



亚马逊云科技生命科学解决方案

**借助亚马逊云科技，
提高投资回报率
并加快上市速度**



目录

引言：消除生命科学创新的障碍	3
研发	6
临床开发	9
制造与供应链	12
商务及医疗事务	15
安全性与合规性	18
为个性化医疗保健的生命科学解决方案提供支持	21



引言

消除生命科学创新的障碍

尽管我们正处于创新的黄金时代，但高度监管和竞争激烈的生命科学行业充满了挑战，包括全球定价压力不断增加、数据量不断膨胀、研发投入回报率不断下降等等。

随着生命科学组织不断向新型治疗方法发展，这些必须平衡兼顾，既要推动创新，开发更复杂、更具个性化的治疗方法，也要满足提高投资回报率的需求。

面临这些重重挑战，生命科学组织在创新的过程中，不断发现能够利用云技术克服障碍的一个个新机遇。

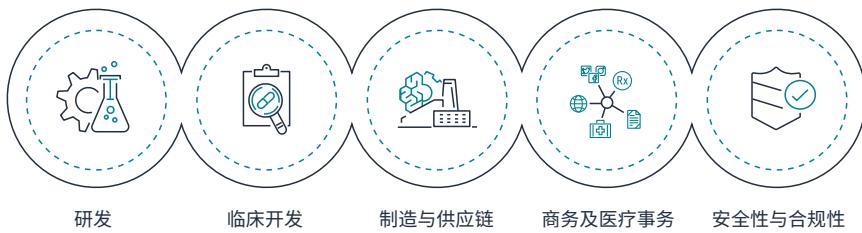
亚马逊云科技生命科学解决方案： 实现整个价值链的现代化

近十年来，罗氏、礼来、诺华和莫德纳等行业领先企业利用亚马逊云科技服务，安全地整合数据并释放其中价值，加快了研究、临床开发、制造和商业化工作的进程。

从大规模建模工作的按需可扩展性，到找到最适合的临床试验受试者，再到帮助确保 GxP 工作负载整个价值链的安全性和合规性，亚马逊云科技生命科学解决方案能提供专门构建的解决方案，旨在解决关键的行业挑战。

探索行业领跑企业如何使用亚马逊云科技服务和解决方案实现整个价值链的现代化，为更快、更高效地开发疗法及其商业化扫清障碍。

了解更多关于亚马逊云科技和亚马逊云科技合作伙伴的信息，



利用亚马逊云科技快速、高效的解决方案，大规模提取基因组学洞察。

“我们通过利用这些能力，在 2020 年为阿斯利康的 40 多个药物研发项目提供了遗传学输入信息。”

– 阿斯利康基因组学研究中心和研发中心副总裁，基因组分析和信息学负责人

[参阅案例研究](#)，



将科学和研究数据统一到亚马逊云科技数据湖中，进而加快开发过程。

“(亚马逊云科技) 给我们带来了前所未有的优势，因此我们能够更快地提取和转换数据，并更快地获得洞察。”

– 百时美施贵宝公司研发数据湖副总监

[参阅案例研究](#)，



通过将数据中心迁移到亚马逊云科技来提高敏捷性。

“我们已将约 50% 的数据中心工作负载迁移到亚马逊云科技。我们致力于使整个价值链中的数据和分析大众化。”

– Gilead 首席信息官

[参阅案例研究](#)，

经济实惠的创新途径

借助亚马逊云科技，生命科学组织能够控制成本并持续优化支出，同时构建可扩展的现代化应用程序来满足您的需求。借助亚马逊云科技，您只需在需要的时候为需要的服务付费。这就意味着，您可以在需要的时候进行扩展来处理峰值负载，而无需进行长期投资。

自动实现成本节约

借助 Amazon S3 Intelligent-Tiering 存储等服务，生命科学组织可以自然而然地降低多达 40% 的长期存储成本。

案例研究：[CloudWave](#) 通过使用亚马逊云科技服务，每年节省 100 万美元的存储成本

优化人力

大小生命科学组织都在利用亚马逊云科技服务来自动完成手动任务，为员工配备提高工作效率的工具。

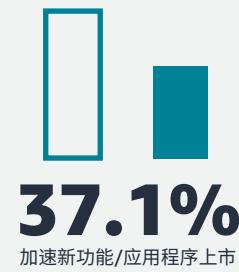
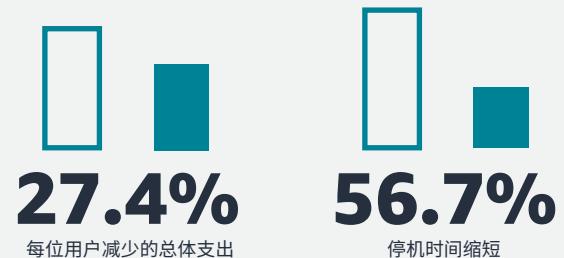
案例研究：[Merck](#) 依靠亚马逊云科技，提高了评估变更提案的速度并减少了手动工作量，效率提升高达 70%



与之前的亚马逊云科技设置相比，Indivumed 的总 IT 成本降低了超过 50%，每个样本的成本降低了约 41%。

[参阅案例研究，](#)

本地部署与迁移到亚马逊云科技*：



减少计算支出

亚马逊云科技实行阶梯定价，包括 Amazon EC2 竞价型实例，价格最低相当于按需价格的 1 折。



研发



数据规模不断扩增

确定最理想的目标以及找到最合适的研究者，就像是在不断增长的数据海洋里捞针一样。随着定价压力持续上升和利润率不断下降，降低成本和提高效率比以往任何时候都更加重要。

为了在当今市场上保持竞争力，研究人员需要能够弹性扩缩的连接数据集和按需计算，以便在需要时分析数十亿个分子，快速降低风险并加快分子开发速度，同时遵守 GxP 法规。



基于亚马逊云科技优化研发工作

亚马逊云科技生命科学解决方案通过其强大的弹性且易于部署的高性能计算（HPC）和机器学习功能套件，使研究人员能够加快确定最佳目标，同时找到最合适的受试者。

业内领先的生命科学组织（例如百时美施贵宝公司和礼来公司），利用亚马逊云科技广泛的全球覆盖范围和强大的能力：

- 通过按需型 HPC 优化成本和绩效
- 使用人工智能、机器学习和 HPC 自动执行手动任务
- 最大限度地提高数据流动性，并利用分析功能进行数据驱动型决策的制定
- 连接实验室设备并打破数据孤岛，从而提高内外部数据协作的安全性
- 通过自然语言数据查询和无代码机器学习，减少部署障碍
- 实施电子实验室笔记本（ELN，Electronic Lab Notebook）



福泰制药的科学家依靠亚马逊云科技加速完成迭代式研究

福泰制药借助亚马逊云科技，将存储和处理 Cryo-EM 数据的成本降低了 50%。

观看视频，

精选的技术研发合作伙伴





临床开发



已过时的临床试验模式

在过去几年内，价值链中很少有领域像临床试验那样得以快速发展。

对更专业的新颖治疗方式的需求在不断增加，这需要采用新的方法来确定目标参与者。新冠疫情大大加速了去中心化远程临床研究的采用，改变了生命科学组织与参与者开展互动和进行试验的方式。

此外，行业在最大程度确保试验群组具有多样化、代表性方面取得了长足进步，无论患者身在何处（包括医疗短缺地区和农村地区），都要灵活地与患者合作。



通过亚马逊云科技实现更智能的临床试验

亚马逊云科技生命科学解决方案使 Evidation 和辉瑞公司之类组织能够通过以下方式，设计、开发和部署更多有针对性的数据驱动型临床试验：

- 使用分析和机器学习功能，设计出高效的试验方案、研究地点并锁定最佳患者群体
- 为研究者和参与者提供易于访问的分散试验能力
- 使用人工智能和机器学习功能来收集并分析数据，从而加快开发速度
- 加强研究者、赞助组织和 CRO 之间的合作
- 简化监管提交流程



THREAD 依靠亚马逊云科技在 60 个国家/地区开展去中心化临床研究

THREAD 的解决方案可以帮助制药公司和临床研究组织（CRO，Clinical Research Organization）设计更现代、更具包容性并能留住更多参与者的研究，从而提高申办者实现研究目标的能力。

参阅案例研究，

精选的临床开发的技术合作伙伴



Deloitte.



MEDIDATA

opentext™

PHILIPS



sas

Veeva

探索更多临床试验设计、
优化和监管报备相关的解决方案。

[了解更多](#)



制造与供应链



制药业的低效和浪费

从历史上看，制药商的运营效率为 30-70%，浪费的费用高达 650 亿美元。¹ 其中一部分原因是缺乏数据可见性，无法从车间获得有意义的洞察，大多数数据都被困在孤立的系统（例如数据记录系统）中。

当产品质量或合规性受到难以识别的因素影响时，**制造数据孤岛可能会导致效率低下、工厂关闭以及药品短缺。这些中断和合规性问题可能会导致患者关键药物的供应链中断，代价十分高昂。**

随着新型治疗方法不断发展，组织需要敏捷、有效地运营，才能应对更复杂治疗方法的制造和质量保证。



¹ Cremer, P., Losch, M., Schrader, U., 《Maximizing Efficiency in Pharma Operations (最大限度地提高制药效率)》, 麦肯锡咨询公司, 2009 年 4 月 1 日

通过亚马逊云科技进行优化

百时美施贵宝、默克、莫德纳和诺华等领先组织利用经济高效且可扩展的亚马逊云科技解决方案，实现制造业现代化，因此企业得以：

- 访问传统设备中的数据并获得实时可见性，以便更明智地迅速作出决策
- 整合来自不同系统的数据并使用机器学习功能发现异常
- 支持 GMP 监管合规
- 使用分析功能主动找出潜在的生产问题
- 更快地采用迭代软件模块以符合法规要求，例如 SAP on Amazon Web Services
- 改善预测和供应链

详细了解亚马逊云科技如何帮助生命科学组织实现制造和供应链系统的转型，使它们能够以革命性的速度、敏捷性及成本效益，将小分子和大分子药物推向市场。



诺华如何优化供应链

通过亚马逊云科技，诺华开发了一个企业范围的数据和分析平台，以加快数字化转型和业务运营。该洞察中心的开发可作为数据驱动型决策的单一事实来源，同时智能采购平台可以优化供应链。

观看网络研讨会，

精选的制造与供应链的技术合作伙伴





商务及医疗事务



了解市场数据

新药的商业化是一项数据密集型工作，需要从捕获真实证据（RWE）到报告不良事件，再到整合数字疗法（DTx），均能够持续检测、连接并分析市场数据。

真实证据的收集提供了**有关药物性能的重要内情**，对**药物审批和价值成本至关重要**。此外，真实证据还可以向制药研发团队提供有价值的反馈，以告知新的**开发项目或药物应用**。

为了确保行业合规性，生命科学组织还必须通过越来越多的渠道（包括社交媒体）报告不良事件。

随着数字疗法越来越多地被采用，为了实现**大规模数据收集和分析**，就需要在一个安全合规的环境中，建立一个可扩展且可靠的平台。

随着该行业继续向个性化治疗发展，目标不再仅仅是获得药物批准，还包括改善相应患者群体对药物的获取，这就需要更有针对性且更具个性化的提供者和患者参与。



通过亚马逊云科技从您的数据中了解到更多信息

礼来公司、美敦力和诺和诺德等生命科学组织正通过亚马逊云科技实现其商业和医疗事务计划的现代化，提高对市场数据的可见性，获得与患者疗效相关的洞察，并改善患者支持及未来的发展。

亚马逊云科技和亚马逊云科技合作伙伴解决方案能助力客户：

- 简化真实证据的收集和管理
- 高效扩展，旨在处理不断增长的不良事件数据数量和来源
- 利用信息实现更具个性化的患者互动
- 在全球范围内安全地处理大规模机密患者数据
- 统一所有数据孤岛，利用机器学习功能发现趋势和新的应用机会
- 支持全渠道沟通，让医疗保健专业人员和客户随时随地参与进来

精选的商业和医疗事务的
技术合作伙伴



Baxter

百特公司正在使用亚马逊云科技服务实现数字化医疗保健连接创新

该公司正在将设备连接到物联网（IoT），以安全地远程访问数据，从而提供可挽救生命的复杂治疗，改进临床医生的决策制定过程，并让患者更好地控制自身的医疗保健结果。

观看视频，

探索更多数字疗法、不良事件检测和
真实证据相关的解决方案。

了解更多



安全性与合规性

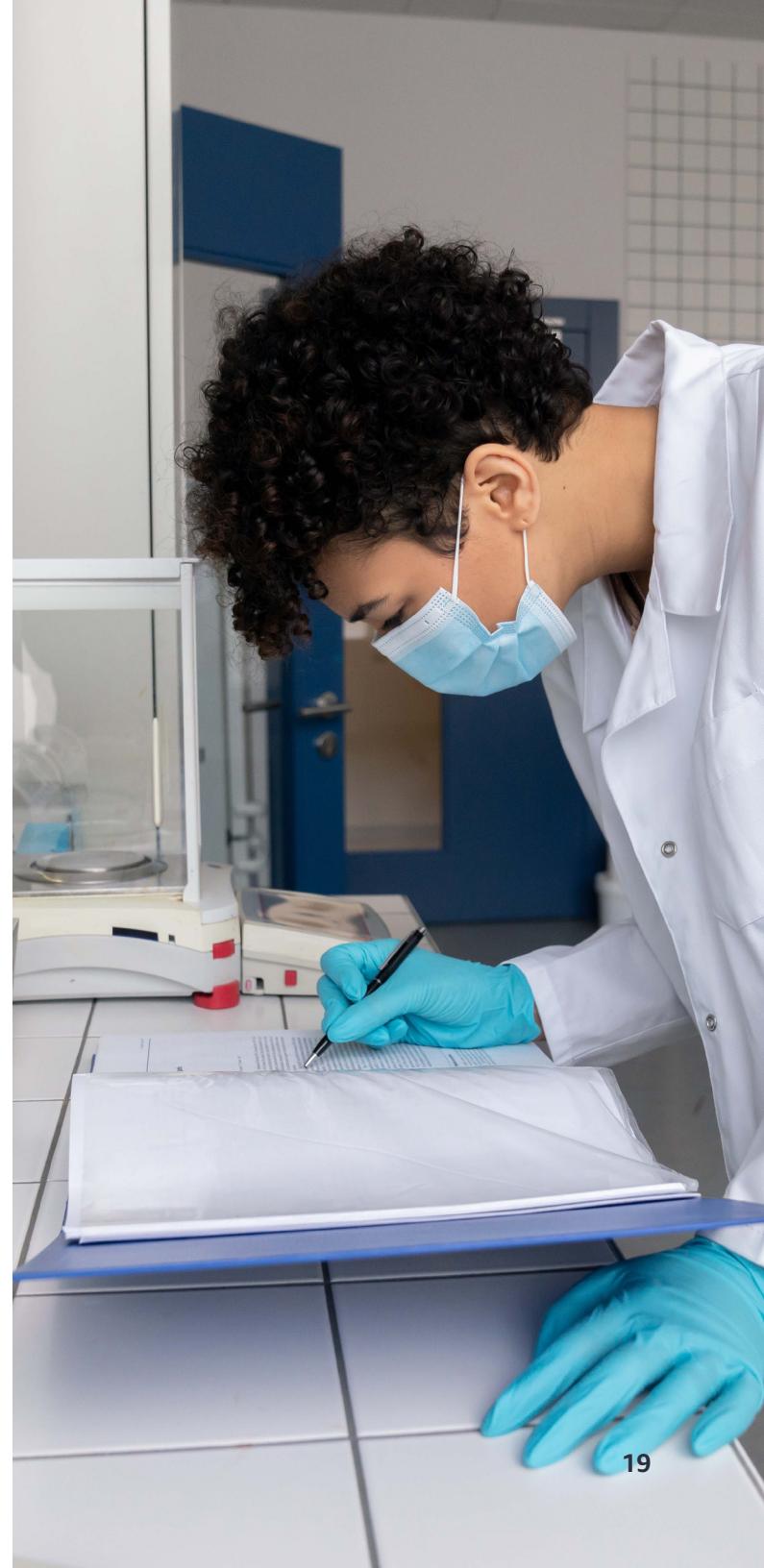


别让合规成为创新路上的绊脚石

对于生命科学组织来说，监管、合规性和安全性仍然是必不可少的工作，从研究到上市支持均是如此。尽管如此，该行业仍面临着多项挑战，涉及实验室、临床和制造实践，以及健康数据隐私和安全等。

为了满足要求，就会涉及**手动进行劳动密集型验证**，以验证是否符合质量标准。纸质时间点合规流程已经过时且工作繁重。

为了**保持最佳合规状态**，组织必须使用自动化系统进行现代化改造，从而确保持续遵守审计师和监管实体的要求。



创新建立于合规基础之上

亚马逊云科技生命科学解决方案和亚马逊云科技合作伙伴，为百时美施贵宝公司、Lyell 和沃特世公司等客户带来了深厚的行业专业知识，帮助它们在云端创建支持 GxP 的框架。

亚马逊云科技使客户能够：

- 自动化合规性检查并增强管理和可追溯性
- 实现 GxP 监管工作负载近乎持续的合规性
- 实现运营韧性和更高的生产率
- 使用粒度数据全面了解趋势
- 降低总拥有成本（TCO）
- 以合规的方式在全球 87 个可用区和 27 个已启动区域开展协作

亚马逊云科技提供计算能力和解决方案，帮助生命科学组织在价值链的每个阶段都能支持合规性，从而确保其业务和整个行业的可持续性。



Lyell 使用亚马逊云科技服务，将验证 GxP 合规性的时间从几周缩短到几分钟

Lyell Immunopharma 借助亚马逊云科技，自动持续实现 GxP 合规性，更快部署系统更改和升级。

[参阅案例研究，](#)

精选的安全性和合规性的技术合作伙伴

Deloitte.

Sas

TULIP

[了解更多](#)

为个性化医疗保健的生命科学解决方案提供支持



个性化医疗保健（包括定制处方组合、个性化临床试验匹配，以及更具针对性的沟通）可以帮助患者获得根据他们的个人需求调整的创新疗法，并从中受益。

通过分析功能和机器学习功能了解生物系统，有助于研究人员**找到精准治疗的正确目标，确定最佳临床试验参与者，并确保合适的患者在合适的时间接受合适的治疗**。生命科学公司通过亚马逊云科技和亚马逊云科技合作伙伴，正在研究、开发并商业化新的治疗方法，同时革新下一代治疗方法的交付。

从根据患者基因编码而开发的定制药物，到令患者随时获得医疗护理的技术，个性化医疗保健运动正通过数字化转型加速进行。利用广泛、可靠且值得信赖的亚马逊云科技平台，生命科学组织得以兑现最重要的使命：实现更佳的病患疗效。

了解有关亚马逊云科技生命科学解决方案的更多信息，