

等方面的设计,同时为了使其能够匹配步进电机的开环控制系统看,还需要对步进电动机的驱动电源与主轴电动机的交流变频器进行选择。

最后,根据当前整体案例平台的设计需求,设计人员在对纵向与横向进给传动的选择上,选取了整体摩擦力相对较小且具有较高传动效率的滚珠丝杠螺母,并且为了避免由于传动间隙的存在导致传动刚度的上升,需要其滚珠丝杠螺母安置有对应的预紧机构。此外,由于选用了步进电动机,在设计中应当设置对应的建设机构,以圆整脉冲当量,配合对传动间隙消除措施的应用,以保障其在机电一体化实验教学应用过程中的总体效果。

#### (二)机械系统的改造设计

在对机械系统的主传动系统进行改造设计的过程中,需要在进行加工处理的过程中,通过设置档位为2~4档的多速电动机来替代原用的单速主电动机,并且在设计的过程中,通过交流变频器的应用,实现在应用多速电动机后的无级变速<sup>[2]</sup>。在面对采取有级变速的系统时,可以选用对应的变级多速三相异步电动机来实现2~4档的变速。同时,为了实现对实验教学平台加工效率的提升,其采用了电动卡盘来实现对工件的松紧控制,并且由对应的数控系统来进行信号控制。而在加工精度的提升上,为了使案例教学平台能够实现多道工序的一次性夹装,设计人员将车床中原有的手动刀架更换为了自动回转刀架,并结合对相应的电路的控制由数控系统来承担对应的操作管理。

此外,由于数控车床进行螺纹的加工时,往往需要设置对应的主轴脉冲发生器以完成对车床主轴信号的反馈。而元件也要能够随着车床的主轴进行同步转动。而案例实验教学平台车床在完成改造后,其所能够加工的最大螺纹导程为24mm,Z向的进给脉冲当量则为0.01mm/脉冲。在完成对机械系统的改造设计后,该实验平台

可以通过自身的运转,来帮助学生了解机电一体化系统在实际应用过程中的表现,以更加清楚的认识不同设计对机电一体化系统所带来的影响。

#### (三)单片机控制系统设计

对于机电一体化控制系统的使用而言,其控制系统通常是安装功能模块进行划分的,而案例实验平台主要模块划分为CPU、电源、步进电机驱动、LCD显示、键盘及LED显示、继电器控制、变频器控制、通信等模块。在将该实验平台投入到实验教学后,可以使学生会更具不同的实验教学要求,来完成对系统模块的自主选择、组合与连接,以培养学生的自主学习能力与主动设计能力。而且在实验教学的过程中,其采取了展板的形式来控制系统内部的元器件进行了展示,而学生在实验学习的过程中,通过对元器件结构、电路设计原理的直接观察与深入了解,可以使学生会对于机电一体化控制系统的理解印象更加深刻,实现对学生技术知识的有效传授。

#### 结论

综上所述,创新型机电一体化实验教学平台的运用与研发,能够使机电一体化专业学习的综合效果得到大幅度提升。而结合实践经验来看,在对其进行开发设计的过程中,其重点需要放在对整体结构、机械系统以及单片机控制系统的改造设计上,从而使更符合专业教学的需求,实现自身效用的最大程度发挥。

#### 参考文献

- [1]刘洋,倪亚玲,吴婷婷.虚拟仿真技术在机电一体化实验教学中的应用[J].实验科学与技术,2016,14(05):11-13+25.
- [2]李学哲,刘少海,胡兴志.机电一体化实验课程改革与设计[J].中国现代教育装备,2016(03):26-28.

## 电子白板在初中物理教学中的交互性研究

俄木仁青

(简阳市踏水镇九年义务教育学校 四川 简阳 641404)

**[摘要]**电子白板作为近几年我国初中教育中比较常见的教学辅助用具之一,科学的使用电子白板不仅能在一定程度上提升课堂的趣味性,也能在一定程度上提高课堂的交互性。由此,本文从初中物理教学角度入手,探究电子白板在初中物理教学中的交互性,希望能对后续初中物理课堂教学中电子白板的有效应用予以帮助。

**[关键词]**电子白板;初中物理;交互性

电子白板,即“交互式电子白板”,是一种融通了多种现代化技术、设备的交互型智能平台,目前比较常见的电子白板大都以感应板、白板软件等部分构建,是兼具了生成、互动以及储存等特性的教学辅助器材。随着近几年现代化设备在初中课堂中应用的增多,电子白板也逐渐被应用到了初中物理课程教学中去,教师不仅可以应用电子白板将知识的重点更加清晰的呈现在学生面前,同时也可以应用这一白板提升对课堂的把控程度,进而获得更好的初中物理教学效果。

### 一、电子白板的分类及优势

#### (一)电子白板的分类

随着我国科学技术水平的不断提升,我国现存的电子白板种类也随之获得了很大程度的优化,截至目前我国初中教学中比较常见的电子白板种类大都以背投式电子白板、复印式电子白板以及交互式电子白板三种,不同的电子白板种类适用的教学场景也存在一定的差异,以背投式电子白板为例,可这一电子白板就是一种比较容易拆卸、移动的电子白板种类,比较常见于新建学校的课堂教学;而交互式电子白板则是当下适用范围最广的电子白板种类,这一白板不仅能实现电子白板与其他电子设备间的有效连通,同时也能实现数据信息的传递,从而最大程度上凸显电子白板的交互性。

#### (二)电子白板应用的优势

就以初中物理教学中电子白板的应用来看,电子白板不仅拓宽了教师们能够书写的空间,同时也能让教师在电子白板中清晰的标注出课程的重点,从而提升原有课堂教学的效率,并让远程教育和线上教学成了可能。

### 二、电子白板在初中物理教学中的交互性

基于上述有关电子白板的研究,笔者结合以往初中物理教学的经验,笔者认为电子白板在初中物理教学中的交互性大都体现在如下4个方面:

#### (一)电子白板能营造更具趣味的物理环境

纵观以往初中物理教学中电子白板的应用来看,电子白板能够将其多媒体设备无法实现的视、听、读、写、存等内容有机的整合在一起,从而为学生们营造一种更加科学、高效的物理课堂教学环境,弥补以往初中物理教学中教师单一讲授中存在的不足,提升学生参与课堂学习的兴趣。比如,在进行教科版初中物理“光的反射定律”课程教学环节,如果教师单一凭借言语对这一课程内容进行讲述势必会造成学生理解上的困难,进而影响这一课程教学的效果。基于此,教师就可以结合这一课程内容将电子白板应用其中,通过电子白板自带的视频播放功能将这一课程内容直观的呈现在学生面前,以此为学生营造更加具象的物理课堂环境,强化学生对这一知识问题的理解,同时提升电子白板在初中物理课堂教学中应用的交互性。

#### (二)电子白板能弥补以往物理实验的不足

物理实验作为初中物理教学中不可或缺的重要组成部分,科学的展开初中物理实验能够帮助物理课堂实现事半功倍的效果,但是,在以往初中物理教学过程中,

受课堂条件、教学素材等多方面因素的影响,很多物理实验都无法被切实的落实到实际教学中,进而影响了以往初中物理教学的效果。基于这一问题,电子白板的应用则能够在很大程度上弥补以往物理教学中实验环节存在的不足。比如,在进行教科版“神奇的电磁波”课程教学环节,教师就可以通过电子白板的应用将实验现象清晰、反复的呈现给学生,以此深化学生对这一物理实验背后知识的理解,凸显电子白板在初中物理教学中有效应用的价值所在。

#### (三)电子白板能提升以往物理教学的效率

随着现代化技术在初中物理教学中应用的增多,实际初中物理课堂的教学效率已经获得了很大程度的提升,但是受传统物理课堂多媒体技术的影响,教师们很难在课堂上将课程的重点标注在课件上,从而影响了对学生们的引领和指导。基于这一问题,电子白板的应用则能够帮助教师们更加直观的对课件资源进行完善,并通过标注课件的方式引导学生对课件内容进行进一步的思考,突破传统课件教学中的不足,提升现阶段初中物理教学的效率。比如,在进行教科版初中物理“磁现象”教学的环节,教师就可以根据学生物理课堂的实际反馈入手,通过向课件中添加图片、注释等多样化的方式凝聚学生们的注意力,以此获得更好的初中物理课堂教学效果。与此同时,电子白板也能帮助教师突破教学的难点,比如,在进行初中物理“欧姆定律”课程教学的环节,就以以往初中物理教学经验来看,可以发现这一课程是实际教学中难度比较大的内容,基于此,教师就可以通过应用电子白板的方式为学生们呈现更多不同类型的例题、案例,以此帮助学生们针对有关“欧姆定律”问题的思考,拓展学生物理学科知识面,同时,获得更好的初中物理教学效果。

#### 结语

综上所述,随着电子白板在初中物理教学中应用的增多,电子白板对于初中物理教学交互性的影响也愈发受到人们关注,基于此,本文从电子白板的概述、种类、优势入手进行简单阐述,并在对电子白板研究的基础上提出4方面能够优化电子白板在初中物理教学中应用的举措,希望能对后续初中物理教学中电子白板的应用予以帮助。

#### 参考文献

- [1]吕新梅.交互式电子白板在初中物理教学中的应用——以“滑动变阻器”一课为例[J].实验教学与仪器,2020,37(06):46-48.
- [2]吴世东.初中物理教学电子白板使用误区与措施探究[J].中国农村教育,2020(09):99-100.
- [3]许有涛.交互式电子白板助力物理教学[J].江西教育,2020(06):23-24.
- [4]陈艳,宋立雷.交互式电子白板在初中物理教学中的交互性应用研究[J].中国教育技术装备,2017(05):27-28.
- [5]邵艳涛.电子白板在初中物理教学中的交互性研究[J].中国校外教育,2016(S1):335.