

# 机械基础实验教学示范中心建设的研究与实践

王丽慧<sup>[1]</sup> 王秀玲<sup>[2]</sup> 兰 华<sup>[1]</sup>

(<sup>[1]</sup>吉林大学机械科学与工程学院 吉林·长春 130025;  
<sup>[2]</sup>长春工业大学人文信息学院 吉林·长春 130122)

中图分类号:TH-3

文献标识码:A

文章编号:1672-7894(2012)15-0031-02

**摘 要** 文章从资源配置、师资队伍及教学改革方面出发,详尽地阐述了机械基础实验教学示范中心自建设以来所做的改革和建设,展示了示范中心建设取得的成果。

**关键词** 创新实践 教学改革 示范中心

**Research and Practice for Construction of Mechanical Foundation Experimental Teaching Demonstration Centre**

// Wang Lihui<sup>[1]</sup>, Wang Xiuling<sup>[2]</sup>, Lan Hua<sup>[1]</sup>

**Abstract** From the allocation of resources, teachers and teaching reform, this article expounds what has been reformed and constructed since experimental teaching demonstration center of mechanical foundation had been build, and shows the obtained achievements.

**Key words** innovative practice; teaching reform; demonstration centre

**First-author's address** College of Mechanical Science and Engineering, Jilin University, 130025, Changchun, Jilin, China

2007年我校机械基础实验教学示范中心被批准成为国家级实验教学示范中心建设单位。国家要求示范中心要做到“凝练优质实验教学资源,开展培训、交流和合作,增强示范辐射能力,不断开拓创新,为全国高等学校实验教学提供示范”。为适应这一要求,我校加大了实验资源配置、实验教学队伍管理及实验教学改革等方面的建设,采取共建、联合、调整、合并等措施,优化教育资源配置,发挥有限资源最大效益。

## 1 实验室资源配置方面的改革

过去,实验室的资源配置不合理,不能实现实验室资源的共享和开放。由于科研和教学两大类实验室在功能和管理上彼此独立,缺乏协作。一些课题组为某项科研课题购置贵重的仪器设备,研究课题一结束,仪器设备则闲置起来,导致设备重复投资,资源利用效率和投资效益不高的现象。为解决这一问题,学校建立了“仪器设备管理系统”、“贵重设备共享管理系统”,对中心设备进行系统化管理。通过设备名称、设备编号、实验室名称、房间号、存放地点、责任人等进行查询及检索,使师生充分了解学校已有的可利用设备资源,减少和避免重复购置现象的发生,同时制定政策,鼓励各实验室资源的共享与开放。利用“仪器设备管理系统”加强仪器设备的购置、验收、使用、维护及报废的全程管

理,使仪器设备在使用周期中充分发挥效益。

实验教学示范中心实施设备管理的层层负责制度。实验教学资源实现全校共享政策,既保证了设备的完好率,同时避免了设备闲置、浪费现象。

## 2 采取有效措施,加强实验教学队伍建设

建立高水平的、稳定的实验教学队伍是培养一流实验、实践能力的学生的前提条件。随着仪器设备的不断更新,装备水平的迅速提高,为充分发挥仪器设备效益,必须不断提高实验教学队伍素质。为此,机械基础实验中心一方面加强原有实验教学人员的培训和调研学习,另一方面补充高级职称、高学历人员到实验教学队伍中来。通过增加实验系列高级职称名额、明确职称评聘与实验教学任务挂钩及设立实验教学成果奖等政策,调动实验系列人员的工作积极性和创造性。自2007年以来,机械基础实验中心硕士研究生以上学历增加了5人,在读博士1人。在学校政策鼓励下,实验技术人员积极参与实验技术项目,由实验中心人员自制的实验教学设备达5项。

## 3 实验教学方面的改革

为使实验课程内容能真正满足学生基本实验能力、综合设计能力和创新发展能力的需要,教学中心对实验教学的内容、方法进行了认真探索和研究,对应制定了三个层次的实验项目:

### 3.1 基础实验

基础实验占学生实验总学时的1/4,通过基础实验教学,使学生具备基本的实验能力,掌握基本的实验方法和测试能力,掌握基本工具的使用。同时对课本中的基本原理和基本性质有深刻的理解,为后续的综合实验能力及创新性实验能力的培养打下坚实的基础。

### 3.2 综合设计性实验

为进一步培养学生的综合设计能力,中心教师们自行研制了“轴系部件设计实验”和“机构传动系统综合实验”等实验项目。学生可在教师课前布置的多个题目中自行选择一个题目进行设计,设计好后在规定时间内到实验室进行拼装搭建,验证自己的设计结果,总结经验及教训,逐步提升自己的设计能力及实验动手能力。通过这一环节实验课程的学习,多数学生能够具备简单设计的能力。

### 3.3 创新实验

在创新性实验环节中,学生可自行组织实验小组,自己

(下转第49页)

需的素材。

## 5 后期制作与修改

后期制作是一项精雕细琢的工作,是一部片子成功与否的最后关键。以农村饮水卫生为例,在后期制作过程中,我们从画面的剪辑与修改、解说、字幕、配乐等方面入手。

### 5.1 画面的剪辑与修改

视听教材的画面具有形象、直观的特点,是视听教材的主体。在剪辑过程中,由于我们的前期准备做得非常充分,本部片子所需的镜头大部分已经拍摄。但是由于本片中涉及长期饮用高氟水,轻者形成氟斑牙,重者造成骨质疏松、骨变形,甚至瘫痪。氟斑牙、骨变形等这些疾病的病例,一时也很难找到。即使能找到典型病例,由于患者的维权意识提高以及医生治疗优先的原则,也不便拍摄。所以我们以一些图片配上文字来表达教材所需的画面。饮用微生物及有害物质超标的水,我们用微生物的图片和拍摄的水来合成二维动画,看是微生物就像真的在水里游动一般。视听教材中的动画能生动、形象地表达一些拍摄中无法拍摄的画面,也是一部好片的点睛之笔。

### 5.2 视听教材的解说

一般情况下,在脚本编写好之后,就录制解说,根据录制的解说来配画面。当然也有根据合成的片子来配解说,但是这样对解说员有一定的挑战。我们在没有解说的时候剪辑,对画面剪辑的长度很难把握,当解说员配音的时候,需要看着画面来调整自己的语速,一部30分钟的片子,很难让解说员时刻根据画面配音。所以,本片我们采用的是先录制解说,后配画面的。由于本片的解说量很大,即使一气呵成的录制,也很难保证在音量、音质及节奏上不发生变化。特别是有时候解说员说错一个字的读音或者一个词,在这种情况下,我们通常采用拼字和声音剪辑来处理,并调整音量、节奏,达到最好的效果。

### 5.3 视听教材的字幕

视听教材是以视觉为主,视听结合的形式表达。在视觉语言中,画面的表现已被人们所认知,而另一项重要的视觉语言就是字幕。字幕大方得体、生动活泼,可以起到强化解说词突出主题、增强记忆的作用。在本片解说中,有一句解说词是按照“先急后缓、先重后轻、突出重点、分步实施”的

原则制定分阶段目标。为了更好地突出解说词的重要性,我们在画面中添加动态字幕,因为动态字幕更容易吸引大家的视线,运动的字幕也能增添动态的美。这样使画面、解说、字幕结合在一起,融为一体,在添加字幕的过程中,我们需要认真选择字幕的颜色、合适的字体以及字幕的出现方式,这些因素都会影响添加字幕的效果。

### 5.4 视听教材的配乐

在视听教材中,音乐的运用会给画面带来一种意境和情调。但是对音乐的选择和使用,必须十分慎重。只有选择合适的音乐,才能创造出形象的生动结合。每部视听教材都表达了一个主题,选配的音乐需与画面所表达的主题贴切,根据画面内容需要来配乐,否则,音乐太多、太慢,就会影响视听教材的正常试听。选择的音乐也需要考虑与视听教材解说的协调性,只有音乐与解说协调一致,才能充分发挥各自的作用,共同表达教材的主题思想,音乐可以在解说后出现,把语言不能表达的意思表达出来,当音乐与解说同时出现时,音乐作为背景,给解说以情绪的渲染。以农村饮水卫生为例,教材的开头是一组干净、清澈的安全饮用水镜头,同时配有解说,在没给画面与解说加上音乐之前,制作人员总觉得少点意境和情调,比较平淡。此时我们考虑添加一段音乐,在音乐的选择方面,我们考虑到要与画面、解说相互协调,所以我们选择了与水所表达的意境一样的轻音乐。加完配乐后,我们再次播放这段视频时,发现画面、解说、音乐能表达出一种特殊的意境,同时也深化了教材所表达的主题。

通过本次科普视听教材的制作,我们坚信只要我们严格把握每一个制作环节,合理利用动画、字幕、配乐等方面,就一定会制作出高质量的视听教材。

## 参考文献

- [1] 原宝华.科普类视听教材的制作及实践探讨——以《高血压病生活行为指导》为例[J].中国医学教育杂志,2010,24(3):249-251.
- [2] 舒晖,姜建华,等.音乐在电视教材中的应用及其思考[J].中国医学教育杂志,2003,17(4):216-217.
- [3] 马云伟,刘瑜,等.中医推拿学视听教材制作体会[J].山西中医,2010,26(6):58-59.

编辑 叶浩

(上接第31页)

拟定研究方向及项目,自由选择教师进行适当指导与配合。学校每年通过评奖及保研加分等政策鼓励学生积极参加国家和其他院校组织的各类竞赛,使学生在实际工作中得到锻炼,提高学生的科研能力和协作能力。由于这类实验能充分调动学生积极性,自开设以来,已有120余人参加创新项目并已结题,尚有50余名同学参与的项目正在进行中。

为了能够更好地为学生提供服务,为学生提供课外科技平台,实验教学示范中心在学校的大力支持下创建了“创新实践教学基地”。创新基地拥有房间面积达1000多平方米,添置车床、铣床、线切割机床及数控加工中心等设备近30余台套,充分满足学生的实践需求。实验中心提供试验研究条件,学生在指导教师的指导下,亲历“设计构思—设计

出图—产品加工制造及安装—改进”的整个环节,为成为全面发展的创新型人才奠定坚实的基础。

## 4 结论

随着现代社会及现代科技的发展,学生对教学条件的需求越来越高,以新颖的教学内容和多样的教学形式来调动学生学习的积极性和主动性,发挥其创造性显得尤为必要。我校通过近5年来教学示范中心的建设,学生的实验环境得到了明显的改善,学生的工程实践动手能力和创新精神有了显著的提高。学生综合实践能力的提高充分体现了示范中心建设的成果。

编辑 叶浩