

# 电子工程系专业 介绍

# 概况介绍

- \* 电路与系统:国家重点学科
- \* 生物医学工程:上海市重点学科
- \* 中国工程院院士1名
- \* 杰青1名
- \* 复旦大学特聘教授1名
- \* 教授博士生导师9名
- \* 主任技师1名
- \* 副教授与高级工程师等12名

# 教学科研基本情况

- \* 本科专业2个:

- \* 电子信息科学与技术

- \* 生物医学工程

- \* 硕士点2个:

- \* 电路与系统

- \* 生物医学工程

# 教学科研基本情况

\* 博士点2个:

\* 电路与系统、生物医学工程

\* 博士后流动站2个:

\* 电子科学与技术、生物医学工程

# 研究方向

- \* 图像与智能信息处理
- \* 数字系统与通信
- \* 医学信息技术
- \* 电路系统及应用
- \* 自动控制
- \* 信号处理及其应用

# 研究方向

- \* 网络科学理论与网络智慧技术
- \* 医学超声
- \* 医学信号处理
- \* 心脏起搏与电生理
- \* 医学检测系统

# 科研项目举例

\* 无线传感器网络与通信系统:应用在大范围水域的水质环境自动组网检测与通信



## 上海市水环境实时监测查询网

实时地图

淀山湖

统计功能

- 日报表
- 上日报表
- 月报表
- 上月报表
- 年报表

历史查询

- 按时间
- 按地点
- 按参数
- 综合查询

地点名称: ???  
温度: 26.15  
传导: 328  
溶解氧饱和: 4.0  
溶解氧: 0.32  
PH值: 9.23  
ORP值: 171.0  
浑浊: 50.9  
叶绿素: 11.2  
电池: 0.000

北苑路  
复兴路  
淀山湖镇  
锦溪镇  
森林公园  
淀山湖  
绿舟路  
东方绿舟  
玉佛功德园  
青浦大观园  
万三宝鼎

POWERED BY Google

地图数据 ©2008

完成

本地 Intranet



# 3-D 图像处理

✚ 微软Kinect摄像头

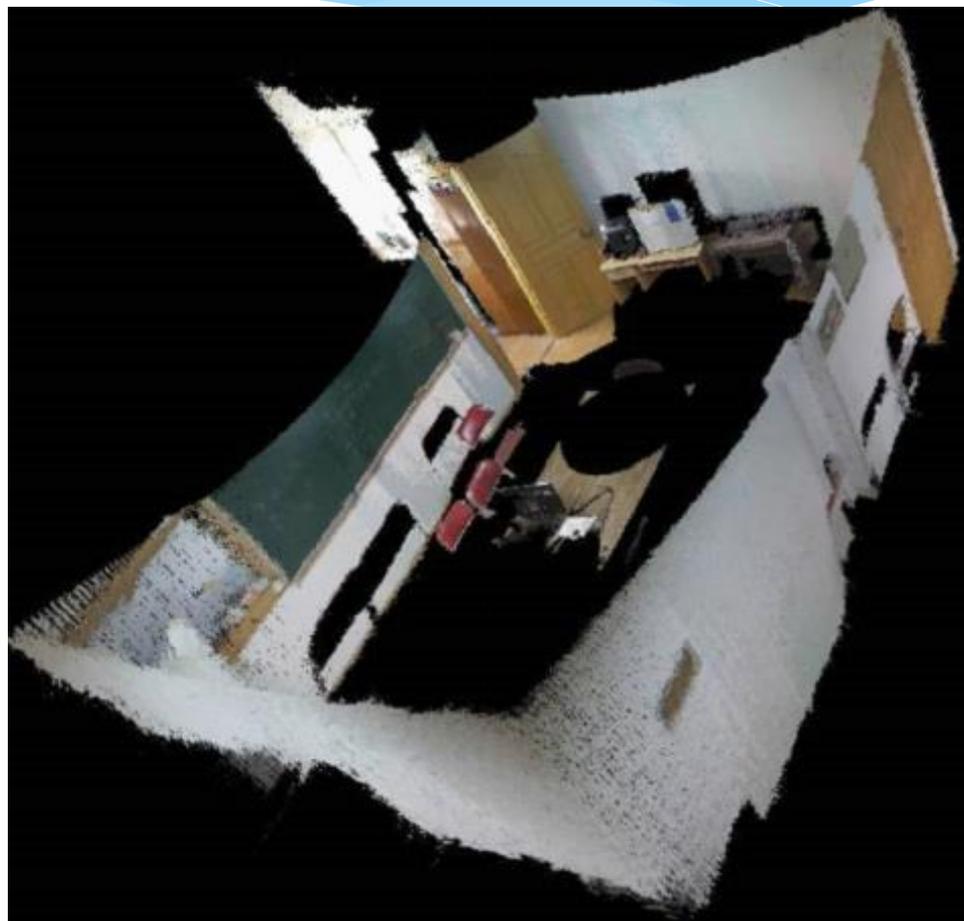
✚ 三维数据采集

➤ 人体识别

➤ 骨架提取

➤ 动作识别

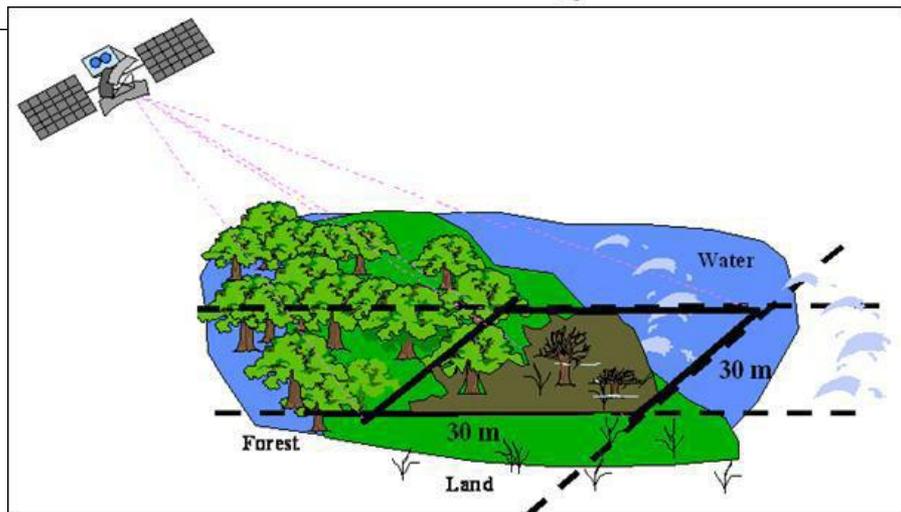
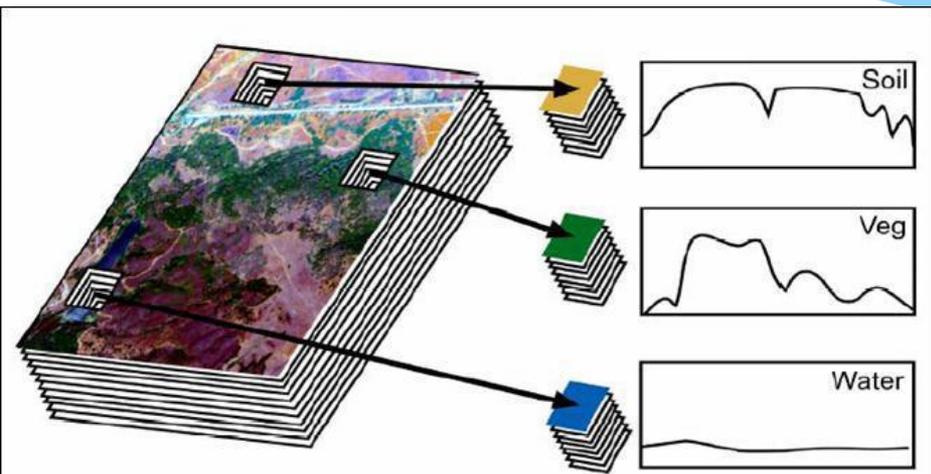
➤ 3D-场景重建



# 多摄像头视频目标跟踪



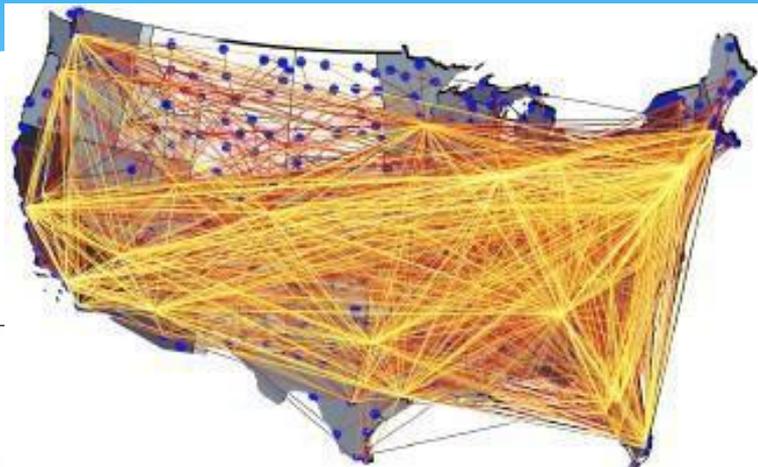
# 遥感图像、脑智能与视觉模拟举例： 卫星遥感图像识别、机器人视觉、自主式机器人



# 雷达阵列信号的多机动目标探测、直升机吊舱图像跟踪平台稳定控制系统



# 网络科学理论与网络智慧技术

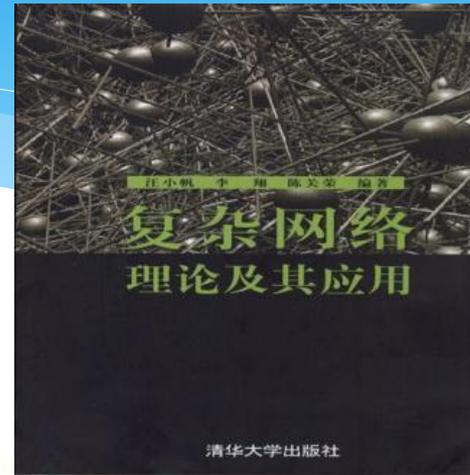


2009年4月24日



点密度  
1点=1例

0 2,500 5,000 10,000 公里



Circuits and Systems Society  
2005 Guillemin-Cauer Award  
is presented to  
Dr. Xiang Li

For the paper co-authored with Xiaofan Wang and Guanrong Chen  
entitled, "Pinning a Complex Dynamical Network to Its Equilibrium,"  
IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers,  
vol. 51, no. 10, pp. 2074-2087, October 2004



M.N.S. SWAMY  
CHAIRMAN, AWARDS COMMITTEE  
IEEE CIRCUITS AND SYSTEMS SOCIETY

GEORGES GJELLEN  
PRESIDENT  
IEEE CIRCUITS AND SYSTEMS SOCIETY



2005

# 多媒体网络



传输



视频点播、交互式通话

无线移动网络

- \* 流媒体占据移动互联网大部分流量

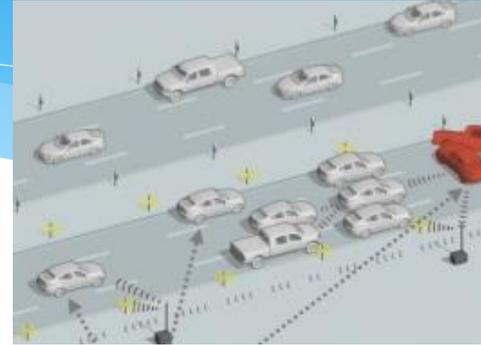
研究内容：

- \* 智能终端媒体播放器设计
- \* 面向流媒体的移动网络架构及算法设计
- \* 用户行为大数据支持的流媒体分发机制设计

# 移动计算



移动感知



移动内容分发

\* 移动定位 + 传感器 + 算法 + 应用 = Better Life

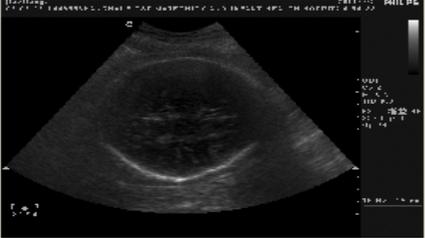
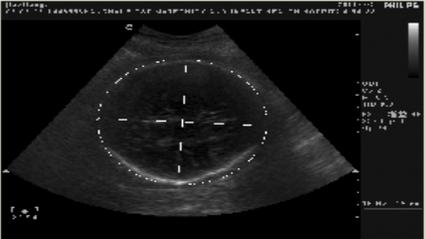
研究内容：

- \* 移动性建模与分析
- \* 移动感知及激励机制设计
- \* 移动内容分发与移动计算卸载算法设计

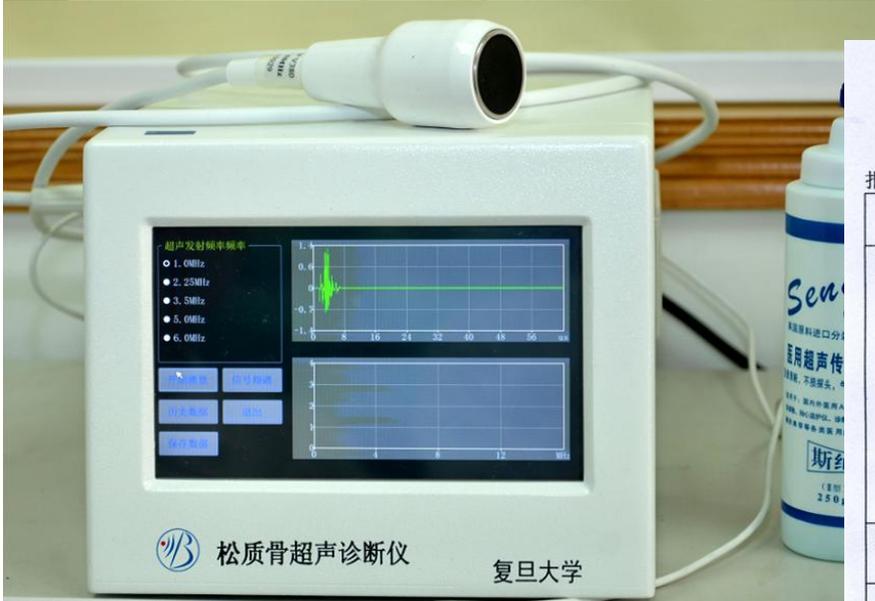
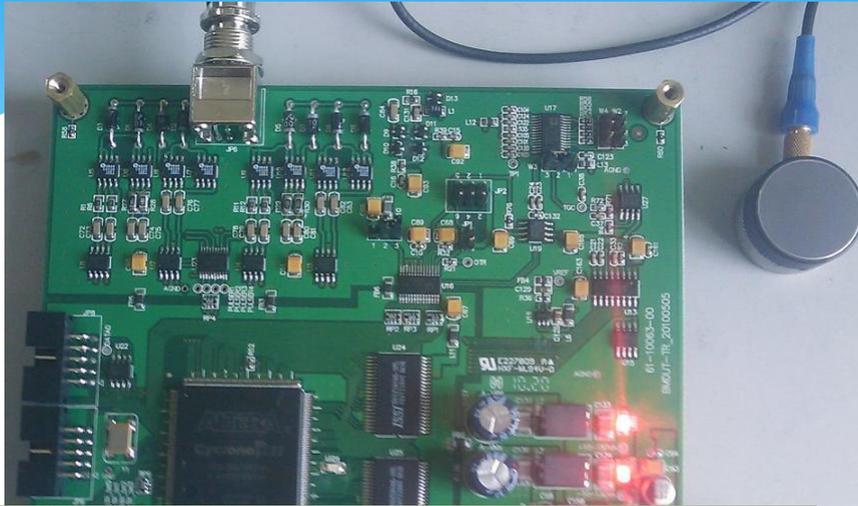
# 医学超声与医学图像处理

医生: [头像] 病人: jiazifang 女 后台图像 [摄像头图标] 检查部位: 妊娠子宫 [摄像头图标]

复旦大学 电子工程系

病人管理	胎重预测	诊断编辑	打印报告	影像处理	其它	退出系统	
参数测量							图像比例 <input type="radio"/> 11cm <input type="radio"/> 12cm <input type="radio"/> 13cm <input checked="" type="radio"/> 15cm <input type="radio"/> 16cm <input type="radio"/> 17cm <input type="radio"/> 18cm
头部测量							程序测量 BPD: 9.8 cm HC: 33.5 cm AC: 33.4 cm FL: 7.2 cm
腹围测量							手动测量 BPD: 10.31 cm HC: 33.87 cm AC: 33.94 cm FL: 8.07 cm
股骨测量	基于手动测量的 回归预测结果: <input type="text" value="3251g"/>			基于自动测量的 SVR预测结果: <input type="text" value="3211g"/>			随访实际出生体重: 出生日期: <input type="text" value="2006-07-09"/> <input type="text" value="3225 g"/>
胎重预测							
影像采集							

# 研制的松质骨超声诊断仪



## 国家食品药品监督管理局上海医疗器械质量监督检验中心 检验报告

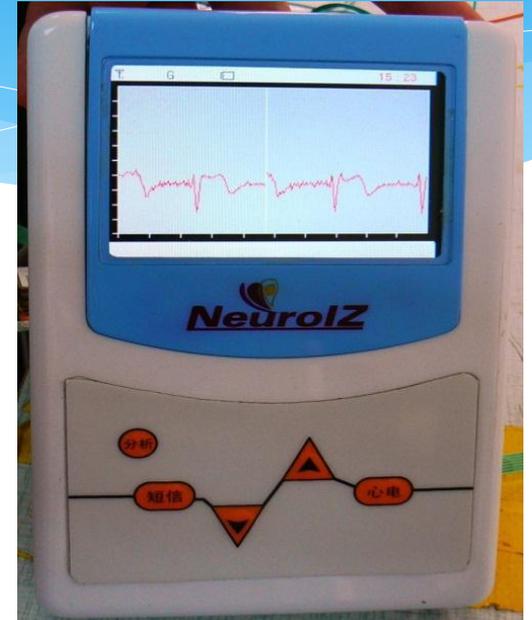
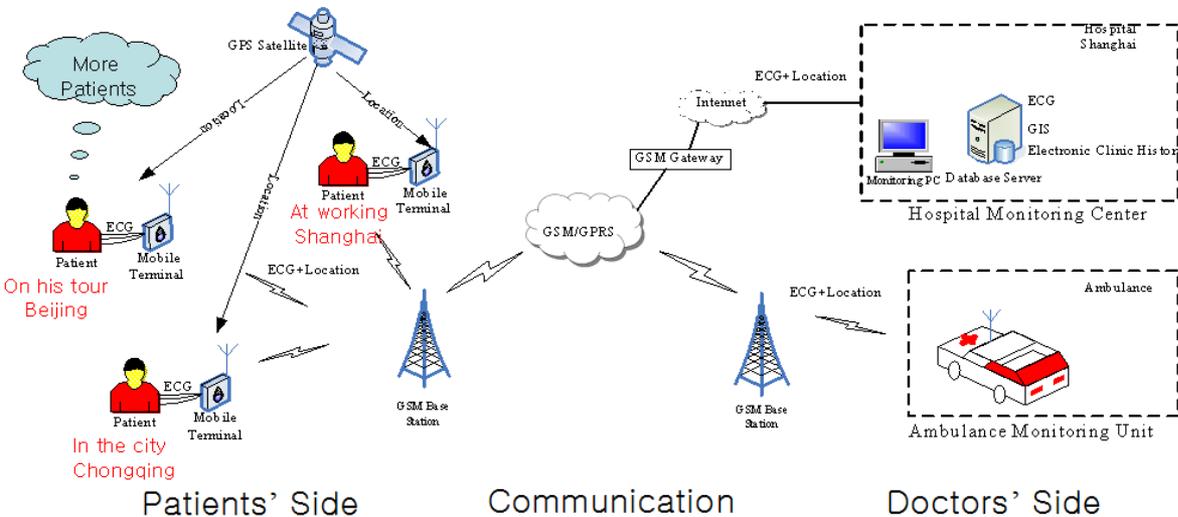
报告编号：国医检(设)字 QW2011 第 461 号      样品编号：QW2011-0461      共 4 页 第 3 页

序号	检验项目	标准条款	标准要求	检验结果	单项结论	备注		
1	连续漏电流和患者辅助电流	19	外壳漏电流	正常状态下 $\leq 0.1 \text{ mA}$	<0.01	符合	/	
				单一故障状态下 $\leq 0.5 \text{ mA}$	0.01			
				信号输入/出部分加压状态 $\leq \text{mA}$	—			
			患者漏电流	直	正常状态下 $\leq 0.01 \text{ mA}$			<0.01
				流	单一故障状态下 $\leq 0.05 \text{ mA}$			<0.01
			交	正常状态下 $\leq 0.1 \text{ mA}$	<0.01			
				单一故障状态下 $\leq 0.5 \text{ mA}$	0.01			
	应用部分加压状态 $\leq 5 \text{ mA}$	0.01						
	信号输入/出部分加压状态 $\leq \text{mA}$	—						
2	公布数值的取样	5	空间峰值时间平均声强 单位： $\text{mW/cm}^2$ 此处空白	0.25	/			

# 生物电信号的检测与治疗

## 院外心脏病人远程实时监护

The system architecture of system

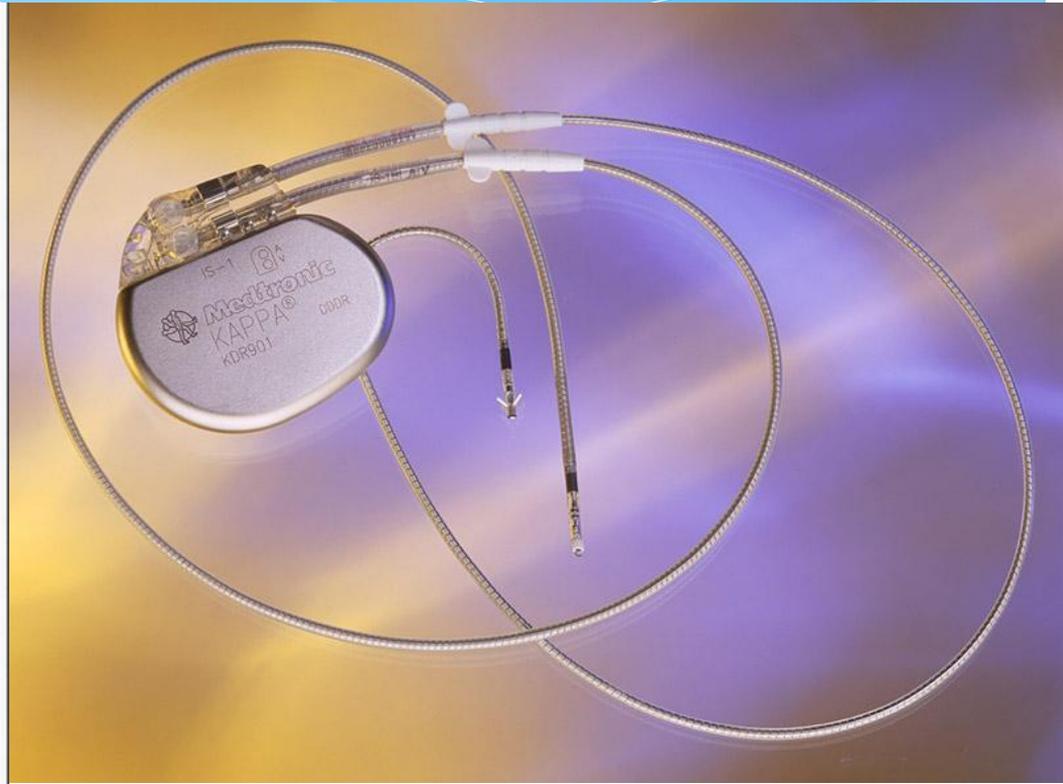
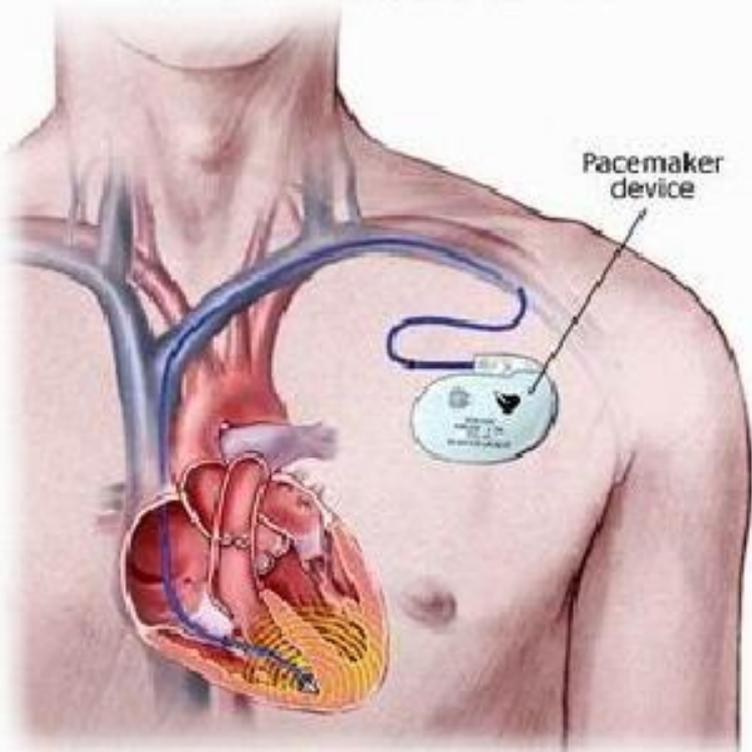


# 电击除颤方法及仪器研究

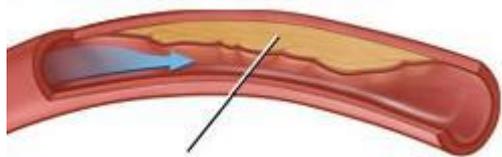


# 植入式心脏起搏器研究

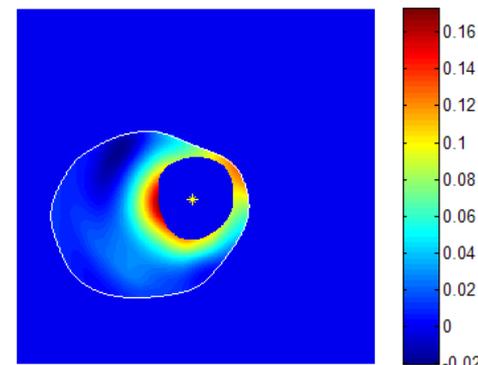
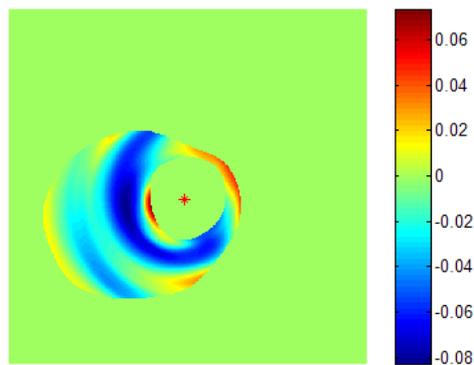
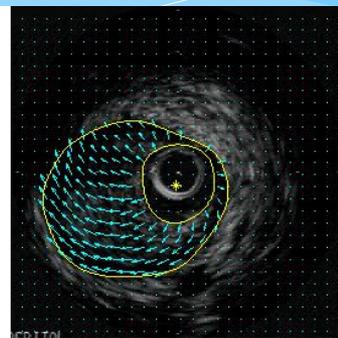
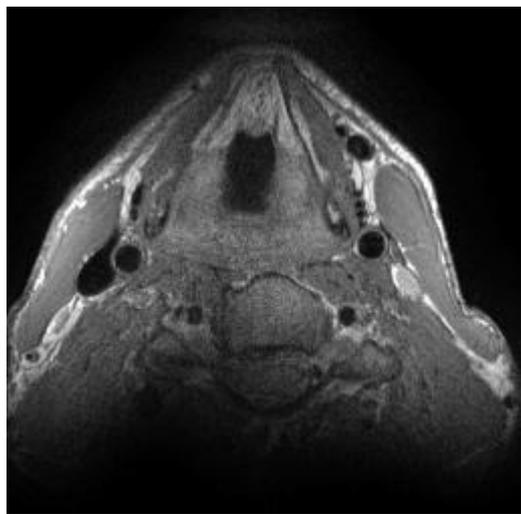
Pacemaker/pacing system



# 动脉粥样硬化研究中的医学图像处理

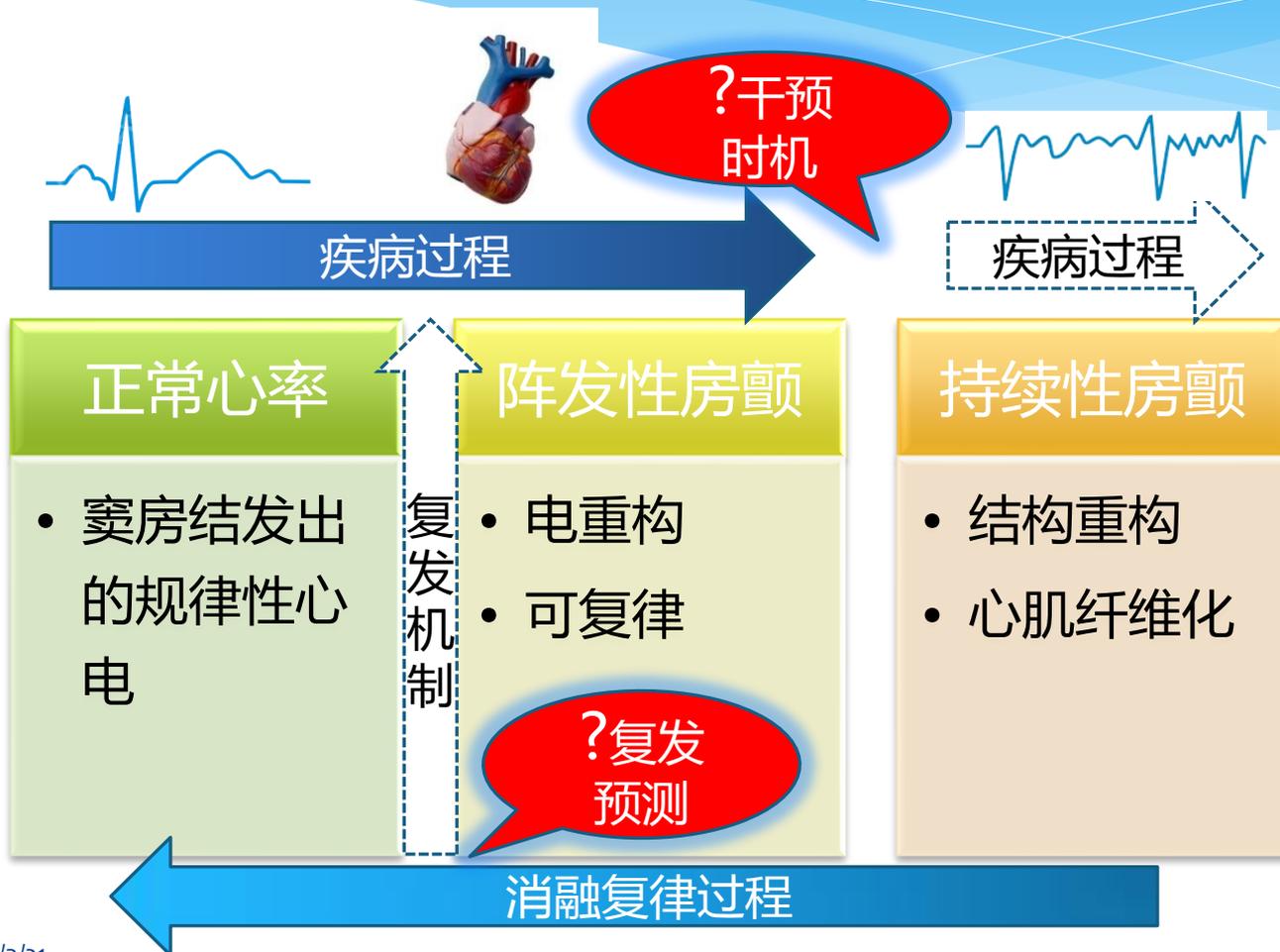


动脉粥样硬化



# 房颤的评估

突发性和阵发性的房颤很难被捕捉到，临床难以对其病情程度进行评估，一旦发展为持续型房颤后，治疗成功率就大为下降。



# 有创到无创的探索

## ——体表和心外膜同步标测

- \* 房颤的无创评估？无创定位房颤触发/维持的关键部位？
- \* 建立体表电势和心外膜电势的映射模型

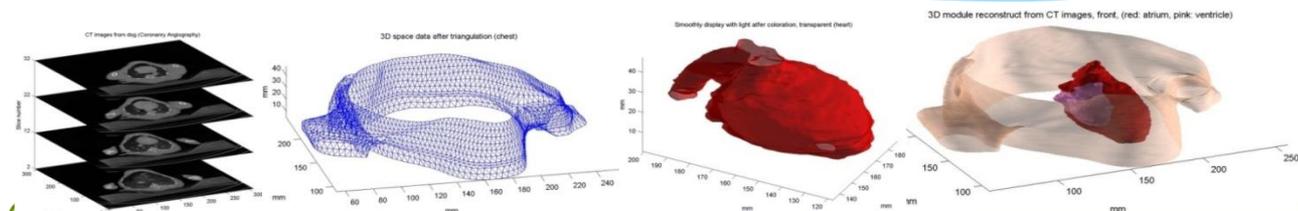


体表标测采集系统



同步标测的实验场景  
(实验对象：成年狗)

2015/3/21



CT 扫描

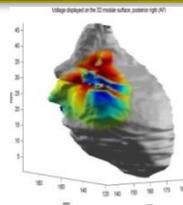
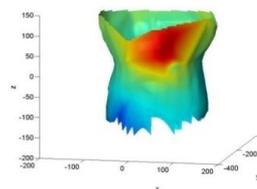
CT 图像处理

心脏-躯干建模

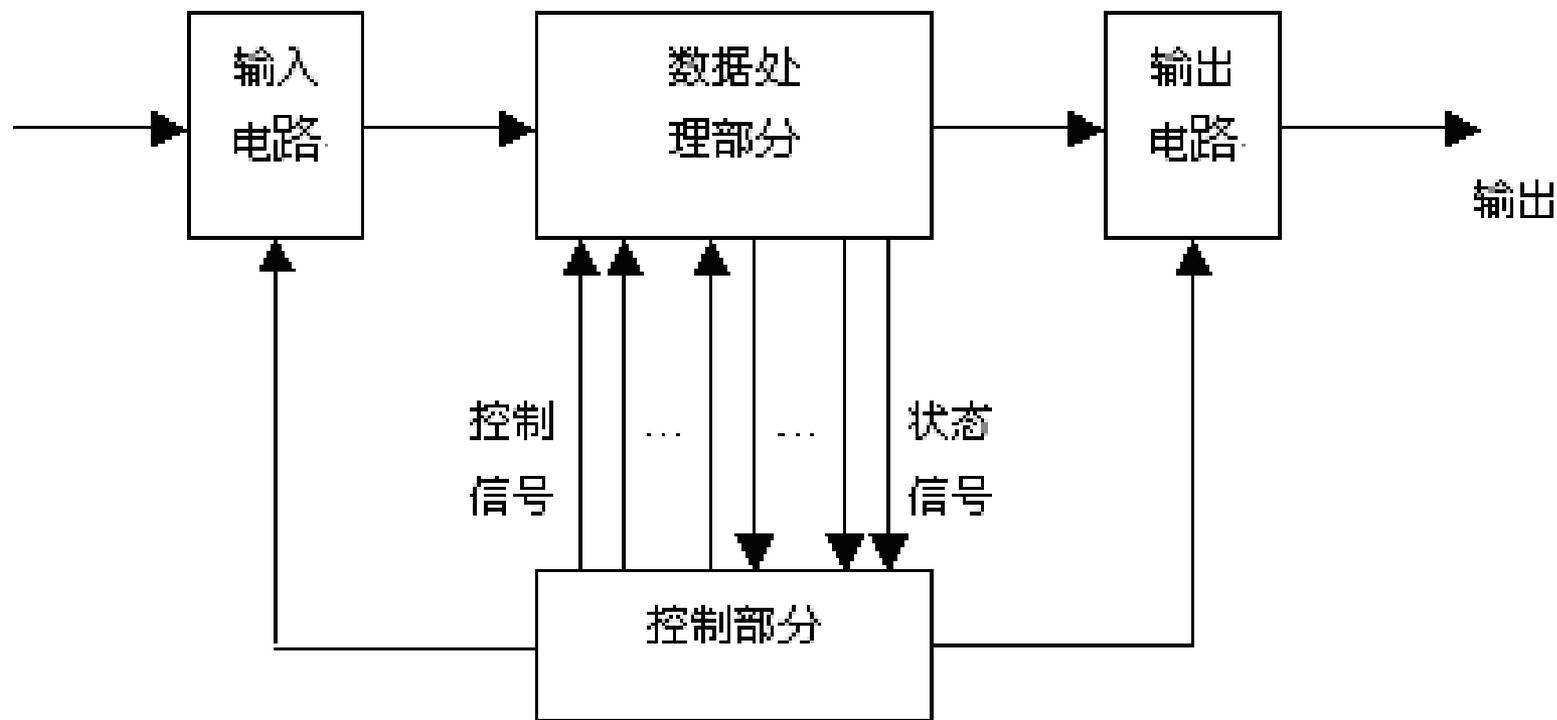
128 导联体表  
ECG mapping

体表心电图

无损心房  
心电成像系统



# 专业介绍:电子信息科学与技术



# 专业介绍：生物医学工程

医学信号的采集、处理、控制与传输

必修课程与电子信息科学与技术差别：

电磁场与电磁波---工程生理学基础

自动控制原理---生物医学工程学基础

近代无线电实验---生物医学工程实验

选修课程互选：近代医学概论、心脏电生理与起搏、医学超声技术、医学成像技术、医学传感器等。

# 电子设计竞赛

参加全国大学生电子设计竞赛年年获奖，  
2004年一举夺冠，捧INTEL杯。

2010年全国大学生电子设计竞赛——TI杯  
模拟电子系统专题邀请赛全国一等奖

2011年全国大学生电子设计竞赛全国一等  
奖，2012、2013、2014全国二等奖

2014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2项

2014首届全国生物医学电子创新设计竞赛  
全国一等奖

# 毕业去向

IT行业：中国移动、IBM、非大型IT公司、上海浦江智能卡、华为、上海航空电子、复旦微电子

银行：中国银行浦发农行、交行工行、光大、深发展、外资银行、厦门国际等；

咨询：毕马威普华永道、埃森哲、理特、上海宣凯商务咨询公司、安永

生产性：强生，联合利华、正谷等大型外资企业；

省级下机关：上海市虹口区税务局、西安地税局人事处；

旅游交通：湖北机场集团、中国民用航空华东地区管理局

科研设计：上海传输线研究所；上海核工程研究院、上海市计量测试技术研究院、上海沿江经济发展研究所

# 毕业去向(2013)

56出国升学，30出国，26升学

25就业（上海亚明照明有限公司,中冶焦耐（上海）工程技术有限公司,国际商业机器(中国)投资有限公司上海分公司,号百信息服务有限公司,一诺仪器（威海）有限公司,强生（上海）医疗器材有限公司,新思科技（上海）有限公司,上海天马微电子有限公司,东海证券有限责任公司上海水城南路证券营业部,毕马威华振会计师事务所(特殊普通合伙)上海分所,通用电气（中国）有限公司,工银安盛人寿保险有限公司,深圳市普联技术有限公司,仁孚汽车管理（深圳）有限公司,申银万国证券股份有限公司,北大荒米业集团上海食品有限公司,中国电信股份有限公司玉溪分公司,上海医麦医疗信息咨询有限公司,柯惠（中国）医疗器材技术有限公司,上海宏信设备工程有限公司,上海招赢电子商务有限责任公司,广东省外贸开发公司.

# 毕业去向(2014)

51出国升学，25出国，26升学（本校22包括5个工程硕士，中科院3个，北大1个）

31就业（上海万得信息技术股份有限公司，华为技术有限公司，平安银行上海分行，中国银联股份有限公司，上海大众汽车有限公司，捷开通讯科技（上海）有限公司，SCSK株式会社，上海汉得信息技术股份有限公司深圳分公司，德州仪器半导体技术（上海）有限公司，上海浦东发展银行上海分行，中国农业银行股份有限公司上海市分行，毕马威企业咨询（中国）有限公司，新思科技（上海）有限公司，泛亚汽车技术中心有限公司，普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙），西京电气总公司，太原航空仪表有限公司，招商银行股份有限公司信用卡中心，博奥杰软件（上海）有限公司，远东国际租赁有限公司，海通期货有限公司，上海锦南信息技术有限公司，思爱普（北京）软件系统有限公司上海浦东张江分公司，上海达加马信息科技有限公司。