

弘扬科学精神 倡导学术民主 启迪创新思维 促进科技进步

曹健林

今年是香山科学会议（一般简称为香山会议）二十周年。

自1993年创办以来，伴随着中国经济的迅速发展和科技实力的长足进步，也伴随着中国社会和人们思想观念的巨大变化，香山会议一直得到国内外科技界的认可，逐步发展成中国科技论坛中的一个代表性品牌，成为中国科技界交流学术思想、争鸣不同观点、达成合作共识的标志性平台。我们的许多重大科技项目和研发活动起源于香山会议，一大批中青年科学家和工程师通过香山会议展示才华，取长补短，进而成为中国科技攀高峰、攻难关的生力军。二十年来，香山会议在倡导学术平等，贯彻百家争鸣方针，弘扬开放、竞争、合作的科学精神方面发挥了重要作用，形成了独特的风格，产生了广泛的社会影响。

香山会议的成功凝聚了无数人的心血。二十年的发展历程中各理事单位鼎力支持，周光召、朱光亚、宋健等历任科技部门领导都曾参加会议并给予充分肯定；以钱学森先生为代表的一批老一辈科学家盛赞香山会议“是中国学术界的一片绿地”，“给中国学术界吹来了一股清风”，“是中国有史以来没

有过的创举”……为什么会有如此成功？我们认为，最重要的还在于香山会议始终坚持着自己的宗旨——创造宽松学术交流的环境，弘扬学术自由讨论的精神，面向科学前沿，面向科学未来，促进科学交流和融合，推进科学技术的整体交流，启迪创新思维，促进科技创新。这一宗旨符合科学发展规律，在中国转型发展并快速崛起的今天更是显得弥足珍贵。

香山会议是中国改革开放的时代产物。现代科技活动在国家层面上的大规模展开起源于新中国成立之后，建国之初新中国面临的迫切国计民生需求和缩小差距、学习追赶的科技任务与路径也相对明确，容易形成举国一致的共识；另一方面，改革开放之前的计划经济体制和“一穷二白”的经济状况，体量不大且由国家统包统养的科研队伍等诸多条件不仅限制了自由探索型科技活动在中国的开展，也限制了相关科学精神的弘扬和普及。老一辈科学家称香山会议“是中国有史以来没有过的创举”，其原因也在于此。回首二十年来中国科技、经济、社会和科技队伍自身的变化，面对今天的发展任务和需求，香山会议的宗旨之珍贵体现于：

必须更加重视基础研究，尤其是面向科学前沿的基础研究。经过三十多年的大规模学习、引进和消化吸收，容易学习和容易拿来的已经差不多了，至少是越来越少；更多的应该是与发达国家科技界一起共同探索未知。老是期盼不走弯路，少交学费，沿着清晰技术路线(重复)发展的设想，不仅贻误机遇，也是缺少雄心壮志的表现。我们需要专门的平台为更多的科学家和工程师们提出在中国土地上面向科学未来的研究和探索设想，在这样的平台上交流激励。

必须更加强化学科交叉与融合，推进科学技术的整体交流。科学发展到今天，单一学科的深入研究与突破依然重要，多学科之间的相互交叉、渗透、支持与融合对科学发展的促进作用更大则已是不争的事实；科学与技术、工程之间的相互依赖，共同进步也早已成为历史潮流。从中国当前的重大国计民生需求来看，如何使多学科、多技术、多领域的科技队伍共同努力也是亟待解决的大问题。共同行动需要在方向选取、轻重缓急、资源配置等方面达成基本共识，必须创造条件，搭建形成这些基本共识的交流平台。

必须创造宽松的学术环境，提倡学术民主与自由。要想真正切磋商学问，探索未知；要想真正实现学科交叉与融合，推进科学技术的整体交流和达成共识，就必须有相应的环境条件，有起码的学术民主与自由。任何人，不论是手握重权的领导还是功成名就的专家，在这里都不应追求“一言九鼎”；同样，稚嫩如尚在学习阶段的青年人，在这里也应提倡敢于直言，敢于挑战各种各样的权威。以理服人，以事实取胜，“不唯上，不唯书、只唯实”，在这里应该有最直接、最鲜明的体现。

而最令人称赞，或许也是最重要的，香山会议宗旨及其二十年来的实践是在大声疾呼着科学精神。今天，我们已习惯于把“科学”与“技术”混为一谈，例如，统称“科技”已约定俗成。理解上的片面性和表面性往往导致过度的功利追求和只见器物不见精神，而忽视了科学的本质首先是一种精神，是对宇宙万物及其发展变化规律的认识、了解，是对客观世界本来面目的深刻揭示。当下中国科技和科技界的诸多问题和积弊都或多或少与科学精神的缺失有关。仅举人们议论最多的一例——信息通信技术是中国目前最

热门的领域之一，相关的研发活动极为活跃，中央政府、地方政府和大学、研究所、企业都投入了大量资源。从市场和产业发展的角度上看，中国进步可谓神速，短短几年间就位居世界前列。但无论是计算机、网络还是云计算、大数据，为什么众多原始性科学思想、技术应用和商业模式创新都不起源于中国？为什么我们总是不断地追赶和处在受限于专利保护的困境之中？缺少科学精神至少是其中重要的原因之一。比尔·盖茨和乔布斯是中国青年科技队伍心中的英雄和偶像，但人们在钦慕其才能、机遇和财富的同时，又有多少人关注他们对探索未知事物的执著？这种对探索的执著和阿基米德、牛顿、爱因斯坦对科学的追求是一脉相承，同属于科学精神。原创性的科学发现和技术发明依赖于这种精神。如果舍去或缺少作为源头的精神而只是专注于对结果的追求，则我们不免永远陷于被动追赶的境地。

让我们共同来弘扬香山会议所提倡、坚持的科学精神。

（作者系香山科学会议理事长、科技部副部长）

香山科学会议创办二十年回顾

香山科学会议组委会 张先恩 刘鸣华 孟宪平 杨炳忻

1993年4月9日—11日，在北京香山饭店举行了一次特别会议。会议的主题是21世纪初基础科学展望和“九五”国家基础研究发展战略。与会者为我国科技口各管理部门负责人周光召、朱光亚、朱丽兰、惠永正、张存浩、唐有祺、陈能宽、马俊如等，科学家22人。张杰代表组织委员会提出了创办香山科学会议的宗旨、总体构想和当年的活动计划。胡文瑞介绍了美国文登会议简况。大家认为，要借鉴文登会议模式，发展有中国特点的学术会议，提倡学术民主，自由探讨，可以发表带有不同观点的评论，讨论未来科学发展方向和政策等。会议还就基础研究的一些战略思想、若干战略重点和前沿领域进行了分析。会上，大家均以科学家身份发言，气氛十分活跃。

会议正式定名为香山科学会议（简称香山会议），至此，香山科学会议作为一个科学前沿论坛进入科学界视野。截至2013年7月10日，总共召开了481次香山会议，其中国际会议41次，小型专业会议（S学术讨论会）16次，与会者19033人次，其中外籍学者751人次。

形成自身特色，创造办会品牌

香山会议先后得到了国家科技部、中国科学院和中科院学部、国家自然科学基金委员会、中国工程院、国家教育部、解放军总装备部、国防科工委、中国科协和国家卫生和计划生育委员会(原国家卫生部)等部委的联合支持。2000年，香山科学会议由上述支持部门组成成立了领导机构——香山科学会议理事会。执行机构为组织委员会（组委会），学术秘书组和国家科学会议办公室为日常办会机构。2004年以来，先后制定了香山会议章程和管理办法，并设立了中英文网站(<http://www.xssc.ac.cn/>)。

香山会议是一个高层次、跨学科、小规模（40人左右）的常设学术会议，包括学术报告会、专题座谈会等不同形式。香山科学会议在探索科学前沿，促进学科交叉和科学家之间的合作，提出我国重大科学问题等方面发挥了重要作用，为推进我国科技事业的发展作出了重要贡献。作为会议直接产出，编辑了“香山科学会议简报”和“香山科学会议情况反映”，出版了《科学前沿与未来》系列专著和《年报》等，分送与会学者和中央国务院以及政府各科技管理部门。

香山会议力图创造一个宽松的学术交流环境，为科学家开辟一个自由的学术讨论场所。这里，没有主席台，没有开幕式，直入会议主题；与会专家不论职位，不分资历、不讲辈分，一律平等；与会专家只代表个人对科学与问题的认识，不代表部门和单位的利益，不在会上讨论立项与经费问题。因此，会议氛围十分宽松，与会专家均能畅所欲言，言无不尽。会议主张“百花齐放，百家争鸣”，提倡发表不同学术观点。为使会议能够充分交流，根据积累的经验，报告与讨论的总体时间比例至少为1：1。对一些重大的科学问题和政策议题，鼓励开展头脑风暴，启迪创新思维。

香山会议成为青年科学家向往的场所。由于历史原因，我国科技事业曾为人才断层所累，香山会议作为一个科学前沿阵地，为加速年轻科学家成长作出了努力。会议要求有一定比例的青年科学家参加，尤其鼓励他们的创新活力和质疑精神。1994年和1995年，还专门举办了两次青

年学者专题香山会议，由当时还很年轻的白春礼和李静海、裴刚和李晓光分别担任执行主席，讨论一批科学前沿课题。周光召参加了这两次会议，除了参与学术讨论以外，还语重心长地说，中国要从你们这一代开始，经过几代人的努力赶上和超过世界先进科学水平。近二十年过去了，这些人成了我国科技界的各个领域的领军人才、战略科学家、甚至是国际知名学者。

早期多次担任执行主席的师昌绪认为，香山科学会议有两大特点：一是创造宽松学术环境、培养创新的学风，这有利于大家畅所欲言、自由讨论；二是一个非官方的、许多部门共同支持的科学会议，不立项、不争钱，有利于大家潜心学术交流和争论。香山会议发起人之一惠永正认为，香山会议对国家很多科学方针制定、决策起了很大作用，他鼓励香山会议更加开放，真正成为科学家自由的讲坛，交流学术、交流思想的场所。

鉴于此，香山会议拟定了它的宗旨：创造宽松学术交流环境，弘扬学术民主风气，面向科学前沿，面向未来，促进学科交叉与融合，推进整体综合性研究，启迪创新思维，促进知识创新。多年来，按照它的宗旨实践，种植了“中国学术界的一片绿地”，形成我国科学会议的典范。

探索科学前沿，促进知识创新

二十年来，香山会议围绕前沿科学领域和方向选择了大量会议主题。

基础科学各领域前沿一直是香山会议最大的主题。总体比例达35%。主要包括数学及系统科学、凝聚态物理、高能物理、分子科学、空间科学和天文学、地球科学、生物科学等。在上世纪九十年代，香山会议就成为这些领域研究和制定学科发展战略的主要平台。一些选题十分前沿，例如飞秒化学、单分子、单原子操控、高温超导、强磁场科学、量子通讯与量子计算、压电电子学、有机电子学、极端环境科学、深地科学、暗物质探测、生物演化历史上的重大事件、南极冰穹天文学和物理学等。一项典型的例子是，2005年召开了“中微子振荡与反应堆中微子实验”香山会议，2006年获得立项支持，2012年在国际上率先发现第三种类型的中微子振荡，对中微子物理未来发展产生重大影响。

香山会议还就基础科学重大历史事件举行了纪念性学术讨论会，如，相对论物理学100年发展与展望（2005年）、伽利略发明望远镜400周年学术活动（与国家天文台、美国坦普顿基金会等联合举办）、国际极地年及未来极地研究的科学前沿（2008）等。

生命科学是香山会议十分活跃的领域，大约占20%比例，涉及到基础生物学、生物医学和农业科学。例如，在人类基因组图谱绘制期间和完成之时，香山会议组织了一系列主题讨论，如，基因组信息结构的复杂性（1994）；人类基因组计划与21世纪医学（1997）、遗传语文（2000）；结构基因组（2002）；基因组学与生命的进化（2003）等。目前，我国基因组学研究已处于国际前列。

与此同时，香山会议高度关注祖国医学的发展，先后召开了15次中医药主题会议。围绕中医基础理论、经络问题、中西医结合、系统生物学与中医药、本草物质组、组方中药，道地药材品质、方药量效关系、中医临床疗效评价、针刀医学、针刺穴位组学等进行了广泛的讨论，为中医

药的发展提供了战略思路。

纳米科学技术是香山会议关注较早，也是最热门的主题，总共召开了18次会议。讨论内容十分广泛，涉及纳米材料、纳米体系、纳米器件、纳米生物效应、纳米医学、纳米安全、纳米设施等，通过香山会议制定了我国纳米科技十年发展战略，推动了纳米国家研究计划的设立与发展。

1994年由叶笃正主持了主题为“全球变化”的香山会议，前瞻性地提出多项未来需要研究的前沿问题。以后总共召开了大约十次香山会议，讨论议题包括全球变化的过程、机制、影响和对策等。香山会议的讨论成果推动了在973计划中设立了全球变化重大科学计划，大大增强了我国以气候变化为核心的全球变化研究，同时也为我国应对气候谈判作出重要贡献。今年6月，徐冠华、刘燕华和马燕和主持了第465次香山会议，组织专家对第三次《气候变化国家评估报告》重点问题进行凝练与判断。对于全球变化这样的复杂性科学问题，香山会议无疑是一个适合的讨论平台。

信息科学主题大约占10%。会议主题如，复杂物质系统微观模拟及计算物理、高性能计算、微电子前沿、神经网络器件系统、老年健康信息化服务、心理生理计算等。近两年召开了两次有关大数据科学的香山会议，围绕大数据科学技术问题 and 应用挑战展开了深入讨论。

材料科学也是香山会议的重要主题之一，而关于碳纳米材料（富勒烯、碳纳米管和石墨烯）、碳电子学和有机电子学这些领域的发展尤为瞩目。在朱道本推动下，香山会议先后以“分子与塑料光电子学”、“富勒烯科学的发展与研究”、“碳基半导体界面科学与工程”、“新型二维晶体材料及在未来信息器件中的应用”等主题，组织了多次香山会议，推动相关领域在我国的发展。目前，我国材料科学研究处于国际先进水平。

交叉科学是香山会议的又一个特色，包括自然科学之间的交叉（如物理学与其他学科的交叉、PET与生命科学）、基础科学与工程技术的交叉（如数学、物理学及其他自然科学与交叉学、音乐声学）等。2012年由白春礼、张先恩和美国国际基金会米哈伊尔·洛克（Mihail Roco）博士主持了“纳米、生物、信息、认知新兴汇聚技术（NBIC）香山会议。NBIC汇聚技术概念源于美国，本次会议，中、美、澳三国学者围绕其方法、平台、应用及影响展开讨论。会议建议成立专门的NBIC国际学会，每两年组织一次会议，为政府部门和学术机构提供咨询和参考。

香山会议还鼓励组织专门国际会议，以加强与国际同行的实质性交流。目前已经召开了41次。例如，自1994年5月成功召开第一次“功能超分子体系”香山会议以后，又组织了5次系列会议，其中4次是国际会议，诺贝尔奖获得者让-马利·莱恩（Jean-Marie Lehn）多次参加会议，对推动我国超分子科学发展和分子自组装研究发挥了重要作用。

据香山会议办公室统计，20年中，香山会议选题按学科领域划分，比例依次为：基础科学（传统的数理化天地生学科）35%，资源环境及地球科学等18%，健康科学13%，信息科学10%，材料科学7%，交叉科学5%，农业科学4%，制造与工程科学3%，能源科学2%，其他3%。

香山会议有一个基本要求：在会上不讨论立项和经费问题。一些会议的确有功利化倾向，是

不受鼓励的。但这二要求与管理部门吸收香山会议的讨论成果不矛盾。例如纳米、量子、干细胞、蛋白质、全球变化等国家重大科学计划的设立、基础研究发展战略和规划、应对气候变化国际谈判、中医理论研究和传染病基础研究专题的设立、国家自然科学基金一些重大项目或重大研究计划的设立、中科院一些先导性项目的设立等，都参考了香山会议的意见。

立足科学依据，服务国家战略

在战略科学家的倡导下，香山会议围绕一些国家重大科技工程、国家发展重点领域规划开展了前瞻性研究，从科学角度提出重要的咨询意见。主要涉及三个方面。

一是战略高技术及产业主题，包括：中国高速铁路技术发展策略、中国高速信息网的对策、跨世纪航空发动机发展科学对策、西部跨流域调水及其高技术、电动车产业的关键技术（电池）的现状与未来、我国高性能计算的发展、中国的智能电网关键技术等。

二是社会发展和民生工程主题，如，西部发展中能源与资源利用及其环境保护、中国天然气资源与发展战略、我国海洋科技工程战略、中国的干旱态势和蓄调水问题、遏制中国艾滋病流行策略等。围绕我国医药卫生体制的改革，先后召开了两次香山会议，分别讨论改革的科学决策和开展中国特色的生物医学。陈竺在主题报告中概括了生物医学研究的三个趋势：还原论向整体论转变，经验医学向循证医学发展，基础研究向临床医学转化（转化医学），同时提出，转化医学成果要通过政策、循证决策进入制度安排，成为卫生政策，从而造福群众。

三是科技发展规划主题。我国一些国家科学技术计划如基础研究发展战略、高技术（S863）计划发展战略、科学数据共享工程、大科学工程项目等都曾借助香山会议平台进行比较深入的讨论，确定计划的框架。

此外，香山会议还启动应急机制，组织科学家对SARS疫情、汶川特大地震、湖泊富营养化、煤矿瓦斯灾害等重大公共灾害成因进行研究，提出科技应对措施。

研究科学政策，推动制度创新

中国近三十年一直处在快速发展中，改革成了主旋律。科技界也不例外。

1997年周光召和徐冠华担任执行主席主持了“中国科学政策”的香山会议。当时我国正在酝酿推进第二次科技体制改革。与会者从不同的角度，对改革发表了一些碰撞观点，提出了许多建议。同时指出，关于制定政策，要透过宏观发展成就的喜人景象，看到科技发展中显露出来的深层次矛盾和问题。研究机构的各个层面都处在一个“谋发展，图发展”的盲目无序的竞争中，并孕育着“边界模糊、功能趋同、结构失衡”的倾向。讨论中，大家对基础研究应服从国家目标这一总体原则是认同的。但对重点学科的提法颇有争议，应在更大范围讨论。会议总结认为，“没有不同思想的撞击，政策就会出偏差”。这次会议让科学家、科学政策研究者和科技管理者在一起讨论科学政策，十分有益，为合理制定科技体制改革政策发挥了积极作用。

2004年召开了“国家创新体系中研究开发资源优化配置的科学问题”香山会议。路甬祥、徐匡迪、徐冠华、杨柏龄和周寄中为执行主席，来自企业界、政府主管部门、大学和科研机构的专家参加了会议。会议就“企业作为技术创新主体的R&D资源配置”、“以市场机制配置R&D资源，创建国家创新系统”和“在配置R&D资源中的产学研合作”为主题展开了讨论，大家认为，强化我国技术创新系统建设，调整和完善相关的保障和激励政策，切实做好企业研究开发资源优化配置工作，提升企业的技术竞争力和核心技术竞争力，已刻不容缓。为此，专家、企业家们提出7条建议，报有关部门，供决策参考。

如何评价我国科学技术对经济增长的贡献？一直缺乏可靠的方法。但近年来，科技进步贡献率不再仅仅是一个纯学术研究问题，已开始被政府管理部门关注，并正式列入政府文件。2012年，受万钢委托，王元、吕薇和穆荣平主持召开了“科技进步贡献率研究”香山会议。会议综合分析了国内外各种测算方法，提出“主因素分析法”模型，并测算出我国科技进步贡献率为48.2%。但会议讨论认为，学术界不同的测算模型可以得到不同的结果，必须给出测算条件；政府管理部门对于科技进步贡献率的测算要有别于学术界，不适合不拘一格和自由探索，而必须秉持公开、客观、稳定和可持续的原则。专家们同时建议，政府层面的测算应侧重于纵向比较，可以反映历史变化，不适合横向比较，更不宜作为地方政府业绩评价考核指标。

弘扬科学精神，香山红叶正艳

什么是科学精神？周光召在第50次香山会议的主题综述报告中指出，科学精神是科学的重要组成部分，但二者又有不同。科学是人们以严肃的态度、严密的观测和实验、严格的推理所得到的关于客观世界中各种物质的形态、结构、相互作用以及它们的变化、运动、发展的规律性的知识体系。科学精神是通过科学思想、科学方法、科学思维、科学道德所体现出的严肃认真、客观公正、实事求是、敢于实践、独立思考、尊重证据、坚持真理、修正错误的精神气质，这些构成了科学精神完整的内涵。

成思危在第100次香山会议上说，香山科学会议给我们的科学界和科学事业带来一股清风、一股新鲜空气，针对我国科技界存在的一些问题，香山会议发扬四种精神：创新精神，求实精神，争鸣精神，融合精神。以简报等方式向有关部门推荐重要科学信息，推荐科学人才。

钱学森作为香山科学会议的倡导者之一，在第100次香山会议前夕，以信代言：学术民主、青老平等、多学科的自由碰撞，开创无拘无束自由讨论、求实创新的新学风，是香山科学会议期望并正在实现的目标。然而积习难返，愿大家继续努力。

香山会议，它好似一片香山红叶，凝聚着众多学者的智慧与奉献，承载着老一辈科学家的殷切希望，自由地飘散，飘向各方，传播科学精神。

红叶正艳，拥抱秋光的收获。愿香山科学会议以20年的发展为基础，继续弘扬科学精神，倡导学术民主，启迪创新思维，持续促进科技我国科学事业的发展。