**微课在初中物理教学中的应用研究**

**摘要**：随着信息化时代的到来和科学技术的快速发展，网络技术与教育的联系越来越紧密。微课具有“短小精悍”等特点，在初中物理教学中有使用微课很多优势：改变课堂结构，充分发挥学生的学习主动性；突破抽象概念的学习难点；弥补动手实验的不足；清晰展示解题过程。微课设计要把握设计要合理、符合学生认知、熟练技术应用、线上注重交流、线下积极反思的策略。 微课是一个完整系统的教学资源，应从微教案、微导学案、微练习、微视频几方面进行。

关键词：微课 初中物理 完整教学系统

随着信息时代的到来，互联网+教育正在影响着现在的教学模式。现代社会，生活节奏变得越来越快，与此同时，简单、便捷、有趣、高效的生活方式和学习方式，更乐于被人们接受。在这种背景下，“微课”诞生了。

**一、微课的特点**

“微”，指视频教学时间较“短”，一般是5左右，最长不超过10分钟，因为人们在互联网上观看视频的忍耐性的时间有一定限制，这也是各种微课大赛要求微课不超过10分钟的主要原因。

微课的主要特征是“小”，视频容量小，一般有几兆到几十兆，这对当下互联网播放视频的宽带和速度完全符合；微课选题小，只是针对某个教学环节或某一个知识点、或某一道题而进行的讲解。

微课的另一个主要特征是“精”，设计紧凑精致，为在较短的时间完成教学任务，微课的每一分钟甚至每一秒都要精心设计。

作为一种新的资源，“面向学习者”以学生为主题是微课的核心特征，这区别于其他以往资源，这才是它具有持久生命力的根源。微课的另一个特征是“悍”，强调是否有效果，效果是否强悍、能否解决学习者的困惑是优秀微课的评判标准。

微课具有“短小精悍”的特点，但“位微不卑”，虽然比不上一节完整课程的范围宏大，但效果明显；“课微不小”，有巨大的知识内涵与教学意义，有时几节课都不如一个小微课有用；“步微不慢”，“小步子”原则讲解一两个知识点，表面看似很慢，但实际效果不慢，属于稳步推进；“效微不薄”，通过微学习，达到大智慧，起到聚沙成塔的作用。

**二、微课在初中物理教学中的优势**

**1、改变课堂结构，充分发挥学生的学习主动性**

老师先让学生们提前预习教材上的知识点，然后教师再在课堂上对这些知识点进行详细的讲解与补充，这是传统教学模式。而微课教学中有动画、图片、色彩、字幕，可充分调动学生视觉积极性，教学中的情景剧及实操录屏可以使学生如身临其境，调动学生体验积极性，讲解和背景音乐可以增强学生的听觉效应。

微课使学习者在学习过程中，能较好实现左右脑相互贯通，共同参与感知、分析、思考、判断或感知外界事物。学生可提前观看小视频，或是一边看视频一边跟着操作，既发挥了学生的学习主动性，又提高了课堂效率。学生在这种真实的、具体的、典型案例化的教学情境中可易于实现“隐性知识”“默会知识”等思维能力的学习与提升。

**2、突破抽象概念的学习难点**

某些物理概念本身需要通过抽象思维来形成，而部分学生抽象思维能力弱，对这部分学生来说，与抽象概念对应的具象刺激就显得十分重要。

通过录屏类微课，可将部分概念的形成过程制作成动画，在讲解概念时伴随动画的播放，例如在讲解功的概念时，为了让学生认识不做功的三种情况，讲解例子时，在物体上标出力的示意图，再播放物体在力的方向上运动，并将运动轨迹显示出来，直观展示力与距离在同一方向上，再播放物理在垂直于力的方向上运动并显示运动轨迹，展示出物体没有在力的方向上移动距离，因此不做功。

通过录屏类微课，可将部分概念与生活例子的相似处同屏展示，帮助学生理解，可将电流与电压的概念作为一个专题，通过水在水管中流动以及电荷在导线中“流动”，体会电流是由电荷沿一定方向移动形成的，类似于水流，导线就像水管。再通过水管中水的流动是因为有水压，类比认识由于电路两端有电压才引起了电荷的定向移动，而电源就像水泵，是提供电压的装置。

**3、弥补动手实验的不足**

物理学是一门以实验为基础的自然学科，实验在物理教学中理所当然占有重要地位，其中随堂演示实验对课堂进程起着推动作用。但是，部分实验操作后虽然宏观现象明显，在讲解时却不好直接利用实验器材进一步解释，此时借助录屏类微课，可通过信息技术将不明显的部分放大展示出来，帮助学生理解。

将分子动理论知识做一个专题时，利用两铅块认识分子间存在引力，把铅块互相吸引的表面建立模型放大，一边讲解一边将磨平与不磨平两种情况的断面展示出来，比较分子间距离差别。

**4、清晰展示解题过程**

解题能力不仅是应试的技巧，也是展示思维的一种方式。各类典型例题可制作成微课资源，供学生不时学习，锻炼思维。展示解题过程，录像类和录屏类微课都可以，但是，录像类微课画面容易受手部遮挡，而录屏类则可以通过多媒体技术制作，直接展示画面，更清晰直观，同时，录屏类微课以其丰富多彩的颜色，在关键环节可通过颜色变化等操作让学生印象更深刻。如作图题，可制作动画一步一步展示作图步骤，一边进行讲解，在关键步骤再使用不同颜色强调。

**三、微课设计策略**

1、明确教学目标，合理设计微课

微课是为教学服务的，也是为学生学习服务的，教学有目标，微课也有，微课既可以作为某一教学环节，同时也可以作为学生课下自学的一种方式，若微课充当某一教学环节，那么教师要明白那一环节的目标是什么，根据要达到的目标来设计微课，比如实验类微课，进行实验前学生通过观看实验类微课，让学生了解实验的一些流程和注意事项，让学生更好的自己动手实验，帮助学生解决一些实际问题，一些不利于在课上展示的实验可以利用微课的形式让学生增加感性认识。

再比如扩展类微课，这个教学环节主要是理论联系实际，从物理走向生活，让学生感受生活中的物理，视野相较于课堂来说更加发散，主要增加学生的见识， 通过见识新事物更加深层理解课堂所学的物理知识，课堂上学生能做的实验能见到的物品是有限的，但如果通过微课将课堂上不宜展示的材料进行汇集、整理、讲解，这一环节的效果更佳，讲解安全用电这一节时，需要提醒学生很多安全用电的常识，如：禁止高压线下钓鱼、更换灯泡、搬动电器前应断开电源开关、引发触电的几种情况等等都可以通过动画的形式汇集后展示给学生，还可以将知识发散一下，让学生多了解一下边缘知识，让学生大脑中的图式更加丰富，对于知识的理解更加深刻。

2、课本章节划分，符合学生认知

微课时间控制在10分钟以内，并不是在这10分钟内将那一节的知识都讲了，更不是课堂 45 分钟的压缩，而是在一节内容中进行合理的划分，具有科学性，根据内容确定微课的类型，物理初中学习力热电光，高中也是力热电光，知识版块相同，初中概念和高中概念联系密切，但是要注意的是初中知识和高中知识的难易程度不同，探讨的层面也不同，学生的认知水平、教师的讲解方式皆不同。

比如：初中物理电学主要学习一些基本的电学物理量的概念和一些基本的规律定律，而高中电学则更加深入，探讨电荷之间的作用，加入了电场的学习。所以同样是电学，所以教师讲解时要把握内容的适度，不要讲的太深，也不要讲的太浅。

3、筛选优质资源，熟练技术应用

筛选资源，微课的引用是为了更好地为教学服务，绝不是流于形式的噱头，更不是为使用微课而使用微课，坚决杜绝图片的简单拼接，这样不仅不能吸引学生的注意力，而且也背离了我们最初引入微课这一资源的初心，所以在制作微课时，教师应该熟练各种媒体手段，让微课不仅在内容上科学，更要在制作上精良，图片、动画、视频、剪辑技巧等等尽可能的与微课内容进行兼容，呈现丰富性。

比如在探究影响电阻大小的因素实验时，我们要研究的变量有导体长度、导体材料、导体的横截面积、导体的温度等等因素，需要做很次实验，容易在学生头脑中造成数据混乱，那么此时教师就可以提前录制多媒体演示实验，知道如何利用多媒体进行演示实验，通过这种实验方式让学生清晰实验的思路，得出结论。但是，不做硬性要求，不能为用多媒体手段而用多媒体手段，背离微课的中心主旨，给人眼花缭乱抓不住重点的感觉。

4、线上注重交流，线下积极反思

在历史中我们常反思闭关锁国给清政府带来的弊端，在教育教学工作中我们也要重视封闭对个人能力的提升亦无益处，所以教师制作好微课后要尽可能的上传至云平台，供大家所借鉴和评价，自己同时也可以借鉴和评价别人。

例如在讲解电压这一节，就可以从云平台借鉴电鳐与其他动物打斗的画面，借此讲解电鳐在打斗时可产生 200V 左右的电压用来自卫，让学生深度理解电压，以及安全电压的讲解。除了借鉴素材，还可以借鉴教学设计等等，云平台让教学研究与交流范围更广，对于自由评论的网络平台，教师要有选择性的吸收网友的意见，深刻反思，自己也要反复观看自己的微课视频，自己用心制作的视频也不要带滤镜，客观才能看到不足，不足才有改进。

**四、一节完整微课的组成部分**

微课是一个完整系统的教学资源，其中包括微教案、微导学案、微练习、微视频。

微教案体现着课堂教学活动的计划性、育人的规范性，不是随性而为的，微教案的编写从学生实际出发，依据教学大纲和教科书，包含教学目标、教学方法、教学重难点、教具等等。教师在编写教案的过程其实在大脑中已经演示了这节课的整个过程，实际课堂变化较多，但教案的编写能让课堂有计划性和方向性，教师也更易把握教学节奏。

微导学案的设计能够帮助学生更高效地学习，让学生在观看微视频时有方向性，根据微导学案问题的设置提炼微视频重点知识，提高效率，减少盲目学习。笔者就本次研究分别设计了课前预习类微导学案、课中教学类微导学案、课后自学巩固类微导学案这三类导学案进行说明。

微练习和普通练习作用相同，但内容与微教案的目标设定贴合，对学生在微视频中所学的知识进行应用练习，通过学生的练习，教师可以了解学生的学习情况，指导下一步教学。微练习内容并不是随意题型的拼接，而是有对应性、有科学性、有层次性的选择合适的典型例题，精心设计的微练习可以让学生的学习效果事半功倍。

微视频是微课的表现形式，直观呈现在学生面前，直接影响学生的学习效果，微视频的设计依据微教案的预设，达到微教案所制定的目标，微视频的设计绝不是随意而为的，而是在微教案的预设下，精心编排微视频的各个细节和整体效果。

微视频分为四个环节：导入-讲解-巩固练习-结尾。

导入环节：教师根据本节课的重点内容选择合适的导入方式，可以采用常规方法导入，也可选择发散思维幽默式导入，总之导入要从生活走向物理。

讲解：主要由教学重点知识和支撑重点知识的相关知识所构成，这部分知识之间的结构和逻辑要有科学性，突出重点内容，体现教学目标。

巩固练习：这一阶段是就前边知识的学习进行巩固练习，可以是具体的练习题，也可以是知识在社会生活的反应，如果说导入是从生活走向物理，那么巩固练习就是从物理走向生活。

结尾：要能够吸引学生的注意力，根据选择的结尾方式合理选择视频内容的呈现方式。比如，如果选择概念知识归纳式小结方式，那么教师可以选择知识框架的方式进行结尾，能够帮助学生在头脑中明确 巩固学科结构和知识的逻辑性。

在设计微课时，教师根据电学中的某一知识点或某一节进行微课教学设计，根据教学目标和学生电学学习现状设计相应的微教案，微教案的设计要体现微课和电学教学的融合，教师根据微教案预设的流程实施微课教学模式，在这个过程中学生结合微导学案有指向性的观看微视频，完成微导学案中所设置的问题，微视频学习后完成相应的微练习，进行知识的巩固应用。

立足当下，展望未来，任何一种教育资源的成熟都不是一朝一夕的事，所以作为一线教师的我们要继续努力探索这一教学形式，让微课成为一种优质的教育资源，更好的服务于学生。

**参考文献**

[1] 徐翠锋, 郭庆. 论微课与传统教学的有效融合[J].职业时空,2014, 10(01): 74-76.

[2] 潘燕. 基于微课的翻转课堂模式:大学英语教学新思路[J].安徽电子信息职业技术学院学报, 2018, 17(02): 48-51.

[3] 王小丽. “微”任务导向的分布式学习共同体构建研究[J]. 职教通讯, 2015(18): 48-50.

[4] 张西宁. 将微课引入现代教育技术课程教学的研究[J]. 电子测试, 2013(24): 138-139.

[5] 范往扣. 初三物理概念教学中微课的设计及应用[D]. 扬州大学, 2019.

[6] 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.