



常識小叢書

凌昌煥主編

第一集 第二種

太陽

凌履彬編

小學校適用

新中國書局印行

陽 太

編 冰 履 凌

MG
P182
2



3 1773 5096 8

太陽

地球
上的
晝夜

從前時候的人，都相信太陽從東方出來，大地上就放了光明，太陽從西方落下，大地上就成了黑暗的夜。他們的腦子裏，大概想着太陽是一個像圓鏡子的東西，懸掛在天空中，自己能夠從東方轉到西方，好比我

北京圖書館藏

們屋裏掛一盞燈，可以搬來搬去一般。現在人們的智識漸漸開通了，起初用種種的理想，來推測太陽是什麼樣子的，後來科學發達了，便有精密的儀器來測量，才知道太陽是不會移動的，完全是地球向着太陽自己旋轉的緣故。地球向着太陽的地方，就是白天，背着太陽的地方，就是夜裏。這種轉動的情形，可

以用一個極簡明的比喻：我們坐在船上或火車裏，當船或火車前進的時候，向兩邊窗外的風景一看，祇見兩岸的山呀，樹呀，一切的東西，都是向着背後會活動似的過去，反不覺着自己的身體和所坐的船或車，正在向前進行。其實兩岸的東西，何嘗會退後移動呢？我們坐在地球上，好比坐在一個永久不停的

火車裏，向東方進行，所以覺得太陽好似不停的由東到西的移動一樣。

太陽
的構成
物質

現在我們已經曉得太陽也是一個巨大球形的星，牠的全體是鈉、鉻、鐵、鈷、鈣、氫、鎂、錳、鎳、鋅、銅、鋅、鎂、鎳等種物質構成的，和地球也相似。不過牠的特別地方，由各種物質的變化，自身能夠發生巨大的熱，由這巨大的熱，就生

出強光，放射到地球和其他星球上。

太陽的
大和量

我們由地面上望去，所看見的太陽，有時看得像餅那麼大，最大也不過像面盆那麼大，但是實在有多少大呢？據天文家的測量，牠的直徑有八十七萬英里，比地球的直徑大了一百零九倍。這樣看來，牠的大和我們所看見的比較一下，真是出乎意料之

外了。非但這樣，而且牠的重量，據說比地球還要重三十三萬倍呢！

太陽和地
球的距離

但是這樣大的太陽，我們看起來，最大的，也不過像一

個面盆，這是什麼緣故呢？因為牠和我們距離極遠，所以看起來變成很小。我們平常看見和我們距離遠的東西，往往漸遠漸小，到了最遠的限度就看不見。

譬如遠山上一座巨大的古廟，我們在距離幾里地方看過去，祇看做和火柴匣相似的大小。這樣大的太陽，竟然祇看了像一個面盆，那麼牠和我們的距離，可以知道是很遠的了。

從地球到太陽的距離，詳詳細細地說，是九千二百八十三萬英里。這樣大的數目，聽了似乎莫名其妙，我們的腦

子裏，依然是糊裏糊塗不清不楚的。我們試用一個淺顯的比喻來算一下，便可以很容易記得地球和太陽的遠近了。假定坐了一個最快的飛機到太陽去旅行，現在最快的飛機，平均每小時可走二百英里，我們倘若坐這個飛機由南京到北平，只要費三小時，但是由地球飛到太陽，要五十五年才可以到哩！

太陽
的熱

太陽的大，太陽的距離，我們都已知道，現在我要講太陽的熱了。我們在夏天覺得太陽是最熱的了，有時把馬路上的柏油，曬得變成軟泥的狀態，這時候無論什麼人，都是搖頭說：『太陽的熱，厲害得很！厲害得很！』的確，牠的熱很是厲害。你想我們和太陽，隔了這樣遠，到了熱的時

候，還是這樣熱，假使我們和牠再接近一些，只怕給牠燒死，連灰都要找不到呢！我們將水煮到滾的時候是一百度，這滾水潑在手上，就會起泡疼痛。在太陽表面的溫度，大概比較滾水還熱六十倍，就是六千度左右，這麼高的熱度，無論那一種金屬，遇着都要熔化的。

因為牠是這樣熱，所以牠的光強烈

太陽
的光

得很。我們在夜間，無論什麼地方，裝了那一種強光的燈，總不能夠抵得過太陽光。牠的光力實在可驚得很，如果將數目寫出，祇怕讀不成的。牠的光，要點二兩重的蠟燭1,575,000,000,000,000,000,000,000,000,000枝才可以相等。這麼強的光，在正午時候，那一個能夠正面對着牠看一看呢？

太陽對
於我們
的益處

太陽對於我們重要的關係是怎樣呢？誰都知道有了牠的光，我們可以看見東西，受了牠的熱，我們可以不覺得冷，除此以外，好像沒有什麼關係的了。其實這兩件事都是比較小的，因為沒有光，我們可以用燈，沒有熱，我們可以用火。最大的關係，是在地球上許多生物，一定要有太陽的

光熱，才能生長。如果地球上受不着太陽的光熱，那麼一切生物就沒有了。一切生物既沒有，那麼人類怎樣能夠獨自生活呢？

太
陽
的
吸
力

還有一件極重大的事，我們很容易忘記的，就是太陽的吸力。我們所住的地球，是不絕的像陀螺那樣旋轉。但就我們平常所見陀螺在

地上旋轉，一面轉，一面會沒有規則的走來走去，這因為沒有別的吸力，使牠在一定的軌道上走的緣故。地球如果也照着陀螺的旋轉，沒有太陽的吸力，使牠在一定的軌道上走，要成了什麼世界呢？我想牠或者竟會在天上亂飛，飛到別處去，也未可知。不過你們也許會想地球飛到別處，我們總是在地球上，是

無關緊要的事，但是你們再仔細想，這樣大的一個地球，並且走的這麼快，如果沒有規則的在天上亂衝亂撞，不是要大大的闖禍麼？萬一和別的星球相撞起來，一定大家都做成齏粉了。我們想僅僅一個火山爆發，便可以死了許多人，倘若地球和別的星球相撞起來，只怕世界上什麼東西都要變做灰燼了。縱使不

會有相撞的事發生，因為地球旋轉的速度這麼快，一定越走越離太陽，地球上受太陽的光熱就越變得薄弱，那麼到處都要變成冰天雪地的光景了。

太陽
的
家
族

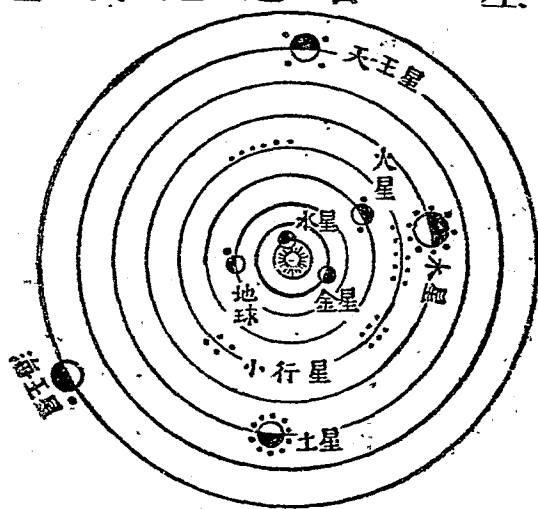
我們所往的地球和其他的行星，全靠太陽的吸力，把各星球遠近的位置，安排得整整齊齊，使各星球無論如何，都會依着一定的軌道

上行走，絕無碰觸和離遠的危險，你想造物的手段，真正巧妙極了。換一句話說，許多行星環繞在太陽的周圍，依着一定的軌道旋轉，好比各個星球，都用一條帶繫在太陽上一般，而且在牠的周圍環繞，不至失去規定的次序。

八大行星

以上所說的叫做太陽系。太陽是一個位置不動的星，叫

做恆星。在牠的周圍，有水星，金星，地球，火星，木星，土星，天王星，海王星環繞着，各依着牠的軌道行走，不相侵犯的。這些星叫做行星。我們所住的地球，也



是一個環繞在太陽周圍的行星。此外還有許多小行星，彗星，流星等，也是受太陽的吸力，循着牠的軌道行走。但是這些星的軌道，和以上所說的八大行星不同；並且規則很複雜，不是專門研究天文學的人，是記不清楚的。

衛

星

月是屬於那一種星呢？月可說是地球的附屬品，這因為

牠不是環繞太陽行走的星，卻是環繞地球行走的星，所以可叫做地球的衛星。別的行星，也有衛星的，除了水星金星之外，火星有二個，木星有九個，土星有十個，天王星有四個，海王星祇有一個。我想土星上如果有人類，那麼他們到了夜間，天空中有多數的月亮排列着，不是比我們更有趣麼？

太陽
的
轉

現在要說到太陽自身的問題了。牠是由上面所述許多物質構成的巨大星球，浮在天空，自身可比一鍋熔融的鐵。這麼厲害的光和熱，當然隨便什麼生物，都不能在那裏生存了。牠雖然是一個恆星，靜靜着住在中央，讓各行星在牠的旁邊環繞，但牠的自身也常轉動，可比地球的自轉一樣，

不過自轉的時間，比地球慢。由天文家的測量，可以知道，大概牠要二十五日纔自轉一週，就是地球自轉二十五次，牠才自轉一次。

太陽
的
縮

有人說：太陽的熱，由於各種物質的燃燒，變做蒸氣以後，才發生出來。如果燃燒了許多的時候，一定會得漸漸消去的。根據這個原

理，太陽一定也有收縮和冷却的時候。天文家海爾姆霍斯說：太陽是會漸漸收縮，每年要收縮九十公尺的直徑。又有一個天文家紐康說：五百萬年之後，太陽的直徑要減少到現在的二分之一；到這時候，溫度一定下降很低。大約一千萬年之後，地球上的生物，將有完全絕跡的一天。但是這不必我們來憂慮的，

一千萬年之後，人類的進化，不知要到怎樣地步，也許能夠搬到和太陽較近的星球上去住，亦未可知呢。

太陽上紅
焰的奇觀

太陽的表面上，有很美麗的光輝環繞着，比那西遊記裏所說的火焰山上的萬道金光，還要奇觀得多哩！太陽上發生高熱的蒸氣層，有高逵一萬英里的，上面的色彩，有的像

薔薇那樣的紅，銀硃那般的赤，中間的紅焰有十幾萬公里那樣高，真是好看之極。可惜這種紅焰，除了日蝕之外，很難看見。

怎樣測

看太陽

太陽的光力很強，我們不能直接用眼睛對着牠看。天文家攷察太陽上的狀況，大概都用特製的天文鏡，還要用特別的裝置才可以。如

果直接用眼睛對着天文鏡去看，容易受強光的刺激，那是極危險的事。但有一種簡便的方法，可用兩種顏色不同的玻璃，遮住太陽的光，就能直接用眼睛對牠看去。太陽的上面。有像米粒似的細點，散在上面，據說這就是由太陽極深部分噴出來的熱氣，變成雲霧的樣子，在太陽上面飛來飛去。有時這米粒也會

變成樹葉的形狀。又在太陽表面，隨處有特別分明的白紋。由這白紋的所在，可以測知太陽也是像地球有南北極的樣子。近南北極的地方，白紋最少。這白紋就是太陽內部噴出蒸氣的頂頭，我們用眼睛看去，好像很小，其實是很大。

太陽
的
黑點

還有一件和我們有密切關係的東西，就是一種黑點。前

面所說的米粒稻白紋，無論在什麼時候去看，都是有的。但是黑點不一定時常有的，有時候現得很多，有時候一些也沒有。這黑點究竟是什麼東西呢？以前的天文家由理想的推測，各有種種的說法。最近天文家的理想，以爲太陽上面發光的部分，會起一種暴風；這暴風捲成旋渦，當旋渦的凹處，對着地球的時

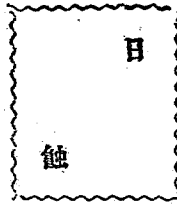
候，我們看過去就變成了黑點。如果詳細把這種黑點觀察一下，一定可以看得出上面所說的凹窩，和旋渦的情形很相像。

黑點的形狀，大概初現的是圓形，以後會變成各種的形狀，或歪或彎，奇怪怪的形狀都有。牠的大小，也不一定，小的要用天文鏡才看得見，大的用

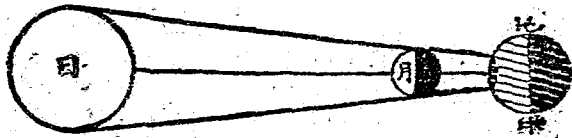
以上所說的顏色玻璃，也可以看得很明白。最小的直徑有五百英里以至一千英里，大的五六萬英里也有。這黑點有時會移動位置，有時卻不動。因為太陽轉動了，牠也跟着轉動的緣故。牠有時是新起的，有時過了許多日子，會漸漸縮小，變形，以至消滅。我們如果細心去研究牠，倒是很有趣的事。

這黑點的出現，和我們有什麼關係呢？大概太陽上有了黑點，是因為太陽的燃燒非常旺盛，所以表面上就起了擾亂的旋渦。這時候太陽上光熱的程度，變化得很厲害，在夏天就有奇熱，在冬天就有奇寒。因為是這樣，地球上的生物，就要受到許多不利益的影響。並且黑點多的時候，會影響到地中磁氣的擾

亂，使航海人所用的指南針不
準確，甚至電報機和電話機
都受了障礙。



上面既經說過月亮
是環繞地球的一個
衛星，有時候月亮剛好走在太
陽和地球的中間，那末太陽的
光，一定會給月亮遮住，這道



理是很明顯的。當太陽的一部分或是全部分，被月亮遮住的時候，這就叫做日蝕。日蝕的時候，我們不要用天文鏡，單用有色的玻璃，也可以看得見。日蝕初起時，先在太陽的西邊，看見有一個黑色的圓形東西，漸漸湊近來，和太陽接觸，好比一塊餅咬了一口相似的。所以古時關於日蝕的神話，都說是被天上

什麼野獸吃去了，無論東西各國，都有這種迷信的事。其實就是月球漸漸接近過來罷了。

太陽

太

當太陽全部給月亮遮住的時候，地球上就變成了黑暗世界，這時候膽小的孩子，一定會吃驚的。一種悽慘陰沉的光景，簡直是世界末日的現象。天上竟然一顆顆星也現出來了。其實這就是每

日見過一次的夜景，偶然在白晝時候發生罷了。講到日蝕，是一種天體上自然會發生的事，並且每年一定有一二次發生，不過因為那蝕的程度和蝕的時間不同，沒有注意的人還不知道，有的地方也看不見。至於研究天文學的人，每能算出某年某月某日某時一定有日蝕，在什麼地方可以看得見，那是很準確的。

中華民國二十二年七月初版

▲常識小叢書
第一集第二種
太 陽 ▼

實價大洋七分

(外埠酌加郵滙費)

版權所有
不准翻印

編輯者 凌履冰
主編者 凌昌煥
發行者 新中國書局
印刷者 新中國書局

總發行所 新中國書局

上海四馬路
中市

經售處 本外埠各大書局

3
R4473 P

