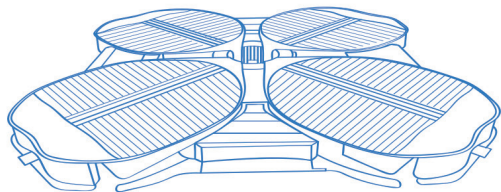




中国国际进口博览会
CHINA INTERNATIONAL
IMPORT EXPO



第七届 虹桥国际经济论坛分论坛 嘉宾发言选编



序言

中国国际进口博览会（简称“进博会”）和虹桥国际经济论坛（简称“虹桥论坛”）是中国主动开放市场、凝聚全球开放共识、促进全球共同开放发展的重要举措。虹桥论坛每年11月5日至10日在上海与进博会同期举行。

开放与发展是世界永恒的主题。

虹桥论坛始终围绕促进全球开放、完善全球经济治理，发挥着国际公共产品的功能作用。虹桥论坛从第一届时的四场分论坛活动，增至如今的二十余场。连续七年来，参与的机构越来越多、粘性越来越强，受邀参会主动参会的嘉宾不断增长。论坛架构以“开放”串联国际合作、创新发展、共享繁荣等全球发展主题；议题覆盖全球治理、可持续发展、技术创新、数字、消费等诸多传统及新兴议题；议题讨论不回避当前大国博弈、地缘政治冲突等敏感话题，正面、公开、坦诚地探讨应对全球化逆流的新思路、新智慧；论坛旗舰报告《世界开放报告》发布“世界开放指数”，更是成为全球范围内对开放理论与实践进行系统性论述的引领性报告。

以沟通凝聚开放共识、重铸全球发展信心。

当前国际环境异常复杂，地缘政治冲突加剧，保护主义、单边主义上升。世界经济复苏乏力，且经济增长的不稳定性、不确定性、不均衡性上升。在这样的复杂背景下，中国坚定开放、主动作为，通过发挥虹桥论坛作为国际沟通平台的作用，凝聚开放共识、共商应对之策就显得弥足珍贵。

在热烈讨论和思想碰撞中，中外与会嘉宾深刻感受到，唯有在合作中应对挑战，在开放中共享机遇，才能重振全球发展的信心；中国持续以高水平开放姿态拥抱世界，其广阔市场正成为全球共享的重要机遇，为推动世界经济发展注入源源不断的动力。论坛与会嘉宾覆盖诺贝尔奖得主、院士、国内外政要、国际组织官员、工商界知名人士、大学教授等各领域专家，兼具理论思想与实践真知；他们对全球问题的独特视角、思想的高度、对问题探讨的深度往往引人深思、令人印象深刻。

思想需要碰撞才能产生新的火花，知识传播共享才能真正带来进步。

能够亲赴第七届虹桥论坛现场聆听众位专家真知灼见的观众毕竟是少数。本着共享知识盛宴的初衷，我们选取与会的部分国内外知名学者、政要在论坛上的精彩发言集结成册，并尽量保留原汁原味，仅作必要修正，以飨读者。在结构上，我们遵从“《世界开放报告2024》发布暨国际研讨会”“开放发展”“开放合作”“开放创新”“开放共享”的“1+4”论坛板块设计架构，对相关嘉宾的发言进行整理汇总。希望这份选编，能够发挥知识传递的微薄力量；也希望“虹桥智慧”引发更多思考，“虹桥声音”传播更远、更广。

第七届虹桥论坛更多文字及视频信息，可访问进博会网站（www.ciie.org）虹桥论坛模块。

虹桥国际经济论坛秘书处
虹桥国际经济论坛研究中心
2024年11月



目录

一、《世界开放报告 2024》发布暨国际研讨会

- 1、江小涓 中国社会科学院大学教授、国务院原副秘书长2
- 2、张宇燕 中国社科院学部委员、中国社科院大学国际政治经济学院院长5
- 3、黄奇帆 中国金融 40 人论坛学术顾问、国家创新与发展战略研究会学术委员会常务副主席、重庆市原市长9
- 4、克里斯托弗·皮萨里德斯 英国伦敦政治经济学院皇家钦定教授、诺贝尔经济学奖得主16
- 5、郑永年 香港中文大学(深圳)公共政策学院院长、前海国际事务研究院院长、广州粤港澳大湾区研究院理事长21

二、开放发展

- 1、迪玛·哈提卜 联合国南南合作办公室主任28
- 2、托马斯·萨金特 2011 年诺贝尔经济学奖得主35
- 3、易小准 商务部原副部长、世界贸易组织前副总干事38
- 4、埃里克·索尔海姆 欧亚中心联合主席、挪威前环境部长和国际发展部长、联合国前副秘书长兼环境规划署执行主任41
- 5、阿尔卡贝·奥克贝 埃塞俄比亚前高级部长、总理特别顾问、伦敦大学亚非学院教授48
- 6、王勇 北京大学新结构经济学研究院学术副院长53

三、开放合作

- 1、佩德罗·曼努埃尔·马雷诺 联合国贸发会议副秘书长58

2、 约翰娜·希尔 世界贸易组织副总干事	61
3、 克雷格·艾伦 美中贸易全国委员会会长	64
4、 江小涓 中国社会科学院大学教授、国务院原副秘书长	67
5、 余森杰 辽宁大学校长	73
6、 汪荣明 上海对外经贸大学校长	78
7、 爱德华·夸夸 世界知识产权组织助理总干事	83
8、 塞尔吉奥·穆希卡 国际标准化组织 (ISO) 秘书长	88
9、 菲利普·梅茨格 国际电工委员会 (IEC) 秘书长兼首席执行官	91

四、开放创新

1、 黄震 中国工程院院士、上海交通大学讲席教授	96
2、 牛东晓 国际欧亚科学院院士、华北电力大学学术委员会副主任、长江学者特聘教授	102
3、 李中 国际欧亚科学院院士、中海油研究总院总工程师、中国石油学会会士	108
4、 斯坦利·惠廷厄姆 2019 年诺贝尔化学奖得主、纽约州立宾汉姆顿大学教授	113
5、 赵天寿 中国科学院院士、南方科技大学碳中和能源研究院院长	117
6、 菲利普·梅茨格 国际电工委员会 (IEC) 秘书长兼首席执行官	121
7、 李克强 中国工程院院士、清华大学车辆与运载学院教授	125
8、 埃里克·马斯金 2007 年诺贝尔经济学奖得主	129

五、开放共享

1、 张勇民 法国国家药科学学院院长	134
2、 雨果·迪米尼 - 科潘 法国高等科学研究院教授、日内瓦大学教授、2022 年	



菲尔兹奖得主	143
3、余森杰 辽宁大学校长	150
4、克里斯托弗·皮萨里德斯 英国伦敦政治经济学院教授、2010年诺贝尔经济学奖得主	154
5、蔡昉 中国社科院国家高端智库首席专家	161
6、维克托·迈尔-舍恩伯格 牛津大学网络学院互联网治理与监管专业教授 ..	166
7、王一鸣 中国国际经济交流中心副理事长	170
8、姜育刚 复旦大学副校长、教育部长江学者特聘教授	174

一、《世界开放报告 2024》 发布暨国际研讨会



江小涓

中国社会科学院大学教授、国务院原副秘书长

在《世界开放报告 2024》发布暨国际研讨会上的致辞

尊敬的埃斯特拉达总干事代表、王炳南副主任，
尊敬的黄奇帆市长、宁高宁董事长、克里斯托弗·皮萨里德斯教授、
张宇燕学部委员，
各位专家、嘉宾：

大家下午好！非常高兴能够参加《世界开放报告 2024》发布暨国际研讨会，与新老朋友相聚，与大家共同探讨世界开放问题。这是我第三次来到现场见证《世界开放报告》的发布，每一次来都有新的体会，每一次事先都会认真读这个报告。我高兴地看到，报告已经成为衡量世界以及各国开放程度的一个重要参考，也是虹桥论坛为世界提供的一个重要公共产品。《世界开放报告》已经连续发布 4 年，为我们提供了观察世界开放态势的窗口，也向全世界发出了开放共赢的中国强声。

报告不断提升学术水准，紧跟开放前沿，努力开拓创新，不仅创新性地提出来了世界开放指数，而且每年都有新的调整和重点。报告提出的合意开放度、开放度 U 型演进、开放能力等重要观点，丰富了观察和理解开放问题的学术角度，推动了理论创新发展，同时还从理论与实践相结合的角度提出了扩大开放的建议和倡议，有助于我们认清世界大势，凝聚全球开放共识，与各国携手创造更加开放的国际环境。在这里我对新一年报告的发布表示衷心的祝贺。

下面我结合多年来对开放问题的研究，交流几点认识和感受。

第一，开放是历史大势，需要主动把握。

历史反复启迪我们，开放是人类文明进步的重要动力，是世界繁荣发展的必由之路，在漫长的世界经济史上，各国的发展历程虽然起起伏伏，但开放始终是社会前行的车轮。各国相互协作、优势互补，逐渐形成利益共同体、责任共同体、命运共同体，这是经济规律使然，也符合各国发展的历史逻辑。数百年来，国际格局不断演变，许多国家通过开放实现了发展，以开放促改革、促发展也是我国现代化建设取得新成就的重要法宝。

从改革开放初期经济特区杀出一条血路，到入世后全方位对外开放，再到党的十八大以来推动形成全面开放新格局、提出高水平开放新要求，中国抓住了全球化机遇，坚持对外开放基本国策，实现了自身快速发展，也为世界发展作出了突出贡献。

第二，开放是时代要求，需要携手共进。

百年变局加速演进的时代背景下，世界多重挑战和危机交织叠加，经济复苏进程放缓，地缘政治冲突加剧，气候变化问题日益突出，贫困收入差距问题日益显现。

有国际组织指出，地缘经济的割裂、贸易限制措施和产业保护措施的激增削弱了全球经济中长期的增长前景。最新的开放指数也显示，2023年世界开放延续了2008年以来震荡波动的总体趋势。发布组给的是“震荡下行”，但是我认真看了，还是觉得是震荡波动。2021年世界开放指数达到了历史新高，总体上2008年以后是下行，但是最近几年就是震荡波动的趋势。国家间、领域间、区域间的开放态势分化加剧，各国急需凝聚合作共识，推动共同发展，应对全球挑战。

数字经济时代，全球产业链、供应链、创新链相互依存加深。开放是全球科技合作推动发展的必然趋势，没有哪个国家能够独自应对人类面对的各种挑战，也没有哪个国家能够退回到自我封

闭的孤岛。全球性问题必须全球携手解决，既要做大蛋糕，又要分好蛋糕，推动互利共赢。

第三，开放是合作之路，需要互利共赢。

面对国际治理赤字，一个国家的开放需要立己达人、兼济天下，实现自身发展与互利共赢的有机结合。中国要有大国胸怀、世界眼光，对自己有信念，对互利共赢有信念，始终坚持发展自己，同时以自身的发展为世界提供新机遇、新动能。

7月份中国共产党的二十届三中全会再次释放了坚持高水平开放的鲜明信号，提出了许多关于开放的新部署、新政策。比如在宏观方面，提出加强贸易政策和财税金融政策的协同，要加快内外贸一体化。在服务贸易方面提出全面实施跨境服务贸易负面清单，推动电信、互联网、教育、文化、医疗等服务业有序扩大开放。在外商投资方面，提出要营造市场化、法治化、国际化一流营商环境，更好地依法保护外商投资权益等等一系列务实举措，深刻彰显了我国将通过进一步扩大开放、寻求自身更高质量的发展、为各国互利共赢创造更多机遇和空间的信心与理念，确实要做到让发展的成果惠及各国人民。

各位嘉宾，我衷心希望《世界开放报告》越做越好，影响力越来越大，能够得到更大范围、更多读者的欢迎，真正成为一个有影响力的全球公共产品。

预祝论坛圆满成功，谢谢大家！

张宇燕

中国社会科学院学部委员、中国社会科学院大学国际政治经济学院院长

在《世界开放报告 2024》发布暨国际研讨会上的发布实录

各位来宾，大家好！

今天，我们在虹桥国际经济论坛郑重发布《世界开放报告 2024》。我代表中国社会科学院世界经济与政治研究所研究团队，就《报告》的部分内容与判断，向各位作分享。

《世界开放报告》在 2021 年成功首发，至今已历时四年。今年的《世界开放报告》继续以建设开放型世界经济为使命，将“科学性、国际性、权威性”原则贯穿始终，展开世界共同开放的大叙事。

按照国际通行惯例，《世界开放报告 2024》根据前版报告发布以来国际组织更新的相关指标数据，对 2022 年开放指数预估值作了修订，并测算了 2023 年度开放指数。最新的开放指数展示了世界开放的特点。

首先，世界开放趋势与现状堪忧。2023 年，我们测算的世界开放指数为 0.7542，和上一年相比下降了 0.12%，比 2019 年下降了 0.38%，比 2008 年下降 5.43%，这个指数显示出世界开放度震荡收缩趋势。就构成世界开放指数的三大领域而言，世界社会开放指数提高 1.7%，但是经济开放指数下降了 0.2%，文化开放指数下降了 2.4%。社会、经济和文化每一个指数又有两个测度，一个是政策，一个是绩效。

第二，开放成效不如预期。我们用政策和绩效来衡量开放，我们发现 2023 年世界开放的政策指数上升了 0.7%，但是开放的

绩效指数却下降了 1%，说明开放政策虽然有改善，但力度不足、效果不彰。

第三，开放环境寒意渐浓。世界开放面临的矛盾问题、风险和挑战依然存在，有些还在加剧。2020-2023 年，全球贸易干预措施数量保持在 4700 项以上，显著高于 2020 年之前的水平。世界贸易组织模型预测，世界陷入全面政治竞争的最坏情况出现，那么全球平均贸易额将下降 13%，平均收入将下降 5%。

《世界开放报告》团队今年首次面向全球受访者推出了世界开放形势问卷调查。调查结果显示，认为世界经济 2023 年至今“更不开放”“没有变化”或“不确定”的受访者占了 59.7%，对世界文化开放和世界社会开放持同样观点的受访者占比与对世界经济开放持“更不开放”“没有变化”和“不确定”观点的百分比是差不多的。在受访者眼中导致世界开放收紧的主要消极因素包括以下几点：一是国际地缘冲突扩大（持该观点的受访者占比最高，达 22.5%），二是国家安全概念泛化，三是逆全球化、反全球化思潮抬头，四是单边主义、霸凌措施增多。

尽管阴霾笼罩，世界开放的“涓涓细流”也在不断地汇聚。

比如，“数字”脉动愈加有力。全球数据市场平台交易量 2023 年同比增长 23%；2023 年全球可数字化交付的服务贸易同比增速达到了 8.5%，占全球服务贸易的比重升至 56.8%，跨境电商迅速发展。

又比如，“绿色”引领日渐凸显。截至 2023 年末，140 多个国家已宣布或正在考虑实现净零目标，覆盖全球近 90% 的排放量。2023 年，全球可再生能源装机容量同比增长近 50%，是过去 20 年来最高增速；全球低碳能源投资激增了 17%，氢能投资增长了近两倍。

再比如，服务开放不断扩大。服务业现已成为全球经济的重

要支柱，世界服务业增加值占全球 GDP 的比重已经高达 2/3，全球服务贸易额超过 15 万亿美元，增速远高于货物贸易。服务贸易限制指数趋势下行，显示世界服务业在波折中扩大开放。在世界贸易组织 2023 年收到的区域贸易协定通报中，包含服务业的占 75%。服务业开放涉及更深层次的社会与文化交流，更能破除思维固化的藩篱，其进虽难，其益无穷。

特别值得一提的是，近年来全球价值链遭受种种冲击，但仍保持总体扩张趋势。2022 年全球出口的境外增加值达 24% 的历史高点，比 2009 年高出了 4 个百分点。这表明，经济全球化并没有发生根本的逆转。在阿拉伯语中，“阿布扎比”的意思是“羚羊之地”。世贸组织第 13 届部长级会议在阿布扎比举行，达成了“1+10”务实成果，显示多边主义实现了虽迟到、但不缺位的“羚羊之跃”。

与此同时，新质生产力的发展正在推进国际创新开放合作；全球南方崛起，显示出支持世界扩大开放的力量在上升；主要多边国际机构努力推进自身改革，亦将助力完善全球治理体系。

世界开放问卷调查的受访者普遍认为，上述方面都是推动世界开放的积极力量。这些积极力量终将聚沙成塔，形成勇往直前的开放潮流。

对未来十年的世界，受访者普遍期望，开放包容的力量超过封闭排他的力量，和平稳定的力量超过对抗动荡的力量，合作共赢的力量超过零和博弈的力量，发展繁荣的力量超过停滞衰退的力量。

同时我们也要看到，扩大世界开放任重道远。受访者认为，当前较为迫切的任务包括：“增进国际政治互信与合作，促进世界和平”“提高世界经济增速，改善世界经济结构”“促进不同文化之间的互学互鉴，提高文化多样性，增强人类文明发展能力”。

要实现上述目标，还需要各国在扩大国际合作中提升开放能力，提高合意开放度，实现与各国经济发展条件相适应的最优开放，共同构建开放型世界经济。

关于世界开放的态势和热点，我就先介绍到这里。各位朋友可以在《报告》中看到更全面、更详尽的内容。报告中有关世界开放实践，特别是中国开放实践的内容将由我们团队的曲维玺教授来发布。

谢谢大家！

黄奇帆

中国金融 40 人论坛学术顾问、国家创新与发展战略研究会学术委员会常务副主席、重庆市原市长

在《世界开放报告 2024》发布暨国际研讨会上的研讨实录

1. 主持人秦忆问：刚刚我们在报告发布当中听到了张宇燕先生用了“寒冬凛冽、震荡下行”来描述，这可能是发布方对于全球开放世界开放形势的总体观感。当然了，也有专家表示是“震荡波动，不至于下行”。在这里想请教一下黄奇帆先生，您认为全球开放面临怎样的形势，有哪些具体的挑战和机遇？

黄奇帆答：

我借这个机会讲一下中国的开放。在世界开放形势比较严峻的情况下，中国近 10 年开放有五个新特点，也有五个新重点。

五个新特点包括：一是中国现在开放的贸易政策，从过去几十年以出口导向为主，转变为既注重出口，也注重进口。比如说进博会就是近十年典型的中国鼓励世界企业出口中国的展会。

第二个特点，中国的区域开放政策在过去是沿海地区开放为先，再逐步递推，有了三五年的经验，开放再递延到中国内陆；现在中国近十年的开放，要么不开放，要开放的话“东西南北中”“东中西”一起开放。比如说我们近十年最重要的、新的开放政策就是自贸试验区，一共建设了 22 个，7 个在沿海、7 个在中部、7 个在西部，还有一个海南岛，东部、西部或者中部，是均衡分布的。

第三个特点，中国的开放投资政策从过去主要以引进外资为



主，到现在既鼓励外资进来也鼓励国内企业走出去。比如 1980-2010 年这 30 年投资走出去也没有超过五千亿；最近 5 年，2017-2022 年中国每年各类企业走出去投资超过一千亿美元。所以现在是“走出去、引进来”双向并重。

第四个特点，中国对于产业的政策，即各种开放的产业政策，过去是“看得见、摸得着”的产业开放度高，“看不见、摸不着”的产业开放度低，比如外资搞工业，工业品“看得见、摸得着”，外资搞房地产，建筑业“看得见、摸得着”，开放度宽；“看不见的”比如说学校、医院、各种文化项目、各种服务贸易项目或者各种金融类项目，管得比较紧、门槛比较高。而现在是全方位、宽领域、多渠道的开放，现在服务贸易开放度高，教育、卫生、文化开放度也提高了，外资搞金融、搞投资银行、搞基金、搞保险、开放度也都提高，甚至外资搞独资项目，独资的银行都是允许的。

第五个特点，过去比较多地注重“看得见、摸得着”的流量、贸易量、要素资金量，现在更多注重规则的变革，使得我们更关注规则规制，营商环境法治化、市场化、国际化。

二十大报告还提出了今后中国开放的五个新的重点任务：

第一，我们已经进入到内循环为主、国际国内“双循环”的新阶段，所以要促进外贸和内需一体化、外循环和内循环一体化。在中国政府的十四五规划里面还专门写了一段话，在十四五到 2035 年期间一定要让中国的内贸和外贸实现同线、同质、同标。40 年开放当中，我们对于外循环重视，所以出口产品的标准、质量、准入环境政策、商检或者关税等其他各种政策有一个整套的体系；内销环节也是一套，但是这两套是“两张皮”，以至于我们的经济体系里面，做外贸的做不来内贸，做内贸的做不来外贸，双循环要一体化。

第二，促进服务贸易和货物贸易共同发展，使中国成为贸易

强国，关键要害在服务贸易。我们已经是十年的货物贸易大国，全球第一，但是贸易大国不等于贸易强国，服务贸易大国才是服务贸易强国。这几十年全球的服务贸易比重从 5% 已经提升到 25%，但是中国的服务贸易占中国贸易的比重只有 13%，比全球的平均比重要低一半，结构效益都不那么好，所以才会在北京有每年一次的服务贸易交易会。这也是一个新的重点任务。

第三，要进一步推动“一带一路”。推动“一带一路”要促进中国东、中、西，东南西北协调开放。“一带一路”不仅是和中国和世界一百多个“一带一路”国家的互利共赢开放合作，更是使得中国四面八方开放的一个重要的契机。中国的国境线 2/3 是陆地国境线，1/3 是海洋国境线。在海权经济下，300 年来沿海地区发展很快，内陆比较封闭，“一带一路”使得中国“东南西北中”共同开放。我们跟欧洲、亚洲 2/3 的国际线，分布在 6 个板块：俄罗斯板块、欧洲板块、阿拉伯板块、红海板块、东南亚板块，还有韩国、日本等等。这 6 大板块汇聚了 4 万亿美元的贸易。过去几十年这个贸易量主要在沿海发生，今后有可能在“一带一路”推动下，西部其他板块，内陆板块有 2 万亿美元，沿海板块被分流，也变成 2 万亿，最终实现“东南西北中”全面开放。

第四，中国在 RCEP 的推动下，使得整个国家全域范围 960 万平方公里内实现 RCEP 国际贸易协定，就是零关税、零壁垒、零补贴的整个自由贸易协定。在这个概念下，22 个自贸试验区由点状的自由化放开，最后变成网络状的全面放开。

最后一点，要有序推进人民币国际化。改革开放 40 年，中国的各种指标，尤其是经济指标在全球的比重都有所提升，但是在人民币国际化方面，人民币全球指数比重基本还是在三四十年前的 2%—3%。

世界货币有三大类，第一类，是美国这样的世界第一强国，GDP 占全球 GDP 比重是 25%，其货币地位，在贸易中比重占



60%，储备的比重占 50%。

第二类，是三十多个发达国家，其 GDP 占全球 GDP 的比重与货币比重大体相当。比如日本，1975 年，其 GDP 比重占全球 14%，日元的全球货币比重也占 14% 左右，位次在 13%。现在日本 GDP 占全球比重不到 4%，日元的货币比重也是 4%，所以这一类国家大体 GDP 占全球多大比重，货币相应占多大的比重。

第三类，是一百多个一般的发展中国家，中国也在里面，GDP 占全球 50% 以上，货币比重占 5%。中国 GDP 比重占 17%—18%，货币比重占 2%—3%，所以中国目前货币比重还不能适应中国经济出现走向世界经济强国。

二十大报告提出，要有序推进人民币国际化，使人民币逐渐增强国际影响力地位。从而在三十年以后，中国成为世界经济强国，届时我们的货币比重不是要替代美元，但至少跟日元、欧元、英镑大体相当，GDP 占全球多少比重，货币比重也相应占多少。

以上就是中国开放的五大新特点、五个重点的开放任务。

2. 主持人秦忆问：今天发布的《报告》当中是这样描述的，当前全球开放正处于一个新的“十字路口”，刚刚张宇燕先生提到了调研，认为世界经济 2023 至今“更开放”的受访者仅占 40.3%，认为“更不开放”“没有变化”“不确定”者共占 59.7%，其实差不多有 60%。黄奇帆先生您对于世界开放前景怎么看？世界会变得更开放还是说逆全球化风潮会愈演愈烈？

黄奇帆答：

应该是两极化，冰火两重天。一方面的确“逆全球化”，搞“小院高墙”，搞区域经济，甚至贸易竞争当中提出“去中国化”等等，这都是美国最近几年提出来的方针。但是实际上，经济当中还有

一个不可阻挡的、被全世界的企业家、被市场所认可的内在规律。因为全球化对整个企业市场发展有好处，那么这一趋势并不是政治家或者是政客采取一些政策能够阻挡的。

具体来说，以中国开放引进外资为例，大家总有一种感觉，最近几年外资到中国受到障碍，减少了，甚至有些都搬走了，有的在说减半等等。

我再说一组数据，百度或者其他网站上搜索可以看到的：80年代刚开始改革开放，每年引进外资平均20亿美元，10年左右引进了200多亿美元。90年代邓小平南巡以后中国经济进一步开放，1991年至2000年这10年间外资引进增加了15倍，每年300亿美元，10年3000亿。2000年以后中国加入WTO，参与世界开放、互动合作，环境更好了，中国2000-2010年这10年，引进外资比90年代翻番，达到了每年600亿美元。2011-2020年开始有了特朗普的贸易战，外商是不是来得少了呢？我可以负责地说，中国引进外资进一步翻番，达到每年1200亿，比2000-2010年的600亿翻了一番。那么2020年以后，我们又遇上了新冠病毒疫情，同样进一步遇上了美国政府“小院高墙”、撤资等一系列的“去中国化”措施，2021、2022年、2023年这几年平均每年引进外资是1600亿。今年的数据还没有出来。总而言之，40多年分段来看，我国引进外资是步步高的。特别说明的是，中美贸易战也好，国际全球化遇上了逆流，去全球化或者是各种限制措施，为什么中国的外资逆势而上呢？

去全球化的潮流是客观存在的，但是中国外资不断增加也是客观事实。原因在于中国经济内在规律起作用，中国推动内循环为主、建设国内统一大市场，大市场在起作用。中国以前80年代、90年代，新世纪初的10年不存在大市场，尽管人口世界最多，人均GDP200美元、1000美元，总而言之世界GDP的1%到10%，到10%多一点，是个小市场。2010年以后进入到了人



均 GDP 赶上并超过世界平均值，再加上 14 亿人口，一乘就是超大规模市场。那么政府又推动超大规模市场建设，挖掘内在潜力，大市场对招商引资，对全球跨国资本投资会带来两种效果：一是中国让出市场，跨国公司为了获得这个市场就在这里投资几十亿、100 亿美元搞一个产业链基地。比如特斯拉在中国获得了 50 万辆特斯拉汽车的市场，投资了 50 亿美元，最近又在启动第二期，再投资 50 亿，可以获得一年 100 万辆车的中国市场。特斯拉在美国搞了 7 年，一年销售量也就 1 万辆车，所以他对中国市场很感兴趣，这叫作销地产，中国大市场对外资有吸引力。

第二个叫产地销，中国大市场会带来制造成本降低的功能。尽管这 10 年来中国劳动力成本提高了 1 倍多，劳动力的比较优势开始降低，但是大市场带来的综合制造成本降低的优势开始显现。市场大了，规模效应导致单位的固定资产投资成本会下降，单位的研究开发成本会下降，单位的物流成本下降，单位的市场推销成本下降，单位的劳动力成本也会下降，劳动力生产力会提高。这些效应国际经济中有一个定律叫“莱特定律”。“莱特定律”就是一个制造业企业边际条件不变，市场规模增加一倍，它的各种成本会降低百分之二三十，所以跨国公司到中国制造，产品出来销到世界各地反而最划得来。

举个例子就是美国企业苹果，苹果公司在美国市场基本上不赚钱，但是到中国来一年销售 1.7 亿部手机，一部手机成本 1000 美元，卖 1700 亿美元。在中国制造成本有 40% 的毛利，这就有特别的效应。所以特朗普问库克，你为什么要把苹果企业这么大的产能放在中国，库克说我在中国搞制造一年就有四五百亿美元的毛利，要是总部在美国，制造基地在美国，一年不赚钱。中国这 10 年的引进外资数据有其基本的内在逻辑，中国制造成本低，卖得便宜不是靠中国政府补贴，也不是靠克扣工人工资，也不是各种土地资源打折，半送半卖获得的，而是大规模的市场效应产

生的综合效应。在这个意义上中国市场有其客观的基础性优势，所以世界各国企业跟我们合作、共同发展，这种趋势是阻挡不了的。任何贸易摩擦只是短期的，短期会起作用，长期起不了作用。



克里斯托弗·皮萨里德斯 英国伦敦政治经济学院皇家钦定教授、诺贝尔经济学奖 得主

在《世界开放报告 2024》发布暨国际研讨会的研讨实录

1. 主持人秦忆问：回顾历史，我们知道开放这个话题，尤其是世界开放，包括世界开放的规律也是经济学家经常关注的话题。想问一下克里斯托弗·皮萨里德斯先生，对于世界开放未来趋势当中一些规律性的展望，包括在过去这段时间里面，通过您的研究，您认为中长期有可能会影响到世界开放指数或者开放程度的因素是哪些？

克里斯托弗·皮萨里德斯答：

好的，首先非常感谢。我想再次感谢主办方邀请我，给我机会再次加入今天的圆桌讨论。同时我本人也参与过往届《世界开放报告》的发布。这份报告做得非常好，也希望这份报告在未来能够进一步发展。世界经济论坛上有全球竞争力指数，它的国际影响力很大，但竞争力指数更多的是针对商业界。而开放指数更多的是针对世界开放，我们希望它被更多的机构或者被更多的国际组织所采用。

我还想再次感谢，之前的几位嘉宾讲到现在的发展状况，他们都是脱稿讲的。接下来我将引用一些报告里的数据。对于现在的世界开放的下降趋势，我本人还是非常遗憾的。在报告编撰前的很长时间，人们就看到了这样的情况，但也在经济下降或者是下行的同时，发现了一些新优势，如服务的增长、数字化的发展

等等。虽然数字化发展有许多亮点，但现在的开放还远远不及我们的目标。

我相信有很多因素可能会对未来开放有一些影响，也会影响到未来的开放程度。上世纪 90 年代或者 2000 年，当时被人们认为是全球供应链的黄金时代，也是跨国企业以及多国供应链的黄金时代。当时国际供应链的推动，部分得益于劳动成本和人力成本的降低，比如说中国和当时的亚洲市场。另外一种因素是信任，不管在经济治理上还是在经济发展共识上。

随着美国及其盟友与中国关系的回暖，上世纪 80 年代出现了很明显的全球化的趋势。但是最近的发展是逆全球化的。我们看到中美关系上也出现了弱化，我们相信以下因素可能会影响到开放。

第一点是地缘政治因素的影响。从 2010 年左右开始，我们看到对于政治环境当中的“阴谋论”是增加的，影响了全球的开放，更多影响到了全球信任。

第二点是两个军事冲突。其中一个为俄乌冲突，另外一个为中东冲突。这两者也极大地影响了国际关系。比如因为有各种各样的限制和制裁举措，欧洲能源价格有所上升。我们也知道这是有意识的限制开放和贸易的，考虑到这些冲突对增长上的负面影响，同时也考虑到一系列对于全球化的负面影响，我们希望这些军事冲突结束的时候，国际形势或者开放形势会有所恢复，但是目前来讲，见不到冲突在近期解决的可能性。

第三点是新冠疫情。在新冠疫情期间，公共卫生和公共健康成为一个更重要的话题。全人类受到了新冠疫情带来的巨大影响，我们也都希望变得更加健康。因此当我们共同面对一个健康问题的时候，而且还是全人类都不知道应该如何正确去应对的问题，我们认为国际化或是国际的共同努力可能应该是更重要的事情，

我们也不想见到有些国家闭关锁国，各自为战。但是非常遗憾我们看到了这样的情况。我并不是说中国做得不好，或者是中国措施有问题，世界各国做得都是有一些问题的。比如说在英国，鲍里斯·约翰逊主导的脱欧活动等等，可能都有这样的情况，当然约翰逊不在位了，事态仍是这样的。对于美国来说，特朗普总统任职期间，他也有一些非常滑稽的举措，所以我还是为此深感惭愧。同时我们也看到全球各国没能更好地合作，来共同应对健康问题，同时还引发了各国的猜疑或是不良的情绪。还有一些跟政治相关的其他事项，或者是其他事项可能会影响到全球化的进行。作为经济学家，我所讲的是政策层面上的宏观视角，当然我们也会讲到一些微观的视角。微观视角上我们希望能推动发展，但是从宏观政策上，我见到了这样的影响。

第四点是各国对应的能力。即各国提升开放成果或是开放效果的能力。比如说目前全球在经历所谓的第四次工业革命或是信息革命，新一轮的工业革命使得劳动力或是人力成本在进行投资和市场决策的时候重要性有所下降，我们现在可能会考虑使用机器人取代人类，人工智能的速度相比之前会有所增快，成本明显下降。因此在这点上我们看到它可能会让我们做出一些决策去终止过去存在的供应链。

现在我们除了离岸以外，还有友岸外包、在岸外包，在这方面，很多跨国企业以及发达国家都有新的进展。另外很有趣的一点，根据来自欧洲经济最新的监管报告，现在有越来越多的欧洲成功的数字化独角兽企业去到美国运营。因为美国的数字基础设施更完善，或者是人力受到的数字化熏陶水平更高，在中国和亚洲也见到过类似的现象。这是另外的趋势，也是现在开放性程度降低的表现。

对我来说，未来的前景并不是一片坦途。我现在看到了一些逆风的趋势，当然我们希望作为经济学家更多为社会福祉，或者

是为公共产品做出贡献。

对于跨国企业或是供应链对全球开放性的贡献会下降这一问题，我不知道未来会通向哪里。但是我们想在未来或者是明年，《世界开放报告》会给我们呈现更好的图景，当然也预计他们会做出跨国企业对于世界开放性的贡献将会下降的结论，这是我的判断。

2. 主持人秦忆问：请问克里斯托弗·皮萨里德斯先生如何看待数字经济同世界开放的关系。

克里斯托弗·皮萨里德斯答：

我们在全球合作当中看到了一个现象，数字革命改变了我们的生活方式、工作方式，也会影响到我们的健康医疗标准、整体的人类福祉，所以其实这是一个非常经典的案例。一个国家的发展，其实更多地需要搭建平台，让其他国家共同去享受，这是现在数字经济带来的巨大变革。

尽管我们有很多案例，比如在大学层面的良好合作，上海和美国大学之间的合作是非常好的。在浦东新区，有一些中国科学家在人工智能领域很有建树，他们也和西方国家的学界进行合作。但是这些合作的数量还不够多。我个人对于未来的前景有点悲观，人工智能在中国或者在西方国家有了一定发展，但我们也了解到数字经济的发展，可能并没有带来很多跨境的合作。

为什么？我个人认为，一方面是因为政治方面的原因。正如刚才也谈到了，技术方面它并没有有助于合作的产生。原因是当涉及人工智能的时候，监管难度非常大，我们不能直接参与到其中或者是不能进入到人工智能研究当中。因为人工智能本身，其实非常复杂，涉及计算机网络，很多常人难以理解，所以我们需要信赖对方对该领域的了解程度，或者信赖对方是对人工智能做



了正确的操作，如果我们没有这种信任，我们将没有收获。

就像是核武器一样，核武器我们“看得见、摸得着”，它本身是一种物理上存在的产品。因此，我们能够操控它的，但是人工智能并不是物理存在的，所以我们不能看到它，我们必须听专家的意见，因为它很难进行监测，对于我们来说不能达成一个共同的监管框架。

对于人工智能的发展方向各国并未达成一致。比如，对于如何监管人工智能、如何实际操控，尤其是对于隐私保护相关的问题，美国和欧洲之间是有一些差别的，并未达成一致。大多数的情况下，欧洲更在意的是隐私保护，但美国的方向似乎不太一样。所以我对于数字经济的看法是，我们当然可以通过国际合作获得很多收益，并且有些现在已经发生或者正在增长，但是这仅仅是很小的一部分，我们还需要做更多。直到我们真正知道人工智能如何进行监管或者操控，才可能实现更好的国际合作。

关于数字技术或者人工智能本身它都会涉及数据。如果想通过人工智能实现更多的目标，就需要有更多数据方面的探索或者数据方面的技术发展。

郑永年

香港中文大学（深圳）公共政策学院院长、前海国际事务研究院院长、广州粤港澳大湾区研究院理事长

在《世界开放报告 2024》发布暨国际研讨会上的研讨实录

1. 主持人秦忆问：我们知道在过去几十年当中，中国一直是以开放促改革、促发展、促创新，其实“一带一路”倡议就是很好的范例。可以说我们一直是在差距中来学习追赶，在差异当中比较互鉴，开放大国的地位也是日益巩固。在迈向开放强国的道路上，我有一个问题是要请问教郑永年先生，您认为中国扩大对最不发达国家单边开放的政策，对于全球新秩序的建立有什么影响？

郑永年答：

谢谢主持人。对于开放的现状，我个人好像没有任何的能乐观起来的理由。因为今天讨论开放，再过几个小时，美国就开始投票了。上世纪八九十年代我在美国留学的时候，自由贸易是最正确的，大家必须讲自由贸易。现在我跟美国朋友聊天，再讲“自由贸易”，他们会认为你是不是疯了？没有人讲了。我认为绝对不要低估美国政治对于自由贸易体系、开放体系的影响。

WTO 的体制，我个人认为基本上已经解体。美国现在认为 WTO 体制对美国不利，所以不参与了。

还有欧美的贸易封锁是必然的，我们当然希望它开放，但是美国基本上实行我称之为“美国重商主义 2.0 版”，欧盟也是这样，尤其是在新能源领域。中国人不理解，新能源是好东西，你为什



么不要呢？当时要，从他们的角度来说是不同的。作为一个新的产业，美国、欧洲不会放弃，不会让出这个市场。因为中国在这些领域是先进的，很多方面美国落后了。

所以自由贸易是赢者的口号，输者是不会同意的。我们提出了“中等技术陷阱”，以为中国是处于“中等技术”，结果欧盟的几个智库也发表了关于欧洲如何逃避中等技术陷阱的几个报告。无论如何，越不开放越落后，越开放越先进。中国改革开放已经很久了，中国取得现在的成就就是因为开放，下一个阶段会非常好。

还有贸易区域化，甚至分解化，我们说的“团团伙伙”，美国人搞的芯片联盟，强迫台积电把芯片转移到美国，强迫三星把芯片转移到美国。等美国不需要台积电和三星时，这些经济体以后怎么办？美国人在推进技术限制的同时，给了中国很多机会。因为美国自己的市场封闭起来了，中国的市场却是开放的。

在中国单边开放的情况下，世界秩序如何再重塑？中国的单边开放，是未来世界贸易体制的一个重要变量。我们刚才说到三中全会提出对最不发达国家单边开放，实际上并不只是对最不发达国家，对最不发达国家的单边开放我们早就践行了，比如中国—东盟的自由贸易协定3.0，对于有些领域我们早就进行了早期收获，例如微商；签证的免签大部分还是针对发达国家的开放。

李强总理在中国东盟峰会上也讲到，中方愿探讨面向东盟国家实施单边开放等举措，同样的话今天上午他在致辞中也说了。我个人认为中国的单边开放会越来越开阔。我们看中欧投资协议，双方谈判已经结束了，但是因为现在的意识形态、政治原因很难继续推动；但是中国自己可以先做起来，单边进行开放。比如说CPTPP，我们已经提交了加入申请，但是加入过程很长。DEPA我们也要加入。但我个人预测，中国以微商为开端或者其他产品为开端，越来越多的领域会单边开放。其实有些领域已经有了单边开放，比如在深圳、上海几个城市，开设外资全资的医院，

好多领域已经开始了。

我认为中国的单边开放，重塑世界开放的形势。尤其是刚才黄奇帆市长讲的，中国的全境、全域的开放，这个力量不要低估。所以，不要低估美国破坏自由贸易的力量，也不要低估中国重塑自由贸易体制的力量。

2. 主持人秦忆问：中国共产党第二十届三中全会指出，“开放是中国式现代化的鲜明标识”。未来，中国开放再出发将向何处去？在推动世界共同开放中可以做哪些新贡献？请郑永年先生分享您的观点。

郑永年答：

我们以前说 19 世纪是英国，20 世纪是美国，21 世纪是亚太。亚太当中印度也在崛起，中国已经崛起到这个程度。这些年从特朗普上任起，美国搞经济民族主义、贸易保护主义，而我们一直在提倡自由贸易，我们几乎接过了美国扔掉的自由贸易旗帜，我们扛着往前走。但是我个人认为，中国可以做得更好，还可以做得更好。

上世纪 80 年代，英国、美国分别经历了撒切尔革命、里根革命，主要体现在两个方面：一是经济自由化，二是金融自由化。这两点推动了后面一波大规模的全球化。我在想如果应用到中国当前的环境：

第一，我们下一步推动全球化一定要重视民营企业。

第二，刚才黄奇帆市长也提到了，国内金融还需要开放，因为我们其实是有能力的。刚才讲到了中国跟全球南方的关系，美国的技术是非常高端的，中低端的已经没有了。全球南方要么是农业国家，要么是经济技术相对低端的，中国技术中端偏上，如



果与全球南方合作，非常符合他们现代化的需要。为什么“一带一路”能够成功，因为这就是全球南方国家所需要的。

正是因为国内的改革不够，好多方面实际上还是落不了地。我们创造了很多新质生产力，但是因为沒有改革到位，新质生产力没有办法落地。

我考察了三个领域，生物医药、互联网、人工智能。生物医药中国以前是仿制，现在是原创。前一段时间，中国两款生物医药，几亿美元被美国厂家买走了，一到美国就是上千亿的市值。为什么呢？因为国内监管太严，我们现在的的问题是“监管过度，发展不足”，需要三中全会所说的体制机制改革。互联网领域也是，刚才提到的英韦达老板黄仁勋，是我老乡、浙江人，他是做游戏出身的，他的芯片如果没有做游戏是不会产生的。中国其实大量的游戏就是因为监管过严了，落不了地。《黑悟空》很红，但是别忘了，北上广深尤其是像深圳，大量的游戏就是因为落不了地限制了国内游戏业的发展。

人工智能我更感兴趣。中国发表的基础科研论文很多领域超过美国，但是我们的商用落不了地。为什么很多人又跑去美国，我刚刚提到不要低估美国政府破坏自由贸易的能力，也绝对不要低估美国资本对全球化的重塑能力。我现在非常担心下一步工业化 4.0 版，假如是以人工智能为核心的 4.0 版，那可能是美国一霸独强。以前的三次工业化每个国家都可以发展，但是现在人工智能欧洲没有，他们是 to regulate（进行监管），马克龙就说我们要 deregulation（放松管制），欧洲国家赶紧 deregulation，如果你们不 deregulation，美国人一定会抛弃你们。中国也是一样，我们大量的东西因为监管过度都跑去美国。马斯克的逻辑很清楚，他要开源。

现在人工智能竞争，我不觉得是中美之间的竞争，实际上所有好的竞争和有意义的竞争都发生在美国公司之间。这是非常危

险的信号。所以第四次工业革命中如果人工智能高度集中在美国，那与前面的三波工业化所引起的全球化可能是不一样的。只有中国有能力赶上美国，三中全会的 60 项 300 多种体制机制改革，如果改革到位的话能使得我们的新质生产力落地，能使推动全球化的能力增倍，尤其是在亚洲。

二、开放发展





迪玛·哈提卜 联合国南南合作办公室主任

在“工业发展与可持续城市建设——创新和包容的协同战略”分论坛上的主旨发言

尊敬的各位领导、各位嘉宾，
女士们、先生们，

大家下午好！

今天很荣幸能够在此发言。

首先，我想感谢 UNIDO 以及中华人民共和国商务部和中国国际经济交流中心邀请我参加会议。

我们知道，工业发展正不断地改变我们的城市风貌、文化传统以及人们的生活方式，我们也需要社会、技术、可持续的发展，这些都是其中重要的议题。与此同时，工业发展也会带来负面效应，包括环境恶化、人口增长对城市带来的压力，这些都是我们需要应对的挑战，我们需要让城市发展的同时能够保持其可持续性和韧性。

要实现联合国可持续发展目标，尤其是第 9 和 11 项发展目标，要求我们的国家、政府、城市以及社区各个层面开展合作。到 2050 年，世界上有 86% 的人口会生活在城市化的区域里，这会对我们的基础设施以及工业发展产生巨大的压力。工业对 GDP 作出巨大贡献的同时，也对环境污染、气候变化产生重要影响，所以可持续性发展、城市化以及工业发展之间的相互关联和影响是非常明显的。因此我们在城市化的议题中也有数字化、绿色发展这些议题，这要求我们要快速形成解决方案。

比如在中国的武汉和深圳，已经实行了先进的水处理方案，

能够帮助减少洪水发生和水资源污染；与此同时，通过对雨水、污水的处理再利用，可以更好地节约水资源。在山东，有一些示范城市利用光伏发电减少城市使用煤炭发展所产生的碳足迹，不仅能为当地人民提供更多的就业机会，同时也能减少环境污染。

印度尼西亚采取了很多措施减少洪水灾害的发生。雅加达使用很多光伏发电，利用新型材料进行污水、雨水处理，推动城市规划更有效。

南南合作办公室也在不断致力于解决城市化进程中的挑战。通过分享知识、支持技术发展、推动国际合作，我们能够创造出一个创新与包容的发展环境。我想分享一下联合国南南合作近年来工作的一些亮点。

我们在联合国架构内开展广泛合作，采用创新方法更好地实现联合国可持续发展目标。我们已经在 50 多个发展中国家中推动了 40 多个示范性项目，用以支持城市的可持续发展，减少环境污染。通过使用智能技术推动智利以及圣地亚哥交通的发展，解决交通拥堵的问题。与此同时，与 WHO 等组织合作，我们能够与 1200 多个城市的 1.3 万多名城市精英进行交流，在 150 多个国家里推动城市韧性发展，提升公共健康以及教育水平。在印度，我们与 UNIDO 一起合作，进一步推动印度的城市化进程，确保以可持续发展来解决贫困问题。

通过建立新的城市，可以让我们建立起更好的基础设施、更好的生产工程以及资源处理能力，从而保证可持续发展。另外在一些国家，比如中国、老挝、越南、柬埔寨和其他的亚洲国家，我们也推动了清洁烹饪项目，让烹饪变得更为清洁、健康，并且减少污染。

女士们，先生们，我们还通过技术、社会经验的分享，以及南南合作，推动城市能力建设和发明创造，进而推进城市化进程。



我们需要在工业化和城市发展的过程中，注重可持续发展的长足进步。我们以及联合国的各机构、南南合作的各平台，能够不断分享最佳实践，目前已分享 950 多个最佳实践。此外，我们已经分享了 30 多个创新性项目和创新城市的经验，比如在电商、可持续性能源以及环境方面的新型经验，并且在亚洲、非洲、欧洲等地进行广泛推广。

女士们，先生们，我们知道城市在全球发展中发挥至关重要的作用，需要我们各方共同努力、精诚合作，不断优化知识与经验的共享，逐步推动创新性技术落地，创造一个更加绿色、更具可持续性的未来。

感谢大家的聆听！

迪玛·哈提卜 联合国南南合作办公室主任

在“全球南方持续发展及中非合作”分论坛上的讨论实录

1. 主持人钟石问：迪玛·哈提卜女士，刚才两位嘉宾都提到了说今年也是全球南南合作标志性的一年，如果说我们回首过去 60 年南南合作的发展，尤其是非洲国家的发展，您认为它有哪些宝贵的经验可以被其他的国家进一步借鉴和学习，用以推动下一个十年的发展，您是怎么看的？

迪玛·哈提卜答：

这是一个非常宏大的命题，非常感谢，这个话题非常有意思。刚才听到前几位嘉宾的分享，我收获颇多。当我们来看非洲发展的时候，可以发现非洲是一个非常富饶的大陆。非洲国家有一些共通之处，他们有一些共同的资源，包括矿产资源、水资源、能源资源。南南合作在这一背景下显得尤为重要，不仅对非洲大陆内部发展有着重大意义，而且对整个大陆的跨区域合作也至关重要。关键在于，我们需要有一些核心的赋能能力。

前面一位嘉宾也提到这样一个观点，加强能力建设至关重要，因为投资非洲不仅需要采用长期策略以实现可持续发展，而且还要为未来的可持续性打下基础。我们需要全面考虑所有相关因素，综合性的考量非常重要，这样我们才能充分利用非洲大陆的潜力，实现下一个阶段的发展。

刚才我们讨论了科技创新、缩小融资鸿沟、进一步改善金融市场等方面，我还想跟大家进一步强调我们近期提到的关于可持

续发展的問題。联合国最近通过了《未来契约》，呼吁要进一步加强紧密合作。上一轮圆桌讨论其实也强调了执行渠道、执行方法的重要性，这是当前的头等事項，而且我们需要做好在实际层面的执行。此外，还有平等，平等不仅意味着所有人有同等的机会，还包括每个人有平等的发言权、平等的发展机会。这个方面对于非洲而言也是至关重要的。

气候合作是否会成为《未来契约》的一个核心部分，帮助我们共同应对气候变化挑战，也是一个重要议题。接下来我们即将召开下一届联合国气候变化大会，在气候变化大会当中《未来契约》也是非常重要的一环，全球南方国家的声音在其中扮演着重要角色。我们需要平等的发言权，不仅要有权参与谈判，更关键的是要提升谈判技能。

《未来契约》对整个非洲大陆而言也非常重要，它关乎创造一个赋能的环境，以及和平、安全、治理等非常重要的赋能因素，这些将进一步推动全球的发展和治理，无论是对国家层面或是对地区层面而言。

此外，前面也有一些嘉宾提到了数字化的变革与发展。这也非常重要的，在未来我们会会有很多解决方案，数字化在全球南方国家中发展潜力巨大。与此同时，年轻人和下一代也拥有巨大潜力。全球人口的变化，尤其是非洲，其人口组成中绝大部分都是青年人，这也是我们需要考量的因素。投资教育以及为年轻人提供学习和创新的空间，会使他们持续地成为全球经济的活跃促进因素。

刚才有嘉宾也提到关于合作的话题，包括机制改革，这些都是能够让任何一个国家、任何一个大陆、任何一个地区繁荣发展的关键因素。《未来契约》进一步强调了全球南方合作、南南合作的重要性，以及要进一步促进不同学术机构、智库之间的合作。这将进一步促进数字化经济时代的增長，包括知识的传递、专业技术的分享，这些都是重要的工具。全球南南合作已经在过去多

年中证明了其实践效果，并将在未来发挥更大影响力。中国一直是这一进程的重要推动者，也是重要典范，向我们展示出了非常好的发展成果。

我暂时讲到这里，希望给大家一些灵感，就是我们需要解决非洲大陆所面临的这一切的问题。

2. 主持人钟石问：在第一轮演讲中，我们已经讨论了非洲在可持续发展方面的一些挑战和困难，接下来我想向每位嘉宾提出相同的问题。当我们谈论中国和非洲时，我们不仅是在探讨南南合作的范例，同时也在讨论合作中很多目标和讨论带来的具体且可实现的成果。各位嘉宾认为中非合作给予了我们哪些启示？同时，中非合作中有哪些经验和成果可以总结借鉴？在未来的南南合作以及中非合作中，哪些经验是可以应用的？迪玛·哈提卜女士，您能否分享一下您的观点？

迪玛·哈提卜答：

我非常认同刚才的发言，我想继续讲一下，相互尊重和无条件的帮助至关重要，是两个国家关系夯实的基础，更是南南合作的核心。我特别关注当地能的提升，以下是几个实例。

目前我们正在筹备一个即将在博茨瓦纳举办的内陆国家交流会议，我们与联合国部门合作，会议专注于内陆国家。我们针对非洲内陆国家做了大量准备和案例研究。和各位分享两个案例，一个是埃塞俄比亚，一个是卢旺达。为什么选这两个国家，主要是向大家展示南南合作如何为这些内陆国家带来显著变化。

以埃塞俄比亚为例，我们通过工业园区实现了埃塞俄比亚经济的革命性变化。在多个方面，无论是创新还是技术支持，埃塞俄比亚都得到很多帮助，同时很多证据表明通过众多可持续发展

元素，我们可以实现长期合作。此外，对于卢旺达而言，我们的关注点是贸易及贸易壁垒的消除和应对。

我想强调的是，南南合作的原则非常明确：我们与包括中国在内的其他国家的交流方式是相同的，是互相促进、共同实现可持续发展，并最终形成正向循环，达成更多成就。

因此，我认为南南合作是中国成功的一个重要基石，我们不仅体验了这一基石的力量，也见证了其特色，我们持续关注南南合作在各国的实践和成效。

托马斯·萨金特 2011 年诺贝尔经济学奖得主

在“金融高水平开放 促进贸易投资高质量发展”分论坛上的主旨发言

大家好，我是 Thomas J. Sergeant，是一名纽约大学的经济学家教授。很高兴能与其他专家一同荣获 2024 年中国政府颁发的友谊奖。对此，我深表感激。

首先，非常荣幸受邀参加第七届虹桥国际经济论坛，我知道这是一个非常精彩的盛会。在此，我要感谢中国商务部和中国工商银行的邀请。我非常期待此次会议。

今天，我想探讨一个重要的话题：金融业高标准或高质量开放。中国在现代金融业中一直处于领先地位，对整个世界都是如此。我想与大家分享几个话题，关于挑战、机遇以及金融市场现状。我们有创新，也有来自各种力量的挑战和机遇，挑战与机遇并存。众所周知，金融业的技术变革来自于如何通过各种在线平台、虚拟货币或加密货币进行金融创新，中国政府在这个领域是领导者，是数字货币方面的领先者。

供应链每个环节都是相互连接的，货物和支付的流动是通过各种计算机芯片实现的。装有计算机芯片的集装箱连接着世界各地的供应商，并通过平台形成了一个金融合同以及支付流程的庞大生态，继而这些平台又与其它平台相连接。因此，这是一场完整的、实实在在的技术革命，而且发展迅速。它使用芯片技术以及计算机技术，中国技术和金融部门在这方面处于世界领先地位。

在新冠疫情之后，世界经济正在复苏，贸易自然也在恢复，但仍面临一些挑战。有些挑战正在酝酿，人们称之为地缘政治，



其实就是各国在重新考量是否想与其他国家进行贸易，是否想开放。遗憾的是，有些国家想开放，但是有些国家不想开放。我想谈谈会对此产生影响的贸易战。它们都对金融体系和货币产生了影像。

回顾历史我们会发现，当国家征收关税和进行贸易战时，会对国际货币的未来产生短期和长期的影响。在过去 250 年里有近 100 年的时间，英镑都是国际支付的主导货币。当英镑成为主导货币时，英国非常开放，促进了自由贸易发展，并实施负责任的财政监督政策。英镑成为国际货币，不是英国决定的，而是因为其他国家的人认为英镑是好货币。这种情况是什么时候结束的？上世纪 30 年代发生了一场贸易战。两场大战争造成了巨大的破坏。美国在七八十年前变成了一个自由贸易国家，它实行开放贸易，继而其他国家的人便选择了使用美元。大家知道，这一切都发生在我出生之后。我父母出生的时候，国际货币是英镑。在这里我给年轻人提个问题：你们认为，等你们到了我这个年龄，国际货币会是什么样？可能是中国的人民币。由谁来决定呢？这是一个有趣的问题。基本上它将由世界各地的人们来共同决定哪种货币对他们来说最安全，哪种货币最不受地缘政治制裁和贸易壁垒的影响。决定的过程中，其结果也将取决于哪个国家在保持货币稳定方面做得最好，也就是在很长一段时期内保持商品价值的价值，而这都是价格水平的问题。因此，这部分取决于管理者、中国的央行、中国的财政部和世界其他国家的财政部。如果你现在 25 岁或 30 岁，大家可以留心看等你到我这个年纪时，世界货币是什么样子。

我们生活在一个充满挑战和机遇的时代，每一个挑战都是一个机遇。当我作为一位客人来到中国时，我可以学习到很多东西，比如中国的企业家、学生、工程师和科学家，他们是如何创造未来的，如何影响到我所在的经济学和金融学这个领域。

在此祝论坛圆满成功，我非常希望能亲临现场。
谢谢大家！



易小准 商务部原副部长、世界贸易组织前副总干事

在“全球气候变局下的可持续贸易”分论坛上的主旨发言

尊敬的帕斯卡·拉米先生，
女士们、先生们，

大家好！非常高兴参加今天的“全球气候变局下的可持续贸易”分论坛的讨论。

大家都知道，近年来全球各地气候变化就像坐过山车，出现创纪录的极寒和极暖天气，给人类敲响了气候变化的警钟。全面推进碳减排，实现碳达峰、碳中和，既是国际社会的共识，也是一个全球性的挑战，需要通过多边合作才有可能解决。众所周知，很多发达国家在上世纪末已经率先实现碳达峰，在推进碳中和的政策制定和实施方面，也有很多可以供我们借鉴的丰富经验和案例。

中国作为世界上最大的发展中国家，我们提出要用历史上最短的时间来实现碳中和，这是我们对世界作出的重大贡献。

今年是 WTO 成立 30 周年，在应对气候变化挑战时，WTO 是不可或缺的，刚才拉米先生反复强调了这一点。尽管 WTO 并没有专门针对气候变化的规则，但是 WTO 为解决气候变化与贸易之间的关系提供了一个重要平台。比如，WTO 几年前力推的环境产品协议就是一项重要的谈判议题。这个谈判议题的目标是取消对一些重要环境产品的关税。在这里，环境产品是指有助于实现环境保护和控制气候变化的产品，包括清洁和可再生能源、提高能源和资源利用效率、控制空气污染等方面的产品。如果这个

谈判能够达成协议，将会在全球的范围内大大降低这些环境产品的交易成本。

但是特别令人遗憾的是，各方由于一些细小的分歧，在距离达成协议只差半步之遥时中止了谈判。鉴于贸易自由化对于应对气候变化至关重要，我衷心的希望，各方为了保护人类的共同家园，能够尽快重启这个谈判并早日达成协议。

令人担心的是，最近有少数的发达国家以应对气候变化为由，单方面提高关税或者采取歧视性的补贴措施。这些措施不仅违反WTO最基本的多边规则，而且不可避免地会引发贸易伙伴的贸易报复，直接阻碍了各国在可持续发展方面的合作。

在近年来全球疫情大流行、地缘政治冲突频发和贸易保护主义回潮的反复冲击之下，多边贸易体制已经十分脆弱，少数贸易大国推出的这些单边贸易保护措施有可能成为压垮WTO的最后一根稻草。

我认为，应对气候变化和推动经济绿色转型，不应违反多边贸易规则，更不应当以削弱多边贸易体制为代价。凡是无视世贸组织规则而采取的单边贸易措施，我认为都是不公平的。各国的实践证明，由于绿色转型成本很高，在前期离不开政府的支持和补贴，因为仅靠市场力量是无法实现绿色转型的。但无论是产业政策、贸易政策还是财政补贴，都应当遵守WTO的既有规则。借应对气候变化为名行保护主义之实，不仅无助自身经济的绿色转型，而且也将拖累全球应对气候变化的努力。

我完全同意WTO总干事伊维拉最近的表态，她说：“碎片化而且相互不协调的贸易政策使得减碳的努力变得更加困难，不仅为生产方增加了不确定性，阻碍了绿色技术和投入品的跨境流动，而且还会减少对清洁技术的投资”。在几周前，位于巴黎的国际商会（ICC）也对主要经济体近期在关键工业领域（包括电

动汽车)引入的一系列单边贸易措施所带来的系统性风险发出了严厉的警告,呼吁所有国家应当遵守WTO现有规则,并且通过WTO来解决经济摩擦。

我建议,世界各主要经济体在推进全球应对气候变化议程时,应当在世贸组织框架下加强对相关贸易政策的协调,确保为应对气候变化而采取的贸易措施与多边贸易规则相一致。

谢谢大家!

埃里克·索尔海姆

欧亚中心联合主席、挪威前环境部长和国际发展部长、
联合国前副秘书长兼环境规划署执行主任

在“全球气候变局下的可持续贸易”分论坛上的主旨发言和讨论实录

大家下午好！很荣幸来到上海。

中国是全球绿色转型不可或缺的一个国家，没有中国就无从谈起绿色转型。之前我去到新疆，在乌鲁木齐，我和我的女儿一起看到了全球最大的太阳能电厂，目前是 4GW，或者之后会扩展到 8GW。电厂占地面积非常大，甚至比一个非洲国家还要大。在浙江湖州，有一家电池厂生产氢能电池，产能达 2GW。所有这些加起来，可以说比全球所有发展中国家的产能加起来还要多。

我们也请到了晶澳能源方面的代表，这是一家在全球首屈一指的新能源企业，其光伏太阳能板的全球产能达 200GW，相当于整个印度的产能水平。因此大家可以看到中国和美国在可再生能源生产方面，应该是最大的两个国家。

我可以在这方面列举很多例子，中国在全球新能源发电产能和装机容量中占据 2/3 的份额；在可再生能源领域，无论在全球、欧洲、美国、非洲市场中，中国占比在 1/3 左右，总产值约为 5 万亿人民币，大家可以看到这是多大的体量，甚至超过了尼泊尔一个国家的年度 GDP。显然，从这些方面来看，如果要实现绿色发展肯定离不开中国。当然有人会说没有中国我们也能够实现绿色发展。但是大家知道没有中国的话，绿色转型的成本会更高，而且速度会更慢。因此在这方面我想说的就是，绿色转型的发展一定离不开中国。



美国下一届总统很可能是特朗普，预计部分此前的既定政策会继续延续，在全球范围内可能会有越来越多的贸易问题。我们现在要倡导的是什么呢？就是更加近距离地合作，让中欧合作起来，携手维护整个多边贸易机制和系统。因为这样的系统能让我们获得财富，并且促进全球在过去几十年中不断繁荣。

可以说正是因为有这样一个多边贸易体系我们才能变得更加富有、更加健康、更有幸福感。这也是为什么我们需要这样一个多边贸易体制，因此我们应该和中国一起构建这样的多边贸易体系，并且需要更多地去讨论相关问题。当然在特朗普上台之后，可能还需要进一步探讨这些问题。

欧洲方面究竟需要做什么呢？中国又应该做什么呢？欧洲需要做的是开始理解，绿色竞争其实是良性的，需要不断提升绿色方面的竞争，促使绿色经济的价格降至最低。可能在未来几年，我们会看到在全球绿色经济更快速的发展，我们需要增强绿色产能。实际上“绿色产能”这个词非常有意思的，它的意思是什么呢？中国太阳能电池、新能源汽车出现了产能过剩，这意味着其实中国为整个世界生产了大量优质绿色产品，所以我们要感谢中国，感谢中国的付出以及这些产出，这是我们全世界所需要的绿色产品，我们也需要更加提早意识到这些需求，并且更好地去监管市场，以确保更公平竞争。

同样我对产能非常感兴趣，以这部苹果手机为例，我是欧洲人，我不是美国人，为什么要买苹果手机呢？因为苹果产出了大量的手机，他们存在产能过剩的问题，美国市场已经无法消费这些手机了，所以这些手机也出口到了更多的地区，所以苹果也成为了世界上最具有价值的科技公司之一。实际上，苹果并没有只为美国生产这些产品，它不断出口产品到各国，我们也相信在未来会有越来越多这样的产品出现。像中国在电动汽车也有了产能过剩的情况，我们认为这种产能过剩也是贸易的基础之一。对于欧洲

来说，我们也需要做好准备，监管这样的市场。同时，我们也相信中国可以做得更好。

我们可以看到欧洲有很多企业想要压制中国的产品，这种情况其实是我们不乐于看见的。无论是消费者，还是政客，我们都需要更加欢迎和接纳来自中国的产品。我们认为中国市场上也需要有更多的国际产品流通，并且不断将中国产品带到欧洲市场。我希望我们这一种贸易是双向的，欧洲的产品可以在中国取得成功，中国的产品也可以进入到欧洲的市场，这将有利于企业和各国的利益。

对于德国、斯堪的纳维亚、美国的企业来说，我们希望更多的产品可以进入中国市场，我们也相信中国的企业可以与之合作，在全球取得更显著的成功。此外，如果你是法国的总统马克龙，那你会怎么做呢？法国实际上也十分重视法国的市场发展或是企业的利益维护，可能也更需要推广法国的产品。对于德国来说，他们可能不了解广东或广西的产品，本地就业其实也是非常核心的。对于中国而言，中国政府也是非常强调就业，强调中国的市场，在欧洲其实也是类似的情况。

我们可以看到欧洲对于中国设定了更多的监管条件来保护本国就业。比如说在电动汽车方面有很多的监管和限制条件。中国在邀请特斯拉进入上海设厂的时候在不断改善这些繁文缛节，让特斯拉进入中国的市场，来促进中国的市场竞争。

其实良性的竞争有助于国内市场的增长。所以我认为我们应该要减少保守主义限制，欧洲也需要让更多的中国产品进入到欧洲，这样才能促进竞争，促进市场的良性发展。例如比亚迪，其在土耳其、巴西、泰国等市场进行投资设厂，寻求共同发展和共赢发展。所以说对于美国、欧洲和中国而言，我们尤其要强调各国的合作，完善多边主义体制，使其更加成熟、绿色。谢谢大家！



1. 主持人张善辉问：第一个问题交给您埃里克·索尔海姆先生，我们昨天在进博会开幕的时候也见面了，我对您的洞见印象深刻，您一直在重要的世界舞台上工作，有丰富的经验。基于您的专业知识，对中欧之间关系的研究，还有此前的工作经验，您认为政策支持和市场机制在行业的绿色合作和可持续贸易方面有怎样的意义？您曾任挪威环境与外援大臣，能否与我们公众分享一下，有没有中国和挪威之间一些好的例子？或者中欧之间好的例子？

埃里克·索尔海姆答：

非常感谢。绿色转型成功的国家，或者绿色发展成功的国家，他们都有同样的基础，必须要有强有力的政府来确定方向、给出愿景、监管市场，同时要有企业的活力，扩展创新，创造未来产品。无论是中国、欧洲，甚至印度，任何的地方都有同样的成功秘方，没有其他因素。我想强调两个主要观点，一个是我之前也讲过，我想重申一下，欧洲和中国必须共同捍卫贸易发展，尤其是特朗普成为美国总统后，如果没有贸易，我们肯定更为脆弱，绿色发展将花费更长时间。

为了捍卫贸易，欧洲需要更自信，相信自己的竞争力，在绿色领域能与中国竞争。欧洲的钢铁行业能否在绿色转型方面参与竞争？是的，我们要确保这一点，但是不应以降低成本或者标准为代价。这是一个理性的回应，希望欧洲的钢铁行业能够应对中国以及其他地方的竞争。中国可能太先进了，超过我们太多，例如中国的电动汽车、电池和电池板非常先进。除了加关税还能怎么做？这不是一个理性的回应，我们应该开始竞争，而不是采取防御性手段。

在中国方面，希望更多西方公司能在中国市场取得成功。中国市场庞大且非常有竞争性，帮助其他公司在中国获得成功，也

应该是你们所倡导的。举个例子，有很多欧洲的风电领域领军公司，在中国没有取得很显著业绩。当然也可能因为中国风电市场竞争非常激烈。但如果能有一些西方的风电公司在中国获得成功，他们会在对欧合作方面发挥桥梁作用，从而便利中国的海外投资。

还有一点是我们之前讨论的后续，我们要采取以人为本的方式。我们听到了很多例子，工薪阶层在欧洲和美国感觉受到了威胁，没有得到发展，这也是今天美国大选的核心问题。如果你是一位在加利福尼亚的年轻亚裔美国人，你有90%的可能性投票给卡拉·哈里斯；如果是一位在俄克拉何马的白人，你想投票给特朗普的概率是90%。这是巨大的分歧，是乡村和城市、年轻和年老、新一代和传统的分歧。

美国非常两极分化，欧洲没有那么两极分化，但也有类似的问题。在中国，我们一定要注意，中国环保行动，不仅要关注年轻一代和深圳、上海、杭州等发达地区，也要关注山西的煤矿工和河南的农民，还有黑龙江的人们，我们要让确保所有人都得到包容性发展。

成功是好事，也要从失败中学习。如果真的失败也没关系，我们可以从中学到非常多。在政府方面，已经看到挪威方面有各种各样自上而下的技术和金融的发展范式，我们会讨论什么是最好的技术，什么是最好的金融机制赋能整个产业的发展。可能有人会问，对我个人来说究竟有什么好处？也许这对全球来说是好事，可能对整个宇宙来说是好事，但是对我个人来说不一定是一件好事，因此我不想看到这样的事情。我认为这也就是在挪威农村地区有越来越多的厌倦和厌烦的抵触情绪，我们的确遭到了非常多农民或者农村人士的阻力。

比如无论是新疆或者是内蒙古的新能源的电厂，我们都有非常大的新能源的布局，能够帮助我们更好的实现新能源发展，因为整个规模非常大。如果真的要覆盖到相关的农村地区，一定要



有相应的对话机制，并且我们要和当地社区进行紧密的交流。大家可以看到，在美国、欧洲、中国都有类似的现象。

这就是我的两个建议，我们必须合作起来，让整个贸易变的更加绿色和自由。同时，我们要保证绿色转型是以人为本的，如果人们不想看到这样的变化，企业也很难发展自身；我们需要和民众保持一致，赢得民心，只有这样才能实现既定目标。

2. 主持人张善辉问：埃里克·索尔海姆先生您也说了中国和欧洲必须利用一些机会，现在必须要抓住的机会是怎么样的？您认为欧洲的企业进入中国市场应该抓住怎样的机会？

埃里克·索尔海姆答：

正如我们之前讨论的，解决气候危机是一个重大机遇。从机遇这一视角看待面临气候危机的国家，比如中国和印度，他们做得非常成功。气候变化问题固然严峻，但同时也是一个巨大的机会，不仅能创造就业，为股东创造利润，也可以增强国家实力。只要把握这一机遇的国家，才能成为赢家。

以中国为例，在传统汽车行业之中，中国汽车没有什么品牌效应。大家都知道丰田，挪威每个人都知道丰田，进入非洲大家也都知道丰田。但是中国本土没有这种品牌。中国怎么做呢？中国是跨越式发展直接进入电动汽车行业，他们占据了领先地位，并且成为了极具竞争力的国家。比如比亚迪，可能已经成为世界上最大的电动汽车公司，此外，红旗、蔚来、华为、吉利等，可能已经有十多家中国企业已经具备全球竞争力。也许它们不是每个都能成功，但其中一些会成功，这种视角就是把握机遇的方式。

印度也展现出了很好的态势。他们从来不谈论气候变化带来的问题，而是强调印度气候变化带来的巨大机遇，这能帮助民众

摆脱贫困、创造就业机会。他们通过绿色发展来创造机会，我认为这种视角应该是赢家视角，适用于整个世界。

我们面临的最大问题是什么呢？最大的问题是我们缺乏合作的能力。面对巨大挑战时，人类应该携手合作。我们过去确实遇到过很大的挑战，包括环境问题、贫困问题，气候变化问题，以及疫情和地区冲突，包括中东、苏丹和俄乌冲突。这些危机并非不可解决，只要我们合作就能克服。但如果我们不合作，这些问题将更难解决。中国也应该找到机会与西方合作。对于西方而言，也是如此。我厌倦了媒体一直强调与中国合作的困难，而不是看到机遇的一面。

阿尔卡贝·奥克贝

埃塞俄比亚前高级部长、总理特别顾问、伦敦大学亚非学院教授

在“全球南方持续发展及中非合作”分论坛上的讨论实录

1. 主持人王大为问：我们请埃塞俄比亚前高级部长、伦敦大学亚非学院教授阿尔卡贝·奥克贝先生围绕“全球南方经济发展模式的演进与可持续发展”话题进行分享。

阿尔卡贝·奥克贝答：

非常感谢各位的邀请和主持人的介绍。首先我们看一下当下的大环境以及全球变革的驱动因子。全球经济充满变数，面临着多重危机和明显的不公平现象，同时我们也看到全球南方话语权明显提升。技术发展为我们带来了机遇，同时也会加剧了数字化鸿沟，即掌握技术与未掌握技术人群之间的差距。

我认为非洲是一个人口大洲，对于我们的未来有很大影响。谈到气候变化，中国已经成为绿色变革的领导者。首先我想讲一下中国和非洲合作，中非合作非常广泛，且是成效最显著的南南合作典范。特别是中非合作论坛（FOCAC）成立以来，疫情期间的合作尤为突出，使非洲成为更具韧性的大洲。现在，中非合作进入了一个新阶段，有非常多的证据表明双边合作日益加强。

中非合作历史悠久，1970—1975年间建设的当地最长铁路坦赞铁路就是中非合作的最好例证。毛主席曾说过，“是非洲朋友把我们抬进联合国的”。中非贸易也经历了快速发展，回顾1992年到2023年之间的变化，到去年中非贸易额已达到约3000

亿美元的水平。截至 2023 年底，中国对非直接投资存量超过 400 亿美元。中国和非洲之间的合作是多方面的，不仅包括外商投资还有技术转让，比如中国在非洲建立工业园区，是区域可持续发展和协同合作的体现。

我们与中国的合作还涉及风能等可持续能源领域。例如非洲最大的水力发电项目——埃塞俄比亚复兴大坝，装机容量达 6600 兆瓦，在许多风力发电项目上我们得到了一些中国公司的援助和投资。可以看出，中非合作一直走在非常好的道路上，同时也助力非洲进行经济转型。

现在，我想谈谈绿色转型和全球经济气候变化带来的经济转型。我们发表了两本书籍和学术文章，内容是关于在全球贸易、全球销售方面，中非之间如何进行可持续的合作与发展。

中国已经成为全球绿色转型的领导者。自从 2022 年开始，我们发现绿色增长是伴随着经济增长的，绿色能源增长的同时，2023 年二氧化碳的排放量其实是下降了，这是非常好的趋势。包括像德国、日本还有美国、欧洲等国家和地区都是最初主要使用传统汽车，但是我们现在看到中国电动汽车体量和份额占据了 55%，这是绿色转型的重要部分。

作为全球绿色转型领导者，我们看到中国的全球贡献率是 80%，在电池储能方面贡献了 60%，这是太阳能电价降低和电池技术等发展的结果。这对于全球南方还有发展中国家来讲，都是非常好的前提条件，我们可以跟中国在这方面进行合作。

在政治经济方面，我今天还想强调，有很多新兴机构能在全球南方地区不断崛起，比如我们之前提到的像金砖国家、东南亚国家联盟都是全球合作的典范，能够在 SDG 可持续发展方面和构建国家层面的复原力等方面创建更多历史。特别是在绿色能源转型方面，与中国合作尤为重要，同时非洲区域对绿色转型有强烈



需求，我们需要全球南方与中国加强合作。中国已证明其是全球可持续发展以及绿色转型的领导者，所以我们会关注绿色转型融资、技术转移、研发能力、可持续能源、可再生能源扩展以及气候正义与公平方面的合作。我们目前有发表的刊物供大家参阅。非常感谢！

2. 主持人王大为问：接下来我的问题要提给阿尔卡贝·奥克贝教授，刚才您提到中国和非洲之间的合作关系，而且您刚才也提到了关于工业化的一本书。您认为在非洲的转型变革之路当中，中国扮演着什么角色？中国在很多方面都是独一无二的，有没有什么中国的经验可以给其他发展中国家借鉴呢？

阿尔卡贝·奥克贝答：

确实，每个国家都是独一无二的，不仅各国情况各异，中国的各省份之间也存在差异。我们访问了很多国家，包括尼日利亚等非洲国家，看到了非常多元的现象。但是非常关键的一点是，我们从中国能够学到什么。

首先，我们学到的是经济增长和结构转型。从1976年改革开放到现在，中国经历了深刻的经济结构转型。我们不仅学到了邓小平先生所开启的改革开放，而且自那时起，中国经济就发生了转型，积累了很多值得非洲借鉴的经验。其中，中国如何实现4500万贫困人口成功脱贫的经验尤为重要，因为贫困是非洲以及很多全球南方国家所面临的首要问题。

第二个方面，前面我们听到了联合国贸发会议的报告指出服务型经济正在兴起。非洲许多国家也可以学习中国在强大制造业方面的经验，当然还包括新加坡。其中最重要的一个经验就是全球南方国家可以学到中国是怎样建设起来自己的工业产能以及中

国的工业化之路，这些其实也是使中国成为全球枢纽中心的一个关键因素。

另一方面，经济发展的动力也得益于基础设施的建设与发展，这是核心的关键点。科技进步和创新也尤其重要。自 2013 年以来，中国致力于构建创新型经济。我们在这个过程中所学到的一点就是，成为一个新兴的创新型经济体非常关键的一点是在于做长期投资。如果你关注一下中国的历史，中国第一个科技园区在 1986 年就成立了。我担任斯亚贝巴市市长时，受到北京市市长的邀请访问北京，北京第一个科技园区在 2004 年成立的，这其实是需要很多研发方面、人力资本还有科技的投资，这些都是非常关键的要素。

最后，我还想强调政策制定方面的经验，中国采取的核心策略之一就是非常务实但着眼于长远发展，而且非常依赖于试点型的项目。这些试验方法都非常科学，值得非洲国家还有很多全球南方国家学习和借鉴。

3. 观众提问：感谢主持人给我这个机会，我是同济大学经济学院的副教授，我对于非洲的工业化很感兴趣，我知道阿尔卡贝·奥克贝教授是这个方面的专家，我想问您，在非洲产业化过程中有哪些挑战和机遇？以及在哪个领域，非洲人民希望中国来参与非洲的产业化？

阿尔卡贝·奥克贝答：

非常感谢您的问题。首先我想说的是增长机制，许多非洲国家自独立以来，增长态势各不相同，过去几十年都是如此。整体而言，过去 50 年间，非洲经济增长率是 3.5%，全球经济增长率是 3.1%，亚洲是 4.6%。确实非洲有在增长，但是非洲整体增长

不如亚洲快，但是它比全球经济增长平均水平要高。我要指出的是，最低的增长率出现在 1980 年代和 1990 年代，那 20 年正是华盛顿共识的关键时期，非洲政府被要求减少对产业化的投资，更多关注纯粹的经济增长，这是外部给非洲的压力，也就是不要进行结构化的变革，所以说当时 20 年非洲的经济增长较慢。在这 20 年以后，很多国家开始走自己的发展道路，并取得了 5% 的年增长率。

王勇

北京大学新结构经济学研究院学术副院长

在“全球南方持续发展及中非合作”分论坛上的讨论实录

1. 主持人王大为问：在前面嘉宾的分享中，中国这个词不断出现，所以我认为现在应该让中国学者来分享一下他关于“全球南方经济发展模式的演进与可持续发展”的看法。

王勇答：

谢谢主持人，谢谢大为，我想讲一下中国的经济增长。我们确实看到现在中国是有经济下行压力，我们看一下中国的经济增长，自从中国开始了对外开放，中国在过去45年的年均GDP增长为9%。从2001年到2007年，即从中国加入WTO到全球金融危机之前，中国获得了双位数的增长。但是现在我们的增长率是4.8%，已经比之前大大降低了，但是这是我们的命运吗？就这样了吗？当然不是，中国的经济增长现在虽然是比较低，但是它还是有潜力增加更多，为什么呢？因为我们要把外部和内部因素分开讲，我认为中国作为最大的中等收入国家，面临两大挑战：

一个是中等收入陷阱这个挑战。顺便说一下我们已经脱离了这样的陷阱。但同时还面临着修昔底德陷阱，现在我们的经济体是很难，我们现在面临着比较艰难的外部环境就是地缘政治环境，中国也受到了非常多的技术限制和国际政策，我们怎么办？怎么走出来？唯一的解决方案就是要发展新质生产力，促进全要素生产力的发展，第一要加速技术发展，第二要减少资源的错配带来的浪费，要减少一些扭曲现象。这是我们一些市场化改革的



目的，也是中国政府一直致力要做的事情。

第二，怎样能促进技术发展呢？我认为首要的是投资及创新。基于创新增长是非常重要的，我们要在传统行业和新兴行业之间以及未来的行业之间做出选择、平衡，中国现在其实是相当于一个夹心饼干，我之前一篇学术文章提到“三明治”模型，这是什么意思呢？中国现在夹在了什么之间呢？中国夹在发达国家和一些低劳动成本国家之间，我们想要获得更快的增长就要持续增加全要素生产力。也就是说我们在传统行业进行改革升级，我们要去做更多的 R&D 研发，去塑造培养更多的创新，促进产业升级和转型。南南合作也是非常重要的一点，能够帮助中国去获得可持续的中期、长期发展。在过去的 10 年“一带一路”倡议下，中国开启了大概 3000 个基础设施相关的项目，对于“一带一路”沿线国家，大概是 10000 亿美元。我提出一个学术问题：中国做出了这样的公共基础设施投资，对于其他地区比如说非洲，特别非洲发展中国家投资，对中国自身而言得到经济上的什么好处？是不是对于中国而言也有这样的乘数效应，我也相信有很大的潜力使中国能够从中受益。

现在有很多说法，一是为什么我们要帮助非洲国家呢？我认为这是双赢的，我认为最终它也会助力中国发展。比如我们把技术转移到外国，通过这些还有 FDI 投资，对于非洲国家而言他们可以获得增长，我讲的不是 GDP，而是 GNP，对于中国来讲这是非常好的，因为我们还有很多中国公司在非洲投资。

二是我们看到比如说全球南方崛起对中国来讲是好事吗？当然是好事，代表中国有了更大的市场空间，我们可以有更多的增长潜力和来源。再者，非洲国家或者是其他全球南方国家生产出的产品，如比中国生产的更便宜，中国消费者也可以受益，我们就可以把更多资源应用在研发和创新方面等等。我认为这对于整体的全球南南合作来讲，全球南方国家的增长和发展也是可以助

力于中国的经济发展。

2. 主持人王大为问：关于中国经济和全球南方，更多的是讲中国策略，刚才您提到了中国其实也有着巨大的发展潜力，我们如何充分利用未来的空间和发展潜力？刚才您其实提到了新兴经济的发展，具体的发展策略可能是什么？

王勇答：

首先我认为有三个关键要素帮助我们进一步推动新质生产力。第一，如何实现科技方面的核心突破。我们也看到中国政府其实是做出了大量投资来促进高等教育还有改革政策，进一步强化大学产业之间的合作。所以这一点尤其重要，在以前我们经常会提到说科技的0到1的突破、从1到10的突破、从1到无数的突破，但是中国市场非常庞大，我们在中国是需要把这个顺序反转过来，中国需要从N到1，然后去关注核心的科技创新突破。所以我认为从创新的角度来看，这种模式是非常新型的一种策略。

第二，我们如何去减少资源的错配。我认为其实在一些关键领域上，中国的经济需要进一步促进改革，进一步把中国整个大市场统一起来，建立好统一大市场，这些都是非常清晰的。中国政府其实也正在朝着这个方向前进，进一步改善整体市场，建立一个全国统一的大市场。

第三，关键在于工业。所有谈的一切都是概念，如果我们要促进经济增长，必须落实到工业或者行业层面，所以如何发展经济、提升行业的效率，这需要非常合理的行业政策来进一步促进增长，这一点也是非常重要的方式。经济发展中有不同的理论，在各行各业中如何找到最高效的方式促进行业的增长，有不同的方法和步骤，我们可以进一步学习。



中国国际进口博览会
CHINA INTERNATIONAL
IMPORT EXPO



三、开放合作





佩德罗·曼努埃尔·马雷诺 联合国贸发会议副秘书长

在“世贸组织三十年与中国：历史与变革”分论坛上的主旨发言

尊敬的各位阁下，
尊敬的商务部副部长李飞，
女士们、先生们：

各位下午好！

非常荣幸能够参加第七届虹桥国际经济论坛，出席这场如此重要的分论坛——“世贸组织三十年与中国：历史与变革”，感谢邀请。

今天的论坛给了我们非常好的机会，让我们一起回顾过去 30 多年双边、多边贸易组织的过去。WTO 的成立是全球化以及全球贸易成功的里程碑。过去几十年，WTO 已经扩展得非常快了，为 global 经济发展以及全球贸易作出了非常大的贡献，给世界各国带来很大的帮助及便利。经济、贸易便利等也给到世界各地创造了非常多工作岗位，带来了非常多新技术的发展。

贸易增长是随着经济融合一起发展起来的，包括各国之间的经济发展和相互合作。在过去 30 年，发达国家与发展中国家之间的工资差距从 12 倍下降到 7 倍。2001 年，中国加入 WTO，此后极大地推动了减贫工作。当时 30% 的人口在贫困线以下，但到 2019 年，这个数字已经下降到 0.6%。在过去几年，中国已经宣布完全消除贫困，这是基于全球的贫困线。贸易在其中扮演着非常重要的角色，自中国加入 WTO，中国的出口增长了 5 倍，现在中国成为了世界上最大的制造中心，在产品出口方面占有重要

地位。中国也在全球价值链和全球数字方面成为领先者，同时在贸易行业、南南合作等方面发挥着越来越重要的作用。中国还在不断学习，包括从发展中国家之间的相互学习，以及中国与各国的贸易往来中汲取经验。

尊敬的阁下，各位来宾！

中国的发展不仅仅是服务于中国，我相信所有 WTO 成员都或多或少从整个贸易的发展中获益，包括透明的全球贸易、良好便利的贸易环境，这些都在 WTO 的框架下取得显著成效。

近几年，尤其是疫情暴发之后，多边贸易系统面临巨大挑战。单边贸易以及其他贸易壁垒给多边贸易关系造成了非常大的挑战。在贸易保护方面也面临很多严峻挑战，这些保护措施从 250 个（2010 年的数字）上升到 3000 个，这是根据全球贸易预警统计数据得出的，这些贸易保护措施均未很好地遵循多边贸易框架。

多边贸易是我们经常谈论的问题，我们需要告知各成员国，需要更好地遵循这一制度，包括面对全球挑战，像气候变化、碳减排等，需要更好地实现数字交易，以及秉持 WTO 原则。因为 WTO 仍然存在，我们需要遵循这一框架，在 WTO 框架下进行贸易，同时促进贸易便利化，这对整个 WTO 来说也是非常关键的。环境发展、绿色发展、可持续发展、节能减排等，都能有助于减少污染，也能帮助我们更好地融入和完善 WTO 框架。此外，我们需要有更多的解决方案以及机制，也需要更好地执行这些机制，更好地做好各个方面的平衡。

女士们、先生们！

目前可以看到世贸组织和相关机构不断有更多的对话，都在 WTO 的框架之内。我们需要做好讨论，需要各国更好地合作，更加注重于建设性、有成效的对话中。我们可以共同讨论，分享想法，构建一个更好、可持续的、有建设性的议程，包括战略、

策略、政策等等，帮我们支持和解决目前面临的能源发展等问题。UNCTAD 也在不断做好政策分析，促进各方面的合作。

贸易保护以及安全方面的问题现在给全球贸易以及全球原则带来挑战。这些改变会影响所有的国家，特别是最脆弱国家，这是毋庸置疑的。最弱、最贫困的国家将受到最大的影响，这就是为什么 WTO 需要在这样的框架下去执行。

非常感谢大家，我们需要共同遵守 WTO 的原则。

约翰娜·希尔 世界贸易组织副总干事

在“世贸组织三十年与中国：历史与变革”分论坛上的主旨发言

尊敬的各位阁下，
女士们、先生们，

各位下午好！

今天我们讨论的全球化，其实是在过去几十年经常被提及的话题。当然一个世纪、几个世纪之前，商队就已经在东西方之间穿梭，运送货物，著名的丝绸之路就是连接中国与中亚、中东以及欧洲的一条重要路线。

30年前，关贸总协定最后一任总干事、世贸组织首任总干事彼得·萨瑟兰在签署《马拉喀什协定》时，将各国制定新的贸易规则的努力比作穿越摩洛哥撒哈拉沙漠的商队，这一比喻意义重大，表明了在国际贸易中寻求共识的决心，这一承诺与古老的商队一样历久弥坚。这幅图景也传达了一个很强有力的信息：贸易一直是连接各国之间经济、文化和社会的基础，连接着过去与现在。

今年是世贸组织成立30周年，这一信息比以往任何时候都更有利。我很荣幸能在虹桥国际经济论坛上与大家分享这一信息。我要衷心感谢组织者给我这个机会，来强调世贸组织对当今世界的重要性，以及中国加入世贸组织对世界的重要性。

30年前，世贸组织成立之初，按照其规则进行的货物和服务贸易总额接近6万亿美元，覆盖全球三分之二的人口，当时中国是世界第七大经济体。如今，世贸组织拥有166个成员国，覆盖总人口近80亿。2023年，世贸组织成员的货物和服务贸易额超



过 30 万亿美元，比世贸组织成立时增长了 6 倍。中国已成为全球第二大经济体，也是世贸组织成员中第二大经济体。

自 2001 年加入世贸组织以来，中国经济增长达 13 倍。在此期间，亿万中国人民摆脱了贫困，人均 GDP 从 1000 美元增长到了 12000 多美元。毫无疑问，中国加入世贸组织后受益匪浅，无论是在经济增长和发展方面，还是在市场改革方面，如今中国已成为世界制造业强国和最大贸易出口国。因此，中国是世贸组织实现使命的关键，中国的贡献对于应对我们面临的全球新兴挑战至关重要。从日益紧迫的气候变化，到突发公共卫生事件，再到数字技术的变革性影响，中国的参与和承诺不可或缺。

在许多方面，这些挑战与我们 30 年前面临的挑战不同。虽然以透明度和非歧视原则为基础的现有贸易规则仍然是国际贸易的基石，但面对不断变化的现实我们可能要对贸易进行新的审视，世贸组织成员意识到了新出现的挑战，他们中的许多成员一直在从新的角度讨论贸易问题。

中国在许多此类前瞻性倡议中发挥了积极的作用，就在刚刚过去的 7 月，中国支持电子商务谈判达成稳定文本。在今年早些时候，中国与其他 124 个世贸组织成员国共同签署了《促进发展的投资便利化协定》，同时中国也是今年早些时候生效的《服务贸易国内规制参考文件》的参与者之一。中国还积极参与协调其他倡议，例如正在进行的关于塑料污染、电子商务、中小微型企业及其贸易和性别问题的讨论。中国也是首批接受渔业补贴协定的十几个世贸组织成员之一。这些只是中国对多边贸易体制贡献的几个例子。这些贡献值得称赞，也符合人们对中国这样一个经济大国的期望。

一些人呼吁中国在加强多边体制方面发挥更重大作用，包括支持世贸组织改革，进一步实现中国经济的现代化和开放。中国最近在贸易政策审议中承诺将继续走经济改革道路，这让我感到

鼓舞，这将是在分歧愈发加深、合作愈发困难的时期中建立信任的重要一步。

世贸组织成员必须齐心协力，确保贸易继续成为可持续和公平地提高所有人生计水平的杠杆。这是唯一的选择，这是我对世贸组织成员和中国展望未来30年的呼吁，我们需要努力克服分歧，为所有人创造更美好的未来。

谢谢各位的聆听。

克雷格·艾伦 美中贸易全国委员会会长

在“世贸组织三十年与中国：历史与变革”分论坛上的主旨发言

尊敬的李飞副部长，
女士们、先生们，

非常荣幸今天下午能够来到现场，共同庆祝世贸组织成立 30 周年。非常感谢商务部的邀请，让我有机会与大家分享我的观点，我主要从美中双边关系框架下跟大家分享。

在 1990—1995 年间，WTO 只有一小部分的成员，包括北美、欧洲、日本等国家慢慢开始进行商议和讨论。自那之后，WTO 不断提出一些想法和项目，这些不仅仅关于开放市场以及自由贸易，也涉及如何用好的体制更好地开放市场。

中国是在 WTO 成立 6 年之后加入的，当时令很多人非常震惊。当时我也接到了外交部长的电话，他问：“WTO 是不是在中国加入之后能够更好地存续？”这是非常好的问题。外交部长如果现在还在世的话，他可能会稍微改变一下问题，他应该会这么问：“WTO 能否在现在中美贸易战的态势下更好地存续？”

中国加入 WTO 是一件好事还是坏事？对中国是一件好事还是坏事？中国加入 WTO 对中国经济发展是非常重大的里程碑，正如诺贝尔经济学奖的获奖者所说：“中国加入 WTO 应该是我们此生最重要的事件，是这个时代最重要的事件。”中国加入 WTO，对于中国的现代化、中国经济的发展至关重要。

我们提出这样的问题，中国加入 WTO 是不是给中国带来更多的贸易伙伴，以及在整个框架下给中国带来更大的便利？自

2001年之后，在过去不同范围内，多边贸易框架下并没有看到任何一年中国出现贸易赤字问题，在过去几十年当中，中国保持较大的贸易顺差。中国政府已经向WTO和多边机制做出了承诺。25年前，中国加入WTO时，中国政府也给WTO做出了承诺，当时不同的部长、新西兰等国相关领导都讲到中国有非常多的行业便利以及激励措施，中国也得到了非常好的优惠。中国相关政策特别是中国贸易政策，毋庸置疑为贸易伙伴提供了巨大的市场，中国在发展方面尤其是供应端方面作出了非常大的贡献，在需求端可能还有更大的提升空间。

刚才讲到了很多关于经济方面的内容，我们也需要考虑中国如何扩大内需，特别是家庭部门等不同部门的需求。中国几十年前加入WTO，WTO其实是面对很多挑战的，不仅仅是在大国关系方面。比如，在美国，大家也比较熟悉，美国正在进行大选，特朗普和他的政党，两党究竟谁会获胜？以及立法方面、贸易方面，以及伙伴国贸易政策方面会有怎样的进展？这些我们都拭目以待。美中贸易全国委员会也非常关注这些议题，如果大家对它们感兴趣，可以在我们的网站上获得我们对于这些议题全面的分析。在几个小时之内，我也希望会有一个富有成效的讨论，当然我们现在还不知道究竟是哈里斯还是特朗普会获胜。

面向未来，贸易方面包括WTO的相关机制，以及其他机构的机制可能会进行变革，包括中国在内的大国贸易政策以及角色都会有所变化。未来，国际贸易体系也将充满挑战，包括刚才贸发会议副秘书长也提到的，中国的贡献使很多人摆脱了极端贫困，中国现在也在优化贸易政策以及工业政策，在监管政策方面也在进行优化。

拜登政府对WTO和多边贸易体制的支持是有限的，我个人是不赞成的，同时我认为中国的决策者应该考虑贸易方面的优化和平衡，比如供需平衡，以及中国在内需方面，以及供给侧和需

求侧方面的优化。如何优化中国的经济政策？这对于中国、中国的贸易伙伴以及其他大国都是非常有益的，对于世界贸易体系也会带来很多好处。更重要的是也可以促进需求，同时供给侧也可以更加定向，这也是实现可持续的经济增长唯一好方法，包括对中国、对世界都有好处。现在世界非常需要中国可持续稳定的经济发展、健康的经济发展，这对全球都会带来好处。

再次感谢大家的聆听，谢谢！

江小涓

中国社会科学院大学教授、国务院原副秘书长

在“世贸组织三十年与中国：历史与变革”分论坛上的讨论实录

1. 主持人田薇问：首先我们还是请大家做一个发言，我们在讲到 WTO 的时候，其实 WTO 并不仅仅是关于贸易，其实它涉及很多和贸易相关的包括技术、气候变化等等。在这些不同的领域，不同的因素是怎样相互影响的？有请江小涓教授先为我们带来简单的发言，大概 3—5 分钟，有请江教授。

江小涓答：

非常高兴能参加本次活动，当我看到主持人是田女士的时候我有点害怕，她的提问是非常犀利的。刚才我在台下特别有体会，我认为在场很多中方的同事，特别商务口的同事和学术界的朋友，很多都把终生和半生的职业生涯都贡献给了与 WTO 相关的工作，我本人也是这样，我原来在社科院工作的时候，15 年其中有 14 年都参加了 WTO 的工作。

现在回想起来，在当时我是极少数认为 WTO 不会对中国带来太严重的冲击而且一定会有很快发展的专家。当时的杂音是非常多的，在那种环境下中央能够用那么大、坚定不移的决心，商务部用那么大的工作力度，最后使我们顺利地加入了 WTO，真的非常不容易。

现在 WTO 确实发展到了一个新的关口上，前面专家的讨论对这个问题有乐观的预期，但从现实来看又很明显 WTO 处于一个低谷，有点半冰冻的状况。大家都在努力，但确实还是有很多

的问题。

我认为其中一个挑战，就是现在 WTO 的议题越来越广泛，想解决的问题或者大家期待它解决的问题比以前更多，它要解决的问题很可能从大格局上看是非常有利的，但是从 WTO 原本的职能上讲就会带来挑战。

绿色问题，比如碳税、碳排放交易措施、边界调整措施、边境排放许可、配额等等。一方面希望我们的贸易是一个绿色的贸易，贸易措施是支持绿色生产的。但是这个问题如果处理得不好的话会使一些国家以绿色为借口变成一个新的贸易保护措施。所以我认为无论是碳关税、边境措施、技术措施，对 WTO 都带来了一个更复杂的局面，既要平衡好贸易和生产的绿色，又要平衡好贸易的开放和贸易的自由化。WTO 要考虑的两面性问题越来越复杂，这确实是它当前很大的挑战。

数字化问题，我认为相对比较简单，从 WTO 本身的职责来定义的话，尽可能使数字化惠及所有的人，WTO 在所谓的电子商务谈判、数字贸易措施方面一直在积极地推动。前年第 12 次部长会议还有一些成效，但是距大家的期待还是太远，对像我一样做数字问题研究的人来讲很着急，我认为它一轮又一轮的谈，好像没谈出太多的作用来，所以这这也是一个很有挑战的话题。

包容性发展其实它和数字化是非常一体化的问题，妇女、个人、中小企业，在数字贸易的情况下可以得到更多的机会。2022 年的时候，阿里全球速卖通发了一个关于咖啡贸易的视频，以前喀麦隆的贸易都要经过跨国公司加工卖到中国来，咖农的收益是很低的。现在直接通过速卖通把加工之后的咖啡豆直接卖给中国的消费者。我印象中一斤咖啡可以多赚 4 美元。4 美元什么概念呢？一年咖啡豆多卖的收入就可以支持一个到三个孩子接受完整的义务教育或者高等教育了。所以数字贸易可以使原来高收入的中间层消减，使那些最低的生产者和直接的消费者匹配起来，能带来

非常多的收益。

所以我认为 WTO 在新的时代，面临使自身在全球贸易中间更好发挥作用的机会，但是也面临传统和新兴话题带来的更多挑战。

2. 主持人田薇问：您刚才说我提问有点尖锐，我不能让您失望，得赶快追问一个问题。来之前也做了一点具体的学习，所以想请教江老师，真的是十几年的老师了，向您请教。二十届三中全会里面有一句话提得非常明确，“要维护以世界贸易组织为核心的多边贸易体制，积极参与全球治理体系改革，提供更多全球公共产品。”我们的态度是明确的，但是中国的贡献是什么呢？刚才您已经说了一个大概的场景，我们已经明白了。中国提出这样的口号，现在能做些什么呢？特别是目前 WTO 目前要面临的这样一个现实，有请江教授。

江小涓答：

这个问题我认为你提的非常重要，虽然它并不很犀利，但是它非常重要。二十届三中全会我们关于高水平对外开放部分专门写了一句话：要坚定不移的支持多边贸易体制。我认为这个态度本身就非常重要。中国作为第二大贸易和经济体，我们对这个事情的态度，对于这个组织本身，对世界各国就是一个鲜明的态度。

另外我们做了什么？我们做了很多，让世贸组织正常运行不遗余力。刚才易部长谈到了《投资便利协定》，这是中方现在发挥非常大作用的一个领域。只要我们请张向晨副总干事谈一下 WTO 的问题，他说我们的态度只要里边有人愿意谈，我们都会一起加入进去谈，只要能推动的问题，我们是起积极的作用，不会起阻碍的作用。



另外 WTO 在更大的基础上讲，我们要以自己更加开放的贸易体制来为全球自由化多边公正的贸易体制提供一个基础。我们支持 WTO 的工作，为多边体制运行作出一个全球治理重要一方的贡献。

3. 主持人田薇问：关于电动汽车贸易争端，江教授您是怎么看的？

江小涓答：

去年我去了欧洲三趟，两趟都和电动汽车争端有关。我有一个特别深刻的体会，现在的争议已经不是一个讲道理的问题，比如关于我们有没有补贴、有没有倾销这样的问题。现在这个问题就是你对我造成的伤害反正要找一个理由跟你来对抗一下。我第一次去的时候我特别努力，把我们电动汽车哪年补贴多少，补贴金额算得非常细。去了以后，我把欧洲的补贴也告诉对方了，不提那个过程了。我说我们在 2001—2016 年间开始补贴的时候，没有一辆车出口，为什么要补贴呢？是为了让新能源车在国内市场与燃油车竞争，是为了促进绿色能源的发展。2016 年之后真正开始出口的时候，正好那时我们的补贴开始大幅度退坡。每年的数字我算得非常详细。我说我知道你们欧洲对新能源车的购买也照样有补贴，一辆特斯拉补贴 7000-9000 美元，补贴的幅度是非常高的。我们都是一个目的，要促进新能源车的利用。

我见到的几乎所有学者和官员都没有办法和我就这个话题进行对话。他们说，你肯定补贴更多，你肯定不公平，对欧洲汽车产业造成了太大的冲击，使欧洲在新的赛道上没有机会了，所以我们不能允许。这个问题其实超出了经济学家讨论的范围了，变成政治可行性的问题。

这个话题太大，讨论没有意义，我觉得他们找出来产能过剩这个话题，就是因为用补贴之外的其他话题不能带到我们头上来了，所以就用产能补贴，包括对国有企业的补贴。以前我们的产品廉价，在 WTO 谈了这么多年，他们声称你是国有企业算不清楚你的账，政府有很多暗中的补贴，所以认定你是倾销或者是什么。现在我们都是民营企业，所以国有企业的理由、产业补贴的理由都不是特别拿得出手，他们找了一个产能过剩的理由，以此来限制我们出口。这挺奇怪的，已经超出了经济学家传统讨论的问题范围了。

4. 主持人田薇问：人工智能发展非常快，目前我们对人工智能未来到底会带来什么，可能还是有很多问号，与此同时人工智能应用已经大规模展开。在全球，特别是 WTO 框架下对人工智能的讨论，对人工智能的治理以及和贸易互动之间的讨论，不知道您有什么最新的看法？有请江教授。

江小涓答：

首先，AI 使我们的贸易方式发生非常大的变化，在全球市场上运作对于很多企业来说是成本很高，现在通过 AI 我们可以特别准确地知道在一个特定的时刻、特定的城市，消费者可能需要什么。我们也有企业做得非常好，提前根据大数据做预测，提前把货备到当地，就可以承诺“黑色星期五”之后 24 小时可以把中国产品发到你家门口，因为 AI 提前做了预测，知道这个时候消费者需要什么，这个非常重要。

第二，对贸易企业来讲，你的供应链怎样能够找到最便宜的供应商，怎样最有效、最便宜地组织供应链，AI 帮助很多企业进行产业链重组，提升了产业竞争力。包括你的同业竞争者都有谁，

他们在做什么，可以非常清楚地通过 AI 来获取。

对于国际治理来讲，现在包括 WTO 提出的治理理念，没有 AI 其实实现不了。比如，绿色贸易全产业链的核算，真的通过人工去算不可能，需要通过大模型、大数据计算可能在每条线上的产业链，找出可能突破绿色界限的点和端，然后进行限制，这样才能使措施真正落地。

AI 对于产业、对于贸易企业、对于贸易治理都会产生非常重要的支撑作用。

余淼杰 辽宁大学校长

在“世贸组织三十年与中国：历史与变革”分论坛上的讨论实录

1. 主持人田薇问：今天要讨论的第二个问题是关于气候变化、科技革命、发展失衡等全球性的挑战，如何推动世贸组织的改革，促进绿色、数字化和包容性发展。请余校长跟我们分享，有请！

余淼杰答：

非常感谢主持人的提问，我非常荣幸参与今天的讨论，因为我们有外宾在场，所以我讲英文。

第一，我认为中国加入 WTO，不仅仅是给中国带来了好处和便利，同时对于全球都有好处。比如我们有很好的出口活动，世界贸易中，中国出口是非常活跃的。从经济学的角度，我们可以为世界其他国家的人民带来更多的便利和好处，这是中国对于世界贸易组织和全球贸易体系作出的贡献。

第二，我们也有统一的大市场。什么是统一大市场？中国能够从全球其他国家做更多的采购，这也是帮助其他国家去创造就业机会。世界贸易组织从中国获益，中国为世界其他国家带来好处。

关于产能过剩，我们刚才做了很多坦诚的讨论，比如美中贸易全球委员会的会长也提到了关于产能的问题，我也想跟大家分享：

第一，中国是有补贴的，确实如此，也有倾销、产能过剩的问题，其他国家可能会采取反倾销举措。我们需要考虑到“鸡生蛋”还是“蛋生鸡”的问题，究竟为什么会有这样的现状。确实



有产能过剩的问题，但产能过剩的原因并不是因为补贴，而是因为需求不足。比如在 1929—1933 年大萧条期间，当时人们把牛奶倒到河里面，这就是原因吗？并不是，而是由于需求比较薄弱，人们没有钱购买了，这是背后的原因。

第二，关于供给、产能过剩，这并不只在中国发生，欧美国家也是如此。比如产能利用率中国有 77%，美国是 79%，欧盟的比例也很高，中国并不是唯一一个有产能过剩的国家。

第三，关于补贴，确实存在，不过最重要的议题是它是否违反了 WTO 的规则？我认为并非如此，我们需要关注补贴，不仅仅面向出口，在国内的贸易其实也有补贴的政策。WTO 的贸易也有相关的准则，比如我们也要关注到具体的贸易细则。关于公司的背景，不仅仅涉及到大型的国企、央企，还有其他的公司都享受了补贴。这是我的看法，其他国家在某些年份也有补贴，比如 1980 年左右，当时美国政府对于波音有非常大的补贴，支持波音和空客做竞争，这是美国在过去对于企业提供的补贴，应对供需并支持企业发展。美国和其他的国家，也是因为这些支持才能成为制造中心，他们都是历史上某个周期非常重要的中心。不仅仅是中国，其他国家也有大规模的补贴，也有产能过剩，不仅仅是中国才存在的问题。

关于改革，我认为 WTO 的机制，比如争端解决机制的工作是需要改革的。整体上看，在 2019 年之后，争议解决机制需要做深化、优化，我们如何优化争议解决机制工作，这是需要考虑的。

2. 主持人田薇问：接下来进入到更加具体的话题，余校长和法比安先生可以讨论一下，因为你们两位刚才都有提到气候变化的问题，以及其他更广泛的问题。比如绿色变革，现在在 WTO 体系内有所反映。江教授最开始也有说到，它是一个硬币的两面，

一方面有争端、有冲突，另一方面也有绿色变革的解决方案。我现在想深入探讨一下这个问题，能否分享一下关于电动汽车问题的看法？接下来有请余校长。

余淼杰答：

在电动车这一方面、绿色发展方面我来分享一下我的观点。如果你看十年前的电动车，实际上中国确实是没有这方面的比较优势。当向全球其他地区出口的时候是不会有关税问题的。但是现在在很多领域，不仅是电动车领域，中国是有比较优势的，别人会说你已经有产能过剩了，你还有补贴。就像我前面所说的，其实补贴本身并没有违反 WTO 的规则，WTO 有这样的绿灯、黄灯、红灯的。当然，如果是绿色的话，企业可以把钱投到研发上，这种补贴对 WTO 来说就是可以接受的，这是第一点。

第二点，十年前或者二十年前当中国加入 WTO 时，我们当时没有自己的飞机，我们是从美国、欧洲进口飞机。这个时候也没有人说有任何问题，这是我的一个观察。我们认为自由贸易当然是最好的，WTO 当然也想去推自由贸易。从这个角度来看，比如说在香水行业或者其他行业，我也可以试着去做出口，在没有比较优势的地方可以去做发力。

现在出口大量电动车，有怎样的经济和社会影响呢？当然不仅是帮助人们能够以更便宜的价格买到车，而且也保护了环境。我们有一些项目，是由 CCICED（中国环境与发展国际合作委员会）指导的，当中国出口更多所谓的低碳产品时，把更多的产品带到这些金砖国家的时候，那些进口电动车更多的国家和地区，他们的经济、环境整体上都有了很大的提升。所以这是我们另一个观察结果。

另外，我也完全同意刚刚易部长所说的，气候变化对于每个



人来说都是一个很大的问题，我们当然想去减少二氧化碳排放，怎么去减呢？不要开油车，开电动车，这是很直接、很符合常规的做法。

3. 主持人田薇问：接下来请余校长，想听一听您的看法，因为我们刚刚谈到了 WTO 当中的决策机制、决策过程，有人说这个过程太长、太麻烦了，什么东西都无法立刻决定，但现在这个问题亟待解决。所以有人会说我们要不要用其他的机制？大家都说好。有人说我们是不是可以找一些有共同利益的国家聚在一起，一起设计一些机制？我们看到有些国家确实往这个方向走了。您认为多边贸易协定更有效吗，你是怎么样看待这个问题的？

余淼杰答：

我简单回答一下这个问题，WTO 争端解决机制在 2019 年 12 月 11 号失效之后，美国基本不愿意看到 WTO 再重新运作，理由是他们认为过去在世贸组织中受阻很大。这个显然是错的，如果在往前，在 90 年代后，当他们受益的时候，他们不会认为这个争端解决机制无效，现在他们认为这个机制不好了，这是第一点。

第二，怎么样改革？争端解决机制非常重要，它提供了一个承诺机制，没有争端解决机制，两个国家贸易摩擦就没有一个仲裁者在中间进行评判，这样的话就会引起贸易战。所以如果 WTO 重新运作的话，争端解决机制就特别重要。

刚刚田老师提到一个问题，有没有可能通过诸边协议，而不是通过 160 多个成员国或者更多的成员国都需要同意的方式？其实也是有的。比如，一些对某些国家目前不是特别重要的协议，比如航空器、政府采购协定，这都是诸边协定，它们是关于特定领域方面的。同时还有另外一种，包含广泛领域的协议，但由不

同的国家参与，也就是所谓的区域贸易协议。我个人的观点是区域贸易协议不见得与世贸组织完全相悖。比如说欧盟，欧盟坚持多边经贸，其实很好，但同时欧盟也是最大的区域经贸联盟之一。从这个角度来讲，我认为诸边协定、区域贸易协定可以协同发力，推进世贸组织发挥更大、更积极的作用。

汪荣明 上海对外经贸大学校长

在“世贸组织三十年与中国：历史与变革”分论坛上的讨论实录

1. 主持人田薇问：接下来让我们进入到第三个环节，展望未来。关于WTO未来发展，中国在WTO中能扮演什么样的角色和作用？另外对于稳步扩大制度型开放，您怎样的期待？我们先从汪先生开始。

汪荣明答：

感谢商务部的邀请，谢谢主持人的介绍。江秘书长说今天邀请的都是专家，实际上我估计只有我一个人不是专家。因为我在2019年到外贸大学工作之前是学数学的，来到外贸大学以后我开始研究，所以有时候我是边听大家的研究，自己也学习一点。我想这5年来通过自己与同事们的学习，就中国在世界贸易组织改革方面所起的作用方面谈一点自己的认识。

大家知道二十届三中全会提出来要维护以世界贸易组织为核心的多边贸易体制，要积极参与国际经贸体系改革，向世界提供更多的公共产品，进博会就是国际公共产品。我们国家一直以来积极履行承诺，在维护多边贸易体系、参与世界经济治理方面作出了积极贡献。谈一点认识的话，我认为中国在世界贸易组织中发挥如下作用：

第一，中国要做多边贸易体系的维护者。当前世界百年未有之大变局加速演进，世界经济不稳定性、不确定性加剧，地缘冲突不断，贸易、投资、技术保护主义不断抬头。在这样一个关键时期，

世界贸易组织和多边贸易体制又一次站在十字路口。我想中国政府、中国人民坚定地选择了开放、合作，以及一种全球化的理念。

因为我们认为，维护多边贸易体制的有效性和权威性是我们中国人民政府的责任。为什么这样说呢？我理解为世界贸易组织是多边主义的一个基石，也是全球经济治理的一个重要舞台，更是世界经济恢复重建的一个最重要的基础。所以作为我们这样一个大国，必须维护它的有效性和权威性。

从这种意义上说，我想我们一定会积极地贡献真正的多边主义，贸易要自由化，反对单边主义、保护主义，提倡公平自由的贸易。

第二，中国人民和中国政府也一定会做多边贸易谈判的推动者。刚才专家谈过了，当前世界贸易组织面临几个问题，比如说上诉机构的瘫痪，极个别成员国滥用安全例外条款，滥用个别规则破坏多边规则以及多哈回合谈判等。针对这些问题怎么办？我想只能是呼吁以世界贸易组织为核心的多边贸易体制，特别是我们要相信世贸组织总干事伊维拉提出的再全球化进程。大家共同努力才能把我们共同的事情做好。

第三，我们应该要做促贸援助的推动者。今年6月份，在世界贸易组织有一个关于促贸援助的审议，中国政府在这个会上提出了一个主张，就是践行多边贸易规则，帮助发展中国家，特别是最不发达国家提升贸易发展的倡议得到了与会者的认可。为什么会这样呢？因为我们国家对于发展中国家、最不发达的国家援助不简单是一种给予性或者是一种输血式的，而是一种授人以渔的方式，帮助他们提升自身的贸易发展能力，我想这也是中国作为一个大国所应有的担当。

2. 主持人田薇问：我相信在这样的框架内，每个人都可以做得更好，因为我们在多边贸易的机制下，WTO的框架下，毋庸



置疑每个参与方、每个市场、每个国家都可以做得更好。顺着这样的潮流，接下来要问如何才能做得更好？我想引用一下中国在二十届三中全会中提到：推动高水平对外开放有一些具体的举措，比如在产权保护、产业补贴、环境标准、劳动保护、政府采购、电子商务、金融领域等实现规则、规制、管理、标准相通相容。

这里面的内容非常多，想请教一下汪教授，这么多的目标清楚写出来。这个要怎样做到？现在包括您在内的学者、专家的思考是什么？目前真正落实的脚步和效率如何？

汪荣明答：

刚才主持人谈到推进高水平开放的若干举措，产业保护也好、补贴也好、电子商务也好，也是 WTO 讨论的永久话题，中国在这方面已经先行先试，主要是为世界探新路。包括去年国发 9 号和 23 号文件，关于在有条件的自由贸易试验区特别是临港新片区如何对接高标准经贸规则，进行先行先试。实际上我们在这方面已经有明确的解读了，而且上海已经先行先试。为什么在上海先行先试？商务部领导多次讲到，上海对于安全措施有最好的风险意识，只有在上海试好了，才能推广到其他各地。不仅是这方面，另外资源、环境等方面也率先走出一条新路。

因为我是理工科背景的，在这方面可以多讲一点。关于塑料环境污染问题，已经在十几年前就开始研究，当时我在华东师范大学的时候，我们有一个河口海岸学国家重点实验室，发起了一个国家大科学计划，首次在世界范围内研究海洋塑料威胁的处理机制，为国家、为世界在这方面奠定了非常好的科学基础。与此同时，还和世界其他国家、地区，特别是亚太地区，一起在这一方面为环境污染治理提供了先行先试、非常好的经验积累。

在这方面我们已经按照既定目标在做了。国家自然科学基金

委 10 年前就有一个重点研发，已经在做这方面的事情了，这个信息可以和商务部的同志们共享。中国作为负责任的大国，特别是加入世贸组织之后经过 20 多年发展，货物贸易排在全球第一，服务贸易排在第二，我们利用外资的总额也应该排在第二。在当前的环境下，我们不可能走在后面，应该承担起作为大国的历史责任和历史担当。所以在很多方面我们都有创新，在若干方面我们都已经在先行先试，为国家探新路、试政策，同样也是在为世界探新路、试政策。

3. 主持人田薇问：基于刚才您提到的议题展开讨论，问一下汪先生。中国在加入 WTO 之后经历了这样一个过程，最开始是一个学习者，百分之百在学习如何被接受，在过去 20 多年基本都是如此；现在有很多嘉宾提到，中国成为一个重要的贡献者，WTO 也在做这些讨论。所以对于我说的这个过程，以及刚才代开乐先生说到的现状和挑战，您是怎么看的，面向未来您有什么样的展望？

有关商界的想法非常重要，全球的政策制定者要真正清晰地听到商界和社会的声音，让他们在制定政策的过程中真的有据可依，并且政策结果会让大家获得更大的进步。想特别问您，您刚才提到了中国从 WTO 被动的接受者，到后来成为主动的接轨者，现在已经进入到另外一个阶段，是 2.5 到 3 的状态，就是重要的参与者甚至是重要的贡献者。您认为这个过程当中，我们最重要的收获是什么？如何利用这样重要的收获，在未来一段时间当中，真正让商界、让社会有更多的获得感？

汪荣明答：

经过入世的 20 多年，中国经济发生了巨大变化，经济体量增加了十几倍，从贸易规则的被动接受者，到主动参与者，到重要

参加者，甚至现在可能会成为引领者。一路走来，在现在这样的时刻我们要承担起大国的历史责任和历史担当，在这样的情况下主动作为。这是从硬实力的角度，已经站在这样的角度了。

从软实力角度，因为十几年来中国高等教育发生了很大变化，我们为国家、为世界培养了一大批 WTO 人才和全球经济治理人才。比如以上海对外经贸大学为例，我们学校是 2009 年成为全球首批 19 个 WTO 讲席院校，在 2019 年也成为了世界贸易组织在亚太地区的第一个培训合作伙伴。我记得当时拿到培训合作伙伴资格以后，我就向商务部领导汇报，当时一位部长讲了一段话，虽然那时我对 WTO 的概念一点都不清楚，因为我以前是学数学的，但是他当时讲了一句话，他说上海对外经贸大学代表上海、代表中国成为了在亚太地区的培训合作伙伴，体现了中国的软实力。因为中国 20 多年来经济发生了很大变化，我们的硬实力没问题，货物贸易第一、服务贸易第二、利用外资第二，但中国有没有这样的软实力？为发展中国家以及其他国家提供中国改革开放的成功经验和做法，这就体现了软实力。

这么多年以来，我们在商务部的支持下，在上海市人民政府的支持下也培养了大批人才，另外北京还有对外经贸大学，这也体现了我们国家的软实力，也推动我国成为了主动的参与者。

国际社会和最不发达国家也希望中国参与，因为中国是个大国，无论从责任担当还是人口比例、经济体量来看，都希望我们积极参与。

亚太区域的贸易官员在上海培训时，立刻就观察到中国的经济发展情况。特别是 30 个成员国的官员们，来了以后不仅在上海考察，而且到义乌小商品市场考察。考察以后他们感慨万千，百闻不如一见，让他们真正感受到了中国贸易发展的硬实力、软实力，无论是在小商品市场“看世界”也好、“买世界”也好，他们都有了更直观的认识。

爱德华·夸夸 世界知识产权组织助理总干事

在“保护知识产权 打击侵权假冒国际合作”分论坛上的主旨发言

**尊敬的庄木弟副秘书长、姜增伟理事长、许新建总监，
尊敬的所有各位来宾：**

大家早上好！

欢迎大家来到本次论坛，我想向国家市场监督管理总局、中华人民共和国商务部、上海市人民政府以及全球服务贸易联盟表示诚挚的感谢和由衷的敬意，感谢各位的盛情邀请，来共同主办第七届虹桥论坛“保护知识产权 打击侵权假冒国际合作”分论坛，感谢各位为我们提供这个宝贵的平台，让我们可以齐聚一堂共同探讨并交流我认为是非常重要、非常急迫的议题——知识产权的保护和执法。

作为世界知识产权组织（WIPO）主管全球挑战和合作事务的助理总干事，我非常荣幸能够参与本届论坛的开幕式，并且在此分享一些来自 WIPO 的观点，今天也有来自我们 WIPO 中国办公室的同事和我一起参与本次论坛。

我相信本次论坛体现的是我们共同的、基于事实的信念：如果知识产权要发挥它作为经济、社会和文化发展的驱动力作用，那么知识产权有效执法是至关重要的。实际上，任何知识产权保护体系的可信度和有效性都取决于其可执行性。

然而确保知识产权的有效执法绝非易事，特别是在当前新技术和新的数字环境带来的挑战之下。知识产权侵权的复杂性要求我们做出全面且协调一致的回应，这需要跨国、跨企业、跨实体



一致性的协调。在介绍 WIPO 在知识产权执法方面的工作之前，我想先将假冒和盗版问题放在一个全球背景下阐述。我们先来回忆一下目前我们看到的一些知识产权的假冒和盗版问题，这是非常不幸的，对于企业和国际社会市场来讲都是非常不幸的，无论是在收入还是就业方面，市场都受到严重的损失。

根据经济合作与发展组织和欧盟知识产权局五年前进行的分析，我们看到企业无论规模大小，都在面临着知识产权侵权的危险，小型和中型企业的生存可能性降低了 34%。这样的情况对公共机构也产生负面影响，不仅是在支持创新和创造力的政策方面，还是在推动经济增长和税收征管方面。最终这种消极影响也会影响到消费者，因为消费者是最终受到假冒和盗版产品损害的主体。我们也看到假冒和盗版不仅涉及到消费者受骗，还伴随着对消费者保护、健康和安全的威胁与危险。比如，假冒产品的质量较差或者有些在线盗版带来的恶意软件等风险，这都是与消费者紧密相关的。

我们要明确的是，知识产权侵权绝对不仅仅是发达国家面临的问题，而是所有国家都应该关注的问题。无论各个国家的经济社会发展水平如何，在都应该去关注这方面。我们看到知识产权带来的社会成本对实现联合国可持续发展目标构成了直接威胁，它损害消费者的健康，阻碍人们获得体面的工作、经济增长机会，也威胁着工业和创新、环境与可持续经济的发展以及强有力的机构和健全司法体系的建设。因此，这是为什么我们一定要将不同领域的利益相关方齐聚一堂，共同打击知识产权侵权假冒和盗版行为。

这些合作方法的实例已经在上一届 WIPO 执法咨询委员会 ACE2024 年会议上展示了，当时我们有七个 WIPO 成员国在 ACE 执法咨询委员会会议上分享了他们在不同机构和部门之间采取的协调机制，以加强知识产权执法的经验和最佳实践。

具体谈到 WIPO，我也想提醒各位，WIPO 在知识产权执法方面的做法是与其促进 WIPO 的使命为基础，也就是“通过国际对话与合作，增强对知识产权的尊重”。“增强或者建立对知识产权的尊重”意味着我们需要平衡的方法，在知识产权侵权和知识产权执法之间寻找平衡，从而服务于社会和经济的发展，保护消费者的利益。

WIPO 是如何做到这一点的呢？首先，我们有 193 个成员国，我们帮助这些成员国开展提升对知识产权重要性认识的宣传预防活动，这些活动强调了侵犯知识产权的商品在健康、安全和经济方面的危害，从而从需求端入手解决知识产权侵权问题。其次，WIPO 通过向成员国提供技术援助增强威慑力，让我们的 193 个成员国能够有效地、高效地进行知识产权执法，由此我们可以解决供给端的问题。

在建立知识产权尊重的过程中，有一个关键领域就是促进国际层面的合作与政策对话，我相信在座的各位都与我们有同样的目标，就是要实现一个既有效又平衡的知识产权执法生态系统。要实现这一目标，我们需要保持定期和开放的沟通渠道以及频繁的信息交流。所以在 WIPO 我们通过之前提到的执法咨询委员会也就是 ACE 来实现这一目标。ACE 作为一个政策对话的平台，专注于知识产权执法和对知识产权的尊重建设，或者说它是一个思想交流的平台，在这个平台中各个利益相关方可以在一起交流经验，分享见解，并且探讨知识产权执法中的一些新兴问题。

WIPO 欢迎各国主管部门和权利人协会参与 ACE。参与执法咨询委员会不仅使 WIPO 成员国能够及时了解知识产权执法和尊重知识产权建设的最新动态，还为权利人的协会和其他观察员提供表达需求和关切的平台。

历届 ACE 会议所有材料都可以在执法咨询委员会的网页上查询，下一届会议将会在 2025 年 2 月 4 日到 6 日举行，如果您需



要了解更多的相关信息包括注册信息可以在 ACE 网页上找到。

除了 ACE 之外，WIPO 还开发培训材料、开展以影响为导向的能力建设活动，这也是我们的工作重点，我们为知识产权政策和战略的制定作出贡献。比如，WIPO 编写了一本关于知识产权执法的案例书，它包含了一系列的做法，为我们 193 个成员国提供帮助，如果他们想要进行相关实践的话，我们可以提供这样的执法指导。这个材料包括民事补救措施、刑事执法等，它有非常强的调研性质，并且是非常强的司法人员、执法官员等相关人员的培训工具。这就是为什么 WIPO 可以促进私营部门和各个相关部门彼此的合作，提供更多的解决方案，更全面地服务打击侵权行为。

现在环境变得越来越智能，我们建立了自己的数据库，大家也有可能听过我们的数据库，是一个在 2019 年建立起来的非常全面的线上数据库，它汇集了立法方面的宣传指导和信息，支持政府部门和广告行业的相关工作。事实上 WIPO 已经得到了来自于 15 个 WIPO 成员国公共机构的贡献，他们提供了侵权网站列表，34 个广告业的授权用户可以访问这些网站，我们整体想法是鼓励这些用户避免在这些网站上投放合法广告。截至目前，已发现超过 15200 个侵权域名。这个平台提供多语言服务，它有中文、英文、法文、俄文、西班牙语、葡萄牙语还有阿拉伯文等多语言版本。同时我们还在进行支付处理商领域开展类似的计划，我们把它叫做“追踪资金”计划，这个计划旨在创建一个在线平台，使得权利人能够与支付服务提供商分享有关参与销售商标假冒商品或者提供订阅盗版内容访问的实体信息。很快我们就开始三个月的试用期了，这个平台的试用期在未来几周马上会开始，我们希望会在未来几周能够顺利开展。

各位来宾们，

我们都知道海关是国家防范包括侵权商品等非法商品的第一

道防线，而海关登记系统需要更快地发现、扣押和防止侵犯知识产权的商品进入商业渠道，我们的海关登记系统可以通过提供有关知识产权和有关商品的全面信息来实现这一点。但是由于各种原因，并不是所有国家都有这种系统，所以 WIPO 开发和建立了这样一个系统——海关记录和信息系系统。这个系统将在 2025 年开始试行，而且应该会在未来几年间向 WIPO 成员国进行开放。这个系统是以现有的技术基础设施——工业产权管理系统 IPAS 为基础，这个系统已经被超过 90 个 WIPO 成员国的知识产权局使用，我们相信这个新系统将会在打击假冒产品方面发挥真正的作用。

正如您所见，确保有效的知识产权执法和营造尊重知识产权环境需要采取全面的方法，而且要针对问题的各个方面，让广泛的利益相关者参与其中，所以我们必须要继续对话，而且要继续分享经验和良好做法。就像我们本次的论坛提供了这样的机会，这是一个很好的分享平台。

最后，请允许我再次衷心感谢所有参加这次论坛的重要参与方，你们的努力证明了知识产权执法是一项必要且值得称赞的事业，它需要采取国际方法，而且让所有的利益相关者都要参与其中。打击侵权假冒既带来了巨大的挑战也带来了巨大机遇，我们必须共同认识到通过联合起来分享我们的知识和经验，采取一致行动，才能够更好地应对这些挑战，并且利用好这些机遇。

让我们为我们的企业家、为我们的创造者、为我们的创新者还有为我们的消费者，最重要的是为世界各国的利益而努力。非常感谢大家的聆听！

塞尔吉奥·穆希卡 国际标准化组织（ISO）秘书长

在“加强标准国际合作 共谋制造业高质量发展”分论坛上的主题演讲

尊敬的各位政府领导、嘉宾以及来自国际组织和私营领域的各位学者、企业家、朋友们，

大家下午好！

非常荣幸今天能够参加第七届虹桥国际经济论坛“加强标准国际合作 共谋制造业高质量发展”分论坛，我来自国际标准化组织（ISO），我们在二战之后制定一些国际性规则，总部在瑞士日内瓦。当然不仅如此，其实 ISO 是一个标准化的体系，由以下关键要素所组成。一是中央秘书处，有来自全球各地的 172 个成员，我们是一家由成员驱动的组织，我们以此为架构推动标准化工作。在中国，也有非常多的政府组织以及利益相关方，做了大量工作，我也想借此机会感谢各位，这就是第一大支柱。另一大支柱，是我们的技术性活动，因为标准不仅仅是由日内瓦总部来编写的，而是由超过全球 5 万多个专家共同编写的，这些专家来自于各个成员国。我们制定了数以千计的国际标准。我们的流程以及我们所坚信的价值，是这些标准制定的基础，基于这种共识之上，我们同时也保持高度的透明度。这些都是非常重要的关键因素。

第二点，ISO 的愿景。大家都知道，国际标准其实是一系列的要求，确保我们的产品、流程、服务是符合需求的。根据这一定义，我们想要做的就是将国际标准作为一个引擎，促进经济的发展，同时保护人类和地球，这也是为什么 ISO 的战略和联合国可持续发展的目标完全一致，最终我们的目标都是为人类创造更美好的未来。大家可以看到，标准能够让生活更加便捷、更美好、更安全，

ISO 是以人为本的组织。

讲到今天的主题，关于制造业，我们可以看到，传统的制造业正发生着深远的变革。对于制造业而言，标准是核心，一方面关注“两个效率”，不仅关注速度，包括数量，同时制造业非常关注质量。ISO 9001 就是质量管理的体系，同时还有一些其他的体系，比如环境管理体系 ISO 14001、能源管理体系 ISO 51000 等等。

另外，我们认为健康和安全的实际上是制造业的关键。ISO 45001 关于制造业工作者职业健康和安全，特别是机器的安全操作，这些都是 ISO 的标准，这些标准与各地的政策、私营领域需求也是非常一致，符合当地的法律法规。

现在我们正处于第四次工业革命过程当中，在这个过程中有非常多的颠覆性因素。现在我们已经有能力利用大数据和强大的算力，同时利用各种技术，推动工业的发展。我们和国际电工委员会（IEC）共同定义了这些技术，同时我们可以看到，这些采用了虚拟和现实的各种技术，进一步推动产品和服务，最终我们看到的就是实体世界、虚拟世界、逻辑世界之间的联合，也就是说我们要帮助打造一个国际性的语言。其中涉及各种技术的规格、标准，能够使所有标准在全球各地被采用。

最后，我想强调的就是合作与伙伴关系的重要性。在制定新标准的过程中，最重要的就是合作。因为我们需要涉及更多的利益相关方，如政府机构、消费者、私营企业等。我们需要在这个体系中有各种合作，同时我们也要和其他的系统组织进行合作，比如国际电工委员会。同时我们也要和其他各个组织通力合作，为全球提供全面的标准，关键在于参与。在这个会场中，有来自于标准化制定方面的专家，我们可以利用这些机会，不仅做标准的使用者，同时我们也可以成为标准的制定者。大家可以利用这些机会，在各自的国家创造未来，你们也有机会发挥领导作用，

这种领导力是非常重要的，同时建立自己的质量体系，实现国家的高质量发展。

中国在标准化制定过程中作了很多的贡献。中国国家标准化管理委员会做了很多的工作，标委会牵头了80多个国际标准化组织技术委员会，同时参与了760多个国际标准化组织技术委员会和分委员会的工作，工作量是所有国家当中排名最高的。我非常感谢中国在这一领域所做的承诺和努力，谢谢！

菲利普·梅茨格

国际电工委员会（IEC）秘书长兼首席执行官

在“加强标准国际合作 共谋制造业高质量发展”分论坛上的主题演讲

各位领导、嘉宾，
女士们、先生们，

非常荣幸在本届标准化分论坛上发言，重点探讨制造业和国际合作，这都是标准化的核心。国际合作将为制造业的未来铺平道路。我想要感谢中国商务部以及国家标准化管理委员会主办此次会议，也要感谢中国国家标准委对我的邀请，感谢本次活动的组织方上海市市场监管局、机械工业仪器仪表综合技术经济研究所，以及中国机械总院标准化研究院。

国际电工委员会自 1906 年成立以来，一直在制定服务和制造业的标准及评定体系。多年来，我们一直在帮助制造商确保流程安全、高效、可持续。这个领域发展非常迅速，同时需要减少碳排放，并转向智能化流程和数字技术。IEC 与其他的标准组织进行合作，比如说 ISO，制定必要的基准和合格评定体系，为这一重大变革铺平道路。

在 IEC，我们拥有来自全球各地大约 3 万名专家，他们在不同的技术委员会工作，这些技术委员会涵盖了制造业相关的许多标准化领域。其中，我们成立最早的技术委员会之一，是负责制定行业内广泛使用的电机标准，为电机性能和能效评级以及测试提供基础。

IEC 标准有助于显著减少制造过程的能耗和全球排放。此外，IEC 还管理四个合格评定体系，这是一个全球的框架，用于验证



产品和系统是否符合标准，确保质量和效率。这些体系提供了涵盖电工技术的标准化认证和测试的形式，并且为通用规则和方法提供框架。

作为世界上最大的多边认可协议，这些体系确保了制造过程的质量和效率，推动了绿色和智能技术的发展。例如，我们最近推出了一项新的合格评定服务，使制造商对其碳排放量进行验证。

重要的是，制造业所开展的工作是由我们的愿景和全球战略推动的。IEC 的战略就是要实现数字化和全电动化的社会，促进可持续发展的世界，并且在包容、信任和协作方面发挥作用。

“工业 4.0”，被称为“第四次工业革命”。这是一场深刻的变革，涵盖一系列技术，包括工业物联网、人工智能、大数据、机器人和自动化，也包括了智能制造和智能工厂的创造。这符合我们的工作和愿景，即实现数字化和全电动化的社会，这是可持续发展的，并且基于信任、协作和包容的标准以及合格评定系统。

全球许多国家正在使用智能技术实现制造业转型，特别是中国。根据数据显示，2023 年全球智能制造市场规模接近 3111 亿美元（约 2.2 万亿人民币），预计到 2032 年，该市场规模将从 2024 年的近 3500 亿美元增长到 1 万亿美元，预测在此期间年复合增长为 14%。

IEC 建立了一系列的系统委员会，并推出了智能制造标准化路线图，协调 IEC 在各个技术委员会以及其他标准化委员会的工作。同时，与其他标准化组织通力合作，IEC 正在制定安全、高效流程的自动化标准，使用数字孪生技术，包括碳排放测量以及各种数字控制系统网络安全标准，这只是其中涉及的几个领域。

根据世界国际经济论坛的数据显示，工业领域排放的温室气体占到近年来温室气体排放的 30% 以上。从热电能和产热来看，工业是最大的排碳部门，所以工业面临着大量减少排碳的压力。

IEC 正在与国际可再生能源机构（IRENA）的工业脱碳联盟合作，旨在实现工业价值链脱碳并加速实现净化排放的目标。IEC 也是 IRENA 的生态系统支持合作之一。碳足迹声明可能是公司用来反映其减排努力最常见的指标之一。

然而，不同的组织得出声明的方法可能不一样，因此结果可能不可比较，为了避免虚假陈述，对于各种产品的碳足迹进行验证是必不可少的，这也是一种避免被贴上“漂绿”标签的方法，这种标签用于做虚假环保宣传的公司身上。此项验证是四大 IEC 合格评定体系中“IECQ”提供的服务之一，这是一年之前提出的。碳足迹计算还考虑了制造过程的直接排放，包括产品组件的生产、组装和包装。

既然谈到智能制造，就不得不提到国际电工委员会（IEC）与国际标准化组织（ISO）在合规评定标准评估工作中的合作，目的是为客户和利益相关方提供量身定做的解决方案，这显然远远超出了单一的标准。智能标准优先考虑机器的适用性、可读性、可转让性，这些标准旨在由机器处理和理解，从而具有广泛的优势。制造商将能够在其产品和服务生命周期中无缝集成智能标准，在加快开发的同时又能够降低成本，并且确保符合信息的法规、测试和认证机构也正在紧跟智能标准的步伐，也在制定智能标准相关的评估服务。

在结束今天简短发言之前，我想对我们的中国成员 IEC 中国国家委员会说几句结束语。该委员会是由位于北京的中国国家标准委主持和管理，并且在南京有 IEC 推广中心，大家在 PPT 可以看到，令人印象非常深刻，我有幸去年进行了拜访。

同时，我想要强调，中国的 IEC 国家委员会是 IEC 最活跃的成员之一，并且自 1957 年以来都是 IEC 大家庭的一员，中国参与了不少于 193 个技术委员会的工作，如果您想要关于智能制造以及智能标准工作的材料和信息，中国 IEC 委员会将是您的首选，

欢迎您来联系。当然也可以联系日内瓦的秘书处，我们将非常乐意回答您的任何问题。

非常感谢大家的仔细聆听，也祝大家本次会议收获满满，谢谢大家！

四、开放创新





黄震

中国工程院院士、上海交通大学讲席教授

在“新型储能驱动未来能源变革”分论坛上的主旨报告

各位领导、各位嘉宾，

大家下午好！今天非常高兴来参加虹桥论坛，题目非常好，新型储能驱动未来能源变革。讲到新型储能，主要是针对抽水蓄能以外的新的储能。我今天想讲讲大家关注不多的电制燃料，这也是一种新型的储能。

首先，大家非常关注保护人类的共同家园，减缓气候变化，重要的是要降低温室气体的排放。现在大气当中温室气体特别是二氧化碳的浓度是424PPM，追溯到工业革命以前1750年是275PPM，之所以从275PPM增长到现在的424PPM，是因为三次工业革命中大规模使用化石能源，虽极大地提高了劳动生产力，促进人类社会大繁荣大发展，但也产生了严重的环境问题，特别是气候变化问题。去年在迪拜开了COP28会议，主要是达成了阿联酋全球共识，我认为这非常了不起，明确了要转型脱离化石能源这样的一个全球共识。大家知道中东是以石油作为经济命脉的地区，要转型脱离化石能源，我认为这是意义非凡的事情。到现在为止全球有150多个国家宣布了要在2050年前后实现零碳排放和碳中和。据了解，我们国家88%的二氧化碳排放来自于化石能源的利用过程。2020年9月，我国最高领导宣布了要在2030、2060年实现碳达峰、碳中和的目标。为实现这一目标，我们面临一场史无前例的由化石能源走向新能源的能源绿色转型。

在能源绿色转型方面，我们国家最近一两年有接连不断的好消息，特别是可再生能源装机突飞猛进。去年年底，可再生能源

发电装机达到了 14.5 亿千瓦，超过了全国发电总装机量的 50%；今年六月底，光伏和风电装机首次超过了煤电装机；到了七月底，我们的光伏和风电装机达到了 12.1 亿千瓦。刚才能源局局长提到了，在为期十年的计划中，我们提前六年半达到了 2030 年的 12 亿千瓦以上的目标。

我们看一下左边的 PPT，据国际能源署数据，2019 年到现在，全世界新增的光伏和风电装机一半以上是在中国发生的，这表明中国的发展速度和利用规模是世界遥遥领先的。

同时我们也看到可再生能源发电成本快速下降，光伏电站的国家发改委上网指导价在 2008 年是 4 块钱一度电，到 2020 年下降至三毛五分钱。实际上，现在光伏组件的价格成本在一毛五分钱以下。据了解，三年以前国家电投的四川电价是一毛八一度电。蒙西电网已经宣布光伏 + 储能的价格，提供稳定电，大家知道光伏有波动随机性，最后的价格是三毛九分钱，应该讲和煤电的价格平级了。新能源正成为我们国家电力供应的新主体。

刚才讲了我们国家的装机规模和新能源发展，风能和光能的发电成本都在不断下降，但是还有一个问题没有解决，风光发电是波动随机的。因此，我们要使新能源成为主体能源，主要是构建新能源为主体的新型电力系统，这是不可或缺的。所以我画了张图，由于波动性、间歇性，我们要用水电、火电、核电等等进行多能互补，在负荷侧需要有更多的分布式电源，更多的虚拟电厂，更多的智能微网，除了这些之外，我们的电网要更加智能化，正是因为光伏和风电的波动性和随机性，我们的储能非常重要，不管是中短期储能还是长期储能。

从技术层面讲，同样重要的是电力体制的改革，调节电价的方式和电力市场的充分发展，对将来新型电力系统发展和储能发展都是不可或缺的。



讲到储能，今天主要的话题，我们首先考虑越来越多的风光发电，由于波动性随机性，我们讲到了物理储能、压缩空气储能等等，以及锂电池、液流电池、固态电池等等，还有一个非常重要的领域，我们把它称之为新型储能，就是燃料储能。将来我们可以把越来越多不能上网的绿电做成燃料，把它储存下来，我们称之为燃料的储能，也就是电制燃料。我们可以使用电制燃料，比如现在已经看到了绿电制氢、制氨、做合成燃料，既是一种新能源的存储，可以把难以消纳的风光资源存储起来，同时也是燃料脱碳非常重要的途径。目前燃料都是从石油提炼过来的，现在可以用绿电做燃料。这里面引用了一张图，描绘了我们的储能。图上横坐标是储能规模，纵坐标是储能时间，即短时储能还是长时储能的概念。比如说左下角的飞轮储能、电池储能是几个小时的储能，现在我们把绿电做成可再生的液体燃料，储能时间和规模都是可以做到最大的，还可以用绿电做甲烷制氢等等，可以实现跨季节、大规模的广域共享。比如说我们在吉林、黑龙江做的甲醇，可以用海运到上海，上半年做的氯甲醇可以下半年用。未来我们有取之不尽的绿电，包括光伏电、风电等等，同时利用水来提供氢，利用二氧化碳作为重要的碳源，利用空气中 78% 的氮气作为氮源，做氢、做甲烷、做甲醇、做二甲醚，还有氨，还可以做合成柴油、合成航空煤油，包括大家现在关注的 SAF（可持续航空燃料），这就是未来的重要发展方向。

我们经常讲能源的绿色转型，有一个基本逻辑。这个基本逻辑，首先是大规模的越来越多的可再生能源产生绿电。但是可再生能源由于波动性随机性，同样需要我们有兜底能源作为保障型能源，这就是我们通过化石能源 +CCUS，也可以实现零碳排放。同时最近国家在大力发展核电，也是保障能源，使我们最终在能源供给侧提供零碳电力。

在需求侧，核心是电气化，第二次工业革命的核心就是人类

进入到电气化时代，但是电气化水平不高，全世界只有 20% 左右，我们国家 28%。有了大量的绿电供应以后，我们就有了再电气化过程，以电代煤、以电代气。还有一个间接电气化的过程，可以用绿电做燃料，摆脱对石油的依赖，做合成燃料等等，使燃料也脱碳了，由此我们可以进行电力脱碳和燃料脱碳。

最后我们可以做三个替代，一是绿电的替代，即用绿电替代灰电；二是用绿色燃料替代灰色的、不可再生的石油燃料；三是用绿色原料替代不可再生的原料。这就是三个替代。

在国际方面，欧盟在碳减排方面是走在前列的。欧盟最近有两个法规对全球产生了很大影响，去年 3 月 28 日欧盟批准了禁燃法案，进入欧盟销售的新车，主要是乘用车，要实现零二氧化碳排放。未来欧盟主要是用电动车，还允许用 E-Fuels，就是电制燃料。还有一方面，在全球产生了很大影响的是，国际海事组织进一步收紧了国际海运对二氧化碳排放的减排政策；最重要的还是欧盟的 ETS，即欧盟碳排放交易体系，欧盟正式把国际空运和海运纳入了 ETS。今年开始国际海运，比如说货物要运到欧洲，就要买碳证。全球的造船和航空业，将由此开始逐步进入转型脱离化石能源的时代。

因此我们可以看到，从未来发展来说，由于我们刚才讲了可再生能源发展的规模越来越大，装机量也越来越大，未来随着时间的推移，有不断显现的电力的同时，我们经常会出现需求低谷，也会出现大量的风光大发的时候，这样就会产生大量过剩的电力，特别是过剩的廉价电力、上不了网的电力，甚至会产生负电价的电力，用这些电力来制可再生的燃料，比如说氢、醇醚、合成燃料。这对于难以电气化的领域是非常重要的，可以使我们未来的交通运输业走向零碳。

讲到绿电做燃料，首先我们想到用绿氢，这是典型的，在东北、西部地区已经开始做了很多工程了。用绿氢，就是绿电来制氢，



这里面有碱性的，有 ALK 的，有 PEM，AEM 的，有 SOEC，最成熟的就是碱性电解水制氢，能做到比较大的规模和比较低的成本。另外几个技术转化率更高但目前还在攻关当中，PEM 技术比较成熟，包括 AEM、SOEC 技术都在不断进步发展当中。

另外，我们可以用绿电做氨。大家知道空气当中有大量的氮气，同时我们用电解水来制氢，再把氢和氮通过博施 - 哈伯工艺来制取氨，这就是绿氨。未来我们可以用等离子子的方法来做，都有报道。这些技术都是正在发展中的技术。

再者，最近一年来由于国际海运业低碳的需求，拉动了国内绿色燃料的发展，特别是绿色甲醇的发展。据我们统计，目前公开签约备案批复的有 70 多项绿甲醇项目，总规模接近 3000 万吨，总投资 4000 亿人民币左右，都是在东北地区和西部地区。主要技术路线的核心还是用绿电，比如一个路线是用生物质来气化，得到一氧化碳、二氧化碳和氢，但得到的氢远远不够。所以我们用水作为氢源，绿电制氢以后，和生物质气化合合成绿甲醇。还有一个路线更可以用绿电做，可以用绿电制的氢和二氧化碳合成绿甲醇。这都是目前主要的技术路线。

我们在上海交通大学做一些更前沿的试验，把绿电和二氧化碳和水共电解，最后做成合成气，即一氧化碳 + 氢，最后通过费托合成做合成液体燃料，可以用在车船上，也可以再次发电上网，这都是目前前沿技术。预计到 2028 年左右，这些技术有望实现电制合成燃料，关键是要实现装备的规模化制造，而且是长寿命高、一致化的规模化制造，预计电制燃料在 2030 年会走向大规模的商业化应用。

最后画了一张图，可以看到未来就可以通过阳光、水、二氧化碳制取各种燃料，用于车船航空，也可以再返回供给电网，最重要的是可以使能源独立于化石能源。

大家可能比较关注这些燃料的价格能否承受，有三个方面：

一是电制合成燃料的成本很大程度上取决于制氢的绿电价格。现在还是比较乐观，西部地区光伏的成本价控制在一毛五以下，这是成本价，应该讲还是非常有吸引力的。

二是生物质的成本，我们要收集大量的秸秆，另外碳捕集的成本也很重要。

三是将来用绿电做燃料的成本，不光是从内部看，还要从外部看。将来的发展趋势是外部环境成本要内部化，不光从静态看，还要动态看；需要越来越多的碳约束，不能随意使用高碳燃料，如果要使用的话，要交碳税；还有碳配额和碳奖惩等等。由此可以降低对绿色燃料的绿色溢价。

此外，因为我们使用的风电和光伏最大的特点是零边际成本特性，即发即用的，所以说将来很有可能用到非常便宜甚至免费的绿电，就像今天通过互联网几乎免费生产和消费信息一样。这一定是发展的趋势。

最后是今天演讲的结束语，随着我们国家可再生能源发电的快速增长，我们可以期待，到 2030 年，原来预计新能源装机是 12 亿千瓦以上，现在我们预计是 24 亿千瓦以上，更乐观可能会到 30 亿千瓦。未来在电力需求低谷和风光大发时存在大量过剩电力，充分利用这些电力来制取电制燃料，既可实现新能源有效存储和消纳，又可实现能源脱碳，将为我们国家的碳中和以及能源变革提供有效的解决方案。我今天的演讲就到这里，谢谢大家！



牛东晓

国际欧亚科学院院士、华北电力大学学术委员会副主任、长江学者特聘教授

在“新型储能驱动未来能源变革”分论坛上的主旨报告

尊敬的各位领导、各位来宾，

大家下午好！

首先，非常荣幸能够来参加这个会议，非常感谢会议的主办方给我这样一个向大家学习的机会。我刚才听了各位领导和专家的发言，学到了很多。正好借此机会感谢各位。

我今天想给大家汇报内容的题目是“新型储能驱动新型电力系统运营”。为什么是这样一个题目？我来自于电力大学，过去长期关注和研究的是电力系统的运营，我们关注的重点不是储能。而且即便在五六年前，在电力系统里面储能也没有这么高的关注。就像一首唐诗说的，忽如一夜春风来，千树万树梨花开。储能就像这首诗里讲的，几乎一夜之间红遍大江南北。当我们今天再去电力系统的各个单位，比如各省电科院、各省电网、各个发电厂，都在讨论储能，到处都是储能，各种类型储能。令人震惊，也令人兴奋。这源于什么呢？就是我今天要给大家汇报的第一条，新型电力系统与新型储能的出现。

首先我们来看这个背景，我们国家有一个宏伟的目标叫双碳目标。这个目标，由习近平总书记于2020年9月22日在联合国大会上正式提出，而且庄严承诺我们要实现双碳目标，我们要推动构建人类命运共同体、实现人类永续发展。如何完成这个目标呢？据大家分析，最重要的是电力。电力的燃煤碳排放是我们能

源结构当中最大的部分，电力的绿色化、低碳化将有力保障双碳目标的实现。

紧接着 2021 年 3 月 15 日，在中央财经委员会第九次会议上提出来了，要构建清洁、低碳、安全、高效的能源体系，构建以新能源为主体的新型电力系统。为了双碳目标需要构建新型电力系统，这就是我们的责任，就是我们研究的动力源泉。

我们自然会思考一个问题，什么是新型电力系统？我们要思考这个事情，一会儿我再给大家介绍。

随着新型电力系统的兴起，我们将非常自豪、光荣地宣布，我们的社会将取得深刻的、重大的变化，至少五个万亿级产业有望兴起。

第一，风电产业。过去传统的山地风电扩展到现在的海上风电、荒漠风电、深海风电、海岛风电、集中式与分布式风电，已经足以成为一个万亿级产业，它的贡献率在电力系统里排在第三位。

第二，光伏产业。光伏产业出现了多种类型，农光互补、渔光互补、山地光伏、荒漠光伏、集中式和分布式光伏，它已经在我们万亿级发电类型产业里面排名第二位了。

第三，储能产业。储能产业由于它的储电、储热、储冷、储氢、电动汽车的支持，储能本身已经成为一个万亿级产业。还有就是新能源汽车，包括电动汽车、氢能汽车、混合汽车，又成为我们一个新型的万亿级的产业。

第四，特高压电网和微电网组成新型电网、智能电网、能源互联网。过去一年只能开工一条特高压线路，现在一年可以开工十几条特高压电路。为什么上这么多？就是为了输送新能源，我们西部的、北部的的新能源送不出来。我们调研去到吉林白城风电厂，放眼大平原、大草原全是风电，几百台，气势很雄伟，就是不发电，因为没有通道。所以他的老总急得说，赶快向中央呼吁，多建特



高压线路，赶快让我们的电能够送出去。

这就是我们说，新质生产力将要迎来爆发性发展，或者说已经在深刻变革。

根据 2023 年的数据，全国非化石能源装机达到 29.2 亿千瓦，其中风电 4.4 亿千瓦，增长率 20.7%；太阳能 6.1 亿千瓦，增长率同比增长 55%。大家看 55% 这个概念，历史上从来没有，这是一种急速增长、爆发式增长。由此，光伏和风电成为第二、第三大电源，成为电力装机的主体。

从动态来看，我们也可以看到新能源装机规模的逐年增长，我们也有数字显示出这种结构改变。在这样一个结构图里，可以看到代表蓝色的火电装机规模在结构中逐渐减少，由此我们得出来第二个结论，以新能源为主体的新型电力系统正在快步走来。

配合新型电力系统所需要的新型电力储能是什么呢？这又是我们的问题，我们下面来简单回答一下什么是新型电力系统，第一个问题。

新时代的电力系统有两个特点。第一，它能够更多消纳高比例新能源。第二，它要能够有新的元素加入，就是储能，实现“源网荷储”精细化协同运行。大家可以想这样新型电力系统离不离得开储能？离不开了。

什么又是新型储能呢？是指除了抽水蓄能之外，我们用于输出电力的储能是新型储能。新型储能主要是为电力服务的。新型储能有哪些类型？包括电化学储能（铅酸电池、锂离子电子电池、液流电池）、机械储能（压缩空气储能、飞轮储能等）、化学类储能（氢储能等）、热（冷）储能、电磁储能（电容储能、超导储能）等，还有抽水蓄能也可以用于电网的运行。

根据国家能源局的数据，刚才任局长的数据比我的还新，我不好再说了，但是增长速度极快，在 5 年当中甚至实现翻 10 倍的

增长。

我借用一张图，图上我们中国是红色的，可以看到我们目前的储能装机已经是全世界第一了，美国只能排世界第二，在新能源领域我们开始领跑。

我们新型储能应用场景在哪里呢？我们最大的应用场景是在电力系统。我们的企业家们要多跟电力系统打交道。电力系统发展到今天，为了构建新型电力系统的需要，在它的所有方面，发电侧、电网侧、负荷侧也叫用户侧，全都需要新型储能。这个胃口太大了，而且是刚刚开始。

发电侧主要把储能建在火电厂、光伏电厂、风电厂这些电厂里面，称之为自有储能、共享储能、独立储能，都可以建。现在到电厂、光伏基地去看，到处都在建。

发电侧储能主要目的是消纳多余的新能源。由于新能源的波动性和时间特性，把多余的不能上网的存储起来，然后再用于其他事情，这就是缓解新能源的消纳压力，平滑它的波动性和间歇性。

电网侧储能主要目的是帮助电网稳定运行、调频调压。新能源好是好，最大的问题是波动性，会对电网稳定运行带来影响，这使得我们在各个环节里都要想办法去应对，其中储能就是一个最好的应对方式。同时电网侧储能还可以参与电力市场进行交易，在充分竞争的电力市场里面，考虑不同的营销手段和整体的利益，设有正电价、负电价和零电价。在零电价和负电价时，就可以存储。在高电价时，就可以销售并盈利。这是经济学中市场套利的概念。

在负荷侧储能，主要是用于峰谷差套利和自发自用。我们工商业电价比较贵，对于我们生产成本、户用成本都有影响。有时候能不能用一些自己的电力呢？是负荷侧的事情。除了进行峰谷价差套利之外，负荷侧储能还可以自发自用，降低用电成本。

第二，电力系统源网荷储联合运营。在政策导向方面，我们



国家是大力支持的。2021年2月，能源局发布《关于推进电力源网荷储一体化和多能互补发展的指导意见》。2024年3月，能源局又发布《关于加强电网调峰储能和智能化调度能力建设的指导意见》，这两个文件都是出台不久。

目的是什么？我们下面看两个转变。

第一个转变，电力系统的形态从“源网荷”向“源网荷储”转变，大家看到加了一个“储”，没有别的。以后的电力系统离不开“储”了，储能是电力系统的组成部分。目的就是解决它的随机性、波动性和不均衡性带来的稳定问题，解决高比例新能源的消纳和输送的问题，以及它的就地消纳的问题，这是它的形态。

它的运行模式从“源随荷动”向“源网荷储”多元互动发展。过去几十年我们电力系统都是“源随荷动”，根据负荷需要制定发展计划，指令电厂进行发电和送电，这种传统的运行模式已经被打破了。我们通过“源网荷储”对电力系统的负荷和储能进行精密化控制，使得它能够随时抑制频率电压波动，促进电网的稳定运行。这种“源网荷储”将进一步降低使用成本、提升互动效果和效率，实现更加安全可靠的运行。

我们给“源网荷储”总结作用是：第一，提升系统运行的稳定性和灵活性。第二，降低能源损耗及成本。第三，促进集中式和分布式能源消纳。

在这样源网荷储的大系统中，我们就可以考虑电源侧、电网侧和负荷侧的情况。

首先，电源侧储能，指的是发电侧对发电机进行调节。

我们可以看一下这个图形，大家可以看到绿色是它真实的光伏负荷、功率、发电功率。大家可以看到它和预测的两条曲线（滚动预测和日前预测）相比，差别很大，这就说明了光伏的波动性是很强的，没有储能不好办。第二，风电功率预测曲线，大家看

到蓝色的和绿色的差别也很大。我们电源侧的储能就是要平滑这些曲线，用于电力系统调峰、电力系统备用容量、新能源发电的平滑输出。

同样的，还有电网侧储能和负荷侧储能，时间关系不都讲了。

大家看到这是一张负荷曲线，一条实际的，一条预测的，都是差不多。这样负荷具有高峰和低谷，在不同的位置、时段它的价格是不一样的。我们电动汽车、储能就可以峰谷套利，实现盈利。

后面还有综合能源系统，我们可以看到综合能源系统里面专门有一个区间，这个是研究储能充放电。在未来的家用领域当中，储能充放电将为我们带来收益。

我在这里做了一些介绍，不当之处还请大家批评指正。我们未来的社会由于绿色电力发展将会变得更加美好。谢谢大家！

李中

国际欧亚科学院院士、中海油研究总院总工程师、中国
石油学会会士

在“新型储能驱动未来能源变革”分论坛上的主旨报告

尊敬的各位领导、各位来宾，

大家下午好！我是来自中海油研究总院的李中。刚才各位院士老师们分享了储能，因为我来自能源企业，传统的化石能源企业，想先谈谈我们自身的问题，我们再来谈储能。

今天分享的是 CCUS 的探索，技术路径的探索，特别是最终的深海领域，以二氧化碳水合物的形态进行碳的利用和封存。我之所以在这次论坛上分享这一技术，是因为深海领域对碳的消纳能力极强。今天这个场合，对于有兴趣了解深海，将来做碳汇生意的来宾来说，这可能是非常有希望的领域。

首先了解一下背景，中国提出 2030 年“碳达峰”与 2060 年“碳中和”的目标。如果在深海领域对碳和 CCUS 掌握得比较彻底，在这一领域工程化进展比较快的话，2025 年或者说 2050 年，我们就可以实现目标了。

目前，就基本情况来看，CCUS 商业化项目大多集中在陆地上，海上项目极少，然而海上的封存潜力非常巨大。去年 6 月 1 日，我国首个海上百万吨级二氧化碳封存示范项目在恩平 15-1 项目上使用了。而且目前 CCUS 的主要方式，包括用二氧化碳来驱油和驱气，另外就是利用二氧化碳开发甲烷水合物，同时满足二氧化碳水合物的固态封存。水合物特别是甲烷水合物，根据其分子架构，一立方里面大概可以释放出来 160 到 180 方甲烷气，但是一个立

方的二氧化碳水合物，将可以封存 184 方二氧化碳。

再者，二氧化碳生成水合物的难易程度要比甲烷和水合物的结合要容易得多，所以说我们前期做的都是在一些水合物开发的过程当中利用这种性质，探索出了 CCUS 在深海区的一种廉价封存和应用。对于二氧化碳的直接封存量，一立方米水合物是 184 立方米的二氧化碳，在厚度 200 米的立柱上可以封存 11 万吨的二氧化碳。

另外一个背景是，今年初我们在南海发现了一个超浅的大型气田，钻探结果表明该气田具有上层水合物和下层浅层气共存的特征。在 1700 多米的海水下面，大概在泥线以下 200—400 米区间发现了一个千亿方级的大气田，埋深只有 200 到 300 米。为什么说是上层水合物层？传统的油气层一般是质密的泥岩或者是封存性比较好的岩体，这个地方的天然气盖层是天然气水合物和浅层沉积物组成。通过小的风洞向外逸散的过程当中，由于深水的高压和深水海底的低温，温度大概在 2 到 3 摄氏度，这个环境中极易形成甲烷水合物，就是这些水合物强化了盖层的强度，使得浅表的瘀泥层强度可以抗十个兆帕的压力。这样就把大气层封盖起来了，这就是前期一些背景的介绍。

考虑到目前这个领域的技术现状，首先有两条技术思路：

一是在沉积物中，二氧化碳置换天然气水合物，二氧化碳封存天然气水合物和天然气开发一体化。在沉积物当中单独对二氧化碳水合物进行固化封存。

二是海水中二氧化碳碳湖。特别是海水有这样一个临界点：在海水深度超过 2800 米的时候，会出现一种比较奇特的现象，就是液态二氧化碳的密度突然间变的比海水密度高，而且随着深度的增加，密度差会逐步拉开。如果是在不受外来洋流影响的稳定海沟里，会形成非常稳定的碳湖，就是液态二氧化碳湖，以及浅

层区的二氧化碳水合物。

在沉积物当中，我们开展了大量的二氧化碳置换天然气水合物的研究，实验验证了水合物法固化封存二氧化碳的可行性。

在 2012 年阿拉斯加冻土带进行的二氧化碳置换天然气水合物的现场实验表明，注入的二氧化碳有 60% 被封存在地下，进一步证实了二氧化碳水合物固化封存的可行性。

另外是二氧化碳水合物和液态二氧化碳联合封存的技术研究表明，超过 2800 米，就会出现密度的转折，给我们提供了另外一个思路，现实当中局部也存在这种小的碳湖。根据这些，二氧化碳水合物固化封存技术的难点就是二氧化碳规模化、高效注入和水合物可控、快速生成。接下来我们所做的研究就是解决这方面的问题，包括水合物的稳定性问题，以及对于一些泄露和扩散的分析与抑制。因为这方面的内容比较细，我简单把标题和大家分享一下。

在二氧化碳置换开发天然气水合物方面，已经形成了二氧化碳水合物盖层的方法，显著提高了降压开采二氧化碳和甲烷水合物的速率。当然搞一个盖层，是通利用二氧化碳和水更容易结合的特点，在开采之前第一步强化盖层，然后在二氧化碳盖层下面进行对甲烷天然气水合物的降压开采。

另外这种办法相比于传统开采，能够提高气 - 水比达到 3—6 倍。另外由于二氧化碳水合物的加固，导致在开采天然气水合物的过程中，浅层地质风险发生的程度会降低。另外也提出了提高二氧化碳和甲烷置换效率的一些催化剂系统和催化环节的一些容器、方法。其实就是为将来经济工业化的封存做一些基础研究。其实这些容器和催化剂都已经筛选出来了。

通过这些催化剂和容器的参与，目前的置换率接近 50%，这已经是一个很高的值了。另外也提出了通过注入二氧化碳和氢气

混合气，高效开展甲烷水合物，同时耦合甲烷蒸汽重整制氢的实验研究。

在单独二氧化碳水合物固化封存技术方面，我们进行了二氧化碳水合物生成的动力学研究。得出的认识是在二氧化碳注入过程当中，水不能多，不能没有水，但是也不能太多；另外注入速度在开始的时候和最终的时候还是有所控制。研究中进行了将来工业化的前期工艺储备。因为如果水过多，或者说注入速度过快，会容易导致注入端的沉积物造成孔隙堵塞，不容易横向扩展面积。这些是实验研究成果。还有一些关于不同注入相态对二氧化碳沉积物和水合物生成影响的分析，最佳工艺措施选择的研究，以及前期对注入场所在勘探方面注意要素的研究。目前实验室实验的最大二氧化碳上浮盖层，强度大于 9.5，但是我们在今年发现超浅层大气田的时候，上浮盖层的压力大概在 10 兆帕左右。

另外这些实验都是为工业化开展所做的一些基础研究，工业化开展还要关注快速生成的问题，这方面我们也研究了水合物生成的强化技术，也筛选了一系列的催化剂。研究了每种催化剂带来的速度方面的效果。

这些就是关于碳湖，针对不同的深度、不同的密度差，做的一些分析研究。基本上超过了 2800 米，这时直接注入无论是二氧化碳气体还是水合物，在上面不液化，下去就液化了，而且会非常稳定地存在于海床上。

再就是对二氧化碳碳湖扩散过程的研究，如果扩散速度比较快，这也是不可取的，将来社会面就不会承认这是有效的封存方法，所以对扩散的过程也进行了一些研究。得出以下的这些结论：

一是取得了有效形成二氧化碳水合物盖层的方法，显著提高了二氧化碳置换开发天然气水合物的开采效率，同时实现了二氧化碳封存的目标。

二是提出并评价了注二氧化碳和氢气混合气高效开采甲烷水合物，同时耦合蒸汽重整制氢技术，为深远海氢气利用与储能提供了解决思路。

三是研究了二氧化碳水合物生成动力学过程和注入形态等对水合物生成速度的影响规律以及储层中规模化生成二氧化碳水合物机制，为高效快速封存提供了解决路径。

四是进行了水合物盖层下注入二氧化碳进行封存的实验研究，为深水近海床沉积物规模化封存二氧化碳提供了技术支撑。

五是初步分析了深海水体中二氧化碳水合物 - 液化联合封存空间区域。

简单分享一下中国海油近年来在新能源和 CCUS 协同发展方面的一些进展。2023 年 5 月 20 号，我国首座深远海浮式风电平台“海油观澜号”成功并入文昌油田群电网，开启了海上油气田输送绿色电力新纪元，装机容量 7.25 兆瓦，每年可节约 1000 万立方米燃料天然气，减少二氧化碳排放 2.2 万吨。

去年 9 月 20 号，我国首个海上油田群储能电站——涠洲电网储能电站并入涠洲油田群电网。涠洲电网储能电站与涠洲油田群电网内的燃气电站、余热电站、光伏电站共同构建了我国首个源网荷储一体、多能互补的海上油田智慧电力系统。

展望未来，因为深远海风光潮汐温差能资源丰富，源地储能、就地消纳服务深远海海洋资源勘探开发活动是必然趋势，以及未来深海矿产资源开发方面都对能源有极大的需求。深远海碳的利用和封存，以及制氢也必然是未来绿电消纳、储能重要场景。无论是远海铺电缆还是就地储能，成本都比较大，还不如就地消纳，这一领域也是前景比较广阔。

今天的分享就到这里，谢谢大家！

斯坦利·惠廷厄姆

2019 年诺贝尔化学奖得主、纽约州立宾汉姆顿大学教授

在“新型储能驱动未来能源变革”分论坛上的主旨报告

大家好，我是斯坦利·惠廷厄姆。我来自纽约州立宾汉姆顿大学，是一位化学材料科学和工程学教授。2019 年我因发明锂离子电池获得诺贝尔化学奖。

非常荣幸能够出席第七届虹桥国际经济论坛，感谢商务部和中国科学院的邀请。

在接下来的几分钟，我想简要介绍一下储能发展历程以及我对其未来的展望。

大约在 50 年前，我们在一家石油公司 ESSO 制造了第一批锂电子电池。右侧有一些示例，小型设备和用于电动汽车的电池，那是我们当时的起点。现在，我们取得了巨大的进步，在中国也是如此。电池已经在各种交通工具上得到了广泛应用，从叉车到乘用车，再到跑车、大型卡车以及各类巴士，现在几乎无处不在。

当我们谈到电网和储能时情况也是类似的。

如今，可再生能源成本比新型的煤炭还要低，但是由于其间歇性特点，我们需要储能设备。电池是最灵活的解决方案，但显然，抽水蓄能是最大的能源储存方式，特别是对于季节性储存。我来展示两个美国最早的储存设备：一个是风电发电厂，另一个是纽约宾汉姆顿的小型 8 兆瓦设施。在底部，您可以看到位于加州沙漠的全球最大能源储存设施，该设施在白天将太阳能储存起来，以供晚些时候使用，其容量为 3.3 千兆瓦时。另一个类似规模的设施位于旧金山南部。因此，对于电网储存和可再生能源而言，



可靠的储能系统是至关重要的。

接下来，我们简要谈一谈过去一两年里面电池系统发生的巨大变化。

首先，全球锂金属资源非常丰富。每一天我们都发现新的资源，它们可能分布在中国、澳洲、美国或者欧洲等其他国家或地区，我们不太用担心锂金属能源的来源。目前层状氧化物 NMC（镍 Ni、锰 Mn、钴 Co）是主要正极材料，它们具有特别高能量密度。与此同时，成本特别高昂。而且我们知道钴的获取存在一定挑战。磷酸铁锂 LFP 是一种低成本且特别稳定的正极材料，它的能量密度约是 NMC 的一半，它的速率更高，而且更安全。如果我们在其中加入锰元素，它的能源密度还能稍微再提高一点。这种材料的优势在于，其中没有使用非常稀有或者非常昂贵的元素，而且全世界各大洲都能获得。右边给大家展示的是其结构和循环的示例。

我们今天所面临的挑战，无论在全球范围内还是对中国来说都是一样的，能源必须是可持续的。锂离子电池得一个重大问题是，生产 1000 瓦时电池需要 40 到 80 千瓦时的能源。有些原材料从矿山运输到最终消费者的距离可以长达 5 万英里。因此，我们需要提升供应链本地化程度。理想情况是每个大陆都有自己供应链，以减少运输距离和能源消耗。

为了使电池更高效，我认为目前制造技术也需要有所突破。我们需要去提升生产和制造效率，减少浪费。我认为宁德时代在这方面树立了榜样，他们通过在生产线上更多使用人工智能技术来减少浪费。我们需要减少或者不再使用涂层有机溶剂 NMP，因为它是有毒的，很多国家和地区已经被禁止使用。理想状况下，我们能够不再使用氟化物，这会导致 PFAS 进入饮用水当中。如果继续使用干法技术，在去除 NMP 和一些其他元件时，可以考虑采用更厚电极，而且很多人对这种方法更感兴趣。

最终我们还需要做一件事情，我们必须着眼电池整个生态系统。我们需要追溯源头的原材料开采，必须在采矿当中逐渐淘汰碳热技术，用清洁电力来开采。要了解电池制造的材料、系统管理和应用，还要更加重视回收利用。这样我们就不需要开采那么多资源。作为最大锂离子电池制造国，我认为中国应该考虑在这方面以身作则。

当我们谈到未来能源的趋势，我认为应该更环保、更安全、更具有性价比。我相信锂电池系统将会在未来5到10年继续占据市场主导地位，包括氧化物和磷酸盐。这可以让我们把所需要的运维工作最小化，我们不需要工程师驻场。我们需要能在更宽温度范围内正常工作和运行的系统，这样能够消除热问题和对空调的需求。特别是在大型电网存储设施中，电池产生的20%到30%的能量被用于空调单元，以维持整个系统安全。我们需要真正研究能够在更宽温度范围内工作的电池，理想范围是从0摄氏度到70、80摄氏度。

接下来我们问自己一个问题，其他产品或者系统会不会取代锂电池？我认为短期内不太可能，因为锂电池产量以数十亿计，而且价格已经非常低，其他任何系统都很难与之竞争。无论在中国还是世界范围内，大家对钠基电池很感兴趣，我个人认为它们的市场非常有限。而且我们要知道钠基电池能量密度只有锂电子电池的一半，所以它有更高的系统平衡成本，而且还有一些安全相关的顾虑。目前我们尚不清楚钠基电池是不是比锂电子电池安全，事实上它们可能更不安全，这需要我们深入研究它。

除了传统电池之外，我个人认为燃料电池也将发挥特别重要的作用，特别是重型运输中。大型卡车需要长距离行驶，当前电池没有办法满足续航的需求，我们更可能使用基于氢的燃料电池。氢可以在现场制取，比如我们可以在太阳能发电厂或者常规充电站制氢。

绿色氢气在经济上是否可行是世界范围内关注的问题，我们要格外重视这个问题，并且尝试找到好的解决方案。

但是总的来说，我认为锂电子电池未来 10 年依然存在，而且其他任何系统或者产品难以与之竞争。

这就是我的演讲，希望本次论坛圆满成功，谢谢！

赵天寿

中国科学院院士、南方科技大学碳中和能源研究院院长

在“新型储能驱动未来能源变革”分论坛上的主旨报告

尊敬的各位领导、各位嘉宾，

女士们、先生们，

大家好！我是南方科技大学碳中和能源研究院赵天寿。我今天给大家汇报的题目是能源转型与新型储能。

我汇报的主要内容包括以下四点：

第一，实现碳中和目标的根本在于能源转型。

第二，能源转型进度落后预期，主要受制于新能源的不可控性。

第三，长时、高安全的储能技术，是提升新能源利用规模的必备技术。

第四，我介绍一种新型储能技术——液流电池。液流电池具有若干重要优势，安全可靠、扩容方便、循环寿命长。液流电池是一种前景广阔的长时储能技术。

首先，碳中和是我国可持续发展的重大战略目标，实现碳中和目标的根本在于能源转型，也就是太阳能和风能规模化地替代化石能源。

我国目前的能源结构仍然是化石能源为主体的能源体系，太阳能和风能的占比只有5%，为实现碳中和目标，太阳能和风能的占比要提升到60%以上，成为主导能源。

我们看一下今天能源转型的现状。过去20多年来，我国光伏和风机技术发展迅速，风光电的装机容量已超过煤电。近十年来，我国化石能源的占比已由88.7%下降为82.1%，年均下降0.7%。

但同时我们也注意到，在过去 10 年来，去年是我国化石能源 10 年来占比下降最慢的一年，仅为 0.3%。还有，“十四五”二氧化碳的排放目标是 18%，但去年减排只有 5%，落后预期。再有，我国风光发电量仅占全部发电量的 20%。特别是今年第一季度弃风弃光由 2% 增长至 4%。

造成以上问题的主要原因是太阳能和风能波动、间歇不可控。当下提升风光利用规模的难点在于如何应对太阳能和风能的缺陷。储能能够平抑风光波动、提高其实际利用水平。

储能是新型电力系统的必备环节，储能会在发电侧、电网侧和用户侧发挥其重要作用。我们尤其需要长时储能，在发电侧，当前的政策要求可再生能源并网需要配置 2—4 小时储能。但是随着风光电占比的提高，为避免供电中断，储能时长需覆盖风光间歇时长。

在电网侧，我国已建成多条风光电外送跨区域电网，但因发电侧功率波动、供需不匹配等原因，跨区域输电功率存在低谷时段，通常大于 6 小时，所以需要储能时长超过低谷时段的储能技术，削峰填谷，提高电网利用率及输电的能力。

用户侧也需要长时储能，工商业电价及低谷时段和高峰时段的时长通常超过 6 小时，所以用户侧需要超过 6 小时以上的储能技术才能削峰填谷，提升电网利用率。

对于大型的储能技术有三大要求。首先，是安全可靠，这是对储能系统的基本要求。第二，储能装置需要经济可行，只有经济可行的储能技术才能被社会广泛接受。第三，储能装置所需要的材料以及储能装置的安装不应该受太多自然条件限制，资源可及的储能技术才能规模化应用。

我国储能装机的现状是抽水蓄能、锂电储能主导储能市场，占比超过 98%。特别是去年，锂电为主的新型储能装机规模达到

31.4GW，同比增长 260%。但是，我们同时也注意到储能装备的利用率只有 9%。

造成这样问题的主要原因是现有的储能技术不够成熟，面临安全挑战、区域和地域时长的局限，特别是缺乏长时储能技术。

下面我介绍一种新型的储能技术——液流电池。液流电池具有若干个重要优势。

首先其所用的电解质是一种水溶液，所以液流电池本征安全，同时液流电池的能量和功率解耦，所以它的时长非常灵活，扩容方便。另外液流电池储电和放电过程没有相变，原理上液流电池的循环寿命非常长。这些优势使液流电池具有广泛的应用场景。

当前液流电池广泛应用的瓶颈就是成本，我们团队致力于降低液流电池的成本，通过提高电池的电流密度而提高功率密度。功率密度高就能够降低电堆所需材料量，进而降低成本。同时，电流密度高也意味着电解液利用率高。因此，我们一直致力于研究能保证电堆能量转换效率在 80% 以上的电流密度。

我们的研究思路是学科交叉，通过融合热物理与电化学的知识，来研究液流电池的关键耦合机理、调控方法，形成热质传递与电化学的耦合理论框架，然后在理论框架的指引下，从而突破性性能，降低成本，提高液流电池寿命。

这是我们研发的新型液流电池电堆，电流密度可以达到 400 毫安每平方厘米，这样就为降低液流电池成本提供了技术支撑。

我们研发的新型液流电池系统电流密度高、电解液利用率高，能够将系统的初投成本由 2.1 元 /Wh 降为 1.4 元 /Wh。从全生命周期的角度看，液流电池储能技术的度电成本也将与锂电、抽水蓄能相近甚至更低。未来装机规模也会与锂电和抽水蓄能相近。

最后，过去 20 多年来在新能源技术发展方面，我们国家光伏和风机的技术发展快速，但目前新能源高质量发展的瓶颈在于储

能。所以我们必须重视储能技术的发展，特别是长时储能技术。光伏和风机加上安全经济的储能技术会令我们更有信心迈向碳中和时代。

谢谢大家，祝大家工作顺利、身体健康、万事如意。

菲利普·梅茨格

国际电工委员会（IEC）秘书长兼首席执行官

在“全球新能源汽车的未来”分论坛上的主旨演讲

尊敬的各位来宾，女士们、先生们，

尊敬的各位代表团：

我非常荣幸今天能有机会来到“全球新能源汽车的未来”分论坛讨论全球新能源汽车的未来，也非常高兴能就这个重要话题与大家分享观点。非常感谢中国国家标准委的邀请，也感谢中国商务部以及工业和信息化部组织本次论坛。

我很高兴与大家分享 IEC 国际标准和合格评定系统在塑造我们未来中的关键作用。在未来，可靠和安全的技术将在构建一个可持续、有韧性且经济繁荣的互联世界中扮演至关重要的角色。

当今世界，化石燃料逐渐被淘汰，我们也将转向电力不断发展的世界，以电力推动出行的时代。无论是电动电池还是氢燃料电池，我们的交通工具都需要一个适当的基准来确保安全、高效、可持续地运作，并且在经济上找到可行的方案。

首先，我简单跟大家介绍一下 IEC。我们在全球有超过 3 万名专家，包括多个技术委员会，在全球网络广泛，涉及各个行业。这些技术委员会涵盖了从能源到电动汽车到电网接入，还包括锂离子电池和氢燃料电池等众多标准化领域。我们有超过一万份出版物，涉及整个电力和电子设备及系统的范畴。

此外，IEC 还建立了 4 个合格评定系统，提供标准化的认证，并为共同规则和方法论提供框架。目前，我们建立了全球最广泛的互认系统，IEC 所制定的互认系统确保了产品的质量 and 安全，



支持消费者做出知情选择，并不断推进绿色技术和清洁能源发展。

我们的工作使企业能够通过使用协调一致且广泛接受的标准和合格评定方案来降低成本、提高质量，也可以避免重复性工作，确保全球的标准可协调通用。与此同时，也达到了很高的消费者满意度。我们不断提高可靠性以及互通性，让整个系统在全球更加通用，能够符合各国政策合规性要求。

世界贸易组织非常鼓励其成员使用 IEC 和其他标准组织如 ISO 制定的标准作为其技术法规和合格评定程序的基础。标准对于提高生产效率和促进国际贸易发挥了重要的作用。

此外，WTO 也强调，需要确保标准是非歧视性的，不会造成不必要的贸易障碍。这些国际标准有助于协调不同国家的技术要求，增强可互通性，让整个系统、设施、产品等可以实现一致性。

另外，国际标准增强了全球贸易的透明度和可信度，为技术法规提供了共同的语言和框架。它们还支持新技术和解决方案的发展和采用，如可再生能源、人工智能和新能源汽车。所以，技术性贸易壁垒协议（TBT 协议）中也强调了国际标准在消除贸易技术壁垒中的关键作用。

接下来具体看一下 IEC 的战略协定、战略规划。我们制定了三大目标，包括实现数字化与全电社会，促进可持续发展的世界，并且引领信任、包容与合作的世界。我们希望促进可持续发展的世界，这是我们最重要的核心战略目标。我们也希望可以从使用化石燃料的环境，逐渐转向一个氢能源以及电力不断发展的世界。

中国在清洁出行方面走在世界前列，通过投资可再生能源，生产创纪录数量的电动汽车和制造这些电动汽车所需的大部分锂离子电池，引领了世界技术潮流。其他国家也在这些领域迅速前进。在这种背景下，我们比以往任何时候都更需要 IEC 的标准和合格评定系统，让所有国家都能参与到这一全球努力中来。

IEC 通过工作实践发现，汽车的元件、按钮以及连接器都需要在电气化方面进一步努力。另外，我们也需要增强电气安全性，建立无线网络让汽车进行互联，并增加充电设备以提高充电速度和安全性。此外，需要推动标准化进程，包括这些动力和动力总成以及汽车传动系统的安全性和性能标准化，以便让电车快速通过电网充电，并通过技术革新让电车向电网反向充电；进一步推动充电桩技术性能和安全性提升，使其与电网兼容，并且保障车辆充电的稳定性。

与此同时，我们的电网也需要具备能量、能源储存能力，并确保电车的充电网络能够与多种发电方式兼容，如风电、太阳能及光伏等。这些电力资源应能有效整合进电网中，以供电车充电使用。我们需要推动其他可替代能源应用，进一步减少碳排放。

氢气被认为是应对气候变化最有希望的清洁能源之一，但生产氢气中实现碳中和仍然是一个巨大的挑战。现在世界上超 90% 的氢气是从化石能源中生产的，考虑到氢气是高可燃性气体，我们需要以更安全、更有效的方式利用氢气能源。IEC 已经与世界上很多的国际组织，包括 ISO 建立起合作伙伴关系，以进一步测试氢气能源技术应用，提高标准化水平。我们也建立起氢气应用相应的技术系统和标准系统，并推动了多项标准合规评估，来进一步认证氢气设备。设备的认证和颁证工作从 2000 年初就已启动，现在已有 3 万多个符合标准的设施已经收到了相应证书。

我们在继续研究氢能的应用进程上也取得很多进展，IEC 正在为氢能更安全、更有效地应用铺设前行道路，并且持续应用最新的技术来改善其应用前景。只有当氢能能够以清洁的方式生产并且安全地应用，我们才能够打造出氢气广泛应用的前景，从而实现联合国 2050 年零碳排放的目标。

另外，我们也需要减少这些新能源的成本，并且进一步促进终端消费者拥抱这些新的能源，更多地使用这些能源。我们与

ISO 一起，为从火车到工业卡车和无人机等广泛的车辆设计安全和性能标准。

IEC 一直致力于推动循环经济，其中有一些工作内容也与未来的清洁汽车直接相关。IEC 十分关注可持续发展、电子废物以及储能和磷酸铁锂电池的回收再利用，并且还在推进此方面工作。我们也建立起了 IEC 全球影响力基金，通过该基金会与其他组织合作，进一步推动电车、电动交通发展，为社区和行业相关人士提供相应知识培训。我们已经在 165 多个国家开展和推广了相应培训，推广内容包括电子出行方式如何更好推动传统供应能源向电气化转型，以及如何进一步回收废物来再利用。此外，我们在国有和私营企业里也不断地推进着技术的革新和标准化应用。我们希望能够将电车报废的磷酸铁锂电池利用到肯尼亚学校照明和公共照明中，实现循环利用。我们与中国的一些发电厂、中电科技公司以及电子废弃物处理和环境变化等方面的组织机构进行了广泛的合作，来推动这一领域的进步。

如果大家对于 IEC 制定的新能源汽车标准以及相关行业和循环经济行业感兴趣的话，欢迎与我们联系。

最后我也想感谢我们的中国成员，IEC 中国国家委员会，这是我们组织当中最为活跃、积极的一个成员机构。自从 1657 年加入以来，已向我们的技术委员会派出了许多中国专家。目前，我们有中国专家参与 193 个 IEC 技术委员会，IEC 中国国家委员会由中国国家标准委管理，如果您想了解更多关于标准化或其他 IEC 事务的信息，可以首先联系他们。

最后，感谢各位的聆听！祝本次论坛取得圆满成功。

李克强

中国工程院院士、清华大学车辆与运载学院教授

在“全球新能源汽车的未来”分论坛上的主旨演讲

尊敬的菲利普·梅茨格秘书长，

各位领导，女士们、先生们，

大家上午好！非常高兴能参加本次论坛，也非常高兴能有机会在这里就《把握智能网联创新机遇 推进新能源汽车可持续发展》题目跟各位做交流。

我们都知道，全球汽车产业市场规模趋于稳定。经过疫情时期，市场已经基本恢复，新能源汽车市场也持续扩大，取得了很大成就。去年销量接近 1000 万辆，今年我们的新能源汽车发展也达到新高度，市场占有率进一步提升。

汽车产业生态重构正催生着新的机遇，汽车产业正发生新的变革。电动化变革了动力系统。在这样的过程当中，电机、电池、电控推动了产业重构，也催生了一系列新的龙头公司，产业链也在不断成熟，给新的进入者带来很大的支撑。我们在发展的过程中也应该看到，我们仍然面临着机遇与挑战。新能源汽车的制造变得更加容易，三电技术路线日益成熟并趋同，但这也带来了一系列挑战，包括同质化问题、工人技能提升、设计创新以及商业运营技术和价格竞争等。

另一方面，前瞻投入巨大，市场也很内卷，我们补贴政策也在退坡。大家知道我们行业挣钱不多，利润也不高，低于下游行业相关利润。为了提升行业利润，我们认为需要采取一系列的变革性措施。

在这样的情况下，在电动化成熟基础上谈到智能网联技术，应该说是一个非常重要的变革方向。电动汽车本身电池、电机、控制系统都需要用一系列智能化技术提升。现在的智能电池，我们谈到的智能体、VTOG，包括电控关联性控制算法也好，里面都有一系列智能化技术。我们谈到智能化有两个方面，一方面智能化技术本身，另一方面就是智能人机交互、智能座舱，以及替代人操作的自动驾驶。我们认为在这样一个发展过程当中，我们的智能化技术、未来发展，智能和网联技术的发展，特别是移动互联网技术和智能技术的提升，已经成为汽车产业或新能源汽车进一步提升性能和竞争力的重要方面。

因此，智能网联技术改变的不仅仅是汽车架构，也改变了汽车的使用方向，对交通社会产生了深远影响。在全球范围内，智能化技术在发展的同时也在改变交通领域，美国、欧洲、日本等国的一系列法律法规现在都在快速推动产业化发展。

谈及智能网联发展，实际上有一个新的趋势，是这两者的有机融合。现在一般车企做智能，就说自动驾驶，网联就是座舱、娱乐系统，实际上这不完全对，这是1.0版。2.0版是两者融为一体。两者融为一体不是中国率先提出，而是中国率先具象化。最近美国通过网联行动计划，包括欧洲、日本都在快速推进未来智能网联，推动产品结构以及使用方式性能的改变。

国外车企也在积极布局，并非对新一代高新技术变革反应迟缓。大家都认识到这个情况以后，我们在电动化的同时，实际上也将更加重视智能化技术、网联化技术。最近一系列国外主流企业、日本企业、德国企业、美国企业也都在加大对智能网联技术的投入，并快速推进产业化发展。

刚才讲探索，我们未来发展要改变汽车形态、改变使用形态。未来改变不仅仅是一个汽车企业的事，它包括整个交通基础设施、信息基础设施，一体化融合的改造，所以全球都在加快上述部署。

美国、欧洲、日本等都在充分发挥融合优势，从国家层面部署重大科技项目和工程应用项目，以加快技术攻关和示范应用。

刚才提到我们中国率先把智能网联融合技术路线具像化。智能网联融合是国际技术的新走向，中国率先做融合实施战略，包括数据云控技术平台、5G、V2X 等相关领域已取得较好的基础。

在此情况下，为推动智能网联产业化，我们提出了未来“车路云一体化”技术方案。这将在技术和法律法规上面临一系列挑战。针对这个有发展共识的技术路线，中国率先提出“车路云一体化”，旨在让智能网联融为一体。

各方针对智能出行下不同娱乐类型建立的服务交通管理，实际上是“烟囱式”的。根据万物相联的构想，我们提出未来应该把应用层和基础层分开。人车路通过移动通信技术连接，另外须协同建立复杂系统基础层。通过这样的技术平台，实现管理和服务一体化。我们解决自动驾驶、管理等问题是使用一个共用技术平台，这也是“车路云一体化”实施路线的本质特征。

在此架构下，得益于工信部等国家几部委支持，全行业正在联合推进车端方面工作。大家看到，我们自动驾驶、智能化发展速度已超出预期，特别是推动智能化网联有了更好的基础。包括我们谈到的辅助驾驶，L2 级今年上半年已超过 50%，发展速度远远超出设想。辅助驾驶现在正在向更高级别，即为有条件地自动驾驶做准备，其中包括大规模实验。几部委正在快速推进上述实验。

刚才讲路测，我们说要做高级别自动驾驶，特别是基于 V2X 的自动驾驶，这需要统一架构的基础设施。现在在国家相关部委的推动下，基于我们场景、特点的示范工作正在快速推进，包括车联网、智能网联汽车车路云、交通部公路数字化转型升级等。路端、道路端，我们的云端、数据管理端也在通过这样项目来支撑，

形成行业共识项目，并协同在北京、上海、重庆，以及其他许多城市在建的相关技术平台，支撑高级别自动驾驶。

今年年初，五部委已经部署 20 个城市“车路云一体化”应用示范，目的是根据系统架构、车辆交通城市安全需求牵引来推动统一基础设施建设。刚才讲到，几个部委联合有一系列这样的项目，不仅覆盖车辆部门、制造，还包括基础设施、交通基础设施、信息基础设施，在全国范围大规模进行商业化应用。

未来我们要进一步推动智能网联化新能源汽车发展，持续加强各方共识。另外，这项技术产品将对社会产生重大影响，因此我们必须加强对相关法律法规及标准的研究与制定。当然，作为高新技术产品，它本身也伴随着一系列技术挑战。为了提升性能可靠性、加快相关技术推进，我们需要在跨界融合领域协同打造创造生态。另外，还要深化推进试点示范，我们现在的示范已经不是科技应用成果的示范，而是产业化应用试点示范，还要促进高水平开放合作。

我的演讲到此结束，谢谢大家！

埃里克·马斯金 2007年诺贝尔经济学奖得主

在“数字金融助力全球经贸发展”分论坛上的主旨发言

大家好！今天我想谈一谈区块链和加密货币。

从我的观点来看，区块链是一项真正令人振奋且具有变革性的技术。比如，它可以让转账非常轻松、廉价、安全、快速。从世界上一个地方向另一个地方转账变得非常顺利，既不需要任何的中介机构，比如银行，也不需要知道收钱人的任何信息，包括他的身份，而且对方也不需要知道你的信息。最重要的是，交易方之间不需要建立信任，因为技术本身就创造了信任，得益于技术保障，交易记录才是安全的。

我还要强调，区块链可以应用于多个场景。除了转账之外，它可以用于发送和共享敏感信息，比如医疗记录等等。只与医疗记录相关的个人数据才会被分享，而且只有应该看到这个信息的人才会接收到信息。同时区块链还可以用于其他方面，比如决策过程。假如你有一个公司，公司的董事们想要投票选举。区块链可以让投票选举用保密的形式进行，而且让董事会的各个成员能看到选举结果并确保整个过程安全且选举结果准确。

物流和船舶运输也是区块链应用的重要场景。如果你的公司想要提高物流运输量，那么区块链技术就可以发挥作用。区块链技术可以确保你使用正确的轮船和工具来运输产品，只有必要的船才知道你的产品和公司信息，所以整个信息是非常保密的，其他不应该知道的相关方不会知道这些敏感信息。此外，区块链技术还可以用于电力分配。



我这里只是举例让大家能了解到区块链技术可以应用到哪些方面，现在各个方面已经开始应用区块链技术了。未来，应用场景会变得更多。

各地政府都有宝贵的资源，这时如果有一些公司对于这些资源感兴趣，政府是想要把相关的资源分配给最有价值的公司，因为最有价值的公司会对创造更高的社会价值。但是政府并不知道哪个公司是最有价值的，问题在于政府如何识别最有价值的公司。这是各地政府经常面临的问题。区块链就可以提供解决方案。政府应该做什么呢？政府应该让每个公司来进行投标，表明他们愿意为这个资源支付的价格，然后政府把这个资源分配给最高投标者，但是胜出的公司并不付自己的投标价值，而是付第二高的金额。比如有三家公司，他们的出价分别是 1000 万美元、800 万美元和 500 万美元，获胜者是出价 1000 万美元的公司，因为它出价最高，但是它只需要支付第二价格，也就是 800 万美元。这个机制的价值在于，它可以让公司为资源支付更接近其真实价值的价格。对于出价低的公司来说，他们的出价低于真正价值，因此不会成功。所以，出价低的公司没有任何的好处。事实上如果出价低的话，整个投标就可能失败。所以出价低风险很高。过高出价实际上也不好，那是因为如果你出价过高了，当然你可能会赢，但是你要付出更多，你要付更多的钱。所以，关键是支付正确的价值。

这意味着什么？最高出价者胜出但是会付出正确的价值，但是这种机制也会有问题，比如，公司不想要披露他们的价值，不想向公众披露他们的价格，意味着这是敏感的信息。一旦这个机制开始执行了之后，那么胜出的公司也就是出价最高的公司，怎样来验证这个第二高的价格是多少呢？我们刚刚说了公司不愿意披露这个信息。包括没有胜出的公司，他们怎么样知道他们没有胜出呢？区块链技术就可以解决所有的问题，你可以把这个机制用区块链技术来运行。所以，没有人会知道胜者的价值（出价），

政府也不知道这个出价多少，而且没有人知道其他方的出价是多少。同时，区块链可以让胜出的公司知道到底第二高的出价是多少，那些没有胜出的公司也可以通过区块链技术知道他们自己没有胜出。

所以，区块链技术在这个过程中更好地完善了这个机制，让这个机制能够以更加保护隐私的方式来运行。我认为这一点是极具有价值的。

接下来我简单介绍一下为什么私人电子货币不是一个非常好的想法。数字货币是一种货币的形式，在比特币之前，我们有美元、欧元、人民币，大家会问为什么我们还需要其他形式的货币呢？一个答案是，传统的货币形式并不容易携带和交易，跟比特币相比确实如此。我们并不需要私人电子货币进入区块链交易，政府也有相应其他的方式和手段。CBDC（央行数字货币）并不认为私人电子货币会给我们的生活带来便利，我们也认为私人电子货币容易用于非法交易，而且使用这种货币购买商品也很困难，所以并不具备货币的应有功能。同时，私人电子货币也会规避掉一些政府监管。政府会对电子货币以及各种各样的货币形式有一定程度的监管。比如经济发展得非常好的时候，政府的监管可能会减少。

总而言之，区块链非常重要且有价值。我认为区块链是未来的一个方向，但并不赞成私人电子货币。中国政府应该也持有与我类似的观点。未来，比如政府类型的货币可以电子化，同时区块链也能够使得整个交易更加安全和友好。

谢谢大家的聆听！

五、开放共享



张勇民 法国国家药学科学院院士

在“全球化与青年发展：共享美好未来”分论坛上的主旨发言和研讨实录

尊敬的各位领导、各位来宾，
女士们、先生们、青年朋友们：

大家下午好！

法国是第一个与中华人民共和国建立外交关系的西方大国，也是第一个与中国签订政府间科技合作协议的西方国家。中法高等院校和科研院所之间的交流合作已经在广泛的领域展开并使双方在交流中受益，为两国在青年一代的培养和文化互鉴搭建了有效的平台。30年来，我本人有幸组织、参与了多所法国和中国高校在教育 and 科研领域的交流与合作，亲身经历并且见证了全球化发展趋势对中法青年成长的影响，以及不同学习阶段青年学生发展面临的机遇与挑战。感谢第七届虹桥国际经济论坛主办方给我这个宝贵的机会，让我与大家分享我的经验和体会，并提出我对未来发展的建议。

1991年8月，时任法国研究与技术部部长居里安先生访问中国。期间，他与原国家科委主任宋健就加强两国间的科技合作，特别是在高技术领域的合作方面充分交换了意见，并签署了创建和实施“中法先进研究计划（PRA）”的会谈纪要。双方商定首先在生物技术、应用数学与自动化及环境等领域开展合作，后又增加材料和地球科学两个领域，并把生物技术扩展为生物医学和生物技术。

1992年“中法先进研究计划”正式启动。2000年我以巴黎

高等师范学院研究员和博士生导师的身份代表法方学校与贵州大学合作申请并获批了题为“银杏内酯 (Ginkgolide) 结构的化学修饰”的科研项目，该项目在当年是中法生物技术领域立项的 6 个项目之一，也是天然产物化学方面第一个“中法先进研究计划”项目。贵州是中国的药用资源大省，有药用植物 4000 多种，最近报告说有 5000 多种，中国的贵州和云南是药用植物非常多的两个省份。

银杏 (Ginkgo) 最早出现于 3 亿多年前，50 万年前在欧洲、北美和亚洲绝大部分地区灭绝，只有中国的保存下来，贵州省有较多银杏树。银杏能改善血液循环，也是一种抗氧化剂，在体内有助清除有害物质及自由基，减少 DNA 的破坏和保护细胞。我们的研究积极推动了开发新型的抗衰老疗法、神经系统疾病治疗、老年痴呆症解决方案以及功能性食品的开发，并促进了对银杏资源的利用。2022 年，由我牵头，巴黎高等师范学院与贵州科学院合作，申报并获批了题为“抗癌药物 10- 羟基喜树碱衍生物的糖化学修饰与高纯度高收率提取工艺的研究”的“中法先进研究计划”项目，该研究课题是当年生物医学领域立项的 8 个项目之一。

喜树 (Happy Tree)，主要分布在贵州省东部、南部地区，喜树中含有多种生物碱，临床用于治疗胃癌、肠癌、膀胱癌、肝癌、白血病，有较好疗效，但用药时有药物溶解性低的缺点。我们当时的合作研究主要从事羟基喜树碱的糖化学修饰，提高水溶性，降低喜树碱及其类似物的毒副作用，改进分离工艺，降低成本，提高喜树碱活性和附加值，开发贵州丰富的喜树资源。这些项目的开展不但获得了丰硕的科研成果，同时促进了人员的往来，多年来，双方的科研人员互访相当频繁，先后有 10 多名贵州的年轻学者和学生来法国学习、研修，从事合作课题研究，其中超过一半的学生获得法国博士学位，他们回到贵州后都成长为学术带头人、科研骨干，为当地的科技发展和经济建设作出了卓越贡献。

我本人也因此于 2011 年 11 月 26 日在贵州省科学技术大会上荣获贵州省科学技术合作奖，由时任全国政协副主席、科技部部长万钢颁奖。

我目前所在的法国索邦大学（原巴黎第六大学）与我的母校北京大学医学部也有着长期的交流与合作。双方于 2010 年签署了校际合作协议，开展教学与科研交流，并共同成立了国际联合实验室（LIA），以促进科研合作。先后有多名北京大学的学生来法国在巴黎第六大学和现在的索邦大学进行博士课题研究，他们往返于巴黎和北京之间，由中法双方联合培养，最终获得博士学位。近年来，我们与北京大学药学院合作开展抗病毒药物的研究，已经在抗丙型肝炎病毒和抗流感病毒研究方面取得可喜成果。我们最新的成果是在抗新冠病毒方面取得了非常好的效果。

朋友们，青年是经济全球化发展的中坚力量，在推动科技创新发展、构建全球治理新秩序等方面发挥不可替代的作用。中法两国在推进青年国际交流合作、支持青年创新创业，进而推动全球开放和成果共享方面都做了各自的努力和尝试。在具体的实践中，双方显示出各自的特点，形成了相互借鉴、优势互补的良好局面。我本人作为在法华人学者生物医药领域里的专家，多次参加中法青年创新创业大赛，与其他科研机构、高等院校、产业园区、投融资机构、行业协会等权威嘉宾一道担任赛事评委，见证了一个又一个创新创业盛事，深切感到青年一代新生力量的迅速成长，项目路演的水平逐年提高，可谓长江后浪推前浪，一代更比一代强。这些大赛不仅为创新创业的青年搭建了一个展示自我、交流思想的广阔舞台，更是一个促进资源高效对接、加速项目孵化的宝贵契机。我见证了一批又一批青年创业获奖者实现了人生的梦想，将所学知识和科研成果有效地进行了转化，开创了自己的美好事业，在经济建设的洪流中推动了社会的进步和发展，实现了人生价值。

其实，创新、创业人才的培养是从小开始的，并且贯穿了人生成长过程的每一个阶段，其中重要的环节就是注重实践的训练。法国的大学硕士阶段两年，每年安排一次实习，我所在的索邦大学化学系非常鼓励硕士一年级的学生到国外实习，并提供相应的帮助，这里面有科学研究和教学的帮助，也有生活费的补贴，以此激发学生对科学研究的兴趣，拓展青年学子们的国际视野。

去年9月初，我应邀去西安访问了西北大学，9月4日为生命科学与医学部刚入学的新生讲了“开学第一课”，主题是：跟上时代步伐，实现人生跨越。我用一些故事并结合自身的成长经历，告诉青年学生们，人的一生有许多成功的机遇，总体上机遇对于任何人都是平等的，但机遇总是降临在有准备的人身上。青年学生都向往着进入名校学习，这在中国、法国，甚至美国都一样。好的学校培养出优秀的学生，而他们日后的成就又为母校赢得了荣誉。大家可能知道屠呦呦，她是中国大陆唯一的自然科学诺贝尔奖的学者，屠呦呦早年考入北京大学医学院，她当时深感荣幸，但是现在她的母校北京大学医学部为学校能够培养出像她这样的杰出科学家而感觉到骄傲和自豪，我本人作为她的校友也倍感荣幸。希望在座的青年们也能实现：现在我以学校为荣，将来学校以我为荣。

来宾们、朋友们，2024年是中法建交60周年暨中法文化旅游年，两国间在文化、教育、旅游、体育、艺术等各领域的交流合作迎来一次新的高潮。我相信，本论坛的成功举办将有力地推动中法青年、中欧青年以及世界各国青年的交流与合作，引领各国青年以实际行动展现青年担当。谢谢大家！

1. 主持人王卉问：张勇民院士，您奔走于法国和中国两国之间，现在国际关系比较复杂、敏感，可以说是变乱交织，在这样的国际环境下，中欧和中法之间的合作交流面临哪些挑战机遇？

张勇民答：

现在国际形势大家看到了，风云变幻，我也在思考科学技术、教育方面的机遇和挑战，我感觉机遇和挑战并存，但是在我的分析下，我认为机遇大于挑战，有哪些机遇呢？

从教育上来讲，中欧、中法之间的教育交流历史悠久，从我们国家改革开放以来，就大规模派遣留学生，之前在 50 年代，新中国成立以后也在派遣留学生，当然派的国家不一样，去向不一样。我出国是改革开放比较早的一批，我是改革开放以后，恢复高考第一届大学生。这个机会对于我来说很好。同时，在我们毕业的时候，国家选择挑选一些比较优秀的大学生到欧美发达国家留学，这是对于我第二个好的机会。

回想这段时间，我们国家公派了 1080 名学生去留学，其中 120 人去了法国。一千多人不少，但是对于这么大的国家、这么多专业，这是不多的，我到了法国以后发现当时的留学生基本上都是公派的，自费的很少或者说没有，因为当时国外和国内的消费生活水平差距比较大，我们自费的可能性非常小。当时全法国只有 400 个留学生和进修生，非常少，当然现在数量已经大大增加，仅我们索邦大学就有超过 400 名。我刚才讲的机遇在哪儿？就是中国家庭的收入提高，最近在法国留学生数量大概是 4 万，从 40 年前的 400 个到 4 万，增长了 100 倍，这就为我们提供了机遇。随着我国经济水平的提高，越来越多的家庭有能力自费送孩子出国留学，而不再仅仅依赖于公派。很多家庭都有这个条件送孩子到国外去留学，这是一个机遇。

从科学角度考虑，当时我们出去，我感觉到法国和中国的科技条件、科研条件差距非常大，我去了以后感觉实验室什么东西都有新鲜感，国内没有见过，甚至都没有听说过，差距非常大。这个时候，双方的科技交流，实际真正的含义就是我们在向人家

学习，中国在向西方学习，虽然我们有合作交流的意向书、合作协定等等，但是我们以学习为主，现在双方真正地交流了，因为我们的科研水平已经达到一定的高度，就可以交流，这也是一个很好的机遇。

同时，大环境大家也看到了，现在整个国际大环境有利于中国和欧洲的一些国家，尤其欧洲一些友好国家，包括法国，双方的政治互信非常好，这也给我们科技教育带来非常好的机遇。今年5月份，我们国家科技部跟法国的高等教育科技部在巴黎共同举办了一场科技展，展示在改革开放以后中法合作的成果，展会上的很多海报以及大会发言，非常好地总结了40年的中法交流。

再讲一些挑战，挑战在哪儿？其实这是一个双刃剑，一方面科技发展，科技发展以后我们交流的领域增多，但是还有一个问题，我们国家从这几十年的交流基本上就是刚才讲的向国外学习，尤其向发达国家学习。在我们交流当中，大家注意到，经常是国外发达国家的学者、教授到中国来做讲座、交流、给一些观点、参观访问，中国经常是派一些学生或者也有老师，去了以后学习、进修或者叫做研修。

这个时候挑战在哪儿？刚才辽宁大学的校长讲了，从学校角度考虑，如何在新的环境，根据新的背景来重新调整、部署并平衡双方交流的科研合作。不能再像以前一味地学习，对方来指导，当然总体我们没有达到那些高度，但是在某些领域赶上来了。

所以，我们从以前的跟跑，到现在的并跑，我希望20、30年以后，在本世纪中叶某些领域领跑，挑战在于我们能不能很好的掌握时机，调整我们合作的方式，双方能够真正地互相交流，对等交流，特别是在我们有长处的领域里面。

2. 主持人王卉问：感谢张院士，给我们分享了一个历史的图

景，可能我们这一代人是接触不到的，但是他讲述了他年轻的时候一步步是怎么样成长、学习，怎么样出国的故事，很有一个历史的纵深感。同时，也讲到一个很有意思的点，也是我们平时非教育领域的人注意不到的交流的平衡、平等性，怎么样从“跟跑”，最后真正争取做到“领跑”，我认为这个是很有意思的一个点。

院士我想请教您一下，其实您知道，科研和企业一直是在科技创新创业里面非常重要的一部分，从这两个角度来看，企业家还有青年科学家，他们俩应该怎么样结合？加强合作，来促进这样的成果转化，促进科技创新和创业？

张勇民答：

这个话题非常有意思，因为我们高校培养人才，其实应该培养两方面人才，一个是将来毕业以后，能够在高校留校进行科研教学工作，还有一部分人才要到企业去，或者是自办企业或者到大型企业去进行创新创业的工作。

这两方面的结合，其实是非常重要的。我认为可以从这个角度考虑，年轻人毕业以后，如果进了高校，政策如何导向他们？现在我们进了高校的学生、学者，就被学校的政策、国家的科技政策和考核政策导向一个天天发论文、申请项目的状态，每天疲于这个事情，并没有时间跟企业合作，去搞产业转化，这个政策要调整。

另外，关于申请专利的事情，我们国家据我十几年的了解，不少教授有专利，专利也挺多。但申请专利的目标往往只是申请，只看我有多少专利，这个专利有了以后就束之高阁，就不再管了，因为成果有了，将来报的时候我有多少专利，这就是它的成果。但是在国外，法国、欧洲、美国大家更注重的是专利的转化，你有多少专利转化了，你申请了10个专利都没有转化，他申请的2

个专利都转化了，我认为他的成果你比大。所以，我们应该在政策导向上，让这些学者在工作当中就想办法转化。

这里面问题就出现你刚才提的了，如何在基础研究领域里和企业能够融合？政策导向以后马上这个事情向另外一个方向转变，即从鼓励申请国家基础研究课题到鼓励申请一些横向课题。我们国家纵向研究是基础研究，横向研究是企业的研究。横向课题要找企业，要让他申请专利，光申请没有用，要转化。我们在法国要转化专利要跟企业联系，因为我们拿不出钱来，要么找投资人，要么找企业，你来宣传介绍你这个项目有多好，他们跟你谈，反复要很多次，甚至要一年、两年，最后有些企业认为你项目好，然后跟你合作。你的基础理论、基础研究企业帮你转化，他出钱，双方合作就出来了，所以一定要明确这个导向，看它引导我们走向何方。

3. 主持人王卉问：张院士您在主旨发言当中提到了创新创业的人才培养是从小开始的，对此，我深有感触，我们是在一家在法国的NGO，日常工作就涉及了国际青少年儿童文化的交流领域。我们发现很多小朋友在接受教育，学习技能过程当中反而被限制住了想象力。在艺术领域是这样，我想在其他领域也是有这样的情况发生。作为在教育和研究领域深耕多年的专家，您对培养和保护年轻人的创造力方面有什么样的建议呢？

张勇民答：

这个问题也是我们今天讨论的中心问题，对于孩子从小培养，其实我认为很重要的一点就是要引导孩子的兴趣，刚才大家也分享了，就是你想做什么。

同时，我们一定要避免一种倾向，让学生跟着分数走。举一

个简单的例子，法国有一所名校，我曾经工作 17 年，叫作巴黎高等师范学院，我前面也提到了，我在这所学校工作以后，有一个非常深刻的印象和感想。他们的入学考试考三部分：第一部分是理论考试，就是笔试。第二步再选出一批人来，并不是成绩好就进入这个学校了。第二步要进行口试或者面试，一个教授对于一个学生基本上是半天的时间，一对一跟你聊半天时间，观察到底将来是不是一个有可能成才的人物，这还没有完。第三步，实验考试。在法国有一个阶段叫做预科学校，高中毕业以后，准备考巴黎高师前要上这个学校，有两年准备时间再参加考试，这个时候学生一般 20 岁了，就考你实验。我是在化学系，就给你一个科学的化学实验让你做一天，看你的动手能力怎么样？

每年通过巴黎高师三关考核的学生有 200 个，100 个文科，100 个理科，理科里面数理化生物占主体，还有其他的学科。化学每年招 15 个左右，这 15 个人从全法国最好的学生当中挑出来，这些学生成才了，确实成才，为什么？我们看一下法国的科学院，科学院的院士有 1/3 是这个学校里面的。还有这个学校每年只有 200 个学生，但是目前为止已经有十几个人获得了诺贝尔奖，菲尔兹奖也有很多。

当然了，学生进去以后，成绩好，确实是各方面都优秀，这就说明了培养成才的可能性非常大。但是进入学校以后，教师也是一流的，为学生提供很好的教育，最后学生也成才了。

我讲的意思是什么？学生不能光看分数，因为这些学生是从小学、初中、高中以后进高师进行选拔，在选拔学生的时候不能光看分数，分数高可能是上大学成绩好，大学毕业以后考硕士、博士都能够考上去，但是将来能否成才就不一定了。因为成才不光是考试成绩好，也要有创新性，我们今天聚焦的主题就是创新，最后要创业。所以要想创新，第一，学生要有激情，有理想；第二，要知识层面很广，非常广。

雨果·迪米尼 - 科潘

法国高等科学研究院教授、日内瓦大学教授、2022 年
菲尔兹奖得主

在“全球化与青年发展：共享美好未来”分论坛上的主旨发言和研讨实录

大家好，我是雨果·迪米尼 - 科潘。在正式开始之前我先做个简单的自我介绍。

我是一位数学家，专攻统计物理学方向，我主要是研究理解物理系统如何在参数如温度或密度逐渐变化时发生行为的急剧转变。这些突然的变化或转换被称为相变。这些相变与各个学科领域之间有着紧密的联系。比如生物学、化学、社会科学、医学等。

举个例子，我本人就非常喜欢渗透理论模型，这个模型不仅仅适用于多孔介质还适用于疾病或谣言传播，而概率模型可以帮助我们捕捉这些系统中的一些行为。在这个过程中随机性确实起到了十分重要的作用。最后我想说的是，我不知道大家是否了解，但是中国目前在概率论和统计物理学领域处于全球的领先地位。国内涌现出了许多国际知名研究人员，比如张定、孙鑫、吴浩等等。他们都是专业领域的大名鼎鼎的人物。接下来我们要回归主题了。

首先，我非常荣幸能够参加第七届虹桥国际经济论坛，尤其非常荣幸能参加本次分论坛，因为本次分论坛聚焦青年在塑造未来的过程中所发挥的关键作用，这一点对我而言非常重要。我有许多重大发现就是在青年时期完成的，我坚信创新源于全新的视角，往往是一些怀有无畏好奇心的年轻人，在不同事物之间可以大胆地建立联系，从而找到突破点。

举个例子，当我开始攻读博士学位时，我的导师试图理解一



种叫做共形不变性的微妙性质，这种性质存在于进行相变的平面系统中。他强大且精细的工作后来为他赢得了菲尔兹奖。

不过，当我进入这个领域时，有一件事引起了我的注意，那就是渗透模型中的伯努利渗透理论。它已经发展得非常完善，你甚至用它来可以证明这种共形不变性。但是，一旦你转向稍微更一般的模型，缺少了一些伯努利渗透的属性，一切就会崩溃，但我们却对原因一无所知。所以，我无法忽视这样一个事实，即存在在我们不理解的基础事物。这促使我暂时忽略导师给我的课题，而是回到原点，专注于我们现在称之为依赖性渗透模型的理论的第一步。实际上，我为人所知，并获得了我的菲尔兹奖，都是因为开创了依赖性渗透模型的理论。

可见，这不仅仅是一个突破或想法，而是因为我带着新的视角，重新审视可能因为时间久远或是习惯而被人们忽视的方向。当我带着新视角到来时，我无法忽视它，我必须弄懂它。

所以有时突破并非来自于遵循既定路径，而是因为重新回到最基本的等式。那么，该如何克服这些障碍的呢？有很多事情可以做，但我认为主要有两个方面：教育和组合。

在教育方面，我认为我们对知识追求存在着深刻误解，这种误解深植于我们的教育体系。学校系统否定了学习过程中的情感重要性。我们被教导忽略所谓认识情感的作用，这些是由思考触发的情感。如果你观察小孩子学习某样东西，你会发现他们好奇、惊讶甚至沮丧的情绪，这些都是非常重要的，都能够激发学习的意愿。所以我认为这其实是贯穿人们一生当中的，这些情绪不仅仅存在于孩童时期，而且在人的一生当中都会持续存在的，无论是专业研究人员，还是在各个领域的创新人士，这样的—个情绪都是不容忽视的。而正是在这样的情绪的推动下，人类才能不断发现新知识。我们从中可以学到什么呢？我们学到的是我们可能会有负面情绪，这是非常正常的，而这并不是终点，这只是知识

发现过程的一部分，旧的情绪会不断消散，而新的情绪会慢慢浮现出来。其实就像你跨过一场风暴后，会得到一定的奖励。

每当我陷入无法解决的困境的时候我都会这样提醒自己，每当这时，我内心确实十分痛苦，但这样的情绪无论是困惑还是沮丧可能都会帮助我在未来取得让我自豪的成就，一旦走出困境，我们就会为自己而感到自豪和骄傲。

最后关于情绪的作用，我想举一个我自己的例子，这是我个人的一个故事，在我攻读硕士学位的时候，菲尔兹奖得主Wendelin Werner在他的课堂上讲解渗透理论。他以一个长度一定的路径生成的小问题开始，并提到了惊人的尼恩胡斯猜想，即路径数量的增长率是根号2加正数。我非常惊讶：这简直太奇妙了，我震撼于可以从这个问题中得出一个如此漂亮的数字。

我把这种最初产生的情绪埋在心里很多年，不断提醒着我，当我第一次遇到这个问题时产生了多么不同寻常的感受。所以在后来的漫长时光里尽管这些初见时的惊喜时刻离我越来越远，但我仍然不时回忆起听说尼恩胡斯猜想时的震撼感受。多年后，我没有预料到自己竟然在解决这个猜想时有了同样的感受，由此可见，情绪的重要性不言而喻的，即使是负面情绪也是这个过程的一部分。因此接纳自己的情绪是克服挑战的关键步骤。

第二是组合方面，这就和情绪没什么关系了，是将研究视为一个投资组合。也就是说，我们可以把难度不同的问题组合在一起，这些问题之间可能存在某种协同效应。

我建议大家设定三个问题，一个可实现的问题，一个稍有难度但难度不大的问题，还有一个真正艰巨的问题，这有助于我们保持解决问题的动力。从某种意义上来说，简单的问题可以让你即便身处困境仍能取得一些进展。遇到困难时，你可以回头看看这个简单的问题，确保自己并非止步不前。而艰巨的问题则作为



灵感来源，就像“圣杯”一样会不断激励着你。它是你想要追求的最终目标，虽然从现阶段来看很难实现，但它会不断指引你向着更宏大的目标前进。随着你的不断进步，这座“圣杯”在多年后会变成一个难度触手可及的问题。无论你是私营部门的研发人员还是从事基础研究的人员，你都会遇到类似的问题。你可以制定一个“圣杯”计划，而这座“圣杯”未来就会变成你触手可及的目标。以上是我关于组织的一点想法，那就是设定不同难度的问题，当然问题的数量是不设限的，你可以设定不止三个问题。

关于尼恩胡斯猜想还有一件小趣事，当时我萌生了一个想法就是用我导师 Stanislav Smirnov 研发的一个很厉害的工具，可以用这个工具来解决这个猜想提出的问题。

我尝试了一下这个工具，但是没有成功。后来我突发奇想要在别的问题上试试这个工具。于是我开始钻研某个渗流理论项目。在这个项目上这个工具非常适用，它帮助我证明了一些理论，我取得了不错的进展，感到非常开心。然而我在某一刻突然卡住了，我已经达到了这个技术的极限，无法再用同样的方法去推进这个问题，我彻底陷入了困境，而且这种状态持续了六个月。我明明掌握了这个方法也不停地变换策略，但无论我怎么努力都没有用。那些天来我一直试着说服自己，这是一个好方法，但它就是不起作用。

有一天我在地中海里游泳，旁边就是一片薰衣草花田，景色宜人，我尽情享受美好的假期。我突然之间意识到我对渗流理论的研究方法和所用策略实际上已经给出了一个巧妙的办法来解决尼恩胡斯猜想。这简直太神奇了。有时你会发现这就像两个问题打了一场乒乓球。一方是尼恩胡斯猜想，另一方是渗流理论这两方原本没有什么联系。但它们之间的思维联动却引领我找到了解决办法，如果我只需要解决一个问题。就像两者之间在来回互动，如果我只关注一个问题的话，我永远不会去突破这个问题的界限。

由此可见设定带有不同思维惯性的问题对于你解决自己的问题和推动研究进展是非常重要的。

最后我想说的是，在当前全球化背景下，要促进科技创新，推动经济和社会发展。我们可以遵循三个简单的步骤。

首先要广泛分享知识，开放科学和国际合作，加快推动科研进展。

在这方面没有意义把自己的知识局限于自身，孤芳自赏没什么意思。无论是竞争激烈的领域还是私营部门，我们都需要在全球范围内取得进展。如果整个行业都在不断发展就会给每个人带来工作机会、带来市场。因此第一步至关重要，我们要广泛分享知识。

第二是重视基础研究的价值。

政策制定者和企业领导者必须关注短期结果，因为这是他们工作的任期所决定的，但这并不是基础研究的时间期限。基础研究从很多年前就开始了。当你回顾过去就会发现，我们日常生活中每一项突破都离不开基础研究的贡献。因此我们要在内心牢记这一点，并尽可能地推动基础研究。

第三也是最后一点，我们要塑造多元的环境和团队，这一点非常重要。

因为一个拥有不同背景和经验的团队，也会拥有更加丰富的创造力，而创造力是创新的必备要素，这是一个同质化的团队无法做到的。你需要创造一个多样性的环境来激发各种各样的想法，大幅提升集体智慧。

举个例子，我的学生都来自不同的国家和地区，这点是非常重要的，而我要做的是让每个人都能展现自己妙不可言的魅力，这一点非常重要。

每个人都有着不同的魅力，因此我们鼓励年轻的研究人员走



出去，游历不同的国家和地区，这有助于激发和增强创造力。总之我们应当为年轻人提供合适的框架，让他们充分挖掘自身的独特特点和魅力，只有这样才会诞生更多伟大的创新和发现，才能创造一个更美好的未来。

政策制定者、私营部门的员工以及导师们必须时刻谨记这一点，为青年人提供合适的框架，让他们能够大展拳脚，充分发挥自己的潜力，充分探索更多的可能性，这样他们就可以一起创造一个更美好的未来，谢谢大家！

主持人王卉问：接下来的问题想请教一下雨果先生，我们知道很多的研究机构和企业是在社会的进步过程中扮演着非常重要的角色，您认为二者是如何携手共同实现这样的科技进步的推进呢？以及我们如何更好地促进和鼓励研究人员和企业家之间的合作呢？谢谢。

雨果·迪米尼 - 科潘答：

我认为这个问题非常好，首先，我认为大家有必要理解创新是合作链的成果。这条链条上，他们是来自各行各业的，我们这个链条当中如果有一个环节缺失，整个过程就会变得不那么有效。所以无论是公共领域，还是私营部门，我们都需要彼此之间的通力合作。公立部门要找到支持技术教育的资源，而我们私营机构要更好地进行成果转化，所以它并不仅仅是公共部门或者私营部门的单打独斗，而是二者通力合作来造福宏观的环境，让更多的人能够在整个环境当中茁壮成长，我们的公共部门也有相应的政策的灵活性，真正地适应新鲜的成果，而且也能够促成跨学科的合作。另外，从私营部门的方面来看，我们要保证跟公共部门之间的合作，通过一些博士项目或者是其他的研究的试点项目实现

合作。如果我们忽视了研究，我们相信创新本身缺乏相应的动力，因为研究是创新的基础，我们必须把两者结合在一起。

第二个你提到的问题是，在培养学术界的人才能力方面有哪些机遇。我们生活在这样的时代非常有幸，现代互联网让我们的通信和交流变得前所未有的便捷，从一些角度来看现在的研究人员去分享他自己的研究成果变得更为便捷和容易了，他已经成为现实而不仅仅是可能了，所以我们要更多地去鼓励开放性的跨国界的学术上的交流，这点非常重要。

在我演讲过程当中我跟各位分享过了，把来自不同国家的背景的人才进行互通有无，这才会打造集体性的智慧，比如说这里有很多来自巴西、中国、法国、欧洲其他国家的同事，每个同事都给到我很多他们自己背景的真知灼见，其实反过来也非常好地造福于我自己研究的项目和成果，谢谢！

余淼杰 辽宁大学校长

在“全球化与青年发展：共享美好未来”分论坛上的研讨实录

1. 主持人王卉问：首先，我第一个问题想问余淼杰校长，余校长我知道您一直在高校工作，先在北大，现在在辽宁大学，一直是跟年轻人接触最紧密的，根据您这些年的观察和感受，您认为这个时代它的特征是什么？这样的时代特征它对年轻人的要求发生了什么样的变化？

余淼杰答：

谢谢主持人，非常感谢有这样的机会给大家分享我的一点看法。

首先很荣幸来这里分享我的看法，关于我们的年轻人发展的话题，在这个问题上我想说的是，如果我们来看这个时代的主题，其实已经非常清楚了，就是经济全球化。如果我们来看现在会发生什么？现在我们是正在经历美国的大选，特朗普赢得了大选，可能他已经赢了。我们将会看到更多的贸易保护主义，在这样的贸易保护主义盛行的时候我们可以做什么？我们能做的是，尝试让所有人都能够从中受益，我们把它叫做经济的基本面，在经济基本面的发展当中其实有这样一个机构性的架构，我们会把叫做“多极化、多元化”，这样的想法就是它应该发生一些改变。

对于年轻人来说，每个人都非常努力工作来应对这些变化，这是非常关键的。其实大家都是非常努力的，但是我们需要迎合这样的潮流。如果我们从潮流中偏离，即使是非常努力的工作，

也不一定有非常好的结果，这是我的第一个分享。

对于我们来说，非常关键的一点是，我们希望能够在大学中获得什么呢？大学可以让我们有一些收获，但不能获得所有一切。你不应该期望从大学学到的东西能完全适用于现实生活，这是不现实的。我认为从大学里能学到的最重要的东西是批判性的思维。首先，无论你学习那个专业，你都会了解到一些事实。其次，在事实之外，你会了解一些观点或理论，此时有批判性思维是非常关键的。听到任何一个理论时，你都要问自己，这是真的吗？一旦你获得这样的想法，把这样的想法带到生活当中，我相信对于年轻人的发展是非常有帮助的。

第三，在毕业以后，每个人都会非常努力地工作，有一些人是成功的，有些人可能并不那么成功，当然这也取决于常规的成功定义和标准是什么，但是这个并不重要。我们整个人生是一场马拉松，如果你在某一个步骤获得成功，可能并不是最重要的，最重要的是你需要不断前进和前行，这也是我跟学生分享的一个观点。

另外一个非常重要视角。我们应该有一个全球性的视角，同时也要有本地化的智慧。全球性的视角是什么？我们生活在一个全球化的经济当中，在全球化的经济中每个人都会为之努力，这是我们希望看到的。因此，在全球视角之下，我们作为中国人更了解中国的经济和社会，我们要告诉大家中国正在发生什么、如何理解中国快速发展的经济以及中国对经济全球化的贡献。我相信中国在这方面做出的贡献是非常独特的。

第四点，也是我想表达的最后一点，辽宁大学其实是一个非常综合类的大学，我们有很多不同的学科专业，有自然科学，同时也有社会科学等等学科。我一直告诉我们学生一点，最重要的事情就是你需要把学习跟实际相结合。以经济学为例，我们不会只讲黑板上的经济学，而是讲在现实当中的经济学是怎样的，试



图去学习，把我们在现实当中的所学、所得用于实践当中。我认为这是目前大学可以作出的贡献。尤其是对于年轻人，他们可以将所学与现实联系起来，为未来做出贡献，这是更加重要的。这就是我想分享的，谢谢。

2. 主持人王卉问：有几个非常关键的点，一个是批判精神，你总是要去质疑一下这个事情背后是什么，是对还是错？你要持续地去努力，你对以后的愿景，包括对于当地的文化、当地情况的了解，我想这是四个非常重要的元素。

校长还想请问您，您提到了学校的培养，学生自身怎么样做，从社会层面您有什么样的建议，我们怎么样才能为年轻人创新创业提供一个良好的环境？

余淼杰答：

在辽宁大学，我们特别强调研究真实的问题，接触真实的世界，辽大跟辽宁 14 个地级市我们有一个城市研究院，我们会派优秀教师去做我们城市研究院的院长，同时要求我们的学生实习到 14 个城市，接触到真实的问题，把这个问题拿回来，不见得你能够提供一个真实的答案或者最优的、最完善的答案，最重要的是通过这种方式来进行独立的思考，这一点能够更好地把我们的大学和社会的实践，特别是辽宁的经济发展、乃至全国的经济发展结合在一起。包括我们现在在北京建立研究院，准备在上海、广州建研究院，也都是有这种逻辑。

这里面非常重要的一点，年轻人或者我们同学一定不要担心“弄坏自己的白手套”，一定要学习。学习是一辈子的过程，什么叫做“学生”？不是说你在大学这几年叫作学生，而是“学一生，一生学”，这是非常重要的一点。

我前段时间看到一位老领导写的词儿，特别有感悟。我念一下跟大家分享，是这样写的：“纵然生前登辉煌，厚明禄有文章，试今能留字几行？”最后是劝大家“常读书、多仰望”。

克里斯托弗·皮萨里德斯 英国伦敦政治经济学院教授、2010 年诺贝尔经济学奖得主

在“共享银发经济：老龄化社会的新机遇”分论坛上的主旨演讲实录

非常感谢，感谢大家邀请我来参加这次论坛，我也非常荣幸来跟大家讨论这个议题。

银发经济体量非常大，我们要关注它。给我二十几分钟时间，我想重点说一下关于劳动力市场这一方面。

我刚才有认真听之前嘉宾在说什么，其实有很多事情是我们需要做的。就像史密斯先生说得那样，来获取银发的红利。

为什么我们人口会老龄化，一方面是由于健康水平提升了，活得时间更长了，但主要原因是出生率比较低，这个问题大概 50 年前就开始了。当时是一个金字塔的人口结构，现在只有撒哈拉以南非洲有这种所谓金字塔人口结构，也就是人口出现了一个转折的趋势。这个转折有多么严重呢？联合国的数据显示，为了人口保持常态化均衡，人均每个妇女生育率要到 2.1，但是现在很多国家都已经在或即将降至 2.1 以下，除了撒哈拉以南非洲。我们可以看到，在这个表中，中国生育率是最低的，日本的数据也差不多，都是 1.0。亚洲新兴经济体是 2.5，但马上也要降至 2.1 以下。印度是 2.0，已经低于恒定人口 2.1。美国、英国也是低于 2.1 的。在南撒哈拉地带这个数字依然是比较高的，是在 20 世纪中期那个时候的水平。

这个就是我才说的金字塔的结构，基本上世纪中晚期之前都是这个结构——随着年龄增加，对应群体的人口数量减少，因为生育率率比较高。

我现在展示的这张图体现了刚果人民共和国的人口结构。与它类似的还有阿尔及利亚，这些国家是人口比较多的，人口增长情况比较好，所以他们还能享受所谓的人口红利，因为他们有很多年轻人口被生育出来。

这张图展示了西欧、美国的情况，也就是他们老年人口会上升，因为生活、医疗的水平都上升了。如果我在那里居住的话，也许我能活到 100 岁。因为目前在西欧出生的孩子预期寿命可以达到 100 岁。但是可以看到这个金字塔结构底部有点被挤压的情况，这会让本国的人口红利变少。

让我解释一下这是什么意思。先来看一下中国的人口结构情况，美国和西欧更加的严重，生育率进一步被挤压。老龄化这一块，老龄化还没有到最严重情况，医疗水平还在提高。从现在到 2050 年之间，这个最严重情况将会发生，到那时整个结构会像一棵树一样。这意味着什么呢？它意味着我们的人口会下降，这倒不是一个特别大的问题，更大的问题是老龄化。像我刚才说的树丛一样，由下方的一小部分人口支撑着上方的巨大结构。即便奇迹发生，比如女性们生育孩子的数量突然之间翻倍，在这些孩子长大并撬动这个结构前，中国依旧会经历三、四十年的老龄化。

我们可以看一下另一个比较重要的数字——抚养比。抚养比是 16-64 岁之间人口和 65 岁以上的人口的比例。1990 年时候中国的比例是 12.3，也就是说那个时候工作年龄段的人数量非常的大。现在大概比率是 5，到 2050 年这个比率会下降到 2。美国和德国在 1990 年时是 5.4 和 4.6，同样也经历了下降，以后大概降到 2.2 或者更低，而抚养比到了 2 以下其实比较严重了。应该要反过来才对，劳动力人口的数量要更大一些，比退休那些人口数量要多得多，这样才能对他们形成有效的支持。因为只有劳动力人口在产出，但是所有人口都在消耗，抚养比低意味着消耗的人口数量更多。



在劳动力人口中，年轻人（15-30岁）工作时间比中年人短，老年人（55岁以上）由于退休，工作时间更短。尤其是我们医疗水平上升之后工作小时数会进一步下降，劳动力市场中的劳动力供应不足。此时一边是劳动力减少，一边是不断消耗，结果是什么？

从图上我们可以看到，根据我们当前发展的趋势，我们不会产生人口红利，而会产生人口拖累，也就是说我们人口发展会让增长率降低，而不会促进增长，因此带来一种消极或者负面的影响。

如何抵消这样的影响？我认为有4个措施是很重要的。第一，我们需要增加劳动力供应，也就是传统劳动力群体当中没有参与的一些人群，比如女性或者年龄更大的一些人，像65岁以上的人。如果我们能够增加他们的劳动力供应，我们能够抵消一些现在老龄化的影响以及带来的人口变化。第二，我们需要更多产出，也就是提升生产率，这点非常关键，我们称之为人才红利，而非人口红利。第三，我们引入一些自动化工具，比如机器人或者人工智能，让它们能够做人的工作。因为现在没有足够的人力。第四，我们需要给更多的激励，让人们愿意生育。这是一个长期目标或者说长期解决方案，也是最难的解决方案，我不认为这是一个行之有效的途径。现在我们看到家庭已经变成更加常态化，就是生孩子更少。如果他们生更多孩子，也许能够减少我们现在出生人口下降趋势，但是我们还是需要有很长的路要走。现在英国伦敦有很多中国留学生，当我跟他们说这个话题的时候，我总是跟他们说回到中国之后记得考虑多生孩子，但他们从来不接受我的提议，而是因为各种原因表示拒绝。

现在我们看一下当前的政府或者企业面临的是挑战什么。

首先，我们需要增加劳动参与率。现在中国退休年龄在全球是最低的，中国政府也出台了提高退休年龄的政策，这是一个非常好的决定。女性延迟到55或58周岁，男性延迟到63周岁，但是这还是低于其他国家的65或67岁的退休年龄。同时我们可

以看到具体的实施，比如它的实施是在 15 年过程中慢慢地实施，现在我们方向是对的，需要加快政策的实施以应对严重的劳动力供应不足问题。

关于就业率。在中国，56-60 岁男性的就业率只有 60% 左右，在美国和德国是 80%，；女性的问题更严重，56-60 岁女性的就业率只有 28%，在美国和德国能达到 60%、70%。所以我们还需要更多鼓励更多老年人劳动，并不是说他们不应该退休，而是需要一些激励让他们愿意继续工作。一方面，增加劳动的就业率，不是强制推行，我们要提供让人们能够乐于接受的工作，比如通过一份工作对社会做出贡献，而不是因为强制。这是可行的，现在很多研究，也包括我的主要研究方向，都在研究提升工作质量从而让人们愿意工作，实现更好的工作与生活的平衡。这是我们应当改进的方向。

现在我们讲一下生产率，生产率也是非常重要的。考虑到我们较低的抚养率，我们需要提升劳动的生产率。在中国过去 30 年间，我们取得前所未有的劳动生产率提升，但相比于美国 25% 或者欧洲 30% 的比例还是比较低的。当德国和日本出在目前中国的生产率水平时，他们在未来的 15 年得到了 8% 的生产率提升，但中国可能不同。这既有人口结构的原因，也有绿色经济、产业转型等良好实践的影响。

如何实现？自动化新技术的引入，没有技术的使用显然不能提升生产率，我们需要组织化生产。需要提升我们服务业质量，这一点我会进一步介绍。

制造业现在也有些变化产生，这种变化我相信也会带来积极趋势。中国现在逐渐转向高技术产业，而不是传统的劳动密集型产业，这是制造业转型的功劳。现在中国制造业使用的机器人，相比其他国家加到一起都要多，这显然会有很好的积极影响。所以我对制造业并不担心，我想制造业现在做得很好，我相信在不

远的将来我们就能看到生产率方面的提升。

当然，我们会看到这一点。现在制造业雇佣了劳动力的30%。生产率的提升带来了就业率的降低。我们应当采取什么措施？中国不会像英国或者美国一样成为完全服务型经济体。比如美国制造业雇员只有10%的比例，我想中国可能在未来会下降到日本或者是德国的程度。我们知道德国是一个全球制造业中心，尤其是在欧洲。德国曾经是欧洲的制造业一个枢纽，但是我怀疑未来能否保持这样的地位。它现在已经是19%的就业人口在制造业，这个数字也在下降。

我想最终中国制造业劳动力比率可能会下降15%或者20%，这也是一个未来的趋势，也就是说我们会在未来让一半制造业的就业人口转向其他的行业。

农业显然是最大的问题。现在可能人们会忽视中国的农业，但其实农业占据了20%的劳动力，而且他们都是小农经济的模式，因而不能够很好进行机械化，也不能够提升生产率，它是我们传统农村户口系统留下一个影响。我知道现在有一些改革正在采取，比如对于户口制度的改革，但是我想这个改革的步伐还是有些慢。如果这样下去没有希望的，农业生产必须提升生产率，我们必须让农民耕种更大面积的土地，能够机械化，这样才能提升他们的生产率。对于西方国家只雇佣了2%的劳动人口进入到农业，但是生产的食物远超其所需，他们都是耕种大片可耕作土地，然后使用机械化的方式。我们应当如何实现这个目标？我想更多是政治考量，而不是经济的考量，应当如何让我们农民进行机械化生产，如何走出传统小农经济的模式，我们对此事必须谨慎考虑一些政策的实施。当然我们需要进行城镇化，我们把人们转向城市，对于政府来说也是一个比较大的挑战。

目前来看制造业雇员将会下降，同时农业雇员人口必须降低。当然会有些挑战，但是如果我们能解决人口老龄化的问题，就必

须要朝这个方向迈进。我们需要提升生产率，需要创造更多工作岗位，以容纳原本从事制造业、农业工作的劳动力以及老年劳动力。答案就是服务行业。相比于年轻人，老年人会用到更多服务，在医疗服务方面他们用得更多，他们更多生病，更多医疗服务相关活动；他们工作比较少，进行休闲活动比较多；另外还有家政服务等等，会涉及一些人力的需求。一方面是老年人对服务的需求，另一方面是年轻人需要工作，我们能够匹配双方的诉求，达成一个更大服务业的发展。

如何壮大服务业？中国的服务业占比 45%，在日本或者德国相比，他们也会有比较大的服务业占比。问题是我们应当如何在中国将服务业占比从 45% 进一步增长到 75%。这其实是一个挑战。我们有很多的讨论，有很多政府优先事项需要考虑，增加服务体量有没有优先级排序，有没有一些措施要采取。

正如我们前一位演讲嘉宾有讲到，其实我非常赞同刚才前面嘉宾的观点，关于银发经济发展重要性，我们必须提升消费的体量。如果我们需要更大的服务产业、更多服务业就业，我们必须更多国内消费。现在我们消费太少了，我们储蓄太多了。以任何标准来说，中国的储蓄率都是很高的，我们必须要让消费从占 GDP 的 37% 进一步增长到占 GDP 的 65% 或 70%，进一步减少投资的体量。

关于基建方面当然需要很多投资，它在中国基本上已经完成了，中国基建方面取得成绩非常令人震惊的。两周之前一个浦东新区会议上，我们看到中国建设速度或者成绩是举世瞩目。我们并不需要大量的投资，比如一半的 GDP，到我们基建里面，这是我们经济发展早期要做的事情。

最为重要一件事情，我们需要更多支出或者消费。我已经列出一些内容，比如服务行业当中消费很重要，需要更多旅行、更多享受生活，无论国内游还是出境游。企业也需要向美国、英国



学习，增加一些老年人服务行业的顾问或者更多了解这方面业务。我们需要更多去餐厅吃饭，而不是在家做菜。我们需要更经常去医院检查或者去美容院，像日本、韩国一样。在中国，很多事在家里面就完成了，这种家庭生产对 GDP 没有任何的贡献。但是在一些经济体，比如我自己的家乡，我其实也是做了一些研究，我们把家庭生产进行市场化改革，也就是把家庭生产转向社会的生产，这样我们能带来一些正面影响，比如能惠及更多女性的就业人口。刚才我们的 Pio Smith 先生也谈到了这一点。如果我们想增加女性劳动参与率，现在我们是 55 岁以上女性更好加入劳动或者工作，这是我们一个解决方案，也就是我们要市场化家内的生产。

如何让一位 55 岁的女性走出家庭开始进入工作岗位，而不是在家里面做饭或者照顾老年人，比如做一个创业者进入市场当中。这个其实很重要的。我们当然也是需要一些关于初创企业的激励，现有公司需要提供一些培训项目，培训人际或者个人技能。服务行业需要的是个性化服务，而不是呆板的、机械式的服务。在培养计算机人才或者数学人才之外，我们也需要培养有人文关怀、能够提供高质量服务的人才，让人们更加愿意为此而付钱，这是我们称之为软技能。我认为，学习人对人的高质量服务，可能比学一个学科、学一个技能更加困难。年轻人能学会计算机技术或者工程学，但并不是每个年轻人都能学会如何提供高质量的服务，这需要经过大量的训练。

随着中国老龄化进程加深，我们需要更多就业机会以及提升更高生产力。更高生产力则要求我们进行新的经济技术发展以及更多生产力改革，需要将更多的劳动力吸引到服务业。要缩减农业的劳动力占比，更多使用机械化和大规模耕种。我们也听说中国政府致力于改变劳动力结构以及延长他们的工作时长，我们拭目以待，也祝中国政府获得成功。

谢谢大家！

蔡昉

中国社科院国家高端智库首席专家

在“共享银发经济：老龄化社会的新机遇”分论坛上的主旨演讲

大家下午好！刚才主办单位的各位领导以及克里斯托弗·皮萨里德斯教授的演讲，总体而言提出了中国老龄化的挑战，也提出了为应对老龄化我们应该做什么，这是我们今天讨论的主线话题。我来增加一条辅线，就是我们应对人口老龄化的过程中，我们有什么特殊的机会。不是直接说银发经济我们应该做什么，而是说我们应该如何开启这些机会窗口，这就是我今天要讲的主题。

首先，中国人口呈现出趋势性的特征，有这样几条：

少子化，长期的生育率非常低，1992年我们的生育率就低于2.1%，经过30年的人口惯性，2022年开始了人口负增长。2012年的时候，我们经历了劳动年龄人口的负增长。图上分别表明了四个时期的中国人口净增长。1982年人口是金字塔形状，大概相当于中国开始利用人口红利，劳动年龄人口增长，老年人口不增长，这是最好的时期。

到了2000年的时候，65岁以上人口占比达到了7%，就被称之为“老龄化社会”，这是一个变化。接下来的老龄化是什么状况？到了2021年的时候，老龄化率达到了14.2%，也就是说超过了所谓的中度老龄化标准。而到了2032年，根据人口发展中心的预测，65岁以上老年人会超过21%，被定义为深度老龄化。

以上是我国人口变化趋势，除此之外还有区域人口增减分化等等特征，在这些特征影响之下我们应该注意到，人口老龄化确实意味着人口红利的消失，未来直到2035年要达到中等发达国家，



在整个现代化的路途中，我们都伴随着老龄化，也伴随着未富先老，因为我们必须以老龄化社会为基础，开发这一人口结构的特殊红利，所以刚才两位嘉宾都讲了“银发红利”，这是我们应该抓住的主题。

为开启或者说获得“银发红利”，我们要从辅路上创造一些条件，有一些机会窗口，首先说一下什么是机会窗口。

第一，机会窗口是紧迫的，是窗口是机会，稍纵即逝，必须得抓住，不抓住它就过去了，所以说紧迫性。

第二，针对性，机会窗口是特殊的，如何赢得老龄化机会，这是它的针对性，特别针对中国这一特定的发展阶段。

我们讲机会窗口的时候，也会讲时间窗口，时间很紧迫，要在有限的时间内做到这些，如果这一时间窗口过去了，或许就会落入陷阱里面，所以我们必须抓住时间窗口。

现在我们面临的一些既是挑战也是机会的状况，大家可以看PPT上横坐标是人均GDP，就是发展阶段，而纵坐标有两个指标，红色的是老龄化率，即60岁以上的人口占比。随着人均收入水平提高，老龄化提高，这是一个正常现象，但是在每个阶段上，特别是人均收入比较高的中等偏上收入和高收入阶段，老龄化率也是分化的。而在分化当中，我们是在同等收入水平上比其他国家更老。比如说中国按人均GDP来算，是世界的平均水平，但是中国的老龄化率、中国人口老的程度要远高于世界平均水平，这叫未富先老，这是一个挑战。

蓝色的点代表随着人均GDP的提高，居民的消费支出占GDP的比重。可以看到，老龄化以后，消费的能力就弱了。比如说中国的情况很好理解，退休以后没有劳动收入了，养老保障肯定没原来的工资收入高了，养老保障还不充分，有些时候还有差别，比如说城乡居民养老保险远低于职工养老保险，所以说老年人的

消费意愿和消费能力都偏低。

即使在发达国家也有“退休消费之谜”，对他们而言，退休的这一代都是婴儿潮一代，他们有钱也有资产，但是也不爱消费。老龄化对消费是不利的，人口负增长了，消费也会减少。但是这一方面的分化更严重，很不幸，中国的消费率只有37%，和任何国家比都是低的。因此我们要在未富先老的条件下回归消费常态，至少回归到发展阶段应该有的消费水平上。

还有一个方面，中国现在人均GDP为1.2万美元，大概再有一两年就会进入高收入国家行列了，一般规律是从中等偏上收入国家进入高收入国家的时候，消费率应该有明显的上升。这意味着我们还有一个方面要回归，要回归到我们将要进入的新的发展阶段。首先回归到现有发展阶段，还有差距，另外还要回到未来应该处的更高的阶段，双重差距、双重回归，这是我们必须要利用好的时间窗口。

有三个窗口：

机会窗口一，按照中国的生产要素和供给，按照劳动生产率和全要素生产率能够达到的速度，我们的潜在增长率，一直到2035年都是比较高的。什么叫比较高？和我们自身相比，现在是下降的，而且未来还会下降，但是“比较高”是说和相同发展阶段的国家相比。比如说图上横坐标就标出了我们未来所处的发展阶段，去年我们的老龄化率，即65岁以上人口所占比重是15.3%，进入了中度老龄阶段；到2035年的时候我们会超过21%，在14%—24%的区间就是我们要经过的区间。我们找出在这一区间的相同国家，看他们的增长速度，我们可以测算出中国的潜在增长率，虽然和过去的经济增长速度相比，下降了很多，但是仍然高于绝大多数相同发展阶段的国家。同时横坐标也可以看成是人均GDP1.2万美元到2.3—2.4万美元，都是一致的。所以说同等发达水平上我们有潜在的增长能力，但是潜在增长能力

是供给侧的能力，不见得就可以实现为实际增长率，还需要靠消费、靠需求去满足。因此这就是为什么我们要把老年人既要变成人力资源，又要变成正常的消费群体，才能支持未来中国的经济增长。

看到我们预测的未来潜在增长率，大家不要灰心，这是我们按照现行趋势推测出来的。我们也测算了，如果说要推动改革，还可以获得改革红利，上限是不封顶的。

机会窗口二，我们正处于公共品边界大幅拓展的时期。大家知道我们的福祉来自于两类产品：一类产品是私人品，私人品就是我们挣的工资，我们的家庭收入，我们进行消费来提高生活品质，但是在生活品质当中，不完全来自于私人品；另外一类来自公共产品的部分，比如良好的环境，这不是我个人可以做到的；养老保障、失业保险、更好的教育等等这些基本公共服务都是公共品，都是社会和政府提供的。

我们有一个规律，在人类最早的低级发展阶段上，大家都得靠自己，打到野兽就吃，你打不到猎物没有人分给你，没有政府会分给你；但是经济发展程度越高，特别是在特殊转折点后，公共品在提高人民生活品质当中就会发挥越来越大的作用。在一百年前经济学家就发现了这个规律，随着人均 GDP 的提高，政府社会性支出占 GDP 的比重也相应会提高，政府和社会有能力、也愿意提供更多的公共品。这个规律一直延续到现在，拿数据来看，规律基本上是符合的，这也可以看成是现代化的各国的共同特征。

同时，这对中国也有非常明显的启示意义，即中国正处于显著提高政府社会性支出、提高公共品供给的发展阶段。图中这一区间正好对应人均 GDP 大概 1—2 万美元区间，而我们现在的目标就是在目前 1.2 万美元的基础上，在 2035 年成为中等发达国家。就是图中高收入国家中间那部分要进去，那个边界应该是 2.3 万美元，而这个区间是我们未来十年多的时间里需要走的路径，按照规律，这也是政府社会性支出大幅度提高的时期。这既符合现

代化的一般规律，对中国也有切实的紧迫性和遵循，同时我们应该说，这是尽力而为，量力而行的具体体现。

机会窗口三，人口结构变化具有削峰填谷的效应。我们说中国的人口趋势是少子化，即出生孩子越来越少、少年人口占比越来越低，老龄化，即老年人口占比越来越高。但是少年人口和老年人口，通常我们称之为非劳动年龄人口，或者说是依赖型人口。这部分人群少年人口和老年人口的变化影响相互抵消，老年化水平提高了，老年人口占比提高了，老年抚养比就提高了，但是少子化是少年人口减少，少年人口抚养比降低，也会总体上降低总人口抚养比。也就是说如果算具体的账，有很大一部分的总人口抚养比是被少年抚养比的减少给抵消了。这一削峰填谷的效应，给我们一个启示，就是我们在政策实施过程当中要强调主动应用一些整合公共资源的做法。比如，现在所说的未来中国经济到2035年之前大概实现每年平均4.8%的增长速度，这一增长速度下，公共财政对教育的支出要占GDP的4%，这是固定的，类似于法的效力。

这就意味着未来蛋糕不断做大，蛋糕的40%要用于公共教育支出，但是与此同时，传统受义务教育的儿童大幅度减少，现在撤并了很多学校和幼儿园，正好可以利用这一机会，把义务教育拓展到更早的阶段，让更多的孩子，包括留守儿童和贫困山区的孩子接受教育。另外一个方面也会有更多的资源支援老年产业和老年事业，这就是我们未来重要的机会窗口。

三个机会窗口，都是我们公共政策要关注的方向，尽管不是直接发展银发经济的举措，但是会为银发经济的发展创造更好的条件。

谢谢大家！



维克托·迈尔 - 舍恩伯格 牛津大学网络学院互联网治理与监管专业教授

在“加快提升虹桥国际开放枢纽辐射能级 全面培育发展新质生产力”分论坛上的主旨演讲

女士们、先生们，我们得赛跑，不能满足于行走，因为现在摆在我们面前路非常长，我们还有很多工作要做。

我非常高兴能够来到这里参加该论坛，和各位探讨这一重要的话题。

人类在过去的 2 到 3 世纪里已经取得了巨大经济和社会进步，背后的关键因素就是我们取得更高的效率，方法是我们进行了大规模的协作。比如说标准集装箱就帮助我们大大提高了效率，并减少了运输的成本，我们可以建船来堆叠这些标准集装箱，然后建码头港口装卸集装箱，用卡车来将它们交付到最终的客户手上。

在过去的几十年还有一个更加惊人、更加令人兴奋的变化，那就是数字化转型，它使得我们能够更快地进行信息的交换以及沟通，这种能力的提升充分反映在了计算机芯片的发展上。这些芯片的算力在每隔两年的时间会翻倍，我们称之为摩尔定律。

大家注意 Y 轴是一个对数刻度，每年都在翻倍。过去 3 到 5 年内，我们看到了一个更加令人兴奋的新发展，那就是我们常说的人工智能或者是 AI。AI 说到底是一个非常简单的事物，就是要发现数据中隐藏的模式。因此，从某种程度上来说 AI 就好像我们戴上眼镜以不同方式看待该世界，我们发现以前无法发现的模式，而有了新模式我们可以更好决策。

AI 优势现在已经非常明显了。全世界数亿人会使用 ChatGPT 这种大语言模型来为他们复杂的问题寻找精准的答案。

非常重要的是 AI 应用不仅局限在文本上，比如在全球越来越多城市人们用 AI 驾驶汽车，在全世界各地，当然包括中国，每周都有数十万乘客安全地使用自动驾驶服务。

在医疗领域，我们可以使用 AI 寻找新的抗生素，这点非常关键，因为现在病原体对于很多现存抗生素已经产生耐药性了。在这方面，我们还可以用 AI 预测蛋白质如何折叠。在几年前我们还认为这个问题是超出了最强大计算机的理论范围，AI 让我们找到了在医疗和健康领域取得重要突破的钥匙。比如大家应该注意到了，AI 蛋白质折叠的研究者就获得了诺贝尔奖。很重要的是，我们要去了解 AI 发展的速度。

我刚才说到了数字化转型发生的速度非常快，每两年计算机的性能就会翻一番，但是 AI 发展速度还要更快。这里，你可以看到摩尔定律与语言能力 AI 能力增长随时间推移发生的变化。这是一个深度学习的时代，这个时代会比摩尔定律时代发展速度更快。我们要牢记 AI 运作的原理，AI 需要很大的数据进行训练、需要算力来打造一个模型，可以代表这些数据模式以及数据中知识内容的模型，随后我们可以用该模型以低成本轻松获得数据。

AI 诞生意味着我们需要调整我们对创新的想法，其中包括创新发生的地点和方式。

硅谷就是成功创新生态系统的象征，虹桥同样已经取得巨大的成功，为各种规模的前沿公司提供了世界一流的基础设施，这也就是创新基础设施所需要的，良好的建筑以及交通。我们需要额外的资源，除了打造世界一流建筑以及交通设施以外，AI 驱动创新代表着我们需要获得大量的数据以及有足够算力来处理这些数据。要想实现这点，我们可以采取很多方法。为了获得训练所需的数据，我们可以打造基础设施帮助我们收集更多数据。当然，我们也可以采取另外一个方法，我们可以打造基础设施来帮助我们我们从不同渠道来整合数据。同时，我们可以使用更好的算法，从

更小的数据集中创建有效的模型。

我们看一下算力这个问题，为了提高算力传统做法就是打造一个有着最强大芯片的处理基础设施，但如果因为贸易限制这一点就行不通了。还有一点，使用数量更多但算力稍弱的芯片，这可能是一个更好的选择，也是全世界研究人员都在做的事情，我们可以打造这么一个系统，使用我们手机里面已经有的强大芯片，并让手机进行计算和处理，将我们处理的任务分摊到数百万设备上，这是专家所称的联邦学习。

总的来看，这就代表 AI 创新所需要的基础设施比以往涵盖的面更加广了，需要数据以及数据处理，同时需要更加多的能源，还需要世界一流的建筑以及交通，我们需要牢记这一点。

我是非常有信心的，虹桥在接下来几年会像硅谷一样进行转型，成为一个 AI 创新枢纽，能够提供以上所有关键的创新基础设施元素。

还有一个关键因素我没提到，非常重要，那就是人。或者更准确的说，人类进行想象的能力，进行有目的想象能力。AI 非常擅长于发现模式，但是人类会想象如何利用 AI 获得见解进行创造。我们可以想象出不存在的事物，并且让其发生。当我们想要去爬座山时候，以前没有爬过，我们会带上正确工具，比如绳索。同时我们想象需要爬的每一步，怎样才能达到顶峰。真正帮助我们达到顶峰的是我们的想象，在发明方面亦是如此。人们发明了电话，并不是因为我们发现了某种模式，而是因为我们想在远距离和彼此沟通，我们就发挥自己的想象，并且找到实现这一点的方式。

这里我还想展开一点，我们会在自己脑袋里进行想象，但是人类说到底是社会性生物，所以我们并不仅仅可以从自己想象中学习，我们还可以从别人那里学习。我们的学习是具有社会属性的，

这也是人类成功的秘诀。

尤其在当今时代充斥着民族主义情绪的时代，我们必须牢记一点，人类能从互联互通中获益，但同时我们也要实现自己的想法、闯出自己的路。各位朋友，这是我们需要找到的微妙平衡。如果我们和他们没有任何互联互通，我们就不能相互学习。无法向彼此学习的话，学习的进程就会非常缓慢。但是如果我们太过互联互通，我们总是会等待别人有创新的想法，自己则会变得懒散。

女士们、先生们，这就是人类存在的美丽之处。

计算机，有了 AI 和大数据，帮助我们以前从未有过方式看待世界，让我们发现以前未发现的模式。但我们人类通过齐心协力、共同合作，能够使用这些模式把我们梦想转换为现实，这已经在发生了。就在这里，通过 AI 以及大数据发生了。但是更加重要的是，通过我们大脑的灵敏发生了。

谢谢！

王一鸣 中国国际经济交流中心副理事长

在“加快提升虹桥国际开放枢纽辐射能级 全面培育发展新质生产力”分论坛上的主旨演讲

尊敬的各位领导、各位嘉宾，

大家上午好！感谢主办方的邀请，借此机会我就科技创新提升虹桥国际开放枢纽功能，谈三点认识。

第一点，虹桥提升能级面临的新形势。

去年习近平总书记在上海组织召开深入推进长三角一体化发展座谈会上就提到要进一步提升虹桥国际开放枢纽辐射能级。新形势下我们怎么来增强枢纽功能，怎么提升辐射能级，我理解从根本上还得依靠科技创新。

一是当前以数字化、智能化为代表的新一轮科技革命发展速度之快，辐射范围之广，影响程度之深，都是前所未有的。特别是人工智能加速迭代创新，并且向各个领域渗透，实现了万物的数据化、智能化，不同智能终端，不同系统平台，不同应用场景数据互联互通，深刻改革了枢纽的功能、形态和辐射能级，枢纽的变化正是因为技术革命带来的。枢纽核心功能发生了什么变化？货物的集散功能向要素的组织功能转变，从单一的货物集散配置向商务会展、专业服务、科技创新、公司总部等多元功能融合赋予枢纽更强大的经济循环和要素组织功能。

二是发展形态，枢纽的发展形态正在由综合交通枢纽向要素配置枢纽演进。从商流、物流的集散，向人流、信息流、资金流、数据流等各种资源要素流高效汇集，增强了枢纽的发展能级和溢出效应。

三是枢纽的辐射能级正在由周边区域向更大的空间尺度扩展，大流量、高效率的通道建设不断展开，虹桥枢纽的辐射空间已经从原来的上海一市四区域正在向现在长三角三省一市扩展，现在7000平方公里，是世界上唯一的这么大空间的枢纽。

第二点，所以我们说面对这种新的形势，虹桥需要从全球的战略视野和从国家的战略高度来思考怎么去增强核心功能，提升辐射能级。

一是要把科技创新作为引领枢纽高质量发展的强大引擎，集聚科研资源、产业资源、人才资源、金融资源，以科技创新来提升枢纽的辐射能级，来引领长三角的高质量发展。

二是我们怎么去提升能级，怎么引领长三角高质量发展，怎么在发展新质生产力上走在前、做表率，我认为最关键的要用数字和智能技术去驱动新质生产力的发展。

以数字技术以及数字化、智能化为核心的新一轮科技革命，是新质生产力的核心驱动力。数字智能技术现在是最重要的通用技术，像第一次工业革命的蒸汽机，第二次工业革命的电力技术一样，具有高创新性、强渗透性、广覆盖性，也是新质生产力中最活跃、影响最广泛的领域。它对虹桥开放枢纽有什么样的意义？我认为会赋予虹桥开放枢纽更强大的功能。

一是数字技术会带来新的技术革命性突破。当前最主要的就是人工智能在加速迭代，已经成为引领创新的前沿领域，虹桥开放枢纽能不能立足于我们这个区块的行业数据、丰富场景和市场需求的独特优势，来发展解决高价值业务问题的行业大模型。我们不一定走通用大模型的路子，走行业大模型形成“人工智能+”的发展模式，就会为虹桥这个板块孕育新质生产力，注入新动力。

二是促进生产要素的创新性配置。数据作为新型的生产要素，具有高流动性、低复制成本和报酬递增的特征。其他的东西越用

越少，数据越用越有价值，其衍生和形成了强大的数据生产力。所以虹桥开放枢纽能不能推进数据的基础设施建设和数据的制度构建，来培育各类数据商、第三方专业服务机构，促进数据的集聚和要素的创新性配置，来提升枢纽的运营管理能力。

三是数字智能技术会推动枢纽功能的转型升级。数字智能技术赋能枢纽的数字化转型、智能化改造，通过数字化管理、平台化设计、个性化定制、网络化协同、服务化延伸等等诸多模式，会拓展枢纽升级的广度和深度，也会为虹桥枢纽培育新质生产力开辟新的空间。

总之，我认为虹桥开放枢纽要牢牢抓住这一轮新科技革命的机遇，以数字智能技术为核心来推动科技创新，来提升功能和能级，在发展新质生产力中赢得先机。

第三点，虹桥开放枢纽怎样增强大科创的功能，来赋能大交通、大会展、大商务？

我们要在增强功能和提升能级上有更大的作为。虹桥现在汇聚了高端的创新要素，有这样的优势，已经汇聚了一定规模的高端创新要素，拥有一批创新性企业和功能平台，已经初步形成了科创和金融相结合的创新生态，所以说下一步在四个方面要继续努力。

一是增强科技创新的策源功能。今天发改委也提了这个问题，依托虹桥中央商务区“一核”的高端要素和“两带”高端制造业基础来吸引和集聚集成电路、人工智能、生物医药、新一代信息技术等新兴产业的研发平台。当然了，最好我们能形成一些国家实验室，如果说有这个条件的话。支持国际一流的科研机构、世界一流大学在虹桥来设立分支机构，培育形成高水平的研究力量。营造良好的创新生态来吸引国际化的优质技术转移服务机构的集聚，打造集科技咨询、成果转移、知识产权、科技金融于一体的

科技生态。

二是科技创新推动产业创新。打通基础研究、产品研发、产业化转化的链条，来促进上下游的协同创新，提高创新成果的转化效率。利用虹桥特有优势，建设国际技术交易市场，我们有大量的展会，我们能不能建立技术交易市场，利用特有的优势来推动国际技术的转移；建设国际科技成果展示中心，我们不光有产品的展示中心，也有科技城，举办高水平科技创新的成果展示发布和交易活动。

三是我们要以开放的思维来推动开放式的创新。虹桥最大的优势就是开放，国际化程度高，所以我们要引进先进的科研模式和顶尖的科研团队，利用我们这种开放优势来强化源头技术的供给和成果转化。主动对接上海张江高新区，来虹桥设立分支机构，同时还可以联合浙江、江苏，形成联合自主项目与科技成果转化机制，联合设立科研基金来资助联合的研发项目，围绕新一代信息技术、生物医药、绿色低碳等前沿领域做联合研发。

四是以大科创为大虹桥赋能。首先以科技赋能大交通，畅通数据交换，实现不同运输方式的无缝对接，促进虹桥国际开放枢纽成为国际国内双循环的重要枢纽节点。其次要以科技创新赋能大会展，突破时空的限制，以虚拟会展形式服务全球的经贸交易、信息交换，增强枢纽的发展能级和溢出效应。最后，以科技创新赋能大商务，聚集国内外高能级的企业机构，促进高端资源要素的充分流动，在全球的产供应链重构当中扮演重要的角色，形成强大的枢纽功能。

我就讲这些，谢谢各位！

姜育刚

复旦大学副校长、教育部长江学者特聘教授

在“加快提升虹桥国际开放枢纽辐射能级 全面培育发展新质生产力”分论坛上的主题演讲

各位嘉宾，各位朋友，

大家上午好！非常荣幸有机会到这里做分享。

我是从事人工智能研究的学者，今天主办方希望我围绕人工智能讲一讲。围绕怎么让人工智能怎样能够更快、更好地促成新质生产力的形成，我想了这样一个题目“可信具身智能”。

前面几位讲者提到了过去几百年来科技的革命，从18世纪工业革命，到电气时代，再到信息时代，基本每一百年左右有一次变革。最近科技的发展明显加速，从信息时代到现在的智能时代只有半个世纪左右时间，大家看到过去几年AI发展非常快。

人工智能下一个突破是什么，大家比较清楚人工智能过去几十年来的发展。从最早期的弱人工智能（Weak AI），所谓的专家系统，在非常小的问题上发挥作用；再到前期在一些具体任务，比如人脸识别、指纹识别，这样任务上发挥作用；再到最近以ChatGPT为代表的通用一点的人工智能，能够在更广泛任务上发挥作用。人工智能下一步到底是什么？这是摆在我们面前大家比较关心的问题。

这是OpenAI对AGI能力分级的定义，从最初ChatGPT这类的聊天机器人，再到最新的以OpenAI的O1为代表的推理者，它能够基于给定任务进行分解推理，最后形成结论，已具备这样的能力。再到下一步，OpenAI认为会发展为智能体，所谓智能体不仅会推理，还会执行，能从环境中学习得到一些信息。更进

一步可能是创新者，维克托·迈尔-舍恩伯格教授刚才讲到我们人类很有创造力。OpenAI 设想到第四级机器会具备辅助人或是像人一样去发明创造的能力。更进一步是组织者，能不能把大家组织起来，不管机器还是人，组织起来完成更大的任务。今天在座各位都是创新者和组织者，在座的领导和科学家，机器替代你们还需要一定的时间。

为什么讲到可信具身？结合 OpenAI 刚才分的第三级，AI 再往前走一步。现在的大模型，很多时候我们看到了很好的效果，但实际上能用的地方并不多。我们训练它花很多钱，但实际能用的地方却很少。AI 怎么能够在我们人类生活中发挥作用和做更大贡献，其实具身是一个很重要的方面。具身，即智能体通过与环境交互解决复杂的问题。我们现在训练大模型，大部分利用的还是互联网上的数据，用不了多久互联网上的数据都会穷尽掉，这些数据够不够？我们设想人怎么跟环境做交互。除了互联网上数据，我们还了解到很多知识，这是当前 AI 模型不具备的。比如我们执行一个操作的时候，这个触觉、力觉，我们跟人交互的时候，有很多其他线索和数据是互联网上没有的，这是所谓的真实世界数据，有人把它称之为 Dark Data 暗数据。

右边是一个波士顿动力机器人例子，它完成操作要了解很多信息，它要能够在视觉上做定位，要知道怎么执行，包括触觉。如果塞到右边装置里面时撞倒，它要知道怎么执行下一步，这些环节是现在互联网上的数据不具备的。

具身智能的定义，是指基于物理本体的智能系统，通过与环境的交互进行感知、理解、规划、决策，产生智能行为，并且通过与环境交互持续自我演进。这是当前大模型还不具备的。

最近这一年我们看到具身智能正处在爆发的前期，吸引了广泛的关注。我们看到美国一些知名企业，包括特斯拉，都在做人形机器人为代表的具身智能。当然具身智能不局限人形，各种



各样的本体都可以。很多大学，包括麻省理工、卡内基梅隆都在布局相关研究的机构或小组。

除了具身，另外一个问题大家经常忽视，AI 的算法、模型或者将来具身载体的可信性问题。你做得东西再好，如果实际应用时会带来各种各样风险和问题，那也没有办法真的形成生产力。

最近有几位非常知名企业家或者学者都在不同场合提到 AI 可能带来很多危险，包括马斯克，包括杰弗里·埃弗里斯特·辛顿，他在拿到诺奖的采访中提到，AI 可能带来一些风险，希望引起大家的关注。

举几个例子，比如聊天机器人，以 ChatGPT 为代表的这一类聊天机器人有很多问题。比如微软的聊天机器人 Tay 被投毒攻击以后发表大量歧视性言论，如果有这样情况只能下线，就没有办法再用了。亚马逊的智能音箱让 10 岁小女孩用硬币接触电线，这是很危险的。最近一件事，Character.ai 发布的一个聊天机器人导致一位 14 岁的年轻人自杀，在他自杀前写了一些东西，他跟聊天机器人做了很多的交互。这一类问题怎么解决？在机器人的场景下，其实现在很多机器人并不是很稳定，它可能会摔跤，有一些行为可能会伤到人，这些问题怎么解决？怎么去做鲁棒的控制？

最近我们在实验室的虚拟环境里做了一些尝试，我们发现，用一些所谓的对抗攻击技术，去攻击所谓的智能体，它本来可以正常操作，但如果你去攻击的话，可能会使智能体之间相互攻击，甚至出现智能体攻击人。如果出现恶意操作，这些问题怎么防御？另外还有一些攻击策略让智能体摔倒或者去执行我们不期望做的动作。

我们从事研究，从中总结了可信具身智能在五个方面非常值得探索，包括本体，当然包括通用的人形机器人，这是我们人类的

理想，我们要造一个人，甚至超过人。另外，还包括很多专用机器人在各种垂域场景中发挥作用。

在这些机器人上，传感器很重要，即要怎样感知环境来帮助机器人执行和完成一些动作。还有一些专用芯片，大模型没有办法在端上面高效跑，所以在端上需要高效芯片，也不一定需要那么大的模型，我们要考虑真正要用的时候有很多问题需要解决。

还有小脑，所谓小脑怎么控制这些本体。在小脑控制上，我们希望能够从专用向通用的角度走一走，能不能有跨本体、跨环境的技术和模型，能够控制不同的本体去完成本体想完成的任务，这是值得探索的方向。

另外还有大脑，大脑可以基于当前的大模型技术路线，它可以做一些分析，来了任务以后怎么把任务做分解，执行每个任务怎么做控制，需要大脑联合小脑做一系列决策。

右边是我们实验室的工作，你告诉它帮我做成一件什么事，它自动分解第一步、第二步、第三步做什么。你不需要具体告诉它，只需要告诉它完成什么任务，机器就会自动分解完成操作。交互很重要，未来人机交互、机机交互，随着具身智能体走向千家万户和每个行业产业里面去以后，交互是非常重要的一个方面。还有刚才提到的可信，从决策可信到控制可信，再到交互可信，这些方面都需要持续加强才能保证这些智能体在与人类友好环境下完成任务。

具身智能应用非常广泛，如果在虹桥这个片区，交通枢纽传送带、各种物流、服务、工业场景里支持提升工业生产效率和质量、健康等领域都是大有可为。几乎在人类生活上每个角落，如果具身智能体能够实现高度智能和高度可信，将有非常广阔的应用前景。

举两个例子。在制造领域，右上角是我们和一家企业合作开

发的一种能够自动感知找到它要操作的地方并完成操作的高铁车厢打磨机器人，它可以找到焊缝自动完成所有打磨操作。在制造领域，我们可以有大量智能体帮助人类完成比较苦的一些工作。另外在康养领域，未来我们进入老龄化社会，机器怎么服务人，绝对大有可为。前提是，要把具身智能体做好，同时保障可信。



中国国际进口博览会
CHINA INTERNATIONAL
IMPORT EXPO

