



## 任務 X：任務講義

# 您的任務：不同星球，不同重力

構成物體之物質的——質量——始終不變，但物體的重量會根據其所在的地方或星球而發生變化。

您將使用重量不同的球進行同一項體育活動，仿佛置身不同重力條件下。您將用健身球來增強手臂和軀幹肌肉，提升協調性。透過這種活動，您作為未來的太空人將具備應對銀河系不同重力環境的能力！

您應當在「任務日記」中記錄自己在此項訓練中體會觀察到的進步。

### 機組人員任務指示

強壯的腹部和背部肌肉（或稱核心肌肉）可以保護脊柱，維持正確的姿勢，以及通過身體傳輸能量來進行需要力量的運動，例如投擲。人們坐、轉身、站立時都需要核心肌肉。強壯的手臂肌肉可以讓人輕鬆不費力地舉抬物體，並且有利於進行大多數運動。

### 任務問題

您會使用哪種活動方式提高協調性，增強腹背肌肉和手臂肌肉呢？



## 任務分配：健身球訓練

- 此活動必須在體育館裡執行，且體育館必須配備
  - 3 個不同重量健身球或普通球：例如 1 公斤–1.5 公斤–2.5 公斤（2 磅–3 磅–6 磅）
- 跳躍
  - 雙手持球深蹲
  - 伸展身體，舉球過頭頂，往前跳
  - 再次深蹲
  - 雙手持球往前跳 3 公尺
  - 把球傳給夥伴
- 圍圈傳球
  - 9 位同學站成一圈（總共 10 位同學）
  - 雙腿分開站立
  - 讓球在地上滾動，在同學之間傳遞。必須保持球在地上，不得投擲！
  - 如果球從您的雙腿之間滾過，您就必須退出圓圈。成功截住球後再把球滾給同學。
- 用更重的球進行第 2 次的活動。

在「任務日記」中記錄此項訓練的體會及觀察。

### 任務目標

健身球常用於增強核心肌肉力量和身體協調性。透過增強核心肌肉群的力量，您將更輕鬆地穩定身體，保持正確的姿勢，預防受傷。擁有強壯的核心肌肉就可以擁有更優美的身體姿態，更輕鬆地在負重狀態下保持平衡，在運動過程中更具爆發力。

## 相關的太空知識

人跳起來以後會自動落回地面, 蘋果和樹葉會從樹上掉下來, 玻璃杯會掉到地上碎掉, 可是您看過物體飄浮到天花板上嗎? 由於重力作用, 地球上的所有物體都被束縛在地球上。月球也有重力, 但是由於月球比地球小, 月球的重力不如地球大。正因如此, 太空人在月球上都是天生跳遠好手, 他們在月球上可以輕鬆跳出 10 多公尺遠! 火星的重力大小不到地球的一半, 木星的重力則是地球的兩倍。這意味著在木星表面上, 人們爬樓梯會比地球上艱難得多, 因為相比地球, 木星上的重力牽引作用要強得多。即使太空人近期內不會登陸其它星球, 但他們在訓練時仍然把重力作用納入考量, 這是因為他們在執行任務時將處於自由落體(即所謂的「無重力」)狀態。太空人在國際太空站逗留六個月後返回地球時, 他們會感到疲憊, 仿佛所有物品都變得特別重。太空人必須接受訓練重新習慣地面重力, 利用健身球增強肌肉。

使用不同重量的健身球進行相同的活動, 就仿佛置身於火星、地球和木星等具有不同重力的星球上。

### 任務術語

**核心肌肉:**  
維持軀體的穩定、姿勢及進行軀幹移動的肌肉, 像是腹部和後背部的肌肉。

**協調性:**  
同時使用多處肌肉自如地運動身體。

**肌肉力量:**  
使用肌肉來移動或舉抬物體或支撐自己身體的力量。

**健身球:**  
健身球(也被稱為醫療健身球、健身實心球)是一種有重量的球, 常用於復健訓練和力量訓練, 在運動醫療領域發揮著重要作用。

## 進階體能促進

- 雙手持球跳 4 公尺遠 加5 點
- 全班同學一起進行圍圈傳球遊戲, 而非九位同學 加5 點
- 背對背進行圍圈傳球遊戲 加5 點

指導太空人進行訓練的科學家和訓練專家必須確保場地安全, 防止太空人受傷。

### 安全提示

- 建議務必進行熱身運動、緩和運動。
- 避免有障礙物、危險和不平坦的地面。
- 在空間寬敞且溫控條件合適(不太冷也不太熱)的體育館裡開展擲球和跳躍活動。
- 穿著合適的衣物和鞋子, 可以自由靈活地運動。
- 選擇重量適宜的球(球不要太重)

## 挑戰點:

- 「不同星球, 不同重力」的起始點數為 10 個點
- 跳起時球掉落會被扣除 1 個點
  - 圍圈傳球活動中未能堅持 2 分鐘會被扣除 1 個點
  - 在資料收集單上記錄您最後的點數。

## 進階探索任務

- 使用籃球、排球和英式橄欖球等不同的球來進行遊戲。這些球為什麼不同? 這些球的重量相同嗎?
- 太陽系星體的重力與地球相比如何(例如, 是地球的一半, 是地球的三倍.....)? 當您從一個星球跳轉到下一個時, 計算您在太陽系各行星的體重和年齡。

狀態檢查: 您是否更新了您的「任務日記」?