


太空， 我来了

TAIKONG, WOLAILE

李得天◎主编

 甘肃科学技术出版社



太空， 我来了

李得天◎主编



甘肃科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

太空, 我来了 / 李得天主编. -- 兰州 : 甘肃科学技术出版社, 2020. 2 (2021. 5 重印)
ISBN 978-7-5424-2743-4

I. ①太… II. ①李… III. ①航天 - 青少年读物
IV. ①V4-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2020)第013277号

太空, 我来了

李得天 主编

项目统筹 何晓东 韩波

责任编辑 李叶维 韩波

装帧设计 大雅文化

出版 甘肃科学技术出版社

社址 兰州市读者大道568号 730030

网址 www.gskejipress.com

电话 0931-8125103 (编辑部) 0931-8773237 (发行部)

京东官方旗舰店 <http://mall.jd.com/index-655807.html>

发行 甘肃科学技术出版社

印刷 上海雅昌艺术印刷有限公司

开本 787毫米×1092毫米 1/32 印张 7.125 字数 200千

版次 2020年8月第1版

印次 2021年5月第2次印刷

印数 3501~8500

书号 ISBN 978-7-5424-2743-4 定价 48.00元

图书若有破损、缺页可随时与本社联系: 0931-8773237

本书所有内容经作者同意授权, 并许可使用

未经同意, 不得以任何形式复制转载

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

引言

在2016年召开的“科技三会”上，习近平总书记强调：“科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。”加强科学普及，提升全民科学素质，成为新形势下我国全面推进创新发展的重大任务。

近代的太空探索史，就是人类航天科技的发展史。人类对太空认识不断加深，促进了航天科技成果的广泛应用，从“核磁共振、手机导航、尿不湿、航天蔬菜”到正在蓬勃兴起的“太空旅游”，无一不是创新的光芒在闪耀。航天技术逐步走向大众，与我们的日常工作、生活紧密联系在一起。

2019年10月1日，在庆祝中华人民共和国成立70周年的阅兵仪式上，十余个航天装备方阵震撼亮相，航天装备成为武器装备的重要力量，也是国家安全

的基石，是人们幸福的保障，增强了全国人民的自豪感。习近平总书记在2020年新年贺词中指出：“嫦娥四号在人类历史上第一次登陆月球背面，长征五号遥三运载火箭成功发射，雪龙2号首航南极，北斗导航全球组网进入冲刺期，5G商用加速推出，北京大兴国际机场‘凤凰展翅’……这些成就凝结着新时代奋斗者的心血和汗水，彰显了不同凡响的中国风采、中国力量……”六个实例中有三个是航天科技成就，彰显了航天科技在社会主义现代化建设中的地位。

航天科技工作者不但要做好航天科学技术的创新工作，还要提高科普能力，助推全民科学素质的提升。传播航天知识，在航天科技上创新，更要把成果传播出去，让广大群众尤其是中小學生看得懂，对航天知识有初步的了解，从而使他们关注科学、热爱科学。



兰州空间技术物理研究所（中国航天科技集团有限公司第五研究院第五一〇研究所，以下简称510所），是中国最西部的航天研究所，是我国最早从事真空科学技术和空间技术的研究单位。全面参与了“两弹一星”工程、载人航天工程、北斗导航工程、月球与深空探测工程等，为我国发射的200多颗星、船中均配套了重要产品。同时，作为中国真空学会科学普及和教育委员会、甘肃省科普教育基地的依托单位，组建了两支第六批全国科学传播专家团队。多年来，将中国航天日开放活动、学术交流、科普讲座、精准扶贫、图书出版、航天育种和大学生实践等与科普工作有机融合，普及航天知识、弘扬航天精神、履行社会责任，让更多的航天科技成果惠及民生。在此基础上，510所组织了相关的科研人员编写本书。我们努力用通俗易懂的语言，介绍人类航天科技的发展、中国的航天科技成就以及与人们生活密切相关的太空产品，讲述航天员太空生活的有趣事例，并展示了人类对太空的向往等内容，以期通过本书的出版发行，在社会上大力弘扬航天三大精神，普及航天知识，激发广大青少年热爱科学、积极从事航天科技事业的热情，树立建设航天强国、实现中华民族伟大复兴中国梦的坚定信念。

在本书的编写过程中，得到了510所赵光平、何成旦、王永军、马动涛、代虎、李毅、丁成斌、段福伟、权素君、殷子涵、高文生等同志的大力支持和帮助，在此表示衷心感谢！此外，天水神舟绿鹏农业科技有限公司包文生、张掖神舟绿鹏农业科技有限公司何效功、航天神舟生物科技集团有限公司史旺林等提供了大量素材。本书中的部分图片选自美国航空航天局及国内相关专业网站，在此一并表示感谢！

由于作者水平有限，书中不足之处在所难免，敬请广大读者批评指正！

编写组


2020年5月

目 录

第一章 人类的太空梦想	4
一、古人对太空的认识	5
二、万户的实践	9
三、古代火箭	11
四、致敬太空技术的奠基者	13
五、太空先驱者	25
六、太空旅游	33
第二章 如何探索太空	42
一、地球的邻居	43
二、人类的家园	54
三、更加遥远的星系	64
四、太空：人类生命的禁区	68
五、太空中的星体是如何运动的	74

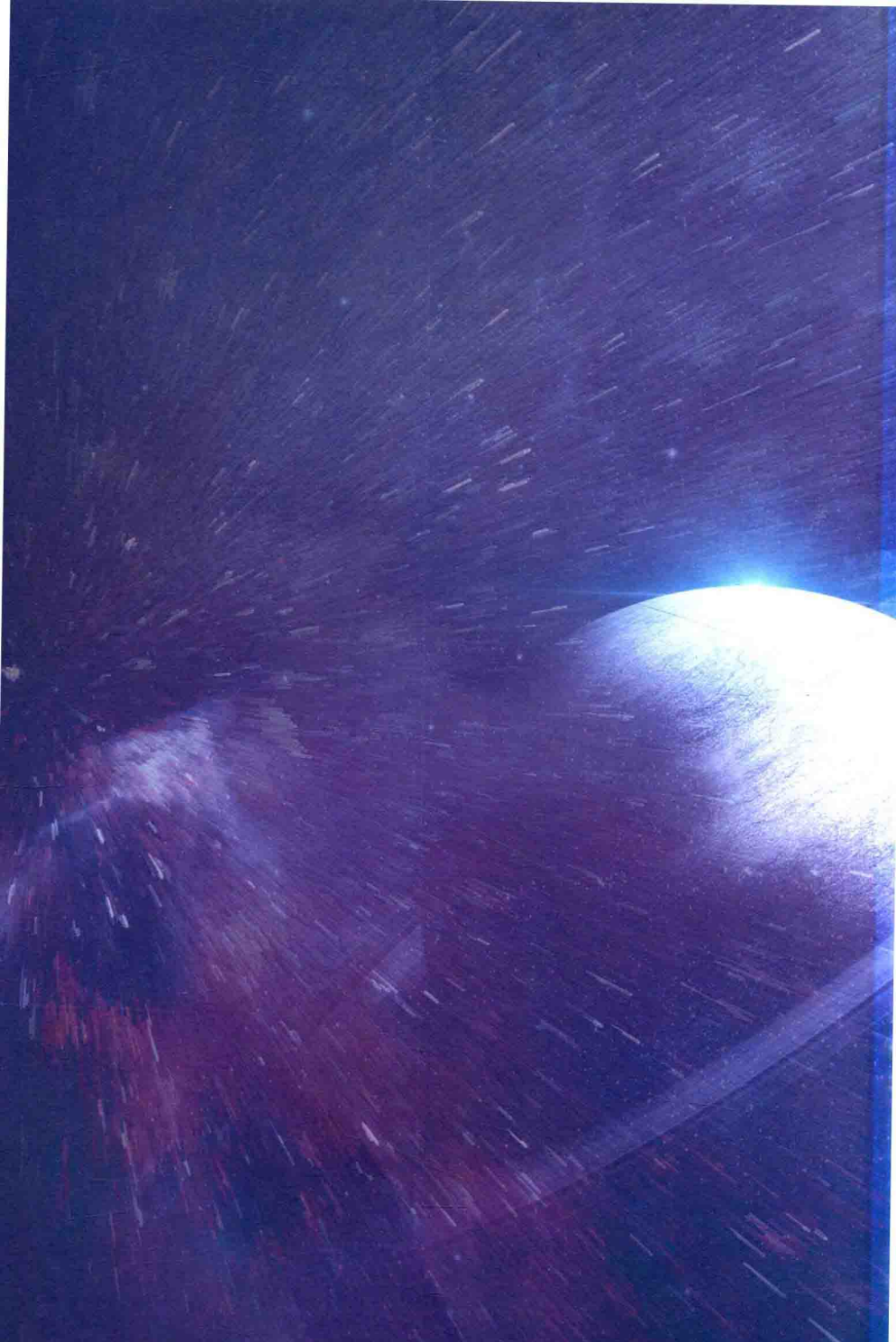
六、独特的太空空间资源	76
七、往返天地间的宇宙飞船	83
八、近地轨道上的载人空间站	95
九、航天员的“贴身装备”	103
十、探索太空的其他工具	108
第三章 中国的航天成就	120
一、开启中国航天时代的“东方红一号”	120
二、中国航天员的飞天之旅	125
三、中国的探月工程	130
四、北斗：让你的定位更精准	138
五、从更高处观测地球	143
六、功勋卓著的东风航天城	151
七、神奇的航天育种	155
第四章 我们身边的航天科技产品	166
一、“吃喝”新方式	167
二、公共服务便捷化	170
三、救死扶伤的“高精尖”设备	172
四、温馨的母婴用品	176
五、引领时尚的数码产品	178
六、绿色环保的清洁能源	182
七、时尚潮流新装备	184
八、交通出行新方式	186

九、这些应用也让人想不到	189
第五章 体验太空生活	196
一、对抗地球引力	197
二、不一样的受重感觉	200
三、特殊的训练	202
四、太空旅游还有多远	204
五、“食”在太空	207
六、不寻常的太空生活	210
七、太空行走与返回阶段有危险	214

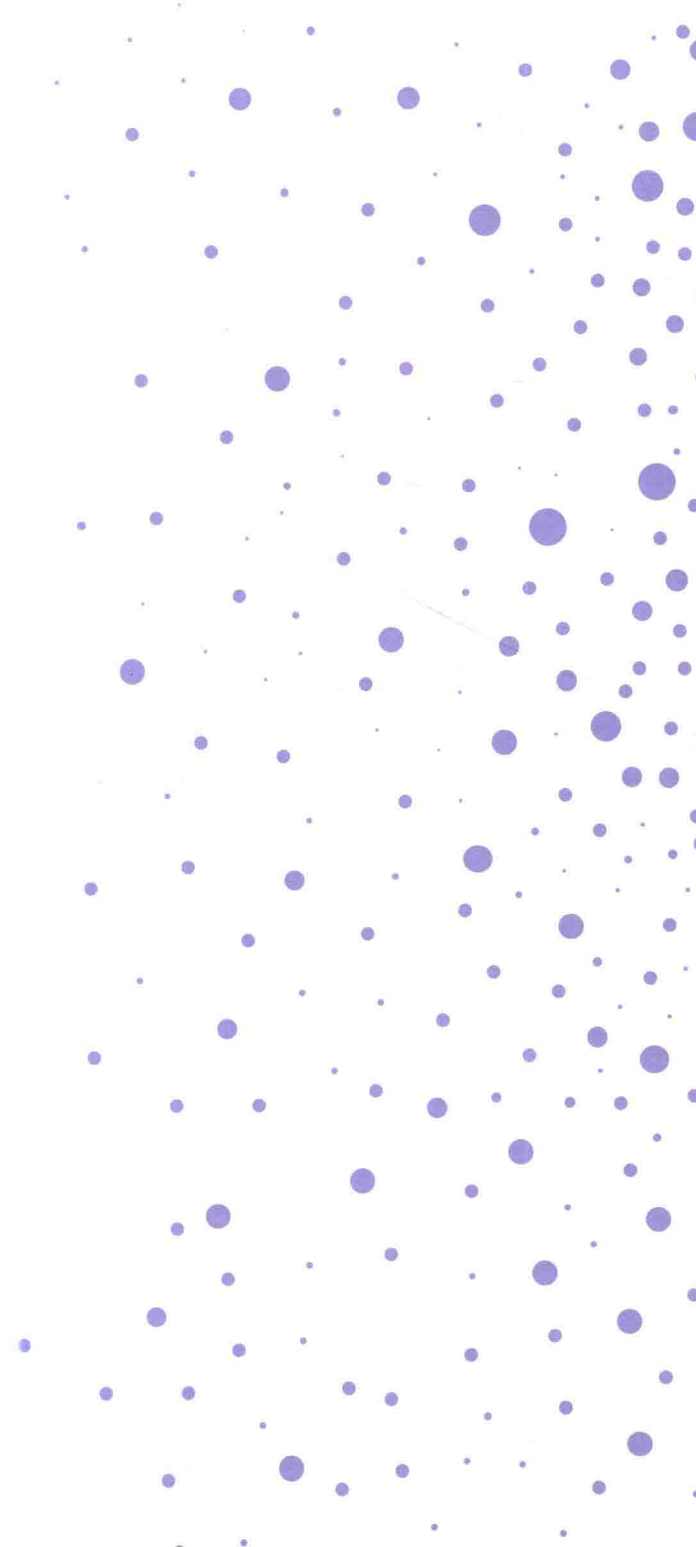
The background is a deep blue space scene. On the left, a portion of a bright, textured planet is visible. In the center, the rings of Saturn are seen in profile. The right side of the image is a white vertical band with blue dots of varying sizes scattered across it.

第一章

人类的太空梦想



人类的太空梦想



第一章 人类的太空梦想

自古以来，遨游太空就是人类的梦想，从远古的神话传说到近代的科幻作品，无不反映了人类这一美好的愿望。无论过程多么曲折，目标多么遥远，人类一直在锲而不舍地探索宇宙的奥秘。如果从12世纪中国出现传统火箭算起，在人类开始尝试飞向天空、飞向宇宙的过程中，经过13世纪传统火箭技术传入欧洲、16世纪哥白尼创立日心说、17世

纪牛顿建立经典物理学体系，直到20世纪中叶，苏联的加加林乘坐“东方1号”飞船成为第一个飞往太空的宇航员，在经过了8个多世纪的不懈努力，人类才真正开启了载人航天的历程。今天，尽管人类已经在载人航天领域取得了一系列的伟大成就，但这仅仅是人类太空旅程的开始。

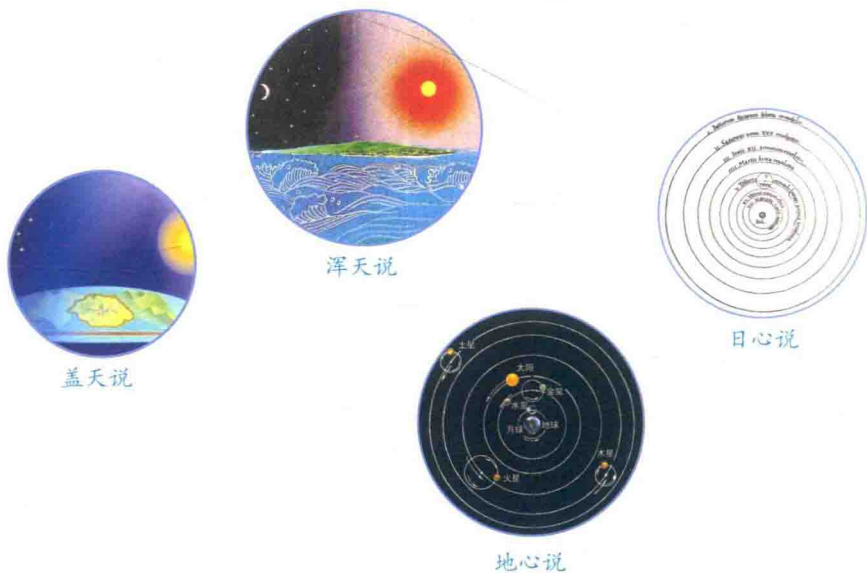
一、古人对太空的认识

人类早期对太空的认识非常粗浅，且不完全一样。远古时代，人们生活很艰难，对头顶的天空和身处的自然环境认识还十分有限。然而，人类的想象是无限的，许多美丽的神话传说由此产生，如在中国，就有盘古开天、女娲补天、夸父逐日、嫦娥奔月、后羿射日、牛郎织女等神话故事。



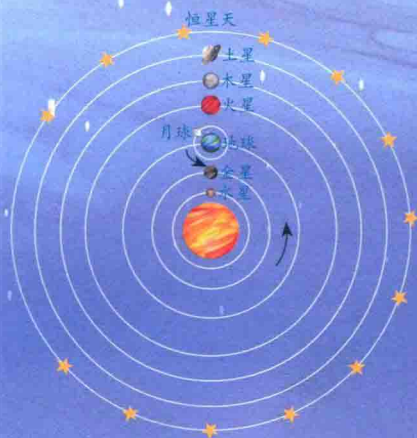
随着对自然观察的不断深入，古人提出了对自然和宇宙的各种认识。在古代中国，对天地的认识亦有多种学说。例如，盖天说认为天是圆形的，像一把张开的大伞覆盖在大地上，地是方形的，像一个棋盘，日月星辰就像爬虫一样往返天空。因此，古人的这种认识又被称为“天圆地方说”。东汉时期著名的天文学家张衡提出了“浑天说”，认为宇宙的中心是地球，日月星辰都附着在地球上。这一观点和盛行于古代欧洲的“地心说”

不谋而合。欧洲人对宇宙认识的起源自古希腊时期。公元前4世纪，古希腊哲学家苏格拉底提出了“地心说”，他认为地球是球形的，并把行星从恒星中区别开来。地心说是世界上第一个行星体系模型，根据这一学说，地球居于宇宙中心且静止不动，其他天体都围绕着地球转动。16世纪，欧洲文艺复兴时期的巨匠、波兰的天文学家哥白尼，在临终前出版的不朽名著《天体运行论》中提出了完整的“日心说”宇宙模型。在





矗立在波兰国家科学院前的哥白尼雕像



哥白尼的“日心说”

他的日心体系中，太阳居于宇宙的中心静止不动，包括地球在内的所有行星都围绕太阳转动，它们离太阳由近及远的排列次序为水星、金星、地球、火星、木星、土星（当时还没有发现天王星、海王星），而月亮则围绕地球转动。恒星在离开太阳很远很远的一个圆球面上静止不动。这些学说都是古代人类对于天空的认识。



哈勃太空望远镜拍摄的星系照片



二、万户的实践

“飞天”一直都是中国人的梦想。中国是火药的故乡，古代就有使用火箭用于作战的记载。“火箭”一词最早出现在三国时期，那时的火箭是将易燃物绑在箭头上，引燃后用弓射出去。后来发明了火药，唐末开始用于战争。到了北宋年间出现了人类历史上最早、最原始的“火药箭”。13世纪时，元朝军队西征作战时就使用了这种火箭，并传到了阿拉伯地区，之后才传到欧洲。中国还是二级火箭、捆绑式火箭的发明地。据史料记载，我国明代就制成了一种叫“火龙出水”的二级火箭。

据记载，元朝末年，在婺州（今浙江金华）有一个叫陶成道的人，喜欢钻研炼丹术。在一次试验炼丹配方的过程中发生了爆炸，使他见识了火药的威力，并从此迷上了火器制造。当时天下大乱，朱元璋的军队来到了婺州。陶成道率领他的弟子投奔了义军，献火器神技在作战中屡建奇功。朱元璋得天下后，陶成道受封赏“万户”。从此，陶成道被人们称为万户。

成名之后的陶成道并未混迹于官场，而是重新选择了他所喜爱的火器研究，他的梦想是能像飞鸟般腾飞于天空。

那时的人类对飞行的原理还缺乏深刻认识，他只能从直观的观察中设计他的“飞鸟”。万户从翱翔于天空的风筝获得启发，认为可以用火箭作为动力，再加上风筝的帮助，他一定能飞上天空。

为了实现自己的愿望，他对当时的火箭技术进行了仔细研究，直到他认为已经可以为实现抱负而采取行动时。