**2024中关村论坛中关村国际交易大会**

**大中小企业融通创新发展对接会**

**活动主持人：北京广播电视台 西鸥**

主持人（西鸥）：尊敬的各位领导、各位来宾、现场的女士们、先生们，大家下午好。

欢迎大家来到2024中关村国际技术交易大会，大中小企业融通发展交易对接会的现场，我是来自北京广播电视台的主持人西欧，很高兴认识大家。

大中小企业融通创新顾名思义就是大企业释放出了创新的活力，激发中小企业创新潜力的有效途径，这也是促进经济高质量发展，并且支撑北京国际科技创新中心建设的有效途径，也是提升产业链供应链稳定性和竞争力的重要途径，也是构建现代经济的重要方式。

为促进大中小融通发展，搭建需求发布与对接交流平台，北京市科学技术委员会、中关村科技园区管理委员会与北京市经济和信息化局共同主办此次对接会，以“ 携手共促创新培育新质生产力 ”为主题，邀请创新联合体企业 、产业链链主企业、行业龙头企业及中小科技企业等，共探模式、共商合作，通过大中小企业融通经典案例分享、重点企业需求发布、中小科技企业路演等环节，共寻大中小企业融通创新发展的新机遇。

还有大会承办单位北京科技创新促进中心、中关村政府采购促进中心、北京中关村科技服务有限公司、中关村产业研究院以及相关区和委办局的相关负责同志。

在此，我对大家的光临表示诚挚的欢迎！也向关心支持大中小融通工作的各位领导、朋友表示衷心的感谢！在此欢迎各位的到来！

现在让我们掌声有请北京市科委、中关村管委会党组成员、副主任刘晖先生上台致辞。

**刘晖**：尊敬的国斌局长、雷寰部长、秀峰主任、晓锐主任、中原书记、王红书记、各位企业家、各位来宾，大家下午好。

人间最美四月天，我们迎来了一年一度的国家级科技盛会，中关村论坛，本次论坛以创新建设更加美好的世界为主题，邀请全球顶尖科学家、知名企业家、国际科技组织代表，共话开放创新，共谋发展机遇，为建设更加美好的世界贡献智慧和力量。今天我们诚邀各位嘉宾出席中关村论坛，中关村国际技术交易大会，大中小企业融通创新发展对接会，旨在推动产学研用，共商合作共促创新，共谋发展。在此我谨代表大会主办方对各位嘉宾的到来表示热烈欢迎，向给予本次会议大力支持的各区各单位以及企业家媒体的朋友们表示衷心的感谢。

当前新一轮科技革命和产业革命突飞猛进，国际竞争日益激烈，大中小企业融通创新已经成为塑造新优势，澎湃新动能，培育新质生产力的重要途径。大中小企业融通创新技能，释放大企业在研发能力、市场份额、品牌价值等方面的显著优势，也能更好激发中小企业在创新响应速度和低成本试错等方面的独特优势，有助于集聚整合创新资源，在更大范围更深层次形成开放创新、协同创新。

北京拥有众多央企总部，国家高新技术企业、独角兽企业和大量的科技型中小企业具备大中小企业融通创新的基础和条件。

近年来，北京市科委中关村管委会把推动大中小企业融通创新发展，作为提升企业科技创新能力，支撑北京国际科技创新中心建设的重要内容之一，多措并举，积极营造有利于创新发展的生态。

一是支持科技领军企业，独角兽企业，通过组建创新联合体，建设技术创新中心等方式，开展联合技术攻关，推动形成关键核心技术攻关的强大合力。截止目前，推动组建国产化人工智能等24个创新联合体，首批16家技术创新中心开展关键共性核心技术研发示范。

二是实施“筑基扩容”“小升规”“规升强”三大工程，推动一批具有较高科技含量和高成长潜力的中小微企业，加快具备持续创新能力。2023年支持了1219家科技型小微企业，持续加大研发投入。

三是举办形式多样灵活有效的综合性、行业性、区域性对接活动，搭建需求发布与对接交流平台，补强重点产业技术薄弱环节，带动产业链上中下游企业协同创新，推动创新链、产业链、资金链、人才链深度融合。大中小企业融通创新是一项非常复杂，而且也是一项系统性的工作，需要政产学研用等社会各界力量广泛参与，协同推进，作为政府部门，我们将进一步加强对大中小企业融通创新模式路径的研究，持续优化完善各项支持政策，做好需求挖掘和对接服务，力争在推动创新链产业链深度融合上，探索新机制，推出新举措，展现新作为。

作为创新主体，也希望广大的企业能够观大势、谋全局、闯新路，打开壁垒，求发展，开放资源谋合作，形成更多的新质生产力，用新质生产力为首都高质量发展注入更强大的动能。

最后预祝今天的活动圆满成功，希望大家都能够有所收获，取得实质合作，谢谢大家。

主持人（西鸥）：感谢刘主任的精彩致辞，刘主任介绍了北京市科委、中关村管委会通过组建创新联合体、技术创新中心等方式积极推动大中小企业不断提升科技创新能力，不断强化大中小、上下游链接，融通创新发展的举措，虽然主任也说到这是一个复杂系统的工程，但是相信有各位的支持也会更加的坚定我们推动大中小企业融通创新发展，培育新质生产力的信心和决心。

接下来有请北京市经信局党组成员、副局长苏国斌先生致辞，有请。

**苏国斌**：尊敬的刘主任、各位企业家朋友、各位领导、各位来宾，大家下午好。

非常高兴参加2024中关村论坛·中关村国际技术交易大会·大中小企业融通创新发展对接会。

我谨代表北京市经济和信息化局，向一直以来支持北京中小企业成长的各位领导和社会各界朋友表示衷心的感谢。

北京拥有丰富的企业资源，具备大中小企业的优厚条件。一方面全国90余家央企，有70多家总部在北京，北京拥有超过100家的独角兽企业，477家A股上市公司，80家中国500强企业，以及54家世界500强企业。另一方面，北京市中小微企业总数超过200万家。其中中金特信中小企业8083家，国家级专精特新小巨人企业795家，小巨人企业数量位列全国第一。

北京市专精特新中小企业超三成，营业收入复合增长率高于20%，超4成核心技术产品，填补国际或国内的空白。超5成深耕细分行业10年以上，核心的产品属于关键补短板领域。近6成的企业研发费用占比在10%以上，近7成与产业链龙头企业形成了配套，近8成属于十大高精尖产业，近9成研发人员占比在20%以上。专精特新是中小企业中的佼佼者，是提升产业链供应链现代化水平的关键主体，是补短板、锻长板、填空白的重要力量。

北京市经济和信息化局高度重视大中小企业融通发展工作，紧密围绕产业链上下游供需关系，发挥大企业的带动效应，鼓励产业链龙头企业，帮助中小企业改进工艺流程，提升数字化水平，打开销售市场，强化中小企业支撑作用，引导中小企业依托核心技术和优势，当好大企业的紧密伙伴，形成共生共赢的集群发展生态。

着力从以下几个方面推动大中小企业融通创新：

一是打造“一月一链”产融对接活动品牌，为产业链上中下游的企业构建融通发展平台。去年底以来，我局围绕着高端制造生成式人工智能、机器人、新能源、汽车等重点产业链，组织开展了4场产融对接活动，深入梳理产业链企业图谱，挖掘大中小企业供需对接机会，帮助超过40家专精特新中小企业开展产融合作对接。

二是创新性开展以并购促融通活动，充分激发深交所上市公司积极参与，聚焦医疗器械领域，邀请鱼跃医疗、乐普医疗等6家深市龙头上市公司，14家北京市专精特新中小企业，以及头部券商投资机构银行代表参会，各方就产业布局、核心技术、股权融资、并购重组、资本市场规划等多个方面进行了充分的交流和探讨，多家企业相互表达了合作意愿，并在会后进行了进一步的深入对接。

三是联合中国联通、三峡集团、中国化学等4家链主央企，开展了4场行动融通对接活动，会同央企面向北京市专精特新中小企业，发布超过300项大型央企的合作需求，组织超过50家专精特新中小企业现场参加对接活动。

四是按照大企业出题，中小企业答题、揭榜挂帅，产业落地的方式。北京市经信局通过高精尖资金支持了一批专精特新中小企业，围绕70兆帕储氢气瓶车规级芯片，国产ECMO主机系统等产业链短板开展筑基工程，部分项目进展迅速，已经进入验收阶段。

五是在工信部的组织下，北京市成功推荐了北京六方云信息技术有限公司等11家中小企业揭榜，全国10家大型龙头企业的技术创新需求，揭榜成功的中小企业数量全国排名第三，占全国的12%。

六是依托全国中小企业数字化转型试点项目，组织一文服饰等龙头企业，围绕服装制造、航空航天、精密仪器制造等领域，中小企业面临的数字化转型问题，协助产业链中60余家中小企业进行数字化的改造，改造后核心经营管理环节的数字化工具，普及率达到81%，有效提高了中小企业的数字化、智能化运营水平。通过数字化链式转型，成功实现了大中小产业的产业链融通发展。

下一步北京市经信局将聚焦机器人、智能网联汽车、人工智能等重点产业链，梳理北京市专精特新中小企业分布和链主企业情况，把情况摸透摸细，以构建大企业与中小企业协同创新，资源共享，融合发展的产业生态为目标，着力挖掘和推广融通发展的新模式。

通过揭榜挂帅筑基工程、数字化转型等措施，推动一批具有独门绝技的专精特新中小企业融入高精尖产业链，推动企业高质量成长的同时，强化产业配套安全和提质增效。

通过夯实融通载体，完善融通环境，积极发挥大企业的引领支撑作用，提高中小企业专业化水平，培育经济增长的新动能，支撑制造业创新，助力实体经济发展，在全市形成大企业带动中小企业发展，中小企业为大企业注入活力的融通发展的新格局。

各位领导，各位来宾，我们将继续围绕培育、服务提升6个字，汇聚社会各界力量，积极采取有效的措施，协同疏通堵点，聚力破解难点，联通合作断点，为大中小企业融通发展营造更好的环境，进一步推动产业链、强链、固链、补链，以大中小融通引领科技创新，以科技创新引领产业创新，培育发展北京市的新质生产力新动能。

最后预祝本次活动取得圆满成功，谢谢大家！

主持人（西鸥）：感谢苏局带来的精彩的致辞，也是为我们介绍了市经信局发挥大企业“带动”效应，推动大中小企业融通创新的举措。

正如刚才两位领导所言，以大企业加强引领带动，促进产业链上中下游、大中小企业在创新链、产业链、供应链、数据链、资金链、服务链、人才链全面融通，是增强产业链供应链韧性和竞争力，提升产业链现代化水平的重要方式。

而大企业都有哪些整合产业链资源，带动上下游中小企业发展的经验，请大家关注接下来的分享。

首先邀请的是小米集团副总裁、智能制造部总经理颜克胜先生，带来《3C智能制造创新联合体的实践》。

**颜克胜**：尊敬的各位领导、各位同仁，大家下午好。

我是小米集团的颜克胜，非常感谢中关村论坛的邀请，给了我们这样一个机会，来向大家汇报一下小米集团在依托创新联合体，在智能制造方面的一些思考和探索。

大家知道小米在目前有一个汽车领域的发布，但是我们在之前，整个集团的主体业务还是3C的领域、消费电子的领域。消费电子的领域有几个特点：

第一是产品的品类多，迭代快，批量变化快，对集成装备的要求高。

在这样的背景下，我们如何提高更好的生产质量？怎么样更优的制造成本？要快速的交付到市场里面，对我们整个行业来讲都是一个挑战和需求。

毫无疑问，我们今天来讲智能制造，是我们整个制造领域，目前升级换代最主要或者说必须要走的一条路。

毫无疑问，小米依托了国家的战略导向，而且具有我们自己的需求。在2022年7月份，在科技部和全国工商联的大力支持下，还有北京市政府的支持下，我们组建了全国第一家创新联合体，就是3C智能制造的创新联合体。我们希望通过这个创新联合体模式的探索，能够帮助到我们整个产业的转型升级。

北京市政府在创新联合体的运营过程中，也给了我们非常多的政策支持，我们也加快了在制造技术的研发以及整个生态建设方面的工作，目前也取得了一点点小的进步。

在2022年12月份的时候，依托3C创新联合体我们也获得了北京市政府的技术创新中心的牌子。我们在2023年3月份，也做了我们第一次的成员大会，在这个大会上也建立了创新联合体的章程同时也发布了创新联合体理事单位的名单。

在2023年7月份正好是创新联合体成立一周年，我们也开展了一次大的汇报会。

到目前为止，我们整个创新有50家成员。创新联合体成立的目的，还是要聚焦在关键技术的突破和创新生态的构建两个方面。我们希望通过创新联合体的建设，我们希望创新联合体变成在制造领域是关键技术攻关的组织者，第二希望它是产业应用生态的推动者。

在关键技术的研发方面，我们主要是聚焦在3个方面：

先进的生产工艺、高端装备以及工业的数字平台。

我们通过创新联合体高效联合的机制以及需求的攻关机制，在这三个大的方面，我们目前也是取得了一些关键性的突破。

在先进工艺方面，尤其是在消费电子里面，我们目前也攻克了“精准点胶”，大家可以看到我们的屏幕是越来越窄边化，所以边上的密封和防水的工艺技术，是跨我们行业前进的要素，所以目前在这方面取得了非常好的成绩，小米在窄边框的应用上，目前是行业领先的水平。

另外我们也开发了微对比度缺陷的提取技术，在这个方面，算法帮助我们目前在AI方面取得了最高精度的检测水平。

高端装备这一部分，我们目前采用了平台+模块的方式，这个模式能够使我们的整个产线快速的重构，我们今天放了一个产品之后，怎么样快速的切换我们的公益，怎么样快速的切换我们的装备，有了这样的平台之后，整个产线可以快速的重构，而不是一个定制化的产品，这是我们目前取得的一个非常大的进展。

另外目前我们也攻克了软性部件的一个组装技术，在工业数字平台这方面，我们取得的成绩实际上要非常多，我们目前统计下来，应该有14项的核心关键技术。在这一方面，包括工业平台的引擎的技术，还有工业大数据的新的技术，以及全自动化的控制引擎的技术，只有有了这些引擎的基础之后，保证了我们实现智能制造方面自感知、自决策、自执行的这样一个智能化语音的管理工作。

另外我引入了数字孪生的这样一个智能决策的技术，目前在整个小米的工厂里面，可以通过数字化模拟，实现制造过程的监控优化和预测，可以做双向互动的水平。

我们谈到智能制造，根本还是要回到智能制造上，所以制造工艺才是根本。但是制造工艺如何变成智能化？在这个环节中，工艺的数字化是我们转变为智能化的一个核心要素。基于工艺数字化的转型，我们目前建立了工艺要素的自感知，工业模型的自决策，还有工艺变更的自执行。有了这样的环节之后，整个工艺迭代的周期变得越来越短，整个分析缺陷的时间越来越快，进而整个生产效率和生产良率也得到了大幅度的提高。

在数字工业化的基础上，目前建立了全流程的工艺管理智能的系统，通过数字化的工艺管理解决了工艺设计协同效率低的问题，从而提高了工艺创新能力。

从产品研发到生产制造的流程里，我们目前形成了一个完整的闭环，通过生产过程当中大数据的层级，我们的工艺模型变得越来越完善，进而可以优化我们的工艺模型，也可以优化我们的机理模型。

以我们在制造领域的通讯领域射频的调优来讲，调优以前在我们工厂里面，是非常麻烦的事情，因为射频损失的问题会导致很多的测试不准，重复的去做测试。以前这个工作是依赖工程师的经验和大量的时间，每一次调整都要找一个优秀的工程师，最快需要1个小时的时间去做这个工作，整个工作量是非常大的。所以我们后来研发了一套自感知、自决策、自执行的智能闭环模式之后，让我们整个工艺调优的方式变成自动化的。目前我们调优的过程，在我们产线是可以自动的去感知、自动去分析、自动去决策、自动变更的，整个过程是秒级的过程，所以从原来60分钟到秒级的过程，整个生产效率做了大大的提高。

我们刚才谈到智能制造，工艺是我们最终的基础，装备是我们在做数字化转型过程中的一个基础。工艺是根本，但是装备是我们整个数字化转型的基础。在这个地方，除了我们要把工艺数字化，达成这样的一个目的的前提下，首先要保证我们的装备要变成数字化的装备。数字化的装备，我们有平台+模块的装备，在装备的开发过程中，所有的控制软件是跟着平台和模块来走的，所以在每一次重组这个装备的时候，可以把控制程序和工艺模块一并切换过来，所以装备的快速充足、布线和换线和产线的效率要高很多，而且在这个过程中，设备模块的复用性得到了大幅度的提高，目前在小米智能工厂里，我们设备的覆盖率大概在80%以上，我们放线的时间，比全行业大大的优化了至少一半以上。

有了这个装备之后，有不同于我们以前的制造，尤其是在3C领域，以前的制造里面，大概80%是靠人来执行这个工艺动作。今天在小米里面，我们大概是80%，是靠装备来执行我们的工艺动作。所以在这里边，对装备的管理就变得尤为突出。

所以基于数字化装备的基本上，我们目前也研发了一套全流程的装备智能化管理体系，基于全流程的装备体系，我们在每天的生产过程中，所有装备的状态都得到了感知，基于这个大量的数据，我们目前可以做到装备故障的实时预警，维修方案可以做自动的推送，基于大数据和知识库的沉淀，维修方案都可以做自动的推荐。

另外装备的状态，是完全可以做到实时感知的，取得了非常多的人工点检的工作。

另外我们在核心部件上也做到了寿命的精准预测，下面我会举一个例子，就是关于探针预测性的维护，因为在通信电子里面，我们有非常多的信号在生产过程中，都需要在每个环节去做测试工作，看信号导不导通，线路板砖是不是通的，在这个工作里面，这个针都是镀金的，非常贵，每年的消耗量非常大，但是在整个测试的过程当中，因为它有非常多的退化，还有环境的污染，所以有时候整个导通，包括阻抗，对我们整个测试的精准性带来了非常多的困扰。所以生产效率比较低，维护成本也非常高。我们基于创新联合体，也攻克了探针维护性的工作。

目前探针维护性，基于整个智能制造整体的策略以后，我们目前的换线，因为探针要去做换线的动作，我们整个产线节省的时间，至少在一半以上的状况。而且这样一套工艺管理的方式，是完全可以复制到关键的核心器件上面去的，尤其是是一些退化的器件上面。

另外我们刚才谈到有3个方面的领域在做，一个是工艺、一个是装备，另外一个就是数字化，数字化+智能化，我们认为数字是智能制造的放大器，智能是一个定语，制造是我们的落脚点。

数字化，目前在我们小米工厂是研发了一个制造的平台叫追光平台，我们有四层的部署，装备层、控制层、应用层，就是今天大家听得比较多的SAAS+PAAS这一层，在仓储和智能排产、质量管理这一部分，小米研发了一套完整的数字化平台。

基于智能化的数字平台，我们可以做到排产智能化，物料可以做到自动的配送，还有原材料的成品的全过程的质量追溯，目前在小米的智能工厂里面，得到了全方位的实施。所以我们基于这样的一个完整的体系，从订单到交付，整个管理模式都是一个全场景的数字化。

在工业数字平台方面，我们也沉淀了一些自己的核心技术，目前主要是四个方面：一个方面是自动化控制平台。第二个是无代码的工业引擎，还有一个是工业大数据的底座，最后一个是基于数字孪生的智能决策技术。

大家可以看到，每一个方面对制造环节的提升是非常高的。自动化控制的平台，我们目前可以做到一站式的支持控制视觉和测试的工艺，性能优化可以做到40%。

另外在工艺无代码引擎方面，我们目前在内部的标准、模块，已经做到1000家的模块，所有的智能化模块，都会镶到整个智能制造的大系统的每个大节点里面去，让我们这个系统除了数字化之外，还要变得智能化。

我们上面讲的都是在创新联合体所做的工作，要攻克这些关键技术。

第二我们希望创新联合体能够变成产业生态的建设者。所以我们在创新联合体的过程中，整个的产学研是一个协同的创新生态。目前我们秉承开放包容以及互惠共享的理念，成员单位超过了50家，有一些高校和科研院所几乎都是国家级的，还有非常多的智能制造领域的佼佼者，都参与到了创新联合体的公关中。

目前创新联合体承担了两项国家重点的研发项目，这2个项目都是三年期的项目。左边的项目到今年11月份我们会结案，是基于5G+AI的智能管控平台及智能生产线研发与应用，这个是在智能化平台的研究。第二个是机器人自动化产线的一个快速重构技术，这个项目开展了半年，这个是聚焦在硬件装备方面的研发。

创新联合体不只是在单一的做一个技术，我们希望它真正最后变成一个生态，除了技术生态，希望还能够覆盖到标准生态，真正的参与到国家的智能制造的标准中去，同时我们希望解决方案生态的建设，最后也能够为行业赋能我们更好的人才生态。

通过一系列的创新联合体的工作，我们也希望在创新联合体的指引下，能够在3C智能制造领域也能够探索一些新的范式，我们目前理解的创新联合体是两点：第一个是制造的智能化。第二个是制造的新配置。

制造的智能化里面，我们觉得当下最主要的工作是数字化转型，对数据的充分利用和分析。这里面包含了非常多的技术，包含了我们今天所谈的制造里面的制造化、网络化、信息化，所有的东西都是为了去提取数据、传输数据，最后得到一大堆的数据，有了这些数据之后，才能够去做数据的加工、利用、分析，才有AI发挥作用。

在今天来讲，在制造领域里，会面临一个新的变化，对制造领域来讲有非常多的领域要来做融合，我们今天谈到IT和OT的融合，信息化做信息化，制造做制造，但是整个大体系从底层到上面的应用层怎么样去做融合，这是我们面临的一个最主要的问题。

今天有非常多的同事在研究信息模型，怎么样打通IT和OT的屏障。

另外在硬件和软件方面也要去做融合，生产要素也要去做融合。以前在人机料法环的时候，往往是孤立的。但是今天通过新的技术要把它数字化，数字化人、数字化产线、数字化工艺、数字化流程，把它融合起来。

另外就是组织要去做融合，组织和人才也要变化，也要适应整个新的生产要素、新的生产技术的需求，要做新的融合。我相信有了这样的一个基础之上，依托我们的创新联合体，我们也希望给3C智能领域里面提供新的方案，为新质生产力添砖加瓦，为行业制造效率的提升做一点贡献。

以上就是我的分享。

主持人（西鸥）：感谢颜总的分享。颜总向我们分享了创新联合体在探索企业主导的产学研深度融合机制以及在3C智能制造工艺、机器人与高端装备、工业软件等方面的成功实践。期待小米创新联合体进一步聚焦国家、北京市智能制造与装备以及人形机器人产业自主创新使命和发展需求，继续用互联网思维、科技力量、创新方式推动中国制造业高质量发展，进一步推动人才激励、资源投入、收益分配、成果转化等机制创新，拉动大中小企业融通创新，推动更多科技成果在京产业化应用。

下面，有请京东方科技集团股份有限公司科学家冷长林先生，带来他们的案例分享《京东方AIoT技术赋能之路》。

**冷长林**：各位领导、嘉宾，大家好，我是来自京东方的冷长林，很感谢中关村论坛，让我们来这里汇报一下京东方在AIOT技术的建设和应用实践的情况。

下面我将从公司简介、AIOT技术体系、AIOT应用实践和未来展望合作进行分享。

京东方是一个为信息交互和人类健康提供智慧端口产品和专业服务的物联网的一个公司，我们结合在半导体显示和物联网转型过程中的实践，我们提出了屏智互联的战略。

屏智互联主要就是让屏集成更多的功能，衍生更多的形态，植入更多的场景。同时在这个基础上，提出了1+4+N+生态链的发展架构。

京东方的产品包含面板、模块、整机和服务，不同的产品涉及到的技术能力是不一样的，面板会涉及到半导体显示技术，在模组这一块有设计整合的能力，我们目前正在打造面向物联网转型的从面板到整机到服务的一体化的平台，通过这个能力来赋能教育等行业的伙伴。

在技术体系这一块，从2022年，OpenAI发布了ChatGPT之后，已经引起了第四轮人工智能的浪潮，特别是Sore的发布，更进一步的刺激人工智能对各个行业的渗透。对显示来说，人工智能也是从降低功耗、画质和功能集成这一块，对显示来进行性能的提升。

同时我们也看到，算力正在从云端向端侧的转移，特别是模型轻量化、端侧推理，进一步的促进AI向端侧的转移。同时端侧芯片的算力进一步提升，特别是AI的应用分布，进一步强化了终端的AI化。我们看到手机和笔记本的一些品牌厂商已经相继发布，所以说在这一块有率先突破的机会。

同时在智能座舱、平板、MR这一块也是蓄势待发，AI+显示产品的应用，将极大的改善我们在衣食住行方面的体验。在AI技术体系建设方面，我们是按照智能层、数据层、连接层和终端层，来打造京东方的核心技术平台。通过软硬融合、智能物联赋能，我们显示终端的智能创新，从智能交付、智能画质、端侧计算等多维维度，来显示端口的智能升级。

在业务上面，我们采用的是AI+的业务，在AI产品上，我们通过AI的算法，来提升显示产品的画质，以及通过补偿算法来降低功耗，以及提升云交互的便利性。同时在服务方面，我们主要是面向显示内容方面，通过AIGC来进行视频的生成，以及3D内容的生成。在AI工业这一块，我们是基于显示工业大模型，来赋能工业制造，提升制造运营效率，确保产品的质量。

在产品方面，一个是面向办公场景，在办公场景开会已经成为现代工作中的一个常态和生活的方式，我们通过AI与显示的结合，通过与应用生态的结合，打造一个高校的生态，同时希望流畅的书写以及智能办公的助手，来为智慧办公场景提供智慧一体机整体的解决方案。在这里边来提升我们工作的生产率，在这个产品过程中，也得到了芯片厂家，包括中游的制造厂家还有应用软件公司的生态伙伴的协助。这是一个产品的案例，还有更多的产品得到了生态伙伴的支持。

在服务方面，随着显示技术的快速发展，特别是超高清，比如说8K、16K以及3D技术的发展，我们在内容方面还存在一些不足。但是在博物馆或者电视台有很多具有珍贵艺术价值的老旧的片源，这些片源需要进行一些数字化的改造或者是人工的修复，当然这种修复需要耗时大量的人力，时间也比较长。

我们结合京东方在显示这一块的技术积累，与中国国家大剧院、北京广播电视台、中国电影博物馆等单位一起，针对这些老旧片源进行内容的修复、色彩的校正和图像的超分，使这些珍贵的艺术作品再次焕发青春的活力。

在工艺这一块，我们结合显示制造，具有工序繁杂、工艺独特和制造精度高的特点。我们从制造的计划、设计、生产、服务运营等各个环节，来构建AI进行赋能，基于生产的线上数据和生产工艺，来更精准的进行生产的供产销，来降低我们的运营成本，提升竞争力。

下面是我们显示工业大模型，从生产计划、产品设计各个环节，建立的一个AI的技术栈。下面降将生产计划、视觉检测、智慧运营这一块介绍我们应用的情况。

生产排产是制造企业最核心的一个管理活动，在实际业务中会面临着客户寻求多样化、产品类型差异化，以及多个生产需要协同的事项。通过人工排查，时间长、效率低，还容易出错。

我们结合客户需求、产品类型以及产品的产能爬坡、库存、人员排班等多种因素结合起来，建立AI算法的约束模型，可以实现百万级的大模型优化算法，基于这个优化算法，我们的排产从3到5天，到半个小时就可以完成，大幅度的提升了我们的效率。

另外就是在生产过程中，必然会有一些缺陷的产生，针对左边缺陷的图片，以前用传统方法标注，我们需要上百次甚至上千次的点击来进行标注。

采用基于显示工业大模型的AI标注方式，只需要2次点击就可以完成，这样可以大幅度的缩减数据标记的人力。

另外在生产过程中，如果产品产生缺陷，我们需要基于产品过程中产生的数据进行分析，但对于新技术研发、新产品研发，特别是一些偶发性的技术缺陷，它的数据量很少。我们通过显示工艺大模型的能力，来把以往的一些缺陷模型进行短时间的快速生成，这些生成模型可以进行研究和分析，同时可以对我们产品质检的算法进行训练，缩短质检算法上线的时间，来提升产品的质量。

另外一个是结合京东方在产业的一些经验和知识，积累了大量这些知识，有显示的专业性。对研发人员、工程师是很难一下掌握的，特别是对于新的人员来说。我们通过构建显示工业知识的垂域大模型，研发了智能问答系统，通过这个系统我们的工程师就可以了解我们产线产生的不良分析，或者辅助产品的研发，来提升员工工作的效率。

前面研发的这些技术我们已经在工厂中进行实践应用，助力京东方的工厂向数字化、智能化、信息化的转型，京东方在福建的工厂，也获得了全球智能制造最高荣誉“灯塔工厂”。同时也显示工业大模型也入选了AI IA人工智能十大先锋案例。

在产品技术研发过程中，我们也在持续的积累能力，我们在图像、目标的检测等14项算法也是获得了世界评测的冠军。同时我们在获得排名的这些算法中，90%已经完成技术的产品化应用。

在生产合作这一块，因为从前面的介绍我们会涉及到产品、服务、制造这一块，我们是一直坚持技术端和市场端的开放，在技术端，我们坚持打造从基础技术、核心算法、场景应用和行业智库这一块来打造BOE AIOT的生态体系。也是得到了包括芯片厂、原材料厂和科研院所的大力支持。

面向未来的产品和技术的研发，我们希望在算力、国产算力卡，比如说共享算力这一块合作的支持。同时在模型、场景拓展、案例宣传以及联合的人才培养和技术交流上，与各位生态伙伴进行全方位的生态共建与合作。

再次感谢各位领导和嘉宾的大力支持，谢谢大家！

主持人（西鸥）：感谢冷总带来的精彩分享，京东方作为市属国企的优秀代表，提出‘屏之物联’发展战略，即为屏集成更多功能、衍生更多形态、植入更多场景，围绕“屏”与伙伴们持续深化创新合作，构建协同生态，赋能千行百业数字化转型，期待京东方在赋能智能制造方面做出新的成绩。

下面我们有请在京央企中冶京诚工程技术有限公司总工程师常海先生，分享题目为《AI技术赋能钢铁行业应用及数字化生态圈构建》，有请！

**常海**：很荣幸，今天能够有这么一个平台和大家一起交流。各位领导、各位嘉宾，中关村论坛，前几天在新闻上看到过好多次，我们这个行业和大家平常的消费还是有一些区别的。

今天我的报告是AI技术赋能钢铁行业应用及数字化生态圈的构建。

报告四个部分：

第一部分：钢铁工业数字化的趋势。

近几年，国家发布了诸多的关于发展数字经济的政策性的文件，通过近二十年国家经济的高速发展，我们国家现在是当之无愧的制造大国，但是我们未来的目标是要发展为制造强国。

在这个过程中，发展数字经济就是必由之路之一，同时也是国家的一项重要的战略。

钢铁工业是传统的国民经济的一个支柱产业，随着国家经济的高速发展，这些年钢铁行业也迎来了巨大的发展。

我们通过引进和消化和自我的创新，装备技术和和信息化的水平，目前已经达到了国际先进的水平，已经不像大家多年前认为的，中国的钢材没有优质的钢材，我们现在中高端的钢材基本上能够自给自足，甚至有的品种已经超过了国外的水平，有很多是大量出口的钢材。

我们通过了资源能源限制，绿色化双碳达标快速推进。刚才说到我们的产品基本上实现自给自足。

但是随着近期下游的建筑也好、房地产也好，整个需求的下滑，现在钢铁行业也面临着巨大的下行的压力。

接下来钢铁行业未来的发展方向，数字化转型是要重点考虑的领域。

钢铁行业同时也成为信创产业发展的基础和支柱，首先一个就是从工业软件的角度，钢铁行业对工业软件的需求旺盛，这里边包括了钢铁企业的设计、生产、销售、管理等全流程业务场景都需要钢铁行业的支持。

另外钢铁行业的工艺流程是复杂的，里面有很多黑箱的过程，这也为我们能够从人工智能技术的发展，提供了很丰富的应用的场景。

国务院国资委也是一再的强调，勇当原创技术策源地，现代产业链链长是国有企业的重大任务，央企更需要积极响应国家战略号召，布局全流程数字产业链实现高质量发展，新兴技术难以与传统产业高效融合，需要产业链长单位发挥企业转型需求的引领作用。中冶京诚作为一家央企，我们有责任承担国家重大战略任务的使命。

接下来我就介绍一下我们企业，中冶京诚工程技术有限公司，前身是北京钢铁设计研究总院，成立于1951年，是我国最早从事冶金工程咨询、设计、工程承保业务的国家级大型科技型企业，隶属于世界500强中国五矿集团和中冶集团，历经73年的发展，业务范围已覆盖冶金、市政、公路、共用基础设施、建筑、水污多个领域。73年来，服务于大概有500余家的客户，服务的工程项目超过6500项，服务于35个国家和地区，也是国内首家拥有三纵一特资质的企业。

中冶京诚公司现有的员工有4000人左右，主要以创新技术人才为主，我们历史上产生了2位院士，6位中国科学技术专家，5位国家勘察设计大师，72位享受国务院政治特殊津贴的专家。近三年，企业实现平均的营业收入每年大概182亿元，平均的利润总额是4.6亿元，平均税收总额是3.14亿元。

我们的业务是聚焦冶金核心主业，持续做精做强，打造世界一流的冶金建设国家队。同时依托冶金技术积淀，在城建环保领域适度延伸，形成对主业的有益补充，形成了一核两强N增长，1+2+N的总体业务定位。同时我们聚焦绿色低碳、数字智能，以科技创新引领高技术、高质量发展。

中冶京诚的数字化团队，我们有近千人的数字化团队，博士占比超过10%，硕士占比超过70%同时我们有着长期稳定的产学研用合作的关系，还有全生命周期的数字化的建设体系。

从数字化业务领域来说，我们首先是立足冶金，从智能试剂到智能设备，智能控制到智能管理，为冶金企业实现数字化转型和产业升级，提供全流程的支持。同时将智能化的经验从冶金拓展到了其他的工业行业和数字城市的领域，近几年在数字化方面，我们取得的成绩包括下面的这些，由于时间关系就不一一列举了。

第三个部分：产业链的融通发展。

首先介绍一下中冶京诚公司数字化发展的历程，我们从2009年开始进行点状的零星的发展，因为中冶京诚的前身就是一家设计院，我们开始从2009年开始做三维设计开始，到2015年搭建了三维协同平台，2016年通过构建数字化的编码体系，进行了数字化的设计，到2018年搭建工程数字中心和数字化的交付平台，我们实现了数字化的交付，2019年通过搭建数字孪生平台，我们实现了数字工厂和数字城市的数字孪生。到2022年我们以产品推广应用构建产业数字化的生态圈。

总体的数字化的基础路线，是从数字化设计到工程数据中心到数字化交付到数字孪生，最后到应用场景。从工程建设方、设备方到生产制造方，打通数据链，形成生态圈，助力全行业的数字化智能化的转型升级。

通过打造钢铁行业特色工业互联网平台，在通过设计仿真技术和数据技术，而形成了智能装备、智能控制、智能管理三大核心应用。

通过设计仿真、数据与算力、智能装备、智能管理，从基础设备层到核心技术层再到行业应用层，实现了钢铁产业数字化产业链全链条的服务内容。

中冶京诚也是集合了产业链优势企业、学术学会、高等院校及科研院所，围绕科技创新、人才培养开展工作。

中冶京诚公司也是发挥冶金工厂产业链链长地位，以设计为源头，联合产业优势资源，共同打造了钢铁行业数字化的生态圈。

第四部分：案例分享

第一个案例是我们联合了中意先进联合实验室、长三角制造企业，打造高端设计研发、生产制造、试点示范、拓展推广全链条，推动了国产芯片的集成和研发。

第二是通过机器视觉装备、操作系统、数据平台、深度学习框架、处理器、服务器进行合作，与华为、中兴、东土科技、清华大学构建了中冶京诚钢铁全方位的解决方案。

从产业链的企业融通发展和打造丰富数字化成果方面，我们依托多年钢铁行业社会实践经验，实现了数据集的建设。同时也在钢铁的多维AI场景方面，实现了研发和应用通过数据集和产业应用，我们开发了一系列的赋能的装备，包括了高性能变频装备、无人天车系统、无人驾驶、远程集控设计、智能仓储、原料配比优化等等一系列的装备技术，同时还研发成功了核心的控制技术，主要是以炼铁联钢、轧钢等工序的控制模型为基础，结合了大量的数据和生产经验进行积累，融合数据的AI模型实现钢铁行业的少人化、无人化的应用。

近几年为20余家大型钢铁企业客户提供先进的行业解决方案，全面提升企业数字化管控能力，助力客户实现智能化、绿色化转型升级。

新一代钢铁智能制造整体解决方案，入选世界钢铁工业十大技术要闻，河钢唐钢新区数字化工厂项目，行业首个覆盖“工厂级、工序级、设备级”全流程数字化工厂平台。中冶京诚数字科技研发与建设案例在央视财经频道国企改革三年行动中播出，同时助力中兴泰赋等公司，打造了全球特钢领域的首个“灯塔工厂”。

中关村论坛是面向全球科技创新交流合作的国家级平台，聚集来自科研院所、人工智能产业、高端制造等多方面的资源和智慧，我们期待与优秀企业合作，共同探索冶金行业领域AI深度应用，通过AI赋能协助工业提质增效，高质量发展，打造钢铁数字化产业链新业态。

最后也是感谢中冶京诚公司感谢北京市科委、中关村管委会以及在座的各位领导、各位嘉宾，给予我们这么好的一个交流、学习、融通合作的机会。

最后也是预祝大会能够圆满成功，谢谢！

主持人（西鸥）：感谢常总的分享，为我们带来了数字化对传统产业的转型升级，大企业之间互相融通的经典案例。中冶京诚通过“灯塔”工厂，照亮未来制造，引领行业高质量发展。

接下来进入需求发布环节，前期我们逐一对接，梳理需求，力求需求“真”“实”，邀请了五家企业为大家分享业务布局和合作需求。

中国电子工程设计院股份有限公司主导设计了百度、阿里、腾讯50%数据中心，超30%国家级超算中心，主导设计全国80%面板生产线，全部最高世代及全柔性生产线。

下面有请公司副总经理席京先生，发布《加强先进电子制造产业链建设 支撑电子信息产业高质量发展合作需求》。

**席京**：尊敬的各位领导、各位嘉宾，下午好。非常高兴在中关村论坛这样一个平台，跟大家做一个交流和分享。

刚才咱们小米、京东方和中冶京诚的3位领导都讲了各自企业发展的一些案例，我也很受启发、教育，下面我代表中国电子院给大家做一些交流和分享，介绍一下我们企业发展的情况，也希望通过这一次的交流，为大家今后更多的合作创造更好的条件。

我的分享主要两个部分：

第一部分：介绍工作情况。

第二部分：和大家谈谈我们最近在做的工作。

中国电子院是1953年成立的，最早成立的时候是二级部电信工业局下面的一个设计处。

在整个的发展过程当中，应该说是伴随着国家电子信息行业的发展，作为国家电子信息行业主管部门下属的一个科研院所在开展工作，一直到2000年，我们从当时的信息产业部，划转出来，进入到国家大型企业工委，开始了企业化发展的道路，到了2003年进入到国务院国资委，2009年按照国务院国资委的国有企业重组的要求，进入了国家开发投资集团，作为国家开发投资集团的全资二级子公司，开始了我们企业创新发展的道路。

电子工程院到底在干什么呢？我们自己总结就是要建立我们国家自己的适应电子信息行业发展需要的大规模工业化量产的能力。

分为了四个阶段：

第一个阶段就是我们在无限电工业的时代，建立了我们国家独立自主的无线电技术的大规模的工业化生产的能力，到1980年开始到2000年这个阶段，大家可能都有印象，我们建立了整个国家基于CRT技术的彩色显示的能力，从先进、消化、吸收开始，建立了国家完整的工业化生产能力，也促进了中国生产的彩电进入到了千家万户。到2000年之后，开始进入到了平板显示的时代，这个时候就和京东方有了深入的合作，我们承建了京东方所有高世代平板显示的工程，也帮助中国的显示行业进入了全世界的第一梯队。

在2010年之后我们开始了整个半导体的发展，在存储芯片的领域我们做了80%以上的先进存储芯片的设计和建设工作。

电子院以什么样的方式在开展这些工作呢？我们总结有2个方面的业务：

第一，传统的业务方式，基于大型项目的固定资产投资建设，我们提供咨询、规划、设计、施工、后期运维的服务。

第二，同时按照社会数字化、智能化转型的需要，我们也在构建基于电子信息行业的数字化服务的能力，工业互联网整体解决方案，包括数据资产和数据资源授权经营相关的业务，我们也将自己定义成为电子信息行业全过程整体解决方案的提供商。

目前，公司在几个细分行业还是很有特色的，我们承建或者说设计建设了国内90%以上的平板显示的厂商，在芯片领域我们设计建设了全国50%以上的存储芯片，整体在半导体综合的市占率，我们大概的测算在40%左右，数据中心领域，我们承建了整个互联网头部企业，BAT+苹果在国内50%以上的数据中心，包括全国主要的超算中心和各大银行在全国布局的灾备的数据中心。

同时基于我们的工业设计能力，也开拓了在超高层建筑领域的设计和建设的能力，目前我们在国内超高层建筑的领域当中，我们也处于第一梯队。

同时我们在电子信息行业的检验检测方面，也处于全国的领先地位，我们拥有2个国家级的检测中心，这是目前电子院行业的定位情况。

我们自己觉得我们的核心技术，首先是在传统领域，因为我们是做电子信息行业出身的，而且我们是做工程技术服务出身的，所以我们基于先进工艺，在电子工程技术领域，我们有自己独特的优势，包括基于先进工艺的仿真和工艺组线的能力，一个先进的电子产品，电子信息的产品包括平板显示和IEC的芯片，怎么样能够让它以最优的方式，实现大规模的量产。同时我们对于特种环境支持系统的技术，也处于全国的领先水平，这是第一个方面。

第二个方面就是基于高精密电子制造的生产环境，包括超洁净和微振动的技术，在这两个技术方面我们是代表国家参与到了国际标准的制定过程中，我们也是国家洁净和微振动国家标准的制定单位。

第三，按照现在绿色环保的要求，我们对于数据中心的能效的指标、POE的设计，我们认为我们依然是处于全国乃至世界的领先水平，包括电子工业污染物的处理、废水、废气等特种污染物处理的技术。

第二个方面就是各位企业领导都介绍到了，大家都在做数字化、企业化的转型，从我们电子院，基于我们70年在电子信息产业发展的优势，我们也开展了整个基于先进电子制造的数字孪生的技术，也首创了以生产制造为核心的，真实的数字孪生工厂的模拟的仿真技术，首发了先进电子制造数字孪生的解决方案，这是第一个方面。

同时我们也在推动整个基于电子信息行业特点的工业互联网平台，我们也是在去年拥有了自己的国家级的工业互联网平台，在电子信息领域，我们认为还是有一定的优势的。

第三就是刚才也谈到了，可能要稍微着重讲一下，我们开始建设了以生产制造系统为核心的全要素的真实的工厂的模拟的仿真的模型，在设计阶段为客户提交一个完整的数字孪生工厂，从整个的生产系统、生产支持系统、环境保障系统，能够完整的模拟一个高精密的电子工厂真实运行的工况，最终我们的目标要通过我们的数字孪生技术，在整个的工厂投资建设之前，能够实现建设投资降低10%，生产效率提高10%，建设周期缩短10%，运行成本降低10%这样的一个目标，为我们的业主在设计建造之前，就提升企业产品真正的竞争力。这是我们的核心技术。

科研实力

大家可以看一下，因为这个企业71年了，还是积累了很丰富的专家队伍，我们有9位国家勘察设计大师，3位驻站院士，48位享受政府特殊津贴的专家，也有三级的科研平台，也取得了丰富的科研成果，包括国家级的标准和丰富的专利。

另外也给大家简单的介绍一下近几年企业改革创新的情况，电子院成立71周年了，应该说是一个比较老的企业，但是企业的改革创新的力度，这几年还是非常的大，效果也非常的好，我们是在2020年入选了国务院的科改示范行动，在2022年公司也进行了股权多样化混合所有制的改革，国投是我们控股股东，持股54%，同时我们引入了包括国家集成电路大基金、广州产投建广、科改策源（重庆）私募股权投资基金合伙企业，战略投资者参与到企业的发展中来，同步我们也完成了公司的员工持股，目前电子院5000多位员工，大概占到全院的14%，这个比例是非常高的。

通过体制机制的改革，进一步的激发了企业发展、创业、创新的活力，这两年运行下来也取得了非常好的效果，我们也是连续3年被国务院国资委评委国务院科改的标杆企业。

在跟各位领导介绍一下我们干过什么，刚才主持人已经介绍过了。

在半导体领域，我们承担了整个国家12英寸的先进的集成电路的很多制造项目，包括长江存储的1、2期，三星在西安的1、2期的12英寸的项目，还有广州的粤芯，这是在半导体领域。在显示领域，我们和新东方、华星光电和天马都结成了非常好的关系。京东方在国内，包括目前在国外的很多显示工厂，基本上都是由中国电子院来设计承建的。

在国家大科学装置领域，我们有国际先进的技术优势，服务了很多国家重大的科技技术设施，包括咱们知道的北京怀柔的高能同步辐射光源，包括武汉同步辐射光源，包括中科院在国内很多实验室的总部基地，这是在大科学装置领域。

在数据中心领域，刚才也谈到了我们在头部互联网企业，在各大银行的灾备的数据中心，包括在国家的超算中心上都有很丰富的业绩。

在民用建筑，包括北京的银泰中心和厦门的海峡大厦。稍微有特色的是2010年的上海世博的沙特馆，这是当时由国内设计建造的国家馆，当时也是有一点网红的项目，。

在检验检测领域，我们也是承担了很多国家级的重大项目。

通过刚才的介绍大家可以看到，电子院整体上来说，是一个有着时间比较长的历史沿革，同时在电子信息行业，有一定特色和有一些优势能力的企业。

随着十四五的到来，随着整个国家和社会向数字化、智能化的转型，电子院将来要怎么样发展？我们自己给自己定的是一基两翼的布局，基础的部分就是基于70年，对于电子信息的理解和能力的积累所开展的工程技术服务能力，这一块的业务在十四五，我们会向数字化、智能化去延伸，做了一些工作，当然和小米、京东方和其他的先进企业相比，我们可能还有一些差距，但是我们自己认为我们在这个行业当中，还是有优势的，我们还是做了很多工作的，将来我们也希望在整个数字化服务、智能化服务的领域，和很多相关的企业去合作，去共同发展。

另外就是我们基于产业链的逻辑，在制造和质量端要去做更多的工作，也希望随着整个半导体、先进显示，整个产业链的发展，我们在专项系统、设备、材料，这是在制造端。同时在质量端，我们怎么样去提高整个半导体生产质量的控制、检测相关的工作，这是从产业链的逻辑上，我们下一步要去开展的更多的工作。

第二个就是在制造这一端，我们希望和更多的企业一起去推进有技术攻克难点专项系统、设备、材料的工作，去实现国产化的替代，去提高国产供应链、产业链的能力。

在专项系统上，包括纯水、特气、化学品、自动的物料搬运。在设备这一端，包括废气处理、混气、特气、材料检测。在材料这一端，包括特种气体、电子化学品，我们都希望能够和行业当中更多的企业一起，大家携手共同发展。

在质量这一端，可能就是要更多的去布局标准、剂量、检测、认证这种全链条的基于质量的这种服务的能力，包括晶圆制造的检测、芯片设计的检测、芯片信息安全的检测，在生产端的建设和生产系统上的数据安全，在这两个方面后续都希望和业界和同行业的企业一起合作、发展。

作为中国电子信息产业70年发展历程的支撑者和见证者，坚持服务国家创新，秉承开放供应的理念，诚挚探索与产业链上下游企业，在股权、业务、科研方面开展合作，联合推动国产化替代，实现产业高质量发展。

今天由于时间的关系就给大家分享这么多内容，后续大家对于中国电子化的发展和业务有兴趣，也欢迎大家下来之后和我和电子院其他同事进行更多、更深入的交流。

就说这么多，谢谢大家！

主持人：感谢席总带来的介绍。我们也注意到了中国电子院近两年围绕产业链的布局，期待公司需求受到更多有意向企业的关注。

中移数智科技有限公司是中国移动通信集团数智化转型咨询相关能力建设与市场拓展的核心力量，下面有请公司副总师谭振龙发布《构建新型数字化服务供给体系，助力中国式数字化转型》的需求。

**谭振龙**：尊敬的各位领导、各位专家，大家下午好。

首先还是非常感谢科创中心，还有大会给我们这么一个好的机会和平台，让我们分享一下我们对于数字化转型的一些观点，发布合作需求。

给今天的分享定了一个题目叫构建新型数字化供给体系，助力中国式数字化转型。

先做一个简单的自我介绍，刚才主持人也说了，我们叫中移数智科技有限公司，我们这个公司成立的时间不长，2021年成立，这几年大家也知道，央企成立各种数智中心、数科公司也比较多，应该说我们这个公司的成立，也是在这一股浪潮之下成立的。但是我们又跟一般的数智公司有点不太一样，我们在集团内部又叫“中移咨询”，我们还是一家专注于做咨询的数智咨询公司。

中国移动，大家都很了解。我相信在座的领导、专家们，大部分的人的手机或者家里面用的宽带，大部分都是中国移动的。传统意义上来讲，大家认为中国移动是一家通讯网络的运营商，但实际上大家这几年对于通信行业，对于信息行业多一些留意的话，会发现中国移动这几年在做一个很大的改变，我们在向一个信息服务综合提供商去转型。

除了刚才提到的技术网络，这几年大家如果关心世界杯，关心冬奥会，你会发现，都是中国移动在做转播方。也包括很多大型的企业，政府数字化的项目，都是由中国移动在做，这就反映出来中国移动的定位在发生变化。

现在成立了中移数智、中移咨询，大家想要很方便的记住我们这一家公司，就是在中国移动内部做咨询的就我们这一家。我们既做集团内部数字化转型的咨询，同时也做外部的，更多的是和集团的各个公司一起，为千行百业的数字化转型去做贡献，这是一个简单的自我介绍。

背景，我就不多说了。

这几天中关村的论坛，都是在围绕着数字化、数字经济去开展。不光我们国家是这样，现在全球都是这样，只不过各个国家叫的名字不一样，有叫数智兴政的，有叫数智战略的，我们国家从去年开始有了一个数字中国的整体布局，我们叫数字中国。

回到今天分享的主题，我们给这一次主题取了一个名字叫中国式的数字化转型。这个图片我相信在去年我们国家的数字中国战略发布之后，这个图很多人都看过，在座的所有的企业、单位，我们的业务范围都在这个大厦里面。比如说2252下面的“2”，第一个数字基础设施就是以中国移动为代表的运营商在做，在座的很多中小企业，要么在数字经济领域，要么在数字社会、数字生态文明等等。

其实大家会发现，这个是我们中国数字化转型的一个很重要的特点，就是整体性，因为我们国家在提数字化转型的时候，我们是有一个顶层设计和蓝图在的。整个国家在统筹推进国家数字化的转型，所以我们觉得，中国在提数字化转型的时候，提数字化发展，我们和其他的国家有一个不一样的地方就在于我们的整体性。

第二个就是复杂性。

复杂性是因为我们虽然强调了整体性，但是并不代表整齐划一，因为大家真正的在行业里面去实践会发现，我们的国家太大了，不同的地方、不同的行业，它的数字化的进程差异巨大。所以整体性和复杂性，是我们在提数字化转型，中国式数字化转型的时候两个重要的特点。

这两个词是我自己个人总结的，中移数智成立2年来我们的实践还算比较多，在这个过程中，我们会发现有两个很极端的现象，在我们国家的数字化进程当中出现了。

一个叫做数字内卷。

一个叫数字荒漠。

内卷这个词大家这两年听得比较多，各行各业都在内卷。数字化这个行业，如果大家仔细的去想一想、去观察，会发现内卷想象也非常严重。因为所谓的内卷就是我们对一件事情持续的去投入，但是它的效果和效率好像并没有得到理想当中的提升。企业的数字化和信息化的过程中，很多的概念一出来，什么热我们就上什么。前几年，像区块链、元宇宙、人工智能，包括现在又出了大模型技术等等，什么热我们上什么。但是往往我们可能没有完全的考虑到，这些数字化的投入，真的能像我们想象的带来我们的效率和效果吗？真没有。

与之相反的另外一个极端的现象叫做“数字荒漠”，“荒漠”这个词现在很多专家觉得有点危言耸听，其实并不是。其实你真的深入到很多企业的现场，你就会发现很多的主体，它在为自己的最基本的信息化、自动化去补课。这个就是我们简单的总结了，我们叫做三热、三冷。

现在我们国家在做数字化的时候，会发现在不同的行业、不同的地区会存在数字产业化比较多。简单来讲就是2C，因为我们的消费互联网，确实在全球做得比较领先，但是相对来讲我们的产业数字化相对冷。

第二就是我们的政府热企业冷。还有就是即便在企业里边也存在着大企业热、小企业冷的现象。

由于时间的限制，我就不展开了。

但是确实想要表达的意思是，我们在数字中国大的战略下，这种不均衡的现象，在我们国家是特别突出。

另外一个观点，虽然我们是一家数字科技公司，但是通过这两年的实践我们有一个观点，转型不仅是数字化。因为我们是一家数字公司，是不是所有企业的问题，都要靠数字化的手段去解决？就好像你拿着一个锤子去到处找钉子，从我们的现状或者从管理的基本原理来讲，一个组织的转型，一定是涉及到战略、业务、运营、组织、技术方方面面。

我们在帮助企业去做它自己转型的时候，有一些是我们能够用数字化的手段去帮它解决的。但有很多是我们无法用数字化手段，或者不需要用数字化的手段去帮它解决的，这一点也是我们中移数智最开始成立的初衷，我们是一家数智公司，但是我们并不局限于用数字化的手段去帮助企业。

另外一个即便是我们退到数字化的项目本身，我相信我们在座的领导们，有过大型的信息数字化的经验，都会有这么一个经历，我们在做一个大型的企业，大型的组织的数字化的时候，往往是有一个相对觉得完美的规划。但是规划到落地的时候，落地的时候，发现和我们的规划不一样。真正的落地的系统，在运营的时候就会发现落地的效果和我们承诺的又不一样，这种散、乱、慢的现象，反映出来我们整个产业，在满足组织的数字化转型需求的时候，缺乏了一种全生命周期集约化的治理和支持。

我们再打一个比方，我们自己家里装修的时候，你往往不会把自己的权限都放给施工队和包工头。但是恰恰我们在做数字化转型的时候，我们往往采取纯粹的集成化的模式去做，这个弊端在当今已经越来越明显，这个其实是我们在想，我们整个数字化的供给模式要发生变化，这个就是为什么我们今天跟大家分享的主题的第一个关键词就是一定要构建我们数字化的供给体系。

传统意义上来讲，我们说整个数字化的供给体系，大概是有这么几种模式，或者说有几个主要的参与方：

一类，传统意义上就是专注于提供咨询服务的玩家。比如说以国际上主流的这些大的咨询公司为代表的，他们其实会输出他们的方法论，输出他们的方案，就像我们类比一下就是只开方子不拿药的模式。

另外一个模式就是先药后医的模式，这个是我们现在很多产品为主的厂商它的主要模式。

前面提到了面对现在越来越复杂的组织的数字化转型需求的时候，我们需要的是一个什么样的模式？我们倡导的是咨询、产品和服务一体化的供给体系，之所以我们强调咨询，是因为现在咨询作为一个单纯的服务行业，它存在这么久，但是它的模式也需要变化，它要和后端的能力紧密的结合起来，前端一定要深入到客户的生产运营的关键流程，和企业的战略业务要紧密的结合起来。

第二个是我们会更强调服务，因为服务是对于企业组织的全生命周期的支持，不是规划完了就完了，不是说落地了就不管后面的运营和维护的治理需求了。这样一个新的供给的体系，实际上还有一个关键点，是要和我们现在新型的数字化的技术相结合。

之所以，我们认为需要有这么一个数字化的新的供给体系，也是基于我们过去中国移动成立20年来，我们自己就是这样做的，因为我们中移数智成立之前，我们的前身，中国移动的设计院一直在为中国移动这个全球最大的运营商的网络和信息化系统建设，就是按照这个模式来做，也保证了整个数字化转型的进程，这个是我们对于数字化体系的理解。

简单给大家介绍一下，我们现在在做什么？为什么需要和大家有一个生态的合作？

这是一个简单的我们对于企业咨询需求的展示，我们成立的时间不长，但是在过去的3年里，我们也跟大大小小的企业有近2000家的企业做过服务，有大型的，像宝钢、中石油、中海油等大型的央企，更多的是大量的中小型的企业，在做这些企业咨询需求的时候，我们的咨询顾问会深入到每个企业它的生产一线，会跟它的企业的高层，企业一线的生产工人去探讨，它真正面临的一些问题，这些问题就如之前所说，有一些东西确实是和数字化没有关系，这一类大概有30%。还有大概50%，它其实是只需要一些简单的信息化的基础的手段就可以解决，这些中国移动自己就可以帮他解决。

但是还有20%，这些企业它的需求，其实就是面临着它自己的产品、业务的数字化的升级。这个谁来做？中国移动自己不可能完全去解决，因为涉及到千行百业，每个行业它的业务特点都不一样，一般情况下，我们就需要和合作伙伴一起去给客户提供这么一个咨询+产品的服务。这个是对于在2B领域，我们的企业数字化转型的这么一个案例。

第二个就是在2G领域，也是我们做得比较多，包括国家的部委，还有各级的政府。这里举了一个例子，就是关于数字陆海新通道。

有这么一个西部陆海新通道的建设一定要有相应的数字化的支持，这个是毋庸置疑的。以前我们说面对这样的一个大型的信息化项目，通常的做法是我们要有一家集成商，它去牵头各个能力厂商参与，但是重庆政府就会觉得，这件事情好像不能用传统的模式去做，因为这个核心不在于开发一个平台，而在于怎么去把它整个涉及到陆海新通道的铁海联运、道路物流，把它关键的环境给打通，把它关键的事项给梳理清楚。

所以我们在承接这个项目的时候，我们花了几个月的时间，我们把它所有的业务场景进行了梳理，把它所有的工作体系、工作方法进行了重构。你会发现，当这些事情你做完之后，后面留给我们的平台开发、软件开发的工作量，反而相对容易。我们就会联合我们的合作伙伴去做。

所以总体上来讲，我们想要做的东西，中移数智在内部叫“中移咨询”，我们自己想要做的是这么一个工程化的、平台型的智库生态。我们自己内部叫，我们想要做能落地的咨询和能咨询的落地，其实就是想我们做的咨询不是写报告，而是真的能够以客户的需求，去给它牵引，去给它解构，聚合产业生态的力量共同的去满足它的需求。

坦率来讲，如果想要做这一点，不是任何一家公司都能够做到的。相对来讲，我们这家公司还算有一点优势。刚才席总介绍到电子院1953年成立，我们的母公司中国移动的设计院也是1952年成立的，应该说过去的70多年的时间里，我们一直在做的就是工程化的咨询落地。尤其是加入了中国移动之后，整个中国移动全球最大的网络信息化系统的建设，也是我们从设计到落地到运营，这一整套的东西，这一套理念是我们在做，我们也是发展改革委、国资委，双向入选榜单的咨询机构。据我了解，国内仅此我们一家。在去年的时候，我们也在中国企业联合会，成立了数字化咨询的专委会，我们是主任委员。我们还是想，真的能够和产业的合作伙伴一起，去打造这么一个咨询+产品的生态模式。

屏幕上列的是我们具体的合作的需求的信息，因为我们相关的很详细的合作伙伴招募，也在中国移动的招标采购网上也发布了，如果我们的行业合作伙伴，大家觉得你们的产品或者说你们对于产业的理解，能够和我们契合起来，也欢迎大家登录招标采购网，按照上面的要求和我们取得联系。

期待后续不管是现场的还是线上的领导和专家，能够莅临我们公司交流指导，也期待我们就更深入的合作，谢谢大家。

主持人（西鸥）：感谢谭总，希望能有更多中小企业加入到中移数智构建的服务体系中。

北京石头世纪科技股份有限公司在扫地机器人研发、生产、销售方面取得了良好的成绩，公司不断聚焦研发新产品，下面有请公司副总裁刘件先生发布《聚焦科技家电，打造品质生活》的合作需求。

**刘件**：尊敬的各位领导、各位来宾，大家好。

很荣幸能够代表石头世纪科技公司给大家分享我们聚焦家电科技，面向品皮加剧的场景化应用的合作需求的发布。

石头世纪科技是一家比较小众的公司，特别是和前面几个大央企、国企，成立于五几年的，当然还有我们的老大哥小米科技。

石头科技是小米生态链的一家企业，也是最早期得益于小米科技的支持，我们是最早为小米代工生产扫地机的公司，为什么说他比较小众呢？我们公司从成立以来，十年时间，大家了解我们的产品，但是又觉得这个公司很神秘，产品也不是很多元，从2014年成立以来，我们的产品一共展示的这几款，我们每年会围绕着这些产品进行更新迭代。

为什么说我们还很神秘呢？因为公司成立以后，股票价格一直飙升，所以见到我们的人总会问我们一个问题，公司经营得怎么样？我们感觉还可以。但是这两年股价一直往下走，在前两年感觉不是好的时候，股价一直涨到了1400多一股，是仅次于茅台之后的第二家1000多元的上市公司。

所以今天很荣幸能够代表石头世纪科技给大家分享一下公司的发展，以及我们公司在发展过程中的需求。

公司成立于2014年7月份，和前面几家公司比，我们也是比较年轻的一家公司。我们是2020年2月份登录上交所的科创板，专注于做智能机器人的研发、生产和销售，目前在职员工将近1600人，其中本科学历以上的1082人，占我们员工总数的67%，研发人员622人，占总数的39%。我们主要的研发骨干力量，大多来自于微软、华为、英特尔、百度等著名的科技企业。

如今我们已经成长为一家全球性的公司，产品遍布全球170多个国家和1500万个家庭，未来我们也是致力于持续探索改善人类生活的前沿科技，努力成长为全球领先的科技家电企业。

我们也是很早就开始了全球的布局，我们在中国区有四大研发中心，其中北京是我们的产品研发中心，我们在上海成立了AI人工智能研究院，在深圳设立了我们的机电研究院。去年，我们也是在南京新设立了洗衣机BU，在全球分支机构方面，我们是在海外的13个国家和地区设立了办事处，包括荷兰、美国、德国、加拿大等一些比较发达的国家和地区。

十年的发展，石头科技是一直秉承着把科技创新作为主要的追求。大家可以看到我们从2016年，15万台的产量到2017年实现100万的产量，到如今我们1609万的产量用了大约7年的时间翻了整整十倍。

通过十年的努力，我们也是非常喜悦、非常骄傲，我们在去年全球的专业机构的统计当中，石头科技的扫地机器人销售额名列全球第一。这个成绩也是来之不易，得益于我们企业时刻把研发作为我们企业的硬核竞争力。

在科研人员方面，刚才介绍了，我们现在是622人，占公司总数的39%，从事科研的人员每年在逐年的增加，每年有大概400人的科研成员的需求。

去年的研发经费达到了6.19亿，同比增长26%。2023年新增的境内的专利数达到了522项，通过十年的发展，也给大家报告一下，石头科技在去年实现了税收6.98亿，我们的产值营销收入从2020年的45亿到去年的86亿，净利润也从15亿到去年的23亿，这十年通过研发得到了很好的发展，也为社会做出了应有的贡献。

石头科技的实力，体现在以下几个方面：

一是我们作为扫地机器人的引领者，我们是第一家成功的大规模量产IODS模组的扫地机器人公司，这个在当时还是很不容易的，一个IODS模组270块钱，成本很高，我们是第一家大规模使用的。我们也是首家实现高精度地图显示的扫地机器人公司，同时刚才也讲了，我们也是第一家从第一台到100万台，用时最快的公司，用了16个月。

我们也把领先的激光雷达、导航算法，在建图和定位，导航与运动控制，故障和脱困等这些扫地机器人主要的标准上面进行了应用，把扫地机变得更聪明。

同时在硬件设计研发方面，我们也是把机器设计、流体力学、精密光学和电控这几个方面持续的进行迭代和提升，从而使扫地机变得更加的强劲。所以我们的扫地机在北美和欧盟比较受欢迎，主要就是我们的扫地机从设计和吸力和清扫效果，和整体的性能上来讲还是有比较优势的。

我们也建立了国际一流的品质管理，建立了业界领先的测试实验室，我们内部1000多项的软件和硬件的质量测试项目都是在公司内部完成的，对每一台机器的寿命测试是超越了行业标准的1500个小时，同时我们也是德国莱茵和美国URL等一大批国际领先认证机构的实验室，我们也建立了世界一流的质量管理体系，获得了国际权威认证IOS9001的认证。

关于我们这个行业也给各位做一个汇报做一个简要的分析，我们这个领域叫清洁家电领域，这张图展示的是2023年中国家庭市场分类规模和同比情况，清洁家电2023年是344亿的规模，销售的量是2534万台，石头在国内的市场占比去年达到了25%，销售的台套数大概在11%。从全球扫地机器人的市场来看，中国的出货量份额现在已经排到了第一位，紧随其后的就是美国、欧洲、亚太和日本等其他国家，中国、美国、西欧和亚太，基本上占了80%的份额，所以这是扫地机市场和销售的重点。

通过我们对过去几年数据的分析，在清洁家电细分领域主要有3个品类：扫地机器人、洗涤机、还有其他的品类包括吸尘器。

从2020年到2023年，扫地机器人的份额稳中有升，基本上在39%到40%的样子，比较平稳。洗地机从2020年的5%，很快的增长到了2023年的36%，所以这两款产品也是石头重点聚焦的2款产品，现在这两款产品贡献了我们公司99%的销售收入。

在新的时机、新的时代、新的应用场景下，石头一直非常关注市场需求、市场应用场景的变化，扫地机市场可能大家都知道，在座的很多人也很关注，有些家里也都在用扫地机、洗涤机，大家都明白，国内的扫地机市场是非常卷的。现在从全球到中国国内来看，各个国家和地区基本上排名前三的都是中国的企业，还有一家是谁呢？是美国的罗伯特。中国的企业有谁呢？有颜总的小米的扫地机，还有追觅、科沃斯，还有新成长起来的云鲸，这几家企业在全球各个国家和地区占销售量的前3名，所以这么看是非常卷的。

通过我们的需求分析，我们发现，围绕着扫地基地人，用户方面在放缠绕、电池续航、避障、吸力、自清洁方面需求是最为迫切的。

蓝色的这个是洗地机的需求，包括它的躺平。刚才介绍我们的扫地机有一款A20是在今年春晚的时候有广告出现，所以“躺平”作为我们的手持，也是它最迫切的需求。除此之外，助推、抑菌、双向沿边和防缠绕，也是洗地机的需求。

今天由于时间的关系，包括产品的主要贡献，一会儿我在汇报需求的时候，主要围绕着扫地机器人做需求发布。

我们也是本着永远以用户价值为中心，持续的关注用户的需求。我们发现，随着时代的发展，我们现在在清洁家电领域，大家的需求是进一步升级的。它对扫地机的功能、应用，包括外观都是有越来越高的升级需求的。

同时这里边，对新的科技技术的应用，也是需求很迫切的。比如说3月29号刚开了全球的新品发布会，推出了旗舰产品G20S和V20和P10 Pro，这几个产品都有几个共同的数据指标，其中一个就是有很强的吸力，吸力非常大，能够把灰尘都给吸进去。

再一个就是它能够切割毛发切割毛发，所以大家在用扫地机的时候发现毛发是一个痛点，所以我们扫地机它能自动的切割毛发。

再一个就是关于边角清理不干净，所以我们又做了机械臂可以伸出去的机械臂，可以把我们房间里的死角边缘都给它清扫干净。所以我们认为用户对科技创新的需求，实际上也是非常迫切的。

第三个就是我们认为产品的设计和打造，还要围绕着给客户提供高品质的感受，让他认为我们的产品很高级，比如说大家用的插线板，用的净水机都觉得小米设计得很高级，产品有高级感。

在需求方面，我们的需求比较具体，有三个方面。

第一个是新材料的需求，们对高强度耐用的齿轮，我们一年需要的齿轮量大概在1.4亿个每台，每台扫地机大概是70个。包括软胶管材料，包括吸水耐磨的布料，这是新材料方面的需求。

在人工智能需求方面，我们希望能够提升复杂家居环境下的识别准确率和效率，用更少的运算资源和图像数据进行辅助判断和识别。我们希望在基于语言的人工智能应用方面，能够得到提升。在人工智能硬件配套方面，包括SOC、芯片和高精度的传感器配套芯片，包括高性价比的显示类器件方面的，我们都希望能有合作方。

第三个就是节能环保需求，由于公司的产品已经有1700万台套，我们所需要的电子材料的回收，塑料材料的回收都显得尤为的迫切。同时也是我们现在在包括ESG，包括环境领域方面的一些硬性的指标和需求。

感谢今天的发布会，向大家展示汇报石头科技成长和发展，包括在未来领域的需求，今天讲的是我们扫地机的需求，随着我们洗衣机和洗地机的发展，今后我们还可能会有新的更多的需求，跟在座的企业进行合作，也希望各高校、各研究院，和各个相关的兄弟公司，在未来能够有合作的机会，也祝今天在座的各位领导来宾工作顺利，身体健康，家庭幸福，谢谢大家。

主持人（西鸥）：感谢刘总，提出了在扫地机器人、洗衣机产品研发中的合作需求，据了解，主办方为公司对接了清华大学等相关院校，让我们拭目以待，路演环节是否有跟您公司需求相对应的公司。

北京江河幕墙系统工程有限公司，近年来在全球各地承建了数百项难度大、规模大、影响大的地标建筑，荣获了包括中国建设工程鲁班奖在内的国内外荣誉逾百项，同时公司不断进行科技创新、产业转型。

下面有请公司副总工程师杨亮先生发布《面向建筑幕墙的智慧光伏系统合作需求》。

**杨亮**：非常高兴今天能够参加中关村论坛首届的大中小企业融通创新对接会，前面的嘉宾讲得非常精彩，我决定马上去行动。刚才刘总的石头扫地机器人非常好，准备马上入手，响应我们的企业对接。

我们作为一家幕墙企业，在北京市也承接了很多地标的经典工程，非常高兴能够借助本次机会，来发布我们对于幕墙智慧光伏系统方面的需求，同时也把我们公司给各位做一个介绍。

我的介绍主要分为三个部分：

一、企业介绍

江河幕墙是全球高端幕墙第一品牌，是上市公司江河集团旗下全资子公司。我们是集产品研发、工程设计、智能制造，装配施工咨询服务，成品出口于一体的幕墙系统整体解决方案提供商。我们在北京、上海、广州、成都、武汉、济南等地都建有一流的研发设计中心和智能生产制造基地。我们的业务遍布全球20多个国家和地区的，是一个全球化的公司。

这个是我们在全国的六大基地，在每个基地都配备了现代化的幕墙门窗生产线。同时我们也是幕墙行业首家国际认可出口企业检测中心，同时我们的工厂也被评为国家级的绿色工厂。

技术创新是我们江河幕墙立足之本，江河坚持尊重技术，崇尚创新，积极推广绿色建筑理念。

以下展示的是我们企业的认定，比如说我们是企业技术中心，我们同时是博士后科研工作站设站单位、国家级绿色工厂，同时也是北京市高精尖产业设计中心，同时也是北京市的科研机构。

江河幕墙坚持创新发展，在我们现在拥有的研发人员将近700余人，在我们多年的工作实践当中，我们形成了大量的专利。江河幕墙现在拥有各类专利735项，其中发明专利159项，实用新型的576项。大量的专利技术也彰显了江苏幕墙在技术创新与自主研发方面的领先水平，也硬核实力推动了中国幕墙行业的高质量发展。

我不知道有多少人是从事建筑业的，建筑业有意向非常重要的奖项是鲁班奖，江河幕墙在全球承建了数百项难度大、规模大、影响大的地标建筑。在这个过程当中也荣获了很多的中国建筑工程鲁班奖，目前为止有70余项，同时我们也创造了一个记录，就是在一年之内获得了8项的鲁班奖，至今仍是幕墙行业的记录。

截至目前，江河幕墙在全球承建的摩天大楼超过400多座，其中300米以上的70座，200米以上的200座，其中有包括世界第一高的沙特王国塔。同时有我们北京第一高的中国尊，还有各个大中城市的地标建筑，第一高有20多座，这些大楼也记录着我们“江河幕墙装点美好世界，成就和谐人居”的辉煌历程。

在全球具有影响力的工程，刚才也提到有沙特王国塔1007米，中国尊528米、中央电视台新台址、上海的最高楼上海中心大厦，以及天津周大福金融中心等等，都是由江河幕墙来承建的。还有深圳华润总部大厦、阿布扎比机场等等。

在北京中央商务区、北京CBD区域，我们就承接了50余项的经典工程。除了刚才提到这个中国尊、中央电视台、人民日报社，以及国贸三期A座B座，都是由江河幕墙来承建。在金融街约一平方公里的区域内，我们江河幕墙先后承建了30余项的精品幕墙工程。

除了北京，我们在上海黄浦江两岸也承建了50余项的幕墙工程，包括上海中心大厦、北外滩、白玉兰广场以及上海国际金融中心等。

在广州珠江新城、金融城以及琶洲电商区，也先后承建了80余项的精品幕墙工程，包括我们的广州东塔，广州珠江城等等。在深圳南山科技园也承建了50余项的精品工程，就不一一讲了。

以首都国际机场T3航站楼为首的机场工程，我们也是承接了大量的机场项目，包括天津、上海、成都，包括我们的丰台火车站，以北京行政副中心，市政府市委办公楼为代表的我们的企事业、机关总部。包括腾讯北京总部、上海总部，还有我们的百度，就在我们中关村的软件园，都是由江河幕墙承建。

以中国共产党党史展览馆为代表的文体会展项目，我们也是做得比较多。比如说我们北京通州三大馆图书馆、大剧院、博物馆，均由江河幕墙承建。

在文体会展方面，还有冬奥会项目、国家速滑馆以及张家口滑雪跳台，包括雁西湖国际会展中心。这里我也特别隆重的介绍一下，中关村论坛永久会址，也是由江河幕墙承建的。谢谢大家！

在传统幕墙领域，我们也确实做出了一些成绩。大家都知道建筑业它是一个能耗比较高的产业，随着我们绿色能源转型，对建筑幕墙也提出了一些新的要求，所以接下来我对我们这个建筑幕墙跟光伏结合的方面，发布一些我们的需求。

大家都知道，北京市2022年的时候，整个的用电量大概在1280亿千瓦时，而移动装机量1兆瓦的建筑，每年能生产将近100万度的可再生能源发电。而我们的建筑是大量的，我们能够把这些建筑很好的利用起来和新能源结合，对我们整个国家和建筑业的绿色能源发展和转型具有非常强大的推动作用。建筑商做光伏具有非常好的场景，比如说立面幕墙和我们的幕墙都是对应的，同时它的屋顶和采光顶和外装饰都可以和幕墙做集合，让它既是一个建筑构件又可以发电。

同时，2021年的时候，《建筑节能与可再生能源利用通用规范》出台，就要求所有的建筑必须安装光伏，而且要跟建筑光伏同步设计、同步施工，北京市也带头出台了一些相关的政策，这些政策也已经落地。

随着北京市的政策出台，咱们国家其他的省市也陆续出台了相关的政策。所以在政策和可再生能源转型的过程中，江河幕墙作为传统幕墙的头部企业，我们也是积极投身于能源转型，同时向着光伏幕墙转变，积极践行绿色健康的发展理念。

现在我们对自己的定位是：建筑光伏系统解决方案提供商。我们主要靠两款的业务，第一块是产品，第二块是服务。我们在湖北建设了自己的光伏组件生产基地，这个基地生产的光伏组件专供建筑来使用，不是常规看到的标准板。

服务这一块，我们知道建筑和光伏其实是两个不同的行业，如何把这两个行业打通，就需要建立我们全专业的技术人员团队，我们江河幕墙建立了完善的团队，通过全流程全专业的合作，能够真正的将光伏与建筑进行结合，同时让它落地发电。

所以我们的目标，内部也在讲，我们要成为光伏的幕墙专家，幕墙的光伏专家。就是这个意思。

比如说我们的工人体育场项目，整个的周圈的导风翼。大家看到的金色的部分，其实就是光伏玻璃，所以它跟我们常规想象当中那种黑色的光伏板，其实还是有区别的。它既能够发电，又能够跟建筑在美学上形成一个完整的统一。

我们在做这些光伏项目的过程当中，其实也在不断的打造我们的整个建筑光伏产业链。刚才也提到我们建了一个组件生产基地，但是整个产业链目前来看，还不能说完全的成熟，或者说还有提高的空间。

所以今天也借着大中小企业融通创新对接会的机会，在此跟各位汇报一下，我们的合作需求，希望有一些对口的企业单位，能够跟我们进行更深度的交流。

第一，我们的供应链建设，这里包括4个部分。

（1）高校先进的光伏电池技术。目前光伏电池的技术发展迅速，迭代非常迅速，比如说晶硅的、薄膜类的、叠层的、HDT的，还有现在非常火爆的钙钛矿，我们的基地其实是做封装的工艺，所以我们对任何的光伏技术，都是持一个开放的态度，希望能跟高效先进的电池片进行合作。

（2）高性能的光伏逆变器，它作为光伏系统当中的核心部件，把直流电转换成交流电，但是在这个过程当中，我们传统的逆变器其实发展的已经非常好了，我们的地面电站大量在用。在建筑上做光伏不可避免要产生一些阴影遮挡，包括它自身的一些构件的遮挡，所以就对光伏逆变器提出一个更高的要求。如何满足建筑特殊场景的需求，从而同时提高我们整个建筑光伏系统发电效率，这个是我们目前在逆变器这一块的一个需求。我们希望能跟一些不管是组串式逆变器，微型逆变器，或者储能逆变器厂家进行更深度的合作。

（3）储能电池。大家都知道，光伏它是一个波动性的能源，晚上的时候它就不发电或者阴天下雨，它的发电效率会极大的降低，它是一个波动性的，通过储能是平移波动性的一个首选。所以我们在这里也是发布我们关于储能电池及控制设备这一块的一个需求，因为储能电池它现在面临一个最大的问题是用在我们建筑端的时候，它的安全问题如何确保，这是一个核心的问题，所以我们目前遇到的项目通常在审批的时候都会被安全性问题所困扰。

（4）光伏系统的安装与维护，这一块我们也希望有一些专业的团队来进行合作。

第二部分：技术研发合作

我们本身有一个非常好的科研平台，我们也是博士后科研工作站，所以我们也希望与院校企业进行共同的研发合作，同时我们也有一些相关的项目经验，所以说我们希望与大家能够有更多的机会交流合作。

在这个过程当中，我们目前提出主要有三个方面：

第一个是光伏建筑材料的研发，刚才也提到我们的工厂是一个封装工厂，所以如何把先进的电池片跟我们的工厂进行一个结合，能够更好的为建筑光伏来服务，让它既是建筑材料，又是一个光伏材料。

第二点是建筑外观的设计，建筑外观主要涉及到一些玻璃的表面的处理技术，以及采用技术的创新，同时一些胶膜技术的创新这一块也是非常重要的一个点，因为我们的建筑对外观还是非常重视的。

第三是建筑能耗的管理，让波动性的光伏可再生能源与建筑用电的柔性互联，这就需要我们的智能控制来共同来实现。

以上就是我们发布的今天的一些具体的需求，希望有意向的单位我们可以进行交流合作。

展望未来，技术是在不断创新的，所以我们的发展效率一定会不断的提升。同时我们政策的支持力度也是不断的在加强，包括各种的规范都是一些强制性的标准，市场的需求必然会持续增长，所以在双碳目标的指引下，我们建筑的能源结构调整也是进入深水区，建筑业也进入到了绿色低碳发展的新阶段，建筑光伏是实现建筑绿色转型的有力抓手，必将成为未来建筑发展趋势。

江河幕墙以推动绿色建筑发展为己任，希望与各界同仁一起为我们的绿色能源转型贡献我们江河的力量。好，谢谢大家，再次预祝本次大会圆满成功！

主持人（西鸥）：感谢杨总，江河幕墙围绕新能源产业进行布局转型，希望能带动更多中小企业加入其中。

北京京城机电控股有限责任公司专注于大型智能装备的研发、设计、制造与服务，长期位列中国机械工业百强企业榜单。下面有请公司科技信息部部长周永军先生，分享他们的合作需求《基于智造的高端装备制造创新链供应链产业链融合》。

**周永军**：尊敬的各位专家、各位来宾，大家下午好，我是来自京城机电，也是北京市属企业，我们专注于装备制造业，这也是北京市装备制造业的一个代表。

我的汇报分3个部分：

第一个部分：公司简介。

第二个部分：需求发布。

第三个部分：合作路径。

京城机电是秉承“精于数理、诚以信合”的核心价值观，专注于大型智能装备的研发制造和服务，长期位列中国百强企业。

京城机电历史比较悠久，我们和共和国同龄，1949年成立的。看这一张片子，很多的首台套都出自于京城机电，填补了国内许多的空白。

在十四五期间，京城机电致力于高质量发展，在传统制造产业的转型升级中，我们提出了6+2的业务和架构，6+2的“6”是传统制造业的转型升级。“6”是我们原来传统的企业，也是全国同行业的前三地位。增材制造和机器人是北京是先导产业之二。

京城机电拥有19家专精特新企业，有4家国家小巨人，我们有3家单项冠军企业。

第二部分：需求发布。

介绍一下京城机电的产业现状和未来想要做的事情，希望大家在这些领域和重点项目里和我们一起合作。

一是京城机电数控机床板块，我们旗下有一个北一机床、北二机床，是国家原来的数控机床十八罗汉之二。我们在欧洲有两家企业，一个是德国的科宝和意大利的法拉利，也是全球的前三企业。

我们现在建立了三个合资公司，一个是建立了北一大卫，一个是建了北一科宝，和法拉利建了北一法拉利。可以看得出来，我们建的北一科宝和北一法拉利，专注于文化。

数控机床重点研发的项目和需求，一个是利用境外的技术开发、试验、检测、能力建设。第二个是攻关数控机床的主机和核心部件功能。第三个是开展关键零部件配套供应链短板的产业化布局。第四是为国家重要领域提供高端装备保障。

气体储运装备，天海是全国最大规模的产业之一，也是国家专精特新的企业。刚才介绍的70公斤认证的事情，是我们首先实现的，四型瓶。

现在天海主要研究的项目和需求是打造氢能生态产业链布局，储运加关键零部件等环节，为氢能燃料储运提供系统解决方案。因为北京天海是北京市储运+产业链的链长单位，我们专注于储运+的研究，在各个方面取得一些研究。

第二个是攻关储氢专用材料。

第三是提升氢能装备实验能力以及氢阀门关键零部件的突破。

华德液压是从液压远见，系统集成装备设计制造的服务商，是中国液压行业的头部企业。工信部，全国制造的冠军企业。液压产业的重点项目和需求，是攻关、研发、高压、大排量、变量，解决国内高压、大排量泵依赖进口的问题。研发前瞻性技术，攻关新材料、新技术、新工艺在液压产品的应用技术。

我们的环保装备板块是京城环保，也是咱们最早从事京城环保事业研究的一个企业。他们主要从事的行业是污泥处理、危废处理、生活垃圾等环保事业。保持环保干燥，焚烧系数集成领先地位，发展多种废弃物综合处置方案，发挥核心技术、核心工艺、核心装备制造和系统集成优势，为环保固废领域提供系统解决方案。

在能源板块上，京城机电聚焦发电装备工业驱动装备、电气装备三大业务，具备独特技术优势，是行业内的知名品牌。

一个是北京（发微），是我们做百万级的企业，也是做大型锅炉的企业。拥有全球最好的工艺技术。（北开电信）是从事高压、超高压的设备。

能源板块，我们现在正在研发的是，在双碳要求和清洁能源的发展指引下，向节能减排绿色制造方向发展。着力于超临界、高校、垃圾锅炉、生物质锅炉、太阳能光热等锅炉产品，像冶金和化工推进加气工业汽轮机产业的发展。

第三个是研发高压电器服务、核工业及海洋工程等领域的电气自动化装备。

智能印刷板块的这家公司，是咱们整个北中国行业的头部企业领军企业，也是工信部的单项冠军示范企业，是国家专精特新。

智能印刷这个领域，我们重点项目和需求，主要是填补国内外中高档的市场空白。

大家也知道咱们印刷行业还是依靠进口为主，中高产业是我们努力的方向。

开发零排放卫星EB交易机、高端绿色卫星式和机组式宽敞柔性印刷等产品，聚焦印刷智能产品、高端装备制造等高端高效数字化装备和智能化绿色工业领域，为用户提供一体化解决方案。

在增材制造方面，京城机电在进行布局。现在有两家企业，一个是中航迈特，一个是（精准仲裁）。中航迈特是国内规模最大，是集高端产品全覆盖的头部金属3D打印企业，另外一家公司从事非金属打印。

现在我们重点的研发项目和需求，主要是先进的技术材料（金属粉末）的研究。中航迈特在金属粉末上做了大量的工作，我们在各个领域，金属粉末这方面研究是最成功的，包括粉末打印机也是我们自己研发的，当然这方面的需求还是很多的。

第二个就是在3D打印的服务方面，在工艺研究上，根据航空航天的需求，这方面还有大量的工作需要研究，希望在座感兴趣的企业与我们共同来开发。

在机器人产业，京城机电的布局已经基本完成，也就是在机器人的系统集成、核心零部件、机器人本体的布局基本完成。

有三家企业，是我们现在通过投资并购进入京城机电的大家庭的。第一家主要是从事于酿酒行业的智能化制造服务。第二是北洋天星，主要从事白色家电。第三个是飞天机器人，它是本体，还有伺服电机，孩有他们的控制系统都是自己的。

在这个领域，我们的需求量还是比较大的，因为按照北京市的任务，我们不仅要做成规模，要做成全系统的，核心零部件全掌握的行业。因为北京市把机器人发展的企业放在这里了，我们感觉到责任重大。一个是我们在核心的关键技术上，要有一些健全。比方说，在新一代的智能控制器，大模型等方面我们要有一些突破。另外在串联、并联的应用场景上，我们还要扩大规模。

汇集千家资质，集万家之力，京城机电希望在创新链上，京城机电希望与您引领行业升级，欢迎在产业链上，京城机电与您共建绿色可持续发展产业生态系统。在价值链方面，京城机电希望与您共创价值系统，共享发展成果。

合作的路径，提一些建议，供大家参考：

1. 在产业协同、创新发展、创新联合体、国际合作、产学研协同、资本运作方面，我们有详细的经验供大家参考。

比如说在产业协同上，我们和小米和优衣库合作成立北京人形机器人创新中心，在刚才说到的投资合作方面，我们把中航迈特等新兴的企业，他们在需要扩大规模和资金支持时，我们马上的参与，给他们技术支持和政策支持，使他们能够快速的成长起来。

京城机电的使命和愿景就是制造精良、装备世界。希望与在座的各位专家、嘉宾和参会的嘉宾我们一起携手跨越、共创辉煌。

我的汇报到此为止，谢谢大家。

主持人（西鸥）： 谢谢周总，提出了在高端装备制造和节能环保等方面的设备研发和技术合作需求。

主办方逐一走访，梳理了5家企业的30多项需求，大家可以扫描会议手册二维码进行查看，可以选择感兴趣的需求反馈给主办方，将为您提供对接服务。

接下来进入项目路演环节，针对刚才企业发布的智能制造、智慧光伏、数字化转型、节能环保等领域的需求，主办方征集了20余家技术前沿、布局前瞻、行业资深的企业提供相关解决方案，从中筛选出7家企业进行路演，争取能够形成有效对接。

首先有请湖南亚信安慧科技有限公司生态副总经理于丹先生进行推介，亚信安慧聚焦基础软件领域的数据库和中间件产品研发和服务，于总分享的主题是：AntDB国产化数据库行业拓展应用介绍。

于丹：尊敬的各位领导、嘉宾，各位参会的同仁们，大家下午好。

我是来自亚信安慧的于丹，非常高兴能在中关村论坛上这个平台来跟大家一起进行交流，同时也特别感谢主办方，能给我们这样一个学习和沟通的机会，有幸在这里跟大家一块来分享关于亚信国产数据库AntDB的行业拓展经验，谢谢！

首先请允许我简单给大家介绍一下亚信安慧，我们是孵化于亚洲第一全球第二大的通信软件和产品提供商亚信科技的一家高科技企业，总部位于北京的中关村软件园，主业是聚焦于基础软件领域的数据库和中间件的产品研发及服务。亚信科技是成立于1993年，上周也是刚刚度过了31周年的司庆，目前亚信科技总员工1万3千多人，以运营商的业务支持系统为锚点，我们的业务横跨通信、广电、政务、金融、交通、能源等行业。

亚信安慧的核心产品国产化数据库AntDB也是作为亚信的战略产品之一，跟随着亚信的一路发展，从2008年开始，我们配合中国移动自主研发的第一代内存型的数据库开始，我们在这款国产化的数据库上已经投入了16年的研发时间，16年磨一剑，到去年我们已经正式迭代推出了第八代的新版本，超融合的版本，目前已经在全国的24个省份的通信行业核心系统有落地案例，目前稳定支持运行3000多个服务的节点，服务了10亿以上的用户，可以说得上是国产数据库技术的引领者和通信行业的隐形冠军。

因为大家都知道数据库作为信息技术的核心组件，对于国家的信息安全、企业的数据管理以及个人的信息处理方面都有至关重要的作用。经过这么多年的发展，国产数据库在技术领域也取得了比较显著的进步。

以AntDB为例，亚信安慧打造的数据库管理系统，目前实现96%以上的代码自主率，90%以上Oracle的兼容性，以及100%的PgSQL和MySQL的兼容性，并且在国内我们率先提出了超融合的技术架构，使用亚信的AntDB数据库，企业可以通过统一的标准的SQL同时支持交易型、分析型、内存型和实据型，以及流式计算等多种的业务场景，将不同来源和类型的数据进行统一的管理和整合，从而提供更高效、灵活和可靠的数据服务。

亚信安慧的AntDB数据库的核心优势，用一句话就可以总结，可以说是所有国产数据库里面唯一一个既有复杂核心业务场景，又经过长期大范围验证的产品。

为什么这么说呢？主要是体现在长期服务的通信这个领域，本身通信领域的IT领域非常强，同时对IT的服务能力要求又非常之高，是这样一个行业。在这个行业里边，我们真正承载着计费、账务以及CRM等诸多的关键核心领域的日常业务的服务。我们这几个核心业务能支持它日常正常的运行，并且随时随地都要满足2到3万个超高并发的任务。

我们经常跟客户和客户的合作伙伴举的一个例子，包括在座的各位用的是移动的手机号，您拨打一个电话，每打开的一个APP，比如说淘宝、微信等等，背后所有的计算的话费、计算流量的计费系统，都是AntDB在做默默的支撑，十几年从来没有任何一次大家听说过是因为数据库崩等原因出现过计费错误、话费计算高了或者低了等等这样的情况，所以从一个侧面也能反应出我们数据库产品的稳定。

除了稳定推进产品本身的技术研发之外，我们也积极的与各个信创的生态伙伴积极拥抱。截至到目前为止，AntDB数据库已与国内的一百余家企业一千余款产品，比如说飞腾的芯片、麒麟的操作系统等等的已经完成了适配，并且与用友、华录等行业应用软件的伙伴在通信、交通、科研等领域形成了联合解决方案，服务于千行百业的客户。

同时我们在业内也获得了一些认可，比方说在去年电子一所组织的国产数据库能力测评，AntDB产品排到了第二名。

在市场拓展方面，我们也取得了一些进展。列举3个案例，一个是在大本营，就是我们的通信领域，前几年分别协助上海本地的移动公司完成了核心系统结算中心的改造，涵盖了BOSS及CRM等核心系统全域数据库的改造，也得到了大幅提升，并做到了系统切割期间，99.8%的业务系统可，零故障、零投诉。

在交通领域我们是与云南和广州等地的高速ETC收费结算系统进行了全部的国产改造，AntDB高效的数据缓存和集中存储、实时分析的能力，在负载是平常40倍的情况下也是助力客户的服务质量有了飞跃的提升。

最后是与我们战略生态合作伙伴用友，也是国内最大的企业软件的生态服务商用友的合作，我们去年开始亚信与用友强强联手，携手推出了用友的U8C加亚信AntDB的联合产品，面向智能制造、医药、传媒等行业客户提供了一整套的标准化程度非常高、稳定性好、生态开放，并且同时有利于轻量化交付，对客户来讲，上手快、运行稳，且能满足客户全面落实信息化系统升级改造相关要求的整体解决方案，得到了行业用户的一致好评。

当前国产化数据库在各行各业的应用场景也在不断的拓宽，从金融、政务到教育、医疗等多个行业领域，国产化数据库都在发挥着越来越多重要的作用。未来，我们亚信安慧也期望能与在座的各位合作伙伴一起加强合作与交流，通过大中小、产学研的深度融合，共同推动国产数据库行业的发展，不断提升国产数据库的品牌影响力和市场份额。让我们携手共进，为打造优秀的国产化数据库产业而努力，谢谢大家。

主持人（西鸥）：感谢于总，接下来有请卡奥斯工业智能研究院工业大模型实验室主任王超先生推介，卡奥斯工业智能研究院隶属于海尔集团，建有卡奥斯COSMOPlat国家级工业互联网平台，王总分享的主题是卡奥斯天智工业大模型创新应用解决方案。

王超：尊敬的各位嘉宾、各位领导，大家下午好。

我是来自海尔卡奥斯的王超，接下来由我来给大家汇报一下卡奥斯天智工业大模型创新应用解决方案。

我的汇报分为四个部分：企业简介、产品服务、应用成效和复制推广。

首先介绍一下我们企业，卡奥斯工业智能研究院是海尔旗下集技术创新、工业智能产业孵化等于一体的独立法人研究机构，也是国内的第一家互联网型的工业智能研究院，是我们卡奥斯工业互联网平台技术创新的源动力。

我们的定位就是打造新型智能制造加工业互联网技术应用创新的一个生态系统。我们目前承建了两个国家级的平台，工业大脑国家新一代人工智能开放平台。

目前我们的核心研发团队是有近300人，专业配置比较完善，售后占比大概70%以上，具备10年以上的工业智能开发和应用经验，是目前实现产业和技术融合的最佳一个团队。

目前我们拥有专利500余项，软著150余项，拥有各种国家和行业标准75项，目前我们主导编制了IEE和IEC的国际标准有4项，2023年我们也获得了山东省科技进步特等奖。

现在就简单介绍我们的项目背景：

众所周知，ChatGPT为代表的大规模预训练AI模型已经展现出来了涌现能力和自主学习跨模态理解和推理抽象的特征优势，我们认为在工业也是大模型的一个重点应用方向，未来可以帮助我们的企业可以构建一个可持续进化的大脑，全面释放工厂的生产力，解放工业的想象力，未来将成为我们新型工业化的核心引擎。

目前我们大模型也是一个新质生产力的核心要素，我国的工业基础也是比较强的，覆盖了41个工业大类，存在着大量的应用场景和业务痛点，但是在工业领域也存在着高质量工业数据供给不足，大模型可解释、可靠性差、训练成本高等一系列问题。

基于以上，我们融合了海尔近40年的制造经验和13年的数字化实践，打造了首个国内基于工业互联网的工业大模型--天智工业大模型。

我们大模型内部嵌入了我们自研的工业基地模型3900多个，包括200多个算法模型，我们赋予它广博的工业知识和行业Knowhow，目前主要是覆盖了4大类的工业应用场景，成为一个最懂工业的工业大模型。

我们的开发理念就是以卡奥斯工业互联网平台为底座，以工业大模型为核心引擎，工业软件实现生产过程的全局最优。目前我们在工艺、流程、成本、能耗、效率、体验等一系列方向进行了深入的研究和探索，我们希望为工业提供更普世的一个智能服务。

目前我们的技术方案就是1+3+N的模式。最底层是我们的数字工业操作系统，它是负责全流程的设备从物联到智联的一个转变。中间的是我们天智工业大模型，包括了机理模型库和专家算法库，还有拥有模型本体能力和智能体生态。

产品解决方案我们是围绕着需求交互、研发设计、生产制造、精准服务等4个场景来逐步布局的。

围绕这4个场景我们进行了一些关键技术研发，包括知识图谱增强了大模型识别技术和多维提示的创意生成技术，还有基于大模型的工艺自主生成校正技术。另外我们也提出了基于大模型的自主支撑体系、业务系统架构等等。

我们的行业应用优势就是希望它能更懂工业、更高效率和更多场景。目前我们积累了工业数据已经有562个，高质量的工业数据有300多万条，这也是我们进行训练和微调的一个基础。我们内部开放了全球143家工厂的百余个场景，已经覆盖了工业全流程。另外我们跟外国汽车行业、化工、能源、模具等9大行业共同打造了130个场景化的解决方案。目前我们同时投资了1.7亿自建了一个智能计算中心，对我们内部外部提供算力服务。同时我们也开发了工业大模型编一体机，内置成熟的算法，开箱即用。

2023年，我们成功赋能了三家世界级的自动化工厂，也成功入选了工业互联网试点示范，同时荣获首届制造业智能化解决方案创新大赛一等奖。

今年3月份，我们相关的技术成果也获得谭建荣院士的认可，整体技术水平达到国际先进。2023年，我们在工程院的大模型测评中，我们卡奥斯工业大模型的完整性、稳定性、可靠性和可扩展性的指标优异，位列工业大模型知识问答领域的第一梯队。

目前我们的相关技术成果已经在家电、服装、能源等10余个行业展开应用，服务了150家企业，合同收入近3000余万。

下面介绍一下我们的一些典型应用案例。这是我们跟汽车行业，针对汽车行业订单转化率低，客户质量良莠不齐的一些痛点问题，跟行业龙头企业共建了汽车个性化定制服务平台。我们基于工业大模型和意图识别算法和向量检索的核心能力，自主研发了一个智能客服，实现产品的智能推荐，提升了客户的满意度和官方访问的效率。

这是我们在服装的行业，针对它的产品迭代快、设计能力弱、需求把握难的一些痛点。我们研发的服装智能设计平台，它是基于多模态辅助设计，智能生成高度匹配需求的一个产品方案，大大提升了设计提升效率和用户满意度。

这是我们在家电行业针对我们的产品总装线仍然是以人工装配为主，生产过程效率低和多品种小批量订单最多的一个问题，我们自研的一个大模型智能装配系统，它可以自主实现CED识别，生成装配工序和机器人控制代码。通过仿真验证代码的可行性，传输给我们的智能装配系统，这样我们的工艺设计效率也好，发展效率大幅提升，产线非加工时间降低了20%。

这是我们在注塑行业做的一个注塑工艺大模型，它主要针对是注塑机能耗高，还有它靠人工传承，这是我们借助我们大模型可以调用外部的机理模型，实现智能化的参数推荐。目前我们已经实现节能降耗10%以上，调整周期缩短90%。

这是我们针对化工行业的一个工业知识分散，工业流程繁琐和工业经验难呈现，打造的一个工业智能服务助手，它可以实现工业知识问答，工业文本生成和工业理解计算，大大提升我们的作业生产效率，还有吸引年轻员工的培训成本。

我们的商业模式是希望能够跟大企业共建，小企业共享和开发共创的模式，不断聚集我们的用户、开发者、场景和算法，进行共建和发展。我们的愿景就是打造全国最大的工业互联网+工业化大模型的一个数字创新生态。

目前我们主要的交付方式包括私有化部署，包括开放API服务，公有云部署，主要适合于对数据要求隐私比较高的一些企业，还有一些适合大模型服务需求，快速需要模型服务的企业。

未来，我们希望能够赋能千行百业，我们卡奥斯工业大模型可以推动工业发展走向自适应、自决策、自执行的智能化阶段，构建真正工业智能体，能实现更优质量、更低成本、更高效率。

我的分享到此结束了，谢谢大家。

主持人（西鸥）：感谢王总，接下来有请北京优锘科技有限公司ThingJS 咨询顾问罗君偲先生，分享的主题是优锘科技ThingJS数字孪生开发平台，优锘科技是一家专精特新小巨人企业，致力于数字孪生可视化技术的研发。

罗君偲：大家好我是优锘科技的罗君偲，今天给大家分享的是我们公司自主研发的一款3D引擎，主要是应用在数字孪生领域的3D可视化。

公司是在2019年的时候正式的把3D引擎的能力在互联网上进行了发布。主要是面向的是各个领域里面需要用到3D技术的前端的开发人员，从我们自己感觉到的应用领域里面，在工业现在应用的范围是比较广泛的。随着产品的发展，我们从2019年推出了一个低代码平台，面向没有开发人员的一些合作伙伴，我们还推出了一系列的工具链，覆盖了基本上从低代码到零代码到园区到城市的应用，都做了一个完整的工具链的覆盖。

因为我们主要面向的是开发者，现在平台上注册的企业大概有30万家，以中小企业为主。上面的开发者有110万，我们自己在后台上大家看到的自己开发出来的3D场景数大概有55万个，上面托管代码有2300万行。

我们自己这个平台的定位，是希望能够把我们3D引擎这样的一个开发技术和开发能力，能够像我们的各种各样的中小型的用户，还有大型用户的一些具体的场景上可以去做这样的一个赋能。

简单来说，分成两个大的类，一种是城市里的应用，基于地理信息系统上，我们可以去做各种3D的展示，通常我们会应用于智慧城市、智慧社区之类的应用。还有一个相对来说广义一点的园区内的应用，这个就比较广义了，可能是一个工厂，可能是个学校，可能是个医院。从技术的能力上来说，我们是比较开放的，在应用场景上，我们希望能去做更多的细化。从我们过去大概十年左右去做3D和数字孪生应用的经验，我们本身具备了一个很强的，因为我们跟很多公司不太一样的是，最底层的引擎也是我们自己封装和开发的，跟行业内有很多他们是用游戏引擎去做相比，我们的研发投入更加大，但同时我们得到的也是更全面的这样一个能力，我们可以基于web去做各种各样大一些的3D应用的场景。

从公司情况上来说，因为我们公司前面是比较面向于开发者，中小企业为主。后面我们公司叫做北京优锘科技股份有限公司，最近改了名字，想上市。公司是2012年成立的，注册资本大概9千万，员工700人，小公司，我们比较专注于3D和数字孪生这个可视化领域的技术的研发，公司人员占比，开发人员大概是50%左右，总部在北京，是北京市小的企业，我们也希望能够做到专精特新。

在武汉、南京、长沙也有相应的研发中心，主要目的是希望能开发出一款我们自己中国的3D引擎。

开发场景，开发能力、步骤也很简单，因为大量的开发者是在互联网上的，大家看到了我们的平台就要学会去使用。

简单来说就是四步：场景搭建，可能是我们工业的设备、工业的场景、工业的流水线，在这个基础上去做各种各样的应用开发，比如说效能的分析，刚才提到大企业中有很多的应用，但对于我们来说，我们希望能够拿到这样一个专业的数据，通过我们专业引擎的能力去做一种直观的展示，足够高的效率、足够强的性能，是这样的一个定位。

第三块去对接实时的数据，我们不希望做出来的东西是一个静态的画面，或者是一个电影，希望能够跟生产数据做一个全面的结合，我们觉得这样才有真正的应用意义。

第四步可以去独立部署，我们可以完全脱离到公网，可以在内网去做一个完整的应用。

界面其实很简洁，就是一个面向于程序员开发人员的前端界面开发出来的3D的应用的场景，相关的所有的配套工具，园区的、城市的，我们大概做了10年左右。在这个领域上我们积累了一些工具，积累一些能力，我们希望是能够去做一个全面的合作。

简单来说，我们底层的引擎能力，我们自认为在国内应该是3D这个领域是领先的。来到这个会上，我们希望去结合的是各种行业的应用。说实话在我们的平台上开发者自己去交付的项目，我们自己粗略的算了一下，大概有2000多个，但是都是一些中小型的项目，是一些浅的数据和应用的结合。站在我们角度上，我们希望能够去跟各个行业里面的这些大佬，我们有实际的应用场景，这种AI的应用有大量的数据，能够去做全面的结合，能够去做行业的范式，这也是我们做完平台引擎赋能到很多开发者之后，我们自己回头来反思，我们希望能够有一个更全面的推广，还需要有更大的案例来支撑，两者其实是相互结合的，这是我们的一个基本的理念。

我们之前更多的时候都是互联网获客，在互联网上去找到开发者，让他们能够更快速的去应用，但是现在我们自己在反省回过头来再想的时候，我们希望能够做更丰富的行业的应用，更创新型的应用，把我们的可视化手段跟实际生产结合，能够去解决更多的生产中的问题，这是我们一个基本的理念。

我们的开发模式就比较灵活。首先我们所有的东西是开源的，作为一个软件公司来说，我们底层的所有引擎是开源的，从我们的1.0引擎到现在的2.0引擎，我们完全开源了，大家可以获得所有的代码，从知识产权层面的相互是分享的，这是我们最基本的一个模式。

从服务上来说，我们有联合研发的模式，我们也可以去帮助大家去做一些配套的服务，大家共同来完成一个数字孪生的应用。当然不仅仅是可视化，而是能把数据和应用结合到一起，这是我们基本的一个想法。

总结过来。首先100%的源代码，跟现在主流的大家的一个取向是一致的，大家可以去各自生产，因为我们是底层的引擎，我们是一个偏平台层，大家可以去做自己的应用产品，并且整个国产化的要求我们全部都已经做完了，有一个背书的基础。

我们公司有700人，说实话，如果我们不去做引擎开发的话，根本不需要这么多人，因为做点项目、做点应用，有个一两百人完全足够了。但我们从我们自己投入这么大去做了一个相应的引擎上，我们是希望把我们国产化引擎的能力能够真正的提升上来。因为我们原来是相对来说比较窄的，我们现在是希望能够把我们的能力提升到这样一个能力的层面，并且把它开源出来，跟大家的应用去相互结合。

我今天的分享就到这儿，谢谢大家。

主持人（西鸥）：感谢罗总，接下来有请北京坤煜量子科技有限责任公司CEO况亮，分享的主题是量子成像雷达科技成果转化项目，坤煜量子是为促进清华大学高科技成果转化而组建的公司。

况亮：尊敬的各位领导、各位企业家，非常荣幸在这里向大家汇报量子成像雷达这一科技成果转化项目。

这个项目是来自清华物理系。量子是一个更深、更新的领域。说它深是因为它代表着人们对于物理世界更深层次的追问、更本质的探索。说它新是因为这些探索和认识将会带来我们全新的科技范式和模式。

量子科技它主要有三个赛道或者说三个分支领域：量子计算、量子精密测量和量子通信。形象的说就是大脑赛道、传感赛道和神经赛道。我们今天要汇报的量子成像是传感赛道的一个重要方向，因为传感我们知道各种传感中视觉传感的信息是一个非常关键的信息。与传统的光学成像相比，量子成像有两个显著的特点，第一是它可以透云变雾，克服不良天气或者说浑浊水体的影响；第二个是它可以3D成像，我们同时能够输出物体的形貌以及完成距离的测量。

清华大学科研团队是在薛其坤院士和龙桂鲁教授的率领下，历经近10年的攻关，在世界上首创了瞬时的量子成像系统，我们这个项目也是将这一科技成果逐渐的产品化，它将应用到海陆空的各个需要成像的智能领域，包括无人机预警、自动驾驶、水下探测、智慧交通、智慧城市等多个领域。

与经典成像不同，我们知道经典成像实际上是通过光学镜头或者镜头模组将我们的物繁衍为一个像空间。而量子成像通过经典物理成像的相位这一物理信息，它采用光的强度这一个新的二阶物理信息进行成像。在发射端，我们通过将面发射的光分成两束非常强关联的光，因为大家对量子纠缠有个印象，很多文章将它比喻成“心灵感应”。心灵感应形容它的强关联特性，量子成像正是基于这样的强关联特性，我们用参考光和探测光互相结合的这样一个面阵的方式能够获得被测物体的信息。我们在接收端采用一个点探测器，这个点探测器可以脱离物体的反射光路，在空间中任意放置。形象的说，我们可以不对着你对你进行拍照，我们将参考光和点探测器得到的强度波形信息进行二阶关联运算，我们就可以实时得到物体的3D图像。像右图所示，我们既可以像摄像头那样拍照，又可以像激光雷达那样测距，而且不需要融合，可以一步输出所有信息。

相对于传统的视觉融合方案，我们想在采集上克服以下弱点，就是我们想在不良天气之中同时的进行测距和清晰的成像，而且我们不需要被景深和焦面所限制，从远到近我们会是一个信息度。

第二，在测距方面，我们可以提高更好的清晰度，不再用点云这种格式，我们会生成一个画面级的画面，这样的做法在量子成像这个领域，也不需要借助外界的算力，从而给大模型减轻非常大的压力。

量子成像主要的技术优势，通过上面的介绍我们可以发现，首先是它可以非定域成像，就是我们可以灵活的布设。第二个是输出3D图，无论是不良天气下，还是其他的杂光，我们都可以有非常好的强干扰能力，而且无需透镜，加上单像素成像也会导致它的量产成本会非常低。

清华大学的科研团队在这个领域主要是克服了它走向小型化的核心瓶颈，就是算力消耗问题。我们看到量子成像是一个计算成像的过程，之前的量子成像普遍需要借助大型的服务器，因而导致体积非常庞大。清华物理系的这支科研团队经过10年的攻关，大幅压缩了量子成像所需要的算力，从而可以在一块小型电路板，将来也就是在芯片上可以实现量子成像，这就可以让量子成像走向各种移动端和小型端。

具体来说，因为他们独创的IGI算法，大幅的压缩了量子成像的世界标准算法的算力，压缩到了万分之一以上，而且可以实现更好的抗干扰性能，带来更大的画面和实时性。

我们已经在电路板级别实现了实验室样机的验证和3D实时的成像以及芯片化算法的验证，我们接下来将它会带到外场进行工程样机的测试，并进一步推进量子成像的新变化。

它有哪些应用领域呢？首先在水下我们可以突破水下感知的难题，因为我们知道水与陆地不同，它经常是暗光的，也是浑浊的，所以摄像头一到水里就成了近视眼。量子成像可以在水里，尤其是高浑浊的水，100浊度以上的水还能够实现清晰的探测，有助于把这个领域向大家打开。

在三维测绘这个领域，它能够通过它的实时成像特性，结合无人机或者机载平台的这样一个扫描，能够实时地呈现3D数字孪生的画面。

在无人机探测预警这个领域，它也能够赋能和助力到我们国家低空经济的发展，它将是雷达图不再单调，不再是一个点表示一个飞行物体，它不仅有形貌，而且还会有距离，这样能让我们很好地分辨飞行物体离我们的位置，而且能分辨它具体是什么。

在周界防范这个领域，它能够全天候实时的无论雨雪雾天气一样的工作，它可以有效应对异物入侵、轨道滑移等诸多我们现在还难以攻克的难题。

当然它可以赋能到智能网联汽车，包括机器人等领域，实现更聪明的车、更智慧的路以及更高精的图。

我们公司是清华大学通过知识产权参与成立而来，坤运量子科技有限公司具体来负责量子成像雷达的产业化。

我们公司的董事长由清华大学高等研究院的李家强院长亲自担任，清华大学高等研究院也是清华大学的基础研究高低，它是杨振宁先生回国创立的。与量子成像雷达的方向相关的有物理、有芯片、有汽车，清华大学在这几个方向的代表的专家和院士，一起为我们组成科技咨询委员会。

在商业化路径来说，我们也不准备眉毛胡子一把抓，我们准备一边研发一边生产一边新变化。从硬件的阶段来说，在一体化组装这个阶段，我们将会从样机到三维测绘到周界防范，我们的芯片研发出来之后，我们将会进军机器人、无人驾驶。在我们的旗舰芯片稳定之后，我们将会进入自动驾驶的市场，我们总体的思路是从蓝海到红海，从小市场到大市场。我们也将与积极的拥抱各个行业生态伙伴，希望与大家一起去交流合作，通过核心技术与市场的配合，快速推进量子成像的商用。

我们公司目前正在天使轮融资阶段，估值10个亿，预计融资额度1亿，借助这1亿我们将打通到产业应用的最后一公里。

我们将秉持核心技术，不断富集清华的智力资源，面向行业伙伴进行生态开放，期待与大家进一步的交流和合作，也谢谢大家多提意见。

好，我的汇报到这里，谢谢大家。

主持人（西鸥）：感谢况总，接下来有请昱能科技股份有限公司资深总监党记虎先生分享"MLPE+技术在光伏+储能场景中的应用"，昱能科技是国家高新技术企业，专注于组件级电力电子的研发及产业化。

党记虎：各位领导，各位参会的嘉宾，大家下午好。今天我跟大家汇报的是《MLPE+技术在光伏+储能场景中的应用》。因为只有8分钟的汇报时间，所以PPT会打乱给大家介绍。

简单介绍一下我们公司，我们公司是致力于MLPE组件及电力电子技术的研发及产业化，为客户提供包括微型逆变器组件及观测器EMI数据库及运营平台储能系列等在内的一些MLPE产品及分布式光伏应用解决方案。在全球已经有超过36万套昱能微型逆变器光伏系统在130多个国家和地区并网，并且正常运行。

我们大概的数字是右边的数字，2010年在嘉兴总部成立，是全球排名第一位的多核微型逆变器供应商，这个数字是前年的，前年的营业额是13.45亿，在全球的出货量是5GW，大概出货的台数是1200万台，累计的知识产权是155项。

我补充一点内容，昱能科技是在2022年6月8号上市的，如果炒股的人可能都会知道，这个股票当时上市的时候它的市盈率达到200多，我没记错的话，市盈率达到250多。今年整个光伏行业有一个重要的调整，它也是厚积薄发，值得期待。

昱能科技是MLPE组建及电力电子技术的研发生产。

我们来看一下什么叫MLPE技术？所以人工智能终点是什么？是电力。刚才我听到杨总讲的，让我们所有的建筑都去发电。大家知道一个数字，在我们国家碳排放的1/3大概是在建筑光伏上面，在建筑上面产生的，所以在建筑上面装了光伏，可以来解决我们的一些问题。所以说我们这边说了MLPE技术，我们来看MLPE技术是怎么样的？

第一个是它的安全性。第二个是高效。第三个是智能。第四个是灵活性。我来介绍一下MLPE技术优势，然后回头再给大家介绍一下这个产品。

我们来看，我们国内装的所有的光伏，大家对光伏理解吧？因为这个行业，这一次我们看最主要是半导体，还有人工智能。所以在所有装了的光伏中间，大家发现没有？组件及正负串在一起会产生直流高压，直流高压会有什么危害性？直流拉弧，直流拉弧引发火灾；第二个，直流拉弧会产生高温，产生3000多度的高温。所以大家很理解，如果光伏上面有高压直流容易拉弧起火，引起的危害是非常大的，不是起火的问题，它是会产生非常大的高温。所以我们会看到海外的案例，建筑只要装了光伏，一旦起火是非常惨烈的，你没有办法扑救，只要有阳光照射，它上面高压直流就不会关断。

讲到这儿我很荣幸来到北京，跟咱们说北京市场监督管理局去年出了一个规范，要求光伏必须关到120伏以下，来解决施救的风险。当然我们之前在地面站用的都是这种技术，有高压直流风险。微型逆变器我们说的MLPE技术的产品是怎么解决的呢？每一块组件单独的接逆变器，所以它本身没有高压直流，它的直流大概控制在60伏以下，所以就避免了拉弧起火的风险，也避免了消防的风险。这是昱能科技产品的特点，解决了安全的风险。

第二个是光伏发电存在很大的短板效应，尤其是当光伏上了建筑以后朝向不一样，有可能有遮挡、有阴影等等原因，如果我们是用传统的技术，一块光伏板不发电，会把这一整串全部拉低。微型逆变器它是模块化的，没有短板效应，一块组件发电低就这一块组件发电低，它不会影响别的组件。

第三个，我们会看到光伏的运维成本是很高的，当上建筑以后运维成本是很高的。用组串式逆变器，一块不发电，会影响这一串全部拉低，但是你要知道哪一块出问题，要拿表去测，一块一块板去测，这是不可能的。微型逆变器大家可以看到右边的这图，它可以看到每一个板子的发电量，准确知道哪一个板子出问题，而且方便去做运维。这就是MLPE这个技术的领先性。

我们公司在这个行业出货量在全球是排在前两位的。在欧洲市场，我们公司的市场占有率是排在第一位。

我们再回去看一下刚才说的解决办法。这是一个户用光伏+储能的解决方案，用到的产品刚才大家看到的时候，微型逆变器到底是什么产品？这是逆变，把直流变成交流，到底什么样子才会看到？这就是我们其中一个型号叫DS3，这款产品功率是2000瓦，接两块组件。它的直流输入端可以达到20A，这是在全球最高的，大部分的上游的产品和友商只能够做到16A左右。这是在户用用的产品。

我们再来看在工商业项目用的QT2或者QT2D产品，这款产品输出是三相微型逆变器，而三相微型逆变器也是昱能在全球首次量产和研发的一款产品，它的输出是可以达到380伏，在工商业项目上可以达到三相平衡。它最大的优势，效率目前在国内是最高的，可以达到97%。

我大概就分享这两块产品，我们产品还是比较简单。因为昱能科技的产品，百分之九十七点几的销售都在海外，所以说很有必要在中关村这么一个创新的高地来分享产品。

这是我们的案例，这是工程建筑的在悉尼的70GW。我刚才说我们在全球大概36万套，还有一个在美国华盛顿，还有一个美国的艺术博物馆。当然这是BIPV项目，大家知道BIPV，可能朝向不一样，有遮挡等等会用这个优势比较大。

这是最后一个方案，是我们去年并网的，我们当然也有MLPE技术的储能，南钢的60兆瓦、123兆瓦/时的储能电站。

好，我的分享就到这儿，谢谢大家。

主持人（西鸥）：接下来有请北京面壁智能科技有限责任公司副总裁杜晶晶分享"AGI跃升之路：探索高效大模型的无限可能"，面壁智能公司宗旨为"智周万物"，是一家人工智能大模型技术创新与应用落地赋能公司。

杜晶晶：尊敬的各位领导、各位观众，大家好，我是面壁智能的杜晶晶，很荣幸今天能够参与本次中关村的活动，我今天路演的题目叫做《AGI的跃升之路，探索高效大模型的无限可能》。

首先我向各位介绍一下我们公司，我们公司面壁智能是成立于2022年，我们脱胎于清华的NLP实验室，我们是专注于大模型的创新以及应用转化的一家创业公司，在人工智能发展的这几十年的过程中，从符号智能到专用智能再到大家今天所关心的通用智能AGI的过程中，面壁智能的创始团队和孵化实验室一直都参与其中。

早在上世纪70年代，我们的实验室就开始了自然语言的研究的处理，到2018年，我们开始了预训练模型的研究，这些研究都为我们积累了大量的技术的底层认知，以及自然语言相关的数量数据和语料，这为面壁智能构建高效的大模型的能力提供了强有力的支撑。

作为一家年轻的公司，我们勇于突破，持续创新，我们发布了国内首个中文大模型CPM-1，我们也发布了千亿多模态对话助手面壁Luca，还有千亿多模态大模型CPM cricket。我们还有第四代最新的性能最优的端侧模型MiniCPM，同时我们也深耕了整个智能体的科学技术，我们发布了Agent智能体的三驾马车，其中包含了群体智能通用框架AgentVerse，多智能体协作框架软件ChatDev，还有自主智能体框架XAgent。这其中ChatDev作为一个知名的软件，在全球的GEThelp社区中获得了超过2万的赞，这个已经让这个产品成为了全球热门的技术项目之一。

公司在整个通用人工智能的基础研发以及产品的应用方面，始终勇立在技术的创新潮头。

来看一下我们公司的创始人，公司的创始人兼首席科学家刘志远教授，他是清华大学计算机系的长聘副教授，累计发表的前言论文已经超过了200篇，由他来主导我们面壁的整个大模型的研发工作，同时他也是一个大模型智能开源社区OpenBMB的发起人。

另外一位联合创始人是CEO李大海先生，他是谷歌中国的创始成员之一，他有着12年以上的连续创业经验，同时他也是知乎的合伙人和CTO，他在公司主要负责战略以及运营方面的工作。

面壁智能也是一个科技人才云集的地方，我们70%的核心产研同事是来自于清北、中科院这些国内顶级的院校和实验室。他们的研究实力非常雄厚，他们具备坚实的大模型全栈技术的研发能力。在这两位联创的带领下，我们也从大厂吸引了诸多产品和商业化的优秀人才，一同携手面壁加速大模型的应用和落地。

我们现在看到的是面壁致力于打造的一个面向未来的能力框架，在这个能力框架下，我们会依托大模型这样的新质生产力来实现通用智能智周万物。

从下往上，在最底层有各种的基础设施，这其中就包含了我们的基座模型CPM系列，上面一层是能够释放大模型能力的智能体生产协作平台Agent。在这个平台上我们既可以构建单体智能，也可以构建群体智能，它们在不同的场景下都能实现不同的效果。

最上面一层就是我们的应用层，这其中有个人和物体的智能体的复刻，有消费级的应用，也有企业端的应用，甚至还有开发者的中间层。在不远的未来，智能体自身其实也有可能在这一层构建更多的可能性。

面壁智能提出了三个高效，就是高效训练+高效落地+高效推理等于高效大模型的公式，我们希望用更少的参数、更低的成本和更高的效能来构建大模型，从而赋能千行百业。

基于此，我们今年2月的时候就已经发布了全球领先的端侧开源大模型，我们的面壁MiniCPM小钢炮系列，在这其中我们的2.4B基座模型和我们的V多模态模型是可以用在CPU上的大模型。我们在性能上实现了同参数模型的性能最强。同时我们以小博大，越级比肩了海外知名的像 Mistral-7B、Gemma-7B、Llama23B这些模型，我们用它们1/3甚至更小的参数实现了相同的效果。在推理成本方面我们也有显著的改善，我们170万的token可以只花一块钱。

今年4月的时候我们又进一步迭代了我们的模型，我们推出了2.0版本，在原有的基础上我们将整个的推理速度提升了38%，同时把推理的成本又进一步下降低了60%，我们还增加了像OCR的这种文字识别功能，刷新了OCR整个的综合性能榜单开源模型的最佳表现。

小钢炮可以用在哪呢？小钢炮的场景其实是可以非常丰富的，尤其是在端侧，比方说我们的穿戴设备，我们的手机、PC、智能家居、汽车、教育等等，都可以应用我们端侧的大模型。在这个基础之上，像一些对于隐私安全要求比较高的场景，比方说金融场景、政务场景，我们的端侧模型也都可以提供很好的解决方案。

总之我们认为端侧大模型会是未来大模型技术应用走向普惠大众的必经之路，所以我们也非常欢迎在座的各位和我们一起合作，一起来加速端测大模型的场景应用落地。

再具体看一下我们的新一代MiniCPM 1.2B基座模型，这个模型较我们2月份发布的模型在参数上少了一半，但是它的性能还原度高达了84%，推理速度也达到了25token每秒，25token每秒是什么概念？它可以达到人说话语速的15到25倍。

在内存和成本上，我们也看到了它较上一代降低了50%，所以这个模型一经开源，在GET help上受到了行业的红人显著关注。

再来看一下多模态的更新版本，这一版本除了沿用了它原有的超强的通用能力，在幻觉水平上我们的表现也不俗，持平了GPT4V的表现，与此同时它的文字识别的能力也有显著的增强。

我们再来看一下它的应用场景，简是清华大学博物馆的镇馆之宝，它是一批战国的竹简，它有差不多2500枚，其中的内容是传统先秦竹简中从未见过的一些经史类的珍贵文献，所以它是有极高的学术价值。当古老的文明和现代技术碰撞，我们能看到什么样的火花？大家可以从左边的实例图看到，我们的小钢炮不仅可以精准的识别到最短的竹简是什么，也能精准的识别出上面最上面的字是"楚"文字，对标的是现代简体字的"可"字。而在右边的图片，简体的汉字跟古文其实差别很大，但也被我们的小钢炮精准的识别了出来。

此外，像这种多模态的模型还能够处理纷繁的一些细节，例如这种街景场景，我们的端侧模型就清晰地识别到了这张包含了很多细节的图片，它除了看到近处的动画咖啡馆以外，也把图像右下角几乎肉眼不可见的全家便利店给挖掘了出来。传统的大模型图片在文字识别上的痛点是他们会把图片进行大比例的压缩，从而导致数据的丢失最终难以识别。而得益于我们自研的高清的图片解码技术，我们新一代的2.0产品可以对充满细节的这种文字和这种大量的零散的细节的这种街景图片有很好的识别。

还有一张图是一个长图，这个长图也是多模态在识别图像的过程中的一个痛点。大家可以看到我们的2.0版本的小钢炮，它非常精准的抓住了信息的重点，我们的技术实际上是可以处理最大180万高清像素以及1:9这种极限的宽高比的清图。

除了以上这两个端侧模型，我们还有长文本以及MOE的版本，因为时间关系今天就不在这里赘述了。总之，面壁在端侧的模型技术上的领先性和全面性，一定能够为大模型行业在场景的落地上提升效率。

以上就是我的介绍，谢谢各位！

主持人（西鸥）：感谢杜总，接下来有请北京绿安创华环保科技有限公司创始人兼技术总监王锋分享“再生资源与零碳能源创新示范工厂——生活垃圾减量资源化创新工艺技术”，绿安创华是国家高新技术企业，致力于研究能源环境一体化前沿科技。

**王锋**：各位领导、各位来宾，大家下午好。我现在为大家分享的是《再生资源与零碳能源创新示范工厂——生活垃圾减量资源化创新工艺技术》。

我分为五个部分给大家汇报：

我是这家公司的创始人，我们2016年成立，目前是国家高新，也是中关村金种子、国家科技型企业知识产权试点单位，我本人原来是在瑞典从事科学技术研究，所以我们是拥有欧洲的技术，同时我又回到清华来工作，我们横跨一个领域来解决这个问题，我们整合了环境、化学、材料学，组建了专家团队，我们团队成立以来，也获得了众多国家级和省部级的荣誉。

我的导师是倪卫东老师，曾经是中国能源协会的会长，中国工程院院士。我们研发总监黄波老师是清华大学化工系的。

我2016年回国之后还是从事相关的技术开发研究，2016年以前是在瑞典从事技术研究，所以我对欧洲和中国的技术差异有深刻的理解。

我组建了我自己的团队，这是我国外的合伙人，你大家可以看到。第一位是从事环境化学方面的研究工作者，尼克斯是材料学的工作者，杰西卡是从事纳米方向的研究。

首先来看一下生活垃圾

我们深刻的理解生活垃圾，生活垃圾是由各种工厂制造的东西，经过污染产生的垃圾。我们平时就是在制造一堆塑料，这是我们国家统计的数字，在全国的生活垃圾，垃圾焚烧厂、填埋场垃圾含有的数量达到25%以上。北京的垃圾，我们大型的示范项目达到30%以上，所以我们制造一吨塑料需要1.5吨的原油，大概是要排放2.4吨的二氧化碳，焚烧了以后还要排放二氧化碳。我们知道的织物，织物的价格值又更高，织物大部分有塑料，我们纤维也是塑料的一种棉制品。

另外纸质制品，大概也是在4000块钱一吨以上，所以他们是被污染的资源。我们没有技术去烧掉，1400年前，我们没有焚烧技术，我们都采用填埋的方式。填埋在中国很多的小型的县城在延续，它的社会成本就非常高。我们计算它的使用成本是350块钱一吨。

二代技术是垃圾焚烧，垃圾焚烧费大体上是需要在250-300块钱左右，所以它要向政府去收费（垃圾处理费、焚烧费），还有在焚烧的过程中，它产生了一些次生危害，例如脱二氧化硫、硫化物、氮氧化物，所以它用到的脱硫剂、脱硝剂、吸附剂，每一步都要去付掉它的成本。

三代技术对它的深度资源化就是给垃圾洗洗澡，通过我们的技术把塑料提出来，重新再利用。我们提出了塑料之后，剩下的还有纸张再利用，可燃物再做成染料，我们主要有三种，所以垃圾到我们手里100%化成原材料了。

我们的技术部分，第一部分是我们自己开发的技术，是通过微电子高压放电，让塑料带上电，另外一个配套技术可以让塑料脱水，在潮湿的环境下，塑料可以快速的脱水，让塑料带上电。

但是里面还有一个最关键的问题，垃圾里边含有很多的小微颗粒，在放电的时候，它会同样被吸附出来。

我们还有另外一个技术可以直接把它排除掉，只有塑料可以被提取出来。

那么我们的清洗技术，可能我们根据温度、温溶，包括催化剂，可以把塑料干净的提取出来。在焚烧厂的垃圾，提取率能达到96%左右，填埋场。我们所讲的垃圾是指拉到填埋场去处理的垃圾，纯净率能够达到99.9%。

第二个阶段开发的是废纸提取，通过基因编程对超级微生物配置了我们自己的菌群，对废纸里边的污染去进行清洁，比如污染的油脂或者其他的淀粉等等。

提取完纸和塑料之后，剩余的物质做清洁燃料是第三部分，这是我们的工艺流程。

我们这个项目自2019年年底完成研发以后，获得了众多的奖项。目前是北京市重大科技奖，2019年是北京市优秀项目奖。

我们简单以300吨为例，来试算一下它的经济效益，投资是2个亿，大体上回收的塑料是在6570万每年，回收的废纸在2737万，清洁燃料是766万，我们每年预计能收益一个亿，创造税收3000万。

环境效益，根据官方（国际能源署和国家环保部）的数据统计，每回收一吨垃圾，我们的方式来处理，回收塑料，一堆垃圾当中减少1.146吨的二氧化碳排放。所以每年提取塑料就减少了12.54万吨的二氧化碳排放，废纸减少了是3.5万吨二氧化碳，生物质是3万吨，所以我们项目是300吨，每年可以减少碳排放19万吨，减少树木砍伐大概约45万棵。

我们目前在大兴国际机场旁边，有一个科技示范项目，2022年完成了中试，我们的示范项目已经正常生产了，我们每天处理是50吨，也欢迎大家去到我们的现场去考察。因为我们刚刚完成技术验证，也是在推广期，也欢迎在座的各位嘉宾，有机会来跟我们共同去做这件更有意义的事，因为我们不想看到我们的垃圾资源被烧掉。

谢谢大家，我的分享完了。

主持人（西鸥）：感谢王总的精彩分享，也给我们带来温馨的提示。到此时此刻，今天会议所有的内容全部结束，感谢大家的聆听与参与，在这里我们最应该感谢的是，今天为我们带来分享的企业家们。正是有你们的专注与努力奉献，正是有像你们一样的千千万万推动科技创新的企业家、研发人员、投资人等等，构成了推动产业链上下游融通发展，推动企业高质量发展的强大力量，形成了对北京建设国际科技创新中心的有力支撑。虽然今天的现场对接结束了，我们相信今天的会议只是起点，我们还将持续为大家提供更多对接交流的机会。

也请大家扫描会议手册二维码，对今天的活动予以反馈。

现场的各位朋友们，今天的大中小企业融通创新发展对接会到此结束，大家明年再见。