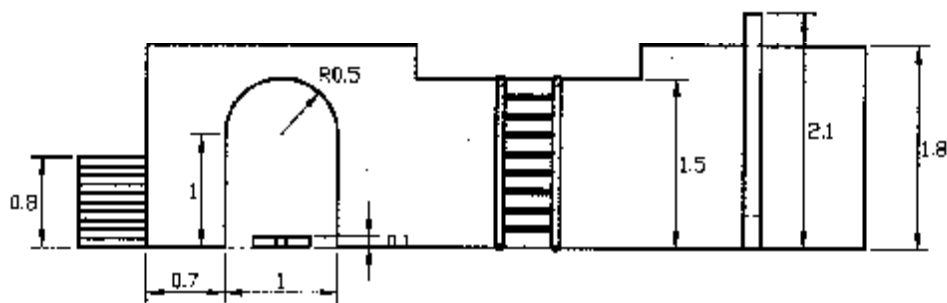
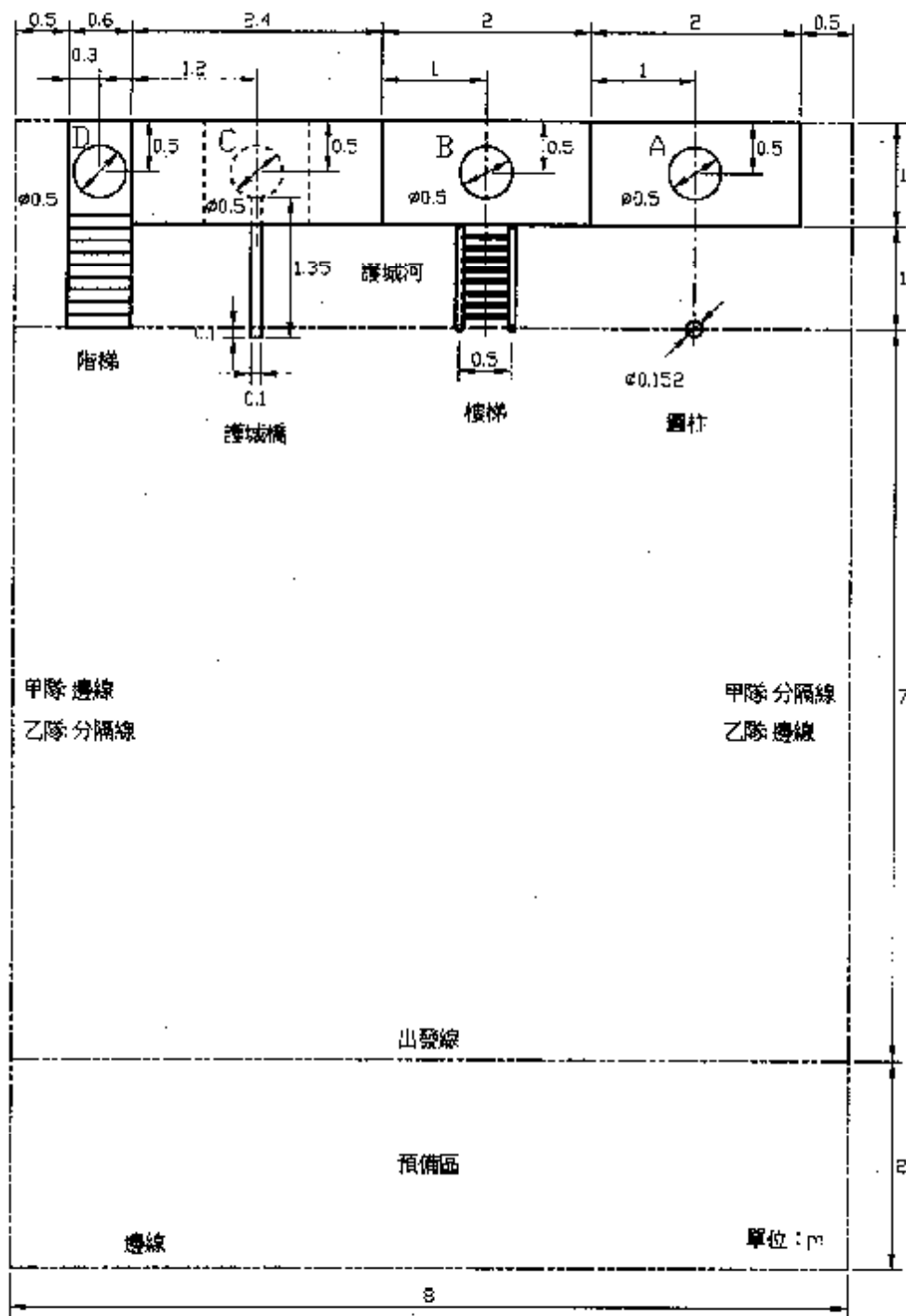
- 一、競賽獎四名：競賽優勝前四名分別頒給獎盃乙座，參賽同學及指導老師獎狀各乙紙；第一名另再頒給金質獎章乙枚、優勝旗乙面（至次年競賽頒獎時移交當年第一名）。
- 二、創意獎乙名：獎勵創意分數最高之隊伍，頒給獎盃乙座，參賽同學及指導老師獎狀各乙紙，優勝旗乙面（至次年競賽頒獎時移交當年創意獎得獎隊伍）。
- 三、造型獎乙名：獎勵造型分數最高之隊伍，頒給獎盃乙座，參賽同學及指導老師獎狀各乙紙，優勝旗乙面（至次年競賽頒獎時移交當年造型獎得獎隊伍）。
- 四、TDK 獎乙名：獎勵於競賽全程活動中，團隊競賽精神及啦啦隊氣勢營造最佳，奮戰精神最好之一隊，頒給獎盃乙座，參賽同學及指導老師獎狀各乙紙。
- 五、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。
- 六、晉級決賽證明：凡晉級決賽且出席參加決賽之隊伍，其指導老師、同學各頒給晉級決賽證明乙紙。
- 七、競賽獎第一名、第二名、創意獎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(若創意獎與競賽獎第一、二名重複時，則所餘名額由競賽獎第三名補足)。

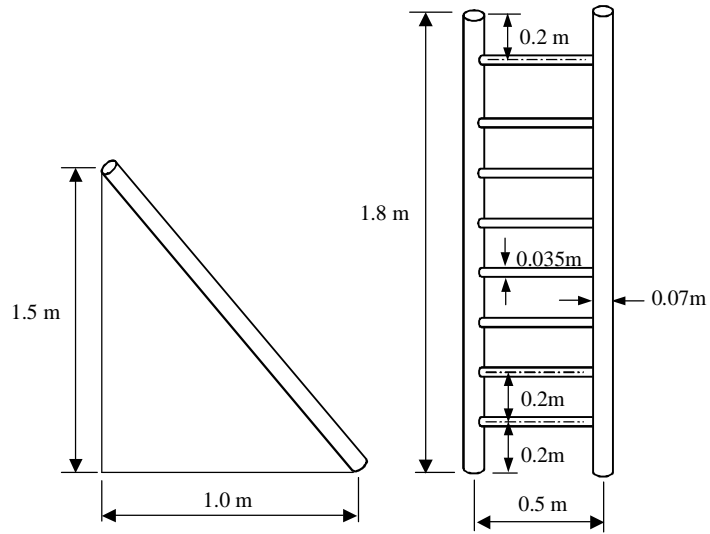
肆、規則修正與說明

1. 比賽開始前，母機器人及其領空必須在預備區內，若壓線或越線(出發線)則扣 5 分。
2. 比賽中母機器人及其領空跨越分隔線(分隔線高 10 公分)扣 5 分且必須立即退回；子機器人若跨越分隔線扣 5 分，並由裁判攜離場地。
3. 任何機器人不得蓄意進入護城河，否則扣 5 分。若子機器人及其承載物於攻佔時掉進護城河，則不予扣分。
4. 子機器人及其承載物之總數目不限制。
5. 子機器人為非線控且非遙控。
6. 本競賽包含四個項目：
 - (1) 『圓柱』(空心鐵材上油漆，尺寸參考圖六，佔 40 分)
 - (2) 『樓梯』(空心鐵材上油漆，尺寸參考圖七，佔 30 分)
 - (3) 『護城橋』(木材上油漆，尺寸參考圖八，佔 20 分)
 - (4) 『階梯』(木材上油漆，尺寸參考圖九，佔 10 分)
7. A、B、C、D 各圓形佔領區顏色為黑色。
8. A、B、C、D 各圓形佔領區之佔領物高度不得小於 10 公分。若佔領物壓在(指實際接觸)各圓形區之邊線上，則不算佔領成功。
9. 佔領物應為一分離獨立個體。
10. 『圓柱』項目(參考圖五和六)，子機器人由圓柱起始線下方(以子機器人前端為準)，爬升至子機器人本體在終點線上方後(以後端為準)，子機器人本體或承載物方得攻佔 A 圓形區(參考圖十)。
11. 『樓梯』項目(參考圖五和七)，子機器人需從樓梯下方第一根橫桿或以下(以所有接觸點為準)，開始爬升至樓梯最上方之橫桿或以上(以所有接觸點為準)，子機器人本體或承載物方得攻佔 B 圓形區(參考圖十)。
12. 『護城橋』項目(參考圖五和八)，子機器人由護城橋之起始線前進(以前端為準，不得越線)，當通過終點線後(以後端為準)，子機器人本體或承載物方得攻佔 C 圓形區(參考圖十)。
13. 『階梯』項目(參考圖五和九)，子機器人需從第一個階梯或以下開始(以所有接觸點為準)，爬升至最上方一階後(以所有接觸點為準)，子機器人本體或承載物方得攻佔 D 圓形區(參考圖十)。
14. 『圓柱』項目中子機器人後端通過終點線上方，可得 10 分，若穩定佔領 A 圓形區再得 30 分，本項合計 40 分。
15. 『樓梯』、『護城橋』、及『階梯』等三項目，任一項目之攻佔物必需穩定佔領其對應之圓形佔領區，方可得分。
16. 子機械人及其承載物於攻佔過程中，不得進入對方場地，違規者取消參賽資格。

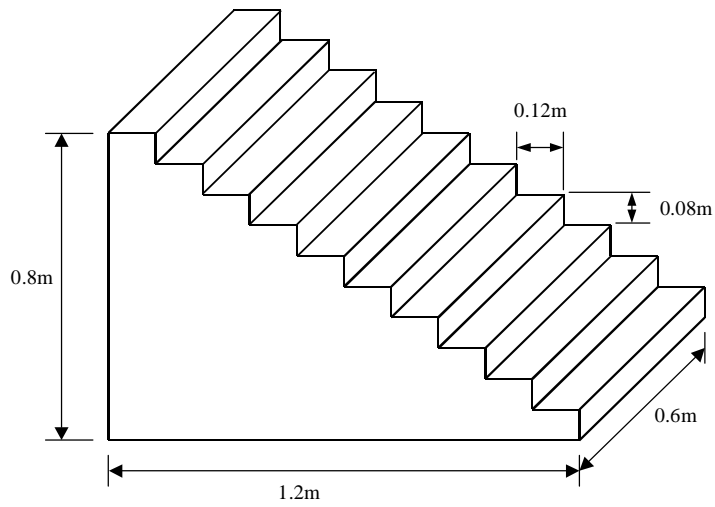


圖五：修正後之場地透視示意圖

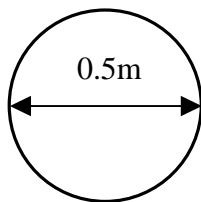




圖七：樓梯外形尺寸



圖九：階梯外形尺寸



圖十：圓形佔領區(A、B、C、D)之直徑

伍、訪視後競賽規則補充說明

針對專科組於 90 年 3 月 18 日所公佈之規則修正與說明中第 10、11、12 及 13 條文，茲解釋如下：

1. 各項目之子機器人本體之高度(或長度)可超過起始線，惟子機器人在各項目爬升前之所有接觸點必須在起始線(或第一橫桿、或第一階梯)下方。
2. 圓柱及護城橋兩項中，子機器人本體之所有部位必須全部通過終點線所在平面後，始可進行攻佔。
3. 樓梯及階梯兩項中，子機器人本體之所有接觸點必須在最上方之橫桿或階梯(含)或以上，始可進行攻佔。

陸、評比項目及規則

一、競賽獎評比項目及規則

(一)初賽

1. 採雙敗淘汰賽。
2. 競賽項目含：
 - (1) 圓 柱：得分 40 分。
 - (2) 樓 梯：得分 30 分。
 - (3) 護城橋：得分 20 分。
 - (4) 階 梯：得分 10 分。
3. 在競賽時間內，先獲得滿分者獲勝；比賽時間終了，則以積分較高者為優勝；若兩隊均未獲得滿分且分數相同，則由機器人重量較輕者獲勝；若兩隊皆未得分則由機器人重量較輕者晉級。

(二)決賽

1. 採單敗淘汰賽。
2. 競賽項目含：
 - (1)圓 柱：得分 40 分。
 - (2)樓 梯：得分 30 分。
 - (3)護城橋：得分 20 分。
 - (4)階 梯：得分 10 分。
3. 在競賽時間內，先獲得滿分者獲勝；比賽時間終了，則以積分較高者為優勝；若兩隊均未獲得滿分且分數相同，則由機器人重量較輕者獲勝；若兩隊皆未得分則加賽一場，若仍未得分則兩隊均淘汰。

二、競賽項目裁判注意要項

(一)通則

1. 只容許一人進入場地內操控，其他隊員於場外協助。
2. 賽程排定後若對手棄權，則晉級。
3. 比賽時間限 3 分鐘。
4. 參賽隊伍於裁判長宣佈「比賽預備」後一分半鐘內，應準備就緒進行比賽，違規者判決淘汰出局。
5. 母機器人本體操控方式為線控，子機器人則為非線控。
6. 機器人不得安裝或使用會破壞、污損競賽場地，或具危險性裝置，且不得遺留任何黏性物質於競賽場地上，違規者取消參賽資格。
7. 競賽過程中，機器人與參賽者不得越過場地中線，違規者得判決淘汰出局。
8. 比賽風度欠佳者裁判得予警告，嚴重者經裁判判決屬實者得判決淘汰出局。
9. 比賽中或結束後有爭議性問題發生時，裁判長得暫停比賽召開裁判會議，並宣佈解說裁判會議之結果。

(二) 機器人出發

1. 所有機器人總重（含機器人本體、電池、控制器等所有配件及任何輔助物件）不得超過 30 公斤，違規超重者淘汰出局。
2. 每次出賽前均必須記錄重量。

三、創意獎評審參考項目

1. 完成各競賽項目的方式特別富創意者，酌予加分。
2. 比賽過程中聲光效果越特別或多樣創意者，酌予加分。
3. 使用環保材料者，酌予加分。
4. 機器人具有表演動作創意者，如：跳舞、翻滾，酌予加分。
5. 使用動力越少者，酌予加分。
6. 其創意設計具比賽風度者，酌予加分，反之欠佳者酌予扣分。
7. 具智慧型功能之設計創意，酌予加分。

四、造型獎評審參考項目

1. 各項造型與主題越能結合者，酌予加分。
2. 操控者之造型、化妝能與其隊名、機器人名等相呼應、結合者，酌予加分。
3. 具聲光效果越強，或能與隊名、場地結合者，如：噴霧、雷射光、音響等，酌予加分。
4. 每次出賽造型均不同或另有變化者，酌予加分。

五、TDK 獎評審參考項目

1. 團隊競賽精神最高 50 分，啦啦隊整體表現最高 50 分，總分最高 100 分。
2. 隊伍出場之激勵動作特殊者，酌予加分。
3. 隊員間彼此合作（如進場準備迅速等）特殊者，酌予加分。
4. 識別明顯、旗幟準備妥當完整者，酌予加分。
5. 奮戰精神良好或臨場反應佳者，酌予加分。
6. 帶隊之行政人員視參與程度，酌予加分。

7. 場內外彼此呼應良好者，酌予加分。
8. 看台上有啦啦隊後援者，酌予加分。
9. 啦啦隊指揮具噱頭、趣味性佳者，酌予加分。
10. 禁止危險動作，違反者酌予扣分。
11. 出發前及比賽完結後，均不得播放音樂，違反者酌予扣分。
12. 比賽進行時，以聲音等干擾他對進行者，酌予扣分。
13. 比賽風度佳者酌予加分，反之欠佳者酌予扣分。

柒、初賽程序表

10/05(五) 專科組

時 間	內 容	備註
13:00~13:40	隊伍報到	
13:40~14:00	各隊伍於休息區就位	
14:00~14:10	開幕典禮 校長致詞 教育部長官致詞 貴賓致詞	
14:10~14:20	介紹裁判 競賽規則說明	
14:20~15:50	第一組第 1 至 14 場比賽	
15:50~16:00	休息時間	
16:00~17:00	第一組第 15 至 24 場比賽	
17:00~17:20	華視錄影晉級決賽隊伍之隊呼 宣佈決賽注意事項 指導老師抽籤決定決賽出場順序 繳交決賽交通費領據 領取晉級決賽隊伍事項調查表	

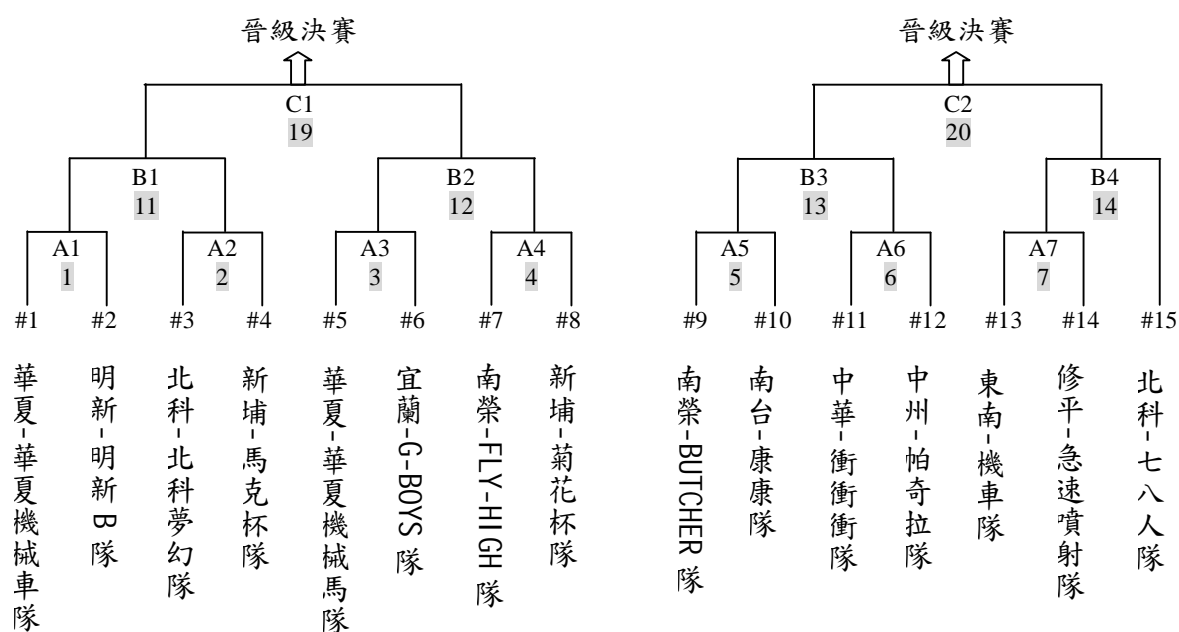
10/06(六) 專科組

時 間	內 容	備註
07:30~08:20	隊伍報到	
08:20~08:30	各隊伍於休息區就位	
08:30~09:50	第二組第 1 至 14 場比賽	
09:50~10:00	休息時間	
10:00~11:00	第二組第 15 至 24 場比賽	
11:00~12:00	第三組第 1 至 10 場比賽	
12:00~13:00	午餐時間	
13:00~14:10	第三組第 11 至 22 場比賽	
14:10~15:00	第四組第 1 至 8 場比賽	
15:00~15:10	休息時間	
15:10~16:40	第四組第 9 至 22 場比賽	
16:40~17:00	華視錄影晉級決賽隊伍之隊呼 宣佈決賽注意事項 指導老師抽籤決定決賽出場順序 繳交決賽交通費領據 領取晉級決賽隊伍事項調查表	

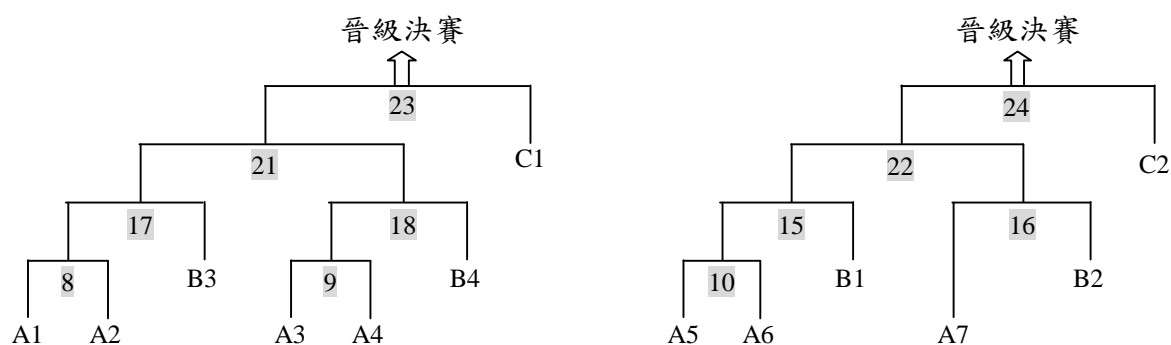
捌、專科組初賽賽程表

第一組

勝部賽程

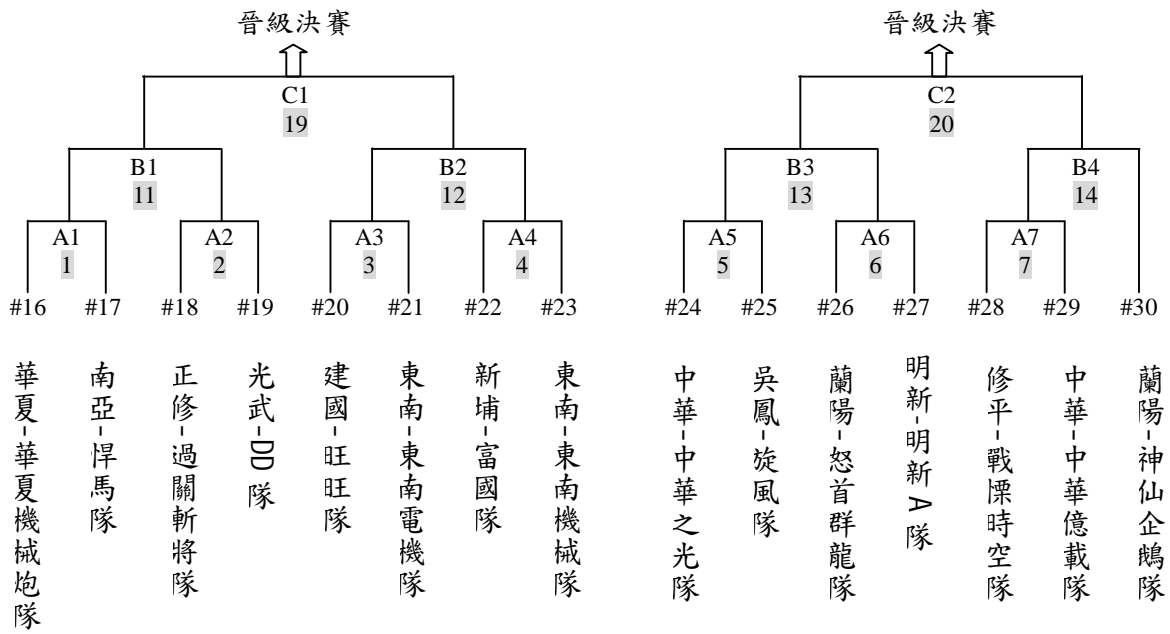


敗部賽程

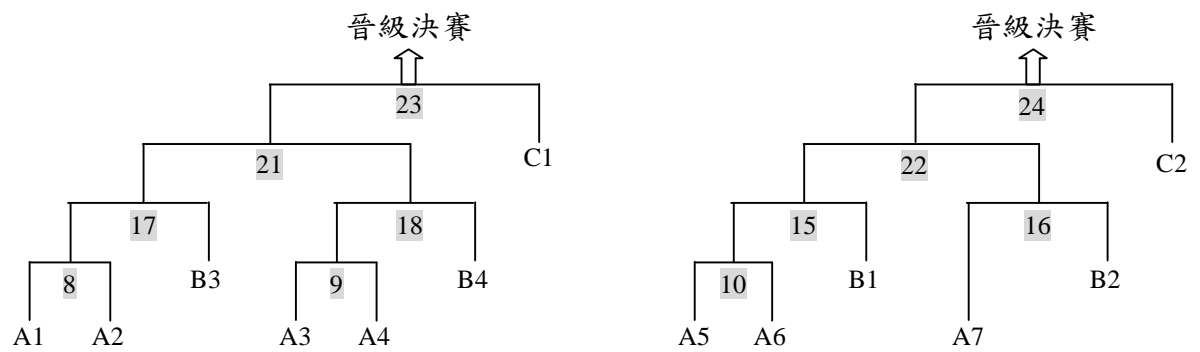


第二組

勝部賽程

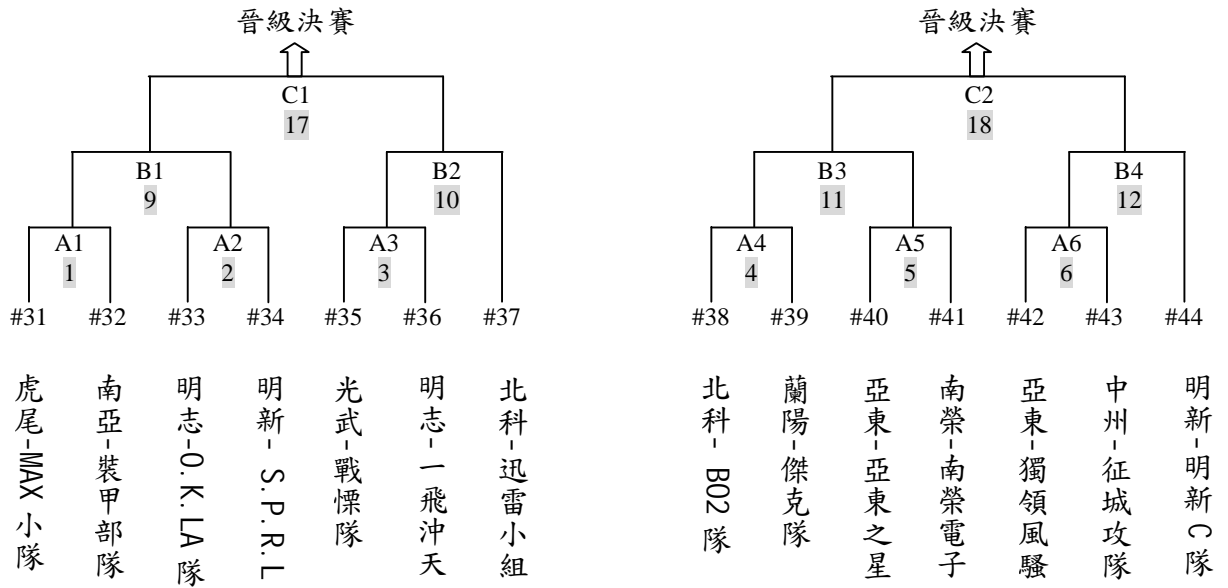


敗部賽程

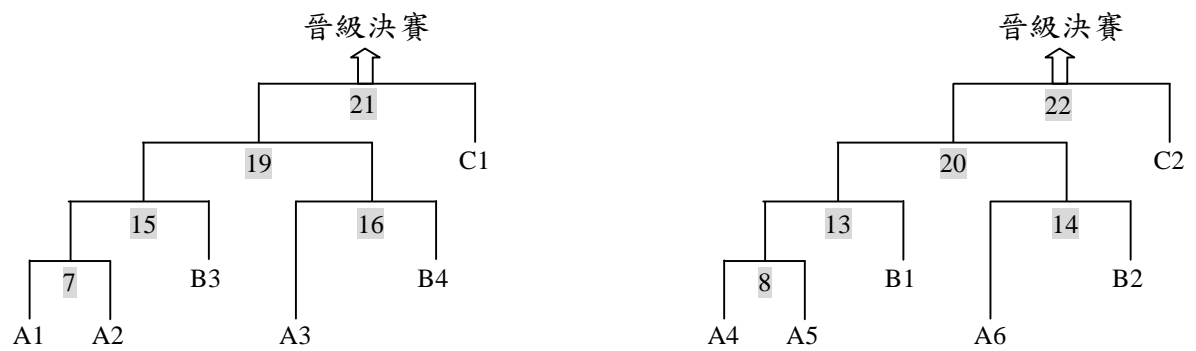


第三組

勝部賽程

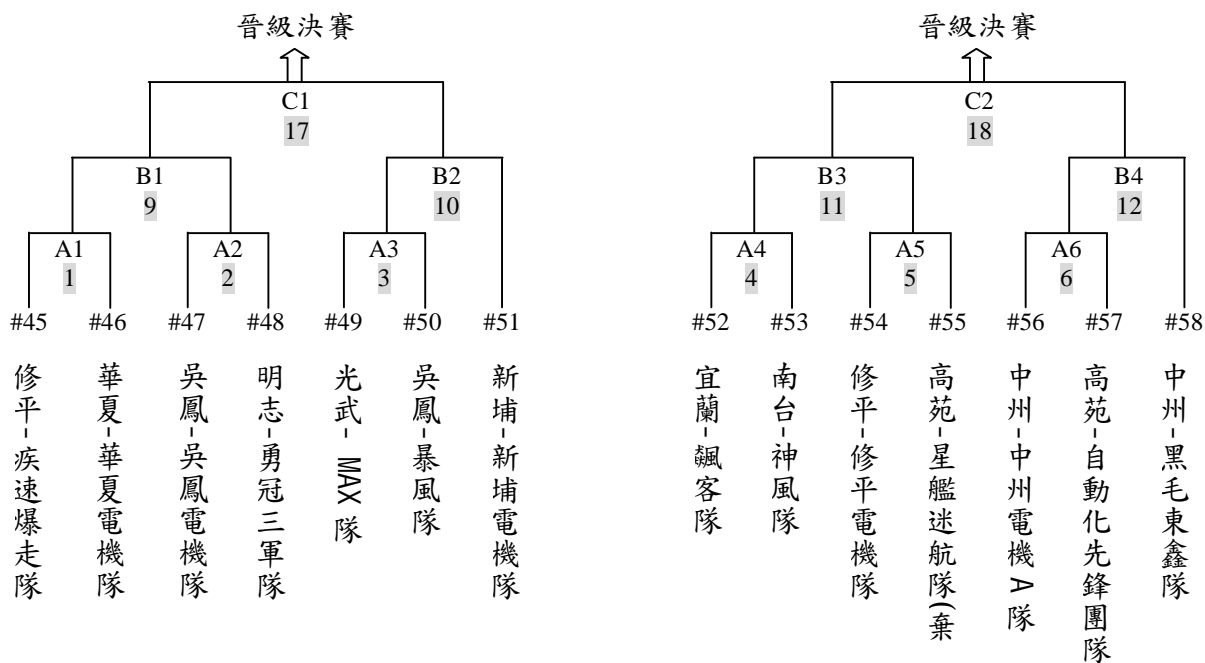


敗部賽程

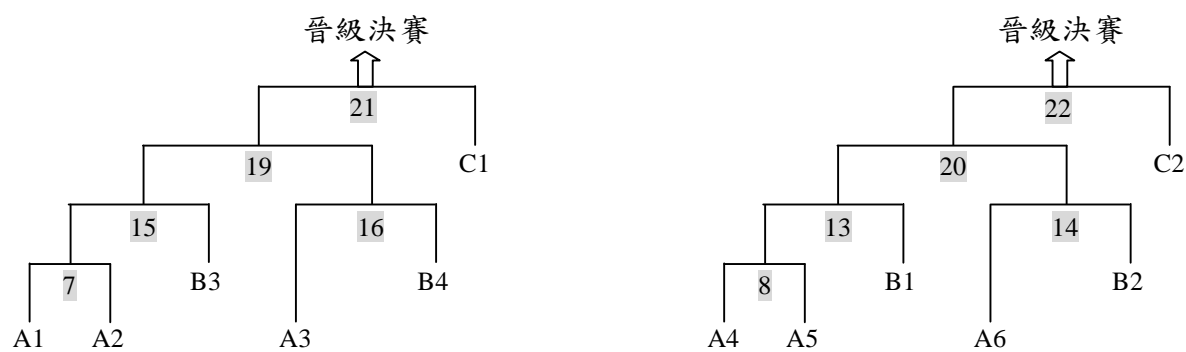


第四組

勝部賽程



敗部賽程



玖、機器人創意註冊辦法

- 一、主旨：使參賽隊伍所設計之機器人創意於初賽至決賽期間，獲得註冊與保護，並防止抄襲仿冒。
- 二、註冊時間：欲申請創意註冊之參賽隊伍可於初賽日報到時向大會提出。
- 三、註冊文件：以文字重點說明機器人創意特色，並配合數張機器人實際照片；若有需要，可上網下載表格。
- 四、檢舉時機：決賽日上午創意評審時，若參賽隊伍發現己隊創意為他隊所仿冒，則應主動向大會提出檢舉，而被檢舉之隊伍應即時提出答辯。
- 五、裁決單位：大會委請創意評審團，依據註冊文件與機器人現況進行裁決。
- 六、懲處方式：若裁決檢舉案通過，則大會將取消仿冒隊伍之各項參賽資格。

第五屆全國大專院校創思設計與製作競賽
機器人創意註冊申請表

參賽學校		隊名	
指導老師		隊員	
創意特色：			
照片一		照片二	

(若本表不敷使用，請另紙填寫)