

# 信息技术在高中生物“三新”改革中的创新应用

黄朝伟

北海市第二中学

**摘要:** 随着社会的快速发展和信息技术的广泛应用,高中生物教育也面临着新的挑战 and 机遇。为了适应时代的需求,高中生物教育进行了“三新”改革,即普通高中新课程、新教材和新高考。信息技术在这一改革中扮演着重要角色,它可以为教学提供丰富的资源和工具,促进教学内容的呈现和学习方式的创新。然而,随之而来的是如何将信息技术有效地应用到高中生物教学中的问题。基于此,本文通过研究信息技术在高中生物“三新”改革中的创新应用,探索解决方案,以提升教育质量和学生的综合素养。

**关键词:** 信息技术; 高中生物; “三新改革”

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2022.03.096

## 一、高中生物“三新”改革概述

随着社会的发展和教育的不断推进,中国的高中生物教育也经历了一系列的改革,其中最重要的就是“三新”改革,即普通高中新课程、新教材和新高考。这一改革旨在提高学生的学习效果和素养培养,促进他们的综合发展和适应未来社会的能力。信息技术作为一种强大的工具和手段,在高中生物“三新”改革中发挥着创新应用的重要作用。

普通高中新课程的推出是高中生物教育改革的重要里程碑。它强调学科的整体性、综合性和实践性,注重学生的主体地位和自主学习能力的培养。在这一背景下,信息技术为高中生物教学带来了诸多创新应用。首先,信息技术可以丰富教学内容的呈现方式,通过多媒体教学资源开发和利用,使得抽象的生物知识变得生动有趣,激发学生的学习兴趣和好奇心。其次,虚拟实验和模拟软件的应用使得学生能够在虚拟环境中进行实验操作和观察,提升他们的实验技能和科学思维能力。

新教材的编写和使用也是高中生物教育改革的重要内容。信息技术为新教材的创新应用提供了广阔的空间。一方面,通过在线学习平台的建设与利用,学生可以随时随地获取教材内容、辅助学习资料和学习工具,提高他们的学习效率和自主学习能力。另一方面,协作学习与远程教学的实施,使得学生可以与同学、教师和专家进行互动交流,开展合作研究和课题探究,拓宽他们的学科视野和思维方式。

新高考改革的推进使得学生的评价方式发生了变革,信息技术在这一过程中发挥了重要的作用。网络测评与自主学习的结合,为学生提供了多样化的评价方式和个性化的学习进程,激发了他们的学习动力和学习兴趣。同时,数据分析与个性化评价的实施,通过信息技术的支持和辅助,能够更加客观和准确地评价学生的综合能力和学科水平,为学生的发展提供更有针对性的指

导和帮助。

## 二、信息技术在高中生物“三新”改革课程教学中的应用意义

### (一) 提升教学内容的呈现方式

在高中生物课程中,信息技术的应用可以极大地提升教学内容的呈现方式,使得抽象的生物概念和知识更加形象、生动,激发学生的学习兴趣和好奇心。以下是信息技术在提升教学内容呈现方式方面的具体应用。

**多媒体教学资源:** 通过信息技术,教师可以利用多媒体教学资源,包括图像、图表、动画、视频等,将生物知识以形象直观的方式呈现给学生。例如,在解释细胞结构时,教师可以展示精美的细胞结构图和动画,帮助学生更好地理解细胞的组成和功能。**虚拟实境技术:** 虚拟实境技术可以创造出逼真的虚拟环境,使学生身临其境地进行观察和实验。通过虚拟实境技术,学生可以探索生物系统、生态环境等复杂的生物现象,加深对生物学概念的理解。例如,学生可以在虚拟实境中观察海洋生态系统的多样性和相互关系,了解海洋生物的适应特征和相互依存的生态链。

**交互式学习工具:** 信息技术提供了丰富的交互式学习工具,例如教学软件、在线模拟实验等,可以让学生积极参与学习过程。学生可以通过操作模拟实验软件进行实验操作和数据收集,加深对实验原理和过程的理解。同时,教学软件还可以提供自主学习的机会,学生可以根据自身的学习进度和兴趣进行自主学习,探索更深层次的生物知识。**实时数据展示:** 信息技术可以实时获取和展示各种生物数据,例如生物进化过程中的DNA序列变化、生物地理分布的数据等。通过实时数据展示,学生可以直观地观察和分析数据,从而深入了解生物现象和原理。这种方式可以激发学生的科学思维和数据分析能力,培养他们的科学研究意识。

### (二) 拓宽学科视野和培养创新思维

信息技术在高中生物课程教学中的应用不仅可以拓宽学生的学科视野，还能够培养他们的创新思维和科学素养。例如，网络资源的利用，信息技术为学生提供了广阔的网络资源，包括在线学术期刊、科研数据库、科学论坛等。学生可以通过访问这些资源，了解最新的生物学研究成果、科学探索的趋势和前沿领域。这样，学生可以拓宽自己的学科视野，了解生物学的最新进展，培养对科学的兴趣和热爱。创新项目的开展，信息技术为学生提供了创新项目的开展平台。学生可以利用信息技术工具，开展生物科研项目或创新实践活动。例如，学生可以利用生物数据库和分析工具，进行基因序列分析或蛋白质结构预测，从而深入了解生物的分子机制和生物功能。这样的实践活动培养了学生的科学思维、实验设计和数据分析能力，激发了他们的创新潜力。

以及跨学科整合，信息技术为跨学科整合提供了便利。生物学作为一门综合性学科，与其他学科有着密切的关联。通过信息技术，学生可以将生物学与数学、化学、物理等学科进行整合，开展跨学科的探究活动。例如，学生可以通过数学建模和模拟软件，探索生物系统的动力学特征和复杂性，从而加深对生物学原理的理解。还能创新教学方法的应用，信息技术为教师提供了创新的教学方法。教师可以通过在线教学平台、虚拟实境技术、远程协作工具等，设计和实施创新的教学活动。例如，学生可以利用在线协作工具，参与生物学领域的研讨会、学术讲座等，与专业人士进行互动交流，深化对生物学的理解和应用。

### 三、信息技术在高中生物“三新”改革中的挑战与问题

#### （一）教学内容与技术的整合困难

在高中生物“三新”改革中，信息技术与教学内容的整合面临着一些挑战与问题。其中一个主要问题是教学内容与技术的整合困难。教学内容与技术的整合困难主要体现在以下几个方面。首先，教师需要深入理解生物学的核心概念和知识，并了解如何将这与信息技术相结合。这需要教师具备对生物学和信息技术的深入理解，以便能够有针对性地选择和使用合适的技术工具和应用程序。

其次，教学内容本身的复杂性也增加了整合的困难。生物学是一门综合性学科，涉及广泛的概念、理论和实验内容。将这些复杂的教学内容与信息技术相结合，需要教师精心设计教学活动，选择适当的技术工具来支持学生的学习。然而，教师可能面临挑战，尤其是在针对不同层次和能力的学生时，需要适应不同的教学内容与技术整合的要求。此外，技术的更新与变化也给

整合带来了困难。信息技术领域的快速发展意味着新的工具、应用程序和平台不断涌现。教师需要不断更新自己的技术知识，了解新的技术趋势和应用，以便能够与教学内容相匹配地选择和使用最新的技术工具。然而，这也给教师带来了不小的挑战，需要花费时间和精力来学习和适应新的技术。教学内容与技术的整合困难还涉及教学资源的匮乏。整合技术意味着教师需要使用多媒体教学资源，例如图像、视频、模拟软件等。然而，一些学校可能缺乏足够的教学资源，限制了教师在教学过程中整合技术的能力。缺乏多样化的教学资源不仅影响教师的教学设计，也可能影响学生的学习体验和效果。

综上所述，教学内容与技术的整合困难是在高中生物“三新”改革中面临的一个重要挑战。克服这一困难需要教师不断提升自身的教学能力和技术素养。

#### （二）缺乏教师培训与支持

随着信息技术的迅猛发展，教师在整合信息技术与生物教学中可能缺乏相应的培训和支持。许多教师可能没有接受过充分的专业培训，无法掌握新兴技术的使用方法和教学策略。他们可能不熟悉各种教学软件、多媒体工具和在线资源，无法充分发挥信息技术在生物教学中的潜力。缺乏教师培训和支持还会导致教师在面对技术故障或操作困难时无法迅速解决问题。他们可能对教学软件的安装和配置不够熟悉，对技术设备的维护和故障排除缺乏经验。这种缺乏培训和支持的情况可能会影响教师的教学积极性和自信心，使他们望而却步，不敢积极尝试信息技术的应用。

此外，教师缺乏与信息技术相关的专业发展机会也是一个问题。由于信息技术的快速发展，新的教学工具和应用程序不断涌现，但教师可能无法跟上这种变化。他们可能缺乏更新知识和技能的机会，无法了解最新的教学趋势和最佳实践。缺乏与信息技术相关的专业发展机会会限制教师的能力和创新意识，使他们在教学中无法充分利用现有的技术资源。

#### （三）学生技术能力差异

学生技术能力的差异主要体现在对信息技术的熟练程度和应用能力上。一部分学生可能具备较高的技术水平，能够熟练操作各种教学软件、应用程序和在线资源，灵活运用信息技术来支持学习和探究。然而，另一部分学生可能对信息技术的使用相对较为生疏，技术能力较差，缺乏必要的操作技巧和应用经验。

这种学生技术能力的差异给教师在信息技术应用中带来一定的挑战。教师可能面临着如何平衡课堂教学的问题。一方面，对于技术能力较强的学生，教师可能需要提供更加复杂和有挑战性的任务，以充分发挥他们

的潜力。另一方面，对于技术能力较弱的学生，教师可能需要提供更多的支持和指导，帮助他们逐步提升技术能力，确保他们能够有效地参与到信息技术应用中。此外，学生技术能力的差异还会对学习效果和成果产生影响。对于技术能力较强的学生，他们可能更容易利用信息技术进行深入的学习和独立的探究，从而获得更好的学习成果。然而，技术能力较弱的学生可能面临学习困难，无法充分利用信息技术的支持和资源，导致学习效果不尽如人意。

#### 四、信息技术在高中生物“三新”改革教学中的应用策略

##### （一）提高教学内容与信息技术的整合能力

教师在整合教学内容与信息技术方面的能力有限。许多教师对于信息技术的应用还不够熟悉，不知道如何选择适合的技术工具和资源来支持生物教学内容。他们可能缺乏对于多媒体教学材料的开发能力，难以将信息技术与生物知识融合在一起，使教学内容更加生动有趣。教学内容与信息技术的整合需要具备跨学科的知识 and 能力。生物学科本身涉及广泛的领域，要将信息技术与生物教学有机结合，教师需要了解生物学科的核心概念和教学要求，同时也需要掌握信息技术的基本原理和应用技巧。这对于许多教师而言可能是一个挑战，需要不断学习和提升自身的专业素养。

教学内容与信息技术的整合需要注重教学过程的连贯性。在教学中，教师需要将信息技术有机地融入教学过程中，使之与其他教学环节相互衔接，形成一个连贯的教学体系。然而，有时教师可能在整合信息技术时过于依赖单一的技术工具或应用，导致教学内容与信息技术的整合出现断层或不协调的情况，影响了教学效果。

为了克服这些挑战，需要提高教师的教学内容与信息技术的整合能力。教师可以参加相关的培训课程，提升自己的信息技术水平和教学能力。同时，教育部门可以提供丰富的教学资源 and 案例，帮助教师更好地理解和应用信息技术在生物教学中的价值。此外，学校可以建立教师间的合作机制，鼓励教师之间进行经验交流和分享，共同探讨教学内容与信息技术的整合策略，共同提高整合能力。

##### （二）增加教师培训与支持

教育部门可以建立定期的教师培训计划，组织专业的培训机构，为教师提供系统的信息技术培训课程。这些培训课程应该涵盖信息技术的基本知识和技能，教师可以学习到如何使用各种教学工具和平台，以及如何将其应用于高中生物教学中。其次，可以提供多样化的培训形式，除了传统的面对面培训，教育部门可以采用在

线培训、研讨会、研修班等形式，为教师提供更灵活和便捷的学习方式。这样可以满足不同教师的需求，让更多的教师参与到培训中来。第三，建立教师交流与合作平台。学校可以建立专门的教师互助平台，鼓励教师之间分享经验和资源。教师可以通过这个平台分享自己的教学实践，交流信息技术在生物教学中的应用经验，共同探讨解决问题的方法。这样可以促进教师之间的学习和成长。

此外，学校可以邀请专业的信息技术人员为教师提供技术支持和指导。这些专业人员可以与教师合作，帮助他们解决在信息技术应用中遇到的问题，提供针对性的培训和指导。他们可以分享最新的信息技术发展动态，介绍最新的教学工具和资源，帮助教师跟上时代的步伐。

##### （三）提升学生信息技术应用能力

教师可以将信息技术融入生物教学中，通过在课堂上使用多媒体教学材料、互动式学习软件和在线资源等方式，引导学生积极参与信息技术应用。通过丰富的教学内容和多样化的教学方式，培养学生对信息技术的兴趣和能力。学校可以提供系统的信息技术课程和培训，设立信息技术课程，教授学生基本的信息技术知识和技能。这包括电脑操作、网络安全、多媒体设计等方面的培训，使学生能够熟练掌握常用的信息技术工具和应用软件。

第三，鼓励学生进行实践和创新。学校可以组织信息技术实践活动，例如编写生物模拟软件、设计生物数据分析工具等，让学生亲身参与到信息技术应用的实践中。同时，鼓励学生进行创新性的信息技术项目，激发他们的创造力和问题解决能力。此外，学校可以建立信息技术学习资源中心，为学生提供丰富的学习资源和支持。这包括图书馆、实验室和电脑室等设施，以及在线学习平台和资源库。学生可以通过这些资源自主学习和探索，提升自己的信息技术应用能力。

#### 结语

信息技术在高中生物“三新”改革中的应用具有重要意义和潜力。面临挑战，需要提升教学内容与技术整合能力，加强教师培训与支持，以及提升学生信息技术应用能力。通过教师们的共同努力，能够创造更丰富的学习体验，为培养具有创新思维和信息素养的学生做出贡献，共同迈向高中生物教育的新时代！

#### 参考文献

[1] 陈瑞丹. 利用信息技术构建高中生物新型课堂教学模式的研究[J]. 亚太教育, 2022(01): 127-129.