



2017 机械奥运会国际赛

小学组 陆上机械人比赛赛规(V4.2)

一般规则	2
参赛细则	2
机械人细则	2
其他注意事项	3
附件 1 手摇发电装置	4
个别赛项规则	5
A 组：单马达机械人组别	
1. 手摇发电机机械马短跑比赛	6
2. 机械马短跑接力比赛	7
3. 手摇发电机机械人拉雪橇比赛	9
4. 手摇发电机机械人消防拯救比赛 (三项接力赛)	10
5. 手摇发电单马达机械人造型设计比赛	12
6. 手摇发电蹦跳机械人短跑比赛	14
7. 手摇发电蹦跳机械人造型设计比赛	15
B 组：多马达机械人组别	
8. 机械人拳击比赛	17
9. 机械人美式足球(榄球)比赛	19
10. 机械牧羊犬比赛	21
11. 机械蚂蚁障碍赛	22
12. 多马达机械人造型设计比赛	12
13. 机械人十二码射球比赛	24
C 组：创意设计	
14. 生命植入创意模型设计比赛	26





一般规则

参赛细则

1. 单马达机械人组别的机械只可使用一套马达齿轮箱。
2. 多马达机械人组别可用多于两套齿轮箱，但只许使用两套马达齿轮箱作步行之用。
3. 所有参赛者，在参与各项赛事时，必须穿着整齐服式。
4. 未得大会批准，参赛学生名单不可更改。
5. 各参赛学生须有指导老师或领队老师带领方可出席比赛。
6. 指导老师或领队老师不可进入比赛规限的范围内指挥学生作赛。
7. 裁判有权对不守规则或不服裁判的学生、指导老师或领队老师发出警告或取消其比赛资格。

机械人细则

8. 除蹦跳机械人比赛外，所有参赛机械人只可以步行方式移动。
9. 除伺服马达机械人组别外，所有参赛机械需采用田宫 70093 齿轮箱(203.7:1, 58.2:1, 16.6:1)及原装马达进行比赛，并且只可照说明书指示调整齿轮比。此外，参赛者不得自行改装马达及齿轮箱。齿轮箱要外露不能密封，若需密封齿轮箱必须采用透明物料。比赛前后均需拆开密封齿轮箱接受检查。
10. 比赛前参赛者需经裁判检测机械人，并存放于指定位置，待比赛时才从这位置拿到赛场上作赛，作赛完后需放回该位置。待所有参赛者完成比赛后，裁判会将所有机械人拿到测检中心进行马达测试。测检会由香港大学工程学院负责。
11. 测试若发现参赛者的马达效能高于原装马达，测检人员会进一步拆解机械人及马达。若发现参赛者使用非原装马达或附加电子装置，参赛者会被取消资格，参赛者与所属的学校亦会被罚停赛三年。
12. 所有马达需接受耗电检查，在电源稳压器提供 3V 电压下，电流消耗不多于 280mA。
13. 机械人的重量，即置于机体内所有物品的总重量(包括电池)。
14. 参赛机械人需符合大会于各项目所指定之尺寸、重量及特定限制。
15. 所有机械人不可附加非大会认可的电子控制附件。所有无线电装置，须可以更改频道，如有干扰的发射器，需实时更换频道，否则一起取消资格。建议参赛者使用 2.4G 无线电遥控装置。所有已认可的电子控制附件产品和无线电装置的型号及其供货商名单，将会在网上公布。
16. 比赛原意是鼓励参赛者透过自行创作机械人活用科学知识和累积经验，透过制作机械人增加动手能力和累积技术，故比赛不能使用市面上贩卖的机械人套件。除螺丝、丝帽、介子和马达齿轮箱外，参赛作品的机械部份必须为学生自行以原材料（包括多孔胶条或金属条）制作；不可使用现成之模型或玩具作为主要的制作零件。而装饰的配件可用现成玩具组件，但不能多于整个机械人制作之 30%。
17. 使用手摇发电装置(附件 1)供电的项目可由两个或以上的同学操作，并可随时换人。
18. 不可使用气动装置。





其他注意事項

19. 世界赛的参赛者须使用大会提供的电池或手摇发电装置(附件 1) , 各地区的选拔赛需自备电池。
20. 各机械主底板上须刻上或以不脱色颜料写上机械参赛编号。
21. 参赛机械人于比赛报到后 , 任何时间大会均可按需要抽查各参赛作品之规格 , 如有违反指定规格之作品 , 大会将会取消其比赛资格。
22. 大大会有权使用所有参赛作品作推广及宣传之用。
23. 违反以上赛规者 , 比赛资格及成绩即被取消。
24. 大大会有权修改各项比赛规则 , 请留意本会网页公告。

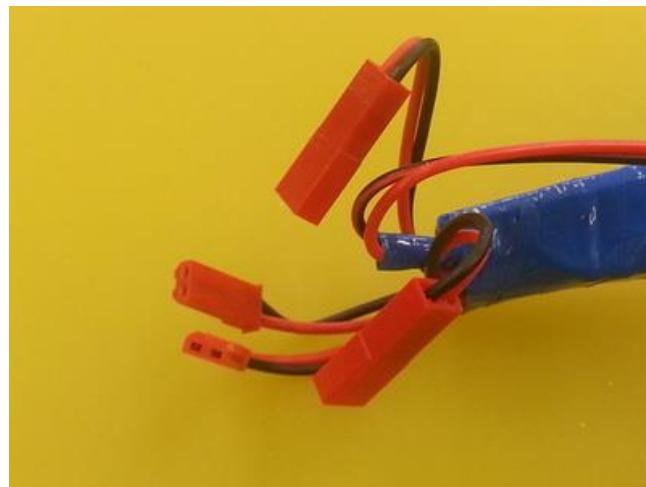




附件 1 手搖發電裝置(24V 350rpm)



24V 350 rpm 手搖發電裝置



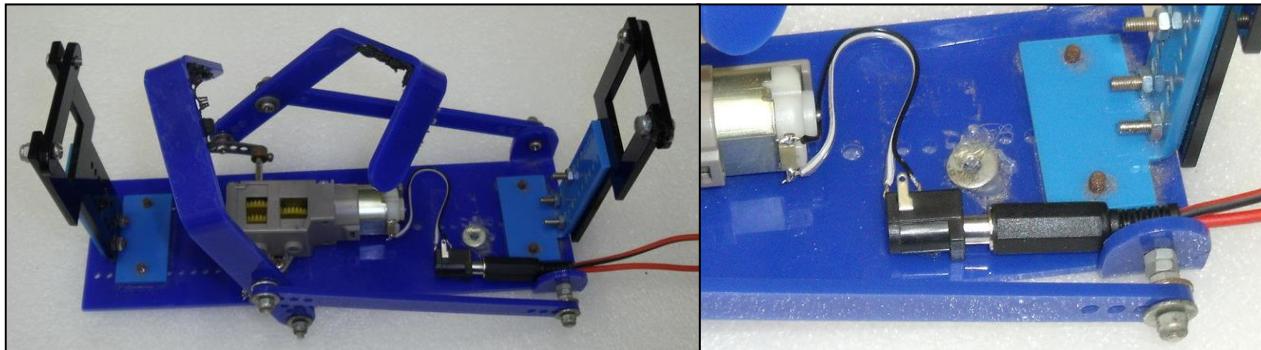
把插頭拔出及對調插入可變換電極及手搖的方向



2.1mm 电源插头与插座



不同的 2.1mm 电源插座



每台單馬達機械人都要安裝电源插座以供插頭為馬達供電





個別賽項規則

5

A組：單馬達機械人組別

1. 手搖發電四足機械馬短跑比賽
2. 機械馬短跑接力比賽
3. 手搖發電機械人拉雪橇比賽
4. 手搖發電機械人消防拯救比賽(三項接力比賽)
5. 手搖發電單馬達機械人造型設計比賽
6. 手搖發電跳躍機械人短跑比賽
7. 手搖發電跳躍機械人造型設計比賽

B組：多馬達機械人組別

8. 機械人拳擊比賽
9. 機械人美式足球(榄球)比賽
10. 機械牧羊犬比賽
11. 機械螞蟻障礙賽
12. 多馬達機械人造型設計比賽
13. 機械人十二碼射球比賽

C組：創意設計

14. 生命植入創意模型設計比賽



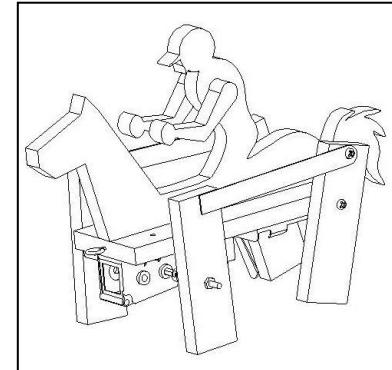


1. 手搖發電四足機械馬短跑比賽規則

本比賽是速度的較量，亦包含環保概念，利用手搖發電裝置為四足機械馬作供電，減少電池的消耗。比賽以最快完成 2m 短跑的機械馬為勝。

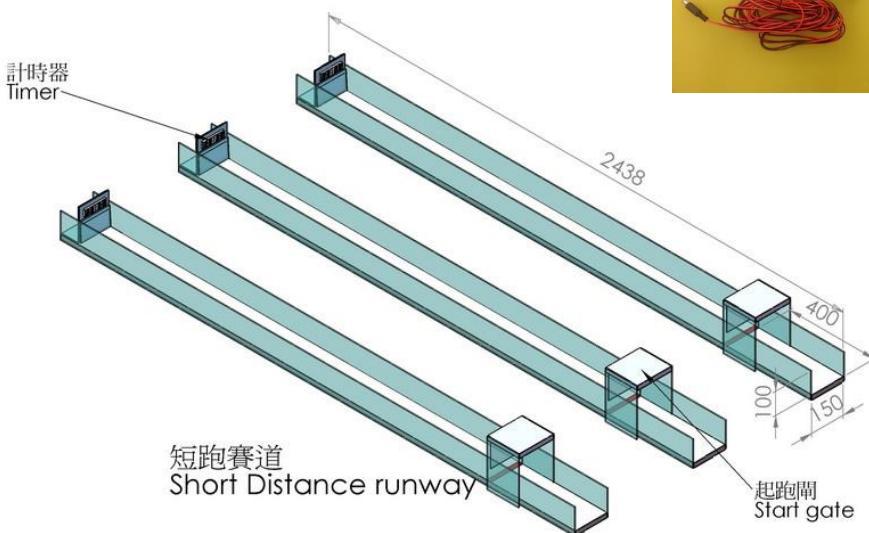
機械馬規格

1. 机械马只可以单马达运作。机械马身上须安装一个 2.1mm 的电源插座。
参赛者必须使用大会提供的手摇发电装置(附件 1)为机械马供电。
2. 机械马长度不能超越 300mm、阔度不能超过 150mm、高度不能超过 180mm(长、阔、高尺寸不能互换)，总重量不能超越 500g。
3. 机械马要有马的形态及骑师，必须以步行方式完成比赛。
4. 在比赛时，机械马不可有任何装置改变机械马原本之尺寸。



比賽場地規格

1. 比赛时采用水平短跑赛道板，跑道 2000mm 长，起跑区长 400mm。
2. 赛道上共有 3 条跑道，每条跑道阔 150mm。
3. 定时器会置于赛道板末。



比賽規則

1. 每个队伍有 2 轮比赛机会，以成绩最佳的一次为记录，记录最快者为胜。
2. 参赛者必须使用大会提供的手摇发电装置(附件 1)为四足机械马供电，比赛期间不可拉扯电线。
3. 参赛者必须站于起跑区前，不能随机械马往前走，大会会提供足够长度的连接线。
4. 参赛者不可再碰触已离开起跑区的机械马，机械马若停止活动或在限时 30 秒内未能到达终点会当作仍未能完成比赛。



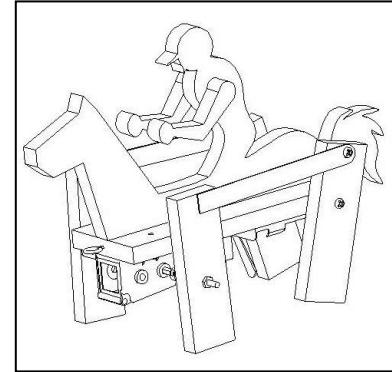


2. 機械馬短跑接力比賽規則

机械马接力比赛是队制形式的竞赛，定时器会记录一队四台四足机械马的比赛时间，以时间总和最少的一队为胜。

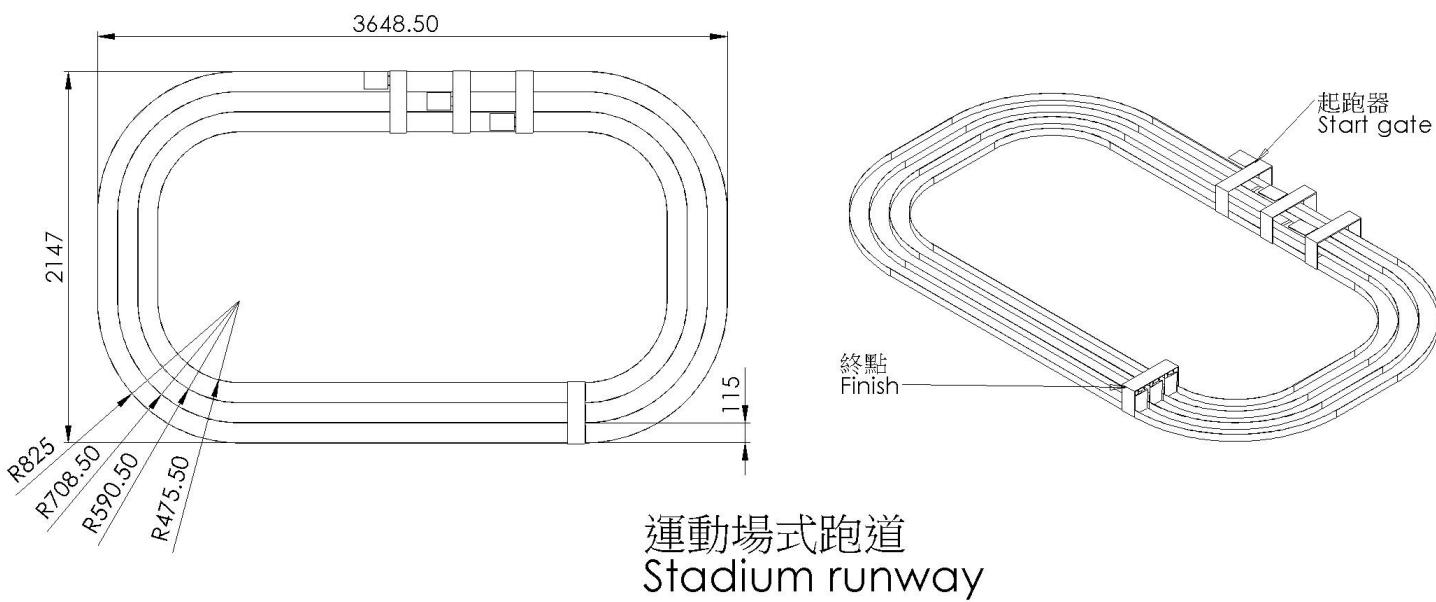
機械馬規格

1. 机械马只可以单马达双电池(AA x 2) 运作。
2. 机械马长度不能超越 200mm、阔度不能超过 110mm、高度不能超过 150mm(长、阔、高尺寸不能互换)。总重量不能超越 500g (包括电池)。
3. 机械马要有马的形态及骑师，必须以步行方式完成比赛。
4. 在比赛时，机械马不可有任何装置改变机械马原本之尺寸。



比賽場地規格

1. 赛道上共有 3 条跑道，每条跑道阔 115mm。
2. 比赛时将采用 3648mmx 2147mm 运动场式赛道板。



運動場式跑道
Stadium runway





比賽規則

1. 參賽者可選擇待栏闸打开才启动/放下机械马，或是先启动/放下机械马等待栏闸打开。
2. 計算機開啟起跑器門閘後，比賽立即開始計時。機械馬離開起跑器後閘門會於3秒後自動關上，當第一台機械馬到達終點時，計算機會記錄時間並開啟起跑器門閘，讓第二台機械馬跑出。當第四台機械馬到達終點後，計算機會計算出總時間，以時間最少的一隊為勝。
3. 機械馬離開起跑器在跑道競賽時，參賽者不能再觸碰機械馬，直至比賽完結為止。若機械馬中途停止活動或在限時2分鐘內未能到達終點，該隊會當作未能完成比賽。
4. 機械馬以逆時針方向比賽。
5. 每隊會有兩輪比賽機會，以最佳時間為記錄。



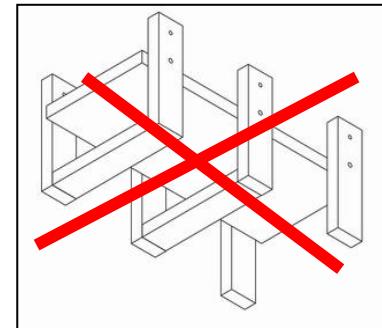


3. 手搖發電機械人拉雪橇比賽規則

此項比賽主要測試各機械人之力度，機械人要以四足步行的方式移動，遊戲是以最快將雪橇拉到終點線者為勝。

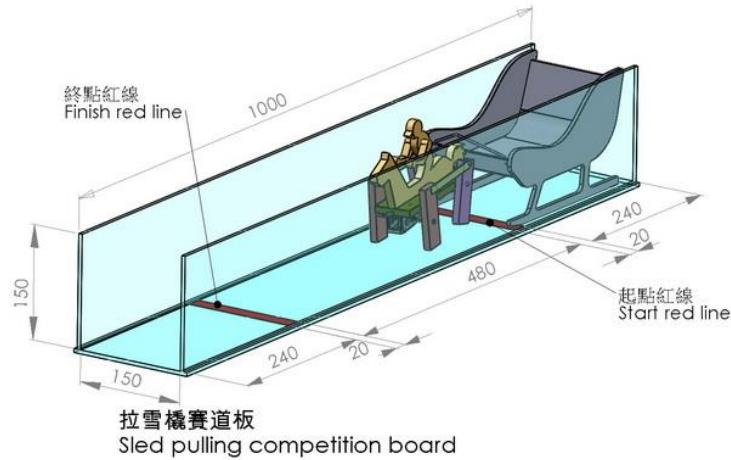
機械人規格

1. 機械人只可以單馬達運作。機械人身上的電源插座必須使用大會提供的手搖發電裝置(附件 1)為機械人供電。
2. 機械人長度不能超越 200mm、闊度不能超過 150mm、高度不能超過 150mm、總重量不能超過 500g。(長、闊、高尺寸不能互換)。
3. 機械人身體末端中央離地 60mm-100mm 处須裝置**一條長度不少於 15mm 直徑 3 mm 的螺絲或小勾**，以便套上拉雪橇之繩。
4. 機械人必須以四足步行方式移動，每只腳掌面積不能超過 25mm x 50mm 步行時每只腳板均會離開地面。機械人不應有任何部分永久接觸地面。禁止使用六足機械設計。
5. 機械人必須能步行走過一張 A4 紙。機械人接觸地面的部分不應有高度黏性(即不黏起一張 80g A4 打印紙超過 3 秒)。



比賽場地規格

1. 本比賽採用拉雪橇賽道板。賽道長 1000mm × 寬 150mm × 高 150mm。
2. 雪橇重 351g。



比賽規則

1. 比賽時雪橇腳緊貼起點紅線。比賽由裁判示意開始，當機械人將雪橇拉到另一條紅線便告完成。時間最短者為勝。若出現時間相同，以重量較輕者為勝。
2. 比賽限時為 1 分鐘，若在时限內仍未能將雪橇拉到另一條紅線，則量度最遠的移動距離，若出現距離相同，以重量較輕者為勝。
3. 比賽開始時若機械人不能啟動或中途停止活動，機械人就當作失敗論。





4. 手搖發電機械人消防拯救比賽規則(三項接力賽)

比赛由三种不同的机械人接力完成比赛，以时间最短的队伍为胜。

第一项：4 足短跑；第二项：爬垂直梯子；第三项爬横杆。

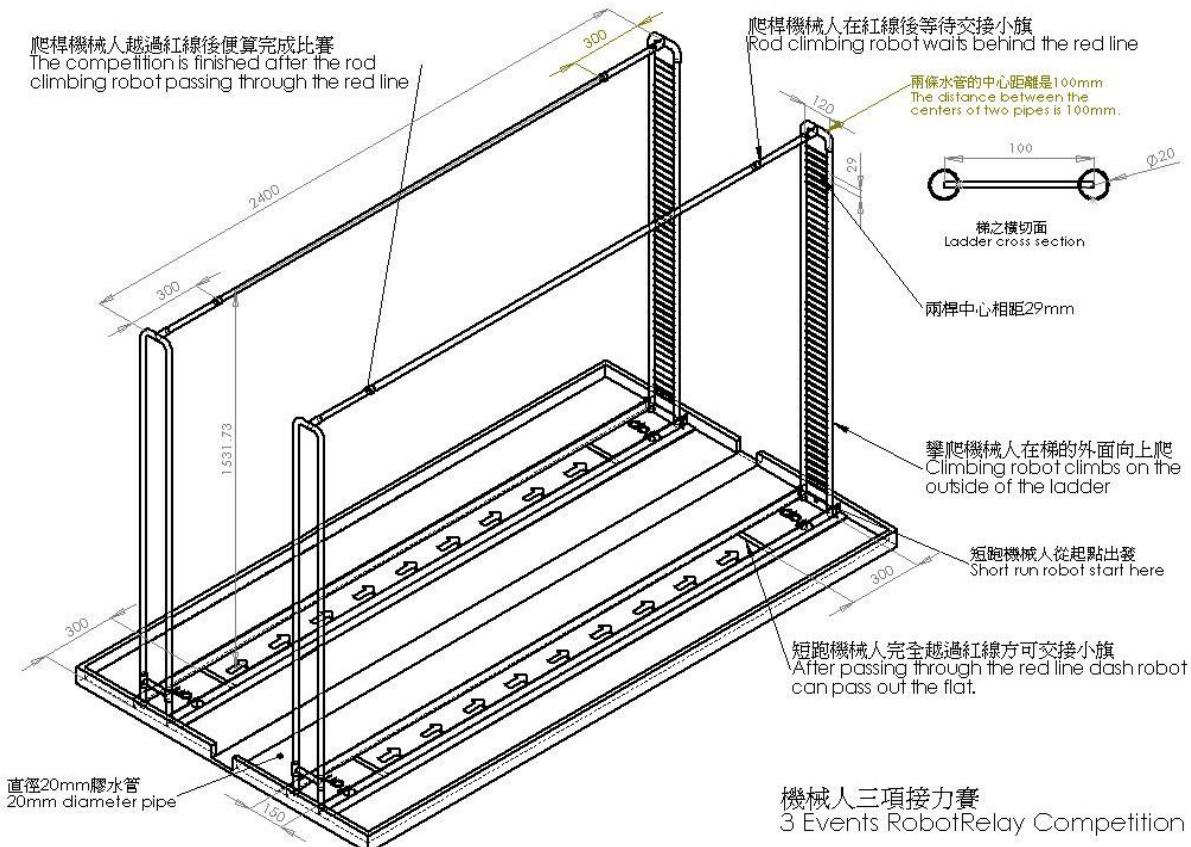
機械人規格

- 各机械人只可以单马达运作。参赛者必须使用大会提供的手摇发电装置(附件 1)为机械人供电。三个机械人轮流使用一个手摇发电装置。
- 各机械人长度不能超越 300mm、阔度不能超过 150mm、高度不能超过 180mm、重量不能超越 500g (长、阔、高尺寸不能互换)。
- 所有机械人均不能采用轮式 (或类似于轮子的转动) 驱动，亦不能用辅助轮。
- 短跑机械人只能以四条腿作步行，不能有任何辅助物触及地面。
- 接力方式是将手摇发电装置(附件 1)的插头由一台机械人插到另一台机械人的插座上。故每台机械人身上须安装一个 2.1mm 的电源插座。



比賽場地規格

- 比赛使用机械人消防拯救比赛板。垂直的梯子两侧最大距离为 120mm，内侧最大距离为 80mm。
- 参赛者应设计易于挂上横杆的机械人，不能拔出横杆来放置机械人。



機械人三項接力賽
3 Events Robot Relay Competition





比賽規則

1. 一个参赛队最多由 6 名学生组成。
2. 整个接力比赛时限为 3 分钟。第一个机械人(4 足短跑机械人)从起点出发，机身前端越过红线后参赛者方可拔出手摇发电装置插头插于第二个机械人(爬梯机械人)的插座。爬梯机械人在梯的外面向上爬至顶部 ,机身前端越过红线后参赛者可拔出手摇发电装置的插头插于第三个机械人(爬横杆机械人)的插座上。爬杆机械人机身前端越过红线后便算完成比赛。
3. 如果机械人在行走时出现意外而不能继续行走，则可以重走该段项目，但此时机械人必须从该段项目起点出发。重走次数不限。
4. 每个队伍有 2 轮比赛机会，以成绩最佳的一次为记录，记录最快者为胜。





5. /12. 手搖發電單馬達 / 多馬達機械人造型設計比賽規則

12

机械人造型设计比赛的目的，在于让学生尽量发挥创作意念，在比较宽松的规格下，机械人外型可更具创意及富有美感。

參賽組別

1. 手摇发电单马达机械组别以单马达机械人为限。
2. 多马达机械组别以两组或以上马达机械人为限。
3. 每校在每个组别，最多可派两只步行机械参赛。

比賽規則

1. 参赛作品不得参与其他任何赛事。
2. 曾参加上届比赛的机械人不得重复参加本年度相同的赛项。
3. 机械人连背景装饰不得大于 425mm X 300mm X 230mm (长、阔、高的尺寸可以互换)。
4. 单马达机械组别的机械人只能用一个马达齿轮箱，并用手摇发电机作供电。
5. 机械人须完成基本步行动作。
6. 参赛同学须附交一张 A4 之作品简介 ([附页一](#)) 格式须与附页相同，介绍创作意念及特色。但说明内容不可含有任何与学校或作者姓名有关的文字及图像。比赛日不设现场讲解或说明环节。违规者可被取消比赛资格。

評審準則

造型 / 动感	创意	制作技巧	材料运用	总分
25%	30%	25%	20%	100%





附頁一 機械人造型設計比賽作品簡介

参赛组别：单马达 / 多马达

参赛编号：_____

作品说明：

设计概念：

材料运用：

遇上的问题或困难：

解决方法：

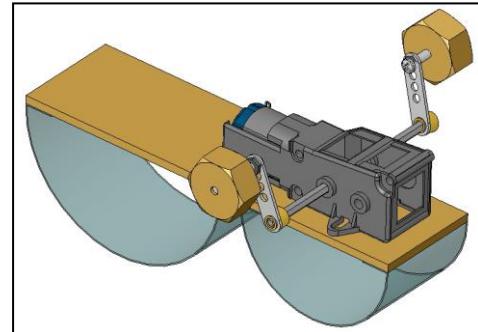
注意：说明内容不可含有任何与学校或作者姓名有关的文字及图像。违规者可被取消比赛资格。





6. 手搖發電蹦跳機械人短跑比賽規則

机械人利用重力摆动重心的前进，是最简单的移动方法之一。比赛要求机器战鼠以最短的时间完成 2 米的竞跑。



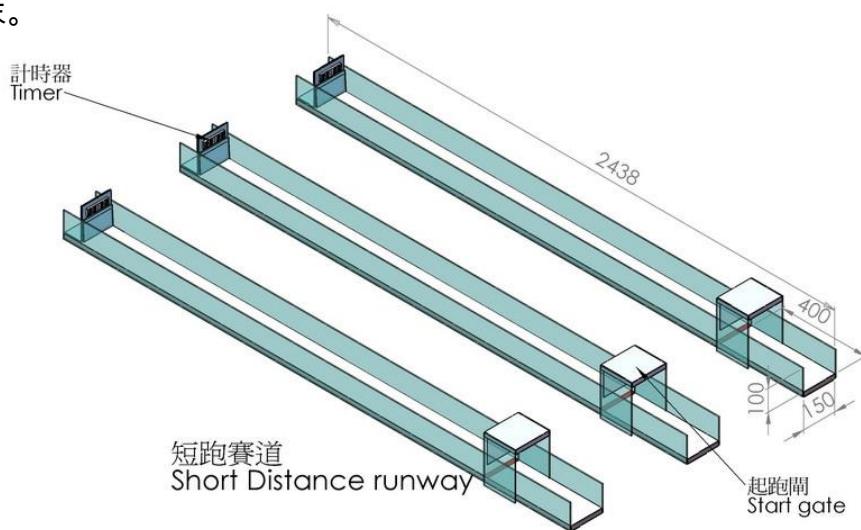
機械人規格

1. 机械人只可以单马达运作。机械人身上须安装一个 2.1mm 的电源插座。参赛者必须使用大会提供的手摇发电装置(附件 1)为机械人供电。
2. 机械人长度不能超越 300mm、阔度不能超过 150mm、高度不能超过 180mm(长、阔、高尺寸不能互换)总重量不能超越 500g。
3. 机械人必须以重心摆动的方式完成比赛。
4. 在比赛时，机械人不可有任何装置改变机械原本之尺寸。



比賽場地規格

1. 比赛时采用水平短跑赛道板，跑道 2000mm 长，起跑区长 400mm。
2. 赛道上共有 3 条跑道，每条跑道阔 150mm。
3. 定时器会置于赛道板末。



比賽規則

1. 每个队伍有 2 轮比赛机会，以成绩最佳的一次为记录，记录最快者为胜。
2. 参赛者必须使用大会提供的手摇发电装置(附件 1)为机械人供电，比赛期间不可拉扯电线。
3. 参赛者必须站于起跑区前，不能随机械人往前走，大会会提供足够长度的连接线。
4. 参赛者不可再碰触已离开起跑区的机械人，机械人若停止活动或在限时 30 秒内未能到达终点会当作仍未能完成比赛。





7. 手搖發電蹦跳機械人造型設計比賽規則

机械人造型设计比赛的目的，在于让学生尽量发挥创作意念，在比较宽松的规格下，机械人外型可更具创意及富有美感。

參賽組別

- 单马达机械组别以单马达机械人为限。

比賽規則

- 参赛作品不得参与其他任何赛事。
- 曾参加上届比赛的机械人不得重复参加本年度相同的赛项。
- 机械人连背景装饰不得大于 425mm X 300mm X 230mm (长、阔、高的尺寸可以互换)。
- 蹦跳机械人必须完成以摆动重心方式前进，并用手摇发电机供电。
- 参赛同学须附交一张 A4 之作品简介 (附页二) 格式须与附页相同，介绍创作意念及特色。但说明内容不可含有任何与学校或作者姓名有关的文字及图像。比赛日不设现场讲解或说明环节。违规者可被取消比赛资格。

評審準則

造型 / 动感	创意	制作技巧	材料运用	总分
25%	30%	25%	20%	100%





附頁二 手搖發電蹦跳機械人造型設計比賽作品簡介

参赛组别：单马达蹦跳机械人

参赛编号：_____

作品说明：

设计概念：

材料运用：

遇上的问题或困难：

解决方法：

注意：说明内容不可含有任何与学校或作者姓名有关的文字及图像。违规者可被取消比赛资格。



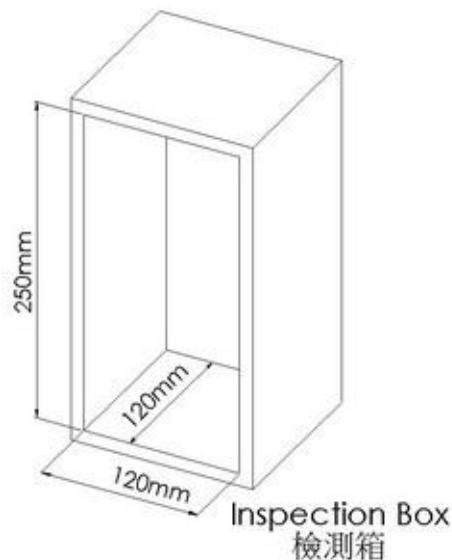
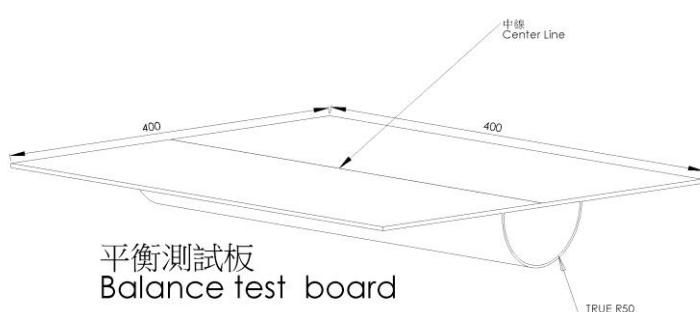
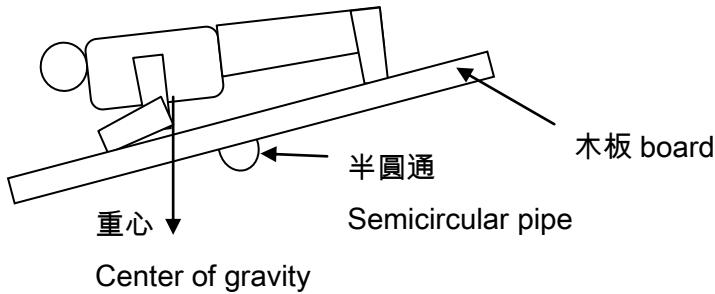


8. 機械人拳擊比賽規則

此比赛除了考验各机械人之力量外，亦同时考验到学生操控及与队友的合作和默契。在比赛时间内击倒对手次数最多者为胜。

機械人規格

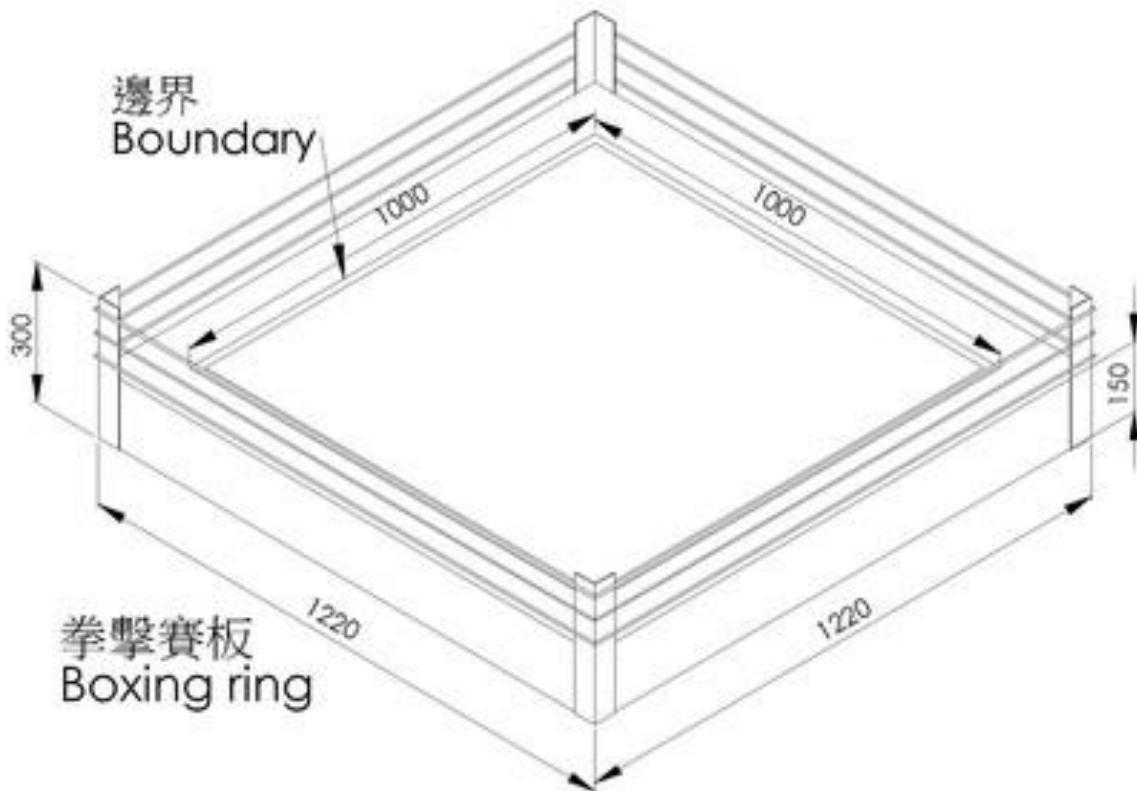
1. 机械人最多可使用 2 组齿轮箱作拳击，并可用杠杆或连杆方式推动脚底移动。机械人要有头，双手需设计成戴着拳套。
2. 比赛时机械人以有线控制器作手动操控。使用不多过 6 粒 1.5V AA 电池，电池由大会供应。
3. 比赛前机械人必需全体放入检测箱内，没有任何部分凸出于检测箱外。检测箱底是 120 x 120mm，高度是 250mm。机械人总重量不能超越 1.5kg。
4. 机械人需通过重心测试。测试时机械人收起手放于下有半圆通的木板上，其重心必须在身体的上方，即机械人向上身那一方倾斜(见附图)。
5. 参赛机械人的电线须有足够长度。





比賽場地規格

1. 比賽板長 1220mm，闊 1220mm，高 300mm。



比賽規則

1. 双方各派 1 台機械人對賽。每台機械人由一個操控員操作。
2. 比賽開始時雙方的機械人須放於比賽板之中央並相距 150mm。裁判先鑑定比賽機械人沒有危險性的活動設計才可開始比賽。
3. 比賽以一場分出勝負，時限為 2 分鐘，每次擊倒對手可得一分，若對手自己跌倒不會給分。分數最多者為勝。
4. 若在時限內仍未能分出勝負，重量較輕的機械人為勝。
5. 機械人若被裁判視為只作逃避，拒絕進攻，參賽者會被警告，再犯者會被取消資格。
6. 機械人若倒下，雙方要停止操作，待裁判立起倒下的機械人，並示意後方可再攻擊。若機械人不能移動或揮拳當作敗論。
7. 拳擊賽板上有 4 条紅色邊界線，機械人若踏出紅色邊界線，參賽者會被警告，3 次警告會判對手得 1 分。
8. 所有判決最終由項目裁判團決定。



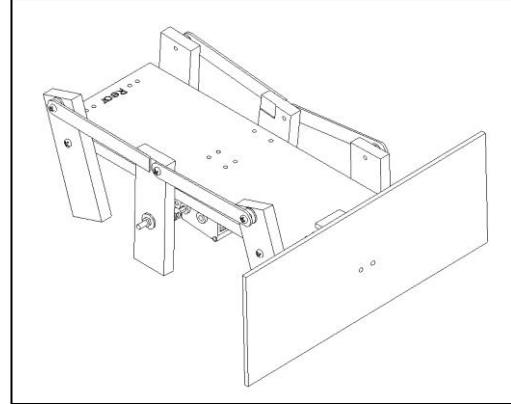


9. 機械人美式足球(欖球)比賽規則

本项目是以队制形式进行，每队有 2 台正选步行机械人，及一台后备机械人，期望学生制作出较灵巧的步行机械人，并在比赛中发挥合作精神。比赛以两队步行机械人进行对赛，在指定时间内将榄球推入对方龙门，以入球多者为胜。

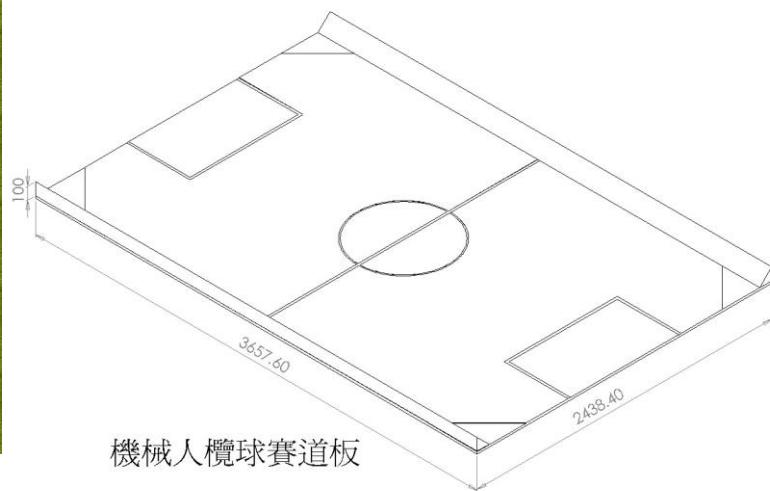
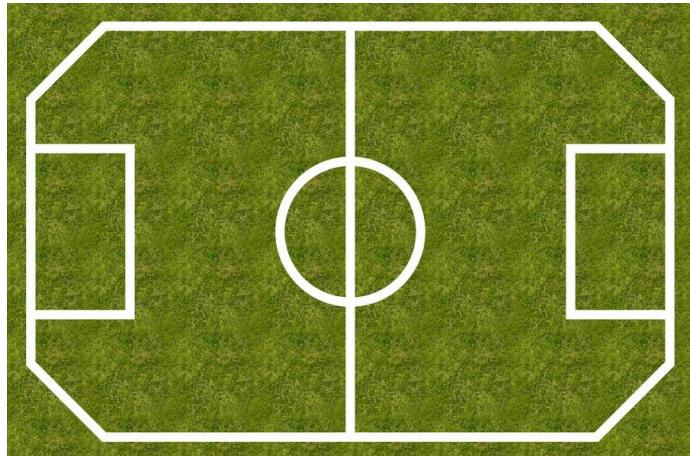
機械人規格

1. 每队由 2 台步行机械人组成，机械人的长度不可超过 300mm、阔度不可超过 200mm、高度不可超过 240mm(长、阔、高尺寸不能互换)。总重量不能超越 1.5kg。
2. 机械人的前端必须安装一块阔不多于 200mm 和最高点离地不多于 180mm 的平直推板以便比赛中推球用。
3. 参赛者可随机械人于场外移动。
4. 比赛时机械人以有线控制器作手动操控。使用不多过 6 粒 1.5V AA 电池，电池由大会供应。



比賽場地規格

1. 本比赛采用足球赛道板。
2. 比赛场地的样式会印于一张面积 3658mm(12 呎) × 2438mm(8 呎)的横额物料上，两侧有高 100mm 之 45 度三角斜围板。比赛选用榄形软胶海绵球。



機械人欖球賽道板





比賽規則

1. 机械人只可推球，不能持球(平推板不能改成内凹形状)。
2. 比赛分上、下半场，各场时限为 2 分钟。比赛首阶段以小组循环赛，胜方得三分，负方得零分，和局各可得一分。次阶段会以淘汰赛进行。
3. 以掷毫方法决定开球队伍及场地，每队在上、下半场各有 1 次开球机会。由开球一方于中圈内先摆放机械人，最后由对方于中圈外摆放机械人。
4. 待裁判指示才可开球，而计时亦以此刻为开始时间。开球队伍须于 5 秒内开球，否则改由对方开球。其余机械人待开球后才能开动。
5. 赛场不设龙门架，将球推入对方底线便得 1 分，失分球队将再在中场开球，而定时器不会暂停，比赛完结时得分较高者便为胜方。
6. 时限过后仍未能分出胜负，于循环赛中会算作和局，于淘汰赛中会加时比赛，以实时死亡决胜负，各队只可派出一台机械人作赛，实时死亡的时限最多为 2 分钟。若仍未能分出胜负，双方轮流派出一台机械人射定点球，每方 2 台的机械人各射一球，并记录入球的时间，入球最多一方为胜，若入球数目相同时，以时间最短者为胜。若第一轮射定点球仍未能分出胜负则再射第二轮，直至分出胜负。
7. 定点球做法是将榄球置于中圈，机械人于限时 1 分钟内不限次数射空门(即没有防手机械人)，直至射入。
8. 比赛时双方若争持足球超越 10 秒，裁判可暂停比赛，将双方的机械人分开距离足球约 300mm 后再进行比赛。
9. 参赛队员可随机械人变换操控位置。比赛一开始，参赛队员再不能触碰机械人和球，直至将球踢入对方龙门或比赛完结为止。
10. 开球第一脚踢入底线的入球作废。机械人可将对手连球一起推入底线。
11. 比赛进行中，若需要维修或更换机械人要向球证提出，获得批准后方可进行，机械人需由球证取出及放回，定时器不会暂停，球赛仍继续进行。放回原位之机械人需得球证指示方可操控移动并继续比赛。
12. 所有判决最终由项目裁判团决定。



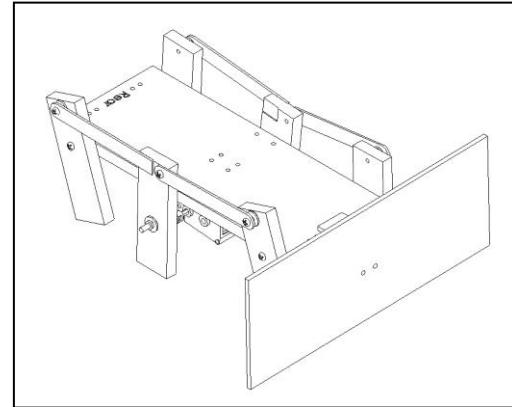


10. 機械牧羊犬比賽規則

本项目是考验参赛者操控机械牧羊犬在限时内将小绵羊(白色乒乓球)赶回木栏内，并将豺狼(橙色乒乓球)赶出木栏外。

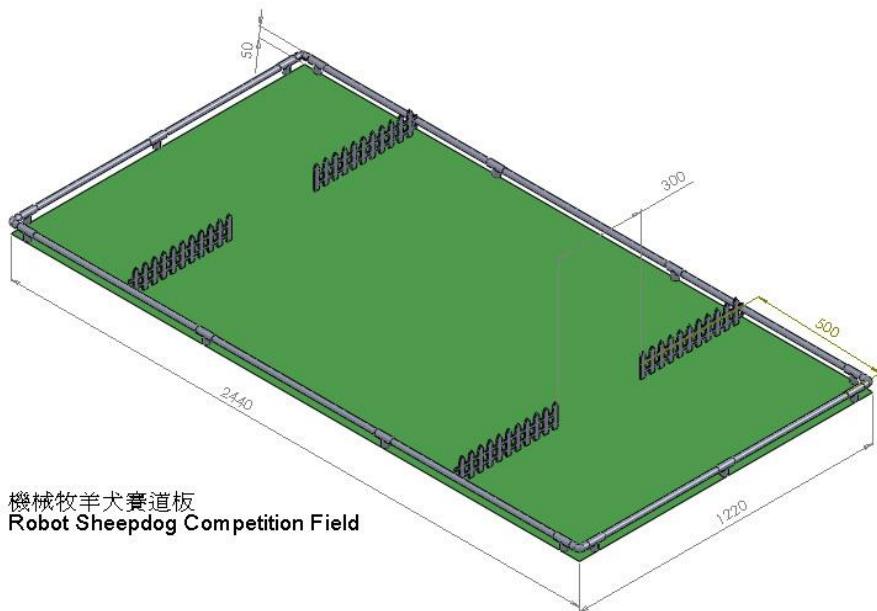
機械牧羊犬規格

- 每队由 1 台步行机械牧羊犬组成，牧羊犬的长度不可超过 300mm、阔度不可超过 200mm、高度不可超过 240mm(长、阔、高尺寸不能互换)。各机械牧羊犬重量不能超越 1.5kg。
- 齿轮箱数目不能多于 3 个。机械牧羊犬最多可使用 2 组齿轮箱作步行，并只能以步行方式移动。
- 比賽時機械牧羊犬以有線控制器作手動操控。使用不多過 6 粒 1.5V AA 電池，電池由大會供應。



比賽場地規格

- 本比赛采用机械牧羊犬赛板。内中有 50 个白色乒乓球，有 25 个橙色乒乓球。
- 比赛场区面积 2440mm × 1220mm，四周有高 50mm 之水管围边。



比賽規則

- 参赛机械牧羊犬须于 2 分钟内将最多的小绵羊(白色乒乓球)赶回羊栏内，并将豺狼(橙色乒乓球)赶出羊栏外。每只羊栏内的小绵羊可得 5 分，每只羊栏内的豺狼会扣 10 分，最高分者为胜。
- 比赛时会有两队同时进行。机械牧羊犬不能损害或阻碍其他参赛机械，如有违反，裁判将发出警告；凡被罚 2 次警告，将取消其参赛资格及立即离场。
- 在比赛进行中，机械牧羊犬如有故障可向裁判要求实时离场作维修，维修后之机械牧羊犬须由裁判放回原位继续比赛，该机械牧羊犬不会获得额外之补时。



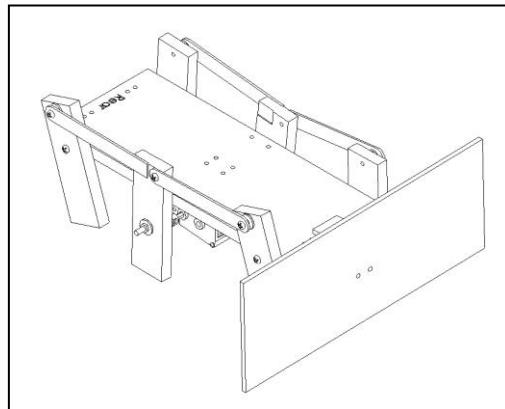


11. 機械螞蟻障礙賽規則

障碍赛道上将放置有斜台、吊桥及企柱障碍物。参赛机械蚂蚁须以最短时间翻过斜台、吊桥及避过障碍物，并成功进入终点方作胜利。此比赛彻底考验机械蚂蚁各方面的性能，同时控制者必须有较高的操控机械能力。

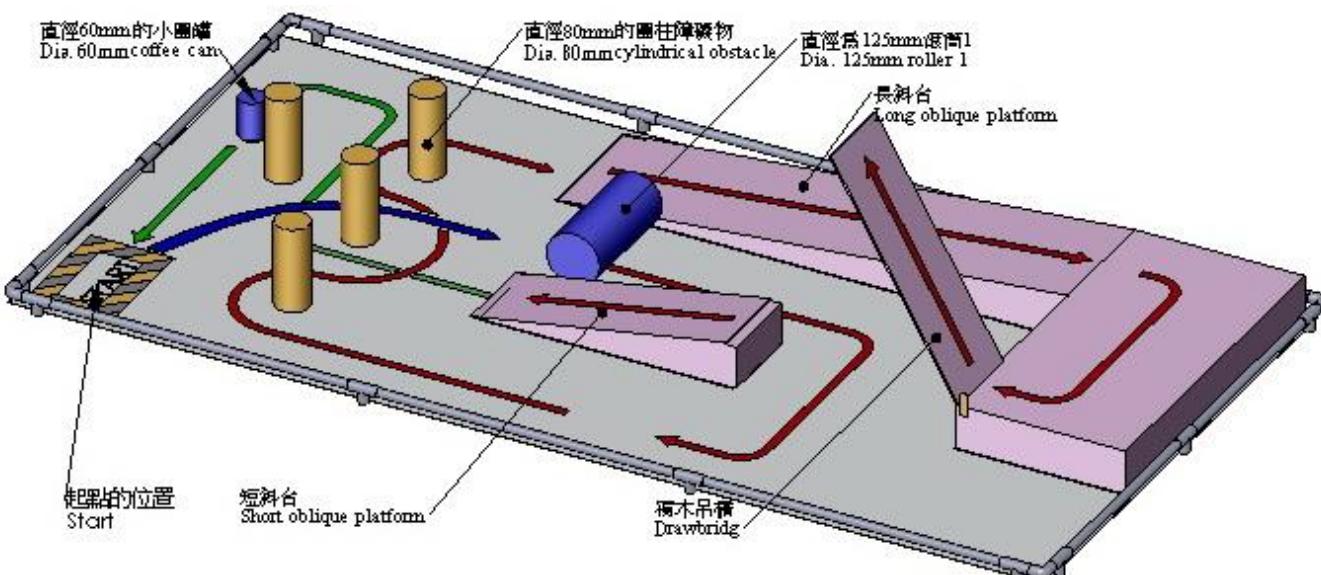
機械螞蟻規格

1. 机械蚂蚁长度不能超越 300mm、阔度不能超过 280mm、高度不能超过 240mm、总重量不能超越 1.5kg (不包括有线控制器)。
2. 比赛时机械蚂蚁以有线控制器作手动操控。使用不多过 6 粒 1.5V AA 电池，电池由大会供应。
3. 机械蚂蚁只可用两个齿轮箱作步行。



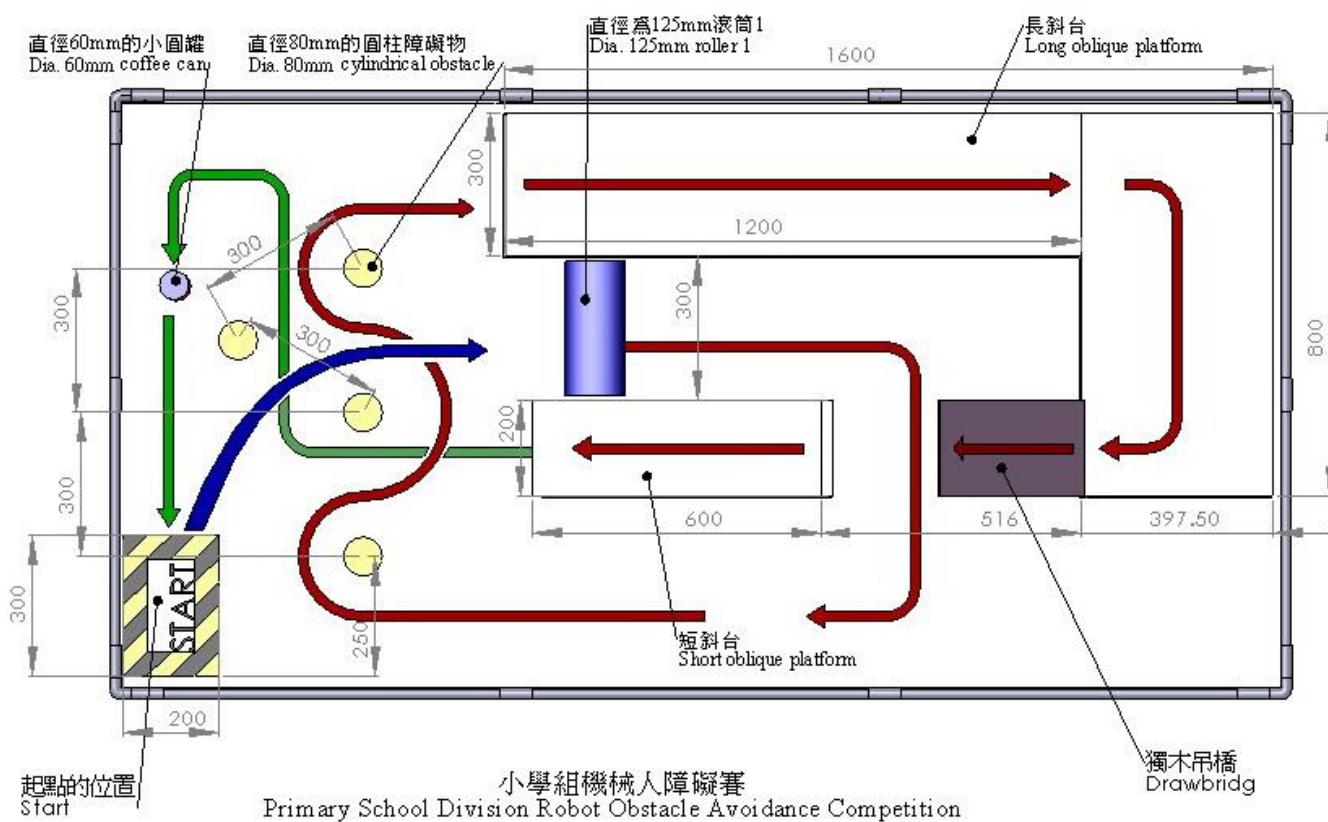
比賽場地規格

1. 本比赛采用小学障碍赛道板(见附图)。
2. 比赛场区面积为 2238mm×1019mm，四周有高 100mm 之围板。
3. 圆罐(空的咖啡罐)的直径为 60mm，高 90mm、重 50g。圆柱障碍物的直径为 80mm，高 150mm。滚筒(1.25 公升汽水瓶)的直径为 125mm，长度为 280mm。
4. 斜台长度为 1200mm、阔度为 300mm、最高点为 100mm。独木吊桥长度为 600mm、阔度为 200mm (见附图)。



小學組機械人障礙賽
Primary School Division Robot Obstacle Avoidance Competition





比賽規則

1. 开始比赛时，机械蚂蚁会被放置在起点的位置(START)，待裁判示意比赛才能开始，而计时亦随之开始。
2. 比赛时机械蚂蚁必须依照指定路线行走。机械蚂蚁先走蓝色路线推开滚筒 1，再沿着红色路线穿过未放下的独木吊桥。绕过 3 个直径为 80mm 圆柱障碍物便走上长斜台，转弯后只要轻撞独木吊桥便可将其放下，走过独木吊桥时若是掉下来须重新再走该段路。走下短斜台后沿着绿色路线绕过圆柱障碍物来到直径为 60mm 的小圆罐(空的咖啡罐)，将小圆罐推入起点的位置，计时亦以此刻为结束时间。
3. 比赛时间以 3 分钟为限，若机械蚂蚁在限时仍未能完成比赛，将以 3 分钟为其比赛时间，以其最远的距离为记录。
4. 比赛一开始，参赛者再不能触碰机械蚂蚁或拉扯电线影响其活动，直至比赛完结为止，违规者每次会加上 10 秒。
5. 比赛进行中，若需要维修机械蚂蚁要向裁判提出，获得批准后方可进行，机械蚂蚁需由裁判取出及放回，定时器不会暂停，比赛仍继续进行。放回原位之机械蚂蚁需得裁判指示方可操控移动并继续比赛。
6. 每队作赛两次，两次所得的时间以最快者为记录；若各参赛者都未能完成比赛，将以其最远的距离为判断。



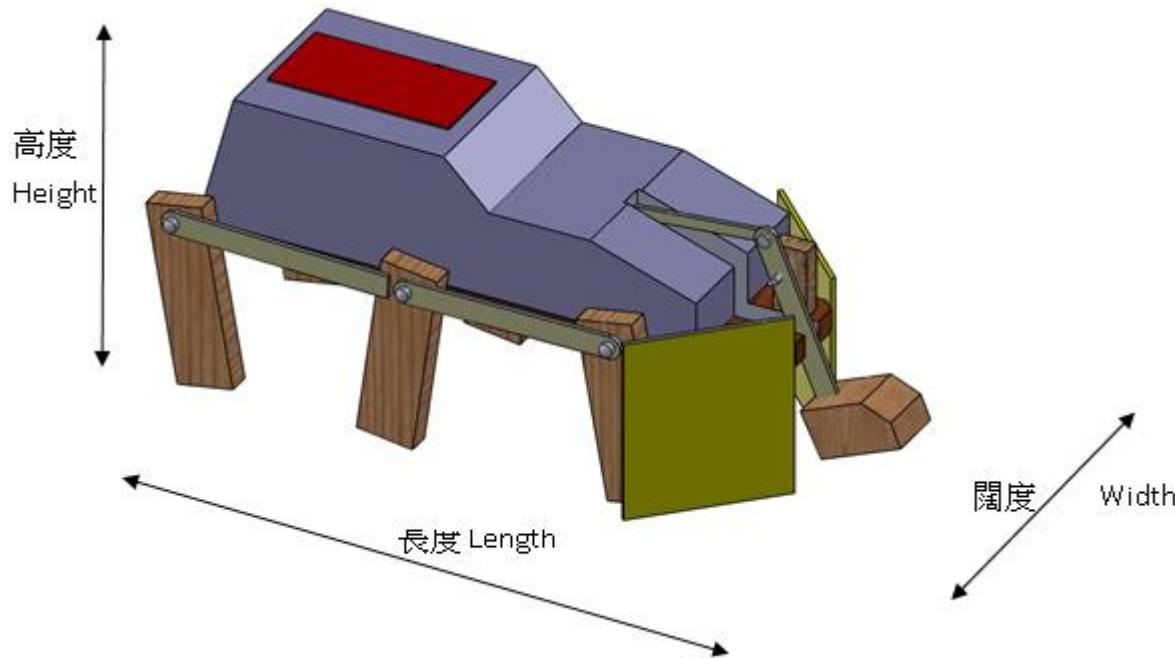


13. 机械人十二码射球比赛

十二码球是足球比赛中，守方球员在己方禁区内犯规而判罚的一种死球。参赛者操控机械人用最短的时间射入五个放在禁区边上的五个足球。

機械人規格

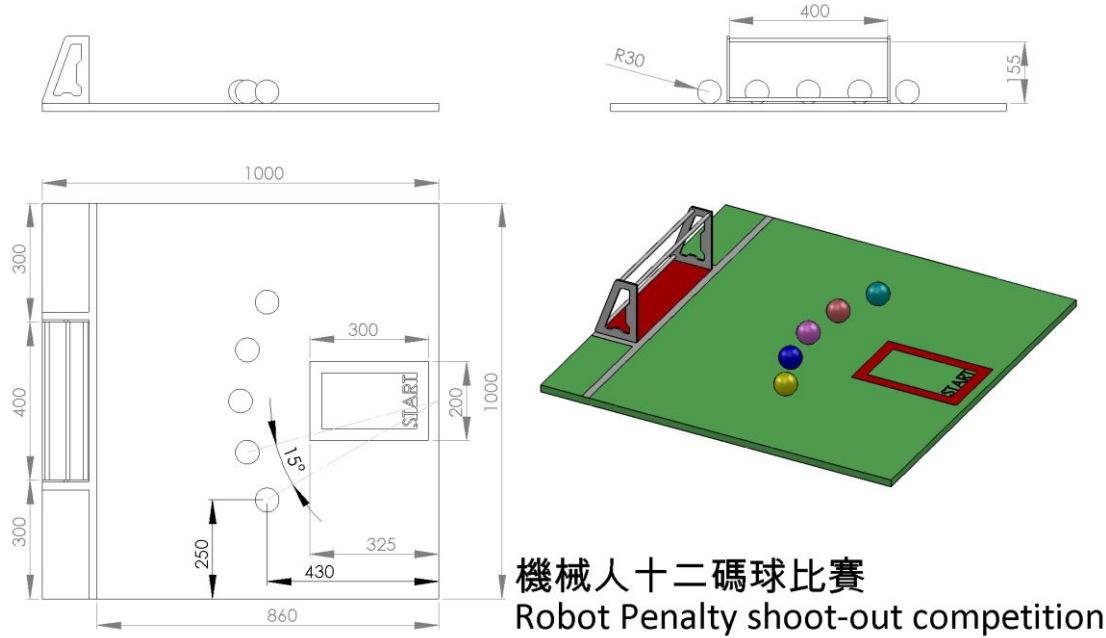
- 参赛机械人的长度不可超过 300mm、阔度不可超过 200mm、高度不可超过 240mm(长、阔、高尺寸不能互换)。总重量不能超越 1.5kg。
- 机械人最多可使用 3 组齿轮箱，但须以步行方式移动。
- 机械人的前端必须有左右各一件挡板，挡板由齿轮箱前端向后倾斜 30 - 45 度，至遮蔽用作步行的前脚，防止机械人的前脚踢球，两件挡板前端的开口最大距离是 30mm，所以踢球的脚或板不能大于 30mm。(见附图)
- 比赛时机械人以有线控制器作手动操控，使用不多过 6 粒 1.5V AA 电池，电池(各地区的选拔赛需自备电池)由大会供应。
- 机械人必须以摇摆方式(非旋转式) 在左右挡板的中间踢球。





比賽場地規格

1. 本比赛采用十二码球赛道板。
2. 比赛选用 5 个直径约 60mm 之橡皮足球，并弧形列于板上(见附图)。



比賽規則

1. 开始比赛时，机械人要置于起点中。裁判发令后机械人才能从起点出发。
2. 参赛者要在 4 分钟时间内，完成 5 个球十二码射球任务，每射进一个球得 2 分。足球越过龙门前端的横线，即使弹出来也算是入球。足球若撞龙门柱弹出来就不算是入球。
3. 射门动作必须是一次踢球，不允许两次或以上踢球。
4. 比赛两轮连续进行，成绩取两轮之和，如果得分相同，两轮完成时间之和最短者为胜。





14. 生命植入创意模型设计比赛规则

26

设计比赛的目的，在于让学生尽量发挥创作意念，在比较宽松的规格下，利用生活中的废旧物品，进行生命植入创意制作。

比賽規則

- 参赛作品不得参与其他任何赛事。
- 作品连背景装饰不得大于 500mm X 500mm X 500mm，背景装饰不是必需有的。
- 参赛同学须附交一张 A4 之作品简介（附页三）格式须与附页相同，介绍创作意念及特色。但说明内容不可含有任何与学校或作者姓名有关的文字及图像。比赛日不设现场讲解或说明环节。违规者可被取消比赛资格。

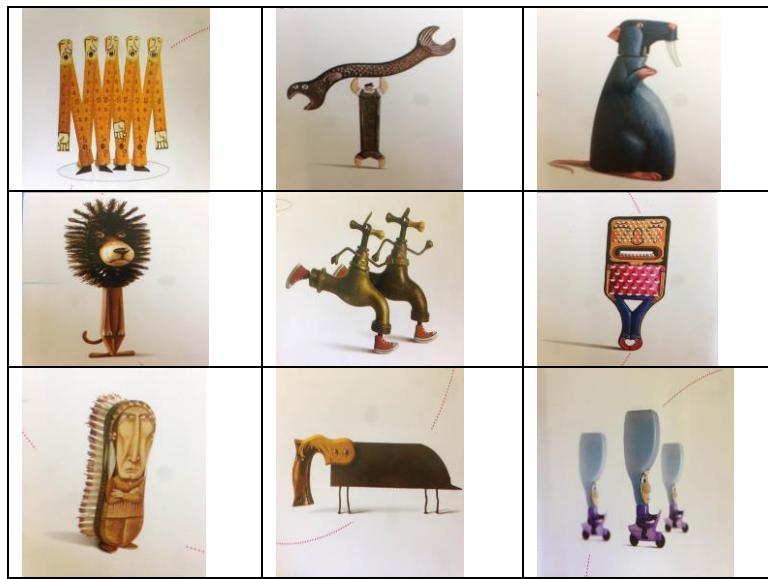
評審準則

比赛作品应尽量保留物品原有的外形，减少外加的零件。

造型 / 动感	创意	制作技巧	材料运用	总分
25%	30%	25%	20%	100%

例子：法国艺术家 Gilbert Legrand 作品的原型都是生活中常见的器具，诸如水龙头、刷子、扳手、索……

他的巧思令这些器具摆脱了冰冷的外壳，摇身一变，成为形态各异的卡通雕塑，他看待事物方式，是多么的可爱啊！





附頁三 生命植入創意模型設計比賽

参赛组别 :

参赛编号 : _____

27

作品说明 :

设计概念 :

材料运用 :

遇上的问题或困难 :

解决方法 :

注意 : 说明内容不可含有任何与学校或作者姓名有关的文字及图像。违规者可被取消比赛资格。

