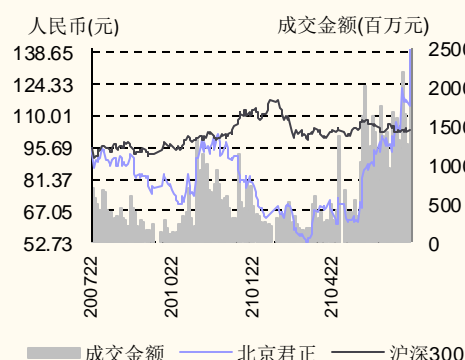


市场价格 (人民币): 140.27 元

目标价格 (人民币): 167.45 元

市场数据 (人民币)

总股本(亿股)	4.69
已上市流通 A 股(亿股)	3.24
总市值(亿元)	657.83
年内股价最高最低(元)	140.27/52.73
沪深 300 指数	5144
创业板指	3560



## 中国汽车存储 IC 领军

### 公司基本情况 (人民币)

项目	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	339	2,170	4,499	5,569	6,795
营业收入增长率	30.69%	539.40%	107.35%	23.78%	22.02%
归母净利润(百万元)	59	73	583	785	1,005
归母净利润增长率	334.02%	24.79%	696.76%	34.65%	28.00%
摊薄每股收益(元)	0.290	0.156	1.244	1.675	2.144
每股经营性现金流净额	0.05	0.58	1.17	1.23	1.63
ROE(归属母公司)(摊薄)	4.75%	0.89%	6.64%	8.21%	9.51%
P/E	300.25	586.15	112.79	83.76	65.44
P/B	14.26	5.24	7.49	6.88	6.22

来源: 公司年报、国金证券研究所

### 投资逻辑

- **汽车智能化与国产替代助力公司市占率提升。** 1) 汽车智能化对车用存储芯片数量和容量要求提升, 预计未来三年车载 DRAM 用量 CAGR 将超 30%, 未来 5 年汽车存储芯片市场规模将达到 83 亿美元。车用芯片认证周期长、产品规格高、价格不易受景气周期影响助力公司构筑坚实壁垒。公司 20 年完成对北京矽成收购, 矽成在车用 DRAM 市场全球第二, 市占率 15%, 且与全球各大主流 Tier1 厂商深度合作多年, 客户粘性强。2) 今年汽车市场需求恢复增长, 预计全年公司存储芯片出货量提升 5%, 此外由于汽车芯片缺货, 上半年公司产品价格有小幅上调, 但我们预计 22、23 年价格将逐渐稳定, 再加上今年为完整会计年度并表, 21Q1 存储芯片收入同增超 30%, 预计全年收入增速超 90%。3) 矽成并入公司后, 将获得资金与渠道支持, 庞大的中国市场和国产化替代将成为公司未来 3-5 年市占率提升的核心动力。
- **智能安防、AIOT 终端需求强劲, 叠加产业链涨价周期, 计算芯片收入有望翻倍。** 1) 智能视频芯片增量来自智能安防市场爆发, 我们测算国内市场空间超 35 亿元, 3 年 CAGR 为 17%; 微处理器芯片增量主要来自 AIOT 设备持续旺盛的需求。2) 公司的竞争优势是核心的 MPU 设计能力, 低功耗、高智能的 MIPS 架构, 不断迭代的新产品, 21 年 4 月拟定增 14.07 亿元, 其中 3.62 亿元用于智能视频芯片研发; 3) 海思退出为公司发展带来市场机遇, 叠加芯片价格仍处上涨周期, 21Q1 智能视频芯片收入同比增长 450%, 微处理器芯片同比增长 90%, 因此我们预计全年整体计算芯片收入有望翻倍。
- **我们测算 LED 驱动芯片市场空间超 26 亿美元, 预计未来 3-5 年模拟芯片将进入高速发展期。** LED 驱动芯片受益于车灯 LED 渗透率提升, 目前国内无竞争对手, 国外主要为 TI, 公司与之差异化竞争, 凭借丰富的车规经验, 产品品类齐全, 渠道和产能均有保障, 预计未来 3 年将进入高速发展期。

### 投资建议与估值

- 预计公司 21-23 年归母净利润为 5.83、7.85 和 10.05 亿元。采用 PE 估值法, 给予公司 22 年 100 倍 PE, 目标市值为 785.34 亿元, 对应目标价为 167.45 元/股, 首次覆盖给予“买入”评级。

### 风险

- 产能不足风险; 汇率风险; 股票解禁风险; 商誉减值风险等。

郑弼禹 分析师 SAC 执业编号: S1130520010001  
zhengbiyu@gjzq.com.cn

邵广雨 联系人  
shaoguangyu@gjzq.com.cn

## 内容目录

一、汽车市场：自动驾驶催动汽车存储芯片需求大增，北京君正作为行业龙头充分受益 .....	5
1.1 自动驾驶推动汽车存储芯片容量与数量需求增长，市场规模 83 亿美元 ..5	
1.2 北京君正三大看点：技术壁垒、客户资源、国产替代 .....	8
1.3 车灯智能化、LED 化程度提升，LED 驱动芯片成长市场空间超 26 亿美元 .....	13
二、消费市场：智能安防和 AIOT 爆发，君正自研优势明显 .....	14
2.1 智能安防爆发催动 IPC 芯片快速发展，综合市场空间超 35 亿元 .....	14
2.2 AIOT 终端设备需求爆发，为公司微处理器芯片增长带来机会 .....	16
2.3 北京君正核心优势：核心 MPU 设计能力、MIPS 架构低功耗、新产品布局 .....	19
三、北京君正基本情况介绍 .....	20
3.1 收购北京矽成，扩展存储和模拟芯片 .....	20
3.2 业务协同：汽车市场与消费市场齐头并进 .....	24
四、盈利预测与投资建议 .....	25
盈利预测 .....	25
投资建议及估值 .....	27
四、风险提示 .....	27

## 图表目录

图表 1：2020-2024E 年全球智能网联汽车出货量 .....	5
图表 2：2025 年汽车存储芯片市场规模将达 83 亿美元 .....	5
图表 3：2016-2025E 全球汽车存储芯片规模情况 .....	5
图表 4：高端汽车代码超 1 亿行 .....	6
图表 5：传统汽车与新能源汽车平均搭载芯片数量 .....	6
图表 6：L2/L3 级别自动驾驶汽车对存储容量的需求 .....	6
图表 7：2020 年自动驾驶汽车对存储容量的需求 .....	6
图表 8：自动驾驶对存储带宽的发展需求 .....	7
图表 9：自动驾驶对存储容量的发展需求 .....	7
图表 10：2019-2023 年汽车平均 DRAM 用量 (GB) .....	7
图表 11：未来自动驾驶存储器容量预测 .....	7
图表 12：全球 DRAM 市场格局 .....	8
图表 13：全球汽车 DRAM 市场格局 .....	8
图表 14：车用 DRAM 厂商产品规划图 .....	8
图表 15：车用 IC 认证标准 .....	9
图表 16：车规级芯片产品研发周期长达 2-3 年 .....	9
图表 17：汽车芯片标准远高于消费级 .....	9

图表 18: 21Q2-21Q3 各类 DRAM 价格涨幅预测.....	10
图表 19: ISSI 业务覆盖全球多个国家和地区.....	11
图表 20: 2017-2019 年 1-5 月 ISSI 各地区收入拆分.....	11
图表 21: ISSI 下游客户情况.....	11
图表 22: ISSI 下游客户收入分布情况.....	11
图表 23: 北京矽成前五大客户情况.....	11
图表 24: 2017-2019.1-5 矽成应收账款及坏账准备率.....	11
图表 25: ISSI 晶圆制造和封装测试合作伙伴情况.....	12
图表 26: 北京矽成主要竞争对手情况.....	12
图表 27: 2018 年 ISSI 存储芯片产品类型.....	13
图表 28: 2018 年全球 DRAM 与 SRAM 各厂商份额.....	13
图表 29: 全车 LED 灯的应用情况.....	13
图表 30: 2019-2023E 中国 LED 驱动芯片市场规模测算.....	14
图表 31: 2017-2019 年 1-5 月矽成 Analog 收入.....	14
图表 32: 2017-2018 年矽成 Analog 毛利及毛利率.....	14
图表 33: 网络摄像机中 (IPC) SoC 芯片.....	15
图表 34: 2019-2023E 全球 IPC 芯片市场规模测算.....	15
图表 35: 2019 年中国 IPC 芯片市场格局.....	16
图表 36: 2019-2023E 中国 AI IPC 芯片市场规模测算.....	16
图表 37: IPC 芯片与 AI IPC 芯片领域各厂商情况.....	16
图表 38: 2015-2024E 中国智能语音市场规模 (亿元).....	17
图表 39: 2020-2022E 中国智能音箱销量预测.....	17
图表 40: 2016-2021 年中国生物识别市场规模 (亿元).....	17
图表 41: 生物识别芯片占比 40.2%.....	17
图表 42: 2017-2020 年中国智能家居设备出货量.....	18
图表 43: 2016-2022 年中国智能家居市场规模.....	18
图表 44: 2019-2021Q1 中国可穿戴设备各产品出货量.....	18
图表 45: 2015-2020 中国可穿戴设备市场规模.....	18
图表 46: 2015-2026E 中国物联网芯片市场规模.....	18
图表 47: 几种主流的 CPU 架构的特点.....	19
图表 48: 北京君正计算芯片产品列表.....	19
图表 49: 北京君正定增金额及募集资金用途 (亿元).....	20
图表 50: 北京君正定增金额及募集资金用途占比.....	20
图表 51: 北京矽成 DRAM 产品列表.....	21
图表 52: 北京矽成 SRAM 产品列表.....	21
图表 53: 北京矽成 Flash 产品列表.....	22
图表 54: 北京矽成 Analog 产品列表.....	22
图表 55: 2014-2018 年北京矽成收入及同比.....	23
图表 56: 2014-2018 年北京矽成分业务占比.....	23

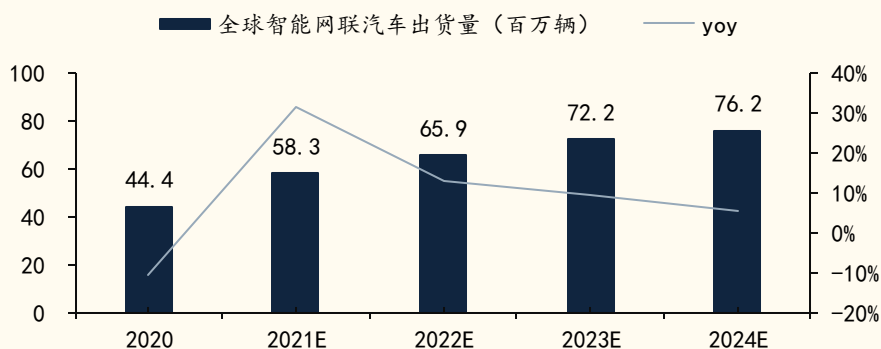
图表 57: 2014-2018 年北京矽成毛利率及净利率.....	23
图表 58: 2014-2018 年北京矽成净利润及同比.....	23
图表 59: 北京矽成毛利率下降情况.....	23
图表 60: 北京矽成资产增值年摊销金额.....	23
图表 61: 北京矽成业绩承诺及兑现情况.....	24
图表 62: “CPU+存储+模拟”三大业务协同效应 .....	24
图表 63: 2016-2021Q1 北京君正收入及同比 .....	25
图表 64: 2016-2021Q1 北京君正净利润及同比.....	25
图表 65: 2020 年北京君正收入结构.....	25
图表 66: 2020 年北京君正毛利润拆分.....	25
图表 67: 公司分业务营收预测 (单位: 亿元) .....	26
图表 68: 公司分业务毛利率预测.....	27
图表 69: 可比公司估值比较 (市盈率法) .....	27

## 一、汽车市场：自动驾驶催动汽车存储芯片需求大增，北京君正作为行业龙头充分受益

### 1.1 自动驾驶推动汽车存储芯片容量与数量需求增长，市场规模 83 亿美元

- 全球智能网联汽车出货量将达 7630 万辆，中国车联网市场规模将达 3500 亿元。IDC 数据显示，2020 年全球智能网联汽车出货量为 4440 万辆，预计到 2024 年将达到约 7620 万辆，2020-2024 年 CAGR 为 14.5%。

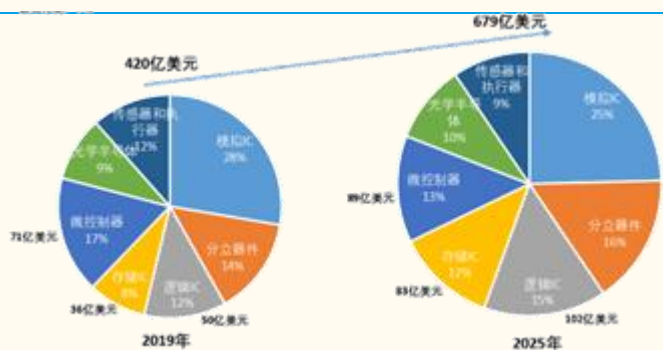
图表 1：2020-2024E 年全球智能网联汽车出货量



来源：IDC，国金证券研究所

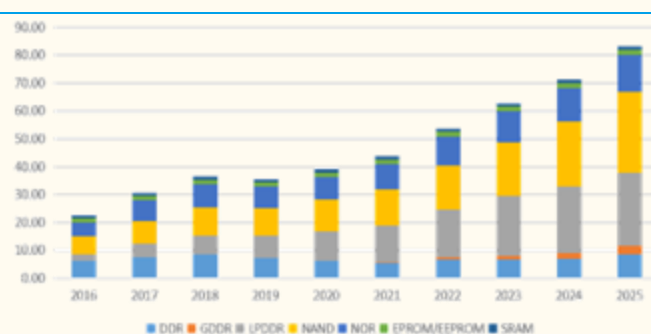
- 汽车存储芯片市场规模有望达到 83 亿美元，DRAM 与 NAND 成为需求重点。半导体广泛应用在汽车各子系统中，使其成为汽车电动化与智能化的直接受益者，特别是对车用存储器需求将大幅增长。从全球汽车半导体芯片分类来看，2019 年汽车存储芯片占比 8%，为 36 亿美元；预计到 2025 年占比将提升至 12%，达到 83 亿美元，是汽车半导体结构分类中提升比例最高的种类。在汽车存储芯片领域，智能座舱和自动驾驶的应用导致汽车程序、数据量激增，LPDDR(低功耗 DRAM) 和 NAND Flash 等高性能的存储器件成为重点需求，2019 年市场规模分别约为 8 亿美元和 10 亿美元，2018-2025 年预计保持 16%和 21%的年复增长。

图表 2：2025 年汽车存储芯片市场规模将达 83 亿美元



来源：IHS，国金证券研究所

图表 3：2016-2025E 全球汽车存储芯片规模情况

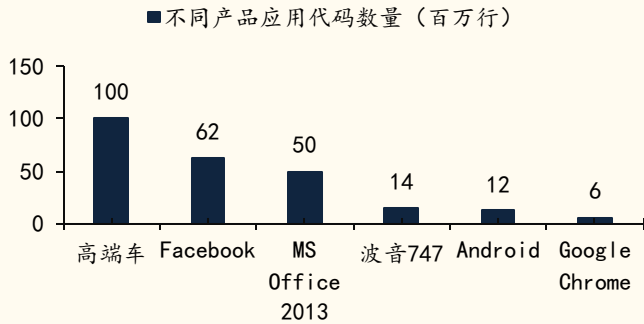


来源：IHS，国金证券研究所

- 我们认为汽车存储芯片市场规模不断增大的驱动力主要来源于汽车电动化与智能化对车用存储芯片数量和容量的需求提升。
  - 高端汽车对汽车芯片算力和存储能力提出更高要求。前瞻产业研究院数据显示，目前一辆高端汽车的自动驾驶系统代码超 1 亿行，自动驾驶软件计算量达到每秒 10 万亿次操作的量级，远超飞机、手机、互联网软件等。随着未来自动驾驶渗透率与级别的提升，汽车系统代码行数将会呈现指数级增长，对于芯片算力的要求将继续提高，对数据存储的需求量也将逐渐提升。
  - 新能源汽车相比传统汽车平均单车搭载芯片数量增加超 50%。从我国汽车芯片的供应使用数量来看，新车搭载芯片数量越来越多，并且新

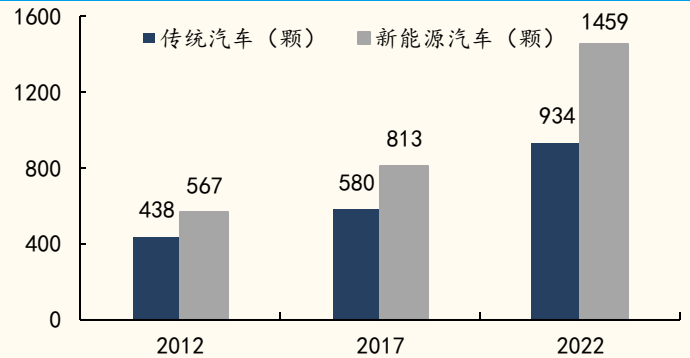
能源汽车的芯片使用量要普遍高于传统燃油汽车。中国汽车工业协会数据显示，预计到 2022 年，传统燃油汽车的汽车芯片使用数量为每辆车 934 颗，新能源汽车平均芯片数量将高达 1459 颗。

图表 4：高端汽车代码超 1 亿行



来源：大众汽车，国金证券研究所

图表 5：传统汽车与新能源汽车平均搭载芯片数量



来源：中国汽车工业协会，国金证券研究所

- 智能汽车的存储需求主要来自车载信息娱乐系统 (IVI)、高级驾驶辅助系统 (ADAS)、车载信息系统、数位仪表盘等四大领域。其中，IVI 约占总存储产品用量的 80%，ADAS 占约 10%。由于目前自动驾驶普遍以 Level 1/2/2+ 为主，对存储产能需求仍十分有限，部分高端车型中至多搭载 12GB DRAM 和 256GB UFS，与当前旗舰智能手机相当；中端车型中，2/4GB DRAM 和 32/64GB eMMC 为常见配置；在低端车型中，DRAM 和 eMMC 容量需求较低，仅需 1/2GB 和 8/32GB 即可。根据 Canalys 数据，2020 年全球共售出 1120 万辆 L2 级自动驾驶汽车，按照平均搭载容量为 8GB 计算，则 L2 等级自动驾驶汽车消耗约 90PB NAND Flash。

图表 6：L2/L3 级别自动驾驶汽车对存储容量的需求



来源：EE-Times，国金证券研究所

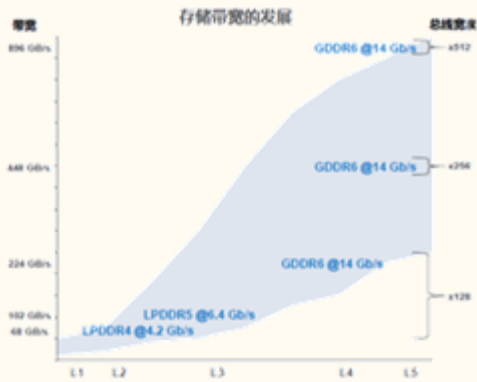
图表 7：2020 年自动驾驶汽车对存储容量的需求

车型等级	自动驾驶汽车 Level 1/2/2+ 应用	对存储需求
高端	车载 IVI	12GB LPDDR4X/LPDDR5+128/256GB UFS
	ADAS	8GB/6GB LPDDR5+128/256GB UFS
中端	车载 IVI	2/4GB DRAM+32/64GB eMMC
	ADAS	2/4GB DRAM+32GB eMMC
低端	车载 IVI	1GB/2GB DRAM+8/32GB eMMC
	ADAS	1GB/2GB DRAM+8GB eMMC

来源：CFM 闪存市场，国金证券研究所

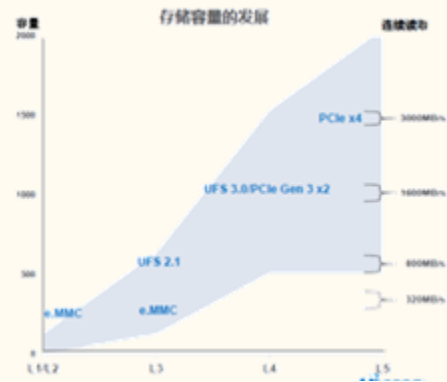
- 随着自动驾驶程度的提升，对存储容量需求不断攀升。汽车在向完全自动化 L5 发展的过程中，用于收集车辆运行和周边情况数据的各种传感器会越来越多，包括摄像头、雷达、热成像设备、激光雷达等，这些传感器每时每刻都在收集车辆外部环境数据，当自动驾驶技术达到 L4-5 级，视觉处理软件可以支持多达 12 个摄像头，分辨率高达 800 万像素，60 帧/秒的刷新率和 16 位深度，使数据流速率达到近 10 GB/s，势必将产生大量的数据处理和存储需求。除了汽车行驶本身产生数据，汽车与汽车之间的实时信息分享、互动通信、数据交换等，将产生巨大的存储需求。

图表 8：自动驾驶对存储带宽的发展需求



来源：美光，国金证券研究所

图表 9：自动驾驶对存储容量的发展需求



来源：美光，国金证券研究所

- 预计未来三年车载 DRAM 用量将以超过 30% 的复合增速持续上涨。以目前自驾程度最高的特斯拉 (TSLA.US) 为例，从 Tesla Model S/X 起，由于同时采用 NVIDIA (NVDA.US) 的车用 CPU 及 GPU 解决方案，DRAM 规格导入当时频宽最高的 GDDR5，全车系搭载 8GB DRAM；而 Model 3 更进一步导入 14GB，下一代车款更将直上 20GB，其平均用量远胜目前的 PC 及智能手机。2021 年 2 月，集邦咨询预计未来三年车载 DRAM 用量将以超过 30% 的复合增速持续上涨，至 2024 年除了车载信息娱乐系统仍是车用 DRAM 消耗的主要应用外，随着自驾等级的提升，车用 DRAM 位元消耗量将占整体 DRAM 位元消耗量 3% 以上，未来的 10 年里，NAND Flash 容量需求将从 GB 级向 TB 以上发展。

图表 10：2019-2023 年汽车平均 DRAM 用量 (GB)



来源：TrendForce，国金证券研究所

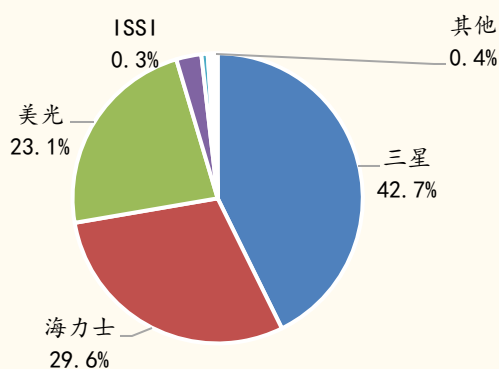
图表 11：未来自动驾驶存储器容量预测

自动驾驶等级	2020 年		2024 年		2030 年	
	Level1/2/2+		Level3/4		Level4/5	
车用存储	DRAM	NAND	DRAM	NAND	DRAM	NAND
车载 IVI	3-6GB LPDDR 3/4	16GB-64GB eMMC	6-12GB	128GB-512GB	20GB 以上	1TB 以上
ADAS	3-6GB LPDDR 3/4	8GB-64GB eMMC	6-18GB	512GB/1TB	20GB 以上	2TB 以上

来源：CFM 闪存市场，国金证券研究所

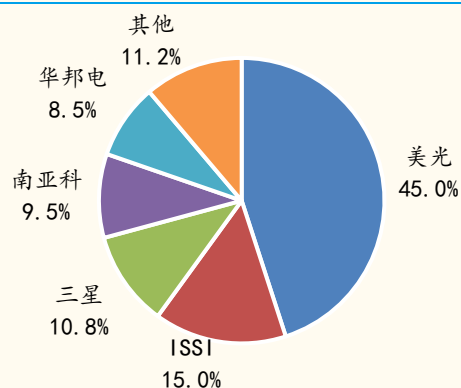
- 从供给端看，DRAM 行业高度集中，呈寡头垄断格局；北京矽成位居车用 DRAM 全球第二位。IC Insights 数据显示，2018-2020 年期间，在 DRAM 市场中，三星、海力士和美光垄断了全球约 95% 的市场份额。具体到车用 DRAM 领域，美光占据 45% 的份额，位居全球第一；北京矽成的经营主体 ISSI 借其在汽车领域超过 20 年耕耘和丰富多样的车规产品占据 15% 的份额，位居全球第二。

图表 12：全球 DRAM 市场格局



来源：IC Insights, 国金证券研究所

图表 13：全球汽车 DRAM 市场格局



来源：IC Insights, 国金证券研究所

- **各主流存储厂商加快车用存储芯片研发。**虽然当前车用存储市场规模较小，但由于其高毛利、价格不易受景气周期影响，叠加汽车电动化与智能化带来的广阔的市场增量，各主流存储厂商加快车用存储器的研发。
- **三大巨头，车用领域美光绝对龙头，三星、海力士加快布局。**从各厂商车用 DRAM 产品规划来看，美光以近五成的市占率成为该领域的龙头，因其具备地缘优势，且与欧美 Tier1 车厂合作的时间较长，公司产品种类最齐全，从最传统的 DDR 到 DDR4、LPD2 到 LPD5 及 GDDR6，至 NAND、NOR Flash 及 MCP 皆有提供。三星、海力士加快布局汽车 ADAS、信息娱乐系统中提供多种行业解决方案，产品从 NAND、eMMC 到容量更大、读写更快的 UFD、PCIe SSD。
- **台系厂商方面，南亚科、华邦持续推出更多元产品。**南亚科除了拥有从 DDR 到 DDR4、LPSDR 到 LPDDR4X 完整的产品组合外，在制程节点上也已大量导入 20nm，且拥有成熟稳定的良率，整体来看，目前 specialty DRAM 占该公司营收比重超过六成，其中又有近 15% 来自于车用。华邦在车用领域深耕超过 10 年，尽管三大原厂的制程技术较为领先，但其拥有多数竞争者所不具备的产品线优势，从 specialty DRAM、mobile DRAM、NOR Flash、SLC NAND、到组合式 MCP，产品组合相当完整。凭借长期锁定在收入稳定且获利较高的前装车用市场，华邦车用相关业务已占内存总营收 10% 以上且持续增长。

图表 14：车用 DRAM 厂商产品规划图

Vendors	2019	2020	2021	2022
SAMSUNG	20nm DDR3 1Xnm LPDDR4	1Xnm DDR3 1Ynm LPDDR4	1Ynm LPDDR4 1Znm LPDDR3 1Znm GDDR6	
SK hynix	25/21nm DDR3 1Xnm LPDDR4		1Xnm DDR3 1Ynm LPDDR4	1Znm LPDDR4
Micron	30/20nm DDR3 1Xnm LPDDR4	2Xnm DDR3 1X 1Ynm LPDDR4	1Ynm LPDDR4 1Znm GDDR6	
WINNAND	30nm DDR3	30nm DDR3 LPDDR4		25nm DDR3 1Xnm LPDDR4
winbond	46/33nm DDR2 DDR3	25nm DDR3	25nm LPDDR4	25nm shrink LPDDR4

来源：TrendForce, 国金证券研究所

- **当前，我国大陆地区汽车用芯片发展相对滞后，进口率高达 90%。**由我国自主研发的汽车芯片多用于车身电子等简单系统，而类似汽车先进传感器、车载网络、三电系统、底盘电控、ADAS（高级驾驶辅助系统）、自动驾驶等关键系统芯片，基本上全部为国外垄断。自 2019 年下半年以来，全球汽车芯片供给陷入短缺，我国本土车规芯片厂商迎来发展机会。

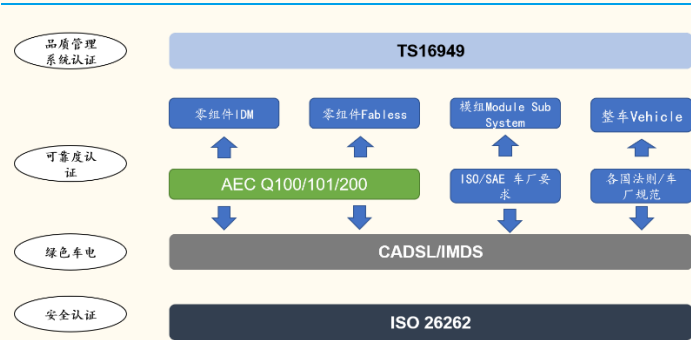
## 1.2 北京君正三大看点：技术壁垒、客户资源、国产替代

- **技术壁垒：车用存储器认证周期长、规格要求高、不易受景气周期影响**



- 车规级芯片具有研发和验证周期长（一般至少 2 年时间）、开发和运营成本高、产业链配套要求高、涉及重大安全责任等特点，行业门槛高。主要因为汽车的开发周期比较长，一款新车型从开发到上市验证至少要经过两年以上的时间，这就意味着汽车芯片设计要有前瞻性，要能满足客户在未来 3 到 5 年的前瞻性需求。另外，由于现在汽车上的软件越来越多，从芯片开发的角度来说，不仅仅要支持多操作系统，同时还要支持在软件上持续迭代的需求。
- 1) 车规级芯片呈现产业化周期漫长，供应体系门槛高的特点。进入汽车电子主流供应链体系需满足多项基本要求：1) 满足北美汽车产业所推出的 AEC-Q100(IC)、101（离散元件）、200（被动零件）可靠度标准；2) 遵从汽车电子、软件功能安全国际标准 ISO 26262；3) 符合 ISO 21448 预期功能安全，覆盖基于非系统失效导致的安全隐患；4) 满足 ISO21434 网络安全，合理保障车辆和系统的网络安全；5) 符合零失效的供应链品质管理标准 IATF 16949 规范。基本上一款芯片车规级的认证通常需要 3-5 年时间，对芯片厂商而言是极大的技术、生产、时间成本的考验，如 Mobileye 用 8 年时间才获得第一张车企订单，英伟达当前主力芯片 Xavier 的研发耗资达 20 亿美元。

图表 15：车用 IC 认证标准



来源：电子发烧友，国金证券研究所

图表 16：车规级芯片产品研发周期长达 2-3 年



来源：地平线，国金证券研究所

- 2) 车规级芯片规格标准远高于消费级，温度要求高、供货周期长。1) 工作环境更为恶劣：相比于消费芯片及一般工业芯片，汽车芯片的工作环境温度范围宽（-40 到 155 摄氏度）、高振动、多粉尘、多电磁干扰。2) 可靠性安全性要求高：一般的汽车设计寿命都在 15 年或 20 万公里左右，远大于消费电子产品寿命要求。在相同的可靠性要求下，系统组成的部件和环节越多，对组成的部件的可靠性要求就越高。3) 车规级芯片认证流程长。一款芯片一般需要 2 年左右时间完成车规级认证，进入车企供应链后一般拥有 5-10 年的供货周期。

图表 17：汽车芯片标准远高于消费级

消费级	汽车级
28 纳米 → 7 纳米	>180 纳米 → 7 纳米
100M+	<1M → 1000M+
900MHz → 2.7GHz	30MHz → 5.9GHz
0.5V to 1.8V	-1V → >60V
0 → 40℃	-40 → 155℃
1-3 年	~10-15 年
<10%	目标零故障

来源：新思科技，国金证券研究所

- 3) 车规级产品高规格对应高报酬，芯片价格不易受行业景气度影响。

- **供给持续提升，预计 21Q3 整体 DRAM 价格涨幅将收敛。**集邦咨询最新数据显示，由于第三季是各终端产品的生产旺季，有助于 DRAM（内存）的 Sufficiency Ratio（充足率）进一步降低。但由于买方在今年上半年对各电子元件的购买量大增，导致整体 DRAM 库存水位偏高，预估第三季 DRAM 合约价涨幅将因此由上季的 18~23%，收敛至 3~8%。由于 DRAM 供给将持续上升，预估 21Q4 整体 DRAM 价格涨幅会更进一步收敛，或将造成价格上涨的压力。

图表 18：21Q2-21Q3 各类 DRAM 价格涨幅预测

	2Q21E	3Q21F
PC DRAM	提升 23-28%	提升 3-8%
服务器 DRAM	提升 20-25%	提升 5-10%
手机 DRAM	Discrete&eMCP: 提升 8-13%	Discrete & eMCP: 提升 5-15%
图形技术 DRAM	提升 20-25%	up 8-13%
消费 DRAM	D3: 提升 25-30% D4: 提升 20-25%	D3: 提升 8-13% D4: 提升 3-8%
总体 DRAM	提升 18-23%	提升 3-8%

来源：TrendForce，国金证券研究所

- **车用存储 DRAM 价格不易受景气周期影响。**由于前车用存储器市场，产品线的维持以及耐用度的要求远较一般商规产品高，主因是汽车使用年限超 10 年，故需保证车用存储器产品生命周期至少 7~10 年，作为后续后勤维修的考量。但对于 DRAM 原厂来说，在制程不断转进的同时，制程如何对产品作出长期支持的承诺便成为关键决策点。同时，为应对各国不同的极端气候，车用存储器在温度容忍度上需有更高的临界值，以避免行驶过程有突发故障。因此，同规格和容量的车规产品较商规产品至少有 3 成以上溢价，且价格也会随着规格与细致度上升而有倍数上涨。由于厂商供货价格较为稳定，客户粘性高，导致车规芯片价格不易受景气周期的影响。
- **客户稳定优质：全球化布局，覆盖各国际主流 Tier1 和整车厂商**
  - **北京矽成已形成全球布局，主营业务覆盖美国、欧洲、日本、中国等全球主要国家和地区，非大陆地区收入占比超 90%。**北京矽成下属经营实体 ISSI 成立已逾 20 年，并形成全球布局，主营业务覆盖美国、欧洲、日本、中国、亚太等全球主要国家和地区，中国大陆以外的国家和地区收入占比超 90%。受益于近年来汽车市场的发展以及越来越高的电子化程度，凭借自身产品在专用领域的良好性能及高可靠度，北京矽成来自于欧洲、中国香港和美国的主要地区市场收入均较为稳定，来自于中国台湾、日本、中国大陆等地区市场收入占比有所上升。
  - **中国市场是公司未来发展机会。**ISSI 在私有化完成前，是一家面向全球市场开展业务的美国纳斯达克上市公司，产品海外销售网络发达，但对大陆存储芯片市场的开发程度有限。私有化完成后，公司逐步加强中国大陆客户和渠道的拓展。并入君正之后，北京矽成可以共享上市公司的国内销售网络、研发技术和符合中国国情的经营理念，进一步加强针对国内市场需求研发投入，加快在国内市场的发展速度。此外在国家安全以及进口替代的国家战略推动下，北京矽成在市场份额的拓展上将更为受益，随着北京矽成在中国大陆业务的拓展，预计中国大陆的收入对主营业务收入的贡献将逐步提升。

图表 19: ISSI 业务覆盖全球多个国家和地区



来源: ISSI 官网, 国金证券研究所

图表 20: 2017-2019 年 1-5 月 ISSI 各地区收入拆分

区域	2017年		2018年		2019年1-5月	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
欧洲	7.9	31.6%	7.9	27.6%	3.4	29.3%
中国香港	5.8	23.1%	6.7	23.4%	2.4	20.9%
中国台湾	2.8	11.3%	4.2	14.6%	1.6	13.6%
美国	3.1	12.3%	3.3	11.3%	1.3	10.8%
亚太其他	1.8	7.2%	2.0	7.0%	0.9	7.8%
日本	1.5	6.2%	2.0	6.9%	0.9	7.8%
中国大陆	1.4	5.4%	1.7	5.9%	0.7	6.0%
美洲其他	0.2	0.6%	0.6	1.9%	0.3	2.8%
韩国	0.6	2.3%	0.4	1.3%	0.1	1.1%
合计	25.1	100.0%	28.8	100.0%	11.7	100.0%

来源: 北京君正收购矽成交易报告书, 国金证券研究所

- 北京矽成客户以汽车和工控医疗领域为主, 汽车芯片业务收入占比超 50%。北京矽成主营业务收入按照终端市场分类, 可以分为汽车市场、工业市场、消费电子市场和信息通讯市场等。从终端市场看, 北京矽成终端客户主要集中在汽车和工业市场, 消费电子、信息通讯及其他市场收入占比较小。其中最大的是汽车市场, 收入占比超 50%, 汽车与工业级存储合计占比超 74%。

图表 21: ISSI 下游客户情况



来源: ISSI, 国金证券研究所

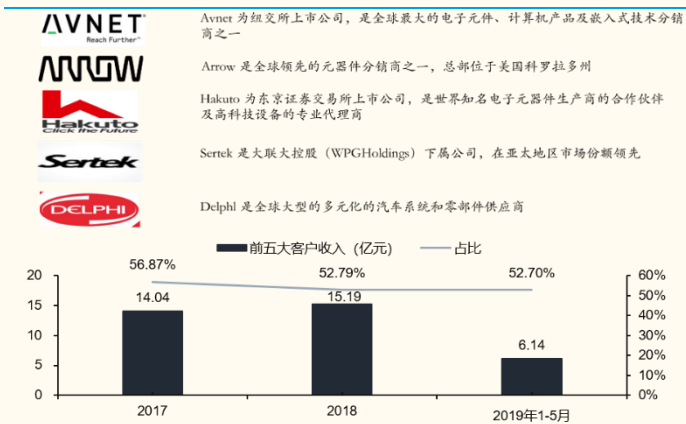
图表 22: ISSI 下游客户收入分布情况

区域	2017年		2018年		2019年1-5月	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
汽车	14.0	55.7%	14.7	51.0%	6.1	52.4%
工业	6.0	24.0%	6.8	23.7%	2.6	22.3%
消费电子	2.7	10.8%	4.5	15.6%	1.7	15.0%
信息通讯	2.4	9.6%	2.8	9.8%	1.2	10.3%
合计	25.1	100.0%	28.8	100.0%	11.7	100.0%

来源: 北京君正收购矽成交易报告书, 国金证券研究所

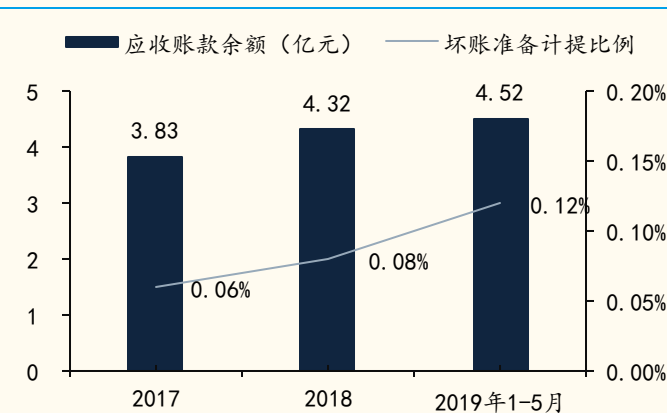
- 客户稳定优质, 前五大客户均为国际知名厂商。北京矽成的主要客户均为全球知名的汽车电子经销商或整机厂商, 其中不乏市场认可度颇高的上市公司, 前五大客户分别为 Avnet (安富利集团)、Arrow (艾睿电子)、Hakuto (日本伯东株式会社)、Sertek (建智股份有限公司)、Delphi 等均为全球知名大型电子元器件经销商。客户质量较高, 与公司合作时间较长、信用情况良好, 北京矽成历史上较少发生坏账损失。

图表 23: 北京矽成前五大客户情况



来源: 北京君正收购矽成交易报告书, 国金证券研究所

图表 24: 2017-2019.1-5 矽成应收账款及坏账准备率



来源: 北京君正收购矽成交易报告书, 国金证券研究所

- 国产替代机会: 北京君正成功收购矽成, 已然成为国内稀缺的汽车存储芯片领军企业。

- **ISSI 是全球车规级存储芯片领先企业**，ISSI 主要生产高集成密度、高性能品质、高经济价值的集成电路存储芯片及模拟芯片。北京君正通过收购 ISSI，获得 ISSI 存储芯片的先进技术、知识产权和专利以及经验丰富的技术管理人员，降低了芯片研发成本，缩短了研发周期，形成良好的规模效应，有效填补了国内存储芯片领域的空白。**整合完成后，君正将是中国大陆唯一能够研发并在全球大规模销售工业级 RAM 芯片的企业**，具备成熟的车规级芯片研发平台，生产流程中的所有环节均已通过 ISO/TS16949 认证，且所有产品均达到或超过 AEC-Q100。ISSI 生产的 DRAM 产品收入位列全球第七、车用 DRAM 和 SRAM 市场份额均据全球第二。
- **公司 DRAM 主攻专业级，产品线丰富**。DRAM 具有大容量、大带宽、低功耗、短延时、低成本等特征，矽成生产的 DRAM 产品面向专用领域和消费领域，以专用领域生产为主。消费类产品具有产品生命周期短、更新迭代快的特点，而汽车及工业市场中单一品种（如 1Gb 的 DDR3）的供货生命周期一般长达 7-10 年。矽成消费级 DRAM 芯片逐步从 19nm 向 18nm、17nm 工艺逐步演进，车规 DRAM 持续迭代升级，最新制程为 25nm，不断推进公司的自主研发。
- **从市场竞争格局来看，北京矽成与 DRAM 行业三大龙头厂商没有太多直接的竞争关系**。根据 IHS 数据统计，2018 年，北京矽成的 DRAM 产品收入 16.8 亿元，位居全球第七，与三星、海力士、美光、华邦电子等国际一流厂商同处于行业领先地位。三星、美光采用 IDM 模式进行芯片研发生产，主要面向消费类市场和在车规市场的高端应用，随着产品更新换代可能会切换到更高性能的 DRAM 上。北京矽成采用 Fabless 模式，上游供应商包括南亚科技、力晶科技等晶圆代工企业，下游则与包括南茂科技、宏茂微、通富微电等在内的国内知名封装测试企业建立稳定且深入的合作关系。北京矽成专注于专用领域 DRAM 的生产，产品种类多、稳定性高、能长期供货，已与下游众多汽车行业客户形成稳定的合作关系。

图表 25: ISSI 晶圆制造和封装测试合作伙伴情况

制造合作伙伴		封装测试伙伴	
SRAM	SMIC, HLMC	SRAM/DRAM	紫光宏碁, Sigurd, OSE
DRAM	NANYA, Powerchip	DRAM	TF 通富微电, 紫光宏碁, 华天科技, 中技 SUPCON
Flash	XMC, Powerchip	Flash	JCET, 华天科技, TF 通富微电
Analog	HG 华虹宏力, Tower Semiconductor	投资测试仪 测试仪硬件/引线框架/基板	

来源: ISSI, 国金证券研究所

图表 26: 北京矽成主要竞争对手情况

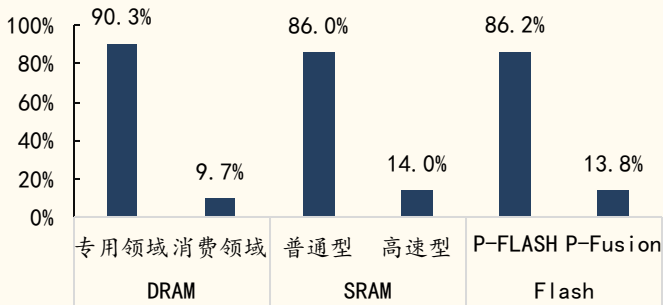
公司名称	经营模式	主营半导体产品
三星电子	IDM	全球第一个大 DRAM 厂商，产品包括 DRAM、FLASH。
SK 海力士	IDM	全球第二大 DRAM 生产商，产品包括 DRAM、NAND FLASH 和 CIS 系统，定位消费电子、工业和汽车市场
美光	IDM	并行大容量 NOR FLASH、DRAM、NAND FLASH、固态存储、相变内存，以及其它半导体元件和内存模组
Cypress	IDM	NAND FLASH、SRAM、F-RAMs 等
华邦电	IDM	Code Storage FLASH Memory、Specialty DRAM 及 Mobile DRAM
晶豪科技	Fabless	特定型内存 DRAM、SRAM

来源: 各公司官网, 国金证券研究所

- **2018 年北京矽成 SRAM 营收将近 6 亿元，位列全球第二**。和 DRAM 相比，SRAM 的读写速度更快、功耗水平更低，但电路结构的差异造成了相同容量的 SRAM 的成本高于 DRAM，所以 SRAM 通常应用于 CPU 的一、二级缓存等对存储速度要求严格的领域。北京矽成专注自主研发，拥有从传统的 SynchSRAM、AsynchSRAM 产品到行业前沿的高速 SRAM 产品等的专利，其高速度、低能耗等优越性能，使得 SRAM 产品在汽车工业行业得到广泛应用。
- **新能源汽车行业带动 Flash 产品线的发展，公司 Flash 产线丰富**。Flash 主要有 NAND 和 NOR 两种，其存储单元连接方式的不同导致了两者读取方式的不同，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。

- 因此，我们认为随着矽成并入上市公司，未来将获得充足的资金与完善的渠道支持，随着汽车电动化、智能化的趋势加速，叠加产业链国产化进程加快，庞大的中国及全球市场将是公司获得长足发展的源动力，随着营收规模的增长，公司的市场份额有望进一步提升。

图表 27：2018 年 ISSI 存储芯片产品类型



来源：北京君正收购矽成交易报告书，国金证券研究所

图表 28：2018 年全球 DRAM 与 SRAM 各厂商份额

DRAM			SRAM		
排名	公司名称	份额	排名	公司名称	份额
1	三星电子	42.8%	1	赛普拉斯	30.4%
2	SK 海力士	29.6%	2	ISSI	19.4%
3	美光科技	23.2%	3	其他	50.2%
4	南亚科技	2.8%			
5	华邦电子	0.7%			
6	晶豪科技	0.4%			
7	ISSI	0.3%			
8	其他	0.4%			

来源：IHS，国金证券研究所

### 1.3 车灯智能化、LED 化程度提升，LED 驱动芯片成长市场空间超 26 亿美元

- 车灯是行车安全中极为重要的辅助道具，其质量对于道路交通安全具有很大的影响。同时，车灯也是汽车身上极为重要的外观部件，车灯的形态和设计对汽车的“颜值”有重大影响，进而影响汽车的销量。随着消费者对个性化的追求，车灯在汽车总成本中的占比也越来越高。
- LED 灯凭借寿命长、耗能低、光源体积小、造型美观等优势逐步成为汽车照明的主流。发展至今，车灯主要有卤素灯、氙气灯、LED 灯、激光灯、OLED 灯等。其中，LED 灯由于能耗低、效率高、寿命长、造型多变等优点，已广泛应用于汽车领域。如在车用仪表盘、背光照明开关、汽车阅读灯或抬头显示系统等汽车内部的应用较为成熟；而在汽车外部，如汽车组合尾灯、刹车灯等小灯领域也已采用 LED；甚至于代表高端技术的头灯，近年来也广泛应用了 LED 技术。

图表 29：全车 LED 灯的应用情况



来源：电子说，国金证券研究所

- 全球 LED 驱动芯片市场规模超 26 亿美元。集邦咨询数据显示，2020 年 LED 头灯在全球乘用车的渗透率达到 53.1%，在电动车的渗透率更高达 85%，预计 2021 年将分别达到 60%和 90%。通常单车车灯所使用的 LED 光源约 300 颗左右，因此，我们测算至 2023 年全球 LED 驱动芯片市场规模将超过 26 亿美元，3 年 CAGR 为 29.2%。

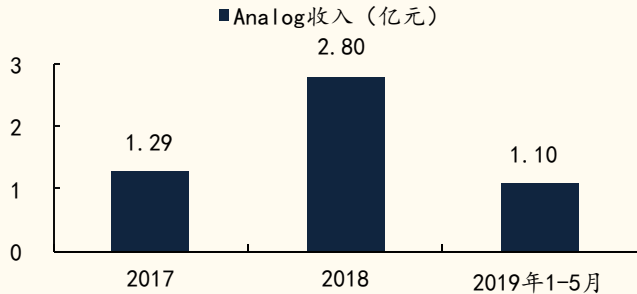
图表 30: 2019-2023E 中国 LED 驱动芯片市场规模测算

	2019	2020	2021E	2022E	2023E
全球乘用车出货量 (万辆)	8969	7803	8193	8603	9033
YOY		-13%	5%	5%	5%
LED 灯渗透率	45%	53.10%	60.00%	70.00%	75.00%
单车所需 LED Drive 芯片数量 (颗)	230	250	300	310	320
芯片单价 (美元)	0.15	0.15	0.12	0.12	0.12
市场规模 (亿美元)	14.28	15.94	18.15	22.98	26.68

来源: TrendForce, 乘用车市场信息联席会, 国金证券研究所测算

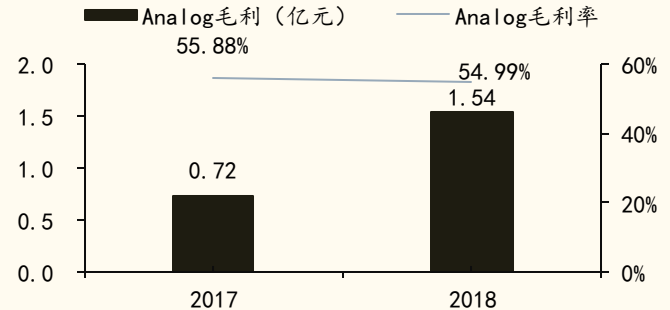
- **公司覆盖车灯全系列产品, 车规经验丰富, 营销渠道、产能均有保障。**公司的车灯芯片主要包括 LED 驱动芯片、触控传感芯片、DC/DC 芯片、车用微处理器芯片等。目前, 也正着力研发面向汽车应用的 LIN、CAN、G.vn 接口的网络传输产品、应用于汽车和高端消费类市场的灯效 FxLED 驱动芯片、各种 LED 车灯驱动芯片、汽车 DC/DC 调节芯片、触控传感芯片等, 部分产品进行了样品生产和风险试产, 部分产品获得客户验证, 正在逐步进行量产, 车用微处理器新产品也在批量生产, 近几年将逐渐向车规市场导入。公司深耕车规市场多年, 凭借丰富的车规经验, 渠道和产能均有保障, 未来 3 年来自车规市场收入占比有望大幅提升。
- **收入增速快, 且毛利率较高。**矽成的 Analog 业务收入体量较小, 2018 年实现收入 2.8 亿元, 同比增长 116.63%, 2019 年前五个月实现收入 1.1 亿元; 虽然收入体量相对小, 但由于其产品主要面向汽车、工业、医疗及高端消费类市场, 因此其毛利率水平较高, 2017、2018 年毛利率分别达到 55.88% 和 54.99%。目前来自车规市场收入占比较小, 但随着产品逐步向车规市场导入, 受益于车灯智能化与 LED 化, 来自于车规市场的收入快速提升, 如 21 年 Q1 来自车规市场业务收入同比增长超 50%。

图表 31: 2017-2019 年 1-5 月矽成 Analog 收入



来源: wind, 国金证券研究所

图表 32: 2017-2018 年矽成 Analog 毛利及毛利率



来源: wind, 国金证券研究所

## 二、消费市场: 智能安防和 AIOT 爆发, 君正自研优势明显

### 2.1 智能安防爆发催动 IPC 芯片快速发展, 综合市场空间超 35 亿元

- 自 1942 年监控设备在德国记录使用以来, 全球监控市场经历了从模拟 CCTV 到数字视频监控再到网络视频监控的阶段。随着智慧城市、智慧交通、智慧园区、智慧物流的兴起, 以及大数据、云计算和物联网等高新技术的迅猛发展, 智能视频监控开始兴起, 视频监控应用也从金融、公安、交通、电信等传统安防领域扩展至教育、医疗卫生、安全生产等新兴应用领域, 以及智能楼宇、社区、居民安防等民用领域。视频监控的安防属性逐渐被物联网属性取代, 用户的个性化需求成为行业重要增长点。

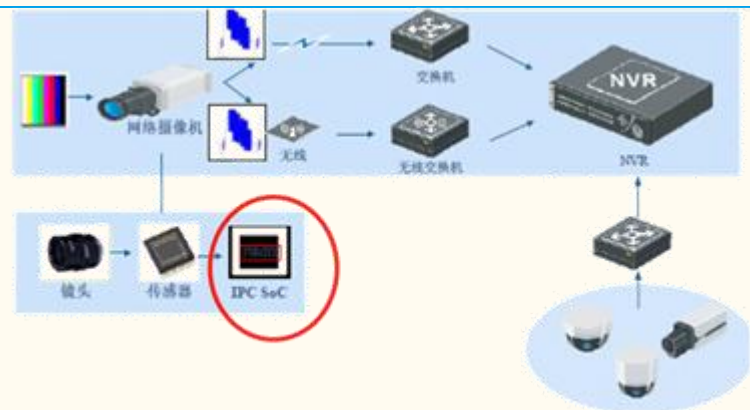
图表 23: 视频监控行业的发展

	模拟 CCTV (闭路电视)	数字视频监控	网络视频监控	智能视频监控
应用	<ul style="list-style-type: none"> <li>模拟摄像机</li> <li>视频矩阵</li> <li>CRT 视频监控墙</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>监控后端设备</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公安事中实时监控</li> <li>公安事后调查取证</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公安事后调查取证数据浏览</li> </ul>
代表	<ul style="list-style-type: none"> <li>盒式录像带录像 (VCR) 实现了政府机构和私营部门的实时监控</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>数字录像机 DVR 取代 VCR 将录像编码到硬盘, 实现视频监控数字化转型</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>网络摄像机和网络视频录像机 (NVR) 存储经过编码处理的视频流, 并允许远程查看 (北京君正的 NVR 预计 2021 年下半年流片, 2022 年批量销售)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>人工智能和深度学习分析、云和大数据等革新技术使操作人员及终端用户更快提取视频信息。</li> <li>结合物联网技术展现突发事件中相关的全局信息</li> </ul>
限制	<ul style="list-style-type: none"> <li>线缆部署成本高昂</li> <li>视频画质较低</li> <li>传输距离受限</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大型视频监控系统的部署规模受限</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>搜索特定目标时依赖于人工操作</li> </ul>	-

来源: IHS Markit, 国金证券研究所

- **IPC 芯片是视频监控网络摄像机的核心。**IPC 芯片通常集成了嵌入式处理器 (CPU)、图像信号处理 (ISP) 模块、视音频编码模块、网络接口模块、安全加密模块和内存子系统, 部分芯片还集成了视频智能处理模块。

图表 33: 网络摄像机中 (IPC) SoC 芯片



来源: 中为咨询, 国金证券研究所测算

- **IPC 芯片全球市场规模约 17 亿元。**根据每台网络摄像机内置 1 颗 IPC SoC 芯片推算, 2019 年全球 IPC SoC 芯片的市场容量为 12002.48 万颗。我们测算预计到 2023 年全球 IPC 芯片市场规模约为 17.03 亿元。

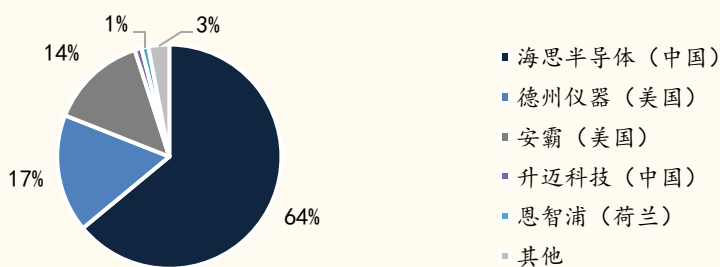
图表 34: 2019-2023E 全球 IPC 芯片市场规模测算

	2019	2020	2021E	2022E	2023E
全球网络摄像头出货量 (万台)	12002.48	14290.81	16649.68	18471.34	19965.24
IPC 芯片均价 (元)	11.95	11.38	10.53	9.48	8.53
IPC 芯片市场规模 (亿元)	14.34	16.26	17.53	17.51	17.03

来源: IHS, 国金证券研究所测算

- **海思逐步退出市场为北京君正等新晋厂商带来发展机遇。**从市场格局来看, 传统安防领域, IPC SoC 芯片受益于网络摄像机的广泛应用以及前端智能化趋势的推动, 是国内各大安防芯片厂商竞争的焦点和重点开拓方向。此前该市场最主要的厂商包括海思、德州仪器 (TI)、安霸、富瀚微、国科微、北京君正等。其中海思凭借其出色的性价比, 占据市场超 60% 以上的份额。但 2020 年 5 月海思受到美国制裁, 预计逐步退出市场, 这将为北京君正等新晋厂商带来发展机会。

图表 35: 2019 年中国 IPC 芯片市场格局



来源: IDC, 国金证券研究所测算

- 智能安防爆发催动 AI IPC 芯片需求大增, 预计中国市场规模将超 18 亿元, 3 年 CAGR 约 45%。随着智能化趋势的到来, 智能摄像头以及相应的视频分析应用将成为视频安防监控行业重要的新增长点。如在智能家居领域, 通过家用视觉产品 (监控摄像头、电子猫眼等) 传递的视频信息可以随时掌握家中财务和人员的安全情况, 并通过摄像头视频对话。摄像头具有多元化的应用场景, 是实现智能家居最基本的条件。根据 Strategy Analytics 的研究报告显示, 2023 年全球消费者在智能家居监控摄像机的支出将达到 97 亿美元。IDC 预计 2022 年我国 AI 摄像头出货量将达到 3458 万个, 年均复合增长率 71.63%。我们测算到 2023 年, 中国 AI IPC 芯片市场规模将达 18.67 亿元, 3 年 CAGR 达到 44.80%。

图表 36: 2019-2023E 中国 AIIPC 芯片市场规模测算

	2019	2020	2021E	2022E	2023E
全球网络摄像头出货量 (万台)	12002.48	14290.81	16649.68	18471.34	19965.24
单价 (元)	11.95	11.38	10.53	9.48	8.53
IPC 芯片市场规模 (亿元)	14.34	16.26	17.53	17.51	17.03

来源: IHS, 国金证券研究所测算

- 目前国内智能监控领域尚处于高速发展阶段, 行业内主要参与者积极投入资金参与有关产品的研发及产业化, 尚未出现绝对领先企业。国内以海思、北京君正、中星微、深鉴科技、寒武纪为主; 国外如英伟达在投入研发。

图表 37: IPC 芯片与 AIIPC 芯片领域各厂商情况

产品	名称	功能	大陆厂商	非大陆厂商	型号说明	国产化情况	客户&领域
传统 IPC 芯片	网络摄像机 (未来趋势)	主要集成 ISP 技术和视频编解码技术, 同时集成视频分析功能	海思		Hi3519V101	主导市场	海康、乐为科技
			富瀚微		FH86/88 系列	国产替代	
			北京君正		T20、T30		
			国科微		GK7101/GK7102		
				安霸、台湾智原		高端市场	
AI IPC 芯片	智能化摄像机		海思		Hi3559AV100	国产替代	百度爱耳目、海康莹石 安防、智能驾驶等
			北京君正		T01 (A1 辅助)		
			中星微		VC0758		
			深鉴科技		听涛系列 Soc		
			寒武纪		Cambricom-1A		
				英伟达		JETSON 系列等	遍遍领先

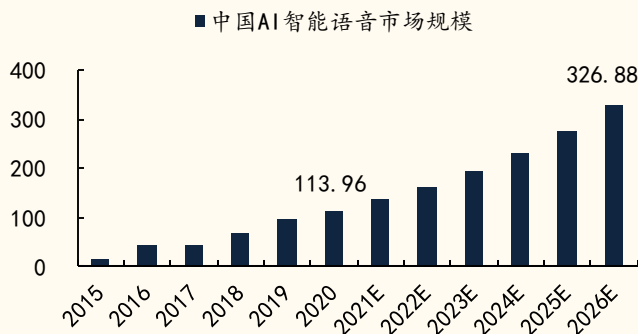
来源: 电子发烧友, 国金证券研究所

## 2.2 AIOT 终端设备需求爆发, 为公司微处理器芯片增长带来机会



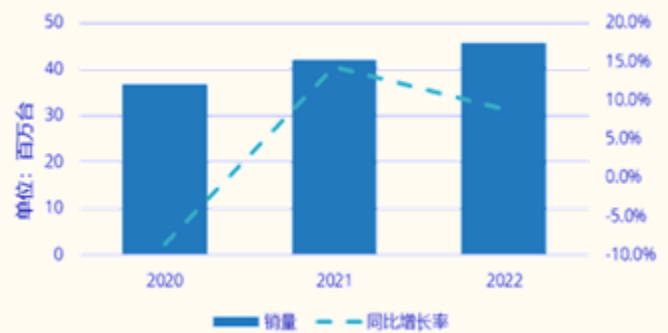
- 我们认为北京君正微处理器芯片业务增量空间主要来自于下游 AIOT 终端硬件需求的爆发，包括智能音频、智能家居、智能可穿戴设备、生物识别等领域。
- **智能音频市场：中国智能语音市场规模超 300 亿元。**随着语音技术与智能手机、平板电脑等电子产品芯片集成的深入发展，用户交互体验水平得到大幅提升，用户认知和习惯得以培养，中国智能语音市场规模保持稳步扩张态势。前瞻研究院数据显示，2020 年中国智能语音市场规模达到 113.96 亿元，同比增长 19.2%，预计 2026 年中国智能语音市场规模将达到 326.88 亿元。
- **中国智能音箱出货量将超 4200 万台。**从出货量来看，2020 年智能音箱市场销量 3676 万台，同比下降 8.6%；其中带屏智能音箱占比 35.5%，销量同比增长 31.0%。2021 年 5 月，IDC 预计 2021 年中国智能音箱市场销量将超过 4200 万台，同比增长 14%。

图表 38：2015-2024E 中国智能语音市场规模（亿元）



来源：前瞻研究院，国金证券研究所

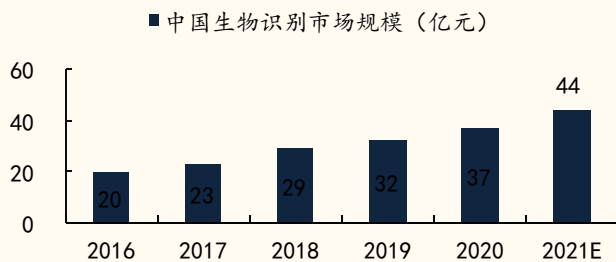
图表 39：2020-2022E 中国智能音箱销量预测



来源：IDC，国金证券研究所

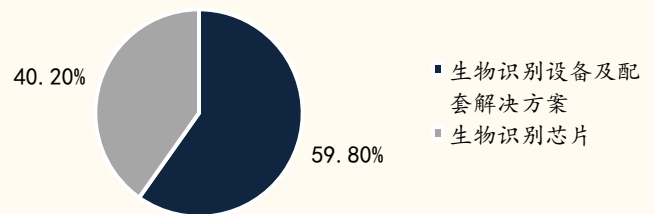
- **生物识别：中国生物识别市场规模将达 44 亿元，生物识别芯片市场占比为 40.2%。**生物识别技术主要是指通过人类生物特征进行身份认证的一种技术，这里的生物特征通常具有唯一的（与他人不同）、可以测量或可自动识别和验证、遗传性或终身不变等特点。Frost&Sullivan 数据显示，我国生物识别身份认证行业市场规模从 2016 年的 20 亿元增长至 2020 年的 37 亿元，预计 2021 年将达到 44 亿元。从结构上看，生物识别市场按主要应用板块可分为生物识别芯片制造、生物识别设备及解决方案，2019 年中国生物识别市场中生物识别设备及配套解决方案市场占比为 59.8%，生物识别芯片制造市场占比为 40.2%。

图表 40：2016-2021 年中国生物识别市场规模（亿元）



来源：Frost&Sullivan，国金证券研究所

图表 41：生物识别芯片占比 40.2%

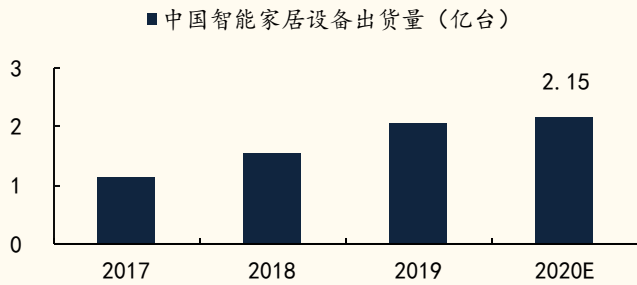


来源：各公司年报，国金证券研究所

- **智能家居：21 年出货量爆增，规模近 2000 亿元。**智能家居主要包括影音娱乐、家庭安防、智能卫浴、智能厨房、智能睡眠等。IDC 数据显示，2019 年中国智能家居市场出货量为 2.08 亿台，较上年增长 33.5%，20 年受疫情影响全年出货量为 2 亿台，同比下降 1.9%；预计 2021 年将迎来反弹，全年出货量将达 2.6 亿台，同比增长 26.7%。艾媒咨询数据显示，2020 年中国智能家居市场规模同比增长 11.4%至

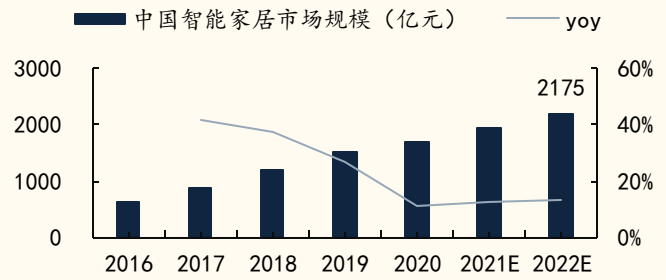
1705 亿元，预计 21 年将达到 1923 亿元，到 2022 年将突破 2000 亿元。

图表 42：2017-2020 年中国智能家居设备出货量



来源：IDC，国金证券研究所

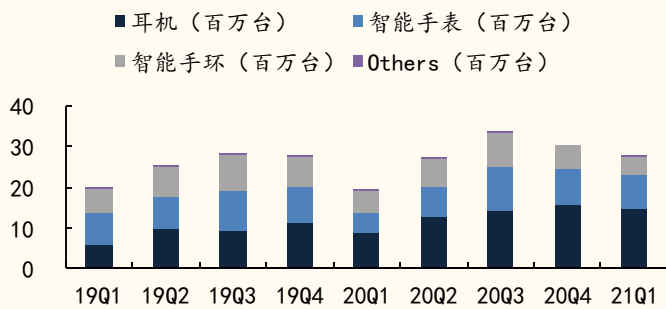
图表 43：2016-2022 年中国智能家居市场规模



来源：艾媒咨询，国金证券研究所

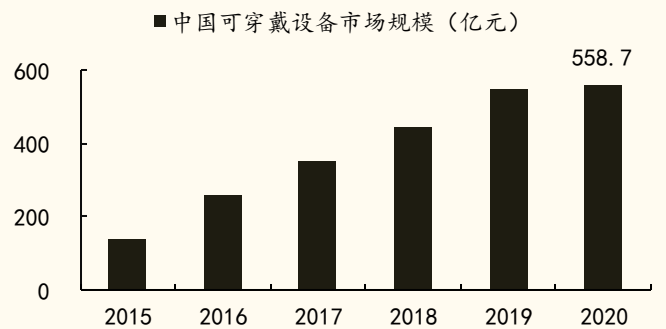
- **智能可穿戴设备：中国智能可穿戴设备市场规模达 558.7 亿元。**智能可穿戴设备主要包括智能手表、智能手环、智能耳机、智能服饰以及其他智能模块等。从全球市场来看，IDC 数据显示，受智能手表市场爆发驱动，21Q1 中国可穿戴设备市场出货量达 2730 万台。从市场规模来看，艾瑞咨询数据显示，自 2015 年起，我国智能可穿戴设备整体市场规模不断扩大，至 2020 年中国智能可穿戴设备整体市场规模已达 558.7 亿元。

图表 44：2019-2021Q1 中国可穿戴设备各产品出货量



来源：IDC，国金证券研究所

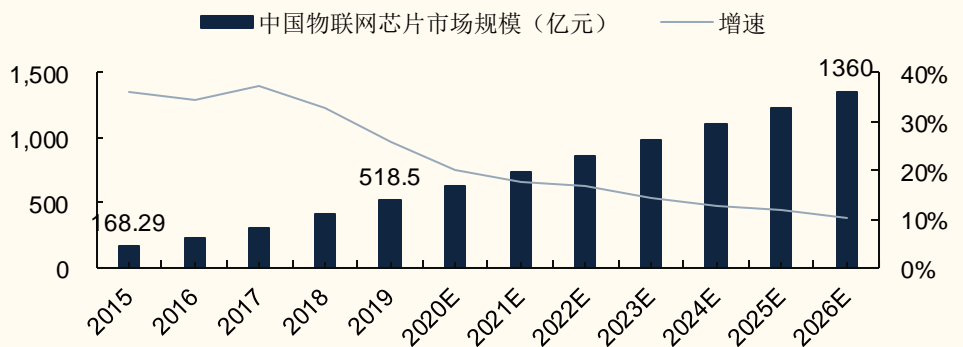
图表 45：2015-2020 中国可穿戴设备市场规模



来源：艾瑞咨询，国金证券研究所

- **物联网芯片市场规模将达 1360 亿元。**AIOT 技术的快速发展，深刻影响家居、工业、医疗、交通等众多应用层领域，也带动了物联网芯片的需求大增。IC Insights 数据显示，2019 年中国物联网芯片市场规模为 518.5 亿元，预计到 2026 年中国物联网芯片需求将将达到 1360 亿元，5 年复合增速达到 16%。

图表 46：2015-2026E 中国物联网芯片市场规模



来源：IC Insights，国金证券研究所

### 2.3 北京君正核心优势：核心 MPU 设计能力、MIPS 架构低功耗、新产品布局

- 我们认为核心的 CPU 设计能力，低功耗、高智能的 MIPS 架构，持续稳定的研发投入和不断迭代的新产品是公司计算芯片业务稳步发展的核心动力。
- CPU 按指令集的架构可分为 CISC（复杂指令集）型和 RISC（精简指令集）型两类。目前 CISC 阵营以 Intel、AMD 的 X86 架构为代表，占据服务器市场 90% 市场份额；RISC 阵营包括 ARM、MIPS、Power PC 等架构，其中 ARM 架构占据移动端 CPU 90% 以上市场份额。
- 在技术方面，为打破 X86 和 ARM 架构对 CPU 技术的垄断，北京君正持续自主研发基于 MIPS 指令集的 XBurst CPU 技术。相较主流 ARM 架构，MIPS 架构功耗更低、生态更为开放、自主可控程度更高，在保证更好的 PPA（性能、功耗、面积）的同时，结合 AI、物联网对计算的要求，扩张了 DSA（Domain Specific Architecture），提供更好的计算架构。目前，公司 CPU 技术现有成果包含 XBurst1 CPU 和 XBurst2 CPU。

图表 47：几种主流的 CPU 架构的特点

指令集	CPU 架构	优势	劣势
CISC	X86	高性能，占据个人计算机市场超 90% 市场份额，生态丰富、产业化、规模大	高功耗、生态较为封闭
RISC	ARM	低功耗、低费用、小体积，高性能；定位准确；授权模式早、配套 IP 完备；定位移动端市场，架构成熟、应用生态丰富	早期芯片性能无法与 X86 抗衡、指令数目日益复杂，版本众多，彼此之间既不兼容，也不支持模块化，专利和授权费用高
	MIPS	功耗低于 ARM，生态开放，自主可控程度高	授权方式单一、商业化较晚、
	RISC-V	简洁、灵活、开放、免费开源，自主可控程度高	开放时间短，应用生态缺乏

来源：维基百科，国金证券研究所

- 目前公司计算芯片主要为两条产线，其一是微处理器芯片，主要面向 AIOT 市场；其二为智能视频芯片，主要面向民用和行业用安防监控产品以及泛视频类市场，两者均是基于自研的 XBurst CPU 技术。

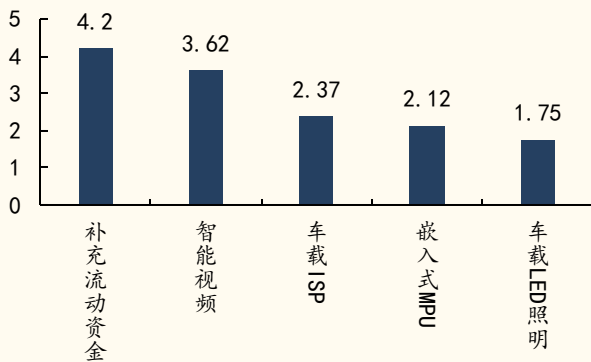
图表 48：北京君正计算芯片产品列表

业务分类	类别	具体
技术	CPU 技术	XBurst1 CPU, XBurst2 CPU
产品	智能物联	X2000, X1000/E, X1520, X1500, X1021
	智能视频	T40, T31, T21, T30, T20, X2000, X1000, X1000E
平台	物联网平台	Halley2, Halley5, X1520 EVB 开发板, X1500 YAK 开发板, X1021 SEPAL 开发板
	智能视频平台	电池摄像机（ZRT 平台）

来源：公司官网，国金证券研究所

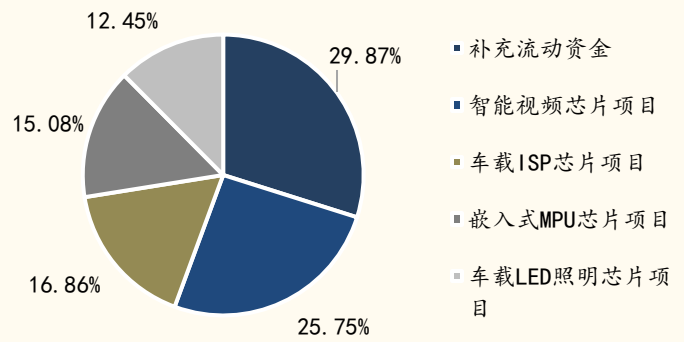
- 微处理器芯片定位于 AIOT 设备，新产品即将量产。微处理器芯片是公司自 2005 年成立以来延续至今的产品线，主要应用在 IOT 类智能硬件上，如智能手表、二维码设备、智能门锁、打印机、智能家居、智能音频等智能硬件产品。其中，多核异构跨界处理器 X2000 是公司研制的第一颗基于 XBurst2 架构的芯片，运算能力相对于之前的芯片有大幅度提升，应用于 IoT 设备，并能同时满足其他嵌入式设备的需求，是国内第一款拥有全套知识产权的多线程芯片，预计在 2021 年下半年实现量产销售。
- 持续加大 IPC 芯片领域的研发和市场拓展，募集资金前瞻性布局 AI IPC 新产品领域。智能视频芯片（IPC）是公司 2014 年开始拓展的新业务，主要面向安防监控，民用和行业内的摄像头产品以及一些泛视频类的产品。自 2016 年推出第一颗智能视频芯片，截至目前公司针对智能视频领域自主研发并生产了 T 系列智能视频芯片，主要应用于安防监控、智能门铃、智能门锁、人脸识别设备等领域。2021 年 4 月，公司公告拟定向募资总额不超过 14.07 亿元，主要投向“智能视频芯片+汽车芯片+智能物联芯片”，其中，智能视频项目的募集资金占比最大。

图表 49：北京君正定增金额及募集资金用途（亿元）



来源：公司公告，国金证券研究所

图表 50：北京君正定增金额及募集资金用途占比



来源：公司公告，国金证券研究所

### 三、北京君正基本情况介绍

#### 3.1 收购北京矽成，扩展存储和模拟芯片

- 2018年11月10日，北京君正发布公告称，拟通过现金和定向增发方式，用26.42亿元直接收购北京矽成51.5898%的股权，并通过屹唐投资、华创芯原及民和志威间接持有闪胜创芯53.2914%的LP份额（闪胜创芯持有北京矽成3.7850%的股权），共计收购北京矽成53.6%的股权。
- 2019年5月，北京君正将该预案由控股改为100%收购，并于2019年8月1日发布公告，北京君正及其全资子公司合肥君正以发行股份及支付现金的方式购买屹唐投资、华创芯原、上海瑾矽、民和志威、闪胜创芯、WM、AM、厦门芯华持有的北京矽成59.99%股权，以及武岳峰集电、上海集岑、北京青禾、万丰投资、承裕投资持有的上海承裕100%财产份额，合计交易作价72亿元，其中现金支付16.16亿，股份支付55.85亿，股份支付发行2.49亿股，每股22.46元。完成收购后，北京君正将直接持有北京矽成59.99%股权，并通过上海承裕间接持有北京矽成40.01%股权，合计直接间接持有北京矽成100%股权。北京君正在2020年5月完成过户，同年6月北京君正和北京矽成实现并表，完成了对北京矽成的收购。

图表 2：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	<ul style="list-style-type: none"> <li>26.42亿元收购北京矽成51.5898%的股权</li> <li>通过屹唐投资、华创芯原及民和志威间接持有闪胜创芯53.2914%的LP份额（闪胜创芯持有北京矽成3.7850%的股权）</li> <li>合计持有北京矽成53.6%的股权</li> </ul>
2019年5月16日	收购方案改为100%收购	
2019年8月1日	公告交易方案草案	<ul style="list-style-type: none"> <li>购买屹唐投资、华创芯原、上海瑾矽、民和志威、闪胜创芯、WM、AM、厦门芯华持有的北京矽成59.99%股权</li> </ul>
2019年11月14日	证监会有条件通过	
2019年12月31日	证监会批复	<ul style="list-style-type: none"> <li>购买武岳峰集电、上海集岑、北京青禾、万丰投资、承裕投资持有的上海承裕100%财产份额</li> </ul>
2020年5月	完成过户	
2020年6月	开始并表	<ul style="list-style-type: none"> <li>合计交易作价72亿元，直接及间接持有北京矽成100%股权</li> </ul>

来源：公司公告，国金证券研究所

- ISSI 主营业务是存储类芯片，包括 SRAM、DRAM 和 Flash 产品。其中主要为 DRAM，收入占比接近 60%。
- DRAM 产品，主要针对具有较高技术壁垒的专业级应用领域开发。产品包括 DDR、DDR2、DDR3、DDR4 以及移动型的 LPDDR2、LPDDR4 等丰富多样的产品，涵盖 16M、32M、64M、128M 到 1G、2G、4G、8G、16G 等多种容量规格，能够满足工业、消费、通讯等级和车规等级产品的要求，具备在极端环境下稳定工作以及节能降耗等特点。

图表 51: 北京矽成 DRAM 产品列表

定位市场 产品类型	汽车市场 车规型	工业、消费、通讯市场 普通型
SDR SDRAM	2.5V_256M/512M 3.3V_16M/64M/128M/256M/512M	3.3V_16M/64M/128M/256M/512M
EDO/FPM DRAM	/	3.3V_16M
LPDDR4 SDRAM	1.1V_2G/4G/8G、1.8V_2G/4G/8G	1.1V_2G/4G/8G、1.8V_2G/4G/8G
LPDDR4X SDRAM	0.6V_2G/4G/8G、1.1V_2G/4G/8G、 1.8V_2G/4G/8G	0.6V_2G/4G/8G、1.1V_2G/4G/8G 1.8V_2G/4G/8G
LPDDR4 SDRAM with ECC	1.1V_2G/4G/8G、1.8V_2G/4G/8G	1.1V_2G/4G/8G、1.8V_2G/4G/8G
LPDDR4X SDRAM with ECC	0.6V_2G/4G/8G、1.1V_2G/4G/8G 1.8V_2G/4G/8G	0.6V_2G/4G/8G、1.1V_2G/4G/8G 1.8V_2G/4G/8G
LPDDR2 SDRAM 节能型	1.2V_256M/512M/1G/2G/4G 1.8V_256M/512M/1G/2G/4G、1.8V_256M	1.2V_256M/512M/1G/2G/4G 1.8V_256M/512M/1G/2G/4G 1.8V_256M
Mobile DDR SDRAM 节能型	1.8V_32M/64M/128M/256M/512M/1G/2G	1.8V_32M/64M/128M/256M/512M/1G/2G
Mobile SDR SDRAM 节能型	1.8V_32M/64M/128M/256M/512M 2.5V_32M/64M/128M/256M/512M 3.3V_32M/64M/128M/256M/512M	1.8V_32M/64M/128M/256M/512M 2.5V_32M/64M/128M/256M/512M 3.3V_32M/64M/128M/256M/512M
LPDDR2 DRAM + Serial NOR FLASH	1.2V/1.8V_256M DRAM +64M FLASH 1.2V/1.8V_256M/512M/1G DRAM +128M FLASH	1.2V/1.8V_256M DRAM +64M FLASH 1.2V/1.8V_256M/512M/1G DRAM +128M FLASH
RLDRAM2	\	288M/576M
RLDRAM3	\	576M/1G/2G

来源: 公司官网, 国金证券研究所

- 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 SRAM 产品, 北京矽成均拥有自主研发专利。通过多年积累, SRAM 产品逐渐赢得客户的认可, 可满足客户在高速、低功耗等不同性能上的需求。

图表 52: 北京矽成 SRAM 产品列表

定位市场 产品类型	汽车市场 车规型	工业、消费、通讯市场 普通型
Asynchronous SRAM 高速型	5V_1M	5V_64K/256K/512K/1M/4M
Asynchronous SRAM 低功耗型	5V_256K/1M	5V_256K/1M/4M/8M
Asynchronous SRAM 高速低功耗型	1.65V-3.6V_2M/4M/8M/16M 2.4V-3.6V_1M/2M/4M/8M/32M	3.3V_256K、1.65V-3.6V_2M/4M/8M/16M 1.65V-2.2V_3M/4M/8M/32M、2.4V- 3.6V_512K/1M/2M/4M/8M/32M
Asynchronous SRAM 低功耗节能型	1.65V-3.6V_1M/2M/4M/8M/16M	3.3V_256K、1.65V-2.2V_2M、1.7V-3.6V_1M 1.65V-3.6V_1M/2M/4M/8M/16M
串行 SRAM 与低引脚数 SRAM	\	1.65V-2.2V_512K/1M/2M/4M 2.2V-3.6V_512K/1M/2M/4M 2.7V-3.6V_512K/1M/2M/4M、2.4V-3.6V_4M
CellularRAM / Pseudo SRAM	1.7V-1.95V/2.7V-3.6V_8M/16M/32M/64M 1.7V-1.95V_16M/32M/64M 1.7V-1.95V/2.7V-3.6V_8M	1.7V-1.95V/2.7V-3.6V_8M/16M/32M/64M 1.7V-1.95V_16M/32M/64M 1.7V-1.95V/2.7V-3.6V_8M
HyperRAM	1.7V-1.95V_64M/128M 2.7V-3.6V_64M/128M	1.7V-1.95V_64M/128M 2.7V-3.6V_64M/128M
Pipeline Synchronous SRAM	1.8V_72M、2.5V_4M/36M/72M 3.3V_4M/9M/18M/36M/72M	1.8V_36M/72M、2.5V_4M/9M/18M/36M/72M 3.3V_2M/4M/9M/18M/36M/72M
Flow-Through Synchronous SRAM	1.8V_72M、2.5V_4M/9M/36M 3.3V_4M/9M/18M/36M	1.8V_72M、2.5V_4M/9M/18M/36M/72M 3.3V_2M/4M/9M/18M/36M/72M
No-Wait (ZBT) Synchronous SRAM	2.5V_4M/36M 3.3V_4M/18M/36M	1.8V_36M/72M、2.5V_4M/9M/18M/36M/72M 3.3V_2M/4M/9M/18M/36M/72M
QUAD/QUADP	\	18M/36M/72M
DDR-II/DDR-IIP	\	18M/36M/72M

来源: 公司官网, 国金证券研究所

- FLASH 类产品涵盖全球主流的 NOR FLASH 和 NAND FLASH。公司的 FLASH 类产品包括了目前全球主流的 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，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。公司的 FLASH 产品主要应用于汽车和工业领域。除产品销售收入外，北京矽成还有少量面向消费市场的专利授权费收入。

图表 53：北京矽成 Flash 产品列表

定位市场 产品类型	汽车市场 车规型	工业、消费、通讯市场 普通型
Serial NOR FLASH	1.65-1.95V_2M/4M/8M/16M/32M/64M/128M/256M/512M/1G 2.3-3.6V_256K/512K/1M/2M/4M/8M/16M/32M/64M/128M/256M/512M/1G	1.65-1.95V_2M/4M/8M/16M/32M/64M/128M/256M/512M/1G 2.3-3.6V_256K/512K/1M/2M/4M/8M/16M/32M/64M/128M/256M/512M/1G
Serial NOR FLASH with ECC	1.65-1.95V_128M/256M/512M 2.3-3.6V_128M/256M/512M	1.65-1.95V_128M/256M/512M 2.3-3.6V_128M/256M/512M
Twin Quad Serial NOR FLASH	1.65-1.95V_256M/512M 2.3-3.6V_256M/512M	1.65-1.95V_256M/512M 2.3-3.6V_256M/512M
HyperFLASH	1.7-1.95V_128M/216M/512M 2.7-3.6V_128M/216M/512M	1.7-1.95V_128M/216M/512M 2.7-3.6V_128M/216M/512M
Parallel NOR FLASH	2.7-3.6V_16M/32M/64M/128M/256M	2.7-3.6V_16M/32M/64M/128M/256M
SPI NAND FLASH	3.3V-1G	3.3V-1G
NAND FLASH	1.8V-1G/2G/4G、3.3V-1G/2G/4G	1.8V-1G/2G/4G、3.3V-1G/2G/4G
eMMC	3.3V-4G/8G/16G/32G/64G	3.3V-4G/8G/16G/32G/64G
Pfusion Embedded	向晶圆厂商及客户提供的嵌入式闪存专利技术的使用授权	向晶圆厂商及客户提供的嵌入式闪存专利技术的使用授权

来源：公司官网，国金证券研究所

- **模拟与互联芯片产品正陆续往汽车领域导入。**模拟与互联芯片是北京矽成相对较新的业务，主要包括 LED 驱动芯片、触控传感芯片、DC/DC 芯片、车用微处理器芯片、LIN、CAN、G.vn 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。其中，互联芯片是公司 2018 年收购的新的业务，当前还在投入期，目前销售产品主要是原有产品，新产品预计可以在 22 年产生收入。

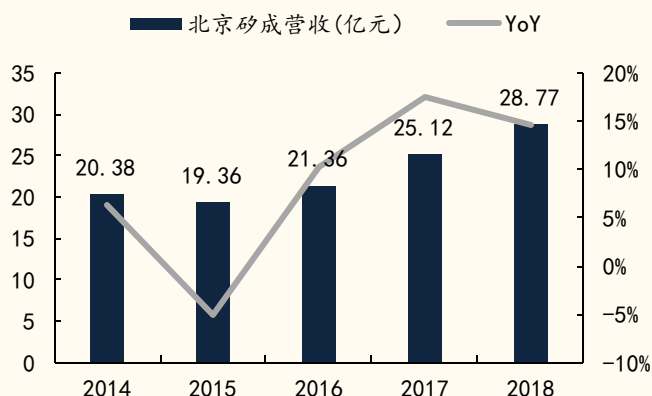
图表 54：北京矽成 Analog 产品列表

定位市场 产品类型	汽车市场 车规型	工业、消费、通讯市场 普通型
Audio Amplifiers	D 级音频功放	AB 级音频功放、D 级音频功放、耳机驱动、G 级扬声器功放、K 级扬声器功放、数字功放
FxLED Drivers	多频驱动、矩阵驱动	多频驱动、矩阵驱动
HBLEDD Drivers	驱动转换器、线性驱动	驱动转换器、线性驱动
Backlight Drivers		LCD 背光和闪光灯
Sensors	电容触摸式传感器	手势传感器、接近式传感器、电容触摸式传感器
MCU	通用式 MCU、CAN 总线式 MCU、CAN 控制器/收发器	通用式 MCU、以太式 MCU、STN-LCD / LED（矩阵）驱动器
Optical Communication		纤维式
Connectivity	G.hn 型 Connectivity	G.hn 型 Connectivity、HomePNA 型 Connectivity
Automotive ANALOG	汽车功放、多通道汽车 FxLED、矩阵式汽车 FxLED、线性汽车 HBLEDD、转换式汽车 HBLEDD、汽车传感器、汽车 MCU	

来源：公司官网，国金证券研究所

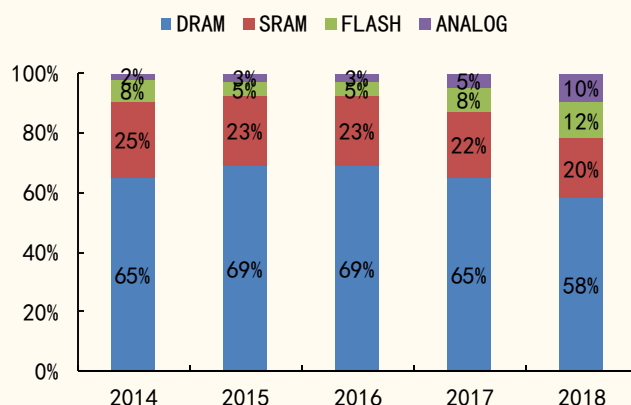
- **北京矽成收入稳步增长，DRAM 业务收入占比超 50%。**2015 年矽成受私有化收购影响，收入有所下降，2016-2018 年营收开始恢复增长，至 2018 年收入达 28.77 亿元，同比增长 15%。从收入结构上看，ISSI 收入以存储芯片为主，DRAM、SRAM 和 Flash 三大类合计收入占比超 90%。其中主要为 DRAM，收入占比超 50%，为公司第一大收入来源；其次为 SRAM，收入占比维持在 20%以上；Flash 业务收入占比逐步提升，2018 年收入占比达到 12%。

图表 55: 2014-2018 年北京矽成收入及同比



来源: wind, 国金证券研究所

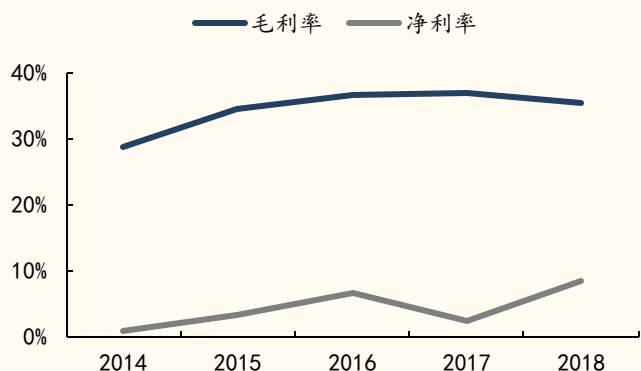
图表 56: 2014-2018 年北京矽成分业务占比



来源: wind, 国金证券研究所

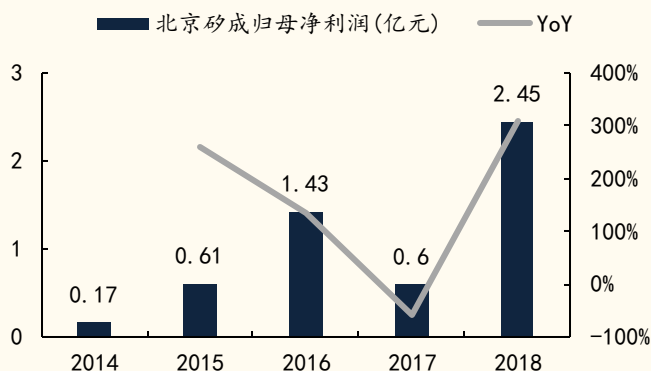
- 北京矽成毛利率保持稳定, 净利率有所提升。从盈利来看, 2015-2018 年公司毛利率稳定保持在 35.40%, 2018 年实现净利润为 2.45 亿元, 同比增长 308%, 净利率提升至 8.52%。

图表 57: 2014-2018 年北京矽成毛利率及净利率



来源: wind, 国金证券研究所

图表 58: 2014-2018 年北京矽成净利润及同比



来源: wind, 国金证券研究所

- 并表后毛利率下降主要受摊销影响, 将持续到 21 年。北京君正收购矽成时, ISSI 的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, 导致并表后北京君正存储芯片业务毛利率下降至 20.7%, 同时, 收购时矽成产生了较大的存货、固定资产和无形资产等资产评估增值, 其折旧与摊销致使营业成本和经营费用同比大幅增长, 也对毛利率产生负面影响, 这一影响将持续到 21 年结束。

图表 59: 北京矽成毛利率下降情况

	2017	2018	2020 年 6-12 月
存储芯片毛利率	39.31%	36.00%	20.73%
模拟芯片毛利率	55.88%	54.99%	48.83%

来源: 公司公告, 国金证券研究所

图表 60: 北京矽成资产增值年摊销金额

	2019	2020	2021
北京矽成资产增值年摊销金额(万美元)	975	972	967

来源: 公司公告, 国金证券研究所

- 北京矽成连续两年业绩完成率均超 85%。北京矽成被收购双方签署协议承诺矽成在 2019 年度、2020 年度和 2021 年度经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润分别不低于 4900 万美元、6400 万美元、7900 万美元。业绩承诺期届满后, 若北京矽成实际净利润累计数未达到承诺净利润累计数的 85%, 即视为未实现业绩承诺, 则业绩承诺方承诺将协议约定的条款和条件, 就北京矽成实际净利润累计数与承诺净利润累计数的差额部分, 以股份、现金或股份与现金相结合的方式补偿。目前从实现情况看, 2019 年北京矽成实现扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润

为 4725.37 美元，业绩承诺完成率为 96.44%，累计业绩实现率超过 85%；2020 年年度业绩实现金额为 5586.89 万美元，累计业绩完成率为 91.26%，超过 85%。

图表 61：北京矽成业绩承诺及兑现情况

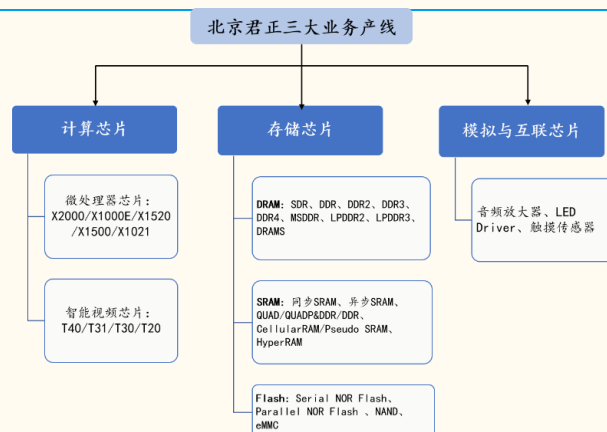
单位：万美元	2019	2020	2021
年度业绩承诺金额 (年度扣非归母净利润)	4900	6400	7900
年度业绩实现金额	4725.37	5586.89	
实现净利润累计数与承诺净利润累计数的差额	-174.63	-987.74	
累计业绩实现率	96.44% (>85%)	91.26% (>85%)	

来源：公司公告，国金证券研究所

### 3.2 业务协同：汽车市场与消费市场齐头并进

- **主营业务扩展至涵盖微处理器、智能视频芯片、存储芯片、模拟芯片等四条产线。**北京君正完成对矽成的收购后，业务范围由微处理器和智能视频芯片两条业务线，增加了涵盖 SRAM、DRAM、NOR Flash 和 NAND Flash 等主要存储器类别的存储芯片业务线和包含 LED 驱动芯片、触控传感芯片、LIN、CAN、G.vn 等在内的模拟与互联芯片业务线。
- **消费市场与车规市场有效协同。**君正本体业务主要面向以物联网、消费类 IPC 市场等为主的消费类市场，收购矽成之后公司下游市场将扩展至汽车、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。自此，公司将拥有三大业务品牌：Ingenic、ISSI 和 Lumissil，分别包括计算芯片、存储芯片、模拟与互联芯片的业务。核心技术与客户资源方面，公司将拥有面向多类重要芯片领域的核心技术，并拥有全球化的客户资源、渠道资源、市场资源和全球化的人才资源，使公司能够站在更高的平台谋求更大的发展空间。
- **计算、存储、模拟等三大业务有效协同。**业务上，公司自身在处理器和 AI 领域的优势与北京矽成在存储器和模拟芯片领域的强大竞争力相结合，形成“计算+存储+模拟”的技术和产品格局，布局和拓展公司各产品线在汽车电子、工业控制和物联网等领域的应用，利用北京矽成多年积累的优质国际客户资源和公司在国内市场多年的行业经验，形成“海外+国内”并进的市场布局，拓展市场规模，强化公司的行业竞争力，形成良好的规模效应及互补效应。

图表 62：“CPU+存储+模拟”三大业务协同效应



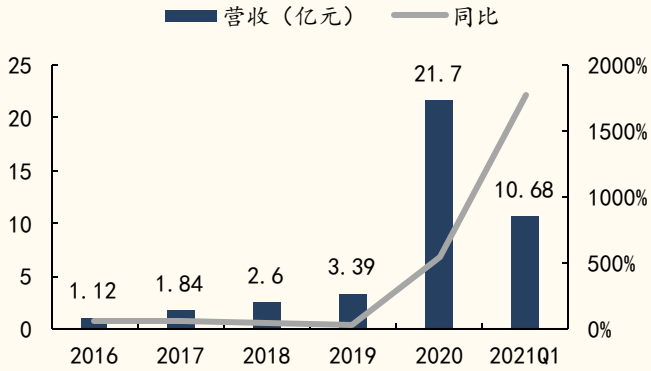
来源：公司官网，国金证券研究所

- **并表矽成之后，公司营收和净利润大幅提升。**2020 年，北京君正本体实现收入 4.26 亿元，同比增长 25.67%，自 2020 年 6 月开始将北京矽成纳入并表范围，并表后公司营收和净利润均实现大幅增长，20 年矽成全年实现收入 28.62 亿元，2020 年 6-12 月实现收入达到 17.44 亿元，并入上市公司之后使得君正 20 年收入增长至 21.70 亿元，同比增长 539.40%。净利



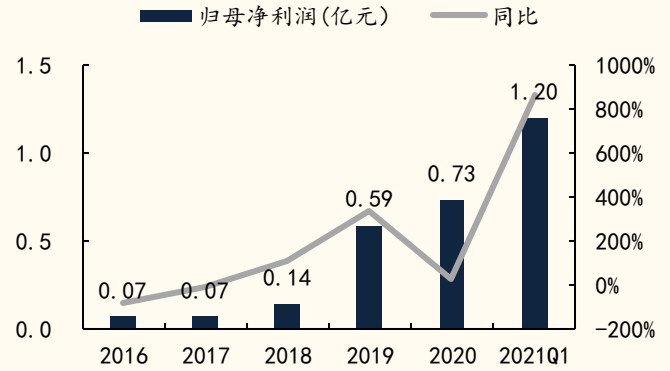
润方面，矽成7个月贡献净利润1.18亿元，但公司因此次收购产生了较大的存货、固定资产和无形资产等资产评估增值，其折旧与摊销致使营业成本和经营费用同比大幅增长，一定程度上抵消了公司经营净利润的增幅，合计抵消金额为1.21亿元，使得公司全年净利润为0.73亿元，同比增长24.79%。自21年开始，公司整体将进入正常的会计年度，21Q1实现收入10.68亿元，净利润达到1.2亿元（收购矽成形成无形资产与固定资产增值摊销影响利润金额约1499万元）。

图表 63：2016-2021Q1 北京君正收入及同比



来源：wind，国金证券研究所

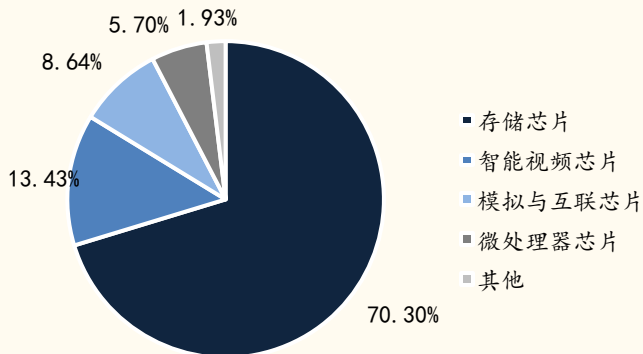
图表 64：2016-2021Q1 北京君正净利润及同比



来源：wind，国金证券研究所

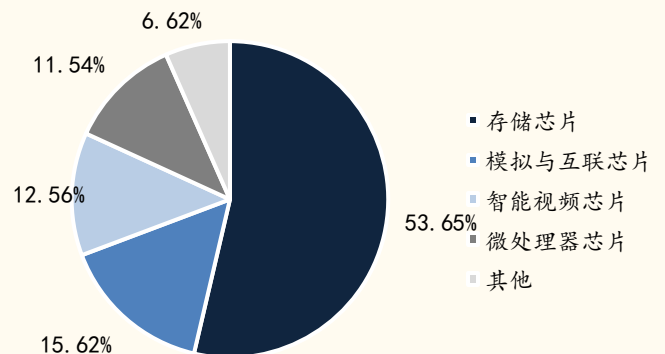
- 存储芯片成为公司主要的收入和利润来源。与矽成并表之后，存储芯片成为公司主要的收入来源，占比超70%，成为第一大收入来源；其次为智能视频芯片收入占比为13.43%，模拟与互联芯片占比8.64%，微处理器芯片占比5.7%。从利润上看，2020年存储芯片贡献53.65%的毛利润，其次为模拟与互联芯片贡献占比为15.62%，智能视频芯片贡献12.56%，微处理器芯片贡献11.54%。

图表 65：2020 年北京君正收入结构



来源：wind，国金证券研究所

图表 66：2020 年北京君正毛利润拆分



来源：wind，国金证券研究所

#### 四、盈利预测与投资建议

##### 盈利预测

**存储芯片：**从需求端看，当前汽车芯片下游需求旺盛，公司与全球各大 Tier1 厂商深度绑定，需求无忧，同时随着公司高毛利的高容量新产品逐步推出，将逐步推广给各个客户；产能方面，公司与力晶、南亚等多家制造与封测厂商达成合作协议，积极扩充产能；产品价格上看，21 年由于产业链缺货，其中汽车芯片尤为严重，虽然车规级芯片价格不易受景气周期影响，但鉴于今年的特殊情况，上游原材料涨价，上半年公司产品价格也有小幅上调，但我们预计 22、23 年价格将逐渐稳定。

假设未来三年产能稳定：1) DRAM 出货量同比+5%/+3%/+2%，均价同比+1%/-1%/-1%，则预计未来 3 年 DRAM 收入分别为 17.34/17.68/17.86 亿元；2) SRAM 出货量同比+4%/+3%/+2%，均价同比+3%/-1%/-1%，则预计未来 3 年 SRAM 收入分别为 5.32/5.43/5.48 亿元；3) Flash 出货量同比+40%/+30%/+20%，均价同比+10%/-10%/-5%，则预计未来 3 年 Flash 收入分别为 7.09/8.29/9.45 亿元。因此，预计 21-23 年存储芯片业务营收分别为 29.75/31.40/32.79 亿元。

**智能视频芯片：**智能视频芯片增量主要在于疫情影响下，泛视频终端的智能安防需求增加，带来相应芯片需求增长，而且随着公司产品线的不断丰富，客群不断增加，公司在行业内知名度逐渐提高，以及海思逐步退出带来市场机会，公司 21Q1 实现 450% 的收入增长。预计 21-23 年智能视频芯片营收增速分别为 150.27%/60%/60%。

**微处理器芯片：**微处理器芯片增量主要在于下游 AIOT 设备的需求旺盛，同时公司积极加强对二维码、生物识别、智能家居等领域的客户维护，加强对新兴智能物联市场的开拓。预计 21-23 年微处理器芯片营收增速分别为 79.6%/50%/30%。

**Analog 芯片：**模拟芯片主要在于随着车灯智能化，带动 LED 驱动芯片、触控传感芯片、DC/DC 芯片、车用微处理器芯片需求增加，公司产品逐步向汽车、工控、医疗等高端市场导入，随着车灯 LED 渗透率提升，公司凭借丰富的车规经验，渠道、产能均有保障，未来 3 年来自车规市场收入占比有望大幅提升，且车规级产品价格相对消费级要高。因此，假设未来 3 年 Analog 芯片出货量同比增长 50%/50%/50%，均价同比+10%/+10%/+5%，则预计未来 3 年 Analog 芯片业务收入分别为 4.99/8.24/12.98 亿元。

**其他业务：**预计 21-23 年增速分别为 75.24%/42.98%/44.83%。

图表 67：公司分业务营收预测（单位：亿元）

单位：亿元	2018A	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
存储芯片	N/A	N/A	15.25	29.75	31.40	32.79
YoY	N/A	N/A	N/A	95.08%	5.55%	4.42%
智能视频芯片	0.99	1.79	2.91	7.28	11.65	16.31
YoY	22.22%	80.81%	62.57%	150.27%	60.00%	40.00%
微处理器芯片	1.45	1.47	1.24	2.23	3.34	4.34
YoY	60.44%	1.37%	-15.72%	79.60%	50.00%	30.00%
模拟与互联芯片	N/A	N/A	1.87	4.99	8.24	12.98
YoY	N/A	N/A	N/A	167.08%	65.00%	57.50%
技术服务及其他	0.16	0.14	0.42	0.74	1.05	1.52
YoY	23.08%	-12.50%	200.00%	75.24%	42.98%	44.83%
合计	2.60	3.39	21.70	44.99	55.69	67.95
YoY	41.30%	30.38%	540.12%	107.33%	23.78%	22.02%

来源：Wind，国金证券研究所

#### 毛利率假设：

**存储芯片，**公司逐步提升大容量存储芯片收入占比，并持续拓展高端市场，预计 21-23 年毛利率保持稳定，分别为 33.53%/33.76%/33.42%。**智能视频芯片业务，**公司产品低功耗、高智能优势明显，随着市场知名度提升，出货量大幅增长，成本优势逐步体现，预计该业务毛利率稳步提升，21-23 年毛利率分别为 26.86%/27.55%/27.55%。**微处理器芯片业务，**微处理器芯片是公司传统业务，预计 21-23 年毛利率将保持稳定，分别为 55.34%/55.45%/55.45%。**模拟与互联芯片业务，**主要受汽车电动化与智能化发展，LED 驱动芯片需求增长，上游成本端涨价能转嫁给下游客户，预计 21-23 年毛利率保持稳定，分别为 60%/60%/60%。**技术服务及其他业务，**主要是公司提供的技术服务等，预计 21-23 年毛利率为 94.57%/96.55%/98.50%。综上，预计 21-23 年公司毛利率分别为 38.68%、38.72%和 39.56%。

**图表 68：公司分业务毛利率预测**

	2018A	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
存储芯片	N/A	N/A	20.73%	35.36%	34.57%	34.69%
智能视频芯片	21.19%	23.62%	25.25%	26.86%	27.55%	27.55%
微处理器芯片	47.72%	54.26%	55.32%	55.34%	55.45%	55.45%
模拟与互联芯片	N/A	N/A	48.83%	60.00%	60.00%	60.00%
技术服务及其他	75.00%	78.57%	92.86%	94.57%	96.55%	98.50%
合计	39.86%	39.78%	27.13%	38.68%	39.29%	40.57%

来源：Wind，国金证券研究所

#### 费用率假设：

公司主营业务较为成熟，汽车存储芯片市场发展空间广阔，但考虑公司推出多项新产品，需持续进行人员投入，预计费用率基本保持稳定。

综上，预计公司 21-23 年营收为 44.99、55.69 和 67.95 亿元，归母净利润为 5.83、7.85 和 10.05 亿元。

#### 投资建议及估值

我们采用市盈率法对公司进行估值，预计公司 2021-2023 年归母净利润为 5.83、7.85 和 10.05 亿元。我们选取半导体行业典型的 IC 设计厂商韦尔股份、卓胜微、圣邦股份、兆易创新和斯达半导体等作为可比公司，选取 wind 一致预期，可比公司 2022 年平均 PE 为 100.55 倍。我们看好公司作为国内汽车存储 IC 行业龙头的市场地位，随着并购矽成逐步迈入成长轨道，作为国内稀缺的汽车存储芯片厂商，叠加产业链国产替代机遇明显和宏观环境利好，我们认为公司有数倍的成长空间。

综合给予公司 22 年 100 倍 PE，目标市值为 785.34 亿元，对应目标价为 167.45 元/股，首次覆盖给予“买入”评级。

**图表 69：可比公司估值比较（市盈率法）**

代码	名称	股价（元）	EPS			PE		
			2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E
603986	兆易创新	184.04	2.17	2.86	3.61	84.66	64.29	50.95
300782	卓胜微	441.87	6.23	8.55	10.88	70.89	51.65	40.62
688536	思瑞浦	606.16	3.41	5.23	7.21	177.80	115.95	84.09
300661	圣邦股份	274.77	1.88	2.51	3.25	145.78	109.46	84.60
603290	斯达半导	394.54	1.80	2.44	3.26	219.60	161.38	120.92
	平均数					139.75	100.55	76.24
300223	北京君正					115.02	86.93	66.73

来源：Wind，国金证券研究所

#### 四、风险提示

- **产能供给风险。**芯片缺货持续，晶圆厂产能吃紧，我们预计全球晶圆代工紧张将持续到明年，随着代工产能持续偏紧，叠加下游需求旺盛，北京君正存在产能不足的风险。
- **新产品推出不及预期。**公司目前在智能视频芯片、车规存储 DRAM、SRAM、Flash 和 Analog 等领域投入了大量研发资金，当前汽车 IC 领域行业景气度高涨，公司为 Fabless 经营模式，国际领先的存储大厂三星、海力士和美光在研发能力、客户基础、市场经验、品牌及知名度等方面都具有较强实力，切入车规市场加剧产品竞争，公司产品研发可能无法满足市场需要。

- **股票解禁风险。**2022年3月11日将有909.09万股股份解禁，占总股本的1.94%，存在对公司股价造成冲击的风险。
- **商誉减值风险。**公司完成北京矽成的并购后形成30.08亿元的商誉，业绩承诺为3年，21年为第三年，目标业绩为扣非归母净利润为7900万美元，尽管前两年累计完成率均超过目标业绩的85%（2019年扣非净利润4725.37万美元、2020年为5586.89万美元），若21年矽成业绩扣非归母净利润低于6007.74万美元，将使得3年综合扣非归母净利润累计完成率低于85%，那么公司将存在商誉减值风险。
- **人民币汇兑风险。**北京矽成超90%收入来自于海外，因此容易受到人民币汇率变动的影响，从而对公司的收入产生影响。

我们分别采用市盈率法（、市净率法、企业价值/息税折摊前利润、PEG 估

**附录：三张报表预测摘要**

损益表 (人民币百万元)							资产负债表 (人民币百万元)						
	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E		2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
<b>主营业务收入</b>	<b>260</b>	<b>339</b>	<b>2,170</b>	<b>4,499</b>	<b>5,569</b>	<b>6,795</b>	货币资金	161	151	1,399	1,907	2,405	3,080
增长率		30.7%	539.4%	107.3%	23.8%	22.0%	应收账款	25	27	466	501	620	757
主营业务成本	-156	-204	-1,581	-2,759	-3,381	-4,038	存货	80	112	1,305	1,663	2,038	2,434
%销售收入	60.1%	60.2%	72.9%	61.3%	60.7%	59.4%	其他流动资产	651	660	546	525	534	544
毛利	104	135	589	1,740	2,188	2,756	流动资产	916	950	3,716	4,596	5,597	6,815
%销售收入	39.9%	39.8%	27.1%	38.7%	39.3%	40.6%	%总资产	76.5%	72.5%	41.4%	47.7%	52.8%	57.8%
营业税金及附加	-4	-4	-5	-9	-17	-27	长期投资	168	167	719	720	721	722
%销售收入	1.7%	1.1%	0.2%	0.2%	0.3%	0.4%	固定资产	71	73	434	420	422	442
销售费用	-11	-10	-139	-279	-351	-442	%总资产	6.0%	5.6%	4.8%	4.4%	4.0%	3.7%
%销售收入	4.1%	3.0%	6.4%	6.2%	6.3%	6.5%	无形资产	34	32	3,990	3,874	3,814	3,752
管理费用	-31	-68	-98	-202	-256	-319	非流动资产	282	360	5,253	5,038	4,997	4,976
%销售收入	11.8%	20.0%	4.5%	4.5%	4.6%	4.7%	%总资产	23.5%	27.5%	58.6%	52.3%	47.2%	42.2%
研发费用	-74	-62	-333	-585	-702	-859	<b>资产总计</b>	<b>1,198</b>	<b>1,309</b>	<b>8,968</b>	<b>9,634</b>	<b>10,594</b>	<b>11,792</b>
%销售收入	28.5%	18.3%	15.4%	13.0%	12.6%	12.6%	短期借款	0	0	0	0	0	0
息税前利润 (EBIT)	-16	-9	14	665	863	1,109	应付款项	10	37	408	473	579	692
%销售收入	n.a	n.a	0.6%	14.8%	15.5%	16.3%	其他流动负债	13	13	163	174	216	264
财务费用	1	2	18	34	45	57	流动负债	23	50	571	646	795	956
%销售收入	-0.3%	-0.5%	-0.8%	-0.8%	-0.8%	-0.8%	长期贷款	0	0	0	0	0	0
资产减值损失	-14	2	20	-30	0	0	其他长期负债	33	24	176	183	208	240
公允价值变动收益	0	1	-1	0	0	0	负债	56	74	747	829	1,004	1,196
投资收益	29	32	17	20	20	20	<b>普通股股东权益</b>	<b>1,142</b>	<b>1,235</b>	<b>8,195</b>	<b>8,778</b>	<b>9,563</b>	<b>10,569</b>
%税前利润	209.9%	53.5%	23.3%	2.9%	2.2%	1.7%	其中：股本	201	202	469	469	469	469
营业利润	16	63	74	689	927	1,186	未分配利润	173	229	300	883	1,668	2,673
营业利润率	6.0%	18.5%	3.4%	15.3%	16.6%	17.5%	少数股东权益	0	0	27	27	27	27
营业外收支	-2	-3	-2	-3	-3	-4	<b>负债股东权益合计</b>	<b>1,198</b>	<b>1,309</b>	<b>8,968</b>	<b>9,634</b>	<b>10,594</b>	<b>11,792</b>
税前利润	14	59	72	686	924	1,183	<b>比率分析</b>						
利润率	5.3%	17.5%	3.3%	15.3%	16.6%	17.4%		2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
所得税	0	-1	1	-103	-139	-177	<b>每股指标</b>						
所得税率	2.2%	1.1%	-1.8%	15.0%	15.0%	15.0%	每股收益	0.067	0.290	0.156	1.244	1.675	2.144
净利润	14	59	73	583	785	1,005	每股净资产	5.691	6.113	17.474	18.717	20.392	22.535
少数股东损益	0	0	0	0	0	0	每股经营现金净流	0.181	0.054	0.578	1.175	1.230	1.634
归属于母公司的净利润	14	59	73	583	785	1,005	每股股利	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
净利率	5.2%	17.3%	3.4%	13.0%	14.1%	14.8%	<b>回报率</b>						
<b>现金流量表 (人民币百万元)</b>							净资产收益率	1.18%	4.75%	0.89%	6.64%	8.21%	9.51%
	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	总资产收益率	1.13%	4.48%	0.82%	6.05%	7.41%	8.53%
净利润	14	59	73	583	785	1,005	投入资本收益率	-1.38%	-0.70%	0.17%	6.33%	7.55%	8.79%
少数股东损益	0	0	0	0	0	0	<b>增长率</b>						
非现金支出	19	2	113	181	138	128	主营业务收入增长率	40.77%	30.69%	539.40%	107.35%	23.78%	22.02%
非经营收益	-32	-34	-42	83	-11	-8	EBIT 增长率	-41.42%	-46.09%	-255.19%	4820.01%	29.72%	28.62%
营运资金变动	36	-16	127	-296	-336	-359	净利润增长率	107.89%	334.02%	24.79%	696.76%	34.65%	28.00%
<b>经营活动现金净流</b>	<b>36</b>	<b>11</b>	<b>271</b>	<b>551</b>	<b>577</b>	<b>766</b>	总资产增长率	3.56%	9.31%	584.88%	7.42%	9.96%	11.31%
资本开支	-10	-3	-86	-62	-99	-110	<b>资产管理能力</b>						
投资	59	2	-406	-1	-1	-1	应收账款周转天数	25.0	24.6	40.6	40.0	40.0	40.0
其他	31	-47	18	20	20	20	存货周转天数	216.9	171.2	163.5	220.0	220.0	220.0
<b>投资活动现金净流</b>	<b>79</b>	<b>-48</b>	<b>-474</b>	<b>-43</b>	<b>-80</b>	<b>-91</b>	应付账款周转天数	10.8	34.5	46.8	60.0	60.0	60.0
股权募资	8	29	1,517	0	0	0	固定资产周转天数	51.0	38.9	61.2	24.3	15.8	10.0
债权募资	0	0	0	0	1	0	<b>偿债能力</b>						
其他	-3	-6	-153	0	0	0	净负债/股东权益	-14.06%	-64.53%	-22.65%	-26.92%	-29.90%	-33.44%
<b>筹资活动现金净流</b>	<b>4</b>	<b>23</b>	<b>1,364</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	EBIT 利息保障倍数	19.1	5.3	-0.7	-19.4	-19.3	-19.5
<b>现金净流量</b>	<b>120</b>	<b>-14</b>	<b>1,162</b>	<b>508</b>	<b>498</b>	<b>676</b>	资产负债率	4.68%	5.66%	8.33%	8.61%	9.48%	10.15%

来源：公司年报、国金证券研究所

**市场中相关报告评级比率分析**

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	2	3	6	12	17
增持	0	1	4	4	0
中性	0	0	0	0	0
减持	0	0	0	0	0
<b>评分</b>	<b>1.00</b>	<b>1.25</b>	<b>1.40</b>	<b>1.25</b>	<b>1.00</b>

来源：朝阳永续

**市场中相关报告评级比率分析说明：**

市场中相关报告投资建议为“买入”得 1 分，为“增持”得 2 分，为“中性”得 3 分，为“减持”得 4 分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 =买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性  
3.01~4.0=减持

**投资评级的说明：**

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15%以上；  
 增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；  
 中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；  
 减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5%以上。

**特别声明：**

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考，不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员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。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的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，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级（含 C3 级）的投资者使用；非国金证券 C3 级以上（含 C3 级）的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

**上海**

电话：021-60753903

传真：021-61038200

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 7 楼

**北京**

电话：010-66216979

传真：010-66216793

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100053

地址：中国北京西城区长椿街 3 号 4 层

**深圳**

电话：0755-83831378

传真：0755-83830558

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：中国深圳市福田区中心四路 1-1 号

嘉里建设广场 T3-2402