



湖南理工学院

HUNAN INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

# 夯实基础 任务驱动 成长激励

——电子设计竞赛人才培养机制探讨

主讲：陈松

电话：0730-8640053 18673048699

Email: [chen\\_xiaogo@sina.com](mailto:chen_xiaogo@sina.com)

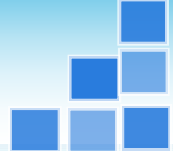
湖南理工学院 信息与通信工程学院



# 汇报提纲

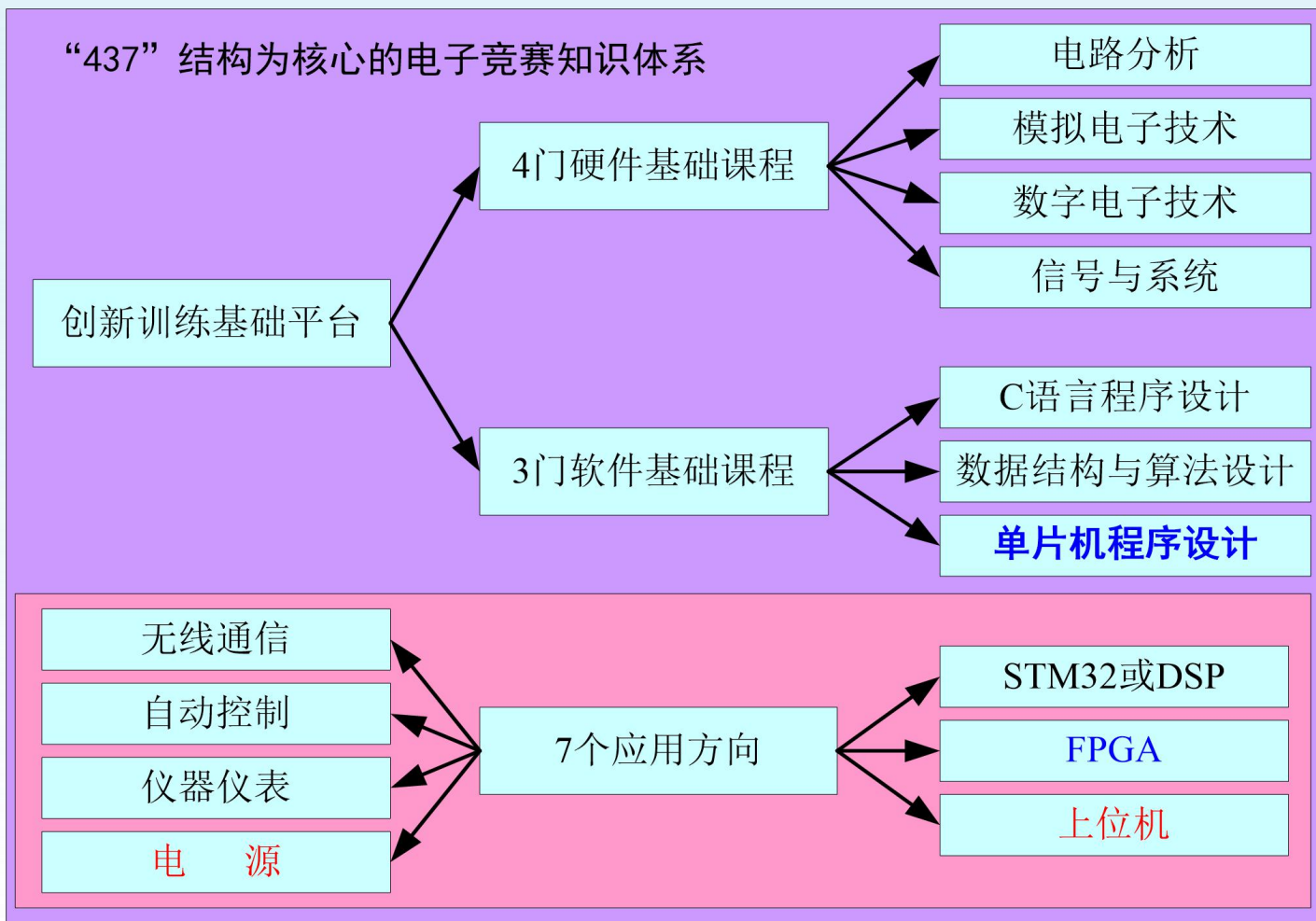
- 1、夯实基础，提升理论水平
- 2、任务驱动，培养工程能力
- 3、双向激励，调动师生热情
- 4、校企合作，实现成果转化
- 5、克服困难，突破发展瓶颈

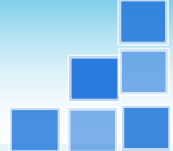




# 1、夯实基础，提升理论水平

## 1.1 “437”型创新训练体系





# 1、夯实基础，提升理论水平

## 1.2 基础平台课程学习

### (1) 《电路分析》、《信号与系统》

参考教材：

《电路》，邱关源 编

《信号与系统》，郑君里或奥本海姆 编

学习方法：

课堂教学结合网上资源

评价标准：

考研试卷，4小时，开卷，80分以上





# 1、夯实基础，提升理论水平

## 1.2 基础平台课程学习

(2) 《模拟电子技术》、《数字电子技术》

参考教材：

《电子技术基础》 康华光 主编

学习方法：

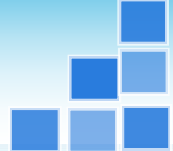
课堂学习结合视频教程

评价标准：

- ① 理论考试与《电路》相同同，70分以上
- ② 课程设计，完成实物设计和总结报告

**注意：需指导老师和高年级学生进行“传帮带”**





# 1、夯实基础，提升理论水平

## 1.2 基础平台课程学习

### (3) 《C语言程序设计》、《数据结构与算法》

参考教材：《C程序设计》 谭浩强 编

《C和指针》、《C陷阱与缺陷》

《IBM-PC汇编语言程序设计》

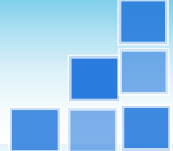
《C语言课程设计》 《华为编程规范》

评价标准：

① 编程5000行以上

② C语言课程设计，例如：俄罗斯方块、贪吃蛇等，要求自编代码超过60%





# 1、夯实基础，提升理论水平

## 1.2 基础平台课程学习

### (4) 单片机程序设计 (列入专业主干课程)

#### 参考教材:

《Keil Cx51 V7.0单片机高级语言编程与  
 $\mu$  Vision 2应用实践》

#### 学习方法:

使用单片机开发系统

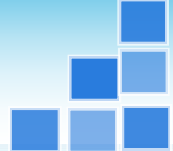
金沙滩工作室、吴鉴鹰或郭天祥视频软件

#### 评价标准:

及格: 完成开发系统自带的例程

优秀: 自行完成单片机最小系统





## 2、任务驱动，培养工程能力

### 2.1 引导自主学习，奠定项目驱动实施基础

#### (1) 按学习路线图进行任务分解

##### 硬件方向学习路线图：

- ① 电路→模电(Protel)→《运算放大器权威指南》→  
《德州仪器高性能模拟器件高校应用指南》
- ② 数字电路→C语言→Verilog→FPGA(尝试中)

##### 软件方向学习路线图：

C语言→数据结构→C语言课程设计→单片机→STM32

#### (2) 指导教师及时解惑

#### (3) 提供充足的导学素材

精选教材或教辅材料、疑难解答、问答试卷







## 2、任务驱动，培养工程能力

### 2.2 项目驱动，培养创新精神和团队意识

项目驱动模式含“需求分析、资料查阅、方案论证、设计调试、项目总结”五个过程。具体操作如下：

(1) 需求分析应充分把握项目设计难度，做好任务分解

(2) 方案论证

■ 不要包办，指出不足，具体解决办法需放手。

■ 按照产品标准实施项目，不能停留在功能设计。

(3) 项目全程监控

(4) 项目总结要到位

汇总技术文档：技术报告（按电子竞赛文档要求或毕业设计要  
求）、设计图纸、设计程序和参考文献。



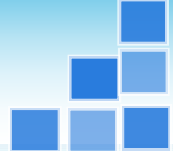


## 2、任务驱动，培养工程能力

### 2.3 加强梯队建设，通过传帮带形成良性循环

- (1) 指导老师负责学生的学习方向、学习方法和项目实施进展，及时解决学生难题或提出解决方案，做好项目团队之间及团队内部学生之间的协调工作。
- (2) 高年级学生参与低年级学生的指导工作。（含经验交流、答疑、项目经验介绍、出能力考核试卷等）
- (3) 训练类项目中，团队需各年级学生参与，比例由高至低通常为1:2:2，把传帮带做实。
- (4) 建立校友联络机制，优秀校友协助解决技术难题，引入新的技术方向。





### 3、双向激励，调动师生热情

激励学生参与创新训练，激励教师参与创新指导

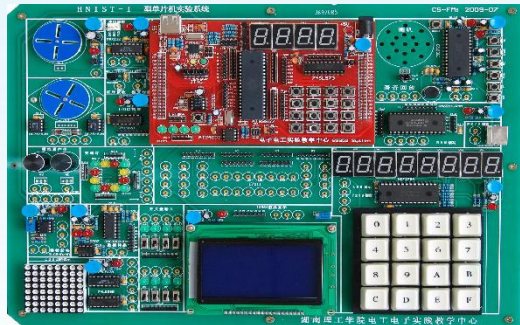
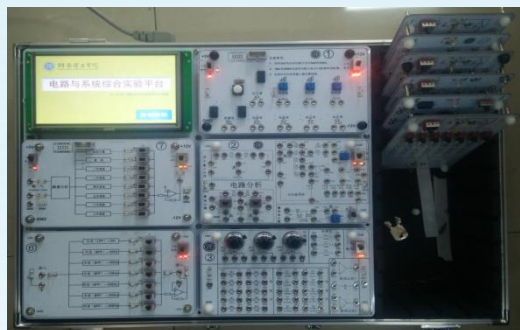
- (1) 突出对优秀指导教师和学生典型的宣传
- (2) 评优争先方面适当向优秀师生典型倾斜
- (3) 为学生免费提供学习套件和指导书
- (4) 组织内部竞赛活动，给予适当奖励
- (5) 为训练项目提供经费支持
- (6) 组织团队活动，提高队伍凝聚力
- (7) 给核心项目成员发放适当津贴

结论：钱不是万能的，没有钱是万万不能的



# 4、校企合作，实现成果转化

## 4.1 积极开展自制仪器设备工作



已完成单片机实验系统、高频电路实验系统、EDA实验系统、电子技术综合实训箱、电路与系统综合系统700多台套的设计与生产。





# 4、校企合作，实现成果转化

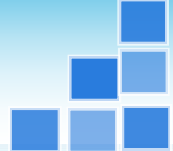
## 4.2 加强校企合作，引入横向课题

与奥成科技、岳阳千豪、深圳富斯等多家企业事业合作，完成横向课题近**20**项，保持每年**4-5**个项目在研。

### 承担的部分横向项目

技术领域	项目名称
微弱信号处理	多道数字高分辨率地震仪
	高密度电法仪
	毛细管电泳芯片非接触电导检测仪
工业控制	快速换模电控系统
	电永磁全波控制器
	智能电火花震源
无线通信	钻孔电磁波透视仪
	远距离无线同步触发仪





# 5、克服困难，突破发展瓶颈

## 5.1 面临的困难

### (1) 参与人员不足

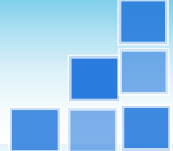
- 能力强、吃得苦的学生越来越少
- 考研对电子竞赛团队影响大，人员流失严重
- 多种项目团队争学生，已严重影响电子竞赛团队

### (2) 培养经费紧张

### (3) 指导工作量繁重

任务安排、协调、过程监控、项目细节、传帮带问题





# 5、克服困难，突破发展瓶颈

## 5.2 解决办法

### (1) 寻求校友支持

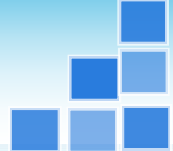
通过优秀校友带动，同时为创新基地学生提供算法研究、方案论证和原型机制作等创新创业合作方式，实现双赢。

### (2) 承担横向课题

虽然完成横向项目不容易，但只要有了项目就可缓解培训经费紧张的局面。

**只要思想不滑坡，办法总比困难多！**





谢谢大家

