

SPACESHIPS

A Popular History

带我去太空

一部幻想与现实交织的宇宙飞船史



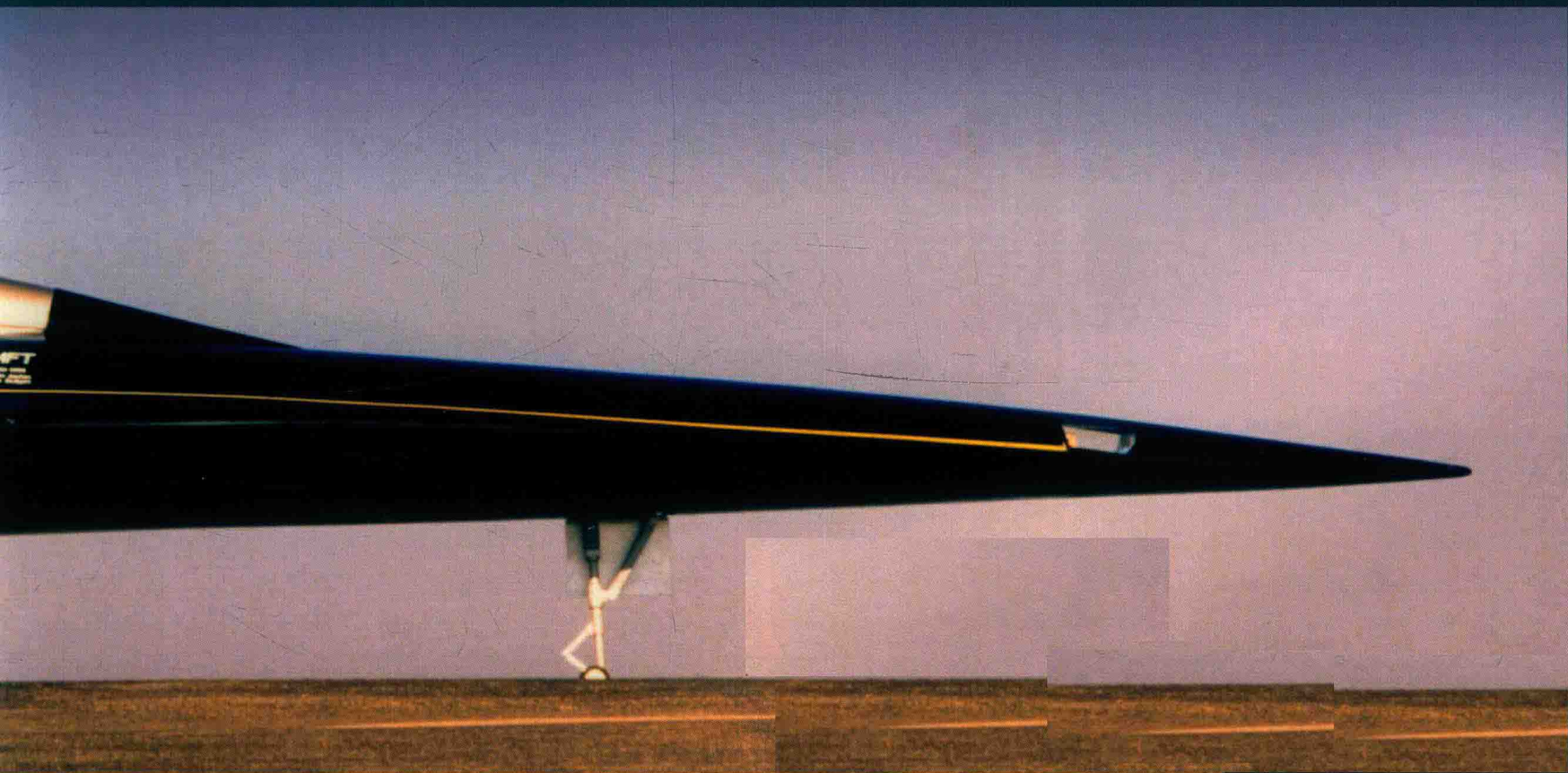
Ron Miller

中国美术学院美术考级教材

[美] 罗恩·米勒 著 严俊 译 赵洋 审

带我去太空

一部幻想与现实交织的宇宙飞船史



[美] 罗恩·米勒 —— 著

严笑 —— 译

赵洋 —— 审

北京联合出版公司
Beijing United Publishing Co., Ltd.

带我去太空： 一部幻想与现实交织的宇宙飞船史

[美] 罗恩·米勒 著
严笑 译 赵洋 审

图书在版编目(CIP)数据

带我去太空：一部幻想与现实交织的宇宙飞船史 /
(美) 罗恩·米勒著；严笑译. — 北京：北京联合出版
公司，2017.4
ISBN 978-7-5502-9222-2

I. ①带… II. ①罗… ②严… III. ①航天—技术
史—世界—普及读物 IV. ①V4-091

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 277674 号

Spaceships: A Popular History

by Ron Miller

Copyright © 2016 ELEPHANT BOOK COMPANY LTD
This edition arranged with Elephant Book Company through BIG
APPLE AGENCY, INC., LABUAN, MALAYSIA.
Simplified Chinese edition copyright © 2017 United Sky (Beijing)
New Media Co., Ltd.
All rights reserved.

北京市版权局著作权合同登记 图字：01-2016-8148

出品人 唐学雷
策划 联合天际
责任编辑 喻静 刘凯
特约编辑 高晓华 边建强
装帧设计 @broussaille 私制
美术编辑 晓园

出版 北京联合出版公司
北京市西城区德外大街 83 号楼 9 层 100088
发行 北京联合天畅发行公司
印刷 小森印刷(北京)有限公司
经销 新华书店
字数 268 千字
开本 889 毫米 × 995 毫米 1/12 21 印张
版次 2017 年 4 月第 1 版 2017 年 4 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-5502-9222-2
定价 158.00 元



关注未读好书



未读 CLUB
会员服务平台

本书若有质量问题，请与本公司图书销售中心联系调换
电话：(010) 5243 5752 (010) 6424 3832

未经许可，不得以任何方式
复制或抄袭本书部分或全部内容
版权所有，侵权必究

作者

罗恩·米勒：曾任美国国家航空航天博物馆爱因斯坦天文馆艺术总监，雨果奖得主，现为自由作家及插画师。他参与写作并编辑了五十多部天文以及科学主题著作，插画曾发表于《科学美国人》《天文学》《焦点》《新发现》等杂志。米勒还曾参与过电影摄制和太空主题邮票的设计，其中一枚邮票随着“新视野号”掠过了冥王星。

序言作者

兰斯·布什：挑战者太空科学教育中心的董事长兼首席执行官。该中心致力于激发儿童对科学、技术、工程和数学学科方面的兴趣。

汤姆·克劳奇：史密森学会国家航空航天博物馆航空工程部高级策展人，也是大量书籍和热门杂志以及学术期刊文章的作者或编辑，曾获由美国航空航天学会和航空航天作家协会共同颁发的历史类图书奖。

图注

扉页：桑格尔 2 号三角翼飞机是推动宇宙飞船绕轨道运行的两级飞行器，轨道飞行器安放在航天飞机的背部。

版权页：20 世纪 60 年代以摩擦为动力的锡制“月球火箭”回力车玩具，产自匈牙利，用于纪念苏联太空计划。



序1	6
序2	7

前言	8
----	---

第一章	
梦想家们	14

引言	16
哥白尼&伽利略	18
火箭的发明	20
火箭是如何工作的	22
早期的航天科幻小说	24

第二章	
工程师	26

引言	28
开拓者	30
“砖做的月亮”	32
乘气球登月	34
儒勒·凡尔纳	36
维多利亚时代以降	38
“太空炮”	44
科学家&工程师	48
第一艘核动力宇宙飞船	49
乘“月球号”登月	50

第三章	
实验者	52

引言	54
康斯坦丁·齐奥尔科夫斯基	56
罗伯特·戈达德	58
苏联航天博览会	60
火箭专家	62
少年与青年	64
火箭学会	66
赫尔曼·奥伯特	68
纸上飞船	70
月里嫦娥	74
火箭汽车与火箭滑梯	76
火箭飞机	78
马克斯·瓦里尔	80
火箭与宇宙飞船模型	82
《巴克·罗杰斯》与《飞侠哥顿》	84
《太空飞船1号发射》	88
平流层气球	90

第四章	
“二战”与火箭竞赛	92

引言	94
V-2导弹	96
V-2改型	98
20世纪30年代的英国星际学会	100
20世纪40年代的英国星际学会	102
20世纪40年代流行文化中的宇宙飞船	104
绕地球飞行	106
尤金·桑格尔	108
追随桑格尔	110
航天服	114
“二战”期间的火箭飞机	116

第五章	
黄金时代	118

引言	120
电力宇宙飞船	122
《科利尔》航天讨论会	124
克拉夫特·恩里克	128
登陆月球	130
20世纪50年代大众文化中的宇宙飞船	132
早期运载火箭	138
亚当计划	140
戴纳·索尔计划	141
戴纳·索尔飞船	142
达雷尔·罗米克	144
电影中的宇宙飞船：20世纪初—20世纪30年代	146
电影中的宇宙飞船：	
20世纪40年代—20世纪50年代	148
沃尔特·迪士尼的“太空人”	152
畅想月球	154
埃尔温·安吉尔	156
康斯坦丁·P. 伦特	157
环球航空公司月球干线	158
G.哈利·斯泰恩	159
20世纪50年代的宇宙飞船玩具	160
斯普特尼克&探险者	162
新的火箭飞机	164
X-15验证机	166

第六章	
梦想照进现实	168

引言	170
“东方号”载人飞船	172
“水星号”的演进	174
水星计划	176
2001:太空漫游	178
双子座计划	180
空间站	182
“阿波罗号”的演化	186
阿波罗计划	188
阿波罗-联盟实验计划	190
苏联登月计划	192
单级入轨火箭	194
升力体	196
早期的航天飞机概念	198
航天飞机的演进	200
航天飞机	202
航天飞机轨道飞行器	204

第七章	
未来	206

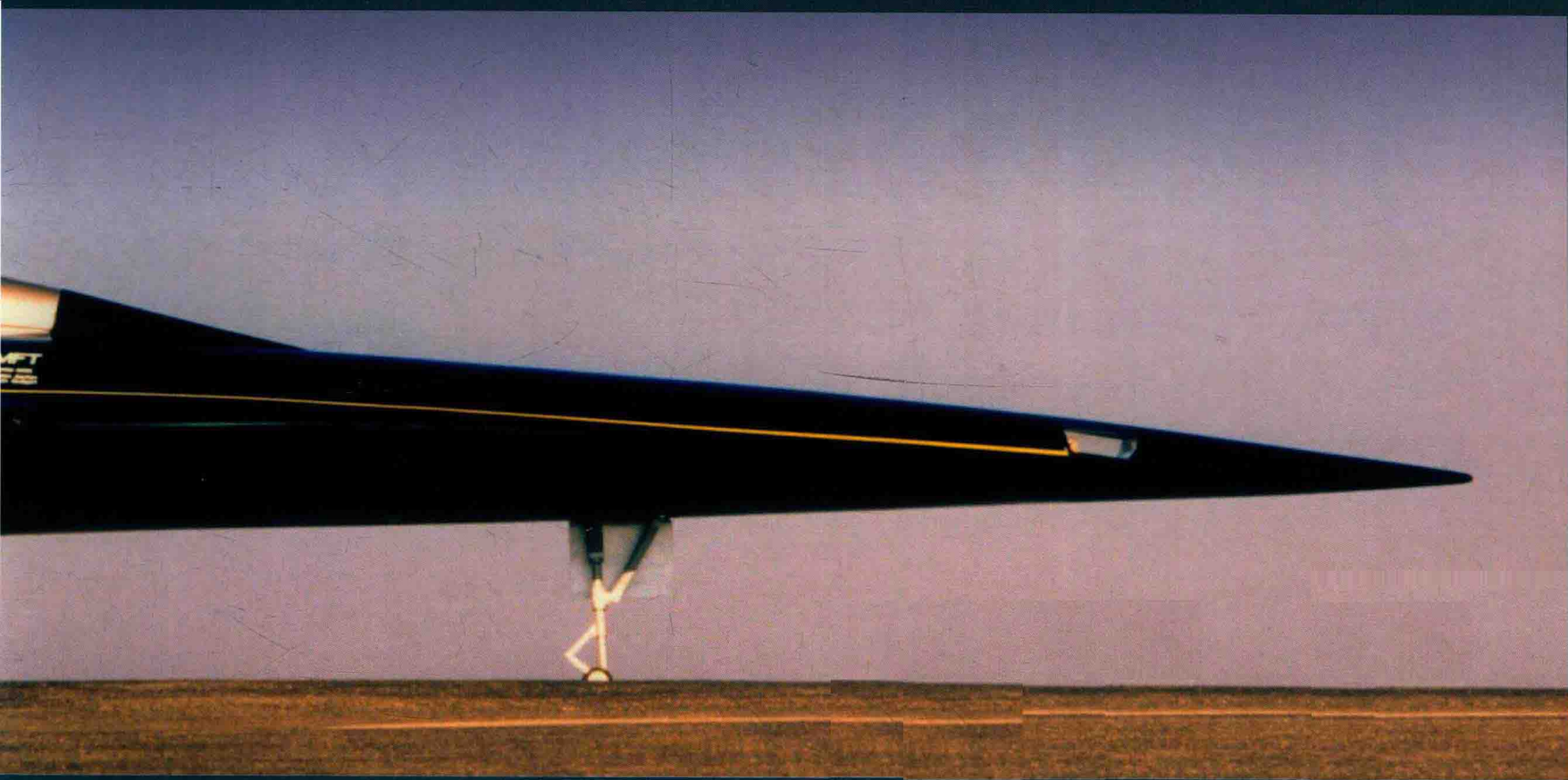
引言	208
“暴风雪号”	210
第二代空天飞机	212
世界各地的航天飞机	214
空天飞机概念	216
未来的推进方式	218
X大奖	222
X大奖的愿景	224
太空船1号	226
维珍银河公司	228
现代电影中的宇宙飞船	230
重返月球	232
早期火星计划	234
现代火星计划	236
火星探索	238
NASA的猎户座飞船	240
太阳帆	242
恒星际飞船技术	244
恒星际飞船的想象	246

结语	248
资源 / 致谢	251
图片来源	252



带我去太空

一部幻想与现实交织的宇宙飞船史



[美] 罗恩·米勒 —— 著

严笑 —— 译

赵洋 —— 审

北京联合出版公司
Beijing United Publishing Co., Ltd.

未^知
UnRead
—
探索家

带我去太空： 一部幻想与现实交织的宇宙飞船史

[美] 罗恩·米勒 著
严笑 译 赵洋 审

图书在版编目(CIP)数据

带我去太空：一部幻想与现实交织的宇宙飞船史 /
(美) 罗恩·米勒著；严笑译. — 北京：北京联合出版
公司，2017.4
ISBN 978-7-5502-9222-2

I. ①带… II. ①罗… ②严… III. ①航天—技术
史—世界—普及读物 IV. ①V4-091

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 277674 号

Spaceships: A Popular History

by Ron Miller

Copyright © 2016 ELEPHANT BOOK COMPANY LTD
This edition arranged with Elephant Book Company through BIG
APPLE AGENCY, INC., LABUAN, MALAYSIA.
Simplified Chinese edition copyright © 2017 United Sky (Beijing)
New Media Co., Ltd.
All rights reserved.

北京市版权局著作权合同登记 图字：01-2016-8148

出品人 唐学雷
策划 联合天际
责任编辑 喻静 刘凯
特约编辑 高晓华 边建强
装帧设计 @broussaille 私制
美术编辑 晓园

出版 北京联合出版公司
北京市西城区德外大街 83 号楼 9 层 100088
发行 北京联合天畅发行公司
印刷 小森印刷(北京)有限公司
经销 新华书店
字数 268 千字
开本 889 毫米 × 995 毫米 1/12 21 印张
版次 2017 年 4 月第 1 版 2017 年 4 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-5502-9222-2
定价 158.00 元

未
UnRead
—
探索家



关注未读好书



未读 CLUB
会员服务平台

本书若有质量问题，请与本公司图书销售中心联系调换
电话：(010) 5243 5752 (010) 6424 3832

未经许可，不得以任何方式
复制或抄袭本书部分或全部内容
版权所有，侵权必究

作者

罗恩·米勒：曾任美国国家航空航天博物馆爱因斯坦天文馆艺术总监，雨果奖得主，现为自由作家及插画师。他参与写作并编辑了五十多部天文以及科学主题著作，插画曾发表于《科学美国人》《天文学》《焦点》《新发现》等杂志。米勒还曾参与过电影摄制和太空主题邮票的设计，其中一枚邮票随着“新视野号”掠过了冥王星。

序言作者

兰斯·布什：挑战者太空科学教育中心的董事长兼首席执行官。该中心致力于激发儿童对科学、技术、工程和数学学科方面的兴趣。

汤姆·克劳奇：史密森学会国家航空航天博物馆航空工程部高级策展人，也是大量书籍和热门杂志以及学术期刊文章的作者或编辑，曾获由美国航空航天学会和航空航天作家协会共同颁发的历史类图书奖。

图注

扉页：桑格尔 2 号三角翼飞机是推动宇宙飞船绕轨道运行的两级飞行器，轨道飞行器安放在航天飞机的背部。

版权页：20 世纪 60 年代以摩擦为动力的锡制“月球火箭”回力车玩具，产自匈牙利，用于纪念苏联太空计划。



目录 CONTENTS

序1	6
序2	7

前言 8

第一章 梦想家们 14

引言	16
哥白尼&伽利略	18
火箭的发明	20
火箭是如何工作的	22
早期的航天科幻小说	24

第二章 工程师 26

引言	28
开拓者	30
“砖做的月亮”	32
乘气球登月	34
儒勒·凡尔纳	36
维多利亚时代以降	38
“太空炮”	44
科学家&工程师	48
第一艘核动力宇宙飞船	49
乘“月球号”登月	50

第三章 实验者 52

引言	54
康斯坦丁·齐奥尔科夫斯基	56
罗伯特·戈达德	58
苏联航天博览会	60
火箭专家	62
少年与青年	64
火箭学会	66
赫尔曼·奥伯特	68
纸上飞船	70
月里嫦娥	74
火箭汽车与火箭滑梯	76
火箭飞机	78
马克斯·瓦里尔	80
火箭与宇宙飞船模型	82
《巴克·罗杰斯》与《飞侠哥顿》	84
《太空飞船1号发射》	88
平流层气球	90

第四章 “二战”与火箭竞赛 92

引言	94
V-2导弹	96
V-2改型	98
20世纪30年代的英国星际学会	100
20世纪40年代的英国星际学会	102
20世纪40年代流行文化中的宇宙飞船	104
绕地球飞行	106
尤金·桑格尔	108
追随桑格尔	110
航天服	114
“二战”期间的火箭飞机	116

第五章 黄金时代 118

引言	120
电力宇宙飞船	122
《科利尔》航天讨论会	124
克拉夫特·恩里克	128
登陆月球	130
20世纪50年代大众文化中的宇宙飞船	132
早期运载火箭	138
亚当计划	140
戴纳·索尔计划	141
戴纳·索尔飞船	142
达雷尔·罗米克	144
电影中的宇宙飞船:20世纪初—20世纪30年代	146
电影中的宇宙飞船:	
20世纪40年代—20世纪50年代	148
沃尔特·迪士尼的“太空人”	152
畅想月球	154
埃尔温·安吉尔	156
康斯坦丁·P. 伦特	157
环球航空公司月球干线	158
G.哈利·斯泰恩	159
20世纪50年代的宇宙飞船玩具	160
斯普特尼克&探险者	162
新的火箭飞机	164
X-15验证机	166

第六章 梦想照进现实 168

引言	170
“东方号”载人飞船	172
“水星号”的演进	174
水星计划	176
2001:太空漫游	178
双子座计划	180
空间站	182
“阿波罗号”的演化	186
阿波罗计划	188
阿波罗-联盟实验计划	190
苏联登月计划	192
单级入轨火箭	194
升力体	196
早期的航天飞机概念	198
航天飞机的演进	200
航天飞机	202
航天飞机轨道飞行器	204

第七章 未来 206

引言	208
“暴风雪号”	210
第二代空天飞机	212
世界各地的航天飞机	214
空天飞机概念	216
未来的推进方式	218
X大奖	222
X大奖的愿景	224
太空船1号	226
维珍银河公司	228
现代电影中的宇宙飞船	230
重返月球	232
早期火星计划	234
现代火星计划	236
火星探索	238
NASA的猎户座飞船	240
太阳帆	242
恒星际飞船技术	244
恒星际飞船的想象	246

结语	248
资源 / 致谢	251
图片来源	252

序 1

兰斯·布什 太空科学教育挑战者中心董事长兼首席执行官

我的家人和朋友都称我为“NASA 的火箭专家”。我很荣幸能够拥有这样一份工作，可以有机会为 NASA 设计太空交通工具（“宇宙飞船”，或是罗恩所说的“梦想机器”），可以拜访一些勇敢的航天员朋友以及帮助并激励愿意继续探索宇宙的下一代领导者。

大学刚毕业，我就加入了 NASA 一个充满传奇色彩的小组，这一小组设计了水星计划、双子座计划和阿波罗计划。我们进行每周例会的房间恰好就是水星号的 7 名航天员拍摄标志性的照片（他们穿了银色的喷漆靴子代替航天靴）时所在的房间。指导我的工程师是一名遵守纪律、严格且毫不留情的人，他教会了我怎样使梦想成为现实。通过这份工作，我和充分信任我们所设计的飞船并驾驶它们飞上太空的航天员们建立了长久而深厚的友谊。我对探索的兴趣来源于一路上帮助过我的那些不可思议的人。有一位尤其重要，他既不是工程师、航天员，也不是科学家，而是一名出色的画家。这个人就是罗恩·米勒。

罗恩是我在国际太空大学的一位老师。在被选中参加“星际舰队学院”的时候，我还只是 NASA 中一名年轻的工程师，这一项目意在培养全世界航天局中有前途的年轻专家，使之成为一代领导者。罗恩产生的影响是非常直接的。他拓展了我的思维，让我认识到艺术家、作家和制片人等对工程师、科学家和技术人员所产生的深远影响。这些人最先创造出了后来成为现实的一些影像，影响并鼓舞了那些将之付诸实现的人。

罗恩不仅仅是历史上最伟大的太空艺术家之一，也是最棒的太空艺术历史学家。他帮助我和其他许多人了解、欣赏并使得艺术和想象力对太空探索的实现所做出的贡献长存不朽。通过这种方式，罗恩一直是我们在文化中进行太空探索的关键人物，激励



人们把想象转化为现实的探究。

历史有一种让你深入其中的方式。在我获得航空航天工程学士学位的时候，我也旁听了一些艺术史和神话学方面的课程。很明显，罗恩的课程已经引起了我的共鸣。现在，我发现这本书中包含了很多我曾参与设计的太空交通工具，同时也能看到是什么启发了这些设计。罗恩关注着这一切并且不断地产生灵感。

如今，我领导着挑战者中心——这是一家每年都会吸引全球成百上千名学生加入进来的教育基金会。作为对挑战者号 51-L 航天飞机计划中的工作人员的永久纪念，这一组织采用亲自动手操作的太空模拟方式使学生对科学和数学产生兴趣，激励学生去追寻他们的梦想，这些梦想可能会成为现实并对我们的未来产生影响。在我的整个职业生涯中，我花费了大量时间和精力去了解我们人类可以怎样进一步提升自己。探索、发现和创造性思维是社会进步的关键。在《带我去太空》一书中，罗恩抓住了我们所向往的故事，同时也激励了后来人，使这本书成为自我应验式的预言。为此我对罗恩表示感谢。我希望你们能够享受这趟历史之旅，并且受到激励，成为继续前进的一分子。

Lance Bush

序 2

汤姆·克劳奇 史密森学会国家航空航天博物馆航空工程部高级策展人

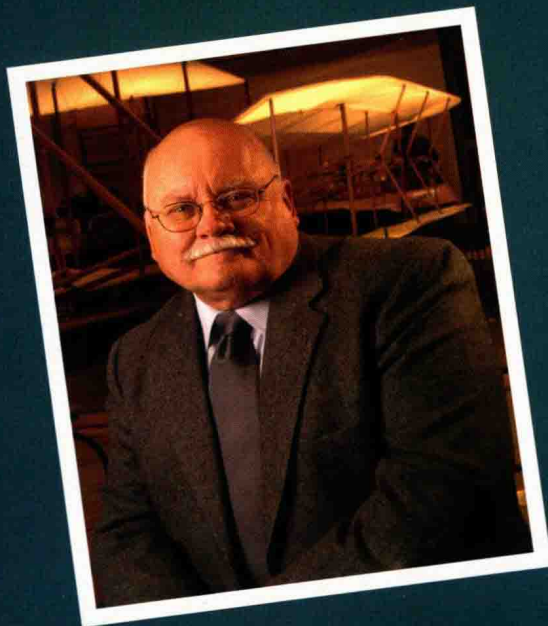
宇宙飞船——这个词语使我想起 20 世纪 50 年代自己痴迷航空航天的童年。我是在凡尔纳、威尔斯、克拉克、海因莱因和阿西莫夫的陪伴下长大的。儿童时期阅读的有关太空的书籍已经被翻得破破烂烂了，但是它们仍旧在我的书架上占有一席之地，包括《真正的太空旅行》《关于火箭和导弹的一切》及《火箭、飞机、导弹和宇宙飞船》，后者的封面上还有杰克·柯金斯所绘制的耀眼的有翼宇宙飞船的配图。1955 年 3 月 9 日晚上，一个五年级的小学生平躺在地板上，目不转睛地盯着电视小小的闪烁屏，里面，沃尔特·迪士尼正手持一枚火箭模型向观众介绍剧集《太空人》。

我房间的墙上布满了从旧的《科利尔》杂志上剪下来的切斯利·邦艾斯泰、罗尔夫·克勒夫和弗雷德·弗里曼所绘制的彩色插图。随着我渐渐长大，我开始津津有味地阅读莱伊和冯·布劳恩所撰写的带有美妙插图的太空飞行相关书籍。当我听到“宇宙飞船”一词时立刻想到的就是这些画面。我最喜欢的是在发射台上的三级火箭飞船的剖视图，它展现出了 90 台硝酸肼燃料引擎。其中的细节给我留下了深刻的印象，冯·布劳恩、莱伊和艺术家们制定出了整个太空计划的每一步：从第一颗人造地球卫星到巨大的运载火箭，从可以降落回地球的有翼飞行工具到环形空间站，再到可以将人类探险家带到月球和火星的飞船。

尽管激励和鼓舞了一代年轻的太空探险发烧友，但是 20 世纪 50 年代关于太空探索的蓝图被证明是非常不切实际、充满荒

谬的野心并且非常昂贵的。受限于展现国家技术实力的竞争，美国 and 苏联都选择了一条更加快捷实惠的方式来利用弹道式返回舱绕行月球轨道并登上月球。有翼的航天飞机和国际空间站随后问世。尽管这些现实生活中的飞行工具并不像 20 世纪 50 年代所梦想的飞船那样时髦或令人难忘，但是它们完成了使人类可以成为太空飞行的物种这一基本目标。

作为一名艺术家和作家，我的朋友罗恩·米勒权威地展现了宇宙飞船的历史和图解。在本书中，他邀请读者一起参与了一次美妙的旅行，从 17 世纪认识到月亮和行星是和我们地球相似的世界，到某一天人类可能以某种方式进行太空旅行，再到宇宙飞船最终实现了这一梦想，以及在未来会带领我们去往更远的地方。这是一本会紧挨着我童年时期的珍宝摆放在书架上的著作。



Tom D. Crouch

前言

航天学，即探索太空的技术，在所有科学中是独一无二的，因为它的起源归功于一种艺术形式。早在工程师和科学家们认真思考太空旅行之前，艺术和文学作品中几乎就已经探索过它的方方面面。科幻小说早在这些成为现实之前就描述了太空旅行中火箭的使用、液体燃料、太阳帆、人造卫星、生活保障系统的必要性、太空服，甚至发射前的倒数计秒。

尽管早期有许多关于登月旅行的幻想，但是没有人真的考虑过太空旅行成为现实的可能性。直到发生了两件大事：第一是科学家发现宇宙中除了地球之外还有其他的星球；第二是他们找到了到达这些星球的方法。这两件事的发生间隔了约250年。第一件事，发现地球并不是宇宙中唯一的星球，发生在一个特定的日期：1610年11月30日晚上。当晚，伽利略第一个将天文望远镜对准天空，发现了月亮和行星并不是星星，而是可能和我们地球非常相似的世界。

第二件事是发现科学技术是让人类探索这些世界成为可能的关键要素。1783年热气球的发明促进了这一事件。开天辟地以来的第一次，技术可以帮助人类上升到远超过他们可以跳到的高度。这件事情引领我们来到一个新的世纪，那是科学与工程可以带来奇迹的一个世纪。我们再也不需要凭借跨越式的想象力或信念去相信人类拥有探索月球和其他星球的能力。

火箭的发明

火箭是人类离开地球进行星际旅行的秘诀，但这件事不总是像现在这样不言自明。1657年，西拉诺·德·贝尔热拉克出版了经典的喜剧讽刺小说：《月亮帝国滑稽故事》（一则关于月球上的帝国和国家的喜剧故事）。在他的故事中，叙述者（也就是西拉诺自己）试图通过一些极富想象力的方式登上月球。其中最令人感兴趣的是他对于载人火箭的描述，这个机器带有翅膀，绑着大量烟花火箭，以爆炸为动力。火箭在轰鸣中被点燃，西拉诺乘着它进入了太空（完全错过了月球，我可以补充）。

在大约1784年出版的杂志《小十字》中有一

OBSERVAT. SIDEREAE
berat: Iuppiter à sequenti occidua min. 5. hac ve-
rò à reliqua occidentaliori min. 3. erant omnes ciuf-

Ori. * ○ * * Occ.

dem proximè magnitudinis, satis conspicua, & in
eadem recta linea exquisitè secundum Zodiaci du-
ctum.

Die decimasextima H. 1. duæ aderant Stellæ, orien-
talis vna à loue distans min. 3. occidentalis altera distans

Ori. * ○ * * Occ.

min. 10. hac erat aliquanto minor orientali. Sed hora
6. orientalis proximior erat loui distabat nempè mi. 6.
sec. 50. occidentalis verò remotior fuit, scilicet min. 12.
Fuerunt in vtraque obseruatione in eadem recta, & am-
bæ satis exigua, præsertim orientalis in secunda obserua-
tione.

Die 18. Ho. 1. tres aderant Stellæ, quarum duæ occi-
dentales, orientalis verò vna: distabat orientalis à loue

Ori. * ○ * * Occ.

min. 3. Occidentalis proxima m. 2. occidentalior reliqua
aberat à media m. 8. Omnes fuerunt in eadem recta ad-
vnguem, & eiusdem ferè magnitudinis. At Hora 2. Stel-
læ viciniores paribus à loue aberant interstitijs: occidua
enim aberat ipsa quoque m. 3. Sed Hora 6. quarta Stel-
lula visa est inter orientaliorem & louem in tali configu-
ratione. Orientalior distabat à sequenti m. 3. sequens à
loue

伽利略发现了木星是有着绕轨卫星的星球，这一发现激发了人类探索太阳系的热情。

篇令人好奇的报告，那可能是第一个非虚构的有关载人火箭飞行的描述。在暹罗国王接待法国大使时所表演的烟火制造术中，“有着和我们的大木桶一样大，相当长的火箭……这一烟火的制作者坐在其中一枚火箭上，命令点燃火箭，被迅速地带到了世

界上任何塔尖都不能触及的高空……”这里描述的很可能是现实的事件，因为当时的印度尼西亚人已经制造了大量节庆用的火箭——远远多于在欧洲可以见到的那些。时至今日，印度尼西亚人仍旧在制造并发射这些大型火箭。

19世纪初期，关于依靠火箭将人类送上天空的尝试有了更完善的记录，其中最为有名的是法国皇室烟火专家克劳德·鲁杰里所做出的努力，克劳德家族是著名的烟火设计者和制造商（该公司至今仍然存在）。1806年，鲁杰里成功地将一只活着的公羊送上了183米的高空，并且用降落伞使其安全返回地球。大约在1830年，鲁杰里宣布了他试图通过一枚巨大的双管“组合火箭”将人类送上天空的计划。这一发射原定于在战神广场进行，但是由于将要成为乘客的那名“年轻人”被发现原来只是一名小男孩，警察制止了这项实验。

在19世纪中期以前，人们都没有认真考虑过将火箭作为一种动力来使用——任何试图将动物或人类送上天空的活动的目的都是表演——作为飞上太空的手段也被认为是闹剧。当然，提议将火箭用于太空飞行的最著名的人就是儒勒·凡尔纳。尽管凡尔纳在他1865年的著作《从地球到月球》中并没有使用火箭发射他的宇宙飞船——取而代之的是一门大炮——但是他确实设想了使用火箭来为飞船降落到月球表面提供缓冲。在小说中，火箭最终被用于改变飞船的轨道——实现了一次中段修正。

凡尔纳不仅是第一个建议将火箭用于推动宇宙飞船的人，更重要的是，他也暗示这些火箭可以在真空中工作。这是一个甚至连科学家们都在逃避的事实。他们很难理解，如果不是通过将空气推到后面运作，火箭如何实现飞行。例如，在罗伯特·戈

Le journal se compose de QUATRE PAGES comme celle-ci, mais imprimées sur PLUS BEAU PAPIER. — Un numéro tous les samedis.

Spécimen.

On s'abonne
chez
AUBERT et C^{ie},
PLAGE DE LA BOUTTE.
PRIX :
3 mois : 4 fr.
6 mois : 8
12 mois : 15

JOURNAL POUR RIRE

Journal d'images, journal comique, critique, satirique, lithographique, etc.,

PARIS

Ch. PHILIPON, fondateur de la Maison Aubert et C^{ie}, du *Charivari*, de la *Caricature politique*, du *Musée Philpon*, des *Modes parisiennes*, etc.

Toute demande d'abonnement non accompagnée d'un bon sur la Poste ou d'un bon à vue sur Paris est considérée comme nulle et non avenue. Les Messageries royales et les messageries générales font les abonnements sans frais pour le souscripteur. — On souscrit aussi chez tous les libraires de France, —

chez les correspondants de l'Agence d'abonnement, rue du Fonceau. — A Lyon, au magasin de papiers peints, rue Saint-Dominique, 9. — A l'étranger, dans les librairies de livres français et chez les directeurs des postes. — A Saint-Petersbourg, chez Jacoff. — A Leipzig, chez Michelson.

Étranger, 20 fr. par an.

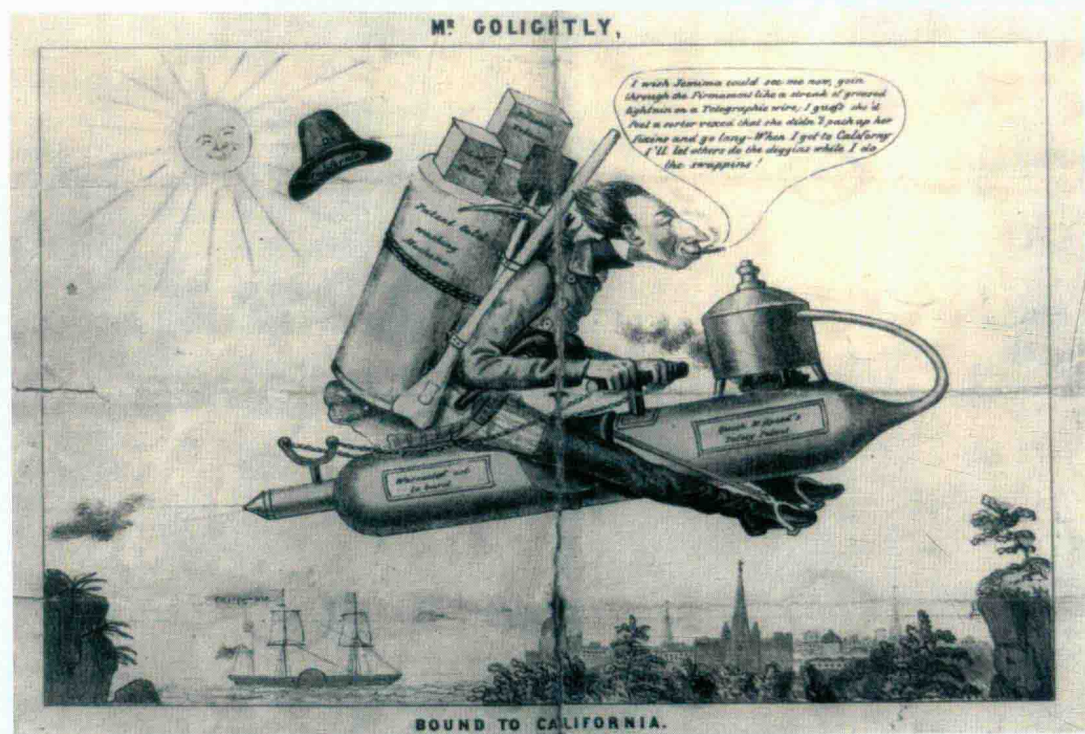
On s'abonne
chez
AUBERT et C^{ie},
PLAGE DE LA BOUTTE.
PRIX :
3 mois : 4 fr.
6 mois : 8
12 mois : 15

LES ROIS S'EN VONT... BON VOYAGE! (Dessiné par MONTA.)



到了19世纪,有关去其他星球旅行的概念和先进的技术紧密地结合在了一起,正如这幅1848年的法国木版画所展示的那样,它描绘了往返月球的常规铁路服务。

在1870年出版的儒勒·凡尔纳的经典小说《环绕月球》中的航天员(以及两只鸡)正在享受失重带来的快感,但是凡尔纳提出的解释其实是错误的。



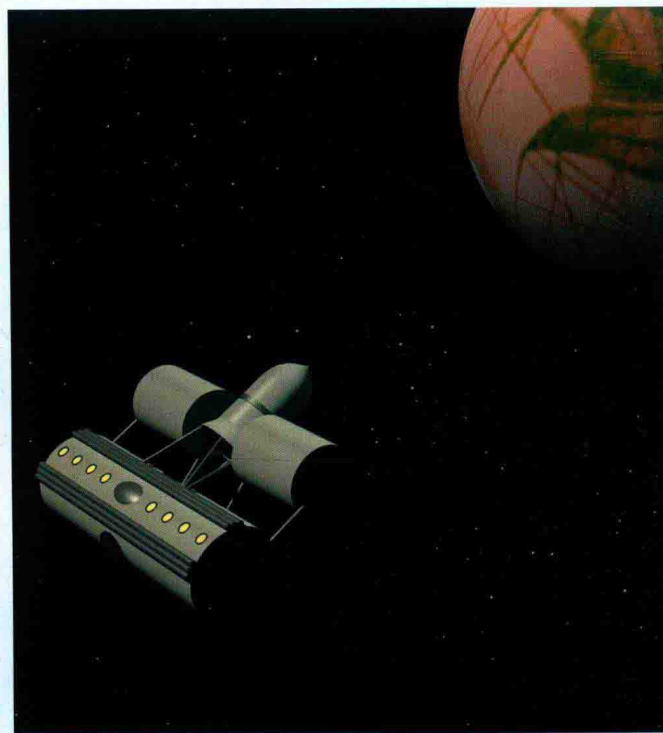
● 《骑着火箭的“格莱特利先生”》是19世纪上半叶极为著名的一幅画，几十年来一直以各种不同的形式出现。

达德认为火箭可以发射到月球上的时候，就受到了《纽约时报》的大量批评，认为他缺乏“高中生每天都能学到的基本知识”，也就是火箭的排气需要推动空气产生作用。因此，意识到凡尔纳的装置不是一个侥幸的猜测就十分重要了：他完全了解火箭推进的原理。他甚至提供了对弹射逃逸速度和轨道确定因素的计算。为此，可以说，确实是凡尔纳预言了航天科学。

但是，还有一位鲜为人知的先驱建议将火箭用于星际旅行：埃尔伯特·裴西在1852年所著的小说《格列佛·乔伊》中就提到了这一点。其中所描述的去往想象中的行星“Kailoo”的旅行就是由火箭推进式宇宙飞船完成的。它是一个空心、鱼雷状的圆柱体，由一种非常轻的材料制成，虽然如此，它还是和铁一样坚固并且能容纳一名乘客俯卧其中。火箭后方伸出了一条狭窄而又尖锐的排气喷管，喷管连着一个盒状燃烧室。火箭里装着一种新型粉末，可以由围绕着燃烧室的“喷射火焰”加热并点燃，飞行员可以改变由此排出的气体产生的推力。裴西的宇宙飞船由一种磁罗盘控制，可以自动使它一直朝向Kailoo星球。身处隔热太空舱中的飞行员除了控制装置外，还配有一个高倍的天文望远镜。

《格列佛·乔伊》中第一次包含了对一艘火箭推进式载人星际飞船既准确又清晰的描述，就其本身而言，这至少应该有一些历史价值。但是，它并没有发挥这方面的优势，因为很不幸的是，即使在它出版的年代这也是一本晦涩的小说。和凡尔纳的《从地球到月球》不同，《格列佛·乔伊》并没有对火箭技术或太空旅行的发展产生任何直接或间接的影响。

事实上，最重要的不是谁是第一个建议将火箭用于太空旅行的人，而是谁的建议对这一理念的发展产生了实际的影响。毕竟，如果一本书没有人阅读又怎么会有所作为呢？凡尔纳的小说是激励了科学家和工程师最终认真考虑太空飞行问题的畅销书——例如，德国的数学家赫尔曼·奥伯特和俄罗斯的理论家康斯坦丁·齐奥尔科夫斯基都认为是凡尔纳激发了他们对火箭和太空旅行的兴趣。原因很简单：凡尔纳认真对待了太空飞行的问题。《从地球到月球》考虑了很多现代太空科学家也会面临的问题，作者也在对这些问题提出一些现实的解决方法上面做出了值得称道的努力——需要明确的是，这些解决方案并不依赖于19世纪的工程师们无法获得的科学技术。凡尔纳是科学家或其他人中第一个做到这点的人。



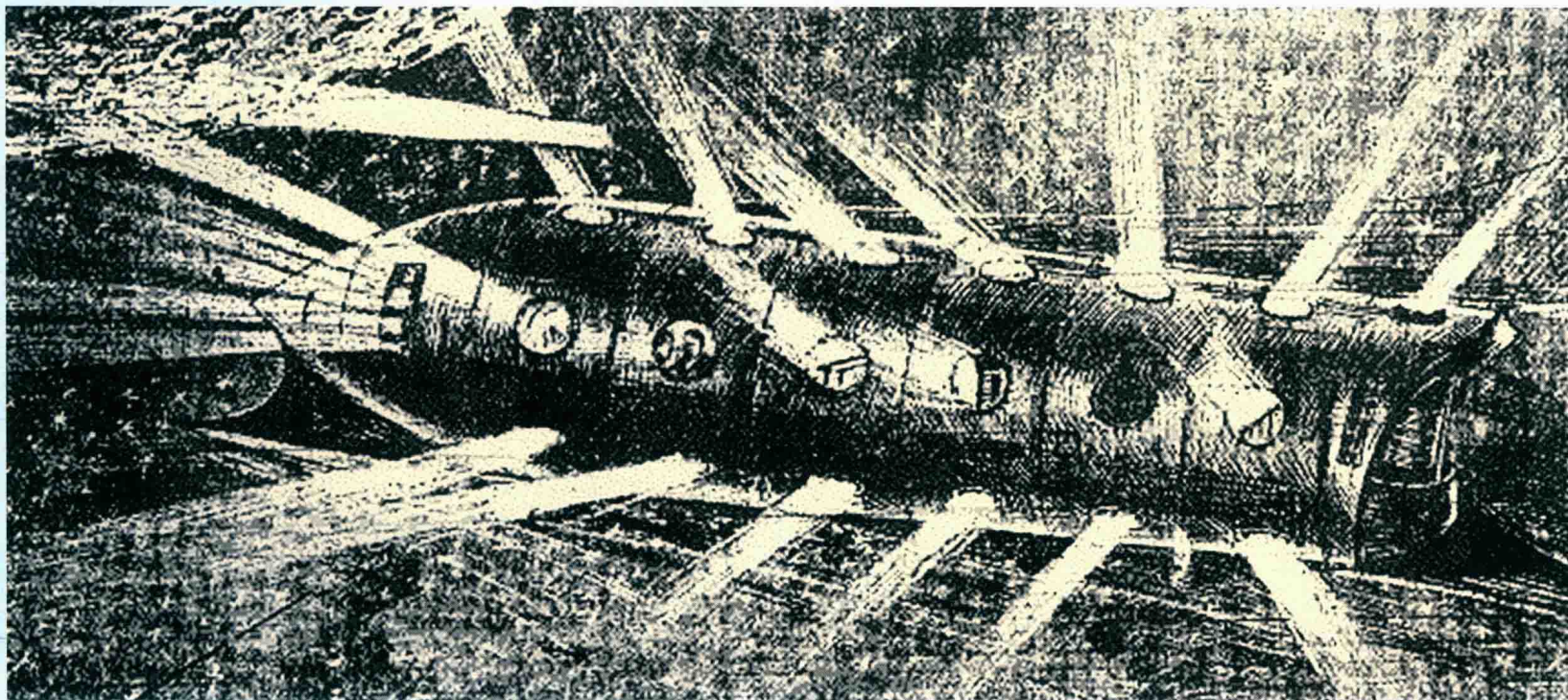
● 最早由工程师设计的宇宙飞船之一，这是一枚用炸药推动的火箭，1893年由德国的发明家赫尔曼·冈斯文德提出。

从凡尔纳到月球

但是，将太空飞行付诸现实并不像看上去那样易于实现。当科学家实现凡尔纳的梦想时已经过去了一个世纪。直到19世纪的最后十年，才有寥寥数位特立独行的理论家开始思考太空飞行的实际可能性和火箭的潜在应用。

这样的延迟有着充分的理由。英国人威廉·康格里夫和威廉·黑尔为战争制造了19世纪末最大、最成功的火箭。美国国歌中的“烈火熊熊，炮声隆隆”描述的就是康格里夫制造的火箭。这些火箭中最大的直径有165.1毫米，重18.9千克，最大射程为2,743米。尽管康格里夫也设计了直径203毫米、重454千克的火箭，但是它们从未投入使用，因为这些火箭后来被认为过于沉重和不切实际。黑尔的火箭是在19世纪40年代火箭的基础上发展起来的，最大射程达到了2,011米。这些火箭可能比康格里夫所设计的更加精确和可靠，但是从根本上来说它们还是与烟花表演中使用的火箭没有太大区别。难以想象将这些火箭放大到太空发射所需要的大小，也无法保证将运载工具发射到太空所要求的可靠性。

1893年，德国的发明家赫尔曼·冈斯文德第



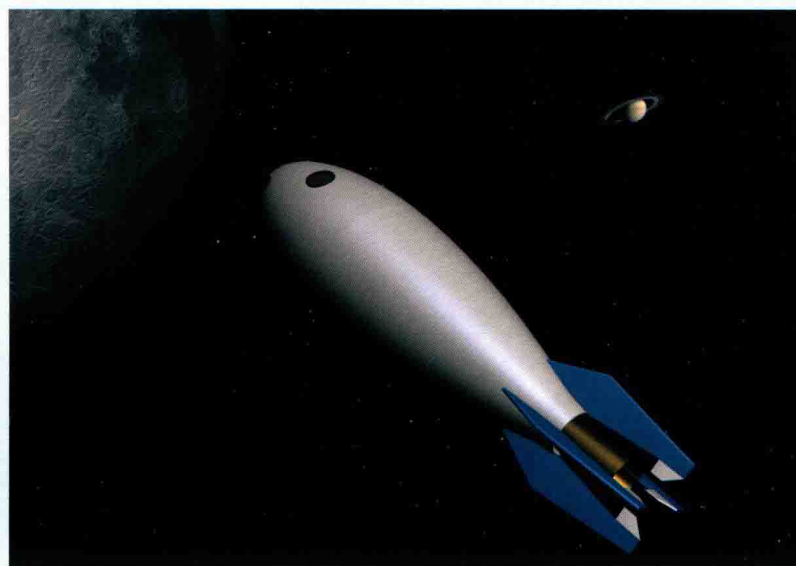
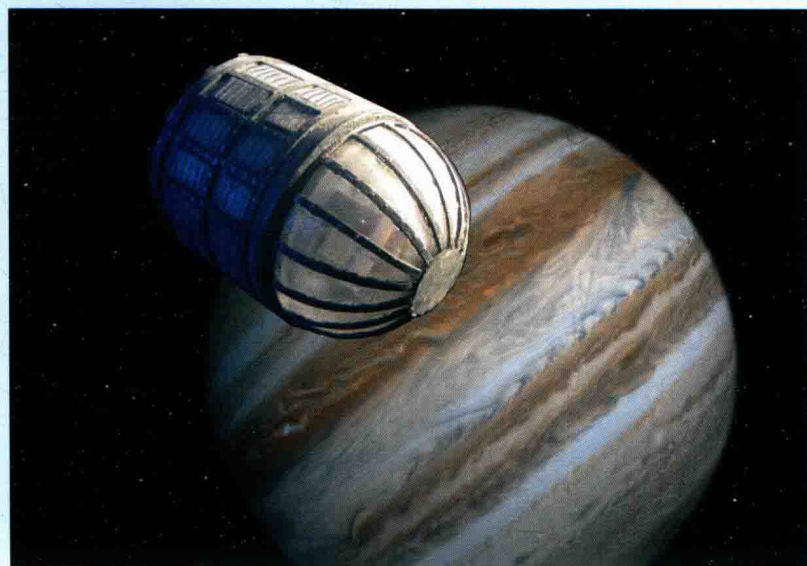
- 这是在瓦拉迪斯劳的系列故事《来自行星的信》(1887-1893)中的一艘以电磁为动力的水星宇宙飞船。

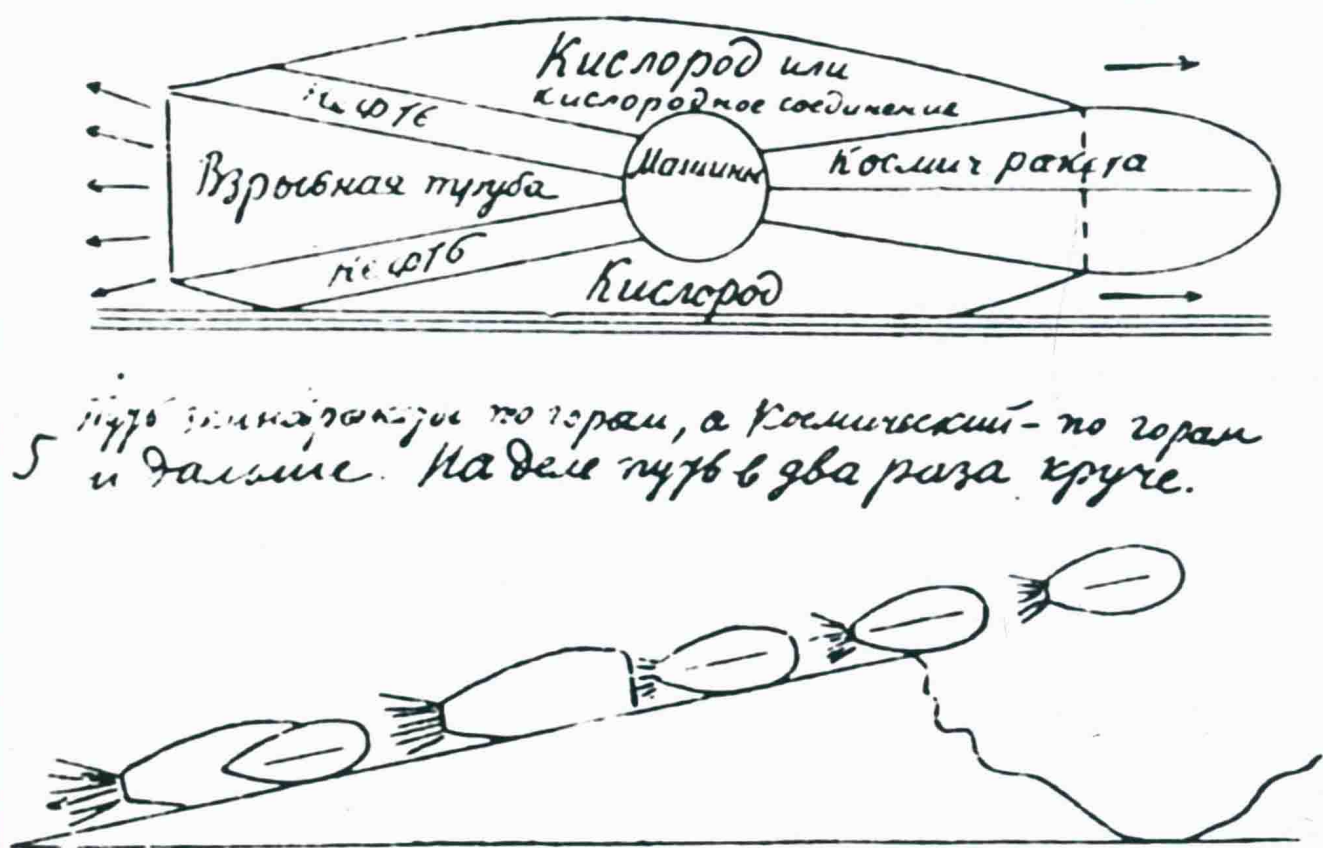
- 这是约翰·雅各·阿斯特的小说《异世旅行记》(1894)中的反重力宇宙飞船“卡利斯托”，这艘宇宙飞船飞往木星、土星和一个叫作“卡珊德拉”的类似冥王星的世界。



- 加勒特·瑟维斯《爱迪生征服火星》中发送到火星上的一艘宇宙飞船，目的是为了报复赫伯特·乔治·威尔斯在《世界之战》中所描述的火星人对地球的攻击。

- 这是俄罗斯先驱理论学者康斯坦丁·齐奥尔科夫斯基在1903年描绘的宇宙飞船，为现代太空飞行奠定了基础。





康斯坦丁·齐奥尔科夫斯基在20世纪20年代绘制的手稿描绘了一艘两级式宇宙飞船和将它从倾斜滑道发射的方法。多级宇宙飞船的理念对于太空飞行的未来至关重要。多级宇宙飞船的核心优势就是航天器的质量随着每级的分离而逐渐减少。

20世纪30年代初，罗伯特·戈达德（最右）发明了很先进的液体燃料火箭，并且在位于新墨西哥州的研究站成功发射了其中一些火箭。

一次从工程师的视角认真研究了宇宙飞船的设计。他唯一的失误就是认为火箭的排气需要和一些东西起反作用以使得火箭能够飞行。

但是，第一个为太空探索问题建立了稳固数学基础的人是一名俄罗斯的数学家兼教师——康斯坦丁·齐奥尔科夫斯基。在19世纪和20世纪之交，他开始思考将火箭应用于太空探索之中。他就这一问题撰写了许多文章，在两本对后世有重大影响的书中归纳了他的结论，即《通过火箭装置研究宇宙空间》（1911）和《宇航员的目标》（1914）。在这两本书中，齐奥尔科夫斯基第一次严格地利用数学和物理的知识研究火箭在太空旅行中的应用。除了建立了至今仍为火箭设计者所用的基本方程之外，他也讨论了多级火箭、空间站、太空移民区和太空电梯等方面的内容。

在20世纪的前二三十年，其他的理论研究者补充了齐奥尔科夫斯基的研究成果。德国的赫尔曼·奥伯特在1922年撰写了有关火箭学的博士论文。这成为他第一本著作《飞往星际空间的火箭》的基础，这本书在1929年进行了修订和完善。在该书中，赫尔曼细致地解释了多级火箭是怎样摆脱万有引力飞入太空的，他也因此得到了国际上的认可，尤其是在火箭研究方面的开拓性实验者马克

斯·瓦里尔以奥伯特的理念为基础改写出一个普及版本之后。

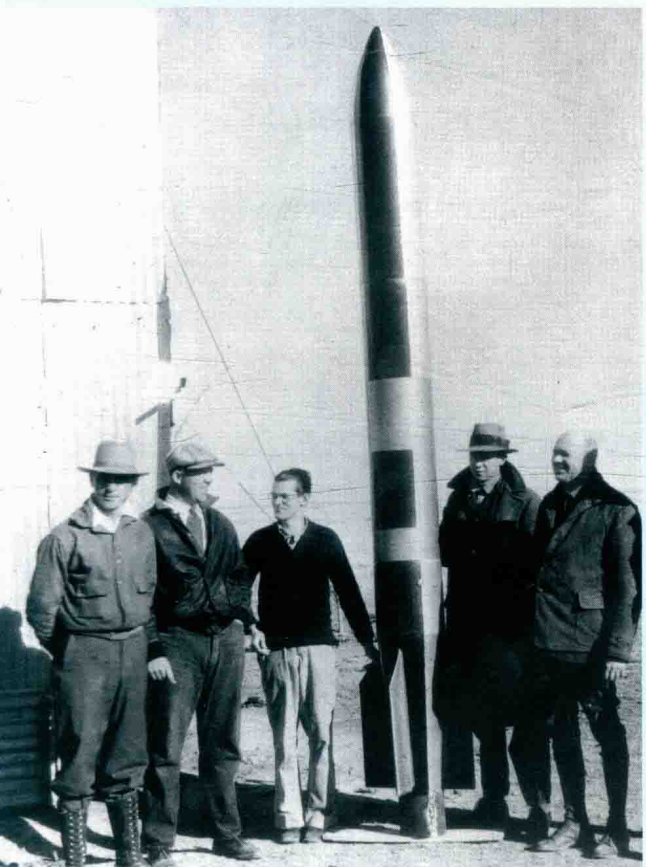
开拓者

许多早期的开拓者——比如霍曼、胡夫特、灿德尔、温克勒、蒂林、埃斯诺-佩尔特里、彭德雷、莎士达等——在航天史中一直没有占据重要的位置，但是在飞入太空的理念受到嘲笑的时代他们依然继续坚持了下去。毕竟，在他们所处的年代，人类才首次实验性地尝试使用一架脆弱的飞机飞向天空。但是正是这些开拓者，一点一点地建立起了现代航天学的基础。

1926年由罗伯特·戈达德发明的液体燃料火箭成为摆脱地球束缚的关键。即便是这样，第一颗绕地球飞行的重83.4千克的人造地球卫星的出现已经是30年以后的事情了，在这之后又过了4年才有另一个人做了同样的事情。大约在戈达德秘密工作的同一时期，美国、英国、德国和俄罗斯逐渐建立起了火箭学会。其中一些学会致力于理论工作和航天知识的普及，另一些则沉浸于实践验证，计算出了火箭推进的详尽细节（充满了各种风险），并在材料科学和工程方面取得了重要的进展。德国

火箭学会的努力直接导致了世界上第一种大型弹道导弹——传奇的V-2导弹——的出现，这反过来直接促成了首次将美国卫星和航天员送入太空的火箭的诞生。

当离开地球探索周边的宇宙成为可能的时候，大多数的探索工作最初都是由机器人来完成的：半智能机器人从月球和其他星球上送回图片和数据。这让人感到十分兴奋，传回的信息对于科学研究来说也至关重要。但是，由轨道卫星发回从上方俯瞰地球的照片和航天员乘坐航天飞机绕地飞行或手持相机在月球漫步是完全不同的。没有人能够否认将机器人用于太空探索的成本要比将人类送入太空低得多，而且选择机器人的话就不会有任何人需要冒生命危险。但是这并不是人类想要探索太空的方式。我们总是想要亲自观察事物，用我们自己的双眼见证一个奇异的新世界，用我们的双手捡起其他星球上的一块石头。同时，人类亲自探索也有一些优势，其中最大的优势就是人类的智慧和好奇心。没有任何一台机器——至少没有一台我们现在可以制造出的机器——会来到一座小山脚下思考，“我想知道山的另一面是什么？”这本书里讲述的，就是使得人类可以尝试性地第一次离开地球表面的人物和机器的故事。



● 这是在新墨西哥州白沙导弹靶场刚刚发射的一枚 V-2 火箭。德国的战时导弹对后来美国的太空探索产生了深远的影响。

● 第四个登上月球的“阿波罗 15 号”装载有一个月球车，使得航天员可以漫游到距离登月舱 28 千米的地方。

● 在 2001 年 2 月的一个日落时分，“亚特兰蒂斯号”发射，这艘航天飞机所排出尾迹看起来似乎延伸到了遥远的月亮。

