

(公告題目之任務、尺寸、位置僅供參考，競賽題目會進行微調，以測驗選手臨場的應變能力)

生活周遭與工場內的許多機器設備，都會設計有連動的機構，來達到讓機器精確控制與自動反應的目的，這次競賽的主題「此落彼起命中目標」，就是希望你應用學校所學到，有關各種材料、工具、設備的加工知能，與位能、動能、摩擦力、槓桿原理、角度、拋物線等知識，來完成下列的任務要求。

**任務說明：此落彼起命中目標**

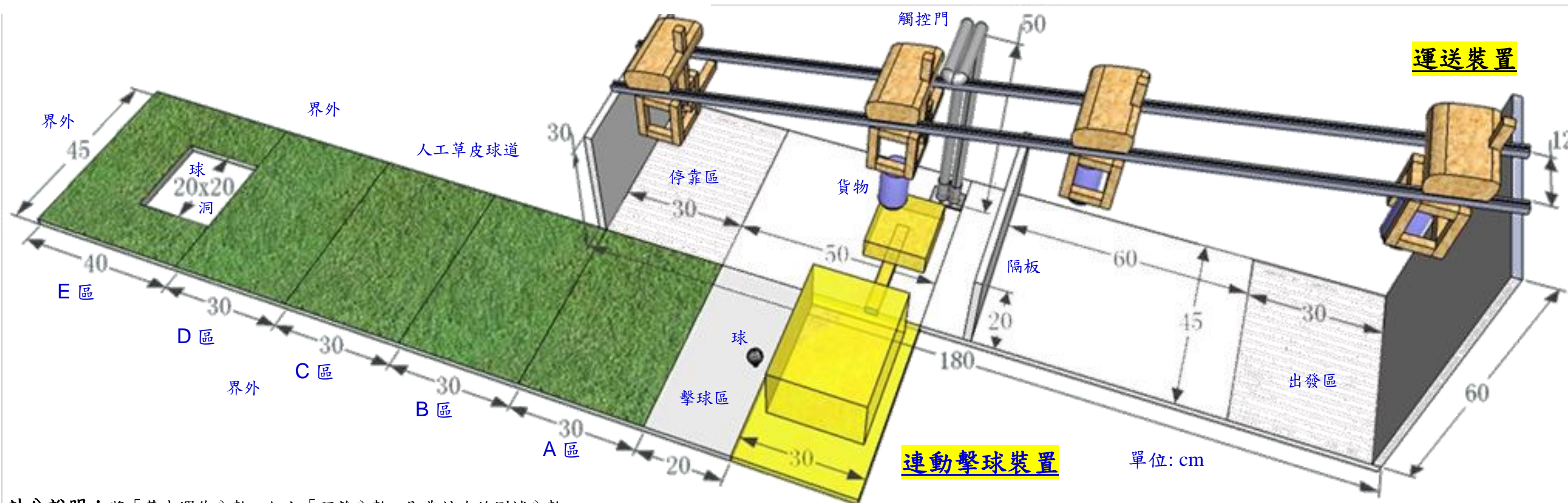
- 參賽學生需以大會提供材料，製作出兩個裝置--「運送裝置」與「連動擊球裝置」。
- 運送裝置：從「出發區」載運貨物(約 330cc 的易開罐飲料一瓶)，行經「觸控門」時，裝置上的機構被「觸控門」觸動後將貨物卸下，然後整個裝置繼續前進至「停靠區」。
- 連動擊球裝置：當貨物(飲料罐)掉入連動擊球裝置內時，觸動內置的擊發機構，將球座上的球擊發進入「球道」，並以命中「球洞」為目標。

**競賽時可能調整的變因如下，以考驗選手臨場的應變能力：**

- 「球道」的變因—增加斜坡、沙坑等障礙區，或改變目標球洞大小、形狀或位置。
- 「貨物」的變因—變更飲料罐的大小、形狀或重量，或改用其他貨物。
- 「球」的變因—更換球的種類(壁球、高爾夫球)、或變更球的擺放位置、擺放高度。
- 「觸控門」的變因—變更觸控門的位置、高度或伸出長度。

**實測評分說明：**

- 每組可派二位選手進行測試，選手可隨身攜帶不需插電的簡易工具與接合材料。
- 各組聽到評審宣布「計時三分鐘開始」後，選手方能動手將兩個「裝置」放定位，並隨即進行四次測試，選手放開「運送裝置」即視為一次測試，從中選擇最高的三次分數加總後即為實測分數。
- 三分鐘的測試時間包含維修時間在內，時間已到但未能完成四次測試時，測試時間不予延長。



計分說明：將「基本運作分數」加上「距離分數」即為該次的測試分數

基本運作分數：		分數
運送裝置	● 運送裝置從出發區離開後能完全行進至停靠區內 (以裝置正投影來判斷)	30分
	● 運送裝置經過觸控門時，被有效觸發後成功卸下「貨物(飲料罐)」	20分
連動擊球裝置	● 連動擊球裝置被卸下的「貨物(飲料罐)」順利觸動，並將球擊出離開球座	50分

距離分數：以球被擊發後，最後停止的位置來判斷分數								
位置	擊球區	A區	B區	C區	D區	E區	目標球洞	界外
分數	0分	30分	60分	90分	120分	150分	200分	0分

## 建議選手自備工具與材料一覽表

工具種類與數量應精簡，以能達成某種加工任務即可，不需要將表列工具全部都備齊。

編號	名稱	說明	備註
1	畫線工具	鉛筆、色鉛筆、奇異筆、畫線針、鋼尺、捲尺、直角規、分(角)度儀、量角器、圓規、計算機.....	
2	切割工具	鋼剪、剪刀、美工刀、切割墊、斜口鉗.....	
3	鋸切工具	金工弓鋸、折鋸、雙面鋸、手線鋸、手提電動線鋸機.....	自備備用鋸片
4	鑽孔工具	手搖鑽、弓型鑽、手提電鑽.....	自備鑽頭組 電鑽禁裝砂輪片/圓鋸片
5	銼磨工具	銼刀組、砂紙、砂布、手提震動式砂磨機.....	
6	夾持工具	活動虎鉗、C型夾、快速夾.....	
7	組裝工具	起子組、活動扳手/扳手組、平口鉗、尖嘴鉗、鐵鎚、熱熔膠槍.....	自備熱熔膠條
8	接合材料	白膠、速乾膠、AB膠、保麗龍膠、膠帶、雙面膠、封箱膠帶、鐵釘、木螺釘、電工束帶、.....	
<b>注意事項</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 禁止攜帶事先繪製好的圖稿。</li> <li>● 禁止攜帶：手提電動圓鋸機、手提電動砂輪機、手提電動花鈹機。</li> <li>● 有攜帶非上列之機具、工具時，評審團因公平性或安全性考量可當場宣布禁止選手使用。</li> <li>● 競賽時，禁止使用手機等通訊設備，入場前請將之交給帶隊老師保管。</li> <li>● 請指導老師加強指導學生如何安全地、正確地使用工具，以確保安全。</li> </ul>	

## 大會提供材料一覽表

因為材料在尺寸與形狀上會有些許誤差，選手應有加工知能來彌補此種誤差。

編號	名稱	規格	數量	備註
1	球	供選手於場邊測試時使用	1顆	高爾夫球或壁球
2	木心板	約 450 x 300 x 18 mm	1片	連動擊球裝置的底板
3	三夾板	約 450 x 300 x 6 mm	3片	
4	密集板	約 200 x 200 x 5 mm	1片	
5	木條(方形)	約 900 x 5 x 5 mm	2根	
6	木條(長方形)	約 900 x 10 x 5 mm	2根	
7	厚木條(長方形)	約 900 x 26 x 9 mm	1根	
8	圓形木片	直徑約 44 x 3 mm	8片	
9	墊圈	外徑:19 mm、內徑:6.3 mm、厚度:1.2 mm	8個	
10	圓頭螺栓	M6 x 1 x 75mm	8根	
11	螺帽	M6 x 1 mm	8個	
12	鋁合金棒	直徑約 6 mm x 200 mm	2根	
13	細鍍鋅鐵絲	#18	1包	
14	橡皮筋	直徑約 60 mm	3條	
15	O型環	內徑約 6 mm	16個	
16	拉伸彈簧	線徑:0.7 mm、直徑:10 mm、長度:30 mm	2個	
17	鉸鍊	長約 50mm、寬約 20 mm (單片尺寸)	2個	
18	L型角鐵	約 50 x 50mm	2個	
<b>注意事項</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 表列材料若有變動以現場發放的材料為主。</li> <li>● 請展現良好的工作習慣與態度，並保持工作場地整潔。</li> </ul>		