

智能家居概念的发展与实现



文 / 黄绍源

在 20 世纪 80 年代出现的“智能家居”这一构想，最初是住宅内部的监控与管理等一类的智能功能，而近年随着因特网的快速普及应用，人们的工作和生活环境已经发生了重大变化，“智能家居”内涵随之也有了新的扩展，同时也使业界的“智能家居”设想更为完美。

基本构想是家居信息化

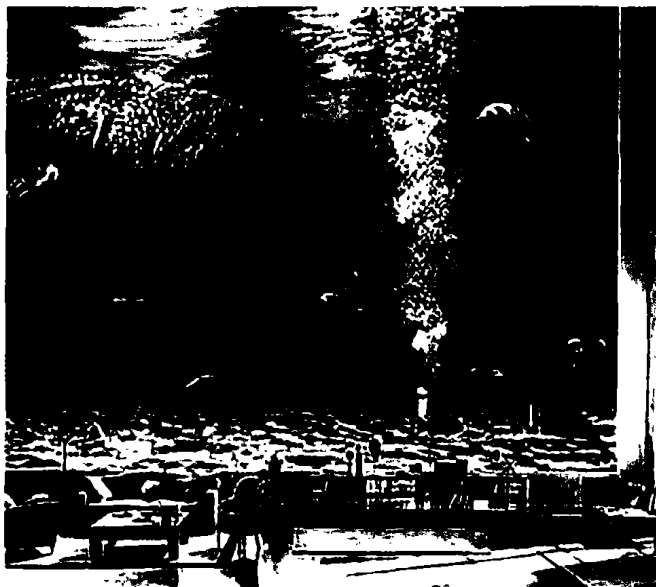
随着现代信息技术的飞速发展，21 世纪的家居也大步迈进数字化，原来功能单一的家电相互间逐步发生了千丝万缕的联系，并与因特网相联，形成一个以住宅为平台，兼备建筑、网络通信、信息家电、设备自动化，集系统、结构、服务、管理为一体的高效、舒适、安全、便利、环保的居住环境。

这就是所谓的“智能家居”，或“智能住宅”，英文词汇叫“Smart Home”，美国人称之为“智慧屋”，在欧洲叫“时髦家居”。

智能家居描绘的蓝图非常诱人：清晨起床时间一到，卧室音响设备就会自动播放主人爱听的“起床曲”唤醒主人；梳洗间的电灯也会随着主人的进入自动亮起；与此同时，厨房的煮咖啡器会自动煮水，计算机会根据包装袋上的无线电频率识别码（RFID）识别出食物种类，并给出早餐菜谱建议；在客厅里，主人只需轻按综合功能遥控器，就可以十分方便地通过家庭影院系统播放电视节目、上网查询邮件和当天重要新闻；睡觉前摸一下“晚安”键，家庭主控系统会进入“晚间休息模式”，此刻，家中的灯全部熄灭、窗帘落下、大门锁好、防盗报警与自动探头同时工作……美国的一项调查显示，现在有一半以上的美国人知道智能屋，并有 2/3 以上的人希望建造智能屋以提高生活质量。

与智能家居的含义近似的还有家庭自动化（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），在香港、台湾等地区还有数码家庭、数码家居等名词。虽然称谓不一，各有侧重点，但其基本构想一致，可谓殊途而同归。

盖茨豪宅客厅摆放了一个水族宫





信息枢纽核心是网络

首先,让我们来参观一下堪称当今智能家居的经典之作——世界首富微软公司的比尔·盖茨耗费巨资、花费数年建造起来的大型豪华住宅吧。

豪宅的大门口,安装有微型摄像机,除主人外,其他人欲进入门内,必须由摄像机通知主人,由主人向电脑下达命令,大门方可开启,否则,任何人无法进入。进得盖茨家的客人们,每个人胸前都别着一只内置电脑芯片的小电子针,住宅系统随时会显示他们所处的位置,为他们提供服务。

豪宅的大厅里装置了有一个大屏幕,与整堵墙融为一体,显示有房屋的各种信息。厨房内,装有一套全自动烹调设备,为主人提供一日三餐。厕所里的坐便器安装了一套检查身体的电脑系统,如发现异常,电脑会立即发出警报。

这座豪宅共铺设了84英里电缆,将房内的所有电器设备连接成一个绝对标准的家庭网络。设在豪宅的大门气象感知器,电脑可根据各项气象指标,控制室内的温度和通风的情况。隐藏在地板下的传感器能在6英寸的范围内跟踪到人的足迹。有人到来时就自动打开照明系统,并能住客的喜好,调校室内温度、灯光、音响和电视系统。在人离去的同时照明系统会自动关闭。主人在回家途中只须启动遥控装置,浴缸就自动放水调温,作好一切准备迎候。

比尔·盖茨非常喜欢车道旁边的一棵140岁的老枫树。于是,他通过专门的监视系统给这棵树进行24小时的全方位监控,一旦监视系统发现它有干燥的迹象,就会自动释放适量的水来为它“解渴”。

房屋的安全系数也足够保证,当一套安全系统出现故障时,另外一套备用的安全系统则自动启动;只要按

下“休息”开关,设置在房子四周的防盗报警系统便开始工作;当发生火灾等意外时,住宅的消防系统会立即自动对外报警,显示最佳营救方案,关闭有危险的电力系统,并根据火势分配供水。

比尔·盖茨的大型豪华住宅的首席程序设计师Heath女士介绍说,这座最特别和最奢侈的豪宅信息枢纽核心是网络。这座房子里所有的家具,甚至连壁橱里的镜子都通过网络联接在互联网上。有了这个四通八达的信息触角,从而使包括电话、个人电脑、视听设备、灯光以及保安系统等各种计算、控制、管理和通信设施相互联系、协调行动,前所未有的改变了住宅的生活起居。

智能家居网络的三个阶段

家居智能化不是孤立发展的,需要家居网络宽带化、家电IT化、信息工具智能化等多种因素的支持。其中,家居网络的发展大致要经历三个阶段。

第一阶段,宽带网络向家居网络延伸,宽带增值服务不断扩展。初始阶段非常简单,通常只是一部电话、一台PC通过宽带调制解调器连接到广域网,而与其它电器很少有联系,宽带应用范围有限。

第二阶段,在宽带调制解调器的局域网一侧添加一个以太网路由设备,就能够实现家中多台信息电器同时访问宽带网络的功能。

在这一阶段中,宽带路由器、网关及IP共享设备的成熟商品化使用户只需增加极少的成本就可以自助实现家庭网络,此外,Wi-Fi技术成本的快速降低也提供了无线连接家中多信息电器的可行方案,并解决了在房间中物理布线的麻烦。同时,随着消费类设备需求的猛增,如数码相机、数字摄像机及MP3播放器等设备的出现,家庭网络中的数字媒体内容会持续大幅度增长。

第三个阶段,网络把语音、视频和数据集合在一起,所传送的图像清晰度超过普通电视,并具备强大的对等通信与信息共享能力;所有家电都能够通过网络系统交互信息,宽带网络上的内容可传输给家居任一联网设备,例如电视和音响等播放设备;可通过电视机等终端进行联网游戏或是VoD、网上购物;能远程轻松管理监控家中电器设备等等。

从2001年到2003年,发达国家共有近900万个家庭新引进了无线网络。根据市场研究公司In-Stat/MDR预测,全球家庭网络数量将从2004年的3500万增长到2008年的9800万,而美国克里夫兰咨询公司的调查报告则预计,到2008年全球引进家庭网络的家庭将增加到接近1.15亿个。由此可以预见,智能家居离我们已不再遥远了,也许五六年后就会出现在我们身边。■