

第一章

概念与原则

第一节 家居装修设计沿革与发展

第二节 家居装修设计的基本概念

第三节 家居装修设计的原则与评价标准

章节提示

本章首先从西方建筑和东方建筑两条线阐述家居装修设计风格的演变及其各自的特点，让学生迅速建立起家居装修工程设计的宏观思维，并且立足国内近 70 年相关行业的建立与发展，深入浅出地介绍了不同年代、不同建筑结构对本行业的影响与发展，充分阐述了行业现状与未来智能化的发展趋势；然后着重强调了家居装修设计既是适居、宜人的，也是个性、审美的，既是负责的经济活动，也是系统的施工过程；最后列出家居装修设计在功能合理、审美精准、预算适度、施工可行、生态环保五个方面的设计原则及评价标准。

第一节 家居装修工程设计的沿革与发展

室内空间设计是建筑设计的延续，纵观古今中外，室内空间都有当时建筑风向的痕迹，其时代特征鲜明。可以说，学习室内空间设计就是学习建筑设计，要了解室内空间就要先了解建筑，追溯建筑设计的轨迹可以理解室内空间设计的形成与发展。家居装修设计作为室内空间设计的一个方向，其风格的诞生与演变不可避免地受到建筑设计风格的影响，如宏伟庄严的石制神庙之于古希腊风格，雕龙画凤的榫卯殿堂之于中式风格，“高耸入云”的朝圣教堂之于哥特风格，灵巧自然的木作楼宇之于日式风格，等等。地域与文化的差异形成了西方和东方两条建筑形态的主线。

一、石木砖瓦时代

材料是设计得以实施的基本物质载体。由于文化差异，西方和东方建筑发展走向了不同的道路，进而衍生出了不同的设计风格。西方建筑要表达“神”永恒的概念，需要选用能永存的材料，因此注重石材的运用；东方建筑更关注“人”的作用，深谙不变即变之理，所以选择容易成型的材质，注重木质材料的运用。在我国，虽有“秦砖汉瓦”的说法，但在古代建筑领域中砖瓦只起辅助作用。“石木本为细物”，这里以材料的不同为主线来阐述西方和东方建筑及室内设计的差异。

1. 西方建筑风格及室内设计

古希腊和古罗马的建筑艺术与室内装饰是西方建筑装饰设计的典范，其代表当属古希腊雅典卫城帕提农神庙（图 1-1）的柱廊。功能上由外到内的过渡，精心推敲的尺度、比例和石材性能的合理运用，形成了梁、柱、枋的构成体系和具有个性的各类柱式。古罗马庞贝城的遗址中，从贵族宅邸室内墙面的壁饰，铺地的大理石地面，以及家具、灯饰等加工制作的精细程度来看，当时的室内装饰已相当成熟。罗马万神庙高旷、具有公众聚会特征的拱形空间是当今公共建筑中庭设置最早的原型（图 1-2）。欧洲中世纪和文艺复兴以来，哥特式、古典式、巴洛克和洛可可等风格的建筑及其室内空间均日臻完美（图 1-3 和图 1-4），艺术风格更趋成熟，历代优美的装饰风格和手法至今仍是人们创作时的灵感源泉。

1919年在德国创建的包豪斯学派，摒弃因循守旧，倡导重视功能，推进现



图 1-1 帕提农神庙 /Ancient History/ 希腊 /2015



图 1-2 万神庙 /世界邦 /意大利 /2013

代工艺技术和新型材料的运用，在建筑和室内设计方面提出了与工业社会相适应的新观念。包豪斯学派的创始人格罗皮乌斯当时就提出：“我们正处在一个生活大变动的时期。旧社会在机器的冲击之下破碎了，新社会正在形成之中。在我们的设计工作里，重要的是不断地发展，随着生活的变化而改变表现方式……”20世纪20年代，格罗皮乌斯设计的包豪斯校舍（图1-5）和密斯·凡德罗设计的巴塞罗那展览馆都是上述新观念的典型示例。



图1-3 典型的哥特式建筑——埃克塞特大教堂 / 世界邦 / 英国 / 2013



图1-4 保留哥特式特征的现代家居空间——圣家 / Zecc Architects & Thomas Haukes / 荷兰 / 2009



图1-5 现代设计的典范——包豪斯校舍 / 中国周刊 / 中国 / 2015

2. 东方建筑风格及室内设计

东方建筑风格早在原始社会的家居空间中便已有所体现。新石器时代的居室遗址里留有修饰精细、坚硬美观的红色烧土地面，即使是原始人穴居的洞窟里，壁面上也绘有兽形和围猎的图形。也就是说，在人类建筑活动的初始阶段，人们就已经开始对使用和氛围、物质和精神两方面的功能同时给予了关注。

各类古建筑遗址显示，商朝的宫室建筑空间秩序井然、严谨规整，宫室里装饰着朱彩木料、雕饰白石，柱下置有云雷纹的铜盘。秦时的阿房宫和西汉的未央宫，虽然宫室建筑已荡然无存，但从文献的记载，出土的瓦当、器皿等实物，以及墓室石刻精美的窗棂、栏杆的装饰纹样来看，毋庸置疑，当时的室内装饰已经相当精细和华丽，并且所有的建筑材料都以木材为主。

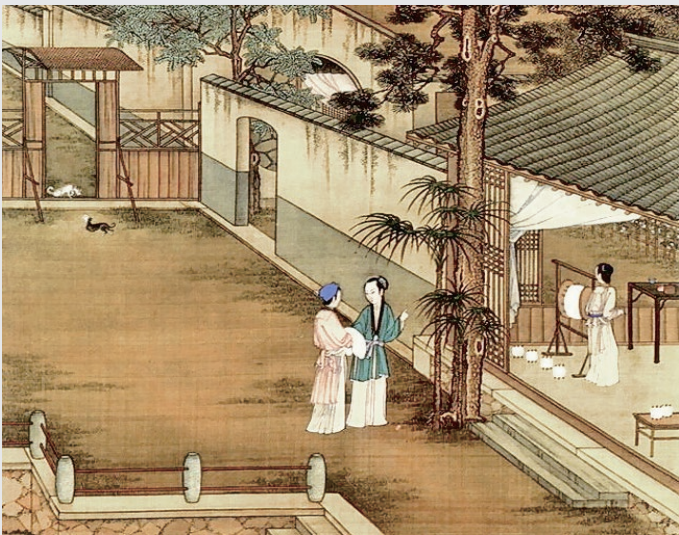


图 1-6 建筑与室内的空间围合 / 书法第一网 / 中国 / 2015

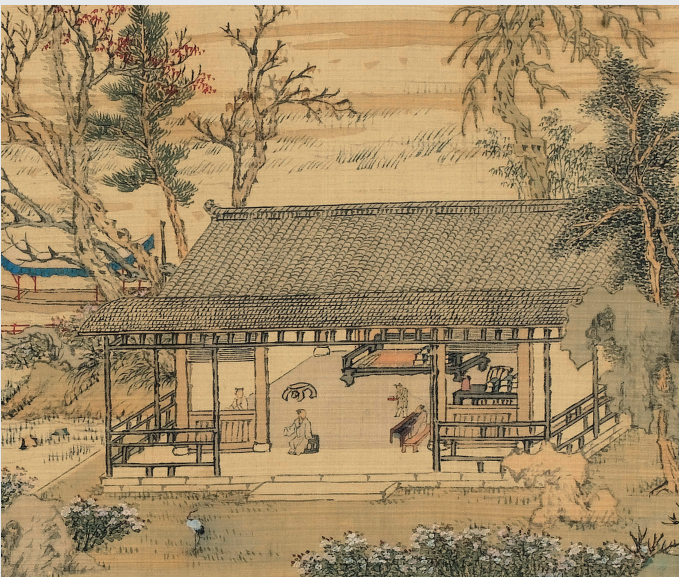


图 1-7 鹤听琴图 / 顾洛 / 中国 (清)

春秋时期的思想家老子在《道德经》中提出：“凿户牖以为室，当其无，有室之用。故有之以为利，无之以为用。”其形象生动地论述了有与无、围护与空间的辩证关系，也提示了室内空间的围合、组织和利用是建筑室内设计的核心问题（图 1-6）。老子从形而上出发，提出了对空间的深刻见解。

儒家思想的体系，从形而下形成了士大夫住宅制度的规定：住宅的大门为三间，中央明间为门，左右次间为塾；门内为庭院，上方为堂，是生活起居、会见宾客、举行仪式的地方；堂的左右为厢，堂后为寝。这些门、塾、堂、厢、寝组成了住宅。这种布置延续至汉代，并无大改变。汉代的室内空间从功能设计到形式设计产生了极为丰富的细节内容：陶瓷、石刻、绘画和纺织品等装饰品及装饰材料普遍被使用在居住空间中。

中国古代建筑室内设计以木材为主线，到了明代，室内的装修、装饰、彩画日趋定型化，出现了木工行业的行术书《鲁班营造正式》，家具设计体形秀美简洁，雕饰线脚少，造型和构造和谐统一，重视发挥木材本身纹理、色泽的特征。

清代的室内装修更为规范化，雍正年间发行的《工程做法》一书有详

细的规定，这使得室内设计工作集中精力在提高总体布置和装修大样的质量上。文人李渔在其专著《一家言居室器玩部》的居室篇中论述：“盖居室之前，贵精不贵丽，贵新奇大雅，不贵纤巧烂漫”，“窗棂以明透为先，栏杆以玲珑为主，然此皆属第二义，其首重者，止在一字之坚，坚而后论工拙”。这是对室内设计和装修的构思立意独到和精辟的见解。（图 1-7）

鸦片战争以后，中国进入了半封建半殖民地社会，长期战乱，直至“文革”时期破“四旧”、立“四新”，长达一百年多年的历史，泱泱大国的传统文化被整体地排斥、割裂和丢失。建筑与室内设计的发展基本是停滞不前的。但从唐朝至今，日本在吸取和保留中国东方文化精髓的基础上，在建筑、艺术、设计诸领域借鉴现代西方科技文化的成果，构建了一种全新的设计理念，在世界设计领域中独树一帜，获得了一席之地。（图 1-8 至图 1-13）



图 1-8 法隆寺金堂 / 昵图网 / 日本 / 2009



图 1-9 日式餐厅 / 马蹄网 / 日本 / 2015



图 1-10 日本茶室 / 极速汇生活 / 日本 / 2014



图 1-11 京都金阁寺 / 微图网 / 日本 / 2015



图 1-12 日式枯山水 / 网易艺术 / 日本 / 2015



图 1-13 日本传统室内格局 / 琅沐创意年代 / 日本 / 2015

中国地大物博、历史悠久，不同的地域和民族在漫长的历史发展过程中为适应不同的自然生存环境，逐步形成了适合各个地域环境的民居建筑风格，如北京四合院、四川山地住宅、云南“一颗印”、傣族干阑式建筑、安徽徽派建筑及上海里弄建筑等，在体现地域文化的建筑形态和室内空间组织、建筑装饰的设计与制作等许多方面都留下了极为宝贵的成果。(图 1-14 至图 1-19)



图 1-14 北京四合院 / 中国新闻网 / 中国 / 2014



图 1-15 四川山地住宅 / 汪氏宗亲网 / 中国 / 2015



图 1-16 云南“一颗印” / 西安建筑科技大学 / 中国 / 2010



图 1-17 傣族干阑式建筑 / 西安建筑科技大学 / 中国 / 2010



图 1-18 安徽徽派建筑 / 蜂鸟网 / 中国 / 2010



图 1-19 上海里弄建筑 / jan / 中国 / 2010

二、混凝土时代

1900年的万国博览会上展示了钢筋混凝土在很多方面的应用,并开始成为改变这个世界建筑、景观的重要材料。混凝土原料易得,造价较低,特别是能耗较低,因而用途极为广泛,很快被世界各国加以利用与推广。

1. 受制约的砖混结构

中国素有“秦砖汉瓦”的说法。我国古代劳动人民在两千年前就掌握了烧制砖瓦的技术,明末、清朝时期长期闭关锁国的政策严重阻碍了我国对人类新科技的吸收与应用。新中国成立以来,城市住宅大量延续砖混结构的传统,最初以2~4层的住宅为主(图1-20)。随着人口的增加和经济的恢复,到六七十年代,5层或6层的砖混集合式住宅成了普遍运用的结构形式。(图1-21和图1-22)

此类建筑结构用材一般都是实心黏土砖,但是烧砖使中国不但每年要损毁8000公顷耕地,而且繁重的体力劳动和简单的技术也阻碍了质量与效益的提高,大量的日常质量疵病无法避免。住宅建筑业属于落后的劳动密集型产业,为了保护耕地,我国相关法规已经明令禁止使用此类砖。目前市面上砖混结构的建筑多采用承重空心砖,但其可靠性和技术成熟度相比实心黏土砖较差。

墙体裂缝是砖混结构建筑中存在的一个非常普遍的问题,但大部分不会影响到结构安全。砖混结构建筑中的很多墙体是承重结构,不允许拆除,如果需要拆除部分墙体,就只能在少数非承重墙体上“做文章”。砖混结构建筑的承重墙厚度及长度是根据强度和稳定性的



图 1-20 50年代末仿苏式建筑 / 中国新闻网 / 中国 / 2014



图 1-21 60年代的集合式住宅 / 凤凰网 / 中国 / 2012



图 1-22 70年代的5层砖混住宅 / 图虫网 / 中国 / 2011

要求通过计算确定的。砖混结构适合开间、进深较小（图 1-23）的多层或低层建筑（图 1-24）。在做建筑设计时，砖混结构建筑的楼高有严格限制，最多不能超过 6 层。

不得不说，砖混结构的各种制约在设计施工时很有局限性。在当时特定的环境条件下，装饰行业长期处于无序状态，家家户户都用石灰粉刷墙壁，用红漆、绿漆刷门窗、家具（图 1-25 至图 1-27），千篇一律，家庭装修观念的出现，让当时更多的人靠自己的双手和亲朋好友的业余时间完成了这一“壮举”。



图 1-23 砖混结构住宅开间和进深小 / 嘉龙劳务 / 中国 / 2014



图 1-24 砖混结构的低层建筑 / 秦楚网 / 中国 / 2013



图 1-25 刷漆的窗户、家具（一）/ 名品导购网 / 中国 / 2009



图 1-26 刷漆的窗户、家具（二）/ 中国新闻网 / 中国 / 2014



图 1-27 刷漆的窗户、家具（三）/ 人民网 / 中国 / 2013

2. 自由的框架结构

改革开放后，钢筋混凝土框架结构的高层住宅（图 1-28）在中国大地上如雨后春笋般出现并发展，加快了我国城市化的进程。现在，建筑的主要形式是以钢筋混凝土浇筑成承重梁柱，再用预制的加气混凝土、膨胀珍珠岩、浮石、蛭石、陶粒等制成的轻质板材作为隔墙分户，它适合于大规模的工业化施工，效率较高，工程质量较好。

框架结构是现代高层建筑结构的代表。与砖混结构开间、进深小的特点相比，框架结构建筑开间、进深大，房间形状自由（图 1-29），而且框架结构的多数墙体不承重，所以改造起来比较简单，敲掉墙体就可以（图 1-30）。框架结构建筑空间分隔灵活，自重轻，节省材料，具有可以较灵活地配合建筑平面布局的优点（图 1-31），有利于安排需要较大空间的建筑结构。框架结构的支撑体系是钢筋混凝土的框架，其整体性比较好，而且隔墙比较灵活，可以不受开间的限制。



图 1-28 框架结构高层住宅 / 新浪网 / 中国 / 2014



图 1-29 框架结构开间、进深大，房间形状自由 / 北美中文网 / 中国 / 2011



图 1-30 框架结构改造起来较简单 / 城际分类网 / 中国 / 2014

随着改革开放的深入，国家取消了福利分房制度，再加上建筑结构的演变更新及室内装饰行业的进一步发展，出现了大规模的商业房地产项目（图 1-32），在这样的背景下出现了家庭装修设计专业人才，他们或者是美术专业毕业，或者是建筑设计专业毕业，他们用自己的专业设计水平为业主提供比较完善的室内装修装饰设计。



图 1-31 框架结构建筑平面布局灵活 / 汇潮装饰网 / 中国 / 2016



图 1-32 大规模的商业房地产项目 / 住在杭州网 / 中国 / 2015

90 年代初期，一些从事工程装修的公司开始向家装方面转型或靠拢，设立家装部或单独成立家庭装修装饰公司。那时的装修偏重于室内家具的制作（图 1-33 和图 1-34），在房间的各个角落设置各种柜子，以储藏更多的家庭用品。

90 年代后期，民营的家装公司开始在一些较大的城市（如北京、上海、广州、深圳等）成立，家庭装修自此进入产业化时代。由于开发商建造的住宅在结构上与每个家庭的居住要求不完全吻合，很多人在新房领到手后都会对房屋结构进行第二次改造。因此，以室内空间改造为主体的室内装修开始兴起。家装也从少数人的专利转变成大多数家庭必需的过程。



图 1-33 90 年代的家庭装修偏重于室内功能家具的制作（一） / 中国房产超市网 / 中国 / 2014



图 1-34 90 年代的家庭装修偏重于室内功能家具的制作（二） / 中国房产超市网 / 中国 / 2014

三、全屋一站式时代

随着建筑装饰行业的竞争加剧与发展加快,出现了全程服务的理念,“全屋一站式”是把整个室内装修作为一种产品来经营的“捆绑”服务模式,它使家庭装修向系统化、规模化发展,是装饰行业的深入与升华。家装公司整合与家居相关的所有产业资源,联合上下游企业(装饰、家具、饰材、饰品、家电、家政),形成巨大的家居产业链,为消费者提供一体化家居全方位服务的模式。

1. 设计、施工过程便捷

与传统家装相比,“全屋一站式”是家装产业化的产物,是一种先进的装修模式,除了完成传统的设计施工环节外,还要将装修用的材料、家具、门、橱柜、地板、瓷砖、洁具等纳入家装公司的生产流程中,并且形成了工厂化生产的模式。传统家居装修工程设计项目都是先进行设计,但与诸多后续工作脱节,往往很难完全达到设计方案的预期效果,而“全屋一站式”却能将设计、选材、装饰等问题同家装整体风格协调统一。业主装修时不必四处购买各类主材,而是由家装公司在固定的建材商家订货后,将成品送到消费者家中进行组装。通过整体设计、售中跟踪、交叉作业协调、售后服务等环节,使整个装修科学合理,业主不必在此过程中东奔西跑,而是把装修中涉及的设计、施工、选材和配饰等烦琐工作全部交给家装公司完成,省时省力,以此达到设计、施工过程便捷的效果。(图1-35和图1-36)



图1-35 设计、选材、装饰一体的“全屋一站式”设计方案(一)/乐豪斯装饰/中国/2016



图1-36 设计、选材、装饰一体的“全屋一站式”设计方案(二)/乐豪斯装饰/中国/2016



出口品质沙发 造型时尚舒适坐感

沙发框架选用进口俄罗斯耐塞桦木，实木木经高温常时间烘干，稳固耐用，支架采用不锈钢。进口高含碳蛇形弹簧，经过20万次机械仿人体起坐测试，弹力强，结实耐用，上层用带收缩支撑座包，座垫弹力十足，能承受重大压力不变形。高弹高密度的海绵回弹性和耐久性优良，不易变形，越坐越舒适。

LD600S系列 实木复合油漆门

比肩实木质感的奢华木门

门芯采用进口加拿大SPF板材，质地紧密。表面采用0.6mm天然实木木皮+2.5mm实木多层板，防水性能好、不易变形、稳定性好。水性UV漆，紫外光高温瞬间固化，固含量高达99%，挥发物质极低，不易变色，更环保。数字化电脑加工中心，数控木门综合加工机等在国内同行业中都属于领先地位




LKJ400系列 LG膜欧式吸附覆柜


钢琴烤漆质感 环保易打理

门板可选乐豪斯400系列高光吸覆门。色彩丰富，现代时尚。基材选用E1级密度板，表面吸覆进口LG高光PVC膜，具有抗划，耐磨，不变形，不变色，易清洁的特点设备全部为世界顶级的德国豪迈（HOMAG）封边机，意大利比雅思电子开料锯。水槽采用304专用不锈钢，永不生锈，有效提高产品的使用寿命。

德国IP装饰层 耐磨强化地板

比肩大自然品质，价格更低32%

德国歌登多推台锯，德国贝高数控压钻机，德国豪迈自动生产线，德国蓝钻金刚石刀具等领先设备。耐磨层为44克高性能耐磨纸，耐磨转数≥6000转。装饰层为德国IP，凸显逼真，花色古朴。基材层为HDF环保剥皮水洗E1级基材。平衡层为中外合资鲁南纸业集团120g高强度平衡纸，四边V型倒角小拉丝带来独特立体视觉效果。




LWPH400系列 LG膜高光吸覆衣柜

色彩时尚搭配 表面抗划耐磨

衣柜和装饰柜组合打破了沉闷的气氛，体现时尚的同时更多的实用空间让您使用起来更舒心。门板可选乐豪斯400系列高光吸覆。选用E1级密度板，表面吸覆高光PVC膜，色彩饱满度高，耐磨性能好，好清洁，方便打理。设备全部为世界顶级的德国豪迈（HOMAG）封边机，意大利比雅思电子开料锯。

图 1-37 大规模地采购材料、配饰能获得质优价廉的产品 / 乐豪斯装饰 / 中国 / 2016

2. 价格、品质双重标准

在“全屋一站式”装饰设计与施工过程中，装饰企业运用集成化的理念，充分考虑设计、施工的实际需要，挑选大品牌、低利润的装修建材推荐给业主，整体价格便宜，建材质量也能得到保证。大规模地从建材厂家直接购买材料、配饰，可以获得质优价廉的产品，业主能够因此得到更多的实惠（图 1-37）。同时，也缓解了装修中出现的污染问题，降低了施工现场噪声、粉尘的污染。即便出现问题，责任也很容易划分。

在“全屋一站式”家居受到青睐的同时，不能忽视其自身的“硬伤”。一些家装公司借着“全屋一站式”的招牌，不考虑实际需要，专挑小品牌、高利润的装修建材向业主推荐，并从中获取中介费，表面上价格便宜，实际上建材质量没有保证。还有一些家装公司对“全屋一站式”家居的理解存在误区，把它当成一种促销的手段，还仅仅停留在“主材代购”的阶段，即向业主推荐建材，帮助联系、运输到施工现场，并把这些主材集合起来进行安装。而真正的“全屋一站式”家居应该做预案式装修，即在业主签单之前，设计师就能让业主看到这些集成产品的组合，知道自己未来的家是什么样。

另外，一些家装公司在推行此服务时也有不少难处，如建材产品品质不佳，给家装整体效果和企业造成了负面影响；各工序间缺乏统一的管理，很可能地砖还没铺，送橱柜的已经来了，刷墙的工人还没来，安装抽油烟机的师傅反倒先进了门，这种混乱无序严重地影响了家装工程的进度。可以说，提供真正的高品质、高要求的“全屋一站式”家居服务对企业的综合素质和整体实力有相当高的要求。即使那些品牌与规模较大的家装企业也在进行全方位的改革。

四、智能一体化时代

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、安全防范技术、自动控制技术、音视频技术将与家居生活有关的设施集成，构建高效住宅设施与家庭日程事务管理，提升家居安全性、便利性、舒适性和艺术性，并实现环保节能的居住环境（图 1-38）。智能家居是未来家居装饰行业发展的主要趋势。

1. 单一智能化家居产业现状

智能化家居装修目前我国处于初级发展阶段。其具体表现在以下几方面：

首先，无统一标准。当前的智能家居大多是各成自家体系，无统一标准。其实智能家居是一个小型的家庭物联网，各项产品设备必须相互联系，生产单个产品不可以称为“智能家居”。但当前市场中智能家居更多的是以单个产品为主打的，如智能灯泡、智能插座（图 1-39）等产品，往往需配合一个无线终端来控制实现，没有统一标准所造的“战略级”产品无以服众。由于智能家居产品或系统具有整体统一性，因此必须投入大量的时间和精力来构造与维护，一旦形成不同标准的智能家居，其兼容和操作的复杂性也往往令消费者望而却步。这样的结果就是，出于不同标准质量衡量的产品及系统会导致消费者对智能家居这一事物的新鲜程度降低。

其次，成本与价格不亲民。这里的成本指的不仅仅是产品本身所具备的价格成本，还包括消费者产生的成本，即消费者的购买费用支出、自身时间精力的消耗及承受产品自身所具备的风险。消费者想让智能家居为自己服务，结果却发现在服务产品。对于想尝鲜的消费者来说，智能家居产品的安全性首先是他们购入产品的前提。当通过手机、平板电脑等第二智能终端（第一智能终端为 PC 端）来控制家居产品时，万一控制程序出现错误（图 1-40）或者发生意

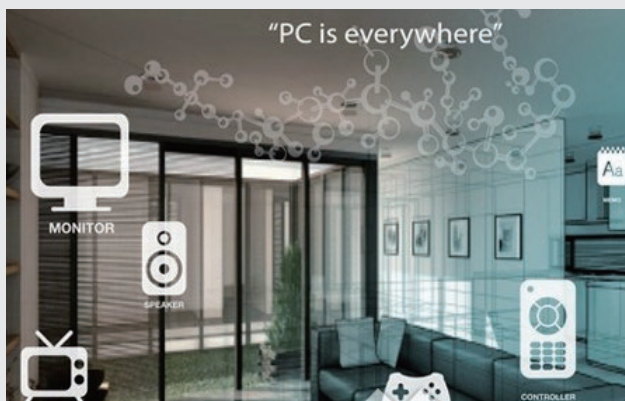


图 1-38 智能家居是小型的家庭物联网 / 中国设计网 / 中国 / 2012



图 1-39 智能插座 / 麦动网 / 中国 / 2015



图 1-40 易被黑客远程探知主人是否回家的 nest 智能恒温器 / 弯曲评论 / 中国 / 2015

想不到的事情，而用户自身无法及时处理，服务商又不能及时跟进时，是不是会产生重大的灾难问题？

最后，缺少击中用户痛点的设计。对于生产商来说，目前的智能家居主要集中在开关整合上，



图 1-41 通过智能手机集中控制灯光、音响、安防和家电 / 慧聪网 / 中国 / 2015

如灯光控制、音响控制、安防控制和家电控制等（图 1-41），但对于用户真正的需求却没有切实把握。现实情况就是众多生产商大肆宣传其产品功能，但忽略了用户自身的体验感受及参与度，却妄图让消费者为其产品买单。产品功能的实现务必要建立在庞大的数据库之上，通过大量的数据分析和总结，梳理一定的行为模式，从人的视角去看待产品，围绕产品体验问题来引发情感化设计，以满足用户的需求。



图 1-42 效率、精度不如普通吸尘器的玛纽尔智能保洁机器人 / IT168 / 中国 / 2013

对于消费者来说，选择智能家居本身就是想享受高科技带来的更便捷、更从容的生活。而复杂的系统操作、不切合需求的功能、缺乏人性化的交互设计、没有击中用户痛点的设计（图 1-42 和图 1-43）也正是不少智能家居产品备受冷落的直接因素，使一件新潮的产品最终沦为了一件不合理又碍眼的高科技摆设，对于科技来说是一件多么讽刺的事情。



图 1-43 只能检测却不能提出解决方案的智能空气监测器 / 腾讯数码 / 中国 / 2014

2. 智能一体化家居产业发展趋势

智能装修一体化家居主要关注三件事：一是基础控制，如灯光、开关、窗帘；二是环境感知，如感知家里的光照和温湿度；三是舒适、愉悦，如音响等一些多媒体的交互。家居开关的数量是最多的，传统的开关都是孤立存在的，彼此之间没有联系，而将来家居的灯光开关一定是连起来的，一个开关知晓另外一个开关的动作，可以彼此发现。目前的智能家居主要是用手机进行遥控，这是第一阶段。例如，使用 HomeKit 可创建多种情境，以不同的组合来连接和控制各项家电设备

(图 1-44)。可以创建一个名为“外出”的情境，从而只需一个指令，便可关闭灯光、锁好房门、调低恒温器的温度(图 1-45)。下一个阶段，连起来之后，加上传感器技术(如家里的光照度、时间及行为)。举一个例子，开关自己就会知道家里有多少人进来了，有多少人出去了，1.5 米处是最容易感知到用户行为的位置，可以收集大量的用户信息，甚至不需要用 APP 就可以知道用户在睡眠还是离开家了，这样家里的灯光环境就会做到很智能。最好的交互是智能交互，而不需要 APP 去遥控它。(图 1-46)

作为未来的设计师，对于新科学及应用技术，必须熟练地了解、掌握、运用，并在实际的设计案例中加以应用与实施，以引导人们走向时尚的新生活。



图 1-44 通过创建多种情境、组合控制不同家电设备 / PC6 苹果网 / 中国 / 2016



图 1-45 一个“外出”情境指令将关闭灯光、锁好房门、调低恒温器温度 / 简书网 / 中国 / 2015

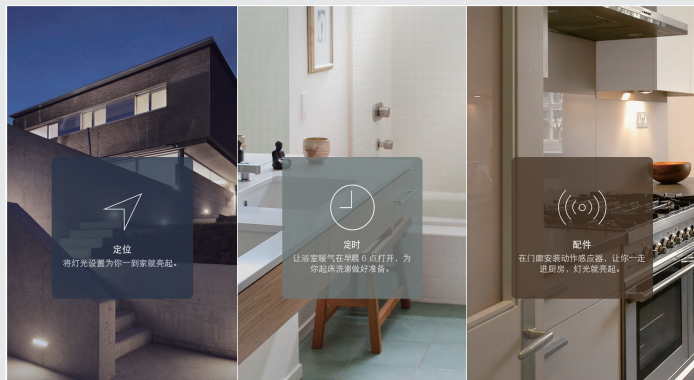


图 1-46 通过传感器技术使智能设备感知用户行为而做出相应操作 / 简书网 / 中国 / 2015