

量子電腦有多厲害?

傳統電腦 vs. 量子電腦

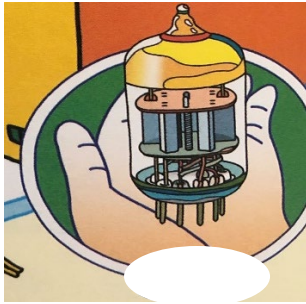
想一想，下面的敘述，符合傳統電腦的敘述在 **0** 內填 **1**，符合量子電腦有關的敘述在 **0** 內填 **2**。

<p>兩種電腦相比，它的運算速度像腳踏車。</p>	<p>兩種電腦運算相比，它像地球人考數學，一次只能算一題。</p>
<p>位元不是 0，就是 1，但不能同時存在兩種狀態。</p>	<p>未來可能破解目前全世界密碼系統。</p>
<p>元件可以比原子還小。</p>	<p>兩種電腦相比，它的運算速度像火箭。</p>
<p>以電子自轉方向代表 0 與 1，可同時存在兩種狀態。</p>	<p>電子乖乖在導線裡流動，遇到絕緣體就被擋下。</p>
<p>更適合研究抗疫藥物，可用來模擬藥物分子與人體分子的複雜反應。</p>	<p>兩種電腦運算相比，它像多頭外星人考數學，可以同時算好幾題。</p>

個頭愈小，能力愈大

從傳統電腦到量子電腦有什麼不同呢？

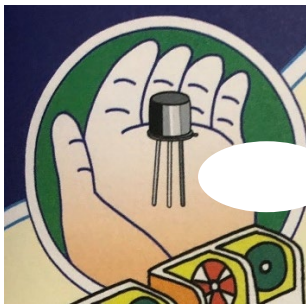
連連看：先將圖片與名稱對應，接著依照時間先後排順序，最後想想它們分別有哪些特點？



電晶體電腦

第一代電腦

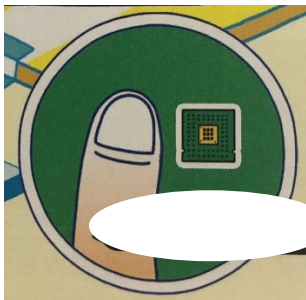
促成個人電腦出現，運算速度快到十億分之一秒為單位。



真空管電腦

第二代電腦

不容易燒壞，運算速度是真空管的十倍。



超大型積體電路

第三代電腦

太過巨大，容易過熱需停機。



積體電腦

現代電腦

把電晶體濃縮進微晶片，手掌大小電腦出現。

對於量子電腦，我們必須知道，也必將知道。

傳統電腦是由電晶體處理資料，電晶體是一種電流開關，非開即關，用 1 和 0 來代表。

請你試著寫出四個位元的 16 種可能。

例如：

0 0 0 0	0 1 0 0	0 1 0 0	0 0 1 0
---------	---------	---------	---------

換我寫寫看：

請你想想看，如果五個位元有多少種可能？十個位元有多少種可能？

五個位元有()種可能	十個位元有()種可能
-------------	-------------

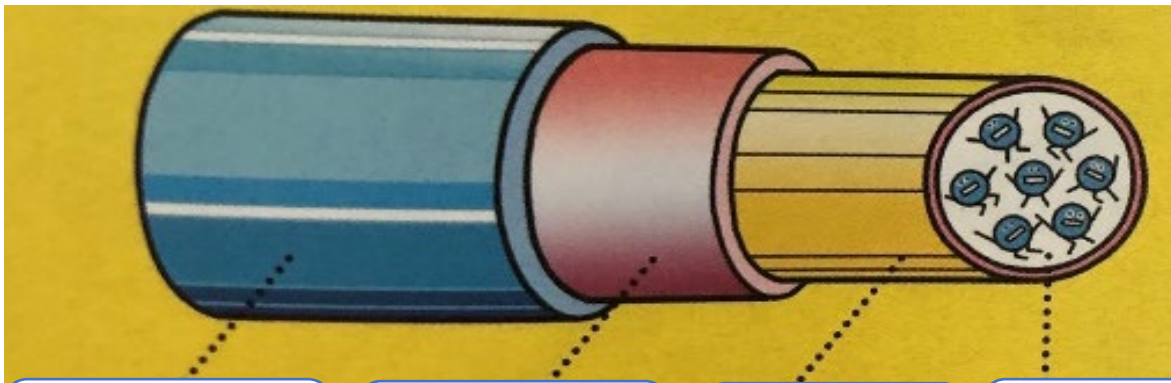
電晶體愈多，位元就愈多，可以儲存、處理更多複雜的資料。那麼資料量太大又可能有什麼影響呢？

--

神出鬼沒的原子世界

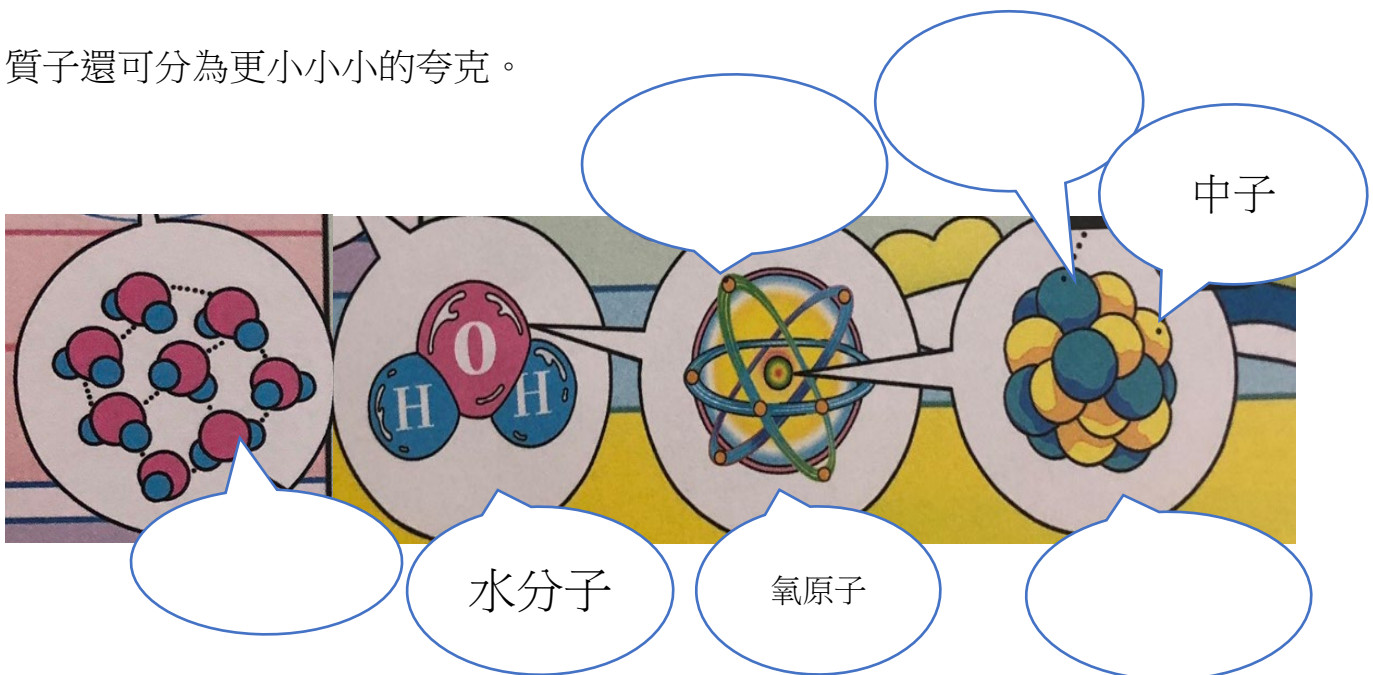
讀一讀下面文字，從文字中找到答案，將適當答案填在圖片中的 或 內。

文字：下圖是一般正常的**電線**，電子在裡面的**金屬導線**中流通，導線外包裹一層塑膠**絕緣體**，把**電子**關在裡面，不讓電子亂跑。



電線護套

文字：水是水分子組成，水分子又可分為**氧原子**和**氫原子**。原子分割後**氧原子核**還會切出**中子**、**質子**和原子核外的**電子**，還可以分為更小的粒子，質子還可分為更小小小的夸克。



量子時代，預備備.....

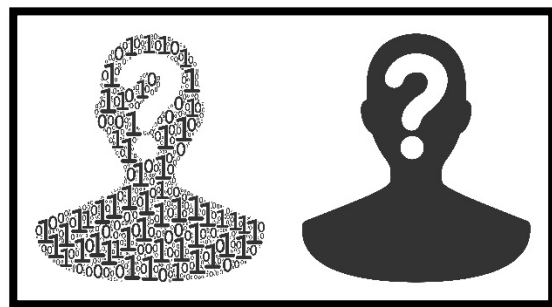
請你想想看，從雜誌中你發現量子電腦會為我們生活帶來哪些改變？你發現哪些量子電腦的特性？請你寫出 3 個敘述。

1. _____

2. _____

3. _____

未來的變化會是相當快速的，未知將比已知更重要，下面有兩張圖片，請選擇一張圖片，想一想它和量子電腦有什麼關係，帶給你什麼聯想或啟發？



我想到的是：