

利用计算机模拟解决方案提升 生物疗法的发现与优化效率

应用案例



挑战：

采用传统方法优化双特异性抗体候选药物并降低其免疫原性的过程不仅耗时费力，而且资源消耗巨大。

解决方案：

该企业采用了BIOVIA Biotherapeutics Design系列解决方案，利用计算机建模与仿真技术，优化了候选药物并降低其免疫原性。

结果：

候选药物质量显著提高，后期失败显著减少，在加速开发进程的同时，节省了大量资源。

客户简介

全球生物治疗领域的创新先锋

该客户是一家中国的处于临床阶段的生物技术公司，专注于创新性治疗性抗体开发，旨在利用免疫系统的创新治疗方法，来改善癌症患者的治疗效果。

该公司聚焦于肿瘤领域，与全球领先的生物制药企业合作，共同推进研发进程，从而更快地推出新一代基于抗体的疗法。

凭借在抗体开发领域的专业知识和先进技术，该公司在癌症治疗领域取得了重大进展。它拥有一支高度专注且锐意进取的研发团队，始终走在创新的前沿，为改善癌症患者的治疗效果而不懈奋斗。

挑战

突破抗体发现瓶颈

该公司致力于开发能够靶向消灭肿瘤细胞的双特异性免疫细胞接合剂。然而，在候选抗体的优化和验证环节，该公司面临着重大挑战。传统的筛选方法不仅资源和人力消耗巨大，而且周期冗长。此外，通过人源化策略降低免疫原性的过程进一步增加了开发难度，延缓了研发进度并增加了成本。

为了攻克这些难题，该公司亟需一种先进的计算机模拟解决方案，利用计算机建模与仿真技术，识别出兼具最佳疗效与安全性的优质候选抗体。具体而言，他们期望该解决方案能够：

- 预测结合相互作用。
- 优化抗体变体。
- 在早期开发阶段评估免疫原性风险。

该公司希望，通过采用这一解决方案，他们能够精简抗体发现流程，提高候选抗体质量，加速研发进程，并有效控制成本。

解决方案：

利用 BIOVIA Biotherapeutics Design 解决方案实现计算机建模与仿真

BIOVIA Biotherapeutics Design解决方案通过识别最具潜力的生物治疗候选物，显著加速药物发现和上市进程，同时确保符合监管、商业和市场要求。

借助BIOVIA平台，计算结构生物学家能够运用一套高效、可靠的工作流程设计抗体疗法，其优势包括：

- 采用ZDOCK技术进行蛋白-蛋白对接；
- 模拟蛋白结构灵活性并分析分子相互作用；
- 预测配方属性，如聚集性、粘度、溶解度和开发可行性；
- 进行人源化处理，以降低免疫原性并提升安全性。

依靠3DEXPERIENCE®云平台，BIOVIA解决方案具备强大且可扩展的高性能计算能力，能够轻松应对复杂的建模与仿真任务。此外，研究人员能够便捷地创建并记录虚拟设计以及相关实验细节，从而实现工作流程的无缝整合。

结果

通过计算机模拟创新，加速生物药发现进程

自采用BIOVIA药物发现平台以来，该公司已成功优化工作流程，显著加速了其靶向作用于免疫细胞和肿瘤细胞的双特异性抗体开发进程。

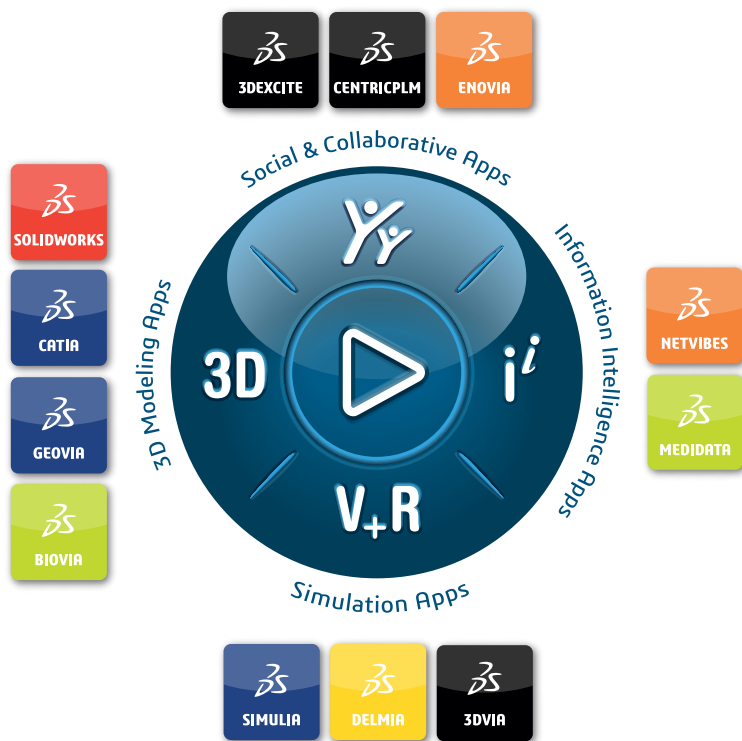
已取得的主要成果包括：

- 效率显著提升：通过计算机模拟设计，减少了实体实验，节省了时间和资源。
- 安全性改善：早期识别免疫原性风险，确保双特异性抗体的安全性，同时保证其卓越的疗效。
- 研发进程加速：利用虚拟预测技术，及早筛选出潜力不佳的候选药物，降低了后期失败的风险，提高了药物的开发可行性。

通过及早解决候选药物优化过程中的挑战，该公司得以更迅速、更高效地推出新一代生物治疗药物，为癌症患者带来更佳的治疗效果。

“通过采用 BIOVIA Biotherapeutics Design 系列解决方案，我们能够迅速、高效地获得高度可预测的结果，减少需要生产和实验测试的样本数量，从而节省宝贵的时间和成本。最终，我们为患​​者提供了更高质量的抗体药物，实现了更为卓越的治疗效果。”

——该临床阶段生物技术公司研发负责人



我们的 **3DEXPERIENCE®** 平台为各品牌应用注入强大动力，服务于12个行业，提供丰富多样的行业解决方案体验。

作为一家为全球客户提供 **3DEXPERIENCE** 解决方案的工业软件提供商，达索系统致力于成为人类发展进程的催化剂。我们为企业和客户id提供可协同的3D虚拟空间来推动可持续创新。利用达索系统的 **3DEXPERIENCE** 平台和行业解决方案，我们的客户对真实世界进行虚拟孪生，从而重新定义其产品创造、生产和全生命周期管理过程，打造一个更可持续的世界。体验经济关注以人为本，造福消费者、患者和居民。

达索系统为150多个国家超过30万个不同行业、不同规模的客户带来价值。如欲了解更多信息，敬请访问：
www.3ds.com.

欧洲/中东/非洲
Dassault Systèmes
10, rue Marcel Dassault
CS 40501
78946 Vélizy-Villacoublay Cedex
France

亚太地区
Dassault Systèmes K.K.
ThinkPark Tower
2-1-1 Osaki, Shinagawa-ku,
Tokyo 141-6020
Japan

美洲
Dassault Systèmes 175
Wyman Street Waltham,
Massachusetts
02451-1223
USA

DASSAULT SYSTEMES | The **3DEXPERIENCE®** Company