



## 利用医疗设备数据，令产品具备创造更高价值

对于医疗设备制造商来说，为患者和临床医生提供更多价值是业务增长的引擎。价值可能源自对设备的渐进式改进，也可能通过分析来自设备及相关来源的数据而产生。这种新兴价值可以提升新老产品的投资回报率，并提高整个产品生命周期（从构思到上市后监测）的效率。

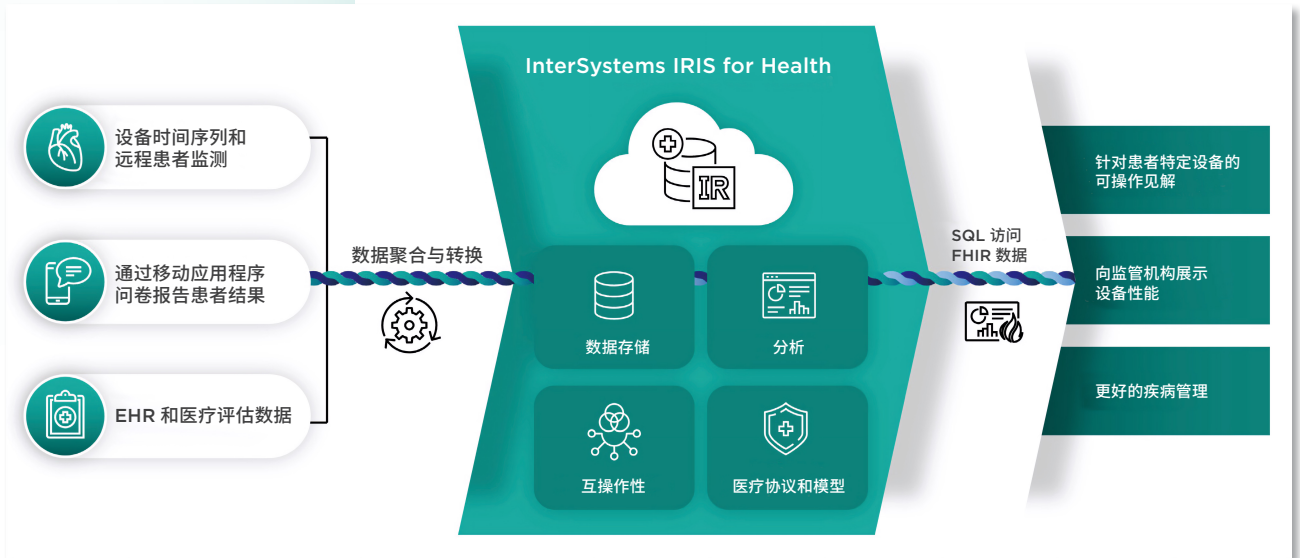
尽管存在这一机遇，但 MedTech 企业在将数据和分析增强型产品的愿景变为现实时，常常面临挑战。这些挑战包括：

- 实现与各种系统和数据源连接的医疗设备的可靠数据集成
- 对不同来源的数据进行清洗以供分析和其它应用时，需要花费高昂时间和金钱成本
- 将数据洞察集成到临床医生熟悉的工作流中，令医生及患者得以从中受益

医疗设备制造商正在利用 InterSystems 的技术和合作伙伴关系找到应对这些挑战的解决方案。我们先进的云优先数据平台 InterSystems IRIS for Health™，使您能够利用互操作性标准、多模型数据管理、自然语言处理、分析和机器学习，以经济高效的方式推动创新和价值提升。

以下用例展示了您如何与 InterSystems 合作，实现数据驱动的创新，并为您的组织创造增值服务。

## 用例：心脏设备性能的上市后研究



一家大型医疗设备制造商已成功将其一款物联网（IoT）支持的植入式监测设备推向市场。设备的遥测数据帮助制造商监测其上市后性能。然而，收集的数据并未告知制造商或临床医生设备数据与患者结果的关系，也未指出哪些患者对设备反应最佳。

制造商看到机会，决定通过结合和关联三种不同数据源来解决这些问题：来自多个版本植入设备的时序数据、患者智能手机上电子患者报告结果（ePRO）问卷的定性输入，以及患者电子健康记录（EHR）中的临床数据。但首先，这些来源的多格式数据需要统一为一种一致的表示形式以供分析。

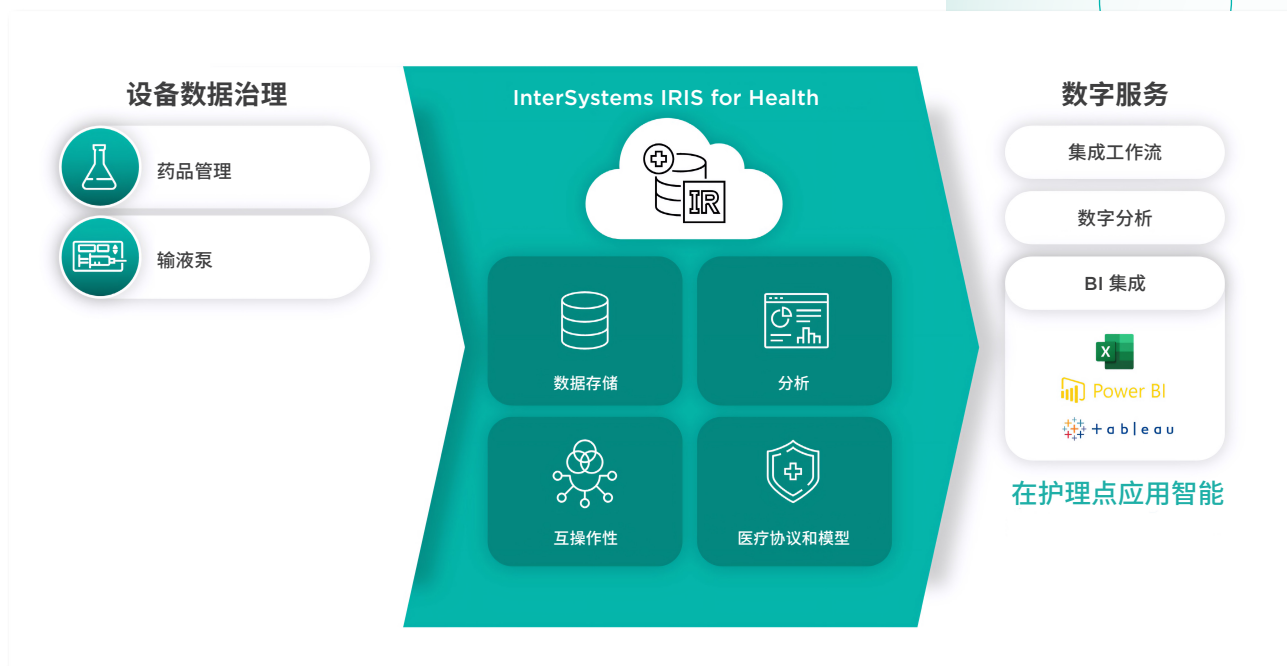
### InterSystems 结合 FHIR 和 SQL 简化数据访问以供分析

这家医疗设备制造商与 InterSystems 合作，使用 InterSystems IRIS for Health 数据平台汇总所有数据，并在必要时将所有数据转换为统一的 HL7® FHIR® (FHIR) 表示形式。解决方案开发人员使用 InterSystems IRIS for Health 扩展了 FHIR 数据模型，纳入了设备数据、性能数据、PROMS 和时间序列，并准备使用 InterSystems IRIS for Health FHIR SQL Builder 进行访问。有了 FHIR SQL Builder，数据科学家就可以使用他们已经掌握的 SQL 来访问 FHIR 数据。这一复杂的投影工具使用 InterSystems IRIS for Health FHIR Repository 中的数据创建自定义 SQL 模式，而无需将数据移动到单独的分析存储库。

由于 FHIR 数据保留在 InterSystems IRIS for Health 数据库中，而非单独的分析产品中，因此数据始终是最新的，并随时可用。这为医疗设备制造商节省了将大量数据复制到单独分析存储库并维护的高昂时间和金钱成本。通过分析所有数据，该制造商发现：

- 帮助将设备定位到反应最佳的患者类型的洞察
- 客户改善疾病管理的方法
- 为监管机构提供统计数据，证明设备的有效性和降低的风险

## 用例：来自可互操作设备数据和分析的可操作洞察



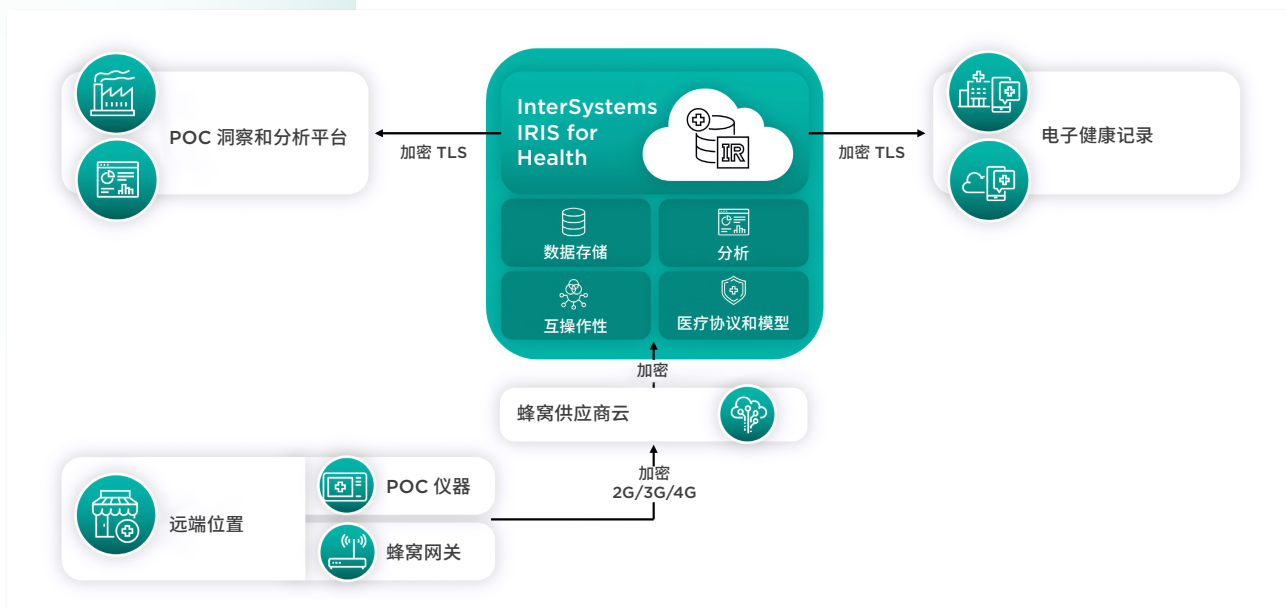
医疗设备制造商如何才能最有效地利用其设备产生的大量数据，帮助客户了解整个护理过程中的运营模式？其中一家制造商正在开发一种“数字服务”产品，使其医疗保健客户能够独立运行查询并分析药物剂量设备收集的数据。目标是了解并改进药物剂量、使用和库存模式。

该解决方案使用了 InterSystems IRIS for Health 数据平台和 InterSystems IRIS Adaptive Analytics 的数据转换和集成功能。Adaptive Analytics 在为每个医疗机构收集的大量不同数据集之上创建了一个通用语义层，供医疗分析师及其首选分析工具使用。

设备制造商通过利用其设备已产生的数据，获得了新的收入来源，并在竞争中脱颖而出。其客户正在提供一个经过整理的数据集和跨设备的通用语义层，供分析人员使用其首选的商业智能（BI）工具（如 Tableau 或 PowerBI）进行探索。他们可以从多个维度查看数据，并将其与其他数据相结合，以回答诸如以下的问题：

- 不同时期和不同地点的给药剂量模式是怎样的？
- 有多少药物剂量被浪费而未被完全使用？
- 我们手头有足够的关键药物吗？
- 警报是否有效，还是被覆盖了？
- 我们是否达到了关键绩效指标和安全标准？

## 用例：将远程护理点诊断设备连接到健康记录



一家护理点（POC）诊断设备制造商发现，针对临床医生办公室或服务不足社区的移动护理地点，存在一个未满足的客户需求。这些远程护理设置通常缺乏互联网接入，尽管 POC 诊断设备支持连接性和数据集成标准，但它们并不总是直接连接到 EHR 或设备制造商的云分析平台。因此，其他护理团队往往不了解诊断结果。

虽然可以通过第三方软件来解决这些问题，但随着设备数量和种类的增加，这种方式面临着显著且不可持续的成本。

### 为远程测试地点提供简化、灵活的互操作性

使用蜂窝数据网络网关和 InterSystems IRIS for Health 数据平台，医疗设备制造商开发了一种经济高效的解决方案，无需第三方软件，并提高了 POC 诊断的价值。

POC 设备向蜂窝网关提供数据，InterSystems IRIS for Health 则提供必要的的数据转换和集成功能。InterSystems IRIS for Health 把多台远程设备连接到制造商的 POC 云分析平台，以便了解设备性能，并将患者的检测结果发送到 EHR 中。该架构是使用 InterSystems IRIS for Health 实现产品差异化的另一个例子，因为设备制造商为临床医生办公室创建了一个即用型选项，可连接到任何 EHR 或实验室信息系统。

### 了解更多

这些用例都受益于拥有一个单一的平台和数据库，产品开发团队可以使用它来创建完整的解决方案。[InterSystems IRIS for Health](#) 利用来自多个不同来源的数据，解决 MedTech 中最简单到最复杂的数据和应用挑战。您可以访问 [InterSystems.com/MedTech](https://www.intersystems.com/medtech)，了解我们对医疗技术创新的更多支持。