SSI 教学融入高中生物学课堂的实施困境与突破路径探究

马晓霞
东莞市济川中学，广东 东莞 523170
DOI: 10.61369/RTED.2026140003

摘　　要： SSI 教学是指以社会性科学议题（Socio-Scientific Issues，简称 SSI）为核心素材展开的教学模式。SSI 教学在培育高中生科学素养、社会责任感方面充当着有效载体，和高中生物学课程在育人目标上高度契合。然而，该教学在课堂落地时出现了三重困境。本文在探究该困境的基础上提出了相应的突破路径，如优化评价导向释放课时空间、构建分层支持体系提升教师胜任力、开发模块化议题资源适配常规教学节奏，以期为 SSI 教学在高中生物学课堂的落地提供有益参考和借鉴。

关 键 词： SSI 教学；高中生物学；教学困境；教学改革

Exploration on the Implementation Dilemmas and Breakthrough Paths of Integrating SSI Teaching into Senior High School Biology Classroom

Ma Xiaoxia
Dongguan Jichuan Middle School, Dongguan, Guangdong 523170

Abstract: SSI teaching refers to a teaching mode carried out with Socio-Scientific Issues (SSI for short) as the core teaching materials. As an effective carrier for cultivating senior high school students' scientific literacy and social responsibility, SSI teaching is highly consistent with the educational goals of the senior high school biology curriculum. However, three major dilemmas have emerged in the implementation of this teaching mode in the classroom. Based on the exploration of these dilemmas, this paper puts forward corresponding breakthrough paths, such as optimizing the evaluation orientation to release class time, constructing a hierarchical support system to improve teachers' competence, and developing modular issue resources to adapt to the rhythm of conventional teaching. It aims to provide useful references for the implementation of SSI teaching in senior high school biology classrooms.

Keywords: SSI teaching; senior high school biology; teaching dilemmas; teaching reform

SSI 教学通过把有社会争议的科技议题融入课堂，引导学生进行多角度论证，以此培养学生的科学思维。高中生物学课程包含的领域众多，如基因技术、生态环境等，与 SSI 教学的亲和性较高 [1]。然而，接受理念只是走出了第一步，到课堂实践仍有很多路要走，仍需突破很多现实障碍，如课时挤压、资源匮乏等。本文系统梳理 SSI 教学融入高中生物学课堂实施困境的同时，对其突破路径进行了重点探究。

一、SSI 教学与高中生物学课程的价值契合

高中生物学课程无论是知识体系，还是育人目标，都让 SSI 教学具有了适宜的土壤。这种契合体现在课程内容的社会延伸性以及对学生关键能力的培养追求中 [2]。

基于课程内容视角，高中生物学蕴含 SSI 议题资源的模块众多。如遗传与进化模块，关于基因编辑技术、转基因生物的商业化应用等话题，既承载了遗传学核心原理，又涉及科技伦理、社会公平方面的内容；稳态与调节模块中的生物多样性锐减、外来物种入侵等议题，既涵盖生态学核心知识，又将学科原理置于经济发展与生态保护相互博弈的现实张力之中。这些议题仅依靠单一学科知识是无法解决的，需要对科学依据、伦理原则等进行综合考量，这恰恰是 SSI 教学需求的理想素材 [3]。

基于育人目标视角，现行课程标准的培养维度包括科学素养和社会责任，但传统生物学教学重科学事实传递，学生尽管能解释光合作用过程、描述基因表达机制，但对于转基因食品的安全性无法进行有理有据的判断。SSI 教学有利于弥补该不足，教师可组织学生就相关基因事件进行辩论 [4]。因为想要在辩论中取得理想

项目信息：本文系东莞市教育科研规划一般课题“基于 SSI 的高中生物教学策略研究（课题编号 :2025GH346)”的研究成果。

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

成效，既需要学生掌握遗传学知识，深入理解技术原理，也需要对学生开展信息筛选、证据评估等思辨能力训练，以此培养学生审慎负责的科学态度，从而为育人目标的实现奠定基石。

基于学习动力视角，SSI 教学在激发学生内在动力方面独具优势。高中生物学包含大量概念，容易使学生产生距离感，打消其学习积极性。SSI 教学借助把科学原理嵌入社会争议情境，缩短了科学和生活之间的距离，有利于帮助学生重建学习意义感。在此过程中，学生角色也从以往的知识接受者向积极参与者转变，极大满足了他们对自主性方面的心理需求 [5]。

二、SSI 教学融入高中生物学课堂的三重困境

（一）应试评价体系对教学空间的刚性挤压

高考制度在高中生物学教学中发挥着重要的导向作用。目前，高考生物学科主要考查知识性内容，尽管近年来增加了实验、探究类题型，但从整体分析，仍然侧重对学生知识掌握程度、基本分析能力方面的考核。SSI 教学提倡的开放性讨论、多角度论证等能力维度，仅依靠现有的考试框架无法进行有效测评，并由此产生了一些不良后果：不属于考试范围的内容，往往在教学中处于边缘地位 [6]。高一高二阶段课时较为紧张，依据课程教学完成规定知识教学对于大部分教师来说尚且不易，更不用说挤出额外课时组织学生进行议题讨论了。高三复习阶段，应试训练几乎占据了全部的教学时间，没有 SSI 教学的容身之地。由此得出，高中生物学存在结构性挤压，需要改革传统的考试评价体系，以为其提供制度空间，从而使 SSI 教学在高中生物学课堂中站稳脚跟 [7]。

（二）教师专业能力与外部支持的结构性不足

SSI 教学对教师能力结构提出了更高要求。首先是来自知识跨度方面的挑战，一个转基因食品安全性方面的议题可能同时涉及多个领域，如生物学、食品毒理学等，需要教师能够灵活切换这些领域，而大部分教师为单一学科背景。其次是课堂组织能力方面的挑战，SSI 讨论往往存在观点分歧，教师要做的不仅是保护不同意见，使其具有充分的表达空间，还要对讨论进行引导，使其始终保持理性方向，避免主题偏离或单纯的情绪宣泄。这需要教师具备较高的课堂驾驭能力，这种能力的生成需要专门训练、经验积累。再次是教学设计方面的挑战，成熟的 SSI 教学不仅需要配套的议题材料，还需要完善的讨论框架和活动方案，但大多数教师既没有开发经验，又缺少能够参考的本土化案例库 [8]。

（三）常规课时节奏与议题讨论要求的深层错位

SSI 教学核心点是基于争议性议题进行深度讨论、论证，对时间要求较高。一个完整的 SSI 教学活动包括的环节众多，如背景介绍、资料阅读、分组讨论等，即便教师进行压缩后也至少需要一到两个连续课时 [9]。在高中生物学常规教学中，由于受单节课时制约，加上课程进度需严格按照学期计划推进，想要在紧凑的教学中安排出连续的讨论课时具有较大的难度。更大的矛盾为，SSI 课堂讨论的深度和效果与学生课前准备的完备程度直接相关，包括查阅课题资料、思考自身立场等，这些筹备内容需要学生利用课余时间完成。高中阶段，学生课外时间往往已经被各科作业、考试复习占据，无法为 SSI 讨论预留充分的准备空间。课时节奏不匹配导致 SSI 教学被压缩、变形，课堂仅仅是浅层的正反观点罗列，缺乏思辨深度，最终演变成了一种形式化的课堂活动 [10]。

三、突破 SSI 教学困境的实践路径

（一）优化评价导向释放 SSI 教学的实施空间

对于应试评价挤压教学空间这一问题，可从评价改革入手，具体来说，可从高考层面、学校层面进行协同推进。高考命题层面，可增加一些开放性试题，设计的题型需要学生运用生物学知识分析和解决真实社会议题。如提供一段关于某地禁渔政策效果的新闻报道，需要学生运用种群生态学知识对政策依据进行分析，并评价其合理性。这类试题实际上并未超纲，仍属于课程标准的知识范围，却能对学生运用知识分析现实议题的能力进行测量，同时让 SSI 教学具有了评价上的合法性支撑；学校评价层面，应改变传统的评价体系，将学生在 SSI 讨论中的表现纳入其中，并将评价资料准备情况、论证过程逻辑性等列入评价维度。为了更好地对学生进行评价，教师可设计并完善过程性评价量表，让学生的讨论表现能够被记录、比较和反馈；班级教学层面，教师可将 SSI 讨论的参与情况按照一定比例算到平时成绩中，通过提供直接激励，提高学生的参与积极性。三个层次评价改革并不是孤立存在的，而是相互配合，共同为 SSI 教学创造制度化的实施空间。

（二）构建分层支持体系提升教师 SSI 教学胜任力

针对教师能力与支持不足问题，建立协同支持机制势在必行，所谓协同指的是区域、学校和个人之间的协同。区域层面，教研部门应积极组织 SSI 教学专题研修活动，通过先行教师的示范教学，提高其他教师的 SSI 教学胜任力，与此同时，建设区域性的 SSI 教学资源共享平台，将已经开发成熟的议题方案、配套阅读材料等收录其中。在进行资源库开发时，可优先选择和开发和本地相关的议题，让教学素材更贴近学生的日常生活，不断增强其说服力；学校层面，学科教研组可将 SSI 教学作为集体备课的一大主题，安排同年级教师进行分工协作，每人负责开发一到两个议题的教学方案，经过集体讨论优化之后进行共享使用。这种开发模式既有利于减轻教师负担，又借助同伴互评将方案质量提高到了一个新的高度。以高中生物学基因编辑单元为例，可安排三位教师负责相关工作，如有的负责政策文献，有的负责设计讨论问题链等，经过集体试讲、两轮优化之后形成可共享的方案，降低教师个体负担的同时，促进了其专业成长；教师个人层面，学校可鼓励教师从自身最熟悉的知识点出发确定初始议题，然后逐步向外扩展，在此过程中，不必追求全方位的知识覆盖。为了提高教师的 SSI 教学胜任力，可先让他们从一两个议题入手，通过反复实践锻炼他们的议题选择、课堂组织等综合能力。三个层面之间的支持相互影响、衔接，让教师不再孤立摸索，而是迈入了有组织支撑的专业发展道路。

（三）开发模块化议题资源适配常规教学节奏

针对常规课时无法满足议题讨论需求这一问题，可从 SSI 教

Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

学资源入手，将其设计为能够灵活支配的模块化形式。教师在进行模块化设计时，应明确核心思路，即拆解完整的SSI教学活动，使其成为若干独立的功能单元，如议题引入单元、资料研读单元等，各单元之间既可以连续实施，也可基于课时条件进行灵活组合。当课时充裕的时候，教师不用压缩讨论流程，而是要完整呈现；课时紧张的时候，则需要另辟蹊径，选取一到两个单元，并将其融入常规教学。例如教师在讲授基因工程应用的时候，仅使用两个单元即可，如议题引入单元和资料研读单元，以便学生能快速接触到真实社会争议情境，深切感受科学和社会的关系，不必每一次都要进行全程讨论。此外，议题材料在呈现方式方面也应追求多样化，如针对长篇文字材料，将其压缩为图文结合信息卡片；复杂的背景知识则可以以短视频的形式供学生课前观看，以提高课堂教学效率。

四、结语

总之，SSI 教学融入高中生物学课堂面临的困境，实际上反映的是创新教学理念和刚性制度环境之间的矛盾。应试评价的刚性挤压、教师支持体系的薄弱以及常规课时结构的限制，三者相互影响、叠加，不利于 SSI 教学从理念转化为实践。本文对于这三重困境进行了深入分析，在此基础上提出了三条应对路径，以期在不打破现有框架制度的同时，寻求可行的突破方案。SSI 教学想要常态化实施受多种因素影响，如制度环境、专业力量、资源条件，唯有协同改善，让评价导向、教师能力与课时条件配置更佳时，才能真正为 SSI 教学提供助力，使其发挥出培育科学素养与社会责任感的独特教育功能。

参考文献

[1] 冯彦国，刘一恒 . 化学学科社会性科学议题教学模式探析 [J]. 基础教育课 程 ,2021(24):54-58.

[2] 白梅，潘苏东 . 物理中的 SSI 专题讨论式教学以 " 能源与可持续发展的教学 为例 [J]. 物理教学 ,2019,41(05):43-45.

[3] 刘辰艳，刘家熙，张颖之 . 引入社会性科学议题教学落实生物学学科核心素养 [J]. 中小学教师培训 ,2019,(04):71-74.

[4] 刘辰艳，张颖之 . 利用社会性科学议题在生物学程中渗透道德教育 [J]. 教育评论 ,2018.(10):9-12.

[5] 丁媛 . 高中化学 " 温室效应 " 议题培养学生审辩式思维教学设计探究 [J]. 中学课程辅导 (教师通讯),2020(24):73-74.

[6] 胡久华，罗钺吉，王磊等 . 在中学课堂中开展社会性科学议题教学的探索 [J]. 教育学报 ,2018,14(05):47-54.

[7] 朱华军 . 关于中学科学课堂开展社会性议题的教学探索 [J]. 中学课程辅导 (教师教育).2021(14):59-60.

[8] 赵辉，龙秋月 . 基于生命观念建构，培育生物学社会责任 [J]. 中学生物学 ,2017,33(10):61-63. 48

[9] 曾琦，李娟 .SSI 教学——高中生物学学科核心素养培育的有效路径 [J]. 中学生物学 ,2020,36(07):5-7.

[10] 廖彩霞 . 在高中生物学课堂用情境教学培养社会责任的实践研究 [D]. 桂林：广西师范大学 ,2021.

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.