

## 什么是智能家居？

智能**家居**是以住宅为平台，利用**综合布线**技术、网络通信技术、智能家居-系统设计方案安全防范技术、**自动控制技术**、音视频技术将家居生活有关的设施集成，构建高效的住宅设施与家庭日程事务的管理系统，提升家居安全性、便利性、舒适性、艺术性，并实现环保节能的居住环境。

## 智能家居的定义及简介

智能家居概念的起源很早，但一直未有具体的建筑案例出现，直到 1984 年美国联合科技公司（United Technologies Building System）将建筑设备信息化、整合化概念应用于美国康乃迪克州（Connecticut）哈特佛市（Hartford）的 CityPlaceBuilding 时，才出现了首栋的“智能型建筑”，从此也揭开了全世界争相建造智能家居的序幕。又称智能住宅，在国外常用 Smart Home 表示。与智能家居含义近似的有家庭自动化（Home Automation）、电子家庭（Electronic Home、E-home）、数字家园（Digital Family）、家庭网络（Home Net/Networks for Home）、网络家居（Network Home）、智能家庭/建筑（Intelligent Home/Building），在我国香港和台湾等地区，还有数码家庭、数码家居等称法。

### 定义

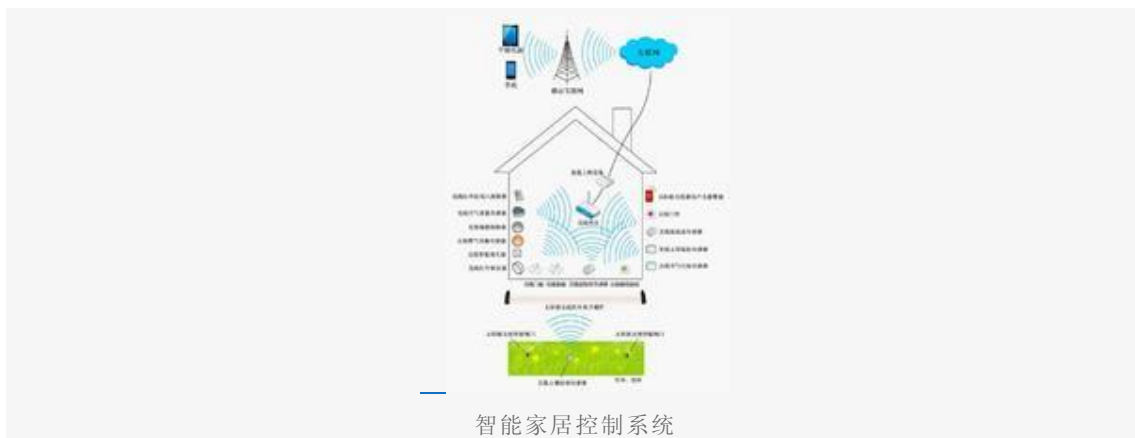
智能家居是一个居住环境，是以住宅为平台安装有**智能家居系统**的居住环境，实施智能家居系统的过程就称为智能家居集成。

智能家居集成是利用**综合布线**技术、网络通信技术、**安全防范技术**、自动控制技术、音视频技术将家居生活有关的设备集成。由于智能家居采用的技术标准与协议的不同，大多数智能家居系统都采用综合布线方式，但少数系统可能并不采用综合布线技术，如**电力载波**，不论哪一种情况，都一定有对应的网络通信技术来完成所需的信号传输任务，因此网络通信技术是智能家居集成中关键的技术之一。安全防范技术是智能家居系统中必不可少的技术，在小区及户内可视对讲、家庭监控、家庭防盗报警、与家庭有关的小区**一卡通**等领域都有广泛应用。自动控制技术是智能家居系统中必不可少的技术，广泛应用在智能家居控制中心、家居设备自动控制模块中，对于家庭能源的科学管理、家庭设备的日程管理都有十分重要的作用。音视频技术是实现家庭环境舒适性、艺术性的重要技术，体现在音视频集中分配、**背景音乐**、家庭影院等方面。

又称智能住宅。通俗地说，它是融合了自动化控制系统、计算机网络系统和**网络通讯技术**于一体的网络化智能化的**家居控制系统**。智能家居将让用户有更方便的手段来管理家庭设备，比如，通过家**触摸屏**、无线遥控器、电话、互联网或者语音识别控制家用设备，更可以执行场景操作，使多个设备形成联动；另一方面，智能家居内的各种设备相互间可以通讯，不需要用户指挥也能根据不同的状态互动运行，从而给用户带来最大程度的高效、便利、舒适与安全。

## 物联网智能家居的子系统

智能家居系统包含的主要子系统有：家居布线系统、家庭网络系统、智能家居（中央）控制管理系统、**家居照明**控制系统、家庭安防系统、**背景音乐系统**、家庭影院与



多媒体系统、家庭环境控制系统等八大系统。其中，智能家居（中央）控制管理系统、家居照明控制系统、家庭安防系统是必备系统，家居布线系统、家庭网络系统、背景音乐系统、家庭影院与多媒体系统、家庭环境控制系统为可选系统。

在智能家居系统产品的认定上，厂商生产的智能家居（智能家居系统产品）必须是属于必备系统，能实现智能家居的主要功能，才可称为智能家居。因此，智能家居（中央）控制管理系统、家居照明控制系统、家庭安防系统都可直接称为智能家居（智能家居系统产品）。而可选系统都不能直接称为智能家居，只能用智能家居加上具体系统的组合表述方法，如背景音乐系统，称为智能家居背景音乐。将可选系统产品直接称作智能家居，是对用户的一种误导行为。

在智能家居环境的认定上，只有完整地安装了所有的必备系统，并且至少选装了一种及以上的可选系统的智能家居才能称为智能家居。

## 家居布线系统

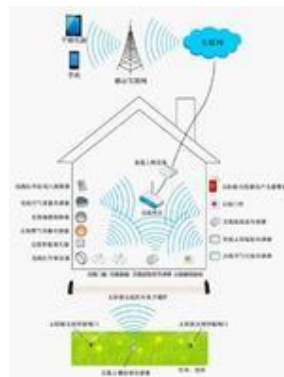
对于一个智能住宅需要有一个能支持语音/数据、多媒体、家庭自动化、保安等多种应用的布线系统，这个系统也就是智能化住宅布线系统。

## 家庭安防系统

家庭安防系统包括如下几个方面的内容：门磁开关、紧急求助、烟雾检测报警、燃气泄露报警、碎玻探测报警、红外微波探测报警等。

## 物联网智能家居的子系统

智能家居系统包含的主要子系统有：家居布线系统、家庭网络系统、智能家居（中央）控制管理系



统、[家居照明](#)控制系统、家庭安防系统、[背景音乐系统](#)、家庭影院与

#### 智能家居控制系统

多媒体系统、[家庭环境控制系统](#)等八大系统。其中，智能家居（中央）控制管理系统、家居照明控制系统、家庭安防系统是必备系统，家居布线系统、家庭网络系统、背景音乐系统、家庭影院与多媒体系统、家庭环境控制系统为可选系统。

在智能家居系统产品的认定上，厂商生产的智能家居（智能家居系统产品）必须是属于必备系统，能实现智能家居的主要功能，才可称为智能家居。因此，智能家居（中央）控制管理系统、家居照明控制系统、家庭安防系统都可直接称为智能家居（智能家居系统产品）。而可选系统都不能直接称为智能家居，只能用智能家居加上具体系统的组合表述方法，如背景音乐系统，称为智能家居背景音乐。将可选系统产品直接称作智能家居，是对用户的一种误导行为。

在智能家居环境的认定上，只有完整地安装了所有的必备系统，并且至少选装了一种及以上的可选系统的智能家居才能称为智能家居。

### 家居布线系统

对于一个智能住宅需要有一个能支持语音/数据、多媒体、家庭自动化、保安等多种应用的布线系统，这个系统也就是智能化住宅布线系统。

### 家庭安防系统

家庭安防系统包括如下几个方面的内容：门磁开关、紧急求助、烟雾检测报警、燃气泄露报警、碎玻探测报警、红外微波探测报警等。

### 智能家居能实现的功能和提供的服务

- 1、始终在线的网络服务，与互联网随时相连，为在家办公提供了方便条件。
- 2、安全防范：[智能安防](#)可以实时监控非法闯入、火灾、[煤气](#)泄露、紧急呼救的发生。一旦出现警情，系统会自动向中心发出报警信息，同时启动相关电器进入应急联动状态，从而实现主动防范。
- 3、家电的智能控制和[远程控制](#)，如对灯光照明进行场景设置和远程控制、电器的自动控制和远程控制等。
- 4、交互式智能控制：可以通过[语音识别技术](#)实现智能家电的声控功能；通过各种主动式[传感器](#)（如温度、声音、动作等）实现智能家居的主动性动作响应。
- 5、环境自动控制。如[家庭中央空调](#)系统。

- 6、提供全方位家庭娱乐。如家庭影院系统和家庭中央背景音乐系统。
- 7、现代化的厨卫环境。主要指整体厨房和整体卫浴。
- 8、家庭信息服务：管理家庭信息及与小区物业管理公司联系。
- 9、[家庭理财](#)服务。通过网络完成理财和消费服务。
- 10、自动维护功能：智能信息家电可以通过服务器直接从制造商的服务网站上自动下载、更新驱动程序和诊断程序，实现智能化的故障自诊断、新功能自动扩展。

## 实现智能家居智能化的系统的组成

所谓的家庭智能化就是通过家居智能管理系统的设施来实现家庭安全、舒适、信息交互与通信的能力。[家居智能化](#)系统由如下三个方面组成：

- (1) 家庭安全防范 (HS)；
- (2) 家庭设备自动化 (HA)；
- (3) 家庭通讯 (HC)。

在建设家居智能化系统时，依据我国有关标准，具体提出了如下的基本要求：

1. 应在卧室、[客厅](#)等房间设置有线电视插座；
2. 应在卧室、书房、客厅等房间设置信息插座；
3. 应设置访客对讲和大楼出入口门锁控制装置；
4. 应在厨房内设置燃气报警装置；
5. 宜设置紧急呼叫求救按钮；
6. 宜设置水表、电表、燃气表、暖气（有采暖地区）的自动计量远传装置。

智能家居控制功能及方式

### 遥控功能

不论在家里的哪个房间，用一个遥控器便可控制家中所有的照明、窗帘、[空调](#)、音响等电器。例如，看电视时，不用因开关灯和拉窗帘而错过关键的剧情；卫生间的换气扇没关，按一下遥控器就可以了。遥控灯光时可以调亮度，遥控音响时可以调音量，遥控拉帘或卷帘时，可以调行程，遥控百页帘时可以调角度。

### 集中控制功能

使用集中[控制器](#)，不必专门布线，只要将插头插在 220V 电源插座上，就可控制家里所有的灯光和电器，一般放在床头和客厅。可以在家里不同的房间有多个集中控制器。躺在床上，就可控制卧室的窗帘、灯光、音响及全家的电器。控制灯光时可以调亮度，控制音响时可以调音量，控制拉帘或卷帘时，可以调行程，控制百页帘时可以调角度。这种集中控制器，其控制指令的数据传输是利用电力线载波，也就是利用给电器供电的交流 110V 或 220V 电力线进行数据传输。这种利用电力线载波控制，相对于红外线遥控，或无线载波遥控来说更具有优势。红外线遥控不能穿越墙壁等非透明物体，控制距离短；无线载波遥控虽然能够穿越墙壁，但由于受各国政府对业余无线频段使用控制，功率很小，传输距离很近，对于居住面积较大的家庭，尤其是复式楼层、Townhouse 或别墅住宅，无线遥控就显得无能为力。虽然有些家居系统采用家庭无线中继放大系统进行传输，但会加大硬件成本，而电力线载波传输就可以弥补红外线遥控和无线射频遥控的不足，同时也无需布线，只要在每个控制器和接受器加上电力线载波调制解调器就能进行双向数据传输。

## 感应开关

在卫生间、壁橱装感应开关、有人灯开、无人灯灭。

## 网络开关的网络功能

一个开关可以控制整个网络，整个网络也可以控制任意一个(组)灯或电器。其**控制对象**可以任意设置和改变，轻松实现全开全关，场景设置，多控开关等复杂的网络操作功能。门厅的 T 型网络开关可设成全开全关关键、及门厅灯的开关；出门时不必每个房间检查一遍，只要按一个键就可以将所有的灯和电器关闭，需要时也可按一个键打开所有的灯。客厅的 T 型网络开关可设成场景设置键，按一个键开一组灯，不必逐一打开。也可配合全宅音响、空调、窗帘等进行复杂的场景设置。T 型网络开关也是可变开关，它的控制对象可以随意设置，今天是窗帘的开关，明天可以将它设为音响的开关。同时 T 型网络开关还是多控开关，传统开关最多只能在两处实现对同一对象的控制（双控开关），使用 T 型网络开关，可以在任意多处对同一对象进行控制。控制灯光时可以调亮度，控制音响时可以调音量，控制拉帘或卷帘时，可以调行程，控制百页帘时可以调角度。

## 网络开关的本地控制功能

所有的灯和电器都可使用墙上的网络开关进行本地开关控制；既实现了智能化，又考虑到多数人在墙上找开关的习惯。开灯时，灯光由暗渐渐变亮，关灯时，灯光由亮渐渐变暗，避免亮度的突然变化刺激眼睛，给眼睛一个缓冲，保护人眼；避免大电流和高温的突变对灯丝的冲击，保护灯泡，延长使用寿命；无论通过遥控还是本地开关均可调光，网络开关能够记忆设定好亮度，下次开灯时自动恢复。

## 电话远程控制功能

电话应答机将家里和外界连成了网络，在任何地方，都可以使用电话远程控制家中的电器产品，例如，开启空调、关闭**热水器**，甚至在度假时，将家中的灯或窗帘打开和关闭，让外人觉得家中有人。电话应答机本身也是一个八位的集中控制器，放在床头柜上，只要将插头插在 220V 电源插座上，就可已在床上控制家里所有的灯光、电器和窗帘等等，也有调光功能。

## 网络型空调及红外线控制

网络型空调控制器将空调的控制连到整个网络中来，可以使



下雨自动关窗

用电话来远程控制空调，也可以使用无线遥控器在楼下将楼上的空调启动和关闭，集中控制器、定时控制器、网络开关、无线感应开关等等也都可以控制空调了。

## 网络型窗帘控制器

网络型窗帘控制器将窗帘的控制连到整个网络中来，控制拉帘或卷帘时，可以调行程，控制百页帘时可以调角度。不仅可以使本地开关来控制窗帘，还可以使用电话来远程控制窗帘，也可以使用无线遥控器在楼下将楼上的窗帘打开和关闭，集中控制器、定时控制器、网络开关、无线感应开关等等也都可以控制窗帘了。

## 可编程定时控制

定时控制器可以对家中的固定事件进行编程，例如，定时开关窗帘，定时开关热水器等等，电视、音响、照明、喂宠物等均可设定控制。定时控制器本身也是一个八位的集中控制器，放在床头柜上，只要将插头插在 220V 电源插座上，就可已在床上控制家里所有的灯光、电器和窗帘等等，也有调光功能。同时它还有时间显示和闹表的功能。

## 多功能遥控器

六和一多功能遥控器集六种遥控功能于一身，首先它是无线遥控器，可以控制家中的照明，窗帘，空调等系统。同时它也是红外遥控器，内置了许多品牌的电视，音响，VCD 等红外控制指令集。还可以学习两种[红外线遥控器](#)的控制功能。放在客厅的茶几上，看电视或听音响时，一个遥控器就可以非常方便地遥控所有的设备。

## 无线感应探头

可随意摆放，能控制任意的电器，例如大门口外，当有人来时，它可以触发自动门铃，也可以将灯开启，甚至可以开音响、热水器等。放在阳台上，可以知道是否有人从阳台非法闯入。

## 全宅音响系统

全宅音响系统可将传统的音响延伸到家中的每个房间及每一个角落。在阳台浇花时可以欣赏悠扬的音乐，清早盥洗时可以听到电台的新闻，甚至在厨房也可以听到现场转播。系统可接驳家中现有的电视，广播，VCD, DVD 及音响系统提供的声源；每个房间的音箱可以单独开关和调音量，无需考虑功率匹配；系统支持高保真立体声技术，对音质不作任何处理。利用现有的网络化智能家居控制手段，如：遥控器、集中控制器、网络开关等方式对音箱进行开、关、调音量、全开全关、部分开关，也可配合[照明系统](#)、空调系统、窗帘等进行复杂的场景设置。