

基于技术接受模型的新建医院信息系统护士使用满意度影响因素研究^{*}

周 静

宫 静

王晓华

(1 遵义医科大学第二附属医院护理部 遵义 563000 (遵义医科大学第二附属医院 (遵义医科大学医学信息
2 遵义医科大学护理学院 遵义 563000) 护理部 遵义 563000) 工程学院 遵义 563000)

高普中

代群燕 陈 婵 赵序香

(遵义医科大学第二附属医院信息部 遵义 563000) (遵义医科大学第二附属医院护理部 遵义 563000)

〔摘要〕 介绍技术接受模型特点及应用情况, 基于技术接受模型并应用问卷调查方法, 分析新建医院护士使用医院信息系统满意度现状及影响因素, 提出护理管理者应根据护士不同特征, 采取针对性措施提高护士使用医院信息系统满意度。

〔关键词〕 技术接受模型; 医院信息系统; 满意度

〔中图分类号〕 R-058 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2022.06.010

Study on Influencing Factors of Nurses' Satisfaction with Information System in New Hospital Based on Technology Acceptance

Model ZHOU Jing, 1Department of Nursing, The Second Affiliated Hospital of Zunyi Medical University, Zunyi 563000, 2School of Nursing, Zunyi Medical University, Zunyi 563000, China; GONG Jing, Department of Nursing, The Second Affiliated Hospital of Zunyi Medical University, Zunyi 563000, China; WANG Xiaohua, School of Medical Information Engineering, Zunyi Medical University, Zunyi 563000, China; GAO Puzhong, Department of Information, The Second Affiliated Hospital of Zunyi Medical University, Zunyi 563000, China; DAI Qunyan, CHEN Chan, ZHAO Xuxiang, Department of Nursing, The Second Affiliated Hospital of Zunyi Medical University, Zunyi 563000, China

〔Abstract〕 The paper introduces the characteristics and applications of Technology Acceptance Model (TAM). Based on TAM and questionnaire survey method, it analyzes the current situation and influencing factors of nurses' satisfaction with using Hospital Information System (HIS) in new hospital, and puts forward that nursing administrators should take targeted measures to improve the satisfaction of nurses using HIS according to the different characteristics of nurses.

〔Keywords〕 Technology Acceptance Model (TAM); Hospital Information System (HIS); satisfaction

〔收稿日期〕 2021-09-13

〔作者简介〕 周静, 硕士, 副主任护师, 发表论文 10 篇; 通信作者: 王晓华, 教授。

〔基金项目〕 国家自然科学基金“基于多色集合理论的医院间电子病历访问模型研究”(项目编号: 61861047)。

1 引言

我国《“健康中国 2030”规划纲要》及“十三五”护理事业规划纲要中强调，加强以人民健康为中心的信息平台化建设，完善护理信息系统使用的制度，提高护理服务质量，促进护理事业与社会经济协调发展，不断满足人民群众健康服务需求^[1]。本研究运用技术接受模型（Technology Acceptance Model, TAM）分析影响新建医院护士使用医院信息系统（Hospital Information System, HIS）满意度的相关因素，为提升 HIS 在新建医院中的使用效果，推进新建医院信息系统建设提供参考。技术接受理论模型是当前信息技术领域应用最广泛的理论模型，最早由 Fred D. Davis 于 1989 年提出^[2]。TAM 简洁且信度、效度高，能有效描述外部变量、感知易用、感知有用、使用行为、行为意愿间的内在逻辑关系，在信息系统技术的接受度和满意度分析领域得到广泛使用^[3-4]。

2 对象与方法

2.1 研究对象

本研究调查对象为某新建三级综合医院不同科室在岗注册护士 148 名，入选标准：从事临床护理工作；取得护士执照；单独倒班者。排除标准：在职不在岗的护士（如外出学习、进修、休假等）；产假返岗不满 3 个月的护士；入职不满 3 个月的护士。

2.2 研究方法

2.2.1 调查方法 本研究以 TAM 为理论基础，采用已有测量量表^[5]，对某新建三级综合医院在岗护士开展 HIS 满意度调查。发放 150 份调查问卷，剔除无效问卷 2 份，回收问卷 148 份，有效回收率为 98.67%。调查问卷由两部分内容组成：第 1 部分是被调查者基本信息，主要包括性别、入院时间、年龄、学历、职务、职称、工龄、所上班次、常用信息系统，共 9 个问题；第 2 部分是使用 HIS 满意度调查，共 21 个问题 4 个维度，感知有用性（6 个条

目）、感知易用性（9 个条目）、系统受重视性（4 个条目）、系统更新性（2 个条目）。采用 Likert 4 分类法，1 分为完全不满意、2 分为一般、3 分为比较满意、4 分为非常满意，得分越高满意度越高。本问卷的 Cronbach’ a 系数为 0.948，认为条目之间内在一致性强，问卷分析结果具有一定可信性。本问卷效度检验结果中取样适当性（Kaiser – Meyer – Olkin, KMO）值为 0.936，Bartlett 球形检验结果在 0.05 显著性水平下显著，说明因子分析适用于该问卷分析。

2.2.2 统计学方法 采用 SPSS 17.0 统计软件进行分析。统计描述采用频数、构成比，统计推断采用独立样本 *t* 检验、单因素方差分析，运用非条件 Logistic 回归分析，以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

3 结果

3.1 新建医院护士使用 HIS 满意度的评分情况

新建医院护士使用 HIS 的满意度总得分为 2.46 ± 0.613 分。在调查的 4 个维度中，系统受重视性得分最高为 2.98 ± 0.077 分，感知有用性得分最低为 2.30 ± 0.074。在 21 个条目中，得分最高的是院领导对信息系统建设的重视态度，得分最低的是对自身工作报酬的满意度，见表 1。

表 1 护士对使用 HIS 满意度得分情况（*n* = 148， $\bar{x} \pm s$ ）

维度与条目	得分
系统感知易用性	2.33 ± 0.069
信息系统操作方便性	2.28 ± 0.072
信息系统的界面布局	2.41 ± 0.071
信息系统安全保密性	2.72 ± 0.074
信息的准确度	2.36 ± 0.071
系统使用的稳定性	2.02 ± 0.063
系统使用时的速度	1.97 ± 0.066
系统工作流程的规范	2.39 ± 0.068
部门信息系统共享集成	2.47 ± 0.067
信息系统软件的更新	2.36 ± 0.067
系统感知有用性	2.30 ± 0.074
医院信息系统的硬件及相关设备	2.39 ± 0.076
使用信息系统后工作效率	2.28 ± 0.074
信息系统医疗服务质量	2.41 ± 0.073
患者满意度	2.28 ± 0.076
信息系统使用的工作环境	2.49 ± 0.075
工作报酬	1.97 ± 0.072
系统受重视性	2.98 ± 0.077

续表 1

医院建设信息系统的态度	3. 03 ±0. 079
院领导对信息系统建设的态度	3. 14 ±0. 077
医院对信息系统的投入	2. 83 ±0. 073
信息系统的相关培训	2. 64 ±0. 078
系统更新性	2. 59 ±0. 102
信息系统的更新速度	2. 72 ±0. 063
信息系统更新的频率	2. 46 ±0. 141
满意度平均分	2. 46 ±0. 613

3. 2 单因素分析结果

单因素分析使用的得分为每个个体所填写 21 个条目的均分。单因素分析结果显示在 $P < 0. 05$ 的显著性水平下，职务、职称、工龄（年）、班次是显著的，这 4 个变量可能对 HIS 满意度有一定影响，见表 2。

表 2 不同特征护士使用 HIS 满意度得分的单因素分析

项目		例数（%）	得分（ $\bar{x} \pm s$ ）	T/F 值	P 值
年龄（岁）	≤30 岁	138 (93. 24)	2. 45 ±0. 62	0. 611	0. 542
	>30 岁	10 (6. 76)	2. 57 ±0. 45		
性别	男	13 (8. 78)	2. 45 ±0. 57	0. 010	0. 992
	女	135 (91. 22)	2. 46 ±0. 62		
学历	高中（大专）及以下	6 (4. 05)	2. 32 ±0. 54	0. 565	0. 573
	本科及以上	142 (95. 95)	2. 46 ±0. 62		
职务	护士长	9 (6. 08)	3. 27 ±0. 55	-4. 339	<0. 001
	护士	139 (93. 92)	2. 40 ±0. 58		
职称	中级及以上	9 (6. 08)	3. 12 ±0. 49	-3. 494	0. 001
	初级及以下	139 (93. 92)	2. 41 ±0. 60		
工龄（年）	≤1 年	28 (18. 92)	2. 85 ±0. 55	-3. 969	<0. 001
	>1 年	120 (81. 08)	2. 36 ±0. 59		
班次	办公班	15 (10. 14)	2. 82 ±0. 34	9. 431	<0. 001
	责任班	30 (20. 27)	2. 40 ±0. 60		
	倒夜班	92 (62. 16)	2. 33 ±0. 61		
	行政班	11 (7. 43)	3. 16 ±0. 26		

3. 3 多因素分析结果

多因素采用 7 个变量进行分析，因变量用每个员工的满意度均分与总体均分 $2. 46 \pm 0. 613$ 做比较，如果大于总体均分，则认为员工对医院信息系统满意，变量赋值为 1；否则认为员工对医院信息系统不满意，变量赋值为 0，见表 3。由于自变量指标共有 7 个，因此在多因素分析时全部纳入回归方程，采用 LR：FORWARD 法进行变量筛选，筛选标准为 $\alpha = 0. 05$ 。对于班次，以“办公班”作为参考系，设置哑变量进行非条件 Logistic 回归得出结果，见表 4。共有 3 个指标有统计学意义，即为满意度的有效影响因素（ $P < 0. 05$ ），分别是职务、工龄和班次；职务和工龄的 OR 值 > 1 ，结合指标赋值可得出如下结论：护士长、工龄 ≤ 1 年的护士满意度较高；班次方面，相比办公班，责任班和

倒夜班的 OR 值 < 1 ，即与办公班相比责任班和倒夜班的满意度较差；责任班的 OR 值（0. 039） $<$ 倒夜班的 OR 值（0. 029），说明两者相比倒夜班对于满意度的影响程度要大于责任班；行政班 $P > 0. 05$ ，说明与办公班相比，两者的满意度差异不存在统计意义。

表 3 自变量赋值情况

自变量	赋值方式
年龄	0 = >30 岁，1 = ≤30 岁
性别	0 = 女，1 = 男
学历	0 = 本科及以上，1 = 高中（大专）及以下
职务	0 = 护士，1 = 护士长
职称	0 = 初级及以下，1 = 中级及以上
工龄（年）	0 = >1 年，1 = ≤1 年
班次	1 = 办公班，2 = 责任班，3 = 倒夜班，4 = 行政班

表 4 二元非条件 Logistic 回归结果

指标	B	S. E.	Wald	df	Sig.	Exp (B)	95% C. I. for EXP (B)	
							下限	上限
职务	2. 561	1. 115	5. 273	1	0. 022	12. 952	1. 455	115. 272
工龄 (年)	1. 952	0. 528	13. 667	1	<0. 001	7. 042	2. 502	19. 822
班次 (办公班)	-	-	11. 033	3	0. 012	-	-	-
班次 (责任班)	-3. 232	1. 112	8. 441	1	0. 004	0. 039	0. 004	0. 349
班次 (倒夜班)	-3. 542	1. 070	10. 964	1	0. 001	0. 029	0. 004	0. 236
班次 (行政班)	18. 022	10 939. 940	0. 000	1	0. 999	67 090 460. 910	0. 000	-
常量	2. 577	1. 037	6. 173	1	0. 013	13. 151	-	-

4 讨论

4.1 新建医院护士使用 HIS 满意度现状分析

4.1.1 感知有用性 研究发现被调查新建医院护士使用 HIS 的总体满意度得分为 2.46 ± 0.614 分,处于一般水平。在调查的 4 个维度中,感知有用性的得分最低为 2.30 ± 0.074 分,这与魏莎^[6]研究结果相似。分析其原因可能与医务人员使用信息系统过程中较重视实用性有关,护士在日常繁忙工作中更期望信息系统可以为临床护理工作带来便利,如有助于提升患者安全及满意度、提高医疗服务质量及自身工作效率。新建医院运营初期,护士对 HIS 操作可能不熟悉,增加了其处理医嘱的时间,影响工作效率。

4.1.2 感知易用性 研究发现被调查新建医院护士使用 HIS 感知易用性得分略高于感知有用性,为 2.33 ± 0.069 分,但仍未达到总体满意度得分。分析原因可能是: HIS 运行初期使用过程中时有问题出现,如开机启动时间长、突然死机、网络信号不稳定、系统回应用户指令时间长、造成系统响应性较低等。新建医院应参照《全国医院信息化建设标准与规范》加大 HIS 建设投入,满足业务发展需要,提升医务人员使用效率,从而提高护士使用 HIS 的满意度^[7]。

4.1.3 系统受重视性 研究发现 HIS 系统受重视性得分最高为 2.98 ± 0.077 分,大于总体满意度得分,其中条目“医院建设信息系统的态度”得分最

高为 3.03 ± 0.079 分,说明医院运行初期院领导对于 HIS 建设十分重视,受到护士的认可。因此管理层应持续关注提升感知易用性和感知有用性,以提高护士使用 HIS 的满意度。

4.1.4 系统更新性 研究发现 HIS 系统更新性满意度得分为 2.59 ± 0.102 分,排名第 2,其中条目“信息系统的更新速度”得分最高,为 2.72 ± 0.063 分,这可能与新建医院 HIS 管理团队设置系统使用反馈条,发现问题及时上报、及时处理有关。这提示应加强对 HIS 运行的监控,提高系统管理水平,做好 HIS 维护和更新工作,以提高护士使用 HIS 的满意度,推进医院信息化发展^[8]。

4.2 护士使用 HIS 满意度影响因素分析

4.2.1 职务 研究发现护士长满意度得分更高,处于“满意”状态的概率是护士的 2.561 倍。这与李森、吴晓英和王玲等^[9]研究相符,可能与护士长作为管理者更容易接受新技术有关。但临床工作中普通护士才是 HIS 主要使用群体,护士长与普通护士的使用体会存在差异。从技术接受模型看出职称作为外部变量正向影响 HIS 感知有用性和感知易用性,而感知有用性和感知易用性又影响使用行为,最终影响护士使用意愿。因此医院和护理部应进一步提高不同职称护士使用 HIS 的满意度。

4.2.2 工龄 (年) 研究显示护龄越长满意度得分越低,这与王镜茹、吕雷和张迎黎等^[10]提出的工龄越长满意度得分越高的研究结论有差异。分析原

因可能为新建医院护士趋于年轻化,工龄大于 1 年的护士是科室主力,承担责任护士和倒夜班任务,其工作压力较重,在临床中也最容易发现 HIS 存在的问题,因此其满意度最低。工龄不足或刚满 1 年的护士大部分是刚参加工作的应届护士,工作任务相对较轻,处于学习阶段,对新技术充满好奇,满意度高。因此建议护理管理者在工作中加强对工作 1 年以上护士的心理疏导和培训,提高其对 HIS 的满意度,以利于 HIS 功能进一步使用和完善。

4.2.3 班次 班次方面,相比办公班,责任班和倒夜班的 OR 值 <1 ,为满意度的“保护因素”,即与办公班相比,责任班和倒夜班的满意度较差,这与 Zhong Q、Geng H 和 Weng Y L 等^[11]研究结论相似。分析原因可能是责任班护士在临床护理工作中扮演多种角色,承担多种任务^[12]。本研究发现责任班的 OR 值(0.039) $<$ 倒夜班的 OR 值(0.029),说明两者相比倒夜班对于满意度的影响程度要大于责任班,这与房秋燕、曾姚姚和樊金燕^[13]研究结论相似。分析原因可能是本研究所选取的样本是新建三级综合医院,新建初期临床任务重,护士夜班为单人值班,工作时间长、工作量大、工作独立性强,常遇到突发情况。长期轮值夜班易导致护士生物钟紊乱、记忆力减退以及产生不同程度的负性情绪,影响了护士对 HIS 使用满意度,并对 HIS 出现的问题缺乏耐心。建议新建三级综合医院护理人数应达到床护比 1:0.5,护理管理者需多关注夜班护士,分担责任班和夜班护士的临床工作压力。

5 结语

本研究结果显示,职务、工龄(年)、班次对新建医院护士使用医院信息系统满意度有影响,建议护理管理者应根据护士不同特征,结合护士个人情况与工作需要排班,提高护士对 HIS 使用满意度。本研究涉及的相关因素较少,需要进一步扩大样本量,分析各因素对护士使用 HIS 满意度的影响程度。

参考文献

- 1 国家卫健委. 关于印发促进护理服务业改革与发展指导意见的通知 国卫医发〔2018〕20 号〔EB/OL〕.〔2018-07-09〕. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7659/201807/1a71c7bea4a04d5f82d1aea262ab465e.shtml>.
- 2 Davis F D. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology〔J〕. MIS Quarterly, 1989, 13 (3): 319-340.
- 3 Venkatesh V, Davis F D. A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model〔J〕. Management Science, 2000, 46 (2): 186-204.
- 4 Lee Y, Kozar K, Larsen K. The Technology Acceptance Model: Past, Present, and Future〔J〕. Communications of the Association for Information System, 2003, 12 (1): 50.
- 5 陈远见. 广东省中西医结合医院信息系统的建设与应用研究〔D〕. 广州: 广州中医药大学, 2017.
- 6 魏莎. 基于技术接受模型研究护士接受移动护理信息系统的影响因素〔D〕. 重庆: 重庆医科大学, 2016.
- 7 翁嘉敏, 李彬, 张锦秀, 等. 基于技术接受模型的广州市三甲医院患者移动医疗使用研究〔J〕. 广东职业技术教育与研究, 2017 (6): 73-77.
- 8 高伟. 医院信息管理系统维护及更新的必要性及重要性研究〔J〕. 特别健康, 2016 (12): 84.
- 9 李森, 吴晓英, 王玲, 等. 护士使用移动护理信息满意度及影响因素调查〔J〕. 护理学杂志, 2013, 5 (28): 18-20.
- 10 王镜茹, 吕雷, 张迎黎, 等. 浙江省省级三级甲等医院护士工作满意度现状调查与分析〔J〕. 中国护理管理, 2018, 18 (9): 1217-1221.
- 11 钟琴, 耿华, 翁艳翎, 等. 基于时间-动作法的护理工作中断、多任务及心理负荷评价〔J〕. 中国护理管理, 2018, 18 (8): 1029-1033.
- 12 Zhong Q, Geng H, Weng Y L, et al. Multi-Tasking and Psychological Load Evaluation of Nursing Work Interruption Based on Time-action Method〔J〕. Chinese Nursing Management, 2008, 18 (8): 1029-1033.
- 13 刘秀华, 高岩. 护士对照岗位标准认领班次工作效果探讨〔J〕. 护理学杂志, 2014, 29 (11): 43-45.
- 14 房秋燕, 曾姚姚, 樊金燕. 90 后新护士科室选择倾向及管理对策〔J〕. 护士进修杂志, 2013, 28 (22): 2038-2039.