



2024 房地产与脱碳峰会 观点分享

携手加速进展



目录

01 引言:携手加速进展	05 连接钢材需求与供应	10 零售和办公场所脱碳或循环解决方案创新竞赛获胜者
02 欢迎致辞	05 能源脱碳	11 闭幕致辞
02 蓝图:中国脱碳与房地产	07 制冷脱碳	12 峰会之后:蓄势前行
03 低碳建筑材料	08 室内装修脱碳	
04 运用数据加速建材脱碳进程	09 专家见解	

引言:携手加速进展

为积极推动房地产行业脱碳进程，恒隆地产（以下简称“恒隆”）于2024年9月20日在耶鲁北京中心成功举办了房地产与脱碳峰会。此次峰会汇聚了房地产价值链上超过百名的专家、从业者及意见领袖，大家齐聚一堂，展开深入交流；同时，线上也吸引了超过3,000人参与。现场参与者来自各行各业，包括学者、投资者、业主、政策专家、行业协会代表、初创企业代表、供应商及租户等。

峰会深入探讨了房地产在建设和运营方面的挑战与机遇，重点分享了最佳实践和可行想法。其中10位演讲嘉宾进行主旨分享，并开展了五个专题讨论环节，话题涵盖低碳建筑、能源、制冷以及室内空间等。演讲嘉宾来自欧洲、美洲和亚洲，代表的组织包括高校、智库、非政府机构、企业及行业协会等。此外，此次峰会还是一场全球竞赛的高潮，该竞赛由恒隆与Undivided Ventures联合赞助，旨在发掘为零售和办公空间提供有前景的脱碳或循环经济解决方案的初创企业。

我们衷心感谢众多专家和志同道合的同事在峰会上慷慨分享他们的时间和见解。在蛇年伊始，我们希望回顾峰会上讨论的一些精彩观点，并强调势头正盛的领域。



欢迎致辞



房地产行业在脱碳方面，有诸多挑战，但同时也有不少机遇。通过此次峰会，我们邀请了相关领域的专家，共同分享讨论房地产脱碳的最新理念和实践，所以我们可以更快地朝着共同的目标前进！

陈文博-
恒隆地产董事长

蓝图：中国脱碳与房地产

中国的双碳政策与房地产行业：现状及趋势

- 中国的政策将逐步明确各行业的减排要求，并强调市场力量，而非政府直接干预。
- 房地产行业正从建造销售阶段向持有运营阶段转型。客户需求、投资方要求以及政府政策都在推动该行业向绿色低碳方向转型。
- 房地产应着眼于全生命周期和价值链，以降低成本、增加利润。节能措施能够削减成本并提高利润。风险共担机制与绿色金融解决方案有助于缓解财务压力。
- 在迈向可持续发展的道路上，房地产行业应基于当前的技术能力、服务水平和商业条件，稳步推进当下能够落地实施的行动。



木其坚-
中国国际工程咨询有限公司
资环部气候应对处处长



刘刚-
北京大学城市与环境学院
/碳中和研究院 长聘教授

中国建筑碳排放现状与减碳策略

- 建筑碳排放贯穿从材料生产到拆除回收的整个生命周期。水泥、钢铁和铝等大宗材料在隐含碳排放中占比很大，且这一比例还在不断上升。尤其是在发展中国家，建筑行业是主要的碳排放源，这使得隐含碳管理成为减碳政策和绿色建筑标准的关键关注点。
- 对建筑隐含碳的研究采用了诸如先进材料分析、数据库开发以及对建筑和城市环境的精细化管理等方法。这些方法能够按建筑类型、地区和生命周期阶段对碳排放进行详细评估。它们共同为评估中国建筑行业多样化、多管齐下的减碳策略提供了有力的数据和科学支持。
- 减碳措施包括优化建筑设计和材料使用以提高效率，延长建筑使用寿命以减少因频繁重建产生的排放；优化城市规划和土地利用以降低碳足迹；以及推广循环设计和循环经济模式。

低碳建筑材料



刘颖昊-
宝武低碳冶金创新中心技术
总监



陆韬-
上海易碳数字科技有限公司
研究院副院长,中国有色金属
行业环境产品声明平台技术
委员会委员



黄劲-
华新混凝土RMP副总监

- 钢铁制造因其碳排放密集的特性而面临重大挑战，尤其是在生产阶段。目前全球长流程钢铁生产是由碳素流（即碳基能源）驱动的铁素流运行体系，因而导致了长流程钢铁制造的高碳排放。
- 此外，缺乏标准化的规范使得实现统一的碳减排目标更加困难。全球关于低碳排放钢的标准各不相同，给生产商带来了多样的要求。
- 为应对这些挑战，在中钢协的带领下，我们制定了低碳排放钢标准，用于定义中国的低碳排放钢。该标准遵循“共同但有区别的责任”原则，既与全球脱碳目标保持一致，又兼顾我国独特的资源和能源条件。目前，该标准的计算边界侧重于“从摇篮到大门”的排放，但随着技术进步和跨行业协作的推进，未来将扩展至全生命周期（“从摇篮到坟墓”）。

- 应用在房地产中的铝材（如幕墙、窗框），约占建筑材料生产和运输阶段碳排放的 12%。推广低碳铝材对于实现建筑脱碳至关重要。
- 目前，铝行业因缺乏统一的数字化碳管理体系和高质量本土化背景数据而面临挑战。为克服这些障碍，有必要加速构建基于统一规则的数据库，并通过数字化平台工具实现碳的常态化精准管理。
- 铝行业的脱碳工作不仅应优先考虑提高可再生能源使用比例，还应注重通过自身工艺改进减少直接排放，提升能源和资源利用效率，从而逐步实现可持续转型。

- 为了有效地管理和监控低碳建筑材料，有必要建立统一的碳排放标准、生命周期评价方法和数据平台。
- 应借助政策和市场引导，鼓励使用低碳水泥和绿色建筑材料。同时，应根据市场需求开发差异化产品，以促进行业的低碳转型。将供给侧创新与需求侧举措相结合，能够推动低碳建筑材料在房地产行业的广泛应用。
- 由于低碳水泥和混凝土具有绿色溢价，立即推广应用的确面临挑战。然而，如果部分房地产商从小规模试点项目开始，能够激励整个行业更广泛地应用低碳水泥和混凝土。

运用数据加速建材脱碳进程



李煜-
中国钢铁工业协会科技环保部
副主任

- 中国钢铁行业在全球粗钢产量中占有显著份额，其碳排放量占中国工业排放总量的比例较高。
- 在房地产行业，钢铁产品的碳排放占总排放量的约 50%。为了实现减碳目标，有必要量化和评估碳排放数据。
- 中国钢铁行业已经建立了覆盖全产业链的环境产品声明 (EPD) 平台，该平台涵盖了从原料到成品的碳排放数据。同时，已与多个国际平台建立合作关系，共同推动数据标准化和国际互认。
- 钢铁行业通过量化碳足迹和修订低碳标准，正在推动整个价值链的碳减排。为此，建立了三方合作模式，结合国际和本土专家的力量，确保数据的质量和准确性。

- 数字化和人工智能技术 (AI) 在加速建筑材料行业的脱碳进程中发挥着关键作用。这些技术与碳数据量化相结合，能够帮助企业科学地分析和实现碳减排目标。
- 建筑行业是全球碳排放的主要贡献者之一，尤其是来自水泥、玻璃和铝等建筑材料的排放。关于碳排放量的计算和披露，已经存在相关的国际标准 (例如 EN 15804)。
- 在管理和计算碳排放方面仍然存在挑战，尤其是缺乏本地数据库和合适的计算工具。本地数据库的建立和数据准确性的提高，是实现高效碳减排的关键。



桂志军-
上海易碳数字科技有限公司
高级副总裁



魏佳-
气候组织中国区高级能源与
工业系统负责人

- SteelZero 倡议激励企业承诺到 2030 年使用 50% 的低碳钢，到 2050 年使用 100% 的净零碳钢。其中一个挑战是供应商的数据不完整且不一致，尤其是不同国家和地区的环境产品声明 (EPD) 标准存在差异。
- 数据透明度对于改善供应链管理和推动低碳转型至关重要。钢铁行业还应致力于统一碳排放报告框架，并促进上下游之间的协作。
- 数据透明度不仅是钢铁生产商的责任，还需要整个产业链共同努力，包括在设计、建造和运营阶段进行持续的碳排放监测。

连接钢材需求与供应



钟绍良-
世界钢铁协会副总干事兼
北京代表处首席代表



李煜-
中国钢铁工业协会科技环保
部副主任



贾明冉-
ULI北京办事处代表

- 房地产和钢铁公司需要携手合作，共同应对排放问题，并加速两个行业的脱碳进程。
- 三位代表共同介绍了中国房地产行业低碳排放钢铁合作倡议（于2024年12月发布，详情见此[链接](#)），并鼓励更多利益相关方支持该倡议，通过建立合作关系，推动脱碳进程取得实质性进展。

能源脱碳



Vincent van Bijleveld -
Global Real Estate
Engagement Network
首席执行官

- 鉴于将气候风险、脱碳及能源强度视为自身以及所投资公司面临的财务实质性风险，来自世界各地的房地产行业机构投资者共同签署了《房地产投资者声明》（Real Estate Investor Statement）。
- 该声明要求房地产公司设定脱碳和能源强度目标，加强数据披露，实施强有力的治理框架，并制定资产层面的净零方案。

- 电网交互式节能建筑（Grid-interactive Efficient Buildings, GEBs）是以连续和整合的方式主动利用智能技术和分布式能源设施，为满足电网、用户需求，降低能耗成本，而优化能源使用的高能效建筑。GEB是实现建筑用能灵活性管理、节省成本和降低碳排放的关键解决方案之一。
- 中国电网交互式节能建筑的典型案例：深圳建科院未来大厦融合了自然采光、通风、遮阳、高效能源设备、可再生能源与储能技术组成的“光储直柔”方案，是中国首个在实际工程中建成的全直流建筑。
- 开发电网友好型建筑有利于将建筑整合为新能源系统的一部分，并具有较大降本降碳的潜力。

更多详情，请见《碳中和背景下我国建筑领域发展的新机遇》（2024年9月29日发布）



李威-
落基山研究所
建筑基建供应链部门主任



郜培培-
AFRY 管理咨询中国区
负责人/主任咨询师

- 在中国，大型商业房地产公司越来越多地通过电力购买协议（PPA）采购可再生能源。
- 迈向 100% 使用可再生电力是企业实现净零目标的关键手段。
- 通过长期的、着眼于市场的方法，企业可以寻求实现多个战略目标（绿色电力证书、捆绑式购电协议、长期购电协议）。

• 太古地产的三里屯太古里在其红馆和 N15 号楼实施了光储直柔（PEDF，即 Photovoltaic, Energy Storage, Direct Current, Flexible Power）的创新项目。光储直柔可降低 5% - 10% 的能耗，为建筑物的电力控制增加灵活性，并最大限度地从电网中捕获可变的可再生能源。太古地产在北京实施的光储直柔项目是国家电网试点项目的一部分。有效的租户协作促成了与试点建筑内的租户达成协议，使他们能通过光储直柔项目使用直流电并从中受益。

• 西安太古里的设计目标是，通过创新性地混合使用热泵技术，即结合地源热泵与空气源热泵，实现空间供暖系统的 100% 电气化。该系统采用了中深层（2.5 千米）和浅层（150 米）两种配置，以有效地利用地热能，满足项目高达 60% 的年度采暖需求。其余 40% 的采暖需求主要由空气源热泵（从外界空气中提取自然储存的热量）提供，电热锅炉只用来确保在极端天气条件下也能实现可靠供暖。这种综合方法最大限度地提高了系统效率和可持续性，并有机会实现净零排放。

• 对于处于能效提升初期阶段的企业，可以从对运营建筑进行适当的调适（T&C）及精调入手，这是一项基础的常规工作，但并非总能妥善做好。



秦建英-
太古地产副总监 - 技术统筹
及可持续发展, 中国内地



吴卓-
亚洲洁能资本CEO

- 可持续发展和能效提升是一项长期战略，它将从环境、社会和治理（ESG）以及财务角度为商业和工业企业带来巨大的回报。
- 建议采用先进的技术方法和解决方案来使用可再生能源，并监控可再生能源项目的运营表现和财务表现。
- 公司不应忽视资本在推动可持续性发展方面的杠杆作用；明智地使用资本可以在财务收益和 ESG 收益方面实现双赢。

制冷脱碳



Anastasia O'Rourke-
Carbon Containment Lab
高级常务董事
及耶鲁大学讲师

- 制冷是人类的一项基本需求，但也给气候带来了挑战，这其中包括设备运行期间及报废时排放的强效制冷剂气体。到 2050 年，制冷需求预计将增长近三倍。
- 现有设备以及到 2100 年将进入市场的设备中所含的大量氢氟碳化物 (HFCs) 和消耗臭氧层物质 (ODS)，其排放量相当于全球能源行业三年的排放量。
- 诸如热泵之类的建筑脱碳策略是绝佳的解决方案，但也需要良好的制冷剂管理，才能充分发挥其优势。
- 有效的制冷剂全生命周期管理 (LRM) 是一种低成本的减排策略，包括编制清单、改进制冷剂管理措施 (如检测并阻止泄漏)、确保设备报废时对气体进行妥善处理、购买气候友好型产品和服务 (如回收制冷剂)，以及考虑采用全球变暖潜值低甚至为零的替代制冷技术。

更多详情, 请见Carbon Containment Lab的 [LRM Background Paper](#)

- 案例研究分享：一位租户向业主提出了多项可持续发展要求，其中包括实现制冷系统脱碳。
- 业主已承诺：到 2030 年逐步淘汰基础建筑设备中存在的具有臭氧消耗潜能值 (ODP) 和高全球变暖潜能值 (GWP) 的制冷剂；确保在租赁期内安装的所有含新制冷剂的设备，其全球变暖潜能值 (GWP) ≤ 150 ，臭氧消耗潜能值 (ODP) 为 0；安装制冷剂泄漏检测程序；并保留制冷剂补充数据。
- 在业主、租户和供应商之间建立一个基于共识的合作框架，是实现脱碳的关键。



Sam Crispin-
第一太平戴维斯可持续发展
和ESG主管



葛天琦-
美的楼宇科技-商业服务行业
总监

- 制冷剂管理中，考虑运用技术工具来监测运行过程并检测泄漏情况至关重要。美的创新研发出一项技术，打造出五层备份功能，在多联式制冷剂状态传感器的支持下，确保设备稳定运行。内置模型可实时分析传感器数据，并计算制冷剂系统的运行状态。
- 新加坡有相关监管限制，对空调设备使用高全球变暖潜值 (GWP) 的制冷剂进行约束。
- 在选择制冷剂类型时需权衡各方面因素，因为全球变暖潜值较低的制冷剂有时能效也较低。

室内装修脱碳



Raefer Wallis-
GIGA/RESET Standard
创始人及CEO

- 室内装修隐含的碳排放很难衡量，且往往被低估。行业通常倾向于关注建筑主体结构（混凝土、钢材、玻璃等）。
- 一旦我们适当考虑零售和办公场所使用的材料以及装修频率，就会发现在建筑的整个生命周期里，室内装修所隐含的碳排放量是建筑主体结构的 3 至 7 倍。
- 为了减少碳排放，我们必须提高循环利用率。而要提高循环利用率，就必须去除有害化学物质。碳排放、循环性和健康这三者是相互关联的。

- 照明功率密度是我们一项重要的关键绩效指标（KPI）：建议目标值为 20 瓦 / 平方米。
- 位于巴黎香榭丽舍大街的丝芙兰门店，通过全新的照明布局和外立面设计，将耗电量降低了一半。
- 我们不能忽视隐含碳或有害化学物质问题，必须一并解决这些问题。加速推动循环利用需要各方携手合作。
- 环境问题贯穿于零售设计师的工作全程，且不能以牺牲产品吸引力为代价。但这是一个系统性问题，需要系统性的解决办法：#携手合作。



Nicolas Martin-
LVMH集团可持续店铺规划经理
LVMH Gaia
建筑材料项目主管



李家贤-
英特飞大中华地区销售总监

- 对于那些想要开启循环之旅的企业来说，与所有内部和外部利益相关方保持透明至关重要，要与他们分享所面临的挑战、目标和计划，并让他们一同踏上这一征程。
- 理想情况下，所有地毯产品都应仅使用生物基和回收材料作为原材料，同时不降低质量与性能。这些地毯可以依然使用 10 年或 20 年，之后回收再制成新的地毯。英特飞（Interface）在欧洲和美国的业务正逐步接近这一目标。
- 中国是我们面向亚洲市场的制造基地，目前我们尚未在中国投资用于生物基材料的新技术，但我们的产品平均回收材料含量已达 60% 或更高，而且自 2014 年起，我们在中国的 ReEntry 回收计划就已开始实施。虽然我们在中国的产品还无法实现碳封存，但循环发展在亚洲已然展开。

专家见解

我们也有幸聆听了以下在特定领域的专家分享：



吴必轩-
气候视野(北京)咨询有限公司
创始人, 海华永泰(北京)律师
事务所高级合伙人

从规则视角看钢铁脱碳

- 如果 2025 年内欧盟碳边境调节机制 (CBAM) 未能被证明能有效防止碳泄漏, 那么欧盟企业免费配额的削减可能会延迟。推迟取消免费配额的选项包括: 1) 暂不征收 CBAM; 2) 继续征收 CBAM, 但进口产品的负担将会减轻; 3) 将 CBAM 与免费配额“脱钩”。
- 中国碳市场在设计时可以借鉴欧盟给予液态铁的免费配额做法, 对钢铁脱碳予以激励, 这种做法既考虑到占主导地位的高炉企业, 也顾及在脱碳方面表现良好的直接还原铁 (DRI) 企业。如此一来, 既能避免给前者施加过多压力, 又能奖励后者。

混凝土脱碳

- 混凝土和水泥生产在全球碳排放中占比显著。虽然碳捕获与封存 (CCS) 技术是一个关键解决方案, 但要扩大其规模以实现碳中和目标, 会涉及重大的转型风险与不确定性。
- 从生命周期角度对混凝土进行脱碳, 需要整合生产端策略与需求端创新举措。生产端策略包括提高能效、采用低碳燃料、优化熟料配方、引入类水泥胶凝材料, 以及实施碳捕获与利用 (CCU) 技术; 需求端创新则涵盖 3D 打印、集成木材、循环设计以及部件再利用。
- 生产端措施虽能实现一定程度的碳减排, 但仍在很大程度上依赖窑炉技术改进、低能耗水泥化学工艺、熟料替代物以及 CCS 技术。这一发现凸显了整体系统方法的关键作用, 该方法将材料效率与更广泛的利益相关方协作 (建筑师、城市规划师等) 相结合, 以减少对能源密集型解决方案的依赖, 加速迈向碳中和的进程。

如需了解更多详情, 请参阅报告。



曹植-
南开大学环境科学与工程学院
教授



戴德乐-
自然与气候顾问

气候与自然

- 生物多样性和生态系统服务政府间科学政策平台 (IPBES) 已确定生物多样性丧失的五个关键驱动因素: 土地利用变化 (如森林砍伐); 气候变化 (如珊瑚礁萎缩); 污染 (如氮磷肥); 自然资源的使用与开发 (如过度捕捞); 以及入侵物种 (如外来物种或杂草)。应对气候变化与防止自然退化的工作必须相互关联、协同推进。
- 自然是全球经济的基础, 从有利于自然的转型中既会产生与自然相关的重大风险, 也会带来机遇。
- 《全球生物多样性框架》——生物多样性领域的“巴黎时刻”——要求企业监测并披露其与生物多样性的相互影响。
- 如果企业、政府和个人携手合作, 到 2030 年, 我们可以在实现自然净增益方面取得重大进展。

零售和办公场所脱碳或循环解决方案创新竞赛获胜者



uHoo-
Dustin Jefferson
Onghanseng, uHoo
联合创始人及CEO

uHoo 提供智能环境质量监测与管理解决方案，旨在打造更健康、以人为核心的空间。它利用战略部署的专利 uHoo 设备进行环境监测，至少能追踪 13 项参数，包括温度、相对湿度、二氧化碳、总挥发性有机化合物 (TVOCs)、甲醛、4 种粒径的颗粒物 (PMs)、气压、光照、噪音指数和一氧化碳，并且可通过从臭氧、二氧化氮、二氧化硫、氨气、氧气和硫化氢中最多选择 3 项，将监测参数扩展至 16 项。uHoo 还拥有专利的人工智能算法，能够实时判定病毒风险和霉菌风险。用户可通过桌面端或移动设备访问 uHoo 商业控制面板，以管理室内空气质量参数的趋势、详细信息及分析结果，该控制面板还能直接集成到您的楼宇管理系统中，实现供暖、通风和空调系统的自动化。

MIMiC Systems 的宗旨是彻底革新建筑物供暖与制冷的管理方式。他们已研发出一款突破性的无制冷剂热泵，该热泵采用固态技术，专为后制冷剂时代而设计。它采用模块化系统，具有可扩展性、易于部署、兼容性强、可调节，并且不使用任何制冷剂。



MIMiC Systems-
Berardo Matalucci,
MIMiC Systems
联合创始人及CEO



TablePointer-
Matthieu Quentin,
TablePointer
销售与运营总监

TablePointer 致力于通过为中小型商业 / 餐饮设施打造人工智能解决方案，实现可持续发展并节省成本，以优化能源效率、管理资产并提升盈利能力。TablePointer 借助人工智能和物联网技术，同时高度聚焦客户需求，在其平台上收集客户各类设施与设备的详细能耗及运营数据。

Yi Design 由一群有环保意识的艺术家和设计师组成，他们激励着其他人认识到陶瓷极具价值，不应被浪费。其使命是解决陶瓷废料管理问题，并生产出可用于建筑、艺术及商业产品的绿色、可持续、循环利用的陶瓷材料。这些优雅的再生材料助力客户迈向净零排放。Yi Design 不断探索其创新产品的新应用领域，并欢迎各类新项目的合作。



Yi DESIGN-
郑祎, 祎设计 (Yi Design)
合伙人

闭幕致辞



John Haffner-
恒隆地产副董事
-可持续发展

此次峰会讨论要点主要有：

- 中国拥有完善的政策框架，为发展指明方向。
- 就数据标准化与数据协调性的必要性展开了大量讨论。
- 我们可以寻求协同效应——例如，对自然或健康有益的举措或同样有助于减缓气候变化。
- 在应对房地产领域的碳排放方面，我们依然存在一些盲点（如室内装修、制冷剂的排放）。如果我们希望采取整体建筑方法并以透明的方式应对整个挑战，就必须正视这些问题。
- 通过合作与携手努力，我们能够共同加速进展。
- 特别感谢：此次峰会的所有分享嘉宾及参会嘉宾，包括作为此次峰会主持人与专题讨论主持嘉宾的 Aamir Sakhia、Eli Konvitz 和王澄；气候组织 (Climate Group) 的 Jen Carson；恒隆地产的董事长陈文博先生、行政总裁卢韦柏先生、董事 - 成本及监控张启华先生，以及可持续发展组的杜丽萍、高锐飞、温方璇、Tiffany Xiao；Undivided Ventures 的 Alexander Bent、Amie Shuttleworth、Denise Ho 和 Josephine Dufour。

峰会之后:蓄势前行

峰会结束之后,一些重要领域发生了令人振奋的进展:

(下文中提到的机构均为峰会参与者)

- 2024年11月,恒隆地产宣布在房地产脱碳方面取得进展,其上海恒隆广场的三期扩建项目成为内地首个在建筑结构中近100%使用低碳排放钢材的项目。该钢材由宝山钢铁股份有限公司(“宝钢”)供应,为钢材碳排放数据收集树立了新标杆,与传统钢材碳排放相比减少了35%。
- 2024年11月,Carbon Containment Lab、恒隆地产、GIGA(RESET)、LVMH路威酩轩集团(LVMH Group)以及几位出席峰会的咨询专家正式启动了一个项目,旨在研究亚洲商业地产综合体在降低制冷碳排放方面面临的机遇与挑战。亚洲是制冷需求和经济增长的重要区域,而商业地产综合体是房地产行业的重要组成部分。该项目将于2025年底发布白皮书。
- 2024年12月,中国钢铁工业协会(CISA)、城市土地学会(ULI)和世界钢铁协会共同召集了主要房地产企业、钢铁生产商及相关组织,发布了关于中国房地产行业使用低碳排放钢材的合作声明。签署声明的组织将至少每年举行一次会议,基于声明中的承诺审查进展情况。
- 2025年3月,恒隆地产将发布其首份讨论文件,分析我们迈向净零排放的历程。我们将探讨在2050年前实现全价值链温室气体净零排放道路上的不同情景、挑战与机遇。



恒隆希望再次感谢各位参加峰会并慷慨分享观点和最佳实践的同事和专家。如果您有任何合作意向,请通过 Sustainability@HangLung.com联系我们。

愿我们在蛇年共同更进一步!#携手合作