香山科學會議

年报

(1995～1996)

周春来　赵生才　主编

科学出版社

China 需要全本请访问 www.ertongbook.com

(N-0070.0101)

责任编辑　马素卿

ISBN 7-03-007213-8

9 787030 072139 >

ISBN 7-03-007213-8/N · 70

定　价: 22.00 元

香山科学会议年报

(1995～1996)

周春来　赵生才　主编

科学出版社

1999

内 容 简 介

香山科学会议主要探讨重要的科学前沿及走向，研讨科技发展趋势，特别是21世纪我国的科技发展战略。会议已对科技规划、重大科研项目遴选、基金申请和学科结构的调整等产生了积极作用，并在科研机构、大学和产业部门之间起了桥梁作用。本书收编了有关"香山科学会议"的重要批示和文章，以及1995～1996年26次香山科学会议的《简报》、《情况反映》，内容涉及生命科学、地球科学、化学、物理学、材料科学及重要技术领域等26个专题，概要介绍了会议讨论的主要论点，是广大科技工作者、科技管理干部和大专院校师生了解科技前沿的一个窗口。

图书在版编目(CIP)数据

香山科学会议年报(1995～1996)周春来，赵生才主编. －北京：科学出版社，1999

ISBN 7－03－007213－8

Ⅰ.香… Ⅱ.①周…②赵… Ⅲ.自然科学－学术会议－中国－1995～1996－文集Ⅳ.N272

中国版本图书馆CIP数据核字(98)第40623号

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

科地亚印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1999年3月第 一 版 开本：787×1092 1/16

1999年3月第一次印刷 印张：11 1/4

印数：1－1500 字数：249 000

定价：22.00元

(如有印装质量问题，我社负责调换〈杨中〉)

China

香山科学会议组织机构

科学顾问　卢嘉锡　周光召　朱光亚　朱丽兰
惠永正　张存浩　陈能宽　唐有祺
许智宏　吴文俊　严东生　涂光炽
邹承鲁　师昌绪

组织委员会

主　任　张　焘

副主任　邵立勤　曹效业

委　员　（以姓氏笔画为序）
王玉民　左铁镛　李喜先　林　泉
袁海波　郭传杰　韩存志

办公室　周春来

China 需要全本请访问 www.ertongbook.com

领导批示

宋健、朱丽兰同志对《香山科学会议的回顾与展望》(汇报提纲)的指示

林泉同志:我很赞成《思考》中所列各点。“香山科学会议”应该持续发展下去,如真能达到每年20~24次(平均每月2次)那就太好了。①参加人的范围是否可以扩大些,不仅是北京人,而且能吸引外地科学家参加,作报告,提问题,对重大科学前沿问题进行有准备的讨论等。②《科技日报》、《科学报》应加强关于香山会议的报道。每次都应有一篇综合性报道,重要的报告报上应发表摘要,以飨全国科学界。③有基金(编者注:指香山科学会议基金)最好,如暂时不能,应请大家协力支持。如基金会,有实力,有能力,应参加筹集会议。文内没提到。

三点意见,供张焘同志参考。

宋　健

1996年5月7日夜

香山科学会议的活动三年多来证明是卓有成效的。在促进学科的交叉综合、弘扬学术自由讨论精神、在讨论中出真知、争论中出思想方面起了很好的作用,同时,对国家科技发展的宏观政策等方面也起了很好的作用。香山科学会议要一直办下去。同时,要不断提高质量、水平和效益。希望在促进产、学、研的结合方面,为培养青年人才方面加大力度,发挥更大作用。经费来源拟采取多元化的方式,同时要加强舆论宣传,以扩大它的社会影响。

朱丽兰

1996年5月10日

China

前　言

香山科学会议是由国家科技部发起，在国家科技部和中国科学院的支持下，以学术讨论会为主的系列学术活动的总称。香山科学会议还得到国家自然科学基金委、中科院学部、中国工程院、国防科工委和国家教育部等部门的支持。

香山科学会议酝酿于1992年，在几次学术讨论会的实验之后，于1993年4月正式举行开幕式，推向社会。

香山科学会议的宗旨是建立宽松学术环境，弘扬学术自由讨论精神，促进学科的交叉与综合，推动整体性研究，面向科学前沿，面向未来，促进科学创新。

香山科学会议以探索科学前沿与走向、分析孕育与萌发的科学生长点、展望科学未来趋势、交流和探讨新方法为基本内容，并探讨科技战略和政策。香山科学会议将遵照国家科技部领导的指示，积极配合国家的科技规划制订工作。香山科学会议以宽松的气氛，在评述报告的基础上进行自由交换学术信息、交流学术思想和充分讨论，不求得共识，以科学的前沿性、前瞻性、交叉性、跨学科性、综合性、整体性为基本特点。

香山科学会议自开展活动以来，显示出强劲的生命力，产生了很好的影响，得到科技界赞誉和社会的关注。它已经成为一种会议模式和精神，在科技界开始传播。香山科学会议引起中央领导的关注，也引起国际学术界的注意和合作兴趣。

香山科学会议在我国科技界倡导和培育自由、宽松、民主的学术风尚，探讨重要的科学前沿及走向，研讨科技发展趋势，特别是在21世纪我国的科技发展战略，促进不同领域科学家相互结识、学习、交流和合作，促进年轻科技工作者的成长等方面，发挥了积极作用。香山科学会议已经显示出促进学科的交叉、渗透的结果和激励出新思想的火花。香山科学会议被誉为"出思想的源头"，既有利于新思想的萌生，又有利于青年科学家的成长，是非常可贵的。

香山科学会议对科技规划、重大科研项目遴选、基金申请和学科结构的调整产生了积极作用。此外，在推动新产业革命的高技术发展与"产学研"的结合和在部门之间起了桥梁作用。

今后，以反映香山科学会议情况的《香山科学会议简报》和《香山科学会议情况反映》为主要内容，并收集有关香山科学会议的资料，不断编辑出版《香山科学会议年报》，提供给广大科技人员和科技管理部门，以"资源共享"，并引起兴趣和讨论。《香山科学会议年报》也是香山科学会议活动的历史记录。《简报》是在每次学术讨论会筹备组工作人员的会议纪录基础上由本年报编者整理撰写的，简报内容的详细程度、容量和结构、表达方式，不尽相同。特别是对于会议丰富的内容和有启发性的新思想火花或创新思想，有可能反映得不够，甚至会有重要遗漏。跨学科的前沿性的、整体性、交叉性讨论等也可能增加了简报编写的难度。

本期年报，汇编了原国家科委主任宋健、国家科技部部长朱丽兰等同志对香山科学会议工作汇报的指示，以及1995～1996年历次学术讨论会《简报》和《情况反映》及有关香山科学会议的材料。

China

三年多的实践说明，按香山科学会议的宗旨和风格，办好会议，确非易事，非常需要学术界及社会的广泛关怀有力支持，需要长期的不断的探索。香山科学会议可以说是个新生事物，尚在不断探索、发展中。因此，希望《香山科学会议年报》能成为广大科技人员和各方面了解香山科学会议活动状况的窗口。我们衷心地希望科技界和全社会关心、爱护、帮助、支持香山科学会议，使它在不断的实践中探索前进，办出新水平，办出新风格，产生更大的影响，为我国的科技发展、科技创新和人才培养做出贡献。

由于编辑经验不足，编辑工作难免有错误之处，敬请批评指正。

编　者

1998.5.12

China

目　录

香山科学会议简报——学术讨论会综述

日－地系统研究的前沿与趋势 …… (1)
大陆动力学与大陆科学钻探 …… (3)
21 世纪的分析科学 …… (6)
光信息存储材料、技术和器件 …… (13)
超大型矿床 …… (21)
脑的复杂性探索 …… (25)
材料科学若干前沿问题 …… (30)
化学定时炸弹 …… (34)
未来科学前沿探索 …… (40)
PET 与 21 世纪生命科学 …… (45)
科学精神和 21 世纪科学发展潮流 …… (49)
联合古陆时期重大地质事件及地球层圈相互作用系统 …… (52)
面向 21 世纪的光合作用研究 …… (55)
植物发育调控的分子机理 …… (60)
核磁共振及应用的现状与未来 …… (65)
巨磁电阻效应的现状与未来 …… (70)
生物多样性研究的现状与趋势 …… (74)
中国传统文化与当代科学技术前沿 …… (76)
燃料电池研究现状与未来发展
——21 世纪的新型发电技术 …… (85)
古全球变化
——晚新生代以来的环境变迁 …… (90)
西部跨流域调水及其高新技术利用 …… (94)
人类起源及灵长类进化 …… (99)
面向 21 世纪的中国传统医学 …… (105)
面向 21 世纪的微机电系统技术 …… (110)
经络研究的进展与未来 …… (116)
跨世纪天体物理学
——向物理学基本原理挑战的一些问题 …… (125)
人类基因组计划与 21 世纪医学发展战略 …… (133)

China

香山科学会议情况反映——科学家建议与呼吁

在我国实施大陆科学钻探的建议 …… (142)
关于发展《日－地系统扰动过程及其对人类活动影响研究》的建议 …… (143)
关于《亟待加强我国空间环境监测和预报系统》的建议 …… (144)
关于加快发展我国燃料电池的建议 …… (145)
燃料电池发电技术与我国的发展对策 …… (147)
关于开展人类起源综合研究的建议 …… (151)
关于加快发展我国微型机电系统技术的建议 …… (152)
专家呼吁加强“中国人类基因组计划”研究 …… (154)
人类基因组计划简介 …… (156)

附　录

香山科学会议回顾与展望
——汇报提纲 …… (160)
香山科学会议简介 …… (165)
1995 年香山科学会议学术讨论会主题 …… (168)
1996 年香山科学会议学术讨论会主题 …… (169)

China

香山科学会议简报
——学术讨论会综述

日－地系统研究的前沿与趋势

香山科学会议第35次学术讨论会于1995年5月5～8日在香山举行，主题是“日－地系统研究的前沿与趋势”，刘东生、周秀骥二位院士担任会议执行主席，来自国家科委、中国科学院、电子部、国家地震局、中国气象局和北京大学、中国科技大学、南京大学、武汉大学的不同学科、不同领域的专家学者30余人参加了这次会议。

这次会议着重交流了当代日－地系统研究的现状、前沿课题和发展趋势，讨论了发展我国日－地系统研究的指导思想。中国科学院空间科学与应用研究中心的都亨研究员、魏奉思研究员分别就“日－地空间的扰动过程及其对人类活动的影响”，以及“空间环境地面探测在推动‘空间天气学’建立和提高空间环境监测研究与预报能力中的作用”作了专题发言。

专家学者认为，1957年人造卫星上天，开辟了日－地系统研究的新纪元。经过近40年的飞速发展，人们已经认识到日－地系统是一个与人类生存和发展息息相关的空间系统，它受太阳活动而发生重要的扰动变化，影响航天、通信、导航、电力以及生态系统失调甚至破坏，它和地球、大气、海洋的研究共同构成认识人类生存、发展不同层次环境的完整科学体系。有鉴于此，美国国防部、商业部、能源部、内务部和国家基金委部门于1994年11月联合制定了“美国国家空间天气学计划”，以解决社会发展面临的紧迫需要。

日地系统由20～30km以上的大气层、电离层、磁层、行星际和太阳大气组成，它是一个互相联系、互相制约的有机整体，孤立的、分层次的研究已不能全面反映日地系统的本质行为。当今日地空间探测技术已经发展到了能够部分地反映日地系统各层次、各过程之间相互耦合作用，并已经得到了一些重要的实验结果。日地物理学家应抓住有重大突破性意义的科学问题，开展多学科交叉的综合研究，以期把握日地系统扰动过程的重要本质特征。人们在太阳界和空间界应寻求共同研究点，空间界应寻求与大气、气象界的共同研究点，总之，要站在日地系统的高度以全球的观点、交叉综合的观点来把握问题，才有可能对日地系统获得深刻的认识，研究出新的成果。

要特别注意我国上空空间环境区域性特征的研究，它是关系到增强我国综合国力的

China 需要全本请访问 www.ertongbook.com

大事。中科院武汉物理所的年轻专家表达了李钧院士和他们的共同意愿，在重视综合研究的同时，还要着重研究我国的空间电离层特色，认为我国地形和位置特殊，有科学事实表明我国的空间电离层有其地域特色，早在50年代外国人就给出了远东电离层异常的特征，强调要特别重视我国电离层的个性研究，他们的意见引起了到会专家的重视。还有一些专家认为极区的空间物理现象的汇聚点，是反映太阳、行星、磁层信电离层现象的一个屏幕，极为重要，要充分利用我国在南北极的已有条件加强极区的实验和理论研究。一些专家则认为不能忽略中低纬的研究，因为我国地处中低纬地区，已有较好的地面综合观测基础。

日－地系统研究的重大国际前沿课题。与会专家学者科学地分析了日地系统研究现状的发展趋势，指出未来10年日地系统研究的重大前沿课题，大体上可以从三个方面来概括：太阳—行星际—地磁链研究；地球空间系耦合过程研究；空间扰动过程对人类活动的影响。

日－地系统是一门实验科学。卫星探测是近数十年来发展起来的空间探测的重要手段，地面观测则是监测空间环境变化的重要基础。历史上重要的、认识论上的推进都是与重大实验发现有关的。科学问题的提出、科学结论的检验都需要实验探测，不是利用本国的就是利用别国的实验事实。我国自己进行过的卫星探测都是采用搭载或搭载卫星的方法。应该重视和开始空间科学卫星的设计研究，要有一个结合国情的现实可行的科学卫星方案，争取发射我国的科学研究卫星。地面探测研究历史悠久，对体积功率没要求，耗资小，精度高，可获得连续的近地空间环境的数据。我国已经有了地磁、电离层站网，遍布全国，也有些档次较高的光学、无线电探测设备和火箭、气球等探测手段。从世界范围看，我国所在地区地面探测站点还十分薄弱，特别是手段比较落后。因而专家学者一致认为应该在120°E附近我国境内改善、加强已有地面检测手段，特别是进行多手段、多台站的监测系统的建设。这对我国日地系统的研究具有关键的意义。

空间环境研究如何为国民经济主战场服务，是专家学者特别热烈讨论的一个重要议题。专家学者在讨论中强调空间环境和人类活动相互影响，指出发展我国“空间天气学”和大型的综合多台站、多仪器探测系统的重要意义。认为空间天气学和《子午工程》——重大科学工程建议的提出是日地系统学科发展的新阶段，是人类社会发展的需要。另外，还对人类活动究竟能影响多高的空间区域，充分利用国外的空间研究条件为我服务，以及我国急需统一的日地系统科学管理等大家迫切关心的问题发表了很好的意见。

经过热烈讨论，大家在关系我国日地系统研究的三个重要方面达成共识，一致主张通过这次香山科学会议的渠道向国家有关部门提出建议，呼吁加强以下前沿领域的研究：

(1)进一步开展日地空间扰动过程及其对人类活动影响的研究。

(2)亟待加强我国空间环境地面综合监测的预报系统的建议。

(3)着手我国自己的科学卫星方案研究，力争发射我国自己的科学卫星。

上述建议的实施将为国家经济建设和国防建设做出重要贡献，并使我国日地系统科学研究于本世纪末、下世纪初进入国际先进行列，在东亚地区发挥作用。

China

与会人员名单

姓　名	单　　位	职　称	姓　名	单　　位	职　称
王　水	中国科技大学	院　士	万卫星	中科院武汉物理所	研究员
窦贤康	中国科技大学	副教授	王家龙	中科院北京天文台	研究员
魏奉思	中科院空间中心	研究员	郭兼善	中科院空间中心	副　研
刘东生	中科院地质所	院　士	冯思键	国家科委高技司	研究员
刘振兴	中科院空间中心	研究员	濮祖荫	北京大学	教　授
马淑英	武汉大学	副教授	高玉芬	国家地震局地球所	研究员
汤克云	中科院地球所	副研究员	吕达仁	中科院大气所	研究员
王敬芳	武汉大学空物系	教　授	吕建永	中科院空间中心	助　研
周秀骥	中国气象科学院	院　士	汪景琇	中科院北京天文台	研究员
都　亨	中科院空间中心	研究员	熊　皓	电子部 22 所	研究员
王英锰	中科院空间中心	研究员	许敖敖	南京大学天文系	教　授
张　焘	中科院政策局	研究员	周春来	中科院政策局	工程师

大陆动力学与大陆科学钻探

1995 年 5 月 15～17 日，香山科学会议第 36 次学术讨论会在肖序常和李廷栋院士主持下，以“中国大陆动力学和大陆科学钻探”为主题，对此重大科学前沿和科学工程问题进行学术交流和讨论。程裕淇、王鸿桢、马杏垣、曾融生、丁国瑜、郑哲敏、孙枢等 10 位院士和来自中科院、地矿部、国家地震局、核工业部和有关大学以及国家科委等单位的 41 位科学家出席。在宽松、自由的气氛中，科学家畅所欲言，充分表达了对这一当代地球科学前沿领域的浓厚兴趣。

一、大陆动力学——面向 21 世纪的地球科学前沿

曾给地球科学带来革命性进展的板块构造理论主要是来自大洋地球科学调查的成果，但经过国际地球动力学计划和岩石圈计划 20 余年的科学验证表明，板块构造理论可以运用于大陆，但也具一定的局限性。因为大陆(40 亿年)漫长演变史、复杂结构和构造多样性是海洋板块未曾经历过的，板块构造理论面临着严峻的挑战。因而美国于 80 年代末进一步提出大陆动力学概念，并于 90 年代初制定了国家级的大陆动力学研究计划，试图解决板块构造在大陆的局限性，建立大陆动力学理论或大陆板块构造模式。大陆动力学不仅是发展固体地球科学的重大战略点，而且是解决人类当前面临的资源、环境和灾害等重大社会问题的重要基础研究。美国为此率先开展了为期 30 年的大陆动力学国家研

China

究计划。

肖庆辉教授认为大陆动力学是现代地球科学高度发展的产物。许志琴研究员指出，人类在地球上生存了几十万年，但相对说对栖息的大陆知之并不多，特别是对大陆深部的了解很可能落后于对天体的了解。王鸿桢院士感叹说，中国大陆包含了世界6大块体中的5个，具有研究大陆构造的大陆动力学的最好自然条件，中国应有所作为，一定能有所作为。谈庆民研究员指出，物理和化学等一般涉及物质小范围的运动规律，大陆动力学研究大大拓宽了研究视野，这对其他学科发展必将起到巨大推动作用，因而是面向21世纪的前沿。

对中国如何实施大陆动力学，专家学者们一致认为应有全国统一计划，而大陆科学钻探是解决大陆动力学科学问题的重要方法和手段。曾融生院士、吴功健教授指出，地球物理探测可为大陆动力学研究深部地质和大陆科学钻探提供重要依据。王鸿桢提出应重视大陆空间和时间的四维问题。程裕淇认为地表地质的详细调查是开展大陆科学钻探的重要基础，大自然是伟大的实验室。丁国瑜以现代构造运动和地震活动探讨了大陆动力学。金振民教授强调了高温高压实验模拟岩石圈深部过程，以及加强地球科学物理性质研究等的重要性。

二、大陆科学钻探——地球科学史上的伟大创举

长久以来，人们认识地球深部结构和组成，依靠的并不是直接的观察，而主要是地球物理以及部分地球化学研究所取得的间接资料。大陆科学钻探是直接了解深部、获得第一手资料的唯一技术。

以科学探测为目的的大陆和海洋科学钻探，在世界范围内已实施了30余年，取得了重要成果。海洋深钻揭示了海底洋壳的性质，孕育了板块构造理论；大陆科学钻探更新了许多传统地质学概念，取得一系列重要成果，无论在科学上及社会需求上都有着重要意义。许志琴就大陆科学钻探的目的意义和取得的成就作了较系统的评述，列举了美国等地在地壳深达2000～4000m处发现喜温生物，从而将生物圈底界引深到地壳深层位，这对生物生存、演化提供了重要信息；前苏联科拉半岛的深钻在地壳8km上下，钻探结果否定了“康氏面”；德国KTB深钻证实下地壳仍有强地磁，从而对“居里面”深度和成因提出质疑；更为人们重视的是乌克兰科学钻探在3100～4200m的前寒武纪结晶岩内发现了可观的工业油气田，从而为“无机生油论”提供了可贵的依据；美国西部圣安德列斯断裂带地震多发区科学钻探的初步成果，已使地震监测、预报向定量化迈进了一大步。

张良弼教授等指出，科学钻探不同于一般钻探，是一项高科技的系统工程。概括地说它具有以下特点：①世界性和全球意义的科学目标；②科学钻探是在地表地质、深部地质、地球物理和地球化学等多学科和方法详尽对比研究后提出的最需钻探(从浅至深孔均有)验证的选择，而决不是“一孔之见”；③科学钻探是要求高温高压钻进、全孔取样、固气液三态全孔测量的高技术工程；④科学钻孔将成为长期观察地壳深部动态变化的野外实验室。

李廷栋、肖序常特别强调科学钻探的社会功能及与资源、能源、环境和灾害的关系，强调30年来国际科学钻探取得重大成就在中国的借鉴运用，列举了国际科学钻探的重大成

China

就，除上述乌克兰钻探在结晶岩中打出工业油气田外，在美国地热开发、前苏联克拉半岛超深钻(12 218m)发现镍矿化。科学钻探在揭示矿床生因、金属矿床迁移富集的作用以及对全球环保、气候变化等方面的有着重要意义。张熹教授指出，德国人为什么会投巨资进行超深孔大陆深钻(KTB)？原因是它不仅对大陆动力学研究，而且对推动高新技术发展能发挥重要作用，并具有广泛的应用前景。科学钻探的科学目的不仅具有前沿性，而且对技术方法、分析测试、相关的材料、机械电子以及计算机等技术都起到一定的推动作用。郑哲敏认为，中国大陆科学钻探是一个振奋人心、跨世纪的伟大工程。程裕淇言简意赅地说，我国已到了实施科学钻探的时刻，应做好实施前的周密组织工作。

耿瑞伦教授、张伟高级工程师等钻探专家、测井专家，对我国钻探技术和设备与国际科学钻探分析对比后认为，在现阶段我国实施 5000m 钻探的条件基本成熟。

与会科学家认为中国大陆地质构造复杂，丰富多彩，例如号称世界第三极的具有特殊结构、构造的青藏高原及出露齐全、分布广泛的超高压变质带的大别山—苏鲁地带等，都具有鲜明地质特色和世界之最，并已成为当前地球科学中多国科学家角逐、竞争的研究地区。从社会发展需求方面，京津唐等地区地震监测、西北部和东部能源资源开发等都需要大陆科学钻探提供重要的信息和科学依据。

与会科学家徐树桐、杜乐天、从柏林、董树文、游振东、叶洪、耿元生、杨天南等结合我国国情、实力，集中对在大别山—苏鲁地带和京津唐地区开展科学钻探的科学目的和现实意义，各抒已见，进行了详细讨论。

科学家们一致认识到，大陆科学钻探是一个多学科、跨部门，具有高层次管理的庞大系统工程，必须做好充分的准备。首先要在地表地质、地球物理深部探测、钻探机械、测试仪器、组织管理、人才培训等方面提前行动，开展前期研究。洪大卫研究员、袁学诚教授等就野外实验室和深部探测等面临的问题，作了客观的分析。

许志琴最后引用德国 KBT 计划中的一句话："伽里略以前没有望远镜，天文学较长时期内没有重大进展，大陆科学钻探是伸向地球的望远镜，因此，一个地球科学的新纪元即将来临"。强调我国实施大陆科学钻探的重要性。

三、呼吁实施中国科学钻探计划

与会全体科学家建议：

(1)尽快实施我国大陆科学钻探计划，为解决人类面临的日趋严重的资源、环境和灾害等重大社会问题以及对大陆动力学理论做出贡献。

(2)成立国家中国大陆科学钻探计划委员会，制定科学钻探实施方案，组织国家论证，组建国家研究队伍，争取在本世纪末施工开钻，迎接新世纪到来。

(3)从速开展科学钻探先行的各项研究，围绕选址进行地质、地球物理、地球化学调查以及钻探设计、分析测试和野外实验室设置方案，及时提出人才培养、国际合作等方案，为实施中国科学钻探计划打下坚实的基础。

大陆科学钻探是研究大陆动力学不可替代的手段，中国大陆科学钻探的实施将具鲜明的地球科学目标和社会发展需求；在历时四、五年的初期研究中，已引起国际地学界关

China

注。1994 年我国已被邀请列为国际大陆科学钻探委员会正式成员。与会科学家表示愿为这 21 世纪前沿科学研究,为我国史无前例的地球科学钻探工程的实施做出贡献。

与会人员名单

姓　名	单　位	职　称	姓　名	单　位	职　称
肖序常	中国地质科学院地质所	院　士	李廷栋	地矿部高咨中心	研究员
宋瑞祥	地矿部	部　长	程裕淇	地矿部	研究员
洪大卫	地科院	研究员	肖庆辉	地矿部信息院	研究员
耿元生	地科院地质所	副　研	王鸿祯	中国地质大学	院　士
李砚藻	中国地质大学	教　授	游振东	中国地质大学	教　授
张良弼	地矿部科技司	教　授	冯思键	国家科委高技司	研究员
曾融生	地震局地球物理所	研究员	谈庆明	中科院力学所	研究员
从柏林	中科院地质所	研究员	马杏垣	国家地震局地质研究所	院　士
叶　洪	国家地震局地质研究所	教　授	黄宇理	地矿部勘查院	研究员
张春波	地矿部勘查院	高　工	金振民	中国地质大学(武汉)	教　授
徐树桐	安徽省地质研究所	教　授	杨天南	中国地质科学院地质所	助　研
陈志雨	中科院电子所	研究员	陈书鸿	地矿部石油局	高　工
许志琴	中国地质科学院地质所	研究员	蔡　慈	中国地质科学院地质所	高　工
袁学诚	地矿部勘技院	高　工	吴功建	中国地科院地质所	教　授
耿瑞伦	地矿部勘技院	高　工	张　伟	地矿部勘技院	高　工
董树方	地科院	研究员	陈国民	地矿部科技司	高　工
李大庆	地矿部测井中心	高　工	杜乐天	核工业部北京地质研究院	研究员
孙　枢	国家自然科学基金会	院　士	丁国瑜	国家地震局	院　士
张　焘	中科院政策局	研究员	周春来	中科院政策局	工程师
赵　凡	中国地矿报	记　者			

21 世纪的分析科学

以“21 世纪的分析科学”为主题的香山科学会议第 37 次学术讨论会于 1995 年 6 月 3~6 日在北京香山举行。会议执行主席为中科院长春应化学所汪尔康院士、大连化学物理所卢佩章院士、厦门大学黄本立院士和湖南大学俞汝勤院士。本次会议的中心议题:当代分析化学和分析科学的前沿和发展;21 世纪的中国分析科学展望;“九五”和未来发

China

展的设想及优先发展领域。与会人员来自中科院有关所、部委院所、大专院校共36位专家学者。

一、分析化学和分析科学的回顾和展望

在11个评述报告和专题发言中，学者们对分析化学和分析科学的历史和作用，当前发展前沿和趋势，今后学科的发展和预测，都进行深入浅出的阐述。发言题目如下：

(1)分析化学和分析科学的历史及其对科学技术发展的作用(汪尔康院士)。

(2)化学计量学理论和应用的发展前沿(俞汝勤院士)。

(3)交叉方法和联用技术在新材料表征和含金属生物大分子分析中的应用(杨原教授)。

(4)色谱分离分析新方法和多模式多柱智能色谱储藏联用技术的展望(张玉奎教授和梁鑫淼副教授)。

(5)药物分析(周同惠院士)。

(6)环境分析化学(倪明研究员)。

(7)生命物质的质谱分析和分离(王光辉研究员和刘国诠研究员)。

(8)单个原子、分子铁测控与应用(陈赅延教授)。

(9)分子设计与分子自组膜的分析化学(董绍俊研究员)。

(10)近场光学在显微成像和纳米光纤传感器中的应用(王柯敏教授)。

(11)声波化学/生物传感新技术(姚守拙教授)。

与会专家学者认为，有必要对分析化学和分析科学在我国科学技术发展中的地位进行历史性和战略性的讨论。

从17世纪化学学科诞生后，分析化学作为分支学科，在化学形成为一门较完善的现代科学的过程中起到了极其重要的作用。历史上分析化学一开始就是化学学科的重要前沿领域。离开了定性与定量分析化学，化学不可能由经验性的技艺发展为具有严谨的定量理论基础的科学。可以说，没有分析化学的贡献，就没有今天的化学。

随着科技的发展，分析化学已经和化学其他分支学科以及物理学、生物学、数学、计算机科学、仪表电子学等学科紧密结合和有机地交叉，发展成为利用上述学科成果、对客观世界进行化学表征和量测的现代分析科学。

学科相互渗透和交叉是现代分析科学突出的特征。它的许多前沿领域需要其他学科支撑。另一方面，分析科学本身又需其他现代科技发展前沿领域的重要支撑。对我国目前重点发展的许多科技领域，如生命、环境、新材料和能源等学科的发展，分析科学都能起到极其重要的支撑和推动作用。

为促进分析科学更好地发挥这种支持和推动作用，以利于我国一系列重点科技领域的高效发展，对分析科学本身的发展应予关注。现代分析科学的任务不只限于分离和测定物质的化学组成和含量，而且要求对物质的化学形态、结构、空间与时间分布等进行深入到原子、分子层次的表征与测试，对结构与各种性质之间的构效关系进行系统研究。在解决生命、新材料、环境和能源等科学及工农业、国防和人民医疗卫生面临的许多亟需解

China 需要全本请访问 www.ertongbook.com