

证券研究报告

2021年06月05日

行业报告 | 行业投资策略

汽车

# 华为HI系列报告二：鸿蒙出世，联通万物

作者：

分析师 于特 SAC执业证书编号：S1110521050003

分析师 陆嘉敏 SAC执业证书编号：S1110520080001



天风证券

[综合金融服务专家]

行业评级：强于大市（维持评级）

上次评级：强于大市

请务必阅读正文之后的信息披露和免责声明

# 华为正式发布鸿蒙OS

- 2021年6月2日晚，华为正式发布了Harmony OS 2(简称鸿蒙OS2.0)。该系统面向物联网，可实现智能家居、智慧办公、智慧出行、运动健康、影音娱乐5大生活场景的全连接和控制，形成万物互联。
- 汽车作为超级终端，也将成为全新的鸿蒙操作系统的重要搭载对象。全球首批搭载鸿蒙OS的智能汽车——极狐阿尔法S 华为HI版将于年底交付；北汽BEIJING品牌全新燃油SUV也即将亮相。
- 预计华为鸿蒙车载OS（HOS、VOS、AOS）将从华为HI深度合作伙伴北汽蓝谷、长安汽车、广汽集团开始搭载，逐渐扩展到更多车企。

图：华为鸿蒙发布会现场



图：Harmony OS机车操作系统



资料来源：盖世汽车、chinaz、天风证券研究所

# 行业投资逻辑

- 随着华为智能汽车新产品不断发布，华为HI产业链逐渐浮出水面，HI车型陆续上市后，产业链规模扩大，越来越多的合作伙伴将逐渐加入，届时HI产业链机会将更多元。

一、华为作为中国最具实力的科技公司，其智能汽车产业链具备中长期投资价值，建议关注：

- ① 华为HI联合打造子品牌的汽车企业：【北汽蓝谷、长安汽车、广汽集团】；
- ② 华为战略合作企业：【长城汽车、吉利汽车、上汽集团】；
- ③ 三电+Hicar+音响+华为智选综合合作车企：【小康股份】；
- ④ 华为智能座舱合作伙伴：【中科创达(计算机组覆盖)、德赛西威】；
- ⑤ 华为热管理TMS潜在合作伙伴：【银轮股份、三花智控(家电组覆盖)、海立股份、奥特佳】等；

二、综合实力强，战略携手华为、高通、英伟达等多家智能产业链供应商的自主品牌龙头企业：【长城汽车(A+H)、吉利汽车(H)、上汽集团】。

三、零部件板块关注基本面扎实且估值合理，伴随电动智能浪潮，有望戴维斯双击的细分领域龙头：【常熟汽饰、保隆科技、银轮股份、福耀玻璃、星宇股份、拓普集团、伯特利、华域汽车、均胜电子、富临精工】等。

- 风险提示：新产品量产交付不及预期、汽车行业竞争加剧、电动智能汽车技术路线变化。



# 目录

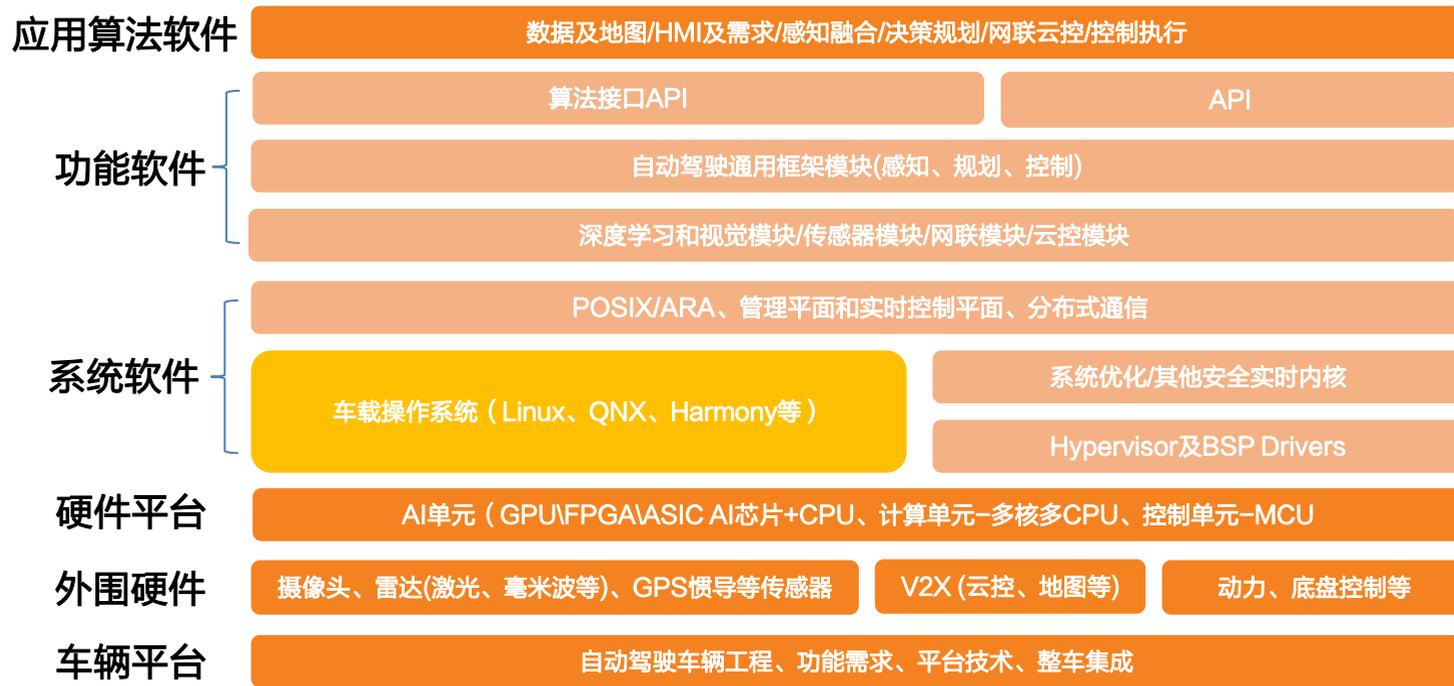
- 1、现有车载OS及竞争格局盘点
- 2、华为鸿蒙横空出世
- 3、北汽抢鲜，首款“鸿蒙” SUV即将亮相
- 4、投资建议

# 一、现有车载OS及竞争格局盘点

# 1.1 车载OS—“软件定义汽车”的关键

- 车载操作系统（简称车载OS）是管理和控制车载硬件与车载软件资源的程序系统，任何上层软件，HMI，数据连接都必须在操作系统的支持下才能运行。
- 车载OS是硬件与软件的接口，起到承上启下的关键作用。车机操作系统的功能包括管理车载系统的硬件、软件及数据资源，控制程序运行，改善人机界面，为上层软件提供支持，让车机系统的资源，以及接收到数据、信号、音频、视频最大限度地发挥作用，提供各种形式的用户界面（UI），使驾驶员有一个好的驾驶环境，并有效的提供辅助驾驶、半自动驾驶、甚至自动驾驶。

图：车载智能计算平台架构

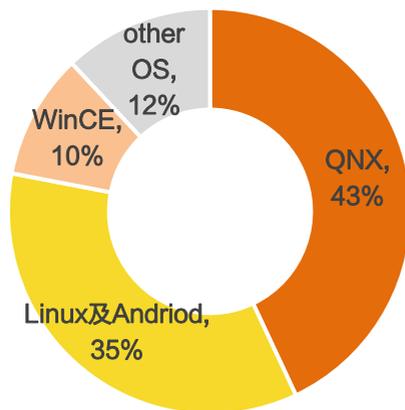


资料来源：中国软件测评中心、天风证券研究所

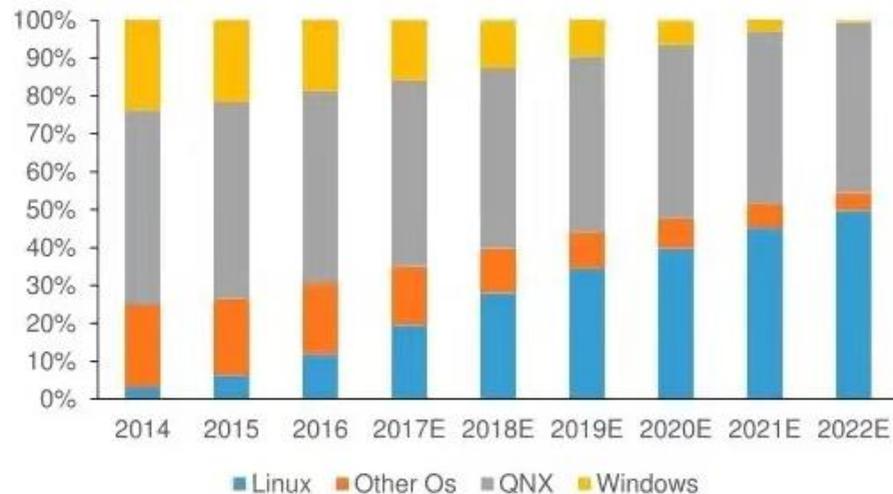
## 1.2 QNX与Linux占据全球车载OS半壁江山

- QNX、Linux、Android为目前全球三大主要底层OS。
- 汽车座舱底层操作系统市场份额。QNX（43%）、Linux（35%）、WinCE（10%），其他操作系统如Android、AliOS等等。

图：2019年汽车座舱底层操作系统市场份额



图：全球车载操作系统市场趋势图



表：现有车载OS及对应客户

OS	服务车企
QNX	奔驰、奥迪、宝马、大众、丰田、拜腾、马自达、通用、路虎
Linux	上汽通用、比亚迪、丰田、长城、吉利、长安、本田、宝马、Tesla
Android定制	上汽通用、奇瑞、车和家、蔚来、小鹏、威马、拜腾、爱驰、奇点
AliOS	上汽荣威、名爵、大通、东风雪铁龙、福特、观致

资料来源：AI车库、ICVTank、第一电动官网、天风证券研究所

## 1.2.1 QNX：老牌车载OS

- ◆ QNX系统成立于1980年；于2004年哈曼国际将QNX系统收入囊中；于2010年BlackBerry母公司RIM又从哈曼国际手中收购QNX系统。是一种商用的遵从POSIX规范类Unix实时操作系统，目标市场主要是面向嵌入式系统。

表：QNX系统优劣势对比

优势	安全性高，是世界上首款通过ISO 26262 ASIL D级认证的车载OS	市场占有率高，在多种汽车品牌型中得到运用。与全球100%的OEM商合作	涵盖领域广，包括汽车仪表、智能数字座驾驶室等多领域	Hypervisor虚拟化技术，帮助开发团队降低系统复杂性
劣势	非开源系统，开发难度大、成本较高	应用生态相对较弱		

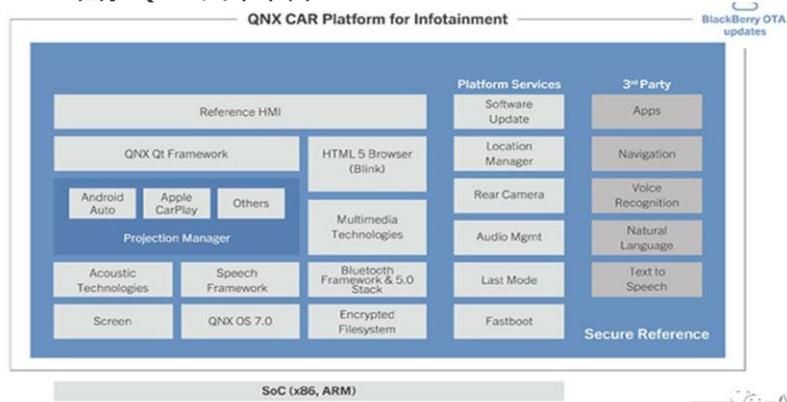
资料来源：维普网、天风证券研究所

图：QNX合作车企



资料来源：极客汽车、天风证券研究所

图：QNX汽车平台



资料来源：ICVTank数据，AI车库公众号，天风证券研究所

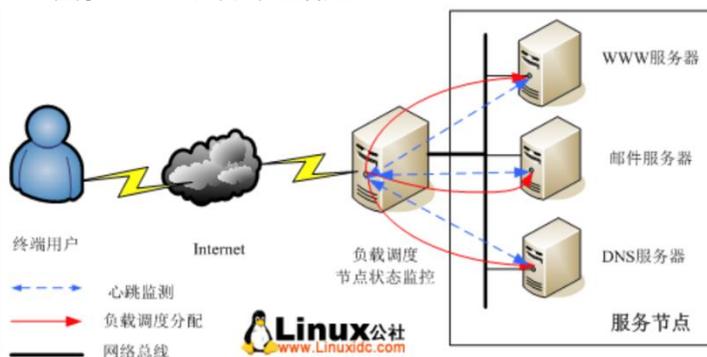
## 1.2.2 Linux: 开源、高效、灵活的OS

◆ Linux系统是一款开源、功能强大的操作系统，具备较大的定制开发灵活度，多数厂商基于Linux Kernel的基础上，通过定制化开发形成自有车载操作系统。

表：Linux系统优劣势对比

优势	开源稳定、内核紧凑高效	开发人才数量多、开源满足个性化需求，定制开发灵活度高	AGL开源项目通过车载软件平台将生态伙伴结合，加快行业发展	AGL开源项目，与数百家车企和供应商合作，向多功能延伸
劣势	开发周期长	对硬件要求较高		

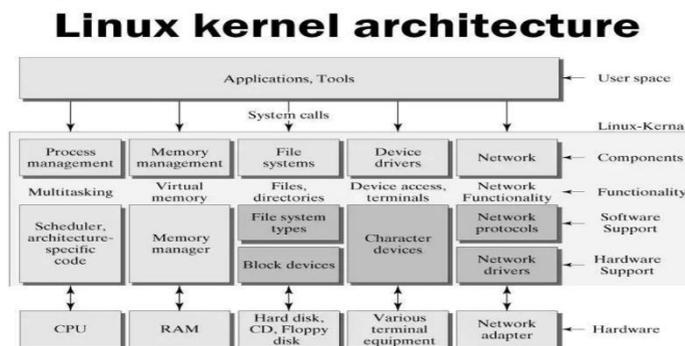
图：Linux下载群的搭建



资料来源：Linux公社、天风证券研究所

图：Linux内核系统架构

资料来源：盖世汽车、天风证券研究所



资料来源：UML软件工程、天风证券研究所

## 1.2.3 WinCE：逐步推出市场的嵌入式操作系统

- ◆ Windows CE操作系统是微软嵌入式操作系统，拥有大量开发包及调试工具。在传统车载导航领域应用广泛，在智能汽车时代逐渐退出市场。

表：WinCE系统优劣势对比

优势	可在多种不同的硬件平台上运行，包括x86、ARM等嵌入式主流的CPU结构	精简的模块化操作系统，内核完善，最小可只占200kb	GUI丰富、开发工具强大	开发相对较容易、开发周期短
劣势	发展的时代不具备车身电气化和高安全性这两个特点	WinCE需要版本费用	占用过多的RAM	

资料来源：21ic电子网、天风证券研究所

图：WinCE模拟器



资料来源：最火软件、天风证券研究所

图：WinCE操作系统



资料来源：Chip Oline、天风证券研究所

## 二、华为鸿蒙车载操作系统

## 2.1 华为鸿蒙OS正式发布

- 6月2日，华为鸿蒙操作系统正式发布。鸿蒙是一款面向未来的全场景分布式智慧操作系统，创造一个超级虚拟终端互联的世界，将人、设备、场景有机地联系在一起，将消费者在全场景生活中接触的多种智能终端实现极速发现、极速连接、硬件互助、资源共享，用最合适的设备提供最佳的场景体验。
- 鸿蒙技术架构支撑1+8+N战略，实现万物互联：1是手机，8包括平板、PC、穿戴、智慧屏、AI音箱、耳机、VR、车机，N是指万物互联。通过通信连接和应用打通，从手机的优势向外围延展，鸿蒙架构起到巨大的支撑作用。

图：华为鸿蒙os



资料来源：中京电子、天风证券研究所

## 2.1 华为鸿蒙OS正式发布

- 鸿蒙系统的三大核心竞争力：
  - 1、基于微内核、分布式及跨终端的特性，鸿蒙能更好的适应物联网时代的需求。
  - 2、开源吸引更多生态伙伴加入。
  - 3、华为技术积累和海量生态是鸿蒙发展的保障。

表：华为鸿蒙OS与IOS、安卓对比

特点	鸿蒙	IOS	安卓
硬件载体	手机之外，还可以搭载在点石、手表、车机等众多IoT设备	手机为主	手机为主
增长空间	IoT设备潜力大	有限	有限
优点	流畅、开源、分布式能力	流畅	开放
缺点	新生系统、处于增长期	封闭	碎片化、卡顿
开发者开发APP	一次开发多端适配	单独适配	单独适配

资料来源：驱动之家、天风证券研究所

## 2.2 鸿蒙车载OS：三大系统，全方位助力汽车智能化

- **鸿蒙座舱操作系统HOS**：针对座舱的使用场景、对接上层应用软件和底层硬件，实现座舱软硬件解耦，南北向开放，从而实现快速开发，同时满足车规安全。
- **智能驾驶操作系统AOS**：满足智能驾驶软件开发对生态、车规及数据驱动开发等核心要求。已通过ASIL-D & EAL5+认证，支持丰富的AI原生开发库，在系统开发更高效的同时，保证确定性&低时延。
- **智能车控操作系统VOS**：相比现有系统，VOS将更加开放、基础OS开源，帮助车厂实现自主可控。VOS支持异构多核、模型化工具链，且兼容AUTOSAR，使得ECU系统代码迁移平滑、多ECU的集中开发变得简单高效。

图：华为鸿蒙OS进程



资料来源：爱搞机网、天风证券研究所

## 2.2 鸿蒙车载OS：三大系统，全方位助力汽车智能化

- 与QNX及Linux相比，鸿蒙系统的优势显著：
  - 1、安全性高：已通过ASIL-D & EAL5+认证，保证确定性&低时延。
  - 2、开发便捷高效：座舱软硬件解耦，南北向开放，实现快速开发且代码迁移平滑。
  - 3、生态系统丰富：支持丰富的AI原生开发库且支持多端适配。

表：鸿蒙车载OS与QNX、Linux对比

特点	鸿蒙车载OS	QNX系统	Linux系统
安全性	通过ASIL-D & EAL5+认证	通过ASIL-D认证	相对较差
开发成本	快速高效开发，成本低	开发难度大，成本较高	开发灵活度高，成本较低
应用生态	海量生态、多端适配	相对较弱	支持多系统平台

资料来源：读创网、天风证券研究所

# 三、北汽抢鲜， 首款“鸿蒙”SUV即将亮相

## 3.1 北汽抢鲜，与华为合作持续深化

- 全球首批搭载鸿蒙OS的智能汽车——极狐阿尔法S 华为HI版和BEIJING汽车全新燃油SUV将在今年内亮相、上市。
- 此次发布的新车预热海报，预示着北汽和华为正突破电动车领域合作，开始将合作范围扩展到燃油车领域。



资料来源：北京汽车报公众号、天风证券研究所

## 3.2 极狐阿尔法S 华为HI版 将于下半年量产

- 北京汽车于今年4月份发布——ARCFOX极狐阿尔法S华为HI版搭载鸿蒙OS智能互联座舱。车内座舱搭载麒麟990A芯片，具有3.5TOPs算力，支持5G网络连接。
- 此外，极狐阿尔法S华为HI版搭载智能高阶自动驾驶系统，具有400TOPs算力。车身搭载3颗激光雷达、6颗毫米波雷达、12颗超声波雷达、9颗ADAS摄像头、4颗环视摄像头。其中标准版本可以实现高速公路自动驾驶，顶配华为HI高阶版能实现城区高阶自动驾驶、代客泊车能力。



资料来源：新华网、天风证券研究所

### 3.3 鸿蒙车载OS的潜在搭载车型？

- 华为与18家车企成立“5G生态圈”。2020年5月，华为联合一汽集团(一汽红旗、一汽奔腾、一汽解放)、长安汽车、东风集团(东风乘用车、东风小康)、上汽集团(上汽乘用车、上汽通用五菱)、广汽集团(广汽新能源)、北汽集团(北汽新能源)、比亚迪、长城汽车、奇瑞控股、江淮汽车、宇通(客车)、赛力斯、南京依维柯、T3出行等18家车企，发布成立“5G汽车生态圈”。
- 我们预计鸿蒙车载OS大概率将在这18家车企的后续产品中率先使用。



资料来源：过硬网，华为官网、天风证券研究所

# 四、投资建议

## 4. 投资建议

一、华为作为中国最具实力的科技公司，其智能汽车产业链具备中长期投资价值，建议关注：

- ① 华为HI联合打造子品牌的汽车企业：【北汽蓝谷、长安汽车、广汽集团】；
- ② 华为战略合作企业：【长城汽车、吉利汽车、上汽集团】；
- ③ 三电+Hicar+音响+华为智选综合合作车企：【小康股份】；
- ④ 华为智能座舱合作伙伴：【中科创达(计算机组覆盖)、德赛西威】；
- ⑤ 华为热管理TMS潜在合作伙伴：【银轮股份、三花智控(家电组覆盖)、海立股份、奥特佳】等；

二、综合实力强，战略携手华为、高通、英伟达等多家智能产业链供应商的自主品牌龙头企业：【长城汽车(A+H)、吉利汽车(H)、上汽集团】。

三、零部件板块关注基本面扎实且估值合理，伴随电动智能浪潮，有望戴维斯双击的细分领域龙头：【常熟汽饰、保隆科技、银轮股份、福耀玻璃、星宇股份、拓普集团、伯特利、华域汽车、均胜电子、富临精工】等。

• **风险提示：**新产品量产交付不及预期、汽车行业竞争加剧、电动智能汽车技术路线变化。

资料来源：华为官方公众号、天风证券研究所



# 五、风险提示

请务必阅读正文之后的信息披露和免责声明

# 风险提示

- **华为新产品量产交付不及预期：**若后续新产品量产能力爬坡受限，或新客户合作进展不及预期，将对华为新品量产交付形成影响。
- **汽车行业竞争加剧：**随小米、苹果、滴滴等新玩家不断涌入，汽车行业竞争加剧，华为智能汽车销量或受到一定影响。
- **电动智能汽车技术路线变化：**若自动驾驶或电动化技术路线变革，将对华为智能汽车技术领先性产能冲击。

## 分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

## 一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

## 特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

## 投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益20%以上
		增持	预期股价相对收益10%-20%
		持有	预期股价相对收益-10%-10%
		卖出	预期股价相对收益-10%以下
行业投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅5%以上
		中性	预期行业指数涨幅-5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅-5%以下



THANKS