



Research and
Development Center

聚焦车载存储，期待 ISSI 未来表现

—北京君正(300223)公司深度报告

2021 年 04 月 02 日

方竞 电子行业分析师
S1500520030001
+86 15618995441
fangjing@cindasc.com

刘志来 研究助理
+86 17621917725
liuzhilai@cindasc.com

证券研究报告
公司研究
公司深度报告
北京君正 (300223)
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)	67.83
52 周内股价波动区间 (元)	127.20-52.81
最近一月涨跌幅 (%)	-1.52
总股本 (亿股)	4.69
流通 A 股比例 (%)	29.6
总市值 (亿元)	318.11

资料来源：信达证券研发中心

 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

聚焦车载存储，期待 ISSI 未来表现

2021 年 04 月 02 日

本期内容提要：

◆**并购完成，静待整合效果显现。**北京君正成立于 2005 年，于 2011 年 5 月在深圳创业板上市。随着产业的发展，北京君正在多媒体编解码技术、影像信号处理技术、AI 引擎技术、AI 算法技术等领域持续投入研发并形成了自主技术。多项核心技术体系的形成，使得公司具有越来越强的竞争力，带领公司进入 AIoT 领域，为 AIoT 提供核心芯片和解决方案。

公司推出了微处理器芯片和智能视频芯片两条产品线，并且围绕着这两条产品线，研发了相应的软硬件平台和解决方案。公司的微处理器产品线主要应用于生物识别、二维码识别、商业设备、智能家居、智能穿戴以及物联网相关领域，智能视频产品线广泛地应用于安防监控、智能门铃、智能门锁、人脸识别设备等领域。

2020 年，北京君正完成了对 ISSI 及其下属子品牌 Lumissil 的并购。ISSI 的主要产品为 SRAM、DRAM、FLASH、Analog 及 Connectivity 等存储芯片、模拟及互联芯片产品，主要应用于汽车电子、工业与医疗、通讯设备、及消费电子等领域。

◆**汽车存储市场迎来机遇。**在自动驾驶、车载娱乐系统等应用的推动下，未来车载存储行业增速保持较快增长。根据咨询机构 Trendforce 的数据，预计 2021 年每辆车的 DRAM 用量约为 4GB，随着电动汽车的逐渐普及，自动驾驶的渗透率提升，每辆汽车搭载的 DRAM 量将会增加，未来三年车载 DRAM 用量 CAGR 增速将超过 30%。以特斯拉为例，Model S/X 使用了 8GB 的 DRAM，而 Model 3 则上升至 14GB，预计下一代车型搭载的 DRAM 还将继续上升。由此可见，未来车载 DRAM 有充足的增长空间。据咨询机构 Gartner 预测，汽车内存的市场规模将从 2020 年的 24 亿美元增长至 2024 年的 63 亿美元。

通过对 ISSI 的并购，北京君正业务将从微处理器和智能视频芯片，扩展至涵盖存储芯片业务线和模拟与互联芯片业务线；市场从以物联网、消费类 IPC 市场等消费类市场为主，扩展至汽车、工业、医疗、通讯、高端消费及大众消费类市场等多个市场领域，客户亦包含了众多全球一线品牌厂商。随着车载市场蓬勃发展，公司凭借业内领先的技术和市场地位，有望受益于行业发展趋势，使公司能够站在更高的平台谋求更大的发展空间。

◆**盈利预测与投资评级：**我们预计 2021-2023 年公司归母净利润分别为 4.4 亿元、5.6 亿元、6.9 亿元，对应 EPS 分别为 0.94 元、1.19 元、1.48 元，对应 2021 年 4 月 02 日收盘价（67.83 元/股）市盈率 71.9、56.9、45.8 倍。给予公司“买入”评级。

◆**风险因素：**市场竞争加剧风险；上游涨价风险；商誉减值风险。

重要财务指标	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业总收入(百万元)	339	2,170	3,987	4,568	5,195
增长率 YoY %	30.7%	539.4%	83.7%	14.6%	13.7%
归属母公司净利润 (百万元)	59	73	442	559	694
增长率 YoY%	334.02%	24.79%	504.47%	26.27%	24.22%
毛利率%	39.78%	27.13%	34.96%	35.46%	36.11%
净资产收益率ROE%	4.94%	1.55%	5.27%	6.32%	7.38%
EPS(摊薄)(元)	0.29	0.16	0.94	1.19	1.48
市盈率 P/E(倍)	542.3	434.6	71.9	56.9	45.8
市净率 P/B(倍)	25.8	3.9	3.7	3.5	3.3

资料来源：万得，信达证券研发中心预测；股价为 2021 年 04 月 02 日收盘价

目录

投资聚焦	4
一、北京君正：聚焦车载市场	5
1、收购 ISSI，布局车载存储	5
2、并购完成，静待并表业绩充分释放	7
3、公司股权结构	11
二、汽车存储市场迎风而起	12
1、自动驾驶迎来机遇	12
2、汽车存储市场快速发展	15
3、北京君正：存储业务稳步向前	18
三、投资建议与评级	20
风险因素	21

表目录

表 1: 北京君正收购 ISSI 的历程	5
表 2: 北京君正股权结构 (截止 2020 年年报)	11
表 3: 北京矽成业绩承诺及完成情况	19
表 4: 北京君正业绩预测	20
表 5: 可比公司估值情况	20

图目录

图 1: 北京君正微处理器和智能视频芯片产品线	5
图 2: ISSI 产品线及下游市场分布 (业务占比数据选自 2018 年)	6
图 3: 北京君正历年营业收入	7
图 4: 北京君正各业务营收占比	7
图 5: 北京君正历年毛利率与净利率	7
图 6: 北京君正历年净利润表现	7
图 7: ISSI 历年营业收入	8
图 8: ISSI 各业务营收占比	8
图 9: ISSI 历年毛利率与净利率	8
图 10: ISSI 历年各业务毛利率	8
图 11: ISSI 历年净利润表现	8
图 12: ISSI 并表后的业务占比 (2020 年 6 月开始并表)	9
图 13: ISSI 并表后的毛利率 (2020 年 6 月开始并表)	9
图 14: ISSI 资产增值带来的摊销增长	9
图 15: Connectivity 等业务的亏损收窄	9
图 16: 北京君正员工数量	10
图 17: 北京君正研发人员数量	10
图 18: 北京君正股权结构 (截止 2020 年年报)	11
图 19: 搭载自动驾驶系统的汽车	12
图 20: ADAS 功能的引入可降低事故发生率	12
图 21: 自动驾驶系统各阶段定义及其特点描述	12
图 22: 自动驾驶系统各阶段示意图	12
图 23: 自动驾驶功能的实现过程	13
图 24: 特斯拉车载 FSD 芯片的芯片面积对比	14
图 25: 全球自动驾驶汽车出货量预测 (万辆)	14
图 26: 存储器市场规模稳步增长 (单位: 亿美元)	15
图 27: 存储器产品占比情况	15
图 28: DRAM 厂商自有品牌内存市场份额 (4Q20)	16
图 29: DRAM 各个下游市场分布 (2019 年)	16
图 30: 车规级芯片要求更高	16
图 31: 汽车平均 DRAM 用量 (单位: GB)	16
图 32: 车载系统的存储需求	17
图 33: Elon Musk 展示的 Model S 图片	17
图 34: 汽车 Nand 存储技术发展趋势	17
图 35: ISSI 业务分布情况	18
图 36: ISSI 各业务营收占比	18
图 37: ISSI 下游市场占比 (2018 年)	18
图 38: 公司存储芯片具体应用占比 (2018 年)	19
图 39: ISSI 各业务毛利率	19

投资聚焦

核心逻辑:

在自动驾驶、车载娱乐系统等应用的推动下，未来车载存储行业增速保持较快增长。根据咨询机构 Trendforce 的数据，预计 2021 年每辆车的 DRAM 用量约为 4GB，随着电动汽车的逐渐普及，自动驾驶的渗透率提升，每辆汽车搭载的 DRAM 量将会增加，未来三年车载 DRAM 用量 CAGR 增速将超过 30%。以特斯拉为例，Model S/X 使用了 8GB 的 DRAM，而 Model 3 则上升至 14GB，预计下一代车型搭载的 DRAM 还将继续上升。由此可见，未来车载 DRAM 有充足的增长空间。据咨询机构 Gartner 预测，汽车内存的市场规模将从 2020 年的 24 亿美元增长至 2024 年的 63 亿美元。

随着北京君正与矽成的逐步整合，公司营收重心向矽成倾斜，矽成在车载 SRAM 领域市占率第一，车载 DRAM 领域市占率第二，市场地位有显著优势，有望充分受益于汽车自动化、智能化的趋势，迎来快速发展。

与市场不同之处:

北京君正顺利合并矽成后，公司业务将从微处理器和智能视频芯片，扩展至涵盖存储芯片业务线和模拟与互联芯片业务线；市场从以物联网、消费类 IPC 市场等消费类市场为主，扩展至汽车、工业、医疗、通讯、高端消费及大众消费类市场等多个市场领域，客户亦包含了众多全球一线品牌厂商。随着车载市场蓬勃发展，公司凭借业内领先的技术和市场地位，有望受益于行业发展趋势，使公司能够站在更高的平台谋求更大的发展空间。

一、北京君正：聚焦车载市场

1、收购 ISSI，布局车载存储

北京君正成立于 2005 年，于 2011 年 5 月在深圳创业板上市。随着产业的发展，北京君正在多媒体编解码技术、影像信号处理技术、AI 引擎技术、AI 算法技术等领域持续投入研发并形成了自主技术。多项核心技术体系的形成，使得公司具有越来越强的竞争力，带领公司进入 AIoT 领域，为 AIoT 提供核心芯片和解决方案。

公司推出了微处理器芯片和智能视频芯片两条产品线，并且围绕着这两条产品线，研发了相应的软硬件平台和解决方案。公司的微处理器产品线主要应用于生物识别、二维码识别、商业设备、智能家居、智能穿戴以及物联网相关领域，智能视频产品线广泛地应用于安防监控、智能门铃、智能门锁、人脸识别设备等领域。

图 1：北京君正微处理器和智能视频芯片产品线



资料来源：北京君正官网，信达证券研发中心

2020 年，北京君正完成了对 ISSI 及其下属子品牌 Lumissil 的并购。ISSI 的主要产品为 SRAM、DRAM、FLASH、Analog 及 Connectivity 等存储芯片、模拟及互联芯片产品，主要应用于汽车电子、工业与医疗、通讯设备、及消费电子等领域。通过对 ISSI 的并购，北京君正拥有了完整的存储器产品线（DRAM、SRAM 和 Flash）、模拟产品线。

表 1：北京君正收购 ISSI 的历程

时间	收购进展	备注
2018 年 11 月 10 日	公告发布收购预案	拟间接收购北京矽成 51.59% 的股权和上海闪胜创芯 53.29% 的财产份额（闪胜创芯持有北京矽成 3.79% 的股权）。
2019 年 5 月 8 日	收购方案由控股改为 100% 收购	
2019 年 5 月 16 日		
2019 年 7 月 31 日	公告交易方案草案	交易作价 72 亿元。其中股份支付 55.85 亿，现金支付 16.16 亿
2019 年 11 月 14 日	证监会有条件通过	股份支付发行 2.49 亿股，每股 22.46 元；
2019 年 12 月 31 日	证监会批复	2020 年 9 月，定增募集 15 亿元，发行 0.18 亿股，每股 82.5 元，其中 11.6 亿用于现金对价。
2020 年 4 月	完成过户	
2020 年 5 月		
2020 年 6 月	开始并表	

资料来源：公司公告，信达证券研发中心

公司 DRAM 产品主要针对高壁垒的专用领域，生产涵盖 16M、64M、128M、256M、512M 到 1G、2G、4G、8G、16G 等多种容量，不同界面、不同功耗规格的产品，能够满足工业、医疗，主干通讯和车规等级产品的要求，具备在极端环境下稳定工作、节能降耗等特点。公司 SRAM 产品品类丰富，从传统的 Synch SRAM、Asynch SRAM 产品到行业前沿的高速 QDR SRAM 产品均拥有自主研发的知识产权。公司 Flash 产品线包括了 NOR FLASH 存储芯片和 NAND FLASH 存储芯片，其中 NOR FLASH 存储芯片具有串口型和并口型两种设计结构，以及从 256K 至 1G 的多种容量规格，NAND FLASH 存储芯片主攻 1G-4G 大容量规格。

公司模拟与互联产品线包括功放驱动 DC/DC 芯片、LED 驱动芯片、触控传感芯片、车用微处理器芯片、光纤通讯驱动、LIN、CAN，G.hn 等网络传输芯片，主要面向汽车、工业、医疗及高端消费类市场。

总而言之，从市场应用角度来看，公司的存储芯片、模拟与互联芯片主要应用于汽车、工业、医疗、通讯及部分消费类市场，微处理器芯片主要面向智能物联网类市场，智能视频芯片主要面向商用和家用消费类智能摄像头及泛视频类市场等领域。

图 2: ISSI 产品线及下游市场分布 (业务占比数据选自 2018 年)



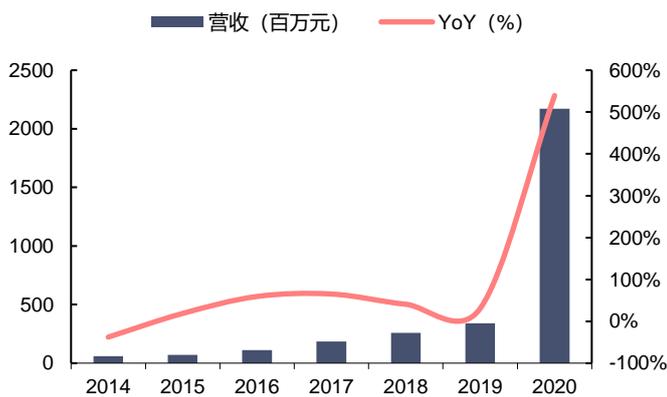
资料来源: 公司公告, 信达证券研发中心

2、并购完成，静待并表业绩充分释放

通过开拓新的下游市场，北京君正近几年营收保持稳健增长，从 2015 年的 0.7 亿增加至 2019 年的 3.4 亿，4 年复合增长 48.3%。其中，微处理器芯片和智能视频芯片两大业务线均有相对较好的表现，特别是智能视频芯片逐渐成为公司占比最大的业务，2019 年占到 53% 的营收比例。从盈利能力的角度而言，北京君正毛利率稳定在 40% 附近，净利率有所波动，同时因为公司研发投入较高，扣非后的净利率表现不佳，但是近年来已经逐渐改善。

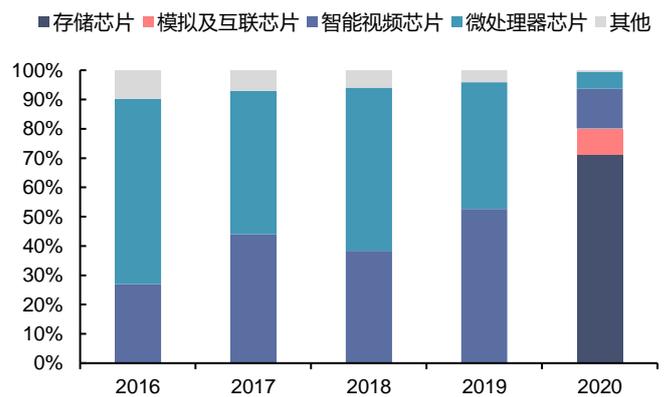
2020 年 6 月北京矽成开始并表，助力公司 2020 年营收增长至 21.7 亿元；同时在产品结构上，存储芯片成为公司最大的营收来源，占比约 70.3%；模拟芯片营收占比为 8.6%。而原来北京君正部分的智能视频芯片和微处理器业务占比则分别为 13.4%、5.7%。

图 3：北京君正历年营业收入



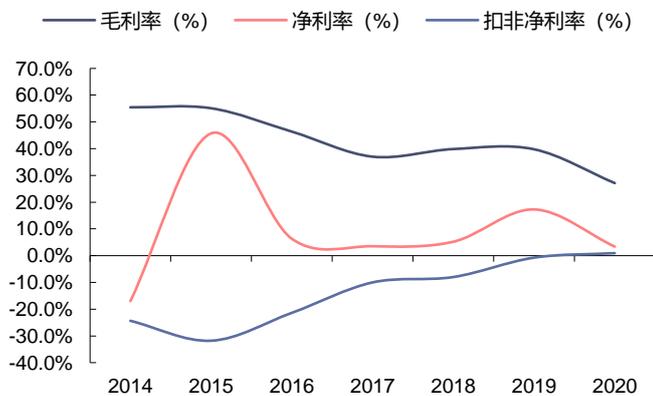
资料来源：Wind，信达证券研发中心

图 4：北京君正各业务营收占比



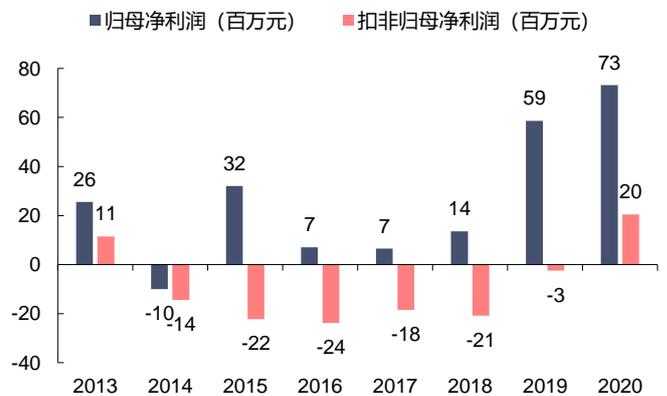
资料来源：Wind，信达证券研发中心

图 5：北京君正历年毛利率与净利率



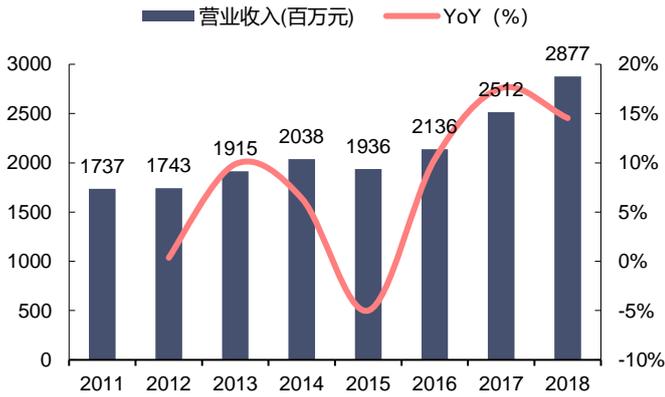
资料来源：Wind，信达证券研发中心

图 6：北京君正历年净利润表现

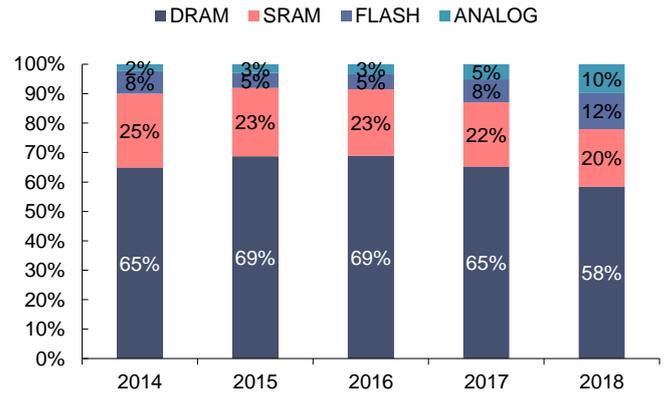


资料来源：Wind，信达证券研发中心

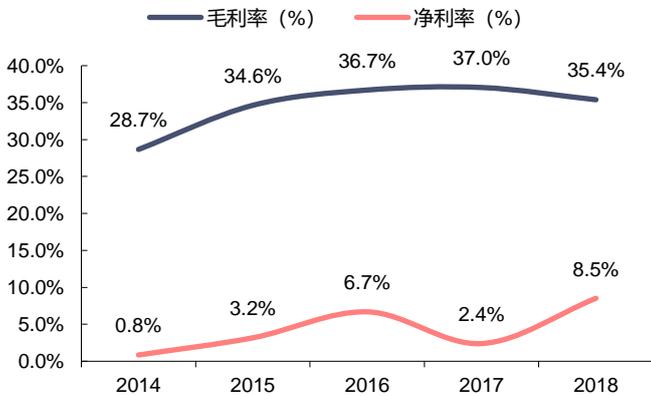
ISSI 又名芯成/矽成半导体，成立于 1988 年，原于纳斯达克上市，2015 年被北京矽成私有化收购，经过一系列运作后，最终被北京君正成功并购。ISSI 在私有化之前，营收比较平稳，基本在 17-20 亿区间；私有化之后，ISSI 营收逐渐有所成长，2018 年营收已经接近 30 亿。从营收结构上来看，ISSI 营收的 50%-60% 为 DRAM，约 20% 为 SRAM，FLASH 和 ANALOG 营收比例有所提升，大约在 10%-15%。ISSI 毛利率较为稳定，保持在 35% 附近，净利率在 2014-2018 年期间有所上升。

图 7: ISSI 历年营业收入


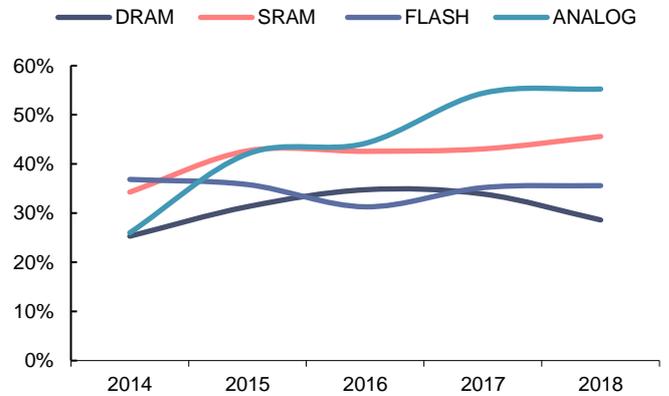
资料来源: Wind, 公司公告, 信达证券研发中心

图 8: ISSI 各业务营收占比


资料来源: Wind, 公司公告, 信达证券研发中心

图 9: ISSI 历年毛利率与净利率


资料来源: 公司公告, 信达证券研发中心

图 10: ISSI 历年各业务毛利率


资料来源: 公司公告, 信达证券研发中心

图 11: ISSI 历年净利润表现

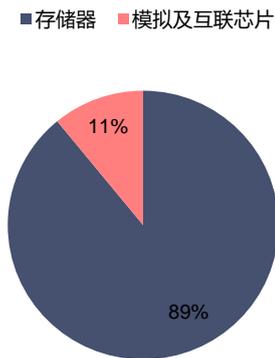

资料来源: 公司公告, 信达证券研发中心

ISSI 开始并表之后, 显示出来的营收结构并未有所变化, DRAM、SRAM、FLASH 三项存储器业务占比仍为 90% 左右, 模拟互联芯片占比约 10%。如果从毛利率情况来看, 受存储器毛利率下降影响, ISSI 部分业务的表现毛利率为 23.8%, 较以往 35% 左右的毛利率有较大下降, 但实际经营情况并非如此, 而是更多地受到了并表因素影响。

具体而言，北京君正在合并报表时，ISSI 的报表中存储器存货的可辨认公允价值相对于账面成本有增值，存储器存货增值会随着存货的周转确认为当期营业成本，直接导致表观毛利率降低，因此并表后北京君正存储器业务毛利率下降至 20.7%，但实际经营并未受到影响，预计 2021 年开始表观毛利率会恢复正常表现。

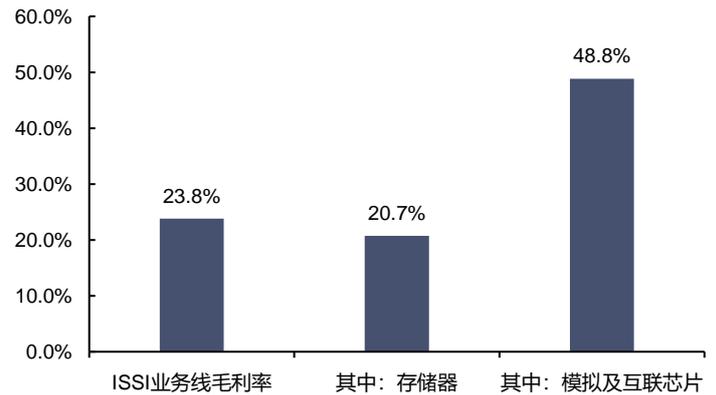
此外，2020 年公司的毛利率还在一定程度上受到了前期北京矽成收购 ISSI 时的摊销影响，主要是无形资产和固定资产的公允价值与账面价值的差异需要摊销，这一影响会在 2021 年结束摊销。并且 Connectivity、LIN、CAN、MCU 及光纤通讯业务的亏损也在逐年收窄，预计未来也有望会为公司带来正向收益。

图 12: ISSI 并表后的业务占比 (2020 年 6 月开始并表)



资料来源: 公司公告, 信达证券研发中心

图 13: ISSI 并表后的毛利率 (2020 年 6 月开始并表)



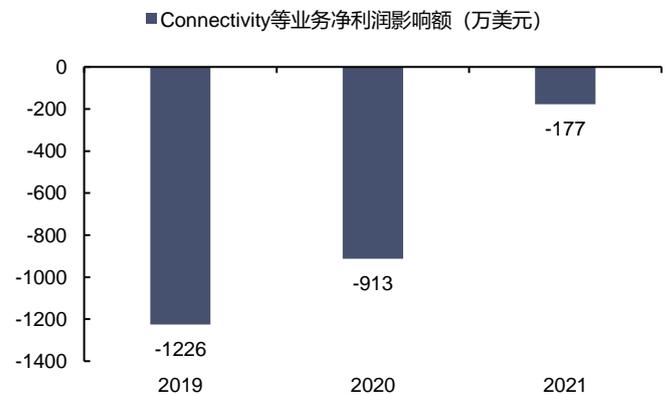
资料来源: 公司公告, 信达证券研发中心

图 14: ISSI 资产增值带来的摊销增长



资料来源: 公司公告, 信达证券研发中心

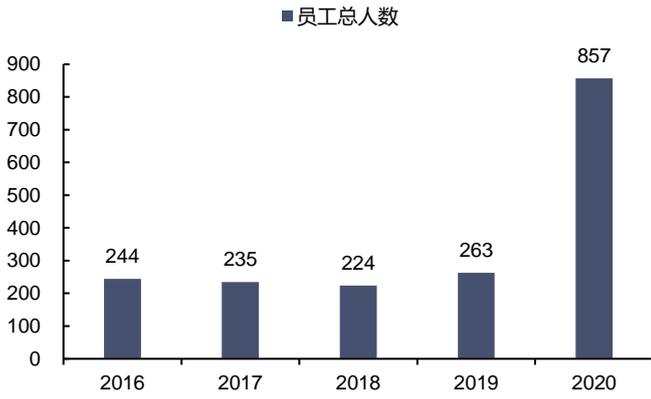
图 15: Connectivity 等业务的亏损收窄



资料来源: 公司公告, 信达证券研发中心

从员工数量来看，并购 ISSI 后，北京君正总体员工数大幅增加，特别是研发人员从之前的 200 人左右到现在的超过 500 人，研发投入亦从 2019 年的约 0.6 亿元增加到 2020 年的约 3.5 亿元。

具体投入上，北京君正原本业务线进行了 XBurst2 CPU 核的优化工作，并继续推进 RISC-V CPU 核的研发，在视频编解码、影像信号处理、神经网络处理器、AI 算法等领域继续推进相关技术的研发与创新。而在 ISSI 业务线，北京君正不断积累高容量、高性能和低功耗方面的技术开发能力；而在模拟与互联业务方面，君正围绕高亮度、高电流和灯效 LED，以及先进的汽车内部互联技术方面持续进行研发投入。

图 16: 北京君正员工数量


资料来源: 公司公告, 信达证券研发中心

图 17: 北京君正研发人员数量


资料来源: 公司公告, 信达证券研发中心

3、公司股权结构

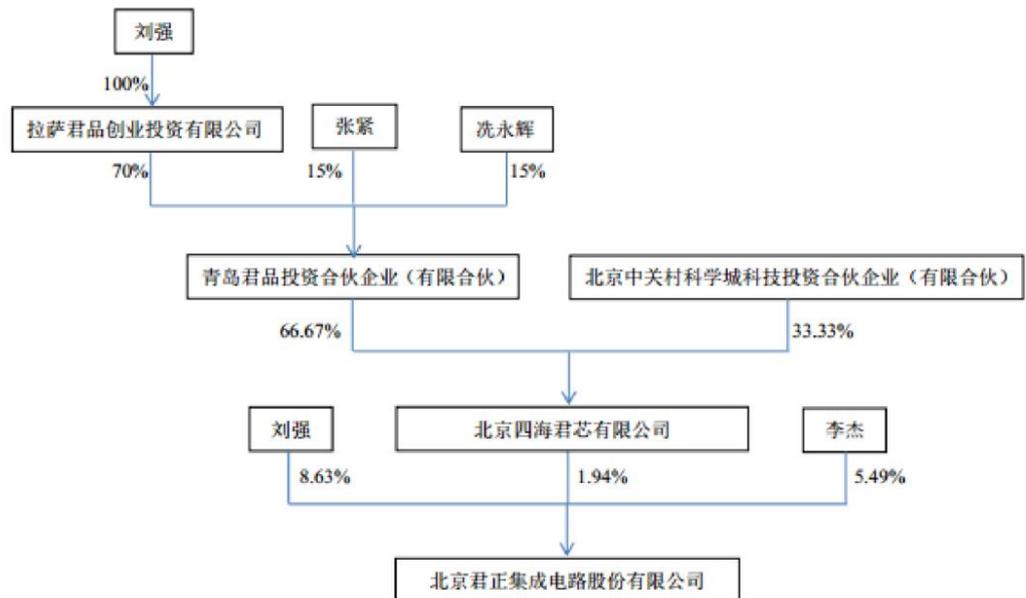
北京君正的实际控制人为刘强和李杰，二人为一致行动人关系，分别直接持有公司 8.6%、5.5%的股份，此外刘强通过北京四海君芯有限公司间接控制 1.94%的公司股份。因为北京君正通过定向增发加现金的方式收购 ISSI，公司前十大股东中的机构股东多为前期定增机构。

表 2: 北京君正股权结构 (截止 2020 年年报)

股东名称	占总股本比例 (%)
北京屹唐半导体产业投资中心(有限合伙)	12.9%
上海武岳峰集成电路股权投资合伙企业(有限合伙)	12.9%
上海双创投资管理有限公司-上海集萃企业管理中心(有限合伙)	11.5%
刘强	8.6%
李杰	5.5%
北京华创芯原科技有限公司	4.9%
上海瑾矽集成电路合伙企业(有限合伙)	3.2%
青岛民和志威投资中心(有限合伙)	2.7%
上海闪胜创芯投资合伙企业(有限合伙)	2.6%
冼永辉	2.3%
其他股东	32.9%

资料来源: 北京君正公告, 信达证券研发中心

图 18: 北京君正股权结构 (截止 2020 年年报)



资料来源: 公司公告, 信达证券研发中心

二、汽车存储市场迎风而起

1、自动驾驶迎来机遇

汽车是日常出行的主要代步工具之一，其行驶安全直接关系到民众生命安全。根据日产汽车 2017 年的报告，高达 90% 的事故是疲劳驾驶、酒后驾驶等等人为错误引起的。自动驾驶系统的引入能够有效降低人为因素造成的交通事故，密歇根大学交通研究所曾分析了 2013-2017 年 370 万辆汽车的行驶状况，发现 L1 和 L2 级别的自动驾驶系统可显著降低交通事故的发生概率。因此从安全性的角度出发，自动驾驶系统有望成为未来汽车的标配。

图 19: 搭载自动驾驶系统的汽车



资料来源: 搜狐, 信达证券研发中心

图 20: ADAS 功能的引入可降低事故发生率



资料来源: 密歇根大学交通研究所, 信达证券研发中心

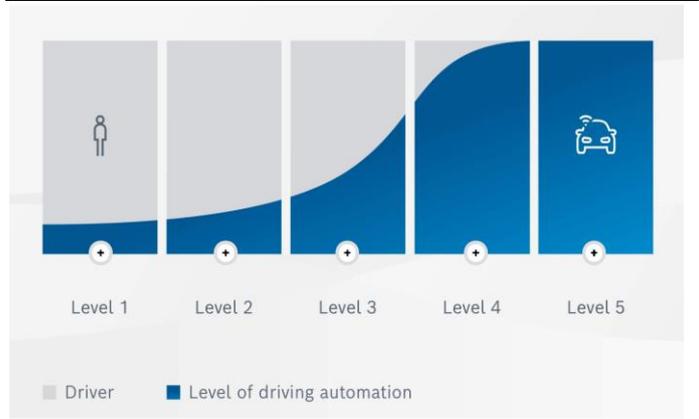
根据美国汽车工程师协会 (SAE) 的定义，自动驾驶分为六个级别，分别对应完全人类驾驶 (Level 0) 到完全自动驾驶 (Level 5)。在 L0-L2 这三个阶段中，以驾驶员为主体，其中 L0 级别自动驾驶只提供感知信息，不参与操控，目的是辅助增强驾驶员对环境和危险的感知能力; L1 级别自动驾驶系统开始介入特定条件下的驾驶操控，提供如 ACC (自适应巡航)、AEB (紧急刹车)、LKA (车道保持辅助) 等功能; L2 级别自动驾驶系统则更进一步，开始具备驾驶操控能力，但是需要驾驶员注意行车环境，随时待命以应对紧急情况。L3 级别以上的阶段，自动驾驶系统成为汽车操作主体，可以实现大部分驾驶功能，而驾驶员扮演辅助角色，并且不再需要随时待命。

图 21: 自动驾驶系统各阶段定义及其特点描述

SAE 级别	称谓	描述性定义	方向盘和加减速操作	驾驶环境监视	动态驾驶任务后备	系统能力 (驾驶模式)
人类驾驶员监视驾驶环境						
0	非自动驾驶	人类驾驶员执行整个动态驾驶任务，即使有警告或干预系统的加持	人类驾驶员	人类驾驶员	人类驾驶员	NA
1	驾驶员辅助	一个驾驶员辅助系统通过驾驶环境信息执行特定驾驶模式下的转向盘或加减速操作，人类驾驶员执行其余的动态驾驶任务	人类驾驶员和系统	人类驾驶员	人类驾驶员	一些驾驶模式
2	部分自动驾驶	多个驾驶员辅助系统通过驾驶环境信息执行特定驾驶模式下的转向盘和加减速操作，人类驾驶员执行其余的动态驾驶任务	系统	人类驾驶员	人类驾驶员	一些驾驶模式
自动驾驶系统 (这里简称“系统”) 监视驾驶环境						
3	有条件的自动驾驶	自动驾驶系统执行特定驾驶模式下的所有动态驾驶任务，人类驾驶员适当作出应答	系统	系统	人类驾驶员	一些驾驶模式
4	高度自动驾驶	自动驾驶系统执行特定驾驶模式下的所有动态驾驶任务，不要求人类驾驶员作出应答	系统	系统	系统	一些驾驶模式
5	完全自动驾驶	自动驾驶系统执行所有动态驾驶任务，不限定道路和环境条件，可由人类驾驶员接管	系统	系统	系统	所有驾驶模式

资料来源: onsemi, SAE, 信达证券研发中心

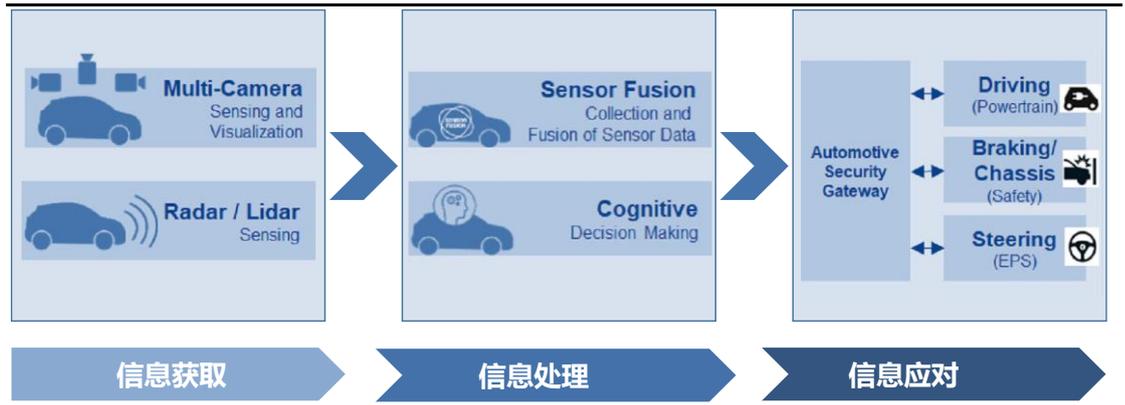
图 22: 自动驾驶系统各阶段示意图



资料来源: bosch, 信达证券研发中心

从自动驾驶功能的实现过程来看，可以划分为三个阶段：环境信息的感知、认知、应对。其中，信息的感知是整个功能实现的最前端，主要依靠各类传感器实现，采集车身和行车环境的信息；信息的认知是使用车载处理器对收集到的信息进行融合处理，并依据算法识别出道路、车辆、行人、路标等关键内容，并提供给司机或行车电脑相应的选择；而信息的应对则是最后一部分，由司机或行车电脑根据情况进行决策，做出最终的应对。由此可见，自动驾驶功能的实现与各类硬件层息息相关，L0 级主要增加各类传感器，增强汽车的信息获取能力；L1-L2 级因为要赋予汽车信息处理和应对的部分权限，需要汽车进行更多的运算，开始提升对车载算力的要求；L3 级以上开始，汽车开始作为驾驶主体，对安全性有非常高的要求，因此对整个自动驾驶系统的能力都会有更高的要求。

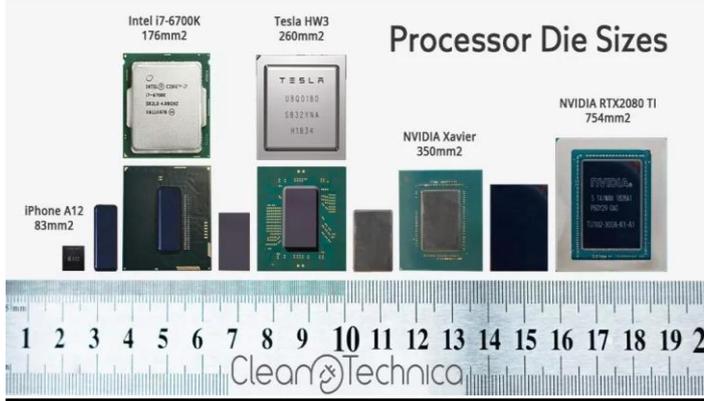
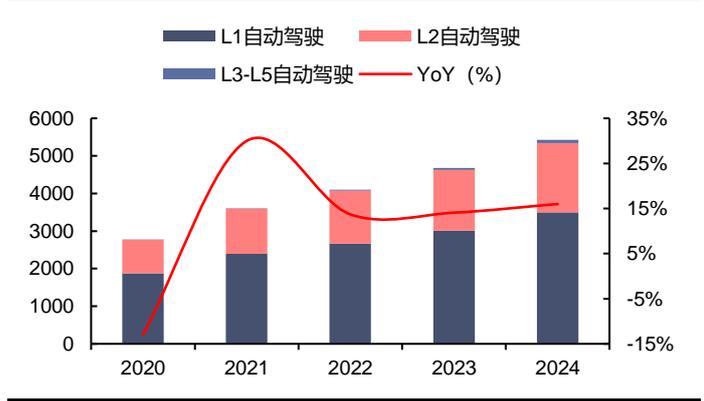
图 23：自动驾驶功能的实现过程



资料来源: Analog, 信达证券研发中心

目前来看，多数汽车搭载的自动驾驶系统还处于 L0-L2 级别之间。从背后的推动力来看，L0、L1 级别的自动驾驶系统普及更多地是与驾驶安全有关，汽车厂商逐渐加入紧急刹车、行人检测等主动安全功能，降低事故发生的概率；另外各个国家和地区也积极推进相关政策，如联合国欧洲经济委员会 2019 年年初曾宣布，日本和欧盟等 40 个国家和地区就强制引入自动刹车的规则草案达成协议，将要求乘用车和轻型商用车厂商必须安装自动刹车系统。

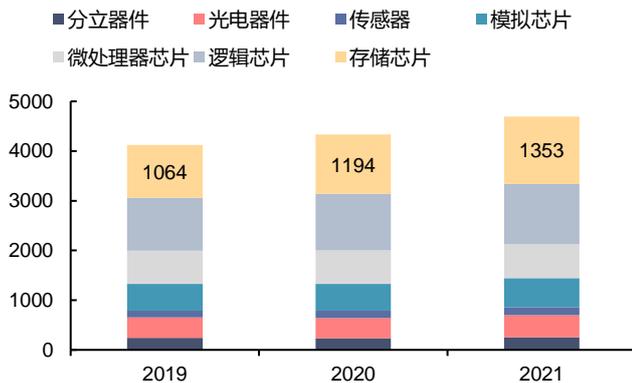
随着自动驾驶级别的提升，L2 级以上需要更强的软硬件能力，而半导体厂商和汽车厂商也在不断加大相关领域的投入，以特斯拉为例，该公司已经推出三代自动驾驶硬件，分别是 2014 年的 Hardware 1.0、2016 年的 Hardware 2.0、2019 年的 Hardware 3.0，其中 2019 年搭载的 FSD（全自动驾驶）芯片算力达 144 TOPS，相较于上一代芯片的 24 TOPS 大幅增长。而近期蔚来 ET7 的算力更是高达 1016 TOPS。算力增强可以支撑更多的信息处理，对未来 L2-L3 级的广泛应用起到更好的支撑作用。根据咨询机构 IDC 的预测，2024 年全球 L1 级自动驾驶汽车出货量将达到约 3495 万辆，2020 至 2024 年的 CAGR 为 16.9%；而 L2 级自动驾驶 2024 年出货量达到约 1843 万辆，2020 至 2024 年的 CAGR 为 19.8%。

图 24: 特斯拉车载 FSD 芯片的芯片面积对比

图 25: 全球自动驾驶汽车出货量预测 (万辆)


2、汽车存储市场快速发展

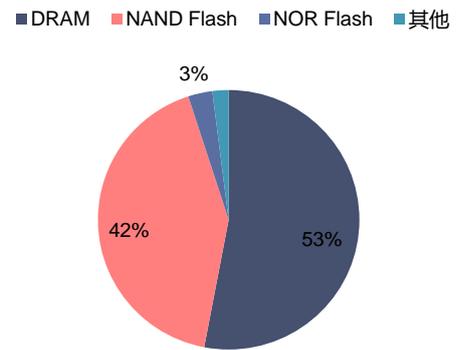
存储器分为易失性存储芯片和非易失性存储芯片。易失性存储芯片在所在电路断电后，将无法保存数据，代表性产品有 DRAM 和 SRAM；非易失性存储芯片在所在电路断电后，仍保有数据，代表性产品为 NAND FLASH 和 NOR FLASH。因为存储器的应用范围广泛，与各种电子智能设备息息相关，因此市场规模水涨船高，根据 WSTS 的数据，2020 年存储器市场规模约为 1194 亿美元，2021 年同比增长 13.3% 至 1353 亿美元。存储器的主流产品是 DRAM 和 NAND Flash，分别占到整个存储器市场约 53%、42% 的份额。

图 26: 存储器市场规模稳步增长 (单位: 亿美元)



资料来源: WSTS, 信达证券研发中心

图 27: 存储器产品占比情况

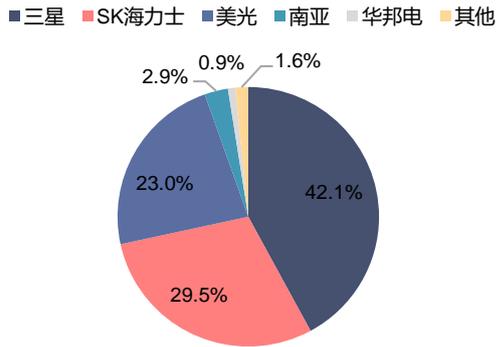


资料来源: eefocus, 信达证券研发中心

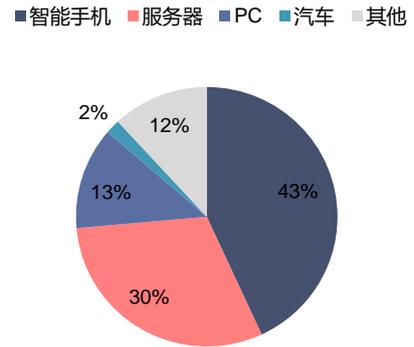
DRAM 市场竞争格局较为集中，三星、美光、海力士长期处于行业主导地位，2020 年四季度分别占有 42.1%、29.5%、23.0% 的市场份额，南亚科技、华邦电和力晶合计占有 4.1% 的市场份额。而在车载领域，存储产品不具生产标准化特点，而且对成本敏感性较低，因此竞争格局有所不同，三大行业龙头中仅美光有所投入，因此美光近年来均位居车载易失性存储领域第一名，市场份额超过 40%，北京矽成位居行业第二名，市场份额约为 15%，南亚科技、三星电子、SK 海力士、赛普拉斯等位居其后。

具体就车载存储的特定要求而言，车规级芯片对产品的可靠性、一致性、外部环境兼容性等方面的要求均比消费电子更为严格。为应对不同的极端气候，车用存储器在温度适应性上有更高的要求，以避免行驶过程突发故障。具体而言，消费级一般为 0~70 摄氏度、车规级一般为 -40~125 摄氏度；使用寿命方面，汽车的使用年限，消费级一般为 1-3 年，车规级则可能达到 7-15 年或以上；车规级芯片对振动、冲击、EMC 电磁兼容性能等也有着更高要求。

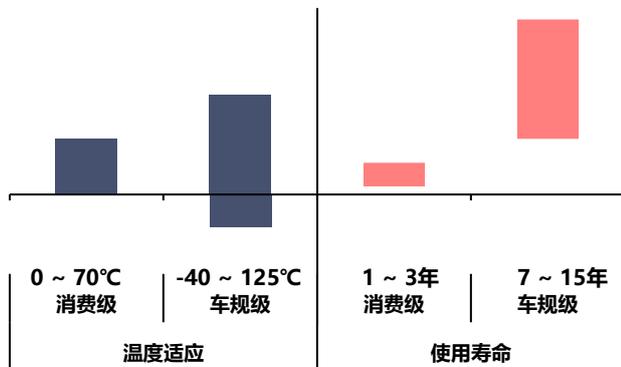
虽然车载 DRAM 仅占整体 DRAM 市场的 2%，但在自动驾驶、车载娱乐系统等应用的推动下，未来车载存储行业增速保持较快增长。根据咨询机构 Trendforce 的数据，预计 2021 年每辆车的 DRAM 用量约为 4GB，随着电动汽车的逐渐普及，自动驾驶的渗透率提升，每辆汽车搭载的 DRAM 量将会增加，未来三年车载 DRAM 用量 CAGR 增速将超过 30%。以特斯拉为例，Model S/X 使用了 8GB 的 DRAM，而 Model 3 则上升至 14GB，预计下一代车型搭载的 DRAM 还将继续上升。由此可见，未来车载 DRAM 有充足的增长空间。据咨询机构 Gartner 预测，汽车内存的市场规模将从 2020 年的 24 亿美元增长至 2024 年的 63 亿美元。

图 28: DRAM 厂商自有品牌内存市场份额 (4Q20)


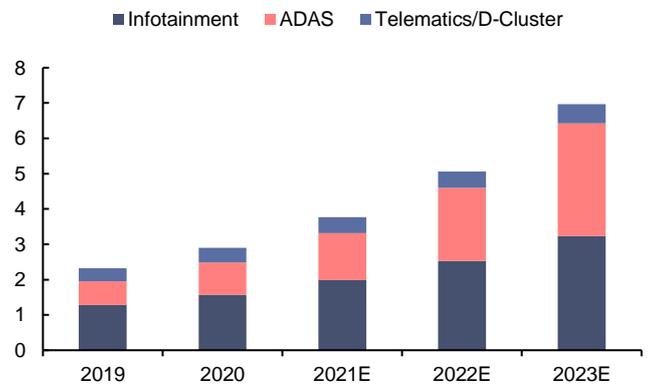
资料来源: Trendforce, 信达证券研发中心

图 29: DRAM 各个下游市场分布 (2019 年)


资料来源: Trendforce, 信达证券研发中心

图 30: 车规级芯片要求更高


资料来源: 公司公告, 信达证券研发中心

图 31: 汽车平均 DRAM 用量 (单位: GB)


资料来源: Trendforce, 信达证券研发中心

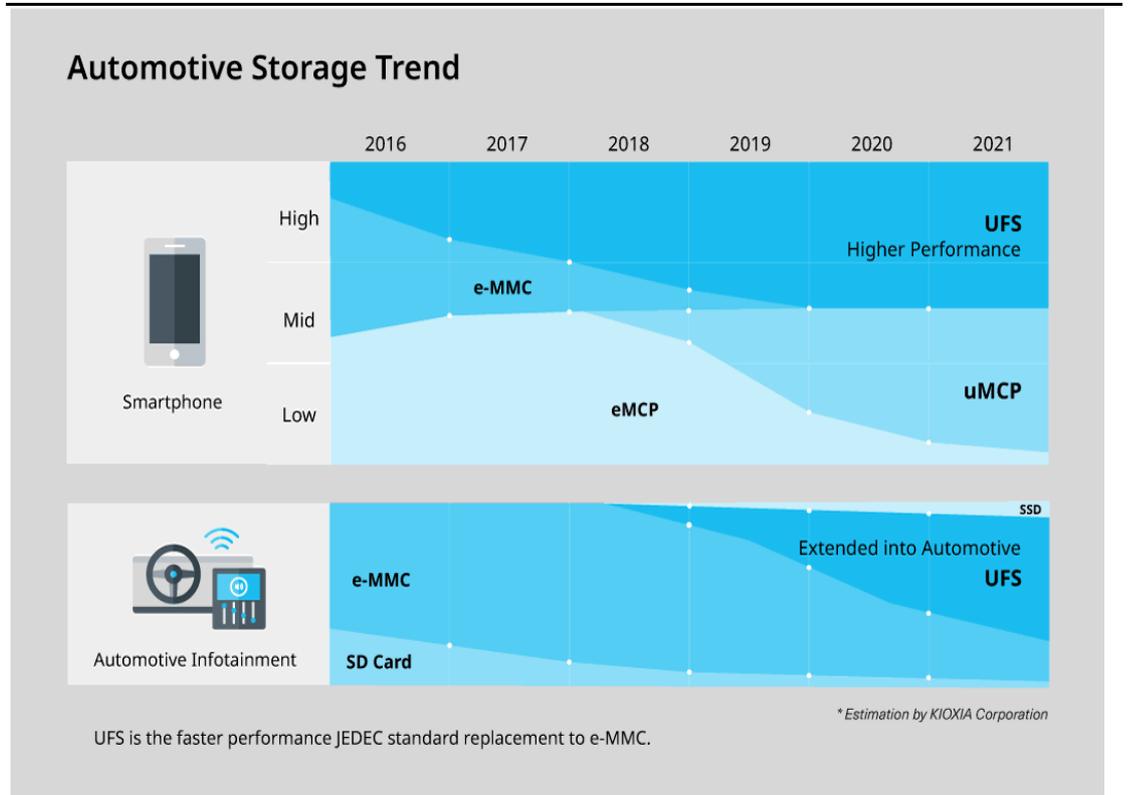
非易失性存储方面, 随着车载系统的信息处理能力增加, 车载娱乐、ADAS、电子仪表盘和车载信息四大系统均在升级。以车载娱乐系统为例, 以往通常以音视频播放等需求为主, 而随自动驾驶等功能强化, 未来可能会诞生游戏等娱乐需求, 如特斯拉创始人 Elon Musk 展示了 Model S 搭载 3A 游戏的照片, 未来随各类运算需求的拓展, 随之而来的是数据存储用量的提升。从车载存储的技术来看, 以往车载 Flash 存储器多为 eMMC, 数据存储用量提升后, 性能更好的 UFS 存储有望逐渐渗透。

图 32: 车载系统的存储需求


资料来源: cnet, 信达证券研发中心

图 33: Elon Musk 展示的 Model S 图片


资料来源: Tesla, 信达证券研发中心

图 34: 汽车 Nand 存储技术发展趋势


资料来源: Kioxia, 信达证券研发中心

3、北京君正：存储业务稳步向前

ISSI 又名芯成/矽成半导体，成立于 1988 年，原于纳斯达克上市，2015 年被北京矽成私有化收购，经过一系列运作后，最终被北京君正成功并购。ISSI 主要产品是 DRAM、SRAM、FLASH 以及模拟芯片，其中 DRAM 和 SRAM 的收入占比较高，2018 年分别为 58.4%、23.7%。公司进行全球化布局，主要下游是汽车、工业以及消费电子，营收占比分别为 51.0%、23.7%、15.6%。

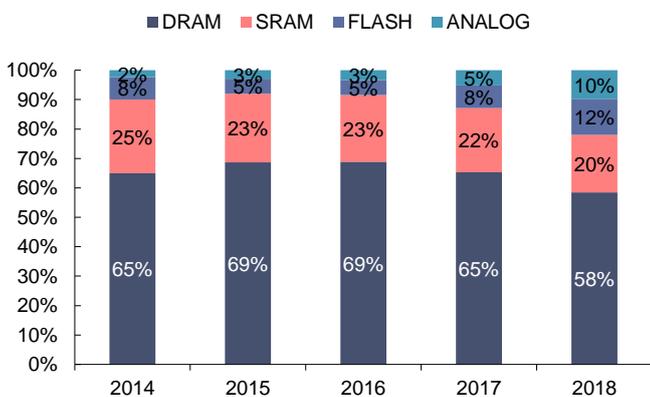
图 35: ISSI 业务分布情况



资料来源: ISSI 官网, 信达证券研发中心

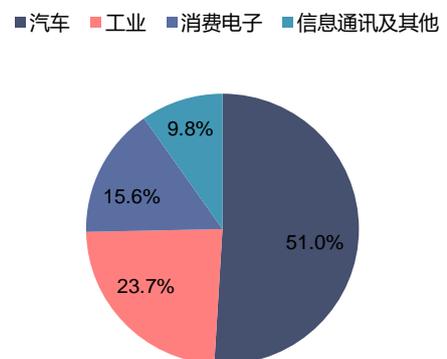
具体来看，ISSI 的 DRAM 产品主要面向汽车电子、工业制造以及通讯等专用领域，专用领域 DRAM 产品占整体 DRAM 营收的 90%以上，而消费领域的 DRAM 产品占比较小，仅 10%左右。ISSI 的 SRAM 收入主要源自于普通型 SRAM 产品，高速型 SRAM 销售收入占比较低。根据咨询机构 IHS 的统计，2018 年 ISSI 的 DRAM 和 SRAM 产品收入在全球市场中分别位居第七位和第二位，处于市场前列。

图 36: ISSI 各业务营收占比



资料来源: 公司公告, 信达证券研发中心

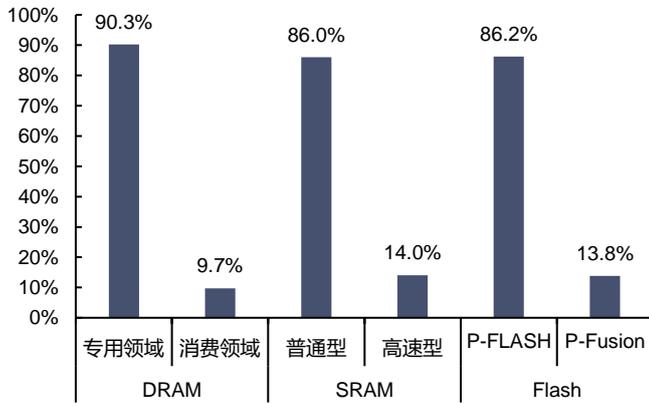
图 37: ISSI 下游市场占比 (2018 年)



资料来源: 公司公告, 信达证券研发中心

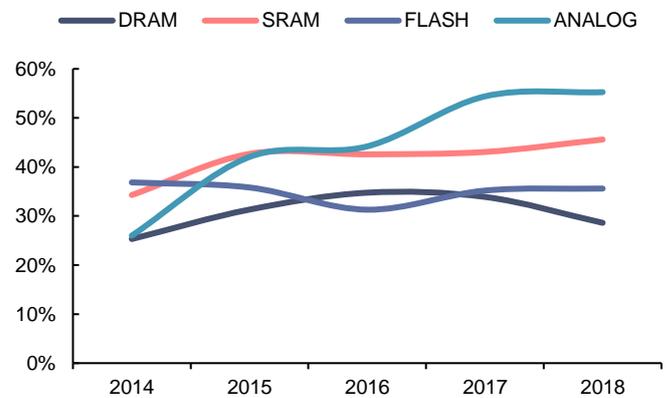
ISSI 的 Flash 产品涵盖了目前主流的 NOR FLASH 存储芯片和 NAND FLASH 存储芯片，其中 NOR FLASH 存储芯片产品具有串口型和并口型两种设计结构，可提供从 256K-1G 的多种容量规格，NAND FLASH 存储芯片主打 1G-4G 大容量规格。ISSI 的 FLASH 产品主要应用于汽车和工业领域。而 ANALOG 产品方面，主要包括功放驱动芯片、LED 驱动芯片、传感芯片等，近年来增速较快。

图 38: 公司存储芯片具体应用占比 (2018 年)



资料来源: 公司公告, 信达证券研发中心

图 39: ISSI 各业务毛利率



资料来源: 公司公告, 信达证券研发中心

北京君正顺利合并矽成后, 公司业务将从微处理器和智能视频芯片, 扩展至涵盖存储芯片业务线和模拟与互联芯片业务线; 市场从以物联网、消费类 IPC 市场等消费类市场为主, 扩展至汽车、工业、医疗、通讯、高端消费及大众消费类市场等多个市场领域, 客户亦包含了众多全球一线品牌厂商。随着车载市场蓬勃发展, 公司凭借业内领先的技术和市场地位, 将充分受益于行业发展趋势, 使公司能够站在更高的平台谋求更大的发展空间。

此外, 在业绩承诺方面, 原股东屹唐投资、武岳峰集电、华创芯原承诺北京矽成 2019 年、2020 年和 2021 年的扣非归母净利润分别不低于 4900 万美元、6400 万美元、7900 万美元, 三年实际净利润累计数超过承诺净利润累计数的 85% (约 1.63 亿美元), 即视为实现业绩承诺。2019 年, 北京矽成的业绩承诺口径净利润为 4725.37 万美元, 业绩实现率为 96.44%。2020 年, 北京矽成的业绩承诺口径净利润为 5586.89 万美元, 累积业绩承诺完成率为 91.26%, 超过承诺数的 85%。按照当前情况计算, 2021 年北京矽成实现 6008 万美元以上的净利润 (业绩承诺口径) 即可完成业绩承诺。

表 3: 北京矽成业绩承诺及完成情况

项目 (单位: 美元)	2019 年度	2020 年度	2021 年度
年度业绩承诺金额	4,900	6,400	7,900
年度业绩实现金额	4,725	5,587	
实现净利润累计数与承诺净利润累计数的差额	-175	-813	
累计业绩实现率	96.4%	91.3%	

资料来源: 公司公告, 信达证券研发中心

三、投资建议与评级

北京君正顺利合并矽成后，公司业务从微处理器和智能视频芯片，扩展至涵盖存储芯片业务线和模拟与互联芯片业务线。就公司各项业务的而言，

微处理器和智能视频芯片业务：2020 年上半年受到疫情的影响，营收增长有所放缓，但随着下半年疫情影响去化，两块业务迅速恢复，特别是智能视频芯片业务继续呈现高速增长的态势，2020 年智能视频芯片实现营收 2.9 亿，同比增长 63%。随着公司技术实力的提升，以及下游市场的开拓，预计将会继续保持较快增长。

存储芯片业务：2020 年 6 月 ISSI 开始并表，2021 年 ISSI 将全年并表，ISSI 的营收和利润将会更充分地体现在合并报表中体现。2020 年汽车厂商受疫情影响，开工率不足，汽车电子产业链在一定程度上受到了影响。而随着疫情消散，汽车存储在 ADAS、车载娱乐、车载通信、电子仪表盘四大需求催化下，未来有望实现快速增长，以特斯拉为例，Model S/X 使用了 8GB 的 DRAM，而 Model 3 则上升至 14GB，预计下一代车型搭载的 DRAM 还将继续上升。由此可见，未来车载 DRAM 有充足的增长空间。ISSI 在车载 SRAM 领域市占率第一，车载 DRAM 领域市占率第二，市场地位有显著优势，有望充分受益于汽车自动化、智能化的趋势，迎来快速发展。

模拟与互联芯片业务：公司模拟芯片主要聚焦在 LED 领域；而互联芯片产品逐渐向车载领域倾斜，凭借 ISSI 在车载领域的多年耕耘，未来有望实现快速突破。

我们预计 2021-2023 年公司归母净利润分别为 4.4 亿元、5.6 亿元、6.9 亿元，对应 EPS 分别为 0.94 元、1.19 元、1.48 元，对应 2021 年 4 月 02 日收盘价（67.83 元/股）市盈率 71.9、56.9、45.8 倍。给予公司“买入”评级。

表 4：北京君正业绩预测

重要财务指标	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业总收入(百万元)	339	2,170	3,987	4,568	5,195
增长率 YoY%	30.7%	539.4%	83.7%	14.6%	13.7%
归属母公司净利润(百万元)	59	73	442	559	694
增长率 YoY%	334.02%	24.79%	504.47%	26.27%	24.22%
毛利率%	39.78%	27.13%	34.96%	35.46%	36.11%
净资产收益率 ROE%	4.94%	1.55%	5.27%	6.32%	7.38%
EPS(摊薄)(元)	0.29	0.16	0.94	1.19	1.48

资料来源：Wind，信达证券研发中心预测

北京君正顺利合并矽成后，公司产品从微处理器和智能视频芯片，扩展至涵盖存储芯片和模拟与互联芯片。我们选取存储芯片行业的兆易创新，以及模拟芯片行业的圣邦股份、思瑞浦、晶丰明源作为对比公司，四家公司 2021-2022 年平均 PE 为 95.2 倍、66.5 倍。

表 5：可比公司估值情况

公司	代码	股价	市值	EPS			PE		
				20E	21E	22E	20E	21E	22E
兆易创新	603986.SH	182.5	865.8	2.03	2.86	3.72	89.80	63.77	49.02
圣邦股份	300661.SZ	253.0	395.8	1.84	2.54	3.40	137.43	99.53	74.39
思瑞浦	688536.SH	426.5	341.2	2.84	3.27	4.87	150.18	130.52	87.58
晶丰明源	688368.SH	228.0	140.4	1.11	2.63	4.14	205.41	86.80	55.03
均值				1.96	2.82	4.03	145.70	95.16	66.50

资料来源：Wind，信达证券研发中心（注：可比公司业绩预测来自 Wind 一致预期，股价截止 2021 年 4 月 02 日收盘）

风险因素

市场竞争加剧风险；上游涨价风险；商誉减值风险。

会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
流动资产	950	3,716	4,399	5,047	6,024
货币资金	151	1,399	1,920	2,216	2,708
应收票据	1	4	8	9	10
应收账款	23	459	844	967	1,100
预付账款	3	38	63	71	80
存货	112	1,305	1,147	1,346	1,548
其他	660	510	418	438	578
非流动资产	360	5,253	5,133	5,109	4,927
长期股权投资	2	2	2	2	2
固定资产(合计)	36	364	376	397	398
无形资产	32	872	784	706	635
其他	290	4,015	3,971	4,004	3,891
资产总计	1,309	8,968	9,532	10,156	10,951
流动负债	50	571	821	935	1,056
短期借款	0	0	0	0	0
应付票据	0	0	0	0	0
应付账款	33	373	519	590	664
其他	17	198	302	346	392
非流动负债	24	176	91	98	147
长期借款	0	0	0	0	40
其他	24	176	91	98	107
负债合计	74	747	912	1,033	1,204
少数股东权益	0	27	27	27	27
归属母公司股东权益	1,235	8,195	8,593	9,096	9,720
负债和股东权益	1,309	8,968	9,532	10,156	10,951

会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业总收入	339	2,170	3,987	4,568	5,195
同比(%)	30.7%	539.4%	83.7%	14.6%	13.7%
归属母公司净利润	59	73	442	559	694
同比(%)	334.02%	24.79%	504.47%	26.27%	24.22%
毛利率(%)	39.78%	27.13%	34.96%	35.46%	36.11%
ROE%	4.94%	1.55%	5.27%	6.32%	7.38%
EPS(摊薄)(元)	0.29	0.16	0.94	1.19	1.48
P/E	542.3	434.6	71.9	56.9	45.8
P/B	25.8	3.9	3.7	3.5	3.3
EV/EBITDA	215.6	158.8	59.3	49.2	39.3

会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业总收入	339	2,170	3,987	4,568	5,195
营业成本	204	1,581	2,593	2,948	3,319
营业税金及附加	4	5	9	10	12
销售费用	10	139	199	228	260
管理费用	68	98	179	196	213
研发费用	62	333	606	662	727
财务费用	-2	-18	-15	-20	-22
减值损失合计	-2	-20	-12	-14	-17
投资净收益	32	17	24	20	22
其他	36	5	18	16	11
营业利润	63	74	470	593	736
营业外收支	-3	-2	-4	-5	-6
利润总额	59	72	466	588	731
所得税	1	-1	23	29	37
净利润	59	73	442	559	694
少数股东损益	0	0	0	0	0
归属母公司净利润	59	73	442	559	694
EBITDA	64	200	537	647	811
EPS(当年)(元)	0.29	0.16	0.94	1.19	1.48

会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
经营活动现金	15	312	466	360	483
净利润	59	73	442	559	694
折旧摊销	5	133	86	79	103
财务费用	0	-5	-15	-20	-22
投资损失	-32	-17	-24	-24	-20
营运资金变动	-13	167	-155	-216	-255
其它	-3	-40	131	-21	-14
投资活动现金流	-48	-474	84	-28	16
资本支出	-35	-102	-75	-71	-73
长期投资	2,558	1,790	3,121	112	3
其他	-2,571	-2,162	-2,962	-68	85
筹资活动现金流	23	1,517	-29	-36	-7
吸收投资	35	6,886	44	56	69
借款	-10	39	0	0	40
支付利息或股息	2	18	-29	-36	-47
现金流净增加额	-10	1,356	521	297	492

研究团队简介

方竞，西安电子科技大学本硕连读，近5年半导体行业从业经验，有德州仪器等外企工作经历，熟悉半导体及消费电子产业链。同时还是国内知名半导体创业孵化平台IC咖啡的发起人，曾协助多家半导体公司早期融资。2017年在太平洋证券，2018年在招商证券，2020年加入信达证券，任电子行业首席分析师。所在团队曾获19年新财富电子行业第3名；18/19年《水晶球》电子行业第2/3名；18/19年《金牛奖》电子行业第3/2名。

李少青，武汉大学硕士，2018年加入西南证券，2020年加入信达证券，覆盖半导体产业链。

刘志来，上海社会科学院金融硕士，2020年加入信达证券，覆盖消费电子产业链。

童秋涛，复旦大学资产评估硕士，2020年加入信达证券，从事电子行业研究。

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	阙嘉程	18506960410	quejiacheng@cindasc.com
华北	刘晨旭	13816799047	liuchenxu@cindasc.com
华北	欧亚菲	18618428080	ouyafei@cindasc.com
华北	祁丽媛	13051504933	qiliyuan@cindasc.com
华北	魏冲	18340820155	weichong@cindasc.com
华东总监	王莉本	18121125183	wangliben@cindasc.com
华东	吴国	15800476582	wuguo@cindasc.com
华东	国鹏程	15618358383	guopengcheng@cindasc.com
华东	李若琳	13122616887	liruolin@cindasc.com
华东	孙斯雅	18516562656	sunsiya@cindasc.com
华东	张琼玉	13023188237	zhangqiongyu@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	wangyufei@cindasc.com
华南	王之明	15999555916	wangzhiming@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。