

妇幼医院护士职业获益感现况及其心理资本、心理健康的相关性分析

余亦冰, 黄悦, 李莹莹*

广州医科大学附属妇女儿童医疗中心 广东广州

【摘要】目的 通过横断面调查了解妇幼医院护士职业获益感、心理资本和心理健康现状, 为改善护士的职业状态提供参考依据。**方法** 2023年1-6月, 便利抽样法选取广州市妇女儿童中心358名护士作为研究对象, 采用一般资料调查表、职业获益感应表、心理资本量表、抑郁症、焦虑症量表等对护士进行调查。**结果** 共有358名护士纳入本研究, 其职业获益感总分为(130.03±19.88)分、心理资本总分为(89.50±16.99)分、焦虑总分为(6.44±4.52)分、抑郁总分为(7.05±5.00)分。妇女儿童医院护士不同年龄、婚姻状况、编制状况、护理年龄等, 其职业获益感分数的高低(均 $P<0.05$)是有统计学意义的。皮尔森相关性分析显示, 该群体护士职业获益感总分与心理资本、抑郁和焦虑的总分相关系数分别为0.775、-0.398、-0.447(均 $P<0.05$)。多元渐进式回归分析揭示, 心理资本是护士职业获益感的主要影响因素($P<0.05$)。**结论** 护士的职业获益感与心理资本呈现明显的正相关关系, 而与抑郁、焦虑的程度则呈现明显的负相关关系, 提示护理管理者应将注意力集中在护士的心理和情绪上, 通过心理资本的提升来提高其职业获益感, 从而减少抑郁、焦虑的发生, 从而提高护理团队的整体心理健康水平。

【关键词】 职业获益感; 相关性分析; 心理资本; 护士

【收稿日期】 2024年10月10日

【出刊日期】 2024年11月20日

【DOI】 10.12208/j.ijnr.20240382

Analysis of the current status of perceived professional benefits and its correlation with psychological capital and mental health among nurses in maternal and children hospital

Yibing Yu, Yue Huang, Yingying Li*

Guangzhou Women and Children's Medical Center, Guangzhou Medical University, Guangzhou, Guangdong

【Abstract】 Objective Through cross-sectional surveys, the current status of job satisfaction, psychological capital, and mental health of nurses at the Guangzhou Maternal and Child Health Hospital was investigated, providing reference for improving the nurses' professional status. **Methods** From January to June 2023, 358 nurses from Guangzhou Women and Children Center were selected as the research objects by convenient sampling method, and the nurses were investigated by general data questionnaire, career benefit sensing questionnaire, psychological capital scale, depression and anxiety scale. **Results** The total score of the Professional Benefit Perception Scale for the 358 nurses was (130.03±19.88), the total score of the Psychological Capital Scale was (89.50±16.99), the total Generalized Anxiety Disorder score was (6.44±4.52), and the total Patient Health Questionnaire-9 score was (7.05±5.00). There were statistically significant differences in professional benefit perception scores among nurses with different ages, marital statuses, employment statuses, and years of service ($P<0.05$). Pearson's correlation analysis showed that the total score of nurses' job satisfaction was significantly correlated with the total score of psychological capital ($r=0.775$, $P<0.05$), depression ($r=-0.398$, $P<0.05$), and anxiety ($r=-0.447$, $P<0.05$). Multiple stepwise regression analysis revealed that psychological capital was the main factor affecting nurses' sense of professional benefit ($P<0.05$). **Conclusion** The findings suggest that nurses' perceived professional benefits is significantly positively correlated with psychological capital and significantly negatively correlated with anxiety and depressive symptoms. Nursing managers should pay attention to the nurse's psychology and emotions by enhancing

第一作者: 余亦冰, 主管护师, 研究方向: 儿科护理、护理教育。

*通讯作者: 李莹莹, 副主任护师, 研究方向: 妇产科护理, 护理教育。

psychological capital, improving their perceived professional benefits, reducing the occurrence of depressive symptoms and anxiety, and ultimately improving the overall mental health of the nursing team.

【Keywords】 Perceived professional benefits; Correlation analysis; Psychological capital; Nurses

三甲妇幼专科医院的护士在护佑妇女儿童健康中扮演着直观重要的作用,对妇女儿童医疗服务质量有着深远的影响,然而在高强度的工作压力下,护士面对情绪耗竭和职业倦怠等诸多挑战,这会给护士的职业获益感带来显著的影响^[1,2]。职业获益感指个人在职业生涯中所感受到的积极成果和心理满足,研究表明,职业获益感直接关系到护士的工作积极性和职业满意度^[3]。心理资本的概念近年来逐渐受到关注,其涵盖了自我效能、希望、乐观和韧性四个方面。有研究表明,良好的心理资本能够帮助提高职业获益感,改善心理健康水平^[4]。护士的心理健康状况与职业成就感之间存在着显著的关联,而良好的心理健康不仅是护士工作高效的基础,而且也是保持其职业成就感的重要因素^[5]。本研究旨在深入探讨三甲妇幼专科医院护士的职业获益感现况、心理资本、抑郁和焦虑的关系,并探索影响职业获益感主要因素,为改善护士的职业体验与工作环境、妇幼保健院管理者制定护士管理干预的决策提供理论依据与实践指导。

1 对象与方法

1.1 研究对象

于2021年3月至4月通过广州市妇女儿童医疗中心的护理部向全院妇产科以及儿科护士介绍研究目的与意义后发放问卷,共计发放问卷380份,获得有效问卷358份,有效应答率为94.2%。入组标准:(1)正常在岗;(2)自愿参加研究;(3)无诊断精神或者情绪障碍。排除标准:休病假或者产假。本研究已通过医学伦理委员会的审批:穗妇儿科伦批字[2021]第112A01号。

1.2 研究工具

采用问卷星予以调研,调研问卷有研究的目的、知情同意等说明,研究对象在阅读知情同意后才有进行问卷的调查,问卷内容包括:

(1)一般情况调查表(研究团队自制):主要包括社会人口学资料。

(2)职业获益感量表:本研究使用的为2013年胡菁等研发的包含33个条目的职业获益感量表^[6],共5个维度(积极的职业感、良好护患关系、团队归属感、亲友认同和个人成长),并按照LIKERT 5级计分法对每个条目予以计分,依次将“非常不赞同”到“非常

赞同”赋值为1~5分,合计分值区间为29分至145分。分数越高,自身职业获益感越强,职业获益感低水平、中等水平、中等偏上水平、高水平的得分依次为30~55、56~85、86~120、121~145。此量表Cronbach's α 系数为0.96^[6]。

(3)护士心理资本问卷^[7]:本调查表是在以往心理资本调查表的基础上,结合护士的工作特点修订而成的^[8],该问卷包含希望、乐观、韧性和自我效能4个维度,一共20个条目,并且采用6级评分法进行评定,总分为20~120分。分值越大,说明心理资本的层次也相对较高^[8]。该量表,信度系数为0.708~0.930,Cronbach's α 系数为0.923。

(4)广泛性焦虑障碍量表(GAD-7):该量表主要是对测试者的焦虑状态进行评价^[9,10],采用4个等级的评分标准,分数在5分以下表示无焦虑状态;5~9分表示焦虑程度较轻;10分至14分表示中等程度的焦虑;15分到21分代表严重焦虑^[10]。GAD-7的信效度良好,灵敏度和特异度均大于85%。

(5)患者健康问卷抑郁量表(PHQ-9):该量表用于评定受试者的抑郁症状,该量表采用4级评分,得分<5分、5~9分、10~14分、15~19分、20~27分分别代表不存在抑郁、轻度抑郁、中重度抑郁、重度抑郁状态^[11]。

1.3 质量控制

本研究采用线上调研的方式,每个IP只有一次作答机会,问卷需完成所有选项才能予以提交,答题时间小于5分钟会予以剔除。

1.4 统计学处理

两名研究者核对数据,确认无误后,再使用SPSS19.0软件分析数据。若数据符合正态分布,可用 $\bar{x} \pm s$ 表示;若与正态分布不符,则以中值与四分位差值来形容。计数资料用频次和百分比加以解释。采用 t 检验(等级资料采用秩和检验)以及单一因素方差分析来分析探讨护士职业获益感在不同组间中的差异。Pearson相关的分析评估各种因素之间的相关性,然后再进一步将职业获益感的影响因素通过多元的方式逐步回归到分析中去。以 $p < 0.05$ 为有统计意义。

2 结果

2.1 妇幼专科医院护士的职业获益感、心理资本、

焦虑、抑郁总分和各维度得分

妇孺专科医院护士的职业获益感总分为(130.03±19.88)分、心理资本总分为(89.50±16.99)分,具体维度得分见表1。焦虑总分为(6.44±4.52)分、抑郁总分为(7.05±5.00)分。

表1 该研究人群职业获益感、心理资本的各维度得分

量表	维度	条目数	得分
职业获益感	正向职业感知	7	26.81±4.55
	良好护患关系	6	24.2±3.95
	亲友认同	6	22.94±3.77
	团队归属	6	23.56±3.75
	自我成长	8	32.41±5.12
心理资本	自我效能	6	26.99±5.14
	希望	6	26.67±5.33
	韧性	5	22.41±4.40
	乐观	3	13.42±2.929

2.2 妇孺专科医院护士职业获益感得分的单因素分析

结果发现,在本组研究人群中,男护士和女护士,大专、本科和研究生护士的职业获益感得分差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。而不同年龄段、婚姻状态、编制情况、职称情况和从事护理工作年限的护士职业获益感得分存在差异,并且有统计学意义(均 $P<0.05$),详细情况见表2。

2.3 妇孺专科医院护士职业获益感、心理资本、抑郁和焦虑的相关性分析

结果显示,在本组研究人群中,职业获益感总分和心理资本总分、抑郁以及焦虑的总分的相关系数分别为0.775、-0.398、-0.447($P<0.05$),各维度相关系数见表3。

2.4 妇孺专科医院护士职业获益感的多元逐步回归分析

将职业获益感总分设为因变量,把年龄、婚姻关系、编制关系、护龄、心理资本总分(原值)、焦虑总分(原值)、抑郁总分(原值)设为自变量,建立多元逐步回归模型。结果显示,在这些变量中,护士心理资本对职业获益感有主要影响。回归方程为:护士职业获益感=53.446+0.837×心理资本得分,如表4。

3 讨论

3.1 妇孺专科医院护士的职业获益感、心理资本处于中高水平,焦虑、抑郁处于中等水平,仍有待提高

表2 不同社会人口学资料的妇孺专科护士职业获益感得分

项目	例数	职业获得感	F/t	P
性别			1.599	0.207
男	10	122.20±26.74		
女	348	130.20±19.656		
年龄(岁)			5.818	0.001*
<25岁	37	124.50±24.852		
25-35岁	162	126.00±18.587		
36-45岁	93	134.00±20.65		
46-55岁	66	134.00±16.367		
婚姻状况			6.451	0.002*
未婚	116	124.66±20.07		
已婚	236	132.59±19.38		
离婚	6	133.16±17.98		
学历			0.671	0.512
大专	65	131.92±24.82		
本科	288	129.49±18.72		
研究生	5	136.60±11.61		
编制关系			9.132	0.000*
人事代理	93	122.62±20.65		
合同	40	132.22±17.73		
编制内	225	132.70±19.21		
职称			2.633	0.034*
护士	40	123.35±23.72		
护师	158	129.48±18.52		
主管护师	140	132.31±18.15		
副主任护师	6	144.83±18.14		
无职称	14	126.14±32.54		
护龄			4.393	0.002*
1-5年	96	124.96±20.89		
6-10年	67	130.44±17.07		
11-15年	50	125.56±23.89		
16-20年	18	134.11±18.35		
21年以上	127	134.82±18.35		

* $P<0.05$

本研究结果发现,研究对象的职业获益感总分为(130.03±19.88)分,处于中高水平^[12-14],说明护士能感知自身职业的益处^[15]。在职业获益感的5个维度中,得分最高的维度是自身成长,这与荆晓雷^[4]和刘丹^[16]等人的研究一致。可能与随着国家对妇孺专科发展的不断重视,妇孺专科的护理人员将拥有更大的平台以及更多职业发展的方向,而妇孺卫生事业的不断地发

展, 妇幼专科的护理人员为了满足人民对于护理人员的需求, 妇幼专科医院的护理人员需要不断地提升其技能以及业务水平^[17], 在其不断提升过程有助于妇幼专科护士职业获益感的提升, 虽然目前妇幼专科护士的职业获益感属于中高水平, 当仍然具有提升的空间, 进一步提升妇幼专科护士的职业获益感将是未来研究的方向。

表3 妇幼专科护士职业获益感各维度和心理资本各维度以及焦虑、抑郁的相关性分析 (r)

项目	正向职业感知	良好护患关系	亲友认同	团队归属	自我成长
希望	0.722*	0.663*	0.701*	0.677*	0.704*
韧性	0.744*	0.638*	0.704*	0.677*	0.712*
乐观	0.697*	0.619*	0.696*	0.661*	0.684*
自我效能	0.744*	0.682*	0.710*	0.675*	0.717*
焦虑	-0.419*	-0.323*	-0.367*	-0.391*	-0.364*
抑郁	-0.482*	-0.361*	-0.428*	-0.413	-0.411

* $P < 0.05$

表4 妇幼专科护士职业获益感多元逐步回归分析 (N=358)

影响因素	b	Sb	b _r	t	P
常数项	53.446	4.945		10.808	0.000
年龄	2.778	1.427	0.127	1.946	0.052
婚姻状况	0.983	1.761	0.025	0.558	0.577
编制关系	1.455	1.177	0.050	1.237	0.217
护龄	-0.485	0.861	-0.40	-0.563	0.574
心理资本	0.837	0.046	0.714	18.277	0.000*
焦虑	-0.082	0.265	-0.019	-0.308	0.758
抑郁	-0.338	0.245	-0.085	-1.379	0.169

注: $R=0.785$, 调整后 $R^2=0.608$, $F=80.191$, * $P < 0.05$

心理资本总分为 (89.50±16.99) 分, 分数较高, 与此前周銜玲等人^[18]的研究一致。4 个维度中得分最高的维度是自我效能, 与郭伊莉^[19]研究一致。妇幼保健院护士对自身完成某项护理工作的能力有信心, 故自我效能较高。本组研究对象的心理资本与职业获益感相关系数 0.775, 呈正相关, 与荆晓雷^[4]、武霞^[20]等人的研究一致。分析认为, 心理资本能使护士保持积极的心态, 缓解职业倦怠^[21], 并且自我效能高者, 其有信心完成某项工作, 并能从中获得成就感^[19], 故可通过营造一个有利于妇幼专科护士自我成长的职业环境, 让

护士的自我效能得以提高, 从而提升妇幼专科护士的心理资本降低妇幼专科护士职业倦怠, 这也是降低妇幼专科护士流失的关键举措。

焦虑总分为 (6.44±4.52) 分, 处于中等水平, 与职业获益感总分相关系数为-0.447; 抑郁总分为 (7.05±5.00) 分, 处于中等水平, 与职业获益感总分相关系数为-0.398, 即职业获益感越高者, 其焦虑情绪和和抑郁情绪更少。既往研究显示, 护士职业获益感与工作幸福感呈正相关, 职业获益感能使护士认可工作的价值, 增加职业认同感和积极情感体验, 减少焦虑、抑郁或职业倦怠感等消极情绪^[22]。同时, 职业获益感高者往往伴随着高的情绪管理能力和心理弹性, 使其具备更好的情绪调节能力, 应对工作中的压力与挑战^[14, 23]。综上提升护士关键举措是提升护士的职业获益感, 护士职业获益感的提升将有助于降低护士焦虑、抑郁等不良情绪, 而提升护士职业获益感的重要方法是让妇幼专科护士感受自我成长, 从而使护士的自我效能得以提升。

3.2 妇幼专科医院护士职业获益感受到多个因素影响

通过这一研究的单因子分析发现, 年龄、婚姻状况、编制关系、职称、护龄等都与职业获益感有关, 心理资本是调整混合因子后独立影响职业获益感的因子。

3.2.1 年龄

本研究结果显示, 三甲妇幼保健院护士年龄增长与职业获益感增强成正比, 此结果与陈珊珊^[22]和郭晓艳等人^[24]研究结果一致。究其原因, 或许是护士们随着年龄的增长, 自身的阅历也在不断增加, 对职业的意义也能有更多的体悟对妇幼专科护士角色看待的更为客观。同时, 这种认识使得她们在面对职业挑战时展现出更高的职业弹性和调适能力, 从而降低知觉压力, 增强职业获益感。

3.2.2 婚姻状况

本研究结果显示, 已婚的护士职业获益感高于未婚者, 与郭伊莉等人^[19]研究结果一致。分析显示, 在减轻护士工作压力和消极情绪方面, 伴侣扮演着不可忽视的角色。伴侣的支持和正确的引导可以帮助护士在工作中遇到挑战时, 以积极的心态对待护理工作, 从而更能发现工作的意义。

3.2.3 编制关系

在本研究中, 有编制的护士以及合同制的护士的职业获益感高于人事代理关系的护士, 与此前研究^[22]结果一致。编制关系工作更加稳定, 收入相对可能较高,

能使护士感到更高的安全感、归属感及职业幸福感, 护士能安心工作, 当遇到困难时, 更倾向于以解决问题提高获益感, 而不是抱怨工作环境。具有编制的妇幼专科护士更加具有保障, 其可能对于工作可以更高一层次追求, 不仅仅只局限于完成工作, 更为重要的是把工作做好, 使得高质量完成工作和护士职业获益感形成一个良性的循环, 让护士看到自我成长以及自我效能的提升。

3.2.4 职称

在这项研究中, 职称越高的人, 其职业获益感也越高, 尤其是副主任护师这一职业的获益感处于较高的层次, 这与以往的研究结果相吻合^[25], 此外, 郭伊莉等人^[9]也发现护士长的职业获益感高于普通护士, 这可能与职称上升时, 其获得的荣誉感和成就感越高有关。另一方面, 职称的升高伴随着年龄的增加、自身阅历的增加和自身在工作岗位上学到的知识和技能的增加, 这有助于护士自身成长, 其自我效能也在职称的晋升中得以提升, 使得妇幼专科的心理资本得以提升, 从而职称越高的护士具有更高的职业获益感。

3.2.5 护龄

本研究结果显示, 随着护龄的增加, 职业获益感处于总体升高的趋势, 在护龄为 11-15 年范围内有稍下降的趋势。既往研究^[22]结果也提示, 在护龄为 6-15 年期间, 职业获益感有下降的波动, 超过 15 年后, 获益感会进一步加强。护龄的增加意味着年龄的增加和职称的上升, 在坚守工作岗位的过程中难免会遇到困难和挑战, 护士可能会在某一阶段对这个职业产生怀疑或消极的想法, 职业获益感有所下降, 但如果能顺利解决困难战胜挑战, 护士对工作性质的认识就会更加理性和清晰, 自身也就能获得更大的成长, 即表现出更强的职业获益感。

3.2.6 心理资本

本研究多因素回归结果提示, 在调整混杂因素后, 护士心理资本是职业获益感的独立影响因素, 心理资本越高者, 职业获益感越高, 此结果与既往研究^[9]结果一致。心理资本包含的四个维度中, 自我效能高者, 有自信能胜任自己的工作, 从而获得更高的成就感; 希望和乐观值高的护士对工作有更高的热情, 在工作中看到积极的方面, 从而体验到更多的积极情绪、体会到职业的可贵^[9]; 韧性高的人, 工作上能较好地适应突发状况, 调整情绪, 对应激也要有应对之策, 这样在事业上会有较高的获得感, 所以提升妇幼专科护士的心理资本是降低护士工作不良情绪提升护士职业获益感

的关键一环, 为未来改善妇幼专科护士不良情绪提供方法与思路。

4 小结

这份针对三甲妇幼医院护士的调查显示, 本研究揭示了护士职业获益感与心理资本之间的正相关关系, 以及与抑郁、焦虑之间的负相关关系。这些发现强调了心理资本在提升护士职业获益感中的重要性。未来的研究应进一步探讨如何通过具体的干预措施来增强护士的心理资本, 以及这些干预措施对护士心理健康的长期影响。

参考文献

- [1] Cao X, Zhang H, Li P, Huang X. The Influence of Mental Health on Job Satisfaction: Mediating Effect of Psychological Capital and Social Capital. *Front Public Health*. 2022 Feb 8;10:797274.
- [2] 李蕊, 吴越, 郑晓峰, 等. 心理资本在护士工作倦怠和心理健康间的中介效应研究[J]. *护理管理杂志*, 2024, 24(3): 216-220.
- [3] 王影, 孙艳秋, 汪浩, 等. 基于 CiteSpace 的我国护士职业获益感研究热点的可视化分析[J]. *当代护士*, 2024, 31(21): 30-35.
- [4] 荆晓雷, 陈霞, 靳玉萍, 等. 安徽省男护士职业获益感现状及其与心理资本和职业倦怠感的相关性[J]. *解放军护理杂志*, 2020, 37(6): 32-35.
- [5] 李珊珊. 济南市 4 所三甲医院手术室护士职业获益感现状及影响因素研究[D]. 山东: 山东大学, 2019.
- [6] 胡菁. 护士职业获益感概念框架及测评工具研究[D]. 上海: 第二军医大学, 2013.
- [7] Hystad SW, Bartone PT, Eid J. Positive organizational behavior and safety in the offshore oil industry: Exploring the determinants of positive safety climate. *J Posit Psychol*. 2014 Jan;9(1):42-53.
- [8] 赫中华. 护士心理资本问卷的修订及其应用[D]. 浙江: 浙江理工大学, 2010.
- [9] 何筱衍, 李春波, 钱洁, 等. 广泛性焦虑量表在综合性医院的信度和效度研究[J]. *上海精神医学*, 2010, 22(4): 200-203.
- [10] 曲姗姗. 广泛性焦虑量表在综合医院心理科门诊筛查广泛性焦虑障碍的诊断试验. *中国心理卫生杂志* 2015; 29(12): 939-944.

- [11] 钱洁任, 于德华, 何筱衍, 李春波: 患者健康问卷躯体症状群量表在综合医院的筛检价值. 中国心理卫生杂志 2014; 28(03):173-178.
- [12] 崔亚娟, 刘莹, 于颖, 李京, 关雪: 儿科护士个人掌控感现状及其影响因素的横断面研究. 现代临床护理 2024(02 vo 23):28-33.
- [13] 马伟娜, 董培培, 黄冉冉, 顾晓乐, 马玉璐: 工作安全感、职业获益感在眼科护士职业韧性与职业成功中的中介作用. 全科护理 2024(14 vo 22):2698-2702.
- [14] 周瑞红, 万欢, 来如意, 等. 社区护士工作投入与情绪管理的关系: 职业获益感的中介作用[J]. 心理月刊, 2024, 19(14): 21-24.
- [15] 陈钰, 刘利, 王昱茗. 儿科护士角色压力与职业获益感的相关性研究[J]. 当代护士(下旬刊), 2024, 31(01): 164-167.
- [16] 刘丹, 王萌, 于莘莘, 等. 肝脏外科护士职业获益感与留职意愿相关性研究[J]. 江苏卫生事业管理, 2024, 35(01): 40-43.
- [17] 张柳, 时元菊, 杨娟. 跨越式发展背景下重庆某妇幼专科医院护士培训需求现状[J]. 中国继续医学教育, 2024, 16(08): 100-104.
- [18] 周衍玲, 林丹, 詹剑颖, 等. 快康模式下护士职业获益感、心理资本和压力负荷现况及其相关性分析[J]. 黑龙江中医药, 2022, 51(06): 370-371+374.
- [19] 郭伊莉. 三甲医院护士学习动机及心理资本对职业获益感的影响研究[D]. 南方医科大学, 2019.
- [20] 武霞, 朱春燕, 徐振, 等. 康复专科护士心理资本在临床领导力与职业获益感间的中介作用[J]. 循证护理, 2024, 10(14): 2583-2587.
- [21] Frey R, Robinson J, Wong C, Gott M. Burnout, compassion fatigue and psychological capital: Findings from a survey of nurses delivering palliative care. Appl Nurs Res. 2018 Oct; 43:1-9.
- [22] 陈珊珊. 护士职业获益感、职业认同感与工作幸福感的关系研究[D]. 长春中医药大学, 2023.
- [23] 安玉鑫. 乌鲁木齐市 5 家三级甲等医院内分泌科护士情绪劳动对工作投入的影响[J]. 职业与健康, 2019, 35(09): 1224-1227+1231.
- [24] 郭晓艳. 四川省 PICC 专科护士职业弹性、知觉压力与职业获益感的相关分析[J]. 职业与健康, 2022, 38(09): 1207-1212.
- [25] 赵美红, 葛学娣. 临床护士职业获益感及其影响因素分析[J]. 护理研究, 2017, 31(32): 4070-4073.

版权声明: ©2024 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS