



国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION



国家科学思想库

科学文化系列

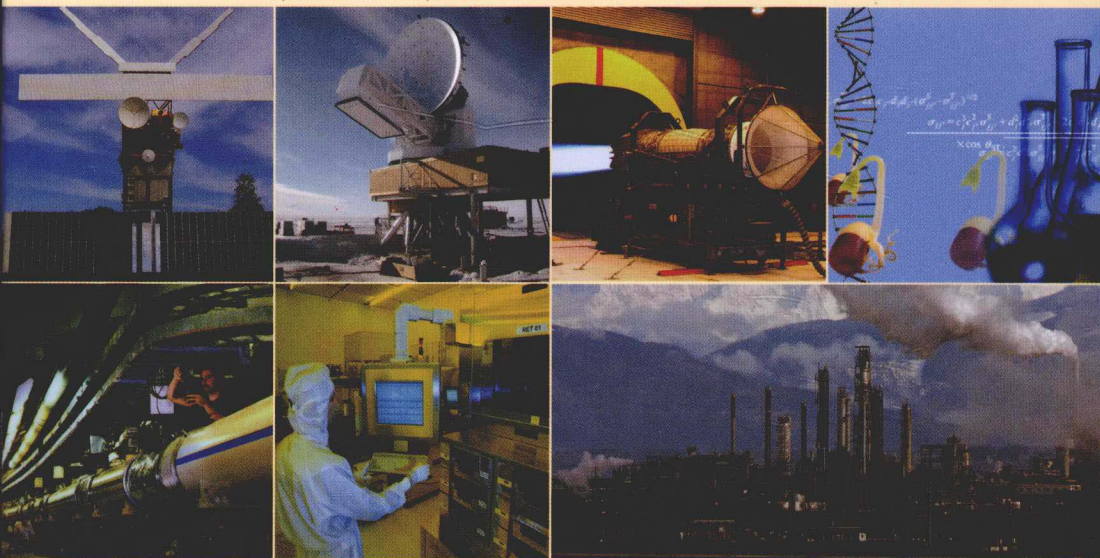
科学与中国

十年辉煌 光耀神州

新材料科学技术集



白春礼 主编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION



国家科学思想库

科学文化系列

科学与中国

十年辉煌 光耀神州

新材料科学技术集



白春礼 主编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

科学与中国:十年辉煌 光耀神州(10集)/白春礼主编. —北京:北京大学出版社,2012.10

ISBN 978-7-301-21103-8

I. 科… II. 白… III. ① 科技发展-成就-中国 ② 技术革新-成就-中国 IV. ① N12 ② F124.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第189567号

书 名: 科学与中国——十年辉煌 光耀神州(10集)

著作责任者: 白春礼 主编

丛 书 策 划: 周雁翎

丛 书 主 持: 陈 静

责 任 编 辑: 陈 静 李淑方 于 娜 郭 莉

邹艳霞 刘 军 唐知涵 周雁翎

标 准 书 号: ISBN 978-7-301-21103-8/G·3485

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://cbs.pku.edu.cn>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672

编辑部 62767857 出版部 62754962

电 子 邮 箱: zyl@pup.pku.edu.cn

印 刷 者: 北京中科印刷有限公司

经 销 者: 新华书店

650毫米×980毫米 16开本 200印张 1690千字

2012年10月第1版 2012年10月第1次印刷

定 价: 860.00元(10集)

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

电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn

编委会名单

主 编 白春礼

委 员 (以姓氏笔画为序)

王 宇	王延觉	石耀霖	叶培建	戎嘉余
朱 荻	朱邦芬	朱雪芬	刘嘉麒	安耀辉
孙德立	李 灿	吴一戎	何积丰	张 杰
张启发	陈凯先	陈建生	周其凤	南策文
侯凡凡	郭光灿	曹效业	康 乐	

秘书处

周德进	王敬泽	刘春杰	曾建立	李 楠
邱成利	刘 静	李 芳	欧建成	丁 颖
赵 军	谢光锋	林宏侠	马新勇	申倚敏
张家元	傅 敏	向 岚	高洁雯	



序 言

十年前,由中国科学院牵头策划,并联合中共中央宣传部、教育部、科学技术部、中国工程院和中国科学技术协会共同主办的“科学与中国”院士专家巡讲活动拉开了帷幕。这项活动历经十载,作为我国的一项高端科普品牌活动,得到了广大院士和专家的积极响应,以及社会公众的广泛支持和热烈欢迎。十年来,巡讲团举办科普报告800余场,涉及科技发展历史回顾、科技前沿热点探讨、科学伦理道德建设、科技促进经济发展、科技推动社会进步等五个方面,取得了良好的社会反响,在弘扬科学精神、普及科学知识、传播科学思想、倡导科学方法等方面作出了突出的贡献。

“科学与中国”院士专家巡讲团由一大批著名科学家组成,阵容强大,演讲内容除涉及自然科学领域外,还触及科学与经济、社会发展等人文领域,重点针对“气候与环境”、“战略性新兴产业”、“科学伦理道德”、“振兴老工业基地”、“疾病传染

与保健”等社会关注的焦点问题和世界科技热点，精心安排全国各地的主题巡讲活动。同时，该活动还结合学部咨询研究和地方科技服务等工作开展调查研究，扩大巡讲实效。近年来，巡讲团针对不同人群的需要，创新开展活动的组织形式，分别在科技馆和党校开辟了面向社会公众和公务员的“科学讲坛”科普阵地，举办了资深院士与中小學生“面对面”对话交流活动。这些活动的实施在激励青少年学生成长成才和献身科学事业、培养广大领导干部科学思维与科学决策、引导社会公众全面正确认识科学技术等方面都起到了积极作用。如今，“科学与中国”院士专家巡讲活动已经成为我国高层次的科学文化传播活动，是科学家与公众的交流桥梁，是科学真谛与求知欲望紧密联结的纽带，是传播科学的火种。

科技创新，关键在人才，基础在教育。进入21世纪以来，世界科技发展势头更加迅猛，不断孕育出新的重大突破，为人类社会的发展勾勒出新的前景，世界政治、经济和安全格局正在发生重大变化。随着人类文明在全球化、信息化方面的进一

步发展,国家间综合国力的竞争聚焦于科技创新和科技制高点的竞争,竞争的重点在人才,基础在教育。胡锦涛同志在2006年全国科学技术大会上曾经指出,要“创造良好环境,培养造就富有创新精神的人才队伍”。是否能源源不断地培养出大批高素质拔尖创新人才,直接关系到我国科技事业的前途和国家、民族的命运。由于历史的原因,作为一个人口大国,我国公众整体科学素养水平相对较低,此外,由于经济、社会发展不均衡,公众科学素养存在很大的城乡差别、地区差别、职业差别。所以,我国的科普工作作为公众科学教育的重要环节,面临着更加复杂的环境。中国科学院应当充分发挥自身的资源优势,动员和组织广大院士和科技专家以多种形式宣传科技知识,传播科学理念,积极开展科普活动,把传播知识放在与转移技术同样重要的位置,为培育高素质创新人才创造良好的环境条件并作出应有的贡献。

中国科学院学部联合社会力量共同开展高端科普工作的积极意义,不仅在于让公众了解自然科学知识,更在于提高公众对前沿科技的把握,特

别是加深其对科学研究本身的思想、方法、精神、价值、准则的理解,这是对大中小学课程和社会公众再教育的重要补充。只有让公众理解科学,才能聚集宏大的人才队伍投身于科技创新事业,才能迸发持续不断的创新源泉,凝结为创新成果。

我们向社会公开出版院士专家的演讲报告文集,希望读者能够通过仔细阅读,深度体会科学家们的科学思想和科学方法,感受质疑、批判等科学精神和科学态度,理解科技的道德和伦理准则,把握先进文化和人类文明的发展方向,并在实际工作和社会生活中切实加以体会和运用。这也是中国科学院学部科学引导公众、支撑国家科学发展的职责之所在。

是为序。

白春礼

2012年春

目 录

白春礼：化学与纳米科学技术 / 1

李家明：科学研究的乐趣 / 33

严东生：关于人口、自然资源、环境及可持续发展的一些问题 / 49

李依依：世纪材料的思考 / 65

师昌绪：材料的过去、现在与未来 / 89

赵玉芬：现代化学前沿 / 137

戴立信：有机化学与社会 / 173

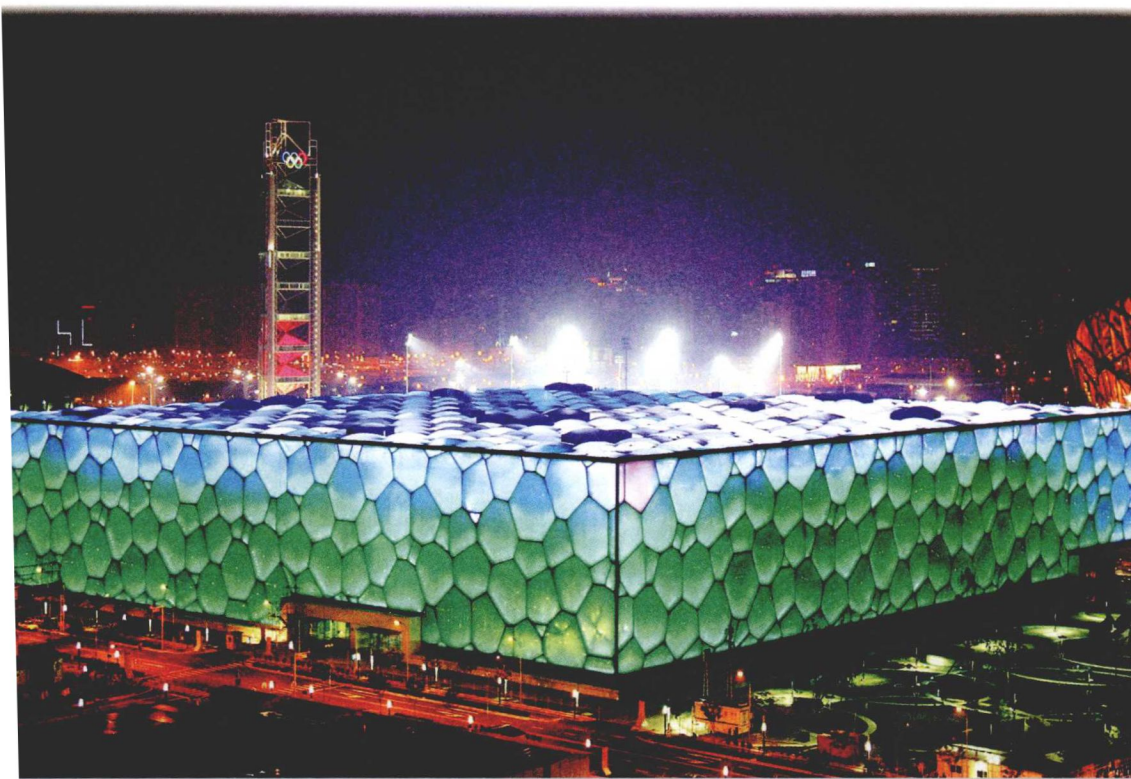
闵恩泽：从石化催化技术开发案例探寻自主创新之路 / 201



化学与纳米科学技术

白春礼

- 一、中国化学会和中国科学院的化学学部
- 二、不断发展的中国化学学科
- 三、中国的纳米化学和纳米材料





【作者简介】白春礼,物理化学家,辽宁丹东人,满族。

1978年毕业于北京大学化学系。1981年获中国科学院研究生院硕士学位,1985年获博士学位。1997年当选为第三世界科学院院士。1997年当选为中国科学院院士。中国科学院院长,化学研究所研究员。先后从事过高分子催化剂的结构与物性、有机化合物的X射线晶体结构、分子力学和导电高聚物的EXAFS等研究。从20世纪80年代中期开始转入到新兴的前沿领域——扫描隧道显微学的研究。研制成功扫描探针显微镜(SPM)系列。带领



科研人员利用 SPM 系统地研究了一些有机材料和生物材料的表面结构和性能,并在纳米科技方面有开创性的贡献。在德国 Springer 出版公司和科学出版社等出版了多部中、英文著作。





纳米科技是一个非常新兴的科技领域,有很丰富的内容。本文主要介绍一下化学在中国的进展,化学在中国的发展历程,包括中国化学会和中国科学院的化学学部,同时介绍一下化学在材料、纳米科技方面的一些简单的情况。本文分成三个部分:第一部分介绍中国化学会和中国科学院的化学学部;第二部分介绍不断发展的中国化学学科,即它的发展历程,这与我们这次“科学与中国”报告团的主题相符;第三部分介绍中国的纳米化学和纳米材料。

一、中国化学会和中国科学院的化学学部

中国化学会是中国化学工作者自愿组成并依法登记的一个学术性、公益性的法人社会团体,它也是中国科协的一个组成部分,是我国发展化学科学技术的重要的社会力量。它的任务是团结、组织全国化学工作者,促进我国化学学科、化学技术的普及、推广、繁荣与发展,提高社会成员的科学素养,促进人才的成长,发挥化学在促进国民经济持续发展 and 高新技术当中的作用,为使我国化学科学跻身于国际先进行列而不懈努力。

中国化学会是1932年8月4日在南京成立的,当时在南京召开了一个化学研讨会,共有45位代表参加。当初化学会成立的宗旨是“要联络国内外化学家共图化学

中国化学会简史

中国化学会于1932年8月4日在南京成立。发起人是参加南京化学讨论会的45位代表。中国化学会是由我国化学家自愿组成的学术团体，初期以“联络国内外化学家共图化学在中国之发展”为宗旨。第一届理事事由陈可忠、陈裕光、丁嗣贤、曾昭抡、王进、姚万年、郑贞文、吴承洛、李运华9人组成。首任会长陈裕光、书记吴承洛、会计王进。从学会成立到1948年为止，共选举产生了16届理事会，陈裕光、曾昭抡、吴承洛、张洪沅、范旭东先后任会长、理事长；吴承洛、高济宇先后任书记、总干事（即秘书长）。到1948年，会员发展到3115人，团体会员155个，地方分会29个。





▼ 图 2 1982 年中国化学会成立 50 周年纪念活动时的合影



陈裕光



曾昭抡



吴承禄



张洪沅



范旭东



侯德榜



杨石先



卢嘉锡



唐敖庆



钱人元



严东生



唐有祺