

白蟻的感官之謎



教案設計
嚴中佑

科學學習中心

Science Learning Center

誰來找碴？



你看到什麼？

你看到什麼？

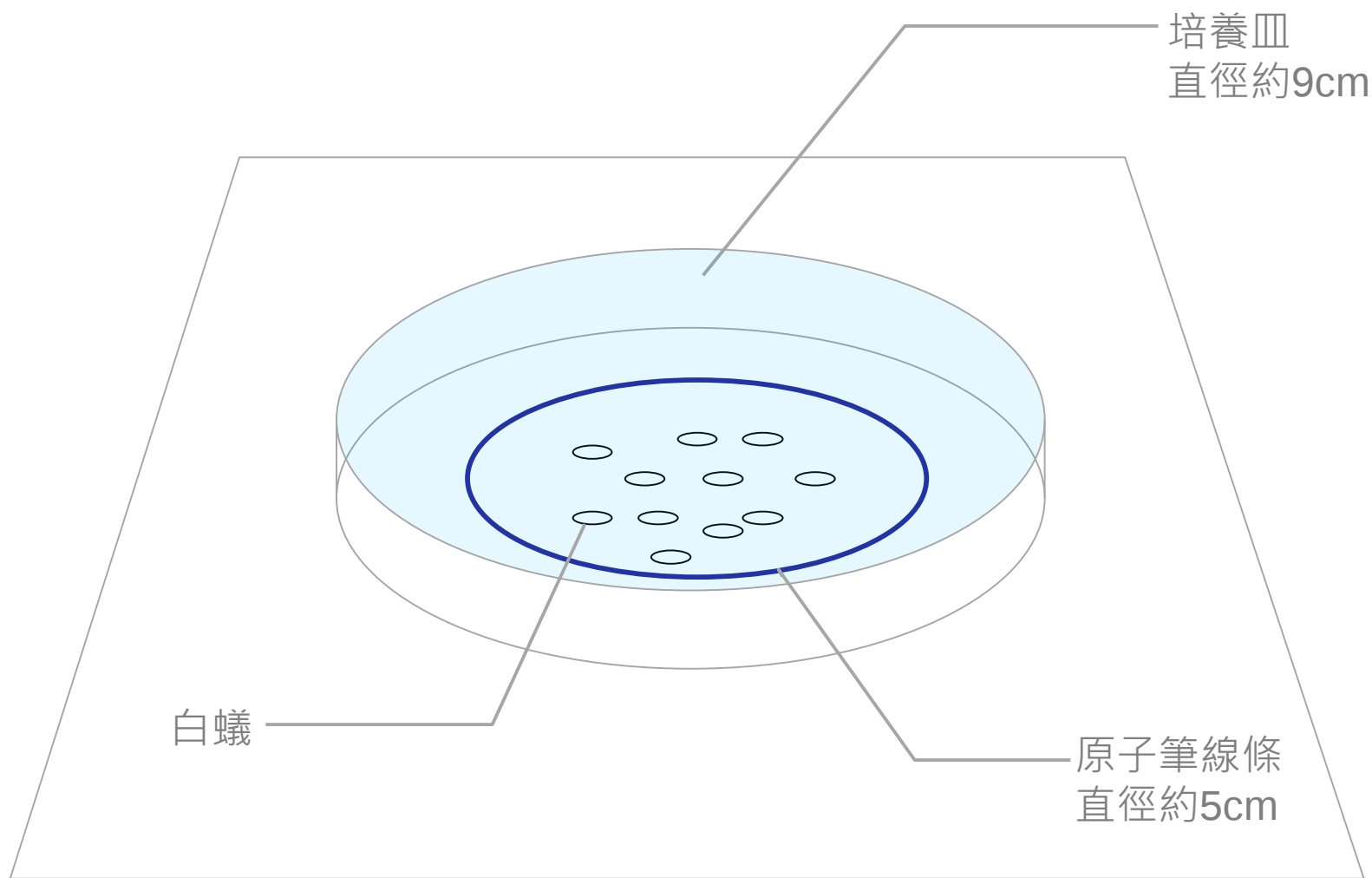
- 有些白蟻跟著線條走
- 有些白蟻走散了
- 有些白蟻走回來了
- 白蟻碰到邊緣就折返
- 有些白蟻是跟屁蟲
- ...

你看到什麼？

- 有些白蟻跟著線條走
- 有些白蟻走散了
- 有些白蟻走回來了
- 白蟻碰到邊緣就折返
- 有些白蟻是跟屁蟲
- ...

➡ 觀察

進一步測試

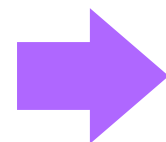




你想到什麼問題？

你想到什麼問題？

為什麼...？



提出
問題

你想到什麼問題？

是因為...嗎？

你想到什麼問題？

如果...會怎樣？

白蟻是根據什麼而走？

味覺

聽覺

觸覺

視覺

嗅覺

視覺

or

嗅覺

腦力激盪！

有沒有辦法使白蟻...

有沒有辦法使白蟻...

1. 看得到但聞不到

有沒有辦法使白蟻...

1. 看得到但聞不到
2. 聞得到但看不到

若是靠視覺

	看得到但 聞不到	聞得到但 看不到
走		
不走		

若是靠視覺

	看得到但 聞不到	聞得到但 看不到
走		
不走		

若是靠視覺

	看得到但 聞不到	聞得到但 看不到
走	✓	
不走		✓

若是靠嗅覺

	看得到但 聞不到	聞得到但 看不到
走		
不走		

若是靠嗅覺

	看得到但 聞不到	聞得到但 看不到
走		
不走	✓	

若是靠嗅覺

	看得到但 聞不到	聞得到但 看不到
走		✓
不走	✓	

若是靠嗅覺 + 視覺

	看得到但 聞不到	聞得到但 看不到
走		
不走		

若是靠嗅覺 + 視覺

	看得到但 聞不到	聞得到但 看不到
走	✓	✓
不走		

關於白蟻：



關於白蟻：

- 白蟻很怕乾燥 →

關於白蟻：

- 白蟻很怕乾燥 ➡
- 白蟻很脆弱

關於白蟻：

- 白蟻很怕乾燥 →
- 白蟻很脆弱
- 白蟻容易打滑 →

關於白蟻：

- 白蟻很怕乾燥 ➡
- 白蟻很脆弱
- 白蟻容易打滑 ➡
- 白蟻有不同階級

關於白蟻：

- 白蟻很怕乾燥 ➡
- 白蟻很脆弱
- 白蟻容易打滑 ➡
- 白蟻有不同階級

生殖蟻



Photo:Ken-ichi Ueda

兵蟻

鼻兵



Photo:Mark Morgan

顎兵



Photo:Sarietha

工蟻



Photo:Ricardo Solar

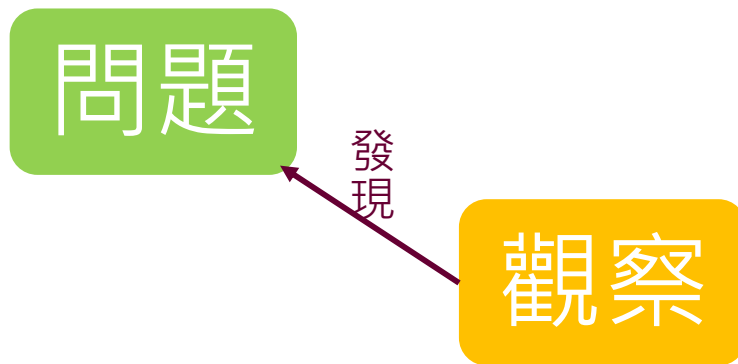
假如你是科學家...

科學家在做什麼？

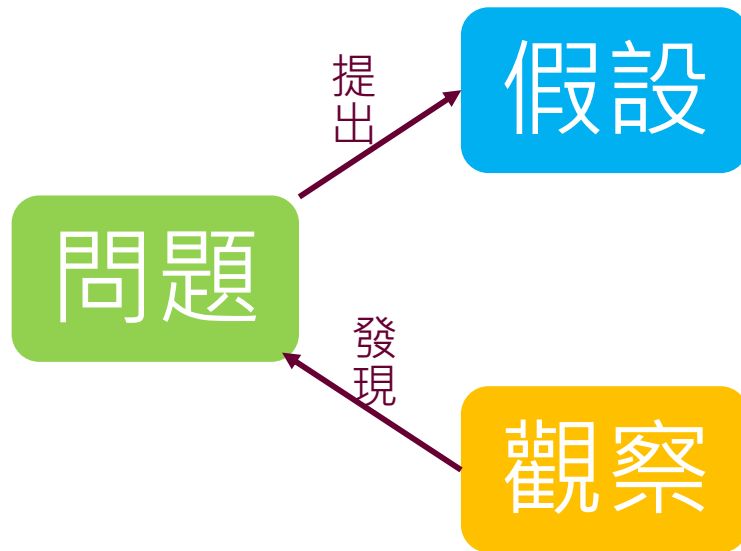
科學家在做什麼？

觀察

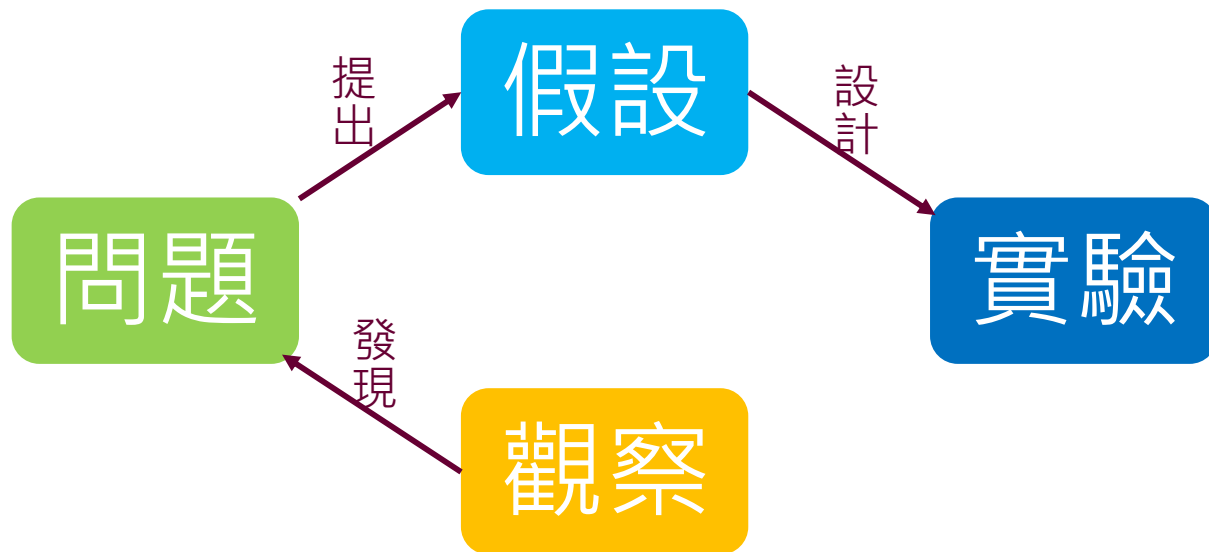
科學家在做什麼？



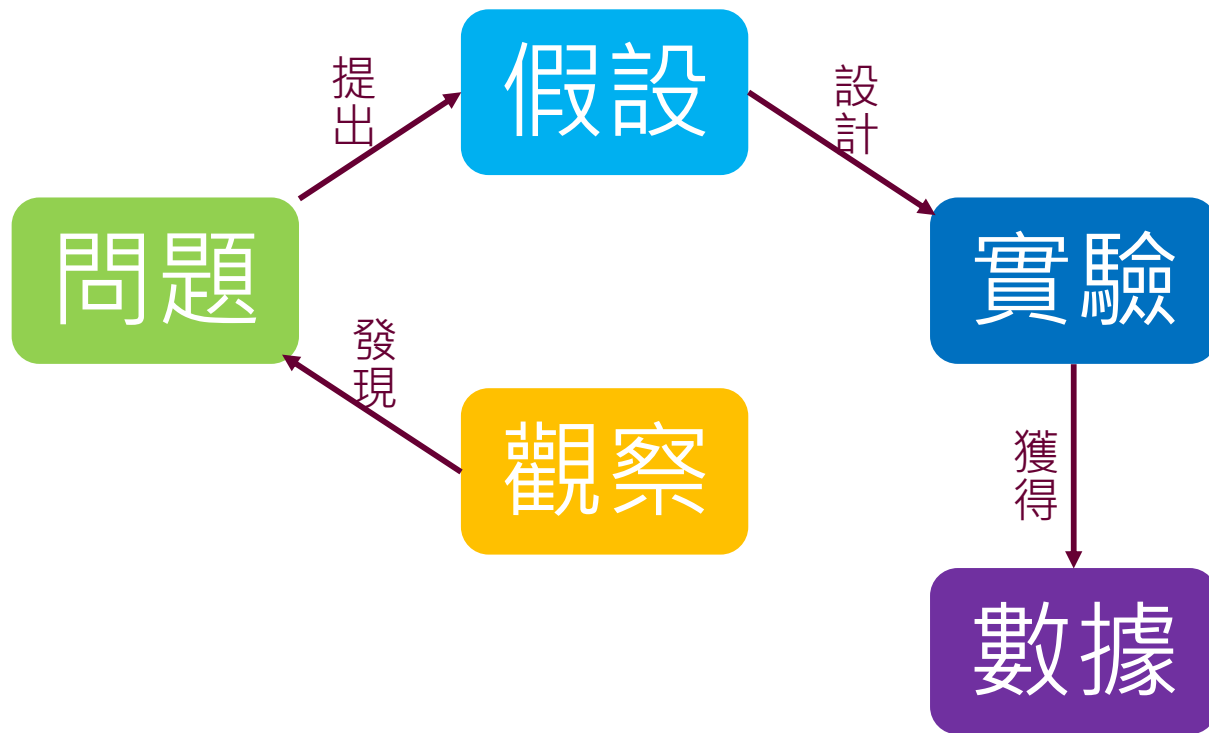
科學家在做什麼？



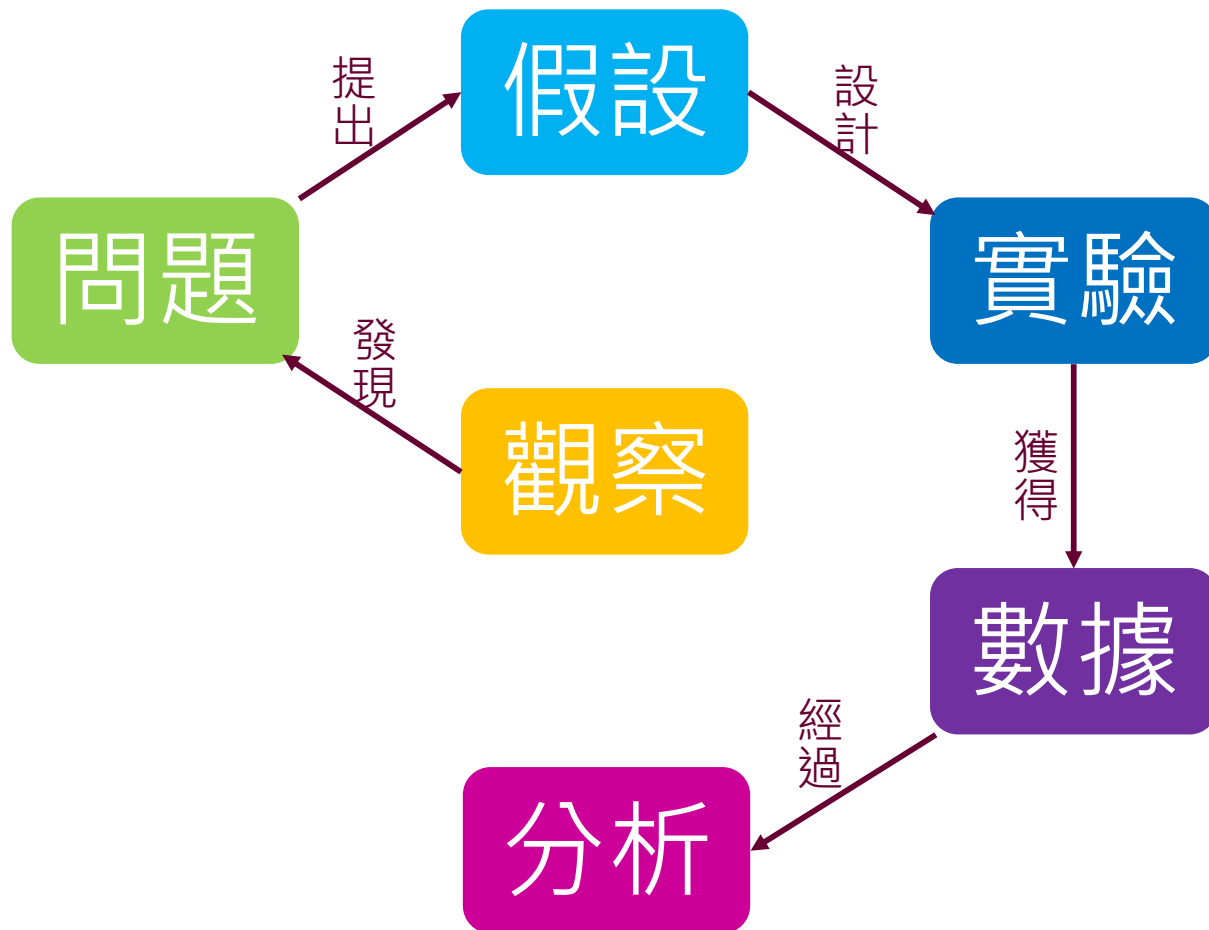
科學家在做什麼？



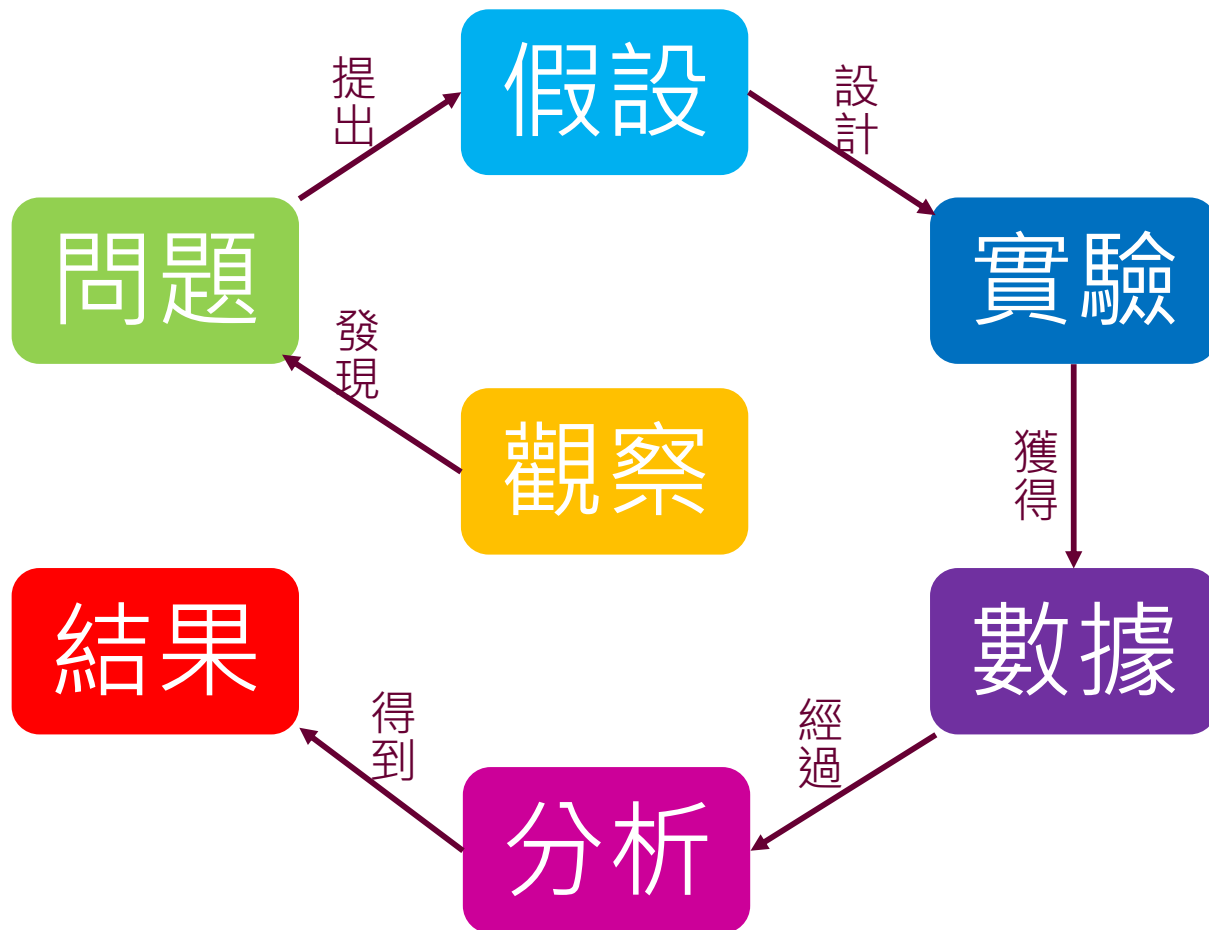
科學家在做什麼？



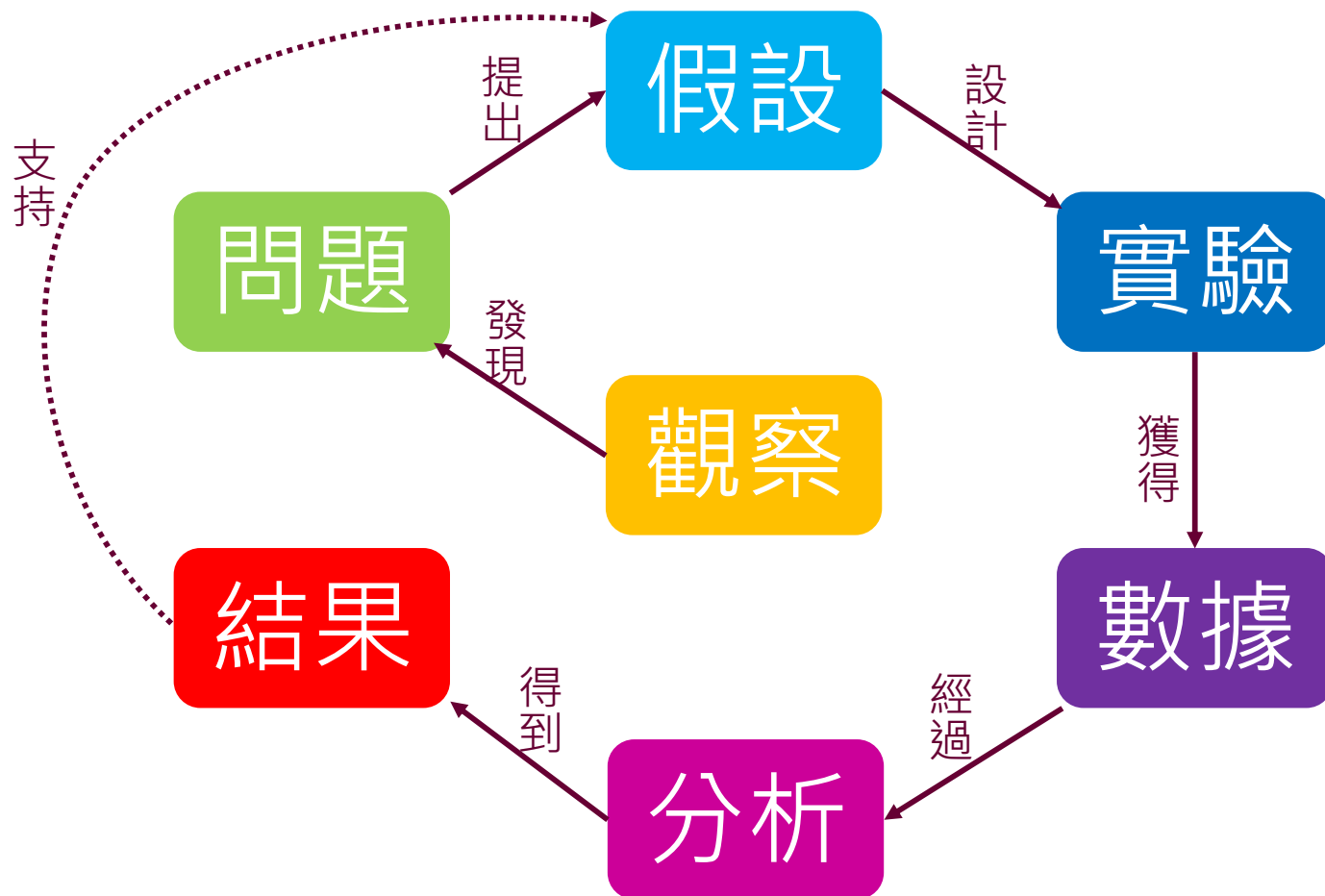
科學家在做什麼？



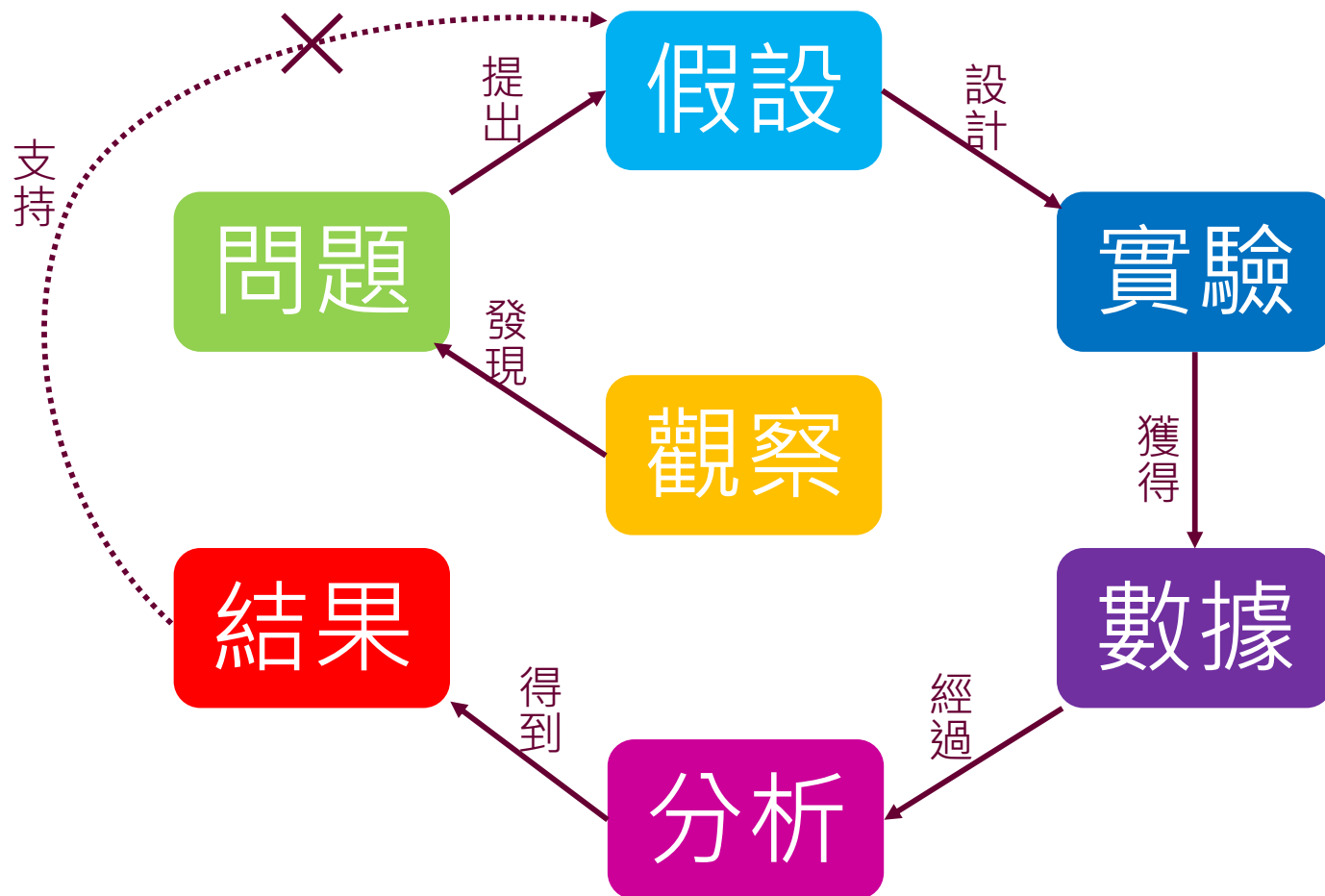
科學家在做什麼？



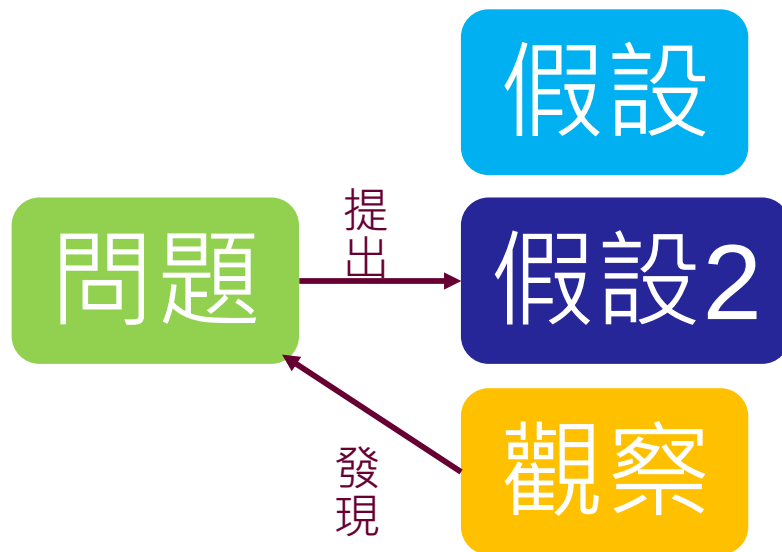
科學家在做什麼？



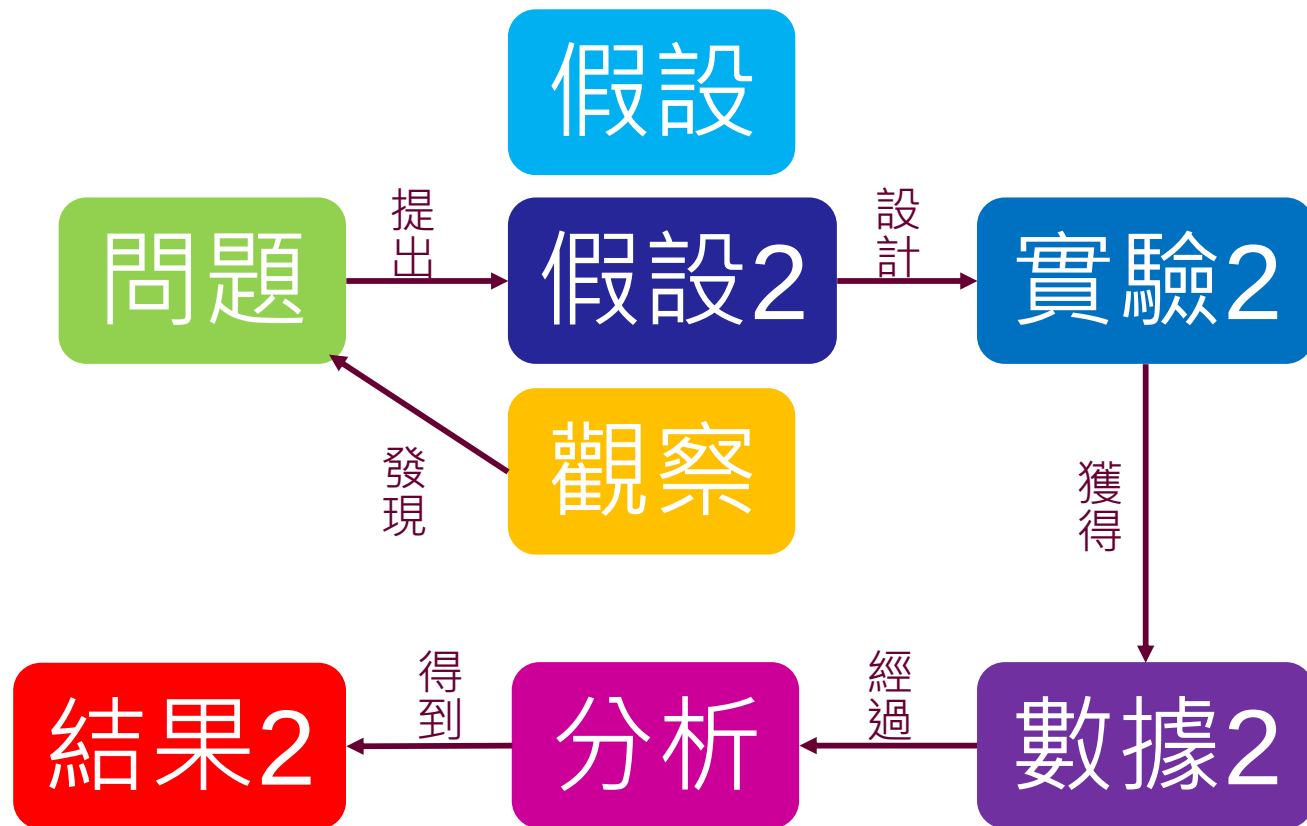
科學家在做什麼？



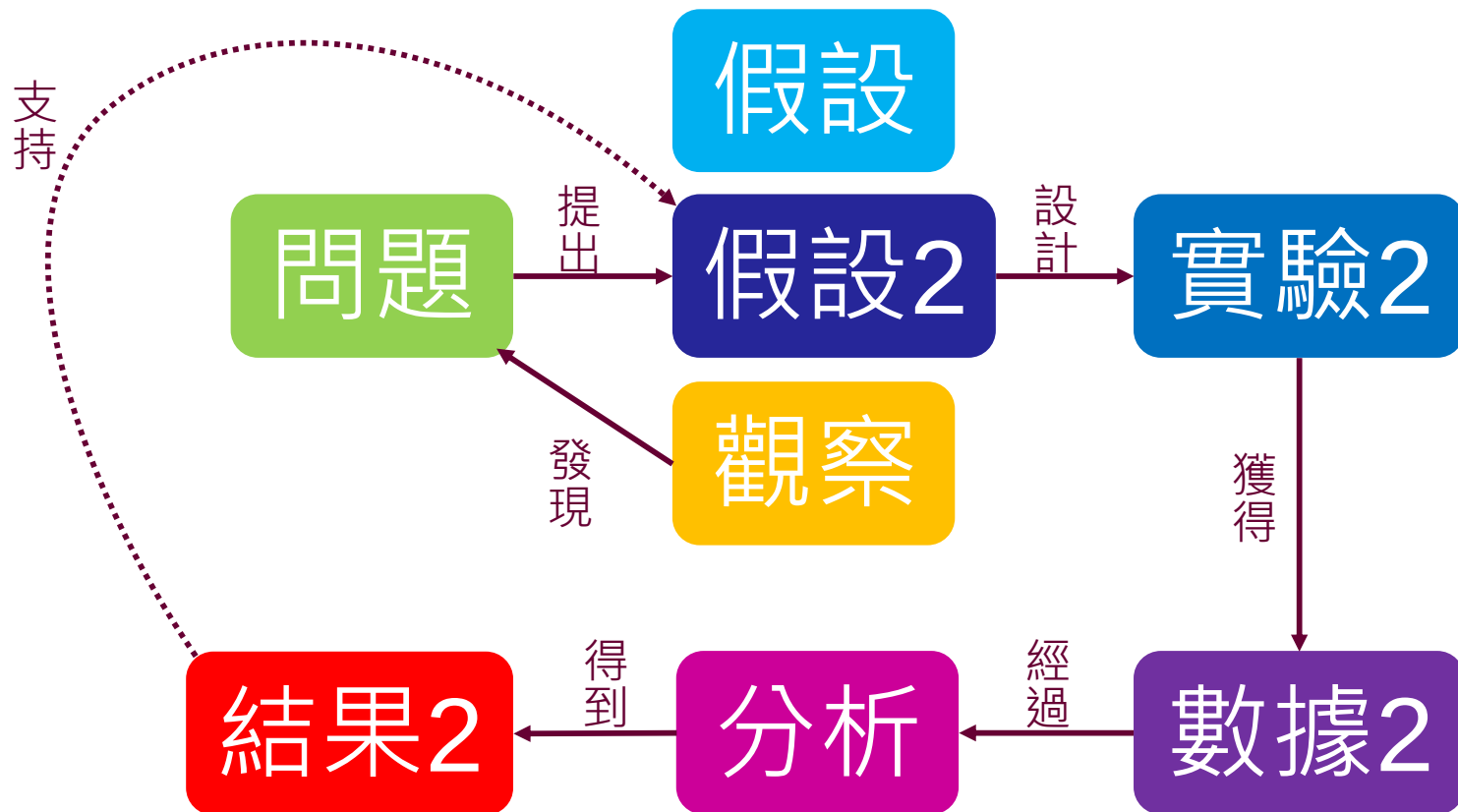
科學家在做什麼？



科學家在做什麼？

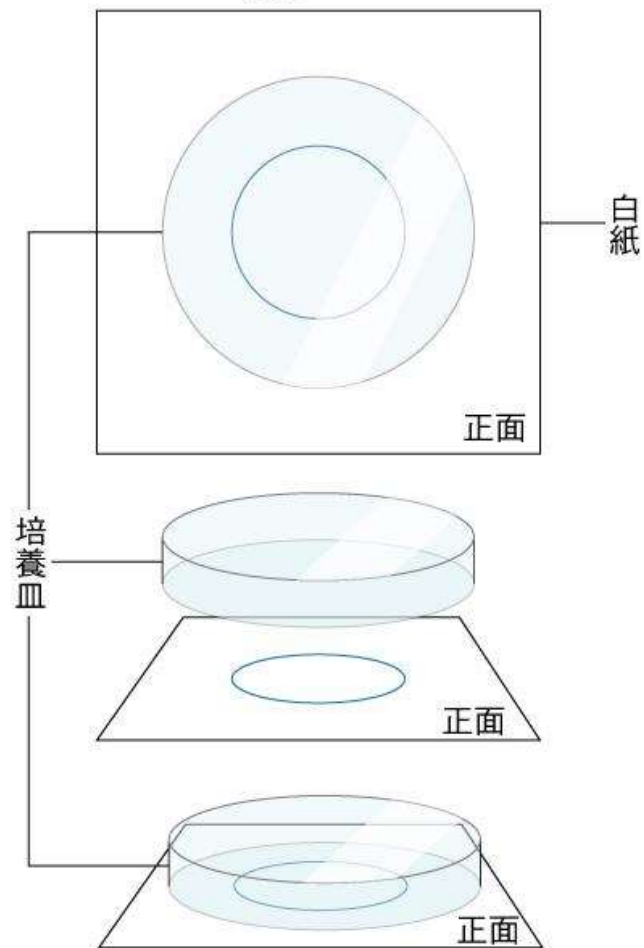


科學家在做什麼？

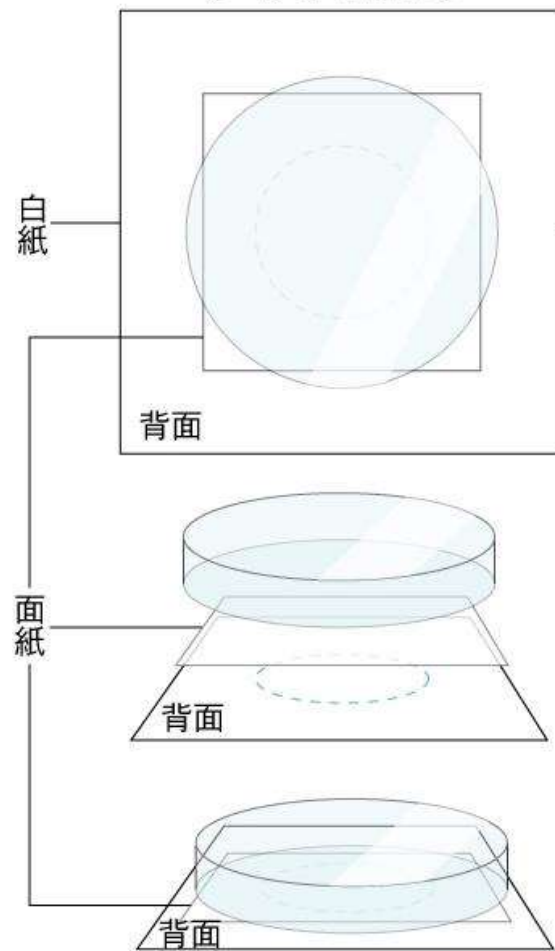


參考別人怎麼做

A. 正常

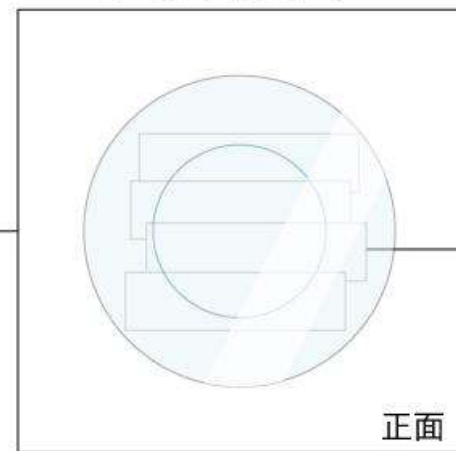


B.

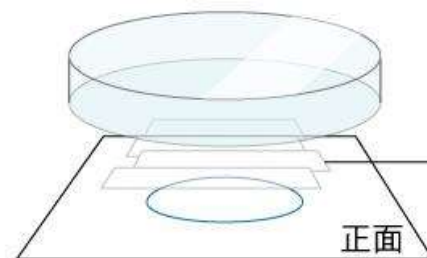


C.

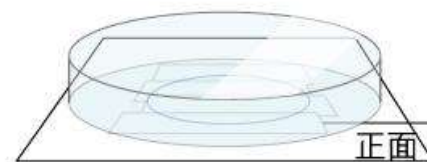
白紙



正面



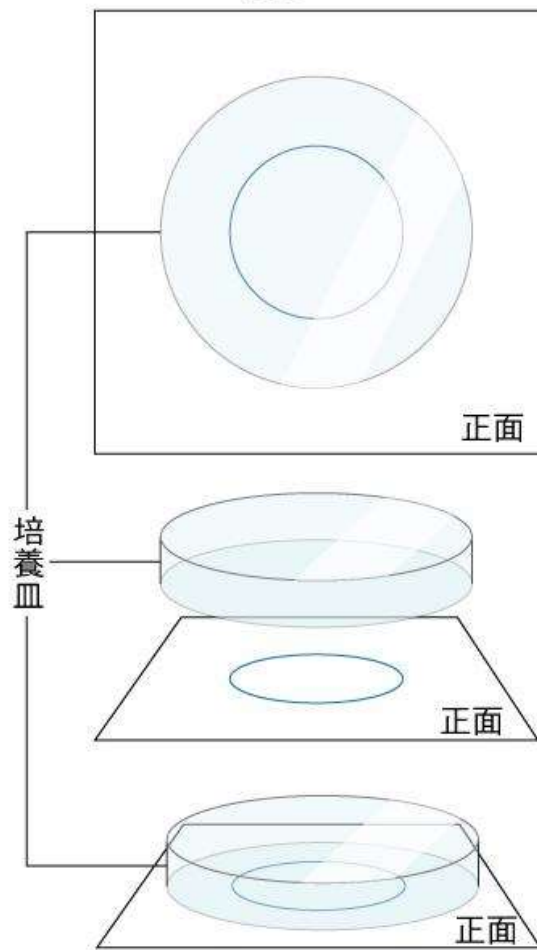
正面



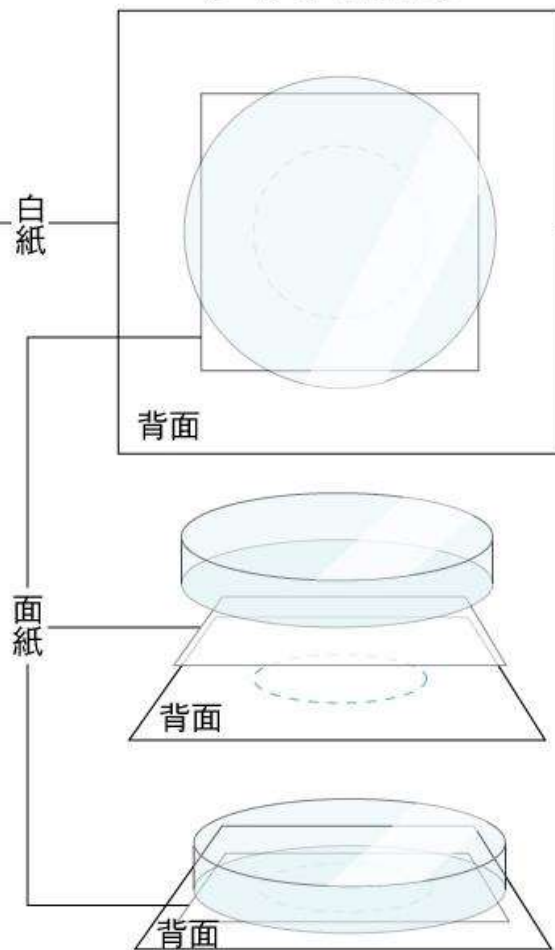
正面

隱形膠帶

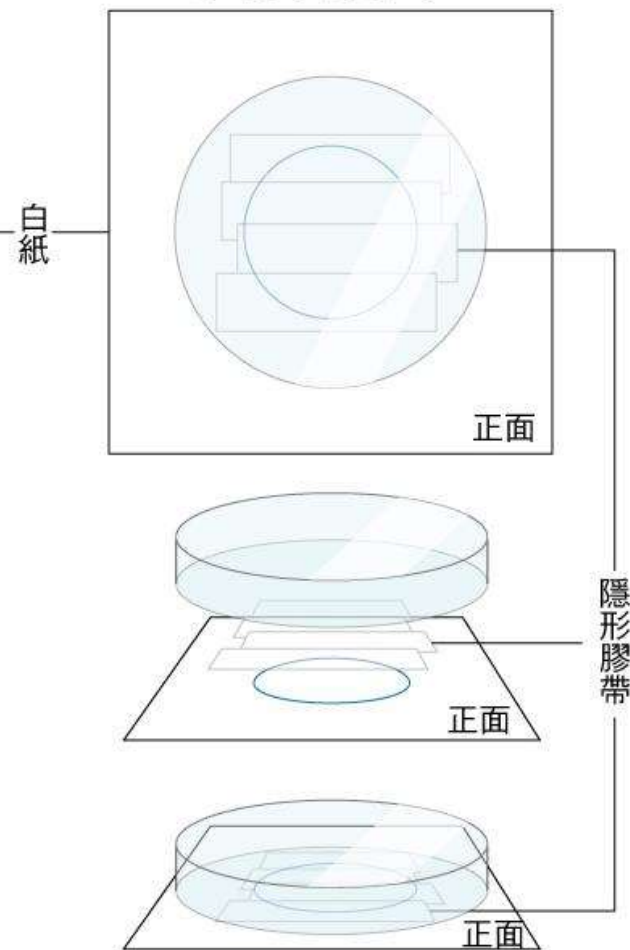
A. 正常



B. 去除線條



C. 去除氣味



正常對照



去除線條（紙翻面+面紙）



去除氣味（貼隱形膠帶）



結論：

☐ 視覺

結論：白蟻靠 ☐ 辨識路徑

☐ 嗅覺

結論：

☐ 視覺

結論：白蟻靠

辨識路徑

☒ 嗅覺

黑色



油性筆

紅色



油性筆

黑色



中性筆

紅色



中性筆

黑色



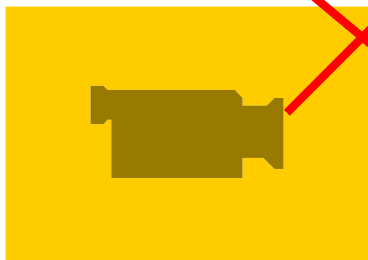
油性筆

紅色



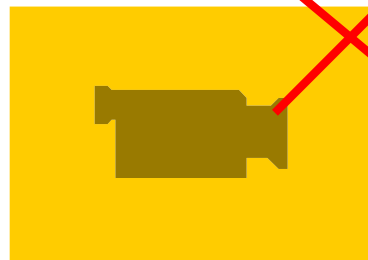
油性筆

黑色



中性筆

紅色



中性筆