

## 帶著呼拉圈的行星—土星（二）

### 土星環之一

編繪 / 曾建華



1610年，伽利略（Galileo Galilei）首度用望遠鏡觀測發現土星環，但之後數年的觀測卻發現它形狀多變，有時像長了「耳朵」，有時像三顆相連小球、茶杯把手或手臂，1612年時又僅剩中間的本體，隔年卻又出現了，這讓他困惑許久！



1610年紀錄



1616年紀錄

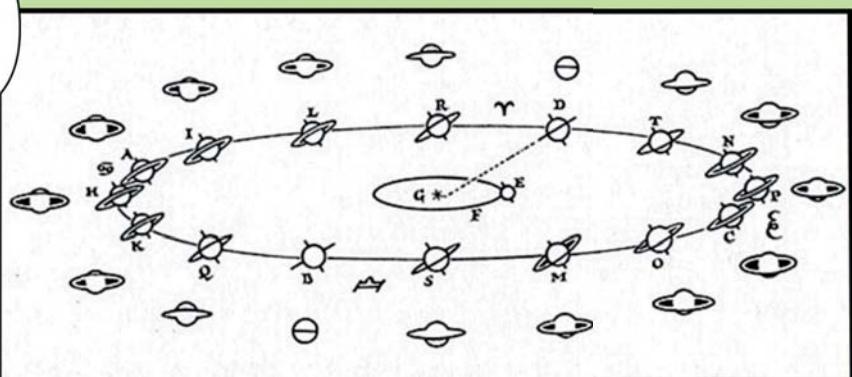
...ma da ogni nostra immaginazione. Ma q  
del mostrarsi Saturno hora oblongo, &  
con due stelle à i fianchi, creda pur V. S.  
ione dello strumento, o dell'occhio del ri  
do la figura di Saturno così ... , come  
erò visto i perfetti strumenti, dove n  
apparisse così ... non si distinguendo  
urazione, e figura delle tre file; ma io  
se si tempi con eccellente strumento l'h  
ficurata, che in effu non si è scorta mut  
azione stessa fondata sopra l'esperienza, ch

伽利略的手繪記錄

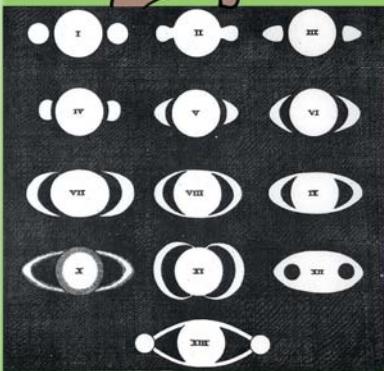
A環 (A ring)  
寬約14,600公里



1655年，惠更斯（Christiaan Huygens）觀測發現土星環是個扁而薄的環狀結構，不同時間與地球的相對傾角不同，所以才會看到不同面貌的土星。



土星外貌改變的原因



惠更斯描繪的土星外貌



