# AI 赋能的《茶叶生物化学》课程教学模式探索

代新龙，宋勤飞，艾于杰

贵州大学　贵州贵阳

【摘要】文章主要以 AI 赋能的《茶叶生物化学》课程教学模式探索为重点，首先对传统教学模式的局限进行分析，其次从构建 AI 辅助的教学资源平台、基于 AI 的个性化学习路径规划、打造 AI 融入的课堂教学互动、开展 AI 支持的虚拟实验教学等方面深入探讨，最后也阐述了 AI 赋能的效果，致力于提高课程教学质量，培养适应新时代需求的茶叶专业人才，更为相关研究提供参考资料。

【关键词】AI 赋能；《茶叶生物化学》课程；教学模式；探索路径

【基金项目】贵州省教育厅，贵州省高等学校教学内容和课程体系改革项目（GZJG2024039）

【收稿日期】2025 年 7 月 20 日　　【出刊日期】2025 年 8 月 16 日　　【DOI】10.12208/j.ije.20250291

## Exploration of AI empowered teaching mode for the course of "Tea Biochemistry"

*Xinlong Dai, Qinfei Song, Yujie Ai*

*Guizhou University, Guiyang, Guizhou*

【**Abstract**】The article mainly focuses on exploring the teaching mode of "Tea Biochemistry" course empowered by AI. Firstly, the limitations of traditional teaching mode are analyzed. Secondly, the article deeply explores the construction of AI assisted teaching resource platform, personalized learning path planning based on AI, creating AI integrated classroom teaching interaction, and conducting AI supported virtual experimental teaching. Finally, the article also elaborates on the effects of AI empowerment, aiming to improve the quality of course teaching, cultivate tea related professionals who can adapt to the needs of the new era, and provide reference materials for related research.

【**Keywords**】AI empowerment; Course on Tea Biochemistry; Teaching mode; Explore the path

引言：《茶叶生物化学》作为茶学专业的核心课程之一，涵盖了茶叶中各类化学成分的结构、性质、代谢以及它们与茶叶品质形成等多方面知识，内容繁杂且抽象，对学生的综合理解能力要求较高。目前，传统教学模式已经难以调动学生的积极性、无法满足不同学生的学习需求，在实践教学环节也存在一定的局限性。而 AI 作为一种前沿技术，凭借其强大的数据处理、智能分析和个性化服务能力，为课程教学模式创新开辟新方向。基于此，相关人员有必要探究如何利用 AI 赋能《茶叶生物化学》课程教学，一方面为学生带来课程学习新体验，另一方面为社会输送更多创新型专业人才。

## 1 《茶叶生物化学》传统教学模式的局限

### 1.1 教学资源相对单一

以往《茶叶生物化学》课程教学中，大多数教师都是依赖教材、课件、实验设备等，教学资源存在局限性[1]。而教学内容更新速度比较滞后，难以和茶叶生物化学领域的新理念同步更新，导致学生无法第一时间接触到行业最新动态、最新科研成果。同时，课件制作也易受教师知识、资源收集能力等因素影响，无法更全面、多角度为学生展示复杂的生物化学知识体系。

### 1.2 缺乏个性化学习支持

传统课堂教学期间，很多教师都采用统一教学进度、教学方法，面向所有学生进行授课，很难关注每一个学生的知识基础、学习兴趣、学习能力等。若长时间处于这种教学模式，会导致一些学生无法紧跟教学进度，还会有一些优秀学生难以掌握深层次知识，阻碍其对茶叶生物化学知识的深入探索需求。

### 1.3 教学互动形式有限

传统课堂互动一般都是采用教师提问，学生进行回答的形式，难以激发学生独立思考问题的能力；课后交流时间也因为时间、地点等条件局限。尤其是一些较

为复杂、难以理解的茶叶生物化学概念、复杂代谢过程等，若教师不能与学生进行及时沟通、解释，容易影响学生理解效果，不利于实现学生高质量学习[2]。

### 1.4 实践教学存在瓶颈

茶叶生物化学实践中，不仅需要很多实验材料，更对专业设备、实验场地有一定要求。但在实践教学期间，经常会因为实验资源短缺、实验过程难以精准把控等因素，无法为学生提供实践学习机会，导致学生难以将知识与实践进行整合，不利于激发学生的创新思维和动手操作能力。

## 2 AI 赋能的《茶叶生物化学》课程教学模式探索

### 2.1 构建 AI 辅助的教学资源平台

《茶叶生物化学》课程教学的过程当中，设立 AI 辅助的教学资源平台具有关键意义与价值。因此，可着重从以下几方面进行完善：第一，依靠 AI 强大的数据整合能力，全面搜集各类跟茶叶生物化学相关的资料，如茶叶成分分析的前沿性研究资料、不同品种茶叶在生化层面的特性探索，以及古往今来茶叶加工时生化变化的相关记载等，将这些支离的知识归集到一处，搭建全面又条理分明的资源库，方便师生按需进行检索查阅。第二，采用 AI 的智能推荐功用，按照学生的学习进度、知识掌握的程度、兴趣范畴，精准为其推送契合个性的学习内容[3]。例如，对正在认真探究茶多酚功能的学生，平台能推荐与学生探究相关的最新实验成果、拓展应用案例等，辅助其拓展知识范畴，深化理解。第三，采用 AI 技术实现资源动态更新，因为茶叶生物化学领域会接连出现新发现、新突破，平台能实时跟进这些变化，自动筛选并归入最新的高质量资源，保障师生接触到的永远是行业前沿知识。第四，平台也可增添互动交流模块，AI 协助教师对学生疑问进行快速作答，引导学生开展线上讨论活动，进一步提升知识交流、知识整合效果。

### 2.2 基于 AI 的个性化学习路径规划

AI 赋能的《茶叶生物化学》课程教学模式探索中，AI 个性化学习路径规划也占据重要作用。首先，应用 AI 技术能精准评估学生最开始的知识掌握水平，采用课程预习测试、基础知识问答等形式，全面收集相关数据，方便教师了解每一位学生对茶叶生物化学概念、茶叶成分构成等知识的了解，以此当做课程规划入手点。其次，教师在结合课程目标、学生实际学习风格制定学习路径。例如，针对一些偏好视觉方面学习的学生，AI 会着重为其推动含有图表、动画演示茶叶生化反应的动态学习内容；针对一些偏好逻辑思考学习的学生，AI 会先为其推送有关理论推导、实验流程分析等等。也可依据课程对茶叶成分分析模块、加工生化原理模块等要求，为学生科学安排重点知识学习顺序、学习时间长短等等。最后，在整个学习过程中，AI 会动态化跟踪学生整个学习进度、学习表现[4]。例如，学生对各类茶叶生化知识的理解、作业完成质量、课堂互动状况等，若发现某一位学生存在知识薄弱地方，如茶叶香气物质形成机制，AI 会动态调整学生的后续学习路径，为其推送针对性联系内容、案例分析等，确保学生能依据自身情况，真正理解和掌握《茶叶生物化学》课程知识内容，进一步提升课程学习质量。

### 2.3 打造 AI 融入的课堂教学互动

《茶叶生物化学》课程教学期间，凭借 AI 技术打造互动教学，不仅能为学生带来新学习体验，还能有效提升教学成效。第一，通过 AI 智能语音助手，彻底改变课堂单向讲授模式。教师可依据课程内容，从茶叶生物化学知识入手，设置互动话题，——如茶叶中儿茶素的抗氧化机制对人体健康有哪些影响；学生可利用语音向 AI 助手进行问题、表达自己的见解，AI 助手也能即刻识别信息，给与学生问题回应，协助教师带领学生进入深层探究，创建更和谐的学习环境。第二，利用 AI 虚拟角色模拟。例如，打造一个古代茶农虚拟形象，以此为基础与学生进行交流、互动，分享茶叶加工期间的变化，为学生传授更多传统经验；也可打造现代茶叶科研专家虚拟现象，为学生介绍最新科研成果。通过上述方式让知识更有兴趣、更形象，以此提升学生参与学习的代入感。第三，利用 AI 技术实施分析学生实际学习表现。从多维度采集学生数据，涵盖学生发言次数、回答问题的正确概率、参与互动的积极程度等等。通过分析这些数据，帮助教师掌握学生学习情况、知识掌握水平，有利于教师优化互动节奏与方式，着重讲述知识难点，一方面保证所有学生紧跟学习进度，另一方面让学生深度参与到课堂互动学习，有效丰富课程教学形式、增强学习体验[5]。

### 2.4 开展 AI 支持的虚拟实验教学

《茶叶生物化学》课程教学实践操作中，开展 AI 支撑的虚拟实验教学存在重要意义。针对实际教学中因设备、场地条件限制难以开展的实验，应用 AI 技术可模拟茶叶生物化学实验。例如，探究茶叶发酵的时候微观层面的生化分子变化情形，依靠 AI 构建虚拟实验室，让学生仿佛身处实际场景，观察各种实验仪器的操作、试剂的添加以及反应现象，就像真的在真实实验室里一样，弥补了现实条件的缺陷。与此同时，AI 也可

为虚拟实验进行智能引导，若学生进行虚拟实验操作时，出现操作不规范情形，如调节实验温度弄出错误、添加试剂顺序弄差等[6]。AI 会实时发出告诫，告知其正确操作步骤及可能引发的后果，帮学生把实验流程规范好，提升实验水平，同时也防止实验里因错误操作可能引发的安全风险与资源浪费。此外，AI 也能对实验结果进行深度分析，学生做完虚拟实验后，AI 会凭借所收集的数据。基于茶叶生物化学专业的角度，协助学生剖析实验结果，探究实验数据背后所呈现的生化原理、影响因素等，进而提升学生对相关知识点的理解与把握，让学生更有效地把理论知识和实践操作结合起来，为后续深入探究茶叶生物化学以及进行相关科研工作筑牢根基。

## 3 AI 赋能《茶叶生物化学》课程教学模式的实践效果

第一，学生学习效果分析。通过对比 AI 赋能教学模式前后数据，如课程成绩、知识掌握程度、实践操作能力等，学生成绩有显著提升，不仅对重难点理解更是深入，在实验操作考核中失误率也有降低[7]。例如，考核茶叶生物化学成分与品质关系时，之前学生正确率在 75%，通过 AI 赋能教学模式创新，正确率已经超过 90%。

第二，提升学生学习兴趣与积极性调查。采用问卷调查、学生访谈等形式，调查了学生在 AI 赋能教学模式之后的兴趣变化、知识接受程度。调查结构显示，大部分学生更喜欢新教学模式，认为 AI 资源、多元互动形式更有趣，不仅让学习更轻松，也调动了学生主动参与学习的热情。

第三，教师教学反馈。教师通过应用 AI 赋能教学模式，进一步感受 AI 带来的便捷性，不仅让教学设计更完善，更精准掌握学生学习状况，有效提升课堂互动效果[8]。与此同时，教师也在教学期间，意识到要持续提升自己的 AI 应用能力，才能不断革新教学环节，开辟新教学模式，为学生带来更好的学习体验。

## 4 结束语

AI 赋能《茶叶生物化学》课程教学模式探索，为其发展带来诸多机遇。通过 AI 之力打造更多元的课程教学模式，进一步激发学生学习欲望、提升课程学习效果，为社会输送契合行业发展的标准人才。未来发展中，AI 必定会取得更好发展，相关人员更要携手共进，探索更契合学生发展所需的教学模式，推动《茶叶生物化学》课程教学质量迈向新阶段。

## 参考文献

[1] 孙彬妹,郑鹏,张灵枝,刘少群.“茶叶生物化学”一流课程建设改革的探究与思考[J].教育教学论坛,2024,(28):86-89.

[2] 殷佳雅,陈春岚,邓年方,何忠伟.地方应用型高校“茶叶生物化学”课程教学改革探索[J].教育教学论坛,2023,(39):101-104.

[3] 王晶晶,朱尧,夏雨,尹鹏,郭桂义,孙慕芳.基于应用型本科高校《茶叶生物化学》课程改革的思考与实践[J].茶叶,2022,48(04):235-238.

[4] 宋勤飞,代新龙,彭磊.基于“雨课堂”的《茶叶生物化学》混合式教学模式探索与实践[J].福建茶叶,2022,44(09):114-116.

[5] 代新龙,石星星,艾于杰,庄菊花.网络教学条件下《茶叶生物化学》课程的教学改革与探索[J].福建茶叶,2021,43(03): 106-107.

[6] 严赞开.职前教师创新思维和能力培养的课程改革研究与实践——以《茶叶生物化学》为例[J].韩山师范学院学报,2019,40(06):33-37.

[7] 宋勤飞,张明露,吕立堂,尹杰,牛素贞.《茶叶生物化学》课程现状分析及教改思路探讨[J].教育教学论坛,2019,(50):130-133.

[8] 屈艳勤,金珊,刘乾刚,郭玉琼,杨江帆,叶乃兴.《茶叶生物化学实验》课程教学改革与探索[J].教育教学论坛,2019,(35):103-104.

**版权声明：**©2025 作者与开放获取期刊研究中心（OAJRC）所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

OPEN ACCESS