

智慧护理信息化实用指引

——中医院护理信息化建设案例分享

主编 任献青 刘 姝 张 永 徐明慧



中原出版传媒集团
中原传媒股份公司

河南科学技术出版社

智慧护理信息化实用指引

——中医院护理信息化建设案例分享

■ 主编 任献青 刘 姝 张 永 徐明慧

 河南科学技术出版社

· 郑州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

智慧护理信息化实用指引 / 任献青等主编. — 郑州: 河南科学技术出版社, 2023.9
ISBN 978-7-5725-1317-6

I. ①智… II. ①任… III. ①护理-信息化建设 IV. ①R472-39

中国国家版本馆CIP数据核字 (2023) 第171739号

出版发行: 河南科学技术出版社

地址: 郑州市郑东新区祥盛街27号 邮编: 450016

电话: (0371) 65788613 65788629

网址: www.hnstp.cn

策划编辑: 高 杨

责任编辑: 慕慧鸽

责任校对: 董静云

封面设计: 薛 莲

责任印制: 张艳芳

印 刷: 河南新华印刷集团有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 787 mm × 1 092 mm 1/16 印张: 12.75 字数: 286 千字

版 次: 2023年9月第1版 2023年9月第1次印刷

定 价: 59.00元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系并调换。

本书编写人员名单

主 编 任献青 刘 姝 张 永 徐明慧

副主编 杨艳明 林志红 秦阳阳 刘 冉 彭晓燕

编 委 (按姓氏笔画排序)

王 蕾 白彦慧 朱容容 任芬如 刘杨春

刘艳萍 刘粉玲 刘梨花 刘瑞雪 祁 薇

李 贞 李 妍 李娅楠 李曼曼 李 想

李 磊 吴 青 张钰鑫 张 琦 陈银玲

罗慧敏 胡 楠 钟 远 娄 岩 袁 冬

贾长虹 夏利敏 徐 涛 高艳丽 郭 栋

唐荣欣 陶晓歌 黄书丽 梁国玲 董丹丹

董鹏永 韩 敏 樊丽萍 暴晓蕊 魏明杰

自序

《“健康中国2030”规划纲要》指出，创新互联网健康医疗服务模式，持续推进覆盖全生命周期的预防、治疗、康复和自主健康管理一体化的国民健康信息服务。

《全国护理事业发展规划（2021—2025年）》提出，着力加强护理信息化建设，利用信息化手段，创新护理服务模式，为患者提供便捷、高效的护理服务。建立基于临床需求的护理管理系统，可逐步实现护理管理的现代化、科学化、精细化，助推智慧护理事业高质量发展。

在此背景下，河南中医药大学第一附属医院（以下简称“我院”）作为国家中医药管理局国家中医药重点学科、国家中医重点专科建设单位，河南省第八批与第九批重点学科、河南省中医智慧护理工程研究中心、河南省中医医院护理质控中心、加拿大安大略省注册护士协会最佳实践指南应用中心建设单位，组建临床医疗专家、护理专家、信息建设专家、护理信息专员、软件工程师等多学科专家团队，深度对接国家战略、行业发展需求，以大数据和人工智能技术为支撑，以智能终端设备为载体，围绕临床护理、护理管理、智慧病房，研发“5321”智慧护理信息系统：以智慧临床为导向，构建结构化中医护理电子病历系统、移动护理信息系统、手术室信息管理系统、重症监护临床护理信息管理系统和消毒供应中心追溯管理信息系统五大智能临床应用信息系统；以智慧管理为落脚点，构建护理人力资源管理系统、护理质量控制系统、护理成本核算系统三大护理管理信息平台；以智慧辅助为核心，

自主研发智能中医护理辅助决策支持系统和基于临床任务导向的智慧可视化系统两大辅助支持系统；系统间有机联动，协同驱动，为护理工作提供强大支持，助力医院数字化转型。

此次《智慧护理信息化实用指引——中医院护理信息化建设案例分享》的编写由我院组建的多学科专家团队共同完成。本书共有七章：第一章介绍护理信息化的相关概念，帮助读者建立对护理信息化的基本认知；第二章至第四章分别介绍了我院护理信息化系统的构建过程，深入剖析信息化系统在各个护理工作场景中的应用与发展；第五章至第七章介绍了信息化建设的前沿及发展方向，可帮助读者更好地把握信息化的最新动态。

本书可协助护理人员较为系统地学习信息化建设相关知识，了解信息时代护理实践所面临的新机遇、新挑战。希望本书能帮助更多的护理人员了解护理信息化发展的进程，提高自身信息素养，为全面建设健康中国，促进医院高质量发展做出应有的贡献。由于编写时间的限制，以及信息化建设仍在不断发展，本书内容仍有一定提升空间，敬请广大护理人员提出宝贵意见，以便今后修订和完善。

编者

2023年9月

目 录

第一章 护理信息管理概论	1
第一节 护理信息学的定义与发展.....	1
一、护理信息学的定义.....	1
二、护理信息学的发展.....	2
第二节 护理信息应用规范与分类.....	3
一、护理信息的主要特征.....	3
二、护理信息应用规范.....	4
三、护理信息化标准规范.....	4
四、护理信息学分类系统.....	5
第三节 护理信息系统的主要功能.....	6
一、基本功能.....	6
二、护理知识库和健康宣教功能.....	6
三、临床决策支持系统功能.....	7
第二章 智慧护理信息化建设的背景及实践	8
第一节 医院信息化建设评价体系.....	8
一、医院信息互联互通标准化成熟度测评.....	8
二、电子病历系统应用水平分级评价之护理信息化标准解读	10
第二节 护理信息化的发展概况与展望.....	16
一、护理信息化的发展背景.....	16
二、护理信息化的发展现状.....	16
三、护理信息化的未来展望.....	18
第三节 临床护理信息系统的建设与实践.....	19
一、住院护士工作站系统.....	19

二、移动护理信息系统·····	25
三、护理管理信息系统·····	27
四、手术室信息管理系统·····	34
五、重症监护临床护理信息管理系统·····	36
六、消毒供应中心追溯管理信息系统·····	41
第三章 中医护理电子病历系统·····	46
第一节 标准化、结构化中医护理电子病历系统的构建与应用·····	46
一、建设之初存在的问题·····	47
二、建设过程·····	47
三、亮点分享·····	51
四、未来展望·····	51
第二节 中医护理辅助决策支持系统的构建与应用·····	52
一、建设之初存在的问题·····	52
二、建设过程·····	53
三、亮点分享·····	59
四、未来展望·····	59
第三节 中医护理病历智能质控系统的构建与应用·····	60
一、建设之初存在的问题·····	60
二、建设过程·····	61
三、亮点分享·····	64
四、未来展望·····	66
第四节 健康教育信息化建设·····	67
一、建设之初存在的问题·····	67
二、建设过程·····	68
三、亮点分享·····	73
四、未来展望·····	74
第五节 基于临床任务导向的智慧可视化系统的构建与应用·····	74
一、建设之初存在的问题·····	75
二、建设过程·····	75

三、亮点分享·····	80
四、未来展望·····	80
第六节 智能护理交班报告系统的构建及应用·····	85
一、建设之初存在的问题·····	85
二、建设过程·····	85
三、亮点分享·····	87
四、未来展望·····	89
第四章 护理管理信息系统·····	90
第一节 护理人力资源管理系统·····	90
一、建设之初存在的问题·····	90
二、建设过程·····	91
三、亮点分享·····	96
四、未来展望·····	97
第二节 护理质量控制系统·····	103
一、建设之初存在的问题·····	103
二、建设过程·····	104
三、亮点分享·····	108
四、未来展望·····	109
第三节 护理敏感质量指标管理系统·····	109
一、建设之初存在的问题·····	110
二、建设过程·····	110
三、亮点分享·····	115
四、未来展望·····	116
第四节 护理安全(不良)事件管理系统·····	120
一、建设之初存在的问题·····	121
二、建设过程·····	121
三、亮点分享·····	125
四、未来展望·····	126

第五节 护理培训及考试管理系统·····	131
一、建设之初存在的问题·····	132
二、建设过程·····	132
三、亮点分享·····	135
四、未来展望·····	136
第五章 医院护理信息化展望·····	137
第一节 相关信息技术·····	137
一、自动识别与数据采集技术·····	137
二、3D 打印技术·····	138
三、人工智能技术·····	138
四、物联网技术·····	139
五、区块链技术·····	139
第二节 信息化技术在护理临床教学中的实践·····	140
一、信息化在护理教学中的应用·····	140
二、现状与展望·····	141
三、小结·····	142
第三节 基于护理信息化的护理科研展望·····	142
一、护理信息化研究概述·····	142
二、信息化在护理科研中的应用·····	143
三、现状与展望·····	143
第六章 智慧医院·····	146
第一节 智慧医院概述·····	146
一、智慧医院的概念与内涵·····	146
二、智慧医院的建设内容·····	147
第二节 智慧病房的概念及应用·····	148
一、智慧病房的建设意义·····	149
二、智慧病房的建设内容·····	149
第三节 人工智能·····	154

一、人工智能的发展·····	154
二、人工智能的主要功能·····	155
三、医疗人工智能·····	155
四、医疗人工智能的未来发展·····	157
第四节 5G 技术·····	158
一、5G 技术的基本概念·····	158
二、5G 技术基于医疗健康的应用场景·····	158
三、5G+ 医疗健康的落地应用·····	159
四、5G+ 医疗健康面临的挑战与发展趋势·····	160
第五节 可穿戴医疗设备·····	161
一、可穿戴医疗设备简介·····	161
二、可穿戴医疗设备用于医疗健康领域的意义·····	162
三、可穿戴医疗设备在医疗健康领域的应用·····	163
四、可穿戴医疗设备面临的挑战·····	165
五、行业发展趋势·····	166
第六节 远程医疗·····	167
一、远程医疗内涵·····	167
二、国外远程医疗建设经验·····	168
三、对我国远程医疗建设启示·····	169
第七节 互联网+·····	170
一、“互联网+医疗”建设内涵·····	170
二、“互联网+护理服务”建设内涵·····	172
三、“互联网+”是未来智慧医院建设的有力支撑·····	173
第七章 医学大数据·····	174
第一节 医学大数据概述·····	174
一、医学大数据相关概念·····	174
二、医学大数据建设的意义·····	176
三、医学大数据建设存在的问题·····	176
四、医学大数据建设的对策·····	177
第二节 医学大数据的采集和处理·····	178

一、医学大数据的采集·····	178
二、医学大数据的处理·····	179
第三节 医学大数据的应用和发展·····	181
一、医学大数据的应用·····	181
二、医学大数据发展规划·····	183
第四节 医学大数据的安全·····	185
一、影响医学大数据安全的因素·····	185
二、医学大数据安全保障体系建设·····	186
参考文献·····	189

第一章

护理信息管理概论

信息化给我国各行各业都带来了前所未有的发展，医院作为社会民生领域的重要组成部分，医院的信息化建设近年来也紧跟现代计算机技术、数字成像技术，以及物理学上的高科技技术等得到大力发展。信息化系统是医院建设公认的优选手段。护理信息化体系依托医院信息管理系统不断改进和完善，具有能够及时收集、快速处理及储存数据等优势，形成了现代化的护理工作和管理模式，已成为医院信息系统的关键环节。护理信息化体系的构建能够实现科学化利用护理人力资源、实现护理工作线上办公，对临床护理实践及管理工作起到了积极的推动作用。从总体上考虑，护理信息化建设需实现信息技术与医院护理工作的有机结合，将信息技术全面深入地应用到护理工作的各个领域、各个环节，协调相关各方，更要促进业务流程的规范，优化信息系统的整合和信息资源的综合利用。

第一节 护理信息学的定义与发展

一、护理信息学的定义

护理信息化是医院信息化的重要组成部分，简单来说就是利用现代网络技术、计算机技术、通信技术等，对护理工作进行信息化处理和应用的统称。护理信息化应根据需要广泛应用现代信息技术，有效开发利用信息资源，建设先进的信息基础设施，促进护理实践及管理水平的全面提升，全方位提高患者的满意度，并对院内信息进行高效传递。护理信息化已经成为医院可持续发展的必然选择，它对贯彻“以患者为中心”的护理理念，提高临床护理的质量和科学化水平起到了积极的推动作用，是护理信息学学科发展的方向。

护理信息学是一门集护理科学、计算机科学及信息科学的新兴交叉学科，用信息化的手段在整个护理业务范畴内管理临床业务数据、患者信息反馈、护理资产信息及其他相关内容，通过信息的采集和信息数据的获取、转换、传输、处理与控制的综合功能来帮助医生、护士、患者和其他保健服务人员决策，帮助护理人员提高对问题的分析能力，提高其研究能力和专业水平。

二、护理信息学的发展

（一）国外护理信息化建设历程

20世纪60年代初，美国一些大型医院将大型计算机应用于医院管理。20世纪70年代，美国、日本等发达国家纷纷开发和应用医院信息系统。20世纪80年代中期，大容量储存设备出现，信息系统建设费用大幅度下降，这促进了医院信息系统的开发和推广应用，出现了护理信息系统。随着信息技术的迅猛发展，护理信息化建设的不断深入，目前国外护理信息系统已相对完善，护理信息更加集成化发展，可实现护理各个方面的无缝衔接，保障护理行为安全。

（二）国内护理信息化建设历程

20世纪80年代初期，计算机开始进入我国护理领域，主要局限在单机运用，如门诊、住院患者费用管理等；80年代中期，部门级局域网环境下开发的护理信息系统（Nursing Information System, NIS）开始应用于管理系统，如住院患者管理等；90年代中后期，我国医院信息化进程大大加快。进入21世纪，我国医院的信息化建设紧跟国际发展步伐，开始研究和建立数字化医院，这一阶段主要以临床信息为核心，建立医生工作站和护士工作站，从以经济管理为中心的医院信息管理系统模式走向以患者为中心、以临床信息为主线的临床信息系统。

（三）护理信息发展的未来趋势

由于护理技术蓬勃发展，电脑、局域网络、互联网等已成为现代人不可或缺的工具。医疗机构对信息化的需求与日俱增，护理信息系统也就应运而生。护理信息化是护理事业发展的必然趋势，通过与临床路径相匹配的应用软件的不断升级和改进，利用护理信息化创建特色医疗护理服务体系，使护理工作更加系统化、信息化、规范化、科学化。护理信息化建设的不断发展为护理专业的发展指明了方向，也为未来更好地实现医院高水平、高效率的医疗服务提供了广阔前景。护理信息发展的未来趋势大致可分为下列几点。

1. 护理信息是护理工作重要的建设内容之一

护理过程与护理质量息息相关，而护理计划是护理工作的重点之一，目前，

国内护理信息系统的护理计划部分尚未完全建立护理决策诊断知识库，而具有决策支持的护理信息系统是未来护理信息建设的发展趋势之一。

2. 建立护理临床路径

基于国家对电子病历评级的要求，结构化电子病历是必建项目。此外，要遵循疾病诊断相关分组（Diagnosis Related Groups, DRGs）下疾病的诊疗依据，护理工作则必须有一个常规可供遵循的护理临床路径，使得未来护理信息在医院经营管理中也有着举足轻重的作用，护理人员必须构建符合疾病的护理路径及健康教育系统。

电子病历的实施越来越广泛，信息安全和患者隐私问题也随之产生，护理人员在每日工作中都要接触患者的隐私信息并处理大量患者资料，所以护理人员必须具备信息安全意识，切实维护患者的隐私权利。在护理管理越来越精细化的情况下，医院对护理人员的管理也趋于无纸化、数字化，护理管理者通过良好的系统可以更加省时省力地了解护理人员的信息更新、排班情况，实现护理教育培训、护理质量管理等。因此，用好护理管理系统是精细化管理的必经之路。

第二节 护理信息应用规范与分类

一、护理信息的主要特征

1. 信息复杂

护理信息数据量大，量化性信息少，常因书写习惯不同，采用的语言不同，不同文种或几种文字混合，而具有复杂性。

2. 来源多样

护理信息可能由护理人员或者患者手动输入，也可能由护理信息系统从其他信息系统中获取。

3. 随机性大

在日常护理工作中，由于医院内突发事件难以预料，且选择性小，所以护理信息的产生、采集、处理随机性很大。

4. 关联性强

护理信息大多来源于相互作用的信息源，或是由若干相关信息变量构成的信息群。

5. 内容严谨

护理信息直接关系到患者的健康，护理信息管理工作对护理信息的准确性、完整性、可靠性提出了非常高的要求。

二、护理信息应用规范

（一）临床护理信息系统

该系统是从医院信息系统（Hospital Information System, HIS）中延伸而来的独立系统，具有医嘱处理、文书记录、移动护理、远距离照护等功能。在临床工作中，护士使用该系统进行护理评估、护理诊断、护理计划与医嘱执行、文书书写等。由于信息化具有高效、安全、高质量的特点，因此临床护理信息系统的應用节省了大量的间接护理时间，并减少了护理安全（不良）事件的发生，保证了病历记录质量。

（二）护理行政管理系统

该系统能帮助护理管理者更高效地进行人力资源管理、培训教学管理、质量管理等，减轻了护理管理者的管理负担，为护理管理者的计划拟订、不良事件追踪、护理敏感质量指标数据收集、持续质量改进等提供依据。

（三）护理后勤支持系统

1. 护理物资管理系统

护理管理部门根据各种护理治疗工作量，计算出消耗的物资，同样可以查询某个时间段内明细物品的消耗情况，评估各护理单元的物资管理情况，促进增收节支，减少浪费。

2. 科室订单系统

临床科室通过网络提交所需的物品清单。物资采供中心接到信息后，按需求配备并发放物品，保证了物品的及时供应。医院应用该系统后，无须专人每天将各科室所需的物品录入计算机，不仅节约时间与人力，而且也保证物品的准确、及时供应。

三、护理信息化标准规范

护理信息化标准，可以解释为在护理工作中为获得最佳秩序，经研究制定并由公认机构批准，共同重复使用的护理信息化工作规范性文件。它包括业务标准、术语标准、文档标准、数据交换标准等。护理信息化标准的作用主要体现在对管理工作和技术文档等所有过程和结果的规范性表达上。

信息技术的发展要求必须进行信息标准化建设,包括术语的标准化、编码的标准化、接口的标准化等,它是信息共享的基础,是国家基础信息库建设的保证,更是我国在国际竞争中获取主动权的关键环节。如果没有信息的标准化,就会导致一个个信息孤岛的出现。

按护理工作的内容划分,护理科技信息和护理教育信息暂不列入技术标准,护理信息化标准的主要内容应包括护理业务信息标准和护理管理信息标准,标准的名称应指向明确、周全。标准适用于医院、医保机构、社区医疗机构和其他具备合法医疗职能的部门和单位。

实体信息系统通常包括护理管理信息系统、临床护理信息系统等,这是当前在医院信息化体系中较常见的护理信息化建设内容。相应的业务信息标准可以有:护理信息系统规范(基础类)、手术护理信息规范(专业类)、急诊护理信息规范(专业类)、电子病历规范、护士工作站信息规范等。

四、护理信息学分类系统

(一) 国际护理实践分类系统

国际护理实践分类系统是由国际护士会(International Council of Nurses, ICN)开发的,其认为护理专业需要一种国际共通的语言。此分类系统是护理实践术语集,建立和描述护理工作的共同语言,可跨越国界、种族、情境和实践的限制,通过护理信息与医院信息系统的联机,提供患者需要的护理方向和资源分配,并促进护理研究的发展。其发展目的是用护理的专业语言叙述和记录临床护理实践,为临床护理决策提供科学基础;同时它本身作为一套护理专业语言和分类系统,也便于将护理资料纳入当今健康服务计算机化的信息系统。

(二) RCC——Read 临床分类

Read临床分类(Read Clinical Classification, RCC),计划覆盖医疗卫生领域的所有范围,使用5位字母或数字代码,每一个代码代表一个临床概念和相关的“首选术语”。每一个代码可以与多个日常用语中使用的同义词、首字母缩写词、人名、简缩词等连接起来,并且这些概念以分级的结构按顺序排列,每一层面的下一级表示更细分化的概念。

(三) 奥马哈系统

奥马哈系统(Omaha System)是一个以研究为基础,综合的、标准化的护理实践分类系统。它由问题分类系统、处置干预系统和效果评价系统3个互为关联的子系统构成,其实施过程通常包括评估资料、陈述问题、确认健康问题的得分、