



组织EDA/SOPC研究会，深入开展FPGA的教学、科研和学生创新活动

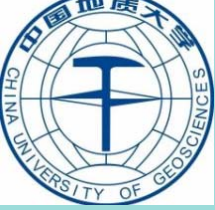
湖北省EDA/SOPC研究会

中国地质大学（武汉）

王广君

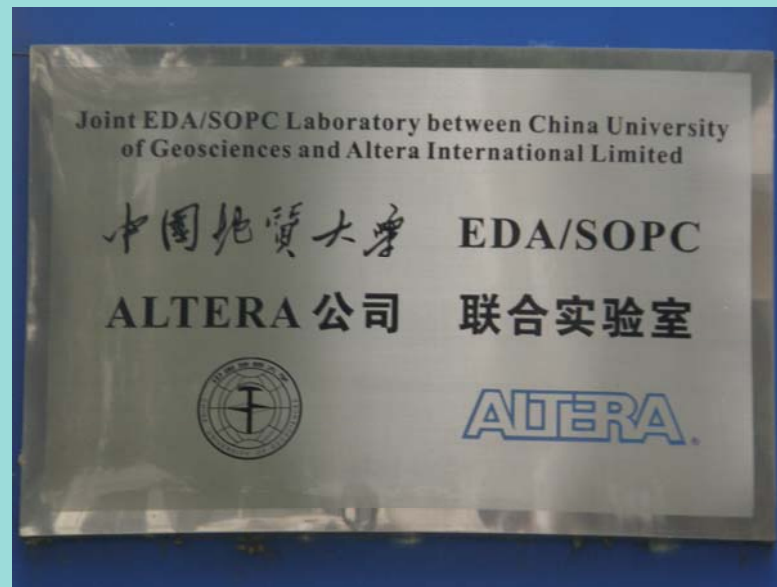
2009年10月24日





EDA/SOPC研究会的筹备

湖北省EDA/SOPC研究会是在湖北省EDA/SOPC联合实验室的基础上成立的。湖北省EDA/SOPC联合实验室有8家，分别为武汉大学、华中科技大学、武汉工程大学、长江大学、中国地质大学（武汉）、中南民族大学、武汉科技学院、武汉职业技术学院等。今天揭牌的华中师范大学EDA/SOPC联合实验室作为湖北地区第九个联合实验室，同时也是全国第70个联合实验室。





联合实验室联谊会



2008年9月11日湖北省各联合实验室负责人召开了湖北高校EDA/SOPC联合实验室主任联谊会。本次会议主要讨论、分析了当前湖北各高校EDA/SOPC方面的教学科研现状，探讨了本地区各联合实验室之间加强交流并建立长效沟通机制的模式，以利于发挥联合实验室在本地区EDA/SOPC教学和科研中的带头示范作用。参加会议的学校，除了联合实验室主任外，还邀请了武汉地区其它部分高校。



武汉大学，华中科技大学，武汉工程大学，长江大学，中国地质大学，中南民族大学，武汉科技学院，武汉职业技术学院，湖北大学，华中师范大学，江汉大学，湖北工业大学，武汉理工大学，武汉科技大学





研究会成立

在联谊会的基础上，经过大家的认真讨论，于**2008年11月**在中国地质大学（武汉）成立了湖北省高等学校EDA/SOPC技术研究会。制定了研究会的章程。





组 成 ★★★★★

理事长：赵茂泰

副理事长：王广君

秘书长：杨志方

理 事：陈少平，黄启俊，
罗 杰，宋烈武，
孙先松，邹崇韬





中国地质大学党委副书记朱勤文教授到会
对研究会的成立表示了祝贺

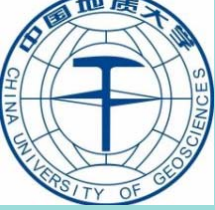




研究会的主要工作

- EDA/ SOPC实验教学内容与教学方法探讨
- 技术交流与培训
- 新联合实验室的申请
- 科技创新活动的开展，包括ALTERA亚洲创新大赛的组织





第一次会议内容

2008年11月22日研究会在中国地质大学（武汉）召开了第一次EDA/SOPC教学研讨会和经验交流会。湖北地区30多所高校的教师参加了这次技术交流和技能培训会。

- **（1）举行了专题学术报告会。**武汉大学黄启俊老师作了“Altera FPGA平台在教学科研中的应用”、华中科技大学罗杰老师作了“华中科技大学FPGA/SOPC 教学情况介绍”特邀报告。
- **（2）举行了EDA/SOPC 技术培训。**由Altera 公司资深工程师王欣先生主讲，与会代表在中国地质大学SOPC 联合实验室进行了实践上机操作。
- **（3）问卷调查。**会议期间通过调查问卷形式就研究会下一步工作征求各位代表意见，特别在如何进行EDA/SOPC 技术理论课程教学、如何加强EDA/SOPC 技术实践教学环节实际的教学效果以及如何编写优质教材等方面，进行了热烈地讨论和广泛地交流。
- **（4）召开了两次理事会议。**讨论了本届理事会的工作计划与下届会议的议题以及设立研究会常务理事和理事，常务理事从理事中产生、任期四年。理事会与华中科技大学的到会代表初步商议，确定第二届学术会议将于2009年4月上旬在华中科技大学举行。





会议邀请了ALTERA公司的王欣工程师做了两天的专题技术讲座，得到了参加会议代表的好评。



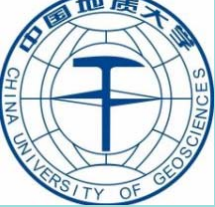


第二次会议



2009年5月16日，在华中科技大学召开了第二次技术交流和师资培训工作。会议得到了湖北高校老师的大力支持。各高校积极参与并做了多个专题报告。





会议的主要内容

- 1, 国外大学EDA/SOPC技术教学现状及发展动态
- 2, Altera DE-2平台在综合实验中的应用
- 3, 基于SOPC技术的音乐播放器设计与实现
- 4, EDA基础实验教学交流
- 5, SOPC技术实验教学交流





新申请学校

在研究会的协助下，华中师范大学、湖北大学、江汉大学积极申请与ALTERA公司建立联合实验室。研究会和徐平波先生一起到湖北大学、华中师范大学等高校进行了调研，湖北大学目前正在积极准备条件，华中师范大学联合实验室今天正式揭牌成立。





研究会积极组织参加ALTERA亚洲创新大赛

在研究会的推动下，武汉地区Altera EDA/SOPC联合实验的老师们组织并参与了大量的科研教学和学生科技创新活动。如武汉大学承担了3项国家级大学生创新训练计划项目（2007-今），获得Altera中国大学生电子设计文章竞赛2007年度第一名。

今年湖北高校又有63支队伍参加了2009年的ALTERA亚洲创新大赛，其中有20支代表队进入了复赛。武汉大学黄启俊老师指导的学生再次获得论文比赛第一名的好成绩。





中国地质大学 EDA/SOPC联合实验室



- 2008年11月21日，在中国地质大学信息技术教学实验中心与ALTERA公司成立了联合实验室。
- ALTERA赠送了120套的正版QUARTUSII教学软件。





- 学校领导对成立联合实验室十分重视，欧阳副校长和成金华副校长两位副校长参加了成立大会
- 武汉地区联合实验室主任和部分高校的代表参加了实验室成立揭牌仪式。





学生科技创新

- 在ALTERA的支持下，中国地质大学联合实验室组织了中国地质大学第三届电子制作大赛（暨ALTERA杯），这次大赛得到了同学们的广泛响应和参与，有112个代表队的300多人参加了比赛，对学生科技活动的广泛开展起了积极的推动作用。ALTERA公司还赞助了精美的奖品。





学生获奖

- 这次比赛评选出特等奖1组，一等奖3组，二等奖9组和三等奖11组的好成绩



徐总和研究会理事长赵茂泰教授为获得一等奖的学生亲自颁发了奖状和奖品



欧阳副校长为特等奖颁奖

也是通过这次竞赛的选拔，在今年的全国电子设计竞赛中国的好成绩。其中获得全国一等奖1组，二等奖1组，湖北省一等奖3组，二等奖5组的好成绩。





地大学生参加亚洲杯创新 比赛中的作品

今年我校组织了3个代表队参加了亚洲杯创新比赛，其中一个代表队进入了决赛，遗憾的是由于时间记错，没有来得及送审作品，错过了获取大奖的机会



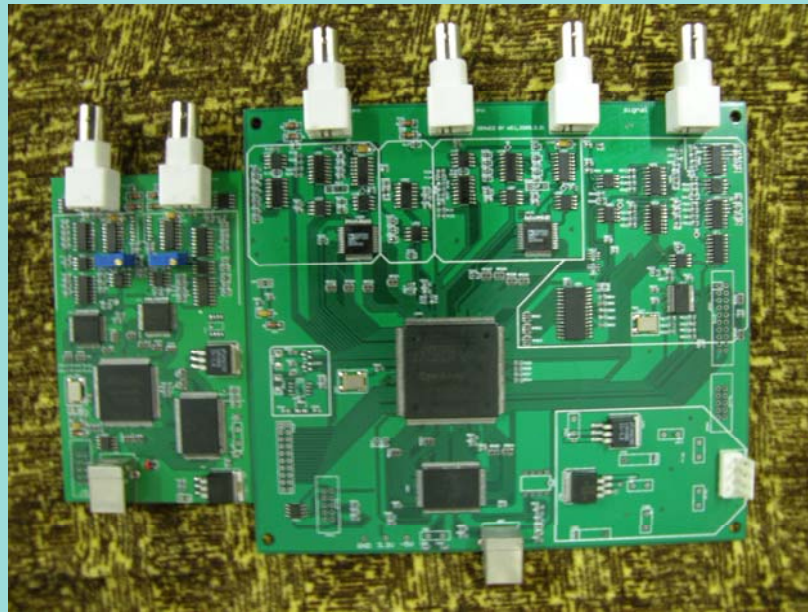
基于FPGA的多功能数字存储示波器





EDA/SOPC技术 在科研中的应用

- 利用EDA/SOPC技术，积极开展科研活动和实验教学仪器研制。其中有代表性的是我们研制的系列虚拟仪器。



虚拟仪器图片

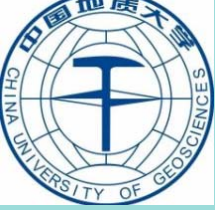




利用EDA/SOPC技术研制的 GJVI系列多功能虚拟仪器

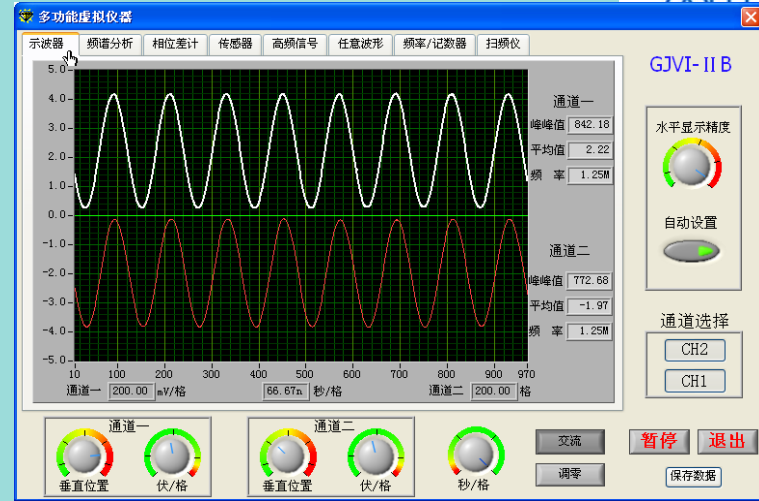
以EDA/SOPC技术为核心的多功能虚拟仪器是集多种功能于一体，包括数字示波器、频谱分析仪、相位差计、信号源、频率计、计数器、扫频仪、数据采集记录等功能，并利用USB2.0接口技术，使用更方便。





1, 数字示波器

双通道200MHz的时实采样为基础得到的, 并且可实现大于1GHz的等效采样

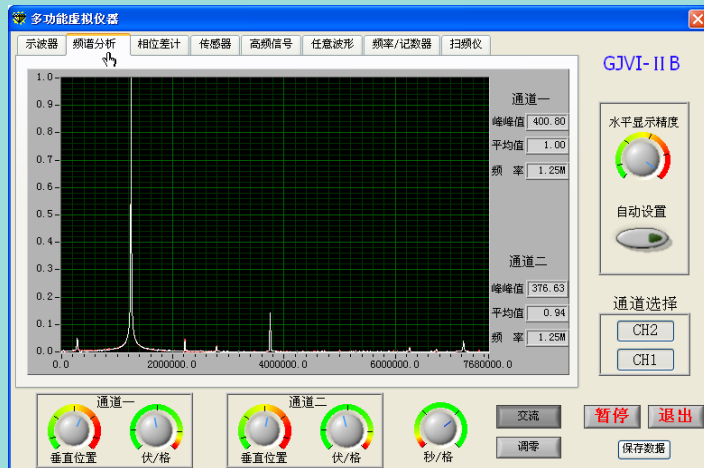


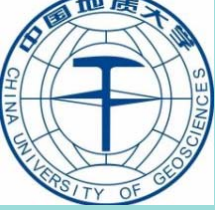
2, 频谱分析

通过傅立叶变换实现了对被测信号的频谱分析。同时, 可通过调节按钮提高频谱的显示分辨率。

3, 频率/计数器

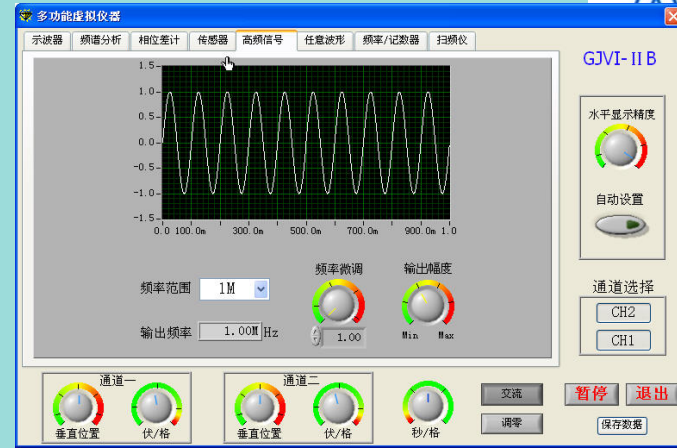
可以高精度数字实现双通道的频率测量和计数测量。





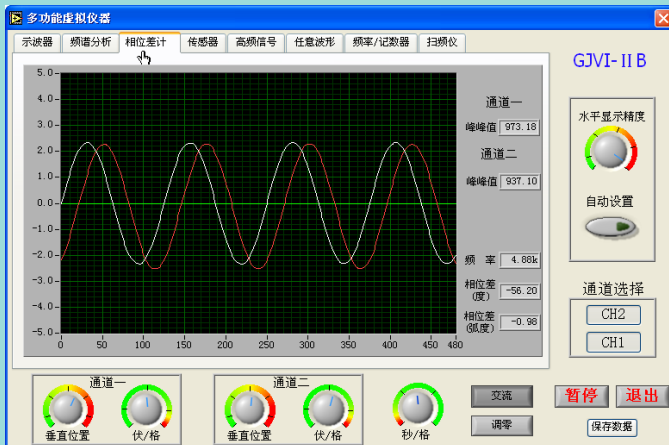
4, 高频信号源

用DDS技术可以实现0-30MHz的宽范围正弦波信号，满足大部分实验需要。



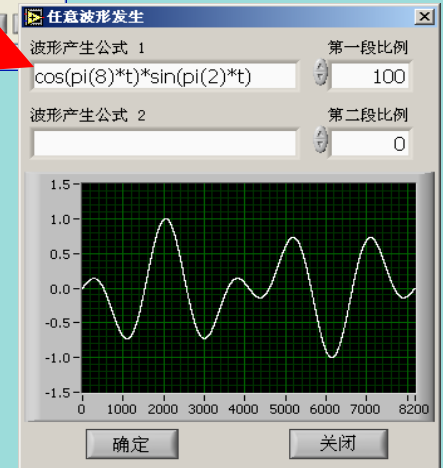
5, 相位差计

可以实现0-1MHz频率范围内的相位差测量。被测信号的频率、相位以数字方式显示在界面上，使用非常方便



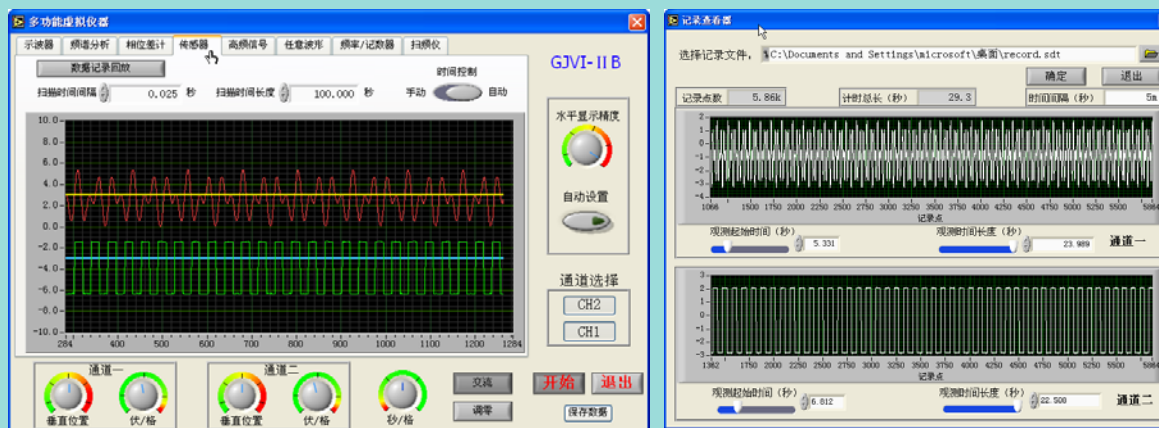
6, 任意波形发生器

输入波形函数可以产生需要的任意波形和各类波形组合。



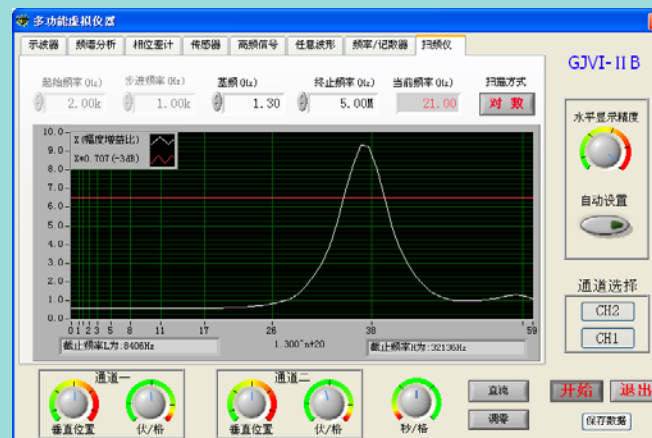
7, 传感器信号检测与记录

对传感器信号的检测与记录是本仪器不同于一般示波器的特点之一。26dB的前置放大功能，可以适合于对微弱信号的检测；测量间隔根据需要可以任意调整，有利于测量变化缓慢的信号；测量长度/时间可以任意设置，有利于被测信号的长时间自动观测；保存被测数据和保存被测信号波形有利于对被测信号的后续处理；数据回放可以查看测量结果和对结果进行分析。



8, 扫频仪

扫描方式包括对数和线性两种；扫描范围和扫描精度可以任意设置；可以实现整体特性测试和局部特性测试；操作十分方便。





进一步的工作

- 定期召开技术交流和技术培训，目标定在专题培训方面；
- 各高校在教材编写方面通力合作；
- 在实验教学、实验内容设置方面的交流与合作。
- 加强与北京地区、东北地区研究会和其它地区各高校之间的技术交流与合作。



谢谢各位代表!



信息技术实验教育中心

