

面向山东鲁抗医药股份有限公司 / 600789

从抗感染产业基础 走向新的分子机会

研发方向协同研究

与抗感染增效小分子发现建议

6周可行性研究 / 通过后推进约12-14周计算设计

基于公开披露的独立研究提案；未接入鲁抗私有数据，未代表双方已达成合作。



01 / 企业画像

在既有研发体系之上，补充专题发现能力

聚典定位为外部研究协作方：聚焦课题判断、计算设计与可交接证据。

32.38亿元

2026上半年营业收入

同比增长2.66%

1.38亿元

2026上半年归母净利润

同比增长29.31%

3.41亿元

2025全年研发投入

占营业收入5.91%

790人

2025年研发人员数量

公司年度报告披露

明确的产业连接点

抗感染产品与原料药基础；同时布局降糖、心血管和生物制造，存在多方向协同比较空间。

明确的协作关系

公司披露以自主研发为主、委托研发为辅。拟由鲁抗主导立项和后续验证，聚典承担约定计算研究。

来源：[1]2026半年报；[2]2025年报。不同期间指标分别标注；不据此推断客户已经配置本项目预算。

从收入结构与产品基础，识别研发入口

下表经营数据采用2025年报按治疗领域列示口径，不等同于公司全部收入结构。

现有方向	2025年披露数据	可连接的产品/能力	聚典提出的研究问题
抗感染	收入18.21亿元 毛利率7.02%	头孢类、青霉素类产品； 已有抗感染生产与销售基础	能否找到值得验证的增效 小分子和差异化联合策略？
降糖 / 心脑血管	降糖收入4.82亿元 心脑血管1.49亿元	阿卡波糖、利格列汀等； 慢病产品与处方渠道基础	新分子差异化是否足以覆盖 研发投入与拥挤竞争？
生物制造	2026上半年相关产品 收入9,706.07万元	微生物发酵与合成生物 相关平台及工业化经验	关键酶或路径优化是否更接近 可测量的产业回报？

现有业务协同只是筛选线索；每项新方向仍需验证客户需求、技术可行性、权利空间及后续投入能力。

来源：[2]2025年报“治疗领域经营数据”等；[1]2026半年报第11页。收入与毛利按各自披露口径列示。

03 / 方向筛选建议

比较三条路线，优先研究抗感染增效

排序属于聚典的初始判断；私有数据可能改变优先级。

候选方向	协同基础	主要门槛	首期建议
A 抗感染增效小分子	连接抗感染产品、 医院渠道与产业基础	结构机会、专利、细菌内暴露及 联合用药验证；酶活不等于疗效	优先做可行性 研究，过关再设计
B 代谢/心血管新分子	现有慢病产品与 渠道延伸基础	竞争拥挤；需证明临床差异化 和商业回报，不能仅“换骨架”	作为方向比较 与备选题题
C 生物制造关键酶设计	微生物发酵、合成 生物及工艺数据	需明确酶靶点、私有序列与 工艺瓶颈，后续工艺验证必需	单独评估；按 序列/工程任务定价

建议首单聚焦：一个抗感染增效课题；工业酶方向作为独立合作机会，不混入同一分子交付预算。

当前未做客户内部销量、利润贡献、目标酶或工艺瓶颈分析；以上不是已证明的最优投资结论。

04 / JD-LK-ANTI-01

拟定课题：KPC-2抑制剂的早期发现

以β-内酰胺酶抑制为研究入口，寻找值得进入实验验证的新结构与性质假设。

拟定定位

研发目标

以KPC-2为首期主靶点，研究抗感染增效小分子；评估与选定β-内酰胺类伙伴药的联合开发可能。

伙伴药须由双方根据真实产品与权利确认。

证据基础

可用的研究起点

已有抑制剂与复合物结构可作为基准；现有临床产品证明机制有先例。

成熟机制同时意味着竞争与专利门槛较高。

三项研究假设

新结构与合成可行性

结合模式与变体敏感性

暴露与性质风险

依据：[3]FDA AVYCAZ说明书；[4-5]RCSB结构资料。上述假设未进行模型运行或实验验证；不预设对金属酶等广谱有效。

05 / 立项与停止条件

先通过三道门，再启动分子设计

已有阿维巴坦等抑制剂竞争；新项目必须提出有依据的差异化问题。

首期研究必须回答

相比既有抑制剂或引进成熟项目，自行发现新结构的价值在哪里？若不能形成可信差异化假设，就不进入设计阶段。

评审条件 1

商业与产品条件

确认可衔接的伙伴药、客户与渠道；排除与既有管线重复，确认后续实验预算及长期开发意愿。

评审条件 2

技术与数据条件

结构和可比活性数据足够；对照与回测有区分能力。共价机制须使用适配方法，不能只看通用评分。

评审条件 3

权利与差异化条件

初步专利线索研究发现可继续探索的空间；至少形成一个可检验的新结构或性质假设。

通不过则完成研究报告后停止。正式自由实施与专利可授权性需专业法律分析；已有产品批文不能自动复用于新组合。

用企业数据，校准真实协同与技术约束

先明确授权与最小必要范围；不要求客户为售前判断交出全部研发资产。

数据范围	客户提供（按实际已有资料）	形成的项目判断
商业与产品	近24个月抗感染SKU净销售、销量、毛利、渠道/地区、集采与主要医院覆盖；产品权利清单	比较真实贡献与渠道协同；选择伙伴药与目标需求
研发与实验历史	项目排除清单；已知结构、靶点活性、阴性结果及评价条件；既有合作权利边界	校准对照与适用域；减少重复研究，识别关键数据缺口
工艺与验证资源	合成/原料约束、稳定性与杂质经验；可承接的药化与微生物学验证团队	定义可合成性约束、验证问题与后续交接责任

目前尚未接入鲁抗内部销售、毛利、化合物或实验数据；不对单品表现与目标命中率作推算。

商业销售数据帮助选方向，不能代替分子实验数据；客户数据不默认用于其他客户项目或通用模型训练。

07 / 阶段计划

18-20周，完成三轮有约束的研究

周期自数据与范围确认起算；以可行性通过、方法有效及客户评审为前提。

第1-6周

可行性与课题冻结

三方向比较；产品/竞争/专利线索；选定主靶点、伙伴药范围及适配机制的对照基准。

决策一：是否进入设计

交付：立项建议与停止条件

第7-14周

前两轮设计与复核

候选空间生成与分层筛选；机制适配计算、关键性质风险及药物化学审核。

决策二：是否保留原假设

交付：系列与两轮评审记录

第15-20周

第三轮优化与交接

围绕优先系列迭代；完成可复现档案、逐个证据包与后续验证优先级。

验收：按计算与文件标准

交付：目标20个候选设计包

不承诺实验活性或20个候选必然足额达标；至多三轮约定设计，未达标按合同的停止或范围变更机制处理。

以实验结构为锚点，让模型服务具体机制

计算规模是立项预算假设，参数在第6周冻结；当前尚未运行本项目模型。

研究环节	候选方法与专业控制	阶段产物
结构与基准	优先审阅4ZBE等实验结构；对照与负例回测；受体构象、质子化及适用域判断	结构与基准档案；方法是否值得继续的结论
设计与筛选	约1万-5万初始候选空间；通用对接、配体模型辅助排序；共价机制单列反应相关评价	多样化结构系列；机制适配的证据与风险
性质与专业复核	约60-100个重点候选：合成线索、溶解性、暴露/选择性风险及同类结构排除	候选优先级与专家意见；不能用酶结合评分推断细胞疗效
交付与后续验证	目标20个计算合格候选；提出酶学、细胞层面联合效果及性质验证的问题清单	分子证据包与验证建议；不包含实际湿实验执行

Boltz/Protenix等仅作适用范围内辅助工具；普通亲和力和预测不能直接量化共价反应动力学或临床抗菌效果。

08B / 组合研发能力的延伸

虚拟细胞：面向后续课题的扩展研究层

围绕适合的数据与问题，扩展细胞情境研究；首期KPC-2项目仍按靶点、化学与性质证据推进。

潜在场景	可提供的研究价值	启用前提
代谢/心血管后续项目	用人类细胞图谱与可比扰动数据，分析靶点、通路和细胞状态，提出验证假设。	明确相关组织/细胞类型； 有匹配数据与可验证基准。
生物制造相关研究	在独立课题中评估酶、代谢路径及菌株系统模型与工艺数据的结合。	需对应微生物与工艺数据； 不能用人体模型替代菌株建模。
当前抗感染增效课题	首期聚焦KPC-2机制与候选化学证据； 细胞层面的联合效果交由后续实验验证。	人体单细胞基础模型不能直接 推断细菌抑菌与抗感染增效。

建议在58万元可行性阶段识别是否有适配机会；深度细胞情境建模作为独立工作范围，经评估后另行定价。

虚拟细胞专项独立立项：48万元情境评估，168万元完整研究；与首期298万元分子研究分别计费 and 验收。

把分子验收，落实到逐项证据

第6周锁定基准和筛选规则，交付按相同标准复核。

验收维度	每个候选交付包要求	核验方式
唯一结构与系列	明确结构、立体化学及编号；盐型、互变异构体、重复构象不重复收费；近似物按约定系列规则。	统一结构标准化； 客户已知结构排除清单
可追溯证据	数据与模型版本、关键参数、基准、多方法结果、机制适配说明、推荐理由和不确定性。	文件清单与抽样复现； 不以单一分数作唯一标准
专业可行性	完成药物化学复核；列出合成线索、关键性质警示和未解决问题，符合预先冻结的筛选规则。	靶点/计算/药化评审； 明确有争议结果的处理
可承接的成果	每个分子对应研究假设、验证优先级和后续任务；项目成果权属与客户数据按合同交接。	鲁抗研发与验证承接方 联合审阅交接资料

“合格”指约定的计算与文件验收，不等于已验证活性、成药性、专利自由实施或可资本化技术资产。

298万元旗舰预算，先研究再分段投入

一个主靶点、三轮设计、目标20个计算验收合格分子；先审议58万元可行性阶段。

阶段	建议金额	对应成果	建议付款安排
A 可行性研究	58万元	方向比较、竞争与专利线索、 机制适配基准、立项或停止建议	启动40.6万元； 报告验收17.4万元
B 设计固定费	120万元	三轮设计、关键性质与药化复核、 里程碑评审及可复现技术档案	启动及两次研究里程碑 各40万元，按合同验收
C 分子交付费	6万元/个	按实际合格的唯一候选计费； 目标20个，附完整证据和交接	拟分两批，每批10个 验收对应60万元

足额交付合计 298万元

A未通过不启动B、C；分子费按实际合格数量结算。
项目专属成果及背景平台权利分别约定。

不含税、湿实验、硬件、特别数据/软件授权、超额算力及现场私有部署。为高位建议预算，尚未经鲁抗确认。

11 / 启动安排

第一次会面，把合作落在四个问题上

建议鲁抗研发、产品/市场、财务法务与聚典项目负责人共同参加。

业务上，最想解决什么

抗感染业务希望通过什么差异化方式延伸？现有伙伴药、目标市场及未满足需求有哪些？

研发上，哪些已在做

核对现有管线、合作限制、化合物与数据；冻结一个明确主靶点，减少重复工作。

预算上，先买什么判断

先批准58万元研究范围，约定第6周立项评审；通过后再启动设计与分子交付部分。

验证上，谁承接下一步

由鲁抗指定后续合成与实验验证团队，另行安排预算；用反馈支持后续迭代合作。

建议合作角色：鲁抗主导产品、立项与实验资源；聚典承担约定的情报、计算设计、专业复核与交接工作。

12 / 来源与说明

原始资料与研究边界

资料核查截至2026年9月17日；点击下列标题查看原文。

01 鲁抗医药2026年半年度报告

公司官网原文；主要指标、业务与研发模式；第5、7-11页。 [点击标题查看原文。](#)

02 鲁抗医药2025年年度报告

公司官网原文；研发投入及人员、治疗领域经营数据、研发项目。 [点击标题查看原文。](#)

03 FDA : AVYCAZ 2025年说明书

机制与微生物学部分；已上市抑制剂的证据与覆盖边界。 [点击标题查看原文。](#)

04 RCSB PDB : 4ZBE

KPC-2与阿维巴坦复合物实验结构；共价结合机制线索。 [点击标题查看原文。](#)

05 RCSB PDB : 8G2R

KPC-2 D179N变体与阿维巴坦复合物；变体评估线索。 [点击标题查看原文。](#)

本提案基于鲁抗公开披露资料形成独立研究方案。项目启动后，结合授权数据完成课题校准、分子计算、专业复核及验证交接；实验研究由客户与合作实验室开展。

模型候选资源与许可说明见聚典服务介绍；本提案不构成临床用药建议或实际候选分子清单。