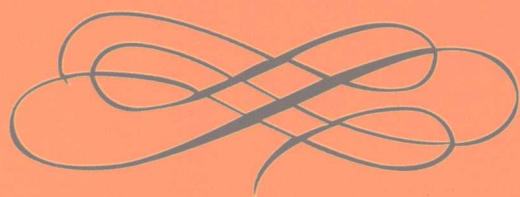


普洱茶



保健功效科学揭秘

云南省普洱茶协会 编
昆明民族茶文化促进会



PU-ER CHA
BAOJIAN
GONGXIAO
KEXUE
JIEMI

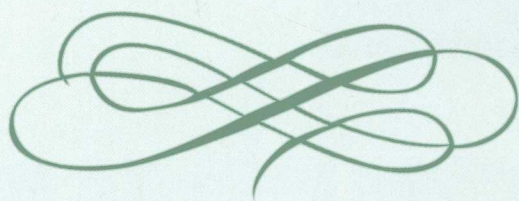
云南出版集团公司
云南科技出版社

普洱茶



保健功效科学揭秘

云南省普洱茶协会 编
昆明民族茶文化促进会



云南出版集团公司
云南科技出版社
· 昆明 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

普洱茶保健功效科学揭秘 / 云南省普洱茶协会, 昆明民族茶文化促进会编. — 昆明: 云南科技出版社, 2008. 11
ISBN 978-7-5416-3047-7

I. 普… II. ①云…②昆… III. 茶叶—食物养生—云南省 IV. R247.1 TS272.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 172125 号

责任编辑: 吴 涯 陈明英

封面设计: 张 萌

责任校对: 叶水金

责任印制: 翟 苑

云南出版集团公司

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路 609 号云南新闻出版大楼 邮政编码: 650034)

昆明市五华区教育委员会印刷 印刷 全国新华书店经销

开本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 11.5 字数: 260 千字

2008 年 11 月第 1 版 2008 年 11 月第 1 次印刷

印数: 1~5000 册 定价: 28.00 元



雲南和成投資集團

Yunan Hecheng Investment & Development Group



为充分挖掘临沧旅游资源，带动临沧经济腾飞，并潜心于茶产业项目的推广与传播，云南和成投资开发集团作为临沧市政府招商引资的重点企业之一，以高瞻远瞩的胸怀，把握商机，致力于打造全省，乃至全国独具一格的精品项目——临沧万亩生态茶文化风情园。

临沧万亩茶文化风情园是云南省25个精品旅游项目之一，荟萃了古老的茶道、茶艺、茶礼、茶俗、茶歌、茶舞等茶文化的精髓。园区内成功建起的“古茶树园”不仅是常规意义上的经济茶园，还是人类文明的遗址，是人类赖以慰藉心灵的精神家园。“青龙山茶园”正在实施省政府“重点示范万亩高优生态茶园”的建设项目。

目前，云南和成投资开发集团正在对临沧万亩茶文化风情园的旅游项目开发加大投资，旨在建设占地1.2万余亩，集旅游观光、休闲度假、采茶制茶、品茶吃茶等功能于一身，拥有东南亚风情产权式度假别墅区、茶园旅游高尔夫、茶汤SPA水疗、高山会所及茶文化、民族民俗风情展示与体验等配套功能的滇西南大型原生态社区。

建成之后的“临沧万亩生态茶文化风情园”将会成为云南第一、全国知名、辐射东南亚的茶文化及生态旅游经济巨型“航母”。既能促进临沧的经济发展和城市进步，又能改变人们的生活模式，提升人们的生活品质。临沧万亩生态茶文化风情园必将与临沧市一起，引起世人瞩目，走出云南，迈向广阔的世界。



普洱茶保健功效科学揭秘

编辑委员会

- 主任** 张宝三 原云南省人大常务副主任
云南省普洱茶协会会长
- 副主任** 张顺高 中国科学院西双版纳热带植物园副研究员
昆明民族茶文化促进会理事长
周红杰 云南农业大学普洱茶学院副院长、教授
- 编委** 蓝增全 西南林学院教授
汪云刚 云南省农科院茶叶科学研究所所长、副研究员
陈文品 华南农业大学茶学博士
龚加顺 云南农业大学食品学院教授、博士
杨杰 云南省普洱茶协会副会长
- 主编** 张顺高
- 副主编** 周红杰
谢春生 北京利康绿色医药生物技术研究所所长
张俊 云南省农业科学研究院研究员
茶叶科学研究所原所长

◎序

中国是茶叶的故乡，云南是茶树的原产地。云南独特的生态气候环境，丰富的茶树种质资源，特异的制茶工艺和贮藏条件，以及时间凝练铸就了茶中精灵普洱茶。经过历史长河的演绎，普洱茶不断给人类的健康注入美妙的元素，提升着人们的生活质量，推动着永恒的茶产业持续地发展。这是我们云南人的自豪和骄傲，更是每个热爱生活的人享有的福分。

茶中佳品普洱茶，是昔日宫廷王侯、达官贵人享用的珍品，一个时代发展的奇品。由于历史的原因以及基础研究薄弱，缺乏科学的依据作指导，其内涵所拥有的美和潜能一直未能被揭示，使普洱茶总处在朦胧之中，从而制约了普洱茶健康持续发展。

云南省委、省政府一直重视茶产业的发展，近几年来更加大了扶持的力度，把云茶作为继云烟之后重点扶持发展的支柱产业。在普洱茶产业发展上，为了规范市场，先后组织申报普洱茶原产地地理标志证明商标；制定普洱茶地方标准；组织开展普洱茶生产加工、理化成分、功能功效、安全性、标准化等系统的科学研究。云南省自然科学基金重点项目（2003C0007Z）、云南省十一五科技攻关及高新技术发展计划项目（2006NG16）、国家自然科学基金（30660116）、国家科技支撑计划项目（2007BAD58B00）的相继立项，为普洱茶产业的科学化发展奠定了坚实基础。

然而，普洱茶市场形形色色的人群和茶品、普洱茶市场的混乱、普洱茶质量的参差不齐、茶叶行业的非正常竞争，束缚了普洱茶的健康发展。普洱茶在呼唤科学，普洱茶在呼唤各界的关爱。幸运的是，云南本土有一大批致力于茶叶科学研究的工作者和省外、国外不少知名学者，他们用科学捍卫了普洱茶，在普洱茶研究领域潜心耕耘，用科学数据、研究成果解读了普洱茶，这是对目前少数人无理攻击普洱茶是伪科学、普洱茶养生健康缺乏科学依据等谬论的有力回击。

《普洱茶保健功效科学揭秘》这本凝集着云南科学家、国内外专家学者智慧结晶的书，较为全面地从普洱茶特有的保健成分、特有的保健功能、普洱茶降血脂、降胆固醇、降血糖、抗氧化等方面的医学研究、普洱茶毒理学与饮用安全性评价研究、普洱茶原料化学、发酵机理、发酵进程、生化与品质形成的研究，普洱茶仓储陈化的化学变化与品质等方面诠释了普洱茶。他们以科学家的严谨态度，用事实、用数据还普洱茶本来面目。用科学普洱、数字普洱为普洱茶正本清源。在此我感激这些为普洱茶事业默默奉

献的人，是他们唤醒了沉睡千年的普洱茶，给它插上了飞天的翅膀，惠泽于大众、造福于全人类，我由衷地向他们致以深深的敬意。

在《普洱茶保健功效科学揭秘》一书中，明确地提出了普洱茶的定义，结合普洱茶加工工艺的特性，普洱茶品质形成机理、条件、保健功能等诸多特性，阐明了普洱茶在茶学学科中的地位，科学地论述了普洱茶特有的保健成分与特有的保健功效。书中以唯物主义的观点，就降脂的有效成分他汀类物质的新发现，茶多酚、茶褐素和没食子酸含量的质量性变化，8-氧化咖啡因和嘧啶类生物碱、杨梅素、羟基苯甲酸的新发现及风味成分、香气成分等系统研究成果，客观地论述普洱茶的功效，揭开了普洱茶保健的化学物质基础。而普洱茶降血脂、降胆固醇、降血糖、抗氧化等方面的医学研究；普洱茶毒理学与饮用安全性研究；普洱茶熟茶的原料、发酵机理、发酵进程、生化与品质形成研究等，为系统地展示普洱茶提供了丰富的科学依据，从理论上充分证实了普洱茶是最佳保健饮品、功能饮料、养生妙品。在普洱茶发展受到挫折的时候，相信这本集成国内外科学研究成果的科学读本，将给热爱普洱茶的人带来希望，将驱散利用“科学”作面具诽谤普洱茶的阴霾，还普洱茶以蓝天和阳光，为更多的未知普洱茶的人提供学习指南。让我们以茶马古道的云南茶人的精神为云南的茶产业团结进取、奉献爱心吧。

张宝三

目 录

普洱茶产业有天赋的内禀力量，一定会不断壮大 张顺高 (1)

普洱茶的概念

普洱茶的定义 云南省地方标准 DB53 (7)
茶叶的分类与普洱茶的定义 杨崇仁 陈可可 张颖君 (9)
云南普洱茶的学科地位和现实意义 周红杰 龚加顺 杨行吉等 (12)
陈宗懋院士：普洱茶好 但不能当药吃 (20)
普洱茶与健康 陈宗懋 (21)

普洱茶特有保健成分和特有保健功能

普洱茶的药理及保健功能 周红杰 陈文品 张冬英 (25)
普洱茶中降血脂的有效成分他汀类化合物的新发现 谢春生 谢知音 (34)
茶氨酸和没食子酸在普洱茶中的含量变化 折改梅 张颖君等 (37)
8-氧化咖啡因和嘧啶类生物碱在普洱熟茶中的存在 张颖君 折改梅等 (43)
云南普洱茶多糖提取工艺及翻堆样中含量测定的研究
..... 周 杨 周红杰 龚加顺等 (47)
普洱茶的抗氧化酚类化学成分的研究 林 智 张颖君 杨崇仁等 (52)
云南普洱茶中风味化学成分的分析研究 周红杰 龚加顺 安文杰 (57)
普洱茶的主要香气成分分析 卓 婧 (64)
普洱茶芳香物质的形成与品质关系 周红杰 (70)

普洱茶降血脂、降胆固醇、降血糖、抗氧化、抗病毒等方面的医学研究

普洱茶对哈尼族老年人血脂的影响 杨家林 蒋玉萍 (75)
普洱茶之抗动脉硬化作用 孙璐西等 (77)
普洱茶抗艾滋病病毒的初步研究 郑永唐 王乐观等 (87)
普洱茶抗氧化特性的初步研究 揭国良 何普明 丁仁凤 (94)

普洱茶的毒理学与饮用安全性研究

云南普洱茶特征成分的功能与毒理学评价 龚加顺 陈文品等 (101)

普洱茶急性毒性安全性评价研究报告 陈文品 白文祥 刘勤晋等 (112)
普洱茶遗传毒性安全性评价研究 陈文品 刘勤晋 李清泽等 (117)

普洱茶原料化学、发酵机理、发酵进程、生化 与品质形成及仓储陈化的研究

云南大叶种茶与小叶种茶的差异性与云南大叶茶最适制普洱茶的分析
..... 张春花 单治国 周红杰 (125)
老树茶与台地茶品质比较研究 梁名志 夏丽飞 张俊等 (129)
渥堆过程中主要微生物对云南普洱茶品质形成的研究
..... 周红杰 李家华 赵龙飞等 (135)
普洱茶渥堆发酵过程中理化指标的变化研究 梁名志 夏丽飞等 (145)
云南晒青绿毛茶的微生物固态发酵及成分变化研究
..... 龚加顺 周红杰 安文杰等 (153)
普洱茶(干湿仓)后发酵中的化学成分变化研究
..... 梁名志 张俊 陈林波等 (160)
普洱茶在自然存储中品质变化的初步研究 赵丽萍 邵宛芳 (165)

附：养心我泡茶，养身茶泡我
——民间普洱茶汇浴之功效 陈卫菁 (173)

主要参考文献 (175)



普洱茶产业有天赋的内禀力量， 一定会不断壮大

昆明民族茶文化促进会

张顺高

茶叶发源于中国，具体地点是在云南，云南是世界茶树原产地中心，云岭南段高黎贡山、怒山、无量山、哀牢山，存在大量直径 1m、高数十米的野生大茶树和数以万亩计的野生茶树群落就是证明。云南产茶历史极为悠久，公元前 1046 年，云南先民濮人就吧茶叶献给周武王，唐代就供应西藏、青海、甘肃地区，明代普洱茶成为举国之饮，清代普洱茶名重天下。

近 30 年，普洱茶重新得到巨大发展，2007 年云南茶园 28.09 万公顷，总产 17.2 万 t，其中普洱茶 9.9 万 t，成为主导茶品，滇红、滇绿 7.38 万 t，相辅相成，面积全国第一，产量次于福建、浙江，居第三位。26 个兄弟民族 1000 多万人赖为生计，成为云南农业支柱大产业，是一个具有悠久历史的、实实在在的大产业，是云南广大山区、26 个兄弟民族建设社会主义新农村与和谐社会的重要经济基础，绝非个别不负社会责任的媒体妄言所称的“普洱茶泡沫”。

近四五年来，普洱茶由于其不同于其他茶的独有特征与保健功能，受到社会的宠爱，风靡中国，驰誉世界，声誉和价值得到历史的回归，在茶叶中独树一帜、如日中天。最近在市场冲撞中，遇到了暂时的困难，但它将在风雨中继续成长，凭借天赋的内禀力量，在市场中不断壮大。

普洱茶产业天赋的巨大力量在哪里？

1 云南普洱茶是茶树原产地所产

原产地生态环境是最适宜于茶树生长发育的环境，能充分发挥茶树的种性，保持茶

叶真性。表现为云南普洱茶是大叶茶，是乔木型，各种功能性化学成分高于其他茶叶，味最醇，功力凸显，是原生态茶叶。

云南茶区位于云南高原的崇山峻岭之中，社会生产力水平较低，基本没有工业、化学污染，由于云南位于青藏高原的第二台，海拔高，大气飘移污染相对较少，人们特别关注的生态安全性很高。

2 普洱茶携带着 26 种民族的文化

云南是全国民族最多的省区，共有 26 个民族，他们是古老种茶民族濮人的后裔和氏羌族南下交融的族群，茶叶是他们历史性的生计依赖，对茶叶认识、崇拜，广泛渗入了他们的社会生活，生产、加工有独特的方法，饮用、食用、社会生活有各自的习俗，形成了丰富多彩的民族茶文化，这种文化具有原生性、原创性，也具有世界性。最典型的是德昂族的茶叶创造世界的茶图腾文化，哈尼族的诺博文化，傣族的《佛祖游世绿叶经》的贝叶文化和白族的三道茶文化等。

3 云南普洱茶包含悠久的历史文化

3000 多年前上贡给周武王，开始了贡茶文化。

三国时代《本草》载明，益州（今昆明）产茶。

有孔明兴茶的历史文化。

汉晋时期“南中（今云南）茶子（即紧茶）”就是世界名优特产，与西极（印度）石蜜、宛柰（大宛国柰李即今中亚吉尔吉斯、乌兹别克的柰李）等齐名。

茶子就是成团成个的紧茶，“子”沿用至今，七子饼就是。紧茶已成为茶与中华文化艺术相结合的载体，产生了丰富的紧茶文化，显示了普洱茶的标格其形为自然、刚坚、素朴，内质味醇、韵陈、寿康的特征。

明代“士庶所用，皆普茶也”成为举国之饮。清代，普洱茶“名重天下”、“京师尤重之”成为皇宫饮品和国礼茶，“价等兼金”，一度辉煌，普洱茶是纵贯中国千百年的历史名茶。

起于商周，兴于明代，盛于清代的贡茶历史，昭告了普洱茶品质特别优良。

起于宋代的茶马交易，明清至民国普洱茶物质与精神文化传播的不屈不挠的茶马古道精神。

4 普洱茶的制作工艺特殊——微生物发酵

六大茶类中，绿茶为不发酵茶。红茶、乌龙茶、白茶是利用鲜叶自身的酶系统催化发酵。黄茶、黑茶是利用热湿作用，在初制过程中，杀青后有渥堆发酵工艺环节。这些



茶中，化学成分的变化主要是茶多酚，而普洱茶是制成晒干毛茶经蒸压成型。在一定时空条件下，经湿热和自动氧化而缓慢熟成，或经洒水渥堆，由微生物（黑曲霉、根霉、酵母、灰绿霉等）发酵，除了茶多酚发生变化外，蛋白质、脂肪、淀粉、糖类等大部分有机成分都发生了深刻变化，产生了大量茶叶中原来没有的新的化学成分，有的是原有成分变化而来，有的是微生物代谢的产物，成了与其他茶类风味品质区别很大的一种新茶类。

5 普洱茶特有的功能成分与特异的保健功效——普洱他汀降血脂、降胆固醇、减肥

发酵普洱茶继承了茶的基本特性，除具有绿茶、红茶、乌龙茶的保健功能，如提神醒脑、清心明目、提高免疫力、抗氧化、抗癌、抗辐射、利尿、通便、助消化等等外，还具有独特降脂、降胆固醇、减肥的功效。

20世纪70年代，法国多家医学机构发现了普洱茶的减肥降脂作用，但不知为何物，接着生药学家从短密青霉、红曲霉、土曲霉中发现了他汀类化合物，继而生产出了洛伐他汀等他汀类降脂药。2006年，中科院昆明植物所国家重点实验室张颖君报道中国台湾胡先生在普洱茶中发现了降脂药洛伐他汀。

2003年北京利康绿色医药生物技术研究所首次从普洱茶中提取了洛伐他汀。从陈放5年的普洱茶中提取洛伐他汀120.2mg/kg，提取工艺和制品（制剂）已申请了国家专利，并命名为谢氏普洱他汀，为普洱茶的降脂、降胆固醇、减肥瘦身找到了确切的科学依据，这极大地提升了普洱茶的宝贵价值，增加了普洱茶无穷魅力。普洱茶的宝贵成分远不只此，随着对普洱茶医药学的深入发展，一些新的功能成分，新的保健作用正在不断和将被进一步揭示出来。已知的有氧化咖啡因、嘧啶类生物碱、杨梅素等就已被检出，而没食子酸、茶多糖呈数倍增加。另据权威机构透露，普洱茶中某成分对艾滋病病毒有较好的抑制作用，喝普洱茶对艾滋病患者有很好的辅助治疗作用。

饮茶是一种文化生活方式，饮普洱茶一方面休闲，一方面享受，既享受生态安全，又享受悠久的历史文化和丰富的原生民族文化，同时获得了保健。

上述这些特点，是其他茶类所不具备的，是普洱茶的独特之处，是普洱茶巨大内禀力量的体现，是普洱茶市场信心的根据，当然有了这些客观的卓越优势，还要有茶界自身的主观努力。

主观方面：

(1) 发扬茶马古道精神，挺直腰杆，任他山高水险、雪山深谷，都要勇往直前，树立信心，重建市场繁荣。

(2) 要远离虚假，诚信执业，诚信经营，以诚信开拓市场，以诚信赢得天下。

(3) 要兢兢业业，提高品质，快速建立企业标准及其监管检测放行制度，抓死品质这个生命线。

(4) 孜孜不倦、马不停蹄地开展茶文化宣传活动，正面、准确地宣传云南茶的特点和普洱茶的品质特征。

(5) 坚持茶类多样性战略，重振滇红、滇绿，保持茶叶经济的稳定性与发展的可持续性。

普洱茶是奔涌的激流，势不可挡，普洱茶产业不断壮大是市场发展的必然。

PU-ER TEA

普洱茶



的
概
念



云南省地方标准 DB53/103 - 2006 (节选)

普洱茶的定义

1 术语和定义

1.1 普洱茶

是云南特有的地理标志产品，以符合普洱茶产地环境条件的云南大叶种晒青茶为原料，按特定的加工工艺生产，具有独特品质特征的茶叶。普洱茶分为普洱茶（生茶）和普洱茶（熟茶）两大类型。

1.2 普洱茶（生茶）

是以符合普洱茶产地环境条件下生长的云南大叶种茶树鲜叶为原料，经杀青、揉捻、日光干燥、蒸压成型等工艺制成的紧压茶。其品质特征为：外形色泽墨绿、香气清纯持久，滋味浓厚回甘、汤色绿黄清亮，叶底肥厚黄绿。

1.3 普洱茶（熟茶）

是以符合普洱茶产地环境条件的云南大叶种晒青茶为原料，采用特定工艺、经后发酵（快速后发酵或缓慢后发酵）加工形成的散茶和紧压茶。其品质特征为：外形色泽红褐，内质汤色红浓明亮，香气独特陈香，滋味醇厚回甘，叶底红褐。

2 类型与等级

2.1 类型

普洱茶按加工工艺及品质特征分为普洱茶（生茶）、普洱茶（熟茶）两种类型。按外观形态分普洱散茶、普洱紧压茶。

2.1.1 普洱散茶按品质特征分为特级、一级至十级共十一个等级。

2.1.2 普洱紧压茶不分等级，外形有圆饼形、碗臼形、方形、柱形等多种形状和规格。

2.2 实物标准样

2.2.1 普洱散茶

普洱散茶根据各级别的品质要求，逢单制作实物标准样，每三年更换一次，各级标准样为该级别品质的最低界限。

2.2.2 普洱紧压茶

普洱紧压茶不做实物标准样，由企业按工艺要求进行生产留存。

3 品质要求

3.1 基本要求

3.1.1 品质正常，无劣变、无异味。

3.1.2 普洱茶必须洁净，不含非茶类夹杂物。

3.1.3 普洱茶不得着色，不得人为添加任何非茶自身的物质，包括着色剂和香味物质。

3.2 感官品质

3.2.1 普洱散茶

普洱茶（熟茶）中的散茶，其感官品质特征见表1。

表1 普洱茶（熟茶）——散茶感官品质特征

| 品名 | 外 形 | | | | 内 质 | | | |
|----|-----|-----|-------|-------|------|------|------|------|
| | 条索 | 整碎 | 色泽 | 净度 | 香气 | 滋味 | 汤色 | 叶底 |
| 特级 | 紧细 | 匀整 | 褐润显毫 | 匀净 | 陈香浓郁 | 浓醇甘爽 | 红艳明亮 | 红褐柔嫩 |
| 一级 | 紧结 | 匀整 | 褐润较显毫 | 匀净 | 陈香显露 | 浓醇回甘 | 红浓明亮 | 红褐较嫩 |
| 三级 | 紧结 | 匀整 | 褐润尚显毫 | 匀净带嫩梗 | 陈香浓纯 | 醇厚回甘 | 红浓尚亮 | 红褐尚嫩 |
| 五级 | 肥硕 | 尚匀齐 | 红褐尚润 | 欠匀带梗 | 陈香纯正 | 醇和回甘 | 深红尚浓 | 红褐欠嫩 |
| 七级 | 粗壮 | 尚匀齐 | 红褐欠润 | 欠匀带梗 | 陈香纯正 | 醇和回甘 | 褐红尚浓 | 红褐稍粗 |
| 九级 | 粗松 | 欠匀齐 | 红褐稍花 | 欠匀带梗团 | 陈香平和 | 纯正尚甘 | 褐红欠浓 | 红褐粗松 |

3.2.2 普洱紧压茶

普洱茶（熟茶）中的紧压茶，其外形整齐、端正、匀称，各部分厚薄均匀、松紧适度、不起层掉面。分洒面、包心的茶，包心不外露。

普洱茶（生茶）外形匀称端正，压制松紧适度，不起层脱面；内质香气纯正，滋味浓厚，汤色明亮，叶底匀整。