

“人”的物联网 ——关于行业发展路径的思考

证券分析师：徐力

执业证书编号：S0600515080001

联系邮箱：xul@dwzq.com.cn

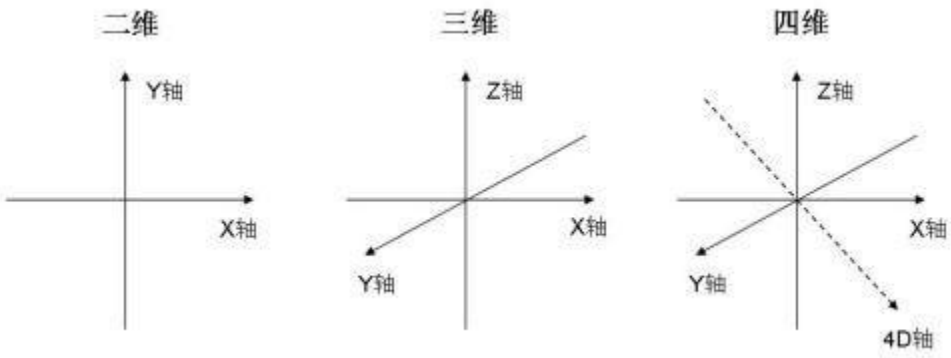
二零一七年八月

“人”的需求才是根本的需求



物联网，构建的是物品之间的互联网络，目标是万物互联的信息化。但哪些物品具有互联价值，取决于人的需求，围绕人的需求为核心的构建的物联网，才是最有价值和发展最快的物联网。

逻辑是逐步演进和自治的



从固网宽带互联网，到移动互联网，再到物联网，是分阶段的满足三个层次的通信需求：人通过固定位置进行互联→人随时随地进行互联→将万物纳入互联，物联网的发展也将遵循固网和移动互联网发展轨迹。

物联网：Internet of Things “for human being”

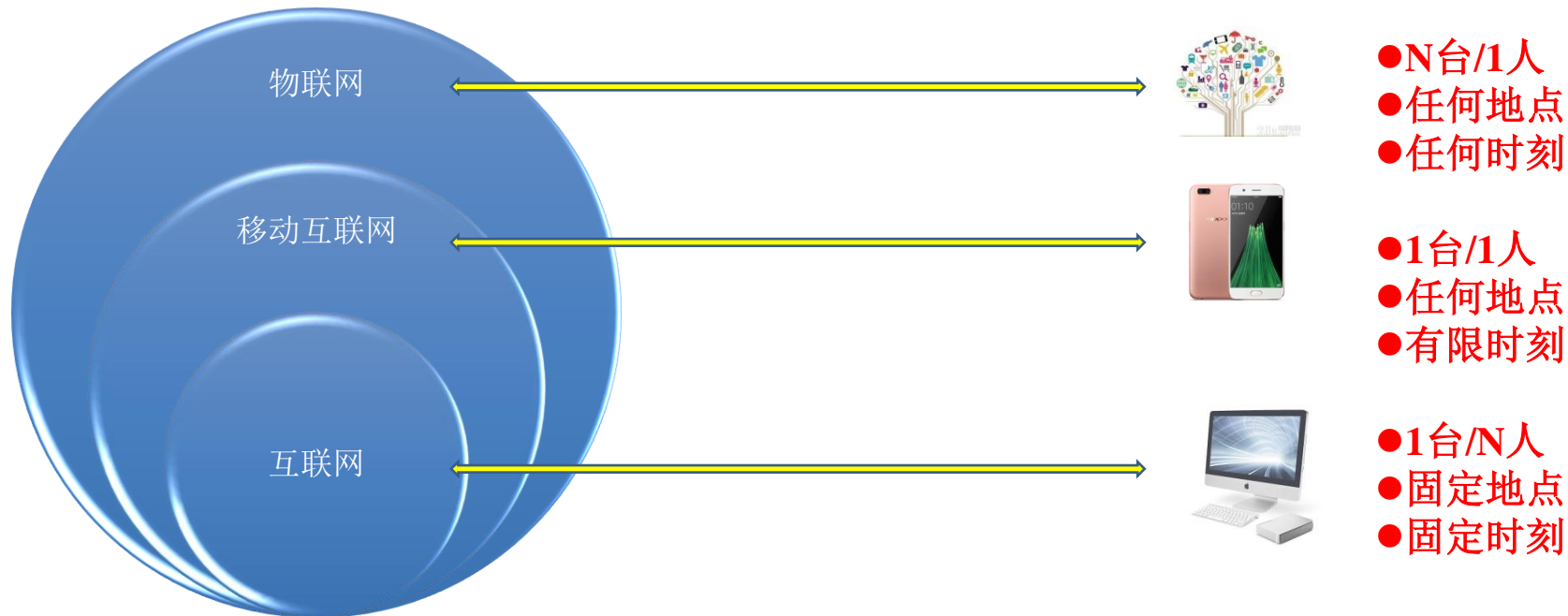
- 更方便
- 更舒服
- 更便宜
- 更自由
- 更高效
- 。 。 。

物联网在经济学意义上价值：

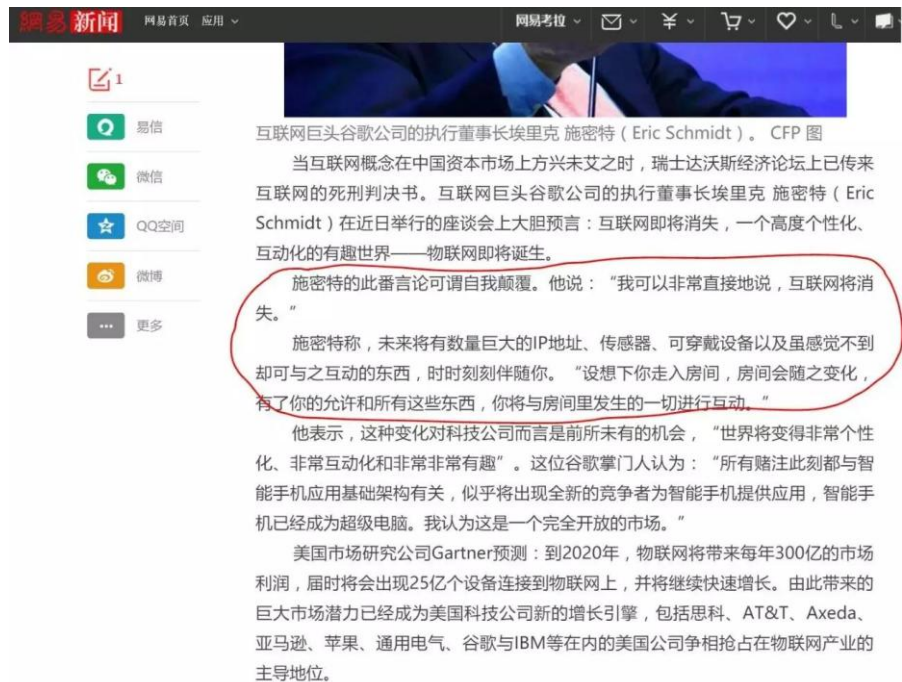
提高社会整体效率，降低社会整体成本，**提高人类总体福利**

一、物联网关键是构建以人的需求为核心的万物互联

物联网：历史映照未来，体现了人类对通信需求的不断提升，也代表了通信行业发展方向，这是一个逐步演进的自洽逻辑



业界大佬们的观点和行动



日本孙正义千亿美元豪赌未来，欲打造物联网和AI商业帝国

杨剑勇
百家号 07-04 16:57

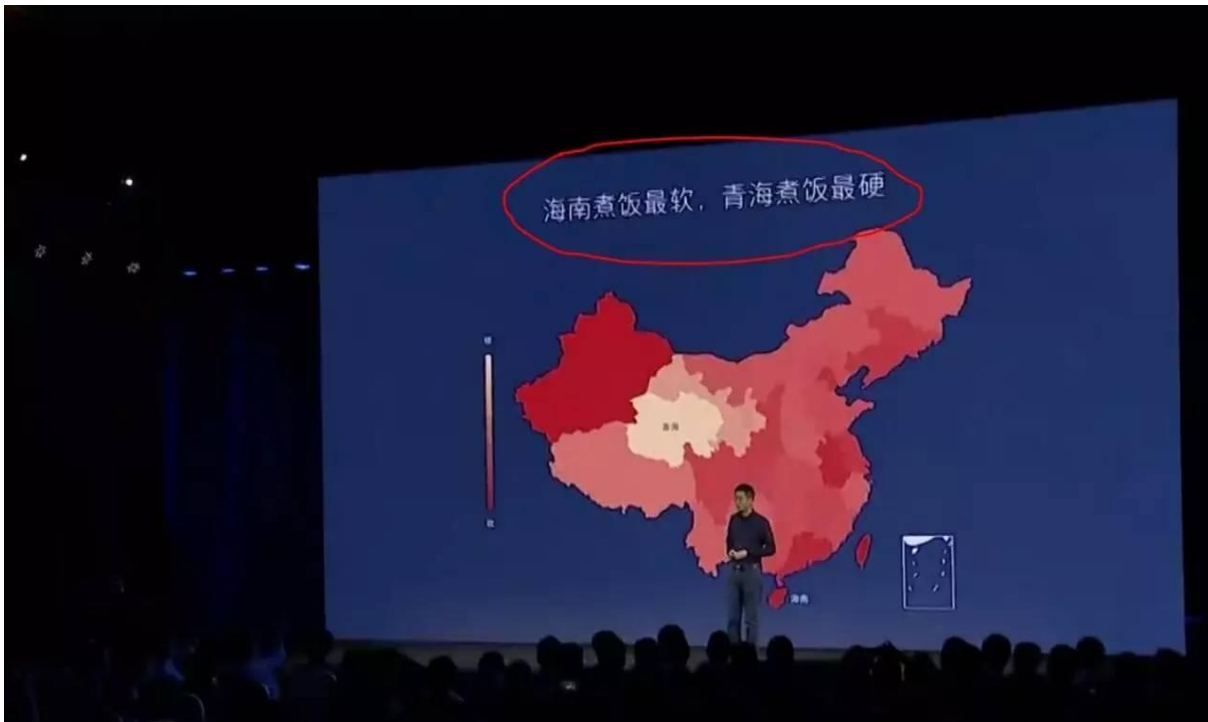
文 / 杨剑勇

早在去年金色十月，孙正义发起成立愿景基金计划，声称要募集千亿美元资金投向物联网、机器人和人工智能等新兴领域，在孙正义看来，人工智能奇点即将到来，故此筹集这笔愿景基金，希望筹到更多钱投向上述代表未来科技趋势的领域，掀起全球新一轮信息革命。



一、物联网关键是构建以人的需求为核心的万物互联

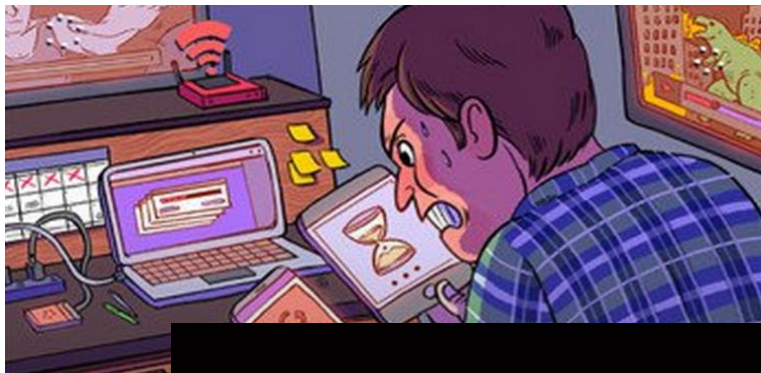
人的需求：案例1，米饭质感的偏好和智能电饭煲的崛起



资料来源：小米发布会，东吴证券研究所

一、物联网关键是构建以人的需求为核心的万物互联

人的需求：案例2，家里什么地方上不了网



资料来源：小米发布会，东吴证券研究所

一、物联网关键是构建以人的需求为核心的万物互联

人的需求：小米公司联网设备超过6000万，遍及全球



MIOT平台联网设备总量超过

6000万

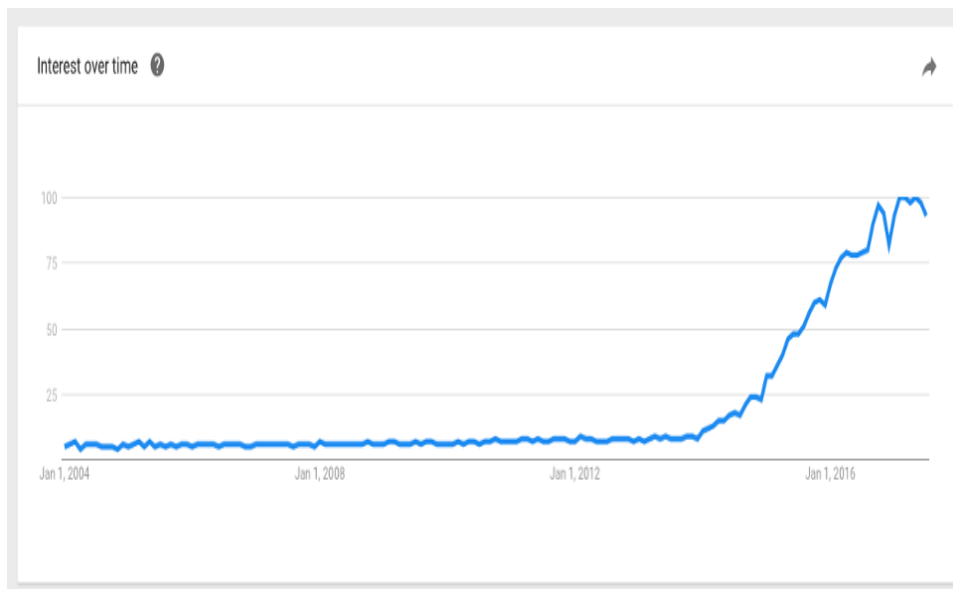


物联网：Internet of Things

物联网的发展是在信息技术高度发达和智能联网设备足够便宜的情况下，将**人类生活**逐步全面智能化的**过程**，从而实现最终**目标**：提高整体社会效率，降低整体社会成本，提高**人类社会**总体福利。

一、物联网关键是构建以人的需求为核心的万物互联

历史映照未来，历史不是跳升的，历史是有沿革的。通信领域的发展经历了互联网--移动互联网--物联网三个重要阶段，是平滑过度的。实际上，我们已经生活在物联网的早期阶段，不少人已经过上了物联网时代的生活。



●N台/1人



●1台/1人



●1台/N人

一、物联网关键是构建以人的需求为核心的万物互联

沃尔玛的物流管理

可以说，沃尔玛所有的成功都是建立在利用信息技术整合优势资源、信息技术战略与零售业整合的基础之上，是物联网应用的典范



比尔·盖茨的豪宅

来访的客人会拿到一个智能设备，可以根据自己的喜好来设置光线和室内温度。无论你走到哪个房间，音乐都会跟着你，因为墙纸背后安装了隐形的扬声器。



整个房屋的墙上都布满了显示屏，总共花费8万美元。你可以直接在屏幕上操作显示喜欢的画作或者照片，为了存储这些照片，存储设备花费了15万美元。

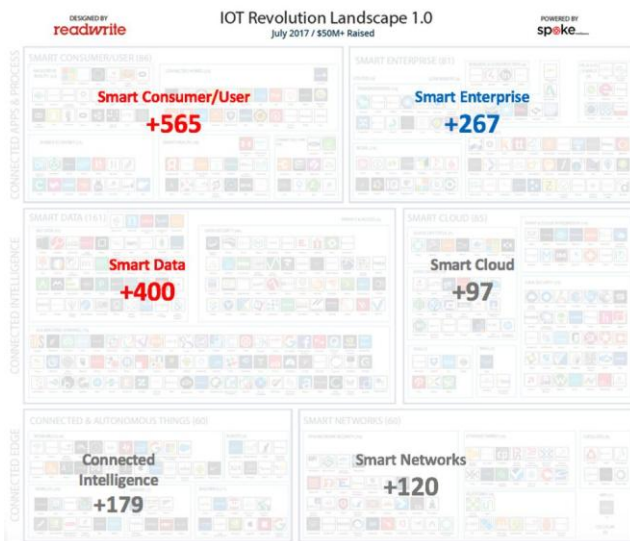
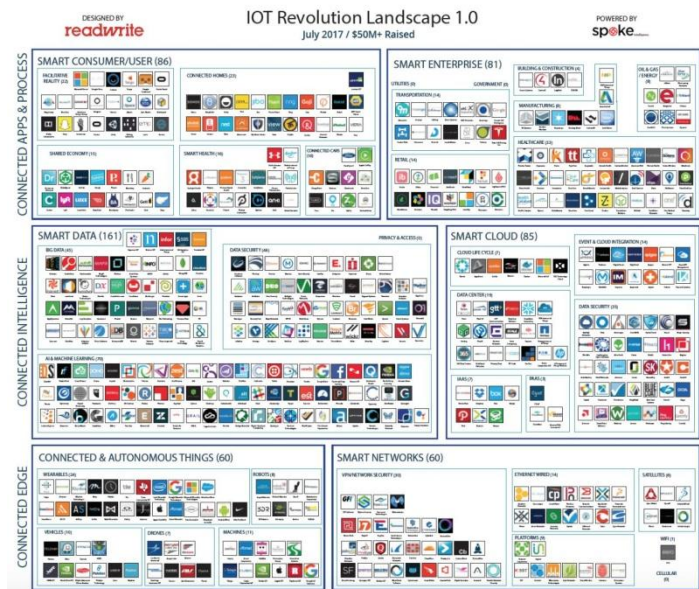


盖茨豪宅的高科技设备不同凡响。访客从一进门开始，就会领到一个内建微晶片的胸针，可以预先设定你偏好的温度、湿度、灯光、音乐、画作等条件，无论你走到哪里，内建的感测器就会将这些资料传送至Windows NT系统的中央电脑，将环境调整到宾至如归的境地。



二、物联网，不同侧面的解读

Spoke Intelligence和ReadWrite近日发布了其首个《物联网革命》(IoT Revolution)手册，其中涉及了北美物联网市场一些非常重要的数字，提示大量初创公司正在涌向物联网领域。



这些公司中的大部分都位于加州，在这里有超过13单上的公司销售物联网产品和服务，但是他们中的许多比这些整体数字更有趣的，可能是这些企业家和投

- 人工智能(AI)和机器学习(401家公司)；
- 智能家居(282家公司)；
- 健康医疗——企业(240家公司)；
- 促进现实VR/AR(216家公司)；
- 数据安全(208家公司)。

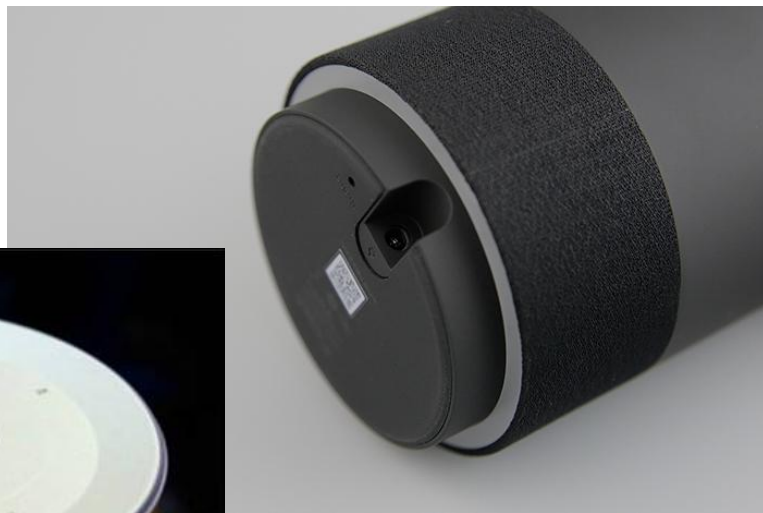
从应用场景上分析

- 物联网从家居的角度出发，**就是**智能家居
- 物联网从个人装备角度出发，**就是**可穿戴
- 物联网从工业的角度出发，**就是**工业4.0，智能制造
- 物联网从军事的角度出发，**就是**军事信息化
- 物联网从交通的角度出发，**就是**车联网
- 物联网从社会安全领域出发，**就是**智能安防，智慧城市

所有的一切，都是全社会的智能化过程。

二、物联网，不同侧面的解读

案例1：智能音箱（典型的To C产品）



二、物联网，不同侧面的解读

案例2：智能停车（典型的To B产品）

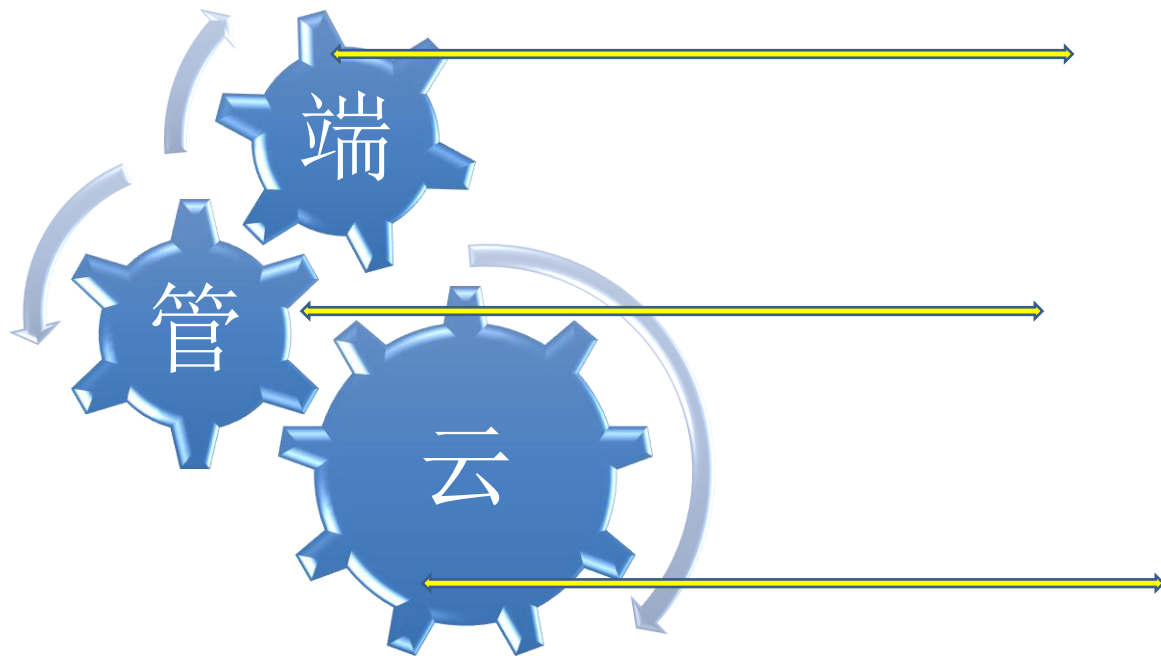


二、物联网，不同侧面的解读

案例3：无人超市（典型的To B to C产品）



物联网 vs AI（大数据）： 同一个流程的不同处理环节



●信息收集和反馈
(物)

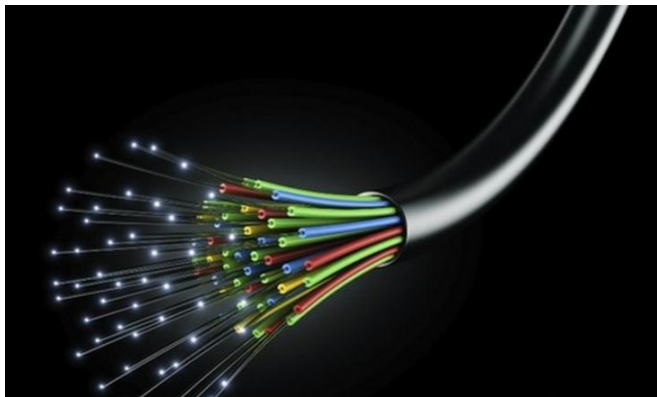


●信息传输 (联网)



●信息处理存储 (AI和
大数据)

光网络极大促进互联网发展，3G/4G促进移动互联网发展



互联网

+



移动互联网

5G带来了什么？

三、5G与物联网，区别与联系

应用场景分析可能是一个较好的思考路径



资料来源：东吴证券研究所整理

三、5G与物联网，区别与联系

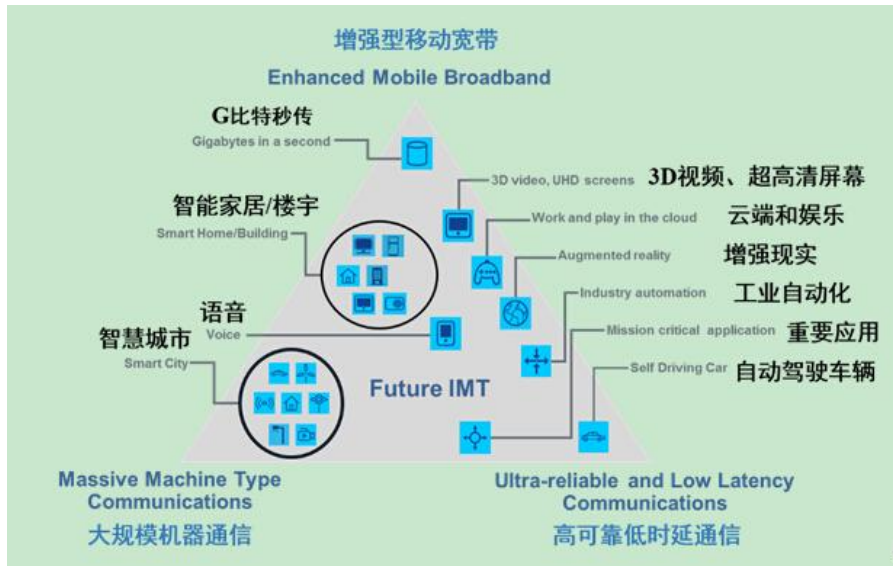
1、物联网并不完全依赖5G技术成熟，已经具备发展条件
物联网需求强烈，大规模发展的技术基础已经存在，只缺少打动人心的优秀产品。

固定/To C：例如智能家居，FTTH+WIFI+PLC，智能电饭煲，智能电视，智能扫地机，智能台灯等

固定/To B：智能监控，智慧酒店等

三、5G与物联网，区别与联系

2、物联网是5G的核心应用场景之一，也是5G的重要增长点
5G的三大应用场景包含海量物联网，既是应对万物互联的需求，也是为通信产业开拓更广阔的市场。



- **增强型移动宽带 (EMBB)**

主要解决对当前移动宽带应用在语音体验、移动数据吞吐量、网络使用效率和容量方面的挑战，满足那些以人为中心的多媒体内容、服务和数据接入用例，将在广泛的移动宽带终端上发挥重要作用。

- **海量物联网 (MIoT)**

物联网是未来5G时代另一个可观的应用领域，5G将利用早前在机器对机器和传统物联网应用方面的投入，支持规模经济的显著提升以促进其在全行业中的普及和应用。

- **超低时延高可靠通信 (uRLLC)**

5G有潜力支持高可靠性、超低时延应用以及构建广泛可用的高安全性网络，从而创造可观的增长机会。

三、5G与物联网，区别与联系

3、5G是物联网的一种技术选择

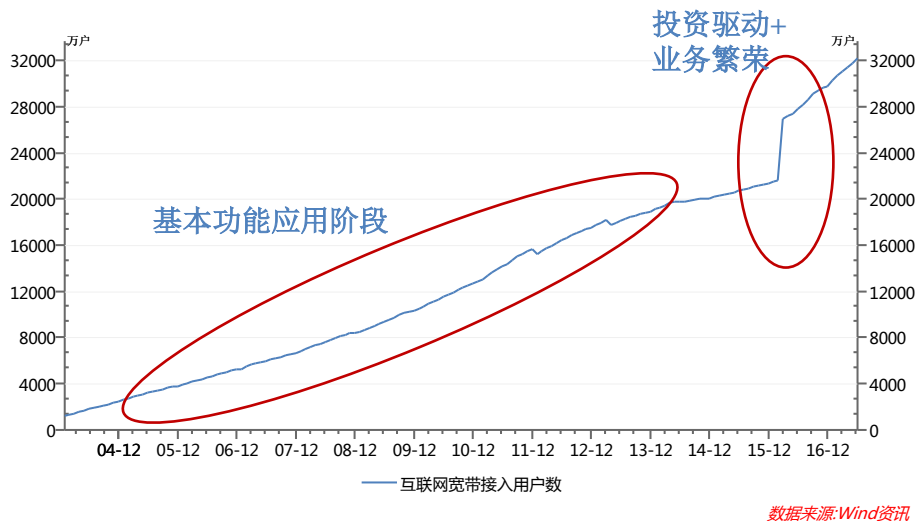
未来多种通信方式并存，使人类社会物联网化



四、物联网——美好的前景，可观的市场空间

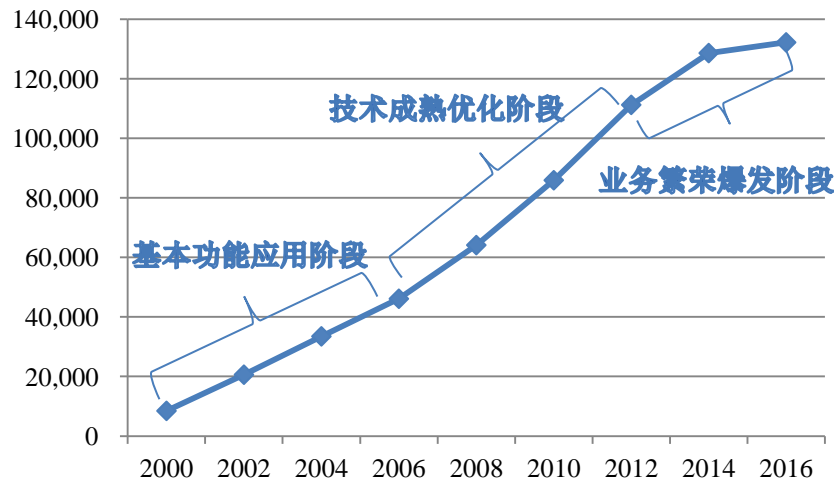
通信行业发展当前主要包括固网宽带业务和移动通信业务，这两项业务均经历了十余年的高速发展期，用户数增长超过十倍。

我国固网宽带用户数增长情况（单位：万户）



资料来源: Wind, 东吴证券研究所

我国移动通信用户数增长情况（单位：万户）



资料来源: Wind, 东吴证券研究所

四、物联网——美好的前景，可观的市场空间

固网宽带业务和移动通信业务用户数发展来说已经进入相对饱和期，未来主要增长在于物联网业务发展。

业务	用户基础	用户基数	发展阶段	未来增长动力
固网宽带	家庭/企业	4亿左右 ¹	相对饱和	带宽增长，业务类型多样化
移动通信	个人	13-14亿 ²	相对饱和	流量增长，业务类型多样化
物联网	物件	1000亿以上 ³	初期	连接数量还有100倍以上空间，业务类型可扩展空间大

资料来源：Wind，华为网络大会资料，东吴证券研究所

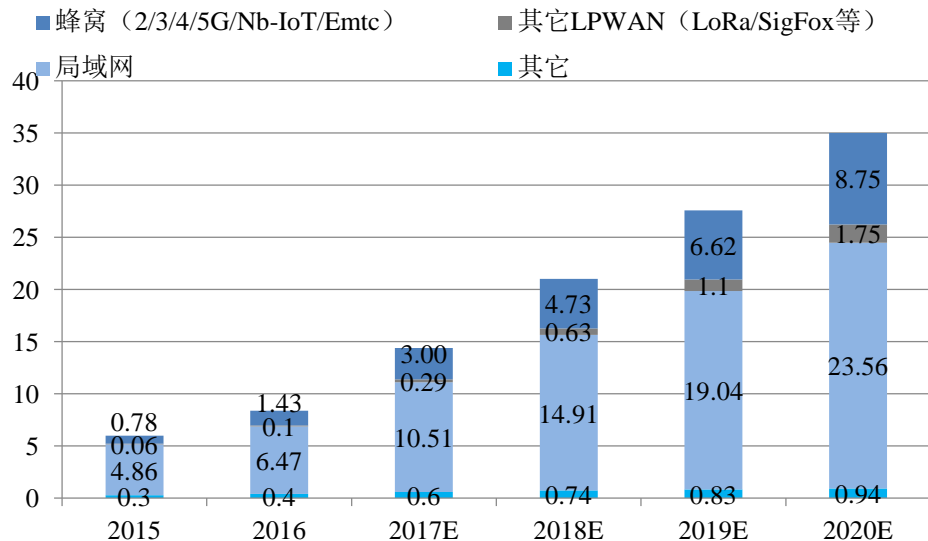
1：公安部统计2015年全国户数达到4.45亿，工商总局统计2016年全国企业实体超过7000万，剔除部分无需求和不适合部署用户，预计固网用户基数4亿左右。

2：国家统计局公布2016年全国总人口达到13.82亿。

3：华为网络大会预测2025年物联网终端将超过1000亿。

四、物联网——美好的前景，可观的市场空间

我国物联网连接数预计增长情况（单位：亿个）



我国物联网连接数快速增长，2016年我国物联网连接数约8.4亿个，研究机构Machina Research预计2020年将增长317%达到35亿，其中蜂窝物联网预计将达8.75亿，较2016年增长513%。

资料来源：Machina Research，东吴证券研究所

四、物联网——美好的前景，可观的市场空间

2017年7月23日，运营商世界网公布物联网领域统计数字，中国已成为全球规模最大的物联网市场，2015年中国物联网市场规模达到7500亿元，这一数据在2016年达到9300亿元，涨幅达24%。2017年上半年中国物联网市场规模接近5000亿元大关。物联网趋于平稳发展阶段，平均增速以2017年为时间截点收窄至20%。

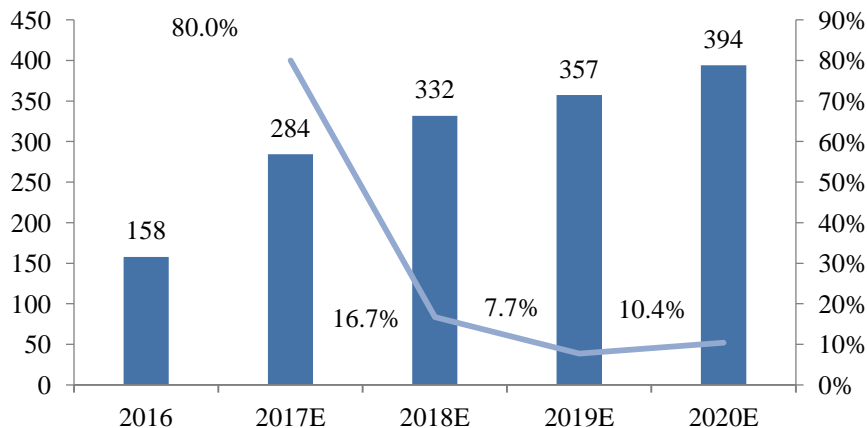
随着政府及相关企业在物联网行业投入的增加，我国物联网行业的市场规模将会加速增长，预计到2020年将达到15000亿元。

四、物联网——美好的前景，可观的市场空间

物联网分市场规模——芯片与终端

物联网芯片市场规模预测（亿元）

■ 物联网芯片市场规模（亿元） — 增长率

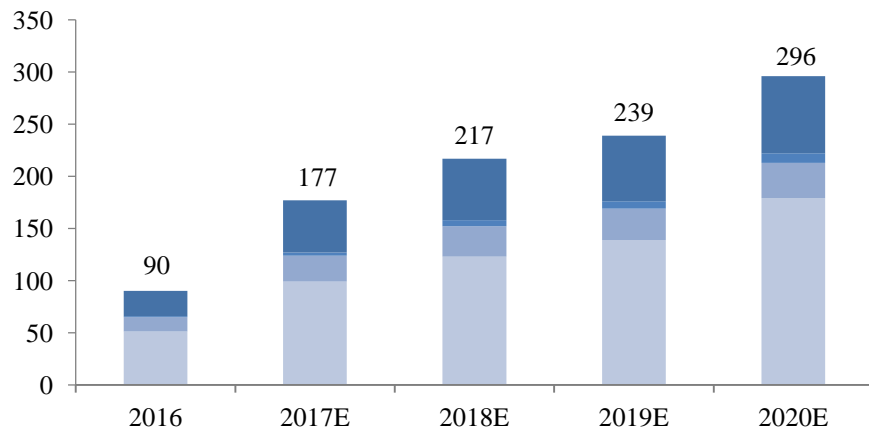


资料来源：力源芯城，东吴证券研究所

假设每个物联网终端均需要四大类芯片（通信、传感器、电源、MCU），则通过查阅主流类型芯片单价及预测的未来物联网连接数，可预测物联网芯片市场规模。到2020年，预计我国物联网芯片市场规模将达到394亿元。

物联网无线模组市场规模预测（亿元）

■ 蜂窝（2\3\4\5G/NB-IoT/eMtc） ■ 局域网 ■ 其他LPWAN ■ GNSS模组



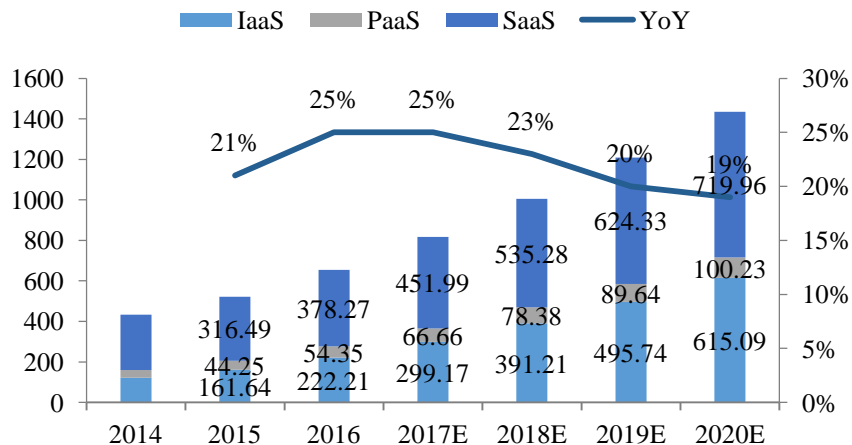
资料来源：Machina Research，移远通信，东吴证券研究所

无线模组作为物联网接入网络及进行定位的关键器件，迎来爆发期，其中蜂窝通信模组增长相对最快。以各类模组的预计数量和平均价格，预计2020年我国物联网无线模组市场规模将达到296亿元，较2016年增长229%。

四、物联网——美好的前景，可观的市场空间

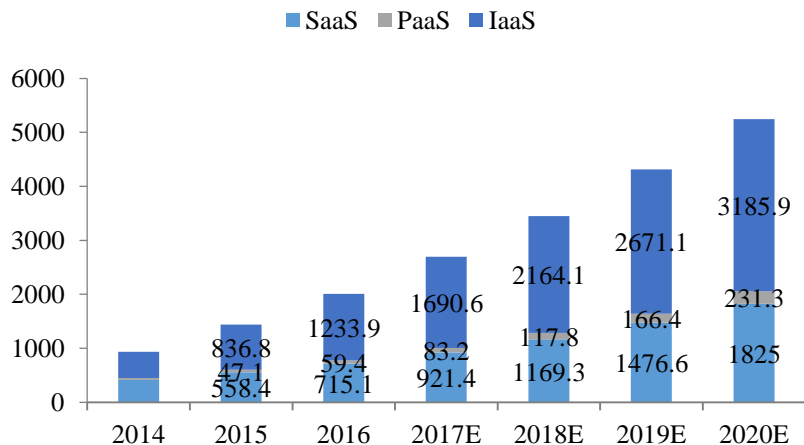
物联网分市场规模——云计算

2014-2020全球云计算市场规模及预测（亿美元）



资料来源：智研咨询，东吴证券研究所

2014-2020年中国云计算细分市场情况（百万美元）



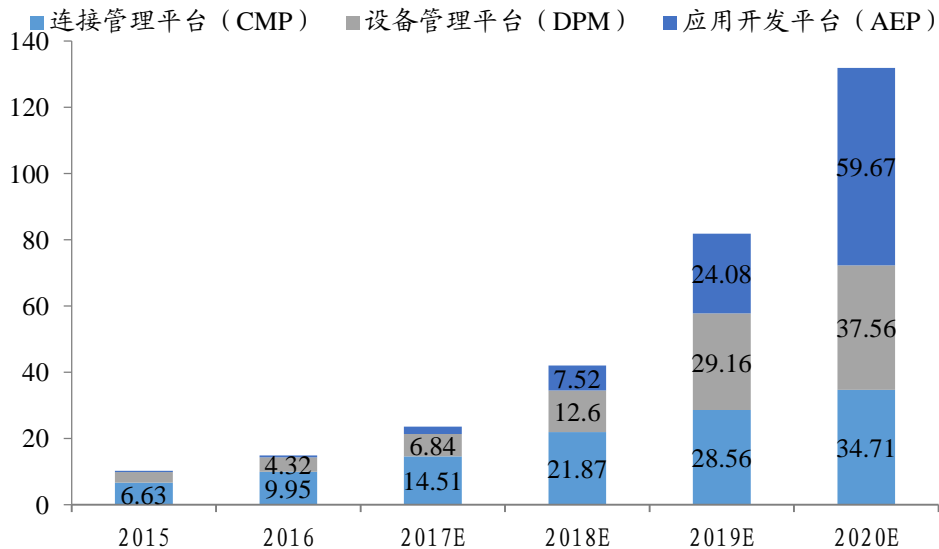
资料来源：智研咨询，东吴证券研究所

根据智研咨询2016年发布的《2017-2022年中国云计算产业市场运营态势及发展前景预测报告》，预计2020年全球云计算市场规模将超1400亿美元，年均增长率22%；**预计2020年中国云计算市场规模将达到52.4亿美元。**

四、物联网——美好的前景，可观的市场空间

物联网分市场规模——物联网平台

物联网平台预计市场规模（亿元）



随着企业加速向物联网领域转型，新兴的物联网平台市场将继续保持强劲的增长势头。

根据Machina Research等研究机构预测，我国物联网平台的市场规模会以33%的复合增长率增长，从2015年的不足10亿元到2020年的约132亿元。

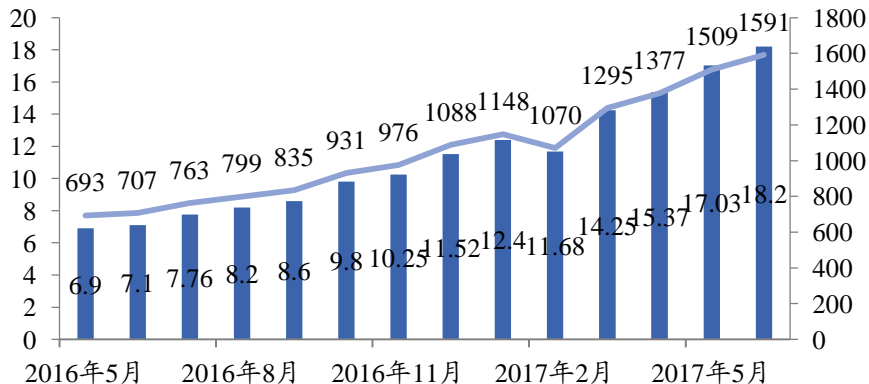
资料来源：Machina Research、Nokia、First Analysis，东吴证券研究所

四、物联网——美好的前景，可观的市场空间

物联网分市场规模——流量爆发有力支撑关联的网络管道

2016-2017年6月移动互联网接入流量和户均流量比较

■ 移动互联网接入流量（亿G，左轴） — 户均移动互联网接入流量（M）



根据工信部最新数据显示，2017年6月当月户均移动互联网接入流量达到1591M，比去年同期增长125%。

1-6月移动互联网累计流量达88.9亿G，同比增长136.8%。其中，通过手机上网的流量达到83.1亿G，同比增长147.3%，占移动互联网总流量的93.5%。固定互联网使用量保持稳步快速增长，1-6月固定互联网宽带接入流量达844.3亿G。

资料来源：工信部，东吴证券研究所

四、物联网——美好的前景，可观的市场空间

物联网分市场规模——流量爆发有力支撑关联的网络管道

2015-2017年6月互联网宽带接入端口数发展情况（单位：亿个）



资料来源：工信部，东吴证券研究所

2015-2017年6月移动电话基站数发展情况（单位：万个）

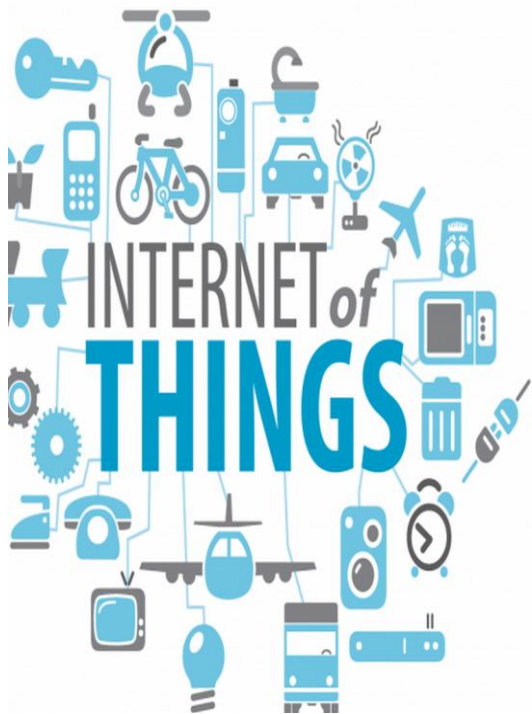


资料来源：工信部，东吴证券研究所

小结

当前整个物联网处于快速发展期，综合以上物联网细分领域的市场规模，芯片、终端、大数据、物联网平台及关联的网络管道的市场规模在未来均有十分可观的增长空间，每个细分领域都有高速增长机会。

根据《2017上半年通信业研究报告》，未来最有潜力的物联网领域分别为：电表、燃气表、路灯节能控制，光伏、汽车、物流、现代农业、流水线智能制造、工业制造、室内定位、穿戴设备、智能锁产业。



- 一、物联网关键是构建以人的需求为核心的万物互联
- 二、物联网，不同侧面的解读
- 三、5G与物联网，区别与联系
- 四、物联网——美好的前景，可观的市场空间
- 五、投资建议

Think Big, Think Long

逻辑1：最根本基础设施

逻辑1.1：每人拥有多个终端的智能和联网（终端）

建议关注全球芯片公司：ARM，高通，TI，华为海思，三星电子，联发科，展讯等在物联网方向的动向。

另外，建议关注国内A股标的大唐电信，全志科技，北京君正等在低成本国产化下取得的进展

逻辑1：最根本基础设施

逻辑1.2：海量带宽，广覆盖和逐步降低的单位带宽成本（管道）

建议关注主设备公司华为，中兴，爱立信，诺基亚，其中A股公司关注中兴通讯，关注其市场份额的变化和内部管理改善的进度。

建议关注光通讯公司，亨通光电，中天科技，特发信息，通鼎互联，光迅科技，中际装备，博创科技，天孚通信，太辰光，科信技术等

建议关注PLC公司东软载波，鼎信通讯等

逻辑1：最根本基础设施

逻辑1.3：强大的计算能力，灵活匹配的AI算法（云）

建议关注全球云计算龙头亚马逊，Google，微软，Facebook，阿里云，百度，腾讯，京东

A股建议关注语音识别龙头科大讯飞，云计算基础设施产业链美利云，英维克，数据港，光环新网，宝信软件，沙钢股份（筹划并购海外IDC服务商GS），科华恒盛等

逻辑2：引起购买欲的智能产品

建议关注全球领先企业：苹果，小米，Google，亚马逊，阿里，京东

A股建议关注海康威视，大华股份，科大讯飞

逻辑3：细分市场的领先者

建议关注智能家居，可穿戴，工业4.0，智能制造，军事信息化，车联网，智能安防，智慧城市等各个方向的投资机会。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（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。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，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

买入：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘在15%以上；

增持：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于5%与15%之间；

中性：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与5%之间；

减持：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级：

增持：预期未来6个月内，行业指数相对强于大盘5%以上；

中性：预期未来6个月内，行业指数相对大盘-5%与5%；

减持：预期未来6个月内，行业指数相对弱于大盘5%以上。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街5号
邮政编码：215021
传真：（0512）62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

东吴证券 财富家园