

中科创达 (300496.SZ) 操作系统龙头，软件定义汽车时代的“卖铲人”

2021年10月12日

——中小盘成长股深度

投资评级：买入（维持）

陈宝健（分析师）

任浪（分析师）

chenbaojian@kysec.cn

renlang@kysec.cn

证书编号：S0790520080001

证书编号：S0790519100001

日期	2021/10/12
当前股价(元)	123.36
一年最高最低(元)	167.98/81.28
总市值(亿元)	524.34
流通市值(亿元)	394.69
总股本(亿股)	4.25
流通股本(亿股)	3.20
近3个月换手率(%)	110.33

中小盘研究团队

相关研究报告

《公司信息更新报告-股权激励稳定核心团队，利好公司长期发展》-2021.9.7

《公司信息更新报告-汽车和物联网收入持续高增长，行业高景气下持续受益》-2021.7.30

《公司信息更新报告-净利润高增长，看好公司未来发展》-2021.7.13

● 底层软件赋能者，软件定义汽车时代的“卖铲人”

中科创达深耕操作系统底层技术，在智能手机、智能汽车、智能物联网三大业务板块形成独有竞争力。汽车智能化大潮下，智能座舱软件单车价值量和渗透率双升，公司以底层技术切入形成整体解决方案，深度绑定高通持续受益。未来将进一步发力整车 SOA 架构和自动驾驶底层软件技术，向着汽车智能操作系统核心供应商迈进，有望成为软件定义汽车时代的“卖铲人”。我们维持预计 2021-2023 年公司归母净利润分别为 6.10/8.17/10.92 亿元，对应 EPS 分别为 1.44/1.92/2.57 元/股，当前股价对应 PE 分别 85.9/64.2/48.0 倍，维持“买入”评级。

● 软件定义汽车时代，软件的单车价值和重要性大幅提升

智能汽车时代，整车、智能座舱、自动驾驶环节软件开发迎来变革。座舱领域多屏化、大屏化、域化持续推进，基础软件需求不断扩大。自动驾驶域，高价值量、高算力的芯片带来了复杂的基础软件和工具链的适配需求。整车层面，集中式的电子电气架构和 SOA 软件框架让汽车有了神经和大脑，SOA 平台决定底层硬件的复用程度和上层应用生态的丰富程度，是整车厂构建差异化竞争力的核心。汽车迎来百年变革，智能化的体验和服务需要建立在高算力平台和丰富的软件应用生态之上。汽车的差异化竞争将由硬件定义转向软件定义时代，软件的单车价值和重要性都将得到大幅提升。

● 多点开花，智能操作系统龙头打开智能网联新篇章

公司智能手机业务受益 5G 换机潮保持稳健增长。物联网业务凭借全面的底层软件和应用算法开发能力，不断拓宽下游客户范围，公司硬件+操作系统+算法的资源池不断丰富，形成更强的适配能力进而步入正循环。智能汽车领域，公司拥有前瞻性战略布局、丰富的项目经验、广泛的合作伙伴，优势显著，与高通深度合作，将尽享高通核心芯片在座舱域快速发展以及进一步向自动驾驶拓展的红利。近期公司与高合实践整车 SOA 架构搭建，同时进一步向自动驾驶域拓展，向着汽车智能操作系统的核心供应商迈进。

● **风险提示：** 市场需求不及预期、竞争加剧、产业结构变化改变公司产业地位。

财务摘要和估值指标

指标	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	1,827	2,628	3,562	4,709	6,288
YOY(%)	24.7	43.8	35.5	32.2	33.5
归母净利润(百万元)	238	443	610	817	1,092
YOY(%)	44.6	86.6	37.6	33.9	33.6
毛利率(%)	42.6	44.2	43.2	44.2	44.7
净利率(%)	13.0	16.9	17.1	17.4	17.4
ROE(%)	12.0	10.3	12.4	14.4	16.4
EPS(摊薄/元)	0.56	1.04	1.44	1.92	2.57
P/E(倍)	220.6	118.2	85.9	64.2	48.0
P/B(倍)	27.4	12.1	10.8	9.4	7.9

数据来源：聚源、开源证券研究所

目 录

1、 操作系统全栈服务商，掀开智能网联新篇章	4
1.1、 操作系统技术服务提供商，深耕行业十余载	4
1.2、 股权结构稳定，高管技术背景深厚	5
1.3、 三大业务驱动公司业绩稳步增长	5
2、 智能汽车变革大潮已来，水大鱼大前景广阔	6
2.1、 电子电气架构升级背景下，软件 SOA 构建能力是核心	6
2.1.1、 电子电气架构集中化，SOA 架构是软件定义汽车的基础	6
2.1.2、 整车软件架构里中间件是重点发力方向	7
2.1.3、 具备 SOA 搭建能力的供应商未来前途广阔	9
2.2、 多域架构下智能座舱和自动驾驶域产生海量软件开发需求	10
2.2.1、 智能座舱深入人心，带动座舱软件市场扩容	10
2.2.2、 高等级自动驾驶逐步落地，硬件预埋、软件迭代带动基础软硬件需求	11
2.3、 核心芯片前景广阔，高通成为重要一极	11
2.3.1、 消费电子巨头抢夺高端座舱芯片市场，高通领先优势有望维持	11
2.3.2、 自动驾驶芯片领域英伟达暂时领先	12
2.3.3、 高通全面布局智能座舱和自动驾驶，将是智能汽车领域的重要一极	13
2.4、 汽车软件开发成本逐年增加，三方供应商重要性将逐步凸显	14
3、 三大业务齐增长，定增加码夯实车载 OS 地位	16
3.1、 受益 5G 换机周期，手机业务将迎来快速增长期	16
3.2、 智能座舱高歌猛进，剑指整车架构和自动驾驶域软件开发	16
3.2.1、 解决方案+工具链，座舱领域布局全面	16
3.2.2、 座舱业务高歌猛进，内生实力叠加高通合作形成扎实壁垒	18
3.2.3、 剑指整车架构和自动驾驶，汽车软件和 OS 全方位供应商初步成型	18
3.3、 底层技术为基，赋能 IOT 业务快速成长	19
3.4、 定增加码智能网联汽车，夯实操作系统领先地位	21
4、 盈利预测与估值	22
5、 风险提示	22
附：财务预测摘要	23

图表目录

图 1： 操作系统十年老兵，布局三大业务方向	4
图 2： 公司在操作系统各层级积累了多项核心技术	5
图 3： 公司拥有广泛的生态合作伙伴	5
图 4： 公司股权结构稳定	5
图 5： 中科创达收入利润稳步增长	6
图 6： 物联网、智能汽车业务板块份额持续扩大	6
图 7： 大众 VW.OS 致力于构建汽车领域的通用操作系统	6
图 8： 非 SOA 和 SOA 架构下“跳舞”逻辑的执行方式显著不同	7
图 9： SOA 架构中，中间件扮演重要角色	8
图 10： 威马 SOA 平台架构推出“场景编程”功能	9
图 11： 上汽零束 SOA 平台着力构建开发者生态	9

图 12: 搭建 SOA 架构让软硬件供应商产业链地位得到提升.....	错误!未定义书签。
图 13: EB xelor 致力于减少整车厂软件开发时间和投入.....	10
图 14: 映驰科技的 SOA 平台帮助整车厂搭建应用生态.....	10
图 15: 2021 年上半年座舱前装核心功能装配量增长迅速.....	11
图 16: 智能座舱相关功能装配率仍然有较大空间.....	11
图 17: 2020 年辅助驾驶功能装配量增速高企.....	11
图 18: 德赛西威 IPU04 域控制器中软件开发量庞大.....	11
图 19: 英伟达为整车厂提供完善的开发工具.....	13
图 20: 高通骁龙 Ride 平台形成三大系列覆盖 L1-L5 级别自动驾驶.....	13
图 21: 高通收购维宁儿补足自动驾驶软件算法能力.....	14
图 22: 全球汽车软件市场规模快速扩张 (亿美元).....	14
图 23: 单车型 E/E 架构开发成本高企 (亿欧元).....	14
图 24: 麦肯锡预测国内 OEM 厂商汽车软件开发效率的提升远远低于汽车软件复杂度的提升.....	15
图 25: 智能操作系统业务伴随 4G/5G 换机变迁 (亿元).....	16
图 26: 主要手机市场参与方均为公司的目标客户.....	16
图 27: 中科创达可提供全套智能座舱解决方案.....	17
图 28: Kanzi UI 帮助开发者敏捷设计汽车 UI 界面.....	18
图 29: Kanzi Connect 实现车内屏幕之间的信息交互.....	18
图 30: 扎实竞争力叠加行业红利推动公司智能网联汽车业务快速成长 (亿元).....	18
图 31: 华人运通高合 HiPhi X 采用 6 个电动门.....	19
图 32: 华人运通高合 HiPhi X 内饰含 9 块大屏.....	19
图 33: SOM 可以助力客户加快终端产品市场投放速度.....	20
图 34: 无人机 SOM 几乎涵盖开发无人机所需的所有软硬件模块.....	20
图 35: Turbo X 大脑提供物联网资源池.....	20
图 36: Turbo X Cloud 提供物联网设备管理平台.....	20
图 37: 物联网受益下游产品放量业绩加速成长.....	21
表 1: 高通在车载座舱芯片领域优势显著.....	12
表 2: 自动驾驶芯片领域英伟达领先优势明显.....	12
表 3: 国内主流车企纷纷通过成立子公司以及外部合作的方式布局汽车软件.....	15
表 4: 公司的非公开发行股票募投项目专注智能网联汽车和物联网业务.....	22
表 5: 可比公司估值参考 (亿元、元/股).....	22

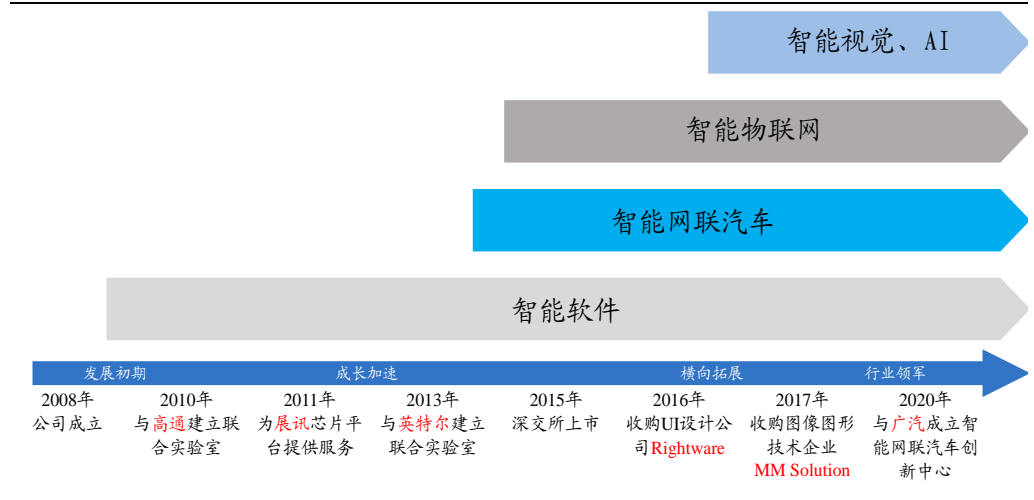
1、操作系统全栈服务商，掀开智能网联新篇章

1.1、操作系统技术服务提供商，深耕行业十余载

全球领先的操作系统产品和技术提供商，布局智能手机、智能汽车、物联网三大领域。公司专注于 Linux、Android、RTOS 等操作系统技术和应用的开发，形成了从硬件驱动、操作系统内核、中间件到上层应用开发的全面技术体系，并借助这些技术拓展出智能手机、智能汽车、智能联网三大业务领域，提供软件开发、技术服务、软件许可和商品销售服务。

操作系统老兵深耕行业十余载。公司成立于 2008 年，创业初期即以 Linux 操作系统和相关应用开发为主要业务。2007 年谷歌发布基于 Linux 的安卓操作系统之后，公司于 2008 年切入，成为国内最早开发安卓系统的公司之一，乘着安卓系统在手机市场份额快速提升的东风，公司的规模迅速扩大。2013 年公司开始进入车载、可穿戴设备领域，逐步深耕嵌入式操作系统，2015 年在创业板上市。2016 年至 2018 年，公司分别收购汽车前装信息娱乐系统的设计和销公司爱普新思和慧驰科技、芬兰汽车 UI 设计软件和中间件公司 Rightware、保加利亚图像处理公司 MMsolution，奠定智能驾驶舱领域的地位。2020 年公司收购自动泊车公司辅易航，补足泊车领域能力。随着智能汽车受益行业趋势变革实现快速成长，物联网板块受益客户供应链导入实现业绩倍增，公司业务呈现三足鼎立格局。

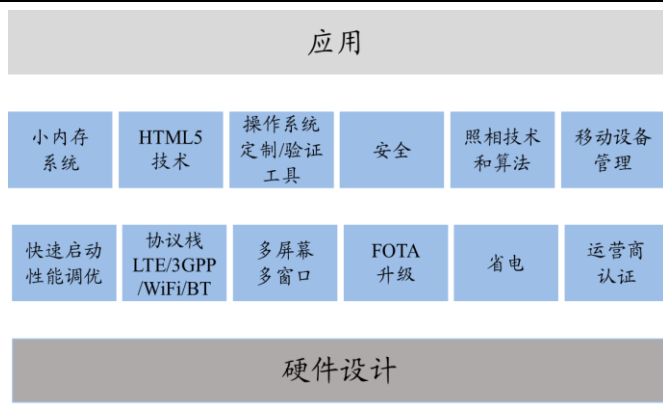
图1：操作系统十年老兵，布局三大业务方向



资料来源：公司公告、开源证券研究所

践行“技术”+“生态”战略，挖掘底层技术，不断扩大朋友圈。技术上公司深耕操作系统、人工智能等，布局前沿领域。生态上不断扩大“朋友圈”，与芯片公司、终端厂商、运营商、电子元器件厂商、软件及互联网厂商密切合作，与 ARM 和高通分别成立合资公司安创空间加速器、创通联达，与英特尔、高通、展讯建立联合实验室，近年来又与上汽、广汽等多家整车厂展开合作。客户层面，手机领域公司几乎服务所有主流安卓手机厂商；汽车领域面向 100 多个全球知名客户，覆盖 40 多家整车厂；智能物联网领域拥有百度、索尼、通用、尼康、中国移动、地平线、华为等 500 家以上客户。

图2: 公司在操作系统各层级积累了多项核心技术



资料来源: 招股说明书、开源证券研究所

图3: 公司拥有广泛的生态合作伙伴

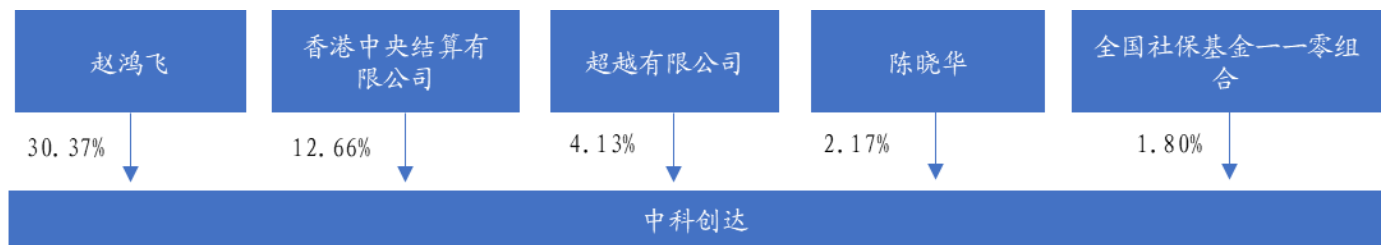


资料来源: 中科创达官网

1.2、股权结构稳定，高管技术背景深厚

公司股权结构稳定，高管技术背景深厚。创始人赵鸿飞持有公司 30.37% 的股份，其余股东持股比例均在 13% 以下，股权结构稳定。赵鸿飞毕业于北京理工大学，曾在 NEC-中科院软件研究所任职 8 年，2009 年起任公司董事长；董事邹鹏程清华大学自动化系毕业，2002-2008 年任中科红旗 Linux 系统服务器研发部门经理，2008 年进入公司，现任副总经理；执行总裁武文光，具有 24 年汽车一级供应商从业经验，曾任延锋彼欧中方总经理。管理层的技术和产业背景助力公司扎实前进。

图4: 公司股权结构稳定

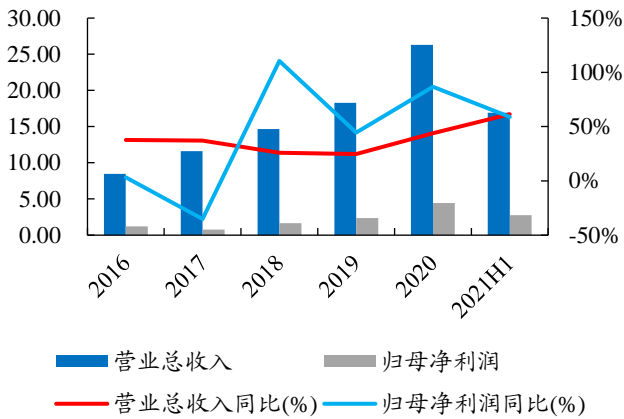


资料来源: Wind、开源证券研究所

1.3、三大业务驱动公司业绩稳步增长

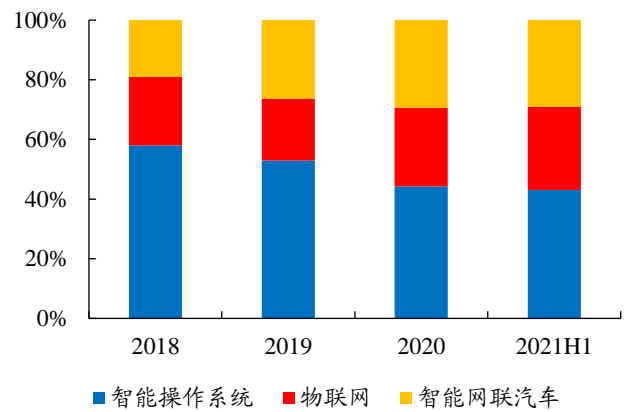
2016 年以来，公司的营业收入增速维持在 25% 以上，近年来受智能网联汽车和智能物联网业务拉动业绩步入快车道，2020 年实现收入 26.28 亿元，同比增长 44%。规模效应下公司的利润成长性远高于收入，2018-2020 年公司归母净利润增长率分别为 11%、45%、87%。收入结构方面，物联网和智能汽车业务近年份额不断扩大，截至 2021 年上半年，智能操作系统、物联网、智能网联汽车收入占比分别为 43%、28%、29%。

图5: 中科创达收入利润稳步增长



数据来源: Wind、开源证券研究所

图6: 物联网、智能汽车业务板块份额持续扩大



数据来源: Wind、开源证券研究所

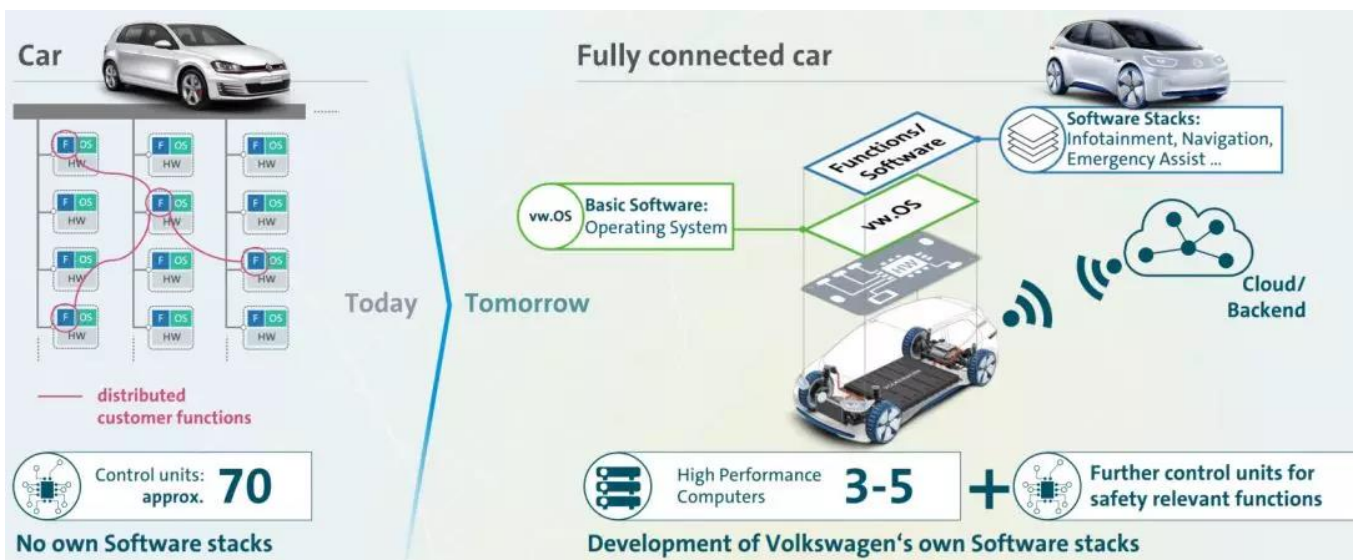
2、智能汽车变革大潮已来，水大鱼大前景广阔

2.1、电子电气架构升级背景下，软件 SOA 构建能力是核心

2.1.1、电子电气架构集中化，SOA 架构是软件定义汽车的基础

软件定义汽车逐步成为行业共识。汽车正在从传统的出行工具逐步演化成为融合娱乐、办公、生活等多种属性为一身的新一代智能终端。类似智能手机和电脑，汽车也逐步走向软硬件分离，软件越来越成为展现整车厂差异化、提升客户体验的重要因素。发力软件定义汽车，构建集中式的电子电气架构和 SOA 软件框架已经成为各方的共同目标。

图7: 大众 VW.OS 致力于构建汽车领域的通用操作系统

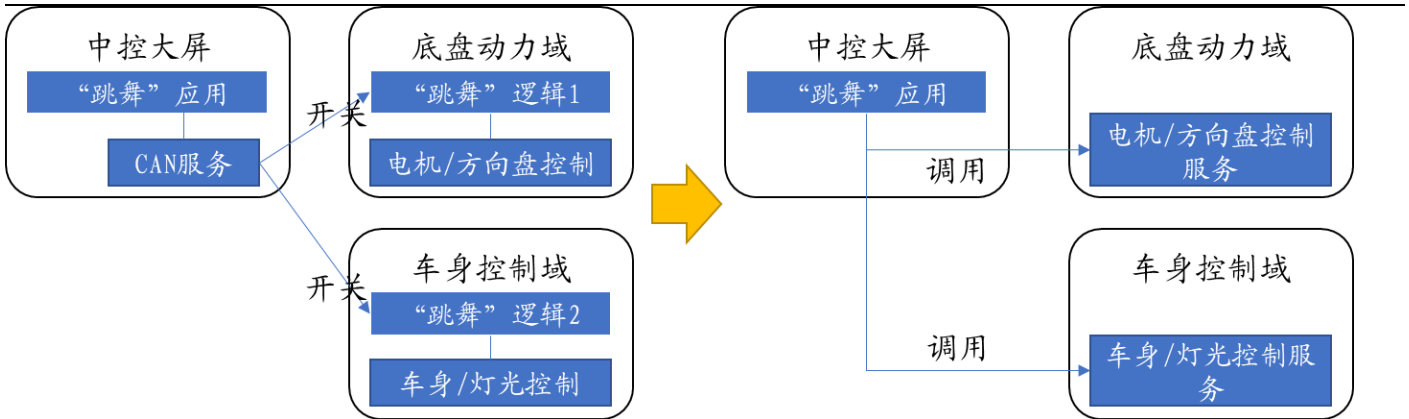


资料来源: 汽车电子设计

集中式的电子电气架构和 SOA 的软件架构相辅相成，是实现汽车软硬件分离的基础。SOA 架构 (Service-Oriented Architecture, 面向服务的架构) 是将每个控制器所控制的不同的硬件和功能抽象成服务，并定义统一的接口协议，应用开发者可以直接调取相应的服务来实现相关应用和功能，而无需考虑底层硬件的差异。以“跳舞”功

能为例，在传统 E/E 架构和软件架构下，我们需要将运算逻辑分解成音乐、车灯、车身、底盘等不同的部分，每个部分都有自己的时序，如车灯按照特定的时序闪烁，然后分别编译到各个 ECU 中，“跳舞”时分别执行音乐、车灯、车身、底盘各自的“跳舞”逻辑动作，从外部看则完成了“跳舞”动作。而集中化的 E/E 架构和 SOA 软件架构下，音乐播放、车门开关、灯光开关这些简单的动作被抽象成服务，由中控中的应用调度，“跳舞”逻辑只在中控运行即可，灵活性大大加强。

图8: 非 SOA 和 SOA 架构下“跳舞”逻辑的执行方式显著不同



资料来源：知乎《技术闲谈之汽车 SOA》、开源证券研究所

SOA 架构将众多底层 ECU 的逻辑运算上移到域控制器，真正实现了软件定义汽车。其优势显而易见：（1）搭建标准化的应用和服务的调用关系，屏蔽不同硬件、操作系统、开发语言之间的差异，开发者可以专注应用的功能开发和创新，而不必担心底层控制器的逻辑实现；（2）通过域间通讯实现跨域融合，服务可以在域间灵活调用，实现传统车无法企及的复杂功能；（3）架构灵活扩展，更新迭代迅速。服务之间低耦合度，硬件单元可以根据需求增加或切换，软件和服务可以根据需求独立升级或变更而几乎不影响其他功能的进行，同时通过服务和应用间的重新搭配来实现新功能，也将大大减少应用开发的工作量，实现快速 SOTA 和 FOTA。

2.1.2、整车软件架构里中间件是重点发力方向

汽车软件架构自硬件到应用依次可以分为虚拟机、板级支持包（BSP）、操作系统、中间件、应用/算法。分环节来看：

（1）虚拟机：能够在同一个芯片内部分割出多个虚拟空间，进而运行不同的操作系统和软件，满足不同安全等级需求并降低成本。该领域玩家较多，不乏开源产品，其中 QNX 虚拟机是公认的安全性最高的座舱虚拟机系统，市场份额稳居第一，其余玩家有英伟达，Greenhills 等。对于整车厂来说，该模块并不直面客户，在整体软件开支中占比不高，因此并非发力重点，通常采用现成解决方案即可。目前国内中科创达、诚迈科技主要承担汽车虚拟机的适配。

（2）BSP（Board Support Package）：介于硬件和操作系统驱动程序之间，保证操作系统稳定工作。与操作系统对应，不同的操作系统有不同的 BSP，Tier1、OEM、Tier2 厂商均有参与。由于高端芯片 BSP 开发需要深度理解芯片架构，目前市场中以和芯片厂商紧密合作的第三方公司如中科创达等公司为主要力量。

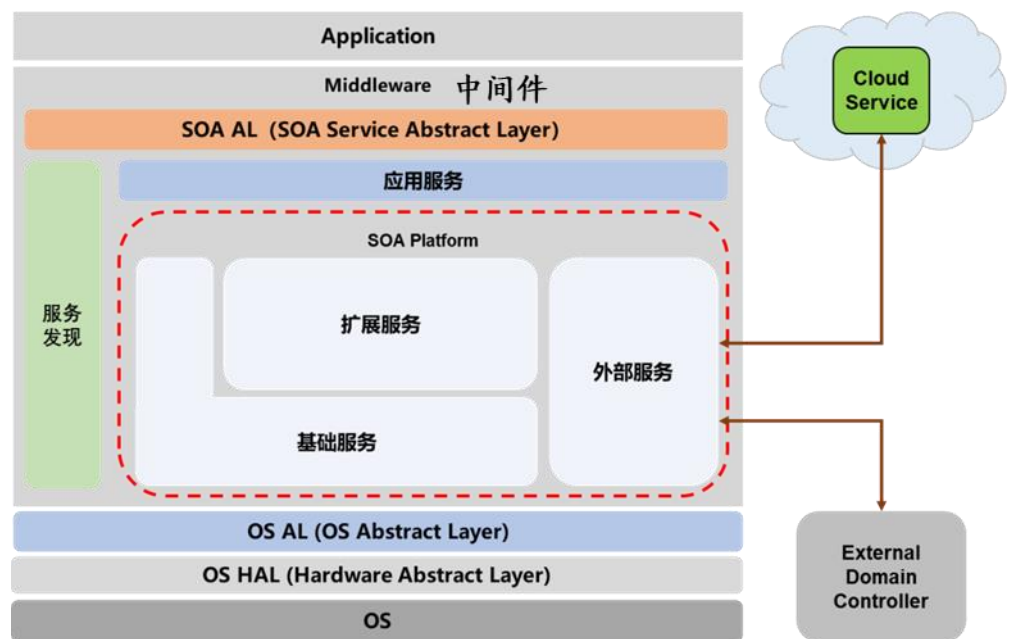
（3）操作系统内核（狭义操作系统）：操作系统内核的工作主要是针对硬件进行进程管理、内存/设备管理、以及文件管理等。它的稳定性和性能将决定整个汽车的运行状态，是较为关键的部分，成熟产品需要长时间打磨。目前市场主流的操作系统的内核

有 QNX、Linux（含安卓），此外部分车型还采用了风河公司的 Vxworks。该领域中有开源的 Linux 等系统（低成本、灵活性），同时也有较为封闭的 QNX（安全性、稳定性）等。整车厂和供应商可根据自己需求选取现成产品，通常不会花费巨大精力重新开发。

（4）中间件：中间件在传统 IT 领域是一类提供系统软件和应用软件之间连接、便于软件各部之间沟通的软件。在智能汽车中，中间件所指较为宽泛，几乎被等同于 SOA 软件架构，它通过接口对接底层不同硬件平台和操作系统，将底层的一些基础软硬件功能抽象成为服务，并把这些服务以标准化接口的形式交由上层应用调用。

（5）应用软件：建立在操作系统之上独立开发的软件程序，直面客户，承接客户需求。

图9：SOA 架构中，中间件扮演重要角色



资料来源：上汽零束公众号

中间件/SOA 平台的搭建是整车厂体现差异化的重点。中间件/SOA 平台介于底层硬件和上层应用之间，起到承上启下的作用，实际上称为广义的操作系统。目前 SOA 架构尚处于发展初期，中间件在业界尚未出现统一的定义和实现方式，即使是行业中具有一定认可度的 Adaptive Autosar（AP autosar）也不过诞生数年，且仍然在不断打磨。这给各类开发者提出挑战也带来机会。对 OEM 整车厂来说，软件层面前述操作系统、虚拟化等领域可改动的空间不大，而中间件则是能体现差异化的地方。**用户体验层面**，中间件/SOA 平台中每个功能和服务的粒度如何定义、相互之间的依赖关系和层次划分如何决定，都将给用户带来截然不同的感受。**开发成本和效率层面**，好的中间件/SOA 平台打通各域之间的功能壁垒，可以在不同车型之间复用，减少软件重复，大幅降低成本。同时提高开发效率，将以往动辄需要 2 年的开发周期缩短至几个月甚至几周，使得汽车软件收费的商业模式能够更好地得以实现。**应用生态层面**，好的中间件/SOA 平台在面对整车厂、第三方供应商或软件开发公司、甚至个人的时候都能够提供便利的开发工具，和友好的服务接口体系，成为汽车领域的“安卓”，进而培育出丰富的应用生态系统。这样的生态系统将反过来赋予架构和车型本身更强的竞争力。

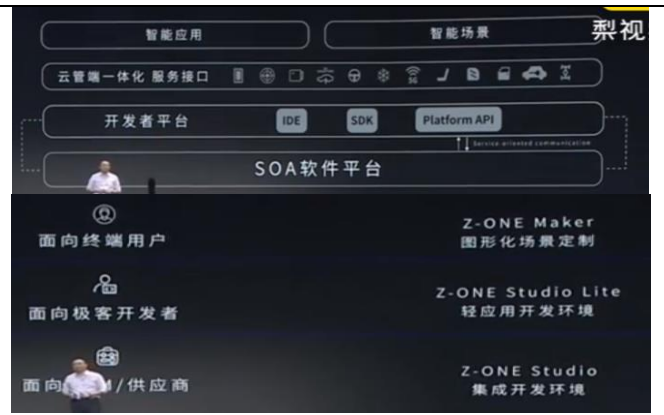
整车厂前瞻布局 SOA 平台，构建自己独有的优势。威马 W6 以用户定制化服务为切入点。平台采用了基于高通 8155 芯片搭建的智能座舱平台，推出“场景编程”功能，用户可以通过手机 APP 设置 5 大类触发条件，调用全车 25 个以上的功能模块和 200 个以上的车辆功能，并将这些功能自主排序组合，形成专属场景下的应用。上汽零束的 SOA 开发者平台则以构建生态为核心。该平台向下兼容主流的操作系统 AliOS、安卓、QNX 等，向上打通域控制器、车云，将车的硬件和软件抽象成服务，开放车端服务 680 项，云端服务 980 项，数据服务 260 项。面向上汽及供应商、第三方开发者、普通用户三类不同专业度的群体提供不同的开发工具。2021 年 8 月 30 日面向极客开发者的 Z-ZONE studio Lite 开发工具上线，该产品支持自动代码生成，开发者可以通过模块化的逻辑流程图设计车内场景，自动生成可执行程序的代码工程，省略对底层复杂代码的开发。

图10: 威马 SOA 平台架构推出“场景编程”功能



资料来源：汽车电子设计

图11: 上汽零束 SOA 平台着力构建开发者生态

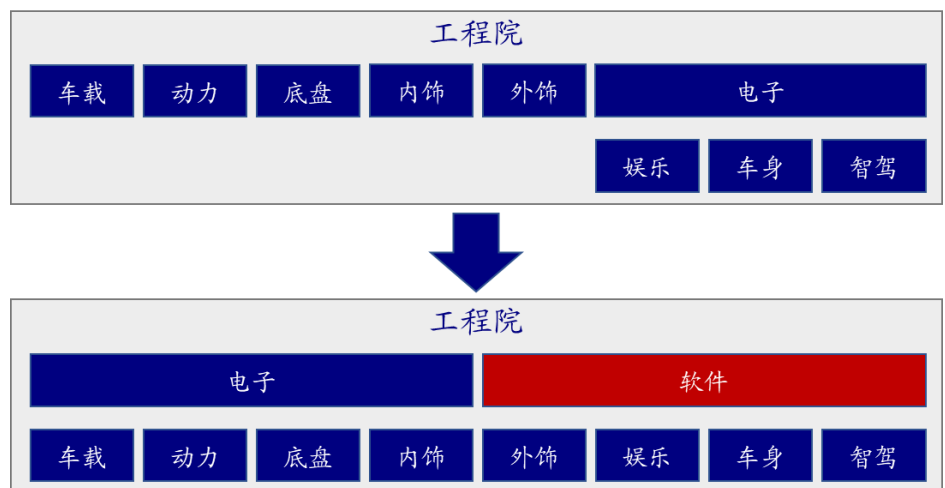


资料来源：上汽零束开发者大会

2.1.3、具备 SOA 搭建能力的供应商未来前景广阔

SOA 架构搭建难度大，对供应商能力要求高。SOA 架构的搭建，需要对整车架构、零部件特性、接口标准进行全局把握，对供应商的技术积累、对未来行业发展趋势的理解、以及工程化能力要求较高。供应商一旦和主机厂深度合作，会参与到整车电子电气架构的设计规划，在议价能力、产品价值量上都会产生质的提升。

图12: 软件定义汽车时代软件在 OEM 内部中地位提升，SOA 供应商重要性凸显

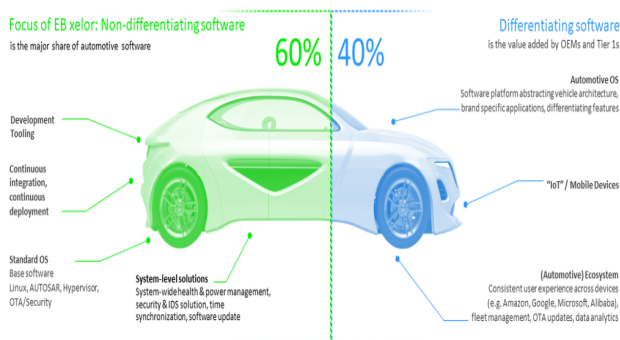


资料来源：中科创达《云端一体化 SOA 软件平台》、开源证券研究所

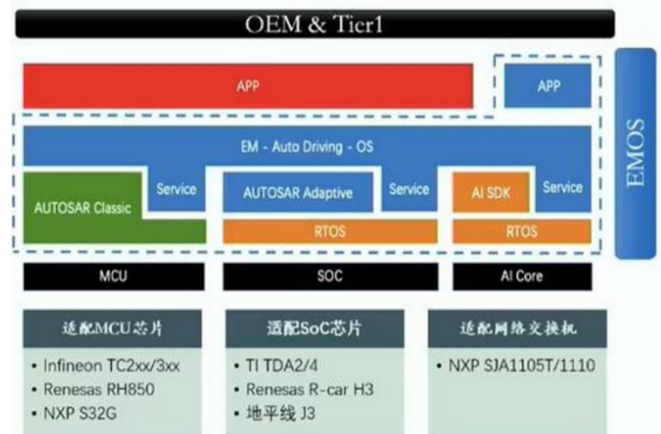
国内外零部件供应商蜂拥而至，积极参与整车 SOA 架构领域。国际 Tier1 巨头近年积极调整产品线切入整车电子电气架构领域。大陆子公司 Elektrobit 在 2020 年 11 月发布下一代电子电气架构 EB Xelor，该产品集成开发工具、标准化的操作系统等于一身，帮助汽车厂商在基础软件方面减少所投入精力，产品部分模块被用到大众 ID.3 的开发中；采埃孚在 2020 年 12 月推出自行研发的 ZF Middleware 中间件。本土公司方面，映驰科技推出基于 AP Autosar 的 SOA 架构，能帮助整车厂搭建自己的汽车应用商城。中科创达在 2021 年中报中表示已经完成了自研的车云一体、跨域、跨 OS 的灵活部署的 SOA 软件平台，兼容 Linux、QNX、Android 等操作系统，同时支持标准的服务描述语言。东软集团旗下的东软睿驰近年活跃在电子电气架构领域，与汽车工业协会共同策划发起了中国的基础软件生态联盟 AUTOSEMO，联合二十多家成员单位，共同构建可以被普遍采用的接口规范和应用框架，致力于建立可以为汽车产业普遍采用的本土基础软件平台。

图13: EB xelor 致力于减少整车厂软件开发时间和投入

图14: 映驰科技的 SOA 平台帮助整车厂搭建应用生态



资料来源: EB 官方网站



资料来源: 映驰科技

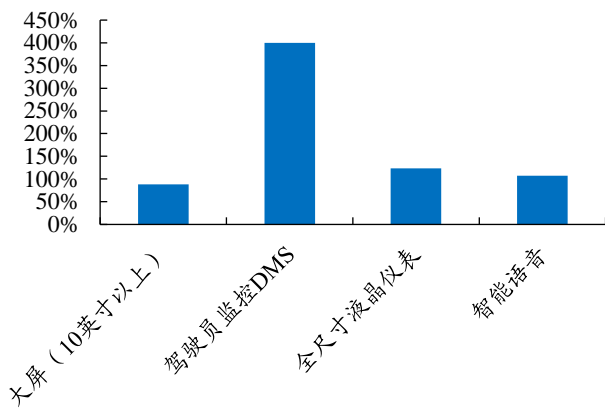
2.2、多域架构下智能座舱和自动驾驶域产生海量软件开发需求

在整车的域控制器架构中，每个域相当于一台电脑，拥有独立的芯片、内存、BSP（板级开发包，通常为硬件的驱动），虚拟化平台，操作系统等软硬件体系。多个域依靠中间件链接，类似一个小型局域网。因此对于智能汽车来说，座舱域和自动驾驶域都存在大量底层软件的开发需求。

2.2.1、智能座舱深入人心，带动座舱软件市场扩容

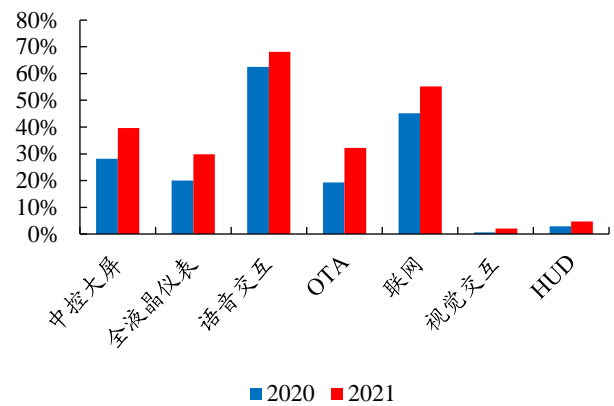
智能汽车作为第三生活空间，过去几年经历了快速变革，电子仪表盘、一芯多屏等产品形式在短短几年内深入人心，渗透率快速提升。客户对汽车的智能化的关注度空前高涨，近年 HUD 等产品也逐步开始迈入大众视野。据高工智能汽车统计，2021 年上半年，国内汽车座舱前装配置中，10 英寸以上大屏、驾驶员监控、全尺寸液晶仪表、智能语音搭载量分别提升 88%、400%、124%、107%。截至 2021 年上半年，中控大屏、全液晶仪表、语音交互、OTA、联网、视觉交互、HUD 功能渗透率分别达到 40%、30%、68%、32%、55%、2%、5%，均比 2020 年上半年显著提升并仍有上行空间。智能座舱伴随着虚拟机开发、操作系统定制化开发剪裁、多屏互动中间件开发等工作，座舱软件单车价值量显著提升。

图15: 2021年上半年座舱前装核心功能装配量增长迅速



数据来源: 高工智能汽车、开源证券研究所

图16: 智能座舱相关功能装配率仍然有较大空间

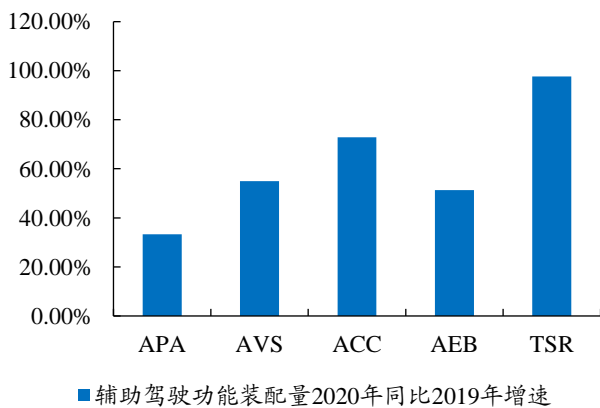


数据来源: 高工智能汽车、开源证券研究所

2.2.2、高等级自动驾驶逐步落地，硬件预埋、软件迭代带动基础软硬件需求

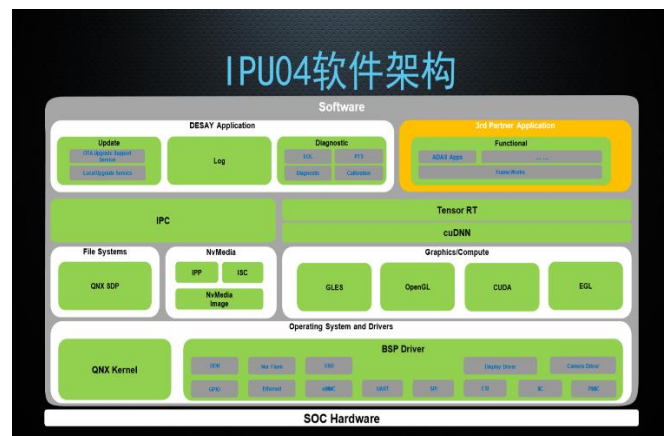
自动驾驶层面，高低等级自动驾驶市场均呈现加速上行态势，整车厂硬件预埋、软件迭代的部署方式，让底层基础软硬件的开发需求先于上层应用软件启动。在低级别自动驾驶领域，APA（自主泊车）、AVS（环视系统）、ACC（自适应巡航）、AEB（自动制动系统）、TSR（交通标志识别系统）等装配量快速提升。高级别自动驾驶领域，自动驾驶芯片同样需要繁杂的适配开发工作，如德赛西威的IPU04域控制器，其中包含BSP、QNX内核、英伟达的各类算子以及服务和应用，首次开发周期通常需要1-2年。

图17: 2020年辅助驾驶功能装配量增速高企



数据来源: 佐思汽车产研、开源证券研究所

图18: 德赛西威 IPU04 域控制器中软件开发量庞大



资料来源: 英伟达 GTC2020

2.3、核心芯片前景广阔，高通成为重要一极

2.3.1、消费电子巨头抢夺高端座舱芯片市场，高通领先优势有望维持

消费电子巨头抢夺高端座舱芯片市场，高通先发优势有望维持。传统座舱芯片市场被恩智浦、瑞萨、TI 等厂商占据，近年消费电子厂商跨界切入，在高端市场占据一席之地。座舱领域强调芯片的逻辑运算、智能网联、3D、推理、多媒体等性能，同时客户也会考虑芯片对应 BSP 完善度、与上层操作系统适配程度等因素。这些需求和手机芯片高度趋同，因此高通、三星等消费电子巨头在设计汽车芯片的过程中通

常会借鉴自己同时代消费电子芯片的架构。如高通骁龙 820A 几乎是骁龙 820 芯片的车规版，骁龙 8155 则基于骁龙 855 芯片改动而来。因此消费电子芯片厂商在座舱领域具备明显的优势：（1）可快速获取 ARM 核的最新架构；（2）汽车芯片在设计上可以借鉴手机，降低成本；（3）迭代迅速，每年有新版本出现；（4）雄厚实力支持下可采用更先进的制程，性能优秀；（5）与安卓/Linux 适配较好，开发工具成熟；（6）如高通等厂商通信技术强，集成基带芯片，成本低、性能好。消费电子厂商中高通前瞻布局汽车市场，凭借 820A、8155 等产品占据了显著的先发优势。

表1：高通在车载座舱芯片领域优势显著

	NXP	德州仪器	瑞萨	高通	三星	高通
型号	Imx8QM	Jacinto7	R-Car H3	820A	Exynos Auto	8155
（发布时间）	（2017）	（2020）	（2018）	（2017）	8890	（2019）
制造工艺（nm）	28	28	16	14	14	7
CPU 算力（DMIPS）	26k	24k	40k	42k	63k	80k
GPU 算力（GFLOPS）	128	70-140	288	320	398	1142

数据来源：佐思汽车研究、开源证券研究所

2.3.2、自动驾驶芯片领域英伟达暂时领先

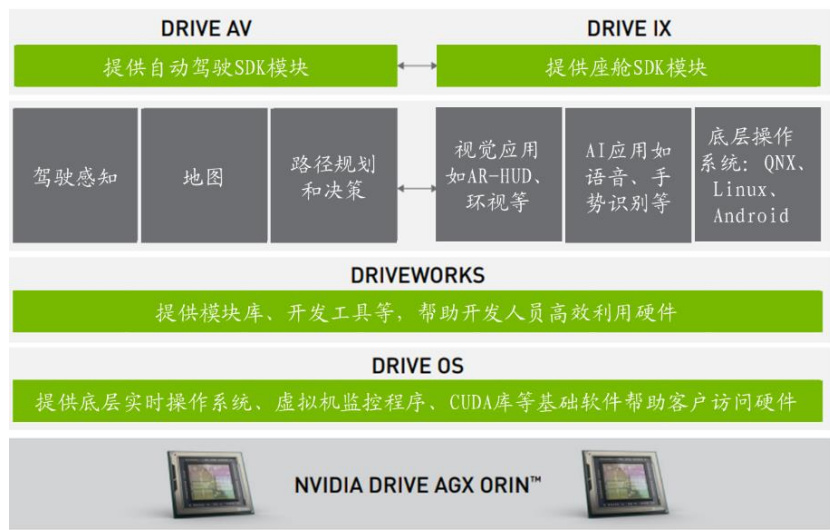
自动驾驶芯片考量软硬综合能力，英伟达暂居领先地位。自动驾驶域，强调芯片的高算力，低功耗，同时由于自动驾驶芯片没有统一的架构标准，算力一定程度上和对应的软件算法耦合，难以以单一算力指标评价芯片性能，配套软件和工具链的成熟度同样至关重要。据地平线测试，特斯拉的 FSD 芯片的算力是英伟达 Drive PX2 的 3 倍，但受益于软硬结合的优势，在每秒识别图像帧数上，FSD 是 Drive PX2 的 21 倍。自动驾驶芯片这样的特点导致行业玩家较多，厂商希望通过软硬结合实现事半功倍的效果，目前，包括高通、地平线、英伟达等在内的多家厂商均在积极布局。在众多厂商中，英伟达芯片得益于其高算力、丰富的配套项目经验、以及完善的工具链得到众多车厂的青睐。在工具链层面，英伟达优势尤为明显，拥有全栈自动驾驶解决方案 NVIDIA Drive，包含芯片的底层操作系统（集成 QNX 系统、CUDA 库（将 GPU 用作并行计算的工具）、深度学习库）、内部中间件、感知决策框架、支持座舱 AI 的框架等，除此之外，还提供云端的模型训练、硬件模拟等服务，大幅减少整车厂开发自动驾驶功能的难度和工作量。蔚来 ET7、上汽智己 L7、R 品牌、理想 X01 等旗舰车型均选取它作为自动驾驶芯片。

表2：自动驾驶芯片领域英伟达领先优势明显

	英伟达 Orin	Mobileye EyeQ5	特斯拉 FSD	高通骁龙 Ride	地平线征程 5	瑞萨 R-CAR V3U
量产时间	2022E	2021	2019	2022E	2021	2023
SoC 算力（TOPS）	254	24	72	30	128	60
制程（nm）	7	7	14	5	7	12

数据来源：佐思汽车研究、开源证券研究所

图19: 英伟达为整车厂提供完善的开发工具

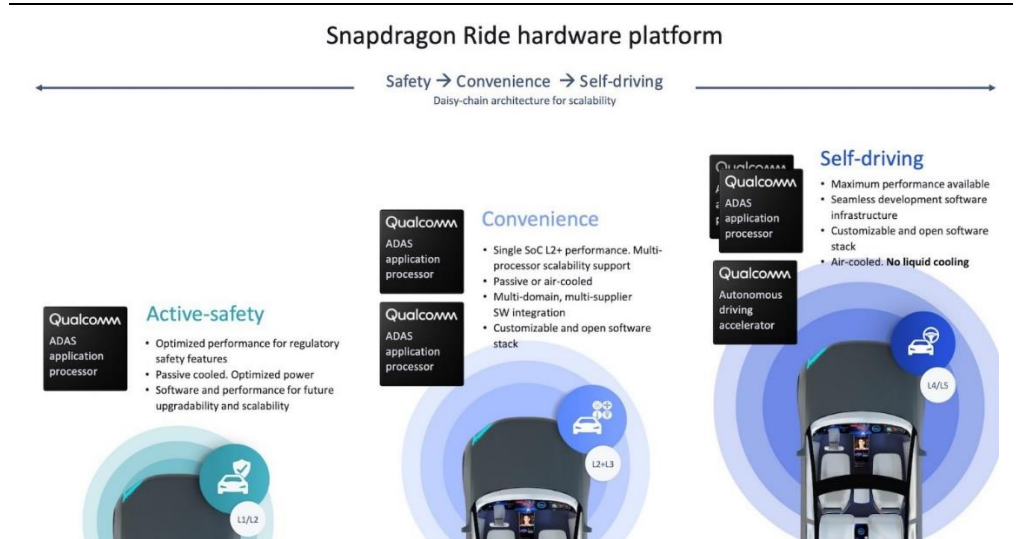


资料来源: 英伟达公司官网、开源证券研究所

2.3.3、高通全面布局智能座舱和自动驾驶，将是智能汽车领域的重要一极

手机芯片巨擘全面布局智能座舱、自动驾驶。高通在汽车领域的布局涉及数字座舱，车联网，自动驾驶，以及云侧的终端管理。在座舱领域，共发布了四代产品：第一代骁龙 602 为主要产品，在市场上反响不大；第二代以骁龙 820a 为主要产品，推出时性能碾压同时代竞品，迅速获得客户青睐，几乎实现头部车厂全覆盖；第三代以骁龙 8155 为主，2019 年发布，采用 7nm 制程，算力相比骁龙 820a 提升三倍，集成 AI 引擎，支持 5G 技术，全球范围获得超过 20 家车厂客户，进一步巩固旗舰车型市场份额；第四代产品在 2021 年初发布，使用 5nm 制程（已经和手机同步），性能和 AI 处理能力进一步提升，同时预集成 C-V2X 技术。在驾驶领域，公司入局较晚，2021 年初发布 Snapdragon ride 平台，通过不同的 SOC 组合实现差异化算力，覆盖 L1-L5 级别自动驾驶场景，算力最高可达 700TOPS，面向城市交通环境中的自动驾驶以及无人出租车和无人物流。目前长城汽车已经宣布将把骁龙 Ride 平台应用在自己的第三代自动驾驶平台 ICU3.0 上，首款车型将于 2022 年发布。

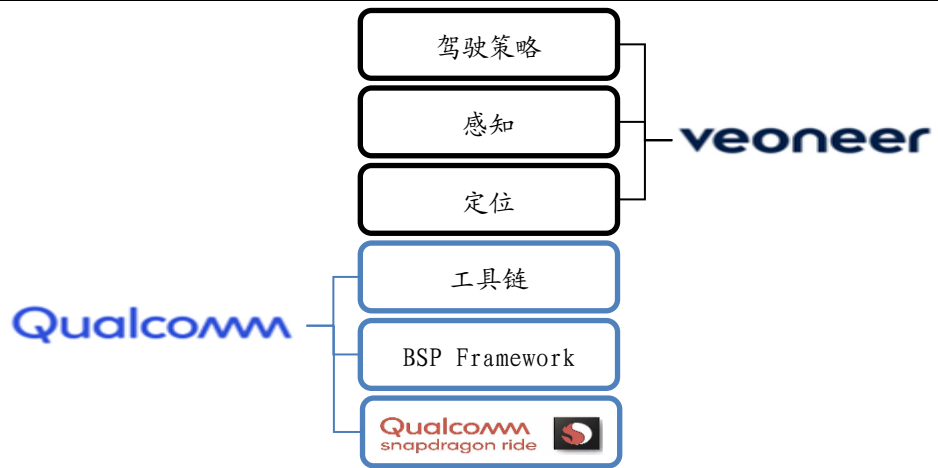
图20: 高通骁龙 Ride 平台形成三大系列覆盖 L1-L5 级别自动驾驶



资料来源: 中关村在线

高通作为自动驾驶新入者，通过并购补足短板奋起直追。高通与英伟达的差距主要在于软件工具链和算法，2021年高通宣布收购维宁儿补足该领域短板。维宁儿是一家可提供软硬件一体化自动驾驶解决方案的供应商，业务覆盖雷达、摄像头、激光雷达、域控制器等硬件以及传感器融合、自动驾驶规划决策等软件算法领域。客户包含奔驰、沃尔沃、本田、斯巴鲁、吉利等。收购完成后，维宁儿将协助高通开发基于高通芯片的自动驾驶算法，高通则负责底层芯片、BSP、工具链的提供，形成给 Tier1 或 OEM 整车厂提供一体化服务的能力。本次收购后高通有望搭建可以和英伟达匹敌的自动驾驶全栈解决方案，有望成为市场举足轻重的玩家之一。

图21: 高通收购维宁儿补足自动驾驶软件算法能力

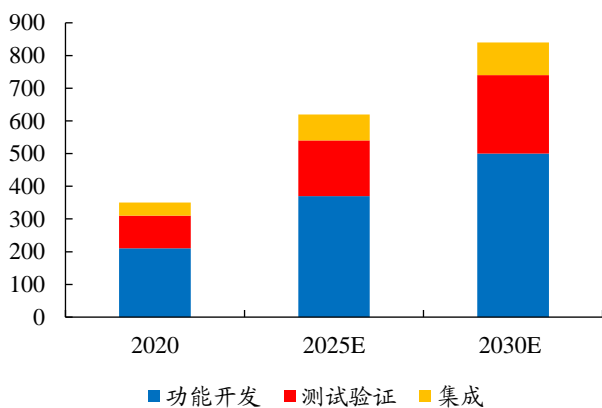


资料来源：汽车电子设计、开源证券研究所

2.4、汽车软件开发成本逐年增加，三方供应商重要性将逐步凸显

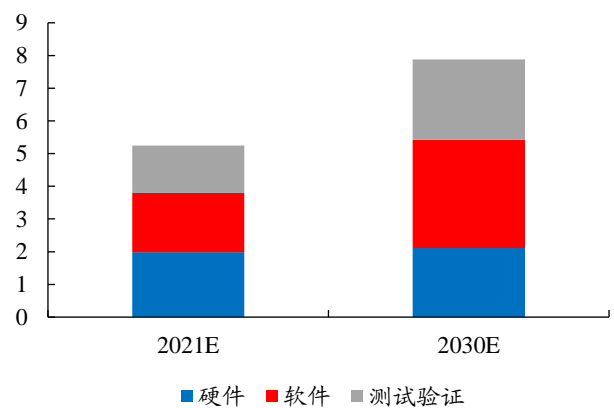
智能汽车软件开发工作量庞大。汽车零部件供应商繁多，行业并未出现统一的标准，导致电子电气架构开发工作量较大。除此之外整车厂对软件架构的设计、开发、仿真、测试以及后续的维护升级都要兼顾，同时要考虑功能安全的要求。据麦肯锡预测，汽车软件的市场规模将从2020年的340亿美元提升至2030年的840亿美元，10年复合增速达到9%，到2030年，功能开发类市场规模达到500亿美元，测试验证240亿美元，集成100亿美元。据普华永道预测，未来十年内每个车型电子电气架构的开发成本将提升83%至3.31亿元，测试和验证成本将提升70%至2.46亿元。

图22: 全球汽车软件市场规模预计快速扩张 (亿美元)



数据来源：麦肯锡、开源证券研究所

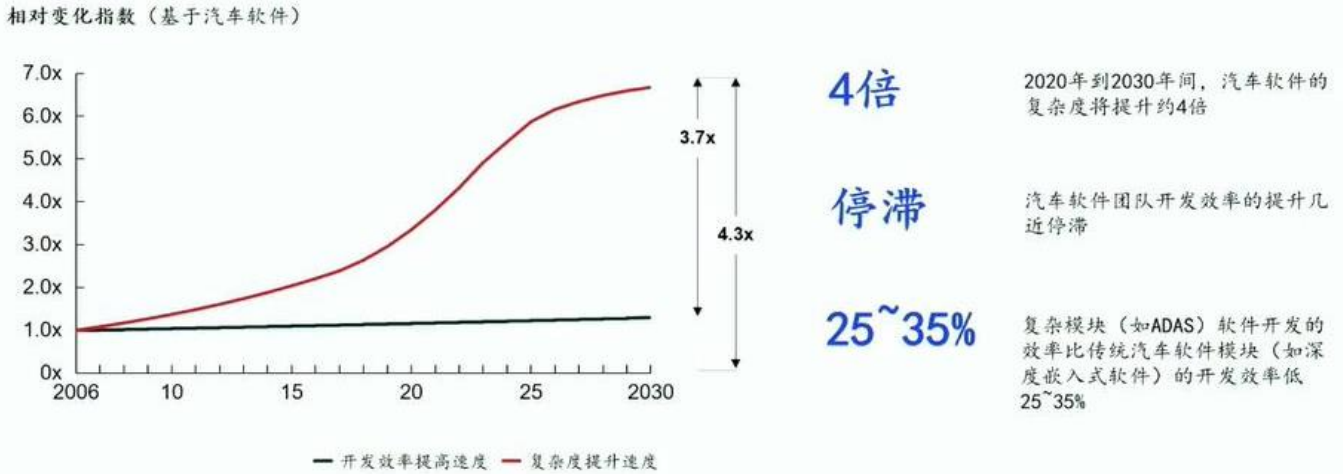
图23: 单车型 E/E 架构开发成本预计提升 (亿欧元)



数据来源：普华永道、开源证券研究所

整车厂面临人才压力，行业分工大势所趋。根据《智能网联汽车产业人才需求预测报告》，到 2025 年我国智能网联汽车人才需求将达到 11.6 万人，缺口达到 3.7 万人。对 OEM 整车厂来说，软件要发力的方向多，人才相对不足，整车厂全面出击既不经济也不现实。第三方供应商可以依靠广阔的客户资源摊薄成本，依靠丰富的项目积累提高交付效率，我们认为未来他们将承担越来越重要的角色，车厂只需要把控直面客户的部分，大量的底层相对趋同的模块，将由整车厂和外部公司合作开发或直接采购成熟产品。

图24: 麦肯锡预测国内 OEM 厂商汽车软件开发效率的提升远远低于汽车软件复杂度的提升



资料来源：麦肯锡

目前整车厂已经积极和第三方合作布局软件开发。上汽、长城、长安、广汽等龙头车企，纷纷以成立独立的软件子公司或与第三方合作的方式加强自身软件的布局。智能化积累相对较弱的公司更需要经验丰富的合作伙伴协助搭建自己的软件架构体系。类似中科创达、经纬恒润、东软睿驰等第三方合作伙伴发展前景广阔。

表3: 国内主流车企纷纷通过成立子公司以及外部合作的方式布局汽车软件

车企	智能化布局
上汽	2020年5月成立上汽零束； 2020年9月上汽零束和 中科创达 签署战略合作协议； 2020年11月上汽集团和上海张江区、阿里巴巴联合成立智己汽车。
长城	毫末智行：主攻智能汽车和自动驾驶的研究； 仙豆智能：主攻智能座舱，为汽车提供完整的智能网联解决方案； 与 华为 、高通、ibeo等签署合作协议。
长安	2020年11月宣布与宁德时代、 华为 宣布联合打造全新高端智能汽车产品，未来5年推出105款车型。
广汽	2019年11月和 东软睿驰 联合成立研究院。2020年3月和 中科创达 成立联合创新中心； 2021年4月9日宣布和 华为 共同开发L4自动驾驶汽车，计划2024年量产。
北汽	2017年和 华为 联合成立实验室，其后和 华为 深度合作； 2021年4月和 华为 联合发布ArcFox αS HBT，具备全套 华为 解决方案。
华人运通	2021年3月和 中科创达 签署合作协议，布局SOA架构。
吉利	亿咖通：智能座舱、电子电气架构、高精度地图等； Zensect：沃尔沃旗下的自动驾驶子公司，布局自动驾驶相关的软件算法； 芯擎科技：和ARM公司合作，布局汽车芯片、ECU； 2021年3月和 百度 成立集度汽车。

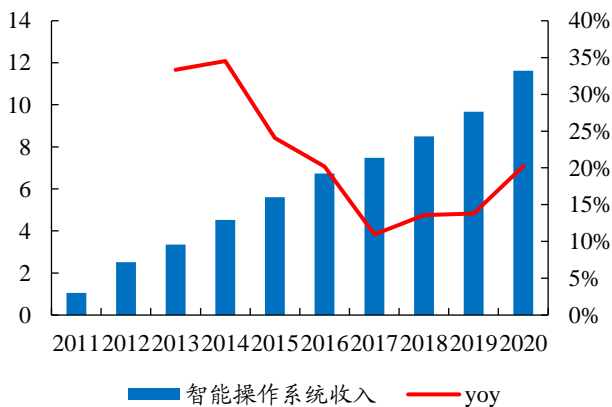
资料来源：盖世汽车、开源证券研究所

3、三大业务齐增长，定增加码夯实车载 OS 地位

3.1、受益 5G 换机周期，手机业务将迎来快速增长期

受益 5G 换机潮，手机业务迎来增长期。公司的智能软件业务是为客户提供智能操作系统软件的服务和解决方案，如硬件驱动、操作系统内核、中间件到上层应用的全面技术支持，以及通信协议栈、图像处理技术、深度学习、系统优化、自动化测试等核心 IP 算法。客户涵盖芯片厂商、元器件厂商、终端厂商、互联网厂商等。该部分业务主要收入来源于手机设备生产厂商和芯片厂商在搭配芯片和硬件终端时所产生的适配、认证工作，它的景气度主要取决于芯片的迭代速度。从历史的收入数据可以看出，2013 年以来至 2016 年 4G 手机的换机高峰期，公司该业务的收入增速均在 20% 以上。2017-2019 年经历两年的低迷期后，随着 2020 年 5G 手机不断推开，公司的收入增速开始逐步回暖。2021 年上半年国内 5G 手机累计出货 1.28 亿部，同比增长 100.9%，占手机出货量的 73.4%。据 Canalys 预测，2021-2023 年全球 5G 手机出货量将分别达到 3.93/5.82/7.74 亿部，2019-2023CAGR 达到 180%，公司的智能手机业务有望持续受益。

图25：智能操作系统业务伴随 4G/5G 换机变迁（亿元）



数据来源：Wind、开源证券研究所

图26：主要手机市场参与方均为公司的目标客户



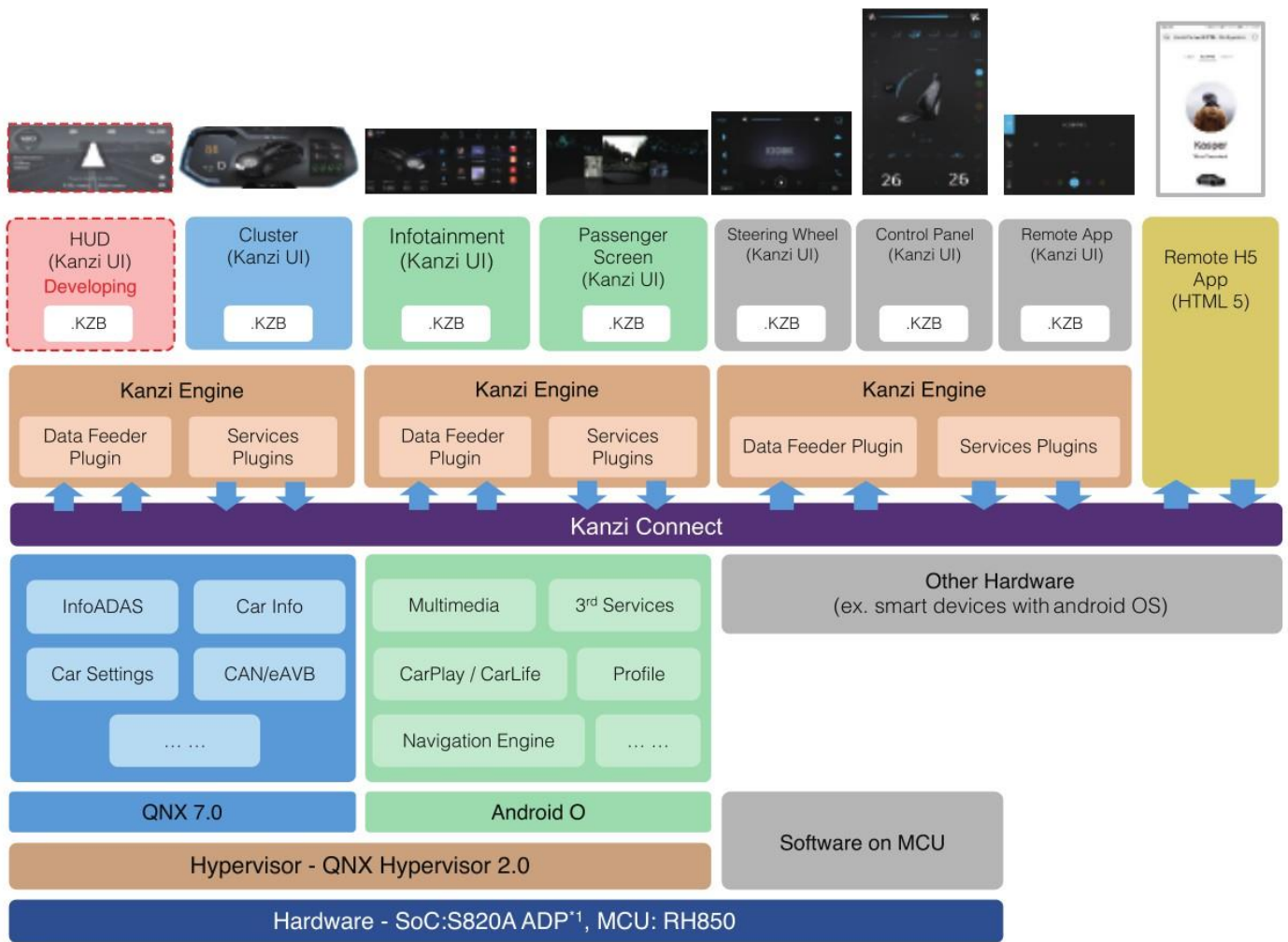
资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所

3.2、智能座舱高歌猛进，剑指整车架构和自动驾驶域软件开发

3.2.1、解决方案+工具链，座舱领域布局全面

拥有全栈式座舱解决方案能力，产品灵活并不断升级。公司可以提供“全家桶”式的整体解决方案，也可以提供某个工具、模块或某项服务。产品覆盖 3D 引擎、机器视觉、HMI 专业设计工具、自动化测试台架、DMS（驾驶员监控）安全驾驶方案、车载全景环视、电子后视镜等。另外公司也可以提供偏向底层的高通芯片的软硬件支持、车辆总线解决方案、信息娱乐系统安全解决方案、FOTA 支持等服务。公司的座舱解决方案 Turbo X Auto 已经从 1.0 迭代到 4.5 版本，逐步添加一芯多屏、Face ID 等功能。最新 4.5 版本的座舱平台（1）可支持基于 SOA 场景的快速部署，实现服务和场景的解耦，支持用户场景自定义；（2）实现了包含 DMS、自主泊车的 ADAS 功能的支持；（3）增加了人格化和个性化的交互终端，如拟人化的机器人等，实现千人千面、千车千面的个性化体验。

图27: 中科创达可提供全套智能座舱解决方案



*1: Also support R-Car H3, Apollo Lake, i.MX8

资料来源: 中科创达官网

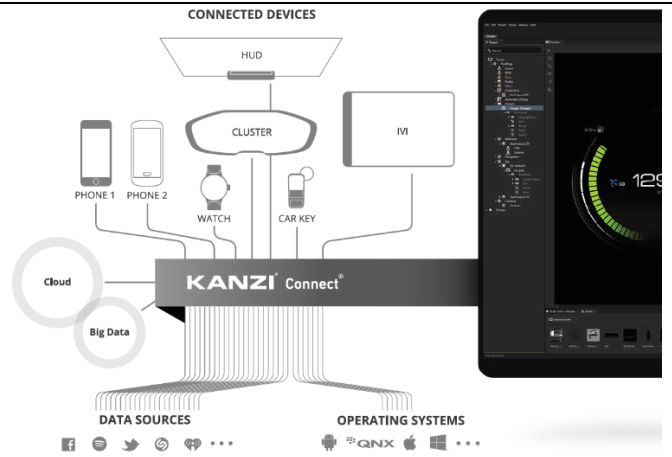
稀缺工具软件赋能座舱开发者，强化座舱业务竞争力。子公司 Rightware 的 Kanzi 产品是全球市场广泛使用的汽车 UI 设计工具以及中间件产品。Kanzi 主要有两条产品线：（1）Kanzi UI，是一款用户图形界面设计和开发工具，可以为用户提供 2D/3D 创作能力和无代码的用户交互行为开发环境，支持用户从 UI 开发、UI 逻辑、渲染和可视化、直到集成和部署全流程服务。同时兼容所有的主流设计软件，可以导入任意 Photoshop 等设计软件开发的模板。适用于数字仪表盘，信息娱乐系统，甚至抬头显示等任何车内屏幕。目前客户包含奔驰、宝马、奥迪等全球主要的汽车生产厂商的 50 多个品牌，全球市占率超过 40%。（2）Kanzi Connect 中间件为智能座舱的多系统运行、多屏互联互动架起数据传输的桥梁。Kanzi 作为汽车 UI/UE 设计的 Photoshop，为产品设计公司、Tier1 以及 OEM 提供了统一的可视化工具，其 UI 设计和开发分离的架构一改传统模式下 OEM 与 Tier1 就设计界面反复沟通的低效运作，为 OEM 在项目中途更换 Tier1，随时修改设计界面提供便利。据公司公告称，Kanzi 较传统的 UI 设计模式，其效率可显著提升 10 倍，并缩短 50% 的开发时间。

图28: Kanzi UI 帮助开发者敏捷设计汽车 UI 界面



资料来源: Rightware 官网

图29: Kanzi Connect 实现车内屏幕之间的信息交互

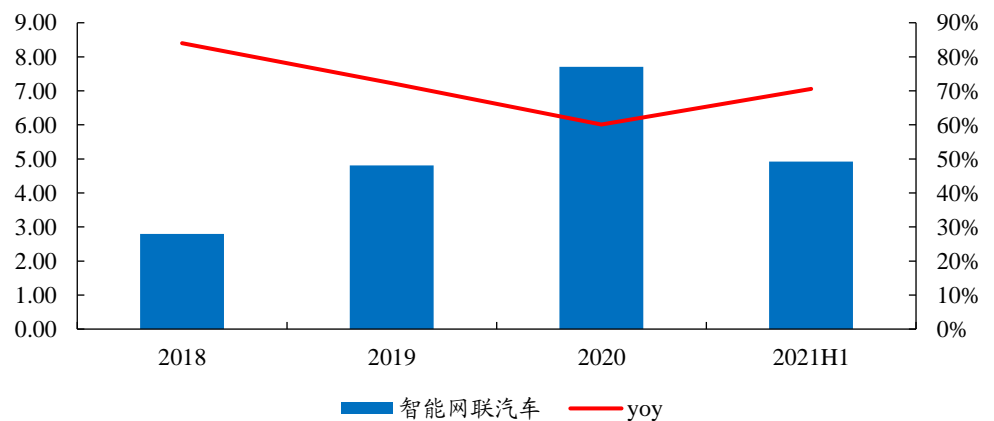


资料来源: Rightware 官网

3.2.2、座舱业务高歌猛进，内生实力叠加高通合作形成扎实壁垒

智能座舱高歌猛进,行业加持叠加内生实力助力公司成长。2020 年公司座舱收入 7.70 亿元,是 2018 年的 2.76 倍, 2021 年上半年继续实现 71% 的增长。回顾历史,座舱在过去几年深度变革,液晶仪表、一芯多屏等形式深入人心。公司表现出超越行业的增长,我们认为原因主要在于:(1)内生竞争力层面,公司多年深耕操作系统底层技术,对各类操作系统剪裁、定制化开发深度理解;其次公司客户和瑞萨、恩智浦、高通等芯片厂商,以及 QNX、LINUX、各类虚拟机厂商广泛适配,经验丰富;同样的产品公司的开发周期更短、解决方案更齐全、出现 bug 的概率更低,自然会得到客户青睐;(2)合作伙伴层面,公司和高通形成了良好的合作关系,在本轮高通芯片迅速抢占市场的过程中,公司也随之扩大了自身的市场份额,形成强有力的竞争力。我们认为公司在几类优势加持下成长性将得到维持。

图30: 扎实竞争力叠加行业红利推动公司智能网联汽车业务快速成长(亿元)



数据来源: Wind、开源证券研究所

3.2.3、剑指整车架构和自动驾驶，汽车软件和 OS 全方位供应商初步成型

布局整车 SOA 架构和自动驾驶底层软件/工具链,打开新的成长空间。智能化大潮下公司并不满足于座舱领域的开发,而是积极向着整车电子电气架构、自动驾驶的方向进军。自动驾驶领域,公司在 2020 年收购辅易行补足传感方面能力,完善自主

泊车技术。辅易航创始人博世从业多年，在自主泊车领域积累深厚，业务主要以算法和解决方案销售为主。该团队在毫米波雷达和超声波雷达算法领域亦实力强劲，收购后和中科创达较强的视觉识别能力形成良好协同。此外公司基于高通新一代座舱芯片骁龙 8155 上 4TOPS 的 AI 算力，开发出自主泊车系统，将 ADAS 能力集成到座舱芯片上，有效降低主机厂成本。**整车电子电气架构领域**，公司已可以开发车云一体、跨域、跨 OS 的 SOA 软件平台。2021 年 3 月，公司和华人运通签署战略合作协议，成立合资公司专注汽车智能系统和软件研发。合资公司将设计研发能支持底盘与动力域（VDCM）、车身域（BDCM）、自动智能座舱域（IDCM）、与驾驶域（ADCM）的开放式中间层软件架构，并提供相应的软件开发工具链、软件开发技术咨询、车载硬件标准设计及产品。在和高合和上汽零束的合作中，中科创达有望实现充分的业务探索和经验积累，形成产品化的解决方案，在其他车型上复用。

图31: 华人运通高合 HiPhi X 采用 6 个电动门



资料来源: Rightware 官网

图32: 华人运通高合 HiPhi X 内饰含 9 块大屏



资料来源: Rightware 官网

3.3、底层技术为基，赋能 IOT 业务快速成长

公司的物联网业务为客户提供一站式的解决方案，构建以 IOT 操作系统为基础的终端、边缘计算、云服务全场景解决方案。物联网业务产品包含物联网解决方案 Turbo X 智能大脑平台、物联网云平台 Turbo X Cloud，以及模组、边缘智能站等硬件产品，并提供开发套件帮助开发人员进行原型机的设计，如 Thundercomm AI Kit 等。

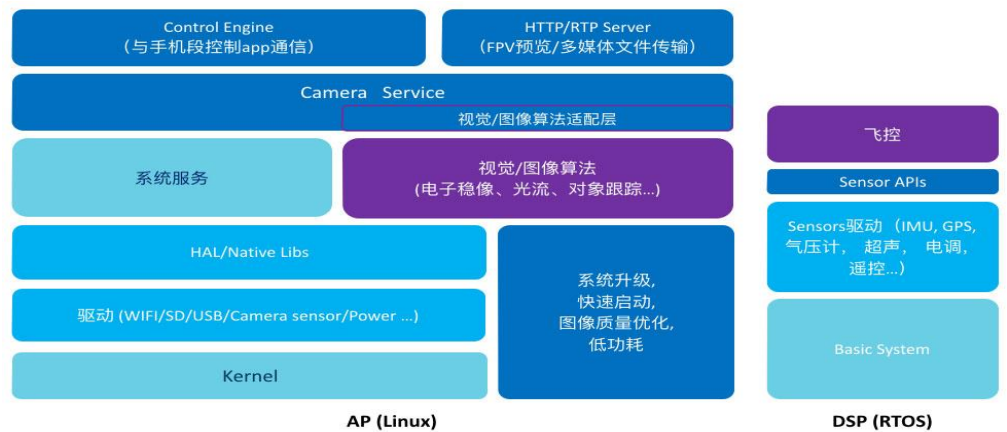
SOM 模块助力客户高效灵活完成产品开发。目前的物联网业务收入来源以销售 SOM 核心计算模块为主，SOM（System On Module，系统模块）实际上就是集成了芯片、硬件、必要的板级支持包（BSP）、操作系统、和特定算法的可量产化的计算平台。省去开发者芯片选型、PCB 设计、BSP 开发、OS 剪裁以及一些如视觉算法等基础算法的开发环节，大大缩短产品研发周期同时降低成本。公司的无人机 SOM 采用高通骁龙 800 处理器，2GB DDR3 内存，16/32GB 存储，装备有 WiFi，陀螺仪，USB 等模块；拥有中科创达基于 RTOS 为无人机定制开发的专用操作系统，同时包含各类驱动等底层软件。算法上产品集成了包含电机保护、定点悬停、路径规划等在内的飞控算法；以及电子稳像、对象追踪、自动绕飞等图像算法；同时包含手机端的控制 APP；几乎覆盖了无人机研发生产所需要的所有控制端的软硬零部件。

图33: SOM可以助力客户加快终端产品市场投放速度



资料来源: 赛灵思

图34: 无人机SOM几乎涵盖开发无人机所需的所有软硬件模块



资料来源: 中科创达官网

集成多领域产品解决方案形成平台化能力。Turbo X 智能大脑平台将公司多种场景下的 SOM 解决方案整合起来，形成包含多种 SOM、操作系统、算法和 SDK 资源池，赋能客户。Turbo X Cloud 云平台则帮助企业解决物联网设备管理、数据分析问题。目前已经服务国内汽车企业、韩国物联网企业、美国智能硬件企业和国内智能家居企业。

图35: Turbo X 大脑提供物联网资源池



资料来源: 中科创达官网

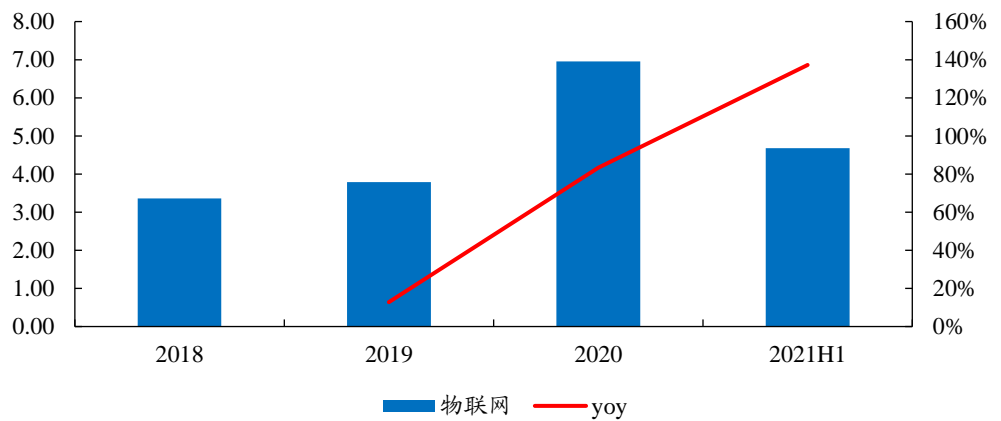
图36: Turbo X Cloud 提供物联网设备管理平台



资料来源: 中科创达官网

扎实的底层技术加持下，公司物联网业务有望持续拓宽赛道构建持续增长动力。公司的物联网业务 2020 年收入同比增长 83%，出货量大幅提升的背后彰显着公司扎实的软件适配和算法开发能力。公司的物联网产品能够在使用同等硬件的情况下，性能显著超越竞争对手。目前公司开发了无人机、机器人、AR/VR、资产定位器、可穿戴设备、远程视频会议等众多 SOM 产品。客户涵盖全球知名的扫地机器人厂商、视频会议系统厂商、JVC、优必选、全球知名的 AR、VR 厂商，全球知名的互联网厂商以及国内知名的终端厂商等 300 多个。物联网时代，SOM 的发展前景毋庸置疑，未来随着公司算法的不断精进和积累，Turbo X 平台上，硬件、OS、部分算法 SDK 日益丰富，将更加灵活的组成适用于各类场景的产品。

图37: 物联网受益下游产品放量业绩加速成长



数据来源：Wind、开源证券研究所

3.4、定增加码智能网联汽车，夯实操作系统领先地位

公司在 2020 年 8 月完成定增，募资约 17.01 亿元用于智能网联汽车操作系统研发项目 (6.59 亿元, 占比 38.75%)、智能驾驶辅助系统研发项目 (3.68 亿元, 占比 21.65%)、5G 智能终端认证平台研发项目 (2.19 亿元, 占比 12.86%)、多模态融合技术研发项目 (0.82 亿元, 占比 4.84%) 以及中科创达南京雨花研究院建设项目 (3.73 亿元, 占比 21.91%)。

集中加码智能车载业务，智能座舱、自动驾驶操作系统双管齐下。本次募集资金中超 60% 用于智能网联汽车操作系统的研发，表明公司对于智能车载业务的高度重视。在智能座舱方面，公司基于 UI 标杆工具 Kanzi、智能视觉 Auto CDK 以及车辆总线接口与音频技术等操作系统的全栈能力，将推出具备车云结合、开放统一、安全等特点的新一代智能网联汽车操作系统 ThunderAuto，从而有效降低汽车应用的开发难度和复杂度，推动智能网联汽车产业发展。在自动驾驶方面，公司依托其智能网联汽车操作系统，将传感器、数据、算法、模型、应用、显示有效结合，推出可扩展、可升级的智能驾驶辅助系统 SmartDrive，解决当前 ADAS 系统软硬件不分离、集成成本高、迭代演进困难等行业痛点。智能化、自动化的快速发展将使得汽车由单一产品向服务平台演变，产业参与各方都需要统一的操作系统来开发自己的产品和服务，加速推动行业的演进步伐。因此，公司中立第三方操作系统供应商的定位将有助于建立开放的操作系统生态体系，进一步提升公司的市场影响力。

表4: 公司的非公开发行股票募投项目专注智能网联汽车和物联网业务

项目名称	募集资金 (万元)	募集资金占比 (%)	项目主要应用领域
智能网联汽车操作系统研发项目	65,909.15	38.75%	智能车载
智能驾驶辅助系统研发项目	36,825.32	21.65%	智能车载
5G 智能终端认证平台研发项目	21,868.05	12.86%	智能手机
多模态融合技术研发项目	8,227.67	4.84%	智能物联
中科创达南京雨花研究院建设项目	37,260.59	21.91%	智能物联

资料来源: 公司公告、开源证券研究所

4、盈利预测与估值

关键假设: 公司智能手机业务在 5G 换机潮下稳健增长; 物联网业务随着下游爆款应用的持续开拓保持快速增长; 智能汽车业务中座舱业务伴随着高通快速增长, 且逐步拓展自动驾驶和整车 SOA 平台业务。

公司深耕操作系统底层技术, 在智能手机、智能汽车、智能物联网三大业务板块形成独有竞争力。汽车智能化大潮下, 智能座舱软件单车价值量和渗透率双升, 公司以底层技术切入形成整体解决方案, 深度绑定高通持续受益。未来将进一步发力整车 SOA 架构和自动驾驶底层软件技术, 向着汽车智能操作系统核心供应商迈进, 有望成为软件定义汽车时代的“卖铲人”。我们维持预计 2021-2023 年公司归母净利润分别为 6.10/8.17/10.92 亿元, 对应 EPS 分别为 1.44/1.92/2.57 元/股, 当前股价对应 PE 分别 85.9/64.2/48.0 倍, 维持“买入”评级。

表5: 可比公司估值参考 (亿元、元/股)

股票代码	公司简称	最新收盘价	总市值	EPS			PE		
				2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E
002920	德赛西威	88.08	484.4	1.47	1.87	2.5	59.9	47.1	35.2
600699	均胜电子	17.77	243.1	0.67	0.96	1.47	26.5	18.5	12.1
002405	四维图新	11.58	262.7	0.07	0.15	0.23	165.4	77.2	50.3
	平均						84.0	47.6	32.6
300496	中科创达	123.36	524.3	1.44	1.92	2.57	85.9	64.2	48.0

数据来源: Wind、开源证券研究所 (注: 四维图新盈利预测均来自 Wind 一致预测, 收盘日期 2021 年 10 月 12 日)

5、风险提示

市场需求不及预期、市场竞争加剧、产业结构变化改变公司产业地位

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
流动资产	1531	3429	4214	4776	5921
现金	748	2087	2844	2905	3657
应收票据及应收账款	659	799	897	1345	1649
其他应收款	38	39	50	68	89
预付账款	34	68	63	108	123
存货	35	400	335	322	373
其他流动资产	17	35	26	27	28
非流动资产	1299	2128	1966	2146	2352
长期投资	40	67	79	93	108
固定资产	85	421	554	714	936
无形资产	340	356	319	273	225
其他非流动资产	834	1285	1015	1066	1083
资产总计	2830	5558	6181	6921	8273
流动负债	793	1073	1189	1187	1525
短期借款	402	311	311	311	311
应付票据及应付账款	80	152	185	253	326
其他流动负债	311	610	694	623	888
非流动负债	67	98	87	86	87
长期借款	4	5	4	3	2
其他非流动负债	63	93	83	83	85
负债合计	860	1171	1276	1273	1612
少数股东权益	53	60	59	57	54
股本	403	423	425	425	425
资本公积	645	2395	2395	2395	2395
留存收益	799	1114	1591	2232	3088
归属母公司股东权益	1916	4327	4846	5592	6607
负债和股东权益	2830	5558	6181	6921	8273

现金流量表(百万元)	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	142	341	851	472	1213
净利润	237	450	609	815	1089
折旧摊销	93	108	101	115	117
财务费用	20	6	36	47	63
投资损失	-3	-10	-0	-0	-0
营运资金变动	-210	-224	90	-503	-55
其他经营现金流	5	11	16	-3	-1
投资活动现金流	-74	-525	90	-292	-365
资本支出	88	406	84	106	178
长期投资	28	-128	-11	-14	-15
其他投资现金流	42	-247	163	-200	-202
筹资活动现金流	-36	1530	-142	-119	-138
短期借款	29	-92	0	0	0
长期借款	-160	1	-1	-1	-1
普通股增加	-1	21	2	0	0
资本公积增加	-6	1751	0	0	0
其他筹资现金流	103	-151	-143	-118	-137
现金净增加额	27	1330	757	61	752

利润表(百万元)	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	1827	2628	3562	4709	6288
营业成本	1048	1466	2022	2627	3476
营业税金及附加	5	7	39	52	69
营业费用	87	109	125	174	239
管理费用	210	262	374	519	698
研发费用	281	403	392	518	704
财务费用	20	6	36	47	63
资产减值损失	-1	0	-4	-5	0
其他收益	76	91	60	78	80
公允价值变动收益	-0	0	0	0	0
投资净收益	3	10	0	0	0
资产处置收益	0	0	0	0	0
营业利润	246	462	631	845	1119
营业外收入	0	1	1	1	1
营业外支出	1	1	1	1	1
利润总额	246	462	631	845	1119
所得税	9	12	22	30	30
净利润	237	450	609	815	1089
少数股东损益	-1	6	-2	-2	-3
归母净利润	238	443	610	817	1092
EBITDA	341	527	677	893	1156
EPS(元)	0.56	1.04	1.44	1.92	2.57

主要财务比率	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
成长能力					
营业收入(%)	24.7	43.8	35.5	32.2	33.5
营业利润(%)	45.4	87.5	36.6	33.9	32.4
归属于母公司净利润(%)	44.6	86.6	37.6	33.9	33.6
获利能力					
毛利率(%)	42.6	44.2	43.2	44.2	44.7
净利率(%)	13.0	16.9	17.1	17.4	17.4
ROE(%)	12.0	10.3	12.4	14.4	16.4
ROIC(%)	10.2	8.7	10.7	12.6	14.5
偿债能力					
资产负债率(%)	30.4	21.1	20.6	18.4	19.5
净负债比率(%)	-16.1	-39.0	-50.7	-45.1	-49.5
流动比率	1.9	3.2	3.5	4.0	3.9
速动比率	1.8	2.7	3.2	3.6	3.5
营运能力					
总资产周转率	0.7	0.6	0.6	0.7	0.8
应收账款周转率	3.2	3.6	4.2	4.2	4.2
应付账款周转率	13.4	12.6	12.0	12.0	12.0
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.56	1.04	1.44	1.92	2.57
每股经营现金流(最新摊薄)	0.33	0.80	2.00	1.11	2.85
每股净资产(最新摊薄)	4.51	10.18	11.40	13.15	15.54
估值比率					
P/E	220.6	118.2	85.9	64.2	48.0
P/B	27.4	12.1	10.8	9.4	7.9
EV/EBITDA	153.0	96.4	73.8	56.0	42.5

数据来源：聚源、开源证券研究所

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 -5%~+5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。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。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，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金融工具的邀请或向人做出邀请。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，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。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。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做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。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。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。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层

邮编：200120

邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层

邮编：518000

邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层

邮编：100044

邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层

邮编：710065

邮箱：research@kysec.cn