



陈俊斌
首席制造产业
分析师
S1010512070001



许英博
首席科技产业
分析师
S1010510120041



杨泽原
首席计算机分析师
S1010517080002



徐涛
首席电子分析师
S1010517080003



尹欣驰
汽车分析师
S1010519040002

汽车行业

评级 **强于大市（维持）**

地平线，车规级 AI 芯片头部初创公司

智能驾驶初创公司系列报告 | 2020.6.12

核心观点

伴随着特斯拉 Model 3 的爆款示范效应，5G 商业化带来更高级别智能驾驶的可能，智能汽车创新发展战略的发布，未来“软件定义汽车”已经逐渐成为业界共识，除了目前已经上市汽车电子企业，我们认为智能汽车相关的一级市场标的也将成为市场关注热点，我们特推出智能驾驶初创公司系列报告，从更全面的视角去研究产业发展的脉络，本期我们一起来聊聊智能驾驶初创公司地平线。

■ **地平线征程二代——首个搭载量产车型的国产 AI 芯片。**国内首款车规级 AI 芯片——地平线征程二代，作为智能驾驶舱 NPU 计算平台的内置芯片，成功搭载于长安汽车 UNI-T。基于创新的人工智能专用计算架构 BPU(Brain Processing Unit)，征程二代可提供超过 4TOPS 等效算力，典型功耗仅 2 瓦，能够高效灵活地实现多类 AI 任务处理。此外，根据盖世汽车网报道，公司将在今年年底推出新一代面向高等级自动驾驶的芯片-征程 5，该芯片具备 96TOPS 的 AI 算力，15W 功耗，支持 16 路摄像头，对标特斯拉 FSD 芯片，可满足车厂高级别自动驾驶的量产需求。

■ **公司产品成果丰硕，创始团队经验丰富。**地平线成立于 2015 年 7 月。2017 年 6 月，地平线成为台积电全球第一个 AI 芯片客户。2017 年 12 月，地平线发布中国首款边缘 AI 芯片。公司成功量产了专注于智能驾驶的“征程（Journey）”系列 AI 芯片和专注于 AIoT 的“旭日(Sunrise)”系列 AI 芯片，并实现规模商用。地平线的创始人&CEO 为余凯，科技部新一代人工智能战略规划委员会委员，中国证监会科技监管委员会委员，曾为百度研究院副院长、百度 IDL 研究院以及百度无人驾驶团队创建人。其他联合创始人也都拥有丰富的 AI 行业经验。

■ **公司赋能 Tier1 和 OEM，营收已达亿元级别。**地平线于 2019 年第一季度完成了 B 轮融资，自成立以来累计融资金额超过 7 亿美元。英特尔资本和 SK 海力士分别参与了公司超 1 亿美元的 A+轮和 6 亿美元的 B 轮融资，公司也因此成为目前国内唯一一家同时拿到英特尔和海力士两家芯片巨头投资的 AI 芯片公司，目前估值约 30 亿美金。地平线打造智能驾驶“芯”生态，立足 Tier2，赋能 Tier1 和 OEM，营收已达亿元级别；并且已在视觉感知辅助驾驶、高级别自动驾驶、众包高精地图定位、智能人机交互等方向斩获多个国内、海外客户的前装定点。

■ **风险因素：**智能驾驶新技术的推广速度低于预期；智能汽车扶持政策的力度低于预期；出现智能驾驶的恶性事故；融资环境紧张导致企业现金流断裂等。

■ **投资建议：**伴随特斯拉 Model 3 爆款的示范效应，5G 商业化带来更高级别智能驾驶的可能，智能汽车创新发展战略的发布，以及再融资新规的落地，我们认为智能汽车领域将迎来 2-3 年的持续成长期，无论在内生增长，还是在外延扩张方面。我们汽车、前瞻、计算机、电子等多行业联合，重点推荐：德赛西威、均胜电子、华域汽车、科博达、星宇股份、千方科技、中科创达、四维图新等。

重点公司盈利预测、估值及投资评级

简称	收盘价 (元)	EPS (元)			PE			评级
		2019	2020E	2021E	2019	2020E	2021E	
德赛西威	52.89	0.53	0.73	0.96	100	73	55	买入
均胜电子	23.19	0.76	0.68	0.89	31	34	26	买入
华域汽车	21.71	2.05	1.50	1.79	11	14	12	买入
科博达	69.60	1.19	1.20	1.55	59	58	45	增持
星宇股份	117.68	2.86	3.42	4.24	41	34	28	增持
千方科技	22.75	0.68	0.79	0.95	33	29	24	买入
中科创达	62.99	0.59	0.77	1.00	107	82	63	增持
四维图新	15.96	0.17	0.17	0.28	92	95	56	增持

资料来源：Wind，中信证券研究部测算

注：股价为 2020 年 6 月 11 日收盘

■ 芯片产品征程二代登陆 UNI-T

征程二代登陆 UNI-T。2020 年 3 月 5 日，长安汽车发布新车型 UNI-T，其内置芯片为国内首款车规级 AI 芯片——地平线征程二代，具备每秒 4 万亿次的算力。长安 UNI-T 预计于今年 6 月正式量产上市，届时征程二代将成为国内首个搭载于量产车型的国产 AI 芯片，地平线也将开启车规级 AI 芯片产品的前装量产元年。

图 1：地平线 AI 芯片，赋能智能座舱



资料来源：公司官网，中信证券研究部

征程二代发布于 2019 年，为国内首款车规级 AI 芯片。2019 年 8 月，地平线召开了以“开启新征程”为主题的媒体发布会，正式宣布量产中国首款车规级人工智能芯片——征程二代。征程二代搭载了地平线自主创新研发的高性能计算架构 BPU2.0（Brain Processing Unit），通过软硬件的协同创新与优化，可提供 4TOPS 的等效算力，典型功耗仅 2 瓦。该芯片能够高效灵活地实现多类 AI 任务处理，基于该芯片打造的面向全球市场的单目前视 ADAS 解决方案，可在 100 毫秒延迟内有效感知车辆、行人、道路线、交通标志、车牌、红绿灯等六大类近百种目标的检测和识别，可全面满足视觉感知辅助驾驶、高级别自动驾驶、众包高精地图定位、智能人机交互等智能驾驶场景的需求，和语音识别、眼球跟踪、手势识别等智能人机交互的功能需求，充分体现了 BPU 架构强大的灵活性，全方位赋能汽车智能化。不仅如此，地平线单目前视 ADAS 解决方案还专门针对中国道路和场景进行了优化。

图 2：地平线征程二代发布



资料来源：公司官网

车规级芯片开发周期长，难度大。车规级芯片从设计到量产部署，一般需要四年以上的时间。其中芯片设计流片需要 18-24 个月，车规级相关认证系统的研究开发需要 12-18 个月，最后车型导入和车辆测试则需要 2-3 年。而且作为车规级芯片，其在可靠性、质量和安全系统等认证方面需要符合更加严苛的要求。如质量系统需要满足 ISO/TS16949 的质量要求,安全系统需要满足 ISO26262 功能安全、ISO21448 预期功能安全和 ISO21434 网络安全等体系要求，而且还需要满足 15-20 年的运行寿命的要求。车规级芯片产品开发周期长，难度大，是硬实力的体现。

图 3：车规级芯片开发周期示意图



资料来源：公司官网

■ 产品成果丰硕，赋能 Tier1 和 OEM

团队阵容豪华，产品成果丰硕

成立至今仅五年的地平线研发的征程和旭日等系列芯片已经规模化商用。地平线公司于 2015 年 7 月成立，战略聚焦于车规级智能驾驶芯片的研发和产业落地。在北京、南京、上海和硅谷等地设有研发中心和商务运营团队，目前已经汇聚 800 多名行业顶尖人才（研发人员占比 70%以上），团队成员大多毕业于国内外著名学府，具有资深的行业经验和丰富的国际化履历。公司核心成员曾 20 多次在各项国际人工智能评测中获得全球第一，在人工智能算法和芯片架构研发方面作出多项世界级的成果和产品。

公司致力于车内车外智能化，赋能智能驾驶。地平线通过提供基础的“芯片+工具链”，并向合作伙伴提供先进的模型编译器、完备的训练平台、场景驱动的 SDK、丰富的算法样例等工具和服务，赋予汽车感知、建模的能力，实现车内车外智能化，用边缘 AI 芯片全面赋能智能驾驶。地平线于 2015 年 9 月启动第一代人工智能计算架构 BPU 研发；2017 年 12 月，发布中国首款嵌入式人工智能芯片；至今已成功量产了专注于智能驾驶的“征程（Journey）”系列 AI 芯片和专注于 AIoT 的“旭日（Sunrise）”系列 AI 芯片，并已规模化商用。

图 4：地平线发展重要里程碑



资料来源：公司官网

表 1：公司历史发展重要事件

事件时间	事件内容
2015.06	正式成立
2015.09	启动第一代人工智能计算架构 BPU 研发
2016.03	发布第一代 BPU 架构 —— 高斯架构，发布 ADAS 原型系统
2016.09	成立南京研发中心
2017.03	成立上海自动驾驶研发中心
2017.06	在台积电第一家流片的 AI 芯片公司，登榜 2017 年世界经济论坛“技术先锋”成为中国唯一当选企业
2017.09	成为在美、德、中、日拥有重量级整车厂 / Tier1 客户的 AI 芯片公司
2017.12	发布中国首款全球领先的边缘人工智能视觉芯片征程（Journey）系列和旭日（Sunrise）系列
2018.01	地平线智能驾驶方案、智能摄像头方案全面亮相 CES
2018.04	地平线同南京市政府，清华大学张钹院士领衔的国内著名 AI 学者团队三方打造的南京人工智能高等研究院正式成立
2018.11	地平线 Matrix 自动驾驶计算平台获 2019CES 创新奖
2019.01	与 SK 在高精地图更新与自动驾驶更新领域展开重量级合作
2019.02	地平线荣登 CB Insights 全球 AI 百强成唯一上榜中国 AI 芯片企业
2019.04	推出性能更强、性价比更高的 Matrix1.7；公布“AlonHorizon”战略

事件时间	事件内容
2019.05	地平线 Matrix 自动驾驶计算平台荣获“最佳汽车解决方案”分类奖
2019.06	获评麻省理工科技评论 2019“50 家最聪明的公司”（TR50）
2019.08	发布中国首款车规级 AI 芯片——征程二代
2019.10	发布新一代 AIoT 智能应用加速引擎——旭日二代
2020.01	地平线 Matrix2 自动驾驶计算平台在 CES2020 上正式发布
2020.02	地平线再获美国著名半导体杂志《EE Times》全球 10 家最值得关注的 AI 芯片之一
2020.03	征程二代——首个搭载量产车型的国产 AI 芯片
2020.06	地平线征程二代车规级 AI 芯片获边缘人工智能与视觉联盟“最佳汽车解决方案”

资料来源：公司官网，中信证券研究部

创始团队实力雄厚。地平线的创始人&CEO 为余凯，是科技部新一代人工智能战略规划委员会委员，中国证监会科技监管委员会委员，曾为百度研究院副院长、百度 IDL 研究院以及百度无人驾驶团队创建人，在人工智能学术研究与技术研发上拥有丰富的经验。公司的联合创始人&技术副总裁黄畅是深度学习专家，前百度 IDL 首席科学家、主任架构师 (T10)，联合创始人&COO 陶斐雯曾任职于谷歌和百度美国。

表 2：地平线团队情况

姓名	职位	个人简介
余凯	创始人&CEO	博士学位，分别于 1998 年 6 月和 2000 年 6 月获得南京大学电子科学与工程系学士和硕士学位，2004 年 7 月，获得德国慕尼黑大学计算机系博士学位。2004 年 1 月至 2006 年 8 月，任西门子中央研究院高级研究科学家；2006 年 9 月至 2012 年 3 月，任美国 NEC 高级研究员及部门主管。2012 年 4 月至 2015 年 6 月，任百度深度学习研究院常务副院长、百度研究院执行院长。2015 年 7 月至今，任地平线创始人& CEO，国际著名机器学习专家，科技部国家新一代人工智能战略咨询委员会委员，中国证监会科技监管专家咨询委员会委员，中国人工智能学会副秘书长，中国深度学习技术主要推动者。
陶斐雯	联合创始人&COO	美国西北大学营销学硕士，南京大学经济学学士，本科期间在宾夕法尼亚大学沃顿商学院交换学习。她先后就职于 Google 硅谷总部销售团队，百度美国研发中心，拥有丰富的国际著名互联网公司的管理经验，对中美互联网领域具备深入的战略思考能力和分析能力，对竞争格局和商业模式具有广阔视角和敏锐洞察。
黄畅	联合创始人&技术副总裁	深度学习专家，前百度主任架构师(T10)，博士，本科、硕士以及博士毕业于清华大学计算机科学与技术系，曾经在美国南加州大学和 NEC 美国研究院担任研究员。2012 年加入百度美国研发中心，2013 年参与组建百度深度学习研究院(IDL)，任高级科学家、主任研发架构师。长期从事计算机视觉、机器学习、模式识别和信息检索方面的研究，作为相关学术界和工业界的知名专家，发表的论文被引用 3350 次，拥有多项国际专利。

资料来源：公司官网，天眼查，中信证券研究部

立足 AI 芯片，赋能 Tier1 和 OEM

地平线可提供芯片产品和整体解决方案。公司的核心产品是 AI 芯片，已推出“征程”和“旭日”两大系列，征程为专注于智能驾驶的 AI 芯片产品，旭日为专注于 AIoT 场景的 AI 芯片产品。公司为客户提供以“算法+芯片+工具链”为基础技术平台的芯片解决方案，赋能智能驾驶和智能物联网；客户基于地平线的芯片来构建产品、应用及服务。除此之外，公司也能够提供平台解决方案，包括 Matrix 自动驾驶计算平台、ADAS 解决方案等各种产品。

表 3：地平线系列产品展示

产品名称	参数/优势	应用场景
Journey 征程二代	典型功耗 2W 最大输入分辨率：4K@30fps	基于征程二代的高级辅助驾驶功能 ADAS

Sunrise 旭日二代	4TOPS 等效算力	基于征程二代的高级别自动驾驶解决方案
	支持主流外部接口	
	典型功耗 2W	
	最大输入分辨率: 4K@30fps	
地平线 Matrix 自动驾驶计算平台	4TOPS 等效算力	搭载旭日处理器的智能摄像机, 能够在较低的功耗下实现人车识别, 广泛应用零售、交通、工地、制造、物流、社区等 AIoT 场景。
	支持主流外部接口	
	基于地平线征程二代处理器架构	
	系统级别每帧 60ms 的延时	
	支持 8 大类像素级语义分割, 支持多类物体检测识别	
	等效算力: 16 TOPS	通过对摄像头安装位置的合理布局, 可实现前方道路或车身周围 360° 无死角视觉感知检测。
	无需主动散热, 功耗 20W	

资料来源: 公司官网, 中信证券研究部

Matrix 2 搭载征程二代芯片, 具备更高性能、更低功耗等特点, 可满足不同场景下高级别自动驾驶运营车队以及无人低速小车的感知计算需求。相比上一代, Matrix 2 在性能方面装配有 16TOPS 的等效算力, 而其功耗仅为原来的 2/3。在感知层面, Matrix 2 可支持包括摄像头、激光雷达在内的多传感器感知和融合, 实现高达 23 类语义分割以及六大类目标检测。值得一提的是, 地平线在 Matrix 2 上实现的感知算法还能够应对复杂环境, 支持在特殊场景或极端天气的情况下输出稳定的感知结果。预计 2020 年, Matrix 在全球市场的部署将提升一个数量级, 应用场景涉及多个方向、不同领域。

地平线提供了基于 AI 芯片的工具链和丰富的算法样例, 方便客户进行复杂应用开发, 加速产品落地。客户可以利用地平线产品包内的自动驾驶感知软件栈加速产品上市或通过地平线的“天工开物”工具链部署自定义算法模型。此外, 客户还可以使用地平线的开发工具套件完成数据采集以及软件的验证和模拟。从提供系统参考解决方案, 到全面开放感知结果, 再到工具链的全栈解决方案, 地平线正基于征程二代面向客户的不同需求提供不同层次的产品交付和服务, 以深层次、多维度的全面开放服务充分赋能汽车行业的智能化升级。

图 5: 基于征程二代的部分客户产品展示



资料来源: 公司官网

图 6：基于征程二代的单目前视解决方案（ADAS）



资料来源：公司官网

图 7：基于征程二代的多模感知解决方案



资料来源：公司官网

地平线着力打造下一代计算平台，主要服务于智能汽车和通用机器人。从计算机时代不断发展，从 PC 时代到了移动时代，不同的时代有着不同的生态系统，而打造该生态系统的底层架构商则有着无与伦比的竞争力。PC 时代，由英特尔的 X86 架构和微软的 Window 操作系统联合形成的“Wintel 体系”风光无限；移动时代的 ARM 架构和安卓操作系统也引领潮流。随着智能化时代的到来，地平线将基于自身的车规级 AI 芯片，着力打造智能驾驶计算平台，打造主要服务于智能汽车和通用机器人的计算平台。

地平线新一代征程芯片，对标特斯拉 FSD 芯片。根据盖世汽车网报道，公司将在今年年底推出面向高等级自动驾驶的新一代芯片-征程 5，该芯片具备 96TOPS 的 AI 算力，15W 功耗，支持 16 路摄像头，可满足车厂高级别自动驾驶的量产需求。芯片算力从手机的 GOPS 时代走向车载计算的 TOPS（1000 倍于 GOPS）时代，显示出芯片行业已经进入到一个新的增长轨道：车载 AI 计算芯片接棒手机芯片发展，以 3 个数量级的算力提升，引领行业继续前进，总体来看，车载 AI 计算芯片还处于创新周期的起点，未来的商业空间巨大。

地平线已与美、德、中、日等主流车企客户进行合作，赋能 Tier1 和 OEM。目前公司已与奥迪、上汽集团、比亚迪、长安汽车、广汽集团、红旗集团、理想集团、奇瑞汽车等主流整车厂，博世、佛吉亚、福瑞泰克等全球龙头 Tier-1，AutoX、赢彻科技、智行者等自动驾驶初创公司以及 DEEPMAP、高德地图、禾赛科技、速腾聚创、SK 电讯、首汽约车等科技公司和出行服务商建立了战略合作关系。基于地平线 AI 芯片及算法，提供辅助驾驶（ADAS）、车内多模交互、高精地图建图与定位等一系列智能化解决方案，已在全球范围内赋能大量客户，包括 SK 电讯、佛吉亚歌乐、奥迪、长安、理想、首汽约车等在内的众多 Tier1s、OEM 以及出行领域科技公司，斩获多个国内、海外客户的前装定点。并已部分实现批量部署。

图 8：地平线合作伙伴广泛



资料来源：公司官网

获产业资本认可，商业化进程加快

地平线是目前国内唯一一家拿到英特尔和海力士两家芯片巨头投资的 AI 芯片公司。公司完成了 B 轮融资，自成立以来累计融资金额超过 7 亿美元。公司从 2015 年成立之初就备受资本市场青睐，2015 年初完成由红杉资本中国等投资的天使轮融资，2017 年底完成包括英特尔资本、高瓴资本等在内的超 1 亿 A+轮融资。其中，英特尔资本和 SK 海力士

分别参与了公司的 A+轮和 B 轮融资，公司也成为目前国内唯一一家同时拿到英特尔和海力士两家芯片巨头投资的 AI 芯片公司；目前估值达 30 亿美金。

表 4：地平线融资情况

披露日期	交易金额	融资轮次	投资方
2019-02-27	6 亿美元	B 轮	SK 海力士领投、晨兴资本、SK 集团、海松资本、民银资本、CSOBOR 基金、泛海投资、线性资本、高瓴资本、云晖资本
2017-10-20	1 亿美元	A+轮	建投华科、晨兴资本、双湖资本、Intel Capital、线性资本、高瓴资本、嘉实投资
2016-07-01	未披露	A 轮	真格基金、晨兴资本、双湖资本、金沙江创投、祥峰投资中国基金、青云创投、线性资本、高瓴资本
2016-04-06	数千万美元	Pre-A 轮	DST Global、金沙江、红杉资本
2015-07-05	数百万美元	天使轮	红杉资本中国、真格基金、晨兴资本、金沙江创投、创新工场、线性资本、高瓴资本

资料来源：天眼查，中信证券研究部

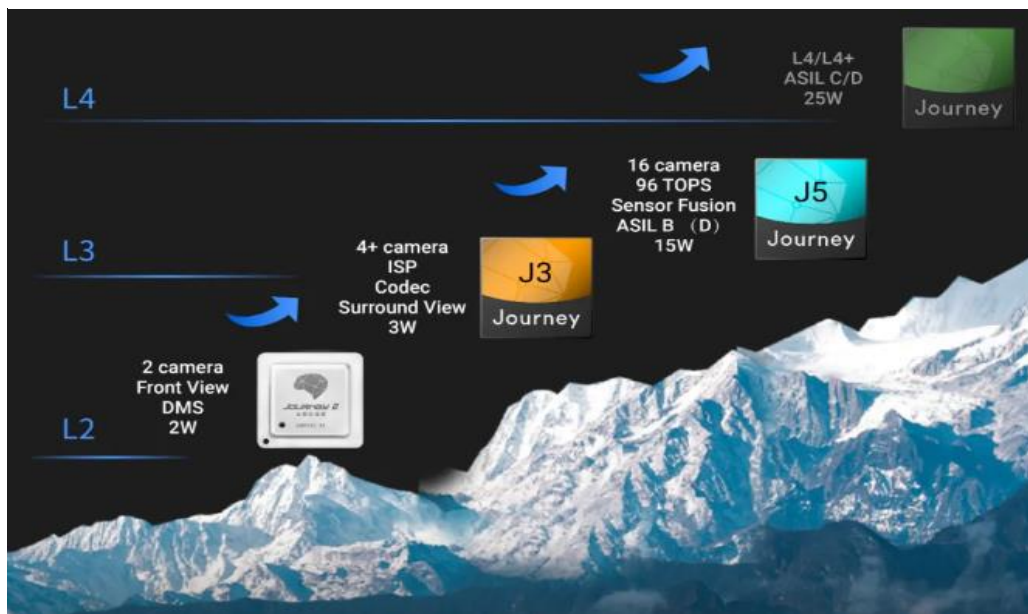
产品不断更新迭代。地平线从边缘计算 AI 芯片切入智能驾驶领域，通过软硬结合，设计开发了高性能、低功耗、低成本的边缘人工智能芯片及解决方案。2017 年发布的征程一代采用地平线的第一代 BPU 架构，满足工规级标准，主要被用在后装的场景，如地平线在 2018 年发布的后装 ADAS 产品星云（Nebula）。2019 年发布的征程二代通过了汽车电子可靠性标准 AEC-Q100 认证，成为国内首款车规级 AI 芯片，集成了 2 个 Cortex-A53 核心，典型功耗 2W，算力 4TOPS，能够用于车辆前装量产部署。随着征程二代量产及以上产品的研发，地平线在智能驾驶领域商业化进程有望加快。地平线基于征程二代的高效 AI 算法可以支持 10 类动态目标和 53 类静态目标。其中动态目标包括：成年人、儿童、骑行者等 3 类行人，以及轿车、SUV、面包车、卡车、客车、摩托车以及老年代步车 7 类；而静态目标则包括 8 类车道线、2 类红绿灯以及 43 类交通标识。

图 9：地平线有望成为 Mobileye 在中国市场最有力的竞争对手

	地平线 Horizon Robotics	Mobileye
AI 芯片	<p>征程</p>  <ul style="list-style-type: none"> 征程2代 4 TOPS @ 2W 量产：2019年 <p>NaviNet</p>  <ul style="list-style-type: none"> 征程5 96 TOPS @ 15W 量产：2021年 	<p>EyeQ®</p>  <ul style="list-style-type: none"> EyeQ® 4 2.5 TOPS @ 6W 量产：2018年 <p>REM</p>  <ul style="list-style-type: none"> EyeQ® 5 24TOPS @ 10W 量产：2021年
动态地图	  <ul style="list-style-type: none"> 识别超过16大类地图元素 多层次输出：点云+语义信息 完全满足中国地图加密与数据存储要求 	  <ul style="list-style-type: none"> 识别不足8类地图元素 仅语义信息输出 尚未满足中国地图加密与数据存储要求

资料来源：公司官网

图 10：地平线车规级 AI 芯片征程系列 Roadmap



资料来源：公司官网

地平线打造智能驾驶“芯”生态，营收已达亿元级别。地平线凭借自己的产品和技术优势不断扩展，依托众多的合作客户，提供以“算法+芯片+工具链”为基础技术平台的芯片及解决方案，赋能智能驾驶和智能物联网。地平线高性能、低功耗、低成本的 AI 芯片及解决方案 Matrix 得到了国内外自动驾驶厂商和无人驾驶出租运营车队的青睐，已在海内外赋能近千辆 L4 级别的自动驾驶车辆。营收方面公司 2018 年地平线收入已达到亿元级；作为商业化关键年的 2019 年，地平线智能驾驶业务年内订单有望达数亿元。以国产车规级 AI 芯片首次前装量产为新起点，未来，地平线将继续打磨以“芯片+算法+工具链”为基础平台的底层技术能力，并秉承“AI on Horizon, Journey Together”的品牌战略，定位为 Tier2 供应商，在智能座舱、辅助驾驶和高级别自动驾驶等领域赋能更多的合作伙伴，以“开放赋能”的理念共同推动中国智能驾驶的快速发展。

图 11：地平线智能驾驶“芯”生态



资料来源：公司官网

风险因素

智能驾驶新技术的推广速度低于预期；

智能汽车扶持政策的力度低于预期；

出现智能驾驶的恶性事故；

融资环境紧张导致企业现金流断裂等。

投资建议

伴随特斯拉 Model 3 的爆款示范效应，5G 商业化带来更高级别智能驾驶的可能，智能汽车创新发展战略的发布，未来“软件定义汽车”已经逐渐成为业界共识。我们认为智能汽车领域将迎来快速成长期，无论在内生增长，还是在外延扩张方面。我们汽车、前瞻、计算机、电子等多行业联合，重点推荐：德赛西威、均胜电子、华域汽车、科博达、星宇股份、千方科技、中科创达、四维图新等。

表 5：重点公司盈利预测、估值及投资评级

简称	收盘价 (元)	EPS (元)			PE			评级
		2019	2020E	2021E	2019	2020E	2021E	
德赛西威	52.89	0.53	0.73	0.96	100	73	55	买入
均胜电子	23.19	0.76	0.68	0.89	31	34	26	买入
华域汽车	21.71	2.05	1.50	1.79	11	14	12	买入
科博达	69.60	1.19	1.20	1.55	59	58	45	增持
星宇股份	117.68	2.86	3.42	4.24	41	34	28	增持

简称	收盘价 (元)	EPS (元)			PE			评级
		2019	2020E	2021E	2019	2020E	2021E	
千方科技	22.75	0.68	0.79	0.95	33	29	24	买入
中科创达	62.99	0.59	0.77	1.00	107	82	63	增持
四维图新	15.96	0.17	0.17	0.28	92	95	56	增持

资料来源: Wind, 中信证券研究部测算

注: 股价为 2020 年 6 月 11 日收盘

■ 相关研究

均胜电子—经营预期低点，期待整合效果	(2019-10-29)
德赛西威—智能网联领军，ADAS 空间开启	(2020-01-09)
华域汽车—特斯拉“中国造”的标杆，估值中枢持续提升	(2020-01-09)
科博达—车灯控制器龙头，品类客户齐拓展	(2020-01-21)
星宇股份—产品 LED 升级，全球化进程开启	(2019-12-12)

分析师声明

主要负责撰写本研究报告全部或部分内容的分析师在此声明：(i) 本研究报告所表述的任何观点均精准地反映了上述每位分析师个人对标的证券和发行人的看法；(ii) 该分析师所得报酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来均不会直接或间接地与研究报告所表述的具体建议或观点相联系。

评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后 6 到 12 个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的 6 到 12 个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A 股市场以沪深 300 指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准；韩国市场以科斯达克指数或韩国综合股价指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅 20%以上
		增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 5%~20%之间
		持有	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 -10%~5%之间
		卖出	相对同期相关证券市场代表性指数跌幅 10%以上
	行业评级	强于大市	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅 10%以上
		中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 -10%~10%之间
		弱于大市	相对同期相关证券市场代表性指数跌幅 10%以上

其他声明

本研究报告由中信证券股份有限公司或其附属机构制作。中信证券股份有限公司及其全球的附属机构、分支机构及联营机构（仅就本研究报告免责条款而言，不含 CLSA group of companies），统称为“中信证券”。

法律主体声明

本研究报告在中华人民共和国（香港、澳门、台湾除外）由中信证券股份有限公司（受中国证券监督管理委员会监管，经营证券业务许可证编号：Z20374000）分发。本研究报告由下列机构代表中信证券在相应地区分发：在中国香港由 CLSA Limited 分发；在中国台湾由 CL Securities Taiwan Co., Ltd. 分发；在澳大利亚由 CLSA Australia Pty Ltd.（金融服务牌照编号：350159）分发；在美国由 CLSA group of companies（CLSA Americas, LLC（下称“CLSA Americas”）除外）分发；在新加坡由 CLSA Singapore Pte Ltd.（公司注册编号：198703750W）分发；在欧盟与英国由 CLSA Europe BV 或 CLSA（UK）分发；在印度由 CLSA India Private Limited 分发（地址：孟买（400021）Nariman Point 的 Dalamal House 8 层；电话号码：+91-22-66505050；传真号码：+91-22-22840271；公司识别号：U67120MH1994PLC083118；印度证券交易委员会注册编号：作为证券经纪商的 INZ000001735，作为商人银行的 INM000010619，作为研究分析商的 INH000001113）；在印度尼西亚由 PT CLSA Sekuritas Indonesia 分发；在日本由 CLSA Securities Japan Co., Ltd. 分发；在韩国由 CLSA Securities Korea Ltd. 分发；在马来西亚由 CLSA Securities Malaysia Sdn Bhd 分发；在菲律宾由 CLSA Philippines Inc.（菲律宾证券交易所及证券投资者保护基金会会员）分发；在泰国由 CLSA Securities (Thailand) Limited 分发。

针对不同司法管辖区的声明

中国：根据中国证券监督管理委员会核发的经营证券业务许可，中信证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

美国：本研究报告由中信证券制作。本研究报告在美国由 CLSA group of companies（CLSA Americas 除外）仅向符合美国《1934 年证券交易法》下 15a-6 规则定义且 CLSA Americas 提供服务的“主要美国机构投资者”分发。对身在美国的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所载任何观点的背书。任何从中信证券与 CLSA group of companies 获得本研究报告的接收者如果希望在美国交易本报告中提及的任何证券应当联系 CLSA Americas。

新加坡：本研究报告在新加坡由 CLSA Singapore Pte Ltd.（资本市场经营许可持有人及受豁免的财务顾问），仅向新加坡《证券及期货法》s.4A（1）定义下的“机构投资者、认可投资者及专业投资者”分发。根据新加坡《财务顾问法》下《财务顾问（修正）规例（2005）》中关于机构投资者、认可投资者、专业投资者及海外投资者的第 33、34 及 35 条的规定，《财务顾问法》第 25、27 及 36 条不适用于 CLSA Singapore Pte Ltd.。如对本报告存有疑问，还请联系 CLSA Singapore Pte Ltd.（电话：+65 6416 7888）。MCI (P) 086/12/2019。

加拿大：本研究报告由中信证券制作。对身在加拿大的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所载任何观点的背书。

欧盟与英国：本研究报告在欧盟与英国归属于营销文件，其不是按照旨在提升研究报告独立性的法律要件而撰写，亦不受任何禁止在投资研究报告发布前进行交易的限制。本研究报告在欧盟与英国由 CLSA（UK）或 CLSA Europe BV 发布。CLSA（UK）由（英国）金融行为管理局授权并接受其管理，CLSA Europe BV 由荷兰金融市场管理局授权并接受其管理，本研究报告针对由相应本地监管规定所界定的在投资方面具有专业经验的人士，且涉及到的任何投资活动仅针对此类人士。若您不具备投资的专业经验，请勿依赖本研究报告。对于由英国分析员编纂的研究资料，其由 CLSA（UK）与 CLSA Europe BV 制作并发布。就英国的金融行业准则与欧洲其他辖区的《金融工具市场指令 II》，本研究报告被制作并意图作为实质性研究资料。

澳大利亚：本研究报告在澳大利亚由 CLSA Australia Pty Ltd.（金融服务牌照编号：350159）仅向《公司法（2001）》第 761G 条定义下的批发客户分发，并非意图分发给任何零售客户。

一般性声明

本研究报告对于收件人而言属高度机密，只有收件人才能使用。本研究报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。本研究报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。中信证券并不因收件人收到本报告而视其为中信证券的客户。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但中信证券不保证其准确性或完整性。中信证券并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他损失承担任何责任。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

本报告所载的资料、观点及预测均反映了中信证券在最初发布该报告日期当日分析师的判断，可以在不发出通知的情况下做出更改，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与中信证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。中信证券并不承担提示本报告的收件人注意该等材料的责任。中信证券通过信息隔离墙控制中信证券内部一个或多个领域的信息向中信证券其他领域、单位、集团及其他附属机构的流动。负责撰写本报告的分析师的薪酬由研究部门管理层和中信证券高级管理层全权决定。分析师的薪酬不是基于中信证券投资银行收入而定，但是，分析师的薪酬可能与投行整体收入有关，其中包括投资银行、销售与交易业务。

若中信证券以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构为此发送行为承担全部责任。该机构的客户应联系该机构以交易本报告中提及的证券或要求获悉更详细信息。本报告不构成中信证券向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议，中信证券以及中信证券的各个高级职员、董事和员工亦不为（前述金融机构之客户）因使用本报告或报告载明的内容产生的直接或间接损失承担任何责任。

未经中信证券事先书面授权，任何人不得以任何目的复制、发送或销售本报告。

中信证券 2020 版权所有。保留一切权利。