



刘纪原◎主编

中国航天事业发展的 哲学思想

Zhongguo Hangtian Shiye Fazhan de
Zhexue Sixiang



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



刘纪原◎主编

中国航天事业发展的 哲学思想



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

中国航天事业发展的哲学思想/刘纪原主编. —北京:北京大学出版社,2013.3
ISBN 978-7-301-21985-0

I. ①中… II. ①刘… III. ①航天工业—发展史—中国 IV. ①F426.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 011842 号

书 名:中国航天事业发展的哲学思想

著作责任者:刘纪原 主编

策 划:周雁翎

责任编辑:陈 静 李淑方 于 娜 郭 莉 邹艳霞

标准书号:ISBN 978-7-301-21985-0/C·0867

出版发行:北京大学出版社

地 址:北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址:<http://www.pup.cn> 新浪官方微博:@北京大学出版社

电子信箱:zyl@pup.pku.edu.cn

电 话:邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62767857 出版部 62754962

印 刷 者:北京大学印刷厂

720 毫米×1020 毫米 16 开本 29 印张 500 千字

2013 年 3 月第 1 版 2013 年 3 月第 1 次印刷

定 价:55.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话:010-62752024 电子信箱:fd@pup.pku.edu.cn

《中国航天事业发展的哲学思想》

编委会暨写作组、工作组

主 编：刘纪原

执行主编：李 洪 梁小虹

编委会主任：罗晓阳

编委会委员：李小兵 王晓美 宋友光 彭小波

岳增云 宓 佳

写作组组长：周 程

成 员：段伟文 程 鹏 蔡永海 刘凯鹏 高广宇

宓 佳 刘顺仁 代 坤 饶成龙 徐坤耀

李天祥 高晓明 于 霞

工作组组长：宓 佳

副 组 长：李显峰 李 谦

成 员：贾云浩 张国平 杨 楠 左敬华 刘顺仁

代 坤 饶成龙 徐坤耀 李天祥 高晓明

杨 鑑 李 进 闫旭晟 钟 培 于 霞

孙伶俐 张 菽 单文杰 张承志 康斯贝

王颖昕 康磊晶 朴明涛 谢建玲 柯 晶

刘 兰

序

恩格斯说,“一个民族要站在世界的高峰,就一刻也不能离开理论思维。而提高理论思维最好的办法,就是学习以往的哲学”。

哲学的基本精神,就是批判精神、反思精神、求真精神和创新精神。中国航天事业走过了56年的辉煌历程,正在从航天大国向航天强国迈进,处于战略机遇期和黄金发展期。在这个时点,进行中国航天事业发展的哲学思考,意义重大。

我是1978年5月到七机部工作的,我对航天事业充满着感情。中国航天事业的发展、每一次重大航天活动,都牵挂着我的心。现在,航天事业发展的势头很好,作为一名航天战线的老战士,希望大家总结经验,争取更大的成功。

刘纪原同志是我国航天事业的重要亲历者和见证者,也是我国著名的航天系统工程管理专家,为我国航天事业的快速发展做出了重要贡献。退休后的刘纪原同志仍关心着中国航天事业的发展,提出要对我国航天事业成功发展的哲学思想进行研究,我认为这是十分必要和正确的。

为什么要研究中国航天事业发展的哲学思想?哲学,通常被认为是世界观、人生观和价值观的统一。换言之,哲学是关于世界的观念和人的观念的统一,它是人对由人和世界的矛盾关系构成的现实世界的根本观点、总的看法、应有态度和思维方式,也是人在人和世界的矛盾关系中对人自身的生存条件、地位作用、存在价值和生活意义等问题的自我意识、自我领悟、自我把握。无论对人类社会还是人生而言,哲学都是一门极其重要的学问。因此,“人民科学家”钱学森就曾经指出,“没学哲学,你可能干得不错。要是再学一点哲学,干得更好”。

组织开展中国航天事业发展的哲学思想研究,就是要理论联系实

际,把航天发展过程中我们熟知的历史事件、案例、工作体会、工作方法、思想方法与哲学联系起来,把实证的经验 and 哲学的基本观点相联系,把哲学的理论融入丰富的实践活动之中,拓宽思路、明确方向,从而认识航天事业发展的内在规律,正确看待航天事业发展过程中的矛盾和问题,指导航天事业的未来发展。

为什么由一院来承担中国航天事业发展的哲学思想研究这项工作?作为中国航天事业的发祥地,一院的前身是国防部第五研究院一分院。建院之初,面对新中国建国初期经济实力和工业基础的薄弱、科学技术的落后、管理经验的缺乏,聂荣臻元帅为我国第一个导弹研究机构——国防部第五研究院,提出了“自力更生为主,力争外援和利用资本主义国家已有科学成果”的建院方针和“集中力量,形成拳头,组织全国大协作”的工作方针。20世纪60年代,苏联中止援助,我国的导弹仿制处于艰难境地,创业者们提出了“自力更生,艰苦奋斗,争一口气,克服一切困难,为国争光”和“自力更生,发奋图强,突破从仿制到独立设计关”的口号。航天事业的创业者们,在中国共产党的领导下,在马克思主义哲学思想指导下,以极大的爱国热忱,顽强拼搏,艰苦奋斗,闯过了一道道难关,克服了一个个困难,实现了从仿制到自主研制的跨越,在收获了丰富的科研生产成果的同时,也初步孕育、形成了宝贵的精神财富——航天精神。可以说,不论是组织体制、管理模式、人才队伍建设,还是发展战略方向,一院为中国航天事业的发展奠定了扎实的基础。在今天这个时点上,总结提炼中国航天事业发展的哲学思想,是航天事业未来发展的需要,也是时代赋予一院的使命。

方法论不是具体的方法,而是能够统摄一切工作方法的总的规律。在某一个领域达到方法论境界的人,对该领域的一切工作、一切情况的把握,就如掌上观文。从这个意义来说,方法论的修养是一切能力活的“灵魂”。尤其是对领导干部而言,制约其工作上境界、上水平、从大势出发布局谋篇的“瓶颈”,大多不是工作经验,甚至也不是工作方法,而是方法论的修养。

此书内容翔实,史料丰富,以实证案例和理性思考,揭示了航天事业

发展过程中的哲学思想,具有较强的科学性、理论性、规律性和实用性。不论对于长期从事航天工作的同志,还是对于刚刚走上工作岗位的新人,都具有一定的可读性,不仅对航天领域具有较好的参考价值,对非航天领域也有一定的借鉴作用。

党的十八大已经胜利闭幕,在中国航天事业从航天大国向航天强国迈进的征程中,系统总结中国航天事业发展的哲学思想,为的是“欲穷千里目,更上一层楼”,“会当凌绝顶,一览众山小”。

郑天和

二〇一二年十二月二十六日

写在前面

2012年1月21日,中国运载火箭技术研究院的李洪院长、梁小虹书记向原航天工业总公司总经理、老领导刘纪原同志拜年时,刘纪原讲到,早在三年前就曾组织人研究中国航天发展成功的哲学思想,并想写成书,可惜未能如愿。今年是一院创建55周年,能否在建院55周年时出一本书,专题研究“中国航天发展历程中的哲学思想框架”,要根据航天事业发展历程和趋势,探究中国航天事业成功发展的规律。

龙年除夕前的这个“邀约”,使得如何在中国航天创建56周年、中国运载火箭技术研究院成立55周年的时候,为中国航天、也为一院留下一些东西,成为看似忽然萌发、实则酝酿许久的一个课题。

这无疑是一项艰巨的任务,也是一次前所未有的挑战。人文社会科学的学术基础,思维的高度与视角,创作的谋划和技巧,时间和体力的付出,都面临着空前的考验。但是,毕竟需要有人去完成这项工作。在2012年那个无雪的春节,它犹如一个巨大而沉默的使命从天而降。随后,是一种舍我其谁的使命感、另辟蹊径的自信以及一段超负荷工作的充实与满足。

(一)

任何一段历史都是不可复制的。在系统总结、提炼中国航天五十多年发展过程中的哲学思想体系的时候,我们不能不联想到享誉世界的杰出科学家、中国航天事业的重要奠基人——钱学森。曾经担任国防部第五研究院院长的钱学森一直强调:“要学一点哲学书,要讲究思想方法和

工作方法,才能使导弹火箭的研究取得事半功倍的效果”。透过航天事业五十多年取得的成就,今天我们更加深刻地理解了钱老的战略思维和真知灼见。

我们是社会主义国家,我们的一切是由中国共产党领导的,因此科学技术发展必须用马克思主义哲学来指导,这一点毋庸置疑。钱老一直向科研人员宣传这一点,劝大家学一点马克思主义哲学。钱老说,你没学哲学,你可能干得不错。但你有没有想到,你要是再学一点哲学,你干得更好。“要宣传马克思主义哲学对科学技术的指导作用,就会使我们更多的科技人员学马克思主义哲学,运用马克思主义哲学。这对科技发展将会有很大的促进,而且这个是最强有力的,是我们国家的所长”。

今天,我们无人不为钱老科学思想之深邃、涉猎之广泛和马克思主义哲学造诣之高而折服。钱老始终强调“哲学思想”、“辩证法”,今天,我们恰恰就是尝试从不同的角度,以“中国为什么可以快速发展航天事业”作为切入点,初探中国航天事业发展过程中的哲学思想,以此指导中国航天未来的发展和实践。

在中国航天的发展历程中,必然会遇到很多复杂的问题,只有创造性地运用马克思主义基本原理,实事求是、独立自主地解决中国航天发展过程中的重大问题,下大力气研究发展中出现的新情况、新问题,解放思想、大胆实践,才能推动航天大国向航天强国的迈进。

(二)

最初提出编写哲学思想一书的,是有着丰富航天管理经验的老领导刘纪原。2012年3月30日,一院就撰写该书的进展情况,向刘纪原总经理做了汇报。刘总经理得知此项工作在短时间内取得了有效推进,非常高兴,称“一院启动这件事,是个好事”。

刘总经理说,实际上,航天的发展,是工程来带动的,从这个角度上来讲,叫“工程哲学”也可以。如果范围更广一些,“中国航天事业发展的



哲学思想”更广、更深。一般泛指的话,航天工程国内、国外都有,我们说的是中国航天,叫“中国航天事业发展的哲学思想”,意思就扣住了。我们国家有五千年的历史,过去有万户、嫦娥等凄美的传说,现在“传说”都相继成为现实。中国航天事业的真正起步,是共产党执政以后,从建国初期一个积贫积弱的国家,发展到了今天。航天这个综合性高科技的产业,为什么在中国能够发展得这么好?非常值得思考。

漫长的写作过程,是一个抽丝剥茧的过程。从一开始,我们就决定不用教科书或历史书的方式来完成这部书稿。我们不想用冰冷的说教、晦涩的语言,来诠释这五十多年的波澜壮阔,我们认为这个书稿应该是可以感知的,是可以触摸的,是热忱的,是动态的。我们希望以更多的细节描写,去还原航天事业发展过程中的哲学思辨。我们试图用最简捷的办法,直抵哲学思想的核心。于是,我们收集更丰富的实证,组织召开研讨会,进行了各类范围的访谈。

时隔不到半年,在2012年中秋节前夕,带着对航天老领导的祝福,连同打印好的书稿小样,我们再次拜访了刘总经理。

2012年10月11日,刚刚在意大利参加完国际宇航联大会返京的刘总经理亲临一院,对书稿提出了修改的建议。刘总经理说:“我看完这本书以后,感觉是下了很大工夫,写得比较全面。我们书的名称叫做‘哲学思想’,一开始就要紧扣主题,更突出我们搞这本书的主要目的。”

作为航天领域的老领导,作为航天事业的亲历者,刘总经理深情地回顾了中国航天五十多年的发展。不论是20世纪50年代的“两弹一星”,还是70年代的“三抓”任务;不论是80年代的“新三星一箭一论证”,还是90年代的载人航天工程、21世纪初的月球探测工程……在我国工业和科技基础非常薄弱的情况下,中国航天从研制导弹起步,从无到有、从小到大,在战略导弹、战术导弹、运载火箭、卫星飞船等主要领域,实现了历史性的重大跨越,成就了中国航天事业发展史上一个又一个里程碑,走出了一条独立自主、创新发展之路,实现了从单一军品生产向军民融合转变;从研究试验向产业化发展转变;从型号科研生产向科研生产经营转变;从面向国内市场向国内、国际两个市场转变;从以导弹试验和

卫星发射向以导弹武器、卫星、载人航天、深空探测为代表的整个空间全方位业务转变；从人治管理到制度化管理的转变，初步形成了社会主义特色的中国航天事业持续发展的体系框架，走出了在社会主义初级阶段中国特色的航天发展之路，初步形成了中国航天事业发展的哲学思想。

这五十多年的成就辉煌，承载了太多的梦想和太多的希望，它是一代代航天人共同成长的记忆，我们有权为之自豪。

但凡称其为“哲学”或者“思想”的书籍，极易让人联想到枯燥深奥、晦涩难懂，但是今天，我们要用理性又不失灵性之笔，去挖掘蕴含在中国航天事业五十多年发展背后的深邃，期望大家在读后萌发一种富于思索的感慨和感动。

从1956年10月8日至今的五十多年，注定将成为中国航天史上最精彩的一章。我们因取得的成就昂首挺胸面向世界，而这种成就又是和祖国、人民密不可分的。《中国航天事业发展的哲学思想》只是一种初探。它既是回顾过去的，也是关注现在的，更是朝向未来的、开放的。它是一个标杆，是航天事业前行的“指南”。

2012年11月的深秋，党的十八大胜利召开。在这个富有“起点感”的时点，中国航天事业正在由航天大国向航天强国的迈进中奋力前行。谨以此书，献给那些热爱并关注中国航天事业的人们。



目 录

contents

引 言	1
第一章 中国航天事业的发展成就	5
第一节 在发愤图强中创业	6
一、国防部第五研究院的创建	6
二、苏联 P-2 导弹的仿制	11
三、东风二号导弹的自行设计	17
四、探空火箭的早期试制	23
第二节 在十年动乱中拼搏	27
一、“八年四弹”规划的执行	27
二、长征一号发射人造地球卫星	36
三、返回式遥感卫星的发射	42
四、风暴一号运载火箭的研制	46
五、三线基地建设全面铺开	52
第三节 在改革开放中壮大	61
一、洲际导弹和潜地导弹最后冲刺	61
二、通信卫星和气象卫星首次入轨	69
三、长征火箭首次发射外国卫星	76
四、长征二号 E 再度撞开世界大门	84
第四节 在市场经济中跨越	93
一、“一箭三星”项目的落实	93
二、载人航天工程的立项实施	101

目 录

contents



三、北斗卫星导航系统的建立	111
四、嫦娥探月工程的推进	119
第五节 中国航天半个世纪的辉煌	126
一、导弹技术跨入世界先进行列	126
二、运载火箭技术跻身国际一流	129
三、应用卫星实现了系列化发展	132
四、载人航天取得了突破性进展	135
五、产业辐射范围连年不断增大	137
第二章 中国航天事业的体制机制	147
第一节 与时俱进的体制变迁	148
一、航天事业的体制环境	148
二、高度权威的决策机构	150
三、从国家部委到大型国企	153
第二节 科学高效的运行机制	171
一、型号研制程序	171
二、总体部与“两条指挥线”	176
三、航天工程的指挥调度工作	184
四、有效的协作保障机制	190
五、军民分线管理	193
第三节 确保成功的质量体系	196
一、零缺陷的质量意识	200



目 录

contents

二、全过程的质量控制	202
三、开创性的质量工作方法	204
四、元器件管理与工艺攻关	206
第四节 业绩优先的选才方式	212
一、唯才是用的选拔机制	212
二、人尽其才的任用原则	216
三、“干中学、学中干”的培养模式	219
四、科研人员的考核激励	223
第五节 众志成城的文化氛围	228
一、以国为重的历史使命感	228
二、以企业为家的大院文化	236
三、以团队为先的合作意识	242
第三章 中国航天事业的成功法宝	247
第一节 系统工程与顶层设计	249
一、战略决策,明晰方向	249
二、顶层设计,夯实基础	253
三、协调配合,确保成功	257
第二节 举国体制与果断抉择	262
一、全国协作,突破短板	262
二、抓住机遇,及时行动	266

目 录

contents



第三节 知识积累与自主创新	272
一、累积知识,推动创新	272
二、技术应用,可靠为先	275
第四节 技术民主与质量第一	280
一、技术民主,群策群力	280
二、质量第一,精益求精	284
第五节 人尽其才与能力传承	288
一、比学帮带,不断传承	288
二、新人辈出,永葆活力	291
第四章 中国航天事业的思想精髓	297
第一节 确保成功的信念和意识	298
一、“坚持到底,才能最后成功”	298
二、“稳妥可靠,万无一失”	300
三、双想、双面放大镜与归零双五条	302
四、把成功作为信仰	308
第二节 从系统工程观到系统思维	312
一、总体战与系统工程观	312
二、总体优化的思想	315
三、系统协调的理念	318
四、相关制约与状态控制	321



目 录

contents

第三节 面向实践的辩证智慧	328
一、引进与创新的关系	328
二、质量与进度的双螺旋	332
三、设计与工艺的协同并进	337
四、无处不在的辩证法	342
第四节 航天研制活动的认识论	347
一、目标的确立与问题的设定	347
二、在探索中深化的认识闭环	349
三、科学分析与试验模拟的互补	355
四、突破约束的创造性与洞察力	358
第五节 航天发展的战略思路	363
一、系统集成与关键突破	363
二、预研积累与跨越拓新	366
三、四类创新与“三个转变”	371
四、突破重围的超越之路	375
第五章 中国航天事业的精神动力	379
第一节 热爱祖国、为国争光的坚定信念	381
一、国家至上,矢志报国	381
二、自力更生,国之利器	386

目 录

contents



第二节 勇于登攀、敢于超越的进取意识	392
一、自主创新,永攀高峰	392
二、追求卓越,永创一流	397
第三节 科学求实、严肃认真的工作作风	402
一、严谨细实,以质取信	402
二、科学规范,永保成功	407
第四节 同舟共济、团结协作的大局观念	411
一、大力协同,集智攻关	411
二、携手合作,共创伟业	416
第五节 淡泊名利、默默奉献的崇高品质	420
一、淡泊名利,无私奉献	420
二、艰苦奋斗,顽强坚定	426
结 语	431
主要参考文献	434
后 记	438