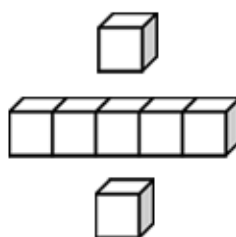


# 基本學習內容：SC-7-2-1

## 立體形體的三視圖

班級：\_\_\_\_\_

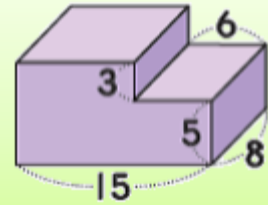
姓名：\_\_\_\_\_



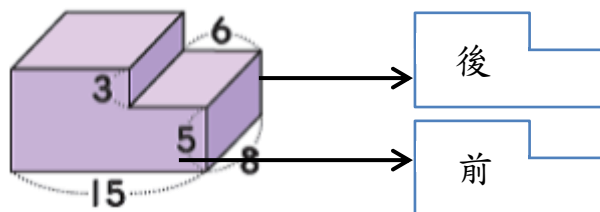
## ◎複習活動

我們在計算複合形體的表面積時，知道立體形體有六個面，可以分成「前後」、「左右」、「上下」三個部份。

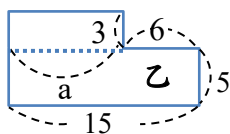
(1)算算看，右圖中立體形體的表面積是多少平方公分？



步驟一：「前後」兩個面的面積一樣大，只要算其中一個面，再 $\times 2$ ，就是前後兩個面的面積和。

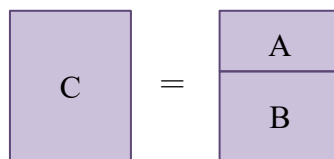
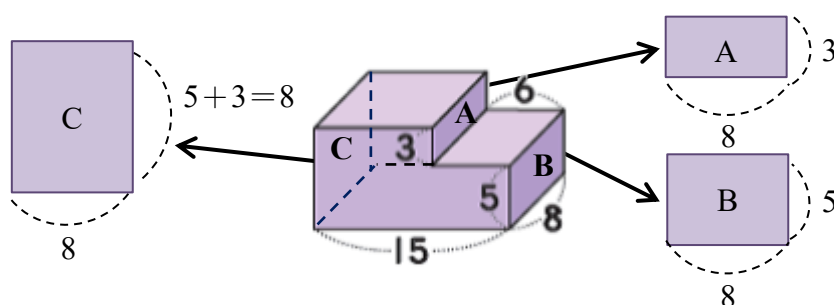


把前面的面切成甲、乙兩個長方形來計算：



長方形甲 + 長方形乙 =  $27 + 75 = 102$ (平方公分)。

步驟二：從「左右」兩側可以看到有 A、B、C 三個面。

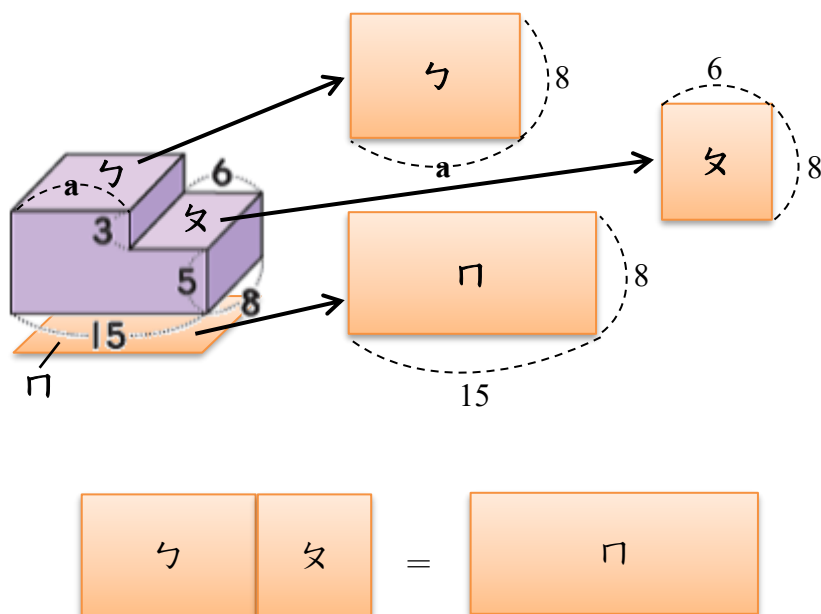


我發現 A 和 B 拼在一起，會和 C 一樣大。  $A + B = 20 + 40 = 60 = C$   
 所以只要知道右邊，就可以知道左邊的面積。  
 只要算出 C 的面積，再 $\times 2$ ，就可以算出左右兩個面的面積和。





步驟三：從「上下」可以看到有ㄅ、ㄆ、ㄇ三個面，上方是ㄅ和ㄆ，下方是ㄇ。



我發現ㄅ和ㄆ拼起會和ㄇ一樣大， $ㄅ + ㄆ = 72 + 48 = 120 = ㄇ$   
所以只要知道上面，也能知道下面的樣子。



步驟四：將「前後」、「左右」、「上下」的面積加起來就是立體形體的表面積：  
前後面積和 + 左右面積和 + 上下面積和  
 $= 204 + 128 + 240 = 572$ (平方公分)。

答：立體形體的表面積是 572 平方公分

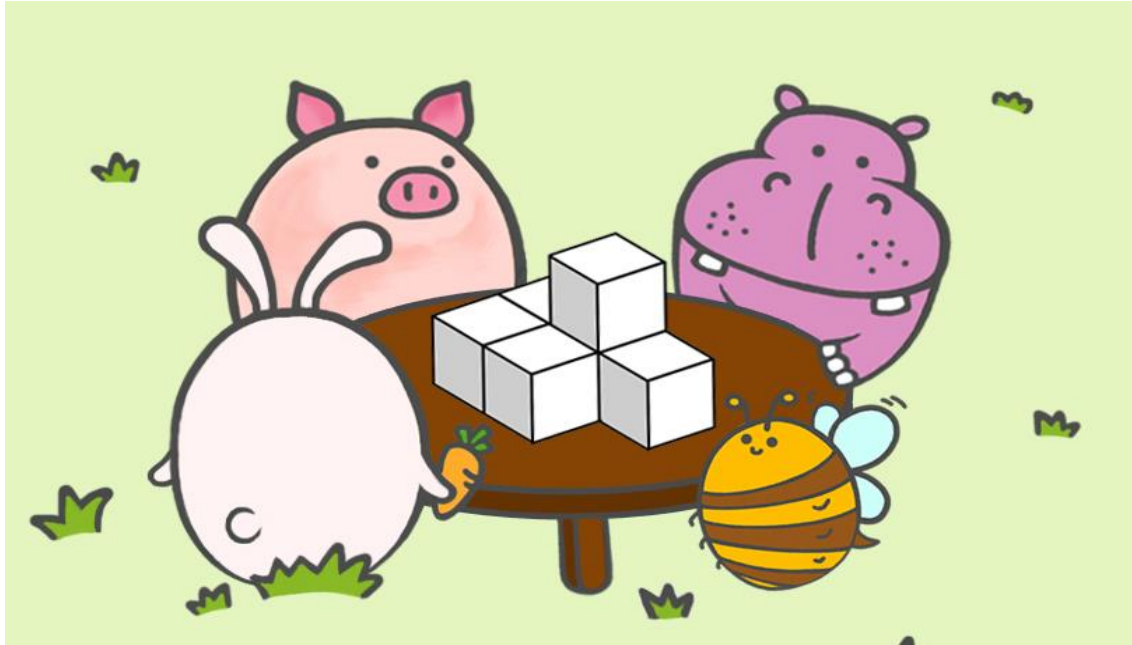
我們計算複合形體的表面積，知道立體形體有六個面，可以分成「前後」、「左右」、「上下」三個部份，經過計算，可以發現，前後一樣大，左右一樣大，上下一樣大。



基本學習內容：SC-7-2-1

◎視圖

(1) 河馬、蜜蜂、兔子跟小豬看到前方有 6 顆正方體組成的立體形體，請問他們看到視圖分別是什麼？請把答案圈起來。



答：

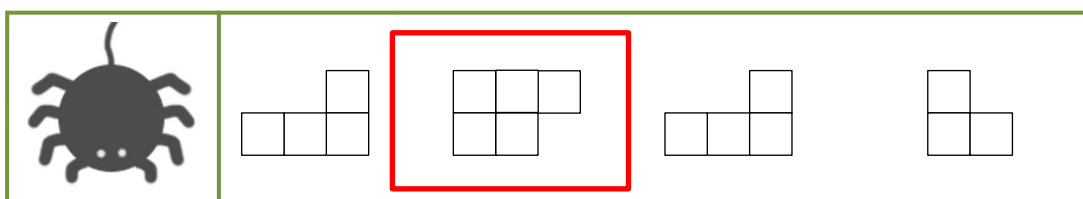
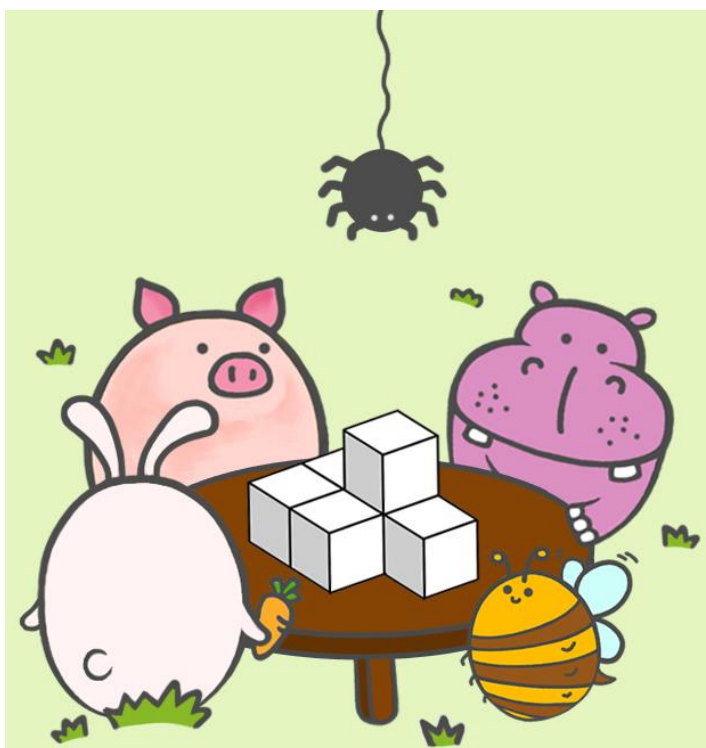
				
				
				
				



根據上圖，雖然河馬、蜜蜂、兔子和小豬都看同一個立體形體，但因為所在方位不同，所以看到的視圖也有所不同。



(2) 蜘蛛看到大家這麼開心，從河馬的頭上也出來湊熱鬧，同樣的 6 顆正方體組成的立體形體，請問蜘蛛看到視圖是什麼？請把答案圈起來。



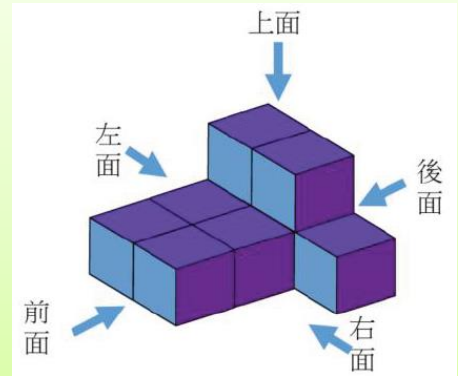
答：

### ◎三視圖

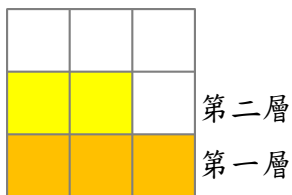
為了方便溝通，我們會選擇立體形體的某一面當成前面，從立體形體的前面可以產生相對應的後面、左面、右面及上面。當人站在立體形體的前面(後面、左面、右面及上面)所看到的圖像稱為前視圖(後視圖、左視圖、右視圖及上視圖)。

(1)已知 9 個正方體積木堆疊的立體模型如右圖。

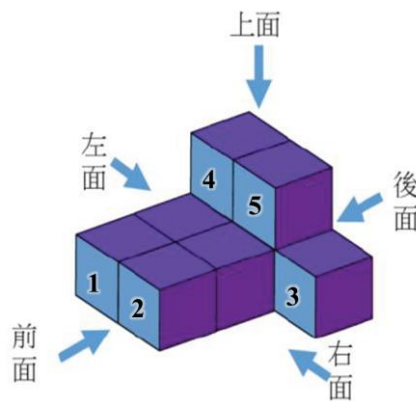
若箭頭指向代表各面向，試繪製前視圖、後視圖、上視圖、右視圖與左視圖。



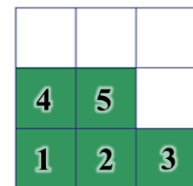
前視圖



第二層  
第一層



前視圖



我從前面看，  
第一層依序有 3 個正方形。  
第二層依序有 2 個正方形。  
我把這五個正方形，在九宮格上畫出來，稱為前視圖。

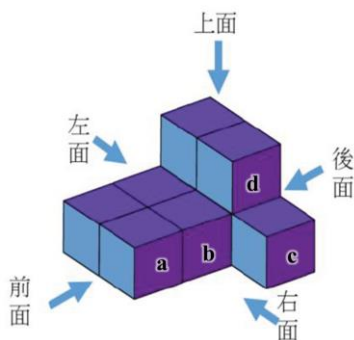
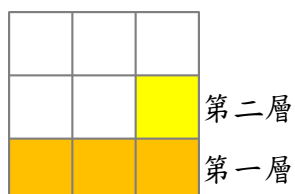


我從前面看，第一層由左至右依序為 1、2、3，第二層由左至右依序為 4、5。  
我把這五個正方形，在九宮格上畫出來，稱為前視圖。

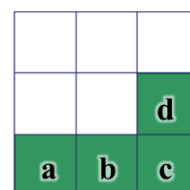




右視圖



右視圖

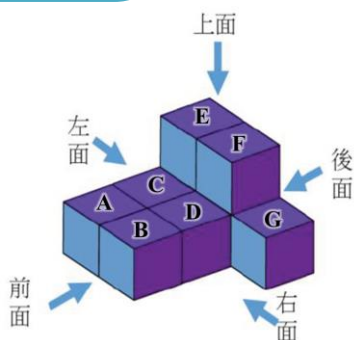
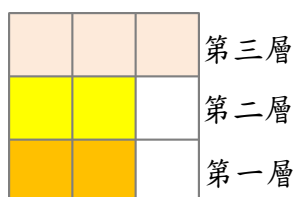


我站在立體形體的右面看，  
第一層依序有 3 個正方形。  
第二層依序有 1 個正方形。  
我把這四個正方形，在九宮格上畫出來，稱為右視圖。

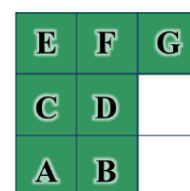
我站在立體形體的右面看，  
第一層由左至右依序為 a、b、c，  
第二層是 d。我把這四個正方形，在九宮格上畫出來，稱為右視圖。



上視圖



上視圖



我站在立體圖形的前面由上往下看，  
第一層依序有 2 個正方形，  
第二層依序有 2 個正方形，  
第三層依序有 3 個正方形，  
我把這七個正方形，在九宮格上畫出來，稱為上視圖。

我從立體圖形的前面由上往下看，  
第一層由左至右依序為 A、B，  
第二層由左至右依序為 C、D，  
第三層由左至右依序為 E、F、G，  
我把這七個正方形，在九宮格上畫出來，稱為上視圖。



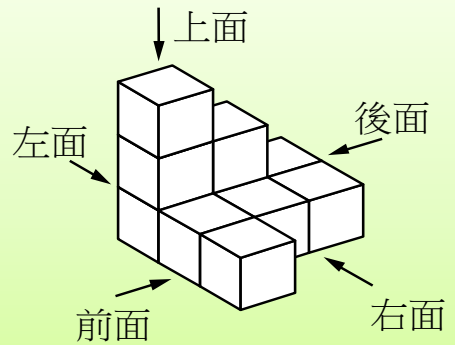
答：

前視圖	後視圖	左視圖	右視圖	上視圖																																													
<table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>										<table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>										<table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>										<table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>										<table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>									

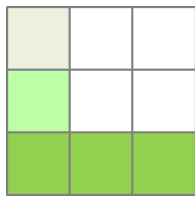


(2) 已知 10 個正方體積木堆疊的立體模型如右圖。

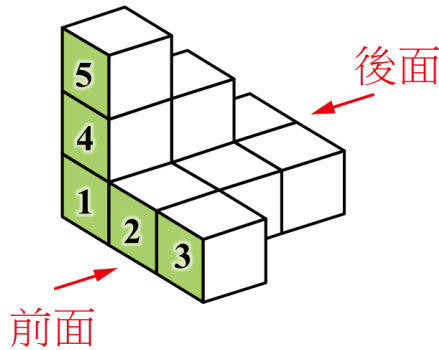
若箭頭指向代表各面向，試繪製前視圖、後視圖、上視圖、右視圖與左視圖。



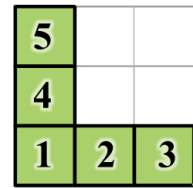
前視圖



第三層  
第二層  
第一層



前視圖



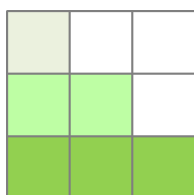
我從前面看，  
第一層依序有 3 個正方形，  
第二層依序有 2 個正方形，  
第三層依序有 1 個正方形，  
我把這五個正方形，在九宮格上畫出來，稱為前視圖。



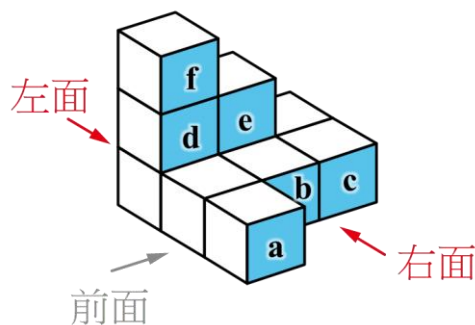
我從前面看，第一層由左至右依序為 1、2、3，第二層為 4，第三層為 5。  
我把這五個正方形，在九宮格上畫出來，稱為前視圖。



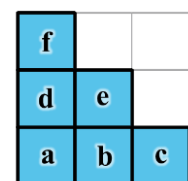
右視圖



第三層  
第二層  
第一層



右視圖



我站在立體形體的右面看，  
第一層依序有 3 個正方形，  
第二層依序有 2 個正方形，  
第三層依序有 1 個正方形，  
我把這 6 個正方形，在九宮格上畫出來，稱為右視圖。



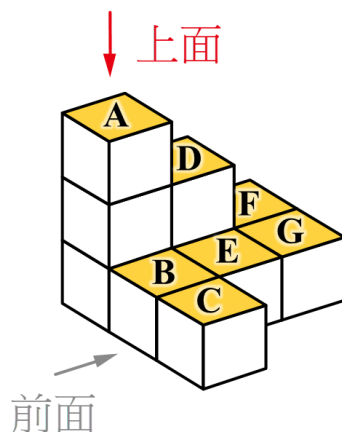
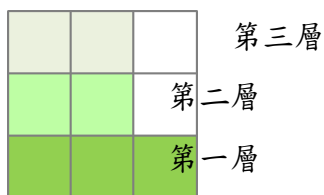
我站在立體形體的右面看，  
第一層由左至右依序為 a、b、c，第二層由左至右依序為 d、e，第三層是 f。我把這 6 個正方形，在九宮格上畫出來，稱為右視圖。



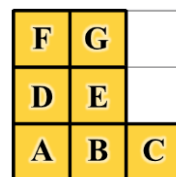




上視圖



上視圖



我站在立體形體的前面由上往下看，  
第一層依序有 2 個正方形，  
第二層依序有 2 個正方形，  
第三層依序有 3 個正方形，  
我把這 7 個正方形，在九宮格上畫出來，稱為上視圖。

我站在立體形體的前面由上往下看，  
第一層由左至右依序為 A、B、C，  
第二層由左至右依序為 D、E，  
第三層由左至右依序為 F、G，  
我把這 7 個正方形，在九宮格上畫出來，稱為上視圖。



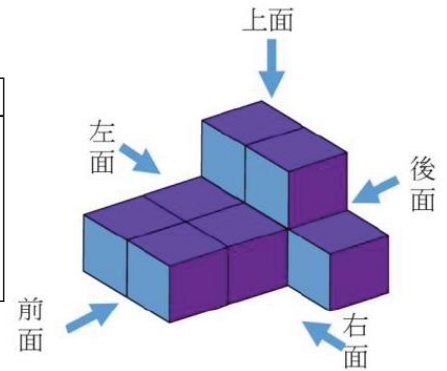
答：

前視圖	後視圖	右視圖	左視圖	上視圖

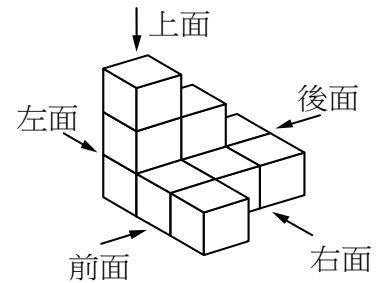


# 動動腦

前視圖	後視圖	左視圖	右視圖	上視圖



前視圖	後視圖	右視圖	左視圖	上視圖



將五個視圖放在一起，

我們發現前視圖與後視圖透過翻轉後會全等。

左視圖與右視圖透過翻轉後也會全等。

所以只要給定一個前視圖，一個右(左)視圖，加上一個上視圖，就能描繪出立體形體的樣貌，所以稱為三視圖。

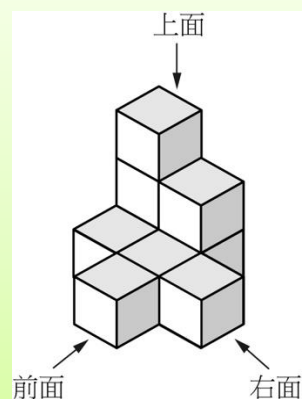




(3)大寶利用 9 個正方體積木堆疊的立體模型如右圖。

若箭頭指向代表各面向，

試繪製前視圖、右視圖與上視圖。



前視圖	右視圖	上視圖

答：

我從前面看，  
第一層依序有 3 個正方形，  
第二層依序有 2 個正方形，  
第三層依序有 1 個正方形，  
我把這五個正方形，在九宮格上畫出來，得到立體形體的前視圖。



立體形體	前視圖
	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">第三層</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; background-color: white; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; background-color: white; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; background-color: white;"></div> </div> <div style="margin-right: 10px;">第二層</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; background-color: white; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; background-color: white; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; background-color: white;"></div> <div style="margin-right: 10px;">第一層</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; background-color: white; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; background-color: white; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; background-color: white;"></div>

我站在立體形體的右面看，  
第一層依序有 3 個正方形，  
第二層依序有 1 個正方形，  
第三層依序有 1 個正方形，  
我把這 5 個正方形，在九宮格上畫出來，得到右視圖。



立體形體	右視圖

我站在立體形體的前面由  
上往下看，  
第一層依序有 2 個正方形，  
第二層依序有 3 個正方形，  
第三層依序有 1 個正方形，  
我把這 6 個正方形，在九宮格上畫出來，得到上視圖。



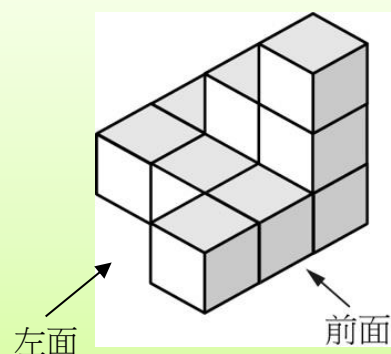
立體形體	上視圖



(4)阿彤利用 10 個正方體積木堆疊的立體模型如右圖。

若箭頭指向代表各面向，

試繪製前視圖、右視圖與上視圖。



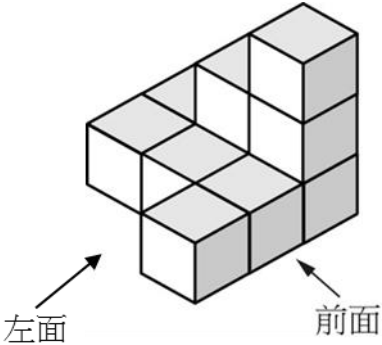
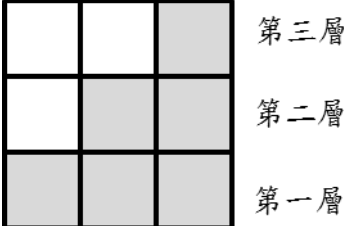
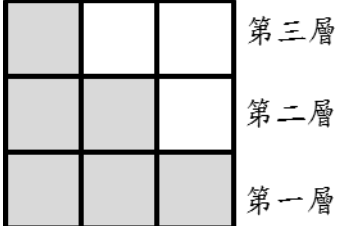
前視圖	右視圖	上視圖

答：

我從前面看，  
第一層依序有 3 個正方形，  
第二層依序有 1 個正方形，  
第三層依序有 1 個正方形，  
我把這 5 個正方形，在九宮格上畫出來，得到立體形體的前視圖。



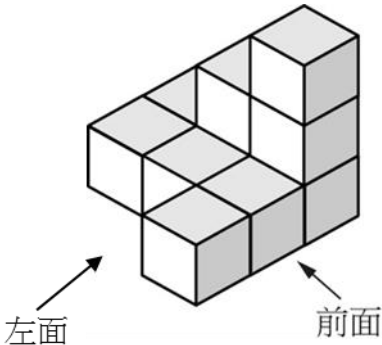
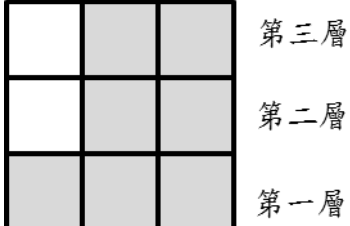
立體形體	前視圖

立體形體	左視圖	右視圖
		

我從箭頭指向，可以看到前面跟左面，我站在立體形體的左面，第一層由左至右劃出 3 個正方形，第二層由右至左畫出 2 個正方形，第三層由右邊畫出 1 個正方形，而右視圖在看不到的後方，但我們知道，**左視圖**透過**翻轉**，會與**右視圖**全等。我在九宮格上，將左視圖翻轉，得到第一層還是 3 個正方形，第二層由左至右畫出 2 了正方形，第三層由左邊畫出 1 個正方形，得到左視圖。



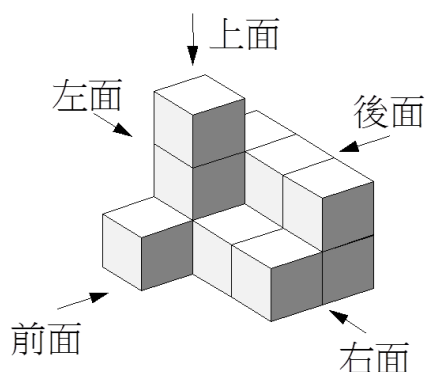
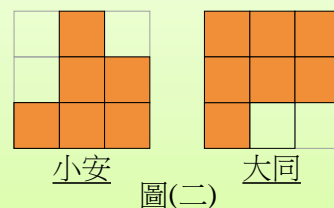
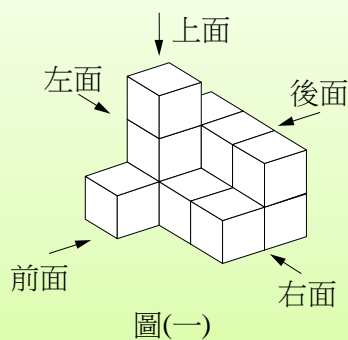
我站在立體形體的**前面**由上往下看，  
第一層依序有 3 個正方形，  
第二層依序有 2 個正方形，  
第三層依序有 2 個正方形，  
我把這 7 個正方形，在九宮格上畫出來，得到上視圖。

立體形體	上視圖
	





(5) 小安與大同分別從不同方向觀察圖(一)這個立體形體，並繪製出此圖形的視圖如圖(二)。請問小安與大同是從哪一面觀察？



為了方便辨識，我將三個方向的視圖塗上不同顏色。



立體形體	前視圖
	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div>第三層</div> <div>第二層</div> <div>第一層</div> </div>

我站在立體形體的前面，在九宮格中畫出前視圖，第一層由左至右依序畫出 3 個正方形，第二層由左至右依序劃出三個正方形，第三層由左至右依序畫出 1 個正方形。我發現跟小安與大同的視圖都不相同。





立體形體	右視圖

我站在立體形體的右面，在對應到九宮格中，第一層由右至左依序畫出 3 個正方形，第二層由右至左依序畫出 2 個正方形，第三層在中間有 1 個正方形，發現跟小安的視圖相同，可知小安是從右面觀察。



立體形體	上視圖

我站在立體形體的前方，由上往下看，在對應的九宮格中，第一層由左邊開始畫出 1 個正方形，第二層由左至右依序畫出 3 個正方形，第三層由左至右依序畫出 3 個正方形，發現跟大同的視圖相同，所以大同是從上面觀察。

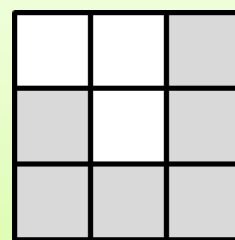
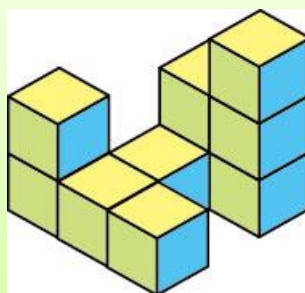


答：小安是從右面觀察。大同是從上面觀察。



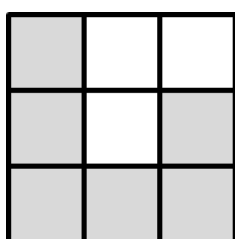
(6)小溪觀察立體形體與右視圖如右圖所示，

請幫小溪繪製出此圖形的左視圖。



右視圖

答：



第三層

第二層

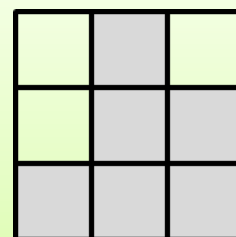
第一層

我知道，右視圖透過翻轉，會與左視圖全等。所以我在九宮格中，第一層由左至右依序畫出 3 個正方形，第 2 層依序畫出 1 個正方形，跳一格，再畫出 1 個正方形，第三層由左至右畫出 1 個正方形，完成左視圖。

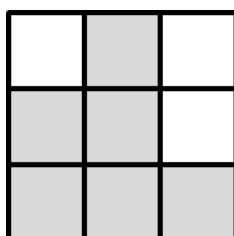


(7)阿凱觀察某立體形體的左視圖如右圖所示，

請幫阿凱繪製出此立體形體的右視圖。



左視圖



第三層

第二層

第一層

我知道，左視圖透過翻轉，會與右視圖全等。所以我在九宮格中，第一層由左至右依序畫出 3 個正方形，第 2 層由左至右依序畫出 2 個正方形，第三層在中間畫出 1 個正方形，完成此立體形體的右視圖。

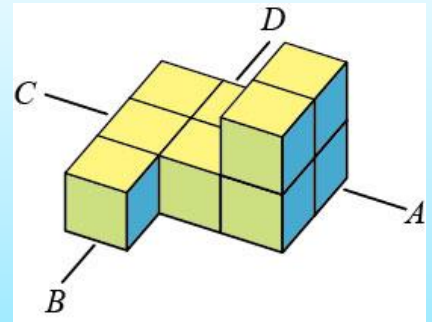


基本學習內容：SC-7-2-1

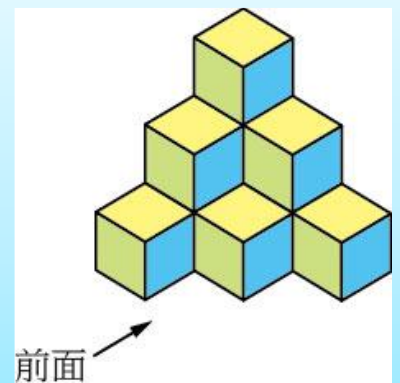


隨堂練習

(1)阿信將 9 個正方體積木堆疊的立體形體如右圖，  
請畫出由 A、B、C、D 不同位置觀察的前視圖。

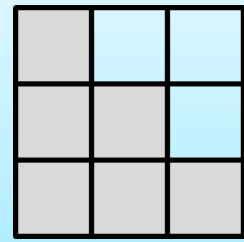


(2)怪獸將 10 個正方體積木堆疊的立體形體如右圖，  
請根據觀察位置，畫出前視圖、右視圖與上視圖。





(3)瑪莎觀察某一立體形體的前視圖如右圖，  
請根據其前視圖，畫出它的後視圖。



前視圖



教育部國民及學前教育署 編

國民中學

學生學習扶助教材

7

年級數學

