

崔 红 等编著

经济林栽培

(北方本)



东北林业大学出版社

经济林栽培（北方本）

崔 红 等编著

东北林业大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

经济林栽培 (北方本) / 崔红等编著. — 哈尔滨: 东北林业大学出版社, 2009. 6

ISBN 978 - 7 - 81131 - 515 - 8

I. 经… II. 崔… III. 经济林—栽培 IV. S727.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 114041 号

责任编辑: 杨秋华

封面设计: 彭 宇



NEFUP

经济林栽培 (北方本)

Jingjilin Zaipei (Beifangben)

崔 红 等编著

东北林业大学出版社出版发行

(哈尔滨市和兴路 26 号)

黑 龙 江 省 教 育 厅 印 刷 厂 印 装

开本 787 × 960 1/16 印张 20.25 字数 354 千字

2009 年 6 月 第 1 版 2009 年 6 月 第 1 次印刷

印数 1—1 000 册

ISBN 978 - 7 - 81131 - 515 - 8

定价: 38.00 元

内容简介

本书全面、系统地介绍了经济林栽培的理论与技术。全书分为总论和各论两部分。总论重点介绍经济树木生长发育的基本规律、经济树木生长发育与环境的关系；我国经济林资源的分类与分布；经济林苗木培育、经济林营造技术和经济林抚育管理等方面的理论和技術。各论部分重点介绍我国北方主要经济林树种的经济价值、形态特征、生物学特性、栽培管理、采收加工和病虫害防治等方面的相关理论与关键技术。在内容上充分反映近年来经济林生产和科研的新成果，使其更具有鲜明的地域特色，符合时代和产业发展的新要求。

本书主要针对东北林区发展经济林栽培的实际需要而编著，供科技人员、有关院校师生及广大经济林生产经营者使用。

前言

经济林是以生产果品、食用油料、饮料、调料、工业原料和药材等为主要目的的林木，也是林业生态效益、经济效益和社会效益有机结合最好的林种之一。新中国成立以来，我国经济林生产发展迅速，特别是最近20年来，经济林栽培面积不断扩大，在国家经济建设中的地位越来越高。据统计，目前我国经济林面积已经接近3 000万 hm^2 ，占全国森林面积的17%，年产值近2 000亿元，约占林业总产值的1/3。以经济林产品保鲜、贮藏、加工为主的产业链正在加速形成，经济林已成为促进我国农村和林区经济发展的一项新型产业。

随着经济林栽培科学研究的深入，以及经济林产品优质标准化生产技术的不断发展，经济林栽培方面的新品种、新成果、新技术不断涌现。为了提高经济林栽培的技术水平，更好地促进我国经济林产业的健康发展，满足有关院校师生、科研单位、经济林栽培从业者的需要以及经济林产品加工部门的需求，作者在总结多年从事经济林栽培教学与科研工作经验的基础上，结合我国当前经济林生产的实际，注重引进先进的经济林生产理论与实用技术，编著出版《经济林栽培（北方本）》一书。

本书共包括总论和各论两部分。总论部分着重介绍经济树木生长发育的基本规律、经济树木生长发育与环境的关系；我国经济林资源的分类与分布；经济林苗木培育、经济林营造技术和经济林抚育管理等方面的理论和技术。各论部分以北方主要经济林树种为对象，重点介绍我国北方主要经济林树种的经济价值、形态特征、生物学特性、栽培管理、采收加工和病虫害防治等方面的相关理论与关键技术。在内容上充分反映近年来经济林生产和科研的新成果，使其更具有鲜明的地域特色，符合时代和产业发展的新要求。

参加本书撰写的人员有：崔红（绪论、第四章、第五章、第七章、第十一章）、赵科研（第八章、第九章、第十章）、宋林平（第二章、第三章、

2 经济林栽培（北方本）

第六章)、王爱芝(第一章);全书最后由崔红统编、定稿。

本书在撰写过程中,参考了一些专家、学者编著的教材、著作和相关研究资料,一并作为参考文献附于书后以示感谢!

由于作者水平有限,加上时间仓促,书中难免有一些不足和疏漏,恳请广大读者批评指正。

崔 红

2009年3月

《经济林栽培（北方本）》

崔 红 赵科研
宋林平 王爱芝 编著

目 录

绪 论	(1)
-----------	-------

上篇 总论

第一章 经济树木的生长发育规律	(17)
第一节 经济树木的生命周期	(17)
第二节 经济树木的年生长周期	(20)
第三节 经济树木生长发育的整体性	(25)
第二章 经济树木生长发育与环境的关系	(29)
第一节 经济树木与光	(29)
第二节 经济树木与温度	(32)
第三节 经济树木与水分	(36)
第四节 经济树木与土壤	(40)
第五节 经济树木与其他环境因子	(44)
第三章 经济树木的分类与分布	(48)
第一节 经济树木的分类	(48)
第二节 经济树木的分布	(51)
第四章 经济林苗木培育	(55)
第一节 苗圃的建立	(55)
第二节 实生苗培育	(68)
第三节 营养繁殖苗的培育	(78)
第四节 苗木抚育及出圃	(110)
第五节 育苗新技术在经济林苗木培育中的应用	(117)
第五章 经济林营造	(133)
第一节 经济林栽培的基本原则	(133)
第二节 树种、品种的选择与搭配	(137)
第三节 造林整地	(140)
第四节 栽植密度的确定及调整	(145)
第五节 造林季节和造林方法	(154)
第六章 经济林抚育管理	(159)

2 经济林栽培(北方本)

第一节 林地管理	(159)
第二节 树体管理	(168)

下篇 各论

第七章 林果类	(193)
第一节 红松	(193)
第二节 榛子	(197)
第三节 胡桃楸	(203)
第四节 中国沙棘	(207)
第五节 刺玫果	(210)
第六节 笃斯越橘	(214)
第七节 蓝靛果忍冬	(217)
第八节 树莓	(221)
第九节 山梨	(226)
第十节 山丁子	(229)
第十一节 寒地李	(232)
第十二节 山葡萄	(236)
第十三节 软枣猕猴桃	(241)
第八章 林药类	(246)
第一节 暴马丁香	(246)
第二节 黄波罗	(249)
第三节 北五味子	(254)
第四节 刺五加	(261)
第五节 北豆根	(267)
第六节 三棵针	(271)
第七节 枸杞	(274)
第八节 紫杉	(278)
第九章 绿化树种	(282)
第一节 红瑞山	(282)
第二节 鸡树条荚蒾	(284)
第三节 金银忍冬	(286)
第四节 花楸	(287)
第五节 接骨木	(290)

第六节 榆叶梅	(294)
第七节 丁香	(298)
第十章 木本山野菜——刺嫩芽	(304)
第十一章 饲料类——胡枝子	(307)
参考文献	(311)

绪 论

一、经济林

经济林的概念有狭义与广义之分。

《中华人民共和国森林法》将森林划分为五大类：用材林、经济林、防护林、薪炭林和特种用途林。《中华人民共和国森林法》第二条第三项中规定：“经济林是以生产果品、食用油料、工业原料和药材为主要目的林木。”这里所指的“经济林”是狭义的“经济林”的概念，是指利用树木的果实、种子、花蕾、嫩芽、树皮、树叶、树根、树汁、树脂等，以生产油料、干鲜果品、工业原料、药材及其他副特产品（包括淀粉、油脂、橡胶、药材、香料、饮料、涂料及果品）为主要经营目的的乔木林和灌木林；是有特殊经济价值的林木和果木，如木本粮食林、木本油料、工业原料特用林等。

广义的经济林是与防护林相对而言，以生产木料或其他林产品直接获得经济效益为主要目的的森林。

二、我国经济林生产的特点

（一）种类繁多，资源丰富

我国地域辽阔，气候多样，自然条件千差万别，蕴藏着丰富的植物资源，其中有重要利用价值的经济树种约有 1 000 种。

木本油料（10 余科，200 多种）：如榛子、松子、文冠果、核桃、山杏、油茶、油棕、油橄榄、香榧、花椒等。

芳香油（160 余种）：如刺玫果、松树、茴香、桂皮、柠檬、香樟等。

木本食用作物（近 100 种）：如栗、枣、柿被誉为“铁杆庄稼”，既是珍贵果品，又可当粮食充饥。木本粮食经采收加工后可制成淀粉，替代粮食用于工业生产。全国每年仅橡子产量即可达到 20 亿~30 亿 kg，至少相当于 5 亿 kg 粮食。

木本纤维植物（200 余种）：如杨柳、榆、棕榈、竹子、桑等。

木本鞣料植物（200 余种）：如五倍子、化香等。

木本中药材（200 余种）：如黄檗、紫杉、银杏、杜仲、厚朴等。

木本森林蔬菜（近百种）：如刺老牙、香椿、笋用竹、紫藤等。

2 经济林栽培（北方本）

果树：50 多科，300 多种，品种不下万余种。

（二）栽培历史悠久、生产经验丰富

中华民族具有灿烂的古代文明和文化，经济林的栽培历史悠久。1973 年在浙江省余姚县河姆渡村发掘的距今 7 000 余年的原始社会遗址中，发现有成堆的橡子、酸枣，还有一只保存完好的木胎漆碗。《诗经》（距今 3 000 余年）对桃、李、梅、榛、栗、枣等树种都有记载。《史记·货殖列传》（公元前 2 世纪）中描述了当时果树栽培盛况：“秦燕千树栗，安邑千树枣，淮北荥阳河济之间千树梨，蜀汉江陵千树桔，其人与千户侯等。”《战国策》中记载有苏秦游说到燕国时对燕文侯说的一段话：“北有枣栗之利，民虽不由田作，枣栗之实足食于民矣，此所谓天府也。”根据对大量史料记载分析，可以推测我们的祖先广泛采集利用经济林产品的历史至少在 5 000 年以上，实行规模化栽培的历史可能达 2 000 ~ 3 000 年。

我国劳动人民在长期栽培利用经济林的生产实践中，创造并积累了丰富的栽培技术和管理经验。嫁接技术在我国应用已有 3 000 余年的历史，比国外至少早 2 000 余年。贾思勰在《齐民要术》中描述了梨树嫁接中接穗的选择方法，并记载了枣树“开甲”促进坐果以及“杖击节间，振去狂花，不打不繁，不击不成”的疏花疏果经验，同时对果园熏烟防霜冻、葡萄埋土防寒、山地经济林水土保持、果品贮藏加工等方面都有详细论述，且多符合科学原理，有些技术和方法甚至沿用至今。

（三）充分利用土地，栽培形式多样

我国人多地少，不可能用大量宜耕地发展经济林。在这种情况下，经济林生产必须给农业生产让步，上山下滩，见缝插针，寻求自己的立足之地。我国劳动人民在长期的生产实践中，形成了多种多样符合生产实际的栽培形式，如在宜林荒山荒地实行大面积片林栽培、立地条件较好的地方实行集约化栽培、平原农区的林粮间作及山地的林农复合经营以及零散栽培等。

成片栽培适宜于交通闭塞、经济落后、技术薄弱、劳力紧缺的偏远山区发展经济林。这种栽培形式技术要求简单，对立地条件要求不高，造林和营林投资较少，一次造林多年受益。但由于经营管理粗放，所生产的经济林产品一般产量较低、质量较差。生产中，实行成片栽培的经济林往往除了生产经济林产品以外，多兼顾生产木材、薪炭材以及发挥防护效益和水土保持作用。因此，适宜于成片栽培的经济树种一般要兼备适应性强、枝叶量大、根系发达、材质优良等特性，如沙棘、柿树、板栗、核桃、枣树、花椒、香椿、山杏等。

山区和平原地区土壤肥沃、光照充足、水源条件较好的地方，在劳力充

足、经济技术条件较为发达的前提下，可以安排发展小面积集约化经营的速生丰产经济林。通过选用经济价值较高的优良品种、细致整地、科学种植、加强肥水管理和树体管理、防治各种病虫害，实现高投入条件下的高产出，充分利用有限的土地资源，提高单位面积土地的生产率。这种栽培形式的生产目的是单一的，即要达到优质高效。因此，适宜选择的树种和品种多是经济价值较高的良种。

林粮间作或林农复合经营是我国广大山区和平原农区经济林传统的栽培形式，栽培历史悠久。这种栽培形式集生产经济林产品、照顾农业让产、发挥生态防护作用三位于一体，有利于充分合理利用光能和土地资源，实现林粮双丰。这种栽培形式在树种选择上常常注重单株产量高且产品优质高效、与农作物之间在主要环境因子的竞争方面矛盾较小、技术要求简单且便于抚育管理等方面的特点，如常见的枣粮间作、柿粮间作、栗粮间作、椿粮间作、银粮间作等。

零散栽植是经济林最广泛的栽培形式，适合于山区、平原、城镇乡村的荒坡荒地、田地堰、沟渠路旁、房前屋后、庭院空地等各类闲散土地发展，具有管理方便、投入少、单株产量高等突出优点；适合于绝大多数经济树种，如枣树、柿树、香椿、石榴、核桃、银杏、樱桃等。这种栽培形式一般以收获经济林产品为主，但由于植株高大，更新时还可获得优质大径材。

(四) 人工栽培与野生资源开发并重，广开生产门路

人工栽培和开发野生资源相结合，是经济林生产的特点。随着生活水平的提高，人们对各种食品、饮料、果品的要求已不再注重热量的高低，而是转向低污染、低残毒、营养价值高的纯天然品。很多经济树种如核桃、板栗、枣树、柿树、香椿、樱桃、银杏等，由于病虫害较轻，很少或不喷洒农药，其产品中的农药残毒极低，甚至没有残毒物质；而刺玫果、笃斯越橘、松子、榛子、猕猴桃、刺梨、醋栗等野生、半野生经济树种，采集的果品或提取的饮料则为纯天然风味，维生素、矿质元素含量丰富，营养价值极高，是天然的绿色食品，具有很好的开发前景。

三、发展经济林的意义

(一) 发展经济林，是缓解耕地压力、壮大农村经济、引导群众脱贫致富的重要途径

我国幅员广大，地域辽阔。但人均面积小，人均耕地不足 0.087 hm^2 ，仅为世界人均耕地的 $1/3$ ，等于用占世界 7% 的耕地养活了占世界 22% 的人口，因此人地矛盾十分突出。目前我国人口仍以每年 800 多万人的速度在增

加，但是耕地却以惊人的速度在减少，国情决定了我国农业的发展必须走多层次、全方位的立体开发之路。通过发展经济林，不仅可以丰富食物品种，改善饮食结构，同时还可以减少人们对农作物的依赖性，缓解对耕地的压力。我国是一个多山的国家，山区（包括丘陵）总面积为 663.7km²，占国土总面积的 69%。广大山区有着多种适宜发展的经济林木。根据国家计划，统筹兼顾，多种经营，因地制宜地在山区、丘陵区发展经济林生产，不仅可以充分发挥山区、丘陵区的土地资源优势和经济林资源优势，增加社会物质财富，而且对调整农村和林区产业结构、促进农民和林区职工脱贫致富奔小康将起到积极的作用。

在全国 592 个国家贫困县中，有 496 个在山区。目前我国还有 2 610 万贫困人口，主要集中在丘陵山区。全国山区脱贫的进程直接关系到 21 世纪末全国基本消除贫困目标能否实现的大局。山区的脱贫致富，优势在山，希望在经济林。许多实践证明，在山区发展林果业是现阶段最直接、最有效并能迅速解决群众温饱问题、实现稳定脱贫的重要途径。许多贫困县把发展经济林作为山区经济发展的突破口来抓，把林果业办成了山区经济的技术产业，走出了一条脱贫致富的新路子。不少山区群众靠林果业脱了贫，发了家，致了富。

经济林以其投资少、见效快、效益高、收益期长和家家户户都能干的特点，深受各级地方政府和广大群众的欢迎。兴林致富，致富必须首先发展经济林，已形成社会的普遍共识。山西省委、省政府明确提出要把山西建设成为经济林大省，确定了“发展经济林，再造一个山西”的发展思路；河北省果品业已经被省委、省政府确定为农业和农村经济发展的三大主要产业之一，在政策、资金等方面给予了重点支持；云南省委、省政府做出《关于加速林业发展的新兴产业》；广西壮族自治区人民政府制定的《关于加快农业优势产业发展的意见》中，将以八角、肉桂为主要加工对象的天然香料产业，作为广西新的优势产业，天然香料成为广西重要出口贸易产品；新疆吐鲁番地区以葡萄为主的林果面积达 3.41 万 hm²，产值 6 亿元，占农业总产值的 40%，2004 年农民人均收入 3 407 元，林果业的份额占了 45%。

（二）发展经济林，是国有林区林权制度改革和林业资源型城市经济转型的必然要求

近年来，党中央、国务院先后做出了《中共中央国务院关于进一步加快林业发展的决定》、《东北地区振兴规划》等一系列关于重点国有林区改革发展的重大决策，对于推进重点国有林区经济体制改革、提高林业生产力、加快社会主义新林区建设具有重大的现实意义和深远的历史意义。2005

年,国务院把伊春市定为林业资源型城市经济转型试点市;2006年1月4日,国务院第119次常务会议又把伊春市确定为全国开展国有林区林权制度改革的第一试点单位。乘着资源型城市经济转型、体制转轨和林权制度改革的东风,为了从根本上改善和优化森林生态环境,实现森林资源的可持续发展,黑龙江省委、省政府树立全新的大林业经济发展理念,着力进行经济结构性调整。增加经济转型期可持续发展的科技含量,以知识创新、科技创新为突破口,大力推进以家具制造业为“品牌”的木材精深加工产业,以秀美山川为依托的森林生态旅游产业;以天然山野菜、野果为龙头的绿色食品加工业;以名贵野生药材为拳头产品的林都北药开发业等优势特色产业,决心走出一条“科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥”的新型工业化路子。

尤其是党的十七届三中全会审议通过了《中共中央关于推进农村改革发展若干重大问题的决定》,在该决定中,涉及林区改革发展的有三个重大问题:一是国有林权制度改革试点的扩大;二是“天保工程”实施期限的延长;三是建立健全生态补偿制度。这三个政策性重大决策必将推动全国(尤其是国有林区)林业事业的空前发展,同时也给经济林生产带来了前所未有的机遇。

(三) 发展经济林,是改善和提高人民群众生活水平、促进人类健康的根本需要

经济林生产的果品、油料、淀粉、香料、调料等含有丰富的糖类、蛋白质、脂肪、矿物质、各种维生素、有机酸、单宁、生物碱、各种芳香物质,已成为食品、化妆品和保健品的重要组成部分。一些经济林产品又可以进一步加工成果汁、果酒、饮料、果酱、蜜饯、果干、果冻、果脯、罐头等,进一步繁荣市场,丰富人们的物质生活。

我国经济林栽培面积虽大,但由于人口多,人均消费量很低。全国人均水果年消费量不足40kg,仅相当于世界平均水平的1/2;全国人均干果消费量不足1kg,仅相当于世界平均水平的1/4;全国人均食用油消费量不足3kg,仅相当于世界平均水平的1/5。当前,我国绝大多数地方已解决温饱问题,部分地区群众的生活已经达到或接近小康水平,改善饮食结构和生活质量将是人们今后追求的目标。国家颁布的《九十年代中国食物结构改革与发展规划纲要》,适时提出了传统粮食观念向现代食物观念转变的问题。经济林中的木本粮食、木本油料、木本果品、木本野菜等都是营养价值很高的优质食品,是实现我国粮油产量和质量上一个新台阶的有效途径。从1985年到现在,我国人均粮食的直接需求量逐年下降,原因不仅是食物中

肉、蛋、奶比重增加了,还有干鲜果品人均消费量明显增长的因素。经济林产品的消费保持了较高的增长速度,国内消费量从20世纪80年代初期的904万t增加到1995年的5 047万t,年平均增长率为19%。2004年,全国经济林产品总产量达9 392万t,国内消费量占90%。我国现有大面积的经济林,加之部分疏林地和宜林地,今后进一步通过内部挖潜更新改造原有经济林和新建扩大经济林栽培面积,可以大幅度提高经济林产品产量。

(四) 发展经济林,为工农业生产提供多种原料,促进工农业生产的发展

经济林产品在工农业生产各个领域中有极为广泛的用途。经济林产品是加工工业的原料。发展经济林可以促进加工工业的发展,通过产品的深加工实现原料的增值。经济林产品经过加工提炼后,可以制成数以千计的原料或新产品用于工农业生产。如松香可用于造纸、电器绝缘、制造油墨;生漆广泛应用于军工、化工、纺织、家具制造、渔具防腐、石油管道运输;橡胶是一种良好的隔热、隔声和电器绝缘材料;单宁用于制革工业、医药和化工工业;橡实用于酿造和纺织;许多经济树木枝叶含氮丰富,可以作为优质饲料。

(五) 发展经济林,增加出口创汇,支援国家建设

我国经济林产品一向以其品种多、质量好、历史悠久而享誉海内外。苹果、梨、葡萄、核桃、板栗、枣、杏仁等干鲜果品和果脯、蜜饯、果干、果酱、果汁、果酒等加工产品每年都有大量出口,颇受国际市场欢迎。

板栗主要出口东南亚,尤其是日本的依赖性产品。日本国民有喜食板栗的习惯,主要从我国进口。

笃斯越橘果多汁,味酸甜爽口,是目前欧美和日本市场上售价最为昂贵的水果之一。近年来,美国、加拿大、日本、智利和欧洲的很多国家都把笃斯越橘果视为保健与功能食品,备受青睐,开发前景十分广阔。

桐油、生漆是我国传统的出口商品,供不应求。我国桐油产量占世界总产量的90%,年出口量约3万t,占世界贸易总量的70%。

银杏叶中富含黄酮和内酯类物质,是制药工业的重要原料。由于银杏为我国特有树种,因此成为近几年我国主要出口物资之一。

紫杉是世界上公认的濒于灭绝的珍稀抗癌植物,被人们誉为“植物黄金”。科学研究发现,从3kg紫杉树皮中能提炼出1g紫杉醇,紫杉醇是公认的对癌症疗效好、副作用小的一种名贵药物,目前国际市场上每千克售价高达100多万美元。

我国茶叶以其产量高、品种多、加工精细等特点,成为历年外贸出口的

主要物质,远销非洲、欧洲和美洲。

随着我国对外贸易的发展,经济林产品的对外出口总量显著增加,特别是1993年以来,我国果品类产品出口大幅度增加,是我国出口创汇的重要产品。2004年,我国出口水果312.95万t,出口金额16.47亿美元,分别比2003年增长17.18%和20.08%;出口量占当年水果总产量15243万t的2.05%,出口金额占全年农产品出口总金额233.9亿美元的7.04%;比1998年出口63.3万t增加393.82%。

尽管我国果品的出口量在逐年增加,但由于品质较差,在国际市场上的竞争力不高,经济效益并不十分明显。一些经济林产品往往由于采收、加工或包装质量差,导致出口受限。我国的核桃仁过去曾一度占领国际市场,但由于栽培过程中不注重选用良种,出口的核桃仁风味较差,半仁和碎仁多,在与美国和欧洲国家的竞争中逐渐失去国际市场。

今后经济林的发展,应根据市场的需要,在品种选择、栽培环节、加工技术等各个方面采取有针对性的措施,满足国内市场出口创汇的需要。

(六) 发展经济林,绿化美化环境,改善生态条件

党的十七大进一步确立了全面落实科学发展观、统筹人与自然和谐发展、建设生态文明的重大战略思想,把发展林业提升到了前所未有的高度。2008年,黑龙江省出台了《大小兴安岭生态功能区建设实施意见(草案)》。下决心停止主伐,推进产业结构调整,培育和发展特色种植和养殖、绿色能源开发、生态旅游等生态主导型经济。大、小兴安岭生态功能区建设对进一步改善区域生态环境,加快社会主义新林区建设,保障东北、华北乃至东北亚地区生态安全,实现经济社会永续发展,人与自然和谐发展,具有重大意义。

许多经济树种不但能生产经济林产品,而且具有观赏价值以及水土保持等方面的功能。如沙棘生长快、根系发达、枝叶量大、萌蘖性强,是“三北”干旱、半干旱地区特有固沙、固土、固氮树种,具有很强的保持水土、防风固沙的作用;沙棘的叶片可以做茶和饲料;沙棘的果实富含维生素、糖和有机酸,可以制饮料、糖果、酿酒、提取维生素及沙棘油。银杏集果用、材用、叶用及园林绿化为一体,是一种全身是宝的多用途经济树种。种仁营养丰富,药食具佳;木材质地优良,结构细致,富弹性,不开裂,素为工艺雕刻、贵重家具、豪华建筑室内装饰之良材,价格昂贵;银杏树姿挺拔,树形优美,叶形奇特,一直以来备受植物学家和园林学家的青睐;银杏叶内含有具药理作用的多种物质,尤其是银杏内酯和黄酮类物质具有扩张血管、促进血液循环、防止血管老化、抗血小板活化因子的作用,对于改善心脑血管