

7、2017年12月，论文《浅谈数学模型在茶树种植土壤导电与酸碱性测量中的应用》发表在《福建茶叶》。

福建茶叶

12

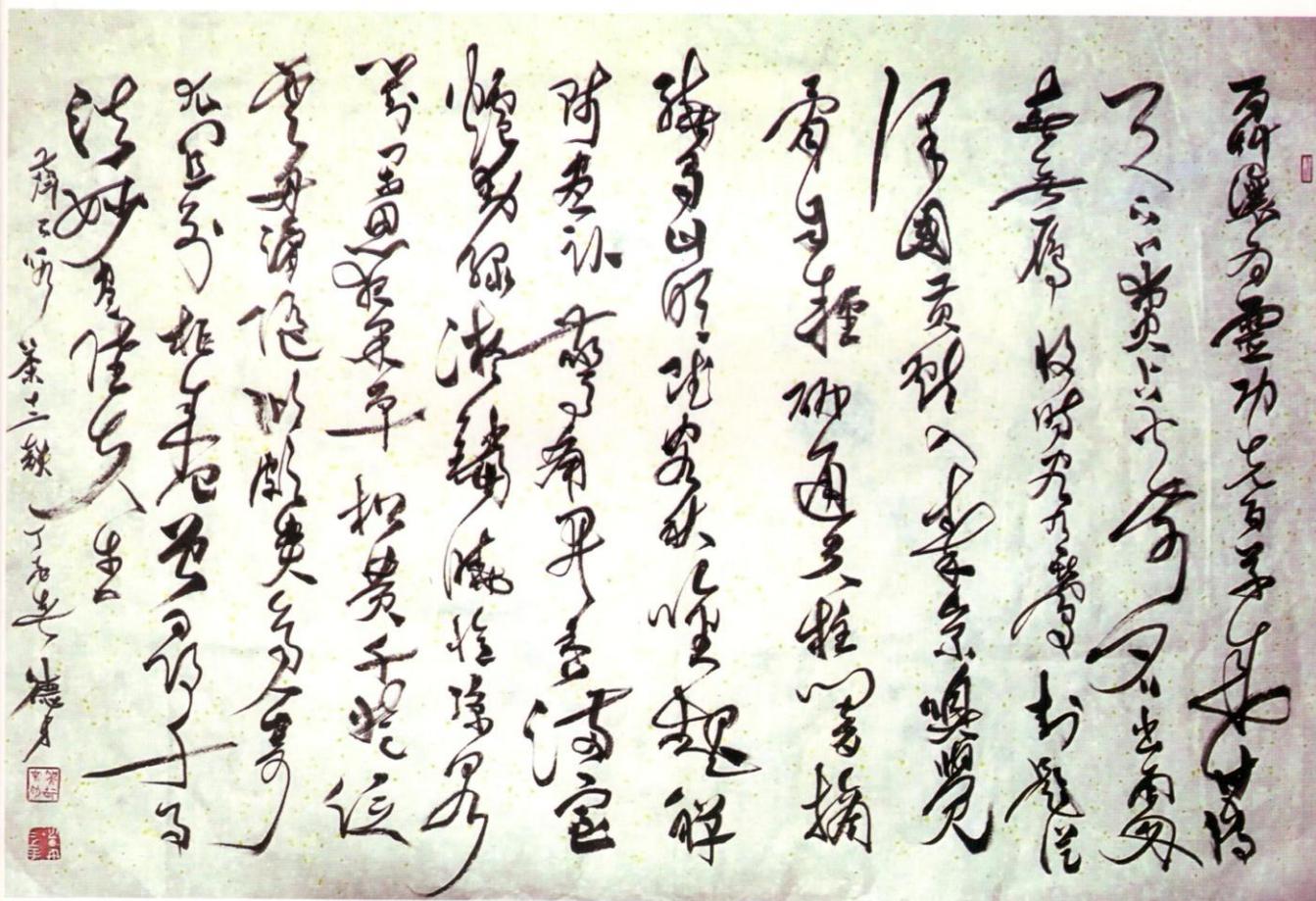
2017年12月
总第192期

国际标准刊号：ISSN 1005-2291 国内统一刊号：CN35-1111/S

■ 全国中文核心期刊

■ 全国优秀农业期刊

■ 福建省优秀科技期刊



ISSN 1005-2291



福建省茶叶学会

主办 ■



刊名题写: 张家坤



书画作品 / 吴德才

主管单位: 福建省科学技术协会
主办单位: 福建省茶叶学会
编辑/出版: 《福建茶叶》编辑部

福建省茶叶学会期刊编委会

主任: 冯廷俭

副主任: 汤鸣绍

委员: 冯廷俭、杨江帆、余文权、苏峰、汤鸣绍、郭吉春
吴光远、郑迺辉、张文锦、林金科、叶乃兴、郭雅玲
金心怡、李远华、潘玉华、姚信恩、周玉璠、汤荣辉
唐辉、赖笔进

主编: 冯廷俭(兼)

副主编: 唐辉、姚信恩

编辑部主任: 姚信恩(兼)

责任编辑: 林春莲、王欢、赖笔进

运营中心主任: 唐辉(兼)

编辑部地址: 福建省福州市湖东路189号凯捷大厦6层西侧

本刊公告

1. 本刊自2000年起就先后加入“万方数据——数字化期刊群”全文上网、“中国学术期刊综合评价数据库(CAJCED)统计源期刊”、被《中国核心期刊(遴选)数据库》、《中国期刊全文数据库(CJFD)全文收录期刊》、《中文科技期刊数据库》、超星“域出版”收录期刊、华艺CRPS中文电子期刊等收录。凡被本刊录用学术论文稿件将统一纳入上述期刊网,本刊所付稿酬已包含上述网络版报酬。

2. 本刊如有引用的部分文章及图片,涉及到版权人情况不明晰的,请原作者主动与本刊联系,按规定支付相应稿酬。

3. 本刊迄今为止,从未发出过任何纸质或电子形式的所谓录稿通知书。如有作者收到以本刊名义发放的任何形式的录稿通知书,均系假冒。请第一时间报警,或者联系本刊提供相应证据,本刊将介入调查。

编辑部电话: 0591-83598505 / 18850123311

办公室电话: 0591-87601225 / 13559163094

传真: 0591-87609027

投稿邮箱: fjtea@vip.163.com

订阅邮箱: fjtea@163.com

新浪博客: blog.sina.com.cn/fjtealeaf

国际标准刊号: ISSN1005—2291

国内统一刊号: CN35—1111/S

广告经营许可证号: 3500004000353

法律顾问: 福建宽达律师事务所 张圣林

印刷单位: 彩星印刷有限公司

总期数: 192期

出版日期: 2017年12月25日

定价: 人民币30元/期, 一年360.00元

政策·法规

- 1 “一带一路”下茶叶对外贸易争端案例中的共性问题研究 陈倩
- 2 基于质量市场准入的茶叶行政许可研究 师磊

试验研究

- 4 有机茶园稻草覆盖效果试验研究 何志华, 夏燕, 等
- 5 紫外分光光度计法测定茶叶中邻苯基苯酚的含量 陈迪, 刘楠因, 等
- 7 冷冻工艺对红茶部分品质的影响 邹勋, 孟涛, 等
- 9 不同烘焙处理对铁观音品质的影响 向萍, 林东艺, 等
- 12 茶多酚药理研究中模糊数学方法的应用 刘丽娜, 闫超

网络·数据

- 13 论无线传感技术在生态茶园智能设计中的应用研究 林祥德, 林娟, 等
- 15 茶叶物联网系统的设计与实现 陈兰兰
- 16 基于计算机技术一体化茶叶产销数据库和预测模式的建立 康俊霞, 张诗芸
- 17 计算机视觉图像处理技术在茶学领域应用方法的研究 王斌
- 18 茶企电子商务网站的设计与构建 王黎黎
- 19 数字化技术在茶叶包装印刷设计中的应用研究 禹华平, 杨海艳
- 21 浅谈数学模型在茶树种植土壤导电与酸碱性测量中的应用 董国玉

茶与健康

- 22 普洱茶对健美操运动员身体形态的影响 刘相飞, 潘佳彬
- 24 茶饮料对健美操运动的影响 巴宁, 马纯锋
- 25 绿茶对沙滩排球运动员的体能恢复能力影响分析 张永珍
- 26 中医“药食同源”思想对日本现代茶俗生活的影响研究 万芳
- 27 刍议饮茶对体育运动机能的影响 季刚

市场贸易

- 29 剖析需求定位型的茶叶营销理论与实践 杨中昭
- 30 新经济形势下区域茶叶电商网销平台构建分析 周志胜, 肖琴
- 32 茶业电子商务的现状与对策 周轶捷
- 33 浅析传统茶文化在现代商业环境设计中的运用与传承 陈林星
- 34 完善法律制度对促进保健品茶市场发展的重要性分析 马云蕊
- 35 茶叶贸易应用型外语人才社会化培养模式研究 史丽芳, 赵婷婷
- 36 中小型茶企的电子商务模式创新与决策优化 周剑锋

- 37 商务英语在茶叶贸易中的应用 张爽
- 39 “一带一路”背景下茶文化在阿拉伯世界的传播分析 杨信
- 40 计算机网络技术在茶叶营销中的运用 李娜
- 42 大数据环境下茶叶企业的广告营销模式研究 田晓

经济管理

- 43 完善茶叶企业会计政策选择的对策 黄慧雯
- 45 茶叶企业的专利权归属权问题研究 李楠
- 46 茶叶企业财务管理模式创新探索 齐媛, 杜珊
- 47 茶叶品牌法律保护机制的探讨 滕双春
- 48 论当代茶叶经济发展与金融支持 曾学明
- 49 制茶企业顾客让渡价值定位策略研究 刘永
- 50 基于实物期权理论下茶企投资决策模型的构建 马忠民
- 51 中外P2P网贷比较研究及对辽宁区域茶经济的影响 杨国瑰, 祁赫, 等
- 52 茶叶零售现行盈利模式弊端及创新策略 应武伶
- 53 茶业会计信息失真与防范措施 张黎
- 54 论新形势下茶企经济管理模式的改革与创新 余海燕

茶馆设计

- 55 茶室空间设计中禅意的氛围营造 魏薇
- 57 茶艺会所中建筑元素的运用研究 武秀娥, 左维, 等
- 58 基于可持续发展理念下的梧州六堡茶文化展示馆设计 姜丽, 于洋
- 60 基于视觉审美效果下论茶馆文化及室内装饰选择与设计 单鹏宇, 颜晓雯
- 61 中国传统纹样与茶叶意象在公共空间中的深度融合研究 闫英慧
- 62 茶馆中的音乐艺术研究 陈静
- 63 禅文化在现代茶室意境营造中的运用 陈鑫
- 64 茶体验馆的平面设计研究 陈雪
- 65 民间美术元素在茶馆室内设计中的融合再生 陈云君
- 66 茶文化装饰在茶楼中的设计体现 贺禧
- 67 传统茶文化元素在室内设计中的应用研究 刘晓军
- 68 多元文化背景下别墅空间茶室的设计 裴元生
- 69 茶楼装饰设计中中式元素的应用 沈强
- 70 建筑内外空间对茶馆室内设计的影响和制约 吴智雪
- 71 茶元素在现代室内设计中的应用研究 夏吉宏

浅谈数学模型在茶树种植土壤导电与酸碱性的测量中的应用

董国玉

(廊坊职业技术学院,河北 廊坊 065000)

摘要:茶叶科学种植加大了对信息技术的投入与研究,利用技术手段增强综合实力,提高竞争力。在数学建模中理论与实践的结合,可以将复杂的问题简化。鉴于此,将数学模型引入茶叶土壤导电、酸碱性的测量应用,以数学建模和茶叶土壤性质相结合为切入点,对比了茶叶土壤的导电性与酸碱性的评估方法。分析影响土壤酸碱性和导电性的因素;最后,通过茶叶土壤导电与酸碱性的实例应用,以其精确的衡量茶叶种植土壤的成分,将土壤性质分析定量化、可视化。

关键词:数学模型;茶叶种植;土壤;导电性;酸碱性

茶的品质大部分取决于茶叶的质量。茶馆经营者以及爱茶人士追求观好茶、品好茶。这就要求茶叶生产者在茶叶种植上不断下功夫,加大技术要素的投入。运用合理的、恰当的数学模型结合茶叶种植土壤,完成精准化的分析数据处理质量控制,提高茶叶种植土壤营养度的高效应用。

1 茶叶种植土壤的导电性与酸碱性

我国茶叶种植主要集中东南丘陵地区,茶叶主产区分布零散,茶叶种植与经营比较分散。茶叶种植土壤中缺少定量分析与精准的栽培技术,造成我国茶叶未能科学化种植。因此,分析土质对于增加茶叶产量,提升茶叶品质有着重要的意义。

1.1 茶叶土壤的导电性与酸碱性

土壤是附着在地球大陆表层的疏松物质,它能为植物的生长提供养分与环境。茶叶种植土壤的质量与土壤本身的导电性有着密切的联系。在土壤中,存在着电解质,这种电解质是导致土壤导电的根本原因。因此,湿润的土壤含水量高,所含的电解质溶液也就多,土壤的导电能力加强;越干燥的土壤,含水量越低,土壤中水质溶液中的电解质饱和度低,溶液的电阻率就大。从数学建模上讲,土壤含水量与电阻率也存在一定的相关性。土壤中存在各种微生物,也存在各种物质和分子,分子与分子之间也会有化学结合,所谓的土壤的酸碱性就是指这些化学反应发生后表现出来的酸碱程度。在化学农业中,土壤的酸碱程度用酸碱度来度量。

1.2 茶叶种植土壤的导电性与酸碱性的评估方法

1.2.1 导电性评估方法

从物理学角度来分析,茶叶土壤兼具两种电学性质:第一是电容性,第二是电阻性。土壤具有激发极化效应,使得其同时具有电阻性和电容性。土壤具备电学性质的原因是土壤的激发极化效应。根据物理学原理,我们可以运用数学思维对变量进行建模。根据经验我们可以知道,当土壤的电阻率高时,电容处于低频率的阶段,在低频率的阶段里,土壤有足够的时间来缓冲,此时可以积攒电容,是放电能量,矢量位移也会增大。当低频率慢慢增高时,土壤所需积攒电容的时间缩短,激发极化效应,慢慢变弱,此时的电阻力慢慢上升,矢量位移也渐渐的缩小。因此,电容与电阻之间具备了线性相关的特征。

1.2.2 酸碱性评估方法

土壤酸性与碱性的测量,常用 PH 试纸或者酚酞溶液来衡量,土壤之所以有酸碱性,土壤存在的氢离子和氢氧离子是导致土壤有酸碱性的根本原因。茶叶土壤中具有一部分矿物质,矿物质的来源是岩石的风化侵蚀出现的成土母质,成土母质中有原生矿物。大气中的酸性物质侵入土壤内层,使得土壤溶质中的一些离子,分子以及胶体性质发生变化,土壤溶液出现酸性碱性中性三个特性。当氢离子与负离子结合时,会使土壤呈酸性,当氢氧根离子跟正离子结合时,土壤呈碱性,土壤的盐渍化也是这个原理,当氢离子遇到盐溶液中的负离子时,会结合生成氯化氢,而 HCL 溶液呈酸性。当土壤中的氢氧根离子和 Na 盐溶液结合时,会生成

NaOH,而 NaOH 水溶液呈碱性。因此,土壤的盐渍化会严重影响的土壤的酸碱性。土壤是由许许多多的物质构成的,其中有 1/2 是固体颗粒,也就是电解质溶液中的杂质。

1.3 茶叶土壤中酸碱性和导电性的因素

茶叶种植土壤好坏受土壤的盐渍化和含水量的影响。从土壤的导电性能来说,导电性能好的土壤,越有利于茶叶的种植,而导电性能好,就需要土壤的含水量好。影响土壤含水量的因素有很多,大气中的降水是直接因素,土层深厚的土壤,也有利于茶叶的种植,因为土层深度在 60cm 左右的土壤,土层的吸水性和含水量性好有利于茶树的固根基。此外,土壤的性质影响土层的涵养量,坡度适宜的地形,有利于茶叶的种植,平均坡度在 25. 的左右的梯田或者是丘陵地区,土壤的排水性能好,可以防止茶树根的受水分侵蚀而坏根滋长;从土壤的酸碱性能来说,水源的平衡,影响着土壤的酸碱。而影响土壤酸碱性的有土壤中的微生物和化学分子。微生物和化学分子少的土壤,相互之间发生化学或是生物反应的可能性小。因此土壤大多呈酸性,在这样的酸性土壤中,微生物酶会逐渐地失活,使得土壤中的硝化细菌作用增强,有利于土壤中气体的排放,便于土壤的通风和透气。除此之外,土壤中的一些风险元素也会影响茶叶的种植,重度酸性土壤中也有可能含有重金属。

2 茶叶种植土壤性质测量的数学模型的构建

用数学的思维对茶叶土壤性质的检测进行相应的建模处理,可以将数学理论方法应用解决茶叶实际的生产问题,体会应用数学解决问题的科学方法,并不断完善,优化现有的技术方案。

2.1 数学模型的设计

掌握数学模型的变化规律,优化产业的问题可以更加的直观和简便化,有利于选择中的计算。利用数学模型解析对象可以提质提优。数学模型没有固定的应用格式。近年来,数学建模应用于各种领域,尤其是在农业和化学领域,数学模型的建立最大的好处就是可以优化选择,而数学模型与茶叶种植相结合,可以有效地分析土壤的营养成分,在短时间内高效率的提高茶叶种植技术。而数学模型的建立需要验证,获取到茶叶土壤的基本信息后,需要建立一个科学的算法模型,之后要根据理论数据与实际情况相对比,得出可靠的结论。茶叶的种植适合于酸性土壤,PH 在 4.6 到 6.5 的值利于茶树的生长。相反碱性的土壤不适合茶叶的种植,更不利于提高茶叶的品质。

2.2 数学模型在茶叶种植土壤性质检测中的方法

2.2.1 数学模型融入元素分析法

茶叶种植的土壤越肥沃,有益于茶叶的提质提优,还能够因为合理的选择而降低成本。因此,在很多条茶叶优化选择道路中,对土壤的优化是最有效的。但是在现实生活中,由于不同的地区土壤的性质不同,对土壤中的营养要素的权衡也会不一样。通过建立数学模型,可以确定土壤中哪些元素能提高茶叶的质量。比如,可以对土壤中不同元素建立正态分布的数学模型,采用数据采集和方程运算的方法,获得茶叶土壤中所

作者简介:董国玉(1979-),女,河北廊坊人,硕士,副教授,研究方向:应用数学。

普洱茶对健美操运动员身体形态的影响

刘相飞¹, 潘佳彬²

(1. 秦皇岛广播电视大学, 河北 秦皇岛 066000; 2. 河北科技师范学院, 河北 秦皇岛 066004)

摘要:普洱茶在我国被誉为茶中之茶,有暖胃、解脂、养气的功效,它性情温和,口感甘醇,深受我国百姓的喜爱,现代人一般生活和精神压力较大,饮食不规律,多少都有胃部疾病,其他类型的茶叶属寒性,为轻发酵茶,多不宜饮用。本文拟从普洱茶的功效出发,分析目前对不同阶段的体操运动员身体形态的具体要求,并分析普洱茶对体型塑造的影响,为进一步推广我国传统茶文化在各行业中的应用打下坚实的基础。

关键词:普洱茶;健美操运动员;身体形态;传统茶文化;价值影响

从最初的神农氏尝百草到现在,茶在我国已经有几千年的发展历史,是我国优秀传统文化的代表之一,反映出中华民族悠久的文明历史,世界上其他地区的种茶、饮茶习惯大多数都是从中国流传过去的,茶最早被当做药材以及祭祀用品,到现在,茶已经成为我国人民日常饮用的主要饮品,不仅有益于我国百姓的身心健康,并且茶文化也逐渐渗透到我国各个行业,产生积极正面的影响,普洱茶是我国茶叶种类中最具有代表性的品种之一,将其应用于我国健美操运动员身体形态的塑造是对普洱茶的全新应用,同时也是对我国茶文化的进一步拓展,对茶文化的继承和传播来讲都是一个全新的挑战。

1 普洱茶的简介以及具体功效分析

普洱茶是我国茶叶体系中的重要茶叶元素之一,而整个普洱茶产品中,其中所具有的元素内容,尤其是氨基酸和茶多酚元素,能够为普洱茶

产品的价值功效发挥提供重要帮助。尤其是普洱茶产品能够有效降低人体内的多余脂肪元素,从而保护人的健康。随着当前茶叶产业发展不断成熟,如今普洱茶的价值功效进一步成熟,将茶叶产业科学与普洱茶产品应用相结合,其必然能够实现普洱茶价值作用的有效发挥。

1.1 普洱茶的名称定义和发展历史分析

普洱茶的名称得益于它的产地,也就是在我国云南省的普洱、西双版纳等地,不同于其他茶树品种,普洱茶树属大乔木,高度可达16米,嫩芽有白毛,因此具有较高的辨识度,茶叶经过发酵,制成散茶或者茶饼,在我国古代明朝以前,由于受到交通条件的限制,普洱茶极其珍贵,通常只有皇室才能享用,到了明清时期,茶文化面临着巨大的改革,普洱茶也得到了较快的发展,逐渐走向普通百姓家中,改革开放后,成立了普洱茶的研究机构,普洱茶开始远销国外,成为现代普洱茶发展的开端。当然,普洱茶发展过程中,其融入了普洱地区文化,并且成为一种具有代表性

作者简介:刘相飞(1980-),女,河北抚宁人,本科,讲师,研究方向:体育教育。

有的元素分布情况。在这样可以清晰、明了的调整茶叶土壤中的元素配比。在土壤PH值的测定中,也可以运用建立相应的数学模型。适合茶叶种植的土壤应该把PH值控制在5.0到6.0的范围之内,在这个范围内的酸性土壤生长出来的茶树,发芽会很早,而且根系会很粗壮发达。当土壤的酸度过强,PH值小于4.0的时候,会影响茶树对土壤中物质中N、P、K元素的吸收。

2.2.2 数学模型融入阻抗分析法

在测量分析法中,通过评估、分析种植土壤的性质即酸碱度和导电性,控制酸碱性或导电性中的元素进行实验,这样的实验设计具有一定的片面性。但是在常规的分析法的过程中,对于反映哪一个元素对茶叶种植土壤的影响最大的评估很难,容易造成实验误差。而在阻抗分析法中,会对现有元素进行分析,包括土壤的酸碱度和导电性以外的性质分析,就大大降低了数学模型中估算的误差。阻抗分析法,可以在有效的时间内,把影响茶叶种植土壤的因素反映出来,选择不同的影响因子为变量,加入个别的除酸碱度和导电性以外的影响因子,建立L₉(3⁴)正交表的数学模型,通过9次的实验结果的测定,对数据进行科学的计算和分析,然后权衡酸碱度和导电性等影响因子的最优情况,找出影响茶叶土壤的最大的影响因子。

3 数学模型在茶叶种植土壤导电与酸碱性中的应用

3.1 数学模型在茶叶种植土壤导电与酸碱性中的实例

对茶树种植提优,从种植土壤优化方面是最常见的。在茶树种植土壤优化方面,优化的土壤性质还要适用于特殊环境的行为对象。某茶叶生产区比较适合种植a和b两种茶树,当两种茶叶在市场上的反响都很好的情况下,生产者需要在a和b品种上作出选择,从而达到提高经济效益的目的。我国东南丘陵的地区,土壤的酸碱度和导电性影响茶树的

种植,生产厂家会想要协调土壤的酸碱度和导电性时,可能会有两种方法:第一种方法是控制土壤的酸碱度不变,然后增加土壤的导电性;第二种方法是控制土壤的导电性不变,降低土壤的碱性,提高土壤的酸度。此时,可以建立线性相关方程,不考虑茶叶品种原因的影响下,作出2相应的函数图像,得出2种类方法对茶叶产量的影响。基于此,根据不同的外界条件,选择合理的种植方案,以期提高茶叶产量。

3.2 数学模型在茶树种植土壤导电与酸碱性中的总结

通过以上的分析,我们可以知道茶树种植土壤的营养成分,是影响茶叶产量和质量的重要原因。有效的权衡土壤中的影响因子,比如酸碱度和导电性,并不断优化土壤的质地,可以从根本上有效地提高茶叶的产量和品质,从而将利润最大化。而数学模型在茶树种植土壤导电性与酸碱性色量中的运用,有利于推进茶产业面向信息化、技术化、合理化。

4 结论

现如今,茶经营者面临的最大的问题是茶叶的提质、提优,其中最难的是技术攻关问题。数学模型在茶树种植土壤导电性和酸碱性的测量应用,能够有效地对土壤的性质进行数据分析,以便合理规划。调整种植土壤培育在经济成本中的比重,这为我国的茶叶界开辟了一条可循环的绿色经济通道。

参考文献

- [1] 田启燕. 基于模糊数学方法的茶叶品质综合评价研究[J]. 福建茶叶, 2016(9):24-25.
- [2] 潘玉成,叶乃兴,潘玉华等. 神经网络在坦洋工夫红茶感官品质评定中的应用研究[J]. 茶叶科学, 2015(5):465-472.
- [3] 郭广杰. 农业计算机信息技术在茶叶种植中的应用分析[J]. 福建茶叶, 2016(4):86-87.

中国度假胜地·休闲养生天堂
HANSHAN
韩山

韩山生态旅游度假区

—梦栖白云间·情醉韩山巅



开发单位：广东天亿实业有限公司
景区地址：广东省梅州市丰顺县韩山
(请使用高德地图导航)

景区热线：0753-6333912 0753-6333888
办公热线：0753-6658668

