



「反」「酵」日

成員:曾天生、唐宇正、吳宇倫、戴芷妍、陳宥錚、劉泓均

指導老師:林書毅、孫琮茗



反光鏡菩薩

退休建築工人張秀雄，因目睹蜘蛛網導致反光鏡失效後的車禍，開始清潔北台灣的反光鏡。

每天凌晨三點起床清潔，已擦拭**19萬面**，覆蓋雙北等地。

被譽為「反光鏡菩薩」，獲獎多項，謙稱僅做該做之事。



台灣的车禍有一部份：
因為反光鏡太髒，造成駕駛
視線不佳。



3健康與福祉



減少道路傷害和死亡

11永續城鄉



為所有的人提供安全的綠色公共空間

15陸域生態



環保酵素，減少對環境的負擔

Action

Creativity

Teamwork

利用酵素擦拭反光鏡

環保的酵素，取代化學清潔劑

分工合作，擦拭反光鏡和製作酵素

目錄

01

動機、目的

03

夢想的起點

05

預算估算和分工

07

心得、感想

02

文獻探討

04

實施期程

06

夢想的執行

08

資料來源

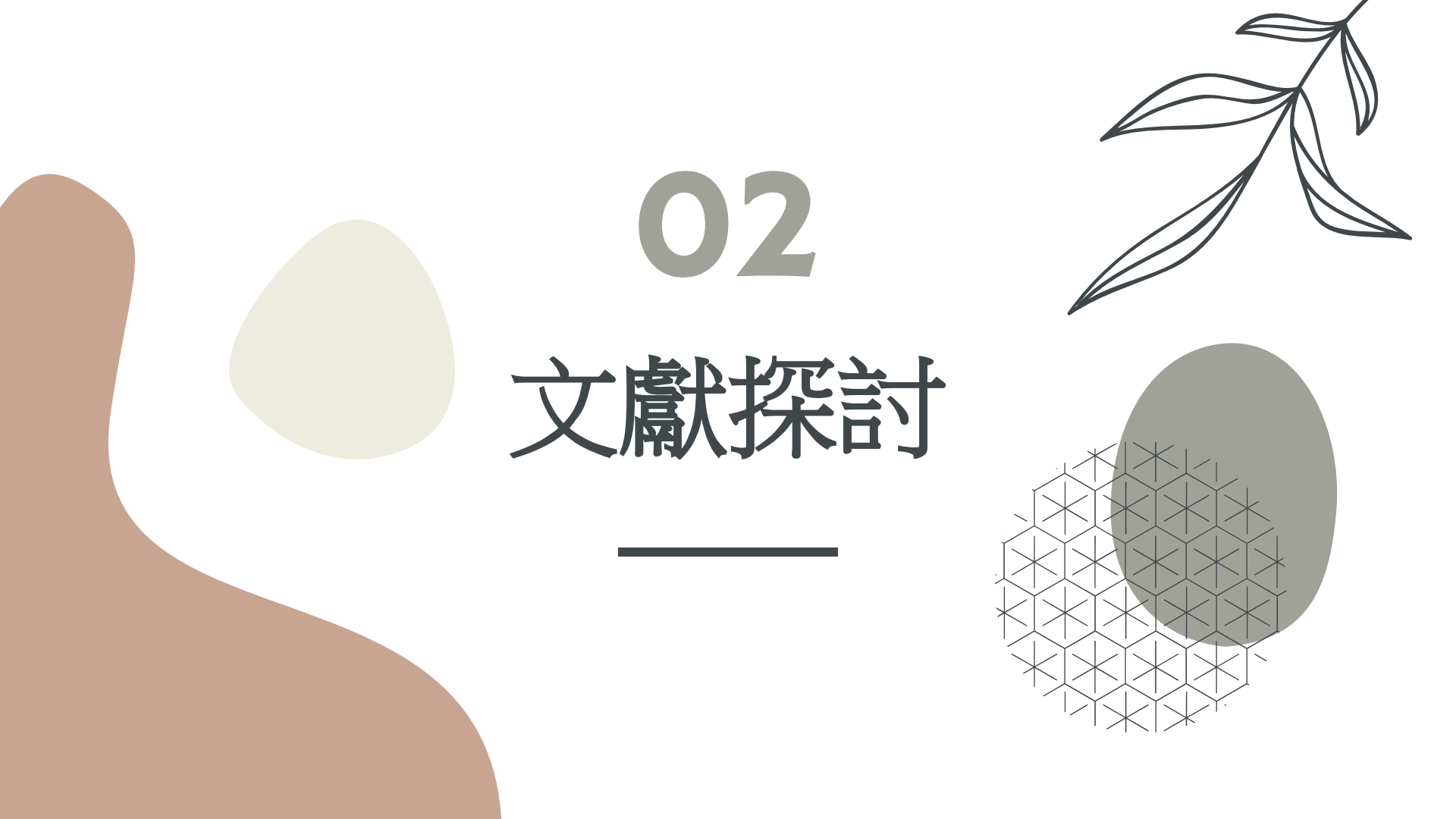


01

動機、目的

動機、目的

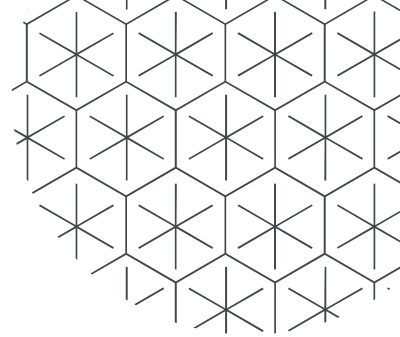
動機	目的
我們想知道，因反光鏡所發生的事故的頻率。	擦拭反光鏡減少車禍頻率。
酵素在清潔上去汙效果很明顯。	用酵素擦拭反光鏡。



02

文獻探討

收集資料



酵素之一

「**酵素**」是一種蛋白質(酶)

酵素的活性：

37°C 最好。

50°C 時會因熱變性而減少活性，

70°C 時絕大部分失去活性，

115°C 時完全喪失

酵素大部分在弱鹼性（PH 7—8）環境活性好

*唯胃蛋白在強酸（PH <2.0）作用好。

<https://www.dietician.com.tw/knowledge/item/1103.html>

https://www.cgmh.org.tw/cgmn/category.asp?id_seq=1406014

酵素之二

果皮酵素清潔力前三名如下：（清潔力強，由強至弱排列）

- 果皮酵素清潔力（依黑糖粉分類）：
柳丁>鳳梨>檸檬 ；果皮酵素清潔力
- 果皮酵素清潔力（依糖蜜分類）：
柳丁>檸檬>鳳梨 ；柑橘類水果中以柳丁表現較佳。

60 屆中小學科學研洗-攻略～探討果皮酵素的洗淨力

<https://twsf.ntsec.gov.tw/activity/race-1/60/pdf/NPHSF2020-082932.pdf>

製作酵素的前置作業



準備材料

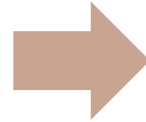
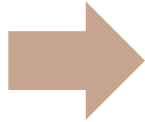
- 果皮（柑橘類）
- 寶特瓶（汽水類）
- 糖
- 鹽



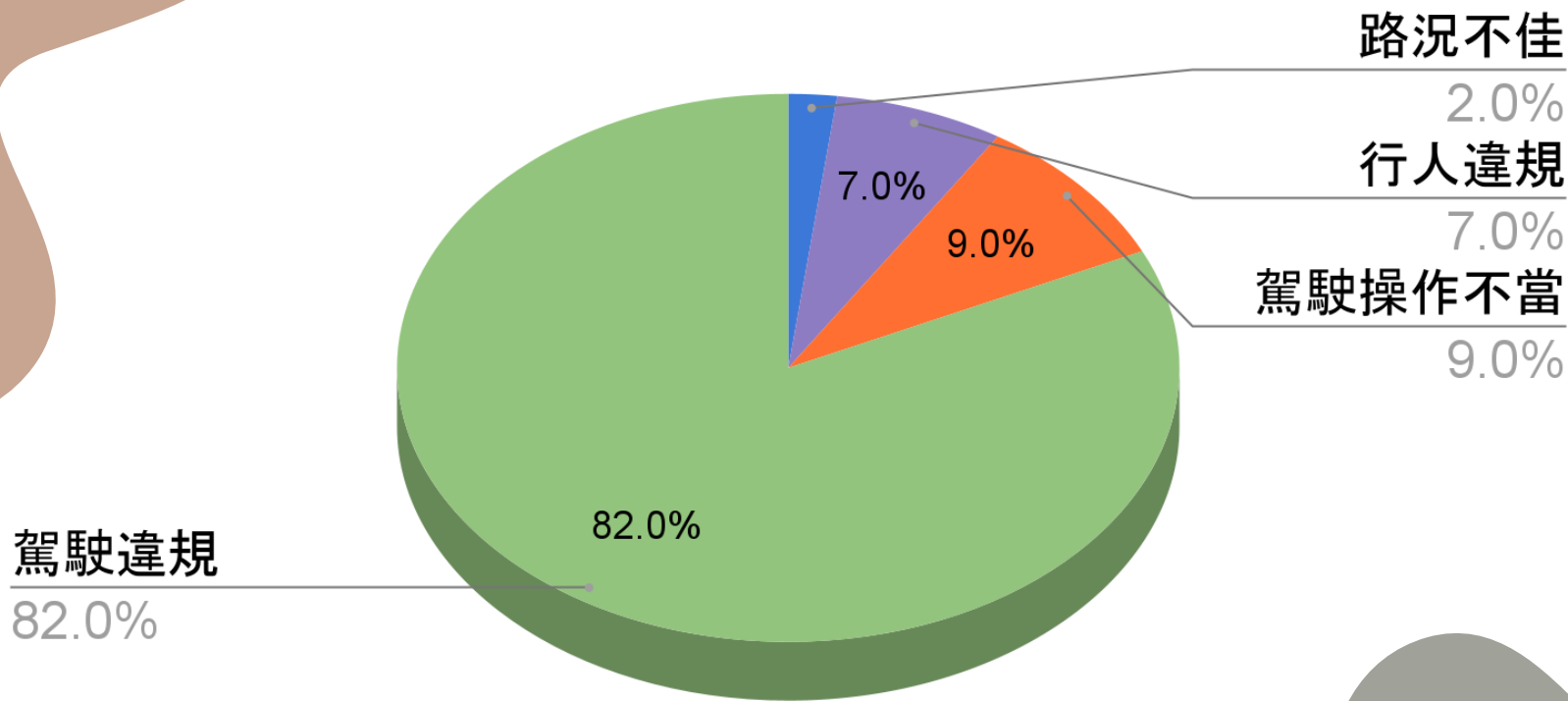
製作酵素

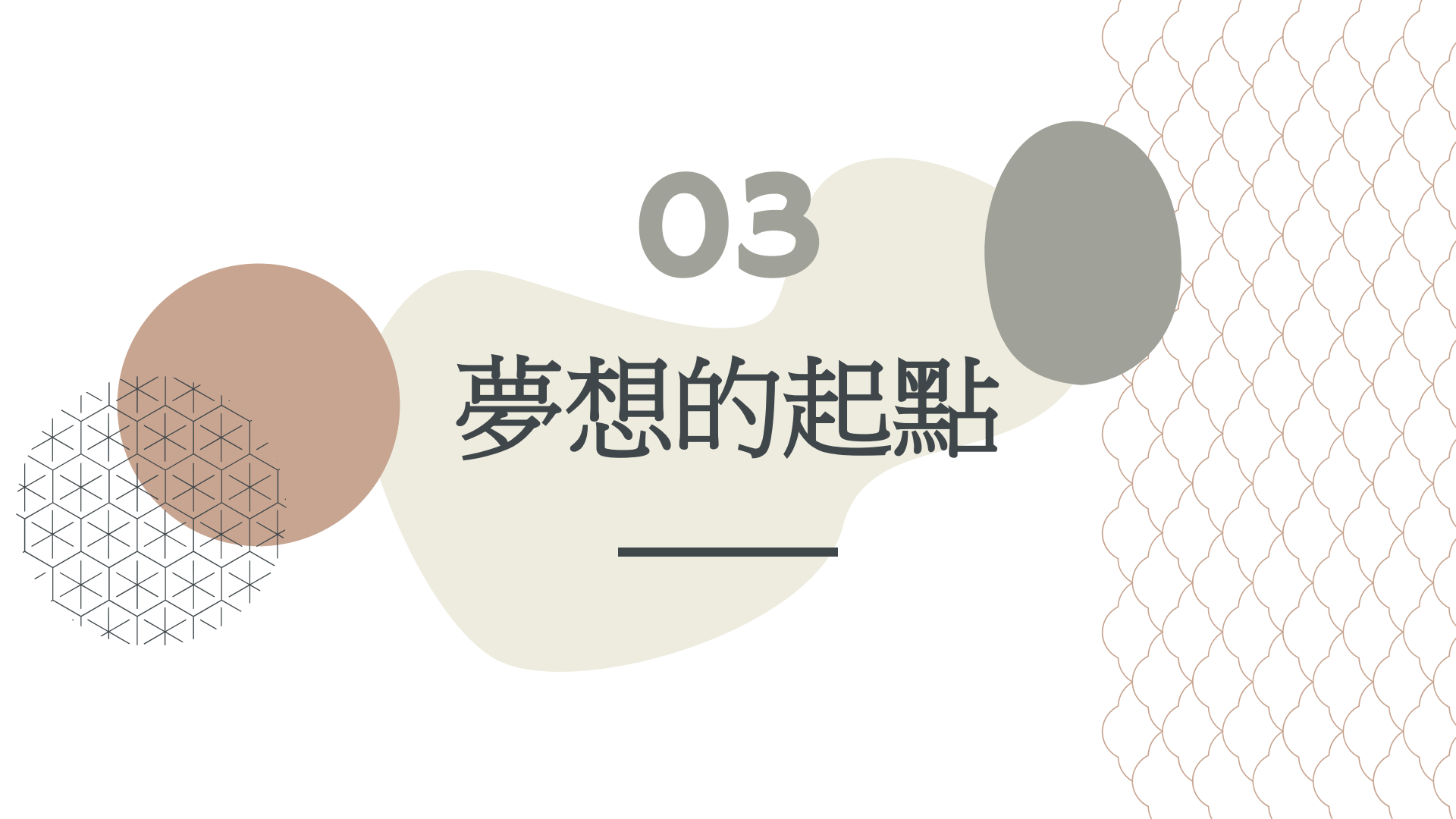
步驟：

1. 將糖和果皮和水以1:3:10的比例放入汽水瓶
2. 等待2~3月（期間要適度排氣）
3. 將酵素倒出後加少量的鹽巴
4. 加入噴嘴，就可以使用了!



2022車禍發生因素



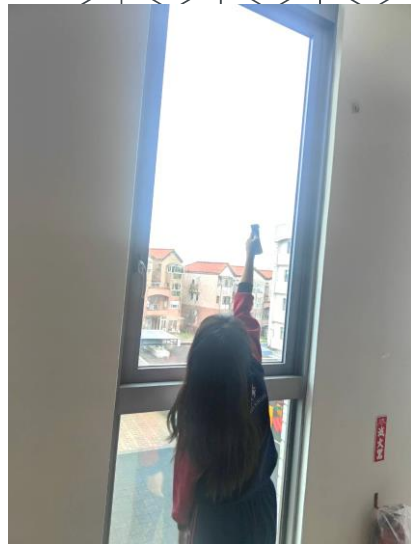


03

夢想的起點

清潔效果試驗之一（校園）

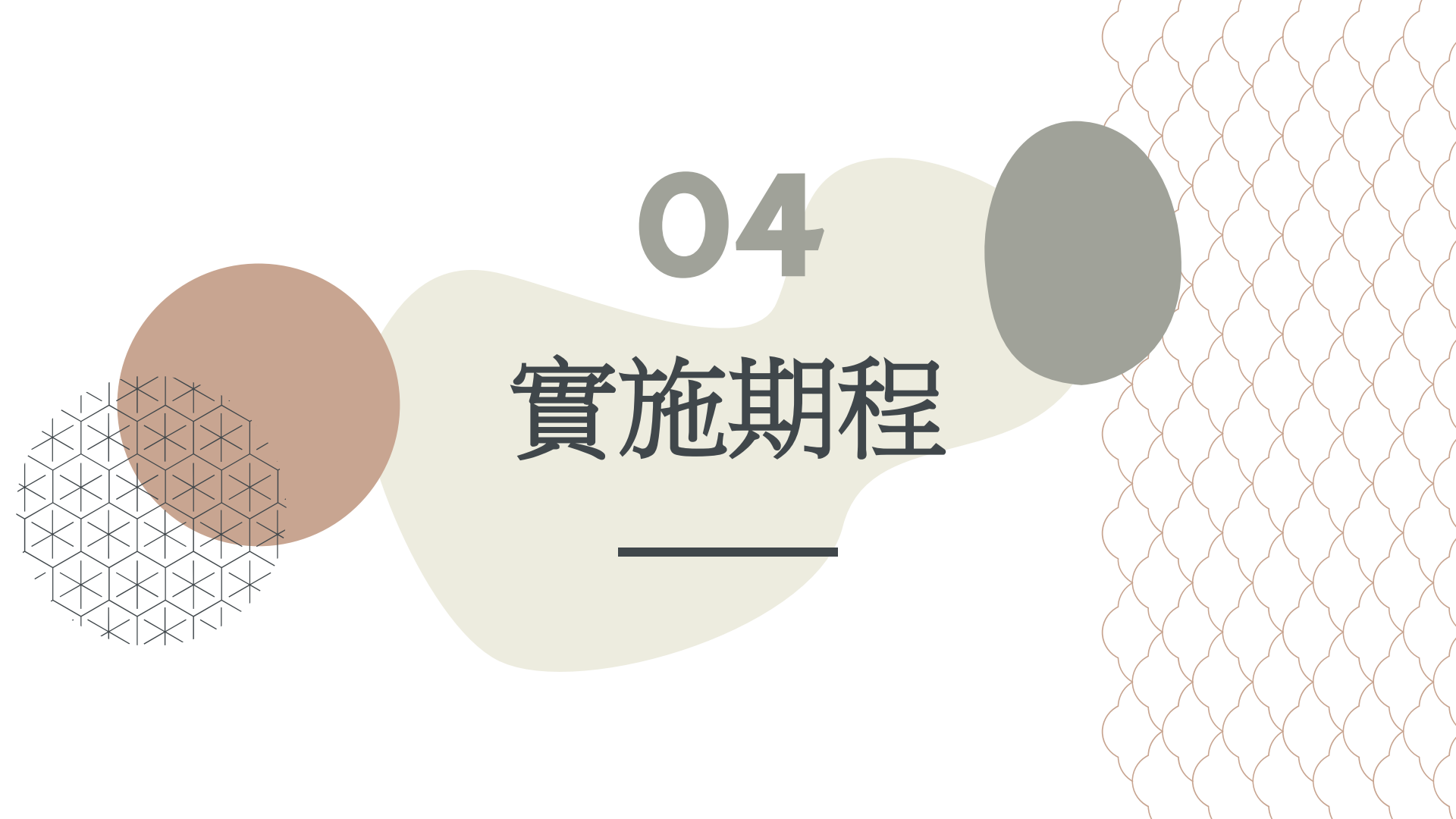
校園擦拭-內側



清潔效果試驗之二（校園）

校園擦拭-外側





04

實施期程

預計時程



11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	
V							蒐集交通安全資料
V							清潔劑的挑選（文獻探討）
V	V	V	V	V	V		清潔劑的製作
	V	V	V				上、放學需要清理反光鏡的路線
				V	V	V	擴大交通路線
			V		V	V	執行後的檢討

The background features a large, light beige organic shape in the center. To its left is a solid brown circle, and to its right is a solid grey circle. On the far left, there is a circular pattern of intersecting lines forming a hexagonal grid. On the far right, there is a vertical strip with a repeating pattern of overlapping circles.

05

預算估算和分工

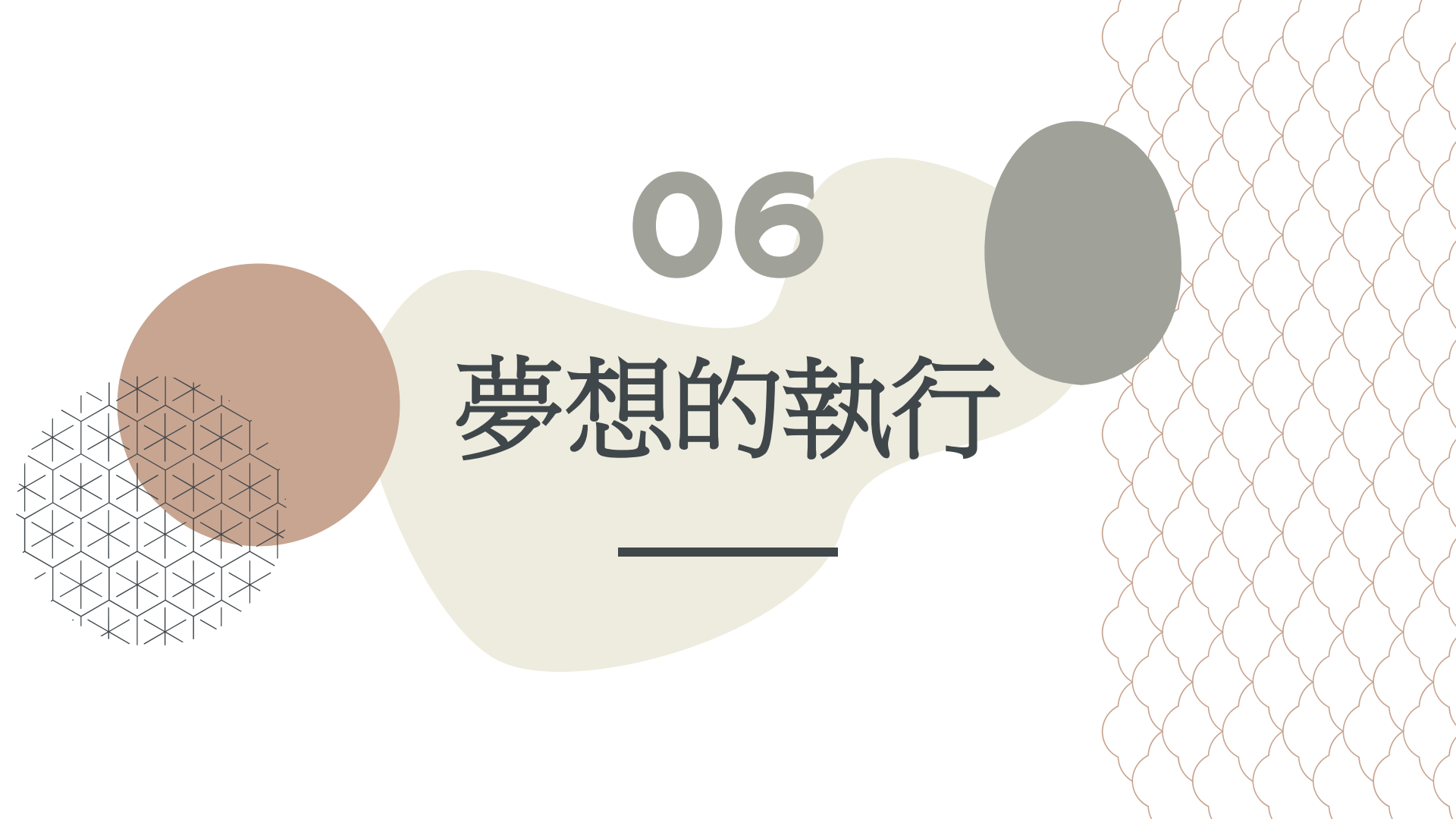
預算估算

糖	20元/包
鹽	20元/包
廢棄寶特瓶	0元/個
抹布	15元/條



分配工作

曾天生	唐宇正	吳宇倫	戴芷妍	陳宥錚	劉泓均
做簡報 做酵素 擦反光鏡	擦反光鏡 做簡報	擦反光鏡 做簡報	擦反光鏡 提供材料	擦反光鏡 做酵素	提供材料 做酵素 擦反光鏡

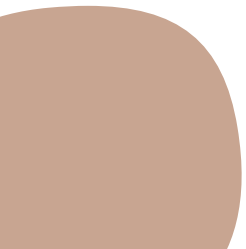
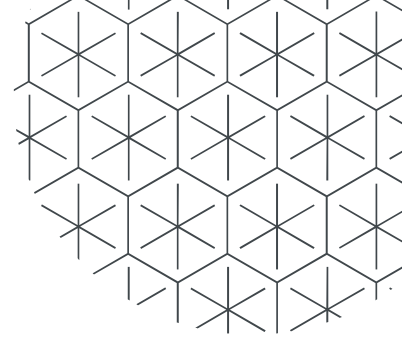


06

夢想的執行

擦反光鏡試驗之一（校外）

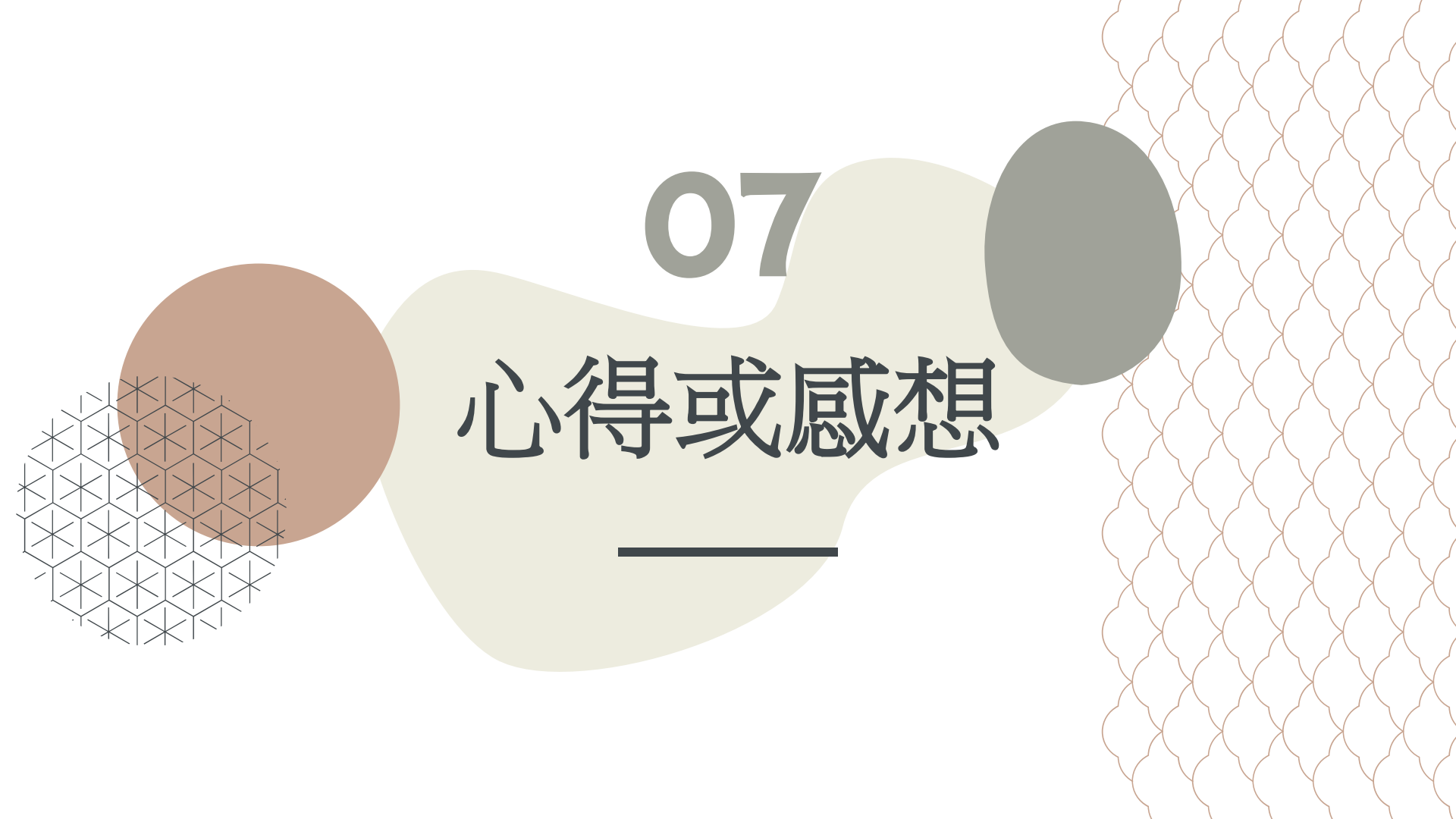






擦反光鏡試驗之二（校外）





07

心得或感想

我們在第一第一次擦拭反光鏡時，路人看到我們在擦拭反光鏡，並更我們說：「謝謝」，鼓勵我們，讓我們有做這項活動的動力。

曾天生

在這次的**ACT**活動中，我學到了如何收即果皮製作酵素和擦拭反光鏡可以減少車禍的發生。

劉泓均

這次使用酵素擦拭反光鏡的體驗給了我一個全新的視角，使我對清潔有了更深層次的思考。或許，在日常生活中，我們可以更加關注自然的力量，並尋找更環保、健康的清潔方式。酵素給予了我這樣的啟示。

唐宇正

這一次ACT我們做酵素擦反光鏡，這次我在擦反光鏡時發現了許多骯髒的反光鏡卻無人注意，我們要加快腳步，讓更多人可以不用為反光鏡，而產生車禍。

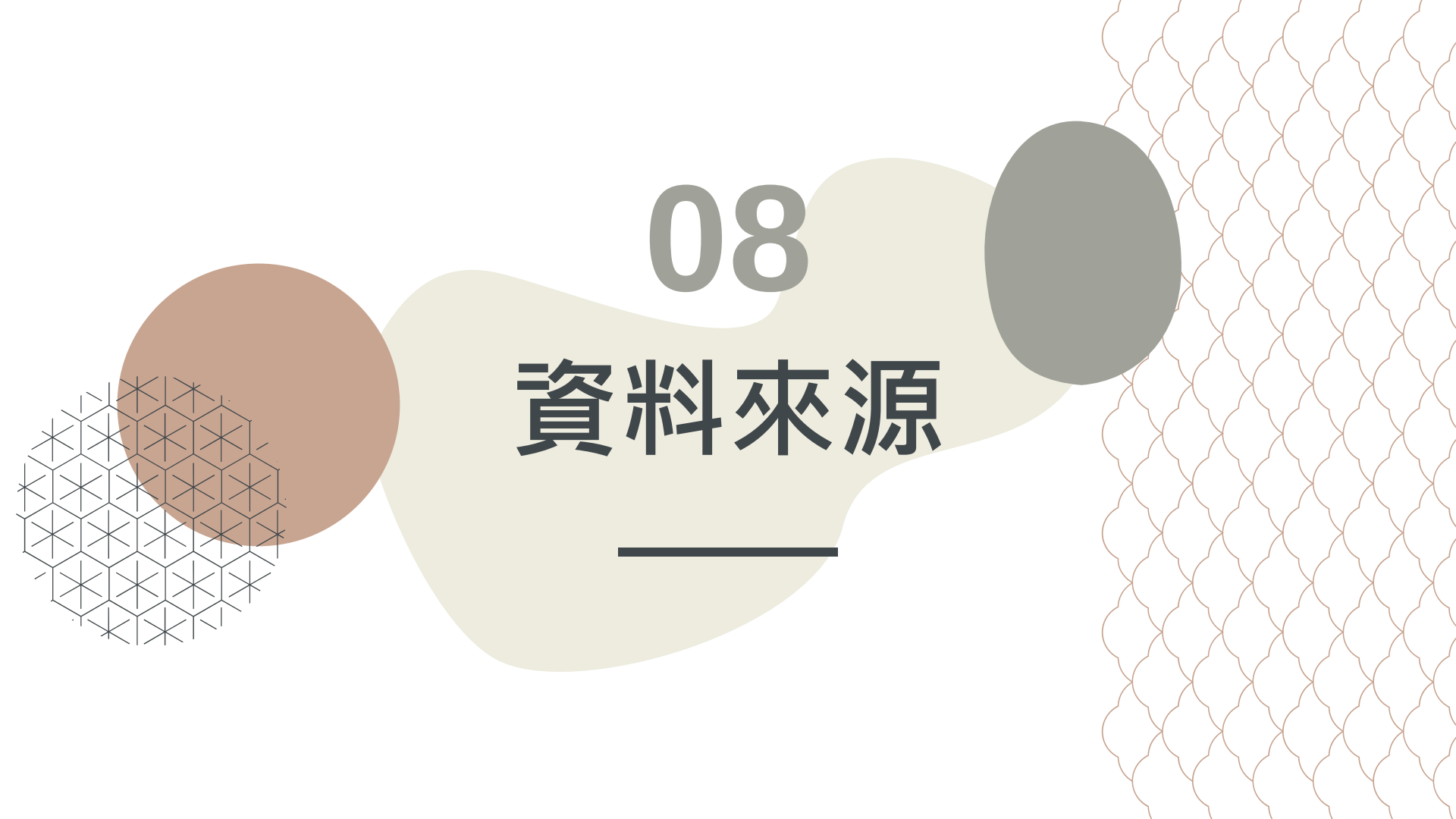
陳宥錚

我認為這次活動，可以保護陸域生態，用我們團隊的力量幫助別人，也可以知道一些大自然的力量，只要想到可以幫助別人，盡我們小小的力量，就可以幫助他人。

吳宇倫

我們在這一次**ACT**活動，用酵素擦反光鏡，讓我知道擦反光鏡的重要性，太多因為反光鏡太髒所造成的車禍，所以我們要更加努力。

戴芷妍



08

資料來源

背景

- Slidesgo



圖片

- flaticon
- The Global Goals
- <https://pse.is/5dsl5f>
- <https://pse.is/5cpxzh>
- <https://pse.is/5djcl5>
- <https://pse.is/5dlgeh>
- <https://pse.is/5cr52p>
- <https://psee.io/5e2j4s>
- <https://pse.is/5jqavm>

The background features several large, organic, watercolor-like shapes in muted colors: a brownish-tan shape on the left, a large light beige shape in the center, and a greyish-green shape on the right. A small, dark grey oval is positioned in the lower right. At the top center, there is a black line drawing of a leafy branch.

謝謝聆聽