

# 我也想當大力士

校名:前峰國小

指導教師: 何妙桂、曾家福、陳博文、侯月英

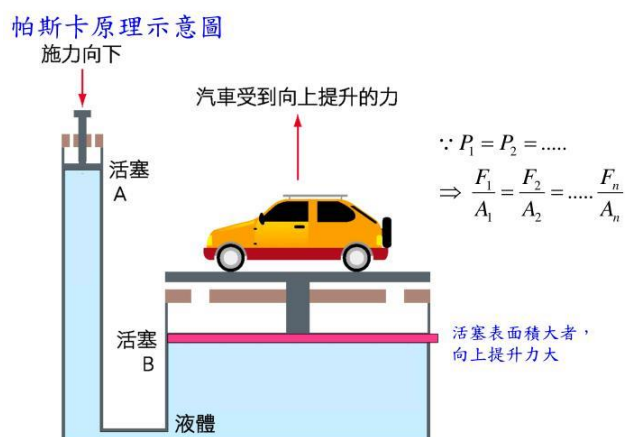
類別:生活應用類

## 一、旨趣

利用壓力及帕斯卡原理設計簡易的氣體起重機、液體體重計及液壓機械手臂，透過設計、製作及實際操作的過程，學習壓力、液壓及帕斯卡原理在生活中的應用，並透過以上原理與槓桿的結合製作簡易的機械手臂，透過操作了解簡單機械運作的原理，並訓練空間推理的概念。

## 二、科學原理→帕斯卡原理

密閉空間的流體受到壓力時，此壓力會以相同大小傳到容器中其他部分，藉由流體傳遞壓力的特性改變力量傳遞的方向設計簡易的機械，且由於壓力不變，故可透過受力面積的差異將力量放大設計簡易的起重機及體重計，帕斯卡原理的科學示意如下：



圖片來源: <http://www.slideserve.com/totie/5607903>

### 三、活動

#### 1. 氣體大力士

兩人一組分兩組共同進行，利用手打式打氣機將空氣打入氣囊內，先將同伴舉起的即獲得勝利。

目的：透過受力面積的差異可將力量放大，了解如何利用科學原理以小博大。

#### 2. 誠實體重計

將裝有液體的水囊夾在兩木板間並連接一軟管作為高度指示，請參與活動的來賓穩定的站在木板上，由液體高度即可判斷體重輕重。

目的：重量越重對木板會造成越大的壓力，舉起的水柱即會越高。

#### 3. 液壓機械手臂

分兩組進行，操作機械手臂將瓶子由 A 移動至 B 處，先完成的組別即獲得勝利。

目的：透過機械手臂的操作了解機械的設計、原理及應用。