



# 立足地方高校，面向大众化教育

杭电国家级计算机实验教学示范中心建设

汇报人: 严义

2012年11月





# 引言



## 学校概况

- ❖ 浙江省属高校，大众化教育特质明显。
- ❖ 拥有电工电子、计算机两个国家级实验教学示范中心及 3 个浙江省实验教学示范中心

## 中心发展历程

- ❖ 80年代初，成立组成原理实验室、接口实验室与计算中心
- ❖ 2002年被省教育厅批准建设首批省级实验教学示范中心
- ❖ 2006年被省教育厅批准为浙江省首批实验教学示范中心
- ❖ 2007年获准成为国家级实验教学示范中心建设单位





# 建设前情况



## 基础数据(2003-2007)

- ❖ 实验设施总价值2800余万元
- ❖ 专用实验用房面积3120平米
- ❖ 专职教师21人， 兼职教师34人
- ❖ 国家和省部级科研项目55项
- ❖ 省、校教学改革研究项目56项
- ❖ 发表教学研究论文45篇
- ❖ 主编出版教材37部
- ❖ 省级精品课程2门





## 中心特色

- ❖ 狠抓基础--研制“上机能力测试系统”连续19年服务于浙江省等级考试  
“面向21世纪计算机基础教学的改革”成果获国家教学成果二等奖
- ❖ 创新技术--不断研发基于新技术的实验仪器，不断将新技术引入实验教学  
“硬件课程教学改革的研究与实践”获国家级教学成果二等奖
- ❖ 面向应用--建设高水平的IT实训基地，将实验教学延伸到企业  
“校企合作、工学结合的软件技术人才培养模式的研究与实践”获浙江省教学成果二等奖



## 学生学科性竞赛获奖情况（2003-2007）

- ❖ ACM国际大学生程序设计竞赛银牌3块，铜牌8块；
- ❖ 浙江省“舜宇杯”大学生程序设计大赛金牌5块，银牌12块；
- ❖ 全国电子设计竞赛一等奖3项，二等奖7项；
- ❖ 获国际数学建模竞赛特等奖1项，二等奖4项
- ❖ 全国数学建模一等奖5项，二等奖10项；
- ❖ 获全国“挑战杯”大学生课外科技竞赛三等奖5项，浙江省一等奖4项；





# 建设后情况





## 基础数据

- ❖ 实验设施总价值3200余万元 (2800)
- ❖ 专用实验用房面积4600平米 (3120)
- ❖ 专职实验教师30人 (21)
- ❖ 兼职实验教师70人 (34)
- ❖ 国家和省级科研项目136项 (55)
- ❖ 省校教学改革研究项目82项 (56)
- ❖ 发表教学研究论文76篇 (45)
- ❖ 国家级精品课程1门 (0)
- ❖ 省级精品课程5门 (2)



## 一系列标志性成果

- ❖ 国家级教学成果二等奖2项
- ❖ 国家级精品课程1项
- ❖ 国家级教学团队1个
- ❖ 省级教学成果奖5项
- ❖ 国家级特色专业2个



## 特色建设

- ❖ 引领技术—率先开设计算机新技术应用（云技术与物联网）实验室
- ❖ 竞赛教学—ACM竞赛与计算机程序设计课程结合
- ❖ 适合地方—计算机硬件相关课程实验教学的改革

# 特色之一：引领技术（率先开设计算机新技术应用实验室）

❖ 千人任永坚教授，云计算，云储存，863，重大



## 实际物理硬件条件

- 联想深腾1800集群（共11个节点）；曙光天潮TC4000服务器（共13个节点）；DELL PowerEdge R710服务器4台；曙光存储阵列及信核存储共40T；IBM刀片服务器4台。聚合计算能力达30000亿次浮点计算/秒

## Openstack系统

- 在上述物理条件下部署了计算节点，存储节点，和控制节点。系统：Ubuntu-server-11.04

## 并行计算

- 通过在openstack系统上架设并行计算虚拟机，安装了相应的并行计算软件库（MPI，OpenMP，Pthread等）。提供高性能计算服务。

## Orthrus系统

- 该系统使用两台DELL PowerEdge R710服务器，一台信核NEXTOR系列存储服务器，以及4台普通PC机。系统：Centos5.5-x86\_64

## 网盘系统

- 使用两台曙光天潮TC4000服务器。系统：Ubuntu-server-11.04



## 特色之一：引领技术（率先开设计算机新技术应用实验室）

中心紧跟目前国家急需的战略性新兴行业，建设相关的实验室，自主设计开发新技术实验内容，培养急需的人才。

- ❖ 可根据实验需要动态启动虚拟服务器数量的虚拟化计算平台。如学生账户管理、数据库、媒体数据库、网站建设、共享数据、实验数据跟踪等服务器。
- ❖ 云技术用于实验模式改进。解决传统模式实验中普遍存在的问题，如资料难共享，实验结果提交困难,更难于在线反馈等。
- ❖ 创新的模板化实验过程。可以根据不同课程，制定相应的实验过程模板，以实验任务为导向，小组合作方式完成实验项目内容。



## 特色之一：引领技术（率先开设计算机新技术应用实验室）

### ❖ 云计算软件实训平台

The screenshot shows a web browser window displaying a portal for software engineering courses. The address bar shows the URL `210.32.34.84/sites/Portal/PSP/default.aspx`. The page title is "CoursePortal" and the main heading is "软件工程导论-PSP".

The left sidebar contains a navigation menu with the following items:

- 查看所有网站内容
- 文档
  - 官方文档
  - 讲授课件
  - 实训素材
  - 维基百科
  - 精品案例
- 列表
  - 日历
  - 开课班级
- 讨论
  - 工作组讨论
- 网站
- 人员和组

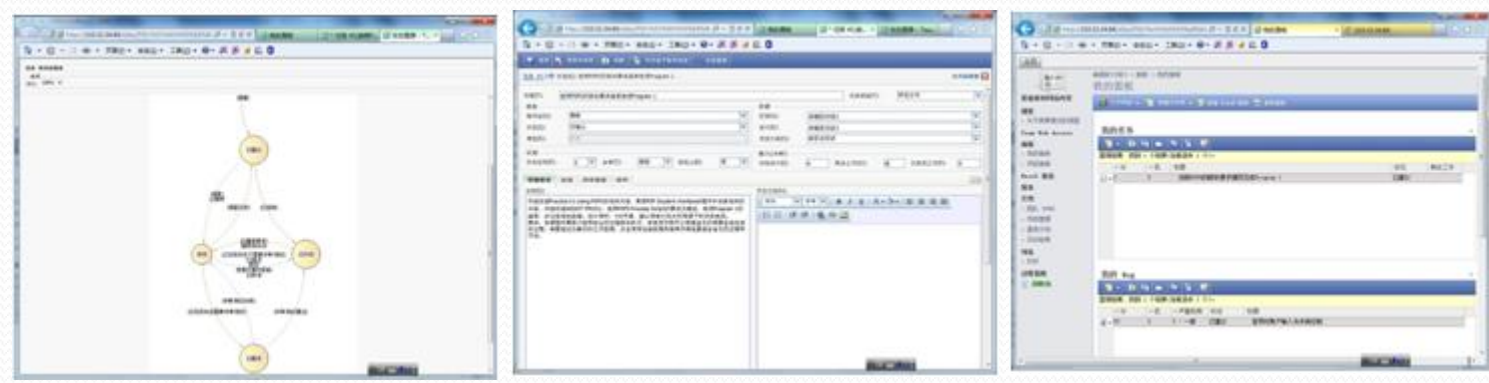
The main content area displays several announcements:

- 通知**  
关于组建兴趣小组的通知  
检核者 张万军 2011/10/10 15:53  
各位同学：  
为了提高大家对软件工程的认识，整理出了两个实际有用的项目，有兴趣的同学可以组成小组来完成，我会给一些课外的指导。题目为：  
1、实训平台管理外挂工具的设计及实现，预计两个学期实现完成，要求对开发具有比较强的兴趣；  
2、基于TFS的PSP实训模板的设计及实现，不需要编写太多代码，但需要认真学习TFS定制及PSP原理知识。  
...
- 关于上交实训结果的通知**  
检核者 张万军 2011/10/10 15:34  
各位同学：  
我们在每个Program实训结束之后，需要把实训产生的程序（可直接编译）、相关文档，以及Student Workbook中的mde文件和mdb文件夹下的上传到自己的目录下。进入自己的班级，找到实训结果，进出之后就可以看到自己的目录。可以在这个目录下按实训来建立目录，比如Program1、Program2，这样以次上交。  
在实训过程中，需要完成ASKIT（实训素材目录下）中的相关要求，请大家仔细看脚本的描述，就是每次实训需要按脚本要求的过程来做；同时参考讲授课件目录下Practice相关PPT来完成实训。把实训过程中的所有数据认真填写到Student...
- 关于内外网访问上课班级网站的通知**  
检核者 张万军 2011/9/19 19:32  
各位同学：  
为了保证大家在寝室也能顺利访问实训平台，完成作业的提交、问题的反馈及解答，开通了校园网及校外访问实训班级网站的功能。在访问过程中，只需要根据自己所处的网络，把其中的IP地址换成校内或校外IP即可。本实训平台的校外网访问IP地址为：210.32.34.84，校园网访问IP地址为：10.65.7.81。

Other notices... (其他通知...)

# 特色之一：引领技术（率先开设计算机新技术应用实验室）

- ❖ 实训项目组门户网站
- ❖ 项目任务单
- ❖ 任务跟踪控制图



## ■ 特色之一：引领技术（率先开设计算机新技术应用实验室）

❖ 杭电本科毕业生已经是华为公司的第一代云计算技术领军人物。



## 特色之二：竞赛教学（ACM竞赛与程序设计课程结合）

### ❖ 自主开发程序设计在线学习与评测系统

| Online Judge  | Online Exercise  | Online Teaching  | Online Contests   | Exercise Author  |
|---|--|--|---|--|
| <a href="#">F.A.Q</a><br><a href="#">Hand In Hand</a><br><a href="#">Online Acmers</a><br><a href="#">Forum   Discuss</a><br><a href="#">Statistical Charts</a> | <a href="#">Problem Archive</a><br><a href="#">Realtime Judge Status</a><br><a href="#">Authors Ranklist</a><br><input type="text"/> <input type="button" value="Search"/> | <a href="#">C/C++/Java Exams</a><br><a href="#">ACM Steps</a><br><a href="#">Code Challenge</a><br><a href="#">Recent Contests</a><br><a href="#">ICPC@China</a> | <a href="#">STD Contests</a><br><a href="#">VIP Contests</a><br><a href="#">Virtual Contests</a><br><a href="#">DIY   Web-DIY</a> <small>beta</small><br><a href="#">Contest LiveCast</a> | Author ID <input type="text"/><br>Password <input type="text"/><br><input type="button" value="Sign In"/> <input type="button" value="Register new ID"/> |

## Welcome to HDU Online Judge System

To see HDOJ Problem Index by Source,Just Click [here](#)

To see HDOJ Problem Index by Type,Just Click [here](#)

To see HDU ACM/ICPC Teams Honors, Just Click [Here](#)

To see some HDU-TEAM's photos, Just Click [Here](#).

We provide some softwares and documents, to download them, [Just Click Here](#).

If you want to publish your problems or setup your own online contest, just [Contact Us](#).

如果您“从事C/C++/Java教学”，如何申请使用“C/C++/Java Exams”模块？

不是杭电的老师，如何在杭电OJ举行自己的比赛？

[Home | Top](#)

Hangzhou Dianzi University Online Judge 3.0  
 Copyright © 2005-2011 HDU ACM Team. All Rights Reserved.  
 Designer & Developer : Wang Rongtao LinLe GaoJie GanLu  
 Total 0.000393(s) query 0, Server time : 2011-11-29 10:20:23, Gzip enabled

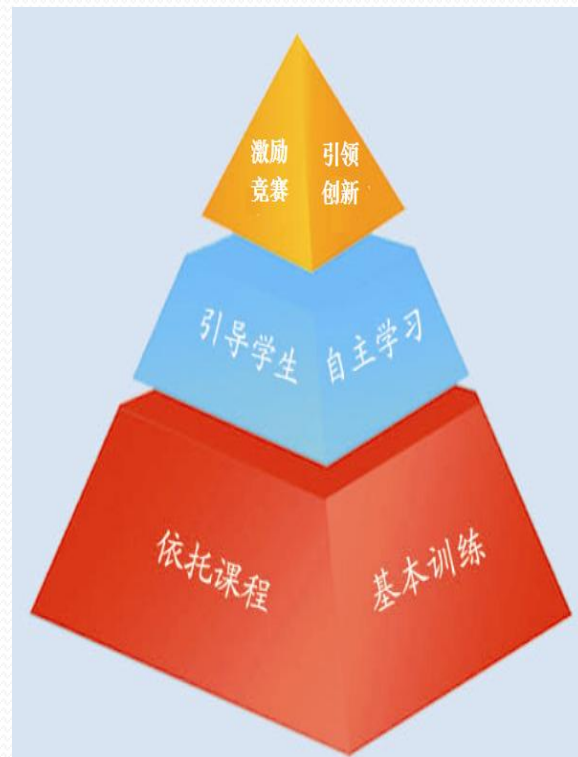
[Administration](#)





## 特色之二：竞赛教学（ACM竞赛与程序设计课程结合）

- ❖ 课内实验就是比赛！
  - ❖ 鉴并优化ACM评判方式
  - ❖ 系统实时评判、反馈并自动排名
  - ❖ 竞争性学习学习氛围
- ❖ 课外自主训练精彩无限！
  - ❖ Step 让学生在“游戏”中练习编程
  - ❖ DIY Contest让学生创建自己的比赛
  - ❖ Virtual Contest与历史人物同场竞技



## 特色之二：竞赛教学（ACM竞赛与程序设计课程结合）

❖ 教学重心从教室转移到实验室





## 特色之二：竞赛教学（ACM竞赛与程序设计课程结合）

### ❖ 激励竞赛，引领创新！

- 程序设计校内月赛---亮丽的校园文化
- 学生在各类程序设计竞赛中连创佳绩
- 第35界ACM国际大学生程序设计大赛全球总决赛荣获UPE单项奖，综合排名第59位





## 特色之二：竞赛教学（ACM竞赛与程序设计课程结合）

❖ 全面共享，深受全国高校师生的青睐

- 题库题目数量3400多道
- 注册用户数量15万多个
- 课件下载数量10万多次
- 论坛讨论发帖20万多个
- 系统总提交量680万多次
- 承办亚洲级ACM比赛14场
- 承办校级以上正式赛400多场
- 虚拟比赛4000多场
- DIY 比赛17000多场

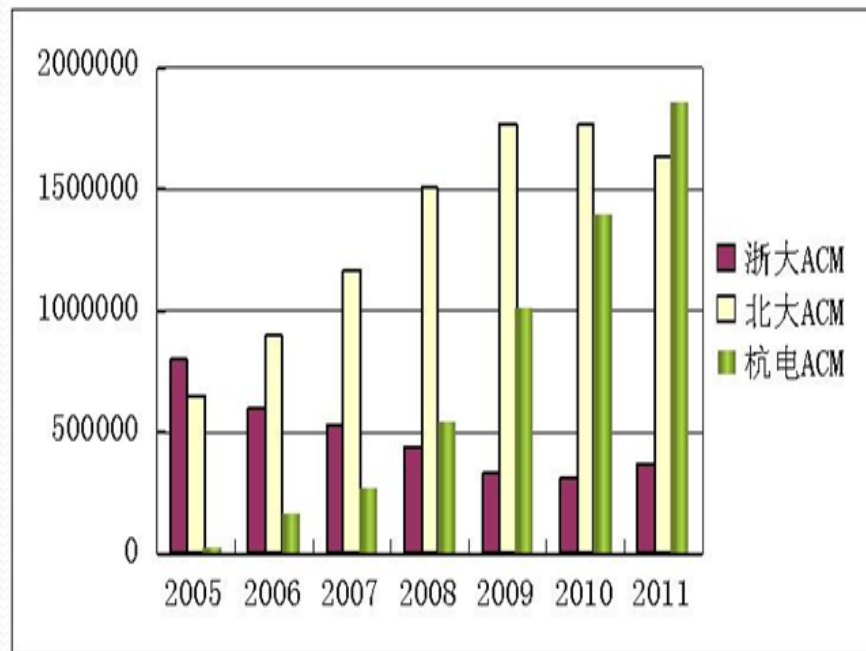


图2. 国内3大OJ系统提交量变化图

## 特色之三：适合地方（硬件相关课程实验教学的改革）



## 特色之三：适合地方（硬件相关课程实验教学的改革）

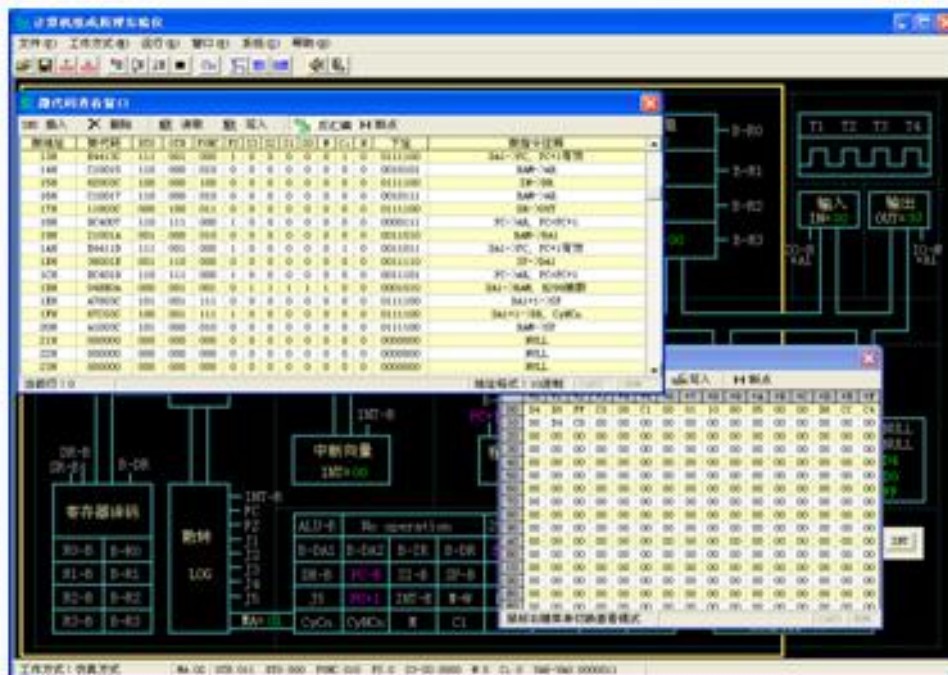
❖ 实验教材以基本原理、基本方法为中心，满足大众化教育的要求



## 特色之三：适合地方（硬件相关课程实验教学的改革）

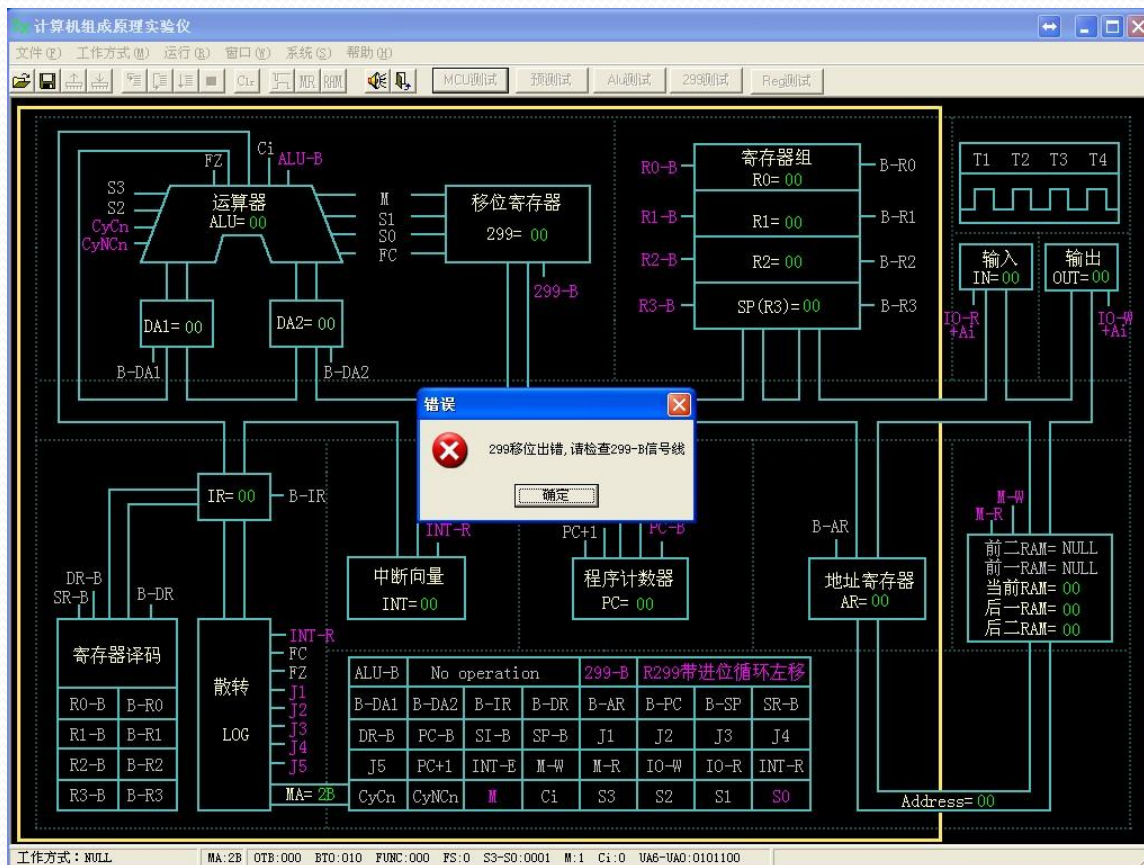
### ❖ 实验设备

- 具有虚拟仿真、硬件保护、在线查错和逻辑分析等特点。
- 获浙江省科技三等奖，已在国内数十所高校推广应用。



## 特色之三：适合地方（硬件相关课程实验教学的改革）

❖ 开发了适合地方院校的硬件实验设备的智能自动维护软件

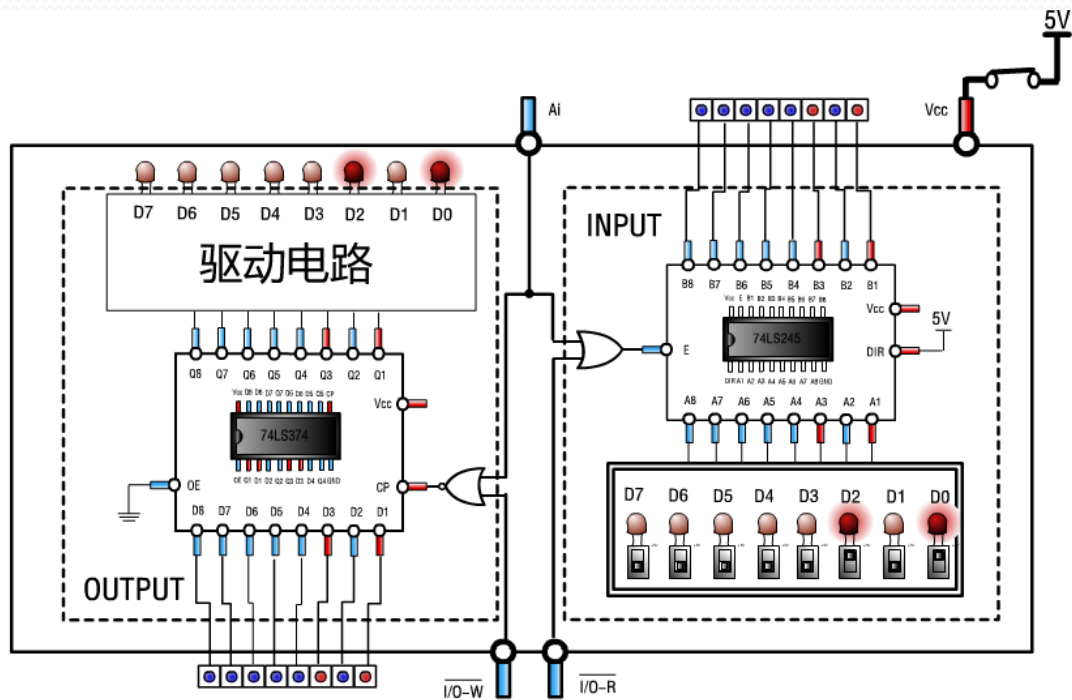
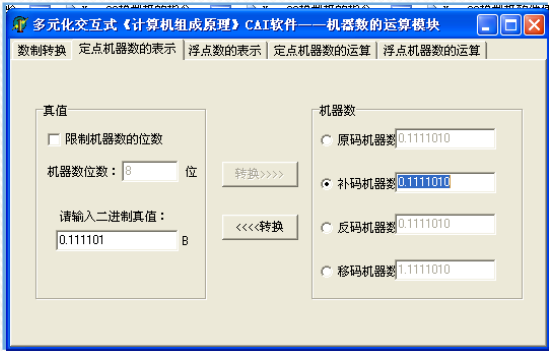






# 特色之三：适合地方（硬件相关课程实验教学的改革）

## ❖ 实验教学资源建设



交互式仿真动画



## 特色之三：适合地方（硬件相关课程实验教学改革的改革）

❖ 国家级精品课程与中心实验设备开发相结合

杭州电子科技大学  
HANGZHOU DIANZI UNIVERSITY

首页 | 历史沿革 | 教学队伍 | 教学内容 | 教学方法 | 教学条件 | 教学效果 | 政策支持

切换到 课程教学网

教学课件获奖  
全国嵌入式竞赛获奖  
ACM竞赛获奖  
浙江省科学技术三等奖 (自制实验设备)  
校教学成果一等奖  
教改论文  
浙江省教学成果一等奖  
全国大学生电子竞赛获奖  
成果推广  
国家级教学成果二等奖

创新的自主研发  
精干的师资队伍  
良好的教学条件  
实用的自编教材

try实验设备  
try教学平台  
try教材  
try学习资源

特色三(果): 教学改革成果丰硕

特色二(干): 丰富的教学资源

特色一(根): "try" 教学理念

申报书下载  
Word格式 | PDF格式  
教学案例下载一  
教学案例下载二

版权所有: 杭州电子科技大学计算机学院 浙ICP备05014603号  
地址: 浙江省杭州下沙高教园区2号大街3号路 邮编: 310037



## 学生获奖

- ❖ 国际数学建模竞赛一等奖获奖情况如下表；另获国际二等奖11项，  
大量国内奖
- ❖ 国际ACM大赛金牌获奖情况如下表；另获国际银牌24项、铜牌88项，  
大量国内奖
- ❖ 全国嵌入式大赛国家级获奖5项；另获若干省级奖。
- ❖ 全国嵌入式大赛国家级获奖3项；另获若干省级奖。
- ❖ 全国挑战杯竞赛获奖8项；另获若干省级奖



## 学生获奖

|     |       |              |     |
|-----|-------|--------------|-----|
| 李焕森 | 2007年 | 国际（美国）数学建模竞赛 | 特等奖 |
| 文亚伟 | 2010年 | 国际（美国）数学建模竞赛 | 特等奖 |
| 胡东科 | 2008年 | 国际（美国）数学建模竞赛 | 一等奖 |
| 王丹阳 | 2010年 | 国际（美国）数学建模竞赛 | 一等奖 |
| 陈伙  | 2010年 | 国际（美国）数学建模竞赛 | 一等奖 |
| 王俊骅 | 2011年 | 国际（美国）数学建模竞赛 | 一等奖 |

|     |      |                |    |
|-----|------|----------------|----|
| 林乐  | 第32届 | 国际程序设计竞赛亚洲区预选赛 | 金牌 |
| 徐海东 | 第32届 | 国际程序设计竞赛亚洲区预选赛 | 金牌 |
| 周天涯 | 第34届 | 国际程序设计竞赛亚洲区预选赛 | 金牌 |
| 楼珂峤 | 第34届 | 国际程序设计竞赛亚洲区预选赛 | 金牌 |
| 胡浩  | 第34届 | 国际程序设计竞赛亚洲区预选赛 | 金牌 |
| 胡浩  | 第35届 | 国际程序设计竞赛亚洲区预选赛 | 金牌 |
| 仲立华 | 第35届 | 国际程序设计竞赛亚洲区预选赛 | 金牌 |
| 王晓立 | 第35届 | 国际程序设计竞赛亚洲区预选赛 | 金牌 |



## 学生获奖

|     |          |                         |       |
|-----|----------|-------------------------|-------|
| 陈宁  | 2008年    | 全国嵌入式系统竞赛               | 全国一等奖 |
| 吴积冰 | 2008年    | 英特尔杯大学生电子设计竞赛嵌入式系统专题邀请赛 | 全国一等奖 |
| 吴帅  | 2010年    | 英特尔杯大学生电子设计竞赛嵌入式系统专题邀请赛 | 全国二等奖 |
| 顾立程 | 2010年    | 英特尔杯大学生电子设计竞赛嵌入式系统专题邀请赛 | 全国二等奖 |
| 金慧慧 | 2010年    | 英特尔杯大学生电子设计竞赛嵌入式系统专题邀请赛 | 全国二等奖 |
| 吴佳杰 | 2009年第4届 | 全国大学生“飞思卡尔”杯智能汽车竞赛      | 全国二等奖 |
| 孙建良 | 2009年第4届 | 全国大学生“飞思卡尔”杯智能汽车竞赛      | 全国二等奖 |
| 谭翔  | 2009年第4届 | 全国大学生“飞思卡尔”杯智能汽车竞赛      | 全国二等奖 |
| 林江  | 2007年    | 全国“挑战杯”学术科技作品竞赛         | 全国三等奖 |
| 陈继选 | 2007年    | 全国“挑战杯”学术科技作品竞赛         | 全国三等奖 |
| 梁旭  | 2007年    | 全国“挑战杯”学术科技作品竞赛         | 全国三等奖 |
| 杜晨阳 | 2007年    | 全国“挑战杯”学术科技作品竞赛         | 全国三等奖 |
| 马伟民 | 2009年    | 全国“挑战杯”学术科技作品竞赛         | 全国三等奖 |
| 张夷  | 2009年    | 全国“挑战杯”学术科技作品竞赛         | 全国三等奖 |
| 李文渊 | 2009年    | 全国“挑战杯”学术科技作品竞赛         | 全国三等奖 |
| 文韬  | 2011年    | 全国“挑战杯”学术科技作品竞赛         | 全国三等奖 |

- 百余所高校教师来中心参观交流
- 三十余场主题报告与课程研讨会





## 优质实验教学资源在国内众多高校推广应用

- ❖ “计算机能力测评系统” 受益学生达500万
- ❖ 计算机组成原理等自制实验仪在国内数十所高校应用
- ❖ 程序设计在线练习评测系统面向全国开放，提交量位居全国第一



# 今后的打算

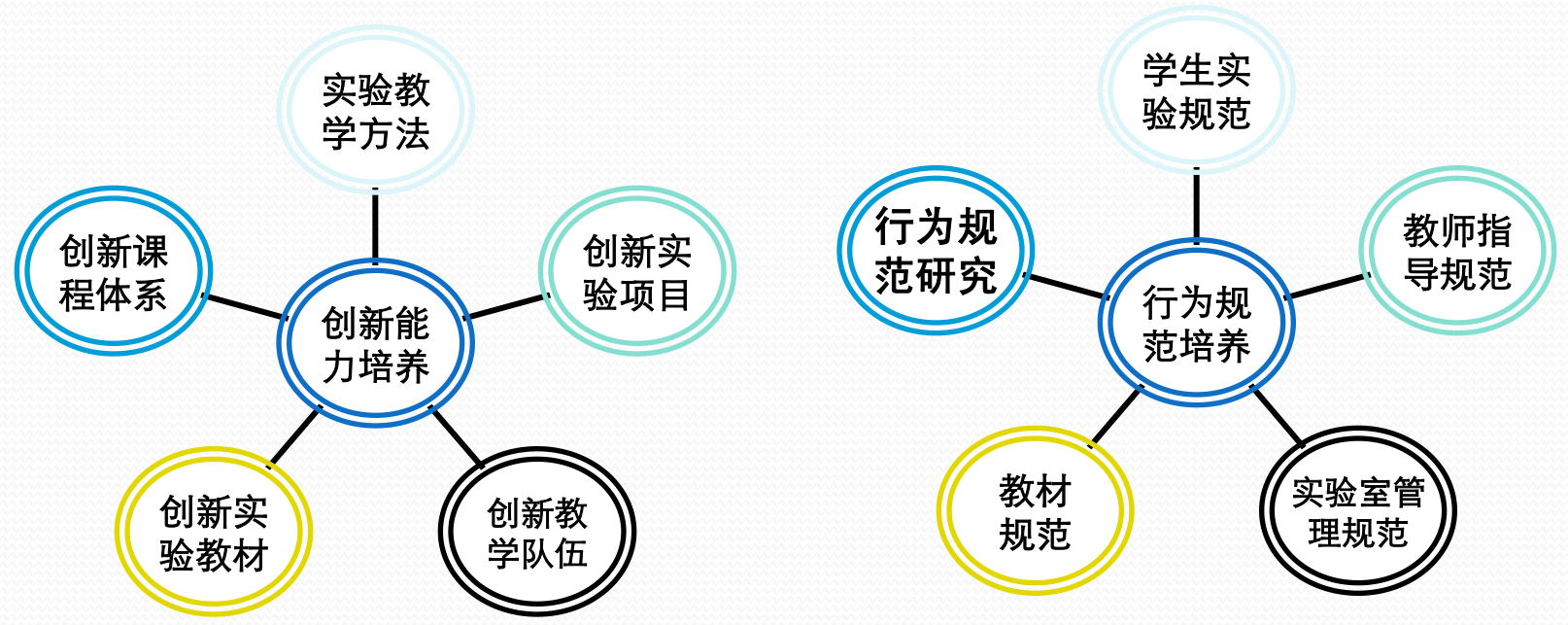




## 存在不足

- ❖ 中心建设强调了“技术领先”，忽略了“人文教育”的建设。
- ❖ 在实验教学改革中忽视学生心理因素作用的研究，改革的理论基础支持不够。
- ❖ 中心建设中强调了学生创新能力的培养，忽视了学生实验基本行为规范的培养。

# 第一：以培养行为规范为中心任务的实验教学改革



行为规范下的创新才更有意义

# 第二：完成基于电子心理学的实验教学评价体系建设

## (十一五 已完成的资料收集和初步研究)

### 相关研究的论文资料收集



2007 2nd International Conference on Education Technology and Computer (ICETC)  
Research and Design E-learning Based on cognition and emotion

Yang School of Hangzhou 2

### Multimedia Instructional Design Corresponded to Cognitive Psychology

Hongjian Zhang, Yunxin Wang, Baohua Zhao, Guojie Li, and Yongjian Lou

Abstract: Multi learners, but successful instr...

Keywords: Multi Working mem...

Introduction  
As broadband become to incorporate multi...

Keywords: Mu Working mem...

### 1 Introduction

As broadband become to incorporate multi teachers to use multi media learning and the mo...

Keywords: Mu Working mem...

Abstract: Explaining attention, the apperception, the apperception, the apperception...

Keywords: Mu Working mem...

Abstract: The improve system based on cognitive paper, these theories and concepts, artificial psychology principles based on media...

Keywords: Mu Working mem...

2007 2nd International Conference on Education Technology and Computer (ICETC)  
Intelligence, human similar mechanics, and control pattern based on human brain.

156 H. Zhang et al.

### The Design of Web-learning Navigator Based on Artificial Psychology

Abstract: Multi learners, but successful instr...

Keywords: Multi Working mem...

Introduction  
As broadband become to incorporate multi...

Keywords: Mu Working mem...

### 基于认知与情感的 E-learning 个性化学习设计

摘要  
(作者姓名及单位, 邮编)

【摘 要】本文探讨了基于 E-learning 个性化学习设计, 提出了一种基于认知与情感, 以心理模型为基础的个性化学习设计方法, 该方法基于 E-learning 个性化学习设计, 提出了一种基于认知与情感, 以心理模型为基础的个性化学习设计方法...

【关键词】E-learning 个性化学习设计; 认知; 情感; 心理模型

1. 引言  
随着宽带网络的普及, 多媒体教学已成为一种趋势, 以多媒体教学为基础的 E-learning 个性化学习设计, 提出了一种基于认知与情感, 以心理模型为基础的个性化学习设计方法...

2. 基于认知与情感的 E-learning 个性化学习设计

2.1 基于认知的 E-learning 个性化学习设计

2.2 基于情感的 E-learning 个性化学习设计

3. 结束语

参考文献

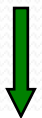
【参考文献】

【参考文献】

# 已经分别相关论文

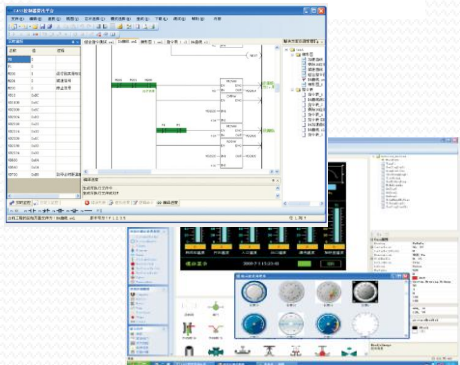


## 十一五 已完成科研创新平台研究

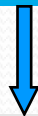
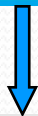
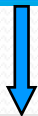


**CASS 授权应用企业**

上海电气  
西子奥的斯  
和利时  
浙江运达风电  
浙江泰坦  
浙江欧威  
浙江捷昌线性驱动  
杭州集智机电  
杭州惠宝机电  
绍兴宏邦电子



## 世界四大IEC61131-3标准开发工具提供者



**授权应用企业**

OMRON  
ABB  
Eaton  
Bosch  
berghof  
施耐德  
三一重工  
浙大中控  
中联重工  
和利时



**授权应用企业**

BECKHOFF  
三菱  
kuka  
hitachi  
研华  
三洋



**授权应用企业**

西门子  
Fuji Electric  
delphin



**授权应用企业**

Rockwell



**第三：将科研的成果转化到实验教学中**

# 教材=国外产品使用手册

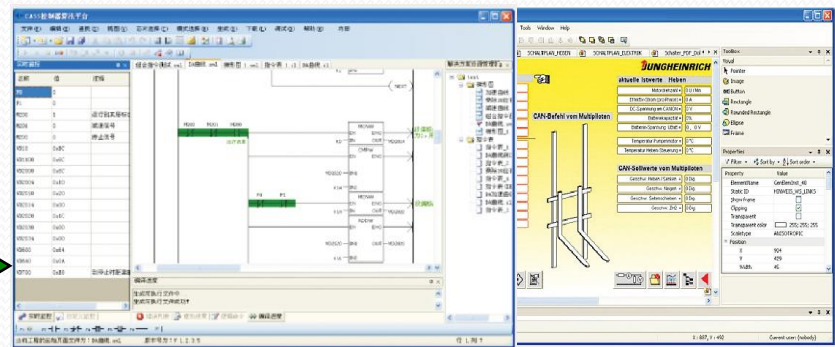




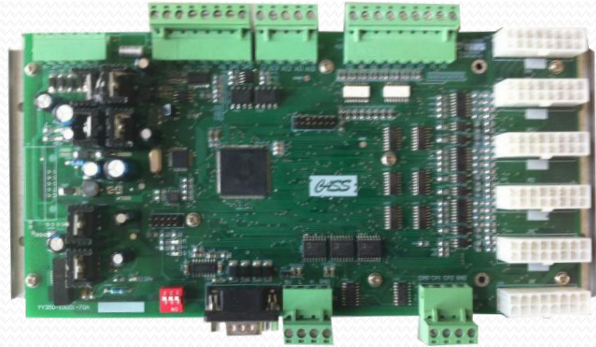
# 十二五拟解决



基于平台  
编写新一  
代教材



CASS开发硬件  
(随教材赠送)





## 结束语

感谢：国家对中心建设的大力支持

希望：更多的支持

# 谢谢！



杭州电子科技大学  
HANGZHOU DIANZI UNIVERSITY