

循“和合”之道，启科学之智

——“和合”传统文化在小学科学教学中育人的思考与实践

高文枢

(天津港保税区空港实验小学)

摘要：“和合”文化始于中华文脉，蕴藏着贵和尚中、善解能容、厚德载物、和而不同的东方智慧，是中华民族处理人与自然、人与社会、人与人关系的精神密码。在小学科学课程中有机渗透“和合”文化对于提升学生的科学核心素养具有重要意义。教师可以通过开展“天人合一”的生态教育、挖掘体现“阴阳平衡”哲学智慧的教学内容，进行“别出心裁”的跨学科融合教学，组织“协同共进”的合作学习方式以及构建“凝心聚力”的家校社共育模式等举措，最大限度地发挥“和合”文化对于科学学科的育人价值，真正将中华优秀传统文化融入科学课堂，浸润于每名学生心中。

关键词：“和合”文化；中华优秀传统文化；小学科学；科学素养；和谐共生

“和合”文化根植于儒家、道家等思想体系中，是中华优秀传统文化的精髓，由“和”“合”两个既有区别又相互关联的概念组成。“和”指和谐、和平、祥和，“合”指汇合、融合、联合、合作。“和合”连起来表示在承认不同事物差异的前提下，将其统一于一个相互依存的组合体中，各个事物彼此间取长补短，以达到最佳组合，由此促进事物的发展。“和合”文化体现了中华民族自古以来就崇尚和追求的贵和尚中、善解能容、厚德载物、和而不同的优秀品格。习近平总书记曾在国内外多个重要场合提到“和合”文化，强调了其在维护社会安定、国家团结、世界和平，促进世界不同文明多元共存，推动人类命运共同体等方面的重要作用。

小学科学课程作为一门体现科学本质的综合性基础课程，承担着培养学生科学核心素养的重要功能。在小学科学教学中有机渗透“和合”文化理念，可以丰富课程内容，帮助学生形成对人与自然关系的正确认识以及科学、技术、社会、环境之间关系的正确认识，培养学生逐步树立热爱自然、保护环境、节约资源、推动生态文明建设和可持续发展的社会责任感。同时，还可以营造轻松和谐的课堂氛围，让学生在愉悦的心理环境中学习，提高他们的积极性和主动性，激发思维活跃度和创造性。本文以教科版小学科学教材为例，结合教学实践，

探索如何在小学科学课程的设计与实施中有效融入“和合”文化理念，以促进学生科学核心素养的发展，最大限度发挥“和合”传统文化对于科学学科的育人价值。

一、“天人合一”的生态教育——“和合”文化的直接表现

生态文明教育是构成基础教育阶段教育内容的重要组成部分，其根本目的是引导学生认识到社会生产生活与生态文明保护之间的统一性与和谐性，从而提升生态保护意识，自觉践行生态保护行为，对于破坏生态文明的行为具备抵制的自觉性【1】。生态文明教育的价值取向与“和合”文化所追求的事物之间的和谐共生状态是高度契合的，是“和合”文化的直接表现。而由于生态文明教育与小学科学课程在课程性质、课程理念、课程目标以及课程内容等方面都存在高度的一致性，因此小学科学课程是小学阶段对学生进行生态文明教育的主要途径。精选小学科学课程中体现生态文明教育的内容，传递“天人合一”的生态文明价值观念，引导学生构建人与人、人与自然和谐共生的价值观念，践行健康、节约的绿色消费与生活方式，是渗透“和合”文化的重要途径。

生态环境由各种物质组成，物质在生态环境中发生着各种各样有规律的发展变化，小学科学课程物质科学领域的学习内容中自然也包含了不少关于生态文明教育的内容，例如生态环境中常见的物质——水。三年级上册《水到哪里去了》一课旨在让学生通过实验探究深刻领会生活中常见的“水蒸发变成水蒸气”的现象。我在讲解本课时，补充了“水在自然界中的循环”这部分知识点，引导学生认识到地球上各种形态的水会在太阳辐射、地球引力等的作用下，在海洋、陆地和大气之间不断发生着周而复始的运动，构成一个巨大而复杂的自然循环系统——水循环，深切感受大自然的动态和谐之美。同时，我将时事热点话题“日本核污水排海”事件引入到教学中，让学生结合所学知识思考和讨论这一事件对于自然环境及人类自身带来的影响，从而帮助学生建立起人类与自然共生共荣的价值观念。

小学科学课程中生命科学领域主要研究生命发展与活动规律，以及各种生物之间、生物与其生存环境之间的相互关系，与生态文明教育的课程内容十分契合，同样也是渗透“和合”文化的重要切入点。例如，在讲授五年级下册《食物链和食物网》一课时，我通过引导学生分析某一区域内生物之间的食物关系，促使学生认识到一种动物或者植物可能就是其他动物或者植物生存所需要的条件，在学生心中初步建立起生物群落的概念，进一步巩固“生物与生物之间是和谐共生的有机整体”的价值观念，树立保护生物多样性的意识。

二、“阴阳平衡”的哲学智慧——“和合”文化的内在逻辑

在浩瀚的科学世界中，隐藏着一种深刻的哲学智慧——阴阳平衡原理，这一原理体现了一种动态协调，是“和合”文化的内在逻辑和哲学基础，它们共同表达了对和谐的追求。挖

掘蕴含阴阳平衡原理的科学知识，渗透在课堂教学中，有助于帮助学生认识事物之间相互依存、相互制约、和谐共生的关系，构建尊重自然规律的科学态度。

例如，在开展六年级下册《地球家园的化学变化》一课“大气层中的化学变化”知识点教学时，我组织学生围绕“大气中的氧气含量为什么会维持在 21%？”这个问题展开思考和讨论，引导学生明确绿色植物的光合作用，生物的呼吸作用以及人类的生产活动等因素共同使得大气中的氧气和二氧化碳气体含量处于相对平衡的状态。接着，我引导学生思考“人类的哪些活动会破坏大气中的碳氧平衡？”学生通过查阅资料和充分讨论，认识到人类砍伐森林、破坏生态环境、过度燃烧化石燃料等行为均会导致二氧化碳排放量增加，从而造成温室效应，引发全球变暖，最终危及人类自身。最后，我进行归纳总结，引导学生深刻领会自然生态的价值意蕴，意识到人类与自然生命共同体，培养学生树立与自然和谐共生的科学态度。

同样，在讲解六年级上册“地球的运动”单元“地球周期性的自转和公转运动”知识点时，我也将阴阳平衡的哲学原理渗透到教学内容中。地球自西向东绕地轴自转，形成了昼夜交替现象；地球自西向东围绕太阳公转，且公转时地轴倾斜角不变，形成了四季变化。中国古代思想体系以能量出入的观点来划分阴阳，认为白天以太阳能量的吸收为主，为阳；夜晚以地面能量的散发为主，为阴，这是地球自转形成的阴阳周期。春夏以太阳能量的吸收为主，为阳；秋冬以地面能量的散发为主，为阴，这是地球公转形成的阴阳周期。生物的生长和生活会受到昼夜交替和四季变化的强烈影响，从而呈现出与自然阴阳变化相适应的节律性变化行为，如人类遵循“日出而作，日入而息”；动物分为夜行动物和日行动物；大多数植物在白天进行光合作用，晚上以呼吸作用为主；有的动物会随着季节变化更换毛发；有的动物会迁徙万里过冬等。通过学习，学生意识到天体运动中蕴含着阴阳平衡的哲学智慧，感受宇宙之妙，激发探索浩瀚宇宙的好奇心；也认识到自然万物与天体运动协同共振的和谐关系，树立尊重自然、顺应自然、保护自然的社会责任感。

三、“别出心裁”的学科融合——“和合”文化的充分体现

跨学科融合是指在承认学科差异的基础上不断打破学科边界，促进学科间相互渗透、相互交叉，与“和合”文化倡导的和谐、融合理念相得益彰。小学科学课程涵盖的内容非常丰富，其本身就具有跨学科特点。在“和合”文化的价值引领下促进科学与其他学科巧妙融合，能够为学生带来新颖的学习体验，感受学习的乐趣，也有助于拓展学生的知识视野，形成更全面的知识体系，培养学生的综合思维能力和创新能力。

例如，在讲授四年级上册《制作我的小乐器》一课时，我首先引导学生明确不同种类的

乐器的发声原理与发声规律，然后按照工程建造的基本步骤组织学生开展乐器的制作活动；最后全班一起用自制乐器演奏乐曲《小星星》。学生在不同学科融合交叉的和谐氛围中愉悦地开展学习，充分感受科学学科的逻辑之美与音乐学科的律动之美，发展核心素养。

四、“协同共进”的合作学习——“和合”文化的实践应用

合作学习是一种组织学生以小组为单位进行学习的教学策略，核心在于激发学生的学习兴趣 and 参与度，促使学生通过团结协作来完成共同的学习目标【2】。在合作学习中，学生们互帮互助，充分发挥各自优势，共同攻坚克难，逐渐形成一种尊重、包容、共享的和谐关系，这与“和合”文化的理念是高度契合的。“和合”文化为合作学习提供了价值导向，合作学习则是“和合”文化的实践应用。小学科学课程内容涵盖范围广泛，是一门综合性、逻辑性、实践性较强的课程，为开展小组合作学习提供了广阔空间。在小学科学课程中开展“协同共进”的合作学习方式也是渗透“和合”文化理念的有效尝试。

例如，在讲解六年级下册《校园生物大搜索》一课时，我组织学生以小组合作的形式，使用科学的调查方法研究校园中生物的种类和分布情况，并通过制作生物分布图呈现调查结果。开展实地调查前，学生首先在小组内进行充分的交流讨论，制订科学、详尽的调查方案；调查过程中，观察员仔细找寻区域内动植物的踪迹，记录员准确记录动植物的种类和数量，大家分工协作，高效完成调查任务；调查完成后，学生根据调查结果制作校园生物分布图，并由汇报员在全班范围内交流汇报调查结果，分享活动感想；最后，小组合作完成“给校园植物挂牌”的拓展活动，进一步丰富并深化对于校园生物的认识。在整个活动过程中，小组合作学习为学生提供了一个共同探讨和交流的平台，他们在包容和谐的氛围中互相启发、互相帮助、互相倾听，发挥自己的优势，为完成任务目标贡献力量。“和合”文化强调的和谐共生理念在合作学习这种模式中得到了有效的贯彻和落实。

五、“凝心聚力”的家校社共育——“和合”文化的理念落实

家校社协同育人是指学校、家庭和社会三方教育力量共同参与学生的教育和培养，形成教育合力，促进学生全面发展。作为一种全新的教育形态，家校社共育在小学科学课程中同样发挥着重要作用，在落实科学核心素养目标、方法、理念等方面具有连续性和一致性，能够弥补单一教育主体的不足，提高教育质量。家校社共育模式与“和合”文化所倡导的理念不谋而合，强调在和谐的氛围下促进学生发展，因此构建家校社协同共育的小学科学教学模式是渗透“和合”文化的有益尝试。

例如，在开展五年级下册“环境与我们”单元教学时，我大胆创新，布置了许多有意义、有趣味的亲子合作探究活动。单元教学前，我布置如下学习任务“亲子合作，一起统计家庭

一周的用电、用水和产生垃圾的情况”；教学中，我组织学生和家长合作开展丰富多彩的探究实践活动，如阅读科学资料、进行模拟温室效应实验、制作盆栽植物的节水滴灌装置、制作堆肥箱、制作再生纸、调查所处地区的环境污染问题与治理情况等；教学后，我举办了一场经验分享会，邀请在活动中表现突出的家庭代表分享活动过程中的所得所感。通过该系列举措，构建家校共育的科学教学新模式，在和谐的氛围中，促进亲子合作，引导学生和家长关注当下社会所面临的环境问题，树立保护环境、节约资源的意识和责任感，将教育效果由学生个人辐射至整个家庭。

社会中蕴藏着丰富的科学教育资源，是对学生进行科学教育的广阔课堂。在“和合”文化理念引领下，建立校社共育的科学教育模式，能够为学生提供多元化的实践机会和真实的情境体验，促进学生科学核心素养的提升。例如，在开展六年级上册“微小世界”单元教学时，我校邀请中国科学院生物工业技术研究所的专家来到学校开展了一场以“微生物的奇迹”为主题的科普讲座，将丰富的微生物知识和奇妙的微生物实验带给学生们，帮助学生打开微小世界的大门。此外，我校还与当地科技馆、博物馆、科研院所等展开广泛合作，建立相对固定的科学教育实践基地，定期组织学生开展丰富多彩的实践体验活动，发挥校社协同育人的价值。

“和合”文化追求和谐、共生、融合的文化理念，在小学科学课程中有机渗透“和合”文化对于提升学生的科学核心素养具有重要意义。教师可以通过开展“天人合一”的生态教育、挖掘体现“阴阳平衡”哲学智慧的教学内容，进行“别出心裁”的跨学科融合教学，组织“协同共进”的合作学习方式以及构建“凝心聚力”的家校社共育模式等途径最大限度地发挥“和合”文化对于科学学科的育人价值，真正将中华优秀传统文化融入科学课堂，浸润于每名学生心中。

参考文献

- [1] 董美仙.生态文明教育在小学课堂教学中的探索[J].试题与研究,2023(23):92-94.
- [2] 钟庆珍.合作学习法在小学科学课堂中的应用策略[J].亚太教育,2022(12):101.