

编 号: _____
技术领域: 信息技术

专题编号: 20120101
专题名称: 新型电子信息关键技术



广东省科技计划 项目申报书

项目名称: 无线远程控制智能家居系统的设计与实现

计划类别: 高新技术产业化项目-工业攻关

承担单位: 广州大学数学与信息科学学院

通讯地址: 广州大学城外环西路 230 号

邮政编码: 510006 单位电话: 020-39366863 传真: 020-39366859

项目负责人: 钟育彬 联系电话: 020-39366859 手机: 13711666600

项目联系人: 蔡云鹭 联系电话: 020-39366859 手机: 13539893236

电子邮箱: zhong_yb@163.com

县(区)主管: _____

推荐单位: 广州大学

申报日期: 2012 年 2 月 6 日

广东省科学技术厅
二零零八年制

一、承担单位基本情况表

单位 基本 信息	单 位 名 称	广州大学数学与信息科学学院			组织机构 代 码	734891113	
	单 位 地 址	广州大学城外环西路 230 号			邮 政 编 码	510006	
	开 户 银 行	工行广州大学城中环支行			信 用 等 级	A	
	联 系 电 话	020-39366863	电 子 邮 箱	xfh_6507@163.com			
	传 真	020-39366859	网 站 地 址	http://maths.gzhu.edu.cn/			
	单 位 性 质	高等院校		单 位 特 性	其他		
	单位人员情况						
	职 工 总 数	91		技 术 人 员	79		
	高 级 职 称	49		中 级 职 称	27		
	姓 名	职 务	职 称	电 话	手 机	电子邮箱	
单位负责人	曹广福	学院院长	教授	020-39366860	13342886917	gfcao@gzhu.edu.cn	
科研管理人	邢风华			020-31878554	13342884387	xfh_6507@163.com	
单位 经济 效益	年 产 值	万 元		年 销 售 额	万 元		
	出 口 创 汇	万 美 元					
	年 利 税	万 元		年 研 究 开 发 经 费	万 元		
其它 参 加 单 位 信 息	单位 1 名称	广东省计算中心				公章	
	单 位 地 址	广州市连新路 171 号（科学馆大院）三号楼 601 室					
	单 位 性 质	科研机构	组织机 构代码	45585850-5			
	联 系 人	沈映娜	电 话	13560433533			
	单位 2 名称					公章	
	单 位 地 址						
	单 位 性 质		组织机 构代码				
	联 系 人		电 话				
	其 他 单 位						

二、知识产权状况表

单位拥有知识产权状况：（单位：项数）							
	专利申请 总数	专利授权 总数	发明		实用新型		软件版权
			申请	授权	申请	授权	
单 位	3	3	0	0	0	0	0
其中：近三年	3	3	0	0	0	0	0
课 题 组	3	3	0	1	0	2	1
其它知识产 权 状况说明							
项目技术及知识产权状况：（单位：项数）							
项 目 阶 段	前期研究	技术水平	国内领先	课题活动类型	应用研究		
技 术 来 源							
项目已有知 识 产 权 状 况	专利申请 总数	专利授权 总数	发明		实用新型		软件版权
			申请	授权	申请	授权	
	0	0	0	0	0	0	0
其它需要说明的问题：							
本项目完成后获取知识产权预测：（单位：项数）							
成果形式		成果数量	成果形式	成果数量			
发明专利	申请		新产品	1			
	授权		新材料				
实用新型 专利	申请	1	新装备				
	授权		计算机软件	1			
外观设计 专利	外观设计		论文论著	3			
	专利		技术标准				
国外专利			其它 1				
新工艺（或新方法、新模式）			其它 2				

三、申请项目基本情况表

项目基本信息:								
项目名称		无线远程控制智能家居系统的设计与实现						
项目起止时间		2012 年 6 月 - 2014 年 6 月						
项目组主要成员 (包括项目负责人):								
编号	姓 名	年龄	学历	职务	职称	分工	所在单位 (全称)	签字
1	钟育彬	48	研究生	副系主任	教授	项目负责人	广州大学数学与信息科学学院	
2	沈映娜	32	大学	项目主管	工程师	项目设计及规划	广东省计算中心	
3	蔡云鹭	35	大学		讲师	需求分析	广州大学数学与信息科学学院	
4	祝春强	36	大学		高级工程师	项目管理	广州大学	
5	龙晓莉	46	研究生	副主任	高级实验师	系统测试	广州大学	
6	彭俊好	39	博士研究生		副教授	系统安全设计	广州大学	
7	梁俭萍	44	大专	副部长	助理工程师	项目跟踪管理及协调	广东省计算中心	
8	秦剑	31			博士生	编码	广州大学	
9	易宗向	28			硕士生	编码	广州大学	
10	骆兆楷	22	大学		技术员	编码	广州大学	
项目内容摘要:								
<p>无线远程控制智能家居系统的核心模块是智能家居控制主机,相当人类的大脑,通过它对家居系统进行控制,它包括主机硬件、PC 终端远程控制系统和智能手机远程配置控制系统等几个部分。</p> <p>智能家居网络控制主机按性能稳定、功能强大、实用性强等优点设计,特别在产品外观设计、网络性能、无线功能等功能特性上下足功夫。它将具有更亲切人性化的软件操作界面,在无论何时何地,都可以通过软件控制家电和实现监视功能,实现灯光开关调光、空调控制、影音控制、窗帘控制、视频监控、RS232 控制(中央空调、投影机)等功能,特别增加短信控制和家电状态反馈功能,使家电状态一目了然,控制更简单!同时还将支持 GSM 功能的红外人体报警、燃气报警、烟雾报警等功能,将是目前功能最全面、性价比最高的智能家居控制主机。</p>								
关键字:								
(用;隔开)		智能家居;远程控制;物联网						
本项目完成后经济效益预测:								
年新增产值 (万元)			年新增利税 (万元)			年出口创汇 (万美元)		

四、主要研究开发内容和要达到的主要技术、经济指标以及将提供的研究开发成果及形式

1、主要研究开发内容：

(1)、智能家居控制主机

实现以智能家居主机为中心，通过有线、无线的形式，在安全认证的前提下，由电脑端应用或智能手机应用接入到智能家居主机中来，然后把网络中的指令实时转化为无线信号或红外信号，对家居设备进行有效的无线控制。其主要特点如下：

A、个性化定制

客户可以根据自己的个性化的需求灵活地选择所需要的功能模块组装自己的智能家居，智能家居控制主机可以无缝连接各功能模块，包括智能家居控制网关、网络摄像机视频监控、各类报警设备、红外转发控制器、温度湿度报警器、电动窗帘等，用户可以根据自己的需求和预算 DIY 自己的智能家居生活。像装电脑一样装智能家居、一个最平民化的智能家居方案。

B、超强控制功能

智能家居控制主机支持无线收发功能，无线输入报警功能，无线发射控制功能，智能学习无线设备和遥控开关，完全智能学习码功能，无需手动配对。

C、情景控制功能

智能家居控制主机支持多种工作场景模式，每种场景支持多路输出组合操作，可配合无线情景遥控器。回家、离家、会客、就餐、影院、休息、起夜、起床等模式。预先设置各种场景灯光，按一键实现场景灯光控制。可以通过电脑、手机、智能网关、遥控器很方便地管理和切换情景模式。

D、自动控制功能

智能家居网络控制主机自带实时时钟，可计划实现 8 组自动定时控制功能，如早上指定时间自动打开音响，打开窗帘，晚上自动关闭窗帘，打开电灯等。花园里的旋转喷头可以定时打开，不在家也不必当心浇花问题。定时控制支持继电器、红外发送、无线控制、情景模式等多种控制方式。

E、远程网络控制

如果用户有固定 IP 地址或设置了动态域名和端口映射，可实现互联网级的远程控制，无论在世界各地，只要通网络都可随时控制灯及电器的开关。

(2)、智能手机远程配置控制系统

针对智能家居控制主机的硬件，开发直接管理、配置和控制智能家居控制主机相应的软件系统，对智能家居控制主机进行有效的控制。

(3)、PC 终端远程控制系统

针对智能家居控制主机的硬件，开发直接管理、配置和控制智能家居控制主机相应的智能手机应用软件，对智能家居控制主机进行有效的控制，实现实时、无线对家电系统的有效控制。

2、要达到的主要技术、经济指标：

(1) 技术指标：

A、有线控制

有线控制输入：兼容多种电平和协议，支持有线报警输入。

有线控制输出：2 路大功率继电器输出，单路 220V12A、2600W。

B、无线控制

无线载波频率：ASK:315MHz+/- 150KHz /;433.92MHz +/- 150KHz/

无线控制协议：2262、1527、力沃厂家编码、海乐厂家编码。

无线控制通道：80 路无线输入、120 路无线输出。

C、组合控制

定时控制：可定时驱动所有输出和更换工作场景，组合定时，掉电时钟保持。

情景控制：每种场景支持 20 路输出组合操作，可配合无线情景遥控器。

温度控制：可测量主机的温度，并可根据温度设定值自动打开设备如空调。

D、网络控制

带加密功能的网络控制功能，支持局域网、宽带网、GPRS、WiFi 等网络系统。

支持远程 TCP 客户端访问和监控。

支持移动手机平台客户端软件。

支持多平台的网页 Web 控制，能通过 Web 上网的手机就能控制家电。

E、扩展控制

配合无线红外伴侣，实现无线转红外控制，兼容大部份家电设备的，无需施工。

(2) 经济指标：

通过本项目的实施，可实现性价比高的智能家居新产品，产业化后将主打中高端市场。预计该产品产业化后，可比市场上同类智能家居产品降低 20%-40%的价格。若本项目结项后进行产业化应用，如果每年有 1 万个家庭购买本项目新产品，每个家庭花费 5000 元，利润按 30%计算，即每年的营业额就有 5000 万元，利润将达到 1500 万元。

3、将提供的研究开发成果及形式：

研究开发成果及形式以下：

(1)、智能家居控制主机

一个适合目前智能家居市场的智能家居控制主机新产品。

(2)、智能手机远程控制系统

针对目前最流行的智能手机操作系统，进行远程控制系统的研发，实现支持主流智能手机操作系统下的远程控制系统，实现对家居设备的智能化控制。

(3)、PC 终端远程控制系统

针对目前最主流操作系统，进行远程控制系统的研发，实现支持 WINDOWS XP, VISTA, 7 等操作系统下的远程控制系统，实现对家居设备的智能化配置和控制。

(4)、项目实施期间申请实用新型专利 1 件，软件著作权 1 件；发表论文 3 篇，其中有 2 篇以上被 EI 收录。

(5)、完成一项省级成果鉴定。

(6)、项目期间培养专业人才：博士 1 名、硕士 1 名。

五、经费情况表

经费筹集情况:								(单位: 万元)
总投入经费: 50.00								
	自有资金	贷款	境外资金	政府部门			其它	合计
				省科技厅	市县配套	其它部门		
已投入经费								0.00
新增经费				50.00				50.00
政府部门、境外资金及其他资金投入情况说明:								
新增经费预算:								(单位: 万元)
	总经费			省科技厅经费				
支出经费	经费额	用途说明		经费额	用途说明			
基建费	15.00	项目涉及的基建费		15.00	项目涉及的基建费			
其中								
设备购置费	9.00	项目涉及的设备购置费及使用费		9.00	项目涉及的设备购置费及使用费			
其中								
专用业务费	18.00			18.00				
其中	6.00	项目的设计、调研、检测、外协加工费等		6.00	项目的设计、调研、检测、外协加工费等			
	12.00	人员及管理费、会议及差旅费、信息及资料费等		12.00	人员及管理费、会议及差旅费、信息及资料费等			
原材料费	5.00	元件、材料、试剂、配套设备部件、燃料与动力费等		5.00	元件、材料、试剂、配套设备部件、燃料与动力费等			
其中								
其它	3.00	其它间接费用		3.00	其它间接费用			
合计	50.00			50.00				

六、项目计划进度

起止时间	主要工作内容
2012 年 6 月 - 2012 年 12 月	整个软、硬件框架的架构，并进行核心智能家居控制主机硬件设计、软件设计功能的实现。
2013 年 1 月 - 2013 年 6 月	根据整个软、硬件框架，完善智能家居控制主机周边设备的切入，并完成电脑端、智能手机控制端的应用设计。
2013 年 7 月 - 2013 年 12 月	项目总协调，优化整个软、硬件框架的架构，并调整核心智能家居控制主机性能。完善电脑配置控制端和智能手机控制端功能并修正 BUG，使其更人性化、更稳定，更适合市场需求。
2014 年 1 月 - 2014 年 6 月	实现产品模型，完成项目验收并进行成果鉴定。
年 月 - 年 月	
年 月 - 年 月	
年 月 - 年 月	
年 月 - 年 月	

七、主承担单位及参与单位分工及经费分配情况

主承担单位	广州大学数学与信息科学学院			
工作分工	由广州大学数学与信息科学学院完成该项目的规划、设计和软、硬件设备的研发设计工作。			
经费预算分配情况	总经费（万元）	42.50	省科技厅经费（万元）	42.50
参与单位 1	广东省计算中心			
工作分工	主要负责优化整个软、硬件框架的架构，并调整核心智能家居控制主机性能；并负责项目跟踪管理及协调，以及项目科技成果转化方面的咨询和指导工作。			
经费预算分配情况	总经费（万元）	7.50	省科技厅经费（万元）	7.50
参与单位 2				
工作分工				
经费预算分配情况	总经费（万元）		省科技厅经费（万元）	
其他单位名称(多个单位；分隔)	；			
工作分工				
经费预算分配情况	总经费（万元）		省科技厅经费（万元）	

八、本申请项目所附附件清单

	附件名称	数量
<input type="checkbox"/>	1. 企业营业执照	
<input checked="" type="checkbox"/>	2. 事业单位法人证书	1
<input checked="" type="checkbox"/>	3. 组织机构代码证	1
<input type="checkbox"/>	4. 资产负债表	
<input type="checkbox"/>	5. 损益表	
<input type="checkbox"/>	6. 高新技术企业证书	
<input checked="" type="checkbox"/>	7. 科学技术成果鉴定证书	2
<input checked="" type="checkbox"/>	8. 专利证书	3
<input type="checkbox"/>	9. 检测报告	
<input type="checkbox"/>	10. 查新证明	
<input type="checkbox"/>	11. 新药证书	
<input type="checkbox"/>	12. 通讯电力入网证	
<input type="checkbox"/>	13. 生物新品种、农产品、农药登记证	
<input type="checkbox"/>	14. 特殊产品生产许可证	
<input type="checkbox"/>	15. 企业各出资方意见	
<input checked="" type="checkbox"/>	16. 各类获奖证书	10
<input type="checkbox"/>	17. 列入国家计划文件或证书	
<input type="checkbox"/>	18. 环保证明	
<input type="checkbox"/>	19. 用户意见	
<input checked="" type="checkbox"/>	20. 其他	3

审核意见

承担单位意见	<div>同意</div> <div>法人代表：(单位盖章)</div> <div>2012-02-21</div>
县级科技主管部门意见	<div>是否同意配套支持：是□ 支持方式：有偿□ 金额：_____万元</div> <div>否□ 无偿□ 金额：_____万元</div> <div>经办人：单位负责人：</div>
地市级科技主管或省直主管部门意见	<div>是否同意配套支持：是□ 支持方式：有偿□ 金额：_____万元</div> <div>否□ 无偿□ 金额：_____万元</div> <div>同意上报</div> <div>负责人：单位负责人：(单位盖章)</div> <div>2012-02-21</div>

广东省科技计划项目可行性报告

——无线远程控制智能家居系统的设计与实现

项目名称：无线远程控制智能家居系统的设计与实现

承担单位：广州大学数学与信息科学学院

申报日期：2012年2月

一、 立项依据

（一）目的意义

智能家居应用属于物联网的范畴。物联网的英文名称为“The Internet of Things”，由该名称可见，物联网就是“物物相连的互联网”。这有两层意思：第一，物联网的核心和基础仍然是互联网，是在互联网基础之上的延伸和扩展的一种网络；第二，其用户端延伸和扩展到了任何物品与物品之间，进行信息交换和通信。因此，物联网的定义是通过射频识别(RFID)装置、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备，按约定的协议，把任何物品与互联网相连接，进行信息交换和通信，以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。

物联网的概念是在 1999 年提出的。过去在中国，物联网被称之为传感网，中科院早在 1999 年就启动了传感网的研究，并已取得了一些科研成果，建立了一些适用的传感网。

1999 年，在美国召开的移动计算和网络国际会议上提出了“传感网是下一个世纪人类面临的又一个发展机遇”。2003 年美国《技术评论》提出传感网络技术将是未来改变人们生活的十大技术之首。

2005 年 11 月 17 日，在突尼斯举行的信息社会世界峰会（WSIS）上，国际电信联盟（ITU）发布了《ITU 互联网报告 2005：物联网》，正式提出了“物联网”的概念。报告指出，无所不在的“物联网”通信时代即将来临，世界上所有的物体从轮胎到牙刷、从房屋到纸巾都可以通过因特网主动进行交换。射频识别技术（RFID）、传感器技术、纳米技术、智能嵌入技术将得到更加广泛的应用。

根据 ITU 的描述，在物联网时代，通过在各种各样的日常用品上嵌入一种短距离的移动收发器，人类在信息与通信世界里将获得一个新的沟通维度，从任何时间任何地点的人与人之间的沟通连接扩展到人与物之间、以及物与物之间的沟通连接。

2009 年 1 月 28 日，美国总统的奥巴马与美国工商业领袖举行了一次“圆桌会议”，作为仅有的两名代表之一，IBM 首席执行官彭明盛首次提出“智慧地球”这一概念，建议新政府投资新一代的智慧型基础设施。2009 年 8 月上旬温家宝总理在无锡视察时指出，“要在激烈的国际竞争中，迅速建立中国的传感信息中心或‘感知中国’中心”。为认真贯彻落实总理讲话精神，加快建设国家

“感知中国”示范区（中心），推动我国传感网产业健康发展，引领信息产业第三次浪潮，培育新的经济增长点，增强可持续发展能力和可持续竞争力，无锡市委、市政府迅速行动起来，专门召开市委常委会和市政府常务会议进行全面部署，精心组织力量，落实有力措施，全力以赴做好建设国家“感知中国”示范区（中心）的相关工作，以上这些都说明了物联网得到国内外重要领导的重视。

中国“十二五”规划明确提出，物联网将会在智能电网、智能交通、智能物流、金融与服务业、国防军事十大领域重点部署，其中智能电网总投资预计达2万亿元，居十大领域之首，预计到2015年物联网的产业规模2000亿元。现工信部牵头制定的《物联网“十二五”发展规划》将从产业、财税等多方面提升物联网产业发展水平，其中工信部将支持重点领域应用示范工程，具体包括智能家居、智能工业、智能农业、智能物流、智能交通、智能电网、智能环保、智能安防与智能医疗九大领域，于是本研究无线远程控制智能家居系统的设计与实现是一个非常具有应用价值的课题，顺应了国家的发展方向。

（二）国内外同类产品和技术情况

（1）国外现状

1984年世界上第一幢智能建筑出现在美国，而后加拿大、欧洲、澳大利亚和东南亚等经济比较发达的国家先后提出了各种智能家居的方案。1998年5月新加坡在举办的“98亚洲家庭电器与电子消费品国际展览会”上，通过在场内模拟“未来之家”而推出了新加坡模式的家庭智能化系统。其系统功能包括三表抄送功能、安防报警功能、可视对讲功能、监控中心功能、家电控制功能、有线电视接入、电话接入、住户信息留言功能、家庭智能控制面板、智能布线箱、宽带网接入和统软件配置等。目前，智能家居在美国、德国、新加坡、日本等国都有广泛应用。美国ABB、GE、德国莫顿、美国Honeywell、澳洲奇胜等品牌代表了智能家居的先进技术，2009年全球智能家居产品销售额达到了140亿美元，仅一种基于X-10的产品，在美国的销售已超过1亿个。

（2）国内现状

智能家居最早引起中国注意是2000年比尔·盖茨耗资5.3亿美元建立的智能化豪宅，经过十年不断引进和开发，我国自行研制的系统逐渐成熟，并有能力与国外的系统和产品相抗衡，我国在智能家居技术领域与欧美国家的差距并不

大，仅滞后 2~3 年，在未来几年中，我国将全面普及智能家庭网络系统和产品，并开始走进普通居民的家居中。目前许多开发商在住宅的设计阶段或多或少考虑了智能化功能的设施，一些高档的住宅已经配套了比较完善的智能家庭网络，在房地产的销售广告中，已经开始将“智能化”作为一个“亮点”来宣传。

（3）技术现状

随着智能家居市场的迅速膨胀，国内外许多企业将大量的资金和人才投入到智能家居产品的研发和生产领域。目前市场上的智能家居产品已经非常丰富，有关智能家居方面的技术也日新月异，但是智能家居毕竟是一个新的领域，缺乏统一的行业标准，市场上的产品普遍存在兼容性差、运行稳定性难以保证等缺点，目前流行的智能家居技术协议有 RS-232/485 串行通信技术、电力载波技术、无线射频技术等。

根据布线方式划分，市场上的智能家居技术主要有现场总线技术、电力载波技术、无线技术、集中控制等 4 种技术。其中：

现场总线技术是指现场总线控制系统通过系统总线来实现家居灯光、电器及报警系统的联网以及信号传输，采用分散型现场控制技术，控制网络内各功能模块只需要就近接入总线即可，布线比较方便。一般来说，现场总线类产品都支持任意拓扑结构的布线方式。比如，在家庭应用比较普遍的“一灯多控”，以往一般采用“双联”、“四联”开关来实现，走线复杂而且布线成本高。若通过总线方式控制，则完全不需要增加额外布线。典型的总线技术采用双绞线总线结构，各网络节点可以从总线上获得供电（24V/DC），亦通过同一总线实现节点间无极性、无拓扑逻辑限制的互连和通信。现场总线控制系统采用总线式的结构，主要由电源供应器、双绞线和功能模块三个基本部分组成。每个功能模块都是串连在双绞线上，互相连接不分极性。目前采用的总线技术主要有 LonWorks、CE-BUS、CAN、H-BUS 等。国外知名公司如 HONEYWELL 等均有相关的产品，国内的公司如慧锐通、科龙、海信、清华同方、海尔等也都开发出同类产品。基于这种技术的智能家居系统在我国市场上占有很大的比例。

电力载波技术是指电力线载波使用电力线作为载波信号的传输媒介。目前最普遍的电力线载波技术为 X10，IBM、CISCO、西门子、三星、微软、索尼、松下等著名企业很早就投身了这一行业。在美国已经有很多大公司生产、销售 X10 产

品,如 Radioshack、Stanley、Leviton、Honeywell 等。在美国,应用 X10 协议的智能家居产品已有 1300 多万用户,有 35%的美国家庭都在或多或少地使用 X10 智能家居产品。由于 X10 存在通信速率较低的缺点,人们发展了 PLC—BUS 技术。基于 PLC—BUS 技术的智能控制系统拥有很强的系统稳定性和可靠性,在欧洲智能家居领域的市场占有率已达到 45%以上。国内引入 PLC—BUS 技术的主要有索博智能家居系统及济南中讯高科电子科技有限公司。

无线技术是指无线网络技术主要采取 802.11b、Bluetooth 和 Home RF 三种方案。国内推出基于蓝牙技术的智能家居系统有松本全无线家居智能系统、澳门科技大学智能家居系统等。虽然基于无线技术的智能家居系统具有免布线、安装简单的优点,但是由于其成本较高、易受干扰,因而市场应用并不是很广泛。

集中控制技术是指采用集中控制方式的智能家居系统,主要是通过一个以单片机为核心的系统主机来构建,中心处理单元(CPU)负责系统的信号处理,系统主板上集成一些外围接口单元,包括安防报警、电话模块、控制回路输入/输出(I/O)模块等电路。这类产品由于采用星型布线方式,所有安防报警探头、灯光及电器控制回路必须接入主控箱,与传统室内布线相比增加了布线的长度,布线较复杂。

(三) 市场预测和发展趋势

智能家居行业是一个朝阳产业,处于行业的快速发展期,智能家居的潮流不可逆转,在中国的 13 亿人口中约有 3.5 亿个家庭,如果平均每个家庭在智能化装修的费用上做出 6000 元的预算,那么整个智能家居的产业值将超过上万亿元,可以预测智能家居的市场前景是非常看好的。智能家居行业的是一种新兴行业,其中家居智能化装修则代表了社会发展的一种趋势,智能家居行业将能成为下一轮经济增长新增长点。近年来,智能家居在我国日益兴起,众多企业、商家开始进入智能产品的生产和销售领域,“智能化”已成为他们宣传产品时的通用词语,日常家居中智能产品很多,涉及的领域也方方面面,如灯光控制系统、电器控制系统、背景音乐系统、可视对讲系统等新科技成果,都体现了智能家居系统是具有强大的市场和生命力的。

二、系统的研究开发内容、方法、技术路线及其优势

(一) 具体研究开发内容和要重点解决的技术关键问题

1、智能家居控制主机

实现以智能家居主机为中心，通过有线、无线的形式，在安全认证的前提下，由电脑端应用或智能手机应用接入到智能家居主机中来，然后把网络中的指令实时转化为无线信号或红外信号，对家居设备进行有效的无线控制。

2、智能手机远程配置控制系统

针对智能家居控制主机的硬件，开发直接管理、配置和控制智能家居控制主机相应的软件系统，对智能家居控制主机进行有效的控制。

3、PC 终端远程控制系统

针对智能家居控制主机的硬件，开发直接管理、配置和控制智能家居控制主机相应的智能手机应用软件，对智能家居控制主机进行有效的控制，实现实时、无线对家电系统的有效控制。

4、无线转红外器

针对目前很多电器普遍使用红外遥控器进行控制，本项目方案将研发使用无线转红外设备，有效实现了零布线，避免布线造成方案实施的复杂性及不可控性。

（二）项目的特色和创新之处

1、可靠的无线信号延伸机制

采用 ZigBus™ 总线协议多级无线信号的有线中断，无需另外进行现场布线，特别适合于多层别墅和大型场馆的应用，使实施更方便、更人性化。

2、高性价比

完全采用自主研发射频技术，可以实现高端智能控制主机的所有功能。完全拥有自主知识产权，采用 Building block 的硬件架构，可以灵活组建智能控制系统，完全无需布线，不用改变电路，非常低成本地实现功能完善、高稳定、高品位和时尚的智能家居系统。

3、领先的遥控开关协议

智能主机支持领先的独立开关码、智能情景码，可以更加高效、可靠地实现智能控制和远程移动控制。

（三）要达到的技术、经济指标及社会、经济效益

（1）达到技术

智能控制主机性能稳定、功能强大、实用性强等优点，具有更亲切人性化的

软件操作界面，无论在何时何地，都可以通过软件控制家电和实现监视功能，实现灯光开关调光、空调控制、影音控制、窗帘控制、视频监控等功能，同时还支持 GSM 功能的红外人体报警、燃气报警、烟雾报警等功能。其中：

网络控制功能

内建 10M/100M 自适应网卡，适用于局域网、宽带网、GPRS、Wi-Fi 等网络系统，支持远程 TCP 客户端访问和监控

家电灯光控制功能

支持灯光开关、包括调光控制、开关码控制功能

支持无线遥控插座控制，支持大功率用电设备的智能控制

支持电视、空调、影院系统等红外遥控设备控制

支持一对多的仿真多功能遥控器的集中控制功能

组合控制

定时控制：可定时驱动所有输出和更换工作场景，组合定时，掉电时钟保持

情景控制：每种场景支持输出组合操作，可配合无线情景遥控器

温度控制：可测量主机的温度，并可根据温度设定值自动打开设备如空调

GSM 短信电话报警控制

电话拨号报警功能，可独立编辑报警电话

短信报警功能，可独立设置短信报警信息

TCP 报警功能，可独立于 GSM 工作

短信联动控制功能，可以联动情景操作

扩展控制

配合无线温湿度传感器，支持多点无线温湿度无线监控和报警

配合窗帘控制器，可以实现智能控制电动窗帘

配合射频中继收发器，可以实现可靠的多级信号接力

配合多功能遥控器，可以实现方便的开关和情景以及红外设备多功能

(2) 经济指标及社会、经济效益

目前智能家居中最大的成本就是研发成本，而本课题组的成员是由广州大学实力强大的专业研发团队和广东省计算中心（计算应用研究所）专业研发团队组成，整合了两个单位的资源和实力等优势，坚持使产品的研发成本和技术性能具

有明显的优势。

我们一直以来坚持科学研究跟踪国际先进水平；坚持专业教学与研究主动适应广东地区经济建设和社会发展需要；坚持实行产、学、研相结合，立足地方，服务全国，造福人类，实现产学研一体化的思想；使我们的研发产品具有成本低的特点，这样低价格非常利于市场的普及与推广，使智能家居产品逐渐走入平民市场。在这种思想指导下，著名的计算机科学家、数学家和教育学家广州大学张景中教授创办了“广州景中教育软件有限公司”并兼任董事长，该公司在以张景中院士为首的专家领导下，开发出一系列“智能教育平台”并取得了明显的经济效益。同样把这种思想指导我们的项目，相信会取得很好的经济效益和社会效益，特别在中国的 13 亿人口中大概有 3.5 亿个家庭，如果平均每个家庭在智能化装修的费用上做出 6000 元的预算，那么整个智能家居的产业值将超过上万亿元，可以想象智能家居的市场前景是非常看好的。通过本项目的实施，可实现性价比高的智能家居新产品，产业化后将主打中高端市场。预计该产品产业化后，可比市场上同类智能家居产品降低 20%-40% 的价格。若本项目结项后进行产业化应用，如果每年有 1 万个家庭购买本项目新产品，每个家庭花费 5000 元，利润按 30% 计算，即每年的营业额就有 5000 万元，利润将达到 1500 万元。

（四）采用的方法、技术路线、合作方式

（1）采用的方法、技术路线及其优势

全新设计的产品外观

采用时尚、质感、完全体现智能家居高档实用的外观设计思路。

加密的无线控制

基于最新汽车防盗技术的加密型无线遥控技术，确保每台主机和模板都是独立编码，互不干扰，可靠安全。

领先的遥控开关协议

智能主机支持领先的独立开关码、智能情景码，可以更加高效、可靠地实现智能控制和远程移动控制。

先进的数据同步和备份机制

智能主机采用轻量级数据库系统，可以实现快速登陆主机和完整的数据备份，特别有利于手机移动控制和工程现场维护。

集成 GSM 报警控制功能

智能主机内部集成 GSM 通信报警模块,使系统具有手机报警和短信报警的布防功能。安装红外感应器、门磁感应器等报警器后,当有触发报警器时,报警主机将即刻拨打指定的电话号码进行及时的报警信息。

视频监控功能

智能控制功能集网络摄像机视频监控功能,支持手机或者电脑远程监控和控制家电,可以监视视频图像同时控制家电设备。

极具性价比

智能主机完全采用自主研发射频技术,可以实现高端智能控制主机的所有功能。完全拥有自主知识产权,采用 Building block 的硬件架构,可以灵活组建智能控制系统,完全无需布线,不用改变电路,非常低成本地实现功能完善、高稳定、高品位和时尚的智能家居系统。

三、工作基础和条件

(一) 承担单位概况(人员、资产、业务与管理状况)

广州大学是经教育部批准,于 2000 年由广州师范学院、华南建设学院(西院)、广州教育学院、原广州大学和广州高等师范专科学校等高校合并组建而成的综合性大学。原广州大学(私立)创办于 1927 年,复办于 1983 年,原广州教育学院创办于 1953 年,原广州师范学院创办于 1958 年,原华南建设学院(西院)创办于 1984 年,原广州高等师范专科学校创办于 1985 年。广州大学实行省市共建、以市为主的管理体制。学校于 1958 年开始招收普通本科生,1983 年获硕士学位授予权,2006 年获博士学位授予权。

近年来,广州大学以合并组建和搬迁大学城为契机,弘扬优良传统,锐意开拓创新,秉持“教学立校,科研兴校,人才强校,服务荣校”的办学理念,在各方的大力支持下,以“跳起来摘桃子”的精神,实现了快速发展,取得了令人瞩目的成绩,呈现了良好的发展势头。

学校办学规模较大,学科门类较全。全校现有普通全日制本科生 20948 人,各类博、硕士研究生 2565 人。学校现有 69 个本科专业,涵盖哲学、法学、教育学、文学、历史学、理学、工学、经济学、管理学、艺术学等十大学科门类,设有 26 个学院(部)。学校现有一级学科博士点 3 个,有近 20 个可设置的二级学

科博士点，一级学科硕士点 27 个，有 150 多个可设置的二级学科硕士点；另有教育硕士、工程硕士、体育硕士、艺术硕士、汉语国际教育 5 个专业硕士学位点共 27 个领域（方向）。2010 年 8 月，广州大学被教育部确定为新增开展硕士推免生工作高校。

学校教学科研成果突出，综合实力稳步提升。学校坚持以教学质量为生命线，积极推进教育教学改革。2004 年以来，获国家级教学成果二等奖 2 项，国家级“教学质量工程”项目 13 项，省级教学成果奖 22 项，市级优秀教学成果奖 47 项。大学英语教学改革成果突出，学生参加国家级、省级学科竞赛和全国“挑战杯”大学生课外科技作品竞赛屡创佳绩，获得全国和省级学科竞赛奖励 566 项。在第八、九、十、十一、十二届全国挑战杯竞赛中，我校共荣获特等奖 1 项，一等奖 3 项，二等奖 8 项，三等奖 16 项，成绩辉煌。学生参加省级以上体育竞赛获奖 425 项；毕业生就业率连续多年达到 98% 以上。2006 年，学校接受教育部本科教学工作水平评估，成绩评定为优秀。学校大力加强学科建设，提升科研水平。学校拥有国家特色专业 5 个，省市特色专业 18 个；国家实验教学示范中心 1 个，省市级实验教学示范中心 11 个；国家精品课程 3 门，省市精品课程 43 门；省部共建国家重点实验室培育基地 1 个，省部级重点实验室 6 个，市级重点实验室 5 个；省级重点学科 11 个，市级重点学科 9 个；国家级人才培养模式创新实验区 1 个，国家人权教育与培训基地 1 个，省市人文社科研究基地 9 个，省级国际科技合作基地 1 个，省体育产业重点研究基地 1 个，具有国家建筑设计和古建筑设计甲级资质的建筑设计研究院 1 个，学校被批准为全国大学英语教学改革示范点和全国大学生文化素质教育基地。近年来，学校科研实力大幅提升，获得各类科研项目 4990 项，其中承担“973”项目、“863”项目、国家杰出青年基金、国家自然科学基金项目、国家社科基金项目等国家级课题 312 项，省部级课题 971 项，合计获得外来研究经费 6.53 亿元。同时获得各级各类科研成果奖 190 项，其中获得国家科技进步奖二等奖 4 项。

学校师资结构合理，素质优良。全校现有在编教职工 2390 人，其中教学科研人员 1439 人，具有副高以上职称者 1008 人，具有博、硕士学位者 1283 人，教学科研人员平均年龄为 40 岁。学校拥有中国科学院院士 2 人，中国工程院院士 1 人，国家杰出青年基金获得者 2 人，国家有突出贡献中青年专家 3 人，国家

高校教学名师奖获得者、国家“百千万人才工程”第一、二层次人选各 1 人，全国高等学校教学指导委员会委员 13 人，享受国务院政府特殊津贴专家 29 人，曾任国务院学位委员会学科评议组成员 2 人，全国优秀教师 3 人，全国模范教师 2 人，省级教学名师 4 人，省、市优秀专家 29 人，珠江学者 2 人，省“千百十人才工程”国家级人选 1 人、省级人选 21 人，省、市“宣传思想战线优秀人才” 50 人，博、硕士生导师 440 人，优秀留学归国人员 87 人。2010 年，周福霖院士获得首届“南粤创新奖”。

(二) 本项目现有的研究工作基础（包括现有科研装备条件）

项目主持人钟育彬、男、中共党员、硕士生导师、教授，曾获广东省南粤教坛新秀、广州市先进教师、广州师范学院十佳青年教师、广州市科学技术协会先进、广东省科技进步三等奖、广州市科技进步二等奖；曾担任广州师范学院计算机系副主任、广州大学计算机科学与技术系系主任、他具有系统的理论知识、扎实的科研能力和丰富的教学经验，系统讲授了程序设计、数据结构、操作系统、数据库原理等本科生课 11 门和智能优化算法及其应用、模糊系统与控制等研究生课 9 门，已经指导硕士研究生 16 人，正在指导硕士研究生 8 人，协助指导博士生 3 人，发表核心以上期刊论文 30 多篇，其中 SCI、EI 等收录 20 多篇，主持和主研 8 项科研项目，被国际学术期刊 Journal of Advances in Soft Computing、Journal of Fuzzy Information and Engineering、IEEE Computer Society 主办的 IEEE 刊物等聘为论文的评审专家；近年来指导大学生参加广东省程序设计大赛获得广东省二等奖、参加全国数学建模竞赛获全国一等奖和二等奖、广东省一等奖等，指导大学生参加美国国际数学建模竞赛和美国国际交叉学科数学建模竞赛均获二等奖，现任教于广州大学数学与信息科学学院、曾兼任广州市模糊系统与知识工程研究会常务副理事长、现兼任全国模糊信息与模糊工程学会秘书长，主要研究方向为计算机应用与系统工程、运筹与控制等；先后担任广州大学“计算机软件设计”创新实践基地和“数学建模”创新实践基地的负责人，其团队利用这些基地做了许多与本项目有关的研究，同时其长期带学生到广州日报软件研发中心、广东省微奥科技有限公司、广州正道软件有限公司、广州新软计算机技术有限公司等单位进行专业实习，进行产学研相结合，2010-2011 指导学生获得广东省教育厅大学生创新实验项目，合计 3.6 万元的资助，验收时被评为优

秀项目，项目组其他人员各有所长，本项目组拟整合广州大学丰富的软硬件研发资源和广东省计算中心的有关研发资源，现已初步搭建起智能家居项目的研发平台。

（三）本项目相关技术已获得的政府财政支持情况

本项目首次提出，暂未获得的政府财政，目前正申请广东省科技厅的政府扶持。

四、本项目参加单位情况及工作分工

广东省计算中心(广东省计算技术应用研究所)是广东省科技厅(省科委)直接领导的面向全省各行业，从事计算机系统建设、人才培养、技术服务、成果转化的省级科研实体。建有广东省高性能计算重点实验室、广东省突发事件应急信息技术研究中心、广东省服务计算工程技术研究开发中心等省级科研机构。中心拥有一支 140 多人的专业技术队伍，其中高中级职称 80 余人。中心 30 多年来紧跟信息技术脉搏，共承接政府部门及各类企、事业单位委托的计算机工程项目系统建设逾 1000 项，承接各级科技项目近 100 项，其中获得各级和各行业的科技奖励 40 多项。本着服务创新型广东的宗旨，先后成功开发了 EMD 多媒体创作平台、城市娱乐售票系统、智能排样优化系统等产品。目前，在云计算、虚拟现实、并行算法等方面有一定的研究和实施经验。中心已通过 CMA 认证的信息系统评测实验室，配备了业界先进的 LoadRunner 预测系统行为和性能的负载测试工具。

广东省计算中心在本项目中主要负责优化整个软、硬件框架的架构，并调整核心智能家居控制主机性能；并负责项目跟踪管理及协调，以及项目科技成果转化方面的咨询和指导工作。

五、以往承担项目完成情况及主要成果

（一）承担国家省部级有关课题完成情况（立项年度、项目编号、项目名称、计划类型、完成时间、投资规模、完成效果）

广州大学：

- 1) 钟育彬等、组合投资决策模糊性建模的理论和方法研究(8451009101001040)(广东省自然科学基金管委会 2008-2011, 投资规模 3 万, 通过验收, 获得好评)
- 2) 钟育彬等、广义模糊几何规划及其在决策分析中的应用(70771030)(国家自然科学基金管委会、2007-2011, 投资规模 41 万, 其中国家基金委 20.5 万, 学

校配套 20.5 万，通过验收，获得好评)

3) 钟育彬、广州政法网两级政法委信息化培训服务项目 (广州市委政法委、2008-2009, 投资规模 6.6 万, 通过验收, 获得好评)

4) 钟育彬等、风险投资决策的不确定性建模及应用研究 (2056, 广州市教育局 2005-2007、投资规模 5 万, 通过验收, 获得好评)

5) 钟育彬、天地人机械有限公司 ERP 系统开发与应用 (广州天地人机械有限公司、2005-2008、投资规模 3.1 万, 通过验收, 获得好评)

6) 钟育彬、基于 SNMP 网络管理软件的设计与研究 (广州市东明珠软件有限公司、2006-2008、投资规模 3.2 万, 通过验收, 获得好评)

7) 手势识别与模仿系统设计 (1107810051) (广东省教育厅大学生重点创新实验项目、2010-2011、广东省教育厅下拨经费 1 万, 学校配套经费也 1 万, 通过验收并被评为优秀项目, 钟育彬指导庄礼江等 5 名学生)

8) 音乐识别系统设计 (1107810053) (广东省教育厅大学生创新实验项目、2010-2011、广东省教育厅下拨经费 0.8 万, 学校配套经费也 0.8 万, 通过验收, 钟育彬指导罗志兴等 5 名学生)

广东省计算中心:

1) 2011 年立项的“基于云计算的广东省区域协同医疗信息共享平台的开发和应用”省重大科技专项, 政府投资 150 万。

2) 2011 年立项的“广东省农村信息化建设专项资金项目申报管理系统”农村信息化建设专项, 政府投资 30 万。

3) 2011 年立项的“广东省高新区创新资源共享服务系统平台建设”高新技术产业开发区引导专项, 政府投资 150 万。

4) 2011 年立项的“大型联合检测实验室业务协同信息管理平台建设”重点实验室建设支撑项目, 政府投资 80 万。

5) 2011 年立项的“地方政府新一代电子政务共性支撑平台的研究与应用示范”高新技术产业化项目-工业攻关, 政府投资 30 万。

6) 2011 年立项的“科技项目监督与管理服务信息化系统”高新技术产业化项目-工业攻关政府投资 50 万。

7) 2010 年立项的“基于云计算的电子商务平台建设 (2010A40300006)”省科技

项目，总投资 60 万，其中政府资金投资 20 万。

8) 2010 年立项的“基于 3G 的电子商务平台系统解决方案(2010B010600044)” 高新技术产业化项目，总投资 100 万，其中政府资金投资 30 万。

9) 2010 年立项的“计算机辅助创新方法推广应用平台的研发” 政府特定任务项目，政府资金投资 20 万

10) 2009 年立项的“互联网智能信息采集与分类系统”(2009B010800033) 高新技术产业化项目—工业攻关，政府资金投资 20 万元，目前按计划进展。

11) 2009 年立项的“广东省突发公共事件应急技术支撑体系辅助服务平台”(2009A030302017)，政府资金投资 50 万，目前按计划进展。

12) 2008 年立项的“可视定制动漫人物图形创作专业辅助软件的研发及产业化探索”(2008B090500206) 省部产学研结合项目，政府资金投资 50 万，目前按计划进展。

13) 2008 年立项的“广东省高性能计算重点实验室建设”(2008A060301003) 省科技计划项目，政府资助资金 300 万元，目前按计划进展。

14) 2007 年立项的“高性能仿真互动集群平台”(2007B010200062) 工业攻关，2008 完成，政府资金投资 8 万元。

15) 2007 年立项的“广东省教育部产学研结合技术对接信息采集和处理及相关资料编印”(2007B090500001) 省部产学研结合项目，已于 2008 年完成，政府资金投资 50 万元，2009 年通过结题验收。

16) 2006 年立项的“产学研网站建设及信息化数据采集与处理”(2006D90904002) 省部产学研项目，2009 年完成，政府资金投资 65 万元，2009 年通过结题验收。

17) 2006 年立项的“面向专业镇的 ASP 模式商贸协作平台”(2006A10404004) 地市重点引导项目， 2008 年完成，政府资金投资 200 万。

18) 2006 年立项的“计算机专业资格考试智能平台”(2006B15001001) 省科技计划项目，2007 年完成，政府资金投资 10 万元，2008 年通过结题验收。

(二) 以往科技成果转化情况(技术成果名称、实施单位、实施地点、实施时间、实施效果等)

广州大学:

项目名称: 基于图像识别技术的互动广告项目

实施单位: 广东华企信息技术有限公司

转让单位：广州大学数学与信息科学学院（钟育彬、陈活轩等完成）

实施地点：正佳广场、动漫星城

实施时间：2007 年

实施效果：达到商用级别，影响深远。

广东省计算中心：

“广州市城市文化娱乐售票网络系统”，填补了行业应用空白，应用技术水平国内领先，经广电总局电影总局同意在全国成功应用推广 600 多家影剧院，2003 年获广东省科技进步奖三等奖。

“广东省妇幼保健院信息系统”已在十多家医院推广应用，市场推广效果较好，2005 年获广东省政府科技进步三等奖。

（三）项目获奖及已发表的与本课题研究有关的主要论文、专著情况

1、已发表的与本课题研究有关的主要论文(仅选近 5 年的)：

- [1]Yubin Zhong(钟育彬), The Design and Research of Controller in Fuzzy PETRI NET[J] (EI 收录), Advance in Soft Computer. 2007, vol.40:41-49, 美国 Springer
- [2]Yubin Zhong(钟育彬), The Optimization for Location for Large Commodity's RD Center[J] (EI 收录), Advance in Soft Computer, vol. 40, pp. 969-979, 2007. 美国 Springer
- [3]Yubin Zhong(钟育彬), Fuzzy Hyper-Topological Group[J] (EI 收录), Advance in Soft Computer, vol.54, 2008. 美国 Springer
- [4]Yubin Zhong(钟育彬), The design of a controller in Fuzzy Petri Net[J] (SCI 收录和 EI 收录), Fuzzy Optimization and Decision Making, vol.7, No.4, pp399-408, 2008, 美国 Springer
- [5]Yubin Zhong(钟育彬), Bifang Li. Design and Realization of FCE Optimized Model in DSS[J] (EI 收录), IEEE of Computer, vol.1, 2009
- [6]Yubin Zhong(钟育彬), Honghai Mi, Wangwei Zhong, Jiayu Zhu. Simulation and Optimization of the Flow in ERP System for MMI[J] (EI 收录), IEEE of Computer, vol.4, 2009, pp2182-2186
- [7]Yubin Zhong(钟育彬), Hepu Deng, Huoxuan Chen. A Fuzzy Logic Based Mobile Intelligent System for Effectively Evaluating and Selecting hotels in Tourism[J] (EI 收录), IEEE of Web Information Systems and Mining, 2009, pp.733-737.

- [8]Yubin Zhong(钟育彬),Honghai Mi, Huoxuan Chen. Design and Optimization Algorithm of VCS under Security Protection[J] (EI 收录), IEEE of Web Information Systems and Mining , 2009, pp. 552-556
- [9]Yubin Zhong(钟育彬),Zhuowu Lin, Rongxi Chen. Realization and Optimization of the Flow in ERP System for RCI[J] (EI 收录), IEEE of Web Information Systems and Mining, 2009, pp. 792-796
- [10]Zheng Jin, Yubin Zhong(钟育彬:通讯作者). The Design and Application of Enterprise Comprehensive Strength Evaluation Model based on Artificial Neural Network[J] (EI 收录), IEEE of Computer, vol.1, pp531-535. 2009
- [11]Yubin Zhong(钟育彬),Liao Zhiyian, Bifang Li, Yanqiang Li. The Thought of Fuzzy Mathematics Modeling is Infiltrated in MSMT[J] (EI 收录), Advance In Intelligent and Soft Computer, vol. 62, pp223-232, 2009, 美国 Springer
- [12]Bin Liu, Yubin Zhong(钟育彬:通讯作者). The Design and Implementation of GAG Move Intelligence Service System [J] (EI 收录), Advance In Intelligent and Soft Computer, vol. 62, 2009, pp233-242, 美国 Springer
- [13]Bingxue Yao, Yubin Zhong(钟育彬:通讯作者). Upgrade of Algebraic Structure of Ring[J], Fuzzy Information and Engineering, vol. 1, No. 2, 2010, 美国 Springer 出版的国际杂志
- [14]Yubin Zhong(钟育彬). The Structure and Expression of Power Group[J], Fuzzy Information and Engineering, vol. 2, No. 2, 2010, 美国 Springer 出版的国际杂志
- [15]Duan Yuan, Yubin Zhong(钟育彬:通讯作者). Solution and Application of GMST Based on GA [J], Operation Research、 Management Science and Fuzziness(美国杂志), Vol. 8, No. 1, pp13-24, 2009
- [16]Haichang Luo, Yubin Zhong(钟育彬:通讯作者), Yanqiang Li. The Design and Study of Network Management Software Based on SNMP[J], Operation Research、 Management Science and Fuzziness(美国杂志), Vol. 8, No. 1, pp37-47, 2009
- [17]Yubin Zhong(钟育彬), Hongxing Li. The Structures and Constructions of Power Group[J] (EI 收录), Advance In Intelligent and Soft Computer, Vol.2(82) , pp. 569-579, 2010, 美国 Springer
- [18]Yubin Zhong(钟育彬), Hongxing Li. The Upgrade of Topological Group Based on A

New Hyper-topology[J], Fuzzy Information and Engineering, vol. 3, No. 2, pp. 213-224, 2011, 美国 Springer 出版的国际杂志

[19]Yubin Zhong(钟育彬), Yi Xiang. Design and Realization of Music Recognition based on Speech Recognition[J](EI 收录), IEEE of Network Computing and Information Security, vol.2, pp58-62. 2011

[20]Rongxi Chen, Yubin Zhong(钟育彬:通讯作者). Research and Realization of a SVS Algorithm based on STFT and NDFT[J](EI 收录), IEEE of Network Computing and Information Security, vol.2, pp396-400. 2011

[21]钟育彬. 数据结构课程设计的认识与实践[J], (2)2007, 中山大学学报论丛(1007-1792)

2、已获得的专利和软件著作权:

类型	著作权名称	发明人/著作权人	专利授权号/登记号	获取时间
发明专利	一种肢体冲突事件的检测法	龙晓莉等	201110369144.1	2011
实用新型专利	一种具有独立悬架的机器人电动行走装置	龙晓莉等	201120351828.3	2011
实用新型专利	一种用于机器人的电动四轮行走装置	龙晓莉等	201120350096.6	2011
软件著作权	信聚互联网智能信息采集系统 V1.1	广东省计算技术应用研究所(广东省计算中心)	2009SR040830	2009

3、已获得的科学技术等奖励情况:

广州大学:

[1] 钟育彬等, 企业综合评价系统, 2001 年获广州市科技进步二等奖, 2003 年获广东省科学技术三等奖

[2] 钟育彬等, 电教试验课程软件, 广东省三等奖, 广东省教育厅, 1998

[3] 钟育彬, 指导本科生获得广东程序设计大赛省二等奖, 广东计算机学会, 2004

- [4] 钟育彬, 指导本科生参加机电建模竞赛, 全国二等奖, 中国机电学会, 2009
- [5] 钟育彬, 指导本科生参加建模竞赛, 全国一等奖, 国家教育部, 2011
- [6] 钟育彬, 指导本科生参加建模竞赛, 广东省一等奖, 广东省教育厅, 2011
- [7] 钟育彬, 指导学生参加美国国际交叉学科建模竞赛, 国际二等奖, 美国自然科学基金会, 2011
- [8] 钟育彬, 指导学生参加美国建模国际竞赛, 国际二等奖, 美国自然科学基金会, 2011

广东省计算中心:

- [1] 广东省科委科技进步三等奖, 广州钢铁集团有限公司管理信息系统, 1999 年
- [2] 广东省科委科技进步一等奖, 广州市番禺粤海房地产有限公司管理信息系统, 1999 年
- [3] 广东省科委科技进步二等奖, 广东计算机软件产业发展战略与对策研究, 1999 年
- [4] 广东省科学进步三等奖, 广州市番禺粤海房地产有限公司管理信息系统, 1999 年
- [5] 广东省科学进步二等奖, 广东科技信息网络的建设及应用, 1999 年
- [6] 广东省科学技术三等奖, 城市文化娱乐售票网络系统 (UCRNTS), 2003 年
- [7] 广东省科学技术三等奖, 广东省妇幼保健院信息系统, 2004 年
- [8] 英德市科技进步奖, 英德市妇幼保健院信息系统, 2007 年
- [9] 广东省高新技术产品证书, 基于虚拟技术的分娩过程示教系统, 2008 年

六、参考文献

- [1] 付博, 牛建伟, 胡建平. 基于智能手机的视频共享系统的设计与实现[J], 计算机科学, pp244-246 296, 35(7), 2008
- [2] 杨鑫, 牛建伟, 胡建平. 一种基于 H. 264 的智能手机监控系统设计与实现[J], 微电子学与计算, pp118-122, 23(9), 2006.
- [3] 严军, 王新. 分布式无线家庭控制网络的研究与设计[J], 计算机工程, pp268-270, 32(17), 2006
- [4] 王刚, 孙水发. 无线远程控制技术在智能大厦系统中的应用[J], 中国新通讯, pp49-53, 17, 2010

- [5] 陈波, 高秀娥, 隋广洲. 无线远程控制系统研究与实现 [J], 仪器仪表学报, pp573-574, 27(6), 2006
- [6] 叶小艳. 无线远程终端系统的设计与实现 [J], 计算机时代, pp9-10, 12, 2010
- [7] 杨沙伟, 童玮. 利用 GPRS 实现家居智能化和家庭节能的智能无线监控系统 [J], 智能家居, pp129-132, 11, 2010
- [8] 冯海亮, 王丰, 付明栋, 施玉海. 兼容 Android 平台的家庭智能终端人机交互设计 [J], 广播电视信息, pp26-29, (8), 2011
- [9] 何鹏, 王连鹏, 楚艳红. 基于 OpenCV 的机器视觉在智能手机中的应用 [J], 计算机工程与设计, pp2901-2904, 32(8), 2011
- [10] 张庆全, 林富明, 余迎. 基于 WebGIS 的智能手机远程监控系统的设计与实现 [J], 测绘与空间地理信息, pp20-23, 33(1), 2010
- [11] 秦耕, 程克菲, 张亚奎. 基于智能手机的电脑远程控制系统设计 [J], 无线互联科技, pp44-46, 2, 2010
- [12] 陈颖莹. ZigBee+Arduino+Android 圆梦智能家庭 [J], 电子技术应用, pp2-2, 37(8), 2011.
- [13] 王莹, 张大波. 嵌入式无线智能家庭网络的远程控制 [J], 微计算机信息, pp48-50, 24(8), 2008
- [14] 王刚, 夏平, 陈仲滔. 智能家居无线远程控制技术 [J], 电脑开发与应用, pp67-69, 21(3), 2008
- [15] Otto J. Rosch, Klaus, Schilling, Hubert, Roth Haptic. Interfaces for the remote control of mobile [J], Control Engineering Practice, pp1309-1313, 10, 2002
- [16] Dingyun Zhu, Tom Gedeon, Ken Taylor. "Moving to the centre": A gaze-driven remote camera control for teleoperation [J], Interacting with Computers, pp85-95, 23, 2011
- [17] Jun Han, Rui-li Chang. Research and Development on Intelligent Mobile Robot Remote Monitoring and Control System [J], Procedia Engineering, 840-845, 16, 2011
- [18] Meng Wang, James N. K. Liu. Interactive control for Internet-based mobile robot teleoperation [J], Robotics and Autonomous System, pp160-179, 52, 2005

- [20]Hyunjue Kim, Jong-Moon Chung, Chang Hyun Kim. Secured communication protocol for internetworking ZigBeecluster networks[J],Computer Communications, pp1531-1540, 32, 2009
- [21]刘建, 吴强, 王其忠等. cdma2000 1x 移动智能家居系统的设计与实现[J]. 电信科学, 2008, 24(6):99-102.
- [22]余焱业, 宋跃, 曾国敬等. 一种智能家居远程监控系统设计[J]. 电测与仪表, 2011, 48(2):36-39, 49.
- [23]曾国敬, 宋跃, 何志辉等. 一种智能家居远程控制系统的硬件设计[J]. 电子技术应用, 2011, 37(4):81-84.
- [24]吴文忠, 李万磊. 基于 ARM 和 ZigBee 的智能家居系统[J]. 计算机工程与设计, 2011, 32(6):1987-1990.
- [25]周留洋, 龚卫国, 杨利平等. 基于复合通讯方式的远程智能家居系统[J]. 计算机工程与应用, 2007, 43(4):227-230.
- [26]何东之, 于敬芝, 王书锋等. 基于环绕智能的智能家居控制系统研究[J]. 计算机工程, 2007, 33(10):261-262, 273.
- [27]李正浩, 龚卫国, 李伟红等. 基于 Smartphone 平台的智能家居控制系统的实现[J]. 计算机工程与应用, 2005, 41(24):203-205, 214.
- [28]魏平俊, 方向前, 韩建勋等. 一种智能家居安防系统的电路设计[J]. 半导体技术, 2006, 31(8):625-628.
- [29]俞文俊, 凌志浩. 一种物联网智能家居系统的研究[J]. 自动化仪表, 2011, 32(8):56-59.
- [30]黄若衡, 张磊, 陶品等. SHSim:基于 OSGI 的智能家居的系统测试平台[J]. 计算机工程与科学, 2011, 33(4):198-202. DOI:10.3969.j.issn.1007-130X.2011.04.038.
- [31]王艺, 刘方, 林晓辉等. 基于 GPRS 的嵌入式智能家居终端的设计与实现[J]. 微计算机信息, 2007, 23(26):23-25.
- [32]吴海军, 吴伯农, 杨芬等. 基于 ZigBee 技术的智能家居系统[J]. 现代电子技术, 2011, 34(15):43-46.
- [33]丁志文, 周悦, 韩中华等. 基于 SMS 的智能家居监控系统[J]. 低压电器, 2008, (10):14-17.
- [34]娄伟, 施国英, 吴德军等. 基于 ARM 和 TCP/IP 的智能家居控制器的研究[J]. 计算机工程与设计, 2010, 31(7):1484-1487.
- [35]姜文刚, 蔡蓝图. 智能家居无线传感器网络的研究[J]. 江苏科技大学学报(自然科学

版), 2010, 24(2):169-173.

[36]朱礼智,陈健敏.现代智能家居的设计与施工[J].低压电器, 2007, (10):19-21.

[37]吴巍,吴明光.国内三种智能家居网络协议综述[J].低压电器, 2007, (2):24-27.

[38]黄尔烈,霍振宇,郭佳等.GSM 技术的智能家居控制器[J].辽宁工程技术大学学报(自然科学版), 2008, 27(2):239-241.

[39]杨浩杰,韩秀玲.一种智能家居监控系统的设计[J].微型电脑应用, 2011, 27(2):49-50, 55.

[40]刘萌,郑煊,张成强等.基于 ZigBee 和 GPRS 的家庭智能监控系统设计[J].现代建筑电气, 2011, (6):11-15.

[41]陈帅,钟先信,刘积学等.基于 GPRS 的智能家居安全监控[J].计算机测量与控制, 2011, 19(2):326-328.

01036020170208171