QINGSHAONIAN KEPU GUSHI DABENYING

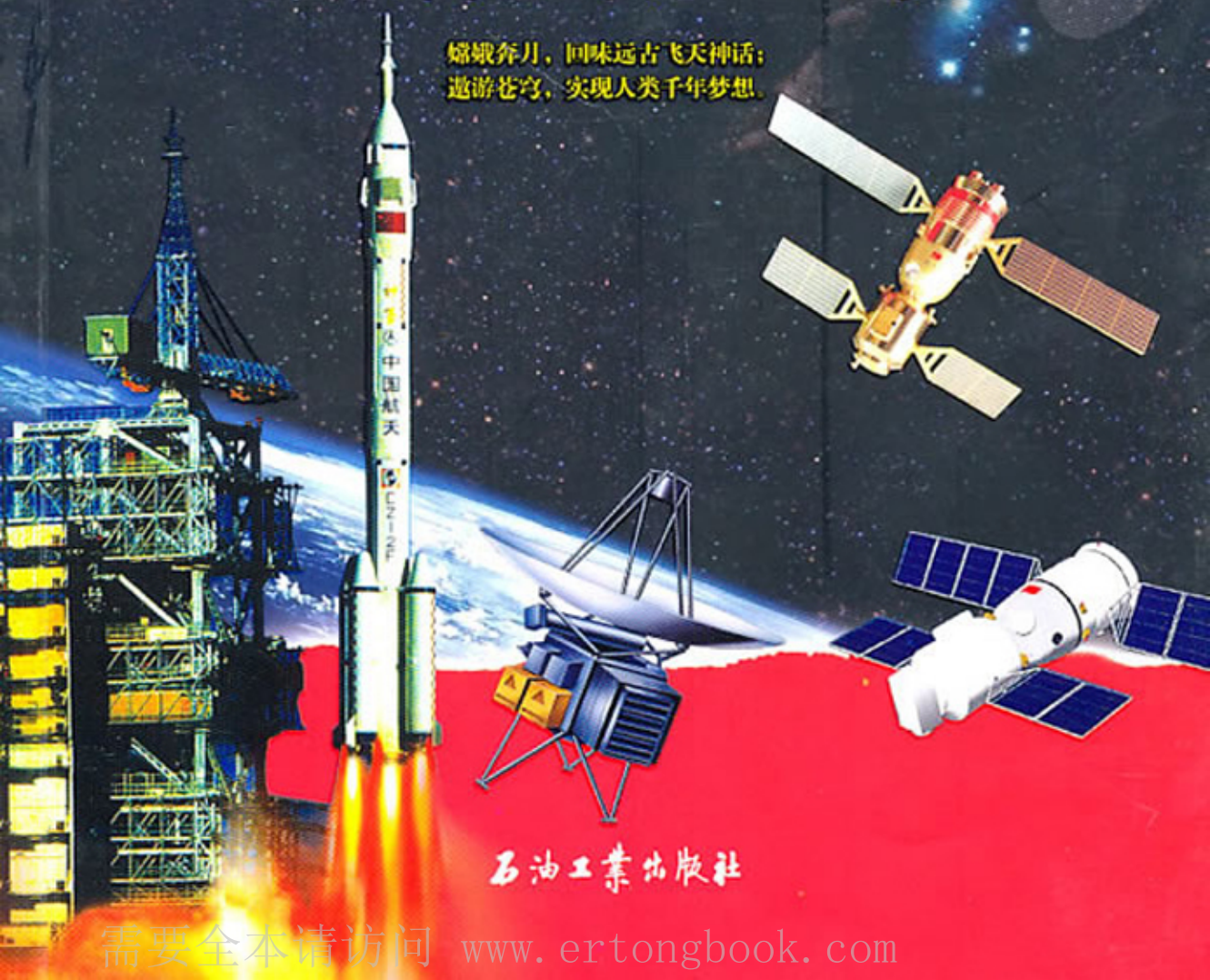
华 业◎主编

# 青少科普故事大本营

QINGSHAONIAN KEPU GUSHI DABENYING 第二季

## 航天科学故事总动员

嫦娥奔月，回味远古飞天神话；
遨游苍穹，实现人类千年梦想。




石油工业出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

# 青少年科普故事大本营

QINGSHAONIAN KEPU GUSHI DABENYING 第二季

## 航天科学故事总动员

嫦娥奔月，回味远古飞天神话；
遨游苍穹，实现人类千年梦想。

嫦娥奔月、吴刚伐桂、玉兔捣药……先人们用美丽的神话为月球笼罩一层神蜜面纱；

嫦娥号、环行山、撞击坑……今人们凭发展的科技对月亮逐渐深入科学了解；

让我们随着航天科学家的足迹一起踏上神奇的航天之旅。

QINGSHAONIAN KEPU GUSHI DABENYING

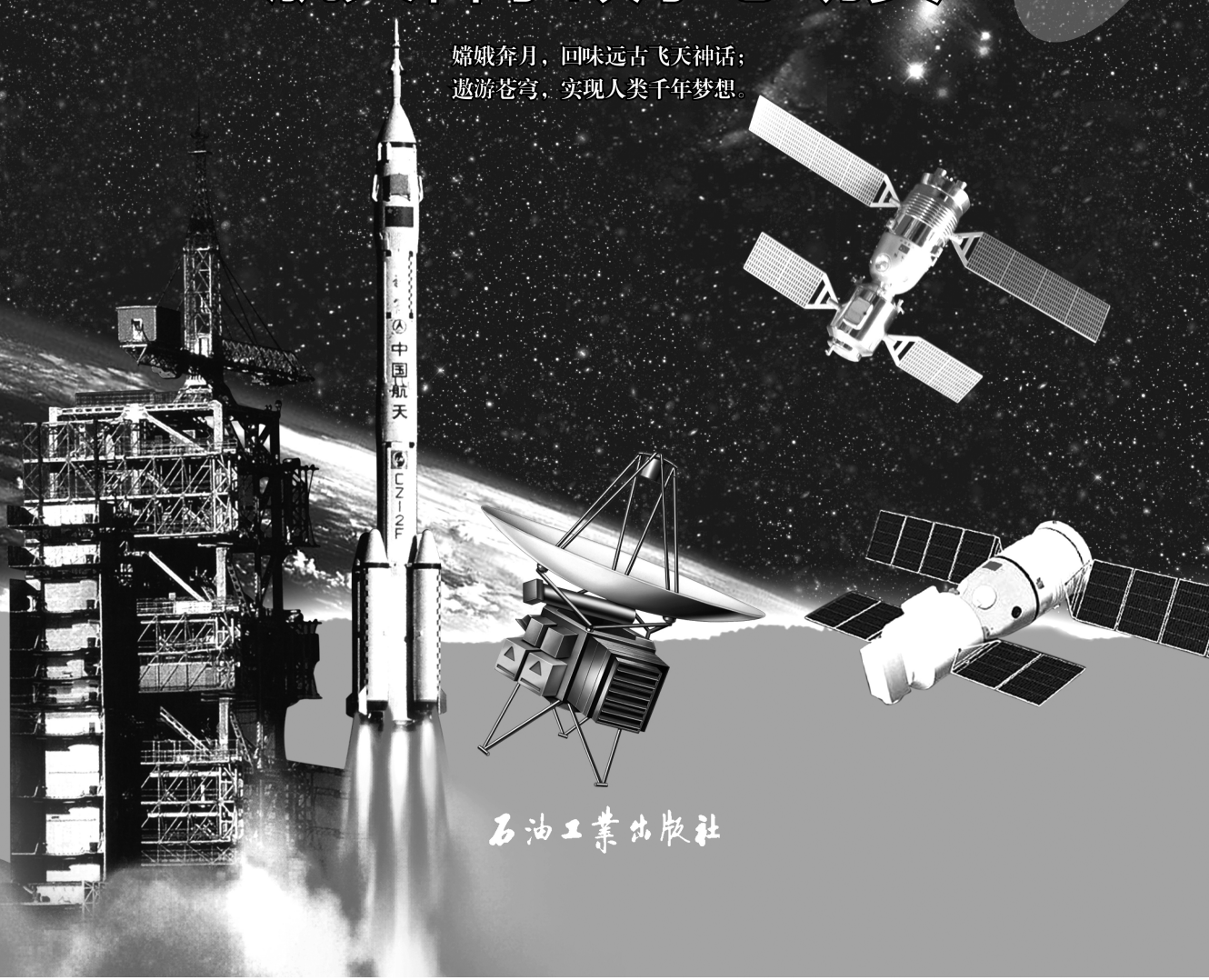
华 业◎主编

# 青少年科普故事大本营

QINGSHAONIAN KEPU GUSHI DABENYING 第二季

## 航天科学故事总动员

嫦娥奔月，回味远古飞天神话；
遨游苍穹，实现人类千年梦想。




石油工业出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

航天科学故事总动员/华业主编. 北京:石油工业出版社,2010.9

(青少年科普故事大本营·第二季)

ISBN 978-7-5021-7950-2

Ⅰ. 航…

Ⅱ. 华…

Ⅲ. ①航空-青少年读物 ②航天-青少年读物

Ⅳ. V-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 154357 号

**青少年科普故事大本营·第二季——航天科学故事总动员**

华业 主编

出版发行:石油工业出版社

(北京安定门外安华里 2 区 1 号 100011)

网 址:www.petropub.com.cn

编辑部:(010)64523643 营销部:(010)64523603

经 销:全国新华书店

印 刷:北京嘉业印刷厂

2010 年 9 月第 1 版 2010 年 9 月第 1 次印刷

700×1000 毫米 开本:1/16 印张:22

字数:320 千字

定价:29.80 元

(如出现印装质量问题,我社发行部负责调换)

**版权所有,翻印必究**

# 前言



在古代，人类对宇宙空间的认识只局限于，白昼能感知太阳的光热，夜晚能望见月球的身影，于是产生了许多访日探月的幻想故事。中国出现过夸父追日、嫦娥奔月的神话，其他国家也有不少类似的飞天传说。这些神话传说寄托着人类征服太空的愿望。为实现腾空飞翔的理想，人类经过了一段相当艰难的历程。很久很久以前，人类便为了这个理想做出了种种大胆勇敢的尝试和探索。随着科学技术的发展，人类竭尽自己的智慧和才能，开始把幻想变为现实。

20 世纪初，齐奥尔科夫斯基、戈达德和奥伯特等一批杰出的航天先驱者，为现代宇航技术的发展奠定了科学的理论基础，指出了人类进入太空的有效途径和手段，并构想了人类开发太空的宏伟蓝图。1957 年 10 月 4 日，苏联成功地发射了世界上第一颗人造地球卫星，宣告空间技术从此进入了一个飞速发展的新时代。时至今日，世界各国发射进入空间的各种航天器已达 4000 多颗。航天技术在运载工具、人造地球卫星、载人航天和深空探索等方面都取得巨大进步，成为 20 世纪最引人注目的成就之一。

航天技术问世至今虽只有几十年时间，在漫长的人类发展史中只是弹指一挥间，但它给人类文明进步所带来的影响，无论从深度还是广度来看，都是前所未有的。今天，科学技术发展一日千里，人类重返月球、开发月球资源、到月球上去旅行或居住的日子，相信不会太远了。此外，人类还将在无人航天器探测火星的基础上，实现载人环绕火星飞行和登上火星的壮举。所有这些规模浩大的世界性的航天工程，将为国际合作提供广阔的前景，并将为解决人类在地球上所面临的能源、生态、环境和人口等诸多问题作

# FOREWORD

出难以估量的贡献。

人类对宇宙的认识和追求是永无止境的。现有成绩的取得也只是人类星际航行走出的第一步。人类在征服火星之后，还将以火星为中转基地，先乘星际航行飞船小心翼翼地对木星、土星、天王星、海王星和冥王星进行更富实质性的探测，然后再越过太阳系的边疆，向银河系的某个星球进军……这样，只要地球上的人类能持之以恒，共圆“航天梦”，世世代代地坚持下去，也许在若干个世纪之后，人类不但能成为太阳系的主宰，而且必将迎来冲出太阳系，沿着星际航线到银河系去“做客”的伟大时代！

本书由三大部分组成。第一部分介绍了航天史上的一些重要人物，青少年读者可以从中了解人类在天文探测器发展的不同阶段所付出的艰辛努力。第二部分集中对宇航事业在各个历史阶段所涉及的重大事件、显著的成就与惨痛的失败进行了回顾。第三部分对宇航事业的近期发展目标和远期诱人的发展前景进行了展望，使青少年读者能更多地了解有关宇航的科技知识。

太空在召唤，时代在挑战。愿青少年读者立大志，展鸿图，为祖国的航天事业争做贡献！

# 目录

## 第一部分　航天人物

“航天始祖”万户 …… (2)
牛顿的“大炮” …… (6)
“滑翔机之父”李林塔尔 …… (9)
莱特兄弟造飞机 …… (12)
中国航空先驱冯如 …… (16)
“宇航之父”齐奥尔科夫斯基 …… (20)
戈达德的贡献 …… (24)
欧洲火箭的大功臣奥伯特 …… (29)
导弹奇才布劳恩 …… (32)
导弹开拓者多恩伯格 …… (36)
冯·卡门与现代宇航科技 …… (39)
航天巨擘科罗廖夫 …… (43)
加加林首航太空 …… (47)
“卫星之父”吉洪拉沃夫 …… (51)
火箭控制专家比留金 …… (54)
列昂诺夫的太空“第一步” …… (57)

科马罗夫太空遇难 …… (61)
切洛勉和他的“质子号” …… (65)
巾帼英雄首上太空 …… (68)
宇航英雄波利亚科夫 …… (71)
克里卡廖夫的纪录 …… (75)
约翰·杨六入太空 …… (79)
女机长柯林斯 …… (82)
华裔宇航员王赣骏 …… (86)
张福林七上太空 …… (89)
焦立中太空漫步 …… (92)
中国导弹之父钱学森 …… (95)
杨南生的“长征” …… (99)
航天“总总师”孙家栋 …… (102)
“火箭老总”黄纬禄 …… (105)
中国运载火箭奠基人王希季 …… (109)
任新民“放卫星” …… (113)
“神舟之父”戚发轫 …… (116)
中国飞天第一人杨利伟 …… (120)
王永志与载人航天工程 …… (124)

## 第二部分　重大发明与发现

火药的革命 …… (128)
康格里夫火箭显神威 …… (131)
鸦片战争中的英国火箭 …… (135)

“终极武器”V—2 火箭 …… (139)
宇航圣地拜科努尔 …… (143)
人造卫星横空出世 …… (147)
驶向太空的“火箭列车” …… (151)
“水星”计划 …… (154)
“双子星座”计划 …… (158)
“阿波罗”登月 …… (161)
人类首次登月之旅 …… (165)
“月球 9 号”首闯月宫 …… (168)
太空握手 …… (171)
运载火箭之王 …… (175)
阿丽亚娜勇闯宇宙迷宫 …… (178)
太空“礼炮” …… (182)
天上的“实验室” …… (185)
“和平号”人造天宫 …… (188)
航天飞机艰难问世 …… (191)
“暴风雪计划”惨淡收场 …… (195)
“挑战者号”罹难 …… (198)
“奋进号”太空作业 …… (201)
惨痛的“哥伦比亚号”事故 …… (204)
“太空城市”国际空间站 …… (207)
天外“千里眼” …… (210)
“东风一号”露锋芒 …… (213)
神州第一星 …… (216)
卫星的“回家路” …… (219)
太空育种 …… (222)
高空“谍报员” …… (225)

中国人的太空“长征” …… （228）
“亚洲一号”升空记 …… （231）
“神舟”问天 …… （234）
中国宇航员的诞生 …… （238）
“神舟”五号载人巡天 …… （241）
中国人的“第一步” …… （245）
中国“神箭” …… （249）
水星“侦察员” …… （252）
“伽利略”号探索木星 …… （255）
太阳“侦察员” …… （259）
“奥德赛”的火星之旅 …… （262）
“炮轰”彗星 …… （265）
撞击月球 …… （268）
意义非凡的金星探测 …… （271）
进军冥王星 …… （274）
寻找外星人的“先驱者” …… （277）
星际“旅行者” …… （280）
功勋卓著的“旅行者”2 号 …… （283）
住在太空 …… （286）
食在太空 …… （291）
穿在太空 …… （294）

# 第三部分　学科猜想

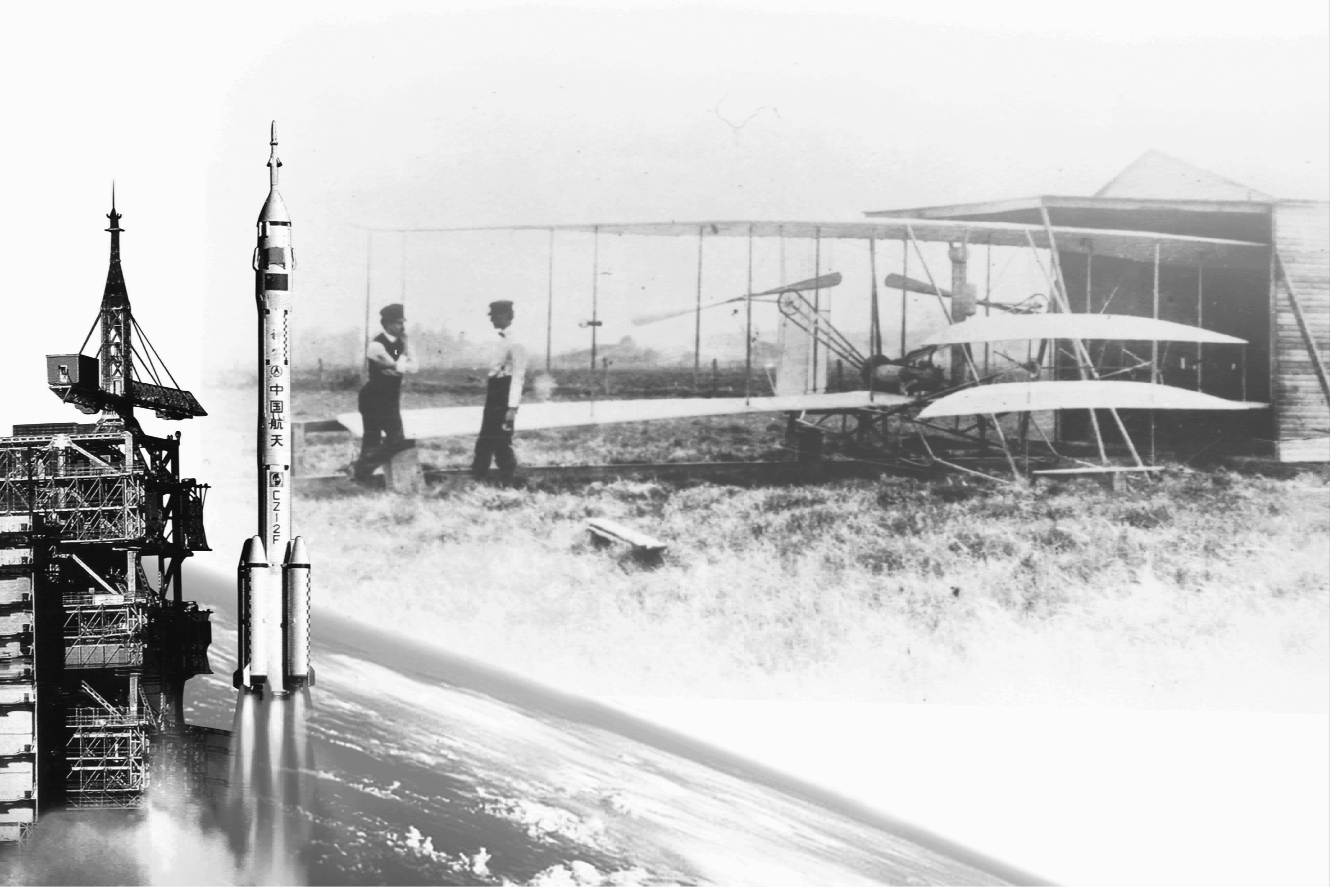
未来的“空天飞机” …… (298)
太空之帆 …… (301)
人造“天梯” …… (304)
飞船“逐日” …… (307)
神秘的“反物质”飞船 …… (310)
奇妙的“空间系绳” …… (313)
太空游客 …… (316)
月球上的能源宝藏 …… (319)
天上的都市 …… (322)
空间电站 …… (325)
太空工厂 …… (328)
人类的“月球基地” …… (331)
“移民”火星 …… (334)
清除太空垃圾行动 …… (337)



QINGSHAONIAN
KEPU GUSHI DABENYING

# 航天科学故事总动员

# 第一部分 航天人物



# “航天始祖”万户



通过天文望远镜观测月球，可以看到月球表面上分布着许多大大小小的环形山。大多数环形山都是以地球上著名的科学家的名字命名。如哥白尼环形山、第谷环形山、牛顿环形山等。在月球背面，有以我国古代著名科学家的名字命名的环形山，万户环形山就是其中之一，它是以我国明朝

时期向太空挑战的英雄——万户的名字命名的。

万户是明朝人，生活在14世纪末期。万户原来是一名木匠，喜好工艺技术，善制交通器具。后弃艺从戎，在军中参与改进刀、枪、车、船等各种作战用具。万户手艺精湛，希望制造一种飞龙，能够日行万里，山河无阻，甚至能腾空飞行。

这时军中已广泛使用火箭武器。“火箭”最初的含义是带“火”的箭，早在三国时期就有了这一名称。当时的兵家在箭杆前部绑上易燃物，点燃后用弓弩射出去进行火攻。到了唐代，由于炼丹术的兴起，孙思邈发明了用木炭、硝石和硫黄制成的火药，于是兵家在作战中又将绑在箭杆上的易燃物换成了火药。由于这个时期的火箭还是用弓弩弹射的，而不是靠自身喷气推进的，故与现代火箭只是名称上相同，其飞行原理毫无共同之处。

南宋时期，民间用火药制作了各式爆竹和花炮。有利用火药一次爆炸产生的反作用力升到空中，然后再引爆另一部分火药炸出响声的“二踢脚”；也有利用自身的喷气反作用力向前推进的烟火“地老鼠”；还有一种在头部绑着火药筒、尾部装上羽毛，点燃后用喷气推动飞行的“起花”。后来这些原本用做节日庆典等娱乐活动的物品发展成了打仗用的武器。这种火箭是将一截前端封闭的火药筒绑在箭杆上，利用火药点燃后产生向后喷射的燃气，推动箭杆向前飞行。

10世纪中叶，宋朝大将冯继升、岳义方发明了一种用做兵器的火箭，并试验成功；11世纪的唐福、石普先后把自己制造的火箭献给朝廷，并组织了射击表演。宋军在与金兵、元兵的作战中，广泛使用了一种叫“霹雳炮”的火箭。到16世纪，明代名将戚继光在抗倭战争中曾使用一种重2斤、射程300～600尺的火箭，显示了较强的威力，使倭寇闻之丧胆。明朝制造的火箭，最著名的有“神火飞鸦”、“火龙出水”、“飞空砂筒”、“一窝蜂”等。“神火飞鸦”箭筒像一只大鸦，呈纺锤形，腹内装火药。每个翅膀下斜插两支火箭。鸦背上钻一小孔，安装火药线并与翅下火箭相连。点燃火药线后，两支火箭同时燃烧，能把大鸦发射到百余丈远的地方。

“火龙出水”是用一根长筒，装上木制龙头龙尾，龙身两侧前后各安装两支火箭，用同一根火药线连在一起，龙腹内装有一组火箭。先点燃筒外的火箭，推动筒身向前飞行；火药燃尽后引燃筒内火箭，并从龙口射出飞向目标。它是一种两级火箭的雏形。“飞空砂筒”是在箭杆上绑两支方向相反的火箭，发射时先点燃向前的火箭，当飞向目标后炸药砂筒落地爆炸，然后引燃向后的火箭返回原处。这是一种可回收的两级火箭。“一窝蜂”是一个箭筒内插上多至32支火箭，同时点火射出，众矢齐发不仅可加大杀伤威力，还可增大射程。这是一种最早的集束式火箭。这些火箭具有现代火箭的特征，在飞行原理、结构等方面几乎没有什么不同，只是构造简单一些罢了。

万户和军营中的工匠们从这些火箭中，特别是吸取了“神火飞鸦”和“火龙出水”的技巧，设计制造成一种会飞的“飞龙”火箭。这种前后两端分别是木质雕刻的龙头龙尾，它们下面各装两个火箭筒，龙肚子里装有火药，用引信点燃后，可飞行约500米。谁来乘龙试飞呢？万户挺身而出，表示“不入虎穴，焉得虎子”，愿意亲自进行一次飞行实践。这一天，在一座山坡上，聚集着观看飞行的人们。军中工匠们将一把椅子安放在一个木制构架上，构架四周绑上47支火箭，万户坐在椅子上，两只手各握着一只大风筝。他打算等火箭升空后利用这两只大风筝带着自己在空中飞行。等一切都准备就绪后，他命令工匠点燃火箭，随着一支支火箭发出的轰响声，喷出一股股火焰，“飞龙”拔地升起，冲入半空……突然，火光消失，“飞龙”下坠，栽到山脚下，万户不幸牺牲了。1945年，美国火箭学家赫伯特·基姆在他出版的《火箭和喷气发动机》中记载了这个故事。

万户是世界上第一个利用火箭向太空搏击的英雄。他的努力虽然失败了，但他借助火箭推力升空的设想，比现代宇航之父齐奥尔科夫斯基在1903年提出的利用火箭进行星际旅行的设想早了几百年。万户被世界公认为“真正的航天始祖”。

## Zhi Hui Ren Sheng 智慧人生

首创精神是人类活动最有力的前进力量。虽然万户的做法现在看来很可笑，然而在那个时代却是富有创造性的，他的基本方法受到人们的肯定和敬仰，而他那勇于探索、不怕困难的精神则传承不息，永远激励着后一辈的航天人。