



中国康复医学学科发展现状与展望

魏全^{1,2,3}, 杨永红^{1,2,3}, 高强^{1,2,3}, 刘沙鑫^{1,2,3}, 王丽琼^{1,2,3}, 何成奇^{1,2,3*}

1. 四川大学华西医院康复医学中心, 成都 610041;

2. 康复医学四川省重点实验室, 成都 610041;

3. 四川大学华西医院康复医学研究所, 成都 610041

* 联系人, E-mail: hxkfqcq@126.com

收稿日期: 2022-09-02; 接受日期: 2022-09-15; 网络版发表日期: 2022-10-18

摘要 康复医学是医学的重要分支, 是一门关注患者功能障碍的学科. 近年来, 在各级政府和社会力量的支持下, 康复医学实践得到不断深化, 康复医学学科得到了快速的发展, 在学科方向、人才培养、科学研究、学术交流、标志性成果等方面都取得了令人瞩目的成绩, 为我国人民的生命健康作出了巨大贡献. 未来我们应当面向国际科技前沿、面向人民康复需求, 以康复学科亚专业为着力点, 以功能康复为目标, 以“规范创新、科技康复”为抓手, 以应用基础与基础研究为突破, 全面推进康复医学高质量发展.

关键词 康复医学, 学科发展, 现状, 规范, 创新

康复医学是一门新兴医学学科, 与预防医学、保健医学、临床医学并列, 具有独立理论基础、评估方法和治疗技术, 以功能障碍的恢复为目标, 以团队合作作为工作模式, 研究如何综合协调地应用临床医学、物理治疗、作业治疗、言语治疗、假肢矫形技术等对病、伤、残者进行评估、治疗与训练, 以最大限度地恢复、改善、代偿或者替代患者的身、心、社会功能, 帮助患者回归家庭与社会, 最大限度地提高患者生活质量. 康复医学团队一般由康复医师、康复治疗师、康复护士及专职科研人员组成, 涵盖康复医疗、康复教育、康复科研及康复管理等方面. 现代康复医学始于20世纪40年代并逐渐在世界范围内推广. 据统计, 2019年全球总计24亿人因康复受益, 减少健康寿

命损失年3亿年, 受益人数量从1990至2019年增加了63%^[1]. 我国20世纪50年代就在华西大学医院开展物理治疗、作业治疗^[2,3], 引入了现代康复医学, 发展康复医学是保障人民生命健康的国家战略. 2009年国家(中发(2009)6号)明确提出“注重预防、治疗、康复三者的结合”^[4]; 2016年全国卫生与健康大会上习近平总书记指出, 努力实现残疾人“人人享有康复服务”的目标; 2021年6月国家卫生健康委员会、国家发展和改革委员会等八部委联合发布了《关于加快推进康复医疗工作发展的意见》^[5]. 在各级政府和社会力量的支持下, 国内康复医学学科在学科方向、人才培养、科学研究、学术交流、标志性成果等方面都得到了较快发展.

引用格式: 魏全, 杨永红, 高强, 等. 中国康复医学学科发展现状与展望. 中国科学: 生命科学, 2022, 52: 1692–1703

Wei Q, Yang Y H, Gao Q, et al. Development status and prospects of rehabilitation sciences in China (in Chinese). Sci Sin Vitae, 2022, 52: 1692–1703, doi: [10.1360/SSV-2022-0235](https://doi.org/10.1360/SSV-2022-0235)

1 学科方向

目前, 国内康复医学学科方向主要基于康复医学学科临床亚专业划分, 包括肌肉骨骼康复、神经康复、心肺康复、重症康复、肿瘤康复、儿童康复等。近几年, 老年康复、盆底康复及再生康复也受到关注。

(1) 肌肉骨骼康复. 主要涉及运动系统疾病引起的功能障碍^[6], 包括骨折与关节置换、骨关节病、肌肉肌腱损伤及烧伤等。常用的康复治疗手段包括运动疗法、牵引治疗、作业治疗、物理因子治疗、假肢矫形技术、注射疗法、经皮阻滞疗法等^[7,8]。

(2) 神经康复. 主要涉及神经系统疾病引起的功能障碍, 包括脑卒中、脑外伤、脊髓损伤、周围神经损伤、帕金森病、老年痴呆等疾病引起的运动功能障碍、感觉功能障碍、言语和语言障碍、吞咽功能障碍、认知障碍和大小便障碍等。常用的神经康复技术有神经促通技术、运动再学习技术、运动想象疗法、生物反馈疗法、减重运动疗法、经颅直流电刺激、重复经颅磁刺激和虚拟现实技术等^[9]。

(3) 心肺康复. 适用于各种心脏疾病如冠心病、各种心脏疾病术后、慢性心力衰竭、原发性高血压、高脂血症等和肺部疾病包括慢性阻塞性肺疾病、肺癌、肺间质病、肺纤维化、肺高血压等各种呼吸系统疾病引起的心肺功能障碍^[10], 目前已形成以运动处方为核心的循证用药、营养、运动、心理、戒烟等五大康复处方。

(4) 重症康复. 是康复医学学科的新方向。随着危重症抢救成功率提高, 危重患者的生存率明显提升以致功能障碍者增多, 因此重症康复逐渐成为康复医学新的发展方向。在保证医疗安全前提下, 开展早期重症康复, 尽早进行康复治疗, 能达到减少并发症、激发康复潜能和促进快速康复的目的^[11~13]。

(5) 肿瘤康复. 是康复医学学科的新方向。肿瘤患者在经过手术、放疗和化疗之后常伴发各种功能障碍, 严重影响患者的生活质量, 故需康复介入^[14]。肿瘤康复的主要内容包括心理康复、疼痛康复和躯体功能康复等。

(6) 儿童康复. 是康复医学学科重要的分支之一^[15]。儿童发育、精神与行为障碍和儿童运动功能障碍均需要康复的介入, 如脑性瘫痪、精神发育迟滞、孤独症谱系障碍、注意缺陷多动障碍、脊髓性肌萎

缩、维生素D缺乏性佝偻病、新生儿缺血缺氧脑病等。通过物理治疗(如Bobath法、Vojta法等)、作业治疗、言语治疗等, 最大可能地改善患儿运动、语言和生活自理等方面的能力。

经过多年的发展, 目前国内多个医院形成了自己的特色康复亚专业或康复治疗技术, 例如四川大学华西医院以重症、神经、肌骨、心肺、再生及早期康复为特色; 复旦大学华山医院以神经康复、断指再植后康复及神经电生理等为特色; 江苏省人民医院以脊髓损伤、心肺康复为特色; 华中科技大学同济医院以神经康复、骨科康复为特色; 山东大学齐鲁医院以神经康复、骨科康复、儿童康复等为特色; 北京大学第三医院以骨科、运动创伤康复为特色; 中山大学附属第三医院在神经疾病的早期、重症康复中的吞咽障碍评估和治疗方面具有特色; 陆军军医大学西南医院已成为民政部假肢矫形器定点装配机构等。未来需要进一步推动我国现有优势康复亚专业领域, 如神经康复、肌肉骨骼康复、心肺疾病康复等, 使之达到国际先进水平, 加快构建重症康复、肿瘤康复、儿童康复等相对薄弱亚专业完整体系; 促进中医传统治疗与西方现代康复技术相结合, 促进康复医学与其他相关学科的交叉。同时有必要建议国家建立康复医学国家医学中心和康复医学区域医学中心, 以促进高质量康复临床医疗工作发展。

2 人才培养

康复人才是康复服务的实施者和康复创新的推动者, 人才培养重要而紧迫。从20世纪80年代至今, 我国的康复人才培养发展迅速, 大量院校在进行不同办学层次、不同专业方向的康复治疗人才培养, 现已形成了从高职高专到研究生的健全人才培养体系。部分院校已开始试点康复治疗专业人员毕业后规范化培训, “院校学历教育-毕业后教育”体系已初步建立, 博士后培养成为康复青年人才培养的重要支撑。

2.1 本科人才培养

1996年, 在美国纽约中华医学基金会资助下, 报经教育部、卫生部备案批准, 华西医科大学(现四川大学华西医学中心)在国内率先开启了康复治疗本科教育先河。2002年, 教育部本科专业目录首次增设“康

复治疗学”专业,截至2022年,国内有187所高校提供康复治疗学本科教育,为各级医疗机构培养各类康复治疗人员^[16]。随着康复治疗学专业的大规模开设,综合的康复治疗师培养较快地缓解了康复治疗人才缺乏的局面。然而,随着专业进一步细分发展,对物理治疗、作业治疗等专业人才需求越来越大,越来越多的院校开始探索分专业培养康复治疗人才,并以国际化作为建设目标。2016年教育部开始试点康复物理治疗、康复作业治疗、康复假肢矫形分专业招生。2017年教育部批准部分高校分专业招生。2019年正式批准康复物理治疗(101009T)、康复作业治疗(101010T)等独立专业代码。目前,国内有13所院校开设康复物理治疗专业、7所开设康复作业治疗专业、17所院校开设听力与言语康复学专业,还有部分院校开设其他康复相关专业。随着国家大健康政策的实施以及八部委发布的《关于加快推进康复医疗工作发展的意见》推进,大量的院校将快速完成人才培养模式转变。

按照国际惯例进行物理治疗、作业治疗等专业人才培养是我国康复治疗学专业发展到一定阶段的必然趋势,按照国际准入教育标准进行人才培养有利于规范人才培养质量以及康复教育的国际接轨。2006年,首都医科大学的作业治疗课程率先通过世界作业治疗师联盟(World Federation of Occupational Therapists, WFOT)的教育认证。2011年,昆明医科大学物理治疗专业成为中国内地首个获得世界物理治疗师联盟(World Physiotherapy, WPT)认证的专业。中国内地现有6所高校获得WPT认证,7所高校的作业治疗课程也获得WFOT的认证,标志着国内物理治疗、作业治疗的专业教育获得了里程碑式的发展。

2.2 研究生培养

培养德才兼备的高层次康复医学人才,形成梯度合理、能力精湛、素质过硬的康复人才队伍,是服务国家大健康战略的重要基础。康复医学研究生通常在临床医学下二级学科康复医学与理疗学进行招生,重点培养康复医师以及部分学术型康复治疗师。由于康复治疗专业归属医学技术类,为了更利于学科发展和人才培养,2011年四川大学牵头向国家递交的《新设“医学技术”一级学科调整建议书》获批,康复治疗学

作为医学技术下设学科方向进入研究生培养新阶段。截至2021年12月,全国共有医学技术硕士授权点院校45所,博士授权点8所。医学技术(康复治疗学)学术学位研究生正在成为推动康复技术创新和发展的动力。

除了学术型研究生培养,国内也进行了培养专业型康复治疗研究生的探索。2005年起,华中科技大学与香港理工大学联合培养了三届物理治疗硕士,开始了中国内地物理治疗硕士培养的尝试。2013年起,在香港赛马会的支持下,四川大学-香港理工大学灾后重建与管理学院招收并培养了两届物理治疗硕士、作业治疗硕士、假肢与矫形硕士,在探索康复治疗研究生人才培养的同时,为行业输送了一大批骨干人才。在此期间,两校还进行了上述三个专业方向博士联合培养项目,为康复治疗创新性高层次人才培养进行了重要实践探索,为未来康复治疗专业学位研究生培养奠定了基础。

2.3 毕业后规范化培训

目前,国内部分医院正在进行康复治疗师的毕业后规范化培训实践。四川大学华西医院率先于2006年参照住院医师规范化培训,探索三年制康复治疗师毕业后规范化培训。为适应分专业人才培养需要,2012年起细分为物理治疗师、作业治疗师、假肢矫形师两年制规范化项目,基于岗位胜任力设计培养方案,为社会培养专业的康复治疗人才。但康复治疗人员毕业后规范化培训还缺乏统一的标准和实施规范,不同基地之间差异较大。随着学科人才培养的进一步发展和完善,未来从培训基地认证到人才培养质量都需要有统一的标准和规范。

我国康复人才培养发展迅速,但还存在专业发展不均、专业设置无法满足医疗发展需求、办学条件参差不齐、高层次人才培养不足、职业体系不完善等问题。2021年6月8日,国家八部委颁布的《关于加快推进康复医疗工作发展的意见》提出,到2025年,我国每10万人口康复医师达到8人、康复治疗师达到12人。我们应该立足中国国情,以社会需求为导向,加快康复医学人才的培养,除目前正在建立的中国康复大学以外,应积极推动有条件的省、市、自治区建立区域康复大学或康复学院,并进行独立招生,优化康复治疗人才培养体系,促进康复治疗专业发展和康复治疗人才的职业发展。

3 科学研究

我国康复医学科学研究起步低、底子薄但发展较快。主要集中在康复医学各亚专业的康复治疗技术作用及机制研究, 包括基础与临床研究等。此外, 康复医学与工科、理科等多学科的交叉融合正成为近年来的研究趋势和热点, 促进了新型康复技术及设备的研发与应用, 进一步推动了康复医学学科发展。

3.1 康复医学领域科研论文

(1) 康复医学领域英文科研论文。近十年是康复医学学术及科研蓬勃发展的十年。以(rehabilitation[mesh] OR rehabilitation[all] OR “Exercise Therapy”[all] OR “Physical Therapy”[all] OR “Art Therapy”[all] OR “Bibliotherapy”[all] OR “Dance Therapy”[all] OR “Music Therapy”[all] OR “Recreation Therapy”[all] OR “Horticultural Therapy”[all] OR “Animal Assisted Therapy”[all] OR “Telerehabilitation”[all] OR “Self Care”[all] OR “Self-Management”[all] OR “Mental Health Recovery”[all] OR “Correction of Hearing Impairment”[all] OR “Activities of Daily Living”[all] OR “Early Ambulation”[all]^[17]等为检索词, 检索时间为2011年1月至2022年8月, 在Medline检索到康复领域已收录了431,432篇文献。其中2011年发表了26,347篇论文, 2021年发表的论文数则达到61,028篇, 为10年前的2.31倍(图1), 2022年为40,331篇(2022年只检索到8月25日)。

以同样的检索词和时间段在Web of Science中进一步检索并对检索结果分析发现, Web of Science收录的康复相关文献来源分析显示, 发表数量前三的国家分别为美国、中国、英国(图2)。而中国的发文量从2011年的621篇增长到2021年的6,811篇, 十年增长了近10倍。“Neurosciences Neurology”“Engineering”“Cardiovascular System Cardiology”“Research Experimental Medicine”“Rehabilitation”等为主要的研究方向(图2)。排名前十的研究机构分别为香港理工大学、首都医科大学、中山大学、中国科学院、上海交通大学、香港大学、复旦大学、四川大学、香港中文大学、北京大学(图3)。关于中国学者发表的康复相关文献外文杂志收录情况, 排名前十的杂志中, *Medicine*杂志收录数量最多(图4)。

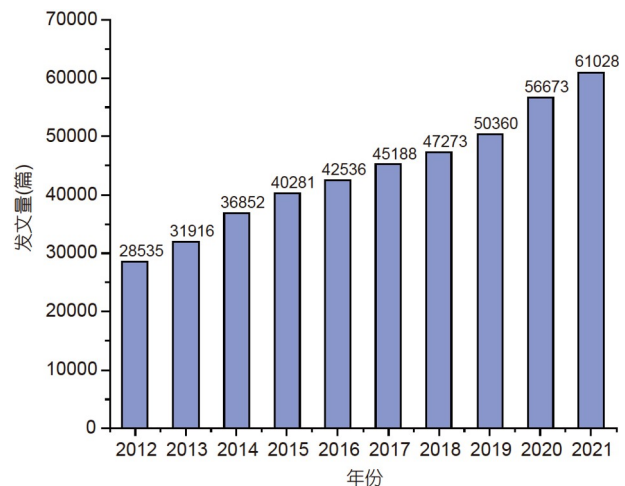


图1 Medline收录的康复相关文献数量变化趋势

Figure 1 Trend of the number of rehabilitation-related literature included in Medline

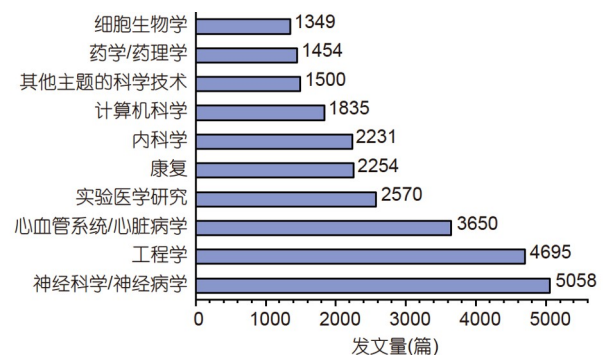


图2 Web of Science收录康复相关研究方向文章分布(中国)

Figure 2 The distribution of rehabilitation-related research directions (China) shown in the Web of Science

此外, 2021年6月“同舟云”基于“全球学者库”的海量论文数据, 通过算法筛选出中国内地研究康复医学的核心专家, 福建中医药大学陈立典教授、四川大学华西医院何成奇教授、福建中医药大学陶静教授在康复医学领域学术影响力在中国内地排名前三位^[17,18]。

(2) 康复医学领域中文科研论文。以“康复”or“物理治疗”or“作业治疗”or“言语治疗”or“假肢矫形”or“远程康复”or“阅读疗法”or“舞蹈疗法”or“音乐疗法”or“动物辅助疗法”or“运动疗法”为主题词, 文章类型为研究论文, 在中国知网进行检索, 从2013至2022年共检索到79,539篇论文, 排名前10的机构分别为广州中医药大学、福建中医药大学、四川大学华西医院、黑龙江中医药大学、郑州大学、北京博爱医院、吉林大学、成

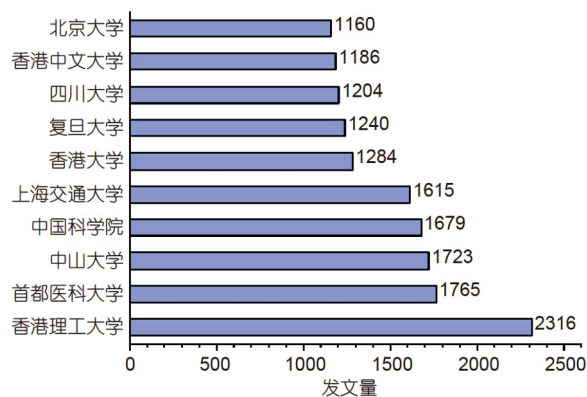


图3 Web of Science收录康复相关研究发文章量比较(中国)
Figure 3 Rehabilitation-related research institutions (China) shown in the Web of Science

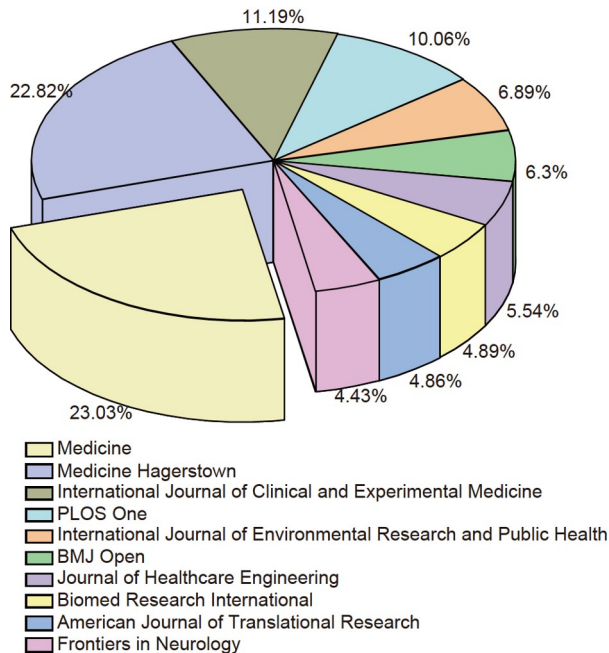


图4 Web of Science康复领域杂志文献数量分布(中国)
Figure 4 The number distribution of papers of the Journals publishing in rehabilitation shown in the Web of Science (China)

都中医药大学、郑州大学第一附属医院、南京中医药大学。研究主题主要集中在: 脑卒中、康复训练、康复治疗、患者康复、生活质量、术后康复、康复效果等。

3.2 康复医学科研项目

(1) 国家自然科学基金项目。国家自然科学基金是

我国支持各学科基础研究的代表性基金项目。2011年,我国康复医学领域获得国家自然科学基金资助30项,资助金额约1200余万元。此后,获资助项目数与总资助金额不断提高,至2019年,70项研究获得资助,总资助金额2803万元,较2011年翻一番。截至2021年底,康复医学领域专家共中标国家自然科学基金课题699项,研究内容以神经康复与骨科康复居多,排名前十位的单位分别是中山大学、复旦大学、山东大学、上海交通大学、南京医科大学、浙江大学、温州医科大学、重庆医科大学、四川大学和中南大学^[19]。康复医学获国家自然科学基金委员会资助的课题数和经费总额均呈逐年增长趋势,支持力度逐年加大,对于推进康复医学学科发展起到了重要的作用。但如何提高康复医学基础研究的原始创新性、科研权威性、技术前沿性和成果引领性是目前面临的主要挑战。

(2) 科技部重大科研项目。我国康复领域专家陆续在科技部“九五”科技攻关课题、“十五”科技攻关课题、“十二五”科技支撑计划项目获得资助。2015年科技部启动国家重点研发计划,“干细胞与转化医学”重点专项、重大慢性非传染性疾病防控研究重点专项、“智能机器人”重点专项、“主动健康和老龄化科技应对”专项等。康复领域每年都有专家受到资助。如2018年度国家重点研发计划“主动健康和老龄化科技应对”,复旦大学附属华山医院贾杰教授牵头的“老年全周期康复技术体系与信息化管理研究”项目获批;2020年度国家重点研发计划“主动健康与老龄化科技应对”重点专项中,上海理工大学康复工程创新团队在喻洪流教授带领下共获批了“基于多源生物信息的运动模式智能识别”与“智能助行器本体及驱动控制系统研发”2个课题资助;由四川大学华西医院牵头申报的“老年女性盆底功能障碍的评估与干预技术研究”获得2021年度国家重点研发计划“主动健康和老龄化科技应对”重点专项立项支持等。康复领域的科研团队和专家获批的国家重大科研项目及经费逐渐增加,为康复医学学科的进一步发展奠定了基础。

3.3 康复医学科研平台

目前国内康复医学的发展在注重科学研究的同时,也注重科研平台的建设。高水平的学术研究以及跨专业、以临床应用为特色的平台,正引领康复医学领

域的创新与突破. 中国康复科学所的康复医学研究所、康复工程研究所、康复信息研究等3个研究所, 承担康复基础研究、临床转化研究等职责, 是我国康复事业的重要科研力量; 山东大学齐鲁医院建立了山东省智能康复工程实验室; 华中科技大学同济医院则建立了康复医学科湖北省重点实验室及同济医院干细胞研究中心; 四川大学华西医院建立了康复医学四川省重点实验室、华西医院康复医学研究所两大学术研究平台, 平台主要以基础研究为导向, 以应用基础为重点, 以功能与结构重建为目标, 以中西医结合和康工融合为特色, 以分子生物学、蛋白组学为手段, 促进研究成果向康复临床应用转化. 部分省市和单位也逐步建立了相应的康复医学研究平台. 以上康复医学研究平台促进了国内康复医学研究的发展. 但我国目前依然缺乏高端研究平台, 如康复医学国家重点实验室及教育部和卫生部的重点实验室, 因此, 申请建立国家级和省部级的高端研究平台是未来康复医学学科发展的重点. 康复医学与其他相关学科的交叉研究平台也有待进一步加强; 同时有必要积极推动康复医学国家临床研究中心的设置和建设, 促进康复医学临床研究工作发展.

4 学术交流

4.1 康复学术组织

在康复学术发展进程中, 越来越多的康复从业者加入到康复学术组织中, 从全国到地方的各学会的分支机构随着细化专业, 日渐壮大. 中国康复医学会是全国性学术组织, 于1983年经卫生部批准成立, 经过近四十年的蓬勃发展, 已经成为中国康复医学界最具权威性、最有影响力的国际化、特色化、精品化的知名学术组织之一. 在不断提高专业性、精准化的过程中, 中国康复医学会不断加强分支机构建设. 据中国康复医学会官网统计, 1985年成立初期仅有4个专业委员会, 现已经拥有68个分支专业委员会, 其中在1985~1995年之间建立了17个, 2016年至今建立了46个分支专业委员会. 特别是在近十年发展迅速, 除细化病种的分支机构外, 居家康复专业委员会、康复辅具应用康复委员会等分支机构也在不断蓬勃发展^[20]. 中华医学会物理医学与康复学分会, 是中华医学会1978年成立的理疗学分会, 自1985年更名而来, 分会

表 1 Web of Science康复相关文献作者国家分布

Table 1 Regional distribution of authors of rehabilitation-related literature in the Web of Science

国家	记录数	435,591百分位 (%)
美国	126,414	29.021
中国	36,915	8.475
英国	34,516	7.924
加拿大	33,810	7.762
澳大利亚	29,930	6.871
意大利	25,986	5.966
德国	24,142	5.542
日本	21,220	4.872
荷兰	18,189	4.176
巴西	14,893	3.419

一直坚持物理医学与康复学的学术交流、技术规范、人才培养、科学研究、精准管理的创新之路^[21]. 中国医师协会康复医师分会作为中国医师协会领导下的二级分会, 其主要任务是自律和维权, 主要职责是团结全国康复医师, 实行行业自律性管理, 制订康复医师执业规范, 协助卫生行政部门建立康复医师考核体系, 审查、认证康复医师执业资格, 维护康复医师的合法权益, 帮助康复医师进行终身教育^[22,23], 为康复医师之间的学术交流搭建了平台. 各省市地区直辖市的医学会和医师协会及康复医学会都在发挥积极的学术交流作用.

依托四川大学华西医院, 由四川省卫生健康委员会主管并在四川省民政厅依法登记的四川省康复治疗师协会(简称四川康协)是全国首家由康复治疗师主导的、独立法人的省一级社会组织, 自2017年成立至今, 已经建设了11个分支机构, 举办年会、技能大赛、科普大赛、专题学术会议等, 是四川省康复治疗师开展学术交流的重要平台.

4.2 学术会议

国际物理医学与康复医学学会(International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, ISPRM)是国际上最重要的康复医学学术组织, 中国是创始会员国. 2013年6月, 由ISPRM主办, 中华医学会、中华医学会物理医学与康复学分会、中国康复医学会和香港康复医学会承办的“第七届国际物理医学与康复医

学学会(ISPRM)世界大会”在北京举行。会议邀请了世界卫生组织办公室Pauline Kleinitz教授、瑞士卢西恩大学的Gerold Stucki教授等国内外两百余名康复医学专家、管理者及卫生行政人员,吸引了4000余名注册代表参会。会议紧扣“沟通与合作,交融与提升”的主题,围绕完善康复治疗体系、践行团队合作模式、持续提升中国康复医疗服务“软实力”、打造康复医学的政策领导力、加强政府与国际组织合作等方面进行了精彩纷呈的交流。大会有力推动了中国康复医学学科的发展,加速了中国康复医学事业与国际水准的接轨,促进了国内外康复医学相关领域的交流与合作。中华医学会物理医学与康复学分会每年组织专家参加ISPRM学术会议,建立了中国与国际康复医学交流的平台,为中国康复同仁与国际合作交流创造了更多的机会。

亚洲和大洋洲物理医学与康复医学学会(Asian-Oceanian Society of Physical and Rehabilitation Medicine, AOSPRM)成立于2008年,同年在中国南京召开了第一届国际大会。此外其他国际学术组织,如世界神经康复联合会(World Federation of Neurological Rehabilitation, WFNR)、国际脊髓损伤学会(International Spinal Cord Society, ISCOS)、国际假肢矫形学会(International Society of Prosthetics and Orthopedics, ISPO)、WPT、WFOT等都与中国建立了较密切的合作关系。这些国际康复学会加强了我国康复学会与国外康复组织的联系,促进了国际学术交流,为我国康复事业走向世界奠定了有利的基础。

在国内,中华医学会物理医学与康复医学学会自1978年成立以来至2022年已经召开重要学术会议达22次。中国康复医学会下设多个专业委员会以及多个省级康复医学会,每年举办多次康复学术会议。这一系列康复学术会议的召开,加强了康复新技术的交流,引领了学科的发展趋向,促进和完善了组织结构建设,有力地推动了我国康复医学事业的发展。

华西康复不仅在国内学术组织中发挥了重要作用,在国际学术交流中也承担了重要使命。自2009年起自主举办以“华西康复国际论坛”命名的国际学术交流会议。截至2021年,已经顺利举办九届“华西康复国际论坛”,最新会议吸引了224位国内外顶级康复专家,500余名全国康复学者,10万余名康复同仁现场

或通过网络直播参会。论坛包括院士论坛在内的16个论坛、7个工作坊、4个培训班、1个科普作品比赛和1个优秀论文比赛,是一场康复医学的高水平的盛会^[24]。

4.3 康复医学杂志

目前,国内主办《中华物理医学与康复杂志》《中国康复医学杂志》《中国康复理论与实践》《中国康复》《康复学报》《按摩与康复医学》《反射疗法与康复医学》《心血管康复医学杂志》《中国听力语言康复科学杂志》《护理与康复》等康复专业中文杂志,为康复医学学术交流发挥了重要的作用。但目前国内康复医学领域尚缺乏高影响的、有代表性的SCI收录杂志,因此,主办康复医学的高影响SCI杂志是国内康复医学的目标和学科发展载体。

5 标志性成果

5.1 论文著作

早在1935年,我国便出版了第一部《物理疗法》专著。随后,1990年全国近百名专家合著了首部康复医学参考书《中国康复医学》,汇集了康复医学基本理论和国内外康复医学的新技术。从20世纪90年代初至今,全国各地出版了大量康复相关专业书籍,极大地活跃并丰富了康复专业领域。

自1985年至今,我国学者发表的国际康复论文达10,000余篇,国内康复论文高达10万余篇,学术成果显著。其中,在国际顶级期刊上发表的高质量文章成果逐年突破。成人肥胖、运动减少及体能下降导致了中国慢性疾病负担的增长,国家体育总局体育科学研究所田野教授团队就此调查了全国长达14年跨度的相关数据,其研究成果“BMI, leisure-time physical activity, and physical fitness in adults in China: results from a series of national surveys, 2000-14”^[25]于2016年发表在*Lancet Diabetes & Endocrinology* (IF: 25.34)。2019年香港大学Kwok研究团队于*JAMA Neurology* (IF: 13.608)发表康复领域的高质量文章“Effects of mindfulness yoga vs stretching and resistance training exercises on anxiety and depression for people with Parkinson disease: a randomized clinical trial”^[26]。2019年成都中医药大学梁繁荣教授领衔的科研团队在*JAMA Internal Medicine*

(IF: 18.652)发表题为“Acupuncture as adjunctive therapy for chronic stable angina: a randomized clinical trial”^[27] 研究论文。2020年南昌大学冯珍教授团队在全球神经康复顶级杂志*Neurorehabilitation and Neural Repair*发表重要研究成果“Vagus nerve stimulation attenuates early traumatic brain injury by regulating the NF- κ B/NLRP3 signaling pathway”^[28], 证实迷走神经电刺激对脑外伤患者的神经保护作用。2020年四川大学华西医院康复医学中心高强教授团队临床研究成果“Cerebellar theta-burst stimulation combined with physiotherapy in subacute and chronic stroke patients: a pilot randomized controlled trial”^[29]也在该刊发表。2020年四川大学华西医院康复医学中心魏全教授团队研究成果“Physical therapist management of COVID-19 in the intensive care unit ICU: the West China Hospital Experience”^[30]发表于*Physical Therapy*。2021年四川大学华西医院康复医学中心何成奇教授团队的临床研究成果“Effect of internet-based rehabilitation programs on improvement of pain and physical function in patients with knee osteoarthritis: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials”^[31]发表于医学信息学顶级期刊*Journal of Medical Internet Research*。2022年中山大学胡晋权教授团队在*Stem Cell Reports*发表神经康复最新原创性研究成果“Physical exercise promotes integration of grafted cells and function recovery in an acute stroke rat model”^[32]。2022年湘雅医院刘遂心教授团队在顶级期刊*Age and Ageing*发表临床精准运动治疗相关论文“Effectiveness of a multi-component exercise program to reverse pre-frailty in community-dwelling Chinese older adults: a randomised controlled trial”^[33]。这些标志性学术成果极大推动了我国康复研究在国际的影响力。但我国在标志性论文的数量和质量上相比国外还有较大的差距和提升空间。

5.2 指南

自2005年至2022年,我国牵头和参与编写出版的国际康复指南共计52篇,内容涵盖了神经康复、肌骨康复、心肺康复、心理康复、烧伤康复、儿童康复、肿瘤康复和术后康复等各大研究领域,数量呈逐年上升趋势(图5)。排名前五的机构分别是:复旦大学(13篇)、上海交通大学(9篇)、四川大学(7篇)、首都医科

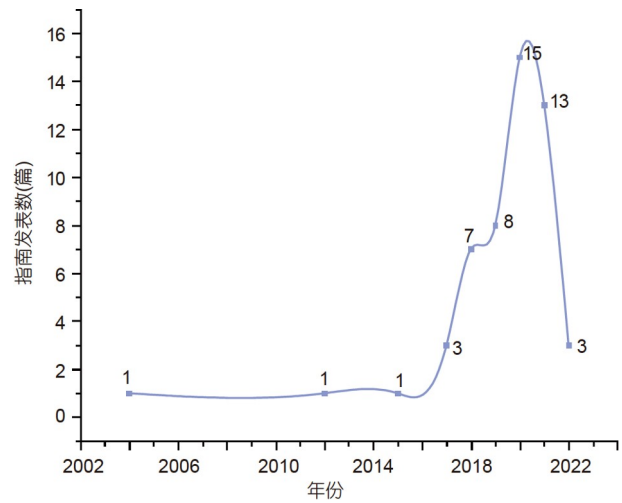


图5 国际康复指南发表年度分析(数据来源: Web of Science)

Figure 5 Annual analysis of international rehabilitation guideline publication (Source: Web of Science)

大学(6篇)以及南京医科大学(5篇)。其中2019年发表的“Guidelines for perioperative care in esophagectomy: enhanced recovery after surgery (ERAS[®]) society recommendations”^[34]和2012年发表的“Meeting the physical activity guidelines and survival after breast cancer: findings from the after breast cancer pooling project”^[35]两篇指南的被引用量分别高达164次和108次。以上数据表明我国康复医学学科对国际康复医学的贡献。但同样,我国牵头和参与编写出版的国际康复指南数量和质量还有待进一步提升。

迄今为止,我国发表康复指南高达446篇,数据表明国内康复学科自2015年起就进入了快速发展阶段,自2015年始,数量呈现明显上升趋势(图6)。排名前五的机构分别是:中华医学会(18篇)、中国康复医学会(17篇)、解放军总医院(15篇)、四川大学华西医院(13篇)以及中国医学科学院北京协和医院(13篇)。其中《中国脑卒中康复治疗指南(2011完全版)》的被引用量高达1076次。2020年初新冠疫情暴发,中华医学会物理医学与康复学分会主任委员、四川大学华西医院何成奇教授先后牵头制定了“新型冠状病毒肺炎患者全周期物理治疗操作规范和建议”^[36]和“新型冠状病毒肺炎康复治疗专家共识”^[37],为全国新型冠状病毒肺炎患者的康复治疗提供了循证依据,进一步推动了疫情时代下国内康复医疗体系的完善。2022年由陈文华、燕

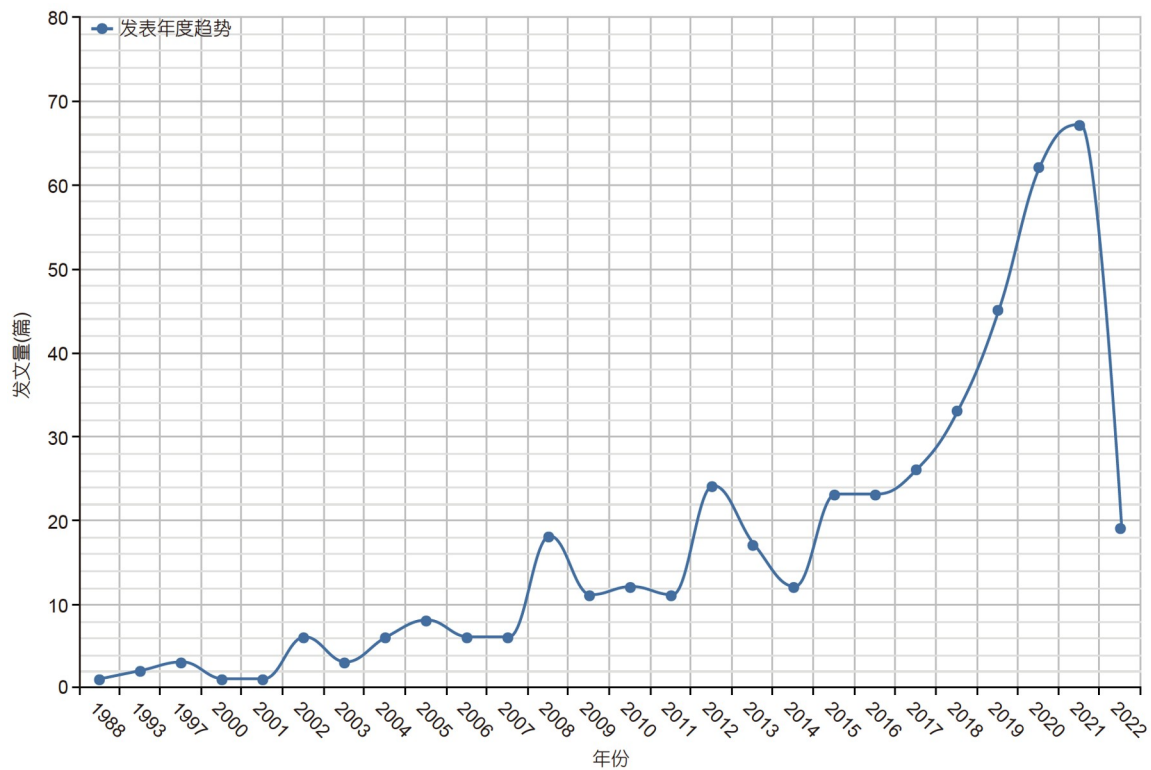


图 6 国内康复指南发表年度分析(数据来源: 中国知网)
Figure 6 Annual analysis of domestic rehabilitation guideline publication (Source: China Knowledge Network)

铁斌等牵头编写了《中国康复治疗师岗位标准编制指南》，为我国康复治疗师队伍高质量发展的政策制定提供依据。同样，高影响的国内康复指南数量有待进一步提升。

5.3 标准

国际标准由国际标准化组织(International Organization for Standardization, ISO)制定并发布。ISO是一个由各国最具代表性的标准化组织组成的世界范围的联合会，现有167个成员国，是世界上最大的国际标准化机构。其中，中国标准化组织为中国国家标准化管理委员会(Standardization Administration of China, SAC)。在康复国际标准的制定以及发布过程中，ISO主要与国际康复组织(Rehabilitation International, RI)合作完成。截至2022年5月，中国在ISO中以主导或参与身份共同制定并发布了238项康复相关国际标准，其中主要涉及人体功效学、人体测量学、生物力学、辅具制作和使用以及环境改造等多个方面。

国标全称为中华人民共和国国家标准，由SAC成

员制定并发布，包括强制标准(GB)和推荐标准(GB/T)。在国标制定过程中，尽量接轨国际标准的同时也会充分结合我国国情。目前据不完全统计，现代康复领域的国标现行172项标准，包括人体测量学、人体工效学、矫形器和辅具的设计及使用、康复训练器械、心理健康等方面。在中医康复领域的国标中，主要包括针灸、推拿以及中药等方面，现行共32项标准。然而目前的标准也存在一定不足，标准的科学性、规范性较低，标准的实用性、指导性、可操作性不强，难以转化及较难大范围推广和使用。未来应以建立起完善、规范、长效、操作性强、推广价值高的康复体系标准为目标。注重标准质量，提高标准的实用性和可操作性，制定一批高质量的标准，使康复领域标准对中国康复的发展起到真正的推动作用。

5.4 成果奖

随着近十年全国康复医学的发展，国内各大机构的康复医学科技成果在各省甚至全国范围内都取得了成绩。2011年南京医科大学第一附属医院励建安教授

研究团队完成的“康复医学中运动治疗的机制及临床应用”项目荣获“中华医学科技奖”三等奖。2015年,四川大学华西医院何成奇教授团队的“综合康复在汶川大地震伤员功能障碍中的应用研究”获得“教育部科技进步奖”二等奖;2016年华山医院康复医学科吴毅教授团队的“脑卒中后运动功能障碍康复新技术研发及推广应用”荣获“中华医学科技奖”二等奖。2017年华中科技大学的陈红教授团队的“利用人多潜能干细胞研究和治疗神经系统疾病”项目获得“中华医学科技奖”三等奖。但目前康复医学领域缺乏国家级的成果奖(如“国家自然科学奖”“国家技术发明奖”“国家科学技术进步奖”)等重要奖项。

6 展望

重温康复医学的发展历程,深知先贤艰辛,踏石留印、早已铸就物理康复史诗辉煌!未来我们要以习近平新时代中国特色社会主义思想、党的十九大和十九届历次全会精神为导向,以康复亚专业为着力点,以功能康复为目标,以“规范创新、科技康复”为抓手,全面推进康复医学高质量发展。

高质量康复首先需要按照综合医院康复医学科或康复医院相关建设标准完成标准化配置。同时,强化操作同质的康复技术规范、病人为本的流程规范、立德树人的康复教育规范、创新为本的康复科研规范、百家争鸣的康复学术规范以及质控为本的康复管理规范。

高质量康复必须依靠科技创新。创新要瞄准经济社会重大需求、率先解决康复领域卡脖子技术;创新要鼓励原创、坚持中西医结合;创新要以国家、区域、省市级康复医学中心设置与建设为引领,依托全体康复同仁的集体智慧;创新要超越时空、构建与依托全球康复命运共同体,面向国际科技前沿、面向人民康复需求;创新要优化康复发展环境、主动应对医保挑战;创新要建立高质量的康复医师、治疗师与护士的人才队伍体系、高质量的康复技术体系与高质量的三级康复网络体系。

只有“踔厉奋发、笃行不怠,方能不负使命!”让我们牢记康复初心使命,携手奋进、加快推进康复医学高质量发展,砥砺前行、为健康中国谱写康复华章!规范守正、贯通西医中医、循证高质量!跨界创新、融合工科理科、赋能大康复!

参考文献

- 1 Cieza A, Causey K, Kamenov K, et al. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease Study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*, 2021, 396: 2006–2017
- 2 Zheng S W, Shi Y K. West China Hospital Sichuan University. History of West China Hospital (in Chinese). Chengdu: Sichuan Dictionary Press, 2007. 69 [郑尚维, 石应康. 四川大学华西临床医学院. 华西医院史稿. 成都: 四川辞书出版社, 2007. 69]
- 3 Zheng S W, Shi Y K. West China Hospital Sichuan University. History of West China Hospital (in Chinese). Chengdu: Sichuan Dictionary Press, 2007. 58 [郑尚维, 石应康. 四川大学华西临床医学院. 华西医院史稿. 成都: 四川辞书出版社, 2007. 58]
- 4 Opinions of the CPC Central Committee and State Council on deepening the reform of the medical and health system (in Chinese). <https://www.shui5.cn/article/f5/22201.html> [中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见. <https://www.shui5.cn/article/f5/22201.html>]
- 5 Opinions on accelerating the development of rehabilitation medical work (in Chinese). 2022-09-20. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-06/17/content_5618767.htm [关于加快推进康复医疗工作发展的意见. 2022-09-20. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-06/17/content_5618767.htm]
- 6 Zhou M W, Li T. Actively carry out accelerated rehabilitation surgery to promote the development of perioperative rehabilitation in orthopedics in China (in Chinese). *Chin J Rehabil Med*, 2020, 35: 769–770 [周谋望, 李涛. 积极开展加速康复外科工作, 促进我国骨科围手术期康复的发展. 中国康复医学杂志, 2020, 35: 769–770]
- 7 Zhou M W. Research hotspots and development trends of orthopedic rehabilitation in China (in Chinese). *Chin J Clinical Healthcare*, 2021, 24: 160–161 [周谋望. 我国骨科康复的研究热点及发展趋势. 中国临床保健杂志, 2021, 24: 160–161]
- 8 Li R, Du J B, Cao G L. Effects of integrated orthopedic rehabilitation pathway on motor function after total knee arthroplasty (in Chinese). *Chin J Rehabil Theory Practice*, 2022, 28: 144–149 [李冉, 杜巨豹, 曹光磊, 等. 骨科康复一体化模式对全膝关节置换术患者运动功能的效果. 中国康复理论与实践, 2022, 28: 144–149]

- 9 Yu M, Zhou Y X, Lu J J. Research progress in neurorehabilitation (in Chinese). *Shanghai Med Pharmaceut J*, 2015, 36: 4–8 [余敏, 周一心, 陆静珏, 等. 神经康复学科研究进展. *上海医药*, 2015, 36: 4–8]
- 10 Wang T J. Research and practice progress of pulmonary rehabilitation in China and USA (in Chinese). *Chin Nurs Res*, 2020, 34: 1046–1051 [王天骄. 中美肺康复的研究及实践进展. *护理研究*, 2020, 34: 1046–1051]
- 11 Lai C C, Chou W, Chan K S, et al. Early mobilization reduces duration of mechanical ventilation and intensive care unit stay in patients with acute respiratory failure. *Arch Phys Med Rehabil*, 2017, 98: 931–939
- 12 Kim T, Huh S, Kim S Y, et al. ICU rehabilitation is associated with reduced long-term mortality from sepsis in patients with low skeletal muscle mass: a case control study. *Ann Transl Med*, 2019, 7: 430
- 13 Ni Y Y, Wang S H, Song W Q. Chinese expert consensus on neurocritical rehabilitation (I) (in Chinese). *Chin J Rehabil Med*, 2018, 33: 7–14 [倪莹莹, 王首红, 宋为群, 等. 神经重症康复中国专家共识(上). *中国康复医学杂志*, 2018, 33: 7–14]
- 14 Zhu H Y, Zhang Y P, Chen J X. Analysis of cancer patients' rehabilitation needs and influencing factors (in Chinese). *Hospital Manag Forum*, 2020, 37: 31–34 [诸海燕, 张宇平, 陈江霞, 等. 癌症患者康复需求及影响因素分析. *医院管理论坛*, 2020, 37: 31–34]
- 15 Feng J X, Fan J H. Research progress of institutional rehabilitation therapy for children with cerebral palsy (in Chinese). *Med Philos (B)*, 2018, 39: 57–59, 75 [逢继新, 范君晖. 脑瘫儿童机构康复治疗研究进展. *医学与哲学(B)*, 2018, 39: 57–59, 75]
- 16 Jensen M J, Brown K N, Turley J M, et al. Nutritional concerns among female international volunteers based on the income and development status of their country of service. *Int J Environ Res Public Health*, 2022, 19: 4846
- 17 Lee J, Han K, Park S H, et al. Associations of variability in body weight and glucose levels with the risk of hip fracture in people with diabetes. *Metabolism*, 2022, 129: 155135
- 18 Kong X, Lu T, Lu Y Y, et al. Effect of hydrogen inhalation therapy on hearing loss of patients with nasopharyngeal carcinoma after radiotherapy. *Front Med*, 2022, 9: 828370
- 19 Yu S Y, Guo Q, Cai M. Review and analysis of NSF funding for rehabilitation medicine research in the past 10 years (in Chinese). *Health Vocat Educ*, 2021, 39: 149–151 [俞思盈, 郭琪, 蔡明, 等. 近10年国家自然科学基金对康复医学研究资助情况回顾与分析. *卫生职业教育*, 2021, 39: 149–151]
- 20 Inagaki N, Tanaka T, Udaka J, et al. Distribution of hounsfield unit values in the pelvic bones: a comparison between young men and women with traumatic fractures and older men and women with fragility fractures: a retrospective cohort study. *BMC Musculoskelet Disord*, 2022, 23: 7
- 21 Gu X. History of the Physical Medicine and Rehabilitation Branch of the Chinese Medical Association (in Chinese). In: *The 15th National Conference on Physical Medicine and Rehabilitation of the Chinese Medical Association*, 2014. 51–52 [顾新. 中华医学会物理医学与康复学分会的发展史. 见: 中华医学会第十五次全国物理医学与康复学学术会议, 2014. 51–52]
- 22 Responsibilities of the Rehabilitation Physicians Branch of the Chinese Medical Association (in Chinese). *Chin J Rehabil Theory Practice*, 2003, 5: 37 [中国医师协会康复医师分会的职责. *中国康复理论与实践*, 2003, 5: 37]
- 23 Chen L X. “Advances in Physical Medicine and Rehabilitation” 2022 Cloud Edition (in Chinese). *China Medical News*, 2022, 37: 2–2 [陈丽霞. 《物理医学与康复学进展》2022“云版”发布. *中华医学信息导报*, 2022, 37: 2–2]
- 24 About Sichuan Association of Rehabilitation Therapists (in Chinese). *Sichuan Rehabilitation Therapists Association (SRCA)*. 2022-05-09. <https://www.scart.org.cn/portal.php?mod=view&aid=1&page=4> [关于四川省康复治疗师协会. 四川省康复治疗师协会(四川康协)-SCART. 2022-05-09. <https://www.scart.org.cn/portal.php?mod=view&aid=1&page=4>]
- 25 Tian Y, Jiang C, Wang M, et al. BMI, leisure-time physical activity, and physical fitness in adults in China: results from a series of national surveys, 2000–14. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 2016, 4: 487–497
- 26 Kwok J Y Y, Kwan J C Y, Auyeung M, et al. Effects of mindfulness yoga vs stretching and resistance training exercises on anxiety and depression for people with Parkinson disease. *JAMA Neurol*, 2019, 76: 755–763
- 27 Zhao L, Li D, Zheng H, et al. Acupuncture as adjunctive therapy for chronic stable angina. *JAMA Intern Med*, 2019, 179: 1388–1397
- 28 Tang Y, Dong X, Chen G, et al. Vagus nerve stimulation attenuates early traumatic brain injury by regulating the NF-κB/NLRP3 signaling pathway. *Neurorehabil Neural Repair*, 2020, 34: 831–843
- 29 Liao L Y, Xie Y J, Chen Y, et al. Cerebellar theta-burst stimulation combined with physiotherapy in subacute and chronic stroke patients: a pilot randomized controlled trial. *Neurorehabil Neural Repair*, 2021, 35: 23–32
- 30 Li L, Yu P, Yang M, et al. Physical therapist management of COVID-19 in the intensive care unit: The West China Hospital experience. *Phys Ther*, 2021, 101: pzaa198

- 31 Xie S H, Wang Q, Wang L Q, et al. Effect of internet-based rehabilitation programs on improvement of pain and physical function in patients with knee osteoarthritis: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Med Internet Res*, 2021, 23: e21542
- 32 Wu R, Guo Y, Zhang L, et al. Physical exercise promotes integration of grafted cells and functional recovery in an acute stroke rat model. *Stem Cell Rep*, 2022, 17: 276–288
- 33 Dun Y, Hu P, Ripley-Gonzalez J W, et al. Effectiveness of a multicomponent exercise program to reverse pre-frailty in community-dwelling Chinese older adults: a randomised controlled trial. *Age Ageing*, 2022, 51: afac026
- 34 Low D E, Allum W, De Manzoni G, et al. Guidelines for perioperative care in esophagectomy: enhanced recovery after surgery (ERAS[®]) society recommendations. *World J Surg*, 2019, 43: 299–330
- 35 Beasley J M, Kwan M L, Chen W Y, et al. Meeting the physical activity guidelines and survival after breast cancer: findings from the after breast cancer pooling project. *Breast Cancer Res Treat*, 2012, 131: 637–643
- 36 Yu P M, He C Q, Gao Q, et al. Specifications and recommendations for full cycle physiotherapy for patients with novel coronavirus pneumonia (in Chinese). *Chin J Phys Med Rehabil*, 2020, 42: 102–104 [喻鹏铭, 何成奇, 高强, 等. 新型冠状病毒肺炎患者全周期物理治疗操作规范和建议. *中华物理医学与康复杂志*, 2020, 42: 102–104]
- 37 He C Q. Experts consensus on rehabilitation of coronavirus disease 2019 (in Chinese). *West China Med J*, 2020, 35: 505–512 [何成奇. 新型冠状病毒肺炎康复治疗专家共识. *华西医学*, 2020, 35: 505–512]

Development status and prospects of rehabilitation sciences in China

WEI Quan^{1,2,3}, YANG YongHong^{1,2,3}, GAO Qiang^{1,2,3}, LIU ShaXin^{1,2,3},
WANG LiQiong^{1,2,3} & HE ChenQi^{1,2,3}

1 Rehabilitation Medicine Center, West China Hospital of Sichuan University, Chengdu 610041, China;

2 Rehabilitation Medicine Key Laboratory of Sichuan Province, Chengdu 610041, China;

3 School of Rehabilitation Sciences, West China School of Medicine, Sichuan University, Chengdu 610041, China

Rehabilitation medicine is a vital branch of medicine that focuses on the functional impairment of patients. In recent years, the practice of rehabilitation medicine has been continuously deepened, thanks to the support of governments at all levels and social forces, and rapid development has been achieved in terms of discipline direction, talent training, scientific research, academic exchanges, and landmark achievements. It has made significant contributions to the life and health of our people. In the future, it will be important to prioritize all-around and full-lifecycle rehabilitation as the orientation, functional rehabilitation as the goal, rehabilitation subspecialty as the focus, and “standardized innovation, scientific and technological rehabilitation” as the starting point to comprehensively promote the high-quality development of rehabilitation medicine.

rehabilitation medicine, development, current situation, norm, innovation

doi: [10.1360/SSV-2022-0235](https://doi.org/10.1360/SSV-2022-0235)