

初级科学技术丛书

通向星球的道路

蕭 云 編 著

江苏人民出版社



中国科学院北京分院

通向星球的道路

曹 俊 著

中国科学院出版社

• 內 容 提 要 •

这本书內講述古代人們企圖飛上天的願望，介紹現在蘇聯在火箭與人造衛星方面的偉大成就，敘述人類將來怎樣飛上月球和其他星球；還結合介紹天文知識。這本書的特点是：文字淺顯，插圖很多，便於自學，可供有初中文化程度的讀者閱讀。

初級科學技術叢書

通向星球的道路

蕭 云編著

*

江蘇省書刊出版營業許可證出〇〇一號

江 蘇 人 民 出 版 社 出 版

南 京 湖 南 路 十 一 號

新華書店江蘇分店發行 江蘇新華印刷廠印刷

*

開本 787×1092 耗 1/32 印張 2 字數 43,000

一九五八年八月第一版

一九五八年八月南京第一次印刷

印數 1—5,095

統一書號：T13100·49

定 價：(5)一角五分

目 录

一、人类的幻想·····	(1)
二、高空偵察兵·····	(14)
三、紅色月亮·····	(26)
四、飞向月球·····	(43)
五、征服宇宙·····	(56)

一、人类的幻想

(一)



从古时候起，人們就想知道天上的事。

在天空里，有太阳，有无数閃爍发光的星星，有一个清秀美丽的月亮。最引人注意的是月亮，它象一盞长明不熄的天灯，悬掛在高空中，有規律地圓了又缺，缺了又圓，俗語說“初三初四蛾眉月，十五十六月圓圓”。劳动人民由于生产上、生活上的实际需要，很早就熟悉月亮了。在草原上，牧民們利用月亮来辨方向，找寻道路；农民們用它来定季节，安排耕种。我国，每年到了八月十五中秋节，家家户户团圆賞月。关于月亮，人們編出了許多神話故事，說月亮上有什么蟾蜍、玉兔、嫦娥仙女、广寒宮和桂花树等，把月亮当作一个有生命的世界，长期地幻想着要飞到天上去——飞到月亮上或别的星球上去。

(二)



千百年来，在我国民間广泛流傳的美麗神話里，有“嫦娥奔月”的故事。据说在很早以前的帝堯时代，天空出现了十个炎热的太阳，晒得庄稼枯死，民不聊生。英雄后羿，引箭射日，但是箭到了空中便被太阳光毁坏；他便到昆仑山上求助西王母，西王母給他一粒飞往月宮取射日神箭的灵丹，并說明服了灵丹飞到月宮后便不能回

轉人間。后羿回到家，其妻嫦娥，决心舍身奔月取箭；她乘后羿外出，盜取了灵丹吞入腹中，立刻身輕如燕，飄飄然飞到月亮上去了。嫦娥到月亮上后，做了“广寒宮”的主人，命玉兔送神箭回人間，后羿得到了神箭便射下了九个太阳，解除了人民的疾苦。从此，一对英雄美人永久分离，天上人間各自寂寞。他們的不惜牺牲个人幸福的崇高品德，使人們永远敬仰。这个神話故事說明了当时人們要飞出地球的愿望，幻想着用灵丹妙药来飞到月亮上去，以为月亮是个山明水秀、鳥語花香的世界。

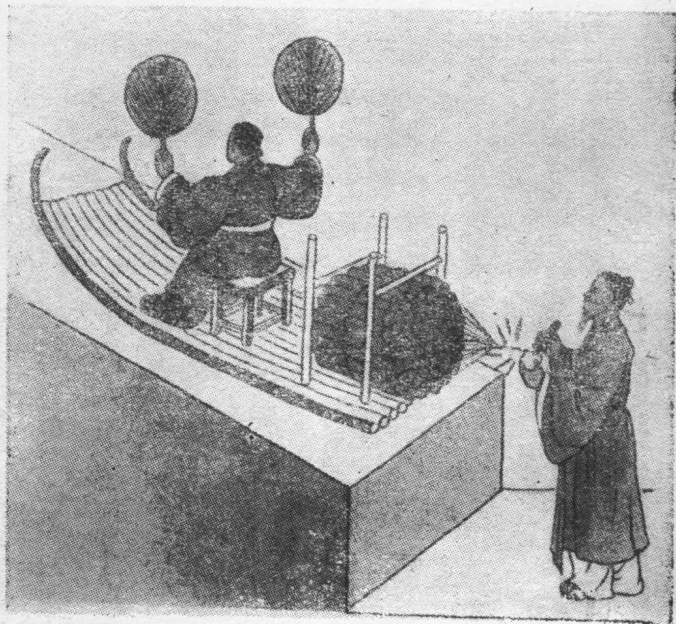
(三)

在古代希腊的美丽神话里，有“伊卡尔飞太阳”的故事。传说有一位著名的发明家第达拉斯，他和他的儿子伊卡尔被囚在地中海的克里特岛上。他们为了反抗压迫，想法逃走，便决定效法飞鸟；在肩膀上装上一副用蜡和鸟羽做的翅膀，向天空中高高地飞去。结果，第达拉斯飞渡了海洋，逃到别的大陆上去了，而勇敢的青年伊卡尔，却一直朝着太阳飞去，在飞近太阳的时候，太阳的光热将蜡翅膀熔化了，于是他从高空摔下来，坠入大海洋里淹死了。从那时候起，这个海就叫做伊卡尔海，位在爱琴海中。这个神话故事反映了当时人们反抗压迫的强烈情绪，也同样地反映了人们要飞出地球，飞到别的星球上去的愿望，幻想着用鸟儿一样的矫健活泼的羽翼来飞翔天空，遨游宇宙。

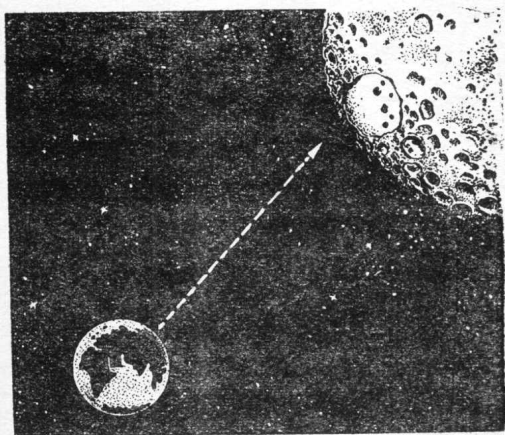


(四)

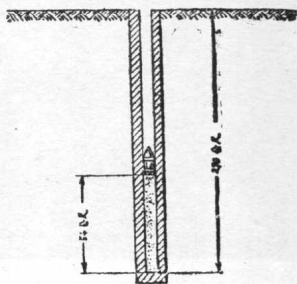
火药是我们中国人发明的。我国用火药制造的庆祝节日时放的“起花”等，它的基本原理是和现代的火箭相同的。传说在公元1500年左右的时候，我国曾经有一位将军，用47个很大的“起花”网在一个特制的架子上，他就坐在这个架子上，双手执着两把大扇子，叫仆人把这47个大“起花”同时点着火，希望能够飞上天空去；但是没有得到成功，结果却重重地摔了一跤。现在苏联发明的三级火箭，实现了一千几百年前这位勇敢的将军的愿望。



(五)



十九世紀，科學技術進步得很快，製造的大砲能把重大的砲彈射到數十公里之遠。1865年，法國著名的科學小說家凡爾納創作了一部引人入勝的小說“從地球到月亮”，他描寫砲兵們想把一個砲彈發射到月亮上去，鑄造了一門大砲，口徑有2.7公尺，砲身長270公尺；砲中裝有火藥18萬公斤重，高度為54公尺；一個重達3,000公斤的鋁製空心砲彈，裡面坐着3位探險的人。大砲驚天動地發射後，砲彈載着3位英雄便飛到月亮上去了。這雖然是一種幻想，但是說明了人們時刻不忘地想利用當時的科學技術成就來飛出地球，飛到月亮上去。

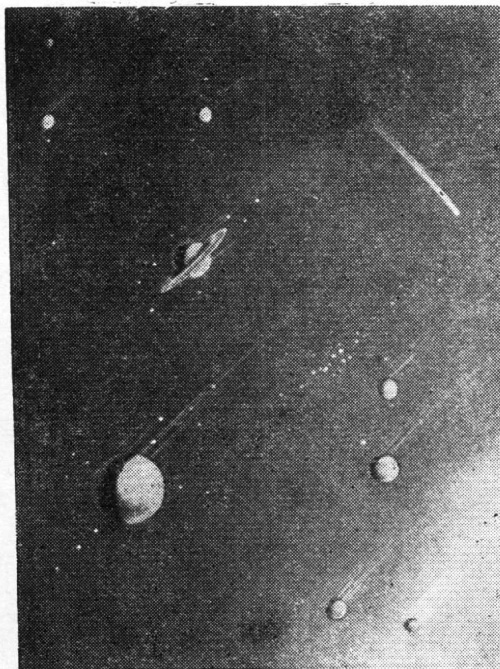


(六)



偉大的俄罗斯天才科学家康·埃·齐奥尔科夫斯基(1857—1935年)是火箭技术和星际航行学創始人,他在1903年发表的“利用噴气器械探测宇宙”的論文中,第一次指出:只有利用近代的液体燃料火箭,才可以作为星际航行的唯一的交通工具。他設計了第一个使用液体燃料的宇宙火箭图样,提出了設立在地球以外的最早的人造卫星方案,还建議用几个火箭組成的多級火箭(齐奥尔科夫斯基叫它“火箭列車”)作为星际航行的交通工具。这位科学家曾經預言地写道:“人类是不会永远停留在地球上的,而是要追求光明和空間,起初是小心翼翼地穿过大气层的界限,然后征服整个太阳附近的空間。”在太阳附近的空間,天文学上叫做太阳系,也就是人們长期幻想和不久的将来就可以實現的星际旅行的星球世界。

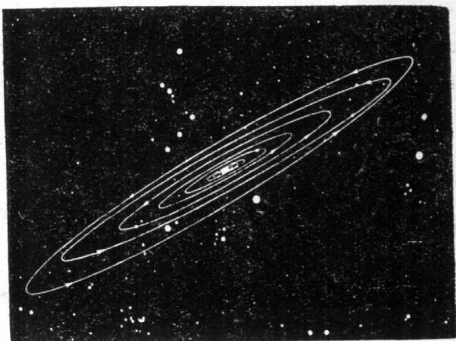
(七)



太阳系是以太阳做中心的星球世界。圍繞着太阳运行的有9个大行星和1600多个小行星,还有31个圍繞着大行星旋轉的卫星(月亮是地球的卫星),以及許多慧星和流星等等。九大行星中,按着离开太阳由近到远的次序,便是水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星和冥王星。它們和太阳的平均距离是:水星58百万公里,金星108百万公里,地球150百万公里,火星228百万公里,木星778百万公里,土星1430

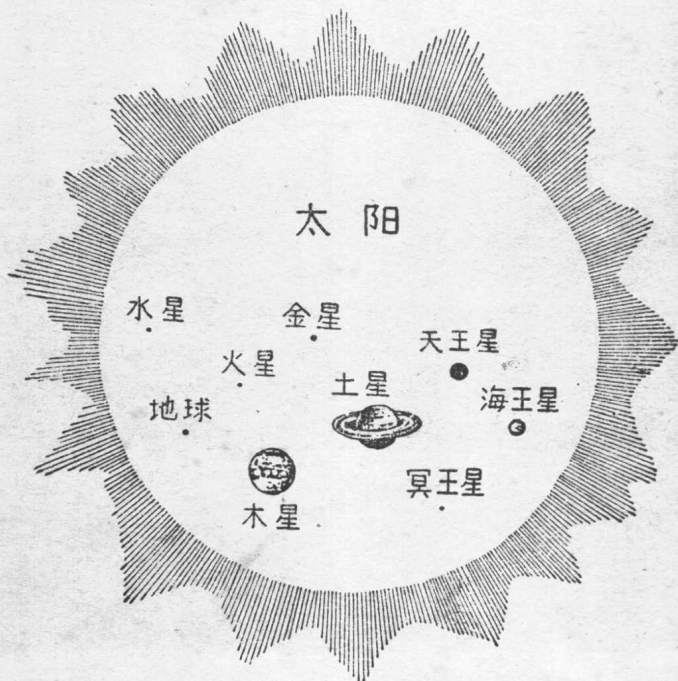
2870 百万公里,海王星 4500 百万公里,冥王星 5900 百万公

里。在火星和木星的軌道之間,是小行星分布的区域。太阳系的范围直徑約为120亿公里,近代噴气式飞机不停地飞过这个距离需要1300多年,每秒鐘約走30万公里的光也要十小时。但是,太阳系在无边无际的宇宙里,也不过是一个小小的世界。

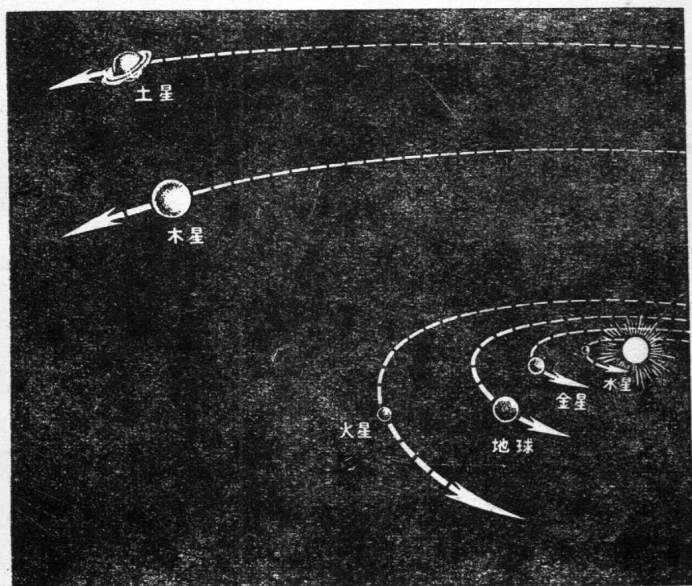


(八)

在太阳系中, 9 大行星的大小也各不相同。太阳和行星的大小比較: 太阳的直徑是 1390600 公里, 水星的直徑是4800 公里, 金星的直徑是12200 公里, 地球的直徑是12757公里, 火星的直徑是6800公里, 木星的直徑是142700公里, 土星的直徑是120800公里, 天王星的直徑是 49700 公里, 海王星的直徑是 44600公里, 冥王星的直徑是5870公里。太阳的質量为九大行星質量总和的750倍。因此, 由于太阳很大, 行星很小, 太阳的吸引力便紧紧地拉住行星圍繞它旋轉; 水星繞太阳轉一圈要 88 日, 金星要225 日, 地球要365 日(即是一年), 火星要687 日,

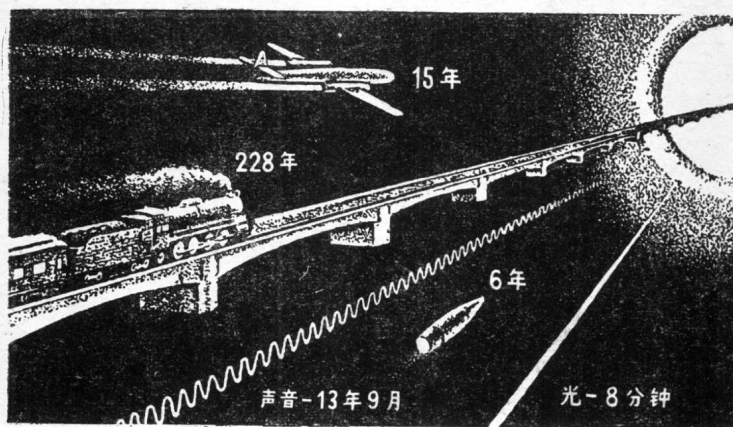
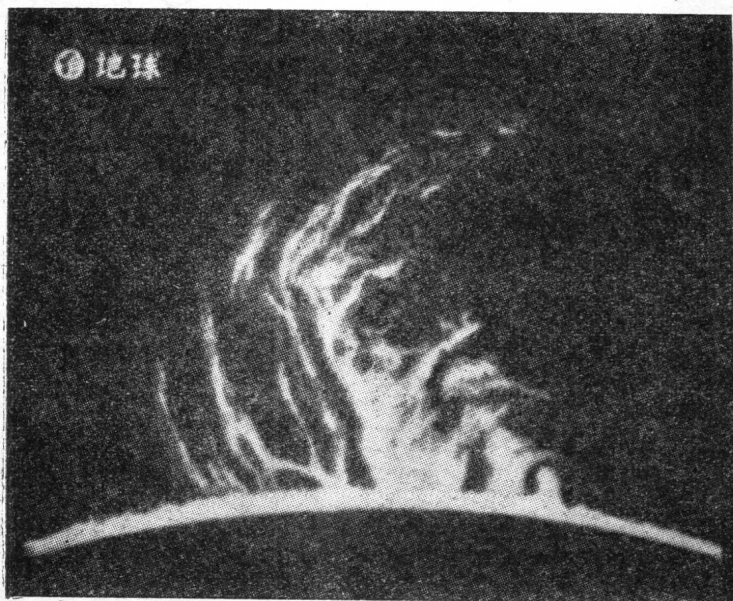


木星要12年，土星要29年，天王星要84年，海王星要165年，冥王星要248年。行星圍繞太陽旋轉，都是由西向東沿着橢圓形的軌道旋轉。它們象運動員沿着跑道賽跑一樣，快慢也有差別，水星每秒鐘速度為47.9公里，金星為35公里，地球為29.8公里，火星為24.1公里，木星為13.1公里，土星為9.6公里，天王星為6.8公里，海王星為5.4公里，冥王星為4.7公里；水星比最遠的冥王星跑快了十倍多，是行星中的“飛毛腿”。



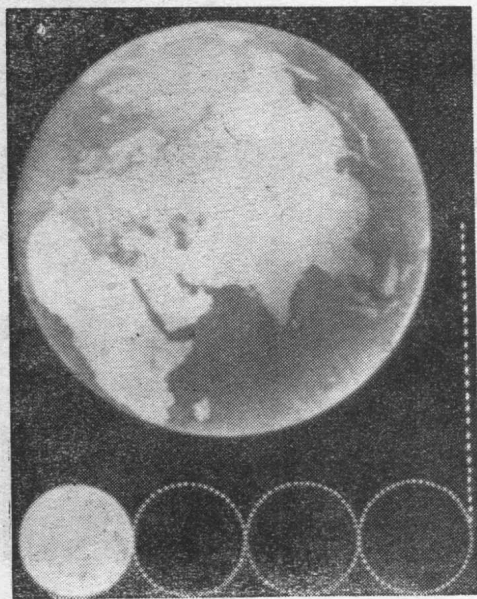
(九)

太阳是一个熾热的气体星球。它的直径是140万公里,比地球的直径大109倍,它的体积是地球的130万倍,也就是说太阳里面可以装得下130万个地球;它的质量是比地球大33万倍,约有2000亿亿吨重,如果将太阳比做大西瓜,那么地球便象小谷粒了。太阳表面的温度是摄氏6000度,中心温度是二千万度,喷射出的火焰往往有几十万公里高;换句话说,太阳象一架5千万万万马力的大发动机。太阳和地球的距离是14950万公里;如果在地球和太阳之间用一座桥连接起来,每一节桥的骨架相当于地球直径的长度,那末这一座桥要有11770节骨架,一列火车不停地从地球驶向太阳,需要行驶228年才能到达太阳,即使乘坐苏联的“图-104”型喷气飞机也要飞15年;此外,在这个距离,声音传播要13年又9个月,炮弹要飞6年,光线也得跑8分钟(见11页中图)。



(十)

我們是生活在地球上，它是一个形状象橘子或洋葱头一样的扁球体。它的直径是12757公里，几乎有41条沪宁铁路那么长；周围一个大圈约长4万公里，如果一个人用每天走36公里，不停地走，要三年才能环绕地球一周。地球的表面积是5亿1千万平方公里，陆地占 $\frac{3}{10}$ ，海洋占 $\frac{7}{10}$ ；它的体积是10830亿立方公里，质量相当于地球表面一吨重的物质质量的60万亿亿倍。月亮是地球的卫星，它比地球小，直径是3473公里，比地球直径的 $\frac{1}{4}$ 稍大一些；如果将月亮放在地球的前面，还不能把我们中国遮住。月亮的表面积是3790万平方公里，相当于地球面积的 $\frac{1}{3}$ ，和非、澳两洲面积的总和相等；它的体



积是219亿立方公里，是地球体积的 $\frac{1}{49}$ ，就是说，在地球里面装得下49个月亮，它的质量相当于地球表面的一吨重的物质质量的7400亿亿倍。地球、月亮和其他的行星、卫星本身都是不发光亮，它们表面的光亮都是反射的太阳光。地球是一个星球，我们是居住在天上的。

(十一)

月亮是离我們最近的一个星球。除了太阳以外，看起来最亮的一个星球便是月亮。因它时刻不停地圍繞着地球旋轉，所以叫它是地球的卫星。它以每秒鐘 1.02 公里的速度，从西向东沿着橢圓形的軌道繞地球旋轉；离开地球最远时是 405500 公里，最近时是 363300 公里，平均距离是 384400 公里；这个距离是地球直徑的 30 倍，如每小时飞 1000 公里的噴气式飞机，飞过这个距离要飞 15 日，每小时跑 100 公里的汽車要跑 146 日，每小时走 5 公里的人不停地走要走 8 年又 97 日。月亮始終是以相同的一面朝着地球轉，繞地球旋轉一圈需 27 日 7 时 43 分 12 秒，也是它自轉一周的时间；所以我們只能看到它全部表面的一半多些，看不到另一半的表面。近年来由无綫电望远镜里，收听到从月亮上放射来的无綫电波，宇宙的特殊“声音”。

