

EvaHealth 白皮书

EvaHealth: 利用区块链、AI 和 XR 彻底改变医疗保健





执行摘要:

EvaHealth 是一个革命性的基于区块链的平台，旨在通过整合人工智能 (AI)、扩展现实 (XR) 和区块链等先进技术来改变医疗保健行业。通过利用这些尖端创新，EvaHealth 使患者、医疗保健提供者和研究人员能够无缝协作，从而改善患者治疗效果、增强数据安全性并加速医学研究。

EvaHealth 的核心使命是创建一个去中心化、安全且可互操作的生态系统，以促进医疗数据的交换、实现远程患者监控并支持个性化的医疗保健解决方案。该平台的主要功能包括：

1. **安全和分散的数据管理：** EvaHealth 利用区块链技术创建防篡改的分布式账本，用于存储和共享医疗数据，确保患者的隐私和数据完整性。
2. **人工智能诊断和监测：** 该平台集成了先进的人工智能算法来分析患者数据，检测健康问题的早期迹象，并提供个性化的治疗建议，促进预防保健并优化临床决策。
3. **XR 支持的远程护理和康复：** EvaHealth 的 XR 功能使医疗保健提供者能够提供虚拟咨询、远程患者监控和沉浸式康复计划，从而改善获得护理的机会并增强患者参与度。
4. **激励数据贡献：** 通过平台的原生加密货币 EVH，激励患者将其医疗数据贡献给 EvaHealth 生态系统。然后，这些数据会安全地与研究人员和医疗保健提供者共享，从而加速医疗创新并改善患者治疗效果。
5. **协作研究和临床试验：** EvaHealth 促进患者、医疗保健提供者和研究人员之间的无缝协作，从而实现临床试验的高效设计、招募和执行，从而加快药物开发和审批流程。

EvaHealth 致力于解决医疗行业面临的关键挑战，例如数据碎片化、医疗服务有限以及创新缓慢，从而彻底改变我们对待医疗的方式。通过整合尖端技术以及以患者为中心的去中心化方法，EvaHealth 使个人能够掌控自己的健康，同时推动医学研究和医疗服务的发展。



目录

1.引言	1
2.医疗转型的挑战	2
2.1. 数据碎片化和互操作性	2
2.2. 获得护理的机会有限	2
2.3. 创新步伐缓慢	2
2.4. 患者脱离	2
3.EvaHealth 愿景	3
3.1. 安全且去中心化的数据管理	3
3.2. 人工智能诊断和监控	3
3.3. XR 支持的远程护理和康复	3
3.4. 激励数据贡献	3
3.5. 合作研究和临床试验	3
4.EvaHealth 平台的关键组件	4
4.1. 基于区块链的数据管理	4
4.2. 人工智能诊断和监控	4
4.3. XR 支持的远程护理和康复	4
4.4. 激励数据贡献	5
4.5. 合作研究和临床试验	5
5.区块链架构	6
5.1. 分布式账本技术	6
5.2. 智能合约与共识机制	6
5.3. 数据加密和访问控制	6
5.4. 互操作性和数据交换	6
5.5. 可扩展性和性能	7
6.人工智能与区块链架构	8
6.1. 人工智能数据分析	8
6.2. 预测分析和临床决策支持	8
6.3. 自动数据管理和丰富	8
6.4. 分散模型训练和推理	8
6.5. 可扩展且安全的人工智能基础设施	9
7.EvaHealth Token (EVH) 和生态系统经济学	10
7.1. EVH 代币用途	10
7.2. 代币生成和分配	10
7.3. 生态系统可持续性和治理	11
8.路线图和实施策略	12
第一阶段: 平台开发和试点实施	12
第二阶段: 生态系统扩展和采用	12
第三阶段: 合作研究和临床试验	12
第四阶段: 持续创新与拓展	12
9.团队和顾问	13
10.免责声明	14



1.引言

随着技术的快速进步以及对个性化、高效和可及性医疗服务的需求不断增长，医疗行业正在经历一场深刻的变革。COVID-19 疫情进一步加速了这一变革，凸显了对创新解决方案的迫切需求，这些解决方案可以解决医疗系统面临的挑战。

EvaHealth 是一个富有远见的基于区块链的平台，它利用 AI、XR 和区块链技术的力量来彻底改变医疗保健行业。通过创建一个去中心化、安全且可互操作的生态系统，EvaHealth 旨在使患者、医疗保健提供者和研究人员能够无缝协作，从而改善患者治疗效果、增强数据安全性并加速医学研究。



2. 医疗转型的挑战

医疗保健行业面临着多项重大挑战，阻碍了其提供最佳护理和推动创新的能力。这些挑战包括：

2.1. 数据碎片化和互操作性

医疗保健数据通常孤立且分散在多个系统中，难以访问、共享和分析。这种碎片化阻碍了以患者为中心的护理，限制了医疗保健提供者之间的协作，并减缓了医学研究和创新的步伐。

2.2. 获得护理的机会有限

许多人，尤其是那些生活在医疗资源匮乏或偏远地区的人，在获取优质医疗服务方面面临巨大障碍。COVID-19 疫情进一步加剧了这一问题，迫使人们采用远程护理和远程医疗解决方案。

2.3. 创新步伐缓慢

医疗保健行业在采用新技术和将创新方法应用于临床实践方面往往进展缓慢。这阻碍了能够改善患者治疗效果和推动医学研究进步的尖端解决方案的开发和部署。

2.4. 患者脱离

患者经常感觉与医疗保健体验脱节，导致治疗计划的依从性较差，患者满意度降低。缺乏参与会对健康结果产生负面影响，并限制医疗干预的有效性。



3 EvaHealth 愿景

EvaHealth 旨在通过创建一个去中心化、安全且可互操作的生态系统来应对这些挑战，使患者、医疗保健提供者和研究人员能够无缝协作。该平台的主要功能包括：

3.1. 安全且去中心化的数据管理

EvaHealth 利用区块链技术创建了一个防篡改的分布式账本，用于存储和共享医疗数据。这确保了患者信息的安全性和完整性，同时也实现了医疗服务提供者和研究人员之间的无缝数据交换。

3.2. 人工智能诊断和监控

EvaHealth 集成了先进的 AI 算法来分析患者数据、检测健康问题的早期迹象并提供个性化的治疗建议。这种基于 AI 的方法可以促进预防性护理、优化临床决策并提高医疗服务的整体质量。

3.3. XR 支持的远程护理和康复

EvaHealth 的 XR 功能使医疗保健提供商能够提供虚拟咨询、远程患者监控和沉浸式康复计划。这提高了就医机会，特别是对于医疗资源匮乏或偏远地区的患者，并提高了患者参与度和对治疗计划的遵守率。

3.4. 激励数据贡献

平台鼓励患者通过其原生加密货币 EVH 将其医疗数据贡献给 EvaHealth 生态系统。然后，这些数据会安全地与研究人员和医疗保健提供者共享，从而加速医疗创新并改善患者治疗效果。

3.5. 合作研究和临床试验

EvaHealth 促进了患者、医疗服务提供者和研究人员之间的无缝协作，从而能够高效地设计、招募和执行临床试验。这种简化的方法可以加快药物开发和审批流程，最终使患者和整个医疗行业受益。



4. EvaHealth 平台的关键组件

4.1. 基于区块链的数据管理

EvaHealth 平台的核心是一个基于区块链的去中心化数据管理系统。该系统确保医疗数据的安全性、完整性和可追溯性，使患者能够控制自己的个人信息，并实现医疗服务提供者和研究人员之间的无缝数据交换。

4.1.1. 分布式账本技术

EvaHealth 利用分布式账本技术 (DLT) 创建防篡改的去中心化数据库，用于存储和共享医疗数据。这种基于 DLT 的方法消除了对集中式数据存储库的需求，降低了数据泄露的风险并确保患者记录的不可篡改性。

4.1.2. 以患者为中心的数据治理

患者可以完全控制自己的医疗数据，并能够管理访问权限和监控数据使用情况。这种以患者为中心的数据管理方法可以增强信任、促进数据共享，并符合个人隐私和自主权的原则。

4.1.3. 互操作性和数据交换

EvaHealth 基于区块链的架构促进了医疗服务提供商、研究人员和其他授权方之间医疗数据的无缝交换。这种互操作性使不同的医疗保健系统能够集成，从而实现更全面、更个性化的患者护理。

4.2. 人工智能诊断和监控

EvaHealth 采用先进的 AI 算法来分析患者数据，并为医疗决策提供智能见解。这种 AI 驱动的方法提高了诊断过程的准确性和效率，能够及早发现健康问题，并支持制定个性化治疗计划。

4.2.1. 预测分析

EvaHealth 的 AI 模型利用历史患者数据、实时传感器信息和医学知识来预测健康状况的发生，从而实现主动干预和预防护理。

4.2.2. 个性化治疗建议

人工智能分析引擎根据患者特定因素（例如基因图谱、生活方式和病史）生成个性化治疗建议。这种精准医疗方法提高了医疗干预的有效性并改善了患者的治疗效果。

4.2.3. 持续监测和预警

EvaHealth 的远程患者监控功能由物联网传感器和人工智能算法支持，可持续跟踪患者的健康数据，并为潜在的健康问题提供早期预警信号。这样就可以及时干预和主动管理慢性病。

4.3. XR 支持的远程护理和康复

EvaHealth 采用扩展现实 (XR) 技术，包括虚拟现实 (VR)、增强现实 (AR) 和混合现实 (MR)，提供创新的医疗保健解决方案，以增强获得医疗服务的机会并提高患者参与度。

4.3.1. 虚拟咨询和远程监控



医疗服务提供商可以利用 EvaHealth 的 XR 功能进行虚拟咨询、远程监控患者健康状况并提供实时指导和支持。这提高了医疗资源匮乏或偏远地区患者就医的机会，并在危机或行动不便时提供持续护理。

4.3.2. 沉浸式康复治疗

EvaHealth 的 XR 康复计划创造了沉浸式互动体验，让患者参与其中，并提高身体、认知和心理健康治疗的效果。这种方法提高了患者的依从性，加快了康复速度，并支持慢性病的管理。

4.3.3. 患者教育和参与

EvaHealth 支持 XR 的患者教育和参与工具提供了交互式、多媒体丰富的体验，可提高健康素养、促进自我护理并使患者能够在医疗保健过程中发挥积极作用。

4.4. 激励数据贡献

EvaHealth 的原生加密货币 EVH 用于激励患者向平台贡献医疗数据。然后，这些数据将安全地与研究人员和医疗保健提供者共享，从而加速医疗创新并改善患者治疗效果。

4.4.1. 患者数据所有权和货币化

患者被授予对其医疗数据的所有权和控制权，并可以选择性地与授权方共享数据以换取 EVH 代币。这使患者能够将其数据货币化并作为积极的利益相关者参与医疗保健生态系统。

4.4.2. 安全数据共享和同意管理

EvaHealth 基于区块链的数据管理系统确保医疗数据的安全透明共享，并具有内置的同意机制，允许患者控制访问权限并监控数据使用情况。

4.4.3. 加速医学研究与创新

激励数据贡献模式有助于扩大研究人员和医疗服务提供者可用的高质量医疗数据池。这推动了新疗法、诊断方法和个性化医疗解决方案的开发，最终使患者受益并改善整体健康状况。

4.5. 合作研究和临床试验

EvaHealth 促进患者、医疗保健提供者和研究人员之间的无缝协作，从而实现临床试验的高效设计、招募和执行。

4.5.1. 简化临床试验流程

EvaHealth 的平台通过自动执行各种任务（例如患者招募、数据收集和法规遵从）来简化临床试验流程。这减少了进行临床试验所需的时间和成本，加快了新医疗干预措施的开发和批准。

4.5.2. 分散且以患者为中心的试验

EvaHealth 基于区块链的基础设施和支持 XR 的远程护理功能支持实施分散式临床试验。这种以患者为中心的方法改善了临床研究的可及性，增强了参与者的参与度，并确保患者隐私和数据完整性的保护。

4.5.3. 合作研究生态系统

EvaHealth 平台培育了一个协作生态系统，患者、医疗服务提供者和研究人员可以公开分享见解、讨论发现并共同创造创新解决方案。这种协作方式推动了持续改进并加快了医疗创新的步伐。



5 区块链架构

EvaHealth 平台的核心建立在强大而安全的区块链架构之上，利用分布式账本技术 (DLT) 创建分散、防篡改和可互操作的数据管理系统。

5.1. 分布式账本技术

EvaHealth 平台的核心是去中心化的区块链网络，它是安全存储和交换医疗数据的基础。通过采用基于 DLT 的方法，EvaHealth 无需集中式数据存储库，从而降低了数据泄露的风险并确保患者记录的不可篡改性。

EvaHealth 区块链网络使用经过许可的企业级区块链协议（例如 Hyperledger Fabric 或 Corda）构建。这可以更好地控制网络治理、可扩展性和对医疗行业法规的遵守，同时仍保持区块链技术的核心优势。

5.2. 智能合约与共识机制

EvaHealth 的区块链网络使用智能合约来自动化各种数据管理和访问控制流程。这些可自我执行、防篡改的协议定义了访问、共享和更新数据的规则和条件，确保存储在区块链上的医疗信息的完整性和安全性。

该网络利用共识机制（例如实用拜占庭容错 (PBFT) 或 Raft）来验证交易并维护分布式账本的完整性。此共识协议可确保网络中的所有参与节点都同意共享数据的状态，从而进一步增强 EvaHealth 平台的安全性和可靠性。

5.3. 数据加密和访问控制

为了确保患者数据的隐私和保密性，EvaHealth 采用了先进的加密技术，例如对称和非对称加密，以保护存储在区块链上的医疗信息。这包括使用由患者自己管理和控制的加密密钥，使他们能够保持对个人数据的主权。

EvaHealth 平台还采用了强大的访问控制机制，使患者能够精细地管理其医疗数据的权限和共享。患者可以有选择地授予或撤销医疗服务提供者、研究人员和其他授权方的访问权限，确保仅根据他们的偏好访问和使用他们的个人信息。

5.4. 互操作性和数据交换

EvaHealth 基于区块链的架构促进了生态系统内医疗服务提供商、研究人员和其他授权方之间无缝交换医疗数据。通过利用标准化数据格式和互操作性协议，该平台实现了不同医疗系统的集成，从而实现更全面、更个性化的患者护理。

这种互操作性是通过使用基于区块链的 API 实现的，这些 API 为访问和共享 EvaHealth 网络上的数据提供了安全且标准化的接口。此外，该平台还结合使用本体和语义技术来确保医



疗数据的准确映射和解释，从而进一步增强信息的无缝交换。

5.5. 可扩展性和性能

为了满足医疗保健行业的高数据量和实时性要求，EvaHealth 区块链网络在设计时充分考虑了可扩展性和性能。该平台利用分片、链下数据存储和水平扩展等技术，确保网络能够满足日益增长的医疗数据管理和交换需求。

此外，EvaHealth 探索使用第 2 层扩展解决方案（例如状态通道或侧链）来优化交易吞吐量并减少延迟，同时不损害区块链架构的核心安全性和去中心化原则。

通过构建强大而创新的区块链基础，EvaHealth 创建了一个去中心化、安全且可互操作的生态系统，使患者、医疗保健提供者和研究人员能够无缝协作，最终推动患者治疗结果、数据安全和医疗创新的改善。



6 人工智能与区块链架构

6.1. 人工智能数据分析

EvaHealth 平台利用先进的人工智能 (AI) 和机器学习 (ML) 功能来增强对存储在区块链上的医疗数据的分析和解释。通过集成 AI 驱动的分析,该平台可以发现有价值的见解、识别模式并提出数据驱动的建议,以改善患者结果并支持医疗决策。

EvaHealth 使用的 AI 和 ML 模型是在区块链网络中安全且分散的医疗数据上进行训练的。这种方法可确保患者信息的隐私和保密性,因为 AI 模型直接在区块链上运行,无需提取或集中数据。

6.2. 预测分析和临床决策支持

EvaHealth 的 AI 分析功能可应用于各种用例,包括预测建模、风险评估和临床决策支持。例如,该平台可以使用机器学习算法来预测疾病发作的可能性、识别高风险患者,并根据患者的病史和存储在区块链上的基因组数据推荐个性化治疗方案。

这些由人工智能驱动的洞察可以无缝集成到临床工作流程中,为医疗保健提供者提供实时决策支持,并使他们能够提供更加个性化和主动的护理。通过将区块链技术的安全性和透明度与人工智能的预测能力相结合,EvaHealth 使临床医生能够做出更明智的决策并改善患者的治疗效果。

6.3. 自动数据管理和丰富

EvaHealth 平台中 AI 与区块链的集成还延伸到医疗数据的管理和丰富。可以采用基于 AI 的自然语言处理 (NLP) 和计算机视觉技术从非结构化数据源(例如医学图像、临床记录和研究出版物)中自动提取、构造和标记相关信息。

这种自动化的数据管理过程不仅提高了区块链上存储的医疗信息的质量和完整性,而且还使平台能够生成有价值的元数据和注释,可用于提高数据的可发现性、可搜索性和互操作性。

6.4. 分散模型训练和推理

为了进一步利用人工智能和区块链的功能,EvaHealth 探索了分散式模型训练和推理的概念。通过利用联合学习和其他分布式人工智能技术,该平台可以直接在区块链上存储的安全、分散式数据上训练机器学习模型,而无需集中或提取敏感信息。

这种方法可以开发高度准确和个性化的人工智能模型,同时保护患者的隐私和数据主权。经过训练的模型随后可以部署在区块链网络上,提供链上推理功能,可以无缝集成到平台的各种应用程序和服务中。



6.5 . 可扩展且安全的人工智能基础设施

为了支持 AI 和 ML 工作负载的资源密集型特性，EvaHealth 的区块链架构整合了可扩展且安全的基础设施，用于模型训练和推理。这包括使用去中心化的计算资源，例如支持 GPU 的节点或边缘设备，这些资源可以动态分配和配置，以满足平台的 AI 处理需求。

此外，该平台还探索集成可信执行环境 (TEE)，如英特尔 SGX 或 AMD SEV，以确保 AI 模型及其相关数据在训练和推理过程中的机密性和完整性。这进一步增强了 EvaHealth 生态系统中 AI 驱动组件的安全性。

通过无缝集成人工智能和区块链技术，EvaHealth 创建了一个强大而安全的平台，利用两者互补的优势来提供创新的医疗保健解决方案，支持临床决策，并推动个性化医疗的进步。



7. EvaHealth Token (EVH) 和生态系统经济学

EVH 提供支持，它作为生态系统内的交换和价值转移媒介。

7.1. EVH 代币用途

EVH 代币在 EvaHealth 生态系统中用于多种用途，包括：

- 激励患者数据贡献
- 促进安全的数据共享和访问
- 奖励医疗服务提供者和研究人员的贡献
- 允许购买 EvaHealth 服务和解决方案

7.2. 代币生成和分配

EVH 代币将通过公平透明的流程生成。EVH 代币的总供应量上限为 4 亿。代币分配如下：

代币名称： **EVH**

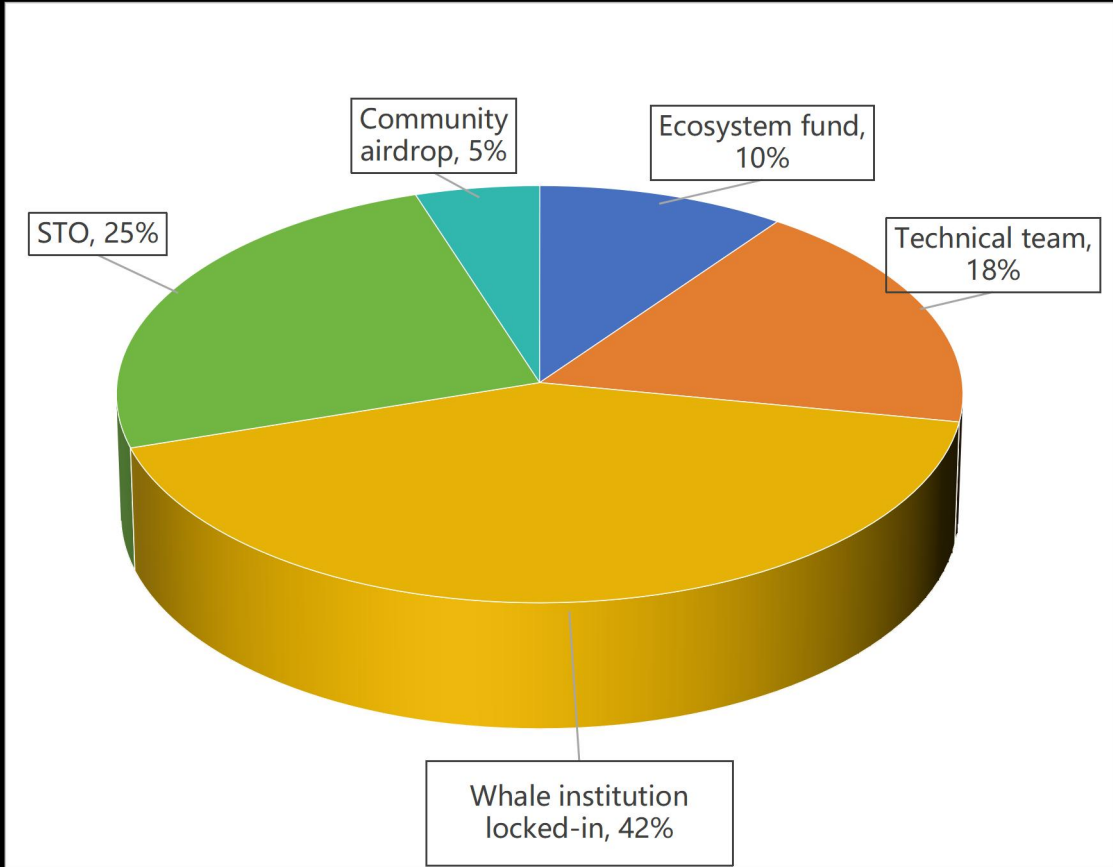
生态系统基金： 10%

技术团队： 18%

鲸鱼机构锁定： 42%

STO： 25%

社区空投 : 5%



7.3. 生态系统可持续性和治理

EvaHealth 将建立一个基金会来监督平台的长期发展和治理。该基金会将负责管理 EVH 代币供应、实施升级和更新，并确保 EvaHealth 生态系统的整体可持续性。



8. 路线图和实施策略

EvaHealth 将分阶段实施，最初重点是构建核心平台和建立医疗保健行业的合作伙伴关系。

第一阶段：平台开发和试点实施

在此阶段，EvaHealth 团队将开发核心平台，包括基于区块链的数据管理系统、基于 AI 的诊断和监控功能以及支持 XR 的远程护理解决方案。该平台将在选定的医疗保健提供商和研究机构中进行试点，以收集反馈并改进产品。

第二阶段：生态系统扩展和采用

在第二阶段，EvaHealth 将专注于扩展平台并推动医疗保健提供商、患者和研究人员的广泛采用。这将涉及战略合作伙伴关系、与现有医疗保健系统的集成以及 EVH 代币和激励数据贡献模型的推出。

第三阶段：合作研究和临床试验

随着 EvaHealth 生态系统的成熟，该平台将更加重视促进合作研究和临床试验。这将涉及利用该平台的分散式基础设施和 XR 支持的功能来简化试验流程并提高患者参与度。

第四阶段：持续创新与拓展

EvaHealth 将继续发展和扩展其产品，融入 AI、XR 和区块链技术的最新进展。该平台还将探索新的用例和应用，例如个性化医疗、慢性病的远程患者监测以及可穿戴设备和物联网传感器的集成。



9 团队和顾问

EvaHealth 组建了一支经验丰富、跨学科的专业团队来推动该平台的开发和实施。该团队由区块链技术、人工智能、扩展现实、医疗 IT 和法规合规方面的专家组成。

创始团队：

Emily Haword 博士- 首席执行官兼联合创始人

- 斯坦福大学生物医学工程博士学位
- 在开发人工智能医疗保健解决方案方面拥有丰富的经验
- 一家领先的数字健康初创公司的前高管

Alexander Nguyen 博士 - 首席技术官兼联合创始人

- 麻省理工学院计算机科学博士学位
- 率先在医疗保健行业使用区块链技术
- 曾担任一家著名医疗区块链初创公司的首席技术官

Sarah Lim 医生 - 首席医疗官

- 哈佛医学院医学博士
- 经委员会认证的医师，擅长临床信息学和远程医疗
- 一家大型医疗系统的前医疗总监

主要顾问：

Michael Zahim 博士- 区块链和加密货币顾问

- 加州大学伯克利分校计算机科学博士学位
- 一家领先的区块链研发公司的联合创始人
- 医疗保健领域区块链技术应用的公认专家

Emma Park 博士 - AI 和 XR 顾问

- 剑桥大学人工智能博士学位
- 在医疗保健领域应用 AI 和 XR 技术的丰富经验
- 曾任跨国科技公司人工智能研究主管

Robert Conlim 博士- 监管与合规顾问

- 耶鲁大学法学院法学博士学位
- 专注于医疗保健监管事务和合规性
- 曾担任某大型医院网络的首席法律官

EvaHealth 团队和顾问带来了丰富的专业知识、技术知识和行业经验，确保平台的成功开发、部署和持续发展。他们的合作将有助于实现通过整合创新技术改变医疗保健行业的愿景。



10 免责声明

本白皮书仅供参考，不构成出售 EvaHealth 或任何相关或关联公司的股票或证券的要约或邀请。任何此类要约或邀请只能通过保密的发行备忘录并根据适用的证券和其他法律进行。

本白皮书中的信息仅供一般参考，不能替代专业医疗建议。本白皮书的内容并非 EvaHealth 平台所有条款、条件和功能的完整描述，因此不应依赖。

尽管我们已尽一切努力确保所提供信息的准确性，但 EvaHealth 不对本白皮书中包含的信息、产品、服务或相关图形的完整性、准确性、可靠性、适用性或可用性做出任何明示或暗示的陈述或保证。因此，您对此类信息的任何依赖均由您自行承担风险。

EvaHealth 不对任何损失或损害负责，包括但不限于间接或后果性损失或损害，或因使用本白皮书而产生或与之相关的数据或利润损失而产生的任何损失或损害。

EvaHealth 平台的开发和实施面临各种风险和不确定性。这些包括但不限于监管风险、技术风险、市场风险和运营风险。EvaHealth 生态系统的投资者和参与者在做出任何决定之前应仔细考虑这些风险和不确定性。

EvaHealth 代币 (EVH) 不是货币、证券、商品或任何其他类型的金融工具，也未在任何监管机构注册。EVH 代币旨在仅用于 EvaHealth 生态系统中，用于本白皮书中描述的目的。EVH 代币的所有权不具有任何明示或暗示的权利，除了使用 EVH 代币作为获取服务和参与 EvaHealth 平台的手段的权利。

本白皮书可能被翻译成其他语言。若翻译版本之间存在任何冲突或不一致之处，以英文版白皮书为准。

本白皮书中包含的信息可能会随时修改、补充和更新。EvaHealth 保留随时修改或更新本白皮书的权利，恕不另行通知。