

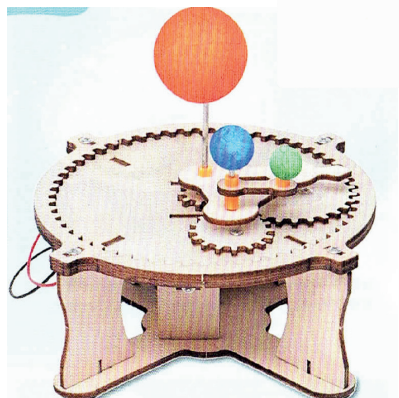


成功國中科技中心-手做挑戰

日月儀



影片教學

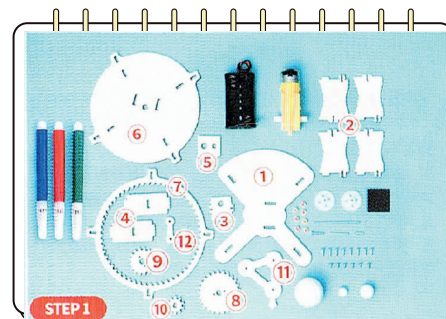


介紹

日月儀運動演示模型是一款簡易的三球儀模型，能生動地刻畫地、月、日之間相對運動的直觀教學模型。孩子可以動手讓模型中的地球、月亮、太陽按照真實的運行規律進行運轉。

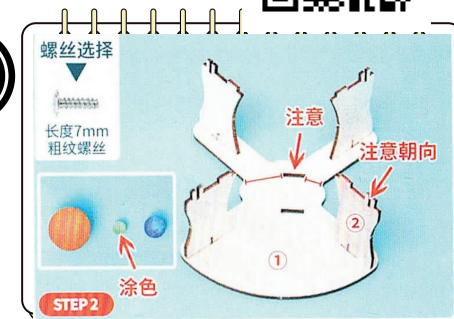
跟我一起做

①



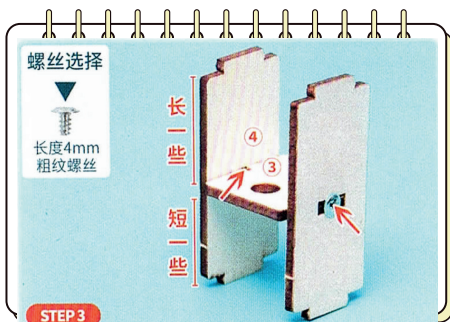
準備製作材料

②



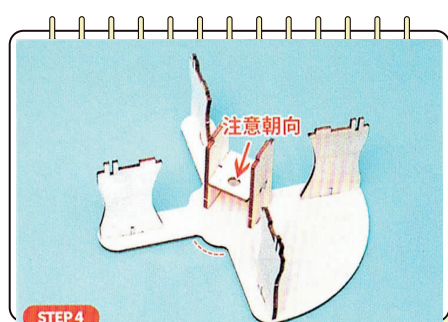
首先把球體塗上相應的顏色（備用），然後用7mm粗紋螺絲把四塊2號板安裝在1號板上。

③



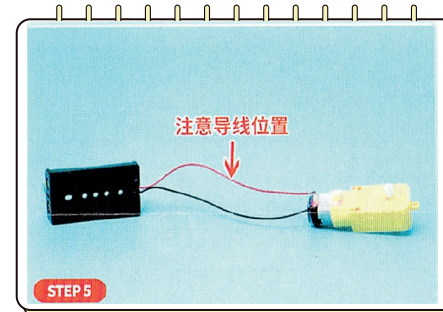
先使用4mm粗紋螺絲把兩塊4號板安裝在2號板上。
注意：4號板的朝向。

④



把兩個4號板裝在1號板

⑤



把電池盒導線的金屬線芯捲成螺旋狀，然後穿過TT電機的銅片小孔，捲3-4圈即可。

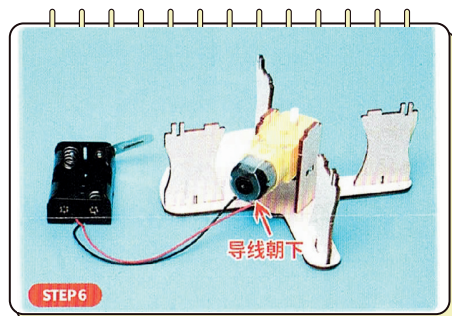
接線方法：

首先把金屬線芯捲成螺旋狀。然後把金屬線芯穿過電機接線銅片的小孔，捲3-4圈即可。

注意：

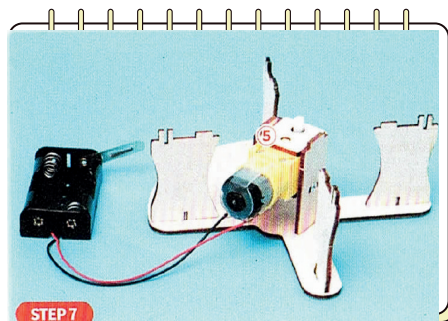
注意紅色線和黑色線的安裝位置。

⑥



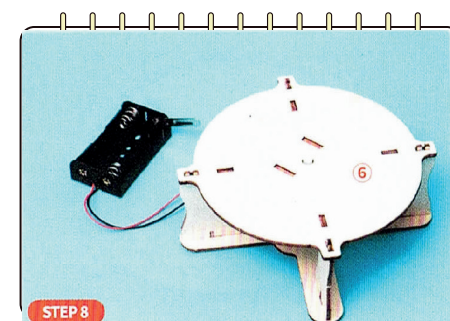
把TT電機卡入3號板的圓洞內

⑦



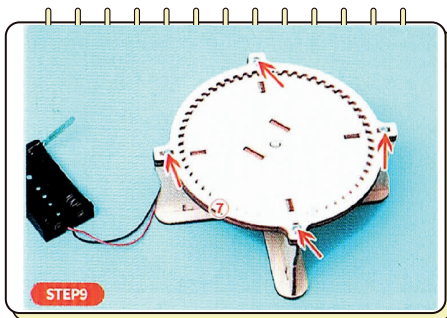
參照上圖，把5號板卡入TT電機

⑧



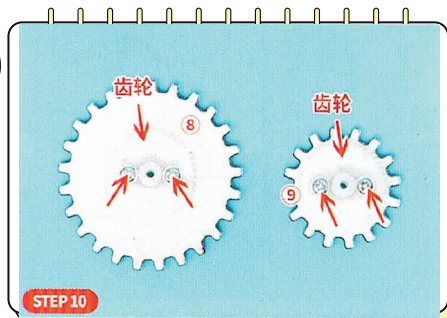
把6號板安裝在2、4號板上

9



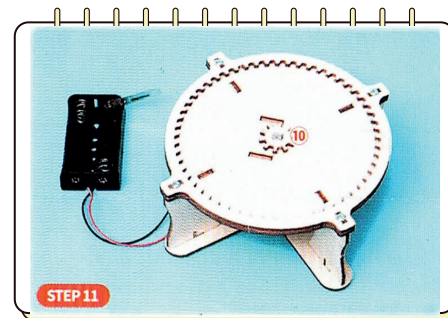
用7mm粗紋螺絲把7號板安裝在6、2號板上

10



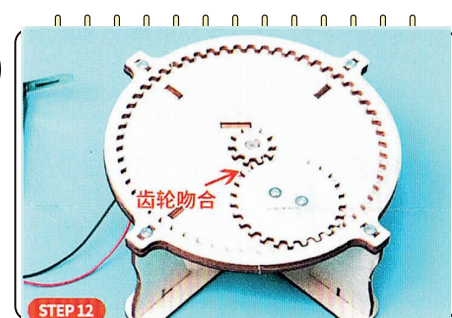
參照上圖，用4mm粗紋螺絲把齒輪安裝在8、9號板上

11



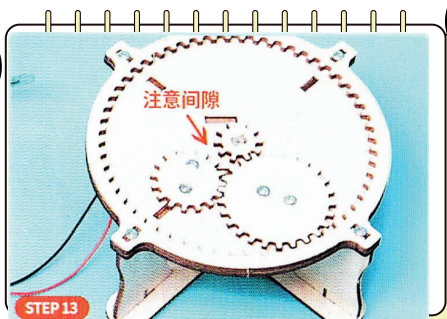
把10號板卡入TT電機的轉軸上

12



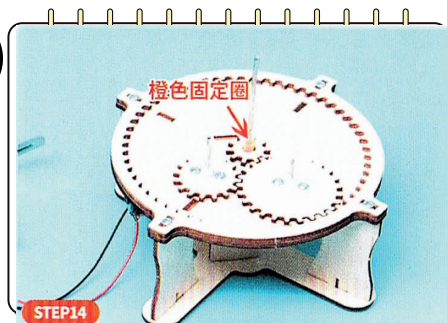
參照上圖，把8號板卡在7號板和10號板中間

13



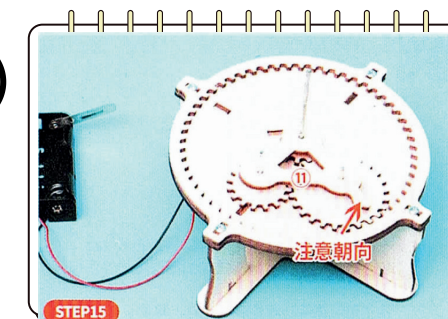
參照上圖，把9號板卡在8號板上

14



參照上圖，首先把5cm的軸插入電機轉軸上，然後把3cm的軸插入9號板的齒輪上，再然後把1cm的軸插入8號板的齒輪上，最後把橙色固定圈插入5cm的軸上。
注意：不好插入軸的時候可以借助木板來按壓軸。

15



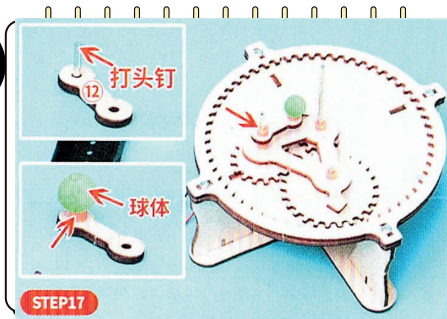
參照上圖，把11號板插入三根軸

16



首先把一個橙色固定圈插入1cm軸上，然後把一個橙色固定圈插入5cm軸上，最後把兩個橙色固定圈插入3cm軸上

17



參照上圖，首先把1.3打頭釘穿過12號板的圓洞，然後把橙色固定圈插入打頭釘，再然後把1.5cm的圓球插入打頭釘，最後把12號板另一端的圓洞穿過3cm的軸並且用橙色固定圈進行固定。

18



首先在1號板底部貼上四個腳墊，然後把3cm的圓球插入5cm的軸上，再然後把2cm的圓球插入3cm的軸上，最後在電池盒內裝入電池。

19



將刀閘閉合到底，日月儀就可以開始工作囉!!



成功國中科技中心-手做挑戰

牛頓擺



影片教學



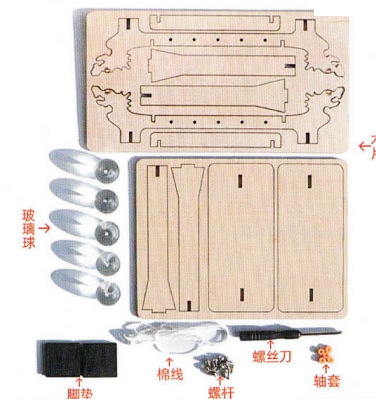
介紹

牛頓擺是由法國物理學家伊丹·馬略特 (EDME MARIOTTE) 最早於1676年提出的。當擺動最右側的球並在回擺時碰撞緊密排列的另外四個球，最左邊的球將被彈出，並且僅有最左邊的球被彈出。當然此過程也是可逆的，

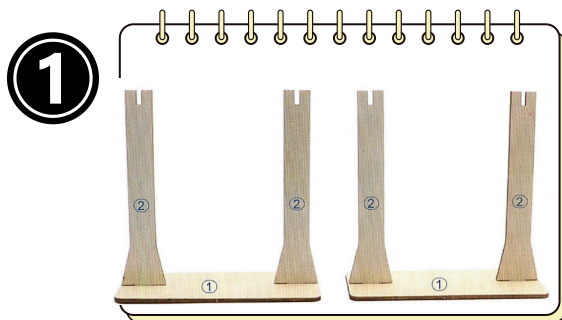
原理

質點質量：假定各球是具有相同質量的質點。當一個質點撞擊第二個質點，第一個質點的動量與能量立即轉移到第二個上，如此進行下去，直到最後一個質點獲得了動量與能量後彈出。即使兩個或更多質點撞擊球組，情況依然相同。

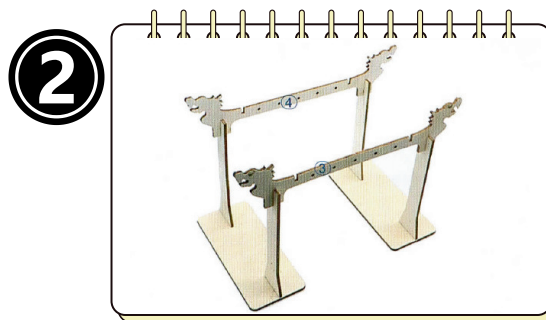
配置清單



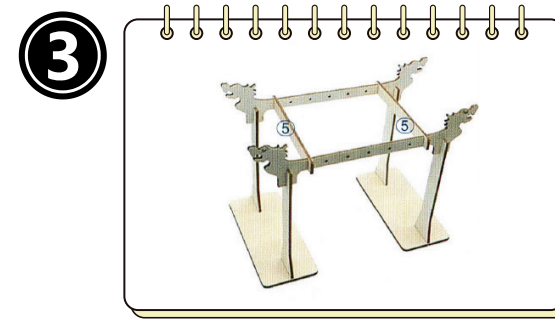
跟我一起做



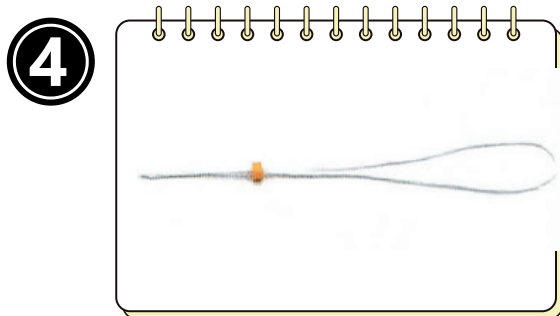
木刺打磨光滑，
取1、2號木片分別拼裝



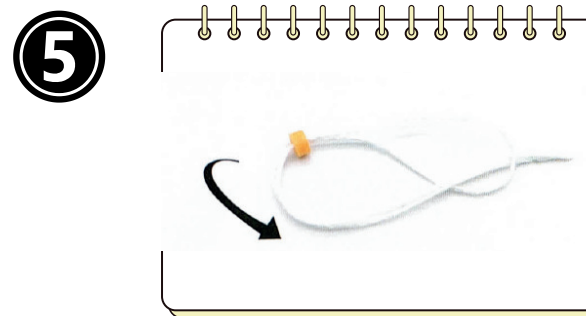
取3、4號木片拼裝(如圖所示)



取5號木片拼裝(如圖所示)

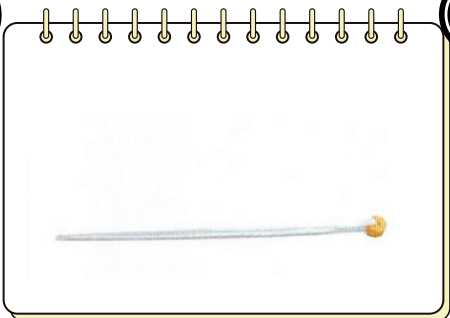


取一根棉線和一個軸套，
把棉線對折，用清水打濕
棉線的一頭讓棉線能穿過
軸套(如圖所示)



棉線穿過(如圖所示)

6



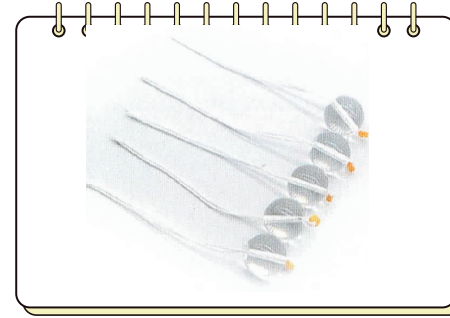
一隻手抓袖套、
一隻手抓棉線的一頭拉緊
(如圖所示)

7



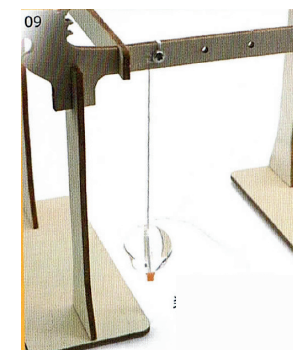
棉線穿過玻璃球(如圖所示)

8



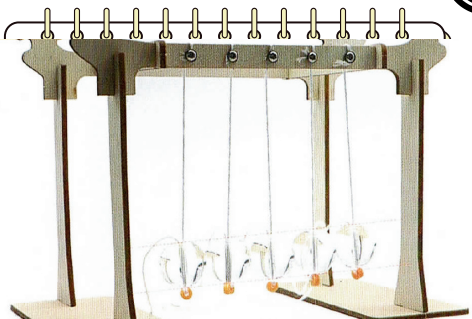
把剩餘的也裝好，
總共五個(如圖所示)

9



取一個螺桿把一個裝好的玻璃
球其中的一根棉線如圖釘在3
號木片上

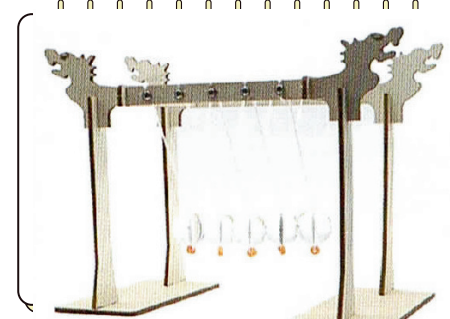
10



09步驟把剩下的在同一水平上
釘好(如圖所示)

注意：玻璃球要在同一水平上

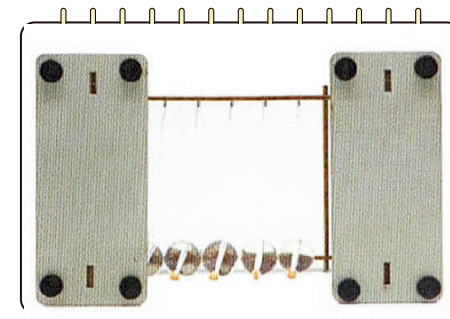
11



把玻璃球另外一邊的棉線
也釘上(如圖所示)

注意：
玻璃球要在同一水平線上

12



取腳墊在底部黏上
如圖所示

13



牛頓擺完成



成功國中科技中心-手做挑戰



影片教學



單筒望遠鏡

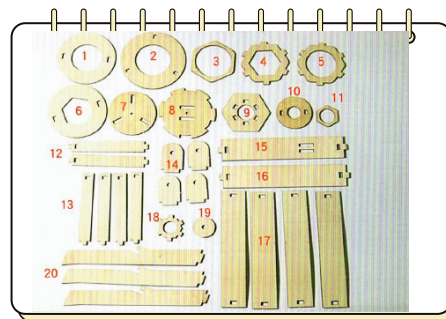


介紹

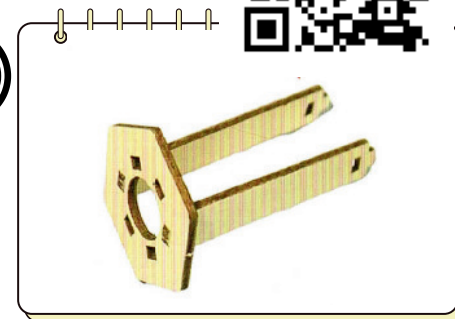
日月儀運動演示模型是一款簡易的三球儀模型，能生動地刻畫地、月、日之間相對運動的直觀教學模型。孩子可以動手讓模型中的地球、月亮、太陽按照真實的運行規律進行運轉。

跟我一起做

①



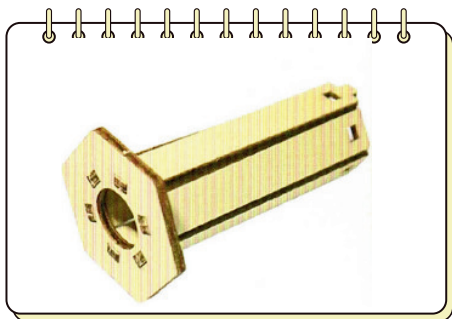
②



零件對應號碼

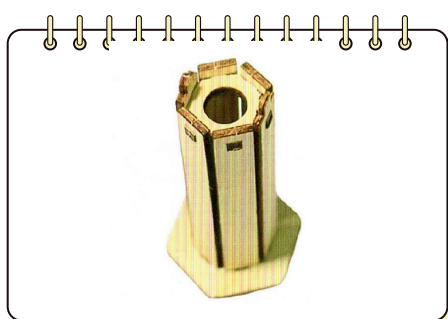
將兩個12號木片對向插入9號木片內。注意：有孔面在另一頭(對向)

③



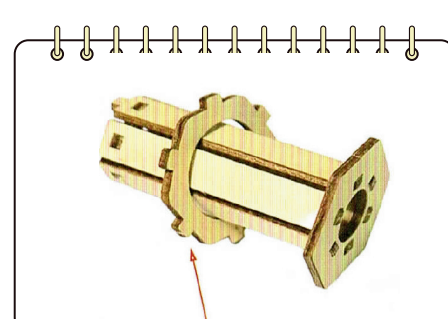
9號木片上其他孔，
用四個13號木片插入

④



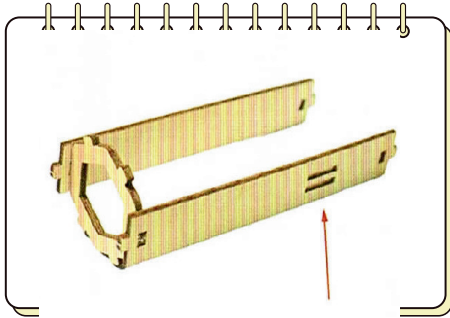
另外一邊用18號木片拼裝，
逐個孔安裝。

⑤



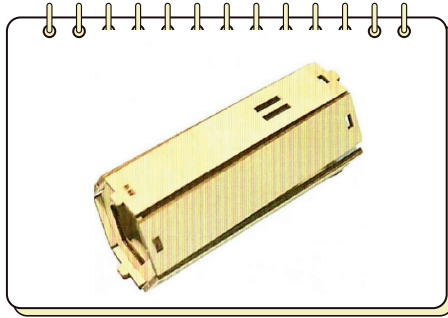
將內側為圖形的5號板套入。

⑥



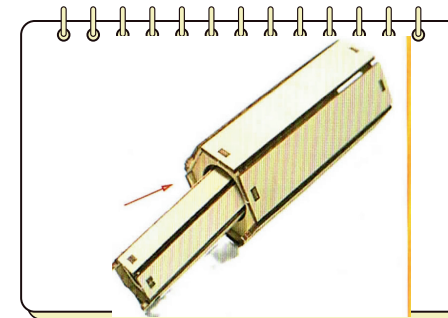
將15號與16號裝4號板上。
注意：對稱安裝，15號兩個長方形孔是在另外一側。

⑦



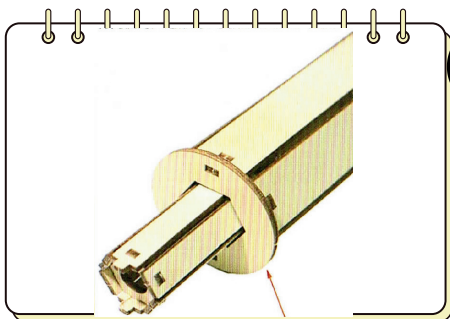
將四個17號安裝在4號板上。

⑧



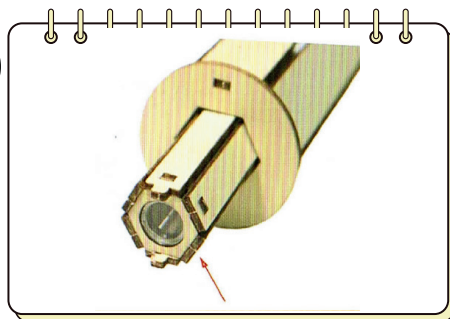
將5步驟結構放入7步驟結構的另外一側內，將5號板上安裝15、16、17號板

9



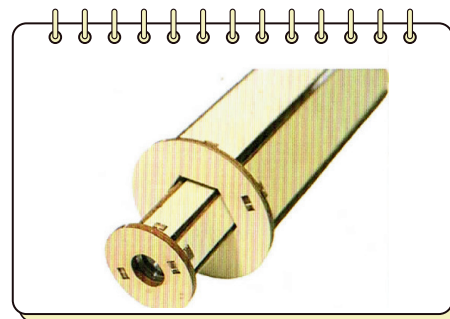
將內側為六邊形的6號板安裝上去，如圖。

10



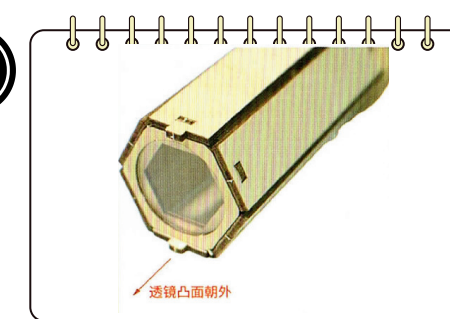
將11號板放入筒內側，再放入小透鏡，如圖。

11



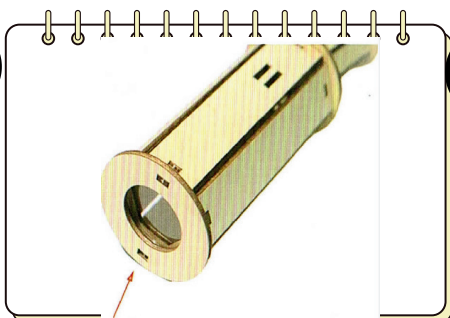
再安裝10號木板，如圖。

12



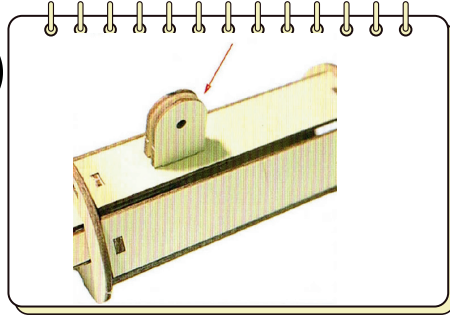
另外一側放入3號板，再放入大號透鏡，透鏡凸面朝外。

13



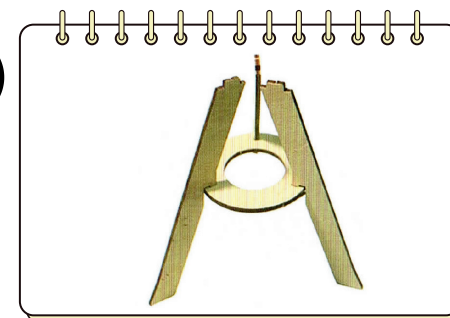
再將1號板安裝上去，如圖。

14



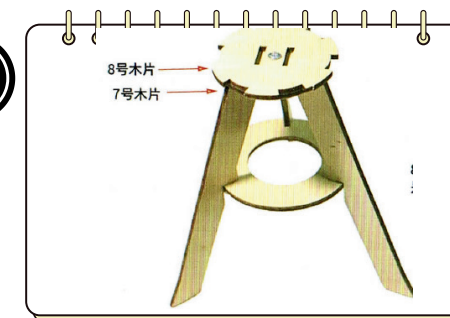
15號木片的兩個長方形孔內插入兩個14號木片。

15



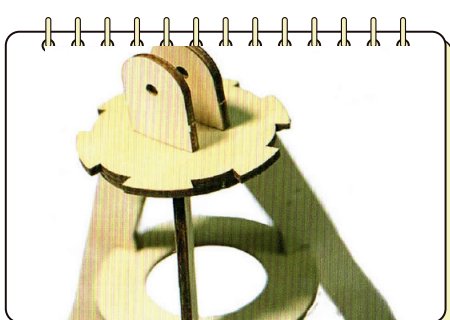
將三個20號木片插入2號木片的三個孔內，緩慢用力插入，注意不要用斷。

16



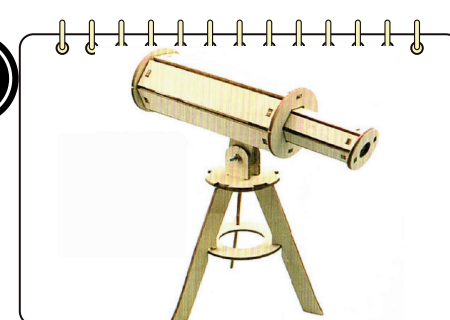
三個20號木片頂部分別插入7號木片孔內，在7號木片上面放8號木片，對好中心圓孔，將短螺絲擰入中心孔內。

17



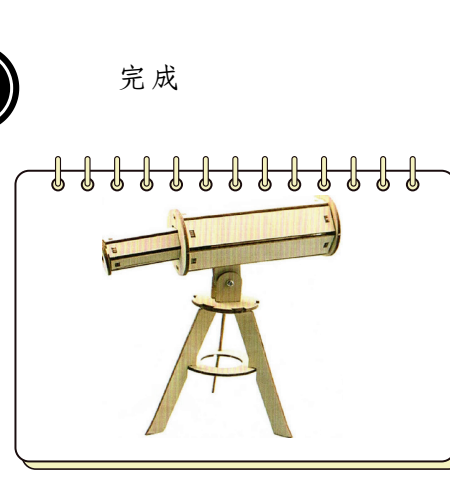
用14號木片將兩個13號木片組裝起來。

18



14步驟結構中兩個14號木片中間塞入19號木片，再將整個結構放入17步驟另外兩個14號木片中，對好孔，放入長螺絲，另外一側螺母固定鎖住，使望遠鏡可以上下轉動即可。

19



完成

注意事項：

1. 該模型望遠功能有限。
2. 望遠時，不建議伸縮筒拉伸，伸縮筒拉伸後，畫面就會模糊。
3. 如果不緊，可使用白膠，將其固定即可。