

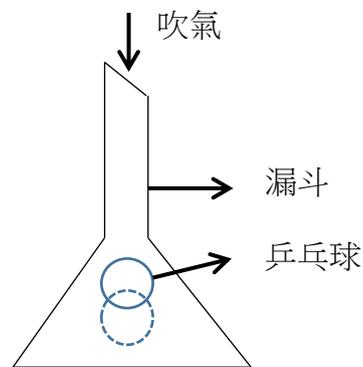
## 競賽項目三【灌籃高手】 資料來源:遠哲基金會提供

### 一、目的

比賽運用伯努利原理，以吹氣的方式運球(保麗龍製)、傳球、灌籃，已增進學生對伯努利原理的了解與應用。

### 二、原理

伯努利原理可以用來說明流體的流速愈大，該處的壓力就越低。若有鉛垂方向的氣流，流速快時，氣流中的壓力就比周圍的壓力低，以形成一股可以吸引物體往氣流移動的力量。如果把一個氣球或保麗龍球放置在氣流中，球會留在氣體中不掉落。在日常生活中運用伯努利原理的事物很多，小如家中的噴霧器、大如飛機的機翼，其造型可以增加飛機的上升力。圖一即是伯努利原理的一例，把倒立的漏斗蓋住桌上的乒乓球，在漏斗用力吹氣，令人驚訝的是乒乓球會被吸上不掉落。



(圖一)

### 三、競賽

#### 活動一：灌籃高手(比賽時間7分鐘)

1. 每隊四人編號A至D，分成A、B一組與C、D一組。
2. 由第一組的第一位隊員(A)，站在起跑線前，以吹氣的方式運保麗龍球，如圖二所示。從起跑線開始行動把球傳給B(第一組的第二位隊員)。
3. 傳來的球，B要用接球器以正向的方式(圖三)接球。接到球後立即把接球器反轉以倒向運球的方式(圖四)向前，把球灌入寶特瓶(圖五)內。(詳細動作可見圖六)  
(註1:倒向運球只能用「吹氣」的方式，不可吸氣，即全程皆只能使用吹氣，若為吸氣者以犯規論，必須從起跑線重新開始)  
(註2:可在正向接球時吹氣，直到吸住球後，持續吹氣把接球器反向成倒向運球)
4. 以相同的方式，繼續由第二組的C運球，D接球灌籃，如此完成一輪迴。
5. 第二輪回改為第一組的第二位隊員B開始運球，A接球並灌籃，以此類推至比賽時間(7分鐘)到為止。
6. 從運球到灌籃的操作中，若落球或任何失誤，應即撿球從該處繼續操作。
7. 活動中皆不可放棄灌籃換下一組，即此時輪到A及B進行，則A、B需完成運球、接球與

灌籃動作，不可於運球、接球與灌籃動作未完成期間，宣告放棄要求換下一組開始進行活動，必須直到 A 及 B 順利完成才可換至下一組。



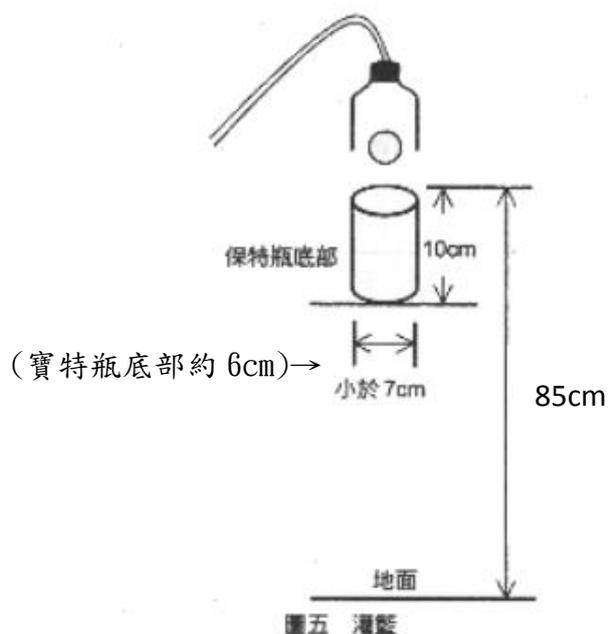
圖二 正向運球



圖三 正向接球

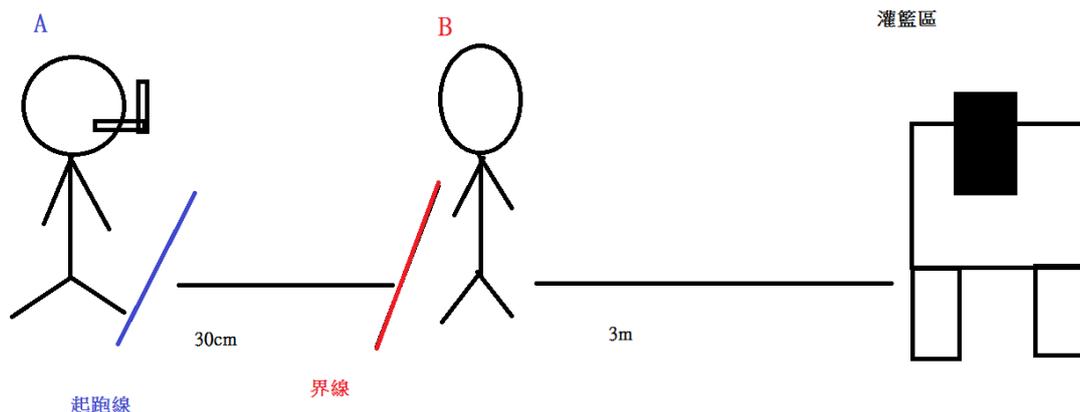


圖四 倒向運球



圖五 灌籃

如(圖三)接球器之製作中，活動一之接球器，並未規定一定要有一根塑膠管及保特瓶做接球器，可自行想像發揮製作接球器，只要可達到吹氣時可把球吸住，並持續吹氣直至倒向運球至灌籃可順利完成即可，但接球器不可有黏性，亦即接球器會黏住保麗龍球之任何方式，若檢查後發現接球器有黏性，則該組不可進行活動一之競賽。

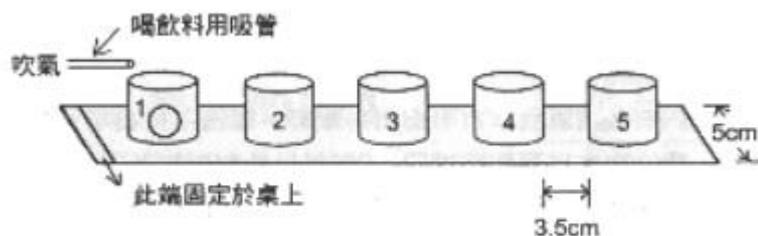


(圖六 活動一示意圖)

(圖六)中，A 與 B 之腳不可越過起跑線及界線(亦不可踩線)，但其他部位，如頭、身體等前傾越線傳球、接球並不犯規，如腳有越線等犯規行為，則須從起跑線重新開始動作。

## 活動二：躍飛五關(比賽時間 7 分鐘)

1. 躍飛五關的裝置(如圖七)，把膠帶的一端固定於桌上，開始前把保利龍球放在 1 號瓶，活動進行期間均以吸管吹氣。
2. 由第一位隊員 A，把球從 1 號瓶吹至 2 號瓶。
3. 再由隊員 B 把球由 2 號瓶吹至 3 號瓶。
4. 再由隊員 C 把球由 3 號瓶吹至 4 號瓶。
5. 再由隊員 D 把球由 4 號瓶吹至 5 號瓶即完成一輪迴。
6. 第二輪回改由 B 先開始以 B、C、D、A 的順序完成，第三輪回改由 C 先上場以 C、D、A、B 的順序完成，後面輪迴皆以此類推。
7. 在操作過程中，若掉球或任何失誤，應撿球從該處繼續操作，「該處」旨在進行吹球的 n 號瓶處；例如想把球從 2 號瓶吹入 3 號瓶，若失敗彈出外面，應從 2 號瓶繼續動作。
8. 在操作過程中，手或任何身體部位不能直接觸及養樂多瓶，每觸碰一次，評分時每一次皆扣 1 分。
9. 以上皆不可跳躍號碼瓶，如從 1 號瓶吹至 3 號瓶等越號行為，若越號則必須從球在越號前，停留之第 n 號瓶開始；例如：2 號瓶吹至 5 號瓶必須重新從 2 號瓶開始，1 號瓶吹至 4 號瓶必須從 1 號瓶開始，以此類推。



圖七

(圖七)中之瓶器皆為養樂多瓶，高約 3.5cm，直徑約 4.5cm。

#### 四、器材

(1)大會提供：(評分後收回)

1. 保麗龍球 (直徑 2cm) 15 個
2. 灌籃容器 (活動一用 圖五)
3. 躍飛五關裝置(活動二用 如圖七)

(2)自備

1. 活動一：可彎吸管(無規定 只要是可彎吸管即可) (圖二) 及 接球器 (圖三)
2. 活動二：吸管 (無規定 是吸管即可)

#### 五、時間

活動一:7 分鐘

活動二:7 分鐘

#### 六、評分方法

1. 活動一：每次灌籃成功得 10 點，比賽時間到，尚未完成灌籃者，若已完成接球者可得 3 點，「已試過灌籃但未成功者」(見註 3)再加 3 點。
2. 活動二：每完成一輪迴得 10 點，比賽時間到時由完成輪迴數的點數加上未完成輪迴的點數，未完成輪迴點數每躍飛一關得 2 點，如在 2 號瓶得 2 點、3 號瓶 4 點以此類推。
3. 競賽(活動一)加上競賽(活動二)的分數後，由成績高低作排名，例如:有四十組，第一名得 40 分，最後一名則為 1 分。

註 3:何謂已試過灌籃但未成功者?

即灌籃時有碰到容器但沒灌進即為已試過灌籃但未成功，若是灌籃時沒碰到容器評分者將視為未嘗試過灌籃。