



电子工程系

概况介绍

- * 1958年 无线电电子学专业建立
- * 1960年 无线电电子学专业改名为“
电路与系统”专业, 重建于1982年
- * 科研、教学力量雄厚, 有中国工程院
院士王威琪以及汪源源、胡波、张建
秋、王斌、李翔、他得安、邬小玫、
顾晓东等一批优秀中青年学科带头人和
学术骨干。

- * 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**
- ◆ 复旦大学特聘教授1名**
- ◆ 教授11名博士生导师9名**
- ◆ 主任技师1名**
- ◆ 副教授与高级工程师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**

*** 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**

- **复杂网络系统理论及应用**
- **医学超声**
- **医学信号处理**
- **心脏起搏与电生理**
- **医学检测系统**

无线传感器网络与通信系统

举例：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

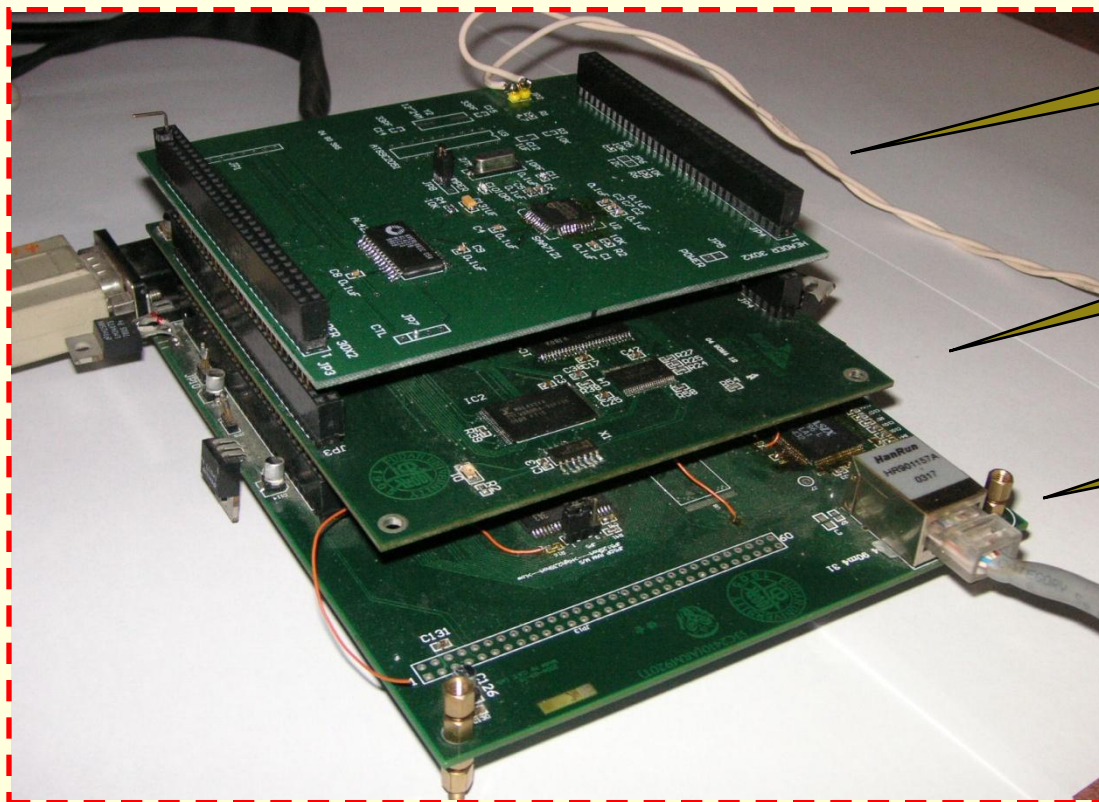
- 按时间
- 按地点
- 按参数
- 综合查询

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

完成 本



实时视频采集压缩传输系统



Video

DSP

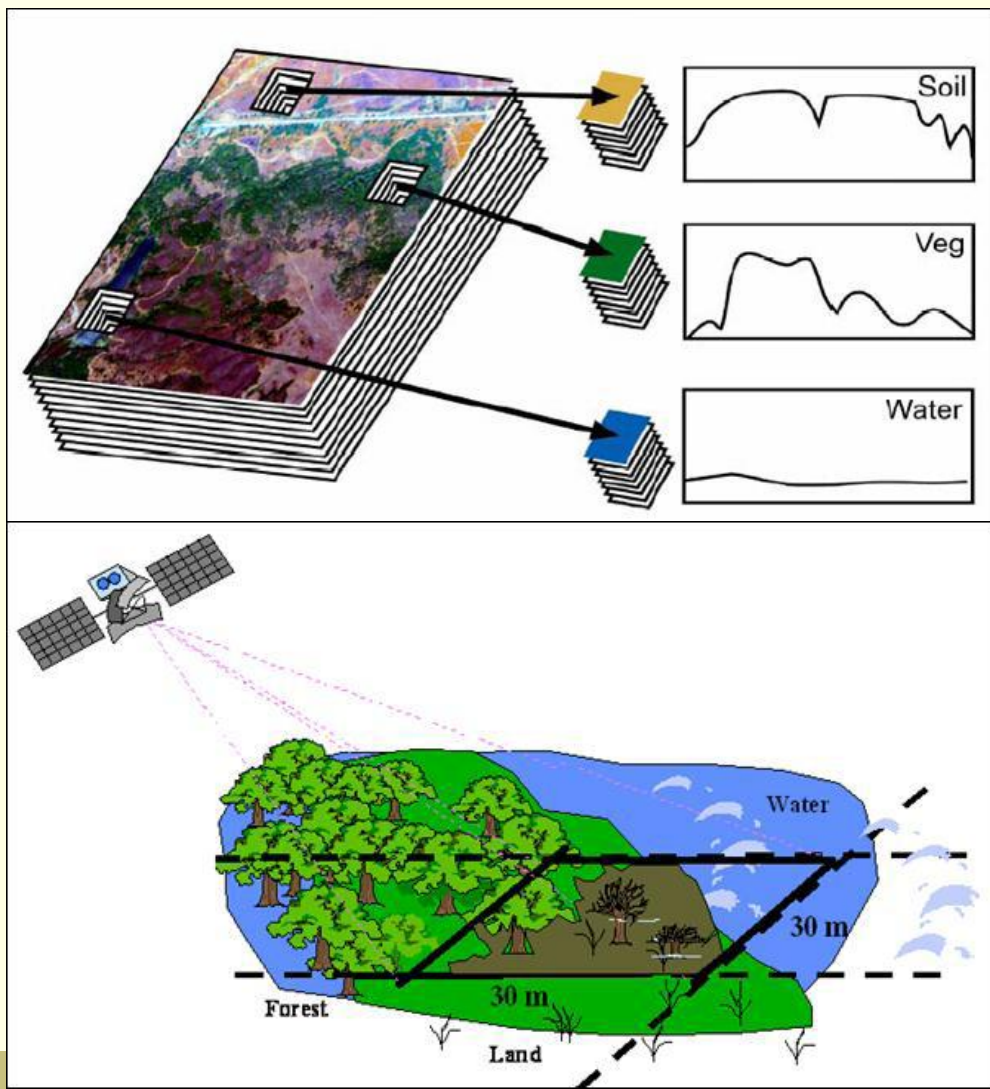
ARM

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

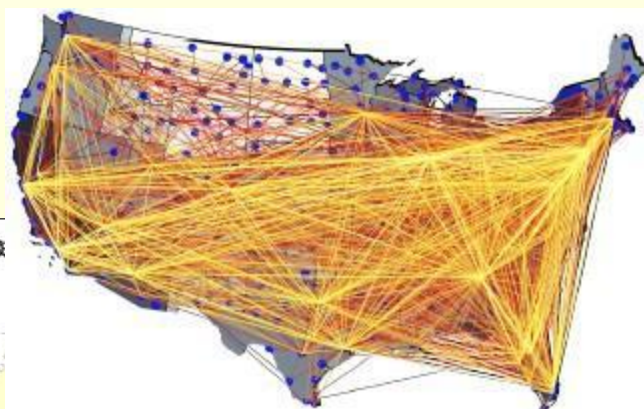
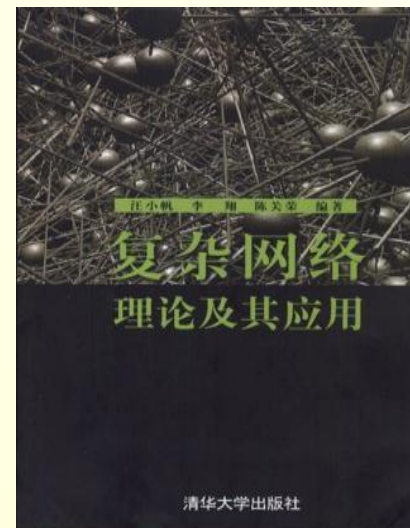


雷达阵列信号的多机动目标探测、直升机吊舱图像跟踪平台稳定控制系统



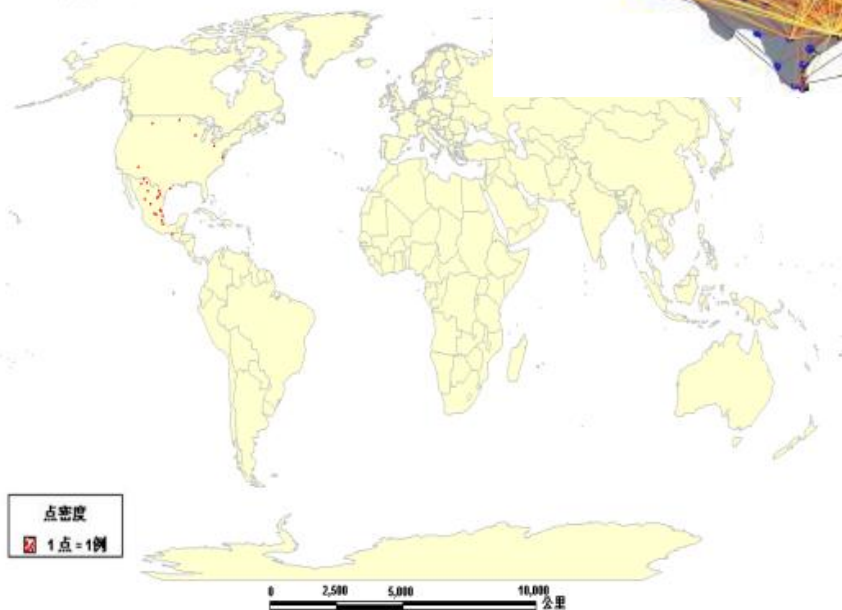
自适应网络与复杂系统控制

举例：人群大规模流行病预测与控制、无线社区人群行为模式、多主体蜂拥控制、网络资源的自组织最优化配置



全球甲型H1N1流感疫

2009年4月24日



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 GUILLEMIN
PRESIDENT
IEEE CIRCUITS AND SYSTEMS SOCIETY



医学超声与医学图像处理

举例：医学超声图像辅助诊断、多普勒血流信号自动检测、骨质疏松症的便携诊断仪、分子成像

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

头部测量

腹围测量

股骨测量

图像比例

- 11cm
- 12cm
- 13cm
- 14cm
- 15cm
- 16cm
- 17cm
- 18cm

程序测量

BPD: cm

HC: cm

AC: cm

FL: cm

手动测量

BPD: cm

HC: cm

AC: cm

FL: cm

基于手动测量的
回归预测结果:

3251g

基于自动测量的
SVR预测结果:

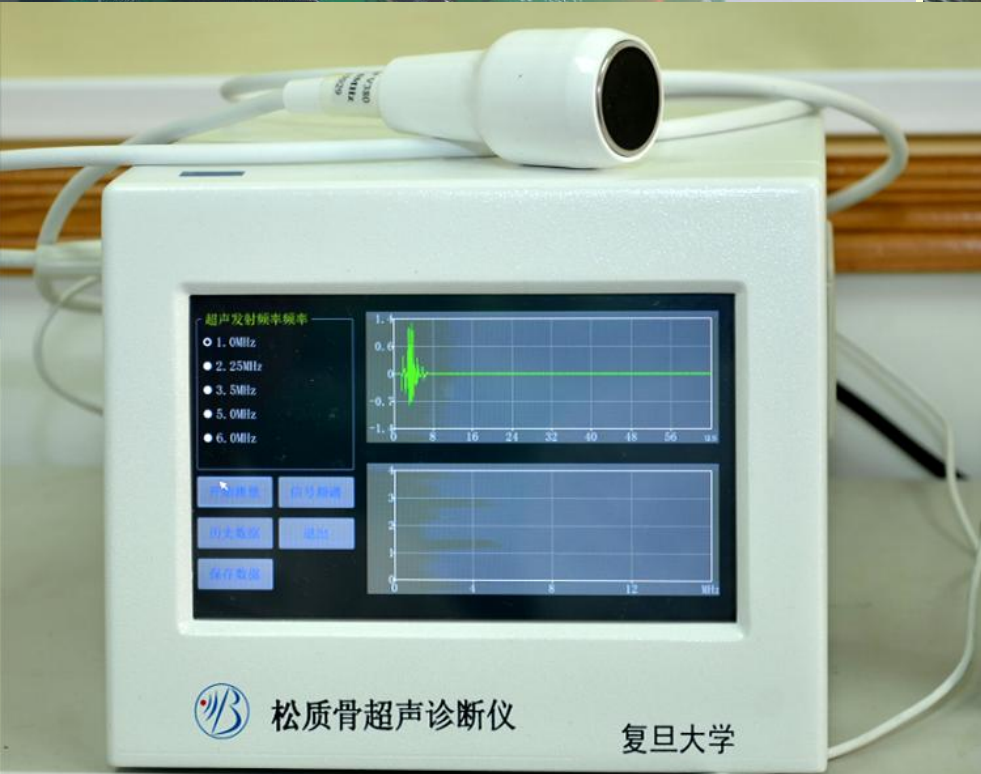
3211g

随访实际出生体重:

出生日期: g

胎重预测
影像采集

研制的松质骨超声诊断仪



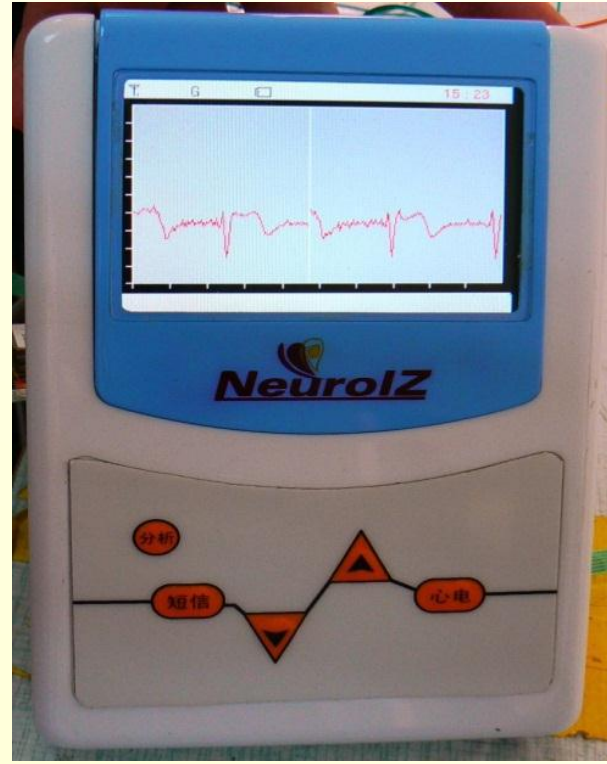
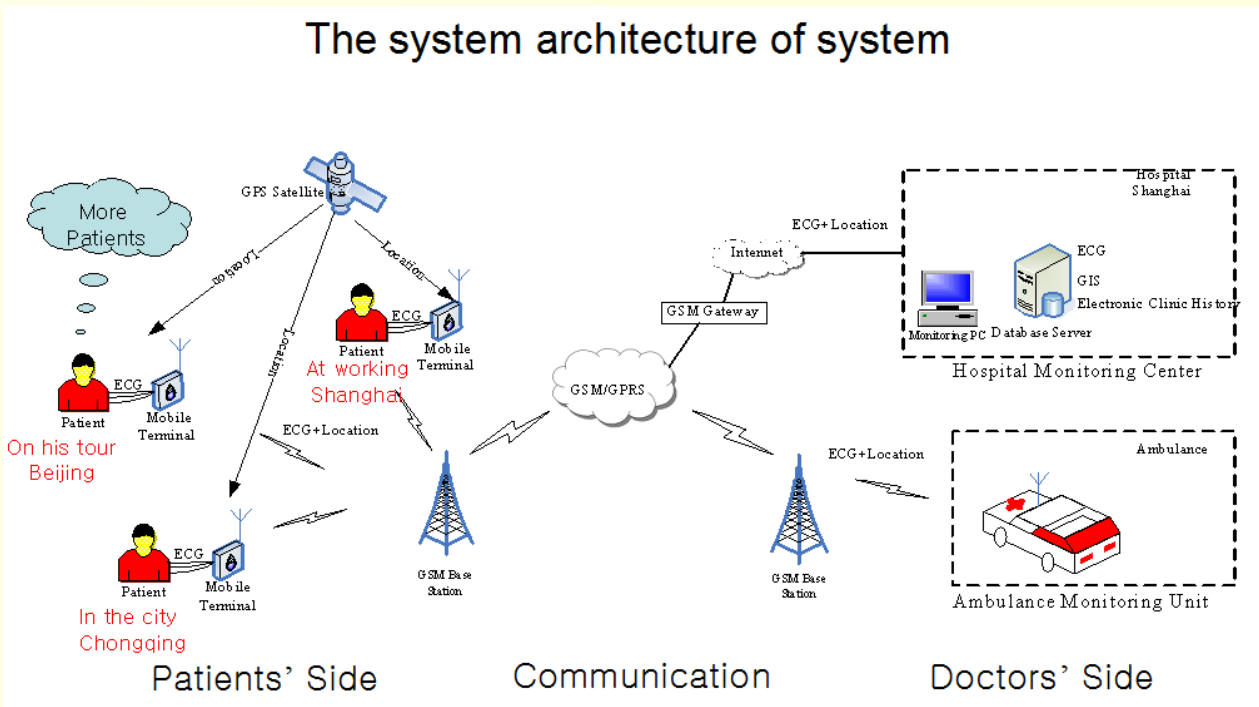
国家食品药品监督管理局上海医疗器械质量监督检验中心 检验报告

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	正常状态下 ≤ 0.1 mA	<0.01	符合	/		
			外壳漏电流	单一故障状态下 ≤ 0.5 mA			0.01	
			信号输入/出部分加压状态 ≤ mA	—				
			患者漏电流	直			正常状态下 ≤ 0.01mA	<0.01
				流			单一故障状态下 ≤ 0.05mA	<0.01
				交			正常状态下 ≤ 0.1mA	<0.01
流	单一故障状态下 ≤ 0.5mA	0.01						
应用部分加压状态 ≤ 5 mA	0.01							
			信号输入/出部分加压状态 ≤ mA	—				
2	公布数值的取样	5	空间峰值时间平均声强 单位: mW/cm ² 此处空白	0.25	/			

生物电信号的检测与治疗

举例：院外心脏病病人远程实时监护、房颤心外膜技术

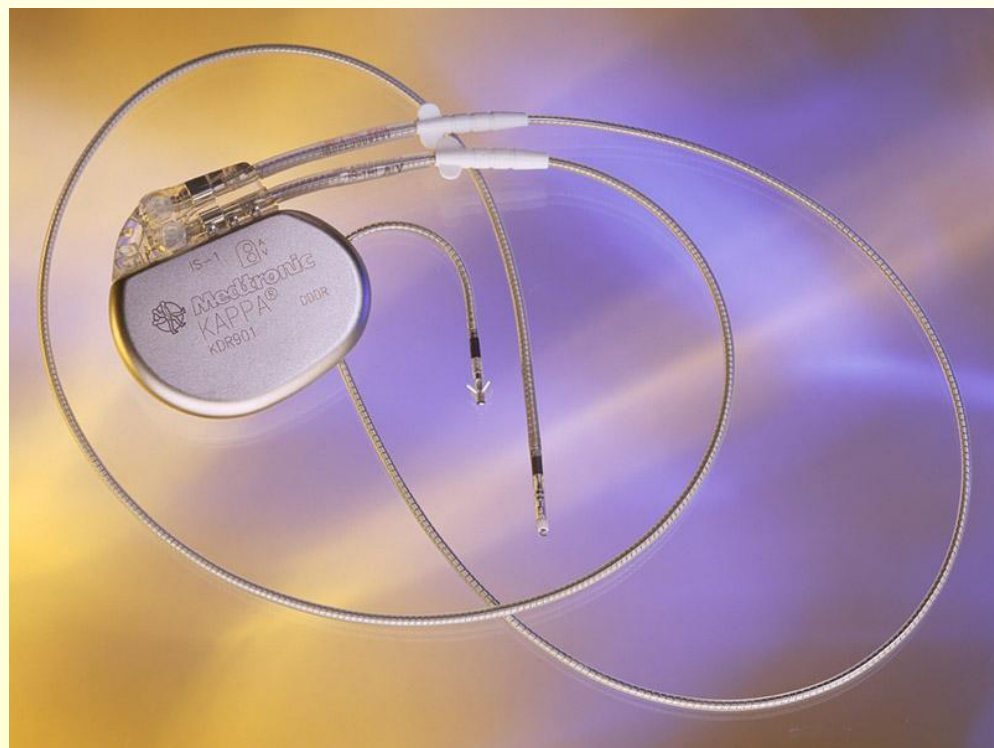
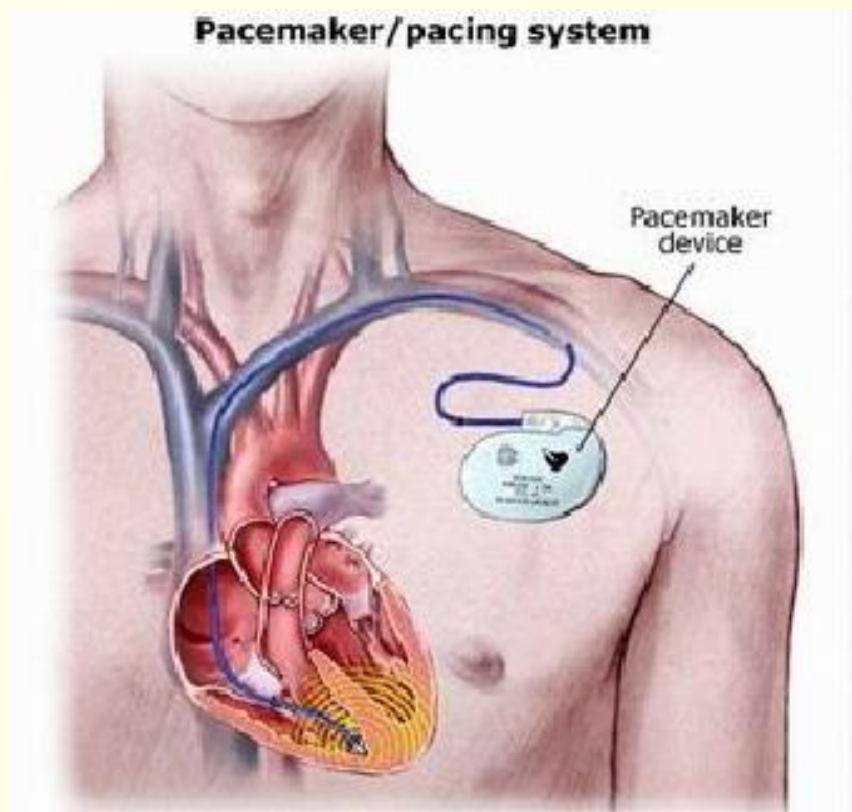


电击除颤方法及仪器研究

- 研制用于心肺复苏急救的体外自动除颤仪
- 研究降低除颤能量的方法，减少除颤过程中对病人的损伤

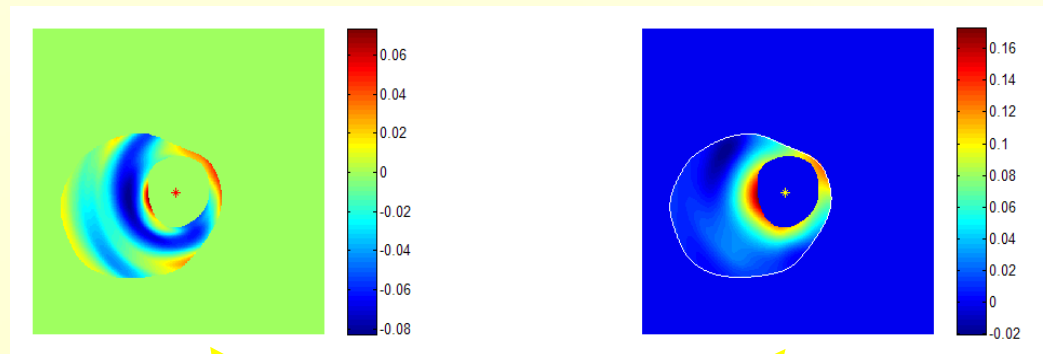
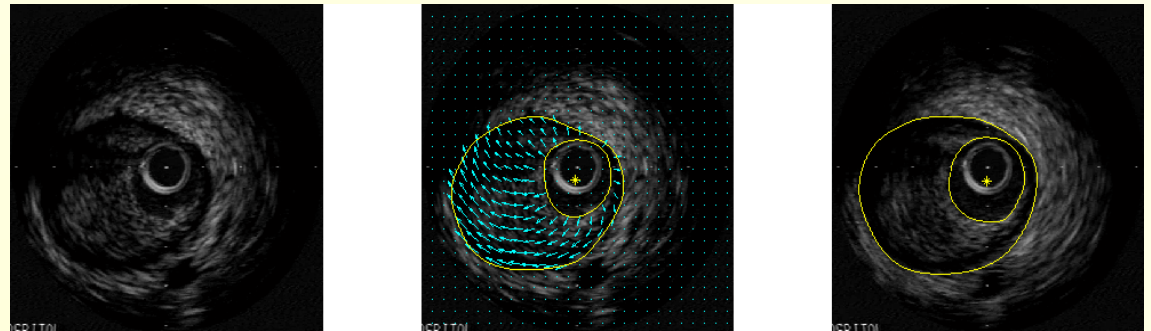
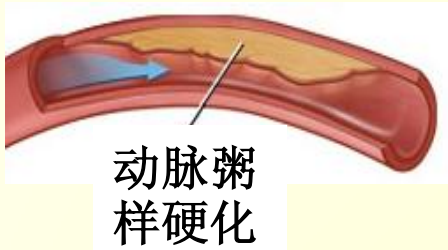


植入式心脏起搏器研究



最有效的心律失常，特别是心动过缓的治疗方法

动脉粥样硬化研究中的医学图像处理



径向应变

轴向应变

心外膜标测系统用于房颤机制研究

- 全心房心外膜标测：
 - 探寻房颤的电生理机制
 - 找出房颤触发/维持的关键部位（消融靶点）



Fig1(a). 128道全心房心外膜标测采集系统



Fig1(b). 128道电极

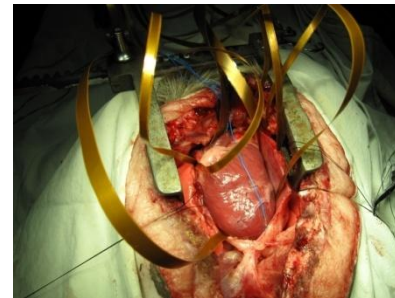


Fig1(c). 动物实验，实验对象，成年狗

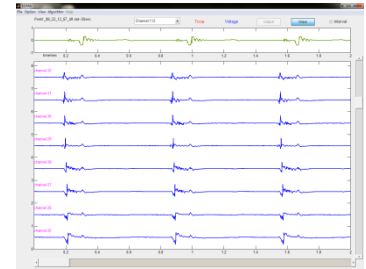
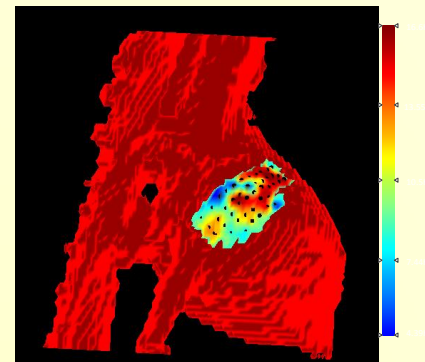
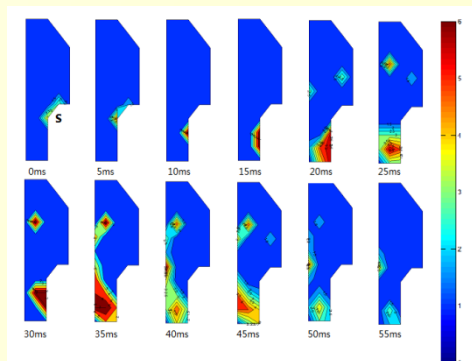
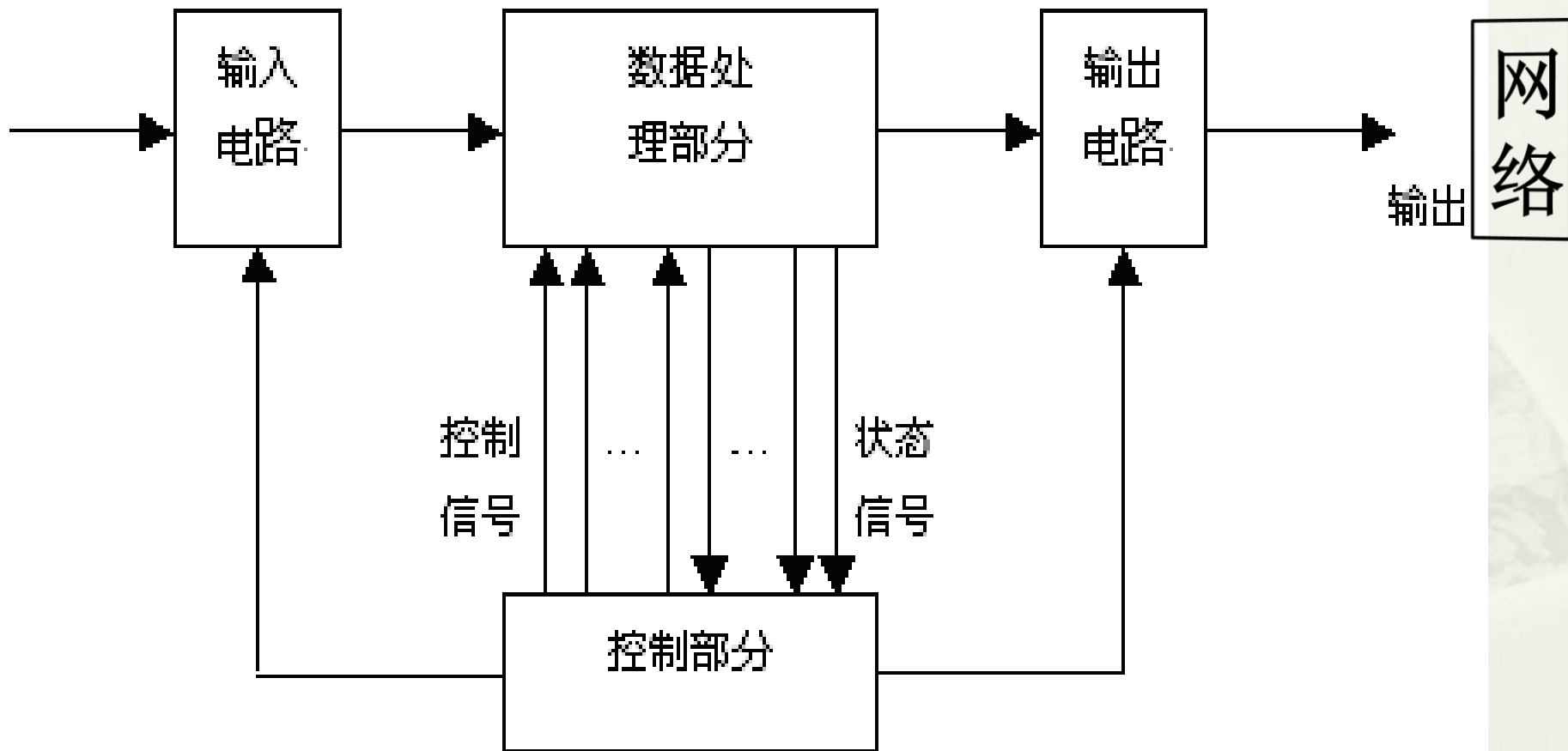


Fig1(d). 心房电信号



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。

学生培养

- * **特别注重培养研究生、本科生坚实数理基础、开拓进取创新意识、较强的动手能力和独立工作能力，历届研究生积极参加导师科研项目，均发挥重要作用，在国内外权威期刊和学术会议上发表大量学术论文，获得优异成绩。**

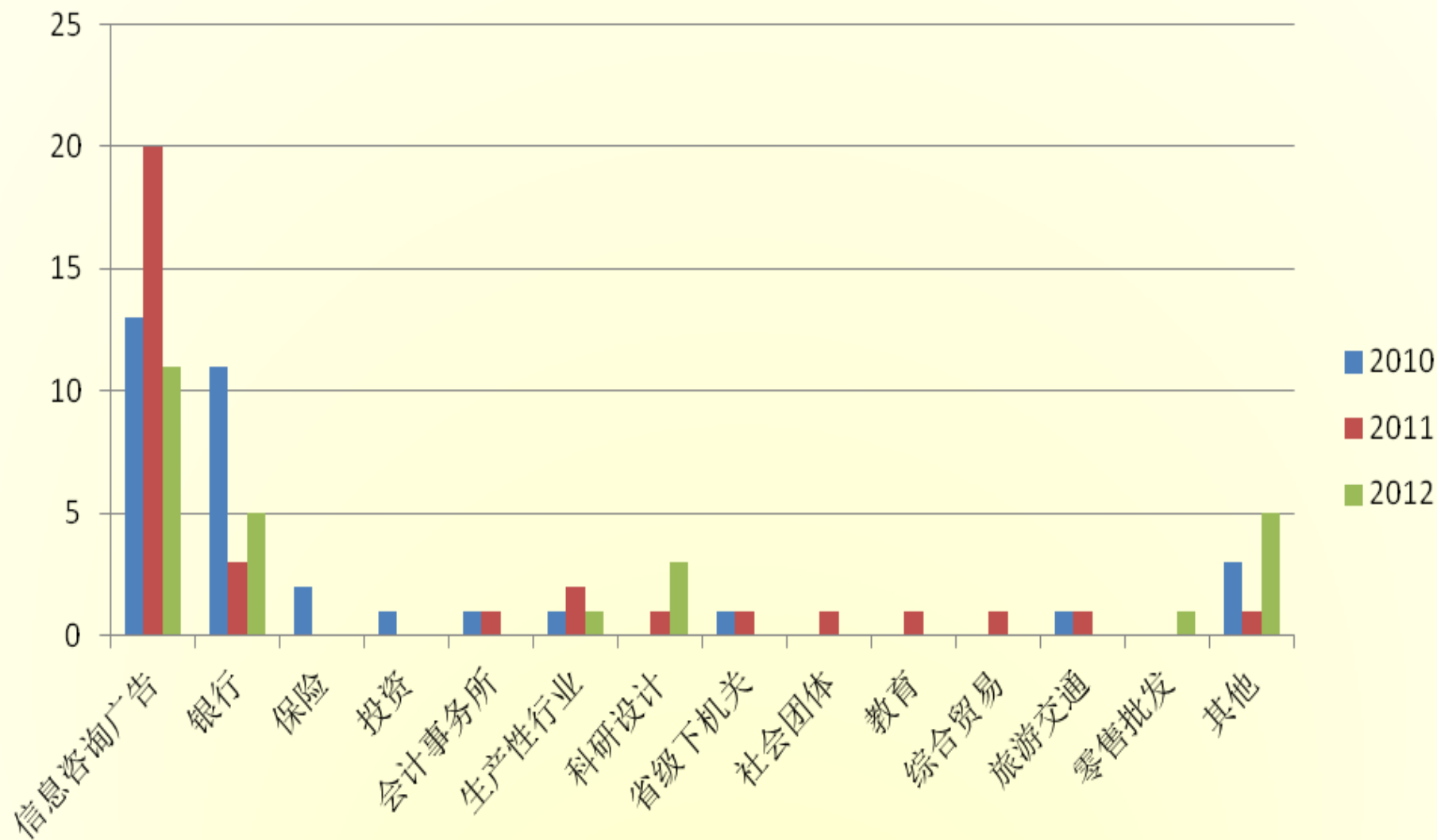
- ◆ 电工系历届学生参加全国大学生挑战杯竞赛，全国研究生电子设计竞赛，均连续获得优异成绩。
- ◆ 参加全国大学生电子设计竞赛年年获奖，2004年一举夺冠，捧INTEL杯。
- ◆ 2010 年全国大学生电子设计竞赛——TI 杯模拟电子系统专题邀请赛全国一等奖
- ◆ 2011年全国大学生电子设计竞赛全国一等奖，2012、2013全国二等奖

毕业去向

- * 本科生、研究生毕业去向主要：
- * 赴国外深造或在高校、重要科研单位以及电子行业国内外大型企业、公司研究部门承担教学或研究、开发等工作，深受社会欢迎和好评。

电工本科	2010年	2011年	2012年	总计
信息咨询广告	13	20	11	44
银行	11	3	5	19
保险	2	0	0	2
投资	1	0	0	1
会计事务所	1	1	0	2
生产性行业	1	2	1	4
科研设计	0	1	3	4
省级下机关	1	1	0	2
社会团体	0	1	0	1
教育	0	1	0	1
综合贸易	0	1	0	1
旅游交通	1	1	0	2
零售批发	0	0	1	1
其他	3	1	5	9

10-12年电工本科就业分布



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