



滾寶

蕭次融 教授、李敏淑 老師

前言

滾寶原名跳寶，因其滾動時並不離地板，沒有跳動的動作，故本活動改其名為滾寶，以符其真實動作。以前的人喜歡在年節時，將「滾寶」放在剖半的竹片滾道內，讓「滾寶」來回翻滾；同時口中念著：「滾寶滾進來，財寶滾滾來、或讓你大發財、或添丁大發財。」等等吉祥話，以博取民眾高興來賞錢。

在大陸也有以蠶繭製作滾寶，在繭上繪老虎，稱作「繭虎」，以及清代的「仙人立掌」，都是利用重心位移的有趣遊戲。

目的

本活動要求學生利用簡單的材料，製作有趣的滾寶。透過本活動的設計以及實際操作以了解物體的形狀、重量與重心的位移對物體滾動的影響。

原理

被包覆在投影片(滾寶的外殼)內的彈珠，因滾道的傾斜而向下滾動，到達長型滾寶的另一端，整個滾寶的重心也跟隨著彈珠移動至下方，此時滾寶便會站立起來。隨即彈珠又因滾道傾斜而下滾，滾寶重心漸被移往中間時，滾寶便會躺下，隨著重心的位移，復又站起來。這樣利用重心的移動，使滾寶像有生命般的向前翻滾移動。

材料

1. 大會提供：A4 投影片 1 張、A4 方眼紙 1 張、直徑 16 mm 玻璃彈珠 4 個、90 公分 PVC 電線壓條、雙面膠、透明膠帶、切割墊。
2. 學生自備：剪刀、美工刀、油性筆等。

製作說明

1. 製作滾寶的材料及方式很多，必須利用大會提供的彈珠及投影片，參考圖 1 的形狀製作 1~3 個滾寶。
2. 圖 1 沒標明尺寸，學生要自行斟酌滾寶大小對其滾動速度，以及滾動的穩定度等等的影響，設計最合適的滾寶。圖中的虛線為折線。
3. 製作好的滾寶，必須在其中的一端用油性筆塗上 15~30 mm 寬顏色，以利判讀。
4. 投影片不易做記號，可在方眼紙上作好尺寸大小記號，套上投影片再裁剪。
5. 投影片裁剪、黏合方式不拘，大小以能在大會提供的壓條滾道上快速翻滾為宜。
6. 製作時提供壓條滾道作為練習、調整滾寶大小之用，不得在壓條上做任何加工。
7. 製作及練習時間為 40 分鐘。

競賽說明

1. 手持壓條滾道如圖 2，讓滾寶由 A 起始點(黑線端)，往 B 終點(紅線端)來回滾動。
2. 隊員可以分別使用不同滾寶，也可使用同一個滾寶比賽。
3. 以單手操作，另一手可托壓條，如圖 2 的方式 (僅供參考)，但在操作時只有握住 A 起點的手可以碰觸到滾寶。**注意手握處不能超過壓條上 A 起點黑線。**
4. 比賽過程中，絕不能動手移轉或調整滾寶方向的或位置，**否則視同競賽時間結束。**
5. 在比賽過程中整個滾寶必需以滾動的方式滾抵 B 點紅線端(壓線即算)，沒有掉落再滾回 A 點就算成功一輪回，可得 2 點。
6. 滾寶須滾回 A 點壓線後，再滾往 B 點(紅線端)挑戰下一次得分。
7. 操作過程中，滾寶若有掉落時，得由隊友撿起再從 A 點繼續操作，但若從 B 端掉落不僅不能得點，反遭倒扣 1 點，而由隊友撿起的滾寶必須放在 B 端線上，使其往 A 端方向滾動繼續操作，達 A 端線上可得 1 點。每掉落 1 次，倒扣 1 點。
8. 若掉落的滾寶損壞，可以更換另一滾寶繼續操作至時間結束。
9. 除掉落撿拾外，操作過程中，在 A 端之外的另一手不得碰觸到滾寶。若不慎碰觸，就扣 2 點。
10. 操作過程中的任一時刻，若滾寶以滑動方式而非翻滾的移動，則不予計分。
11. 每人操作時間 100 秒。

評分標準

1. 操作時每成功抵 B 端即得 1 點，由 B 端翻滾回到 A 點又可得 1 點。
2. 操作過程中，每掉落 1 次，倒扣 1 點。
3. 違規碰觸滾寶，倒扣 2 點。
4. 三人得點累計後依六等第計分方式計績與名次。

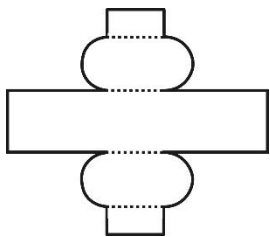


圖 1 製作滾寶平面圖

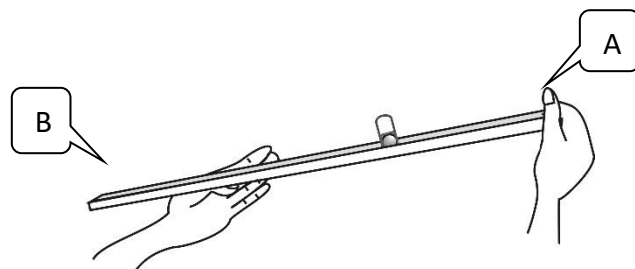


圖 2 手持滾道示意圖

評分紀錄卡(以畫正字的方式紀錄)

隊伍編號：_____

隊員	成功次數(+1)	掉落數(-1)	碰觸數(-2)	得點	備註
第一位					
第二位					
第三位					
合計					

評分員 _____

隊長簽名: _____

評分紀錄卡(以畫正字的方式紀錄)

隊伍編號：_____

隊員	成功次數(+1)	掉落數(-1)	碰觸數(-2)	得點	備註
第一位					
第二位					
第三位					
合計					

評分員 _____

隊長簽名: _____