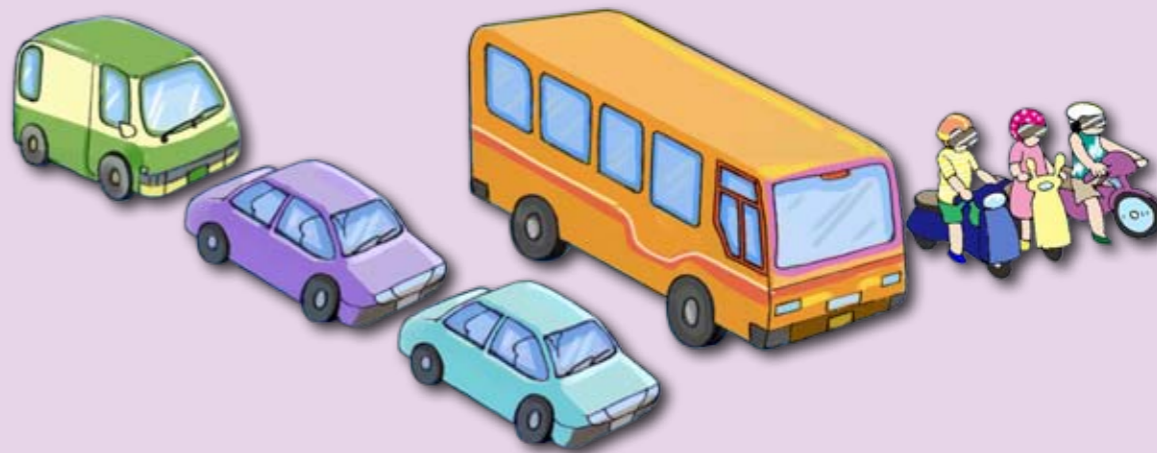


輪子 誕生了



很久以前，

人類還沒發明輪子，

到哪裡都得靠自己的一雙腳，

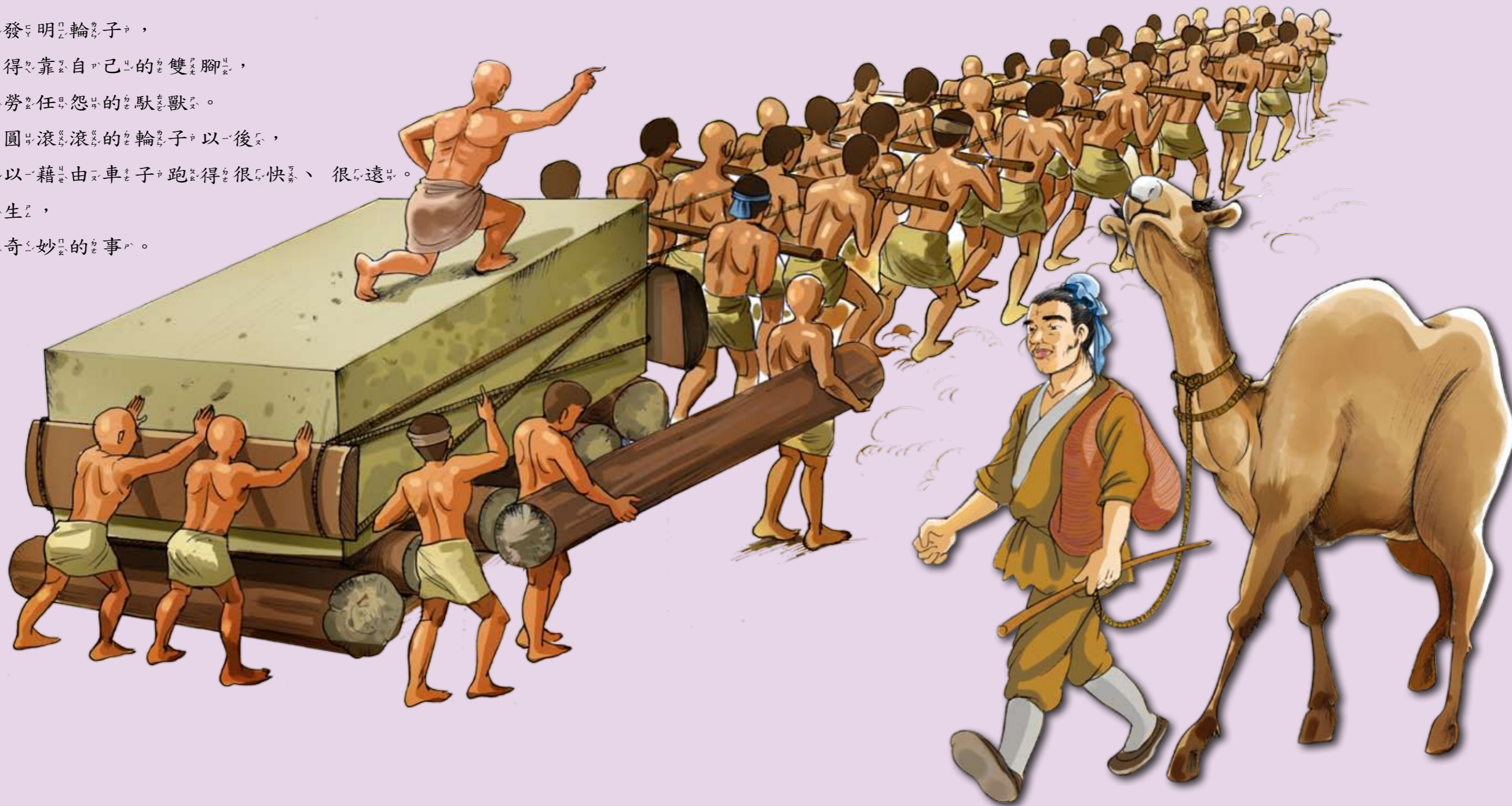
或者靠任劳任怨的馱獸。

自從有了圓滾滾的輪子以後，

人們就可以藉由車子跑得很快、很遠。

輪子的誕生，

真是一件奇妙的事。



奇妙的輪子

不論是在上學，還是到親戚家，或者是到其他地方玩，我們可能每天都要搭交通工具。陸上的交通工具種類很多，想想看，你常搭的有哪些？大客車、汽車、機車、捷運、電車還是高鐵？

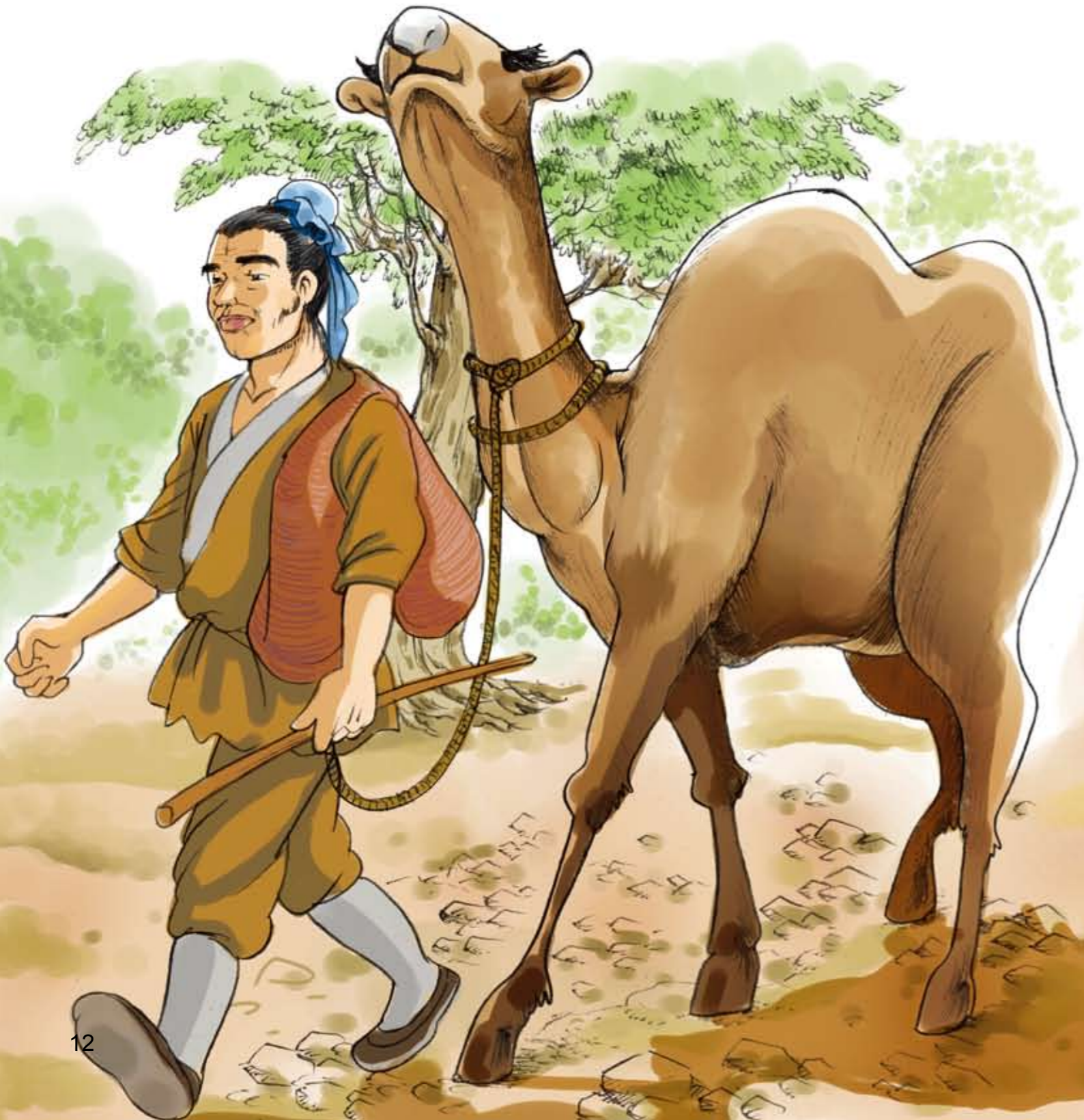
大部分陸上交通工具，都有圓滾滾的輪子，可以在馬路或軌道上跑，帶著我們輕鬆到達許多地方。

看起來構造十分簡單的輪子，怎麼這麼神奇，它究竟是怎麼演變出來的呢？



人力和獸力時代

在輪子還沒出現以前，不管搬運任何重物，都得靠自己的一雙手及一雙腳。後來，人們開始馴養牛、馬、驢、駱駝、狗等動物，利用牠們幫忙背負重物及代步，人們因此省了非常多力氣，而且可以走得比較快，也可以走得比較遠。



輪子誕生了

早在史前時期，人們就發現圓形物體比較容易滾動，將重物放在圓木上推著走，可以省不少力氣。來到大約五千年前的古埃及，為了建造巨大的金字塔，古埃及人將許多重達兩噸半到三噸不等的大石塊，疊放在下方有許多圓木的木棧板上，就能用人力拖著走上很遠的路到工地。

其實圓木可以算是最原始的輪子，有了輪子以後，才漸漸發明了車子。輪子的出現，開啟了人類交通工具的發展史，而且影響深遠，到了今天，大部分的交通工具都還少不了輪子。



奇妙的輪子

輪子真的太重要了，如果沒有輪子，我們的交通不可能像現在這麼發達。現在就來做個實驗，比較看看有輪子和沒有輪子的差別。

實驗1：好省力啊！

你要準備

一個有提把的紙盒、幾本厚書、圓筒形瓶子兩個、拉力彈簧秤

1. 把幾本厚書放在紙盒上，拉拉看感覺要用多少力量才能拉動。



2. 紙盒下放兩個圓筒形的瓶子，再拉一拉盒子，感覺要用多少力量才能拉動。

好省力啊！

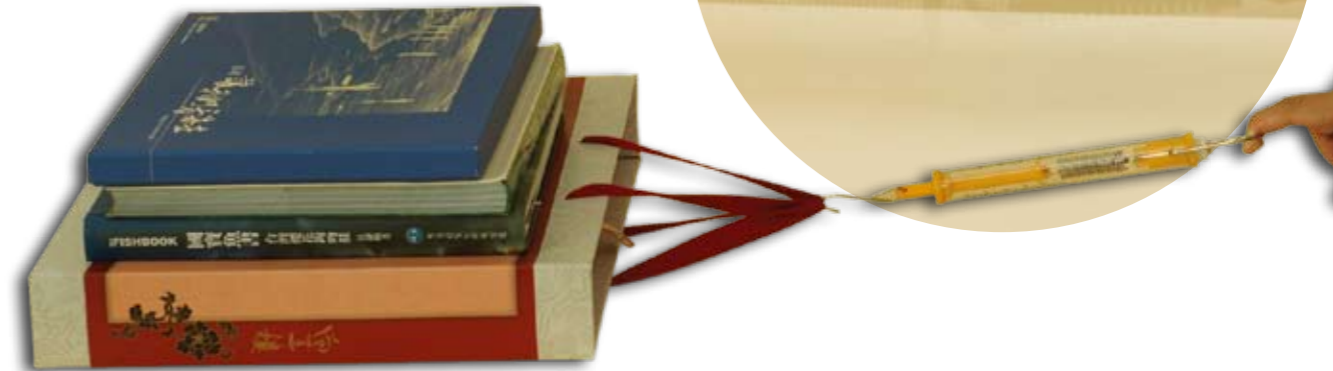


現在你可以知道，為什麼古人搬運大石塊，底下要加圓木了。

實驗2：測量省了多少力

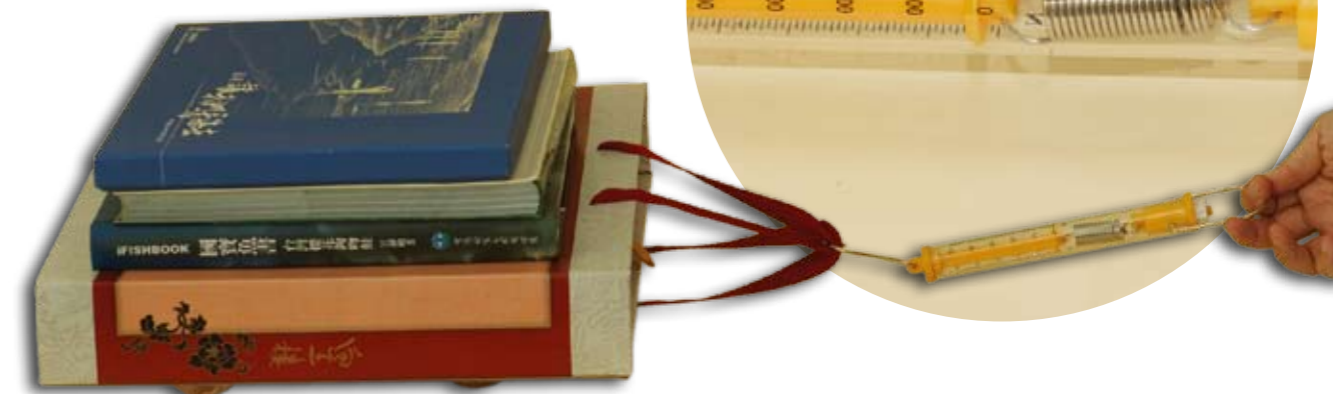
1.1 公斤

1. 在實驗一的步驟 1，套一個拉力彈簧秤，測量一下要出多少力可以使紙盒移動。



0.1 公斤

2. 在實驗一的步驟 2，也同樣套一個拉力彈簧秤在紙盒提把上，測量一下要出多少力可以使紙盒移動。



想一想

透過這個實驗，發現利用圓形物體滾動的方法可以省很多力。古代的人就是因為有了這個發現才發明輪子，於是輪子就誕生了。