

现代信息技术辅助初中物理课堂立体呈现的实践研究

十九大报告中提出“优先发展教育事业。建设教育强国是中华民族伟大复兴的基础工程，必须把教育事业放在优先位置，深化教育改革，加快教育现代化，办好人民满意的教育。”在实现教育现代化的第一线，教师也在不断尝试新的手段和方式来提高课堂教育的现代化水平和课堂的效率。以往在课堂的知识内容上局限于课本教材，与生活实际联系不大，或随着生活水平的改善和提高，一些教材上的实例或物品在生活周边已经不常见，降低了学生的体验感和认同感。这就需要教师要不断的挖掘教材，结合自身学生的年龄、生活习惯来寻找与课本知识相关的实例和物品来拓展课堂，增加学生的认同感。再有对学生的评价也是个具体、繁杂的工作，在以往的教学中总是不能及时的进行统计和分析，使得教师的工作没有具体的数据为依托。这些问题都迫使教师需要尽快的寻找到一种新的解决途径，提高教学效率。在具体的教学实践中，尝试使用多种教学方式，借助不同的教育软件来实现课堂的立体呈现。

**一、课堂内容的立体呈现**

在课堂教学中，学生手中的材料只有一本教材，教材的编写还要兼顾不同地区间的差异，所以有很多物品和情境不是学生能感同身受的，使得课堂的教学效率变低。

如人教版八年级物理上册第一章机械运动第二节运动的相对性中的联合收割机，收割机和卡车之间是相对静止的。现在城市中的学生对于农业几乎没有接触，根本不知道什么是联合收割机，所以在举这一实例说明运动的相对性时，学生的反应不是很强烈，在之后的调查测试中也发现对这一问题学生的学习目标达成率较低。所以在对比的班级将微课引入课堂，对知识进行延伸，播放联合收割机在丰收时的工作场面（素材来源于《新闻联播》），在看到动态的联合收割机工作场面之后，学生能自主的判断出收割机和卡车之间的相对静止关系。同时由于选材恰当，展现出宏大的丰收场面，也增强了学生对国家的认同感和民族自豪感。

物理是基于实验的学科，教材上的定理或规律按照课标要求也是需要学生利用分组实验或是教师演示实验等形式进行探究，但由于课堂时间有限，实验教具条件有限，以及课堂教学安排的层次性和教师的示范作用，还是有很多的实验需要教师演示或是由学生进行演示，但是这样就使得学生对实验的认同感下降。在突破这一问题时采用同屏技术，将教师或特定学生的演示进行放大，同步直播到白板上，一方面提升了实验的视觉效果，同时增加了学生的关注度，使每一位学生都能看得清。例如在人教版物理八年级下册第十二章简单机械第一节杠杆中，教材例题采用杠杆测大象质量的实例，但实际的教学课堂现场上不可能进行这样的实验，为了增强学生的体验感和杠杆与生活实际的联系，不简单枯燥的学习杠杆模型的使用，教师在教学设计中用到了起子开启汽水瓶这一学生身边的杠杆实例，整堂课对于杠杆模型的认识、杠杆的五个要素、杠杆平衡条件的应用、例题全部引用这一实例，贯穿课堂始终。但由于实物的大小在课堂上展示时学生根本不能对细节进行细致的观察，所以教师采用同屏技术，将实验的照片上传到电子白板，并根据实物进行杠杆五要素的分析，引出杠杆平衡条件的探究，并在得出结论后用钩码现场开启汽水瓶，用实际的杠杆进行例题分析。其中用钩码现场开启汽水瓶也由于现场的情况以及学生不易观察，进行了同屏处理，将实验操作的画面同步到电子白板上，同时将重点的画面进行放大，使每个学生都能仔细观察到过程和细节，大大增加了教学现场的震撼性和学生的认同感，知道物理不仅仅是书本上的死知识，更是我们生活中的“利器”。

再如，人教版物理八年级上册第六章质量与密度第一节质量，天平是学生第一次接触结构较为复杂的测量工具，虽然学生在小学或生活中有过了解，但对于天平严格的使用方法的认识还是欠缺，所以在这段教材的处理上选用先自主学习再小组内交流讨论，再教师引领分析的步骤。在教师引领分析环节采用了人教版数字教材，将教材的内容清晰的在电子白板上放映，由教师带领学生认识天平的结构，并对天平使用中的问题用笔记的形式标注出来，在学生答出自己组内的讨论结果后进行归纳总结，增加了学生的认同感的同时，还渗透了教师对学生学习方法的指导，交会学生如何阅读教材，并找出关键点，实现多维度教学。

在课堂内容方面，利用微课、同屏、数字教材，多角度全方位的将课程内容立体的呈现在学生的眼前，增加了学生学习的兴趣，也增加了课程的深度和广度。

**二、学习方法的立体呈现**

在学生的学习方法上，现代化的教育教学手段也给我们提供了各种便利。

如在人教版八年级物理上册第四张光现象第一节光的直线传播中，对于光源的判断和光源类别的辨别也是本节课的一个知识目标，为了能快速的检验学生的学习情况同时提升学习的兴趣，采用希沃白板5中的课堂活动中的VS分组竞争功能，选两名学生分别为男生和女生的代表进行PK，学生们反应强烈，都想成为代表，同时答题过程中学生们也积极参与进来，不时给出自己的意见，增加了课堂的活跃程度，同时对于八年级的学生感性认知比较强，所以用PK的方式促进学生之间的竞争意识。这样的操作是学生与老师之间，学生与学生之间的互动更加充分，使学生能积极主动的参与到课堂活动中来，使课堂不仅仅局限于老师的一块黑板、一支粉笔，使课堂更加立体。

再如，人教版九年级物理全一册第十七章欧姆定律第一节电流与电压和电阻的关系一节中，本节课是实验探究课，九年级的学生已经具备实验数据分析的能力，但是在一课时中要完成电阻一定时电流与电压的关系和电压一定时电流与电阻的关系两大探究实验，在时间上肯定不能完成，所以在课堂教学中教师采用各小组之间数据共享的方法，在最短的时间内实现数据的采集。同时利用问卷星的小程序以填写问卷的形式将学生的实验数据收集起来，汇总到网上，在课堂实验结束时马上下载数据表格，并利用excel的数据筛选整合功能，将需要的数据筛选出来，并形成图像。这一程序的设计改变了以往老师将学生的数据只是投影，不能及时改变数据的额分布位置，给找出规律带来困难的问题，同时大大节省了课上的宝贵时间，将数据的筛选和整合分成两部分，由学生完成对数据如何筛选的思考，由计算机完成后面的整合和显示的部分，提高了课堂效率。

利用现代化教育技术，已经使学生的学习不仅仅局限于教师的教授，更多的参与、互动给学生带来前所未有的体验感，增加了学习的兴趣，也使学习的方式多样化、立体化。

**三、教学评价的立体呈现**

在日常的教学中，对于学生课堂表现、知识的掌握情况教师一般都能做出及时的评价，这些琐碎的评价片段也是学生的成长历程，但是由于课堂时间、经历有限，不能及时的做好统计工作，使得教师的评价仅仅停留在课堂上教师评价的一瞬间。包括和家长沟通时也没有充分的数据说明学生的具体情况。而“班级优化大师”这一软件实现了评价的快捷性，准确性，更多的是将评价的数据收集保存起来，可以更好的从大数据的角度分析学生的发展情况。

利用“班级优化大师”软件，可以组建自己的班级，并将学生导入，也可以对学生进行分组。并有一些固定的表扬和待改进的评语模板，将学生高频的表扬和待改进的评语条目整理出来，以便及时、快速的评价，如果有特殊的需要也可以自己设计表扬和待改进的评语。在授课过程中可以对单一的学生进行评价，也可以对小组内的成员一起进行评价。可以对正确和错误进行加分和减分，也可以对学生进行没有评分的文字评价。操作的时间和教师点评的时间几乎可以同步，非常快就可以完成操作。数据存储在网络上，在电脑端、手机端可以实现同步，由后台进行数据统计后可以及时得到学生在一节课或者一段时间内的得分情况，将学生的表现进行量化和统计。改软件还能添加学生家长参与，将学生的得分情况及时发送到家长端，让家长随时掌握学生的学习状态。在《质量》一节课使用后，学生比学赶帮的学习氛围非常浓厚，都积极为自己和小组增加积分，充分调动了学生参与的积极性。

由软件代替人工进行统计，解放了教师更多的时间，可以更多、更好的研究学生，设计出更加适合学生学习、发展的教学设计。同时在已有数据的基础上实现多方共享，记录学生成长历程中的点点滴滴，实现了教学评价的立体呈现。

随着课堂教学改革不断深化，《中国教育现代化2030》和《关于深化体制机制改革加快推进教育治理现代化的意见》已经描绘规划未来教育发展蓝图，需要一线教师不断的在教学实践的道路上积极探索有效的教学手段，提升教学效率，使中国教育逐步实现现代化。