

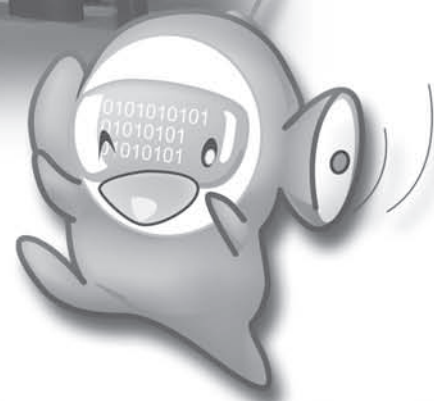


電訊廊

Telecommunications Gallery

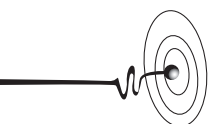


讓你穿梭於過去、現在及未來的電訊世界！



學生工作紙

從前我們的祖先相隔兩地，只靠原始的方法來互傳訊息，例如烽火和驛站等。直到十九世紀初，科學家發明電之後，人類就開始邁進「電訊」時代。電報是第一種跟遠方通訊的電訊工具，其後更重大的突破就是電話和無線電通訊。先進的電訊科技使我們生活變得更便利和更有效率。



1. 電訊之路

自從人類發明了「電」之後，就能實現作遠方通訊的夢想。你對這些電訊設備有多少認識呢？試列出它們發明的先後次序。

電視
衛星傳輸

海底電纜
微波傳輸

光學纖維
電話

電報
衛星電話

互聯網
無線電傳輸

年份	電訊發明
1982	
1976	
1970	
1960	
1931	
1923	
1906	
1860	
1851	
1837	



2. 莫爾斯電碼

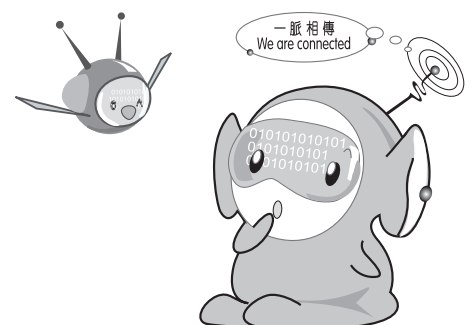
美國發明家塞繆爾·莫爾斯(Sammuel Morse)於1838年發明了莫爾斯電碼。這電碼使用一連串長和短的脈衝代表英文字母和數字，並能在不同的通訊系統中傳送信息。

- i) 試判斷以下概述莫爾斯電碼的句子是否正確，然後在括弧內填上 - (T)代表是，或 ..- (F)代表否。
- a. 在莫爾斯電碼中，所有字母和數字都是以相同數量的脈衝代表。 ()
 - b. 莫爾斯電碼能用於莫爾斯電報機以外的其他設備。 ()
 - c. 在莫爾斯電碼中，一個英文字母最多以四個脈衝代表。 ()
 - d. 如果短脈衝的長度是一個時間單位，那麼長脈衝的長度便是三個時間單位。 ()
 - e. 用莫爾斯電報系統傳遞信息，只需一條架空電線便能形成閉合電路。 ()
- ii) 若不幸地你乘坐的船隻發生意外，你可使用莫爾斯電碼來作求救訊號，試在下圖中把適當的字母圈出來。

這些字母的莫爾斯電碼是：_____



- iii) 試舉出一種可發送莫爾斯電碼的小器具。
- _____

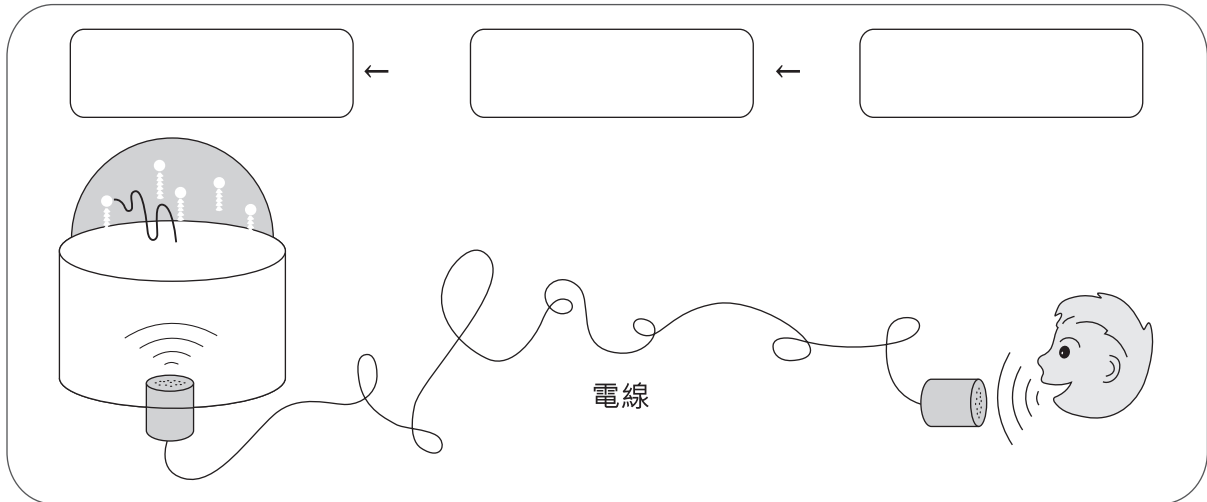




3. 聲訊一線牽

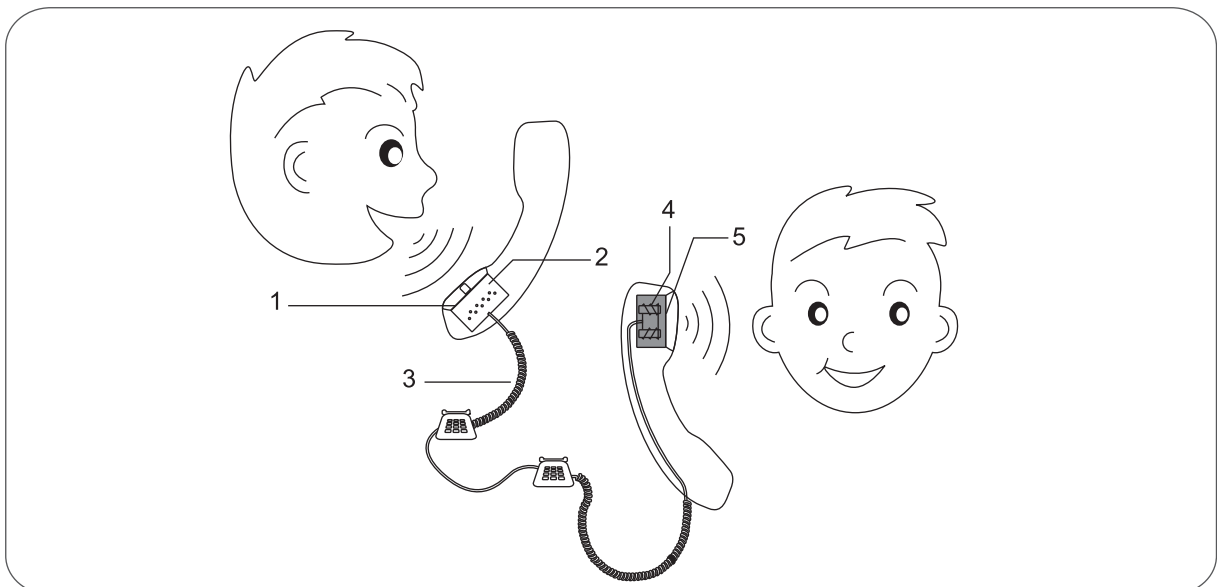
由於聲音會隨著距離增加而迅速減弱，因此聲音是難於長距離直接傳送的。

- i) 你知道「聲訊一線牽」展品是怎樣把你的說話傳送到對方嗎？試把適當的名稱填在下圖的空格內。



- ii) 電話的傳聲原理跟展品的運作大致相同：

- 當你向著電話筒說話時，聲波使傳聲器內一片稱為 _____ 的薄金屬片振動。
- 膜片的振動壓縮了後面的一些 _____，改變了其 _____。
- 電阻的改變引起 _____ 變化。
- 在接收器內，變動中的電流流過 _____。
- 這變動的電流使電磁鐵吸引及放開附近的 _____，複製出和進入傳聲器時一樣的聲波。



4. 電磁波

i) 電磁波是由振動的_____和_____組成，而且可以根據它們的_____或_____分成不同的種類。

ii) 下列哪些是屬於電磁波：

<input type="checkbox"/> 無線電波		<input type="checkbox"/> 可見光	
<input type="checkbox"/> 伽瑪射線		<input type="checkbox"/> 紅外線	
<input type="checkbox"/> 聲波		<input type="checkbox"/> 微波	
<input type="checkbox"/> 紫外線		<input type="checkbox"/> X光	

iii) 試找出各種電磁波的應用範圍：

應用範圍	電磁波
遠程光纖通訊	
衛星網絡	
電台廣播	
無線電通訊	
雷達系統	
流動電話	

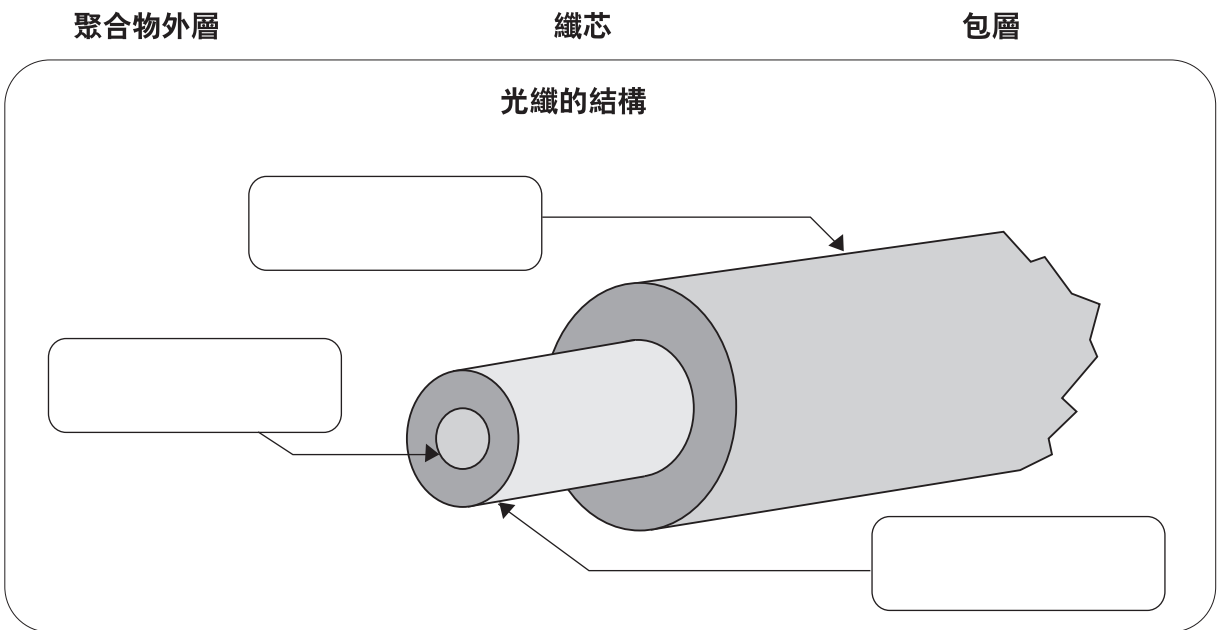


5. 光纖傳訊

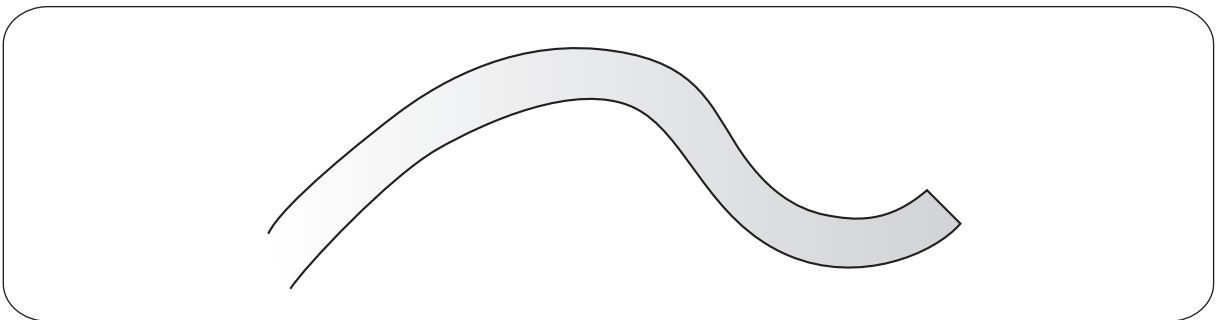
i) 試比較光纖跟傳統電纜的分別：

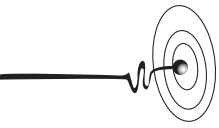
特性	光纖	傳統電纜
製造原料		
傳輸媒介		
資料傳送容量		
傳輸損耗		
重量及體積		
保密及安全性		

ii) 請把適當的名稱填在下圖的空格內：



iii) 試在下圖畫出光線是怎樣沿著光纖內傳送。





6. 人造衛星

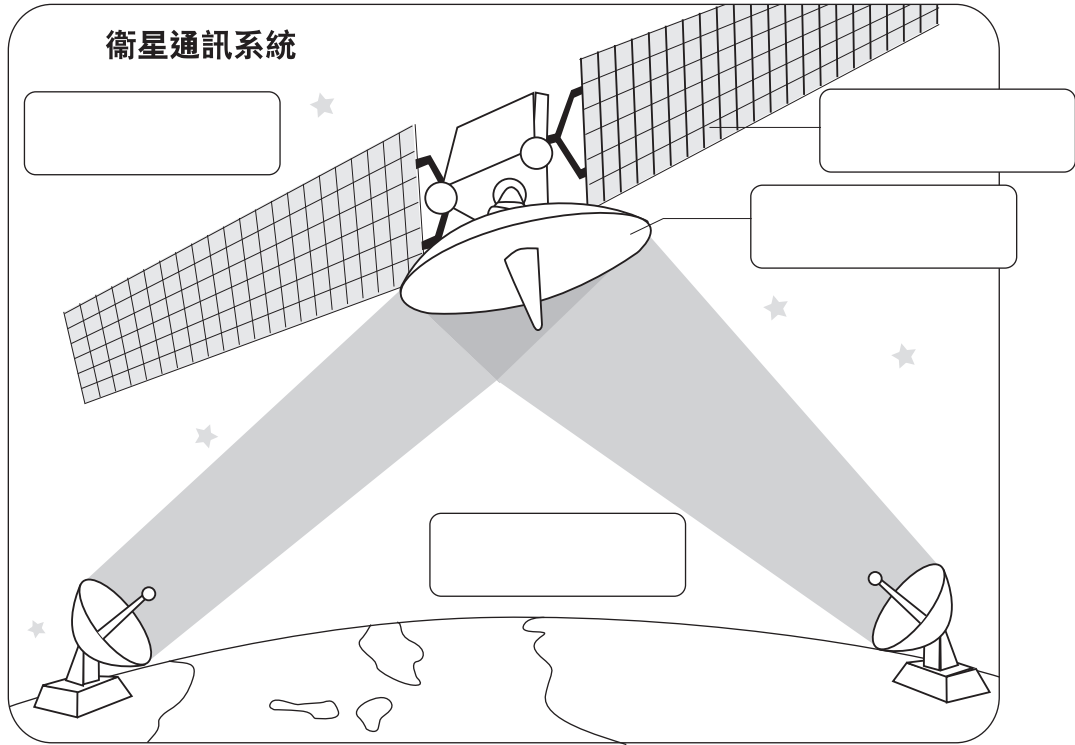
i) 請把適當的名稱填在下圖的空格內：

通訊衛星

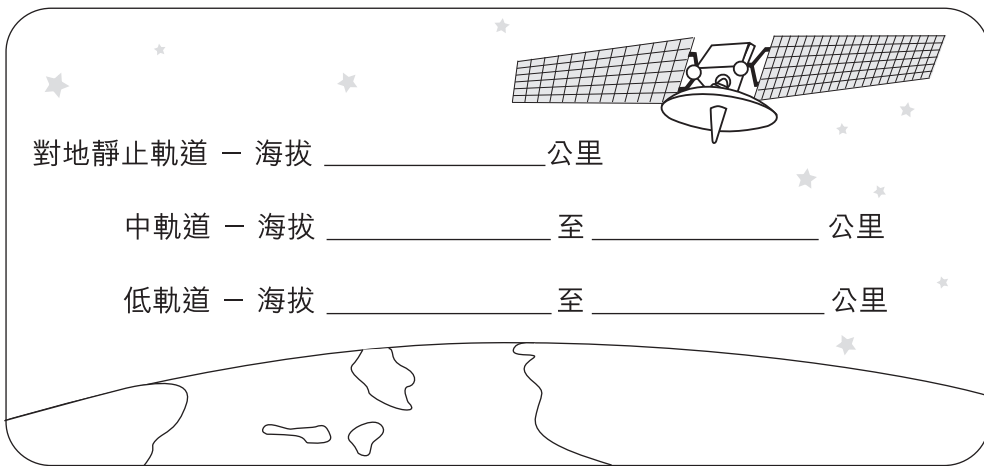
太陽電池板

天線

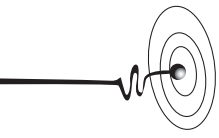
地面通訊設備



ii) 你知道人造衛星在甚麼高度圍繞著地球運行嗎？

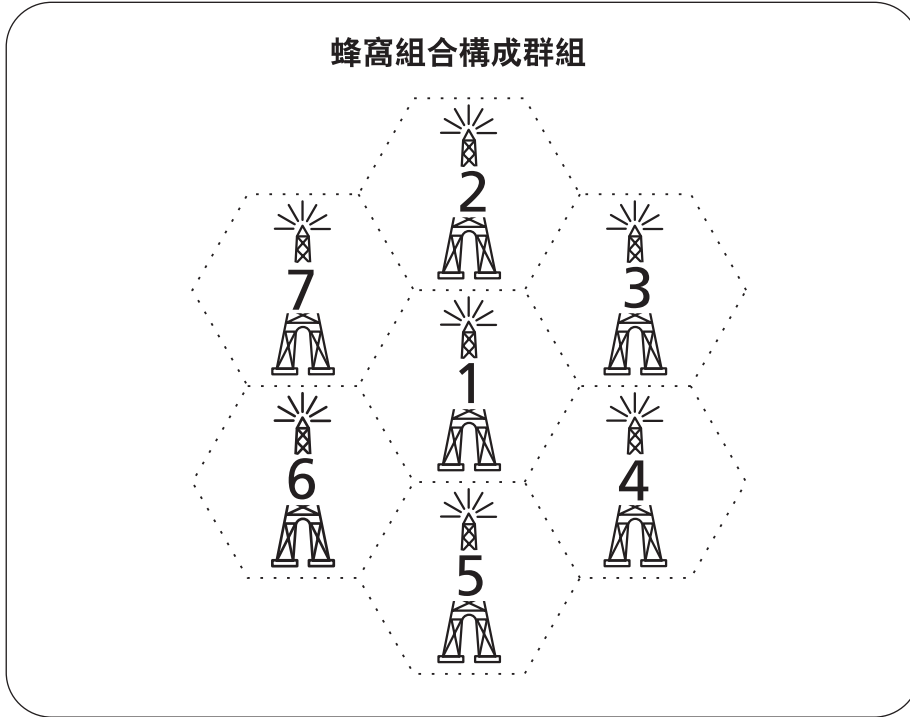


iii) 人造衛星有甚麼用途呢？



7. 流動通訊

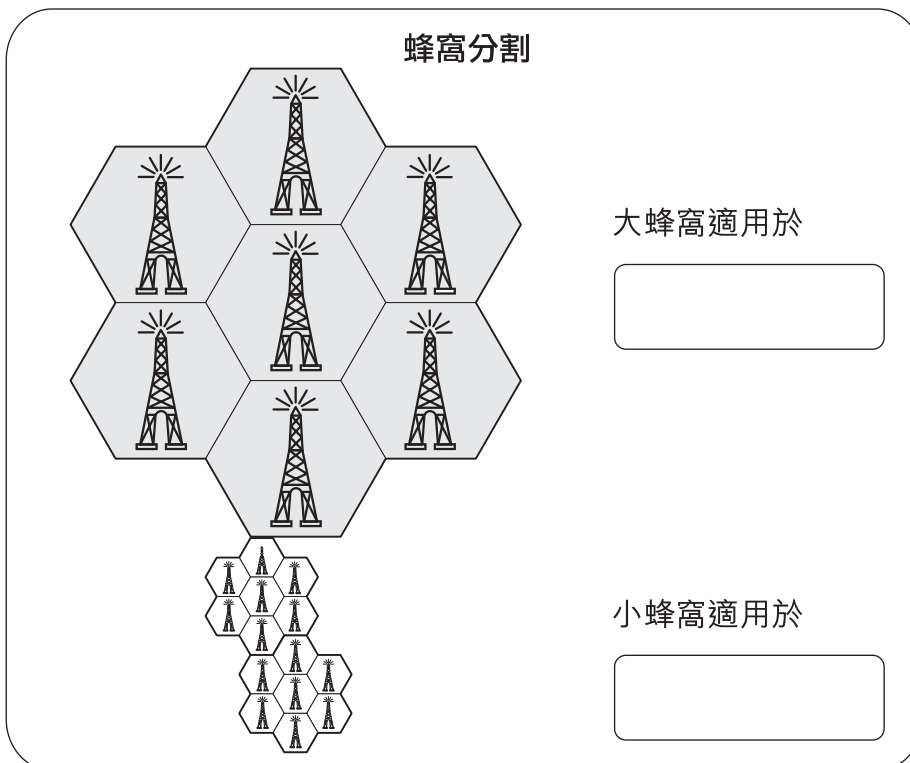
i) 試把下圖的點用線連起來，然後看看每個蜂窩發射區是甚麼形狀。

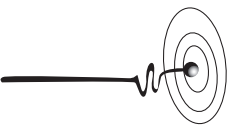


ii) 請把適當的名稱填在下圖的空格內：

鄉郊地區

市區

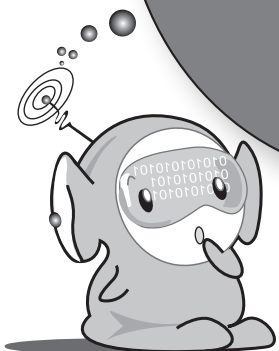




8. 電子生活

現今各種電訊工具為我們的日常生活帶來了不少便利，試舉出五個例子說明電子科技怎樣改變我們的生活。

項目	舊的方法	先進的電子科技
例子 購物時，店員 怎樣輸入貨品 的價格？	按鍵輸入價格數字。	用取讀器掃視貨品上的 條形碼。
1		
2		
3		
4		
5		





9. 2050年的電訊世界

發揮你的創意，想一想未來的電訊世界是怎樣...？

