

“双一流”建设背景下康复医学中医特色国际化的发展探究

王 璉^{1,2}, 张 倩¹, 陈思韵^{1,2}, 樊奕琛^{1,2}, 倪珏皓¹, 刘 忻¹, 周佳萍³, 向延卫^{1,2}

¹上海中医药大学康复医学院 上海

²中医智能康复教育部工程研究中心 上海

³上海中医药大学中药学院 上海

【摘要】在“双一流”建设背景下，如何开拓创新，加速、加强康复人才培养，探索建设具有中国特色与国际接轨的康复医学人才培养模式，是我国康复事业一个亟待解决的问题。文章通过查阅文献比较国内外康复医学教育体系、总结康复医学学科国际化概述与进程、探讨建设中医特色的“双一流”康复医学学科的必要性、机遇和挑战。本研究的目标是探索建设具有中国特色与国际接轨的康复医学人才培养模式，为我国康复医学事业的快速发展提供有力支撑和参考方向。

【关键词】“双一流”建设；康复学科；中医；国际化；发展路径

【收稿日期】2024年2月22日

【出刊日期】2024年3月21日

【DOI】10.12208/j.ircm.20240001

Exploration on the internationalization of traditional Chinese medicine characteristics in rehabilitation medicine under the background of "Double first-class" Initiative

Cong Wang^{1,2}, Qian Zhang¹, Siyun Chen^{1,2}, Yichen Fan^{1,2}, Juehao Ni¹, Xin Liu¹, Jiaping Zhou³, Yanwei Xiang^{1,2}

¹School of Rehabilitation Science, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai

²Engineering Research Center of Traditional Chinese Medicine Intelligent Rehabilitation, Ministry of Education, Shanghai

³School of Pharmacy, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai

【Abstract】 Under the "Double first-class" Initiative background, how to develop and innovate, accelerate and strengthen the training of rehabilitation talents, explore and build a talent training model for rehabilitation medicine with Chinese characteristics and international standard is an urgent problem in the rehabilitation field in China. This paper compares the education system of rehabilitation medicine domestically and internationally by reviewing the literature, summarizes the overview and progress of the internationalization of rehabilitation medicine, and discusses the necessity, opportunities and challenges of building a "double first-class" rehabilitation medicine discipline with traditional Chinese medicine characteristics. Our study aims to explore under the background of the "Double first-class" Initiative, the internationalization of traditional Chinese medicine in the discipline of rehabilitation medicine and to provide a future direction for the development of rehabilitation medicine in China.

【Keywords】 "Double first-class" Initiative; Rehabilitation medicine; Traditional Chinese medicine; Internationalization; Development path

1 国内外康复医学教育体系比较

我国的康复医学相关教育从20世纪80年代开始，相较于美国等西方国家而言，起步较晚。美国

等西方国家经历了上百年的探索和实践，已经建立起了一套相对成熟的教育体系，与我国目前的康复医学相关教育体系在入学要求、课程设置、就业前

作者简介：王璉，上海中医药大学康复医学院副研究员；张倩，上海中医药大学康复医学院学生；陈思韵，上海中医药大学康复医学院博士后研究人员；樊奕琛，上海中医药大学康复医学院科研管理人员；倪珏皓，上海中医药大学康复医学院学生；刘忻，上海中医药大学康复医学院学生；周佳萍，上海中医药大学中药学院学生；向延卫，上海中医药大学康复医学院党委书记，副主任医师

景等方面均有所不同。

1.1 美国康复教育体系

目前美国对于物理治疗师 (Physical Therapist, PT) 的培养主要采取研究生教育, 即物理治疗博士 (Doctor of Physiotherapy, DPT) 的培训。DPT 学制一般为 3 年, 学时分为大部分的在校理论和实验学习以及小部分的临床实习, 还要求学生在一定时间内开展社区志愿服务和科研活动^[1], 重视学生实践能力和科研能力的培养。学生可通过物理治疗专业申请系统 (Physical Therapist Centralized Application Service, PTCAS) 查询具有认证资格的理疗专业, 并可向多家院校申请深造。DPT 的课程内容包括公共课程、基础课程、专业课程和实习课程等^[2]。DPT 毕业后, 并不能直接在美国从事物理治疗师的工作, 还必须通过州的美国物理治疗师执业资格考试 (National Physical Therapy Exam, NPTE)。

除了 DPT 之外, 美国的康复教育体系还包含作业治疗 (Occupational Therapy, OT) 和言语治疗 (Speech Therapy, ST)。在美国高校完成了受美国作业治疗教育评审会 (Accreditation Council for Occupational Therapy Education, ACOTE) 认可的作业治疗全日制入门级硕士课程 (Entry-level Master of Occupational Therapy Program, MOT) 或以上学历课程 (比如作业治疗学临床博士学位, Doctoral of Occupational Therapy, OTD), 并完成了至少 1000 小时临床实习的学生, 可以报考美国全国作业治疗资质认证委员会 (National Board for Certification in Occupational Therapy, NBCOT) 设立的注册作业治疗师 (Occupational Therapist Registered, OTR) 和注册作业治疗师助理 (Certified Occupational Therapist Assistant, COTA) 两种考试。通过考试并且在有意向工作的州完成注册才能正式开始执业^[3]。美国 2005 年语言治疗师临床资格证授予规定还表示申请者必须完成言语-语言领域相关课程, 并且持有学校出具的获得 75 学分以上的正式证明^[4], 方可申请该资格证。

1.2 日本康复教育体系

以日本康复教育体系中的典型代表——国际医疗福祉大学的康复治疗学专业为例, 其按照国际标准将专业细分为物理治疗、作业治疗、言语治疗及视力治疗专业, 并都设有医学基础课、专业课和临

床实践课。由于日本老龄化严重, 因此在教学过程中养老康复的相关课程已成为国际医疗福祉大学康复治疗专业的重点内容。学校每年开设实习课程, 让学生在临床实践中运用所学, 实施“反馈教学”, 并定期组织不同专业学生之间的交流, 培养团队合作的能力^[5]。

1.3 国内康复教育体系

我国康复教育起步较晚, 发展时间不长, 且规模也较小。目前, 康复治疗专业属于我国国家全日制高等教育计划医学相关专业, 学制 4 年, 授予理学学士学位, 规定基础教学一年半, 临床实习两年半, 理论教学前三年为主, 第四学年为毕业实习^[6]。

我国现有康复人才培养的主流模式有两种。第一种是完全借鉴国外成熟的教育体系, 培养与国际接轨高级康复治疗师; 第二种是以上海中医药大学等为代表的具有中西医结合特点、紧密结合国内康复人才需求, 更加注重中医康复治疗方法^[7]。但是对于康复治疗相关专业并没有规范化的培训, 这可能会导致学生无法将理论知识与临床实践真正的结合, 从而在与相关就业岗位的对接中产生一定的困难。

1.4 总结

对比国内外的康复教育体系, 除了入学要求、课程设置、就业前景存在差异外, 西方国家如美国更侧重于临床经验的培养, 这对于学生们真正走上物理治疗师的岗位有重要的意义。而日本则侧重于当下国情进行课程改革, 课堂灵活性很强, 反馈式教学也培养学生的循证思维。上述这些都是目前我国康复教育体系中所缺乏的。

2 我国康复医学的国际化发展进程

2.1 康复医学国际合作与交流

2.1.1 我国康复医学国际化发展概述

1949 年, 在前苏联的援助下, 以理疗、体疗和疗养为主的基础康复体系被引入我国, 并借此机会培养了第一代理疗、运动医学和物理治疗学者^[8]。1982 年, 康复医学的学科名称在中国正式启用。20 世纪 80 年代后, 在改革开放政策的推动下, 现代康复医学的理念被引入我国。为加快国内现代康复医学学科国际化发展^[9], 多年来, 中国积极与其他国家和地区地开展学科交流和合作, 努力探索具有中国特色、符合国情的康复发展方向。

2.1.2 我国康复医学在国际组织中的合作交流

1983年世界卫生组织(World Health Organization, WHO)在石家庄市联合举办了全国康复医学研修班,并在国内设立奖学金,资助中国学者到发达国家学习。此后,康复医学作为一门独立学科在中国逐渐发展壮大。为推动国内康复医学的多元化发展,WHO先后在国内建立了两个康复研究合作中心:广州WHO康复培训与研究合作中心和武汉WHO康复培训与研究合作中心。通过这两个康复培训与研究合作中心,在国内率先开展社区康复试点工作,为我国康复医学走向国际化积累了宝贵经验。此外,中国还积极与世界神经康复联盟(World Federation of Neuro-Rehabilitation, WFNR),世界神经外科联盟(World Federation of Neurosurgical Societies, WFNS),国际脊髓损伤学会(International Spinal Cord Society, ISCOS)、国际假肢矫形学会(International Society for Prosthetics and Orthotics, ISPO)、世界物理治疗师联盟学会(World Confederation for Physical Therapy, WCPT)、世界作业治疗师联盟(World Federation of Occupational Therapists, WFOT)等国际组织建立密切的合作关系,开拓了中国康复发展的平台和视野。目前国内多所高校的康复物理治疗和作业治疗专业课程均通过WFOT和WCPT认证,对我国康复教育国际化起到了积极的作用^[10]。随着中国影响力逐渐增强,中国开始逐步引领国际潮流,与各国建立合作关系,培养来自世界各地的国际研究生,传授中国康复发展经验^[10],推动世界康复事业国际化发展。

2.2 师资及人才培养国际化

同中国康复医学的发展进程一致,中国培养国际研究生起自20世纪80年代,在21世纪达到高潮。在我国康复发展初期,首都医科大学和昆明医科大学率先垂范,建立康复治疗学专业,并通过“内引外培”的方式,培养了第一批康复专业人才,后经过国内各校的共同努力,对标国际,逐步建立形成了当前的康复专业人才培养体系,康复医学师资力量逐渐庞大^[10]。

目前,国内已有6所高等院校获得WCPT的国际教育认证:首都医科大学、福建中医药大学、昆明医科大学、四川大学、上海中医药大学、同济大

学;作业治疗教育也逐步与国际接轨,并有7所高等院校相继获得WFOT的国际认证:首都医科大学、昆明医科大学、四川大学、福建中医药大学、上海中医药大学、广州医科大学、南京医科大学。为推动康复医学的建设和发展,紧跟国际形势,进行亚专业分化,培养具有国际化视野的康复人才是大势所趋。

在本科生教育方面,既要注重学生的专业能力,也要注重学生的国际化能力培养。其内涵包括:提高专业外语的素质,提高国际学习交流综合能力以及沟通技巧来培养国际意识和习惯。南京中医药大学在前期专业课双语教学的基础上,通过开设“第二课堂”,激发学生参与国际化能力培养的的积极性,为全面实现康复治疗专业本科生国际化能力培养的做出树立了榜样^[11]。在研究生教育方面,以滨州医学院为例,在专业学位研究生住院医师规范化培训的基础上,通过改革课程体系、构建交叉融合的科研平台、以学位论文临床应用为重、构建综合科研创新环境、打造“SPRI创新国际培训”平台等措施,提升研究生的科研创新能力,并促进学科建设水平,培养高水平、国际化、创新型康复医学专业人才^[12]。

各大高校应参照WCPT物理治疗师准入教育课程设计要求,通过改变国内较为传统和普遍的康复治疗学专业办学形式,开展物理治疗、作业治疗、听力与言语治疗分科教育,提升康复治疗的专业化、国际化、多元化,提高亚专科理论学习和实践能力的培养深度,培养国际化高水平康复专业人才。

3 “双一流”建设背景下康复医学学科中医特色国际化的发展路径

3.1 建设具有中医特色的“双一流”康复医学学科的必要性

3.1.1 建设“双一流”康复医学学科

据统计,截止2016年,我国60岁以上人群高达2.4亿,预计2050年将有4.8亿人^[13]。健康模式的转变,人口老龄化的进程以及慢性病人群的增多,使得康复医疗的服务人群变得更加庞大,增加具有高水平的康复治疗专业人才数量迫在眉睫^[14]。

2015年10月,国务院印发了《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》,指出:“坚持以一流为目标、以学科为基础、以绩效为杠杆、以改革为动力”,加快建成一批世界一流大学和一流

学科”。

在“双一流”建设和人口老龄化背景下,培养专门康复专业人才是大健康服务业发展的必然要求和发展趋势^[15,16]。广大医学院校,要依托国家政策,发展自身优势,抓好平台、教学、科研、实践的四个重点,大力发展与重点学科相结合的教学体系,推动“双一流”康复医学学科建设。这是提高康复服务水平和人才素质,确保全民享受个性化康复服务的最佳方向^[17]。

3.1.2 建设中医特色康复医学学科

现代康复医学对于人体功能的解释主要基于ICF(International Classification of Function, ICF)框架,即从身体结构和功能、活动与参与、环境因素和个人因素等方面对健康状况进行整体评价。这与中国传统康复中“天人合一”的整体康复^[18]观想无异。中国传统康复作为中国康复的特色,是中国康复治疗区别于国外康复的特殊优势之一^[2]。

中医康复与现代康复相比,有显著优势。主要体现在中医整体观、辨证论治、防治未病等理念。近年来中医康复已进入各级医疗机构保健机构,中医康复为许多功能障碍患者带来了新的希望^[19]。在国家中医药发展战略背景下,中医康复治疗专业人才培养成为必然趋势^[20]。《健康中国 2030》规划纲要提出:“充分发挥中医药在康复治疗领域的作用。大力推动中医特色康复医学学科建设,通过构建和实施多元化培养模式,以现代康复医学理论与技术为核心,以中医康复技能为特色,造就我国临床实际需要的应用型康复人才”。

3.1.3 培养高层次、专业型的具有中国特色的康复治疗人才的必要性

人才是学科发展的关键,高水平的学术团队是临床、教学、科研创造新理论、新方法、新技术的基础^[10]。培养具有中国特色的高层次、专业型的康复治疗人才是中国康复中发展的重点目标。

“双一流”建设方案指出:“坚持立德树人,突出人才培养的核心地位,着力培养具有历史使命感和责任感,富有创新精神和实践能力的各类创新型、应用型、复合型优秀人才”。应用型康复人才的缺乏是制约我国康复医学事业发展的“瓶颈”。因此,要在“双一流”建设背景下推进康复人才培养的发展,进一步明确康复医学的人才培养目标 and 具体规

划,鼓励学生创新创业,开展个性化培养,全面提升学生综合素质、开拓国际视野、培养科学创新能力,在传承中医特色文化的同时,整体提升学科培养的规范化国际水平。

3.2 中医特色的“双一流”康复医学学科国际化发展的机遇

3.2.1 全球化发展趋势

全球化提高了对文化保护和民族国家建设的意识。地方知识作为民族文化和身份认同的重要组成部分,越来越多地被给予了资源和制度支持^[21],同时,高等教育机构的组织结构、教育活动和学术工作正日趋国际化,这些变化的趋势也反映在海外学生对教育的需求上^[22]。据统计,中国大陆在2000年至2011年期间,有超过80000名国际学生在中国大学学习中^[12]。

全球化不仅使中医药文化有了更广阔的发展平台,也为中西医结合康复的国际化发展提供了引擎。因此,利用好全球化发展趋势带来的机遇,打造国际交流学习平台,学习西方先进的康复技术和课程体系,挖掘中医传统康复精华,是中医特色的“双一流”康复医学学科国际化建设的必由之路。

3.2.2 “一带一路”政策背景

中医药“一带一路”发展规划(2016-2020年)实施以来,中医药参与共建“一带一路”取得积极进展,中国与各沿线国家在中医药方面实现了密切的交流与融合。特别是中医药在全球抗击新冠疫情的战役中产生了良好疗效,为构建人类卫生健康共同体发挥了重要作用^[22]。

目前,国家中医药管理局和推进“一带一路”建设工作领导小组办公室已联合印发的《推进中医药高质量融入共建“一带一路”发展规划(2021-2025年)》指出要加快中医药开放发展,实施中医药国际合作专项,并推动社会力量提升中医药海外中心和国际合作基地建设质量,依托现有有机搭建传统医学领域的国际临床试验注册平台,引导和鼓励社会资本设立中医药“一带一路”发展基金。

当前,正是中医药发展国际化的关键时刻,在大量积极政策的支持下,要加快中、西医康复医学学科的交融与推广,持续深挖中医药服务人类卫生健康潜能,提高中医康复的国际交流层次与国际教育水平。

3.2.3 传统保健持续推广

传统保健作为中医传统康复中的重要部分,是中医思想与养生保健相结合的民族文化结晶,有着健身、防身、修身与防治疾病等多种功能。传统保健体育主要分为导引和武术两大类,其中导引包括静功、动功和保健功;武术按照技术特点和运动形式分为常规运动、功法运动和格斗运动^[23]。近年来,传统保健类的国际赛事逐渐丰富,随着推广力度的不断加大,可以拓宽中医康复的更多可发展空间与宣传渠道,进一步促进中医特色的“双一流”康复医学学科国际化建设。

3.3 中医特色的“双一流”康复医学学科国际化发展的挑战

怎样发展规范化、现代化、国际化同时又具有中国特色的康复治疗学教育,是摆在所有康复治疗学教育者面前的重要任务之一。

3.3.1 中西文化差异

中医理论知识受到了西方知识传播和生产模式的挑战和影响。就中西方文化差异而言,中医主要以中国古代哲学为依据诊断疾病,强调整体观、“天人合一”,并类比其它世界观,是一种辨证论治的思维模式。相比之下,西方大多使用逻辑思维考虑问题。因此西方人在理解、学习以及培养对中医基本理论(如阴阳五行)的兴趣方面会存在一定困难。但这些理论在中医治疗方法和技术中扮演着重要角色,如推拿和针灸^[22]。

3.3.2 中医药国际化制度受限

虽然中医药的国际地位有所上升,但欧洲一些国家的政府在中医药的作用和地位、中医药的市场准入和专业人员的资格认证等^[24]问题上一直模棱两可。除了少数中医合法化的国家,在大多数国家,中医只被视为一种替代疗法。同时,多数国家的中医治疗未纳入医疗保险,这给许多倾向接受中医疗法的患者造成了巨大经济负担。在中医已扎根的国家,如奥地利、法国等,中医治疗的对象主要是高收入人群,因为患者必须自费医疗费用。中医药国际化的制度实践受限,主要由于部分西方国家未深刻认识到中医药的社会价值。在发展国际化中医特色的“双一流康复医学学科”时,要注意将中医与康复的社会价值有机结合,达到“一加一大于二”的效果。

3.3.3 中西医康复差距

目前国际康复医学正处于持续快速的高水平发展阶段,国内康复医学虽然发展快,但由于起步较晚、各院校办学理念、课程体系、师资力量参差不齐、以及社会对康复人才认可度区域差异化较大、康复专业人才标准、资质认证标准不完善,对标国际还有很大进步空间^[7]。如何实现做到与国际接轨,加速国内康复医学发展,逐步完善康复专业人才培养体系,是我国康复教育事业的一项重任^[25]。

总体而言,国际康复医学的发展趋势是不断地整合中西方康复理论和方法,强化中医特殊优势与国际先进理念与标准的有机结合,建设具有中医特色的国际“双一流”康复医学学科,可逐步拉近中西医学的距离,促进东西方医学融合,创立真正的国际化康复医学^[26]。

4 小结

自康复医学的概念引入我国后,我国康复医学在短时间内迅速发展和壮大,并取得了些许积极的成果,但仍存在诸多问题,如:康复教育体系尚不完善、专业证书认证制度不健全、教育层次较低、对许多康复相关的职业界定模糊、缺乏统一的规划和标准等。中国康复医学发展道阻且长。建设具有中医特色的“双一流”康复医学体系,广大医学院校,需要在课程体系设置、师资建设、学生培养和学科建设等方面需要做出改变^[28],利用好全球化背景、一带一路政策优势,融合中西医康复特色,推动中国康复医学的国际化、可持续化发展。

参考文献

- [1] 缪萍,刘浩,潘翠环. 美国物理治疗教育的发展及其对国内的启示 [J]. 中国康复医学杂志, 2016, 31(03): 343-5.
- [2] 金凤,梁贞文,卢焯. 中美康复治疗学专业研究生教育的比较研究 [J]. 大学, 2020, (48): 157-60.
- [3] 邓学,郑兵,叶永玉,等. 解读美国注册作业治疗师考试 [J]. 中国康复医学杂志, 2017, 32(05): 570-5.
- [4] 陈艳,王璇,胡楠,等. 国内外语言治疗师培养现状及本科教育课程设置比较 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2018, 40(09): 701-4.
- [5] 张明东,袁洪平,陈谦. 日本康复教育对中医院校康复人才培养启示 [J]. 医学理论与实践, 2017, 30(06): 926-9.

- [6] 朱晓委, 曹永攀. 国内外康复医学教育现状比较 [J]. 中国中医药现代远程教育, 2013, 11(14): 66-7.
- [7] 刘志学, 黄爱华, 翟佳丽. 康复治疗学专业本科教育现状及三所院校培养方案对比 [J]. 社区医学杂志, 2014, 12(20): 66-8.
- [8] 吴毅, 岳寿伟, 窦豆. 中国康复医学科学研究的发展历程 [J]. 中国康复医学杂志, 2019, 34(09): 1009-13.
- [9] 陶莺, 吴璐燕, 陈承. “双一流”建设背景下地方重点高校优势学科国际化现状和发展路径 [J]. 科教文汇(中旬刊), 2021, (11): 2-5.
- [10] 励建安. 中国康复医学国际化进程 [J]. 中国康复医学杂志, 2019, 34(10): 1137-42.
- [11] 王尊, 王丹, 李青峰, 等. 康复治疗学专业本科生国际化能力培养第二课堂的建设和总结 [J]. 医学教育研究与实践, 2018, 26(03): 365-8.
- [12] 宫健伟, 朱嘉卉, 马可, 等. 康复医学与理疗学专业学位研究生科研能力培养探讨 [J]. 中国继续医学教育, 2021, 13(29): 9-12.
- [13] 高妍蕊. 康养产业发展要加强体制机制和信用体系建设 《中国城市养老指数蓝皮书 2017》在京发布, 多部委专家聚焦中国老龄化及康养产业发展 [J]. 中国发展观察, 2017, (17): 41-2+0.
- [14] 陈立典. 健康中国战略下康复服务发展的探讨 [J]. 康复学报, 2018, 28(01): 2-4+12.
- [15] 邹积华, 黄国志, 曾庆, 等. 康复物理治疗学专业课程体系建设的实践与思考 [J]. 教育教学论坛, 2022, (17): 125-8.
- [16] 谭洁, 张泓, 李铁浪, 等. “双一流”背景下构建康复治疗学专业人才多元化培养模式 [J]. 中国中医药现代远程教育, 2018, 16(18): 36-8.
- [17] 钟斯绮文, A.SKINNER M, DEAN E. 中国物理治疗教育的发展 [J]. 康复学报, 2018, 28(03): 1-5.
- [18] 张丹丹, 陶静, 陈立典. 从中医康复发展脉络探讨时代背景对康复医学发展的影响 [J]. 中医杂志, 2019, 60(14): 1176-80.
- [19] 白宇, 唐强, 周东雷, 等. 健康中国战略背景下中医康复学专业应用型人才培养策略研究 [J]. 西部中医药, 2020, 33(12): 43-6.
- [20] 常滨毓. 黑龙江中医药大学获批全国首个中医康复学专业 [J]. 中医药管理杂志, 2017, 25(07): 64.
- [21] YUN G. Towards a world discipline: internationalizing traditional Chinese medicine in universities in mainland China and Hong Kong [Z]. 2015
- [22] FANG L, WANG B. Study on current trends in the development of traditional Chinese medicine in Australia and policy proposals of internationalization of traditional Chinese medicine education in future [J]. Chinese Medicine and Culture, 2019, 2(3).
- [23] 刘晰娟, 王宾, 吴志坤. “一带一路”战略与传统保健体育国际化推广的研究 [J]. 中医药管理杂志, 2020, 38(14): 1-5.
- [24] LIU Y, YANG Z, CHENG J, et al. Barriers and countermeasures in developing traditional Chinese medicine in Europe [J]. Front Med, 2016, 10(3): 360-76.
- [25] 陈庆庆. 国际化背景下高职康复治疗专业双语教学的重要性及面临的问题 [J]. 卫生职业教育, 2018, 36(02): 4-5.
- [26] 励建安, 陈立典. 东西方康复理论与实践的融合 [J]. 中国康复医学杂志, 2013, 28(08): 691-2.
- [27] 张锐科, 欧海宁, 张燕妮, 等. 立足粤港澳大湾区建设康复治疗学国家一流本科专业 [J]. 中国康复医学杂志, 2021, 36(11): 1424-6.

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/>

