

# 钱学森研究

Qian Xuesen Research

上海交通大学钱学森研究中心 编

第3辑



上海交通大学出版社  
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

# 钱学森研究

Qian Xuesen Research

上海交通大学钱学森研究中心 编

第3辑



上海交通大学出版社  
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

## 内容提要

《钱学森研究》由上海交通大学钱学森图书馆和上海交通大学钱学森研究中心主办,是钱学森研究专业学术出版物。

本书主要包括:国家哲社重点项目“钱学森手稿整理与研究”专题介绍,钱学森学术思想研究,钱学森与当代中国,回忆与访谈,钱学森家族研究,域外档案研究等。

本书读者对象主要为科研院所和高校的研究人员、政府职能部门的行政管理人  
员,以及具有一定专业知识背景的大专院校学生。

## 图书在版编目(CIP)数据

钱学森研究.第3辑 / 上海交通大学钱学森研究中心  
编. —上海:上海交通大学出版社,2017  
ISBN 978-7-313-17792-6

I. ①钱… II. ①上… III. ①钱学森(1911-2009)  
—人物研究 IV. ①K826.16

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第183273号

## 钱学森研究(第3辑)

编 者:上海交通大学钱学森研究中心

出版发行:上海交通大学出版社

邮政编码:200030

出 版 人:谈 毅

印 制:凤凰数码印务有限公司

开 本:710mm×1000mm 1/16

字 数:178千字

版 次:2017年10月第1版

书 号:ISBN 978-7-313-17792-6/K

定 价:58.00元

地 址:上海市番禺路951号

电 话:021-64071208

经 销:全国新华书店

印 张:13

印 次:2017年10月第1次印刷

版权所有 侵权必究

告读者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话:025-83657309

# 《钱学森研究》编辑委员会

顾 问 孙家栋 戴汝为 何德全 刘 恕  
涂元季 于景元 糜振玉 钱学敏  
张光鉴 夏 军 李德华 马蔼乃

主 任 钱永刚

委 员(按姓氏笔画排序)

马建光 史贵全 朱军文 李 明  
张天蔚 张现民 张 凯 顾吉环  
盛 懿 韩建民 薛惠锋 魏 红

主 编 张 凯

常务副主编 张现民

副主编兼编辑部主任 汪长明

# 目 录

## 专题：国家哲社重点项目“钱学森手稿整理与研究”

- 《钱学森批注》导言 …………… “钱学森批注整理与研究”子课题组 001
- 《钱学森文稿》导言 …………… “钱学森文稿整理与研究”子课题组 013
- 《钱学森未刊书信》导言 …… “钱学森未刊书信整理与研究”子课题组 025

## 钱学森学术思想研究

- 钱学森对大成智慧学的探索 …………… 钱学敏 034
- 从倡行技术科学教育到构建大成智慧教育理论框架
- 钱学森教育思想与实践述要 …………… 史贵全 065
- 水土生态的哲学思考 …………… 孙发政 086
- 系统观视野下“文艺理论”之认识
- 学习钱学森系统观文艺理论思想的体会 …………… 顾吉珉 095

## 钱学森与当代中国

- 钱学森归国的重大意义及其影响 …………… 顾吉环 108
- 钱学森沙产业理论对西北内陆河和黄河水量重新配置的
- 启示 …………… 张汝翼 铁 艳 张新伟 120

## 回忆与访谈

一位老航天人眼中的钱学森

——访资深航天专家刘宗映 ..... 游本凤 134

## 钱学森家族研究

求是书院时期的钱均夫 ..... 吕成冬 144

## 编研心声

纪念钱学森诗词集《学森颂》编辑出版

札记 ..... 上海交通大学钱学森研究中心 154

## 域外档案

冯·卡门就希望钱学森继续留美研究与王助来往

书信 ..... 张现民 译 163

《美国空军科学咨询团》译补 ..... 汪长明 译补 166

赵忠尧、罗时均、沈善炯等留学生归国受阻电话记录 ..... 邱文佳 译 181

稿约与体例 ..... 201

专题：国家哲社重点项目“钱学森手稿整理与研究”

## 《钱学森批注》导言

“钱学森批注整理与研究”子课题组

(上海交通大学 钱学森图书馆,上海 20030)

《钱学森批注》(以下简称《批注》)是 2013 年度国家社科基金重点项目《钱学森手稿整理与研究(1955—2009)》的四个子课题之一,主要收录了钱学森图书馆内保管的钱学森在其所藏图书、期刊、剪报及其他资料上的批注。<sup>[1]</sup>钱学森的批注是钱学森科学思想的源泉,也是钱学森科学思想的缘起。钱学森的许多思想火花都是在读书、看报、与他人的书信交流中迸发出的,这些火花经过系统归纳、整理、升华,最终成为钱学森的论著、讲话和文章。钱学森的批注时间跨度长、数量多、分布广,涉及众多学科。

《批注》收集的近 600 件<sup>①</sup>钱学森批注,时间从 20 世纪 50 年代年至 90 年代,主要分为三个时期。20 世纪 50 年代到 60 年代初,钱学森的批注主要集中在航空航天、力学等专业技术方面;第二阶段为“文革”时期,钱学森对马克思、恩格斯、列宁和斯大林等人的著作进行了系统学习,并做了大量批注。这一时期钱学森也在自然辩证法、天体物理、哲学等学科领域的杂志和部分党政文件、内参资料上做了不少批注;第三阶段为 20 世纪 80 年代到 90 年代,这时的钱学森已退出中国航天事业的技术领导人岗位,将大部分精力投入到了与中国社会主义建设相关的系

---

<sup>①</sup> 本课题中我们将钱学森在一本书、一篇文章或一张剪报上的所有批注视为一件,一件批注可能多达几百条,也可能只有一条。

统科学、人文社会科学和经济建设等领域,在其阅读的书籍、期刊、剪报、政府文件、书信和研究报告等载体上做了大量的批注,内容涉及系统工程、马克思主义哲学、思维科学、人体科学、地理科学、文艺理论、建筑科学、软科学、人工智能等。这一时期也是钱学森的学术思想非常活跃的阶段,他站在马克思主义哲学的高度,提出了现代科学技术体系的学说,并在系统科学、思维科学、人体科学等方面做出了突出贡献。从钱学森的批注中,我们也深刻感受到他治学之严谨、思想之深邃、思路之开阔、眼光之高远。钱学森不仅是我国航天事业的开拓者和奠基人,更是一名战略科学家和思想家。因此,钱学森的批注具有十分重要的历史价值和科学价值。

《批注》的遴选、整理、注释和编辑工作从2014年1月开题后即开始启动,历时2年多。本课题涉及钱学森近600件批注、2000多页,其中关于马克思主义经典著作的批注有900多页,经济学科方面的批注有200多页,是体量最大的两个部分。考虑到批注的学科分类和每卷的体量,我们把《批注》分为五卷,第一卷为钱学森在马克思的《哥达纲领批判》,恩格斯的《反杜林论》《自然辩证法》等三部著作上的批注。第二卷为钱学森在列宁的《唯物主义和经验批判主义》《国家与革命》,斯大林的《苏联社会主义经济问题》《马克思主义和语言学问题》四部著作上的批注。第三卷为钱学森在三十余份政治和哲学类著作、期刊上的批注。第四卷和第五卷则收录了钱学森在其他学科领域中(包括少量哲学中的思维科学部分)的期刊、剪报、资料的批注,这两卷的排版是根据批注对象的学科领域,按照中图分类法排序后编辑成卷的。其中第四卷以钱学森关于思维科学和经济学科方面的批注为主,第五卷为钱学森关于其他学科方面的批注。这两卷共收录了各类期刊、剪报、资料500多件。《批注》中除193篇钱学森在剪报上的批注已由国防工业出版社以《钱学森读报批注》名义于2012年出版外,其他都是首次对外公开。下面主要从编辑工作的基本情况,以及钱学森批注的主要内容及特点等方面作简要介绍。

## 一、编辑工作基本情况

### (一) 批注内容的遴选

《批注》中收录的内容,包括钱学森在其所藏的图书、书信、期刊、剪报、资料等载体上的批注。我们对钱学森的批注做了全文扫描,以影印本的方式向读者直观地展示钱学森的批注原貌。由于钱学森批注的图书、书信、期刊、剪报、资料等载体的篇幅长短不一,为了确保读者尽可能了解批注的全貌,又使展示篇幅不至于过长,我们对钱学森的批注采取了以下收录原则:

(1) 凡是钱学森批注中的涉密文件、不宜公开的材料,以及涉及个人隐私的内容都不列入本次收录范围。

(2) 非思想性批注不列入本次批注整理范围,如简单的文字订正、姓名中英文翻译、记录出版时间等。

(3) 对于图书类的钱学森批注,画线部分都做了保留,只是对人名、地名等无太多意义的画线做了删减。同时对该类图书中没有批注内容的页面(包括没有文字批注和画线等符号的),只要其内容涉及前后页批注的也相应做了保留。而期刊、杂志、资料、剪报等对只画线无文字批注的不列入收录范围。

(4) 对于非图书类的钱学森批注,凡是批注书信和剪报类,全文保留;未公开出版的政府简报、通讯、研究报告等,如篇幅较短(一般不超过8页),我们全文保留,篇幅较长的,我们仅保留首页和批注页;批注的期刊或其论文,保留首页和批注页,这是考虑到读者可以从公开的图书资料数据库查阅到这些著作、期刊的原文,如需要进一步了解可自行查阅,而不至于出现钱学森的批注只有几个字而收录的原文多达几十页的情况。

## (二) 批注内容的编排

批注内容的编排顺序也是本次整理工作的关键问题。一般而言,批注排序的方法多种多样,如按时间、载体(书籍、期刊、剪报等)、学科(如钱学森的现代科学技术体系分类法)、中图分类法等。经过与各方专家和课题组同仁多次讨论,我们基本确定采用中图分类法的排序规则。之所以没有采用时间排序,原因在于尽管有一些钱学森的批注明确标明了时间,或者批注载体本身有具体的出版日期(或可作大体推算),但仍有不少批注的时间是无法考证的。而没有采用钱学森提出的现代科学技术体系分类方法,主要原因是现代科学技术体系尚在发展和完善中,对于不熟悉的读者容易产生歧义和疑惑。而且有些批注内容无法准确地纳入他提出的现代科学技术体系十一大部门。而针对同一主题的批注可能分散在不同的部门中,又不利于查找、利用。例如,烹饪,按照钱学森的现代科学技术体系,既可以从美学角度归属文艺理论,又可以从医食同源角度归属人体科学,还可以从烹饪工业化的角度归属社会科学。

因此,经过反复比较和讨论,我们最终决定采用中图分类法排序。一级和二级类目都按照中图分类法分类,同一个二级类目下的批注则按时间顺序排列。在这一大原则下,我们又采取了“突出主要部分”的做法。所谓突出主要部分,即把钱学森批注体量占到课题近一半的关于马克思主义著作以及哲学政治类著作、期刊上的批注单独成卷,分别组成卷一和卷二,以便于集中展示钱学森在其中的学术思想演变过程。

## (三) 关于批注的注释

为方便读者的阅读和使用,同时为了保证钱学森批注原文的清晰可读,关于钱学森批注的注释我们采取了脚注和尾注两种方式。尾注一般用在钱学森关于图书著作类的批注中,这是由于在图书著作类批注中,钱学森在每页上的批注内容较多,除了原文扫描图片外,批注的电子版对照文本也在该页下方,如再把注释放在该页下方,则篇幅不够,而且原文件的字

体会更小,不利于观众查阅。所以我们统一用尾注的方式,将注释放在这一件批注(即某本书,而不是整卷)的最后,便于读者对照检查。当然,图书著作类也会有脚注,一般放在首页,主要是关于本书的版权信息和出版背景等内容。

脚注则一般用在期刊、剪报、书信的批注注释中,因为这一类批注的文字一般不会太多,以脚注的形式放在该页下比较直观。而且这一类的批注组卷中往往包括多篇文章,如放在整卷的最后则不利于读者查阅。当然,期刊、剪报、书信类也有尾注,主要是对批注内容的说明,如,钱学森在他人来信上做了批注作为回信的提示语,为了便于读者理解,我们将钱学森的回信作为注释,放置在这一份批注的尾注位置。

鉴于本课题的读者基本上是具有一定学术背景 and 知识层次的人群,或者对钱学森有兴趣的研究者,因而对一般容易理解的内容均不作注释。主要是对批注中出现的不太常用的专有名词、钱学森专用学术名词、读者不太了解的历史事件和人物,以及不常用的翻译用词等做了解释、说明。对于同一名词,一般在一卷中第一次出现时给予注释。批注注释尽量遵循客观性原则,不做主观推测和臆断。以书信为例,首先是对写信人的注释,对写信人的简历、工作单位、与钱学森有何交往情况做简明扼要的介绍。对个别无法考证的人物暂时搁置,不加注释。

#### (四) 编辑成文

鉴于批注是反映批注者对原文的一种阅读、思考痕迹,因此同时将批注内容和原文一并展示是非常必要的。因此我们在编辑成文时采用了将批注原文扫描后,按照原文的页数逐页在 word 文档中展示。除了以扫描图片方式保留原文外,对原文中的钱学森批注(文字部分,画线部分直接看扫描图片即可)都做了电子版的整理放在该页扫描件的下方,便于读者对照阅读。但对于某些页面上因批注文字较多,批注电子版无法全部放在该页扫描件下的(考虑到扫描图片不宜太小,否则原文图片上面的字迹不易辨认),均另辟一页单独排版。同时,因为原书扫描时的页码一般都在

书的下方,为了和整理后的 word 页码区别起见,编辑成文后的文档页码统一放在了页面的上方中间。

同时,为了尽可能保持钱学森批注原貌,我们除了对原文扫描直接呈现外,对于批注内容的电子版整理也尽可能和原文一致,只是对批注中钱学森写的一些不规范的简化字、与现在翻译用词不一致的词语和明显的错别字等在原文字后的括号中给予纠正。一般而言,批注扫描件是在 A4 大小的 word 文档里纵向排版,但对于部分剪报因为原有横向版面和字体大小原因,我们也做了横向排版,以便读者一窥原貌。

## 二、钱学森批注的主要内容和特点

### (一) 批注充分反映了钱学森的知识广度、深度、高度和前瞻性

钱学森阅读的书籍、期刊、报刊,做的剪报等都是他思想的源泉。在整理批注过程中,我们发现,钱学森关注的学科和领域极为广博:有人体科学、思维科学、人工智能、谋略学、脑科学、软科学、生命学、城市学、现代中医等前沿学科问题;有关于信息产业、财税、银行贷款开发新技术、国企经营机制、体育事业、烹饪美食等涉及社会主义科技、经济、文化建设等的具体问题;还有关于少数民族、黄河问题、南海问题、青海湖等涉及区域发展和国计民生的重大战略问题。此外,钱学森还订阅报刊百余种,其中《文艺理论与批评》《文艺研究》《百科知识》《自然杂志》等十余种期刊订阅了近二十年。正因如此,钱学森的批注涉及了国家政治、经济、科技、文化、教育的方方面面,内容非常丰富。

钱学森始终对现代科技发展的前沿高度敏感,高度关注国内外科技的前沿性问题。如物体的超导现象<sup>①</sup>,早在 1974 年钱学森就订阅了《高温超导电性》杂志,开始关注这一科学发现的进展情况。在钱学森收集的资料

---

<sup>①</sup> 1911年由荷兰科学家海克·卡末林·昂内斯(Heike Kamerlingh Onnes, 1853—1926)等人发现,是某些材料在极低的温度下,其电阻完全消失,呈超导状态。

袋中,我们发现了许多关于高温超导的批注和剪报,如在1978年12月出版的《世界高技术计划要览》一书中他批注:“未讲高温超导!”1993年6月17日《科技日报》刊载《2020年世界超导市场将逾千亿美元》和《瑞典超导研究有突破:133K高温超导体问世》;1993年9月13日《人民日报》刊载《高温超导布基球被发现》,以及1994年7月13日《参考消息》刊载《高温超导材料进入应用领域》(德国《经济周刊》)、《高温超导体用于卫星模拟装置》(日本《日经产业新闻》)。由此也可以看出,早在20世纪70年代,钱学森已经敏锐地预见到它的发展前景。《美国科学家》和《新科学家》等代表世界科技前沿发展的专业性、权威性期刊,钱学森订阅了几十年,内有许多他关于脑科学、思维科学、人工智能等方面的批注。

## (二) 钱学森高度关注马克思主义理论的学习和自觉运用

从《批注》的整理中我们发现,钱学森回国后对马克思主义理论的学习是贯穿始终的。钱学森关于马克思主义经典著作的批注特别集中,批注内容也最多,特别是在“文革”时期。从钱学森自己标注的批注时间以及批注内容的时代性等来看,钱学森关于马克思主义著作的批注大多是“文革”时期。钱学森此时先后任第七机械工业部副部长和国防科学技术委员会副主任(1968年2月兼任新成立的中国空间技术研究院院长,1970年任国防科学技术委员会副主任,并不再兼任中国人民解放军第五研究院院长)。1969年,钱学森还当选为中国共产党第九次全国代表大会代表和第九届中央委员会候补委员。九届二中全会后,毛泽东要求党的高级领导干部要读一些马列主义的原著<sup>①</sup>。钱学森作为中央候补委员应该是给予高度重视的。从馆藏的钱学森批注过的马列主义著作看,马克思的《哥达纲

<sup>①</sup> 1970年11月6日,党中央发出《关于高级干部学习问题的通知》,传达了毛主席在九届二中全会上关于党的高级干部要挤出时间读一些马列主义著作的指示,建议各单位干部读六本马、恩、列著作和五本毛泽东著作,即:马克思、恩格斯的《共产党宣言》,马克思的《哥达纲领批判》《法兰西内战》,恩格斯的《反杜林论》,列宁的《唯物主义和经验批判主义》《国家与革命》,毛泽东的《矛盾论》《实践论》《关于正确处理人民内部矛盾的问题》《人的正确思想是从哪里来的》《在中国共产党全国宣传工作会议上的讲话》。参见:[http://www.thepaper.cn/newsDetail\\_forward\\_1366710](http://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_1366710)。

领批判》、恩格斯的《反杜林论》，列宁的《唯物主义和经验批判主义》《国家与革命》等书，钱学森都做了仔细的阅读和大量批注。从钱学森批注中可以看出，他看得非常细致，几乎每页都有画线、批注，有些内容和章节他还看了不止一次。

而且，钱学森对于马克思主义理论的态度是要学以致用。钱学森晚年曾回忆说：“我回国后一直忙于工作，没有时间深思，也没有考虑知识体系的问题，倒是‘文化大革命’给了我很大的促进。‘文化大革命’使我认识到，不懂社会科学不行，不懂马克思主义哲学也不行。我就自学了一点。学了以后，就觉得马克思、恩格斯、列宁讲的这些话对从事科学技术工作确实有启示指导作用。”<sup>[2]</sup>从中可以看出，作为国防科技战线的一位领导干部和高级知识分子，他十分关注科学技术发展和社会主义建设中面临的各种问题，并希望社会科学像自然科学一样建立一套科学体系，最终构建一个统一的知识体系，从而掌握社会主义建设和社会发展的规律。如在斯大林《苏联社会主义经济问题》一书第4页的批注中，钱学森写道：“会不会有朝一日，我们能像现代自然科学那样把各个学科规律联系起来，成为一个统一的体系，政治经济学在不同社会制度下的规律也可以统一于一个政治经济学之中？”

### （三）批注较为清晰地描绘了钱学森一些重要学术思想的发展脉络

批注帮助我们进一步理清了钱学森建立建筑科学的脉络。早在1982年，钱学森在《现代科学的结构——再论科学技术体系学》一文中，就将科学技术体系分为自然科学、社会科学、数学科学、系统科学、思维科学和人体科学六大部门。同年，钱学森在《我看文艺学》（《文艺世界》1982年第5期）一文中指出：“我想文学艺术也有六大部门：小说杂文、诗词歌赋、建筑艺术、书画造型艺术、音乐，以及戏剧电影等综合性的艺术。”“另一种艺术的大部门是建筑艺术。我想这不宜只包含土木构筑，还应把环境包括在内，也就是园林艺术，他们本来是一个整体，不能分割。因此，这个部门应

该称为建筑园林。”将建筑艺术作为文学艺术的大部门之一,对建筑艺术的内涵做了进一步诠释。1985年,钱学森现代科学技术体系在自然科学、社会科学等六大部门基础上又增加军事科学、文艺理论和行为理论,成为九大部门。1991年,钱学森对建筑园林与文学艺术的关系有了新的思考。他在阅读了阎国忠的《对建筑的审美解释》(北京大学学报哲学社会科学版1991年第5期)一文后做了批注:“可见‘建筑园林’是与‘文学艺术’不同的文化部门”,也就是说,从1991年开始,钱学森就考虑将建筑园林从文学艺术大部门分离出来。1996年6月12日,钱学森在给钱学敏的信中说:“我们想到可能要确立一门新的科学技术——建筑科学。”“这是现代科学技术体系中的第十一个大部门。这是融合科学与艺术的大部门。”此封书信标志着建筑科学大部门的建立。1996年7月,钱学森在7月5日鲍世行的来信上做了批注:“看来是用马克思主义哲学来建立建筑科学。”之后又在7月20日钱学敏的来信上批注:“创立建筑科学这一大部门,是为了总结经验,能站得高,看清方向,走向21世纪的社会主义中国!”提出了建立建筑科学的理论指导,也明确了建立建筑科学体系的现实意义。从这些批注中可以看出,钱学森关于建筑科学的思想有个逐步演变、完善和深化的过程。

又如,钱学森十分关注由技术革命引起的产业革命。从批注中可以看到,早在“文革”时期,他就考虑如何消灭“三大差别”。这一思考一直延伸到他晚年关于第五次、第六次产业革命的思想中。如早在20世纪70年代初,他关于斯大林的《苏联社会主义经济问题》一书第27页的批注中,钱学森写道:“我们主张努力走消灭三个差别的路子,不是资本主义制度下扩大三个差别的道路。因此不能等生产同科学技术大大发展了,再来搞消灭三个差别,而且现在就得开始搞。其基本原因是我们是主张最大限度地调动一切积极性,一起来建设社会主义,走向共产主义。走资本主义老路,不去着手消灭三个差别,不能调动全体人民的积极性。”此后,他创新性地提出了自成一体的产业革命理论。在他的批注中,多处可以见到他关于第五次、第六次、第七次乃至第八次产业革命的观点和见解。钱学森明确指

出第五次产业革命是信息业革命。第六次产业革命,钱学森认为是利用阳光的能源,通过生物(包括植物、菌物和动物)制造初级产品,然后再进行加工,将产品投入市场——国内市场、国际市场,所以是创立一种农业型的知识密集型农、林、草、海、沙与工、贸一体化的产业。它将消灭工、农差别与城乡差别。农村将被消灭,变成小城镇。1994年4月29日,他在《人民日报》文章《论农业产业化》上批注:“是第六次产业革命的内容!”12月21日,他在《人民日报》文章《发展农业要生态科技效益三统一》上批注:“这是为第六次产业革命打下基础,所以第六产业革命大约将于2005年或2010年起步,到2020年展开,还有15到25年。”指出了实现第六次产业革命的时间节点。第七次产业革命则是人体科学和医疗革命。如1996年2月7日,他在《光明日报》有关全科医疗站的报道上批注:“家庭医生?家庭医学?这是第七次产业革命的一部分。”钱学森甚至还预测了第八次产业革命:纳米革命。比如,1996年8月17日英国期刊 *New Scientist* 刊载了“Tricks of Nature”一文,钱学森看后在文章首页批注:“第八次产业革命。”

#### (四) 钱学森高度关注中国社会主义建设的重大战略问题

如国民经济建设的总体设计部思想,这是钱学森在开创我国导弹和航天事业进程中,结合我国导弹研制的实践经验,总结和提炼出的宝贵经验和科学方法。周总理生前设想将这一经验推广到我国经济建设中。钱学森为此也做了大量的宣传、推广和普及工作。在钱学森批注中,我们发现“总体设计部”出现的频率较高。早在1988年3月17日,《科技日报》刊载了一篇《国产化一条龙的构想与实践》的文章,钱学森在剪报上批注:“谁是总设计师呢?总体设计部在哪里呢?还是缺总体系统概念!”1996年7月21日钱学森给于景元的信中简要回顾了总体设计部思想的发展历程和特点,他指出,“我们对系统总体设计部的认识源于导弹总体设计部的实践,而那时领导我们工作的是周恩来总理和聂荣臻元帅,他们都强调中国共产党领导革命的斗争经验,包括大规模集团军的战斗经验。如周总理就提出‘三高’(高度的政治觉悟、高度的科学性、高度的组织纪律性)。

所以,我们的总体设计部是中国社会主义思想指导下的总体设计部。它实施党的民主集中制。这是我们的特点,也是优越性所在。有了这样的中国导弹卫星总体设计部的实践经验才使我们有可能提出社会系统总体设计部体系。这是中国的,资本主义国家是学不了的!您在信中讲到中国当前研究工作的多头分散问题也就在于此。所以总体设计部问题是中国社会主义建设的大课题,不是可有可无的小事。”

#### (五) 批注反映了钱学森一贯的严谨治学态度,强调用数据说话

出于一个自然科学家的本能和知识积累,钱学森在批注中十分关注数字,在许多地方都可以看到他对文中提到的数字进行了仔细计算,而且往往从这些数字计算中发现有意义的比例关系和发展趋势。如在斯大林《苏联社会主义经济问题》一书的第89页上钱学森的批注,他对一些数量关系进行了换算:“我国目前是农业80%人口生产25%的(农业)产值,而占20%的工业人口,生产75%的(工业)产值;农业的劳动生产率比工业劳动生产率为 $25/75 * 20/80 = 1/3 * 1/4 = 1/12$ 。故工业、农业差别基本消除后,农业人口将为 $(80/12)\% = (20/3)\% = 6.67\%$ !(这也就是说美国目前具备了本书10页上所说到的情况)。”又比如,钱学森对刊于《自然辩证法》杂志1973年第1期的“论证等级式宇宙学”一文的批注中,就写道:“银河星系的直径为2.6万秒差距,太阳距银心7200秒差距。这也是星系的一般尺度。”同时,他还在边上批注道“1秒差距=3.26光年。”在本文的另一处,当文中写到室女座星系团是离我们最近的星系团时,他在“最近”两个字处批注道“约250万秒差距。”而关于恩格斯的《反杜林论》第五分册“资本与剩余价值”一章的批注中,钱学森在读到劳动创造了多少价值这一部分时,做了非常仔细的计算:“我们现在的社会主义制度下:工业总产值大约是2000亿,而工人大约有2000万人,每人年产值为一万人民币。但工人年工资1000元,即工人每人每年创造9000元的财富(为国家)。农业总产值大约是600亿,而农业劳动力约1亿。每人年产值才600元,一个农业劳动力每年(连家属)消耗约400元,为国家创造200元。”