

初中生物实验教师培训需求分析

——基于粤北地区的问卷调查

陈云, 郭靖*, 唐胜球, 贺爱兰

韶关学院英东生物与农业学院, 广东 韶关

收稿日期: 2022年7月11日; 录用日期: 2022年8月11日; 发布日期: 2022年8月17日

摘要

为了提升广东省中学生物学科实验老师的综合素质, 全面促进师资队伍的整体水平, 本研究采用问卷调查法、访谈法和观察法等方法, 以广东省“强师工程”的54名参培生物教师为研究对象, 对培训意愿、培训安排和培训内容进行了研究。结果显示, 近一半初中生物教师有进修学习的想法, 但迫于教学任务太重, 进修机会较少; 教师参培的主要动机是解决教学困惑, 最喜欢的培训方式是专家讲授和案例分析, 更欢迎“生物实验材料准备、实验操作流程与规范”的内容, 希望通过培训及时解决教育教学中的实际问题, 全面提升个人素质; 多数教师希望将培训时间安排在工作日, 最好是3天, 他们希望专家根据出勤率及平时表现进行考核, 并在培训结束后, 进行“售后式”的跟踪指导。

关键词

初中生物, 实验教学, 培训需求, 粤北地区

Analyzing and Investigation of Junior High School Biology Teachers' Training Needs

—Based on a Questionnaire Survey in Northern Guangdong

Yun Chen, Jing Guo*, Shengqiu Tang, Ailan He

Henry Fok School of Biology and Agriculture, Shaoguan University, Shaoguan Guangdong

Received: Jul. 11th, 2022; accepted: Aug. 11th, 2022; published: Aug. 17th, 2022

Abstract

In order to improve the comprehensive quality of the experimental teachers of biology in junior

*通讯作者。

high schools in Guangdong Province and comprehensively promoted the overall level of the teaching staff, this research adopted the research methods such as questionnaire survey, interview and observation. The author interviewed 54 biology teachers who participated in the “strong teachers’ project”, conducted research on the training willingness, training arrangement and training content. The results showed that nearly half of junior high school biology teachers had the idea of further study, but with few opportunities for further study mainly by force of the heavy teaching task. The main motivation of biology teachers to participate in the training was to solve teaching puzzles, and their favorite training methods were expert lectures and case analysis. The content of “biological experimental material preparation, experimental operation procedures and specifications” was more welcome, hoping to solve practical problems in education and teaching in a timely manner through training, and comprehensively improve personal quality. Most teachers hoped to arrange the training time on working days, preferably 3 days. They hoped experts to assess according to attendance and usual performance, and offer “after-sales” follow-up guidance after the training.

Keywords

Junior High School Biology, Experimental Teaching, Need for Training, Northern Guangdong

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

百年大计，教育为本。用新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，贯彻党的教育方针落实立德树人根本任务[1]。以建设教育强国是基础工程这一基本论断，明确了发展教育事业与实现中华民族伟大复兴的内在关系，全面贯彻党的教育方针，解决好培养什么人、怎样培养人、为谁培养人这个根本问题[2]。同时，为贯彻落实《中共广东省委广东省人民政府关于全面深化新时代教师队伍建设的实施意见》精神，做好2020年“强师工程”中小学实验教师省级培训研修工作，突出“示范引领，补齐短板，促进发展”，推动高校和各地市特别是粤东西北地区加强合作，2020年中小学实验教师骨干教师的省级师资培训于2020年9月份启动，现培训已圆满结束。中小学实验教学作为国家课程方案和课程标准规定的重要教学内容，是学校当前教育教学工作的重要组成部分，也是培养创新人才的重要途径[3]。为进一步加强生物学科实验教师队伍建设，适应基础教育课程改革和素质教育的要求，全面提高实验教师业务素质，需以立德树人、知行合一为出发点[4]，大力提高初中生物教师的实践能力、实验操作技能和理论水平[5]。本研究结合广东省中小学实验教学的基本状况与培训需求，通过对初中生物教师培训需求进行调查，以为后续的初中生物教师培训提供理论依据和参考资料。

2. 研究对象与方法

2.1. 研究对象

调查对象均为广东省韶关市和清远市在岗的初中生物实验教师，其中多数教师具有中级职称(70.37%)、本科学历(90.74%)及生物专业教育背景(72.22%)，其余教师专业涵盖文学、理学、工学、医学、艺术学、教育学等门类(表1)；教龄在1~29年不等，教龄在<10年、11~20年、>20年均占25%以上，具有一定的代表性。

Table 1. Basic situation of biology class of “Provincial Training Plan” in 2020 (n = 54)
表 1. 2020 年 “省培计划” 生物班基本情况(n = 54)

项目	类别	人数	比例(%)
职称	高级	3	5.56
	中级	38	70.37
	初级	13	24.07
学历	本科	49	90.74
	专科	4	7.41
	专科以下	1	1.85
专业	生物	39	72.22
	非生物专业	15	27.78

2.2. 问卷设计

为精准分析粤北地区初中生物实验教师的培训需求，本研究利用问卷星发放培训需求调查问卷。整个问卷共设计了 20 道题，其中第 1~3 题包含初中生物实验教师的基本信息(职称、学历、专业等)，另外 17 道题主要是全方位了解参培教师的需求，包括几类问题：1) 培训意愿(动机、态度等)；2) 培训安排(时间、培训方式、考核方式等)；3) 培训内容(线上线下实验教学知识需求、教学策略等)；4) 培训存在问题及建议(图 1)。后 17 题包括 7 道单选题、8 道多选题和 2 道填空题。

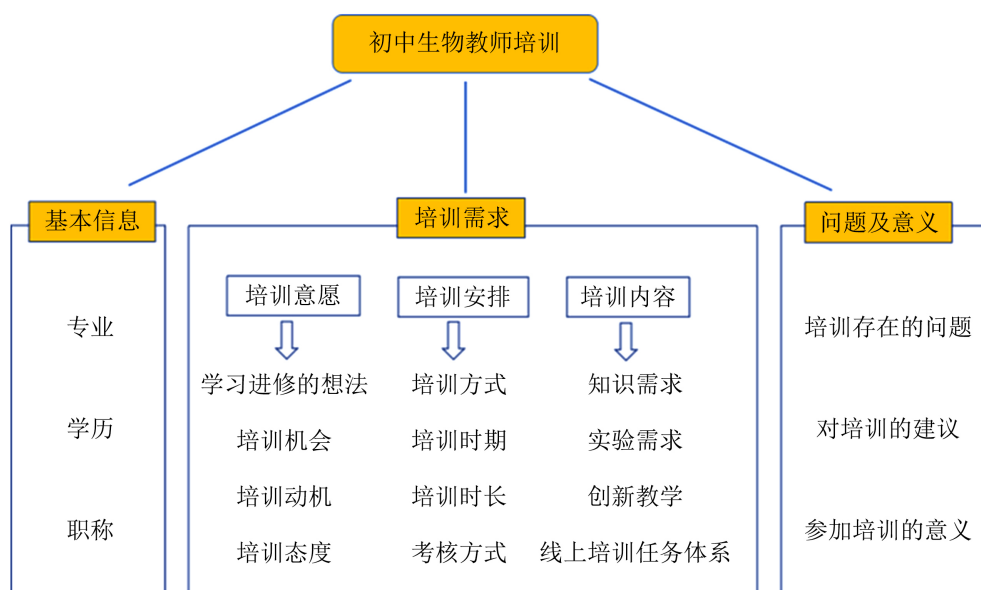


Figure 1. Questionnaire design framework

图 1. 问卷设计框架图

2.3. 研究方法

主要包括：文献资料法，问卷调查法，访谈法，观察法，作品分析法和数据统计法。

通过韶关学院图书馆查阅了与“强师工程”相关的纸质资料和电子资料，并以参培生物教师和培训需求为切入点，对“强师工程”和本文的研究背景有了深刻的认识；根据选题的要求，设计了2020年广东省中小学实验教师(初中生物)专项培训调研问卷，对参加培训的生物教师每人发放一份，发放问卷54份，回收有效问卷54份，回收率为100%；针对学员的培训需求，在培训前，通过微信、钉钉和电话等方式与学员进行交流，了解他们的培训需求及询问相关具体原因；在培训过程中，利用课余时间和休息时间与参培教师进行交流和个别访谈，向他们了解具体学习情况及改进意见。与参培教师一起听课，参与活动，观察各个参培教师的课堂表现和平常表现；培训结束后，对参培教师的课后作业和学习心得进行整理分析，从中提取出和本研究相关内容，以供参考；最后，调查所得数据采用Excel软件和人工核查方式进行统计，结果用图表来标识，并对表格和图形进行分析归纳总结。

3. 结果与分析

3.1. 培训意愿

调查发现将近一半的教师经常有学习进修的想法(48%)，另有42%的教师表示有时会有进修的意愿(图2(a))；事实上，教师进修的机会不多，仅8%的教师获得培训的机会很多，分别有56%和34%的教师表示参加培训的机会一般或较少(图2(b))。

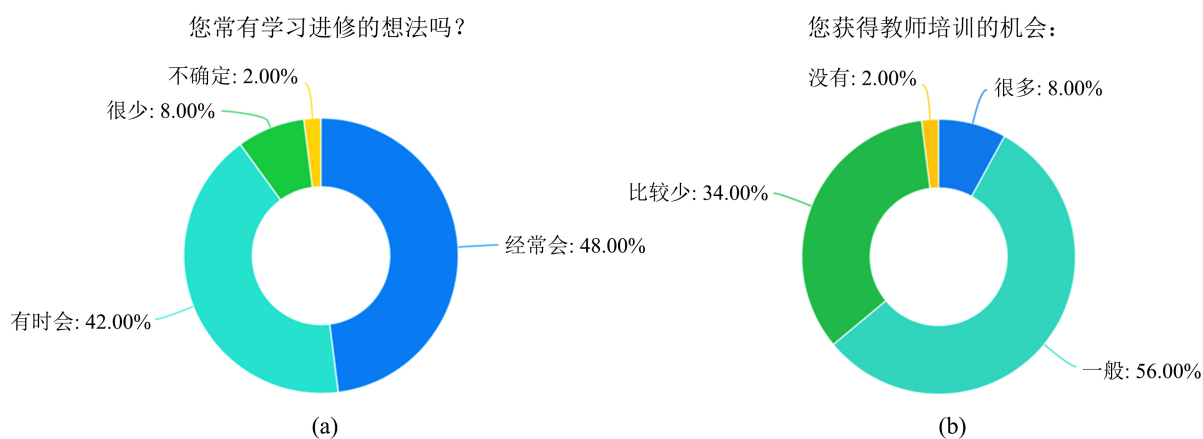


Figure 2. Teachers' willingness to further study (a) and training opportunities (b)

图2. 教师进修意愿 (a)和培训机会 (b)

在调查教师参加培训的动机时发现，老师们主要是为了解决教学困惑(90.74%)，亦是应学校要求(51.85%)，同时培训也可以结交朋友扩大视野(33.33%)。与之相匹配的是，在调查培训对职业生涯有何影响或意义时发现，绝大多数初中生物实验教师希望通过培训能及时解决教育教学中的实际问题(94.44%)、全面提高个人素质(90.74%)、接受新教育理念(88.89%)。晋升职称(29.63%)和建立更多的人际关系(24.07%)摆在相对次要的位置。

3.2. 培训安排

3.2.1. 培训方式

在培训方式的选择上，多数的教师倾向于专家讲授(70.37%)和案例分析(70.37%)；其次，名校观摩交流(68.52%)、实践操作(66.67%)、专题研讨与交流(57.41%)和小组合作学习(51.85%)亦受到过半教师的欢迎；而虚拟仿真实验、网络培训、任务驱动等培训方式仅受到少部分教师推崇(表2)。

Table 2. Training methods preferred by trainees
表 2. 培训教师喜欢的培训方式

培训方式	人数	比例(%)
专家讲授	38	70.37
专题研讨与交流	31	57.41
小组合作学习	28	51.85
案例分析	38	70.37
任务驱动	8	14.81
工作方式	5	9.26
名校观摩交流	37	68.52
实践操作	36	66.67

3.2.2. 培训时期和时长

将近 80% 的教师希望培训时间安排在工作日, 不想被占用休息的时间, 另有 14% 的老师希望培训最好安排在寒暑假(图 3(a)); 50% 的教师认为 3 天的培训时长是最合适的, 认为 4 天和 7 天最为合适的分别占 28% 和 18% (图 3(b))。

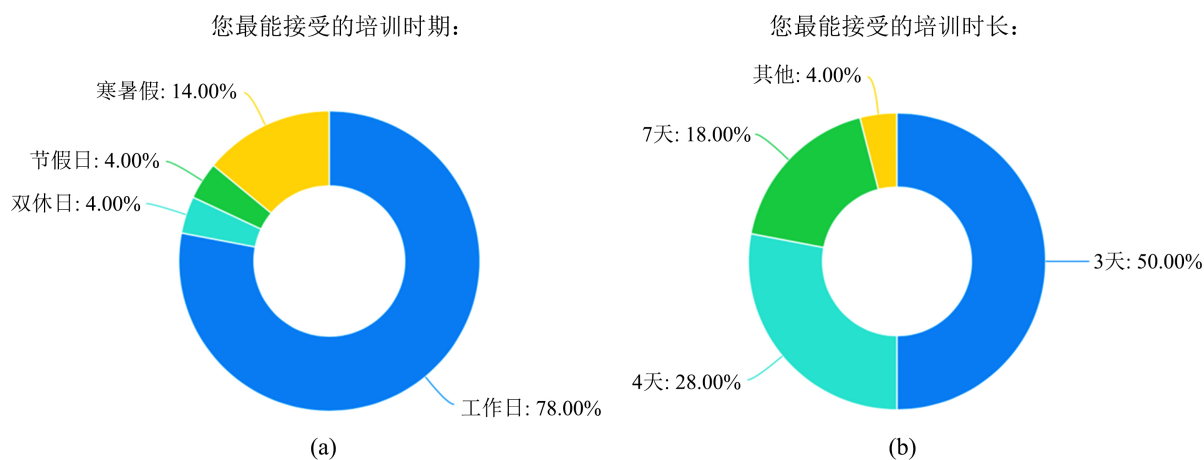


Figure 3. The most acceptable training period (a) and training duration (b) for teachers
图 3. 教师最能接受的培训时期 (a) 和培训时长 (b)

3.2.3. 考核方式

在考核方式的选择上, 多数教师根据选择出勤率及平时表现(83.33%)进行评分, 其次, 专家可根据实验示范课(35.19%)、实验教学设计(27.78%)、提交论文或撰写学习心得(20.37%)进行评分, 这样的考核方式比较公平公正, 可以有一个总体而全面的考核, 同时, 也能提高培训质量。

3.3. 培训内容

在生物实验培训知识的选择上, 85.19% 的教师最希望进行生物实验材料准备、实验操作流程与规范

方面的知识培训,其次是对课改、新课标、新教材理解与把握的知识(74.07%)和生物学科专业与前沿知识(72.22%),而教师专业发展理论与实践相关知识的需求相对最小(表 3)。在实验知识和操作的需求上,多数教师认为微生物学(74.07%)、动物学(72.22%)和植物学(72.22%)这三科的操作最需要学习(表 4)。

Table 3. The most needed knowledge for trainees
表 3. 培训教师最需要的知识

类别	人数	比例(%)
生物实验材料准备、实验操作流程与规范	46	85.19
生物学科专业与前沿知识	39	72.22
教师专业发展理论与实践	32	59.26
对课改、新课标、新教材理解与把握的知识	40	74.07
其他	1	1.85

Table 4. Experimental knowledge and operational training requires by trainees
表 4. 培训教师需要的实验知识和操作培训

类别	人数	比例(%)
微生物学	40	74.07
遗传学	24	44.44
植物学	39	72.22
动物学	39	72.22
生化与分子生物学	13	24.07
细胞生物学	32	59.26
组织培养	23	42.59

同时,具体到某个实验中,探究酒精对水蚤心率的影响(75.93%)、验证绿叶在光下制造有机物(62.96%)、观察小鱼尾鳍内血液的流动(59.26%)、观察酵母菌和霉菌(59.26%)成为多数教师的首选。关于课堂创新教学策略的需求上,创新教具制作(79.25%)和翻转学堂(77.36%)成为教师们的首选,另有近一半教师选择创客教育和 STEAM 教育,应尽可能结合中生物教师对实验教学策略的需求开展培训。

3.4. 培训问题

根据调查和访谈内容,发现教师们培训后往往需要“售后式”的跟踪指导,但较为欠缺(32%)。在培训方案上,基本与学员需求相符,但也存在一定问题,包括培训针对性不强(30%)、培训方式不符合教师实际(24%)、培训时间不合理(8%)、培训期间生活安排不好(4%)等(图 4)。

通过对进修有意愿的人进一步调查,发现进修最大的阻碍就是教务任务太重(66%),其次,家庭事务太多(14%)、培训时间太长(12%)、学校经费支持不够(8%)等导致不能参加培训或参训意愿明显下降。

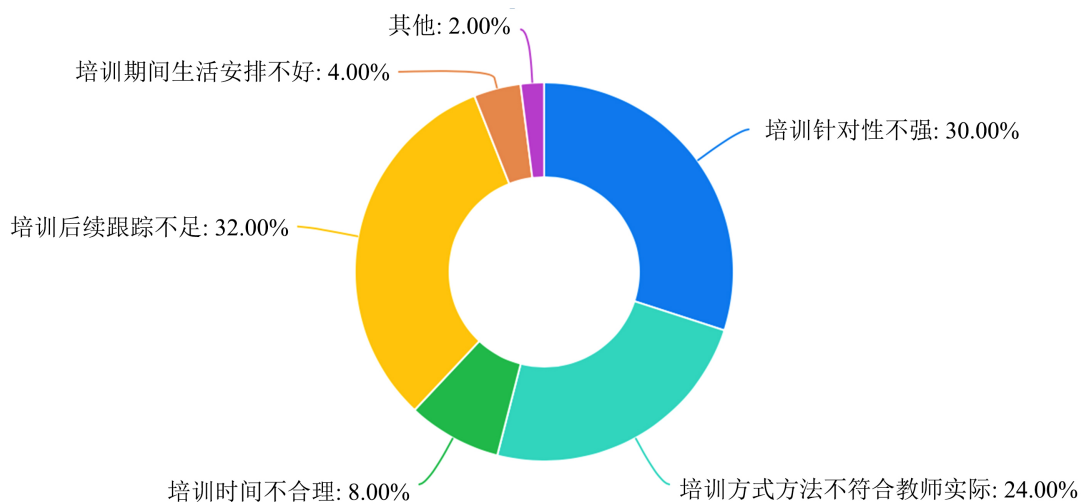


Figure 4. The main problems in training
图 4. 培训存在的最主要问题

4. 结论与对策建议

4.1. 结论

经过培训和调查发现,有近一半教师有进修学习的想法,但获得的机会较少,同时主要是由于教学任务太重导致进修机会少;初中生物教师参培的主要动机是解决教学困惑,最喜欢的培训方式是专家讲授和案例分析,更欢迎“生物实验材料准备、实验操作流程与规范”的内容,希望通过培训及时解决教育教学中的实际问题,全面提升个人素质;多数教师希望将培训时间安排在工作日,最好是3天左右的培训时长,对于考核方式,他们希望专家根据出勤率及平时表现进行评分和考核,培训结束后,进行“售后式”的跟踪指导。

4.2. 对策建议

根据对培训内容的调查和反馈情况进行讨论,并提供相应的对策和建议。

1) 按需培训,提高培训的实用性和针对性

通过调查发现,中学生物教师具有较强的培训意愿,但参加培训的机会普遍不多。应紧紧围绕教师对于中学生物实验教学的专业知识和课堂创新教学策略的迫切愿望,结合新教育理念,精心设计特色鲜明、主题突出的培训内容[6],包括生物实验材料准备、实验操作流程与规范方面,对课改、新课标、新教材理解与把握,生物学科专业与前沿等相关的知识等;在实验内容的选择上应契合教师需求,融入创新教具制作、翻转学堂等课堂创新教学策略,开展针对性的实验教学培训,以期解决教师在平时生物实验教学中的实际问题,大力提升教师个人理论水平和综合实践能力。

2) 优化培训模式,提高教师的参培积极性

在广泛调研论证的基础上,采用教师喜欢的专家讲授、案例分析、实践操作等培训模式,达到拓宽和加深初中生物实验知识。组织教师到地方名校观摩交流、专题研讨、小组合作学习等多种形式,让教师参与研讨并融入到培训中。同时,培训应尽可能安排在工作日,培训时长控制在3~4天为宜,考核以出勤率及平时表现为主,以此提高教师参与培训的积极性。同时,培训应开设线上模块,便于教师根据自身情况自由安排时间学习,以减轻教学任务等对培训的影响;此外,线上模块可清晰展示实验操作过程和细节,便于教师反复观看,提升培训效果。

3) 改变教学模式, 激发学生兴趣, 发挥学生的主动性

教学的根本就是学生, 培训的本质就是如何让学生更好的接收新知识, 并达到学以致用目的。从学生的实际出发, 透过生物现象发现生物的本质, 夯实学生的实验基础, 在生物实验中增强学生的观察能力和探索意识, 培养生命观念、科学思维和社会责任等生物核心素养。把“探究式”、“创造性”和“发现”视为学生的本性, 青霉素的发现说明敷衍了事永远不会有创新, 为实验而实验永远不会有奇迹出现, 实验结果重要, 创新意识更重要。在生物实验开展前, 将课外拓展和生物实验结合起来, 在课外拓展的时候, 可以去树林采集生物实验所需的样品, 如蚯蚓、树叶等, 然后进行生物实验观察; 与此同时, 构建高效的生物课堂, 开展游戏教学, 即将实验任务融入游戏中, 通过小组之间的竞争, 使初中生为了赢得比赛的胜利而认真地参与游戏, 在玩中学, 达到学以致用的实效[6]。生物教师应鼓励初中生在家里进行小实验, 验证实验想象, 提升实验水平。

在对调查结果进行统计、总结与分析的基础上, 笔者提出了以下几点初步建议: 1) 承办单位应该按需培训, 根据上一期培训学员反馈的问题, 重新审视和制定合理培训方案; 分层培训, 线上模块和线下模块相结合, 制定多元培训模式。2) 培训人员应该提前和参培教师交流, 对问题进行梳理、分类和解答, 有些问题非常有价值, 现将本次培训的教师疑问列出供大家参考: 如何提升生物学科专业能力; 如何提升校本课程开发与利用的能力; 校本课和课外活动怎样结合能更吸引学生; 如何让学生的课外实验得到社会和家长的支持; 如何进行课题研究, 可否和大学教师联合申请课题; 非专职生物教师的专业发展问题; 生物教学内容中难度和深度如何把握等问题。3) 参培教师应带着问题来培训, 做好预习工作, 培训后及时整理和实践, 加深印象, 学以致用; 后期教学过程中, 拍个实验操作小视频发给专家, 请专家进行指导。

最后, 根据生物学科的实验教学特点, 不仅要夯实教学基础, 开好国家课程标准规定实验项目; 还要拓展理论创新, 将学科前沿知识和最新技术成果融入实验教学; 更要注重应用实效, 强化实验操作、情境体验、探索求知、亲身感悟和创新创造, 着力提升观察、实践、启发性思维和团队协作等能力, 全面提高实验教师的综合素质和实验教学质量, 以助力促进广东省生物教育质量的提高和教育品质的提升。

致 谢

感谢韶关学院课程思政建设项目和广东省 2020 年中小学实验教师专项(初中生物)培训项目的资金支持, 感谢郭靖对本文的修改和提供的建议, 感谢贺爱兰提供的问卷调查资料, 感谢唐胜球提供的培训资料, 在此一并感谢!

基金项目

韶关学院 2021 年课程思政建设项目——《动物繁殖学》的思政教育建设(432-9900590246); 广东省 2020 年中小学实验教师专项(初中生物)培训项目(无编号)。

参考文献

- [1] 薛晓芳. 用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人——以《中国近代史纲要》课专题教学为平台载体[J]. 现代商贸工业, 2022, 43(16): 138-140.
- [2] 徐知宇, 王雁. 学习《全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》——加快建设高素质专业化特殊教育教师队伍[J]. 教师教育研究, 2019, 31(1): 24-30.
- [3] 黄菊. 中学生物教师培训的问题及对策[J]. 教育与教学研究, 2019, 33(10): 62-68.
- [4] 李子昂. 浅析新时代高校教师政策的时代价值——基于《全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》的研究[J]. 南方论刊, 2020(8): 94-96.
- [5] 陈坚, 史宏晖. 中学生物教师实验培训需求调查研究[J]. 教学与管理, 2016(15): 20-22.
- [6] 赵希龙. 基于核心素养的初中生物实验教学研究[J]. 学周刊, 2022(3): 51-52.