

智能家居：了解当今的发展趋势和机遇





在智能科技时代,没有什么地方如家般舒适。

今天的消费者已经开始期待从新技术的不断进步中获得便利和节省,这些新技术正在重塑人们的生产、生活和工作方式。在物联网 (IoT) 提供的不断扩展的功能的推动下,这一点在日益兴起的智能家居领域尤为明显。

在计算设备和信息技术的支持下,智能家居允许使用移动或其他联网设备自动远程控制多个家用电器和设备。随着连接不再是一个独立的趋势,而是创新的未来,智能家居的优越性越来越突出,因为它们满足了消费者增加便利性、娱乐性和舒适性的需求,同时以可持续的方式提供各种解决方案。

TE Connectivity 是全球连接器及传感器解决方案市场的重要一员,专注于智能家居市场。我们愿意分享我们的见解,以帮助制造商利用这一机会以及使智能家居成为现实的各种应用。设计师和工程师需要了解推动增长的无数市场因素和消费趋势,以及将影响产品开发和市场采用的设计和技术问题。

不断增长的全球市场

在过去几年中,随着各种智能家居高科技产品的出现,全球智能家居市场急剧扩大。2021年,全球智能家居市场规模为 627 亿美元,但到 2030 年,预计将大幅增长并达到 5,370 亿美元。¹ 这一增长是由多种因素驱动的,让我们详细了解一下。

技术和市场趋势

技术进步及长期向上的市场态势促进智能家居市场的发展。这包括：

- **增强型技术：**智能家居依靠无线技术的强度和带宽来有效运行。随着 5G 的出现，互联网的部署得到了加强，以支持越来越多的互联网用户，并允许在更广泛的智能家居设备上建立连接。

其结果是涌现了一批新的和先进的智能家居自动化系统，涵盖从集中式流媒体娱乐设备和机器人吸尘器到智能安全和监控系统的各种功能。此外，人工智能 (AI) 的集成使设备能够提供更先进的功能以及数字声音。例如，通过个性化功能，设备可以了解用户的行为，从而无需直接输入。

- **经济因素和更大的便利性：**更多的可支配收入对智能家居领域的发展产生了积极影响，因为消费者愿意花钱来享受智能家居应用程序提供的更高可访问性、可用性和便利性。亚太地区的发展中经济体尤其如此。生活水平的大幅提高，以及对智能和奢华生活方式的渴望正在推动该地区的智能家居增长达到世界领先水平。

此外，随着消费者希望拥有更多个人时间，他们已经开始在日常工作中部署智能解决方案，以减少家庭和工作场所的工作量。预计智能家居设备的使用将对家务自动化产生特别的影响，平均每年为一个典型家庭减少 100 个小时的劳动时间。

- **政府干预能源问题：**节约并提升能源效率是很多国家的政府工作重心之一。随着对全球变暖的担忧日益增加，这些问题变得更加重要。

因此，北美、欧洲和亚太地区的监管机构正在提出要求和制定激励计划，呼吁采用节能和以低碳排放为导向的解决方案。智能家居增强了对能源使用的控制，并强调使用不排放温室气体的电器，从而在应对这些与气候相关的新挑战方面处于有利地位。

- **智能建筑激增：**智能家居增长的重要驱动力之一是智能建筑的实际发展。随着城市化进程的加快和智慧城市的前景逐渐变成现实，智能建筑的增长推动市场的加速发展，其中北美市场增长尤其迅速。



附件 1

智能家居增长:地区发展动态^{2,3}

全球智能家居市场预计到 2030 年将达到 5,370 亿美元。这得益于全球三个主要地区的增长,如下所示:

北美 ⁴	欧洲 ^{2,5,6}	亚太地区 ^{7,8}
市场规模: 2021 年收入:258 亿美元 2030 年收入:1,662 亿美元 复合年增长率:23% 引人注目的增长市场: 美国、加拿大	市场规模: 2021 年收入:157 亿美元 2030 年收入:1,168 亿美元 复合年增长率:24.9% 引人注目的增长市场: 英国、德国	市场规模: 2021 年收入:178 亿美元 2030 年收入:2,209 亿美元 复合年增长率:32.3% 引人注目的增长市场: 印度、中国、日本和韩国
监管影响		
在美国,减少建筑物的能源使用对于实现国家能源和环境目标至关重要,同时也降低了建筑业主和租户的费用	由英国、德国和法国牵头的低碳排放标准正在整个地区实施	中国政府、澳大利亚最低能效标准以及印度能源效率和标签标准局正在推动能源的有效利用
市场推动因素		
<ul style="list-style-type: none"> 互联网用户数量日益增加 人们越来越多地采用智能家居设备来降低能源费用并提高效率 对安全、安保和监控设施(例如可视门铃和照明解决方案)的需求增加 客户越来越青睐语音辅助技术,例如 Alexa 和 Google Home 智能建筑数量激增,反映了城市化的快速发展 通过智能手机或平板电脑操作家用电器:74% 的美国人将对与烹饪相关的自动化技术持开放态度,而 78% 的人有兴趣在未来五年内在家中增加智能厨房家用电器⁹ 	<ul style="list-style-type: none"> 智能手机的持续普及 易用性、便利性和舒适性是消费者的主要购买动力 对降低能源成本以及采用以低碳排放为导向的解决方案的巨大需求 家庭监控、便利性、安全与保障的重要性激增 越来越多的制造商扩大智能家居产品组合 	<ul style="list-style-type: none"> 生活水平的提高导致了对智能家居中智能和豪华产品系列的需求 76% 的中国消费者愿意购买智能家居设备,因为它们提供的便利性和舒适性 中国消费者更喜欢智能家居设备的语音命令,并将其连接到移动应用 全球主要品牌以及中国主要制造商都在服务于这个市场 <p>中国是仅次于北美市场的全球第二大智能家居市场^{8,15}</p>

消费趋势

除了技术和市场因素外，一系列与消费者相关的趋势也决定了智能家居的快速增长。

- **节能和可持续性:** 虽然世界各国的政府都在制定与能源相关的法规和计划,但对节能的渴望和日益增长的环境责任感是推动智能家居采用的消费者关注的问题。消费者正在寻找创新设备来减少能源使用和消耗,作为使家庭更环保、更加可持续的手段。

这些担忧正在世界各地涌现。仅在北美,消费者对能源消耗的担忧预计将成为推动智能家居采用的重要因素之一。能源效率也是德国消费者选择采用智能家居的主要推动力。在欧洲,暖通空调作为满足低碳排放要求的潜在解决方案,预计将为该地区的智能家居市场贡献 44.3% 的销售额,使其成为未来七年欧洲大陆增长显著的应用领域。¹

- **安全性和监控:** 消费者对安全性和监控的担忧也在推动智能家居的增长。在世界各地,家庭监控越来越受到关注,特别是在解决个人财产和物品的安全问题方面。应用包括采用视频门监控、智能警报、数字锁和储物柜,以及可从支持网络的设备(如个人计算机、平板电脑或智能手机)远程控制的运动感应摄像头。凭借这些功能,房主可以收到内部运动检测警报,或者可以立即通知警察和消防部门即将出现的威胁。

虽然对安全性和监控的兴趣是对快速发展的城市化浪潮的明确回应,但在偏远地区同样重要。结果是,该细分市场在 2021 年获得了 30.71% 的市场份额¹,这占据了当年全球智能家居市场的大量份额。

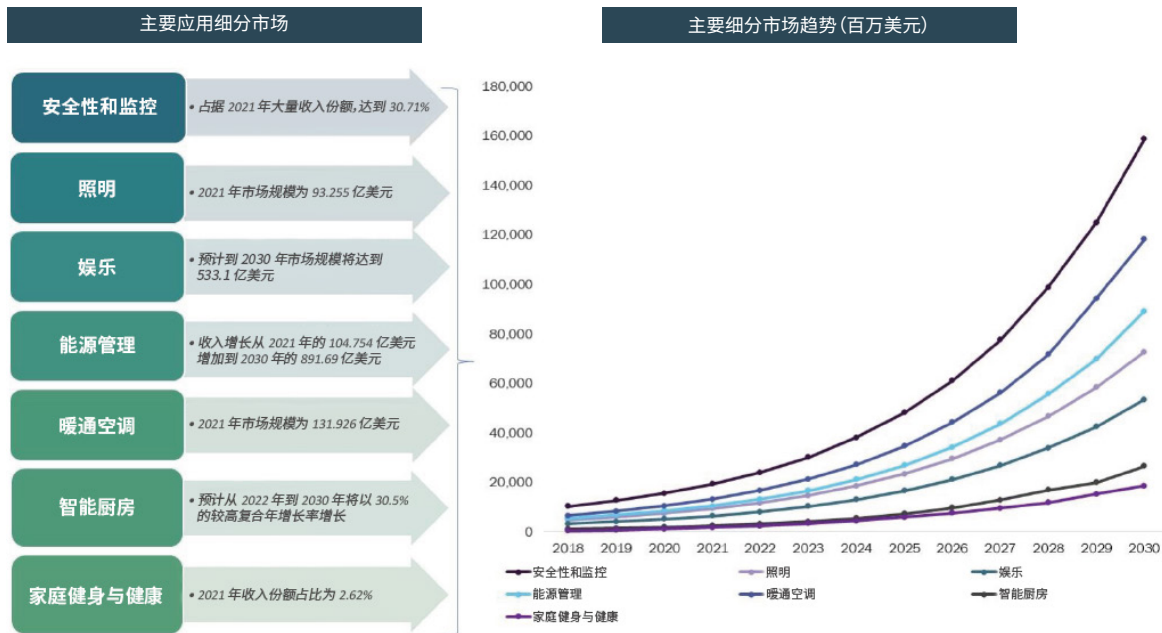
- **与疫情大流行相关的生活方式的转变:** 自 2020 年以来,新冠肺炎疫情大流行极大地改变了世界各地人们的生活和工作方式。反过来,这些转变对智能家居的发展产生了直接影响,智能家居更加强调健康安全,能够在没有实际接触的情况下管理家庭系统,降低传染风险,从而获得更大的价值。此外,对商品和服务送货上门的需求不断增长,推动了对连接方案的需求,包括语音控制和智能接入点解决方案。

也许更重要的是,越来越多的在家办公人员已经将购买行为转向直接采用一系列智能互联解决方案。这包括:

- **健康和保健解决方案:** 随着消费者花更多的时间在家,去健身俱乐部和健身房的时间越来越少,他们开始转向具有连接功能的家庭健身器材。此外,个性化健康管理的增长趋势意味着医疗器械的使用增加,这些设备必须与家庭中的物联网功能相关联。
- **智能厨房:** 疫情大流行的另一个直接结果是在家做饭的人数激增。这直接影响了人们对智能厨房日益增长的兴趣,进而影响了具有增强功能的高端产品。此外,随着烹饪信心和创造力的提高,预计客户将对其家用电器提供的高级功能类型抱有更高的期望。这些综合措施预计将使智能厨房成为未来七年增长显著的智能家居领域,预计从 2022 年到 2030 年的复合年增长率将达到 30.5%。¹
- **个性化和家用电器升级:**¹⁴ 当今的消费者越来越关注生活方式体验,希望与他们购买的品牌产生情感上的共鸣。这使更多的消费者在做出购买决定之前会花时间了解产品和个性化选项。家电制造商意识到了这一趋势。他们收集有关消费者偏好的信息,以告知他们的产品、设计和定制选项,并正在研究如何将智能家电趋势整合到更大的智能家居生态系统中。

在未来两到三年内,在收集和采纳客户意见的过程中,个性化体验有望成为使家用电器更适合各种风格和家庭氛围的重要指标。然而,从长远来看,家用电器有望得到改进,以增加额外的特性和功能,同时提供更加模块化的体验。结合了更多功能、更容易监控/维修并添加了高级数字元件以确保便利性的家用电器有望成为新的标准。⁶

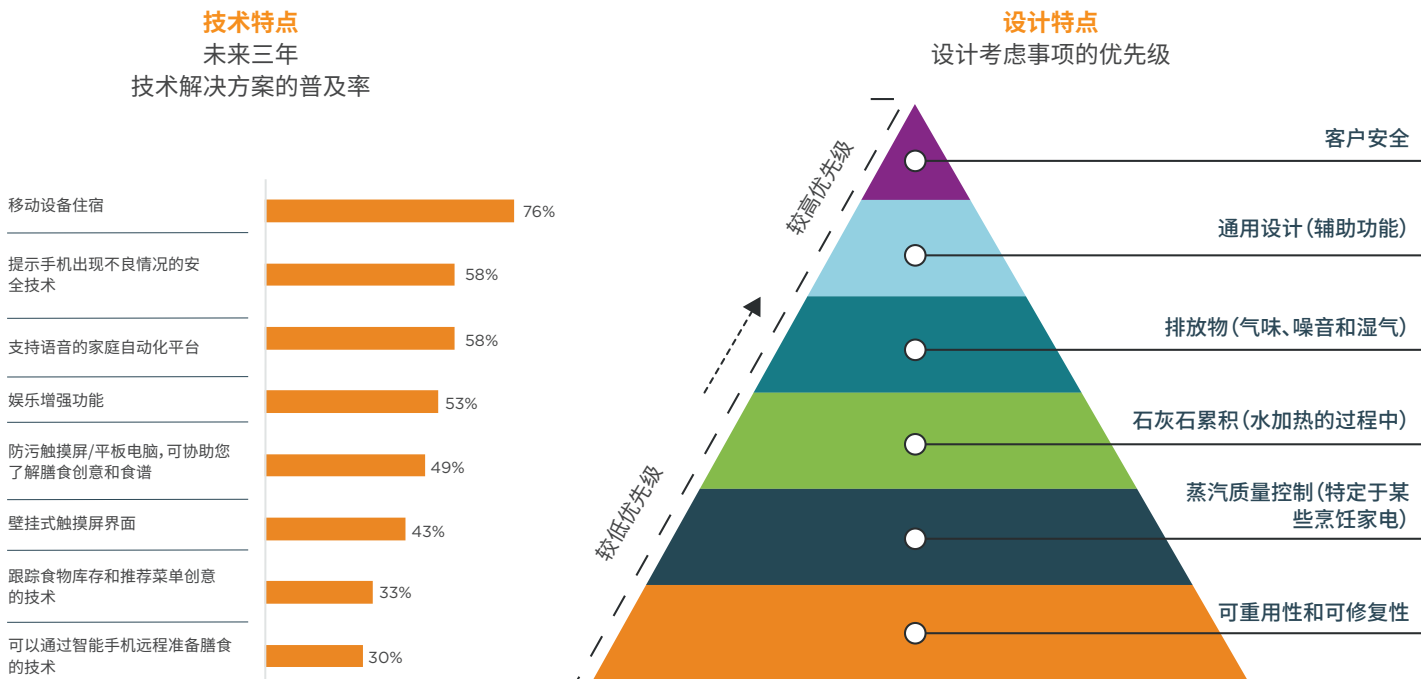
智能家居应用机会及其相关增长跨越多个细分市场,如下图所示¹



图片来源:1) [Grand View Research](https://www.grandviewresearch.com)

主要设计机会

随着制造商寻求开发智能家居产品并利用增长趋势, 必须考虑各种技术和设计问题。这包括一系列功能(如下图所示), 其中对移动设备集成和支持语音的平台的需求是至关重要的。¹



一些挑战

当制造商希望支持设备齐全智能家居市场的发展时，他们需要牢记一些影响消费者接受度和设计问题的挑战。

- **安装和维护成本高：**将先进的功能和集成技术（包括物联网、人工智能、机器语言、区块链等技术）集成到一个设备齐全智能家居中需要大量费用，目前只有消费者领域有限的高净值群体才能负担得起。同样，由于其复杂的设置，将普通家庭转换为智能家庭的成本很高，这限制了当前消费者的接受意愿。
- **来自不同制造商或供应商的智能设备的兼容性问题：**智能家居市场目前是分散的，许多参与者都在开发使用一系列技术的不同系统。虽然集成和连接来自同一制造商或供应商的设备很容易，但连接来自多个参与者的系统是一项耗时的工作，不仅会导致各种不兼容问题，而且更关键的是，会限制功能和可靠性。



智能厨房一瞥

由于智能厨房有望成为智能家居类别中增长显著的领域，重要的是要注意推动其扩张的具体趋势。⁶

- 快速烹饪是购买智能家电背后的主要驱动力之一。消费者希望在烹饪时有更多时间同时处理多项任务，并享受不那么疲惫和更加可持续的整体烹饪体验。这使得加快烹饪速度成为选择智能家电的要务。此外，其他购买驱动因素还包括更容易清洗；学习如何烹饪；以及减少对多个家用电器的需求。⁹
- 提高食品质量是一个令人感兴趣的领域。消费者希望提高烹饪效率和精确度，智能地计划膳食，并普遍改善他们的健康状况。因此，专注于提高食品识别度并将这种能力整合到全尺寸烤箱和冰箱等厨房电器中，是一个实现增长和发掘机遇的领域。

对智能家电的兴趣始于公众的购买。虽然存在代际差异，但所有年龄段的人都有兴趣在未来五年内在家中增加智能家电：⁹

- Z世代 (91%)
- 千禧一代 (91%)
- X世代 (80%)
- 婴儿潮一代 (67%)

- 功能升级是必须的。智能厨房设备应继续增加更多功能，比如有用的通知、节能应用程序和 Wi-Fi 功能。市场上已经有这样的例子。

将人工智能应用于厨房电器是一个不断发展的领域。例如，语音助手制造商受到启发，通过将应用程序编程接口 (API) 集成到他们的平台中来推进其技术进步。这通过为基本任务启用语音功能来确保对某些家电的控制。

例如，一些大型家电已经允许消费者远程预热烤箱并使用语音命令操作炉灶。还有智能微波炉可以无缝下载烹饪说明并读取食品上的条形码，同时提供 AI 语音助手，以创造完全免提的体验。展望未来，智能厨房家电中的机器视觉和食品库存跟踪系统有望检测缺失的成分，指示食品准备情况，并建议是需要提高还是降低烤箱温度。

- 人们对烹饪的兴趣不断上升，形成了独特的平台合作关系。人们对烹饪的兴趣日益浓厚也推动了智能家电的发展。因此，一些家电制造商正在建立合作伙伴关系，提供一体化的家庭烹饪多平台。功能包括提供无缝烹饪之旅、数字膳食计划、杂货配送和智能厨房连接。
- 小型智能厨房家电是重要的增长领域。在智能家电类别中，小家电正领先于大型家电推动增长。多功能炊具和压力锅产品占全球小型厨房家电市场总量的 15%，正在推动该领域的发展。这是有充分理由的。多功能炊具通过在食物制备过程中减少油脂来反映公众对健康饮食的日益关注，而电压力锅则为生活在离网和弱电网条件下的消费者提供了一种解决方案。^{5,11}
- 减少浪费和能源监控是主要优势。虽然食品制备是智能冰箱、微波炉和烤箱增长背后的关键驱动力之一，但智能家电还有助于减少浪费和实现能源监控。预计到 2035 年，全球能源需求将增长近 37%¹⁰，采用智能家用电器可以通过实现实时通信，引导厨房设备在低频和非高峰时段运行，从而解决能源问题。
- “家用电器即服务”模式可能是未来的发展趋势。在过去的十年中，订阅模式改变了消费者购买从软件到食品的所有商品的方式。互联家电即服务模式可以将消费者购买家用电器的方式从交易模式转变为基于服务的模式。在这种模式中，消费者将获得可提供最新功能的家用电器，包括远程软件升级、诊断和即时支持。对于制造商来说，永久每月付款的长期经济价值可以创造更大、更加可预测的收入流。^{12,13}
- 厨房已成为家庭的中心。厨房的功能也发生了变化，从准备食物的地方变成了娱乐、交流、用餐和工作的中心。采用和开发智能互连厨房家电背后的主要力量之一是在设计时，使其具有众多能够集成到更广泛智能家居生态系统中的功能。





TE Connectivity 优质工程解决方案

TE Connectivity 提供广泛的解决方案,可满足不断增长的智能家居需求。我们与全球范围内多家主要家电 OEM 合作,支持设计和制造更安全、更加可持续的大型家电。

我们全面的传感器、连接器、继电器和开关解决方案组合已集成到智能家居应用中。这包括开发适应睡眠模式的自动调温器、减少碳排放的照明设备、响应语音命令的安全系统以及加速食品制备的厨房家电。

解决方案组合

- **互连解决方案:**我们广泛的产品组合涵盖广泛的行业应用,包括电源、数据和信号连接器方面的创新。
- **传感器解决方案:**作为全球传感器市场重要的参与者,我们的创新传感器解决方案可帮助客户将概念转化为智能互联产品。
- **继电器解决方案:**我们的继电器、接触器和开关适配应用范围广泛,且可用于门禁系统、照明、楼宇系统、暖通空调和一系列安全关键应用。
- **开关解决方案:**从小型印刷电路板安装的 DIP 开关到适用于家用电器的轻触开关,我们的可靠且成本效益高的全面开关产品线可用于照明、楼宇系统、光伏、暖通空调以及大量安全关键性应用。
- **天线解决方案:**我们的标准和定制天线解决方案(无论是嵌入式还是多元件外部天线)均为打造具有各种形状或尺寸的多种功能组合的无线设备提供了无限可能。我们的设计还适用于在全球大多数网络上运行的众多频段。
- **无源元件解决方案:**从标准微型 SMD 元件到定制产品,我们的无源元件包括电阻器、电容器、扼流圈和电感器,可用于许多应用领域;此外,我们的许多功率电阻器都提供定制版本,以满足特定需求。

智能家居

了解当今的发展趋势和机遇

作为全球工业重要参与者，TE Connectivity 同样致力于倾听客户需求，并寻找新的创新方法来开发解决方案，以应对复杂的设计挑战。我们在 150 个国家/地区拥有 7,000 多名工程师，与客户一起创新，分享我们从广泛的跨行业实践经验中获得的专业知识。因此，我们拥有许多有效和正在申请的技术专利，可满足快速演变的消费者需求。我们的规模和扩张也使我们能够加快产品开发速度，将其快速推向市场。



- 密封**
在严苛环境中针对水、灰尘和碎屑提供高防护等级 (IP)
- 可靠性**
高功率和工作温度、锁定机制及抗振性
- 小型化**
紧凑的引脚间距和更小的结构尺寸
- 精简有序**
采用绝缘刺破 (IDC) 技术，易于安装，简化了装配流程
- 安全**
阻燃材料、人体工程学设计和绝缘保护

更重要的是，我们的方法建立在开发解决方案的基础上，能够为智能家居应用提供可靠、稳定的优化性能，包括那些在严苛环境中运行的应用。从小型化和简化趋势到在我们的实验室中不断测试产品的安全性，我们致力于在整个连接领域提供巨大价值。

寻找解决客户设计难题的方法，同时保持或提高可靠性和性能，这些只是 TE Connectivity 为实现打造更安全、可持续、高效和互联未来这一目标所作的一些努力。毕竟，连接世界就像依赖世界一样重要。因为它确实如此。



资料来源

- i. ¹Smart Home Market Size, Share & Trends Analysis Report By Application (Security & Surveillance, Lighting, Entertainment, Energy Management, HVAC, Smart Kitchen, Home Fitness & Wellness), By Region And Segment Forecasts, 2022 - 2030, 由 Grand View Research 发布, 2022 年 - www.grandviewresearch.com/industry-analysis/smart-homes-industry?utm_source=prnewswire&utm_medium=referral&utm_campaign=ict_23-nov-22-new-pr&utm_term=smart-homes-industry&utm_content=rd1
- ii. ²U.S. HVAC Systems Market Size, Share & Trends Analysis Report By Product (Heating, Ventilation, Cooling), By End Use (Residential, Commercial, Industrial), By Region, And Segment Forecasts - Grand View Research, 2021 年 - <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/hvac-systems-market#:~:text=The%20U.S.%20HVAC%20systems%20market%20size%20was%20estimated%20at%20USD,USD%2023.78%20billion%20by%202028.>
- iii. ³Smart Home Market size by Product (Lighting Control, Security & Access Control, HVAC Control, Smart Speaker, Smart Kitchen, Smart Furniture), Software & Services, Sales Channel, and Region - Global Forecast to 2026 - Markets and Markets, 2021 年: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/smart-homes-and-assisted-living-advanced-technologie-and-global-market-121.html>
- iv. ⁴North America Smart Home Market - Industry Trends and Forecast to 2029 - Data Bridge Market Research, 2021 年: <https://www.databridgemarketresearch.com/reports/north-america-smart-home-market>
- v. ⁵European Smart Home Market (2022 to 2027) - Use of Smart Home Products for Geriatric Applications Presents Opportunities - Research and Markets, 2022 年: <https://www.globenewswire.com/en/news-release/2022/07/18/2480832/28124/en/European-Smart-Home-Market-2022-to-2027-Use-of-Smart-Home-Products-for-Geriatric-Applications-Presents-Opportunities.html>
- vi. ⁶EUROPE SMART HOMES MARKET - GROWTH, TRENDS, COVID-19 IMPACT, AND FORECASTS (2023 - 2028) - Mordor Intelligence, 2020-2022 年: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/europe-smart-homes-market-industry>
- vii. ⁷Smart Home Growth in Asia-Pacific - Allied Business Intelligence, 2020 年: <https://www.abiresearch.com/blogs/2022/07/27/smart-home-growth-asia-pacific/>
- viii. ⁸Over 82% of new homes in China utilize smart home systems - Daxue Consulting, 2022 年: <https://daxueconsulting.com/smart-home-future-in-china/>
- ix. ⁹Harris On Demand COVID Cooking Study - Thermomix, 2020 年: <https://www.thermomix.com/wp-content/uploads/2020/09/Thermomix-State-of-Cooking-Survey.pdf>
- x. ¹⁰U.S. Energy Information Administration - Mordor Intelligence, 2020-2022 年: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/europe-smart-homes-market-industry>
- xi. ¹¹Modern Energy Cooking Services: Partnering with India - Mecs, 2020 年: <https://mecs.org.uk/wp-content/uploads/2020/12/Background-paper-Final.pdf>
- xii. ¹²Home Smart Home - Housewares, 2018 年: <https://www.housewares.org/home-smart-home/>
- xiii. ¹³Cooking Appliances - Statistics & Facts - Statista, 2022 年: <https://www.statista.com/topics/2183/ranges-ovens-and-microwaves/>
- xiv. ¹⁴The Greater Appeal of Energy-Efficient Appliances Is a Reduction in energy Costs, Not in Emissions - Euromonitor Consulting, 2021 年: <https://morningconsult.com/2021/02/11/energy-efficiency-consumer-appliances/>
- xv. ¹⁵NORTH AMERICA SMART HOME MARKET FORECAST 2019-2027 - INKWOOD Research, 2019 年: <https://ink.inkwoodresearch.com/reports/north-america-smart-home-market/>

te.com

TE Connectivity, TE Connectivity (logo) 和 Every Connection Counts 为商标。此处提及的所有其他标志、产品和/或公司名称是其各自所有者的商标。

本文档所提供的信息, 包括图纸、插图和原理图等, 仅用于说明性之目的, 均被认为是可靠的。但是, TE Connectivity 对其准确性或完整性不作任何担保, 也不承担与其使用有关的任何责任。TE Connectivity 仅履行 TE Connectivity 针对本产品制定的标准销售条款和条件中提出的相关义务, 对于因销售、转售、使用或滥用产品而造成的任何偶然的、间接的或相应的损害, TE Connectivity 概不负责。TE Connectivity 产品的用户应自行评估, 确定每种产品是否适用于特定应用。

©2023 TE Connectivity。版权所有。

2023 年 2 月 原版

TE 技术支持中心

美国:	+1 (800) 522-6752
加拿大:	+1 (905) 475-6222
墨西哥:	+52 (0) 55-1106-0800
拉丁美洲:	+54 (0) 11-4733-2200
德国:	+49 (0) 6251-133-1999
英国:	+44 (0) 800-267666
法国:	+33 (0) 1-3420-8686
荷兰:	+31 (0) 73-6246-999
中国:	+86 (0) 400-820-6015