

中国文库

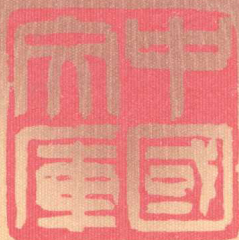
· 科技文化类 ·

科学的历程

(第二版)

(上)

吴国盛 著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

中国文库

科技文化类

科学的历程

(第二版)

(上)

吴国盛 著

北京大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学的历程/吴国盛著. —2 版. —北京: 北京大学出版社, 2009. 12

(中国文库)

ISBN 978-7-301-16572-0

I. 科… II. 吴… III. 自然科学史—世界 IV. N091

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 005111 号

责任编辑: 张凤珠

整体设计: 翁 涌 李 梅

责任印制: 王铁生 单浩生

科学的历程

(第二版)

Kexue De Licheng

吴国盛 著

北京大学出版社 出版

<http://www.pup.cn>

北京市海淀区成府路 205 号 邮编: 100871

北京瑞古冠中印刷厂印刷 新华书店经销

2009 年 12 月第 1 版 2009 年 12 月第 1 次印刷

开本: 880 毫米×1230 毫米 1/32 印张: 24

字数: 956 千字 印数: 1—4500

ISBN 978-7-301-16572-0

定价: 55.00 元

“中国文库” 出版前言

“中国文库”主要收选20世纪以来我国出版的哲学社会科学研究、文学艺术创作、科学文化普及等方面的优秀著作。这些著作，对我国百余年来政治、经济、文化和社会的发展产生过重大积极的影响，至今仍具有重要价值，是中国读者必读、必备的经典性、工具性名著。

大凡名著，均是每一时代震撼智慧的学论、启迪民智的典籍、打动心灵的作品，是时代和民族文化的瑰宝，均应功在当时、利在千秋、传之久远。“中国文库”收集百余年来名著分类出版，便是以新世纪的历史视野和现实视角，对20世纪出版业绩的宏观回顾，对未来出版事业的积极开拓，为中国先进文化的建设，为实现中华民族的伟大复兴做出贡献。

大凡名著，总是生命不老，且历久弥新、常温常新的好书。中国人有“万卷藏书宜子弟”的优良传统，更有当前建设学习型社会的时代要求，中华大地读书热潮空前高涨。“中国文库”选辑名著奉献广大读者，便是以新世纪出版人的社会责任感和历史使命感，帮助更多读者坐拥百城，与睿智的专家学者对话，以此获得丰富学养，实现人的全面发展。

为此，我们坚持以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，坚持贯彻“百花齐放、百家争鸣”的方针，坚持按照“贴近实际、贴近生活、贴近群众”的要求，以登高望远、海纳百川的广阔视野，披沙拣金、露抄雪纂的刻苦精神，精益求精、探赜索隐的严谨态度，投入到这项规模宏大的出版工程中来。

“中国文库”所收书籍分列于6个类别，即：(1)哲学社会科学

类(哲学社会科学各门类学术著作);(2)史学类(通史及专史);(3)文学类(文学作品及文学理论著作);(4)艺术类(艺术作品及艺术理论著作);(5)科学文化类(科技史、科技人物传记、科普读物等);(6)综合·普及类(教育、大众文化、少儿读物和工具书等)。计划出版约1000种,分辑出版。自2004年以来,已先后出版三辑,每辑约100种,分精平装两类。2009年时值新中国成立60周年,特将“中国文库”第四辑作为“新中国60年”特辑推出,主要收选新中国成立60年来祖国大陆原创性人文社科类名著。

“中国文库”所收书籍,有少量品种因技术原因需要重新排版,版式有所调整,大多数品种则保留了原有版式。一套文库,千种书籍,庄谐雅俗有异,版式整齐划一未必合适。况且,版式设计也是书籍形态的审美对象之一,读者在摄取知识、欣赏作品的同时,还能看到各个出版机构不同时期版式设计的风格特色,也是留给读者们的一点乐趣。

“中国文库”由中国出版集团发起并组织实施。收选书目以中国出版集团所属出版机构出版的书籍为主要基础,逐步邀约其他出版机构参与,共襄盛举。书目由“中国文库”编辑委员会审定,中国出版集团与各有关出版机构按照集约化的原则集中出版经营。编辑委员会特别邀请了我国出版界德高望重的老专家、领导同志担任顾问,以确保我们的事业继往开来,高质量地进行下去。

“中国文库”,顾名思义,所收书籍应当是能够代表中国出版业水平的精品。我们希望将所有可以代表中国出版业水平的精品尽收其中,但这需要全国出版业同行们的鼎力支持和编辑委员会自身的努力。这是中国出版人的一项共同事业。我们相信,只要我们志存高远且持之以恒,这项事业就一定能够持续地进行下去,并将不断地发展壮大。

“中国文库”编辑委员会

“中国文库”第四辑

编辑委员会

顾 问

(按姓名笔画为序)

于友先 邬书林 刘 杲 许力以 杜导正 李从军 李东生
杨牧之 宋木文 张小影 柳斌杰 徐惟诚 龚心瀚

主 任 聂震宁

副主任 刘伯根

委 员

(按姓名笔画为序)

马五一 王 涛 王明舟 王瑞书 孙月沐 许 岩 朱杰人
李 岩 李 新 李 峰 李师东 李传敢 杨 耕 汪季贤
汪继祥 刘清华 何建明 何林夏 张增顺 宋一夫 宋焕起
吴尚之 吴江江 吴 斌 林国夫 孟昭宇 单占生 陈庆辉
贺圣遂 贺耀敏 郑宗培 姜新祺 祝君波 郭义强 郭 超
黄小初 黄书元 黄 闽 常汝吉 龚 莉 傅伟中 焦国瑛
董保存 樊希安 潘凯雄

“中国文库”第四辑编辑委员会办公室

主 任 刘伯根

副主任 张贤明

成 员 （按姓名笔画为序）

于殿利 刘晓东 李红强 汪家明 林 阳

徐 俊 管士光

编辑组

李红强 乔先彪 唐 俭 何 奎 陆 源

第二版自序

1992年的夏天，湖南科技出版社的编辑李永平找到我，说他们想出一本大部头的普及性的科学史书，问能不能约几个人一起来搞。我对合作编书兴趣不大，想一个人试试。他们考虑了一下，最后决定让我先试写一下。我那时20多岁，虽写过一些论文，但还没有出过书，把这部重头戏交给我独自唱，是冒了很大风险的。我拟定了提纲，试写了绪论，交给出版社。他们看了比较满意，事情就这么敲定了。从1992年底到1993年底，比较密集地写了一年，完成了主要的写作任务。后期制作拖了一些时间，书最终于1995年底面世。

那时科普工作刚刚开始再度引起全社会的重视，但经历了80年代末90年代初的出版低谷后，好的科普书籍实在不多。这本书写得还算通俗，又用了很多图片，让人觉得十分新鲜，最先在1995年底的全国科普大会上引起了代表们的兴趣。后来，湖南科技出版社运作有方，打开了市场，销售了好几万册，拥有了一个不小的读者群。许多地方把它列入了青少年读书活动的常备书目，许多无理科背景的读者把它作为了解自然科学的工具书、参考书，还有些高校把它作为科学史教材。此外，本书也获得了不少学术上的荣誉，受到不少专家的好评。这些常使我有“世无英雄，遂使竖子成名”的感觉。我自己十分清楚，这总归只是一部通俗著作，而且即使按普及性著作来要求，毛病也不少。读者越多，获得的好评越多，我越是诚惶诚恐，好几次暗下决心，一定要花功夫修订一番。

真要修订也不是件容易的事情。在这个专业化的时代，写作通史本身就已是吃力不讨好。况且初版写作的时候，我在科学史方面受过的训练有限，写一部严格学术意义上的科学技术通史是不够格的。但那时初生牛犊不怕虎，不知天高地厚，如今八九年过去了，真正的读了一些科学史著作，特别对希腊古典时期和近代早期有了更多的了解，眼界确实开阔了，但是对历史写作的难度也

有了新的认识和体会。要是按照今天的标准全面刷新这本书，时间、精力和知识准备都不够。一部专业意义上的科学通史著作，还有待时日。

眼下的重版修订遵循两个原则：一是维持原先的定位，二是弥补原先的不足。本书原先定位在一部普及性、通俗化的科学“通史”：它面对的读者是不确定的，所有具有中学文化水平的人都是它的潜在读者。这个定位决定了它不是一本学术著作，它也不特别适合作大学科学史教材。曾经有人建议在重版时加强其学术性，使其真正具有大学教材的功能。但我觉得，作为大学本科教材，目前的部头太大，插图也太多，而本书的大多数读者也许更欢迎目前的这种形式和风格。作为一个补偿，也作为一项新的任务——我目前在北京大学给全校本科生讲授科学通史课程，这个新版之后，我将单独推出一本专业性更强一点的科学史教材，以满足国内高校科学史教学上的需求。

首版从当时来看主要不足有两点：一是虎头蛇尾，20世纪写得过于简略。这个缺陷有三方面的原因。首先一个，科学发展到20世纪，内容越来越艰深，作为一本普及性的读物，没有办法写得太细，只能大而化之，勾出几条线索来，有兴趣、有能力的读者可以继续阅读专门史。其次与我的某种历史观有关，我一直是“厚古薄今派”。历史的东西跟自然界的東西不一样，离得越近反而越看不清楚，所以，尽管20世纪的科学技术史内容是铺天盖地，但真正写起来，简略一点反而比较保险。最后一个原因当然跟我当时的境况有关：急于脱稿，下功夫太少。首版还有一个缺陷是缺乏索引和参考文献，读者查考很不方便。这当然也是中国出版物的一般通病。

这次修订，加强了20世纪和结语卷的内容，补充了参考文献，编制了人名索引以便于查考，改正了老版的错别字，文字全部再润色，历史图片也做了一些调整和充实。但总的来看，这样的修订还是补救性的，而非一本全新的著作。特别是，基本的思想倾向保留了初版时的样子，没有做大的变动。

本书初版以来，国内科普出版界进入了一个空前活跃的时期，翻译了一大批国外科普名著，推出了一大批国内新老科普作家的原创作品。老实说，本书初版若是在今天推出，未必就能取得已经取得的这些成绩。不过，从目前来看，像本书这样以历史叙述的方式，全面而通俗地介绍科学技术的思想成就和社会影响，

而且附有丰富的历史文献图片，还不多见。许多读者或是公开撰文，或是给我本人写信，述说读完本书之后的收获。他们中不少人还说，通过阅读本书，对科学本身有了全新的认识。这使我对本书稍微有了些自信。他们也指出书中的不少毛病，提出了修改意见。对读者的厚爱我心存感激。近两年，初版在许多地方脱销，不少读者来信来电希望重印。这使我下决心推出这个修订版。

我要特别感谢中国科学院院士、中国科学技术史学会理事长席泽宗先生，他对我的研究工作一直给予鼓励和支持，此次又专门为第二版作序。我要感谢责任编辑张凤珠女士，是她的努力使这个修订版改由北京大学出版社顺利出版。值此第二版出版之际，我还要再次感谢本书初版的出版者湖南科技出版社，特别是原责任编辑李永平先生。他们卓有成效的工作，使本书几乎成了一本畅销书。也许可以说，本书对推动中国的科普创作和出版事业，培育中国的科学史读者队伍，是有过一些影响的。我想，20世纪90年代的湖南科技出版社在中国科普出版史上的地位，是不会被人遗忘的。

一如既往，希望读者和专家对这个新版提出批评意见。

吴国盛

2001年8月21日于北京大学燕北园

第8次印刷附记

本次重印改正了若干错误，感谢热心读者的指正。

作者

第二版序

席泽宗

我和吴国盛同志是在1988年张家界开的天文学哲学会议上认识的,当时就给我留下了深刻的印象。我觉得(当时与会的许多老一辈科学家也都这么看)他思想敏锐,是一位非常有才华的青年学者。这些年,他的研究成果一本接一本出版,而且水平都很高,印证了我的第一印象。

吴国盛同志涉及科学史和科学哲学两大研究领域,均出版过专著。他关于希腊空间概念、时间观念史、西方宇宙论思想史、西方自然观念史的专门研究和专题著作,在国内属开创性工作;他主编的《科学思想史指南》的出版,对国内科学史的学科建设起到了积极推动作用,因为此前国内对西方科学编史学非常不了解,有些标榜“科学思想史”的书,实际上并不是科学思想史。

吴国盛同志的《科学的历程》自1995年底出版以来,深受众多读者的欢迎,也获得了不少学术上的荣誉。在荣誉面前他不自满,现在又把这部好书进一步修订,在保持原来定位和框架的情况下,新增文字约十万、图片两百多幅,补充了参考文献,编制了人名索引,可以说是更趋完善、更趋精美。并且,他还在努力工作,准备在不久的将来,推出一本学术性更强的、更高水平的科学通史教材,以满足高等学校教学的需要。

关于科学史的重要性,周光召先生在第一版序中已经说得非常清楚。关于这部书的评论已经很多,1996年我也写过一篇短文,在那篇文章里我曾经称赞这本书“写得有声有色,既有深刻的理论分析,又有激情的描绘,雅俗共赏,晓畅易懂,可读性极强”,这里不再多说。这部书写作时,作者是在中国社会科学院工作,而现在是在北京大学任教;这部书第一版是由湖南科学技术出版社出版的,而现在第二版转到了北京大学出版社出版。在人和书的转移过程中,我尽了一点引线作用。现在我愿意再次向广大读者引荐这个新的版本。是为序。

2002年4月5日

第一版序

周光召

科学技术是第一生产力,社会主义的现代化建设事业首先需要科学技术的现代化。大力发展科学技术已成为我国的基本国策。我们不仅需要广大科技工作者在各自的领域奋发努力赶超世界一流水平,而且需要提高全体国民的科学文化素质。惟有科学知识得以普及、科学精神深入人心,我们的社会才算真正走入了科学时代,科技才能真正推动各个方面的现代化。

应当看到,科学普及工作在当前仍然是一项相当艰巨的任务。不懂科学,不按科学规律办事,在我们的社会生活中屡见不鲜;另一方面,各种伪科学借着科学的名义到处招摇撞骗。不仅是科普工作者,广大科技工作者和教育工作者都应加入到普及科学知识、宣传科学精神的行列中来。

科学史在帮助公众理解科学方面,可以起到重要的作用。通过科学史,非专业人员可以对科学理论及其演变过程有一个大概的了解,特别是,它能提供一般教科书所不能提供的科学家做出科学发现的具体过程,从而使人体体会到探索自然奥秘的幸福和艰辛;它还能宏观地揭示科学作为一种社会活动的发展规律,具体地展现科学技术作为推动历史的杠杆的巨大作用。不仅对于公众,对于科技工作者和管理工作者,学习科技史也是十分有益的。

湖南科技出版社组织编写这本书,是做了一件十分有意义的工作。这本书以通俗的语言和大量的文献图片,全方位地展示了世界科学技术的发展历程。我相信,它将有助于广大读者开阔眼界,加深对科学的认识,特别是,在实施科教兴国战略的今天,激发青年读者献身科学的热情。

1995年12月

中国文库

(第四辑)

【哲学社会科学类】

- 中国伦理思想研究 张岱年 江苏教育出版社
- 中国古代哲学的逻辑发展 冯契 东方出版中心
- 魏晋玄学论稿(增订版) 汤用彤 生活·读书·新知三联书店
- 易学哲学史 朱伯崑 昆仑出版社
- 儒家辩证法研究 庞朴 中华书局
- 唯物辩证法大纲 李达 人民出版社
- 郭象与魏晋哲学(增订本) 汤一介 北京大学出版社
- 逻辑经验主义的认识论 当代西方科学哲学
江天骥 武汉大学出版社
- 中国古代思想史论 中国近代思想史论 中国现代思想史论
李泽厚 生活·读书·新知三联书店
- 思·史·诗——现象学和存在哲学研究 叶秀山 人民出版社
- 中国思想史 葛兆光 复旦大学出版社
- 有无之境 陈来 生活·读书·新知三联书店
- 中国社会主义经济问题研究 薛暮桥 人民出版社
- 社会主义经济论稿 孙冶方 中国大百科全书出版社
- 中国经济体制改革的模式研究 刘国光 中国社会科学出版社
- 农业与工业化 张培刚 华中科技大学出版社
- 财政信贷综合平衡导论 黄达 中国人民大学出版社
- 非均衡的中国经济 厉以宁 中国大百科全书出版社
- 论竞争性市场体制 吴敬琏 刘吉瑞 中国大百科全书出版社
- 中国奇迹:回顾与展望 林毅夫 北京大学出版社
- 版权法(修订本) 郑成思 中国人民大学出版社
- 国际法 周鲠生 武汉大学出版社
- 国际私法新论 韩德培 武汉大学出版社
- 刑法哲学 陈兴良 中国政法大学出版社
- 法理学(第二版) 沈宗灵 张文显 高等教育出版社

- 民法解释学 梁慧星 法律出版社
 民俗学概论 钟敬文 上海文艺出版社
 中国心理学史 高觉敷 人民教育出版社
 心理学简札 潘 菽 人民教育出版社
 冷眼向洋 资中筠等 生活·读书·新知三联书店

【史学类】

- 中国文明的起源 夏 鼐 中华书局
 中国古代文明研究 李学勤 华东师范大学出版社
 甲骨文字释林 于省吾 中华书局
 西欧封建经济形态研究 马克垚 人民出版社
 魏晋南北朝论丛 唐长孺 中华书局
 东晋门阀政治 田余庆 北京大学出版社
 宋代经济史 漆 侠 中华书局
 西夏史稿 吴天墀 广西师范大学出版社
 明代的军屯 王毓铨 中华书局
 太平天国史 罗尔纲 中华书局
 第二次鸦片战争 蒋孟引 生活·读书·新知三联书店
 辛亥革命史 章开沅 人民出版社
 转折年代——中国的1947年 金冲及 ... 生活·读书·新知三联书店
 现代化新论——世界与中国的现代化进程(增订本)
 罗荣渠 商务印书馆
 糖史 季羨林 江西教育出版社
 长水集 谭其骧 人民出版社
 走出中世纪(增订本) 朱维铮 复旦大学出版社

【文学类】

- 马烽小说选 马 烽 作家出版社
 周立波小说选 周立波 湖南文艺出版社
 玛拉沁夫小说选 玛拉沁夫 作家出版社
 王愿坚小说选 王愿坚 中国青年出版社
 李準小说选 李 準 人民文学出版社
 王蒙小说选 王 蒙 人民文学出版社

汪曾祺小说选	汪 曾 祺	人民文学出版社
林斤澜小说选	林 斤 澜	人民文学出版社
李国文小说选	李 国 文	人民文学出版社
邓友梅小说选	邓 友 梅	人民文学出版社
陆文夫小说选	陆 文 夫	江苏文艺出版社
高晓声小说选	高 晓 声	江苏文艺出版社
茹志鹃小说选	茹 志 鹃	江苏文艺出版社
王安忆小说选	王 安 忆	人民文学出版社
铁凝小说选	铁 凝	人民文学出版社
史铁生小说选	史 铁 生	人民文学出版社
闻捷诗选	闻 捷	人民文学出版社
昌耀诗选	昌 耀	人民文学出版社
食指诗选	食 指	人民文学出版社
天安门诗抄	童 怀 周	人民文学出版社
朦胧诗选		中国青年出版社
杨朔散文选	杨 朔	人民文学出版社
秦牧散文选	秦 牧	人民文学出版社
刘白羽散文选	刘 白 羽	人民文学出版社
萧乾散文选	萧 乾	人民文学出版社
柯灵散文选	柯 灵	人民文学出版社
杨绛散文选	杨 绛	人民文学出版社
贾平凹散文选	贾 平 凹	人民文学出版社
邵燕祥散文选	邵 燕 祥	人民文学出版社
1949 ~ 2009 剧作选		人民文学出版社
1949 ~ 2009 报告文学选		人民文学出版社
1949 ~ 2009 儿童文学选		中国青年出版社
周扬文论选	周 扬	人民文学出版社
陈涌文论选	陈 涌	人民文学出版社
张光年文论选	张 光 年	人民文学出版社
唐弢文论选	唐 弢	人民文学出版社
王瑶文论选	王 瑶	人民文学出版社
钱谷融文论选	钱 谷 融	上海文艺出版社
王元化文论选	王 元 化	上海文艺出版社
蔡仪美学文选	蔡 仪	河南文艺出版社

1949 ~ 2009 文论选 人民文学出版社

【艺术类】

欧洲绘画史 邵大箴 上海人民美术出版社

中国绘画美学史 陈传席 人民美术出版社

中国工艺美术史 田自秉 东方出版中心

中国书画鉴定 谢稚柳 东方出版中心

琴史初编 许 健 人民音乐出版社

宗白华美学与艺术文选 宗白华 河南文艺出版社

王光祈音乐论著选集

王光祈著 冯文慈等选注 人民音乐出版社

【科技文化类】

北京城的生命印记 侯仁之 生活·读书·新知三联书店

说园 陈从周 同济大学出版社

古海荒漠 许靖华 生活·读书·新知三联书店

科学发现纵横谈 王梓坤 北京师范大学出版社

中国科学思想史 席泽宗 科学出版社

系统论——系统科学哲学 魏宏森 曾国屏 世界图书出版公司

科学的历程(第二版) 吴国盛 北京大学出版社

【综合·普及类】

傅雷书信集 傅 雷 生活·读书·新知三联书店

诗词格律概要 诗歌格律十讲 王 力 世界图书出版公司

一氓书缘 李一氓 生活·读书·新知三联书店

上学记(修订版) 何兆武 生活·读书·新知三联书店

总 目 录

第一版序/周光召

第二版序/席泽宗

第二版自序

绪 论

第一卷 东方: 古老文明的源头

第二卷 希腊: 科学精神的起源

第三卷 中世纪: 西方不亮东方亮

第四卷 16、17世纪: 近代科学的诞生

第五卷 18世纪: 技术革命与理性启蒙

第六卷 19世纪: 古典科学的全面发展

第七卷 19世纪: 科学的技术化、社会化

第八卷 20世纪: 探究宇宙与生命之谜

第九卷 20世纪: 高技术时代

第十卷 科学处在转折点上

注释与参考文献

图片目录

著名科学家编年表

人名译名对照表

人名索引