



## 强于大市

## 行业指数相对表现



指数名称	周涨跌幅	年涨跌幅
通信	-10.78%	-29.01%
上证综指	-4.37%	-12.62%
深证成指	-5.36%	-14.77%
沪深 300	-3.85%	-10.47%
中小板指	-4.67%	-13.98%
创业板指	-5.60%	-11.58%

资料来源：Wind（截至 2018 年 06 月 22 日）

## 分析师

杨文为

执业证书编号：S1330517030001

电话：028-86199307

邮箱：yangww@hxzb.cn

# 5G 产业发展长期向好，继续关注国内 5G 领域龙头

## ◇ 本周行业观点：

1) 5G 产业政策持续加码，产业发展有望长期向好。“中兴事件”虽短期给我国 5G 产业带来一定的不利影响，但不改我国发展 5G 产业的决心。4 月 24 日《关于降低部分无线电频率占用费标准等有关问题的通知》提出：降低 3000MHz 以上频段以及 5G 系统频率占用费标准。5 月 17 日《关于深入推进网络提速降费加快培育经济发展新动能 2018 专项行动的实施意见》提出：扎实推进 5G 标准化、研发、应用、产业链成熟和安全配套保障，组织实施“新一代宽带无线移动通信网”重大专项，完成第三阶段技术研发试验，推动形成全球统一 5G 标准。5 月 25 日《关于发布 2018 年工业转型升级资金工作指南的通知》提出：将重点突破 5G 通信核心器件等关键瓶颈。6 月 21 日，工信部副部长表示：适时发布频谱规划和商用牌照，满足 5G 网络建设与应用拓展需求。5G 作为我国重点发展的基础设施，在政策扶持下未来发展有望长期向好。

2) 5G 技术研发已取得阶段性进展，支撑商用能力逐步增强。6 月 3GPP 批准了 5G 独立组网标准（SA）的冻结，加上去年底已完成的 5G 非独立组网（NSA）标准，5G 第一版本标准（R15）已全部完成，为明年底 5G 最终版本（R16）奠定基础。去年底我国已启动 5G 技术研发第三阶段试验，预计 2018 年底前实现试验基本目标，届时我国 5G 产业链主要环节有望基本达到商用水平，将支撑我国 5G 规模试验的全面展开。

3) 运营商有序开展 5G 试验，5G 商用部署有望提速。三大运营商均计划 2019 年实现 5G 预商用，2020 年实现 5G 商用，5G 规模试验有序开展。中国移动表示将在 5 个重点城市开展外场测试，还将在 12 个城市进行 5G 业务应用示范，中国电信计划在今年全国多个城市开展中等规模的外场试验，中国联通今年将在 16 个城市开展 5G 规模实验，并进行业务应用和典型示范。随着三大运营商有序开展 5G 试验，我国 5G 商用部署有望提速。

4) 我们认为，随着 5G 标准的逐步完成以及技术的不断成熟，我国 5G 逐步具备商用条件，预计 5G 商用牌照落地速度有望加快，国内 5G 领域有望受益，建议关注相关龙头：烽火通信、亨通光电、光迅科技。

## ◇ 上周市场回顾：

上周通信行业（申万）涨幅为-10.78%，跑输沪深 300（-3.85%）和创业板指（-5.60%），在行业涨幅排行榜中排名倒数第一。上周行业内涨幅前五的个股为路畅科技、欣天科技、广和通、路通视信、福日电子，跌幅前五的个股为中兴通讯、波导股份、澄天伟业、中通国脉、科信技术。

## ◇ 行业新闻动态：

工信部提三点 5G 发展建议：适时发布频谱规划和商用牌照；中国移动公布 5G 终端演进路线：年底推通用模组，明年发布手机；大唐移动和高通宣布合作开展基于 3GPP 的 5G 新空口互操作性测试；华为率先完成中国 5G 技术研发试验第三阶段 NSA 测试，全面支持 5G 商用部署。

## ◇ 行业公司重点公告：

中天科技：控股子公司中标国家电网储能示范项目；迅游科技：拟收购控股子公司部分股权；鹏博士：拟收购两公司控股权；海格通信：控股股东拟增持不超 10 亿元股份；鹏博士：拟出资不超 9 亿元回购股份。

## ◇ 风险提示：政策落实低于预期，行业竞争加剧，需求放缓。

## 本周行业观点

**5G 产业发展长期向好，继续关注国内 5G 领域龙头。**“中兴事件”虽给 5G 产业带来隐忧，但同时也促进政策加快推进，5G 技术研发已取得阶段性进展，运营商有序开展 5G 试验，5G 规模商用已渐行渐近，继续看好 5G 产业长期发展，短期调整反而带来较好的布局时机，具体如下：

**1) 5G 产业政策持续加码，产业发展有望长期向好。**近期爆发的“中兴事件”(4月17日公告)短期给我国 5G 产业带来一定的不利影响，但依然不改我国发展 5G 产业的决心，产业政策不断加码。4月24日，发改委、财政部发布《关于降低部分无线电频率占用费标准等有关问题的通知》，提出：降低 3000MHz 以上频段以及 5G 系统频率占用费标准。5月17日，工信部、国资委发布《关于深入推进网络提速降费加快培育经济发展新动能 2018 专项行动的实施意见》，提出：扎实推进 5G 标准化、研发、应用、产业链成熟和安全配套保障，组织实施“新一代宽带无线移动通信网”重大专项，完成第三阶段技术研发试验，推动形成全球统一 5G 标准。5月25日，工信部、财政部发布《关于发布 2018 年工业转型升级资金工作指南的通知》，将重点突破 5G 通信核心器件等关键瓶颈。6月21日，工信部副部长陈肇雄表示：加快推进 5G 技术产业发展，出台 5G 商用政策，适时发布频谱规划和商用牌照，满足 5G 网络建设与应用拓展需求。5G 作为我国重点发展的基础设施，在政策扶持下未来发展有望长期向好。

**2) 5G 技术研发已取得阶段性进展，支撑商用能力逐步增强。**目前全球 5G 技术研发已取得阶段性进展：在国际层面，6月 3GPP 批准了 5G 独立组网标准(SA)的冻结，加上去年底已完成的 5G 非独立组网(NSA)标准，5G 第一版本标准(R15)已全部完成，为明年底 5G 最终版本(R16)奠定基础。在国内层面，去年底我国已启动 5G 技术研发第三阶段试验，预计 2018 年底前实现试验基本目标，届时我国 5G 产业链主要环节有望基本达到商用水平，将支撑我国 5G 规模试验的全面展开。

**3) 运营商有序开展 5G 试验，5G 商用部署有望提速。**在政策及行业竞争的推动下，三大运营商积极推动 5G 商用部署，均计划在 2019 年实现 5G 预商用，2020 年实现 5G 商用，5G 规模试验也有序开展。中国移动今年 2 月表示将在 5 个重点城市开展外场测试，还将在 12 个城市进行 5G 业务应用示范，中国电信计划在今年全国多个城市开展中等规模的外场试验，中国联通今年也将在 16 个城市开展 5G 规模实验，并进行业务应用和典型示范。随着三大运营商有序开展 5G 试验，我国 5G 商用部署有望提速。

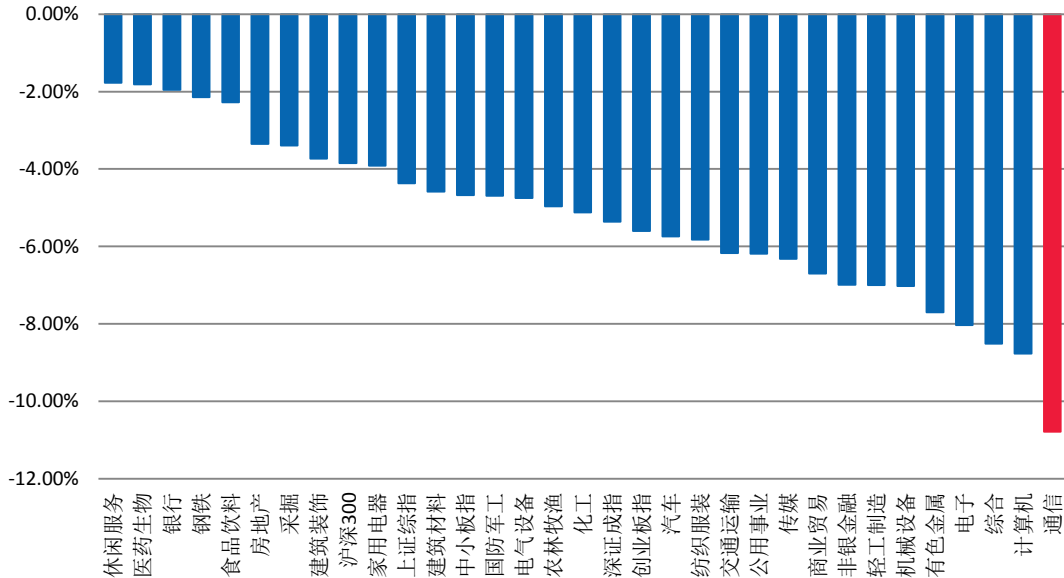
**4) 我们认为，随着 5G 标准的逐步完成以及技术的不断成熟，我国 5G 逐步具备商用条件，预计 5G 商用牌照落地速度有望加快，国内 5G 领域有望受益，建议关注相关龙头：烽火通信(设备+光纤光缆)、亨通光电(光纤光缆)、光迅科技(光器件+光模块)。**

## 上周市场回顾

### 行业涨跌幅

上周通信行业（申万）涨幅为-10.78%，跑输沪深 300（-3.85%）和创业板指（-5.60%），在行业涨幅排行榜中排名倒数第一。

图表 1：上周通信行业与各行业（申万）及主要指数涨跌幅比较

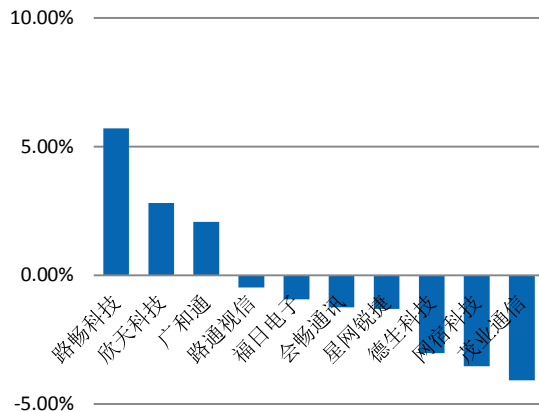


资料来源：Wind、宏信证券研究发展部

### 行业个股涨跌幅

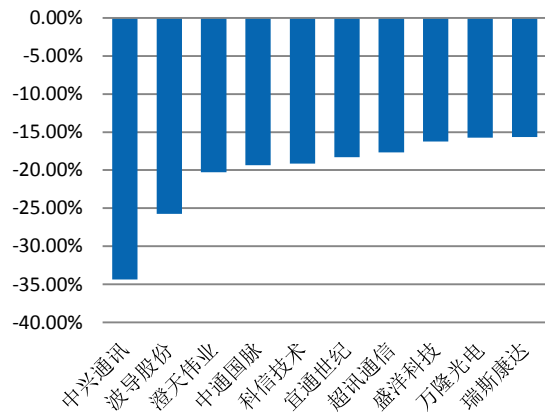
上周行业内涨幅前五的个股为路畅科技（5.70%）、欣天科技（2.81%）、广和通（2.08%）、路通视信（-0.48%）、福日电子（-0.93%），跌幅前五的个股为中兴通讯（-34.36%）、波导股份（-25.74%）、澄天伟业（-20.27%）、中通国脉（-19.35%）、科信技术（-19.16%）。

图表 2：上周行业涨幅前十公司



资料来源：Wind、宏信证券研究发展部

图表 3：上周行业涨幅后十公司



资料来源：Wind、宏信证券研究发展部

## 行业新闻动态

### 工信部提三点 5G 发展建议：适时发布频谱规划和商用牌照

6 月 21 日，由工业和信息化部 and 深圳市人民政府指导，IMT-2020(5G)推进组联合中国通信学会与中国通信标准化协会共同主办的 2018 年（暨第六届）IMT-2020(5G)峰会在深圳开幕。为期两天的峰会以“构建 5G 新生态”为主题，邀请工信部领导、深圳市政府领导以及数十家国内外主流移动通信和行业应用单位专家 400 多人参加会议，集中探讨 5G 技术、标准、研发、试验、产业、商用计划、融合应用等最新进展与发展趋势，颁发“绽放杯”5G 应用征集大赛奖项、发布大赛成果。

工业和信息化部副部长陈肇雄出席峰会并致开幕词。陈肇雄指出，5G 作为新一代信息通信技术发展的重要方向，对于构建万物互联的基础设施，推动互联网、大数据、人工智能与实体经济深度融合，支撑服务高质量发展，意义重大。要紧紧抓住 5G 发展的历史机遇，加快推进 5G 技术产业发展，全面推动 5G 与实体经济深度融合：一是促进 5G 技术成熟，打造完整产业链，为全面商用奠定产业基础；二是出台 5G 商用政策，适时发布频谱规划和商用牌照，满足 5G 网络建设与应用拓展需求；三是加快 5G 应用拓展，支撑服务经济实现数字化、网络化、智能化高质量发展。

深圳市市长陈如桂为本次峰会致辞，陈如桂指出，深圳高度重视 5G 等新一代信息技术创新，专门制定了 5G 创新发展行动计划，希望通过 5G 技术突破，带动电子信息产业转型升级，同时，也希望通过率先开展 5G 技术应用，带动深圳智慧城市和数字政府建设上水平，努力实现“科技让生活更美好”。陈如桂表示，深圳将在工信部指导下，充分发挥创新先发优势，加大对 5G 技术研发投入，为我国建设网络强国和数字中国作出积极贡献。

中国工程院院士、IMT-2020(5G)推进组顾问邬贺铨发表了题目为《5G 与光传输技术相辅相成》的主题演讲。中国信息通信研究院副院长、IMT-2020(5G)推进组主席王志勤介绍了推进组在 5G 标准、试验、应用和国际合作等方面的主要观点和工作进展。深圳市发改委副主任蔡羽发布了《深圳促进第五代移动通信（5G）创新发展行动计划（2018-2020 年）》。

在本次峰会上，IMT-2020(5G)推进组还举行了“绽放杯”5G 应用征集大赛颁奖典礼，陈肇雄副部长和陈如桂市长分别获奖单位颁发证书。大赛于 2018 年 1 月 16 日启动，旨在面向全社会广泛征集 5G 应用创新案例，以充分发挥行业需求和企业创新主体作用，助力 5G 商业化进程。大赛自开赛以来得到了业界的广泛关注，历经 3 个月的项目征集，共收到面向工业、VR/AR、交通、医疗、无人机、环保等众多领域的参赛项目 334 个。大赛“最佳人气奖”评选平台开放之后，在短短 5 天半时间里，点击量就超过 1400 万，累计投票数超过 500 万。

在峰会第一天，参会的移动通信设备企业、运营企业、芯片/仪表企业、终端企业、器件企业以及制造企业代表围绕“5G 整体解决方案”和“5G 最佳产品体系”两大主题进行演讲，分享 5G 技术标准、研发进展、测试方案以及商用准备等研究进展，开展“面向 5G 商用关键问题”圆桌讨论，从不同视角对 5G 关键问题进行了全面展示和深入探讨。



峰会第二天将举行"5G 商用计划"、"5G 与垂直行业融合"和"5G 应用大赛获奖项目展示"等主题演讲,以及"5G 行业应用发展关键问题及解决方案"圆桌讨论,期间 IMT-2020(5G)推进组将发布《5G 承载需求白皮书》、《5G 核心网云化部署需求与关键技术白皮书》、《C-V2X 白皮书》和《绽放杯 5G 应用征集大赛白皮书》。

<http://www.c114.com.cn/expo/15/a1056290.html>

### 中国移动公布 5G 终端演进路线：年底推通用模组，明年发布手机

6 月 22 日消息,在日前召开的“2018 年 IMT-2020 ( 5G ) 峰会”上,中国移动通信研究院无线与终端技术研究所副所长肖善鹏透露,中国移动 5G 终端的整体推进计划的关键点,一是在 2018 年 11 月的中国移动合作伙伴大会上,推出首批 5G 通用模组。这意味着 2018 年年底行业客户可以采用 5G 产品做测试,做实验;二是,在 2019 年 MWC 发布首批 5G 行业终端,最终目标是在 2019 年 10 月份能够实现友好用户测试。

这一终端战略对于中国移动来说也充满着挑战。肖善鹏表示,中国移动用了 5 年时间做出了 TD-SCDMA 终端,用了三年时间做出了 TD-LTE 终端。而现在 5G 标准刚刚冻结,离着 2020 年商用只有两年时间。在这两年的时间里,需要完成终端的研发、生产、调试,及最终投入使用。这个时间压力不允许中国移动在中间犯错。

为此,中国移动在推进 5G 终端发展时分成两大路线,一是智能手机,二是行业终端。在智能手机上,它还是目前业界最看好的终端发展方向,不过 5G 将给手机带来新的研发需求,如高功率、多模多频、多种模式 ( SA、NSA )、多天线、高级调制等。在行业终端上,中国移动正在推进 5G 通用模组的应用研发,制定相应的标准,实现接口、尺寸等的统一,让模组既可以应用在笔记本上,又可以应用在 AR/VR 上,也可以应用在车联网上。这将促进垂直行业对 5G 技术的采用。

<http://www.c114.com.cn/news/118/a1056363.html>

### 大唐移动和高通宣布合作开展基于 3GPP 的 5G 新空口互操作性测试

6 月 21 日, Qualcomm Incorporated ( NASDAQ: QCOM ) 子公司 Qualcomm Technologies, Inc 和大唐移动联合宣布,双方将基于 3GPP Release 15 标准,合作开展 3.5GHz 频段上的 5G 新空口互操作性测试。测试将使用大唐移动提供的基站和 Qualcomm Technologies 提供的用户终端 ( UE ), 两者均符合 3GPP 5G 新空口规范。

5G 新空口互操作性测试 ( IoDT : Interoperability and Development Testing ) 是支持终端、接入网和核心网之间互联互通的基础,也是 5G 走向商业化和大规模部署的重要一步。Qualcomm Technologies 和大唐移动的互操作性测试旨在加速于 2019 年启动的 5G 新空口商用部署。

Qualcomm Technologies, Inc. 工程技术高级副总裁马德嘉表示:“全球领先的移动企业——如 Qualcomm Technologies 和大唐移动——成功完成 5G

新空口互操作测试，将有助于推动符合标准的 5G 新空口商用网络和终端在 2019 年推出。Qualcomm Technologies 一直致力于支持中国无线产业的长期成功，我们很高兴能够与大唐移动合作，共同加速中国的 5G 商用进程。”

“大唐移动一直致力于推动 5G 标准、技术、商用设备及解决方案的发展，并积极联合产业合作伙伴加速实现 5G 的商用部署。”大唐移动执行副总裁孙晓南表示：“我们很高兴能与 Qualcomm Technologies 合作，联合开展 5G 新空口互操作性测试，同时我们也期待后续与 Qualcomm Technologies 进一步展开合作，共同推动 5G 产品不断成熟，5G 产业迈向成功。”

作为通信行业的“国家队”，大唐移动凭借在 3G、4G 发展中积累的丰富经验，已经在 5G 发展的关键技术、标准化、产业推进以及生态构建等方面做了全面布局，并取得了多项领先成绩，为中国 5G 发展做出了重要贡献。

Qualcomm Technologies 是全球 3G、4G 及下一代无线技术领军企业，目前正积极引领全球 5G 的发展，推动 5G 生态系统的演进和拓展。Qualcomm Technologies 已推出多款符合 3GPP 规范的 5G 新空口原型系统，并与全球广泛的生态系统成员开展 5G 互操作测试。Qualcomm Technologies 正与全球数十家运营商及 OEM 厂商基于其商用的 5G 解决方案——Qualcomm 骁龙 X50 5G 调制解调器展开合作，支持有望于 2019 年推出的全球首批 5G 网络及终端。

<http://www.c114.com.cn/news/1761/a1056254.html>

### 华为率先完成中国 5G 技术研发试验第三阶段 NSA 测试，全面支持 5G 商用部署

6 月 20 日，华为宣布率先完成 IMT-2020 5G 推进组组织的中国 5G 技术研发试验第三阶段 NSA(Non-Stand Alone,非独立组网)全部用例测试。测试中使用华为 5G 端到端商用系统，基于 3GPP 的 R15 第一版商用标准 (NSA)，C-Band 小区容量突破 10Gbps，彰显 5G eMBB (enhanced Mobile Broadband，增强移动宽带)在目前已具备商用能力。

本次测试华为使用 C-band 基站和终端，借助已经在怀柔部署的华为 5G 承载试验网络 and 核心网，对 NSA 进行了最全面场景验证，其中包含小区吞吐率、用户体验速率、移动性、网络时延、5G 关键解决方案以及关键业务流程等测试内容。测试场景最全，测试结果最领先，充分证明了华为于 2018 年在世界通信大会上推出的 5G 端到端商用产品，已经具备从软件到硬件全面支持运营商 2018 年 5G 商用部署的能力。

2018 年是 5G 商用元年，华为提供在现网快速引入 5G 网络的整体解决方案，实现在现网频谱资源最大化利用的基础上部署 5G 网络。在试验中，上下行解耦方案的运用证明可提升数倍上行增益，同时也明显提升下行深度覆盖数倍以上。上下行解耦对上下行速率的同时提升，为 5G 早期商用网络带来显著价值。在今年年底之前，上下行解耦作为中国 5G 技术与研发试验第三阶段测试中 SA 测试的必选项，也会得到进一步多场景验证。

从 IODT 测试到 5G 应用探索，华为携手合作伙伴共推 5G 产业链发展。在本次测试中，华为联合 Intel 率先完成业界首个基于 2018 年 3 月份 3GPP

Release15 5G NR ( New Radio ) 最新标准的全协议栈的 5G 互操作性开发测试 ( IODT, interoperability and development testing ) 互联互通。5G 商用早期 AR/VR 等 eMBB 新业务会成为首批人们生活中的 5G 应用场景,华为也积极探索 5G 未来应用,如基于 5G 网络的 AR 远程通讯与协作系统( 亮风台和华为合作 ), 利用大带宽、低时延、移动边缘计算等 5G 网络独特优势将生活生产便利带入社会全行业。

“2018 年是 5G 商用元年,华为在年初便向业界推出端到 5G 商用产品。经过 IMT-2020 5G 推进组下的中国 5G 技术研发试验第三阶段 NSA 功能和外场测试验证,华为 5G 商用产品的能力满足 eMBB 业务需求,可用于 5G 商用网络早期部署。” 华为 5G 产品线总裁杨超斌表示,“5G 产业链的成熟离不开各行各业齐心协力,华为将继续秉承开放合作态度,和产业伙伴共同打造 eMBB 黄金时代。”

中国的 5G 技术研发试验在 2016 年到 2018 年底时间段进行,分为 5G 关键技术试验、5G 技术方案验证和 5G 系统验证三个阶段实施。华为在北京怀柔外场中国 5G 技术与研发试验中的已经完成第三阶段的 NSA 测试,下一步将针对 SA 开展测试活动。

<http://www.c114.com.cn/news/126/a1056203.html>

#### 工信部: 1-5 月电信业务收入达 5576 亿元, 增速小幅放缓

6 月 20 日消息,工信部日前发布 5 月份通信业经济运行情况。数据显示,2018 年 1-5 月,电信业务收入累计完成 5576 亿元,增速小幅放缓,较上月下滑 0.3 个百分点。移动数据及互联网业务收入快速增长。1-5 月,三家基础电信企业实现固定通信业务收入 1616 亿元,固定通信业务收入占比小幅提高,达到 29%;移动数据及移动互联网业务收入 2569 亿元,依然保持快速增长之势。

数据显示,2018 年 1-5 月,电信业务收入累计完成 5576 亿元,同比增长 4.2%,增速较上月下滑 0.3 个百分点;电信业务总量完成 20306 亿元,同比增长 129.1%,增速保持稳步提高态势,5 月当月增速达 143.1%。

固定通信业务收入占比小幅提高。1-5 月,三家基础电信企业实现固定通信业务收入 1616 亿元,同比增长 10%,在电信业务收入中占 29%;实现移动通信业务收入 3960 亿元,同比增长 2%,占电信业务收入的 71%。

移动数据及互联网业务收入快速增长。1-5 月,三家基础电信企业完成移动数据及移动互联网业务收入 2569 亿元,同比增长 13.2%,占电信业务收入的 46.1%;完成固定数据及互联网业务收入 875 亿元,同比增长 7%,占电信业务收入的 15.7%。

<http://www.c114.com.cn/news/550/a1056184.html>

#### 车联网标准体系指南发布, 自动驾驶发展迎来新机遇

日前,工业和信息化部与国家标准委联合印发《国家车联网产业标准体系建设指南( 总体要求 )》《国家车联网产业标准体系建设指南( 信息通信 )》和《国家车联网产业标准体系建设指南( 电子产品和服务 )》,全面推动车联网产业技术

研发和标准制定,大力建设融合创新生态体系,促进自动驾驶等新技术新业务加快发展。

车联网产业是依托信息通信技术,通过车内、车与车、车与路、车与人、车与服务平台的全方位连接和数据交互,提供综合信息服务,形成汽车、电子、信息通信、道路交通运输等行业深度融合的新型产业形态,是全球创新热点和未来发展制高点。大力发展车联网,有利于汽车产业创新发展,构建汽车和交通服务新模式新业态,促进辅助驾驶和自动驾驶发展,提高交通效率、降低事故发生率、节省资源、减少污染、进一步解放生产力。

近年来,我国车联网产业发展迅速,关键技术创新不断加快,测试示范区建设初具成效,融合创新生态体系初步形成,涉及汽车、信息通信等多个行业发展以及交通运输、车辆管理等领域的数字化改造,为实现充分合作、加强协同,迫切需要建立跨行业、跨领域、适应我国技术和产业发展需要的标准体系。

《国家车联网产业标准体系建设指南》分为总体要求、智能网联汽车、信息通信、电子产品与服务等若干部分,其中智能网联汽车部分已于 2017 年底印发。指南中提出,充分发挥标准在车联网产业生态环境构建中的顶层设计和基础引领作用,加快共性基础、关键技术、产业急需标准的研究制定,加紧研制自动驾驶及辅助驾驶相关标准、车载电子产品关键技术标准、无线通信关键技术标准、面向车联网产业应用的 LTE-V2X 和 5G eV2X 关键技术标准,逐步建设跨行业、跨领域、适应我国技术和产业发展需要的国家车联网产业标准体系,满足研发、测试、示范、运行等产业发展需求。到 2020 年,基本建成国家车联网产业标准体系。

下一步,工业和信息化部将会同有关部门,继续发挥好由工业和信息化部、公安部、交通运输部等 20 个部门和单位组成的车联网产业发展专项委员会作用,合力推动解决政策法规、技术标准、基础设施、管理制度等方面的问题,加强对产业发展的规范和引导,营造有利于产业发展的环境,着力突破先进传感器、车载操作系统及中间件、车载智能处理平台、汽车级芯片等关键技术,加强 LTE-V2X 无线通信技术的覆盖和应用,推动信号灯、交通标识等道路基础设施的信息化和接口改造,加快建立车联网产业体系,促进自动驾驶发展,培育经济发展新动能。

[http://www.caict.ac.cn/xwdt/hywx/201806/t20180620\\_174435.htm](http://www.caict.ac.cn/xwdt/hywx/201806/t20180620_174435.htm)

### 王志勤：IMT-2020(5G)推进组的工作进展

6 月 21 日,2018 年(暨第六届)IMT-2020(5G)峰会在深圳召开,向国内外业界集中发布我国最新 5G 研究和试验成果。IMT-2020(5G)推进组组长王志勤在峰会现场汇报了 IMT-2020(5G)推进组的工作进展。以下为汇报全文:

尊敬的领导,各位嘉宾,大家早上好。下面我想代表 IMT-2020(5G)推进组对 5G 的研发和推进情况向大家做一个汇报。

5G 推进组是在 2013 年在三部委的支持下成立的,总体上是全面组织开展 5G 的推进工作,特别是在技术创新、标准推进、产业协作和国际合作方面发挥重要作用。随着 5G 标准的逐步确定,推进组的工作也进一步转向产业化以及业务应用的推进。



从整个成员构成来看也是越来越多,特别是在 5G 应用工作组和车联网工作组,更多的实现了一些跨界融合。这里以 5G 实验工作组为例,在这个工作组,除了 5G 主产业链以外,也向产业的上下游进一步的延展,包括一些仪表和器件的企业也进一步参加到推进组的工作中。

上周 5G 独立组网国际标准在产业界的共同努力下按期完成,独立组网版的标准意味着 5G 的无线接口和核心网接口实现了端到端全新的业务承载能力。一方面,从 5G 技术本身来看,是支持大带宽、低时延、灵活可配制的技术,适应移动互联网等场景。支持全新型的网络架构,通过像网络切片、边缘计算等技术的使用,能够针对不同的行业用户配置网络整体资源,实现差异化的应用场景和性能的提升。

在第一版的 5G 标准过程中,应该说推进组也是和产业界一道,共同推进实现全球统一的 5G 标准,特别是一直在坚持能够打造一个具有非常强劲竞争力的 5G 标准和创新型的技术,能够同步的推进移动互联网、移动物联网的业务发展和支撑能力。在整个 5G 全新的独立组网的标准中,无论是从无线的灵活系统设计,基础技术和大规模天线,还是在网络的服务架构,从全球一起共同作出了很多的贡献。

针对 5G 的研发工作,国内应该说是起步比较早,在 2016 年和国际 5G 标准同步已经进行了 5G 标准技术。这个阶段,我们会进行预商用产品的研发发展目标,整体的进度可以看到,在今年 6 月份之前我们要基本完成支持非独立组网的系统设备的研发测试。而在下半年重点开展独立组网的设备推进。整个实验也是遵循先进行室内实验,再开展外场的组网。先进行系统的互通调测,进行典型业务的演示和验证工作。

今年上半年的时间,推进组和国际上 3GPP 同步开展了全套设备规范的制定,在黄颜色的部分是已经完成的基于非独立组网的设备规范和测试规范(PPT),重点也是面向增强宽带的业务应用场景。白颜色的普通规范我们将在 8 月份完成,主要是基于独立组网,以及面向于低时延、高可靠的场景。

5G 的标准从它的优势来讲,面向移动互联网、物联网涉及非常广的系统架构,从实现方面有很大的复杂度。一方面要加快研发和产业化的进程,同时考虑到在国内多个运营企业同时运营 TDD 网络之间避免形成干扰等这些问题,在推进组也确定了我们国家在第三阶段实验的统一帧结构,经过多方面的结构,容量、覆盖,以及移动增强方面的实验要求,最终采用 2.5 毫秒的双周期的结构,未来的测试会在统一的帧结构和产业体系下开展推进。

为了开展实验和测试,在第三阶段我们构筑了室内和外场一系列的实验系统,一方面在室内的测试是集中在中国信通院,外场是在怀柔外场,目前已经建立了 30 多个基站,目前在中频,后续有高频和 4G 的互操作,会有超过 100 个左右的基站规模。

在 5G,我们引入了大规模天线(谐音)的技术,包括高频技术的使用,对很多测试也提出了新的挑战。在这个环境构建当中着力提早构建了射频的测试,OTA 性能测试设计,在今年后续的测试过程中也将会采用。到今天的时间点,大家非常关注各个厂家的测试进展,可以看到,四个系统厂家都较好的完成了

3.5G 的测试，特别是针对室内的核心网络、基站功能、射频部分的测试工作。相对来看，可以看到华为公司是率先完成了非独立组网的 3.5G 系统室内测试以及室外的测试工作，其他系统厂家应该说在怀柔外场测试，在构建和初步测试过程中。此外，华为完成了上行覆盖增强，以及一些 R16 的预研的性质测试。上海诺基亚贝尔公司也进行了 4.9G 的射频工作，在目前的测试，测试的主体仍然是系统设备厂家，所以在配合测试的终端，其实现在应该说还在初期研发阶段。所以，大部分的系统厂家均采用了自研的测试终端，上海诺基亚贝尔公司是采用了第三方的测试仪表参与整个测试。

针对第三阶段非独立组网的室内测试，大部分可以分成三个部分，一是基站的功能。这个功能包括无线传输物理层的基本功能，信道、资讯的调度，以及无线资源控制的基本协议，此外还有一些关键技术，像多天线的技术，4G 和 5G 双连接，在基站的结构方面，CU、DU 的分离架构。此外还有射频和核心网的测试。

首先看看针对非独立组网室内基站测试功能部分，非独立组网是 5G 无线技术建立在已有 4G 网络，通过 4G 的控制面接入。各个系统厂家面向移动宽带增强的移动互联网场景都开发了 3.5G 预商用的基站，现有的测试的基站硬件设备已经具备了商用的挑战。

从射频的规格来看，是 64 通道和 192 阵子，大部分的厂家的基站设备都可以实现物理层的支持，支持非独立组网的协议架构。从性能角度来看，我们觉得在进行一些精准性的测量，移动性管理的无线资源管理控制，包括设备的性能，特别是稳定性方面，还需要进一步的增强。

通过射频的测试也是在室内进行的，根据国际 3GPP 的规范确定了发射机的测试指标要求，定义了相应的测试方法。经过测试，应该看到所有厂家在射频部分都是能够达到测试规范的要求，包括 3.5 和 4.9G，测试之前考虑到其他业务有共存的要求，对于发射机杂散由工信部无线管理局明确了国家的相应技术指标，现在在研的基站设施也是能够满足国家无线电管理局的要求。

核心网的设备，作为非独立组网，实际上我们的核心网仍然是采用 4G 的核心网的逻辑架构，从具体的实现平台来看，一部分的厂家平台是已经采用了虚拟化的平台架构，还有一部分是基于传统专用设备进行升级的。其中华为公司已经能够支持控制面和用户面的分离，这样可能会使网络布局具有更强的灵活性。从各个厂家的功能测试来看，应该说是比较良好的，都能够达到非独立组网的相应业务流程的接续，同时也进行了包括一些文件下载、上网浏览等端到端业务的实现。

具体到网络性能，特别是对于业务质量控制的参数协调，还有一些计费 and 流量的报告，包括一些网管方面的功能还需要进一步的完善。

在怀柔外场进行了部分厂家无线组网的测试工作，从性能角度来说还是非常理想的，在单小区的峰值速率达到了 10G。从用户的吞吐量的测试，端到端的不同，可以达到 3G 或 1.5G 的高速率，也是 10 倍于 4G 的，包括峰值、吞吐量和用户的体验。在怀柔构建了一个系统厂家有 5 个基站 10 个小区进行连续的覆盖，在这个区域内进行移动性切换和小区流量动态的检测，性能是非常平稳，而

且在接续和切换成功率方面达到很好的性能。除此之外,包括对上行增强的覆盖和时延方面做了一些测试。

除了单系统的现阶段的测试,现在主要还是系统的设备在研发过程中,与此同步,终端和芯片的厂家,特别是芯片厂家也在紧锣密鼓地开展研发工作,目前因为没有流片,大家看到的芯片是一个很大的测试终端。在目前阶段,我们也尝试进行一些系统设备和终端之间的互联互通,包括华为基站和英特尔实现了互联互通,速率可以达到 1.5G。大唐的可以做到端到端的接入和物理层的互通,也达到了比较好的性能。互操作是今年下半年,特别是在芯片逐步完善之后的一个重要工作方向。

在产品研发的同期,我们觉得 5G 要面向行业应用,行业应用是 5G 获得成功的一个必备条件,所以我们也大力推进垂直行业的应用。首先是面对车联网,基于 4G 的产业,在 2017 年重点针对 LTE 的网络部署和组网,特别是它的需求和场景,进行了深入的研究。同时,针对产业推进也进行了规范和不同厂家的互操作,以及产业的实验。2018 年的研究方向会更加务实,包括频谱的落地和大规模实验系统,和商业模式等等。在产业生态过程中也特别注意在国际方面的合作,和国内以及跨行业的合作。

此外,5G 推进组还专门成立了 5G 应用的工作组,在一些重点的先行领域,包括新媒体,这里主要是高清视频、AR/VR,无人机、电力行业、公安系统等等应用,还有一些工业领域,非常迫切的行业作为我们重点研究的方向,已经跟这些行业开展深度的对接,把行业的需求映射到 5G 网络的切片、资源配置和实现的具体方式,通过设施和应用示范配合实验进一步推进。

今年从 2 月份开始,到 5 月开展了“绽放杯”5G 应用征集大赛,也是面向 5G 特性的应用,5G 非常独特的应用进行创意性的设计。应该说,今天也是获得了非常好的效果,有 300 多个入围,以及经过精选,一会儿会有相应的发布,同期在明天会有“绽放杯”白皮书应用的发布成果。

在 5G 推进组的研究成果,我们也是积极通过白皮书的形式向业界和产业界发布。在以往,我们对于 5G 的需求,对 5G 的概念,对 5G 的技术架构已经发布了多个系列报告。在这一届峰会上,也就是明天我们将发布 4 本 5G 白皮书,第一个就是关于 5G 承载,刚才邬院士讲了很多,实际上承载网络和光纤网络要先行,在 5G 承载方面的需求和技术方案有很多业界关注的焦点。第二是 5G 核心网云化部署,5G 全新型的网络架构应该说是跟 4G 在网络布局和功能方面有巨大的改变。面向车联网的白皮书和发展,以及“绽放杯”的白皮书,希望得到大家的关注。

国际合作,IMT-2020(5G)推进组跟欧洲、日韩、巴西构建了全新的合作平台,通过定期的会议,构成了从政府到产业平台,到企业多层次的 5G 产业合作体系。同时,针对一些比较专注的领域,和国际合作相结合。在车联网领域,在欧洲、韩国,5GAA 开展了深度的合作推进。

5G 第一版标准的发布为 5G 产业的研发奠定了很好的基础,应该说这样的时间点是现在产业全力以赴投入研发的很好的时间点。从标准的角度来看,5G 的第二版本现在也开始启动,它的优化方向重点在 5G 物联网的应用场景的增强。



从研发的角度来看,今年是非常关键的一年,希望通过今年一年的产业共同努力,在今年年底的时候能够实现 5G 系统的商用和预商用。同时,芯片应该说也具备了技术能力。在业务应用方面,我们会提早和关注加强 5G 和车联网、工业互联网重点领域的合作和推进。整体来看,5G 为我们展现了一个美好的前景,同时我们也看到了许多的挑战,推进组愿意非常和全球产业界一道共同解决和推进 5G 的发展,实现在全球的成功商用。

[http://www.caict.ac.cn/xwdt/hyxxw/201806/t20180621\\_174511.htm](http://www.caict.ac.cn/xwdt/hyxxw/201806/t20180621_174511.htm)

### 余承东宣布华为终端生态战略升级,开启全场景智慧体验革命

6 月 22 日消息, DigiX 2018 华为终端全球合作伙伴及开发者大会今日在华为北京研究所正式开幕, 华为消费者业务 CEO 余承东出席大会并发表《华为+伙伴, 迎接全场景智慧化革命》的主旨演讲。

通信产业的进步和革命正在改变整个世界的连接方式, 推动全球进入“设备与设备、人与设备、人与信息、人与人”等万物互联的“全连接时代”。他表示, 华为将通过芯端云开放平台协同作战, 与合作伙伴一起, 共同迎接全场景智慧化革命, 为用户带来极致的智慧生活体验。

发布全场景智慧生活生态战略。十二年的变革性创新周期、通信技术的不断跃迁, 已经证明手机是连接人与信息、人与场景的最佳工具, 全连接时代下的人机交互和无缝体验, 首先是以移动终端智慧化为驱动的。不过, 移动终端仅仅是万物互联的桥梁, 要想真正获得自然交互和人性化服务, 还需要基于不同的场景对内容和服务进行优化。

在大会上, 华为正式发布全场景智慧生活生态战略, 基于两个层面进行了构想。硬件层面, 全场景生态战略以手机作为主入口, 平板、PC、穿戴、电视、音箱、车机等作为辅入口, 照明、安防、影音、监控等作为泛 IoT 硬件, 构建全连接数字世界, 形成三圈生态包围用户, 给用户提供无缝的极致体验。

内容和服务层面, 当前全球有 600 万应用, 服务的碎片化带来了庞杂的信息流; 并且, 不同的应用被数据挖掘打上的标签, 形成了不同的自我认知, 进而生成细分的应用场景, 使人机交互迫切需要进行高效和精准的优化。余承东表示, 未来要想让手机成为人们的贴身助理, 还需要具备更加自然的交互和直达的服务。所以, 在细分用户使用场景的情况下, 通过华为智慧引擎, 将用户使用碎片化服务产生的信息流, 进行分类整理, 进而实时感知用户、预测需求、精准匹配应用。

目前, 华为全场景生态战略主要涉及“汽车、家庭、办公、运动健康”几大主要场景。比如, 在华为智能助理的帮助下, 华为手机进车可实现 AI 降噪、免唤醒、免手动等功能; 通过 HiShare+HiLink, 用户可轻松完成双屏同步; 人工智能芯片+智慧平台可感知用户需求, 实现智能出行。将家用设备接入 HiLink 生态, 通过 IoT 终端使能三件套, 即可实现“连接赋能、交互赋能、知识赋能”三层赋能, 让用户轻松掌控所有家用设备。在办公环境下, 用户还可以通过华为智能助理进行语音、手势的自然交互, 通过 HiShare 进行跨屏数据共享, 在无电脑情况下, 通过云电脑办公。此外, 通过华为运动健康平台, 移动终端还能对



用户进行全天候全场景运动健康数据的监控和分析，并围绕运动、睡眠、压力、减脂四个方面输出专业的解决方案等。

在优化全场景终端的基础上，华为正致力于打造全新的交互入口，最终实现“让服务找人更精准，让人找服务更便捷”的极致体验。

以芯端云开放平台协同赋能合作伙伴。余承东指出，未来个人终端设备将成为人工智能应用最重要的载体之一，而实现手机体验智慧升级的关键，是自然交互和主动服务。所以，华为正试图从芯片、端侧、云侧三个方面优化，进而推动全场景生态战略落地，与此同时，开放自身的芯端云三层能力，全面赋能合作伙伴。

在智慧互联时代，手机侧的性能问题已经成为影响用户体验，特别是阻碍当前大热的移动 AI 技术发展的最大掣肘。而芯片则是加持移动终端硬件能力提升的关键，对此，华为不仅于 2017 年推出了第一款人工智能芯片，还推出全球首个内置 AI 芯片的智能手机 Mate 10 系列，有效突破了移动终端的计算性能瓶颈，为构筑全新的人机互动奠定了基础。

此外，华为正在将芯片、EMUI 智能引擎、智慧服务三层能力作为人工智能移动计算平台，开放给全球的开发者和合作伙伴，未来将实现更多智慧化应用。

在端侧，华为现已逐步攻克来自“感知、认知、安全和动力”方面的挑战，使移动终端更加智慧化。比如，端侧能力开放平台，可实现多张图片 AI 一键转化成 PPT；智能裁剪图片，提高清晰度；情景识别、意图预测、信息推荐等等。开发者利用华为的人工智能平台只需聚焦业务场景，大幅提升 AI 应用开发速度。

“在信息社会中，我们既需要个体智慧、也需要群体智慧，移动终端智慧化就好比个体智慧，但当无数的终端以及知识在云端汇集的时候，它又具备了云端的群体智慧能力。所以，华为在强调端侧智能化的同时，还会聚焦云侧革新。”余承东表示，华为是少数几家真正具有端、云、芯开发能力的公司。通过快应用、快服务智慧分发平台等云侧能力开放平台，不仅为用户提供全场景的服务，还可以实现服务聚合、智慧分发。目前，该平台已聚合超过 45 万的全球开发者，推动服务更高效。

围绕芯端云开放平台资源，华为还推出了针对全球泛 IoT 硬件开发者的“方舟计划”，给合作伙伴提供便捷联调、全场景定义智能家居开放环境。同时推出了激励和扶持开发者创新智慧服务的“耀星计划”，为合作伙伴提供更多开发、创新和营销方面的支持与服务，真正赋能合作伙伴。

“华为希望与全球合作伙伴相伴前行，共同为全球消费者提供极致的全场景智慧生活体验。”余承东在演讲的最后表示。

<http://www.c114.com.cn/news/126/a1056464.html>

## 行业公司重点公告

中天科技：控股子公司中标国家电网储能示范项目

江苏中天科技股份有限公司(以下简称“公司”)6月20日发布公告:公司控股子公司中天储能科技有限公司(以下简称“中天储能科技”)于近日收到国网江苏综合能源服务有限公司中标通知书,确认中天储能科技参与的投标联合体中标镇江东部电网 16MW/32MWh 储能示范(大港)项目 EPC 工程总承包项目、镇江东部电网 5MW/10MWh 储能示范(建山)项目 EPC 工程总承包项目。中天储能科技本次中标总金额为 13289.00 万元人民币。

#### 迅游科技:拟收购控股子公司部分股权

四川迅游网络科技股份有限公司(以下简称“公司”)6月20日发布公告:公司正在筹划资产收购事项,拟以现金方式收购控股子公司四川速宝网络科技有限公司(以下简称“速宝科技”)不超过 20%的股权,预计本次收购总价款不超过 6000 万元。速宝科技从事移动互联网加速系统的开发,主要产品为迅游手游加速器,在移动游戏加速领域处于行业领先地位,是公司业务的重要组成部分。除了和主流游戏厂商合作外,速宝科技与华为、小米、OPPO、vivo、魅族等手机厂商达成了业务合作。2016 年度速宝科技实现营业收入 138.72 万元,净利润-2,638.81 万元;2017 年度速宝科技实现营业收入 4,384.29 万元,净利润-234.34 万元。

#### 鹏博士:拟收购两公司控股权

鹏博士电信传媒集团股份有限公司(以下简称“公司”)6月20日发布公告:公司正在筹划收购资产事项,拟收购标的为上海范仕达科技投资有限公司等股东持有的上海国富光启云计算科技股份有限公司(以下简称“国富光启”)不少于 51%的股权以及北京金刚台投资有限公司等股东持有的北京互信互通信息技术有限公司(以下简称“互信互通”)不少于 51%的股权。其中,国富光启主营业务为互联网数据中心(IDC)、内容分发与加速(CDN)以及云平台租赁及增值服务等业务;互信互通主要从事公共安全大数据及北斗授时服务业务。

#### 海格通信:控股股东拟增持不超 10 亿元股份

广州海格通信集团股份有限公司(以下简称“公司”)6月21日发布公告:公司6月20日接到公司控股股东广州无线电集团有限公司(以下简称“无线电集团”)《拟通过资管计划增持海格通信股份的函》,无线电集团委托设立中邮证券珠江 1 号定向资产管理计划,拟在 2018 年 8 月 10 日前,由该资产管理计划通过证券交易所集中竞价交易、大宗交易、协议转让等方式增持公司股份,增持价格不高于人民币 16.00 元/股,增持金额不超过 10 亿元人民币,增持比例不超过公司总股本的 5%。

#### 鹏博士:拟出资不超 9 亿元回购股份

鹏博士电信传媒集团股份有限公司(以下简称“公司”)6月21日发布公告:公司计划采用集中竞价交易方式,以自有资金不超过人民币 9 亿元回购部分社会公众股份,回购股份价格不超过人民币 15 元/股,本次回购股份数量将不超过 6,000 万股,占公司目前已发行总股本(公司总股本 1,432,456,499 股)比例不超过 4.19%。

#### 天音控股:拟出资 2 至 5 亿元回购股份

天音通信控股股份有限公司(以下简称“公司”)6月21日发布公告:公司计划以自有和自筹资金进行股份回购。本次回购拟使用的资金总额不超过人民币5亿元(含5亿元),且不低于人民币2亿元(含2亿元),资金来源为公司自有和自筹资金。回购股份的价格不超过人民币10.00元/股(含10.00元/股)。

#### **恒宝股份:拟出资1至2亿元回购股份**

恒宝股份有限公司(以下简称“公司”)6月21日发布公告:公司拟以不超过人民币7.20元/股的价格回购公司股份,回购总金额不超过20,000.00万元,不低于10,000.00万元。若全额回购,预计回购股份约为2,777.78万股,占本公司目前已发行总股本的3.90%。

#### **高新兴:拟出资不超1亿元回购股份**

高新兴科技集团股份有限公司(以下简称“公司”)6月23日发布公告:公司拟以自有资金不超过人民币1亿元以集中竞价交易方式回购部分社会公众股份。在回购资金总额不超过人民币1亿元、回购股份价格不超过8.00元/股的前提下,预计回购股份1,250.00万股,预计占公司总股本0.7068%。

#### **星网宇达:股东计划减持股份**

北京星网宇达科技股份有限公司(以下简称“公司”)6月22日发布公告:公司6月21日收到股东天津雷石天翼股权投资合伙企业(有限合伙)(以下简称“雷石天翼”)出具的《减持计划告知函》。雷石天翼计划自本公告披露之日起3个工作日后的6个月内,采取集中竞价和大宗交易方式减持不超过338.7454股公司股份,占公司目前总股本2.1142%。

### **风险提示**

政策落实低于预期,行业竞争加剧,需求放缓。

## 公司评级说明：

买入 ( Buy )：预期未来 6 个月内，股价表现强于沪深 300 指数 20%以上。

持有 ( Hold )：预期未来 6 个月内，股价相对沪深 300 指数的变动幅度介于+5%~ +20%。

中性 ( Neutral )：预期未来 6 个月内，股价相对沪深 300 指数的变动幅度介于-5%~+5%。

卖出 ( Sell )：预期未来 6 个月内，股价表现弱于沪深 300 指数 5%以上。

## 行业评级说明：

强于大市：预期未来 6 个月内，行业指数涨幅强于沪深 300 指数 10%以上。

跟随大市：预期未来 6 个月内，行业指数涨幅相对沪深 300 指数的变动幅度介于-10%~+10%。

弱于大市：预期未来 6 个月内，行业指数涨幅弱于沪深 300 指数 10%以上。

## 分析师声明：

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

## 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明：

宏信证券有限责任公司（以下简称“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。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

## 免责声明：

本报告仅供本公司客户使用。报告中的信息来源于已公开的资料，本公司对信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，本公司及与本公司有关联的任何个人，均不会承担因阅读和使用本报告所造成的任何损失及其产生的法律责任。投资者应当自主作出投资决策并自行承担投资风险，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。本报告的版权为我公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、发表或者引用。