



國魂

助中国傲立世界的钱学森

中国航天系统科学与工程研究院
上海交通大学钱学森图书馆

著



人民出版社



国魂

助中国傲立世界的钱学森

中国航天系统科学与工程研究院
上海交通大学钱学森图书馆 著



人民教育出版社

责任编辑:余平
封面题字:贺秉发
封面设计:肖辉
版式设计:王欢欢
责任校对:白玥

图书在版编目(CIP)数据

国魂:助中国傲立世界的钱学森/中国航天系统科学与工程研究院,
上海交通大学钱学森图书馆 著. —北京:人民出版社,2017.4
ISBN 978-7-01-017590-4

I. ①国… II. ①中…②上… III. ①钱学森(1911—2009)—传记
IV. ①K826.16

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 061264 号

国魂

GUOHUN

——助中国傲立世界的钱学森

中国航天系统科学与工程研究院 上海交通大学钱学森图书馆 著

人民出版社 出版发行
(100706 北京市东城区隆福寺街 99 号)

北京盛通印刷股份有限公司印刷 新华书店经销

2017 年 4 月第 1 版 2017 年 4 月北京第 1 次印刷

开本:787 毫米×1092 毫米 1/16 印张:20.5

字数:195 千字

ISBN 978-7-01-017590-4 定价:82.00 元

邮购地址 100706 北京市东城区隆福寺街 99 号
人民东方图书销售中心 电话 (010)65250042 65289539

版权所有·侵权必究

凡购买本社图书,如有印制质量问题,我社负责调换。

服务电话:(010)65250042

“从现代来看，人才与社会政治、经济生活的关系更为密切，这已为许多发达国家的政治、经济发展史所证实，同样也为我国的社会主义建设史所证实。大家都知道，著名科学家钱学森为我国国防尖端工业的发展所做出的重要贡献。20世纪50年代，当时还在美国的钱学森想返回祖国。美国海军部次长金波尔电告美国移民局说：‘我宁可把这个家伙枪毙了，也不让他离开美国。那些对我们来说至为重要的情况，他知道得太多了。无论在哪里，他都抵得上5个师。’那位金波尔，虽然对中国人民颇不友好，但却有一点可取之处，他说钱学森‘抵得上5个师’，说明他很懂得优秀人才的巨大价值。这方面的事例报刊杂志屡有报道，大家都曾看到，我不再多讲。”

——习近平：《人才对发展经济的作用不可估量》（1983年4月25日在河北省正定县“放宽政策、振兴经济”三级干部会议上的讲话）

钱学森始终把爱祖国、爱人民作为人生的最高境界，自觉把个人志向与民族振兴紧紧联系在一起。他对科学执着追求，毕生致力于推动我国科学技术发展，为中国科技事业、国防和军队现代化建设建立了卓越功勋；他襟怀坦荡、淡泊名利、无私奉献、坚持真理、科学求实，是我国爱国知识分子的杰出典范。他为中国航天做出了“筚路蓝缕、以启山林”的开创性贡献，为“导弹自主”“两弹结合”“卫星上天”发挥了无可替代的关键性作用，为打造战略威慑力量、实现强国兴军目标，立下了不可磨灭的功勋。

——薛惠锋

责任编辑：余平
封面设计：肖辉
封面题字：贺秉发

本书委员会

顾问：张文台 刘顺达 王礼恒 高永中 雷凡培

编审：薛惠锋 郭京朝 钱永刚 额尔德其木格

委员：刘文军 李天春 谢平 刘大鹏 方明

雅坤 李野墨 王战 刘晓军 阴建江

李连军 李琳斐 康熙瞳 王海宁 张南

马志国 马雪梅 徐源 邢钊 田涛

薛昱 杨德伟 方海泉 王晗 张峰

曹宇 罗婷 郭娇娇 唐铭 张志浩

职璐爽 程臻 冯敏 李晴

序 一

钱学森是卓越的科学家、国防科技领军人物，是我国系统科学的开拓者和奠基人。他思想品德高尚、学识博大精深、思维智慧超群，对发展中国科学技术事业特别是航天事业作出了卓越的成就和杰出的贡献。一代宗师，百年难遇！他是中国人民的骄傲，我对钱学森充满崇敬和怀念之情。

由中国航天系统科学与工程研究院组织，在广播剧《钱学森的航天岁月》的基础上提升并撰写的《国魂——助中国傲立世界的钱学森》这部力作，回顾了钱学森一生的光辉历程和爱国情怀，重温了钱学森留给我们的宝贵精神财富。阅读本书的人们一定会为钱学森科学思想之深邃、涉猎领域之广泛和科学、哲学造诣之高而惊叹不已！作者以总揽钱学森一生与国家命运发展的眼光，

以史实研究为基础，呈现出钱学森家国一生的辉煌成就，展现出中国航天事业发端、成长及其在中国建立、发展的历史全貌。全书也从历史的角度勾勒出近百年来国家命运的起伏和繁荣的历史进程，发掘梳理了钱学森的学术成长经历，展现出钱学森继承发展思想、总结提炼思想的过程与成就，内容涵盖了钱学森一生涉及的全部科学领域，力图更深一步展现钱学森的科学贡献、科学思想和科学精神。这些著述还原了历史的本来面目，总结了钱学森不平凡的一生，他的故事对于启发青年一代，壮我国人之志也不失现实意义。全书体大思精，自成一格，是关于钱学森研究中不可多得的佳作。这部力作的推出无疑是对钱学森研究的一项重要贡献。

翻阅书稿，回顾前程往事，我不禁感慨万千。其中有几点感想想与大家分享。

钱学森是当之无愧的思想先驱。钱学森是中国现代史上一位伟大的科学家，同时也是一位杰出的思想家。在长达 70 多年丰富多彩的科学生涯中，钱学森曾建树了许多科学丰碑，对现代科学技术发展和我国社会主义现代化建设作出了巨大贡献。但从钱学森全部科学成就与贡献来看，这

只是其中的一部分。在钱学森的科学理论与科学实践中，有一个非常鲜明的特点，那就是他的系统思维和系统科学思想。系统研究贯穿于他的整个科学历程中。

20世纪80年代初，钱学森开展了建立系统科学及其体系和创建系统学的工作，并开创了复杂巨系统科学与技术这一新领域。在这个基础上，钱学森的系统科学思想和系统方法有了新的发展，达到了新的高度，进入了新的阶段。尤其是钱学森的综合集成思想和综合集成方法，已贯穿于工程、技术、科学直到哲学的不同层次上，在跨学科、跨领域和跨层次的研究中，尤其是不同学科、不同领域的相互交叉、结合与融合的综合集成研究方面，钱学森作出了许多开创性贡献，创建了复杂性研究的中国学派，提出了开放的复杂巨系统概念和超越还原论、发展整体论等新的科学理论和方法，完善和丰富了辩证唯物主义的系统学说。钱学森还致力于将此概念与方法推广应用到整个国民经济建设中，并从社会形态和开发复杂巨系统的高度，论述了社会系统。

钱学森是不折不扣的科技泰斗。钱学森是我国航天科技事业的先驱和杰出代表，在空气动力

学、航空工程、喷气推进、工程控制论、物理力学等技术科学领域作出了开创性贡献，是中国近代力学和系统工程理论与应用研究的奠基人和倡导者。其科学成就包括：在航天工程领域，主持完成了“喷气和火箭技术的建立”规划，参与了近程导弹、中近程导弹和中国第一颗人造地球卫星的研制，直接领导了用中近程导弹运载原子弹“两弹结合”试验，参与制定了中国第一个星际航空的发展规划，发展建立了工程控制论和系统学等；在控制科学领域，发表了《工程控制论》等学术著作，引起了控制领域的轰动，并形成了控制科学在 20 世纪五六十年代的研究高潮；在应用力学领域，钱学森在空气动力学及固体力学方面做了开拓性研究，揭示了可压缩边界层的一些温度变化情况，并最早在跨声速流动问题中引入上下临界马赫数的概念；在系统工程和系统科学领域，于 20 世纪 80 年代初期提出国民经济建设总体设计部的概念，坚持致力于将航天系统工程概念推广应用到整个国家和国民经济建设，并从社会形态和开放复杂巨系统的高度，论述了社会系统，发展了系统学和开放的复杂巨系统的方法论；在喷气推进与航天技术领域，钱学森提出并

实现了火箭助推起飞装置，使飞机跑道距离缩短，他提出火箭客机概念和关于核火箭的设想，以及用一架装有喷气发动机的飞机作为第一级运载工具，用一架装有火箭发动机的飞机作为第二级运载工具的天地往返运输系统概念。如此卓越的科学贡献使他当之无愧为科技泰斗。在这里，我们纪念钱学森，就是要学习和继承他追求真理、追求卓越的科学精神。

钱学森是后人追随的做人楷模。钱学森一生都具有强烈的爱国之心，报国之情，无论是国家处于危难艰苦时期，还是处于繁荣发展时期，都能做到矢志不渝。他刚正不阿的民族气节、不屈不挠的民族精神、矢志不渝的高尚品德，值得每一个华夏儿女学习敬重。钱学森从不居功自傲、追逐名利。虽为科学大师，钱学森却反复强调那些举世瞩目的成就绝不是单个人所能取得的，原子弹、氢弹、导弹、卫星的研究、设计、制造和实验是几千名科学技术专家通力合作的成果，不是哪一个科学家独立的创造，而他只是沧海一粟，渺小得很。在他身上显示出人性的光辉。钱学森既是一名杰出的人民科学家，又是坚定的马克思主义者，优秀的共产党员，他的一生始终与党同

心同德，与国家和人民休戚与共，始终把个人利益与国家和民族利益紧密结合，在追求国家和民族利益中实现了自身价值。钱学森虽然走了，却为我们留下了如此宝贵的精神财富——崇高品德和高风亮节，他是后人追随的做人楷模。

钱学森是令人敬仰的育人导师。钱学森以极大的精力关注中国的科学和教育事业，他一生学为人师、行为世范。作为中国科学技术发展战略的重要制定者和组织实施者，钱学森一生为国家培养了一大批杰出人才。晚年，他还念念不忘中国科学技术创新人才的培养大计，对于中国的教育特别是高等教育寄予了深切的希望，也提出了更高的要求，激励中国知识分子为民族复兴不懈努力奋斗。

把钱学森为新中国奉献一生的事迹真实、准确、生动、鲜明地记录下来，呈现给我们社会公众与读者，使我们能够更真切、更全面地了解钱学森一生的创新成就和人格魅力。这是钱学森留给我们的一笔宝贵的精神财富，值得我们永远珍藏、铭记、传承，并发扬光大。本书即将面世，我由衷地感到高兴，谨此推荐并作几点感想，以期从中汲取丰富的营养和前进的力量，在新的起

点上薪火相传，攀登科技新高峰，创造中华民族新的辉煌。

以作新书之序。

张文台

序 二

在实现中华民族伟大复兴的中国梦的历史长河中，群星璀璨，而“国家杰出贡献”科学家钱学森，无疑是最耀眼的一颗。他将毕生的心血用于使中华民族屹立于世界民族之林，他无愧为国之栋梁、国之忠魂。随着时间的推移，我们愈加感受到钱学森智慧的耀眼光芒。

2016年4月24日，在首个“中国航天日”到来之际，习近平同志强调指出，探索浩瀚宇宙，发展航天事业，建设航天强国，是我们不懈追求的航天梦。经过几代人的接续奋斗，我国航天事业创造了以“两弹一星”、载人航天、月球探测为代表的辉煌成就，走出了一条自力更生、自主创新的发展道路，积淀了深厚博大的航天精神。钱学森正是中国航天事业的奠基人。

正如恩格斯所指出的，马克思的整个世界观不是教义，而是方法。它提供的不是现成的教条，而是进一步研究的出发点和供这种研究使用的方法。钱学森亦复如是。作为公认的我国系统工程和系统科学事业的开拓者和奠基者，他开创的“一个总体部、两条指挥线”的治理模式，至今仍是航天事业“守正出新带个好头”的有效实现途径。

在移动智能互联、创新开放共享的新时代，为了引领新常态，适应全球竞争从平台性能向体系效能转变，全球治理向生命共同体、利益共同体、命运共同体、责任共同体进化，加速实现中国特色治理体系与治理能力现代化，有机融合成为当务之急。例如，加速“两化”深度融合、军民深度融合、体系深度融合等等，必须站得更高，看得更远，想得更深，更加注重系统性、整体性、协同性。钱学森开创的“大成智慧工程”，即“把处理开放的复杂巨系统的方法定名为从定性到定量综合集成方法”，是何等远见卓识！

《国魂——助中国傲立世界的钱学森》一书给我们的启迪，是我为之欣然命笔的动力。世人皆知著名的“钱学森之问”，它是一把心锁，而

钱学森关于设立“国家总体设计部”的遗愿，则是一把心钥。让我们真正走进钱学森，用心钥开启心锁，用梦想开启未来。

刘顺章

序 三

习近平总书记发出了“发展航天事业，建设航天强国”的伟大号召，并指出“空间技术深刻改变了人类对宇宙的认知，为人类社会进步提供了重要动力”。中国航天创建 60 年来，建成了独立自主的航天科技工业体系，取得了以“两弹一星”、载人航天、月球探测为代表的辉煌成就，中国正在从航天大国向航天强国迈进。这是党中央、国务院、中央军委英明决策，全国人民大力协同，几代航天人顽强拼搏的结果。其中，尤为值得铭记的是，以钱学森为代表的老一辈航天人，他们胸怀报国之心、爱国之情、强国之志，身负党和国家重托，献身航天事业，铸造了一系列举世瞩目的丰碑，为兴国强军立下了不可磨灭的功勋。他们是当之无愧的共和国英雄、中华民族的