

聚焦“跨学科”，深耕“融教学”

——核心素养视域下初中科学与传统文化的融合路径

章颖颖 陈迪妹 叶剑强

温州大学化学与材料工程学院 浙江温州 325035

摘要：文化自信是民族和国家发展的核心力量，传统文化则是培养学生文化自信的重要凭借。在基础教育中渗透温州优秀传统文化，特别是在初中科学课程中，有助于培养学生的科学核心素养，为传统文化的传承奠定良好基础。本文简单介绍了温州的三种传统文化，即蓝夹缬印染工艺、瑞安老酒汗酿制技艺以及泰顺木偶戏，在此基础上，探讨了初中科学与温州传统文化融合的价值，最后立足于核心素养视域下，提出了初中科学与温州传统文化融合的路径，为科学教育教学拓展了一个新的研究思路。

关键词：传统文化；跨学科；核心素养；初中科学

引言

温州，这座古老而充满活力的城市，不仅承载着丰富的传统文化，还蕴含着宝贵的物质知识资源和深刻的精神文化内涵。这些传统文化资源既包括丰富的科学教学资源，也蕴含着树立正确价值观的力量。将温州优秀传统文化巧妙地融入科学教学中，不仅可以丰富科学课堂的教学内容^[1]，更能强化学科与生活生产的紧密联系，贯彻“科学处处有生活，生活处处有科学”的课程理念，为学生拓展课堂的外延，激发其学习兴趣。同时，这一融合也有助于唤起学生的地域自豪感和民族自豪感，加深他们的文化自信和价值观自信。通过学习科学知识、领悟科学精神，学生的科学学科核心素养和人文素养都将得到提升，促进他们的全面发展。

1. 温州地区传统文化的类型

1.1 蓝夹缬印染工艺

蓝夹缬是一种源自浙江温州的传统印染技艺，作为国家级非物质文化遗产，蓝夹缬技艺闪耀着文化遗产的光芒^[2]。蓝夹缬的独特之处在于其繁琐而工艺精湛的制作过程。这一技艺从制靛开始，制作雕版，再到最终的印染，每一个步骤都要经历一系列复杂而精细的程序。其中，雕版的刻制尤为考验工匠的技术水平，因为雕版的质量决定了最终印染的效果。这一流程中，不仅程序多样，而且要求技巧高超，工艺精细，每一步都需精益求精。蓝夹缬的纹样以戏曲人物为主要创作对象，包括昆曲、垫腿元曲、京剧、乱弹等多个剧种。

这些纹样在蓝夹缬中的运用不仅令其具有高度的艺术价值，还在研究戏曲和民俗方面扮演着不可或缺的角色。它们记录着丰富多彩的戏曲文化，承载了民间故事和传统价值观，成为中国文化传承的重要组成部分。蓝夹缬技艺的传承和发展代代相传，每一代工匠都在这门艺术中融入了自己的心血和智慧。这一传统文化的传承不仅丰富了温州的文化底蕴，也为世人展示了中国传统工艺的卓越之处。





1.2 瑞安老酒汗酿制技艺

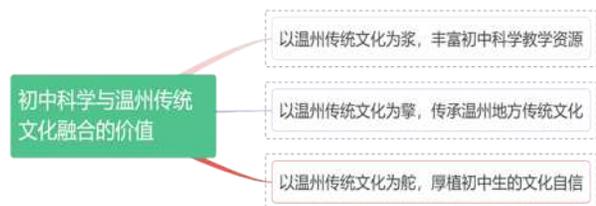
瑞安老酒汗是温州特产名酒，以其独特的酿制技艺和卓越的品质而闻名于中外。这款黄酒的酒精度高达 64 度，酯含量约为 0.3%，且出酒量极低。老酒汗的酿制技艺极具传统工艺的精髓。它选用了乌衣红曲中的“米曲”，以早稻（又称早糙米）为原料。在早稻收成后，正值气温最高的“大暑”季节，红曲种制成并在太阳下晒干。随后，这些红曲种被用来制作红曲糟娘，再以糟娘和黑曲霉制成乌衣红曲。秋季的气温最适宜霉菌的生长，也是乌衣红曲的最佳制作时间。乌衣红曲在整个酿制过程中，负责形成老酒汗独特的色彩、香气、味道，以及典型的米香型风格。老酒汗的品质不仅取决于原材料的选择，还在于酿制过程中的制曲、落缸和煎酒等环节。根据季节和气候变化，精确选择酿酒原料、制曲、酿酒时机等关键因素。制曲时，根据潮汐时间来决定落缸的时机；而在煎酒阶段，不仅仅要观察酒醅的发酵状态，还需根据当时的天气环境来决定是否采集老酒汗以及采集的数量。老酒汗的酿制过程需要酿酒人凭借多年的经验，通过肉眼观察、鼻嗅香气、嘴尝味道、齿咬粒子、耳闻声音、手捏酒醅等多种感官方式，进行质量把关。温度方面，他们以人的体温和沸水来作为温度的参照。瑞安老酒汗以其独特的制曲、落缸和煎酒技艺，以及对原材料的精心选择和运用，共同构成了这一传统工艺的核心，使老酒汗成为中外人士品味、探索和传承的宝贵文化瑰宝。

1.3 泰顺木偶戏

泰顺木偶戏，拥有悠久的 800 多年历史，与泰顺的廊桥和古民居一起，已成为世人广泛关注和喜爱的文化遗产。如今，它已被列入浙江省的非物质文化遗产名录，成为浙江

省的重要地方历史文化遗产之一。作为一项备受人民欢迎的民间艺术和娱乐活动，泰顺县的提线木偶戏在现代社会中具有极强的影响力。泰顺木偶戏的独特之处在于其拥有自己的剧种音乐，被称为“傀儡调”。这种音腔独特粗犷，高亢激昂，至今仍保留着 300 多个曲牌的旋律曲调。木偶戏的木偶形象完整且制作精美，尤其是木偶头的雕刻和粉彩工艺，堪称匠心独运、巧夺天工^[3]。提线木偶的表演难度相对较高，每个木偶形象都配备有 16 条至 30 余条纤细的提线。泰顺木偶戏作为中国丰富多彩的木偶戏中的一支，不仅是非物质文化遗产的宝贵代表，也是温州泰顺历史文化遗产的亮丽符号，以其精湛的技艺和丰富多彩的剧目吸引着观众，具有重要的文化价值。

2. 核心素养视域下初中科学与温州传统文化融合的价值



2.1 以温州传统文化为浆，丰富初中科学教学资源

将温州传统文化融入初中科学教育，能够极大地丰富教学资源。温州传统文化包含丰富的科学知识和技术，如蓝夹缬的印染技艺、老酒汗的酿制工艺等。通过这些传统文化元素，学生可以更深入地了解科学的实际应用和历史渊源。例如，在学习蓝夹缬时，学生可以了解到染色过程中的化学反应和材料科学，同时也能够欣赏到古代工艺的精湛之处。这不仅能够使科学教学更加具体和生动，还能够激发学生对科学的兴趣，提高他们的科学素养。

2.2 以温州传统文化为擎，传承温州地方传统文化

融合温州传统文化的教育，有助于传承和弘扬地方文化遗产。温州地方优秀传统文化是温州人民智慧和勤劳努力的结晶，它承载了丰富的历史、文化和民俗。通过在科学教育中融入这些文化元素，学生可以更好地了解自己的文化传统，增强文化自信。例如，在学习瓯塑时，学生不仅可以了解到传统漆艺的制作工艺，还可以了解到漆艺在温州历史中的地位 and 影响。这有助于培养学生对文化遗产的责任感，激发他们对温州地方文化的保护意识。

2.3 以温州传统文化为舵，厚植初中生的文化自信

融合温州传统文化的初中科学教育还有助于培养学生的文化自信。文化自信是民族和国家发展的核心力量，传统文化则是培养学生文化自信的重要凭借。通过将温州传统文化融入科学教育，学生可以更好地认识到自己的文化身份，增强对中国传统文化的认同感，有助于培养学生的文化自信，使他们更加自信地面对未来的挑战和机遇。

3. 核心素养视域下初中科学与温州传统文化融合的路径

3.1 利用温州传统文化实现课前导入，培养学生高阶思维

以温州传统文化为基，实现课前导入，旨在通过借助本地文化资源，使学生更深入地理解课程内容，并培养他们的独立思考和问题解决能力。

以《物质的分离》教学为例，教师可以选择温州传统文化中与此相关的元素进行课前导入。例如，选择瓯塑这一传统艺术作为导入素材，借助多媒体为学生展示一些瓯塑的图片和制作过程的视频，让学生欣赏其精美的艺术品质。然后，提出问题：“瓯塑是如何制作的？”、“在瓯塑的制作过程中，有哪些物质会被分离出来？”等等，引发学生的思考和好奇心。在此基础上，为了深化学生对物质分离的理解，教师可以设计一个与瓯塑制作相关的小实验。在实验中，学生可以使用塑料袋等材料来模拟瓯塑的制作过程，观察材料的颜色、形态等变化，从而理解物质的分离原理。通过实验，帮助学生将理论知识与实际操作相结合，培养他们的动手操作能力^[4]。在实验完成后，教师可以组织学生进行课堂讨论与分享。学生可以分享他们的实验结果和观察，讨论物质分离的原理以及与瓯塑制作的联系，促进学生之间的合作与交流，还培养他们的表达能力。最后，教师可以布置开放性作业，让学生思考如何利用物质的分离原理来解决环境污染问题，使学生能够将所学知识与社会实际问题相结合，培养学生的高阶思维。

通过以上方式，将传统文化与科学知识相融合，不仅使学习更富有趣味性和深度，也提高学生对地方传统文化的认知和理解。

3.2 借助温州传统文化开展实验探究，促进学生自主探究

借助温州传统文化进行科学实验探究，将传统文化元素与科学知识相结合，通过实验让学生亲身体验和探讨科学原理，有助于使学生深入了解和感受本地传统文化的魅力。

以《物质的酸碱性》教学为例，考虑到温州瑞安地区

特产的老酒汗，教师可以通过一个有趣的实验来展示如何在《物质的酸碱性中》融入这一地方传统文化，旨在让学生了解物质的酸碱性，同时了解老酒汗酿制的一些基本原理。首先，教师需准备实验所需的材料，包括米、水、红曲霉、柠檬汁和小苏打。其中，柠檬汁和小苏打代表了酸性和碱性物质，将用于测试实验中液体的酸碱性。实验开始时，合理规划小组。每个小组会得到一些米和水，他们的任务是制作一种模拟老酒汗的液体，第一步，将米和水混合在一起，模拟出酒汗的原料混合物。接下来，添加红曲霉，就像老酒汗的酿制过程一样。这一步骤将模拟出红曲霉在老酒汗中的作用，使液体发生发酵变化。紧接着，学生需要将制作好的液体分成两部分。一部分将加入柠檬汁，另一部分将加入小苏打，以测试液体的酸碱性。学生会观察并记录两种液体的变化，包括气泡产生、液体颜色的改变等现象。当学生加入柠檬汁时，柠檬汁中的酸性物质反应产生气泡，使液体变得更加酸性。而加入小苏打时，小苏打中的碱性物质反应产生气泡，使液体变得更加碱性。在此过程中，教师可以引导学生使用酸碱试纸来测试液体的酸碱性，以获得更准确的结果。

通过这个实验，学生将直观地理解酸碱性的概念，并掌握了一些化学反应的基本原理，还了解了红曲霉在老酒汗酿制中的作用，以及酿制过程中液体酸碱性的变化，既发展了学生的科学能力——实验设计、观察等，又发展了学生的科学思维——创造、推理等。同时，这个实验还让学生更加亲近了瑞安的传统文 化，了解了老酒汗这一地方特产的酿制过程，感受到了科学知识与传统文 化的融合，增强了对本地文化的理解和认同感，有助于培养学生的文化自信。

3.3 立足温州传统文化开展深度学习，培育学生创新思维

传统文化不仅是珍贵的历史遗产，还蕴含着丰富的智慧和价值观念。立足温州传统文化进行深度学习，有助于学生可以更好地理解和吸收传统文化的精髓，从而激发出创新的火花^[5]。

以《物质的分离》教学为例，教师可融入蓝夹缬印染工艺，为学生提供一个深度学习的机会，培养其创新思维和实验探究的能力。

【实验目标】通过蓝夹缬印染工艺的实际操作，让学生理解物质的分离原理，培养其创新思维和实验能力。

【实验材料】

一块白色织物，蓝色染料（可使用蓝色食用色素），

制靛的材料（铜片、铁丝），水桶，印花模板（可自制）

【实验步骤】



(1) 制备靛：首先，教师可以向学生介绍制靛的方法，包括如何制作靛的基本材料和工具。学生可以亲自动手制作一些靛来使用。

(2) 准备印花模板：学生可以根据自己的兴趣和创意，设计并制作印花模板。这个过程可以激发学生的创新思维和艺术创作能力。

(3) 涂抹染料：学生将蓝色染料均匀涂抹在白色织物上，可以使用印花模板来制造不同的图案和纹样。这一步骤涉及到物质的分离原理，染料与织物的分离。

(4) 制靛固色：学生使用自制的靛来制靛固色。他们可以将制靛铜片或铁丝浸泡在染料中，然后将其插入染过蓝色的织物中。这一过程演示了固色原理，即染料与纤维的反应，将染料固定在织物上。

(5) 清洗织物：学生清洗染过的织物，使其变得干净而明亮。这一步骤涉及到物质的再次分离，将多余的染料从织物上去除。

【实验总结】

通过这个实验，学生不仅理解了物质的分离原理，还学会了制靛和印染的基本工艺，加深了学生对温州特色传统文化的认知，在实验中积累了实际操作的经验，培养了创新思维和实验探究的能力。

结论

通过融合温州传统文化与初中科学教育，丰富了初中

科学教学资源，使课堂更生动有趣，激发了学生的科学兴趣。同时，有助于培养学生的文化自信，增强学生的民族自豪感和文化自信。最重要的是，这种融合促进了学生核心素养的全面提升，为学生未来发展奠定了坚实的基础。因此，在核心素养视域下，教师应深入挖掘温州地区传统文化资源，充实学生科学理论知识，促进科学教育教学与温州传统文化相融合，全面提升学生的核心素养。

参考文献

沈爱情. 基于 STEM 理念下初中科学项目式学习策略 [J]. 知识文库, 2023(07): 82-84.

王桂铭. 指向核心素养的初中科学微项目化学习范式研究 [J]. 考试周刊, 2023(08): 19-22.

张灿永. 初中科学课程跨学科项目化模式的建构、实施与测评 [J]. 教学与管理, 2022(10): 56-58.

施国军. 探究核心素养背景下的初中科学实验教学策略 [J]. 天天爱科学 (教育前沿), 2023(03): 129-131.

丁洁虹. 核心素养下初中科学借力传统文化开展深度学习策略探究 [J]. 文化产业, 2022(05): 148-150.

作者简介

章颖颖, 1991 年 11 月 25 日, 女, 汉族, 浙江温州永嘉, 温州大学化学与材料工程学院 2021 级学科教学 (化学) 专业硕士研究生, 主要研究方向化学 / 科学教学论。

陈迪妹 (1966-), 女, 浙江乐清人, 温州大学化学与材料工程学院教授、硕士研究生导师, 主要从事化学教学论。

叶剑强 (1991-), 男, 浙江永嘉人, 温州大学化学与材料工程学院副教授, 教育学博士, 主要研究方向为理科教师教育。

基金项目

2023 年度温州大学研究生科研创新基金自筹项目“地方优秀传统文化在科学教学中应用研究——以温州为例” (3162023004055)