

# “传感器在生活中的简单运用”活动指导方案

夏泸林, 宋敏

(西昌市第一中学, 四川 西昌 615000)

**【摘要】** 笔者结合《中国青少年科学技术普及活动指导纲要》, 结合个人工作实践, 设计出本方案, 对具体开展科技活动有很强的可操作性。

**【关键词】** 科技活动; 传感器; 简单运用

**【中图分类号】**TP212.9 **【文献标识码】**B **【文章编号】**1673-1891(2006)01-0152-03

## 一、知识背景

- 1、高中物理课程中《传感器的简单运用》和简单的比较电路的学习;
- 2、简单的电路分析和设计;
- 3、电子元件的识别和测量;
- 4、简单电子技术作品设计和制作。

## 二、活动目的

- 1、这个活动方案主要用来检验学生对传感器的近一步认识和学生运用所学知识的能力;
- 2、培养学生的科学实验设计和实施能力;
- 3、培养学生的创新实践能力, 培养他们坚持不懈的科学精神和对物理学科的积极学科情感;
- 4、具体的目的是通过对光敏、热敏、气敏、声敏传感器的特性研究, 在二课堂中设计并制作一些能通过传感器来实现适用于生活的一些简单自动化控制。

## 三、学生情况分析

- 1、**对象:** 适合于高中二年级学生及职业高中学生;
- 2、**能力:** 通过高中和初中的物理课程学习、二课堂学习和训练高中生有识别和设计电路的能力, 也具备了简单实际操作能力;
- 3、**方案:** 通过对生活的细心观察能够选择适当

的设计方案。

## 四、活动条件分析

- 1、**知识背景:** 从知识背景和物理概念上来看, 需要学生知道几种传感器的特性(这一点在高中物理教材中有专门的实验), 了解运用传感器实现自动化的基本思想, 和简单的电子线路的设计(这在我们的二课堂中有过专门的讲解), 因此从知识背景上来看我们的方案是可行的。
- 2、**时间:** 从时间上来看, 我校开展的第二课堂, 给学生和老师提供了开展活动的时间;
- 3、**人力和物力:** 学校有专门的科技辅导教师, 有专门的加工设备和充足的实验器材, 给我们的活动提供了坚实的人力和物力。

## 五、活动的重点和难点

- 1、**重点是:** (1) 对几种特性电阻的特性实验研究(这是教材上安排的学生必作实验); (2) 学生的相应创意和设计思想。
- 2、**难点是:** 电路的设计(可在辅导教师的帮助下实施完成)。

## 六、活动的过程及方式

- 1、**知识点的学习过程阶段:**  
(1) 关于简单电路的识别和设计的知识在高中

收稿日期: 2005-11-20

作者简介: 夏泸林(1976-), 男, 中学物理教师, 科技辅导员, 从事技术推广等工作。

物理知识的学习中可以获取。

教师:可采用讲解和演示的方式达到效果;

学生:主要是在学习中理解相关原理。

(2)关于几种传感器的理论知识学习,主要是对高中物理教材中《传感器的简单运用》的学习中来获取。

教师:采用讲解和演示实验相结合的办法来实施;

学生:则通过课堂中对相关理论知识的学习和通过实验来了解传感器的物理特性。

**2、活动创意的收集阶段:**(包括提出设计创意和对创意的评估筛选)

教师:(1)把每个班级按每三人一组进行分组,分组中要注意对学生进行适当的调配,一般应该是动手能力强的每组需至少一人,表达强的每组至少一人,而且每组应有一人能熟练运用电脑。

(2)提出我们所要设计的问题:运用传感器来实现生活中的一些简单的自动化。

(3)收集学生的创意并组织部分学生同科技辅导教师对方案的可行性、实用性、创新性等进行评估,确定可实施的方案,为下一步设计制作作准备。学生:以小组讨论和查阅相关资料的方式提出相应的活动创意并成文交到老师处,以便评估。

说明:(1)这一过程在二课堂的时间和课外时间完成,大约两周的时间;

(2)对学生的创意不一定要新颖才选取,只要对知识和能力有提高,有可操作性就可以采纳实施;

(3)为了提高学生的积极性,有条件的话可以请当地高等院校的相关专家进行点评。

**3、设计制作阶段:**

教师:由于高中学生对电路设计和元件的选择能力有限,因此这一过程中老师和科技辅导员因对学生多加辅导;特别是学生的电路设计和外观设计图纸的修改,避免过多的错误设计在制作中出现。这一阶段是活动最为重要和艰难的阶段,是培养学生科学的实验和不怕挫折的科学精神的良好时机,因此在此过程中要注意对学生相应的教育,以达到我们活动的目的。

学生:以小组的形式讨论、查阅相关设计所需资

料和社会调查相结合,进一步完善设计方案和设计图纸,为制作作好准备。这一过程中还应该寻找作品外观设计所需材料;在辅导员和老师的指导下进行制作。

说明:(1)这一过程所需时间要根据实际的活动项目而定,有的可能只需要三四周,有的则需要较长的时间。

(2)通过实践,我校的设计中有部分(八件)作品的创意很好,具有科学性、实用性和创新性,在辅导员和老师的指导下学生制作出了成品,已交送省科技活动中心参加全国第十七届青少年科技创新大赛参评。例如:《注水肉检测仪》、《电子自动除雾浴室镜》、《自动出臭装置》、《自动灌溉系统》等。

**4、完成设计表达阶段:**

这一过程学生按照以下过程完成设计表达:

(1)设计启示(这个设计是如何想到的);

(2)设计思想(根据什么样的原理进行设计的);

(3)结构框图(清楚展示设计思想);

(4)设计的电路图(成品的完整电路图);

(5)成品的外观图(可采用成品的照片);

(6)使用说明;

(7)设计优点简介(设计的科学性、实用性、创新性);

(8)该设计的前景(可以运用于什么样的场合,有何用处,还有什么可改进的地方)。

这一过程是对学生归纳总结能力提高的好时期,一定不可敷衍了事,要告诉他们对成果的展示有多么重要。

## 七、设计的评价

学生以实验报告、调查报告、小论文、制作作品、专题汇报会等形式展示自己设计和制作的作品;通过学生自评、互评、教师评价和专家评价,选送优秀作品参赛;对较为优秀的作品给予奖励和表彰;这一过程要注意引导学生反思活动过程的得失和交流心得体会,以培养他们的学习兴趣和科学精神。

## “The Simple Utilization of Sensor in Life” Activity’s Directive Program

XIA Lu - lin, SONG Min

(下转 156 页)

致谢: 本文的写作过程中承蒙毛可奇副研究馆员的指导, 在此表示衷心的感谢!

## On How Librarians Use Virtual Computer Technology to Improve Their Information Attainment

WU Deng - ping, XIAO Yan - feng, REN Ji - ying, LIU Chang - yu  
(Library of Xichang College, Xichang, Sichuan 615013)

**Abstract:** With the progress of the society, continuous development of the information technology, and wide use of the new document carrier, computer net and data base technology, college librarians' information service has greatly changed in its content and form. Meanwhile, the college librarians are required to have the corresponding information attainment. Virtual computer technology provides many peculiar functions, which provides a good experiment platform for the college librarians to improve their information attainment.

**Key words:** Librarian; Virtual Computer Technology; Application; Information Technology

---

(上接 148 页)

(Southwest University, Chongqing 402460)

**Abstract:** The main problems of basic chemistry experiments rhigh vocation of agricultural colleges an andyzed, some measures including innovation of course system, teaching contents and methods, and scientific system of quality evaluation are presented in the paper. It is proved that this mentioned reform has achieved remarkable result by experiments.

**Key words:** Higher vocation; Basic chemistry experiments; Reform

---

(上接 153 页)

(Xichang No. 1 Middle School, Xichang 615000, Sichuan)

**Abstract:** The author refers to Chinese Young People Science and Technology Popularization Activity' s Instruction Summary and individual working practice to design this program, which has very strong feasibility to carry out science and technology activity.

**Key Words:** Technical activity; Sensor; Simple utilization