

原
书
缺
页

原
书
缺
页

見的天河；然而天河不是星氣，他是萬千的小星。于是另在天河以外，用小千里鏡尋到了好像天河一般的霧點，有人說是星氣，不料用大千里鏡一看，還是小星；但是，看來看去，也有在大千里鏡裏，仍舊看成霧點的，尋星氣的朋友，就得意非凡，說是天空裏果然尋到了星氣；然而相信小星的朋友，不肯心服，以爲這是因爲千里鏡的倍數，現在止有四千，霧點內的小星，小得利害，所以看不分明；若千里鏡的倍數，能造得更大，自然細細看去，還是小星。這種你爭我辨，鬧了幾十年，後來還是那位色光鏡老爺出了世，就把一切霧點，試驗過來，方曉得凡是小星的霧點，他的七色光帶，就同各種恒星一般；如果是星氣的霧點，他的七色光帶，就又是一種，屢試屢驗，一毫無錯；于是方才個個心服，皆知道天氣裏果有星氣，不滿五十年，用千里鏡合着色光鏡，尋到的星氣，已有十二萬個。這種星氣，都就是一個沒有成功星球，剛剛在那裏製造出星球來的東西。」春桃道：「他們用什麼法子製造呢？」繼英道：「他們製造的法子，狠爲簡便，就是把他那一團駭得死人的巨大星氣，在天空

裏日夜旋轉，愈旋愈緊，愈旋愈濃，旋成濃漿一般，就成功了星球；每個星球，就是每個太陽。變了這太陽之後，還是旋轉不歇，好比把糊粥一般的糖餡，旋了許久，旋得硬硬，變成糖球。這個時候，光亮是暗了下來，漸漸要變為死太陽；從此愈旋愈暗，弄到一點光亮也沒有，然從此生起山河人物，却又變為活地球；再旋下去，地球的熱氣，一齊散完，就像老翁一般，旋轉不動，愈旋愈慢，刻刻防着，好像風中的病人，立脚不穩，一吸便倒；有朝一日，一個不小心，被別一個星球吸着，撞將下去，格倫騰，把兩個星球，都撞成齏粉，發出了大大的熱氣，把所有齏粉的質料，全行漲起了千倍萬倍，于是又成功了巨大的星氣，從新旋成別一個星球。初變星氣的時節，變法種種不同，終看撞的式樣如何：有撞做一團星氣的，也有撞得不得法，撞成稀疏，變為兩團星氣，三團星氣的，也有變成無數團的，決不是一個星球，還撞成一團星氣；等到了獨立的星氣，又看他旋轉的方法，是個什麼模樣，將來便旋成什麼星球。大凡一團星氣，止整整的旋成一個星球，又是很少；這就是叫我們把一碗水，旋轉起來，

也決不能保得住一滴水也不會飛散出來；於是星氣變星球的式樣，粗粗的分爲四個大類：第一類是一路旋轉，一路濺出餘氣，許多濺出的餘氣，自己旋成小球，散在四旁，中間一團大氣，旋成地球，居在中央，地球同小球，互相吸着，變成一個眷屬；這就是我們太陽一家門的式樣。第二類是一團大星氣，旋轉的時候，分成差不多的兩團三團，却互相旋繞，這兩團三團，又各自旋出小球，地球好比兄弟幾個，分着兩個三個的大房頭，各自又有子孫，合住在一宅，恒星內許多雙星，就是這個式樣。第三類是一團星氣，旋轉起來，起首便旋得粉碎，成功了無數小球；但這種小球，彼此聯合一起，並不十分散開，遠遠看去，成了霧點，名目叫做聚星。第四類是最爲奇怪，開手旋起，外面一圈，就成功了麵粉一般的千百萬小球，還是聯爲一圈，等中間的大星氣，成了一個地球，就變成幾道星圈，套在大星球外面的式樣；我們地球的兄弟老六土星，就用這個法子造成。」大家聽了這四個造星球的法子，也不十分驚怪；因爲什麼叫做雙星聚星，什麼土星有個星圈，還未講到，必待再講下去，方能

明白；明白了，才分得出還是平常，還是奇怪。錢小姐但接問道：「這十二萬個的星氣，還是都要用了千里鏡，才看得出，還是仗着我們的眼睛，也有幾個看得出呢？」繼英道：「差不多通通要用着千里鏡，才看得出；惟有兩個最大的星氣，說明了，可以把眼睛看個約畧出來：一個就在參星的中間；參星不是才剛講過，外面四個大星，像着骨牌的長二，中間又一字兒斜排着三點麼？在那三點的下面，有個小星，彷彿有霧氣裹着，便是一個大星氣。小星是六個星聯合起來的聚星，這星氣遮蓋在他的上面，或者在他的背後。星氣的薄，說起來又要奇怪，他比地球上的輕氣，還要薄了二百兆倍；現在居然叫我們遠遠的看去，看成霧點；那他的尺寸，又是了不得！譬如太陽一家門，占着圓桌面大這麼一塊天空；那參星裏的大星氣，就占上百萬個圓桌面，還恐不止；然而所有星氣，亦都是這麼巨大，那第二個眼睛看得見的星氣，就在天津星的相近。天津星也在天河裏，牢遠的同北斗星的斗杓相對，我才剛所說今年二月裏有顆星點，忽發大光，漸漸毀滅，就近着這眼睛看得見的星氣；然

而這兩個眼睛看得見的星氣，都還沒有知道他將來旋出什麼一類的星球來。還有用小千里鏡，就看得見的兩個——一面對着老郭道——我想就是用你的千里鏡，也可以將就看得出。這兩個星氣，你道有什麼特別的奇怪呢？奇怪得狠咧！奇怪得狠咧！一個在織女星的近邊；這個星氣，簡直就是第四類星球套星圈的式樣；我們地球的兄弟，老六土星，套着星圈，講天文的個個奇怪；不知道天上這種怪物，正在那裏製造出來。十二萬星氣裏面，與這套圈星氣相同的，已經查到了六七個；惟有這一個近着織女星的，最爲清楚。我說小千里鏡能看出兩個奇怪星氣，還有一個，在二十八宿室宿的近邊，與織女座的套圈星氣，同天津座的大星氣，正像香爐腳一般，三角相峙。這個星氣的奇怪之處，因爲他剛剛像着一個學堂裏學生子體操用的啞鈴，這就是第二類星氣成功雙星的祖宗。」春桃道：「那麼，成功第一類星球，好像我們太陽一家門的星氣，在十二萬星氣裏面，看見了沒有？」繼英道：「不等到你問，我也正要說出來：十二萬星氣，奇怪的已經說了四個；然而還沒有一個，

也是小千里鏡看得見的星氣，要算十分奇怪。這位星氣老爺，簡直可以算得天文先生的一件至寶。他在什麼地方呢？他的地方，也剛剛容易尋到，就在北斗星斗柄的底下；所以晚上抬起頭來，望着天空，看見了北斗星，就是沒有千里鏡，也可以心上想着那近了斗柄的地方，竟有這樣怪物。他的形狀，像着一個螺旋；所以天文先生替他題個名字，叫做螺旋星氣。這個星氣，就好比替我們太陽一家門，畫着一個未成星球以前的小照，他不住的迴環旋轉，已經灑出了好幾個製造行星的小星氣，跟着裏面的大星氣行走。」錢小姐道：「據着四大類星球的式樣，那是天空裏千萬個的星球，都不是單單一個；他的旁邊，也好似我們太陽一般，圍繞着子子孫孫；但不知看天文的，把星球的子孫，可曾在大千里鏡裏，看些出來？」繼英道：「若是依着我們太陽子孫的尺寸，譬如太陽是個核桃，最大的子星，好像木星，不過像拳頭大的橘子，如此的大小不同，所有離得我們甚近的星球，却沒有查出這類的家屬；且恐怕雖然竟有這種小小的兒子，照千里鏡的倍數，亦夠看出；然而那兒子

若已經自己沒有了光亮，亦就很難看清。至于離開我們太遠的星球，果有這種少爺，非但光亮若暗晦的，無從看起；就是很光明的，現在的千里鏡，倍數也自不夠；所以竟同我們太陽一般，領着子孫，轉做一團的，還待千里鏡加了倍數，然後再論。至于兄弟們團在一起，好比第二類先分兩大個，或三大個之類的雙星，又好比分起幾千幾百個的聚星，那就靠着千里鏡的福氣，早已查攷出來了一千多家。從此我們到了晚上，遇着滿天星斗的日子，方才曉得萬萬千千的星球，都不是孤單的一個；各自鬧鬧熱熱，聚着一家門，在天空裏度日。」大家聽到這裏，都笑逐顏開，覺得這樣的天空，真是有味；以後儘管暗星黑夜，在深山裏獨自行走，然而抬頭看着星球，便見得天殼裏正是擾擾攘攘，可以安慰着孤客的寂寞。錢小姐道：「那麼，好妹妹！請你把那聚星雙星，指着一點出來，也可以使我們乘風涼的時候，曉得那許多星點，誰同誰，都不是光滑的一個，已經被千里鏡看得分明。」繼英道：「我們就來把聚星先講。天河同霧點，都是許多小星所聚起來的東西，故有時亦可稱做聚星；

不過那個聚星的名目，止是隨便亂稱，不是我們現在所講的聚星。我們現在所講的聚星，是指着從一團星氣，造出來的無數星球，互相緊緊牽吸，可以稱做一家的。最有名的聚星，連中國古時候都很有名的，就是二十八宿裏的昴宿；眼睛看去，朦朧朧，像個霧點；故我們七十二代以前的祖老太爺，叫他是槍頭上的一蓬纓子；然而識天文的，知道他是六個小星；惟西洋人細細觀看，遇着天朗氣清的日子，可以看出十位星官。那位初用小千里鏡的賈利來先生，便第一個說有五十星；到現在大千里鏡裏看去，却數得六百二十五個。這六百二十五個星點，互相旋繞，都有一定；若問他的大小，恐個個都大過了我們的家父太陽府君。你問昴星是在什麼地方……「繼英正要講下去，錢小姐道：「二十八宿的名目，是角亢氐房心尾箕，斗牛女虛危室壁，奎婁胃昂畢觜參，井鬼柳星張翼軫，在天上按着次序的排列。如果要昴星，識了參星，就容易尋着；從參星的右腳斜過去，有個大星，叫做天狼星，從前屢次說過；若上面從參星的左手斜過去，也有一個極大極亮的大星，從前說

過，他是離着太陽八千個十萬兆里，叫做畢宿；既然識得畢宿，那就按着次序，昴宿就在他的左邊。要看昴星，在冬天的晚上最好。」繼英道：「指點得清楚極了！聚星很多，但一一的講起來，却就容易厭聽；惟還有一個大聚星，近着我們地球的伯父，就所謂天南星座。這個聚星，在這座裏，光亮有第四等星的模樣；惟星點甚毛，幾乎同小掃帚星無異。他的星數，約有六千；六千之中，因互相旋繞，常把光色更換的，已查得一百二十五；且攷見內中有九十八個，每一個旋轉，都是二十四點鐘左右。」錢小姐笑道：「一個眷屬，竟有六千之多，也算得興盛了！」繼英道：「六千個都還是太陽一般的東西，恐怕暗中隨着的，還要加上一倍兩倍的數目，剛剛恰好。就是我們小小的太陽一家門，子子孫孫，連着過繼的小輩，也就要從千字數起；因為單是小行星一房，已有五百；何況聚星的性質，本來是紛散得了不得的麼！我們且閣了聚星，再來講起雙星。雙星的趣味，講起來就濃得許多。大凡天空裏所有的頭等亮星，倒有二十分之一，都是雙星；若算總賬起來，所有從第一等算到第九等，雙星

就共占四十分之一，這麼說來，現在已經攷出的雙星，竟要用着兆字計算；至于實在，自然四十分之一，還決然不止。我們講雙星，先從最容易認識的講起。北斗七星，每一個另有名目：斗柄尖上一個，名叫搖光；搖光的下面，名叫開陽；再向下面，便叫做衡。開陽是一個最著名的雙星，用小千里鏡就可看得；眼睛看去，本是一個二等星；用千里鏡看明了雙星，方知兩個合起來，一個是二等星，一個是四等星。二等星自己，又有一子星，惟用色光鏡可以驗出，千里鏡就無法看清；因那子星，已經暗而無光，這雙星相繞的圈子，乃是甚長的鴨蛋式，他們各自自轉，是二十一天不到一點，把雙星合了起來，比太陽大約大着四倍。北斗的衡星，也是雙星；一個是四等，一個是五等；彼此旋繞起來，約六十年繞着一回。對了斗杓，有個句陳星裏的大星，從前說過，也同畢星一樣，離着太陽八千個十萬兆里；他老先生也是一個雙星，一個是第二等，一個是第九等。近了天津星座，有顆大星，是天上最美麗的雙星；一個是第二等，顏色發黃；一個是第五等，顏色發藍；他們相繞的鴨蛋圈，極為狹長，有時離

得極近，雖大千里鏡，也分不出他是雙星；互相旋繞一回，約五十五年。緊靠了天津星，又有一個雙星；兩顆星的相距，實在比地球離開太陽，要遠了四十一倍，就是用海晏輪行起來，從我們這邊，到他們那邊，要走一萬六千四百年；他們旋繞得很快，還要一百九十六年，才繞得一回；然而我們的眼睛，還把兩個星看成一個。從前講星球遠近的時候，不是還講着五車星座裏一個大星，離開太陽，有六千個十萬兆里麼？這又是用了色光鏡，才測驗出來。他也是個雙星，因為兩星相離很近，有時在千里鏡裏，但覺得星點變了長形，並不知道他是兩個兩個併起來的尺寸，比太陽大了十七倍，光亮是大了一百三十倍。他的光亮，比才剛我們已經說過的織女星還大；至于他們相近得利害，彼此旋繞起來，自然止要一百零四天，便繞一回。這許多的雙星，都在北邊的天上。」錢小姐道：「南邊天上的雙星，也就是幾個狠熟的恆星麼？」繼英笑道：「却被姊姊一猜就着！南邊天上的雙星，屈起指頭，第一個數着，就是那赫赫有名的天狼星。天狼星是個雙星，曉得了四十年，惟有最大千里鏡，

方能看清；因爲他們兩位，一位是第一等星，一位是第九等星，雖他們的尺寸，止大的比小的大了一倍；然而大星的光亮，比小的却大了一萬倍，把一個暗騰騰的老弟，繞着一個火燒一般的老兄，就像在太陽光裏點炷蠟燭，還如何容易看得出蠟燭的光影呢！他們繞着一回，是五十二年。第二個就要數到天南第一星，他是我們的伯伯；不料伯伯的旁邊，還有一個叔叔；伯伯叔叔，都是第一等星；彼此旋繞一回，約有八十一年。第三個又要說着參星；參星裏面，不是一字兒排着三個大星麼？他中間的一個，眼睛看去，止是一個；在千里鏡裏，便也是一個雙星；一個是二等，一個是六等。還有一個第十等的暗星，跟在二等星的旁邊，是個子星。第四就要講到那光明燦爛的畢星，他是兩個第一等的大星，合成一個；據算學先生說起來，他們的互相繞轉，是最合吸力的正格。這位畢星老爺，雖然光明，然每到月亮好的時候，被月亮光遮住，就有些難尋。」張少雲道：「書上說是箕風畢雨，就是說月亮到了畢星裏，常要下雨；這到底有個準兒沒有呢？」繼英道：「月亮同畢星，向來是個好朋

友；月亮在畢星底下，是個慣常的事情，關着下雨怎麼事呢！這都是占星朋友的附會罷了！好了，南邊的雙星，我們講了這四個，也就夠了，也就夠我們晚上抬起頭來，細細看，細細想了！」錢小姐道：「可惜現在世界上的千里鏡，力量還小，不能把恆星邊的地球，也看他幾個出來。」繼英道：「真是這句話！但是，姊姊沒有留意麼？才剛講起雙星，譬如說是北斗七星裏的開陽星，他有兩個亮星，一個大亮星的旁邊，還有一個暗晦的子星，止有色光鏡，才能照出。像這一類的暗星，現在攷得的，也就不少；這或者就是已經死過了太陽光，早變了一個活地球的東西，把這種暗星，當一個地球看待，亦無不可；不過在我們眼睛裏，還沒有見他到底是如何的形狀罷了！現在天文先生，又查攷着一種怪星，也就是雙星的分枝，叫做變星。你道他是怎麼一個樣子呢？就是一個亮星，忽然暗起來，暗得狠小；過了幾時，却又亮將起來，依舊亮得狠大；亮了又暗，都有一定日期。這種變星，也已經查清楚了幾百；變換的日子，有幾天幾十天一變的，最多有六百五十天一變的。有一個最有名的變星，就在

昂星的上面，天河的邊上。他最亮的時候，是一個二等星；亮了五十九點鐘，漸漸暗下來，暗到第四等；過了四點半，從新再亮，慢慢裏一點一點的亮起，亮了四點半，依舊回復到第二等的地位。這忽暗忽亮的緣故，用色光鏡攷驗起來，方曉得這位星爺爺，他有一個黑暗的同伴，向他繞着。那位黑同伴，繞在他的後面，我們就把這亮星爺爺看得光明；等到黑同伴繞在他的前面，正如月球影子遮着太陽，變成日食一般，那亮星就頓時黯淡起來；所有變星忽明忽暗，都是這一個緣故。譬如這昂星上面的變星，據說他的亮星，是三百萬里對徑；那暗星，却也有二百四十萬里對徑；而且他們相離得很近，止比月亮離開地球，加了十二倍；所以這種變星，還要歸到雙星的一類。至於變星裏面，有暗星比亮星小得不知多少倍；并且繞轉起來，要六七百天，相離亦就狠遠，比地球離着太陽，離得還遠。這種情形，那就好說，恐怕這種變星，正與太陽的眷屬相同，或者那暗物便是地球；如此，姊姊若真是記憶着恒星的地球，也就可以得到一點影響，放在我們的腦子裏了！」錢小姐道：「多謝好妹