南京大學

校企协同-共谱创新人才培养新篇章

电工电子实验教学中心

庄建军

2014.11.28

2014 德州仪器全国教育者年会·上海

汇报内容

一、从一个成功案例说起

二、我们做了些什么？

三、我们还能做什么？

四、我们的梦想

一、从一个成功案例说起

现代快报：这个工科男好文艺《职来职往》18盏灯全亮。
南京大学电子学院微电子专业大四学生曾慕轼如愿获得深圳某公司嵌入式工程师的职位。

二、我们做了些什么？

1. 共建实验室

二、我们做了些什么？

2. 课程改革

（1）数字电路实验 （二下核心）

第一部分：中小规模集成电路

第二部分：单片机固件设计(MSP430F6638实验箱)

第三部分：FPGA固件设计

二、我们做了些什么？

2. 课程改革

（2）电子系统实践（2012年新开课程，三下选修）

TI MCU
(MSP-EXP430G2)

1、TI的电路仿真软件TINA-TI的使用；
2、TI运算放大器的应用实例训练；
3、MSP430单片机的应用实例训练。

二、我们做了些什么？

3. 竞赛支持

TI杯校园电子设计大赛（命题组、开放组）

二、我们做了些什么？

4. 共同承办活动

2014德州仪器单片机及模拟技术教育者全国巡回讲座南京站

二、我们做了些什么？

5.校外大学生实践基地建设

- 企业标准与行业规范
- 封装技术
- 车间实习

（2012年获教育部“电子科学与技术专业”卓越工程计划项目）

三、我们还能做什么？

1.电子学院成为南京大学基于MOOCs/SPOC的本科教学改革试点单位

总体架构

指导思想：借助大众化在线教育资源培养电子信息类精英人才

三、我们还能做什么？

（1）课程教学改革 《电路分析》先期引进清华大学于歆杰老师的《电路原理》MOOCs课程，目前对该课程依照混合式教学的方法进行了全新的教学设计。

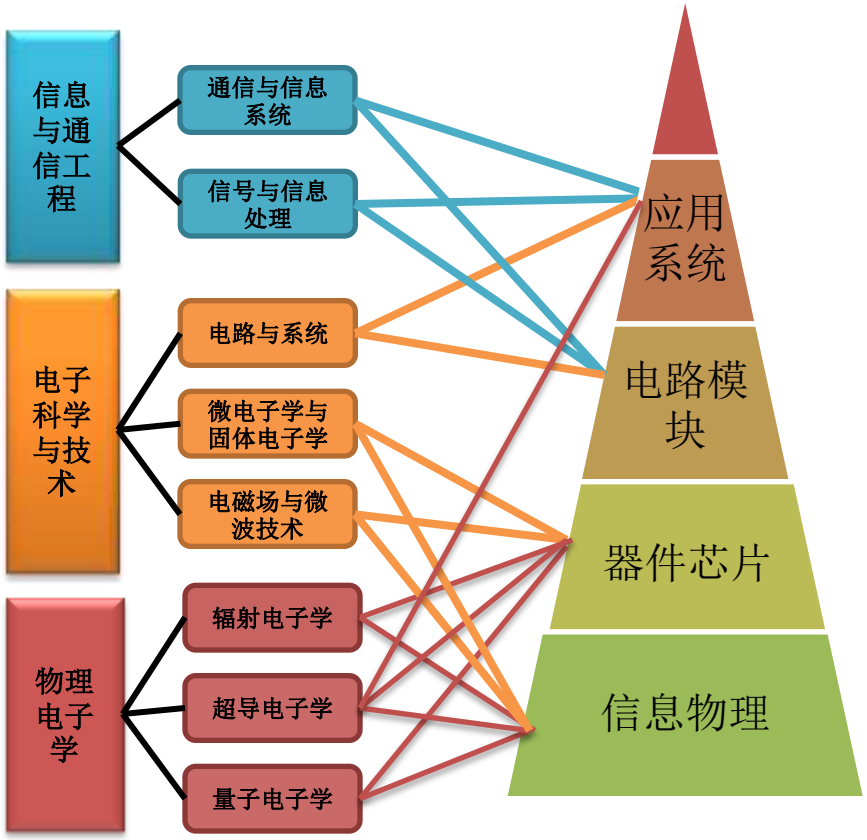
第1周 电压、电流、功率和参考方向
第2周 元件与基尔霍夫定律
第3周 电阻、电源的等效变换
第4周 运算放大器
第5周 金属-氧化层半导体场效晶体管和二端口网络
第六周 节点电压法和回路电流法
第7周 叠加、替代和戴维南定理
第8周 非线性电阻电路
第9周 一阶电路
第10周: 一阶电路的应用
第11周: 二阶电路
第12周: 正弦稳态电路分析的相量法
第13周: 正弦稳态电路的功率和频率特性分析
第14周: 谐振
第15周: 互感和变压器
第16周: 三相电路和周期非正弦稳态分析

	项目	具体内容
第5讲课后要完成的内容	作 业	3道习题（略）
	实 验	用MOSFET搭建一个反相器，输入信号为100Hz的方波信号，用示波器同时观察输入输出波形，验证电路的正确性。课堂上要演示互查。
第6讲课前要完成的内容	阅读教材	教材第5章第1节
	观看视频	MOOC视频18-20
	练 习	MOOC相关quiz
	实 验	设计实验，测量跟随器输入端口的*u-i*特性，并与上面对其输入电阻的理论分析结果对比。

三、我们还能做什么？

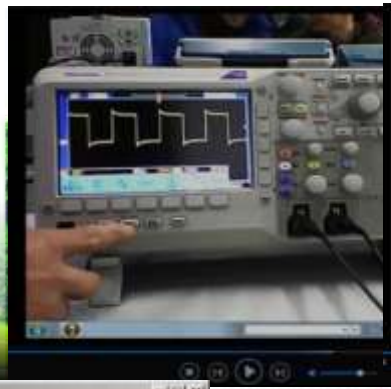
（2）实验体系改革

加强**虚拟仿真技术**在现代电子信息专业人才培养中的作用，依据专业特点和学科优势，构建从信息物理到器件芯片，电路模块到应用系统的自底层至顶层虚拟仿真实验平台。

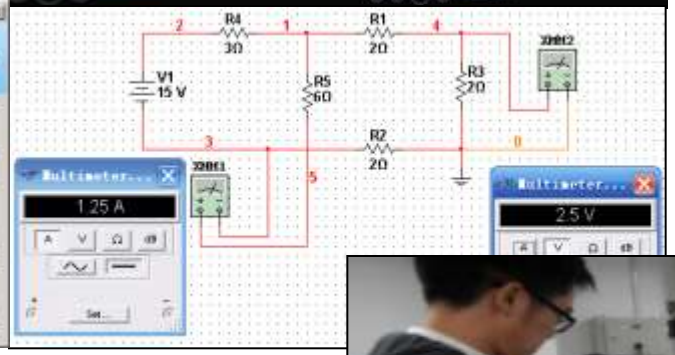


建立信息电子虚拟实验教学中心，申报国家级平台。

三、我们还能做什么？



线上学习



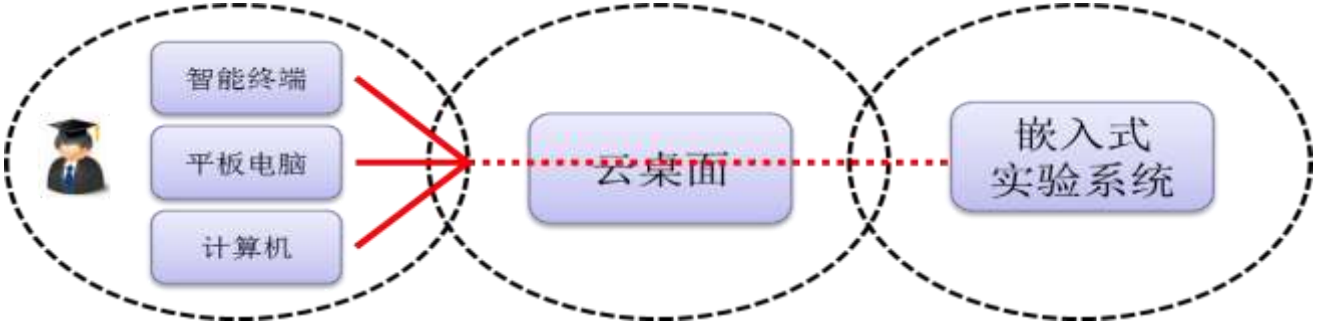
远程仿真

线下实验

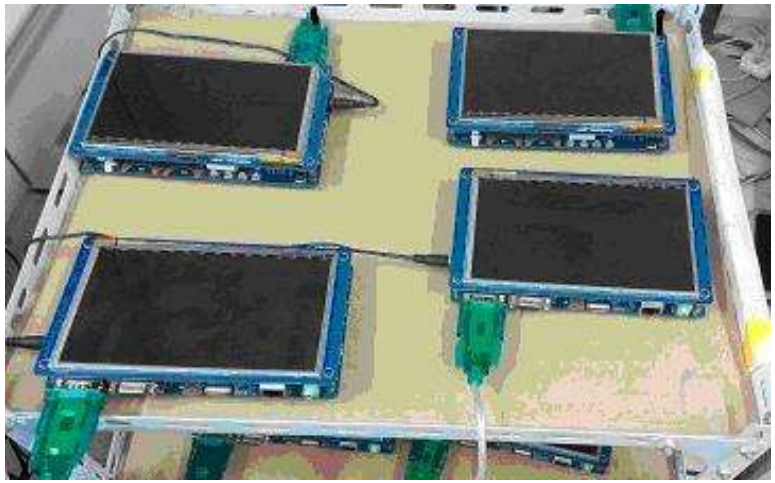
（2）实验体系改革

三、我们还能做什么？

（2）实验体系改革



（a）传统嵌入式系统实验

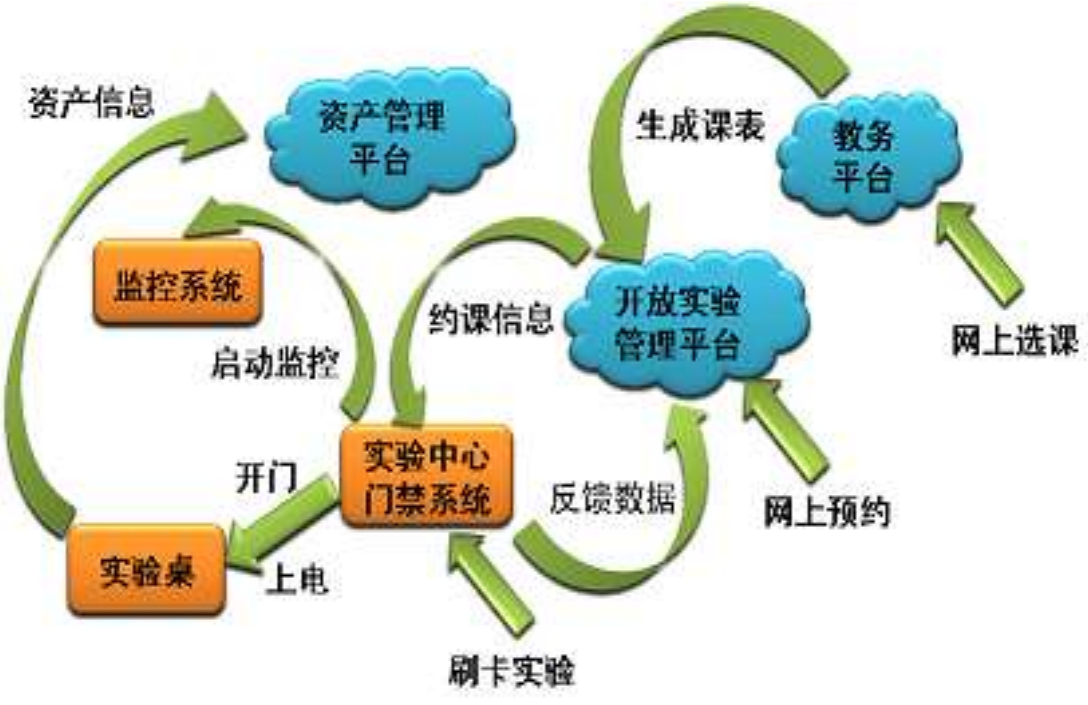


（b）嵌入式系统远程实验

三、我们还能做什么？

（2）实验体系改革

电工电子实验教学中心以门禁系统和视频监控系统为基础，对接学校的开放实验管理系统和教务管理系统，开发了基于物联网的智能实验室管理系统。该系统包含实验室管理、学生约课、课外开放、安全防护等环节。



三、我们还能做什么？

（3）学生管理改革

新生0年级计划《大学导学》

0年级计划《数学预备基础》

2014级新生录取后在家学习《0年级计划》

三、我们还能做什么？

2.新一轮本科教学改革的重点：一体两翼

一体：本科教学课程体系的规范化，与国际接轨并保持自身特色

两翼：1.深化实验教学改革

2.MOOCs/SPOC课程改革

（南京大学首批“翻转课堂”教学改革项目）

大学物理；

C语言；

嵌入式系统实验；

模拟电路实验；

四、我们的梦想

4-5月
TI杯校园电子设计大赛
《基于ZigBee和WiFi技术的实验室云预约》
开放组一等奖

7-8月
首届全国生物医学电子创新设计大赛
《一种基于生理参数检测的专业射击训练系统》
开放组二等奖

9-10月
第二届stm32校园电子设计大赛
《高校教学楼设备智能控制系统》

1 2 3

【专利】

1.《一种基于生理参数检测的专业射击训练系统》，公开

2.《一种无线门禁控制系统》，受理

【公司】

注册名称：南京海锚电子科技有限公司

主营智能门禁系统、电子科普系列玩具等。

四、我们的梦想

让电工电子实验教学中心成为本科生的家，让“泡”实验室成为新常态！

目前比例为10%，未来希望达到20%。

谢 谢！

Mobile:13951825542
E-mail:jjzhuang@nju.edu.cn