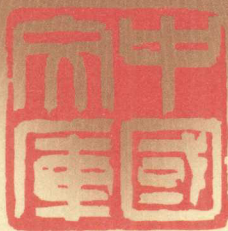


中国文库

· 科技文化类 ·

科学发现纵横谈

王梓坤 著



北京师范大学出版集团

BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP

北京师范大学出版社

中国文库

科技文化类

科学发现纵横谈

王梓坤 著

北京师范大学出版集团

北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学发现纵横谈/王梓坤著. —北京:北京师范大学出版社, 2009. 9

(中国文库)

ISBN 978-7-303-10095-8

I. 科… II. 王… III. 科学方法论 IV. N03

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 138396 号

责任编辑:岳昌庆 刘 平

整体设计:翁 涌 李 梅

责任印制:王铁生 单浩生

科学发现纵横谈

Kexue Faxian Zongheng Tan

王梓坤 著

北京师范大学出版社 出版

<http://www.bnup.com.cn>

北京市新街口外大街 19 号 邮编:100875

北京瑞古冠中印刷厂印刷 新华书店经销

2009 年 9 月第 1 版 2009 年 9 月第 1 次印刷

开本:880 毫米×1230 毫米 1/32 印张:12.625

字数:320 千字 印数:1—500

ISBN 978-7-303-10095-8

定价:39.00 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 泉 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

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	董怀周	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

序

《科学发现纵横谈》是一本漫谈科学发现的书，篇幅虽然不算大，但作者王梓坤同志纵览古今，横观中外，从自然科学发展的历史长河中，挑选出不少有意义的发现和事实，努力用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点，加以分析总结，阐明有关科学发现的一些基本规律，并探求作为一名自然科学工作者，应该力求具备一些怎样的品质。这些内容，作者是在“四人帮”形而上学猖獗、唯心主义横行的情况下写成的，尤其难能可贵。今天，党中央率领我们进行新的长征，努力赶超世界科学先进水平，加速建设社会主义现代化强国的步伐。在这样重大的历史时刻，本书的出版对正在向科学技术现代化进军的广大科技工作者，将会有一定的启发，起到应有的促进作用；特别对正在为革命而努力学习自然科学知识、准备将来献身于科学事业的广大青年读者，更将产生有益的作用和影响。

对广大的青年读者来说，书中的有些内容由于涉及自然科学的一些专门知识，可能一时看不大懂，但这也无关大局。因为全书文字清新，笔调流畅，观点也比较明确，要理解作者的基本意思是完全做得到的。希望广大的青年读者能够通过阅读本书，更快更好地成长。作者在书中提出了“德识才学”的要求，对广大青年读者来说，关键还在于“学”。这个

“学”，就是学习马列主义、毛泽东思想，学习各项自然科学知识，学习劳动人民在实践中的发明创造，学习群众的集体智慧。只有好好学习，才能天天向上，真正做到德智体全面发展，当好革命事业接班人。

作者是一位数学家，能在研讨数学的同时，写成这样的作品，同样是难能可贵的。希望并相信今后会有更多的自然科学工作者关心这方面的问题，写出这方面的作品，并就不同的观点开展有益的讨论，给广大的青年读者以更多的教益。

苏步青

1978年3月

前 言

我性嗜书，又喜笔录，每遇奇思妙想，丽词佳句，急抄之惟恐走失。如此多年，累积数册。但因数学教学与科研忙碌，无暇整理。后又读邓拓《燕山夜话》，惊其渊博，也许与他勤阅《太平御览》有关。同时也想到，似乎自己也可写点什么。直到20世纪70年代，由于众所周知的原因，各校停课，靠边无事，正是完愿的好时机。于是不顾天昏室暗，不顾毛巾结冰，被头凝霜，虽手指冻烂而三易其稿，终于写成本书上卷《科学发现纵横谈》（下简称《纵横谈》）。承邻居历史学家刘泽华赏识，劝我向《南开大学学报》投稿。1977年连载三期，不意引起较大反响，读者纷纷赐教者千余函，以资鼓励，甚至有寄来红枣人参者。刚出第一期时，上海人民出版社曹香农先生便来长途电话约稿，希望看到全文，并愿出书，她的职业敏感使我大吃一惊。交稿后她又主动请数学大师苏步青院士写序，先生不以为陋，慨然允诺，顿使小书生辉。1978年出书后连印六次。1980年幸获“全国新长征优秀科普作品奖”。1981年被评为首届全国“我所喜欢的十本书”之一。1993年，北京师范大学出版社推出《科学发现纵横谈（新编）》，其中增加了许多新文章，是为本书初版。1995年至1996年间，发生了与本书有关的三件事。中宣部、国家教委、文化部、新闻出版署、团中央联合推荐百部爱国主义教育图书，《纵横谈》幸附骥尾。“希望工程”向一万所

农村学校各赠书五百种,《纵横谈》跻身其间。又承《科技日报》厚爱,自1996年4月4日至5月21日,将《纵横谈》连载,18年前的作品全文重新发表,实不多见。《科技日报》编辑在连载前言中说:“这是一组十分精彩、优美的文章,今天许许多多活跃在科研岗位上的朋友,都受过它们的启发,以至于他们中的一些人就是由于受到这些文章中阐发的思想指引,决定将自己的一生贡献给伟大的科学探索。”言重过誉,使我汗颜,果真如此,不虚此生矣。随后,1997年,《纵横谈》在历史悠久的中华书局再版;1999年,湖南教育出版社出版《中国科普佳作精选》若干种,此书也有幸入选。2005年,中国少年儿童出版社再出此书,作为献给青少年的礼物,令我深感荣幸。此外,《纵横谈》中一些篇章,曾先后转载于多种语文教材或文化读本中。平心而论,这本小册子所以谬承厚爱,与其说是由于书本身,不如说是赶上了时机。“文化大革命”时期,文化衰萎,思想闭塞,报刊文章狂吹批斗、勒令、禁锢、八股的恶风,各地书店,除几部“经典”外,别无他书。人们如关闭在不透风的污浊腐霉的黑屋中,达十年之久。《纵横谈》恰是冲出重围的(也许是)第一本书,给人们带来了清新和快感。无怪乎读者会寄来那么多的信。读者鼓励我,我更感谢读者。我所以絮絮不休地讲了这许多,因为这不仅涉及一本书,而是关系到一个时代,关系到十年历史,一段从思想禁锢到思想解放的历史,它反映了人们在解缚后的兴奋、新奇和喜悦。

《纵横谈》问世后,我收到了许多编辑们的约稿函,他们误认为我是学文学的,又说是学历史的,以为对我来说,写稿只是举手之劳。其实我很害怕写文章。推来推去,实在推不掉时,只好硬着头皮写,日积月累,居然也写了若干篇,这就构成了本书的下卷。由于我长期从事教育和科研,人才

培养和科研方法便自然地成了下卷的主旋律，计分六编：

- (一) 成才初议。培育人才，要从优生优育做起；理想、勤奋、毅力、方法和机遇，是成才的五大要素。
- (二) 方法浅识。比较系统地讲述自然科学研究的一般方法，其中一些基本观点也适用于社会科学、人文科学与技术创新。
- (三) 教育光辉。“喜看新鹰出春林，百年树人亦英雄”，这是我发自肺腑的对教育和教师的颂扬和赞歌。
- (四) 文化润泽。其中谈到我国的一百个第一；讨论什么是聪明、什么是幸福等人人关心的问题。还为一些好书写了序言或读后感。
- (五) 数学普及。讲述了一些学习数学的方法，以及我对随机性的认识。
- (六) 编外余音。一部分文章是调侃性的，如《余太君三战食堂》，读者可窥见当年的困难。其余是自述历史，如《求学三记》，立此以存念。

本书在第一版的基础上，作了较大的修改，增加了一些新文，同时也删去了由于科技迅速发展而滞后的篇章。

谨以此书呈献给我的母亲——郭香娥。解放前我家清贫，饥寒交迫，母亲终日奔波于田间地头，靠劳动与借债以维持我的学业，她是一位平凡而又真正伟大的母亲。我也非常感谢老伴谭得伶教授。终生的合作和关怀，是我能稍有所成的巨大支持和鼓励。

衷心感谢北京师范大学出版社杨江城、刘平、岳昌庆等编辑和方鸿辉先生，他们为本书和我的其他著作付出了辛勤的劳动。

王梓坤

2006年2月8日

目 录

序	(1)
前言	(1)

上卷 科学发现纵横谈

引子——天高可问	(3)
谈德识才学	(7)
不是“神”灯	(7)
——德识才学的实践性	
贾谊、天王星、开普勒及其他	(8)
——谈德识才学兼备	
欧拉和公共浴池	(10)
——根扎在哪里？	
大葫芦和一百匹马	(12)
——向劳动人民学习	
骠驹与盐碱地	(14)
——群策群力，大搞科研	
《本草纲目》的写作	(15)
——搜罗百氏，访采四方	
工夫在诗外	(17)
——从陆游的经验谈起	