

《医疗事件知识图谱本体构建规范》团体标准编制说明

一、任务来源

为深入贯彻习近平总书记关于构建以数据为关键要素的数字经济的重要指示精神，积极响应《国家数据标准体系建设指南》等相关政策文件的要求，进一步促进数据在提升医疗服务质量和效率、推动智慧医疗发展等方面的作用，构建医疗事件知识图谱本体成为当前医疗信息化建设中的一项紧迫任务。随着云计算、大数据、人工智能等前沿技术的快速发展，医疗数据的收集、存储、处理与分析能力得到了前所未有的增强。但是，为了确保这些技术能够高效、准确地服务于医疗实践，必须首先解决数据标准化的问题。

医疗事件知识图谱本体的构建，旨在通过定义和描述医疗领域内的实体、属性、关系及其语义，形成一套系统化、结构化的知识表示框架。这不仅有助于提高医疗数据的可交换性和互操作性，还能够为临床决策支持、个性化治疗方案推荐、疾病预测预警等高级应用提供坚实的基础。因此，建立一个全面、准确、开放的医疗事件知识图谱本体体系，对于推动我国医疗卫生事业的数字化转型具有重要意义。

本文件由中国人民解放军总医院、中国医学科学院、北京嘉和美康信息技术有限公司等 3 家单位共同提出制订

二、制定规范的必要性和意义

制定《医疗事件知识图谱本体构建规范》（以下简称本标准）的必要性和意义，在于它能够为医疗领域的信息整合、知识发现以及决策支持提供坚实的基础。具体而言，其重要性和意义体现在以下几个方面：

提升医疗决策的质量与效率：通过建立统一的知识图谱本体，可以有效地整合分散在不同系统中的医疗事件信息，减少信息孤岛现象。这不仅有助于医护人员快速获取全面、准确的患者信息，还能够支持他们基于丰富的背景知识做出更加科学合理的医疗决策，从而提高医疗服务的质量与效率。

促进医疗数据的标准化与互操作性：医疗事件知识图谱本体构建规范的制定，旨在确立一套适用于整个医疗行业的数据描述框架。这一框架将涵盖从诊断到治疗再到康复等各个环节的关键信息，确保不同来源、不同格式的数据能够在同一标准下进行有效沟通与交换，大大增强了数据资源的互操作能力。

增强学术研究与国际合作：一个开放且标准化的知识图谱平台，能够为全球范围内的医学研究者提供一个共享研究成果、交流前沿思想的重要渠道。通过遵循相同的本体构建规则，研究团队间可以轻松实现数据的无缝对接，加快新药开发、疾病机理探索等领域的研究步伐，促进国际间更为紧密的合作关系。

助力个性化医疗的发展：随着大数据技术和人工智能算法的进步，基于知识图谱的医疗信息系统能够更好地理解每位患者的独特需求。通过深入分析个体的遗传背景、生活习惯等因素，系统可以为患者量身定制最合适的治疗计划，真正实现“以人为本”的精准医疗服务。

为了确保上述目标的顺利实现，制定和推行医疗事件知识图谱本体构建规范时应重点关注以下几点：

明确本体构建的范围与原则：清晰界定知识图谱中所包含的医疗事件类型及其关联属性，同时确立科学合理的设计准则，保证本体结构的逻辑严谨性和实用性。

提供详细的技术指南：向各医疗机构、研发机构及个人开发者提供详尽的操作手册，涵盖从数据采集、预处理到模型训练、部署应用等全流程的技术支持，帮助他们高效地完成知识图谱的构建工作。

倡导数据开放与共享文化：积极营造一个开放包容的信息环境，鼓励各方参与者主动贡献自己的数据资源，并通过建立完善的版权保护机制和利益分配体系，保障贡献者的权益不受侵害。

支持相关政策与法律法规的完善：密切配合政府部门及相关组织，共同探讨并制定符合国情和发展趋势的医疗数据管理政策，确保知识图谱技术的应用既安全可靠又符合伦理道德要求，为社会公众健康保驾护航。

三、主要编制过程

1.第一阶段，成立规范研制起草工作组（以下简称工作组）编制项目立项材料和标准草案。工作组组由9名相关专家和专业人员组成，包括中国人民解放军

总医院、中国医学科学院、北京嘉和美康信息技术有限公司、北京软件和信息服务业协会等单位。工作组通过查阅文献，形成理论框架和工作方法，并对已有相关内容基础进行了梳理，多轮研讨沟通，形成立项申请材料和标准草案。工作组于召开立项准备沟通会，为项目立项制定完整方案。

3.第二阶段，项目立项评审。工作组于2024年10月10日在中国人民解放军总医院大数据中心会议室召开了项目立项专家评审会。评审专家包括（姓氏拼音排序）：中国标准化研究院研究员康健，中国信通院主任工程师、高级工程师邱艳娟，北京航空航天大学软件学院教授级高工王宝会，清华大学公共管理学院决策科学实验室副主任、高级工程师王理达，首都医科大学附属北京朝阳医院高级工程师杨京菊。标准立项通过专家评审后，信息在全国团体标准信息平台和协会官方网站和北京软协官网发布。

4.第三阶段，编写规范征求意见稿。围绕标准草案及各方意见，工作组开展了进一步调查研究，通过多轮内部研讨和标准内容文件修订，形成征求意见稿。

四、制定规范的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

在制定医疗事件知识图谱本体构建规范时，主要遵循以下原则：

科学性：规范应基于知识图谱的构建原则，确保数据的科学性、准确性和可靠性。数据元的选择和定义应经过严格论证，确保符合医学研究和临床实践的需求。

规范性：遵循国家关于数据标准制定的相关法律法规和标准，确保规范内容的一致性和规范性。通过统一的术语定义、数据元属性和值域代码表，提高数据集的可读性和互操作性。

实用性：规范应考虑实际应用的需求，确保数据集能够满足医学科研、临床诊疗、数据处理和服务产品等多个领域的需求。同时，规范应具有可操作性，便于数据集的采集、存储、共享和分析。

可扩展性：考虑到医疗事件知识图谱结构的不断进步，规范应具有可扩展性，能够容纳新的数据元和属性，确保数据集能够持续更新和完善。

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准。但是，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。

凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

ISO8601:2004 数据存储和交换形式 · 信息交换 · 日期和时间的表示方法
GB/T42131-2022 人工智能知识图谱技术框架

GB/T 5271.1-2000 信息技术 词汇 第1部分:基本术语

WS/T 671 国家卫生与人口信息数据字典

T/CI 196-2023 医疗知识图谱构建技术要求

本标准与现行法律、法规、标准的关系主要体现在以下几个方面：

符合法律法规要求：规范内容严格遵守国家关于数据管理和标准化的相关法律法规，确保数据集的合法性和合规性。

与国家标准相衔接：规范在制定过程中，参照了《国家数据标准体系建设指南》等相关标准，确保数据集的标准体系框架与国家标准相一致。

促进数据共享与互操作：通过制定统一的数据集技术规范，有助于提高数据集的可读性和互操作性，促进数据在医学科研、临床诊疗、数据处理和服务产品等领域的共享与应用。

五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述

本标准规定了医疗事件知识图谱本体构建规范的构建方法和构建要求。主要技术内容包括：

1、医疗事件图谱的实体类型元数据属性。包括 ID、名称、英文名称、树状号、定义、链接、发布时间等。

2、医疗事件图谱的实体属性元数据属性。包括 ID、名称、别名、定义、适用实体类型、数据类型、链接、发布时间等。

3、医疗事件图谱的语义关系元数据属性。包括 ID、名称、别称、树状号、定义、定义域、ID、定义域、值域、ID、值域、链接、发布时间等。

六、重大意见分歧的处理依据和结果的说明

本规范研究制定过程中未出现重大分歧。

七、采用国际标准或国外先进标准程度的说明，以及国内、外同类产品或标准的对比情况

医疗事件知识图谱本体构建技术是医疗信息化领域的一个重要分支，专注

于医疗事件的数据整合、分析和应用。以下是医疗事件知识图谱在国内外的研究情况、进程及未来的发展概述：

（1）国外研究情况

在国际上，医疗事件知识图谱的研究通常与电子健康记录（EHR）系统、临床决策支持系统（CDSS）和医疗大数据分析紧密结合。研究者们致力于开发能够从医疗记录中提取关键信息、构建事件模型并进行有效推理的算法。例如，美国的研究团队在利用自然语言处理（NLP）技术从非结构化医疗文本中提取事件信息方面取得了进展。此外，国际上的研究也在探索如何将医疗事件知识图谱与遗传信息、生物标志物等多模态数据相结合，以提高疾病预测和个性化治疗的准确性。

（2）国内研究

在中国，医疗事件知识图谱的研究起步较晚，但近年来发展迅速。国内研究者正致力于将中医诊疗知识、临床路径管理以及患者健康管理等纳入知识图谱构建中。例如，针对中医领域的特殊性，研究者在构建中医医疗事件知识图谱时，注重将中医理论、药物配伍和治疗方案等知识结构化。同时，国内的研究也在探索如何将医疗事件知识图谱与现有的医疗信息系统进行集成，以提高医疗服务的效率和质量。

（3）发展进程

医疗事件知识图谱的技术演进从最初的概念模型和原型系统，发展到现在的复杂知识表示和推理框架。当前的研究重点在于如何提高知识图谱的准确性、扩展性和动态更新能力。

医疗事件知识图谱的应用正在从单一的医疗数据分析拓展到跨学科的医疗健康服务，如结合公共卫生监测、慢性病管理等领域。

八、实施标准的措施建议

标准正在征求意见阶段，鼓励相关企业积极参与本标准的意见反馈工作。

九、其他说明

无。

《医疗事件知识图谱本体构建规范》起草工作组
2024年11月21日