

2023 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：為什麼橡皮擦只能擦掉鉛筆字跡？

摘要：說明為什麼橡皮擦只能擦掉鉛筆字跡。

文章內容：(限 500 字~1,500 字)

自我們幼兒時期開始，學會寫字、畫畫...等，這些肯定都和紙、筆、橡皮擦脫不了關係。那麼你是否又有想過為什麼當我們使用鉛筆的時候一定要搭配一塊橡皮擦來幫忙我們把想修改的地方擦拭掉呢？那麼原子筆和上色用的彩色筆為什麼橡皮擦就不買單呢？如果你還不知道原因而且想知道原因的話就讓我們繼續看下去吧！

先來說說鉛筆好了，現在的鉛筆筆芯是一種以石墨和黏土製造的文具，石墨添加得越多，筆芯就會愈軟，顏色也會愈黑；而黏土添加得愈多，筆芯則會變得愈硬，顏色就會愈淺。那麼現在看到這邊，我們可能就會知道，其實鉛筆並不含鉛。

接著換來看看橡皮擦。以前的人們其實是用麵包屑來擦拭筆跡喔！也因此才開始生產和售賣橡皮擦。然而初期的橡皮擦並不算方便，因為未經加工的橡膠很容易腐壞。一直到 1839 年，發明家查爾斯·古德伊爾發現了硫化可以使橡膠的質素提升，橡皮擦才變得可靠。

再來就要說為什麼橡皮擦只能擦掉鉛筆字跡了。不過在這之前我們還必須知道一件事，那就是橡皮擦擦掉鉛筆字跡的原理 - 我們用的紙張主要成分是由纖維加輔料與水份共同組成的，雖然肉眼無法直接看出來，不過其表面實際上是凹凸不平的，所以當鉛筆與紙張接觸時，鉛筆會因摩擦力而被紙張凹凸不平的表面刮下石墨，並留下痕跡在紙上。那麼當我們使用橡皮擦在紙張上摩擦時，被摩擦掉的橡皮擦屑會連帶石墨一起捲走，進而達到清除字跡的作用。

那為什麼橡皮擦就無法擦除原子筆和彩色筆呢？那是因為原子筆和彩色筆的成分都含有墨水，墨水是會直接滲透進紙張裡面的，因此才沒辦法用橡皮擦擦去。

參考資料

1. 維基百科，自由的百科全書。

鉛筆：<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E9%93%85%E7%AC%94>。

橡皮擦：<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E6%A9%A1%E7%9A%AE%E6%93%A6>。

原子筆：<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%8E%9F%E5%AD%90%E7%AD%86>。

彩色筆：<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%BD%A9%E8%89%B2%E7%AD%86>。

2. 什麼是紙。<https://www3.nstm.gov.tw/chinascience/E/e4-1.htm>。

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