

中国竹产业开发的前景和对策研究

F326.23
S795

杨宇明 辉朝茂*△

(清华大学环境科学与工程系 北京 100084)

摘要 中国是世界上竹类资源最为丰富的国家之一,被称为世界“竹子大国”,对竹子的栽培和利用历史悠久,被称为世界“竹子古国”;现代竹产业开发和利用水平也居世界领先地位,被称为“竹子强国”。由于竹子具有生长快、周期短、用途广、价值高的特点,在我国山区综合开发、农村经济发展和生态环境建设中都具有极其重要的意义。本文根据作者多年研究简要论述了世界竹子的种类与分布、中国竹子利用的悠久历史、竹产业开发现状,详细论述了竹产业在山区生态经济建设中的重要意义、竹子的经济价值及开发利用前景和对策。

关键词 中国竹产业 现状 经济 对策
山区生态建设 开发利用 经济价值

人类自身的生存和发展,在某种意义上完全取决于对自然资源的认识和利用。我们当前面临的前景是一个资源短缺、环境退化、经济高速发展的时代。因此,对于地球上受太阳恩惠而生息不止的“绿色资源”的保护、开发与可持续利用越来越受到重视。

然而,人们所熟知的木材,由于生长周期长和长期超量采伐导致了众所周知的严重后果,引起了各国纷纷采取保护措施对森林资源的采伐和木材的利用加以限制。过去半个世纪,全球森林面积由1950年的37.38亿 hm^2 减少为24.92亿 hm^2 ,共消失森林12.46亿 hm^2 ,森林覆盖率由25%下降到17%。按照这个速度,地球上的森林将在21世纪内消失。因此,竹子以其明显特点和优势受到人们的青睐,“以竹代木”、“以竹养林”、“以竹促农”、“以竹致富”正在成为人类拯救森林危机、推进山区生态经济可持续发展的共同实践和行动。

1 世界竹子的种类与分布

全世界约有竹类植物70多属,1000多种,竹林面积2200万 hm^2 左右,主要分布于亚洲东部和南部、美洲和非洲的热带和亚热带地区,而以东南亚分布最为集中,其竹林面积和属种数占世界总数的70%和80%。其中中国有竹类植物41属约500种,约占世界属种数的一半左右,拥有竹林面积500多万 hm^2 ,约占世界竹林总面积的1/4。年产竹材1800万

t,鲜笋160万t,我国的竹子种数、竹林面积、蓄积量和竹子笋材产量均居世界之冠。因此,中国被称为世界“竹子大国”。

竹子是植物界中的一特殊类型,它不同于一般林木,具有其它植物所没有的许多优良特性,它分布广泛对生境适应性强,世界上除欧洲有天然竹子分布外,在其余的热带亚热带地区均可见到,我国是世界竹类植物分布的中心,从热带河谷、亚热带盆地到寒温带高山均有分布。竹类植物除地理分布广泛外最大的特性是生长快,成林成材周期短,一般造林3~5年即可成林,丛生竹秆材3~4年即可采伐利用,散生竹约需5~6年,笋用竹造林3年后即可利用。竹子有很强的无性繁殖能力,能不断自我更新,一次造林可年年发笋成竹,连年采笋伐竹,而且单位面积的秆材产量远较一般林木为高,竹产区群众普遍以竹代木,因得之容易,加工利用方便,故被称为“穷人的木材”。

2 中国利用竹子的悠久历史

中国人民对竹子的认识和利用历史可追溯到5000~6000年前的新石器时期,早在7000年前的浙江余姚县河姆渡原始社会遗址内发现了用竹子制作的用具,西安半坡村发掘了距今约6000年左右的仰韶文化遗址,其中出土的陶器上可辨认出“竹”字符号,可见在原始社会时期竹子和人们的生活有了密切关系。到商代已知竹子的各种用途,如箭矢、竹筒、竹牍等,秦代制笔和笔筒,东汉又发明了用竹造纸,西汉采煤利用竹筒排放瓦斯,战国时期用竹制造了利用杠杆提水的工具“桔”和用竹筒提水灌溉的“高转筒车”,宋代以火药箭和竹管火枪等武器都是竹制的,并用竹制作农具、乐器等。

从汉字中竹部文字也可看出中国利用竹子的古老历史,从形态上认识开始,把竹子进行加工,制成物品,又以“竹”字衍生出竹部文字。随着人类对竹子的认识不断提高,竹子利用日益广泛,竹部文字也随之增加,到了清代《康熙字典》竹部文字达960个,而如

* 作者工作单位:西南林学院竹类研究所,昆明,650224,现在清华大学攻读博士学位

“竹报平安”、“青梅竹马”等一类成语也都包含了与竹子有关的有趣典故。这些竹部文字和成语涉及社会和生活的各个方面,一方面反映了竹子日益为人类所认识和利用;另一方面反映了竹子在中国几千年的历史在生产、生活、文化艺术和社会进步等多方面起着重要作用。

3 中国竹产业开发利用现状

跨入 21 世纪的今天,世界上越来越多的产竹国家和国际组织对竹子的重视和兴趣日趋高涨,对竹类资源的经营和开发利用已形成产值近 100 亿美元的竹产业,并且与几乎占世界 50% 的人口(特别是发展中国家)的生活休戚相关。

我国竹业发展十分迅速,已形成从资源培育、加工利用、到出口创汇的新兴产业,成为产区农村新的经济增长点。据统计,“八五”期间全国新造竹林 33.3 万 hm^2 ,改造低产竹林 100 万 hm^2 。目前,我国竹林面积已达 440 万 hm^2 ,比“七五”末期增加 1/4;年产毛竹近 4 亿根,其它竹种 1180 万 t,竹笋 160 多万 t;竹业年产值达 120 多亿元,其中加工产值 63 亿多元,出口创汇 4 亿美元,分别是 1991 年的 2.2 倍、4.2 倍和 2.7 倍。

1999 年,全国竹业年产值已达 170 亿元,其中加工产值达 90 亿元,出口创汇近 5 亿美元,分别是 90 年代初的 3 倍多。

经过多年努力,“竹林培育”已从片面追求面积向新造与改造结合转变,从单一品种向多品种并重转变,从单一的用材向笋材兼用转变。“竹材利用”也逐渐由粗加工向精深加工发展,由单一产品向系列产品发展、由低附加值向高附加值发展,形成了具有一定规模和经济效益的竹材加工业。

经过努力竹子已成为我国加速造林绿化的一个主要树种,竹业已成为我国林业建设中的四大“朝阳产业”(竹产业、花卉业、森林旅游业和森林食品加工业)之一,成为我国林业中异军突起、最具生命力的新兴产业,成为我国林业持续发展和产区农村脱贫致富奔小康的一个新的经济增长点。我国竹产业开发的成功实践为发展中国家山区和扶贫工作探索了一条有效途径。因此,中国也是名符其实的“竹子强国”

4 竹产业在山区生态经济建设中的重要意义

通过对竹类植物长期的研究、利用和生产实践已经证明,竹子具有不同于树木或其它木本植物的许多优良特性和生态习性,发挥竹子的多种优势,发展竹产

业“以竹代木”、“以竹养林”、“以竹促农”、“以竹致富”,对山区生态、经济和社会可持续发展具有重要意义。

4.1 发展竹产业有利于保护生态环境和美化生活环境

竹子四季常青、形态多姿、生态适应性强,是优良的造林绿化和环境美化树种,特别是具有一般林木所没有的地下茎鞭和箨根系统,散生竹有发达的纵横交错的竹鞭、竹箨网络系统;丛生竹形成集合状的密集竹箨茎根丛、混生竹类地下茎根系统就更加复杂,而且地下茎根系统均多分布于表土以下 80cm 以内的浅表层,具有强大的固土护坡、保持水土的功能,其地上部分年年抽笋、岁岁长竹,虽每年挖取部分新笋,择伐老龄竹秆,也能保持较稳定的林分结构,同时还能促进竹林、竹丛不断更新生长。因此,竹林的固地保水、护路护岸、调节气候、美化环境等生态功能较一般林木更为显著。

丛生竹类特别适于在四边地角、房前屋后、道旁沟坎、河谷两岸广为种植,作为防护林、风景林和经济林,充分利用空间又不与农争地,既维护了生态环境、美化了生活环境,同时还能可持续地获取较好的经济效益。

4.2 发展竹产业有利于森林资源保护和天然林保护工程的实施

1998 年,三江流域暴发了百年不遇的特大洪灾,至今给人们留下深刻的回忆。人们开始认识到,三江洪水泛滥、黄河的断流其孽根在于对上游地区森林植被破坏、造成生态严重恶化的结果。科学研究已经得出“治水在治山,治山靠育林”的结论,我国政府着眼于中华民族的生态与发展大计,决定在长江、黄河中上游地区实施天然林保护工程的重大战略决策。天然林的禁伐,森林资源进一步的强化保护,必然出现较大的木材供应缺口。因此,具有生长快、成材周期短、材质好、产量高且能不断自我更新的竹类资源利用问题理所当然地登上历史舞台。

竹材的物理力学性能优于一般的木材,其抗拉、抗压、抗弯等指标均可为一般木材的 1~3 倍,除了民间传统的广泛利用,当前工业化加工生产的许多新型竹质材料已在很多领域部分或完全替代了木质材料。推广“以竹代木”,“以竹养林”,节约木材,保护森林有着十分重要和深远的意义。

4.3 发展竹产业有利于山区综合开发和群众脱贫致富

我国农业人口众多,耕地十分有限,山区开发有巨大潜力,然而山区农业生产受诸多因素限制,经济发展相对落后。在南方许多贫困人口大都分布在山区,如何为贫困山区解困是当前扶贫攻坚战役的主攻方向。

1999年 国家已明确提出山地不能再开垦,要求25°以上的坡地必须“退耕还林”。在广大山区大力发展竹子,既能起到绿化荒山维护生态环境的作用,又能源源不断提供笋、材等产品,除满足自身生产生活需要,同时因地制宜生产加工各种鲜笋、干笋等笋系列食品供应市场,材用方面可伐取原竹并根据市场需求加工生产各种竹制器具形成竹材系列原材料或产品,能够形成从种植培育竹子资源到生产加工笋材产品和产品贸易一条龙竹产业链。这在我国南方不少竹产区已经成为非常成功的现实,“靠竹脱贫”,“以竹致富”给贫困山区群众开辟了新途径,带来了新希望。

4.4 发展竹产业有利于形成“绿色经济”新的增长点

竹子是再生性很强的绿色资源,在我国发展“绿色产业”、“绿色经济”的战略中,竹产业是具有明显特色和优势的选择。任何一项产业能否成功,最后还要看市场的检验,由于竹子本身的特殊性,导致了在形成竹产业后的产品结构多样性,它与大多数经济林木或农作物不同,从资源培育到产品生产加工的整个过程中都可以在时间、空间和种类结构上进行调整。如笋市场好可多培育竹笋,并可根据不同竹种发笋季按季节顺序排列科学分配鲜笋进入市场,同时可按需求分配鲜笋与保鲜笋、干笋的加工比例;当竹笋市场疲软时可多留笋养竹,培育材用竹,并可在笋用、材用、编织和工艺用等生产加工中进行调整。以灵活多样的调节机制和产品结构适应多变的市场风险。在发展“绿色经济”不断调整产业结构的进程中,竹产业以自身的特点和比较优势,完全能形成新的经济增长点。

在林业建设中,一般树木的生长周期长,见效慢,而竹子生长周期短,见效快。因此竹子成了林业建设中的“长中之短”和“慢中之快”。抓竹产业既抓住了林业的一个重要组成部分,又是抓了林业的以短养长。发展一片竹林可以是生态防护林、社会公益林,同时也是经济林、商品林。竹产业既是林业也是农业或家庭副业,大力发展竹产业,是加快农村产业结构调整,促进山区经济发展,群众脱贫致富的需要,也是增加社会有效供给,丰富竹产区群众生活与文化的需要;发展竹产业,以竹代木、以竹养林、以竹促农,可加快林业两大体系建设,协调人与自然、资源环境与经济发展的多重关系,实现生态环境、经济和社会可持续发展。

5 竹子的经济价值及开发利用前景

竹子具有很高的经济价值和广泛的利用途径,在

中国南方竹产区竹子的利用渗透到了人们生产生活的各个方面。特别近10年来随着科学技术的进步与社会的发展,竹子的开发利用价值在不断提高,用途更加广泛。

竹子是建筑和造纸良材、食用和保健佳品,是优秀的编织和工艺原料、优良的生态和绿化树种。从以下分析可证明竹产业是一项“扶贫工程”、又是一项“生态工程”、同时也是一项“社会林业工程”具有广阔的发展前景。

竹子的经济价值和用途大致分为下述5个方面。

5.1 材用:竹材是建筑、造纸、家具、装饰良材

竹子在日常生产和生活中利用之广不胜枚举,传统利用途径有成千上万种。随着现代科技的发展又大大地拓宽了竹材利用领域。

以竹代木,主要是大量生产竹质人造板,代替各类木质板材,主要产品有竹材胶合板、竹编胶合板、竹材层积板、竹材旋切板、贴面装饰板、竹拼花地板、竹木复合板、竹篾层压板、竹材碎料板、竹质刨花板、竹材瓦楞板、竹材纤维板、竹大片刨花板等。竹质人造板材质细密,不易开裂、变形,具有抗压、抗拉、抗弯等优点,其物理力学性质及装饰效果均优于常用木材。

竹材制作家具,富有独特的美感,而且竹材易弯曲定型,是制作各种优美家具的理想材料。目前,竹制家具主要有圆竹家具类、全竹胶合折叠家具、竹框嵌板家具、竹薄板贴面组合家具及多层胶合弯曲家具等类型。

目前,已有学者提出用竹材加工生产内河航运用的船体、体育比赛用的冲浪舢板以及轿车外壳等。从理论上讲,竹材的特性完全可以达到其物理力学性能要求,加工工艺也可以达到工业生产需要。

竹材纤维长,长宽比较大,是优质造纸和人造丝原料。我国竹材造纸历史悠久,据考证早在9世纪就已开始,比欧洲约早1000年。竹材不但能制造各种书写纸,而且还可生产胶版纸、描图纸、复印纸、打字纸和包装纸等多种优质印刷纸和特种工业用纸。

随着竹产业的迅速发展,各种竹材废料逐渐增加,在面临森林资源不足的情况下,充分有效地利用这些废料,能大大提高竹材的经济价值。

从性能、用途、结构及生产加工工艺上看,竹材工业化产品可分为8大类型(见图1)

5.2 笋用:竹笋是保健、食品、饮料、药用佳品

笋营养价值较高且具有保健功效。据研究证明,竹笋作为食品其优点可归纳为如下4个方面:

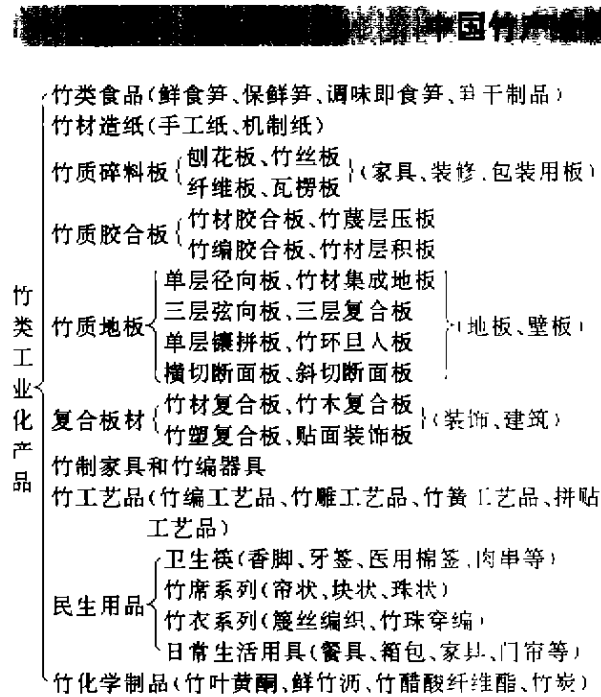


图1 竹材工业化产品分类系统图

①营养较为丰富 竹笋蛋白质含量高(可达15.23%)，蛋白氨基酸种类组成合理，含有人体必需的氨基酸、某些微量元素和维生素，是高蛋白低脂肪、营养丰富的蔬菜类食品之一，特别符合现代人的饮食消费观念。

②无污染和残毒 竹笋外被坚实的笋壳，不洁物质难与食用部分直接接触。竹子多生长在远离污染源的山区，多数情况下不施用化肥和农药，不存在食物农药残留问题。

③低脂减肥 竹笋脂肪含量低(2.16%)，食用纤维含量较高(6%~8%)，在高脂类膳食越来越普遍的今天，竹笋菜肴有利于防止这种膳食给人带来的生理障碍。竹笋的食用纤维对清肠减肥起着重要的作用。

④口感鲜美脆嫩 竹笋鲜嫩，肉质松脆，味美可口。悠久的食用历史，为竹笋的烹调提供了极为丰富的经验。在中国就有“无笋不成席”的美誉，而且也成为欧美国家餐桌上的美味佳肴。

目前竹笋的消耗可归纳为鲜销和加工两大类。对于品质优良，产笋期是竹笋市场淡季的竹笋，其市价不亚于通常的肉食价格，鲜销比加工效益要好得多，竹笋多为鲜销。对于产笋期为竹笋市场旺季的竹笋，则主要用于加工。

竹笋加工制品可大致分为两大类，干下(干笋)和罐装笋(湿笋)。近期竹笋食品生产发展趋势是：一方面建立优质高产的竹笋生产基地，以保证日益增加的加工原料；另一方面，不断改进加工工艺、开拓新产品，今后几年方便竹笋和保鲜竹笋将会有很大发展。

5.3 编织：竹子是优秀的编织和工艺品原料

竹材韧性好、弹性强、纹理平直，宜作蔑编织。竹编是我国的传统手工艺，历史悠久、技艺精湛，它代代相传、又代代发展，现在已从传统的篮、箩、盘、罐、盒发展到屏风、窗帘、动物、人物、家具装饰等十几类，不仅美化着国内人民的生活，而且也是我国重要出口商品。

我国竹编以浙江、福建、湖南和四川等省较为著名。

浙江省的嵊县、东阳、杭州等地均是重要产地。例如嵊县目前工艺竹编拥有12个大类，5000多个花色品种，95%以上出口，占全省的1/4。东阳竹编还把竹编和木雕巧妙地结合起来，使竹编更加隽雅玲珑，新颖美观。浙江竹编中的《麻姑献寿》、《孔雀开屏》等都是驰名中外被誉为“东方珍宝”的世上精品。

四川竹编，产品多样、技艺高深。其中，竹丝瓷胎、梁平竹帘、江安竹簧、火烩工艺、宫廷扇等较为著名。梁平竹帘系经破蔑、抽丝、油筛、采用绘、调色、镶边等工艺流程，以蚕丝作纬线、竹丝作经线，像织布一样编织而成，再加上描龙绘凤、携带方便，不仅是人们喜爱的艺术品，还是传递友情、馈赠朋友的上等礼品。

云南少数民族的民间竹编工艺品，优美实用、朴素大方别具一格，具有鲜明的民族特色。傣族的竹楼、佤山的竹器、彝寨的背箩、壮乡的提篮和怒民的手镯都各具特色。

5.4 旅游观赏：竹子是优良的园林绿化和旅游观赏植物

中华民族对竹子的栽培、利用和审美活动历史悠久，中国被西方称为“竹子文明的国度”，云南则有“世界竹类的故乡”之誉。由于竹子具有较高的旅游审美和园林观赏价值，以及云南竹类资源之丰富的民族竹文化之奇妙，竹文化旅游在云南旅游业建设中将占有特殊而重要的地位。

在我国源远流长的文化史上，竹子和松、梅被并誉为“岁寒三友”，和梅、兰、菊一起有“四君子”之称。文人雅士和布衣贫民都喜爱竹子，因为它挺拔不屈、劲节虚心，优美多姿、翠韵宜人。它是我国古典风格园林中不可缺少的组成部分，又是历代诗词书画的绝妙题材，也是现代居家庭院常见的观赏植物，更是旅游休闲审美的特别对象。苏东坡有“宁可食无肉，不可居无竹”的赞美，王羲之有“不可一日无此君”的感叹。

边疆人民祖辈流传种竹用竹习惯，房外多种竹、房内皆用竹，铺竹席、戴竹笠、烧竹薪，食者竹笋、住者竹楼、用者竹筷；吃竹筒饭、喝竹筒酒、饮竹筒茶；架桥以竹代木、过河砍竹作筏、防洪取竹制笼；大凡桶、篮、桌、凳等用具无不取材于竹，连吸烟也用竹制水烟筒。

中国竹文化内涵博大、深刻而独特,影响着中国人审美观和伦理道德,对中国历史、文学、绘画、园林、工艺美术、音乐、宗教、民俗、民族风情、建筑、军事和科学技术等都有着深刻的影响。

正是:华夏竹文化、上下五千年,衣食住行用、处处竹相连。

5.5 生态保护:竹林有较好的水土保持作用,是农业生态屏障

竹子除了可以向人们提供竹产品,体现为直接的经济效益,以及可被作为风景园林植物,提供旅游休闲之地,体现为社会效益之外,还具有十分广泛的生态效益或称为环境效益,主要是涵养水源、保持水土;防风固沙改良土壤;调节气候平衡生态;净化空气减少噪音;保护其它生物资源和生态系统协调发展等。在森林资源下降,环境问题越来越突出的今天,竹类(竹林)的这种生态效益也越来越显得重要。

竹类在养水保土方面的最大优势,就在于竹林3~5年即可郁蔽成林,因此能达到短期内成林见效的目的。竹林地下系统发达,除了发达的地下茎之外,还有发达的须根系,能改善土壤结构,增强土壤的渗透能力,加上丰富的枯枝落叶层,有效地防止了土壤冲刷和流失。此外,竹林林冠层枝叶茂盛,常绿,截留降水能力较强,具有很高的径流率。

因此竹类无疑具优良的水土保持性能,在选择水土保持林、护岸林等树种时,亦应充分考虑竹子。除每年大量销售原竹取得较高收入外,同时在护堤护岸、保护生态方面发挥着重要作用。其生态价值还突出的表现在缓解木材供求矛盾、保护天然林资源、维护生物多样性等间接方面。

6 中国竹产业发展的对策

6.1 紧密结合“退耕还林”,大力宣传竹子在山区开发

和农村经济发展中的重要意义,加强竹类科技培训和技术推广,实现“以竹促农”、“以竹养林”、“以竹致富”。

6.2 坚持集中发展和零星种植相结合,扩大竹林面积,重视经济竹种的遗传改良,大力培植优质资源,为进一步推进竹产业奠定物质基础。

6.3 以开拓国内外市场为目标,依靠科技进步,加快产品开发,培植外向型竹业经济,实现产品市场国际化。

6.4 紧密结合“西部大开发”战略的实施,多渠道筹集资金,加强竹类资源综合利用,实现产品多元化,充分发挥竹林社会、生态、经济效益。

6.5 紧密结合“天然林保护工程”实施,坚持开发利用和保护发展相结合,保护种质资源多样性、天然竹林多样性、竹林景观多样性、民族竹文化多样性,建立资源和环境保护体系,实现我国竹产业可持续发展。

6.6 加强科学研究和人才培养,建立科技和人才保障体系,实现我国竹产业的高新技术产业化。

参 考 文 献

- 1 薛纪如,杨宇明等. 云南竹类资源及其开发利用. 昆明,云南科技出版社,1995
- 2 辉朝茂,杜凡等. 竹类培育与利用(全国高等林业院校通用教材). 北京,中国林业出版社,1996
- 3 辉朝茂,杨宇明等. 材用竹资源工业化利用. 昆明,云南科技出版社,1997
- 4 杨宇明,辉朝茂等. 优质笋用竹产业化开发. 北京,中国林业出版社,1998
- 5 云南省竹业协会. 云南竹事50年——纪念薛纪如教授执教50周年,1999
- 6 杨宇明,辉朝茂等. 云南竹亚科植物地理分布区划研究. 竹子研究汇刊,1999
- 7 辉朝茂,杨宇明等. 云南竹亚科植物区系及其研究发展. 竹子研究汇刊,1999
- 8 光朝茂,杨宇明等. 关于云南竹产业发展总体规划若干问题的研究. 竹子研究汇刊,1999
- 9 西南林学院,云南省林业厅等. 云南省竹产业发展总体规划——2166翠竹扶贫工程,1998
- 10 INBAR. 面向21世纪的中国竹藤资源可持续经营及其开发利用. 中国竹藤专家讨论会报告,1998

The Present, Prospect and Countermeasure of Bamboo Industry in China

Yang Yuming Hui Chaomao
(Hsinghua university, Beijing, 100084)

Abstract As a grand country, China is not only the richest in bamboo resource in the world, but also has the longest history of bamboo cultivation and use and now bamboo industry level of development and utilization is much higher in the world. So that China is called kingdom of bammbboo. Depending on the special feature of fast growing, short period harvest, higher value and wide-ranging useful, bamboo plays a very important rnone in sustainable development of ecological environment, economics and society in China.

On the studies of bamboo and relevant subject, the paper gives the brief of bamboo species and distribution in the world, the history of bamboo traditional use and the present situation of bamboo utilization in China, the significance of bamboo playing role in co-economics construction in the countryside and new prospect and countermeasure of bamboo further development in ecology, economics and society.

Key words Bamboo Industry present Prospect Countermeasure