

創新科技嘉年華  
INNO CARNIVAL  
2022

# 大偵探 福爾摩斯

SHERLOCK HOLMES

## 拯救大作戰

— 金屬的秘密 —



厲河 = 著

創新科技嘉年華 2022  
特別呈獻：

大偵探  
福爾摩斯  
SHERLOCK HOLMES  
拯救大作戰  
—\* 金屬的秘密 \*—



本故事改編自《大偵探福爾摩斯 特別版 死亡遊戲》

# 拯救大作戰

## 金屬的秘密



福爾摩斯與華生一早起來，準備到法庭做證人。兩人吃過早餐後，卻收到一個寫着「**急件**」的郵包。

## 解謎書



福爾摩斯打開郵包一看，發現裏面有一本古書，書內更藏着一把**鑰匙**。此外，郵包中還有一張**金箔書籤**、一封**信**、一幅**地圖**和一張**密室**。

福爾摩斯邊打開信邊說：「是甚麼人寄來的呢？」



然而，當他和華生看完信後都立即  
**呆住了**。因為，信上  
 說他們的一位朋友被  
 捉走了！

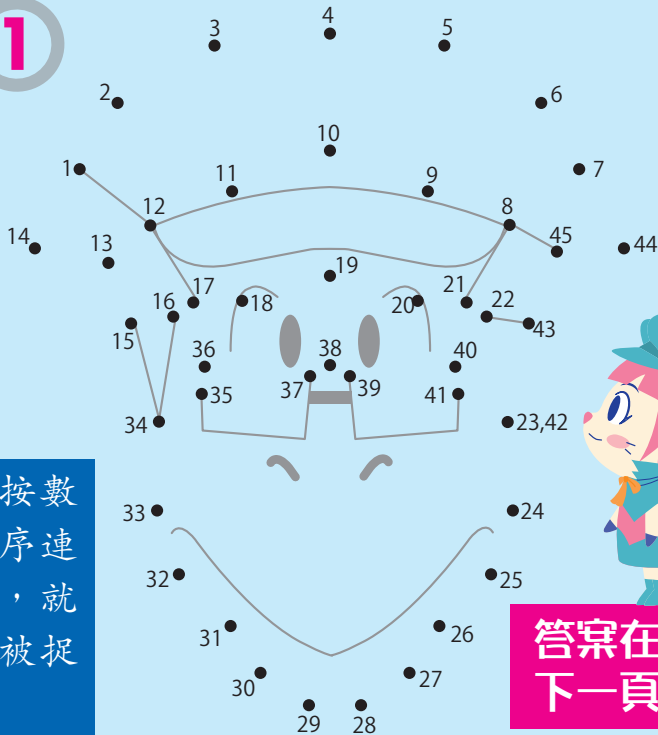
華生問：「為何  
 要捉走他呢？」



**任務 1**

完成

請按數  
 字的順序連  
 上黑點，就  
 知道誰被捉  
 走了。



答案在  
 下一頁啊！

# 夏普被 M 博士捉走了！

夏普：  
尋人專家，  
曾協助福爾  
摩斯與華生  
偵破大案。



福爾摩斯先生：

你的朋友夏普已被我關在一個  
密室中。現在送上一本書、一把鑰  
匙、一幅地圖、一張密室圖和一張  
書籤。你要在 3 小時內找到他，否  
則他就沒命啊！記住！尋找時要像  
在沙裏淘金那樣小心啊！

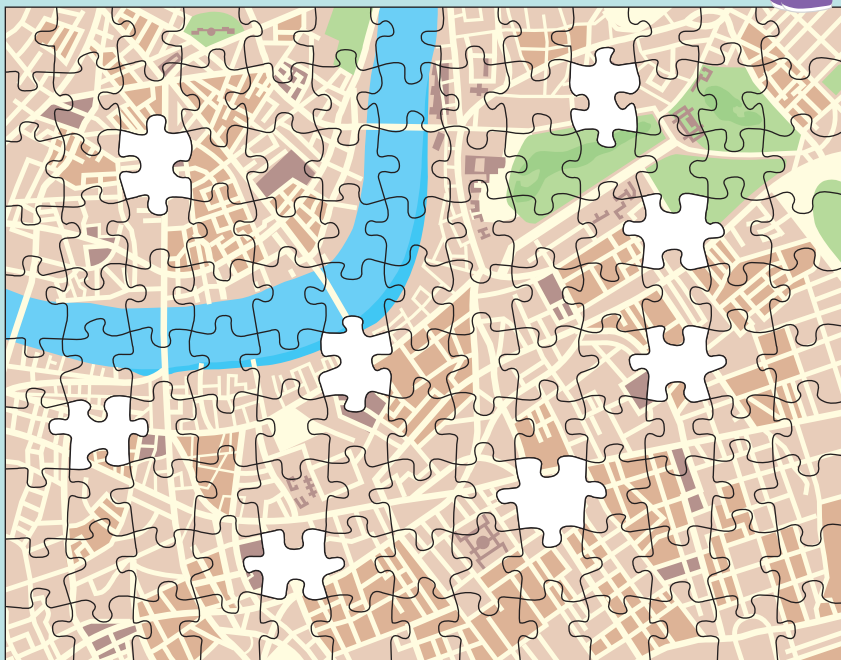
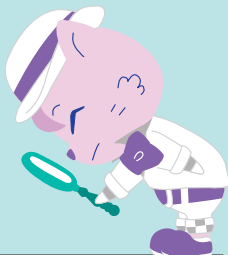


M 博士字

# 任務 2

完成

為了救人，請大家幫華生拼出一幅完整的倫敦地圖吧！完成後要揭去下一頁找尋線索啊！



A



B



C



D



E



F



G



H



福爾摩斯說：「救人要緊，M 博士寄來的東西中必有提示，我們仔細看看，一定能找到夏普的。」

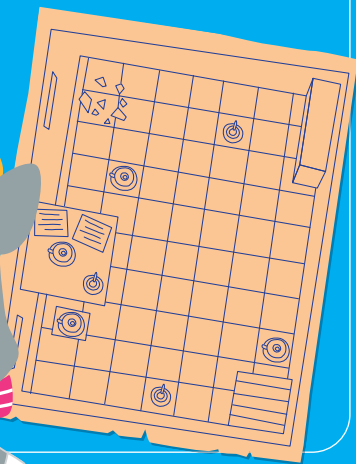
### 倫敦地圖

用來尋找囚禁夏普的地點。



### 密室圖

囚禁夏普的密室？



### 鑰匙

用來打開密室？



### 金箔書籤

與「時間」及「書」有關？





M 博士為何用一本書來收藏鑰匙呢？看來當中必有提示呢。

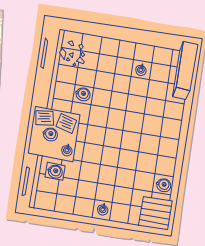
### 任務 3

完成

快把以下的物件與相關的提示連起來吧！我已連起了一個啊！



倫敦地圖



密室圖



鑰匙



金箔書籤



書

開門或開鎖

密室情況

書店或圖書館

囚禁地區

標示時間



華生問：「書籤上的大笨鐘標示着 11 時 10 分，意思就是我們必須在這個時間前找到夏普，現在該怎辦？」

福爾摩斯答：「由大至小地按順序找尋吧。」

即是，地區→書店或圖書館→開門或開鎖→密室。

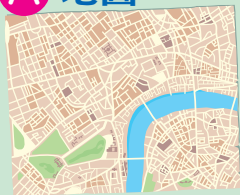


## 任務 4

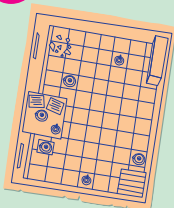
請按使用次序，填上以下物品標示的英文字母吧。

完成

A 地圖



B 密室圖



C 書



D 書籤



E 鑰匙

先從  中找出地區，再從  及  推論出特定地點。以  開門後，用  來進行搜查。

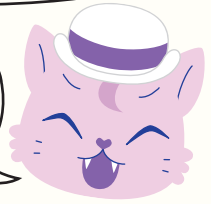
是時候運用你的邏輯推理能力了。答案在 p.32。





倫敦這麼大，M 博士把夏普  
囚禁在哪個地區呢？

會不會在地圖上隱藏  
着看不到的標記？



福爾摩斯取來紫外光燈照到地圖上，並沒有發現肉眼看不到的隱形標記。雖然有些隱形標記要用水泡或火烤才可看到，但這會令地圖損毀。怎麼辦好呢？



「答案一定隱藏在 M 博士寄來的東西中！」福爾摩斯想到這裏，馬上把 M 博士的信重看一遍，並發現**沙裏淘金**四個字。難道這是提示？

任務 5

完成

請圈出信中的**沙裏淘金**四個字。

福爾摩斯先生：

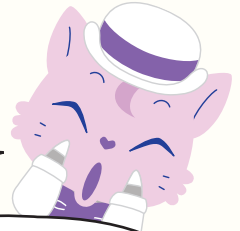
你的朋友夏普已被我關在一個密室中。現在送上一本書、一把鑰匙、一幅地圖、一張密室圖和一張書籤。你要在 3 小時內找到他，否則他就沒命啊！記住！尋找時要像在沙裏淘金那樣小心啊！



M 博士字

「沙裏淘金與**金箔書籤**也是跟金屬有關，看來不是偶然。在地圖上淘金或許能找出囚禁夏普的地區。」

在地圖上怎樣淘金？那只是一張紙啊。



如果紙上藏了金屬，就可以從地圖中「淘金」了！

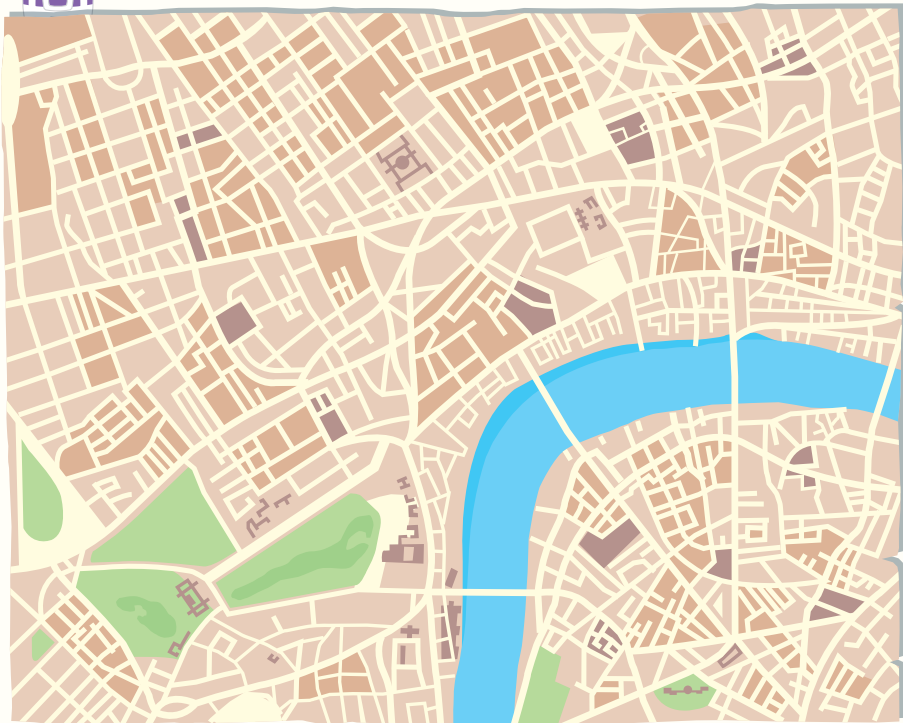
福爾摩斯拿出**金屬探測器**一掃，果然

**嗶——**

的一聲響了起來！



原來 M 博士在地圖上暗藏金屬標記，要用金屬探測器才能找出來。



**任務**

**6**

右圖的探測器已找出可疑地區，大家在上面的地圖中把它圈出來吧！

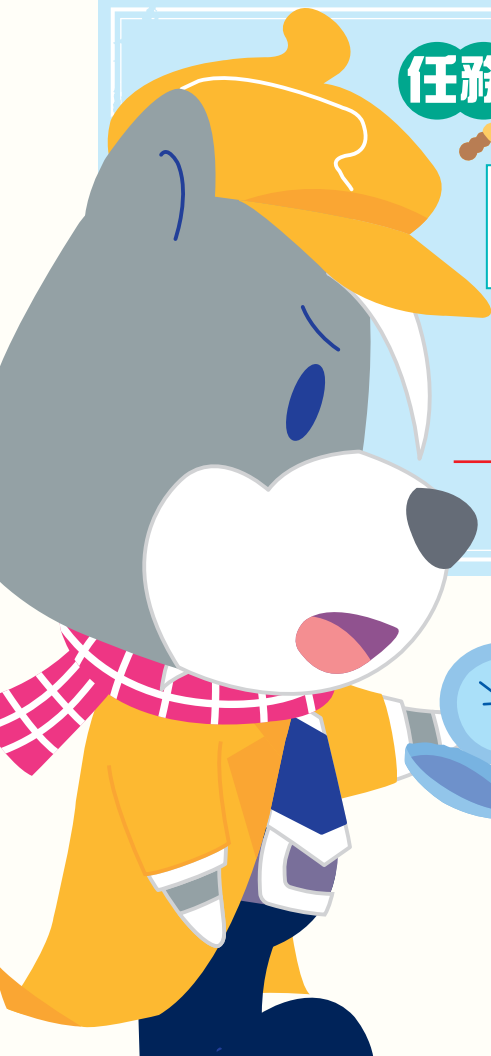
完成

\* 注意：探測器中的圖像與地圖並非同一水平方向。





「M 博士要我們在 3 小時內找出夏普，現在已過了 35 分鐘，只剩下  小時  分鐘。事不宜遲，我們立即乘馬車去那個地區營救夏普！」



**任務 7**

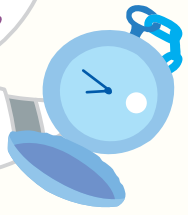
福爾摩斯現在剩下多少時間？利用下方的直式計算，再將答案寫在上面的空格上吧。

完成

3 小時

減去 分鐘

剩下 小時 分鐘

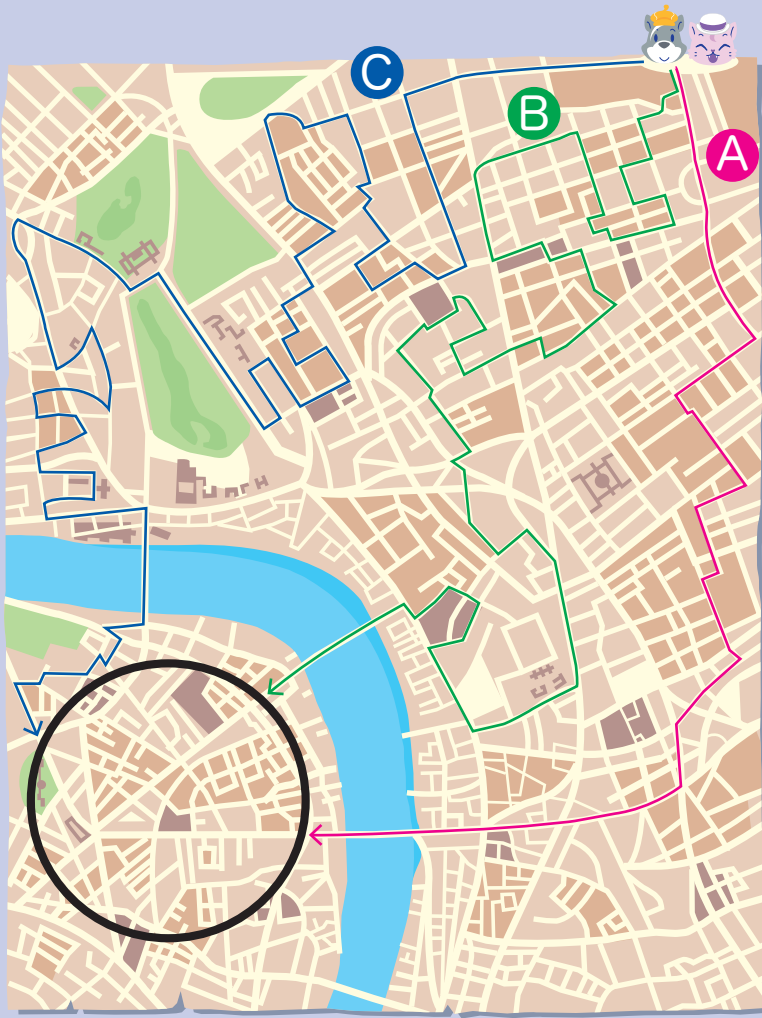


# 任務 8



完成

福爾摩斯與華生從居所乘馬車趕往目標地區，走  路線較快。



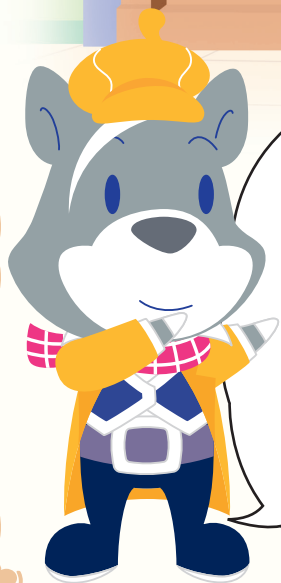


我們到達目標地區了！但實際範圍不但很大，還有很多房屋。我們怎知道 M 博士把夏普囚禁在哪裏啊？



根據 p.8「任務 4」的提示，金箔書籤和書是叫我們去找**書店**或**圖書館**。不過，我知道這附近沒有圖書館，只須找書店就行了！

福爾摩斯和華生很快就找到一家「金葉書店」。他們知道，**金葉**與**金箔**的意思相近，肯定是這家書店了！

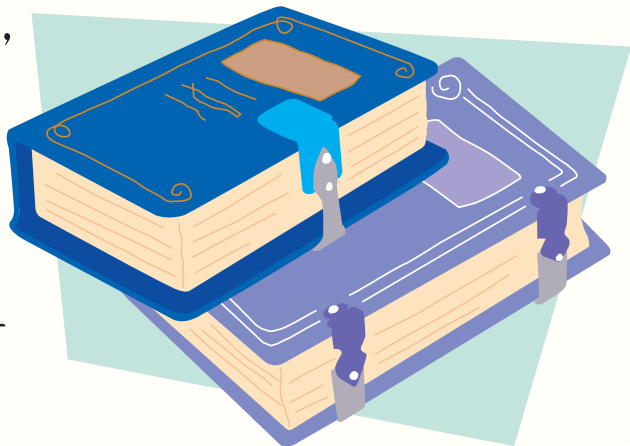


這間書店叫「Golden Leaves Bookstore」（金葉書店），而金箔的英文是「gold leaf」，與「Golden Leaves」很相近呢。





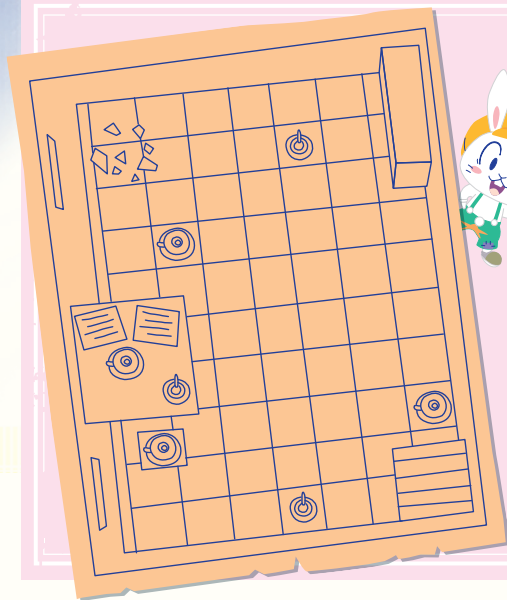
兩人走進書店內，發現一些**上了鎖的古書**。他們知道古人視書如寶，喜歡把書鎖上。此外，兩人也更肯定沒找錯地方了，因為**鎖**與**鑰**匙有關，那把**鑰匙**正是暗示這家書店啊！



華生穿過兩排書架後，霎時緊張起來！



# 密室圖的 景象！



任務 9

完成



福爾摩斯用密室圖對比眼前的地下室，發現密室圖上多了一份報紙、兩個茶杯、三個茶壺和一個氣窗。你可幫忙圈出來嗎？




密室中  
沒有燈，兩  
人只能靠氣  
窗的光線觀  
察四周  
環境。

右邊有一  
個書架，當中放  
了一面鏡子。

左邊的  
桌上有一份  
報紙、一個茶  
壺和一個茶杯。  
杯中有一枝不  
鏽鋼茶匙。

後面的地板上  
有一些玻璃碎片。





就在這時，樓上忽然傳來一陣輕輕的腳步聲，好像有人正悄悄地走下來。



難道是  
M 博士？

**任務 10**

兩人都不知來者是誰，  
你能猜到嗎？

完成



夏普



M 博士

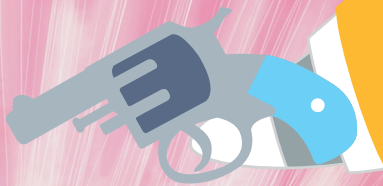


神秘人



狐格森


揭去下一頁  
就知道了！




福爾摩斯舉槍大喝：「不准動！」

那人「哇」的一聲，被嚇得舉起雙手。

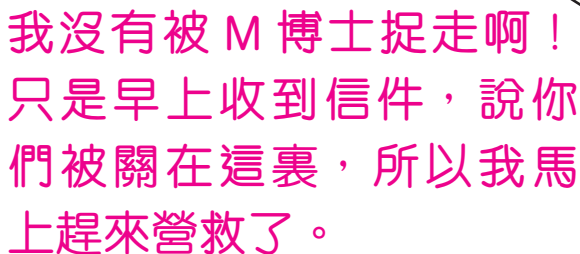
福爾摩斯與華生定睛一看，都不禁大吃一驚。



夏普，怎麼會是你？難道你自己逃出來了？



你不是被 M 博士捉走了嗎？



我沒有被 M 博士捉走啊！只是早上收到信件，說你們被關在這裏，所以我馬上趕來營救了。



夏普補充：「為查證那封信是否惡作劇，我先到你們家看了一下，發現那兒沒有人，就以為信中內容是真的了。」

任務

11

請將英文字母填上空格，整理一下三人的出行次序吧。

完成

A



B



C



1



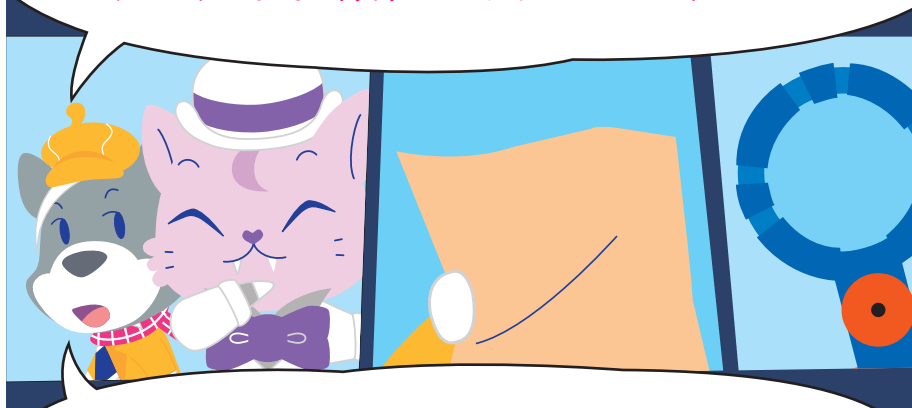
2



3



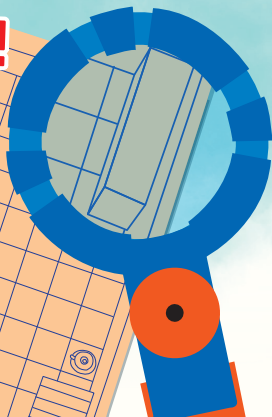
M 博士要我們與他鬥智，不可能就這樣結束。我懷疑仍有人被囚禁在這密室中。看來，線索就藏在這張密室圖中！



看倫敦地圖時既然要用金屬探測器，看密室圖大概也一樣吧！

說完，福爾摩斯用金屬探測器掃一掃密室圖，當掃過圖上的書架時，響起了「嗶」的一聲！福爾摩斯心想：「書架中有一面鏡子，它的背面塗了銀，也是與**金屬**有關，難道鏡子是線索之一？」

嗶——！



這時，福爾摩斯注意到茶杯中有一枝**不鏽鋼茶匙**，那不是也跟**金屬**有關嗎？他慌忙拿起茶匙來看，只見其背後刻有 11 和 8 兩組數字。



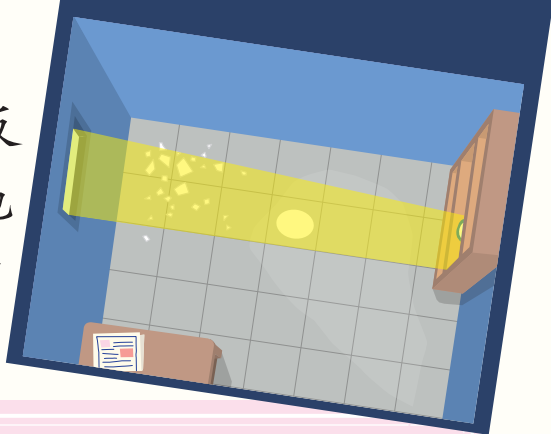
「難道是暗示 11 時 8 分有事發生？」福爾摩斯看一看懷錶，無獨有偶，

正好是 11 時 8 分。突然，一道陽光透過氣窗射到書架的鏡子上！



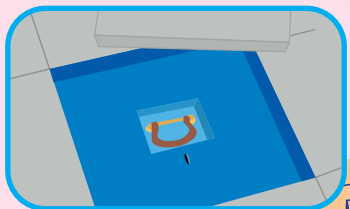
**陽光！原來是陽光！**

鏡子把陽光反射到一塊大理石地磚上，照出了一個發光的橢圓形！

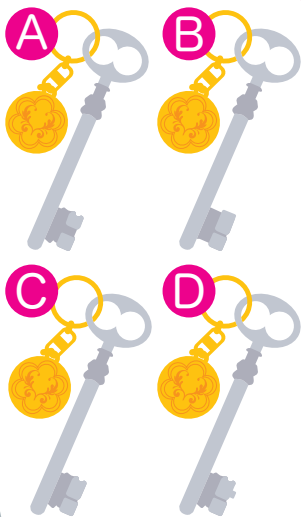


任務 12

完成



福爾摩斯撬起地磚，看到露出了一塊鐵板，鐵板上有個匙孔。用以下哪一條鑰匙才能開鎖呢？





**快！拉開鐵板！**



福爾摩斯用鑰匙開鎖後，華生與夏普合力拉起鐵板，發現被囚禁的原來是警探狐格森。

真的……非常感謝……你們……

狐格森身體非常虛弱，連說話的氣力也沒有，如不及時救出，就有生命危險了。



我們破解了 M 博士信中的提示，終於在 3 小時內成功救人，但他竟用茶匙上那麼細小的數字作提示，實在太卑鄙了！

不鏽鋼製品除了鐵外，常混入鉻與鎳。  
11/8 的意思，是標示這茶匙含 11% 鉻  
與 8% 鎳。M 博士用它來暗示 11 時 8  
分，證明他對金屬非常熟悉呢。

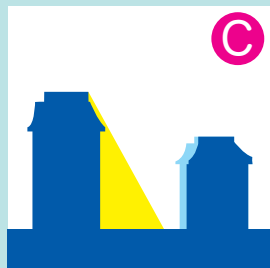
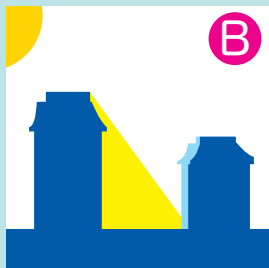
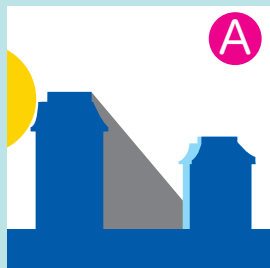


此外，為何陽光在 11 時 8 分才射進這個密室呢？原因是密室對面有一棟建築物，要待太陽升到超過這棟建築物後，陽光才可通過氣窗射到書架的鏡子上，並照出地上的秘密入口。

### 任務 13

若果陽光要射進密室，你認為是哪個情況？

完成



狐格森吸了口新鮮空氣，平伏了心情後，不禁向福爾摩斯問道：

你怎會認為被捉走的是夏普？我被關進地洞時，M 博士說過，已寫信通知你來救我啊。



夏普

福爾摩斯先生：

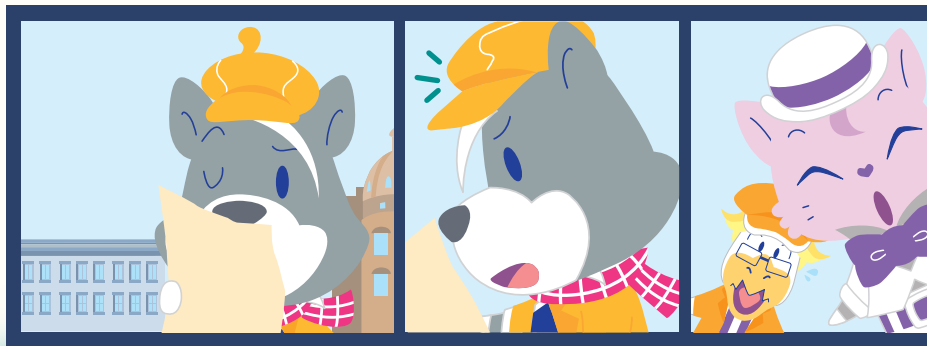
你的朋友夏普已被我關在一個密室中。現在送上一本書、一把鑰匙、一幅地圖、一張密室圖和一張書籤。你要在 3 小時內找到他，否則他就沒命啊！記住！尋找時要像在沙裏淘金那樣小心啊！



M 博士字

那封信確實是指夏普被捉，不是狐格森你啊。難道……

福爾摩斯再拿出信件細看，自言自語地說：「難道表面上指夏普，其實信中另有暗示？」



他翻到信的背面檢視，發現一些幼細的虛線，看來有點像折紙上的折痕。

於是，他左折折右折折，竟折出了一張臉。大家不禁驚叫：

**「那不就是——」**



## 任務 14

完成

這張臉好像缺了些甚麼呢！你可以把缺少的東西加上去嗎？

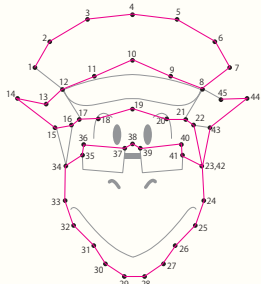


唔……有點像我呢！

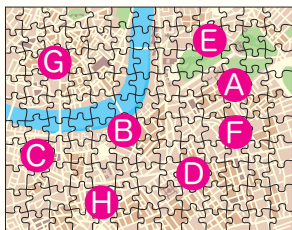
M 博士常常作奸犯科，實在太可惡了，我們一定要將他繩之以法！



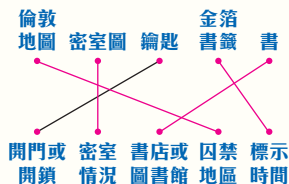
## P.3 夏普



## P.5 拼圖



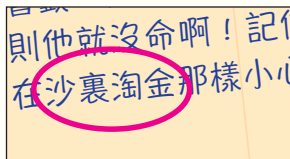
## P.7 線索分類



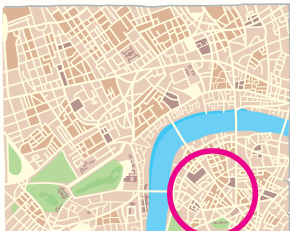
## P.8 使用次序

先從 **A** 中找出地區，再從 **C** 及 **D** 推論出特定地點。以 **E** 開門後，用 **B** 來進行搜查。

## P.10 找字



## P.12 找位置



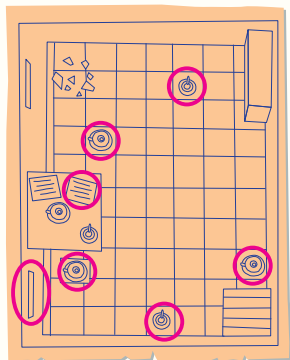
## P.13 時間減法

3 小時  
減去 35 分鐘  
剩下 2 小時 25 分鐘

## P.14

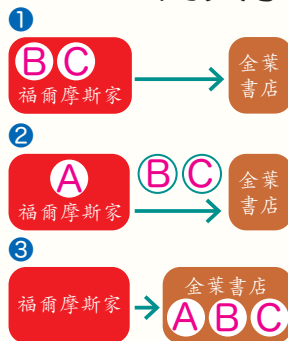
**A** 是最快路線

## P.19 清除物件



## P.21 **A** 夏普

## P.23 空間次序

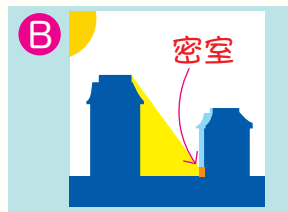


## P.26

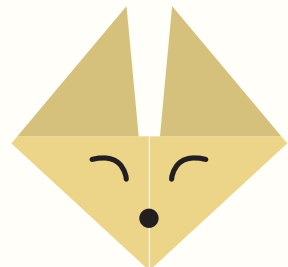
**C** 鑰匙



## P.28 陽光照射



## P.31 繪畫參考



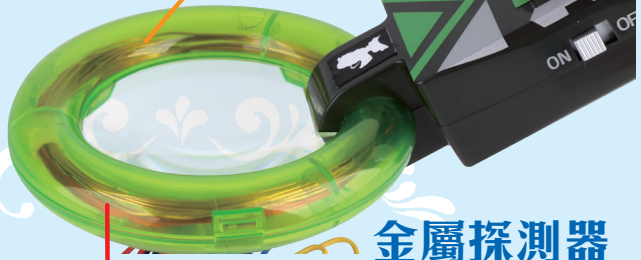




# 金屬探測器



拾取線圈 (黃色)



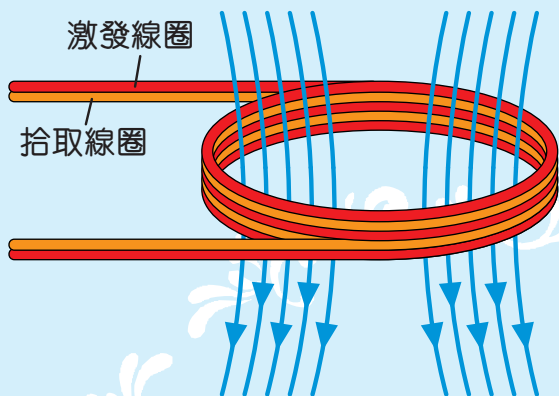
金屬探測器

激發線圈 (紅色)

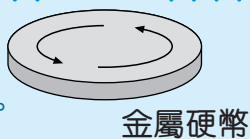
金屬探測器的最重要組成部分，是兩組銅線圈，一組叫**激發線圈** (transmitter coil)，另一組叫**拾取線圈** (receiver coil)。**激發線圈**讓電流通過產生磁場，故在其附近有**磁場線**通過，即為**磁通量**。由於激發線圈的電流不斷變化，磁通量也隨之而不斷變化。

這時，如在附近有金屬，金屬就會感受到**磁通量**的變化而產生一種叫**感應電流**的電流，並形成另一個磁場。這個磁場會反過來令**拾取線圈**內產生**感應電流**，並觸動蜂鳴器發聲。

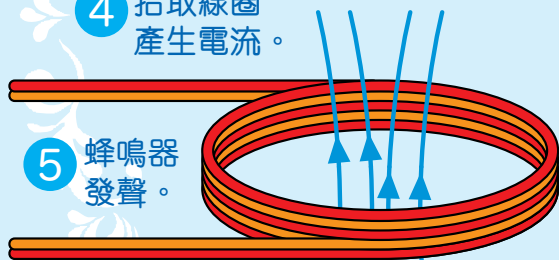
1 激發線圈中的電流改變產生磁場。



2 磁場令硬幣中形成感應電流。



4 拾取線圈產生電流。



3 感應電流形成另一個磁場。



金屬探測器在很多場合都有用，如機場的安檢系統、超市的防盜系統，或在戰場上探測地雷都不可缺少它。工業上則可用它來探測建築物的鋼筋和地下水管的位置等等。較少人知的是，製衣廠還會用它來檢測是否有針遺留在衣物上呢。

# 不鏽鋼



不鏽鋼 (stainless steel) 即是不會生鏽的鋼，是鐵、**鉻**和**鎳**混合而成的合金。其主要成分鐵佔50%以上，而鉻佔10.5%以上，鎳佔的比例則較低。由於不鏽鋼不易生鏽，故其用途廣泛，日常生活都不可缺少它。更重要的是，不鏽鋼可以百分之一百回收再用，是非常環保的材料。

不鏽鋼不易生鏽的原因，是由於在鐵中加了鉻，而鉻與氧氣結合（氧化）後會在鋼的表面形成一層**薄膜**，它其實就是一種「鏽」，但這種「鏽」本身非常穩定，當它包住了鐵後，可以阻隔空氣防止鐵生鏽。

此外，這種「鉻鏽」薄膜非常薄，只有大約一百萬分之三毫米的厚度，肉眼根本看不出來。更厲害的是，當它受損時，還會與周圍的氧氣結合，再形成一層「鏽」，自動地修補薄膜。

不鏽鋼中的鎳，可以令「鉻鏽」薄膜的密度更高，有了它，不鏽鋼就更難生鏽了。現在，很多不鏽鋼產品都會標明含鉻和鎳的比例，如圖1中茶匙所示的**18/10**，就是指含鉻18%、含鎳10%。圖2中茶匙所示的**18/8**，是指含鉻18%、含鎳8%。兩把茶匙比較，18/10比18/8更佳，因為前者的「鉻鏽」薄膜密度比後者高。所以，當大家選購不鏽鋼產品時，可以留意這兩組數字來定優劣呢。



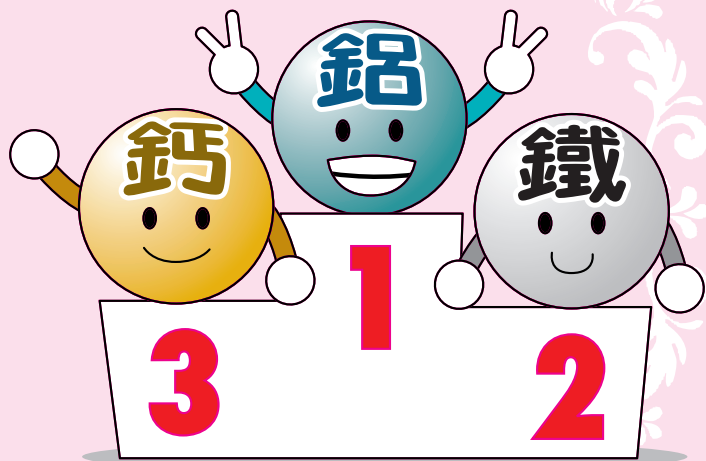
# 地殼上的五大金屬 元素是甚麼？



地殼上的十大含量最豐的**化學元素**是氧、矽、鋁、鐵、鈣、鈉、鉀、鎂、氫和鈦。

如只限於**金屬**的話，那麼地殼上的五大化學元素，按順序就是：

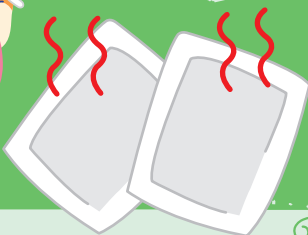
- ①鋁
- ②鐵
- ③鈣
- ④鈉
- ⑤鉀



由於鐵很常見，一般人的印象總以為**地殼**中含量最多的金屬元素是鐵。其實，答案是鋁才對，鐵只能排在第二位。



# 暖貼能發熱 全因鐵？



冬天時，很多人都會到藥房去買一些暖貼來取暖。原來，暖貼之所以會暖，是鐵的**氧化**在作怪。

暖貼的內袋中，藏有**鐵粉**、**水**和**鹽**，當我們撕開包裝袋後，空氣接觸到內袋，令袋中的鐵粉、水和鹽產生化學反應，令鐵粉開始**生鏽**。由於鐵粉在生鏽的過程中會產生**熱能**，暖貼就利用這種熱能來讓人取暖。當然，暖貼中的鐵粉是特製的，與一般的鐵粉並不一樣。

不過，一般的鐵在生鏽時也會發熱，只不過發熱的速度很慢，慢到用手觸摸時也不會感覺到而已。



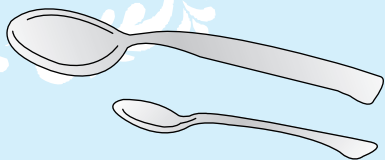
# 最易引起過敏症的 金屬是甚麼？



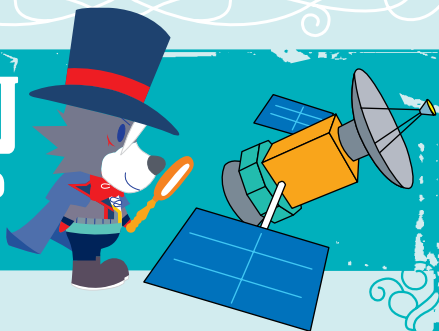
較易引起過敏症的金屬有**鈷**、**錫**、**鉻**和**鎳**，當中以鎳最易引起人體過敏。因為，鎳比較容易溶於酸中，如飾物中含有過多的鎳，當人體**出汗**時，汗中的**氫離子**會把飾物中的鎳溶解，當鎳滲入皮膚後就會引致**皮膚發炎**了。所以，有些國家對鎳的使用有嚴格限制。

由於戒指、手鏈和耳環之類的飾物長時間與皮膚接觸，引起金屬過敏的機會也較大，我們選擇和配戴這些飾物時必須小心注意。

據說有些人對鎳有強烈過敏反應——全身會起**濕疹**。所以，他們要盡量避免接觸以不鏽鋼製成的東西（如菜刀和鋼鍋等），對生活構成嚴重不便呢！



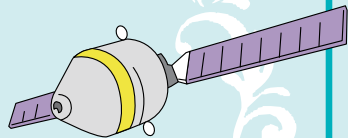
# 人造衛星為何要鍍上金箔？



自古以來，不論在埃及、印度或中國，黃金打造的首飾都甚得人們的歡心。這除了是因為物以罕為貴，穿戴金飾可凸顯身份之外，也是由於它的化學穩定性高，穿戴在身上也不容易引起皮膚敏感之故。

那麼，常在電視上或照片上看到的人造衛星，為何也要鍍上金箔呢？

當然，這樣做並非為了裝飾，而是因為金有很強的抗腐蝕性和抗熱性，鍍上了金箔可以抗腐蝕和抗熱，甚至可以防止太陽輻射呢。所以，黃金除了可用來製造首飾外，在工業上也非常有用的。



▲ 運行中的全球定位系統 (GPS) 人造衛星。

# 鏡子背後 為何鍍上銀？



在本故事中，鏡子是重要的道具之一，福爾摩斯就是憑着鏡子**反射**的陽光，才找到被囚禁的狐格森。他更指出，鏡子背後鍍了銀，也是與金屬有關。

沒錯，如果鏡子後面沒鍍上銀，就沒有那麼強的反射效果，根本就不是一面鏡，不能用來「照」了。

銀是反射率很高的金屬（銀器都閃閃發亮），把它塗在**玻璃**後面，就可清楚地照出我們的樣子，其他金屬反射率低，很難做到相同效果。不過，由於銀被**氧化**後的反射能力會大幅**減弱**，所以在銀膜後還要塗上一層**銅**和**防氧化物**來作保護。



看偵探故事，訓練科學邏輯思維！



# 大偵探 福爾摩斯

SHERLOCK HOLMES

## 拯救大作戰

—※ 金屬的秘密 —



 正文社 RIGHTMAN  
PUBLISHING LIMITED

©2022 Rightman Publishing Ltd. All rights reserved.

 創新科技署

Innovation and Technology Commission