山东农业工程学院

SHANDONG AGRICULTURE AND ENGINEERING UNIVERSITY

题　　目：智能家居设计方案

学　　院：机械电子工程学院

专　　业：通信技术

班　　级：1 班

学生姓名：戚祥泉

-可编辑修改-

1502040101

指导教师：杨现德

完成日期：2017 年 6 月 23 号

山东农业工程学院

-可编辑修改-

录

摘 要 2

引 言 2

1 智能化建筑发展现状 3

1.1 理论研究发展相对滞后，智能建筑发展没有科学的理论指导 3

1.2 智能建筑产品市场被国外企业垄断，国内产品很难立足 3

1.3 智能建筑工程技术人员缺乏，管理水平低下 3

1.4 智能建筑在我国的总体发展不均衡 4

2 智能家居的必要性 4

3 智能家居组织设计与施工 6

3.1 智能家居系统设计范围 6

3.2 智能家居系统设计原则 7

3.3 各智能家居模块简介 7

3.4 整体方案构建 10

3.5 整体设备结构拓扑图 15

4 智能家居的发展与展望 16

4.1 智能家居市场 16

4.2 智能家居逃发展方向 16

5 结语 18

参考文献： 19

-可编辑修改-

摘要：智能家居是利用先进的计算机技术、嵌入式系统和网络通讯技术，将家庭中的各种设备（如照明系统、环境控制、安防系统、网络家电）通过家庭网络连接到一起的，自从美国在 1984 真正的智能建筑出现以来， 国外已经有将近 30 年的研究历史，而国内在这方面的研究相对较晚，从 2003 年才逐步应用于高端市场，

由于智能家居系统具有安全、方便、高效、快捷、智能化和个性化的独特魅力，使得智能家居的开发与建设成为 21 世纪科技发展的必然趋势。

随着社会发展，生产力水平提高。传统建筑已经无法满足现代人的生活需求。智能化家居已经逐步进入了现代人的生活中，本文将讨论现代智能化建筑发展现状，针对人们的真实需求，设计合理方案，让人与建筑之间有效互动，感受更加舒适更加人性化的现代生活。

-可编辑修改-

智能化　方案设计　家居　人性化

引言：智能化建筑是将建筑、通信、计算机网络和监控等各方面的先进技术相互融合、集成为最优化的整体，具有工程投资合理、设备高度自控、信息管理科学、服务优质高效、使用灵活方便和环境安全舒适等特点，能够适应信息化社会发展需要的现代化新型建筑，在国内有些场合把智能化建筑统称为 智能大厦”。

1 智能化建筑发展现状

1.1　理论研究发展相对滞后，智能建筑发展没有科学的理论指导

智能化建筑学是一门技术先进的新兴学科,尽管我国的建设投资和数量有着惊人的增长，但是理论却远远跟不上智能建筑的实际发展，对智能化的理论和相关技术的研究还大多是建立在国外发达国家的研究成果之上。虽然在八十年代末建设部编制的《民用建筑电气设计规范》中，就已经提出楼宇自动化和办公自动化的概念，但我国的《智能建筑设计标准》(GB/T50314 —2000) 是2000 年才颁布的。在这之前，一批根据设计师自己理解的“智能建筑”在没有规范和先进的科

1.2　智能建筑产品市场被国外企业垄断，国内产品很难立足

在智能建筑市场上，我国还没有开发出一套智能建筑系统的集成产品，国外的智能建筑系统产品如美国江森自控、IBM、朗讯科技等公司从敏感元件、执行机构、阀门、变送器、现场控制站、子站、网络服务器及所有软件成套供货，无论是产品质量还是售后服务都比我们国内的智能建筑产品供应商高出一个档次。举例来说在智能大厦中，消防自控系统多采用美国西伯乐斯、爱德华，日本的能美、日探，楼宇自控产品主要采用美国霍尼维尔、江森、安德沃等，在这一领域国内的供应商没有一个品牌能与国外的企业竞争。

1.3　智能建筑工程技术人员缺乏，管理水平低下

目前，我国智能建筑面临的一个重要问题是一些从事智能建筑设计、施工、管理、维修的技术人员并非专业，然这跟我国理论研究落后有关，但主要原因还是我们处在智能建筑的发展初期，受利益的驱使，国内一时涌现了大批承揽智能建筑工程施工任务的单位和个人。

这些单位和个人鱼龙混杂，有的根本达不到专业水准，无法保证施工质量，以致出现了恶性的非实力竞争。由于各级技术人员的缺乏，管理水平的低下，加之维修费用过高，部分设备老化，缺乏必要的维护，使一些设备运行达不到预定的设计目标，造成资源和设备的浪费。

-可编辑修改-

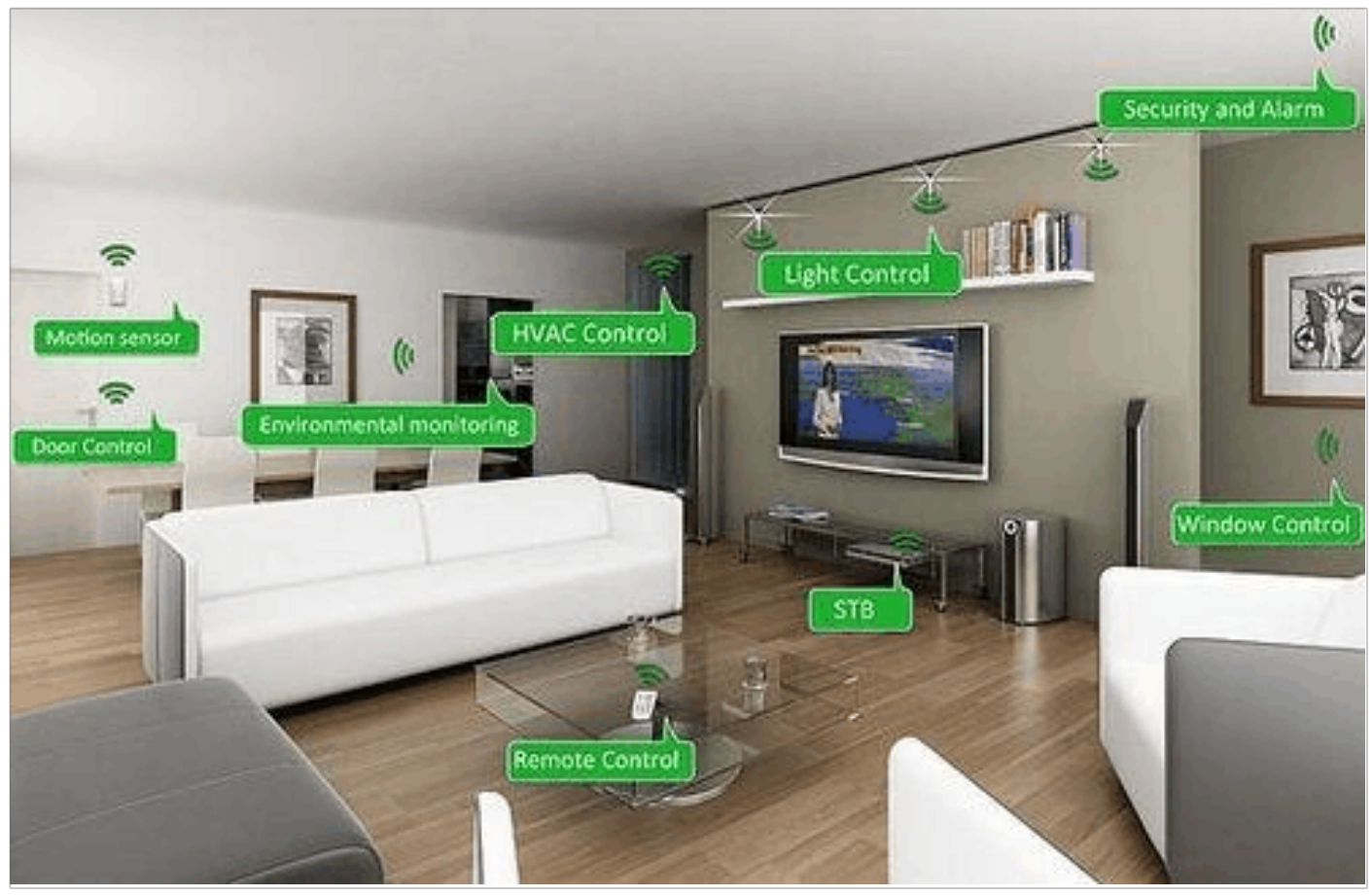
我国的智能建筑业经过了近二十年的发展，如经济发展一样，也因地域性的社会经济程度不同而发展的不均衡。北京是中国的政治、文化中心，是综合性产业城市，因此在“首都经济”的概念带动下，智能建筑行业突飞猛进。上海是金融汇集的城市，经济发展带动更多国外企业的进驻，随之而来的是这些外企的智能建筑理念和对智能建筑的要求等都促进了上海及周边城市的智能建筑行业的发展。作为沿海城市的广州，很早就成为对外通商口岸，对外通商的繁荣促进了广州与海外的文化交流，智能建筑的发展水平也很高。因此以这三个城市为首的华北、华东、华南地区的智能化建设水平在全国领先。调查显示，华北地区的智能建筑占33.7%，华东地区占28.3%，华南地区占20.6%，智能建筑群主要分布在东部沿海及南方的发达地区，在中西部的建筑领域还很少涉及智能化。这种差距纵然跟经济及社会发展情况有关，但是不均衡的发展对于推动我国整体建筑智能化是不利的。

2　智能家居的必要性

随着电子技术在现实生活中的广泛应用，人们越来越感受到电子产品为生活所带来的各种便利，特别是在 20 世纪 80 年代，智能家居的出现更为人们享受生活提供了一个广阔的平台。

智能家居，或称智能住宅，是以住宅为平台，兼备建筑设备、网络通讯、信息家电和设备自动化，集系统、结构、服务、管理为一体的高效、舒适、安全、便利、环保的居住环境。它在保持了传统的居住功能的基础上，摆脱了被动模式，

能，还优化了人们的生活方式和居住环境，帮助人们有效地安排时间、节约各种能源，实现了家电控制、照明控制、室内外遥控、窗帘自控、防盗报警、计算机控制、定时控制以及电话远程遥控等功能。



智能家居是利用先进的计算机技术、嵌入式系统和网络通讯技术，将家庭中的各种设备（如照明系统、环境控制、安防系统、网络家电）通过家庭网络连接到一起的，自从美国在 1984 真正的智能建筑出现以来，国外已经有将近 30 年的研究历史，而国内在这方面的研究相对较晚，从 2003 年才逐步应用于高端市场，而且标准不统一，如海信、海尔、清华大学等大家各自为营。由于智能家居系统具有安全、方便、高效、快捷、智能化和个性化的独特魅力，使得智能家居的开发与建设成为 21 世纪科技发展的必然趋势。随着全球对能源和环境的要求越来越高，而智能家居在节能方面的效果优势非常明显，因此具有非常广阔的市场前景。

随着家庭智能化在世界范围内的日渐普及，智能家居在上个世纪末悄然走进了中国市场。近年来，智能家居频繁地出现在各大媒体上，一时之间成了人们耳

但是，通常媒体上常见的有关智能家居的介绍，事实上却误导了人们对智能家居的认识，使人们不知道如何将其与自己的家庭联系起来。其实，智能家居，简而言之就是智能化装修，将家庭生活智能化，其应用也就是人们身边天天做的事。

例如：

清晨，柔和的灯光和音乐把您全家从梦中唤醒；厨房内，定时控制器早已“命令”微波炉早已把早餐热好；上班之前，您只要按动遥控器上的一个键，家里的电灯和用电器就全部关上，安全防范系统自动进入警戒状态。

傍晚下班，您在车上用手机拨打家里的电话，遥控打开了客厅里的空调和浴室里的热水器，回到家中，马上就可以享受到清凉或温暖并洗一个舒服的热水澡；晚上，您用家庭影院欣赏最新购买的大片，只要根据预先设置好的场景控制功能，按下遥控器上一个按键，窗帘就会徐徐拉上，灯光自动调节到柔和的亮度，同与此时，电视机、DVD机进入播放状态……



以上这些在几年前看来近乎神奇的功能，现在已不再是遥不可及的梦想，也不是常人无法企及的富豪生活，它只是智能家居产品给人们带来的众多便利与安全中的一部分，是家居生活智能化的最直接的体现。

3

3.1 智能家居系统设计范围

本设计包含的系统为：情境灯光控制、遥控窗帘控制、家庭影院控制、室内空气环境监测、空调控制、智能 PDA 遥控、彩色触摸屏控制、住家安防监视、远端 WEB 控制等。以上各个系统相互联系，融合为一个网络，相互响应，做到真正意义上的智能。

3.2 智能家居系统设计原则

用户需要操作方便，功能实用，外观美观大方的智能家居系统。系统要有吸引来宾的外观和功能，能体现用户高人一等的生活品位。同时要化繁为简、高度人性、注重健康、娱乐生活、保护私密。投资上，让有限智能化投资（1%~5%），大幅提高房屋的市场增值空间。智能系统设计理念

设计理念：科技、舒适、健康、节能、安全、人性。

智能灯光：触摸控制，蓝色的背光，场景变化，营造舒适的灯光空间；走廊、卫生间、玄观、楼梯，通过人体感应器，晚上人经过，自动亮起；庭院灯光，根据亮度和时间进行控制。电动窗帘：感应照度的自动开闭、遥控控制。中央空调/新风：健康节能、舒适、集中统一管理。视频监视：融入触摸屏控制，通过触摸屏、电视和网络监视。安防联动：报警时，灯光自动打亮，有效吓阻不速之客。

-可编辑修改-

本设计中将采用以下模块组成现代智能家居的整套系统。

(1) 远程控制——一个电话，家电听话！

您有没有想过，在上班途中,突然想起忘了关家里的灯或电器,打个电话就可以把家里想要关的灯和电器全部关掉?下班途中，打个电话先把家里的电饭煲和热水器启动，让电饭煲先煮饭,热水器先预热?等您回到家，马上就可以洗个热水澡啦,并可立即享用香喷喷的饭菜啦?若是在炎热的夏天，您可以打电话把家里的空调先开启，回家后就能享受丝丝凉意啦!在家里,您可直接拿起分机电话就可以控制家里所有的灯和电器啦。只需一个电话，把家随时带在身边，轻松畅游全世界！

(2)定时控制——免费保姆，体贴入微！

早晨，当您还在熟睡，卧室的窗帘准时自动拉开，温暖的阳光轻洒入室，轻柔的音乐慢慢响起，呼唤您开始全新生活每一天；当您起床洗漱时，微波炉 （电饭煲）已开始为您烹饪早餐，您就可以马上享受营养早餐啦；餐毕不久，音响自动关机，提醒您赶快上班；轻触门厅口的 “全关”键，所有的灯和电器全部熄灭，安防系统自动布防，这样您就可以安心上班去啦！当您和家人外出旅游时，可设置主人在家的虚拟场景，这样小偷就不敢随意轻举妄动啦！

轻松定制生活场景，定时开关灯和电器！

-可编辑修改-

1). 轻松替换：准备新装修户,或前期布好线的以装修户、只要在普通盒中多布一条电话线,就能轻松实现智能照明,让生活增添更多亮丽色彩.

2). 软启功能：灯光的渐亮渐暗功能,能让眼睛免受灯光骤亮骤暗的刺激,同时还可以延长灯具的使用寿命。

3). 调光功能：灯光的调亮调暗功能,能让您和家人分享温馨与浪漫的同时,还能达到节能和环保的功能。

4). 亮度记忆：灯光亮度记忆的功能，使灯光更富人情味,让的灯光充满变幻魔力。

5). 全开全关：轻松实现灯和电器的一键全关和所有灯的一键紧急全开功能、人性化的控制。

智能照明，让灯光成为艺术，让生活更显温馨与浪漫！

(4)无线遥控——随时随地，全屋遥控！

您有没有想过像遥控电视机一样遥控家里所有灯和电器呢？现在只要一个遥控器， 就可以在家里任何地方遥控家里所有楼上楼下、隔房的灯和电器；而且无需频繁更换各种遥控器，就能实现对多种红外家电的遥控功能；轻按场景按钮，就能轻松实现“会客”、“就餐”、“影院”等您想要的灯光和电器的组合场景。

只要一个遥控器，真正做到—— 一键在手，全屋掌握！

(5)场景控制——梦幻场景，一触而就！

回家时，只要轻触门厅口的 “回家”键，您想要开启的灯和电器就自动开启，马上可以准备晚餐啦；备好晚餐后，轻触“就餐”键，就餐的灯光和电器组合场景

-可编辑修改-

现；若晚上起夜，只要轻触床头的“起夜”键，通向卫生间的灯带群就逐一启动，不需要再摸黑啦，回卧室后，再把灯全关；您是不是觉得生活比以前更神奇而富有意思呢？

梦幻场景，身临其境！只有想不到，没有做不到！

(6)集中控制——一键在手，尽在掌握！

就像宾馆床头柜的集中控制器一样,轻松集中控制家里的所有灯和电器?触摸集中控制,使用更方便；夜晚，如有突发事件,只要按一下全开紧急按键,所有灯就全部同时亮起；睡觉前，只要按一下全关按键 ,所有灯和电器就全部关掉.无需再担心忘了关某些电器啦。

随触随控，灯和电器尽在掌控！

(7)电脑控制——轻松点击，智能实现！

鼠标轻松点击，就可实现所有灯和电器的智能控制，功能更强大，控制更方便，介面更美观！

休闲娱乐，学习工作，其乐融融；智能生活，时尚潮流！

(8)家电控制——普通家电，智能升级！

通过用智能电器插座、红外伴侣、定时控制器、语音电话远程控制器等智能产品的随意组合，无需对现有普通家用电器进行改造，就能轻松实现对家用电器的定时控制、无线遥控、集中控制、电话远程控制、场景控制、电脑控制等多种智能控制。

无需技术改造，普通家电全面智能化升级！

-可编辑修改-

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/975020242330011202