silex technology

白皮书

以日本精工革新医疗推车互联技术

2025

www.silex.com.cn

目录

医疗推车技术的承诺与潜力 1

无线连接在医疗环境中的优势 2

当前医疗推车连接面临的挑战 4

Silex无线连接解决方案 6

为何Silex是医疗环境的理想之选 8

选择适合的无线连接解决方案 10

医疗推车技术的未来 12

结论 14

医疗推车技术的承诺与潜力

无线通信网络正在从根本上改变医院提供护理、监测患者和应对紧急情况的方式。医疗行业高度依赖无线通信网络来实现医护人员之间的实时数据传输。[1]通过无线网络连接的医疗设备和传感器正在改变医院提供护理、跟踪生命体征和应对紧急情况的方式。[2]这一变革的核心是Wi-Fi联网医疗推车，它们作为移动临床工作站，将关键设备、物资和实时数据直接带到护理点。

这种变更潜力非凡。然而，与任何强大工具一样，这些联网医疗推车的效能完全取决于其基础可靠性——即整个医疗设施内稳定的无线连接。基于射频的无线通信网络面临若干关键挑战：医疗设备易受电磁干扰（EMI），复杂的物理结构会限制信号穿墙能力，从而造成覆盖问题。医院对极高可靠性和低延迟通信的需求至关重要，尤其是在部署移动医疗设备和自动化系统时。[3]在这个分秒必争的环境中，极高可靠性和低延迟通信不仅令人向往——更是必不可少。

Silex 为您提供值得信赖的医疗推车联网解决方案。凭借二十余年医疗设备连接技术积淀，我们专为现代化联网医疗推车的严苛需求打造了Wi-Fi客户端与无线接入点。该方案集无缝漫游技术与军工级安全防护于一体，确保医疗推车在院内全区域移动时始终保持稳定连接。

本指南为原始设备制造商和系统集成商提供了在医疗推车应用中实施安全可靠无线连接的实用解决方案。您将了解：

- 医疗推车技术的新兴趋势与连接要求
- 如何在完成品、嵌入式和定制无线解决方案之间进行选择
- 针对新建和现有医疗推车车队的实施策略
- 保护患者数据的关键安全注意事项

医疗行业无法承受因连接故障导致患者记录访问中断或关键护理决策延迟的情况。让我们探讨如何构建医疗推车解决方案，提供可靠、安全的连接，在推动当今患者护理的同时为未来的创新做好准备。

让我们共同探索如何为下一代互联医疗奠定基础。

[1] 《无线通信在6G愿景下应对灾害的医疗系统中的作用》，《通信与网络前沿》，2020年

[2] 《针对非传染性生活方式疾病的实时远程患者监测与警报系统》，《国际远程医疗与应用期刊》，2023年

[3] 《在医疗设施中实现设备无线安全连接》，Silex Technology

无线连接在医疗环境中的优势

医疗行业正日益采用数字化技术，以满足在有限人手情况下通过更高效工作流程提供更优质患者护理的需求。医疗设备的移动性对改善工作流程和最大化使用率变得至关重要。这些互联解决方案正在重塑医疗机构的护理方式、患者数据管理以及跨科室治疗协调。

联网医疗推车将关键设备、物资和实时数据直接带到护理中心，彻底改变了医院提供服务和管理患者信息的方式。随着全球医疗推车市场预计将从2022年的26.2亿美元增长至2031年[4]的106.6亿美元，医疗机构正逐渐认识到这些解决方案的变革潜力。

为医疗推车系统配备可靠的无线网络能为医疗机构带来多重核心优势，这些优势直接提升运营效率、诊疗质量和成本效益。[5]从实现患者数据实时调取、增强临床灵活性，到降低基建成本、优化资产利用率，无线连接正成为现代医疗服务不可或缺的基础设施。[6]

提升工作流程效率

无线连接使医疗机构能够跨科室、跨院区实时获取和交换信息。医护人员可在护理中心直接监测患者、记录治疗信息并采集生命体征数据，同时与其他医务人员保持无缝沟通。这种床旁信息直连模式减少了医务人员往返固定工作站的时间，从而将更多时间用于直接患者照护。

增强移动性

配备可靠无线连接的移动医疗推车，让医护人员能够在医院内任何位置灵活提供诊疗服务。临床医生可在病房间无缝移动，同时持续访问关键应用与患者数据。与传统有线网络相比——暴露的线缆不仅可能造成绊倒风险（医院的重要责任隐患），无线解决方案还实现了完全无束缚的移动性。这种无线操作不仅提升了医护人员与患者的安全性，更降低了医院因线缆相关事故承担的责任风险。在需要快速响应的紧急情况下，这种移动性尤为重要。

[4] 《医疗推车市场规模、份额及增长分析报告》，SkyQuest技术咨询公司，2024年

[5] 《物联网环境下智能医疗监护系统的开发》，《SN计算机科学》，2020年

[6] 《未来医院的无线通信：需求、挑战与解决方案》，《国际无线信息网络期刊》，2020年

降低成本

部署无线解决方案可从多维度帮助医疗机构节省运营成本：通过消除有线网络连接需求，可节省基础设施安装和维护费用；提升的工作流程效率与缩短的记录时间更能转化为人力成本节约。研究表明，联网医疗推车解决方案通过提升生产力和减少差错，可在12-18个月内实现投资回报。[7]

可扩展性

无线网络提供了灵活扩展能力，可随需求变化轻松添加新设备和扩展功能。医疗机构无需大规模改造基础设施，即可逐步扩展联网医疗推车规模。这种可扩展性对持续采用新技术和逐步扩大服务的机构尤为重要。

设备定位追踪

现代无线解决方案通过BSSID三角定位实现医疗推车和设备的实时定位。该功能可帮助医护人员快速定位所需资源，提高资产利用率并减少设备搜寻时间。研究表明，实时定位系统可将设备搜寻时间减少高达80%，资产利用率提升20-30%。[8]

无线连接为医疗环境带来的优势不仅体现在运营改进方面，更能直接影响患者护理质量和安全。随着医疗机构持续推进数字化转型，可靠的医疗推车和设备无线解决方案将成为日益关键的基础设施。

[7] 《运用智慧城市技术优化医疗体系》，《IEEE学报》，2018年

[8] 《新冠疫情全面回顾：物联网、无人机、人工智能、区块链及5G在疫情影响管理中的作用》，《IEEE Access》，2020年

当前医疗推车连接面临的挑战

无线连接已成为现代医疗服务的核心支柱。随着无线医疗推车在医疗环境中的普及，一系列直接影响患者诊疗和运营效率的重大实施与维护挑战逐渐显现。Silex深知，医疗工作者需要可靠、安全且智能的无线解决方案，以无缝支持他们提供卓越患者护理的使命。当无线连接不稳定时，临床医生不得不耗费宝贵时间排查技术问题，而非专注于患者护理。无线连接故障可能导致给药延迟、关键病历记录中断，甚至阻碍在诊疗点实时调取电子健康记录。这些干扰不仅危及患者安全，还会降低医护人员的工作效率，增加运营成本。

可靠通信与无缝漫游

医疗推车在院内移动时必须保持稳定的无线连接。虽然许多医疗推车配备无线功能，但其信号强度往往不足以在复杂的医院基础设施中为移动设备提供所需的持续连接。[9]

医院建筑结构带来独特挑战——厚重墙体与多层楼板会削弱高频信号穿透力，导致覆盖盲区。[10] 应对这些挑战需要采用快速漫游等先进解决方案：该技术能在毫秒级（而非秒级）完成接入点切换，并智能选择最强可用信号。结合速率调整掩码等可优化嘈杂环境传输速率的技术，即使医疗推车全院移动也能保障稳定连接。

此外，医疗影像设备和其他装置产生的电磁干扰可能中断无线通信。现代医院中联网设备的高度密集也加剧了网络拥塞和带宽竞争。研究表明，可靠的通信能力和无线接入点间的无缝漫游对危重患者护理至关重要——诊疗过程或患者监测期间的连接中断可能危及护理质量与安全。[11]

应对日益严峻的网络安全责任

医疗机构正面临双重压力：既要保护敏感患者数据，又要抵御日益复杂的网络威胁。若缺乏强有力的安全措施，大量医疗推车将成为数百个潜在的网络攻击入口点。医疗行业始终处于高风险状态——自2011年以来，该行业数据泄露成本一直高居各行业之首。尽管2024年医疗行业数据泄露平均成本下降了10.6%至977万美元，但仍居全行业最高水平。[12]

9 《6G愿景下无线通信在医疗系统中应对灾害的作用》，《通信与网络前沿》，2020年

10 《非传染性生活方式疾病的实时远程患者监测与警报系统》，《国际远程医疗与应用期刊》，2023年

11 《无线医院网络中患者传感器数据的智能传输》，《国际远程医疗与应用期刊》

12 《2024年数据泄露成本报告》，IBM安全部门

医疗推车连接解决方案必须符合以下严格的安全与合规要求：

- 无线网络WPA3加密标准
- 支持802.1X等企业级认证协议
- 具备将医疗设备隔离至独立网段的能力
- 定期安全补丁与系统更新

医疗推车系统集成面临的复杂性挑战

医疗机构往往需要拼凑多种连接方案来兼容现有系统和设备，这种复杂的集成可能导致实施延误或功能受限。13医疗推车通常具有7-10年甚至更长的使用周期，而消费级无线技术随着新标准的出现往往在2-3年内就会过时。若缺乏合理规划与兼容方案，医疗推车可能被迫运行在缺乏现代安全特性和性能表现的过时无线网络上。

[13] 《无缝医疗：数据、系统与人员的互联》，飞利浦医疗

Silex无线连接解决方案

在分秒必争的繁忙医院中，医疗推车若无法联网绝非小事，而是潜在的患者安全隐患。Silex深知医疗技术必须万无一失，因此我们打造的无线解决方案与使用它们的医疗专业人员同样可靠精准。我们的无线连接解决方案不仅是产品，更是为医疗团队量身打造的生命线——他们需要的是无缝、安全的通信环境。

医疗环境对无线连接提出了独特挑战，这需要专业化的解决方案。我们开发了全面的无线连接解决方案系列，专为满足医疗推车应用的严苛要求而设计。

卓越的射频性能与连接可靠性

Silex解决方案的核心优势在于其工业级射频设计，相比标准板载解决方案和USB适配器，能提供更广的覆盖范围和更可靠的连接。以BR-500AC为例，该设备具备+18dBm或更高的发射功率，即使在物理结构复杂、存在潜在干扰源的医院环境中，也能保持稳定的连接。[14] 802.11r快速漫游功能确保医疗推车在设施内移动时，能在不同接入点间无缝切换，维持关键应用的持续连接与不间断数据传输。

Silex解决方案的性能已证实优于同类产品。在近期一项嵌入式无线模块研究中，我们的SX-SDMAX模块实现了平均24毫秒[15]的漫游时间，比竞品快五倍。通过大量测试，Silex已确定可实现无缝漫游的最佳配置方案。

企业级安全与管理方案

在传输敏感患者数据的医疗环境中，安全性至关重要。Silex无线解决方案通过802.1X认证和WPA3加密协议提供强大的企业级安全保障。这一完善的安全架构不仅帮助医疗机构符合HIPAA合规要求，更能有效防范网络威胁。[16] 通过AMC Manager和AMC Cloud提供的快速配置工具与集中管理平台，可实现大规模设备网络的快速部署、远程监控和简化维护，显著提升运维效率。

嵌入式模块解决方案

Silex提供全面的嵌入式无线模块系列，支持多种Wi-Fi标准：

- Wi-Fi 7（802.11be）——面向下一代连接需求
- Wi-Fi 6/6E（802.11ax）——专为高密度环境设计
- Wi-Fi HaLow（802.11ah）——适用于远距离传输场景
- Wi-Fi 5（802.11ac）与Wi-Fi 4（802.11n）——保障传统设备兼容性

[14] 《SX-SDMAH产品数据手册》，Silex Technology，2024年

[15] 《5倍速漫游：基于NXP的SX-SDMAX树立医疗设备Wi-Fi性能新标杆》

[16] 《医院应用指南》，Silex Technology，2024年

该系列模块提供多样化的主机接口与外形规格，满足不同集成需求：

- PCIe接口 - 适用于高性能应用场景
- SDIO接口 - 专为嵌入式系统优化
- USB接口 - 提供灵活连接方案
- SPI/UART接口 - 支持简易串行通信
- 无主机/SOM解决方案 - 实现独立运行
- 表面贴装(SMT)封装 - 适合紧凑型设计

网络系统解决方案

针对现有医疗推车系统或需外接联网的应用场景，Silex提供以下完成品解决方案：

- 有线网转Wi-Fi网桥 - 实现网络扩展
- 串口/USB设备服务器 - 提供外设连接支持
- Wi-Fi HaLow解决方案 - 专为远距离应用设计
- 企业级无线接入点
- 无线监控系统

所有Silex无线解决方案均经过严格的医疗场景性能验证测试，确保符合医疗设备标准与法规要求。BR-500AC和BR-330AC-LP网桥更配备USB供电功能，为医疗推车部署提供额外灵活性——既能简化布线复杂度，又可降低组装成本。凭借卓越的射频性能、企业级安全特性和灵活的部署方案，Silex已成为医疗推车制造商和系统集成商首选的无线连接合作伙伴。

深入了解Silex如何为医疗设备连接打造专业解决方案

为何Silex是医疗环境的理想之选

医疗团队需要的技术必须像他们的工作一样快速无缝，同时具备坚如磐石的安全性，时刻保护患者信息。在Silex，我们的使命是确保医疗专业人员无论身在何处，都能依赖我们的无线连接。面向全球的互联医疗的转变，使得医疗设备可靠的无线连接从便利设施变成了关键任务要求。医疗设备和推车需要在设施内移动时保持持续可靠的网络接入，同时维护严格的安全标准以保护敏感患者数据。Silex凭借对质量、安全和专为医疗打造的解决方案的承诺，已成为医疗连接领域值得信赖的领导者。

日本制造卓越品质

Silex通过在日本本土的自有工厂生产，全面掌控产品质量与定制化服务。与外包生产的竞争对手不同，这种垂直整合模式使Silex既能保持严格的质量标准，又能灵活满足客户的特定需求。[17] 公司对日本制造卓越品质的承诺建立在几大核心原则之上：

- 持续改善生产流程的"改善"(Kaizen)理念
- 采用准时化(JIT)生产以减少浪费并保持质量控制
- 严格遵循全面质量管理(TQM)标准
- 实施统计过程控制(SPC)监控以确保品质稳定
- 专注工艺技术与细节把控

这种制造理念辅以大量的研发投入。作为高通（Qualcomm Atheros）官方设计中心，Silex设有专注于无线技术创新的专属研发团队。公司工程师与芯片合作伙伴紧密协作，优化射频性能并专门针对医疗应用开发新功能。[18]

凭借独特的制造体系，Silex实现了对供应链和产品特性的全面掌控，能够根据医院品牌形象和特殊需求提供定制化解决方案。依托与高通和恩智浦的战略合作伙伴关系，我们甚至可提供芯片级的深度定制服务。

Silex与高通（Qualcomm Atheros）的战略合作提供了独家的无线技术资源，同时与半导体供应商的紧密关系使我们能打造专为医疗环境设计的完整解决方案。这种对质量控制的执着追求与定制化能力，使Silex在满足医疗行业特殊需求方面具有独特优势。

专为医疗可靠性打造

在医疗环境中，连接问题可能对患者护理造成严重影响。网络故障若导致患者记录或监测系统访问中断，可能延误关键治疗决策。Silex的解决方案通过严格验证、创新设计和成熟技术，专门针对这些挑战而设计。

[17] 《医疗机构无线安全连接解决方案》，Silex Technology，2024年

[18] 《医疗机构无线安全连接解决方案》，Silex Technology，2024年

与许多仅依赖芯片组供应商参考设计的无线解决方案提供商不同，Silex在整个产品开发生命周期中实施全面验证。我们的工程团队对所有无线组件和系统集成进行广泛测试，远超基本连接验证范围。这包括各种环境条件下的压力测试、漫游能力的全面评估，以及与医疗系统无缝运行的验证。在产品发布前，验证过程中发现的任何问题都会得到彻底分析和解决。在最近的一项研究中，我们对Silex和竞争对手的解决方案进行了1000多次漫游测试，以确定实现无缝漫游的最佳配置。[19]参考设计仅仅是起点，我们以严格的测试和验证标准来开发制造产品。

Silex可靠性的核心在于其先进的漫游技术，可确保医疗推车在医院内移动时始终保持稳定连接。我们专有的漫游算法能实现接入点间的快速切换而不中断连接——这对维持电子病历访问和患者转运中的监护至关重要。该技术包含精密的射频管理功能，可避免干扰敏感医疗设备，而集成天线的精简设计则最大化移动性。低功耗模式延长了移动医疗推车的电池续航，确保护理轮班期间的持续运作。

我们的Mesh网络技术提供冗余连接路径，最大限度减少网络停机时间，并确保设备在设施内移动时保持稳定连接。这种强大的连接能力对于远程患者监护等应用至关重要——该应用领域的使用率持续上升，预计将保持增长态势。[20]

医疗级安全防护

医疗机构在患者数据保护方面面临严格的法规要求。单次数据泄露事件平均给医疗机构造成977万美元的损失。[21] Silex的解决方案集成了企业级安全功能，全面应对这些隐患。公司的安全架构包括：IEEE 802.1x认证、WPA3加密、政府设施适用的FIPS 140-3认证选项、定期安全更新和补丁，从而确保持续防范新出现的威胁。这些功能确保联网医疗设备既符合HIPAA等法规要求，又能保护敏感患者信息免受日益复杂的网络威胁。

简化集成与支持

在医疗环境中部署新技术必须将对现有工作的干扰降至最低。Silex设计的解决方案可实现直接部署和管理，即插即用的安装方式仅需极少量IT资源。公司直观的管理界面专为非技术用户设计，而AMC Manager软件则提供集中式设备监控和配置功能。

当需要实施协助时，Silex技术专家提供涵盖驱动程序开发与移植、设计咨询与验证、功能定制以及集成测试与验证的全面支持。这种端到端的支持确保成功实施，同时最大限度减轻内部IT资源的压力。

[19]《5倍速漫游：基于NXP的SX-SDMAX树立医疗设备Wi-Fi性能新标杆》

[20]《非传染性生活方式疾病的实时远程患者监测与警报系统》，国际远程医疗与应用期刊，2023年

[21]《2024年数据泄露成本报告》，IBM安全部门，2024年

选择适合的无线连接解决方案

为医疗推车应用选择合适的无线连接解决方案是一项关键决策，这不仅影响即时性能，更关乎长期可靠性与扩展性。作为医疗设备连接领域的可信顾问，我们深知医疗设备制造商和系统集成商面临的独特挑战——每个案例都需要精心定制的方案。本节将指导您评估具体需求，并在完成品、嵌入式及定制无线解决方案之间做出选择。我们的目标是帮助您实施安全可靠的医用级连接方案，以应对医疗环境中的严苛要求。

完成品解决方案：以最少工程投入实现快速部署

完成品解决方案为现有医疗推车部署无线连接提供了最快捷的途径。这些经过预认证的完整解决方案是需要在工程资源最少的情况下快速部署时的理想选择。客户通常在为现有医疗推车加装无线功能时选择完成品解决方案，特别是当推车设计已经完成并投入生产时。这种方法在工程资源有限或需要专注于核心医疗设备功能时尤其有价值。

例如，AMC Manager和AMC Cloud 简化了医疗无线网桥的管理和批量调试，显著减少了部署时间和成本。

嵌入式解决方案：针对新设计优化的集成方案

嵌入式无线模块最适合从一开始就需要整合无线连接的医疗推车设计。这种方法在从头开发新的医疗推车平台时特别有益，因为外形尺寸和空间限制是关键考量因素。嵌入式解决方案还能优化功耗，并实现与医疗设备软件和固件的深度集成——这些对大规模生产环境至关重要。

Silex的Wi-Fi模块这样的嵌入式解决方案，既能与医疗设备核心功能紧密集成，又通过IEEE 802.1x认证等功能保持企业级安全性。

定制解决方案：满足独特需求的专属方案

部分医疗推车应用需要标准解决方案无法提供的特殊无线连接功能或性能。当必须满足特定法规或合规要求、需要独特的安全协议或加密方法、或需与专有系统集成时，定制开发就成为必要选择。当需要特殊性能特征或现有解决方案无法完全满足技术要求时，这种方法同样具有重要价值。

定制化选项

Silex提供多级定制服务以满足不同需求。对于仅需最小技术改动但要求品牌解决方案的客户，私有标签服务可提供定制外壳设计、品牌标识、修改版软件界面及包装方案，既能加速产品上市，又可降低开发成本。

当标准产品需要特定修改时，功能增强服务可提供定制化Wi-Fi配置流程、增强的安全功能、与AWS等云平台服务的集成，以及符合地区要求的无线信道配置。

对于使用特定硬件平台的制造商，平台移植服务可提供与主要SoC供应商的集成支持、特定操作系统优化，以及目标硬件性能调优。

完整定制开发提供端到端的解决方案开发，包括需求分析与规范制定、硬件和软件设计、认证与合规测试、生产支持以及生命周期管理。

在选择完成品、嵌入式或定制解决方案时，应基于以下因素的仔细评估：产品上市时间要求、可用工程资源、生产量、成本限制、技术要求，以及长期维护和支持需求。每种方法都具有独特优势，最佳选择取决于医疗推车应用的具体需求和限制条件。

医疗推车技术的未来

当今的医疗推车已与早期产品截然不同——从简单的物资运输单元，逐步演变为精密的移动医疗服务平台，成为现代患者护理的基石。对于致力于开发医疗推车解决方案的制造商和集成商而言，把握这些新兴趋势至关重要，不仅要满足当前需求，更要预见未来的挑战。

FIPS合规与安全保障

联邦信息处理标准(FIPS)合规性对医疗推车实施日益关键，特别是在政府医疗机构和处理敏感患者数据的组织中。通过FIPS 140-2/3验证的加密技术确保医疗推车与医院系统间传输的所有数据安全无虞，免受网络威胁。[22] 医疗行业位列网络安全攻击平均成本最高的行业之首。[23] 这使得符合FIPS标准的无线解决方案成为医疗推车制造商和系统集成商保护患者信息、维持法规合规性的必备选择。

远程医疗集成

COVID-19疫情加速了远程医疗的普及，为医疗保健服务模式带来了持久性变革。现代医疗推车正日益整合高清视频会议功能与可靠的无线连接技术，以支持远程会诊和监测。研究表明，远程医疗在降低医疗成本和等待时间的同时，还能改善医疗服务可及性。[24]

通过联网医疗推车实现的远程患者监测对于慢性病管理和降低再入院率尤为重要。配备无线生命体征监测仪的医疗推车可持续追踪患者血压、心率、体温及血氧饱和度等数据。这些数据会实时传输至医护人员处，当检测到异常趋势时即可及时干预。研究表明，当采用人工智能和自动化技术进行数据分析时，远程监测每年可降低高达188万美元的医疗成本。[25]

配备无线视频传输功能的医疗推车使专家能够远程检查患者并提供会诊，这对农村或医疗服务不足地区尤为重要。医疗推车上集成多种无线传感器和监测设备，使医护人员能够：

- 与远程专家进行虚拟会诊
- 实时监测生命体征
- 执行远程诊断评估
- 追踪患者康复进展
- 为高风险患者提供早期干预
- 减少不必要的医院就诊

[22] 《医疗机构无线安全连接解决方案》，Silex Technology，2023年

[23] 《2024年数据泄露成本报告》，IBM Security，2024年

[24] 《非传染性生活方式疾病实时远程患者监测与警报系统》，国际远程医疗与应用期刊，2023年

[25] 《2024年数据泄露成本报告》，IBM Security，2024年

远程监测和远程医疗应用的有效性高度依赖于可靠的无线连接。研究表明，采用先进远程监测技术的机构能够比未采用这些技术的机构提前近100天发现并控制潜在健康问题。[26] 因此，对于希望集成远程监测功能的医疗推车制造商而言，稳健的无线解决方案至关重要。

床旁检测功能

床旁检测功能正成为新一代医疗推车的关键能力。这些移动诊断平台能够在患者床边实现快速检测和结果交付，从而提升临床决策效率与患者护理质量。可靠的无线连接对于实时传输检测结果至医院信息系统和电子健康档案至关重要。研究表明，床旁检测可缩短住院时间并改善患者预后。[27]

智能推车功能与系统集成

未来医疗推车的发展方向在于智能化功能与医院系统的无缝集成，主要技术突破包括：

- 触控界面 - 提供直观操作体验
- 先进电源管理系统 - 延长设备运行时间
- 实时定位追踪 - 实现资产高效管理
- 电子病历对接 - 与医院信息系统深度整合
- 远程监测功能 - 支持预测性维护

这些智能功能高度依赖稳定的无线连接。以现代医疗推车为例，其需要可靠的Wi-Fi网络来实现实时数据同步、远程监控以及与医院网络的无缝集成。[28]

[26] 《2024年数据泄露成本报告》，IBM Security，2024年

[27] 《非传染性生活方式疾病实时远程患者监测与警报系统》，国际远程医疗与应用期刊，2023年

[28] 《无缝医疗：连接数据、系统与人员》，飞利浦，2024年

超越连接：医疗推车作为医疗创新的催化剂

随着医疗机构持续推动数字化转型，联网医疗推车已成为提升运营效率和患者护理效果的关键技术。全球医疗推车市场规模预计到2031年将达到106.6亿美元，2024至2031年复合年增长率为16.87% [29]，凸显这些移动工作站在现代医疗服务体系中的重要性。这些系统的成功运行，从根本上依赖于能够满足现代医疗环境需求的可靠、安全的无线连接技术。

Silex 的无线解决方案通过以下三大优势推动新一代医疗推车技术发展：专为医疗优化的功能设计、企业级安全保障、灵活的集成方案。凭借20余年专注医疗设备无线解决方案的经验，我们深刻理解医疗环境的特殊挑战与需求。

我们的Wi-Fi模块和接入点即使在射频环境复杂的医院场景中也能保持稳定连接，同时满足数据安全和患者隐私方面的严格法规要求。无论制造商需要用于新推车设计的嵌入式模块，还是改造现有设备的盒装解决方案，Silex都能提供可针对特定用例定制的可靠选择。

随着医疗推车持续整合实时患者监测、床旁检测和AI辅助诊断等先进功能，构建稳健的无线基础架构变得愈发关键。当下投资优质连接解决方案的医疗机构，将能充分运用新一代推车技术显著提升护理质量和运营效率。

联网医疗推车发展前景广阔，持续创新将深度变革床边护理模式。通过与Silex Technology等经验丰富的无线解决方案提供商合作，原始设备制造商和系统集成商开发的医疗推车系统不仅能满足当前需求，更能适应未来技术演进。

立即联系Silex，了解我们专为医疗优化的无线连接解决方案如何提升您的医疗推车产品价值。我们的开发团队随时准备为您评估方案，并根据具体需求设计最优解决方案。

[29] 《医疗推车市场规模、份额及增长分析报告》，SkyQuest Technology，2024年

参考文献：

1. 《无线通信在6G愿景下应对灾害医疗系统中的作用》，通信与网络前沿，2020年
2. 《非传染性生活方式疾病实时远程患者监测与警报系统》，国际远程医疗与应用期刊，2023年
3. 《医疗推车市场规模、份额及增长分析报告》，SkyQuest Technology，2024年
4. 《医疗机构无线安全连接解决方案》，Silex Technology
5. 《物联网环境下智能医疗监测系统开发》，SN Computer Science，2020年
6. 《未来医院的无线通信：需求、挑战与解决方案》，国际无线信息网络期刊，2020年
7. 《运用智慧城市技术实现智慧医疗》，IEEE会刊，2018年
8. 《COVID-19大流行综述及物联网、无人机、人工智能、区块链和5G在应对中的作用》，IEEE Access，2020年
9. 《医院无线网络中患者传感器数据的智能传输》，AMIA年度研讨会论文集
10. 《2024年数据泄露成本报告》，IBM Security，2024年
11. 《无缝医疗：连接数据、系统与人员》，飞利浦医疗
12. 《SX-SDMAH产品数据手册》，Silex Technology，2024年
13. 《5倍速漫游：基于NXP的SX-SDMAX树立医疗设备Wi-Fi性能新标杆》，Silex Technology，2025年
14. 《医院应用指南》，Silex Technology，2024年
15. 《医疗机构无线安全连接解决方案》，Silex Technology，2024年