

钱学森大成智慧学 研究

人民日报
博士文库

Qianxuesen Da Cheng Zhihuixue Yanjiu

宋振东◎著

人民日报出版社

钱学森大成智慧学 研究

人民日报

博士文库

Qianxuesen Da Cheng Zhihui xue Yanjiu

宋振东◎著

人民日报出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

钱学森大成智慧学研究 / 宋振东著. —北京: 人民日报出版社, 2018. 8

ISBN 978 - 7 - 5115 - 5671 - 4

I. ①钱… II. ①宋… III. ①钱学森 (1911 - 2009)

—智力学—研究 IV. ①B848. 5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 206851 号

书 名: 钱学森大成智慧学研究

作 者: 宋振东

出 版 人: 董 伟

责任编辑: 万方正

装帧设计: 中联学林

出版发行: 人民日报出版社

社 址: 北京金台西路 2 号

邮政编码: 100733

发行热线: (010) 65369509 65369846 65363528 65369512

邮购热线: (010) 65369530 65363527

编辑热线: (010) 65369533

网 址: [www. peopledaily. press. com](http://www.peopledaily.press.com)

经 销: 新华书店

印 刷: 三河市华东印刷有限公司

开 本: 710mm × 1000mm 1/16

字 数: 431 千字

印 张: 24

印 次: 2018 年 9 月第 1 版 2018 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5115 - 5671 - 4

定 价: 88.00 元

作者简介

宋振东 贵州城市职业学院马克思主义学院教学副院长。2010年毕业于云南农业大学，获理学硕士学位；2013年毕业于中国石油大学（北京），获法学博士学位。主要研究方向：钱学森科学技术思想。主持全国教育科学“十二五”规划课题1项。在《自然辩证法研究》《湖南科技大学学报》《钱学森研究》等期刊发表论文30多篇。

本书出版得到全国教育科学“十二五”规划2011年度教育部规划课题《以科学发展为主题转变教育发展方式研究》总课题组《钱学森大成智慧学研究》子课题（课题批准号：AFA110001-304）经费资助

序

钱学森是中国当代航天事业的奠基人和享誉世界的空气动力学家,也是学贯中西的优秀哲学社会科学家。他所创立的“大成智慧学”集成了他本人一生的深刻思考,为解决复杂系统问题和利用信息技术进行科学决策,使定性与定量分析达到高度契合,创立了集成研讨厅体系。“钱学”已成为中国工程技术科学的显学。

宋振东的博士学位论文《钱学森大成智慧学研究》在前人相关研究基础上,结合钱学森的大量著述,对我国著名科学家钱学森先生所阐述的“大成智慧学”思想进行了比较全面的梳理、分析和论证。《钱学森大成智慧学研究》在吸收和借鉴国内外学者的相关研究成果基础上,充分发掘和利用钱学森书信、文集等第一手材料,用历史和逻辑相统一的方法梳理和阐释了钱学森大成智慧学的基本内涵及其方法论意义。论文选题具有重要的理论意义和实践意义。作者在导师的悉心指导下,运用系统法、历史—逻辑相统一的方法对钱学森大成智慧学进行深入研究、归纳和总结,得出了具有理论和实践价值的科学结论。

一、本论文的理论意义和实践意义

(一)关于研究的理论意义:

第一,有助于了解大成智慧学的主要理论观点和哲学创新。作者从哲学,尤其是科技哲学这一视角,解读了钱学森的大成智慧学,从而使大成智慧学更为系统,也更具有学术价值。这一研究有助于人们更全面地了解大成智慧学的主要理论观点及在哲学上的创新。

第二,有助于把握大成智慧学的理论贡献。作者将钱学森的大成智慧学放在马克思主义中国化的历史进程中认识,分析了大成智慧学对马克思主义哲学的贡献。这一研究有助于人们更深入了解和把握大成智慧学的理论贡献。

第三,有助于推进马克思主义中国化研究。大成智慧学是钱学森面向社会主义现代化建设,锐意推进马克思主义中国化而提出的重要理论创新。该选题是马

克思主义中国化研究的前沿,具有开创性。这一研究有助于深化和拓宽马克思主义中国化研究的内涵和外延。

(二)关于研究的实践意义:

第一,有助于了解大成智慧学的实践形式。作者对钱学森大成智慧学的实践形式进行了研究,分析了大成智慧学的实践技术是大成智慧工程、工作体系是综合集成研讨厅体系、应用集体是总体设计部以及教育模式是大成智慧教育。这一研究有助于人们更深入地了解大成智慧学的实践形式。

第二,有助于中国特色社会主义建设的推进。大成智慧学的研究对于社会主义现代化建设,对于推动创新型国家的建设,推动实现中国“科教兴国”战略和“人才强国”战略,推动马克思主义中国化都具有重要的现实意义。

第三,为社会主义现代化建设提供科学方法论。大成智慧学最主要的还是起到科学方法论的作用。科学方法论可以在社会主义现代化建设中更好地发挥科技方法论功能的作用,可以为研究复杂性科学提供重要的方法论,可以为创新型人才提供科技方法论等重要作用。

二、本论文的重要内容

本论文针对钱学森科学技术思想的“大成智慧学思想”展开研究,具有重要的理论和实践意义。钱学森大成智慧学思想的提出目的在于面对现代化进程中学科分立、复杂科学不断出现的局面,如何推动科技事业的发展更好地服务和适应经济社会发展的需要,如何促进科技事业不断创新,此问题是当代中国社会发展面临的核心问题,也是科学发展观要解决的主要问题之一。

论文在吸收和借鉴国内外学者相关研究成果的基础上,充分发掘和利用钱学森书信、文集等第一手材料,用历史与逻辑相统一的方法梳理和阐释了钱学森大成智慧学的基本内涵和方法论意义。论文较完整地回溯了大成智慧学形成、发展的过程,进而归纳、总结了大成智慧学的主要内容。在此基础上,论文揭示了大成智慧学和大成智慧工程、综合集成研讨厅体系、总体设计部和大成智慧教育等四个实践形式。本文是较为完整地钱学森大成智慧教育研究的可贵尝试。

第一,关于大成智慧学形成的社会历史条件。本文从宏观上总结和归纳了钱学森大成智慧学产生的社会历史条件。作者认为,大成智慧学以信息技术革命为大成智慧学的技术基础,以第五次产业革命为大成智慧学的物质条件,以现代科学技术体系为大成智慧学的科学基础,以开放复杂巨系统为大成智慧学的理论基础,以从定性到定量综合集成法为大成智慧学的方法论储备。

从钱学森的个人经历而言,张纯如对1935年到1955年钱学森在美国的情况

作了研究,当时钱学森主要是自然科学家。回国之后的前20年,钱学森主要在领导“两弹一星”和航天事业方面建功立业。1970年代末,钱学森面对社会主义现代化建设,开始关注自然科学与社会科学相结合,曾经在1980年代初和刘再复探讨美学问题。1980年代,钱学森逐渐提出系统科学、思维科学、人体科学等,逐渐形成了现代科学技术体系思想。1990年代,钱学森把系统科学的研究推向复杂性研究的新阶段,相继提出了开放复杂巨系统、从定性到定量综合集成法、从定性到定量综合集成研讨厅体系、大成智慧工程、大成智慧学、大成智慧教育等重大理论创新,形成了钱学森大成智慧思想。

第二,关于大成智慧学的科学内涵。论文得出了大成智慧学应该坚持科学技术和马克思主义哲学相结合,坚持自然科学和社会科学相结合,坚持科学技术与文学艺术相结合,坚持科学技术理论与实践相结合等重要研究成果。论文从大成智慧学的角度对钱学森所探索的马克思主义哲学新体系由“十一架桥梁和一个核心,共同构成了马克思主义哲学体系”的表述,进一步概括为以辩证唯物主义为硬核,以部门哲学为第一保护带,以科学哲学、技术哲学、工程哲学三个横贯哲学为第二保护带,以哲学思维为环境的新的表述。这是对钱学森对马克思主义哲学体系探索的新发现和新见解。

第三,关于大成智慧学的核心思想。大成智慧学的核心是马克思主义哲学与现代科学技术相结合。钱学森指出:“要走向大成智慧,最核心的概念是现代科学技术体系的整体结构……这个整体结构的最高层是马克思主义哲学的殿堂。”“大成智慧学是建筑在现代科学技术的基础上的”,是以马克思主义哲学为指导的知识体系论。马克思主义哲学的指导不仅对社会科学有启发,而且对自然科学及现代科学技术体系的所有其他科学技术大部门都有指导意义。

钱学森在美国期间,虽然没有系统地学习马克思主义哲学,但是参加过美国共产党的一些外围组织,学习过部分马克思主义经典著作。1955年,钱学森刚刚回国,就在广东购买了《毛泽东选集》等书籍,开始有计划地全面系统地学习毛泽东思想和马克思主义经典著作。钱学森曾说,以前(主要指在美国期间)在研究中的一些心得、体会都可以在马克思主义哲学中找到答案。钱学森在美国期间所取得的重要贡献是因为自发地遵循了马克思主义哲学,回国之后则是自觉地运用马克思主义哲学。

第四,关于大成智慧学是系统科学发展的新阶段。大成智慧学是系统科学新的发展阶段。“新”主要是指建筑在开放复杂巨系统和从定性到定量综合集成法的基础之上的。1980年代,钱学森提出的系统科学主要是建筑在简单巨系统的基础之上,而大成智慧学是建筑在开放复杂巨系统的基础之上的。大成智慧学和大

成智慧工程是对系统科学和系统工程的升华,因此是“新的发展阶段”。

第五,关于大成智慧学的实践形式和应用形式。本论文对大成智慧学的实践形式和应用形式进行了总结和归纳。作者认为,大成智慧学的实践技术是大成智慧工程,大成智慧学的工作体系是从定性到定量集成研讨厅体系,大成智慧学的应用集体是总体设计部,大成智慧学的教育模式是大成智慧教育。

三、本论文所取得的创新成果

这是第一篇综合性地研究钱学森大成智慧学的博士论文,具有开创性意义。论文是在对文献充分调研、梳理和研究的前提下确定研究方向,并以钱学森著述等第一手资料为主要研究依据,研究方向把握正确,研究基础扎实。论文总体情况较好,能从前人研究中进一步提炼、创新。这个选题很新颖,非常值得做,有较高的学术价值和现实指导意义。论文在以下几个方面取得了重要创新成果:

第一,揭示了大成智慧学的主要理论观点和在科学方法论上的创新。从哲学尤其是科技哲学视角出发,比较系统研究了钱学森大成智慧学及其方法论意义,揭示了大成智慧学的主要理论观点及在科学方法论上的创新。从坚持哲学指导与科学技术研究相结合,坚持自然科学与社会科学研究相结合,坚持科技研究与文学艺术研究相结合,坚持理论与实践相结合的创新性、开放性角度论证了大成智慧学如何集大成而得智慧。

第二,揭示了大成智慧学对马克思主义科学方法论中国化的理论贡献。在马克思主义中国化研究的学术背景下,分析大成智慧学与马克思主义哲学之间的关系,揭示出大成智慧学对马克思主义科学方法论中国化方面的理论贡献。对钱学森大成智慧学对马克思主义哲学体系的发展进行了有益探索,论文对钱学森“大成智慧学”思想的哲学基础,即马克思主义哲学体系和相关原理进行了比较深入的阐述,提出了自己对钱学森所理解和构建的马克思主义哲学体系及其与科学技术相互关系思想的分析和比较独到的见解。推动了马克思主义哲学与社会实际的结合及其在现代化中的运用。

第三,揭示了大成智慧学在科学实践层面上的重要价值。以实践形式为延伸,对钱学森“大成智慧学”实践形式进行了分析。具体分析了大成智慧学的实践技术、工作体系、应用集体和教育模式,揭示了大成智慧工程、综合集成研讨厅体系、总体设计部、大成智慧教育等大成智慧学在科学实践层面上的重要价值,较为完整地研究了钱学森大成智慧学。

第四,揭示了大成智慧学的多维体系和科学内涵。特别是对“大成智慧学”的体系和内涵的阐发和理解具有一定的创新性。作者从多个维度构建了大成智慧

学的系统体系结构。最高维度是从道德、事功和学问三个维度界定了大成智慧学的重要方面。在学问维度上,又从现代科学技术体系角度,总结了几对“结合”:科学技术与哲学相结合、自然科学与社会科学相结合、科学技术与文学艺术相结合、基础科学技术与工程技术相结合、科学技术理论与实践相结合、科学技术与前科学相结合、科学技术与政治相结合等。从信息网络角度,总结出了人与电子计算机相结合、人与信息网络相结合、人与灵境技术相结合等。

四、本论文的主要研究特色

第一,论文材料较丰富。本论文的文献阅读量比较大,论文材料丰富,收集和占有资料充分,引文和注释准确、翔实。本文全面而系统地考察了钱学森的大部分原始著作和学界关于钱学森研究的相关著作、论文、书信和传记、实录等,在广泛地阅读基础上进一步提炼出大成智慧学“集大成,得智慧”的几对重要关系。史学研究非常重视资料工作,作者具有独立进行科学研究的知识储备和能力。

第二,综合分析能力强。本论文综合分析能力比较强,论文从对大成智慧学的总体研究、集科学技术与马克思主义哲学之大成、集自然科学与社会科学之大成、集科学技术与文学艺术之大成、集科学技术理论与实践之大成等角度综述了钱学森大成智慧学研究的重要科学内涵。

第三,学术动态跟踪紧。对本学科及其相关领域国内外学术动态有相当程度的了解,综述基本上涉及了当前学术界研究的重要信息和学术动态,前期准备工作做得比较到位。《钱学森著作系年》的整理为钱学森大成智慧学的研究打下了重要基础。

第四,论文创新有根据。论文的研究资料从《钱学森书信》《钱学森文集》和《钱学森书信补编》等原始资料入手,最大限度地尊重了原作者的思想。足以证明本论文的资料是新颖的,资料的真实和论据的创新是可信的,体现了作者具备良好的科研创新能力。

第五,知识储备比较多。本论文由于涉及面比较广,涉及科学技术与马克思主义哲学、自然科学与社会科学、科学技术与文学艺术、科学技术理论与实践相结合等重要方面;信息技术革命、第五次产业革命、现代科学技术体系、开放的复杂巨系统、从定性到定量综合集成法等各种基础;以及大成智慧工程、从定性到定量综合集成研讨厅体系、总体设计部、大成智慧教育等大成智慧学的实践形式。

第六,研究难度相对大。这个题目研究的难度还是相当大的,工作量比较大。本研究属于开拓性研究,因为此前关于大成智慧学的研究并不系统、全面。对钱学森这样的重要人物进行研究,能形成如此深厚的成果,实属不易。作者能够理

论联系实际对论文的主要内容展开分析和研究。

第七,制图做表有创新。研究中制作图表是工科大学博士生应该具备的素质。该论文绘制了“钱学森科技创新汇总表”“人类知识体系图”“综合集成法工作程序图”“综合集成研讨厅体系结构图”“大成智慧学内涵、历史条件、实践形式总体框架图”等图表。其中,从抽象思维到形象思维、三维坐标等都制作得很好。用图表更为简明扼要、直观突出。作图画表确实有利于文理兼容,用理工科的思维去处理文科的研究成果。

第八,能遵循学术规范。本学位论文整体架构符合学术规范,论文观点正确,中心突出,结构合理,体系完备,层次清楚,思路清晰,逻辑严密,表述清楚,行文流畅,论证充分深入,语言通顺,表达清楚,学术梳理比较好,论文的框架比较合理,列举详细、认真,能够自圆其说。论文和答辩表明作者具有较扎实的学术积累和较强的逻辑思辨能力,具有较全面的专业知识基础和独立从事科学研究的能力。

五、本课题进一步研究的方向

提出一个问题往往比解决一个问题更为重要。在此就大成智慧学尚未深入研究的方向与角度展开前瞻性地提出问题,以待将来有学者进一步研究、扩展、深化。为丰富、深化、拓展大成智慧学研究指明方向。

第一,大成智慧学的核心思想和内涵需要进一步提炼。钱学森并没有形成大成智慧学的完整系统的体系,钱学敏进行了概括。几个结合怎么融合成整体智慧,还需要集中明确地进行概括。本文重点论述了几个结合,即哲学与科学技术相结合、自然科学与社会科学相结合、科学技术与文学艺术相结合、科学技术理论与实际相结合。除了这几个结合,还有没有其他集大成的侧面,如何把它们集中地进行概括,这是需要进一步深入研究的方向之一。

第二,大成智慧学与中国传统文化的联系要加强研究。“大成”讲得远远不够。大成智慧学与中国优秀传统文化、中国哲学的联系要进一步加强研究。大成智慧学与中国传统文化河洛易中的伏羲、周公、孔子等人的思想有什么关系?大成智慧学与黄老道家的黄帝、老子、文子、庄子、列子等人的学说有什么关系?大成智慧学与儒家的孔子、孟子、荀子等人的思想有什么关系?大成智慧学与墨家墨子的思想尤其是墨经的思想有什么关系?大成智慧学与智谋家鬼谷子,纵横家苏秦、张仪等人的思想有什么关系?大成智慧学与法家的管子、商鞅、韩非子等人的思想有什么关系?大成智慧学与兵家的姜尚、尉缭子、孙子、吴子等人的思想有什么关系?大成智慧学与中医药学中炎帝、黄帝、张仲景等人的思想有什么关系?

大成智慧学与佛学有什么关系?

第三,要加大大成智慧学对马克思主义哲学方法论中国化贡献的研究。大成智慧学从根本上说还是“方法论”问题,需要进一步加强对马克思主义中国化方法论的研究。大成智慧学与马克思主义哲学对中国马克思主义哲学方法论的贡献还需要进一步提炼。作为科学方法论,大成智慧学对马克思主义哲学方法论中国化和马克思主义科学方法论中国化具有重大的贡献。深入研究大成智慧学作为哲学方法论和科学方法论的重要价值,是对大成智慧学进一步研究的重要方向之一。大成智慧学对中国特色社会主义建设的哲学方法论和科学方法论的价值更大。

第四,钱学森与哲学界关于马克思主义哲学核心问题进行对比研究。研究钱老要有勇气。钱老的哲学观点在哲学界是有争议的。哲学界普遍认为,马克思主义哲学的核心是历史唯物主义,不是辩证唯物主义。辩证唯物主义是恩格斯的贡献,是恩格斯把马克思主义哲学推广到自然界。钱学森则认为,马克思主义哲学的核心是辩证唯物主义,历史唯物主义仅仅是社会科学的部门哲学。如何理解这两种不同的观点,需要进一步从理论上深入研究。

第五,对钱学森关于哲学、人体科学等有争议的重要观点展开深入研究。钱学森提出的马克思主义哲学的体系框架、人体科学等创新观点都有争论。可以进一步研究国外对钱学森思想的想法,但是这样研究起来范围就很大了。其他,诸如参考文献中将马克思主义经典著作列在最前面,要详细到篇目。

答辩委员会主席

中国人民大学马克思主义学院

张新教授、博导

2018年7月1日

前言

“培育大成智慧”是钱学森晚年关注的中心问题,“建立和应用大成智慧学”是他一生学术研究的最终归宿。1992年11月13日,钱学森正式提出“大成智慧学”的概念。大成智慧学是建立在一定的社会历史条件的基础之上的。信息技术革命为大成智慧学提供了技术基础,产业革命为大成智慧学提供了物质条件,世界社会形态为大成智慧学提供了社会背景,现代科学技术体系为大成智慧学提供了科学基础,开放的复杂巨系统为大成智慧学提供了理论基础,从定性到定量综合集成法为大成智慧学提供了方法论储备。大成智慧学的要害是“必集大成,才能得智慧”。大成智慧学的内涵就是对不同方面的信息、知识、智慧进行“集成”或“结合”。本文基于钱学森在不同情况下的阐述对大成智慧学的内涵做了深入归纳。大成智慧学关键是“现代科学技术体系”和“信息网络”。首先,大成智慧学是建筑在现代科学技术体系的基础之上的。大成智慧学坚持科学技术与马克思主义哲学相结合,坚持自然科学与社会科学相结合,坚持科学技术与文学艺术相结合,坚持基础科学、技术科学与工程技术相结合,坚持科学技术理论与实践相结合,坚持科学技术与前科学相结合。其次,人的智慧不只是来源于人脑,还来源于电子计算机、信息网络和灵境技术,大成智慧学是人机结合的智慧。大成智慧学坚持人与电子计算机相结合,坚持人与信息网络相结合,坚持人与灵境技术相结合。本文对钱学森与大成智慧学相关的重要理论创新进行了梳理,归纳和总结了大成智慧学的实践形式。大成智慧工程是大成智慧学的实践技术,从定性到定量综合集成研讨厅体系是大成智慧学的工作体系,总体设计部是大成智慧学的应用集体,大成智慧教育是大成智慧学的教育模式。大成智慧学具有重要地位,在钱学森思想中居于核心地位,在马克思主义中国化研究中具有重要地位,是对中国传统文化的继承和发展。大成智慧学具有重要作用:大成智慧学是系统科学发展的新阶段,是大成智慧教育的基础理论,对回答“钱学森之问”具有重要理论意义和现实意义。大成智慧学不可避免地具有局限性:钱学森并没有给出大成智慧学完整的理论框架和方法论构想,大成智慧学缺少对三个维度的全面阐述,研究大成智慧学理论容易,具体操作难。

目 录

CONTENTS

导 论	1
一、选题意义	1
二、本选题研究的学术史梳理	3
三、本文努力体现的创新点、研究难点、研究方法和研究思路	14
第1章 大成智慧学的内涵分析及其形成的历史条件	18
1.1 大成智慧学思想的形成与发展	18
1.1.1 大成智慧学思想的形成	18
1.1.2 大成智慧学思想的发展	21
1.2 大成智慧学集大成的内涵分析	35
1.2.1 大成智慧学集大成的要素分析	36
1.2.2 大成智慧学集大成要素之间的关系分析	44
1.3 大成智慧学坚持人与计算机信息网络灵境技术相结合	51
1.3.1 坚持人与电子计算机相结合	52
1.3.2 坚持人与信息网络相结合	54
1.3.3 坚持人与灵境技术相结合	55
1.4 钱学森大成智慧学提出的历史条件	56
1.4.1 第五次产业革命:大成智慧学的物质条件	57
1.4.2 现代科学技术体系:大成智慧学的科学基础	59
1.4.3 开放的复杂巨系统:大成智慧学的理论基础	61
1.4.4 从定性到定量综合集成法:大成智慧学的方法论储备	62

第2章 大成智慧学坚持科学技术与马克思主义哲学相结合	65
2.1 坚持用马克思主义哲学指导科学研究	65
2.1.1 马克思主义哲学密切联系现代科学技术是时代精神的精华	66
2.1.2 只有马克思主义哲学才是智慧的源泉	67
2.1.3 马克思主义哲学是最好的科学方法	68
2.1.4 科学研究全过程都要用马克思主义哲学作指导	70
2.2 既要坚持马克思主义哲学又要发展马克思主义哲学	71
2.2.1 马克思主义哲学本身就是继承和发展的产物	72
2.2.2 坚持和发展马克思主义哲学要组织科技专家与哲学家相结合	74
2.2.3 以科研成果上升提炼到丰富深化马克思主义哲学	77
2.3 用一切科技文艺实践来发展和深化马克思主义哲学	78
2.3.1 部门哲学是哲学家们应该抓的关键问题	79
2.3.2 提取中国传统文化精华来丰富、发展和深化马克思主义哲学	82
2.3.3 提取西方先进文化智慧精华来发展和深化马克思主义哲学	84
2.3.4 利用一切可为我用的东西来发展和深化马克思主义哲学	87
2.4 对钱学森发展马克思主义哲学体系的再思考	88
2.4.1 部门哲学和辩证唯物主义一起组成马克思主义的哲学大厦	89
2.4.2 基于大成智慧学对钱学森提出的哲学新体系的进一步总结	92
2.4.3 对钱学森丰富和发展马克思主义哲学思想的总结	94
第3章 大成智慧学坚持社会科学与自然科学相结合	97
3.1 促进自然科学与社会科学联盟	97
3.1.1 社会科学同自然科学工程技术都是科学技术的重要组成部分	98
3.1.2 科技工作者既要学习自然科学也要学习社会科学	100
3.1.3 社会科学工作者和自然科学工作者要结合起来开展大协作	103
3.2 自然科学方法论和社会科学方法论趋向统一	104
3.2.1 社会科学精确化:向社会科学研究推广数学方法	105
3.2.2 社会科学系统化:向社会科学研究推广系统工程方法	107
3.2.3 社会科学求实化:为社会科学研究构筑“微积分”	111
3.3 从定性到定量综合集成法是处理开放复杂巨系统唯一有效方法	112
3.3.1 开放复杂巨系统在复杂性问题上贯通自然科学与社会科学	112
3.3.2 综合集成法是解决自然科学与社会科学复杂性的方法论	115
3.3.3 综合集成法是定性认识与定量认识相结合的辩证思维方法	119

第4章 大成智慧学坚持科学技术与文学艺术相结合	122
4.1 坚持科学技术与文学艺术相结合的哲学分析	122
4.1.1 要求感性认识与理性认识相结合	123
4.1.2 要求质变与量变相结合	123
4.1.3 要求性智与量智相结合	125
4.1.4 科学技术与文学艺术相结合可以避免机械唯物论和唯心论	126
4.2 坚持科学技术和文学艺术相结合的思维分析	128
4.2.1 要求逻辑思维与形象思维相结合	128
4.2.2 要求理性思维与非理性思维相结合	130
4.2.3 要求整体思维与还原思维相结合	133
4.3 科学研究和文艺创作都要坚持科学技术与文学艺术相结合	135
4.3.1 一个人的科学技术成就与他的文学艺术修养有重要关系	135
4.3.2 一个人的文学艺术成就与他的科学技术修养有重要关系	138
4.3.3 科学技术与文学艺术在客观世界彼此相互作用	142
第5章 大成智慧学坚持科学技术理论与实际相结合	145
5.1 坚持科学技术理论与实际相结合的哲学分析	146
5.1.1 科学技术理论与实际相结合的辩证统一关系	146
5.1.2 坚持科学技术理论与实际相结合要重视实践的重要作用	149
5.1.3 坚持科学技术理论与实际相结合要重视理论的重要作用	153
5.2 坚持科学技术理论与实际相结合的不同侧面分析	156
5.2.1 要求科学技术理论与实践相结合	157
5.2.2 要求科学技术理论与实验相结合	159
5.2.3 要求科学技术理论与事实相结合	160
5.2.4 要求科学技术理论与技术相结合	161
5.3 科学技术是第一生产力将科学技术理论与实践密切联系起来	162
5.3.1 科学技术决定生产力决定国家的生存	163
5.3.2 作为第一生产力的科学技术包括全部现代科学技术体系	165
5.3.3 理论联系实际才能更好地认识客观世界和改造客观世界	168
第6章 钱学森大成智慧学的实践形式	170
6.1 大成智慧工程:大成智慧学的实践技术	170
6.1.1 大成智慧工程的内涵	170

6.1.2 大成智慧结构体系的构建	171
6.2 从定性到定量综合集成研讨厅体系:大成智慧学的工作体系	173
6.2.1 综合集成研讨厅体系的内涵	173
6.2.2 综合集成研讨厅的应用研究与理论研究	175
6.3 总体设计部:大成智慧学的应用集体	177
6.3.1 总体设计部的重要性和迫切性	177
6.3.2 总体设计部的演化与发展	178
6.3.3 总体设计部的内涵和外延	180
6.4 大成智慧教育:大成智慧学的教育模式	181
6.4.1 坚持大成智慧学“人机结合,以人为本”的理念	181
6.4.2 坚持大成智慧学的理论基础	182
第7章 钱学森大成智慧学的总体评价	185
7.1 学界对钱学森大成智慧学的看法	185
7.1.1 学界对大成智慧学集大成内涵的看法	185
7.1.2 学界对大成智慧学价值和意义的看法	186
7.2 钱学森大成智慧学的地位和影响	188
7.2.1 在钱学森思想中居于核心地位	188
7.2.2 在马克思主义中国化研究中具有重要地位	191
7.2.3 对中国传统哲学的继承与发展	194
7.3 钱学森大成智慧学的作用与价值	197
7.3.1 系统科学发展的新阶段	197
7.3.2 大成智慧教育的理论基础	198
7.3.3 对回答钱学森之问具有重要理论意义和现实意义	200
7.4 钱学森大成智慧学的局限性	202
7.4.1 钱学森没有给出完整的理论框架和方法论构想	202
7.4.2 缺少对三个维度的全面论述	203
7.4.3 理论研究容易实践操作困难	207
结 语	211
附 录	222