



2023年度通訊博物館電子裝置製作比賽  
Museu das Comunicações – Concurso de Construção de Dispositivos Electrónicos, 2023  
Communications Museum - Electronic Device Construction Competition, 2023

[ 附則 ]

**製作要求**：作品使用材料不限，不可使用完全現成之裝置；作品必須由「控制器」及「裝置」兩部份所組成。

**運作功能**：作品的「控制器」以無線方式控制「裝置」進行指定任務。

**作品重量及尺寸**：作品重量不限；「裝置」必須小於 30cm × 30cm × 40cm (高)，「控制器」大小不設限制。

**比賽物品**：大會將提供高中組每隊相同顏色之投擲物 25 件，初中組每隊相同顏色之投擲物 20 件(圖一)。參賽隊伍需利用比賽「裝置」在時限內將應投擲的物件(投擲物)投進得分區內。得分區將被劃分成分數不同、面積不同的「分數格」。裁判在比賽時限結束後，計算各投擲物在不同分數格得分之總和。

**作品限制**：必須使用 24V 或以下之直流電源；參賽者需自備電池或變壓器(變壓器的功率必須少於 100W)。

**比賽形式**：設有初中組及高中組，各組的比賽將以競賽形式進行。比賽過程分：小組賽、複賽及決賽。當中在小組賽失利無法出線的隊伍會安排進入敗部復活賽，敗部復活中成績在前列的若干隊伍可晉級至複賽，繼續本屆奪標之路。

1. **小組賽**：在賽事進行前，以抽籤形式決定隊伍的出賽順序。每場小組賽中分數最高的 2 隊將晉級複賽；
2. **敗部復活賽**：根據參賽隊伍的數目和現場情況，比賽當天完成小組賽後，公佈復活賽的形式和出線隊伍數目；
3. **複賽**：總數 16 隊從小組賽及敗部復活賽勝出隊伍，按每 4 隊一場方式比賽，每場最高分的 2 隊將晉級決賽；
4. **決賽**：從複賽晉級的 8 隊只進行一場比賽，從高至低排列其取得的分數為最終名次。

**比賽場地**：(圖二)

得分區為直徑 280cm 的圓形區域，得分區內劃分成若干不同尺寸的「分數格」；裝置區為 90cm x 50cm 的長方形區域；得分區與裝置區之間相隔 30cm。比賽的「裝置」必須放置在裝置區內。

**比賽方式**：每一場次將按抽籤結果及比賽賽程，由 4 至 8 隊一起作賽。在比賽時限內，各隊參賽者須將投擲物投進得分區中，待比賽完成後進行結算。每個分數格皆以特定的方式計算分數。若有隊伍獲得相同分數時，則按以下條件順序作比較，決定出線隊伍：

1. 剩餘未曾投擲的投擲物，**總數較少**的隊伍優先出線；
2. 已經投進與該隊所處裝置區顏色相同的分數格內之投擲物，**總數較多**的隊伍優先出線；
3. 已經投進星形符號分數格內的投擲物，**總數較多**的隊伍優先出線；

若上述比較後分數仍為相同，將對該場比賽中**相同分數**的隊伍安排額外的附加賽，並於附加賽開始前公佈比賽規則。

**比賽流程**：比賽開始前，參賽隊伍須將「裝置」放在裝置區內，「裝置」上可以儲存及放置多於 1 件投擲物，並可在比賽過程中不斷添加。但每次的投擲過程，只允許投擲 1 件投擲物。當比賽開始後，隊伍可以按照比賽不同階段的規定，使用「控制器」控制「裝置」進行投擲的動作。每次投擲完畢後，隊伍可以手動或自動的方式，將未曾投擲的物件放於「裝置」上繼續進行投擲。從「裝置」投擲出來，但並沒有被投進得分區的投擲物，在不影響其他隊伍比賽的情況下，可以撿取再次投擲。



## 2023年度通訊博物館電子裝置製作比賽

Museu das Comunicações – Concurso de Construção de Dispositivos Electrónicos, 2023  
Communications Museum - Electronic Device Construction Competition, 2023

### 初中組

每場比賽時間為 10 分鐘，共分兩階段。每一階段進行後，給予參賽隊伍調整裝置的時間。隊伍在比賽中允許使用「控制器」或以手動形式改變「裝置」之位置（但不得離開裝置區的範圍）和改變投擲的各種參數等。但當「控制器」操作投擲的動作時，任何人不准觸碰「裝置」的任何部份。

第一階段	5 分鐘	工作人員發給每隊 10 件投擲物。	在時限內把投擲物件投進分數格。第一階段完成後，所有未成功投擲的物件將被收走。如在第一階段已把提供之投擲物件全部投進分數格，可繼續領取第二階段的投擲物繼續投擲，因此第一階段結束時，不會沒收第二階段的投擲物。
2 分鐘		調整裝置	
第二階段	5 分鐘	工作人員再發給每隊 10 件投擲物(若在第一階段已預先領取則不會再額外給予)。	在時限內把第二階段之投擲物投進分數格。

### 高中組

每場比賽時間為 12 分鐘，共分三階段。每一階段進行後，給予參賽隊伍調整裝置的時間。在比賽的任何時刻，「裝置」須固定在裝置區內不准移動，但允許原地轉動以及調整投擲物件的參數。

第一階段	2 分鐘	工作人員發給每隊 5 件投擲物。	「裝置」需以全自動化進行操作，包括：調整角度和投擲方向。當裁判宣佈比賽開始，隊伍只能夠對「裝置」發出一指令，期間也只能夠維修一次，在階段結束前都不可再接觸作品。當第一階段完成後，所有未曾投擲的投擲物將被收走。如在第一階段已全部投擲完畢，仍須等待第一階段完結，才可繼續領取第二階段的投擲物。
3 分鐘		調整裝置	
第二階段	5 分鐘	工作人員發給每隊 10 件投擲物。	在時限內把投擲物投進分數格。當第二階段完成後，未投擲的投擲物將被收走。如在第二階段已全部投擲完畢，可以繼續領取第三階段的投擲物繼續投擲，因此第二階段結束時，不會沒收第三階段的投擲物。
2 分鐘		調整裝置	
第三階段	5 分鐘	工作人員再次發給每隊 10 件投擲物 (若第二階段已預先領取則不會再額外給予)	在時限內把第三階段投擲的物件投進分數格。

指定投擲的物件：每件尺寸約 4cm x 4cm x 4cm，每件重量約 80-100g。



## 2023年度通訊博物館電子裝置製作比賽

Museu das Comunicações – Concurso de Construção de Dispositivos Electrónicos, 2023  
Communications Museum - Electronic Device Construction Competition, 2023

### 計分方法：

1. 在比賽場地上的每個 分數格 都標有阿拉伯數字 (如: 10、20、40、50、60) 並同時標有羅馬數字 (如: I、II、III、V)。其中阿拉伯數字表示該分數格的分數，羅馬數字表示能夠 佔領該分數格 的隊伍數目配額；
2. 佔領分數格的配額：按照分數格上的羅馬數字決定，並以投進該分數格之投擲物數量的多寡，決定隊伍是否符合配額並取得得分。例如：分數格上的羅馬數字為 II，則獲得該分數格的配額為投擲物件數最多的首兩支隊伍。若出現投擲物的總數相同，而且多於配額數隊伍得分的情況，則投擲物總數相同，而且超出隊伍配額的 所有 隊伍，都只能夠獲得該分數格的一半分數；
3. 如隊伍投擲物所佔領的分數格與其所處的裝置區顏色相同，該佔領的分數格取得之分數將以雙倍計算。惟是項計分並不影響上述第 1 點的「計分方法」，以及其他在該分數格配額內隊伍所取得之分數；
4. 必須在標示星形符號的分數格內投進 3 件或以上的投擲物，才能夠佔領該分數格。若投進的投擲物少於指定數目，這分數格不予計算得分。

### 競賽判斷準則：

1. 若投擲物被投進分數格的空間時 (含垂直延伸之區域) 沒有接觸到地面 (例如：當投擲物投進分數格時，正好疊在之前另一件投擲物的上面)，被視為沒有觸碰分數格，故不予計算得分。因此，投進分數格的每件投擲物，視其接觸「場地」的地面位置判定得分；
2. 在比賽期間，「裝置」的任何部份均不得進入得分區的空間 (含垂直延伸之區域)。若「裝置」的任何部份在投擲過程中進入得分區的空間，則該次投擲視為無效，而且沒收該次投擲物不予計分；
3. 若投擲物同時接觸到兩個或以上分數格 (踩界) 時，按投擲物所 " 踩界 " 的各分數格中，以較接近場地正中心的分數格判定投擲物應屬的分數格 (註：以分數格位置計算，並非投擲物實際位置)；
4. 在階段或比賽結束時，不在分數格內的投擲物一概視為未曾投擲的物件；
5. 在每階段比賽時限屆滿前，當裁判確認該場比賽中所有隊伍全部投擲物都已投進得分區內，則毋須待至時間完結即可宣佈結束該階段的比賽。

### 暫停及維修：

比賽期間不設暫停。參賽隊伍在比賽進行期間若須對「裝置」進行維修，須先向裁判示意並經裁判同意後方可取回「裝置」進行維修，而在維修期間比賽仍然繼續計時。除高中組首階段比賽外，隊伍維修時可移動或取出裝置上的投擲物，但不能在維修期間放置投擲物。另維修期間亦不能移動場地上的投擲物。當維修完成後，初中組的隊伍可以將「裝置」置於裝置區的任何位置內繼續作賽，而高中組的隊伍則必須將「裝置」放回維修前的相同位置後才可以繼續比賽。維修前已投進分數格的投擲物則繼續計算，未投擲的物件可以繼續使用。

### 違規： 以下違規視其違反程度，嚴重者將會被取消比賽資格：

1. 對場區或投擲物作蓄意破壞；
2. 參賽者在未經同意下於比賽期間觸碰作品或投擲物；
3. 以違反附則規格要求之作品參賽；
4. 參賽者刻意阻礙其他隊伍或其作品作賽；
5. 使用沒有經過賽會檢驗之作品；
6. 使用不符合賽會要求的電源進行比賽；
7. 參賽者未得工作人員同意前，在比賽進行期間故意進入指定場區；



2023年度通訊博物館電子裝置製作比賽  
Museu das Comunicações – Concurso de Construção de Dispositivos Electrónicos, 2023  
Communications Museum - Electronic Device Construction Competition, 2023

8. 參賽者不服從工作人員的指示，干擾或拖延比賽進行；
9. 參賽者作出侵犯、侮辱或辱罵言辭或行為；
10. 參賽者以違反公平競賽原則方式進行比賽。

**其他：**

1. 參賽者需注意用電安全；
2. 參賽者請自備維修工具，主辦機構將不會提供；
3. 博物館內設有測試場地，參賽者可於正式比賽前於博物館開放時間內到館進行測試；
4. 如有任何爭議，賽會將保留最終決定權；
5. 賽會有權在比賽途中對所有發生之突發狀況作出決定並進行處理；
6. 本附則內容如有爭議，以中文文本為準。

圖一：投擲物參考圖



圖二：場地示意圖



