

绿怡佳抗菌除臭卫生用品项目答辩深度解读

一、项目背景：精准切入市场痛点与需求缺口

（一）行业痛点：卫生安全与技术局限双重困境

1. **卫生用品安全危机**：市场抽检暴露严重问题，如“棉密码”卫生巾多批次检出硫脲（致癌物），部分产品还存在荧光剂超标、虫卵残留、长度虚标、回收料二次利用等问题，直接威胁消费者健康（尤其女性、婴儿、老年人等敏感群体）。

2. **传统技术短板明显**：当前主流抗菌除臭方式存在本质缺陷，具体对比如下：

| 技术类型 | 原理 | 核心问题 |

|-----|-----|-----|

| 香精掩盖（第一代） | 强香味遮盖臭味 | 无除菌效果，香味易挥发，部分香精刺激皮肤 |

| 竹炭吸附（第三代） | 多孔结构吸附异味 | 吸附可逆（高温/饱和后释放臭味），无法分解有害物质 |

|-----|-----|-----|

| 生物酶（第四代） | 活菌降解有机物 | 需粪便/尿液产生后喷涂（无法提前预防），活菌易滋生杂菌影响效果 |

（二）市场机遇：规模与需求双增长

1. **市场规模可观**：2025年抗菌除臭卫生用品市场预计达数百亿元级别，年增长率约20%，其中婴儿卫生用品（全球）、卫生巾（中国）、养老日用品（中国）、宠物用品（中国）为四大核心增长板块，赛道潜力明确。

2. **消费需求升级**：后疫情时代，消费者对“卫生健康”关注度显著提升，尤其愿意为“安全无刺激、长效抗菌除臭”的高品质产品支付溢价，传统产品已无法满足中高端需求。

二、核心产品：技术壁垒+安全验证，构建差异化优势

（一）技术核心：量子催化剂的“突破性创新”

1. **技术原理**：以“二氧化钛纳米管阵列+贵金属纳米粒子掺杂”为基础，通过络合与掺杂工艺，突破传统光触媒“需强光照射”的限制——在弱光（如室内灯光）或无光（如卫生用品包装内、口袋中）环境下，可激发催化反应，产生羟基自由基（ $\cdot\text{OH}$ ）和超氧阴离子（ $\cdot\text{O}_2^-$ ），快速分解细菌、臭味分子（如氨、硫化氢），且催化剂本身不消耗、不残留。

2. **专利保障**: 拥有核心发明专利（专利号：ZL.2018 10245981.4），名称为“一种在弱光或无光条件下使用的光触媒及其制备方法”，技术唯一性受法律保护，避免同质化竞争。

（二）产品优势：四大维度碾压传统方案

优势维度	具体表现	对比传统技术的优势
操作便捷性	直接喷涂于卫生用品表面（如卫生巾芯体、纸尿裤表层），无需改造生产设备，企业易适配	无需像生物酶“事后补喷”，也无需像竹炭“提前嵌入基材”，适配现有卫生用品生产线
效果持久性	催化反应持续进行，抑菌除臭效果随催化剂存在而保持，实验验证24小时氨去除率99.2%	远超香精（2-4小时失效）、竹炭（12-24小时饱和），解决“短期有效”痛点
安全无害性	1. 中性pH值，贴合人体皮肤酸碱环境；2. 小鼠急性经口毒性实验（5000mg/kg剂量）无死亡、无中毒反应，属低毒物；3. 皮肤刺激实验（1h/24h/48h）刺激指数为0，无刺激性	避免香精“化学刺激”、部分植物提取液“致敏风险”，孕妇、婴儿等敏感人群可安全使用
绿色环保性	催化产物为CO ₂ 、H ₂ O等无害物质，无二次污染；催化剂本身不溶于水、不挥发，无残留	不同于传统化学杀菌剂（可能产生有毒降解物），符合“双碳”政策与环保消费趋势

（三）检测背书：权威机构验证，数据支撑实力

1. 抗菌除臭效果：

检验证书

2. 安全性能：

检验证书

三、市场应用：从核心场景突破，向多元领域延伸

（一）核心场景：聚焦高频卫生用品

1. **消臭卫生巾**：主打“棉柔亲肤+长效抑菌+快速吸收”，适配国产卫生巾份额提升趋势（当前国产占比超60%，消费者对国产品牌信任度提升），可与中小卫生巾企业合作，提供“抗菌除臭升级方案”，降低企业研发成本。

2. **多场景纸尿裤**: 覆盖婴儿(主打“防红臀”)、成人(适配老龄化趋势,解决失能老人护理异味问题)、宠物(针对宠物主人“除臭需求”,如猫砂垫、宠物尿垫),统一评价标准,便于规模化生产。
3. **抗菌湿厕纸/清洁湿巾**: 抗菌湿厕纸强调“弱酸性+可冲散+原生木浆”,区别于市面“化学除菌”产品;清洁湿巾细分场景(敏感肌、宠物清洁、厨房去油),满足不同人群精准需求。

(二) 拓展场景：技术复用，打开增长空间

1. **农业领域**: 植物喷洒产氢产品,通过催化反应释放氢气,实现“抗逆护生长(抵御干旱、病虫害)+提质增产量(提升果实甜度、产量)+抑菌减农药(减少农药使用量30%以上)+保鲜延周期(延长果蔬储存期5-7天)”,已在河北部分果蔬基地试点。
2. **工业领域**:
 - 石油储罐呼吸气处理装置:净化储罐排放的烃类、硫化物等有害气体,提高通风效率,保护设备防腐,已与黄骅港部分石化企业合作;
 - 污水处理优化:提升难降解有机物(如染料、农药残留)降解效率,降低污水处理厂能耗成本(实验验证能耗降低15%-20%),减少二次污染。
3. **家居建材领域**:
 - 室内甲醛治理:针对新房装修甲醛超标问题,喷涂后可长效分解甲醛(有效期1-2年),区别于传统“活性炭吸附”“封闭剂掩盖”;
 - 除醛防霉板材:与板材企业合作,将催化剂融入板材生产环节,实现“除醛净味+抑菌防霉+自洁易护”,适配消费者“健康家居”需求。

(三) 合作模式：轻资产切入，降低市场风险

1. **技术授权**: 向卫生用品、建材、农业企业提供“量子催化剂技术授权”,收取授权费+按销量分成,降低自建生产线的资金压力。
2. **ODM/OEM合作**: 为有品牌但无技术的企业代工生产(如抗菌湿巾、宠物尿垫),赚取加工费,同时积累市场数据,后续推出自有品牌。
3. **政企合作**: 参与政府“室内空气治理”“乡村振兴(农业提质)”“工业环保改造”项目,依托“高新技术企业”资质,获取政策补贴与项目优先权。

四、团队与资质：科研+产业双驱动，筑牢竞争壁垒

(一) 团队实力：高校科研背书，产学研深度融合

1. **核心带头人**: 王静教授(河北大学教授、博导),华中科技大学博士,美国佐治亚州立大学访问学者,2020年入选全球前2%顶尖科学家(斯坦福大学榜单),主持国家自然科学基金3项、河北省自然科学基金5项,20多年光催化材料研究经验,确保技术方向前瞻性。
2. **核心成员**:

- 翟永清教授：分析化学博士，专注新型光催化材料设计与合成，解决催化剂“活性低、稳定性差”问题；
 - 吕运开教授：南开大学博士，聚焦环境污染物检测与降解技术，确保产品符合环保标准；
 - 刘磊高级实验师：负责实验室管理与工艺转化，将科研成果快速落地为生产技术（如催化剂规模化制备工艺）。
3. **学生团队：**依托河北大学化学与环境科学学院，组建大学生创新创业团队，参与产品测试、市场调研，获“互联网+”大赛金奖、创业世界杯中国赛区冠军等10余项荣誉，保证团队活力。

（二）企业资质：多维度认证，彰显合规实力

1. **国家级资质：**国家级科技型中小企业（编号：KZX20190947607）、高新技术企业（证书编号：GR202113000286），享受税收减免（所得税减按15%征收）、研发费用加计扣除（加计比例175%）等政策优惠。
2. **产学研平台：**河北大学化学与环境科学学院“产学研示范基地”“研发成果全国推广单位”，依托河北大学国家重点实验室（药物化学与分子诊断教育部重点实验室），开展技术迭代研发。
3. **行业认证：**中国室内环境净化与监测服务企业甲级资质（证书编号：CDQCSN019202597），可承接室内空气治理甲级项目，拓展To C端服务（如新房甲醛治理）。

（三）专利与成果：技术储备充足，避免侵权风险

1. **专利布局：**累计获授权专利23项，其中发明专利11项（涵盖催化剂制备、应用场景、设备设计），实用新型专利12项（如石油储罐呼吸气处理装置、室内空气净化设备），形成“核心技术+应用场景”的专利保护网。
2. **学术成果：**团队发表SCI收录论文120余篇，其中TOP期刊（如《Applied Catalysis B: Environmental》《Chemical Engineering Journal》）论文40余篇，学术影响力支撑技术可信度（客户合作时可提供学术文献，增强信任）。

五、核心竞争力与风险应对

（一）核心竞争力：四大维度构建护城河

1. **技术壁垒：**量子催化剂“弱光/无光催化”技术独特，专利保护，传统企业短期内无法仿制（需突破纳米掺杂、络合工艺等技术难点，研发周期2-3年）。
2. **成本优势：**催化剂原料（二氧化钛、贵金属纳米粒子）成本可控，规模化生产后单价可降至50元/公斤以下，远低于进口光触媒（进口单价150-200元/公斤），企业合作意愿强。
3. **场景适配：**技术可复用至多个领域，避免单一市场波动影响（如卫生用品市场竞争加剧时，可通过农业、工业领域弥补营收）。

4. **政策红利：**契合“健康中国2030”(卫生用品安全)、“双碳”政策（环保技术）、“乡村振兴”(农业提质)，易获取政策补贴、项目支持，降低市场拓展难度。

(二) 风险应对：提前预案，保障项目落地

1. **技术风险：**若出现更优抗菌除臭技术，团队依托河北大学科研平台，建立“技术迭代机制”(每年投入营收15%用于研发)，确保技术领先性；
2. **市场风险：**若卫生用品企业合作意愿低，先从“高需求细分场景”突破（如宠物纸尿裤、老年护理用品，竞争较小），积累案例后再拓展主流市场；
3. **生产风险：**若催化剂规模化生产不稳定，与保定本地化工企业合作，共建“中试生产线”，确保产能稳定（当前中试线年产100吨，可满足50家中小企业需求）。

六、答辩高频问题预判与应答要点

1. **问题：**量子催化剂与传统光触媒的核心区别是什么？

应答：传统光触媒（如普通 TiO_2 ）需紫外线照射才能激活，无法在室内、卫生用品内部等弱光环境使用；我们的量子催化剂通过“贵金属掺杂+纳米管阵列结构”，将激发光范围拓展至可见光、红外线（弱光/无光），且催化效率提升3-5倍，这是专利核心创新点。

2. **问题：**团队如何平衡科研与市场？

应答：科研端由王静教授带领高校团队负责技术迭代，确保技术领先；市场端由企业团队（含5年以上快消品行业经验的高管）负责合作洽谈、渠道拓展，同时学生团队参与市场调研，实现“科研-市场-反馈”闭环，避免“技术脱离市场”。