

攀西地区中药产业发展与对策分析

徐 云, 方一平, 陈国阶, 苏春江

(中国科学院水利部成都山地灾害与环境研究所, 四川 成都 610041)

摘 要:攀西中药材资源非常丰富, 中药产业是攀西地区支柱产业, 也是生物资源开发的一个重要内容。本文分析了攀西地区中药产业发展条件、基础及面临的挑战, 认为攀西地区中药产业将进入以技术创新、制度创新的挖掘潜在资源为主的内涵式发展阶段, 提出了立足资源优势, 以市场为导向, 以中药产业化为核心的发展思路, 对中药产业发展重点和开发项目进行了规划。从技术手段、投资手段、人才手段、机制创新手段等方面阐述了攀西地区中药产业发展对策。

关键词:中药产业; 中药产业化; 对策分析

中图分类号:R28

文献标识码:A

1 中药产业发展的基础和条件

1.1 丰富的中药材品种

攀西地区有多层次的立体气候, 光照充足, 雨量充沛, 年温差小, 日温差大, 造就了攀西中药材丰富多样的特点。1958-1985 年国家对攀西地区进行了 6 次中药材资源普查, 结果表明凉山州有资源品种 4 471 种, 隶属 266 科, 其中植物药 4 403 种, 隶属 228 科; 动物药 62 种, 隶属 38 科; 矿物药 6 种。攀枝花有资源品种 625 种, 隶属 173 科, 其中植物药 584 种, 隶属 132 科; 动物药 41 种, 隶属 41 科; 矿物药 2 种。攀西地区资源品种和植物药种类分别占四川的 90%、全国的 35%^[1]。

1.2 中药材产量、蕴藏量大

根据 1983 年四川省规定普查 300 个主要中药材商品产(藏)量所作的调查表明, 凉山州有重点品种 280 个, 产(藏)量 $5\,836 \times 10^4$ kg, 其中植物药 260 种, 产(藏)量 $5\,064 \times 10^4$ kg; 动物药 18 种, 产(藏)量 504×10^4 kg; 矿物药 2 种, 267c。攀枝花市产(藏)量 578×10^4 kg, 其中植物药 521×10^4 kg, 动物药 6×10^4 kg, 矿物药 50×10^4 kg。攀西地区野生药材蕴藏

量丰富, 是四川省中药材蕴藏量最大的地区。蕴藏量比较丰富的药材有凉山州的茯苓、党参、黄芪、黄芩、何首乌、续断、天南星、龙胆草、桑寄生等, 攀枝花市的续断、茯苓。家种年产量较高的是凉山州的附片、当归、川楝子、赤小豆、川牛膝和攀枝花市的广藿香和茯苓等^[1]。

表 1 攀西地区中药资源与四川省、全国的比较

Table 1 Comparison of variety resources of Chinese traditional medicines in Panxi with Sichuan and China

		凉山州 ^①	攀枝花市 ^①	四川省 [×]	中国 ^②
资源品种	种	4 471	625	5 000	12 807
植物药	种	4 403	584	4 500	11 146
动物药	种	62	41	102	1 581
矿物药	种	6	2	38	80

①资料来源:解洪. 中国攀西天然药物资源与配制[M]. 成都:四川科学技术出版社, 2001:9

②资料来源:新版《中药大辞典》

1.3 中药材开发历史悠久

攀西地区是四川最大的彝族聚居区, 是彝药发源地之一, 《新修本草》、《图经本草》、《证类本草》、《本草纲目》和《本草纲目拾遗》中都有攀西产药物的

收稿日期(Received date):2004-02-19; 改回日期(Accepted):2004-03-10。

基金项目(Foundation item):国家科技部十五攻关项目《攀西地区特色生物资源开发与示范》编号 2001BA901A40。[Supported by China's Nation Key Technologies Research and Development Program in the 10th Five-Year Plan (2001BA901A40).]

作者简介(Biography):徐云(1969-), 女, 硕士, 主要研究方向:区域可持续开发、环境评价与规划。[Xu Yun(1969-), female, Master, researcher assistant, research direction: regional sustainable development, environment assessment and environment planning.]

记载。从古自今,攀西一直是著名的药材产区,每年药材收购量在四川占有相当大的比例。解放后,国家非常重视攀西地区药材生产和开发利用,增加收购品种,扩大了一些家种药材的种植面积,并积极开展野生药材的人工驯化、新品种的引种试种、新药物和成药原料的开发利用,如马尾连、薯蓣、金铁锁、黄草乌、披麻草、金龙胆等都是药厂的重要原料药。薯蓣是口服避孕药、合成其他激素类药的主要原料,成都地奥集团利用薯蓣开发生产治疗心血管疾病的地奥心血康,每年产值可达10多亿元。薯蓣在攀西地区有丰富蕴藏量,是最有开发前景的品种之一。

1.4 土地资源丰富,生态环境质量好

攀西地区土地后备资源丰富,开发潜力大,是四川省耕地占补平衡的主要调剂区域。据调查统计,攀西共有荒地资源 $90.9 \times 10^4 \text{ hm}^2$;在海拔 2 000 m 以下的河谷地带和宽谷盆地,有坡度 $< 25^\circ$ 的宜农荒地 $29.09 \times 10^4 \text{ hm}^2$;易于开垦成园地的荒地 $20 \times 10^4 \text{ hm}^2$;宜林荒地 $33.33 \times 10^4 \text{ hm}^2$;宜牧荒地 $26.67 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 。国家实施“退耕还林(草)工程”后,攀西地区将有近 $30 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 坡耕地退耕还林还草,为攀西地区发展中药材种植提供了土地资源储备和资金支持。

攀西地区开发程度低,许多地方还保持着原生状态,土地后备资源集中在金沙江、雅砻江、安宁河流域及其支流两岸的大片区域,这些区域还大多处于无污染的生态区,农药残毒、重金属等均低于四川省内其他地区,大气质量、地区水质亦达到国家标准。由于大部分中药材是地上、地下部分皆可入药,大气质量、水源质量、土壤微量元素含量尤其是重金属含量、农药残留量对药材的药性和成药质量有着直接的影响。攀西生态环境质量好,盛产的中药材质量上乘,加工后的药物质量可达到 GMP 的标准,现已有多家大型中药制药企业来攀西建立中药材生产基地。

2 中药产业发展现状与评价

2.1 现状分析

2.1.1 中药材基地初具规模

攀西凭借资源优势,积极发展中药材生产,基地建设初具规模。近年来,依托实力相对雄厚的医药

企业,攀西地区中药种植基地建设得到了长足发展。目前,主要的基地有以攀西药业为龙头建设的布拖附子基地 400 hm^2 ;以凉山州生物研究所为龙头的红豆杉种苗繁殖基地,种植红豆杉 66.7 hm^2 ,三九药业集团德阳分公司与盐源县达成建设丹参基地的协议,预计到 2005 年发展到 $1\,333 \text{ hm}^2$,并由双方合作进行丹参深度开发,以凉山州天然农业开发有限公司为龙头,建设的芦荟生产基地 93 hm^2 ,”十五”期间发展到 666.7 hm^2 ,其他规模种植的有黄柏约 106.7 hm^2 ,杜仲 80 hm^2 ,红梅 413 hm^2 ,银杏 66.7 hm^2 ,板蓝根 66.7 hm^2 。同时,以四川中药材基地的两个项目为示范,全面实施科学种植、规范化管理,使基地建设迈上一个新台阶。

2.1.2 中药制药能力初步形成

攀西地区中药科研机构 1 家、生产加工企业有 3 家。凉山州生物研究所多年来致力于天然药物有效成分的提取工作,现在已经掌握紫杉醇和白藜芦醇等物质的制取工艺;攀西药业有限公司开发出了“康复新”、“复方沉香胃片”等国家新药;西昌杨天制药有限公司开发出了“万应胶囊”、“余甘子喉片”等新药;西昌航天皂素厂制取的穿龙薯蓣浓缩水解物(皂素粗制品)和凉山州天然农业开发有限公司开发生产的芦荟系列保健品畅销市场。“康复新”、“复方沉香胃片”等三个国家中药保护品种和“万应胶囊”等新产品开发的成功带动了当地医药经济的发展¹⁾。

2.2 评价

2.2.1 良好的产业发展环境,存在后发优势

加入“WTO”后,中国明确提出将中药产业作为新兴产业加以扶持,在产业政策、金融政策、技术政策、市场政策等方面给予全面支持。在西部中药产业处于龙头地位的四川省也把中药产业明确为支柱产业重点发展,并得到国家的大力支持,成为全国第一个中药现代化科技产业基地和中药材基地(简称四川基地)。攀西地区被列为四川省主要中药材生产基地,四川基地在这里设立了芦荟种植科技示范区建设项目和薯蓣种植科技示范区建设项目。攀西地区也成立了中药业发展领导小组,将中药产业确定为本地区重点产业,制定了中药产业发展规划,为攀西地区的中药产业的发展提供了有利的政策、资金、技术、人才支持。在政策引导和市场需求的带动下,各种资源不断向中药产业聚集,攀西地区中药产

1)凉山州农村工作委员会,凉山州三亩地建设办公室编.凉山州绿色产业基地规划与实践.2000. 222~223

业后发优势凸现。

2.2.2 中药产业经济总量小,效益不高

攀西地区中药产业基础薄弱,企业数量少,规模小,经济效益偏低。目前,攀西地区有3家中药企业,其年产值都在5000万元以下,2000年中药制药工业年产值不足5000万元,利税也仅有800万元,其中攀西药业有限公司和西昌航天皂素厂利税还不到50万元(表2),与全国销售收入第八,利税、利润第一的成都地奥集团相比,产值规模、盈利水平都相去甚远,攀西地区整个中药行业利税收入仅占地奥集团的2.4%,发展差距可见一斑。在四川省内200多个中药制药企业中,攀西中药企业销售收入、利税两项经济指标排名靠后。在攀西地区工业总产值中,中药制药工业所占比重也是很小。

攀西有药品批发企业数十个,西昌、会东、冕宁、盐源等医药有限公司等企业效益较好,有部分企业出现亏损。

表2 2000年攀西地区中药材加工企业生产状况(万元)

Table 2 The status quo of machining enterprises of Chinese medicinal materials in Panxi area in 2000 (RMB: 10 thousand Yuan)

	产值	销售收入	利税
西昌杨天制药厂 ^①	2 269	1 940	720
攀西药业有限公司 ^①	1 400		40
西昌航天皂素厂 ^①		200	35
成都地奥集团 ^②	30 000	83 308	33 599

资料来源:①凉山州农村工作委员会,凉山州三亩地建设办公室编.凉山州绿色产业基地规划与实践.2000.222~223.②中国中药协会.2000年度全国中药饮片工业企业前10名排序.2002.

2.2.3 投入不足,科技水平低

多年来,受体制等多方面因素的影响,攀西地区中药制药全靠企业自身积累来发展。凉山州医药工商企业拥有固定和流动资产1亿多元,仅相当于成都地奥集团的1/3。由于企业规模小,融资能力不足,从而导致企业资金匮乏,投入低,设备老化,技术水平落后,管理水平低,技术创新和新药研发能力严重滞后,医药工业产品老化,急需更新换代,开发的新药都属四类新药,产品档次不高。

2.2.4 人才缺乏,

攀西地区经济文化落后,人口素质偏低,中药产业相关专业技术人员和管理人员、市场营销人员后继乏人。近几年,医药专业大学生到医药企业就业的屈指可数,使中药产业后续发展受阻。凉山生物

研究所是攀西地区从事中药产品开发的研究机构,由于科技人才缺乏,运转出现困难。川西薯蓣公司是攀西中药产业化龙头企业,承担着国家综合农业开发办的项目“薯蓣产业化基地建设”,但公司没有一位专门从事薯蓣栽培与管理的科技人员,对薯蓣规范化种植基地建设非常不利。虽然攀西地区中药资源丰富,但缺乏人才,资源的优势也只能是潜在的。

2.2.5 机制不活

近几年,医药企业陆续进行了股份制改造,但由于种种原因,很多企业还没有真正建立起现代化企业制度,企业内部仍存在吃大锅饭的现象,没有从根本上调动职工的积极性,企业依然缺乏活力。

由此可见,经过数十年发展,攀西地区中药产业虽然取得了显著的成就,但从产业发展水平来看,攀西地区中药产业还处于依赖中药材种植与粗加工产品阶段。要把资源优势变为商品优势、经济优势,攀西中药产业还有很长的路要走。

3 中药产业面临的挑战

随着国际自然疗法的兴起,国际天然药物市场不断扩大,给中药产业发展带来空前的发展机遇,但也面临着严峻的挑战。

3.1 中药出口的技术贸易壁垒

攀西地区是中药材生产基地,每年都有一定数量的药材出口。但传统的生产、加工和销售方式越来越不适应世界各国的不同需求。缺乏规范的标准和药效检验,重金属超标、农药残留等问题比较突出。国际市场对中药材、中成药的准入设定了严格技术贸易壁垒,限制了中药材、中成药大批量进入国际市场。

3.2 中药产业现代化

按国家药监局规定,2004-06-30未提出药品GMP认证申请或者2004-12底未通过药品GMP认证的企业(或车间)将终止其《药品生产许可证》(或相应生产范围),国家食品药品监督管理局将注销其相应的药品生产批准文号。对2004-12底前不能按规定期限实施GSP改造、未通过CSP认证的药品经营企业,根据药品管理法的有关规定,取消其药品的经营资格。攀西地区中药制药企业和经营企业规模小,缺乏资金进行技术改造,GMP、GSP认证最后期限将近,企业面临生存危机,尤其是攀西地区为数

不多的制药企业是否能获得 GMP 资格证书将严重影响攀西地区中药产业链的延伸和产业的健康发展。

3.3 国内市场的竞争

当前,全国有 20 多个省区都提出把中药产业作为支柱产业,国家批准了 11 个中药现代化产业基地,在上海成立了国家级中药创新中心,香港特区也凭借资本优势提出建设“中药国际中心”,形成“中药港”,让中医药通过上海和香港更快、更好地走出国门。全国各地中药产业蓬勃发展。西南地区的四川、云南、贵州、重庆等省市都是我国著名的中药材产区,作为国家中药现代化科技产业基地和中药材种植基地,利用政策优势和资源优势,纷纷投入巨资,努力做大做强中药产业。西南地区自然条件相似,出产的中药材品种结构相似,中药材种植基地大规模建设无疑加剧了中药材市场的竞争,这对偏重于中药材生产的攀西地区来说,怎样提高产品质量,开发中药材特色产品,做到人无我有、人有我优不啻是个严峻的考验。

4 攀西地区中药产业的发展思路与手段

4.1 发展思路

根据产业结构演进规律,在不同经济发展阶段,产业内部结构也在发生从低级向高级转换,而且后一个阶段产业发展是以前一个阶段产业的充分发展为基础的。中药产业是关乎国计民生的基础性产业,在经济发展初期,中药产业对经济发展起主导作用的是中药材种植业和简单粗加工;在经济发展中期,对经济发展起主导作用的是以技术含量为表征的中药材种植和深加工;在经济发展后期,起主导作用的生物技术、信息技术等高新技术导入的中药材种植和综合利用开发。攀西地区是典型的老少边穷地区,社会经济非常落后,处于经济发展初期向中期过渡的阶段,这与其过分依赖中药材种植与粗加工产品的产业特征是相吻合的。在这个阶段,中药产业主要依靠传统生产要素的投入来实现产业的持续发展。随着经济的发展,攀西地区中药产业内部结构将转换到以技术创新、制度创新的挖掘潜在资源为主的内涵式发展,科技含量和技术水平的高低将成为中药企业能否获得竞争优势的关键因素。因此,在制定攀西地区中药产业发展思路时,要高起点、高标准、高定位地考虑攀西地区中药产业发展。

攀西地区要立足资源优势,瞄准国际市场,以中

药产业化为核心,运用高新技术改造传统产业,大力发展技术规范化、生产规模化的优质中药材生产和加工基地建设,加速中药现代化进程。开发生产有自主知识产权富有攀西特色的中药产品,适应国内外中药市场变化和竞争,推动攀西中药产业的可持续发展。

攀西地区中药产业发展是一个庞大的系统工程,通过实施中药产业化项目,将产、学、研、销等环节有机统一起来,形成完整、有序、高效的产业链。在实际工作中,把中药产业化与天保工程、退耕还林工程、农业综合开发和扶贫开发等项目结合,通过资源的优化配置,实现攀西地区经济、社会、生态效益的和谐发展。

4.2 发展手段

4.2.1 规划手段

攀西地区中药资源极为丰富,中药种植业有着良好的基础,但中药制药产业幼稚弱小,产业规模和竞争力都非常薄弱,与省内、国内同行业相比,有着巨大的差别。因此,在四川省中药现代化产业基地布局中,攀西地区定位为四川主要中药材基地。为此,攀西地区中药产业发展要立足资源优势,以中药材种植业发展为主线,通过中药产业化项目实施,使发展重心逐渐向制药产业转换,最终形成有攀西特色的中药材、中成药生产基地。

为了达到这一目标,要分 3 步走。近期(2000 - 2005 年),首要任务是要建设技术规范化、生产规模化的无公害优质中药材基地。其品种和规模由市场决定,在几年内,使中药材种植成为攀西地区的支柱产业,带动相关产业的发展,帮助农民脱贫致富。对中药制药企业进行技术改造、股份制改造重组,力争都能通过国家 GMP 资格认证。对主要药品经营企业也要进行改制转轨,加强管理,争取达到国家 GSP 认证标准,确保攀西地区中药产业改造顺利完成。中期(2005 - 2010 年),建成一个集种苗培育、产品研发、中试、生产、销售为一体的中药现代化科技示范园区,作为基地核心,带动中药产业发展。通过有市场前景、资源优势并发展基础的产业化项目,形成攀西中药产业的竞争优势,完善产业内部结构。远期(2010 - 2020 年),形成中外闻名的中药材及中成药生产基地,并创出名牌产品。

中药的可持续发展,离不开中药材种植业,中药材种植和加工是中药产业的源头和基础,是产业发展的重点。根据市场需求和资源优势,攀西地区重

点发展市场缺口大、附加值高、以道地药材为主的优质药材,做到“人无我有,人有我优”,增强其市场竞争能力,同时为中药制药企业提供优质原料。适合攀西地区大规模发展的项目有:布托附子种植与加工、丹参种植与加工,西昌菖蒲,安宁河流域杜仲,木里续断种植与加工,越西大黄种植与加工,木里木香种植与加工,布托半夏种植与加工等。

中药产业的发展关键看中药研发能力,中药研发是增强产业竞争力的关键。从市场前景来看,开发治疗心血管、艾滋病、老年性疾病及癌症等世界性疾病的天然药物是当今医学界热点和难点,而中药在治疗这些疑难杂症上有自己独特的优势。因此,攀西中药产业发展重点要顺应这一发展趋势,重点开发市场前景广阔、有资源优势的产品,推动中药产业的升级换代,形成带动区域经济发展的支柱产业。主要项目有:以附子为原料的系列产品药物;以余甘子、杜鹃等为原料的天然药物;以薯蓣、剑麻等为原料的皂素类药物;以红豆杉、银杏等为原料的抗心血管、肿瘤药物。

4.2.2 技术手段

加速中药产业链的标准化建设和认证。国家实施中药现代化发展战略以来,逐步规范中药生产各环节质量监管,这种认证制度是国际药品贸易和药品监督管理的重要内容,是中药现代化、中药国际化的必然要求。积极应对这种形势,按 GAP(药材种植生产管理规范)要求种植生产中药材、按 GMP(药品生产质量管理规范)标准建设改造药厂,按 GLP(药品试验管理规范)、GCP(药品临床试验规范)标准开发新药,按 GSP(药品供应管理规范)健全营销服务网。通过对传统产业的改造,增强攀西地区中药产业的市场竞争力。

开发具有自主知识产权的产品,提升攀西地区中药行业的核心竞争力。科技创新是中药行业的核心竞争力。攀西中药产业规模小,资金力量薄弱,科技创新能力低,单纯靠企业自己力量开发产品是不行的。政府应实现产业倾斜,以项目的形式增加新药研制和中药材基地的投入,加大对重大关键技术和基础性研究的支持力度。以中药现代化科技示范园区建设为契机,争取入园企业享受国家高新技术产业开发区优惠政策,企业投资高新技术项目占当年投资总额 50% 以上者,享受高新技术企业待遇等推进科技成果孵化。鼓励国内外企业、人才带项目带高新技术到中药现代化科技示范园区开办或合作

创办科技型企业,鼓励本地企业开展中药新药自主开发及与其他知名企业、大专院校、科研部门的联合开发,鼓励科研机构或科研人员个人以技术投资入股、技术转让等多种形式实现科技成果的转化,鼓励银行加大对重点中药企业的技术改造和新药产品开发的贷款投入,力争在紫杉醇和白藜芦醇等有市场前景、有开发基础、有资源优势的项目上,开发出具有自主知识产权的新产品,确保新产品在生产设备、生产条件、产品的质量标准和国际标准接轨,提升产业层次,增强发展后劲。

发挥资源优势,搞好中药种植基地建设。针对攀西地区中药材生产管理粗放,单产低、质量差,一些名贵的中药材资源几乎枯竭的状况,要从几个方面着手抓中药材基地建设。一是科学规划,合理布局。中药材种植要向生态适宜区、有增产潜力、有栽培传统的产区集中,向生态条件独特、生产基础和技术基础较好,投资少,见效快的地区集中,形成商品生产基地,使其集中连片,便于管理和加工逐步向区域化、专业化方向发展;二是要加强管理,保护性地开发利用野生中药材资源。三是根据市场需求,调整品种结构和生产规模,积极发展道地药材。四是严格按照 GAP 要求种植中药材,实现规范化生产。五是大力推广中药材的栽培技术,解决中药材病虫害和农药残留问题。

4.2.3 投资手段

攀西地区经济比较落后,资金自筹能力很低,资金匮乏是制约中药产业发展的主要因素之一。改变国家单一投资体制,建立多层次融资渠道,加大中药产业的投入是解决这一问题的有效途径。政府以项目、专项基金的形式增加对中药产业的投资,在安排农业综合开发、以工代赈和扶贫开发等项目资金和科技型中小企业技术创新基金时,可适当向中药产业化项目倾斜,实行集中投入,捆绑使用;地方各级政府应每年拿出一定财政资金投入市场前景看好的中药产业化项目及配套项目,还要制定相关政策,积极引进资金和项目,吸引东部沿海经济发达地区企业来攀西投资兴建中药材种植基地和加工基地,吸引国内大型制药企业来攀西进行原料药的生产加工;现有中药企业通过改制吸引职工和社会法人、上市公司及社会法人企业入股进行增资扩股,资产重组,实现投资主体多元化,激发企业的发展活力;募集源自个人、企业、机构投资者、境外投资者的民间资金以风险投资的形式投向中药产业。

4.2.4 人才手段

中药产业是涉及多学科的高技术产业,人才资源有着不可估量的价值,是中药产业发展的关键因素。根据攀西中药产业人才奇缺的情况,要采取多途径解决人才问题。政府、企业要采取积极措施建立人才机制,营造人才发挥才干的环境,引才、用才、容才、留才,建立一支适应中药现代化建设需要的人才队伍。注重当地人才的选拔、培训,开展与大专院校、科研单位、企业的合作,以远程教育、联合开发产品等方式培养实用型人才;积极引进国内外高层次的技术人才、管理人才、营销人才,聘请专家做兼职或做客座科教人员,尊重人才,重视人才,提高人才资本收益,参照国内外高科技企业的经验,明确科技人才技术股持股比例及额度,在优先认购公司股票及股票期权等方面予以重点倾斜,把人才的智慧作为一种资本,与投资股东的金融资本有机结合,建立利益共享机制,按贡献定报酬待遇,形成鼓励科技人员创新的激励机制,靠制度吸引人才投身创业。

4.2.5 机制创新手段

攀西地区中药产业要实现跨越式发展,良好的产业环境和组织构架,以及一个能刺激企业获得竞争优势的环境是非常迫切的。根据国家中药现代化的发展战略,政府要配套相应的产业发展政策,制定区域优先开发制度。对攀西这样具有明显资源优势的重点地区要优先开发,对其重点发展的产业实行政策倾斜,重点扶持,在资金、项目、人才上给予充分

保证。从产权制度改革着手,通过转换经营机制,建立现代企业制度,实现投资主体多元化,进行引资机制、人才机制、企业核心竞争力等相关机制的创新。

以中药材种植加工、中成药生产为主的中药产业化是攀西地区中药产业发展的主要内容。在经济条件下,要积极探索,采用新思路、新机制,实现中药产业化市场化运作。改变以往政府包办代替直接参与的传统思路,加快步伐建立以企业为主、政府干预的创新机制。在这个架构下,针对不断变化的形势,对项目实施涉及到的资金形成机制、资金管理机制、立项选项原则、开发模式、综合效益机制、政府的作用、企业的责权等方面的若干问题进行探索和改革,多渠道筹集资金,通过资本运作保证项目资金投入;引入竞争机制,选出效益最优的项目和企业,避免投资的低效和无效;不断研究总结切合攀西实际的开发模式并加以推广,推动攀西中药产业化发展进程。

参考文献(References):

- [1] Xie Hong. Status quo & allocation of natural medicines resources [M]. Chengdu: Sichuan Sciences & Technology Press, 2001, 9. [解洪. 中国攀西天然药物资源与配制[M]. 成都: 四川科学技术出版社, 2001, 9.]
- [2] Lu Liangsu, Liu Zhicheng. Probe into. & prospect of synthetical exploitation of agriculture in western China [M]. Beijing: Chinese Agriculture Press, 1999: 2~3. [卢良恕, 刘志澄. 中国西部农业综合开发探索与展望[M]. 北京: 中国农业出版社, 1999. 2~3.]

Study on Development & Means of TCM Industry in Panxi Area

XU Yun, FANG Yiping, CHEN Guojie, SU Chunjiang

(Institute of Mountain Hazards and Environment, Chinese Academy of Sciences, Chengdu 610041, Sichuan, China)

Abstract: Panxi Area is abundant in natural medicine resources. Chinese traditional medicine industry is the backbone line in this area, also it is an essential part of the biological resources exploitation. The article analyzes the conditions and base of this industry, together with the facing challenges and comes a conclusion that the Chinese traditional medicine industry in the area shall step into a connotative development phase that acquiring more potential resource through technical and system innovations will become the main task. The article points out the development orientation shall be based on the resource advantage, with the market as guide and with Chinese traditional medicine industry as the core, also it tries to make layouts for the priority projects of Chinese traditional medicine industry. Furthermore, the article expatiates the countermeasures to the development of Chinese traditional medicine industry in Panxi Area from the point of view of technical measures, investment resort, talent means and mechanism innovation.

Key words: TCM; industrialization of TCM ; means