



博鳌亚洲论坛 健康产业国际论坛会后刊

IMPACTS OF INTERNATIONAL HEALTH INDUSTRY
FORUM OF BOAO FORUM FOR ASIA

全球健康：产业发展与共享

GLOBAL HEALTH : INDUSTRIAL DEVELOPMENT AND SHARING

卷首语

FOREWORD

2023年4月20日，博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛在北京经济技术开发区开幕。

北京市委书记尹力、市长殷勇分别会见与会重要嘉宾并出席论坛相关活动。博鳌亚洲论坛副理事长周小川，中国红十字会会长陈竺，博鳌亚洲论坛秘书长李保东，全球健康论坛大会主席陈冯富珍，中国工程院院士、国家疾病预防控制中心副局长、中国疾病预防控制中心主任沈洪兵，中华慈善总会党委书记、副会长孙达，中国工程院院士、航空医学与生物医学工程专家俞梦孙，中国工程院院士、南开大学公共卫生与健康研究院院长徐建国，巴基斯坦驻华大使莫因·哈克，红十字会与红新月会国际联合会东亚代表处主任奥嘉，联合国驻华协调员常启德，法国梅里埃基金会主席阿兰·梅里埃，日本医疗国际化机构理事长蒋晓松，德国驻华使馆全球卫生特使施贺德，安利(中国)总裁余放，招商局集团总经理助理兼招商健康董事长李亚东等中外嘉宾出席论坛。来自多个国家和地区的政、商、产、学、研、媒等各界代表约500人与会。

健康产业国际论坛是博鳌亚洲论坛全球健康论坛框架下的专题论坛，由博鳌亚洲论坛、北京市人民政府共同主办，全球健康论坛大会组委会和北京经济技术开发区管委会共同发起并承办。论坛聚焦健康产业发展，围绕全球消灭脊髓灰质炎、细胞基因治疗、智慧医疗、传统医学、抗生素耐药性、医疗诊断、营养与健康、医疗保障等议题重点深入探讨。

在经历了新冠疫情的巨大冲击后，当今世界一方面仍然面临新发传染病、细菌耐药性、食品安全等生物安全领域挑战，另一方面则要预防控制不断增长的慢性非传染性疾病之卫生健康威胁。

大健康产业的高质量发展是增进民生福祉的重要保障，也是促进经济发展的重要支撑。全球大健康产业发展已迎来重要机遇期，正成为全球经济蓄能增势的新引擎。大力发展健康产业势不可挡且意义重大，这正是博鳌亚洲论坛举办健康产业国际论坛的要义所在。

健康产业国际论坛积极推动医药健康前沿科技和产业化，倡导“全球健康产业：发展与共享”。这一主题的提出在当前国际大环境下具有重要的战略意义。当前，距离联合国2030可持续发展目标的完成时间日益迫近，全球必须加快合作步伐。

论坛通过搭建政产学研媒投融合的资源平台，核心宗旨是促进政企融合，共创全球医药健康新产业生态圈。同时，论坛将积极推进健康产业科技创新，不断加强国际交流合作，为推动世界范围内健康问题的解决和健康福祉提高提供方案，为促进全球健康产业创新发展和共赢合作贡献力量。

健康是人类永恒的追求。博鳌亚洲论坛全球健康论坛将始终积极推动联合国2030可持续发展目标的实现，坚定践行习近平主席提出的“构建人类卫生健康共同体”理念，为了人类健康美好未来推动全球健康事业和健康产业发展。

组织机构

ORGANIZATIONS

主办单位 >>

Hosts

博鳌亚洲论坛
北京市人民政府

Boao Forum for Asia
Beijing Municipal People's Government

承办单位 >>

Organizers

博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会组委会
北京经济技术开发区管委会

Organizing Committee of Global Health Forum of Boao Forum for Asia
Beijing Economic-Technological Development Area

运营机构 >>

Implementer

北京华夏鸿力健康科技研究有限公司

Beijing Huaxia Hongli Health Technology and Research Co., Ltd.

目录

CONTENTS

论坛金句	08	鸣谢	116
论坛影响力	12	鸣谢	116
论坛数据（部分）	12	合作伙伴鸣谢	118
媒体报道（部分）	14	参会媒体	127
成果展示（部分）	18	刊后语	128
精彩回顾：健康产业国际论坛	20		
开幕式暨全体大会	20		
精彩回顾：主题分论坛	32		
分论坛一 传统医学创新发展	32		
分论坛二 迈向全球消灭脊髓灰质炎的最后一公里	42		
分论坛三 积极应对抗生素耐药性挑战	55		
分论坛四 全球医疗诊断产品行业发展与中国作用	67		
分论坛五 细胞基因治疗与产业化发展	76		
分论坛六 智慧医疗——精准外科	87		
分论坛七 营养与健康	97		
分论坛八 医疗领军者峰会——协同高效·医疗保障新未来	106		

论坛金句

CLASSIC QUOTATIONS



全球大健康产业乘势发展，成为全球经济蓄能增势的新引擎和国际交流合作的新高地。论坛愿积极发挥全球健康论坛的平台作用，为推动世界范围内健康问题的解决和健康福祉的提高提供博鳌方案，为促进全球健康产业的创新发展和共赢合作贡献博鳌力量。

博鳌亚洲论坛副理事长 周小川



全球必须加快合作步伐。我们要加强全球生物医药科技创新与合作；增强人工智能、区块链、大数据等科技支撑；以预防为主，不断增强对慢性非传染性疾病的防治及研究，积极应对人口老龄化。

中国红十字会会长 陈竺



北京市将坚决贯彻落实国家创新驱动发展战略，紧紧抓住医药健康产业爆发式发展的战略机遇，积极推进生命科学前沿技术创新突破，加快推动原创成果与技术向产业转化，努力将医药健康产业打造成为促进经济高质量发展的重要引擎。

北京市委副书记，市政府党组书记、市长 殷勇



博鳌亚洲论坛一直以来高度重视大健康问题的研究，为推进全球健康事业和构建人类卫生健康共同体发挥了积极作用。大健康产业的高质量发展是增进民生福祉的重要保障，也是促进经济发展的重要支撑。

博鳌亚洲论坛秘书长 李保东



卫生健康愈发成为人类生存与可持续发展的核心要素，是社会进步和经济复苏的新动能。大力发展卫生健康产业势不可挡且意义重大。助推全球健康产业合作和发展，要通过创新推动基础性和原创性研究；要积极推动健康产业交叉融合发展；要坚持以人为本和加强国际合作。

博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会主席 陈冯富珍



许多全球健康危机曾挑战着不同的群体，但也以某种独特的方式把全世界的伙伴联系在一起。面对任何全球性的健康挑战，我们不应作为相互竞争的政治实体行事，而应作为人类中的一员为了共同目标而奋斗。

巴基斯坦驻华大使 莫因·哈克



国家疾病预防控制局的成立意味着疾控机构职能从单纯预防控制疾病向全面维护和促进全人群健康转变。未来，各级疾控机构将不仅限于更好地应对突发性公共卫生事件和重大传染病防控，还将顺应健康发展的新趋势，积极应对人民健康发展的新需求。

国家疾病预防控制局副局长、中国疾病预防控制中心主任 沈洪兵



全球健康产业是一个巨大的联动体，各个要素有机衔接，才能确保每个个体获得优质、可及和可负担的医疗服务。IFRC 愿意致力于同政府及各方伙伴开展合作，以建立强大有效、高覆盖的卫生健康体系，推动落实对全民健康覆盖的共同承诺。

红十字会与红新月会国际联合会东亚代表处主任 奥嘉



中医药产业链条贯穿种植养殖、加工制造、商业流通、健康服务等一、二、三产业，在稳定就业、扩大内需方面有相当大的潜力。应充分发挥科技支撑引领作用，推动中医药产业提质升级，创造新的经济增长点。

中华慈善总会党委书记、副会长 孙达



要实现人人享有健康这一美好愿景，需要用科学的解决方案，团结一致应对当今全球性的挑战。这就要求我们必须加强合作伙伴关系，并建立新的方式投资和支持创新，以实现更健康和更可持续的美好未来。

联合国驻华协调员 常启德



健康产业事关人类健康福祉，健康相关产品面向全人群，涵盖全生命周期，与每个人都息息相关。博鳌亚洲论坛举办健康产业国际论坛，积极倡导世界各国携手合作，交流创新，促进全球健康产业的发展，以满足人们不断增长的对健康相关产品的需求。

博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会专家顾问 王宇



新时代医学工程化是实现人民健康的重要技术路径，中国具有发展医学系统工程的最佳条件，这是医工事业和产业的时代机遇，也是“人人得享健康”的实施路径。

中国工程院院士、航空医学与生物医学工程专家 俞梦孙



随着生命科学研究取得显著成果，生物医药技术等快速发展，健康产业实现飞跃发展。基因组学、细胞疗法、基因疗法和抗体药等为慢性病、恶性肿瘤等提供了不断优化的治疗手段，为增进人类健康福祉作出突出贡献。

中国工程院院士、南开大学公共卫生与健康研究院院长 徐建国



在当今复杂的全球卫生环境中，构建卫生共同体至关重要。政商学研应分享经验，共同应对挑战。期待本次论坛能够引导新的跨学科合作，推动亚洲和世界各国的公共卫生进步。

法国梅里埃基金会主席 阿兰·梅里埃



愿秉承“人类健康·地球健康”的宗旨，促进中日两国健康医疗领域产业交流与合作，希望未来与各方机构共同发挥“共创”精神，凝聚共识，贡献智慧，孵化更多新成果。

日本医疗国际化机构理事长 蒋晓松



尽管各国面临的卫生挑战不尽相同，但非传染性疾病的增加、人口老龄化、微生物耐药性、传染病肆虐等问题是全人类面临的共同挑战，唯有开放合作，才能共渡难关，增进人类健康福祉。

德国驻华使馆全球卫生特使 施贺德



全球的政治承诺、各个国家的携手合作、一套行之有效的接种体系和有效疫苗，目前已经具备了消灭脊灰的几乎全部条件，期待无脊灰的世界能够早日到来。

比尔及梅琳达·盖茨基金会北京代表处首席代表 郑志杰



未来北京将优化配套服务，聚焦细胞与基因治疗这个新赛道，在早期临床探索性研究、平台建设等方面加大支持力度，优化人才配套服务，加强国际合作，继续打造交流合作平台，推动大科学装置开放，吸引外资在京设立总部和研发中心。

北京市政府副秘书长 许心超



经济社会发展推动了健康产品的消费升级，食品产业也已经从保障基本的供给转向了关注营养健康。食品工业已经到了合理膳食的深度转化期，发展生命科学、发展营养科学是健康中国的首要任务。

中国营养学会理事长 杨月欣



健康险和其他的保险本质不同，它作为一种社会公共产品涉及到非常复杂的问题，需要国家牵头，这也是一个金融普惠性的问题。

上海拓新健康促进中心创始首席执行官、防癌抗癌总裁圆桌会创始CEO 马丁·墨菲



安利以帮助人民过上更健康、更美好的生活为企业愿景，以全面健康推动者的企业定位，助力公众实现涵盖身体、情绪、社交关系健康等多维度的全面健康，积极助力国家实现 2035 年建成健康中国的战略目标。

安利（中国）总裁 余放



招商局近年来从积极参与构建“健康中国”战略出发，大力布局生命科技产业，以科技为引领，以临床价值为导向，构建产业生态。招商局作为一家央企，正在为构建全球健康产业发展与共享的愿景承担央企担当、贡献央企力量。

招商局集团总经理助理兼招商健康董事长 李亚东



论坛数据（部分）

FORUM DATA (PART)

参会人数：

800

余位

政、商、产、学、研、媒
等各界代表参会

24

场

聚焦健康产业
主题活动

20

余位

中外政要、部长和国际组
织负责人参与分享

200

余位

中外演讲嘉宾
参与讨论

主题活动：

1 场

开幕式暨全体大会

1 场

媒体吹风会

8 场

主题分论坛

6 场

报告发布

1 场欢迎午宴
1 场欢迎晚宴

2 场

闭门对话会

2 场

交流座谈会

1 场

健康产业考察活动

1 场

中医体验互动活动

媒体报道与发布：



媒体合作：

媒体支持机构：财新、央视网、CGTN、中国报道、澳门月刊、凤凰网、美通社、新浪财经、新华社、第一财经、健康界、健康国策 2050、微解药、传媒茶话会

直播平台：E 药经理人、凤凰网

媒体报道情况：

截至 5 月 1 日，与论坛相关话题的媒体报道，累计 5450 篇。其中海外稿件 800+ 篇，语种包含英文、日语、韩语、泰语、马来西亚语、法语等，检测覆盖报纸、网站、手机 app 和社交媒体等。

新华社、人民日报、CGTN、中国新闻社、光明日报、美通社等国内外知名媒体广泛报道，凤凰网、新浪财经、财新、新京报、北京日报做媒体专题报道。



媒体报道（部分）

MEDIA REPORTS (PART)

新华社

聚焦国际交流合作 博鳌亚洲论坛举办健康产业国际论坛

新华社客户端
2023-04-22 23:08 浙江 新华社客户端官方微博

4月20日-4月21日，博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛在北京经济技术开发区召开。本次论坛的主题为“全球健康：产业发展与共享”，重点聚焦生命健康产业领域的国际交流合作，积极推动全球医药健康科技化和产业化发展。论坛共设置1场开幕式暨全体大会、8场分论坛、6场产业报告发布和2场闭门对话会等二十余场重要活动，政、商、学、媒等各界代表约500人与会。

与会代表普遍认为，大健康产业的高质量发展是增进民生福祉的重要保障，也是促进经济发展的重要支撑。在此背景下，大家纷纷呼吁，应不断加强以人为本的国际交流合作，为推动世界范围内健康问题的解决和健康福祉的提高提供方案，为促进全球健康产业的创新发展和

全球健康论坛大会主席陈冯富珍博士出席健康产业国际论坛

2023-04-23 11:18:03 浏览量：100.0万 来源：综合

财经 查看详情

博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛4月20日在北京经济技术开发区开幕。博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会主席陈冯富珍出席论坛开幕式、“传统医学创新发展”分论坛和“迈向全球消灭脊髓灰质炎的最后一公里”分论坛等活动，并发表精彩致辞。

在开幕式中，陈冯富珍博士表示，卫生健康愈成为人类生存与可持续发展的核心要素，是社会进步和经济复苏的新动能。大力发展卫生健康产业势不可挡且意义重大，这正是博鳌亚洲论坛举办健康产业国际论坛

博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛分论坛关注应对抗生素耐药性挑战等话题

2023-04-27 15:52:58 浏览量：103.8万 来源：信息

健康 查看详情

近日，博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛在北京经济技术开发区闭幕。本次论坛是博鳌亚洲论坛全球健康论坛框架下的专题论坛。

在“积极应对抗生素耐药性挑战”分论坛上，相关卫健部门负责人、世界卫生组织等国际组织代表、科研和临床检验专家、抗生素耐药诊断龙头企业代表等汇聚一堂，共同围绕如何应用创新技术简便、精准、有效地

王宇：促进政产学研，推动健康产业高质量发展与共享

2023-04-27 16:01:04 浏览量：112.6万 来源：信息

健康 查看详情



近日，博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛在北京经济技术开发区召开。论坛以“全球健康：产业发展与共享”为主题，聚焦国际

凤凰网

中国工程院院士俞梦孙：医学的前景就在中医现代化

凤凰网健康
04-27 09:41 来自北京市

博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛4月20日-21日在北京经济技术开发区举办。论坛以“全球健康：产业发展与共享”为主题，聚焦生命健康产业领域的国际交流合作，积极推动医药健康前沿科技发展和产业化。活动通过搭建政产学研研的资源整合平台，邀请各国政要、国际组织及机构代表、专家学者、投资人参会，共创全球医药健康产业生态圈，共同凝聚产业智慧。

中国工程院院士、航空医学与生物医学工程专家俞梦孙在接受凤凰网采访时表示，医学的前途就在中医现代化。俞梦孙强调，现有的中医状况不符合14亿国人的健

香港浸会大会中医药学院院长吕爱平：希望中西医科学家一起工作 形成中国特色新医药学

凤凰网健康
04-21 11:41 来自北京市

博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛4月20日-21日在北京经济技术开发区举办。论坛以“全球健康：产业发展与共享”为主题，聚焦生命健康产业领域国际交流合作，积极推动医药健康前沿科技发展和产业化。活动通过搭建政产学研研的资源整合平台，邀请各国政要、国际组织及机构代表、专家学者、投资人参会，共创全球医药健康产业生态圈，共同凝聚产业智慧。

香港浸会大会中医药学院院长吕爱平接受凤凰网健康专访时，分享了香港中医药发展现状，并总结了中西医结合发展的新方

德国驻华使馆全球卫生特使施贺德：中德在完善卫生健康系统方面存在巨大合作空间

凤凰网健康
04-28 19:51 来自北京市

博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛4月20日-21日在北京经济技术开发区举办。论坛以“全球健康：产业发展与共享”为主题，聚焦生命健康产业领域的国际交流合作，积极推动医药健康前沿科技发展和产业化。活动通过搭建政产学研研的资源整合平台，邀请各国政要、国际组织及机构代表、专家学者、投资人参会，共创全球医药健康产业生态圈，共同凝聚产业智慧。

德国驻华使馆全球卫生特使施贺德在接受凤凰网采访时表示，中德两国在创新和研究领域存在巨大合作空间，有望共同造福

澳门中药研发中心主任王一涛：产学研协同创新推进中药研发转化与国际拓展

凤凰网健康
04-21 09:13 来自北京市

博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛4月20日-21日在北京经济技术开发区举办。论坛以“全球健康：产业发展与共享”为主题，聚焦生命健康产业领域的国际交流合作，积极推动医药健康前沿科技发展和产业化。活动通过搭建政产学研研的资源整合平台，邀请各国政要、国际组织及机构代表、专家学者、投资人参会，共创全球医药健康产业生态圈，共同凝聚产业智慧。

澳门中药研发中心主任王一涛接受凤凰网采访时表示，目前民已经深切地体会到自身对于中医药的需求，但中药出海依然机

北京日报



习近平向“中国现代化与世界”蓝厅论坛致贺信

新华社北京4月22日电 4月21日，国家主席习近平向“中国现代化与世界”蓝厅论坛致贺信。贺信指出，中国现代化是世界现代化的重要组成部分，中国愿与世界各国一道，共同推动构建人类命运共同体，实现世界各国的现代化。

亦庄加快建设全球“新药智造”产业高地

今年近百款创新药、医疗器械临床试验报批上市

本报记者（记者）孙楠报道 生物医药产业是关系人类生命健康的战略性新兴产业，也是推动高质量发展的关键领域。北京经济技术开发区（亦庄）正加快建设全球“新药智造”产业高地，今年近百款创新药、医疗器械临床试验报批上市。

生物医药产业是关系人类生命健康的战略性新兴产业，也是推动高质量发展的关键领域。北京经济技术开发区（亦庄）正加快建设全球“新药智造”产业高地，今年近百款创新药、医疗器械临床试验报批上市。

生物医药产业是关系人类生命健康的战略性新兴产业，也是推动高质量发展的关键领域。北京经济技术开发区（亦庄）正加快建设全球“新药智造”产业高地，今年近百款创新药、医疗器械临床试验报批上市。

首届博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛举办

陈竺出席并致辞 周小川殷勇致欢迎辞

博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛2023年会议于4月20日下午在博鳌亚洲论坛会议中心开幕。博鳌亚洲论坛理事长陈竺出席并致辞，博鳌亚洲论坛秘书长周小川、博鳌亚洲论坛执行理事长殷勇分别致欢迎辞。



思想·温度·品质

点击下载

第1版 头版

首届博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛举办

陈竺出席并致辞 周小川殷勇致欢迎辞

北京日报 | 2023年04月22日

本报讯（记者 杨旗）4月20日下午，

新京报

A14 中国新闻

博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛开幕

论坛为期两天，共设置20多场重要活动，发布《中国中药工业创新报告》等多个产业报告

博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛2023年会议于4月20日下午在博鳌亚洲论坛会议中心开幕。博鳌亚洲论坛理事长陈竺出席并致辞，博鳌亚洲论坛秘书长周小川、博鳌亚洲论坛执行理事长殷勇分别致欢迎辞。



4月20日，博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛开幕式现场。

去年30强企业研发投入超74亿元 同比增长8.3%

4月20日，博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛发布《中国中药工业创新报告》。报告指出，去年30强企业研发投入超74亿元，同比增长8.3%。

应急救援保障区 可体验如何操作AED

在博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛开幕式现场，设置了应急救援保障区，观众可以体验如何操作AED。现场工作人员表示，AED是应急救援的重要设备，正确使用可以挽救生命。

积极应对抗生素耐药性挑战 需开展国际合作

博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛发布《中国中药工业创新报告》。报告指出，全球面临抗生素耐药性挑战，需开展国际合作，共同应对。

积极应对抗生素耐药性挑战 需开展国际合作

博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛发布《中国中药工业创新报告》。报告指出，全球面临抗生素耐药性挑战，需开展国际合作，共同应对。

财新周刊

最新财新周刊 | 送走脊灰瘟神

来源于《财新周刊》2023年05月08日 第18期

全球消灭脊灰行动启动35年以来，迎来了难得的窗口期



2023年4月15日，巴基斯坦白沙瓦，一名医生正在给儿童注射脊髓灰质炎疫苗。自2015年起，阿富汗和巴基斯坦这两个接壤的国家形成了地球上野生脊灰病毒最后的流行之地，且久攻不下。

文 | 财新周刊 赵今朝、范俏佳，胡雪扬（实习）

在一位年过30的普通人脑海中，至今还留存着这样的记忆：十七八岁的邻居总是被家人用一个大轮椅推出来晒太阳，身上永远穿着睡衣，神情呆滞。因为平时瘫痪在床，长期不见阳光，邻居全身很白。

这是一种具有高度传染性的病毒性疾病，主要感染五岁以下儿童。病毒经肠道或咽部黏膜侵入局部淋巴组织，并在其中生长繁殖，通过血液循环造成病毒血症，累及各种易感的非神经组织，最后通过血脑屏障侵入神经系统。每200例感染病例中就会有一例出现不可逆的瘫痪。在瘫痪病例中，

5%至10%的患者因呼吸肌麻痹而死亡。

脊灰无法治愈，但可以通过免疫来预防。继人类消灭天花后，消灭脊灰是世界卫生组织（WHO）在1988年设立的又一个全球公共卫生宏伟目标。自这一行动启动35年来，人类与脊灰的斗争到了最后关键阶段——全球脊灰感染病例减少了99.9%，三种野生脊灰病毒株中两种已被消灭，全球只剩下阿富汗和巴基斯坦两个野生脊灰病毒流行的国家。

在中国，随着脊灰疫苗大范围地使用，自1994年10月以来，未再发生由脊灰本土病毒株引起的病例。这意味着，中国30岁以下的人几乎没有见过因为脊灰而瘸腿、甚至无法行走的孩子。

取而代之的是荣誉与挑战并存的一个新局面——只要有一人患病，所有人都得打针。

同新冠一样，传染病没有国界。只要存在脊灰的传播，全球都会面临风险，社会就需要继续负担疫苗生产、运输、储存、接种以及接种后监测的卫生成本。如果应对得当，它则可能被永远地消灭掉。

“现在的任务就是在最后几个据点解决脊灰问题，并且消除最后0.1%的脊灰病例。”美国疾控中心驻华代表William Schluter向财新强调。

目前，消灭脊灰已经成为全球健康最优先的行动之一。2022年10月，全球包括美国、日本在内超过10国领导人在世界卫生峰会上承诺为消灭脊灰提供资金支持。

中国于2000年实现消灭脊灰的目标，目前自主研发生产的脊灰疫苗和冷链设备已经成为全球公共产品。作为最大的发展中国家和南南合作的重要力量，中国在消灭脊灰

人民日报

人民日报 有品质的新闻

打开

指路产业发展！医药健康产业报告在北京经开区发布

人民日报客户端北京频道 王昊男 2023-04-23 08:51 浏览量7197

4月21日，博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛产业报告发布会在北京经开区举行，沙利文联合博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会组委会共同发布《全球医药健康产业布局状况及发展趋势白皮书》《展望2030：中国大健康行业发展展望白皮书》《大国底蕴，历久弥新：中国中药产业现代化发展新机遇》和《CDMO行业现状与未来趋势研究报告》。博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会专家顾问王宇出席发布会。

在会上，沙利文全球合伙人兼大中华区总裁王昕博

光明日报

光明日报

思想文化大报，知识分子精神家园

打开

北京经开区加快建设全球“新药智造”产业高地

光明日报客户端 2023-04-21 16:28

4月20日，博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛在北京经济技术开发区开幕。为期两天的论坛以“全球健康：产业发展与共享”为主题，举办20多场重要活动，聚焦生命健康产业领域的国际交流合作，积极推动全球医药健康科技化和产业化发展。

博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会组委会有关负责人介绍，博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛是博鳌亚洲论坛全球健康论坛框架下的专题论坛，由博鳌亚洲论坛、北京市人民政府主办，

光明网

首届博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛在京开幕

光明网

2023-04-20 15:38 光明网传媒官方账号,内容详...

关注



央视网消息（实习记者 黄炯芮 记者 张恪

央视网

CCTV.com

新闻

Q 三

首届博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛在京开幕

央视网 | 2023年04月20日 15:09:50



CGTN

Video 19:05, 20-Apr-2023

Health forum highlights Traditional Chinese Medicine development



An international health industry forum has kicked off in Beijing, with its first sub-forum

环球时报

环球时报

联接中外 沟通世界

立即下载

共话全球健康产业创新发展！博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛在北京举办

环球网 2023-04-21 17:55



博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛嘉宾合影（主办方供图）

中国网

中国网

china.com.cn

👍

大健康产业国际论坛在京举办 中外企业共谋高质量发展

中国网 2023-04-23 14:50

4月20日，博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛在北京开幕。论坛由博鳌亚洲论坛和北京市人民政府主办，是博鳌亚洲论坛全球健康论坛框架下专题论坛，也是北京首个国际性健康论坛品牌。论坛以“全球健康：产业发展与共享”为主题，聚焦健康产业领域的国际交流合作，推动医药健康前沿科技发展和产业化。

论坛搭建“政产学研投”资源整合平台，汇集国际组织及机构代表、专家学者、企业家、投资人参会，

中国科技网

中国科技网

stdaily.com

请输入您要搜索的关键词

Q 三

所在位置：首页 > 滚动 > 正文

北京经开区加快建设全球“新药智造”产业高地

2023-04-21 17:36:54 来源：科技日报 作者：华凌

科技日报记者 华凌

4月20日，博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛在北京经济技术开发区（以下简称北京经开区）开幕。作为本届博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛

中国青年网

政产学研共进 促健康产业国际合作与创新发展——博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛开幕式暨全体大会举行

中国青年网

2023-04-21 08:36 中国青年网官方账号

关注

央视网消息（实习记者 黄炯芮）：4月20日下午，由博鳌亚洲论坛与北京市人民政府主办、博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会组委会与北京经济技术开发区管委会共同发起并承办的博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛开幕式举行。本届论坛的主题是“全球健康：产业发展与共享”。与会嘉宾共同探讨国内外健康产业的前沿议题，推动政产学研结合，促进健康产业的国际合作与创新发展。

华夏时报

抗生素耐药危机催生规范使用，专家呼吁加强快检技术资金支持 | 聚焦博鳌健康论坛

华夏时报
原创 2周前 · 《华夏时报》官方账号 关注



第一财经

陈竺谈医保制度发展创新：取决于医药技术进步及医疗服务模式变革

第一财经 · 04-21 16:56
作者：邹臻杰 责编：计亚

我国医疗保障制度的未来将如何发展？

在今日举行的博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛上，谈及我国医保制度发展现状，中国科学院院士、中国红十字会会长陈竺表示，目前，我国已基本建成以基本医疗保险为主体，医疗救助为托底，补充医疗保险、商业健康保险、慈善捐赠、医疗互助等共同发展的多层次医疗保障制度体系。

北京广播电视台

BRTV 北京时间 推荐 短视频 文旅 打开App



打开北京时间App，看超清视频

首届博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛举办

北京新闻 BRTV新闻 2023-04-21 18:48
4月20日，由博鳌亚洲论坛与北京市政府共同

新京报

北京经开区全环节服务，助推生物医药产业高质量发展

新京报 记者 王卡拉 编辑 岳清秀
2023-04-20 18:47

进入 深度健闻 阅读更多内容 + 订阅



南方都市报

4月21日，博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛举行了一场与医保制度有关的分论坛。中国红十字会会长陈竺认为，中国医保制度进步明显，但仍然存在发展不平衡、保障不充分的问题，建议逐步实现城镇职工医保和城乡居民医保合一，实现公平可持续的一体化医保体制。



中医药非遗网

4月20日上午，博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛——传统医学创新发展分论坛在京召开。第十四届全国政协常委、博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会主席陈冯富珍在论坛上致辞。



陈冯富珍指出，传统医学是不同国家和民族在历史发展长河中沉淀下来的医学瑰宝，其治疗

朝日新闻

朝日新聞 DIGITAL & MEMBER 新規登録 >

Asahi Shimbun Digital Magazine[and] ログイン

PRESS RELEASE

※配信会社から提供された企業や団体等のプレスリリースを原文のまま掲載しており、朝日新聞社が取材・執筆した記事ではありません。お問い合わせは、各情報配信元をお願いいたします。

ボアオ・アジア・フォーラムの国際健康産業フォーラムを北京で開催

FOX 4

72° FOX 4

Cision PR Newswire

International Health Industry Forum of Boao Forum for Asia Held in Beijing

NEWS PROVIDED BY
Organizing Committee of GHF →
Apr 24, 2023, 4:53 AM ET

BEIJING, April 24, 2023 /PRNewswire/ -- The International Health Industry Forum of Boao Forum for Asia (BFA) was held from April 20th-

韩京公关新闻社

안경 PR Newswire

보아오 아시아 포럼, 베이징에서 국제 건강산업포럼 개최

입력2023-04-25 22:25:00 | 수정2023-04-25 22:29:52

☆ ↗ ☺ 가가

이달 20~21일, 보아오 아시아 포럼(Boao Forum for Asia, BFA)의 국제건강산업포럼(International Health Industry Forum)이 베이징에서 개최됐다.

보아오 아시아 포럼의 세계건강포럼(Global Health



成果展示（部分）

ACHIEVEMENTS (PART)



中医药报告发布

4月20日，在博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛《传统医学创新发展》分论坛上，全球健康论坛大会组委会联合火石创造发布《中国中药工业创新报告》，并揭晓企业创新力30强榜单。《报告》围绕创新投入能力、创新产出能力、创新驱动能力等维度，对中药工业企业创新力进行综合评价。火石创造副总裁潘志华对报告的具体内容和形成过程进行解读。



《基层医疗机构抗菌药物合理应用设备配置标准 村卫生室》发布

4月20日，《基层医疗机构抗菌药物合理应用设备配置标准 村卫生室》在博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛上正式发布，并开始实施。该标准规定了基层医疗机构中村卫生室的抗菌药物合理应用的总体要求、设备配置、检测项目及参考指标等。中国人民解放军总医院第七医学中心刘杰对报告做详细解读。



《展望 2030：中国大健康行业发展展望白皮书》发布

4月21日，在博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛的产业报告发布会上，全球健康论坛大会组委会与论坛战略合作伙伴弗若斯特沙利文共同发布《展望 2030：中国大健康行业发展展望白皮书》，沙利文大中华区合伙人兼董事总经理杨晓骋对该报告进行了深度解读。



《CDMO 行业现状与发展趋势研究报告》发布

4月21日，在博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛的产业报告发布会上，全球健康论坛大会组委会与论坛战略合作伙伴弗若斯特沙利文共同发布《CDMO 行业现状与发展趋势研究报告》，对全球 CDMO 市场进行预测。



《全球医药健康产业布局状况及发展趋势研究白皮书》发布

4月21日，在博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛的产业报告发布会上，全球健康论坛大会组委会与论坛战略合作伙伴弗若斯特沙利文共同发布《全球医药健康产业布局状况及发展趋势研究白皮书》，沙利文全球合伙人兼大中华区总裁王昕博士对该报告进行了深度解读。



《大国底蕴，历久弥新：中国中药产业现代化发展新机遇》发布

4月21日，在博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛的产业报告发布会上，全球健康论坛大会组委会与论坛战略合作伙伴弗若斯特沙利文、头豹研究院共同发布《大国底蕴，历久弥新：中国中药产业现代化发展新机遇》，头豹研究院院长李政先生对该报告进行了深入解读。



健康产业考察活动

4月21日下午，博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛举办期间，博鳌亚洲论坛秘书长李保东一行来到北京经开区生物医药企业瓦里安医疗设备（中国）有限公司参观考察，北京经开区管委会主任孔磊陪同考察，部分参会企业相关负责人一同前往。



中医体验互动

论坛现场设置中医体验区和应急救援保障区，国内外嘉宾体验中医脉诊、AED心肺复苏培训，为中医文化推广及急救普及做出努力。

精彩回顾

开幕式暨全体大会

HIGHLIGHT

Opening Ceremony and Plenary

● 开幕式嘉宾名单

主持人

李保东 博鳌亚洲论坛秘书长

致辞嘉宾

殷 勇	北京市委副书记，市政府党组书记、市长
周小川	博鳌亚洲论坛副理事长
陈 竺	中国红十字会会长
陈冯富珍	博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会主席
莫因·哈克	巴基斯坦驻华大使
沈洪兵	中国工程院院士、国家疾病预防控制局副局长、中国疾病预防控制中心主任
奥 嘉	红十字会与红新月会国际联合会东亚代表处主任
孙 达	中华慈善总会党委书记、副会长
常启德	联合国驻华协调员（视频发言）



● 开幕式暨全体大会



● 重要嘉宾合影名单

第一排（从左至右依次）：黄果，国家药品监督管理局副局长 | 穆鹏，北京市人民政府秘书长 | 陈冯富珍，博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会主席 | 李保东，博鳌亚洲论坛秘书长 | 陈竺，中国红十字会会长 | 周小川，十二届全国政协副主席、博鳌亚洲论坛副理事长 | 殷勇，北京市委副书记，市政府党组书记、市长 | 靳伟，北京市委常委、副市长 | 莫因·哈克，巴基斯坦驻华大使 | 沈洪兵，中国工程院院士、国家疾病预防控制中心副局长、中国疾病预防控制中心主任 | 奥嘉，红十字会与红新月会国际联合会东亚代表处主任

第二排（从左至右依次）：王宇，博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会专家顾问 | 施贺德，德国驻华使馆全球卫生特使 | 张继红，北京市科委、中关村管委会党组书记、主任 | 熊九玲，北京市委外事工作委员会办公室主任，市政府外事办公室（港澳办）党组书记、主任 | 俞梦孙，中国工程院院士、航空医学与生物医学工程专家 | 孙达，第十四届全国政协委员、中华慈善总会党委书记、副会长 | 徐建国，中国工程院院士、南开大学公共卫生与健康研究院院长 | 杨秀玲，北京经开区工委书记，北京市发改委党组书记、主任 | 孔磊，北京经济技术开发区工委副书记、管委会主任 | 余放，安利（中国）总裁 | 李亚东，招商局集团总经理助理兼招商健康董事长





周小川

博鳌亚洲论坛副理事长 周小川：

博鳌亚洲论坛刚于3月28日至31日在海南成功举办了2023年年会，取得了重要积极的成果，为亚洲和世界的可持续发展凝聚了正能量。时隔不到一个月，我们又相聚在北京，出席论坛与北京市人民政府共同举办的博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛，为大健康产业的高质量发展积聚人气，凝聚共识，足见卫生健康这个时代课题的重要性和紧迫性。

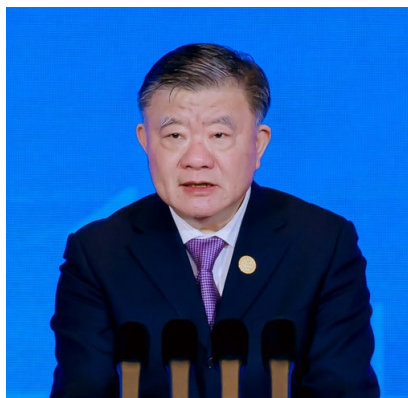
去年，中国共产党第二十次全国代表大会成功举办，举世瞩目。大会提出以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴以及一系列重大发展目标，这给全球经济的复苏和发展带来重大积极影响。二十大报告指出，要把保障人民健康放在优先发展的战略地位，完善人民健康促进政策，全面促进全民健康。这与习近平主席在第76届联合国大会上提出的全球发展倡议中，关于实现人的全面发展的主张一脉相承，对全面推进“健康中国建设”有重要指导意义。

人类健康是联合国2030可持续发展议程的重要内容，是实现其他可持续发展目标的前提，对经济社会高质量发展有着深远影响。为此，世界各国不断增加对卫生健康产业的投入，加快推进卫生健康发展的国家战略。与此同时，卫生健康领域的国际合作也成为国际社会最具共识和参与度最高的重要议题之一。在此背景下，全球大健康产业乘势发展，成为全球经济蓄能增势的新引擎和国际交流合作的新高地。论坛愿积极发挥全球健康论坛的平台作用，为推动世界范围内健康问题的解决和健康福祉

提高提供博鳌方案，为促进全球健康产业创新发展和共赢合作贡献博鳌力量。

北京市是论坛东道国的首都。在政治中心、文化中心、国际交往中心和科技创新中心的定位下，这座古老的都市充满勃勃生机，不仅政策红利加快释放，国际人才不断涌入，而且创新企业持续增多，创新成果高效产出。

北京经济技术开发区是国家级经济技术开发区和国家高新技术产业园区，既富有创新开拓精神，又具备国际化开放视野，并瞄准创新药、新器械和新健康服务三大方向，在疫苗、细胞和基因治疗、高端医疗设备等方面不断领跑！希望通过此次健康产业国际论坛，可以让亚洲、让世界更加真切、深入地了解生机盎然、拥抱未来的北京。



陈竺

中国红十字会会长 陈竺：

健康是人类永恒的追求。一人健康是立身之本，人民健康是立国之基。习近平总书记在党的二十大报告中提出，要继续推进健康中国建设，把保障人民健康放在优先发展的战略位置，完善人民健康促进政策。本次健康产业国际论坛将“全球健康：产业发展与共享”作为主题，不仅契合当前全球健康产业高质量发展需要，也对增进世界人民健康福祉，推进全民健康覆盖具有重要意义。

近年来大健康领域的生物医药科技迅速发展。一方面是基于人类基因组的系统生物医学研究和广泛应用；另一方面，也得益于大量采用和整合数字技术、人工智能、互联网、微电子，以及新材料等领域的最新研究成果，这让生物医药科技转化周期显著缩短。一大批新型医药产品、靶向治疗、基因和细胞

治疗、mRNA技术等的应用，极大地提高了难治性疾病的治疗效果，也使对疾病的预防有了更多的有效手段。这些都明显改善了患者的生存状态和生活质量，并逐渐催生生物经济这个新经济形态，将为建设更高水平的健康中国 and 促进世界可持续健康发展提供有力支撑。

北京市是国际科技创新中心，在生命科学、生物医药等相关领域拥有独特的创新要素优势。北京经济技术开发区是北京市最早一批高新科技研发、产业基地，积累了丰富的生物医药和大健康研发领域产业优势资源，汇集了一批围绕创新药、干细胞、医疗器械、检验检测等生物医药高精尖创新企业，其中不乏在应对新冠疫情中做出突出贡献的骨干。相信今天在这里举办健康产业国际论坛，将为北京市和经开区继续走高质量的健康产业创新发展道路注入新的动力源。

当今世界仍然面临新发传染病、细菌耐药性、食品安全等生物安全领域挑战，另一方面则要预防控制不断增长的慢性非传染性疾病之卫生健康威胁，全球各国应更加紧密地联起手来，认真应对。当前距离联合国2030可持续发展目标的完成时间越来越近，但仍然有许多目标尚未完成，全球必须加快合作步伐。我们在此呼吁：

第一，加强全球生物医药科技创新与合作，以科技突破和产业创新为基础，不断提高公共卫生服务的可负担性和可及性。第二，增强人工智能、区块链、大数据等科技支撑，通过政产学研多方交流合作，促进健康产业创新成果转化，让健康真正走进千家万户。第三，以预防为主，不断增强对慢性非传染性疾病防治及研究，通过构建全生命健康周期管理体系，积极应对人口老龄化。

今年是习近平主席提出共建“一带一路”倡议十周年。十年来，中国已与150余个国家和32个国际组织签署200余份共建“一带一路”合作文件。“一带一路”倡议在给沿线国家带来商贸经济发展的同时，也为各国卫生交流和合作创造了重要平台。李强总理在博鳌亚洲论坛2023年年会开幕式上强调，“我们要高举人类命运共同体理念的旗帜，努力创造人类更加美好的未来。”

希望此次论坛各国政要、国际组织负责人、专家学者、地方政府官员和企业代表能就健康产业相关议题进行深入探讨，推动形成全球健康产业创新发展的新理念、新格局。期待此次论坛能促进更多卫生健康领域的务实、高效合作，为助力建设“一带一路”健康之路、实现联合国2030可持续发展目标和创造人类健康美好未来贡献智慧与力量！

保护人的生命和健康，维护人的尊严，是红十字人道宗旨的题中之意。中国红十字会作为党和政府在人道领域的助手，多年来在国内广泛开展了应急救援、应急救护、人道救助、无偿献血、造血干细胞捐献、遗体 and 人体器官捐献等工作，并通过国际红十字运动遍布全球的工作网络和协作机制，积极参与国际重大灾害救援，开展医疗急救、大病患儿人道救助等重点项目，为保护人类生命和健康，推动构建人类命运共同体发挥着积极作用。中国红十字会愿与参与此次论坛的相关议题发挥自身优势作用，助推健康产业和人道公益事业的融合发展。



殷勇

北京市委副书记，市政府党组书记、市长 殷勇：

人民的生命安全和身体健康是人类发展进步的前提。习近平主席多次强调，要推动构建人类卫生健康共同体。博鳌亚洲论坛与北京市政府共同举办健康产业国际论坛，围绕“全球健康：产业发展与共享”这一主题，开展交流对话，分享有益经验，将对推动全球医药健康产业创新发展，增进人类健康福祉作出积极的贡献。

21世纪是生命科学蓬勃发展的时

代，医药健康产业已经成为当今世界创新最活跃的产业之一。北京拥有中国最丰富的医药健康科研资源和雄厚的产业基础，在这里集中了全国1/3的国家重点实验室、工程技术研究中心等国家级创新平台，国家临床医学研究中心、国家医学中心、年均牵头临床试验数量均居全国首位；在这里聚集了一批高水平创新企业，涌现出一批高质量创新成果，特别是自主研发的新冠疫苗累计向国内外提供超过55亿支，两家企业的生产基地就位于北京亦庄经济技术开发区，为全球的抗疫做出北京贡献。去年，北京医药产业总体规模超过8900亿元，政府支持、资本投资、企业家创业、科学家创新的良好氛围日渐浓厚，医药健康产业创新发展的势头更加强劲。

面向未来，北京市将坚决贯彻落实国家创新驱动发展战略，紧紧抓住医药健康产业爆发式发展的战略机遇，积极推进生命科学前沿技术创新突破，加快推动原创成果与技术向产业转化，努力将医药健康产业打造成为促进经济高质量发展的重要引擎。

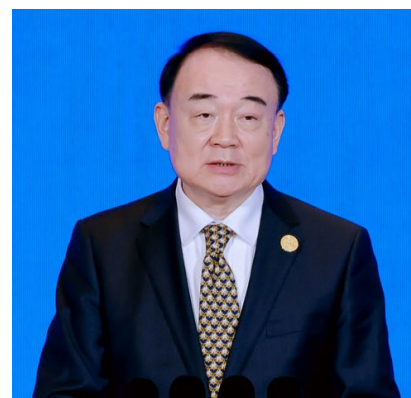
我们将进一步发挥科技创新的支撑引领作用，持续推进医药研发和技术创新。紧扣重大疾病防治、脑科学与类脑研究等领域，落实好加快医药健康协同创新行动计划，支持在京高校、科研院所、企业等各类主体组建创新联合体，开展技术的协同攻关，力争形成更多突破性科研成果。

我们将进一步激发企业活力，大力推动医药健康产业发展壮大。强化企业孵化，中试开发和产品生产的全链条服务，加大品种研发、项目落地、市场应用等支持力度，培育一批专精特新“小巨人”、隐形冠军和独角兽企业，打造万亿级产业集群，不断推动科研优势转化为产业发展的动能。

我们将进一步加强国际交流合作，助力卫生健康事业繁荣发展。用足用好国家服务业扩大开放综合示范区、中国（北京）自由贸易试验区和中关村新一轮先行先试改革政策，完善合作机制，拓宽合作领域，与国内外医药健康领域专家学者、企业界人士紧密协作，以更多的创新成果和技术突破，共同守护人类的身体健康。

卫生健康是人类共同的事业，合作发展方能赢得未来。我们真诚期待与

博鳌亚洲论坛紧密合作，继续办好健康产业国际论坛，我们也热诚欢迎海内外朋友来京投资兴业，共享机遇、共谋发展，为构建人类卫生健康共同体做出新的更大贡献。



李保东

博鳌亚洲论坛秘书长 李保东：

博鳌亚洲论坛是总部设在中国的国际会议组织。今天论坛走进北京亦庄，举办健康产业国际论坛，得到各方广泛关注。首先，我谨代表论坛对各位嘉宾的到来表示热烈欢迎！对共同主办方北京市人民政府的大力支持表示衷心感谢！同时，我感谢北京经济技术开发区为此次会议提供的高水平保障服务，以及国际组织、驻华使馆和学术界、企业界的积极参与！

博鳌亚洲论坛一直以来高度重视大健康问题的研究，于2018年专门设立全球健康论坛，并于2019和2021年分别举办两次大会，为推进全球健康事业和构建人类卫生健康共同体发挥了积极的作用。

大健康产业的高质量发展是增进民生福祉的重要保障，也是促进经济社会发展的重要支撑。为此，论坛在全球健康论坛大会框架下专题举办健康产业国际论坛，聚焦和助力全球大健康产业创新发展。相信在博鳌亚洲论坛、北京市和经开区的共同努力下，健康产业国际论坛一定会取得丰硕的成果！



陈冯富珍

博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会 主席 陈冯富珍：

当前，全球公共卫生危机持续，极端气候事件多发，能源与粮食短缺加剧，人道主义危机频发……既给经济社会带来旷日持久的创伤和挑战，也严重威胁到人类的健康安全及可持续发展。卫生健康愈发成为人类生存与可持续发展的核心要素，成为社会进步和经济复苏的新动能。大力发展卫生健康产业意义非常重大，这正是博鳌亚洲论坛举办本届健康产业国际论坛的要义所在。

作为全球健康论坛的大会主席，我想对助推全球健康产业合作和发展提三点建议：

一是通过创新推动基础性和原创性研究。基础性和原创性研究是健康产业可持续发展的基石。近年来，企业在基础性和原创性研究方面主动担当、积极作为，已成为重要的生力军。政府、科研机构和企业应进一步加强协调合作，结合时代需求和各国国情，打破创新要素流动壁垒，面向健康领域前沿需求，大幅提升原生创新能力，大力实施创新驱动发展战略，产出一批基础性和原创性科学成果，支撑和引领健康产业可持续发展、高质量发展。

二是积极推动健康产业交叉融合发展。近年来，全球健康产业快速发展，体量不断增大，复合增长率持续走高。与此同时，健康产业由于覆盖面广也导致各专业各自为战、产业协同不足等诸多问题。政产学研各界应积极推动卫生健康领域跨专业交叉合作与协同发展，打造多产业链融合生态体系。同时，把握科技革命和产业变革机遇，推

动健康产业与人工智能、大数据、云计算等新兴技术领域融合发展，帮助实现可及性更高、覆盖面更广的全生命健康周期服务，以及满足多层次、多样化的健康需求。

三是坚持以人为本和加强国际合作。卫生健康事关全人类民生福祉，事关世界经济社会发展。卫生健康从业者始终坚持以人为本的核心价值观，践行真正的多边主义，不断推动健康产业国际交流合作走深、走实，最终汇聚成产业发展的巨大合力，为促进世界经济复苏、弥合共同发展鸿沟以及构建人类卫生健康共同体贡献积极力量。

人人享有健康是全人类的共同愿景，让我们团结协作，携手应对和化解全球性卫生健康风险与挑战，共同开创人类健康安全的美好未来。



莫因·哈克

巴基斯坦驻华大使 莫因·哈克：

博鳌亚洲论坛已经成为促进区域和国际合作，推进发展、经济稳定、粮食和能源安全以及包容性目标的领先平台。在此，祝贺博鳌年度论坛上个月成功举办，主办方还有委员会上个月的工作非常成功。2023年的论坛选择了在充满不确定性的世界当中保持稳定与合作作为主题，可谓恰逢其时。

这个世界如今面临着许多挑战，国际社会亘古以来一直面临的一项挑战就是健康方面的挑战，在国家、区域和国际上都有各种各样的影响。新冠疫情暴发以后，健康对于我们国家发展以及全球和平与经济稳定的重要性和关键性尤其明显。全球都陷入了史上最严重的公共卫生危机，暴露出公共卫生体系的不足和国际合作机制的短板。

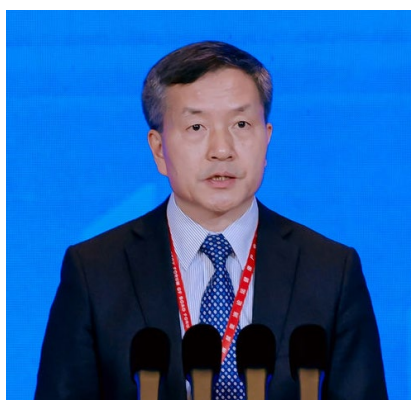
一个健康和发达的社会是国家进步和社会经济发展的前提，也是世界和平稳定的前提。这是新冠疫情向我们发出的明确信息，也是对我们所有人的号角。如果回顾历史就会发现，许多全球危机和威胁的解决都有赖于世界各地的伙伴聚集在一起，同心协力解决问题。事实上，正是经历了历史以来最严重的危机，全球找到了一些最好的解决方案，比如说以创纪录的时间开发出新冠疫苗就是国际跨国合作的良好典范。新冠疫情清楚地提醒我们，未来任何健康危机都很难局限在地区，很容易就会席卷全球所有人。为了应对未来突发卫生事件危机，我想起习主席在2021年全球卫生峰会上的讲话，他提出五项原则：

一、我们必须把人民和他们的生命放在首位；二、我们必须遵循以科学为基础的方法；三、我们必须促进国际团结与合作；四、我们需要坚持公平、公正，不让任何一个人掉队；五、我们要标本兼治，完善国家和全球卫生体系。我相信，这五大原则应该是任何国家卫生政策的元素，这样才能确保我们未来子孙后代的繁荣和安全。

中巴在新冠疫情期间的合作堪称典范，体现了我们钢铁般的兄弟情谊和亲密友谊。我们钦佩中国有效控制疫情，并向国际社会提供医疗设备和疫苗方面的援助。鉴于健康的重要性，去年我国总理访华期间，两国启动了中巴健康走廊，这将指导我们未来在卫生领域进行合作。

亲爱的朋友们，当今不断扩大的政治鸿沟和地缘政治竞争可能比健康和经济挑战更加严峻。我们应该警惕这些倾向，因为它们可能会危及全球的统一和团结，面对任何全球卫生挑战，我们都不应作为相互竞争的政治实体。正如陈冯富珍女士所说，我们不应该各自为战，我们应该作为人类成员为了共同的事业而共同奋斗。

最后，让我们重申对于确保更安全、公平、有效的国家和国际卫生系统的承诺，让我们投资于人民的健康，投资于人类命运共同体的发展。



沈洪兵

中国工程院院士、国家疾病预防控制局副局长、中国疾病预防控制中心主任 沈洪兵：

2020年的新冠疫情让全球对重大传染病有了更为真切地体会和认识。过去三年，我国更是先后经受住了全球六波疫情流行的冲击。党中央、国务院始终坚持“以人民健康为中心”，采取了强有力的防控措施，并不断创新优化调整，科学精准防控，坚持用最小代价实现最大防控效果，取得疫情防控重大决定性胜利，创造了人类文明史上人口大国成功走出疫情大流行的奇迹。

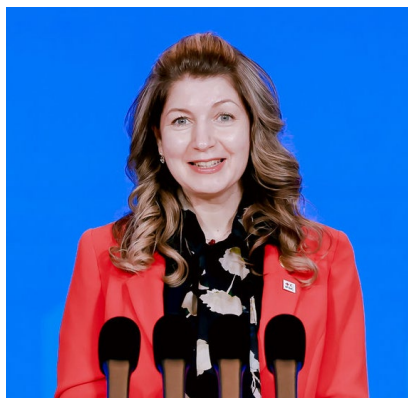
然而，此次疫情也让我们认识到疾病预防控制工作的重要性，进一步坚定了国家推动疾控体系改革的决心。2021年，国家出台中央疾病预防控制体系改革文件，成立国家疾病预防控制局。2022年2月，国家疾控局“三定方案”正式发布，人员陆续到位，各项工作有序开展。

国家疾病预防控制局的成立意味着疾控机构职能从单纯预防控制疾病向全面维护和促进全人群健康转变。未来，各级疾控机构将不仅限于更好地应对突发性公共卫生事件和重大传染病防控，还将顺应健康发展的新趋势，积极应对人民健康发展的新需求。

本次博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛汇集了长期从事或关注卫生健康、疾病防控等领域的国际组织、政府机构、两院院士、学界专家和产业领袖，以“全球健康：产业发展与共享”为主题，共同交流探讨国际和国内健康产业的前沿议题，推动政产学研结合，促进健康产业的国际合作与创新发展。希望与会嘉

宾们能够秉承着“安全稳定、畅通高效、开放包容、互利共赢”的理念，充分利用此次论坛提供的平台和契机，分享各自在国际化 and 产业化的资源优势，探讨健康产业融合发展的新思路新理念，为我国新时代健康事业高质量发展贡献更多的智慧和力量。

国家疾控局、中国疾控中心将主动作为，积极发挥专业优势，聚焦智慧化、多点触发监测预警、重大传染病疫情和突发公共卫生事件应急处置、疫苗与诊断试剂研发、国家公共卫生安全和全球健康等领域，本着优势互补、合作共赢的原则，加强与国内外相关机构的交流合作，助推国家疾病预防控制体系高质量发展和健康中国建设，为共同应对全球健康挑战，构建人类卫生健康共同体发挥更大的作用。



奥嘉

红十字会与红新月会国际联合会东亚代表处主任 奥嘉：

全民健康覆盖强调每个人都能够获得可负担的高质量医疗和健康服务。全球健康服务产业是一个连续体，各个社区、社会、从业者、决策者、科技和基础设施要携手努力，来确保安全可及以及可负担的医疗为每个人所享有。这样人和社区之间的广泛互联以及人和产业发展之间的广泛互联变得越来越重要。作为2030全民健康得覆盖机构，高度赞赏中国政府对于人民的健康事业给予高度重视，出台了一系列公共卫生的政策，推动了健康中国的建设，并且确保中国的健康产业是中国健康建设的主要抓手之一。

红十字会与红新月会国际联合会

诞生于1919年，当时是流感大流行，现在已经有192个国家的红十字会、红新月会成为我们的会员，应对世界各地的人道主义紧急情况。我们有1500万名员工和志愿者，是全世界最大的人道主义组织。在过去的一个多世纪中，我们帮助各国政府和社会预防应对处理各种各样的灾难和疾病暴发，并且从中实现恢复。新冠疫情是我们记住的最大的一场灾难，夺取650万人的宝贵生命，而且对于全球卫生、社会和经济福祉都造成了沉重打击，并且在实现可持续发展目标的道路上带来了一场重大的挫折。

应对新冠疫情的过程当中，红十字会与红新月会国际联合会的工作触及全世界12亿人。讲到新冠疫情我想再次祝贺中国成功防控了疫情，遏制了疫情的传播，实现了死亡率的最小化。现在已经恢复了国际差旅，边境重新开放。我要高度赞赏中国在疫情期间在全球提供了20多亿剂的疫苗，以及180多亿次新冠病毒检测，惠及全世界150多个国家和地区。中国红十字会在陈竺会长的领导下，在应对新冠疫情中，无论在中国还是国际都做出重大的贡献，推动疫苗平等，派遣医疗队到世界各地，同时也提供了大量的抗疫物资援助。在这我们想再次对中国红十字会，对陈竺会长表示感谢、表示敬意，感谢您的卓越领导力，感谢中国红十字会对全世界卫生健康事业的贡献。

多年前的一位流行病学家说，疾病暴发是不可避免的，但大流行是可以避免的，通过我们的措施确保疾病不会成为全世界的灾难。今年发布了一个报告，讲到公正、平等和全球行动，这是我们在新冠疫情期间吸取的教训，也是我们的短板。第22届世界经济论坛上习主席在线上发言中指出，各国应当携手努力，不应该作为190多个单独的投票主体，而是为了我们共同的命运团结在一起。小船可能不能经历大风大浪的冲击，但是大家携手团结努力的大船能够经得起风浪的冲击。

全球健康产业就要充分吸取经验教训，从而预防下一次大流行的暴发。我们会继续全力以赴，与各国政府、企业界和其他合作伙伴携手合作，通过创新、科学和技术来进一步促成全民健康

覆盖的实现，并且确保每个人在每个地方都能享有健康。



孙达

中华慈善总会党委书记、副会长 孙达：

中医学是传统医学的重要代表，习近平总书记多次指出，中医学凝聚着深邃的哲学智慧和中华民族几千年的健康养生理念及实践经验，是中国古代科学的瑰宝，也是打开中华文明宝库的钥匙。实践证明，推动中医药传承创新发展，对于加快推动经济社会高质量发展具有特殊重要的意义。

首先，加快推动中医药事业发展，能够为增进人民群众健康福祉作出更大贡献。中医药强调整体观、系统论和辩证论思维，讲究疗效为本，具有“简便验廉”的特点，疾病治疗、预防保健、养生康复效果明显。坚持传承精华、守正创新，着眼人民群众对美好生活的健康需求，健全中医药服务体系，促进优质中医医疗资源均衡布局，发挥中医药整体医学优势，提供融预防保健、疾病治疗和康复于一体的中医药健康服务，能够更好地服务于人民群众健康。

第二，加快推动中医药产业发展，能够为推动经济高质量发展作出更大贡献。中医药产业链条贯穿种植、养殖、加工制造、商业流通、健康服务等一、二、三产业，在稳定就业、扩大内需方面有相当大的潜力，相关产品和服务出口也具有广阔的空间。围绕中药种植、生产、使用全过程，充分发挥科技支撑引领作用，加快促进中药材种植业发展，大力推进规范种植，提升中药饮片和中成药质量，推动中医药产业提质升级，能够创造新的经济增长点。

第三，加快推动中医药交流合作，能够为推动构建人类卫生健康共同体作出更大贡献。自古以来，中医药就是古丝绸之路沿线国家交流与合作的重要内容。伴随着早期的商贸活动在沿线国家落地生根，以不同形态成为沿线民众共建共享的卫生资源。特别是在抗击疫情中，同各方分享中医药防控救治经验，选派中医药医务人员开展救助，为加强抗疫国际合作、构建人类卫生健康共同体做出积极的贡献。

中医药的智慧和力量在国际社会也得到了广泛认可，深化中医药国际交流与合作，支持中医药产学研用开发，提升中医药国际影响力，推动中医药传播、应用与发展，能够为助力构建人类卫生健康共同体作出应有的贡献。



常启德

联合国驻华协调员 常启德：

4月我们庆祝了世界卫生组织成立75周年，在活动上我们回顾了许多拯救生命、改善人民生活质量的公共服务故事。这10年内，从脊髓灰质炎和天花传染病根除的进展到抗生素、抗逆转录病毒和药物免疫接种的发展，我们取得许多杰出的成就。但要想实现人人享有健康，让每个地方每个人都能获得最高水平的健康和福祉，就需要我们团结一致，以科学的解决方案来面临这些挑战，来创造一个更健康的未来。

这就是为什么我们赞同习主席通过“健康中国2030”倡议中首次提出的促进全体中国人民健康的愿景和承诺。将健康作为经济和社会发展的先决条件的愿景，与全民健康覆盖和可持续发展的目标相一致。

中国在医疗体制改革方面取得了重大进展，特别是在扩大医疗服务覆盖面和改革医疗保险的可及性和可负担性方面。人口老龄化的需求以及糖尿病、高血压、心血管疾病和癌症等非传染性疾病的负担增加是一个重大的全球性挑战。另外，中国的香烟吸食量占到全球的1/3，健康饮食还有积极锻炼对于长期的可持续发展也有重要意义，在过去的成功基础上再接再厉，以满足公众对于高质量医疗服务日益增长的期望。健康中国2030倡议强调覆盖全生命周期，在发展创新产业的同时，需要通过健康城市来强调预防，这也为全球其他地区特别是南部国家带来巨大的裨益。

我们随时准备协助中国，向中国政府提供支持和技术专长，助力中国制定更健康的政策。通过促进健康生活方式，我们可以更加注重预防，世界卫生组织在《2020—2025年数字卫生保健全球战略》愿景当中提出，数字健康以人为本，加强系统和促进人口健康，确保不让任何人掉队。现在我们必须采取21世纪新的工具，来提高这些技术的治理和监管，同时要追求实现全民医疗覆盖。

与此同时，随着加速结合最新的科学进步，公平是关键。重点必须放在那些可以对落在后面的人群产生最大影响的科学创新上。未来的任务和全球卫生挑战的复杂性，要求我们跨部门并且以多边的方式合作，来加强伙伴关系。我们要开辟新的方式来进行投资，支持创新，以实现更健康和可持续的未来。

我们必须重新审视对于健康的看法，将其视为富有成效、有弹性、有韧性，有助于经济稳定和社会的一种投资。我们必须共同努力，利用大数据、科学技术创新前景，真正改变健康。毕竟健康才是人类发展的基础，也是社会发展的基础。

精彩回顾

开幕式暨全体大会

HIGHLIGHT

Opening Ceremony and Plenary

● 全体大会嘉宾名单

主持人

王 宇 博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会专家顾问

致辞嘉宾

俞梦孙	中国工程院院士、航空医学与生物医学工程专家
徐建国	中国工程院院士、南开大学公共卫生与健康研究院院长
阿兰·梅里埃	法国梅里埃基金会主席（视频发言）
蒋晓松	日本医疗国际化机构理事长（视频发言）
施贺德	德国驻华使馆全球卫生特使
余 放	安利（中国）总裁
李亚东	招商局集团总经理助理兼招商健康董事长





俞梦孙

中国工程院院士、航空医学与生物医学工程专家 俞梦孙：

我的发言主题是《为实现14亿人民健康的医学工程事业及其产业》。我将从三方面来给大家报告。

一、医学是怎样发展的

一方面医学内部动力，包括总结规律，形成理论、规范方法等。另一方面，医学之外的其他学科对医学进步带来的推动力，可以统称为医学工程，包括创造新的技术手段、仪器、装备等，还包括新的世界观对人的认识上的推动力。医学的发展，必须顺应人体系统的自然性质，医学的未来是系统医学，是以人民健康为中心的系统医学。

二、现代医学和传统医学各自渊源和优势

1. 现代医学以分析为主要特征的欧洲文艺复兴，一方面推动着西方医学本身的发展；同时，物理、化学等其他学科的发展也大大推进了以还原论为主要特征的西方医学的大发展。航空、航天事业发展同样推动着以分析和表象为主要特征的西方医学的发展。大型图像技术、大数据、人工智能、医工融合等，现代医学主要是在医学工程推动下获得了发展，对于人体系统的复杂问题，还需要整体观的系统观念，来帮助找到更好的解决办法。

2. 传统医学把人看成一个天人合一、心身协同的整体。传统医学现代化系统工程包括理论和实践两个方面。理论层面，优秀传统文化与钱学森系统学为代表的现代科学相融合，形成从定性到定量的系统集成医学；实践层面，实

现规模化、人工智能化、能为绝大多数民众服务的工作方式，即以人民健康为中心的工作模式。

3. 现代医学和传统医学的共同未来是系统医学工程。新时代医学工程化是实现人民健康的重要技术路径。这是钱学森所预想的未来四大医学（治疗、预防、康复、潜能）的共同内核，是对待人类疾病的健康医学模式，是“人类命运共同体”的基础内涵。

三、医学工程的事业及其产业，将是推动未来医学的潜在主力军

1. 医学工程怎样才能推进14亿人民健康？需要用从定性到定量的综合集成方法，认识生命运动规律；通过尊重和顺应人与环境自然协调的规律途径，以恢复和增强人的自组织功能，维持和提升人体系统稳态水平为主要目标，用工程化、规模化手段，达到群体化维护健康、适应环境、去除疾患的效果。

2. 发展“序参量”方法和装备。人民健康系统工程团队，经过十余年来的观察、综合、分析，提出了人系统中的血液循环及其支撑系统是有序化后天之气推动先天之气有序化发展的总驱动力，这就是人系统的序参量。它是促进、维持、恢复健康，消除病患的广谱性高效解决问题、并易于推广普及的新方法。

3. 中华医学工程者应在系统观念引导下，发展为14亿人民乃至全球70亿民众的健康事业，也就是“规模化有序开放”七字方针。当前的中国是具有发展医学系统工程的最佳条件和适宜时期，钱学森系统思想和现代医工科技的结合，是医工事业和产业的时代机遇，也是“人人得享健康”的实施路径。

最后，中国的医学工程事业及其产业将为中华乃至全球的医学变革（未来医学）做出新的决定性的贡献！

中国工程院院士、南开大学公共卫生与健康研究院院长 徐建国：

近几十年来，全球经济社会快速发展，人们对健康产业的需求日益增长。随着生命科学研究取得显著成果、生物医药技术快速发展，支撑了健康产业的大发展。以基因组学为基础的组学日益丰富，创新细胞疗法、基因疗法、层出不穷的抗体药物、核酸药物等等，为慢性



徐建国

恶性肿瘤等提供了不断优化的治疗手段。以前难于治疗的疾病，现在越来越多地得到控制。尤其是伴随着信息、互联网、新材料、数字医疗和人工智能等技术不断在医疗健康领域得到应用，健康产业为人民的健康提供了更多的可能。

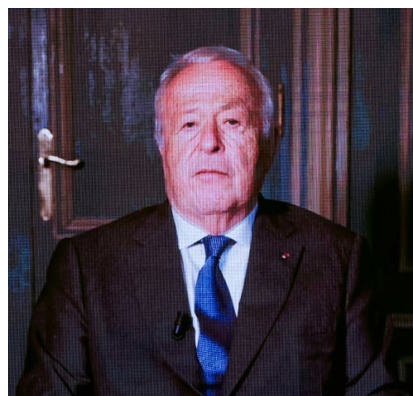
多年来，我们针对可能的新发传染病进行了技术研究和应急准备，特别是在国家“十二五”、“十三五”传染病科技专项中，重点加强了对未知病原体研究的能力建设。当新冠疫情出现时，得益于在现代生物医学技术的积累，对新冠病毒的发现、检测试剂、疫苗和后来的抗病毒药物的研发，都是以前所未有的速度、产业化规模做出了积极响应，彰显了科技的莅临。

同时，我们也面临着许多新的挑战。新冠病毒肯定不是最后一个冲击人类社会的大流行病毒。虽然常态下全球疾病负担主要是慢性非传染性疾病，但新发传染病的冲击、造成的破坏效果，难以估量。禽流感、埃博拉和中东呼吸综合征等已知及未知病原体的潜在风险，一直是人类社会安全的威胁。

希望我们各界继续加强对新发传染病的支持。我们应该主动防疫，把研究开展在疫情发生之前，把新发传染病对人类的危害降低到最小的程度。人类最终消灭脊髓灰质炎的战斗已经在最后一公里徘徊了多年。全世界儿童不能停止接种疫苗，仅仅因为每年还有少数野生病毒感染，为此占用了巨大的卫生服务资源。除去应用新型疫苗技术克服疫苗衍生株的流行，更需要国际社会履行承诺，发挥各自优势，实现人类宏伟目标。全球蔓延的细菌耐药已经到了必须全球共同应对的迫切关头。本届论坛专门设立了“消除细菌耐药”分论坛，将交流

介绍人工智能用于提高抗菌药物使用同时，积极推广使用已经成熟的适宜技术产品，辅助基层医生合理使用抗生素。

博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛作为国际化的政产学研交流合作平台，旨在促进世界各国和地区健康产业合作，推动健康相关产品创新，满足人们的健康相关消费需求。



阿兰·梅里埃

法国梅里埃基金会主席 阿兰·梅里埃：

在当今复杂的全球卫生环境当中，整个卫生研究界、行业还有权威机构齐聚一堂，分享他们的经验以应对我们面临的重大挑战，特别是在传染病疾病领域，这是尤为重要的。

我非常了解亚洲和中国，我在将近60年前创立的公司一直以来都致力于中国的公共卫生事业。我们在上海、苏州都进行了大量的投资。

新冠疫情再次让人类认识到传染性疾病离我们并不遥远，并且还在以各种方式给全球带来巨大的破坏。在全球应对新冠疫情的过程中，全新的、高通量的诊断技术发挥了重要的作用。

一直以来，我们与中国同仁保持长期合作，我个人也因为病原体培养以及抗菌耐药性检测领域的贡献荣获了中国政府的友谊奖和中国友谊改革奖章。

抗生素耐药性已经成为全球最大的隐性疾病负担，而新冠疫情将加剧这一问题。中国的医疗改革正在强化各类医疗机构的护理能力，研发出简单、快速的细菌检测技术，改善目前龙卷风式的抗生素使用，减轻患者的痛苦，降低耐药性的发生率，这对大多数人来说都是

有益的事业。

我们将继续与这些中国合作伙伴进行广泛而深入的合作，促进中法生物医药科技合作，促进全球健康。我希望在本次论坛上的交流可以达成有建设性的跨学科合作，助力于亚洲跟全球的公共卫生事业。

由于病毒和细菌是不分国界的，我们要立足长远，在全球范围内展开与传染病的斗争。



蒋晓松

日本医疗国际化机构理事长 蒋晓松：

健康是我们人类共同追求的一个永恒主题，是人民幸福生活、社会文明进步和国家繁荣昌盛的重要标志。在高度全球化的今天，健康促进是全人类共同的事业。构建人类健康共同体，需要不断加强国际间对话交流，增强命运共同体意识，需要不断深化国际间的协调合作。因而，搭建多层次、宽领域的国际合作交流平台尤为重要。

博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会，正是这样一个促进卫生健康领域国际合作、推动人类健康事业发展和守护人类健康美好未来的重要平台。

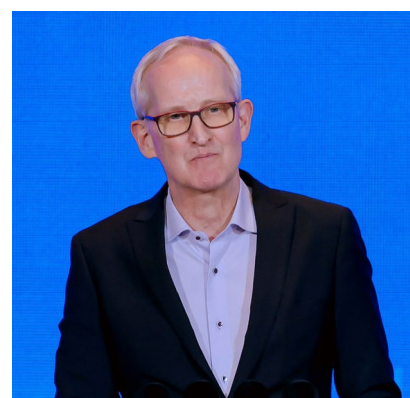
日本医疗国际化机构，也正是为了配合日本政府“医疗国际化”的发展战略，促进日本医疗体系走向国际化而建立的非营利组织。机构一直秉承“人类健康·地球健康”的宗旨，配合日本政府“医疗国际化”的发展战略，将在日本政界、医疗界、企业界和学术界所拥有的广泛资源进行合理调配和组合，并将日本先进的医疗健康资源和医疗服务体系与中国巨大的市场相对接，促进中日两国健

康医疗领域产业交流与合作，共同造福于两国人民。

在过去的数年中，我们与博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会一直保持着密切合作，并分别在2020年和2021年共同成功举办了第一届和第二届“中日新时代健康论坛”，为推动和促进中日两国在绿色发展、碳中和、医疗康养等领域的务实合作拓展空间、贡献力量。

我衷心地希望以此次会议为契机，与与会各方共同发挥“共创”精神，凝聚共识、贡献智慧，为健康产业的国际合作和创新发展提供新内涵，孵化更多新成果。

今后如果有机会，机构和我本人亦能就此与大家展开更多的交流合作，也愿意为中国和日本之间在健康医疗领域的友好往来、产业发展、政企交流贡献力量。



施贺德

德国驻华使馆全球卫生特使 施贺德：

在过去很长一段时间当中，我们没有办法聚集在一起，来讨论对全世界所有人都至关重要和最为紧迫的健康问题。具体的健康挑战可能会因国家和地区而异，但是慢性疾病的增加与医疗健康相关的老龄化问题、抗生素耐药性等人为问题，以及健康营养的缺失和不得不提到的传染病和流行性疾病，是全人类和所有文化以及社会的威胁。

与此同时，医疗科技在疫苗研发、治疗及诊断等方面取得了巨大进展。大数据、人工智能、精准医疗以及细胞疗法基因疗法让我们对未来的医疗技术充满希望。但是我们必须记住，这些医疗

技术的可及性，无论在国家之间还是同一个国家的内部都不均衡。

我极其关注的另一个问题是环境、全球变暖和健康三者之间的关系。“星球健康”涵盖了这个概念，“星球健康”是人类文明的健康和人类文明所依赖的自然系统的健康。人类文明只有一个地球，而健康对于地球上所有人类来说都一样重要。事实上，在今天支离破碎的世界当中，健康和环境可能是所有人类、国家和社会的最为重要和最后仅存的共同之处。

我要对此次论坛的主办方表示祝贺，主办方将政策制定者、学者、行业合作方、相关领域的从业人员聚集在一起，共同探讨精心选择的热点议题。这些议题恰逢其时，我非常期待此次论坛将会激发出更多精彩的讨论。人类面临着共同性的挑战，只有通过切实合作才能充分解决问题。很高兴此次大家能够和大家见面，共同了解取得的进展，思考如何能够更为高效地解决献计献策。

此次论坛的一个特别重点是行业可以成为研究创新的一个重要引擎。自2019年以来，博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会为大家提供了一个充分交流的平台。今天约有500名中国健康领域的优秀领导和20余位国际专家共聚于此。这是一个非常好的开局！我们今天承诺将会继续发扬这一合作传统，并计划将下一届论坛再次打造成为人类文明的健康以及人类文明所依赖系统的健康所需要的卓越国际合作平台。期待本次论坛迸发众多精彩讨论和成果，解决全球社会和世界各国人民都期待解决迫切的挑战。



余放

安利（中国）总裁 余放：

安利以帮助人民过上更健康、更美好的生活为企业愿景，以全面健康推动者的企业定位，助力公众实现涵盖身体、情绪、社交关系健康等多维度的全面健康，积极助力国家实现2035年建成健康中国的战略目标。为此，安利将重点在三个领域发力。

首先，持续推动产品的创新升级。安利纽崔莱是全球销量最大的维生素膳食补充剂品牌，同时，安利纽崔莱也是源自中国中草药文化的全球保健食品品牌。品牌创始人卡尔·宏邦先生1915年来到中国，深受中草药文化的影响，他坚信植物营养对人体健康的价值。1934年，卡尔·宏邦先生在美国研制出全球首款富含植物营养素的多种维生素和矿物质补充剂倍力健，同时创立了纽崔莱品牌。近90年来安利纽崔莱不断创新产品功效，拓展产品品类，为全球的消费者提供安全、纯净、有效的营养补充。

近年来，安利还联手中国国家权威科研机构，先后两次参与国家“十三五”重点科技攻关项目，为推动中医药产业的现代化、国际化贡献我们的力量。

其次，我们希望持续完善在中国的产业布局。上个月，安利（中国）启动了广州生产基地总投入6亿元的升级改造项目。在夯实先进制造的基础上，我们还将积极探索智慧有机农业，在中国自建有机农场，加强业内的研发合作，打造绿色、低碳的供应链，带上下游企业构建营养保健食品的现代化产业体系。

第三，我们也将持续推动公众健康素养的提升。近年来，安利在健康中国行动推进委员会办公室指导下开展了“健康中国我们行动”“国民健康素养提升计划”等系列活动，遍及全国100多个城市，累计覆盖过亿人。近四万名安利的营销人员经权威机构考核认证，成为专业的营养健康顾问，他们通过运营线上线下融合的健康生活社群，传播营养健康知识，提供产品解决方案践行健康的生活方式，让消费者成为自己的第一健康责任人，能够遇到更健康的自己。

未来安利愿意在国际健康产业的平台上，在潜力巨大的绿色营养产业链上与各方伙伴深度融合，携手发展，为实现健康中国的宏伟目标贡献力量。



李亚东

招商局集团总经理助理兼招商健康董事长 李亚东：

三年多来，新冠肺炎在全球的暴发流行以及疫情不断的播散和蔓延，给予全世界重新审视“全民健康”的机会。构建人类卫生健康共同体，是全世界人民共同的责任。特别是在世界经济社会发展中扮演着日益重要角色的大型企业，承担着更加重要的责任。

招商局作为一家央企，也正在努力为构建全球健康产业发展与共享的愿景，承担央企担当、贡献央企力量。招商局创立于1872年晚清洋务运动中，是中国第一家公司，去年迎来创立150周年。跨越三个世纪的发展历程中，招商局一直以创新为特色和动力，探索中国的现代化发展之路，为近现代中国社会经济的发展和当代改革开放事业都做出了特殊的贡献。今天的招商局是一家综合性企业集团，多年来在资产总额、利润总额方面一直位居央企前列。

近年来招商局从传统产业出发，积极参与构建健康中国战略，大力布局生命科技产业。招商局在发展生命科技产业过程当中一直强调三个关键词：科技、临床、生态。

一、以科技为引领。硬科技是推动提升健康产业发展的根基。陈冯富珍主席刚才强调了基础科技、硬科技在健康产业发展中的根本动力作用。我们招商局在投资生命科技中，十分重视在生命科技产业前沿领域的布局、投资。目前，招商局拥有药物研发的全国重点实验室、国家级药物研发机构——天津药物研究院，并在CGT等许多前沿领域有投资。

二、一切以临床价值为导向。从临床需求中寻找投资机会，根据临床价值实现投资的价值，我们提出“价值健康”的理念，运用“从临床到临床”的分析方法体系，挖掘布局项目，发展健康产业。

三、构建生态。招商局通过集团旗下多只基金投资了近百个生命科技领域的创新型企业。通过“投资+运营”的方式，围绕突破性疗法、精准诊断、技术服务中台、医药产业基础设施和数字化推动产业发展全面布局。健康产业未来的发展需要集合多方面的科技一起来共同构建生态，招商局围绕这方面希望能构建一个健康产业共享生态。

借助此次论坛的契机，我们将积极发挥招商局的综合优势，与各位嘉宾、各位行业领袖一起，促进全球健康产业加速发展与共享美好愿景。



分论坛一 传统医学创新发展

SESSION 1

Traditional Medicine Innovation and Development



主持人

罗晓芹 博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会组委会执行主任

致辞嘉宾

李保东 博鳌亚洲论坛秘书长

陈冯富珍 博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会主席

主旨演讲

孙 达 中华慈善总会党委书记、副会长

吕爱平 香港浸会大学中医药学院院长

陈 健 浙江大学中国西部发展研究院书记

俞梦孙 中国工程院院士、航空医学与生物医学工程专家

王一涛 澳门中药研发中心主任

郭 姣 广东省代谢病中西医结合研究中心主任



罗晓芹 (主持人)

全球健康论坛大会组委会执行主任 罗晓芹：

分论坛以“传统医学创新发展”为主题，围绕政策制定、研究创新、科技融合、中西结合等议题进行深入交流，探讨如何政产学研多角色互动，高效赋能传统医学现代化、标准化、国际化。

博鳌亚洲论坛全球健康论坛始终关注传统医学的发展，前两届大会均设有中医药相关分论坛，还特别设置了中医体验馆以及中医药展区，同时有一大批中医药创新成果亮相，推动了传统医学的进步和国际化发展。流动中医药房、脉诊、针灸、推拿等形式也获得国内外参会嘉宾极大关注，中医药以独特魅力受到了国际各界广泛赞誉。“让世界了解中医药，让中医药走向世界”，这也是论坛的关注重点和努力方向。

今天，全球健康论坛将继续关注传统医学创新发展，再次发出博鳌健康之声，探索博鳌解决方案。



李保东

博鳌亚洲论坛秘书长 李保东：

我们把传统医学创新发展作为大会首场活动，体现了博鳌亚洲论坛对传统医学的高度重视。分论坛得到国家中医药管理局的大力支持，在此，我谨代表博鳌亚洲论坛表示衷心地感谢！

传统医学是人类在长期生活实践中逐步形成的诊疗疾病和维持健康的医学，因不同民族和国家的文化、历史差异，呈现出多样性，也因此拥有了顽强的生命力。一直以来，传统医学都是世界医学发展史中的重要组成部分，为维护人类健康和安全作出了重要贡献。

传统医学是人类的共同宝藏，值得国际社会携手合作，好好发掘。论坛大会主席陈冯富珍女士在担任世界卫生组织总干事期间，在推动传统医学发展方面作出了重要贡献，推动许多国家把传统医学纳入各自的卫生体系。我非常赞同她的观点，中医和西医不能有壁垒，不能各自为政。论坛也在努力地为传统医学的创新发展作出积极的努力。我们在全球健康论坛两届大会中都设置了传统医学分论坛和展区，同时还正在推动成立传统医学专家委员会，传统医学创新发展是一个很有时代性的议题。

从历史角度看，中医药现代化发展为全球传统医学发展起到很好的榜样。尤其是新冠疫情发生以来，以中国中医药为代表的中西医结合治疗对于科学防治疫情起到了非常积极的作用。从发展角度来看，传统医学需要借助现代化科技焕发出新的生机，要在传承传统医学精华部分的基础上，匹配多元化、多层次的现代健康需求，从产品创新到科技赋能，从政策制定到产业落地，从匹配国际标准到参与制定国际标准等诸方面综合发力，需要各方多头并进、多措并举，辐射更多人群，让传统医学创新发展真正惠及世界人民。

参与本场分论坛讨论的嘉宾不仅有传统医学领域的领导专家和国医大师，还有很多致力于传统医学创新发展的企业家和企业家的代表，政商学界各界代表汇聚一堂。相信今天的讨论一定会非常精彩和深入，为传统医学现代化高质量发展注入新的活力，为各国传统医学的发展提供新的方向，并推动更广泛的国际合作。



陈冯富珍

博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会主席 陈冯富珍：

传统医学是不同国家和民族在历史发展长河中沉淀下来的医学瑰宝，其治疗方式灵活、预防保健作用独特、费用比较低廉，十分符合基本医疗卫生服务的要求，一直以来为实现联合国2030年可持续发展议程的健康目标贡献了宝贵的力量。

我是一名西医，推动传统医学的守正创新和发展贯穿了我整个职业生涯。在香港卫生署任职时，我就指挥香港中医药专业人士制定中草药成药的健康监管办法，并与时俱进地解决了中西医从业的标准问题。在世卫期间，我推动世卫通过了《传统医学决议》，并颁布了《世卫组织2014-2023年传统医学战略》，世卫各成员国陆续把这个传统医学和普通替代医学纳入本国的卫生系统。卸任总干事之后，我很欣慰地看到世卫继续在这个方面做了大量的工作，不仅审议通过了国际疾病分类第11修订本（ICD11），首次纳入以中医药为主体的传统医学章节，还于去年在印度启动全球传统医学中心，继续深入的发展传统医学。

2018年，我就任博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会主席，跟李保东秘书长一同尽我们所能推动传统医学的发展。当然，我非常关注传统医学的议题，我们多次组织和出席传统医学相关的活动，也一直很关注粤港澳大湾区和国家的中医药高地建设。关于如何推动传统医学的创新发展，我个人认为有以下几个重要抓手：

一、重视传统医学理论体系的全面梳理,进一步挖掘特色优势;

二、以临床疗效为切入点,坚持现代化、标准化与国际化;

三、在人才培养方面,传承是很重要的,当然培养也很重要,为传统医学赓续血脉;

四、完善传统医学产业发展流程,提升产业服务能力;

五、广泛开展国际合作,保障发展的公平性、可及性及可持续性。

我始终认为无论传统医学还是现代科学都是为了更好地实现人类健康,惠及更广泛的人群。中西医不要相互斗争,要相得益彰,一定能够发挥更大的力量 and 作用,促进人人享有健康这一目标的实现。

今天与会的各位都是传统医学领域的专家学者和实践者,我期待大家碰撞智慧,凝聚共识,积极推动传统医学创新发展,让传统医学文化源远流长。



孙达

中华慈善总会党委书记、副会长孙达:

中医学凝聚着深邃的哲学智慧和中华民族几千年的健康养生理念及实践经验,是中国古代科学的瑰宝,也是打开中华文明宝库的钥匙。

我在参加今年两会全国政协会议期间,就促进中医药多域融合、推动中医药高质量发展做了相关提案,借此机会谈三点体会:

第一,多域融合对于新时代中医药高质量发展具有重要的意义。

从历史上看,多域融合是中医药传承创新发展的内在要求。一部中医药发展史就是中医药与经济社会、科技文化等领域不断融合发展的生动实践。

从实践上看,多域融合是加快健康中国建设的迫切需要。随着工业化、城镇化、人口老龄化的发展,疾病谱、生态环境、生活方式不断改变,我国面临着众多疾病威胁并存、多重健康影响因素交织的状况,这要求在中医药与西医学、教育、科技、文化等融合发展方面要下深功夫,不断挖掘中医药特色优势,维护人民健康。

从价值上看,多域融合是充分激发挥中医药多元功能和价值的关键所在。中医药不仅具有卫生健康属性,还具有科技文化、经济生态等多功能价值。经过多年努力,中医药不仅在服务人民群众全生命周期建设方面发挥重要作用,还成为了产业经济新的增长点、弘扬中华文化的重要载体、人文交流的亮丽名片。

第二,推动多域融合赋能新时代中医药高质量发展,在中国式现代化建设中展现更大的作用和更好的魅力。

加快推动中医药与西药融合发展,凝聚健康中国建设的合力。我们要坚持以提供高质量健康服务为根本,推动中医药与西药互学互鉴融合发展,实现在服务体系上的相互补充,在理论技术方法上的优势互补,充分发挥中医药在治未病、重大疾病治疗和疾病康复中的重要作用,打造中国特色卫生健康体系,增进人民健康福祉。

加快推动中医药与教育融合发展,提升教育强国建设的能力。我们要遵循中医药教育规律,充分借鉴现代教育有益的经验,改革中医药教育体制机制,深化中医药教育的综合改革,加快构建具有鲜明特色的现代中医药教育体系,提高院校教育、师承教育、继续教育的质量。

加快推动中医药与科技融合发展,挖掘科技强国建设的潜力。我们要加快建设中医药科技创新体系,鼓励多学科交叉融合,充分运用现代科学理论技术,深化中医药理论研究、临床研究、机理研究和阐释。

加快推动中医药与人才融合发展,增进人才强国建设的实力。我们要推动

中医药人才体制机制改革,加快培养聚集战略科学家、领军人才、优秀青年人才等高层次人才队伍,夯实基层中医药人才,大力培养符合中医药事业发展需要的重点领军人才。

加快推动中医药与产业融合发展,激发经济提质增效的推力。我们要提高中医药种植养殖业规范化水平,推动中医药工业升级,发展中医药健康养生、健康旅游、健康养老等服务业,积极培育新兴业态,放大中医药产业优势,促进经济增长,结构调整和发展方式转变。

加快推动中医药与文化融合发展,彰显中华优秀传统文化的魅力。要深入挖掘支持创作中医药文化精品,促进中医药与广播影视、新闻出版、数字出版、旅游餐饮、体育健身等有效融合,普及中医药文化知识。

第三,健全体制机制,充分释放多域融合的效能。

健全协调机制,充分发挥倍增效应。多域融合是一项系统工程,涉及多部门职责,要建立健全工作机制,加强地区间、部门间、行业间的协同联动,共同研究提出中医药发展政策举措,协调解决重大问题,加强政策落实指导,督促和检查,确保谋划到位、推进到位、落实到位。

搭建协作平台,充分发挥聚合效应。博鳌亚洲论坛自成立以来致力于推动亚洲区域经济合作,成为提供智力支持的重要平台,这也为我们做好多域融合提供了契机,也为中医药振兴发展提供了机遇。要积极发挥行业协会和中介组织的桥梁纽带作用,打造高质量交流平台,鼓励、建立跨行业、跨领域的新型产学研用联盟,不断创新合作机制模式,汇集优势资源智慧,实现优势互补,共同促进多域融合发展。

加大激励力度,充分发挥叠加效应。利用各种资源、资金渠道鼓励设立专项资金,加大融合发展。

关键环节和重点领域的投入力度,鼓励开展相关工作,布局多域融合试点示范,充分调动相关地方和单位的积极性、主动性,充分发挥引导带动作用,真正实现健康无处不在,中医时刻关怀。



俞梦孙

中国工程院院士、航空医学与生物医学工程专家 俞梦孙：

非常高兴跟大家一起讨论卫生健康领域的中国式现代化，也就是中医现代化系统工程。我将分三个方面进行分享。

第一，党的二十大为实现中国式现代化发出了进军号召。在党的二十大报告中明确指出中国特色的五个方面，一，基于人口规模的基本国情的现代化；第二，基于全体人民共同富裕的现代化；三，基于物质文明和精神文明相协调的现代化；四，基于人和自然和谐共生的现代化；五，基于走和平发展道路的现代化。

第二，卫生健康领域的中国式现代化。按照二十大的精神和系统观念认识，来认识当前中国卫生健康的需求和问题是什么，我考虑有以下三个方面：

一、如何使中国14亿人民健康是我们考虑问题的基本点；二、面对中国当前的慢病，包括癌症、不孕不育，卫生健康方面的现代化必须与其他部门的现代化同步发展；三、从系统观念看人是开放复杂巨系统。中国传统文化中对人的整体观性的认识是最接近人对人的认识。所以中国传统文化还要发展。

根据以上三点，特别是钱学森先生从系统观念出发，认为医学的前途是中医现代化。中医现代化将引领医学的革命，而医学的革命将引起整个科学的革命。可见中医现代化为整个医学，乃至整个科学有多么重大的引领性意义。

第三，新时代中医现代化系统工程有两个联系在一体方向性目标。一是，必须把天人合一、心身协同的中医整体观思想和钱学森系统论思想为代表的系统观念理论和方法相融合。在整体

观的框架基础上与还原论相结合，形成既能知其然，还能知其所以然，甚至对人的系统的认识上不仅能够停留在尊重自然，顺其自然的层面上，还可能在搞清楚规律基础上达到举一反三的效果。二是，新时代的中医现代化的服务目标是14亿人民健康，因此服务的方式必须要从以个性化为主过渡到共性化为主。

卫生健康领域的中国式现代化，中医现代化系统工程，也就是人民健康系统工程，首先在中国变成现实有以下三条独有的条件。一，中国有五千年以上的天人合一、心身协同的整体观文化传统。二，中国有钱学森的系统论思想，以及中医现代化发展总体框架。将钱老思想和中医整体观相融合是中医现代化的核心。三，中国是真正的社会主义国家，是一切为人民的社会主义制度，这既是中医现代化系统工程的保障，也是中医现代化系统工程的目标。

当前中国具有发展中医现代化系统工程最佳条件和适宜时期，这是别的国家任何所不具备的。



吕爱平

香港浸会大学中医药学院院长 吕爱平：

中国有不断发展的医学技术，中国有日益跟世界接轨的西医技术或西医的各种治疗诊断手段，中国还有全世界最好的中医药体系。我们有好的政策，继承发扬、守正创新，我们说源于传统，突破传统，没有理由不去实现为了人类健康问题的未来医学或者医药学。中国是最好的体系里面。

医学的目的是健康，健康问题关注的角度是分类健康状态。中医用证候分类健康，西医用疾病分类健康。近三十

年的组学太多了，各种组学、分子生物学等等一系列的科技进步似乎没有用到健康的核心问题分类上。

系统医学有三个主要的核心词，它有哪些要素？这些要素与要素之间产生什么样的相互作用？这个相互作用产生什么样的后果？不管中医、西医，这是我们在研究健康问题要考虑的。

这些要素和要素之间如果是开放复杂的巨系统，从社会层面或者医学层面其实很可能会产生一个新东西。医学可能产生未来的新医药学，如果中医和西医某一个相互作用可能产生新的中医现代化的科学，因为复杂巨系统很多要素之间的相互作用一定会有新的特性。

中医有几个特征，如果用三个条件来说，它怎么分类和干预的？分类和干预之间的相互作用关系是什么？怎么分类？我们根据患者的感觉，不管是四诊望闻问切，患者感觉肯定是核心。第二，组方组合的干预。第三，我们经常要辩证，要随机辩，随症加减，开了一天药明天再看、后天再看，不断调整，调整之间是非常清楚的关系。

我觉得未来医学应该叫中医现代化引领的未来新医药学。有几个核心词，一个是分类。比如说类风湿关节，中医至少分两种，西医分一种。寒症、热症就是有人关节怕冷，有人关节不怕冷，我们就做了类风湿关节寒症和热症。这种分类一定是效果有关系的，否则分的没有价值，有些药物是适合于这个症状感觉的，有些药物是适合那种症状的类风湿关节。

还有另外一个思路，比如肿瘤。这么多肿瘤，化疗药物治疗，动物实验效果非常好，一到人群实验有效率30%，原因很简单，人的肿瘤不是单一的。

其实我们做了很多研究，发现不同肿瘤的慢性反应、炎症类型是完全不一样的，即使相同的肿瘤，如果慢性炎症不一样，它的生存率、转移率也是不一样的。我们单纯诊断肿瘤是不够的，因为这种分类是不够的，需要更多的。

这个最大的挑战就是我们如何能把现在这么多的信息，中医的信息、现代科学、现代医学、组学各种信息用系统的方式找到一个最简化的解。

第二个要素就是组合。组合治疗成为

临床实实在在的东西。怎么知道两个组合是最佳的？最佳组合才是可以继续深入的。你说A+B好还是A+C好？需要很多数据。这个核心是任何成分与任何分子之间有动力学的关系。我们可以用线性的方法描述即使一个通路之间的分子关系和生物学关系。我们可以描述动力学的关系，同样可以描述中药和西药之间相互作用的动力学关系。这个核心在于如何能用动力学的特性找到组合治疗或找到组合治疗所对应的最佳分类？

我想未来的医学应该是新的分类，新的组合干预。这两个是前提，一个需要描述好系统科学里面的动力学关系。我们在香港浸会大学成立了系统科学研究院，希望更多的人加入研究工作，目前广泛招收博士和博士后，已经进入了20名博士生，希望在这个新领域做更多的研究。

未来的医学应该是基于中医药理念，我们有很多很强的科学基础的崭新分类和诊断治疗，都是瞄准人类健康问题的医学，因为人类健康问题才是医学的核心问题。



王一涛

澳门中药研发中心主任 王一涛：

我今天代表国家重点实验室与澳门中医药研发中心汇报一下我们在中华医药传承、创新方面的思考，以及我们在澳门——祖国最微小的一个特别行政区怎么进行探索的。

第一部分，中华医药创新。陈冯富珍总干事曾经三次到我们实验室，她对我们的整个工作给予了探索的鼓励。习主席两次视察我们的实验室。在这个过程中，我们把中华医药传承创新，我们认为有四个关键节点。第一个节点就

是人才培养，第二是科技创新，第三是研究转化和产业的关系，第四是关于如何服务于人类，进行国际拓展。

从上游、中游到下游，面对中医药这么庞杂的体系，在澳门那么微小的地方，我们定位是三类，就是在中医药里面找到它最重要的、最有特色的，一个是清热，一个是活血，然后是补益。刚好跟现代医学的呼吸性疾病、循环疾病、老年性疾病以及慢性疾病的消化性疾病结合起来。在这个研发主线围绕五个质量的关键属性，从安全、有效、稳定、可控到保证。我们围绕这些属性有五个研究中心，所有的学科都达到了全球1%的领先学科。我们还共同建立起了国际化的创新人才培养体系，采用英语教学，在这个过程中为他们未来创造更好的条件。

第二方面，科技的集成。在集成基础上的整合创新是关键，把一些软科学，包括国际标准、知识产权、国际注册和质量追溯、硬件条件结合起来，结合以后，我们也在特区政府支持下建立起了国际一流的中药研发和转化平台。我们得到了国家部委和湾区的支持，组建澳门药监局。中央批准以后，对于澳门研制符合规定的新药实行优先审批。这是目前在祖国的土地上能够进行先行先试的一个特殊地区，也是我们吸引目前海内外著名企业进行合作的关键。

第三部分，创新研发和国际拓展。澳门本身不具备产业发展基础优势，更缺乏优质的药材资源。澳门的产业发展主要依托于跟世界500强多家企业进行共处的同盟，这个同盟得到了专家委员会张伯礼院士、企业家、科学家、金融投资家以及监管专家的支持。这个过程的重点是经典名方的研发以及市场拓展，一般做法是在内地和澳门同步注册，在“一带一路”、东盟进行相应的注册，把握基准关键。

另外受特区政府的委托，得到国家药监局支持，在国家配方特定的基础上结合欧盟药典、美国药典、日本药局方向形成真正依托于临床的标准。

近日，我去了天津达仁堂，也希望港澳和达仁堂这个拥有五百年历史的企业进行更好的合作。澳门特区政府批准我们成立中华医药协会，这也是第一个。我们希望把科学家、企业家、金融投资家链接到这个平台，能够促进中华

医药的研发、转化以及国际拓展。

最后，从澳门的角度来讲，依托祖国优秀的资源和创新生态，善用澳门一国两制的特殊优势，通过产学研优势互补，协同创新体制机制和运行模式，探索中药创新研发、产业转化和国际拓展的新路径。



陈健

浙江大学中国西部发展研究院书记 陈健：

浙江是数字大省，数字领域在全国具有领先地位，在全球也有相当的江湖地位。我今天跟大家分享的主题是《数字中医药赋能全球健康》。

首先跟大家分享新时代两大战略内涵。一是人民群众日益增长的美好生活需要与不平衡、不充分发展之间的矛盾，关键词是美好生活，以及不平衡、不充分。这决定了思维模式的变化，健康领域不再是一般的治病问题，而是美好生活问题。二是中国倡导的全球治理迈上新台阶。从中国跟着世界走，到“一带一路”后，中国为世界治理提供中国方案和中国智慧，这为中医药领域也带来了更深层次的思考。

传统医学跟以西医为代表的现代医学，是西医学提出来的思维概念。但传统医学自古以来就有良好的、以解决问题为导向的“现代化手段”，比如藏医药用石头可以进行脑外科手术，华佗可以刮骨疗伤以及屠呦呦发现青蒿素等等。中医药已取得巨大进展，由原来的师承关系发展到如今学院制的培养模式，但后续还有更长的路要走。

中医药如果无法与最前沿科学结合，就会缺席中国式现代化，所以要在把

内部做强的同时，展开全球化视野。在跟世界对话过程中，把握相同的理念、相符的技术，在中医药流通时，进行政策层面的前期沟通。

十八大以来，总书记对中医药发展高度重视，将中医药放到养生文化的维度来思考。二十大报告将保障人民健康放在优先发展的战略地位，提出推进中医药传承创新发展。数字化给中医药带来了重大机遇，第一基于源头可溯的中医药监管，第二基于药效检测的药材分类，第三基于名医明方的药理互验，第四基于海量数据的指导标准，第五基于实践数据的负面清单，第六基于智慧平台的医术提升。

针对加强数字中医药赋能全球健康，我提出以下几点建议：

一、数字引领，以中融西，做好中西医结合的人才培养体系、人才培养与培训国际合作的顶层设计；

二、数字验证，制定全球中药材成分的体系和区间标准，

通过大数据验证；

三、数字共享，加强国与国之间的健康管理协同机制；

四、数据评估，加快建设国际特药总部、医学食品产业园和加盟认证体系；

五、将健康管理纳入“一带一路”基础设施公益事业，科学匡算经费，合理统筹资金，特别是联合国新增经费谋划专项经费的问题。

在此理念之下，首先要整合智慧中医药的底层数据并不断充实。其次导入西医的基因和医疗数据，将结构变成数据云集群，再分区建立一些应用平台、创新实验室，建成一个指导标准和负面清单，合作培养医卫方面的人才，最终构建中医药的“一带一路”健康服务网。

最近Chat GPT非常火，希望大家在神圣对待写论文的Chat GPT的时候，希望服务于人类健康的Chat GPT来得更快更早。



郭姣

广东省代谢病中西医结合研究中心主任 郭姣：

“糖脂代谢病”大家都知道，就是包括了糖和脂代谢的紊乱性疾病，发病率非常高，这些疾病最后转为心脑血管疾病。心血管疾病导致的死亡率占全因死亡率的31%，是慢病死亡原因的首因。“糖脂代谢病”也是重大的经济负担，在我们国家占有了总疾病负担的70%，我们想提升这些疾病的防控水平，推动防治“糖脂代谢病”诊断、治疗、预防这样一系列的产业，一定也是一个非常有潜力的朝阳产业。

2009年，我们团队率先对临床进行了调研，以高脂血症为基础发现合并有糖尿病和高血压其他疾病的比例占比84.2%。2012年中国糖尿病学会研究表明，目前患者有多几种代谢病并存，二型

糖尿病患者伴发高血压、血脂异常占两种是72%，同时对中和达标率进行了研究和统计，中和达标率仅有5.6%，所以我们说这些疾病共同存在。如果我们只是关注某一个疾病，是否会影响其他疾病或者加速心血管的风险？这个答案是肯定的。

西医药防控“糖脂代谢病”疾病有它的优势和不足，中医中药也是有它的优势，比如有整体观的优势，有辩证认证的优势，它的不足可能就是因为中医药的多靶点、多通路，作用机制不够明确，物质不是很清楚。所以我觉得中医中药、西医西药，如果把它们结合起来一定能克服彼此的缺点，取长补短，能够取得好的效果。

我们通过研究和实践，说明发挥中西药结合的优势，综合的防控“糖脂代谢病”，对提升人类的健康水平是具有很好的优势和特点，能够显著地提升临床疗效，提高健康水平。我觉得针对“糖脂代谢病”的防控，产业化发展和推动产品的研发也具有很好的价值。

中西医结合的优势不仅仅是中医药和西医药的结合，也包括多学科的交叉和现代科学技术，比如系统生物学、人工智能、大数据等等系列的结合，来开发数字化的经络诊疗仪、脉诊仪，推动诊疗水平的客观化、宏观与微观的结合。相信这块的产业前景也非常大。

我们对这一类疾病防控的药物研发，特别是中药研发，发挥多靶点的优

势，又符合临床应用，进行好三级预防，研发出系列多环节、多靶点、安全有效的药物，包括保健品、特药食品。这种以临床价值为导向的创新产品的研发，对人类健康也具有非常的意义和价值。

我们也可以全方位打造从中药种植、生产、应用全过程的产业链，科学、客观、严谨地推动中医药产业的高质量发展，一定能为人类的健康水平显著提升、妇幼民众的健康作出突出贡献，贡献中国方案和力量。



圆桌讨论

主持人

乔延江

北京中医药大学原副校长

讨论嘉宾

王一涛

澳门中药研发中心主任

金 锋

山东中医院大学副校长
山东省中医院党委书记

陈奕霖

香港陈李济药厂有限公司董事

陈 佳

安利（中国）市场部副总裁
安利亚洲科技创新中心副总裁

王玉生

玉生堂慧中医科技有限公司董事长

主持人：首先请王老师，您从大学到科学院又到大学去，您认为我们如何发展创新用科技赋能？

王一涛：在中药方面，第一是人才培养，我们一定把视野瞄准到国际市场、有创新研发能力，同时又能接地气和产业转化结合起来。这个过程当中，我们的体会就是中医药现代化有很好的机遇，但也面临着很多挑战。我觉得第一个挑战，就是关于中药质量的规范化、安全、稳定、有效，因为这些就跟我们的创新研发结合起来。所以我们最近做了重要的事情，是结合了现在最大的中药企业，包括世界500强的广药集团、华润，在市场上推动最有力的片仔癀集团形成了产学研合作创新共同体。我去天津达仁堂，它的独家品种有122个，但是这些独家品种怎么能够名

优产品再次开发？我们看准的名优产品，比如说京万红软膏怎么更好地通过吸收变成推向国际市场的产品？这是我们正在做的工作，希望未来跟企业、科学家有更好的合作。

主持人：大家知道二十大提出“三个第一”，其中人才是第一资源，基础是人才。金校长来自于山东中医药大学，请他谈一谈如何培养当下能够满足社会需求、中医药产业发展需求的全产业链的人才。

金锋：今天围绕传统医学创新发展这个话题展开交流。中医学是传统医学，是传统的也是现代的。创新发展、守正创新这个话题离不开人才。守正创新，大家已经有共识，守中医思维之正，创学科汇通之新。

每个医院对人才都非常的重视，跟医院的发展理念息息相关，这个医院的理念来自于所在地的文化土壤和当地党委政府对医院的发展定位。山东省中医院坐落于泉城济南，是齐鲁大地的省会城市。

我们要打造儒医文化、扁鹊故里、针砭发源地。儒医是这个文化当中孕育出来的独家品牌。我们围绕齐鲁文化打造儒医这个品牌，因为儒医和儒家文化是一脉相承的。第二为什么是扁鹊故里？“扁鹊言医，方医者宗”。扁鹊主要对传统医学、全科医学、脉学研究是非常深的。第三，山东也是针砭的发源地，在《黄帝内经》当中有一句话，故针砭者自东方来，这个东方据后来考证就是山东沿海一带。这三个方面是我们医院人才培养的来源。

山东对山东省中医院的发展定位是创建全国一流中医院。我们围绕这个文化土壤，围绕省委省政府对医院的发展定位，提出了四大发展理念。第一中医特色突出，第二现代技术卓越，第三服务品质优良，第四综合实力雄厚。特别是前面两点中医特色突出、现代技术卓越，我们的发展理念就是传统医学的创新发展，坚持中医院姓中，坚持中医院有融，凸显中西医结合。我们在人才培养方面也提出一个主线就是坚持人才强院，围绕四个方面的工作，扩量、提质、突破、攀高。围绕中医人才的培养特点，中医比较长，成才比较慢，但是中医人才持久力和能量释放时间长、潜力更多。

我们按照年龄段分成五个方面培养中医药人才。第一年从普通高校毕业生进入医院以后我们列为育苗计划，每个人才到了医院以后第一年进行大水漫灌式的中医传统思维教育，读经典、跟临床、拜名师，培养他原始的最基础的中医思维培养模式。通过一年的培养，从里面选拔一些具有发展潜力的进入第二个发展过程就是育苗。我们着重培养35岁以下的具有博士学位的，在某一领域具有专业方向的，给予匹配一些学科、科研、人才培养经费，优先派到国内外高水平的医院和学术机构去培养锻炼。经过这两三年的培养以后，从育苗当中再选拔一批人才进行卓越培养梯队，培养45岁以下具有博士学位，副高级以上职称，在某一两个学科领域在国内具

备一定影响力的人才。这些人才将来就是我们医院比较看重的具有中医原创思维，又兼具目前最新学科研究理念的人才，将来这个人才一方面面向科研可能成为高水平研究人才，面向临床就成为全国知名中医大师。如果通过卓越这个阶段，下一步进入高峰人才培养环节，着重培养选拔一批在年龄55岁以下，在国内外具有一定影响力的高水平专家进行培养，是打造具有省内外乃至全国，具有学术医疗领域一定影响力的。

另外，一名中医人才培养慢、成才周期长，但是他的作用发挥持续很长，退休以后又实行薪火计划。面向退休的老中医专家继续发挥他们在临床和科研方面的传统优势，发挥传帮带的作用。返聘一些在某些方面有高水平、高造诣的中医药专家，持续上临床做科研，为患者提供服务，来实行薪火计划，给他们一定政策。通过这五个项目，从一个普通的毕业生进入到医院到退休，每一个年龄段都有一定的政策支持和对他的培养的具体要求，打造全链条的中医药人才培养方案。

通过这些方面既培养中医思维，让他对传统医学、中医药学的理论基础比较扎实，又融汇现代医学技术，培养具有中医特色突出又兼具现代理念的复合型人才，发展中医药。中医药是世界医药事业的重要组成部分，如果每个领域都能够把人才培养起来，就能促进中医药整个产业的发展。不管医疗、文化、教育、产业，每个领域都起到重要的作用。

主持人：大家都知道安利在各个方面，特别是品牌塑造方面，结合中医产业链条做了大量的工作。下面请陈总跟大家分享一下你们如何把企业打造成知名的有影响力的品牌。

陈佳：安利是美国企业，但在中国已经扎根30年了，而且还会继续扎根越来越深。安利公司旗下的产品有不同的类别，但是最重要的产品叫纽崔莱，这个品牌已经差不多90年了。我先回答三个问题，第一个问题是为什么一个美国公司、一个美国品牌在这儿谈传统医学？第二个问题就是我们怎么做的？第三跟大家分享一点点心得和体会，希望作为火花和借鉴的点给大家一点启发。



● 主持人乔延江



● 王一涛



● 金锋



● 陈奕霖



● 陈佳



● 王玉生

首先为什么要做这个事情？尤其是在新冠疫情之后，世界上最大的消费趋势之一就是特别照顾自己和自己家人的健康。大家都是更愿意回归到跟自己文化相关的，自己熟悉的这些方式也好、传统的方式也好，或者特别是自然的成分、产品也好。从我们品牌来讲，纽崔莱品牌目前来说是在世界上不能说第一，起码是名列前茅的食品补充剂品牌，主要补充维生素、矿物质，但都是天然的。对于我们品牌来讲，中医是品牌的内涵，讲的就是天人合一。纽崔莱品牌的创制者就是在中国工作的时候学习了当地中医，学习了中文，开创了这个品牌，所以他特别讲究把自然的东西和现代科学结合在一起，自然的精华和科学的精粹。传统的中医药不是特别违和的事情，而是很自然的事情，再加上有这么好的市场发展前景，我们一定要做，而且坚定信心做得更加扎实。第二个问题，怎么做？第一就是人才。在我们开发新产品的时候，首先就是找到把中西医结合在一起的人才，我们研发中心60%都是博士。博士有一个非常大的特点，他们要么是本科学历中医，研究生或者博士学西医，要么就是反过来。在他的内心已经把中和西结合在一起，他已经非常自然觉得这两个是可以结合，而且有开发前景的。

在产品开发的时候，重要的原则就是中西并重的原则。我们把中医和中草药作为我们的魂，我们不是要努力地在物理上去做中医药现代化，是要把中医药的魂、精髓学到。所以确实是守正创新，守的是这个魂，创新的是它的骨。在表现形式上可能是创新的，因为我们面对的不是病人，是广大的健康人群，是想要自己养生、想要把自己的健康长时间维持好的健康人群。要更好、更好看、更好玩，才能够每天坚持用这些产品。

创新的部分一定要和现代化的语言接轨，要讲到国际化，不光是中国。中医是中华民族瑰宝，瑰宝是中国的，也是世界的。要把中国的好东西传递给世界，要用他们的语言，特别是西方的语言，就是现代化的科技。创新的部分也要不断用现代的科学证明它的功效、安全和质量保证，这是一个魂和骨的关系。

前面是人才，然后是方向。到目前为止，纽崔莱旗下有十几款都是以中

草药方经方魂出来的，而且在多个国家上市的草本产品。举一个例子，肉苁蓉是我们的经典原料，我们用它改善跟年龄相关的记忆力衰退，是为健康人群的。这完全从中医想法出来的，它是补肾的。在西方市场里，就是靠细胞实验、动物实验、人体实验，甚至多中心的结合，再加上很多中心的人体实验验证它的功效和安全性，向美国申请证书，让美国接受。因为肉苁蓉只在中国有食用历史，拿到这个证书就拿到了入场券，首先可以在美国上市，继而在全世界13个国家和地区上市，到目前为止这是很成功的例子。有一个成功的例子，后面就可以一步一步做下去。这是一个作为现代化或者国际化的成功案例。我们也学到很多，希望以这个例子作为一个借鉴的点和大家分享，特别感谢大家。因为肉苁蓉只在中国有食用历史，拿到这个证书就拿到了入场券，首先可以在美国上市，继而在全世界13个国家和地区上市，到目前为止这是很成功的例子。有一个成功的例子，后面就可以一步一步做下去。这是一个作为现代化或者国际化的成功案例。我们也学到很多，希望以这个例子作为一个借鉴的点和大家分享，特别感谢大家。

主持人：下面请香港陈李济药厂有限公司的陈总。陈李济，很有历史的品牌，中医药的人都很看重。从万历年间发展到现在，坚持了几百年传统和现代化的企业，发展的过程中你们有什么经验？

陈奕霖：刚刚很多前辈也说过培育下一代人才是现在我们最重视的事，但是对香港陈李济，我们是一家中药材药企，其实已经有400多年的历史了，特别注重的是特色化，以及怎么去传承。

首先，关于中医药的特色化。我认为发扬中医药的最大特色化之一是，应该保留一些中国历史传承下来的中成古方药以及手工艺。以香港陈李济为例，我们已经传承了400多年的古方古药，传承了400多年的传统手工艺制药。这个过程中，我们一直坚持核心价值，生生不息，传承至下一代。

21世纪我们充分集合和利用了现代科技，所有药品生产均已实现标准化，出厂时已做好所有的化验，严格控制好产品的质量。目前香港陈李济的药品无论在制造及安全性方面，都符合香港卫生署的标准严格要求。

尽管我们已经有400年历史，但是我们仍在传承古方古药及传统手工艺，现在也要把这些古方古药及手工艺传承共享给下一代及内地人民群众。我们要重视人才，保留中国历史传承下来的中成药、手工艺。

主持人：下面请玉生堂慧中医科技有限公司的董事长王玉生先生，给我们分享一下传承精华、守正创新，特别是在智慧中医药方面的一些思路、方法和产品设计。

王玉生：我们在发展的过程中也是秉承古为今用，洋为中用。我们做了两件事，一个是把传统的中国文化理念蕴含着的一些养生保健，包括药方传承下来。洋为中用，我们重点发展了生物电技术，实际上心电图是外国人发现的，但是我们认为这跟中医的针灸是一脉相承的。我们气为血之帅，血为阴之母。把传统的方药保留下来，用生物电对阳气进行调理，我们

已经做了九年了，临床案例有几万例。同时，我们也挖掘了一些民间可持续发展的《伤寒杂病论》梳理出来的医学理论，有望闻问切，还有运气学。

我们祖国文化的运气学在健康养生过程中是离不开的。针对运气学问题，下一步我们准备和中科院空间技术研究所张仲景的故乡成立一个五运六气研究院，指导北半球的健康养生，让中国的技术服务于全球，为全球人民的健康做贡献。

主持人：感谢几位跟大家共享了自己对于中医药发展，特别是在八大工程实施方案落实以后的一些思考。相信我们今天上午的主旨报告和座谈会将为中医药领域的发展有一些推进、参考意义。



分论坛二

迈向全球消灭脊髓灰质炎 的最后一公里

SESSION 2

Reaching the Last Mile of Global Polio Eradication



主持人

王 宇 博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会专家顾问

致辞嘉宾

陈冯富珍	博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会主席	塞斯·伯克利	全球疫苗免疫联盟首席执行官
克里斯·伊利亚斯	比尔及梅琳达·盖茨基金会全球发展项目总裁	沈洪兵	中国工程院院士、国家疾病预防控制中心副局长、中国疾病预防控制中心主任

主旨演讲

艾丹·奥李瑞	世界卫生组织消灭脊灰项目主任工程专家	俞子荣	商务部国际贸易经济合作研究院副院长
杰伊·温格纳	比尔及梅琳达·盖茨基金会全球脊髓灰质炎项目主任	Dr. William Schluter	美国疾控中心驻华代表
梁晓峰	暨南大学讲席教授、暨南大学疾病预防控制研究院院长	张云涛	国药集团首席科学家，中国生物首席科学家、副总裁



王宇 (主持人)

博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会专家顾问 王宇：

全球消灭脊髓灰质炎是继人类消灭天花后世界卫生组织设立的又一个全球公共卫生宏伟目标。经过35年的不懈努力，全球仅有巴基斯坦、阿富汗两个国家有脊灰野毒株感染病例，2022年共发现22例。全球消灭脊灰进程已处于最后关键阶段。2019年大阪G20峰会上，习近平主席与各国领导人共同重申了全球消灭脊灰的承诺，消灭脊灰已成为全球健康最优先行动之一。



陈冯富珍

博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会主席 陈冯富珍：

非常荣幸能够代表全球根除脊灰行动发言，也非常荣幸能够看到大家已经采取了行动来推动这一进程，这对于我们来说也是第一次看到本地政府参与全球脊灰消灭的行动当中。消灭脊灰吸引到越来越多的注意力，获得越来越多的支持。消灭脊灰应该获得更多的重视，

而且也应该成为我们全球健康发展的重中之重。

自从1998年推出全球消灭脊灰行动以来，就像王毅外长所说，35年之前有一些朋友可能还没有出生，那时候我们就已经开启了紧密的战略合作，通过GPEI这样一个项目来联合全球的力量，帮助我们把脊灰的感染率下降了99.9%。当时每年有差不多30万的感染和确诊量，现在已经把这个数量削减了99.9%。通过这30多年的进程，我们不断与脊灰斗争，现在进入到最后的阶段。

全球行动和倡议也发现，要帮助这些脊灰的弱势群体，帮助他们预防病毒感染，要进一步消灭脊灰感染，把最后一公里的问题解决。这需要世界卫生组织，需要政府做出承诺，也需要资金投资和相关方面的资金支持。

与此同时，我们还需要健康工作者和志愿者的支持，需要他们把疫苗配送给需要的儿童，在输送配送疫苗的过程中也面临着巨大的风险。我们非常感谢政府领导人，也非常感谢协作者、志愿者和健康工作者，感谢你们对我们GPEI行动的支持。正是有了你们的支持，我们GPEI行动才成为了可能，在过去的30年当中才能取得这样一个成果。

我还要和大家讲的是，只要有一例野生脊髓灰质炎感染还存在，那么就有4.5亿人可能还会受到其威胁，也就是说全球有4.5亿儿童可能还是需要接种这样的疫苗，只有每年接种才能够帮助他们防止脊髓灰质炎病毒的感染。全球消灭脊灰必须要更多医疗资源的支持，这个也应该成为我们全球疾病防治的重中之重。我们现在进入到最后一公里，让我们加大努力，更好地支持消灭脊灰的事业，直到确保所有的儿童都不受其影响。

这样一个行动我们已经持续了35年，可能有一些人还不知道哪些人感染过。大家有否亲眼看到过这种病例？我也鼓励各位阅读一下历史文献，看看当年是什么样的，一旦感染之后，他们没有办法去体面地走路步行，也有很多人在拯救过程中奉献了自己的生命。我们在过去几年尤其是过去三年中，已经经历过新冠疫情的感染，新冠疫情对整个产生了大量的负面影响，我们也发

现这又导致有更多的儿童重新出现了脊灰。

根据现在的统计数据，全球脊灰覆盖率还在不断下降。在2021年8%，也是在过去40年来最低的覆盖率。脊灰疫苗不光在发达国家是资源有限的，哪怕在发达国家也是如此。为什么会出现这种情况？现在我们发现大量的免疫逃逸病毒，在纽约、伦敦、以色列都出现了，我们看到脊灰之战尚未结束，全球健康依旧备受挑战。

2016年我也参与了这样的全球项目，世卫组织在全世界150多个国家中都采用了灭活疫苗。由于不同的病毒，尤其是野生型在不同的国家进行变异，像非洲、亚洲都看到了。为了实现更好的接种率，提高IPV的接种率，通过采用新的疫苗，我们进行了一次基因改良和调整，保证整个疫苗更加稳定，能够更好地控制以防止病毒的逃逸、变异，以防止出现新的病例。

我也想和大家再细述一下我们国家的努力，可以说中国已经在多年前就消灭了脊髓灰质炎，但我们还是要防患于未然。由于野生型病毒在巴基斯坦和阿富汗的广泛传播，这两个国家在中国的西边，所以中国也应该格外谨慎，尤其要防止输入性的病例。输入性的病例可能会导致在某些省份的部分传播，这在2011年出现过，这都是中国面临的风险。

当然，我也想感谢中国政府持续的努力和承诺。持续为不同国家提供医疗资源，特别是对巴基斯坦和阿富汗的医疗援助。针对这两个国家的援助中，中国扮演了不可或缺的角色，也确保了国际脊灰最后一公里的消灭。

在大阪G20峰会上，全球不同国家的领导都集体承诺，他们要迈向全球消灭脊灰的最后一公里。2021年GPEI推出了消灭脊灰新的项目，从2030—2060的新规划，旨在面向最后一个挑战，包括应对新冠疫情以来的相关打击和推动。我们全球消灭脊灰的项目需要大家集体合作，需要我们团结起来。希望通过今天的会议，我们能够有更多的交流机会，能够聆听更多的声音，倾听更多的信息，搜集更多的资源，能够整合其以上所有的资源，能够化成我们团结努力，来消灭脊灰。这也是为我们未来的下一代、未来的儿童。



在1988年

克里斯·伊利亚斯

比尔及梅琳达·盖茨基金会全球发展项目总裁 克里斯·伊利亚斯：

自从梅琳达盖茨基金会在中国成立办公室，过去的16年来，中国一直是我们推动创新的关键合作伙伴。在全球进行免疫的关键时刻，我们希望能够将有志之士集中一室，来共议疫苗的重要性，并且能够讨论疫苗如何帮助更多年龄段的受众，让他们能够享有更好的工作机会，实现更加美好的生活。

在过去35年中抗击脊灰工作获得诸多成就，在1988年每天有超过千例脊灰病例，影响到全球超过125个国家的儿童和青少年。在GPEI的努力之下，在我们共同联合行动之下，我们的负担减少99.9%，野生病毒仅存于两个国家巴基斯坦和阿富汗。现在正是全球合作伙伴能够积极应对的关键时刻，包括我们的社区工作者、各国领导、慈善捐赠者。

过去经过大家的不懈努力和全心倾注，保证了全球的脊灰疾病负担降到有史以来最低点。各地人民积极参与做出贡献，科学家，包括美国的乔纳森·森博士、中国的顾方舟博士确保疫苗易于接种，对所有儿童都可以覆盖，来防止疾病的传播。由于他们的不懈努力和其他同仁的支持，中国在20年前就已经获得了无野生脊灰认证的国家，现在也没有一例野生病例。这个项目的进展可以说是深入人心。

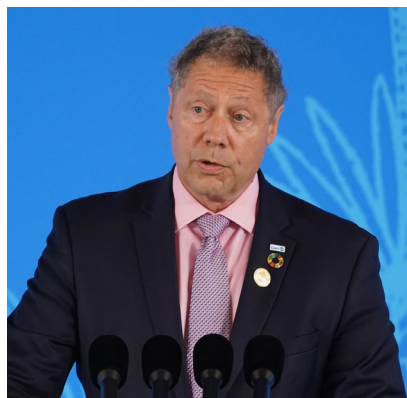
同时我们也看到这个项目的脆弱性。2022年30名儿童感染病毒瘫痪，比一年前的6例相比有大幅增长，其中20名生活在巴基斯坦和阿富汗的边境地区。新的病例已经影响到野生国家之外

的其他地区，包括美国、以色列和莫桑比克。

新冠的传播也影响了全球，我们看到了一些新的趋势令人担忧。那就是全面接种脊灰疫苗的儿童数量在不断下降，有一部分社区没有实现完全接种，那就形成了整个闭环中的薄弱环节。当然，我们有相关的工具来提高大家的免疫覆盖率。2011年源自巴基斯坦的野生毒株在中国出现，国家卫生部门在联合国儿基会的支持下开展了快速大规模的覆盖，千名儿童顺利接种，最终抑制了传播。

只要病毒仍然在任何一个地点传播，那么对我们来说都是危险，我们需要立刻行动来根除这一疾病。如果没有全球持续的支持，我们就没有办法来预防这种风险，在未来十年可能高达20年里，儿童每年都要面临瘫痪的风险。现在的全球行动有各种相关措施和政策来预防传播，我们需要各个国家的持续支持。

我们知道，消灭脊灰和相关风险必须首先做出国家承诺，和有领导力的领导、女性的健康工作者来配合应对未来的挑战。同时，我们要鼓励家长来保护儿童，帮助儿童进行及时接种。还有捐赠国也需要增加支持，我们现在需要全面开展实施全球行动，需要更多的资金支持。我们也鼓励长期捐赠方重申他们的承诺，我们鼓励新人的加入。只有联合起来，我们才能够真正去根除这一疾病，能够为我们的下一代创造无脊灰的未来。



塞斯·伯克利

全球疫苗免疫联盟首席执行官 塞斯·伯克利：

今天的主题是全球消灭脊灰行动的最后公里。在这个关键的时刻来消灭脊灰，我们需要全球团结起来。过去我们已经完成了大部分的工作，已经实现了诸多的成就，比如脊灰疾病下降了99.9%以上，很多国家已经实现了0脊灰，这都是国际合作带来的成果。我也非常荣幸能够成为行动的捐助者，非常感谢当地的社区工作者、医疗工作人员的持续支持，来帮助实现野生型脊灰的消灭。

最近我们发现，我们的工作并未完成，新的病例在全球不断地出现，包括在纽约、伦敦、耶路撒冷，我们还没有完成全球脊灰零。我们鼓励来自各方的合作方持续保持疫苗的高接种率，来阻断疾病的传播。

我们非常关注中国的参与。之前中国在消灭脊灰领域做出卓绝的贡献，相信有中国的参与和国际合作伙伴的配合，能够极大地促进最后一公里的完成。中国也曾经庄重做出承诺，会在国家层面消灭脊灰。中国通过使用糖丸的发放完成疫苗的覆盖，这种创新和全国的快速响应机制，让中国宣布成为世界卫生组织认证的无脊灰国家。

习近平主席也曾做出承诺，要让中国所生产的新冠疫苗服务全球，让中国更好地来推进全球疫苗联盟的疫苗接种计划，让疫苗接种数量达到新的高度。我们看到越来越多中国疫苗的支持，包括来自中生、来自科兴的疫苗也在越来越关注解决脊灰的问题，尤其在中低收入国家。

与此同时，在很多脆弱地区和国家，疫苗的获取是一个问题，孩童受到很大的健康挑战。还有1800万的儿童没有获得任何脊灰防治的疫苗，如果要实现消灭脊灰，就需要疫苗覆盖这些儿童。因此我们希望在疫苗分配上获得更多的公平，在偏远地方、难以获得疫苗的地区，为他们提供更多的服务和接种。我们与腾讯所支持的亚洲技术公司进行合作，通过大数据人工智能的技术，建立起数据生态系统，优化疫苗接种的覆盖面。通过数据分析，这些技术人员、健康人员帮助我们了解哪些儿童没有接种疫苗，把疫苗资源集中用来覆盖这些尚未覆盖的地区和儿童。现在中国创新的技术以及中国私营行业的支持，对于我们推动最后一公里的进程来说非常重要。

我们面临的健康危机越来越多，包括新冠疫情。可以看到现在还有很多儿童没有接种疫苗，在疫情期间我们的工作进程确实受到了影响，希望在疫情之后能够与中国进行更多的合作，来弥补我们过去所耽误的进程，能够让我们更好更快地去完成最后一公里。



沈洪兵

中国工程院院士、国家疾病预防控制中心副局长、中国疾病预防控制中心主任 沈洪兵：

众所周知，在过去30年，全球消灭脊灰病毒取得了重大进展。然而，在脊灰野毒株逐步被消灭的同时，脊灰疫苗相关病毒的传播给最终消灭脊灰工作带来新的挑战。如何有效阻断脊灰野毒株及疫苗相关病毒的传播，走好消灭脊灰的最后一公里，已经成为当前全球消灭脊灰的重要任务。

历史上中国曾经是一个脊灰广泛流行的国家，上世纪60年代初期，每年报告约2万—4万例。中国政府高度重视消灭脊灰工作，1991年中国政府签署文件，对消灭脊灰目标做出政治承诺，并将消灭脊灰作为政府公共卫生服务主要目标之一。通过生产、服务、监测等体系建立，在常规免疫基础上开展了多轮补充免疫活动，人群免疫水平迅速提高，脊灰野毒株传播范围逐年缩小，中国最后一例本土脊灰野毒株病例发生在1994年。2000年10月，世界卫生组织西太平洋区宣布中国成为无脊灰区域。

当然，这仅仅是消灭脊灰工作的一个阶段性成果。随后维持无脊灰工作的20余年中，中国发生过脊灰野毒株的输入，也发生过脊灰疫苗延伸病毒的循环。对此，中国政府高度重视，及时

有效应对，成功巩固了维持无脊灰的成果。

中国在推进消灭脊灰、维持无脊灰工作中付出了极大的努力，全国各级疾控工作者做出了重要贡献。同时，世界卫生组织、联合国儿童基金会、日本国际协力机构、美国疾控中心、盖茨基金会等国际组织、机构以及国内外的企业也给予了无私支持和帮助。然而中国地区间发展不平衡，疾病监测、疫苗接种等工作仍存在薄弱地区或环节，这也给维持无脊灰工作带来困难。境外输入病例继而引发本地传播的风险依然存在。只要有国家或地区存在脊灰，就没有国家是安全的。

消灭脊灰从来不是一个国家或一个地区的卫生措施。为此，我们在国内开展脊灰等疫苗可预防传染病控制的同时，也积极参与全球消灭脊灰行动。2011年、2012年分别调派专家参加“遏制脊灰传播STOP项目”，赴尼日利亚、巴基斯坦等当时脊灰流行的国家，深入现场提供技术支持。2020年新冠全球大流行，再次表明传染病严重威胁着人类生命和健康安全，是人类共同敌人。2021年5月18日，习近平主席在第73届世界卫生大会视频会议开幕式上，提出了共同构建人类卫生健康共同体的倡议，呼吁团结合作，战胜疫情，以及加大对非洲国家的支持。

行百里者半九十。越接近成功越不能放松，距离全球消灭脊灰的伟大目标仅咫尺之遥，我们必须不懈努力。接下来我们要继续加强国际合作，从国际卫生合作中积累经验、创设机制、培养能力，和国际社会共同努力，走完消灭脊灰的最后一公里，最终实现消灭脊灰的目标，为构建人类卫生健康共同体做出我们的贡献。



艾丹·奥李瑞

世界卫生组织消灭脊灰项目主任 艾丹·奥李瑞：

2011年8月，新疆确认了一例野生型脊灰病毒，这是12年多来中国的第一例野生型脊灰病毒，该病例是从巴基斯坦传入。在中国疾病预防控制中心的领导下，中国各级政府迅速采取行动，实施了全面的疫情应急响应。同时，以当时世卫总干事陈冯富珍博士为领导的团队也积极响应。

从发现病例到阻断传播，中国只用了三个月的时间，时间之短史无前例。而通常情况下，阻止脊灰的暴发需要12个月。尽管这次疫情的响应非常出色，但现实情况是，脊灰仍然会在各国卷土重来，除非该疾病在剩下的流行病地区得到消除。今年在伦敦、纽约和耶路撒冷等地发现的脊灰病毒，特别是在非洲东南部发现与巴基斯坦病毒有关的野生型脊灰病例，进一步证实了无脊灰地区和人群仍然面临感染脊灰的风险。

脊灰是可以被消灭的，实现一个无脊灰的世界没有任何技术或生物障碍。事实上，中国在20世纪90年代成功地消除了其地方性的病毒传播，切实表明即使在人口众多的地区，脊灰也可以被消灭。这一成功突显出消灭脊灰在技术上是可行的，也激发了全球投身于消灭脊灰的行动。

如今，地区性的脊灰仅在两个国家持续流行：巴基斯坦和阿富汗。目前，许多由中国开创的消除措施正在这两个地区得到积极的应用，并取得了巨大成功。在这两个脊灰尚存的地区，我们看到了重要的进展。

首先是巴基斯坦。与2021年相比，今年的病例的确有所增加，但在政府的领导下，一致应对紧急情况，加上合作伙伴的全力支持，病毒传播在地理上受到了极大的限制。巴基斯坦全国有180个区，此次所有病例都集中在同一个省的三个区。虽然在这些地区之外的环境样本中也检测到了病毒，但病毒未能在核心爆发区之外重新立足。这意味着传统的核心病毒区，如大卡拉奇、白沙瓦和奎达，不再是该病毒的流行区，这是历史上的第一次。

当我们分析病毒传播的“生物多样性”时，也是如此。这是流行病学家采用的一个关键指标，用于研究个别病毒系或“家族”的传播模式。

有个消息非常令人振奋：2020年，巴基斯坦曾受到11个独立的病毒“家族”传播链的侵袭。2021年，这一数字减少到只有4个。2022年，只剩下一个传播链。这意味着独立病毒系正在被成功消灭，在该国实施的方法正在发挥作用。

阿富汗一项流行病学的深入研究，也揭示了一个非常积极的情况。该国儿童的接种率持续提高，包括350多万名近五年来从未接种过的儿童，疫苗覆盖率和疾病监测也是如此，这使根除计划具备了坚实的基础。在经历了6月的大地震后，脊灰小组也立即行动起来，支持更广泛的紧急救援工作，并对脊灰行动进行调整。

巴基斯坦的病毒学分析也取得了明显进展。在该国的34个省份中，只有两个省份仍存在传播活跃的情况。病毒已不再肆虐全域。与巴基斯坦相同，生物多样性也证实了这一点：尽管之前存在八个传播链传染，2022年阿富汗只剩下一个传播链了。

顺便提一下，这种流行病学和病毒学的特征，与流行病学家在此前其他脊灰肆虐地区的“最后一公里”行动中观察到的情况相似。最明显的是尼日利亚、印度和埃及，所有这些都让人抱有希望，这两个脊灰尚存的国家正处于正确的轨道。现在是一个绝佳的时机，我们必须在这扇机遇之窗关闭之前，阻断病毒在剩余地区的传播，包括与其接壤的地区。

显然在不久的将来，一个持续无脊灰的世界不仅是可行的，而且从客观角度出发是可以实现的。在这方面，中国也在发挥着领导作用。中国在开发Sabin株脊灰灭活疫苗方面的开创性工作，将在消灭脊灰后的时代发挥关键作用。

这一切清楚地表明，我们只有一起努力，才能获得成功。所有国家都将平等地从一个无脊灰的世界中获益。因此，所有国家也应平等地投入这项工作中。我们必须共同确保调动充分的资源，以实施被证实有效的根除战略。我们的合作伙伴国际扶轮社引领了我们的全球动员工作。10月份我们在德国柏林迈出了重要的第一步，全球脊灰领导人在世界卫生峰会的特别认捐仪式上承诺，为这项工作提供26亿美元的资金支持。这是一个明确的信号，表明人们对

消灭脊灰的可行性有信心。

必须让那些从未接种过疫苗的儿童打上疫苗，特别是在那些“意义重大的区域”，即面临最大脊灰风险的地区。我们还需要动员更多的资金，以填补目前的缺口。如果能做到这两件事，成功必将到来。



俞子荣

商务部国际贸易经济合作研究院副院长 俞子荣：

商务部国际贸易经济合作研究院是商务部直属研究机构和首批国家高端智库，长期从事国际发展合作和中国对外援助的政策研究。去年12月，我院牵头其成立了中国与国际发展智库联盟，进一步聚焦国际发展的理论、政策和实践问题，其中全球健康卫生领域的发展合作和国际治理始终是重点研究方向。

进入新时代之后，中国政府进一步丰富了南南合作框架下的对外援助实践和国际发展合作模式，推动中国的国际发展合作事业取得新进展。特别在国际健康卫生领域，中国政府和相关社会组织一直通过双边和多边渠道，积极参与全球消灭脊髓灰质炎的国际合作，曾先后派遣公共卫生专家赴尼日利亚、纳米比亚、埃塞俄比亚和巴基斯坦参与世界卫生组织领导的脊灰共同行动，并重点向巴基斯坦提供了基层脊灰疫苗接种所需的专项援助。

当前，全球消灭脊灰正进入最后一公里的攻坚阶段，这不仅是一个流行病学或公共卫生层面的问题，也是一个涉及全球发展的重大议题。借此机会我以“进一步加强国际发展合作，为全球消灭脊灰共同行动做出中国贡献”为题，谈三方面的认识和看法。

一、正确把握国际发展合作在全球消灭脊灰共同行动中的重要作用

1988年第41届世界卫生大会，将脊灰列为继天花之后第二个人类要彻底消灭的严重传染病。经过30多年的努力，全球消灭脊灰行动已经取得巨大成功，2023年是在全球范围内阻断所有剩余脊灰病毒传播的目标年。我们正处于难得的窗口期，在这样的背景下，尤其需要国际社会进一步加大援助力度和国际合作。我想具体有三个层面：

第一，针对性加大消灭脊灰的直接援助力度。包括通过双边、多边等渠道进一步提供消灭脊灰所需的资金、疫苗、设备、医疗物资，并提供针对性的人员培训和技术援助。

第二，通过其它相关的人道主义援助和发展援助，为消灭脊灰共同行动提供关键助力。目前80%的脊灰病例集中在脆弱国家，面临自然灾害、人道主义危机、粮食安全贫困等突出问题，给疫苗的覆盖和疾病监测带来不利影响。因此，需要将脊灰一线行动与人道主义援助、发展援助紧密结合，从改善民生、完善公共卫生系统、提高基层医疗能力等多方面为消灭脊灰共同行动创造有利条件，以最符合当地人文环境和文化宗教背景的方式来推进。

第三，超越意识形态和地缘政治干扰，加强国际合作。当前百年变局和世界疫情演化共振，国际形势面临的不确定、不稳定因素增加，消灭脊灰事关全人类发展，需要国际社会加强国际合作。

二、充分认识中国在全球消灭脊灰方面的独特经验和优势

作为最大的发展中国家和南南合作的重要力量，中国在全球消灭脊灰方面具有独特的经验和优势。

第一，实践经验。中国在大规模接种疫苗、强化免疫、建立科学监测和实验系统、调整免疫程序转换等方面都积累了丰富的实践经验。在当前消灭脊灰最后一公里的关键时刻，中国与国际社会特别是广大发展中国家分享消灭脊灰的宝贵经验，无疑具有重要的实践价值和现实意义。

提出两方面的具体建议。

第一，抓住当前机会窗口，将支持消灭脊灰作为国际发展合作的优先事项，

设计实施多措并举的综合援助方案。建议加大重点国别和重点区域消灭脊灰的专项援助力度，针对性制定消灭脊灰综合援助方案，开展疫苗捐赠，提供冷链运输等相关设备，开展疫苗普种的人员培训和技术合作，在严防疾病流行加强疾病监测方面提供物资和技术支持，帮助提升重点区域和国别应对重大公共安全事件的能力。

第二，进一步加强国际发展合作，积极参与全球消灭脊灰行动多边合作机制。建议通过全球发展和南南合作基金，加大力度支持世卫组织、联合国儿童基金会、盖茨基金会、红十字国际委员会等国际机构开展脊灰疫苗接种，强化免疫监测，完善医疗卫生系统等相关合作项目。且通过联合制定项目方案，派遣公共卫生专家参与实际工作，以及加大事中事后监督评估等工作，提高中方在多边合作机制中的参与度和实施效果。

消灭脊灰需要国际社会的共同努力，国内外学者和智库加强知识交流和经验分享，有助于从理论层面为全球实现消灭脊灰的宏大目标，凝聚共识，共谋应对之策。



杰伊·温格纳

比尔及梅琳达·盖茨基金会全球脊髓灰质炎项目主任 杰伊·温格纳：

全球脊髓灰质炎根除行动的发展时间表始于1988年，当年在世界卫生大会上全球所有国家做出了根除本国脊髓灰质炎的承诺。随后，全球脊髓灰质炎根除行动应运而生，旨在协助各国消灭脊髓灰质炎，扶轮国际、美国疾病预防控制中心、世界卫生组织、盖茨基金会加入该行动，之后全球疫苗免疫联盟也

加入进来。

自GPEI成立以来，所有这六个核心伙伴的投入接近190亿美元，为25亿儿童进行了脊髓灰质炎接种，并建立了全球脊灰监测网络，包括146个国家实验室。在GPEI成立之前，全球很多地方有脊髓灰质炎病例。1985年125个国家都有脊灰病例，平均每小时就会有40名儿童瘫痪，三种脊灰病毒株（1、2、3型）在全球大多数地区同时流行。

因为GPEI，迄今为止我们已经取得了令人难以置信的进展，发现的脊灰病例数量特别是在过去10—15年的时间里减少了99%。在那段时间里，美国获得了无脊髓灰质炎认证，中国报告了最后一例脊灰病例，太平洋及欧洲地区最后的病例也是报告于1990年代末。存在病例的国家已经从125个国家到2022年脊灰仅在这两个国家流行，这也是我们根除脊灰的最后战场。

过去12个月内，阿富汗和巴基斯坦出现了野生脊髓灰质炎病毒的案例，还有一些出现在南非地区。从基因溯源来看，南非地区的病毒实际上来自于巴基斯坦。因此，这是对世界的一个警告，如果我们不在所有地区根除脊髓灰质炎，它始终是人类的威胁，随时可能卷土重来，并重新感染那些已经消灭脊灰的地区。好在过去的六个月没有在南非再发现任何毒株。这说明我们在根除脊灰的路上已经迈出巨大的步伐，离消灭脊灰进了很大一步。因此，我们正在致力于根除脊灰行动的收尾性行动，希望在今年之内可以完成。

为了实现目标，我们通过多种方式协助这些国家，首先第一步确保疫情监测进展顺利，让我们可以真正找到病毒。其次还涉及调查每个可能瘫痪的儿童，检查他们的粪便，以确认是否属于脊灰病例。然后是从废物和污水中，检测并识别可能存在的脊灰病毒，需要在可能引起病毒的周围地区查看是否有漏掉被感染的孩子。最后，需要给孩子们接种疫苗，提供保护。

盖茨基金会决心将根除脊灰的工作进行到底，我们正在与合作伙伴相关国家合作，以确保为孩子们接种疫苗、开展监测工作。如大家看到的，提供疫苗覆盖与保护的仍在开展，特别是在那些最难触及的地区，除了最后的这两个国家，我们实际上已经使用这些策略

在世界上其他国家取得了成功，所以我们希望最终可以实现。

关于脊灰变异的情况，它来自于我们提供的标准口服脊髓灰质炎疫苗的地区。通常这种情况发生在儿童免疫接种率不足的地方，在疫苗接种覆盖率较低的地方。这些病毒有可能从一个未接种的疫苗传播给另一个孩子，然后再传播给其他孩子，在这个过程中可能发生变异，并实际上导致瘫痪病例的产生，有时这会发展为脊灰病毒的循环变异。

有关为解决挑战而开发的新疫苗，我们总结了几个重要问题。我们称其为新型口服脊髓灰质炎疫苗二号或nOPV2，它增强了基因的稳定性，不会像另一种疫苗在人群中发生反向突变。这是一种新疫苗，刚刚被列入紧急使用清单EUL，正在被推广，这过程就像新冠疫苗被列入EUL后被推广一样。我们已经在21个国家和地区使用了超过5亿剂，该疫苗已经被证明是有效的，阻止了cVDPV2的爆发。因此，我们认为这是解决疫苗衍生病毒的好方法。

我们发现除了消灭脊灰，根除脊髓灰质炎行动GPEI在解决其他公共卫生需求方面也非常有帮助。在过去的几年里，当新冠疫情冲击阿富汗和巴基斯坦时，脊髓灰质炎行动的工作人员进入紧急状态，开展实验室工作，建立起呼叫中心，从事检测等工作。同样的情况也发生在2014年尼日利亚爆发埃博拉病情时，该国使用脊髓灰质炎紧急行动中心对埃博拉疫情进行评估，并制定应对措施。这在阻止病毒传播方面非常有效。因此，即使在某个国家消灭了脊灰后，根除脊灰项目仍然可以为该国留下非常有益的遗产，助其在能力建设方面取得长足进步。

为了根除脊髓灰质炎，GPEI制定了一项五年战略，即在2022—2026年同时消灭野生脊灰病和衍生脊灰病毒。这个工作需要约48亿美元，目前已经获得了26亿美元的捐赠承诺。未来的道路还很长，切切实实需要更多的支持，才能完成这项工作。无论身处何处，都要确保不再受小儿麻痹症的困扰。我们期待与包括中国在内的全球合作伙伴共同努力，终结脊髓灰质炎，使小儿麻痹成为继天花之后全球范围内消除的第二大疾病。



Dr. William Schluter

美国疾控中心驻华代表 Dr. William Schluter

2014年4月，突发事件委员会建议世界卫生组织总干事陈冯富珍博士将2014年脊灰野病毒的国际传播宣布为国际关注的突发公共卫生事件。最近一次突发事件委员会会议是在今年1月份，会上再次确认脊灰病毒国际传播风险仍然是国际关注的突发公共卫生事件。

2023年，全球只剩下三个Ⅰ型脊灰野病毒基因簇，这三个基因簇是通过在巴基斯坦发现急性迟缓性麻痹或环境监测发现的。通过一次输入性事件，非洲也发现了巴基斯坦传播的基因簇之一，Ⅱ型脊灰野病毒于2015年被证实消灭，Ⅲ型脊灰野病毒于2019年被证实消灭。

自2017年以来，大多数报告的脊灰病例是由循环的脊灰疫苗衍生病毒（即cVDPV）而非脊灰野病毒引起的。当口服脊灰疫苗（即OPV，含有一种或多种萨宾株血清型）在疫苗接种不足的人群中长时间循环时，会使减毒疫苗病毒的基因发生变化，变成一种有神经毒性的病毒，可在未得到完全保护的人群中引起类似脊灰野病毒所致的瘫痪，从而可能会出现cVDPV病例甚至暴发。

从2000年到2016年，86%的cVDPV是由具有神经毒性的Ⅱ型株引起。继2015年Ⅱ型病毒被消灭后，2016年4月全球同步将三价OPV（包含所有三种萨宾减毒活病毒株）换成Ⅰ号和Ⅲ型的二价OPV来进行常规免疫。在转换后如发现持续的cVDPV2暴发，需要使用单价Ⅱ型OPV来应对暴发。但在免疫保护不足的人群中仍可能发生VDPV2暴发。

之所以要开发新的Ⅱ型口服脊灰疫苗，是因为它比传统的萨宾OPV2有更好的遗传稳定性，更不容易因基因突变而产生神经毒力。2021年nOPV2被世界卫生组织授权列入紧急使用清单，迄今为止已接种超过6.5亿剂。不幸的是，尽管可能性远低于最初的萨宾OPV，使用这种新疫苗仍出现了非常罕见的、因神经毒力逆转而导致瘫痪的情况。自2016年以来，共有172起cVDPV疫情暴发，其中84起在nOPV2于2021年之前就被阻断，另有38起在过去两年中得到了阻断。总的来说，自2016年以来71%的cVDPV疫情暴发已被阻断。

大多数的cVDPV仍然是由Ⅱ型cVDPV引起。截至2023年4月，42个国家于2021年和2022年发生了76起疫情暴发，其中2022年报告了657例cVDPV2型病例，2022年病例中约3/4仅局限在刚果民主共和国和也门这两个国家。

一种于2019年首次出现在巴基斯坦的cVDPV2在2020年传播到塔吉克斯坦随后传播到乌克兰，其中2例病例是在2021年10月至12月期间发现的。2022年以色列、英国和美国纽约，报告检测到了基因相关联的VDPV2。美国有1例脊髓灰质炎病例和12份环境监测阳性样本，英国有6个非患者分离株，以色列有几十份分离毒株和1例瘫痪病例，这种跨几个区域的传染趋势表明，在实现全球消灭脊髓灰质炎目标之前，没有人可以免受灰病毒的攻击。

自1988年世界卫生大会发起全球消灭脊灰行动倡议，美国疾病预防控制中心一直是该倡议的核心合作伙伴。与此同时，美国疾病预防控制中心一直与中国的各种机构合作，其中最重要的是与中国预防医学科学院（2022年改为中国疾病预防控制中心）的合作，另外还与多个省级和疾病预防控制中心和学术机构开展合作。从上世纪70年代末和80年代初开始，已经持续了40多年，涉及一系列的公共卫生优先领域，包括消灭脊髓灰质炎。从1992年到2018年，美国疾病预防控制中心派遣工作人员到世界卫生组织驻华代表处，支持消灭脊灰行动以及其他疫苗可预防疾病的消除和控制工作。

中国在消灭脊灰方面取得了巨大成功。例如通过对8000多万儿童进行大规模脊灰疫苗接种，于1994年阻断了脊灰的传播，并于2000年与西太平洋地区其

他国家一起获得了认证。2011年中国疾病预防控制中心举办了一个周边国家的跨境会议。在WHO全球消灭脊灰框架下，中国疾病预防控制中心、美国疾控中心并肩合作，向非洲国家和巴基斯坦派遣了中国疾控系统工作人员，担任STOP（阻止脊灰传播）官员。

我们已经取得了很多成就：已证实世卫组织六个区域中有五个区域已无脊灰野病毒，已证实三种脊灰野病毒中的两种已被消灭，已开发出更新更安全的疫苗，甚至四个月内阻断脊灰疫苗衍生病毒的循环作为衡量响应疫情暴发有效性的指标，该指标在过去三年中每年都不断提高。

为实现全球消灭脊髓灰质炎战略制订的2023年底阻断脊灰野病毒传播、没有脊灰疫苗衍生病毒循环的目标，现在需要世界各国共同努力、汇聚人才、汇聚专业知识。美国疾病预防控制中心热烈欢迎中国同行一如既往开展合作，齐心协力，发挥各自优势，终结脊髓灰质炎。



梁晓峰

暨南大学讲席教授、暨南大学疾病预防控制中心研究院院长 梁晓峰：

在控制传染病方面，中国政府有很多做法值得分享。比如高度的政治承诺、高接种率、监测、修改脊髓灰质炎免疫程序、快速响应等，新疆还有青海疫情的高效处理，得益于中国过去三四十年来消灭脊髓灰质炎工作，也感谢国际社会对中国提供很多的支持。

去年到今年确诊的病例只有一例，从专业角度来说是非常好的一件事。我们确实只有一例，从专业角度来说是非常好的一件事。

我们确实只有一例，这也是在历史上最低的一次。中国在1994年云南最后一例病例之后，一直没有我们国家自己的病例。1998年青海与2001年新疆疫情，我们进行快速反应，目前没有野毒在中国流行，掐指算来30年的时间，我们取得这样的成绩非常不容易。

高政治承诺：30多年前，当时总理专门向国际社会承诺消灭脊髓灰质炎。那时候我们的资源非常有限，但还是凭着很好的系统，特别是有国产的顾方舟院士、赵凯院士等前一輩老专家发明的糖丸，减毒活疫苗在中国消灭脊髓灰质炎的历程中发挥了巨大作用。4月25号是全国儿童预防接种宣传日，也是世界卫生组织的免疫周。党和国家领导人多次支持这项工作，领导人的参加对我们基层的公共卫生人员参与这项工作给予极大的鼓舞。

消灭疾病：脊髓灰质炎只要接种率高，疫苗就是有效的。虽然减毒活疫苗存在一些问题，但是总的来说，我们国家在30年以前通过接种减毒活疫苗就能实现消灭脊灰的目标，非常不容易。除了常规免疫，还有强化免疫。1993年开始以来，在消灭了本土的野毒之后，每年进行两轮强化免疫，大概覆盖七八千万人。每年都是12月5日和1月5日，很多卫生人员和基层卫生人员贡献了生命。那时候我们冷链不行，疫苗必须在冷藏条件下才能送到基层去，但这时也是交通非常困难的时候。原来疾控中心免疫科的马尔当，说大概在这个年代差他有一次点在阿拉山口冻死，风雪特别大，那个时间段都非常辛苦。

中国大概45岁以上都要在常规免疫基础上再加一次IPV服用，目的是阻断病毒的传播。2015、2016年IPV用上以后，国家整体的基础免疫水平已经比较高，国外的压力也比较小，除了新疆、西藏个别地区做一些，其他地区基本不做。这是强化免疫，为消灭脊髓灰质炎发挥了巨大作用。

消灭一个疾病只有好的疫苗还不够，还需要疾病预防控制系统要监测有没有野毒输入、有没有本地流行、有没有疫苗变异株、环境里面有没有。90年代初，每个医疗单位只要发现15岁以下的孩子有急性迟缓性的麻痹，必须报告，医疗部门要承担很大的责任。另外，环境监测晚一些，在奥运会之后做的环境监测。还有边境一直在做，健康

儿童的粪便也在做。疫苗减毒株在免疫力低下的儿童里面容易传播，在贵州也发生过这样的事件。监测是疾病预防控制系统比较能反映出水平的一项工作，难度特别大。这些人默默无闻，为我们国家监测是不是真的消灭了、消灭之后有没有别的输入、有没有变异株的发生发挥了很大作用。

2011年，我们用了大概三个月控制住输入脊灰病毒传播，世界卫生组织宣布中国又回到了无脊灰的状态。国际组织当时发挥了很大作用。其中有一点终生难忘，用空军飞机把脊髓灰质炎疫苗从北京运到和田。

2011年新疆发生输入病例以后，我们意识到国际合作非常重要。王宇主任牵头，与周边国家包括俄罗斯、蒙古、缅甸南边的尼泊尔以及很多国际组织联合在乌鲁木齐开会，这是当时为数不多的国际会议。中国有一个很好的疾病预防控制系统。作为一个发展中国家，1994年在当时的经济水平、工作条件下实现了无自己内部的脊灰，大家应该充满信心。

现在有很多年轻人都有接种过脊髓灰质炎疫苗。年轻人担心英语不行，其实有些事不需要太多英语，只要工作做好了，一个眼神传达的信息比英语传达的还强，大家一定要对自己的英语有信心。现在翻译软件也方便，只要你愿意吃苦，愿意尽人道主义的责任，我们还是可以去的，也可以派人，也可以帮助其他国家消灭脊髓灰质炎。



张云涛

国药集团首席科学家，中国生物首席科学家、副总裁 张云涛：

我从中国脊髓灰质炎疫苗的研发、生产、供应保障三方面分享：

第一，中国人研发出自己的天花疫苗。天花被消灭意义非常重大，前辈科学把它称作“与登月同辉”。疾病被消灭的最后一公里，疫苗的保障供应只是其中重要的组成部分。当年天花消灭是北京所的老前辈老专家代表中国政府在上面签字，我们希望未来还有更多中国科学家能够代表中国政府在脊灰消灭仪式上签字。

1930年发现第一个脊灰患者，到1960年顾方舟、赵凯院士研发出第一个脊灰减毒活疫苗，到后面1983年TOPV上市，主要是中国生物的北京所和昆明所供应。到2016年bOPV上市，主要贡献单位是北京生物北京所。2015和2017年，昆明所和北京所分别研发出SabinOPV上市，为全球消灭脊灰病毒的转化做出支撑和服务。2017年中国生物bOPV在盖茨基金会的支持之下，通过了世界卫生组织预认证。2022年Sabin IPV通过WHO预认证。脊髓灰质炎的产品不仅为中国的脊灰防治做出巨大贡献，也走向全球，为全球人民的脊灰防治形成免疫屏障做出贡献。这是中国企业的担当。

中国老一代科学家包括现在的科研工作者，在世界卫生组织主张的脊灰转化过程中，从TOPV到bOPV再到sIPV转化过程中做出巨大的贡献。当年TOPV是二倍体的三价减毒活疫苗上市，这个细胞株具有中国自主知识产权。

另外，bOPV的上市是盖茨基金会支持中国生物上市，实现了中国对世界卫生组织的承诺。现在国内供应超过7亿剂，向全球出口了1.5亿剂，不仅助力中国进入无脊灰状态，也助力世界进入无脊灰状态。sIPV的意义也很大，sIPV生产疫苗在疫苗工艺上特别是低成本、大规模，生产上做出了很多突破。除了新冠，sIPV也是一个有亮点的工作，去年通过验证以后，国内供应和国际供应实现了出口。

IPV技术上的创新：减毒株生产灭活疫苗产业链面临很大挑战，减毒株疫苗规模化生产首先要克服规模化生产瓶颈。具有自主知识产权的篮式反应器，用大规模培养的片状载体（有别于国际上用的生物反应器微载体技术）来生产

SOC株灭活疫苗，这个技术在iIPV和去年的新冠疫苗生产中都应用了。高密度发酵、体积很小、密度很高，对于提高产能、降低成本非常重要。300例篮式反应器，大数相当于生物反应器8—10倍的产量，相当于2400例到3000例的生物反应器产量，这是一个重大的亮点。这个技术是完全具有自主知识产权的，我们北京公司申报了所有专利。

质量评价体系上解决这个问题，野毒株也需要建立D抗原，这个是我们和中检所协作标定建立的，是全球首个Sabin D抗原标准的建立。世卫把它纳入了指南之中，Sabin IPV也被认可。同时，HCP外面细胞的残留也建立了系统的指标和方法，对临床评价体系也建立了系统的评价，消除了国际上对sIPV是否代替野毒株的IPV质疑。

第一个IPV是昆明所和我们研究的。80%的产品由北京公司提供，向全球提供，保证脊髓灰质炎疫苗最后一公里的完成，对脊髓灰质炎的发展做出中国贡献。

BIPV也是验证的，出口贝宁并陆续通过PAHO等国际供应，总共向全球供应十亿剂次。新冠车间和这个车间通用，通用转化之后产能非常大，现在基本保障每年2亿剂，需要持续增加都可以随时增加。通过bIPV的供应，使我们的产品走向国际，为全球脊髓灰质炎的防治做出中国贡献，也是中国疫苗创新的又一个杰出代表之作。减毒株生产减毒活疫苗的质量标准被国际认可，跟野毒株做了系统比较，在当下情况下国际上大部分专家从考虑生物安全、设施的要求来看，更主张用sIPV进行全程免疫。

第三，在中国没有自己的灭活脊髓灰质炎疫苗时，单价接近200块钱/剂。我们有了自主知识产权的产品上市以后，今天的价格是30多块钱，大大提高了推广，而我们出口到国外所有疫苗的sIPV产品价格要低得多。我们向全球提供，只有价格依从，才能有力推广，确实做出了中国人、中国科学家对防治脊灰的贡献。

圆桌讨论

主持人

晋继勇

上海外国语大学国际关系学院教授

讨论嘉宾

Steven Lauwerier

联合国儿童基金会消灭脊髓灰质炎项目主任

尹遵栋

中国疾病预防控制中心免疫规划主任

郑志杰

比尔及梅琳达·盖茨基金会北京代表处首席代表

杰·赖斯

中国疾病预防控制中心免疫规划高级顾问

Jamal Ahmed

世界卫生组织非洲区域根除脊髓灰质炎规划协调员

左树岩

中国生物国际合作部国际组织事务资深顾问



● 主持人晋继勇



● Steven Lauwerier



● 尹遵栋

主持人：自新冠疫情暴发以来，在脊髓灰质炎疫苗接种方面遇到很大的挑战。如何抓住机会，完成全球根除脊髓灰质炎的最后一公里，是我们面临的一个重要任务，这也是我们的努力方向，也是今天召开这个圆桌论坛的初衷。

2019年习近平主席在参加G20峰会的时候，和其他成员国领导人一致签署全球脊髓灰质炎根除承诺，充分彰显了中国在消除脊髓灰质炎方面的高度重视。中国在2000年已经完成了根除脊髓灰质炎的目标，并且在全球层面尽我们自己的最大努力，来推进疫苗的不可及性、可获得和可负担性，为全球脊髓灰质炎的治理做出应有的贡献。

在全球脊髓灰质炎并不是一个国家的事情，这是共同的任务。为了实现这个目标，需要世界各国、国际组织和慈善基金会，还有相关制药企业之间通力合作。今天有幸邀请到来不同领域的专家，就全球根除脊髓灰质炎来分享经验和体会。首先有请联合国儿童基金会消灭脊髓灰质炎项目主任Steven Lauwerier。

Steven Lauwerier：今天我们所谈的脊灰是伴随人类最早的病毒之一，可以说在过去的千万年中都从未离开过任何一个国家。现在随着接种率上升、发病率下降，我们可以看到胜利曙光。随着大量医护人员的投入和整个社区影响力的增加，以及全球领导的庄重承诺，政府和私营部门极大支持，我们看到目前的这个成就。如果一些国家地区出现病例，那在任何地区都有可能出现小儿麻痹，有超过2600名儿童都将受到脊灰病毒的影响。近几年，由于新冠疫情以及不同国家的民族冲突和社会不稳定的加速，在全球儿童的接种率出现明显下降。儿基会报告，在2019—2022年有6700万名儿童没有加入到接种项目中来。在这样的大背景下，我们的消灭脊灰项目走向了最后一公里，我们希望GPEI倡议在增加投入的同时，能够在各个领域接受这些儿童，让社区更好地拥有并且推广疫苗，同时提高整个社会疫苗接种的公平性和有效性。

最重要的一点，要确保口服用药和灭活疫苗的顺利供给，保证它们能够覆盖全球3.7亿儿童，更好惠及下一代青年。MOPV2有更好的基因稳定性，能更大程度阻断DPV二类等疾病暴发。但哪怕有了充足的疫苗，也不能确保每个儿

童都能完成完整的接种。因此要保证疫苗接种率的提高，要和当地社区积极配合，让他们真正相信疫苗的作用，包括监护者、父母都必须相信。社会上总有一些谣言，疫苗不利于儿童健康，这种谣言应该止于智者，不能越传越凶，打破谣言才能让更多人应用它。

儿基会与社团社工采取各种办法和当地官员、意见领袖、医疗机构和一些医护机构来配合起来宣传，让大家能够真正地相信疫苗的作用。这种信任工作也受到整个社会疫苗机构的支持，各个国家的管理系统包括监管系统，建立线上线下结合的社区管理网络来聆听大家的声音。社区数字项目可以和社交媒体、社交平台积极配合，来阻断这些谣言和谣言的传播。项目目前覆盖40个国家，已经和全球超过2.5万名网友和意见领袖配合充分发声，更好地抗击这些谣言。

在阿富汗和巴基斯坦，还有非洲正在经历新一轮暴发，我们要利用好社会合力，供给疫苗，提高社会医疗基本供给以及一些基本的卫生服务。GPEI单独一个项目没法实现这一点，我们需要更好的社会政治承诺、各方面的勇气和来自各个国家层级和各个行业领导的发声，能够将儿童接种作为一个重要的议程，我们需要公民、民间意见领袖的支持。

借此感谢多国包括中国政府，还有各健康机构的常年合作，也希望能继续和中国主管部门合作，尽快完成全球最后一公里的行动。只有联合起来，只有团结，我们才能够实现全球消灭脊灰的最后一公里。

主持人：有请中国疾病预防控制中心免疫规划主任尹遵栋先生介绍一下中国积极参与全球消灭脊髓灰质炎的行动，包括中国方案。

尹遵栋：中国在人员能力、脊灰疫苗产品、疫苗产品储运等方面都有非常好的发展。目前中国疫苗已经有PQ的产品，可以通过WHO或者儿基会的途径采购，帮助还需要IPV产品的国家和地区应用。非洲有些区域在疫苗的储运方面仍然比较欠缺。无论在电力供应、冰箱还是储运方面，可以用我们的产品去帮助非洲国家做这方面的事情。

总体来说，疫苗可以预防疾病，现在能够走到这样一个阶段，是大家共同



● 郑志杰



● 杰·赖斯



● Jamal Ahmed



● 左树岩

努力的结果。在针对消灭脊灰方面，我们可以帮助更多地区，特别是毗邻的巴基斯坦、阿富汗，还有非洲正在VDPV循环或者流行的国家和地区。

主持人：盖茨基金会在全球卫生治理发挥非常重要的作用，下面有请郑志杰教授介绍一下盖茨基金会参与全球消除脊髓灰质炎方面的情况。

郑志杰：盖茨基金会在消除脊灰做了方方面面的工作，积累了大量的知识和经验。从基金会角度来说，过去20多年来GPEI在很多方面都是通过全球合作进行的。最后一公里，最后的机会之窗，确实有紧迫性，希望国际社会在各个方面积极努力。消除脊灰不仅是GPEI六个合作伙伴的事情，还需要全球的努力。

最后的攻坚战还是这两个国家，巴基斯坦和阿富汗。在阿富汗目前有两个省，基本上没有任何公共卫生体系，140万儿童没有得到免疫接种。这是一个很大问题，也是攻坚过程中最重要的工作。GPEI在努力，如何让最后的人群得到有效接种。

我们也反复听到，不是说我们没有办法来消除，而是我们有办法，怎么能够落实的问题，最后关头的落实非常重要。国际社会政治承诺已经有，希望阿富汗目前政府的承诺能够最终落实让140万儿童得到救助。刚梁晓峰院长也提到了外交部关于阿富汗问题的中国立场，希望中国政府公共卫生界在这个消除脊灰过程中能够发挥重要的作用。

主持人：消除脊髓灰质炎离不开世界各国的合作，特别专家之间的合作。接下来有请中国疾病预防控制中心免疫规划高级顾问杰·赖斯博士分享一下消灭野生脊髓灰质炎的阻力和措施在哪些地方？

杰·赖斯：首先谈一下策略。策略的重要性就是要提高疫苗覆盖率和免疫能力，达到群体免疫的规模。如果总是有一小部分人没有得到免疫覆盖，那么这个病毒就没有办法在全球范围内被彻底消灭。

目前脊灰覆盖率已经非常高了，但还有一两处地区没有完全覆盖，我们需要加强这个地方的疫苗覆盖，而且提高医疗的基础设施，提高免疫力有效性。值得考虑的一点是，是否去鼓励IPV，尤其IPV或者OPV在这些地区的供应。我

们希望尽量能够把没有接种任何疫苗的孩子数量降到零，这需要在2030年实现的。如果实现这样一个全覆盖，就需要投入，作为我们工作的重点。而且现在除了疫苗的发，还有疫苗常规的接种计划普及，尤其是在偏远地区。我们可以看到在一些地区已经引进了IPV，OPV也进入到一些地区来帮助他们更好地应对脊灰传播带来的威胁。

还有一点要关注，天花病毒的症状很明显，但脊灰症状非常小，非常不可见。一旦感染了，如果没有明显症状，等后期进入到瘫痪的阶段，就很难治愈。这也是我们更难应对脊灰问题的原因，我们必须要在早期采取干预，早期建立保护的屏障，而且要做好环境监测，环境监测能够帮助我们更好地提前预测和判断病毒传播风险。

我们现在看到基金会和全球免疫联盟也采取了很多行动，在疫苗方面的确取得很大进展。这并不是脊灰疫苗研发的终点，也是一个新的起点。我们希望实现更长的保持有效期以及降低疫苗所产生引起病毒变异的风险，让它的保障期更长、更安全、更有效。

主持人：有请世界卫生组织非洲区域根除脊髓灰质炎规划协调员Jamal Ahmed，介绍一下非洲消灭脊髓灰质炎病毒的情况。

Jamal Ahmed：脊灰是一个非常致病性的疾病，每年在非洲会引起很多孩童的致残或瘫痪。由于采取了很多国际合作，现在我们在应对这个疾病和消灭病毒上取得了很多里程碑式的进展，已经实现了30%—40%的感染下降，这是非常大的成果。

在世界上只要一两个地区还存在着脊灰野生病毒，就会对全球孩子的健康产生影响。在莫桑比克、马拉维，我们也看到这样一些病例的出现，这个毒株和巴基斯坦、阿富汗有关系。因此需要做更多的环境监督来确保野生的脊灰病毒能够早发现、早消灭，从而阻断传播。

一些疫苗也可能引起病毒传播，这个需要我们注意。随着在疫情期间疫苗技术的提升，疫苗的研发、疫苗的安全性保障方面取得很多进展。

我们也在做更多相关计划，与其他国家合作引进更多的疫苗，让尼日利亚和其他周边国家获得更多的疫苗援助和

支持。不仅在非洲西部，在非洲中部、东南部的地区像莫桑比克等，力争今年年底也能够在疫苗接种上取得更多突破，把感染人数降到新低。

不仅采取疫苗的手段，也可以采取一些其他的干预手段，比如优化卫生基础设施，提高我们对于卫生工作者和志愿者的培训，从而更好地提高全面健康状况，更好地实现健康公平。有时候关于健康的教育很重要，提高公众对于疾病的了解，让他们养成更为健康的习惯。这样也能够帮助最脆弱的群体减少患上这类病毒的风险，这对于消灭脊灰病毒是非常关键的。

在非洲对于公众教育的投资也很重要，随着最后一公里的进程不断推进，希望未来能够在教育、疫苗方面有更多的投资。

主持人：接下来有请中国生物国际合作部国际组织事务资深顾问左树岩博士分享一下，在脊髓灰质炎接种、监测和疾病控制方面开展了哪些合作？

左树岩：我在加入中国生物之前在世界卫生组织北京办事处工作，当时王宇主任通过世界卫生组织跟巴基斯坦政府的认可，作为巴基斯坦消除脊灰正式委员会的外部专家，从顶层设计提供一些政策。通过中国疾控、省疾控派了15名专家到现场，其中巴基斯坦有12名专家，支持对方开展强化免疫工作，最终目的是希望接种率高一些，核心还是提高免疫力。

国家实验室—中国疾控中心的脊灰实验室和巴基斯坦的脊灰实验室建立起很好的联系、培训、交流。巴基斯坦方面积极分享他们的数据，从2012年、2013年开始，直到我2022年离开，他们每周或者每两周把简报包括监测与接种信息反馈给我们，这种信息交流非常频繁。

从中国生物角度来说，我们的产品特别是bOPV通过世卫组织预认证之后，2021年开始按照联合国儿童基金会的要求，向巴基斯坦提供OPV服务，运输超过一亿剂次。

通过中国制造的疫苗产品在巴基斯坦使用，扩大了两国的合作，也扩大了中国生物的影响力。

主持人：尹博士，在脊髓灰质炎疾病监测体系还有防疫、疫苗研发方面，

我们有哪些经验可以供其他国家借鉴的？

尹遵栋：刚才左老师也提到监测的问题。在脊髓灰质炎的消灭或者根除过程中，监测起到很大的作用。对于病例的监测，全球方式都差不多，主要还是对病例、对迟缓性麻痹病例等症状的监测。只要怀疑或者感觉急性迟缓性麻痹软瘫的病人，就可以进行病例的报告。这部分病例包括了格林巴氏综合症或者低钾软瘫，没有实验室检测之前可以怀疑检测，采取相应的标本去检测。通过症状监测，把可能是脊灰的病例都放进去，提高监测的敏感性。

通过环境当中的病毒学检测，在自来水厂污水处理之前采集标本，看有没有脊灰病毒。这个工作比较难，从很多污水当中分离病毒，进行污水的浓缩、富集工作。到现在为止，除了国家CDC实验室之外，不是所有省份的实验室都能做这个工作。

除了病例监测、污水监测，还有对于特殊健康状况儿童的追踪。有免疫缺陷的儿童，在没有检测到免疫功能低下的时候，如果他们用了减毒活疫苗会不会出现IPVD，这就可以监测是不是免疫缺陷者导致VDPV的出现。从病例、环境、特殊健康状况人群，通过这些方式监测脊灰的接种情况。这些工作像美国、英国、以色列也在做，但周边国家能力还不足，我们可以替他们去做这样的工作，把技术进一步扩展。

在其他的接种服务体系建立方面，基层卫生服务体系里面的基层医生做了很多工作，无论是对外的援助或者合作方面还需要进一步加强接种服务体系。

主持人：盖茨基金会在巴基斯坦和阿富汗这两个国家开展的行动刚才也介绍了，目前盖茨基金会在这两个国家遇到什么困难，有什么挑战？

郑志杰：上午不少专家谈到全球要消除脊灰大概需要48亿美元的经费，目前有26亿美元保障，缺口还是很大。从基金会来说，我们也在继续努力，倡导推动相关政府对GPEI的支持，从经费方面、从各个方面的支持。很多专家谈到最后的堡垒攻坚战，目前还存在野生菌株，巴基斯坦和阿富汗。现在最大的问题是，一些偏远的地方没有非常好的公共卫生体系。消除公共卫生的隐患、消除疾病很重要的一个基础就是基层卫生

服务、公共卫生体系的建设，在这些国家没有基础的公共卫生体系的话，很多方面很难能够落实。非常有效的疫苗能够预防，但如果没有当地的体系，没有人帮你分发疫苗，这就会碰到很大的问题。目前我们碰到的最大难题就是如何能够在当地尽快建立相关的体系，包括人员培训，包括各方面，能够把疫苗分发到有需要的儿童。

梁院长刚才提到在边远地区是非常封闭的状态，如何能够让这些儿童接触到疫苗，需要有人进到里面做相关工作。这是目前碰到的很大难题，需要各方面的共同努力，来解决这个困境和难题。没有儿童能够被落下，这个是我们希望下面能够推动的。如何去做？有很多挑战，需要一步步去做，挨家挨户落实，这个工作不容易，但也是必须要做。关键的关键还是最后的实施、最后的落实问题。

主持人：一谈到根除某种传染病就想到根除天花。现在我们谈到脊髓灰质炎到现在35年了，从技术和财政上都比之前好多了，为什么天花在22年就可以实现根除，脊髓灰质炎到现在也没有根除，有哪些客观原因和主观原因？

杰·赖斯：这个问题问得非常好，有技术方面的问题，也有非技术问题。从技术角度来说，我之前已经提到过，说到我们的整个技术战略，包括像疫苗，包括总体的计划，各个国家有不同的特质。首先我们有全球的科学方面的宣言，我们承认这是可以被消除的、被消灭的，但肯定前方有很多挑战和阻碍。现在已经完成了很高水平的覆盖率，我们有传统的疫苗，但其实我们还要针对一些变异性和小病例去做单独分析。

另一方面，脊灰症状没有那么明显，我们在应对天花方面有一些策略在这方面是不适用的，而且有的脊灰出现的地区也是偏远地区，我们需要做环境监测，而且建立好标准，这样就能够更好地提高环境监测有效性，还包括生物的环境监测。

我们知道中国做了很多这方面的尝试，帮助我们更好地在早期发现这些风险，把它融入到整个环境监测的指标范围，这对于我们早发现、及时响应更有效。

疫苗也面临一些挑战。对于天花疫苗来说，尽管当时没那么百分之百地安

全，没有达到安全预期，但是它接种起来很容易。我们可以去接种20、30次，不会对人体有任何负担和副作用，而且不会留下任何伤疤或者副作用等等。但对于脊灰疫苗，我们要去进行相互补充，像OPV疫苗需要进一步来进行有效期的延长，要接种好几次。我们需要进行多联程的疫苗接种，来延长免疫的时间长度，来保证免疫屏障的有效性，这也是我们面临的相关挑战。我们需要有更新更有效的疫苗，通过OPV、SIPV，这些都是非常有潜力的疫苗技术来帮助我们完成最后的一公里，让我们疫苗达到简单的接种、更有效的防护。还有接种的方式也要更便捷化，让它能够更好地去覆盖更多的人。

之前也提到了脊灰的症状不多，有时暴发一例之后再去进行全方位的筛查，可能已经晚了一步，我们必须在监测方面做更多工作。我认为我们越往后走，面临的技术问题也会越来越多，因为很多技术原因需要我们去增加研发的投入解决，有时候病毒毒株的基因演变和变异也是要去考虑的。

主持人：西部非洲依然面临疫苗衍生的脊髓灰质炎病毒，特别在西非地区，在疫苗衍生的脊髓灰质炎病毒占全世界全球的76%。请问Jamal Ahmed博士，世卫组织非洲区在应对挑战方面采取了哪些措施？

Jamal Ahmed：谈到疫苗相关的传染，我们在非洲地区数据确实是比较高的，2016年整个非洲的数据是比较高的。尤其是采用了OPV疫苗之后，我们发现对于II型的野生脊灰，我们确实提高了覆盖，但由此也产生了一些疫苗衍生脊灰病例，这些病例并不是由野生病毒感染的。我们需要更多关注到疫苗衍生的感染和演变，需要提高疫苗的安全性，尤其是对于一些免疫有障碍、免疫能力比较弱的群体。

现在有些疫苗是在紧急使用名单当中，希望未来有更安全、更可靠的产品，而且我们在西部对于疫苗的生产也面临一定的供给问题。一方面供给不够，另外一方面疫情也导致疫苗的生产受到了挤压，许多生产设施用于生产新冠疫苗。去年和今年的数据可以看到，疫苗相关的确诊病例出现了下滑，这也说明疫苗的安全性有所上升，我们也在与别的国家进行更多国际合作，有一些国家也希望能够开启更多的疫苗安全接种活动，

包括尼日利亚、刚果、南非、莫桑比克等。

我们现在也在以更负责任的态度去完成疫苗的接种，提高覆盖面的同时，提高疫苗的安全性和有效性。希望在未来进一步降低疫苗所衍生的相关脊灰感染病例。希望在今年年底能够回到正轨，尤其在疫情这几年，我们的工作进程有了一些耽误。

整体来说，在非洲地区无论是技术方面、资金方面，还是在能力建设方面，都需要各方的支持与帮助，也非常感谢大家过去给予我们的帮助。

主持人：我们知道世界上还有两个国家依然有野生的脊髓灰质炎病毒，巴基斯坦和阿富汗，是中国的邻国。中国面临病毒输入的风险，实际在2011年曾经有过输入的病例。中国和这两个国家的合作非常重要。在中国和这两个国家在防疫脊髓灰质炎病毒方面遇到了哪些挑战？

左树岩：关于具体的挑战，我们合作过程当中也有一些很具体的反馈。第一个挑战是政局稳定的问题。这个非常重要，有些地区政局不是很稳定，即便想接种也很难操作，导致大量儿童甚至过百万的儿童长期无法获得免疫，这是非常严峻的问题。

第二涉及政府的承诺问题。这两个国家都有这个特点，除了中央政府有明确的政治承诺以外，在地方政府包括省级甚至更基层，它的承诺不一定那么强烈，重点也不太一样。去年巴基斯坦发生洪灾，这种情况下对应的工作重点是不太一样的，必须要调整资源，本来资源就有限。这是政府承诺资源有限的问题。

还有涉及人力物力财力减少。整体来说，虽然国际社会在投入，但仅仅维持现状也面临很大的挑战，这是非常现实的问题。另外，涉及新冠疫情。这几年新冠疫情以后大家调整工作节奏，都在尽快控制新冠。脊灰接种率不仅在巴基斯坦、阿富汗，在其他的国家也面临着下滑的问题。

还有疫苗犹疑问题。现在媒体获得信息的通道很多，一些不良信息、造假信息让大家对产品安全性产生怀疑，有时候不道德的政治操作造成大家对这个产品更加怀疑。最终都导致接种率降低，没有如期实现目标。

主持人：最后还有一个共同的问题，为了早日实现走完最后一公里，如何更好地实现国际组织、主权国家、基金会三者的协调，哪位能解答一下？

杰·赖斯：我感觉全球的协调、多方力量的协调和配合现在是很重要的，而且做得很不错，在这方面已经实现了很多成果。这其实是我们统一的一个战线，每个国家都调用了相关的资源参与到全球消灭脊灰的行动计划当中，而且在2016年也有很多国家都签署了承诺，这就是非常重要的一个里程碑。

我们协调方面和合作伙伴的建立方面也做得很好，有相关的咨询委员会，给不同的国家提供政策行动的咨询。我的第一反应是大家的协调做得非常好，而且像这样的论坛也非常棒，能够给我们一个平台，让更多各方代表来相互交流、相互学习，包括政界、商界、NGO和项目专家，这是非常有意义的一种交流平台和机会。

国家之间也在互帮互助，我们可以看到之前有发言人提到，在中国有很多疫苗的研发工作，这些疫苗会出口到其他国家，来帮助我们实现其他地区的脊灰病毒消灭。我们可以看到，通过协同努力已经显著地提高了疫苗的覆盖率，从之前疾病的暴发率到现在降低了99.99%，这是一个非常重要的成果。希望能够在未来有更多中国好的经验分享给所需要的国家，帮助它们一起走完最后一公里。制药行业与NGO之间的沟通也非常重要的，因为它们发挥着非常关键的作用。

左树岩：合作、协调也是非常重要的。关于合作协调方面我们已经达成全球重点共识。比如从疫苗供应角度来说，现阶段疫苗的使用策略明确，现在各个国家至少在免疫规划当中用两针IPV，我们国家有IPV有OPV，其他国家先用OPV再用IPV，发达国家完全用IPV。如果这种情况发生暴发，针对不同的特点可以选用新的技术，比如NOPV更稳定的口服疫苗，也可以用灭活的IPV，这已经达成共识。

从生产角度来说，北京公司会继续保质保量供应bOPV，需要跟WHO和联合国儿童基金会进一步合作。我们的单价IPV通过了世卫预认证，现在积极申请国家先批准多人份的IPV，希望被国家药监局批准之后第一时间申请世卫组织预

认证，希望通过这个产品来为全球做一些贡献。

潜在风险方面，第一，未来的策略是停服OPV，这是基于风险考虑。如果继续使用OPV会造成更大的风险，循环的ODPV。第二，免疫缺陷的人暴露病毒以后，病毒可能长期在他体内作为携带者，可能会发生变异排毒影响周围的人，这也是一个非常重要的影响。第三，在保存机构包括生产机构由于不慎发生病毒泄漏，也非常危险。

基于这三个风险，GPEI在消灭后期明确提出需要各方合作的方向：一，停服，没有野毒情况下三年后停服OPV；二，IPV长期适用，至少需要使用十年；三，十年后大部分国家需要IPV停服，但作为有疫苗生产企业的国家将含有IPV的联合疫苗进行长期服用，具体使用多长时间目前是无期限的，防止不慎发生病毒泄漏造成全球的传播风险。

从产业角度来说，包括中国的企业，还有其他IPV企业会积极申请联合疫苗，为中国也包括全球长期能够实现无脊灰，并且维持无脊灰做出我们的贡献，这是从供应角度来说。

今天的会议主题是合作，包括中国生物通过美国疾控中心、世界卫生组织和巴基斯坦现场，我们做一些IPV减少剂量的临床试验，希望试验拿到更多证据来填补，为未来各种政策制定有更大的活动空间，我们正在做这个事，合作对话永远是一个非常重要的主题。

郑志杰：我对消除脊灰抱着非常积极、非常乐观的想法，我们有全球的政治承诺，有各个国家的携手合作，有一套行之有效的接种体系，再加上公共卫生体系与全球紧急应对中心EOC，还有非常有效的工具——疫苗。有这些方方面面的条件，我们没有任何悲观的情绪，相信我们有足够的智慧和乐观的态度，希望无脊灰的世界能够早日到来，也相信这一天能够到来。

主持人：非常感谢五位专家的精彩发言，几位从不同的角度分享了在全球根除脊髓灰质炎方面所取得的经验和面临的挑战。我们能够争取早日携手共同迈进没有脊髓灰质炎病毒的世界。感谢各位专家在全球根除脊髓灰质炎领域所做出的不懈努力和贡献。

分论坛三

积极应对抗生素耐药性挑战

SESSION 3

Actively Addressing the Challenge of Antimicrobial Resistance



主持人

赵雁林 中国疾控中心结核病预防控制中心主任

致辞嘉宾

王 宇	博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会专家顾问	徐建国	中国工程院院士、南开大学公共卫生与健康研究院院长
赵 靖	国家卫生健康委员会医疗管理服务指导中心药械处处长		

主旨演讲

徐英春	中国医学科学院北京协和医院检验科主任	LEGEAS Renan	生物梅里埃集团全球 IT 解决方案市场经理
博大力	英国国家科研与创新署中国办主任	陈维和	生物梅里埃大中华区总经理
顾天伦	赛仕软件（北京）有限公司生命科学首席顾问	卢洪洲	深圳市第三人民医院院长
崔 好	杭州恩和生物联合创始人		



赵雁林（主持人）

中国疾控中心结核病预防控制中心主任 赵雁林：

世界卫生组织在十几年前就将微生物耐药，特别是抗生素不合理使用导致的细菌耐药问题列为世界七大公共卫生问题之一。

我国政府高度重视抗生素耐药，从2004年原卫生部就开始了对抗生素合理使用的管理，2022年国家卫生健康委发布了《遏制微生物耐药国家行动计划2022-2025》，抗生素耐药工作已经不再是某个行业，某个专业领域的工作，而且提升到关系到所有人健康和国家安全重大战略的高度。



王宇

博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会专家顾问 王宇：

抗生素的发现和广泛应用挽救了无数人的生命健康，是现代医学最大进步之一。但由于微生物的生物学特性，随着抗生素的广泛使用，细菌耐药愈加严

重。越来越多的抗生素失去了原有的威力，造成严重疾病甚至死亡。在认识到抗生素耐药的严峻性，联合国将抗生素耐药确定为21世纪全球健康的优先议题之一。2021年世界卫生组织更是将细菌耐药描述为一种慢性疫情的大流行。

研发新的抗生素，应对耐药，甚至耐多药细菌，不仅资金成本、时间成本越来越高，技术上也越来越难。花费巨资，十年以上的时间研制新的抗生素，有可能在短短几年就出现耐药，严重打击了研发企业的积极性。抗生素耐药已经成为全球巨大的公共卫生挑战，无论是发展中国家还是发达国家都面临同样的损失。

除去国际组织、各国政府的政治承诺外，克服抗生素耐药需要综合的技术方案。一方面针对研发新型抗生素的难度加大、成本倍增，以微生物基因组为基础的组学研究，支持合成生物学将发挥强大的作用，可以辅助解析细菌的耐药机制，发现新型高效靶点，指导新药设计，甚至研究多靶点、组合靶点。

另一方面，需要指导临床医生合理使用抗生素，避免抗生素的误用和过度使用，这是减少细菌耐药的最重要的措施。长期以来，这是一个全球性的难题，在临床实践中缺乏有效的技术解决方案，没有仪器设备来帮助基层临床医生。即便是装备精良的大医院，感染症患者在使用抗生素之前都得不到相应的检查结果。这是现在临床实践中唯一的一项在得到检查和实验结果前就要采取治疗措施。

等到细菌化验出来，病人已经来不及了。用药迫切性与花几天时间培养细菌、鉴定细菌耐药之间的矛盾，是现在很难解决的症结。刚刚我们举办了关于基层医疗卫生，特别是村卫生室使用便携式的POCT这种设备能够检测外周血的白细胞，结合患者的体温身高加上白细胞技术，就可以指导基层医生使用抗生素。中国有60万个村卫生室，老三样血压计、温度计和听诊器已经使了几十年了，使用便捷的、新的科技技术支持的检测设备，能够给基层医生更多的支持。

另一方面，在大医院必须要先用药后看结果，这种状态下要依托现代的高新技术，直到应用最新的人工智能。分论坛盛情邀请了法国梅里埃公司、美国

SaaS公司，他们联手推动使用人工智能的技术来解决临床抗生素的使用。在大数据分析的基础上弥合、弥补先用药后看结果的难题。基层使用可行的配备，大医院有能力的医院采取基于大数据的检测、化验结果的人工智能方式，来指导医生用药，他们精准用药，提高治疗效果，减少抗生素的耐药。



赵靖

国家卫生健康委员会医疗管理服务指导中心药械处处长 赵靖：

当前国际社会高度关注微生物耐药问题，特别是在新冠疫情全球蔓延的背景下，加强国家卫生健康委员会药物管理显得尤为重要。多年来我委高度重视抗菌药物临床运用工作，通过制定指导原则、加强临床监测、开展专项整治等提高抗生素药物的治理水平。

2004年卫生部、国家中医药管理局和总后卫生部三部门联合下发了《抗菌药物临床应用指导原则》。2005年为了贯彻此原则，加强医疗机构抗菌药物临床应用的监测和管理，提高我国抗菌药物的临床应用水平，保护患者的用药权益，三部门决定建立抗菌药物临床运用监测网和细菌耐药监测网。这两个监测网在近二十年内起了非常重要的作用。

2006年为了加强抗菌药物临床使用和耐药菌的监测管理，先后发布了医院感染的管理办法和《关于进一步做好抗菌药物临床应用和细菌监测工作的通知》。2008、2009年卫生部发布并完善《关于进一步加强抗菌药物临床应用管理的通知》，加强外科手术期的抗菌药物预防应用和氟喹诺酮类等药物的管理，逐步建立了抗菌药物临床应用的监测预警

机制。2010年为了进一步加强我国抗菌药物生产、流通、使用等各个环节的管理，卫生部和国家食品药品监督管理局、工信部、农业部决定开展全国抗菌药物联合整治行动，并制定了全国抗菌药物联合整治工作方案，这就是大家所熟知的从2010年开始的抗菌药物专项整治。

2011到2013年连续开展了全国抗菌药物专项整治工作，并在2012年公布实施了《抗菌药物临床应用管理办法》，使得抗菌药物的管理走向法治化、制度化轨道。自2016年遏制细菌耐药国家行动计划颁布以来，我委先后印发了《医疗机构抗菌药物管理技术规范指引》《关于加强儿童抗菌药物临床应用监测和细菌耐药监测工作的通知》，提高社会对耐药危机的认识，促进抗微生物药物的合理使用。

2021年《生物安全法》实施，明确将应对微生物耐药作为生物安全风险防范的重要内容。为了强化抗生素药物管理，我委又下发了《关于进一步加强抗菌药物管理遏制细菌耐药工作的通知》，《通知》当中提出，要求地方各级卫生健康行政部门要将抗微生物药物合理使用情况纳入到医院评审、公立医院绩效考核、合理用药考核等工作并适当加大考核的权重，发挥指挥棒的作用。

当前我国正处于高质量发展阶段，加快提高医疗健康供给质量和服务水平是适应我国社会主要矛盾变化、满足人民群众美好生活需要的要求。我们医管中心负责药品临床合理使用的监测和评价，承担了公立医院绩效考核和公立医院高质量发展评价等重要工作。从最近公布的数据来看，我们抗菌药物使用强度三级医院DDD值已经低于35，二级公立医院在35点零几，经过近二十年的工作，远远低于当时要求的抗菌药物强度小于40的要求。

希望本次论坛的召开能够帮助各位同道更好整合资源，共享学术成果，进一步推进抗菌药物的管理、合理用药监测、公立医院高质量发展全面落实，形成改革发展合力，为健康中国建设贡献更大力量。我委也将继续加强抗菌药物管理、遏制细菌耐药，以人民健康为目标，持续强化抗菌药物的生态圈。细菌耐药已经成为全球范围的很大挑战。预计到2050年，大概每年相关死亡会到



徐建国

中国工程院院士、南开大学公共卫生与健康研究院院长 徐建国：

1000万左右。耐药性的增加，这些负担很多体现在经济不发达的国家，在我们国家来说也一直是严重的问题。我分为这几个方面给大家报告一下。

第一，法定传染病。霍乱、鼠疫属于甲类，鼠疫是一号病，如果有抗生素耐药是很严重的情况，我们国家属于控制得非常好，存在耐药性的情况，也存在变异，但是基本不构成重大的公共卫生问题。

霍乱是另外一种传染病，在不断地增加，但霍乱因为世界卫生、环境卫生、水源卫生的改善，对人民健康造成威胁已经是非常小了。当然里面有很多耐药性的基因还在不断地被发现。

流脑是病死率很高的呼吸道传播疾病，一些脑膜炎的症状严重威胁生命。王宇主任还在CDC当主任的时候，2005年国家出现流脑暴发，后来ST4821在中国发现，我们过去推荐使用磺胺，造成预防用药不能再用，卫生部也纠正了方案。流脑的耐药性已经成为重大的公共卫生危机。

第二，病毒疾病的细菌感染问题。如果鼻咽里面一类细菌总量超过50%，我们命名为超级优势致病菌。2018年北京出现甲流流行的时候，病死率比较高，一部分患者里面的鼻咽拭子超过50%，后来治疗过程中发现鼻咽拭子可以下入肺泡，进入血液，很多是耐药性的。鼻咽拭子进入肺泡，进入血液是导致死亡非常重要的原因。在新冠里面也出现这种情况，虽然是呼吸道感染，但是最后死的原因很重要是因为细菌造

成的在重症死亡。国外早期的研究，包括甲流大流行的时候，大多数病毒的感染虽然致死，但是最后的死因是细菌感染。

第三，正常菌群。在养殖环节，大家知道耐药性的传播和养殖业有关系，这些耐药性基因和细菌在人体中间不断地传播造成问题。我们把监测的肺炎克雷伯菌拿出来分离的时候，发现高毒力和多重耐药的肺炎克雷伯菌，在正常人群的肺炎的标本里面存在并且有可能传播、暴发。所以说高耐药性的肺炎克雷伯菌在临床传播和感染可能造成一些问题。120个中国人的肠道菌群研究，发现肺炎克雷伯菌和脆弱拟杆菌是非常高的，大部分人的肺炎里面带有肺炎克雷伯菌。

我们发现眼睛是有菌群的，但是每个人差异很大，我们检测以后发现眼睛里面葡萄球菌这些携带最大的，平均每株带有3到5个耐药菌。眼睛的菌群来自于皮肤、口腔、血液、植物、环境等等，每个人的菌群都不一样。这些里面带有一些细菌对抗生素耐药，所以也存在着这样一种风险。

我们发现痢疾是志贺氏菌，可以从人传到动物，可以从人传给牛。这种细菌在人传给牛的过程中间也会有一些基因的传播，牛奶和肉都会造成耐药性的问题更加严重。

第四，政策。耐药性是很复杂、很大的问题，需要国际合作。特别是现在的情况下，我们更需要开展国际合作，大家共同努力解决耐药性的问题。细菌的研究在国内不少实验室开展，英国的研究也有一些在做，希望大家共同努力，可以让细菌耐药性的问题得到更好的解决。



徐英春

中国医学科学院北京协和医院检验科主任 徐英春：

随着抗生素1941年诞生，青霉素的问世挽救了无数感染者的生命。随着青霉素的耐药，科学家们也在无止境地研究、探索、开发新型抗菌药物，包括金霉素、土霉素、四环素、氨基类、β类药物。每种药物只要诞生应用到市场就马上出现耐药。微生物的耐药应该是演变的过程，也叫达尔文的进化论，是选择性压力造成的。

耐药基因通过菌和菌之间的接触互相传播。抗生素的耐药有很多很多复杂性机制，其中最主要的阴性杆菌能产生很多的灭活酶，特别是β类药物失去了抗菌活性。喹诺酮类药物，比如作用靶位发生了突变，喹诺酮类药物失去了抗菌活性。细菌非常神奇，有很多泵蛋白，能把药物泵出去，这都是耐药的威胁。

《柳叶刀》杂志2019年向全人类发布这样的信息：病原体和抗菌药物组合分类的细菌耐药性导致全球致死性人数1.27亿人。另外，世界卫生组织已经向全球发出很多的呼声，微生物有它自己的起源和遗传背景，耐药威胁在不同的地区有不同的特点。全球应该行动起来进行监测，研究开发新型抗菌药物。

我们国家采取的遏制抗生素耐药性行动，带来了非常重要的效果，特别值得关注的是耐药率大幅度下降。大多数的耐药水平都往下走，说明近十年来抗菌药的管理已经见到了初效，但是碳青霉烯、肺炎克雷伯菌持续增高，这是值得研究和引起重视的问题。

抗菌药物本来是挽救感染者生命的化学药物，但遗憾的是我们看到1980年、2000年、2010年到今天已经出现了抗菌药研发的沉默期，几乎没有新型的抗菌药诞生，要面临今天的耐药菌可能无药所用。世界卫生组织说“今天不采取行动，明天没有药可用。”按照现在的推测，英国科学家说，“到2025年将有1000万人因为抗生素丧失生命，每三秒钟就有耐药菌相关的病死。”

2016年国家14部委联合发布遏制细菌耐药国家行动计划，2022年国家13部委发布新的国家行动计划，跟世界保持同步。2019年，国家卫生健康委批准成立全国的细菌耐药监测网，已经涵盖了32个省级中心以及810多家的三甲甲等医院和三级医院入院，主要围绕着实验室能力建设、耐药性监测、病种监测。

我们已经发布了第一部《中国医疗机构真菌病监测能力与管理现状的报告2020》，这也是第一部告诉民众国家面临着什么样的问题，未来的应对策略是什么。国家卫生健康委2017年成立了抗菌药物专家委员会，主要是对研究发现的问题进行立项，比如针对碳青霉烯耐药的肺炎克雷伯菌，我们是院感问题还是用药问题？需要拿出来科学数据，给国家决策做支撑。

这些耐药的问题摆在面前，遏制耐药、研发新型抗菌药非常重要。研发新型抗菌药成本是非常惊人的，作为完全不同结构的化学药物研发也是非常艰难的，但只有精准用药才能使我们更有效地使用抗菌药物。

宣传很重要。每年11月18号“世界提高抗微生物药物认识周”开始，WHO在行动，中国在行动，卫健委在行动，农业部也在行动，你我他都在行动。如果今天不行动，留给世界的将是眼泪，因为没有药可治。

英国国家科研与创新署中国办公室主任 博大力：

首先，跟大家介绍一下英国国家科研与创新署。这是英国非常领先的公共研究机构，也是创新研究机构。我们每年大概90亿英镑是投入在科研方面，希望能够带来具有影响力的研究和创新。



博大力

另外一点非常重要，我们也与中国密切合作，比如我们跟国家自然科学基金会、科技部、中科院等等有着密切的合作，也获得他们的一些支持和资金方面的投入，这样能够帮助中国在最前沿的科技和研究方面有所突破，有所创新，也会展开各种各样的项目。

我们最近也发布了一个五年计划和战略，战略当中一部分重中之重，就是要去解决感染的问题和感染所带来的疾病。细菌的耐药性是全球性的挑战，需要我们在全球范围内进行更多的合作。中国和英国有着独一无二的机会可以在这方面密切合作，群策群力。希望能够让最前沿的研究者以及创新者共聚一堂，去应对疫情的暴发或者细菌抗生素耐药性的暴发，能够通过更好的研究和创新解决这些问题。

不管是英国、中国还是全球都需要应对感染的问题，这是我们战略当中的一大优先关注的项目。我们也正在建立一个强劲的平台和基金会。另外一点就是要打造一个非常大的研究社群，里面包括了研究者和来自英国的专家，大家都能够通力合作，为接下来几年更好地应对耐药性的挑战。

在健康领域，我们资助了一系列的项目，关注应用科学、应用研究以及基础研究、卫生教育等等，来获得更好的创新。我们也会有一些旗舰的挑战项目，是FCP，主要关注健康老龄化。我们也会找到更好的方式打造一个研究者的社群，其中包括了工作坊、知识交流和交换活动等等。我们有非常多的多样化的方式能够让英中双边更好地讨论，找到共同利益的所在之处，也就是更好地应对耐药性挑战。

我们现在的主要研究项目是来自16年签订的一个谅解备忘录。卫生署和中国的科技部签订了耐药性的合作伙伴倡议，中心建立起来了，我觉得这样的协议是重大的一步，能够让我们更好地为耐药性的研究提供更多的资助。在那时候，我们当时提供了1000万英镑，同时中方也提供了相应的资助，让双方在研究方面更好地提供支持，提供双方的专业知识去研究最尖端的研究话题。同时，我们也会有很多产业的参与，能够把研究转化为切实可用的成果，用更加具有创新的产品去应对细菌的耐药性。

展望未来，在耐药性方面，我们在上周发布了一个非常大型的共同出资的项目，就是英国的相关部门和中国的科技部发起了应对疫情和耐药性的一体化研究项目。中国和英国的研究者能够去汇集双方最佳的机构以及有关部门，应用非常多样化、多学科的方式，采用统一的方法论和设计。

我们想要做的事情就是去展现我们所发挥的影响力。其中一个是全球的基因探索项目，在中国和英国之间进行联合研发，在农业领域推行相应的政策变化。这一系列合作都是领先的，通过两国之间的合作，在最近一系列的研究中出版了相应的研究成果。我们共同通力合作，会带来更加积极的科学的影响，推进全球健康。

希望通过我们国际伙伴项目，通过我们与中国所共同支持的相关领域的这些合作，可以更加积极地推动对于耐药性的防控。



顾天伦

赛仕软件（北京）有限公司生命科学首席顾问 顾天伦：

我将在软件和应用的角度来跟大家讨论在抗生素耐药的话题下，如何积极应对全球化的挑战，以及如何用数据分析的软件去支持相应的政策落地，以及相关的数据分析的模型投产和应用。

最近几年可以看到人工智能技术飞速的发展，在计算机视觉、自然语言生成，现在特别火的Chat GPT，目前为止已经升级到O2OGPT。在新药物研发领域也受到了人工智能技术的滋养。虽然最近几年抗生素药品的申办方研发管线和投入也是放缓了脚步，但从技术角度，新药研发的分子靶点以及已有的抗菌药物的演进和重构，人工智能技术提供了非常好的大模型筛选能力，帮助我们从小海量的数据里面筛选真实的靶点。我们也利用人工智能技术不断迭代优化早期诊断的模型以及药品推荐的模型，去提升整体的临床疗效。

从抗生素耐药的发现来讲，一方面是患者本身携带的一些病原体，在他就医诊疗过程中医院发现的病原体耐药情况，我们会采集数据。一方面是公共卫生机构和三方公司采购的病原体的耐药情况，以及这两个实体单位联合的机制组成的监测网络共同发现的耐药。从医院或者公共卫生机构分别会将这些数据落地成为电子病历相关的感染数据，以及相应的测序、落地的数据，这些数据融合之后为我们的AI技术或者人工智能技术提供非常好的训练的样本和基础。

就现阶段的研究而言，大量的研究停留在做病例分析、临床研究或者组建大规模的人群队列，来发现现阶段的关联，但是对于实际的抗生素耐药领域诊断的滞后性和窗口期，为抗生素耐药提供了天然的培养皿。这个过程中我们需要一些能够及时上线或者部署的医疗临床应用，能够提供早期的诊断或者监测能力，基于模型中发现的规律给基层提供抗生素使用的指导原则。

在利用这些人工智能或者医疗大数据的分析能力的时候，我们会跟传统的科研分析思路进行比较。其实在传统的分析方法里面，更多用到静态的数据，现在用的高级方法或者人工智能技术更多用到实时动态数据，跟实时产生的数据进行交互和建模，数据一旦更新之后需要动态实时更新模型。在业务人员和检验科的大夫开发这些模型的时候，我们希望软件平台能够自动地帮助我们拟合最佳的模型，甚至在多模型之间比较

探索出最优的模型结果。

对于SAS来说，我们在医疗大行业会提供不同领域的应用。传统的研发领域、药厂会在一二三期进行安全和有效性评价，生产部门和药厂会进行质量控制相应的分析，在市场端、医院端的真实事件研究，以及医保支付端会有大量的医保反欺诈、反骗保的分析平台。对于从软件和应用角度来说，要去覆盖医疗应用领域的场景，我们需要通过一个平台级的设计，SAS软件平台会通过医疗科研的问题到最终的临床部署上线应用，从问题到决策实现整个临床应用的开发。

从全生命周期里面的数据端而言，对于业务人员或者检验科的人员，他在访问抗生素相关耐药性以及致病菌相关数据，以及病例数据库的时候，我们需要有超高性能的数据访问，需要对TB级，甚至PB级的结构化处理能力。我们需要在安全可控的范围能够进行讨论，数据管理端需要进行后台各种权限的配置，以及数据应用落地的时候需要发现数据处理的来龙去脉。

我们希望在统一的平台上对于早期诊断的模型开发，以及在相应的药品推荐算法层面，能够提供传统的生物统计学算法，以及机器学习、深度学习，甚至自然语言处理、自然语言生成的大模型平台。整个模型开发过程都会以自动化优化的方式对参数以及超参数进行优化筛选。

针对模型的生命周期部署上线概念。因为对于抗生素应用领域需要快速地将发现的规律以及监测的结果部署到生产环境里面。我们需要对模型进行反复的验证。验证通过之后，我们才能将相应的模型部署到医疗设备端，部署到相应的系统当中去，部署的方式会以容器的方式，在设备端轻量化的部署。

模型也不是部署上线之后就一直跑，模型也有自己的生命周期，也有相应的风险。我们需要在模型上线之后对它进行实时监控和管理，一旦发现模型的性能下降，可能它跟我现在实际的人群特征出现了差异，就需要将模型进行退役下线，重新训练，重新部署上线。这样来保证在实际的临床应用当中这个模型是对我们的患者生命负责的。

最后，SAS的分析引擎在抗生素耐药性领域的一些应用。我们在欧洲或者

美国有很多的SAS跟公共卫生机构，以及跟医院合作去共同开发它们的医院内部的抗生素耐药性的线上系统。当然在过程中也会有像生物梅里埃公司的帮忙，帮SAS软件业务层面打造得更加丰富。通过这样的平台，我们可以帮助医院去监控它的抗生素的使用现状，抗生素耐药的图谱，以及监控到每一个病床和病人。从公共卫生全球角度让当地的政府官员能够了解在这个时间点、这个疾病、这个组织样本当中可能存在的抗生素的耐药情况。



LEGEAS Renan

生物梅里埃集团全球 IT 解决方案 市场经理 LEGEAS Renan

非常高兴能够跟大家介绍一下我们抗生素耐药的情况，以及在过程当中面临的重要挑战到底是什么。

首先，什么叫做生物耐药性。一开始在过去的100多年，我们看到有很多人都会死于非常常见的疾病，比如说肺炎、白喉等等。但是我们有抗生素这样的一场大革命，在过去100年我们看到抗生素确实改变了对于感染的治疗。现在我们所看到的在21世纪面临着新的威胁、一个重大的威胁就是细菌对于抗生素的耐药性，这也会影响人的健康，尤其是耐药性。

我们现在已经进入了后抗生素的时代，抗生素的耐药性是一个非常重大的公共卫生问题，50%的开具的抗生素都是滥用的。我们之前有预测，整个耐药性将会不断愈演愈烈，成为我们的重大挑战，成为超过癌症的一大致死原因。每年因此而造成的经济损失也是非常巨大的，已经超过了千亿和万亿级别，这对于我们来说是无声的议题。

我们为什么要说耐药性呢？首先我们要考虑耐药性不仅仅需要技术方面，也需要政府，也需要议会人员，甚至需要普罗大众去共同解决这个问题。

监测到底是什么？监测就是要知道现在正在发生什么。如果你不能监测的话，就不能带来改善。我们现在的想法就是给政策带来很多反馈，给指南带来很多反馈，通过监测能够带来反馈，判断最后的结果是否有效。实验室结果也非常重要，微生物实验室的结果也能够帮助我们更好地打造监测系统。我们需要在全球层面共同去努力，但在全球之前首先要从当地和国家层面去做。

实施监测当下的需求和挑战到底是什么？监测的结果首先从当地层面发布。同时，我们也会有一个多重药物耐药性的机制建立起来。再到高一个层级就是国家层级，或者区域层级，在国家层级有需要详细的基因组的表征，我们需要确保我们的做法是有效。另外我们会提供国家的指南，告诉他我们要做什么，让这个更加精准。

要达到全球的监测。其中一个就是世卫组织的GLASS项目，它来自全球的四面八方。如果把它放成一个金字塔的话，首先要做本地的MR的监测，来自于本地的实验室。国家层面需要建立起一些网络，要有非常多的医院参与。最顶层的是全球的AMR监测网络，就是今天举的世卫组织的GLASS项目。

最后，我们要去做什么才能建立高效的监控？一个是常规的标准化，比如说要确保所有的实验室所提供的数据都能够提供同一个级别的信息，比如说A点和B点提供的数据，它们都是同一个级别的。另外相互操作性，在相互操作性层面要去确保，比如有MRSA的定义和概念，是不是另外一个地方也会使用？包括在区域层面和其他层面，包括在中国和其他国家，或者在其他洲上的国家它们是不是也会用同样的术语和相同的概念？

另外一点，同样重要的就是收集数据是否简单？我们会有自动数据收集的做法，很多时候都是人力进行收集，这样就有时间差或者时间的滞后性。另外我们需要有实验室的标准操作流程，每一个实验室都要有同样的操作流程来生成数据，才能进行使用。另外，我们要解决操作性问题，要统一相应的术语的

标准，比如说全球所有的官方对于同样的内容定义都有同一套术语。在数据收集方面要确保数据都是直接来自这些收集工具。

耐药性是一个日益严重的威胁，我们要建立好监控系统。在实时有效的监控系统方面仍然存在很多挑战，包括标准化和自动数据收集，以及相互操作、可兼容性，这些都是我们在演讲当中所有提到的。



陈维和

生物梅里埃大中华区总经理 陈维和：

很荣幸今天在这里代表生物梅里埃跟大家分享微生物耐药性的信息，同时也跟大家分享目前诊断技术所面临的挑战。

目前微生物耐药是全球性的重大威胁。如果不加以遏制，预计2025年将有超过1000万人因为感染耐药菌而死亡，其中的重灾区是亚洲跟非洲。耐药菌的出现跟新型抗生素的出现是相关的。导致院内耐药菌日益严重的问题跟不合理使用抗生素相关，要加以有效的感染控制。

我们希望通过抗生素药物的管理，来遏制耐药菌的出现。这里包括了院内、院外、政府机构的参与以及公共教育。目前至关重要的是监测跟快速诊断。微生物室和医院面临着很多挑战。首先，微生物的诊断面临标本的复杂性，中间涵盖不同的步骤，有较长的时间段。我们要采用不同的技术，通过信息化的建设以及优化流程，来改善报告的实质性，让微生物室成为抗感染技术的中心，这样才能更好跨部门的合作，对抗生素耐药发挥跨部门的作用。

其次，有效地进行抗感染举措，跟政府的支持与合理的收费息息相关。目前我们看到微生物室诊断收费偏低，实验室经常面临成本倒挂的问题。近年来，随着这个议题得到广泛讨论后，相当多的省份进行了新增跟修订项目。大家知道微生物诊断的分段报告是非常重要的，有一个新增或者修订的收费项目，可以让检验科微生物室采取更多的分段报告。我们可以看到随着新的收费的推进，检验科能够使用质谱技术诊断是相对长的，经过的步骤也相对多。医生进行治疗的时候，尽快开始抗生素的经验治疗。经验治疗非常依赖微生物室提供的过往抗生素耐药数据，以及精确的统计数据结果。在整个检测过程中，微生物室需要不断为临床医生提供各个鉴定结果、药敏结果以及预后的生物标记物结果，帮助医生从最初的经验用药转向靶向治疗、个体治疗，减少药物的不良反应。

目前在市面上有很多新的微生物诊断技术出现，这可能大大减少微生物报告的时间。使用新的血液培养系统，包括子谱和自动化流水线之后，检验时间从传统的3—5天缩短到35—38小时，快速的微生物报告能够尽快帮助医生精确使用抗生素。

除此之外，随着微生物耐药机制的不断变化，新药物的不断推出，药敏的标准不断更新，需要操作人员、微生物专家、微生物室里面所使用的药敏系统不断地更新，确保能够保持一个最新的数据库。这样才能更好地覆盖崭新出现的临床节点。

在微生物室内，加强对微生物人员专业能力和人才的培养。即使在一些发达国家，包括美国微生物学院也把微生物实验室的人才培养提到了非常的高度。只有专业、有经验的微生物人员才能更好保证微生物检测的质量，更好地为临床提供有效的帮助。

最后，微生物耐药形势非常严峻，需要完整的多部门的解决方案以加强微生物药物管理。抗微生物药物管理的核心，是病原体检测和快速诊断。快速诊断依赖创新诊断技术的准入，以及微生物收费标本的支持。诊断技术的质量改善是确保临床精准用药的重要数据。微生物诊断技术必须以精准抗感染治疗为导向，从实验室内部的信息整合、流程改进，促进感染诊断报告的时效，才能助

力临床和药学部门进行更精准的药学防控。



卢洪洲

深圳市第三人民医院院长 卢洪洲：

可能很多基层医生对噬菌体并不是十分了解，抗菌药物的耐药性产生情况非常严峻。如果说我们把各种耐药菌导致的死亡作为一个原因的话，我想国家由于细菌导致的死亡应该是第一位。而噬菌体是非常好的方法，对人体没有伤害。人的肠道里面有很多噬菌体帮我们消化，噬菌体的临床应用这几年在国外也是方兴未艾。我们国家针对噬菌体的研究也是刚刚起步。现在国内针对噬菌体的研究报道并不多，这些病例报道主要来自我们团队，在全球范围内，国外报道也并不是非常多见。

噬菌体的研究这几年的论文数量也在逐渐增加，我们国家也正好赶上这么一个时机。噬菌体的生活方式以及感染机制是非常单一的，把细菌作为它的营养，把细菌裂解进行繁殖的机制，这个机制已经非常明确。根据这个机制可以有生物合成的、人工合成的通用的噬菌体。一旦有了噬菌体以后，会不会对噬菌体也产生耐药？因为细菌非常聪明，存在的时间远远超过了人类的时间，所以有耐药的机制。我们对这些机制了解以后可以研发通用的噬菌体，这是目前做的工作。

细菌抗噬菌体耐药也在研究机制，我们也希望通过机制研究能够有更好的通用的噬菌体。中国1958年时候有第一例。当初北京有一个病人，我会诊以后用包机把一个82岁老先生运到上海，用

噬菌体治疗，非常成功，现在还活着。我们到了深圳三院以后也是用噬菌体治疗这些患者，规范的研究、规范的临床应用。这个团队已经做了大量的临床应用研究，已经有超过100例以上的噬菌体治疗。

深圳三院已经有很好的多学科研究团队，我们要把它标准化保证它的安全，所以有一系列的临床的研究。噬菌体应用途径也更加多样，我们已经把它标准化到规范化噬菌体的治疗，包括噬菌体已经有了很好的库。我们也有在很多的噬菌体的相关机制方面的研究，它的应用更加广泛，希望基层医院医生遇到各种耐药菌没有药物可用的时候，可以想到有噬菌体这么一个方法。



崔好

杭州恩和生物联合创始人 崔好：

在合成生物学领域中，把生物学中的知识转化成工程性的应用（无论是对于生物系统还是对于生物元件进行工程化的改造），使得它成为一个有效的细胞工厂，可以满足无论在工业还是在医学界的应用。

在生物制造的情况下，我们先提到在1900年代的合成化学给整个世界带来的变化。在化学学科积极发展的过程当中，我们可以合成为维生素C，同时可以合成新的肥料以及新的材料，类似尼龙，整个演变经历了大约一百年的过程。

在这个过程当中，我们发现了抗生素等非常有用的物质。我们希望合成生物学，尤其是生物制造可以给世界带来不一样的变化，在生产端将可持续以及更有效的生产方式带到工业界中。

合成技术在过去的50年的时间当中，无论从底层的基因测序还是基因合成

都带来了非常多的影响。我们预计在未来的几十年当中，生物制造会逐渐进入到工业化阶段。整个自然界有非常多与健康、医疗或是农业相关的非常复杂的分子，这些分子的合成通常情况下有一部分是来自我们发现的微生物，另外一部分是来自生物合成和化学合成的结合。

生物合成本身是希望可以用微生物取代原本的化学合成，通过生物合成反应烯可以将制造维生素的生产路径通过化学法转为生物法，这个过程可以说是对重金属以及很繁杂化学合成方法的一个很好的简化。

在过去的这些年当中，大家也试图用生物技术去解决各个产业中的问题，无论是新能源、新材料、新肥料等等。整个行业的发展，它的底层驱动一方面是来自于我们对于DNA的读写，以及DNA合成的能力提升。有了可以编辑微生物量化的这个过程，我们可以更好地在微

生物当中进行设计。当通量足够大的时候，我们可以通过数据分析找到更合适的合成路径。

但是很多微生物本身并不是为了生产我们希望产生的抗生素而生存，它本身的代谢途径是非常复杂的。在这个过程当中，我们需要采用各种各样的方法去提升目标产物的生产量。通过新的酶的工程，将一些代谢通路的Flux增加，来创造新的代谢通路，以及后续的工业优化。

与此同时，我们还可以去预测如何通过细胞的代谢物生产目标产物，这个也可以去驱动下一步更新颖的抗生素的研发及生产。现在的抗生素本身也是经过了非常多年的努力才能将生产成本下降，从而实现药物的普及。做真正的生成式菌株是非常困难的，尤其是对于成本的控制。在工业界，尤其是在生物合成的领域当中，大家试图生产反应烯，当它要成为工业菌株的时候，超过10万

个DNA需要加到它的序列当中，并且删除4万多个DNA的剪辑，还有很多基因的单点突变。为了解决这些问题，我们构建了一个Bio Foundry，可以完成从设计构建、监测以及学习的全流程闭环。

我们希望能够将这些相对而言在工业界非常难以满足生产需求的菌株以及非常难生产的天然化合物，可能是药物或者药物中间体，带到产业化的过程中。希望可以将生物的制造从设计一直带到生产，一直影响到大家的日常生活当中。





圆桌讨论

主持人

施贺德

德国驻华使馆全球卫生特使

讨论嘉宾

陈文祥

国家卫生健康委员会临床检验中心主任

胡继红

国家卫生健康委临床检验中心微生物实验室负责人

赵雁林

中国疾病预防控制中心结核病预防控制中心主任

朱宝利

中国科学院微生物研究所环境微生物基因组中心主任

杨继勇

中国人民解放军总医院第一医学中心检验科副主任

顾兵

广东省医学科学院·广东省人民医院检验科主任

主持人：我们在开始讨论之前会简单介绍一下今天的主题，就是从全球角度来看这样的话题。我们在演讲当中看到很多数据和统计，我们主要是讨论一下如何更加有效地应对当下更大的卫生方面的灾难。每分钟都会有孩子死于抗生素的耐药性，2020年的时候有130万儿童的死亡，可能在2030年前可能会达到1000万。根据相应估计，由于抗生素耐药性给我们造成的经济上的损失达到1万亿美元。同时，抗生素耐药性已经成为第三大死亡原因了，仅次于中风。如果我们不改变这样的局面，可能会在接下来的15年内成为第一大死亡原因。

世卫组织提到，我们要有全球的行动计划对抗生素的耐药性，很多国家也制定了相应的政策。世卫组织的成员国也有170个制定了相应计划，只有109个成员才开始落实，只有87个提供了相应的耐药性的数据，只有53个成员国提供的数据跟抗生素的使用有关，跟动物相关的抗生素使用的数据就更少了。

我们需要很多创新和发明，很多时候需要通力合作。这不仅仅是某个国家单枪匹马可以解决的，而是要各个国家协作起来，就像应对疫情一样，因为疫情和病毒不会在某个国界停下脚步。我们也需要有更多的讨论提升监测的水平，比如说更快、更加精准。我们要更加智能地进行分析，因为我们需要把不同的连接起来。在监测过程当中需要更加智能，因为数据收集的时候可能有一些偏差和偏见。

希望每一位专家可以按照任何的顺序从你们的角度来看，应对耐药性挑战的最重要的因素是什么？

陈文祥：国家卫生健康委员会临床检验中心的工作职责是临床检验的质量控制与改进，工作目标是通过评价和教育持续改进临床检验质量，保证医疗卫生工作的有效开展。



● 主持人施贺德



● 陈文祥



● 胡继红



● 赵雁林

今天论坛的主题是微生物的耐药，AMR。当然这是很大的话题，也是非常复杂的问题。我作为来自医疗机构日常医疗卫生服务工作的一员，我个人听到比较多的也是医院的感染控制与管理问题。在这一过程当中临床检验无疑是关键的环节。前面也多次谈到微生物检验有很多新进展，虽然也有很多问题，但是朝着解决问题的方向努力。

要想去应对AMR的问题，有什么样的因素比较重要，或者一个着力的环节。我反复想到一个词，就是合作。可能包括领域间的合作，像医疗机构和整个产业，还有像我们这样一些标准化的机构，这是从专业部门来讲，当然还有政府、专业机构的合作。另外一方面的合作可能更重要，就是AMR国际间的合作更为重要，因为AMR不是国家的问题，不是局部的问题，我们需要做出共同的努力。我们有信心也愿意在这几个方向上跟大家一起继续努力，希望全球能够在抗击AMR这条路上不断地取得新进步。

胡继红：我在北京医院的检验科微生物室工作十几年，后来在临检中心做了二十多年。从过去做实验室检验，到2000年以后为了推动实验室的微生物室的质量和管理，提升实验室的能力建设，我们也做了很多努力。

三级医院、二级医院和第三方实验室都参加质量评价活动，实验室的能力不断提升，标准化的工作也是一直在推动。因为检验行业标准的标委会也在我们中心，微生物检验方面的行业标准也很多，特别是各个标本的检验流程和标本采集、运送、抗菌药物的药敏。药敏检测部分涉及到全球耐药的热点，耐药的关键抗菌药物和病原菌，也是作为考核实验室非常重要的药敏重点。

在政府医政医管局的直接领导下，多年来持续推动和管理遏制耐药以及合理使用抗生素。逐年设置管理目标，在使用抗菌药物以前一定要做病原学送检，可以在合理的检测到病原菌的情况下准确地使用抗菌药物，这样可以精准地用药，而不是大量经验的使用抗菌药物。准确使用抗菌药物对我们提供了一个非常重要的管理要求和目标。

国家政府对于遏制耐药方面做了好多工作。过去有各省以及一些不同部门各自成立的细菌耐药监测网。后来国家整合以后，三级医院全部加入耐药网，

二级医院并入，从质量、药敏检测、耐药监测方面做了巨大的工作。

北京医院每半年就有院感、医院的领导，以及药剂科和检验科、微生物室领导汇聚一堂、开会讨论，各个科室什么抗菌药物用得过量，还有耐药率的变化，根据这个随时调整抗菌药物的使用。我们可以看到现在的耐药率已经降得比较低了，跟这些年上上下下的努力和坚决的执行力是分不开的。

最后，逐步把耐药降得越来越低，抗菌药物使用越来越合理，保证人民的健康。不要让人民的健康和钱都浪费在药物的消耗上面，这也是我们共同努力的目标。

赵雁林：AMR对于结核病来讲耐药结核病是全球结核病防治面临的一个困难和挑战。因为结核病是慢性传染病，通常需要治疗的时间是6—8个月，而且是抗生素联合治疗为主的疾病。结核病耐药产生的过程中，如何合理的标准化地给予患者治疗方案，增加患者治疗的依从性，是减少和避免产生耐药的非常关键的因素。

因此从结核病的耐药AMR防控，一是早期发现结核病患者给予及早地规范合理治疗，如果使用个体化治疗方案，通常需要有循证医学和药敏实验的数据。还有患者能不能按医嘱服药，这是结核病防治中出现问题的两个主要方面。

朱宝利：我个人做耐药，是利用基因组学和原基因组学做肠道微生物的耐药分析，抗生素滥用不仅威胁到临床耐药菌，长期持续会造成一些慢性疾病，比如糖尿病、心血管疾病。

我认为目前的临床耐药控制问题有两个点。第一点是耐药基因和耐药表型一定要统一起来。希望未来可以把这点提到议程上来，因为如果是基因型和表型对应起来，未来可以建立更快速的检测方法，更快提供给医生。我们跟赵雁林主任做很多结核菌的耐药分析，包括我们跟英国合作做全球的耐药分析，把一些耐药的检测提到基因检测就可以。

另外可以提供标准的治疗方法，没有这些耐药基因组学，大规模的分析做不到这一点。这是结核菌耐药方面，还有更多其他的耐药，我们都得分类、分不同的情形来做。虽然有些复杂，但是不是不可以做，这需要我们国家或者全

球范围内投入一定或者相当的经费做这件事。其实也可以与监测网一起来做。

监测有两个方案，我个人认为一个是可以中心化，把周边的耐药菌拿到一个地方来做耐药性分析，拿来监控全国范围，比如监测现在主要耐什么药？我认为细菌耐药都会有它的适应性代价，我们百种以上的抗生素不应该都在临床上用，可以分期、分批地用，这样监控网会更有效。我一直坚持要注意细菌的耐药性和适应性代价问题，我们不能一下什么药都用。

杨继勇：我是来自于临床一线实验室的一名检验医师。工作当中重要医疗内容就是每天审核和发放报告，这个报告就有细菌的种类和药敏实验结果，带着这样的报告有可能参加临床的会诊。

在这个工作当中就发现一个问题，比如A病区和B病区，A病区最近时间分类的耐药比例是80%，B病区是50%，通常我们认为A病区是不好的。监测数据越高，耐药率越高。但是耐药率是耐药菌的数量除以耐药菌+敏感菌的数量，A病区的耐药率高，B病区耐药率低，有没有一种可能它的耐药菌多，敏感菌少。

我们拿血流感染作为例子，血流感染是很严重的疾病。耐药率高，敏感菌少，我们发现A病区在整体送检的标本，我们分离的敏感菌非常少，B病区并不是耐药菌本身数量少，是它的敏感菌占的比例很高。如果您作为感染患者，更愿意去A病区还是B病区？因为到了A病区一旦敏感菌引起的感染被治好，就不会被实验室分离，也不会上报到监测数据里，但是B病区有50%是敏感菌引起的问题，为什么我们不能通过有效的抗感染治疗治好，不被实验室分离到呢？

现在耐药率的下降，有没有一种可能是敏感菌引起感染的回归？因为有个问题是耐药菌的增加是抗菌药物把细菌变成耐药了，或者把耐药菌筛选出来了。所有的感染都是传播问题，比如医院鲍曼不动杆菌，就那么几个菌株在传播，并不是所有菌都变成耐药了。限制抗感染使用能够不传播吗？传播可能就是墩布引起的传播，我们的医生护士和院感防护做得非常好了，我们降低药物的使用能够抑制传播吗？

我们要弄清楚要做什么，而不是

这个是什么。数据本身是没有任何意义和价值的，大数据也一样。最有意义和有价值的是数据后面的信息反映出来的规律，不管是临床微生物学家、院感防控学家、流行病学学家、基础研究、生物信息，包括数据开发部门一起合力解释或者挖掘现有数据后面的规律到底是什么，到底是什么原因或什么因素产生的数据变化？找到真正的规律才可以离我们开发出有效的手段更近一步，否则就一直在用耐药率高和低去衡量，可能会把我们引向越来越远的方向。这是我的一点理解，不一定正确，供大家参考。

顾兵：我从微生物从业人员的角度谈三点体会。

第一，临床微生物实验室的建设问题。十年前我在美国学习，他们是520张床位，微生物的从业人员100人，3000平方的实验室。这差不多是我们一个医院整个检验科的规模，整个检验科的规模在做微生物。而我们有10个人左右就算多的了，我们的规模、设备、场地、人员还需要进一步的提升，才可能把工作做得更细，才可能把AMR的问题应对得更好。

我们微生物室长期以来还有一个名字，叫细菌室。这就反映了一个问题，大部分的精力放在细菌，其他的问题还是关注不够，比如说真菌。尤其我到了广东以后发现真菌的问题很严重，特别最近的回南天，墙上都是水珠，真菌菌种的资源很多，我总结为两高一低，高发病率、高死亡率、低诊断率。我们在广东呼吁成立了华南真菌联盟，把相关的产业、企业、技术、临床、微生物都整合在一起，希望去呼吁解决这样的问题。所以我们强调，实验室的建设是很重要的。

第二，联合攻关。从临床角度不光是微生物的事情，检验医师需要跟临床对话才能把这项工作做的更好。从科研角度，有很多的技术要进行攻关，是不是可以把快速鉴定，快速药敏都在当天完成？不要等到普通细菌也在3—5天，真菌可能一周以上，结核更长。所有的问题全部当天解决的话，AMR问题肯定更快解决。也呼吁医院的从业人员，不能老是产业界、企业界、公司的人员把这个事情做完了我们用。

第三，去年我们成立了全国第一个经济学会检验经济分会，希望搭建跟医保物价沟通的桥梁。



● 朱宝利



● 杨继勇



● 顾兵

国家医保有限的费用跟人民群众对健康无限的需求之间是存在矛盾的，我们一定要解决物价医保的很多问题，否则会面临很大的挑战。集采的问题应该纳入经济学的范畴讨论。尤其临床微生物的亚专业，我们长期以来困惑于经济的问题。大家努力去共同解决这些事情，相信明天会更好。

主持人：我们需要很多创新和发明，很多时候需要通力合作。我非常喜欢您提到的需要一个跨行业的合作，不仅仅是某个国家单枪匹马可以解决的，而是要各个国家协作起来。就像应对疫情一样，因为疫情和病毒不会在某个国界停下脚步。我们也需要有更多的讨论提升监测的水平，比如更快、更加精准。另外一点，我们讨论到了标准化，能够更好地去理解这个现象、数据以及过程。在监测过程当中需要更加智能，因为数据收集的时候可能有一些偏差和偏见。

那我们如何去预防问题的出现？从源头上遏制这样的问题出现，有人说这是人祸，所以我们如何在源头去遏制这个问题的出现？

顾兵：怎么样应对这样一个挑战，我觉得要有一些布局。第一，是不是可以通过益生菌的力量去竞争资源的优势，去打击致病菌，“依靠朋友打击敌人”，这是有可能的。一些益生菌的研究数据也显示，它们对于耐药菌有很显著的抑制作用。第二，噬菌体的治疗，最近我们从中科院南海所引进了一位PI，也是专门做噬菌体。目前在现有抗菌药物无效的情况下，噬菌体至少已经有很多挽救了患者生命的成功案例。所以在现有其他药物无效的情况下，病人还是很愿意尝试的。

最后，从微生物的角度来说，还是要有又快又好又准的技术，能以最快速度给临床发报告。比如我们医院有很多感染性心内膜炎的病人，我们基于流行病学及医院的数据，研发了感染性心内膜炎12种病原体DDPCR的检测试剂盒，三小时以内可以发报告。我免费给临床做了300多例，还得到非常好的效果，三小时就能进行抗感染的治疗。

杨继勇：数据监测是防止AMR进一步严重的最重要维度信息，眼下最应该做的事情就是改善监测数据的使用。不能只看耐药率，一定要看发生率，把发生率和一系列其他维度信

息，请统计学专家进行综合分析，拆解出耐药率指标变化背后的真正原因。把传播问题从进化问题当中剥离出来，这对我们下一步防控有非常重要的意义和价值。

朱宝利：从临床角度来看，合理用药、合理使用抗生素。快速监测鉴定耐药跟耐药表型的数据准确到什么地步，这个很关键。合理用药牵扯到细菌耐药适应性代价问题，我认为能做多少就做多少。因为我们现有的抗生素也是在五六十年代大规模开发出来的，现有的抗生素不是杀不死，是因为这个药诱发了一些耐药的细菌出来。如果撤掉一段时间以后，这种耐药菌就会隐藏起来或者有可能没了，这个情况还是有必要考虑。

赵雁林：应对AMR应该是在对于野生环境中的野生动物、饲养动物以及人的界面里面多部门合作，特别主要依靠研究和创新，比如新药物、新诊断技术以及监测，来应对AMR的问题。

胡继红：耐药问题是宏观的问题，在治疗危急重症病人的时候，个体化的病人考虑不了那么多，首先把命保住。因为不可能完全等到药敏结果出来，所以靠经验尽可能地把患者的生命留住，这个时候就要不惜代价，不会再考虑耐药这些事情了。耐药是回顾性的研究，是有一个趋势和过程的，比如我们发现耐药率高了，药停一停或少用一段时间，这样又变敏感了，这也是药物的选择压力。没有药可用的时候也会回头来，把一些老的药，对于特殊病人再找出来，可能又起作用。

人类只在一定范围内来保证我们尽量减缓耐药的产生或者不让耐药率达到那么高。要是精准的病原学检测能找到真正的病原，可能用很古老的抗菌药物就可以治疗，针对不同的情况应用不同的对策。

陈文祥：我觉得应该可以考虑进一步加强意识，认识AMR的危害性。另外一方面是进一步加强保障，有利于应对AMR这些活动的保障以及基础条件上的保障。

主持人：动物界的抗生素使用其实已经极大地影响到了人类的抗生素的使用。大家能否简单评论一下？

赵雁林：从农业部门关于经济动物的饲养过程当中也是在用一些抗生素。

对于AMR来讲，一定得多部门，特别是和农业部门以及畜牧生产部门合作，这样才能真正全社会有效应对AMR的问题。

朱宝利：因为中国在饲养过程当中用抗生素是治疗，这个方面还是欠缺管理的。当然饲料用的抗生素一定要禁止，执行层面要很严格的落实。

杨继勇：农业领域用抗生素不是为了抗感染，是为了提升肉类的产量，希望相关部门通过科技创新找到替代办法。

顾兵：我记得科技部的重大专项有人、环、食打通的研究工作，因为大家原来在各自的领域，能不能把这些整合形成大的菌种库，然后进行溯源，这样有利于推进。

胡继红：比如说养鱼、养鸡，哪怕养蘑菇也要加抗生素，用的地方太多了，为了它的存活、为了面积范围养很多鱼和鸡。肠道微生物已经耐药了，这就是从环境中、中从鱼和鸡肉带过来的。这是整体的系统工程，涉及全人类，农业、畜牧业、养殖业到医疗，关系到人类健康。这是一个非常大的课题。

主持人：如果你还可以做一件事情的话，你可以做什么？

陈文祥：标准化的工作对保障日常的微生物检测很重要。

胡继红：我们要走得更远，还是要从脚下一步步开始。

赵雁林：需要研究和创新。

朱宝利：中国农业部已经禁止饲料中使用抗生素了，一个是防止抗生素残留扩散，一个是防止耐药性扩散到人的食物链。

杨继勇：从临床的角度会做得更好。

顾兵：科技攻关，联合攻关。

主持人：非常感谢，总的来说，我们需要更加敏锐地意识到相关的关系、更准确地识别问题，我们需要创新，能够解决未来药物使用的问题。如果我们需要在饲养动物过程中使用抗生素，就要思考是否控制肉食消费？同时还要讨论未来该怎么做，如何保护在医疗体系中的医生健康，因为我们需要他们。

分论坛四

全球医疗诊断产品行业发展 与中国作用

SESSION 4

Equitable Access to Diagnostic Innovation for Global Health: Spotlight China



主持人

许 铭 北京大学公共卫生学院研究员，全球卫生学系主任

致辞嘉宾

王 宇 博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会专家顾问 詹思延 北京大学公共卫生学院院长

主旨演讲

Kavi Ramjeet	全球创新诊断基金会（FIND）市场信息部负责人	黄旻木	北京大学公共卫生学院全球卫生学系副主任研究员、博士生导师
Jon Bastow	全球创新诊断基金会（FIND）高级顾问	张 黎	亚太医疗技术协会中国代表
秦晓岑	国家药监局科技和国际合作司司长	徐福洁	比尔及梅琳达·盖茨基金会北京代表处副主任



许铭(主持人)

北京大学公共卫生学院研究员、全球卫生学系主任 许铭：

新冠疫情的暴发，催生了诊断试剂行业的快速发展。在这个新形势下，中国扮演着双重的作用，首先中国是全球最大的诊断试剂市场，这个市场的增幅高于全球的平均增幅。尤其是产品出口在过去三年中取得了非常不错的成绩，去年一共向244个国家出口了将近160亿美元的诊断试剂产品。

这些年产业界，特别是诊断试剂企业的国际化程度不断提升，国际合规、提升产能、增进产业竞争力等方面的各种能力建设一直在加快进行。实际上中国作为全球最大的，可能是未来主要的诊断试剂产品的来源地，如何更好地推动产业的国际化，在这个背景下就显得更加重要。

我们邀请到政府主管部门、行业代表、专家，以及有关国际组织的专家集中就全球诊断试剂市场的变化，国际监管法规和规则，以及未来中国企业如何更好地走出去这些问题进行集中的探讨，力求能够推动更多的中国企业出口高质量的、同时又是可负担的诊断试剂产品，解决全球健康不公平的问题，推动医药产品的可及性。

博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会专家顾问 王宇：

三年的新冠疫情主流行峰过去了，这个过程中人类的生命健康遭受了巨大的损失，这是百年不遇的一次大疫情。发现新冠病毒的时候，我们在非常短的时间内完成基因测序，在非常短的时间



王宇

内提供了抗原试剂或者其他的快速诊断试剂用于全世界。这得益于国家近二十年来，特别是“十二五”、“十三五”这十年国家科技在这方面的投入工作。

我们要通过科技创新加强应对突发传染病的能力，需要在72小时完成对新病原体的鉴定。72小时，这是“十三五”攻关时候的目标。2019年12月，当病例出现的时候，标本到科学家手里之后，几天即确定是新型冠状病毒，并且在一周之内完成了病毒全基因测序。这在五年前、十年前是无法想象的事情，国际社会对此也高度认可。这也显示出了我们国家在这方面比较雄厚的基础。

下一步重点是如何实现更好地发展。我们创造的科技产品，有一些已经成功转化，但是没有很好地走向世界，有一些刚刚研制出来还没有很好的转化。如果只看到我们自己国内的市场，这几乎就夭折了。放眼全球市场，这些产品会有很好的蓝海市场，可以走出去。我们要抓住这些机会，用这些年来所积累下来的成绩、沉淀下来的技术以及形成的产品，向全球市场扩展。这个过程中就要面临渠道、方式、资源、国际规则及管理相关的一些要求。

最近一直在讨论新药品的审批，特别是肿瘤方面的药物审批，我们希望能够共同研究、共同审批、共同上市。审批下来之后，可以同时向美国、亚洲、非洲上市。这就给我们提出一个要求，药物研发已经走得很快了，诊断试剂是不是能够发展上去？医疗卫生的消耗品是不是能够以这种方式很快跟上？这方面中国有非常强的优势，推出很多便利的条件，RCEP免税机制等等。推出这些政策条件，一方面发展了经济、发展了产业，同时也会带动全球健康产业与健

康事业的发展。

中国的药物、疫苗要走出去就要做全球的质量认证。世界卫生组织提出，非洲大陆酝酿成立AMA，相当于非盟的FDA。非洲大陆非盟国家54个，大部分国家没有FDA，没有医药管理局，就要采取世界卫生组织的标准。现在开始非洲要成立自己的医药品管理机制，新药管理方式，这个建立起来以后有它自己的规则。这个时候我们可以跟它积极合作，包括其他的一些国家建立共同互认的机制，共同研究、共同做临床验证、共同批准。

如果我们抓住这些机会，认识到国际上的这些进展，在健康领域还有很大的空间能够进行发展。医疗诊断产品行业发展的中国作用，也能够得到很好的体现。希望大家可以充分讨论交流，如何携手合作积极开发海外市场，乘船远洋。



詹思延

北京大学公共卫生学院院长 詹思延：

当前全球医药健康产业的国际交流合作面临挑战，但同样充满机遇。我们要乘船去远航，不把发展的眼光局限在“家里”。

新型医疗诊断产品的研发生产和供应是助力健康产业发展的关键环节，是全球防范和应对未来可能发生的大流行的重要武器，也是构建人类卫生健康共同体的有效途径。北京大学医学部现在把部去掉了，叫北大医学，去年正好是110周年。公共卫生学院也是北大医学的一部分，有90多年的历史，快接近百年的老院。学院有十个系，两个所，全球卫生系是国内首创的针对全球卫生建立

的教学体系。我们一直在践行北大医学造生态、建队伍、搭平台、重协同的理念，致力科技创新发展，聚焦重大公共卫生问题，通过学科交叉、资源整合，促进政研产学研用等医学科技创新全链条的衔接优化。公共卫生技术的落地应用，可以更好地服务全球卫生事业发展。

全球卫生学系作为我们的一个重要组成部分，一直高度关注全球医疗诊断产品行业发展，致力于以全球公共产品填补健康不平等鸿沟，也和多个国际组织、科研院所、企业携手合作，支持诊断工具、药物和疫苗开发，帮助贫困或脆弱人群加速获取医疗诊断产品，助力中低收入国家和地区能够公平地获得基本产品，确保供应链和分发网络能够将产品安全地交付到有实际需求的国家和地区手中。

通过这次分论坛，可以进一步加强全球医疗诊断产品的政研产学研用的科技创新与全链条深度合作，助力中国更有效地参与全球伙伴网络，促进全球医疗诊断产品行业发展，也为全球健康产业的可持续发展作出更大的贡献。因此我代表承办方，给大家做好服务的同时，也希望通过论坛能够在未来让北医可以在全国起到引领作用，成为全球联络的交集点。



Kavi Ramjeet

全球创新诊断基金会市场信息部 负责人 Kavi Ramjeet:

全球创新诊断基金会是一个非营利组织，2003年在日内瓦成立。最开始主要做TB（结核病）的诊断，后来扩展到其他疾病。基金会现在也是世界卫生组织的合作伙伴，为他们提供诊断技术的

相关服务。

2020年4月，我们提出了一些倡议来帮助研发更快诊断技术和产品来应对新冠疫情。我们与很多利益相关方包括融资方、政府、社区和健康服务提供者开展合作，通过与合作，确保诊断产品和技术能够以人们所负担得起的价格来提供给大家，尤其是中低收入的国家人群。

如此前提到，我们不仅关注TB，还关注很多其他的疾病，包括微生物耐药项目、肝炎项目、传染疾病以及非传染性疾病。在肝炎方面，我们关注一些热带疾病、睡眠相关的疾病诊断。还有糖尿病、心血管疾病等，通过尽早完成这些疾病的早期诊断，从而提高预防。如女性健康方面，通过加强HPV的诊断来帮助女性更好地预防宫颈癌等等。

我们的发展战略就是希望能够进一步提高诊断可及性。第一是提高全方位的健康全覆盖，通过诊断覆盖所有人来提高大家的健康水平。另外一个是全球的健康安全，主要是预防大规模的传染性疾病的暴发。

抗生素药品会有作用吗？这是我们一直考虑的，在缅甸我们有一些发热部门，我们利用这些诊断技术进行治疗，帮助判断是否需要使用这些抗生素。同时通过生物靶标的测试，来确定是否需要用该种特定的抗生素，同时还有相关的步骤引导专业人士开发不同的疫苗。

全球疫苗免疫联盟支持我们开展疫苗研发工作，同时给我们提供诊断疗法，比如针对特定病种做整个建模，判断该种疫苗是否真实有效。

我简单和大家总结一些可行可适用的技术。比如PC，就是诊疗点相关的一些病理学的分子测试。我们根据过去做的相关诊断点的测试，特别是针对一些特定的病种，也做过基因的检测。做基因检测的目的就是针对一些小规模范围传播的疾病。针对基因测序是否能取代一些传统的测试，更快速地获取结果。

我们现在也积极利用一些数字媒体和终端设备来做这种去中心化的诊断。希望能够帮助各位在家通过移动设备进行快速诊断，包括在新冠疫情期间，也利用人工智能技术快速在家就地诊断，这就是所谓的创新能够帮助下一代患者更好地解决急需解决的问题。

我们也有不同的倡议。考虑到不同方法的可持续性，要考虑长期战略，不仅是降低成本，而且要让诊断方法快速普及。在过去两年半左右，看到了诊断产品快速的发展和开发，有很多投资者进入这个行业。包括刚刚所说的PC，在家、去中心式的点端测试，是我们现在做分子检测的重要推手。

在新冠肺炎期间，我们看到了大量契机来展示诊断的基础作用。如果没有诊断技术和诊断设备的话，就无法面对和应对这种大规模的流行病。因此在全球范围内，测试或诊断属于工作日程中的优先级。各个成员国、委员会也支持我们发出的倡议——提高各国的诊断能力。在未来几年一定要增强这项能力的训练，继续开放更广泛的诊断，打造针对部分公共卫生挑战的核心工具。

第一代的PCR测试需要64天左右，我们花了一年的时间开发了快速诊断，新冠测试不到一年就成功开发。从普遍诊断时间提高到快速诊断时间，这意味着我们是有能力去做的。借助新冠收集的快速诊断经验，证明了整个诊断能力在极大提高，也能够更好地开展长期活动。我们也可以帮助提高各国的能力，开展去中心化的诊断。



Jon Bastow

全球创新诊断基金会高级顾问 Jon Bastow:

我和大家分享一下韩国诊断产品发展案例。韩国的产能、产量和出口量逐年增长非常迅速，新冠肺炎期间增长变慢了一点，但对于产品的出口和产能并没有受到本质影响。韩国生产第一代新冠的诊断设备，基本只花了八个月的时间。

第一，韩国与中国的共性：研发的速度以及物流的效率。中韩都可以快速地进行大规模生产，这在新冠应对反应中非常明显。第二，中韩两国都有非常严格的监管系统，可以促进大规模的生产和批准，这也鼓励了行业合作，能做到快速审批、快速生产、快速上市。第三点，价格优势很明显。韩国和中国类似是高收入国家，能够快速利用成本优势在国内进行大规模生产。

基金会如何帮助韩国推动整个诊断设备的普及：

第一，我们有相关的资金能够帮助企业和从业者去分担风险，让他们更好地进行研发和生产。对于完整的国内市场，我们了解需求有多少，但是国际市场大家可能做不到一手的调研，没有那么清楚国际需求的大小，这方面FIND可以帮助做前期研发工作。我们还会提供研发资金，帮各位分担风险，企业也会乐意跟我们合作，因为前期研发成本是比较高的。

第二，FIND的优势在于我们所提供的技术咨询服务能够帮助企业完成一些复杂的研发过程。我们了解整个中国的采购、审批、审评非常复杂，每个国家都如此。FIND能够帮助大家做无论是评估还是注册的指导。此外，由于语言和其他文化的差异，也是需要更了解本国政策的机构来帮助新的投资人和厂商进入市场的。

第三，我们有本地的合作伙伴。基金会在全球不同国家进行了良好合作伙伴的签署和开展，因此我们可以在不同的国家进行技术的评估以及其他的活动。我们更多像扮演一个桥梁角色，在两端连接合作伙伴。我们有这么多的相关组织工作，能够帮助诊断创新更好地在中国落地。

对于我们来说，全球创新诊断基金会就是要走近患者，为他们提供实实在在的帮助。2021年，我们投资了2100万美元研发了四个诊断平台，现在它们已经进入到开发的最后阶段。我们也要根据供需关系、体量制定一个合理价格。同时，我们还需要一部分融资更好实现规模化。我们也会根据不同的国家情况去申请相关的融资和资金赞助，从而让更多的人获利。

新冠检测平台，能够帮助我们更快速更精准检测出新冠病毒的感染情况。

我们建立起了这些平台之后，可以把一次检测运用到多种疾病筛查上，这样也能够提高平台的检测效率。它可以在不同国家实施，可以与利益相关方展开更多合作。这非常有意义，也是我们愿意支持的趋势。

我们整体的目标就是要提供可负担得起、可及的，让最需要的人能够用上它。非常明显的例子就是血糖检测仪。我们有协议价格，根据市场的需求供应情况会与SENS传感器的制造者签订协议，把价格降下来，从而进行长期采购，扩大它的规模。

中国的确有非常多的创新诊断技术和产品在涌现，我们扮演的角色就是帮助合作伙伴去找到对的基金会来实现公司之间的合作。公共部门和私营领域的合作，从而能够让政府在诊断技术方面有更多的应用、突破，从而能够去惠及更多的人。



秦晓苓

国家药监局科技和国际合作司司长秦晓苓：

下面我将从监管改革、国际合作、能力建设和监管科学四个方面向各位简要介绍中国医疗器械监管方面近年来取得的发展。

一是深化监管体系改革，服务产业高质量发展。过去五年，我们积极推进法治建设，打造了医疗器械法规制度的升级版。一方面修订《医疗器械监督管理条例》以及《医疗器械生产监督管理办法》《医疗器械经营监督管理办法》等相关规章，确定了风险管理、全程管控、科学监管、社会共治的基本原则。另一方面我们持续深化审评审批改革，建立完善优先审评审批，附条件批准上

市制度，推广实施提前进入审评联动，平行检验等应急审评审批机制，创新产品审评成果丰硕，重点产品上市步伐明显加快。

二是积极参与国际交流合作，贡献中国智慧和力量。中国国家药监局积极参与国际监管规则制定，推动国际标准和技术指导原则的转化和实施。深度参与全球医疗器械监管治理，在世界卫生组织、国际医疗器械监管者论坛（IMDRF）、全球医疗器械法规协调会（GHWP）中均有深度参与，为医疗器械国际监管与信赖贡献中国智慧和力量。我们积极参与监管国际治理，助力国际监管规则协调。在世界卫生组织内，我们积极向体外诊断试剂战略咨询专家推荐专家组，参与新冠肺炎相关医药产品研发战略政策制定、指导原则制定等相关工作，在IMDRF内深入参与管委会工作，并推动我国牵头制定的医疗器械临床评价工作组“上市后临床随访研究成果”等三份指南文件以及拓展项目成果文件发布。

此外，由我国组织制定的两项疫情防控相关国际标准获ISO、IEC的批准发布，为国际疫情防控标准化工作贡献中国智慧。同时我们积极参与国际规则制定，不断提高国际化水平。我们全面参与了世界卫生组织IMDRF、GHWP等多个国际组织的工作，积极参与国际药品监管规则的制定并转化实施。

三是监管能力不断提升，国际认可度持续提升。国家药监局全面贯彻国务院发布的《关于全面加强药品监管能力建设的实施意见》，关于建立职业专业化检查员队伍的意见等，按照强基础、补短板、破瓶颈、促提升，对标国际通讯规则的要求，全系统持续加大监管能力建设和职业化、专业化检查员队伍的推进。我们设立了长三角和大湾区四个药品医疗器械审评检查分中心，药审中心和器审中心推进政府购买服务试点，各省加强派出机构和队伍建设监督力量明显加强。去年8月，中国国家药品监督管理局第三次通过了世界卫生组织疫苗国家监督管理体系评估，被认为拥有稳定运行良好和完整统一的监管体制，获得了国际社会的充分肯定。

四是加强监管科学研究，为创新发展提供有力支撑。全球医药产业创新提速，生命科学技术的发展日新月异，新技术新产品不断涌现，人们用上安全有

效的新药好药的期待越来越强。

下一步我们将继续对标国际通行规则，推动全球医疗器械监管协同和信赖，加强监管能力建设与监管科学研究，持续推进监管创新。期待与全球的医疗器械监管机构，学术研究机构以及各位业界同仁携手共进，开展更广泛的监管合作，助力医疗企业产业高质量发展，为保护和促进公共健康作出更大的贡献。



黄旻木

北京大学公共卫生学院全球卫生学系副主任、研究员、博士生导师 黄旻木：

今天我和大家分享一下中国企业在提供可获得和具有性价比的诊断试剂的时候该扮演什么角色。

我将从以下几部分进行具体讲解，一是中国诊断试剂行业的发展，第二是整个行业的发展契机，第三部分是新冠之后的角色，最后是总结和机遇。

首先来看行业发展。我们的IVD体外试剂是在70年代的时候开始发展的，当时只有完整的一家单独企业可以完成设计和生产，后来迎来整个行业快速蓬勃发展。同时我们发现原材料的生产也可以从国内市场中获得，再拓展到了国际市场。

如果我们深度分析的话，看看市场的结构。比如说针对病种的技术出台，包括像分子和生物、免疫的基本占到市场的75%，其中关于微生物和免疫的占到绝大部分。现在我们已经构筑了完整的IVD的产业链和供应链，从原材料到中间试剂的生产，以及医疗器械生产可以完全按区生产。

我们也看到了有一些挑战，重要的原材料成本在每年快速增长，大概是37%左右，增长速度是相当快的。

针对疫情带给我们的变化，疫情以来我们看到了诊断试剂的发展和快速壮大。中国政府出台了一系列的相关监管、批准以及一些刺激政策来促进整个诊断试剂的发展。疫情期间企业生产能力也是快速地壮大。这也证明了中国快速扩展能力、快速发展和工业化生产的产能。

距离国际认可，还有很长远的路要走，但是我们在一步一步往前进。现在中国已经拥有多样化的诊断试剂的产品了，同时我们很多的产品引入了国际市场。截止到2021年的12月28日，总共有1100多家企业拿了EC认证，意味着它们可以在欧盟顺利入市，有3家企业拿了EUA，这是可以在美国销售的证书，意味着我们可以快速进行跨国销售。同时相关的其他诊断产品也真正促进了全球有效的抗疫，欧洲国家像英德、非洲、美洲、大洋洲都是我们的主要出口目的地。换句话说，中国的产品是有巨大受众的，这些给我们提供了大量的机遇。

中国市场行业的特点首先是政策支持很强，同时产能和产业链的完善性很具有优势。我们既有多样化的技术，也有非常灵活的产能，这些特征帮助中国成为了一个更好的国际竞争者。当然也有不足，我们缺少真正的高端技术，而且这个行业我们算是一个后来者，产能的集聚度不够。这也是为什么今天邀请到了FIND这个组织进行推介。

总的来说，整个行业针对市场创新和增长还是充满了机遇，同时我们在全球市场上也是强有力的竞争者，是能够及时应对传染病的全球支持方。



张黎

亚太医疗技术协会中国代表 张黎：

全球范围内对诊断试剂的适用非常快。2018年，世卫组织加速了诊断试剂在全球的布局，它们提供了年度基本诊断表，就是为了让不同国家快速获取诊断产品和服务。2021年，柳叶刀委员会发了一篇具有标志性的报告，展示了诊断试剂整个行业的跨越式发展。

像我们这样的产业协会，首先第一是自主检测，我们有很多居家检测，这是非常有意义的、有效的工具，帮助我们应对新冠疫情，也可以运用到其他疾病的防治。当新冠刚暴发的时候，我们与亚太地区的利益相关方合作，识别哪些场景可以运用这些检测，包括自主检测，在家中检测。与WHO和这个地区的政府政策制定者如东盟、台港、新加坡合作，推出了在家自主检测试剂。在中国，我们与清华大学合作做了自主居家检测的尝试，可以看到中国当时也发布了一些指南来指导居家的自主新冠检测。当然我们也希望能够把中国政策的智慧和经验分享给其他的亚太和东盟国家。

第二是我们的试点。中国也希望在监管层能够有更多的优化和改进，来更好地推动诊断技术的产品市场准入。2021年，我们推动了新加坡和泰国的药物监管有关部门建立监管信赖试点，让他们建立起更好的互联互通。当时我们所做的就是赞助泰国当局评审者去新加坡和同行进行交流和沟通。泰国药监局的同事在这次三周交流中学到了很多，结束之后他们签署了谅解备忘录，并且签署了文件的分享。可以在泰国药监部门和新加坡药监部门实现监管互信，建立起一些监管的相互联系，两个国家之间某些药品的审核、批准就从12个月减少到了3到6个月，这就减少了跨国、跨境的药品互相评审和监管。这对于药品进出市场的效率是有显著提升。

上周印度尼西亚药监部门发布了一条信息，希望能够获得我们的帮助去学习新加坡的经验，与新加坡建立起这样的监管互信试点项目。与此同时，我们看到泰国药监部门通过这些项目获得了实实在在的好处，所以他们也希望带领着东南亚其他国家，比如缅甸等，帮助它们去新加坡进行交流，学习建立这样的监管互信。

我们希望中国也给予这方面的支持，通过这样的方式来分享一些知识技术，更好地在监管层面展开合作和对接。这样越来越多的中国企业也能够从中受益，受益于这样监管依赖的试点项目。

中国产业的发展建议。第一要建立起国际化的团队。第二需要有全球化的监管平台。第三，我们与国际协会合作可以采取一个更加积极主动的态度，帮助我们更好地建立对话，在政策制定的时候能够有更多的沟通。

我们的使命是发出统一的声音，为患者带来更多医疗机会的创新。我们会与政策制定者、专家、组织协调，建立起它们之间的沟通和交流。我们现在有超过300多家会员，中国公司只不到10家，希望未来有更多中国公司加入到我们的会员当中。



徐福洁

比尔及梅琳达·盖茨基金会北京代表处副主任 徐福洁：

我们相信催化式慈善的力量。基金会专注那些最需要帮助的领域，比如重大的传染病领域。

虽然我们是公益慈善，但是我们相信市场的力量，希望我们的合作伙伴能够更好地成长。我们建立一定的伙伴关系，大家一起合作推动一定的改变，有可能是政策制定的改变，有可能是创新激励机制的改变，有时是促进商业化，有时是开发出来一个不存在的市场。

我们在国内关注的领域往往是大家可能比较熟悉的。健康产品是基金会在中国办公室工作内容的重要一块，我们还有其他的政府关系、传播，但是健康组主要是负责产品方面的合作。

我们的CEO叫马克·苏斯曼，2021年

的全球健康论坛我们也是一个参与者。基金会做的工作主要是在不发达国家和地区。非洲是我们很关注的重要方向，东南亚也有我们关注的国家。

所有的健康产品从疫苗、药物，到诊断试剂，其中诊断试剂的需求是非常大的。中国企业比较有创造性，因为是大宗产品可以在地方设厂，大家选这条路可能性也是比较高的。

WHO认为一个国家、一个政府做一件事情，有运行很好的健康系统很重要。能提供足够类似重要的诊断产品，并把它用到合适的地方，这是体现国家医疗和卫生体系运行能力非常重要的标志。期待跟大家的合作，期待给全球健康建一份中国的力量。





圆桌讨论

主持人

许 铭

北京大学公共卫生学院研究员，全球卫生学系主任

讨论嘉宾

邢 斐

深圳市亚辉龙生物科技股份有限公司国际业务发展部经理

陈 飞

郑州安图生物股份有限公司海外事业部总经理、副总经理

松阳洲

广州普世利华科技有限公司创始人首席科学家

Kavi Ramjeet

全球创新诊断基金会（FIND）市场信息部负责人

主持人：第一个话题是从企业、基金会、基金的角度来说，在过去几年我们学到了什么？在过去几年面临的挑战是什么？尤其在开拓国际市场方面面临什么挑战？第二个问题是如何利用国际资源更好更紧密地与基金会或其他的利益相关方、国际组织合作，来创造一个更好的环境，让中国的企业协作起来共同探索国际市场。

邢斐：新冠疫情之后，我们都经历了很多，也对健康有了更清晰的认知和了解。公共健康危机关系到每个人的切身利益和生命安全。我们怎么样去更好地提高健康产业的发展，我认为现在新兴诊断技术可以扮演非常重要的作用。在这个行业中，我们要创造一个医疗服务保障生态系统，这种新兴诊断技术就

是这个生态系统中非常重要的一环。而且所有的国家、政府都希望降低诊断的成本，来提高健康服务的有效性及可及性。如果要实现这个目标，每个人都要考虑提升我们运用的技术，以及扩展这些体外诊断产品的规模化生产。这样有了早期的广泛的有效诊断，就能够在治疗阶段节省很多成本，提高治愈的可能性。

陈飞：谈到面临的挑战，我们面临的主要瓶颈就是产品的设计。现在产品的设计还没有达到国际市场的预期或者为它们所认可。我们需要改变方法去获得更高的国际认可度，让我们的产品更符合国际需求，达到国际标准和预期，这是中国诊断产品服务提供商要思考的问题。

安图生物是生物公司中的一个领先公司。2005年，我们开始开展国际业务，根据市场需求让不同的产品进入到不同的市场。在欧洲和美国的市場可以为它们提供所有的产品需求，对于中东和北非地区，我们能够提供一些自动化的解决方案，对于一些其他的地区，我们也会提供他们需要的一些手工操作、人力操作的产品。

松阳洲：越来越多的人关注全球健康，这需要的不仅仅是技术和科学方面的支持发展创新，也需要全球的投资。我认为最大的挑战就是技术方面的挑战。我们开始创立这家公司的时候，想着每个公司都会关注不同的技术，开发不同的技术，我们用的技术就是PCR。这个量化的PCR，其实在市场上存在了



● 主持人许铭



● 邢斐



● 陈飞

了二十多年的时间了，但是它的成本很高、时间很长，获得结果需要很多时间，但它还是给很多患者提供了帮助。对我们来说，这个技术存在的时间很长，能不能发展新的技术来提高诊断的效率、速度和准确度呢？现在已经有了一些新的效率高、成本低、可及性更高的技术来替代过去的技术。

Kavi Ramjeet: 在新冠疫情期间，我惊讶地发现中国一些企业提供了很多的解决方案来应对新冠疫情。我们不断地寻找新技术去满足尚未满足的需求，这是非常好的趋势。我们还要提到一点，如何去支持这些中国的产业和中国的企业，帮助它们更好地进入国际市场，让他们了解到不同的市场有怎样的要求、规定。所以我们需要有更多的关于这个市场的信息和情报，帮助我们更好地做好合规和满足他们的需求，包括像FDA这样的国际机构。

我们也想集中强调一点，有的市场挑战非常艰难，因为我们要评估市场需求，去预测这些国家的潜在患者数量等等。因为这就是帮助企业打造企业战略的一个重要突破点。

主持人: 对于企业来说，哪一条才是正途，哪一条才是真正适合市场长期发展的路呢？从各位的角度来看，如何帮助这些中国企业，尤其是一些年轻的公司去发展壮大。

邢斐: 这是一个很好很及时的问题。在过去三年反复经历疫情的时候，至少有3000家以上的诊断试剂企业涌现出来，所以整个行业也在等究竟有多少家企业能经历疫情后还能够生存。我个人的观点是，首先我们需要仔细、严肃地思考整个行业的方向。整个行业的方向是我们要为人类健康负责，要为人的身体健康负责。做企业需要有一定的资质，不管你要符合国际资质还是符合其他的国内标准，只有合规才有出路，否则我们根本无法进行走出去的战略。第二，我们也需要有长远的规划来发展这个行业。现在这个行业还处在快速发展的过程中，在长远的未来我们判断企业的增长点在创新。过去我们是追随者，现在做的就是超越过去，胜于国际竞争者。

陈飞: 第一点，我们公司有很广泛的产品线，当我们进入这个市场的时候有很多选择、很多方向。比如说我们有专业度很高的、适配度很高的产品能

够进入发达国家市场，像欧美。我们也有一些自适应的产品能够随着客户的需求进行调整，我们有25个相关的专利，也和一些顶尖医院有合作，所以我们的产品质量是能够达到海外市场的标准的。第二点，就是服务。这两点可以帮助企业真正脱颖而出。

松阳洲: 要应对挑战的话，首先是要意识到很多企业都已经在过去几年站起来了，因为它们都是靠着新冠脱颖而出的。他们用PCR这样的技术或者别的技术，这种技术很容易复制，这也是为什么大家只用复制、粘贴、抄袭一下就可以市场中存活下来。但是我们面对真实需求的时候，有很大需求在于快速、稳定的诊断产品和工具，这些是没有打好基础的。我不觉得这个行业已经饱和了，我也不觉得过度竞争，很多人都觉得他们需要一个技术团队解决问题，这也是为什么我们公司能够存活和发展。

我希望能够和盖茨基金会和FIND等社会组织合作，帮助更多的中低收入国家更好地利用好移动式设备，甚至停电的时候可以用电池进行快速简便地检测。我觉得这是未来的方向。技术在手，我们认为基本上就已经能够在全竞争竞争的格局中，胜过韩国甚至美国的同业。

主持人: 为什么说有很多中国企业都在抓机遇，都在抓中低收入国家的机遇？

邢斐: 非洲，特别是中低收入国家，该部分地区它可能无法短期满足FDA的标准。在未来，我希望我们能够满足AMA的认证，相对来说难度要低一些，包括像我们国家药监局的标准，如果能够获得它的标准之后就能够进入非洲市场，这样可能会更加简易一些。因为随着中国“一带一路”战略的推出和覆盖，有很多非洲国家也会加入进来，我们希望随着和中国政府合作机会的增加，希望合作覆盖到医疗健康产业，这是一个契机。

松阳洲: 我们一直认为非洲国家是朋友、是盟国，所以既然我们手上已经有了工具，就能够更好地和国家签署一些双边协议，帮助我们更好地把这些产品引入到中低收入和欠发展国家。

主持人: 如何与像FIND这样的国际合作伙伴合作，进一步推动建立起一个

更好的、更有利的环境，让更多的企业加入其中，帮助我们更好地为人们提供更高质、更可负担得起的产品，尤其是针对于中低收入和欠发展国家。

Kavi Ramjeet: 中国企业的能力以及它们创新的速度都做得非常好。我们与不同的国家合作，有很多不同的支持方式。首先在研发阶段就会给他们支持，让他们进行更好的创新。我们也会与这种研发者和技术转让相关公司进行合作，来推进这一进程。现在我们想的就是如何把在新冠期间积累的创新，通过技术转移的方式帮助到更多其他的国家，这是可以考虑的一点。

我们也希望能有更多的监管方面的优化，来帮助我们更好地做到这一点。新冠期间我们对于新的诊断技术、新的产品也是会有一些监管方面的特殊政策，来推进企业进入市场和审批的流程，希望能够在在这方面去实现监管审批流程上的精简。我们也会进行一定的评估，让产品质量能够达到最严格、最高的标准，来符合进入市场要求。

采购和供应方面我们也能够提供帮助和支持。我们有专门的团队来做这一点，与企业合作的时候，能够帮助他们去获得关于这个市场的更多深刻洞见，帮助他们更多地了解市场，帮助他们在新市场获得更多的洞见，与他们进行更多沟通，去制定一个更为合适的策略，能够帮助他们的行业组织与他们沟通，同时制定可行的产品商业化的策略。

还有一点就是产品的推广。有时候你有非常好的产品，但是如果没有做好宣传，没有做好市场的对接，没有让卫生部门了解到产品的有效性，为之进行一些政策上的倾斜，可能你这个产品就没有办法进入到那些市场发挥它的价值和作用。这是我们能够发挥作用的地方。我们能够帮助这些公司做好它们产品效果的验证宣传，让监管和相关部门了解到它的有效性，我们会在基础设施方面做更多的培训。这样就能够让这些健康工作者了解到这个产品，或者这项技术的有效性，以及它的价值。

我们在这个过程中也会共同创建TPP，这对于生产商很重要。创新也很重要，但是创新需要满足需求才行，所以我们需要有些可行性的诊断创新方法满足需求，通过TPP能够获得更多的信息，提供给我们的生产者，从而让他们

根据市场需求生产和制造产品，以及更好地让他们的使用场景符合实际需求。

在新冠期间，我们还出了测试名录。在名录当中，可以搜索到所有的测试结果，现在都是公开可访问的，很多中国公司也分享了数据。我们有两万多项测试罗列当中，包括监管的数据、靶点和相关数据都是可及。未来我们希望能把这种操作方式运用到各种不同的疾病上，从而能够更好地让市场信息更透明，更好地应对这些疾病，包括细菌耐药性的测试。而且我们也会提供生物银行的服务和EQA的资源，对于药品制造者、生产商也非常有意义。

主持人: 对于各位来说，你们和这些像FIND和其他的合作组织合作有什么期待，期望从合作当中获得什么？

邢斐: 首先我们需要找到创新的这些痛点，这些瓶颈和卡脖子的问题。我们要找到这个市场的卡脖子点，看怎么样解决。第二，在不远的将来，希望鼓励各个业界参与者和NGO紧密合作，包括像FIND和盖茨基金会。因为在大健康行业，我们真的需要提高每个人的效率，来扮演好自己的抉择，通过合作能够更好地聚集合力，真正找到好的办法解决痛点。

陈飞: 安图生物本来就是一个和FIND合作的良好范例。我们从2021年中期开始就合作了，获得了大量的帮助，不管是技术设计还是其他的方。FIND的团队和我们的研发团队、管理团队去细节地沟通如何进行产品的设计，能够更好地去满足RIMMC的标准。

松阳洲: 首先支持我们的产品和技术做研发和早期投资，同时教会我们究竟要去应对和拥抱什么样的市场，有什么需求急需探索。他们非常懂海外市场的布局，尤其是中低收入的国家，我们应该给予患者什么样的医护产品和服务，正是因为有他们的支持，我们才可以在过去做的很好。



● 松阳洲



● Kavi Ramjeet

分论坛五

细胞基因治疗与产业化发展

SESSION 5

Cell & Gene Therapy Industrial Development Forum



主持人

毛山宏 北京市经济技术开发区“两区”办主任，北京市政府特聘专家

致辞嘉宾

李保东 博鳌亚洲论坛秘书长

张继红 北京市科委、中关村管委会党组书记、主任

许心超 北京市政府副秘书长

主旨演讲

吴朝晖 中国医药生物技术协会副理事长

程 铎 北京翊博生物集团有限公司 CTO

韦 薇 国家药监局药品审评中心生物制品
药学部副部长

张 宇 中源协和细胞基因工程股份有限公司 CSO/ 副总经理

李 宁 中国医学科学院肿瘤医院副院长

袁鹏飞 博雅辑因（北京）生物科技有限公司 CTO

李亚东 招商局集团总经理助理兼招商健康董事长

王 歆 北京永泰生物制药有限公司创始人、执行董事



毛山宏 (主持人)

北京市经济技术开发区“两区”办主任、北京市政府特聘专家 毛山宏：

近年来，细胞与基因治疗（CGT）显示出广阔的应用前景，瞄准细胞基因治疗这一黄金赛道，北京经开区出台了专项政策，并建成了全国规模最大的细胞治疗产业专业载体——北京亦庄细胞治疗研发中试项目，国家药监局6大中心也落户经开区。

今天各位专家学者齐聚共同探讨如何充分发挥北京细胞与基因治疗领域原始创新和临床资源优势，如何以临床价值为导向不断完善技术、扩大应用、降低成本，如何从法律法规、技术研究、创新生态，供应链、临床研究、资本推动等多个角度构建和完善细胞基因治疗生态体系，并积极探索加快研发和审批，加速细胞基因治疗产品开发准入和市场推广。我相信这些交流和讨论，将助力经开区打造成为细胞与基因治疗产业聚集区，也为细胞基因治疗的产业发展提供新的思路。



李保东

博鳌亚洲论坛秘书长 李保东：

首先我代表博鳌亚洲论坛祝贺北京经开区管委会和全球健康论坛大会组委会共同举办此次“细胞基因治疗与产业化发展”分论坛。细胞基因治疗已成为全球最具未来性的前沿性生物医药领域之一，在治疗遗传病、恶性肿瘤等方面独具优势。中国虽不是在细胞基因治疗领域起步最早的国家，但已经迅速发展成为全球最主要的细胞基因药物重要的研发地和增长最快的市场之一。

北京市已将细胞基因治疗为代表的医药健康产业作为北京创新发展的双引擎之一。同时，它也是北京经开区的核心支柱产业之一。我相信今天分论坛的召开一定能够引起与会各方代表的热烈头脑风暴，为在该领域分享交流最前沿的创新成果以及开启开放合作和展望共同发展提供动力，提供新的能量、新的活力。



许心超

北京市政府副秘书长 许心超：

党的二十大报告指出，要推动战略性新兴产业融合集群发展，构建新一代信息技术、人工智能、生物技术等一批新的增长引擎，这是促进产业结构优化、实现高质量发展的必然要求。当前，世界百年未有之大变局加速演进，新一轮生物技术正在驱动医药健康产业全面提速，全球医药健康产业迎来爆发式增长的窗口期，加快推进医药健康产业创新发展的战略意义更加凸显。

为了抓住历史机遇，近年来我们充分发挥生命科学基础研究方面的突出优

势，在基础研究和创新转化、提高临床研究水平、优化营商环境等方面深化改革、持续发力，将医药健康产业打造成为创新发展的双发动机之一。我们连续实施两轮医药健康协同创新发展行动计划，产业创新策源能力和核心竞争力不断增强，积极支持平台类企业搭建医药健康产业共性技术平台，中试CDMO平台，开展研究型医院临床CRO服务。全力抗击新冠疫情，率先推出两款新冠病毒灭活疫苗，国内唯一中和抗体药物、22个诊断试剂和设备获批上市，为全球抗疫做出北京贡献。

面向未来，我们坚定不移推动医药健康产业高质量发展、高水平开放。作为现代医疗的主流赛道，细胞与基因治疗将是我们重点发展的方向之一。今年2月支持细胞基因治疗产业发展的专项政策已经发布，未来我们将进一步优化配套服务，聚焦细胞与基因治疗这个新赛道，在早期临床探索性研究、平台建设、品种研发、项目落地、市场应用等方面加大支持力度。进一步优化人才配套服务，加大战略科学家、首席医学官、企业创始团队等人才引进力度，强化签证、住房、子女教育等方面的保障。进一步加强国际合作，瞄准生命科学的前沿领域和重大需求，继续打造交流合作平台，推动大科学装置开放，吸引外资在京设立总部和研发中心。

希望大家通过参加论坛，碰撞思想火花，凝聚发展共识，为北京医药健康产业发展出谋划策，也希望更多细胞与基因治疗领域的企业走进北京，走进经开区，与我们共享发展新机遇，共创产业新未来。



张继红

北京市科委、中关村管委会党组书记、主任 张继红：

生物医药是北京创新发展的双引擎，一个是生物医药技术医药健康产业，一个是新一代信息技术产业。2008年以来北京连续实施两轮医药健康行动计划，每次三年，产业创新策源能力和核心竞争力显著提升。去年北京医药健康产业的总体规模收入超过8900亿，工业产值2200亿，保持了逆势增长的态势。北京经开区、大兴区、海淀区和昌平区四个重点区的医药工业规模占比达到80%，一南一北的格局已经形成，南边大兴、亦庄为主，北边是海淀、昌平为主。

北京拥有全国最丰富的医药健康科研资源和临床研究基础，聚集了全国数量最多的国家临床医学研究中心、国家医学中心，牵头临床试验的数量每年居全国首位。近年来，我们先后布局建设了北京生命科学研究科学研究所、北京类脑研究中心、北京干细胞与再生医学研究院等一批新型研发机构，引进汇聚了像谢晓亮、邵峰等一批国际知名的科学家。细胞基因治疗是医药健康产业的新赛道，也是各国关注扶持的新领域。北京第二轮医药健康行动计划明确重点布局细胞基因治疗和数字医疗两个新兴领域，力争培育形成新的增长点。市科委中关村管委会联合北京药监、卫健等部门聚焦技术研发、临床研究、生产落地、推广应用等关键环节需求，提出有针对性地支持举措，目前已建成核酸合成与载体递送等一系列关键技术平台，并通过项目群的方式全方位推进细胞基因治疗创新品种的研发。我们实施医药健康人才专项，积极引进细胞基因治疗领域的紧缺技术人才，在北京经开区、大兴区重点布局建设细胞基因治疗产业园区，扩大产业的承载空间。

下一步，我们将深化落实健康中国战略，加大人才研发、资金、空间等政策保障的力度，针对企业需求提供更贴合的服务，为创新创业营造更加良好的发展环境。

中国医药生物技术协会副理事长 吴朝晖：

细胞治疗可以分为干细胞和非干细胞。按照操作，有的不涉及基因操作，



吴朝晖

有的涉及基因操作。对细胞与基因治疗的IIT管理也分两大类，一个是干细胞的临床研究，在2015年国家卫生计生委和食药监总局联合发了《干细胞临床研究管理办法》，对于非干细胞或者用不太恰当的分类体细胞临床研究，国家卫生健康委也曾两次发文，希望参照干细胞来管理。相对来讲，干细胞的IIT因为有相关的管理办法，目前进行的还是比较规范。

对体细胞IIT来讲，2019年国家卫生健康委的科技教育司和医政医管局都曾发文，要加强相关的管理和推动相关工作。但到今天，相关的办法也没有出台。虽然管理上存在这样那样的问题，但是实际上CGT的IIT在医疗机构广泛开展，干细胞备案临床研究目前也有将近20来项已经结题。体细胞的IIT虽然目前管理还没有跟上，但是实际上如果Clinical-trials查一下，来自中国的干细胞试验有数千项，也支撑了CGT药品注册临床试验的申报。无论是干细胞药还是体细胞药，对我们做CGT的企业来讲，都起到了推动的作用。这么做无非出自于一个目的，希望在正式申报之前能够获得一些人体数据，初步观察一下动物临床试验反应能不能在人体身上也能看到相同反应。

现阶段CGT的IIT对产品开发起到了重要的推动作用。包括药品审评部门出台有关的指导原则时，也在探究相关的IIT是否对药品注册临床试验有支持作用。以加快细胞治疗开发为目的，在不具备开展临床试验条件的情况下，现行开展IIT在部分医院存在伦理问题。大家很关心国家细胞与基因治疗的IIT管理发展趋势，它到底还会不会存在？会不会更宽松或者更严格？对于CGT这一类产品风险的顾虑或者CGT安全性的考虑，

是影响IIT管理的走向。怎么把握鼓励创新和控制风险的平衡，既考验我们管理者的勇气，也考验管理者的智慧。

当然也有一些值得大家期待的事情，例如《医疗机构开展研究者发起的临床研究管理办法》之前在北、上、广、海南四省试行，今年应该完成试行，试行后会不会正式面向全国推开，值得期待。另外，去年国家卫健委科教司委托中国医药生物技术协会组织专家为了配合两个文件，起草了《体细胞临床研究备案指引》，把备案程序特别是技术的要求做了细化，是否能颁布也很值得期待。一直以来我们也在探讨，既然干细胞和体细胞具有非常多的共性，都是细胞治疗，是不是可以把两个IIT合并起来一起管理，或许是今后可能会出现。

总而言之，中国医药生物技术协会愿意与在座的各位、行业内的专家共同探讨细胞治疗IIT的科学管理路径，推动CGT产品的开发。



韦薇

国家药监局药品审评中心生物制品药学部副部长 韦薇

今天主要给大家介绍《细胞和基因治疗产品审评审批的情况》。近十几年来，随着监管机构对包括细胞和基因治疗在内的先进治疗产品的鼓励和扶持，申报量逐年增加。细胞基因治疗产品最活跃的研究领域就是免疫细胞产品IND申报的情况，干细胞的产品申报情况增长还是比较快的，溶瘤病毒产品的申报情况逐年增长，体内基因治疗产品到2022年也有很大的提高。临床试验的申报情况，目前全球细胞和基因治疗CAR-T类产品最为活跃，有八款上市，还有四个

正在上市申请审评。

2016年建立了申请人和审评团队的沟通交流制度，2020年发布实施新的注册管理办法设立了四种药品注册上市的快速通道，包括突破性治疗药物、附条件批准、优先审评审批、特别审批，为临床急需的创新药开辟的快速通道。细胞治疗产品采取快速审评通道的情况，除了快速申报途径，和审评团队的沟通交流是在快速审评的过程中一个非常重要的举措。这些交流对后续的申报申请，注册申报的结果非常有帮助。

突破性治疗产品的认定：一个药品在临床表现非常突出，可以申报突破性治疗产品的认定。据统计，突破性疗法在细胞和基因治疗达到了23%，占到生物制品量的23%，细胞基因治疗产品能够占到生物制品类突破性疗法的23%算是比较高了。优先审评：针对有突出的临床效果的产品。时限要缩短将近一半，在审评过程中和审评团队的沟通交流也是有很多政策的。附条件批准：在产品临床试验当中体现出很好的疗效的情况下，可以附条件先提前上市，上市后再把整个临床研究做完。

对于这类产品我们有法律规章标准，最多的是技术指南。近两年来，药审中心CDE出台将近20余项细胞基因治疗产品的技术指南。技术指南依托两个比较重要的项目，一个是2019年4月国家药监局正式启动中国药品监管行动计划，另一个是2022年国家药监局启动了“十四五”期间全面强化药品监管科学体系建设的重点任务。在指南撰写中，一方面借鉴了国际上的先进监管理念，也兼顾了国内的研发情况以及业内需求。同时，也细化了一些技术指南，例如针对免疫细胞、干细胞、溶瘤病毒、个性的特异产品类别的技术指南。在国家局的部署下，我们也正在积极撰写如《基因治疗罕见病的指导原则》等更多的技术指南，为业界提供更多建议。

在审评过程当中，发现细胞基因治疗产品的类别越来越丰富，越来越复杂。现在很多新型的产品出现，对技术审评也提出很多挑战。另外，适应症更加广泛，很多IND的临床试验申报，适应症拓展得比较宽，重大的变更对于研究者和审评提出很多挑战。

药监部门能做的工作，一个是畅通技术审评团队和研发团队的早期沟通交流机制，另外培养技术审评的人才、建立专业的审评团队，希望在业界的支持下形成更多的研究技术指南，能够促进和规范产业的发展。



李宁

中国医学科学院肿瘤医院副院长 李宁：

今天与大家分享创新技术临床研发的挑战和展望。我们是肿瘤医院，主要聚焦在肿瘤领域。肿瘤领域研发占据了全国研发的40%以上的项目。中国新发的肿瘤数全球第一，五年生存率比美国来说低了近20个百分点。为什么会有这样的差距？有限的治疗药物是造成预后不佳的主要因素。

近些年来不断出现的新生药物，无论是靶向治疗还是免疫治疗乃至现在的细胞治疗都是先出现在欧美。等患者能够用到我们的药物，已经是八年、十年之后了。

机制创新、基础创新风险是非常大的。全球每年CNS刊物包括子刊发表肿瘤相关的各种临床研究、基础研究等等5000多篇。全球发布肿瘤三期确证性临床研究数量，所有的刊物都算上只有300多。每年FDA扩适应症批准的新药50多个，每年FDA批准的新药不到20个。可以看这个数量差距，说明创新药物领域失败是正常的，成功是偶然的。

创新的技术要想做到临床，不是所有的医疗机构都能去做，只有有能力、有愿望、有时间的PI，再加上足够的声量、资源、患者，才能够去把这些做好。同样，做的时候也要跟研发方CMO或者科学家们有充分的交流，能够理解

这套体系，才能做到。这是创新里面的基本条件，这个跟做Me-too仿制药完全不同。同时，我们做临床研究队伍选材非常严格和苛刻。

我们希望能够把整个行业推动起来，我们专注整个临床研究，2022年我们办了肿瘤十大“未”成功临床试验多领域研讨，为什么中国之前没有失败？我们要自主创新，要做到第一，追上前面的MNC，我们获得了失败资格以及赢得了失败的可能。分析一下失败的原因对我们来说非常有价值。全院的经验非常丰富，172种新药通过我们医院审批上市，占82%。近三年，市面上的肿瘤药物我们基本上都做过。

中国医学科学院肿瘤医院非常开放包容，欢迎各种合作方式，欢迎与各位专家一起进行不断研究，使肿瘤领域有更多的创新药物应用于临床。



李亚东

招商局集团总经理助理兼招商健康 董事长 李亚东：

我作为一个行业投资人来分享一下如何看待细胞与基因治疗产业。首先，细胞基因治疗是医药产业发展的重要方向，具有硬科技的属性。细胞基因治疗正在开创医药创新的新篇章，从2017年FDA批准美国第一个细胞治疗产品即第一个基因治疗产品上市开始，随着技术的不断成熟，现在基因细胞治疗迎来上市的收获期。2022年是全球细胞和基因疗法获批总数创纪录的一年，当前这一领域全球还有超过2000项临床试验正在开展，其中超过100项已经进入临床三期。根据公开的信息，在今年预计有多达16款全新的细胞基因疗法有望在全球首次获批。

据美国FDA预计，到2025年，FDA每年将批准10—20款细胞和基因疗法。硬科技越来越快，越来越多地造福人类。

第二，细胞基因治疗在技术上的革新需要有新的业态来支撑，也就是说细胞基因的治疗和传统小分子甚至一些大分子的治疗，在业态上是不一样的。应该说，细胞基因治疗从药品到产品再到商品，三品之间有两道鸿沟需要跨越。从药品到产品，传统的思维药品买来吃或者打针就行，但是细胞基因不一样。从产品到商品也不一样，主要是因为创新性产品，治疗费用非常高，怎么解决可支付的问题，也需要业界探讨。

总体来讲，治疗的工艺流程更加复杂，需要新的产业链来支撑。随着国内细胞基因治疗管线快速增长，迫切需要可以支撑产业发展的产业链。另外由于细胞基因治疗投入研发大、生产成本低、治疗费用居高不下，可及性、可支付性仍然是制约细胞基因治疗行业发展的最大因素，迫切需要新的支付生态。

总体而言，招商局集团着眼于从产业链整体审视和寻求在CGT领域的投资布局。希望通过这次论坛和同行一起探讨合作机会，共同去承担风险、直面挑战、寻找机会，共同推动细胞基因治疗行业走向成功，造福人类。



程锐

北京翊博生物集团有限公司 CTO 程锐：

DC细胞，其实是一个专业的抗原递呈细胞，本身并不具备能力去杀死癌细胞，DC细胞就是一个桥梁，把天然免疫跟获得性免疫结合起来，DC细胞的专业能力可以摄取病毒抗原、肿瘤抗原，经过消化、吸收、加工，把信息传递给

α 、 β 、T细胞，同时通过释放一些细胞因子，来激活德尔塔、伽马细胞，天然免疫的NKT。对B细胞的作用是间接的作用，如果没有DC细胞，B细胞产生重要抗体的效率就会大幅下降。

DC细胞的临床研究已经做了很多。有一些临床实验表明细胞的DC效果尽管非常安全，但效果并不太好。我们的核心技术就是来面对挑战，克服现有的DC技术瓶颈。这个就是我们的基本工作原理，我们抽外周血不需要很多，10CC的血就可以。我们用IPSC的思路，用基因编辑的方式，尝试选择性将这个非常稀少的真实的DC细胞在实验室的条件下大规模培养。经过反复测试，我们用技术最后得到的细胞是纯系的DC细胞，这个细胞能够大规模培养，已经不需要担心细胞数量问题。这些细胞已经激活了，不需要再去激活。我们的方法从根本上颠覆了传统DC方法产生的缺陷。

工程化的DC和常规DC的区别是，我们需要的血液量非常少，对晚期患者来讲是非常大的优势。我们的DC细胞是CDC亚型，它的抗原交叉递呈能力最强，而且数量极其稀少无法用它做临床试验。我们可以大量培养，可以进行非常有效的基因编辑、工程改造，可以使它的功能再进一步强化。DC细胞可以用来抗病毒，比如艾滋病毒、HBV相关的肝癌、HPV宫颈癌、CNV病毒跟乳腺癌和脑胶质瘤有相关性。通过我们的试验数据来看，有DC负载的病毒抗原能够诱导非常高的特异性T细胞，非常强大杀死靶细胞、肿瘤细胞。通过工程化的DC还建立了CAR—DC的方法，能够靶向肿瘤组织，能够激活肿瘤里面组织里面的浸润细胞。这个DC细胞可以直接杀死癌细胞，已经变成多功能的细胞种类，对各种实体瘤有非常强大的杀伤作用。

DC细胞的应用转化路径有什么？

第一，可以用于临床研究、临床治疗。第二，可以为科技服务。比如我们能够培养大量的DC细胞，可以从每个个体当中分离建立起来，我们就建立人类DC细胞资源库。能够用来为患者提供个性化治疗方案或者用同种异体配型的治疗方案。它还可以用来提供肿瘤新抗原衰减跟验证平台。

工程化DC细胞的优势，第一是原创性，到目前为止能够大规模培养DC细胞翊博生物是唯一的一家。最近我们建立起来CAR—DC技术，通过DC细胞能够诱

导下游的免疫细胞比如T细胞、NK，在这方面也取得一些进展。



张宇

中源协和细胞基因工程股份有限公司 CSO/ 副总经理 张宇：

今天我着重在干细胞方向围绕以下三点跟大家做一个分享。一全球以及中国干细胞产品发展的现状。二做一款干细胞新药怎么从实验室走到临床，有哪些挑战？三如何加速转化的进程。

干细胞是人体内非常基本但又非常神奇的一类细胞，在人类发育的过程中可以从里面提取不同的干细胞。跟传统的小分子、大分子来比，细胞治疗赛道的规模还非常小，处于产业的萌芽期。恰恰这个赛道我们跟国际接轨最近，我们怎样从跟跑到并跑最后实现领跑，还有很多工作要做。国外在干细胞领域里之所以发展这么快，是他们已经形成一个生态系统，相关的投资机构、行业协会以及监管，都支撑细胞核干细胞产业发展，形成良性互动之后，就能推动技术更快更好地从实验室走到临床。这是目前国内需要加速培育的。

目前有很多干细胞治疗的产品已经上市了，越来越多的干细胞产品，能够通过前面的生态系统孵化走到临床。中国其实都跟美国几乎到了并跑的程度，不光在CAR—T赛道，我们在研的细胞治疗类型和进度都不落后。我们怎么实现超越，是我们同仁奋斗的一个目标。

做这类产品面临哪些转化路径？为了加速发展，我们在临床阶段按照2015年《干细胞临床研究管理办法》，可以一方面完成临床前的工作，按照药物整个上市过程以外，也可以到两局局备案开展IIT研究。IIT研究又能够支持按照IND

进行申报，特别对于特别创新型的产物，是加速整个转化过程当中一个非常好的方式。

未来怎么实现领跑？整个过程还是跟传统的药物是一样的，经历了从临床前的discovery到CDC的研究，到备案IIT研究到IND。但在临床阶段，CDC的产品和传统的小分子和大分子有一个不同，我们是分为探索期阶段、确诊期阶段。

CGT产品就是生物医药工业的皇冠上的明珠。怎么样把它制备好？面临很多挑战。怎么通过对过程的控制，实现整个过程不能去除菌的挑战；怎么对于监管链、数据链的研究，防混淆、防污染；怎么样实现时间的控制。我们现在很多是做单笔研究，后续怎么设计RCT研究；还有对于研究中心的选择以及整个运营的管理等等，细胞核干细胞有很多挑战。即便上市以后，也面临可及性问题。怎么通过中国人的智慧跟办法，让更多的患者用得起这的产品，也是摆在我们面前迫切的问题。同时，我们如何更好地监管特别新的产品，怎么在资本寒冬下不断融资也是业内面临的问题。

中源协和做细胞存储、IBD业务，最近这些年也开始做细胞研究开发，在细胞治疗领域通过20年与中国医学科学院合作，打造了国家干细胞工程产品产业化基地，实现了上游的细胞存储以及中游的国家重点实验室研发，GMP或者商业的转化，最后到临床国家血液病临床医学中心，实现产学研用闭环，希望能够在物理上缩短沟通的瓶颈，加速细胞治疗的转化速度。除了干细胞的管线已经有若干个适应症正在做注册临床外，从血液所孵化的CD及仑赛注射液报了上市申请，有望在今年上市。今年如果四个国产的CAR-T获批上市，加上易凯达、贝诺达，一共有六款产品获批上市。美国今年也只有六款CAR-T产品上市，靶点都一样都是CD19、BCMA，这个赛道已经实现我们跟跑到并跑，未来怎么样实现真正全球First in Class、First in Human，让大家用得起，这是大家希望能够探索的很重要的命题。



袁鹏飞

博雅辑因（北京）生物科技有限公司 CTO 袁鹏飞：

与大家分享一下基因编辑领域目前主要的前沿进展，基因疗法或者基因编辑的疗法之所以有很大的优势，它的作用机制相对来说还是比较清楚的，因为基因突变导致的疾病原理非常简单。如果在合适的时机在基因层面有所干预，相对来说整个疾病就有很大的概率得到纠正。

谈到基因编辑，大家对于CRISPR非常熟悉。近年CRISPR有快速的发展，最初单纯的学术用途到获得诺贝尔奖，下半年第一个基于CRISPR疗法的上市。以基因编辑或者任何技术作为平台的公司，价值开始出现分化，这些分化点非常清楚，就是临床疗效。

谈到基因疗法靠前的的是CRISPR EX VIVO，主要的适应症是血红蛋白相关的异常疾病，包括地中海贫血、镰刀状，开发过程非常快速。但在CRISPR不断递进的时候，有三项跟镰刀状贫血症相关的类似项目都停止了。有非常重要的原因，在新技术开发的时候，依然面临一系列风险，因此基因编辑项目需要投入很大的精力处理潜在的风险问题。另一个参与者In VIVO，它选择PSK9，理论上有可能扩大到很多的适应症，三期会纳入健康人作为受试者，未来可能扩展到疾病预防领域。新西兰、英国在做，FDA一直没有通过IND，它的靶点太大，适应症有可能太大。FDA要求它证明基因编辑不会影响到生殖细胞，现在基本卡在这样一个尴尬的局面上面。

我们来看整个基因编辑疗法的开发，有一个非常有意思的切入点就是血

红蛋白病。17年开始到现在，陆续有很多公司在这方面做了布局，包括有三家中国公司都拿到了IND申请，博雅辑因也是其中一家获准开展地中海贫血的公司。

DNA编辑和RNA编辑的区别：RNA编辑和DNA编辑相比更加安全，没有任何DNA的改变。RNA编辑会有一个瞬时效应，适应症不仅仅局限于罕见病，有很大的机会能够扩展到更广阔的空间。在这个领域我们有很多布局，也探索了很多，所用的技术是完全自主拥有的RNA编辑技术。

基因治疗领域里面相对有点名的基因USH2A，常规的基因替代不能很好地把这个基因导入到细胞里面去，对于基因编辑来说有很大空间。我们做了很多临床前研究，找到的nRNA能够非常好地更正某个特殊的nRNA基因突变。使用IPS诱导做了临床前药效的研究，实际上使用AV做载体的时候，我们也发现整个体系可以在非灵长类实现长期稳定的高效的基因编辑，而且这个RNA编辑跟DNA编辑相比有优势，我们没有看到跟任何产品相关的副作用。除了眼科以外，我们其他布局包括CNS等等，基本都有DATA，把这样一个完全有自主知识产权的技术所带来的一系列项目推下去，我们还是有非常大的信心。



王歆

北京永泰生物制药有限公司创始人、执行董事 王歆：

今天给大家汇报的主题包括三方面。一、体化免疫细胞生产的必要性；二、生产需要解决的基本问题；三、产业化所做的事情。

现在很多人希望做货架式的生产，类似于传统药物的开发。由于种属和个体之间组织器官排异的原则或者免疫学原理，我们希望做免疫治疗的时候，可能做不到所有的细胞都可以做到货架式。在组织器官移植的抗排异当中，非常需要有免疫抑制剂。但另一方面，免疫细胞现在所做的适应症是什么？大多数是抗病毒、抗肿瘤。移植过程中要抑制免疫应答，让外来的细胞能够工作。它是一个互斥的关系，也是很困难的一件事情，因此免疫细胞生产个体化就很必要。

个体化细胞生产需要解决的基本问题就是标准化，不能因人而异。在个体化细胞生产的过程中我们需要最主要的个体化来源在于PBMC。PBMC来源于不同的个体，在这里面决定了我们后续一系列的响应，细胞的转导、活化、扩增，可能都是反映对你的体系是不一样的。在这种情况下，我们怎么能够标准化建立一套非常好的SOP系统，最少适合90%以上的人来进行细胞的制备，有很多问题需要加以解决。

从我们的经验来看，首先我们主要的原材料PBMC一定要找到它稳定性研究的空间。据说有一些产品大概只有

60%的PBMC能够生产出来，但是在永泰我们的CAR-T也好，TCR-T也好，可能99%以上的PBMC都是能够实现最终的产品。选择什么样的PBMC，如何进行过程运输或者保存控制，这个非常重要。第二，基因载体的使用，在生产过程中其实有可变性。比如我们在转导的过程中会产生不同的人转导效率不一样，转导效率怎么控制？怎么在VCN能够保证的情况下，让转导效率达到预期要求。另外，在细胞和基因产品里面还有一个快速的技术迭代，如何来评价这个细胞还是原来做临床试验的细胞。

在这个过程中有很大的挑战。还有一个设备、加工组件，因为是新兴行业，没有成熟的东西可以用。深研做得比较早。一开始做IND之前没有用到它的机器，到了现在想用它的机器，怎么办？生产不出来我需要的机器，设备研究的成本或者耗材研究的成本对我们来说就是非常大的一个压力。

我们形成了一个标准化的操作，怎么能够进行产业化，产业化要保证商业化的需求。怎么解决批次的问题？在这里面永泰在做的第一个基础一定是信息化，这么多批次的产品，一批产品对应

了十几批次的QC，没有信息化我觉得做不成。第二，在这个过程中，密闭化的体系也是非常重要的。永泰为了这个密闭化专门组成一个团队，目前我们能够在现有的CMC基础上，在尽少变更管理的条件下，不要做到工艺的重大改变，统统实现密闭化。

智能化生产。比如我不知道我们还有多少个CMC，怎么能够用AI的模拟让机器来替我肉眼看到它到底最终是多少个细胞，它的细胞应不应该进行传带或者是不是应该再继续，这个都是最终实现全面自动化生产的重要方面。

产业化的挑战。由于我们现在所做的基因修饰细胞其实基本上都是靶点比较局限，适应症患者数量比较少，包括CAR-T，TCR-T，每个HLA限制性都有这些问题。导致成本很高，商业盈利不足。在美国还好，在中国市场上不仅要考虑到成本，在销售的时候一定要考虑到患者、医保的支付能力。怎么支付？时间会检验一切，如果资本市场疲软、产品研发进度会缓慢，产业的上下游就更得不到发展。对于我们全体来说，那都是一个不好的情况。希望目前这个产业刚刚起步的阶段，大家能够通力合作，抱团取暖。





圆桌讨论

主持人

谢兴旺

北京可瑞生物科技有限公司
创始人 / CEO

讨论嘉宾

肖 啸

信念医药联合创始人、董事长
兼首席科学家

李 斌

纽福斯（苏州）生物科技有限公司
创始人 / CEO

贺小宏

南京北恒生物科技有限公司董事长

马 墨

深圳市深研生物科技有限公司
创始人 / CEO

杜 军

北京擎科生物科技有限公司
副董事长

李冰峰

阳光融汇资本投资管理有限公司董事总经理



● 主持人谢兴旺



● 肖 啸



● 李 斌



● 贺小宏

主持人：请各位专家从产品研发的成本、技术以及相关的创新支付各个方面谈一谈，在国内制约CGT产品可及性的关键因素，以及相应好的解决方案。

肖啸：南京传奇的模式对于中国公司来说很难复制，这里有它的历史原因。南京传奇最开始的成功其实要感谢中国的临床试验IIT，如果没有这两个IIT的数据，强生不会投。IIT的窗口一直开着，这对于中国的基因治疗和细胞治疗是一个有利条件。

中国做细胞治疗基因治疗，从技术上来讲，并不比国外落后。张宇博士讲，咱们有六个细胞治疗产品马上上市，国外差不多也是这个数量。咱们不能纳入医保，中国的商保基本没有，还不成熟，最后产品做出来如果卖不出去或者卖一个亏一个的话，产品的销售可能是很大的问题。在中国来讲，对很多投资人来说也是一个负面因素。

主持人：这些问题，从信念医药产品角度来看，有什么可行的解决方案吗？

肖啸：开发新药第一步是把药做出来。上市之后药怎么卖？医保谈判中针对高价药有个门槛要求，即“50万不谈，30万不入”。对于一些CGT产品而言，要满足这一门槛要求，就意味着几乎难以回本。医保肯定不会准入，目前来说是这样。我一直呼吁分期付款做基因治疗产品，如果报销可以分五年或几年，成本就可以回来。所以我呼吁医保要创新支付，一定要有分期付款，这样对医保的冲击也不大。

主持人：李斌总能不能结合纽福斯的产品，从研发、生产成本或者支付方面谈谈可及性的限制和解决的方法。

李斌：可及性的问题，从技术方面来讲创新支付是关键。全球最贵的药全部是基因治疗和细胞治疗的药，也很畅销。创新支付也很重要，我们有惠民保，有医保，还有商保，再加一个分期付款也是能解决的。

主持人：贺总请结合北恒生物的技术平台，讲讲从技术层面对于可及性有一些好的方法？

贺小宏：商保或者医保确实是个问题。但是首先得保证药物真的有效，是否真正做出对患者有益的药物。现在不是国内面临这些问题，而是对整个行业来说，能不能有一些真正的关键的技

术突破。国内说卖得差，只要专利足够独立，不要把自己定位在国内应该怎么卖，要走向国际。只要产品有竞争力，就到国际市场去卖。

主持人：马总，我们第二个问题专门讨论国产替代，您可以发表一下您的洞察。

马墨：深研生物是做行业的供应商，我们最希望能帮助行业降本和增效。从CAR-T到UCAR-T成本下降，制造工艺环节有没有更新的技术出现？原来很贵的病毒载体生产能不能变得更加便宜，效率能不能提升？另一方面，我们后面可能谈到的国产替代降本的方案，治疗其实最终的核心是疗效。抛开疗效，东西再便宜也没有用。

主持人：请杜总从擎科生物相关的经验角度做一些分享。

杜军：擎科生物是典型的本土化企业，无论CAR-T还是CGT都是基于生物技术的发展，包括基因合成和基因编辑技术的发展。中国当时基因合成领域金斯瑞是第一，现在也是国际第一。中国基因合成如何从原材料到仪器设备实现国产化，来为底层的生物经济包括CAR-T服务是我们考虑的重点。我们编撰国家的生物经济“十四五”规划全面起草稿，也提到加大基因合成与基因编辑产品的发展。回归到关于CGT的问题，未来在CAR-T、CGT产业中，基因合成设备和未来质粒生产设备来源于谁，取决于谁？未来的CGT肯定是从个性化到普适性转变，未来大众化的基因应用体系构建基于什么？原料、设备基本上都被Cytiva等企业垄断，国内会出现很多优秀的企业，但是这方面差距如何弥补？这是我的一些认知考虑。

主持人：下面有请融汇资本冰峰总从创新支付和资本的角度谈一下自己的观点？

李冰峰：可以把它想象成供需关系。从数字来讲，我们看淋巴瘤癌症五年生存期，美国的五年生存期是73%，中国的五年生存期37%。这里面有一个供需差异在里面。中国人数多、需求量大，供给端靶向淋巴瘤的治疗细胞疗法CD19已经获批了，CD19这个靶点基本红海了。在中国来说，产品供给是不缺的。为什么大家担心商业化的问题？这里有一个支付的问题要解决。



● 马墨



● 杜军



● 李冰峰

当市场出现巨大的缺口，而供给一定，支付不够的时候，商业保险应该起到杠杆作用。阳光保险把市面上CD19的CAR-T都包进来。大家说现在商业险的比例比较低，但商业保险健康险在未来会有持续的增长，这是必然的结果。我们对于一个有产品力的保险进到商业保险里，是有比较强的信心和动力，不管惠民保还是健康险、特药险都属于这个范围。中国的国产制造能力远远超过美国，从成本来看，这毫无疑问。未来这种事情会持续不断发生，新的产品上市定价不会这么贵，未来还是有机会的。

主持人：第二个话题，使用优秀国产替代的产品，它能够给我们这个领域带来一些什么样的变化？国内CGT行业国产替代或者国产创新可能会有哪些非常显著的突破点，以及这些突破点对我们的CGT产品的可及性、成本等各个方面有哪些影响？

肖啸：我们公司从刚开始成立就讨论国产替代的问题，一个是成本低一点。如果大家都不用国产，国产就发展不起来。生物医药包括抗体基因治疗、细胞治疗，我们公司现在大概80%以上的原材料和仪器设备是国产的。但是创新药，大家不能都搞豆腐白菜价，价格一定维持在能够可持续。为什么美国的大药厂能够一直持续发展？因为药价很高。一个药厂都是上百亿美金的投入做研发，比我们国家自然科学基金的总量差不多，才能够持续发展。

主持人：李总，对于国产替代或者国产创新使用有没有一些体验？病毒纯化里面有一些填料大家觉得难一点，这方面有没有出现可用的国产填料？

李斌：我们国产率不到80%，第一个药到FDA申请，70%的原材料和器械都是进口的。我们内部还讨论过，很担心国际关系会影响到原材料的供给。我们专门有一个团队，进行替换，后面的基因替换，把每一个相同的、进口的和国产的进行质量对比，相同的可以慢慢换成国产的。填料主要还是用国外的，质粒用进口的，后来我们把国内的质粒和进口的对比，其实质量差不多，但是价格只有它的1/3。

主持人：第一个产品70%是进口的，经过团队的对比之后，后面的产品按照现在的对比结果，进口化比例能到什么水平？

李斌：逐步降低，50%、30%逐步降下来。

主持人：还是很显著的发展速度。贺总，前面提到技术，在您的研发工艺里面用国产的替代和创新方面有没有一些相关的经验？

贺小宏：实际上要在一定的利益范围内让科技公司有钱可赚。国产替代不一定越低越好。只有足够的回报才能投入更多的资金，做你想做的事，不能天天等着投资机构，行情好了才能发展。全球进口设备商，质量TOP级范围内的比如GE、丹纳赫这些企业，他们有非常好的全球营销团队，有非常多的设备，并不是完全靠低价。合理的价格，才能促进它们的制造业一直往上走。

主持人：马总是CGT行业国内非常知名的国产创新，您怎么看待？

马墨：国产核心其实是要达到相关的标准，或者说能达到企业的要求。中国人做事情本身就是价格会比较低，这是国内生产能力本身的优势。国产替代目前看来会有很多降成本的地方，但是这些成本对于创新药来说可能并不是最重要的一个环节。创新的投入是很大的，我们其实是想打破国际垄断，而不是真正就是想把它做成白菜价。

CGT这条路还很长，未来我们一定会引领设备或者引领一些耗材。

国产替代本身是比较艰难的路，对国内的企业来说，我们也要有一个良性的发展过程，也需要国产的用户支持，需要自己投入，需要资金支持。

主持人：有没有一种可能，确实通过国产替代的努力让价格水平降到能够更多人能用。我们国内有一个说法，医保30万一个坎，有没有可能除了保持单品的高价值之外，达到一些能够明显增加使用普及性的临界点？

马墨：这肯定是一个目标，中国人口摆在这里，我们卖的药的数量一定是美国的几倍，一定会按照更大数量的市场去计算。不是说进口卖100万，我们卖80万、90万，我们希望卖到30万、20万，一定是为了降低成本。长期来说，我们也需要有更多的价值在里面。

杜军：国产化替代首先要满足功能性的东西，而不是说以价格为导向。首先国产化替代从产品的认知和条件来说，要满足研发的需求和市场需求。

举擎科的例子。过去这两年的小核酸药物，尤其以ICIN和重组疫苗这些大规模应用的情况下，有一款高载量合成仪，大概26个序列到30个序列，用传统的合成仪是合成不了的，世界上只有Cytiva生产，价格八千万到一个亿，供货周期一年半到两年。很多人前年定的仪器，现在还没到。这个问题在普适性的药物下面就是一个制约性的问题。擎科在做什么工作？个性化的服务有可能要求很高，但是普适性药物的大规模开发中，我们今年3月8号在常州发布了高载量合成仪，这个合成仪两千万左右，交货周期六个月。国产化替代还是非常有必要的。

李冰峰：我简单说几条。第一，国产化替代的必要性和意义。毫无疑问，降本增效是一个结果，但肯定不是以降成本为目的。第二，供应链的稳定。国际关系风云变幻，尤其在去年疫情期间很多进货周期出现问题，大家都在做疫苗，当时很多国内关键性的物料出现了临时供应紧张的情况，还是要把一个产品的上下游供应链尽量保持在自己手中。第三，对于产品形态的变化也是有影响的。如果生产成本便宜、定价便宜，这样市场空间会打开。

主持人：刚才各位专家提到国产替代更多是国产创新，不光要替代国内，还要走出去替代海外，海外供应商已经开始布局海外市场。希望有更多的优质供应商携手起来，不断提升产品质量，为行业营造非常好的生态环境，为国内的、全球的CGT行业注入更多的活力。最后一个问题，请各位畅想一下未来五到十年之后CGT行业在国内的商业化前景。

肖啸：基因治疗和细胞治疗都是属于一次给药长期有效，价格降下来肯定取代很多小分子药、抗体药。为什么大药厂要布局？抗体一直打，我一针就打好了，你不做人家做。诺华、罗氏、辉瑞几十亿美金买初创基因治疗公司，也是布局，这是一个方向。

肖啸：基因治疗和细胞治疗都是属于一次给药长期有效，价格降下来肯定取代很多小分子药、抗体药。为什么大药厂要布局？抗体一直打，我一针就打好了，你不做人家做。诺华、罗氏、辉瑞几十亿美金买初创基因治疗公司，也是布局，这是一个方向。

李斌：我们第一个药很快就能上市。实事求是讲，罕见病的主战场在欧美，我们的重点是把这些药推向欧美。未来，一个产品在欧美赚的钱差不多相当于国内的一个PD1赚的钱。十年后希望我们能够顺利卖到全球的话。

贺小宏：我没办法说CGT的G这一块，C细胞这一块，我个人认为，整个行业现在还是处于万里长征的第一步。如果未来五年能把底层技术逻辑打通，十年能够稳步进入到真正的细胞治疗领域，就已经很不错，毕竟要创新。任重道远，前途凶险，道路光明。

马墨：我们是做上游的，上游的发展离不开下游的发展。可能五年到十年的时间对这个行业，特别是对药物研发这件事情来说，不算太长。但十年到二十年后，希望细胞治疗可以发展到像抗体药物这么大的市场，可以解决大部分的癌症问题，在中国每年有几万例甚至几十万例的治疗，那时候这个行业就真正发展起来了。

杜军：擎科目前不做CGT，主要为CGT提供质粒和基因合成服务。目前基因合成成本，3000—5000K基因，每个碱基五六毛，超过20K到100K以上，10块钱一个碱基，10万个剪辑

10块，越长越贵。推测一下十年后，目前3K—5K的碱基，每个基因的成本降到2毛以下接近1毛5左右，在长基因片段的合成中可以降到2—3块，可以筛选、发掘更多的有效靶点。

李冰峰：我们做投资必须要向产业学习，只学习不行，还要做一些预测性的工作，否则做不好投资。CGT是两方面，一个细胞，一个基因，时间维度拉到五到十年，既然是一个畅想，不妨按照几个维度来想。

一个是技术的进步。随着技术的进步，有人才，有技术，再加上融资的环境，政策的鼓励，未来很有机会。基于此，有几个事情可能实现。第一，癌症的治疗会有很大进步。在现在看来，个性化治疗会逐渐由现在的粗浅研究逐渐走向现实。第二，CGT边界会扩展。从罕见病扩展到常见病，从肿瘤扩展到非肿瘤，这是有可能实现的。这两件事情如果逐渐实现的话，基于中国的创新能力和制造能力，可以走向世界。



分论坛六

智慧医疗—精准外科

SESSION 6

Digital Health-Precision Medicine



主持人

王小波 新华社高级记者、经济参考报编委

致辞嘉宾

李保东 博鳌亚洲论坛秘书长

主旨演讲

唐勇林 国家卫生健康委员会规划发展与信息化司大数据办公室主任

柯若博 史赛克全球数字化、机器人及赋能技术总裁

施万德 瑞士驻华大使馆瑞士贸易与投资处首席投资官

张黎 亚太医疗技术协会北京代表处首席代表



王小波（主持人）

新华社高级记者、经济参考报编委 王小波：

当前数字科技、人工智能已经成为医疗健康服务体系中最活跃的新兴科技力量，为医疗健康行业的转型升级提供重要动力和内容，医疗机器人在外科领域的逐渐应用推动了外科及相关学科的发展和融合，迎来了精准外科时代。

国家在相关层面上出台了相关政策，对此领域积极予以扶持，国民健康规划提出开展原创性健康攻关，推出一批融合人工智能新技术的高质量医疗装备，推广应用人工智能、大数据等新兴技术，实现智能医疗服务个人健康实时监控与评估、疾病预警、慢病筛查等。党的二十大则在更高战略层面上明确提出加快实施创新驱动发展战略，推进健康中国建设，完善人民健康促进政策。



李保东

博鳌亚洲论坛秘书长 李保东：

智能医疗是现代科技与医疗行业融合发展的时代结晶，极大推动了包括精准外科在内的现代医学繁荣发展，为解除广大患者病痛、提高医疗救治的水平、加速患者康复提供了新的选择，成为构建人类健康福祉的一个重要基础。

今天分论坛邀请到来自政产学研各界嘉宾汇聚一堂，期待大家畅所欲言。有科研、有行业领军、有医院的管理者，希望大家共话合作，一起助力创新科学与技术康复医疗行业的融合发展，我相信，这一定能为人类的福祉做出巨大的贡献。



唐勇林

国家卫生健康委员会规划发展与信息化司大数据办公室主任 唐勇林：

国家卫生健康委去年印发了一个《规划》，从三方面来说，三个关键词。

一、中国式现代化。中国式现代化当中的信息化是一个什么样的角色和定位？这里有两个判断，一个没有信息化就没有现代化，体现了信息化在我们中心任务当中的基础性地位。一个以信息化驱动现代化，体现了在现代化过程中信息化的动力和引领作用。

二、健康中国。健康中国的重大理念就是要从以治病为中心向以健康为中心转变，包括公立医院发展要实现“三个转变”，理念的转变、资源配置的转变、技术支撑的转变。

三、数字中国。健康中国、数字中国都是党提出来的重大战略。数字中国过去主要是消费互联网，现在向产业互联网转变。这里面需要垂直行业应用。

数字中国在数字经济、数字社会、数字政府等方面都把医疗作为重要的领域。

基于以上三个方面，我们国家高度重视新一代信息技术在健康领域的应用，特别是中央深改委十四次会议上专门提出要高度重视应用，重塑医药卫生管理和服务模式，优化资源配置，提升服务效率。这是对于我们这项工作给予很高的目标。同时，在世界范围内，世卫组织也给予了数字健康一个很高的定位，定义成塑造全球健康的未来，而且号召各个成员国把数字健康作为健康优先事项的组成部分，由国家来决策和承诺推进实施国家数字健康战略。

要发展数字健康，一个是法律法规逐步完备，《基本医疗卫生法》《网络安全法》《个人信息保护法》《数据安全法》为数据应用画出红线边界。数字健康的顶层设计也初步形成，逐步形成以信息化为基础，以大数据发展和“互联网+”为引领的一体两翼的发展格局。基础也在逐步夯实，建立了平台，逐步会聚数据库，推动互联互通共享，在疫情防控方面发挥重大作用。

未来几年我们对数字健康总体的设计，概括是八大任务、八大行动、五大工程。为了推进这些工作有五大工程，八大体系：基础支撑体系、标准体系、“互联网+”服务体系、大数据要素体系、数字健康融合体系、基层健康保障体系、统计分析体系、网络安全数据安全保障体系，这里面在基础支撑方面有两个关键词。一是集约化建设。将来要把信息化、大数据、云计算、人工智能等信息化能力像过去的水电燃气一样作为公共能力向各个医疗机构提供，来降低信息化应用的门槛。二是优先。要把信息化作为医院基本建设的优先领域，过去比较关注的是盖楼买设备。从现在发展来看，需要把更多的投入到信息化和智能化改造方面。

标准是基础，以前各个医院之间各自开展工作，现在总的趋势是要上下连、左右通，在标准化方面共通：1.加大标准的供给；2.推进标准落实；3.互联网医疗健康服务体系；4.大数据要素体系；5.数字健康（全民健康信息化）；6.基层党的健康方针；7.调查统计；8.安全。以上是我们的八大主要任务。在这个基础上八个优先行动，把这些体系应用到业务当中来：

1.互通共享三年攻坚行动。2.健康中国是一项核心工作，如何信息化推动，实现健康为中心的转变。3.智慧医院，整合系统，构建一体化的服务，推进院前和院内无缝衔接，推进医疗的智慧管理和智慧服务。4.重点人群，医养结合，职业健康、妇幼健康重点人群的服务如何进一步智能化。5.药品供应保障，疫情期间药品的供应保障如何智能化，如何更加响应群众的需求。6.数字公卫如何医防融合，如何互联互通。7.中医药也是非常重要的方面，如何用新的技术让传统焕发出新的青春和生命。8.网络安全提升保障。



施万德

瑞士驻华大使馆瑞士贸易与投资处首席投资官 施万德：

首先问大家一个问题，如果提到瑞士，大家脑子里面反应出什么印象？在中国，我说我来自于瑞士，通常人们会说，费德勒、手表、巧克力、雪山，这些印象深植于人们的头脑中。当然这些事情都非常得好，但是作为使馆人员来讲，我们最大的挑战就是，我们希望能够在中国让更多人知道，其实瑞士所拥有的并不止是雪山、巧克力。

现在瑞士不仅仅是位于欧洲的核心地带，直接进入欧洲市场，也是市场上最大的单一市场。瑞士有着得天独厚的地理位置，能够让它非常轻易地成为推动欧洲市场的门户，同时推动市场发展。对我来讲，瑞士成功的秘诀，从积极的角度来讲，我们融合了传统和创新，大家可以看到精工瑞士表，还有生物工程创新技术。这两种都非常有共通之处，两种都要求我们极度精准有

韧性，这样才能脱颖而出。我们有不同的品牌，品质是我们的国家传统。据研究，瑞士制造本身就是一个名头，指的是我们有高达80%的高感知溢价，证明了这些瑞士品牌都是客户所信任的品牌。

瑞士有世界上最大的自由贸易协定，有世界上最大的单一市场，有30个自由贸易协定和双边协定。中国和瑞士也已经签署了双边自由贸易协定。在协定当中2014年瑞士取消96.5%对中国的出口关税，中国取消99.7%对瑞士出口的关税，这是一个相当了不起的成就。

瑞士位于欧洲，也是生命科学行业和数字行业最先进的国家。这种先进也好、强大也好，其实很大程度上取决于教育和人才。虽然说相对来讲瑞士是一个比较小的国家，但是像苏黎世联邦理工、苏黎世大学、洛桑联邦理工、日内瓦大学等等都是世界大学当中排名比较靠前的。政府非常重视，而且做了巨大的投资，培养出顶尖的世界性人才。

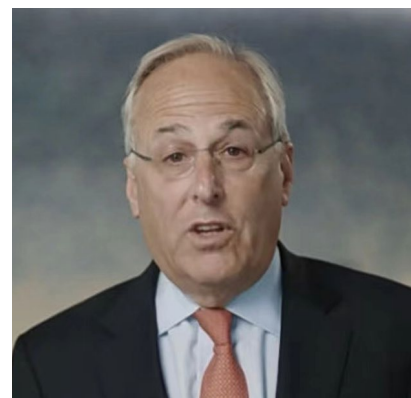
我们不仅赢得了西方企业的信任，也赢得了中国企业的信任，已经吸引到这些很多中国企业在瑞士安家落户。

在个性化医疗领域，瑞士拥有顶级企业，产业非常全面，从数据管理到其它几乎包罗万象。从生物科技的角度来讲，比如恒瑞医药是中国医药行业很重要的一个领军企业，现在在巴塞尔建立了最大的生命科学中心，在苏黎世建立另外一个研发中心，这两个城市之间只有一个小时的距离，很近。百济神州是治疗癌症方面的先驱企业，也入驻瑞士。不仅仅这些大企业，还有很多初创企业也纷纷进驻，政府也做出了巨大的投资来推动这些初创企业的发展，确保它们能够成长繁荣昌盛，能够找到适合自己发展的土壤。更重要的是对这些初创企业来讲，瑞士在个性化医疗方面拥有非常完善的企业风投，有130多个风投基金做生命科学或者数字医疗方面的投资。

另外，我们还在瑞士建立了相关的医疗关系网络或者产业集群，政府一直在大力发展这样的关系网络，包括药品的研发、技术的研发，同时还包括整个医疗设施的推动。

我们的数字环境是非常完善，不过中国已经慢慢迎头赶上了。我们这儿的目的就是帮助各个企业牵线搭桥，如

果大家想详细了解投资贸易机会的话，可以跟我们联系，了解瑞士的贸易、投资和相关产业。希望大家在听完之后不会再认为瑞士是一个生产巧克力的国家，而是一个商业方面的重地。



柯若博

史赛克全球数字化机器人及赋能技术总裁 柯若博：

史赛克是一家全球医疗设备公司，可以生产很多不同的设备，其中包括手术室灯光和聚焦镜相关的设备、在病人房间里面的设备以及全膝关节、全髋关节、肩关节的置换产品。

史赛克是全球化公司，解决全球的问题，帮助全球的患者在置换术后更好地行走，帮助经历创伤的患者更好地调整腿部，帮助经历车祸的患者在手术中及时检测出是否有出血情况。

精准医疗是非常新的领域，现在可以实现现在手术室实时获得患者的真实数据。我们非常幸运，看到绝大部分手术室的设备都是智能化的，它能够采取独特的手术数据，助力手术规划。智能化设备的宗旨是提供精准手术，让数据服务于治疗。要进行精准手术就需要充分的术前信息，了解患者的诊断以及对患者有利的手术计划是什么。

事实上灵活性对于精准手术非常重要，需要预测患者在术后的期望值是什么，这是我们在康复室和监护室以及物理治疗方面所需要了解的信息。我们对患者进行膝关节置换术时，不仅要考虑手术的情况，而且要考虑患者在术前对于预后的期望，帮助他们在手术后如何走下楼梯、如何下车。

两年前史赛克创建了全新部门，命名为数字化机器人及赋能业务部，很高兴能够成为这个部门的领导。我们的目的就是推动精准手术。有一个让我引以为豪的例子是Mako智慧手术机器人，它兼有精准性和准确性。全膝关节置换手术需要了解准确的关节位置以及患者的膝盖弯曲程度，但每个患者的骨骼和软组织情况都是不同的，Mako机器人就能够帮助我们了解这些细致的信息，这是人力达不到的。

精准手术的目的是让患者的疗效更好，让他们通过一系列手术之后恢复得更好，膝盖弯曲得更自然，更快地返回工作岗位，降低再就业的医疗难度，降低医疗体系的救治成本。

现在全球已经有1400家医院在使用Mako机器人，每个月由机器人完成的手术大概有3.2万台，它们的适应力非常好。机器人的伟大之处在于可以不断提升软件，可以通过更多的数据来让机器进行学习与提升。

如果我们要进行全膝关节置换，在云端和服务端上做患者的CT扫描，通过CT扫描制作虚拟模型，在这个基础之上规划植入物的具体位置。一切都是手术前模拟完成的。我们把术前模拟的移动动线通过机器人来实现。我们也可以进一步扩大它的应用场景，拓展到脊柱手术、肩关节手术，以非常精确的程度使用机器人来重塑肩关节。

史赛克还有很多不同的产品，将在一年后甚至两年后才推出上市。在精准手术中我们不仅包括髋关节、膝关节置换手术，还研究神经介入关注脑卒中。手术过程的可视化非常有限，我们正寻求以不同的方式向医生提供各种影像。

我们一直在不断成长，我们也看了不同的程序、手术操作的内容，融合了不同各种各样的技术，研究很多精准技术，包括全髋关节、全膝、脊柱、创伤、运动医学、神经血管、中风等相关的手术。所有这些都是在手术室里面进行的精准手术。Mako机器人有显著的成功，仅仅几年时间，它的精准性、准确性、可量化的疗效改善获得广泛的认可。而且能够让我们的医生获取更多信息，为医生提供患者的详情，满足患者个性化的诊疗需求。

智慧医疗精准手术的发展方向非常有前景，整个行业也一定会迎来更加

光明的未来。



张黎

亚太医疗技术协会北京代表处首席代表 张黎：

今天我围绕这三方面为大家做分享。首先为什么数字化技术对于亚太地区来说至关重要。第二，介绍一些国家数字技术的发展进程以及价值评估的进展。第三，分享我们在中国采取的工作思路。

亚太地区从广义上来说几乎占到全球人口的2/3，这个区域有着大量的老年人群体，慢性病频发。在新冠疫情之后，这部分人群作为脆弱人群受疫情影响非常严重，除了有慢性病中风、心血管疾病等等，脆弱人群受到的疾病负担影响越来越重。在这种背景之下如何使用创新的数字化技术给这些人群赋能，使得各个国家都能够有相应的医疗资源来保障患者对医疗资源的可及性，是每个国家的政府、学术界和产业界都应该共同思考的问题。

澳大利亚现在国家数字健康战略是总体性的战略文件，没有深入到价值评估的指南。现在，远程医疗在澳大利亚可以用医保支付，持续的血糖监测仪等越来越多数字技术可以用医保支付。

日本的数字健康技术，在新冠疫情之后得到快速使用，有一些技术和产品已经得到了医保支付，针对失眠、抑郁症、糖尿病等干预措施也被医保覆盖。

韩国是为数不多正在制定数字健康技术价值评估指南的国家，韩国更加强调数字健康的治疗效果，远程医疗、远程监控、人工智能、3D打印、医疗器械人软件、机器人手术都已经纳入到医

保或者商业保险的覆盖范围。

新加坡开始试点居家医疗，在新冠疫情之后，新加坡率先把欧美的居家医疗经验引进，在三家医院开始了临床试点。

总体来讲，要充分发挥亚太地区数字健康价值，我们必须解决几个重要的问题，包括价值评估框架、筹资和报销机制，以及可靠的国策依据。

2020年，亚太医疗技术协会建立了数字医疗专委会，现在已经有亚太地区80多家企业的300多个行业专家参与。我们通过调研发现，大家普遍关注的问题是操作性、医保支付、监管以及网络安全问题。为了更好地开展国别工作，建立了六大国别工作组（包括中国工作组），在每个国家开展工作的方式都是去分享有益的国际经验，并且与当地学术机构、行业机构、政府机构共同探讨，建立一个良性的合作网络，加速当地的政策制定。

在中国，我们非常关注与数字技术相关的重要难点问题，首先是法规问题，第二是新技术应用场景的问题，第三是医保支付的问题。关于软件分类的界定，我们与国家药监局药管中心组织了一场研讨会，为国家药监局的领导分享了新加坡、日本、韩国以及澳大利亚在软件分类方面的最新思考，新加坡药监局、泰国以及澳大利亚药监局的医疗器械注册方面的主管领导们也为中心分享了他们的一些软件分类指南。

我们也积极与清华大学合作，探讨数字化技术在中国可以应用的新场景。去年我们与清华大学撰写了一份《院外医疗服务报告》，去探讨有哪些经验可以分享到中国来。

医保支付需要有良好的价值评估框架，我们希望可以积极吸收国际经验，在中国建立学术、政府、企业网络，使得政策有利于创新医疗技术的覆盖。第一，中国必须继续致力于搭建数字健康领域的区域交流平台。第二，搭建中国数字健康联盟，汇聚行业力量和行业专家。第三，希望继续支持价值评估和准入的能力建设，推动在政策不断完善的过程中能够有一些地方试点落地，这样我们的创新技术也可以更好地赋能健康中国整体战略设计。

院长圆桌讨论

主持人

夏小燕

波士顿咨询公司董事总经理、全球合伙人

讨论嘉宾

王建六

北京大学人民医院党委书记、副院长

李保中

安阳市肿瘤医院院长

陈航

首都医科大学附属地坛医院党委书记

主持人：院长们主要关注医院哪些方面的高质量发展？智慧医疗或者精准外科在整个医院的高质量发展当中起到什么样的作用？

王建六：提到高质量发展，从医院的高质量发展无外乎两个方面，一个是医疗质量，一个是医疗人才。从医疗质量和医疗人才来说，都离不开医疗技术。如果有非常好的医疗技术，再被好的医疗人才掌握，就能形成高质量的医疗结果。怎么样能够把最新的医疗技术用到合适的病人身上，产生合适的效果，这是医院管理者要去思考的问题。

陈航：全国有3万多家一级以上的医院，东西部面临资源匹配分布不均匀，还有供给需求，整体有一定的差距。未来数字化对于公立医院的高质量发展我个人认为会起到极大的推动作用，而且通过数字化、医共体、医联体建设，大幅改善全国医疗不平衡、资源不匹配。

首先，在公立医院推进数字化，会让医疗流程重新再造，改变传统的就医模式。第二，医疗技术、医疗质量、医疗安全永远是公立医院最重要的。第三，对医院的管理。医疗数字技术的发展，包括5G、AI、物联网等等一系列的发展，可以降低成本，提高效率，可以更好地为患者服务，提高医院医疗的公

平与可及性。

李保中：高质量发展我个人认为隐藏在方方面面的情形里，前面两位院长都谈到了技术与人才。技术与人才怎么引领，要把患者、医院与社会结合起来。如何有效结合，我们是管理者，要顶层设计，对医院的高质量发展要因地制宜，根据不同的医院特征、病人来源不同、看的病种不同，在国家政策的统一指导下发挥地方特色。

主持人：请三位院长介绍一下医院在应用场景的实践上面有哪些摸索？

陈航：传染病体系的医院智慧化建设特别重要，我们怎么通过智慧化达到既可以完成患者的诊治，又保障医护人员、患者、后勤人员的安全。地坛医院在疫情时就用智慧机器人导诊的，包括机器人传导，有专门的电梯、路线、导轨，来传导物品到我们的特殊病房。

这极大地促进了互联网医疗发展，极大地促进了数字化发展，也极大地促进了地坛医院智慧化发展，包括物流的传导，我们代表北京市以地坛医院为主体研发早期预警机制。在这样越早预警、越早发现，对政府的决策、患者的救治和区域的管控可能更加有利。

数字化发展也可以辅助诊治。北京市二级以上的发热门诊特别多，发展智

慧医疗，对同一时间不同地区的医疗水平有很大的提升，可以尽量避免漏诊，达到早诊断早治疗。同时，做好特殊患者的手术，机器人的应用特别重要。

未来的趋势一定是数字化在医疗方面会起到很重要的应用，也会推动无论是专科医院还是综合医院的快速发展。

李保中：精准外科最核心的就是手术。精准的概念在不同的历史阶段对外科医生赋予不同的历史使命。中国最早的手术机器人当时落户北京，现在已经过去十几年，各个地方包括省市下面也陆续开始投放。但是机器人永远取代不了传统的腹腔镜微创，腹腔镜微创永远取代不了人工肉眼的手术操作，它们三个将来完全能相互交替，但是能用机器人就要用机器人，这个不可或缺。

精准外科同时延长了外科医生的工作寿命和历史使命，现在说60岁眼花了，做机器人手术的话保守延长5-10年，这样人类资源成本就下降了。不过，现在国家还有一个瓶颈——医保收支。各个地方根据不同的实际情况，一方面降耗材，另一方面医院层面要有顶层设计，为了技术发展，为了推动医疗事业，医院得投资这方面，而不是要所有机器人科室承担方方面面。

王建六：我讲点实例。外科的发展



● 主持人夏小燕



● 王建六



● 陈航



● 李保中

趋势微创化、个体化。微创是一个理念，机器人是微创和个体人性化非常好的体现，应用非常多。人民医院的骨科还是比较强，在骨科领域应用数字医学、数字技术发展得比较快。数字技术促进医疗安全，可以把不可能做手术或者做手术有风险的案例变为安全、变为可能。

医院的高质量发展，医疗技术是关键，同时个体化也很重要。我做妇产科大夫，妇科肿瘤手术做完以后既切脏器又切淋巴，还要放疗化疗，手术治疗以后使肿瘤病人达到治愈或者长期生存，但生活质量受影响，不能作为一个正常的家庭成员和社会人发挥作用。这就是在治疗过程当中，要考虑到肿瘤治疗的效果和治疗后的生活质量，要个体化。

2014年我们在国内妇科肿瘤领域率先开展用史赛克的设备做前哨淋巴结。开展这个工作能够使每个病人淋巴结切除几十个，大部分淋巴结没有转移。利用前哨淋巴结来避免切除更多的淋巴结，微创并且能够减少手术并发症。

经过十多年的研究，我们通过另外一项新的技术——基因检测NGS技术，对中国女性子宫内膜癌的分子特征进行分析，根据特征精准筛选哪些女性子宫和卵巢是可以留下来的，可以通过药物治疗，甚至能够治愈的，这使一批子宫内膜癌的病人治好了肿瘤，保留了子宫。除去微创以外，个体化都离不开新的技术。

另外，内科学科外科化，不能光开药，要有一些操作治疗。消化科如果是开消化疾病的用药，这个消化科发展一定受局限。消化内镜现在发展很快，消化内镜从疾病的筛查、早期疾病的诊断和治疗，到现在消化内镜可以做一些腔道的手术，这是发展趋势。此外，内科发展社区化，内科系统的疾病如果是慢病的话，一定不能留在大医院，大的医院医疗资源一定是为重症病人的救治。通过人民医院外科要微创、外科要个体、内科外科化，一定要大胆果断地把慢病下沉，不要把慢病、以药物治疗为主的普通疾病捏在手中，这不是三甲医院发展的趋势。

主持人：在技术推广当中有哪些挑战和瓶颈，怎么让这些技术更快地在医院里面进行落地、应用和推广？

李保中：太行山全国食管癌质量控

制，我们是大的试验基地，北京这边是国家层面的设计。第一方面数字化，医院可以投入很大的资金，安阳肿瘤医院把整个医疗的信息化已经上到中国移动公司云系统。有些医院是可以投资的，把信息化搞起来，只盯着医院的收入，对信息化建设这方面投入不足，还得需要加强对领导人的教育。

数字化的问题，包括无纸化办公，在河南，安阳市肿瘤医院是第一家完全无纸办公，关注医院公众号，在院病人个人的病例都可以看到，智慧医院让患者满意。再者，有些老人来了，没有手机怎么办？一定要和人文关怀结合，开绿色系统，手工系统还得保留。

陈航：首先真正数字化机器人还有相关的技术应用可能得加大对于相关人员的培训。在座的都是非常出色的设备制造者，相信也是非常优秀的培训者，希望加大力度。第二，在北京市有一个梦想，把北京市的医疗数据形成一个大的平台，每家医院的孤岛影响了我们走出去，不能在医联体和医共体和同一地区的医疗单位之间相互使用。第三，安全性，患者的数据安全性是重要的。

为重要的健康医疗产业，包括推进医疗的高质量发展，信息化有很重要的支撑作用。当下，我们国家提出预防为主，数字化怎么能够助力在未来五年、十年甚至二十年都不得病。数字化医疗通过AI算法，把药物研发提前很多年，那怎么更好推进诊断、检验、干预，让大家能够健健康康不得病，活到一百岁。这是我们的理想，也是未来的目标。

王建六：首先，不管数字医疗还是智慧医疗都离不开新技术的应用开展，要让医院的医务人员对这些新技术有很高的积极性。第二，在调动医院主体群积极性的同时，要push要助力。第三，如果政府尤其是行业主管部门能够对新技术、新业务方面给予相应的政策支持和引导，可能更有助于开展新业务、新技术，更有利于国家医疗卫生行业早日实现智慧医疗、精准外科。

创新准入圆桌会

主持人

汪 棋

安可顾问大中华区首席运营官

总结发言

罗晓芹

博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会执行主任

讨论嘉宾

梁 燕

史赛克医疗中国区副总裁

徐 萍

波士顿科学中国区卫生经济与政府事务及公共关系部副总裁

浦峥嵘

西门子医疗系统有限公司大中华区副总裁

朱若华

泰康保险集团医疗资源发展部总经理

主持人：在精准外科时代，史赛克会为中国带来哪些创新的医疗解决方案？在推进中国手术科室能力建设和创新技术应用方面有什么经验可以分享？

梁燕：我们以往谈精准医疗或者智慧医疗，最后“精”落到“小”上面，“准”落到“专”上面。今年史赛克从原来点对点发展让某个部门、某个技术更精、更专、更好、更优之外，现在更考虑到整个手术体系的过程，从急救、接诊到术前规划，从手术的方案到手术的治疗，再到术后病人的随访和继续的关怀。

主持人：徐总能不能分享一下波士顿科学和医疗机构监管部门共同合作来探索创新医疗器械先行先试的经验？

徐萍：我们公司在波士顿有自己的创新土壤，它有哈佛医学院和MIT，再加上资本，三者有机结合让更多的创新技术得以实现。从我们的角度来说，第一方面，加大本土化。波士顿科学在中国的研发中心在2010年成立，有100多人本土化的工程师团队参与全球研发。

借助中国的上市许可持有人MAH制度，去年在上海我们与捷普合作，把心血管内超声设备转移的技术转移到中国，去年7月份拿到证，9月份正式下线，11月份临床得以应用。目前为止，这是一款in China for Global的产品，

心血管诊断类的产品用于辅助下基层服务，开启了在中国的本土化生产新篇章。

创新技术如何跟全球接轨。我们既往创新是在海南乐城做的，2020年5月份做了第一款E90治疗肝癌内放射治疗，也是介入的方法，目前已经有30多例。这可以让因为肝癌大而不能做手术的患者肿瘤变小，让他们有机会做栓塞、做手术。同年9月份，我们也做了RotaPro冠状动脉钙化全膜技术，在海南先行先试，由院士带队做手术带教，来自全国各地医疗机构的多名医生专家集体观摩。

在海南我们还做了真实世界数据研究，借助药监局在海南特殊的政策红利。有一个治疗男性前列腺增生水蒸气疗法的产品，做良性前列腺增生手术，手术只需要平均5分钟，最短1分30秒。这款产品提前一年半拿到证，去年3月份拿到证，现在在全国来做。尽可能用小的创伤给患者带来医疗解决方案，同时也不影响别的功能。

主持人：浦总请您分享一下这个战略实施之后的最新进展，以及市场准入方面的创新探索。

浦峥嵘：从西门子医疗角度来讲，打造危害人类健康最重要疾病（心血

管、脑血管、肿瘤等）从诊断到治疗完整的解决方案，是我们在业务当中一个重要的方面。

第一，去年我们发布了“国智创新”战略。我们的战略是所有产品国产化响应国家双循环的需求，把德国的产品拿到中国生产。面对中国市场，同时中国作为生产基地出口到全球，在中国生产的产品70%出口，为中国带来更多就业机会。

第二，基于本土创新。中国市场需求的产品可能跟国外或德国产品并不一样，基于本土和医院客户提供更多的创新，叫本土创新。

第三，搭建创新平台，建立创新生态。前年西门子跟上海张江集团在上海建立了德国以外的第四大创新中心，这也是目前被上海市政府认证的第二个外资创新平台。创新平台是开放式的，搭载了我们的实验室检验所有的影像产品，搭载了超算中心、3D打印等等，配备了研发工程师。通过这样的创新平台去开发前沿产品，同时从资金角度、研发角度去提供支持。

讲到创新准入，2021年3月份邀请到葛均波院士在博鳌超级医院完成第一台介入手术机器人的手术，这也是第一次由设备厂商通过先行先试在乐城通过



● 主持人汪祺



● 梁燕



● 徐萍

创新模式来开展手术。这也改变了整个介入手术的模式，通过机器人来完成介入手术，开创了介入手术的元年。通过先行先试，顺利进入国家的药监创新通道，这也是第一次外资设备进入创新通道，可以通过创新的模式使我们的设备能够更快进入临床。

主持人：朱总，能不能请您介绍一下泰康保险在创新商业医疗保险的开发应用方面有什么进展？特别是和企业及医疗机构的合作。

朱若华：今天的顺序挺好，最后一一定要有支付方，要有人付钱，才能把前面的东西都买掉。

首先，泰康除了是中国第四大保险公司以外，还是目前中国最大的养老机构、最大的口腔连锁机构、最大的康复连锁机构，同时希望成为中国最大的医疗服务机构。

泰康已经是保险、资管和医养和金融综合体。创新来源于率先模仿。我们的创新就是养老社区，首先模仿美国CCRC持续照护老人社区，通过不停模仿在中国走到最前列。

进入到养老和医疗行业源于我们的战略判断。我们缺乏对养老生活的认识，保险不是卖一张保单给你，而是提供在你的筹资能力范围许可之内的生活方式。

我们开始做养老之后开始思考医疗的资金怎么做，后来发现我们现在主力的保险代理人已经是80后、90后，他们去公立医院看病的体验非常差。所以我们觉得医疗上面可能需要一些新改变、新医疗服务的供给方式。精准医学特别是精准医疗对我们保险行业是一个非常大的冲击，以前医疗险卖得最多的是重疾危险，医疗技术提升之后，对医疗重疾的定义和理赔有一个重大的冲击。

还有其它的挑战，个性化治疗很美好，但是院后的事情没有人管。谁会为这些事情付费？患者。患者为个性化服务的付费能力或者付费意愿到底有多强？在这几种情况下我们重新开始医疗创新的定义，现在主要做三方面，一是费用。从价值评估或者医疗需求上或者技术准入上来说，有足够好的技术，商业保险应该去鼓励或者介入，去形成商业保险服务目录，这个目录有别于基本医保目录之上叠加新的技术、新的报销许可。二是技术准入之后跟医生和医院

有很强关系。不是说一个技术进来许可了，每个机构都可以做。我们现在在形成所谓的窄网络的管理，在这个网络里的机构所用的先进技术可以通过商业保险公司来进行报销补偿。优选网络对这个机构的医疗服务、就医环境，包括技术准入就有一些新的要求。

主持人：下面邀请浦总和梁总做一个对话，企业和医院未来如果要推进精准外科的创新发展，可以在哪些方面开展进一步的合作？

浦峥嵘：今天主题是精准外科，西门子有一个部门叫做外科部门。最早在30年前摩洛哥一个外科手术室内装进一台血管造影系统，可以帮助医生很好地看到术中的血供情况，为复杂的心脏手术体保障。从单一的血管造影复合手术室，到把CT、磁共振也装到复合手术室，表面上看只是把一个影像设备搬到外科环境内。实际上从结果、从流程来看，是手术流程再造。

智慧外科将来一定是微创和精准化。微创引导的治疗才是精准治疗，需要术中有更多的影像支持。不同的手术需要不同的影像，针对不同器官成像方式不同，通过影像的引入，从而重新打造整个手术流程。

大家知道中国是卒中高发的国家。一分钟脑细胞死亡190万个，时间就是大脑。耽误一分钟时间，意味着脑死亡概率很高。一个患者从入院到溶栓的DPT时间约为115分钟，是发达国家的两倍。脑卒中完全可以救治，如果发现及时，通过溶栓取栓，完全可以把患者拯救过来，没有任何后遗症。通过复合手术室，有了CT，可以马上做整个患者的脑卒中筛查，看看是出血还是梗塞，这两种治疗方法不同。做完诊断之后通过血管造影取出溶栓，一站式完成手术。通过影像方式融入到外科，形成真正的精准外科，改造了整个流程。如果装了复合手术室的医院，DPT时间从115降到20分钟，使患者得到及时救治。把影像引导的治疗拓展到更多领域，通过创新模式从而实现精准外科。

梁燕：国外也有影像外科化的趋势，很多有名的影像科医生要求接受手术培训，同样很多手术都是在超声以及磁共振引导下进行精准手术。对史赛克来说主要的手术在机器人手术、微创手术、协助医生做更多的手工手术。这三个当中，我们在引进新技术当中听到很多

医疗机构医生反馈困扰或者首先要考虑的因素。

第一，融资或者资金使用过程比较冗长，这里面有很多考量。第二，包括收和付。病人费用的收付结构体系、成本体系如何搭建。

商业医保先行。商业医保以前是保上加保，现在可能开始考虑医保的标准。商保应该要有自己的标准，这个标准在于差异化，医保的高水平建设发展很快，包括报销的比例、覆盖的人群，医保也在做质量提升，医保信息化建设进步非常之大。商保要能够持续，真正对客户中分层的人群产生长久的吸引力，并且让大的医疗机构网络愿意跟你合作，要考虑差异化在于基本的部分。

主持人：刚才讲到很多创新技术包括智能化手术，患者最关心是我能不能用上？能不能用得起？如何提高患者对医疗创新技术的支付能力？

徐萍：我个人的观点有三个方面。是不是跟政府一块儿配合减轻医疗负担，比如带量采购，既节约了医保基金的风险，同时减少了患者的医疗负担。

对于创新方面，我们基本是微创和介入。有一些路径，比如刚才介绍的男性良性前列腺增生，未来可以走日间手术，减少住院时间，也会增加医院的运行效率，提质增效。

如果在DRG的情况下很难实现一站式，我们对于房颤患者一站式预防脑卒中，既做射频消融又做左心耳封堵，92%的血栓脱落来自于这儿。如果在DIP城市做一站式的话，就减少住院频次，分开做两次手术18—20万，放到一块儿至少减少5万以上。

创新技术也能带来医疗费用的减轻。PCI经皮冠状动脉支架术，恢复要一个月。在美国做DRG的时候，刚开始股动脉穿刺，股动脉穿刺要夹纱布止血10小时才能把患者放走，从手术室回到病房。实行DRG之后，发现这个时间太长。桡动脉穿刺，患者早晨开车来，做完手术回家，也符合日间手术的概念，节省整个费用。

海南出了数字疗法，钇90放射治疗肝癌，去年5月份做了第一例，9月份已经加入了乐城特药险，北京的惠民保、苏州、肇庆都已经把我们纳入了，北京、肇庆、苏州患者到海南做这个手术可以报销。CAR—T、PD1都有百万医疗

险、特药险，商保有没有特械险包括脑起搏器、经皮瓣膜，能不能作为特械险作为补充，对于80岁以上的老人要是换机械瓣开胸做不了手术，可以通过商业保险通过介入方法来做换瓣手术。

主持人：您发出非常明确强烈的呼吁，直接抛出一个创意，能不能有一个特械险，请朱总回应一下。

朱若华：这个很有可能，去年包括百万医疗险的创新最开始也是泰康做的。去年泰康还做了一款保险PD1药物保险，患者打一针70万—120万，泰康这个保险是专项保险，只卖不到100块钱，这样的创新我们可以探讨。创新技术，包括精准医学，创新药械，首先一定是一小部分人群通过议价获得额外的收益。在社会人群中，中产阶级是最需要杠杆去抹平人生规划中突然的财务高峰，在这个高峰需要通过保险杠杆抹平成直线。现在提倡的是多层次的医疗保障体系，基本医保从近期政策来说一定还是广覆盖、保基本。

在构建多层次医疗保障体系的时候，忽略了不同人群之间的风险负担能力和支付能力。在商业保险和基本医保之间有一个挤出效应，如果基本医保做得太大太广太深，对于商业保险公司来说是受限的。

创新药物或者创新技术的支付能力，政府可以做些呼吁。一是通过税收优惠政策，有税优的商业健康险，每年大概1200块钱，这块政府推了但是力度不是特别大。二是基本医保分个人账户和统筹账户。个人账户里面有很大一部分资金没有充分利用，被各种药店套利，这部分其实可以放开，可以购买被许可的商业健康险，作为额外的附加技术创新。

主持人：展望精准外科的未来，聚焦中国市场准入模式的创新，大家有什么建议或者倡议，请用一分钟的时间总结一下自己的核心观点。

梁燕：创新还是要围绕着需求，需求就是民生。我们要兼顾高水平发展、整个社会的发展、整个产业创新的可持续性，要更多沟通、更多合作。我们的使命是要让健康更好，要多沟通多合作，多发出声音，支持这个体系。

徐萍：围绕着以患者为中心，以疾病为中心，推动医疗、医药、医保有机结合。



● 朱若华



● 浦峥嵘

药品和医疗器械设备就是医疗服务不可分割的一部分，创新技术可以从原来开大刀到开小刀到微创甚至将来的无创，给患者有更多获益，同时也有良好的预期。多层次的医疗保障体系既实现医疗服务的可及性，也要实现医疗服务的可负担性，才能实现中国人民医疗的获得感。

浦峥嵘：医疗是最具创新同时也最需要创新的一个领域，我们需要从产学研用多方面携手合作，共同打造以创新为驱动的模式，获得更多的医疗创新。同时希望从支付端、准入端获

得更多支持，使整个创新生态能够建立起来。

朱若华：“企业家就是要去解决问题”。在创新准入这块就是要三医联动，基于现实的问题，产生更多的联动，再加上支付服务，共同解决民生的问题。

主持人：以一句话来总结今天的企业家圆桌对话，创新永无止境，准入惠及万家。感谢各位嘉宾的深入解读和分享，谢谢大家！

● 总结发言



● 罗晓芹

罗晓芹：本次智慧医疗分论坛聚焦全球数字化精准外科治疗这一高端医学前沿领域，受到博鳌亚洲论坛全球健康论坛组委会的高度重视和全力支持。

今年全球著名医疗科技公司史赛克首次成为论坛非常重要的合作伙伴，相关准备工作我们其实从2022年就开始了。在整个筹备过程中，史赛克一直秉持着大局观，管理变化、勇于创新，这个团队务实、效率和合作能力给我们组委会留下了非常良好的印象。感谢合作伙伴的大力支持！

未来，博鳌亚洲论坛全球健康论坛希望继续为在座的每位提供开放、合

作、包容的平台，协助全球医疗健康产业界的合作伙伴展示产品、传递价值，打造可持续发展的生态圈、朋友圈，协助外国企业走进中国实现本土化发展，同时助力中国企业走出去实现国际化，将更多更先进的医疗科技解决方案和更丰富的健康选择分享给全世界，为构建人类命运共同体，为实现人人得享健康贡献力量。

感谢大家对博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛的大力支持和深度参与，期待今年下半年全球健康论坛第三届大会时再话健康，再来探讨博鳌健康的方案，输出中国的智慧，一起走向世界。



● 分论坛六：智慧医疗—精准外科

分论坛七

营养与健康

SESSION 7

Nutrition and Health



主持人

杨月欣 中国营养学会理事长

致辞嘉宾

王 宇 博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会专家顾问

主旨演讲

樊红平 国家市场监管总局特殊食品司副司长
崔 莹 世界卫生组织驻华代表处营养技术官员
刘 冰 澳大利亚贸易投资委员会高级商务
投资专员、驻沪总领事馆副总领事
陈 佳 安利（中国）市场部副总裁、安利亚洲科技
创新中心副总裁

张旭光 蒙牛营养健康研究院院长、蒙牛集团助理
副总裁
李 宁 国家食品安全风险评估中心主任
韩军花 中国营养学会秘书长
张 宇 雀巢营养创新部总监



王宇

博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会专家顾问 王宇：

全生命周期、全人群营养可以说是最具延续的，每天都不能间断地干预影响人群健康的因素。我们要思考如何利用博鳌健康论坛这个平台去实现这些目标。健康论坛是以政商产学研，特别是推动政企融合的宗旨和理念来建设实施的。博鳌健康论坛和一般论坛有一个本质的区别。健康论坛是在会前、会中、会后都运行，根据推动某项工作、推动某个领域发展及成果落地这种方式来进行全流程的策划、跟进和落实。

营养是健康中国行动、健康中国建设里最主要的，也是大家最关心的问题，而且特别容易出现误解，甚至完全是错误认识。每个人都认为懂自己的健康，但实际上绝大部分人都不太懂真正的科学营养状况和健康营养是怎么回事，反倒更需要去扭转。如果一个领域大家都觉得很生疏，只有专家能够解读，大家都会听专家的。如果一个领域每个人都觉得我自己都懂，那个时候去做健康教育是最难的。

中国的营养界确实比较分散，如何打造一个围绕着健康营养的政商产学研融合的综合平台，能够推动这个领域的发展，这样才能够发挥更大的作用，也使中国在健康营养领域有一个发展的渠道，发出一些声音。这样无论是政府政策解读、行业管理，还是产品研发、企业生产，整个过程都能有一个很好的交流接触，特别是在国际交流方面。

现在国际形势风云变幻，我们对于粮食安全、营养今后的发展也需要未雨绸缪。要能够在今后的发展过程中保证

大家吃得饱，还要吃得好，都不是很容易解决的问题，应该靠大家来努力。

希望此次分论坛能给大家提供一个交流机会，通过探讨、发掘新产业、新业态、新研发和新动向，引导新消费，使中国的健康营养发展能够上一个新台阶，使与各位相关的营养健康事业、产业能够有大的发展。



樊红平

国家市场监督管理总局特殊食品司副司长 樊红平：

我就保健食品的一些基本情况和政策做法做一些交流。

第一，保健食品作为重要的营养健康产品，对提高国民素质，推进国民健康建设起着重要作用。经过二十多年的发展，我国拥有全球最大的保健食品消费市场，同时在原料、产品加工等方面也成为全球工业链的重要组成部分。保健食品产业面临着由量的积累向质的提升的转型机遇期。

第二，当前保健食品的治理体系日趋完善，形势稳中向好。党的二十大报告明确将食品安全纳入国家安全、公共安全统筹部署，强化食品药品监管，坚持预防为主，加强重大慢病健康管理。2017年国家市场监督管理总局成立了特殊食品监管司，将保健食品依法纳入特殊食品管理。

第三，创新是保健食品高质量发展的第一动力。在守住安全底线的同时，统筹发展安全，坚持守正创新，会同国家卫生健康委制定并发布了保健食品原料目录和功能目录管理办法，通过制度创新推动行业创新，推进注册和备案的双轨制运行。主要有以下几个方面：

一、鼓励个人、企业和科研机构、社会团体等社会各方参与，解决目前单一由政府主导，高科技力量不足的问题，提高备案产品和注册申报质量，提高审评审批效率。二、鼓励研发创新。鼓励多元市场主体参与目录的制定，研究开发新功能产品，实现保持一定量基础上的高质量发展。三、依据科学证据支撑的强度，探索对保健食品功能生成实行分类表述，结合上市后评价实施动态管理。四、标准化是引领保健食品产业高质量发展的基础。标准是经济活动和社会发展的技术支撑，是国家基础性制度的重要方面。加强保健食品行业国家标准、地方标准、行业标准、团体标准、企业标准的建设。

当前保健食品正处于改革创新发展的战略机遇期，挑战和机遇并存。我们要立足新发展阶段，完整准确全面贯彻新发展理念，构建行业发展新格局。通过本次论坛，希望大家进一步凝聚共识，汇聚力量，戮力同心，共同为保健食品发展建言献策，构建良好的市场环境，引领产业创新和高质量发展，为满足新时代人民群众日益增长的营养健康美好需求贡献新的力量。



崔莹

世界卫生组织营养技术官员 崔莹：

我们会聚焦三个关键词，行动、营养、生命。

第一个关键词，营养。营养关乎每个个体以及全人群的健康，良好的营养状况也会帮助我们改善身体状况，增强身体免疫力，降低慢性疾病的患病风险。营养不良仅仅是因为摄入不足导致的消瘦、发育迟缓、体重不足，还包括和微量营养素相关的营养不良，像维生素

矿物质缺乏，或者微量营养素过剩，以及超重、肥胖和与饮食相关的非传染性疾病。

第二个关键词，生命。最新数据显示全球有超过30亿的人无法负担健康饮食。如果我们没有办法保证良好的营养状况，不但会给我们带来各种各样的疾病负担，影响我们的生活和生存质量，同时也会影响到我们的生命。膳食相关风险每年可导致800万死亡。所谓膳食相关风险包括盐摄入过高，或者全谷物食品摄入更低等等相关分析，高BMI每年导致500万死亡，营养不良每年导致300万死亡。在所有的导致死亡的风险里，膳食相关风险排第三。

第三个关键词，行动。健康饮食鼓励我们摄入完整新鲜的食物，蔬菜、坚果、全谷物食物、完整新鲜的食物。如果大家完全照做可以达标，但往往说起来容易，做起来难。

作为个体，在日常生活中进行食品选择的时候，无意识情况下食品环境就帮我们做了选择。食品工业的发展让我们有了更多的食品选择，也给选择增加了不少难度。作为个体的消费者位于体系的中间，受到食品供应链和食品环境的影响，形成自己的消费习惯，从而决定了日常饮食是否能称之为营养健康，而个体健康也会影响到整个人群健康。

世界卫生组织在食品环境建设方面也提出了一系列基于最佳做法的政策措施，包括促进食品和饮料产品配方改良措施，来降低其中盐、糖和不健康脂肪的含量，从而降低人群层面的摄入量。包括相关部门对食品的盐、糖、脂肪能量含量制定目标值，并尽可能至少包含主要的食品品类，亦或许采取一些财政措施来降低，对高盐、高糖、较脂肪的较不健康的食品征税、提高价格，从而减少消费者的购买消费。同时利用财税补贴、降低健康食品价格，来促进消费者对这类产品的消费。又或者对公共场所提供或者是出售的食品和餐食，以及用政府资金购买的食物制定标准，形成促进健康饮食的公共食品采购和服务政策，来帮助建设更健康的食品环境。

除此之外，营养标签尤其是清晰

准确的食物包装正面标识，也能够帮助消费者在购买食品的当下做出快速的知情选择。对面向各年龄段的儿童食品和饮料营销进行监管和管理，而能帮助儿童青少年减少要求和购买消费高盐、高脂肪、高糖的较不健康的产品，促进健康饮食。对于解决人群层面微量营养素缺乏，维生素、矿物质缺乏的问题，可以通过营养强化为人群提供所需的微量营养素。这些措施非常具体，是成本效益非常高的措施，受到国际社会的认可。

全球行动、关注营养、挽救生命。当我们聚焦这三个关键词的时候，最核心的词是行动，我们需要通过行动促进和改善营养，只有真的行动起来才能挽救更多的生命。希望大家能够关注到行动，发挥各自的力量，用有效的方法采取有效的措施。我们一起努力，为了共同的、更健康的食品环境，以及健康营养的未来！



刘冰

澳大利亚贸易投资委员会高级商务投资专员、驻沪总领事馆副总领事刘冰：

澳洲主要是通过一些补充药品、中草药，还有别的国家的草药和传统药物，在澳洲都有使用和推广。这样的生活习惯将会提高人们的生命预期和生活方式。

首先我们看到市场中的一些需求，中方更希望能够获得药品、保健食品和草药的信息。所有国家都有自己的一些要求，要进入另外一个国家就要考虑双边的贸易协定和协定之下的具体描述，本质上就是不同的资源，要找到双边需求来实现贸易互动。

中澳自由贸易协定是一个里程碑，从本质上推动了两国贸易。通过双边协定，中澳两国也承诺会加强中医药相关的合作，包括会支持相关专业协会的互动和产业注册。澳大利亚是首个西方国家能够认可中医药的产地之一，同时也许可中医药的注册和取证。中澳自由贸易协定有力推动了中国投资，有不少中方投资者都从中受益。

现在全球对补剂的需求与日俱增，亚洲的需求量非常大。在亚洲大家有天然认可，觉得吃得好可以提高自己的身体水平和生活质量，越来越多的消费者主动参与健康管理。我们对自己的健康是第一责任人，我们不应该把自己的健康交给企业、政府和协会，我们自己才是第一受益者和负责人。还有一些其他影响要素，比如大部分的家庭可支配收入也在增加，而且慢性疾病的发病率在增加，还有环境污染、食品安全、质量等等。

澳大利亚补剂的市场和保健品的市场采用了最严格的监管制度，可以说是全球最严格的制度之一。其他国家像一些草药补剂和维生素药物更多以保健品和食品的标准监管，但澳大利亚是以药品的标准来监管，是由药物管理局进行批准注册的，必须有澳大利亚TGA的医疗用品注册表登记，包装上显示AUSTL或者AUSTR这样的编号。澳洲严格的质量和安全的标准，能够帮助确保产品持续的高质量、高标准的交付。

澳洲的研究、测试能力也是为全球所认可的。我们有澳大利亚国家保健医学研究院，会对于补剂保健产品质量生产过程中的安全评估，也会受第三方邀请对它们做药物安全的评估。澳洲品牌为大家所熟知，包括在一些医药保健品的品牌也获得了大家的信赖，都源自于严格的监管以及对质量的把控。

安利（中国）市场部副总裁、安利亚洲科技创新中心副总裁 陈佳：

首先作为一个企业肯定是关心市场的趋向，我们非常关心政策导向，市场导向也是很正面的。2030健康服务产业要翻一番，对于任何企业来说都是绝对的好消息，大家都希望上大赛道。大的赛道好了以后，再仔细看一下消费者都在关心什么，特别是在疫情之后，不同的时间大家关心不同的问题。消费者是



陈佳

多元化的，越来越关心自己、跟自己相关的，而不是听电视、报纸怎么说，更加关心跟自己相关、跟自己的健康相关的组合解决方案。

作为一个企业怎么办呢，是不是还是一个大单品导向的开发或者上市行为？我们更多想提供一个整体解决方案。这个方案不只是产品，更多是陪伴，所以有社群的陪伴、基础的教育，有整个消费导向的指引。我们跟中国营养学会，跟各个行业领军人物的合作非常紧密，因为是跨产品类的，是整体生活方式的解决方案。

我们正在思考的或者正在实践的一些所谓的解决方案，有跨品类的、陪伴的、社群服务的、基础教育的，甚至像读书会。这是全方位的服务和产品加起来的整体解决方案。

我们正在落地一个项目，基于中国营养学会推出来的中国人的居民平衡膳食。营养学会组织了调查，中国人缺乏什么、什么多什么少？由于营养不平衡可能引起造成什么问题？缺什么就补什么。特别是基于这个理论基础，基于中国人的生活习惯、饮食结构，我们提供什么样的全方位的解决方案？这个解决方案是更加全面的健康，更加均衡的健康，而且这个解决方案是跟一个大家非常熟悉和重要的早餐场景结合在一起的。每个人都可以做，每个人也应该做。食养是良医，特别是在原料筛选、科学配方、成分优选，我们做了中草药系列的。这也是整体的养生解决方案。

安利公司算是行业的领军人，也非常有责任继续跟大家合作，把行业做大，质量做高一点。今年我们要在这些方面继续加强，跟中国营养学会和其他

的一些专业老师、团体、行业的同伴继续合作，特别是营养素摄入参考量的继续深入研究也会加强智能打造。



张旭光

蒙牛营养健康研究院院长、蒙牛集团助理副总裁 张旭光：

今天我想分享的是精准营养的数字化变革、数字化通路及精准营养科研转化的共同解决的问题。

精准营养的转化应用维度就是大家熟知的一个是生活方式的，一是表现的传统检测，再有就是基因。科研以组学，包括深度表型，包括系统性组学的研究方向。三个维度发展很快。比如现在熟悉代谢组学需要长期积累的，是通过检验血可以客观评价出这个人这段时间甚至昨天吃哪些功能性代谢产物，这都可以定量。针对它的应用最多，如个性化的食谱、评价、补充。表现检测现在都是快检的方式，包括直接ToC的。基于个体的数据库，基于个体的健康监测，还有对应的个性化解决方案。

针对营养健康的基因芯片，现在全球跟营养健康可能相关的有四五张芯片，包括精准医学的。在营养健康的位点上，高密度芯片理论上大概可以覆盖六七十万位点，但实际没有全覆盖。前年中科院和产业界两个团队手工查阅了跟营养健康的芯片，发现营养健康代谢相关的位点覆盖率只有25%左右，也就是说手工可以筛选出5000个以上没有覆盖的位点，其中很多是中国人队列特有的。针对中国人首张精准营养、营养健康的基因组芯片，快的话会在这两年面世。

基因型会有比较通用型的芯片出现。基因检测一直是有问题的，它的结

果不能验证或者验证周期很长，但也没法改变它，现在表现遗传、基因修饰、抗衰老都是非常热的领域。直接干预基因不太可能，但是干预甲基化可能是科研能行得通的方式。

精准营养有很多新概念、新标志物、方法学和检测方法，包括系统、动态的评价健康，都是新技术而且应该很快实现产业化。机理明确，有效率高本身就是精准营养，因为干预人群是准确的。有效率达到100%的，不管是产品还是营养干预一定是最精准的，现实中达到30%、50%已经不错了，这样的情况下才要进一步研究人群，提高有效率。从检验、干预、再检验，包括个体终身的检测、干预、再检测是未来精准营养的产业化趋势。

精准营养的开发分三类，一类已经有核心数据库，比如膳调，膳食的调查加上智能菜谱，这是已经有核心数据库和强理论体系支撑，直接产业转化落地。还有一类没有核心数据库，比如说一滴血检测维生素、矿物质，不用去医院了，这类新的检测方法没有核心数据库，怎么叫高和低？这需要开发时间。中国营养学会也在强有力支撑这一类检测方法的判定，相关标准都在制定当中。还有一类最难，没有核心数据库也没有理论支撑，整个概念都是新的。包括精准降糖、肠道的精准分析、人体稳态、代谢稳态，这些都是新概念、新检测方法、新理论、新模型、新指标、新的高低判断、新应用。

营养健康是没有边界的产业，从学术研发到产业研发，不像医学，医学不能创造疾病，医学攻破的难度就在那儿，攻克了就攻克了，没有攻克就是没有攻克。但营养健康可以创造新概念、新需求，只要你认真做、有证据、有实施效果，就可以用下去。营养健康是想象力无限、未来无限的产业发展。

为什么叫数字化变革？其中最重要的就是通过数字化的标准化体系，数字化的联合平台能够把这么多新型研究的数据联合起来，形成共识、标准和应用。我们呼吁产业联合起来，形成精准营养的产业链，打通标准甚至打通法规。

开发是内核有知识图谱，外面有应用的数据库和运行算法，最外围有Chat GPT。

微软已经接到中国了，但最内核的知识图谱最难开发，营养健康没有特别好的现成、全面的知识图谱，而且开发需要很好的长期、扎实的手动标注。目前看通过人工智能手动标注或者建立高水平的知识图谱还是很难的，外围技术可以靠人工智能。

讲到VD缺乏，中国已经达到了80%甚至以上。芯片或者基因检测也好，现在报道的VD相关的代谢位点593个，前期的研究发现阶段精准营养的验证。我们还继续做更多的RCT，验证通过不同的剂量，通过位点的精准分析、表观现实检测，验证遗传因素和非遗传因素对不同干预剂量的应答，建立新的量效关系，这就是基准量的基础。

数字化变革有两个因素，一是数字化的联合研发，二是数字化的触达。没有数字化触达，做精准营养未来的产业化转化是很难的。

精准营养亟须建立统一的知识库、数据库，联合开展数据研究，个体组学的特征分析。精准营养科研转化应用的系列化的标准研究是亟须的。新型的技术标准也亟待解决，应该靠团标这样的灵活机制先解决，实验后再上升到更好的标准。精准营养的法规也需要沟通，最后建立一个数字化的研发是数字化变革的核心所在。

精准营养的数字化既是精准营养科研的必经之路，形成合力的必要条件也是精准营养转化落地，消费者触达的关键所在。



李宁

国家食品安全风险评估中心主任
李宁

我的报告从两个方面介绍，一是简单介绍一下我国新食品原料管理的情况，二是新食品原料目前面临的挑战。

什么是新食品原料？就是没有传统食用历史的原料。它到底能不能安全使用？很多国家都对其进行管理和上市前的安全性评估和批准。我国相关《食品卫生法》的实施和修订，都规定对新食品原料、新资源食品都要进行上市前的安全性评估。

什么叫新资源产品？一个是新研发，一个是新引进。管理办法规定，不仅对食品新资源管理，还对新资源生产的食品进行产品管理。现行有效的是《新食品原料安全审查管理办法》，主要对原料进行标准化管理。

根据管理办法的定义，新食品原料是指在我国没有传统食用习惯的，包括新的动物、植物、微生物，从动物、植物、微生物中分离的成分，原有结构发生改变的食品成分，以及其他研制的新的食品原料。为什么是这个分类？这跟欧盟《新食品原料管理办法》是类似的。世界卫生组织和粮农组织对新食品原料也有一个定义，是以非大众常规消费的原材料生产的食品，和用以前食品过程中未使用过新的工艺严格改良的食品，这是关于新资源食品的定义。

什么是有传统食用习惯呢？就是国家卫健委在《新食品原料管理办法》里有规定，就是在省辖区内有30年以上的食用历史的食品原料可认为是普通食品原料，不用进行申报审批的管理。新食品安全性怎么样？都要进行安全性审查和上市审批，美国是GRAS一般使用安全的物质这么一个规定，对成分、原料实施一些专家备案。

关于新食品原料的申报资料要求是重点安全性审查，包括研制报告、成分分析报告、安全性评估报告、卫生学检测报告、毒理学分析报告，包括微生物、益生菌的耐药性和产毒能力报告，安全性评估意见，国内外食用情况和相关的历史资料。评价要点包括原料的安全性、使用有食用历史、生产工艺带来的其他的额外风险物质等方面。

我们总结了一下新食品原料批准情况，小名单主要是国外的，中国自主知识产权比较少，我们也了解很多企业也在研发婴幼儿食品的名单，但非常严格。

因美特公司有个全球数据库特别全，可以看到我国批的这些新食品原料在13万多个产品里面有应用，应用最多的乳矿物盐、鱼油及提取物，饮料、乳制品是主要应用的食物类别，总的来说我国新食品原料应用的数量还是低于欧洲、美国和澳大利亚。

新食品资源一方面丰富了食物种类、食物资源，另一方面也是食品工业创新的基础。

替代蛋白现在也是关注方向，包括植物蛋白、昆虫蛋白、微生物蛋白、微藻蛋白，未来更多的替代蛋白会开发出来。欧盟已经批准昆虫蛋白作为原料，国内大企业也积极在细菌方面加大研究，包括微藻蛋白、莱茵藻。还有细胞培养肉现在比较热，南京农大、北京肉制品研究院，还有一些大的公司和风投都在这方面开展研究。

以细胞培养肉来看，它的安全性会带来什么样的风险？比如说各种培养基，里面的成分、致敏性，是否使用抗生素？包括加工剂，包括培养过程中接触的细胞培养支架带来的对肉的迁移污染，都是在安全性评估中需要关注的风险点。

细胞培养蛋白各国也在出台一些相关的法规，包括新加坡、欧盟、美国、加拿大已经出台了相应的管理法规来规范动物细胞培养蛋白的审批准布和监督情况。现在全球都在关注这方面的进展和安全性审批。

细胞培养肉到底什么情况，未来怎么管理？美国的细胞培养肉管理不光是FDA还有美国农业部，我们国家未来是卫健委还是农业部管理？这些都需要考虑。新食品原料现在是国家卫健委审批，但培养肉是特殊类别，未来安全性审查和管理，都会带来新挑战。

新食品原料面临的挑战是，一个新的类别，不同食品安全性评估技术、标准和规范问题，基因技术生产的原料，消费者可接受性和交流策略，食品安全监管等。



圆桌讨论

主持人

韩军花

中国营养学会秘书长

讨论嘉宾

梁 栋

国家食品安全风险评估中心副研究员

孙桂菊

中国营养学会营养与保健食品分会副主任委员、东南大学教授

李亚琦

国家市场监督管理总局特殊食品安全监督管理司保健食品注册处四级调研员

张 宇

雀巢中国产品创新总监

潘 玉

帝斯曼健康营养与关爱事业科学事务总监

主持人：我想请问一下李亚琦先生，在推动双轨制运行方面，取得了哪些成就？下一步在保健食品、功能管理和高质量发展方面从顶层设计和政策制定方面有哪些考虑？

李亚琦：从2017年以来，我们一直在推进保健食品注册、备案双轨运行这个事情，主要有三个方面：

第一个方面，严格注册的管理。首先是企业主体的资质责任，对于申报企业的信用情况进行严格审查。第二是企业的生产能力。确保审批之后的产品能够很快转化为产品，满足消费者的需

求。第三是严格法律法规的执行，包括审批过程中有专家咨询制度，进一步提高对于技术方面的把关程度。

第二个方面，着力研究扩大原料目录，对纳入新食品原料目录的原料进行备案管理。对维生素、矿物质按照卫生健康委的标准基本全部纳入管理，对于褪黑素之类的功能性原料也研究纳入备案管理。接下来将大豆蛋白、乳清蛋白和一些番茄红素之类的营养物质也纳入管理。

第三个方面，完善保健食品标准体系。我们在食品安全国家标准的基础上

来构建保健食品的质量安全标准。不光形成上市前的注册，注册之后的生产、加工以及抽检监测方面都有标准可依。我们主要就是通过这三个方面的工作来持续推动注册备案双轨运行的制度。

关于下一步的考虑，尤其对于新功能和产品。《食品安全法》和实施条例规定，除了保健食品以外，其他食品是不能宣传保健功能的，现行的法律基础上是必须申报保健食品。我们现行批准的食品有20多种，与我们现在消费者的需求还是有差距。

2019年发布了一个保健食品原料目录和保健功能目录的管理办法，目录管理办法允许企业在研发的基础上申报新功能。这一项政策有三个方面比较新，第一是关联审评。在申报新功能建议的同时要拿出产品，把新功能建议和新产品注册关联审评，把功能声称、检测方法和产品来进行同步的审评，会增加功能的有效性，同时也增加了产品的可及性。我们通过关联审评解决产品和功能结合的问题。

功能声称是分级管理，根据科学共识的程度对其功能声称进行限定。如果还在研究阶段，我们会在功能前面加有限的共识或者是通过什么样的评价显示有相应功能。我们现在采取动物评价和人群事实评价相区分。

第三方面，有区别的就是上市前后评价相结合的模式。以往批准之后直接上市，现在上市前审批完成之后加一些分级限定用语，允许上市之后，上市前在有限人群的评价基础上，在市场上接受更多的消费者对产品的功能有效性进行验证。如果消费者验证和之前评价一致，经过五年也跟延续注册一样，通过延续注册直接升级分级用语或者直接删掉前面的限定用语，通过更大规模的人群来对产品功能有效性进行验证。如果市场反应不如预期，或消费者觉得似乎没有之前的评价好，那延续注册的时候会采取相应的措施进行管理。

主持人：在国家营养政策，包括健康中国建设、国民营养计划等等大背景下，特殊食品的一些营养标准化的法规建设取得了哪些成就？今后在思路、整体布局以及发展的方向方面有什么考虑？

梁栋：我个人感觉无论是婴幼儿配方食品还是特殊医学食品，国家标准都有很大进步。第一，整体标准体系建设更加完善、更加完备。我们从食品安全国家标准体系上面配备了从产品标准，主要规定了不同类别产品里面的营养素指标、安全性指标。在这个基础上，从安全标准的体系下还有相辅相成的基础标准，包括污染物和致病菌等等，同样配备了相应良好生产规范这几类产品的生产。

从特殊食品的食品安全国家标准体系建设来说，这几年发展很快。可以说这几个产品的GB标准，无论是产品标准，都与国际有接轨，或者部分产品有

引领的发展。

对于单个产品，从标准的质量和数量也有了很大进步。从产品的质量上，整体也有了长足进步。数量的进步能更多体现在特殊医学运动配方食品，第一个GB标准是2013年发布的，适用于特殊医学用途的通则性标准，更多在通则标准的基础下做注册管理，推动产业的发展。经过这么多年的发展之后，我们配套了通则下面的特定全营养配方食品，又立项了非常多的有针对性的特殊医学运动配方食品单个产品的标准。

下一步有什么更多需要完善的

第一，标准的体系建设。尽管我们有很多进步和发展，但体系上面还需完善。在特医上需要更多产品标准支撑和支持，我们知道临床上对于特医产品的需求非常旺盛，标准支持还远远不够。

第二，从单个产品质量方面，比如婴幼儿配方食品方面，新修的标准已经有了非常大的进步，国际上也是非常好的标准。下一步可能从个人角度，整体国际对于一段、二段、三段的规定逐渐弱化了三段的幼儿配方食品的规定或者强制性规定，特别体现在国家食品发展委员会对于整体标准的修订现在已经不再把三段幼儿配方食品称之为配方食品，叫drink饮品。从中国整体政策上面，之前对于1岁以上的幼儿配方食品是不把它作为母乳代用品管理的，之后在《食品安全管理办法》体系下面，我们如何界定三段产品，它应该何去何从？可能需要我们更大的研究。现在对于中国婴幼儿来说三段产品的营养支持作用是什么？这样的产品必须成为规定和可选择成分的规定是否过多？是否有更多的内容需要引出？这也需要我们最近几年做一些研究和风险评估，然后再判定三段产品应该如何发展。

我自己的感触是可能还需要做更多的关于特殊食品的宣贯和培训。因为产品生产出来是给老百姓用的，当消费者不明白是什么样的产品，特别对特殊医学运动配方食品不了解、不清楚的时候，就会导致滥用或非针对性地使用。

主持人：第三个问题想问孙教授，从营养科学研究角度，在新兴的功能食品，包括原料、未来的发展方面，有哪些营养创新的趋势或者风向？

孙桂菊：任何功能食品的研发或者趋势走向肯定要以科学为基础，以科学



● 主持人韩军花



● 梁栋



● 孙桂菊



● 李亚琦

理论为支撑。其实中国这些年从科技部到国家自然科学基金委，申报指南都非常注重功能食品的研发。从科学角度，国家政府还是非常重视的，我们的研发也必须以科学为基础。

至于具体方向，第一个是新功能因子以及新食品原料的研发。所谓新，一是有可能来自于传统食品等等的提取物的新，另一个“新”可能是根据生物学研究，分子机制研究，发现一些新物质的功能方面。

第二个，传统营养素，甚至是传统食品新功能的发现和研究。比如像维生素D。其实过去主要的维生素E注重的是生物酚的功能，三型生物酚的功能少得多，实际它是传统营养素，但是有新功能。鱼油作为膳食补充剂和保健食品有非常悠久的历史，但它的新功能真是层出不穷，不仅限于降血脂、改善动脉粥样硬化。

第三个，我国非常有优势的食药两用物质的现代营养学研究。近年来食药两用物质在保健食品、功能食品，甚至老百姓日常生活中越来越广泛。这些传统的食药两用物质从过去中医的认识到现代营养学到底是什么样的功能，发挥作用的功效成分是什么？尽管这些年来已有大量研究，但是系统的完整探索还需要进一步加强。

第四个，保健食品和功能食品到底如何定位？现在各个研究部门、各个企业的研发都很注重的一些普通食品的功能化的提法。尽管食品安全法里面规定所有食品不得宣传治疗功能的，但是企业的宣传和研发都在考虑功能问题。包括近些年来的纤维粉、益生菌粉，在市场上很多都是属于普通食品，但我相信任何企业在宣传当中不可能一句功能不提，只是有法律规定不能在广告、标签体现。

接下来从管理角度、研究角度，我们应该深思保健食品和功能食品的定位问题。如何在社会上正确的引导，既体现对人体的作用，又不能夸大宣传，值得思考。

第五个，上市后评价。有很多保健食品企业的一些产品上市以后，它的评价问题很重要。近年来，我们市场也委托中国营养学会做一些关于新食品原料的研究，证据的循证。我们发现在考虑循证的时候，真的找不到很好的证

据。我建议对于产品上市之后的功效学评价，企业和研究机构一起合作来做，包括好的文章的发表，这些是为后面的循证医学证据提供科学依据。这对保健食品原料目录的纳入非常重要。众多的功能食品如何纳入法规里面，合法化、合规化去谈，都必须依据科学的证据来做，包括一些标准的研发。

最后，要关注国际化的国际上的一些新的生物学、分子生物学以及营养学等等的研究方向，来拓宽中国的功能食品、保健食品的研究。

主持人：最后两个问题提给在座的两个企业，首先想问来自雀巢中国有限公司产品总监张宇女士，从产品企业的角度来看，在新时代营养健康食品行业有哪些创新趋势？或者雀巢有哪些营养创新的举措？

张宇：另外我想分享几个国际上比较好的趋势，可能对大家有所借鉴。

第一，植物化合物的深度利用和使用。作为植物化合物的提取，雀巢这方面的研究已经很久了，但也有一点小遗憾，最近十年我们才开始把国际上的先进工艺技术跟中国的植物提取物进行结合。

另外，想强调植物提取物这件事情。之前我们强调的是添加了，现在我们关注的是提供了多少。像已经非常成熟的食物成分保证值，现在跟消费者讲循证营养，讲预防营养，我们要告诉消费者，这个食物你利用了多少，消化吸收率是多少？雀巢这方面的研究也有几十年的历史，我们一直在提高产品吸收利用方面的迭代和更新。

第二，关于人工智能以及数字化对产品创新的影响。我们跟国外市场的同事了解，国内的数字化应用已经远远领先欧美市场，但在人工智能的研究可以进一步提高，更好满足中国消费者在个性化营养需求上的诉求。

雀巢最重视的趋势就是可持续的趋势。2019年刚刚发布了我们在2050年要实现雀巢集团的净零碳排放，所以整个集团从2019年之前就极力推动可持续化的创新。我们也看到在国内消费者里面，如果相同品质的产品你有更好地可持续声称，消费者是非常愿意买单的，尤其是年轻消费者。



● 张宇



● 潘玉

我们在工厂的生产环节里面，每一个工艺的设计研究，如何更能够节能减排，如何在工业化用水过程当中注意用料的应用，如何避免过度包装和循环利用？另外跟健康营养相关的，我们非常重视可持续营养的基础研究以及工业应用。

当然，我们不只是去研究可持续营养的成分和好处。同时我们一直在改进在工业化生产过程当中如何最好地保留这些营养，如何用一种可持续化生产的方式去让消费者得到最大的营养利用率和营养吸收率。

主持人：想请帝斯曼营养健康和关爱事业部的潘玉总监分享一下从原料企业来看，在功能食品和特殊食品方面，有哪些新技术或者新创新？

潘玉：食品越来越向营养化、功能化和健康化方向发展，同时也在健康管

理、疾病降低的风险上也是起到越来越重要的作用。对于企业来说，特别是C端的企业来说其实有很好的创新机会，对我们B端营养健康的原料企业也有很好的创新机会。

下面我从三个方面跟大家分享一下，首先是生物科技创新。

帝斯曼非常重视生物科技创新，一直利用生物科技创新，利用发酵技术生产出造福人类的营养原料。

第二点跟雀巢非常相似，帝斯曼也非常重视可持续发展。我们很多原料都是更加绿色、更加环保，包括维生素。最后一个是循证。

帝斯曼公司非常重视产品的品质及科学循证。现在消费者非常重视溯源，还有消化、吸收的效率，以及背后的科学支持，特别是临床研究。帝斯曼从产品原料本身，非常严格去控制产品品质

及它的可追溯性。另外从产品的原料加工过程，我们也是非常重视它的创新和严格控制。

帝斯曼对于整个生命周期的人群营养和维生素D的精准营养方面有很多解决方案，包括特医、特膳的解决方案也一直在探索、创新、实践。希望跟在座的同行一起进行更多合作，一起提升中国居民的健康营养水平，能够早日实现健康中国2030的目标。



分论坛八

医疗领军峰会一

协同高效·医疗保障新未来

SESSION 8

Healthcare Leaders Summit - Productivity & Collaboration
· Future of Healthcare Security

主持人

罗晓芹 博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会组委会执行主任

致辞嘉宾

李保东	博鳌亚洲论坛秘书长	凯文·哈宁格	美国药物研究和制造商协会副总裁
蒋晓松	日本医疗国际化机构理事长	马丁·墨菲	上海拓新健康促进中心创始首席执行官 防癌抗癌总裁圆桌会创始 CEO

主旨演讲

陈 竺	中国红十字会会长	韩世明	波士顿咨询公司（BCG）全球合伙人
魏迎宁	原中国保险监督管理委员会副主席	张 敏	武田中国副总裁、准入卓越部负责人
韩德民	中国工程院院士、首都医科大学教授 博士研究生导师	张永强	瑞士再保险中国区寿险与健康险再保险 业务负责人
徐敬惠	中国太平洋人寿前董事长、博鳌亚洲论坛 全球健康论坛大会专家委员会委员		



罗晓芹 (主持人)

博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会组委会执行主任 罗晓芹：

医疗保障是人民最根本、最直接的健康需求，是实现联合国2030可持续发展目标及健康中国行动过程中面临的重要问题之一。全球健康论坛始终关注医保发展，并与上海拓新健康促进中心共同打造独立品牌“医疗领军者峰会”。

本场分论坛由博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会组委会与上海拓新健康促进中心、美国药品研究与制造企业协会北京代表处共同主办。邀请医疗健康领域的政府、企业、机构、高校等各界领军

者，聚焦目前医疗保障所面临的机遇与挑战，探索健康险发展新模式与协同治理新机制，助力多层次社会保障体系的建立与完善，为人民健康新未来谋福祉。



李保东

博鳌亚洲论坛秘书长 李保东：

医疗领军者峰会是全球健康论坛固定品牌活动，此次聚焦医疗保障这一重要的课题，意义非凡。

众所周知，医疗保障体系建设是世界性难题。随着全球人口老龄化加速推进，疾病谱加速转向长期病和慢性

病，各国医疗系统正在面临不堪重负的挑战，加快建立覆盖面广、可持续多层次医疗保障体系，已经是摆在我们面前迫在眉睫的任务。中国自实行新一轮医改以来，已建成全世界最大、覆盖面最广的基本医疗保障网，基本建成以基本医疗保障为主体，医疗救助托底，补充医疗保险、商业健康保险、慈善捐助、医疗互助共同发展的多层次医疗保障制度体系，切实提高了人民群众医疗保障的水平。期待通过今天的分论坛汇聚各方的智慧，贡献医疗保障新未来的博鳌方案。



蒋晓松

日本医疗国际化机构理事长
蒋晓松：

本次论坛的主题是“协同高效、医疗保障新未来”，将探讨健康险新模式和协同治理的新机制这一话题。在后疫情时代，如何应对医疗保障的新机遇和新挑战，不断完善医疗保障体系的思考和探索，不仅仅是中国社会的需要，日本作为全球老龄化比例最高的国家，在预防医学、医疗保障、老年人护理、健康险制度等各方面一直进行实践和完善。在人类健康这一话题下，中日两国可以在医疗健康领域实现资源互补、合作共赢。

日本医疗国际化机构是为配合日本政府医疗国际化的发展战略，促进日本医疗健康走向国际化而建立的非营利组织。它在日本政界、企业界、学术界建立了广泛的联系，拥有调配组合各种资源的能力和模式。机构的主要定位是把日本医疗资源和服务体系与中国巨大的市场需求相对接，我们希望通过不懈的努力将日本优质的医疗资源在中国发挥更大的作用。



凯文·哈宁格

美国药物研究和制造商协会副总裁 凯文·哈宁格：

商业医疗保险对我们来说，是政策当中的重中之重，也是我们北京办公室的一个重点。中国已经取得了长足的进步，也在不断拓宽医保，医保报销药的目录正在增加，但我们也发现中国人口数量的变化以及人们的寿命变长，对保险也会有新的要求。

要满足这样的需求，比如在2015年以及2021年时，这个城市的补充险已

经达到了1亿人口，它的保险费用达到了120亿人民币，城市的医疗保险产品有时候无法覆盖所有的创新药，报销率只能覆盖25种疾病的创新药。

针对这样的现象，我们公司也会跟很多合作伙伴包括中国的研究中心以及其他专家进行合作，希望能够改善政策环境，更好地促进可持续发展，尤其是中国的医疗补充险。我们也非常高兴能够支持今天这样的对话，让在保险医疗界的领导人跟制药公司有更多对话，让我们能够达成更多共识，促进商业医保补充险的项目满足大家的需求。



马丁·墨菲

上海拓新健康促进中心首席执行官 马丁·墨菲：

我认为健康险和其他的保险在本质上是不同的，它是一种社会公共产品，涉及非常复杂的问题，所以需要国家来牵头。

这也是一个金融普惠性的问题，它的内涵远远不止于此。现在医疗的支出在不断增加，尤其各个国家由低收入国家向高收入国家迈进的过程中。同时，各国的疾病也从传染性疾病更多地变成了非传染性慢性疾病，现在老龄化也呈现了这样的趋势。这就要求我们为行业建立一个共同的平台，汇集产业和社会的共同努力。今天峰会上就是一个绝佳的平台，能够共同探讨这些问题，找到一些新的想法和创新的解决方案，来有效管理全球健康行业、卫生行业所面临的一些问题。

这个任务非常艰巨，但并不是不能实现的，我们需要有一个非常好的商业环境，需要为人们的健康生活提供更多便利，全球都有非常高的期待。



陈竺

中国红十字会会长 陈竺：

我国目前已基本建成以基本医疗保险为主体、医疗救助为托底、补充医疗保险、商业健康保险、慈善捐助、医疗互助等共同发展的多层次医疗保障制度体系，呈现出城镇职工和城乡居民分别保障、医疗救助、基本医疗保险和补充医疗保险等不同层次并行的所谓“两纵三横”的制度格局。

以统筹基金为基础的医疗保障制度，在促进全民健康覆盖方面的作用和效果可以通过三个维度，即人口覆盖情况、服务覆盖情况和直接费用覆盖情况来反映。在人口覆盖方面，我国拥有了世界上最大的基本医疗保障网，职工医保和居民医保组成的基本医疗保障制度已经覆盖了全部人口，近年来实际参保率稳定在95%以上。

补充医保和商业健康保险获得明显发展。随着基本医保的发展，多种形式的补充医疗保险也有明显进展，商业医疗保险迎来了快速发展的新机遇，增速均超过同期的基本医保的增长速度。

二、当前医疗保障制度建设存在的问题及原因。

第一，基本医保存在发展不平衡、保障不充分的问题。发展不平衡体现在制度间、区域间、人群间仍存在较为明显的保障待遇的差距。2018年职工医保的筹资和支出水平是居民医保的5倍左右。保障不充分体现在基本医保仍以对医疗服务及费用的保障为主，医保政策与群众健康需求变化存在差距。

第二，商业健康保险仍需进一步发展。从国际比较看，主要发达国家商业健康保险支出占到GDP的比重在1%到

2%，而我国仅为0.3%。同时，我国公共医保支出与商业健康保险支出的比值为7，处于较高水平，表明商业健康保险仍有较大的发展空间。

第三，长期护理保险可持续发展问题待破解。失能老年人对生活照料、医疗护理等需求旺盛，但长期护理保险制度仍处于试点解决，存在筹资水平和基金使用率低、收益面窄等问题，而且筹资主要依赖基本医疗资金结余。

第四，医保医疗医药改革的协同性需进一步增强。三医改革的目标和侧重点有不同，医保主要关注筹资保障及患者负担等，更多体现量力而行的需求管理，医疗关注服务的数量、质量效率和安全，侧重尽力而为的专业服务供给。

上述问题产生的原因，一是医疗保障制度发展时间尚短，制度框架尚未成熟定型。制度初创时期遗留的一些政策问题，与经济社会发展变化提出的新要求、新挑战交织在一起，使基本医保制度面临较重的改革任务。

二是以健康为中心的协同发展理念尚未成为三医联动改革的共识。2016年全国卫生与健康大会及党的二十大均强调，把人民健康放在优先发展的战略地位，但是理念的贯彻和向实际行动的转化尚需时日。

三、未来发展建议。

第一，不断健全发展，完善基本医疗保险制度。基本医保制度改革的主要措施包括构建以人为本、以健康为中心的整合型医疗卫生服务体系，在基本医保服务框架中，建立与服务形式变革相适应的相关机制，从医疗保障逐渐走向健康保障。

第二，逐步减少城镇职工医保个人账户资金结余。城镇职工医保个人账户是特定历史时期的产物。很多业内专家表示，这一制度当前已表现出三个不适应，即不适应慢性病日益增长的疾病谱，不适应医疗技术的快速进步，不适应我国老龄化发展趋势。

第三，逐步实现城镇职工医保和城乡居民医保合一。十四五时期，我国应持续加大政府对城乡居民基本医保的投入力度，深入研究两保合一各项标准、规则及制度的制定，应鼓励有条件的地区，采取分步走的发展战略、循序渐进，试点职工医保和居民

医保并轨工作，力争至2035年全国实现两保合一，真正实现公平可持续的一体化医保体制。

第四，促进多层次医保制度体系的均衡发展与合作。巩固基本医保、大病保险、医疗救助三重保障制度框架。积极发展商业健康保险。

第五，实现三医高质量协同发展。医疗产出健康服务，医药提供医疗必需的生产资料，医保涉及资源分配和对不同主体相互关系的界定。全生命周期健康管理模式下，医保向健康保障制度转型，都证明了医疗医药服务对医保制度具有重大的牵引性作用。

同时，需要突破将医疗保障制度单纯视为风险分担机制的视野局限，适应服务需求变化和医疗服务提供形式变革，发挥医保制度的多种功能，以人民健康为中心，促进医药和医疗的高质量发展。



魏迎宁

原中国保险监督管理委员会副主席魏迎宁：

中国建立了世界上规模最大的医疗保障制度，去年年底参加基本医保的已经达到了13.46亿人，覆盖率95%以上。职工和居民住院医疗费报销比例达到了70%和80%，极大地减轻了职工和居民的医疗负担。

基本医保是广覆盖、保基本，政府要承担责任。商业健康保险是补充基本医保之不足，是市场行为。商业健康保险近年来发展是比较快，政府非常重视商业健康保险，并发布了多个文件。

要发展商业健康保险需要产品创新、服务创新，需要运用保险科技、数

字化等等。其中一个重要方面，就是要和医药、医疗协作创新。

商业健康保险的核心任务是与基本医保相衔接的医疗保险，主要内容是覆盖基本医保不予报销的费用，包括基本医保报销后仍需要自己负担的部分。另一部分，就是基本医保报销目录以外的新技术、新药品、新器械。健康保险除了和基本医保相衔接的医疗保险之外，还有其它的发展空间，比如治未病、疾病预防等等。

商业健康保险要和制药企业、医疗器械医疗设备生产企业合作。在国外，新药研发的成本比较高、价格较贵，先纳入商业健康保险的报销范围，随着用量的增大、功效更加明确，价格逐渐降低，最终再纳入基本医保报销范围。商业健康保险的存在使新药使用推广可以得到促进。

从目前看，国内还没有一个成熟的商业模式和运行机制。应建立评估筛选机制，没有纳入基本医保的药品可以纳入商业保险报销范围，保险公司应该组织行业的专家委员会进行评估筛选，形成商业共识。

价格也要形成谈判机制。基本医保形成的很多机制、制度、做法都值得商业健康保险借鉴、参考。从理论上讲，商业健康保险的机制应该更灵活。另外，要建立药品的供应机制，还要建立动态调整机制，如果没有这种商业模式和机制，就很难形成新药新技术进入商业保险的范围。

慢病患者可以带病投保的问题也需要研究。我国人口众多，且已经进入老龄化社会，慢病患者数以亿计。商业保险不能把慢病患者排除在外，必须考虑允许慢病患者带病投保的问题。传统的保险理论，一般是不负责投保前已经确诊的疾病。近年来发展起来的惠民保已经突破了，一些地区的惠民保对既往症所发生的医疗费按一定的比例给予报销，实践已经突破了传统的理论。

发展商业健康保险需要多方共治，协同高效。政府需要监管，需要社会监督，需要医保医疗医药三方配合互动。例如城乡居民大病保险是保险公司经办的，长期护理保险部分地区是保险公司经办，医保的药品目录动态调整，商业保险也应该随之调整。医疗保障的信息平台和商业保险应该共享，需要合作共同打击骗保，既分工又合作。



韩德民

中国工程院院士、首都医科大学教授、博士研究生导师 韩德民：

在医疗健康的模式探索当中，目前我们以医疗服务为中心，通过注重医疗治疗向更加注重健康管理转变，通过医药健康网络的实现、用户监督的有效控制体现健康管理服务。今后更加注重预防服务，通过医学人工智能解决方案来实现这一转变。

国家在医疗健康的整体卫生投入方面目前统计是6.58万亿，疫情的影响会有非常大的增幅。从总体的GDP占比，同发达国家至少有10个点的差异。我国总人口已经达到了14亿，医疗卫生的重点在基层、在农村。另外，按照世界卫生组织的统计，我们已经进入了一个超老龄化社会，出生人口大幅度减少，也是这几年非常显著的差异。

面对这样一个基本情况，在医改过程中始终面临两大困惑：第一，优质医疗资源不充足，分布不均匀。第二，大众对健康服务的需求不断提升，医保支付保障体系比较薄弱。因此我们要不断探索医药健康服务的新模式，以医疗为中心转向以健康为中心。

国家已经制定了健康中国三步走的发展战略。要满足人民的健康需求，一定要体现新时代的核心技术，表现在实用性和普惠性方面，同时国际拓展方面，在药械研发、健康服务体系建立、疾病检测、健康保障等等体系制度建设方面予以保障。

随着国家健康中国的落地生根开花结果，医药健康服务的新模式表现在几个方面：一是广，覆盖范围广，覆盖生老病死全生命周期。二是深，发病机

制、精准治疗、慢病管理。三是高，科技含量高。

国家在医学人工智能方面做了较为长远的布局，在医药卫生领域提出关于新模式和方法的研究，探索智慧医院建设，在可穿戴设备方面也做了大量布局。国家2030人工智能的规划布局图，包括人工智能开发、硬件的开发体系、社会应用层面及进一步拓展的空间，都做了明显规定。

医学人工智能是构成连接未来医疗健康服务新模式的纽带，我归纳为建立大众医药健康服务新的技术支撑体系，提高高效快捷准确的诊疗技术服务，突破现有技术服务壁垒，模拟建立疾病预后模型，为选择诊疗方案提供精准指导等，识别比较庞大的数字化影像、生命检测数据服务诊疗，对标准不明确的疾病建立单独的数据验证模式，在医疗数据与大众数据网络当中无障碍连接等。



徐敬惠

中国太平洋人寿前董事长 博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会 专家委员会委员 徐敬惠：

当前商业健康险增长乏力已经成为一个不争的事实。商业健康险增长趋缓的背后是什么原因？我认为有以下制约因素：

专业经营的逻辑不清晰。从医疗险和重疾险来看，医疗险产品的盈亏完全依赖于赔付的情况。重疾险的风险特征主要是看发生率以及背后成因，赔付的依据比较容易把握。同时，行业主流的终身重疾都具有较高的储蓄成分，利差和疾病差可以互相贴补。而医疗险的定价因素复杂，数据要求很高，除了疾病

发生率外，还要考虑医疗行为、医疗控费、医保规则、地区差异等因素。从销售逻辑上，健康险的销售逻辑比较偏向于获客。

保障人群选择有局限。长期以来，老年人和儿童以及特殊人群缺乏相应的商业医疗保险，这引起了监管部门的重视。加大特定人群的保障力度，现在业内有很多实践。

带病体保险没有形成规模。同样麦肯锡报告显示，2020年我国2200亿人民币非医保支出中，商险赔付支出仅仅只有10%，大约是220亿，而且主要集中在中青年人群的重疾类的赔付，对轻疾、慢病、老年人的保障明显不足，只占7%左右，而且以补充型医疗保险和高端医疗险为主。

健康险供需错配也有原因。市场上的主流保险产品存在着保健康人，不保非标体，保短期不保长期，保医保内不保医保外。这些现象背后不仅仅是保险公司有盈利的压力，更主要是缺乏风险定价能力、风险控制手段。

运营支持平台没有形成。健康险业务需要加强运营支持，无论是核保核销还是监管服务，都需要有较强的系统化、数字化和智能化的运营能力。

健康险和健康管理的融合不够。做保险的过程中一定要把健康放在前面。当下健康险+健康管理还是基于销售导向，主要从获客、黏客加保的销售逻辑出发，而不是作为风险减量管理的重要手段，缺乏对客户事前、事中的健康管理，没有能够通过保险+健康管理的业务模式来促进参保人提高健康水平，降低医疗费用的支出。

医药诊疗场景难融合。首先要解决医疗资源的可及性。商保如果能够作为最大补充的支付方，就能具有一定的掌控能力。目前来看还没做到，因为没有达到巨量的概念，把商保巨量的支付量聚合起来，才能跟医保、药企或第三方进行谈判。现在的支付方最大是医保，随着老百姓对品质健康医疗的需求越来越高，医保支付的缺口也会扩大，商保的补充作用会不断得到显现。

风险控制能力欠适配。首先是保险的支付效率提升最关键，现在同样在赔付，尽管自身也有一些风控手段，通过第三方也在努力，但是支付效率是比较低的。

合理的管控医疗费用是社会难题、世界性难题。健康险必须是专业化经营而非现在国内上百家公司都在做健康险。现在做健康险是根据监管部门给予的业务许可范围，没有对它的能力和资质进行评估或单独牌照的授予等。做健康险需要多管齐下协同才有效，现在是专业各自为战，协同融合不足。

五大融合路径：目标融合。目标融合里，除了政策之外，主要还是各自的参与方要聚焦在一个目标上，最高的目标就是推动人类健康水平，围绕2035健康中国目标的实现，不要强调各自的站位。



韩世明

波士顿咨询公司（BCG）全球合伙人 韩世明：

惠民保的发展呈现出非常积极的态势，发展速度是非常蓬勃的。但存在一些风险，到底惠民保是不是可以可持续发展，怎么样可以可持续发展呢？

惠民保现在仍处在发展的初期阶段，还需要经过市场和行业各方的共创，才能够共同发展。在发展过程中，有好消息也有挑战，但我们应该有耐心共同助力它的发展。总体态势上，惠民保的发展从探索期之后迎来了爆发式的发展。同时保费规模也在持续上升，中国的大部分省市都已经有了惠民保的产品覆盖。

从2018年到2021、2022年期间，增长非常快速，这是一个积极的现象。从过去的发展可以看到，看三个方面：参保情况、赔付情况、保障情况。

参保情况，过去体现出两极分化的态势，有的地方参保规模大、参保率高，尤其在江浙地区和其他一些沿海地区。同时挑战是很多地方的惠民保虽然上市了，但由于各方面的原因参保率并不高，很多城市没有公布参保率，很多

城市公布了但小于10%。

保障责任。许多保障责任分成几个模块，其中很大一部分是医保内的，尤其是住院责任的共付部分。真正实现医保外的覆盖，很多体现在特药或者创新药，我们选取了138种惠民保的特药清单进行了分析，很多是已经被医保纳入的产品，覆盖的完全是医保外产品。

种类。138种惠民保覆盖的特药品种，有很多特药或创新药得到了覆盖。但从数量上来讲，还有很大提升空间。去年中国还在专利期的创新药一共270个，根据医保多轮谈判，已经被纳入医保的差不多占一半，其中肿瘤的相对多一些，还有一半创新药是没有纳入医保的。对于惠民保来说，很多疾病它的药品是没有覆盖的，所以从保障水平上有很大的提升空间。

在发展过程中会有几个挑战：一是之所以叫惠民保，老年人群和带病人群是可以被纳入的，给保险公司带来的挑战会不会产生逆向选择，老年人才会投保，年轻人不投。二是赔付率比较高的地方，很多来自于地方政府的要求，赔付率过高跟商保公司的长期盈利目标会产生矛盾。三是政府希望惠民保对于基本医保产生补充作用，但有限的资金池怎么能够充分覆盖各类药品，也存在着一定矛盾点。

我们参考国际研究了主要发达的健康险市场，包括美国、法国、德国、西班牙、澳大利亚。首先，并没有找到一模一样或者直接可以借鉴的保险品种，但发现两个问题：第一，在这些相对比较发达的商业保险市场，政府深度参与以及对于保险法规非常细化的规定，起到了商业健康险可持续发展或健康发展的非常重要的因素。政府起到的作用，一方面对于部分产品，尤其是政府高度背书、高度支持的产品，禁止产品的风险选择，同时对产品的设计有规范。单纯的规范就会降低保险公司的参与性，也会对消费者购买商业产品有各种各样的推广和措施，保障更多的健康人参与到保险的池子当中，同时也激励保险公司有各种激励措施，持续提供符合要求的商保产品。

城市惠民保仍处在发展的初期，还处在一个磨合期。但有不少城市已经有连续两年，至少两年之上运行惠民保而且持续做的例子，说明这些地方是能够

可持续的。同时还有更多新的城市，需要更多磨合、更多探索的空间。

从整体的惠民保可持续发展来看，持续提升医疗保障，除了本身的住院保障以外，医保外的保障责任包括创新药的准入和保障的提升，是一个保障水平提升的重要方向。

关注总体经济性的提升，包括在产品设计方面鼓励更多人参保，以及共同协作提升参保率以及数据的共享，建立完善的数据系统，让运营的数据更加透明和共享。

制度的建设。在医疗保障纲领性文件当中，对于惠民保或对于政商结合的保险还没有明确的界定或支持，这是给多层次保障贡献作用的一个非常重要的发展方向。



张敏

武田中国副总裁、准入卓越部负责人 张敏：

武田是一家全球前十的生物制药企业，一年有2000万左右的体量，作为跨国药企在中国多层次保障体系建设中，我们是建设者和主要参与者。

来到中国近30年，这两年的发展非常迅速，有大概3000名员工。我重点跟大家分享的是现在聚焦的几个领域：消化、罕见病、血液病和肿瘤。消化领域是我们的传统强项，有产品治疗反流性食管炎。在产业融合方面，医药行业和保险行业可以怎样融合是我们关注的，因为它面向的是最广泛的群体。

因为这两年的政策很好，创新药上市速度非常快。去年我们就有两个肿瘤药一个罕见病药进到了国家医保，接下来

每年我们会有两个新药上市，在新药上市的过程中，医保依然是多层次保障里非常重要的一环。那么多创新药批出来，支付到底怎么样解决？在支付过程中，到底怎么样能够用好这些创新药，真正帮助患者得到更好的生存和生活质量，是我们非常关心的，所以非常期待跟其他行业有一些共创。

在过去200多个惠民保的产品中，每一个惠民保大概能够覆盖的目录外的责任（基本医保目录外责任）的特药中位数大概是20个。20个特药真的是很小的比例。创新药上市速度那么快，如果惠民保只覆盖20个特药，我们对于惠民保在医保和个人支付中间的补充作用非常有限。

罕见病是我们公司特别关注的领域，这两年我们已经有5个罕见病的药物进到国家医保目录内，但还有一些罕见病目录药物，因为它患者人群特别特别小，进不到50万、30万的门槛，所以进不了国家的医保目录。能不能在惠民保这个补充保障制度上对罕见病患者做一些倾斜，如果把那些人保障起来，花的钱并不多，但能够对我们国家多层次的保障制度起到特别好的落实和体现作用。

基于这些观察，我们有一些最主要的诉求：第一，新的创新药如果能够填补临床的一些空白，如果能够体现出比现在的标准治疗更好的治疗效果，我们希望未来惠民保及商保能够更积极地把这些创新药纳入到保障中去。第二，带病体的保障是我们特别期待的一点。大家都提到了赔付率很低，但在绝大多数的惠民保里，带病体的保障要么是不保，要么保障比例非常低，30%或者以下。在这么低的保障水平上，对于所有人的激励是肯定不足的。如果带病体的保障水平能够提高一些，可能对于我们的参保积极性会有很大提高，当然保险公司也会测算在赔付率上和带病体保障的报销比例上有怎么样的平衡。现在可以在各个地方不断试错，把带病体的保障做得更好。当然，肿瘤和罕见病的药物，带病体的保障能不能赔付比例更高一些，也非常值得期待。

二十多年前我每次都会讲，中国的商业健康险还处在一个初级发展阶段。二十年后的今天，我们国家对于商业健康险的发展有了更好的顶层设计。惠民保虽然处在非常初期的阶段，我们对它

有各种各样的期待和诟病，但如果在好的政策引领下以及多方支持下，它真的能够演变成基本医保和个人自费之间特别好的补充层，所以我非常期待健康险在构建多层次医保过程中发挥更好的作用。



张永强

瑞士再保险中国区寿险与健康险再保险业务负责人 张永强：

我想跟大家探讨的是“老龄化趋势下健康险的机遇与挑战”。

瑞再总部组织了一个战略研讨会，其中有一项是老龄化社会。老龄化社会是一个世界性话题，老龄化社会下的商业健康险是不是未来发展的重点，当然有一个信心指数但偏低。当一个公司把重点投入的领域列出来的时候是经过很多思考的，当时只有60%的人有信心可以做这个领域。老龄化社会意味着经济增长相对成熟，没有太多活力，人的消费欲望被抑制，日本是个例子。同时，健康保险或健康医疗保险的复杂程度、风险管理要求的精度很高，尤其对老年人群。还有一个观点认为，老年人或老年人群的商业健康保险应该是政府公共产品，而不是商业健康保险公司，所以认为这个领域机会有限。

另外一个观点是，老龄化社会是人类文明进步、经济发展、科技进步的结晶。这是不可避免的趋势，法国在1865年就进入老龄化社会（按照世卫组织的定义），但是没有影响它过去一百多年的新生。更重要的是大家怎么重新定义什么叫老年人。政府能够可持续的负担由于医疗技术进步带来的支出，肯定需要商业保险在里面有所作为。

越来越多的公司开始关注“一老一

小”，而且有很多实施的进展。讲几个关键的数据和关键的信息，几个方面：

第一，人口结构的变化对商业健康保险对未来市场需求的分析。第二，保险公司尝试的一些成功或者失败的案例。

关键数据，中国的老龄化数据是公开的。我们说年轻的老年人，非常有活力的60到65岁人口，在中国差不多7500万左右。7500万相当于一个德国，也相当于一个法国、一个英国，这个人群现在的状况，重大疾病保险在60岁以上的，我们是世界上最大的市场，有两亿五千万人投保，全球占到95%以上。中国重大疾病保险保额平均是20万，我们有几万亿的保额，55岁以上的人群保额只有5万。一方面我们是有巨大的人群，另一方面，他们基本上没有商业医疗健康险的保障。

在医疗支出里，60岁年龄段以上，美国占到了60%到70%，在中国占到了50%，这个人群是有消费能力的。健康险这两年在这个行业发展相对放缓，但储蓄率的保险增长非常快，在有些城市尤其是老龄化比较高的城市。这个人群有这个购买能力、有保险意识，对行业来说，挑战是怎么提供更加合适的产品。

当我们讲健康险的时候，有几类产品，包括重大疾病保险、医疗保险、长期护理、收入保障保险。

重大疾病保险。韩国是一个深度老龄化国家，我们开发了癌症保险，一年之内销售了250万保单。我们就把它带到中国来，用了三年时间却只销售了100万张，所以还需要培育这个市场。

医疗险。惠民保不可持续，是参保率问题，投保人年龄结构问题。由于大数据的应用，我们会有越来越多的尝试，尤其是特定的癌症保险。老年人群带病人群很多，行业应该在未来5到10年有所突破。

长期护理保险，尤其是商业护理保险，在全球范围内没有一个成功案例，但无论是我们还是中国的监管，或者国内的从业人员，都有信心挑战自己，看中国能不能成为第一个真正意义上在商业护理保险上成功的市场。



圆桌讨论

主持人

朱俊生

清华大学五道口金融学院中国保险与养老金研究中心研究负责人

总结发言

王宇

博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会专家顾问

讨论嘉宾

董栋

汇丰人寿保险有限公司首席市场官

辛丹

慕尼黑再保险大中华区健康险业务解决方案负责人

张敏

武田中国副总裁、准入卓越部负责人

李祺

安翰科技股份有限公司常务副总经理

刘畅

勃林格殷格翰（中国）健康事务及市场准入副总裁

朱建征

上海市第六人民医院事业发展及学科规划处处长、医院管理研究中心常务副主任



● 主持人朱俊生



● 董栋



● 辛丹



● 张敏



● 李祺



● 刘畅



● 朱建征

主持人：我们在健康险和创新药、器械合作当中，大家觉得未来怎么探寻方向？

辛丹：如何在这些领域里做好融合的工作，可能三个先决条件：第一，一定要在合规的框架内，。因为这种合作一般是跨界的，各自有各自的规范要求。第二，要彼此理解，而且是深度理解，去符合各自运营过程中一些基本规范或原则。比如保险，要走保险的大数法则或者前后端的风控，也要深刻理解药厂在一个新药研发中的投入。第三，这个产品出来要符合某一个场景，符合某一类人最基本的刚需。大家的区别是我们关注的人群是不一样的，保险更多喜欢卖给健康人群，如果是医药领域，更关注已经生病的人。但我们也有相同的地方，对于保险来讲，最开始我们希望更长久地维持人的健康状态，如果选择用药，对身体损害是最小的，新药使用上药价高，这时候是保险切入的非常好的时机。

主持人：除了惠民保以外，武田在特药险、专病险这些方面还有哪些经验？

张敏：我有三个方向的期待。第一，我们经常看到很多肿瘤患者在医保之后还有非常大的自付部分，商保或者惠民保作为补充保障的一环，能不能在目录内责任的分担上起到很好的补充机制，防止大家因病返贫。

第二，数字方面。保险公司的数字大家都信赖，在中国数字是丰富的，但可信赖的数字源怎样有公平的及，可以做分析产生证据，为更好的医疗决策或报销决策、保障决策做辅助，这些对于数字、数据、证据的合作是我特别期待的。

第三，现在大家是以健康为目标，以预防为最终目标。怎么样在广泛人群中有一些预防的药、方式，让药卖得更好，同时人群因为做了预防，最后降低了其他卫生医疗费用的支出，让保险盈利率也更好了。

李祺：协同高效的话，我需要站在保险来看，要落实好三个方面，九个字。真需要、用得到、帮到您。真需要是什么呢？我们要聚焦一个老百姓真需要什么，就是2030年健康中国。有一个数字我们非常关心，就是整体的五年癌症生存率是多少，原先是40%不到，到

2030年的目标是46.6%。消化道拖后腿了，胃癌的五年生存率，日本到70%以上，中国只有27.4%。在未来的七年里，数据会不会有突破，这是一个刚需。还有一个是什么呢？10%的人都有便秘。这是个顽疾，能不能解决？这是真需要。

保险是保万分之一。剩下的万分之九千九百九十九就是我们大会的主题，健康无处不在，健康管理无处不在。医疗器械能不能每天每周都用得到。比如便秘，非药物模式行不行？答案是肯定的，消化道的微机器人通过共振来治疗便秘，三类器械已经拿下来了，全球第一个。

还有筛查，为什么治未病？早筛就是为了治未病。1983年以后日本不论男女都有筛查，中国现在50人当中有1，为什么没筛？原先是怕疼，不敢插管，不愿意插管，排队时间太长，平均要6个月。还怕身体原因不能查，因为要全麻有些不耐受。现在怎么解决？要创新，无创无痛无麻醉的技术，中国在这方面是全球第一的，怎么跟保险结合起来，让更多老百姓用得到。

帮到您。这个您，包括保险公司，它可能需要提升两方面的效率。我举两个案例，一个是获客、黏客和经营。刚才讲的振动胶囊，怎么让更多老百姓获得。这个过程当中会有非常高质量、有温度、高频率的结合。“8423”，一年里如果有8次保险跟客户的触点，就有4个保险需求，有2个保单生成，3个高质量的转介绍。第二个案例，胶囊胃镜怎么进行高效转化，我们形成一个邀约，参会。保险成交以后马上进行检查，我把移动检查车开到保险公司300个机构，这样更可及，更能够负担，让老百姓能够用到。

所以真需要、用得到、帮到您，这是我的思考。

刘畅：从融合出发谈这个问题。商业健康险在中国是初级发展阶段，是一个创新的事物，我们需要有更多的勇气和耐心。

我们公司是世界上最大的制药领域的家族企业，创新是我们一百多年以来发展的核心驱动力，我们在跟商业健康险未来融合方面做了很多有益的探索和试点。

我们融合的几个方面：第一，代表性的涉商融合的险种是城市惠民保。刚才讲到惠民保的几个问题。参保率比较低，保费也相对比较低，赔付率也比较低，对药企来讲最关心的是特药目录。商业健康险在多层次医疗保障体系当中是一个补充层的作用。如果没有基本医疗保险目录外的药品保障，它只能承担在基本医保目录的自付部分的保障作用，对于它真正发挥补充作用是非常有限的。非常期待能够在基本医保目录之外的未纳入基本医保里的药品，在特药里有更大体现和扩充。

第二，特药和特病险。在这方面我们进行了有益的尝试，去年我们通过跟保司合作，保司推出了一个关于卒中病的保险，覆盖了院前的急救费用，包括到院中用药的费用、手术的费用，再到后面的护理。但其很难找到一个特别好的应用场景和销售渠道，怎么让这么好的产品触及目标人群，所以销售规模始终上不去。另外，隔行如隔行，药企和保司的出发点和利益诉求不同，保司不理解疾病发生的概率和药物的特点，对药物的开发流程也不理解。这中间有非常多沟通的成本。

主持人：有请朱先生。未来的公立医院怎么关注商保？

朱建征：第一，我们要深刻理解“创新”两个字在不同的应用场景里是完全不一样的。在医院里讲创新，更多的是讲医学科技的创新。同时还有一部分是医疗服务的创新。在医药公司里讲创新，也是围绕着医学科技的，当然围绕着销售、知识产权等一系列。对保险公司或者政府部门说的创新，不是那种硬科技的创新，更多是服务内容、收费方式、支付方式。这里面有很多制度壁垒。要实现协同高效，最重要的是制度怎么进一步松绑。

医院现在也开始转向做健康管理，从治病到防病到治未病。医保的钱不应该只用在看病上，还应该用在防病上。

所以要深刻理解创新在不同的场景下内涵是完全不一样的。

第二，真正让数据切实赋能涉及的每一个利益相关体。举一个简单例子，医保是直接到医院里现场结算的，商保能不能实现这样？最近有个别几家找到我，说想做这件事情，我也知道有的医院已经开始逐步探索。但要推成这件事情很难，不仅仅涉及医院相关部门，可能还涉及医疗的主管部门，还涉及医学伦理等等。

所以要真正让数据赋能所有的东

西，我们要铺路、造桥、建标准。哪些是可以公开的，真正让数据可及起来，不管是谁通过什么样的渠道能够拿到这些相关数据，这样对医院、药企、保险公司的工作都有好处。保险公司需要很多医疗方面的东西，这些数据医院能够轻易给出去吗？不敢。我们数据的基础设施怎么样进一步夯实。

第三，我们要充分培养复合型人才，不同的领域相差非常大，让一个领域的人了解另外一个领域，又能迎合需求，需要做非常多“翻译”的工作。所以要实现协同高效，要配合复合型人才，还要做到强化相关领域整合的理论和实践研究，这是非常迫切需要的。

主持人：健康中国真正要实现创新药、创新器械、优质的医疗服务可及到广大百姓。现在商业健康保险处于瓶颈当中，未来需要发展，要发展带病体，这一定会涉及医院、药和器械，这就是几个行业需要在一个生态当中，通过协调更好的创新出新的商业合作模式。

● 总结发言



● 王宇

王宇：医疗保障发展三医联动是核心。医疗、医保、医药改革联动，让“救命钱”花到位、解民困；改革薪酬体系，调动医务人员的积极性，更好地服务患者；完善分级诊疗体系，让百姓就近享受优质医疗服务。

医药创新很难、花费很高，医保要想办法解决，也可以通过保险公司来进行支付，把商保发展起来，不把压力都放在医保上，要创新发展。我建议围绕医保、医疗、医药，设立“博鳌健康三医论坛”，专门讨论“三医”问题，可定期举办专题论坛活动，邀请政府相关部门负责人、专家学者、企业代表，一起讨论交流，沟通问题、整合资源、解读国家政策，需要的话，我们也可以选择一些积极性高的地方政府进行试点。

鸣谢

ACKNOWLEDGEMENTS

公益慈善合作伙伴

BILL & MELINDA
GATES foundation

钻石合作伙伴

Amway 安利

铂金合作伙伴

stryker

战略合作伙伴



北京大学
PEKING UNIVERSITY



中国营养学会
Chinese Nutrition Society



CelArts
刚博生物



日本医療国際化機構
NIPPON GLOBAL MEDICAL ORGANIZATION



上海拓新
健康促进中心
Shanghai Tuoxin Health Promotion Center™

FROST & SULLIVAN
沙利文

头豹
LeadLeo



可瑞生物
CorreGene



火石创造
www.hsmap.com



山东中医药大学附属医院
山东省中医院
AFFILIATED HOSPITAL OF SHANDONG UNIVERSITY OF TRADITIONAL CHINESE MEDICINE
SHANDONG PROVINCE HOSPITAL OF TRADITIONAL CHINESE MEDICINE

分论坛合作伙伴



官方合作品牌



媒体支持机构



生物技术和大健康产业是经开区“**四大主导**”产业之一，相关企业达3500余家，一批世界五百强企业在此落地生根，一批国际国内知名企业家、科学家团队在这里创业发展，一批创新产品正在加速涌现。截止目前，初步形成了规模集聚、体系健全的产业发展生态，覆盖医药、器械、保健、服务等全产业链，2022年，经开区生物技术和大健康产业工业产值超900亿元，全市占比超过40%。

2023年2月14日，发布《北京经济技术开发区关于加快建设全球“**新药智造**”产业高地行动计划（2023-2025年）》。

新

创新、革新--动力

聚焦产业新技术新方向新人才，以创新的技术、创新的生态带动产业的革新与迭代。

药

药品、药械--根基

构建从产品早期研发、临床研究、落地生产到市场应用全生命周期的服务保障。

智

智慧、智能--未来

支持数字智能与产业融合发展，抢占未来技术新高地。

造

创造、造詣--品牌

代表精益求精的品质，创造出更高水平的“亦庄药”，努力打造世界级产业高地。

构建生物技术和大健康产业“**1+N**”政策体系。

2023年2月14日，印发《北京经济技术开发区关于促进医药健康产业高质量发展的若干措施》等三个政策措施，提供医药产品从早期研发到市场推广全生命周期的服务保障。

生物技术和大健康产业普适性政策

产品研发

获批临床

注册上市

实现产业化

市场拓展

若干关键赛道的专项政策

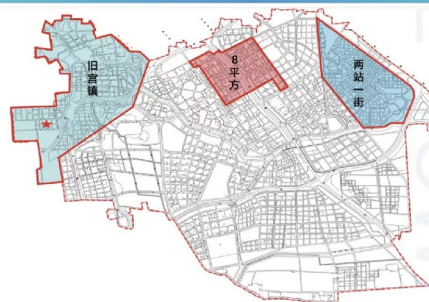
细胞和基因治疗

高端医疗装备

围绕核心区北部及亦庄镇老工业区建设8平方公里的“**新药智造**”产业核心集聚区；

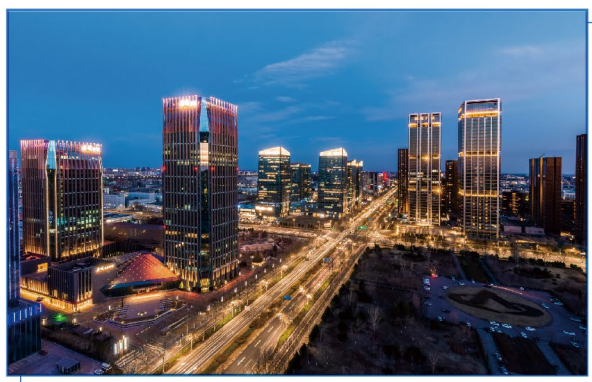
向西辐射旧宫地区，围绕国家药监局六大中心规划旧宫地区近20平方公里，建设生物医药服务拓展区；

向东依托台湖“两站一街”，引进头部企业设立总部或研发中心，形成高端总部经济聚集区。



BEIJINGTOWN 北京·亦庄

一个成就伟大企业的地方
A PLACE TO ACHIEVE GREAT ENTERPRISES



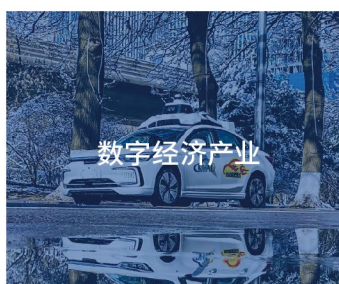
北京经济技术开发区，简称北京经开区，也称北京亦庄，位于北京东南，东临北京城市副中心，南望雄安新区，雄踞京津冀产业走廊要冲，坐拥北京首都国际机场和北京大兴国际机场之便利，京开高速(大广高速)、京津塘高速(京沪高速)、104国道纵贯南北，集国家级经济技术开发区、国家级高新区、中关村自主创新示范区、国家服务业扩大开放综合示范区、中国(北京)自由贸易试验区等“五区合一”的政策优势于一身。

自成立以来，这里快速荟萃了来自全球40多个国家8万多家企业，投资总额超过1000亿美元，97家世界500强企业，累积投资项目140多个，拥有国家高新技术企业1868家，国家级专精特新“小巨人”企业85家，在国家级经开区中排名第一，上市企业47家。万人发明专利拥有量675件，领跑全国经开区。常住人口17.6万人。

构建4+2+1高精尖产业体系

4: 四大主导产业：新一代信息技术产业、高端汽车和新能源汽车产业、生物技术和大健康产业、机器人和智能制造产业，培育形成4个千亿级产业集群。

2: 科文融合产业、高端服务业 **1:** 数字经济



CelArts

翊博生物

OUR COMPANY 公司简介

北京翊博生物集团有限公司成立于2022年，是以国际化革命性技术为引领，生命科技创新为核心，生命健康服务为使命的平台型集团企业。翊博生物力争成为生物医药行业的领导者和推动者，助力我国生命科技产业良性、快速发展。

公司具备最前沿的树突状细胞扩增技术（CelArts-DC），以此为基础建设覆盖全球的人类DC细胞资源库，同时联手国内外顶尖院士，致力于打造融“产学研用”为一体的多边协作生命科技产业平台。



新药研发



细胞存储



细胞制备



科研服务



精准医疗



健康管理

RESEARCH BASE 研发基地

翊博生物北京亦庄DC细胞资源库
覆盖全球的GMP级别CelArts-DC细胞及相关免疫细胞制备基地



7000m²
占地面积

可满足不同生物安全等级
细胞制品的生产需求



2000m²
GMP洁净空间

用于免疫细胞、病毒载体
以及核酸制备的GMP实验室

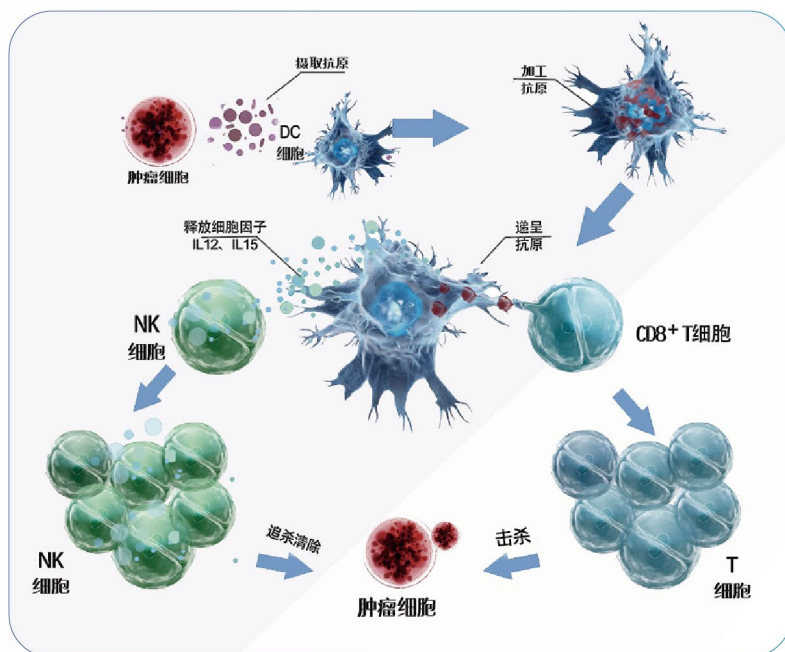


2000m²
细胞研发实验室

1000m²细胞存储库及大数据存储中心
可存储100万份标准化细胞生物资源

DC细胞 免疫系统调控者

树突状细胞（DC细胞）是机体功能最强的专职抗原递呈细胞（APC），它能高效地摄取、加工处理和递呈抗原，同时活化扩增T、B以及NK细胞进行肿瘤及病毒感染细胞的灭杀，处于启动、调控、并维持免疫应答的核心位置。



DC细胞技术 潜力巨大的瓶颈技术

美国、日本、德国、巴西、韩国、印度等国先后运用DC细胞技术成功进行不同癌症的治疗，验证了DC细胞技术的有效性及安全性。但受限于原代DC细胞数量少、无法体外培养扩增、细胞活性不足及抗原负载能力较弱等技术难题，使得DC细胞技术仍面临巨大瓶颈。

突破技术瓶颈 引领行业发展 CelArts-DC

翊博生物自主研发的CelArts-DC技术，突破了限制DC技术发展的关键性瓶颈，不仅实现了体外大量增殖培养人类原代DC细胞，更以“一长两低三高四强”等多项技术优势完成了五项重大突破，实现了细胞科技行业革命性技术创新。



Amway 安利

nutrilite
纽崔莱

自然守护你



用充足的矿物质守护你



守护自然 自然守护你

纽崔莱创立于1934年，是全球少数拥有自有的经认证的有机农场的维生素及膳食补充品品牌。纽崔莱始终遵循着自然生态法则，通过科学方法汲取自然力量，严格把控从种子到成品的每一步，守护产品的自然纯净和卓越品质。生产的营养补充品销售至全球多个国家和地区，深受信赖纽崔莱始终坚信，营养解决方案能让我们把握健康的主动权，活出更健康的自己，让生活更美好。

绿色营养专家 自然守护你

所有生命价值平等

ALL LIVES HAVE EQUAL VALUE

秉承所有生命价值平等的信念，比尔及梅琳达·盖茨基金会致力于减少全球的不平等现象。我们资助新想法，以对抗贫困、疾病以及医疗卫生资源、教育和经济发展机会短缺等问题。我们开发并且鼓励新型伙伴关系，确保我们共有的资源能为最广泛的人群带来最大的益处。我们的愿景是一个人们都能过上健康而富有成效生活的世界。

中国是盖茨基金会在实现全球目标进程中的重要战略伙伴。我们于2007年在中国设立办公室，十几年来，我们看到中国在增进本国与全球人民健康与福祉方面的坚定承诺和巨大潜力。我们为中国伙伴提供资金和技术支持，搭建国际合作桥梁，帮助他们加速实现在卫生、农业和减贫领域的产品、技术和模式创新，并推动这些创新成果在中国和全球的脆弱人群中尽快得到普及。在这一进程中，我们与中国的伙伴共同见证了当挽救生命的创新惠及每一个有需要的人时可以产生的深远影响。

Guided by the belief that all lives have equal value, the Bill & Melinda Gates Foundation fights poverty, disease, and inequity around the world. We fund new ideas and encourage innovative partnerships so that philanthropic, public, and private resources will do the greatest good for the most people. Our vision is a world where every person has the opportunity to live a healthy, productive life.

Ever since we opened our Beijing office in 2007, we have been committed to supporting our Chinese partners as they play an ever-increasing role in improving the health and well-being of people both in China and around the world. Today, China is a key strategic partner on our global health and development goals. We provide financial and technical support to our Chinese partners and build bridges for international cooperation to help them accelerate innovations in health, agricultural development and poverty reduction. We create broad partnerships to ensure these innovations reach vulnerable populations at scale as quickly as possible. Together we have seen the tremendous impact that life-saving innovations can have when they become available to those most in need.



南非德班一所小学内，学生们在使用中国生产的新型安全环保厕所。这款厕所曾在盖茨基金会发起的“厕所创新大赛”中获奖。德班，南非。
Students outside the toilets at a local primary school in Durban. These non-sewered, safely managed toilets were manufactured by a Chinese company who was one of the winners of the Reinvent the Toilet Challenge launched by the foundation. Durban, South Africa.

使命所向 为健康未来



关于史赛克中国

史赛克是全球领先的医疗科技公司，坚守以临床需求为导向的创新理念，开展覆盖患者诊疗全流程的医疗科技创新，每年惠及超过1亿名患者。

中国是史赛克全球战略布局的重要组成部分。进入中国市场以来，史赛克持续深耕中国市场，强化本土研发，开展本土运营，推动本土协作。围绕骨科、医疗设备、神经介入以及医用床和急救设备等领域，史赛克不断为中国医生和患者带去创新的产品和解决方案，并积极推动提升优质医疗在中国的公平性和可及性。史赛克中国，使命所向，为健康未来。

更多信息请登录www.stryker.com



\$171亿

2021年全球销售额



SYK

纽交所交易符号



11,000+

2021年全球专利数



\$12亿

2021年研发费用



~46,000

2021年全球员工数



S&P 500

标准普尔指数成分股

医院大项目产品线



动力产品线



内窥镜产品线



医用床和急救设备产品线



关节产品线



脊柱产品线



创伤及小关节产品线



颅颌面外科产品线



神经介入产品线



CellSep[®] PRO

全封闭自动化细胞处理系统



全封闭系统
高度自动化



可选择多种
细胞处理工艺



符合GMP规范
数据完整可追溯



用户界面友好
操作简单易用



封闭式一次性管路耗材



主控单元

人机交互界面



细胞分离



磁珠孵育



病毒转导



细胞扩增



浓缩洗涤



细胞制剂

- CellSep[®] PRO可实现多种细胞制备工艺，例如细胞分离、磁珠孵育、病毒转导、浓缩洗涤、细胞制剂等多种标准工艺。
- 深研生物有着丰富的工艺定制开发经验，还可以根据客户的具体需求，提供基于CellSep[®] PRO系统的定制化开发服务。



电话: +86-755-86562586

电邮: enquiry@eurekabio.com

网址: www.eurekabio.com

地址: 深圳市南山区南海大道1079号花园城数码大厦A座8楼

参会媒体

PARTICIPATING MEDIA



部分媒体，排名不分先后

刊后语

POSTFACE

4月21日，为期两天的博鳌亚洲论坛健康产业国际论坛在北京经济技术开发区落下帷幕。

论坛成功召开，取得丰硕成果。北京市委书记尹力、市长殷勇分别会见与会重要嘉宾并出席论坛相关活动。博鳌亚洲论坛副理事长周小川，中国红十字会会长陈竺，博鳌亚洲论坛秘书长李保东，全球健康论坛大会主席陈冯富珍，中国工程院院士、国家疾病预防控制中心副局长、中国疾病预防控制中心主任沈洪兵，中华慈善总会党委书记、副会长孙达，中国工程院院士、航空医学与生物医学工程专家俞梦孙，中国工程院院士、南开大学公共卫生与健康研究院院长徐建国，巴基斯坦驻华大使莫因·哈克，红十字会与红新月会国际联合会东亚代表处主任奥嘉，联合国驻华协调员常启德，法国梅里埃基金会主席阿兰·梅里埃，日本医疗国际化机构理事长蒋晓松，德国驻华使馆全球卫生特使施贺德，安利（中国）总裁余放，招商局集团总经理助理兼招商健康董事长李亚东等中外嘉宾出席论坛。

论坛共设置1场开幕式暨全体大会、8场分论坛、6场产业报告发布、2场闭门对话会、香港代表团座谈会及东南亚出海交流会等24场重要活动。来自多个国家和地区的政、商、产、学、研、媒等各界代表约500人参加此次论坛。来自国内外的196位嘉宾，围绕脊髓灰质炎、细胞基因治疗、智慧医疗、传统医学、抗生素耐药性、医疗诊断产品、营养与健康、医疗保障等议题发表演讲，相关议题引起政产学研各界人士热议及多家重点媒体广泛关注和传播。

论坛还设置了中医药体验区和应急救援保障区，国内外嘉宾纷纷体验中医脉诊、AED心肺复苏演示培训等，为中医文化推广及急救普及做出努力。

论坛也达成多项务实成果。《基层医疗机构抗菌药物合理应用设备配置标准 村卫生室》、《中国大健康行业发展展望白皮书》、《全球医药健康产业布局状况及发展趋势白皮书》、《中国中药产业现代化发展新机遇》《CDMO行业现状与发展趋势研究报告》、《中国中药工业创新报告》在论坛期间正式发布。

此次健康产业国际论坛是北京市首个专业化健康国际论坛，重点聚焦全球大健康产业创新融合发展，助力北京市落实国家创新驱动发展战略，将经开区医药健康产业打造成促进经济高质量发展的重要引擎。论坛成功召开，展现了北京经开区蓬勃发展的生物医药产业和良好的国际合作生态。

未来，论坛将继续发挥国际平台作用，持续促进国际创新交流合作，为推动全球范围内健康问题的解决和健康福祉的提高提供博鳌健康方案，为促进全球健康产业的创新发展和产业成果落地贡献博鳌力量。

2023年，博鳌亚洲论坛全球健康论坛第三届大会，真诚欢迎您的参与和支持！

全球健康 · 产业发展与共享

GLOBAL HEALTH:
INDUSTRIAL DEVELOPMENT AND SHARING



博鳌亚洲论坛全球健康论坛大会组委会

地址：北京市朝阳区高碑店惠河南街1131号龙立东方大厦9层

电话：+86-10-5266-6666

传真：+86-10-8088-8099

网站：www.ghfbfa.cn

邮箱：GHF@boaoforum.org

Organizing Committee of Global Health Forum of Boao Forum For Asia

Add: Floor 9, Longlidongfang Building, No.1131, Huihe South Street, Gaobeidian, Chaoyang District, Beijing

Tel: +86-10-5266-6666

Fax: +86-10-8088-8099

Website: www.ghfbfa.cn

Email: GHF@boaoforum.org

