

2016 創意科技盃(InnoCup)香港區公開賽一賽制

1. 主題

本年度之比賽主題為建設夢幻樂園。有一間公司希望建設一個夢幻樂園，然而該土地荒廢已久，多年來從未進行任何勘察或發展工作，當中可能危機處處。為避免發展時造成不必要的人命傷亡，公司決定先派遣機械人作勘察及清除危機之工作。同時為了加快發展進度，公司亦決定利用機械人把建築材料運至工地中。

2. 賽事組別

2.1. 本賽事分為標準平台賽及公開賽

2.1.1. 標準平台賽

2.1.1.1. 只限十四歲或以下之學生參加(以比賽當天之年齡計算)

2.1.1.2. 隊伍需使用大會指定之機械人比賽套裝作賽

2.1.2. 公開賽

2.1.2.1. 分為初級組及高級組

2.1.2.1.1. 初級組：只限十四歲或以下之學生參加(以比賽當天之年齡計算)

2.1.2.1.2. 高級組：無年齡限制

2.1.2.2. 隊伍使用之機械人款式不受限制，唯因公平及安全性考慮，仍需滿足以下條件(見 3)。

2.2. 參賽隊伍需以學校(小學或中學)為單位，每間學校各組別報名隊數最多為三隊。

2.3. 本賽事接受跨校聯隊，但其學校將不可於派另一支隊伍參賽。

2.4. 每隊報名人數最少二人，最多五人，隊伍需指派一人出任隊長，有關隊伍之最終決定以隊長之決定為準。

3. 機械人

3.1. 機械人限制

3.1.1. 機械人不得對比賽場地造成破壞。

3.1.2. 機械人需自行完成比賽中所有任務。

3.1.3. 於每場比賽中，機械人均不得裝上任何可與場外通訊之裝置

3.1.4. 基於安全理由，機械人不得裝上任何可發射雷射之裝置。

- 3.1.5. 於標準平台賽中，場地上只可有一套大會指定的機械人比賽套件(積木除外)，中轉站之零件將不受此限。
- 3.1.6. 每隊只能派一隻機械人出賽
- 3.1.7. 場地 A 機械人尺寸不可超過 25(高)乘 30 乘 30 厘米(未完全伸展時計)
- 3.1.8. 場地 B 機械人尺寸不可超過 25(高)乘 30 乘 30 厘米(完全伸展時計)
- 3.1.9. 機械人總電池容量不得超過 45Wh
- 3.2. 若發現隊伍之機械人違反以上規則，初犯隊伍會先被警告(及取消該場賽事分數)，再犯將會被取消參賽資格。

4. 比賽精神

- 4.1. 機械人之設計，組裝及編程部份均需致力由學生自行完成，若發現其他人於比賽過程中協助隊伍設計，組裝及編程，隊伍將會立即被取消參賽資格。
- 4.2. 隊伍及公眾均不得故意影響比賽之進行(包括使用閃光燈拍照)，若被發現將會先給予警告，再犯將會被取消其有關隊伍之參賽資格。
- 4.3. 若隊伍對該場比賽有任何疑問，需立即於當場提出。一旦隊長於計分紙上簽名作實，則該場比賽之分數則不可再作改動。
- 4.4. 大會及裁判於比賽中擁有最終決定權，隊伍需尊重及服從其決定。

5. 賽制

- 5.1. 本賽事一個有兩種場地：場地 A 及場地 B
 - 5.1.1. 場地 A
 - 5.1.1.1. 場地 A 中各隊伍將會有多輪比賽(數目將於比賽兩星期前於網上公佈)，每輪比賽時間最多為六分鐘。
 - 5.1.1.2. 每輪比賽將於不同場地作賽，各場地總分相同，場地 A 最終分數為減去最低分的一輪比賽後，各輪比賽之分數總和。
 - 5.1.2. 場地 B
 - 5.1.2.1. 場地 B 中各隊伍只有一輪比賽，每輪比賽時間最多為 30 分鐘。
- 5.2. 場地 A 分數佔比賽總分的 80%，場地 B 分數佔比賽總分 20%。

6. 獎項

- 6.1. 各組別均設以下獎項

6.1.1. 冠，亞，季軍

6.1.1.1. 各組別均設冠，亞，季軍，以隊伍之總分排序。若出現同分情況，總比賽時間較少者將取得較高排名(總比賽時間為：用於計算總分之多輪比賽時間總和)。

6.1.1.2. 各組別之冠，亞，季軍將以學校為單位，即是若學校派出多於一隊參賽，其總分將以最高分數之隊伍計算，而獎項亦會頒給該校所有該組別之參賽者。

6.1.2. 最佳美術設計大獎

6.1.3. 最佳科技設計大獎

6.1.4. 最具原創性大獎

6.1.5. 最佳合作大獎

2016 創意科技盃(InnoCup)香港區公開賽一場地 A 賽規

1. 場地設計

- 1.1 場地面積為 6 米 x 2 米。
- 1.2 場地底色為白色(或接近白色)。
- 1.3 場地地面之間可能有 3mm 的高低誤差。
- 1.4 大會將盡量減低場地的照明及磁場干擾，但參加隊伍應盡最大努力應對可能出現的環境因素。

2. 比賽時間

- 2.1 每場比賽的時間最長為 6 分鐘。
- 2.2 在隊伍預定比賽時間已到，計時會隨即開始。如果隊伍缺席本場比賽，該隊便會得 0 分及比賽使用時間為 6 分鐘。
- 2.3 隊伍最多會有 1 分鐘為機械人進行調試。調試時間將會計算在比賽使用時間中。
- 2.4 在調試過程中，機械人可以在場地上自由移動。但隊伍不能移動場地上的任何東西，否則會當作校準過程完結。

3. 開始比賽

- 3.1 隊伍準備好後應通知裁判並將該隊的機械人放於開始區。機械人的所有部分必須位於起始門的後面。
- 3.2 在得到裁判允許後機械人方可開始移動。
- 3.3 比賽開始後，隊員不被允許接觸機械人或進入比賽場地（除了當機械人在中轉站中），否則將被視為進展中斷。
- 3.4 比賽開始後，如機械人能成功跟隨路線行走 20cm 將會得到 100 分（只計算一次）。

4. 行走路線

- 4.1 機械人需跟隨場地上的路線行走。路線以黑色打印而成。線粗 1.5-2.5cm。
- 4.2 兩條路線之間的距離最少為 15cm。
- 4.3 路線的行走角度不少於 90 度。
- 4.4 路線距離場地外圍最少有 15cm 的距離。

4.5 假如機械人偏離行走路線超過 15cm (以機械人的中心點開始計算) 將會被視為不跟隨路線行走及進展中斷。

5. 危險區域

5.1 在行走路線上將會有「危險區域」並以銀色貼紙表示(長 5cm 闊 10cm)

5.2 如機械人在「危險區域」內，機械人需停止及發出信號 (發出信號將會有 10 分)。信號需要用以下的方式發出：

5.2.1 發出聲響最少三聲，每次持續最少一秒。

5.2.2 亮燈最少三次，每次亮燈最少一秒。

5.3 在「危險區域」後立即會有障礙物。假如機械人把障礙物推離「危險區域」(障礙物離開「危險區域」及黑線，並距離「危險區域」少於 15cm(以雙方中心點計算))將會有 10 分。若障礙物倒下則無法取得額外獎勵。

5.4 若機械人成功把障礙物運到中轉站(障礙物完全經過障礙物)并成功放下 (障礙物任何部份均沒有與機械人有接觸)，每一件障礙物於每一個中轉站均可得到 30 分。

6. 減速坡

6.1 減速坡高度不多於 1cm

6.2 減速坡會被固定在地上並呈白色 (或接近白色)

6.3 減速坡可能會有行走路線

6.4 機械人成功通過減速坡 (機身需完全通過) 將會有 10 分。

7. 碎片

7.1 碎片將分為兩種

7.1.1 高度不多於 1cm，呈白色或淺木色

7.1.2 2CM X 2CM Artec 積木，隨機顏色

7.2 碎片不會固定在地上

7.3 機械人成功通過碎片亦不會有額外獎勵。

8. 斜坡

8.1 在路線上可能會有斜坡 (斜度低於 15 度)。機械人通過斜坡 (需成功上斜及落斜) 將會有額外獎勵。

8.2 斜坡上可能會有減速坡或碎片。

9. 迷宮

- 9.1 迷宮的牆高不少於 30 厘米，壁內闊度最少闊 30 厘米。迷宮形狀可以為不規則形狀。
- 9.2 迷宮的入口及出口均設有高 30 厘米的門框。
- 9.3 迷宮內或會出現線道，線道間之空隙可大於 50 厘米。
- 9.4 碎片、減速坡、危險區均可出現在迷宮內。
- 9.5 迷宮只會於雙交點後出現。
- 9.6 如機械人能夠成功穿過迷宮（機械人任何部分都在迷宮之外），將獲得 80 分。

10. 隧道

- 10.1 線道上可能出現隧道，為一條高最少 25 厘米，闊最少 35 厘米的管道。
- 10.2 線道會出現於隧道內，隧道壁最少與線道相距 15 厘米。
- 10.3 隧道內不會出現危險區，但可能出現碎片及減速坡。
- 10.4 成功通過隧道(完全通過)可得 50 分。

11. 空隙

- 11.1 路線可能會出現最多20CM的空隙，機械人成功通過可得10分。
- 11.2 成功通過指機械人成功跟隨空隙後的黑線行走。
- 11.3 機械人即使成功通過迷宮內空隙亦不能得到分數。

12. 相交點

- 12.1 當有一兩條或以上的可行路徑會出現相交點。
- 12.2 相交點的角度為 90°。
- 12.3 機械人可選擇其中一條路徑- 線道或迷宮。
- 12.4 只需選擇其中 1 條路徑，唯 2 條路徑的分數或有不同。若機械人走過 2 條路徑，其分數將可相加。

13. 中轉站

- 13.1 當機械人成功進入中轉站 (機械人的任何部件均越過中轉站之門框)，主裁判會示意並允許參賽隊伍對機械人作出修改。此動作並不構成進展中斷。
- 13.2 參賽隊伍可在 5 秒內決定是否修改機械人，否則將被視作不需要修改機械人，其後任何觸碰機械人的行政院將會構成進展中斷。
- 13.3 參賽隊伍仍可在進展中斷後修改機械人，唯需通知主裁判。
- 13.4 修改機械人時仍而跟隨賽規的限制。
- 13.5 修改機械人時不能更換主處理器。
- 13.6 修改後的機械人放在門框後方，經主裁判示意方可繼續比賽 (任何部件均不能越過門框)。
- 13.7 中轉站之門框為高 25 厘米，闊 30 厘米。
- 13.8 機械人經過中轉站與中轉站之間的區域後可獲得一定分數，視符進展中斷次數而定。
 - 13.8.1 0 次進展中斷: 50 分
 - 13.8.2 1 次進展中斷: 30 分
 - 13.8.3 2 次進展中斷: 20 分
 - 13.8.4 3 次或以上進展中斷: 10 分
- 13.9 開始及完結區域均被視為一個中轉站，但通過開始區域將不會獲得分數。
- 13.10 如機械人在未作任何維修的情況下通過中轉站間之區域，將可獲額外 50 分。
- 13.11 參賽隊伍可選擇跳過任何中轉站作開始。
- 13.12 即使機械人未能通過中轉站間之區域，只要能完成區內的任務亦可獲加分。
- 13.13 若隊伍希望把障礙物運過中轉站，仍需把障礙物放下，完成修改機械人後，再由機械人自行拿起障礙物。

14. 回收站

- 14.1 回收台位於終點門後，高 6cm，長 30cm，闊 30cm。
- 14.2 機械人成功把障礙物放於台上，每一件可得 80 分。

15. 進展中斷

- 15.1 在以下情況發生時，機械人將被視為進展中斷。

- 15.1.1 參賽隊伍提出進展中斷。
- 15.1.2 機械人距離線道 15 厘米以上。
- 15.1.3 機械人未能成功穿過中轉站之門框。
- 15.1.4 機械人移動中轉站門框超過 10 厘米。
- 15.1.5 中轉站門框因機械人而推倒。
- 15.2 出現進展中斷後，機械人需放在上一個中轉站門框後開始比賽。
- 15.3 即使出現進展中斷，參賽隊在比賽其間能完成任務仍可獲加分，唯分數不會重覆計算。

16. 比賽結束

- 16.1 以下情況發生後將被視作比賽結束。
 - 16.1.1 參賽隊伍宣佈結束比賽。
 - 16.1.2 比賽時間到達 6 分鐘。

2016創意科技盃(InnoCup)香港區公開賽一場地 B 賽規

1. 比賽場地
 - 1.1. 每隊將於一條賽道上作賽
 - 1.2. 迷宮的入口和出口都設有高30CM和闊30CM的閘口
 - 1.3. 迷宮的入口和出口外都有上落貨區
2. 比賽時間
 - 2.1. 比賽前將會有20分鐘時間給參賽者在場地內自由測試機械人
 - 2.2. 比賽將會進行10分鐘
3. 貨物
 - 3.1. 每件貨物為一顆2CM X 2CM Artec 積木
 - 3.2. 每隊可自由拼砌運送貨物.
 - 3.3. 機械人需要從上貨區運送貨物到落貨區
 - 3.4. 運送過程中如有貨物掉下，將不能裝回機械人上，并要留於原地。
 - 3.5. 每隊將會分配到100件貨物，如所有貨物已經運送到落貨區，參賽者可向評判提出把貨物由隊員運回上貨區再次運送(在迷宮入掉下的貨物將不能取出)
 - 3.6. 隊伍不可直接以Artec 積木連接貨物
4. 上貨區
 - 4.1. 上貨區位於迷宮入口後方
 - 4.2. 隊員只能在上貨區內放置貨物到機械人上
 - 4.3. 機械人上貨後可放於迷宮閘口門外啟動(機械人任何部份都不能超越閘口線)
 - 4.4. 機械人啟動運送後隊員都不能再次接觸機械人或加上任何東西
5. 路線
 - 5.1. 機械人將需要走一段路線，路線由一條闊1.5CM至2.5CM的黑線組成
 - 5.2. 路線之間最少距離為15CM
 - 5.3. 路線的角度將不會多於90度
 - 5.4. 路線與場外或牆壁有最少15CM的空間
 - 5.5. 如機械人走出路線外的15CM將會定義為進展中斷(計算由機械人中心至路線中心)
6. 減速坡

- 6.1. 減速坡高度不多於1cm
- 6.2. 減速坡會被固定在地上並呈白色（或接近白色）
- 6.3. 減速坡可能會有行走路線
- 6.4. 機械人成功通過減速坡（機身需完全通過）將會有額外獎勵。

7. 碎片

- 7.1. 碎片將分為兩種
 - 7.1.1. 高度不多於1cm，呈白色或淺木色
 - 7.1.2. 2CM X 2CM Artec積木，隨機顏色
- 7.2. 碎片不會固定在地上
- 7.3. 機械人成功通過碎片亦不會有額外獎勵。

8. 斜坡

- 8.1. 在路線上可能會有斜坡（斜度低於15度）。機械人通過斜坡（需成功上斜及落斜）將會有額外獎勵。
- 8.2. 斜坡上可能會有減速坡及障礙物

9. 空隙

- 9.1. 路線可能會出現最多20CM的空隙

10. 進展中斷

- 10.1. 以下條件將會定義為進展中斷:
 - 10.1.1. 由隊伍自行提出進展中斷
 - 10.1.2. 機械人離開路線15CM
 - 10.1.3. 機械人不能通過閘口
 - 10.1.4. 機械人移動閘口超過10CM
 - 10.1.5. 機械人推倒閘口
- 10.2. 發生進展中斷時，機械人必須回到迷宮進入閘口外

11. 落貨區

- 11.1. 落貨區位於迷宮出口的閘口外
- 11.2. 機械人必需完全通過迷宮閘口才可在落貨區卸下貨物
- 11.3. 貨物必須拼砌成十個一組(除了小於個貨物)

12. 神秘關卡

- 12.1. 神秘關卡將於比賽當天公佈。

13. 得分

13.1. 每個成功運送的貨物可得1分，最高分數為2000分

14. 比賽結束

14.1. 比賽時間超過10分鐘

14.2. 隊伍提出結束比賽

14.3. 隊伍取得2000分(最高分)