

# 茶文化背景下高职数学的教学实践与思考

陈玉洁

(湖北国土资源职业学院, 湖北 武汉 430090)

**摘要:** 茶文化中隐藏着丰富的文化内涵与教育潜能。在当前推崇素质教育的社会背景下, 教育的目标不再仅是知识传授, 而是旨在提升学生的综合素质。高职数学, 常被视为枯燥的学科, 然而其固有的趣味性却常被忽略。借助茶文化的独特魅力, 教育者有机会创新高职数学的教学模式, 点燃学生的学习热情, 增进文化认同, 锻炼逻辑思维, 并培育探究精神, 帮助学生深入理解数学概念, 还有助于培育其多元的思考方式和强化逻辑推断技巧。因此, 把茶文化置于教育核心, 有望为中国数学教育铺设新的基石, 展现新的教育模式。本文探讨了茶文化背景下高职数学的教学实践与思考。

**关键词:** 茶文化; 高职数学; 教学实践

**中图分类号:** G648.2

**文献标志码:** A

高等职业教育在中国经历了迅速的发展, 然而如今却似乎进入了挑战重重的时期。在此背景下, 与传统文化的对话显得尤为重要。茶文化作为中华民族深厚的文化遗产, 提供了独特的视角和启示, 跳出现有的思维框架, 更能激发接纳和创新。高职数学是学生学习的重要基石, 但如何使其活灵活现、充满生命力是一直困扰教育者的难题。引入茶文化, 融合其所蕴含的哲学和人文精神, 不仅为数学教育注入新的活力, 也有助于学生在实际应用中更好地将数学理论与实践相结合。通过深度解读茶文化, 运用其中的哲思, 有望为高职数学搭建更为宽广的舞台, 让学生在学习中受益, 同时也能在未来的职业生涯中持续应用。

## 1 茶文化的基本介绍

### 1.1 茶的起源与种类

茶作为古老的饮品, 起源于远古的中国。据史书记载, 早在约5000年前的新石器时代晚期, 人们已经开始采摘野生茶树的叶子进行简单的加工和饮用。《神农本草经》中描述, 神农尝百草, 发现茶叶具有解毒的功效, 这一记载被视为茶在中国历史中的首次文献提及。随着时间的推移, 人们对茶叶的加工方法进行了改良, 使之更加适合人的口味和健康需求。茶种类繁多, 主要可分为六大类: 绿茶、红茶、乌龙茶、白茶、黄茶和黑茶。每种茶都有其独特的加工方法和风味特点。绿茶是经过摘取、杀青、揉捻、干燥等多道工序制成的。由于绿茶未经发酵, 因此能最大限度保留茶叶原有的天然成分, 如茶多酚、氨基酸、矿物质等, 具有较高的保健价值; 红茶则是完全发酵的茶, 其制作过程包括摘取、萎凋、揉捻、发酵和干燥。经过发酵后, 茶叶的色泽变为红褐色, 汤色红亮, 滋味醇厚; 乌龙茶是半发酵茶, 介于绿茶与红茶之间, 具有双方的特点, 其主要生产工序包括摘取、萎凋、晾青、揉捻、发酵、烘干等<sup>[1]</sup>; 白茶的加工工艺相对简单, 主要经过萎凋和干燥两道工序, 因此, 白茶保存了茶叶的天然

属性, 呈现出清淡的香气和汤色。黄茶是微发酵茶, 其制作过程与绿茶相似, 但增加了“闷黄”这一工序, 此工序使茶叶产生特有的黄色外观和香气。黑茶, 包括如普洱茶等, 经过长时间的后发酵处理, 其色泽黑褐, 滋味醇厚, 有明显的熟味。

### 1.2 茶艺、茶礼与茶道的简介

茶艺、茶礼与茶道, 作为茶文化的重要组成部分, 分别代表着不同的地区和历史阶段的茶饮文化。茶艺是指茶的泡制与品鉴技艺, 包括选择茶叶、烧水、冲泡和品尝的过程, 蕴含了对茶的深厚情感和对生活的独特理解, 是中国传统文化中的一部分。茶礼则更侧重于茶饮中的礼仪和程序, 是古代宫廷和士族文化中的重要组成部分, 强调的是在泡制和饮用茶时的举止、言辞和心态, 体现了尊重和谦虚的美德。而茶道起源于我国唐朝, 是茶文化的独特表现形式, 将茶的泡制与禅宗哲学、艺术、礼仪融为一体, 形成了一套严格的程序和理念。在茶道中, 每一个动作都需要经过严格的训练和实践, 目的是达到身心合一、与宇宙同步的境界。在历史的长河中, 茶艺、茶礼和茶道分别代表了不同的茶饮文化和哲学。茶艺注重的是个体与茶的亲密关系, 强调的是对茶的理解和欣赏。在这一过程中, 泡茶者需要深入了解茶叶的特点, 选择合适的水温和泡制时间, 才能真正品味到茶的美味和香醇, 而茶礼则更多地强调的是社交和礼仪, 要求参与者遵循规矩, 表达对对方的尊重和敬意<sup>[2]</sup>。在古代, 茶礼常常被用作宫廷和士族之间的交往方式, 是社交活动中的重要仪式。与此相对, 茶道则更加注重内心的修养和哲学思考, 将茶的泡制与禅宗的修行相结合, 通过一系列的程序和动作, 引导人们深入思考生命的意义和宇宙的奥秘。

### 1.3 茶与社会、经济、艺术的交互

在社会层面, 茶起初是上层社会的消费品, 后来逐渐普及到民间, 成为各阶层人民日常生活中不可或缺的一部分, 古代文人士子常以泡茶、品茶为由, 聚集一堂。经

作者简介: 陈玉洁 (1986-), 女, 汉族, 河南太康, 硕士, 讲师, 研究方向: 数学教育和创新创业教育。

济领域，茶叶的生产、加工和销售为古代中国创造了大量的经济价值。随着茶叶的流通和贸易，也促进了古代丝绸之路和海上丝路的发展，将中国的茶文化传播到了亚洲、欧洲等地，茶叶成为中国的重要出口商品，促进了与其他国家的经济交往。艺术方面，茶文化与中国的书法、绘画、诗歌等传统艺术形式有着密切的联系。茶宴上，文人墨客常常创作出许多以茶为题材的诗歌、散文，表现出对茶的热爱和对生活的感悟，书法和绘画中也常常出现与茶相关的题材，如茶园、茶人、茶具等，展现了艺术家对茶文化的深厚情感。

## 2 茶文化中的数学元素

### 2.1 茶叶的生长模式与数学模型

茶叶生长模式与生态特点早已受到各领域学者的关注。然而较少被提及的是，茶叶生长模式背后所隐含的数学结构与逻辑。从生长周期角度看，茶叶的生长速度并非恒定的，而是呈现出明显的周期性，可以用数学上的正弦或余弦函数进行模拟。例如，随着季节的变化，特定茶种在春季和夏季的生长速度远超秋冬，形成生长的高峰和低谷。通过拟合实验数据得到描述茶叶生长速度与时间关系的数学函数。茶叶的分布密度与其生长环境有着密切的关系。使用空间统计学的方法，可以研究茶叶在特定地块中的分布规律，进而得出其与土壤、气候、光照等因素的关系，这一关系可以用偏微分方程进行描述，从而为茶农提供种植策略的参考。茶叶的形态学特征，如叶片的大小、形状等，也可通过几何与拓扑学的方法进行分析。例如，利用分形理论，可以描述茶叶边缘的复杂程度和其对环境变化的响应性，更深入地理解茶叶的形态特点，还能为茶叶品种的鉴定和评价提供科学依据。茶叶生长的动力学模型可以帮助预测茶叶的生产量，利用微分方程，可以描述茶叶生长速度与其生长条件、时间等因素的关系，预测未来一段时间内的产量变化，为茶农提供了重要的决策工具，提高生产效率和经济效益<sup>[3]</sup>。

### 2.2 茶艺中的几何与比例关系

茶具的设计尤其强调了几何美学和比例关系。传统茶壶、茶碗、茶杯等在造型上都遵循一定的比例关系。例如，茶壶的嘴、把手、肚部的比例，以及茶碗的开口与底部的直径比，都是经过精心计算，以保证功能性与审美性的完美结合，确保了茶水的最佳流动性和冲泡效果，且在视觉上呈现出和谐、平衡的美感。茶宴布局的空间分布同样体现了几何与比例的考量，茶席的摆放、茶具的排列，甚至每一个动作的流线都是基于最优的空间利用和视觉平衡来设计的。这种布局有助于茶艺表演者高效、流畅地完成各种动作。品茶过程中的节奏与动静之间的平衡，也可以看作是比例关系的体现，从沸水冲泡、等待茶叶释放，到慢慢品饮，每一个步骤的时间分配都是为了达到最佳的口感与体验，时间上的比例关系，旨在保证茶的品质和茶艺的完美展现。

### 2.3 茶经济中的统计与概率

从茶叶的生产角度看，统计学为农民和企业提供了

关于气候、土壤、种植模式等的历史数据分析。例如，通过对过去数年的气候数据进行统计分析，可以预测未来某一季节的降雨量或温度，从而为种植策略的制定提供参考。同时，利用概率论，农民可以估计在特定条件下获得理想收成的可能性，进一步优化农业实践。统计与概率在茶叶的交易中也发挥了至关重要的作用，通过对历年的交易数据进行统计分析，交易者可以得到茶叶价格的趋势、波动幅度等信息<sup>[4]</sup>。利用这些数据，结合概率分析，可以更准确地预测未来的市场走势，为买卖决策提供科学依据。此外，对于茶叶的需求与供应关系，统计分析也可以帮助交易者判断市场的饱和度和增长潜力。从消费者的角度看，统计与概率在茶叶的品质评估和市场调研中也扮演了重要角色。例如，通过对大量的茶叶样本进行化验和评价，统计出其主要的化学成分和口感特点，消费者可以更为科学地选择合适产品。同时，通过市场调研，统计不同年龄、地区和消费习惯的人群对茶叶的偏好和需求，企业可以更有针对性地进行产品开发和营销策略的制定。

### 2.4 高职数学的教学挑战与茶文化的结合

高职教育领域，实践性教学已被公认为能够提高学生综合应用能力的有效方法，强调将理论知识与实际操作相结合，使学生在实际操作中体验和深化对理论知识的理解，数学作为理论性强、抽象性高的学科，如何在高职教学中实现有效的实践性教学，成为了教育者面临的挑战<sup>[5]</sup>。茶叶的生产、加工、营销等过程中涉及众多数学问题，如量化分析、数据统计、市场预测等，可将实际问题融入到数学教学中，使学生在解决实际问题的过程中体验数学的魅力和实用性。以茶叶生产为例，可以设计一系列的实践活动，如让学生参观茶园，了解茶叶种植、采摘、加工等过程，基于实际操作引导学生进行数学建模，分析茶叶的生长模式、预测未来的产量等，学生可以亲身体验到茶叶生产的各个环节，将所学数学知识运用到实际问题中，体验到数学实用性和趣味性<sup>[6]</sup>。此外，茶文化中还蕴含着丰富的历史、艺术、哲学等元素，都可以与数学知识相互映照，为学生提供跨学科的学习体验。例如，通过研究古代的茶经、茶歌、茶画等，学生可以了解到茶文化的历史发展和艺术价值，同时也可以从中发现数学的痕迹，如在茶画中的几何构图、在茶歌中的节奏和比例等。

## 3 茶文化背景下的数学教学实践

### 3.1 茶叶价格与供需关系的函数模型

在经济学中，供需关系是决定商品价格的基本因素。茶叶作为受到全球消费者欢迎的农产品，其价格同样受到供需关系的影响，为了更加准确地描述这种关系，可以运用数学函数模型来对茶叶的价格与供需之间的关系进行建模。设 $Q_s$ 和 $Q_d$ 分别表示茶叶的供应量和需求量，而 $P$ 则表示茶叶的价格。通常，茶叶的供应量与其价格之间存在正相关关系，即价格上升时，供应量增加；反之亦然。这可以用线性函数来描述： $Q_s = aP + b$ 其中， $a$ 和 $b$ 是常数，

表示供应对价格变化的敏感程度和在价格为零时的供应量。而茶叶的需求量与其价格通常存在负相关关系,即价格上升时,需求量减少;反之亦然,同样可以用线性函数来描述: $Q_d=cP+d$ ,其中, $c$ ( $c$ 的值为负)和 $d$ 是常数,表示需求对价格变化的反应程度和在价格为零时的需求量。市场均衡时,供应量与需求量相等,即 $Q_s=Q_d$ 。将上述两个方程联立,可以得到均衡价格 $P^*$ : $aP^*+b=cP^*+d$ ,从中解出 $P^*$ ,便得到了在特定的供需条件下的茶叶均衡价格。这一模型提供了理论框架,以描述茶叶价格与供需之间的关系。在实际应用中,可以通过市场调查获取到 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 和 $d$ 的具体数值,更加精确地预测茶叶的价格变化趋势。而当市场上出现供需失衡时,如供应过剩或需求短缺,该模型也可以帮助制定者制定相应的市场策略,如调整生产或引导消费,以实现市场的有效配置。

### 3.2 茶壶的设计与三维几何

茶壶的基本结构,通常包括壶身、壶嘴、壶盖和壶柄。其中,壶身的造型多为旋转体,常见的如椭圆、圆锥或圆柱等基本几何形状。常见的旋转椭圆形茶壶壶身可以表示为椭圆的旋转体。若椭圆方程为 $x^2/a^2+y^2/b^2=1$ ,当椭圆围绕 $x$ 轴进行旋转时,生成的壶身空间形状可以用三维坐标系来描述,并与其体积关系紧密。壶柄和壶盖的设计则更多地体现了功能与人体工学的考量,而其连接部位则需要考虑到几何学中的夹角、曲率以及力的平衡,以确保使用时的稳固性与舒适性,例如,壶盖的形状通常为半球形或圆锥形,其顶部可能带有把手。假设壶盖是半径为 $R$ 的半球形,其三维空间方程为: $x^2+y^2+z^2=R^2, z \geq 0$ 。而若壶盖为圆锥形,其顶点在原点,半径为 $R$ ,高为 $h$ ,那么其方程为: $x^2+y^2/R^2=z^2/h^2, 0 \leq z \leq h$ ,当设计壶盖的小把手时,需要考虑其与壶盖的连接角度、接触面积等,确保在使用时既方便又稳固。假设壶盖平面与水平面呈 $\alpha$ 角度,小把手与壶盖的连接处最理想的角度可能是垂直于壶盖的平面,可以确保力的传递最直接。设定角度为 $\theta$ ,则有: $\theta=90^\circ-\alpha$ , $\alpha$ 是壶盖与水平面的角度,而接触面积与压力分布,则设壶盖的小把手与壶盖接触的面积为 $A$ 。当提起茶壶时,通过小把手施加的总力为 $F$ 。那么在接触面积上的平均压力 $P$ 可以通过下式表示: $P=F/A$ ,为保稳固性和长久使用,压力 $P$ 应当小于材料的许用压力。为了防止壶盖在提起时翻转或移位,需要考虑力矩平衡。假设小把手的重心到壶盖连接点的距离为 $l$ ,当提壶时,应该确保小把手的重心和壶盖的连接点在同一垂直线上,可以避免产生使壶盖移动的附加力矩,力矩的数学表达为: $\tau=F \times l$ ,设计时应使 $\tau$ 接近于0。把手的力矩平衡结合上述数学模型,可以在计算机上进行模拟,得到不同设计方案的三维模型,并进行比较选择。同时,这些数学原理也为教学提供了丰富的实践材料,帮助学生更加深入地理解三维几何的概念和应用。

### 3.3 茶艺比赛的概率与统计分析

茶艺比赛,作为传统与现代文化相结合的活动,往往聚焦于茶的冲泡技艺、茶艺表演、茶叶知识以及品鉴等

方面,对这类比赛进行统计与概率分析,有助于更深入地了解比赛的特点和动态,而且可以为未来的活动提供数据支撑。设想简化的茶艺比赛模型:有 $n$ 位参赛者,每位参赛者有一定的胜出概率,可以基于过去的比赛数据、技艺评估、以及其他相关因素进行估算。设 $P_i$ 为第 $i$ 位参赛者的胜出概率,则有: $\sum_{i=1}^n P_i=1$ 。当然,实际情况会远比这复杂。每场比赛中,不同参赛者之间可能存在相互影响,例如某位选手的表现可能会影响到评委的评分标准或观众的期望值。在统计分析中,可根据历届比赛的数据来计算某些统计量,如胜率、得分均值、标准差等。设 $X_i$ 为第 $i$ 位参赛者在某场比赛中的得分,则该参赛者的得分均值 $\mu$ 和标准差 $\sigma$ 可以表示为: $\mu=(1/n)\sum_{i=1}^n X_i$ , $\sigma^2=(1/n)\sum_{i=1}^n (X_i-\mu)^2$ 。此外,茶艺比赛的得分可能会受到多种因素的影响,如评委的主观偏好、参赛者的日常状态、甚至比赛当天的气候等。这些因素可以通过相关性或回归分析来探讨。从概率的角度,还可以研究某位选手连续获胜或某一特定结果出现的概率。例如,某个特定技艺表现得到高分的概率可能会增加。假设事件 $A$ 为“某位选手获得高分”,事件 $B$ 为“该选手表演了某一特定技艺”,则事件 $A$ 在事件 $B$ 发生时的条件概率为: $P(A|B)=P(A \cap B)/P(B)$ ,其中, $P(A \cap B)$ 为事件 $A$ 和 $B$ 同时发生的概率。

## 4 结语

结合茶文化进行高职数学的教学实践不仅为数学教学注入了新的活力,也为学生提供了全新的学习视角。茶文化背景下的数学实践使得数学知识变得更加具体和生动,帮助学生更好地理解和掌握。同时,跨学科的教学方式也为学生打开了一扇窗,能够看到数学与其他领域的关联,培养了学生的跨学科思维能力。由此可见,茶文化与高职数学的结合为教育者和学生提供了富有创意的学习环境,值得进一步的探索和实践。

### 参考文献:

- [1]张晨光,成坤.茶文化在高职体育教学实践中的运用[J].福建茶叶,2022(12):123-125.
- [2]黄易.茶文化思想在高职体育学科核心素养培育的融合[J].福建茶叶,2022(11):83-85.
- [3]胡馨.茶文化对高职音乐教育的影响[J].福建茶叶,2022(11):75-77.
- [4]陈婵,黄靖,伍洋,等.校企深度合作背景下高职“茶艺与茶文化”专业实践教学改革探索[J].福建茶叶,2022(11):112-114.
- [5]王琼.浅析茶文化在高职思政教育中的应用[J].福建茶叶,2022(11):156-158.
- [6]刘丽.茶旅融合背景下高职茶文化教育传承与创新——以安徽城市管理职业学院为例[J].安徽职业技术学院学报,2022(03):82-86.