

# 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9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9月6日 上午 公司现场 南方基金、华安证券 2021年9月6日 下午 公司现场 国泰基金、国金证券 2021年9月10日 上午 公司现场 华安证券、甬兴证券、国寿安保基金、上海涌乐股权投资、上海瞰道资管、上海陆宝投资、苏州龙远投资、铭箭投资、五地投资、上海元鸿投资、上海辰翔投资、上海璟熔投资、上海六禾投资、深圳佳兆业资本、上海泾溪投资、重阳投资、璞远资产、杭州汇升投资、绿地金控、启态投资、东方马拉松投资、CFC 鸿商、上海致达投资
上市公司接待 人员姓名	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;"><b>1、生物基聚酰胺 5X 系列下游应用拓展情况？</b></p> 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、管道等领域比传统尼龙更有优势。例如，以碳纤维或玻纤增强的生物基聚酰胺复合材料可以用于交通运输的结构件、风力发电叶片等领域。同时，生物制造产品碳中和属性也日益受到认可。

## **2、公司耐高温聚酰胺产品情况？**

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。

凯赛针对不同性能和应用开发了不同牌号的生物基聚酰胺产品。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，产品在熔融状态下具有优异的流动性，方便加工，整个产品的性价比优势更大。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，有利于推进生物基新材料在管材、板材、建筑材料、结构件等应用场景的开发。

### **3、公司生物基产品原材料的解决途径？**

目前，公司生物基戊二胺生产原材料为玉米。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。乌苏聚酰胺生产线已于 2021 年中期投产，今年会根据原料使用情况、价格等因素安排采购。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，公司在山西拟利用国际低成本的农作物作为工业原料。

同时，公司在生物废弃物的产业化利用领域持续研究，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”。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。

### **4、山西项目进展情况？**

公司与山西转型综合改革示范区合作，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、公司的研发团队领域分布及薪资情况？**

生物制造的研发涵盖多个学科。公司自创立以来，经过近二十年的研发投入和技术积累，在生物制造领域积累了深厚的经验，已发展成为全球知名的生物制造理论技术及产业

化方法研发、制造平台。公司在合成生物学、细胞工程、生物化工、化学工程、高分子材料与工程等学科领域均设有研发团队，各学科紧密结合。

公司建立了适合公司发展需求的薪资体系，薪酬的制定将考虑员工的岗位、专业、业绩、学历等多方面因素，充分调动研发技术人员的工作积极性，释放研发技术人员的研发潜力，提高创新能力。

公司不断完善对核心技术人员和人才的激励机制和保护措施，建立人才梯队培养模式。同时，公司还通过股权激励方式增强研发人员的稳定性及其与公司发展目标的一致性。

#### **6、秸秆处理的难点及秸秆项目情况？**

秸秆生物炼制面临很多科学和技术难点，例如：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，不易收储；预处理成本高：纤维素/半纤维素水解的方式和成本也是一个难点；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；木质素的利用等问题。

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，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。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。

### 7、公司在生物制造领域的产品边界？

目前，生物制造主要针对化学法生产工艺比较复杂、化石原料初级反应不容易得到的产品。

### 8、公司通过何种手段进行核心技术的保护？

公司在十余年的知识产权维权过程中积累了很多知识产权保护的经验教训，锻炼出一个有经验的知识产权和法务团队，也形成了一套包括专利、商业秘密、和软硬件保护的知识产权保护体系。

公司以商业秘密和专利两种方式对技术进行全方位、多层次的保护。对于专利中容易被复制、不容易维权的技术、配方、设备选型、生产工艺的具体参数等，多以技术秘密方式保护；对于除此以外的核心技术，公司将其转化成专利，形成专利池。

同时在菌种管理、资料保管、工艺流程、IT 内控等环节采取软硬件结合的保密措施，防止核心技术秘密外泄。

### 9、公司生物基聚酰胺产品丰富，有没有主推产品？

公司基于自产的生物基戊二胺，通过和不同的二元酸有机组合可以合成一系列生物基聚酰胺产品，该产品系列可以包括熔点从 130℃~300℃的聚酰胺，也可以生产不同生物基含量的聚酰胺产品。

公司目前主推的产品和牌号有：

（一）泰纶系列产品：用于纺丝领域。具有吸湿排放性好、氧指数高、低温染色性等特点，应用于纺丝服装领域具备优势。

（二）ECOPENT 系列产品：用于工程材料领域，以其高强度、高耐热性、尺寸稳定性等优异性能，可应用于汽车、

电子电器结构件、风力发电等。

牌号 E-1273：熔点 257°C，颜色稳定、强度高、延伸率高、阻燃性优良、加工性良好，可替代尼龙 66 在扎带、工业丝、隔热条、汽车内外饰及相关结构件等方面的应用。

牌号 E-2260：熔点 272°C，吸湿性与 PA66 相当，阻燃性更好，耐温性能优于尼龙 66，可替代尼龙 66 在电子电器接插件、汽车发动机周边等相关应用。

牌号 E-6300：熔点 299°C，属于耐高温材料，在高温下具有良好的耐蠕变、尺寸稳定、耐化学性高，相对于尼龙 66 及传统己二胺系列的高温尼龙具有更好的性价比。

牌号 E-3100：熔点 217 度，低吸湿性，优异的耐化学性，通过 FDA 食品接触材料测试，适用于汽车及电子行业的精密注塑结构件、手机/3C 等产品的零部件。

还有其它一些牌号的产品。

公司掌握了生物基聚酰胺关键技术，且关键单体自主生产，戊二胺和不同的二元酸组合可以生产一系列生物基聚酰胺产品。

#### **10、公司泰纶系列产品相较于 PA66 在纺丝领域的优势有哪些？**

应用于纺织领域的泰纶系列产品，在吸湿排汗、染色、阻燃等方面表现出显著优势，在瑜伽服、运动服、时装、内衣、袜类、工装、箱包、地毯等下游受到广泛认可。“泰纶”产品多次入选“中国纤维流行趋势”。

#### **11、己二腈逐步国产化对公司影响？**

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。以前由于原料己二腈供应量受限和价格波动等原因，PA66 的应用在某些领域被 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 的应用应该会更加广泛，更能体现出 PA66 材料本身的应用价值，整个尼龙产品的应用相应也会得到扩展。

己二腈国产化对公司生物基聚酰胺产品在某些领域的推广会有一定影响，但公司生物基聚酰胺是系列产品，替代 PA66 的只是其中一个产品的某些应用领域。

公司泰纶系列产品在吸湿性、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，并且有生物基和减碳的属性。

在工程材料领域，公司的高温聚酰胺、长链聚酰胺等产品由于显著的性能和生产加工成本优势，可以大大拓展现有的聚酰胺应用市场。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、山西合成生物产业园的产品什么时候投产？

山西合成生物产业生态园区建设计划总投资 250 亿元，包括 50 万吨戊二胺和 90 万吨聚酰胺、8 万吨长链二元酸。目前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已于今年 1 月举行开工奠基仪式，山西项目正在稳步推进中，其中 4 万吨癸二酸项目预计 2022 年上半年投产。

## 13、同种产品生物法比化学法成本低的原因是什么？

么？

不是所有产品使用生物法制造都具有成本优势。

目前化学法生产的产品大多在成本和工艺上已经很成熟，可以利用石油裂解的原料低成本制造，且其特性已被市场广泛开发和应用，该种情况下从成本的角度考虑，生物法并不优于化学法。因此选择附加值较高、化学法合成有困难的产品使用生物法进行生产会更有竞争力。

由于生物法与化学法的生产路线完全不同，对于化学法工艺复杂高成本的产品上，生物法往往具有显著成本优势；或者化学法产品的质量往往在生物法产品中会得到显著改善。例如十二碳二元酸、以及癸二酸。目前凯赛生物法生产的癸二酸的质量在特定杂质含量和颜色两方面明显优于化学法产品。而生物法产品对化学法产品在市场上的成功替代，也证明了生物法产品的成本优势。

#### **14、公司的菌种是否一直在更新换代？公司如何面对基因编辑等技术的快速发展的形势？**

公司基因编辑和高通量筛选平台对多产品的工业菌株一直持续进行优化，保持高效菌株的延续性。

近几年全球对合成生物学的研究项目日益增多，对整个行业的发展非常有益，凯赛的研发也受益于基因编辑等技术的快速发展。随着新的基因编辑工具出现，定向改造效率将大幅度提高，有利于缩短研发周期。另外一方面，尽管菌种在合成生物行业中不可或缺，但也只是产业化中一个环节，要做出材料产品，需要质量、标准、成本等完整体系，历史上很多公司拥有不错的菌种，却并没有做出合格产品。

#### **15、公司直接生产生物基聚酰胺终端产品吗？**

	<p>目前公司主要提供通用性的基础原料，不直接生产终端产品。</p>
--	------------------------------------