

ICS 11.020

CCS 0841

团 体 标 准

T/NAHIEM XXX-2025

“互联网+”时代下智慧护理建设规范

Specification for the Construction of Smart Nursing in the "Internet +" Era

2025-XX-XX 发布

2025-XX-XX 实施

全国卫生产业企业管理协会发布

目 录

前 言.....	3
1 范围.....	5
2 规范性引用文件.....	5
3 术语和定义.....	5
3.1 互联网+.....	5
3.2 智慧门诊.....	6
3.3 智慧病房.....	6
3.4 智慧护理.....	6
3.5 延续护理.....	6
3.6 居家护理.....	6
3.7 护理闭环管理.....	7
3.8 医疗数据安全.....	7
4 智慧护理建设规范要求.....	7
4.1 基本要求.....	7
4.2 建设目标要求.....	8
4.3 技术支撑要求.....	8
4.4 安全保障要求.....	9
4.5 居家护理服务人员要求.....	11
4.6 智慧护理继续教育学习要求.....	11
5 智慧护理应用场景.....	11
5.1 智慧门诊.....	11
5.2 智慧病房.....	14
5.3 延续护理.....	18
5.4 居家护理.....	19
6. 智慧护理服务质量预测-预警-预控闭环管理.....	20
6.1 运行监测与质量控制.....	21
6.2 效果评价指标体系.....	21
参考文献.....	22

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国卫生产业企业管理协会医院质量管理与信息化建设分会提出。

本文件由全国卫生产业企业管理协会归口。

本文件起草单位：华中科技大学同济医学院护理学院、华中科技大学计算机科学与技术学院、中山大学护理学院、遵义医科大学护理学院、首都医科大学护理学院、华中科技大学同济医学院附属同济医院、广东省护理学会、中国医学科学院北京协和医学院护理学院、华中科技大学同济医学院附属协和医院、四川大学华西护理学院/华西医院、全国卫生产业企业管理协会医院质量管理与信息化建设分会、武汉大学中南医院、湖北省肿瘤医院、上海市第一人民医院、清华大学医疗管理学院。

本文件主要起草人：倪平、王芙蓉、余辰、刘辉宇、李琨、邓仁丽、肖倩、曾铁英、周春兰、朴美华、高兴莲、谢小凤、刘晓娟、刘珊、陈红、陈慧莉、冯丽娟、龚祖华、江燕、潘佳蔚、沈仙、杨霞、张泽宇、郭畅、何苗、麻配瀛。

引 言

本文件的制定旨在建立《“互联网+”时代下智慧护理建设规范》，从建设要求、应用场景、效果评价等方面明确相关标准与要求，为“互联网+”时代下智慧护理建设工作的有序开展提供依据，提高护理服务质量、规范服务形式。

“互联网+”时代下智慧护理建设规范

1 范围

本文件规定了“互联网+”时代下智慧护理的建设规范要求、应用场景与效果评价。

本文件适用于各级医疗机构开展智慧护理系统的规划、建设、运营与评估。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50174—2017 《数据中心设计规范》

GB/T 39725-2020 《信息安全技术 健康医疗数据安全指南》

GB/T 22239 《信息安全技术—网络安全等级保护基本要求》

GB/T 43153-2023 《居家养老上门服务基本规范》

WS/T 447-2014 《基于电子病历的医院信息平台技术规范》

T/XZBX 0031-2025 智慧护理管理系统架构设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

互联网+ internet+

互联网+是指将互联网的创新成果与经济社会各领域深度融合，利用信息通信技术及互联网平台，以此推动技术进步、效率提升和组织变革，优化资源配置，增强实体经济创新力和生产力，进而形成更广泛的以互联网为基础设施和创新要素的经济社会发展新形态。

3.2

智慧门诊 smart outpatient

智慧门诊是指运用云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能和大模型等技术,通过建立互联、物联、感知、智能的门诊信息化手段,使门诊服务突破传统服务边界,延伸到门诊服务的每一个环节,实现就诊者就医便利化、门诊服务智能化、门诊管理精细化的一种创新服务方式。

[来源: DB34/T 4864-2024, 3.1]

3.3

智慧病房 smart ward

智慧病房是指围绕医院患者住院环节,利用互联网、物联网技术以及智能硬件设备,对传统病房进行智慧化改造,实现护理服务的智能化、高效化和精细化,提升患者护理体验和护理质量的智慧型病房。

3.4

智慧护理 smart nursing

智慧护理是指基于护理服务对象需求,围绕临床护理、护理管理、延续护理、护理教育、护理研究等领域,利用先进的信息和通信技术,如云计算、物联网、互联网、大数据、区块链及人工智能等,对健康数据进行采集、监测、处理及应用,为患者和群众提供高效、全面、连续、数智化、个性化的综合护理服务,以期优化护理路径、提高护理质量和患者就医体验等。智慧护理以患者为中心,通过技术赋能提升护理质量和效率,包括但不限于护理评估智能化、护理决策循证化、护理执行精准化、护理管理可视化等。

3.5

延续护理 transitional care

延续护理是指明确护理活动行为规范,确保患者在不同健康照顾场所之间转移或不同层次健康照顾机构之间转移时,所接受的健康服务具有兼容性和连续性,护士针对患者出院后最需解决的护理问题,制定并落实具体随访计划,让患者享受到全程、专业的护理服务,实现护理服务的全面性、协调性、延续性和协作性。

[来源: DB5117/T 70-2023 3.1]

3.6

居家护理 home care

居家护理是指护士为有护理需求、适宜在家进行护理的服务对象，在其居住环境中提供个性化的专业护理服务，达到预防疾病、促进健康及维护健康的护理过程。

[来源：DB4403/T 107-2020 3.1]

3.7

护理闭环管理 closed-loop nursing management

护理闭环管理是指通过信息化手段对护理任务从生成、分配、执行到反馈的全流程进行跟踪，确保每一项护理操作可追溯、可监管的管理模式。

3.8

医疗数据安全 medical data security

医疗数据安全是指通过技术手段与管理措施，在数据的采集、存储、传输及使用过程中，确保其隐私性、完整性和可用性，并防止数据泄露、篡改或丢失。

4 智慧护理建设规范要求

4.1 基本要求

4.1.1 医疗机构开展智慧护理服务建设，应符合《医疗机构管理条例》、《全国医院信息化建设标准与规范（试行）》等法律法规及行业标准要求。

4.1.2 应结合机构等级、服务规模、业务特色制定智慧护理建设规划。

4.1.3 应具备适配智慧护理服务的场地条件：门诊区域需预留自助设备安装空间，且满足网络覆盖与电力供应需求；病房区域需规划床旁交互设备安装位置，需确保不影响患者的诊疗活动；应设置独立的机房或设备间，用于存放服务器、数据存储等核心设备，机房应符合GB50174《数据中心设计规范》的温湿度、防尘、防静电要求。

4.1.4 应具备数据共享与互通能力

(1) 院内互通：实现与院内现有信息系统的数据互通，确保患者基本信息、诊疗记录、检查检验结果等数据能跨系统共享，数据接口标准需符合HL7 FHIR或国家卫生健康委发布的医疗数据交换规范。

(2) 区域共享：可支持患者基本信息、诊疗记录、检查检验结果等数据能跨区域共享调阅，数据交换标准需符合国家卫生健康委发布的《区域医疗信息平台互联互通标准化成熟度测评规范》。

(3) 隐私保护: 数据共享全过程应遵循《信息安全技术健康医疗数据安全指南》等国家信息隐私保护相关规范, 采用加密传输、权限管控等安全措施, 保障患者信息安全。

4.1.5 应制定针对自然灾害、公共卫生、社会安全、网络和系统故障等的应急预案, 明确应急处置流程, 并定期组织演练, 根据演练结果和实际情况进行修订和完善, 确保突发情况下护理服务不中断。

4.1.6 应建立智慧护理服务的长效评价与持续改进机制, 定期评估系统使用效果和投资回报。

4.2 建设目标要求

4.2.1 应促进护理信息化建设, 筑牢智慧护理基础支撑。

4.2.2 应优化护理流程, 提高工作效率。

4.2.3 应提高护理服务质量, 提升患者满意度。

4.2.4 应强化护理安全管理, 降低全周期医疗风险。

4.3 技术支撑要求

4.3.1 硬件要求

(1) 门诊区域硬件配置应包括智能导诊设备, 自助服务设备, 网络基础服务设备。

(2) 病房区域硬件配置应包括床旁交互设备, 生命体征采集设备, 输液监测设备, 智慧病床, 智慧病区大屏。

(3) 延续护理协同硬件配置应包括社区对接设备, 资源调度硬件。

(4) 居家护理硬件配置应包括便携式智能护理设备、居家监测终端设备。

(5) 核心机房硬件配置应包括服务器, 数据存储设备, 安全设备。

4.3.2 软件要求

(1) 护理核心业务软件应包括护理评估软件, 医嘱执行管理软件, 护理文书软件, 护理排班与任务管理软件。

(2) 患者服务软件应包括患者移动端应用/小程序、床旁交互软件。

(3) 延续护理协同软件应包括延续护理服务系统、患者自我管理平台。

(4) 居家护理软件应包括居家护理管理系统、护理人员移动端工作软件。

(5) 护理管理软件应包括护理质量管理软件、临床数据库管理软件、智能问答数据库管理软件。

4.3.3 数据管理要求

(1) 数据采集：应明确智慧护理系统所需采集的数据范围，包括患者基本信息、诊疗信息、护理信息、设备运行数据等。

(2) 数据存储：应采用安全、可靠的存储方式，对采集到的数据进行分类存储。

(3) 数据共享与利用：应建立数据共享机制，在保障数据安全与患者隐私的前提下，实现不同系统、不同部门之间的数据共享。

4.3.4 性能要求

(1) 用户响应时间：≤2秒；

(2) 系统年可用性：≥99.9%；

(3) 并发用户支持：依据国家卫生健康委员会 WS/T 447-2014《基于电子病历的医院信息平台技术规范》要求，二级医院基于医院信息平台的应用系统，总的允许最小并发用户数 > 200；三级医院基于医院信息平台的应用系统，总的允许最小并发用户数 > 600。各医疗机构可根据实际服务量级在基础标准上进行适应性调整；

(4) 数据同步延迟：≤3秒；

(5) 应支持7×24小时连续运行，具备自动容灾与备份恢复能力。

4.4 安全保障要求

4.4.1 总则

智慧护理系统应遵循《中华人民共和国网络安全法》、《中华人民共和国个人信息保护法》、《中华人民共和国密码法》、《信息安全等级保护管理办法》、《网络安全等级保护和关保制度的指导意见》等相关法律法规与政策要求，全面落实网络安全等级保护制度。

4.4.2 安全管理制度

(1) 应制定系统化的安全管理制度体系，包括安全策略、管理制度、操作规程及记录表单，并定期评审修订，确保适用有效。

(2) 应设立专兼职安全管理员，明确管理权限，负责制度执行与日常监督，保障代码安全与稳定，防范代码漏洞风险。

4.4.3 技术安全要求

(1) 应落实应用安全，开发生命周期管理，对代码进行安全检测，以防范潜在的漏洞风险。

(2) 应定期开展安全漏洞扫描与渗透测试，频率不低于每季度一次。

(3) 应实施多因素身份认证，支持密码结合动态令牌或生物识别等方式。

(4) 数据库应加密存储，非生产环境使用数据脱敏。

(5) 应建立运行与安全事件监测报警机制，实时监控并记录操作日志，留存时间不少于六个月。

(6) 应加强API接口权限控制与安全监控，防范未授权访问与恶意调用。

4.4.4 数据安全

(1) 应建立医疗数据分类分级制度，明确各类数据的安全保护要求。

(2) 敏感医疗数据传输与存储应加密，建立数据操作审计机制，实时警告异常访问行为。

(3) 应实施数据最小化原则，限制非必要数据的收集与处理。

(4) 应定期开展数据安全风险评估，加强数据安全管控。

4.4.5 终端安全管理

应对接入智慧护理系统的各类终端设备（包括移动设备、工作站等）实施统一安全管理策略，包括病毒防护、补丁管理、移动存储设备控制等，确保终端环境安全可靠。

4.4.6 个人信息保护

(1) 系统处理个人信息应严格遵循“告知-同意、最小必要、目的明确”原则，不得超范围收集和使用。

(2) 应制定并明示隐私政策，向用户说明个人信息处理规则及权利保障途径。

(3) 应建立便捷的用户权利申请和响应机制，依法依规响应用户查询、更正、删除等请求。

(4) 应定期开展隐私影响评估，识别并控制个人信息处理过程中的隐私风险。

4.4.7 第三方服务安全管理

对外包开发、云服务提供商、运维支持等第三方服务，应进行安全能力评估与准入审核，明确其安全责任与义务，并对其访问和操作行为实施监控与审计。

4.4.8 应急响应与灾难恢复

应制定网络安全事件应急预案，明确应急组织架构、流程及沟通机制，定期组织应急演练。发生安全事件时应迅速启动应急响应，及时处置并按要求上报，最大限度降低事件影响，并保障关键业务持续运行。

4.5 居家护理服务人员要求

4.5.1 提供居家护理服务的医生、护士等人员应具备相关资质。

4.5.2 应无违反医疗卫生相关法律法规记录，且无不良执业行为记录。

4.5.3 应熟悉有关居家护理服务的法律法规和基础知识。

4.5.4 应掌握基本的安全保护知识与应急处置方法。

4.5.5 应通过岗前培训及考核，培训考核内容应包括但不限于服务操作流程、专业技术规范、医疗风险安全管理、应急处置流程、医疗废物处置流程等。

4.6 智慧护理继续教育学习要求

4.6.1 应支持线上线下定期开展培训活动，课程内容涵盖智能护理设备操作、智慧护理系统功能使用等。

4.6.2 应构建个性化培养教育机制，可按临床科室、工作年限等进行分组。

4.6.3 应建立全流程考核管理机制，对继续教育课程内容进行考核，考核合格者可获得电子证书，该证书将同步至护士继续教育学分管理系统。

5 智慧护理应用场景

5.1 智慧门诊

5.1.1 诊前

(1) 诊疗预约

- 1) 应支持使用多种证件进行身份认证，包括但不限于居民身份证、社保卡、电子医保凭证、军官证等。
- 2) 应支持就诊者在线完成身份注册，就诊者线上身份注册信息与院内就诊者信息联通。
- 3) 应建立统一的号源池，确保院内、外所有挂号渠道均基于此池进行号源分配与同步。
- 4) 应支持就诊者在线进行预约挂号，预约方式包括但不限于网站、手机APP、区域挂号平台等。
- 5) 应支持分时段预约挂号或检查、检验。
- 6) 宜支持对疑似倒号、伤医、连续违约(失信)等行为建立黑名单记录及控制措施。
- 7) 应建立“三无身份人员”（无身份、无家属、无经济来源）现场身份核验特殊通道机制，创建临时电子就诊ID，并标注“特殊身份”状态，该ID应支持正常挂号和进行后续诊疗。

(2) 智能导医

- 1) 应支持就诊者在移动端查询科室、医师、出诊信息等，信息应实时更新。
- 2) 宜支持就诊者通过自助查询完成导诊，系统应提供清晰的操作指引。
- 3) 系统可根据就诊者历史诊疗情况、检查、治疗安排等给出分诊建议，建议需经医护人员确认后生效。
- 4) 宜支持就诊者在诊前通过系统录入症状、病史等信息，供医师参考。
- 5) 可支持将就诊者录入的症状、病史等信息自动转为病历初稿，并标注录入时间。

(3) 标识与导航

- 1) 应支持为就诊者提供静态室内地图查询服务，支持就诊者在线查询科室、设施位置。
- 2) 应支持为就诊者提供与个人诊疗活动（如就诊、检查、取药）相关的实时、动态院内定位与导航服务（如AR/VR导航、手机小程序导航）。
- 3) 应支持就诊者在移动端实时查询相关诊疗科室位置及排队诊疗情况。

5.1.2 诊中

(1) 叫号分诊

- 1) 应支持门诊分诊、检查、取药、治疗、体检等叫号服务。

- 2) 应支持多样化的就诊签到方式，如自助机扫码、移动端签到、室内定位系统自动签到等，签到信息实时同步至门诊管理系统。
- 3) 应支持灵活配置叫号规则，并支持对特殊人群（如老年人、残疾人、急危重症患者等）实行优先叫号。
- 4) 应通过候诊区电子屏、移动端等多种渠道实时、清晰地向就诊者发布排队进程与叫号信息，保护患者隐私。
- 5) 系统应内置对过号、迟到等异常状态的智能管理功能，并执行预设的标准化处理规则。

(2) 信息推送

- 1) 应支持在门诊区域以电子化方式动态发布公共信息，包括但不限于出诊信息、剩余号源、候诊信息、取药信息等。
- 2) 应支持提供门诊信息的实时自助查询，包括但不限于费用清单、医师信息、出诊信息、等候信息等。
- 3) 应支持提供移动端推送诊疗信息，包括但不限于医嘱、缴费通知、排队进度、预约通知、检查检验注意事项、取药、用药指导等。

(3) 便利保障

- 1) 应支持通过移动端提供便利保障服务，包括但不限于查询、预约、缴费、医保结算。
- 2) 应支持通过移动端提供电子病历、检查/检验报告、图像资料、电子发票等。
- 3) 智慧护士站可配备集成化信息看板，实时显示患者流量、候诊状态、护士工作负荷等数据，辅助科学分诊与资源调度。
- 4) 护士可通过移动智能终端（PDA或平板电脑）接收患者信息、调阅健康档案、完成诊前评估及生命体征的物联网(IoT)自动采集。

(4) 远程医疗

- 1) 应支持慢病、复诊就诊者，实现在线诊疗、在线开具处方、检查单、检验单等。
- 2) 应具备对就诊者医学影像、病历资料等的智能分析功能，分析结果仅供医师参考。
- 3) 应支持远程会诊、远程医学影像、远程心电诊断、远程病理诊断等服务。

5.1.3 诊后

1) 就诊者反馈

应支持就诊者通过智能语音电话、移动端或自助设备完成满意度调查问卷、投诉及意见反馈。

2) 诊后管理

- ①可支持为就诊者提供个性化提醒，包括复诊、用药等健康指导。
- ②可支持通过大数据、人工智能、大模型等先进技术协助医护人员完成随访工作。
- ③可支持根据就诊者健康记录、监测信息、病情变化，有针对性地推送医学知识。
- ④应支持根据病情自动提示就诊者关注相关健康指标，如运动、血压、血糖、体重等。

3) 管理平台

应支持门诊就医患者危急值的推送、提醒、就医、后续跟踪等管理。

5.2 智慧病房

5.2.1 护理评估

(1) 应支持通过床旁交互屏及移动终端进行体征采集、风险评估(压伤、跌倒等)，具备入院评估记录功能。

(2) 应支持录入并存储患者的姓名、性别、年龄、身份证号码、联系方式、患者生命体征等基本信息。

(3) 应支持对接医院的HIS（医院信息系统），自动获取并实时更新患者的住院号、入院时间、科室、床位号等信息。

(4) 应支持整合患者的电子病历，包括病史、诊断记录、检查/检验报告(如血液检验、影像检查等)、治疗方案、手术记录等，护理人员可在平台上随时查阅。应全面记录患者的过敏史（如药物、食物）及其他特殊需求(如宗教信仰、饮食禁忌等)，以保障医疗护理的安全性和服务的个性化。

(5) 应支持患者端自主录入健康数据（如体温、血糖、尿量及心理状态），并为临床评估提供辅助依据。

(6) 应支持为特殊科室构建专属知识库：将其个性化、专科专有的知识进行结构化处理，并基于该知识库提供智能问答功能。

5.2.2 护理计划与执行

(1) 应支持接收医生开立的医嘱，包括用药、检查、治疗、护理等医嘱内容，将其准确地推送给相应的护理人员，并对医嘱的执行情况进行跟踪和记录，如用药时间、剂量、检查项目的执行时间等。

(2) 应支持护理人员通过移动设备进行业务处理，如患者核查、医嘱核对、药品核对、护理措施制定、执行单推送、执行记录等。

(3) 应支持床头卡功能，通过电子床头卡清晰显示患者住院号、床号、姓名、性别、年龄、护理级别、安全防护信息、过敏信息、多重耐药信息、饮食信息、隔离信息、护理评估风险信息等护理信息，信息应实时更新并具备隐私保护模式。

(4) 应支持根据患者的病情和医嘱制定个性化的护理计划，包括护理级别、护理项目(如翻身、口腔护理、伤口护理等)、护理频率等，计划应经护士长审核。

(5) 应支持记录护理计划的执行情况，如实际执行时间、护理效果等，以便对护理工作进行评估和改进。

(6) 应支持护理计划的调整和修改，根据患者病情的变化及时更新护理方案。

(7) 应支持任务执行遗漏提醒，提醒护理人员按时执行任务，避免遗漏或延误。

5.2.3 护理文书

(1) 应支持通过床旁交互屏及移动终端，实现护理数据的集中采集与录入、临床监控及护理文书生成，同时，宜支持语音识别录入功能。

(2) 应支持对病历进行多维分类管理（如按疾病类型、治疗阶段），以便快速检索与统计分析，并能够根据分类结果生成图表。

(3) 应完整记录危重患者的护理观察与操作全过程，并支持具备相应权限的上级领导及部门进行共享查阅。

(4) 应支持对患者转科，出科检查与治疗等环节进行全程跟踪记录，并支持查询患者在院内其他部门的全部诊疗活动记录。

(5) 应支持人工智能辅助生成护理文书或护理计划，所有由人工智能生成的内容需明确标注来源，并经过医护人员的审核确认。

5.2.4 护理人力资源调配

(1) 应支持为护理人员自动制定排班计划，可根据科室的工作需求、人员层级、排班需求进行灵活调整。

(2) 应支持显示护理人员班次和工作任务,同时也便于管理人员对护理人员的工作进行监督和管理。

(3) 应支持排班冲突检测功能,避免出现人员安排上的冲突和不合理情况。

(4) 可支持护理定位功能,帮助医院管理人员和其他工作人员准确地确定护士的位置,以便更有效地安排工作任务、调度护士和协调紧急情况,定位信息仅用于工作调度,不得用于隐私监控。

5.2.5 护理查房与交接班

(1) 应支持护理查房、交接班电子记录与追溯。

(2) 宜支持护士站通过管理机或手持设备进行双向对讲。

(3) 应支持在病房门口信息屏上展示患者床位、姓名、护理级别、责任医护人员等关键信息,并能够基于护理文书和排班信息自动及时更新

5.2.6 护理质量管理

(1) 应遵循PDCA理念,具备护理质控流程管理功能。可通过移动终端记录,并自动回传至护理管理系统。

(2) 应自动采集护理巡视与操作的起止时间,并精确记录至具体床位。所有数据需实时回传到护理管理系统,并自动同步质控任务、支持完成检查及拍照取证等流程。

(3) 宜基于全院统一的病区护理管理平台,实现对护理巡视与各项操作全流程的追溯与集中展示。

(4) 应支持通过移动终端上报不良事件,并实现分级处理;系统能够从报告和处理记录中自动生成相关指标。应具备对不良事件的原因分析,整改效果跟踪与评价功能,并能够对不良事件的漏报及潜在风险进行预警。

(5) 应支持汇总院内感染相关的客观数据,支持通过移动终端进行院感学习、移动督导、调查、报告填报。

(6) 应建立护理不良事件学习和改进机制,定期分析根本原因,制定改进措施并跟踪效果。

5.2.7 护理监测

(1) 应支持通过高清音视频设备、床旁医疗设备智能采集终端以及信息集成引擎连接医院多源异构系统,实现远程监测的功能分析。

(2) 应支持远程设备监控, 远程查看患者意识状态和各种诊疗数据, 实现监护和查房的效果。

(3) 生命体征监测

1) 应支持通过心电监护仪、血压计、体温计、血糖仪等各种生命体征监测设备, 实时采集患者的生命体征数据, 包括心率、呼吸频率、血压、体温、血糖等, 并自动在护理白板上显示。

2) 应支持存储及分析生命体征数据, 便于后续查询。支持通过分析采集到的数据评估患者病情, 并提出建议。

(4) 输液监测

1) 应支持实时监测患者的输液状态, 包括输液药名、输血量、输液速度、输液时间等, 当输液速度异常或输液即将完成时, 系统自动发出提醒。

2) 应支持根据医嘱和患者的实际情况, 辅助计算判断药品用量、调节输液速度, 输液完成时发出提醒, 由护士进行处置, 确保输液的安全和准确。

3) 应支持输液数据自动同步到护理文书, 包括每次输液的时间、药品名称、输血量、输液速度等, 方便护理人员查询和统计分析。支持输液量的汇总, 根据班次8H、12H、24H的总量结算。

(5) 卧床状态监测

1) 宜支持集中显示智能床垫或智慧病床采集的体征数据 (在/离床状态、呼吸、心率、翻身次数等)。

2) 应支持监测数据的异常识别与报警功能, 当数据超出设定阈值或满足预设条件时, 自动发出报警。

3) 应支持根据患者离床时长自动判断是否存在安全风险, 并触发相应的预警机制。

5.2.8 智能预警

(1) 应支持患者手动触发穿戴设备进行紧急报警。支持在床栏、卫生间淋浴区、坐便区域等关键位置设置触手可及的拉绳报警装置。

(2) 应支持报警设备与护士站主机、门灯、走廊显示屏及病房门口信息屏的联动, 确保报警位置可被快速识别与准确定位。

(3) 应支持基于生命体征监测数据与风险评估结果, 自动触发异常报警和风险预警, 并及时推送至相关医护人员。

(4) 应具备大数据学习能力，通过持续分析患者的历史体征数据、预警触发记录及处置结果，构建个性化预警模型，不断优化预警阈值与触发条件，提升预警精准度。

5.2.9 健康宣教

- (1) 应支持患者通过病区自助设备查询就诊注意事项和宣教内容。
- (2) 应支持患者通过床旁交互屏或移动终端查询就诊注意事项和宣教内容。
- (3) 应支持依据患者健康记录、监测信息及病情变化，生成并推送个性化的医学知识及营养咨询内容。

5.2.10 探视系统

- (1) 系统应配置护士站主机、探视分机与病床分机，其中探视与病床分机需内置摄像头，并支持近景与全景模式切换。
- (2) 应支持家属通过院内或院外终端与患者进行双向可视对讲。
- (3) 应支持家属通过移动终端进行探视预约。
- (4) 应支持医护人员对探视过程进行管理，包括监听、监视、强制中断与插话等功能。
- (5) 系统应自动记录所有呼叫与通话过程，并支持对通话内容进行录音录像。

5.2.11 出入口安全管理

- (1) 应整合授权管理与安全监测系统，通过对员工、患者及访客进行统一授权，并采用人脸识别、电子工作牌、电子腕带或指纹等一种或多种身份识别方式，对病房出入口人员进行统一监测与管理，并配备可视对讲功能。
- (2) 应采用非接触式精密测温设备，自动关联安保与防疫相关信息，判断是否准予进入。
- (3) 应能与火灾报警、视频安防监控、入侵报警及电子巡查等系统联动，满足紧急状态下监测、预警、追踪及人员疏散等管理要求。

5.3 延续护理

5.3.1 出院计划制定

- (1) 应在患者出院前，由主管医生与责任护士等根据患者病情与治疗方案，共同制定延续护理计划。

(2) 应明确出院后的护理目标、护理措施、随访频次与方式等内容，经患者及家属确认签字后，同步至患者移动端及院内延续护理管理系统。

(3) 应向患者及家属详细讲解延续护理计划、智能设备使用方法及随访时间安排。

5.3.2 出院后随访管理

(1) 随访方式与频次

1) 应采用“线上为主、线下为辅”的随访模式，线上方式可包括视频、电话、微信及远程监测等，随访频次应根据患者具体病情确定。

2) 应支持随访提醒功能，可通过短信或移动端推送等方式，提醒患者及随访医护人员。

(2) 随访内容

随访内容应包括病情监测、用药管理与照护指导等。

(3) 随访记录

1) 应详细记录随访时间、方式、患者病情及反馈问题等信息，并自动存入患者延续护理档案，与电子病历关联。

2) 延续护理管理系统应具备对随访数据进行统计分析的功能。

(4) 患者自我管理支持

1) 应通过移动端应用或小程序，为患者提供个性化健康管理工具，如用药提醒、监测数据上传等。

2) 应提供在线健康宣教服务，根据患者病情推送针对性的健康知识，内容形式包括图文、短视频等，并支持患者随时查阅。

5.4 居家护理

5.4.1 服务流程

(1) 服务申请与评估

- 1) 应支持用户通过移动应用、网站、电话等申请居家护理服务，预约服务项目及服务时间。
- 2) 医疗机构接到服务申请后，可通过面对面、电话、视频、询问或实地考察等方式详细了解疾病情况、健康需求、服务环境、执业风险等情况，结合医疗卫生机构自身服务能力，综合判断能否为其提供服务，以及可以提供的服务内容。经评估为可以提供服务的，则派出具备相应资质和技术能力的医护人员提供相关服务。
- 3) 评估内容应包括但不限于：生命体征、意识状态、皮肤情况、管路情况、用药情况、自理能力、跌倒风险、营养状况等。

(2) 知情同意

医疗卫生机构在为用户提供服务前，应先与用户或用户家属沟通，提前告知服务过程中可能存在的隐患与风险，签署知情同意书。

(3) 提供服务

- 1) 医护人员需携带智能护理设备上门服务，实时采集护理数据并同步至院内系统，与患者电子病历关联。
- 2) 医护人员上门服务期间，其位置信息与基本生命体征应处于院内系统的安全监控之下，以确保医护人员人身安全。
- 3) 服务结束后，所有服务过程均应在平台中形成电子化记录，包括评估记录、护理记录、监测数据、干预措施等，记录应完整、准确、及时。

5.4.2 随访与评估

- (1) 应根据患者病情制定随访计划，随访内容包括患者病情变化、护理效果评估等，形成随访档案。
- (2) 当用户病情变化需转至医疗机构时，应通过电子方式将用户的健康档案与护理记录及时、准确地传递至接诊机构，完成无缝交接。

6. 智慧护理服务质量预测-预警-预控闭环管理

6.1 运行监测与质量控制

6.1.1 应能实现全流程数据跟踪与闭环管理，根据医疗业务要求明确监控环节，能够展现全流程状态。

6.1.2 应能实时监测护理设备在线运行状态，自动获取设备的总工作时间、停机时间、使用率、人员操作等运行状态信息。

6.1.3 应能覆盖门诊、病区护理的各个流程环节，依托院内物联网实现辅助诊疗及智慧化护理。

6.1.4 应能基于业务系统数据，建立安全质量指标、医疗运行效率指标的及时预警、通知、通报体系，能够提供智能化感知与分析工具，并定期生成分析报告。

6.1.5 应能将人员、设备和信息转化为护理与服务质量，实现环节质量的有效控制及全过程可追溯的护理闭环管理。

6.2 效果评价指标体系

6.2.1 应建立科学、系统、可量化的智慧护理服务质量评价指标体系，实现对“预测-预警-预控”闭环管理效果的持续评估，以衡量、改进智慧护理服务成效。

6.2.2 评价指标应包括但不限于护理质量与安全、患者满意度、护士满意度、护理效率及经济效益指标等多个维度。

6.2.3 护理质量与安全指标应包括不良事件发生率、医嘱执行差错率、预警响应及时率与处置率等。

6.2.4 患者满意度指标应包括患者满意度评分与患者投诉率。

6.2.5 护士满意度指标应包括护士对智慧系统操作的满意度等。

6.2.6 护理效率指标应包括护士工作效率（如护理文书书写耗时，医嘱执行时长）及医疗设备管理效率（如设备使用率）。

6.2.7 经济效益指标应包括运营成本效益与不良事件相关成本。

6.2.8 所有指标体系应能通过管理平台实现自动采集、计算、可视化展示与趋势分析，并支持生成定期效果评价报告。

参考文献

- [1] 《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》国发〔2015〕40号
- [2] 全国医院信息化建设标准与规范（试行）
- [3] 《区域医疗信息平台互联互通标准化成熟度测评规范（2020版）》
- [4] “互联网+护理服务”规范
- [5] 《关于发展和规范互联网居家护理服务的通知》
- [6] 互联网诊疗管理办法（试行）
- [7] 智慧医疗分级评价方法及标准（2025版）
- [8] 医院信息化建设应用技术指引（2017年版）国卫办规划函〔2017〕1232号
- [9] 居家和社区医养结合服务指南（试行）