

微课在高中生物课堂教学中的应用研究

——以《细胞器——系统内的分工与合作》为例

杨邵^{1,2} 吴甘霖^{1,2} 胡淑宝^{1,2} 赵梦玉^{1,2}

1. 安庆师范大学生命科学学院; 2. 皖西南生物多样性研究与生态保护安徽省重点实验室

摘要: 微课是信息化时代的产物,它运用信息技术将碎片化的知识及相应的素材进行有效的呈现。微课实质上就是短视频教学,它的资源容量小,方便保存,因此学生可以打破时间和空间的界限,充分利用碎片化的时间随时、随地的学习本学科的主要知识,为课前知识点的学习以及课后知识点的巩固提供助力。近年来,随着网络技术的变革,微课作为一种新型教学载体在中学生物课堂中开始出现并得到了广泛的应用。微课其内包含的丰富的教学资源不仅能满足新课程标准下高中生物课程的教学要求,同时还可以帮助发散学生的思维,锻炼学生自主学习的能力。而且由于学生课堂学习的时间有限,部分能力有限的学生并不能在有限的课堂时间中很好的掌握本学科的知识,微课则可以帮助学生课下学习,更好的掌握巩固学科知识。在高中基础教育课程中,生物占据一席之地,学生对生物知识的展开学习,可以培养高中生的科学思维能力。但是就目前来说,部分教师的教学手段较为单一刻板,而很多生物知识内容都较为抽象难懂,因此传统的教学方式在一定程度上会影响学生对课程知识的学习。面对该情况,教师有必要寻找一些有助于学生学习的方法,例如微课教学,教师运用色彩丰富,生动形象图片或视频的微课,吸引学生注意力,还可以使一些抽象的知识具体化,便于学生的学习和理解,有利于学生掌握高中生物的知识。而且微课的针对性比较强,学生可以结合自身的学习情况与薄弱点,找到与自身匹配的教学资源进行针对性的学习。因此,微课应用于高中生物教学是有效的,并且优于传统教学。

关键词: 微课; 高中生物; 微课应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.05.152

一、绪论

(一) 研究背景

1. 教育信息化发展的时代趋势

21世纪教育信息化发展迅猛,随着信息化时代的到来,高中教育作为基础教育中非常重要的一环,也发生了颠覆性的变化,微课教学进一步提高了高中生物教学的质量和效率^[1]。近几年,由于疫情的原因,微课教学的应用非常广泛,钉钉、慕课堂、学习通等一系列信息化的教学产物也异常火热,它们解决了广大学生“停课不停学”的问题^[2]。

2. 高中教学新课程标准的需求

随着中国科学技术的发展和水平的提高,人民对教育的需求也越来越高。2018年教育部颁布的《普通高中生物学课程标准(2017版)》明确提出:要积极开发和利用信息技术课程资源,鼓励教师主动学习信息技术,开发课件、微课和各种各样的多媒体课程资源,丰富生物学内容,让学生利用课件、微课等生物学资源自主学习,开拓学科视野^[3]。

3. 学生自身的需求

微课与传统的教学模式相比,它的时间短,学生可以利用碎片化的时间随时、随地的学习^[2]。在有限的课堂时间内,不同学生的学习效果是不同的,微课可以做到因材施教,学生可以根据自己对知识掌握的实际情况查缺补漏,还可以复习巩固学到的知识。高中生物课程较为晦涩难懂,且有些问题单靠教师的语言描述过于苍白抽象,微课利用丰富的图片、视频,使得学生所要学习的内容具体化,便于学生的学习和理解^[4]。

(二) 研究现状

1. 国内研究现状

在我国,2007年广东省佛山市的胡铁生老师最早提出“微课”的建设理念,但这在当时并没有在教育界引起足够的重视。作为微课创始人,胡铁生老师认为,微课就是根据高中生物新课程标准和实际教学课堂,通过教学视频向学生传递某个知识点所进行的一种教学活动^[5]。微课的最高境界,就是通过观看微课视频,仿佛有老师在你身边对你进行一对一的教学辅导^[5]。

2. 国外研究现状

在国外,微课首先出现是在2004年,一位名为萨尔曼·可罕的印度裔美国人所创,他是为了给自已的表妹远程辅导复习功课,将自己录制的教学视频上传到网上,随着时间的推移,越来越多的学生用他的视频来进行学习,他开始重视这种教学方式并逐步创立了可汗学院^[6]。大约2009年,萨尔曼·可罕的可汗学院在全世界掀起短视频教学热潮,“微课”一词迅速蔓延爆火。萨尔曼·可罕是互联网时代教育领域的现象级人物,也是互联网时代涌现的微课名师的典型代表。

3. 研究目的和意义

受高中生物学科特点的影响,高中生物学在传统教学方式中还存在着一些弊端,微课教学可以在传统课堂教学的基础上实现有效的延伸,为解决《细胞器——系统内的分工与合作》的相关问题提供帮助,学生更易于学习和理解抽象晦涩的生物学知识。

(三) 概念界定与主要特点

1. 微课的概念

微课是一种以短视频进行教学的教学方法，它借助色彩丰富的图片和视频资源，将抽象晦涩的教材知识直观精简的呈现出来，同时将碎片化的学习内容以及相应的拓展知识以一种数字化结构资源的方式进行有效的呈现。

2. 微课的主要特点

资源容量小。微课实质上就是短视频教学，它的时长一般不会超过10分钟，所占的资源容量小，方便学生保存下载，学生可以打破时间和空间的限制，随时随地的进行学习，为学生课前知识的预习和课后知识的复习巩固提供帮助^[7]。教师也可以通过线上移动学习，观摩了解其他优秀教师的教学方式，研究和反思自己上课的方式，通过相互学习的方式不断精进自己的教学水平，找到适合自己 and 学生的教学方法。

针对性强。微课时长较短，一个教学视频一般是针对某一小节的知识点或某一主题的知识点进行详细的讲解，因此微课的针对性极强^[8]。学生可以在针对性极强的微课教学视频中更好的理解教学内容和重难点知识，尝试构建自己的知识体系，加深印象。同时微课中还有广泛的教学资源，学生可以随时随地专门针对某个知识点进行学习和巩固，既能针对自己学习薄弱的地方查缺补漏，还可以从色彩丰富的图片、视频资源教学中体验学习的乐趣。

二、方法

(一) 微课的设计

微课的制作过程包括一般可以分为PPT课件的制作和教学视频的制作。PPT是教学内容的主要载体，PPT的内容不应过于繁琐，PPT只要放核心内容，拓展补充的内容可以靠教师说明讲解；录制视频与平时上课的状态不一样，视频录制过程中教师应该适当降低语言的随意性，不宜过于随意也不要过于一板一眼，照本宣科，教师需要运用精简的语言对知识点进行讲解^[9]。由于微课教学中教师不能与学生进行交流，这就表明教师不能根据学生可能出现的问题作出相应的改变和讲解，因此微课的设计需要建立在教师吃透教材和充分了解学生的基础上，利用教学智慧对教学内容的呈现形式进行创新，牢牢把握学生注意力并能突出教学内容的重难点，预测学生可能出现的疑问，引导学生通过自主思考去解决问题^[9]。

(二) 微课的制作

1. 微课素材的选择

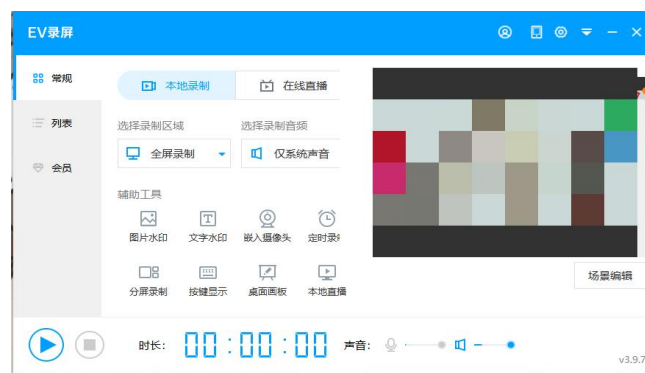
生物学科主要以具体的生物现象的或抽象的生命活动为教学内容，因此微课的制作需要用到大量生动形象的视频、图片展示表现抽象难懂的概念或者某种生命活动过程。在制作微课之前，我们需要搜集并积累大量的视频、图片等。本研究主要以讲解PPT的形式作为微课内容，因此在录制微课之前还需要搜集观看相关内容的PPT，借鉴其中精华部分，完成本研究微课视频的制作。

2. 微课制作与录制

利用希沃白板或者WPS软件编辑制作微课的课件。将先前搜集的视频、图片等材料进行整合，根据设计

的教学过程以及对所要教授内容的重难点进行课件的设计。PPT的过程制作要尽量使PPT的内容简洁，不宜使用大段的文字来讲解知识点，可以尽量使用色彩丰富且与所要讲解的内容相贴合的图片或视频来制作PPT，然后在录制微课的过程中再使用语言去解释图片或视频的过程含义，帮助学生理解生命过程的同时也使得讲解不是那么的枯燥乏味。同时制作微课件的时候还要注意微课件的美观性，课件的文字大小是否适合以及构图排版是否美观等^[10]。

微课的录制可以使用EV录屏来进行录制，EV录屏是一款实用性很强的录课软件，EV录屏可以直接安装在电脑上，使用方法也很简单方便，要注意录制微课视频时应尽量使周围的环境安静没有过多杂音。



EV录屏打开界面

3. 微课的后期处理

微课视频录制完成后还可以再使用EV录屏对所录制好的微课视频进行简单的裁剪。如果录制裁剪好的视频不合意，也可以在手机上运用剪映对录制好的视频进行裁剪，操作同样非常简单方便。

三、微课在高中生物教学中的应用

(一) 微课教学的分析

1. 微课在高中生物教学中的可行性分析

微课在高中生物教学中可以将其应用于课前预习、课堂教学、课后巩固三个方面^[11]。由于微课资源容量较小且易于保存，因此学生可以通过手机等其他移动设备下载或者在线观看。在课堂教学过程中，教师可以通过使用色彩丰富，生动形象的微课视频帮助学生理解学习复杂抽象的学科内容，使学生可以更好的学习本学科的知识^[12]。

2. 具体教学内容的选取

微课的设计与应用是本研究的重点。在进行微课内容设计之前要先进行前期的准备，选取所要研究的内容。本研究选取的内容是高中生物必修一《细胞器——系统内的分工与合作》为研究内容。

3. 教学目标

以高中生物必修一《细胞器——系统内的分工与合作》为例。

知识与技能：能说出线粒体、叶绿体、高尔基体等细胞器之间结构和功能的关系。

过程与方法：通过对视频、图片的观看，锻炼学生的观察能力，同时加强学生对细胞微观结构的认识。

情感态度与价值观：学生通过对细胞内各类细胞器在结构与功能上的学习，认同细胞中各细胞器结构与功能的统一性，进一步确立事物之间存在普遍联系的观点。

4. 微课的教学思路

在正式开始教学前，教师通过课标、教材以及学生学情分析，制作出《细胞器——系统内的分工合作》一节的导学案和微课^[15]。在开始授课前，提前把导学案发给学生，让学生提前预习填写，教师在上课前把学生的导学案收上去进行查看批阅，了解学生提前预习的情况。

在课堂讲授后，设计几个问题或让学生做课后习题，检测学生学习效果^[15]。教师可以通过学生们在生物课课堂上的表现，以及学生课后的作业完成情况，反思自己教学方法的不足，对导学案、微课进行适当的修改。

（二）微课教学与传统教学对比

1. 微课教学时间短内容精

微课教学与传统教学相比较时间短内容也精简。微课视频一般不会超过十分钟，而传统的教学一般都是一整节课（45分钟），学生学习时，他们的注意力时间一般不会很长，长时间的传统教学学生的接受程度就不会很好，短时间的微课教学能很好的解决这个问题^[2]。而且由于微课教学时间短，学生可以充分利用空闲的时间去学习积累碎片化的知识。

由于微课视频时间很短，因此微课视频一般是针对某个知识的重难点进行精讲，着眼于知识的深度，让学生把一个知识学精、学透。传统教学方式则更着重于知识的广度，在学习某个知识的时候，会对该知识点进行拓展，把许多与该知识点相关的内容一起带过。

2. 微课教学以线上教学视频为主

微课教学以线上教学视频为主，学生或者教师通过线上搜索下载或直接观看其他教师录好的教学视频进行学习，此种学习方式不受时间和空间的限制，学习者可以随时随地地学习。而传统教学方式一般是教师使用PPT并结合板书在教室内给学生上课。

四、结论与展望

（一）总结与思考

1. 微课教学的总结

生动形象的图片、视频不仅有利于教师解释抽象晦涩的生物知识，同时还能引起学生的学习兴趣。高中生物学有许多知识点需要进行实验，但对于高中生来说，学习时间有限或存在安全隐患，甚至部分学校实验器材不足，导致部分生物学实验无法有序开展，教师只能采用语言的方式，但是苍白的语言描述导致学生对抽象的模型及概念无法理解，也不利于学生的科学素养和动手能力的培养^[4]。微课教学教师可以将实验内容以流程图或提前操作录制视频的方式展示给学生，将抽象的内容具体化，有效弥补了实验不足的情况，同时也赋予枯燥无趣的课堂活力，活跃课堂氛围。

拓展课外知识内容。在教学的过程中教师可以适当为学生拓展相关课外知识，拓宽学生的视野的同时升华

学生情感。微课作为一种图文并茂、绘声绘色的教学形式，它能够使学生在生动、逼真的环境中积累知识，发展能力^[1]。

2. 微课教学的反思

学生自主学习不充分。部分学生住校没有手机，没有办法进行课前预习和课后巩固复习。还有部分学生课下不乐于去学习或者课下学习效率不高，学生自主学习不充分。

教学内容少。本研究只选取了一节内容，教学内容少，可能会有偏差^[15]。

加重学生课下学习任务。学生在经历四十五分钟的课堂学习之外，还要经历课前预习和课后复习，延长了学生课下的学习时间，加重了学生的学习负担。

（二）展望

随着时代的进步，教育方式也变得更加先进。在微课的实践教学过程中，现代信息技术对教育可以提供非常大的助力，但教育者在授课过程中不能被微课所限制捆绑。教育者应深刻地认识到，任何一种工具都只是教学的辅助工具，微课应该服务于课堂，使得我们的课堂更高效。未来希望微课在高中生物课堂中可以有更多的应用，研究者们能找到微课教学更好的使用方法，尽量降低微课使用的弊端。

参考文献

- [1] 鲁晓燕. 浅谈微课在高中生物教学中的应用[J]. 读与写: 下旬, 2022(9): 238-240.
 - [2] 刘梦培. 高中生物课程中《细胞的分化》微课程的设计与应用[D]. 河南大学, 2020.
 - [3] 中华人民共和国教育部. 普通高中生物学课程标准(2017年版)[Z]. 北京: 人民教育出版社, 2018.
 - [4] 贺玲丽. 探讨微课在高中生物学教学中的应用[J]. 新课程教学: 电子版, 2022(5): 160-161.
 - [5] 胡铁生. “微课”: 区域教育信息资源发展的新趋势[J]. 电化教育研究, 2011, (10): 61-65.
 - [6] 郑小军. 互联网时代微课名师典型个案萨尔蒙·可汗及其启示[J]. 基础教育研究, 2017(09): 37-38.
 - [7] 吴秋月. 基于核心素养的高中生物微课设计与应用研究[D]. 阜阳师范大学, 2021.
 - [8] 白茹梦. 基于建构主义学习理论的高中生物微课制作与实践研究——以新野一高为例[D]. 河南大学, 2020.
 - [9] 齐瑞. 微课在高中生物学实验教学中的应用与实践[D]. 山东师范大学, 2018.
 - [10] 卢静怡. 微课在高中生物分层教学中的应用——以高中生物必修一为例[D]. 辽宁师范大学, 2020.
- 项目: 1. 2023年度新时代育人质量工程项目(研究生教育): “线上示范课程——《植物生态学》”
 () 2. 安徽省重点教研项目: “以学生为中心”理念下混合式教学模式的探索与实践——以植物学课程为例(项目号2021jyxm0858) 3. 植物学课程思政示范课程(2022kcsz173)