



信达证券
CINDA SECURITIES

Research and
Development Center

全面布局智能汽车，多项业务持续落地

—智能网联汽车系列（1）中兴通讯（000063）深度报告（1）

2021 年 3 月 21 日

蒋颖 通信行业首席分析师

S1500521010002

+86 15510689144

jiangying@cindasc.com

证券研究报告

公司研究

公司深度报告

中兴通讯 (000063)

投资评级 买入

上次评级



资料来源：万得，信达证券研发中心

公司主要数据

收盘价 (元)	29.53
52 周内股价波动区间 (元)	47.12-28.22
最近一月涨跌幅 (%)	-70.47
总股本 (亿股)	46.13
流通 A 股比例 (%)	83.62
总市值 (亿元)	1,362.35

资料来源：信达证券研发中心

全面布局智能汽车，多项业务持续落地

2021 年 03 月 21 日

本期内容提要：

- ◆ **公司强劲的技术研发实力在新应用领域的持续价值变现为公司核心竞争力和长期成长逻辑。**市场普遍认为公司未来的业绩增长仍然要依靠 5G 周期景气度的提升，带动运营商业务的增长，过于关注公司账面净利润和运营商资本开支周期性，忽视过去 11 年公司在研发投入超 1200 亿元所带来的核心技术提升。我们认为现阶段 5G 大规模规划投建，除带动运营商业务大规模增长外，也将带动各行业智能化、网联化技术下游应用的大幅提升。公司以**运营商业务为基础，大力发展芯片、操作系统和数据库等核心技术，智能化、网联化和国产替代进程加快将加速公司核心技术在智能驾驶、工业互联网、金融科技以及新能源等方面的价值变现。**
- ◆ **公司在智能汽车产业链布局已久，具备软件定义智能汽车实力，正逐步形成完整产业链生态布局，有望开启长期成长新曲线。**公司在数据库、芯片和操作系统深耕多年，具备软件定义智能汽车的能力，对智能汽车产业链的布局是核心技术积累变现渠道之一，是深化 5G 时代万物互联的战略举措，最终目的是将车打造成为 5G 时代自主可控的新移动流量终端。公司在智能汽车布局已有 5-8 年时间，但市场关注度较低，目前公司在很多领域技术层面已经达到国内领先，已落地技术水平不输特斯拉、博世等行业龙头，在**自动驾驶软硬件平台、智能汽车操作系统、C-V2X、无线充电技术、新能源电池以及新能源/智能客车整车制造等领域**的技术研发和量产方面均取得突破，智能汽车已成为公司大力推动发展的第二个重点产业。
- ◆ **盈利预测与投资评级：**5G 万物互联时代，看好公司作为 ICT 龙头强劲研发实力的长期价值变现空间。我们预计公司 2021-2023 年的营业收入分别为 1180.13、1368.42、1591.68 亿元，同比增长 16.3%、16.0%、16.3%，归属母公司净利润分别为 61.57、80.46、106.09 亿元，同比增长 44.0%、30.7%、31.9%，2021-2023 年摊薄 EPS 分别达到 1.33、1.74、2.30 元。对应 2021 年的 PE 为 22 倍、2022 年 PE 为 17 倍，给予“买入”评级。
- ◆ **风险因素：**1、5G 建设不及预期 2、智能汽车发展不及预期 3、中美贸易摩擦 4、新冠疫情蔓延

重要财务指标	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业总收入(百万元)	90,737	101,451	118,013	136,842	159,168
增长率 YoY %	6.1%	11.8%	16.3%	16.0%	16.3%
归属母公司净利润(百万元)	5,496	4,276	6,157	8,046	10,609
增长率 YoY%	183.7%	-22.2%	44.0%	30.7%	31.9%
毛利率%	37.2%	31.6%	32.7%	33.6%	34.6%
净资产收益率ROE%	15.7%	9.9%	12.5%	14.0%	15.6%
EPS(摊薄)(元)	1.19	0.93	1.33	1.74	2.30
市盈率 P/E(倍)	29.70	36.31	22.13	16.93	12.84
市净率 P/B(倍)	4.65	3.59	2.75	2.37	2.00

资料来源：万得，信达证券研发中心预测；股价为 2021 年 03 月 19 日收盘价

信达证券股份有限公司
CINDA SECURITIES CO., LTD
北京市西城区闹市口大街 9 号院 1 号楼
邮编：100031

目 录

与市场不同之处	5
“造车”并非一日之功，中兴核心技术积累丰富	6
前瞻布局新兴产业，智能汽车领域开花结果	6
压强式加码研发投入，构建核心竞争优势	7
ICT 巨头 IT 属性逐渐增强，数据库、芯片技术行业领先	8
智能汽车潜力初显，未来市场空间广阔	11
智能汽车的核心特征：智能化、网联化、平台化	11
市场处于快速上升期，渗透率提升空间大	11
智能汽车：各国汽车产业发展的战略方向	12
竞争格局：赛道竞争激烈，多方玩家抢滩卡位	13
产业生态：ADAS、智能座舱、车联网为主要细分产业	14
中兴智能汽车布局完善，部分领域已达业界领先	20
英博超算：融合 IT+CT 基因，贯彻软件定义汽车	20
中兴新支点：国产工业操作系统标杆，已推出智能汽车解决方案	23
中兴通讯：车联网技术积累丰富，解决方案赋能千行百业	27
中兴智能汽车：聚焦新能源客车整车制造	28
中兴新能源：大功率无线充电世界领先	29
中兴高能：乘用车动力电池后起之秀	31
盈利预测、估值与投资评级	33
盈利预测及假设	33
估值与投资评级	35
风险因素	35

表 目 录

表 1：中兴通讯 GoldenDB 分布式数据库应用场景	8
表 2：2019 年中国大陆十大 IC 设计公司排名	9
表 3：中兴微电子研发能力强劲	10
表 4：智能汽车和传统汽车的区别	11
表 5：国外各国智能汽车行业相关政策汇总	12
表 6：我国智能汽车行业相关政策汇总	13
表 7：全球主要企业智能汽车领域最新进展	13
表 8：SAE 对自动驾驶技术分级标准	15
表 9：部分主机厂推出自动驾驶车辆时间表	16
表 10：各国制定的 ADAS 相关政策和行业标准	16
表 11：英博超算发展历程	20
表 12：One-Box 和 Two-Box 产品方案对比	21
表 13：国内外厂商线控制动产品方案	21
表 14：奇瑞 L2.99 与特斯拉 Model 3 功能对比（√代表有此功能，×代表无此功能）	22
表 15：英博超算多元开放的合作模式	22
表 16：中兴新支点智能汽车操作系统解决方案	25
表 17：中兴新能源发展历程	29
表 18：2020 年 7 月-8 月动力电池装机量 TOP20 企业（MWh）	32
表 19：中兴通讯业务拆解	33
表 20：中兴通讯主要财务指标	33
表 21：英博超算营收预测	33
表 22：中兴新支点营收预测	34
表 23：中兴智能汽车营收预测	34
表 24：中兴高能营收预测	34
表 25：中兴新能源营收预测	34
表 27：中兴通讯可比公司估值表	35

图 目 录

图 1：中兴通讯核心技术积累丰富	6
图 2：中兴提出未来五大发展趋势——“VOICE”	6
图 3：“VOICE”五大趋势构筑未来商业范式	6
图 4：中兴通讯智能汽车领域布局	7
图 5：中兴通讯研发投入情况（亿元）	7
图 6：各大公司向 ETSI 披露 5G 标准必要专利声明族	7

图 7: 中兴通讯软件+芯片业务营收情况 (亿元)	8
图 8: 中兴通讯软件+芯片业务盈利情况 (亿元)	8
图 9: 中兴通讯 GoldenDB 分布式数据库产品架构	9
图 10: 中兴微电子营业收入情况 (亿元)	9
图 11: 中兴微电子归母净利润情况 (亿元)	9
图 12: 全球智能网联汽车销量 (百万量)	12
图 13: 全球及中国智能汽车市场发展规模	12
图 14: 智能汽车产业链	14
图 15: ADAS 包含三大系统	15
图 16: ADAS 三大系统功能	15
图 17: 2019 年国内所有在售车型主流 ADAS 功能市场标配率	16
图 18: 中国 ADAS 系统市场规模预测 (亿元)	17
图 19: 2018 年全球液晶仪表盘市场份额情况	18
图 20: 2018 年全球抬头显示市场份额情况	18
图 21: 2019-2025 年中国智能座舱市场空间情况及预测 (亿元)	18
图 22: 车联网产业链	19
图 23: 全球 V2X 行业市场规模情况 (亿美元)	19
图 24: 中国 V2X 行业市场规模情况 (亿美元)	19
图 25: 英博超算“3+2”层进式的智能车架构	20
图 26: 中兴新支点主要产品介绍	23
图 27: 中兴新支点组建多个技术攻关专家组	23
图 28: 中兴新支点 Linux 产业联盟概览	24
图 29: 中兴新支点嵌入式系统体系结构	24
图 30: 中兴新支点智能座舱解决方案优势	25
图 31: 中兴新支点智能座舱解决方案架构图	26
图 32: 中兴新支点智能仪表盘解决方案优势	26
图 33: 中兴新支点智能仪表盘解决方案架构图	26
图 34: 中兴新支点桌面操作系统解决方案	27
图 35: 中兴通讯 C-V2X 大规模测试系统	27
图 36: 中兴通讯 5G+V2X 产品队列	27
图 37: 中兴智能汽车生产的新能源客车	28
图 38: 中兴智能汽车全球销售网络	28
图 39: 中兴新能源智能无线充电技术	30
图 40: 中兴新能源乘用车第三代无线充电产品	30
图 41: 中兴新能源前装 OEM 解决方案	30
图 42: 中兴新能源合作伙伴情况	31
图 43: 2020 年 8 月乘用车动力电池装机量 TOP10 企业(MWh)	32

与市场不同之处

本报告将重点关注中兴通讯在智能汽车产业链的布局，挖掘公司核心技术新的价值变现点。我们认为公司对数据库、芯片和操作系统深耕多年，具备软件定义智能汽车的能力，对智能汽车产业链的布局是核心技术积累变现渠道之一，是深化 5G 时代万物互联的战略举措，最终目的是将车打造成为 5G 时代自主可控的新移动流量终端。公司在智能汽车布局已有 5-8 年时间，但市场关注度较低，我们研究发现，公司在很多领域技术层面已经达到国内领先，同时认证以及拓展情况也较为顺利，如自动驾驶领域的英博超算、智能汽车操作系统领域的新支点、无线充电领域的中兴新能源已做到自主创新填补国内空白，已落地技术水平不输特斯拉、博世等行业龙头，公司自身在车联网领域也有深厚的技术积累，而在动力电池、整车制造领域的布局对深化产业链上下游协同、完善生态等方面具备战略意义。

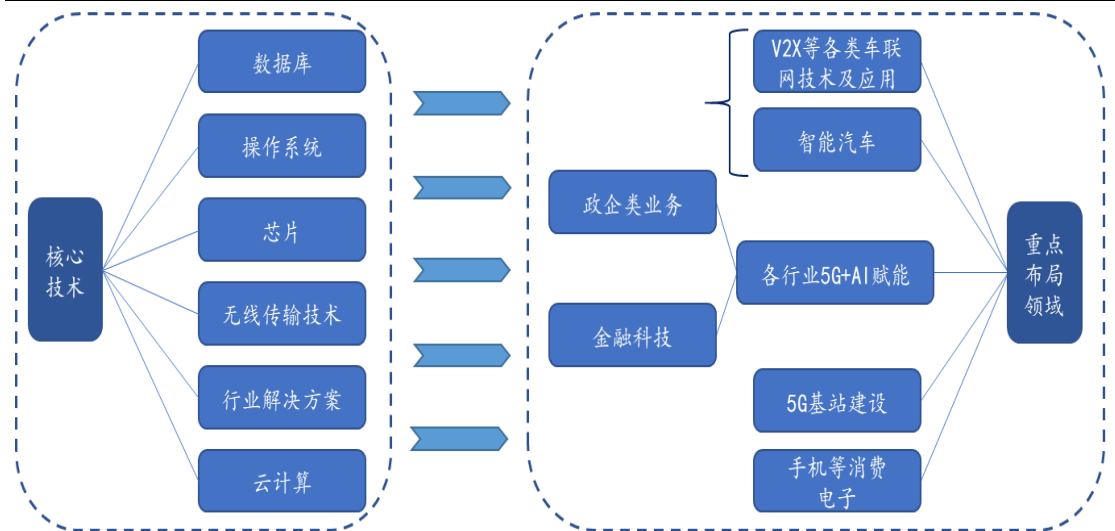
市场普遍认为中兴通讯未来的业绩增长仍然依靠 5G 周期景气度的提升，带动运营商业务的增长，我们认为中兴通讯是以运营商业务为基础，发展芯片、操作系统和数据库等核心技术，智能化、网联化和国产替代进程加快将加速公司核心技术在智能驾驶、工业互联网、金融科技以及新能源等方面的价值变现。市场过于关注公司账面净利润，过度关注运营商资本开支周期性，忽视过去 11 年公司在研发投入超 1200 亿元所带来的核心技术提升，现阶段 5G 大规模规划投建，除带动运营商业务大规模增长外，也将带动各行业智能化网联化技术下游应用的大幅提升，同时公司在芯片等核心技术突破瓶颈也将带动核心技术国产替代进程加快，而核心技术的积累也将智能驾驶等多领域实现变现。

经过六年持续投入，中兴通讯在自动驾驶软硬件平台、智能汽车操作系统、C-V2X、无线充电技术、新能源电池以及新能源/智能客车整车制造等领域的技术研发和量产方面均取得突破，智能汽车已成为公司大力推动发展的第二个重点产业。公司的智能汽车版图包括：公司主体（5G，C-V2X 技术；C-V2X 模组和 OBU 通过新四跨测试）、中兴新能源汽车有限责任公司（无线充电、充电桩电源模块；充电模块峰值效率第一，无线充电示范线路开始运行）、中兴高能技术有限责任公司（动力电池；乘用车电池装机量已进入前十）、英博超算（南京）科技有限公司（自动驾驶；较低成本实现 L2.99 智能驾驶平台量产）、广东新支点技术服务有限公司（智能汽车操作系统；发布三款智能驾驶操作系统，域控制器即将落地）和中兴智能汽车有限公司（新能源/智能客车整车；跨界收购广通客车，新建智能客车产能已投产）。

“造车”并非一日之功，中兴核心技术积累丰富

根据腾讯新闻，3月2日，中兴通讯内部发文称将成立汽车电子产品线，同时将设立汽车电子团队，隶属于系统产品技术规划部，负责汽车电子领域的统一业务规划和经营。具体包括：汽车电子方案整体规划，提升汽车电子产品力；汽车电子市场策划、商业模式研究、项目策划、推动和落地；拓展汽车电子生态合作伙伴，整合公司内外部资源和能力，推动汽车电子领域的战略合作等。我们认为，中兴“造车”并非一日之功，中兴在汽车领域布局已久，通过持续高强度研发投入，中兴在智能汽车、V2X等相关领域已经积累了丰富的核心技术。

图 1：中兴通讯核心技术积累丰富



资料来源：信达证券研发中心

前瞻布局新兴产业，智能汽车领域开花结果

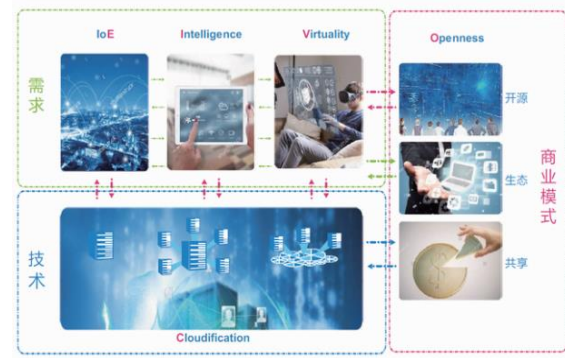
中兴 2014 年提出 M-ICT 战略，旨在协同全球客户，合作伙伴一起，推动 ICT 产业发展，迎接万物移动互联网时代。基于对 ICT 产业的趋势和判断，公司再次于 2016 年发布 M-ICT 战略 2.0，进一步明确了公司面向未来的虚拟（Virtuality），开放（Openness）、智能（Intelligence）、云化（Cloudification）和万物互联（IoE）的五大战略方向，重构未来发展的商业模式，促进数字经济转型。公司也由此围绕“VOICE”五大趋势，聚焦战略选择，在 ICT 产业领域不断创新与变革。

图 2：中兴提出未来五大发展趋势——“VOICE”



资料来源：公司官网，信达证券研发中心

图 3：“VOICE”五大趋势构筑未来商业范式



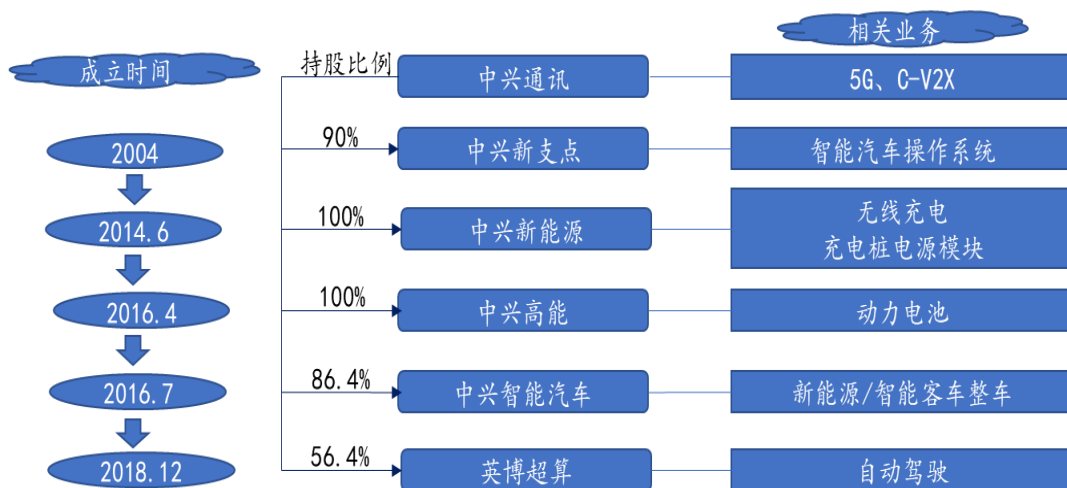
资料来源：公司官网，信达证券研发中心

我们认为，公司在数据库、芯片和操作系统深耕多年，具备软件定义智能汽车的能力，对智能汽车产业链的布局是核心技术积累变现渠道之一，是深化 5G 时代万物互联的战略举措，最终目的是将车打造成为 5G 时代自主可控的新移动流量终端。经过六年持续投入，中兴通

讯在自动驾驶软硬件平台、智能汽车操作系统、C-V2X、无线充电技术、新能源电池以及新能源/智能客车整车制造等领域的技术研发和量产方面均取得突破，智能汽车已成为中兴大力推动发展的第二个重点产业。

中兴的智能汽车版图包括：公司主体（5G、C-V2X 技术）、中兴新能源汽车有限责任公司（无线充电、充电桩电源模块）、中兴高能技术有限责任公司（动力电池）、英博超算（南京）科技有限公司（自动驾驶）、广东新支点技术服务有限公司（智能汽车操作系统）和中兴智能汽车有限公司（新能源/智能客车整车）。

图 4：中兴通讯智能汽车领域布局



资料来源：信达证券研发中心

压强式加码研发投入，构建核心竞争优势

中兴通讯压强式加码技术研发，20 年全年公司研发费用 147.97 亿元，研发费用率达 14.59%，为 15 年以来最高。公司重视研发人才的培养，20 年研发人员数量占比高达 43.07%。研发上的持续高投入令公司各领域均取得突破：5G 核心系列芯片规模商用，分布式数据库在大型银行核心业务系统正式上线，自研操作系统应用领域不断扩大，智能汽车领域亦有深厚技术积累。公司在标准专利、关键技术、产品方案等各个层面都构建起了核心的竞争优势。

公司位居全球专利布局第一阵营，是 5G 技术研究、标准制定主要贡献者和参与者。截止 2020 年底，中兴通讯拥有 8 万余件全球专利申请，持有有效授权专利约 3.6 万件，其中芯片专利申请 4270 件，授权超过 1800 件。根据国际知名专利数据公司 IPLytics 2021 年 2 月报告，公司向 ETSI 披露 5G 标准必要专利声明族位列全球前三。

图 5：中兴通讯研发投入情况（亿元）



资料来源：Wind，信达证券研发中心

图 6：各大公司向 ETSI 披露 5G 标准必要专利声明族

Table 1. Top 5G patent declaring companies (IPLytics Platform, February 2021)

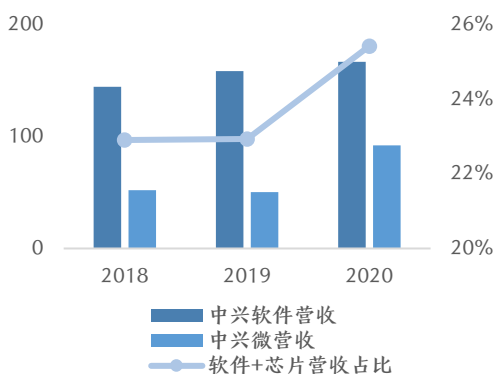
Current Assignee	Share of 5G families	Share of 5G granted and active families	Share of 5G EPIUS granted/active families	Share of 5G EPIUS granted/active families not declared to earlier generations
Huawei (CN)	15.39%	15.38%	13.96%	17.57%
Qualcomm (US)	11.24%	12.91%	14.93%	16.36%
ZTE (CN)	9.81%	5.64%	3.44%	2.54%
Samsung Electronics (KR)	9.67%	13.28%	15.10%	14.72%
Nokia (FN)	9.01%	13.23%	15.29%	11.85%
LG Electronics (KR)	7.01%	8.7%	10.3%	11.48%
Ericsson (SE)	4.35%	4.59%	5.25%	3.79%

资料来源：IPLytics，信达证券研发中心

ICT 巨头 IT 属性逐渐增强，数据库、芯片技术行业领先

中兴通讯作为全球领先的 ICT 厂商，其 IT 属性正逐渐增强。以往电信运营商处于产业链核心时，互联网曾被视为电信增值业务。初期 ICT 产业的 CT 属性强，而 IT 属性弱。电信基础业务，特别是互联网接入，一度主导了互联网发展。随着运营商管道化的趋势愈发明显，通信设备商也在谋求转型，实现 IT+CT 的融合。中兴通讯旗下控股子公司中兴软件和中兴微电子近年来营收、利润规模均大幅增长，软件+芯片业务营收、利润占比亦逐渐提高，20 年营收占比达 25.41%，归母净利润占比高达 48.07%，中兴通讯 IT 属性正逐渐增强。

图 7: 中兴通讯软件+芯片业务营收情况(亿元)



资料来源：公司公告，信达证券研发中心

图 8: 中兴通讯软件+芯片业务盈利情况(亿元)



资料来源：公司公告，信达证券研发中心

近二十年研发积累和沉淀，数据库产品金融行业领先。中兴通讯在数据库领域已深耕多年，公司自 2002 年开始自主研发文件数据库、内存数据库、分布式数据库等产品并大规模服务于电信领域；2014 年公司立项启动了金融行业分布式数据库的研发。明星产品分布式金融数据库 GoldenDB 为公司完全自主研发，产品团队人数 500 人+，申请核心专利 200 件+，已授权专利 100 件+。应用场景包括银行核心业务、互联网金融、电子政务，为政企用户提供高可用、高可靠、资源调度灵活的数据库服务，支持金融行业已有业务升级及创新业务快速部署的需求。

表 1: 中兴通讯 GoldenDB 分布式数据库应用场景

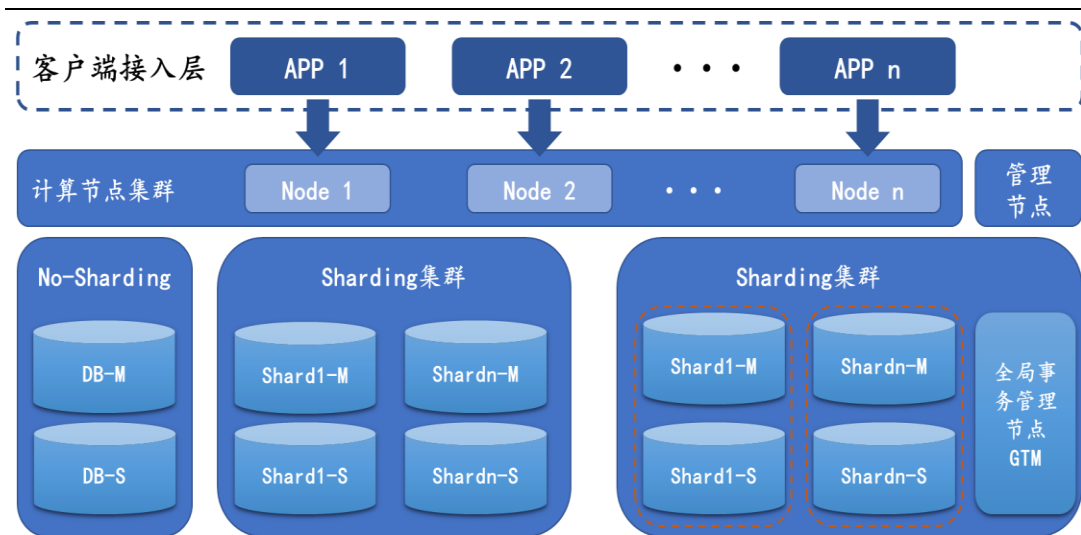
应用场景	具体描述
银行核心业务	金融 IT 尤其是银行核心 IT 应用，对性能、稳定性以及安全性有着极高的要求，传统集中式架构无法满足持续增长的高并发和快速响应的需求。GoldenDB 分布式数据库是拥有自主知识产权的数据库产品，具有分布式事务一致性、容量、性能线性扩展、数据安全可靠以及易运维、易使用的特点。GoldenDB 在 2019 年 10 月 26 日在中信银行新一代信用卡核心系统投产，成为国内首个在大型银行核心业务系统投产的国产数据库。
互联网金融	传统金融 IT 架构成本居高不下，交易处理能力存在瓶颈，结合互联网业务的特点及发展趋势，越来越多的互联网金融平台采用分布式架构进行系统建设工作，通过传统核心业务和互联网核心业务并行的方式，满足高并发的互联网业务发展。GoldenDB 在江苏省农村信用社联合社互联网金融平台的建设中，作为平台的基础数据库，为 2000 万用户提供数据服务，支撑了其 O2O、直销银行、收单等一系列的互联网金融应用场景。
电子政务	在电子政务市场，各级政府为了打造信息共享和业务协同的智能化政务服务，需要建立统一的基础数据标准，并形成相关的基础信息库。在人口大省和大市，容量和性能给传统数据库带来压力。而分布式数据库的大容量、高并发特性，成为应对解决各级政务数据瓶颈的利器。使用分布式数据库海量数据的存储和快速查询的解决方案能够给业务带来单机数据库所无法提供的可扩展性及性能可扩展性。

资料来源：公司官网，信达证券研发中心

GoldenDB 已在金融、电信、政府等行业全面商用，产品历经峰值业务检验。GoldenDB 已于 2019 年 10 月 26 日在中信银行新一代信用卡核心系统投产，成为国内首个在大型银行核心业务系统投产的国产数据库。系统至今已稳定运行 1 年多，承载 1.1 亿账户，日均交易 1.2 亿笔，交易峰值达 4500 笔/秒，平均交易响应时长 36 毫秒。2020 年 5 月 3 日，GoldenDB

在中信银行总行账务核心业务系统投产，支撑 3 亿用户、日均交易量 3 亿笔，每秒峰值交易超 2 万笔，累计交易额 4 万亿。投产后，稳定通过 618 与季度结息等现网考验，运行稳定。两大核心业务投产后，交易的实时性及可靠性均优于原有系统，GoldenDB 在金融行业核心业务系统的业界领先水平得到有力验证，其案例同时覆盖国有大行、股份制银行、农信联社、城商行及农商行全系列银行全业务系统。**GoldenDB 企业版可靠性指标达 99.9999%，其凭借过硬的产品力荣获 2020 年 PMI（中国）项目管理大奖。**

图 9：中兴通讯 GoldenDB 分布式数据库产品架构



资料来源：公司官网，信达证券研发中心

深圳市中兴微电子技术有限公司于 2003 年注册成立，专注于通信网络、智能家庭和行业应用等通信芯片开发。中兴微电子是中国领先的通信 IC 设计公司自主研发并成功商用的芯片达到 100 多种，覆盖通信网络“承载、接入、终端”领域，服务全球 160 多个国家和地区，连续多年被评为“中国十大集成电路设计企业”。中兴微电子对中兴通讯的业绩贡献愈发明显，20H1 中兴微电子实现营业收入 60.25 亿元，实现归母净利润 3.07 亿元，分别占中兴通讯的 12.76%和 16.51%，为历史最高值。

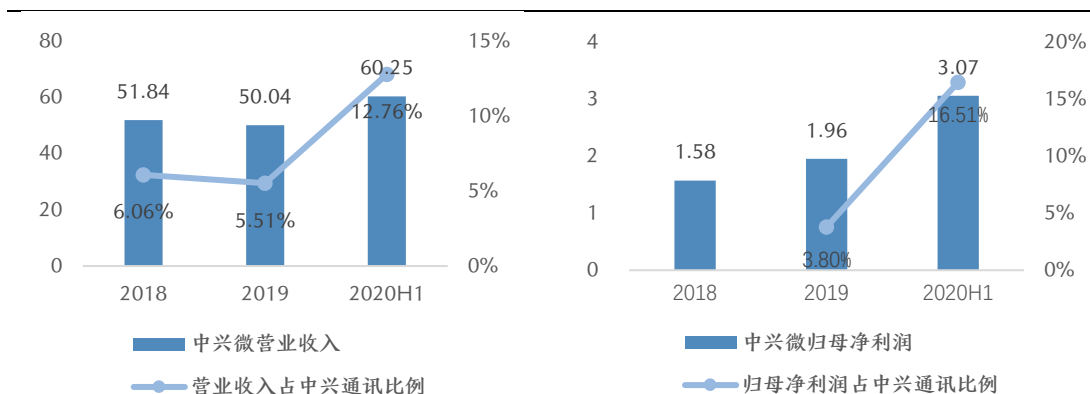
表 2：2019 年中国大陆十大 IC 设计公司排名

18 年排名	19 年排名	企业名称	19 年营收（百万美元）
1	1	海思	7420
2	2	紫光集团	2230
4	3	豪威科技	1660
3	4	比特大陆	1590
5	5	中兴微电子	710
7	6	华大集成电路	570
8	7	南瑞智芯微电子	550
6	8	ISSI	490
10	9	兆易创新	470
9	10	大唐半导体	375

资料来源：IC Insights，台湾产业科技国际策略发展所，信达证券研发中心

图 10：中兴微电子营业收入情况（亿元）

图 11：中兴微电子归母净利润情况（亿元）



资料来源：公司公告，信达证券研发中心

资料来源：公司公告，信达证券研发中心

中兴微电子可提供无线通信，宽带接入，光传送，路由交换等领域核心芯片及解决方案，能为客户提供从设计到量产的一站式设计服务。中兴微电子在全球设有多个研发机构，研发人员超过 2000 人。经过十多年的发展，公司已经掌握了国际一流的 IC 设计与验证技术，拥有先进的 EDA 设计平台、COT 设计服务、开发流程和规范，可为客户提供一站式设计服务。公司坚持自主创新，中兴微电子已申请的芯片专利超过 4000 件，其中 PCT 国际专利超过 1800 件，5G 芯片专利超过 200 件。根据公司公告，在芯片设计领域，公司设计的 7nm 芯片已在公司 5G 规模部署中实现商用，下一代 5nm 芯片也正在导入过程中。

表 3：中兴微电子研发能力强

研发能力	具体描述
IP 设计能力	自研核心通讯 IP，可以实现技术共享和产品快速迭代；同时也具备多种处理器、接口、多媒体及数模混合等各类 IP 的集成、开发和应用能力，建立起先进适用 IP 平台。
SOC 架构设计能力	SOC 快速设计平台：芯片架构实现、设计自动化、接口标准化，设计周期达到业界先进水平；在低功耗技术、先进工艺和封装测试技术上具有平台优势。
低功耗设计能力	具备运用各种低功耗设计技术（Clock Gating/ Power Gating/ DVFS/AVS 等）的能力，降低功耗。
物理设计能力	掌握 7nm 工艺物理设计能力，并同步导入 5nm 工艺。
封装设计及测试能力	覆盖业界主流先进封装设计，可实现封装方案仿真、高速测试、复杂场景的可靠性设计、标准测试和失效分析。

资料来源：公司官网，信达证券研发中心

智能汽车潜力初显，未来市场空间广阔

智能汽车的核心特征：智能化、网联化、平台化

根据国务院最新发布的《智能汽车创新发展战略》，智能汽车是指通过搭载先进传感器等装置，运用人工智能等新技术，具有自动驾驶功能，逐步成为智能移动空间和应用终端的新一代汽车。智能汽车通常又称为智能网联汽车、自动驾驶汽车等。

智能网络汽车与传统汽车存在诸多不同，核心区别在于**自动驾驶辅助系统、智能座舱系统和车联网系统**，最显著的特征是**智能化、网联化与平台化**。智能化即汽车搭载智能摄像头、激光雷达等感知终端及智能操作系统、人工智能芯片，实现超视距数据采集与自动驾驶；网联化即汽车通过车载单元与人、车、路、云全面互联，实现数据互联互通；平台化即交通管理、信息服务等涉车业务的实现逐步向云平台迁移。

表 4：智能汽车和传统汽车的区别

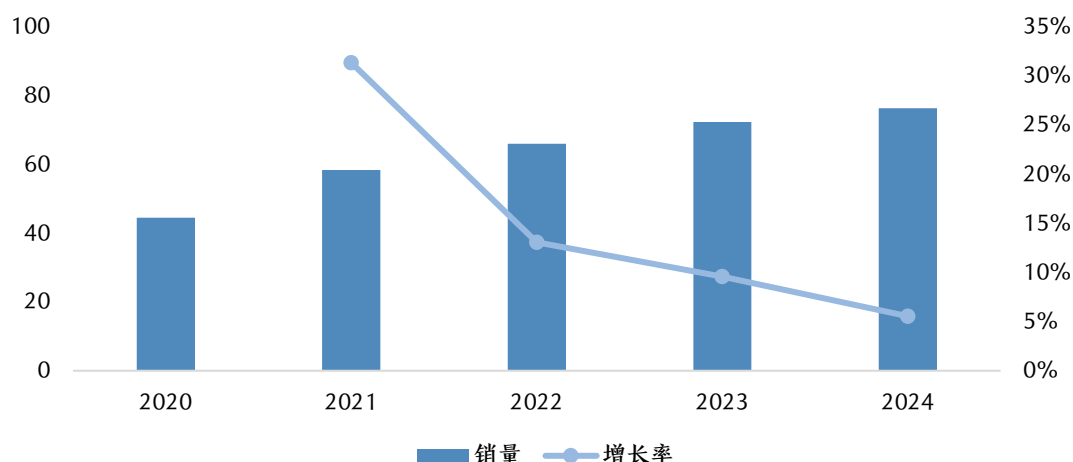
系统/部件	传统汽车	智能网联汽车
动力系统	以发动机、内燃机、变速器为主要动力系统，燃油	燃油、电池发电皆可，以电为主
驾驶方式/系统	非自动驾驶，驾驶员操作	借助自动驾驶系统，实现自动驾驶
升级或更新	交由车厂进行维修升级	可通过 OTA 对固件和软件进行在线升级
交互方式	每辆车都是单独个体，车与人难以实现交互	车、人、路、云协同，实时进行信息传输和联系
联网技术实现途径	无	5G、C2X 等技术
座舱系统	仅载人载物，无娱乐活动	智能座舱：集 HUD、液晶仪表盘、影音娱乐、智能语音交互系统等软硬件设备于一体
芯片	对芯片要求较低，其中 MCU 含量最高	对芯片要求高，主要分为对计算性能要求高的围绕 AI 的 GPU、NPU 芯片、集成要求高的 CPU 通用处理器芯片、MCU 及车载摄像头等车辆专属芯片
车载摄像头	一般拥有前视、后视两个车载摄像头，由驾驶员判断行车	可拥有前视、后视、侧视、环视多达 8 个车载摄像头，ADAS 系统可协助驾驶员预判危险，辅助行车
泊车方式	驾驶员泊车	可自动泊车
电子电器架构	分布式 ECU 架构	域控制器架构，并向中央计算架构发展
合作模式	传统机械制造；由车企主导	软件定义汽车；车企、互联网、通信等企业跨界合作
操作系统	QNX，优惠的单机授权和良好的开发支持，但功能较少	基于 Android、Linux 等底层操作系统，实现软件定义汽车

资料来源：信达证券研发中心

市场处于快速上升期，渗透率提升空间大

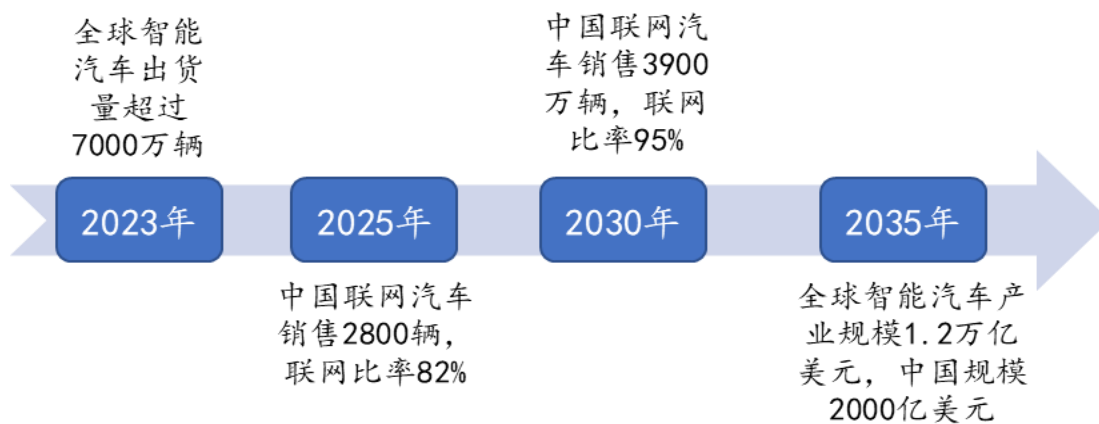
全球智能网联汽车市场处于快速上升期，整体渗透率水平较低，提升空间巨大。全球及中国智能汽车产业有望在规模商业化后迎来高速发展。根据 IDC 预测，全球智能网联汽车 2020 年预计销量达 4440 万辆，2021 年预计同比增长 31%，达到 5830 万辆。另据波士顿咨询集团测算，2023 年全球智能汽车年出货量将超过 7000 万，其中将有 1800 万辆汽车拥有部分无人驾驶功能，1200 万辆汽车成为完全无人驾驶汽车。据 IDC 预测，2035 年全球智能汽车产业规模将突破 1.2 万亿美元，中国智能汽车产业规模将超过 2000 亿美元。同时，中国联网汽车数量也呈现快速增长趋势。据中国汽车工程学会预测，中国联网汽车有望从 2015 年的 1232 万辆增长到 2021 年的 7200 万辆，渗透率或达 24%。2025 年、2030 年我国销售新车联网比率将分别达到 82%、95%，联网汽车销售规模将分别达到 2800 万辆、3800 万辆。

图 12: 全球智能网联汽车销量 (百万量)



资料来源: Wind, 信达证券研发中心

图 13: 全球及中国智能汽车市场发展规模



资料来源: 波士顿咨询, IDC, 中国汽车工程学会, 信达证券研发中心

智能汽车: 各国汽车产业发展的战略方向

智能汽车是全球各国汽车产业发展的战略方向。随着传统汽车行业的转型升级, 全球各国开始关注智能汽车行业并在此布局, 甚至上升到国家战略层面。各国纷纷推出相关政策和规划, 推动本国智能汽车行业的发展, 其中以美国、德国等发达国家为首最先布局, 发展良好。

表 5: 国外各国智能汽车行业相关政策汇总

国家	相关政策	政策内容
美国	《确保美国自动驾驶领先地位:自动驾驶汽车4.0》(AV4.0)	确保美国自动驾驶的领先地位,确立了美国政府在自动驾驶汽车方面的十大技术原则。大致可分为保护用户和社区团体的安全和隐私、促进自动驾驶技术创新和高效市场、确保联邦间一致的标准和政策三大方面。
英国	新交通法规	法规指出, 英国驾驶员能够在驾驶过程中使用特定的 ADAS 系统, 如:遥控停车、高速公路驾驶辅助等功能。
日本	《自动驾驶系统安全技术指南》	主要对 L3 和 L4 级别的自动驾驶汽车需满足的安全要求进行了规定, 指出 L3 级别的车辆需要能够自动识别驾驶员是否处于控制车辆状态,并且能够在必要时发出警报:L4 级别车辆需要能够判断车辆是否难以进行自动驾驶,并告知车辆驾驶员。
德国	《道路交通法修订案》	允许自动驾驶在特定条件下替代人类驾驶,同时规定配有自动驾驶系统的汽车内需安装类似“黑匣子”的装置,记录系统运作、要求介入和人工驾驶等不同阶段的具体情况,以明确交通事故责任。

韩国 《自动驾驶安全标准》 针对自动驾驶汽车的部分功能提出有条件自动驾驶车（L3级）安全标准

资料来源：前瞻产业研究院，信达证券研发中心

中国同样出台了一系列政策规划，大力推动智能汽车产业发展。国家发改委、工信部等 11 个部门于 2020 年 2 月联合发布《智能汽车创新发展战略》，提出智能汽车下一个五年发展战略格局，明确我国发展智能汽车的战略愿景和主要任务。到 2025 年，智能汽车的技术创新、产业生态、基础设施、法规标准、产品监管和网络安全体系将基本形成。

表 6：我国智能汽车行业相关政策汇总

相关政策	政策内容
《中国制造 2025》	指出到 2020 年,我国要掌握智能辅助驾驶总体技术及各项关键技术,建立智能网联汽车自主研发体系及生产配套体系,到 2025 年掌握自动驾驶总体技术及各项关键技术,建立完善的智能网联汽车自主研发体系,生产配套及产业链,基本完成汽车产业的转型升级。
《“十三五”汽车工业发展规划意见》	指出要积极发展智能网联汽车,具有驾驶辅助功能(1 级自动化)的智能网联汽车当年新车渗透率达到 50%,有条件自动化(2 级自动化)的汽车的当年新车渗透率为达到 10%,为智能网联汽车的全面
《工信部软件和大数据产业“十三五”发展规划》	指出将优化软件产业发展环境,支持软件企业和工业企业跨界融合,推动智能汽车等关键技术的研发和产业化,推动软件产业健康发展。
《车联网(智能网联汽车)产业发展行动计划》	指出到 2020 年,实现车联网((智能网联汽车)产业跨行业融合取得突破,具备高级别自动驾驶功能的智能网联汽车实现特定场景规模应用,车联网综合应用体系基本构建,用户渗透率大幅提高,智能道路基础设施水平明显提升,适应产业发展的政策法规、标准规范和安全保障体系初步建立。
《国家车联网产业标准体系建设指南(智能网联汽车)》	指出到 2020 年,初步建立能够支撑驾驶辅助及低级别自动驾驶的智能网联汽车标准体系。制定 30 项以上智能网联汽车重点标准,促进智能化产品的全面普及与网联化技术的逐步应用;到 2025 年,系统形成能够支撑高级别自动驾驶的智能网联汽车标准体系。制定 100 项以上智能网联汽车标准,促进智能网联汽车“智能化+网联化”融合发展,以及技术和产品的全面推广普及。
《智能汽车创新发展战略》	指出到 2025 年,中国标准智能汽车的技术创新、产业生态、基础设施、法规标准、产品监管和网络安全体系基本形成。实现有条件自动驾驶的智能汽车达到规模化生产,实现高度自动驾驶的智能汽车在特定环境下市场化应用。相关设施建设取得积极进展,车用无线通信网络实现区域覆盖,新一代车用无线通信网络在部分城市、高速公路逐步开展应用,高精度时空基准服务网络实现全覆盖。展望 2035 到 2050 年,中国标准智能汽车体系全面建成。

资料来源：前瞻产业研究院，信达证券研发中心

竞争格局：赛道竞争激烈，多方玩家抢滩卡位

智能汽车赛道竞争激烈，多方玩家抢滩卡位。从全球范围来看，主要有三类玩家：**第一类是传统车企**，比如沃尔沃、奔驰、奥迪、福特、宝马、比亚迪等汽车制造商；**第二类是新兴电动汽车厂商**，海外以特斯拉为代表，国内主要包括蔚来、理想、威马、小鹏等造车新势力；**第三类是跨界科技巨头，互联网领域**如海外的谷歌、苹果、微软等科技巨头以及国内的百度、阿里、小米，同时华为、中兴等**通信巨头**也在此赛道积极布局。总体而言，目前整个行业尚处于抢滩卡位阶段，还没有形成稳定的竞争格局。

表 7：全球主要企业智能汽车领域最新进展

类型	名称	智能汽车领域最新进展
传统车企	沃尔沃	计划于 2020 年实现自动驾驶零伤亡，到 2021 年新车型上实现 L4 级自动驾驶。
	本田	2021 年 3 月，本田发布了 Legend Hybrid EX 量产车，新车搭载了 5 个激光雷达，是目前真正具备 L3 级别的量产车型，将以租赁的形式在日本限量销售 100 台。它是全球第一辆通过法规认证，可以上路并可以上市销售的 L3 级别车型。
	比亚迪	2021 年 3 月，战略投资汽车智能核心芯片厂商地平线，并与其达成战略合作协议，加速智能汽车的研发与量产落地。

新能源车企	特斯拉	2020 年世界人工智能大会上宣布，将在 2020 年完成 L5 级自动驾驶基本功能的研发。
	蔚来	2021 年 1 月发布首款自动驾驶车型——智能电动旗舰轿车 ET7，兼容 L4 级驾驶辅助系统，配备 1 个超远距离高精度激光雷达和 5 个毫米波雷达，同时配备四颗英伟达 NVIDIA Drive Orin 芯片，预计于 2022 年 1 季度交付。
科技巨头	谷歌	2020 年，在 GES2020 展会上，谷歌母公司 Alphabet 旗下自动驾驶汽车公司 Waymo 宣布，其无人驾驶车队已在公共道路上行驶超 2000 万英里。
	百度	2021 年 1 月，百度宣布正式组建一家智能汽车公司，以整车制造商的身份进军汽车行业，吉利控股集团将成为新公司的战略合作伙伴。百度汽车公司独立于母公司体系，保持自主运营，同时包含百度人工智能、Apollo 自动驾驶、小度车载、百度地图等核心技术。
	华为	2020 年 10 月推出智能汽车解决方案 HI，包含 1 个计算和通信架构，5 大通信系统（智能座舱、智能驾驶、智能网联、智能车云服务、智能电动），以及 30 多个智能化部件（包括毫米波雷达、激光雷达、摄像头等部件）。华为自研车机系统 Hicar 目前已经合作了超过 150 款车型。
	阿里	上汽集团、浦东新区、阿里巴巴集团三方共同推出了全新的高端汽车品牌——“智己汽车”，注册资金为 100 亿元，其中阿里出资 18 亿元，拥有 18% 的股权。目前，智己汽车已在 2021 年 1 月发布两款 IM 品牌车型，预计首款量产版将在 2021 年 4 月开启预定，与 2022 年正式交付。

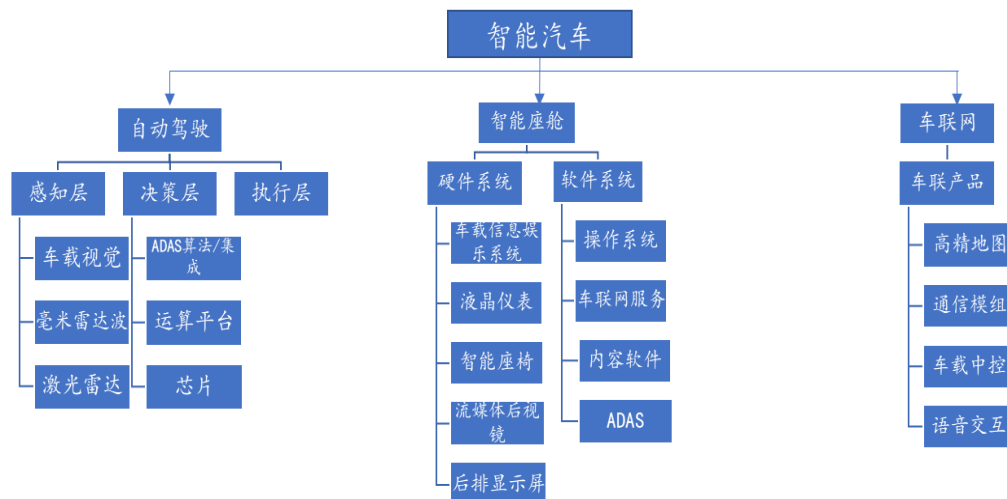
资料来源：信达证券研发中心

产业生态：ADAS、智能座舱、车联网为主要细分产业

智能汽车产业链长、涉及面广，具体涵盖感知系统、决策系统、执行系统、通信系统等上游关键系统，智能驾驶舱、自动驾驶解决方案、智能汽车整车等中游系统集成，以及出行服务、物流服务、数据增值等下游应用服务。

在智能汽车产业的全景生态图中，车辆是载体，实现智能化是目的，而网联化则是核心手段。其中，**ADAS 系统和智能座舱的融合**有效解放了驾乘人员在驾驶和乘坐汽车时所受的约束，大大提升了汽车的安全性、舒适性和便利性，降低汽车的使用门槛等；**车联网技术**将汽车置身于 V2X 的网络体系中，打造更高效的汽车交通体系。

图 14：智能汽车产业链



资料来源：美国商务部，信达证券研发中心

先进驾驶辅助系统（ADAS）并没有严格意义上的定义，从无自动化向自动化驾驶发展的技术创新都可看作是 ADAS 的一部分。目前 ADAS 包含但不限于以下功能：自适应巡航控制 ACC、自动紧急制动 AEB、自适应灯光控制、盲点探测、自动泊车系统等。

美国汽车工程师学会（简称 SAE）将自动驾驶等级从 L0~L5 共分为 6 个等级，其中 L1~L3 主要起到辅助驾驶功能，当达到 L4 级别时，具备高度自动驾驶能力，车辆控制权可完全交

给系统。目前我国正在研发及测试 L4 级别自动驾驶技术，自动驾驶车辆的量产应用正在从 L2 向 L3 级别过渡。

表 8: SAE 对自动驾驶技术分级标准

自动驾驶分级	名称	定义	驾驶操作	周边监控	接管	应用场景
L0	人工驾驶	由人类驾驶者全权驾驶汽车	人类驾驶员	人类驾驶员	人类驾驶员	无
L1	辅助驾驶	车辆对方向盘和加速器中的一项操作提供驾驶，人类驾驶员负责其余的驾驶动作	人类驾驶员和车辆	人类驾驶员	人类驾驶员	
L2	部分自动驾驶	车辆对方向盘和加速器中的多项操作提供驾驶，人类驾驶员负责其余的驾驶动作	车辆	人类驾驶员	人类驾驶员	限定场景
L3	条件自动驾驶	由车辆完成绝大部分驾驶操作，人类驾驶员需保持注意力集中以备不时之需	车辆	车辆	人类驾驶员	
L4	高度自动驾驶	由车辆完成所有驾驶操作，人类驾驶员无需保持注意力，仅限定道路和环境条件	车辆	车辆	车辆	
L5	完全自动驾驶	由车辆完成所有驾驶操作，人类驾驶员无需保持注意力	车辆	车辆	车辆	所有场景

资料来源: SAE, 信达证券研发中心

ADAS 主要由环境感知(感知层)、中央决策(决策层)、底层控制(执行层)三大系统构成。其中，感知层通过传感器感知车身周围环境，输入相应实时数据至决策层处理中心，传感器主要包括摄像头、毫米波雷达、超声波雷达、激光雷达等；负责分析决策的主要是芯片和算法，算法是由 ADAS 向自动驾驶演进的关键，核心是基于视觉的计算机图形识别技术；执行主要是由制动、转向等功能的硬件负责，汽车的各类传感器收集图像、距离等周围环境数据，辨识、侦测与追踪道路标志和行人，并将信息传输到中央处理芯片，再结合导航仪地图数据，利用相关算法进行计算，根据计算结果做出反馈，通过汽车部件执行，完成汽车的驱动、制动和转向等功能。

图 15: ADAS 包含三大系统



资料来源: 睿兽分析, 信达证券研发中心

图 16: ADAS 三大系统功能



资料来源: 车云网, 信达证券研发中心

各大主机厂将自动驾驶功能汽车的商用提上日程。随着智能驾驶技术不断发展，各大汽车厂商相继推出自动驾驶汽车规划，并有许多厂商推出了量产车型。如 2021 年 3 月 5 日，本田发布了 Legend Hybrid EX 量产车，新车搭载了 5 个激光雷达，是目前真正具备 L3 级别的量产车型，将以租赁的形式在日本限量销售 100 台。它是全球第一辆通过法规认证，可以上

路并可以上市销售的 L3 级别车型。

各国 NCAP (新车评价规程) 对汽车安全的需求不断提升。例如中国的 C-NCAP 在 2012 版的中首次增加了对 ESC (汽车电子稳定控制装置) 的加分, 2015 年提高了对 ESC 的加分, 2018 版中, 主动安全 15 分 (AEB11 分, ESC4 分)。

我们预计, 随着车企自动驾驶商用计划的持续推进叠加政策催化, 自动驾驶渗透率有望持续提升。

表 9: 部分主机厂推出自动驾驶车辆时间表

企业	进展与计划
福特	跳过 L3 级别 2017 年收购机器人及人工智能软件领域初创公司 ArgoAI 推迟 2021 年量产 L4 级自动驾驶汽车的计划
本田	2021 年 3 月 5 日, 本田发布了 LegendHybridEX 量产车, 是目前真正具备 L3 级别的量产车型 计划 2025 年推出 L4 级自动驾驶汽车
长安	2018 年 3 月成为中国首家实现 L2 级无人驾驶汽车量产的企业 2020 年搭载其 L3 级自动驾驶系统的全新车型 “UNI-T” 正式量产 计划于 2025 年实现 L4 级无人驾驶汽车的量产

资料来源: 中国产业信息网, 信达证券研发中心

表 10: 各国制定的 ADAS 相关政策和行业标准

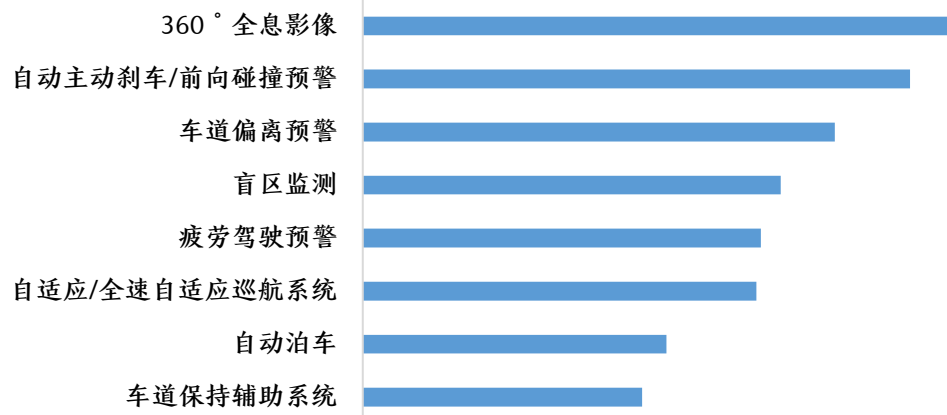
国家	机构	要求系统	具体规定
美国	NHTSA	ESC (ESP)	2012 年, 要求 10000 磅以下的乘用车配备
	NHTSA	紧急碰撞系统 (CIB)、自动刹车系统 (DBS)	2015 年 1 月将 CIB 和 DBS 加入到其下属的 N-NCAP 推荐的高级安全特性列表中
欧洲	欧盟	ESC (ESP)	2011 年 11 月后上市的新车型和 2014 年 11 月后登记的车辆必须采用这项技术
	European-NCAP	ESC (ESP)	2010 年起, 只有配备该系统的新车型才有可能获得五星级最高评级
	European-NCAP	ADAS (AAC)	2014 年将 ADAS 评分权重由 10% 调整为 20%
中国	C-NCAP	ESC (ESP)	15 年新规中, 由加 1 分变为加 2 分, 安全测试满分为 61 分; 2018 版中, 主动安全 15 分, AEB11 分, ESC4 分
日本	MLIT	AEB	2016 年强制要求车辆安装

资料来源: 中国产业信息网, 信达证券研发中心

国内中高端产品 ADAS 整体渗透率较高, 未来渗透率有望继续突破。目前国内在售车型中以视觉技术为基础的 ADAS 功能 (如 360° 全息影像) 市场渗透率相对较高, ADAS 核心功能在 30 万元以上价格区间渗透率较高, 已逐渐成为中高端车型标配。

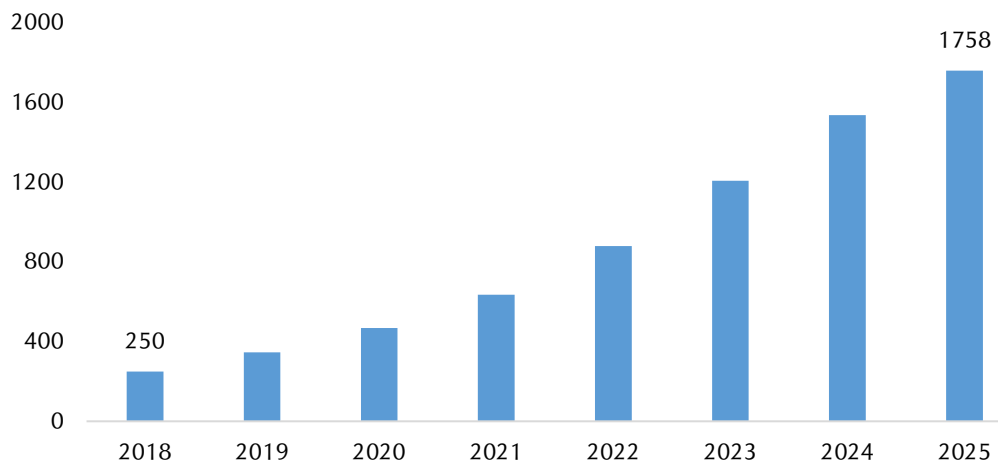
中国 ADAS 市场将迎来高速发展期。根据盖世汽车研究院数据, 2018 年中国 ADAS 系统 (前装+后装) 市场规模达到 250 亿元, 7 年间年复合增长率达到 32%, 到 2025 年市场规模达到 1758 亿元, 市场增量空间巨大。

图 17: 2019 年国内所有在售车型主流 ADAS 功能市场标配率



资料来源：盖世汽车研究，信达证券研发中心

图 18：中国 ADAS 系统市场规模预测（亿元）



资料来源：盖世汽车研究，信达证券研发中心

智能座舱主要涵盖座舱内饰和座舱电子领域的创新与联动，是拥抱汽车行业发展新兴技术趋势，从消费者应用场景角度出发而构建的人机交互(HMI)体系。它以座舱域控制器(DCU)为核心，推动包含液晶仪表盘、中控屏、流媒体后视镜、抬头显示系统等部件在内的多屏融合，实现语音控制、手势操作等更智能化的交互方式。从汽车整体架构来看，座舱域控制器(DCU)不仅链接传统座舱电子部件，还可以进一步整合智能辅助驾驶 ADAS 系统和车联网 V2X 系统，使得智能汽车可以进一步优化整合自动驾驶、车载互联、信息娱乐等功能。

智能座舱产业链分为硬件和软件两部分：硬件包括了传统中控和仪表盘，以及新纳入的抬头显示器 HUD、后座显示屏等 HMI 多屏，软件则由于加入了手势语言在内的交互技术，包含底层嵌入式操作系统、软件服务、ADAS 系统等应用。

智能座舱由智能助理向第三生活空间演进。智能座舱的发展可分为四个阶段：1)电子座舱，该阶段电子信息系统逐步整合，组成“电子座舱域”，并形成系统分层。2)智能助理，该阶段生物识别技术广泛应用，催生驾驶员监控系统迭代，增强车辆感知能力；同时车内交互手段已从仅有“物理按键交互”(硬开关)发展至与“触屏交互”(软开关)、“语音交互”、“手势交互”并存的多模交互状态。3)人机共驾，该阶段语音控制和手势控制技术突破，车内软硬件一体化聚合，电子架构由 ECU 向 DCU 过渡，车载影音娱乐底层的计算能力快速增强，实现车辆感知精细化；座舱域、动力域和底盘域相互融合，车辆可在上车-行驶-下车的整个用车周期中，为驾乘人主动提供场景化的服务，实现机器自主/半自主决策。4)第三生活空间，

该阶段未来汽车使用场景将更加丰富化和生活化，基于车辆位置信息，融合信息、娱乐、订餐、互联等功能，为消费者提供更加便捷的体验。

全球智能座舱市场份额集中度较高，基本被国际零部件巨头占据。根据智研咨询数据，2018年全球液晶仪表盘前五大供应商合计市场份额达到80%，其中大陆集团、爱信精机、电装、伟世通和博世的份额分别达到25%、17%、15%、15%和8%。抬头显示系统在汽车中的渗透率还较低，在国际巨头零部件公司布局较早，全球市场主要被爱信精机、大陆集团、电装、伟世通和博世等零部件巨头公司所占据，2018年市场份额分别达到55%、18%、16%、3%和3%，合计达到95%。

图 19：2018 年全球液晶仪表盘市场份额情况

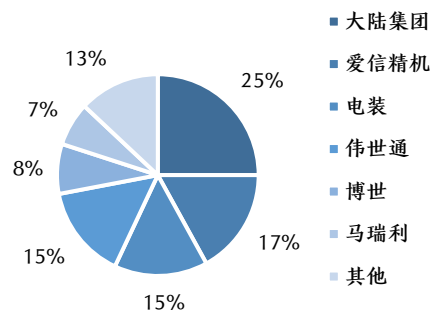
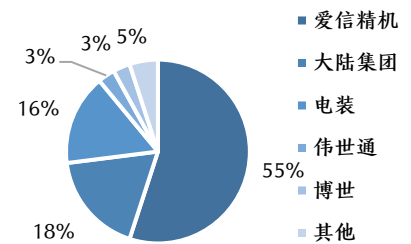


图 20：2018 年全球抬头显示市场份额情况

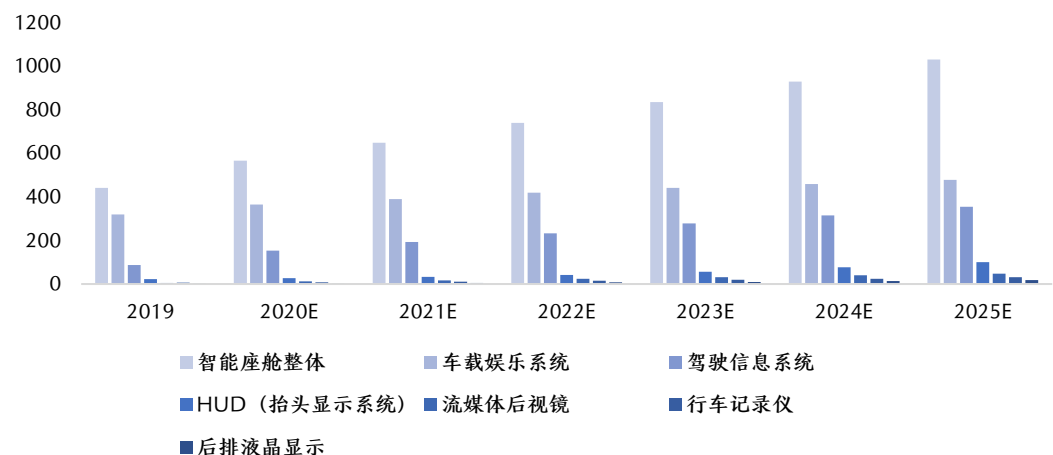


资料来源：智研咨询，信达证券研发中心

资料来源：智研咨询，信达证券研发中心

智能座舱将成为未来汽车的标配，市场仍有增长空间。智能座舱将中控台、仪表盘、流媒体后视镜及车联网模块集成为一套完整的解决方案，使得智能汽车从代步工具逐渐成为一个可移动的生活空间。受益于汽车智能化、网联化、电动化的发展，智能座舱将成为未来汽车的标配。智能座舱市场仍有增长空间，据智研咨询报告，预计2020年国内智能座舱主要产品市场规模达566.8亿元，同比增长28.5%。未来随着主机厂纷纷推出搭载智能座舱产品的新车型，智能座舱产品渗透率加速提升，预计2025年市场规模达到1030亿元，2019-2025年CAGR达15.2%。其中车载信息娱乐系统和驾驶信息系统为最大的两个市场，占智能座舱主要产品市场的比例分别为46.4%/34.4%。

图 21：2019-2025 年中国智能座舱市场空间情况及预测（亿元）

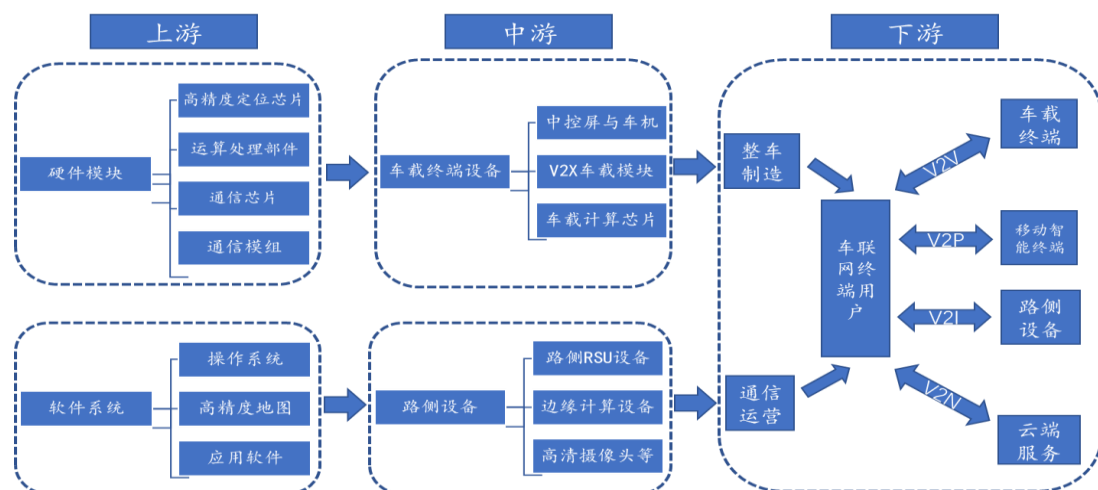


资料来源：智研咨询，信达证券研发中心

车联网(V2X)指以车内网、车际网和车云网为基础并按照一定的通信协议和数据交互标准，

在“人、车、路、通信、服务平台”五大要素之间进行信息交换的通信网络系统。车联网产业链的上游是硬件模块和软件系统，主要包括 RFID/传感器、定位芯片和其他硬件等元器件设备制造商。硬件模块是基础部件，通信芯片、通信模组、运算处理部件是最核心的组成部分；上游软件系统中，操作系统和高精度地图是核心部分。中游是路侧设备和车载终端设备，中游车载终端设备中，V2X 车载模块和车载计算芯片是核心部件。V2X 车载模块是网联汽车与其他终端通信的设备，其性能决定了整体车联网的通信效率。下游主要是整车制造和通信运营等，包括车载信息服务商（TSP）、系统集成商、内容服务提供商。

图 22：车联网产业链

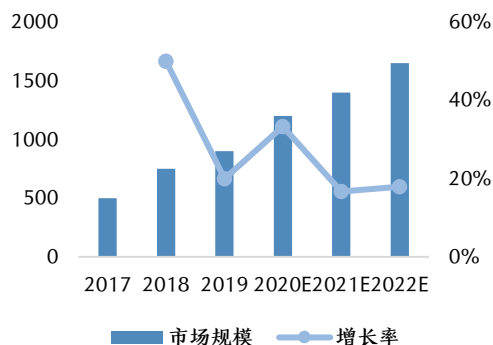


资料来源：睿兽分析，信达证券研发中心

车联网的发展可以分为三大阶段：**第一阶段**为具备基本网联能力的车载信息阶段；**第二阶段**为智能网联汽车阶段，通过 V2X 技术，车路开始协同；**第三阶段**为未来的智慧出行阶段，车路协同在智能交通和高级自动驾驶中广泛应用。目前，车联网发展处于第二阶段。

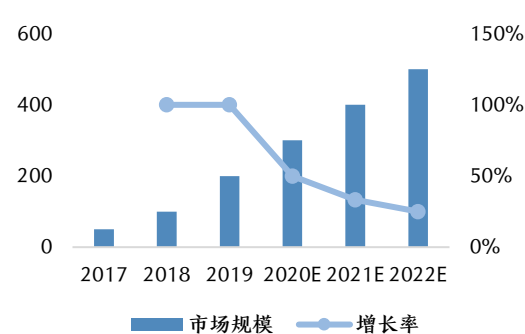
5G 网络高速率、大带宽和低时延的特性将为车载通信带来新的发展机遇，车联网市场前景广阔。根据 ICVTank 公布的数据显示，2019 年，全球 V2X 市场规模达 900 亿美元，预计到 2022 年，全球 V2X 市场规模有望突破 1650 亿美元。2019 年中国 V2X 市场规模达 200 亿美元，预计到 2022 年，中国 V2X 市场规模有望达到 500 亿美元，增速高于全球增速。未来随着 5G 技术的进一步推广、V2X 技术发展、用户增值付费意愿提升等因素，车联网市场有望迎来爆发式增长。

图 23：全球 V2X 行业市场规模情况（亿美元）



资料来源：ICVTank，前瞻产业研究院，信达证券研发中心

图 24：中国 V2X 行业市场规模情况（亿美元）



资料来源：智研咨询，信达证券研发中心

中兴智能汽车布局完善，部分领域已达业界领先

英博超算：融合 IT+CT 基因，贯彻软件定义汽车

英博超算是一家自动驾驶技术研发商，前身为中兴通讯汽车电子产品线，成立于 2016 年。2018 年 12 月，英博超算从中兴通讯剥离独立，成为中兴一级子公司。英博超算专注于自动驾驶技术及产品的研发，产品包括自动驾驶专用域控制器、车载实时操作系统、V2X 设备等，并为国内整车厂提供 ADAS 和自动驾驶整体解决方案。

表 11：英博超算发展历程

时间	里程碑事件
2017 年 9 月	中兴通讯汽车电子产品线（英博超算前身）研制成功了国内早先的一款自主正向开发的自动驾驶域控制器系统
2018 年 2 月	与中国一汽技术中心签署供应商定点合同
2018 年 9 月	荣获 2018 汽车“金电子”创新产品奖
2018 年 12 月	中标北京汽车研究总院有限公司高速公路自动驾驶开发项目
2019 年 3 月	发布全球第一款支持 16 路高清摄像头、具备 AI 网络处理能力的 L4 级自动驾驶域控制器
2019 年 4 月	搭载英博超算自动驾驶域控制器的车辆实现实际路况下，超 100km/h 的 L3 级高速公路环境自主跟车、拨杆换道、自主超车等相关测试
2019 年 8 月	与奇瑞新能源签订战略合作协议，并成立合资公司
2019 年 9 月	成为国内自主中标国家工信部某自动驾驶专项的企业
2020 年 7 月	与中国一汽智能网联开发院签署深化合作协议
2020 年 8 月	英博超算和奇瑞新能源双方联合发布了中国第一款拥有自主核心知识产权的 L2.99 智能驾驶系统的量产车型
2020 年 12 月	荣获 IDG 世界汽车智能大会“The Best 自动驾驶大奖”，荣获 2020 年度（第四届）高工智能网联创新企业奖、荣获智能驾驶类金球奖

资料来源：猎聘网，信达证券研发中心

融合 IT+CT 基因，贯彻软件定义汽车。不同于博世等传统汽车电子厂商，作为跨界公司，英博超算将 IT 和 CT 领域成熟的“软件定义”导入汽车电子领域，贯彻软件定义汽车理念，通过域控制器的整合，分散的车辆硬件之间可以实现信息互联互通和资源共享，软件可升级，硬件和传感器可以更换和进行功能扩展。

依托中兴核心技术积累与高素质研发人才队伍，英博超算在基础软件、上层决策控制算法，以及应用层算法等领域积累了大量自主知识产权，**英博超算实现了多个中国第一：第一家拥有核心技术自主知识产权 L2+量产突破；第一家量产汽车软件定义多合一硬件平台正式量产发布；第一家实现了 TSN 时间触发以太网基础架构；第一家采用 ARM 的系统架构。**

图 25：英博超算“3+2”层进式的智能车架构



资料来源：易车，信达证券研发中心

汽车制动系统经历了从机械到液压再到电子（ABS/ESC）的进化过程。未来，对于 L3 级及以上的自动驾驶汽车，制动系统的响应时间尤为重要，线控制动响应更快，是实现自动驾驶安全的重要保障。线控制动系统包括电子液压制动系统（EHB）和电子机械制动系统（EMB）两种类型，由于 EMB 过于超前和安全冗余问题的存在，目前线控制动集中在 EHB。EHB 又可以根据是否与 ABS/ESP 集成而分为 One-Box 和 Two-Box 方案，对比两种方案，Two-Box 最大的优势在 L3 自动驾驶工况下的制动冗余需求，而 One-Box 在其他性能和成本上更具优势。

表 12: One-Box 和 Two-Box 产品方案对比

	One-Box	Two-Box
定义	整体式： EHB 集成了 ABS/ESP	分立式： EHB 与 ABS/ESP 独立
结构	1 个 ECU 1 个制动单元 (ECU 中集成了 ESP 功能)	2 个 ECU 2 个制动单元 (需要协调 EHB ECU 与 ESP ECU)
成本	集成度高，相对低	集成度低，相对高
复杂度与安全性	复杂度高，需要改造踏板（踏板解耦） 由于踏板仅用于输入信号，不作用于主缸，而由传感器感受踏板力度带动电机推动活塞，踏板感受需要软件调教，可能有安全隐患	复杂度低，不需要改造踏板（踏板耦合） 踏板感更加真实与自然，驾驶员能直观的感受到制动系统的变化，并可由 ABS 回馈力感受刹车片的衰退等，能减少安全隐患
能量回收	回收效率更高，回馈制动减速度最高达 0.3g-0.5g	回收效率高，回馈制动减速度最高达 0.3g
自动驾驶	本身满足自动驾驶对冗余的要求	搭配 ESP 满足自动驾驶对冗余的要求

资料来源：佐思汽车研究，信达证券研发中心

目前博世、大陆、采埃孚等传统零部件商正在逐步加码 One-Box 产品，而特斯拉、蔚来等新能源车企则普遍采用 Two-Box 方案。

表 13: 国内外厂商线控制动产品方案

厂商	产品名称	产品类型	量产时间	配套情况
博世	iBooster	Two-Box	2013 年	保时捷 918、上汽大众新能源产品、通用 volt、特斯拉全系、荣威 Marvel X、荣威 Ei5、理想 ONE、领克 01/03 PHEV、蔚来全系、小鹏 P7、小鹏 G3 等
博世	IPB	One-Box	2020 年	比亚迪汉、凯迪拉克 XT4
大陆	MK C1	One-Box	2016 年	阿尔法罗密欧 Giulia、奥迪 e-tron、宝马 X5、宝马 X7
大陆	EBB	Two-Box	-	-
采埃孚	IBC	One-Box	2018 年	通用 K2XX 平台
舍弗勒	SPACE DRIVE	One-Box	2018 年	大众、保时捷、奔驰
伯特利	WCBS	One-Box	预计 2020 年	奇瑞、吉利等自主车企
拿森电子	N-booster	Two-Box	2018 年	北汽新能源
英创汇智	E-booster	Two-Box	2019 年	江淮-百度 Apollo 自动驾驶项目测试车改造；为上海交通大学、北京理工大学提供线控技术支持
同驭汽车	EHB	One-Box	-	-
拓普集	IBS	Two-	预计	在研

资料来源：佐思汽车研究，信达证券研发中心

产品形态丰富多样，技术能力比肩特斯拉。英博超算采用创新的软件定义汽车电子架构，可覆盖 One-Box 和 Two-Box 两种解决方案，同时，其产品既可提供软硬件一体解决方案，也可单独提供硬件或软件服务，兼顾车企多层次需求。英博超算客户覆盖国内主要车企，与奇瑞、一汽、东风、长安、北汽等主流厂商均有试用或验证合作。20 年 8 月，英博超算与奇瑞联合发布了中国第一款拥有自主核心知识产权的 L2.99 智能驾驶系统的量产车型——**小蚂蚁智享版**，实现包括自适应巡航（ACC）、车道居中保持（LCK）、自动紧急制动（AEB）、自动泊车（APA）、360°全景（AVM）等覆盖 16 项全场景智能辅助驾驶功能，使用体验媲美特斯拉。同年 9 月双方合作推出另一款拥有 L2.99 级自动驾驶辅助系统等更高智能的纯电 SUV——**大蚂蚁**。

表 14：奇瑞 L2.99 与特斯拉 Model 3 功能对比（√代表有此功能，×代表无此功能）

功能	奇瑞新能源 L2.99	特斯拉 Model 3
前碰撞预警（FCW）	√	√
行人碰撞预警（PCW）	√	√
车道偏离预警（LDW）	√	√
交通标志识别（TSR）	√	√
自动远光灯控制（AHC）	√	√
前向 ADAS		
自动紧急制动（AEB）	√	√
车道居中保持（LCK）	√	√
交通拥堵辅助（TJA）	√	√
全速自适应巡航（ACC）	√	√
变道辅助（LCW）	√	√
后碰撞预警（RCW）	√	×
后向交通穿行预警	√	×
盲区监测（BSD）	√	√
开门预警（DOW）	√	×
后向 ADAS		
360° 全景（AVM）	√	×
其他		
自动泊车（APA）	√	√

资料来源：搜狐，信达证券研发中心

合作模式多元，共筑开放汽车电子生态。2019 年之前，汽车电子架构处于单纯的黑盒时代，传统 Tier One 厂商如博世、德尔福、安波福、大陆电子等均采用此种模式为客户提供服务，优点是解决方案高度定制化，缺点是价格昂贵，生态封闭，此时的智能驾驶以单车智能为主。随着自动驾驶技术的发展，传统单车智能的 L3/L4 级应用面临过于复杂与昂贵的窘境，L3 级以上的智能驾驶，只有依赖基于 4G/5G 网络构筑的车路协同技术才可能实现规模商用。目前汽车电子架构已进入到黑盒、灰盒、白盒并存的时代，优秀的企业将构筑产业生态，智能驾驶也将逐步过渡为车路协同模式主导。

英博超算合作模式多元开放，符合产业发展趋势。英博超算目前提供包括黑盒、灰盒、白盒的解决方案，白盒情况下英博超算提供硬件，软件由客户自研，英博超算提供收费软件服务，有利于主机厂培养技术研发队伍与技术开发实力。开放的生态对我国智能汽车发展极为重要，目前英博超算已经跟国内的一汽东风、奇瑞、广汽、北汽等品牌签署了开放协议文件，将其系统加载到这些车企的产品上，传统车企可以基于英博超算的系统研发属于自己的智能算法。

表 15：英博超算多元开放的合作模式

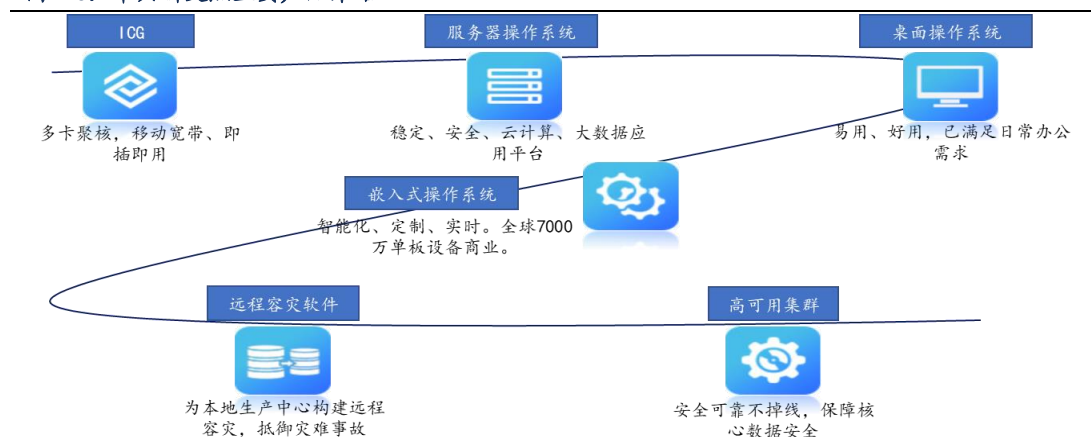
名称	解决方案介绍
黑盒	传统的合作模式，由英博超算负责完成所有硬件和软件开发。
灰盒	英博超算提供硬件，并且可以根据客户定制需求进行相关各种软件开发，最终产品所有 logo 标识都可由客户指定。
白盒	英博超算提供硬件、软件由客户自研，英博超算提供收费软件工程服务。

资料来源：易车，信达证券研发中心

中兴新支点：国产工业操作系统标杆，已推出智能汽车解决方案

广东中兴新支点技术有限公司成立于 2004 年，是中兴通讯的全资子公司，专注于基础软件操作系统的研发以及 **CPI 宽带物联网解决方案**。旗下有新支点工业操作系统、服务器操作系统、桌面操作系统、高可用集群软件、容灾备份软件、智慧协同网关 ICG（聚合路由器）等产品，具备完整的 CPI 宽带物联网连接平台解决方案提供能力，广泛服务于政府、电力、金融、通信、教育、汽车电子、工业控制、轨道交通等行业，新支点操作系统已在全球 160 多个国家和地区稳定运行十多年。

图 26：中兴新支点主要产品介绍



资料来源：公司官网，信达证券研发中心

深耕操作系统多年，**Linux 领域业界领先**。中兴新支点是广东省 Linux 公共服务技术支持中心（GDLC，简称 Linux 中心）运营实体单位，是 Linux 产业的推动者及信息化的服务平台。中兴新支点具备国内一流的测试开发环境，配有 IBM X 系列服务器、intel 服务器、Red Hat、WebSphere、DB2 等总投资达四千万元的软硬件设备，具有基于 Linux 系统全部的硬件、软件、解决方案一体化平台，可满足多类型、高要求的应用、测试、研究和培训需求。公司专家团队由对行业应用拥有丰富经验以及对产业发展有全景认知的专家组成，中国工程院院士倪光南即为中兴新支点专家顾问，新支点根据 Linux 开源技术发展趋势及特点，组建了多个专家组进行技术攻关。

图 27：中兴新支点组建多个技术攻关专家组



资料来源：中兴新支点官网，信达证券研发中心

紧密的国际合作与强大的联盟支持。中兴新支点与国际知名厂商开展紧密和广泛的技术合作，合作涉及技术创新、应用研究、人才培养、产品测试等多个领域，目前已和 IBM、Intel、联想、Oracle 等公司建立了联合实验室。公司是广东 Linux 产业联盟的发起者、组织者和领导者，凭借丰富的软硬件资源，吸引了国内外多家 Linux 厂商加入产业联盟，联盟成员通过资源共享实现双赢合作，共同推进 Linux 开源技术的应用发展。

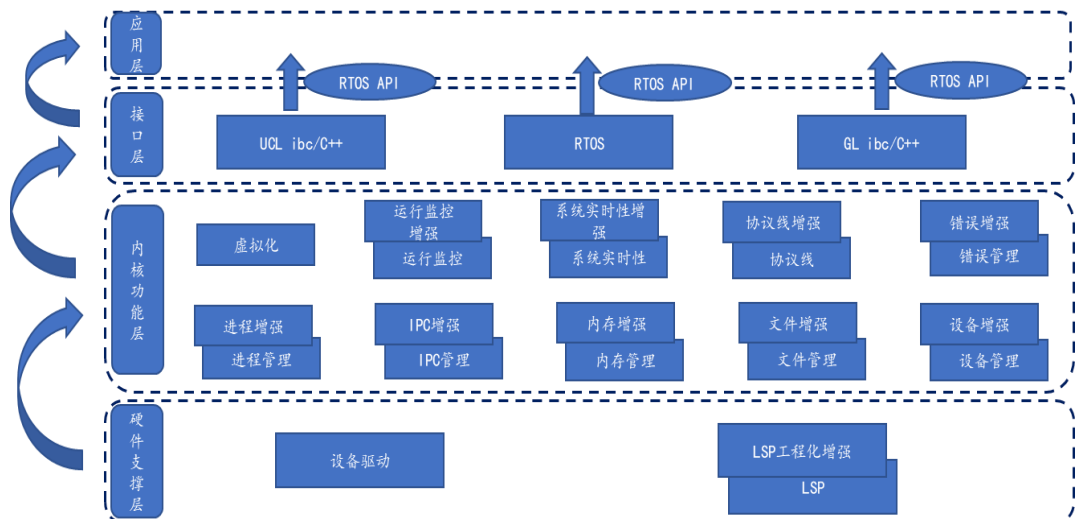
图 28：中兴新支点 Linux 产业联盟概览



资料来源：中兴新支点官网，信达证券研发中心

中兴新支点是国产工业操作系统领域标杆企业。中兴新支点已在基础软件领域深耕十多年，通过不断的研发创新，已拥有涵盖桌面操作系统、服务器操作系统、工业操作系统和高可用集群软件、备份软件在内的安全可靠操作系统系列产品。新支点嵌入式操作系统曾获 2016 年第四届中国工业大奖，该奖项为中国工业领域最高奖项。目前该操作系统已申请了国内外上百项发明专利，也全面支持国内外处理器芯片（X86、ARM、龙芯、兆芯等）及软硬件，已经成功应用于“复兴号”高铁，并在高铁、电力、工业、汽车等多个关键行业获得广泛应用。

图 29：中兴新支点嵌入式系统体系结构



资料来源：公司官网，信达证券研发中心

积极布局智能汽车领域，推出三大解决方案。软件定义汽车大背景下，基础软件平台层——操作系统发挥着至关重要的作用。中兴新支点结合自身在操作系统的技术积累，积极布局智能汽车领域。新支点工业操作系统既能满足实时性、安全性，又能满足开放性，为构建整个智能汽车及应用场景提供重要支撑。在 2020 年世界智能汽车大会上，中兴新支点发布了智

能汽车领域中的三大操作系统解决方案，具体包括域控制器、智能仪表盘和 FOTA 网关三类，并荣获“The Best 智能系统大奖”，证实了其工业操作系统产品的影响力和行业标杆地位。

表 16：中兴新支点智能汽车操作系统解决方案

解决方案名称	方案简介
汽车域控制器新支点操作系统解决方案（即智能座舱解决方案）	该方案基于新支点工业操作系统，充分发挥该系统在安全、实时、微内核和虚拟化技术的优势，让智能计算中心替代原本众多 ECU 单元，满足 AutoSAR 标准，提高安全性，节约车企成本，并便于管理。
智能仪表盘新支点操作系统解决方案	该方案基于中兴新支点工业系统，充分发挥该系统在安全、实时、微内核和虚拟化技术的优势，让汽车的仪表盘显示内容更丰富，兼容性更好，更全面满足人性化驾驶需求。
FOTA 网关新支点操作系统解决方案	新支点工业操作系统，为 FOTA 网关提供一个实时稳定安全的底层系统，让汽车系统在安全稳定的状态下实现升级和运行，有效降低主机厂的开发风险和召回成本，也让终端用户得到更好的体验。

资料来源：搜狐，信达证券研发中心

中兴新支点汽车智能座舱解决方案，将智能网联汽车的仪表、中控、抬显、后排娱乐等多个显示系统融合形成一个域控制器。智能座舱域的基础软件需要将高安全等级的仪表系统和信息娱乐系统进行整合，并确保故障隔离。该方案基于新支点工业操作系统，自主掌握微内核和虚拟化多个关键核心技术，方案可融合智能车机、TBOX、智能天线、HUD、液晶数字仪表、车联网、以太网等智能网联终端和生态，具备多屏融合、信息安全、功能安全、软件生态成熟等优势，可根据客户需求贴身定制，帮助合作伙伴快速、高效、低成本推出高性能产品，为车主提供更智能、更安全的汽车生活。

图 30：中兴新支点智能座舱解决方案优势

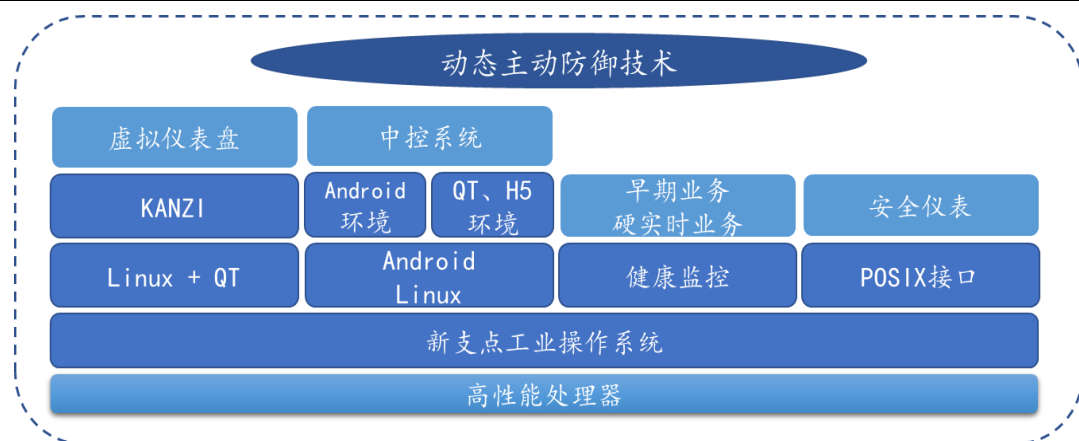


资料来源：中兴新支点官网，信达证券研发中心

该方案用异构操作系统的方式提供仪表盘系统、基于 Linux 中控娱乐系统和基于 Andorid 的娱乐系统。智能座舱域通过把车内所有与交互相关的系统集成在一起，实现降低车机系统的复杂度、降低成本和能源消耗。

操作系统的功能安全方案分为三部分：首先通过形式化的方法验证工业操作系统的核心，保障底层核心基础无漏洞无缺陷；其次通过时空分区隔离实现故障隔离，支撑不同 ASIL 等级的业务相互融合；最后利用健康监控及时检查各个分区业务的状态，快速发现隐患并恢复。

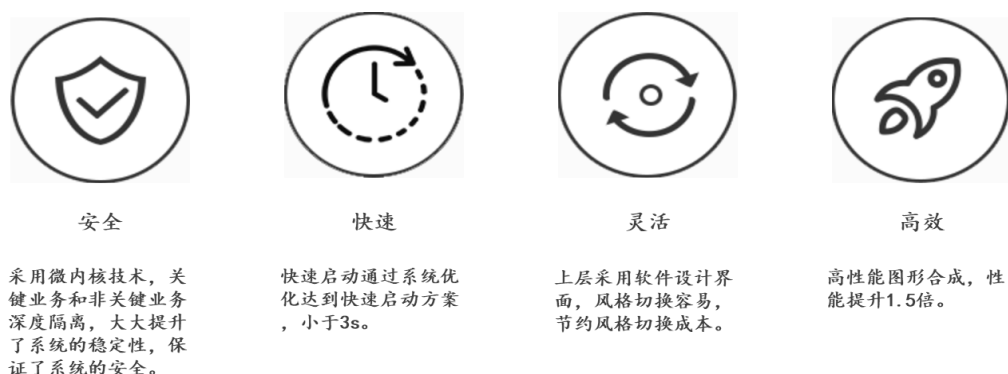
图 31：中兴新支点智能座舱解决方案架构图



资料来源：中兴新支点官网，信达证券研发中心

中兴新支点汽车智能数字仪表盘解决方案，同样基于新支点工业操作系统，充分发挥该系统在安全、实时、微内核和虚拟化技术的优势。对车企而言：全力支持合作伙伴加速创新和降低成本；对消费者而言：使汽车的仪表盘显示内容更丰富，功能更强大，线束连接更简单，并可实现深度人机交互，为用户提供安全、高效的智能出行和个性化服务。

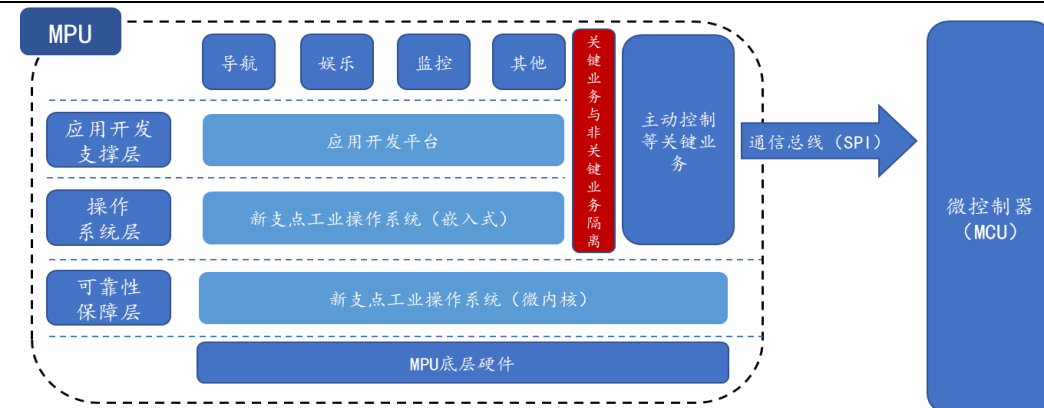
图 32：中兴新支点智能仪表盘解决方案优势



资料来源：中兴新支点官网，信达证券研发中心

该方案采用新支点工业级微内核操作系统，作为仪表盘设备的底层系统方案，同时采用了嵌入式虚拟化技术。整个项目采用双系统（底层采用微内核、操作层采用嵌入式），充分利用微内核的安全稳定性，保证了整个系统的安全稳定。应用层采用 kanzi 设计仪表界面，遵循软件定义产品的思想，可以选用不同风格的表盘，大大提升了个性化需求。

图 33：中兴新支点智能仪表盘解决方案架构图



资料来源：中兴新支点官网，信达证券研发中心

除嵌入式操作系统外，中兴新支点在服务器及桌面操作系统领域同样处于行业前列。新支点服务器操作系统，可充分发挥 Linux 的可伸缩、高性能和开放性的优势，满足用户从 32 位到 64 位关键应用的系统需求，可应用于数据中心或者分布的网络应用服务器集群。该系统具备稳定、安全、高效、对企业级核心应用的良好支持等优点，是中央政府采购和中直机关采购入围品牌，并曾应用于杭州 G20 峰会的通信保障工作。中兴新支点桌面操作系统，支持国产芯片（龙芯 Mips、兆芯 x86、飞腾 ARM 等）及软硬件，并与国内优秀的应用软件厂商合作，已满足日常办公使用，简单易用，完成符合中国人的使用习惯，提供专家级技术支持服务。该操作系统适用于专业设备，取票机，触摸屏，ATM 柜员机，操作控制台等各终端设备，目前已被众多企业、政府及教育机构采用。

图 34：中兴新支点桌面操作系统解决方案



资料来源：中兴新支点官网，信达证券研发中心

中兴通讯：车联网技术积累丰富，解决方案赋能千行百业

作为全球通信技术的领导者，中兴通讯在车联网领域有着深厚的技术积累和丰富的经营经验。公司延续传统车载网联产品优势，积极推动 C-V2X 的发展，公司在全球已发布了多款 4G/5G/5G+V2X 车载模组和 T-Box 产品，并计划于近期发布 5G+V2X 的 OBU 和 RSU 产品，以及 V2X 设备管理和业务平台，旨在为客户提供端到端的全套解决方案。中兴通讯顺利通过 2020 C-V2X“新四跨”大规模测试和演示，公司提供的自研 C-V2X 模组和 OBU，实现了跨“模组-终端-车厂-CA 服务-图商”的全方位演示，进一步验证了中兴通讯在 C-V2X 产品上的整体解决方案，为 C-V2X 产品的大规模商用奠定了坚实的基础。

公司与车联网、媒体、交通等行业客户建立战略合作，合理部署 5G 和 C-V2X 应用，与超过 200 家行业领先的产品供应商达成合作，推出面向不同行业基于 5G 的解决方案。

图 35：中兴通讯 C-V2X 大规模测试系统



资料来源：公司官微，信达证券研发中心

图 36：中兴通讯 5G+V2X 产品队列



资料来源：公司官微，信达证券研发中心

中兴智能汽车：聚焦新能源客车整车制造

中兴通讯于 2016 年以收购珠海广通客车的方式正式进军新能源造车，在完成收购之后，迅速组建起中兴智能汽车有限公司。中兴智能汽车主要聚焦于新能源客车整车的研发、设计、生产制造及销售，公司继承了珠海广通客车在整车全铝车身工艺、涂装电泳工艺等方面的优势，发挥了中兴通讯在整车控制、混合动力控制等方面的自主技术，在整车制造领域力求走出一条差异化战略。

产品品类齐全，扩产规划有序进行。在具体产品方面，中兴智能汽车已实现 6-12 米客车全覆盖，打造出纯电动公交车、豪华旅游车、氢能源客车、自动驾驶巴士、豪华纯电动大巴等多种自主研发制造的车型。中兴智能汽车所打造的纯电动品质微循环公交客车可实现 L3 级封闭园区内自动驾驶，并集 STOP&GO 主动巡航控制、U-Turn 及路口自动转向、V2X 信息交互和识别等众多高级性能于一身。中兴智能汽车珠海金湾新基地于 2016 年奠基，占地规划 1200 亩，一期建成区占地 733 亩，拥有研发中心、试验中心、总装、焊装和涂装 3 大车间、U 形试车道等。2019 年 11 月 28 日，新基地建成投产，单班年产大中型客车达 5000 辆。

图 37：中兴智能汽车生产的新能源客车



资料来源：中兴智能汽车官网，信达证券研发中心

以珠三角地区为核心，国内海外市场均取得突破。中兴智能汽车自成立以来，以珠海为制造基地，率先打开珠三角地区市场。中兴智能汽车于成立当年就获得来自深圳西部公共汽车有限公司的 204 台纯电动客车的订单，随后在珠海地区的业务全面铺开，已累计交付上千辆新能源客车。在品牌赢得市场肯定后，中兴智能汽车积极开拓国内市场，相继进入广州、武汉、海南、香港、澳门等市场。依托中兴通讯雄厚的国际市场拓展经验和丰富的当地政府关系，中兴智能汽车也全面进驻国际市场，当前已与德国、英国、罗马尼亚、以色列、阿联酋、哈萨克斯坦等国家和地区建立了稳定的业务合作，客车产品对外出口已经占据整体销量的很大一部分比例。

图 38：中兴智能汽车全球销售网络

Sales Area in Map



资料来源：中兴智能汽车官网，信达证券研发中心

中兴新能源：大功率无线充电世界领先

中兴新能源成立于2014年6月，主营无线充电系统、充电桩电源模块、充电运营管理平台、停车充电管理系统、充电监控系统等设备和系统的研发、设计、制造和销售。依托母公司中兴通讯多年积累的强大研发实力，创新开发出具有完全自主知识产权并在世界领先的新能源汽车大功率无线充电系列产品，全力为新能源智能网联汽车提供自动、自在、自由的汽车充电整体解决方案。

表 17：中兴新能源发展历程

时间	里程碑事件
2012年6月	中兴通讯研制出无线充电第一代样机
2014年	中兴新能源推出“智慧无线充电”，重点应用到城市公交大巴
2015年	乘用车无线充电 V1.0 产品发布，完成乘用车分体式无线充电系统设计 在 12 个城市部署了 13 条无线充电商用示范线，与国内 38 个省市签订了战略合作协议 牵头深圳市地标《电动汽车无线充电系统》发布 牵头成立国内首个无线充电产业联盟——大功率无线输电产业联盟 无线充电国家标准立项，中兴作为核心单位参与标准工作
2016年	中标深圳市西部公交 100 多个充电站未来五年的运营权，成为深圳市最大充电运营商 立体车库无线供电产品发布
2016年12月	荣获“2016 年度最佳智能充电解决方案供应商”金桩大奖 完成乘用车一体式无线充电系统设计，无线充电 V1.0 产品完成 11 款乘用车车适配与 10 万公里测试
2017年	与国内排名前三车企进行正向设计，搭载无线充电功能 调整战略发展方向，聚焦电动汽车无线充电和充电模块销售。 乘用车无线充电 V2.0 SampleA 交付。
2019年8月	推出乘用车第二代无线充电产品
2019年11月	推出 15kW 和 20kW 全系列充电模块、国网三统一恒功率模块、中兴新能源乘用车第三代无线充电设备

资料来源：中兴新能源官网，信达证券研发中心

目前汽车充电主要是采用换电、传导充电和无线充电的方式。有别于传统充电技术，无线充电是基于电磁感应原理的在一定空间范围内的电能无线传输，这样就省去了电动汽车与充电电源的频繁接触、减少了人工操作环节，具备使用方便、安全程度高、易实现与电网互联互通要求等诸多优点。无线充电技术中的动态充电模式，可以对行驶中的电动汽车进行实时充电，能充分满足电动汽车对续航能力的高要求。无线充电技术优势明显，是最有望解决电动汽车续航里程问题的模式。未来主要应用场景包括商场/小区无线充电、自动泊车以及工业

园区电动平板车充电。

自动泊车+无线充电的结合是自动驾驶未来最先落地的应用场景。自动泊车是以车作为操控主体，不用人工干预自动停车入位的功能，将有效提升停车场空间利用率，降低运营成本，并节省取还车时间，对于商业中心、交通枢纽、餐饮文娱意义重大。而无线充电的优点和自动泊车充分契合，可在车辆自动泊车最后一公里的过程中利用无线技术进行动态充电。目前主流车企已开始自动泊车+无线充电方案结合的研发：现代汽车于 2019 年发布了自动代客停车系统，该系统能告知驾驶员电动汽车的剩余电池电量，并通过与建筑物或停车场设施通信，自动找到无线充电站，随后汽车将自动驶向充电点，并通过磁感应无线充电，充电完成后，汽车可自动驶到空的停车位，以确保无线充电板可供其他汽车使用。2020 年初，吉利旗下的技术中心也宣布与美国科技公司 Momentum Dynamics 合作研发大功率无线充电技术以及自动泊车系统。

商用提上日程，无线充电市场潜力初显。伴随着电动汽车智能网联化的不断发展及商用时间点的提前，国内外主流车企对无线充电技术的商用也将提上日程。预计在 2021~2023 年，欧美日主流车企将逐渐发布配置无线充电功能的车型。国内的一汽、吉利、长安、东风、北汽、广汽、比亚迪等主流车企也在逐步开展无线充电技术的研究。根据 MarketsandMarkets 报告，到 2027 年全球电动汽车无线充电市场规模将从 2020 年 1600 万美元增至 2.34 亿美元，期间年复合增率将达到 46.8%，无线充电市场潜力初显。

图 39：中兴新能源智能无线充电技术



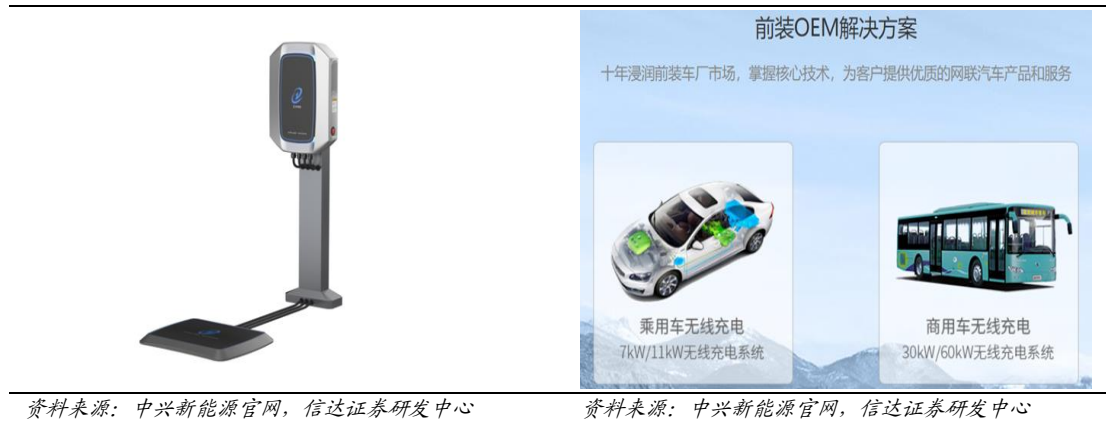
资料来源：中兴新能源官网，信达证券研发中心

无线充电第一品牌，大功率充电产品世界领先。卓越产品源于中兴通讯深厚技术积淀，中兴通讯自 1994 年进入通讯电源研发及应用市场，有着长达 25 年的技术积累，拥有强大的能源研发能力，产品已服务于全球 160 多个国家和地区。目前，中兴新能源在有线无线一体化解决方案领域已累计申请超过 100 项发明专利和超过 20 项大功率无线充电方向的 PCT 专利，覆盖电磁式无线充电技术、异物检测、原副边通信、鉴权认证、充电立体车库等技术方向。

无线充电方面，中兴新能源从 2012 年开始积极投入电动汽车无线充电系统开发和应用，已研发出具有完全自主知识产权的 3kW-60kW 大功率无线充电系列产品，并具备国内首条车规级生产线。中兴新能源**充电桩电源模块**与中兴通讯同一团队精心打造，中兴在电源模块领域持续 23 年不间断投入，技术领先，电源模块在全球广泛应用，国内存量第一，质量稳定可靠。

图 40：中兴新能源乘用车第三代无线充电产品

图 41：中兴新能源前装 OEM 解决方案



行业初期格局未定，中兴新能源抢先卡位占得先机。目前无线充电行业仍处于起步阶段，国内外共有 30 余家主流的电动汽车无线充电设备提供商，行业主要由全球知名的公司，诸如博世（德国），大陆集团（德国），WiTricity（美国），中兴通讯（中国）和海拉（德国）等主导。中兴新能源为主流车企提供前装 OEM 解决方案，在国内无线充电赛道已占得先机。2015 年起，中兴新能源投入乘用车无线充电系统开发，分别于 2015 年 7 月及 2016 年 12 月完成乘用车分体式及一体式无线充电系统设计，同国内大部分 OEM 厂家都展开了交流合作，旨在为主机厂客户提供全套无线充电解决方案，目前服务客户包括上海汽车，戴姆勒，奥迪等。

图 42：中兴新能源合作伙伴情况

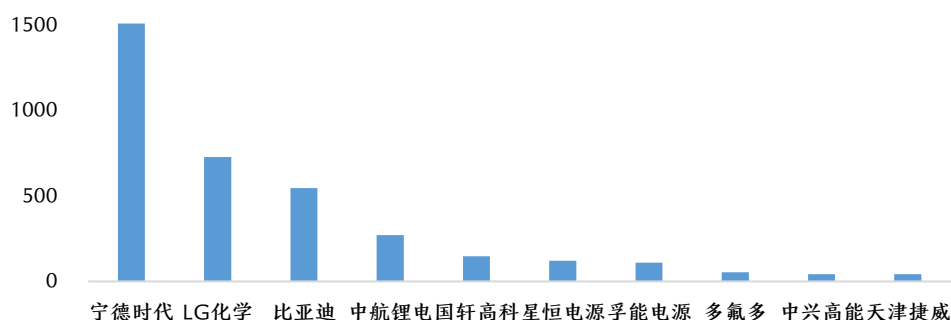


资料来源：中兴新能源官网，信达证券研发中心

中兴高能：乘用车动力电池后起之秀

中兴高能成立于 2016 年，专注于乘用车动力电池的研发、生产和销售，是中兴通讯旗下全资子公司。中兴高能产品定位于中高端乘用车市场，主要经营磷酸铁锂电池、三元锂电池、燃料电池等动力电池项目，其中中兴高能所拥有的方形铝壳三元电池具备“高安全、长循环、高比能量”的优点。中兴高能也在智能制造、产品开发、产能规划等各个环节做了相应准备。借助中兴通讯在信息产业的优势，将数字化、智能化运用整个动力电池生产过程中，致力于建设高度数字化、智能化的电池研发生产基地，为绿色交通提供先进的动力电池解决方案。

基础设施配套完善，设备先进，研发团队经验丰富。中兴高能自明确开展动力电池业务以来，就积极着手生产基地项目的建设，已累计投资 76.6 亿元，其中项目一期已于 2018 年顺利投产，年产能 1GWh，可满足超 3 万辆新能源乘用车的配套需求；年产能 4GWh 的项目二期也正处于落实阶段；项目三期将于 2023 年正式投产，届时公司总产能预计达到 8GWh，可满足超过 25 万辆新能源乘用车电池的配套需求。

图 43：2020 年 8 月乘用车动力电池装机量 TOP10 企业(MWh)


资料来源：高工锂电，信达证券研发中心

公司目前已拥有奇瑞、汉腾、吉利、众泰等众多客户，配套中兴高能电池的多款新能源汽车，如威马汽车、奇瑞新能源、山东丽驰新能源，也出现在新能源汽车推荐目录中。成为了威马的电池供应商之后，中兴高能装机量持续上涨，并以 43MWh 的装机量跻身 2020 年 8 月份乘用车电池供应商前十名。

表 18：2020 年 7 月-8 月动力电池装机量 TOP20 企业（MWh）

2020 年 7 月					2020 年 8 月			
排名	企业名称	装机量 (MWh)	YOY	占比	企业名称	装机量 (MWh)	YOY	占比
1	宁德时代	2279.64	-27%	45.7%	宁德时代	2366.63	1.8%	46.2%
2	LG 化学	802.95	122618.40%	16.1%	LG 化学	727.34	775310.7%	14.2%
3	比亚迪	632.38	8.50%	12.1%	比亚迪	708.85	123.3%	13.8%
4	国轩高科	364.11	155.20%	7.3%	中航锂电	271.61	300.1%	5.3%
5	中航锂电	164.35	334.90%	3.3%	国轩高科	188.31	26.2%	3.7%
6	瑞普能源	103.81	3118.30%	2.1%	星恒电源	121.12	130833.0%	2.4%
7	亿纬锂能	83.93	-59.80%	1.7%	孚能科技	109.49	226.8%	2.1%
8	时代上汽	82.15	1702.50%	1.6%	时代上汽	88.87	275.8%	1.7%
9	力神	75.46	75.40%	1.5%	亿纬锂能	79.13	54.2%	1.5%
10	鹏辉能源	54.07	-23.20%	1.1%	力神	53.06	78.1%	1.0%
11	捷威动力	52.53	317.30%	1.1%	多氟多	52.9	-	1.0%
12	孚能科技	43.57	-32.50%	0.9%	瑞普能源	49.39	10920.3%	1.0%
13	星恒电源	38.27	14389.3%	0.8%	中兴高能	43.01	-	0.8%
14	中兴高能	37.04	-	0.7%	捷威动力	41.69	149.1%	0.8%
15	多氟多	34.92	23003.50%	0.7%	银隆新能源	31.91	528.7%	0.6%
16	塔菲尔	30.73	0.50%	0.6%	万向一二三	29.3	-32.9%	0.6%
17	盟固利	14.1	34.00%	0.3%	塔菲尔	29.27	89.1%	0.6%
18	银隆新能源	12.96	2394.40%	0.3%	鹏辉能源	23.15	-79.3%	0.5%
19	蜂巢能源	12.15	-	0.2%	蜂巢能源	21.94	-	0.4%
20	三洋电机	11.97	-21.60%	0.2%	盟固利	21.37	577.0%	0.4%

资料来源：动力电池应用分会研究部，信达证券研发中心

盈利预测、估值与投资评级

盈利预测及假设

中兴通讯业绩预测:

公司是全球领先的 ICT 解决方案提供商，公司作为主设备商龙头将充分受益 5G 建设加速，国内市场份额也有望进一步提升，运营商网络高速增长确定性大；政企业务经营聚焦重点行业，着力通过数据库、操作系统的等重点产品打开市场空间；消费者业务随着海外市场回暖，也有望恢复增长。

表 19: 中兴通讯业务拆解

分业务	单位: 百万元	2019A	2020E	2021E	2022E	2023E
运营商网络	营业收入	66584.40	74018.20	88047.24	103784.44	122106.91
	增长率 YoY%	16.66%	11.16%	18.95%	17.87%	17.65%
	毛利率	42.61%	33.78%	34.88%	35.80%	36.77%
政企业务	营业收入	9154.80	11272.20	12399.42	13887.35	15970.45
	增长率 YoY%	-0.79%	23.13%	10.00%	12.00%	15.00%
	毛利率	29.16%	28.82%	30.11%	31.99%	33.76%
消费者业务	营业收入	14997.40	16160.30	17566.11	19170.45	21090.93
	增长率 YoY%	-21.93%	7.75%	8.70%	9.13%	10.02%
	毛利率	17.90%	23.56%	23.54%	22.86%	22.52%
主营业务合计	营业收入	90736.60	101450.70	118012.76	136842.23	159168.29
	增长率 YoY%	6.11%	11.81%	16.33%	15.96%	16.32%
	毛利率	37.17%	31.61%	32.69%	33.60%	34.58%

资料来源: Wind, 信达证券研发中心预测

我们预计公司 2021-2023 年的营业收入分别为 1180.13、1368.42、1591.68 亿元，同比增长 16.3%、16.0%、16.3%，归属母公司净利润分别为 61.57、80.46、106.09 亿元，同比增长 44.0%、30.7%、31.9%，2021-2023 年摊薄 EPS 分别达到 1.33、1.74、2.30 元。

表 20: 中兴通讯主要财务指标

重要财务指标	2019A	2020E	2021E	2022E	2023E
营业总收入 (百万元)	90,737	101,451	118,013	136,842	159,168
增长率 YoY%	6.1%	11.8%	16.3%	16.0%	16.3%
归属母公司净利润 (百万元)	5,496	4,276	6,157	8,046	10,609
增长率 YoY%	183.7%	-22.2%	44.0%	30.7%	31.9%
毛利率%	37.2%	31.6%	32.7%	33.6%	34.6%
净资产收益率 ROE%	15.7%	9.9%	12.5%	14.0%	15.6%
EPS (摊薄) (元)	1.19	0.93	1.33	1.74	2.30

资料来源: Wind, 信达证券研发中心预测

新能源、智能汽车领域子公司营收预测:

我们将英博超算的自动驾驶业务划分为 L2、L3、L4 三种类型，预计公司 2020-2022 年的营业收入分别为 1680 万、4956 万、9744 万。

表 21: 英博超算营收预测

重要指标	2020E	2021E	2022E
L2 方案收入 (百万元)	16.80	48.00	91.20
L3 方案收入 (百万元)	0.00	0.96	3.84
L4 方案收入 (百万元)	0.00	0.60	2.40
营业总收入 (百万元)	16.80	49.56	97.44

资料来源：信达证券研发中心预测

我们将中兴新支点的业务分为软件开发和软件许可两种类型，预计公司 2020-2022 年的营业收入分别为 2400 万、4000 万、6000 万。

表 22：中兴新支点营收预测

重要指标	2020E	2021E	2022E
软件开发业务收入（百万元）	24.00	40.00	60.00
软件许可业务收入（百万元）	0.00	7.06	14.12
营业总收入（百万元）	24.00	47.06	74.12

资料来源：信达证券研发中心预测

我们预计中兴智能汽车未来三年销量分别为 1500 辆、3750 辆、5000 辆，未来新能源客车的单价呈小幅下降趋势，预计公司 2020-2022 年的营业收入分别为 16.71 亿、39.95 亿、48.43 亿。

表 23：中兴智能汽车营收预测

重要指标	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
总销量（辆）	1200	1000	1500	3750	5000
平均售价（万元）	133.33	100.00	111.38	106.54	96.86
营业总收入（百万元）	1600.00	1000.00	1670.77	3995.32	4842.81

资料来源：信达证券研发中心预测

我们预计中兴高能未来三年动力电池出货量分别为 0.43GWh、1.07GWh、2.42GWh，未来动力电池单价呈下降趋势，预计公司 2020-2022 年的营业收入分别为 3.76 亿、8.32 亿、16.31 亿。

表 24：中兴高能营收预测

重要指标	2020E	2021E	2022E
动力电池出货量（GWh）	0.43	1.07	2.42
电池单价（元/KWh）	875	775	675
营业总收入（百万元）	375.94	832.43	1,631.29

资料来源：信达证券研发中心预测

我们将中兴新能源业务分为充电模块和无线充电两种类型，预计充电模块 2020-2022 年的出货量分别为 1.15GWh、2.62GWh、4.92GWh，考虑到未来充电模块单价呈小幅下降趋势，未来三年充电模块收入分别为 4.39 亿、9.44 亿、17.21 亿；无线充电业务处于起步阶段，未来三年预计收入分别为 137 万、360 万、690 万。综上，预计中兴新能源 2020-2022 年营业收入分别为 4.40 亿、9.48 亿、17.28 亿。

表 25：中兴新能源营收预测

重要指标	2019A	2020E	2021E	2022E
充电模块出货量（KW）	311134	1154403	2622158	4916456
充电模块价格（元/KW）	400	380	360	350
充电模块业务收入（百万元）	124.45	438.67	943.98	1720.76
无线充电业务收入（百万元）	0.00	1.37	3.60	6.90
营业总收入（百万元）	124.45	440.04	947.58	1727.66

资料来源：信达证券研发中心预测

估值与投资评级

整体业务 PE 估值:

预计 2021-23 年公司归母净利润为 61.57/80.46/106.09 亿元，2021-2023 年摊薄 EPS 分别达到 1.33、1.74、2.30 元。对应 2021 年的 PE 为 22 倍、2022 年 PE 为 17 倍，我们认为在衡量中兴通讯市场价值时，应充分考虑其业务的多元性和未来的成长逻辑。公司是以运营商业务为基础，发展芯片、操作系统和数据库等核心技术，智能化、网联化和国产替代进程加快将加速公司核心技术在智能驾驶、工业互联网、金融科技以及新能源等方面的价值变现。

基于此，我们选取烽火通信（通信设备）、紫光国微（芯片设计）、亿联网络（企业通信、视频会议）、德赛西威（智能汽车）、中科创达（智能汽车）等作为中兴通讯的可比公司，可比公司 2021 年平均 PE 为 50X，相比之下中兴通讯 2021 年 PE 为 22X，我们认为公司价值被低估，首次覆盖，给予“买入”评级。

表 27：中兴通讯可比公司估值表

公司简称	股票代码	股价	市值（亿）	EPS		PE	
				21E	22E	21E	22E
烽火通信	600498.SH	18	215	0.84	1.10	21.83	16.68
紫光国微	002049.SZ	104	628	2.08	2.85	49.83	36.38
亿联网络	300628.SZ	67	604	1.95	2.51	34.27	26.63
德赛西威	002920.SZ	80	441	1.20	1.59	66.90	50.45
中科创达	300496.SZ	110	465	1.47	2.01	75.07	54.60
平均						49.58	36.95
中兴通讯	000063.SZ	30	1,362	1.33	1.74	22.13	16.93

资料来源：Wind（注：除中兴通讯外，均采用 Wind 一致预期；股价为 2021 年 3 月 19 日收盘价）

风险因素

1、5G 建设不及预期

若运营商资本开支和 5G 建设不及预期，会影响到整个 5G 产业链的推进，公司主营业务的运营商、政企和消费者业务均会受影响。

2、智能汽车发展不及预期

若智能汽车渗透率不及预期，会影响产业链上下游的发展，进而对中兴通讯相关子公司经营情况有所影响。

3、全球疫情导致的出行需求下降风险

若中美贸易摩擦加剧，会影响到国内 5G 产业的推进。

4、新冠疫情蔓延

若新冠疫情蔓延反复，会影响到正常的复工复产的节奏，从而影响到产业和公司的发展。



资产负债表					
单位:百万元					
会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
流动资产	102,567	106,977	109,231	122,795	139,003
货币资金	33,309	35,660	28,246	30,887	34,376
应收票据	0	0	0	0	0
应收账款	19,778	15,891	18,485	21,435	24,932
预付账款	403	322	368	421	483
存货	27,689	33,689	38,571	44,121	50,562
其他	21,389	21,415	23,561	25,931	28,649
非流动资产	38,635	43,658	46,252	51,357	58,226
长期股权投资	2,327	1,714	1,514	1,514	1,514
固定资产(合计)	9,383	11,914	12,707	13,411	14,030
无形资产	7,719	9,367	10,367	13,907	18,814
其他	19,205	20,663	21,664	22,525	23,868
资产总计	141,202	150,635	155,483	174,152	197,228
流动负债	86,371	74,395	72,444	82,229	93,590
短期借款	26,646	10,559	0	0	0
应付票据	9,373	11,364	13,011	14,883	17,056
应付账款	18,356	17,152	19,637	22,463	25,742
其他	31,996	35,320	39,796	44,884	50,793
非流动负债	16,877	30,117	30,117	30,117	30,117
长期借款	10,045	22,614	22,614	22,614	22,614
其他	6,832	7,503	7,503	7,503	7,503
负债合计	103,248	104,512	102,561	112,346	123,708
少数股东权益	2,875	2,826	3,468	4,306	5,412
归属母公司股东权益	35,079	43,297	49,454	57,500	68,109
负债和股东权益	141,202	150,635	155,483	174,152	197,228

重要财务指标					
单位:百万元					
会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业总收入	90,737	101,451	118,013	136,842	159,168
同比(%)	6.1%	11.8%	16.3%	16.0%	16.3%
归属母公司净利润	5,496	4,276	6,157	8,046	10,609
同比(%)	183.7%	-22.2%	44.0%	30.7%	31.9%
毛利率(%)	37.2%	31.6%	32.7%	33.6%	34.6%
ROE%	15.7%	9.9%	12.5%	14.0%	15.6%
EPS(摊薄)(元)	1.19	0.93	1.33	1.74	2.30
P/E	29.70	36.31	22.13	16.93	12.84
P/B	4.65	3.59	2.75	2.37	2.00
EV/EBITDA	13.78	20.52	23.68	23.66	18.95

利润表					
单位:百万元					
会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业总收入	90,737	101,451	118,013	136,842	159,168
营业成本	57,008	69,379	79,433	90,862	104,127
营业税金及附加	931	685	948	1,091	1,240
销售费用	7,869	7,579	9,441	10,263	11,142
管理费用	4,773	4,995	6,491	7,526	9,232
研发费用	12,548	14,797	17,702	20,800	24,671
财务费用	966	421	861	764	714
减值损失合计	-1,281	-210	0	40	53
投资净收益	249	906	629	835	1,006
其他	1,942	1,179	4,130	4,212	4,851
营业利润	7,552	5,471	7,896	10,622	13,952
营业外收支	-391	-407	-170	-170	-170
利润总额	7,162	5,064	7,726	10,452	13,782
所得税	1,385	342	927	1,568	2,067
净利润	5,777	4,722	6,799	8,884	11,715
少数股东损益	280	446	642	839	1,106
归属母公司净利润	5,496	4,276	6,157	8,046	10,609
EBITDA	11,195	7,581	5,635	5,527	6,718
EPS(当年)(元)	1.19	0.93	1.33	1.74	2.30

现金流量表					
单位:百万元					
会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	7,447	10,233	6,372	5,874	6,700
净利润	5,777	4,722	6,799	8,884	11,715
折旧摊销	3,587	3,565	1,638	-772	-2,039
财务费用	1,569	1,936	1,515	1,357	1,357
投资损失	-249	-906	-629	-835	-1,006
营运资金变动	-4,566	870	-760	-837	-1,057
其它	1,329	46	-2,190	-1,922	-2,270
投资活动现金流	-6,023	-7,082	-1,712	-1,876	-1,853
资本支出	-4,667	-6,462	-1,741	-1,411	-1,358
长期投资	569	-860	-300	-1,000	-1,200
其他	-1,925	240	329	535	706
筹资活动现金流	5,722	-290	-12,074	-1,357	-1,357
吸收投资	591	14,167	0	0	0
借款	9,019	-1,294	-10,559	0	0
支付利息或股息	-2,640	-2,951	-1,515	-1,357	-1,357
现金流净增加额	7,372	2,897	-7,414	2,641	3,490

研究团队简介

蒋颖，通信行业首席分析师。中国人民大学经济学硕士、理学学士，商务英语双学位。2017年到2020年，先后就职于华创证券、招商证券，2021年1月加入信达证券研究开发中心，深度覆盖IDC&云计算产业链、物联网产业链、5G产业链等。曾获2020年wind“金牌分析师”通信第1名；2020年21世纪“金牌分析师”通信第3名；2020年新浪金麒麟“新锐分析师”通信第1名；2019年新浪金麒麟“最佳分析师”通信第5名。

于一铭，香港中文大学会计学硕士，上海财经大学财务管理本科。曾就职于华为，负责政企业务研究工作。2020年9月加入信达证券研究开发中心，从事通信行业研究，主要覆盖云通信、5G主设备、云计算设备、网络安全、北斗军工等领域。

机构销售联系人

区域	姓名	手机	邮箱
销售总监	韩秋月	13911026534	hanqiuyue@cindasc.com
华北	卞双	13520816991	bianshuang@cindasc.com
华北	刘晨旭	13816799047	liuchenxu@cindasc.com
华北	魏冲	18340820155	weichong@cindasc.com
华北	阙嘉程	18506960410	quejiacheng@cindasc.com
华北	祁丽媛	13051504933	qiliyuan@cindasc.com
华北	欧亚菲	18618428080	ouyafei@cindasc.com
华东总监	杨兴	13718803208	yangxing@cindasc.com
华东	孙斯雅	18516562656	sunsiya@cindasc.com
华东	吴国	15800476582	wuguo@cindasc.com
华东	张琼玉	13023188237	zhangqiongyu@cindasc.com
华东	国鹏程	15618358383	guopengcheng@cindasc.com
华东	李若琳	13122616887	liruolin@cindasc.com
华南总监	王留阳	13530830620	wangliuyang@cindasc.com
华南	陈晨	15986679987	chenchen3@cindasc.com
华南	王雨霏	17727821880	wangyupei@cindasc.com
华南	闫娜	13229465369	yanna@cindasc.com
华南	焦扬	13032111629	jiaoyang@cindasc.com
华南	江开雯	18927445300	jiangkaiwen@cindasc.com
华南	曹曼茜	18693761361	caomanqian@cindasc.com

分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明，本人具有证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告；本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点；本人薪酬的任何组成部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

免责声明

信达证券股份有限公司（以下简称“信达证券”）具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通，对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制，但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，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出现不同程度的波动，涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，对此信达证券可不发出特别通知。

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，也没有考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考，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做出邀请。

在法律允许的情况下，信达证券或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若信达证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。

如未经信达证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

评级说明

投资建议的比较标准	股票投资评级	行业投资评级
本报告采用的基准指数：沪深 300 指数（以下简称基准）； 时间段：报告发布之日起 6 个月内。	买入 ：股价相对强于基准 20% 以上；	看好 ：行业指数超越基准；
	增持 ：股价相对强于基准 5%~20%；	中性 ：行业指数与基准基本持平；
	持有 ：股价相对基准波动在±5% 之间；	看淡 ：行业指数弱于基准。
	卖出 ：股价相对弱于基准 5% 以下。	

风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地了解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。

本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，投资者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、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，信达证券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，投资者需自行承担风险。