


ZHINENG CHANPIN SHEJI LILUN JI SHIJIAN YANJIU

智能产品设计 理论及实践研究

黄能会◎主编

天津出版传媒集团


 天津科学技术出版社

智能产品设计理论及实践研究

ZHINENG CHANPIN SHEJI LILUN JI SHIJIAN YANJIU

黄能会◎主编

天津出版传媒集团

天津科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

智能产品设计理论及实践研究 / 黄能会主编. -- 天津 : 天津科学技术出版社, 2019.2
ISBN 978-7-5576-6142-7

I . ①智… II . ①黄… III . ①智能技术—应用—产品设计—研究 IV . ①TB472

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 042256 号

智能产品设计理论及实践研究

ZHINENG CHANPIN SHEJI LILUN JI SHIJIAN YANJIU

责任编辑：房 芳

责任印制：兰 毅

出 版：天津出版传媒集团
天津科学技术出版社

地 址：天津市西康路 35 号

邮 编：300051

电 话：(022) 23332397

网 址：www.tjkjcs.com.cn

发 行：新华书店经销

印 刷：天津印艺通制版印刷有限责任公司

开本 787×1092 1/16 印张 10.875 字数 210 000

2019 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

定价：50.00 元

前 言

当前全球正处于从信息化向智能化升级的关键时期，智能翻译、聊天机器人、移动支付、人脸识别、无人驾驶、物联网等智慧应用场景已经成为现实。我国也正处于飞速发展的重要阶段，社会各界都在积极努力地推动互联网、大数据、云计算、人工智能等高科技技术与实体经济的深入、紧密结合，促进中高端消费、共享经济、绿色低碳、生产供应链、人力资本服务等各领域培育形成新动能，为“智慧社会”建设创造了新的发展机遇与可能。随着智能化趋势的日益形成，产品的设计、制作、生产、销售等流程都已发生了前所未有的改变，智能产品已经异军突起，智能产品设计是我们面对改变所要开始思考 and 探索的新问题。

本书主要研究了智能产品设计理论及实践，首先对智能产品设计理论进行研究，总结了智能产品与传统产品的区别，分析国内外智能产品设计的研究现状并对其发展趋势进行了预测，然后重点讲解了智能产品的设计过程和智能产品的设计思维，此后又着重研究了智能产品设计的心理评价。在理论研究之后，又对产品设计实践进行研究，介绍了智能动感单车和智能电饭煲设计和功能的具体实现。

本书共6章，约21万字，由湖北文理学院理工学院黄能会编写，在编写的过程中，吸收了部分专家、学者的一些研究成果和著述内容，在此表示衷心的感谢。由于作者水平有限，难免会有缺点和疏漏之处，恳请广大读者批评指正。

黄能会
2018年6月

目 录

第一章 智能产品设计的理论研究	1
第一节 智能产品设计概述	1
第二节 智能产品与传统产品的区别	9
第三节 国内外智能产品设计的研究现状	11
第四节 智能产品的发展与趋势	15
第二章 智能产品的设计过程	18
第一节 寻找问题——智能产品设计的前期准备	18
第二节 发现问题——智能产品设计过程及原则	23
第三节 解决问题——智能产品系统的设计方法	31
第四节 智能产品设计的可用性测试	37
第三章 智能产品设计思维研究	39
第一节 传统时代产品设计思维研究	39
第二节 智能产品设计中消费者研究	49
第三节 智能产品研究	55
第四节 智能产品设计市场趋势分析	59
第五节 智能产品设计模型、战略分析	63
第四章 智能产品设计心理评价研究	69
第一节 产品设计心理评价研究概述	69
第二节 产品设计心理评价方法研究	77
第三节 产品设计心理评价实证研究	106

第五章 智能动感单车设计研究	116
第一节 动感单车的研究现状与发展趋势	117
第二节 智能动感单车市场调研及定位	122
第三节 动感单车外观造型及硬件设计	126
第四节 智能产品功能的实现	135
第五节 应用前景优势预测	142
第六章 智能家电产品设计研究	144
第一节 智能家电产品设计概述	144
第二节 智能家电产品设计过程和方法	147
第三节 智能家电发展的分析	152
第四节 智能电饭煲设计实例	159
参考文献	168

第一章 智能产品设计的理论研究

随着智能化时代的到来，很多产品具备了自身的智能化属性，例如智能手机的出现使得手机不再只是具有打电话和发短信的功能，还支持蓝牙连接，可以接入互联网，并支持通话和游戏等功能；像智能手机这样的智能化产品越来越多地被我们大家所认识和应用，我们每天的生活都在被越来越多的智能产品包围，使得我们的生活更加丰富多彩，而智能化产品的竞争也愈加激烈，如何生产出更高端，为用户所吸引又便利的智能产品显得尤为重要。因此对于智能产品设计理论、过程和方法需要我们进一步的研究。

第一节 智能产品设计概述

一、产品设计的概念

互联网时代的快速发展，促进了产品的智能化，使得我们各行业的产品不断向着便利、高速、自动和智能的方向发展。在介绍产品设计之前，先介绍产品和设计的概念。产品这一概念读者都很了解，生产出的物品则称为产品。设计主要是指人们使用工具的领域，包括生活用器具、交通工具和机械等设计领域。是达成最合乎目的性、实用性、又具美感的造型化设计。通常所指以实用功能为主体的商品设计，主要以机械化批量生产为基础，或运用高科技设计出个别使用者物质与精神需求的多品种、小批量、柔性化的、高附加价值的产品。狭义的工业设计，也包括半机械化以及传统手工艺技术在内的陶瓷、金工、木工、玻璃、漆工等为中心的工艺设计的领域。

若从人、自然、社会的对应关系来考虑，按设计的目的可将设计划分为三大领域。即作为人精神装备的宣传设计称为传达设计；作为人与自然相关的工具装备称为产品设计；作为人与自然和社会间的环境装备可视为环境设计。

产品设计是发现人类生活所真正需要的最舒适的机能和效率，并使这些机能、效率具体化，从而达到协调环境的目的，产品影响和决定着人们的生活方式和工作的劳动方式。换言之，产品设计的真正使命是提高人的生存环境质量，满足人类不断增长的需求，从而创造人们新的更合理的生活方式。故产品设计是设计三大领域中最重要领域。

二、产品设计的构成要素

产品设计的构成要素主要包括三个方面，即目的、用途和功能构成的设计内容要素；以形态、色彩、光、运动构成的设计形式要素；以材料和加工技术等构成的设计实质要素。

以下是产品设计的内容要素。

（一）目的

目的是想得到的结果，为终极的因果关系。产品设计师应站在使用者、制造者的立场，以便满足使用者需求，便于生产和销售为目的去从事产品设计。所以没有明确目的的设计是毫无价值的。同时，设计制造的产品随着时间的推移免不了被销毁，因此设计师应把产品使用后的处理方法等问题作为第二设计目的加以考虑。

（二）用途与功能

用途是指产品的作用和功能，即产品的使用性，或指产品可应用的方面或范围，用途是“体”的外在表现。那些不相关的物品是不存在用途的，即使考虑一种东西的用途，也须联系工具、设备和所处的环境等。在强调产品的使用性的同时，一方面应注重追求物品使用状态时的形式美，另一方面物品在不使用状态时也不应该妨碍人们的生活，而同样以美丽的形态充实环境，使之融于生活空间之中，这便是设计使用性上应考虑间接效用。

功能是指产品的结构性效能，功能寓于合理的结构当中，功能决定了产品形态的创造，具有一定功能的形态应该是美的。

美国雕塑家霍拉修·格林诺斯（Horatio Greenough）于1793年首次提出“形式追随功能”的主张。一百年后，芝加哥建筑学派大师路易斯·沙里文（Louis Sullivan）把这句话作为其设计的标准，建立了自己的设计体系和风格。

三、智能产品的理论研究

目前对于智能的定义尚无统一意见，但是一般认为智能是指个体事物对客观事物能够进行判断、有效的合理分析、有效处理周围环境事物的能力并且做出有目的行动的综合能力。

著名的美国斯坦福大学人工智能研究中心尼尔逊教授对“智能”下了这样一个定义：“智能是关于知识的学科——怎样表示知识以及怎样获得知识并使用知识的科学”。而另一个美国麻省理工学院的温斯顿教授认为：“智能是研究如何使计算机去做过去只有人才能做的智能工作”。

“智能化”就是指由现代通信与信息技术、计算机网络技术、行业技术、智能控制技术汇集而成的针对某一个方面的应用。

（一）智能产品的定义

由上所述对于智能的解释，“智能化”产品即智能产品就是具有自动控制能力和自我调节能力，不单单只是依靠人的操作被动地处理信息，能够主动地思考并且提供人类所需要的有效信息，简而言之就是能够采集信息、处理信息、反馈信息，能够和人实现平等有效的沟通。如智能空调能够根据外界环境自动调节室内气温度，这就是智能产品的一个例子。

智能产品可以定义为一个目标或者一个系统。利用先进的计算机、网络通信、自动控制等技术，将与生活有关的各种应用子系统有机地结合在一起，通过综合管理，让用户使用产品时的过程更舒适、安全、有效和节能。与普通产品相比，智能产品不仅具有传统的产品的功能，还能提供舒适安全、高效节能、具有高度人性化的体验；将一批原来被动静止的产品转变为具有“智慧”的工具，提供全方位的信息交换功能，帮助家庭与外部保持信息交流畅通，优化人们的生活方式，帮助人们有效地安排时间等。

智能产品具有独立的操作系统，这是其与普通产品最大的不同，可以由用户安装软件、服务商提供的程序，可通过语音或动作操控完成添加日程、地图导航、与好友互动、拍摄照片和视频、与朋友展开视频通话等功能，并可通过移动通信网络来实现无线网络接入。

（二）智能产品的特点

智能产品现如今一般具有如下一些特点：

1. 感知能力

智能产品还具备一定的感知能力，能够感知外部世界并获取相对应的信息，这是智能产品的一个先决条件。

如现如今正在流行的一些智能运动内衣，例如 GPSport 推出的智能运动内衣（如图 1-1），该款智能产品利用现在现今的智能体感技术可以对运动员进行实时监测，可以掌握运动员在训练比赛时的有关数据，比如：跑步距离、路线、心率变化等等，从而可以让用户更加了解自己当前的状态，做出有针对性的调整，从而提高运动成绩。现在这一款智能运动内衣已被多个国家的运动员广泛采用，并得到了普遍的认可。



图 1-1 GPSport 智能运动内衣

2. 学习能力

有些智能产品能够不断学习并成长，使自己能够跟上人们的脚步。

例如最近备受关注的话题：“人机大战”即智能产品 AlphaGo 对阵李世石（如图 1-2），就是智能产品具有学习能力的典型。配有智能程序 AlphaGo 的电脑通过深度学习围棋棋谱和与人对战，不断丰富自己的有关围棋的知识理论及结构，并从中不断成长，虽然这种智能产品尚未完善，仅停留在程序阶段，下棋时仍需要人类作为代替，但在未来像 AlphaGo 这样的智能程序与传统产品相结合，将会创造出更多的智能产品，从而给人们的生活带来更多的便利。



图 1-2 智能产品 AlphaGo 对阵李世石

3. 记忆和思维能力

一些智能产品能够存储感知的外部世界的信息，并且能够对信息进行再分析，有选择地消化吸收，并对信息展开联想且能自己做出相对应的判断。

例如智能吸尘器就是这种特点的代表（如图 1-3），该款智能产品可以自行分

辨家庭环境、计算清扫路径，并做出自行清理清扫纸屑灰尘的行动，在打扫完毕后还可以自行充电。这一系列的工作都是其记忆和思考后做出的动作，虽然与人类相比仍然很初级，但是已具备了一定的思考行为能力。



图 1-3 智能吸尘器

4. 决策能力

和人类的应激性类似，一些智能产品能够在瞬间做出相对应的反应，并且可以根据环境的变化、自身的感知做出相应的调整。

例如智能空调（如图 1-4）就是具有决策能力的一款智能产品，其本身可以根据环境的变化做出有针对性的调节功能。该款智能空调可以依照外界的气候条件进行有针对性的分析并做出判断，自动进行加热、除尘、除湿、降温等功能，给用户的生活带来便利，提高人们的生活质量。



图 1-4 智能空调

5. 更多的功能

智能产品突破传统工业产品的局限，在其基础上赋予了他全新的功能，能够

拥有更多的功能，说通俗一点就是一个简单的“1 + 1 = ”的公式。

例如：“掌上电脑+手机=智能手机”，智能手机除了保留原有的传统通话功能外，还提供了个人信息管理和办公等功能，很大程度上方便了用户的生活。

6. 网络关联性

现如今很多的智能产品，与传统产品的单一独立不同，它更强调产品之间的互相联系。通过网络的便利，与不同的产品实现物联网的互通，比如智能自动贩卖机（如图 1-5），与传统的只收现金不同，它能通过与智能手机之间的交互模式，实现购买商品的方式，通过网络实现产品之间的互联。例如之前所说的智能空调（图 1-4），不但可根据自身所处环境进行调节，也可把相对应的数据发送到相关联的智能手机上，从而实现远程的交互，即便身在异地也可以对当前的环境有所了解并进行操控。现如今大多数的智能产品都具备该特点，智能产品不仅仅要设计自身的交互设计，还要考虑关联产品系统的交互设计。



图 1-5 智能自动贩卖机

7. 交互式的智能控制

可以通过语音识别技术实现智能产品的声控功能：通过各种主动式传感器（如温度、声音、动作等）实现智能产品的主动性动作响应。

四、智能产品的交互方式

输入、输出是产品交互的两个过程，智能化产品是有这两种过程。输入和输出的方式多种多样，按照一定的逻辑进行配合，这样就形成了人与智能产品之间的交互。随着越来越多的智能产品的问世，交互手段也层出不穷，使得人与产品之间的互动更加人性化、情感化、多样化。

基于如今智能产品不断地推出，我总结了现如今智能产品常用的几种交互方式：

1. 视觉交互

视觉交互是传统的交互方式，可以说我们随时随地都在同外部的感官世界进行着视觉交互，在智能产品端也不例外。我们可以用肉眼对其外观进行视觉上的观察，从中得到有价值的信息反馈；智能产品的界面也给我们视觉上带来了有效的信息，配合我们的动作，可以形成一系列有逻辑关系的视觉交互反馈。这种传统的交互方式，用我们的眼睛来找到产品提供给我们视觉可见的东西。

而如今的一些智能产品的视觉交互不仅仅是传统意义上被动的视觉交互，产品能够根据人眼球移动的轨迹去理解命令，在这一过程中人的视觉是主动提供信息而智能产品要接收我们的信息加以分析。谷歌眼镜（如图 1-6 所示）是一款新型的视觉交互智能产品。这款智能产品将智能手机所包含的功能全部浓缩到眼镜之中，通过用户眼睛上的动作，来进行视觉上的交互，用户可以用眨眼、视觉转移、关注物体等眼睛上的动作，来完成一些智能手机上类似发短信、打电话、照相等操作，使用户可以随时随地轻松地处理各种日常事务。



图 1-6 谷歌产品的视觉交互

2. 语音交互

语音交互是近些年发展非常迅速的新型交互手段，在智能产品的语音交互中，产品不再是各种被动没有感情的物体，产品更加具有“人”的特制，能够与人平等地沟通，仿佛是人类的朋友。比如苹果手机的 Siri 语音交互功能，用户通过声音这种传播媒介作为交互手段，让智能产品按照用户的语音命令自动地执行功能，人们可以用声音来完成搜索位置、查询消息、调节产品亮度等功能，使得产品在易用性上有了很大的提升。

语音交互现如今已经是一种被广泛采用的交互方式，但现今的科技对于语音输入的判断准确性并不能够提供良好的保障，而且对于语音输入时的操作环境

需要有很高的要求，在十分嘈杂的环境下，语音交互的出错概率很高，使用起来非常不方便。

3. 动作交互

智能产品中的动作交互依然保有从电脑诞生就有的点击交互方式，但随着科技的发展，随着智能产品如苹果手机和平板电脑的产生，手势交互开始出现，比如触摸，滑动，摇动等等。在2016年春节晚会时微信摇红包更是让全民都在使用这一全新的交互手段，用户只要摇动手机，智能手机自动为用户争抢红包，必然使乏味的过程增添了新鲜感和愉悦感。

4. 体感交互

体感交互技术是智能产品高度发展之后产生的一项全新技术，人们通过自己肢体上的行动同产品和环境进行有效的交流，使得人们使用产品十分的自由。该交互手段使得产品真正有了类似人类的感觉，可以观察人们的行为，并且对人们的一些行为做出准确的判断，并做出符合人们预期的反应。体感交互技术这项创新的技术使智能产品有了感觉，产品可以感知用户操作时的动作，力度等等。在苹果推出的智能手机第六代中，就加入了重力感知这一体感交互，智能手机可以感知用户手指触摸屏幕的力度，并做出相对应的反馈。

5. 虚拟现实交互

虚拟现实交互可以模拟环境是由计算机生成的、实时动态的三维立体逼真图像。用户不在现实世界中进行交互，而是在一个虚拟的世界中与智能产品进行交流。虚拟现实交互可以让人们完全沉浸在虚拟的世界之中，人们在虚拟世界中可以随意操作，不受外界真实环境的制约。这种交互逼真感十分强，能够很有效地带用户到一些特殊的环境之中。比如在房屋时，虚拟现实技术就可以提前给用户展现未来的房屋的样子，用户可以按照自己的喜好进行构思，这种方式十分提高效率而且节省时间和金钱。

再比如谷歌最新产品 Cradbord 与手机进行结合，将虚拟现实技术十分便捷地展现在用户的眼前，人们可以更加深刻地体验虚拟现实中的乐趣，在游戏中仿佛感同身受。虚拟现实技术的逼真感在这一产品之中得到了深切的体现。

6. 触控交互

触控式交互是现在被广泛使用的交互方式，在智能产品上也不例外，用户可以在屏幕上进行按压、双击、滑动等不同的选项及各种手势操作，这种交互方式现在已经十分成熟，而且各种交互动作已经被绝大部分用户所接受。触控交互的出现使得传统的交互方式——按键式交互受到了挑战，在部分领域按键式交互方式已然不复存在，比如在智能手机产品端，按键式交互已经很少出现，绝大部分都被触控式交互方式所取代。

第二节 智能产品与传统产品的区别

如今智能产品慢慢在我们生活中出现，以智能家电为例，智能家电在家居生活中扮演着非常重要的角色，要是智能家电产品质量不可靠的话就会影响使用的，那么智能家电产品有哪些呢？

一、智能家电产品

智能家电产品分为两类：一是采用电子、机械等方面的先进技术和设备；二是模拟家庭中熟练操作者的经验进行模糊推理和模糊控制。随着智能控制技术的发展，各种智能家电产品不断出现，例如把电脑和数控技术相结合，开发出的数控冰箱、具有模糊逻辑思维功能的电饭煲、变频式空调、全自动洗衣机等。

智能家用电器的智能程度不同，同一类产品的智能程度也有很大差别，一般可分成单项智能和多项智能。单项智能家电只有一种模拟人类智能的功能。例如模糊电饭煲中，检测饭量并进行对应控制是一种模拟人的智能的过程。在电饭煲中，检测饭量不可能用重量传感器，这是环境过热所不允许的。采用饭量多则吸热时间长这种人的思维过程就可以实现饭量的检测，并且根据饭量的不同采取不同的控制过程。这种电饭煲是一种具有单项智能的电饭煲，它采用模糊推理进行饭量的检测，同时用模糊控制推理进行整个过程的控制。多项智能家电在多项智能的家用电器中，有多种模拟人类智能的功能。例如多功能模糊电饭煲就有多种模拟人类智能的功能。又如 LG 电子在韩国发布了搭载有革命性信息服务的高端智能家电产品。HomeChatTM 可以在 NLP 和 LINE 这两款流行的手机社交应用上使用，这两款应用拥有超过 3 亿用户。通过这项技术，用户可以与 LG 最新的家电产品进行交流互动，并通过手机控制，监控以及分享使用心得。HomeChatTM 为人们诠释了什么是真正的智能，LG 高端智能家电的产品线包括了一台配备摄像头的冰箱、一台可以允许用户通过 HomeChatTM 技术开始或下载洗衣程序的洗衣机，以及一台支持 NFC 互联技术和 WiFi 连接的光波变频微波炉。

二、智能家电产品与传统产品的区别

智能家电和传统家电的区别，不能简单地以是否装了操作系统，是否装了芯片来区分。它们的区别主要表现在对“智能”二字的体现上。

首先是感知对象不一样，以前的家电，主要感知时间、温度等；而智能家电

对人的情感，人的动作，人的行为习惯都可以感知，都可以按照这样感知做一些智能化的执行。其次是技术处理方式不一样，传统家电更多是机械式的，或者叫作很简单的执行过程。智能家电的运作过程往往依赖于物联网、互联网以及电子芯片等现代技术的应用和处理。最后是应对的需求不一样，传统家电对应的需求就是满足了生活中的一些基本需求，而智能家电所应对的消费需求更加丰富，层次更高。

当全世界进入 21 世纪，“智能”像龙卷风一样席卷各行各业，可视频通话的智能手机、智能电视等一夜之间就成了市场上的明星，智能成为主流消费趋势，只要和智能相关的行业全都变成了市场上的香饽饽。而随着物联网、云计算等技术发展，智能家居也开始从科幻电影走进现实，从高科技展览馆走进生活，从高档别墅走进千家万户，逐渐成为家居行业中的领头者，成为商界大佬竞相投资的方向以及人们热衷选择的生活用品。

智能家居是在互联网影响之下物联化的体现。智能家居通过物联网技术将家中的各种设备（如音视频设备、照明系统、窗帘控制、空调控制、安防系统、数字影院系统、影音服务器、影柜系统、网络家电等）连接到一起，提供家电控制、照明控制、电话远程控制、室内外遥控、防盗报警、环境监测、暖通控制、红外转发以及可编程定时控制等多种功能和手段。

智能家居的概念起源很早，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涅狄格州（Connecticut）哈特佛市（Hartford）的 CityPlaceBuilding 时，才出现了首栋的“智能型建筑”，从此揭开了全世界争相建造智能家居派的序幕。

那么，人们对市场上琳琅满目的家居产品又该如何选择？智能家居公司迅速占领了各大与家居相关的行业，它与传统家居区别在何处？

所以，智能家电与传统家电的不同在于智能家电实现了拟人智能，产品通过传感器和控制芯片来捕捉和处理信息，除了根据住宅空间环境和用户需求自动设置和控制，用户可以根据自身的习惯进行个性化设置，另外，当智能家电与互联网连接后，其也就具备了社交网络的属性。另外，智能家电，还可理解为物联网家电。

以下是几种智能产品与传统产品的对比：

1. 智能开关与普通开关

家中客厅、餐厅、厨房、卧室、浴室等每个角落都需要使用开关，包括灯光、家电、窗帘等。智能开关是通过连接主机的 App 或遥控器去实现简易智能控制功能。炎热的夏天，当您结束一天疲惫的工作后，在回家前可通过应用软件打开控制空调的开关或窗帘的开关。家中有老人行动不便，也可以通过遥控器去控

制所有开关。与传统开关相比，智能开关带来的是舒适、便捷的生活享受。

2. 智能门锁与普通门锁

门锁是一个家的重要守卫者。普通门锁所产生的作用是一道防线，那智能门锁则是多重防线。智能门锁可通过密码、指纹、语音、脸谱识别开门，除此之外，在开关门的同时会发送相应的信息提醒业主。与传统门锁相比，当您发现丢失钥匙时的不安感及产生的安全隐患已不再是威胁。

3. 智能窗帘与普通窗帘

选购窗帘时总会考虑窗帘的实用性、美观性，除了在家居装饰中起到了画龙点睛的重要作用外，还会影响休息、娱乐的心情。传统窗帘功能单一，带给人的感觉是相对固定的。而由智能开关控制的窗帘，无论在休息时间还是娱乐观影时间，都可自行设置适合自己的灯光场景，营造不同的气氛，让家居生活变得更加有情调。

4. 智能家电与普通家电

和日常生活息息相关的智能冰箱、空调、厨具、电视、影音娱乐设备等智能家电，现在的科技发展不仅仅让大家享受家电本身带来的乐趣，还可让大家去享受智能家电带来的便捷和舒适。例如基于南北方天气的不同判断空调是否需要开启除湿模式，根据用户的观看习惯或需求推送相应的电视节目等。

社会快速发展的今天，智能家居的功能越来越强大，涉及的范围也越来越广，而智能家居的操作控制则会朝简易方向发展，更容易上手，更加人性化，正如智能家居行业领导者物联传感所提倡的：“智能从来没有如此简单”。如果传统家具业和智能家居业是一个有效的市场生态系统，完成整个市场运营机制的闭环，此时必将拉动一个千亿级别的市场。但对消费者而言，最关注的其实还是价格，价格不亲民，智能功能再高端，很难成为市场主流。

综合考虑行业发展趋势及存在的问题，对智能家居市场规模进行了预测。2016年中国智能家居市场整体规模达3 813亿元，同比增长27.1%，2018年将达6 000亿元，未来三年市场规模年复合增长率为25.9%。

第三节 国内外智能产品设计的现状

智能产品设计包括形态设计、色彩计划设计、包装设计及与人类的交互设计等重要阶段。目前对于智能化产品设计的研 究，主要停留在以用户的需求为基础，更加注重产品视觉上的界面形态设计研究，忽略了人机交互在其中的作用。很多的公司甚至没有交互设计这一岗位，而只有产品的视觉外观设计即造型设计。这就造成了很多外表华丽的产品拥有精美的外形和界面，而很多用户却很难