

2024 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章表單

文章題目：石頭打水漂

摘要：「石頭打水漂」是一個常見的現象，但其背後的科學原理卻令人感到神秘。主要要來討論，為什麼水面會彈起石頭。

文章內容：(限 500 字~1,500 字)

許多大人常常會教小朋友「打水漂」這個遊戲，而這個遊戲也是一代傳一代，就有一位美國大叔將石頭打漂超過 70 公尺遠，石頭更彈跳 88 次打破世界紀錄，根據《自由時報》報導，外媒《Gephardtaily》報導指出，一名美國人 Kurt Steiner 是專業打水漂專家，他在 2013 年以石頭漂跳高達 88 次的驚人成績打破當時的世界紀錄。Kurt 透露選石頭的要領，石頭重量要 3 到 8 盎司重，表面要非常光滑，但並不一定要很完美的圓形，最好有平扁的底部，就能打出漂亮的成績。

後來還有一名日本人「岡坂有矢」，丟出 91 次的新世界紀錄，並申請世界紀錄的認證，但因後來不是正規比賽，故世界紀錄認證沒有通過。

事實上，打水漂講究的是技巧，而打水漂也創造出了不同的比賽，且不同比賽還有不同規則，石頭彈跳次數、彈跳距離、在水上的時間都會被拿來做評比，也讓整個打水漂變得更加有趣，從 Kurt Steiner 講的話可知，石頭表面要非常光滑，還要有一些技巧才能有好的成績。

《PanSci 泛科學》寫道，當石頭被投出時，它會因地心引力逐漸下降而撞擊到水面。根據牛頓第三運動定律，當石頭撞擊水面時會將水往下推，而水也會產生一個反作用力將石頭向上推回去。這個反作用力由石頭對水產生的壓力與石頭和水的接觸面積所決定，當這個反作用力超過石頭的重量時，就能將石頭向上彈離水面。另外由於石頭的尾部會先撞擊水面，讓水面會形成一個斜面，而這個斜面會改變水對石頭的反作用力，讓石頭傾斜地向上彈跳，而非垂直彈跳。隨後每一次彈跳都是重複上面的過程，只是隨著石頭不斷撞擊水面，其動能會越來越小，直到撞擊水面後產生的反作用低於石頭的重量時，彈跳便不再發生。

參考資料

石頭飛起來了！日本少年打出 91 次神級水漂 <https://news.ltn.com.tw/news/world/breakingnews/1823224> 【自由時報】

打水漂有秘訣？前 NASA 工程師做出「打水漂機器人」，掌握 4 大關鍵，一顆石頭竟能彈 60 下

<https://www.storm.mg/lifestyle/474556> 【風傳媒】

美國打水漂達人 石頭一拋竟橫跨整座湖！ <https://news.ltn.com.tw/news/novelty/breakingnews/1457396> 【自由時報】

哎呀！他的魚雷跳過我的防線啦！——打水漂的原理與應用 <https://pansci.asia/archives/326588> 【PanSci 泛科學】

註：

1. 未使用本競賽官網提供「科學文章表單」格式投稿，將不予審查。

2. 字數沒按照本競賽官網規定之限 500 字~1,500 字，將不予審查。

PS.摘要、參考資料與圖表說明文字不計入。

3. 建議格式如下：

- 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
- 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
- 字體行距，以固定行高 20 點為原則
- 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖