

科学与中国

院士专家巡讲团报告集 第一辑

路甬祥 □主编



北京大学出版社

科学与中国

院士专家巡讲团报告集 第一辑

路甬祥 □ 主编



图书在版编目(CIP)数据

科学与中国——院士专家巡讲团报告集·第一辑/路甬祥主编. —2.
—北京:北京大学出版社,2006.7

ISBN 7-301-08235-5

I. 科… II. 路… III. 科学技术-概况-中国-文集 IV. G322

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 117392 号

书 名:科学与中国——院士专家巡讲团报告集·第一辑

著作责任者:路甬祥 主编

丛书策划:周雁翎

丛书主持:江 凌

责任编辑:江 凌

标准书号:ISBN 7-301-08235-5/G·1329

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://www.pup.cn>

电 话:邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62767346

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

787 毫米×1092 毫米 16 开本 17.75 印张 298 千字

2006 年 7 月第 2 版 2006 年 7 月第 1 次印刷

定 价:29.00 元

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,翻版必究 举报电话:010-62752024

电子信箱:fd@pup.pku.edu.cn



《科学与中国——院士专家巡讲团报告集》

中的报告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5个方面的主题。此报告集的出版可以让更多的人了解科学技术发展的历史和前沿，了解科学技术对经济和社会发展的作用，可以让更多的人关注科学道德建设问题。



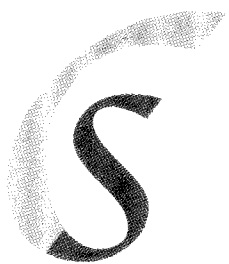
组织“科学与中国”院士专家巡讲团活动，是中国科学院学部进行科学普及工作的一种好形式，也是各级政府部门提高领导干部科技素质、各大中小学校开展爱祖国、爱科学教育的有效手段。院士专家们以严谨的科学态度和孜孜不倦的求索精神，为推动我国科学技术进步、促进学科发展作出了突出贡献。他们以自己几十年的科研、教学经历和亲身感悟，向社会公众宣讲科学精神，解读科学前沿热点，诠释科学伦理道德建设的内涵，阐述科技促进经济发展、科技推动社会进步的作用等，具有很好的说服力和感召力。

——路甬祥

科学与中国

沈角祥





弘扬科学精神	普及科学知识	传播科学思想	倡导科学方法
--------	--------	--------	--------

编委会名单

主 编：路甬祥

委 员：（以姓氏笔画为序）

马 阳	王阳元	白玉良	艾国祥	刘晓航
朱作言	许智宏	李静海	严陆光	佟振合
张新时	杨国桢	沈保根	陈 颢	陈运泰
郑 度	胡志坚	费维扬	赵忠贤	徐建中
雷朝滋	戴汝为			

秘书处：刘峰松 刘春杰 徐照辉 艾新源 向 岚

序 言



陆角祥

由中国科学院、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筹划并组织的“科学与中国”院士专家巡讲团活动,旨在弘扬科学精神、普及科学知识、传播科学思想、倡导科学方法。开展“科学与中国”院士专家巡讲团活动,是科技界以实际行动贯彻落实党的十六大精神和“三个代表”重要思想,贯彻、落实和宣传科学发展观,积极推进科教兴国战略实施的重大举措,具有特别重要的现实意义和深远的历史意义。

当今世界,科技进步日新月异,科学技术越来越显示出第一生产力的巨大作用,越来越成为一个国家综合国力的主要标志。大力推进我国的科技进步和科技创新,是发展先进生产力和先进文化的必然要求,是维护和实现广大人民根本利益的必然要求。

弘扬科学精神、传播科学思想、提高全民族的科学文化素质是全面建设小康社会的重要内涵。科技工作者不仅要成为先进生产力的开拓者,也应成为先进科学文化的传播者。要向公众传播先进的科学技术知识和科学文化理念,将传播的思想和内容与人民大众的利益结合起来,在公众中形成共鸣。让科学亲近公众,让公众理解科学、支持科学、投身科学。

让公众理解科学,有利于实现人类社会的全面、健康、协调和可持续发展;有利于明辨是非,让伪科学和迷信失去滋生的土壤;有利于促进科学文化氛围的形成,促进社会主义精神文明和政治文明建设;有利于认识

科学精神的实质,使我们能与时俱进地大胆实践和不断创新。

组织“科学与中国”院士专家巡讲团活动,是中国科学院学部进行科学普及工作的一种好形式,也是各级政府部门提高领导干部科技素质、各大中小学校开展爱祖国、爱科学教育的有效手段。院士们以严谨的科学态度和孜孜不倦的求索精神,为推动我国科学技术进步、促进学科发展作出了突出贡献。他们以自己几十年的科研、教学经历和亲身感悟,向社会公众宣讲科学精神,解读科学前沿热点,诠释科学伦理道德建设的内涵,阐述科技促进经济发展、科技推动社会进步的作用等,具有很好的说服力和感召力。广大干部群众很受启发,深受教育,取得了良好的社会效果。“科学与中国”院士专家巡讲团活动作为我院科普工作的一面旗帜,将长期坚持下去。

《科学与中国——院士专家巡讲团报告集》中的报告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5个方面的主题。此系列报告集的出版可以让更多的人了解科学技术发展的历史和前沿,了解科学技术对经济和社会发展的作用,可以让更多的人关注科学道德建设问题。

我们相信,只要广大科技工作者都来关心并投身科学普及工作,只要广大干部群众都能重视和支持科技工作,跟上科技飞速发展的时代步伐,我们国家的科技事业就大有希望,科教兴国、提高全民族科学文化素质、全面建设小康社会的宏伟目标就一定能够早日实现。

目录



周光召

20 世纪物理学的回顾及对未来物理学发展的展望/1

物理学在这一百年中得到了极大的发展;物理学为所有其他科学提供了强有力的工具;相对论和量子力学的伟大发现



韩启德

传染病的历史告诉我们/15

非典的爆发与传播途径;传染病以及人类与传染病斗争的历史;我们国家在传染病防治方面取得的重大成就;传染病的历史给我们的启示



秦伯益

中国近现代社会政治状况对科学技术发展的影响/37

中国近代科学技术的落后是社会、政治、经济落后的结果;科学技术的进步常常以重大的思想解放运动为先导;科技创新的技术平台、精神平台和制度平台



贺贤土

参加核武器研制的经历与体会/49

为什么要发展我国的核武器;突破“两弹”;对发展高科技的启示



崔尔杰

空天技术的发展现状与未来展望/73

空天技术发展的历史与现状;空天技术的重要意义与作用;空天技术的未来展望;面对挑战的我国空天技术;空天技术发展的几点要求



欧阳自远

月球探测的进展与我国的月球探测/87

人类主要的航天活动;月球探测的历程与探测成果;新世纪初月球探测的趋势与前景;我国月球探测的发展战略与科学目标



李德仁

数字地球与“三S”技术/107

什么是数字地球;数字地球的技术基础;数字地球中的“三S”技术;数字地球的应用;数字地球的未来发展



童庆禧

空间信息技术与社会可持续发展/121

遥感的任务和功能;遥感空间信息在资源、环境、人口、灾害及国家宏观管理和政府科学决策中的作用;遥感空间信息与国家安全



黄本立

科学精神和科学道德/149

科学态度和科学精神;为科学真理而献身的伟大科学家;学术造假、学术包装与科学道德;偶像崇拜与挑战权威;加强科学道德和学风建设



刘昌明

黄河水资源变化与可持续性利用的主要问题/163

黄河上游水源区的沙地及沼泽地、草地的退化与生物多样性的减少问题;黄河中游地区的生态与环境问题;黄河下游的断流、泥沙淤积问题;黄河水资源的变化情况;黄河水资源利用的策略和前瞻



陆大道

实施科学发展观,走可持续发展之路/185

科学发展观——实现可持续发展的根本理念;我国经济长期高速增长及付出的资源环境代价;落实科学发展观,实现我国的可持续发展



胡鞍钢

SARS 危机和中国经济/199

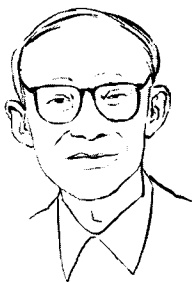
如何认识 SARS 危机;SARS 危机对中国经济的影响;SARS 危机对就业的影响;用什么样的办法来判断、分析、处理危机;公共卫生与社会发展



郑时龄

全球化影响下的中国建筑/227

建筑的实验性与先锋性;建筑文化和建筑师的边缘化;发展中国家的全球化问题



杨叔子

科学文化与人文文化的交融是时代发展的必然趋势/243

科学文化与人文文化的内涵;两种文化的关系;两种文化的交融;学习、思考、实践;时代呼唤科学文化同人文文化交融



董光哲

自然科学史与科学文化/255

文化的结构及其演化;世界科学技术发展史;中国科学技术史;当代科学技术的整体特征

后记/273

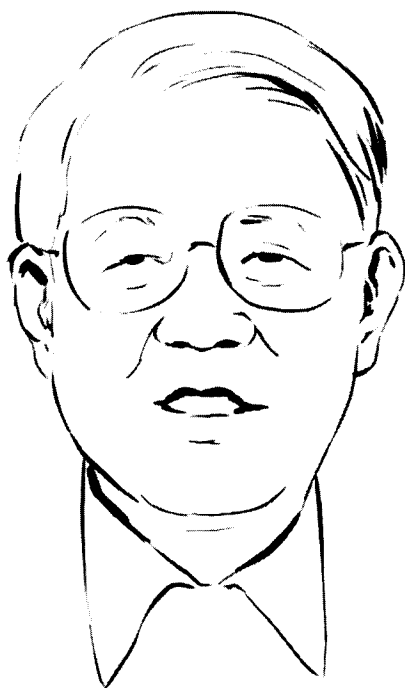
20 世纪物理学的回顾及对未来物理学发展的展望



周光召

【报告人简介】 理论物理、粒子物理学家。湖南长沙人。1951年毕业于清华大学。先后当选为美国等9个国家科学院外籍院士。中国科学院研究员,中国科学技术协会主席。曾任全国人大常委会副委员长、中国科学院院长、学部主席团执行主席。主要从事高能物理、核武器理论等方面的研究并取得了突出成就。在中国第一颗原子弹、第一颗氢弹和战略核武器的研究设计方面做了大量重要工作,为中国物理学研究、国防科技和科学事业的发展作出了突出的贡献。他严格地证明了 CP 破坏的一个重要定理,并于 1960 年简明地推导出赝矢量流部分守恒定理(PCAC),成为国际公认的 PCAC 的奠基者之一。

1980 年当选为中国科学院学部委员(院士)。



Zhou Guangzhao

周光召

各位下午好,我今天很高兴来到 50 年前我在这里学习和工作过的地方,特别值得我高兴的是,今天在座的有 50 年前教我学习物理学的老师彭桓武,我想利用这个机会,表达我对他的崇高的敬意和感谢。今天在座的还有很多高校的同学和老师,这也使我回想起自己的青年时代,我也想借这个机会,向这些同学们和老师们的表达我最良好的祝愿!今天我要向大家讲的是物理学百年的回顾和展望。

物理学在这一百年中得到了极大的发展,即使作为一个终身研究物理的人,我想也很难对它有全面的了解,或者是懂得它的基本规律,所以今天的介绍,我想只能是很初步的。我是想通过这个介绍,能够引起更多年轻的同学对物理学的兴趣。为了说明这一百年来物理学的发展,我们先来看看物理学研究的范围,有一些什么样的进展。物理学在 20 世纪所取得的辉煌成就,可以从它自身范围的扩大和对其他学科的影响看出来。用时间作为例子,物理学最近研究的顶夸克的寿命是 4×10^{-25} 秒,也就是十亿亿亿秒分之四了,这是非常短的时间。同时,物理学所研究的宇宙的起源,现在我们知道大约是 100 亿到 150 亿年的样子,可能是在 130 亿年左右,这相当于 4×10^{17} 秒,所以我们物理学的研究是横跨了 42 个数量级。我们讲每 10 倍,就是 1 个数量级,所以 100 就是 2 个数量级,1 000 就是 3 个数量级,我们现在的差别有 42 个数量级,这么大的范围,都是物理学研究的对象。

物理学研究对象的种类也日益增多,我们同