

主要国家中医药发展特征及对我国医药创新发展的思考

曹 琴^{1,2}, 玄兆辉¹

(1. 中国科学技术发展战略研究院, 北京 100038;
2. 南开大学经济与社会发展研究院, 北京 300071)

摘要:以青蒿素等为代表的特效药物的发现,以及中医药在“非典”、艾滋病、白血病和新型冠状病毒肺炎等重大疾病治疗方面的突出表现,彰显了中医药所蕴含的强大力量。文章总结了中医药在日本、韩国和欧美国家的发展概况,通过分析我国中药产业发展现状和存在的问题与挑战,提出了加快推进我国中药产业创新发展的思考和建议。

关键词: 中医药; 中药产业; 创新发展; 战略思考

中图分类号: G321 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2020.07.003

在我国新冠疫情防控中,中西医优势互补、相互促进,合奏出生命至上的科技强音。随着新冠肺炎疫情在世界范围内蔓延,这场全球公共卫生危机更加凸显了人类的休戚与共,中国以实际行动诠释人类命运共同体理念的价值。中医药“三药三方”为中国方案贡献了力量,助力全球疫情防控。以需求为导向,中国向多个国家捐赠了中成药、中药饮片、针灸针等药品和器械。然而作为我国的原创医学,中医药在 20 世纪面临的却是曲折发展的命运。21 世纪,中医药复兴之路仍然充满挑战。在世界其他国家,中医药以其独特疗效和价值受到越来越多的重视而发展迅速,相关经验值得我们借鉴。

据统计,中医药已经传播到世界 183 个国家和地区。日本、韩国是我国一衣带水的邻邦,与我国具有相似的文化背景,中医药对其影响较为深远。欧洲草药应用史可追溯到古希腊古罗马时期,伴随

着药学著作《药材》《楼学药书》《简单药物》《医典》等的问世,在文艺复兴时期得以繁荣发展^[1]。17 世纪以后,李时珍所著《本草纲目》陆续被译成日、德、英、法、俄 5 种外国语言,对欧美国家产生了广泛影响,为世界医药学发展做出了巨大贡献^[2]。中医药在传播到各地的同时,与其他文明互相融合,不断丰富完善,造福世界各国人民。

1 中医药在日本、韩国和欧美国家的发展

中医药传入各国时间存在先后,各国采取的发展政策各有侧重,因此中医药在各国的发展情况也不尽相同。目前,中医药已在越来越多的国家取得合法地位并逐渐被纳入医疗保健体系,中医药教育、科研迅速发展,从业人员不断增加,中药类商品国际销量不断增长。

1.1 日本: 纳入医保体系, 推出高品质制剂

中医学传入日本后被称为汉方医学(汉医)或

第一作者简介: 曹琴(1987—),女,博士,助理研究员,主要研究方向为创新调查、科技指标。

通讯作者简介: 玄兆辉(1977—),男,博士,研究员,主要研究方向为创新调查、科技统计、科技指标。邮箱: xuanzh@casted.org.cn

项目来源: 科技部科技创新战略研究专项“世界科技强国的内涵及指标体系研究”(ZLY201602)。

收稿日期: 2020-06-15

东洋医学。日本立法先行, 是较早确立汉方药医疗保险适用制度的国家, 为汉方药的发展提供了良好机遇。严格的质量标准和对研发的高度重视, 是日本汉方制剂后来居上并迅速占领全球市场的重要原因。1976年, 日本将146个汉方药收录到国家药典, 并纳入国家健康保险(NHI)作为医疗保健品使用, 汉方药产业随之得到迅猛发展^[3]。以小柴胡汤为例, 作为慢性肝脏疾病的首选, 小柴胡汤是汉方处方中使用最多的方剂, 在日本汉方药中地位突出。

日本非常重视生产高品质的汉方制剂, 将高品质作为汉方药开发战略的重要支柱之一。从1989年开始, 日本汉方药制剂生产质量管理规范(GMP)按《汉方生产质量管理规范》标准实施^[4]。由于日本汉方药的基础研究比较细致, 产品质量标准化, 外观精美, 服用剂量少, 大多是高技术高附加值的产品, 因此在国际市场上具有举足轻重的地位^[5]。在日本, 中药相关研究是有组织、有支持、有计划的政府行为^[6], 从1988年开始, 日本科技厅就开展了“关于科学阐明东洋医学的调查”规划, 逐步加大对中药研究的投入力度。以制药企业为例, 日本三大汉方药生产企业(三共、津村、钟纺)新药研发费用已占其每年销售收入的10%~20%。

1.2 韩国: 立法保护传统医学, 打造国家品牌

韩医学, 又称东医学, 由吸收我国中医药学理论以及其他传统医学演变而来。韩国早在1951年即通过立法规定东医和西医地位相同、享有同等待遇, 为韩医学的发展奠定基础。2003年, 韩国国会通过《韩国韩医药发展法案》作为国家法律, 最终目的是促进韩医药的现代化、国际化、普及化, 把韩医药推向世界, 加强韩医药的竞争力, 使韩医药在世界传统医药市场中成为主导者^[7]。韩医学的发展, 离不开韩国政府对韩医药强有力的政策、资金支持, 并将其作为国家战略。

在全球医药品市场规模快速增长的背景下, 韩国政府把医药品产业作为国家朝阳产业, 采取各种扶持政策全力提升中药产业竞争力。以人参产业为例^[8], 韩国高丽参产品附加值很高、品牌效应明显。韩国以举国之力对高丽参进行推广和销售, 有系统的产业规划、形象打造和销售策略, 以国家战略塑造高丽参的“国家形象”。反观我

国人参产业, 出口主要是以原料为主, 量大但附加值低; 而进口人参则主要是价值高的精加工产品, 量小但附加值高^[9]。

1.3 美国: 中医药发展迅速, 已成为世界植物药第一进口国

美国自身没有传统医学。中医药进入美国市场, 其标志是1970年总统尼克松访华, 带动美国“中医热”。1973年, 马萨诸塞州首先由州立法承认中医(针灸)合法地位。目前, 美国已经有47个州及华盛顿特区通过了(中医)针灸法, 这些法律确保了中医针灸在这些州的合法使用和发展^[10]。2018年, 美国总统特朗普签署联邦法案H.R.6, 标志着针灸第一次在联邦法律上得到承认。美国针灸和推拿等已列入正规医疗体系中, 随着越来越多的美国民众选择并接受针灸治疗, 许多商业保险公司已经将针灸纳入其选择范围^[11]。中医中药的疗效和安全性逐渐得到美国主流医学界的认可, 得到美国国立卫生研究院的研究资助和支持^[12]。

美国植物药研究起步较晚, 但其植物药市场发展迅速。1994年, 美国国会通过《膳食补充品健康与教育法案》, 将植物药列入食品补充剂范畴。1999年, 明确疗效并使之与现代医学结合, 逐步确立传统/互补医学在美国的合法化。2004年, 美国食品药品监督管理局(FDA)正式发布了《植物药新药研究指南》, 承认包括中药在内的植物药是药品。2012年, 美国食品药品监督管理局批准了第一例口服植物药巴豆提取物Fulyzaq, 用于治疗艾滋病相关性腹泻。随着使用草药的人数不断增加, 美国成为全球植物药市场第一大国^[13]。2019年, 我国对美国提取物出口额为4.51亿美元, 美国成为我国植物提取物出口的第一大市场^[14]。

1.4 德国: 植物药研发与应用的国际典范

早在公元460年, 德国就有了使用植物药治病的相关记载^[15]。1086年, 德国出版了第一部《药用植物志》。1513年, 德国第一部《植物药药典》问世。这是西方国家编制的第一个最为完善的植物药标准, 在国际上享有极高声誉。1976年, 德国明确将草药列为药品。在德国, 植物药与化学合成药物的地位完全相同, 在法律上完全被看作药品, 亦被列入处方药与非处方药(OTC)药物的范围。

目前,德国是欧洲最大的天然植物药品市场,是全世界植物药上市品种最多的国家之一。德国在植物药生产和科研方面都领先于世界其他国家,针对有些药物(如银杏)开展过上百年的深入研究^[16]。此外,德国专利法尤其重视对植物药的保护,从研发到上市都有专利布局与保护策略^[17]。银杏制剂是德国开发最成功的植物药品种,在国际市场有很强的竞争力。德国对植物药物的需要不断扩大,拜耳药业收购了以生产中国传统中草药为主的德国滇红药业,反映出德国对未来中国中草药市场的巨大信心^[18]。

1.5 英国: 中医药在欧洲传播与发展的中心

英国是现代医学的发源地之一。17世纪中医药由传教士传入英国,英国成为了中医药在欧洲传播与发展的中心。1960年,杰克·沃斯利创立了传统针灸学校,是英国最早的针灸学校。1997年,英国国立米杜萨斯大学开办了以中国中医药高校为模式的全科中医课程以后,英国至今已有多家大学开办了中医针灸课程,例如林肯大学、东伦敦大学和西敏斯特大学等。米杜萨斯大学更是开办了中医硕士课程,面向英国、中国和世界各地招生。长期以来,英国政府对中医、针灸、草药医等辅助和替代医学采取宽松的态度,为中医在英国的提供了其他欧洲国家不可相比的机会与空间。

英国是欧洲国家中第一个提出中医药立法的国家。目前,中医药在英国发展状况良好,中医在英国受到从皇家到平民的信赖。英国政府允许草药和天然药物以非处方药产品的形式上市,经过英国卫生专业委员会登记注册的传统草药师可以继续使用无照草药制品^[19],为中药的发展提供了良好的机遇。中医药在英国的普及应用,推动中医药科研工作不断取得进展^[20]。如英国皇家植物园中草药鉴定中心、伦敦国王大学药物研究组、剑桥大学药理系血管生成与中医药试验室,都在开展一系列中医药相关研究。

1.6 法国: 发展历史最悠久, 软医学研究方兴未艾

法国是最重视中医药且中医药的发展历史最悠久的国家。早在13世纪,法国就已经有了脉诊和针灸,是最早接受和运用针灸的欧洲国家。1671年出版的《中医秘典》是法国最早的中医著

作。1943年起,法国医生德·勒·富耶(De. La. Fuye)创办法国针灸学会、国际针灸协会和法国针灸中心学院等,法国针灸事业蓬勃发展。1987年,法国医学界表示赞同针刺术及其管理措施^[21]。1999年,法国将中草药列入国家医疗保险。20世纪后期,中医教育开始进入法国主流教育界,高等学校相继设立针灸专业和系统的中医药专业^[22]。2007年,法国教育部和科研部长吉勒德罗宾在法国第五大学宣布,授予部分高校颁发中医针灸国家级学位证书的权力,以全面提升法国的中医针灸教学及治疗质量。

法国认为以中草药、针灸为主治疗疾病的中医学是软医学。法国有多家中医研究机构,出版《法国针刺杂志》《经络》等多种中医刊物^[20]。在法国,还有一些中医学会积极传播中医文化理论,极大地促进了中医在法国的发展。目前,在法国主要和中医相关并得到政府认可的学会有法国中医联盟、法国中医医师联合会、法国传统中医学院、传统中医针灸和气的治疗独立工会、全欧洲中医专家联合会等^[23]。2011年,在法国国家药品食品监察署等的大力支持下,《中医基本名词术语中法对照国际标准》正式出版,并获得由中国科技部颁发的2010年中医药国际贡献奖。

2 我国中药产业发展现状与存在的问题

2.1 我国中药产业发展现状

中医药是我国独特的卫生资源,潜力巨大的经济资源,具有原创优势的科技资源,优秀的文化资源,重要的生态资源^[24]。随着《中医药法》等一系列政策法规的颁布实施,近年来中医药步入发展快车道。2019年,中共中央国务院印发《关于促进中医药传承创新发展的意见》,中医药迎来新的战略发展机遇时期。

2.1.1 中药产业已具备良好发展基础

当前,我国已经形成了由中药农业、中药工业、中医药服务业组成的较为完备的产业体系。中药农业规范化、可持续发展能力不断增强,500多种中药材成功实现了人工种养,50余种濒危野生种药材实现了种植养殖或替代。中药工业产值不断攀升。中药饮片工业规范化、现代化程度提升,在中药产业中增长速度最快。中成药工业集团化、品牌化进

程加速, 年产值过 20 亿的中成药品种 20 余个。中药剂型从传统的丸、散、膏、丹等发展到现代的滴丸、片剂、膜剂、胶囊等 100 多种剂型^[25]。中医医疗机构发展迅速, 中医药服务能力不断提升。2018 年, 全国拥有三甲中医医院 442 家, 中医医疗机构总量达 6.1 万家, 从业人员 71.5 万人, 年诊疗达到 10.7 亿人次; 基层中医药机构覆盖范围广, 中医养生保健服务网络建设不断提升^[26]。

2.1.2 中医药科技创新体系已初具规模

中医药科研和教育体系不断完善, 人才队伍不断壮大。我国已基本建立以独立中医药科研机构、中医药大学、省级以上中医医院为研究主体, 综合性大学、综合医院、中药企业等广泛参与的中医药科技创新体系。截止到 2018 年底, 中医药在校生已经达到 75 万余人, 为中医药医疗、保健、科研、教育、产业、文化及对外交流与合作等领域提供了专门人才^[27]。中医药科技创新实现飞跃发展。原 973 计划设立有中医理论专题, 共有 34 个项目 203 个课题获得立项资助。国家重点研发计划“中医药现代化”重点专项累计投入超过 10 亿元。组织开展全国第四次中药资源普查工作, 建成国家基本药物中药原料资源动态监测和信息服务体系。主导建立世界中联中医药研究伦理审查体系认证, 制定《中医药科研伦理管理规范》, 正式批准成为国家认证项目 (CAP 认证)^[28]。

2.1.3 中医药发展理念与方向已获广泛认同

民之所盼, 政之所向。千百年来, 中医药在护卫中华民族身心健康方面做出了不可磨灭的贡献, 具有深厚的群众基础。随着我国经济社会高速发展, 城乡人民生活水平不断提高, 中国进入老龄化社会节奏不断加快, 人民群众的健康需求不断增加。进入 21 世纪, 医学从疾病医学向健康医学转变, 医学模式从生物医学向生物—心理—社会模式转变, “大健康”已成为世界前沿的健康理念。中医药理论体系所蕴含的整体观念、辨证施治、三因制宜等思想与之完全契合。根据世界卫生组织统计, 在世界范围内共有 103 个会员国认可使用针灸, 其中 29 个设立了传统医学的法律法规, 18 个将针灸纳入医疗保险体系。2019 年, 世界卫生大会审议通过《国际疾病分类第 11 次修订本 (ICD-11)》, 首次将起源于中医药的传统

医学纳入其中^[29]。

2.2 我国中医药发展面临的不足和挑战

推动中医药事业和产业高质量发展, 推动中医药走向世界, 必须重视和补足自身短板。从自身发展角度看, 中医药顶层设计规划较为滞后。从国内外比较看, 中医药产业国际竞争力不足。从自主创新的长远目标看, 中医药产业科技创新原创优势仍不够突出。

2.2.1 从自身发展角度看, 中医药顶层设计规划滞后

长期以来, 我国中医药发展目标不明确, 缺乏整体统筹, 顶层设计规划相对滞后, 导致这一属于我国的原创医学被国外抢占先机, 错失许多重大发展机遇。1972 年, 日本厚生省已将从张仲景《伤寒杂病论》和《金匮要略》中选出的 210 个经典古方作为非处方药批准使用^[3]。2003 年, 日本汉方药龙头企业津村株式会社在上海成立中药研发公司, 立志成为中国市场中药第一品牌。1980 年以来, 韩国政府大力发展韩医, 积极将其推向世界。2005 年, 韩国保健福祉部设立“韩医药发展审议委员会”, 并颁布《韩医药发展第一个五年综合计划》, 旨在通过韩医药的科学化、产业化与国际化, 提高国家竞争力^[30]。在我国, 《中医药发展战略规划纲要 (2016—2030 年)》已发布实施。然而, 在深化医药体制改革、完善中医药治理体系方面仍存在许多障碍, 有利于发挥中医药特色优势的制度需进一步健全。

2.2.2 从国内外比较看, 中药产业国际竞争力不足

据统计^[31], 我国中药资源有 12 807 种, 其中植物来源 11 146 种, 是名副其实的中药资源大国。与我国 14 亿国民人口健康总需求相比, 我国中医药资源总量还不能充分满足人民群众需求。然而, 我国却成为欧美和日韩国家主要的原料药出口国, 日本汉方药原料的 75% 由我国输入。受多种因素制约, 大部分中成药制药技术较落后, 品质与疗效不及国外同类产品, “洋中药”不断占领和冲击我国市场。我国拥有约 4 000 种中药品制剂, 但在国际市场上的覆盖率仅为 3%~5%。与之相比, 日本的汉方药制剂仅有 210 个, 在国际市场的覆盖率却达到 80%^[32]。从七大类医药商品销售总额占比来看, 西药类销售额居主导地位, 销售额占 73.2%, 中成

药类占 15.0%，中药材类仅占 3.1%^[33]。中药产业在医药总产值中占比不高，在国民经济中的地位还有很大提升空间。

2.2.3 从自主创新的长远目标看，中药产业科技创新原创优势仍不够突出

多年来，我国已围绕中医药重大科学问题以及中药物质基础和作用机理开展了一系列相关研究，但是受限于中医药人才基础教育薄弱，对中医药典籍的传承不足，挖掘还不够深入。中医药科技创新的基础不牢，科技创新投入强度偏低。2018 年，在医药制造业中，中成药生产企业 R&D 经费支出仅占营业收入的 1.97%，而化学药品制造企业这一比例为 2.66%，生物药品制品企业则高达 4.01%^[34]；全国政府研究机构中医学与中药学 R&D 课题人均投入经费 24.8 万元/人年，约为药学（西药）人均水平（47.4 万元/人年）的 1/2；高等学校中医学与中药学 R&D 课题人均投入经费仅 10.2 万元/人年，不足药学人均支出（35.6 万元/人年）的 1/3^[35]。中医药与大数据、人工智能、基础医学、现代生物学等交叉交融度不够，揭示方药作用机理的方法不够先进。同时，中医药科技创新还存在科研思路西化和为了理论研究竞相追求论文发表而忽略临床需求的现象。

3 政策建议

随着经济发展进入新的历史时期，中医药在我国经济社会发展中的地位 and 作用愈加重要。新时期，要将中医传承好、发展好，实现自主创新，不断提高竞争力，需要深入学习和借鉴日韩与欧美各国发展经验，统筹优化面向未来和 International 的战略规划体系，大力提升中医药科技创新能力，着力促进中医药产业战略升级并注重中医药人才培养，同时进一步加大中医药的文化宣传。

（1）统筹优化面向未来和 International 的战略规划体系。

当前，我国中医药发展正处于新的战略机遇期，亟待进一步优化完善顶层设计。中医药发祥于中华大地，同时需积极借鉴中医药在 International 的优秀发展经验，加强沟通交流和 International 合作。破解影响和制约中医药事业发展的一切体制机制障碍。破除当前医疗体系利益格局，发挥中医药独特作用，构建

中国特色基本医疗制度。进一步完善中医药政策机制，在“一体化”的政策中探索符合中医药发展规律的“差别化”管理，激发中医药服务的潜力和活力。建立符合中医药特点的疗效评价体系，完善中医药科研人才评价和激励机制。立法明确将中医药纳入公共卫生突发事件救治体系。

（2）大力提升中医药科技创新能力。

加快中医药科技创新，是建设健康中国的战略要求，是建设创新型国家的重要组成部分。在遵循自身发展规律的前提下，应将自主创新作为中医药科技创新发展的战略基点，围绕解决国家战略需求及中医药重大科学问题开展相关研究。进一步加大中医药科技创新投入。将现代科学技术和传统中医药研究方法相结合，深化中医基础理论、辨证施治方法研究。推进产学研结合，进一步加快中医药科技成果转化与应用。加快推进活态传承，完善学术传承制度，加强名老中医学术经验、老药工传统技艺传承，实现数字化、影像化记录。

（3）着力促进中药产业战略升级。

着力促进中医药产业战略升级，实现中医药产业高质量发展。注重中药资源保护和可持续发展利用，推动中药农业规范化种植，进一步提升中药质量规范，推进中医药产业与数字化、网络化、智能化深度融合。同时加强技术集成和工艺创新，提升中药装备制造水平，加速中药生产工艺、流程的标准化、现代化，提升中药工业知识产权运用能力，逐步形成大型中药企业集团和产业集群。深入对中医典籍方药的挖掘，培育一批具有国际竞争力的名方大药，开发更多有利于民众和 International 市场所接受的新给药形式，如中药配方颗粒等。

（4）注重中医药人才培养。

中医药人才是中医传承、发展与创新的根本和基础。应进一步壮大中医药人才队伍，形成一支由国医大师、中医名师、中医师、职业技能人员组成的中医药人才队伍。强化具有中医思维和临床实践的中医药人才培养，进一步完善中西结合高水平人才培养体制机制。实现多层次、多学科、多元化中医药教育全覆盖，院校教育、毕业后教育、继续教育有机衔接，并将师承教育贯穿始终。应注重补足中医药高层次人才不足、基层人员短缺两大短板。实施中医药高层次人才优先发展战略，加快培养一

批中医药科技创新领军人才。大力培养基层中医药人才, 提高中医药在公共卫生中的参与度。

(5) 进一步加大中医药文化宣传。

习近平总书记明确指出, 中医学是中国古代科学的瑰宝。中医药文化是祖国传统文化的重要组成部分, 是中华文明的杰出代表。应继续大力弘扬中医药文化, 彰显大国文化自信。弘扬工匠精神和辩证统一思想, 开展丰富的中医药文化宣传活动。大力推动中医药非物质文化遗产申报与保护工作。推进中医药博物馆事业发展, 实施中医药文化传播行动。推动中医药文化贯穿国民教育始终, 在中小学进一步丰富中医药文化教育。同时, 要用国际语言讲述中医药的奥妙, 推动中医药为人类健康做出更大贡献。■

参考文献:

- [1] 陆凤燕. 欧洲植物药发展对中药国际化的启示 [N]. 中国中医药报, 2015-09-24 (3).
- [2] 刘润兰. 《本草纲目》在海外的传播与影响 [J]. 世界中西医结合杂志, 2014, 9 (1): 89-90.
- [3] 郭晓, 郁洋. 日本汉方药的发展及对我国中药产业的启示 [J]. 亚太传统医药, 2007 (9): 9-12.
- [4] 吴伯平. 日本汉方药制剂 GMP 简介 [J]. 中国中医药信息杂志, 1995 (5): 40-41.
- [5] 崔玲, 赵利斌, 郭治昕, 等. 日本汉方药小柴胡汤 (Sho-Saiko-to, SST) 申报进入美国医药市场的进展和借鉴意义 [J]. 世界科学技术—中医药现代化, 2007 (6): 12-16.
- [6] 科技部国际合作司. 日本传统医药现状考察——兼论对中药现代化的一些启示 [J]. 世界科学技术, 2002 (3): 76-78.
- [7] 徐俊, 李强. 韩医药发展法案 [J]. 国际中医中药杂志, 2006 (5): 259-260.
- [8] 陈晓林, 冯鑫, 许永华, 等. 中韩人参产业的对比及其竞争策略 [J]. 中药材, 2009, 32 (8): 1 181-1 184.
- [9] 2017年度中药材流通市场分析报告 [N]. 中国中医药报, 2018-06-28 (5).
- [10] 魏辉, 巩昌镇, 田海河, 等. 美国针灸立法之路 (一) [J]. 中医药导报, 2019, 25 (10): 1-8.
- [11] 王守东, 侯西娟, 孟凡红, 等. 美国针灸立法及标准化研究现状 [J]. 针刺研究, 2012, 37 (3): 256-259.
- [12] 田小明. 中医在美国发展的概况 [J]. 北京大学学报 (医学版), 2012, 44 (5): 715-719.
- [13] 徐铮奎. 全球植物药市场进入新繁荣期 [N]. 医药经济报, 2016-01-18 (6).
- [14] 柳燕, 于志斌. 2019年中药类商品进出口形势分析 [J/OL]. [2020-04-04]. <https://doi.org/10.13313/j.issn.1673-4890.20200312004>.
- [15] 张洪魁, 魏吉城. 联邦德国的植物药管理——联邦德国考察记之一 [J]. 中草药, 1986, 17 (2): 39, 41-42.
- [16] 董丽丽, 李野, 沈枫. 德国植物药发展概况及其对我国中药发展的借鉴意义 [J]. 中国药房, 2004 (9): 58-60.
- [17] 李莹辉, 李洋, 陈晓雨, 等. 德国典型植物药专利保护策略及启示 [J]. 中草药, 2017, 48 (7): 1 466-1 472.
- [18] 彭小津. 跨国药企拜耳在华收购战略研究 [D]. 成都: 西南交通大学, 2015.
- [19] 张杰, 廖启顺, 穆丽华, 等. 中医药文化近十余年来在英国的传播发展 [J]. 云南中医学院学报, 2013, 36 (5): 82-84.
- [20] 王尚勇, 孔丹妹. 中医药在世界各国和地区的现状 (下) [J]. 亚太传统医药, 2006 (10): 5-22.
- [21] 蒯强. 法国针灸教学、研究及医疗现状 [J]. 复旦教育论坛, 2006 (4): 93-95.
- [22] 田力欣, 王超, 王卫, 等. 欧美中医教育概况 [J]. 中国中医药信息杂志, 2010, 17 (4): 1-4.
- [23] 王振宜. 中医在法国——法国中医学学会拾零 [J]. 中西医结合学报, 2009, 7 (2): 190-193.
- [24] 中华人民共和国商务部. 《中国的中医药》白皮书 (全文) [EB/OL]. [2020-03-26]. <http://www.scio.gov.cn/ztk/dtzt/34102/35624/35628/Document/1534714/1534714.htm>.
- [25] 国家中医药管理局. [壮丽 70 年中医药发展成就巡礼·产业篇] 中药现代化助力产业跨越式发展 [EB/OL]. [2020-03-26]. <http://www.satcm.gov.cn/xinxifabu/shizhengyaowen/2019-09-20/11034.html>.
- [26] 国家中医药管理局. [壮丽 70 年中医药发展成就巡礼·医疗篇] 中医药服务给百姓更多获得感 [EB/OL]. [2020-03-26]. <http://www.satcm.gov.cn/xinxifabu/shizhengyaowen/2019-09-11/10858.html>.
- [27] 国家中医药管理局. [壮丽 70 年中医药发展成就巡礼·教育篇] 夯实人才队伍, 完善中医药教育体系 [EB/OL]. [2020-03-26]. <http://www.satcm.gov.cn/xinxifabu/shizhengyaowen/2019-09-18/10912.html>.

- [28] 国家中医药管理局. [壮丽 70 年中医药发展成就巡礼·科研篇] 科技创新为中医药插上腾飞翅膀 [EB/OL]. [2020-03-26]. <http://www.satcm.gov.cn/xinxifabu/shizhengyaowen/2019-09-16/10899.html>.
- [29] 国家中医药管理局. [壮丽 70 年中医药发展成就巡礼·国际篇] 向世界展示中医药闪亮名片 [EB/OL]. [2020-03-26]. <http://www.satcm.gov.cn/xinxifabu/shizhengyaowen/2019-09-27/11144.html>.
- [30] 徐俊, 李强. 韩医药发展第一个五年综合计划 [J]. 国际中医中药杂志, 2006 (6): 323-324.
- [31] 黄璐琦, 王诺, 杨光. 中国中药资源发展报告 (2015) [M]. 北京: 经济科学出版社, 2015: 98.
- [32] 汤少梁, 王高玲. 提高中药国际市场份额的策略分析 [J]. 国际经贸探索, 2004 (3): 80-83.
- [33] 中华人民共和国商务部. 2017 年药品流通行业运行统计分析报告 [R]. 北京: 市场秩序司, 2018: 2-3.
- [34] 中华人民共和国国家统计局, 中华人民共和国科学技术部. 中国科技统计年鉴 [M]. 北京: 中国统计出版社, 2019: 136-137.
- [35] 国家中医药管理局规划财务司. 全国中医药统计摘编 [EB/OL]. [2020-03-26]. <http://www.satcm.gov.cn/2018tjzb/main.htm>.

Characteristics of TCM Development in Major Countries and Thinking on TCM Innovation Development in China

CAO Qin^{1,2}, XUAN Zhao-hui¹

(1. Chinese Academy of Science and Technology for Development, Beijing 100038;

2. College of Economic and Social Development, Nankai University, Tianjin 300071)

Abstract: The discovery of special effect drugs such as artemisinin and the outstanding performance of Traditional Chinese Medicine (TCM) in the treatment of major diseases including SARS, AIDS, leukemia and COVID-19 have demonstrated the enormous potential contained in TCM. The paper summarizes the overview development of TCM in Japan, Korea, Europe and the United States. By analyzing the development status of the TCM pharmaceutical industry in China and the existing problems and challenges, it puts forward thinking and suggestions to accelerate the innovation development of the TCM pharmaceutical industry of China.

Key words: Traditional Chinese Medicine; the TCM pharmaceutical industry; innovative development; strategic thinking