

虚拟仪器在电子技术实验中的应用研究

Application and Research of the Virtual Instrument in Electronic Technology Experiment

马进¹ 赵洪亮¹ 卫永琴¹ 牟建²

(1 山东科技大学自动化学院, 山东 青岛 266590;

2 兖州国宏化工有限公司, 山东 兖州 273512)

摘要:在介绍虚拟仪器功能,综合分析虚拟仪器优缺点的基础上,介绍我校国家级电工电子实验教学示范中心自行开发的虚拟信号分析仪在电子技术实验中的应用情况。总结实验效果,论述虚拟仪器对电子技术实验开展及对提高学生创新、动手能力的推动作用。

关键字:虚拟仪器 电子技术 电工技术

Abstract:Based on the introduction of virtual instrument function, this paper synthetically analyzes advantages and disadvantages of the virtual instrument and introduces the application of virtual signal analyzer which is developed in the experimental teaching demonstration center. It also summaries the experimental results, discusses the virtual instrument of electronic technology experiment further and its function in improving students' innovative and practical ability.

Key words:Virtual instrument

Electronic technology

Electrical technology

项目支持:山东科技大学“群星计划”项目,项目编号:qx102067

目前,我国高等学校电子技术实验室大多采用传统的仪器设备。从学生实验情况看,传统设备已经无法跟上当今高速发展的电子科学技术的步伐,难以满足学生日益增长的求知欲,难以激发学生实验的积极性和创造性。虚拟仪器的出现为新型电子技术实验的开展与推广开辟了一条崭新的道路。

1 传统仪器问题分析

(1) 仪器功能问题

传统仪器功能相对单一,如普通函数信号发生器只能产生3种波形的输出信号,双踪示波器只能同时观察两路输入波形等。大多实验需要同时用到多种测量仪器,由于测试线繁多,一点接触不良就会对实验造成较大影响,信号调试困难,实验效果较差。

(2) 仪器维护问题

学生接线错误难免造成设备的损坏,设备维护费用高,实验室日常工作量较大。

(3) 实验局限性问题

传统仪器设备不便携带,学生实验局限在在实验室内,不利于大范围开展实验,难以激发学生实验的主动性。

2 虚拟仪器简介

虚拟仪器的概念是美国国家仪器公司于上世纪80年代中期提出来的。这一概念的核心是以计算机作为仪器的硬件支撑,充分利用计算机的运算、存