

# 高考背景下高中生物实验教学方法与效果分析

周佐斌

江西省瑞昌市第二中学

**摘要：**高中生物实验教学是培养学生科学素养和实验技能的重要环节，但在高考背景下，实验教学往往受到应试教育的限制。如何在保证学生实验技能的同时，又不失高考的针对性，是当前高中生物教师面临的难题。探究式实验教学更能激发学生的学习兴趣，提高其实验操作能力和科学探究能力，但在高考成绩提升方面，传统实验教学与探究式实验教学的效果差异不显著。因此，建议高中生物实验教学应结合高考要求，灵活运用不同教学方法，以期达到最佳的教学效果。

**关键词：**高考背景；高中生物；实验教学；效果分析

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2024.10.058

## 引言

在高考的指挥棒下，高中生物实验教学面临着既要保证学生掌握实验技能，又要应对考试压力的双重挑战。本文旨在分析当前高中生物实验教学方法，并探讨这些方法在提高学生实验技能和应对高考中的实际效果。

## 一、高中生物实验教学现状分析

### （一）传统实验教学方法的特点与局限性

#### 1. 教师主导，步骤明确

传统实验教学方法通常以教师为中心，教师在实验前详细讲解实验目的、原理、步骤和注意事项，学生按照既定的步骤进行操作。这种方法的优点在于确保了实验的规范性和安全性，学生能够通过模仿教师的演示来学习实验技能。教师的主导作用使得教学过程有序，学生能够在教师的指导下逐步掌握实验操作的要点。然而，这种教师主导的教学模式往往限制了学生的主动性和创新性。学生在实验过程中往往只是机械地重复教师的步骤，缺乏对实验原理的深入理解和探究。由于缺乏自主思考和探索的空间，学生可能无法真正理解实验背后的科学原理，也无法培养解决实际问题的能力。

#### 2. 强调结果，注重验证

传统实验教学强调实验结果的准确性和可重复性，注重通过实验验证理论知识。学生在教师的指导下，通过实验来观察和记录数据，然后与理论预期进行对比，以此来加深对理论知识的理解。这种方法有助于学生建立理论与实践之间的联系，提高其对科学知识的掌握程度。

但是，过分强调结果可能导致忽视实验过程中的探究和发现。学生在追求正确结果的过程中，可能会忽略实验过程中的异常现象和问题，从而失去了深入探究的

机会。此外，由于实验步骤和结果往往是预设的，学生可能缺乏对实验设计和方法的批判性思考，这不利于培养学生的科学探究能力。

#### 3. 知识传授，基础扎实

传统实验教学方法注重知识的传授，学生在教师的指导下，通过实验来巩固和深化理论知识。这种方法有助于学生建立扎实的生物学基础，为后续的学习和研究打下坚实的基础。通过实验，学生能够直观地理解抽象的生物学概念，提高学习效率。尽管传统实验教学有助于学生掌握基础知识，但它往往忽视了知识的应用和实践。学生在实验中可能只是被动地接受知识，而没有机会将所学知识应用到实际问题中去。这种教学模式可能导致学生缺乏解决实际问题的能力，无法将所学的生物学知识转化为解决实际问题的工具。

### （二）高考对实验教学的影响与要求

#### 1. 高考导向下的实验教学内容调整

高考作为中国教育体系中的重要组成部分，对高中生物实验教学内容有着直接的影响。为了适应高考的要求，实验教学内容往往需要围绕高考大纲进行调整，确保实验项目与高考考点相匹配。这种调整使得实验教学更加注重与高考相关的知识点和技能，有助于学生在高考中取得更好的成绩。然而，这种以高考为导向的调整也可能导致实验教学内容的局限性，忽视了学生科学探究能力和创新思维的培养。因此，如何在满足高考要求的同时，保持实验教学的全面性和深度，是当前高中生物教师需要面临的挑战。

#### 2. 高考压力下的实验教学时间分配

高考的压力使得学校和教师在课程安排上更加注重理论知识的传授，实验教学的时间往往被压缩。在有限

的时间内,教师需要高效地完成实验教学任务,这可能导致实验教学的深度和广度受到限制。学生可能没有足够的时间去深入探究实验现象,也无法充分体验科学实验的乐趣。此外,时间的紧迫还可能导致实验教学的质量下降,影响学生实验技能的培养。因此,合理分配实验教学时间,确保学生在掌握理论知识的同时,也能获得充分的实验操作经验,是提高实验教学的关键。

### 3. 高考评价体系下的实验教学方法选择

为了帮助学生在高考中取得好成绩,教师往往会选择那些能够直接体现高考考点的实验教学方法。这些方法可能更加注重实验结果的准确性和实验报告的规范性,而忽视了学生实验探究能力的培养。虽然这种方法有助于学生在高考中获得高分,但它可能不利于学生科学素养的全面提升。因此,教师需要在高考评价体系和学生全面发展之间找到平衡点,选择既能满足高考要求,又能促进学生科学探究能力发展的实验教学方法。

### 4. 高考背景下实验教学的应试化倾向

为了应对高考,实验教学可能变得更加注重应试技巧的训练,如快速准确地完成实验操作、规范地撰写实验报告等。这种应试化的教学模式虽然有助于学生在高考中取得好成绩,但它可能导致实验教学的本质被忽视,学生可能只是为了考试而进行实验,而不是为了探究科学问题。这种倾向可能会削弱学生对科学实验的兴趣,影响其科学探究能力的培养。因此,教师需要在应试教育和素质教育之间找到平衡,确保实验教学既能帮助学生应对高考,又能培养学生的科学素养和创新能力。

## 三、教学方法的优化建议

### (一) 结合高考要求调整实验教学内容

在当前的教育体系中,高考无疑是衡量学生学习成果的重要标准,因此,实验教学内容的调整必须紧密结合高考的要求,以确保学生在高考中能够展现出最佳的表现。教师应当深入研究高考大纲,明确高考对实验技能和知识点的具体要求。在此基础上,教师可以对实验教学内容进行有针对性的调整,确保实验项目能够覆盖高考的重点和难点。例如,如果高考大纲强调了对生物分子结构的理解,教师可以设计相关的实验,让学生通过实际操作来加深对这些结构的认识。

然而,仅仅围绕高考要求调整内容是不够的,教师还需要关注实验教学的深度和广度。在确保覆盖高考知识点的同时,教师应当引导学生进行更深层次的探究,

鼓励他们提出问题、设计实验、分析数据,并从中得出结论。这样的教学方法不仅能够帮助学生巩固高考所需的知识,还能够培养他们的科学探究能力和创新思维。例如,教师可以引导学生进行开放性实验,让他们自主选择实验课题,设计实验方案,并在教师的指导下完成实验。此外,教师还应当注重实验教学与现实生活的联系,将实验内容与学生的日常生活和未来职业发展相结合。例如,教师可以引入与环境保护、健康生活等主题相关的实验,让学生在实验中体会到科学知识对社会发展的贡献。

### (二) 创新实验教学模式,提高学生参与度

为了提高学生的参与度和实验教学的效果,教师需要不断创新实验教学模式。教师可以采用项目式学习(PBL)的方式,让学生围绕一个具体的科学问题或现象进行探究。在PBL模式下,学生需要自主收集信息、设计实验、分析结果,并最终提出解决方案。这种模式能够激发学生的主动学习兴趣,提高他们的探究能力和团队合作能力。引入翻转课堂的教学模式,将实验教学的某些环节放在课外进行,课堂上则主要用于讨论和深化理解。在翻转课堂模式下,学生可以在家中通过视频学习实验原理和操作步骤,然后在课堂上进行实际操作和讨论。这种模式能够充分利用课堂时间,提高教学效率,同时也能够培养学生的自主学习能力。

可以利用信息技术手段,如虚拟实验室和模拟软件,来丰富实验教学的形式。虚拟实验室可以让学生在不受时间和空间限制的情况下进行实验操作,模拟软件则可以帮助学生理解复杂的实验过程和原理。这些技术手段不仅能够提高学生的实验技能,还能够激发他们对科学技术的兴趣。教师应当鼓励学生参与实验设计和改进,让学生成为实验教学的参与者而非仅仅是执行者。通过让学生参与实验设计,教师可以培养学生的创新思维和批判性思考能力。

### (三) 强化实验教学与理论教学的结合

实验教学与理论教学的结合是提高教学质量的关键。理论教学为学生提供了科学知识的基础,而实验教学则是理论知识的实践应用,两者相辅相成。为了强化这种结合,教师首先需要确保实验内容与理论课程紧密相关,使学生在实验中能够直观地理解理论知识。例如,在生物学课程中,教师可以通过细胞分裂的实验来加深学生对细胞周期理论的理解。教师应当在理论教学中穿插实

验案例，引导学生思考理论知识在实际中的应用。通过这种方式，学生不仅能够理解理论知识的抽象概念，还能够认识到这些知识在解决实际问题中的价值。此外，教师还应当鼓励学生在实验中提出问题，并尝试用理论知识来解答这些问题。这种探究式的学习方法能够激发学生的思考，培养他们的科学探究能力。定期组织理论与实验相结合的综合性学习活动，如科学项目、研究报告等，让学生有机会将所学的理论知识与实验技能结合起来，解决实际问题。这些活动不仅能够提高学生的综合运用能力，还能够增强他们的团队合作精神和创新意识。

#### （四）加强教师专业培训，提升教学质量

为了提升教学质量，加强教师的专业培训显得尤为重要。教师培训应当注重理论与实践相结合，提供丰富的实验教学案例和教学策略，帮助教师理解如何将理论知识有效地转化为实验教学活动。例如，培训中可以包括如何设计实验、如何引导学生进行科学探究、如何评估学生的实验技能等内容。教师培训应当紧跟教育技术的发展，引入新的教学工具和方法。随着信息技术的发展，虚拟实验室、在线教学平台等工具为实验教学提供了新的可能性。教师需要掌握这些工具的使用方法，以便在教学中灵活运用，提高教学效率和学生的学习兴趣。通过组织教学研讨会、工作坊等活动，教师可以分享自己的教学经验和教学方法，相互学习，共同进步。这种交流不仅能够丰富教师的教学资源，还能够激发教师的创新意识，促进教学方法的不断更新。

### 四、实验教学方法的效果评估

#### （一）实验技能的培养效果

实验教学的核心目标之一是培养学生的实验技能。评估这一目标的达成程度，可以通过观察学生在实验操作中的熟练度来进行。教师可以记录学生在实验前的预备知识掌握情况，以及实验过程中的操作准确性和效率，通过前后对比来评估学生的进步，例如，学生是否能够独立完成实验操作，是否能够正确使用实验仪器，以及是否能够准确记录实验数据等。此外，教师还可以通过学生的自我评价和同伴评价来获取更全面的反馈，了解学生在实验技能方面的优势和不足。最后，长期跟踪学生的实验技能发展也是评估的重要手段。通过跟踪学生在不同学习阶段的实验表现，教师可以分析学生的成长轨迹，识别教学方法的有效性，并据此调整教学策略。

#### （二）科学素养的提升效果

科学素养不仅包括科学知识的掌握，还包括科学思维和科学探究能力的培养。评估科学素养的提升效果，可以通过观察学生在实验中的探究行为来进行。例如，学生是否能够提出合理的假设，是否能够设计有效的实验来验证假设，以及是否能够运用科学方法分析实验结果。此外，教师可以通过问卷调查、访谈和课堂讨论等方式，了解学生对科学概念的理解深度，以及他们在解决科学问题时的思维方式。这些评估工具可以帮助教师了解学生是否能够将科学知识应用于实际问题，是否具备批判性思维和创新思维。科学素养的评估还应包括学生对科学伦理和科学社会责任的认识。教师可以通过案例分析和讨论，评估学生是否能够理解科学研究的社会影响，以及是否能够在科学实践中遵守伦理规范。

#### （三）高考成绩的影响分析

实验教学对高考成绩的影响是评估实验教学效果的重要指标之一。教师可以通过分析学生在高考中与实验相关的题目得分情况，来评估实验教学对学生高考成绩的直接影 响。例如，如果学生在实验设计题和数据分析题上的得分较高，这可能表明实验教学有效地提高了学生的相关能力。教师可以对比实验教学前后的学生成绩变化，特别是那些在实验教学中表现活跃的学生的成绩变化，来分析实验教学的长期效果。如果这些学生的成绩有显著提升，这可能意味着实验教学对学生的学习动机和学习效果有积极影响。

### 结语

高中生物实验教学在高考背景下具有特殊性，教师应根据高考要求和学生实际，灵活运用传统实验教学与探究式实验教学方法。通过优化教学内容和方 法，可以有效提升学生的实验技能和科学素养，同时不忽视高考成绩的提升。未来的研究应进一步探讨如何在高考与素质教育之间找到平衡点，以促进高中生物实验教学的全面发展。

### 参考文献

- [1] 张彩明. 高中生物探究性实验教学的实践研究[J]. 甘肃教育, 2024, (07): 55-58.
- [2] 俞学良. 高考背景下高中生物实验教学方法与效果分析[J]. 高考, 2024, (07): 3-6.
- [3] 时玉华. 依托高中生物实验培养科学探究素养[J]. 教育界, 2023, (18): 41-43.