

2017 年 10 月 20 日

# 人工智能的新钟声，智能家居时代来临

看好

—Google “AI first” 系列报告之一

## 相关研究

"AI 等 IT 关键领域获重大补助，推荐各领域领军！" 2017 年 10 月 16 日  
"人工智能芯片的竞争：GPU 正红，ASIC 拥抱未来—— 算法系列报告之十五 " 2017 年 10 月 16 日

## 证券分析师

马晓天 A0230516050002  
maxt@swsresearch.com

## 研究支持

刘高畅 A0230116100002  
liugc@swsresearch.com  
施鑫展 A0230117050001  
shixz@swsresearch.com  
黄忠煌 A0230117070006  
huangzh@swsresearch.com

## 联系人

马晓天  
(8621)23297818×7545  
maxt@swsresearch.com

## 本期投资提示：

- **Google 提出 AI First 战略，其布局是“人工智能+软件+硬件”的完美结合，加之后台有超强的云计算作为基础。**在 10 月 5 日的秋季发布会上，谷歌推出了 Google Home Mini/Max 智能音箱、Pixel 2/2 XL 手机、Pixelbook 笔记本、Pixel Buds 耳机和 Google Clips 相机等多款硬件产品。此次发布会，谷歌颠覆了“只软不硬”的形象，并明确了战略方向：下一次的伟大飞跃，将发生在 AI、软件和硬件的交叉路口。我们认为谷歌这一战略有三个具体的层面：1) 软件和 AI 上的深厚积累，让谷歌的每一款硬件与众不同；2) 硬件给谷歌的软件和服务提供了入口，也是 AI 技术落地的载体；3) 完善的软硬件生态为谷歌带来数据、算法、算力上的巨大优势，推动 AI 能力快速提升。
- **Google Home 作为明星硬件，承载了谷歌的智能家居雄心。**Google Home 作为智能家居核心的功能定位，使其往 AI 的领域跨出了更大的一步。成就 Google Home 的，是谷歌强有力的云+数据+算法支持。尤其是谷歌的 TPU 云服务，已经在为谷歌的各种机器学习应用提供强大的支持，使 Google Home 表现出越来越强大的 AI 能力。除了由虚拟语音助手 Google Assistant 带来的强大的语音交互功能外，Google Home 与 Nest 智能家居产品的融合正不断加强。谷歌的入局，为智能家居行业按上了助推器，也为未来的智能家居打开了更多想象空间。
- **在 AI 技术的推动下，智能家居的形态和功能快速进化，完全可以畅想更多应用场景。**目前市面上的智能家居产品还大多处在某一个局部或环节的功能实现，而用户希望的是用简单的方式去实现理想中的智能场景，比如联动更多的“早安模式”、VR/AR+智能设备升级场景等。在国内，随着高净值群体壮大，消费升级将驱动智能家居的普及，带来巨大的机遇。国内也已涌现出众多玩家，囊括了传统家电公司、大型互联网公司以及初创公司等。
- **国外巨头的大举进攻下，中国本土公司不甘落后，甚至在某些细分领域取得了一定领先。**中国市场人口众多，2C 的互联网已经非常发达，加之未来 5G 逐步落地，我们有理由看好在数据大量积累的中国，AI 的发展极有可能超越美国。另外在目前的环境下，国外公司很难突破中国市场，我们有理由看好中国本土企业的未来崛起。
- **投资建议：我们将 Google 的产品分为几个序列，并据此对标国内相关标的：**1) 首先是以 Google Home 和 Nest 为代表的智能家居应用系列（包括后端的 TPU 云服务支持），推荐关注两家中科系的公司**锦富技术**（中科院背景的云+端+大数据的智能家居整体解决方案）和**中科曙光**（中科系的上游芯片公司，和寒武纪深度合作）；2) 智能摄像机 Google Clips 和 Pixel 手机/笔记本中应用到的图像识别、人脸识别，推荐关注**中科创达**（华为麒麟 970 人脸识别方案提供商），**富瀚微**（智能安防监控芯片落地）；3) 语音领域，Google 的智能耳机已经达到了惊人的高度，国内方面建议关注在中文语音识别和自然语言处理方面的领先公司：**科大讯飞**。本报告作为系列报告之一，建议重点关注 AI 爆发前夜智能家居的投资机会，重点推荐**锦富技术**、**中科曙光**。



## 投资案件

### 关键假设点

- 1) “AI+软件+硬件”的模式 AI 时代的制胜之道，硬件领域成为互联网巨头之间的竞争焦点
- 2) 智能家居将成为 AI 时代率先落地的领域，且应用场景大幅扩张
- 3) 国内 AI 发展的条件极佳，未来中国在 AI 领域将形成全球领先的优势，看好中国本土企业的崛起

### 有别于大众的认识

**Smart home 并非仅仅电动开关，完全可以畅想更多应用场景。**很多人对智能家居的印象停留在一键控制家电、App 连接各种小设备、智能音箱进行一些简单互动等。但从以谷歌为代表的巨头的动向上看，智能家居完全可以渗透进更多的场景，帮助用户实现更高层次的智能化生活。因此智能家居行业的发展空间还非常广阔，存在很大的拓展机会。

**AI 时代，软件公司和硬件公司之间的边界在逐步消解。**以谷歌为例，一直以来都是以典型的互联网软件公司形象示人。但在确立了“AI First”战略后，谷歌积极拓展自有硬件产品线，构建“AI+软件+硬件”的生态布局。此外，从百度、阿里、京东身上都可以看到此类变化。硬件为软件提供入口、软件为硬件赋能，做 AI 要软硬结合已成为巨头间的默契。

**国内的 AI 发展潜力巨大，有着得天独厚的优势。**国外巨头的大举进攻下，中国本土公司不甘落后，甚至在某些细分领域取得了一定领先。中国市场人口众多，2C 的互联网已经非常发达，加之未来 5G 逐步落地，我们有理由看好在数据大量积累的中国，AI 的发展极有可能超越美国。另外在目前的环境下，国外公司很难突破中国市场，我们有理由看好中国本土企业的未来崛起。

### 核心假设风险

硬件竞争白热化出现激烈价格战、国内市场对智能家居接受程度低于预期、出现影响较大的数据安全问题

## 目 录

<b>1. 智能家居为 AI 重要应用领域之一 .....</b>	<b>7</b>
1.1 后互联网时代，技术进步使得物联网轮廓日渐清晰.....	9
1.2 高净值群体壮大，消费升级驱动智能家居的普及.....	11
<b>2. 谷歌新品发布会：吹响攻向硬件市场冲锋号 .....</b>	<b>12</b>
2.1 硬件是 AI 的载体，而 AI 也将改变每一台硬件的本质 .....	12
2.2 三大因素驱动谷歌走向“软硬结合” .....	14
2.3 软件不“软”，硬件才能更“硬” .....	17
<b>3. 中国智能家居玩家众多，未来以 AI 自主学习为目标 .....</b>	<b>20</b>
3.1 国内少有玩家达到自主学习的完备目标 .....	20
3.2 国内主要玩家情况 .....	21
3.2.1 传统家电公司多以家电为切入点 .....	21
3.2.2 互联网公司更注重智能硬件和生态 .....	23
3.2.3 初创公司多以小场景为切入点 .....	24
<b>4. 谷歌们入华困难重重，看好自主产品落地 .....</b>	<b>25</b>
4.1 锦富技术：智能家居系统重磅推出，“端+云”生态落地 .....	25
4.1.1 “算云”智能家居系统重磅登场，构建开放的家居平台 .....	25
4.1.2 “锦富智能云”正式亮相，高端 IDC 业务将有序展开 .....	28
4.1.3 多屏、多端、智能云，搭建智能家居物联网版图 .....	29
4.2 中科曙光——X86 芯片或突破，AI 算力最佳公司 .....	30
4.3 投资建议 .....	31

## 图表目录

图 1: 智能家居为物联网的应用领域之一, 数据最终传导至 AI 领域的应用 .....	7
图 2: 车的定位信息与家电互联 .....	7
图 3: 自动识别家中老人行为特征, 自动呼救 .....	7
图 4: 设备互联互通 .....	8
图 5: 语音控制和交互 .....	8
图 6: AR 内容嫁接 .....	9
图 7: AR 增强现实玩转智能家居 .....	9
图 8: 互联网 3.0 时代的整体框架逻辑 .....	9
图 9: 推动互联网 3.0 爆发的要素正在补齐 .....	10
图 10: 以互联互通为特征智能家居 .....	11
图 11: 智能家居系统会成为个人和家庭数据的宝库 .....	12
图 12: 谷歌智能硬件产品全家福 .....	12
图 13: AI 时代的谷歌开始践行“AI+软件+硬件”战略 .....	13
图 14: 移动互联网时代, 一部手机即可满足多数需求, 入口是 APP 层面的竞争 .....	14
图 15: AI 时代带来的入口分化, 促使各大巨头抢注新的硬件入口 .....	14
图 16: 谷歌商店未来只销售谷歌自有硬件, 下架了所有非谷歌自主开发的硬件 .....	15
图 17: 谷歌近 90% 的收入仍过度依赖于广告, 硬件的扩张有助于改善这一情况 .....	16
图 18: 软硬件与 AI 的结合, 将为谷歌打造出一个全新的生态圈 .....	16
图 19: 谷歌已打造出 TensorFlow 开源人工智能软件库, 并建立相应的开发者社区 .....	17
图 20: 搜索引擎及谷歌系应用为谷歌提供了极为丰富的大数据资源 .....	17
图 21: Google Home 借助 Google Assistant 及第三方 skills, 满足了用户对智能家居的需求 .....	17
图 22: Nest 在智能家居内的相关配套产品 .....	19
图 23: 可通过 Google Home 语音控制 Nest 设备 .....	19
图 24: Google Home 与众多智能家居品牌达成合作, 形成软硬件生态 .....	19
图 25: 智能家居的进阶 .....	20
图 26: 以连网为标志的技术时代 .....	20
图 27: 智能家居技术路径: AI 支撑的自主学习是完 .....	20

图 28: 锦富携算云智能家居系统亮相中国国际家具展览会 .....	25
图 29: 算云联科总经理正式对外发布公司的智能家装解决方案 .....	25
图 30: 锦富智家整体解决方案 .....	26
图 31: 锦富“云方”智能信息箱 .....	26
图 32: 智能信息箱内部结构 .....	26
图 33: 锦富智能信息箱在本地完成大部分计算, 隐私数据不会被传输到云端 .....	27
图 34: 为保证用户隐私, Google Clips 由内置的 Movidius 的 Myriad 2 智能芯片进行图像处理 .....	27
图 35: 智能 4 合 1 AP 能够连接各类硬件, 实现智能化控制 .....	27
图 36: 陆家嘴地铁站的锦富智能云广告 .....	28
图 37: 锦富智能云在主干道投放的广告牌 .....	28
图 38: 锦富智能云的高等级 IDC 机房 .....	29
图 39: 南通数据中心近期已顺利通电 .....	29
图 40: 公司搭建的智能家居物联网版图 .....	30
表 1: AI 能力是谷歌新硬件的最大亮点 .....	13
表 2: 强大的软件生态让 Google Home 在各个场景中游刃有余 .....	18
表 3: 传统厂商、物联网巨头、初创公司之争 .....	21
表 4: 主流家电厂商的智能家居布局 .....	22
表 5: 互联网企业的智能家居布局 .....	23
表 6: 部分初创公司的智能家居布局 .....	24
表 7: 可关注公司估值情况 .....	32

2017年10月5日凌晨(北京时间),Google在美国召开了主题为“Made by Google”的秋季发布会,推出了 Google Home Mini/Max 智能音箱、Pixel 2/2 XL 手机、Pixelbook 笔记本、Pixel Buds 和 Google Clips 等多款硬件产品。

Google 提出 AI First 战略,其布局是人工智能+软件+硬件的完美结合,加之后台有超强的云计算作为基础。从产品维度上看,本次秋季发布会推出:1)蓝牙耳机 Pixel Buds,支持 40 种语言的实时翻译(同声传译)。谷歌翻译在算法和云端算力层面已经非常成熟。2)智能摄像机 Google Clips,自动选择场景、自动拍摄录像、自动保存的小型相机。Clips 里内置了英特尔旗下的 Movidius Myriad 2 VPU 视觉处理芯片,在相机终端上就能实行图像的计算、识别,不需要连接到云端,功耗方面比同效果的 GPU 节省 10 倍以上。3)智能家居设备 Google Home 智能音箱(mini、max),功效上有很大提升,扩充了百万条新指令到学习库里,满足日常语音交互的需求,可以和 1000 多种智能家庭设备互动,如 Google 旗下的智能家居公司 Nest。巨头们纷纷在智能家居领域“语音交互+硬件”,反映出其巨大的市场空间。4)传统设备,智能手机 Pixel 2、Pixel 2 XL 和笔记本 Pixel book,把图像识别和人工智能的应用提升了一个高度。Pixel 2 内置功能 Google Lens,可以从拍摄图片抓取其中的联系信息,通过智能助手来发邮件或者存联系人,另外也可以自动识别歌曲。笔记本 Pixel book,可控制所有智能家居,触控笔 Pixel pen 圈选人脸、识别、搜索相关信息。

国外巨头的大举进攻下,中国本土公司不甘落后,甚至在某些细分领域取得了一定领先。中国市场人口众多,2C 的互联网已经非常发达,加之未来 5G 逐步落地,我们有理由看好在数据大量积累的中国,AI 的发展极有可能超越美国。另外在目前的环境下,国外公司很难突破中国市场,我们有理由看好中国本土企业的未来崛起。

我们将 Google 的产品分为几个序列:1)首先是以 Google Home 和 Nest 为代表的智能家居应用系列(包括后端的 TPU 云服务支持),推荐关注两家中科系的公司锦富技术(中科院背景的云+端+大数据的智能家居整体解决方案)和中科曙光(中科系的上游芯片公司,和寒武纪深度合作);2)智能摄像机 Google Clips 和 Pixel 手机/笔记本中应用到的图像识别、人脸识别,推荐关注中科创达(华为麒麟 970 人脸识别方案提供商),富瀚微(智能安防监控芯片落地);3)语音领域,Google 的智能耳机已经达到了惊人的高度,国内方面建议关注在中文语音识别和自然语言处理方面的领先公司:科大讯飞。

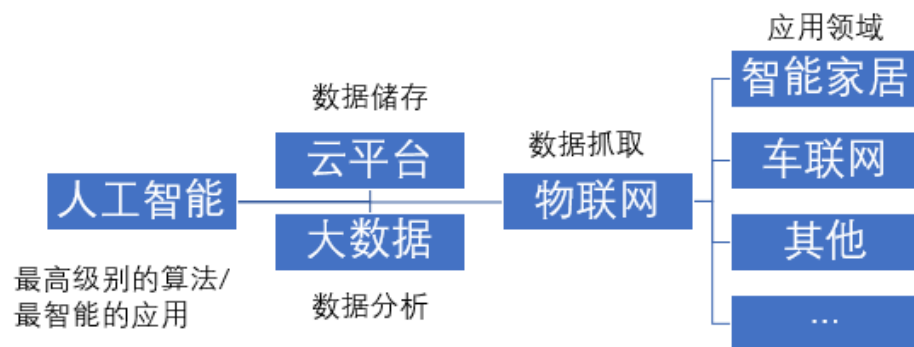
本报告作为系列报告之一,建议重点关注 AI 爆发前夜智能家居的投资机会,推荐标的锦富技术、中科曙光。



## 1. 智能家居为 AI 重要应用领域之一

人工智能、物联网、大数据、云计算、智能家居、车联网等概念泛滥，实则环环相扣密不可分。家庭或者汽车是应用场景，在场景内通过物联网产生并收集海量的数据存储于云平台，再通过大数据分析，甚至更高级的人工智能的算法，为人类的的生活和工作提供能便利的服务。

图 1：智能家居为物联网的应用领域之一，数据最终传导至 AI 领域的应用



资料来源：申万宏源研究

**Smart home 并非仅仅电动开关，可以畅想更多。**目前智能家居在落地之中确有现实之困。智能家居仅仅只是实现一键控制家电？智能家居是买 N 种小设备，再用 App 连接起来？智能家居是就是跟智能音箱进行一些简单互动？或者说要实现想象中的功能，必须要将家电和房屋装修都进行整改么？目前市面上的产品还大多处在某一个局部或环节的实现，而用户希望的是用简单的方式去实现理想中的智能场景。

在多数产品宣传中出现较多的是“早安模式”、“晚安模式”、“离家模式”等。我们更进一步的设想以下场景：

### Scenario1：汽车与家的互联

经过学习后的智能家居系统将“回家模式”汽车的行驶轨迹匹配，时间和路线符合一定条件的时候自动启动“回家模式”并与用户确认，避免遗忘手动操作的现象。

### Scenario2：根据行为识别家中老人的状况，自动电话呼救

可识别家中老人的行为特征，一旦出现异常状况，自动拨打电话给家人。

图 2：车的定位信息与家电互联

图 3：自动识别家中老人行为特征，自动呼救



资料来源：锦富技术，申万宏源研究



资料来源：锦富技术，申万宏源研究

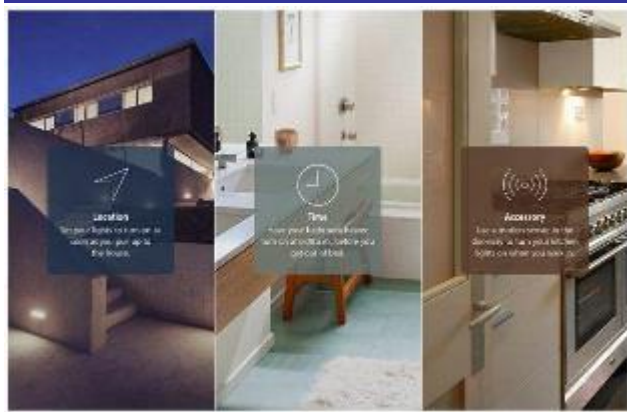
### Scenario 3: 联动更多的“早安模式”

当你的起床模式被唤醒时，不仅有闹钟灯光和打开的窗帘，还有提前放好的热水，启动已经事先准备好的蒸蛋器、饮水机等。当你走进家门或走进厨房时，有通过感应器控制的灯自动打开。

### Scenario 4: 语音控制和交互

远程通过手机语音控制空调等家电，从开关到调节到打开某个功能均可一语实现。同样的功能还可以复制到电视机、电脑、平板等设备上。

图 4: 设备互联互通



资料来源：Apple homekit，申万宏源研究

图 5: 语音控制和交互



资料来源：Apple homekit，申万宏源研究

### Scenario 5/6: VR/AR+智能设备升级场景

下达语音指令后，VR 的影像或游戏场景自动呈现眼前，与客厅的音影设备协同配合，提供智能化的沉浸式体验。甚至在语音命令后，会自动出现增强现实感的控制屏，让电影大片的体验感就在眼前。Google Glass 和微软 Hololens 都在打造 AR 应用和生态，日本村田制作所在 CEATEC 2015 上演示了微型 PS (Micro Position Sensor) 传感器的交互技术，提供了 AR 智能眼镜控制智能家居的解决方案。



图 6: AR 内容嫁接



资料来源：凤凰网，申万宏源研究

图 7: AR 增强现实玩转智能家居

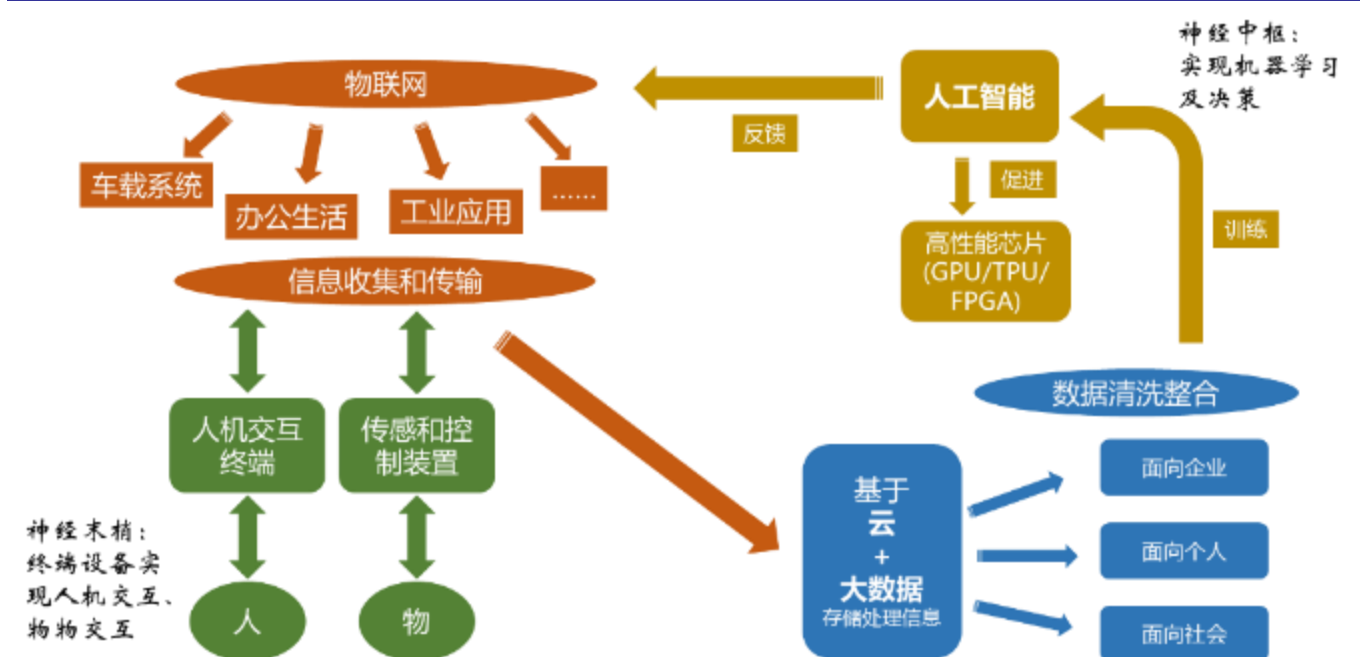


资料来源：凤凰网，申万宏源研究

### 1.1 后互联网时代，技术进步使得物联网轮廓日渐清晰

回顾互联网的发展史，互联网 1.0 时代以 PC 互联网为代表，其核心在于内容，海量信息实现互联共享，但互联网用户被动接受服务商生产的内容；互联网 2.0 时代以移动互联网为代表，核心在于连接人与人之间的关系，互联互通达到更高层次，去中心化使得用户可以自己生产内容。时至今日，不少人认为基于大数据的智能化网络服务已将互联网带入 3.0 时代；但也有投资者认为互联网 3.0 不过是炒作的噱头。在我们看来，互联网 3.0 将不再局限于人与人之间的连接，而是扩大为“万物互联”，在此基础上生成更大规模的数据、获取更强大的人工智能，进而推动社会生产力的跃升。

图 8: 互联网 3.0 时代的整体框架逻辑



资料来源：申万宏源研究

**互联网 3.0——物联网**，背后的实质是流量的再分配。当少数巨头垄断了大部分流量，且流量的持续增长遇到瓶颈时，市场自然会酝酿大的变革。因此**互联网的每一次换代升级，都是对流量这一核心资源的深度挖掘和再分配**。在 PC 互联网的巅峰时期，个人电脑的普及率已达到了相当高的水平，少数几家门户网站垄断了大部分的流量。但同时，PC 的出货量也告别了高增长，流量持续增长的动力缺失，直到以 iPhone 为代表的智能移动终端打开新的流量来源。历史会不断重复，当下的互联网产业也呈现出类似的格局：手机已经高度普及，移动终端增速放缓，移动互联网人口红利不再，大部分的流量被控制在 Google、Facebook、BAT 等巨头手中。种种迹象显示，现在我们正处在**互联网 2.0 到 3.0 时代的过渡期**，这意味着现有的流量分配格局将被打破，同时全新的、成倍的流量将通过物联网注入到新一代互联网体系中，其中蕴含的投资机会值得重点关注。

**互联网 3.0 从酝酿到爆发的拐点已经明确**。在数年前整个互联网行业还沉浸在争夺移动端入口、O2O 等资源时，少数有实力的公司（如国外的 IBM、Amazon、Google 等，国内的百度等）便已开始人工智能等领域进行前瞻性的布局。而近几年，**推动互联网 3.0 爆发的要素正在不断补齐**：1）**算法端**：以人工神经网络为代表的深度学习算法不断普及和优化；针对各类应用场景的大数据算法能够高效处理海量数据。2）**硬件端**：低功耗的智能传感器等物联网终端设备技术成熟；以 IDC 为代表的互联网基础设施规模不断扩大，使云计算等服务的成本出现可观的降幅。3）**数据端**：移动互联网围绕“人”生成了大量数据，而物联网将围绕“物”引入更多的数据，构成大数据分析的基础。据此我们认为，当前已经到达**互联网 3.0 从积累到爆发的临界点**。

图 9：推动互联网 3.0 爆发的要素正在补齐



资料来源：申万宏源研究

语音识别、自然语言处理的技术进步，也使得控制和交互更加智能化。具备 AI 属性的物联网产品几乎都无法回避语音交互的环节。Google、Amazon 加速抢滩智能音响入口，完善语音识别、自然语言处理、智能翻译等功能。语音交互已经从简单的语言命令升级到智能交互，甚至进行非结构化的语言处理。在智能家居的场景下，下达指令可以通过按钮和声控两种方式。我们认为在现有的用户习惯中并没有伯仲之分，但是多一种选择的进步却

是空前的。语音识别，加之自然语言处理是人工智能的范畴，在人工智能算法下，智能家居可以开拓更多非常规的人性化功能，更大程度上提升人性化、智能化。

**5G，带你离智慧生活更近。**5G 网络的时代已经飞速向我们走来，让原来不能有效互通的终端都可以高效互联。前面假设的一些场景，可以更有效的实现，例如家庭安防的监控图像可以更快速清晰的传输到手机端；自动驾驶的汽车会根据实时交通数据选择不太拥堵的路线，甚至车上享受音乐或通过虚拟现实眼镜和你刚起床的家人道早安和再见。

## 1.2 高净值群体壮大，消费升级驱动智能家居的普及

**家庭科技消费是聚焦最高端的高净值人群的消费升级。**回溯到 2016 年的《“原”“分”天空，美丽的梦——新生代精神消费、中产家庭泛娱乐投资策略》报告中我们就提到了**家庭财富管理市场空间巨大**。中国已经成为全球第二大经济体，家庭财富总值位列世界第二，财富人口已跃居世界第一。据中国人民大学发布的《中国财富管理报告》称，中国居民的可投资财富在全世界排在第三位，可投资 1000 万人民币以上的高净值人群超过 100 万，可投资资产 600 万人民币以上的客户超过 300 万，到 2020 年我国私人财富管理市场规模将达 97 万亿，市场规模总量将达到 227 万亿左右。这一部分人的家庭居住面积普遍较大，家庭成员也较为多元。家庭娱乐、信息储存、隐私保护、远程控制等都成为需求。从消费者的角度，多元的需求尽可能简单的在一个控制系统下实现，对此控制平台则是大而全的要求。

图 10：以互联互通为特征的智能家居



资料来源：威腾网，申万宏源研究

**数据安全也是高净值用户关心的核心问题。**越多的互联、越多的机器参与是会沉淀更多的数据，数据的储存、使用和安全都是高净值用户必然要关心的问题。智能家居的整体解决方案会累积下个人及家庭的娱乐数据、影像数据、健康数据、浏览数据等，成为一份全方位的个人“档案”，具有极高的变现价值。高净值用户都会关心个人数据在家庭成员之间和与外界之间的私密性，及其产权界定。个人隐私数据被大量泄露，已经成为大数据

产业发展的一大障碍。清晰的产权界定是数据正常交易、流通的前提，也是大数据交易所开展业务的基础。数据的私密性和产权界定，也是未来海量数据涌入所需解决的问题。

图 11：智能家居系统会成为个人和家庭数据的宝库



资料来源：申万宏源研究

## 2. 谷歌新品发布会：吹响攻向硬件市场冲锋号

### 2.1 硬件是 AI 的载体，而 AI 也将改变每一台硬件的本质

在 10 月 5 日举办的秋季新品发布会上，谷歌史无前例地集中发布了 5 大类硬件新品，包含：智能手机 Pixel2/Pixel2 XL、笔记本电脑 Pixel book、智能音箱 Google Home Mini/Google Home Max、智能相机 Google Clips 以及无线耳机 Pixel Buds。

图 12：谷歌智能硬件产品全家福



资料来源：Google，申万宏源研究



颠覆“只软不硬”的印象，谷歌用自家硬件承载 AI 的技术和理想。谷歌在软件领域一向扮演者领航人、奠基者的角色，然而尽管拥有最强大的搜索引擎和最流行的移动操作系统，谷歌在硬件领域却一直难有建树。从 2011 年斥资 125 亿美元收购摩托罗拉涉水智能手机，到 2013 年在万众瞩目中拿下波士顿机器人、2014 年收购 Nest Labs 进军智能家居，谷歌“变硬”的尝试一直没有停止。而直到这一次发布会，及不久前以 11 亿美元收购 HTC 手机研发团队，才显示出硬件将被谷歌提到一个前所未有的高度。根据谷歌自己的说法：下一次的伟大飞跃，将发生在 AI、软件和硬件的交叉路口。丰富的自有硬件，让谷歌的一众 AI 技术拥有了可靠的载体，也被业界和媒体寄予厚望。

图 13：AI 时代的谷歌开始践行“AI+软件+硬件”战略



资料来源：Google 发布会，申万宏源研究

AI 基因让谷歌的每一款硬件与众不同。长期以来的“只软不硬”，让谷歌在硬件产品设计、营销、供应链的把控上都远不及苹果、三星等对手。要让自家硬件快速打开市场，谷歌的思路十分清晰：利用 AI 作为推动力，通过软硬件结合提升附加值，让自己的硬件产品“脱颖而出”。我们在下表中梳理了谷歌本次发布的新产品信息，AI 成为每一款产品的闪光点：

表 1：AI 能力是谷歌新硬件的最大亮点

硬件产品	图片	AI 能力
手机：Pixel 2 系列		Google Lens 功能：让图像信息结构化，智能识别摄像头所扫描到的东西 Google Assistant：智能语音助手深度整合，紧握手即可激活
笔记本电脑：PixelBook		第一款搭载 Google Assistant 智能语音助手的笔记本电脑，并能够控制智能家居
智能音箱：Google Home Mini/Max		能够非常方便地调用 Google Assistant 进行语音操作，实现生活服务、智能家居控制、语音交互等多种功能。另外，能够根据摆放位置智能调整音效

智能相机：Google Clips



无线耳机：Pixel Buds



内置 AI 引擎，智能识别用户的脸部、表情和环境照明，能够自动寻找有价值的瞬间并进行捕捉，且在使用中会越来越智能

支持 40 种语言的实时翻译，同时集成了 Google Assistant 功能

资料来源：Google Store，申万宏源研究

## 2.2 三大因素驱动谷歌走向“软硬结合”

做 AI 要软硬结合已成为巨头间的默契。正如百度 CEO 李彦宏所言：“互联网时代，我们都更关心软件，但是在人工智能时代，我们必须知道软件和硬件结合处，会有哪些创新。”亚马逊 Echo 的持续热销、百度收购渡鸦科技、阿里推出天猫精灵智能音箱等，都显示出互联网巨头们在寻找软硬件结合点的努力。谷歌展现的变化正是时代变化的缩影，把握巨头的动向，也就把握了当前 AI 发展的主旋律。我们总结了 Google “变硬”的三大原因：

### 1) 相比于移动互联网时代，AI 时代硬件的入口地位更为凸显。

在移动互联网时代，手机是最重要也几乎是唯一的硬件交互端，因此巨头在争夺入口时，更多集中于 APP 层面，以至出现了微信、支付宝、Facebook 等超级 APP。除了苹果外，谷歌、Facebook、腾讯、阿里等互联网巨头无一不是以软件和服务打天下的，硬件在多数情况下是无足轻重的“玩物”。比如谷歌用搜索引擎和 Android 系统改变了世界，但却一直没有在消费级市场推出爆款硬件产品，尽管它做了不少尝试。

而在 AI 时代，交互变得更为多元，如语音、手势、面部识别等，使用场景也大幅细化。在此背景下，“一部手机走天下”显然不能满足需求，再强大的 AI 技术，都需要与之匹配的硬件作为载体。硬件类型的扩张带来入口的分化，直接引发新一轮的入口争夺战：谁先抢到更多硬件入口，谁就能在 AI 时代占得先机。Google 在知识图谱、自然语言处理、翻译、图像识别等 AI 核心技术上超前于其他对手，但这些服务最终的落地必然需要硬件的支撑，否则再强大的应用，用户无法便捷触达，那也是镜中花、水中月。在这个大家都卯足了劲抢入口的当口，等其他硬件厂商来提供匹配的产品，又将丧失先发优势和掌控力。这是 Google “变硬”的第一个原因。

图 14：移动互联网时代，一部手机即可满足多数需求，入口是 APP 层面的竞争

图 15：AI 时代带来的入口分化，促使各大巨头抢注新的硬件入口





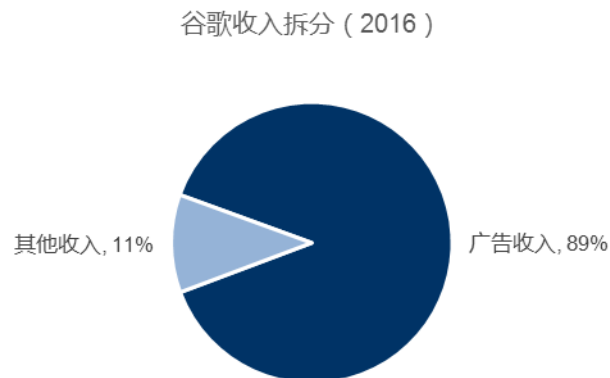
资料来源：搜狐，申万宏源研究

3) 硬件的落地能反哺软件业务, 并带来更为良性的营收比例。

在移动互联网时代，苹果通过硬件的扩张，建立起硬件、软件、增值服务的良性营收比例，而 Google 虽然在相当多的领域进行了探索，但**变现依然严重依赖广告**。唯有进一步提升硬件的战略地位，实现软硬结合，才能从根本上改善收入结构。

而且，**做硬件宜早不宜迟**。只有在做硬件的过程中，才能在第一时间知道开发者、消费者对 AI 的真正需求，才能提供更有竞争力的 AI 产品和服务，这是硬件对软件的反哺。一旦错失抢滩智能硬件市场的黄金时间，那以后再来做的难度就不是一个量级了。这是 Google “变硬”的第三个原因。

图 17：谷歌近 90%的收入仍过度依赖于广告，硬件的扩张有助于改善这一情况



资料来源：wind，申万宏源研究

在自有硬件的加持下，谷歌将有实力打造全新的 AI 生态。通过各类硬件，谷歌将 AI 时代的各个场景，如家庭、工作、旅行，乃至汽车，进行了智能化互联，入口不再局限于手机，而是覆盖了生活的各个角落。对这些入口的高度掌控，保证了谷歌在 AI 时代继续居于盟主地位。这种建立生态圈的思路，也正在不断被其他互联网巨头所实践。鹿死谁手尚不可知，但对于“AI+软件+硬件”的战略，业内已经实现了高度共识。

图 18：软硬件与 AI 的结合，将为谷歌打造出一个全新的生态圈



资料来源：公众号：zou-dashi，申万宏源研究

### 2.3 软件不“软”，硬件才能更“硬”

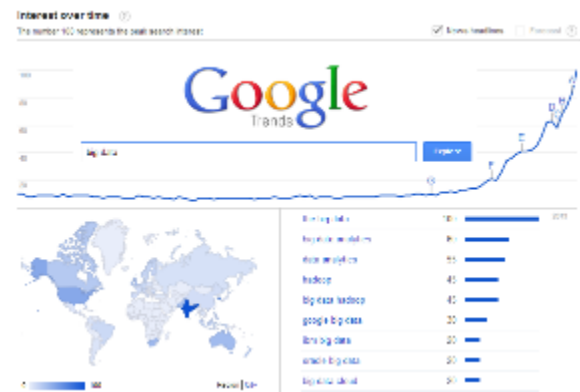
谷歌在软件上的深厚积累，为硬件提供了足够的底气。对于 AI 时代而言，软件囊括了算法、数据、后台支撑、乃至整个开发者生态，而这一切正是谷歌的优势所在。谷歌新硬件上每一个强大的功能，都是其深厚软件功力的结晶。硬件是外在招式，而软件则是更关键的内功。从这一层面上看，谷歌通过前瞻的智能算法研究、全球用户数据沉淀、开源开发者社区的领导，将各方面软件能力积累到现在的水平，在硬件领域发力是水到渠成的事。

图 19：谷歌已打造出 TensorFlow 开源人工智能软件库，并建立相应的开发者社区



资料来源：TensorFlow，申万宏源研究

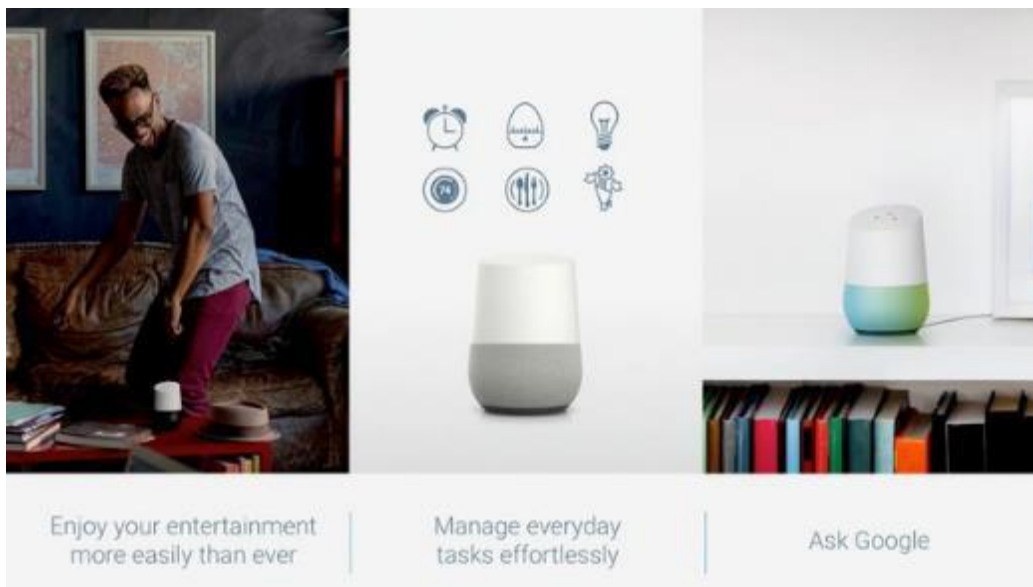
图 20：搜索引擎及谷歌系应用为谷歌提供了极为丰富的大数据资源



资料来源：Google trends，申万宏源研究

细拆 Google Home，云+端（硬件）+数据+算法的完美融合。不同于手机、笔记本等已非常普及的产品，Google Home 作为智能家居核心的功能定位，使其往 AI 的领域跨出了更大的一步。成就 Google Home 的，是谷歌强有力的云+数据+算法支持。包括云端数据处理中心、语音交互算法、大数据结果优化等。这其中，虚拟语音助手 Google Assistant 在人机交互中扮演了关键角色。可以说 Google Home 背后，站着默默付出的 Google Assistant；而 Google Assistant 背后，则是海量的数据和成千上万的第三方开发者。

图 21：Google Home 借助 Google Assistant 及第三方 skills，满足了用户对智能家居的需求



资料来源：Google store，申万宏源研究

**Skills** 基于云端，无需更新硬件，即可实现对功能的全面升级。由于 Google Home 的 skills 都由云端提供，用户无需更新硬件即可享受最新的功能升级。因此单从硬件配置上看 Google Home 并没有明显的优势，但其所连接的强大的 AI 能力和云端应用生态是其最大的卖点。

表 2：强大的软件生态让 Google Home 在各个场景中游刃有余

场景	实现方式	涉及关键技术/能力
生活助理	Google Assistant/智能家居：用户说“早安”就自动播报天气、交通情况；说“晚安”时，能够自动关闭一些智能家居设备，如灯泡	远场语音识别、物联网协议及控制、IFTTT 功能
智能家居管控	与 Nest、飞利浦和三星等的 SmartThings 在内的平台挂钩，与电视、音响、插座、灯光、空调等家庭设备实现互联，对整个家居环境实现控制	远场语音识别、物联网协议及控制、硬件合作生态
多用户控制	Voice Match：对个人声音进行建模，从而更加精确地识别用户的语音，对不同年龄、不同角色的人做出不同的互动回应	远场语音识别、声音建模、音频大数据分析
音乐播放	Google 整合了 Youtube Music, Spotify 等主流音乐库，用户说出歌曲名称即可进行播放	远场语音识别、自适应音效调节、音乐库整合
扩展更多功能	第三方开发平台：通过开放平台吸引更多第三方服务提供商接入，为 Google Home 提供更多能力，包括音乐、娱乐、工具等等	远场语音识别、第三方开发平台、云计算

资料来源：Google，申万宏源研究

随着 Google Home 功能的丰富，其与 Nest 智能家居产品的融合正不断加强。Nest 是谷歌于 2014 年收购的智能家居公司，产品包括智能恒温器、智能家庭摄像头、智能门铃等。在谷歌最近的发布会上，其智能音箱 Google Home 产品线获得升级，与 Nest 产品的功能联系也进一步加强。使用者可以用语音发出指令，由 Google Home 理解并控制 Nest 恒温器调节室内温度，或开启 Nest 家庭安全系统等。

图 22: Nest 在智能家居内的相关配套产品



资料来源: Google 零售店, 申万宏源研究

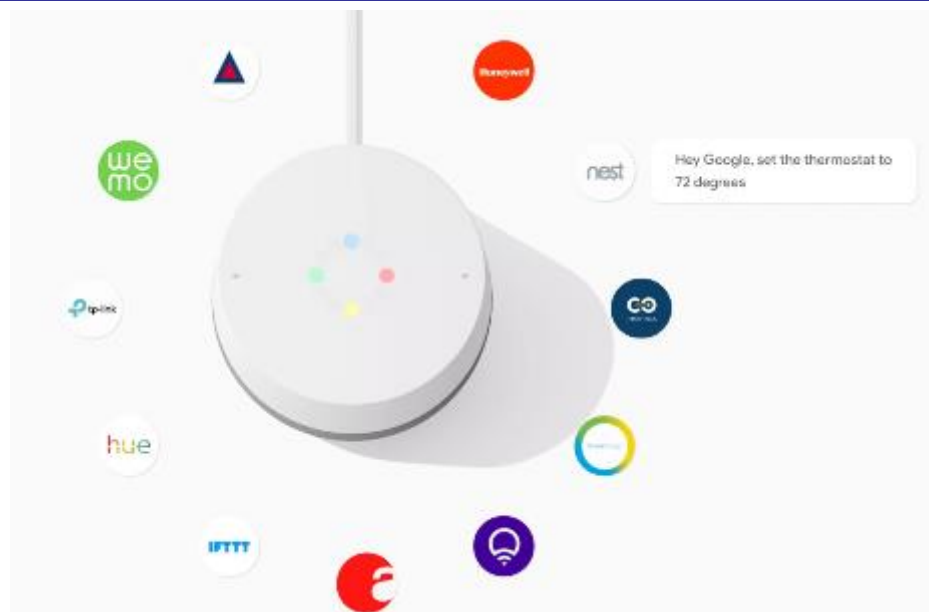
图 23: 可通过 Google Home 语音控制 Nest 设备

- OK Google, what's the temperature inside?
- OK Google, make it warmer.
- OK Google, make it cooler.
- OK Google, set the temperature to 68 degrees.
- OK Google, raise the temperature 4 degrees.

资料来源: Nest 官网, 申万宏源研究

围绕 Google Home 打造智能家居生态。除 Nest 系列产品外，Google Home 已经接入了 1000 多款智能家居设备，包括 Honeywell、Philips、Tp-link、Wemo 等知名品牌，以此实现利用一个主控终端控制所有智能设备，抢占智能家居入口。预计今年 Google Home 的出货量将达到数百万台。再次强调，“云+端（硬件）+数据+算法”的无缝融合使得谷歌在智能家居生态中掌握很大的话语权，也是 Google Home 能够成功的核心因素。

图 24: Google Home 与众多智能家居品牌达成合作，形成软硬件生态



资料来源: Google store, 申万宏源研究

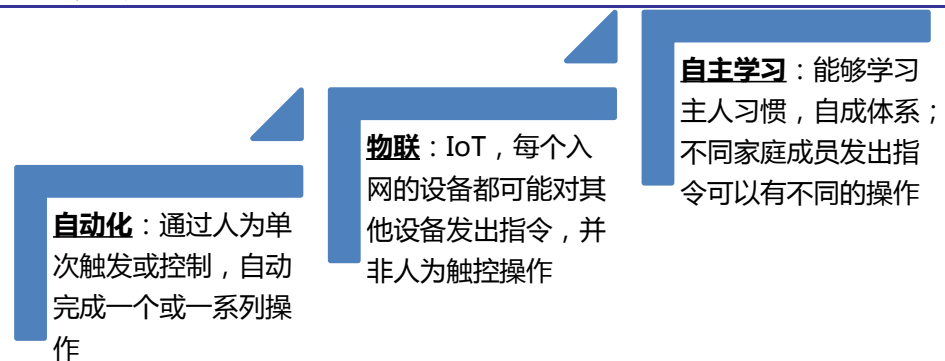


### 3. 中国智能家居玩家众多，未来以 AI 自主学习为目标

#### 3.1 国内少有玩家达到自主学习的完备目标

我们所展望的智能家居前景是具有自主学习能力的产品。智能家具的定义是以住宅为平台，基于物联网技术，由硬件（智能家电、智能硬件、安防控制设备、家具等）、软件系统、云计算平台构成的一个家居生态圈，实现人远程控制设备、设备间互联互通、设备自我学习等功能，并通过收集、分析用户行为数据为用户提供个性化生活服务，使家居生活安全、舒适、节能、高效、便捷。也就是下图所展示的第三阶段的性能，才是真正的智能家居，才是 AI 应用的下游领域。

图 25：智能家居的进阶



资料来源：申万宏源研究

2014 年的智能家居以连接 wifi 作为智能的标志，完备是以 AI 为核心的自主学习。我们特别研究了 2014 年的智能家居市场，2014 年被称为智能家居元年，诞生了众多智能产品，主要可以分为构建网络中心的路由器、控制器等产品；生活辅助如插座、电灯、摄像头、电器等产品；家庭娱乐如音响等产品；改善生活的床、净化器等产品，其中最为“红火”产品是智能插座和智能路由器。我们注意到当时所有的产品都“标榜”两个性能：能够链接 wifi，手机能够控制，所以在 2014 年以是否连接 wifi 作为智能的标志。而从这几年的技术路径来看，并非连上 wifi，能够用手机控制就叫智能家居。通过手机等设备控制家居只是智能的初步阶段；进阶是物与物相连，每个设备都可能对其他设备发出指令，wifi、蓝牙只是接连的基础方式；完善的智能家居应该是能够自主学习使用者习惯，根据不同使用者指令可以完成不同操作，而这一目标正是 AI 支撑下的技术路径。目前，以语音交流为主的智能音响就是 AI 技术支撑下的典型智能家居产品，所以可以看到的是在 AI 的高速带动下，智能家居已经由最简单的自动走向自主。

图 26：以连网为标志的技术时代

图 27：智能家居技术路径：AI 支撑的自主学习是完备目标





自动

- 自动完成一系列操作
- 实现环境数据、用户数据抓取

控制

- 设备间连接多设备集成控制

优化

- 设备应用自身数据，实现决策并执行

自主

- 应用全网数据，智能决策并执行

资料来源：中关村在线，申万宏源研究

资料来源：申万宏源研究

传统家电厂商、互联网巨头、聚焦智能家居的初创公司为主要参与者。目前智能家居产业链涵盖：上游硬件、软件及技术支持，中游的智能家电/家居厂商，服务下游用户。其中，智能家居厂商有做单品的厂商和平台厂商两类。正是由于智能家居是家居+互联网，甚至家居+AI 的产物，整个产业的参与者可以归为：传统的家电厂商、互联网公司、以及聚焦于智能家居的初创公司。这种分类是在最广义的智能家居的范畴下的分类，如果要以 AI/ 自主学习为标准大多数产品都不属于真正意义上的智能家居。

表 3：传统厂商、物联网巨头、初创公司之争

类型	特点	典型公司
传统家电/家电厂商	家居、小家电等制造能力强，正在向智能化转型	海尔、美的、三星、LG、格力、TCL、海康威视
互联网企业	强大的 AI、云、大数据等技术实力，产业链整合能力强	京东、阿里巴巴、腾讯、百度
初创公司	聚焦在智能家居单品，占据长尾市场	欧瑞博、幻腾智能、极路由、星盘科技、紫光物联
房地产商	作为智能家居与用户的接触点，推动智能家居落地	万达集团、华润置地、东易日盛

资料来源：申万宏源研究

## 3.2 国内主要玩家情况

### 3.2.1 传统家电公司多以家电为切入点

海尔智能家电已初步实现自主，U+平台具备一定基础。海尔一直着力推进家电的智能化，欧睿国际 2016 年报告数据显示海尔大型家用电器已经占据全球龙头地位，强大的市场份额为智能家居的发展奠定了基础，海尔互联空调也取得全球销售第一的成绩，占据 23.6%

的市场份额。海尔打造全面的智能生态布局，推进智能家电（互联网空调、冰箱），开发智能芯片，推出 APP，三个层面的布局形成网络电器+交互+服务+平台的模式。海尔的 U+ 平台提供物联网智慧家庭领域行业解决方案在家电厂商中属于较全面的解决方案，“U+ 物联云 1×3”。该解决方案由 UHomeOS 解决方案、U+ 云联（互联互通）解决方案、U+ 云算（大数据）解决方案、U+ 云智（人工智能）解决方案构成。海尔打造的 U+ 智慧生活平台已经与苹果 HomeKit、google Brillo/Weave、华为 hilink 等协议实现互联互通，满足超过 120 种智能单品的接入。海尔的互联网家电与苏宁、爱奇艺、蜻蜓 FM 合作带来新的智慧体验，也增强了媒介入口和 O2O 社会服务能力。同时，海尔与百度 DuerOS 开展合作，将对话的 AI 系统赋能海尔产品，目前已经推出海尔馨厨冰箱。2014 年海尔与阿里达成合作，共同推进智能购物电视，海尔阿里电视不仅可以通过访问淘宝和天猫购买物品，还可以观看蓝光高清电影、畅玩视频游戏。目前已经推出第四代电视，通过 AI 技术实现了语音助手、图像识别、内容推荐以及家居管理，大大提高了人机交互能力；并且通过海尔阿里电视可以实现电视对空调、冰箱、洗衣机等其他设备的操控。

**美的开放智能家居生态，目前以单品模式为主。**美的提出 M-Smart 智慧生态计划，推出 30 多款智能家电，涉及冰箱、洗衣机、微波炉、烤箱、油烟机、智能灶、洗碗机、健康秤、空调、风扇、抽湿机、沐浴系统。美的智能产品的智能体现在不需要用户手动完成所有的控制和调整，如智能冰箱植入了食品管理系统，能通过图像和 RFID 识别技术，冰箱可以识别食品药品的种类，显示食品的保鲜日期，还集成了一键下单功能。美的提出“去中心化”，从 7 个方面实现开放：芯片/模块、连接、协议、能力、服务、电商平台、安全建设。美的和腾讯开展合作，共同构建基于 IP 授权与物联云技术的研究，以此实现家电产品的连接、对话和远程控制。

**海信是多个智能硬件为主，具备一定自主学习的属性。**Hi-Smart2.2 系统涵盖智能家电、智能照明、智能安防、环境监测、便捷控制五大版块，22 款智能家电设备、57 款智能硬件设备的家居系统解决方案。其中设计了深度逻辑控制，除了响应用户自发地操作命令，还实现了设备间的互相对话、自主协同工作。海信智慧家居也搭建了开放智能终端云平台，它由云端收取用户的指令，并对不同的用户进行行为特征分析，通过“接收、判断、学习”的机制，记忆并学习用户平日操作习惯，完成自发反馈。

**九阳则是根据自身特点切入智能厨电的小单品。**

表 4：主流家电厂商的智能家居布局

公司	主要产品	点评
海尔	U-home 及相关	首先逐步推进白电产品的网器化，后推进黑电的聚合入口平台，如互联网空调、与阿里合作推进多媒体等；其次开发智能芯片；再次推广海尔优家 APP，提升硬件、交互的入口覆盖度；围绕产品用户需求建立了美食、空气、洗护等七大智慧生态圈社群，已经全面完成了 3 个层面的布局，形成了初步的智能生态圈，从单纯硬件销售向“网器+交互+服务+平台”模式变革

公司	主要产品	点评
美的	M-Smart 生态圈 美居 APP	拥有着较为完整的白电与小家电产业链，通过合作小米可以获得与其平台兼容的智能单品和基本完整的家电产业链，以更好的推广其智能家居平台，且借鉴其互联网经验，以更快的实现智能家居和互联网战略
格力	智能空调,智能冰箱和智能生活电器；依托光伏空调，独创了智慧能源管理系统	强调智能家居的节能与环保，非只关注便利性
九阳股份	智能厨房产品	小家电相对于大家电而言，更新换代成本低廉。且现阶段厨房领域竞争者较少。但同时业务领域也较易遭到其他厂商介入，例如美的
海信	Hi-Smart2.2 系统	涵盖智能家电、智能照明、智能安防、环境监测、便捷控制五大版块，22 款智能家电设备、57 款智能硬件设备的家居系统解决方案

资料来源：申万宏源研究

### 3.2.2 互联网公司更注重智能硬件和生态

小米依托“米家”打造庞大生态闭环。小米智能家居是围绕小米手机、小米电视、小米路由器三大核心产品，目前米家 APP 已经接入照明、安防、小家电、空调等多个产品，截止 2016 年米家的总用户数已经达到 5000 万。2014 年小米 12.66 亿元入股美的集团，双方在智能家居及其生态链、移动互联网业务领域进行多种模式深度的战略合作，并对接双方在智能家居、电商和战略投资等领域的合作团队。同时，小米也和地产加强合作，合作方包括：华润置地、南京银城地产、正荣集团、金地集团、成都仁恒。

京东以 3C 电商起家，依托电商平台资源切入智能家居。京东是最早布局京东众筹的，抓住时机，扶持了近 100 个智能产品的众筹。京东金融也在为早期的智能硬件企业提供融资支持，京东众筹担任着宣传和产品融资的智能。2016 年，京东智能推出京东微联“智慧家”战略，宣传“一个 APP 控制所有智能家居设备”。京东不断开展与第三方品牌的合作迅速扩大品类。

表 5：互联网企业的智能家居布局

公司	主要产品	点评
小米	小米智能家庭组合、Aqara 空调灯控组合	作为米家系列产品，具有平台与互补优势。扩展小米现以路由器、插座为核心的产品线
京东	叮咚智能音响 2 代	
百度	DuerOS; Raven H-1 (收购的渡鸦科技所打造的智能家居中控硬件)	作为技术底层，百度的语音技术将嵌入智能家居控制平台；同时关注其通过收购成立的智能家居事业部

资料来源：申万宏源研究

纵观以上巨头的布局，也面临了许多落地之难，例如智能单品应用场景有限，app 下载次数少且所谓一键控制稳定性较差成为空头支票，app 与第三方技术不统一等。在智能家居之争中，一个稳定强大的基础平台叠加多场景且智能互通的硬件才是消费者希望看到的未来。

### 3.2.3 初创公司多以小场景为切入点

聚焦于智能家居的初创公司难以形成平台，目前的常态是开发小家电单品。大型家电进入门槛较高，仍是传统大厂商为主导，创业公司以小家电为主，如安全监控、小型家电用品等。但是单品的智能化除了利用 AI 技术提高交互能力，在设备互联有的仍是通过联网或者连接 APP。对于这种单品而言，加入如海尔、小米的家居生态尤其重要，这也是对平台类公司，产品的互补。以下归纳了创业公司的智能家居产品。

表 6：部分初创公司的智能家居布局

公司	主要产品	点评
福建冠林科技有限公司	楼宇对讲产品、智能锁	优势：较进军智能锁市场的传统五金厂商，电子技术较为先进，锁的触感以及稳定性更好；不足：终端不产生流量，无法形成消费行为。
广州未来屋数码科技有限公司	全宅手机控	
上海索博智能电子有限公司	智能面板、智能开关插座	
深圳市新和创智能科技有限公司	智能开关、可视对讲	
上海紫光乐物联网科技有限公司	紫米物联旗下的智能云音箱、场景面板、照明开关、智慧窗帘窗户等	
瑞讯科技	智能家装的 DHS 系列智能家居系统	
北京物灵智能科技有限公司	Luka 绘本阅读机器人	教育领域的应用

资料来源：申万宏源研究

**传统家电企业和互联网厂商领头发展。**综合来看，互联网厂商和传统家电采用合作与自建两种形式，BAT 与家电厂商的合作是开发大型家电，小米自建生态圈的形式是开发小型家电。我们发现现阶段智能家居产品已经具备基础交互功能，背后的支撑就是 AI 技术，而 BAT 作为技术的强大支撑与家电厂商合作，可以加快智能化的发展。目前各商家推出的产品基本无法互通，基本采用“传感器+芯片+APP”的模式。海尔与小米都愿意开放生态，海尔已经开放了云服务数据、智能硬件、APP 等接口给合作伙伴，对于小米而言，

未来如果其向合作伙伴统一开放 miui 的接口，会有大批的传统家电厂商愿意加入到 miui 阵容中来。而创业公司的单品就是对平台内容的完美补充。

## 4. 谷歌们入华困难重重，看好自主产品落地

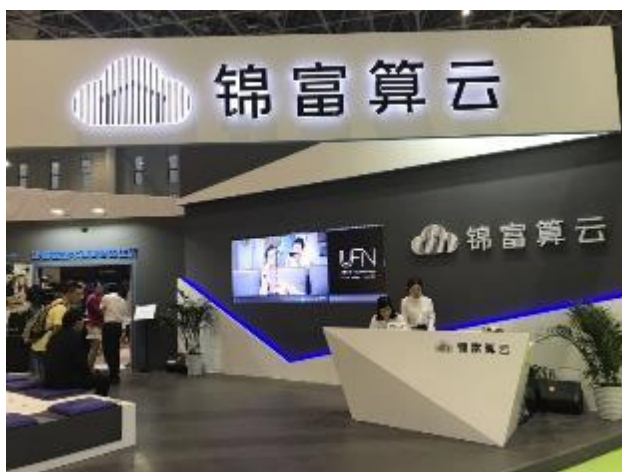
政策限制下，国外智能硬件难以进入国内市场。由于中国互联网的的特殊性，即使谷歌、亚马逊等海外互联网巨头们在境外市场攻城略地，但对国内市场并无法构成直接的竞争。比如目前国外两款主流智能音箱——亚马逊的 Echo 和谷歌的 Google Home 均未在中国内地发售，且其上的很多软件和服务也无法在国内使用。这种情况暂时很难发生改变，也为国产品牌的崛起创造了绝佳的外部条件。因此，我们看好拥有自主的智能化软硬件开发能力、并已有产品落地的国内公司。

### 4.1 锦富技术：智能家居系统重磅推出，“端+云”生态落地

#### 4.1.1 “算云”智能家居系统重磅登场，构建开放的家居平台

锦富技术的智能家居解决方案于 9 月 11 日正式发布，亮相上海家具展。在 9 月 11 日开幕的第 40 届中国国际家具展览会暨首届智能家居和电商博览会上，公司正式发布了以“云方”智能信息箱为核心的算云智能家居系统。该系统一经亮相即引发众多参观者以及相关媒体的关注，获得央视、腾讯、网易等知名媒体的报道。同时，算云联科总经理陈海华作为智能家居行业的领军人物，在首届中国家居业互联网与智能技术大会上，分享了云方-智能 IT 家装解决方案，介绍了“云方”未来的前景。

图 28：锦富携算云智能家居系统亮相中国国际家具展览会



资料来源：上海家具展，申万宏源研究

图 29：算云联科总经理正式对外发布公司的智能家居解决方案



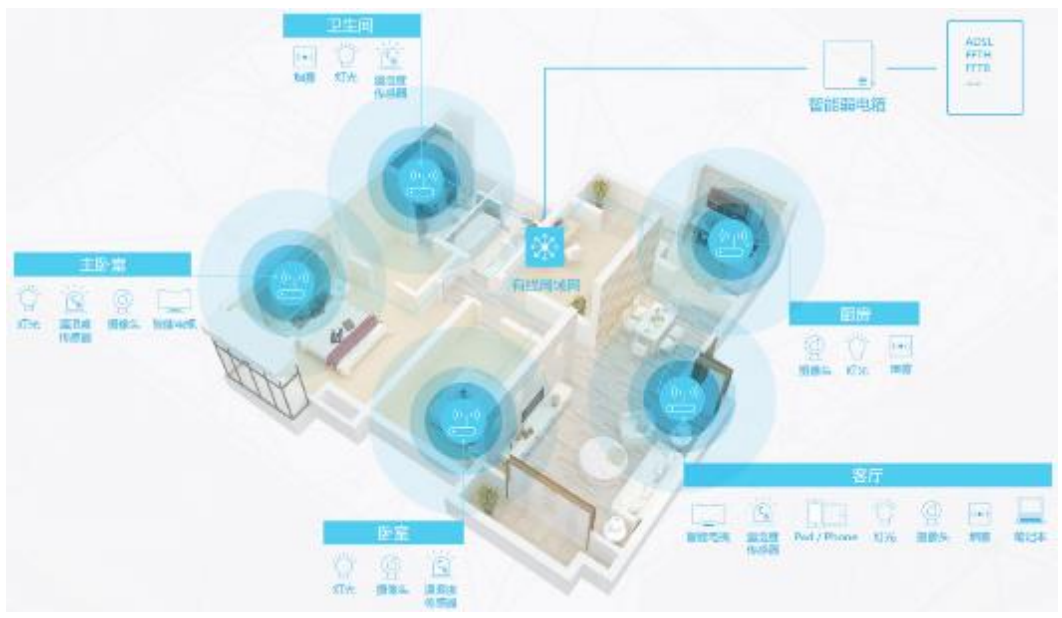
资料来源：上海家具展，申万宏源研究

全新智慧家庭体系机构，开启家居物联网新时代。云方注重于智能产品的普适性、与其它产品连接的兼容性的云方智能 IT 家装解决方案，通过云方智能信息箱及无线接入点实



现家庭内部无线 Wi-Fi 网络自动漫游（60Ghz），多种 IoT 协议无缝覆盖，构建家庭智能化开放平台，实现异构兼容性家庭智能化整体解决方案。并通过数据本地私有云归一化管理，数据与智能的高度融合，为用户提供情景化智能生活体验。

图 30：锦富智家整体解决方案



资料来源：锦富官网，申万宏源研究

“云方”智能信息箱是智能家居系统的“大脑”。该智能信息箱集无线网络管理、私有云存储、家居智能控制等多项技能于一体，内部采用了企业级的芯片、存储设备（8T 起步）、加密算法等，以此为中心连接电视、空调、灯、空气净化器等设备，实现智能联动，打造智能家庭生活方式。

研发团队实力强劲，公司掌握核心技术。智能信息箱的核心处理单元由公司研发团队自行设计。团队由中科院、华为、GE 等各大厂商构成，与高通（今年公司获得 top 级战略合作地位）在以色列的团队合作研发。芯片是公司自主设计，国外代工，其中 CPU 由美国 Marvell 公司完成。该芯片拥有 AI 处理能力，可以极大提高运算效率，并且保证十年左右的使用期。这也是公司的核心竞争力之一。

图 31：锦富“云方”智能信息箱

图 32：智能信息箱内部结构





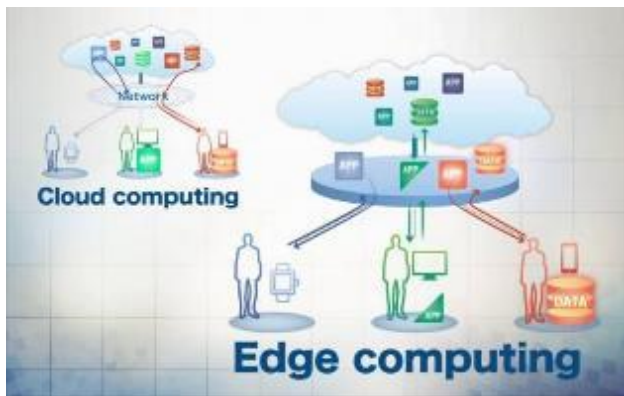
资料来源：锦富官网，申万宏源研究



资料来源：上海家具展，申万宏源研究

智能信息箱的大部分计算在本地完成，也可由云端调动部分完成（混合云）。智能信息箱自带强大的运算和存储功能，构建起属于家庭的私有云，与公有云形成物理上的隔离，保证了用户敏感信息的安全；与此同时，一些需要较大计算量、且不涉及隐私的任务，则被安排到公有云上完成，实现了效率和隐私的平衡。这与谷歌本次推出的 Google Clips 相机有着相似的理念：谷歌特意将这款相机设计成在本地执行任务，内容不会被送往云端，以保证用户的隐私。解决了前面提到的高净值人群对于私密性高要求的问题。

图 33：锦富智能信息箱在本地完成大部分计算，隐私数据不会被传输到云端



资料来源：搜狐，申万宏源研究

图 34：为保证用户隐私，Google Clips 由内置的 Movidius 的 Myriad 2 智能芯片进行图像处理



资料来源：Google Store，申万宏源研究

智能 4 合 1 AP 可兼容多种终端设备，技术领先于行业。公司发布的另一款硬件产品智能 AP 可以兼容发射 4 种信号（wifi、红外、蓝牙、zigbee），基本上能够控制 90% 的家电。目前几乎没有类似架构做到成品量产的竞品。此外，公司近期成功研发完成了 60 Ghz 高速无线传输技术应用解决方案，利用该技术可以在无线环境下实现 1080p/4k 高清视频的无压缩传输，满足家庭中的高速连接需求。

图 35：智能 4 合 1 AP 能够连接各类硬件，实现智能化控制



资料来源：上海家具展，申万宏源研究

#### 4.1.2 “锦富智能云”正式亮相，高端 IDC 业务将有序展开

作为“端+云”生态的另一极，“锦富智能云”已正式开始推广。8月18日，公司于上海启动了最新的广告品牌宣传，发布了“锦富智能云”系列广告。锦富智能云以超融合、安全可靠为特色，由南通/武汉基地、京沪粤成渝核心节点、若干骨干节点和边缘节点构成。未来将主要做垂直领域的 IaaS，面向企业级大客户，如金融企业等。锦富智能云平台把基于分布式数据中心的公有云服务和基于智能服务器的私有云服务进行统一管理，形成分布式计算和边缘计算结合的混合云。在此基础上，与应用合作伙伴共同打造家庭云/社区云、企业云/园区云和行业云/城市云，承载各类家庭、企业和行业应用。

图 36：陆家嘴地铁站的锦富智能云广告



资料来源：锦富技术公众号，申万宏源研究

图 37：锦富智能云在主干道投放的广告牌



资料来源：锦富技术公众号，申万宏源研究

南通数据中心一期已顺利通电，后续高等级机房将陆续落成。公司在南通建设的 T3+ 级别数据中心于 9 月初正式通电，达到 1000 多台机柜使用规模，总规划 4000 多台。公司

在武汉也将设立第二个数据中心，体量跟南通相近。数据中心的建设、维护团队多为中科院博士毕业，中科院背景浓厚。此次通电后，公司的数据中心业务将有序展开。9月16日公司对南通旗云增资1.3亿元，南通旗云注册资本增加至2亿元。南通旗云今年上半年已实现营收5376万元，并贡献1578万元净利润。

图 38：锦富智能云的高等级 IDC 机房



资料来源：锦富技术公众号，申万宏源研究

图 39：南通数据中心近期已顺利通电



资料来源：锦富技术公众号，申万宏源研究

#### 4.1.3 多屏、多端、智能云，搭建智能家居物联网版图

基于公司新发布的智能家居终端及智能云，结合公司在显示屏领域的传统优势，公司有望构建一个以“多屏、多端、智能云”为特点的智能家居物联网生态：

1) **屏幕**：是智能家居生态重要的交互入口之一，涵盖手机、电视、平板、VR/AR 设备、机器人等等，将会无处不在。公司具备显示材料、模组、整机的研发制造能力，能够将传统主业的优势融入到物联网的新生态中。

2) **终端**：以“云方”智能信息箱和智能 AP 为核心，作为开放的应用平台连接家庭中的各类家居设备、屏幕、终端等，实现家居自动化。同时提供网络服务、私有云服务、内容服务等，提供革命性的智能家居解决方案。另外，智能信息箱的空余运算能力可以被远程调度，能够承接计算能力的需求，实现分布式运算。

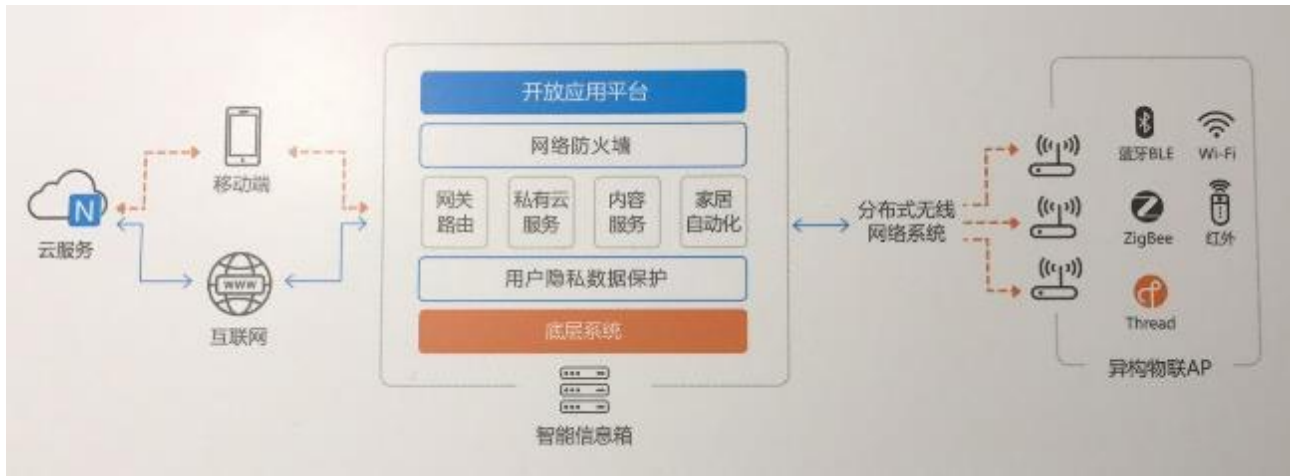
3) **云端**：基于云平台的支持，公司的智能物联网应用大数据效应将会放大，锦富智能云平台把基于分布式数据中心的公有云服务和基于智能服务器的私有云服务进行统一管理，形成分布式计算和边缘计算结合的混合云。公司将在云计算领域执行“云+AI”的战略，利用神经网络学习算法，不断利用收集到的数据进行训练，以实现“加速云”的效能。

该物联网生态将首先在**智能家庭**领域落地，未来还有望迁移至**企业办公、教育培训、医疗健康、文化娱乐、安防监控、新零售**等领域，获得更广阔的市场空间。此外，通过收购天玑股份 30%股权，公司将拓展在大数据引擎、数据分析、数据服务、数据安全与管理



等领域的产业链布局，增强公司在数据分析、数据服务等领域的综合竞争力，可以加快公司产业升级战略的落地与实施。

图 40：公司搭建的智能家居物联网版图



资料来源：上海家具展，申万宏源研究

**盈利预测：**今年 6 月份公司董事会和高管团队大换血，公司各项业务均取得阶段性的进展，整体呈现出新面貌。员工持股计划此前由于三季报窗口期，还未进行购买，后续将启动。我们长期看好公司物联网方面的布局，以及老业务板块景气度回升。预计 17-19 年净利润为 0.84/2.14/3.22 亿元，EPS 为 0.10/0.25/0.38 元，对应 PE 为 109/43/29 倍。给予“买入”评级。

## 4.2 中科曙光——X86 芯片或突破，AI 算力最佳公司

智能家居为 AI 的重要应用领域之一，最上游的芯片可谓是重中之重。人工智能实现的三大是算力、算法和大数据，芯片解决最基础的算力问题。目前中科曙光深度绑定寒武纪，在 AI 芯片上有望重大突破，未来也其芯片将在智能家居应用上大放异彩。

**牵手 AMD，X86 服务器自主可控加速。**AMD 在 FY2017Q1 季报中披露，与公司参股子公司天津海光成立合资子公司将高性能服务器核心处理器技术和 SoC 技术授予合资子公司。英特尔的 Skylake 芯片在高端服务器芯片市场占据了决定领先地位，但是 2017Q1 AMD 新推出的 Zen 服务器芯片在性能上不逊于 Skylake。过去三个季度，Zen 服务器销售表现靓丽。近期曙光开始在昆山建厂，计划 100 万台的安全可控服务器，推测 X86 国产化将大概率成功。

**算力是人工智能核心通用需求,全球争夺制高点。**1) 历史上人工智能具有三次浪潮，本次人工智能技术核心是深度学习。2) 神经网络本次实现应用突破关键原因为 GPU 应用。算力是人工智能通用需求，长期来看，云+端与边缘计算同步进行催生巨大算力需求。3)

实际中，Nvidia 通过建立基于 GPU 的生态系统，把握人工智能时代基础需求。近一年涨幅为 180.5%，显著领先其他美股科技股公司。

**与寒武纪合作，AI 芯片解决人工智能算力问题。**2016 年 4 月，公司与寒武纪签订协议战略合作协议，布局安全可控的 AI 芯片。寒武纪与公司均为中科院孵化，具有相似的研发基因。寒武纪开发的芯片主要应用于深度学习等方向，可应用于云服务器和智能终端。在 AI 领域，GPU 下计算平台附加值相对传统算力高（产业调研显示 20%毛利率+），执行端内核架构 ASIC 将逐步爆发，寒武纪是世界级核心，预计寒武纪和曙光合作深度持续增强！

**与华为合作推出全球首款移动端 AI 计算平台，服务器端芯片指日可待。**9 月 2 日，华为首款人工智能移动计算平台——麒麟 970 在德国 IFA2017 大展上正式发布。这是全球首款内置独立 NPU（神经网络单元）的智能手机 AI 计算平台，并将首发搭载于 10 月 16 日在德国慕尼黑发布的新旗舰 Mate 10 上。根据华为公布的测试数据，在处理相同的 AI 应用任务时，麒麟 970 的 HiAI 异构计算架构拥有大约 50 倍能效和 25 倍性能优势。9 月 4 日，有媒体披露了中科院发给华为的贺信，称寒武纪公司研制并具有自主知识产权的“寒武纪 1A 深度学习处理器”，在人工智能应用上达到了 4 核 CPU25 倍以上的性能和 50 倍以上的能效。此次，麒麟 970 芯片集成寒武纪 1A 处理器作为其核心人工智能处理单元，实现了手机上本地、实时、高效的智能处理。根据寒武纪官网，其宗旨是“打造各类智能云服务器、智能终端以及智能机器人的核心处理器芯片。”预计将推出服务器级芯片。

**盈利预测：**预计公司 17-21 年净利润为 2.94/5.35/10.08/16.46/22.12 亿元，EPS 为 0.46/0.83/1.57/2.56/3.44 元，对应 PE 为 83/45/24/15/11 倍。给予“买入”评级。

### 4.3 投资建议

我们将 Google 的产品分为几个序列，并据此对标国内相关标的：1) 首先是以 Google Home 和 Nest 为代表的智能家居应用系列（包括后端的 TPU 云服务支持），推荐关注两家中科系的公司**锦富技术**（中科院背景的云+端+大数据的智能家居整体解决方案）和**中科曙光**（中科系的上游芯片公司，和寒武纪深度合作）；2) 智能摄像机 Google Clips 和 Pixel 手机/笔记本中应用到的图像识别、人脸识别，推荐关注**中科创达**（华为麒麟 970 人脸识别方案提供商），**富瀚微**（智能安防监控芯片落地）；3) 语音领域，Google 的智能耳机已经达到了惊人的高度，国内方面建议关注在中文语音识别和自然语言处理方面的领先公司：**科大讯飞**。

本报告作为系列报告之一，建议重点关注 AI 爆发前夜智能家居的投资机会，**重点推荐锦富技术、中科曙光**。

表 7：可关注公司估值情况

代码	公司	市值(亿元)	股价(元/股)	EPS			PE		
		2017/10/19		2017E	2018E	2019E	2017E	2018E	2019E
300128	锦富技术	91	10.85	0.10	0.25	0.38	109	43	29
603019	中科曙光	243	37.83	0.46	0.83	1.57	82	46	24
300496	中科创达	148	36.90	0.45	0.66	0.92	82	56	40
300613	富瀚微	78	174.56	3.51	4.79	6.58	50	36	27
002230	科大讯飞	684	49.22	0.39	0.53	0.68	128	93	72

资料来源：Wind、申万宏源研究（锦富技术和中科曙光盈利为申万宏源研究预测，其他公司 EPS 均选取 Wind 一致预期，均为 2017/10/19 收盘数据）



## 信息披露

### 证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

### 与公司有关的信息披露

本公司隶属于申万宏源证券有限公司。本公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可，资格证书编号为：ZX0065。本公司关联机构在法律许可情况下可能持有或交易本报告提到的投资标的，还可能为或争取为这些标的提供投资银行服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。客户可通过 [compliance@swsresearch.com](mailto:compliance@swsresearch.com) 索取有关披露资料或登录 [www.swsresearch.com](http://www.swsresearch.com) 信息披露栏目查询从业人员资质情况、静默期安排及其他有关的信息披露。

### 机构销售团队联系人

上海	陈陶	021-23297221	18930809221	<a href="mailto:chentao@swsresearch.com">chentao@swsresearch.com</a>
北京	李丹	010-66500610	18930809610	<a href="mailto:lidan@swsresearch.com">lidan@swsresearch.com</a>
深圳	胡洁云	021-23297247	13916685683	<a href="mailto:hujy@swsresearch.com">hujy@swsresearch.com</a>

### 股票投资评级说明

证券的投资评级：

以报告日后的6个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入 (Buy)	：相对强于市场表现20%以上；
增持 (Outperform)	：相对强于市场表现5%~20%；
中性 (Neutral)	：相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
减持 (Underperform)	：相对弱于市场表现5%以下。

行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好 (Overweight)	：行业超越整体市场表现；
中性 (Neutral)	：行业与整体市场表现基本持平；
看淡 (Underweight)	：行业弱于整体市场表现。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。申银万国使用自己的行业分类体系，如果您对我们的行业分类有兴趣，可以向我们的销售员索取。

本报告采用的基准指数：沪深300指数

### 法律声明

本报告仅供上海申银万国证券研究所有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司 <http://www.swsresearch.com> 网站刊载的完整报告为准，本公司并接受客户的后续问询。本报告首页列示的联系人，除非另有说明，仅作为本公司就本报告与客户的联络人，承担联络工作，不从事任何证券投资咨询服务业务。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司特别提示，本公司不会与任何客户以任何形式分享证券投资收益或分担证券投资损失，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。市场有风险，投资需谨慎。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告的版权归本公司所有，属于非公开资料。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。