

# 新中考下初中生物实验信息化教学探究

甄勇

临清市大辛庄街道中学

**摘要：**随着新中考制度的实施，初中生物实验教学面临着改革和创新的挑战。传统的教学模式存在资源有限、学生参与度低等问题，难以达到预期的教学效果。然而，信息化教学技术的引入为初中生物实验教学注入了新的活力。通过多媒体技术、网络技术等手段，可以将抽象的生物知识变得更加形象、生动，激发学生的学习兴趣 and 积极性。同时，信息化教学还可以实现教学资源共享，促进师生之间的互动交流，提高教学效果。在新中考背景下，探究初中生物实验信息化教学具有重要的现实意义。

**关键词：**初中生物；新中考；实验教学；信息化

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.03.151

## 引言

在新的中考制度下，初中生的学业压力逐渐增大，作为初中学习的重要组成部分，生物实验教学也面临着改革和创新的挑战。但在传统的教学模式下，存在着教学资源有限、学生参与度低等问题，难以达到预期的教学效果。而信息化教学技术的引入，为初中生物实验教学注入了新的活力。通过多媒体技术、网络技术等手段，可以将抽象的生物知识变得更加形象、生动，激发学生的学习兴趣 and 积极性。同时，信息化教学还可以实现教学资源共享，促进师生之间的互动交流，提高教学效果。因此，在新中考背景下，探究初中生物实验信息化教学具有重要的现实意义。

## 一、利用多媒体技术提高实验可视化

多媒体技术在新中考下的初中生物实验中的应用，为学生提供了更多的学习机会和探索空间。通过利用现代科技手段，多媒体技术不仅可以模拟和展示实验过程，更可以为学生呈现微观现象，扩大他们的视野。这种可视化的教学方式不仅提高了学生对实验原理和操作方法的理解，还培养了他们的观察力和动手能力。通过多媒体展示，在中学生物实验中，学生们可以通过观看图像、动画和视频等形式，更加直观地了解标本中微观结构和变化过程。例如，通过在大屏幕上播放高清图像，学生们能够从不同角度观察组织细胞的结构，了解其组成和功能；通过精确绘制的动画，学生们可以逐帧地观察细胞分裂的各个阶段，深入了解细胞的生命周期和复制过程。多媒体技术的应用还可以提高实验的互动性和参与度。通过与学生的互动，多媒体技术可以根据学生的回答和操作结果，提供针对性的反馈和解析，引导学生深入思考和理解实验原理<sup>[1]</sup>。此外，学生还可以通过模拟实验进行动手

操作，通过虚拟实验的方式培养实验技能和观察能力，减少实验过程中的安全风险。

## 二、利用网络技术实现教学资源共享

在新中考的大背景下，网络平台上的教育资源愈发丰富多样，无论是学生们还是老师们都可以从中获取到大量实用的信息和知识。对于学生们来说，网络无疑提供了一个极其便捷的学习环境。在实验课程中，他们不再仅仅依赖于教材中的文字和图片，而是可以通过互联网搜索到更多的实验资料。比如在做植物细胞临时装片的实验时，可以通过观看相关的在线视频来学习切洋葱的方法，或者查找关于显微镜使用技巧的文章。这样的学习方式既节省了时间，又保证了学习的质量。同时，网络还提供了丰富的实验案例和应用实例，使得学生们能从实际情境中更好地理解生物实验的原理和应用。例如，在讲解DNA复制这一概念时，老师可以通过展示科学家们如何利用PCR技术（聚合酶链反应）进行基因扩增的案例，让学生们认识到这个理论知识的实际价值。这种方式比起单纯的文字叙述，更能吸引学生的兴趣，加深他们对知识的理解。

除了学生们受益外，在以往的传统模式下，如果一位教师想要教授某个特定的实验课程，他必须花费大量时间和精力去准备实验器材、制定实验计划以及编写实验教程。但在网络平台上，教师们可以轻松访问到其他同行所分享的实验资源，包括实验教案、演示视频、教学课件等。这样，他们就可以借鉴和参考他人的成功经验，避免不必要的重复工作。同时，网络平台也为教师们提供了一个开放的交流空间。在这里，他们可以就各种教学问题进行深入探讨，分享自己在实验教学过程中的心得体会和疑难问题解决方案。这种互动式的交流方式可以促进不同地区、不同学校的教师们相互学习，共

同成长。更重要的是，网络平台的使用还有助于教师的专业发展。通过参与在线讨论和资源共享，教师们可以从同事们的教学实践中汲取经验教训，不断提高自身的教学水平。而且，他们还可以接触到最新的教育理念和技术，开阔视野，扩大知识面。

### 三、利用仿真技术进行实验模拟

仿真技术的发展和应用于初中生的科学教育带来了一次重大的革命性变革。在真实的实验室中，因为时间、场地和设备的限制，学生们可能无法亲自进行大规模、复杂的实验操作。但借助仿真技术，学生可以在计算机上虚拟还原实验环境，并进行各种实验操作和探究，不受时间和空间的限制。他们可以自由地观察、分析和实验，发现生物现象的规律和原因，从而加深对生物学知识的理解。

初中生物课程中，动物细胞分裂实验中，教师首先在电脑上安装一款专门用于生物实验仿真的软件。该软件能够模拟动物细胞分裂的整个过程，包括有丝分裂和无丝分裂两种类型。学生们可以通过软件模拟观察到细胞周期的不同阶段以及染色体的变化过程。在实验开始前，教师向学生简要介绍细胞分裂的基本概念和重要意义。然后，教师通过投影仪将软件界面呈现给学生，让他们全体都能清晰地看到细胞的分裂过程。学生们可以使用鼠标点击进行放大、缩小、旋转等操作，进一步观察和研究细胞的细节。为了加强学生的实践能力，教师将学生分成小组，每个小组一台电脑进行实践操作。学生们可以自主选择不同细胞的实验模拟，如动物细胞、植物细胞等，进行观察和记录。通过软件的模拟实验，学生们能够亲身体验细胞的分裂过程，深入理解细胞生物学的基本原理和细胞遗传的重要性。在实验结束后，教师引导学生进行讨论和总结。通过比较不同细胞分裂方式的异同，学生们可以进一步理解和掌握细胞分裂的机制和影响因素。同时，教师还可以提出一些实际应用的问题，让学生将所学知识与现实生活相联系，培养他们的应用能力和解决问题的思维能力。通过利用仿真技术开展细胞分裂实验教学，学生们能够享受到更加直观、真实的实验体验，提高他们的实验思维和观察能力。同时，这种信息化教学方式还能够节省实验器材的成本，解决实验时间和场地的限制，使更多的学生能够参与到实验教学中来，促进他们对生物学科的兴趣和学习效果的提升。此外，仿真技术还可以提供多种控制变量的机会，使学生能够在实验中改变某些因素，观察这

些因素对实验结果的影响。学生可以反复尝试不同的变量，以了解生物现象的原理和规律<sup>[2]</sup>。

### 四、利用数据分析技术对实验结果进行深入挖掘

信息技术的发展为我们提供了更多利用数据进行分析和处理的机会，这种机会也延伸到初中生物实验数据的处理。通过信息技术的应用，我们可以将实验数据进行深入挖掘和分析，以得出更加准确和科学的实验结果。这种方法不仅可以提高实验结果的可信度，还能够促进学生的科学素养发展。

首先，利用信息技术对初中生物实验数据进行分析可以帮助我们发现实验中潜在的规律和趋势。通过对数据的系统整理和处理，我们可以运用统计学方法来确定变量之间的关系，进而挖掘出实验中存在的隐藏规律。以往，学生们只能通过手工计算和简单的图表绘制来分析数据，容易遇到数据量大难以快速有效处理的问题。而借助信息技术，我们可以利用数据分析软件和编程语言，更加高效地进行数据处理和计算。这样一来，我们可以更加深入地了解实验结果中的各个因素之间的影响关系，并通过科学的分析得出更加准确的实验结论。

其次，信息技术可以帮助我们更好地可视化初中生物实验数据，使得数据结果更加直观和清晰。通过信息技术的图表绘制和模拟实验等功能，我们可以将实验数据以图形的形式展示出来，使得学生们更容易理解和分析数据。例如，我们可以通过绘制曲线图来展示实验随时间的变化趋势，或利用柱状图对不同条件下的实验结果进行比较。这些图表和模拟实验的结果可以直观地展示实验的规律和趋势，帮助学生更好地理解实验原理和结论。

### 五、利用交互式软件增强学生参与度

在初中生物实验教学中，交互式软件扮演着重要的角色，为学生提供了一个广阔的学习交流平台。学生们可以通过软件与教师和同学们进行实时互动，讨论与分享实验结果和观察心得。这样的交流平台不仅可以促进学生之间的合作与交流，也能够培养学生的团队合作和协作能力<sup>[3]</sup>。

同时，交互式软件还可以记录学生的学习过程和成果，提供个性化的学习反馈和指导，帮助学生们更好地掌握知识和技能。一方面，软件可以记录学生们在实验过程中的每一个步骤和操作，形成学生的学习历史记录，教师可以根据这些记录了解学生的具体学习情况，发现问题，并给予有针对性的指导。例如，如果发现学

生在某个实验步骤上存在困难,教师可以直接进行线上指导,解决问题。另一方面,交互式软件可以记录学生的学习成果。例如,它可以记录学生完成的实验数量、实验成绩等信息,生成学习报告。学生可以随时查看自己的学习报告,了解自己的长处和短处,从而更好地安排学习计划。交互式软件为初中生物实验教学提供了全方位的服务和支持,不仅可以帮助学生们更好地掌握知识和技能,还能帮助教师更准确地了解学生的学习情况,提高教学质量。

#### 六、依托信息技术推进生物实验翻转课堂

微课视频经过教师们的精心布局,条理清晰地展示了教学重难点,添加了足够的学习案例和删减许多不必要的素材,让同学们课前先一步观看,自己发现问题,同时解决可能出现的其他问题。通过平等的师生对话,在轻松愉悦的课堂氛围上相互交流,积极勇敢的表达自己的观点,提升学生对新知识的理解。如在分析植物细胞实验时,教师让学生分享微观拍摄近景视频的微课,在师生讨论中掌握必需的知识点。如细胞大小与物质运输的关系,调查某区域的生物种类等实验。这类实验需要严格的采集和记录数据,并做到真实可靠,才能得出有效的实验结论。时间的限制,使这些需要学生动手的实验不能全都进行。微课就能发挥其作用了,将这类实验分配到不同的班级,实验过程和结果都进行记录,教师可在适当的时候播放每一个视频。所有学生都参与了实验操作,更好的发现实验中存在的问题,即使其他实验没有进行,也能通过视频观察得出实验结论,同样高标准地完成实验任务。微课作为教师开展初中生物实验教学的一个重要途径,教师应注意制定相应的教学目标,与传统教学模式相区别,把握“微课+翻转”教学模式的开展策略,让新的教学方式更好地促进生物实验教学的开展,提高学生在生物实验课堂的主动性和生物实验教学的有效性。

#### 七、利用评价体系促进实验教学质量提升

通过建立科学的评价体系,可以实现对实验教学质量全面、客观和公正评价,从而促进教学质量不断提升。首先,建立以学生自评互评为主要的评价模式,将评价贯穿于整个教学过程。这种模式可以帮助学生更好地认识自己和他人,在评价中发现自身的不足,并通过与他人的比较激发学习动力,形成良好的竞争意识。通过这种方式,不仅可以提高学生对自身的认识,还可以培养他们良好的自我反思能力和学习动力,从而推动教学

质量的不断提升。

其次,建立多元化的评价模式,将考试与平时表现相结合,定量与定性相结合,过程与结果相结合。这样可以真实地反映学生的知识技能掌握情况、思维能力、解决问题的能力以及潜能的发挥等方面。通过这种全面的评价方式,可以使评价更具公正性、客观性、可靠性和激励性。评价结果不再仅仅依赖于单一的考试成绩,而是能够全面反映学生的优势和不足,从而为学生提供更有针对性的教学和评价,激发他们参与学习、认真思考的积极性。

建立科学的评价体系还能发挥评价的导向作用,激励学生主动参与学习和认真思考,培养科学探究精神。在这种评价体系下,教师对学生的评价不再是简单的打分,而是能够引导学生主动去探索和发现,激发他们的实践能力和创新精神。通过科学的评价,学生可以根据自身的评价结果来调整学习策略,找到自己的不足并加以改进,自主发展潜能,迈向更高的学术和实践水平,进而提高整体的教学质量。

#### 结语

新媒体手段的运用为初中生物实验教学展示出了创新性的教学模式,当然,新媒体教学手段与初中生物实验教学相结合有利也有弊,这就需要教师在教学准备的过程中结合教学内容以及学生的学习需求对新媒体教学手段有选择地进行运用,避免出现因为新媒体技术的过于丰富而造成课堂重点不突出甚至被覆盖的现象,将新媒体技术的实验演示与学生的实际动手操作进行合理结合,不能忽视学生实际动手操作和观察学习的过程,在初中生物实验教学的过程中,积极引导学生在新媒体环境下进行高效而有质量的学习。

#### 参考文献

- [1]程诗懿.信息技术在初中生物实验教学中的应用策略[J].国家通用语言文字教学与研究,2021(3):1.
- [2]许莉琳.对初中生物《用药和急救》一节的教学探究[J].贵州教育,2006(16).
- [3]刘芳.新课改理念下初中生物教学探究性学习的几点思考[J].考试周刊,2018(40).
- [4]陆美琴.合作互助,共同进步——对初中生物实验中小组合作学习的有效性探讨.学周刊,2013(05):56-58.