

上海凯赛生物技术股份有限公司投资者关系活动记录表

（2021 年 8 月）

证券代码：688065

证券简称：凯赛生物

投资者关系 活动类别	<input checked="" type="checkbox"/> 特定对象调研 <input type="checkbox"/> 分析师会议 <input type="checkbox"/> 媒体采访 <input type="checkbox"/> 业绩说明会 <input type="checkbox"/> 新闻发布会 <input type="checkbox"/> 路演活动 <input type="checkbox"/> 现场参观 <input type="checkbox"/> 其他（请文字说明其他活动内容）_____
时间、地点及 参与单位名称	2021 年 8 月 18 日 晚上 线上会议 华安证券及机构投资者 2021 年 8 月 26 日 上午 公司现场 兴业证券、景领投资 2021 年 8 月 27 日 下午 公司现场 兴业证券、南方基金、东方证券
上市公司接待 人员姓名	董事长兼总裁刘修才、董事会秘书臧慧卿
投资者关系 活动主要内容 介绍	<p style="text-align: center;">1、长链二元酸的市场规模？</p> <p>目前 DC11~DC14 二元酸市场规模 7 万吨左右，其中以 DC12 为主；目前 DC12 主要用于长链聚酰胺、长链聚酯、高档热熔胶等，DC13 主要做麝香-T、热熔胶等用途，公司还有混合长链二元酸产品，主要用于防锈领域。</p> <p>公司募投项目包含 40000 吨/年的生物法癸二酸。传统上癸二酸以蓖麻油为原料通过化学法生产，国内化学法癸二酸产能超过 10 万吨。凯赛生物经过多年研发，产业化技术已经通过中试和较大规模生产装置验证，产品质量优于市场上的化学法产品。癸二酸的应用领域包括聚酰胺、防锈、增塑剂</p>

等，部分客户与公司 DC12 的客户重合。

2、6 系列尼龙成本在己二腈国产化之后，公司生物基 5X 系列尼龙成本优势是否能维持？

基于生物基戊二胺的 5X 系列尼龙和基于己二胺的 6X 系列尼龙相比有很多不同点，

1>在原材料价格方面，化学法跟生物法的原材料不同，两个原材料的系统受市场行情影响是不一样的。回顾过去 20 年价格变化情况，生物法的原材料是有竞争力的。

2>在技术方面，国内己二腈生产技术的成熟和成本结构的优化尚需一段时间，己二腈需要经过加氢制备己二胺，这一工艺需增加数千元的成本。凯赛的生物法技术已经开始规模化生产，成本竞争更有潜力。

3>在应用方面，生物基 5X 系列跟 6 系列产品在某些领域的使用成本上存在差异。例如：

（1）纺丝方面：根据实验情况，尼龙 56 由于其自身性能特性有望进行熔体直纺，而尼龙 6 和尼龙 66 都很难实现熔体直纺。熔体直纺的成本比切片纺的成本会有很大节约；

（2）染色方面：尼龙 56 在染色性方面性能突出，染料上色率高，残留量低，这将降低污水处理成本；

（3）聚合过程方面：生物基 5X 系列具有良好的流动性，可以通过一步法直接聚合。目前国内耐高温尼龙聚合的两步法加工成本约每吨几万元，而使用一步法生产生物基耐高温尼龙的加工成本降低显著。

4>在可持续方面，由于环保原因和“碳中和”的要求，各国都在积极寻求热塑性材料替代传统的热固性材料，同时在汽车、风电等产业领域推动轻量化，将纤维复合材料替代

传统的金属材料。欧盟各国出台相关政策要求塑料回收利用，由于热固性材料不可回收，结合碳纤或玻纤增强的生物基聚酰胺热塑性材料未来面临广阔的需求空间。公司的生物基聚酰胺具有高性能（耐高温等）和低成本的优势，同时与碳纤和玻纤增强，有利于推进生物基新材料在管材、板材、建筑材料、结构件等大的应用场景的开发；其次，基于生物质来源的原料，使得生物基聚酰胺具有可持续和碳减排的天然属性。

综上，生物基 5X 系列尼龙并非仅仅是对 6X 系列尼龙的简单替代，而是基于生物基戊二胺的一类全新的材料，在多个应用领域更具潜力。

3、生物基聚酰胺产品是否有不稳定的问题？

公司的生物基聚酰胺是以生物基戊二胺和不同的二元酸进行聚合，因此产品包括一系列不同种类的聚酰胺，并对应不同领域的下游应用。在产品向客户进行新产品的推广过程中，公司和客户之间往往会多次试验并逐步达成共识，确定到一个固定的配方和质量标准，这个过程中间会具有一定的不确定性。

例如，不同应用领域所需产品的品种、粘度、聚合度、含水量等指标均有所差别。同一个品种，因气候不同、含水量不同，会导致使用上存在差异，包括配方的变化，比如会根据不同客户需求加入不同量级的添加剂，这些在应用环节方面是逐步探索的过程。

此外，5X 系列尼龙推出后，下游客户开始时仍然习惯以 6 系列尼龙为参照来使用 5X 产品，所以在应用环节中需要一个与客户反复沟通及理解的过程。在产品质量问题和稳定性问题方面与下游客户之间共同探索并达成共识非常重要。

4、山西项目进展情况？

公司与山西转型综合改革示范区管理委员会合作，共同在山西转型综合改革示范区投资打造“山西合成生物产业生态园区”。今年1月，山西合成生物产业园年产4万吨生物法癸二酸和年产90万吨生物基聚酰胺项目开工奠基仪式举行，目前公司山西项目（包括研究院设计及建设、设备采购、土建工程等）正在稳步推进中。

5、山西研发平台构建情况及主要任务？

目前，公司已在山西完成一批研发平台员工的招聘工作，新入职员工现均在上海研发中心进行培训，并参与部分研发课题；研发平台的设备订购、平台设计均已完成。同时，公司拟构建研发-中试-工厂相结合的研发平台。

山西的研发平台主要任务是解决合成生物学目前的短板领域，例如秸秆项目，其中包括物理、化学、生物等多种方法，从合成生物学角度，实际上全部可以用生物的方法解决，这一系列问题在合成生物学领域里关注度较低。合成生物学是一个多学科的组合，公司的目标是建立全产业链高通量平台，重点开发从概念到产业化过程中卡脖子的技术。

6、秸秆处理的难点及秸秆项目情况？

秸秆处理是长久以来的难题，世界上大量公司和组织都投入研发力量试图解决，因为秸秆问题的解决，对碳中和问题的解决具有重要意义。

秸秆生物炼制面临科学和技术难点：（1）收储技术和成本：秸秆产地分散，密度低，运输成本高；堆积过程容易发热甚至燃烧；（2）预处理：秸秆的除尘、水解方法、过程三废、处理成本、设备腐蚀、抑制物去除、收率等问题都是秸

秆处理需要解决的问题；（3）纤维素/半纤维素水解：秸秆中的纤维素和半纤维素需要高效和低成本的方式进行水解，变成微生物可以利用的糖。水解的方式和成本是一个制约因素；（4）糖转化：秸秆水解得到的各种五碳糖和六碳糖是否会被微生物充分利用，水解产物中的杂质是否会影响发酵产品质量以及发酵产品用于聚合物的质量；（5）木质素应用开发：木质素除燃烧之外的附加值还没有开发出来。

公司在实验室利用合成生物学的方式开发了一组技术以综合解决上述问题，并在生物废弃物的产业化利用领域持续研究。基于未来生物制造大规模应用的情形下，使用玉米等粮食作物作为原材料的方式不可持续，公司正在开发生物质纤维的预处理、纤维素糖化、杂糖生物利用等综合技术，目标是将秸秆等农业废弃物作为生物制造原料，达到或超过使用玉米等粮食原料的经济效率。公司将首先选择乳酸/聚乳酸等生物可降解材料作为秸秆原料的产业化示范项目，同时进行生物废弃物用于其他成熟市场的产品开发，实现在生物制造规模化时“不与人争粮、不与粮争地”。目前秸秆项目正在进行中试，并计划与山西综改区合作建设秸秆万吨级乳酸的示范项目，计划今年年底完成主要设备安装。

针对合成生物学在大应用场景的开发后，对于生物原材料的大规模需求，开发利用生物废弃物、非粮作物有经济效率的产业化技术，对整个合成生物学制造产业和达到碳中和目标在经济层面和社会层面都具有价值意义。

7、人工智能对合成生物学带来什么技术提升？

AlphaFold 的推出会不会大幅提升合成生物学的进度？

人工智能对合成生物学技术提升具有重要意义。人工智能的方法可以无需沿用现在 DNA 合成的路线，而是通过计算机模仿一个有机化合物分子结构，使它相当于酶的作用，

把参与反应的底物活化能降到更低。人工智能在该领域给未来酶的发展提供广阔的想象空间。

目前公司乌苏生产基地按数字化的标准设计，把生物反应过程中的信息进行采集并进行分析，未来还将逐渐以智能化的工具和方法应用于生产基地及实验室。

AlphaFold 研究完成有助于理解酶的三维结构和功能。利用其对蛋白质结构的研究基础，AlphaFold 可以模拟酶的功能，并构造小分子。根据这一思路可以设计有机小分子催化剂来代替酶。AlphaFold 给人类的启示将来可能不再称为合成生物学，而是仿生学。人类利用化学方法对自然界的生物过程进行仿生。

8、销售费用大幅下降的原因？

公司 2021 年上半年销售费用较 2020 年上半年下降 56.37%，主要系公司按新收入准则的相关规定，将销售产品过程中发生的运费作为合同履约成本从原收入准则的“销售费用”调整至“营业成本”列示。

9、净利润增速高于营业收入增速的原因？

公司成本结构无显著变化，净利润增速高于营业收入增速主要是由于以下原因：（1）2021 年上半年主要原材料烷烃较上年同期价格下降，导致主要产品成本中材料成本下降；（2）2020 年 8 月募集资金到账及部分子公司少数股东投入的注册资本带来的货币现金大幅增加，相应资金管理的收益增加，财务费用减少。

10、乌苏聚酰胺生产线情况？

凯赛（乌苏）年产 5 万吨生物基戊二胺及年产 10 万吨生物基聚酰胺生产线已经于 2021 年上半年末如期投产，项

目正在正常有序进行中。生产线调试产出的生物基戊二胺及在连续和间歇聚合装置上获得的生物基聚酰胺产品质量均达到设计指标，调试相关样品已经通过部分工程塑料和纺丝客户的验证。

11、随着多家公司宣称建设己二腈项目并于未来陆续产出，有望解决 PA66 原料供应紧缺问题，这会对公司生物基聚酰胺产品有影响吗？

己二腈的逐步国产化对高端尼龙行业的长期发展是有益的。PA66 的应用以前由于原料己二腈供应量受限和价格波动等原因，在多个应用领域被 PA6 或其他材料所替代。当己二腈供应有保障并稳定至合理价格后，PA66 的应用应该会更加充分与广泛，更能体现出 PA66 材料本身的应用价值，这会带动整个尼龙产品的应用得到拓展。

生物基材料是公司利用生物基戊二胺生产的系列聚酰胺产品的特点。碳减排是生物基材料的天然属性，这一特点是化学法产品所不具备的。

此外，与 PA66 相比，在纺丝领域，在吸湿性、柔然亲肤、阻燃性、染色性等方面更有特色，因此在纺丝领域性能优势明显。另外泰纶产品可熔融直纺的优势将来也会体现为成本竞争力。

在工程材料领域，公司的高温聚酰胺、长链聚酰胺等产品在原材料供应、加工性能、使用高性能等方面也将显著提高产品的经济性，拓展现有的应用市场。高温聚酰胺主要是用作汽车、机械、电子/电气工业中耐热制件的理想工程塑料；市场上传统的聚酰胺基本是偶数碳构成，公司基于自有的生物基戊二胺产品开发的系列聚酰胺 5X，突破性地引入奇数碳二元胺，分子结构改变带来分子链之间氢键的变化，很多性能也随之改变。由此使得公司生物基聚酰胺产品除了在现有尼龙市场的应用，还有望以原料可再生、产品可回收、成

本可竞争的优势进入到汽车结构件、航空、风电、深海石油开采等新的领域应用。

12、戊二胺原材料玉米的库存及采购情况？

凯赛（乌苏）生物材料有限公司为量产进行原料提前准备，2019年玉米采购旺季进行了玉米集中采购，用于计划投产后的聚酰胺产品生产，受疫情影响，2020年度及2021年上半年乌苏聚酰胺生产线处于调试阶段，实际的玉米消耗量较少，玉米库存较为充足。乌苏聚酰胺生产线于6月末开始投料生产，今年会根据原料使用情况、价格等因素在玉米收割季开始安排采购。公司将进一步加强企业内部控制，依据生产需求和大宗材料市场行情走势，制定采购计划。

13、公司在非粮农作物（秸秆等）领域研发及项目建设情况？

公司在生物废弃物的产业化利用领域持续研究。基于未来生物制造大规模应用的情形下，使用玉米等粮食作物作为原材料的方式不可持续。公司十多年前就开始进行生物质综合利用的研发，开发生物质纤维的预处理、纤维素糖化、杂糖生物利用等综合技术，目标是将秸秆等农业废弃物作为生物制造原料，达到或超过使用玉米等粮食原料的经济效率。公司将首先选择乳酸/聚乳酸等生物可降解材料作为秸秆原料的产业化示范项目，同时进行生物废弃物用于其他具有成熟市场的产品开发，实现在生物制造规模化时“不与人争粮、不与粮争地”。

公司秸秆生产乳酸的示范项目目前正在进行中试，公司拟与山西综改区合作建设秸秆万吨级乳酸的示范项目，计划于今年年底完成主要设备安装，公司将根据中试进度、项目运行和下游市场情况决定下一步产业化规模。

14、目前诺和诺德的长效降糖药已批准上市，公司与诺和诺德的合作情况？

公司在山东金乡生产基地设置专线生产超长链二元酸产品用于诺和诺德长效降糖药，注射剂型由原来的每天打一针延长至每周打一针，并对减肥、心血管疾病也有有益作用。公司目前持续与诺和诺德保持合作关系，拟规划未来进一步的产业化合作模式。

15、公司生物基耐高温聚酰胺产品有哪些优势？

公司耐高温聚酰胺（尼龙）是一种具有各种优越性能的热塑型工程材料，可以完全回收，能够替代环氧树脂在轻量化领域的应用。目前化学法制造的耐高温尼龙生产成本低，加工难度较大，市场价格高，限制了市场的广泛应用，并让位于环氧树脂。环氧树脂是热固型材料，不可回收，未来其应用有可能受到一定限制。

公司耐高温聚酰胺材料，由戊二胺带来的特性，在高温下具有良好的耐蠕变、尺寸稳定、耐化学性高，且制造工艺比常规的固相增粘高温尼龙效率提高很多，方便加工，与同类产品相比具有性价比优势。

16、公司新型材料应用推广的领域与过程？

公司生物基聚酰胺下游应用领域较为广泛，聚酰胺制品主要包括纺丝和工程材料两大领域。纺丝又细分为民用丝、工业丝等，例如民用丝领域可应用于无缝内衣、利用吸湿排汗及亲肤性的特点应用于运动系列服装（如瑜伽服）、利用流动性做超细丝应用于美妆市场的面膜等，工业丝应用于轮胎帘子布、气囊丝、钓鱼线等；工程材料应用领域更为广泛，例如聚酰胺改性产品用于汽车（缸盖、

支架等)、电子电气、机械、交通运输等领域,拉膜后用于食品包装,注塑制成扎带等。

此外,随着轻量化需求日益迫切,生物基聚酰胺、包括高温和长链聚酰胺等特种材料,以原料可再生、产品可回收、性能更加优异和更高的性价比等特点将会在汽车、风力发电、建筑等领域比传统尼龙更有优势。

应用领域的特点不同,相应的推广过程也不同。

17、公司生物基聚酰胺的市场规模有多大?

公司生物基聚酰胺有用于纺织领域的“泰纶”,和应用于工程材料领域的“ECOPENT”系列产品。针对不同应用领域,公司有对应的产品规格和质量标准。从市场端来看,销售目标包括现有尼龙应用领域和新的拓展领域。现有的尼龙市场约有800万吨市场规模;而在新的拓展领域,例如与碳纤维或玻纤增强复合材料用于汽车、风能发电、交通运输、管道等领域的应用潜力更大。总体来看,公司生物基聚酰胺面临全球目标市场规模在近千万吨量级甚至更大。

18、公司生物基聚酰胺产品在成本上有哪些优势?

公司的生物基聚酰胺是基于公司自产的生物基戊二胺生产的产品,公司对戊二胺和关键长链二元酸都是全球主导生产商,成本和产量都不受供应链限制,此外产品性能优势突出,与传统PA66相比,公司系列聚酰胺产品具有性价比优势。

此外,生物基聚酰胺的一些性能优势能为下游客户带来加工成本或环保成本的降低。例如:公司用于纺织领域的生物基泰纶产品进行了“全消光-高速-熔体直纺”工艺技术的验证,高效制备合格的预取向丝(POY)和全牵伸丝

(FDY)，取得了理想的实验结果，该工艺节省了常规切片纺过程中的切粒、切粒干燥、螺杆再熔融等环节，将进一步加强公司聚酰胺民用丝纤维在产品性能和纺丝成本等方面的竞争优势；公司生物基聚酰胺作为热塑型材料，具有可回收的优势。

19、今年上半年市场玉米价格高，这对公司半年度利润有影响吗？

公司乌苏 5 万吨/年生物基戊二胺和 10 万吨/年生物基聚酰胺项目于 2021 年上半年末投产，生产中使用库存玉米。该项目投产后玉米用量将提升，今年秋季会根据原料使用情况、市场行情等因素安排采购。公司将进一步加强企业内部控制，依据生产需求和大宗材料市场行情走势，制定采购计划。未来，公司将考虑利用国际低成本的农作物作为工业原料和利用秸秆作为发酵原料的可行性。