

附件 1

成都理工大学

优秀教学系部申报表

系部名称 核仪器与测控工程系

系部负责人 王磊

所在学院 核技术与自动化工程学院

成都理工大学教务处制

二〇一七年

一、系部基本情况简介

核仪器与测控工程系隶属于核技术与自动化工程学院，拥有“测控技术及仪器”本科专业，“仪器科学与技术”一级硕士授予权，现有测试计量技术及仪器（学术型硕士）、精密仪器及机械（学术型硕士）和仪器仪表工程硕士等专业。我系测控技术及仪器专业现为一本招生专业、四川省特色专业、四川省卓越工程师计划专业。

目前，本专业现有教师 14 人。博士生导师 1 人，硕士生导师 4 人。本专业拥有四川省“百人计划”特聘专家 1 人，四川省学术和技术带头人 1 人，四川省学术和技术带头人后备人选 1 人。本专业教师中高级职称占 6 人，其中正高职 1 人；副高职 5 人，高级职称人数占专职教师总比例近 50%；45 岁以下教师全部具有博士学位或正在攻读博士学位，占专职教师的 93%；具有博士学位的教师占专职教师总数比例 64%。师资队伍综合素质较高。

在学生教育方面，加强德育教育，营造主动学习、创新创业的良好氛围。建立专业教师班主任制，密切学生与专业课教师、本专业之间的联系；加强课堂考勤、规范教学过程；加强诚信教育与考风考纪宣传，杜绝作弊。

2016、2017 两年间学生参加各类专业竞赛并获得省级以上奖励 67 人/次，包括国际数学建模竞赛一等奖 3 人/次、电子设计竞赛全国二等奖 3 人/次、第三届四川省“互联网+”大学生创新创业大赛铜奖 4 人/次。

近两年中，我系教学运行情况良好，未出现无故调课、漏课等情况；任课教师充分准备了教学大纲、教案、实验、期中考试、期末考试等相关教育要素，严格按照教学计划行课；我系青年教师还积极参加学校及学院举行的各种讲课竞赛、多媒体课件制作竞赛等，并获得 2016 年教学成果二等奖和全校教学比赛三等奖。

在教学研究方面，坚持每周周三的教研活动，深入探讨教学过程中遇到的各种问题。通过各位老师的努力，获得多项教学成果，包含了教改论文发表、专著教材编写以及质量工程项目的实施等。

经过我系教师与学生共同努力，近两年，我系在学生评教、毕业率、一志愿报考率、毕业生签约率考研率、毕业生英语和计算机过级率等考核指标方面表现良好。学生在各种课外竞赛活动中也多次获得了优异成绩。

二、系部成员情况

1. 负责人情况

姓名	王磊	年龄	36	参加工作 时间	2007.9
职称	副教授	最终学历（学 位）	博士	授予单位	成都理工大学

2. 系部成员¹情况

姓名	年龄	职称	最终学历（学 位）	主讲课程
刘明哲	46	教授	博士	《基于 MATLAB 的仿真技术》 《计算机窗口技术》
王磊	36	副教授	博士	《电子系统设计》 《测控仪器设计》
王敏	43	副教授	博士	《电子测量技术》 《嵌入式系统设计》
成毅	43	副教授	硕士	《可编程控制器原理与应用》 《工业现场总线组态技术》
周伟	39	副教授	博士	《单片微机原理及应用》，《微 机原理与接口技术》
甘媛	36	高级实验师	硕士	《专业外语》 《传感与检测技术》
赵晓云	45	讲师	博士	《数值逻辑与计算机语言基 础》《工程光学》
葛青	44	副教授	博士	《信号与系统》《数字信号处 理》《EDA 技术》
吴旖旎	41	讲师	硕士	《自动控制原理》《传感器原 理及应用》
李晓丽	36	讲师	博士	《信号与系统》《数据结构》 《电路设计与仿真》
彭颖	31	助教	硕士	《传感技术与检测》 《EDA 技术》
童运福	56	工程师	学士	实验课程
张京隆	28	助教	博士	新进教师
胡传皓	28	助教	博士	新进教师

3. 师资队伍建设

（客观陈述近两年师资队伍建设措施及成效）

近两年来，在学校和学院各级领导的大力支持下，我系师资队伍建设取得了可喜的成效。系部目前总人数为 14 人，45 岁以下青年教师共 12 人，占总比 86%。

¹系部成员统计以在编在岗人员为依据，不得遗漏。

2017年，我系王磊和吴旖旎两位老师分别访学美国和澳大利亚访问进修1年，葛青老师新晋升副教授，新进博士2人。李晓丽，葛青两位老师获得博士学位。近两年我系师资队伍建设采取的具体措施及获得成效如下：

(1) 优化教师职称结构。针对2015年之前我系高级职称人员缺乏的状况，积极鼓励教师总结发表成果，并申报高级职称。通过两年的努力，我系如今拥有教授1人，副教授5人，高级职称人数占总人数比为50%。目前我系具有高级职称的人数占总教师人数比例稳步增加，教师职称结构显著优化。

(2) 进一步提高教师学历层次。我系通过政策鼓励，积极引导提高中青年教师的学历层次。目前我系45岁以下青年教师中8人已获得博士学位，其余3人为硕士学位，均在职进修博士学位。

(3) 为教师提供机会参加培训、进修及各种学术会议等。2016年到2017年期间，我系两位老师出国访学；先后组织教师分赴电子科技大学、浙江大学、厦门大学等进行访问交流，吸取了大量宝贵经验服务于培养方案修订、实验室建设、毕业实习（论文设计）指导等环节，促进提高我系教学工作水平。

4. 学生管理

（客观陈述近两年学风考风建设措施及成效）

我系严格按照教育部门和学校的要求，按照从严治教，为人师表，教书育人的要求，加强教风建设，以良好师德师风促进学风建设。主要措施有：

(1) 将德育教育与专业教育相结合。新生入学伊始，我系即从国家经济社会发展、专业培养要求、市场人才需求等方面，引导学生开展职业生涯规划，帮助学生自我定位，增强学习动力，规划人生目标，树立远大理想。在日常教学中，恰当地融入德育教育，引导学生崇尚科学，树立正确的人生观价值观；引导学生“立德、立言、立行”，把思想品德、人生理想、勤奋学习三者有机结合，把自己培养成有用人才。

(2) 严格管理，规范行为，夯实学风建设。

① 重视考勤督查，专业教师切实做好学生课堂管理，与辅导员、教务科、督导组一起抓好学生到课率。

② 严格学生课堂行为，抓好学生基础行为规范。按照学院课堂纪律规定加强对学生的教育和管理，引导规范课堂秩序，营造良好的“教”“学”氛围。

③ 加强考试管理，大力宣传考风考纪，培养学生诚信品质。

(3) 健全评优制度，完善激励机制。

① 进一步完善和落实各项学生评优制度，加大表彰力度。

② 充分利用各种媒介及时报道学生在各类活动中所取得的成绩，及其展现的精神风貌。在广大学生中，树立典型、宣传典型、激励学习典型，营造良好学风。

(4) 强化文化建设，营造浓郁的文化氛围。以提高学生素质为宗旨，以学风建设为主线，突出育人为主题，举办各种活动，调动学生的学习积极性。

① 专家讲座。结合本专业特色，通过邀请专家教授开设讲座来活跃校园学术氛围，使学生了解本专业的学术前沿、加深对本专业的了解，并增强学生的学习兴趣。

② 学习座谈会。充分发挥优秀学生的模范带头作用，通过组织“班级学习经验交流会”，“一对一结对帮扶”等活动，带动全班乃至全系同学一起进步，使学风建设工作落到实处。

③ 大学生竞赛。组织学生参加各类比赛活动，调动学生学习积极性，培养和提高学生的素质和能力。

④ 大学生科技立项。通过该项活动，使大学生可以将在校期间所学习的知识融会贯通，并加深理解，积极创新，带动身边同学的学习兴趣的同时优化了学校的学风。

三、教学运行情况

（客观陈述近两年教学任务完成、教学管理、考试管理等采取的措施及成效）

在我系全体教师共同努力下，教学运行情况良好。近两年在教学任务完成，教学管理以及考试管理等方面采取了一系列相应措施，成效显著。

（1）为保证教学秩序，我系开展了日常教学工作自查。老师们都进行了充分的课前准备，严格按照教学计划完成教学任务，无调课、漏课发生，按质按量地完成了教学任务。

（2）为加强教学管理，我系通过开展听课、教学研讨等形式，对调课、漏课情况进行监督，通过教学研讨及时发现和解决一些课堂教学存在的问题，规范教师的教学行为，建立良好、稳定的教学秩序，进一步提高了教学质量。

（3）严肃考试纪律，杜绝作弊行为；认真批阅试卷，及时整理归档。我系教师在所承担的监考任务中认真履行监考职责，维护考场秩序，杜绝考试作弊。我系教师及时、认真、仔细、严格批阅试卷，并整理归档。近两年来，未出现监考教师不到位，考场组织不力，期末考试成绩提交逾期以及成绩更正的情况发生。

四、教学效果

(客观陈述近两年教学工作取得的实际成效)

两年来，我系注重师风师德，强调教书育人，加强了教学质量监督与控制，重视培养学生自学能力，激发学生的学习热情。我系在教学过程中，注重全面培养学生能力，要求学生既掌握理论知识，更要将理论与实践相结合，我们通过课程设计、毕业论文设计、大学生科技竞赛等环节夯实工程实践动手能力培养。我系为大学生参加各类实践创造条件和机遇，比如开放实验室训练、参加教师科研项目实践机会、参加校企工程实践培训、参加大学生科技竞赛等。通过全系师生共同努力，我系教学工作在学生评教、毕业率、第一志愿报考率、毕业生签约率、毕业生英语过级率、毕业生计算机过级率等考核指标都表现良好。近两年，本专业毕业生四级通过率达 90%，六级通过率达 30%。近两年，我系校级优秀本科毕业生论文达到 7 篇；大学生发表论文 7 篇；大学生与指导老师一起申请获得发明专利和软件著作权等共 14 项；近两年，本专业毕业生出国留学 2 人，攻读硕士研究生 22 人。本专业毕业率达到 99%，授位率达到 97%，就业率在 95% 以上。

五、教学研究

（客观陈述近两年教学研究采取的措施及效果）

为了提高全体教师的专业素质，增强教师的课程实践能力，促进学生全面发展，近两年来我系开展了多次教学研讨活动，主要针对人才培养方案修订、教学课程安排、教师业务能力提升、实践教学改革、质量工程项目实施、系部发展等教学内容展开了深入研讨。

近年来，我系非常重视教学研究，通过周三教学研讨会集中全体教师智慧，讨论教学安排、培养方案修订、大学生竞赛、课程实习、卓越工程实训项目、毕业设计等教学活动。通过研究针对不同的问题我们采取措施，调整课程设置时间、增加本专业基础核心课程，删除冗余课程、加强课程衔接，加强实验室管理，加强教学自查，多种途径支持大学生参加实践锻炼。通过努力，我系获得了四川省卓越工程师计划支持，与校外优秀企业共建工程实践中心。我系在教学研究与条件平台建设方面都取得了很大发展。近两年，我系教师发表教改论文 3 篇，出版教材 1 部，如下表所示。

表 1 教师发表教改论文

论文（著）题目	作者	期刊名称、卷次
LabVIEW 软件在测控综合实验教学中的应用	彭颖	实验科学与技术, 2015, 第 6 期:47-50.
VBA 技术仿真信号处理电路的研究	周伟等	实验科学与技术, 2016, 第 1 期:23-26.
测控专业工程实践教学改革的探讨	葛青等	教育教学论坛, 2016, 第 17 期:65-66.

表 2 教师出版教材

专著	出版社	编著	出版日期
传感器原理及应用（第三版）	机械工业出版社	吴建平，彭颖等	2015.12

六、发展成效（选填项）

近两年，我系狠抓教学质量、重视工程实践教育、注重科研教育相融合，把人才培养作为我系的核心工作。

1、加强过程监督，增大激励力度，狠抓教学质量。为了不断提高教学质量，我系对课程教案、授课多媒体、教材等进行监督检查，避免了 备课不充分、教材选择不当等问题。在学期教学过程中，加强课堂监督管理，组织对我系承担课程进行抽查式听课。从教学效果来看，我系的学生评教得分较高。

2、通过实习实训、大学生竞赛，加强工程实践教育。作为工科类专业教育，我系长期致力于培养学生的动手实践能力训练。通过开发实验室，组织大学生科技竞赛，组织参加企业生产实践训练，提高大学生综合素质。比如，我系王震、何黎、白彬等三位同学获得 2017 年全国大学生电子设计大赛二等奖；周丹丹等同学获得四川省大学生机器人大赛一等奖；我系颜雁军等三位同学获得 2016 年中国国际数学建模挑战赛四川省一等奖和 2017 年美国数学建模比赛全国三等奖；包佳鑫等同学在第三届四川省“互联网+”大学生创新创业大赛中获得铜奖；粟雪峰等同学在第三届创青春四川青年创业大赛获得铜奖；杨静、侯杨、杨瞻远等同学推免攻读硕士研究生。通过工程实践教育，我系学生动手能力得到了很大的提升，获得了用人单位和媒体的赞誉。2017 年，我系在测控技术综合实习和毕业设计中，完成了合作企业四川瞭望提供的合作项目，表现优异，公司将其中三件设计投入产品生产线。

近两年，本专业毕业生四级通过率达 90%，六级通过率达 30%。我系测控技术与仪器专业获得校级优秀本科毕业生论文达到 7 篇；大学生发表论文 7 篇；大学生与指导老师一起申请获得发明专利软件著作权等共 14 项；近两年，攻读硕士研究生 22 余人。本专业毕业率达到 99%，授位率达到 97%，就业率在 95%以上。

3、重视师资队伍建设。近两年，我系教师新晋副高职称 1 人，出国访学 2 人，新进博士 2 人、在职博士毕业 2 人。

4、重视教学科研融合，丰富教学内涵，提升教师业务能力。一直以来，我系特别重视科学研究与教学的融合。科学研究为教师提供丰富的教学素材，对于引导学生深入学习专业知识，激发学生思考科学问题，培养学生的思考问题、解

决问题的能力具有重要作用。近两年，我系教师以教学为基础，以科学问题为抓手，2017年获得国家自然科学基金 1 项；2016年获四川省创新团队 1 项；我系在研国家自然科学基金、国家重大科学仪器设备开发专项、省科技支撑计划等项目 10 余项。在我系，已经形成了教学科研相互促进的良好局面，特别是国家级项目的支持，为更多的大学生参加科研项目训练提供了条件。

5、将人才培养作为我系发展的基石。两年来我系特别重视人才培养。对我系来讲，人才培养既包括大学生培养，同时也包括教师培养。我们始终致力于将每一位青年教师培养成为德才兼备、教学科研并重型人才。我们大力支持教师参加各类进修培训、参加各类学术会议和教学研讨会，激励青年教师申报质量工程项目、科技计划项目、自然科学基金项目，支持教师凝练总结在教学科研过程中积累的成果。近两年，我系教师先后承担省质量工程项目 3 项，获得授权发明专利 10 项，软件著作权 2 项，新申请发明专利 6 项。在大学生培养方面，我们将专业教学与德育教育相结合，两相促进。通过弘扬刻苦专研、追求卓越的精神，奖励先进传递正能量，在广大学生中间，形成了浓厚的学习氛围。我系近两年为国家输送研究生（包括中科院、电子科大、国防科大、成都理工大学等）20 余人，为中海石油（中国）有限公司、中国航天建设集团有限公司、中核四〇四有限公司、电信科学技术第五研究所、TCL 王牌电器（惠州）有限公司、四川现代汽车有限公司、深圳中核二三核电检修有限公司、深圳市沃特玛电池有限公司、联想移动通信（武汉）有限公司、中核集团北方铀业有限公司、厦门 ABB 低压电气设备有限公司、海盐秦核新能源设备检修有限公司、重庆地质仪器厂等国内外知名企业输送一批优秀大学毕业生。

七、特色加分项（选填项）

以下材料请附证书或论文扫描件

1. 本科生优秀毕业论文（设计）

序号	毕业论文（设计）题目	学号	学生姓名	获奖名称
1	多足机器人设计	201206010147	张 静	百篇优秀学士学位论文
2	数字化 X 射线荧光测井仪电路设计与实现	201206010232	苏世熙	百篇优秀学士学位论文
3	基于 NaI 探测器的反符合脉冲信号甄别系统设计	201206010134	魏祖荣	百篇优秀学士学位论文
4	基于 STM32 的智能家居控制系统的设计	201206010347	陈亮	百篇优秀学士学位论文
5	BPM 中低噪声的设计与研究	201306010126	杨静	百篇优秀学士学位论文
6	基于全向轮的四轮小车控制算法研究	201306010114	廖天宇	百篇优秀学士学位论文
7	数字 γ 能谱仪的设计	201306010317	徐辉	百篇优秀学士学位论文提名

2. 教师获奖情况：（含校级、省级、国家级奖励）

项目名称	奖励名称	获奖人	奖励级别	时间
夯基础重交叉强实践，构建测控技术与仪器专业人才培养高地	教学成果奖	刘明哲、周伟、王磊、葛青、彭颖	校二等奖	2016年
西藏铜铅锌国家级接替基地综合研究	中国地质调查局 地质科技奖	刘明哲	二等奖	2017年
2016 年成都理工大学青年教师讲课比赛	青年教师讲课比赛	李晓丽	校三等奖	2016年
	优秀教师	周伟	校级	2017

3. 质量工程项目

项目名称	主持人	类别	项目级别	获批时间
“十三五”规划教材《单片微机原理及应用》	周伟	教材编写	校级	2017

4. 本科生竞赛获奖

项目名称	获奖人	奖励等级	奖励级别	时间
全国大学生电子设计大赛	白彬等	二等奖	国家	2017年
全国大学生电子设计大赛	阿勒有古等	二等奖	省级	2017年
全国大学生电子设计大赛	邓芷秋等	三等奖	省级	2017年
四川省“互联网+”大学生创新创业大赛	周丹丹等	铜奖	省级	2017年
四川省“互联网+”大学生创新创业大赛	包佳鑫等	铜奖	省级	2017年
第八届“北斗杯”全国青少年科技创新大赛西南赛区	赵飞翔等	三等奖	省级	2017年
第八届全国大学生数学竞赛	付婷	三等奖	国家	2016年
四川省大学生电子设计竞赛	徐辉等	二等奖	省级	2016年
四川省大学生电子设计竞赛	廖天宇等	二等奖	省级	2016年
四川省通信创新设计大赛	颜雁军等	三等奖	省级	2016年
2016德州仪器 Webench 创新挑战赛	杨静	一等奖	省级	2016年
2016德州仪器 Webench 创新挑战赛	杨瞻远	二等奖	省级	2016年
四川省机器人大赛	周丹丹	一等奖	省级	2016年
2016“创青春”中航工业全国大学生创业大赛第十届“挑战杯”大学生创业计划数	苏世熙、杨静等	银奖	省级	2016年

5. 本科生第一作者发表论文

论文(著)题目	作者	期刊名称、卷次
基于树莓派的 QR 二维码信息获取	周丹丹等	电子技术与软件工程
基于创新创业背景下产品快题设计的改革策略	杨静等	文艺教学
工业设计对企业产品创新的影响分析	杨静等	中国高新技术企业
基于 ZigBee 远程语音控制的智能家居系统	赵飞翔等	电脑知识与技术
基于 LM5117 的降压型直流开关电源的设计与实现	颜雁军等	自动化信息
视觉识别扫地小车的设计与实现	张彦军等	自动化期刊
智能交通系统的设计与实现	张园等	装置设计与开发

6. 教师发表教改论文

论文（著）题目	作者	期刊名称、卷次
LabVIEW 软件在测控综合实验教学中的应用	彭颖	实验科学与技术, 2015, 第 6 期:47-50.
VBA 技术仿真信号处理电路的研究	周伟等	实验科学与技术, 2016, 第 1 期:23-26.
测控专业工程实践教学改革探讨	葛青等	教育教学论坛, 2016, 第 17 期:65-66.

7. 教师出版教材

专著	出版社	编著	出版日期
传感器原理及应用（第三版）	机械工业出版社	吴建平，彭颖等	2015.12

8. 本科生获得发明专利

名称	作者	相关内容
一种发声装置及方法	彭颖 文平 姜博等	发明专利 ZL2015 1 0073855.1 授权公告日：2017.03.08
一种核仪器中的高压控制模块	许助 周伟 梁菲惜等	实用新型 ZL2016 2 1256569.5
一种基于肌电信号的六足机器人的控制系统	赵飞翔 王磊 张园 张彦军	实用新型 ZL 2017 2 0091478.9
一种低功耗射频读卡电路	徐辉 文渊 周鹏等	实用新型 ZL 2016 2 0650438.9
一种自动化家庭废水回收处理装置	田川 弓晓晓 侯杨	实用新型 ZL 2016 2 1066814.6
一种麻醉科输液支架	周丹丹 任楠	实用新型 ZL2016 2 1133736.7
智能家居新风系统	周妍 王磊 姚付良 王才林 张静	实用新型 ZL2015 2 0957914.7
基于 ZigBee 和传感器的智能空调调温系统	黄晓洋 王子旭 王先进 陈宝君等	实用新型 ZL2016 2 1221235.4
惠付通支付平台	田川等	软件著作权 2016SR336783
串口摄像头监控软件 V1.0	赵飞翔等	软件著作权 2017SR186691
优达数据库管理软件 V1.0	任磊等	软件著作权 2017SR183525
信号自动控制系统 V1.0	白涛等	软件著作权 2017SR071498
优捷文件管理系统 V1.0	庞宇等	软件著作权 2017SR142092
计算机快速查找文档软件 V1.0	官世杰等	软件著作权 2017SR070722

9. 学生科技立项

序号	项目名称	项目负责人 (学号)	项目类型	级别	年份
1	众筹模式下的移动大样本PM2.5群测	王涛 201506010114	创新训练项目	国家级	2017
2	智能防盗锁	刘璐 201506010129	创新训练项目	国家级	2017
3	智能防抖勺	王杰 201506010105	创新训练项目	国家级	2017
4	岩石薄片包裹体的全景显微分析及图像智能识别系统	张杰 201506010305	创新训练项目	国家级	2017
5	基于3R模式的垃圾分类系统	蒋沁宏 201506010321	创新训练项目	国家级	2017
6	适应复杂环境的可重构蛇形机器人研制	余洪坤 201506010113	创新训练项目	国家级	2017
7	基于机器视觉的交通车辆违规行为智能监控	王海锐 201506010107	创新训练项目	省级	2017
8	户外自适应型无线充电多功能仿真植物	陈文文 201306010129	创新训练项目	国家级	2016

八、学院推荐意见

院长：（签字）	（公章）
	年 月 日

成都理工大学

优秀教学系部申报附件材料

一、专利证书

证书号第 2439540 号



发明专利证书

发明名称：基于模拟 CR-RC 电路的核脉冲信号数字高斯成形方法

发明人：葛青;葛良全;彭颖;梁伟忠;杜蜀玉;胡明镜

专利号：ZL 2014 1 0338640.3

专利申请日：2014 年 07 月 16 日

专利权人：成都理工大学

授权公告日：2017 年 04 月 05 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 07 月 16 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



2017 年 04 月 05 日

第 1 页 (共 1 页)

证书号第 1983601 号



发明专利证书

发明名称：基于 IIR 滤波器的数字核脉冲信号高斯成形方法

发明人：葛青;葛良全;罗耀耀

专利号：ZL 2014 1 0066240.1

专利申请日：2014 年 02 月 26 日

专利权人：成都理工大学

授权公告日：2016 年 03 月 16 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 02 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



证书号第 1948481 号



发明专利证书

发明名称：基于时域分析的数字核脉冲信号梯形形成形算法

发明人：葛青;葛良全;王敏

专利号：ZL 2014 1 0065940.9

专利申请日：2014 年 02 月 26 日

专利权人：成都理工大学

授权公告日：2016 年 02 月 10 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 02 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 1975251 号



发明专利证书

发明名称：基于双线性变换法的数字核脉冲高斯成形方法

发明人：葛青；葛良全；曾国强

专利号：ZL 2013 1 0676123.2

专利申请日：2013 年 12 月 11 日

专利权人：成都理工大学

授权公告日：2016 年 03 月 02 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实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年 12 月 11 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 1901630 号



发明专利证书

发明名称：基于冲激响应不变法的数字核脉冲高斯成形方法

发明人：葛青；葛良全；曾国强

专利号：ZL 2013 1 0629796.2

专利申请日：2013 年 11 月 29 日

专利权人：成都理工大学

授权公告日：2016 年 01 月 20 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 11 月 29 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



证书号第1948461号



发明专利证书

发明名称：基于窗函数法的数字核脉冲信号高斯成形方法

发明人：葛青；葛良全；罗耀耀

专利号：ZL 2014 1 0066013.9

专利申请日：2014年02月26日

专利权人：成都理工大学

授权公告日：2016年02月10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02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



证书号第2404637号



发明专利证书

发明名称：一种发声装置及方法

发明人：彭颖;文平;姜博;程国辉;许助;官昌洪;罗强;蒲林波;张豪
王中杰

专利号：ZL 2015 1 0073855.1

专利申请日：2015年02月12日

专利权人：成都理工大学

授权公告日：2017年03月08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02月12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2305195号



发明专利证书

发明名称：一种基于 SignalTap II 的 FPGA 开发板管脚缺陷检测方法

发明人：刘明哲；柳炳琦；虞先国；成毅；魏丁一；曾柯

专利号：ZL 2014 1 0404664.4

专利申请日：2014年08月15日

专利权人：成都理工大学

授权公告日：2016年12月07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08月15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



证书号第6289457号



实用新型专利证书

实用新型名称：一种运动能量转换储能器

发明人：刘明哲；杨昆；李由之；赵成强；余洪坤

专利号：ZL 2016 2 1373831.4

专利申请日：2016年12月14日

专利权人：成都理工大学

授权公告日：2017年07月07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12月14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 6153893 号



实用新型专利证书

实用新型名称：一种核仪器中的高压控制模块

发明 人：许助;周伟;梁菲惜;张蓉舟;喻杰;周建斌;王敏;赵祥

专 利 号：ZL 2016 2 1256569.5

专利申请日：2016 年 11 月 23 日

专 利 权 人：成都理工大学

授权公告日：2017 年 05 月 17 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 23 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



证书号第6146754号



实用新型专利证书

实用新型名称：基于 ZigBee 和传感器的智能空调调温系统

发明人：黄晓洋；王子旭；王先进；陈宝君；王明洁；郭淙淙

专利号：ZL 2016 2 1221235.4

专利申请日：2016年11月14日

专利权人：成都理工大学

授权公告日：2017年05月17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14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5122044号



实用新型专利证书

实用新型名称：智能家居新风系统

发明人：周妍;王磊;姚付良;王才林;张静

专利号：ZL 2015 2 0957914.7

专利申请日：2015年11月27日

专利权人：成都理工大学;王磊

授权公告日：2016年04月13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27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 6114367 号



实用新型专利证书

实用新型名称：一种自动化家庭废水回收处理装置

发 明 人：田川;弓晓晓;侯杨

专 利 号：ZL 2016 2 1066814.6

专利申请日：2016 年 09 月 21 日

专 利 权 人：田川;弓晓晓;侯杨

授权公告日：2017 年 05 月 03 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 09 月 21 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 5872416 号



实用新型专利证书

实用新型名称：一种低功耗射频读卡电路

发明人：徐辉;文渊;周鹏;万文杰;刘颖;王敏;张静;魏祖荣

专利号：ZL 2016 2 0650438.9

专利申请日：2016 年 06 月 24 日

专利权人：成都理工大学

授权公告日：2017 年 01 月 18 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 06 月 24 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 6363847 号



实用新型专利证书

实用新型名称：一种麻醉科输液支架

发 明 人：周丹丹;任楠

专 利 号：ZL 2016 2 1133738.7

专利申请日：2016 年 10 月 19 日

专 利 权 人：成都理工大学

授权公告日：2017 年 08 月 08 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 10 月 19 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



第十页(共十页)

证书号第 6383987 号



实用新型专利证书

实用新型名称：一种基于肌电信号的六足机器人控制系统

发明 人：赵飞翔;王磊;张园;张彦军

专 利 号：ZL 2017 2 0091478.9

专利申请日：2017 年 01 月 24 日

专 利 权 人：成都理工大学

授权公告日：2017 年 08 月 15 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 01 月 24 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



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1983949号

软件名称： 多功能检测的蛇形机器人系统软件
[简称： 蛇形机器人监控系统]
V1.0

著作权人： 柳炳琦;刘明哲;庾先国;赵仕波;成毅;王兴;余洪坤

开发完成日期： 2017年05月31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： 2017SR398665

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. 01844215



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1771975号

软件名称： 串口摄像头监控软件
V1.0

著作权人： 赵飞翔;喻琦;王维;谭帅

开发完成日期： 2016年07月12日

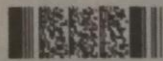
首次发表日期： 2016年07月18日

权利取得方式： 原始取得

权利范围： 全部权利

登记号： 2017SR186691

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. 01623696

副本



13

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1768809号

软件名称： 优达数据库管理软件
V1.0

著作权人： 任磊;黎辉政;武炳;郑垚

开发完成日期： 2016年07月01日

首次发表日期： 2016年07月05日

权利取得方式： 原始取得

权利范围： 全部权利

登记号： 2017SR183525

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. 01617230

2017年05月17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1727376号

软件名称： 优捷文件管理系统
V1.0

著作权人： 庞宇;李京

·开发完成日期： 2016年10月05日

首次发表日期： 2016年10月11日

权利取得方式： 原始取得

权利范围： 全部权利

登记号： 2017SR142092

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. 01578140



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1656006号

软件名称： 计算机快速查找文档软件
V1.0

著作权人： 官仕杰;刘贵荣

·开发完成日期： 2016年10月13日

首次发表日期： 2016年10月18日

权利取得方式： 原始取得

权利范围： 全部权利

登记号： 2017SR070722

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. 01469116

副本

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1515400号

软件名称： 惠付通支付平台
[简称： 惠付通]
V1.0

著作权人： 田川;弓晓晓

开发完成日期： 2016年08月10日

首次发表日期： 2016年08月20日

权利取得方式： 原始取得

权利范围： 全部权利

登记号： 2016SR336783

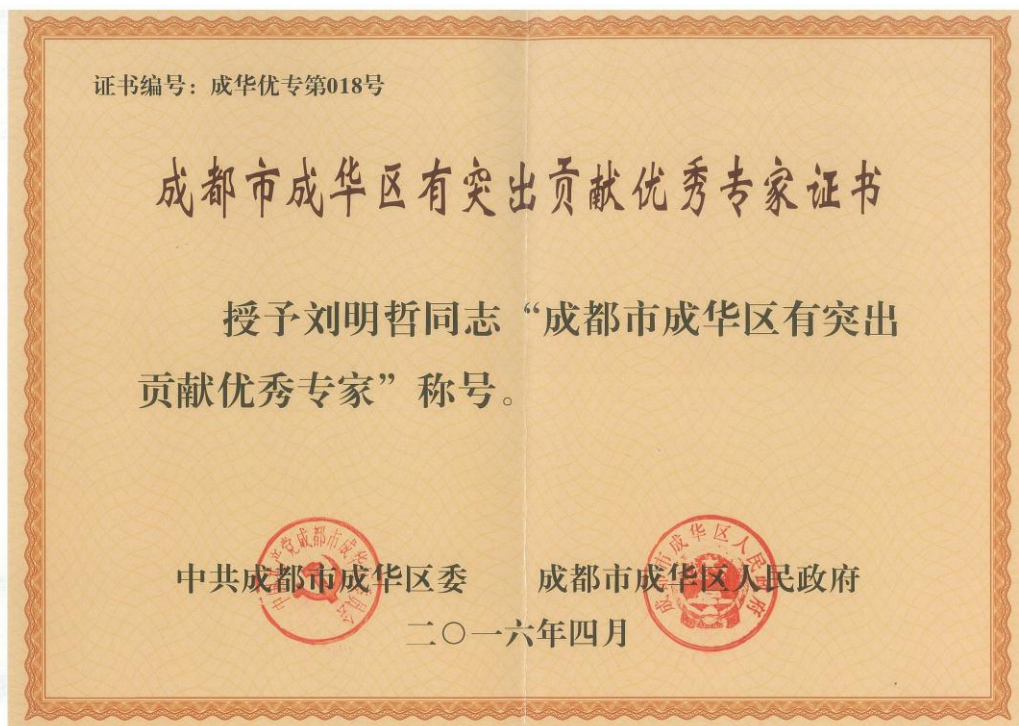
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。



No. 01310898



二、教师获奖



中国地质调查局地质科技奖

获奖证书

获奖成果：西藏铜铅锌国家级接替基地综合研究

获奖等级：二等

获奖者：刘明哲



二〇一七年二月

证书号：DC 2016-2-007-R10

荣誉证书

周伟同志:

被评为成都理工大学 2015 - 2016 年

优秀教师

成都理工大学

二〇一七年一月十六日

成都理工大学2016年教学成果奖

获奖证书

获奖名称: 夯基础重交叉强实践,构建测控技术与仪器专业
人才培养高地

获奖者: 刘明哲 周伟 王磊 葛青 彭颖

获奖等级: **二等奖**

二〇一六年七月二十五日

荣誉证书

李艳丽 同志:

荣获成都理工大学第九届青年教师教学竞赛
(自然科学应用学科)

三等奖



二〇一六年五月十六日

三、教改论文

第 1 期
年 2 月

实验科学与技术
Experiment Science and Technology

Vol. 14 No. 1
Feb. 2016

运用 VBA 技术仿真信号处理电路的研究

周 伟¹, 李扬红², 周建斌¹, 赵 祥¹, 杜 鑫¹

(1. 成都理工大学 核技术学院, 成都 610059; 2. 东华理工大学 研究生院, 南昌 330013)

提出了一种崭新的基于 VBA 技术的信号仿真方法。从实际信号处理电路的仿真出发, 运用基尔霍夫电流定律, 建立输入信号和输出信号之间的数学关系方程。方程解算过程中, 利用数值微分算法求解, 并建立输入、输出之间的数学模型。通过 RC 电路、CR 电路以及成形滤波电路等实际核脉冲信号处理电路的仿真测试结果来看, 运用 VBA 技术仿真信号处理电路的方法是可行的。

关键词 信号仿真; VBA 技术; 数值微分法; 核信号处理

分类号 TP391.9; TN784

文献标志码 A

doi: 10.3969/j.issn.1672-4550.2016.01.007

Signal Simulating for Actual Circuit Based on VBA Technique

ZHOU Wei¹, LI Yanghong², ZHOU Jianbin¹, ZHAO Xiang¹, DU Xin¹

(1. School of Nuclear, Chengdu University of Technology, Chengdu 610059, China;

2. School of Postgraduates, East China Institute of Technology, Nanchang 330013, China)

Abstract A novel signal simulating method based on VBA technique is presented in this paper. Depending on the actual circuit processing, mathematical equations between the input signal and the output signal are established according to the Kirchoff Law. After equations reducing, a mathematical model between the input and output is also built by using the numerical differential method. And then, some simulating works of actual circuits are implemented such as RC integral, CR differential and Gaussian circuit. The simulating results show that VBA technique applied in signal processing circuit simulating is feasible.

Keywords signal simulating; VBA technique; numerical differential; nuclear signal processing

脉冲信号的处理包括基于分立元件的模拟式或基于可编程微处理器的数字式处理。随着半导体的快速发展, 核脉冲信号数字处理技术已成为核技术领域研究热点之一^[1-2]; 而信号处理的软件仿真是整个数字式核脉冲信号处理过程中不可缺少的环节之一, 既可以验证算法模型的正确性, 也能够初步完成系统性能指标的预测。常用的电路仿真软件有 Multisim、Prospice 等。这些软件功能丰富, 既能够仿真电路的静态工作特性, 如工作电压和工作电流能够实时模拟电路的动态工作特性, 如波形逻辑分析等^[3-6]。VBA 技术 (visual basic for application) 是微软公司为工程应用而专门设计的一体化程序开发环境。将 VBA 技术和 Excel 应用相结合, 不仅能够使用 Excel 提供的库函数, 访问的命令和结构, 使用统计分析和图表绘制, 还可以创建自定义的用户界面^[7-8]。

对核脉冲信号数字成形处理的迫切要求, 本

文运用微分方程数值解算方法, 建立 CR 微分成形、RC 积分成形、Sallen-Keey (下文简称 SK) 低通高斯成形等实际电路的数字成形模型, 并借助于计算机 VBA 软件平台, 完成了上述数字成形模型对标准信号和实际信号的仿真测试。

1 核信号基本成形电路的数值分析与模拟仿真

1.1 RC 积分成形电路

从电路原理上分析, RC 电路是一个简易的低通滤波电路, 在电子学线路中, 主要用于前级输入信号的积分成形和消除放大电路的失调电压。经过 RC 积分成形后, 信号的幅度会衰减, 而脉宽会增大。图 1 是 RC 电路的连接图, 图中 R、C 的参数选取一般由多次实验确定。

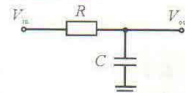


图 1 基本的 RC 积分成形原理图

收稿日期: 2014-10-15; 修改日期: 2014-11-10

基金项目: 成都理工大学教学骨干教师计划资助 (JXGG201409); 四川省卓越工程师教育培养计划 (14Z003-31)。

作者简介: 周 伟 (1979-), 男, 博士, 副教授, 主要从事核方法与核仪器仪表方面的研究。

LabVIEW 软件在测控综合实验教学中的应用

彭颖

(成都理工大学 核技术与自动化工程学院, 成都 610059)

摘要: 实验教学是理工类专业必不可少的一个培养环节, 学生只有通过足够的实验, 才能真正理解和掌握所学专业专业知识。文中针对测控技术与仪器专业, 列举了基于 LabVIEW 软件开设的多项实验课程, 并以“多点温度采集系统”为例, 结合多门专业课程, 实现了测控综合实验的设计, 既提高了教学质量, 又开拓了一个全新实验平台, 还降低了实验成本。

关键词: 测控; 实验教学; LabVIEW 软件; 应用

中图分类号: TP319; G642.423

文献标志码: A

doi: 10.3969/j.issn.1672-4550.2015.06.016

Application of LabVIEW in Measurement and Control Comprehensive Experimental Teaching

PENG Ying

(College of Nuclear Technology and Automation Engineering, Chengdu University of Technology, Chengdu 610059, China)

Abstract: Experimental teaching is an essential part of disciplines of science and technology, the students can really understand and master professional knowledge only by enough experiments. This paper emphasizes the usage of LabVIEW software based on measurement and control technology, takes “multipoint temperature acquisition system” as an example, combined with multi-disciplinary courses, realizes the design of measurement and control. The comprehensive experiment can not only improve the quality of teaching, but also open up a new teaching method and experiment platform and reduces the experiment cost.

Key words: measure and control; experimental teaching; LabVIEW software; application

实验教学是理工科专业学生掌握理论知识, 提高实践能力、知识综合应用能力和创新能力的有效途径^[1]。目前, 由于资金投入和实验设备更新跟不上社会的发展速度, 陈旧的实验设备使得实验教学内容千篇一律, 在一定程度上限制了实验教学和科研的进展。

在测控技术与仪器专业的人才培养上, 涉及多门课程的实验教学, 需要用到各类实验仪器。但出于场地、资金等多因素考虑, 并不能完全保证学生一人一台(套)设备, 而且学生的误操作也会带来使用安全问题。若采用基于 LabVIEW 软件设计的虚拟仪器, 不仅可以进行单门专业课程的实验课程设计, 还可以进行多门专业课程的综合实验课程设计, 上述问题也能迎刃而解, 既缓解了由于实验设备滞后带来的不良影响, 又提高了学生的专业知识综合应用能力。

1 LabVIEW 软件介绍

LabVIEW 是美国国家仪器公司(National Instrument, NI)推出的虚拟仪器开发平台, 采用图形化的编程语言, 尤其是针对测控、仿真等领域提供了大量的工具包, 使得设计更加直观、简便、高效, 现已发展成为测控行业的标准软件平台^[2]。基于 LabVIEW 设计的虚拟仪器, 在无损检测、电力仪表系统、温控系统、流程控制系统、故障诊断和医疗等领域发挥着重要的作用^[3]。在测控技术与仪器专业的众多课程中, 可以利用 LabVIEW 进行的相关测控工程实验非常多, 涵盖了专业大部分的核心课程。本文列出了部分基于 LabVIEW 软件可开设的专业课实验^[4-9], 见表 1。

2 测控综合实验设计举例

在测控专业实验教学中, 由于数据采集设备及其他仪器的有限, 限制了相关实验的完成。若采用 LabVIEW 与单片机、传感器及其他专业课程结合, 也可以达到同样的效果, 使学生不致失去实践的机会。文中以“多点温度采集系统”为例, 充分应用 LabVIEW 软件的各项功能结合专业课程知识点

收稿日期: 2014-07-07; 修改日期: 2015-01-19

基金项目: 四川省高等教育质量工程项目(SZH1105JP03)。

作者简介: 彭颖(1986-), 女, 助教, 主要从事电子系统设计方面的研究。

作者	葛青,赵晓云,甘媛
单位	(成都理工大学核技术与自动化工程学院,四川 成都 610059)
摘要	工程教育的目标是培养符合社会要求的工程师。针对目前测控专业工程教育的现状,提出将测控专业工程中的典型应用与相关课程联系起来,进行综合性的工程实践,以培养和提升学生对多门课程知识融会贯通的能力、综合运用所学知识解决实际工程问题的能力与创新精神,满足社会对测控类工程人才的需求。
关键词	数字信号处理;综合实验;工程实践
中图分类号	G642.0
文献标志码	A
文章编号	1674-9324(2016)17-0065-02

测控专业工程实践教学改革的探讨

葛青,赵晓云,甘媛

(成都理工大学核技术与自动化工程学院,四川 成都 610059)

摘要:工程教育的目标是培养符合社会要求的工程师。针对目前测控专业工程教育的现状,提出将测控专业工程中的典型应用与相关课程联系起来,进行综合性的工程实践,以培养和提升学生对多门课程知识融会贯通的能力、综合运用所学知识解决实际工程问题的能力与创新精神,满足社会对测控类工程人才的需求。

关键词:数字信号处理;综合实验;工程实践

中图分类号:G642.0

文献标志码:A

文章编号:1674-9324(2016)17-0065-02

实践教学环节是高校人才培养模式的非常重要的组成部分^[1],但工程教育的目标是培养符合社会要求的工程师,不仅要注重各门课程理论和实践的结合,更要注重培养综合应用多门课程知识解决实际工程问题的能力。美国麻省理工学院和瑞典皇家工学院等大学从2000年起就开始发起和推进工程教育改革^[2-5],以满足产业对工程人才质量的要求。从测控专业的教学实践看,为了提高学生的实践动手能力,很多课程都开设了相应的实验,但实验内容往往只针对本门课程的相关知识点,使学生在遇到与工程相关的综合性设计时,往往难以综合运用多门课程知识来解决工程问题。

一、测控专业的特点

测控技术与仪器专业是以光、机、电、计算机等为一体的涉及现代测试、控制、智能仪器等多方面内容的综合学科,是仪器仪表类唯一的一个本科专业^[6-12]。该专业的培养目标是培养具有仪器仪表的设计与制造、控制、系统的测试测量等方面基础知识和应用能力、德、智、体综合素质全面发展,能够在国民经济各个相关部门从事测量与控制、仪器设计、制造以及系统的维护、系统测试、故障诊断等方面工作的应用型工程技术人员。因此,对测控专业人才的基本要求为:(1)能够系统地掌握光学、机械、电子学、测试与控制、计算机等方面的基础理论知识;(2)掌握一定的光学、机械、电子、计算机技术相结合的信号的获取、测试、控制、显示等的开发和研究能力;(3)具有较强的查阅资料、自主学习等自学能力、有较强的综合应用能力及解决工程问题的能力。

二、实践教学体系的构建

目前全国有一百多所高校开设了“测控技术与仪

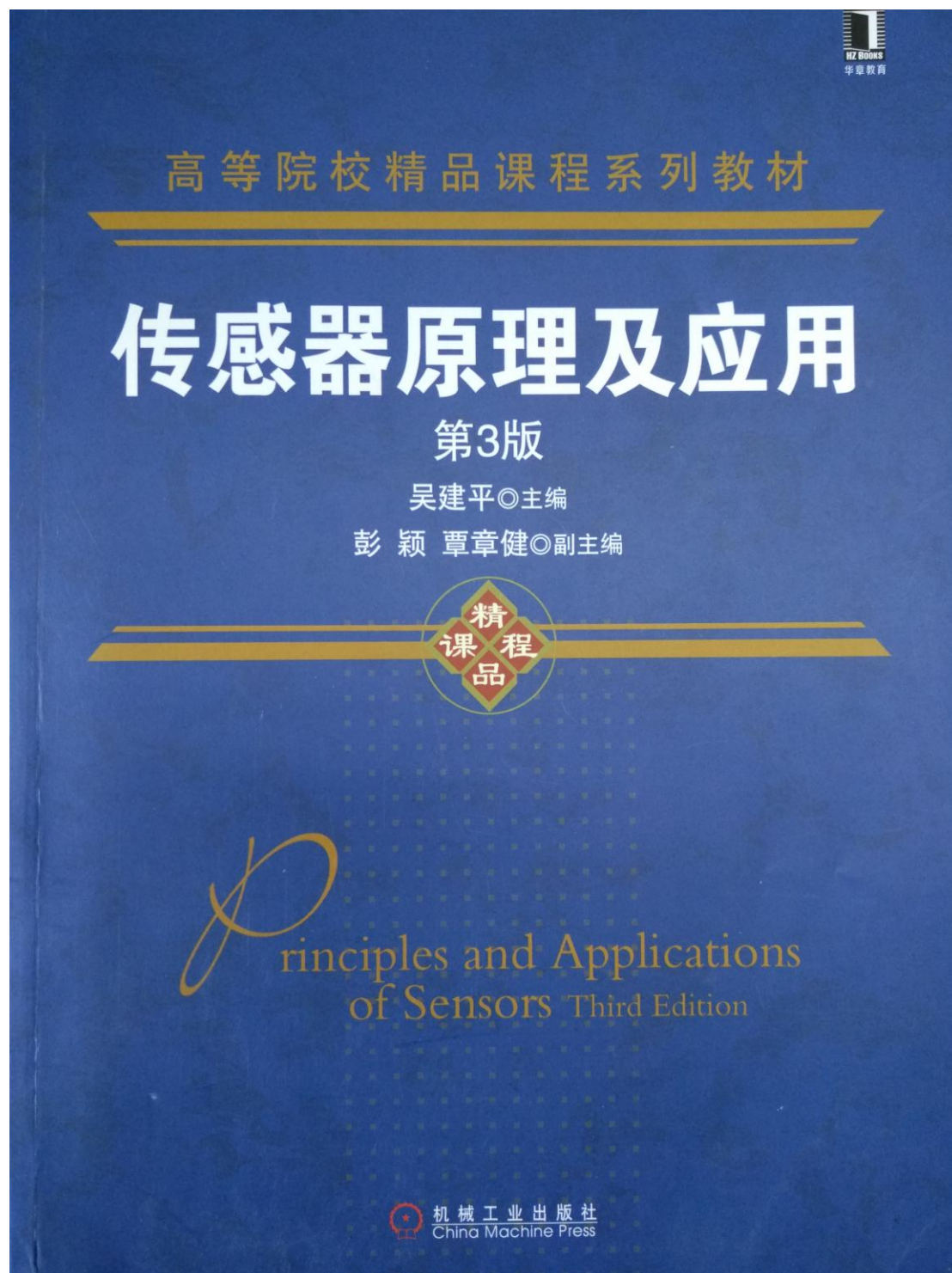
器”专业,不同高校的课程设置里面各有侧重。有的侧重于光学,有的侧重于机械,有的侧重于电子信息。无论侧重于哪个方面,当将非电信号转换成电信号以后,对信号的分析和处理过程及方法都是类似的。其中都要涉及到对电路的分析,信号的时域分析、频域分析、信号的滤波以及各种处理算法的实时实现。如果构建一个实践教学体系,将工程中的应用引入到实践教学中,使实践的内容能够涉及到从低年级到高年级的多个实践教学环节,不仅可以加深对各门课程理论内容的深刻理解,也能增加学生的学习兴趣 and 积极性,使学生感受到这些课程是真正有用的,能够解决工程问题的,而不是枯燥的理论推导。例如将工程中常用的sallen-key低通滤波器引入到相应的实践教学,在大一学习“高等数学”解微分方程的时候,将该电路的微分方程给出来,用高等数学的方法求解出系统的输出,并在“MATLAB”中进行验证;其次,在大二学习“电路分析基础”和“模拟电路”的时候,就可以给出电路图,让学生自己列出系统的输入、输出关系,并且用“电路分析基础”的方法对方程进行求解;大三学习到“信号与系统”的时候,可以将电路的方程用“信号与系统”的时域方法、频域方法、S域方法分别进行求解;在学习到“数字信号处理”的时候,可以用“数字信号处理”的冲激响应不变法和双线性变换法将电路转换到数字域;在学习到“EDA技术”及“DSP技术”的时候,可以将转换到数字域的系统在FPGA或DSP上实现。拟实施的实践教学体系主要内容如表1所示。

三、工程实践教学改革的措施

(1)需进行广泛调研,确定各相关领域的信号分析与处理方面的典型应用、仍需要解决的问题、正在使用的新技术和新方法,选择若干兼顾综合性和工程

基金项目:本文系“成都理工大学2013-2016年高等教育人才培养质量和教学改革项目”(项目编号:13JGY25)的阶段成果
作者简介:葛青(1973-),女,讲师,从事信号分析与处理的的教学及研究。

四、教材编写和质量工程



成都理工大学2016年教学成果奖

获奖证书

获奖名称：夯基础重交叉强实践,构建测控技术与仪器专业
人才培养高地

获奖者：刘明哲 周伟 王磊 葛青 彭颖

获奖等级：二等奖



二〇一六年七月二十五日

成都理工大学教务处

教通字【2017】28号

关于公布成都理工大学“十三五”本科规划教材立项的通知

各单位：

根据《关于申报成都理工大学“十三五”本科规划教材的通知》（教通字（2017）14号）精神，经本人申请、学院推荐、学校组织专家评审，确定《普通地质学》等35本教材立项建设（见附件1），现予以公布。根据学校经费安排及教材编写进度，2017年资助《统计学》等10本教材（见附件2），每本2万元，其余立项教材将根据下一年度经费预算进行资助。

附件：

1. 成都理工大学“十三五”本科规划教材立项名单
2. 成都理工大学“十三五”本科规划教材2017年资助名单



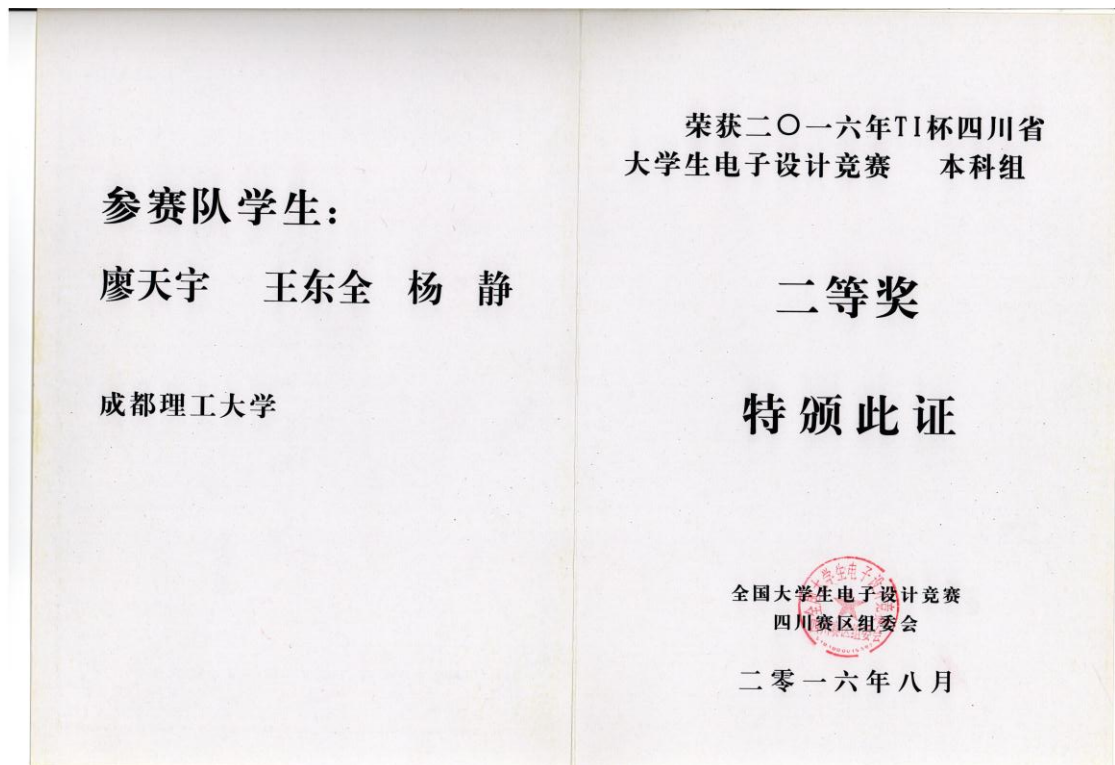
附件 1:

成都理工大学“十三五”本科规划教材立项名单

序号	学院	教材名称	主编	职称
1	地球科学学院	普通地质学	陶晓风、吴德超	教授
2	商学院	统计学	刘后平	教授
3	核技术与自动化工程学院	单片微机原理及应用	周伟	副教授
4	法学院	社会问题概论	许传新	教授
5	管理科学学院	客户关系管理理论与应用（第3版）	李志刚	教授
6	旅游与城乡规划学院	城乡规划原理	何杰	教授
7	材料与化学化工学院	盐矿分析	郎春燕	教授
8	体育学院	大学体育.理论与基础	文焯	教授
9	材料与化学化工学院	分析质量保证与实验室认证	胡晓荣	教授
10	核技术与自动化工程学院	核测井原理及应用	周四春	教授
11	外国语学院	翻译技术教程	段成、张洁	教授
12	外国语学院	国学经典汉英对照选读教程	刘永志	教授
13	马克思主义学院	思想政治理论课实践教学指导（全套）	张春和	教授
14	管理科学学院	多元统计方法及其应用	魏友华	副教授

五、学生获奖





荣誉证书

成都理工大学“成理队”周丹丹同学：

在2016年四川省大学生机器人大赛
“水中机器人模拟管道漏油点检测”项目
比赛中荣获

一等奖

特发此证，以资鼓励。

四川省大学生机器人大赛组委会
二〇一六年十二月





一等奖

**2016德州仪器
WEBENCH创新挑战赛**

杨静

学 校 成都理工大学

作 品 "基于LM3478的可调高压电源的设计"



Texas Instruments Semiconductor Technologies (Shanghai) Co., Ltd.
德州仪器半导体技术(上海)有限公司

荣获二〇一七年全国大学生电子设计竞赛
(四川赛区TI杯) 本科组

参赛学校: 成都理工大学

参赛队学生:

阿勒有古 衡一嘉 张勇

指导教师: 胡传皓

二等奖

特颁此证



二零一七年八月



“北斗杯”全国青少年科技创新大赛

证书

作品“基于北斗的智能潮汐车道”（作者：赵飞翔、张园、张彦军；指导教师：周伟）荣获第八届“北斗杯”全国青少年科技创新大赛西南赛区大学组三等奖。

特发此证，以资鼓励。



2017年5月



获奖证书

刘欢、李三刚、杨莉、包佳鑫、李泓钰、袁丹、彭川、李双双：

你们的作品《核新虚拟仪器软件》，在第三届四川省“互联网+”大学生创新创业大赛中荣获 **铜奖**

指导老师：成毅
特发此证，以资鼓励。

主办：
四川省教育厅
四川省发展改革委
四川省人力资源和社会保障厅
四川省社科院
四川省互联网信息办公室
四川省经济和信息化委
四川省知识产权局
共青团四川省委员会





2016中航工业全国大学生创业大赛
China College Students Entrepreneurship Competition 11.2016

获奖证书

陈俊宇 张秋蓉 任楠 孟今宇 郝霏 苏世熙 李蒙科 舒彦进 杨静 杨静 同学：

你（们）的项目《 数字音效模拟的激光音乐步道 》

在2016年“创青春”中航工业全国大学生创业大赛第十届“挑战杯”大学生创业计划
竞赛中荣获

银 奖

特颁此证，以资鼓励。



二〇一六年十一月



荣获二〇一七年全国大学生电子设计竞赛
(四川赛区II杯) 本科组

参赛学校：成都理工大学

参赛队学生：

邓芷秋 刘姝伶 杨 莉

指导教师：李晓丽

三等奖

特颁此证



二〇一七年八月

荣获二〇一六年TI杯四川省
大学生电子设计竞赛 本科组

参赛队学生：

徐 辉 文 渊 侯会良

成都理工大学

二等奖

特颁此证



二零一六年八月

六、学生论文

基于树莓派的 QR 二维码信息获取

文/周丹丹 杨静 任楠

摘要 采用视频采集模块对 QR 二维码进行捕捉,然后传入到树莓派中,通过算法和 Zbar 的结合对采集到的视频信息进行解码和转换,并将得到的数据信息存储在数据库中,同时输出。利用树莓派和 zbar,顺利实现了对 QR 二维码信息的提取、储存和输出。测试结果表明,基于树莓派的 QR 二维码信息获取的设计能够完成识别、提取、解码、数据库储存和显示输出。

【关键词】 树莓派 Zbar QR 二维码 数据库

随着计算机视觉与人工智能的发展,信息社会的高速发展,信息技术、自动化技术已逐渐渗透进人们的日常生活中。信息采集是信息技术中的重要环节,条码技术是一种常用的自动化信息采集技术。二维码是在普通一维条码上扩展出另一维具有可读性的条码,具有比一维条码多得多的信息容量,可以不依赖于后台的数据库或联网;同时,二维码有一维条码没有的“容错机制”,即使在条码被污损或残缺等情况下,其中的信息仍然可以被正确地还原。QR 码是常用的矩阵式二维码的一种,又名快速响应矩阵码(Quick Response Code),于 1994 年由日本 DENSO WAVE 公司发明。QR 码目前主要应用在自动化文字传输、数字内容下载、网址快速链接、身份鉴别与商务交易等方面。本文中,笔者采用微处理器树莓派对 QR 二维码通过算法处理与计算分析,对 QR 码中蕴藏的信息进行获取,并将获取到的信息存放在数据库中。

1 硬件设计



图 1: 硬件电路



图 2: 树莓派外围电路

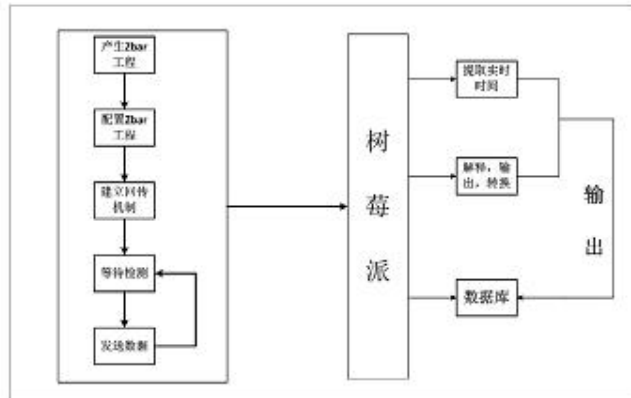


图 3: 软件设计程序流程图

本系统的硬件部分主要由视频采集模块、显示输出模块和树莓派 B+ 微处理器及其周边外设配置组成。系统在基于树莓派 B+ 微处理器和嵌入式 Linux 系统平台上,首先通过 USB 摄像头捕获 QR 二维码图像信息,将图像信息传入到树莓派开发板内,通过图像处理程序对其进行数据分析、解码,然后通过显示器将处理结果进行输出,并将视频信息解码后的内容存入到数据库中,系统硬件结构方框图如图 1 所示。

在图像采集方面,视频采集模块直接采用免驱的 USB 摄像头,通过采用 Zbar 函数库的功能可以更方便的提取 QR 二维码信息。树莓派 B+ (Rasp-berry Pi Model B+) 微处理器作为嵌入式开发平台,是基于 ARM11 核的信用卡大小的微处理器,通过运行定制的 Linux 操作系统,实现了系统的精简化,在硬件配置方面,512 Mbyte RAM, 700 MHz 运行频率,支持 Open GL ES 2.0, Open VG 硬件加速,1080p H.264 高清解码,10/100 以太网接口(RJ-45 接口)可以实现网络连接,支持 HDMI 和 AV 输出,同时树莓派 B+ 还具有 40 Pin GPIO 口可以实现对外接设备的自动控制。

2 树莓派外围电路设计

树莓派电路的外围设计是为了能够保证电路的正常运行和工作,主要分为微处理器树莓派,电源模块,网络接口模块,人机交互(鼠标、键盘、显示器)以及视频采集五个部分。

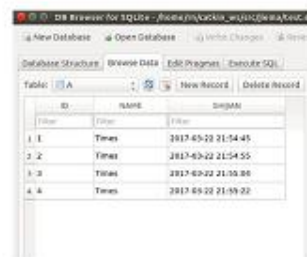


图 4: 数据库可视化结果

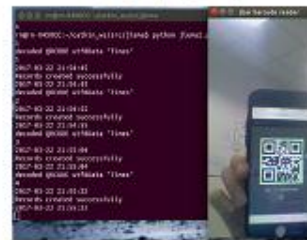


图 5: 输出结果

树莓派采用装有 Linux 系统的树莓派 B+, 电源模块采用 5V/1A 的电源适配器工作,免去繁琐的电源设计,网络接口连接是为了方便远程操作树莓派,键盘和鼠标采用 USB 接口的普通键盘和鼠标,AV 接口连接显示屏进行输出。如图 2 所示。

<< 下转 214 页

基于创新创业背景下产品快题设计的改革策略

杨静,周丹丹,王梦恬
成都理工大学

摘要:产品快题设计是工业设计课程下的一门必修课,也是专业基础课,注重对学生的创造力及表现力的培养,随着社会经济的不断发展设计人才的需求量也在逐年增大,这门课程也在很多方面展现了不足之处,本文针对基于创新创业背景下产品快题设计的改革策略方面进行研究。

关键词:产品快题设计;设计人才;创新创业背景

前言

产品快题设计是指在较短的时间内对设计方案进行设计以及表现的过程。产品快题设计要求具有扎实的基本功以及良好的创造能力及表达能力,在当前创新创业大环境下,产品快题设计的课程教学模式已经呈现出明显的不足,严重影响了学生在创造力以及表达力方面的充分展现,制约了人才的发展。

一、教育体制的改革

在社会经济大背景下,传统的教育教学体制也应该发生本质的变化,同时对教材的选择也有了更高的要求,教材是教师在进行课堂教育的基础,能够帮助教师进行教育准备工作,同时也是学生学习了解知识技能的必备手段。

(一)教材内容的选择

传统的教材内容方面表现的很片面,只注重理论的教学,却忽略了实践的意义。在当前大环境下,教材的内容更应该注重将理论与实践相结合的方式,让学生在课堂学习时,能够得到及时的锻炼,做到“内容当堂学习,问题当堂解决”。例如:在进行课堂内容讲解时,理论内容讲解后应当配以成功作品案例赏析,让学生在将学到的理论知识得到立即运用,并及时的交流、解答问题。

(二)注重因材施教

学生的学习能力及文化水平各异,因此在进行教学过程当中不能采取“以点带面”的方式进行,根据学生的不同特点进行相应的教育,真正做到因材施教,才能真正意义上将学生内在的创造力及表现力开发出来^[1]。

二、师资队伍的建设

整体师资队伍的建设不仅是对教师的资历、职称等方面进行考核,也应该注重对教师专业技术水平及专业能力方面的提升。

教师的整体水平决定学生获得专业技能的程度,加大对任课教师的培训力度,多为教师提供学习的机会,从而提升自身专业水平,同时校方可以聘请业内的专业人士来与教师进行沟通举办交流研讨会等活动,活跃教师思维,让教师的教学水平能够紧跟时代的步伐。另外,校方还应该加大对于师资力量培养的资金投入,加强基础设施建设,为学生营造一个良好、完善的学习环境。

三、教学方式的改革

(一)创新思维的训练

1.设置多样性的题目

针对学生的创新思维进行训练时,要设置多样性的题目。多样性的题目能够给人以更多想象空间,形成思维的跳跃,从而激发学生的内在潜质^[2]。多样性的题目在设定时不要指出具体的命名,要根据产品的具体用途、功能以及材质等方面来相应指出,便于将学生的思维空间发散,增大思考范围,比如:以能够“制冷”为题进行产品的设计,当然能够制冷的东西很多,例如冰箱、空调等等都可以做到。

2.提供实际范例

在对学生进行创新思维的训练过程中,教师给出的题目往往在表达层面上不具有较高的含义,因此,在教学过程中,可以将许多实际的成功案例或世界上的非常有名的设计来作为学生的训练方式,为他们提供更多的与实际相关且高水平的设计内容,从而不断的对学生的思维进行训练。

(二)学习意识的培养

1.形成自己的素材库

学生在进行日常的学习当中,自然需要通过上网来寻找素材,通过将浏览网站时所看到的有意义或感兴趣的内容采取自我的方式进行保存,并对收集到的内容进行分类,形成属于自己的素材库,方便学生积累自己的素材,也方便根据分类形成逻辑思维结构,便于在日后实践过程中调动自身的逻辑思维展开想象,达到收放自如的效果。

2.与实际生活相结合

设计的源泉往往来源于生活,将生活经验通过发散思维的方式应用到产品设计中,才能达到更好的效果。学会从实际生活中积累经验,并加以运用,是培养学习意识的必要手段。例如:针对女性的产品进行设计,可以提升材质以及色调,改变重量大小、操作方式以及色彩搭配等方面,这些往往都是通过日常生活中的积累、思考并加以运用而得来的,因此,通过与实际生活相结合的方式培养学习意识并加以应用是很关键的。

(三)应用实战

产品快题设计在创造力和表现力有着很高要求,只是理论知识教学是无法真正达到效果的,因此,更应该注重理论与实践相结合的方式。例如,教师可针对某个单一物体来让学生进行联想,并根据其固有特点进行创作,促使学习创造力和表现力的提升,毕竟将固有事物以另外的形式表现出来,也是一种创新的表现。

真正能够让学生得到锻炼的机会,自然是通过真正的实战来进行。校方可以通过与企业进行联合教学,企业可针对某方面来对学生进行针对性的培训,并为学生提供企业的成功案例或企业的现有产品来为学生搭建真正的实战机会^[3]。由于产品快题设计更多的是对产品最初的状态进行表现,也是设计者在思维创造方面最活跃的阶段,也就是每个人的思维方式各异,和产品的设计也就会因此不同,因此,通过实战应用,能够将理论知识与积累的成果进行具体化的展现,利用不断的实践,能够逐步的形成思维结构,让学生的创新思维得到充分的体现,为学生在就业、创业等方面打下坚实的基础。

结束语

产品快题设计的特点自然是要快,当然快的同时还要保证产品结构以及表现力,不能只快而忽略了质量,通过对产品快题设计的改革,能够逐步提高学生的学习兴趣,帮助学生形成良好的逻辑思维,快速掌握产品快题设计的创造与表现的方法,并在不断学习中创新,从而更好融入当下创新创业大环境中。

参考文献:

- [1]孙海斌.创新创业背景下的产品快题设计的改革策略[J].美术教育研究,2016,08:73.
- [2]李杨.快题设计的教学方法与实施策略——谈快题设计课程前期规划[J].才智,2015,14:70.
- [3]李诗洋,魏昱.浅谈景观快题设计[J].黑龙江科技信息,2016,08:264.

作者简介:杨静(1994.12-),女,山西太原人,本科,就读于成都理工大学,研究方向:产品设计。

2017/05 Literati and Artist of China 229

工业设计对企业产品创新的影响分析

杨 静 周丹丹 魏 佳

(成都理工大学, 四川 成都 610059)

摘要:在经济全球化的时代,众多企业在进行生产时已经不仅仅在追求对于技术的创新,也在追求设计上的创新,其中工业设计理论以及有关的应用模式对于提高产品创新程度发挥出重要作用。文章对产品创新的概念和基本模式、工业设计及工业设计创新的发展历程、工业设计视角下企业产品创新的方法三个方面内容进行了论述。

关键词:产品创新;工业设计;发展历程;创新方法;企业管理 文献标识码:A

中图分类号: TB472 **文章编号:** 1009-2374(2017)10-0049-02 **DOI:** 10.13535/j.cnki.11-4406/n.2017.10.024

1 人们对于产品创新的解读

众多的人群对于产品创新具有不同的解读,比如,有的研究者将产品创新从三个方面进行解读,即产品的核心、产品的形式、产品的附加,将三个层次进行全面性的融合,就构成了一个全新的整体产品。就现代的产品创新来讲,其主要是充分以市场为导向,进行产品各种方面的创新,提高产品在市场中的竞争力,实现产品的效益和价值。而从单个的产品来讲,其主要是通过对于产品进行某一项技术经济指标参数的提高,使得产品在质量和数量上进行提升、突破。比如:对于老旧的产品进行新型的技术研发、产品的整体化设计、构思、试制作、产品的营销等,始终贯穿产品的全过程,而另外的一些研究者将产品创新从另外一个方面进行分析,即产品本身的创新、对于产品应用多种技术方式进行质量提高,更好地满足人们应用的需求。

通过总结以上方面的内容,我们可以分析出产品创新具有以下方面的特征:第一,产品的创新是产品结果和过程的统一;第二,在风险中进行产品的创新,从产品创新的模式来讲,其主要有以消费者驱动为模式的创新,以技术应用为类型的产品创新。

2 工业设计不同历史时期的演变

工业设计经历了不同历史时期的演变,使其不断发展变化。具体来讲,在开始的时候,工业设计主要是通过对于产品外形等方面应用新技术来进行改进,更好地满足设计者提高产品质量、在市场中竞争力的需求,到后来主要是通过应用高质量的机械设备来进行产品的批量生产,通过对于企业的员工进行培训、应用新型的技术知识来进行新型材料的应用、产品结构和形态的改变、对于产品的表面、颜色等进行有效性的加工、装饰等提高产品的质量、资质等。在企业进行工业设计中,不会受到时间、空间、个人目的等因素的影响,然后充分地满足设计者、社会大众对于产品在物质上和精神上的需求。同时我们需要明确工业设计受到众多方面因素的影响,使其呈现出不同的状态,比如企业生存的

环境、各种有形和无形因素的影响、工业设计者心理因素、精神因素等,工业设计完全与企业生产的方法脱离,通过对于新型设计理念和模式的应用,与众多新型产品生产机械相配合,通过有效地进行产品生产、改进、提高,最终使得企业产品的质量和价值获得实现。随着时代的发展,工业设计在众多领域中进行了应用。比如:视觉传达的设计主要是在精神装备中进行应用、产品设计主要是在工具装备中进行应用、环境设计主要是在环境装备中进行应用。

工业设计的创新经历了众多发展阶段,呈现出不同的状态。具体来讲:第一,在手工艺的时代,手工艺生产中的工人通过自身对于产品进行自身智慧的发挥来进行对其进行质量的提高,使其具有个性化的特点。但是这种工业设计创新的方式是非常缓慢,所能创造的价值非常有限;第二,在工业革命的时代,通过对于新型工业设备的发明创造、新型创新技术方式的应用,产品在进行批量化生产的同时,功能和质量获得了提高,但是却并没有对于产品外观给予众多关注;第三,全球化、信息化时代的来临,使得人们对于产品的质量、性能、外形等方面给予了前所未有的关注,因此众多的企业在进行产品设计时,充分地应用工业设计的理念、模式来进行产品外形等方面的改造,使得产品的外形更加美观、舒适、具有个性化的特点,可以充分获得消费者的青睐,有利于实现企业的经济效益和社会效益。因此,通过对于以上方面内容进行分析,企业在进行产品生产时,注重产品的质量,进行必要的工业设计已经成为企业发展的重要内容。而从应用的方式来讲,已经从过去凭借着设计者自身的水平,进行产品设计在生产实践中的验证到现代应用网络信息技术、计算机技术、心理学、人机工程学等众多的学科、技术方式,使得产品工业设计更加科学化、专业化。纵观我国工业设计创新发展的历史,也大致经历了这样发展历程,最终为提高我国企业产品生产的质量和水平,实现企业的经济效益和社会价值发挥出了重要的作用。在进行企业产品工业设

- 49 -

基于 ZigBee 远程语音控制的智能家居系统

赵飞翔,张园,张彦军,张佩文,王明宇

(成都理工大学 核技术与自动化工程学院, 四川 成都 610059)

摘要:该文设计了一种基于 Zigbee 的语音识别与上位机控制相结合智能家居方案,目的在于使得人物交互更为便捷,提高家庭生活的质量。本方案主要由人机交互模块、Zigbee 主从节点构成的星状网络模块、智能家居监测及控制模块构成。以 DRF1605 构成 Zigbee 网络主从节点。在人机交互模块,以 LD3320 语音识别芯片实现语音识别功能,以 IAP10L14X 作为语音识别电路的主控芯片,以计算机作为上位机,辅以多种移动终端控制。家居监测及控制模块由 WSN 及各种控制驱动电路组成。该方案可以实现家居的实时监测及控制。

关键词:语音识别; Zigbee; WSN; DRF1605; 智能家居

中图分类号: TP273 文献标识码: A 文章编号: 1009-3044(2017)04-0189-02

DOI:10.14004/j.cnki.ckt.2017.0416

视觉识别扫地小车的设计与实现

张彦军, 郭亭亭, 梁菲惜, 张蓉舟, 赵飞翔

(成都理工大学核技术与自动化工程学院, 四川 成都 610059)

摘要: 智能扫地小车(也称扫地机器人)是智能家用电器的一种,能自动地在房间内完成地板清理工作。扫地小车主要部分包括:驱动部分、Arduino系统、视觉识别网络、传感器和扫地处理部分。主体部分采用 Arduino 智能车底盘,舵机转向、4WD 后驱和金属电机;控制部分采用 Arduino 系列芯片,结合摄像头和碰撞、清洁度、测速等传感器构成系统。小车由 PC 机控制 NRF905 无线模块发送控制指令,能实现自动选择扫描区域、清扫、运输和返回等功能。

关键词: 智能小车;视觉识别;PID 算法;NRF905;Arduino 系统
中图分类号: TP273-2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1817-0633(2016)-06-0049-02

Design and Implementation of Visual Recognition Floor Sweeper

ZHANG Yan-jun, GUO Ting-ting, LIANG Fei-xi, ZHANG Rong-zhou, ZHAO Fei-xiang

(College of Nuclear Technology and Automation Engineering, Chengdu University of Technology, Chengdu, Sichuan 610059, China)

Abstract: Intelligent floor sweeper (also known as sweeping robot) is a sort of intelligent household electrical appliances, which is able to automatically implement floor-sweeping work in room. The floor sweeper includes the following main parts: the main body, drive part, Arduino system, visual recognition network, sensors and floor-sweeping treatment part. The Arduino intelligent chassis, steering gear, rear wheel drive of 4WD and metal motor are adapted for the main body. And the Arduino series chips combine with the camera and the other sensors of collision, cleanliness, and speed measurement and so on are adopted to form the system for the control system. The floor sweeper is controlled by the PC and receives the control commands sent from the wireless module of NRF905. The sweeper can realize the functions of automatic scanning area selection, cleaning, transport and return.

Keywords: intelligent vehicle, visual recognition, PID algorithm, NRF905, Arduino system

引言

扫地小车(也称扫地机器人)机器人是智能家用电器的一种,具有一定的人工智能,能自动地在房间内完成地板清理工作。一般采用边扫和真空抽吸方式,将地面杂物先吸纳进入自身尘灰收集盒,从而完成地面清理的功能。一般来说,将能完成吸尘、擦地等工作的机器人,也统一归为扫地机器人。

扫地小车的构成和工作原理

构成

主要包括小车的主体部分(小车主板、小车驱动和中控芯片)、视觉识别网络和扫地处理部分。

其中所述的主体部分采用 Arduino 智能车底盘,用舵机转向并采用 4WD(四轮驱动)的小车后驱和金属电机。

工作原理简介

控制部分采用 Arduino 系列的芯片,主要由于 Arduino 支持摄像头接口的摄像头(30万像素,最高图像分辨率为 640x480),结合碰撞传感器、清洁度传感器、测速传感器 OV7670 等来完成智能扫地和视觉识别的任务。

小车通过 PC 机来实现控制,由 NRF905 无线模块将指令发送给小车的无线接收端,接收到指令后便会选择相应区域扫描,首先从离相应的位置去进行扫描。

最后扫地部分采用手推式扫地机,扫地过程中小车上自带的传感器,可以将收集的垃圾和尘土装入容器中。

扫地结束后将自动返回原点。

2 小车控制系统设计

2.1 视觉识别系统的构成

视觉识别系统的构成如图 1 所示。



图 1 小车控制系统构成

小车采用后轮驱动加前置转向机构来实现小车的前进及左右转弯。

2.3 Arduino 系统

Arduino UNO 3 在硬件上与 Arduino UNO 相比并无变动,最大不同在于 USB 转串口电路部分,改用的是 Mega16U2 单片机,由此成本也有所提高,软件部分与之没有大的变化。

除了之前所有的特点外,这块板可以使用 ATmega16U2 了 8U2, Uno R3 还增加了 AREF 边上的 SDA 和 SCL 引脚, RESET 边上还有两个新的端口,一个端口是 IOREF,它跟板适应主板的电压,另一个空的端口预留给将来扩展的扩展板。

2.4 视觉识别部分

本视觉识别部分采用 OV7670 来实现,通过两个摄像头进行扫描,不仅仅可以准确地确定位置而且可以

基于 LM5117 的降压型直流开关电源的设计与实现

颜雁军, 王明洁

(成都理工大学核技术与自动化工程学院, 四川 成都 610059)

摘要:开关电源是利用现代电力技术,控制开关管开通和关断的时间比,维持输出稳定电压的一种电源,开关电源一般由脉宽调制(PWM)控制 IC 芯片和 MOSFET 开关管构成。本文中采用 TI 公司的 LM5117 芯片和 CSD18532KCS MOS 场效应管为核心,设计了一款降压型直流开关稳压电源。该电源利用 LM5117 的稳压功能,设置恰当的反馈电阻值,将 16V 的输入电压,通过 LM5117 芯片及外部电路输出稳定的 5V、3A。所设计的电源实现了以下技术指标:输出纹波噪声控制在 50mV 以内;从满载至轻载(20%满载)的条件下,负载调整率低至 2.66%;在输入电压 13.6V 至 17.6V 的变化范围内,电压调整率低至 0.04%。该电路还有限流和限压保护设计,增加了电源系统的稳定性,对开关电源的设计和制作具有一定的参考意义。

关键词:降压型直流开关电源;LM5117 芯片;CSD18532KCS 场效应管;限流保护
中图分类号:TM423 **文献标识码:**A **文章编号:**1817-0633(2017)-03-0044-04

Design and Implementation of Buck-mode DC Switching Power Supply Based on LM5117

YAN Yan-jun, WANG Ming-jie

(College of Nuclear Technology and Automation Engineering, Chengdu University of Technology, Chengdu, Sichuan 610059, China)

Abstract: Switching power supply is a kind of power supplies, of which the modern power electronic technology is utilized to control the switch on and off time ratio of switch tube to maintain a stable output voltage, switching power supply generally consists of control IC chip with pulse width modulation (PWM) and MOSFET switch tube. In this paper, TI's LM5117 chip and CSD18532KCS MOS FET are adopted as the core to design a step-down DC switching power supply. To make use of the voltage stabilizing function of LM5117, set the appropriate feedback resistance value, the input voltage of 16V is converted to the stable output of 5V and 3A through the chip of LM5117 and the external circuit. The designed power supply achieves the following technical indicators: the output ripple noise is less than 50mV, the load regulation rate could be as low as 2.66% in the condition of from full load to light load (20% full load), and the voltage regulation rate is as low as 0.04% within the input voltage variation range from 13.6V to 17.6V. There are the protection designs of current limiting and voltage limiting in the circuit to increase the stability of the power system, it has a certain reference value for the design and make of the switching power supply.

Keyword: buck-mode DC switching power supply, LM5117 chip, CSD18532KCS FET, current-limiting protection

0 引言

随着便携式电子产品在通信、计算机及消费电子等领域的不断增长,电力电子技术得到迅速发展。而 DC-DC 开关电源因为其重量轻、效率高、功耗小、体积小、稳压范围宽等优点而被广泛应用。随着工艺制造水平的提高,开关电源正逐渐向高频化进军,高频化使得开关电源小型化,从而可以进入更广泛的应用领域。目前市场上出售的开关电源一般是采用双极性晶体管制成的开关电源,但是这样的频率还远远不够,当前未来开关电源的发展方向主要是高可靠、高频、低噪声、低功耗、抗干扰和模块化。本设计虽然效率一般,但是减小了纹波,并且加入了限流电路,增加了系统的稳定性。

1 降压型 DC-DC 开关电源原理

1.1 降压型 DC-DC 开关电源的组成

其主要电路图如图 1 所示。

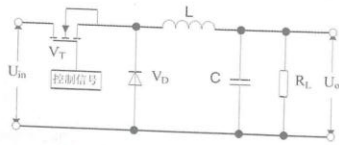


图 1 降压型 DC-DC 开关电源电路

其中开关调整元件 MOSFET,它的导通和关断由 PWM 控制信号决定。电感 L 为储能元件,电容 C 为滤波元件。当开关管截止时,二极管 V_D 可以保持输出电流连续,所以称为续流二极管。

控制信号使开关管 V_r 导通时,滤波电感 L 中的电流逐渐增加,储能逐渐增大。当控制信号使开关管关断时,电感 L 中的电流将减少,L 两端产生的感应电压使二极管 V_D 导通,电感 L 储存的能量通过续流二极管传输到负载,当控制信号周期足够小就可以通过控制开启关断 V_r 的时间来控制输出电压的大小。

1.2 控制信号

控制信号类型按照原理来分大致有三种:

(1)脉冲宽度调制(PWM)。固定开关频率,通过改变脉冲宽度来调节占空比,稳定输出电压。优点是方便控制,缺点是输出电压不能宽范围调节,而且要防止空负载。现在大多数的集成开关电源芯片都是采用的脉冲宽度调制,该设计采用的 LM5117 芯片就是使用的脉冲宽度调制。

(2)脉冲频率调制(PFM)。将脉冲宽度固定,通过改变开关频率来调节占空比,稳定输出电压。脉冲频率调制的输出电压调节范围很宽,而且可以不受负载。

(3)混合调制,是指脉冲的频率和宽度都不固定,可以改变的调制方式。

2 系统总体设计

2.1 系统总体框图

系统总体电路框图如图 2 所示。

