



基于Access数据库护士培训管理系统的设计与应用

朱新青 宋仕芬 梁业梅 刘俊

【摘要】目的:用 Access 数据库开发设计护士培训管理系统,以规范护士培训管理,实现培训管理信息化。方法:将护理人员岗位管理标准、规范化培训手册、层级核心能力培训内容、专科护士培训等内容通过 Access 数据库进行编程、整合,形成系统性、整体化的信息管理平台,利用区域网盘等技术支持,进行院内护士培训管理。结果:开发的护士培训管理系统具有信息录入、修改、删除、查询以及统计筛选功能,软件系统界面清晰、美观,操作简单,使用方便,存储安全,试用 8 个月,运行状态稳定。平台使用后比使用前人员信息正确率、培训质量督查及时率更高,培训督查缺陷率更低,管理所需时间更短,护士及护理管理人员对系统使用满意度提高 ($P<0.05$)。结论:护士培训管理系统实现了信息化管理,三级培训管理指标监控及时,系统数据分析支持护理培训决策,有效提高管理效能。

【关键词】 Access 数据库;护士培训管理系统;信息化技术;规范化培训;继续教育培训

【中图分类号】 R47 [DOI] 10.3969/j.issn.1672-1756.2020.02.025

Design and application of Access database-based nurse training management system / ZHU Xinqing, SONG Shifen, LIANG Yemei, LIU Jun // Nursing Department, the First People's Hospital of Yulin, Guangxi Zhuang Autonomous Region, 537000, China /// Chinese Nursing Management-2020,20(2): 262-266

【Abstract】 Objective: To develop a nurse training management system with Access database, in order to standardize nurse training management and realize training management informatization. Methods: The nursing staff post management standards, standardized training manual, hierarchical core competency training content, specialist nurse training and other content were programmed and integrated through Access database to form a systematic and integrated information management platform. By using regional network cloud disk and other technical support, hospital nurse training management was conducted. Results: The nurse training management system has information input, modification, deletion, query and statistical screening functions. The software system simplified the tedious manual training management. During the 8 months trial, running was in stable condition. After use of the platform, it was more timely and accurate than that of the former training quality supervision and personnel information, with shorter time and more accurate data analysis. Nurses and nursing managers' satisfaction with the system was improved ($P<0.05$). Conclusion: The nurse training management system can realize the information management, the three-level training management indicators monitoring is timely, the system data analysis supports the nursing training decision-making, and effectively improve the management efficiency.

【Keywords】 Access database; nurse training management system; information technology; standardized training; continuing education and training

医疗信息化是 21 世纪医院管理的发展趋势,随着科学技术的日新月异,越来越多的信息系统被引入护理实践^[1]。医院信息化建设好坏与护理管理者信息化理念和管理水平高低息息相关^[2]。教育部颁发的《教育信息化十年发展规划(2011—2020 年)》中明确提出“信息技术对教育发展具有革命性的影响^[3]”。在此背景下,为了规范护士培训管理,实现护理培训管理信

息化、科学化,本研究以《医院护士岗位管理的指导意见》为蓝本,把规范化培训大纲、层级核心能力培训内容、专科护士培训等内容,应用 Access 数据库进行编程,研发了护士培训管理系统平台,并应用于护理管理和实践工作中,取得良好效果。

1 护士培训管理系统的设计

1.1 需求分析

2014 年我院与公司合作研发了“护

理管理信息系统”^[4],系统使用实现了护理部—科室—病区在护理人力资源管理、护理质量控制、护理教学管理、护理绩效管理等方面信息化管理,提升了管理效率。由于信息系统设计投入成本大和信息人员维护跟进脱节等问题,护理信息化新的需求未能及时满足,如岗位管理方面的层级评定、护士核心能力培训考核管理、护士独立值班准入、危重患者护理准入、

基金项目: 2018 年玉林市科技创新能力建设项目(玉市科能 20183203)

作者单位: 玉林市第一人民医院护理部, 537000 广西壮族自治区(朱新青,梁业梅);神经内科(宋仕芬);ICU(刘俊)

作者简介: 朱新青,本科,主任护师,护理部主任, E-mail: 534478978@qq.com

专科护士准入还需要传统的手工记录和审核,完成培训管理需要投入大量的劳动力和时间,且数据容易出错,护理部层面无法对病区护士培训效果及培训完成情况进行分析,严重影响护理管理效能。

1.2 管理软件的设计

为了方便处理培训相关数据,本研究利用现有的培训信息,采用“遵照标准、构建规范、引入戴明环(PDCA)管理”的设计思路,设计一套基于Access数据库的培训管理功能模块,其中,护士培训管理数据库系统包括7大模块31项内容,系统模块设计遵循评估、计划、实施、督查评价、PDCA闭环管理。护士培训管理系统模块结构如图1所示。其中培训实施包括量化指标、理论培训、技能培训、护理查房、个案积累;培训考核内容包括理论考核和技能考核。

1.3 护士培训管理系统软件关键技术

1.3.1 Access 数据库设计

Access数据库是基于Windows系统的适用于开发的通用型关系数据库,能够提供多种向导、生成器和模板。此外,Access数据库还允许创建自定义报表,用于输出或打印数据库中的信息^[5]。数据库软件建立Access数据库rck.accdb,具备很强大的数据管理功能。本研究中的Access数据库系统是针对护士信息更新、护理层级评

定、规范化培训、各层级核心能力培训实施、考核及督查、学分管理等方面的问题,通过应用Access数据库信息管理,可集成多方位窗体及大数据分析,实现系统化、多维度、闭环式的护理培训管理。

1.3.2 Access 数据库 Excel 表格交互

Access数据库根据最基本的功能设置数据表、汇总表、查询和相应窗体、宏以及需要调用的Visual Basic代码。数据表通过交互性好的窗体完成数据的记录、保存、查询以及汇总表生成或打印。汇总表是通过数据查询显示需要提供的各类数据的规范性组合;查询是将现有数据表中的数据通过对某些项目的限制、重新组合来调用符合条件的数据列表。一般可以从日期、人员工号或姓名、问题类型以及培训内容等方面设定查询条件。查询不但可用于数据录入时的调用,而且也可用于筛选数据制作汇总表,各表签名由登录者进行双击完成。数据库设置相关记录的导出功能,将系统中显示的相关记录、字段可选择导出到Excel文件中。

2 护士培训管理系统软件模块功能

该数据库选用Access 2010软件,可以在局域网内电脑的Windows XP、Windows 7、Windows 8和Windows 10多个不同的系统环境下运行。如果系统本身无Access数据

库软件,在软件安装时系统会立即提示用户先在本地计算机上完成注册安装。安装后,在登录界面设置受信任位置。

2.1 信息资料模块

包括个人基本信息、护理人员信息汇总2个窗体。个人基本信息窗体由个人进行填写,内容包括:工号、姓名、科室等10多项信息,新入职护士规范化培训信息。培训数量与培训计划与实施窗体关联,系统自动统计培训合格率。护理人员信息窗体:本窗体主要功能是护理部、科护士长、护士长查看管辖区域护理人员信息,普通护士无权限打开。每个窗口右上角的“?”有本窗口填写说明。

2.2 层级评定模块

包括护士测评、层级申请与评定汇总表、层级晋级记录与查询3个窗体。测评窗体护士核心能力指标:参考2008年刘明等^[6]修订的护士核心能力7个维度指标(批判性思维/科研、临床护理、领导能力、人际关系、法律/伦理实践、专业发展、教育/咨询)设置20个条目量表的主观指标,手术室、供应室、血透中心、内镜中心、门诊的核心能力指标在批评思维、临床能力维度方面与病房有所不同;客观考核指标:理论考试成绩、技能考核成绩、学分情况、安全指标、科研论文、夜班数。护士登陆后可完成自

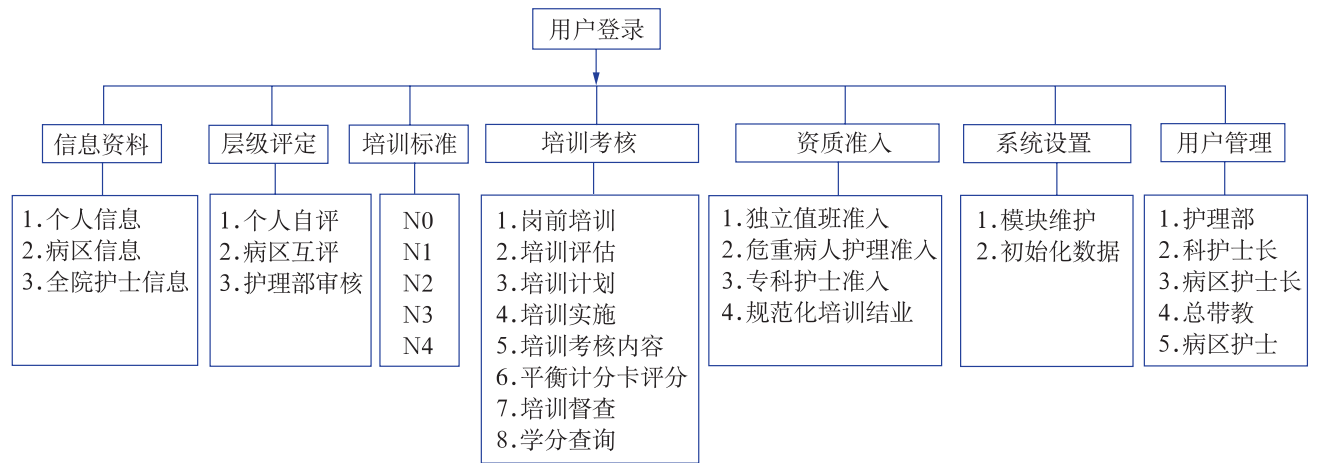


图1 护士培训管理系统模块结构图



评、个人互评、层级申请,客观指标由护士长录入后系统自动统计出层级评定分值,不同层级评定分值根据专家咨询法定出分值,层级越高,分值要求越高。层级评定汇总表自动生成后可在线递交护理部审核,护理部可查看汇总表一键审核。

2.3 培训标准模块

包含全院各层级护士培训要求和培训考核标准2个窗体。窗体储存了各层级培训要求及评分标准,护士登录后可随时查看到本层级培训要求,护士长和护理部主任可选择查看每个层级内容,并有编辑权限。

2.4 培训考核模块

本部分根据护理程序PDCA循环设置培训窗体内容。

2.4.1 岗前培训窗体

根据国家卫生计生委办公厅2016年颁发的《新入职护士培训大纲》岗前培训要求设置培训前的评估、培训内容。理论与技能培训内容:系统提前把理论10讲和33项技能操作设置好,护士登录后只需要在培训内容栏选择内容即可。

2.4.2 培训评估与计划(P)

此模块适用N1-N4护士工作能力评估和培训计划制订,每年初护士根据不同层级核心能力7个维度及专科要求对工作能力进行评估,根据评估结果制订年度培训计划。护士长或指导老师参与本科室护士培训计划的指导及培训实施质量的监控。

2.4.3 培训实施(D)

此模块设置床边教学指导、专科护理个案累积、基础护理量化指标、基础护理操作/专科操作培训、理论考试与技能考核等窗体。指导老师可通过一键勾选查看培训记录。专科护理个案累积窗体的设置在于培养护士的临床预见性思维,每位护士每季度完成一例个案书写,个案累积过程体现PDCA循环。模块中培训与考核填

写分开但又彼此关联,考核内容为当月培训内容(基础理论、专科理论、前沿护理信息和新技术等),此模块为培训实施与考核阶段提供佐证依据。

2.4.4 培训督查与评价(C)

本部分包括培训落实督查、学分查询、规范化培训终期评价、平衡计分卡护理综合素质考核,督查与评价由总带教或护士长完成,护士只能查看,知情确认后签名。学分数据系统自动汇总和查询。平衡计分卡月护理综合素质考核评分每月可导入数据,年度考核分系统自动统计生成。

2.4.5 培训持续改进(A)

包括护士阶段总结及转科鉴定、年度个人学习总结、学习体会3个窗体。护士年终或转科时对照培训计划进行总结。窗体设置了一键签名、审核和输出功能。下一个轮转科室可查看到上一个科室的培训情况,上年度培训不足问题列入下一年度培训计划中。

2.5 资质准入模块

包括护理人员独立值班准入申请、危重症患者护理资质准入申请、专科护士准入申请、规范化培训终期评价4个窗体。模块根据护理人员准入标准进行设置,各级审核意见(指导老师/护士长/护理部)及签名也是一键完成。规范化培训终期评价窗体由护理部对年度规范化培训合格的新入职护士进行评价,并颁发合格证书。护士只能查看该模块。

2.6 系统设置模块

本模块设置了模块内容维护、初始化数据2个窗体。护理部正副主任拥有数据和内容维护权限,年度可根据工作需要修改内容和标准,个人信息锁定,护理人员信息修改维护时间开放设置等权限。初始化数据窗体方便使用前数据操作测试,正式使用前进行初始化,删除人员信息表外的全部数据。

2.7 用户管理模块

用户权限设置分护理部、科护士

长、护士长、总带教和护士5大部分,权限不同,职责与义务不同。护理人员有查看和维护全院护理人员信息、审核与监督、提取系统数据分析等权限。科护士长、护士长有在区域内等同护理部管理人员的权限。此窗体用户可进行密码的修改和保存,护理部主任或副主任有恢复初始密码权限。

3 观察指标及数据处理方法

3.1 观察指标

由经过培训的护理部三级质控培训小组成员10名及护理管理人员63名收集使用前(手工组)及使用后(信息化组)护理层级评定与培训管理指标数据,2018年数据从2018年1月层级评定上报数据和2018年三级质控第一季度培训督查小结中提取,2019年数据从2019年1月层级评定上报数据和2019年三级质控第一季度培训督查小结中提取。比较2018年使用前(手工组)与2019年使用后(信息化组)的相关数据:①护士层级评定人均耗时(提取护士层级评定所需时间,计算方法为:层级评定总耗时数/参加层级评定人数);②月护士完成培训记录人均耗时(每月提取护士在填写培训手册和层级培训系统时所需时间,计算方法为:培训记录总耗时数/抽查培训记录人数);③月护理培训督查总耗时(提取护理部三级质控培训督查的总耗时);④护理人员信息正确率(信息包括护士的基本资料、培训、考核记录等内容,从培训手册和层级评定填写信息中提取,计算方法为:每月检查正确项目数/每月检查项目数);⑤月护理培训质量督查及时率(从病区培训质量督查和护理部培训质量督查中提取数据,护理部每月5日检查各科培训质量督查情况,计算方法为:未按时完成督查科室数/全院科室数);⑥月培训督查缺陷率(从护理部三级质控培训督查中提取数据,计算方法为:培训督查缺陷项目数/培训督查项目数)。



在 63 个护理单元的 896 名护士和 63 位护理管理人员中调查系统使用前后满意度。调查表采用 Likert 5 级评分法,即“非常满意”计 5 分、“满意”计 4 分、“一般”计 3 分、“不满意”计 2 分、“非常不满意”计 1 分。用问卷星发放满意度问卷,收到 896 名护士和 63 名护理管理者提交的问卷,有效回收率为 100%。

3.2 统计学方法

采用 SPSS 20.0 统计软件对数据进行处理与分析,计数资料采用率进行描述,卡方检验进行分析;计量资料用均数 \pm 标准差表示,样本例数大时用 U 检验,满意度比较采用配对 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学差异。

4 结果

4.1 护理管理时间比较

对护士层级评定人均耗时、月护理培训督查耗时、月护士完成培训记录人均耗时进行两组间比较,结果见表 1。数据显示,使用后护理管理时间显著缩短($P < 0.05$)。

4.2 护理管理结果指标比较

护理人员信息正确率、月护理培训质量督查及时率、月护士培训缺陷率比较见表 2。数据表明,使用后护理管理结果正确率显著提高($P < 0.05$)。

4.3 护士及护理管理人员对培训管理系统使用满意度比较

数据表明,护士与护理管理人员对 Access 数据库信息系统使用满意度比手工组满意度高($P < 0.05$),见表 3。

5 讨论

5.1 Access 数据库信息系统可满足护士培训信息管理的需求

Access 数据库功能强大,数据库软件编程与开发非信息专业人士也可以熟练掌握,实用,易于维护,可节约开发与管理人力成本。本研究数据库系统内容设置遵循 PDCA 循环原理,能满足护理人员层级评定、培训、学

分管理等方面的录入、编辑和查询等工作。管理人员可在日常工作中使用并不断维护、升级数据库系统功能,并通过 Access 数据库信息系统,运用数据分析支持护理决策。系统赋予各级人员编辑、查看、反馈等不同权限,操作权限分明。使用该系统,护理管理人员指标监控及时,保证了质量管理反馈信息畅通。

5.2 基于 Access 的护士培训管理系统可提高护理管理效能

以往护理部发放层级手册,每位护士人手一册,书写和管理繁琐,手册存放占用空间大,容易丢失。本研究将利用 Access 数据库开发护士培训管理系统,将护士层级评定管理与各层级护士个人培训档案列入数据库管理,查询方便,记录简化,减少护士记录时间和压力。系统可动态化、多点采集护理培训数据,利用此系统可有效提高培训数据统计的及时性,并实时查询晋级及培训信息。表 1、表 2 和表 3 数据显示,使用此系统后,护

士层级评定人均耗时、月护理培训督查耗时、月护士完成培训记录人均耗时更短,数据分析更精准。应用培训系统实施闭环管理后,护士和护理管理人员对培训管理满意度提高。通过模块管理功能提高护理工作效率,实现层级评定与培训管理信息化、标准化、规范化。

5.3 系统局限性

Access 数据库信息系统平台的构建是一个不断完善的过程,在研发使用过程中也发现存在有不容忽视的局限性。研发的数据库信息系统尚存在以下不足:①数据库系统需要有区域网络支持才可以多用户使用,软件环境 Windows 7/Windows XP 2002 版本以上电脑;②多用户同时使用(超过 50 位)运行时系统运行速度受一定影响。

6 小结

本研究利用 Access 数据库设计并开发出一款经济、实用的护士培训信息管理软件。该系统软件已得到全院护士和护士长的认可,系统通过测

表 1 Access 数据库信息系统使用前后护理管理时间比较 (min, $\bar{x} \pm s$)

项目	例数	护士层级评定人均耗时	月护士完成培训记录人均耗时	月护理培训督查总耗时
手工组	1 146	63.68 \pm 7.82	50.13 \pm 8.87	3 438.00 \pm 29.87
信息化组	1 277	25.90 \pm 3.86	20.03 \pm 2.42	335.00 \pm 6.25
U 值		33.513	19.401	3 449.613
P 值		0.001	0.001	0.001

表 2 Access 数据库信息系统使用前后护理管理结果指标比较 (%)

项目	例数	护理人员信息正确率	月护理培训质量督查及时率	月培训督查缺陷率
手工组	1 146	72.8	82.3	12.5
信息化组	1 277	99.6	96.3	2.7
χ^2 值		3.824	11.285	884.135
P 值		0.001	0.001	0.001

表 3 护士与护理管理人员对 Access 数据库信息系统使用满意度比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手工组	信息化组	t 值	P 值
护士	896	3.89 \pm 0.37	4.77 \pm 0.41	46.532	0.001
护理管理人员	63	3.63 \pm 0.51	4.76 \pm 0.42	13.622	0.001



早期运动信息管理系统在ICU危重患者中的应用效果

窦英茹 戴雪梅 潘春芳 朱庆捷 郭凌翔 史甜 单雪芹 於江泉 刘永兵 刘林

【摘要】目的：设计开发基于多学科团队合作的重症患者早期运动信息管理系统，并评价其应用效果。方法：设计重症患者早期运动信息管理系统，包括重症患者早期运动风险评估、预警提醒、全程监控、闭环管理等功能，比较信息管理系统应用前后ICU重症患者早期活动实施效果和团队成员满意度。结果：应用信息化管理系统后，ICU重症患者首次运动风险评估时间由入科后 (18.27 ± 4.00) h提前到 (7.72 ± 3.42) h，首次运动时间由入科后 (29.35 ± 3.92) h提前到 (19.34 ± 3.87) h，运动过程中不良事件发生率由1.491%降低至0.185%，非计划中断率由8.930%降低至2.215%，差异均有统计学意义($P<0.05$)；多学科团队成员对信息管理系统的满意度高。结论：信息管理系统的应用实现了重症患者早期运动精准、及时、全程的风险预警把控及闭环管理，确保实施安全。

【关键词】 信息化；多学科团队合作；危重患者；早期运动

【中图分类号】 R47 **【DOI】** 10.3969/j.issn.1672-1756.2020.02.026

Effects of early activities information management system on critically ill patients in ICU / DOU Yingru, DAI Xuemei, PAN Chunfang, ZHU Qingjie, GUO Lingxiang, SHI Tian, SHAN Xueqin, YU Jiangquan, LIU Yongbing, LIU Lin // Nursing Department, Subei People's Hospital of Jiangsu Province, Yangzhou, 225001, China // Chinese Nursing Management-2020,20(2): 266-271

【Abstract】 Objective: To design and develop an early activity information management system based on multidisciplinary team collaboration for critically ill patients, and evaluate the application effects. Methods: The early activity information management system was designed to realize the early activities risk assessment, the early warning and reminder function, monitor the whole process, and closed-loop management. The application effects before and after the use of the system were assessed. Results: After the application of the information system, the average time point performing first activity risk assessments for critically ill patients was advanced from 18.27 ± 4.00 hours to 7.72 ± 3.42 hours after their admissions to ICU; the average time point implementing first activity was advanced from 29.35 ± 3.92 hours to 19.34 ± 3.87 hours after their admissions to ICU; the incidence of sports-related adverse events was reduced from 1.491% to 0.185%; and the rate of unplanned interruption of activity was reduced from 8.930% to 2.215%. All these differences were statistically significant ($P<0.05$). Multidisciplinary team members were highly satisfied with the system. Conclusion: The application of early activity information management system has achieved precise, timely and complete early risk warning control and closed-loop management of early activities, which can improve the work efficiency of multidisciplinary team members and effectively ensure the patients' safety.

【Keywords】 informatization; multidisciplinary teamwork; critically ill patients; early activity

基金项目：江苏省扬州市科学技术发展项目课题 (yz2017094)

作者单位：江苏省苏北人民医院护理部，225001 扬州市 (窦英茹)；急诊科 (戴雪梅)；重症医学科 (潘春芳，朱庆捷，郭凌翔，於江泉)；神经ICU (史甜)；EICU (单雪芹)；扬州大学护理学院 (刘永兵，刘林)

作者简介：窦英茹，硕士在读，副主任护师，护理部副主任，E-mail:dyrhwyz@163.com

试运行稳定。此外，该系统获得了国家版权局颁发计算机软件著作权 (登记号：2019SR0807021)，本软件计划免费提供给基层医院护理人员使用，为基层医院护士培训管理带来便利，也为护理管理人员决策提供技术支持。

参考文献

[1] 郑娥,冯先琼.护士对信息系统接受度的

研究进展.中国护理管理,2015,15(10):1264-1267.

[2] 李琳波,康凤英,贺建霞,等.我国护理信息化发展现状及局限性思考.护理研究,2018,32(11):1687-1690.

[3] 教育部.教育信息化十年发展规划(2011-2020年).2016-06-07.

[4] 朱新青,梁业梅,梁雁芳,等.护理管理信息系统的设计与应用.中国卫生质量管理,2018,25(2):65-68.

[5] 甘淑娟.基于VB.NET与Access的题库

管理系统设计与实现.软件导刊,2013(7):117-119.

[6] 刘明,Wipada Kunaiktikul,Wilawan Senaratana,等.中国注册护士能力架构的质性研究.中华护理杂志,2006,41(8):691-694.

[收稿日期: 2019-07-01]

[修回日期: 2019-12-20]

(编辑: 陈雪 英文编辑: 洪素)