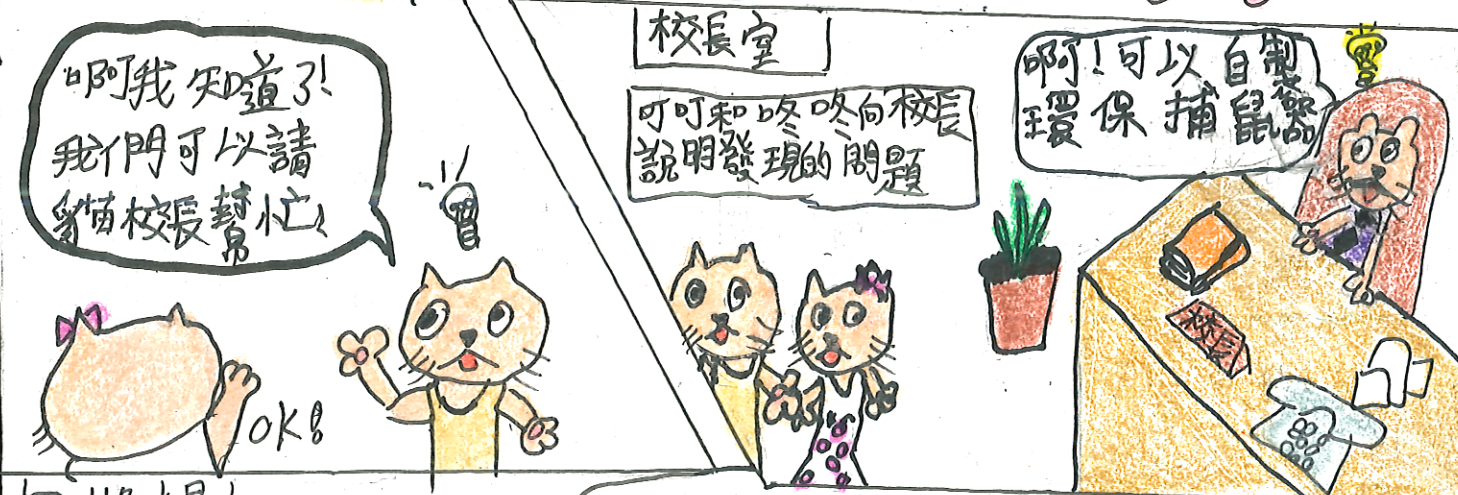
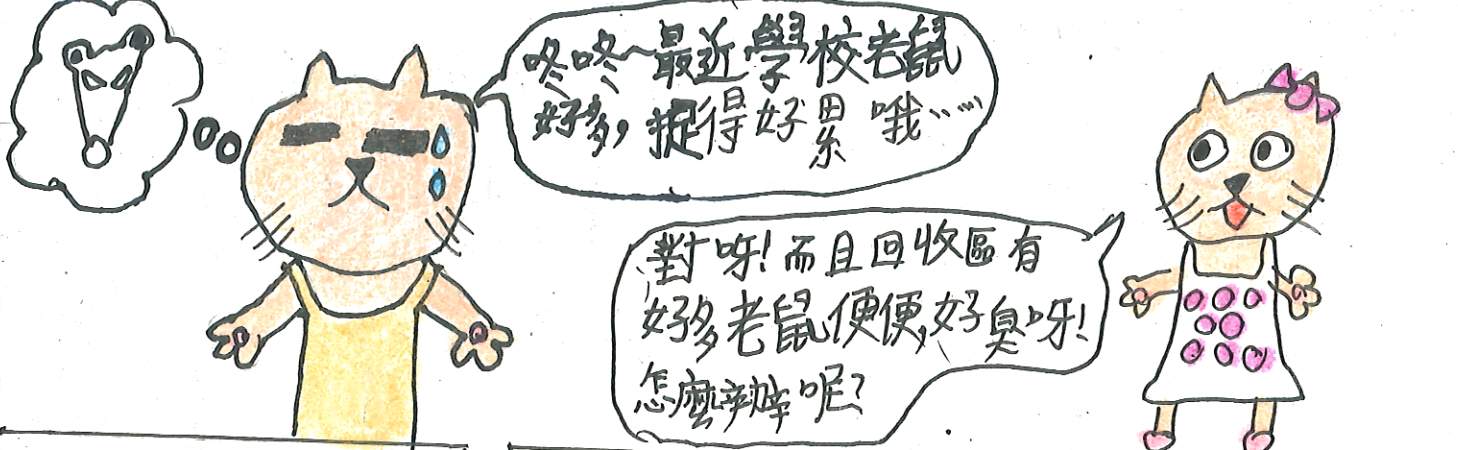


捕鼠大戰



實驗器材

- 透明容器(附蓋)
- 尖嘴鉗
- 軟/硬鐵絲
- 冰棒棍
- 美工刀
- 錐子
- 橡皮筋

讓我們開始製作捕鼠器吧!

①

先在接近容器的地方，用金針金針處金針小洞B1和B2。

②

在蓋子的邊緣，鑽一個小洞C，並在蓋子約三分之一處，鑽出小洞D和D2。如圖。

③

將前斷的橡皮筋，從B2→D2→D1，然後打緊拉引過穿，依前做。

④

用軟鐵絲固定A的軸，和C的兩個洞，作為合蓋。

⑤

在蓋子上割出V字縫（與D1、D2平行），再把冰棒棍穿過D1，以後穿進D2。

⑥

在冰棒棍末端與容器接觸點，鑽一個小洞E。

⑦

用硬鐵絲製作觸發裝置。

⑧

將⑦的觸發裝置，從E洞金針出，再勾住冰棒棍。

⑨

最後把掛在觸發裝置上，就完成環保捕鼠器。

⑦

用硬鐵絲製作觸發裝置。

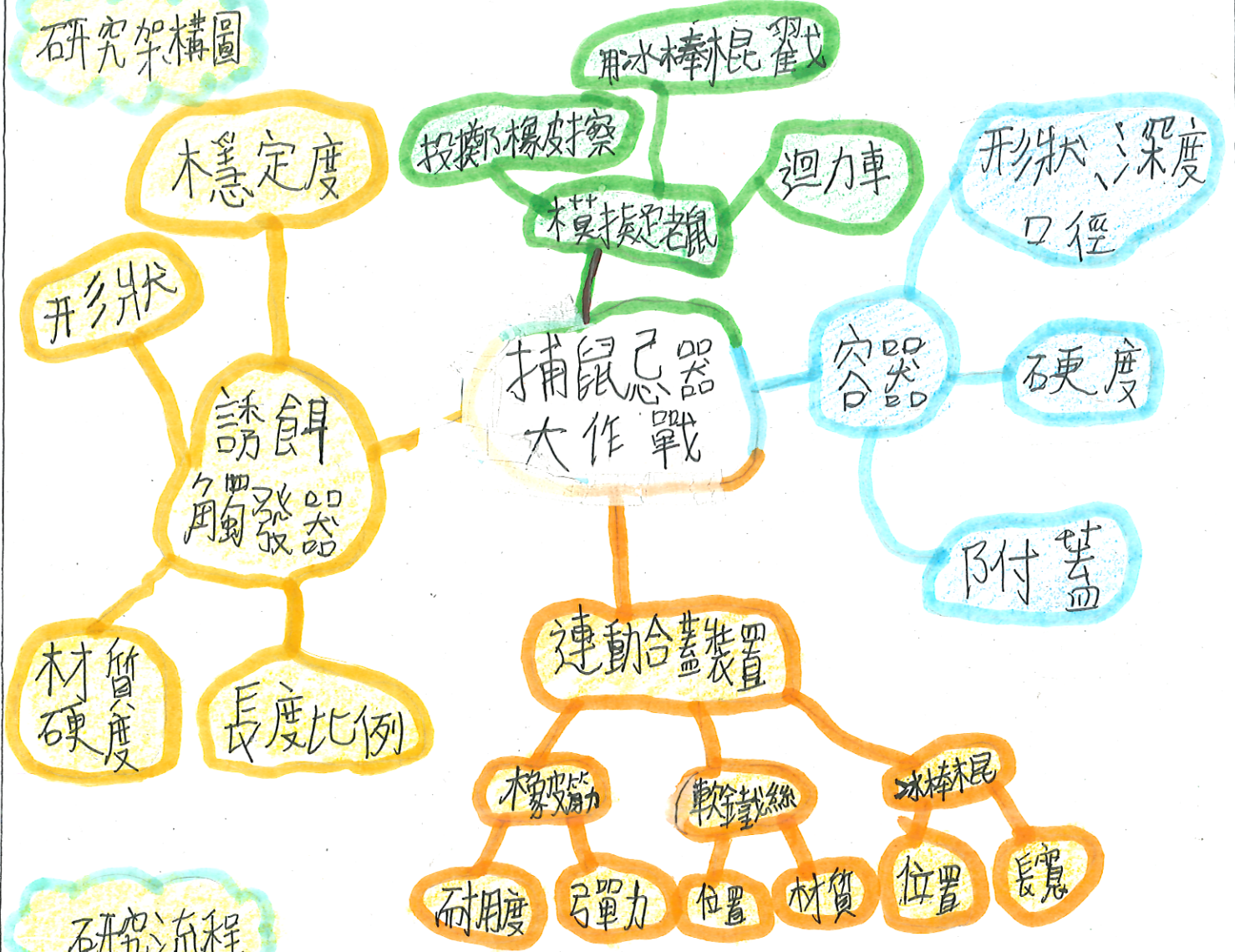
⑧

將⑦的觸發裝置，從E洞金針出，再勾住冰棒棍。

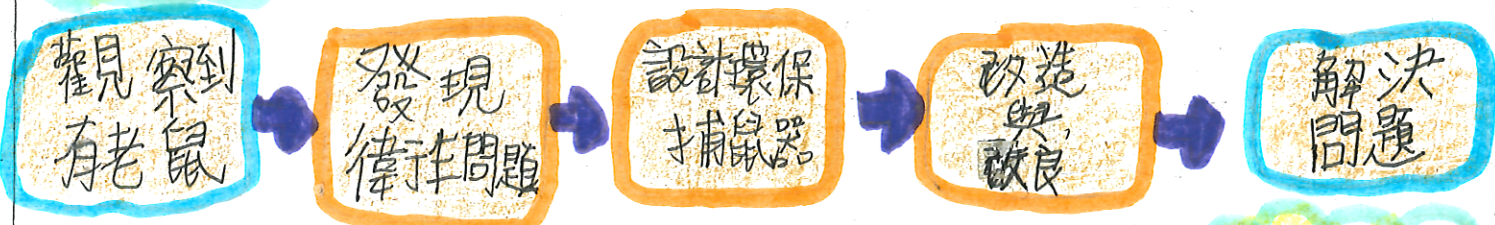
⑨

最後把掛在觸發裝置上，就完成環保捕鼠器。

研究架構圖

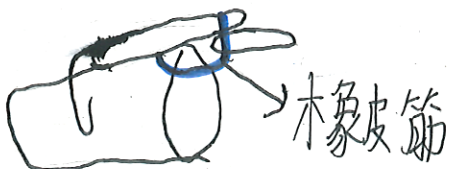


研究流程



我們的環保捕鼠器應用到最主要的科學原理就是橡皮筋的彈力所產生的動能。

科學原理



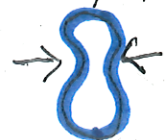
橡皮筋



橡皮筋被拉伸時彈力位能會先儲存於橡皮筋內

原本的橡皮筋沒有變形，此時的彈力位能為零。

當裝置被觸發時橡皮筋回彈將蓋子拉回並合上，此時彈力位能轉變為動能





我們的環保捕鼠器製作與改良從以下三個部分著進行：

① 外形的改良

回收區寶特瓶(塑膠)
是最多的容器：



發現問題

- (1) 材質太軟
- (2) 圓瓶易滾動
- (3) 切蓋處無法密合
且易割斷橡皮筋



改用附蓋
大口徑的
長方瓶



② 模擬老鼠觸發



丟木象皮擦



用攪拌棒

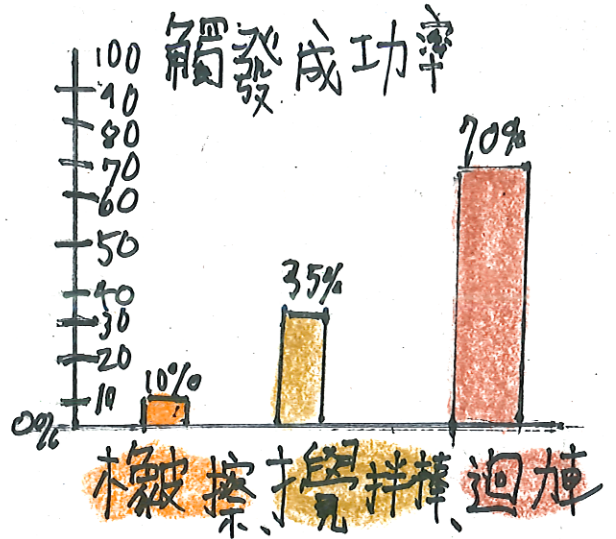


迴力車

老鼠不是用飛的!

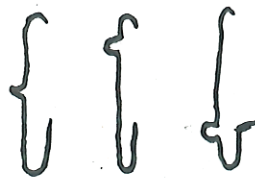
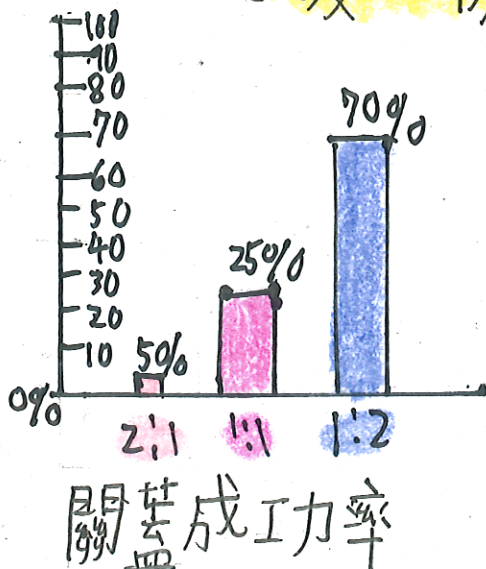
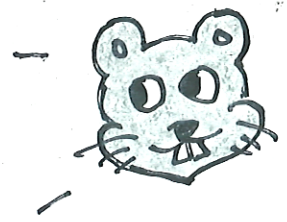
影響觸發!

自掉!




③ 觸發成功率

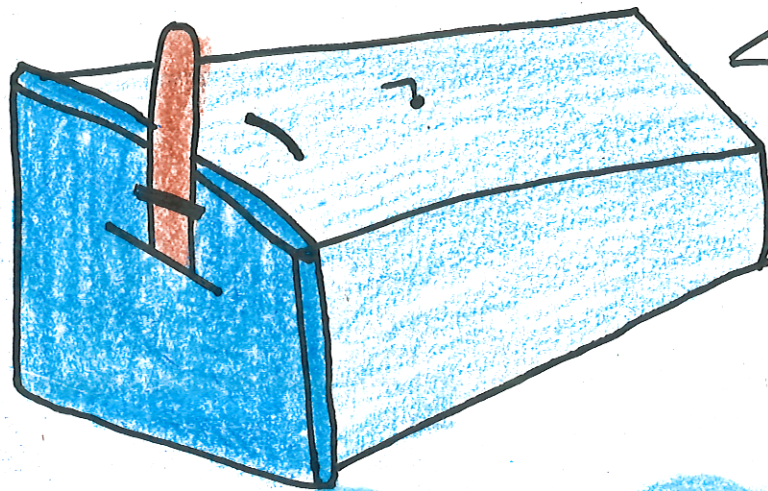
我們嘗試很多版本的觸發器形狀；
最後發現長度比例為1:2的成功率最高。



這是我們的探究發現和建議：

- ① 容器建議使用大口徑附蓋的透明長型方瓶為佳。
- ② 軸心建議用軟鐵絲較不妨礙關蓋；觸發器建議用硬鐵絲易固定不易變形。
- ③ 橡皮筋容易彈性疲乏而影響動力來源 → 橡皮筋是滌毛品，泛白時需要更換。
- ④ 觸發裝置樣式建議  $A:B=1:2$
- ⑤ 用迴力車模擬老鼠的方式較佳。

THE
END



※參考資料：《國立科學工藝博物館—科學學習中心》
教學資源 / 物理應用 / 捕鼠器