



Virtual Simulation

无线通信信道虚拟仿真实验

基本情况

本虚拟仿真实验项目建设以2016年启动的《通信原理实验》课程改革为契机，大力推广基于软件无线电技术的“通信软件化”和“网络虚拟化”结合的新型通信工程学科实验教学新模式。至2019年底，已初步完成LabVIEW+USRP（通用软件无线电平台）的“软硬结合”、“虚实相长”的电子信息虚拟仿真教学平台构建，并将“无线通信信道虚拟仿真”作为核心建设项目在该校内平台上初步推广使用，取得了良好的教学成效。

技术手段

本虚拟仿真实验项目的开放运行依托于电子与信息工程实验教学中心“电子信息虚拟仿真实验室”，该平台通过校园网络已实现虚拟仿真服务与选课学生接入的无缝对接，并能提供面向用户的智能指导、自动批改等服务，尽可能帮助用户实现自主实验，有效提升了虚拟仿真实验的开放服务效果。

项目特色

本项目围绕“无线通信信道”这一通信学科的核心技术难点，在“虚拟仿真”中穿插“虚实结合”的深刻体验，全面提升学生们软硬件乃至系统综合能力。

本项目采用了绝大部分在《通信原理实验》课程中设计实现、充分验证的成熟模块，无需学生们从零开始搭建通信链路系统，便能快速完成通信系统的全链路仿真测试与验证。

本项目的亮点在于，把“无线通信信道”虚拟化进行系统性嵌入，在通信收发链路模块设计完备的前提下，通过“虚拟化”仿真“无线信道”，通过网络化“体验”信道的特点和难点。

应用情况

自2018学年以来，本教学平台虚拟仿真实验内容以及相应的实验教材已经服务了我校电子与信息工程学院、电子与通信工程学院（深圳校区）、系统科学与工程学院、海洋工程与技术学院（珠海校区）等4个学院的相关学科，总受益人数超过400名。

