

上海海洋大學

大学生创新创业训练计划项目成果汇编

（工程学院）



2017 年 12 月

目 录

一、竞赛获奖（市级及以上）	1
1. 大创项目统计表	1
2. 竞赛获奖统计表	19
3. 获奖证书扫描件汇编	20
二、学术论文	36
1. 公开发表论文统计表	37
2. 论文全文汇编	38
三、专利（著作权）	56
1. 授予专利（著作权）统计表	57
2. 专利（著作权）扫描件汇编	59

14 年大学生创新创业训练计划							
学院	项目名称	项目类型	项目负责人姓名	项目负责人学号	项目其他成员信息	指导教师姓名	项目简介(200 字以内)
工程	投饲增氧一体化装备	创新训练项目	王康	1327112	倪文欣（1222211） 张书瑶（1222212） 梁富（1222423）	张丽珍	传统饲养虾类操作困难，且养殖工作量大而效率低。投饲增氧一体化装备通过改进投饲范围局限性，及对远程控制的自动巡回设计，使投饲和增氧结合实现一体化。从而使人工养殖模式转换成自动化模式，拥有远程操控能力，提高生产收益，实现“机器换人”理念实体化。
工程	蝠鲼机器人设计	创新训练项目	胡胜兵	1222314	顾珏（1222110） 杨露（1422401）	孔祥洪	仿生机器人技术是近年来水下机器人领域研究的热点之一，它为研制高效、高机动性和低噪声的水下运载器提供了新的思路，通过鱼类游动观测实验和仿生机鱼的研制。
工程	多功能智能教室	创新训练项目	姜晨潇	1327106	周国娜/1327105, 俞一凡/1327224, 曹佳慧/1327223, 王 旭/1327225,	杨琛	本项目包括打卡考勤、语音点名、座位重力感应早退监控和红外线人体感应智能灯控系统，实现自动化控制，实时监控教室内人数并反馈给老师，便捷实用节省了老师点名查人数的时间精力；在室内无人时自动关灯节约能源，减轻校工的负担。

工程	陀螺效应演示仪的研制	创新训练项目	董鹏飞	1222333	杜凯（1222326） 徐少蓉（M140602669）	宋秋红	制作一个精美的简易的飞机外模型，连接可充电移动电源，开关控制内部陀螺仪的运作。打开陀螺仪后通过点触控制底轴的左右旋转，当底轴向左旋转时飞机会低头，低轴向右旋转时，飞机可以昂头，可以直观的看到陀螺仪的稳定性在实际情况下的形象表达。
工程	基于人因工程的放流装置的设计	创新训练项目	丑浩田	1325121	和维（1325101） 戴嘉阳（1325107）吴青龙（1325126）	张丽珍	基于人因工程的放流装置的设计顾名思义就是利用人因工程的知识优化设计放流装置，基于市面上的放流装置不是很理想，本项目利用专业的相关知识对现有装置进行改良，对放养鱼类进行相应的保护，减小对鱼体的伤害提高放流的成活率，同时从人因工程的方面考虑放流时人的感受，减少手动操作，尽量实现完全自动化，缓解鱼苗的滞留问题，改善装置的密封性、耐腐蚀性，从而提高放养效率，减少政府投资。
工程	基于仿生机器鱼无线充电的研究	创新训练项目	张建钢	1222313	顾丹红（1222312）袁妙欢（1222203）	孔祥洪	通过研究鱼类的行为运动，利用三维软件设计相应的鱼类模型，并用相应的流体力学软件进行力学仿真进行修改。根据成型的三维鱼形制作一个

							机器鱼使其可以自航行，并在其上探究水下无线充电的技术。
工程	一种新型小型相对双行采棉机	创新训练项目	杨伟	1322332	腾嘉磊（1322333） 陈鹏（1322311） 卿豪伟（1322333） 赵星宇（1322331）	袁军亭	改进的采棉机具有摘锭自转与其往复运动同步、车体前进与摘锭往复采棉同步的特点，使得摘锭在采摘棉花时在车体前进方向上能够与棉花保持相对静止，这样的设计能够缓解摘锭在采摘棉花时由于车体前进带来的冲击，同时克服了传统小型采棉机不能持续作业的缺点。
工程	“K60”直立竞速智能车的研究	创新训练项目	李瑞辉	1222315	周杰（1222338） 向鹏（1222203）	宋秋红 孔祥洪	设计一款可以自动巡线的智能车，通过安装在车上的摄像头扫描路面信息反馈给 CPU 然后系统通过分析，是应该转弯还是应该加速呢？还有一整套程序来控制智能小车使其按照指示来自动运行。
工程	花卉智能养殖装置	创新训练项目	徐英伟	1327226	陶洁（1327208）	杨琛	此装置可以为想要种植花卉植物的人带来便利。主要用于办公室，卧室，阳台等日常生活场所。有自动遮阳，自动挡雨以及自动浇水等多种功能，有效避免人们因缺乏养殖经验而导致植物死亡，减少兴趣爱好需要投入的精力，很好的满足现在人们对高品质绿色生活的追求。
工程	快递自动存取机	创新训练项目	游淑健	1327124	冯俊凯（1327233）张泽波（1327232）戴长	吴燕翔	我们团队的项目名称是快递自动存取机，该系统实现的功能有建立快件

					宏 (1127117) 俞 睿 (1327110)		信息管理系统数据库; 步进电机的准确定位等。该系统主要由四个模块组成, 为机械系统、控制系统等。实现对快递信息的收集、检测和数据分 析, 以达到智能控制收取快件的功能。
工 程	一种小型 涵道旋翼 飞行器的 研制	创新训 练项目	卿豪伟	1322333	腾嘉磊 (1322333) 陈鹏 (1322311) 杨伟 (1322332) 赵星宇 (1322331)	袁军亭	螺旋桨外增加了涵道, 使飞行器对周 围的危险性小, 安全性更高。另外, 根据结构需要, 可以采用多个涵道旋 翼, 利用对称性, 可以使扭矩相互抵 消, 省掉了尾桨的作用, 从而使飞行 器获得更大的升力和更轻的重量。
工 程	酒店房间 智能监控 系统设计	创新训 练项目	杨毅帆	1327127	徐雅倩 (1327103) 龚恒秀 (1327104) 管超骏 (1327128)	霍海波	用温湿度传感器、火焰传感器、红外 传感器检测客房环境情况。并使用单 片机、ZigBee 和 WiFi 技术, 将目前 各种情况远程发送到终端及用户手 机。如有异常则进行报警。同时, 根 据温湿度, 控制开关空调、加湿器。
工 程	一种新 型海水淡 化装备研 究	创新训 练项目	白姣姣	1322406	宗玲珑 (1322408) 刘宗鹏 (1322312)	王世民	将微波的特点运用于海水淡化处理 中, 可以使海水中的盐类反应迅速, 水中悬浮物微粒迅速凝聚沉降, 并有 破坏胶体和杀菌的功效。采用微波能 的装置来处理海水, 使得海水淡化处 理变得更简单更有效。
工 程	水下动力 艇的外观	创新训 练项目	孙鹏飞	1322316	戴妍玮 1328103 戴思晴 1328109	曹守启	项目所做的模型为仿生型水下动力 艇。外观仿照水下生物进行设计, 从

	设计与模型制作						水下生物的外形中寻求突破口。运用仿生技术，不仅可以使潜艇的外观更美观，而且是动力潜艇更具有隐蔽性，一定程度上尽可能的减少对于海底海洋生物的影响，同时也能完成必要的数据采集。项目预期结果是做出模型且水下实验成功。
工程	基于四旋翼飞行器的控制算法研究	创新训练项目	沈雨晴	1327111	钟韬（1327118） 杜铮（1327119） 李辉（1327117） 李丹青（1327115）	叶海雄	为了满足四旋翼无人飞行器的稳定飞行控制的要求，设计实时性高的控制系统软件程序，进行相关实验调试工作。本项目研究四旋翼飞行器控制基本原理，并通过数学建模，研究飞行器的飞行姿态解算，研究 PID 在控制器中的应用，最终实现系统对飞行轨迹的控制。
工程	移动式虾塘投饵平台系统设计	创新训练项目	刘宗鹏	1322312	白姣姣（1322406） 滕嘉磊（1322330） 黄悦（1322401）	胡庆松	移动式虾塘投饵机能替代人工进行虾养殖投饵自动化装备。本设计紧紧抓住当前虾类养殖中均匀投喂等核心问题进行相关装备的研发，着力提升移动式投喂平台的可靠性和易用性，切实提高养殖水平、降低工人劳动量，实现饵料按需“精确”投放。
工程	水质无人监测船的设计与制作	创新训练项目	贺龙飞	1322334	刘凯祥（1322318） 王耀（1322317） 黄琳（1322305）	许哲	由于现在的水质无人监测系统存在一定的缺陷，我们在现代无人监测船已有的基础上进一步提升性能，将它打造成为一种结合无人、自动、监控、

							测量等于一体的船舶，作为一种更方便、更经济和更稳定的技术手段，在港口监控、水质采样、水文勘察等方面发挥重要作用。
工程	基于多轴飞行器的校园低空安全巡防系统研究	创新训练项目	梁佳琪	1325104	甘雨霖(1322202) 李思捷(1322420) 朱子阳(1322424)	戴辉明 曹守启	通过制作飞机模型，深入了解飞机的飞行稳定性原理。通过自己动手操作，制作出一架简单的飞行器模型，锻炼动手能力，培养创新精神和实践能力。 基于飞行器模型，进行校园低空安全巡逻系统的研究，集成相关成像系统、通信系统，图像实时无线传输和记录系统，掌握简要的图像处理技术及原理。在完成上述工作的基础上，进行原型系统的测试
工程	锂电池在线监测及保护系统设计	创新训练项目	沈乙轩	1327218	周海洋（1327221） 赵举（1427126） 杨波（1427127）	霍海波	使用温度传感器，基于霍尔定理的电压电流传感器，还有库仑计，通过单片机和显示报警设备来制作锂电池的在线监控及保护系统。使得锂电池的使用更加合理和安全，让电池的使用寿命不会因为人为原因大幅度降低。
工程	双面自动擦玻璃装置	创业实践项目	朱敏强	1360222	陈成龙（1327227） 陈轶胤（1327216） 杜星（1327204） 陆情仪（1327108）	刘雨青	该项目设计一种高效、智能、环保、节约型的双面擦窗装置，可自动识别窗户边缘，并按照规定路线自动将玻璃擦拭干净。该装置具有保护和远程

							控制功能，操作简单，安装方便，能成为人们生活中的好帮手。
工程	家用自适应向阳太阳能发电系统	创新训练项目	冯晶晶	1327211	程南凤（1327213）黄异熠（1327210）嵇朋书（1327212）马龙（1327214）	谢嘉	本项目是针对太阳能的利用而做的研究。我们研究出的太阳能电池板可以根据光的强度自动调整其角度，制作出的自适应向阳太阳能发电系统可自用、可向电网回馈电能，成品可以便捷，方便的在自家阳台或空地上安装。
工程	框架式ROV结构及动力系统设计与开发	创新训练项目	曹超	1322433	曹嘉丰（1322425）霍凯（1322413）陈凌飞（1322436）岳辉辉（1322435）	胡庆松	ROV 水下遥控运载器；简称：水下机器人。系统主要作为水下运载器，同时可搭载双频识别声纳、控制器及相应的外围传感器，为勘探、信息采集提供契机，搭建了重要平台。本项目主要针对浅层水域（江河、湖泊、大面积鱼塘）勘测、数据采集。
工程	太阳能供电车内温调系统设计	创新训练项目	王家伟	1327131	陈帅（1327136）王德成（1325118）	谢嘉	太阳能供电车内温调系统设计是一项以太阳能为能源，来解决冬夏两季车内温度调整的项目。该项目以清洁、环保、节能为原则，力求研发出可以解决人们日常生活中经常遇到的但又不能恰当解决的车内温调问题。
工程	居家智能加湿器	创新训练项目	陈诺	1227230	朱海洋（1227232）	刘雨青, 吴燕翔	电器的普及使静电无处不在。严重的静电会使人感到不适。只有检测出空气湿度后，才能有效消除静电，

							创造清新空气。故我们设计一种新型加湿器。利用现在的湿度测量与喷雾加湿方法，通过实时监控来加湿，使得生活更加舒适，方便人们的生活。
工 程	基于照度和模糊层次评价的教室灯光节能与优化	创新训练项目	阳希	1225106	唐亦真(1225105) 田佳灵(1225113)	杜战其	本项目首先运用照度计对教室各方位的照度进行测量，研究教室日光灯该如何布置最节能合理；其次通过建立教室灯光节能评价体系，运用层次分析法，模糊评价矩阵进行评价分析，得出我校教室灯光节能系统的最终评价，并结合以上结论提出解决问题的优化方案。
工 程	新型机械臂结构设计	创新训练项目	何凯晨	1322233	曹幼庐（1322227） 张晨怡（1322217）	吴子岳	现在许多医疗科研机构都在对为有肢体残疾、中风、老龄化的病人研制开发一种新型医疗器具，但是国内的康复机构和康复人才都十分短缺，近年来已经成为医疗工程的研究热点。本人受到了他们的启发，并决定自己创新一款新型的机械臂。
工 程	水产品流通过程环境负荷监控装置研究	创新训练项目	张嘉倩	1322108	董兴团（1322121） 徐英豪（1322118）	毛文武	针对我国水产品流通高损耗的现状，进行水产品包装件流通过程各环节环境负荷与包装件破损的相关性研究，针对目前典型的几种水产品流通包装系统建立包装结构缓冲动力学响应模型，再结合单片机技术、传感器技术等建立水产品包装件流通过

							程现场监测系统。
工程	水龙头用瞬间加热器	创新训练项目	董仁明	1327133	车迎（1327132） 赵旭旻（1327217） 刘天辰（1391439） 田春花（1327109）	谢嘉	设计一款水龙头用瞬间加热器，使用内置的陶瓷加热片为核心，旨在用于洗手等用热量较少情况，从而取代耗能耗时较高的传统家用热水器，在节省耗时、提高用户生活质量的同时节约资源并减少热水器损耗，倡导节能减排的意识。
工程	三维法兰盘参数化图库开发	创新训练项目	张笑非	1322218	叶盛彬（1322211） 魏振寰（1322223）	毛文武	对于产品的尺寸及工艺参数已经系列化的法兰盘，AutoCAD 提供给的通用功能难以满足其快速生成图纸的需要。为适应快速绘制零件图，我们在 AutoCAD 这种通用的绘图环境下建立一个集中的使用简洁的用户操作环境
工程	一种新型增韧铁磁形状记忆合金的设计和制备	创新训练项目	邵群	1222403	孙佳(1222402) 武格慧(1222401) 赵越(1222339)	高丽	本项目的研究对象是一种增韧型的磁驱动记忆合金，实验拟采用稀土 Gd 替代 In 来提高合金的力学性能，大大提高合金的实用性，扩大其应用范围。同时，通过改变 Gd 含量来制备不同成分配比的合金，探寻获得最佳力学性能时的成分配比。
工程	基于遗传算法的排课绩效研究	创新训练项目	邵舒佳	1225101	赵盈（1225103）	杜战其	为了方便师生开展教学工作，我们将研究遗传算法通过建立数学模型，以三个角度：老师最优、空间最优和学生最优三个角度综合得出最佳排课

							表方法大大的节省了老师、学生上课行走路线与时间、提升教室空间的利用率，使整个教学工作能够有序进行。
工程	海上风电叶片气动外形和结构设计和仿真模拟	创新训练项目	季宗扬	1322321	胡晓雪（1322314） 吴小宝（1322315） 丁佳蓓（1322304）	李永国	为了满足不同环境与地区的风电机的要求，必须要设计出不同于常规的风电叶片。本项目旨在改进和创新海上风电机组的叶片的气动外形，材料和受力结构，使得生产成本得到减少并且尽可能减降低运输损耗。并且通过仿真模拟的方法来设计叶片。
工程	船模的设计与创新	创新训练项目	张坤	1322229	刘匀(1322228) 陈大卫(1322235)	崔秀芳	随着现代科技的进步与发展，人们已不在满足于对陆地的开发和探索，世界各国都开始加紧对海洋的开发与利用，在海上船是必不可少的，由于海洋的巨大和不可知性，为了减少在海上开采和探索的危险，需要船模这种无人的装置去探测海上的情况，而且在船模上，还可以进行一些实验，在设计大型轮船设备之前可以以船模为实验对象，进行设计改造和动力方面的测验，而且还可以提高大学生的创新能力，把所学的科学知识运用于实践之上，具有良好的发展前景
工程	超声波纳米焊接对	创新训练项目	陆晓奇	1322320	俞秀梅 1322310 陈俊屹 1322335	刘璇	场发射显示器作为一项新兴技术，它具有响应速度快、分辨率高、开启电

	CNTs-Ni 场发射性能 的改善						压小等特点。但是在以一维纳米材料（CNTs）构筑纳电子器件（场发射显示器）时，一维纳米材料（CNTs）与金属电极（Ni）之间不易形成可靠的电接触，这时我们就要借助超声波纳米焊接技术来改善 CNTs 与 Ni 之间的接触，提高它的场发射性能。为其更好的应用打下基础。
工程	智慧食堂	创新训练项目	顾伟	1327126	裴繇（1327206） 樊俊杰（1327125） 孙芳（1327205） 黄彩云（1327207）	杨琛, 李红梅	通过我们小组同学设计的智慧食堂，师生们可以在就餐前访问网页了解每个食堂的当前人数和今日食堂的菜品及价格，然后根据人数避开人多的食堂选择适合自己的食堂。对与那些有事情耽搁晚去的同学，我们设计的加热餐盘可以将已经冷掉的饭菜进行二次加热，对学生的就餐质量有很大的提高。本设计应用广泛，现今的中小高校大都存在就餐人员过多，过拥挤的现象，我们的设计可以有效地减少此类问题的发生。
工程	可调控硬度的自动和面装置	创新训练项目	朱树亮	1322224	何占江（1322222）张 炆炆（1322215）张明 晨（1322226）赵睿超 （1322133）	赵煜	本项目设计的是一种低成本的可调控硬度的自动和面装置，它通过传感器对面团的湿度的测量来判断应加入的水量，以达到各种硬度需求的面团。通过在实验室多次测量的数据建立面团软硬程度与湿度、硬度之间的

							对应关系，从而更好地达到精确调控的目的。本研究将填补传统的和面机所不具备的自动加水自动控制硬度的功能，实现和面过程的一键式“傻瓜”操作，实现真正意义上的和面过程自动化，具有较高的经济价值和良好的应用前景。
工程	V型停车板出入库系统优化设计	创新训练项目	李兰兰	1322209	沈姝晶（1322202） 陈晓云（1322201） 钱鲸（1322205）	宋秋红	人民生活水平迅速提高，汽车已逐步走进千家万户，成为人们出行的代步工具。可随之而来的却是停车难问题，车位少，道路狭隘，社会对于“汽车爆炸时代”的提前到来应对不足，而现有的停车库，无论哪种类型，都会有共同的缺点，就是待停车辆的进库存在着安全和稳固的问题，所以，我们小组将对立体车库的出入库进行优化，经过优化，自动停车库才会更加安全，更加被大众所接受，从而会更加普及。
工程	太阳能人工鱼礁	创新训练项目	宗玲珑	1322408	张勇刚（1322434） 白姣姣（1322406） 武格慧（1222401） 黄悦（1322401）	姜少杰	太阳能人工鱼礁是通过太阳能转化为电，提供给水下传感器及水下摄像头，通过水声无线通信方式将水下的图像和其他水质信息传送到陆上的接受站，记录人工鱼礁的集鱼效果与渔场水质。
工	公交空调	创新训	王海洋	1322431	张宇（1322432）	兰雅梅	采用理论计算与数值仿真两种手段

程	车内气流组织改进设计	练项目			张勇刚（1322434）		对公交车内气流组织进行了系统研究，拟建立公交空调车内气流场简化模型，并对改进前后公交车内气流场进行了参数分析，从数值模拟的角度验证了理论改进设计的合理性及可行性。
工程	一种综合式新能源发电装置	创新训练项目	韩鹏宇	1322136	无	王世明	将波浪运动的实际情况与力学、化学等理论知识相结合，在有过多大赛指导经验的导师的带领下，打造一种全新的立体式波浪能发电装置。在对海上风能、太阳能、波浪能的捕获、转化、调控、以及装置后期保养与维护方面做出改进与新的突破。
工程	保健办公椅设计	创新训练项目	陆玮	1322404	张昌伟/1322429 方奇/1322430	兰雅梅	改变以往机械零件按摩舒适度等缺陷，改用变换更灵活的气体，使按摩椅达到同样的按摩要求。通过改变气囊内气体，实现对人体揉、拍、震动等按摩力度的控制，可完成单个部位，或全身同时的按摩要求。
工程	水下成像系统的设计与集成技术研究	创新训练项目	颜凯程	1325124	黄磊蕾（1328101） 侯相锋（1325128） 费晶晶（1328105） 刘姗姗（1328104）	曹守启	水下成像系统与集成技术的研究具有十分重大与深远的意义。它的研发能够让改变目前的声纳探测的方式，改为对海底地形进行成像，大大提高探测的清晰性与精准度的成像技术，在最合理的系统中运作与运用，集成大规模探测系统。

工程	实践企业 仓库物流 搬运系统 三维建模 与仿真	创新训 练项目	顾唯伟	1228221	顾唯伟（1228221）张 子成（1228219）杨星 星（1328212）徐婕 （1328206）	李军涛	小组成员今年暑假在深圳民生捷富 凯物流有限公司的 DC 部门实习，在 此次实习过程中在获得经验的同时 也发现了部门内部工作流程的欠缺 和不足。主要体现在操作员在货物分 类和上架工作量大，清点和拣货易出 错，以及换装和发货效率低。本项目 则是把研究的目标集中到 DC 部门的 物流搬运系统上：项目会选择在 DC 的仓库建立一个物流搬运系统（覆盖 DC 中的所有工作流程），然后以货 物的配备过程为调查对象进行调查 和获取数据，通过对数据进行分析， 建立数学模型，最后利用 VB 编程和 AutoMod 软件开发出仿真模型并进行 优化，最终为 DC 仓库研究出一个现 代化物流搬运系统，为 SMGL 的各个 部门全面实现现代化物流搬运系统 奠定基础。
工程	高空坠落 防护系统 结构优化	创新训 练项目	赵可阶	1322405	王美红（1322409） 尤婷（1322402）	姜少杰	高空坠落防护系统为使用绳索进行 高空作业的操作人员设计。但从以往 多起高空作业事故中，我们了解到防 护系统安全性的欠缺。本创新项目对 绳索以及与绳索相连接的部件进行 结构优化，提高它的安全和舒适性， 使之更加人性化的保护高空作业者。

工程	基于供应链的港口企业与货运企业的合作分析	创新训练项目	周倩	1328211	戴家宏(1328227) 竹亮(1328219)	陈雷雷	在供应链飞速发展的大环境下,从服务于供应链运输这一最终目的来分析和研究货运企业与港口企业各自为政的缺陷所在,并将两者整体的看作是供应链中的一个重要节点,并是延缓供应链运输的重要因素来考虑。若两者能构成一个整体将大大提高运输的速率,节约成本。
工程	射流式增氧机计算机辅助设计系统开发	创新训练项目	张嘉宇	1322221	王兆乾(1322234) 沈敏杰(1322220)	毛文武	射流式增氧机计算机辅助系统的开发是设计人机交互界面,开发出高效、便捷、实用的射流式增氧机主要零部件 CAD 系统。操作者通过某些重要参数的输入,程序自动运行并且计算绘制得到符合用户要求的射流式增氧机的主要零部件工程图。
工程	微型 AUV 水下自治机器人的结构设计	创新训练项目	赵梦晗	1327114	徐丽婷(1327113) 阮春燕(1227202)	匡兴红	无缆水下机器人,即水下自主式无人运载体(Autonomous Underwater Vehicle),简称 AUV。AUV 自带能源,依靠自身的自治能力来管理和控制自己以完成人赋予的使命。我们的研究对象微型 AUV 水下自治机器人是传统 AUV 的精简版,可在复杂的海洋环境下进行更灵活的海洋科学研究和深海资源调查。
工程	基于人因工程及雨	创新训练项目	时鸿彬	1325125	罗竟榕(1325110) 秦嘉懿(1325111)	陈成明	本项目通过利用三维建模和人因仿真软件,改造现在伞的一些弊端及不

	天便捷的多功能雨伞				顾春艳(1325112)		合理之处。对于挂钩和伞骨的改进,将使伞更加方便人们的生活,在雨天时不会因为雨水而打湿地面而产生隐藏的安全隐患,在台风多发地区,除了长柄伞,使折叠伞也能够抵抗台风,减小经济损失。该项目切合实际生活,研究的课题内容和每个人的日常生活直接相关,可操作性很强。课题的研究成果也可进行实际推广,非常值得研究。
工程	都市高楼垂直式光能和风能联合发电装置研究	创新训练项目	李飞	1322232	于志明 (1322122) 孙杰 (1322230)	毛文武	都市的建筑,越来越使得电力不够用,而风能和光能这种清洁的资源却每天都在流失,都市高楼垂直式光能和风能联合发电装置的研究是为了更好的利用光能和风能,使取之不尽的清洁能源更好的服务于人类。
工程	超短激光微纳加工	创新训练项目	邵金玲	1322308	杨诗佳(1322309)滕嘉磊(1322330)	刘璇	研究激光焊接中各参数,如激光功率、光束焦斑、不同材料吸收值(吸收率、反射率、热导率、熔化温度、蒸发温度等)、焊接速度、保护气体等对焊接情况的影响,形成多种优化工艺方案,并提出焊接的最佳工艺。
工程	基于计算机的水下机械手自动控制	创新训练项目	徐姿	1322110	冯丹枫(1322111) 刘诗昱(1311415)	罗瑞龙	本项目拟采用现在市场上已有的小型机械手为控制对象,重点放在自动控制系统软硬件的开发上。项目的进行包括几个步骤,如对机械手的装

							配、对其各执行元件的功能性验证、人机交互界面的开发、单步控制及联合控制等。
工程	微型 AUV 控制系统设计	创新训练项目	苏明轩	1227226	陈彩埕 (1227221) 俞尔翀 (1227228) 袁承豪 (1227231)	匡兴红	AUV 是水下机器人的一种，它是无缆式水下机器人，习惯上把它称为自主式水下航行器。AUV 是新一代水下机器人，具有活动范围大、机动性好、安全等优点，成为完成各种水下任务的重要工具。例如，在民用领域，可用于数据收集等；在军用领域则可用于侦察等。
工程	招聘地图	创新训练项目	贲国怡	1325127	倪立斌 (1325115) 李星 (1325116) 和维 (1325101)	上官春霞	本项目的计划研究内容是制作一个多功能的实用地图，可以让人们在地图上实现找工作，订外卖，商城购物等功能目前预期使用开源的 tomcat 做服务端，考虑使用 oracle 做数据库。预期以 Eclipse3.5 + AndroidSDK 集成环境进行开发。
工程	一种防风雨的组合装置	创新训练项目	狄雪莹	1322206	沈天宜 (1322208) 邬鹏 (1325215)	陈洪武	针对临港地区风大雨多的特点，传统雨伞不能满足防风雨的需求，而雨衣则携带不便又不透气，对此我们将结合这两者的优点，设计一种防风雨的组合装置，方便人们在恶劣环境下出行。另外，为了方便学生使用，我们将设计该组合装置能够固定在书包上。

工 程	旅游区便携式垃圾 收纳装置及其运营 模式研究	创新训 练项目	李志伟	1225128	蔡沅（1225204） 徐婷婷（1225202） 孙许晶（1225214） 李小康（1225124）	上官春霞, 陈 成明	本项目的计划研究的内容，主要是应用了人因工程、机械设计制造原理和工业工程的知识，来设计了一款可方便携带的垃圾收纳装置，它便于携带，方便与旅游区垃圾的收纳与处理。
--------	------------------------------	------------	-----	---------	---	---------------	--

2.竞赛获奖统计表

序号	学生姓名	作品名称	竞赛/论坛名称	获奖级别	奖项等次
1	马现飞 王耀轩		第八届“上汽教育杯”上海市高校学生科技作品展示评优活动	上海市	二等奖
2	周仁	一种新型吸顶式电风扇设计	上海高校学生创造发明“科技创业杯”	上海市	三等奖
3	葛家超		第三届上海市大学生机械工程创新大赛	上海市	二等奖
4	杨涛远		第五届“蓝桥杯”全国软件和信息技术专业人才大赛上海赛区	上海市	一等奖
5	王耀轩		第五届“蓝桥杯”全国软件和信息技术专业人才大赛上海赛区	上海市	一等奖
6	王耀轩		第五届“蓝桥杯”全国软件和信息技术专业人才大赛全国总决赛	国家级	三等奖
7	赵坤 邝俊卿 游淑健		2014 年上海市大学生电子设计竞赛（TI 杯）	上海市	三等奖
8	向鹏 胡胜兵 李瑞辉	小龙人水下航行器	第三届全国海洋航行器设计与制作大赛	国家级	二等奖
9	董鹏飞 周杰 杜凯		全国第三届“上海太敬杯”全国机器人创意设计大赛	国家级	冠军奖
10	郑雅芳	人性化节能型城市交通信号灯系统	全国三维数字化创新设计大赛	国家级	三等奖
11	郑雅芳	中华鲟鱼放流装置	全国三维数字化创新设计大赛上海赛区	上海市	二等奖
12	金韡	新型机械爪式便携采棉机	全国三维数字化创新设计大赛上海赛区	上海市	二等奖

13	张书瑶	异形咖啡磨豆机	2014 年全国三维数字化创新设计大赛	国家级	二等奖
14	孙成成	山地越野四轮摩托	2015 年全国三维数字化创新设计大赛	国家级	二等奖
15	马迪红	环保节能型自动冲水蹲便器	上海市高校学生工业工程优化改善设计大赛	上海市	三等奖
16	郑雅芳	城市十字路口交通信号灯系统的优化	上海市高校学生工业工程优化改善设计大赛	上海市	二等奖
17	李佳佳		第九届全国大学生飞思卡尔杯智能汽车竞赛	国家级	三等奖
18	闫继豪		上海市挑战杯	上海市	三等奖
19	朱超	Transformmer	全国三维数字化创新设计大赛上海赛区	上海市	二等奖
20	孙佳	机械蝎子	全国三维数字化创新设计大赛	国家级	二等奖
21	李佳佳		2014 年全国三维数字化创新设计大赛	国家级	三等奖
22	姜晓婷	可爱的 ABBY	全国大学生物联网创新创业大赛	国家级	二等奖
23	张加昇		全国大学生物联网创新创业大赛	国家级	三等奖
24	姜晓婷		全国大学生物联网创新创业大赛	省市级	一等奖
25	张加昇		全国大学生物联网创新创业大赛	省市级	一等奖
26	王永		全国大学生物联网创新创业大赛	省市级	三等奖
27	薛宸楠	阜南县胜天新能源开发有限公司	全国大学生创业大赛创业实践挑战赛	国家级	铜奖
28	张世龙		全国大学生创业大赛创业实践挑战赛	国家级	银奖
29	张世龙	上海松柏水产	第八届挑战杯	上海市	金奖

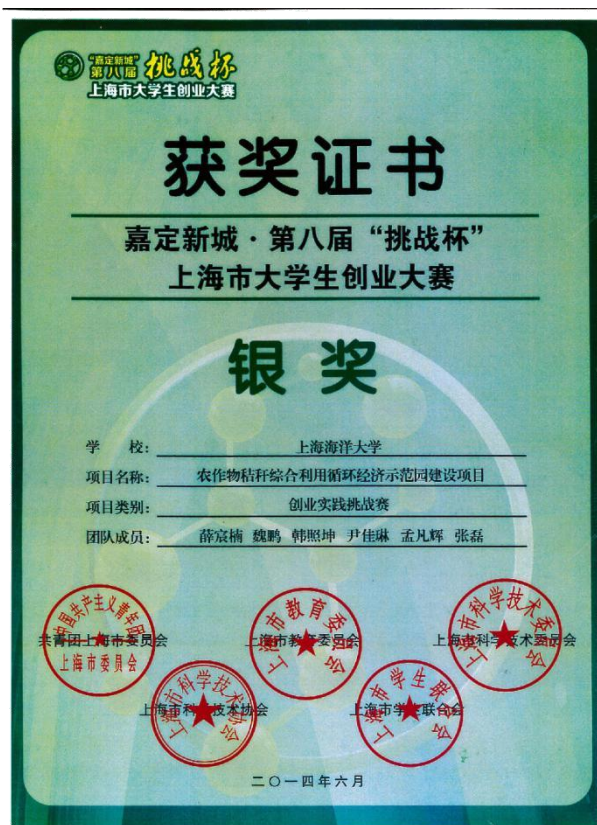
		养殖设备有限公司	上海市大学生创业大赛		
30	薛宸楠	农作物秸秆综合利用循环经济示范园建设项目	第八届挑战杯上海市大学生创业大赛	上海市	银奖
31	闫继豪	上海悦动智能窗饰有限公司	第八届挑战杯上海市大学生创业大赛	上海市	铜奖
32	邵娇云	智能无人超市创新经营模式	第九届全国信息技术应用水平大赛	国家级	二等奖
33	张世龙	上海松柏水产养殖设备有限公司	第九届“挑战杯”大学生创业计划竞赛	国家级	银奖
34	张金泉	大口黑鲈饵料适口性转化装置的研究与应用	第八届“上汽教育杯”上海市高校学生科技作品展示评优活动	上海市	二等奖
35	张加昇 王彦凯 马勇	停车场全自动管理	第八届中国大学生物联网创新创业大赛	国家级	三等奖
36	汪振 刘银	一种卧式浪流发电装置设计	2014年 OI 中国水下机器人大赛	国家级	三等奖
37	姬煜琦 刘银 武文奇	家用切削机	全国三维数字化创新设计大赛	国家级	三等奖
38	张嘉倩 李飞 董兴团		第四届“上图杯”先进成图技术大赛	上海市	二等奖
39	杜玮晗	机械类二维图形绘制	第四届“上图杯”先进成图技术大赛	上海市	二等奖
40	韩鹏宇	机械类二维图形绘制	第四届“上图杯”先进成图技术大赛	上海市	二等奖
41	祁杰	小型海洋装备的沉浮式安全系统	第八届“上汽教育杯”上海市高校学生科技作品展示评优活动	上海市	三等奖
42	薛宸楠	沉浮式海洋装备安全装置	第十二届陈嘉庚青少年发明奖	上海市	二等奖

2. 获奖证书扫描件汇编

获奖证书：

挑战杯：





上汽教育杯:

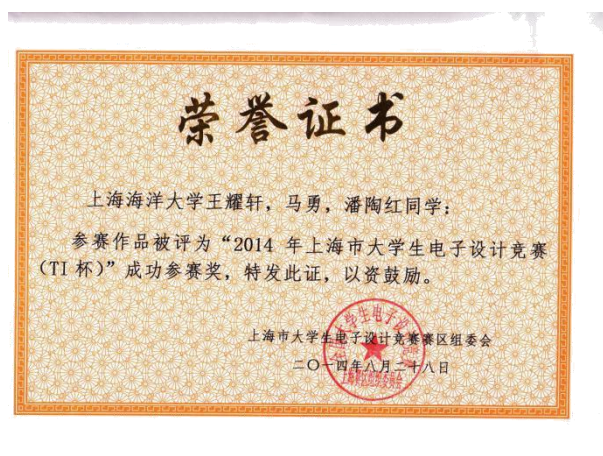




蓝桥杯：



上海市大学生电子设计竞赛：



全国三维数字化创新设计大赛：

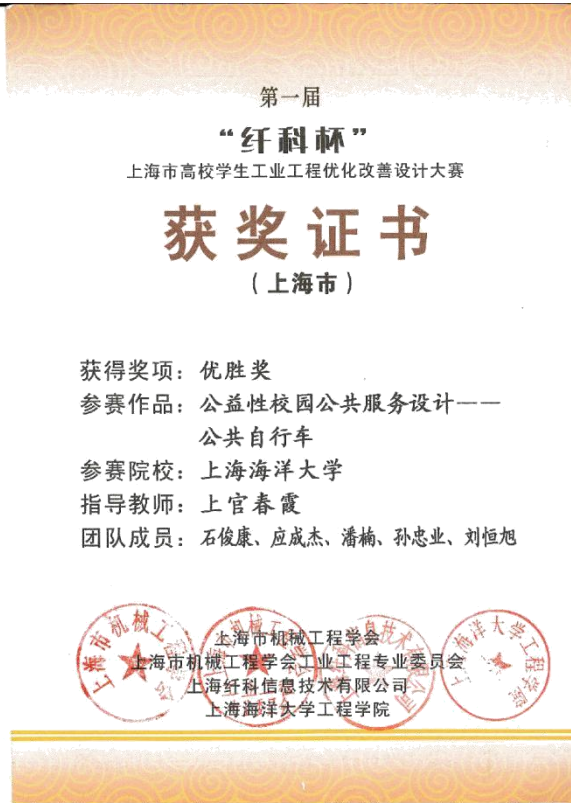
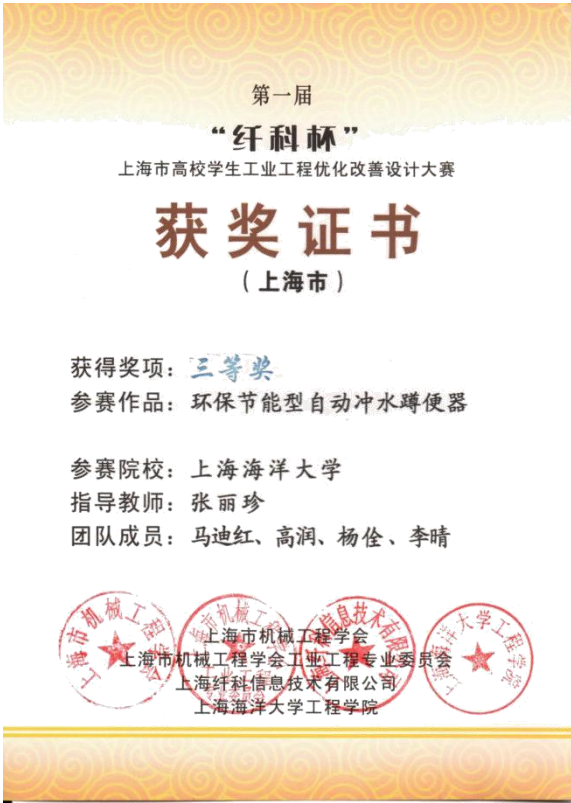




第三届上海海洋大学大学生创新活动论坛：



第一届“纤科杯”上海市高校学生工业工程优化改善设计大赛：



上海海洋大学第三届工程优化大赛：



第九届全国大学生“飞思卡尔”杯智能汽车竞赛：

第九届全国大学生 “飞思卡尔”杯智能汽车竞赛

获奖证书

上海海洋大学 许哲 老师指导 Danbzone (队), 在
2014 年第九届全国大学生“飞思卡尔”杯智能汽车竞赛中, 获
得华东赛区摄像头平衡组

三等奖

竞赛组委会:

第九届全国大学生“飞思卡尔”杯
智能汽车竞赛组织委员会

吴澄迪 吴启迪

吴澄院士

中国工程院院士
第九届全国大学生“飞思卡尔”
杯智能汽车竞赛组织委员会
名誉主任

吴启迪

国家自然科学基金委管理学部主任
第九届全国大学生“飞思卡尔”
杯智能汽车竞赛组织委员会
名誉主任

主办单位:

教育部高等学校自动化类专业
教学指导委员会

周东华

周东华

清华大学教授
教育部高等学校自动化类专业
教学指导委员会主任委员
第九届全国大学生“飞思卡尔”杯智能汽车
竞赛组织委员会主任委员

协办单位:

freescale™
飞思卡尔

Gregg Lowe

Gregg Lowe

第九届全国大学生“飞思卡尔”杯
智能汽车竞赛组织委员会副主任委员
飞思卡尔半导体总裁兼首席执行官

承办单位:

东北赛区—吉林大学
华北赛区—北京理工大学
华东赛区—南昌大学
华南赛区—武汉理工大学
西部赛区—西南交通大学
安徽赛区—解放军陆军军官学院
山东赛区—曲阜师范大学
浙江赛区—浙江理工大学
总 决 赛—电子科技大学

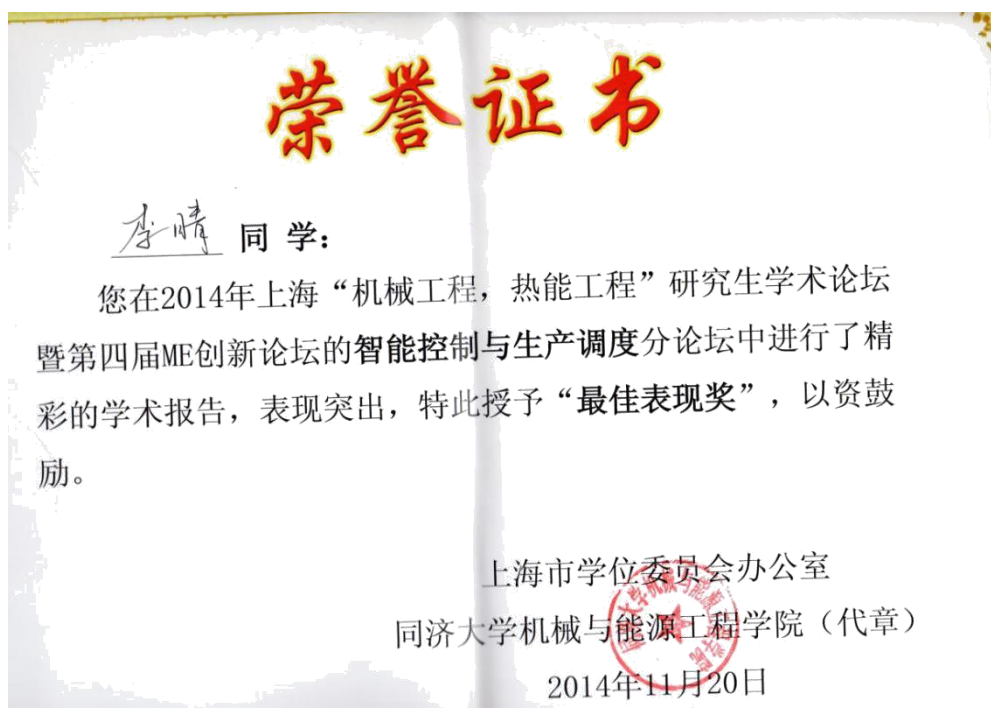


第四届“上图杯”先进成图技术大赛：





学术论坛暨学术报告最佳表现奖：



第八届中国大学生物联网创新创业大赛：



科技创业杯：



中国水下机器人大赛：



二、学术论文

1.公开发表论文统计表（学生为第一或第二作者）

序号	作者姓名	发表论文名称	刊物名称	期次 (20 年 月第 期)
1	黄佳	The Design of Smart Home Monitoring System Based on ZigBee and Voice Recognition Technology	Advanced Materials Research	2014.1
2	周佳敏	PC transceiver programming in GPRS wireless transmission module	Advanced Materials Research	2014
3	冯予沁	Design of Low-Rise Escape System	Advanced Materials Research	2014
4	黄梦磊	上海海洋大学图书馆系统分析	中国现代教育装备	2014 年 4 月
5	王朱童	高校图书馆存在的问题	现代企业教育	2014 年 4 月
6	邵祺	基于宜人学的最佳住宅房型设计	科技创新与生产力	2014.9
7	张雨晴	基于工效学的人体记忆属性简述	科技创新与生产力	2014.6
8	向鹏 胡胜兵 李瑞辉	出版书籍 《MEL 脚本语言-鱿鱼游动的 人工模拟教程》	科学出版社	2014
9	陈戌侃	寝室采光照明的改进	现代企业教育	2014 年 11 月
10	郑雅芳	Optimization of Urban Traffic Lights	第 21 届工业工程与管理学术 会议论文集, EI 和 ISTP 检索	2014

		System Based on Human Factors Engineering		
11	刘敏	Research and Design of Elevator Car Airbag	2014 4th International Conference on Mechanical Engineering and Green Manufacturing	2014.11
12	史书华	草坪绿化防践踏与恢复研究	现代企业教育	2014.11
13	齐紫茜	基于蚁群算法的车辆调度问题研究	交通科技与经济	2014 年 12 月

2.论文全文汇编

稿件内容属作者科研成果，引用他人成果已注明出处，署名和顺序无争议。

无线远程图像监控系统上位机设计

匡兴红 1，姚喆怡 1，周佳敏 1，李菁 1，胡娟 1

（1 工程学院，上海海洋大学，上海，201306）

摘要：在无线远程图像监控系统中，现场图像数据流通过串口摄像头采集，并通过无线数据传输终端由 GPRS 网络传送到上位机系统。本文基于 Visual Basic 6.0 平台，上位机接收串口摄像头返回的 JPEG 格式的十六进制数据并转换为二进制并写入图片文件，将数据解码还原得到现场采集图片。实验结果验证了该方法的正确性，实现无线 JPEG 格式图像还原。

关键词：串口摄像头； JPEG 解码；图像处理；远程监控

中图分类号：TP277

文献标识码：A

文章编号：

Upper computer design in wireless remote monitoring system

KUANG Xinghong1, YAO Zheyi1, Zhou Jiamin1, Li Jing1, Hu Juan1

（1 College of Engineering, Shanghai Ocean University, Shanghai, 201306, China）

Abstract: In wireless remote video monitoring systems, the image data flow through a serial port camera collection, and returned to the host computer through the GPRS wireless data transmission terminal. Based on Visual Basic 6.0, this paper presents that the JPEG hexadecimal data received by the camera were changed into binary data, and then restored into JPEG images which were taken at the scene. The experiments were presented in order to validate the method of achieving the wireless JPEG image restoration.

Keyword: serial camera; JPEG decoding; image processing; remote monitoring

0 引言

监控系统的发展经历了模拟闭路电视监控系统、数模结合监控系统、数字监控系统三个阶段。目前，有线网络在实时监控中已经很难满足复杂地理环境下的需求，为此无线网络以其低成本、灵活方便的特性在远程监控系统中大有用武之地。而 GPRS(General Packet Radio Service)网络由于覆盖地域广、通讯资费少等优势，更受到无线图像监控系统的青睐[1-3]。

远程图像数据的接收，存储与还原在图像监控系统中至关重要，JPEG 格式图像是目前较为常用的图像格式，由于串口摄像头返回的是 JPEG(Joint Photographic Experts Group)格式的图片数据（以 FF D8 开头，FF D9 结尾的十六进制数），虽然 ADO (ActiveX Data Objects)中的 Stream 对象可以简化二进制字段的操作，但程序代码较为复杂不易理解，并且产生临时文件[4]。

本系统采用 GPRS 无线数据传输终端传输数据，串口摄像头进行数字图像的采集，通过 VB (Visual Basic) 6.0 平台设计上位机软件，实现了远程监控系统的图像接收和还原。编程采用直接接收并读取十六进制数组，将其转换为二进制字符串数据后写入图片文件的方法还原图像。本文简要介绍了远程图像监控系统组成以及 JPEG 文件格式，详细阐述了利用 VB 接收远程图像数据并还原成图片的编程实现。

1 远程图像监控系统

图像监控系统分为现场图像采集模块和远程上位机服务器两部分，它们之间通过 GPRS 网络来传送静态图像编码和控制指令[5]。系统数据传输设备采用 CAIMORE GPRS 无线数据传输终端，本文简称为 DTU (Data Transfer Unit)，现场监控设备采用 GXT-Y201 串口摄像头模组，系统将摄像头采集到的图片通过 GPRS 网络传输到上位机，上位机通过 VB 平台实现图像数据的还原及处理。系统结构图如图 1 所示。

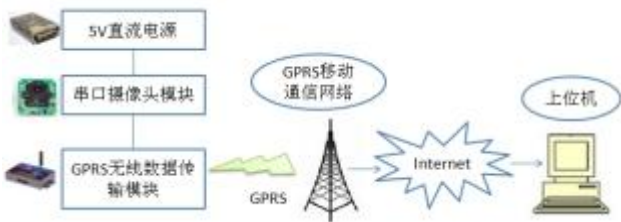


图 1 系统结构图

本系统采用 GPRS 网络进行图片数据传输。在无线网络传输中，常用无线通信方案为 GPRS 和 CDMA（Code-Division Multiple Access）。与 CDMA 相比，GPRS 是成本低，传输稳定，永远在线，并有庞大的网络覆盖范围。它特别适用于在间歇性的数据，突发性，频繁，并且少量的传输。

GPRS 通信技术是一种移动数据通信业务。它通过给每个移动用户绑定一个动态 IP 地址在移动用户和因特网之间建立网络连接。它是基于 GSM（Global System for Mobile Communications）网络，采用无线分组交换技术。用户可以通过第三方应用程序，基于 TCP/ IP(Transfer Control Protocol/ Internet Protocol)协议，获取动态 IP 地址建立网络连接，以实现扩展功能的数据通信。

GPRS 理论传输速率达到 171.2Kb/s，相对低于 CDMA 的理论传输速率，但由于其费用低，网络覆盖的范围大，适合用于传输分辨率较小的图片信息。以发送一张 40 KB 大小的图片为例，全面的传输速率和 GPSR 网络传输耗时 0.57 秒，而 CDMA 网络传输需要 0.40 秒。但对比通讯费用，GPRS 月租费是 CDMA 的一半。可以看出，使用 GPRS 便宜又实用。

DTU 模块采用 UDP(User Datagram Protocol)通信协议。为了确保 DTU 的网络通信连接，本系统设置了注册包和回应包。DTU 周期性地给上位机发送注册包，上位机响应注册包。如未及时响应，则认为通信中断，系统将重新发送注册包。注册包和回应包设置格式如表 1 所示。

表 1 DTU 包格式

	起始标志	包类型	包长度	SIM 卡号	IP	Port	结束标志
注册包	0x7B	0x01	0x00 0x16	11 字节	4 字节	2 字节	0x7B
应答包	0x7B	0x81	0x00 0x10	11 字节	/	/	0x7B

DTU 上电后，通过网络自动与上位机连接，上位机向 DTU 发送拍照命令，DTU 通过 RS232 串口将命令传给串口摄像头。摄像头模块含 MAX3232 芯片，将 5V TTL(Transistor-Transistor Logic)逻辑电平转换为标准的 RS232 电平，可以直接与 DTU 或计算机串口连接。串口摄像头模组由 CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor)传感器、图形处理器及 UART(Universal Asynchronous Receiver/Transmitter)组成。图形处理器将

CMOS 传感器感应产生的原始数据转换成二进制图片。UART 通信界面为标准的输入输出界面，连接外部控制器、单片机或者 PC 机[6]。串口摄像头外接 5V 直流电源，上电后自动复位，等待拍照命令。串口摄像头拍摄一张照片的流程图如图 2 所示。接到开始拍照命令后，摄像头通过 DTU 将图像数据传给上位机，摄像头所拍摄的照片为 JPEG 格式的十六进制数。

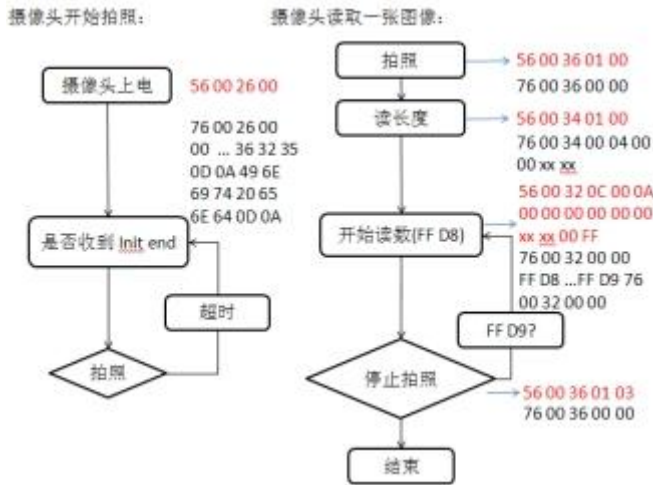


图 2 摄像头拍照流程图

2 JPEG 格式文件编码

目前，JPEG 格式是静态图像中压缩比最高的一种图像格式，它是一个国际数字图像压缩标准，被广泛应用与多媒体和网络程序中。JPEG 文件编码过程如图 3 所示。



图 3 JPEG 文件编码过程

JPEG 文件编码算法主要由色彩空间转换、离散余弦变换、量化、Z 字形编码、熵编码组成。而熵编码又可分为差分脉冲编码、行程长度编码及霍夫曼编码[7]。色彩空间转换将画面中的三原色转换为亮度/色度空间，使图片显示在计算机上。离散余弦变换、量化以及熵编码等一系列算法进一步降低表达信息所需的数据量，达到图片压缩的效果。

表 2 JPEG 常用标记码说明

标记码	标记结构	意义
SOI	0FFD8	图像开始
DQT	0FFDB	量化表
DRI	0FFDD	重入间隔
SOF0	0FFC0	帧开始
DHT	0FFC4	霍夫曼表
SOS	0FFDA	扫描线开始
EOI	0FFD9	图像结束

JPEG 文件大体上可认为是标记码和压缩数据的组合体。表 2 对几个常用的标记码意义和结构进行了说明。可以看出，标记码给出了 JPEG 图像的特征信息，如图像的宽，高，量化表，霍夫曼表等。标记码由两个字节组成，前一个字节都为 0xFF，后一个字节根据不同意义为不同的数值。一张 JPEG 图片文件的压缩代码，即由 FF D8 开始至 FF D9 结束的所有数据。

3 Winsock 控件网络协议

Winsock 全称为 Windows Sockets。它由微软公司提供，是当前最流行的网络通信应用程序接口之一。它基于 TCP / IP 网络编程协议，并广泛应用于 Visual Basic 6.0 以及 Visual C ++ 等编程软件中。本文通过 Visual Basic 6.0

实现软件应用程序的编程。

使用 Winsock 控件之前，首先要确定所使用的网络通信协议。Winsock 提供的网络协议有两种，它们是 TCP 和 UDP 协议。这两个协议适用于不同的情况，并且编程步骤也不同。由于 UDP 协议的无连接特性，适用于间歇的实时消息、图像等数据传输。本文采用 UDP 协议进行网络编程。

3.1 TCP 网络协议

TCP 是面向连接的协议。它就像拨打电话，在开始通话前，必须首先确保建立连接。而当我们完成通话后，我们需要关闭连接。当客户需要得到确认消息或连续传输数据时，通常使用 TCP 协议。但是，TCP 协议网络资费开销大，相对于 UDP 协议，它在成本和效率上都是较高的。

当使用 TCP 协议，客户端程序与服务器程序是分开的。与 UDP 协议相比，建立连接的过程比较复杂。建立一个服务器端应用程序，首先需要设置 LocalPort 属性，然后通过 Listen 方法来监控指定的端口。在 ConnectionRequest 事件中，使用 Accept 方法接收一个新的连接。在客户端应用程序，需要使用 Connect 方法建立连接。

3.2 UDP 网络协议

UDP 协议是面向非连接的协议。这就像发送电子邮件，发送电子邮件的时候，你不需要考虑对方的状态是否在线，而是直接发送数据。由于 UDP 协议的无连接特性，以及传输速率快、资源消耗小等优点，UDP 协议较适合于网络环境良好，双方不需要确认信息的情况，例如传输即时消息、图像、视频和音频信息等。

在 UDP 的应用程序，计算机可以被看作是平等的通信，因此它也可称为点对点通信。创建 UDP 应用程序很简单。我们只需要设置 RemoteHost 属性和 RemotePort 属性，然后调用 Bind 方法即可。要注意的是，使用 UDP 协议时，需要在 Winsock 的属性窗口中，将 Protocol 属性设置为 UDPProtocol。

4 远程图像监控系统软件设计

4.1 Winsock 数据收发

由于需要接收的数据为实时间歇的图像数据，上位机编程的网络协议选择 UDP 协议，采用 VB6.0 平台下的 Winsock 编程。首先建立 UDP 网络连接，这里使用 SIM 卡号，设置 RemoteHost 属性建立连接，主要代码如下所示。

```
With winsockUDP                                '建立连接
.RemoteHost = txtPhone.Text                    '选择所连接的 SIM 卡号
.LocalPort = 1100                              '设置本地端口号
.Bind 1100
End With

在 DataArrival 事件中，通过 GetData 方法接收数据，将接收的数据转换为十六进制字符串格式。SendData 方法发送数据。通过 Left$()函数提取特征部分，进行判断。接收十六进制数据主要代码如下。
winsockUDP.GetData strData, vbArray + vbByte
For i = LBound(strData) To UBound(strData)    '转换为十六进制放入数组
If strData(i) < 16 Then
    iptNum(i) = "0" & Hex(strData(i))
Else
    iptNum(i) = Hex(strData(i))
End If
rdata = rdata & " " & iptNum(i)                '转换为十六进制字符串
Next i
```

4.2 图像数据处理

保存十六进制文档通过调用通用对话框来实现保存文件，使用这些标准对话框可以减轻编程工作。VB 的 CommonDialog 控件提供了 Windows 的标准对话框。“保存”对话框提供了一个保存文件的用户界面。保存按钮主要代码如下：

```
CommonDialog1.DialogTitle = "保存图片路径"
CommonDialog1.Filter = "JPG 图片(*.JPG)|*.JPG|所有文件(*.*)|*.*"
```

CommonDialog1.Action = 2

读取图像数据首先将十六进制转换为二进制数据后写入二进制文件中。图像显示主要使用 LoadPicture 函数来加载图像。读文件的方式有一行行读，一次性读，及一个个字符读，本文采用一次性读的方式实现读取图像数据。由于图片是以二进制方式打开，而收到的数据以字符串的形式保存，所以需要先将字符串转换为二进制数，通过 Val("&H" & Mid(recpiccode, k + 1, 2))实现。主要代码如下：

```
Dim A() As Byte
Dim k As Long
ReDim A(Len(recpiccode) / 2)      ' recpiccode 为十六进制字符串
For k = 0 To Len(recpiccode) Step 2
    A(k / 2) = Val("&H" & Mid(recpiccode, k + 1, 2))  '转换为二进制数据
Next k
Open "c:\1.jpg" For Binary As #1    '写入二进制文件
Put #1, , A()
Close #1
```

5 实验结果分析

给系统硬件设备上电，运行程序。远程图像还原与现场实拍图像对比如图 4 所示。在 JPEG 格式图像标准中规定，彩色图像由亮度分量和色度分量构成。将本系统还原出的图像与现场拍摄到的照片对比可以看出，远程还原图像与现场拍摄图像相比色度基本一致，亮度相比现场图像稍暗，特别是日光灯曝光过度部分得到了明显改善，还原得到的图像的更清晰，视觉效果更佳。由此可看出，根据本文方法得到的图像曝光度合适，优于现场摄像头拍摄到的图像。



图a 现场拍摄的图片

图b 远程还原的图片

图 4 监控图像对比

系统上位机接收软件将收到的命令自动分类，并且根据不同的命令要求回应摄像头命令。在接收区域可以看到串口摄像头发送到上位机的命令流以及图片十六进制数据。同时，软件判断是否接收完一张图片数据，如果判断收到“FF D9”即 JPEG 格式图像结束标志则认为已经接收完图片数据。系统自动还原并将图片显示在图像框中，并且询问用户是否需要保存十六进制数据至文档中，系统可在用户指定路径下进行保存。系统运行结果如图 5 所示。

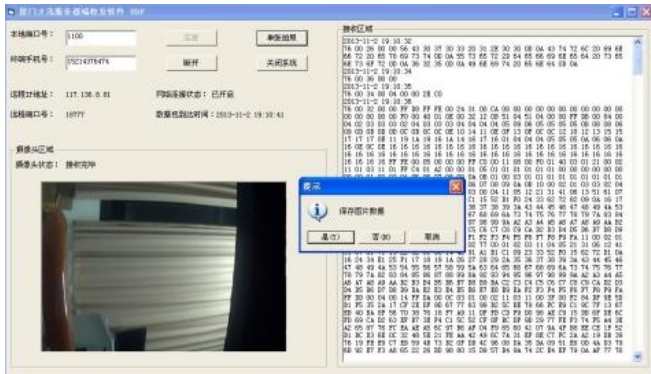


图 5 程序运行结果

本文对系统做 20 次测试实验，在表 3 所示的系统通信连接和接收图像平均用时中可以看出，在保持硬件设备

上电时系统连接服务器用时减少到一半左右。接收一张图片并显示用时一般为 10s 左右。系统稳定性良好，掉包率低，不会影响到系统的正常工作。

表 3 测试数据结果

测试项目	平均用时	备注
上电后首次连接服务器	12s	设备首次上电
断开通信后连接服务器	5s	硬件设备不断电
发送和接收命令	1.5s	以发送-接收一个来回计时
接收并显示一张图片	11s	以摄像头初始化-上位机图片显示计时
掉包率	2%	发送读长度命令时掉包
拍照失败	1 次	掉包引起，失败后自动复位重新开始拍照

6 结束语

无线远程监控系统涉及网络通信、图像处理等多个技术,其实时化、低成本的特点使之在监控系统中受到人们的青睐。本文设计的监控系统采用 GPRS 通信技术,上位机通过直接转换字符数组来处理图像数据,实现了现场图像的还原。结果表明,通过该方法得到的图像优于现场摄像头拍摄到的图像,监控系统工作稳定。该系统在恶劣环境及近海领域的实时监控中,具有一定应用价值。

参考文献:

- [1] Qin Xianli ; Fu Mingchao ; Shen Bin. Coal Mine Gas Wireless Monitoring System Based on WSNs[J]. IEEE Digital Manufacturing and Automation, 2011 : 309-312
- [2] 钟锋, 陆以勤. 基于家庭网关的嵌入式远程图像监控系统[J]. 计算机工程与设计, 2011, 5: 1626-1629
- [3] Du Bo ; Zhang Xin ; Cai ChangQing. The Design of the Multi-Locations Wireless Monitoring System based on ARM[J]. IEEE Computer Application and System Modeling, 2010 : 408-412
- [4] 李利平. 简谈 VB 中用数据库存取图片的简便方法 [J]. 计算机教育, 2010, 8: 126-128.
- [5] 陈康先, 程兴国, 肖南峰. 基于 GPRS 的视频图像传输系统设计与实现 [J]. 南京信息科学工程大学学报, 2011, 3: 72-77.
- [6] 王艳, 刘朋, 金帅. 远程无线视频监控系统设计及实现[J]. 科学技术与工程, 2011, 10: 7397-7401.
- [7] 黄晓, 王玮. 基于 DCT 变换的 JPEG 图像压缩编码 [J]. 电子技术, 2008, 7: 17-18

联系方式:

邮编: 200237

地址: 上海市徐汇区龙州路 450 弄 31 号 201 室

联系人: 姚喆怡

联系电话: 13524410164

E-mail: yiyi450@hotmail.com

PC transceiver programming in GPRS wireless transmission module

Xinghong Kuang^{1, a}, Zheyi Yao^{1, b *}, Zhiyu Wang^{1, c}, Jiamin Zhou^{1, d}, Jing Li^{1, e}, Juan Hu^{1, f}, Shiming Wang^{1, g}

¹ College of Engineering, Shanghai Ocean University, Shanghai 201306, China

axhkuang@shou.edu.cn, bzyyao@shou.edu.cn, czywang@shou.edu.cn, djmzhou@shou.edu.cn, ejli@shou.edu.cn, fjhu@shou.edu.cn, gsmwang@shou.edu.cn

Keywords: network communications; DTU; Winsock; Protocol.

Abstract. Based on UDP protocol in Visual Basic Winsock control, this paper designed third-party software to send and receive data. Wireless data transmission module used CM3160EP module. In order to decrease wireless data loss rate, four kinds of packets format is designed. The results show the stable data transmission and verify the send-receive and display of hexadecimal data on server-side.

Introduction

With computer technology popularization, computer network communication has been used in many areas. Compared with the traditional wired network, the wireless network communication is convenient in install and flexible in networking. So it is widely used in remote data real-time transmission. This paper based on the GPRS wireless data transmission module, combined with heartbeat packets and registration packets format, used Visual Basic winsock control to design the hexadecimal data sending and receiving software. In order to achieve the desired functions,

programmers can further programming on the basis of this software.

GPRS Wireless Communication Technique

In wireless network transmission, wireless communications commonly use GPRS and CDMA. Compared with CDMA, GPRS is low in cost, stable in transmission, always online, and have large network coverage area. It is especially suitable for the transmission in intermittent, sudden, frequent, and small amount of data [1].

GPRS communication technology is a kind of mobile data communications business. It provides connection between the mobile user and the Internet network and binds dynamic IP address binding for each mobile user. It is based on GSM network, using wireless packet switching technology. In order to realize the expand functions, users can base on TCP/IP protocol to obtain the dynamic IP address and establish data communication through a third party application [2].

Table1. Wireless communication scheme comparison

	theoretical rate[kb/s]	Practical rate[kb/s]	time[s]	cost per month[Yuan]
GPRS	171.2	70	0.57	16
CDMA	230.4	100	0.40	26

For example, to send a 40 KB size picture, comprehensively compared with the transmission rate and the communication costs of GPSR and CDMA, using GPRS is cheap and practical. The wireless communication scheme comparisons are shown in Table 1.

Wireless data transmission system is composed of data service center, communication network and terminal devices. Communication server connect the internet through public fixed IP or domain name. GPRS DTU actively established connection with communication server.

Picture1 showed the wireless data up and down transmission principle. The terminal device transmit data to DTU through RS232 or RS485 serial port. DTU put the data into TCP/IP packets and send them to internet. TCP/IP packets find the specified communications server. Communications server conversed the protocol and then transmit data to PC and stored in the historical database. Meanwhile, managed the DTU and realized the bidirectional data flows.



Picture1. Wireless data transmission system

Data transmission device used CM3160EP GPRS wireless data transmission terminal (DTU). It can transmit data and control instructions via GPRS network. After power on, DTU automatically connected to PC through internet. Upper computer sends command flows to DTU and then sends the commands to the customer terminal device to perform the corresponding operation through

RS232 or RS485 serial port.

CM3160EP data transfer unit is TCP/UDP transparent industrial-strength wireless data transmission terminal equipment. Based on real-time software operating system support platform, the product adopted high-speed high-performance industrial ARM9 embedded processors or X86 high-performance embedded processors. The system is high in speed, stable and reliable in operation, always online and has large internal storage.

Winsock Protocol

Winsock means Windows Sockets. It is an interface controls provided by Microsoft Company. It based on TCP/IP protocol network programming and is widely used in programming software such as Visual Basic 6.0 and Visual C++ [3]. This article realized the application of programming through Visual Basic 6.0 software.

Before using Winsock control, first is to determine the network communication protocol. Winsock provides TCP and UDP networking protocol. These two protocols are different in application and programming.

TCP. TCP is a connection oriented protocol. It is like making a phone call. Before starting the call, you must make sure that the connection is established. And after finishing the call, should close the connection [4]. TCP protocol is often used in getting confirmation messages and continuous transferring data. Relative to UDP protocol, TCP protocol is expensive in both the cost and efficiency.

When using TCP protocol, the client program is separated from the server program. Compared with UDP protocol, the process of establishing a connection is more complex. If you want to establish a server-side application, you need to set up the winsock LocalPort attributes, and then monitor the specified port through Listen method. In the ConnectionRequest event, use the Accept method to receive a new connection. In the client application, use the Connect method to initial a connection.

UDP. UDP protocol is a non-connection oriented protocol. It's like sending emails. Customers do not need to consider the state of the other side but directly sending the data. Due to the connectionless characteristics and fast transfer rate, UDP protocol is suitable in well connection and without confirmation situations, such as instant messages, images and videos.

In the UDP applications, computer can be seen as equal communication, so it can be also called point-to-point communication [5]. Create a UDP application is straightforward. We only need to set RemoteHost and RemotePort properties, and then call the Bind method. Do notice that using UDP protocol need to set the Protocol property to UDPProtocol in the Winsock properties window.

PC Software Programing

Network Connection. Due to the receiving data is real-time intermittent data, we choose UDP PC programming network protocol. Firstly, use SIM card number to connect UDP network. Then set RemoteHost property to establish the connection, the main code is shown below.

With winsockUDP ' Establish the connection

.RemoteHost = txtPhone.Text ' SIM card number

.LocalPort = 1100 ' Local Port

.Bind 1100

End With

Send and Receive Data. After establishing UDP connection, the device automatically sends a

registration packet, then sending and receiving data after successful registration [6]. Therefore, we must first determine whether the receiver gets registration package or not, if it is a registration package, the receiver responds the registration package. If it is an application packet, the receiver extracts data and saves it to a file. DTU packet format is shown in Table 2.

Table2. DTU packet format

	Startup	Packet Type	Packet Length	SIM	IP	Port	End	Data
Registration Packets	0x7B	0x01	0x00 0x16	11Byte	4Byte	2Byte	0x7b	/
Received Packages	0x7B	0x09	0x00 0x10	11Byte	/	/	0x7b	<1024 Byte
Response Packets	0x7B	0x81	0x00 0x10	11Byte	/	/	0x7b	/
Send Packets	0x7B	0x89	0x00 0x10	11Byte	/	/	0x7b	<1024 Byte

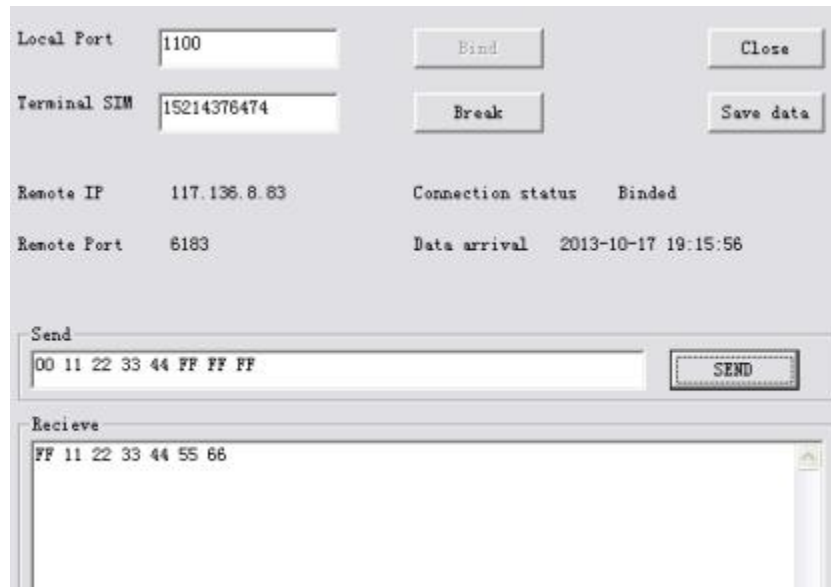
In DataArrival event, use GetData method to receive data, SendData method to send data. Using Left \$ () function to extract the feature part. The main receive data code is shown below. Send data code is relatively simple, so it is not given in detail. Where, b is the corresponding SIM card hexadecimal ASCII code.

```

winsockUDP.GetData strData, vbArray + vbByte           'Receive data
..... (Turn strData into hexadecimal strings rdata)
standdata = Left$(rdata, 12)                           'Get the
feature part
rx = Right$(rdata, Len(rdata) - 49)                    'Get the
application data part
Select Case standdata
'Determine the feature part
Case "7B 01 00 16"
'Determine the registration packet
Dim standback As String, Data() As Byte
standback = Trim$("7B 81 00 10 " & b & " 7B")         'Send response packet
..... (Turn standback into hexadecimal array Data())
winsockUDP.SendData Data
Case "7B 09 00 10"
'Determine the receive packet
txtOutput.Text = txtOutput.Text & rx & Chr$(13) + Chr$(10)
End Select

```

Run the program, set up the local port number and SIM card number to create a connection. Picture2 showed that sending hexadecimal string in the sending area, the terminal device returned data to upper computer in receiving area. When receiving, program judged the packet type and automatically respond the registration packets. The program analyzed the data packet and displayed it in the text box.



Picture2. Program interface

Conclusions

This article mainly aims at CM3160EP GPRS DTU wireless data transmission module, based on the Winsock UDP protocol and designed the server-side hexadecimal data sending and receiving software. The system responded to the registered packages by extracting characteristic of the registration packets. It received the application data and displayed it in the textbox. It can also be saved in a TXT file.

Acknowledgements

This work is Supported by Innovation Program of Shanghai Municipal Education Commission (13YZ099) and supported by Marine Renewable Energy 2013 (SHME2013JS01)

References

- [1] Jun Zhang, Chao Gai etc: Modern agricultural science and technology, 2009, 10: 259-260
- [2] Qingshan She, Hongye Su, Lida Dong: Control and Instruments In Chemical Industry, 2006, 33 (3): 39-43
- [3] Juan Zhou, Xianghua Chen: Journal of Chengdu Electromechanical College, 2005, 2.
- [4] Jianzhong Wei: Sci-Tech Information Development & Economy, 2007, 17:196-197
- [5] Visual Basic development techniques, The People's Posts and Telecommunications Press, 2009.
- [6] CM6560P-CM6560EP CDMA DTU Technical Parameters, Xiamen Caimore Communication Technology Co., Ltd, 2013

Date: Mon, 10 Mar 2014 14:40:45 +0800
From: icmse@188.com
To: yiyi450@hotmail.com
Subject: ICMSE'14__录用通知: DH1735

尊敬的作者，

您好！

首先，非常感谢您对第5届制造科学与工程国际学术会议（ICMSE2014）会议的关注与支持。我们很高兴地通知您，您的论文已经被本次会议录用。论文信息如下：

论文编号: DH1735

作 者: Xinghong Kuang, Zheyi Yao, Jiamin Zhou, Jing Li, Juan Hu

论文名称: PC transceiver programming in GPRS wireless transmission module

1、根据专家审稿意见，修改和完善论文。

Date: Mon, 10 Mar 2014 14:40:45 +0800
From: icmse@188.com
To: yiyi450@hotmail.com
Subject: ICMSE'14__录用通知: DH1735

尊敬的作者，

您好！

首先，非常感谢您对第5届制造科学与工程国际学术会议（ICMSE2014）会议的关注与支持。我们很高兴地通知您，您的论文已经被本次会议录用。论文信息如下：

论文编号: DH1735

作 者: Xinghong Kuang, Zheyi Yao, Jiamin Zhou, Jing Li, Juan Hu

论文名称: PC transceiver programming in GPRS wireless transmission module

1、根据专家审稿意见，修改和完善论文。

Date: Mon, 10 Mar 2014 14:40:45 +0800
From: icmse@188.com
To: yyi450@hotmail.com
Subject: ICMSE'14__录用通知: DH1735

尊敬的作者，

您好！

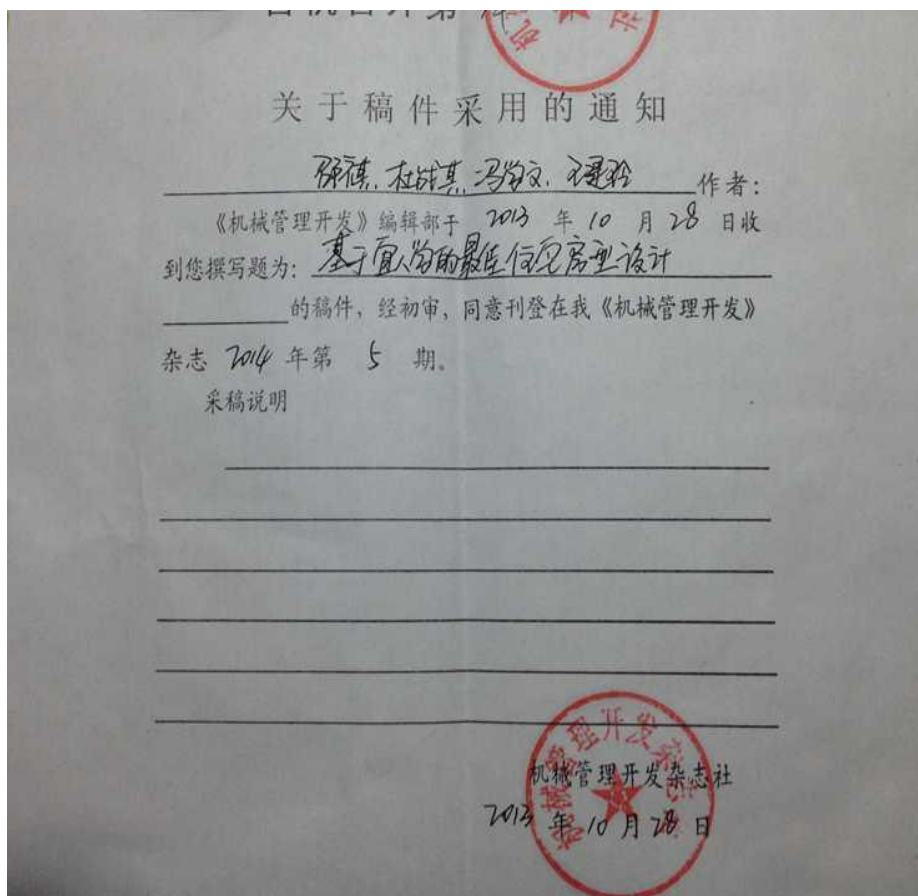
首先，非常感谢您对第5届制造科学与工程国际学术会议（ICMSE2014）会议的关注与支持。我们很高兴地通知您，您的论文已经被本次会议录用。论文信息如下：

论文编号: DH1735

作者: Xinghong Kuang, Zheyi Yao, Jiamin Zhou, Jing Li, Juan Hu

论文名称: PC transceiver programming in GPRS wireless transmission module

1、根据专家审稿意见，修改和完善论文。



- 吴林锋
109 浅析自动化通信设备的故障分类及检修方法/夏天维
110 利用地物化遥等各种找矿手段研究深部找矿方法/
李墨 任海鹏 潘东升 王雪岩
111 电力企业步入“云”时代/张红艳
112 智能光电控制冲水系统设计/王宏
113 煤井采掘废水利用石灰软化降硬可行性分析/李建峰
韩志东
114 高层建筑结构抗风可靠性分析/杨婷
115 工程测量中新型测量仪器的使用探讨/王亮
116 浅析水库运行管理及调度的有效方法分析/李国斌
崔卫平
117 新疆节能减排信息服务平台的设计与实现/
阿比达·吾买尔 莎吾力·阿斯哈尔
118 浅谈如何降低断路器合分闸线圈烧坏/周昶宇
李朋 张晓艳 程珊珊 候晶
119 电阻应变片的粘贴方法浅论/乔俊
- 教育与教学**
120 新医大预科低班学生《医用汉语》学习策略使用状况/
郑培华 崔军艺
121 高职动漫专业典型工作任务研究/张玉梅 方圣德
孙洁
122 高职商务英语专业认知实践的探索/朱毅恒
123 如何增强学生的自信心/郑峰
124 重构《物业管理法规》课程的教学与实践/郑长虹
125 让教学常规“常”起来/张俊瑞
126 传统保健体育与养生在中医院校体育教学中的探索/
于金湖 王月琦
127 独立学院大学英语课程改革的探索/杨帆
128 大学英语跨文化交际能力培养体系研究与实践/徐轶群
129 横向教学、纵向授课/徐海燕
130 浅析高职教育中《高层施工》课程的改革/夏欢
131 C语言程序设计教学方法探索/王照
132 试论大学生思想政治教育管理理念/彭娟
133 高职毕业生就业难现状与对策/陶慧
135 选择适宜方法提升高职院校数学教学质量/王益洲
136 小学语文教学现状及改革/王会阳
137 高职英语对话教学的策略研究/王冠
138 谈人性化理念在中职教育中的应用/隋欣
139 浅析激发大学英语专业学生学习动机的策略研究/
鲁勇威
140 化学科学教育要多角度/刘玉英
141 浅谈提高职业学校教师素质的手段/刘殿东
142 如何在物流教学中构建高效课堂/黎晗
143 浅析如何在德育课中渗透历史学科的教育功能/姜玉杰
- 144 工程机械运用与维护专业建设研究/何森
145 从实践中来 到实践中去/古耀碧
146 针对地理教学的每一个环节,提升学生能力/段淑荣
董娟 魏玉良
147 中等职业学校数学的适应性教学研究/卢艳
148 浅谈中职数学课堂教学的创意性/温胜娟
149 高中语文课堂如何彰显语文魅力/魏忠鹏
150 中等职业学校语文教育如何实施人文教育/王箫
151 高中英语任务型教学的实验研究/王金霞
152 浅析中等职业学校计算机教学中的创新教育/任春华
153 高中英语课堂秀优化策略/李岩
154 基于情境教学法的高中英语教学探索/徐晶
155 音响设备原理与维修技术课程教学改革探讨/杨爽爽
156 浅谈高中英语词汇教学的有效方法/秦雪麒
157 浅谈高职英语课堂教学改革的评价/杨威
158 职业教育中作文教学方法的研究/刘银花
159 行动导向教学法在高职数学教学中的应用/徐桂芳
- 农林与科技**
161 对植树造林的技术研讨/于洪鹏
162 论抗旱造林技术和造林要点/徐志辉
163 辽宁省玉米生产现状及发展对策/徐鹤群
164 浅谈玉米大豆超高产栽培技术/刘国民
165 试谈林业站如何做好天然林资源的保护工作/王铎
166 无害化铝尾矿可控缓释肥田间效果分析/吴摇贵
- 资源与环境**
167 分析东北雾霾的成因及解决方式/王羽迪
168 当前集安市林业生态保护问题及对策/郑德生
孙曙光 修云峰
- 学术论坛**
169 POS数据与激光数据融合方法的探讨/石琨
杨桂珍 张晓艳
170 浅谈海洋温差能发电/门浩
171 浅谈水情测报系统在水库防汛中的应用/崔军
172 营销服务与电力优质服务的提升策略/秦玉亮
173 电厂企业人力资源管理的策略分析/罗厚文
174 谱效结合在中药提取纯化工艺研究中的应用/孙照英
王忠
175 中国电视传媒发展的几点趋势探究/刘春华
176 舒巴坦钠相关物质高效液相色谱分析/徐岩
177 对城市电力应急演练的探讨/姜涛
178 固体脂质纳米粒制备及应用研究进展/张玉华
张玉梅 张森 王忠
179 浅析汽车走合期内的使用情况/关宏伟

电阻应变片的粘贴方法浅论

乔俊

(上海海洋大学 上海市 201306)

摘要:电测法是测量方法中常用的方法之一,而电阻应变片的粘贴方法与技巧极大影响其准确性在此对电阻应变片的粘贴方法进行浅述和总结。

关键词:电测法 电阻应变片 粘贴方法

概述

电测法的基本原理是用电阻应变片测定构件表面的线应变,再根据应变—应力关系确定构件表面应力状态的一种实验应力分析方法。这种方法是将电阻应变片粘贴的被测构件表面,当构件变形时,电阻应变片的电阻值将发生相应的变化,然后通过电阻应变仪将此电阻变化转换成电压(或电流)的变化,再换算成应变值或者输出与此应变成正比的电压(或电流)的信号,由记录仪进行记录,就可得到所测定的应变或应力。

1 应变片

电阻应变片,简称应变片,是非电量电

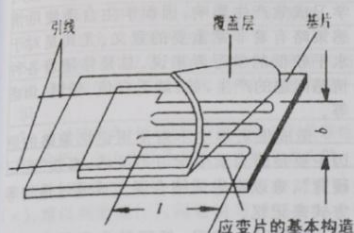


图 1

测法中一种常用的转换元件。利用应变片及相应的电测仪器,测量出工程结构的应力分布情况进行应力分析,这对验证工程结构的设计理论,分析使用中产生破坏的原因,以及确定设计方案等都是非常必要的。

电阻应变片的构成如图

- a. 电阻丝是电阻应变片的敏感元件
- b. 基片和覆盖片,起定位和保护电阻丝的作用,并使电阻丝和被测时间之间绝缘。
- c. 引出线,连接测量导线用。

2 应变片的粘贴

2.1 选择合适的应变片

根据构件的材料、形状和应力状态等情况,选择合适的应变片种类和规格。

2.2 试件的表面处理

- (1)用锉刀、刮刀去除试件表面粘贴应变片处的漆层、油污、锈层。(漆层用除垢刮刀刮除,油污用甲苯、四氯化碳或油漆等溶剂清除,锈层用钢丝刷刷掉,再用锉刀打平)。
- (2)用锉刀和砂布打磨试件表面,打磨出与贴片方向成45°角的交叉微细纹路,使得表面粗糙度达到Ra6.3左右。(注:试件表面不要打磨太光,否则会使应变片粘贴不牢)。

(3)如打磨后,不立即进行应变片的粘贴,可涂一层凡士林防止氧化。

(4)用沾有甲苯、四氯化碳或丙酮的脱脂棉球擦拭试件的表面,更换棉球直至擦后没有污染为止。

(5)粘贴应变片的环境湿度较大时,应对试件表面进行烘干处理。

2.3 应变片的定位

为确保应变片粘贴的位置准确,可用铅笔或者划针在试件表面画出定位线,粘贴应变片时应使应变片的中心线与定位线对准。

2.4 粘胶剂的选择

由于应变片的种类,规格各有不同,实际应用场合的要求不同,因此在粘贴应变片时就要根据不同的情况,选用各种不同的粘胶剂,以达到预期的效果。表一中有几种粘胶剂的参数以用参考。

2.5 粘贴应变片

(1)在应变片上涂上一层薄薄的粘胶剂,轻拿引出线将应变片移动和转动以达到预定的位置上。

(2)在应变片上面放一层玻璃纸或一层透明的塑料薄膜,然后用手指滚压挤出多余的粘胶剂。粘胶剂层的厚度,在满足粘

表 1

胶水牌号	颜色	粘度(mpa.s)	最大填充间隙(mm)	剪切强度(mpa)	工作温度(℃)	初固时间(s)	全固时间(h)
401	透明	90/110	1.1	18/26	-50/85	10	24
406	透明	25/50	1.1	10/20	-50/85	15	24
414	透明	100/150	1.1	18/26	-50/85	30	24
415	透明	1100/1600	1.05	20/30	-50/85	20	24
416	透明	1150/2000	1.05	18/26	-50/85	40	24
460	透明	30/60	1.1	14/22	-50/85	50	24
480	黑色	100/200	1.08	20/30	-50/100	90	24
495	透明	20/60	1.16	12/26	-50/85	20	24
496	透明	100/150	1.1	20/30	-50/85	30	24
499	透明	300/500	1.12	22	-50/100	20	24

表 2

防潮剂	特性
703、704 硅胶	粘接性好, 高强度, 优良的电绝缘性能、密封性能和耐老化性能
环氧树脂和固化剂的防潮剂	防潮性能好, 粘接强度大, 绝缘电阻高, 弹性模量较低又有一定的机械强度
中性凡士林	防潮作用有限, 使用极为方便, 简单
石蜡涂料	使用范围较广, 配制简单, 使用方便, 但是只适用于湿度不太大, 时间不太长的室外环境中

(下转 160 页)

学习之所

The place of study

——上海海洋大学图书馆改建

王朱童

摘要：针对上海海洋大学图书馆现状作出的一些合理的改建，以求为同学们提供一个更加舒适的学习环境。目前高校图书馆存在或大或小的问题，我们学生在其中体会更多，我们这次的创新活动计划项目就是在考察图书馆现状后，并实地考察多所高校后，得出一些心得与建议。

关键词：图书馆；改建；合理利用

作者简介：王建玲（1977—），女，黑龙江省伊春市人，上海海洋大学，讲师。（上海 201306）

王朱童（1992—），女，安徽省安庆市人，上海海洋大学工程学院本科生。（上海 201306）

基金项目：2012 年上海市大学生创新活动计划项目：上海海洋大学图书馆体系优化（项目编号：B-5106-12-0120）

随着经济的快速增长，国家也越来越重视对人才的培养，各类高校层出不穷，每年扩招人数不断攀升，而很多大学，无论是百年老校还是新创立的学校，对图书馆的重视程度绝不容忽视，很多古老的校区都在不断改建中，也在不停地发展壮大校区，并且在新校区的设计时，更是把图书馆放在正中心的位置，可见对图书馆的重视程度。的确，在新时代的教育中，图书馆可谓是责任重大，在现有的高校中，大部分属于流动性很大，上一节课换一个教室的现象并不奇怪，学生无固定教室，寝室里存在的诱惑又太多，也唯有图书馆能解决这个问题，所以图书馆就成为了大家的学习之所，充电之廊。

一、图书馆存在的问题

不可否认的是现在高校的图书馆都越来越人性化，无论是外形设计还是功能设置，都体现了更多的人性在里面，而今电子科技越发高端，电子图书更让人眼花缭乱，但仍有很多人享受那一卷书香气，所以要合理改建图书馆，让更多的人享受图书馆时光。目前，我只调查了上海海洋大学图书馆存在的问题，主要有：书籍摆放杂乱、座位安排不合理、开放时间过短、不够节能环保、空间利用率低、占座现象仍普遍存在、图书馆与学生之间的信息传递有很大障碍等问题。

1、书籍摆放凌乱，有时同学看完随手放在那，时间一久就会杂乱无章，而且有的书存放位置也不对，科目明细不精确，另外学校设置的密集书库有很多相对比较重要的书，不利于同学借阅。

在座位的摆放上，座椅设计的过于庞大重实，两个座椅紧紧相挨，无法自由通过，且在借阅人起立坐下时噪声太大，还有最重要的是没有合理分配安放座椅，摆放利用率不高。

开放时间过短，对于考研同学，他们往往在图书馆闭馆后还会转移阵地去自习室继续学习，而校图书馆在晚上九十点就闭馆了，早上开馆时间也较不合理，早上八点一刻是第一节课上课时间，很多有早自习需求的同学就会无处自习。

学校在节能环保方面还有很多缺陷，图书馆自习室里灯从早亮到晚，期间学生流动速度较大，尤其在饭点，自习室没有几个同学，但是灯还是点着，而且在天气好的时候其实不需要点灯。还有空调，也是一直都开着。

图书馆的空间利用率不够，现有的书架过高，顶层的书籍一般容易被人忽视，而整个楼层又

是很高的，所以浪费了很多上面的空间

虽然占座现象在学校引进新机器后有所缓解，但也仅仅是自习室有这种监督，而在阅览室还是与往常无二。

图书馆与学生之间的信息传递存在很大的问题，虽然新生教育时会提到怎样合理使用图书馆，但是时间一长，大家难免有些遗忘，图书馆经常开展的一些读书活动学生不知道，学生也没有方式寻找更快捷的途径了解图书馆，没有实现图书馆价值的最大化。

二、图书馆如何改建

针对这些问题，我们同学也与上海海洋大学图书馆馆长进行多次交流，馆长亲切的给我们解答了我们的疑惑，同时我们也一起讨论了解决措施，而后我们创新项目组也组织多次外出参观上海市一些比较出名的大学的图书馆。在此也简要介绍下我们所考虑的改建方面建议。

书籍摆放凌乱

应对现有图书存在问题的分类更改，以求找到更合理的分类，并且安排专门人员对图书馆进行清理，对乱序、乱放的图书放在对的位置，便于同学使用、查找。

座位安排不合理

对整个图书馆里面座椅和书架的摆放进行合理规划，现有的座椅尺寸形状无法改变，只能在今后购买时更多考虑使用情况，还要给桌子座椅下面铺放一层厚厚的地毯，这样除了本层，楼下也会安静不少，很大程度减小噪音。

开放时间过短

延长开放时间，开馆时间放在早上七点，闭馆时间应在晚上十一点，还应设置适量的考研区，把考研学生规划在一起，这样既不影响其他同学来图书馆学习，又可以让考研同学有固定的位置。

4、不够节能环保

应效仿其他高校，采用更加节能环保的灯和空调，如上海交通大学就装置了这样的灯，灯内设置激光扫描，如果现时段同学不多，就会适当的关闭一些灯和空调，若是现时段光线很强也会自动关闭一些灯。

空间利用率低

针对图书馆空间利用率低这个问题，我们也走访了一些上海名列前茅的大学，像复旦大学就有一个很好的解决办法，将楼层一分为二，在现有的基础上加建了一层阁楼，阁楼里放一些不常用但还是有人需要的图书，这样既能提高空间利用率又能增大图书容量。

占座现象仍普遍存在

虽然学校也寻找了一些措施改变现状，但还是存在一部分占座现象，这个不仅要学校加强管理还要加强对同学的教育，让占座意识降到最低。当然在高科技的现代社会针对这种现象的解决方法也标新立异，学校新引进的仪器就能很好的杜绝占座现象，让每个人时刻提高警惕，因为一旦被记入黑名单，他们将失去一周在图书馆学习的时间。

图书馆与学生之间的信息传递有很大障碍

这个问题尤为严峻，很多老师在费尽脑汁加强图书馆和同学们之间的沟通，但是可能是宣传问题，也可能是出发角度不一样，结果总是不尽如人意。在这方面，可以委托同学注册校内、腾讯等一系列同学们经常活动的社交网站，及时将图书馆开展的活动广而告之，这样达到大范围的宣传效果，让同学对图书馆更加了解，也更加积极的参与进去。

三、结束语

当然，这只是针对上海海洋大学图书馆目前存在的一些问题作的简要的处理，我们的创新项目会针对各个问题进行深入的研究分析，以求达到最佳效果。在对各高校图书馆的考察中，

我们也发现很多图书馆存在问题，绝不只是我们上海海洋大学，相对而言，上海海洋大学由于是 2008 年才搬的新校区，学校各方面设施都是很好的，不存在破旧漏水现象，对于较古老的校园，尤其是图书馆内，漏水等设施破旧问题会不利于图书的保存，那些珍贵的书籍资料的保存就存在风险。本校虽不存在设施破旧的问题，但对于图书馆内书籍资料的保存方面可不容小视，尤其是雨雪天，不仅是图书馆建筑本身存在的隐患，还有同学借还过程中存在的意外因素。

在当今社会，人才的教育受到越来越多的重视，图书馆应顺应时代潮流，及时更新书籍，不再是局限于文学类、科技类等学术类，还应从利于学生全面发展角度出发，购买各类书籍，增大学生阅读范围，拓宽视野。

以上就是我们创新小组对图书馆改建体系的一些总结与建议，我们也会在实践中不断提升自己的实践能力、知识水平，以期达到最好的效果，达到最优化。

作者：王朱童

地址：上海市浦东新区上海海洋大学

邮编：201306

电话：18801771882

电子邮箱：543932462@qq.com

三、专利（著作权）

三、专利（著作权）

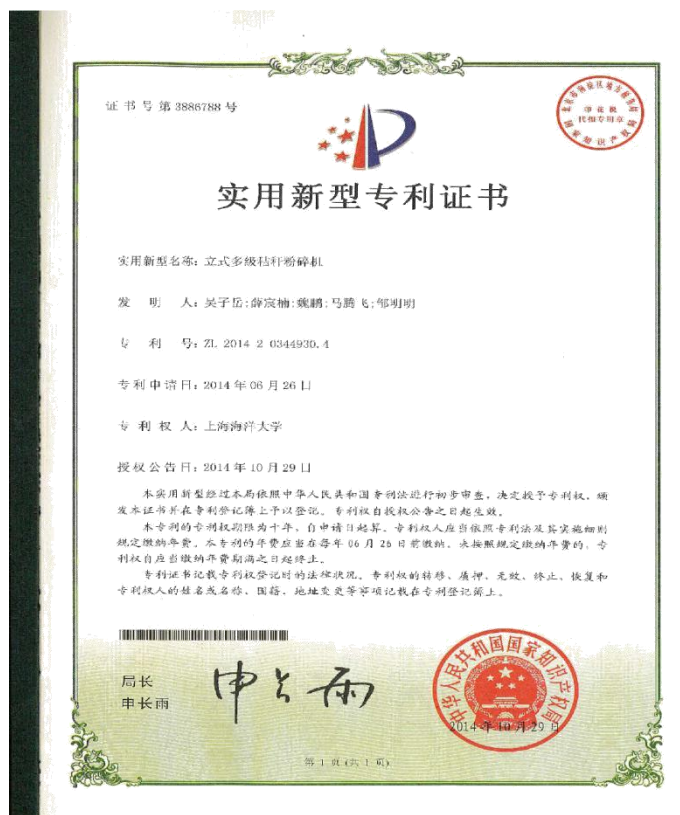
1.授予专利（著作权）统计表

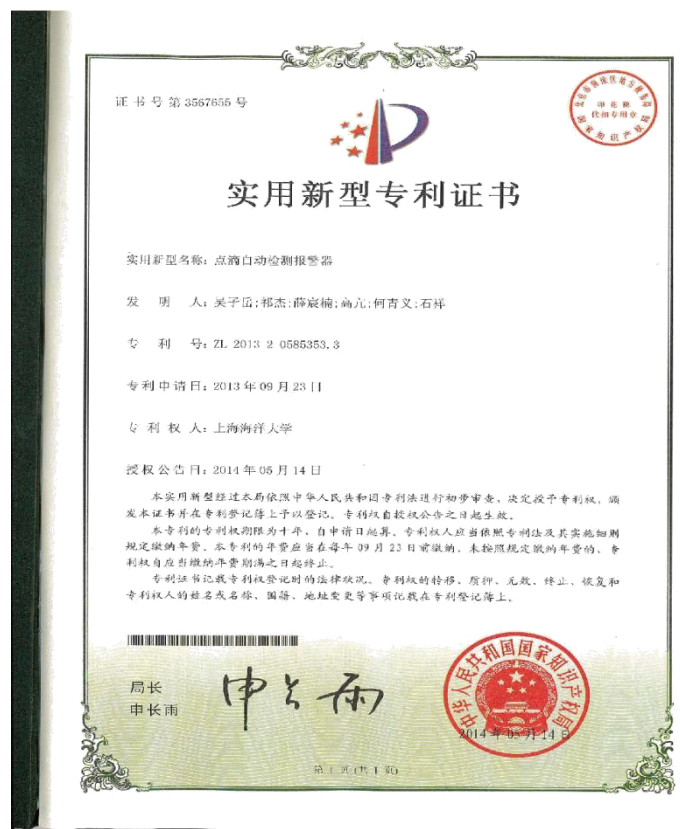
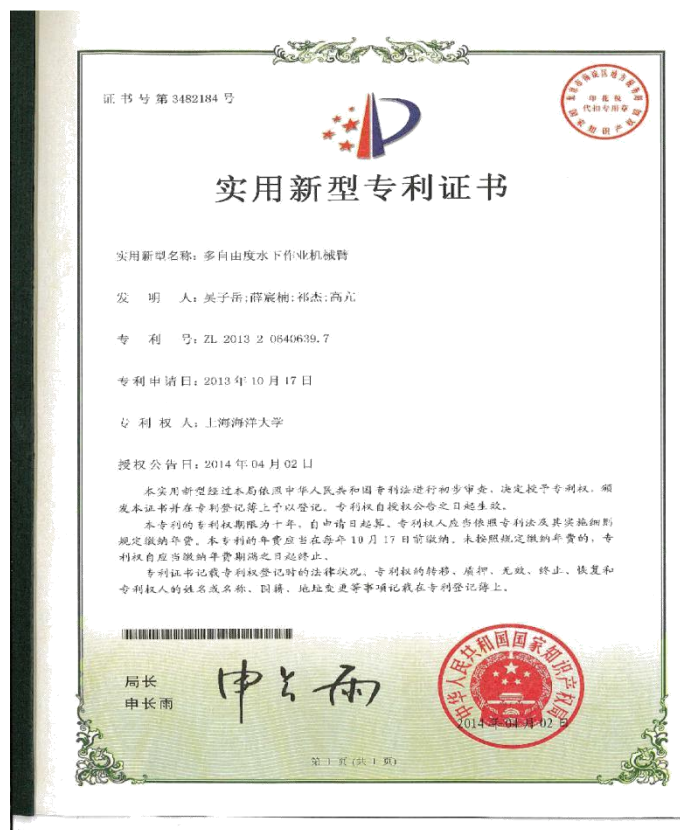
序号	作者姓名	专利名称/著作权名称	专利/著作权类型	获批的 专利号/授权号
1	冯予沁	一种高层逃生装置	实用新型专利	ZL201320756502. 8
2	张杰	一种节能型自适应调光的智能航标灯	实用新型专利	ZL201420128453. 8
3	张杰	一种海流能和波浪能联合发电装置	实用新型专利	ZL201320792207. 8
4	王筱璐	一种婴儿状态监护装置	实用新型专利	ZL201220376457. 9
5	杨德城 袁鹏琨 闫振强	一种手动轮椅的手摇结构	实用新型专利	ZL201420194391. 0
6	金韡	手持式采棉机用采棉爪	实用新型专利	ZL201420248530. 3
7	薛宸楠	立式多级秸秆粉碎机	实用新型专利	ZL201420344930. 4
8	薛宸楠	多自由度水下作业机械臂	实用新型专利	ZL201320640639. 7
9	祁杰	新型水陆两栖行走机构	实用新型专利	ZL201320634521. 3
10	祁杰	点滴自动检测报警器	实用新型专利	ZL201320585353. 3
11	祁杰	发射式海上救生装置	实用新型专利	ZL201320585525. 7
12	薛宸楠	预警型海洋安全装置	实用新型专利	ZL201420135508. 8
13	陈文银	水流式自动投饵装置	实用新型专利	ZL201320620599. X
14	柏春祥	虾、蟹塘投饵及水质监测双体遥控船	实用新型专利	ZL201320684690. 8
15	夏琨	一种物流流转车	实用新型专利	ZL201320591267. 3
16	吴燕翔	一种智能遮雨阳台控制装置	实用新型专利	ZL201320758735. 1
17	马迪红	自动冲水蹲便器	发明专利	ZL201310120862. 3
18	王岩	投饵形状和面积可控的自动投饵机	实用新型专利	ZL201320635165. 7
19	潘海	一种液压绞车恒张力	实用新型专利	ZL201320639738.

		控制装置		3
20	闫继豪	光控百叶窗帘	实用新型专利	ZL201320874305. 6
21	李琪	一种用于大变形引伸计的刀刃组件	实用新型专利	ZL201320674885. 4
22	章守宇	一种近岸岛礁型人工鱼礁群流场仿真建模的方法	发明专利	ZL201210038040. 6
23	曹小龙	叶片式海流能发电装置	发明专利	ZL201210126289. 2
24	王伟定	漂浮鱼礁	发明专利	ZL201210098922. 1
25	兰镇	混合式普通珊瑚种植礁	实用新型专利	ZL201420017529. X
26	兰镇	一种小型潜水器转向推进系统	实用新型专利	ZL201420244503. 9
27	汤静超	垃圾箱张袋机构	发明专利	ZL201210023906. 6
28	石祥	一种两栖三体船结构	实用新型专利	ZL201320641908. 1
29	何青义	一种新型电锤传动机构	实用新型专利	ZL201420098068. 3
30	石祥	一种基于悬架机构的轮式倒立摆	实用新型专利	ZL201320657596. 3
31	何青义	水平轴承径向游隙测量仪	实用新型专利	ZL201320201797. 2
32	牟晓华	一种往复直动式电锯	实用新型专利	ZL201420098083. 8
33	李洪亮	车用摆动与振动相结合式发电机组	实用新型专利	ZL201320816625. 5
34	张海鹏	一种简易农用播种打孔车	实用新型专利	ZL201320321851. 7
35	袁俊	一种带叶轮的人工鱼礁	实用新型专利	ZL201420566707. 4

2.专利（著作权）证书扫描件汇编











证书号第3535192号



实用新型专利证书

实用新型名称：一种智能遮雨阳台控制装置

发 明 人：刘雨青；吴燕翔；郝崇博；夏迎春

专 利 号：ZL 2013 2 0758735.1

专利申请日：2013年11月26日

专 利 权 人：上海海洋大学

授权公告日：2014年04月23日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年11月26日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



第1页(共1页)

证书号第1506150号



发明专利证书

发 明 名 称：自动冲水蹲便器

发 明 人：马迪红；宋秋红；徐珊珊；胡靖云；尹海青；王纪；胡胜
胡海鹏

专 利 号：ZL 2013 1 0120862.3

专利申请日：2013年04月09日

专 利 权 人：上海海洋大学

授权公告日：2014年10月29日

本发明经过本局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为二十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年04月09日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

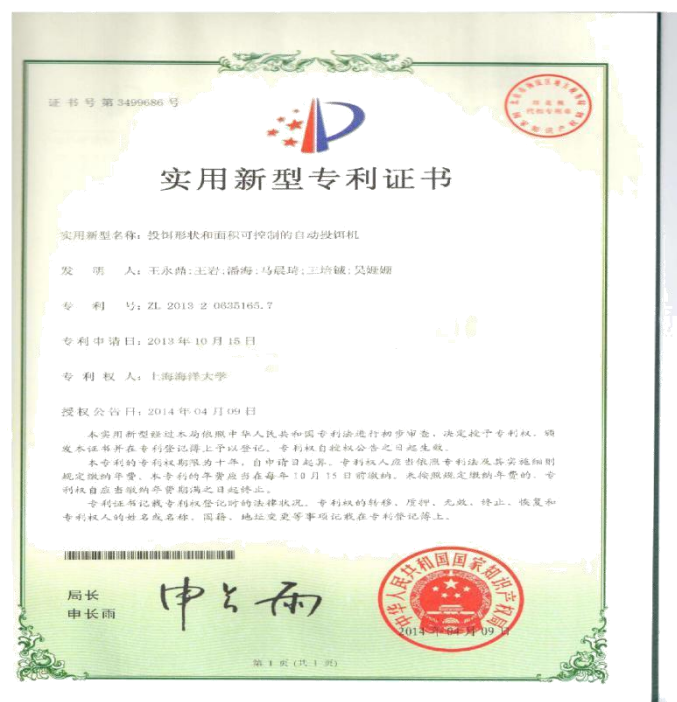


局长
申长雨

申长雨



第1页(共1页)







证书号第1411072号





发明专利证书

发明名称：叶片式海流能发电装置

发明人：张丽珍;曹小龙;安丰贞;沈小青;陈颖

专利号：ZL 2012 1 0126289.2

专利申请日：2012年04月26日

专利权人：上海海洋大学

授权公告日：2014年06月04日

本发明经过本局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为二十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年04月26日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨



2014年06月04日

第1页(共1页)

证书号第1338059号





发明专利证书

发明名称：漂浮鱼礁

发明人：姜少杰;王伟定;王骁;俞静仪;彭伟峰

专利号：ZL 2012 1 0098922.1

专利申请日：2012年04月06日

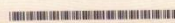
专利权人：上海海洋大学

授权公告日：2014年01月22日

本发明经过本局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为二十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年04月06日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



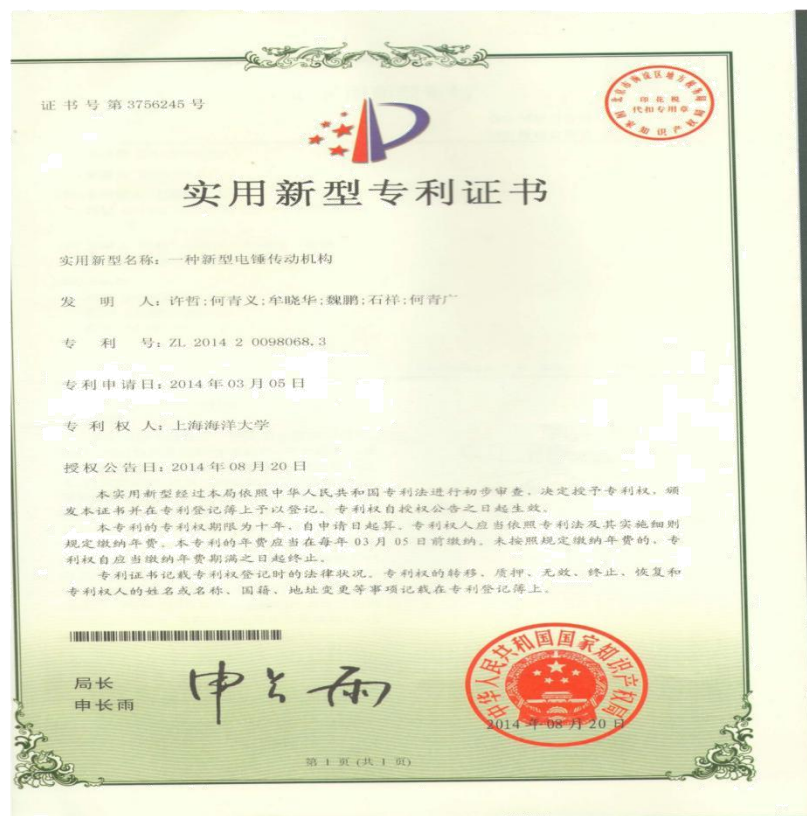
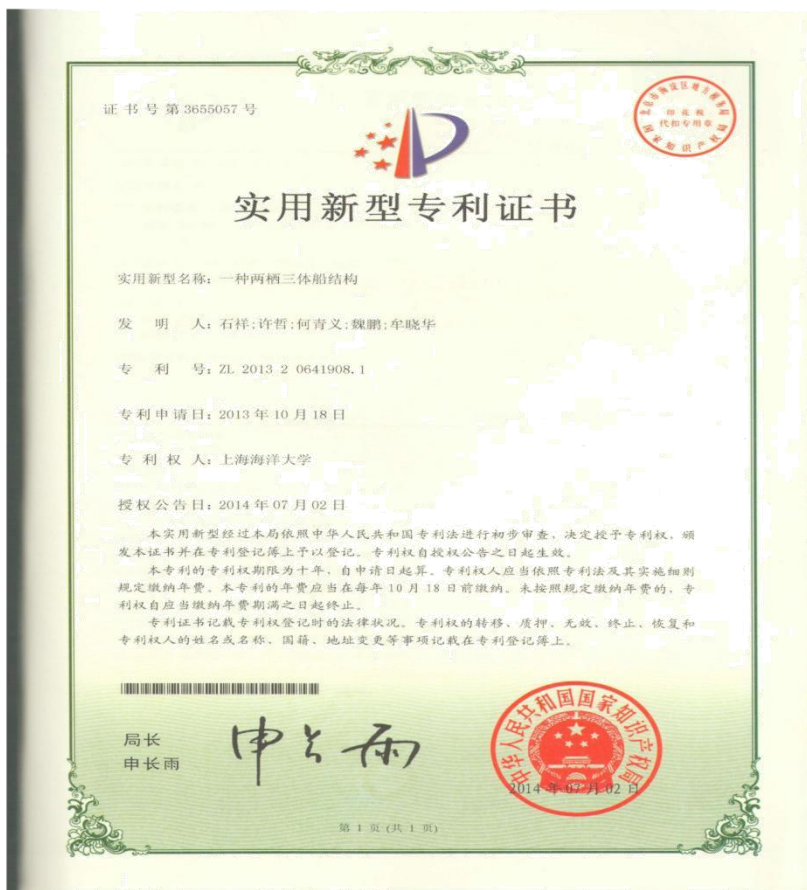
局长
申长雨

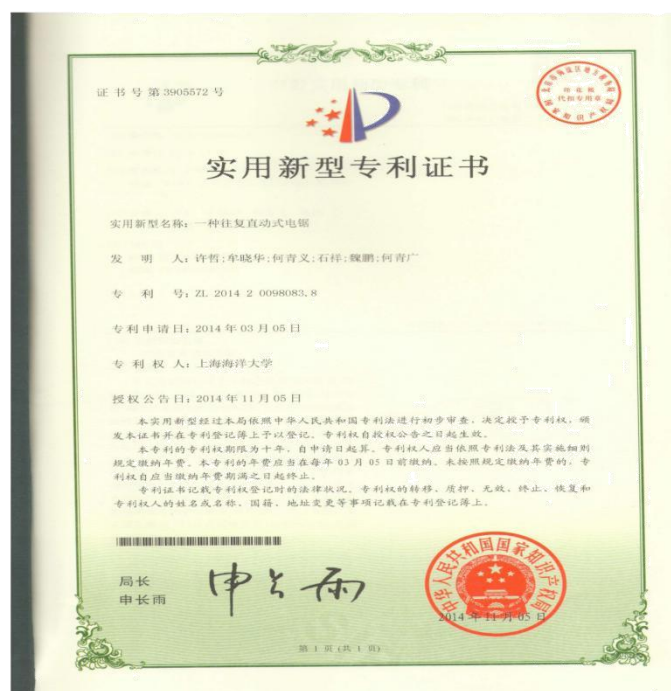
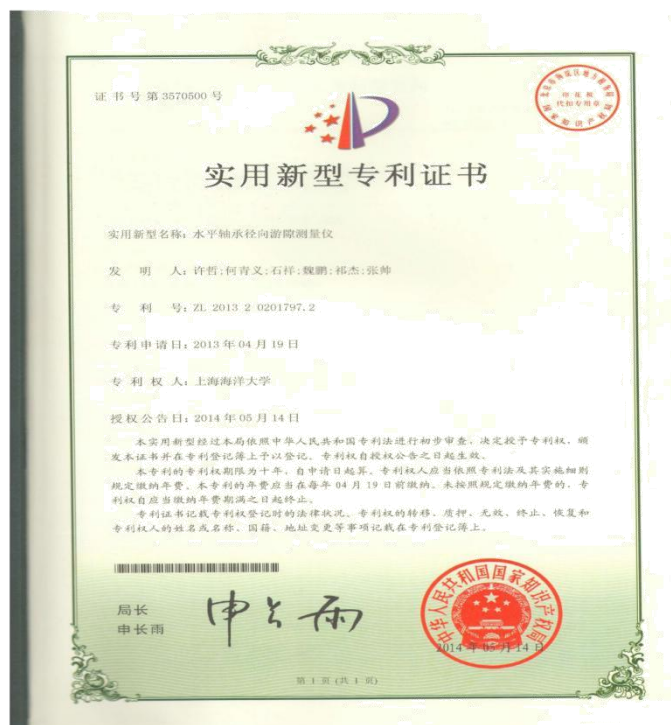


2014年01月22日

第1页(共1页)









证书号: 教委登字第0834045号

No. 00571026



证书号: 软著登字第0815646号

No. 00549646



中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书

证书号： 软著登字第0816192号

软 件 名 称： 高校教学设备全生命周期智能化管理系统
V1.0

著 作 权 人： 上海海洋大学

开发完成日期： 2014年04月30日

首次发表日期： 未发表

权利取得方式： 原始取得

权 利 范 围： 全部权利

登 记 号： 2014SR146952

根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。




No. 00550514

中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书

证书号： 软著登字第0815042号

软 件 名 称： 海工设备物流过程智能管理系统
V1.0

著 作 权 人： 上海海洋大学

开发完成日期： 2014年05月30日

首次发表日期： 未发表

权利取得方式： 原始取得

权 利 范 围： 全部权利

登 记 号： 2014SR146402

根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。




No. 00549645

中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书

证书号： 软著登字第0729518号

软件名称： 远洋渔船作业管理软件
[简称： 渔船作业管理软件]
V1.0

著作权人： 上海海洋大学; 同济大学

开发完成日期： 2013年09月01日

首次发表日期： 2013年09月10日

权利取得方式： 原始取得

权利范围： 全部权利

登记号： 2014SR060374

根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。




No. 00460174

2014年05月14日

中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书

证书号： 软著登字第0719014号

软件名称： 远洋渔船船载娱乐软件
[简称： 船载娱乐软件]
V1.0

著作权人： 上海海洋大学; 同济大学

开发完成日期： 2013年09月01日

首次发表日期： 2013年09月10日

权利取得方式： 原始取得

权利范围： 全部权利

登记号： 2014SR049770

根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。




No. 00449213

2014年04月25日



: