

編號：171

筆畫：6

篇名：宇宙裏有些甚麼

作者/編者/譯者：鄭文光

出處：《飛出地球去》

出版者：中國青年出版社

寫作或出版年份：1957

文白語體：白話文

字數篇幅：約 1600 字

體裁類別：說明文

結構層次：

第一大段：說明宇宙裏有些什麼。(第 1—11 自然段)

第 1 小層：全文引子，引出說明的對象——無窮無盡的宇宙。(第 1 自然段)

第 2 小層：說明各種各樣恒星的特點和它們的共同特徵。(第 2 至 7 自然段)

第 3 小層：說明恒星之間的距離，突出宇宙空間的遼闊。(第 8 至 9 自然段)

第 1 小層：說明浮游在恒星之間的由塵埃和氣體組成的星雲。(第 10 自然段)

第 2 小層：小結上文，點明宇宙的主要組成部分。(第 11 自然段)

第二大段：介紹宇宙中的恒星系以及宇宙的運動。(第 12—20 自然段)

第 1 小層：介紹說明銀河系，突出宇宙之大。(第 12—14 自然段)

第 2 小層：介紹說明其他比銀河系大得多的恒星系，更加突出宇宙之大。(第 15 至 17 自然段)

第 3 小層：說明整個宇宙都在無窮無盡地運動。(第 18 至 20 自然段)

第三大段：說明人類對宇宙的認識不斷加深，將來一定會揭示更多的宇宙秘密。(第 21 自然段)

篇章主旨：

本文具體地說明了宇宙這個宏觀世界空間之大，時間之長，準確地介紹了有關恒星、星雲、恒星系的一些科學常識，生動地說明了宇宙中的許多有趣現象，並預示人類將會揭示更多的宇宙秘密。

附：原文

171

## 宇宙裏有些甚麼

鄭文光

- 1 讓我們把目光投向無窮無盡的宇宙。
- 2 無數顆星星在茫無涯際的宇宙中運動著。我們看得見的星星，絕大多數是恆星。看上去它們好像是冷的，但實際上每顆恆星都是一個火熱的太陽。洶湧的熱浪不斷地從這些大火球吐出來，射向廣漠的宇宙空間。它們的熱度非常高，表面溫度至少有攝氏3000度。即使是最堅硬的金屬，一接觸它們的表面就會熔解，甚至化爲氣體。可是，當你看到靜靜的夜空中閃爍寒光的小星星的時候，說不定還會把它們當作螢火蟲呢。
- 3 許多紅色的星星很大很大，有的可以裝得下80億個太陽。這些星星是由非常稀薄的氣體狀態的物質組成的。最稀薄的，密度只有地球上空氣的幾萬分之一，比我們用抽氣機造成的「真空」還要稀薄得多。
- 4 也有一些恆星非常小，有的比地球還小。可是這種星星的物質，密度特別大，火柴頭那麼大的一點點就抵得上十多個成年人的重量。用白金造成同樣大的一個球，重量才抵得上它的二百萬分之一。人到了這種星星上面休想站得起來，因爲它的引力是這樣大，人的骨骼早就被自己的體重壓碎了。這樣的小星星發出強烈的眩目的白光，它的表面溫度高達攝氏3萬度到5萬度。
- 5 還有數量眾多的中等的恆星，這些恆星像太陽一樣，體積不太大，密度不太小（太陽的密度是水的1.4倍），表面溫度也不十分高，只有幾千度。
- 6 恆星有各種各樣的，但是全都是灼熱的龐大的氣體球，全都是發光發熱的。
- 7 這些星星裏，想來會有不少不發光的行星繞著它們轉的吧。固然，

今天憑地球上最大的望遠鏡，還不能直接看見別的恆星世界的行星，但是有甚麼理由能說太陽系的構成是宇宙中獨一無二的呢？太陽可以有行星，爲甚麼別的恆星就不能有呢？

8 從這顆星星到那顆星星的距離，每秒鐘能飛16.7千米的宇宙船得走幾萬年。

9 得走幾萬年，多麼遼闊的宇宙空間啊！儘管恒星都很大，差不多每一顆都能裝下幾百萬個地球（祇有極少數比地球小），可是在遼闊的宇宙空間裏，這些恒星不過像大海裏的水滴，也許還要小。

10 還有難於計算的由塵埃和氣體組成的星雲，浮游在星星和星星之間，浮游在宇宙空間裏，阻礙星光的通過。這些星雲有的厚到幾萬億千米，本身並不發光，如果在附近有恒星，它就反射出光亮，叫做亮星雲。否則它就是暗黑的，叫做暗星雲。

11 這樣就可以知道，宇宙裏不僅有發光的星星，還有亮星雲、暗星雲等。

12 大約一千億顆以上的恒星組成一個鐵餅形狀的東西，我們把它叫做銀河系，太陽也在其中。從地球上望出去，銀河就像一個環，套在地球周圍。這是一個美麗的環，當它一半沒在地平線下，另一半橫過天空的時候，人們就說，這是一條天河，它把多情的織女和牛郎隔開了。

13 哪裏知道，這條天河淹沒了一千億顆以上的星星啊！一千億，你一口氣數下去，得數一千多年！

14 這就是整個宇宙嗎？不，這還祇是構成宇宙的一個微不足道的小點點。

15 宇宙裏有千千萬萬個像銀河系一樣的恒星系，這些恒星系大都有一千億顆以上的恒星。

16 我們肉眼能看到仙女座裏的一個恒星系。每當初冬晚上八九點鐘的時候，差不多在天空正中有一個紡錘形的小光斑，就是這個恒星系。它距離我們那樣遠，光線從它那裏到地球上得走220萬年。在每一個恒

星系裏，光線從這一頭到那一頭也得走幾萬以至十幾萬年。不要忘記，光線是宇宙中最快的使者，若是宇宙飛船，不知道要走多少億年呢。

17 我們已經發現數以億計的恒星系。可是不要以為我們已經看透整個宇宙了。要知道數以億計的恒星系仍然祇是茫茫宇宙的一個極小部分。隨著望遠鏡製造技術的不斷提高，新的儀器的不斷發明，我們將會看到更遠的世界。

18 所有的星星和恒星系全都在飛快地運動著。太陽也帶著地球和其它行

星以每秒19千米的速度飛奔。同時，太陽系也參加銀河系的自轉運動。在這運動中，太陽系每秒鐘要走250千米。

19 整個宇宙都在運動，在發展。

20 宇宙是無窮無盡的，它的運動也是無窮無盡的。

21 人類在「足不出戶」的時代就能夠測算出，遙遠的星星體積有多大，溫度有多高，有些甚麼元素，在怎樣運動。今天，載人的宇宙飛船已經成功地實現了登上月球的飛行，人類將來一定會揭示更多的宇宙秘密，加速征服宇宙的進程。