

基于微信公众平台的高中生物学微课程开发与应用研究

课题研究报告

课题组于 2021 年 11 年申报了江阴市学科组专项课题《基于微信公众平台的高中生物学微课程开发与应用研究》，依托江阴市华士高级中学生物教研组进行研究。在近两年的时间里，我们对课题持续进行思考、研讨、实践、积累，取得一些认识和成果，汇报如下。

一、所做的工作

1. 录制了系统的高中生物学微课视频

(1) 微课的形式

我们制作的主要是录屏式微课视频，即利用录屏软件，把电脑屏幕上知识呈现过程或解题演示过程录下来，同时把老师的讲解声音录下来，再经编辑生成微课视频。

所用的录屏软件是 Camtasia Studio。

析一微课时长一般 5-10 分钟，讲解某一个知识点或一个问题。微课视频具有观看轻松、指向明确、便于传播等优点。

(2) 微课的内容

①录制了新教材的微课

我们之前基于旧教材录制了一些微课，但随着新一轮课标的实施及 2019 年江苏启用新教材，之前的一些微课不适合再给学生观看。于是我们花了大量精力，针对 2019 年开始使用的人教版高中生物学教材，录制了大量新微课，如图 1。

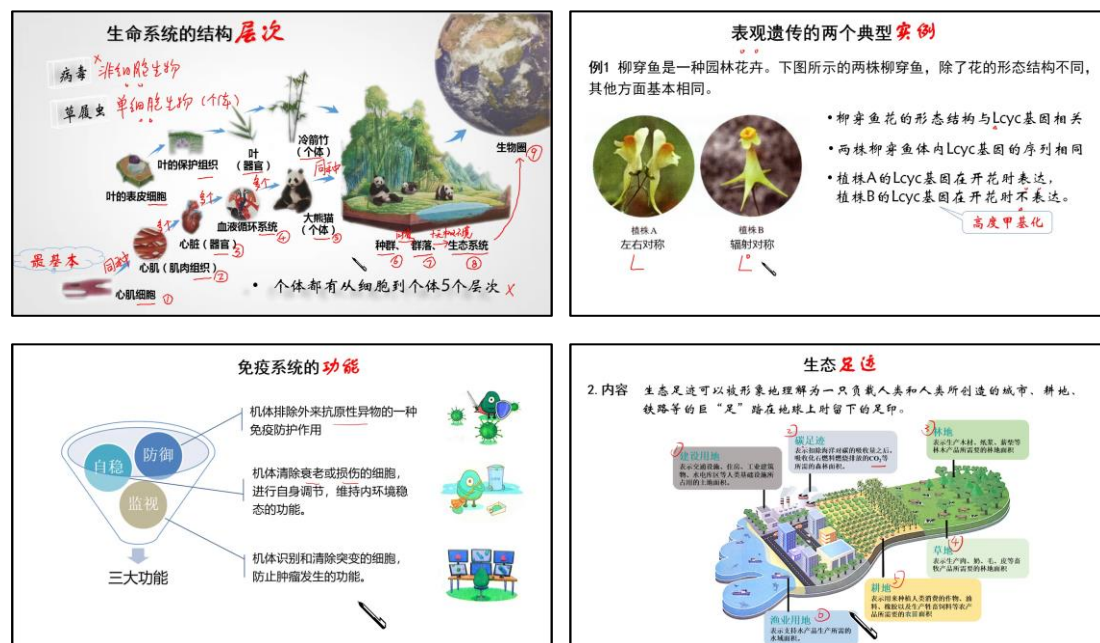


图 1 部分新教材改动内容讲解截图

②录制了系统化的微课

我们之前零散录制了一些高中生物学微课，不成体系不全面。借课题研究的机会，动员组内教师一起参与，按章节录制了细致而系统的高中生物学微课，每册有 100 多个微课视频，合计有 700 多个微课视频。这些微课视频按章节顺序放在一起，则形成系统的高中生物学微视频课程，便于学生进行系统全面的学习。如下图 2，是神经调节系列微课所组成的微课程。

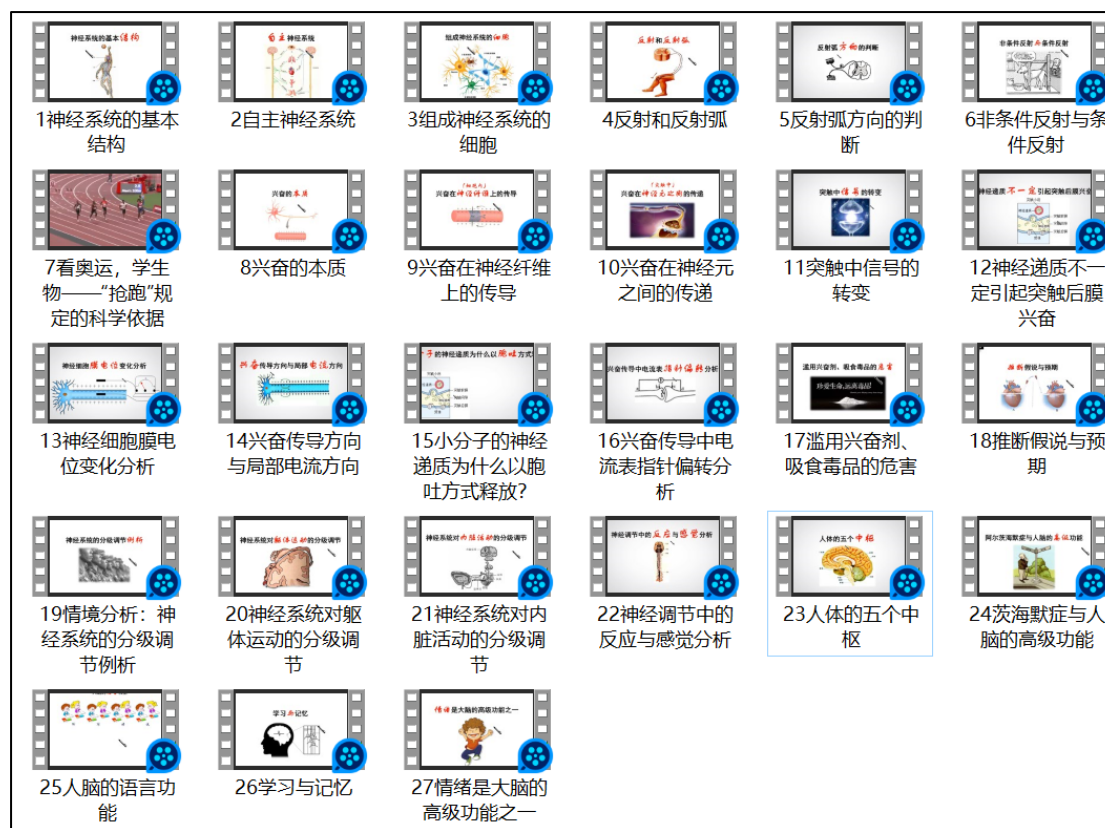


图 2 神经调节系列微课视频

③录制了一些拓展性微课

我们在录制教材基础内容讲解的基础上，还录制了一些拓展加深的微课视频讲解，以便于学生更深入理解所学内容，在检测中取得理好的成绩。比如光合作用一节，我们拓展讲解了光合速率测定的方法等；DNA 的复制一节，我们拓展讲解了 DNA 复制的多种题型及复制泡分析等，如图 3。

<p>课程目录:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 轻松一下: 生物学歌曲光合作用(风吹麦浪版).mp4 2. 光合作用原理的应用.mp4 3. 实验: 探究光照强度对光合作用强度的影响.mp4 4. 题型: 反应式法分析C3C5含量变化.mp4 5. 概念辨析: 净光合与总光合.mp4 6. 光合速率的测定之——黑白瓶法.mp4 7. 光合速率的测定之——半叶法.mp4 8. 光合速率的测定之——气体体积变化法.mp4 9. 光合速率的测定之——叶圆片上浮法.mp4 	<p>课程目录:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DNA半保留复制的实验证据.mp4 2. DNA复制的过程.mp4 3. DNA分子复制的四个条件.mp4 4. DNA分子复制的两个特点.mp4 5. DNA复制的原料计算.mp4 6. DNA复制中的同位素分析.mp4 7. DNA复制中的相对分子质量变化分析.mp4 8. DNA复制中的“轻、中、重”带分析.mp4 9. 拓展: DNA复制泡分析.mp4
--	---

图 3 一些拓展课程内容

④录制了一些有趣的微课

微课是以短视频的形式呈现，视频的制作融合多种有趣的素材，能丰富学习内容，激发学生的学习兴趣。我们尝试制作了一些形式生动有趣的微课，以吸引学生观看我们的微课。比如“看电影，学生物”系列、“听歌曲，学生物”系列、“小明学生物”系列等，如图 4。



图 4 一些趣味微课

2. 构建了基于微信公众号的微课学习平台

(1) 对微课学习平台选择的思考

时代在发展,技术在进步,社会在变革,现在的教学和学习不仅发生在学校课堂,还可以发生在课堂之外,发生在网络线上,利用零散时间进行学习,于是出现了线上学习、混合学习、碎片化学习等新的学习方式。我们需要寻找一个适合的平台来承载这些新的学习方式,让这些新的学习方式成为学校课堂学习的重要补充。

在新冠疫情期间呈现出多种线上学习平台,像 QQ 群、企业微信、腾讯会议、腾讯课堂、CCtalk 等,这些平台主要的应用场景是教师进行线上教学,并不适合发布微课让学生利用课后时间进行碎片化学习。并且这些平台需要另外下载、安装应用,一般家长、学生也不是特熟悉。

微信作为大众应用软件,已经如水、电一样用于我们的日常生活,学生、家长、老师对其都比较熟悉,不需要另外下载、安装。微信搭载的“微信公众平台”(公众号)大家也都比较熟悉,其功能丰富,整体风格偏“知性”,适合承载学习资源,开展线上的碎片化学习。我们尝试了利用微信公众平台来发布微课学习资源,引导学生利用课后时间开展一些线上学习,作为学校课堂学习的重要补充。

(2) 公众号微课学习平台的架构

我们利用微信公众平台的“发布”功能来发布微课视频学习资源,利用微信公众平台的“自定义菜单”功能来架构系统化、结构化的微课程,利用微信公众平台的“群发”功能来对微课程资源进行宣传,利用公众号文章页面的“评论”功能及微信的实时通讯功能进行答疑交流。

目前,我们构建的高中生物学微课学习资源的框架如下图 5。分成三个栏目,一是系统微课,包括高中生物学 5 本书按章节的系列微课;二是在 2022 年江阴五一疫情期间,学生居家线上学习,我们把一些线上近授课视频放在了公众号便于学生复看;三是我们平时制

作积累的一些趣味微视频，目的在于吸收学生，激发兴趣。



图 5 华士高中生物组微信公众号高中生物学学习资源框架

(3) 公众号微课学习平台的访问

①扫描下方二维码或在微信公众号中搜索 hsgzswz, 访问我们的公从号“华士高中生物组”。



图 6 华士高中生物组公众号二维码

②进入公从号后，点击中间的“服务”菜单即能看到我们的课程目录，如图 7；或者看页面下方菜单栏，也能看到我们课程目录，如图 8。



图 7 点击中间的“服务”菜单



图 8 点击最下面菜单栏

二、解决的问题

1. 提供了校本化线上课程

我们自己录制微课，在我们自己的微信公众号中发布，向学生提供了比较全面的、系统的校本化的高中生物学微课程。有这套微课程，我们的学生在课堂之外，只要想学生物学，可以随时选择对应的微课进行学习，拓展了学习的时间与空间。

我们基于自己学生的学情进行录制的微课，更适合我们学生的学习。学生通过视频看自己老师的微视频讲解，也会觉得更亲切。学生在学习过程中遇到问题，可以随时联系自己的老师，促进了师生的交流，这正是校本化课程的重要意义！

2. 推动了学科组特色发展

“再小的个体，也有自己的品牌”，这是微信公众平台的理念。我们通过微信公众平台构建自己的微课程学习平台，也有着打造自己学科组品牌的想法。“立足学校、辐射周边、全网可见”，通过微信公众号群发文章，推送学习资料，形成发展特色，目前已经吸引了近7000人关注，产生了一定的影响。经常有学生或家长与我们联系，交流利用我们微课学习的情况，如下图9。我们相信，只要我们坚持做下去，一定能发挥公众号微课学习平台的价值，做出我们的特色，我们的影响，我们的品牌！



图9 一些用户的反馈交流

三、体现的价值

1.方便学生提前预习

最理想的课堂是学生提前预习，课堂上就学生预习中存在的问再展开讲解、讨论、交流，这种教学模式也称为“翻转课堂”。想要学生课前更好的预习，仅有教材是不够的，这个时候微课是较好的选择。微课讲解比较详细全面，便于学生深入的开展自我提前学习。课堂上微课也可以回放，便于讨论学习中存在的问题。

另外，经常有学生和家长在寒假、暑假里问老师，有没有什么资料可以让学生在假期里先学一部分内容，这个时候我们的微课程也是比较好的选择，相当于我们的老师把一些内容通过视频的形式先给学生讲了一遍。尤其是对一些参加生物竞赛的学生，他们需要先修高中生物学课程内容，这通过看我们的微课程完全可以实现。

2.方便学生课后温习

课堂教学中难免有学生一些知识点跟不上、听不懂，或听得不是很清楚，学生想课后再做进一步的学习，这个时候微课比较适合。微课指向明确，一个微课一般只讲一个知识点，学生哪个知识点不懂，可以选择看对应的微课。如果学生不清楚看哪个微课，也可以和老师联系，老师把对应的微课页面推送给学生，手机上操作一下，很方便。系统的微课资源给学生的学习提供了一份保障，任何时候想学都能看到老师讲解！

3.方便学生缺课补习

经常有学生因事请假，耽误了到校上课，但课程又不宜落下，否则后面难以跟上。传统的做法是学生过来后，老师再给学生把落下的课再讲讲。但因为时间关系，老师讲解不一定像课堂上那样详细。有了我们的微课学校平台后，这样的问题就比较好解决。一个方案，学生请假回家后，把当天的微课内容推送给学生，学生在家有空时就可以及时学习。第二个方案，等学生返校后，给学生找一台电脑，让学生看微课讲解，这样就省去了教师再花时间讲解，且微课讲解比较详细，有听不懂可以再问旁边的老师。有了自己的微课学习平台，学生

就不要再为缺课发愁！

4.促进教师专业发展

录制微课，需要先分析教材内容，把握考点，制作课件，然后再讲解录制。通过我们系统的微课录制，促进了教研组内教师对教材的分析研究，考点的分析把握，知识点讲解方法的训练，提升了教学的水平。录制微课的过程很辛苦，但录完之后也很有提升感、成就感！

5.促进学科资料积累

录制微课，需要先制作课件，我们录制系统的微课程，就制作了系统的高中生物学课件。为了使使用微课学习的效果更好，我们又制作了配套的系统学案。有了这些系统资料的积累，极大的方便了我们日常教学，我们现在需要什么课件，学案，先从我们都微课课件、学案中去找相关内容，再做适当修改、补充就行。

四、存在的问题

我们在微课的制作和使用过程中也发现一些问题，需要在后面进一步去研究和解决。

1.需要不断更新微课

我们已经针对 2019 版的新教材更新了微课，但随着教学的发展尤其是每年高考方向的变化，我们需要不断把一些陈旧的微课换掉，补充录制一些新的微课，这需要花费大量精力，需要组内教师的协助和付出。如何能确保我们的老师愿意投入时间与精力不断录制新的微课，需要有一套有效的机制，比如学校给一些经济补助？比如对校外学生使用收取一定费用？这些都需要政策的支持。

2.需要加强高考题讲解

之前录制的微课主要是针对知识点讲解，也有一些知识点对应例题讲解。为了更有效应对高考，还需要录制一些高考题的讲解，以及高考题相关的一些解题方法的讲解，这个方面的微课在后面需要加强录制。

3.需要加强微课的应用

在两年的课题研究期间，我们大量时间用在了微课录制方面，对微课的宣传和应用做的相对比较少，没有主动的去推广应用，都是等学生自发的有了需要，我们才推一些微课给学生。微课的应用大有可为，后面的研究中微课应用方面要多尝试。