



14-15上學期  
~英華特工の世紀解密

「**在有常識**」

**本期焦點**

科學焦點 の **認識鑑證科學**

本期趣聞 の **血月@月全蝕**

多元知識 の **密碼的故事**



# 鑑證科學

## 為甚麼鑑證科學的英文稱作 Forensic Science ?

那就要由古羅馬時期說起，當時一個罪犯在要法庭上面對一群公民個體進行陳述。罪犯和逮捕兩方都要根據各自立場去進行辯護或陳述。

「Forensic」一詞其實源於拉丁文「Forum」，意即一種司法證據形式和一類公共陳述。

現在，鑑證科學已發展成一種利用科學手段處理及解決與司法體系利益相關問題的科學。



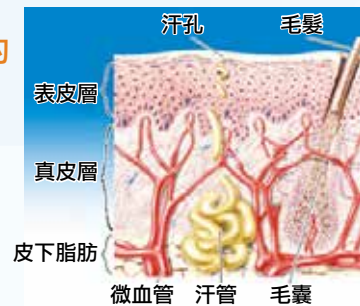
## 本期的科學焦點將聚焦於「指紋鑑定法」和「法醫昆蟲學」

### 指紋鑑定法 Dactyloscopy

- ◎ 每個人的指紋都是獨特的
- ◎ 不會隨着年紀而改變

## 指紋是怎樣形成的？

指紋紋線的發育在胚胎受孕第十三週開始，真皮的樣式形成，緊鄰真皮層的表皮層根部會開始形成突出狀的組織，這些組織的細胞會快速地增殖。突出狀就是指紋紋線表皮的起源，一般稱之為最初紋線（Primary Ridge），初級隆起能產生汗孔，由初級隆起和汗孔組織所增生的細胞，會向下延伸至真皮層，一旦成熟，初級隆起會增生皮膚細胞以維持紋線的表面，到了二十四週，指紋已全部形成。指紋是由遺傳物質、基因或染色體等多基因控制複雜的遺傳標記，在親子間有一定的相似性，但即使是父子和母子，也沒有完全相同的指紋。





## 指紋有分類嗎？



指紋紋型的分類最早出現在美國聯邦調查局所採用之八大類型分析法，基本上指紋可依其形狀分成三大類：弧形類、箕形類及斗形類。

### 1. 弧形類：

弧形紋  
Arch (A)



帳形紋  
Tented Arch (T)



### 2. 箕形類：

左傾箕形紋  
Ulnar Loop



右傾箕形紋  
Radial Loop



### 3. 斗形類：

斗形紋  
Whorl



囊形紋  
Central Pocket Loop



雜形紋  
Accidental Loop



雙箕形紋  
Double Loop



## 怎樣採集隱形指紋？

現場指紋中有一種為潛伏紋，不容易以肉眼直接看見，但可以用化學方法顯現，超能膠煙燻（Super-glue Fuming）就是其中一種方法。



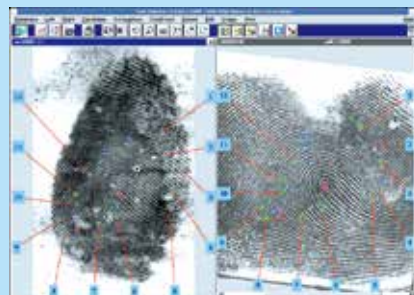
首先，需要套取指紋的物品會被安置在一個已加熱並且不漏氣的容器中。

然後，在容器中放入超能膠，釋出的氰基丙烯酸酯會蒸發並散佈在容器內。

指紋上殘留的物質會與氣化的膠漿產生反應，使指紋呈現。

指紋自動析鑑系統 AFIS 會以電腦來擷取和儲存資料，並運用資料庫進行各樣指紋比對。指紋因為人各不同的特性，所以甚具獨特性。

而香港、美國與台灣都是以十二個完全相符的特徵點作為依據，來確定屬於同一人之指紋。







## + 時間 +

人體不同組織和器官的死亡速率不盡相同，只有當所有細胞死亡，不再進行呼吸和代謝時，才算完全死亡。當心臟停止跳動後，身體溫度開始逐漸降低，約兩天後，屍體腸內細菌會開始增殖，然後進行分解。細菌一直增殖，最終導致腸道破裂，其他器官也會相繼分解，屍體因體內細菌代謝產生的氣體而腫脹，並發出屍臭味，會吸引各種食腐性的昆蟲或節肢動物前來取食或產卵。

## 如何利用昆蟲線索來判定屍體的死亡時間呢？

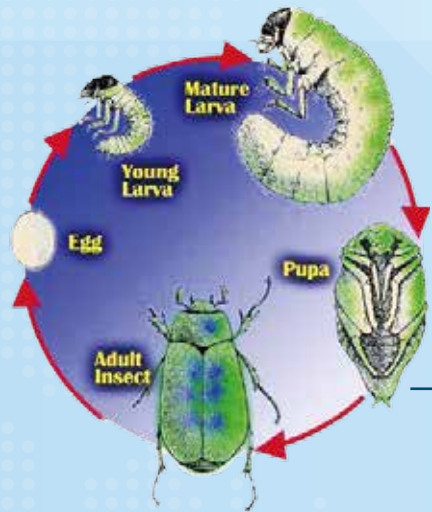
昆蟲會在動物死亡後兩天內即前來產卵，因此可藉由計算昆蟲的生活史來估算死亡時間。

## + 原因 +

不同死亡方式，會有不同種類的昆蟲侵入，繁殖位置也不同。因此藉由昆蟲感染及侵入屍體的位置，即可判定死因，或至少重建死亡前所發生的事件。例如死前有傷口或遭損毀時，傷口處的昆蟲數量比其他開孔更多。當人面對刀子攻擊時，通常會把雙臂置於頭胸之前，手臂下方因此受到傷害，死後這些傷口就會有麗蠅大量產卵。若在屍體上完全找不到任何昆蟲時，就表示屍體可能被冷凍，或以密閉容器緊封，或被埋在非常深的地方。

## + 地點 +

死亡地點是否為第一現場，可藉由比較屍體上的蟲相和周遭的蟲相即可得知。例如由屍體上的昆蟲種類估計所得的死亡時間較長，而由下方泥土中昆蟲種類估計出來的死亡時間較短，則表示屍體曾被移動過。若屍體在隱密環境中被發現，則屍體上應不會有麗蠅種類，一旦發現有麗蠅種類，則表示屍體可能是由開放環境搬移至此。因為很多蠅類都具有棲所專一性，喜歡在特定地方產卵，所以藉由判斷蒼蠅卵或幼蟲的種類，即可推知屍體的死亡地點。



### References

- Cyanacrylate Fuming – Fingerprinting with Superglue . 2014 年 12 月 1 日 擷取自 The Graveyard Shift: <http://www.leelofland.com/wordpress/wp-content/uploads/2008/03/cynosafe.jpg>
- DawtreyZara. (2009 年 10 月 21 日). Tasmanian police using unique forensic methods . 2014 年 12 月 1 日 擷取自 The examiner: <http://www.examiner.com.au/story/485981/tasmanian-police-using-unique-forensic-methods/>
- Niharika. (2013 年 3 月 30 日). Forensic Entomology : An Introduction. 2014 年 12 月 1 日 擷取自 Forensic Science Blog: <http://sifs.in/blog/wp-content/uploads/2013/03/Forensic-Entomology.jpg>
- PrintQuest@. SPEX forensics. 2014 年 12 月 1 日 擷取自 PrintQuest AFIS - APIS System: <http://www.spexforensics.com/images/cms/content/printquest-101-l.jpg>
- 指紋科學小百科. (2014 年 1 月 9 日). 2014 年 12 月 1 日 擷取自內政部警政署刑事警察局: <http://www.cib.gov.tw/Science/EncyclopediaDetail/233>
- 詹美鈴. (2012). 人是誰殺的？談法醫昆蟲學. 2014 年 12 月 1 日 擷取自台灣環境資訊中心: <http://e-info.org.tw/topic/fspecies/2002/fs02040201.htm>

# LED 科學家

The 2014 Nobel Prize for Physics has been awarded to Isamu Akasaki, Hiroshi Amano and Shuji Nakamura for their development of blue LEDs.



**Isamu Akasaki**

Meijo University,  
Nagoya, Japan and  
Nagoya University,  
Japan



**Hiroshi Amano**

Nagoya University,  
Japan



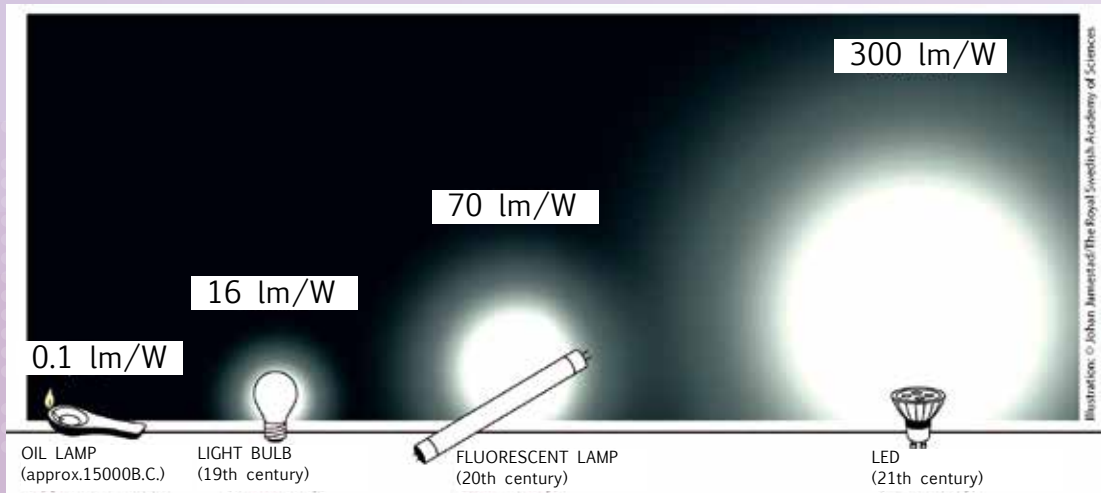
**Shuji Nakamura**

University of  
California, Santa  
Barbara, CA, USA

(All Images Courtesy of Nobel Media 2014)

The prize citation honours the trio for "the invention of efficient blue light-emitting diodes which has enabled bright and energy-saving white light sources". LEDs are now used in a wide range of applications from televisions to sterilizers and do not contain toxic mercury found in fluorescent lamps.





When Isamu Akasaki, Hiroshi Amano and Shuji Nakamura first produced bright blue light beams from their semi-conductors in the early 1990s, they triggered a fundamental transformation in lighting technology. Red and green diodes had been around for a long time but without blue light, white lamps could not be created. Despite considerable efforts, both in the scientific community and within the industry, producing the blue LED had remained a challenge for three decades.

The three scientists succeeded where everyone else had failed. Their invention was revolutionary. Incandescent light bulbs lit the 20th century; the 21st century will be lit by LED lamps.

White LED lamps emit a bright white light, are long-lasting and energy-efficient. They are constantly being improved, getting more efficient with higher luminous flux (measured in lumen) per unit electrical input power (measured in watts).

The most recent record is just over 300 lm/W, which can be compared to 16 for regular light bulbs and close to 70 for fluorescent lamps. As about one fourth of world electricity consumption is used for lighting purposes, LEDs can contribute to saving our Earth's resources. Materials consumption is also diminished as LEDs last up to 100,000 hours, compared to 1,000 for incandescent bulbs and 10,000 hours for fluorescent lights.

The LED lamp holds great promise for increasing the quality of life for over 1.5 billion people around the world who lack access to electricity grids. Due to low power requirements it can be powered cheaply by solar power.

The invention of the efficient blue LED is just twenty years old, but it has already contributed to create white light in an entirely new manner to the benefit of us all.

#### References:

- The 2014 Nobel Prize in Physics-Press Release. (2014). Retrieved January 20, 2015, from [http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/physics/laureates/2014/press.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/physics/laureates/2014/press.html)
- Johnston, H. (Ed.). (2014). Isamu Akasaki, Hiroshi Amano and Shuji Nakamura win 2014 Nobel Prize for Physics. Retrieved January 20, 2015, from <http://physicsworld.com/cws/article/news/2014/oct/07/isamu-akasaki-hiroshi-amano-and-shuji-nakamura-win-2014-nobel-prize-for-physics>





材料：  
密實盒  
碘酒消毒藥水  
檸檬  
白紙  
膠杯  
毛筆  
水

1 個  
10 滴  
1 個  
1 張  
1 隻  
1 支  
適量

## 製作步驟：



1. 在盤子中倒入半杯水。



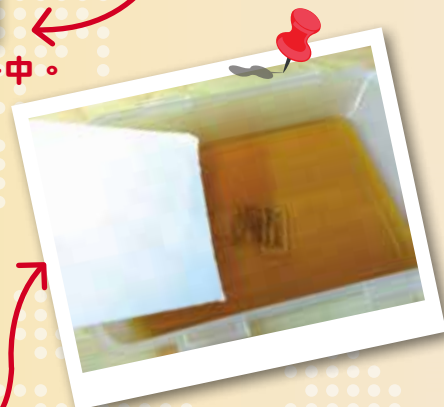
2. 把碘酒消毒藥水滴入盤子中。



3. 擠出檸檬汁到杯子內。



4. 用檸檬汁在白紙上寫下自己喜歡的內容，然後自然風乾。



5. 最後將白紙放入有碘溶液的盤子裏。

### 破案原理：

白紙內的澱粉會與碘反應，形成藍紫色的碘澱粉分子；而維他命 C 與碘反應時，則會產生無色的現象。檸檬汁中含有豐富維他命 C，因此沾有檸檬汁的部分不會改變顏色。



除了檸檬汁外，其他水果又會否與碘作反應呢？一起來測試一下吧！









## 《科學神探的調查事件簿》

作者：黃文瑜

出版：三采文化出版事業有限公司

對象：高年級

這是一套生動活潑的科學偵探小說。兩位年紀只有 11 歲的主角 - 擅長心理學的沈志文和沉醉於科學的李莉智。運用他們在心理學和科學的知識，協助刑警沈行景，破解一宗又一宗的奇案。此書故事固然精彩，但書末幾頁的「鑑證科學小講堂」、「人類心理研究室」及「科學神探研究筆記」，從科學概念、人類心理學上去補充小說中的犯罪行為，使讀者更清楚認識這些知識，絕對不容錯過。



## 《天才小偵探》



作者：Rattana Khodchanat、Vinit Yeesman

出版：小樹苗教育出版社有限公司

對象：低年級

要解開英華世紀之謎，必先多動腦筋。本書包含多宗刺激、神秘又富挑戰性的案件，內藏迷宮、眼力及推理等遊戲，需要你用過人的智慧把難題一一拆解，必能啟發你的邏輯推理能力。

## 《偵探遊戲好好玩》

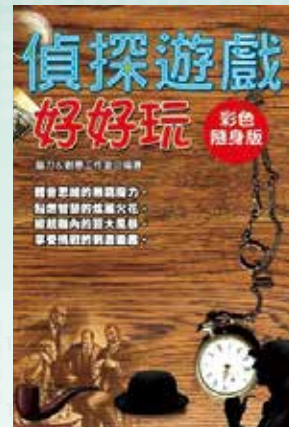
作者：腦力 & 創意工作室

出版：知青頻道出版有限公司

對象：所有同學

此書收藏了 95 個隱含線索的簡短謎題，需要你運用慎密的思考，細心分析每件在場證據及環境細節，在蛛絲馬跡之中尋找案件的真相，推理出最接近真相的結論。

「Google 圖書」上也錄有此書的部分內容，想先睹為快可到 <http://goo.gl/NHy0cs>。







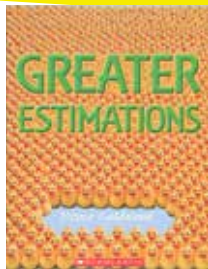
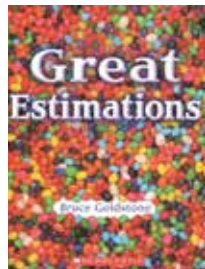
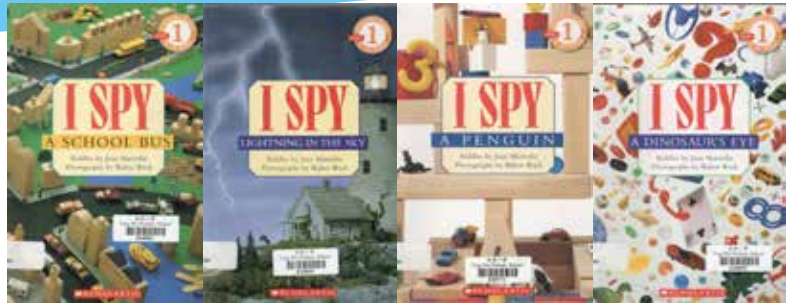
前面幾套好書推介相信已能短期滿足同學的解謎興趣，若同學想透過閱讀提升自己的專注力、觀察力和智力商數，就可留意接下來幾個介紹。

## I Spy

作者：Jean Marzollo、  
Walter Wick

出版：Scholastic Inc.

對象：低年級



## Great Estimations

作者：Bruce Goldstone

出版：Scholastic Inc.

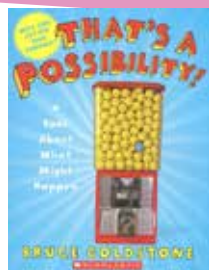
對象：低年級

## 《古文明迷宮》及《宇宙迷宮》

作者：香川元太郎

出版：小天下

對象：低年級



## That's a Possibility

作者：Bruce Goldstone

出版：Scholastic Inc.

對象：低年級



在 2014 年 10 月 8 日，香港夜空出現了月全蝕的天文奇觀，各位同學有沒有觀看呢？簡單來說，月全蝕即是當整個月球被地球的影子完全遮蓋着，並因為大氣層將紫藍綠黃色的光都吸收掉了，只剩下紅色光可以穿透，折射到月球表面，頓時令整個月球變成紅色，這便是月全蝕了。由於月球變了紅色，所以人們稱之為「血月」(Blood Moon)。一個又大又圓的紅色月亮，當然令人引發不少聯想。世界各地文明對於月蝕的原因有各式各樣的說法，包括打劫的惡魔、凶殘的寵物、飢腸轆轆的美洲豹等。雖然現代人對這類天文現象相當熱中，但月蝕並非自古以來就受人期待。在古代中國，「血月」被認為人間正氣弱、邪氣旺，每次出現都伴隨人間火光四起，天下動盪不安。在古代歐洲，人們相信「血月」的出現是黑暗魔力被喚醒的徵兆。印度則認為「血月」預告災難來臨。今期來看看幾個不同地區文化有關月全蝕的傳說故事吧！

## 1. 哥倫布和月全蝕的傳說



第一個傳說與著名航海家哥倫布有關。1492 年，哥倫布在遠航中缺乏淡水和食物，一度落難於牙買加的伊斯帕尼奧拉島，並向島上人求助，但當地人不願給這些不速之客補充食物，這使哥倫布船隊陷入困境。碰巧，哥倫布算定快將發生月全蝕，於是他對島上的人說，如果他們不供給船隊食物和淡水，上帝會發怒並把月亮變黑。月全蝕果然發生了，明亮的月光漸漸消退，天空逐漸黑了下來，最後歸於一片黑暗。缺乏科學知識的土著極為害怕，很快便送來食物，並祈求哥倫布設法解救這「災難」。哥倫布不失時機地說，上帝已經寬恕了他們的無知。隨着月亮逐漸復圓，一輪滿月終於再現，就像甚麼事都沒有發生過一樣。這樣一來，島上純樸的土著便對哥倫布敬若神明，一直供給他們最好的食物，船隊也就渡過了難關。



## 2. 雅典艦隊和 月全蝕的傳說

根據記載，西元前 413 年，生活在地中海西西里島東南面的敘拉庫斯人和雅典人開戰。某日，入侵的雅典艦隊準備儘快進佔敵方的港口，當地軍隊和百姓面對強敵，打算撤退。是夜恰好發生了月蝕，雅典人以為月蝕的出現對戰事不利，於是改變了進攻的日期，結果使敘拉庫斯人有時間增強兵力，最後入侵的雅典艦隊全軍覆沒，一敗塗地。



## 3. 對月長嘯

西班牙殖民者記錄了不少印加人在日月蝕期間的行為與儀式。眾多神話中，有一則是描述一隻美洲豹攻擊並吃掉月亮的故事。發生月全蝕時，月亮經常會變成鐵鏽色或血紅色，據說就是因為被大貓攻擊的緣故。印加人害怕美洲豹在吃掉月亮之後，會衝下地面吃人。為了防止這件事，他們會對着月亮揮舞長矛、發出一大堆聲音、把他們的狗打得哀哀叫吠，試圖藉此趕走美洲豹。



## 4. 替身國王



古代美索不達米亞人也認為發生月蝕是因為月亮受到攻擊的緣故，但在他們的傳說裏，發動攻擊的是七個惡魔。他們往往把天上發生的事跟地上的情況連上關係；由於在美索不達米亞文明裏，國王代表土地，因此人們認為發生月蝕，就等同於國王受到攻擊。美索不達米亞人具備相當的能力可以預測月蝕，因此即將發生月蝕時，他們會立一個代理國王，來為真正的國王擋去厄運。一般而言，被立為替身國王的人都是死掉也沒關係的人物，儘管替身國王沒有實權，日月蝕期間他還是備受禮遇。在此同時，真正的國王則假扮成普通百姓。日月蝕現象一旦結束，替身國王往往都遭毒死，從此人間蒸發。

## 5. 治療月亮

美國加州北部的胡帕族（Hupa）印第安人的月蝕神話，結局較為美滿。胡帕族人相信月亮有 20 個妻子和許許多多的寵物，這些寵物大部分都是山獅跟蛇，如果月亮如果沒給牠們足夠的食物，牠們就會發動攻擊，讓月亮流血。當月亮的妻子們圍過來保護他，蒐集他的鮮血、將他治癒時，月蝕就會結束。

大部分的文化都把日月蝕視為災厄。但亦有例外，當中一個來自非洲地區多哥和貝南的巴坦馬利巴族（Batammaliba）便有一個較正面說法。根據傳說，發生日月蝕是因為太陽和月亮在打架，而人類希望他們停手。他們將之視為一個齊聚一堂、解決舊日紛爭的時刻。隨着科技的進步，現代人知道，月全蝕其實是一個罕見的天文奇觀，而非甚麼可怕災難的先兆。雖然如此，「血月」仍不減其魅力，每逢有月全蝕出現，

都會吸引大批市民和天文發燒友出動。你是否其中一個為「血月 (Blood Moon)」而着迷呢？若然是，那就要好好記住以下重要日子啊！下一次可以在本港見到的月全蝕將會是 2015 年 4 月 4 日。



### References

- 國家地理雜誌 ( 2014 )。〈月蝕傳說〉。擷取自網頁 <http://www.ngtaiwan.com/4707>
- xihuashe (2014)。〈世界各地的月食神話〉。擷取自網頁 [http://xihuashe.lofter.com/post/103b29\\_13f42ab](http://xihuashe.lofter.com/post/103b29_13f42ab)





日前，Wa2 校園小記者和通識專家一起參觀了位於石硤尾邨的美荷樓。昔日這裏是香港最早期的公營房屋，現時已在活化古蹟計劃下搖身一變成為青年旅社。一起來讀一下小記者們的遊記吧！

### 遊美荷樓記

黃以騫 (5E)

上星期四，天空灰濛濛的。我跟隨同學和老師們一起前往美荷樓。

甫踏進美荷樓，便感受到一種古老的風味；一抬頭，便看見這座六層高的建築物中間經歷過的風風雨雨。雖然這座建築曾被翻新，可歲月的沖洗依然清晰可見。我們首先參觀了「美荷樓生活館」。一走進生活館，看見的是石硤尾大火時的慘烈情形。再往前走，是不同的人士的口述訪問，以文字形式記述了美荷樓的人與情，以及五十年代擠迫的生活空間。轉往上層，就看見了七、八十年代經濟起飛後，每個家庭增添了電器的情況。最後，就是美荷樓踏入千禧年代後的轉變。參觀完生活館，我們便前往「大樹下」。當時已開始下雨，雨水流過我們的臉。天，灰濛濛的，而美荷樓依然屹立不倒；我身旁的大樹也是一樣，受盡風吹雨打，小孩在它身上不斷爬上爬下，也沒有倒下來。這不正是「香港精神」的一個縮影嗎？最後，我們還參觀了前地堂和後地堂才踏上歸途。

這次遊美荷樓，使我更加了解香港的歷史，也親眼看見大樹頑強的生命力。更重要的是，讓我體會到「香港精神」——不怕吃苦、堅持努力和頑強的鬥志。香港人全都憑着這份堅持，才創造出今天的成就。



# 從史諾登事件看 全球三大情報機構



說起 CIA，同學們一定聯想到中央情報局 (Central Intelligence Agency)，在 2013 年 6 月，有一位曾經在 CIA 工作的職員 — 史諾登 (Snowden) 秘密來到香港，並向世界傳媒披露很多有關美國在全球蒐集情報

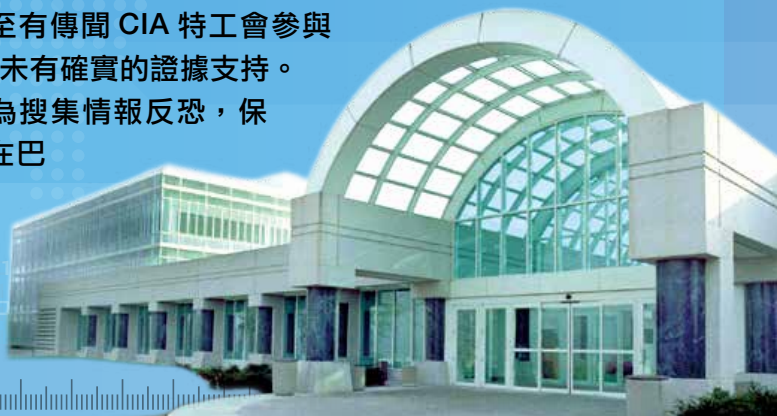
和監聽的行動資料，在各國外交上引發軒然大波。美國和英國同時通緝史諾登，並要求香港政府交出他本人，最後史諾登乘飛機抵達俄羅斯，被俄國政府當作難民並給予三年的居留許可證。其實，各國政府都會設立情報機關，每天在世界各地蒐集大量情報，供政府分析並掌握對自己國家有利的消息。我們稱這些為政府情報機關工作的人員為特工 (有些人稱為間諜)，他們身分神秘，表面上看不出他們是特工。他們是否如間諜電影一樣，經常身處險境呢？以下會為大家介紹一些全球知名的情報機關。

## 美國中央情報局 (Central Intelligence Agency，簡稱 CIA)

CIA 是美國最重要的情報機構。它成立於二次大戰後，由當時美國總統杜魯門所簽署的 1947 年國家安全法，經美國國會通過而成立，其總部設於維珍尼亞州的蘭利。CIA 的宗旨是：「中央情報局的訊息、見解和行動是堅持不懈地為美國提供戰略及策略上的優勢。CIA 成立初期，正值美國及西方資本主義國家和蘇聯及東歐共產主義國家冷戰時期，雙方國家互相派遣大量間諜滲入敵國，收取情報，進行間諜戰。當時甚至有傳聞 CIA 特工會參與暗殺敵國領導人及協助推動政變，不過未有確實的證據支持。在冷戰結束後，CIA 的工作重點轉而為搜集情報反恐，保護美國本土安全。其中 2011 年美軍在巴基斯坦擊斃頭號恐怖份子拉登，CIA 便是負責搜集他的藏身地。



CIA 位於蘭利的總部







## 蓋達組織的第一任首領 拉登

究竟 CIA 是如何挑選特工的呢？第一步，有志投身 CIA 的候選特工需要通過嚴密的「個人資料查核」，包括其個人、家庭及工作背景，確保他們身家清白，不是敵國派來的間諜。

通過審查後，候選特工要在完全沒有任何準備下，接受意想不到的考驗，以觀察其智力、反應及意志力等。例如將應試者從家裏突然逮捕並送到地下室的黑房，置於強烈耀眼的反光燈下；或者與死囚關在一起，忍受黑暗中傳來嚴厲的審問聲和恐嚇聲……應試者最後要通過的是測謊器的測試，查測其心理素質情況。

能通過以上測試的候選特工，會再接受為期大約一年的特訓。在 CIA 總部學習各國不同語言、偽裝術、徒手格鬥術（包括中國功夫、柔道、擒拿手等）、槍械射擊、爆破、收發暗號等不同技能。完成以上訓練的，便可以先在 CIA 美國本土作特工，三年後就會派往世界各地執行任務了。



## CIA 特工必須 接受一連串苛刻的特訓

## 蘇聯國家安全委員會 (KGB)



KGB 是前蘇聯的國家保安和情報機關。前身是 1917 年成立的全俄肅反委員會，1954 年改組成國家安全委員會，總部設於莫斯科克里姆林宮附近的盧比揚卡廣場 11 號，1991 年蘇聯解體後改組為俄聯邦調查局。KGB 一直是蘇聯對外情報工作、反間諜工作、國內安全工作和邊境保衛等工作的主要負責部門，是一個凌駕於黨政軍各部門之上

的「超級機構」，它只對蘇共中央政治局負責。KGB 被英國的情報機關稱為「世界上空前最大的搜集秘密情報的間諜機構，最高峰時期一度僱用多達 50 萬名情報人員。它與美國的中情局、以色列的摩薩德、英國的軍情六處並稱為世界四大間諜組織。俄羅斯現任總統普京也出身於 KGB，在那裏當了足 16 年的特工。



KGB總部

前 KGB 頭目卡盧金 (Oleg Kalugin) 曾寫下回憶錄《特務頭子》(Spymaster)，書中披露，冷戰時代 KGB 曾設立一個「12 實驗室」，專門研製各種神秘劇毒，務求殺人於無形。KGB 最經典的殺人個案，是 1987 年的「雨傘殺人事件」。當時 KGB 一直在策劃暗殺保加利亞異見人士馬爾科夫 (Georgi Markov)，試過多種方法皆失敗，最後想到把毒藥藏在雨傘的頭部，然後在倫敦滑鐵盧橋上，派特工從後偷偷刺進了馬爾科夫的腿，三天後毒發身亡。這樣神不知、鬼不覺的暗殺敵人，可見 KGB 特工的可怖之處。

### 俄羅斯現任總統普京曾是 KGB 特工



冷戰時期  
KGB 特工的裝備



KGB 特工用來  
暗殺用的「毒傘」

#### 參考資料：

- 粟澗 . (1993). 《KGB 蘇聯特務組織》. 臺北：風雲 .
- 作者不詳 . (2013 年 6 月 16 日). How they see it. 2014 年 12 月 1 日 擷取自 South China Morning Post: <http://www.scmp.com/comment/insight-opinion/article/1261772/how-they-see-it>
- 作者不詳 . (2004 年 1 月 10 日). KGB. 2014 年 12 月 1 日 擷取自 維基百科: <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%85%8B%E6%A0%BC%E5%8B%83>





## 英國軍情六處 (MI6)

軍情六處全稱是英國陸軍情報六處 (MI6=Military Intelligence 6)，又稱秘密情報局，縮寫為 SIS(SIS=Secret Intelligence Service) 代號 MI6。它是英國對外的情報機構，於 1909 年成立，負責在海外進行間諜工作，其總部設於倫敦。20 世紀 30-40 年代，它被公認為世界上效能最高的情報機構。英國的新聞報道極少披露 MI6 的工作情況，因為該局有權根據政府保密法審查與其工作相關的新聞，故其內部運作仍然相當神秘。

大家最熟悉有關 MI6 的一定是特務 007 占士邦，這套瘋魔全球數十年的間諜系列電影，其主角占士邦便被設定為一位 MI6 的出色特工，其身份代號為 007。戲中占士邦的上司也只以英文代號「Q」自稱，其實也是參照昔日 MI6 創辦人卡明，他給自己的代號為「C」，所以大家也稱 MI6 為「神秘的 C」。縱然 MI6 的特工未必如 007 電影那麼誇張，擁有許多先進武器，能以一人之力去消滅敵人，獲取情報，甚至拯救世界。但真實的 MI6 特工也是經過嚴格訓練，並且設計很多創新的工具。2006 年 1 月，俄國破獲一宗「間諜石頭」案。俄國聯邦安全調查局在莫斯科街心花園找到一塊「石頭」，經常見到有 4 名英國駐俄國的外交官圍着該石頭，其中一位更曾經拾起這石頭。於是便懷疑這是英國間諜用來聯繫、通訊的工具。從外表看，這塊石頭厚度與一本書相同，與普通石頭沒兩樣，但用 X 光一照，卻發現另有玄機。石頭內部被挖空，裝有發報機，可接收毗鄰 20 公尺範圍內的訊息。事情被揭發後，4 名英國外交官被遞解出境。

同學們，認識了以上幾個全球最大的情報機關後，相信對於特務的工作已多了解一點。其實國與國之間為了蒐集對自己國家有利的消息，不同的情報間諜戰每天都在上演，大家可多留意國際新聞或報章的國際版啊！



**電影 007 主角 James Bond 便是以 MI6 特工作藍本**



**英國特工設置在俄國街頭的「間諜石頭」，內藏發報機**

- 作者不詳。(2003 年 10 月 1 日). 中央情報局. 2014 年 12 月 1 日 擷取自 維基百科: <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%AD%E5%A4%AE%E6%83%85%E6%8A%A5%E5%B1%80>
- 作者不詳.(無日期). 美國中央情報局. 2014 年 12 月 1 日 擷取自 百度百科: [http://baike.baidu.com/view/14772.htm#\\_1](http://baike.baidu.com/view/14772.htm#_1)

- 作者不詳.(2010 年 11 月 23 日). 美國·間諜戰鬥智門勇. 2014 年 12 月 1 日 擷取自 世華媒體網: <http://www.mediachinese.com/node/16865>
- 作者不詳.(2006 年 11 月 26 日). 秘密情報局. 2014 年 12 月 1 日 擷取自 維基百科: <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A7%98%E5%AF%86%E6%83%85%E5%A0%B1%E5%B1%80>

## 密碼

密碼是一種用來混淆資訊的技術。人們按特定法則把資訊轉換成可明密變換的符號，其他人不能讀懂。這種獨特的資訊編碼就是密碼，又叫「加密代碼」。

## 「加密代碼」和「口令」

密碼在中文裏是「口令」(Password)的通稱。其實，登錄網站、電子郵箱和銀行取款時輸入的「密碼」，嚴格來說應該僅被稱作「口令」，因為它不是本來意義上的「加密代碼」，但是可以稱為秘密的號碼。

## 密碼的歷史故事

密碼是一門科學，有着悠久的歷史。古中國周朝兵書《六韜·龍韜》記載了密碼學的運用，其中的《陰符》和《陰書》便記載了周武王問姜子牙關於征戰時與主將通訊的方式。據記載，《陰符》是以八等長度的符來表達不同的消息和指令，可算是密碼學中的替代法(substitution)，即是把資訊轉變成敵人看不懂的符號。至於《陰書》則運用了移位法，即是把書信一分為三，分三人傳遞，要把三份書信重新拼合才能還原資訊。到了宋朝，開始有使用文字加密的方法，例如：應用在秘密的書信上。

西方在西元前，秘密書信也有用於戰爭之中。西洋「史學之父」希羅多德(Herodotus)的《歷史》(The Histories)就記載了一些最早的秘密書信故事。以下是其中一個故事：



密碼棒  
可以譯出帶有  
訊息的皮革

西元前405年，雅典和斯巴達在伯羅奔尼薩斯的戰爭快將結束。斯巴達軍隊準備向雅典發動最後一擊。這時，原本支持斯巴達的波斯帝國突然停止援助斯巴達。斯巴達眼見被背叛，很想知道波斯帝國的陰謀，以便應對危機。就在這個時候，斯巴達軍隊俘虜了一名從波斯帝國送信回雅

# 密碼





### 恩尼格瑪密碼機，又稱 啞謎機

典的信使。斯巴達士兵仔細搜查了這名信使，除了搜出一條胡亂寫上希臘字母的腰帶外，就甚麼也搜不到了。究竟情報藏在甚麼地方呢？斯巴達軍隊統帥萊桑德相信情報一定暗藏在那些字母之中。他反復研究，但就是怎麼也解不出來。漸漸，萊桑德失去了信心。他一邊把玩着那條腰帶，一邊想着弄到情報的其他方法。當他無意中把腰帶呈螺旋形地纏繞在劍鞘時，腰帶上的字母，竟然組成了一段文字：

**「波斯軍隊最後攻擊斯巴達軍隊時，會突襲斯巴達軍隊。」**這不就是雅典間諜送回的情報！斯巴達軍隊立即改變作戰計劃，先攻擊波斯軍隊，解除後顧之憂，再攻打雅典，並獲得了最終勝利。

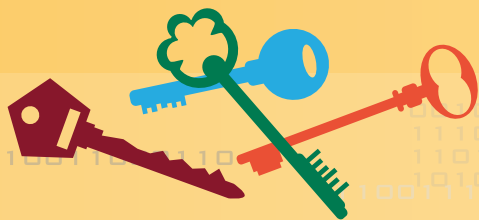
據說，當時斯巴達司令改變作戰計劃時，也用同樣的方法派人給前線送一條這樣的腰帶：

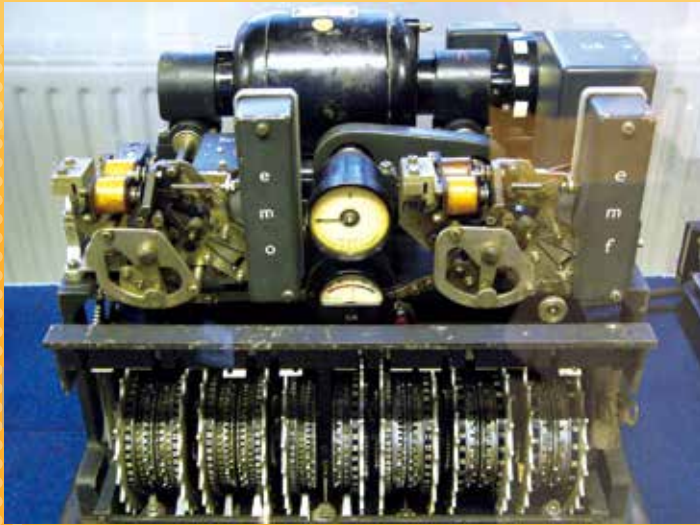
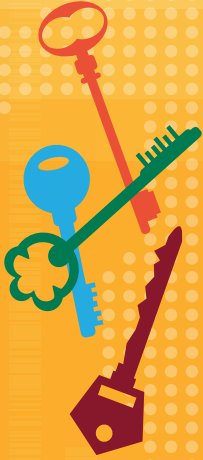
KGDEINPKLRIJLFGOKLMNISQJNTVWG。

指揮官拿到後，把它纏在一條木棍上，得到明文「Kill King」，即每4位元取一個字母。其他字母只用作干擾。

雅典間諜的腰帶情報，就是最早的密碼情報，具體運用方法是通信雙方先約定密碼解讀規則，然後通信一方將腰帶纏繞在約定長度和粗細的木棍上書寫。收信一方接到後，就要把腰帶纏繞在同樣長度和粗細的木棍上，才能看到有意思的字句，否則只是一組亂寫的字母。據說現代的密碼電報，就是受到它的啟發而發明的。

### 密碼學方的第一本印刷著作





德國的洛倫茲密碼機，二戰時用於加密機密郵件

現代的密碼已有長遠的發展。英國安全局破譯「裙中密碼」就是其中一起著名的故事。故事是這樣的：

二戰期間，納粹特工探測盟軍軍事情報後，將情報傳遞給他們的負責人，從而制定作戰計劃。一次，盟軍的檢查員截獲一張設計圖紙。圖紙上畫了3位穿着時尚服裝的年輕模特。表面看來圖紙很尋常，然而這張看似「清白」的圖紙沒能瞞過英國安全局反間諜專家的眼睛，他們命令密碼破譯員和檢查員迅速破譯這些密碼。最終從這張圖紙上讀出了這樣的資訊：

**「大批敵方援軍隨時可能到來。」**

原來納粹特工利用摩爾斯電碼的點和長橫等符號作為密碼，把這些密碼做成裝飾圖案，藏在圖上諸如模特的長裙、外套和帽子等圖案中。

參考資料：

- 百度百科，密碼（符號系統），<http://baike.baidu.com/subview/7411/9853041.htm>，瀏覽日期：11/12/2014。
- 維基百科，密碼學，<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%AF%86%E7%A0%81%E5%AD%A6>，瀏覽日期：11/12/2014。
- 維基百科，密碼盤，<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%AF%86%E7%A2%BC%E7%9B%A4>，瀏覽日期：11/12/2014。



## 密碼學

密碼是怎樣按特定法則編成，把通信雙方的資訊進行明密變換，使其他人不能讀懂？隨着密碼學的發展，把資訊加密的方法眾多，以下是一些例子：

RSA 演算法	ECC 加密法	二方密碼	四方密碼
替換加密法	換位加密法	回轉輪加密法	多碼加密法
三分密碼	夾帶法	仿射密碼	波雷費密碼
RC5	ADFGVX 密碼	希爾密碼	維熱納爾方陣
埃特巴甚碼	柵欄加密法	針孔加密法	豬圈加密法
非對稱加密演算法	消息摘要演算法		

究竟以上的方法是怎樣運作的呢？同學們，嘗試選取你感興趣的加密方法，到圖書館或互聯網進一步尋找有關它的資料。

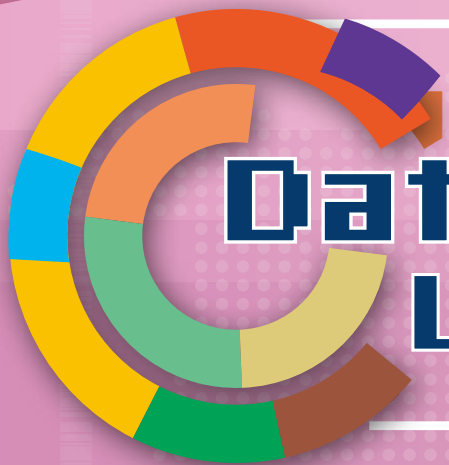
## 密碼與生活

密碼一般用於資訊傳輸過程和儲存中的加密。隨着電腦和資訊技術（如：WiFi）的發展，密碼技術的發展非常迅速，應用領域不斷擴展。密碼除了用於資訊加密外，也用於簽名和安全認證。這樣，密碼的應用也不再只局限於為軍事、外交服務，它也廣泛應用在社會和經濟活動中，例如：可以將密碼技術應用在電子商務中，對網上交易雙方的身份和商業信用進行識別，防止網上電子商務中的「駭客」和欺詐；應用於銀行的支票鑑別，可以大大降低利用假支票進行金融詐騙；應用於個人移動通信中，大大增強了通信資訊的保密性等等。



美國南北戰爭留下的密碼盤

- 維基百科，恩尼格瑪密碼機，[http://en.wikipedia.org/wiki/Enigma\\_machine](http://en.wikipedia.org/wiki/Enigma_machine)，瀏覽日期：11/12/2014。
- 維基百科，Polygraphiae，<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/26/Polygraphiae.jpg>，瀏覽日期：11/12/2014。
- 中關村線上，物理加密：古希臘密碼棒，<http://server.zol.com.cn/338/3385007.html>，瀏覽日期：11/12/2014。



# Data Logger

高年級同學，還記得在學習空氣這個課題時，提及過空氣的成分嗎？你們可曾想過用實驗來檢測空氣中的氧氣成分是否約 21%、二氧化碳成分是否約 0.01%？你或許會覺得這種實驗很難做到吧！

告訴你一個好消息，我們現在只需按數個鍵就可以檢測空氣的成分了！

這就是我們的數據收集器 (Data-Logger)，它能量度一些「極高速」或「極緩慢」的變化。只要把感應器 (Sensor) 連接到 Data-Logger，感應器就會把各種不同的數據收集並轉換成可以作分析或測量的單位顯示在 Data-Logger 上。

## 以下是不同的 Sensor

1. **pH Sensor**：量度溶液不同的 pH 值
2. **Force Sensor**：量度物件的受力
3. **Humidity Sensor**：量度周圍環境的濕度
4. **Carbon Dioxide Sensor**：量度氣體中二氧化碳的含量
5. **Oxygen Sensor**：量度氣體中氧的含量
6. **Light Sensor**：量度光線的強度
7. **Sound Sensor**：量度聲音的強度
8. **Turbidity Sensor**：量度液體的混濁度
9. **Dissolved Oxygen Sensor**：量度液體中的含氧量







收割小棠菜、菜心



英華小學

# 綠化天台

動態



同學們從 Wa<sup>2</sup> 校園電視台應該留意到我們學校的綠化天台已運作得如火如荼，經常有不同的作物成熟。我們不但見證到不同品種植物的生長，更能品嚐到美味的蔬果。

綠化天台種植區建設已接近完成，除了同學們都認識的大草坪及各班種植區外，在另一邊更劃分了親子種植園區及老師種植區，而教學區的工程亦已接近竣工。

## 親子種植園區

士多啤梨



椰菜及西蘭花





# 「亞太地區民航局局長會議維港遊」

2014年11月香港舉行了「第五十一屆亞太地區民航局局長會議」，10位於上學年榮獲 MILES 年終大獎、現已升讀英華書院的學生獲邀擔任「亞太地區民航局局長會議維港遊」學生大使，肩負宣揚香港及民航處的重任。

## 英華書院的師兄の 「亞太地區民航局局長會議維港遊」 學生大使

S1A 梁迪程	S1B 張僖彥
S1C 彭嘉宏	S1C 杜文卓
S1D 潘展皓	S1D 鄧敬滔
S1E 歐曉浪	S1E 劉信行
S1E 黎俊熙	S1E 邵柏均



英姿凜凜的大使已經準備好了！



大使正在向各國的民航局局長介紹香港的迷人景色，以及分享交流增進了解！



大使正在歡送國際民航組織主席 Olumuyiwa Benard Aliu 和一眾民航局局長！



# 國際民航組織的來信



11 December 2014

Ms. Maria Lam Woon Sum  
Principal  
Ying Wa Primary School  
3, Ying Wa Street  
Shamshuipo  
Kowloon, Hong Kong  
Email: [snoopymarialam@gmail.com](mailto:snoopymarialam@gmail.com)  
[school@yingwa.hk](mailto:school@yingwa.hk)

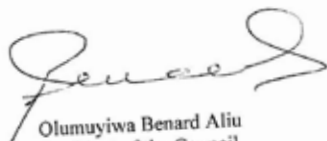
Dear Ms. Lam Woon Sum,

We wish to refer to our recent visit to Hong Kong on the occasion of the *51st Conference of the Directors General of Civil Aviation of the Asia Pacific Region* and to the lovely performance given by the students of the Ying Wa Primary School.

The level of talent of the young students who performed brilliantly and with such professionalism and maturity was truly impressive. We would also like to recognize your excellent leadership and commendable direction of the group.

We reiterate our appreciation and thanks for the concert and take this opportunity to wish you a happy, healthy and prosperous 2015 and much continued success.

Yours sincerely,

  
Olumuyiwa Benard Aliu  
President of the Council

  
Raymond Benjamin  
Secretary General

▼ 英華小學管弦樂團  
正在嘉賓們表演。



► 活動結束前，參加表演的英華小學管弦樂團、英華小學鼓隊、英華書院學生大使和國際民航組織主席、香港民航處處長，合影了一張大合照留念。



剛過去的 11 月，林卓瀚老師和何佩詠老師參加了由教育局主辦的「行政長官卓越教學獎－卓越教師上海交流團」，當中不僅與當地教育同工進行交流，還了解上海教育以外包括藝術、運動、文化、社會建設等發展。

### 1) 訪問華東師範大學



同行還有其他香港卓越教師參與，在整個旅程中不斷交流心得，行程相當緊密。



參與專題講座：  
關於 PISA 測試  
與上海基礎教育  
與發展



### 2) 參訪黃浦區第一中心小學



遊覽校舍



參觀課堂



### 3) 上海市教育委員會宴請





### 5) 參觀上海實驗學校



校舍運動設備完善

### 4) 參訪上海市閘北第八中學



閘北第八中學劉京海校長分享教育心得

### 6) 參觀上海美術電影製片廠



舊式電影放影院



認識由古至今的  
動畫製作

### 7) 參觀上海青少年活動中心



### 8) 參觀上海城市規劃展示館



晚上還有心得分享會，  
互相交流所見所聞



# 種豆

01

今天讓我們一起看看植物如何發芽生長。



02

太好了，可以選自己喜歡的豆子。

03

我要對豆子溫柔一點。



04

豆子，你要健康成長呀！

05

看看我種了甚麼豆子？



06

來比賽一下！看看誰的豆子先發芽？





# 六年級科學探究



1. 探究活動使用的裝置「魚絲軌道」



2. 聆聽老師的釣魚經歷，認識基礎知識

## 背景

早陣子，廖偉峰老師和邵志豪老師相約去大嶼山的貝澳釣魚。去到目的地的時候，兩人就使用甚麼魚絲出現分歧。原因是使用甚麼種類的魚絲，會影響魚餌投射的距離，繼而影響漁獲的多少。於是，兩位老師就把這個問題帶回學校，邀請同學們為他們找出答案。

## 問題

究竟哪一種魚絲能把魚餌投得最遠？

## 活動

測試氣球火箭在不同種類魚絲的飛行速度



3. 分享意見



4. 和同學進行小組討論



5. 體驗探究測試示範，從做中學習怎樣獲取有效的數據。



6. 記錄討論結果和測試數據



8. 利用 google 雲端系統整理和分析數據，找出探究結果。

7. 回到課室每人都親身進行探究測試，並利用 google 雲端系統把數據和全級同學共享，擴大數據量。



# 常識講座

知識不只在課堂上才能學習到，上學期老師就分別邀請了「聯合國兒童基金會」、「港鐵公司」、「機電工程署」和曾擔任國際刑警的黃英偉校友為同學進行講座活動。同學們都積極參與，獲益良多。



日期	09/10/2014
對象	小四
主題	健康與生活：愛滋病與兒童
內容	探討愛滋病對兒童發展的關係，加深對愛滋病的認識，消除誤解。

日期	15/10/2014
對象	小四和小五
主題	香港鐵路營運與發展
內容	認識香港鐵路的營運、安全、鐵路發展對經濟、社會和環境的相互關係，從而提升學生對周邊社區事物和發展的觸覺，擴闊視野。



日期	16/10/2014
對象	小六
主題	社會與公民：兒童權利
內容	認識兒童權利公約，學習如何保護及善用與生俱來的人權。





# 黃英偉校友： 國際刑警 分享講座

21

日期：22/10/2014

對象：小四至小六

究竟甚麼是國際刑警？他們怎樣查案？怎樣搜證緝捕罪犯？就讓我們的大師兄黃英偉總警司來和各位師弟分享一下：

## 人物小檔案

人物：黃英偉總警司

- 背景：
- 英華書院校友
  - 曾任國際刑警
  - 現任香港警務處商業罪案調查科主管



1. 警方會利用指紋特徵協助辦認罪犯及破案



3. 原來子陣被射出時，陣頭上心也會留有槍管的「指紋」



4. 犬隻是警察的好幫手。牠會用鼻子幫助警察嗅出證物的位置



2. 同學們細心觀察自己的指紋特徵



5. INTERPOL 是甚麼意思？師兄向師弟分享自己任職 Interpol 時的日常工作和所見所聞



6. 同學們對國際刑警的工作當然非常感興趣

# 機電 小精兵

**目的：**透過運用樂高積木設計機械人發揮創意。

**內容：**透過編寫電腦程式，學員可以控制砌出來的機械人，完成指定任務。創作過程中，不但可以培養學員對應用機械的興趣，更將機械和電腦控制的科技結合，進行解難。



隊員課後在夢工場參與工作坊，準備比賽，加油！



隊員和導師視察比賽場地，討論臨場應變方案。甚麼比賽呀？就是 WRO 2014「世界奧林匹克機械人競賽」香港區選拔賽的足球賽！



比賽開始啦！

找到我們的工作枱嗎？



2014-15 年度  
機電小精兵名單

班別	學生名稱
6C	劉柏賢
6C	是灝博
6D	黃紹衡
6D	邱卓恆





DIY 預備隊在十月中組軍成功不久，已經出戰了兩項賽事，並取得令人滿意的成績。他們分別在2014 應用可再生能源設計暨競技大賽的風車發電設計大賽中，獲得最佳外觀設計獎；以及在微型震動機械人接力比賽中獲得二等獎及三等獎。一齊同大家分享 DIY 預備隊的喜悅啦！



比賽前作最後試圈，心情越來越興奮，亦開始有點緊張。



這個是我們三人第一次代表 DIY 預備隊出戰的比賽。合照少不得吧！



風車轉速測試中...



微型震動機械人接力比賽正式開始喇！



DIY 預備隊首次出征，獲得不錯的成績，一於拍下這個開心時刻啦！





## 創新科技嘉年華



在科學園標誌性建築來個大合照



工作坊導師的示範使用熱溶膠鎗的技巧



輪到我們顯真功夫了

在民航處控制樓可以清楚看到所有航班的去向



## 民航處

總控制室格局有點像「神盾局」內部



職員為我們講解各個保障航班升降安全的系統



## DIY 比賽



加油！準備發力啟動啦！



我們有家長到場支持打氣呀！



## 通識專家



於 11 月參加「認識祖國、認識香港」問答比賽，晉級八強



上學年通識專家成員李立仁、鄭志恒、郭立行及伍浩豐於第八屆香港盃外交知識競賽獲得小學組季軍



## 第八屆香港盃外交知識競賽

感知多選外交 促進區域合作



書院師兄都有參加







## 參觀活動

### 參觀「懲教博物館」

博物館內也有介紹「越南難民」在香港的歷史

很多同學才剛認識到原來香港有這麼多不同類型的監獄

面對以往執行死刑用的工具，同學們對生命都甚有反思。

導賞員為我們介紹和示範不同的刑具操作

### 參觀「海關訓練學校」

導賞的督察用模型為同學講解學校內不同的訓練場地

督察為同學介紹海關執勤時會使用的不同類型槍械

參觀活動令同學對香港海關增進了不  
少認識



## 英雄榜

### 創新科技嘉年華 2014 - 太陽能模型車大賽

最佳環保設計及外觀獎一等獎	4A 5D	宋昕朗 馮啟軒	6B	李柏彥
最佳環保設計及外觀獎二等獎	6A	李浚熙	6D	李韋良
一等獎	6B 6B	馮璟謙 林志熹	6B	王鐵森

### 創新科技嘉年華 2014 - 手搖發電機智能機械模型車挑戰賽

環保材料運用和外觀設計二等獎	5A 6B	鄧杰恒 馮璟謙	6D	源在希
季軍	5A 6A 6B	鄧杰恒 鄭格致 馮璟謙	6B 6C 6D	莊承羲 周灝泓 源在希
環保材料運用和外觀設計一等獎	6A 6B	鄭格致 莊承羲	6C	周灝泓

### 創新科技嘉年華 2014 - 風車發電設計大賽

最佳設計及創意獎	4D 4D	卓國熙 劉碩苗	5A	鄧杰恒
----------	----------	------------	----	-----

### 創新科技嘉年華 2014 - 微型震動機械人接力賽

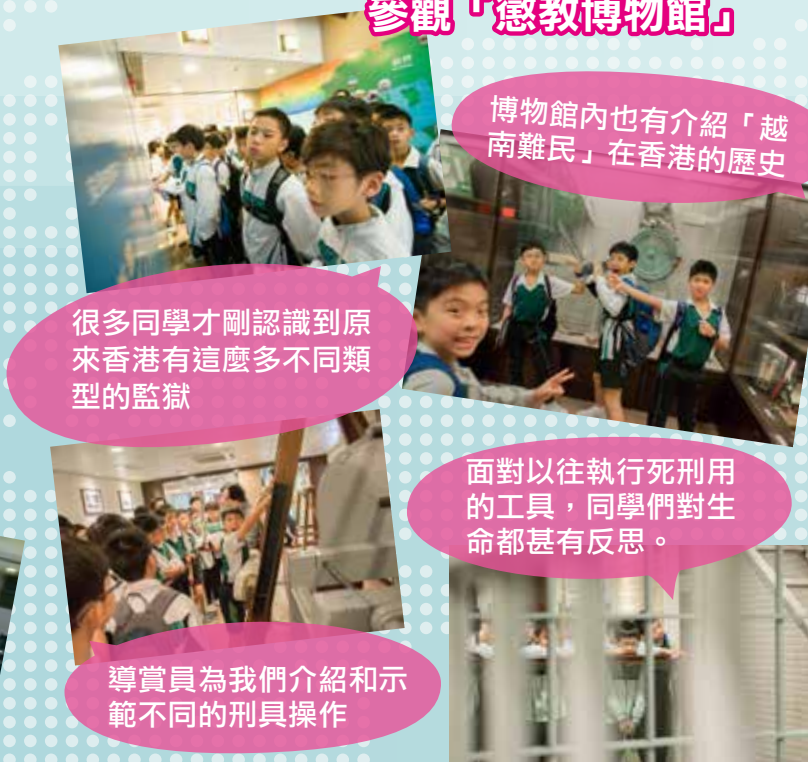
二等獎	4A 4A 4A 4A 4A	勞俊勳 鄧梓希 林愉峰 戴天朗 袁卓軒	4B 4B 4B 4B 5D	何俊彥 李柏賢 李泓志 顏楚豪 郝桂龍
三等獎	5D 5D 4C 4C 4C	潘煦洛 謝適謙 陳曉濤 林希信 劉俊希	4C 4C 4D 4D	羅凱衡 曹翊翹 卓國熙 劉碩苗

### 「認識祖國·認識香港」問答比賽 2014

小學組季軍	6A 6A	梁皓然 郭立行	6A 6E	羅尚然 伍浩豐
-------	----------	------------	----------	------------

### 第四屆全港學生中國國情知識大賽

團隊賽小學組亞軍	6C 6E	鄭志恆 伍浩豐	5B	黃煒程
團隊賽小學組優異金獎	6A 6A	梁皓然 郭立行	5A	蔡栩栩
個人賽優異金獎	5A	蔡栩栩	5B	黃煒程





# 環境教育

苗圃蒙特梭利中小學

吉峰國民小學



# 文化體驗

1929年，醫生佛林明（A.Fleming）在實驗室工作時，一陣微風把青黴菌的孢子吹到他培植的葡萄球菌上，把樣本污染了。這在當時的醫學研究過程中，本是一件經常發生的倒楣事，但佛林明卻發覺到污染面積旁的葡萄球菌群落生長受到抑制……「盤尼西林」就這樣誕生了。

機會

偏愛有準備的心靈

路易·巴斯德(1822-1895)



↑ 2014老師台中遊學團

