DOI:10.13193/j.issn.1673-7717.2025.08.013

基于产业价值链现状的五味子发展建议研究

张雪，刘欣雅，韩相坤
（辽宁中医药大学，辽宁 沈阳 110847）

摘要：目的 更好地满足人们健康需求，并为我国五味子产业的高品质发展提供有益的参考。方法 系统总结我国五味子产业价值链的现状。结果 在五味子种植、中成药生产、流通及知识产业4个方面总结我国五味子产业的基本情况。结论 对我国五味子产业的发展提出对策建议，即强化五味子管理，实现规模化种植生产；加强五味子品牌建设，拓展国际市场；增加科学技术研究，助推五味子产业可持续发展。

关键词：产业价值链；五味子；现状；建议
中图分类号：R288 **文献标志码**：A **文章编号**：1673-7717(2025)08-0056-07

Research on Development Suggestions of Wuweizi(*Schisandra chinensis*) Based on Present Situation of Industrial Value Chain

ZHANG Xue, LIU Xinya, HAN Xiangkun
(Liaoning University of Traditional Chinese Medicine, Shenyang 110847, Liaoning, China)

Abstract: *Objective* In order to better meet people's health needs and provide a useful reference for the high-quality development of Wuweizi(*Schisandra chinensis*) industry in China. *Methods* This paper systematically summarized the present value chain situation of Wuweizi(*Schisandra chinensis*) industry in China. *Results* It summarized the basic situation of Wuweizi(*Schisandra chinensis*) industry in China in four aspects, including planting industry, Chinese patent medicine industry, circulation and knowledge industries. *Conclusion* Countermeasures for the development of Wuweizi(*Schisandra chinensis*) industry in China have been proposed, which should strengthen the management of Wuweizi(*Schisandra chinensis*) and realize large-scale planting and production, strengthen the brand construction of Wuweizi(*Schisandra chinensis*) and expand the international

基金项目：国家自然科学基金面上项目(82374521)；辽宁省科学事业公益研究基金(软科学研究计划)项目(2024JH4/10600027)
作者简介：张雪(1981-)，女，辽宁沈阳人，副教授，博士，研究方向：医药产业发展、药品安全监管、医药营销策略、企业运营决策。

[21] SHEN X Q, GUO M M, YU H Y, et al. *Propionibacterium acnes* related anti-inflammation and skin hydration activities of madecassoside, a pentacyclic triterpene saponin from *Centella asiatica*[J]. Biosci Biotechnol Biochem, 2019, 83(3): 561-568.
[22] 洪梦洒. 积雪草对HaCaT细胞及咪喹莫特诱导的银屑病小鼠的作用及机制研究[D]. 无锡：江南大学, 2021.
[23] HAFIZ Z Z, AMIN M'M, JOHARI JAMES R M, et al. Inhibitory effects of raw-extract *Centella asiatica* (RECA) on acetylcholinesterase, inflammations, and oxidative stress activities *via in vitro* and *in vivo*[J]. Molecules, 2020, 25(4): 892.
[24] 刘小琪，刘莎，刘付松，等. 基于品质综合评价的积雪草最佳采收期研究[J]. 中华中医药学刊, 2023, 41(12): 73-78, 284-285.
[25] 朱峻逸，陈云涛，聂羽桐，等. 积雪草提取物的皮肤药理作用及机制研究进展[J]. 山东医药, 2023, 63(20): 99-102.
[26] 杨文星. 康复新液联合积雪苷霜软膏治疗增生性瘢痕临床与实验研究[D]. 昆明：云南中医药大学, 2020.
[27] NAMVIRIYACHOTE N, MUANGMAN P, CHINAROONCHAI K, et al. Polyurethane-biomacromolecule combined foam dressing containing asiaticoside: fabrication, characterization and clinical efficacy for traumatic dermal wound treatment[J]. Int J Biol Macromol, 2020, 143: 510-520.
[28] SINGKHORN S, TANTISIRA M H, TANASAWET S, et al. Induction of keratinocyte migration by ECa 233 is mediated through FAK/Akt, ERK, and p38 MAPK signaling[J]. Phytother Res, 2018, 32(7): 1397-1403.
[29] HUANG J, ZHOU X B, XIA L L, et al. Inhibition of hypertrophic scar formation with oral asiaticoside treatment in a rabbit ear scar model[J]. Int Wound J, 2021, 18(5): 598-607.
[30] WU X, BIAN D F, DOU Y N, et al. Asiaticoside hinders the invasive growth of keloid fibroblasts through inhibition of the GDF-9/MAPK/Smad pathway[J]. J Biochem Mol Toxicol, 2017, 31(8): 21922.
[31] 陈阳，玄光善. 复方积雪草凝胶贴剂体外透皮及在体瘢痕实验[J]. 中国药师, 2019, 22(8): 1527-1531.
[32] NAIK P P. Novel targets and therapies for keloid[J]. Clin Exp Dermatol, 2022, 47(3): 507-515.
[33] HAWASH A A, INGRASCI G, NOURI K, et al. Pruritus in keloid scars: mechanisms and treatments[J]. Acta Derm Venereol, 2021, 101(10): adv00582.
[34] LIU E K, COHEN R F, CHIU E S. Radiation therapy modalities for keloid management: a critical review[J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2022, 75(8): 2455-2465.

market, and increase the scientific and technological research to promote the sustainable development of the Wuweizi (*Schisandra chinensis*) industry.

Keywords: industry value chain; Wuweizi (*Schisandra chinensis*); status quo; suggestion

五味子(Schisandra Chinensis)是我国传统大宗药材,以果实入药。五味子在我国有着悠久的用药历史,最早在《神农本草经》被列为上品,是常用的一味滋补药,称其“主益气,咳逆上气,劳伤羸瘦,补不足,强阴,益男子精”[1]。五味子味酸甘性温,归肺、心、肾经,具有收敛固涩,益气生津,补肾宁心的功效[2]。临床用于治疗久咳虚喘、失眠盗汗、心悸失眠、津伤口渴等症状。五味子中的木质素类化合物含量相对较多,且有较强的生物活性,临床药理作用相对显著[3-7]。五味子药用价值极高,是我国常用中药材[8]。同时,由于野生五味子资源严重减少,也被《国家珍稀濒危药用动植物物种名录》认定为三级保护野生药材,是我国名贵中药材[9-11]。

2020 年版《中华人民共和国药典》一部中,将南、北五味子收录为两种不同的药物,二者是木兰科中两种高度相似的植物。南五味子为木兰科植物华中五味子 *Schisandra sphenanthera* Rehd. etWils. 的干燥成熟果实。主产于中国岷山和秦岭山脉等地带。药典中的五味子习称“北五味子”,为木兰科植物五味子 *Schisandra Chinensis* (Turcz.) Baill. 的干燥成熟果实。主要分布在中国的东北区域[12]。在临床实践中,很多中药复方都包含了五味子成分,诸如消渴丸、玉泉丸和复方生脉散等,对于气阴两虚导致的消渴证或心悸症状具有显著的改善效果[13-15]。

本文从五味子的种植、中成药生产、流通、专利等方面进行综合分析,对五味子产业的发展状况进行总结,通过深入探讨与五味子相关的中药产品、企业布局以及技术等各个产业的当前状况,有针对性地提出了推动我国五味子产业向前发展的建议,旨在更好地满足现代人的健康需求,为五味子产业的高品质发展提供有益的参考。

1 五味子产业发展现状

1.1 五味子种植产业

五味子是一种多年生的落叶木质藤本植物,其长度能够达到 800 cm。它更喜欢湿润且阴凉的地方,但对于低洼的积水则不太适应,没有主根,仅有极少数的须根,因此对干旱条件不具有耐受性[16],但适宜在轻度干旱胁迫的条件下生长,雨水较多的气候环境容易引发五味子白粉病,茎基腐病等病害,影响植物正常生长发育,从而影响五味子果实的品质[17]。全球大约存在 50 多个五味子属的植物种类,主要分布在中国、朝鲜、日本、俄罗斯的远东地区以及印度等地方。我国五味子主要分布在辽宁、吉林、黑龙江、内蒙古和河北省[18]。至今,在中国已经发现大约 28 种五味子,其中 19 种是具有药用价值的植物[19]。从 20 世纪 70 年代开始,我国的科研人员便着手对五味子的野生栽培品种进行驯化研究。经过 50 余年的持续探索,我国已经相对系统地掌握了野生五味子的驯化和栽培技术,这使得五味子现在已经被大规模的人工栽培[20]。

我国著名的五味子有长白山五味子——其果实的颜色为紫红或深红,形态像球状的小颗粒,种子的外皮非常坚硬,而种子则富含油分。长白县作为长白山五味子的主要产区,已被国家正式授予“中国北五味子之乡”的称号[21];岫岩的辽五味子——辽宁省岫岩满族自治县,历史上一直是辽五味子等珍贵中药材的主要产地。这种药材因其薄皮、厚实的肉质、大颗粒和高药用成分而广受欢迎。它的出口市场覆盖了日本、韩国和东南亚等地,成为岫岩地区的特色产品,并在 2009 年获得了国家地理标志产品保护[22];鄂伦春五味子——呼伦贝尔市东北方向的鄂伦春自治旗拥有 15 000 亩的种植面积,其五味子的年产量高达 15 000 吨新鲜果实,而经过晾晒处理后的干果产量大约为 3000 吨。鄂伦春的五味子富含众多对人体有益的微量元素,被认定为农产品的地理标志产品;陇县五味子——主产于陕西陇县,这里是大秦岭和六盘山交汇的地方。陇县的五味子主要生长在海拔大约 2000 米的地方,如八渡镇、关山镇、固关镇和天城镇等。这些地方没有受到污染,因此生产的五味子被认为是真正的“绿色食品”。我国已经通过中药材生产质量管理规范(Good agricultural practice, GAP)认证的 167 个中药材种植基地中只有 2 个五味子种植基地,且均在辽宁省,详见表 1。

表 1 中药材五味子 GAP 基地

中药材	企业名称	种植区域	认证批次	发布时间
五味子	抚顺青松药业有限公司	辽宁省新宾满族自治县永陵镇嘉禾村、永陵镇夏园村	7	2008 年 12 月 22 日
五味子	辽宁好护士药业(集团)有限责任公司	边里一区:本溪满族自治县东营坊乡荒沟村;边里二区:本溪满族自治县碱厂镇兰河峪村;桓仁基地:桓仁满族自治县古城镇业主沟村;小市基地:本溪满族自治县小市镇城沟村	19	2012 年 12 月 14 日

1.2 五味子中成药产业

中成药制造业构成了我国中药产业的核心,含五味子的中成药在五味子产业价值链中是价值最高的一环,也是提高五味子健康价值的关键环节[23]。

1.2.1 *五味子中成药用药领域分布* 到 2024 年 3 月为止,根据国家药品监督管理局的官方网站和药智网提供的数据(下同),我国目前的中成药种类为 9985 种,其中包含五味子成分的中成药有 716 种,占总数的 7.17%。这些药物主要用于内科、外科、妇科、皮肤科和眼科等医疗领域。根据世界卫生组织的解剖学治疗学和化学分类(ATC)体系进行分类[24],组方含五味子的中成药治疗领域主要分布在消化道及代谢、神经、呼吸、生殖系统泌尿、肌肉-骨骼、心血管等系统及其他治疗领域,见插页Ⅹ图 1。

1.2.2 *五味子中成药给药方式及剂型* 从给药方式来看,含五味子的中成药品种以口服给药为主,还包括少量外用给药和血液给药。从剂型方面来看,五味子中成药剂型较丰富,传统剂型中丸剂最多为 156 个(占含五味子的中成药品种的 21.79%),其次为合剂、酒剂、煎膏剂、丹剂、散剂;在现代剂型中最多的是胶囊剂为 173 个(占含五味子的中成药品种的

24.16%),其次为片剂、颗粒剂、口服液、冲剂等常规剂型(详见插页X图2)。传统制剂,具有制作简单、生产成本低、延缓毒剧药物在体内吸收和减少不良反应的特点,可减轻患者的经济负担,适合慢性病的调养治疗及长期用药;片剂和颗粒剂是结合现代技术的剂型,具有携带和服用方便的特点[25-26]。但是从含五味子中成药剂型分布来看,五味子中成药剂型还有较大的创新空间。

1.2.3 *五味子中成药组方分析* 《黄帝内经·素问》最早提出一个标准:"治有缓急,方有大小……君一臣二,制之小也,君一臣三佐九,制之大也。"也就是说,君药(主药)加臣药(辅药)共3味的,为小方;君药、臣药,再加上佐使药共13味的,为大方;组方为3~13味的,为中方[27]。分析含五味子中成药的处方组成,结果显示五味子中复方占比较高。组方为3~13味的有404种,占比为56.42%;组方13味以上的大复方有273种,占比为38.13%,其中药味组成最多的高达90种(透骨镇风丸/透骨镇风丹);小复方制剂占比较低,组方在3味药以下的复方有29个品种,占比为4.05%。此外,五味子单方制剂有10个,占比1.38%,分别为:五味子颗粒、五味子糖浆、降酶灵胶囊、降酶灵片、五味子冲剂、五酯胶囊、五酯滴丸、五酯咀嚼片、五酯丸(五酯微丸)、五酯软胶囊,其中降酶灵胶囊为五味子抽提物制成的胶囊,五酯胶囊为华中五味子的醇浸膏制成的胶囊(详见表2)。此外,有93种含五味子的成方制剂被2020版《中华人民共和国药典》一部收录,占《中华人民共和国药典》中成方制剂的5.6%[28]。

表2 部分含五味子中成药的组方情况

组方类型	占比/(%)	产品名称及其组方举例
单方	1.38	五味子颗粒:五味子;五酯滴丸:南五味子
小复方	4.05	生脉胶囊:红参,麦冬,五味子 安神补心颗粒:丹参,五味子,石菖蒲
中复方	56.42	四神片:肉豆蔻,盐补骨脂,醋五味子,制吴茱萸,大枣,干姜 九味肝泰胶囊:三七,郁金,蒺藜,姜黄,酒大黄,黄芩,蜈蚣,山药,五味子
大复方	38.15	补肾益脑丸:鹿茸,红参,熟地黄,当归,川芎,盐补骨脂,牛膝,枸杞子,玄参,麦冬,五味子,炒酸枣仁,远志,朱砂;天王补心丹:丹参,当归,石菖蒲,党参,茯苓,五味子,麦冬,天冬,地黄,玄参,制远志,炒酸枣仁,柏子仁,桔梗,甘草,朱砂

1.2.4 *五味子政策目录准入情况* 医药行业是一个政策密集的产业,医药产品的销量和药品政策之间存在很大的关联性。《国家医保药品目录》和《国家基本药物目录》的获批情况,会直接决定各地方药品的销售情况。考虑到政策的准入条件,《国家医保药品目录(2023版)》[29]收录了78个含有五味子的中成药,占品种总数的10.89%,占比不高。从报销类型上看,其中甲类报销16种,乙类报销62种,从药品类型上看,以内科用药为主,有67种,还有眼科用药3种,妇科用药3种,皮肤科用药2种,外科用药1种,骨伤科用药1种,鼻病用药1种。此外,有17个品种进入《国家基本药物目录(2018版)》(详见表3)。这些产品对于五味子的市场供应和健康价值的提升具有重要意义,五味子中药产业在今后的发展中仍将受到这些中成药产品的影响。

表3 进入《国家基本药物目录(2018版)》的含五味子中成药品种

序号	品种名称	药品类型	功能	剂型、规格
1	天王补心丸(片)	安神剂	养心安神	丸剂:每丸重9 g,每8丸相当于原生药3 g,每袋装6 g、9 g,每瓶装60 g、120 g 片剂:每片重0.5g
2	更年安片(胶囊)	扶正剂	滋阴安神	片剂:薄膜衣片每片重0.31 g,糖衣片片芯重0.3g 胶囊:每粒装0.3 g
3	参芪降糖片(胶囊、颗粒)	扶正剂	益气养阴	颗粒剂:每袋装3 g 胶囊:每粒装0.35 g 片剂:每片重0.35 g
4	健脾生血片(颗粒)	扶正剂	健脾养血	颗粒剂:每袋装5 g 片剂:每片重0.6 g
5	二母宁嗽丸(片、颗粒)	化痰、止咳、平喘剂	润肺化痰	丸剂:每丸重9 g,每100丸重10 g 颗粒剂:每袋装3 g、10 g 片剂:每片重0.55 g
6	石斛夜光丸	扶正剂	补肝明目	丸剂:每丸重5.5 g、9 g,每瓶装60 g,每袋装6 g、7.3 g,每100粒重10 g
7	生脉饮、生脉胶囊(颗粒)	温里剂	益气复脉	合剂:每支装10 mL 颗粒剂:每袋装2 g、10 g 胶囊:每粒装0.3 g、0.35 g
8	灯盏生脉胶囊	祛瘀剂	益气活血	胶囊:每粒装0.18 g
9	护肝片(胶囊、颗粒)	理气剂	疏肝解郁	片剂:糖衣片片芯重0.35 g,薄膜衣片每片重0.36 g、0.38 g 颗粒剂:每袋装1.5 g、2 g 胶囊:每粒装0.35g
10	枣仁安神胶囊(颗粒)	安神剂	养心安神	颗粒剂:每袋装5g 胶囊:每粒装0.45 g
11	柏子养心丸	安神剂	养心安神	丸剂:每丸重9 g,每袋装6 g、9 g,每瓶装60 g、120 g
12	益心舒颗粒(胶囊、片)	祛瘀剂	益气活血	颗粒剂:每袋装4 g 胶囊:每粒装0.4 g 片剂:每片重0.4 g、0.6 g
13	扶正化瘀片(胶囊)	祛瘀剂	化瘀散结	片剂:薄膜衣片每片重0.4 g、0.8g 胶囊:每粒装0.3 g、0.5g
14	参松养心胶囊	祛瘀剂	益气活血	胶囊:每粒装0.4 g
15	苏黄止咳胶囊	化痰、止咳、平喘剂	疏风宣肺	胶囊:每粒装0.45 g
16	五灵胶囊	理气剂	疏肝健脾	胶囊:每粒装0.35 g
17	消渴丸	扶正剂	益气养阴	丸剂:每10丸重2.5 g(含格列本脲2.5 mg)

1.2.5 *五味子中成药企业及品种分布* 目前,全国(除港澳台地区)生产含五味子中成药的制药企业1233家,31个省、自治区、直辖市均有分布,其中东北部地区企业分布最多,西部地区企业分布最少(详见表4)。此外,从中成药品种来看,柏子养心丸的生产厂家最多,高达180家,其次是天王补心丸169家、生脉饮166家。在385个全国独家五味子中成药品种中,以北京同仁堂股份有限公司生产的独家品种最多,独家品种为7个(益肾消肿丸、河车补丸、止渴降糖胶囊、二母宁嗽颗粒、洋参保肺口服液、清暑益气丸、参丹活血胶囊)。

表 4 我国(除港澳台地区)五味子中成药制药企业数量分布

省、自治区、直辖市	生产企业数量/(个)	省、自治区、直辖市	生产企业数量/(个)
吉林省	143	安徽省	34
广东省	97	江苏省	31
陕西省	76	浙江省	31
四川省	75	云南省	29
江西省	64	上海市	27
河南省	61	甘肃省	24
广西壮族自治区	56	重庆市	21
黑龙江省	53	内蒙古自治区	19
辽宁省	50	天津市	17
山东省	50	福建省	14
河北省	44	海南省	11
湖北省	44	青海省	7
贵州省	41	新疆维吾尔自治区	4
山西省	37	宁夏回族自治区	2
湖南省	36	西藏自治区	1
北京市	34		

1.3 五味子流通产业

1.3.1 五味子市场价格呈现下降趋势 中药材作为整个中医药产业发展的基础,中药材市场的适度波动有利于产业的发展,但是当波动幅度过快过大或者出现异常波动则会对产业的发展造成巨大的影响[30-31]。近年来,五味子市场竞争激烈,加之五味子种植规范化程度低,小规模化种植导致部分商家为了占领市场而恶意降价,扰乱市场秩序,使得五味子市场价格下降。部分五味子中药材生产企业因五味子市场价格下跌影响或种植基地遭受自然灾害无法重建等影响,导致相关企业调整经营范围,降低对五味子的生产投入,进而造成五味子中药材种植面积下降,供给量降低。这种恶性循环使得五味子市场价格处于低迷状态。在中药材天地网上搜索五味子在河北安国、安徽亳州、四川荷花池以及广西玉林四大知名药市的年均市场价格(如插页Ⅺ图 3 所示)。2019—2023 年五味子年均价格,整体呈现下降趋势,且下降趋势明显。

1.3.2 五味子供需及市场规模稳定增长 我国对五味子利用起步相对较早。近几年来,随着中国中药现代化的快速发展,对五味子的研究更为深入,有效成分的认知更为准确,极大地推动了五味子在中医药领域的应用。根据智研咨询发布的五味子行业报告显示,我国五味子市场需求总体稳定地增长,且供需合理。以 2022 年为例,我国五味子产量为 3.96 吨,同比增长 3.125%,需求量为 3.61 吨(见插页Ⅺ图 4)。下游行业需求不断增长拉动行业市场规模持续攀升,2022 年市场规模达到 35.7 亿元,同比增长 5.62%(见插页Ⅺ图 5)。

1.4 五味子知识产业

1.4.1 五味子理论研究 截至 2024 年 1 月底,通过在中国知网(CNKI)的中国引文数据库中查找来源文献,并以“五味子”作为搜索主题,总共找到了 22 480 篇中文期刊的论文。在核心期刊中,有 3200 篇论文被中国科学引文数据库(CSCD)、中国社会科学引文索引(CSSCI)、科学引文检索(SCI)和工程检索(EI)所收录。根据中图分类法进行的文献统计分析表明,五味子作为主题在医药卫生领域的发文数量是最多的,总共发表了 12 628 篇文章,占比大约 56%,而核心期刊的发文总数为 2455 篇,占比大约 77%(见插页Ⅺ图 6)。大量丰富的文献调研,为五味子的资源开发利用及各方面研究提供了深厚的理论基础依据。

1.4.2 五味子产业专利分析 专利是技术创新的重要载体,直接体现产品研发的成果,越来越多的学者将其作为技术创新的衡量指标[32-33]。根据药智网数据显示,截至到 2024 年 1 月底,五味子中国专利申请共 18 108 条。其中,世界专利 46 条,2021 年共申请了 18 条,达到顶峰(见插页Ⅺ图 7)。中国专利申请在 2010 年进入高速发展阶段,到 2015 年达到顶峰,随后逐年下降。五味子中国专利申请中,发明公开为 14 701 个,发明授权为 3371 个,实用新型为 36 个,发明专利占 99.8%(见插页Ⅺ图 8)。五味子产业中国专利中法律状态为授权的共有 3012 条数据,占五味子产业专利申请的 16.63%(见插页Ⅺ图 9)。

总之,我国在五味子种植、中成药生产、流通及知识产业全产业链条中取得了一定的成绩,五味子在大宗药材中的产业综合创新研发力度较为强劲。但通过分析,我们也能看出五味子在四大产业间的良性循环过程中仍然存在着一定的问题。接下来,笔者将对五味子产业发展提出对策建议。

2 五味子产业发展对策建议

2.1 强化五味子管理,实现规模化种植生产

现在,我国五味子 GAP 种植基地认证率低,为此,一方面需要鼓励五味子生产企业自主建设 GAP 种植基地,同时,大力推广“企业 + 合作社 + 农户”的中药材种植模式[34],与种植大户签订种植合作协议,建设一个具有生态追溯功能的中药材产地,主动将触角延伸到中药材的上游,保证原料的安全、可控。另一方面需要指导农户采用科学的种植方法进行生产,逐渐改变过去那种单打独斗、小规模的种植方式,坚持规模化和规范化的发展同步进行,扩大人工栽培的范围,逐步实现规模化和产业化的目标。在确保五味子的产量不受影响的前提下,需特别关注五味子生产中的重金属超出标准、种质退化、农药残余和化肥使用不当等问题[35-36]。

2.2 加强五味子品牌建设,拓展国际市场

我国作为五味子的主要出口国,在国际贸易中占据重要地位。目前,我国优秀的五味子品牌有同仁堂、康象、康美、三京堂、北国雪珍、杞里香、靠山庄、养庆堂、御参坊和贵臣等。但是其品牌影响力都不高,阻碍了出口。五味子生产企业应根据自身的定位和特点,制定适合自身的品牌战略,注重品牌形象的建设和传播,同时加强品牌管理,以提升品牌的市场竞争力和影响力[37]。积极开发以五味子有效成分为主导的创新药物、健康相关产品[38]。同时立足五味子道地优势,打造“长白山五味子”“岫岩辽五味子”等产品知名品牌,邀请专门的营销团队,通过互联网等多渠道对五味子进行包装、宣传、推介,从而提升五味子的品牌效应[39]。在研究与开发的基础上,通过科学的品牌战略与建设,企业才有可能在全球市场中独树一帜,并走向可持续发展的道路。

2.3 增加科学技术研究,助推五味子产业可持续发展

为了推动五味子产业的发展,应该增加科技和技术的投

资。只有增加研发资金的投入并迅速推动技术创新,才能在剧烈的市场竞争中获得领先的地位。例如,为了确保五味子产品的高质量,企业可聘请专门研究五味子种植的专家来培训农民的种植方法,普及五味子的生长知识,并深入到田地中为农民提供种植指导,科学地选择合适的种子,同时研究田间的管理技巧和病虫害的预防与治疗方法。企业还可以与科研院所和高校合作,推动校企间科技资源与信息共享,利用各地高校资源形成“高等院校 + 培训机构 + 新型职业农民”培训模式[40-41],就五味子良种资源、采收加工等关键技术进行研究,不断提高产品的品质,助推五味子产业可持续发展。

五味子拥有深厚的历史背景、独特的健康价值、丰富的文化内涵和较高的国际认可度,这使其具有发展整个产业链的巨大潜力及特殊的战略意义。通过对五味子产业发展提出对策建议,可以更好地满足现代人的健康需求,持续探索和应用五味子在中医药行业中的潜在价值,促进我国五味子产业的高质量发展。

参考文献

[1] 吴普,述. 神农本草经[M]. 孙星衍,辑. 石学文,点校. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 1997:1.
[2] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典:二部 [S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020.
[3] 邢楠楠, 屈怀东, 任伟超, 等. 五味子主要化学成分及现代药理作用研究进展[J]. 中国实验方剂学杂志, 2021, 27(15): 210 - 218.
[4] 马艳春, 冯天甜, 韩宇博, 等. 五味子的化学成分和药理研究进展[J]. 中医药学报, 2020, 48(11): 67 - 71.
[5] 罗运凤, 高洁, 柴艺汇, 等. 五味子药理作用及临床应用研究进展[J]. 贵阳中医学院学报, 2019, 41(5): 93 - 96.
[6] 魏雪苗, 侯建成, 刘洋, 等. 五味子木脂素研究进展[J]. 吉林医药学院学报, 2018, 39(2): 115 - 118.
[7] 周永峰, 李瑞煜, 张定堃, 等. 基于 UPLC - Q - TOF/MS 的五味子不同部位化学成分研究[J]. 中草药, 2017, 48(6): 1087 - 1092.
[8] 逄增玲. 北五味子的栽培技术[J]. 人参研究, 2007, 19(3): 40 - 41.
[9] 周繇. 东北珍稀濒危植物彩色图志(上)[M]. 哈尔滨:东北林业大学出版社,2016:63 - 66.
[10] 唐溱. 基于我国生物资源保护法律体系探讨《野生药材资源保护管理条例》的修订[J]. 中草药, 2023, 54(16): 5451 - 5461.
[11] 吴欣静, 陈金锋, 崔国发. 《国家重点保护野生植物名录》更新建议——基于对现有保护名录的分析[J]. 生物多样性, 2023, 31(7): 182 - 193.
[12] 李会娟, 车朋, 魏雪苹, 等. 药材南五味子与五味子的本草考证[J]. 中国中药杂志, 2019, 44(18): 4053 - 4059.
[13] 钱秋海, 王树海, 庄乾竹, 等. 玉泉丸合黄连素治疗 2 型糖尿病胰岛素抵抗患者 30 例临床研究[J]. 中医杂志, 2003, 44(1): 32 - 35.
[14] 余庆皋, 王晓春, 钟飞. 不同剂型生脉散对氧自由基清除作用的比较[J]. 吉首大学学报(自然科学版), 2007, 28(3): 123 - 125.
[15] 黄妍, 刘秀, 陶薇, 等. 五味子化学成分及抗 2 型糖尿病活性研究进展[J]. 中草药, 2019, 50(7): 1739 - 1744.
[16] 贺少堂. 五味子资源的利用与保护[J]. 才智, 2013(26): 325.
[17] 李旭, 刘莹, 孙文松, 等. 不同产地五味子品质与气候因子的相关性分析[J]. 时珍国医国药, 2022, 33(5): 1194 - 1197.
[18] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志·第三十卷第一分册[M]. 北京: 科学出版社, 1996:252.
[19] 陈巍, 范志强, 魏江春, 等. 北五味子生物学研究进展[J]. 中国林副特产, 2022(5): 80 - 82, 86.
[20] 韩联生, 纪萍. 北五味子的资源研究与开发[J]. 中国林副特产, 1997(3): 37 - 39.
[21] 臧丹. 白山市生态旅游开发研究[D]. 长春: 东北师范大学, 2009.
[22] 韩毅, 于艳, 龚伟, 等. 岫岩辽五味子的质量评价[J]. 山西医科大学学报, 2021, 52(11): 1480 - 1486.
[23] 李耿, 李振坤, 李慧, 等. 我国杜仲中药产业发展战略研究[J]. 中国现代中药, 2021, 23(4): 567 - 586.
[24] World Health Organization. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics and Methodology [EB/OL]. [2016 - 12 - 19] https://www.whocc.no/atc_ddd_index/
[25] 段多喜, 周思远, 陈颖, 等. 常见中药剂型及运用浅析[J]. 亚太传统医药, 2017, 13(16): 66 - 69.
[26] 隋文林. 中药剂型对临床疗效影响观察[J]. 中国实用医药, 2016, 11(18): 179 - 180.
[27] 谭峰, 陈姿含, 李柳, 等. 从《金匮要略》代表性大方探析恶性肿瘤辨治的治法与组方思路[J]. 中华中医药杂志, 2023, 38(9): 4252 - 4254.
[28] 单会娇. 2020 年版《中华人民共和国药典》一部含五味子成方制剂分析[J]. 中国乡村医药, 2023, 30(11): 57 - 61.
[29] 人力资源社会保障部, 国家医疗保障局. 印发 2023 年国家医保药品目录[EB/OL]. (2023 - 12 - 13). https://www.nhsa.gov.cn/art/2023/12/13/art_104_11673.html
[30] 赵欢, 渠开跃, 李优鑫, 等. 基于“蛛网模型”的中药材市场风险评析及防控[J]. 中草药, 2013, 44(2): 238 - 240.
[31] 崔旭盛, 解军波, 张彦青, 等. 基于供需曲线的中药材市场价格影响分析[J]. 北方园艺, 2019(23): 152 - 156.
[32] 李蓓, 陈向东. 基于专利合作网络的我国中药合作创新研究[J]. 中国中药杂志, 2015, 40(6): 1212 - 1218.
[33] 方悦, 丰志培, 唐梦雪. 专利视角下霍山石斛产业链的 SWOT 分析[J]. 中草药, 2021, 52(12): 3775 - 3782.
[34] 陈玉武, 张海星, 高晓昱, 等. 陇药种植产业发展现状及对策研究[J]. 中国药学杂志, 2020, 55(6): 486 - 490.
[35] 张雪, 谢明. 基于 SWOT 分析法的辽宁省中药材 GAP 基地发展战略研究[J]. 中国医药工业杂志, 2015, 46(8): 921 - 924.
[36] 李巧, 何沛煜, 张定堃, 等. 川芎产业现状与发展策略分析[J]. 中草药, 2024, 55(8): 2771 - 2783.
[37] 刘永红. 陕西陇县五味子产业发展现状、存在问题及对策[J]. 特种经济动植物, 2023, 26(12): 174 - 176.
[38] 张曼, 韩亭亭, 胡春芳, 等. 白及产业现状及可持续发展策略[J]. 中草药, 2019, 50(20): 5103 - 5108.
[39] 徐学军, 赵亚兰, 代立兰, 等. 甘肃省干旱山区甘草产业现状及发展对策[J]. 北方园艺, 2023(8): 137 - 140.
[40] 任品安, 李晓林, 黄晶, 等. 基于 SWOT 分析道地附子产业发展现状及策略[J]. 中草药, 2019, 50(13): 3255 - 3260.
[41] 曾莹莹, 宋爱伟, 刘月, 等. 基于专利数据的半枝莲产业链研发现状分析[J]. 中国新药杂志, 2023, 32(6): 553 - 559.



图 3　试验组治疗前和治疗 24 周后患者增生性瘢痕对比图

基于产业价值链现状的五味子发展建议研究

（正文见 56－60 页）

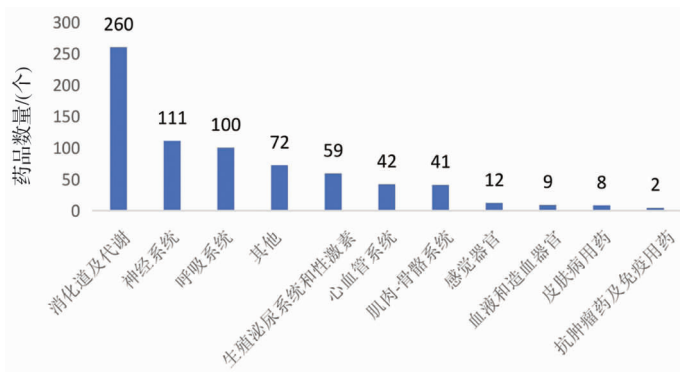


图 1　含五味子的中成药治疗领域分布

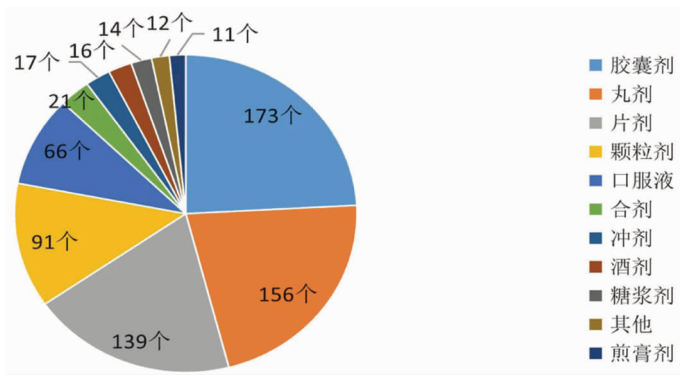


图 2　含五味子中成药剂型分布

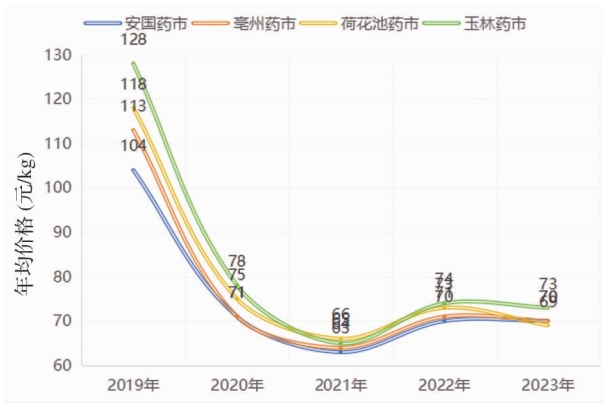


图 3 五味子在四个中药材市场 2019—2023 年年均价格趋势

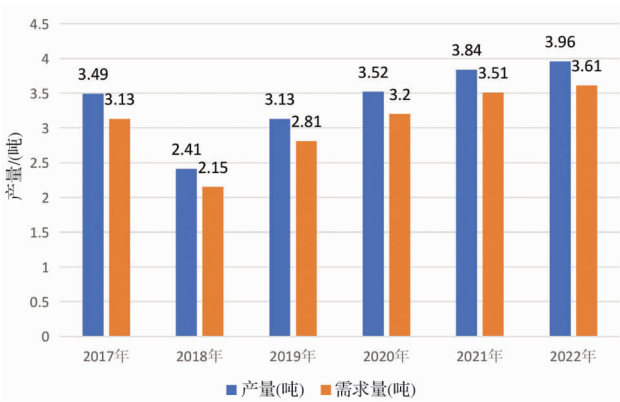


图 4 2017—2022 年五味子供需情况

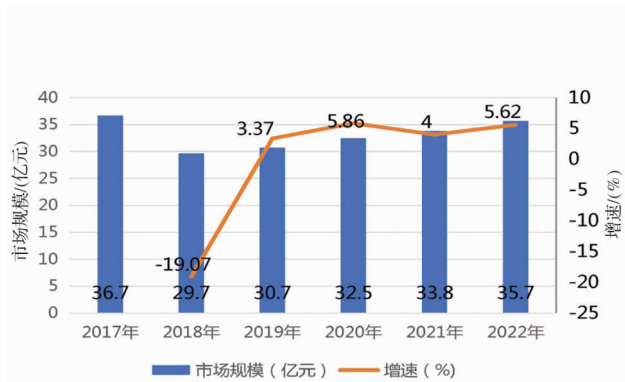


图 5 2017—2022 年中国五味子市场规模及增速情况

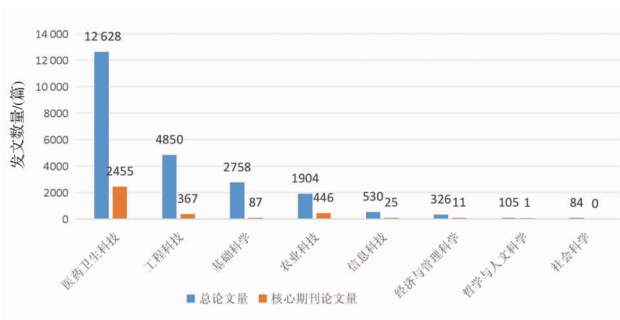


图 6 五味子主题中文期刊发文领域分布

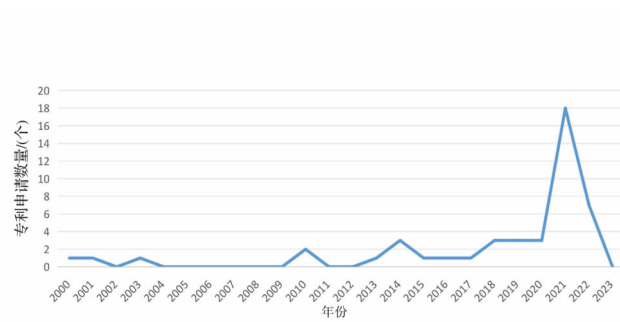


图 7 五味子产业世界专利申请趋势

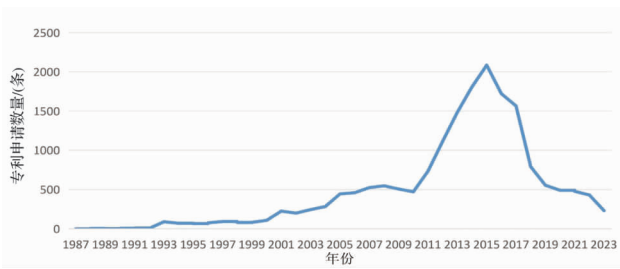


图 8 五味子产业中国专利申请趋势



图 9 五味子产业中国专利授权趋势