黄根春

武汉大学

國立該漢大學建中華民國二十三車

· 或漢大学

自強私殺求是拓新

管 理

练 训

赛

四立 意深大學建



一、管理

1

仪器设备

统一编号,统一配套,常用仪器不可移动和拆装。特殊仪器放在专用位子,随时可用。



四立 念 漢 大 學 建



管 理

2

元器件

价格5元以下器件 随取随用,无需登记; 5元以上的器件需要 登记。头一年11月至 第二年6月期间,费 用自理,坚持到参加 电赛时费用可报。

國立 卷 漢 大 學建



一、管理

3

开放情况

坚持全天开放, 下班后、周末及节假 日有老师和学长值班。 每个实验室有一名负 责的学生,负责安全 和卫生以及其他实验 室的一切事务。 4

思想教育

学生进入实验室 后先进行思想教育。 学会先做人,后做事, 要有集体意识,乐于 为他人服务。营造一 个和谐的蓬勃向上的 训练环境。

國立 卷 漢 大 學建



一、管理

5

学生传承

组织一支由高年 级(大四及研一)学 生组成的教练队伍, 他们有经验、有热情、 有感恩和回报的心。 6

赛后工作

每一届竞赛结束 后,组织学生将器件 回收、分类,并放回 元件柜。将优秀作品 及其文档保存好,编 写优秀作品选编。

國立 卷 漢 大 學建

二、训练

培训计划

第二年4月中旬完成 语音采集与回放。

第二年4月中旬开始 介绍硬件描述语言。

6月10号以前完成 DDS信号源设计。

暑期一个月训练准 备TI竞赛。 9月-12月每个方 向做一题(仪器, 控制,通信,电 力电子),然后根 据自己特点选择 方向。

春节开学后按方 向训练。

暑期不休息,从 放假开始到竞赛 结束。 中華民國二十三車

拓

二、训练

■ 2. 做好笔记 ■

学生做好平时的 训练笔记,包括使 用的器件、遇到的 问题、解决的方法、 测试记录、设计的 电路图等。

■3. 开展交流■

经常开展学生内 部交流,从有组织 到自觉行为。每做 完一个训练题开展 一次有组织的交流, 交流不留私心。

國立武漢大學建中華民國二十三車



· 或漢大学

自強私殺求是拓新



四立 意漢大學建中華民國二十三幸

交流讨论



二、训练

4. 做精做细

训练后期作 品要精益求精。 要彻底了解 器件的性能,建 议多看器件文 档,不要只看 典型应用。

拓

二、训练

■ 5. 作品验收 ■

学生每做完一个 题目,需经老师或 学长验收,点评指 当优劣和改进意见, 验收时要求其余同 学一起观看。

●6. 鼓励鞭策 ●

开始训练时以鼓励为主,多表扬,树立他们的自信心。 省赛后多指出他们的不足,鞭策他们 做精做细。

國立各漢大學建中華民國二十三建

弘毅

求是拓

二、训练

7. 教材

·教材
·教材
·教材
·教材
·教材
·教材
·教材
·为社
·为社
·为社
·为社
·教科
·为社
·为社
·为社
·为社
·为社
·为社
·教材
·为社
·为社
·为社
·教材
·为社
·为社
·教材
·为社
·为社
·为社
·为、
·对
·/>
·对
·/>
·/
·/>
·/
·/>
·/
·/>
·/
·/>
·/
·/>
·/





)或漢大学

二、训练

■8学习平台 ■



四立該漢大學建中華民國二十三華

一強弘毅 求是拓新

求是

拓

三、备赛

1. 赛题理解 ■

几乎每届都有学 生把竞赛题意理解 错,在最后的暑期 训练中加强这方面 的练习。

2. 流程规范

从选题开始到作 品封箱的每一个过 程要列出条陈,每 做完一项做个记号, 以防遗漏。

國立念漢大學建中華民國二十三圭

三、备赛

3. 知识点储备





小信号放大、滤波 器、程控放大、频 率相位测量、锁相 频率合成、峰值检 波测量、功率放大、 A/D, D/A, FFT、FIR、 IIR。

振荡、调制解调 (AM、FM、PSK), 锁相频率合成、 扩频解扩、阻抗 匹配、谐振功率 放大。 國立意民

建三

自強弘毅求是拓紅

三、备赛

3. 知识点储备





DC-DC变换,PWM技术,DC-AC 正弦脉宽调制(SPWM)并网MPPT、AC_AC、D类功率放大器。

传感器、步进电机、 控制算法(大林、 模糊控制、运动控 制、压缩、软件滤 波)。 四立念漢大學建 中華民國二十三十



武汉大学历年竞赛成绩统计

等级年份	=	=	省一	省二	参赛队
2001年	3	2	10	5	24
2003年	5	2	5	7	24
2005年	9	0	2	6	28
2007年	6	1	9	11	37
2009年	8	5	6	5	27
2011年	5	5	10	5	27
2013年	3	1	8	6	19
合计	39	16	50	45	186







國立然漢大學建中華民國二十三击



· 或漢大学

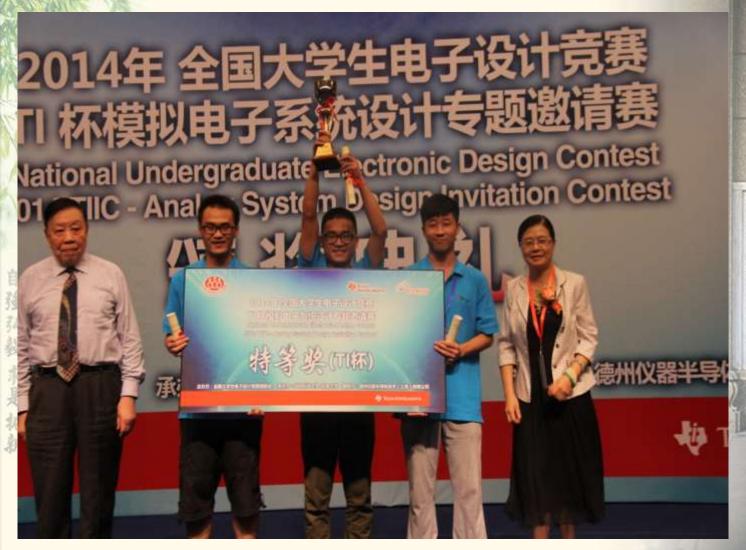
全国一等奖获得者



四立弦漢大 学建二本

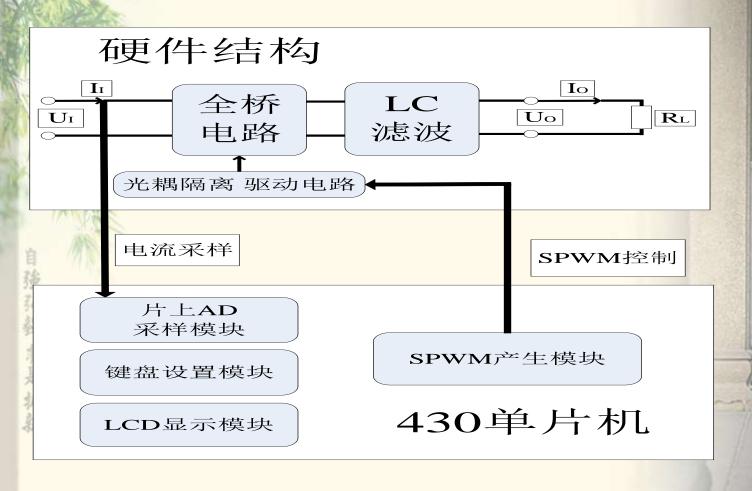


TI杯颁奖



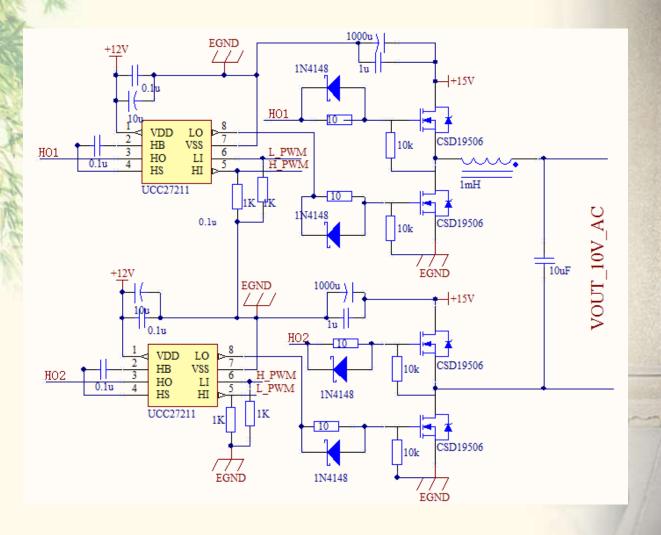
國立該漢大學建中華民國二十三年

TI杯获奖作品设计结构图





TI杯获奖作品设计原理图



四立 总 漢 大 學 建



● 武漢大学

TI杯



四立 意漢大學建中華民國二十三幸

自強私殺求是拓新



TI开发平台设计

MCU

Texas Instruments

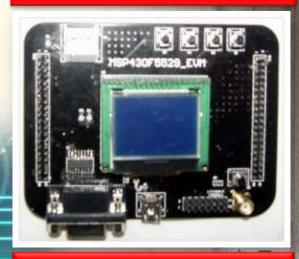
TMS320F28335开发板



LM3S9B96系统板



MSP430f5529系统板

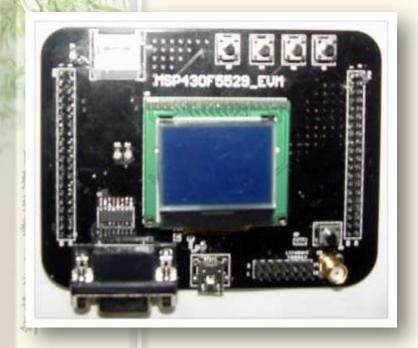


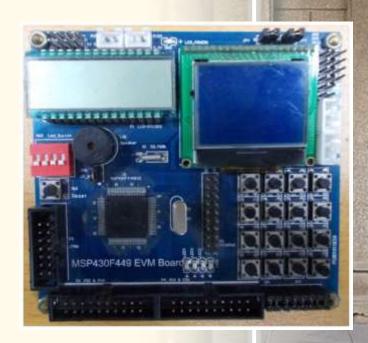
MSP430f449系统板





TI 开发平台设计---MSP430





MSP430系列低专为低功耗设计



TI 开发平台设计---CortexM3 MCU



- ◆ M3+CPLD架构
- ◆ 风格简洁
- ◆丰富的I/O端口
- ◆为控制类题目设计

LM3S9B96系统板



TI 开发平台设计---C2000



- ◆ C2000+FPGA架构
- ◆丰富的外设资源
- ◆为电源类题目设计

TMS320F28335系统板

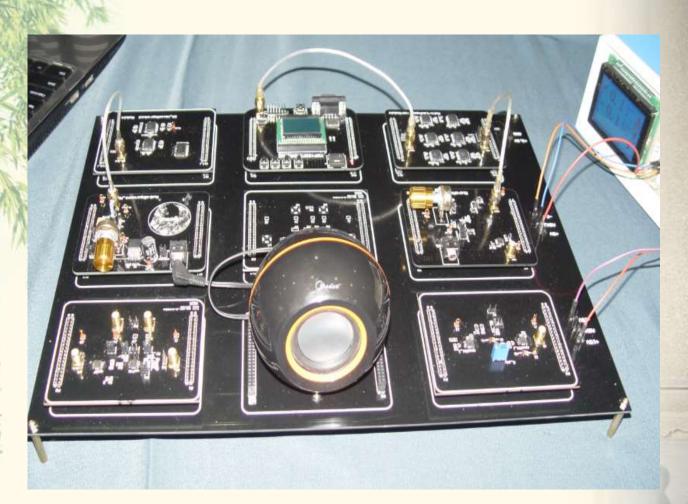
拓

谢谢大家

四立 念 漢 大 學 建



TI模拟实验箱展示



四立 意 漢 大 學 建

自強私殺求是拓新



模拟实验箱由底板与九个功能可独立的模块组成。

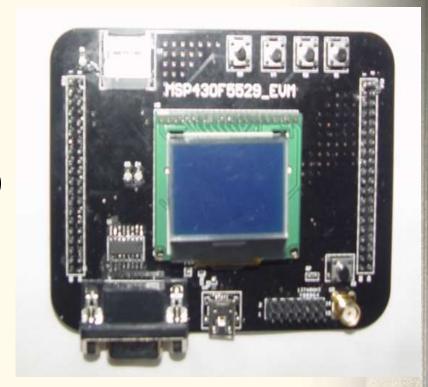
底板拥有非常 好的兼容性, 电源、 信号已固定分配在 左右各40PIN,适 合高校的实验教学。 模块功能可独立, 信号线均通过SMA 接口相连,减少系 统噪声, 抗干扰能 力强。



四立 卷 漢 大 學 建

MSP430系统模块

由MSP430F5529 芯片及其外围电 路作为实验箱的 系统核心模块。



该系统板外扩的电路有:

SD卡接口、RS232串口、USB接口、128*64液晶模块、JTAG下载接口、I2C接口、独立按键等。



系统前级电路



号,由高共模抑制比的仪表放大IN145芯片进行放大。系统信号增益可由手调电位器进行调节。

國立念漢大學建中華民國二十三華

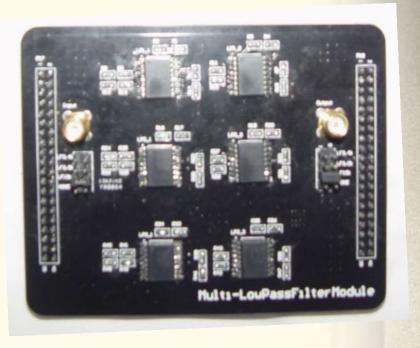


滤波器模块

由UAF42集成 滤波器芯片组成 低通滤波模块。

该模块拥有四 种不同的截止频

率(可通过跳线帽选择),对前级的语音信号进行低通滤波处理。



四立 卷 漢 大 學 建

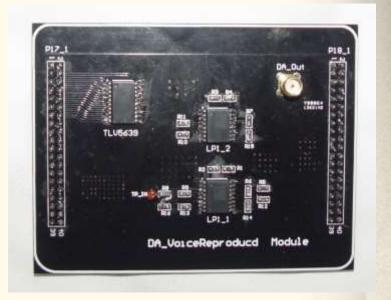


DA、滤波模块

由12位并行DA 转换器TLV5639 以及低通滤波器 组成。

系统通过前级的信号采集之后,

由DA模块对原始信号进行回放。



立革



功率放大模块

由0PA547高电流 输出的运放对信号 进行放大,并驱动 4Ω、3W的扬声器负 载,回放语音信号。



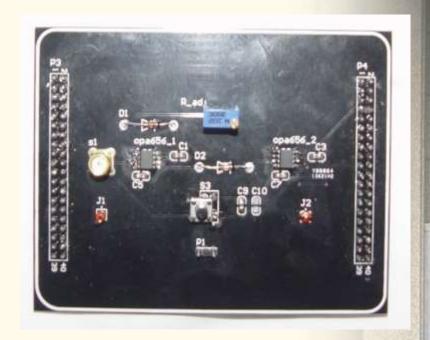
系统音量大小可由可调电位器进行调节运放的增益来控制。

國立武漢大學建中華民國二十三華



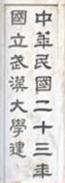
峰值检波模块

该模块采用 1N60检波二极管 以及FET运放 0PA656组成。该 电路是实验室学 生通过长期的经



验总结得到效果最好、结构最简单的模拟峰值检波电路。

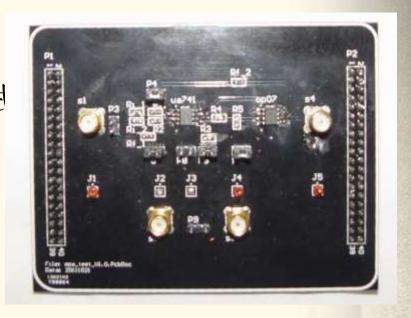
经测试,测量的信号幅度范围在50mV-4V;高频可以达到10M。足以满足电子设计大赛的题目指标要求。





IC芯片测试模块

该模块用于测记 TI常用运放芯片 参数性能。可测 量运算放大器的 常用特性,如增 益带宽积、输入



失调电压、失调电流、交流差模开环增益、共模抑制比等。

该模块是05年国赛题目"集成参数测试仪" 的高度集成品。 四立 念 漢 大 學 建



或漢大学

领导重视





弘毅 求是 拓紅



國立 念 漢 大 學 建



· 或漢大学

比赛现场











北京领奖









四立 意 漢 大 學 建



自強私殺

求是拓新

自豪



四立 意 漢 大 學 建



· 或漢大学

困惑与无奈



四立弦漢大



游戏或家

強私殺求是拓新

四立念漢大學建中華民國二十三季