电子元器件

公司报告

公司深度报告

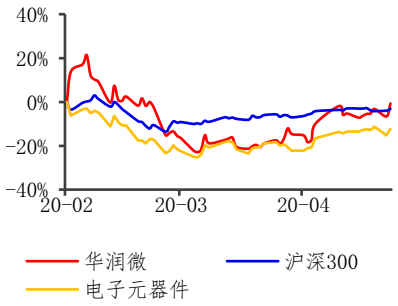
IDM

688396

2020 05 26

	40.6
	493.67
	96.28
	121,593
	23,714
12 /	55.00/31.77

S1070518060001
☎ 021-31829706
✉ zoulanlan@cgws.com
S1070119070022
☎ 021-31829735
✉ guowang@cgws.com



	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
	6271	5743	6543	7515	8667
(+/-%)	6.7%	-8.4%	13.9%	14.8%	15.3%
	429	401	472	601	702
(+/-%)	511.0%	-6.7%	17.8%	27.3%	16.8%
EPS	0.35	0.33	0.39	0.49	0.58
PE	115	123	105	82	70

■ **IDM** IDM

MOSFET

2019

2019

2020 Q1

■ **BCD**

MOSFET

-100V 1500V MOSFET

2018 MOSFET

IGBT Trench-FS

600V-6500V IGBT

6 247 8 133

BCD 5-700V

BCD BCD SOI BCD BCD

GaN SiC

■

400

36%

SiC GaN
Si

SiC
Si
2018 5 2024 20

- IDM

2020-2022 4.73 6.01 7.02
EPS 0.39 0.49 0.58 PE 104.60X 82.16X 70.34X

-

1. IDM 6
1.1 IDM 6
1.2 8
1.3 8 10
2. 12
2.1 12
2.2 16
2.3 19
3. 22
3.1 MOSFET 22
3.2 BCD 25
4. 30
..... 31

1 6
2 6
3 7
4 7
5 9
6 ROE 9
7 9
8 9
9 10
10 2020 1 31 10
11 12
图 12：国内智能手机出货情况 13
13 PC 13
14 14
15 15
16 15
17 15
18 16
19 16
20 2017 16
21 17
22 17
23 2017 18
24 MOSFET 19
25 IGBT 19
26 2017 19
27 20
28 Si SiC GaN 20
29 SiC 21
30 22
31 23
32 MOSFET 2019 7 31 23
33 2018 MOSFET 24
34 IGBT 24
35 IC 25
36 26
37 26
38 26
39 28
40 BCD 28
41 BCD 29
42 IPM 29

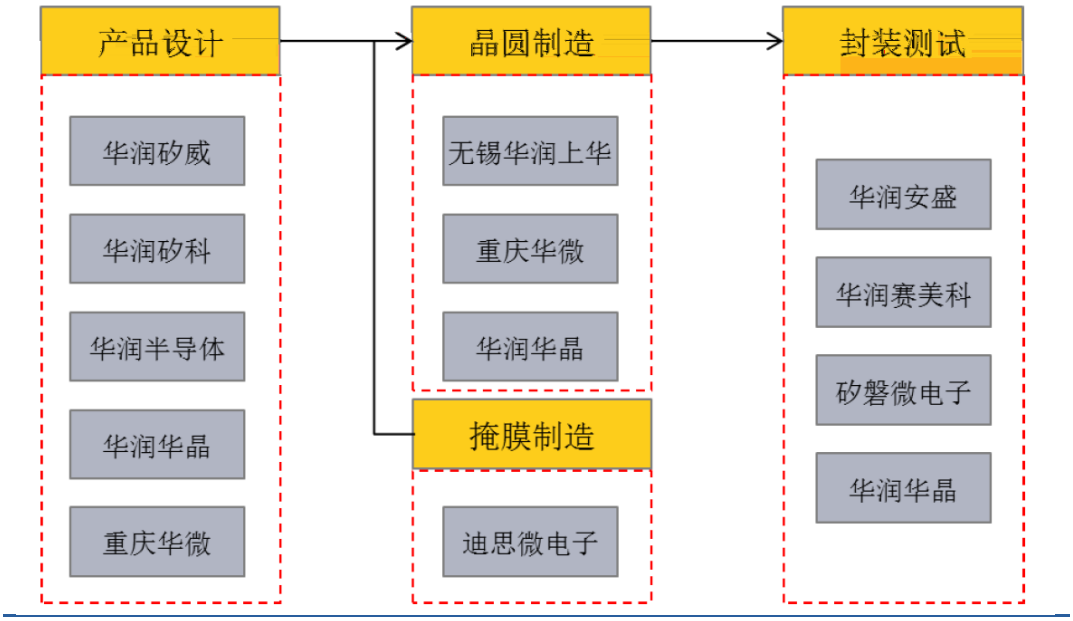
1 8
2 11
表 3：公司第三代化合物半导体研发进度.....21
4 27
5 28

1. IDM

1.1 IDM

2000

2017



资料来源：公司招股书，长城证券研究所

2019

90%

2016

2016-2019

13.32 23.39 26.83 25.16 30.29% 39.81%

42.78% 43.81% 2017

2018 2019

2016-2019

25.19% 19.59% 34.02% 29.48% 2017

-1.80% 2018

1

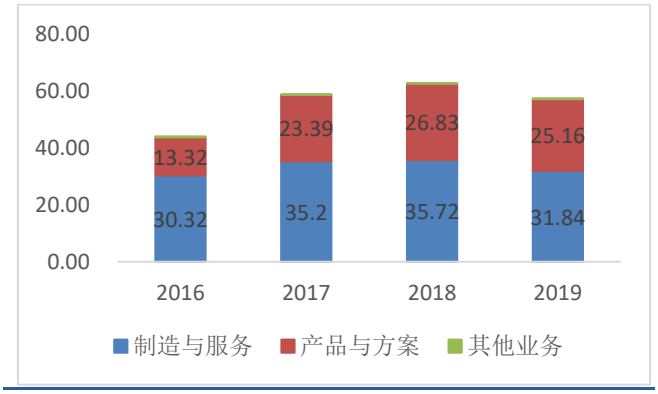
34.30% 2 2019

2016-2019 9.91% 16.33% 18.57% 17.76%

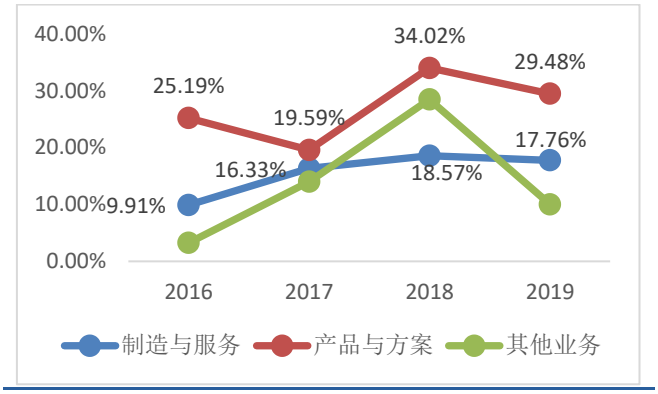
2016 9.91% 2018 18.57% 8

2019

43%



wind



wind

2019 6.45

11.32%

1

主要下游应用领域	代表性的最终客户
消费电子领域	海尔集团公司、美的集团股份有限公司、TCL 集团股份有限公司、海信集团有限公司、创维集团有限公司、九阳股份有限公司、立达信照明股份有限公司、欧普照明股份有限公司、浙江阳光照明电器集团股份有限公司等
电源领域	赛尔康技术（深圳）有限公司、航嘉机构有限公司、光宝集团有限公司、群光电子股份有限公司、康舒科技有限公司、伟创力国际有限公司、奥海科技有限公司、天宝电子有限公司等
工业领域	博世集团有限公司、创科集团有限公司（TTi）、山特电子（深圳）有限公司、德丰电业有限公司等
电动自行车领域	无锡市晶汇电子有限公司、无锡凌博电子技术有限公司、珠海英搏尔电气股份有限公司等

1.2

2017 -2019 58.76 62.71 57.43
33.63% 6.73% -8.42% 2017 2018
2019
2019 26.40 16.86%
2019 Q3 Q4 -13.16% 16.94% 2020 Q1 2019
13.82 16.53%

2017-2019
13.09 9.15 6.62 22.28% 14.60%
11.53% 1-2

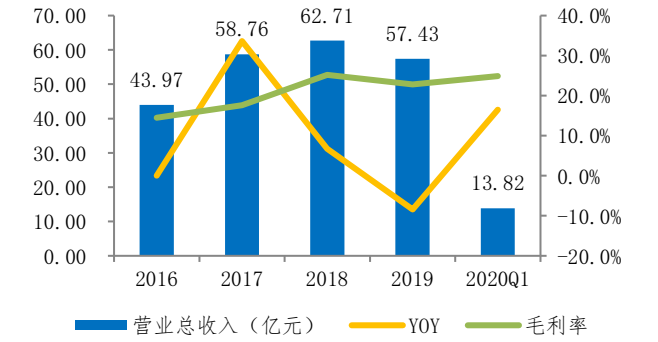
2017-2019 2020 Q1 17.62% 25.20% 22.84% 24.92% 2018 2019 20.68% 2019 24.67% 2020 Q1 24.92%

2017-2019 2020 Q1 0.70 4.29 4.01 1.14 2017 2018 2019 2020Q1 512.9% -6.5% 450.4% 2018 2019 43.97% 2019 Q3 Q4 -33.28% 701.13% 2020 Q1 450.35% 2019

2017- 2019 2020 Q1 16.67 14.82 5.76 2.71 28.38% 23.64% 10.04% 19.62%

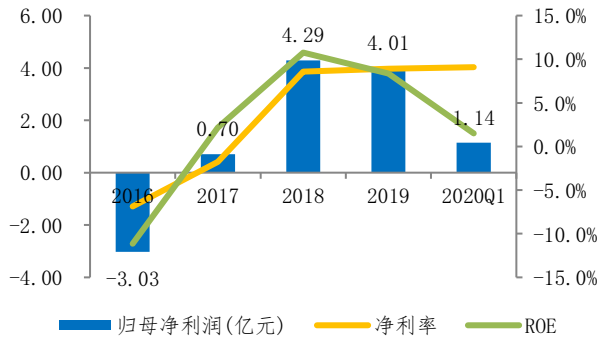
2017- 2019 2020 Q1 97.47 99.92 100.95 145.57 54.13% 49.76% 36.70% 26.03%

5



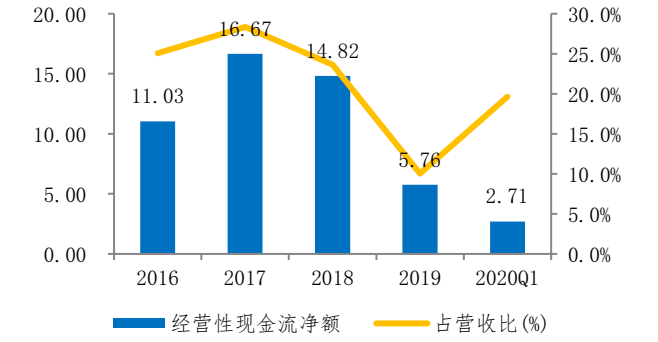
Wind

6 ROE



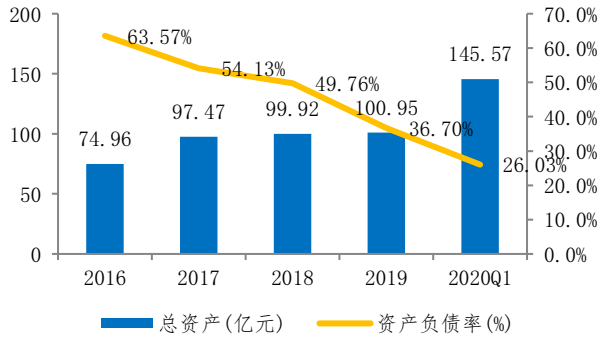
Wind

7



Wind

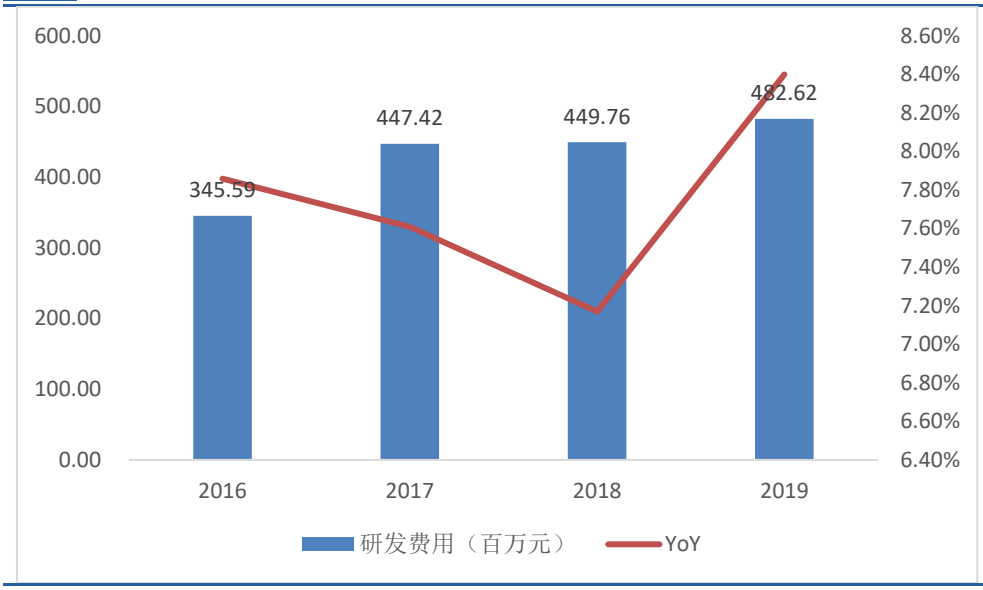
8



Wind

7%

图 9：



资料来源：公司公告，长城证券研究所

1.3 8

IPO 100%

100%

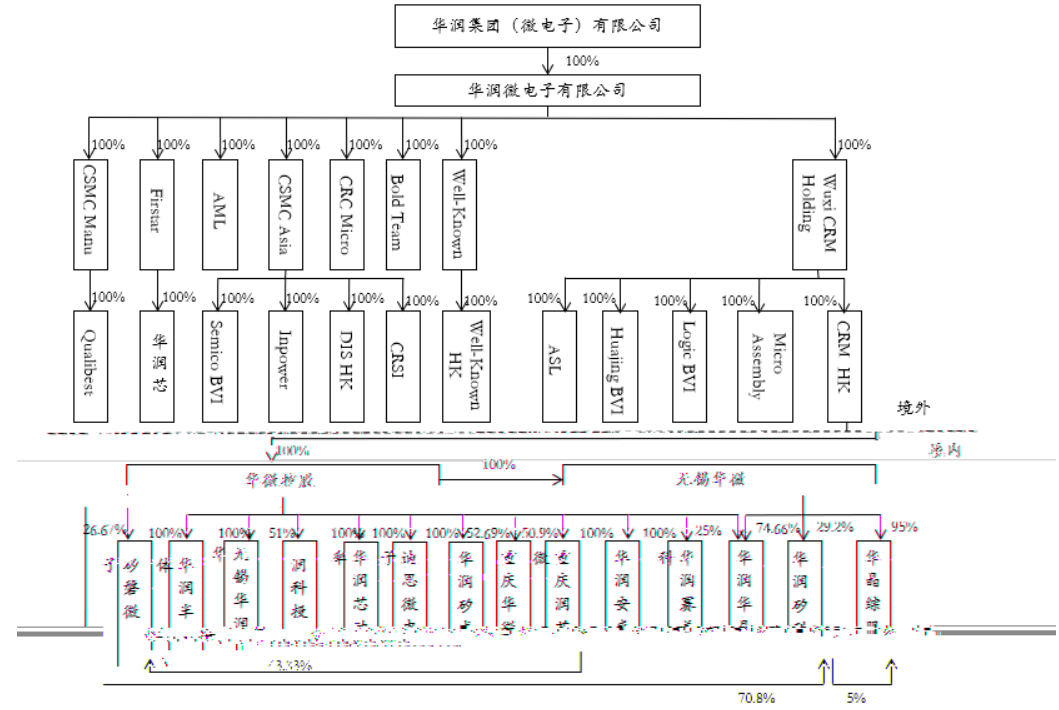
100%

IPO 2020 2 27

72.29%

6.42%

图 10： 2020 1 31



资料来源：公司公告，长城证券研究所

IPO 30 8

1 8 8 BCD BCD 0.13um/0.11um 8 MEMS 2018 9 2021 5 BCD MEMS 16,000 8 11 8 14.5%

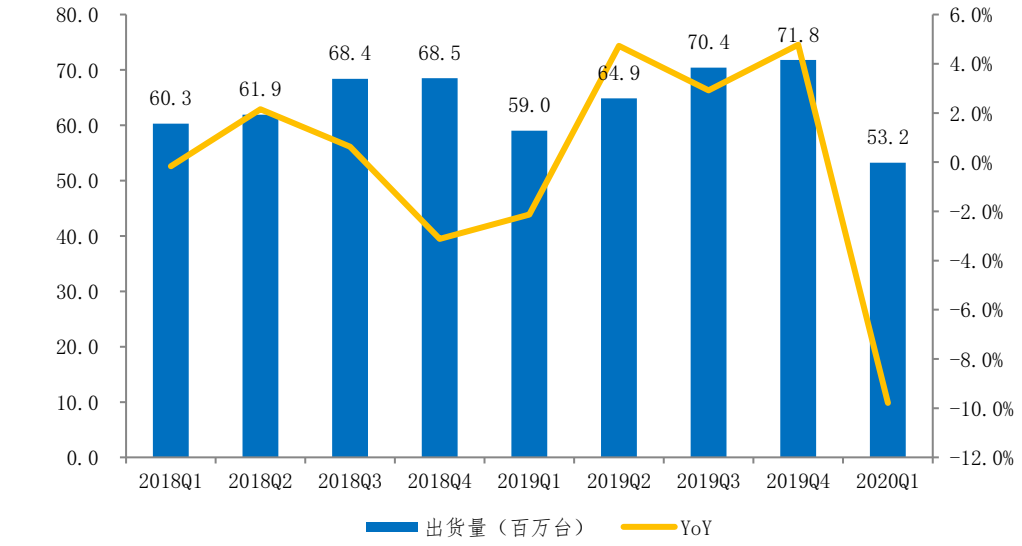
2

MEMS

3

50% 20% 30%

2

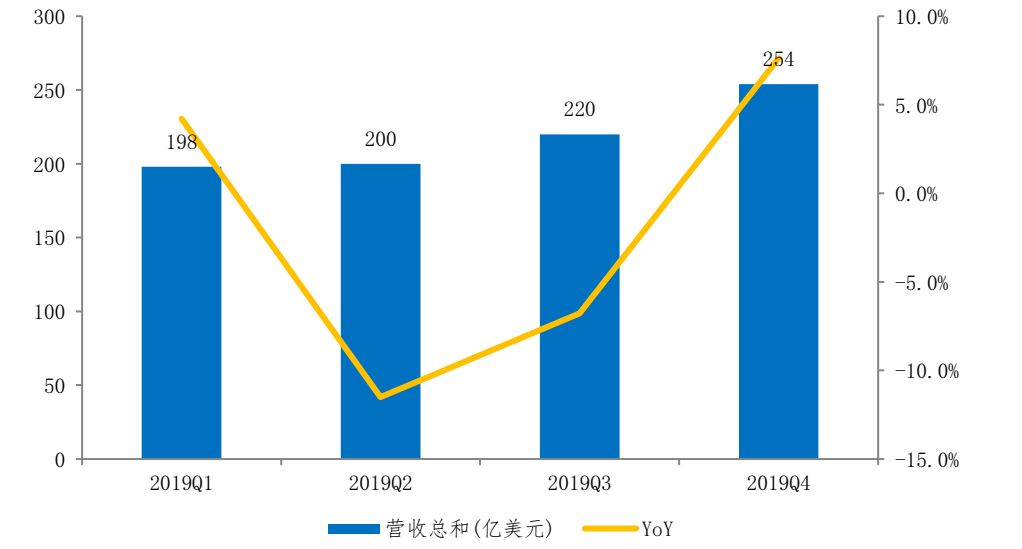


IDC

2019 Q2 Q3
2019 Q4 7.5% 253.5

IDC 2020Q1
11.0% Q2 8.9% 2020 2020
886 3.4% 2024 1166
2019-2024 CAGR 5.6%

图 14：



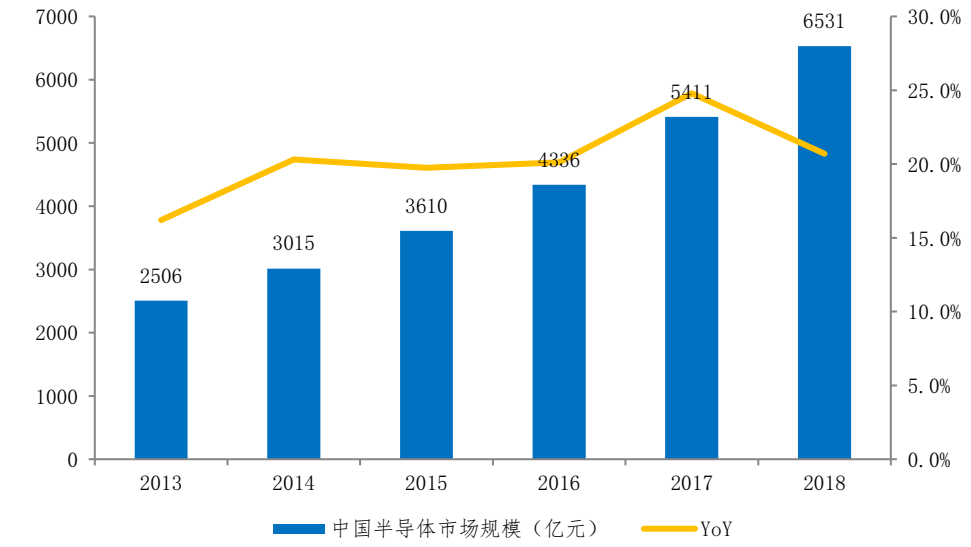
资料来源：IDC，长城证券研究所

2018 15833 6073
2022 21399 9783 7.82% 12.66%
10%

2018 1578
20% 33%

2018
6,531 20.7% 2013-2018
21.09%

图 18：



资料来源：中国半导体行业协会，长城证券研究所

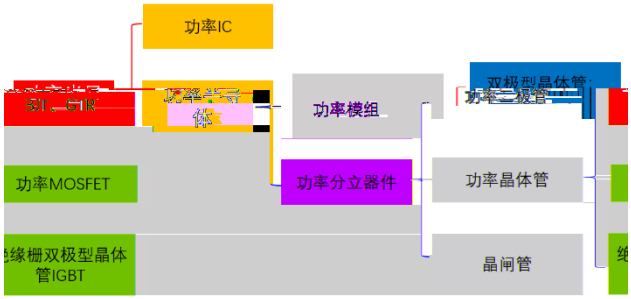
2.2

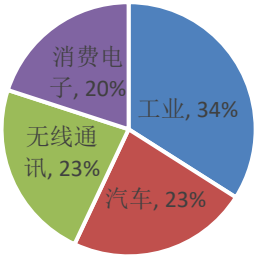
IC

( )

34% 23% 20% 23%

19 20 2017





5G

1

2

71 MHEV / HEV/PHEV
BEV 90 305 350
27% 330% 393%
2018 200
2025 1000
2030 2800 2018
60 2020 70 2022
80

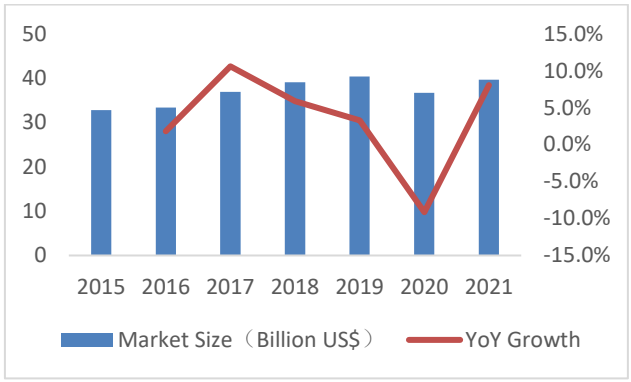
3

0.79 10.67
5G
PA Massive MIMO
MOSFET

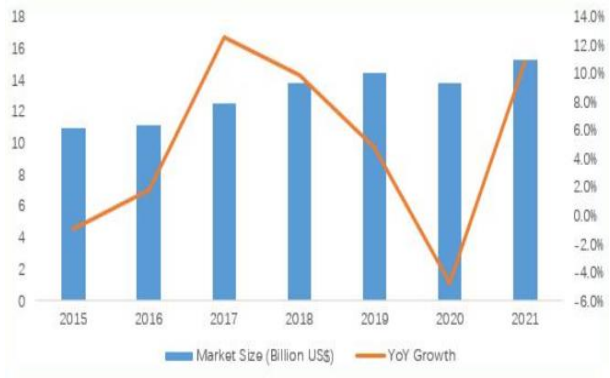
4 5G 4G 4G 3

2018 391 5.9% 2019
403 3.3% 2019
145 36%

2020 367
9.1% 2021
397 8.1%



QYresearch

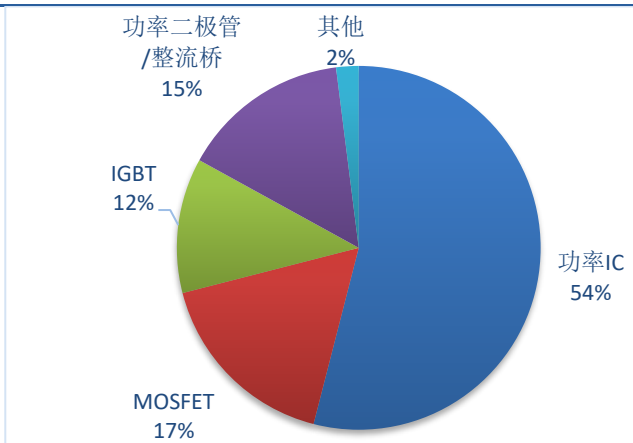


QYresearch

IC 54% MOSFET IGBT / 17% 12% 15%

IC MOSFET IGBT 2018 60.98% 20.21% 13.92%

图 23：2017



资料来源： Yole、IHS、Gartnet，长城证券研究所

IC IC 2016 79.65 2018 84.3 CAGR 2.88%

MOSFET

2016 21.10 2018 27.92 CAGR 15.03%

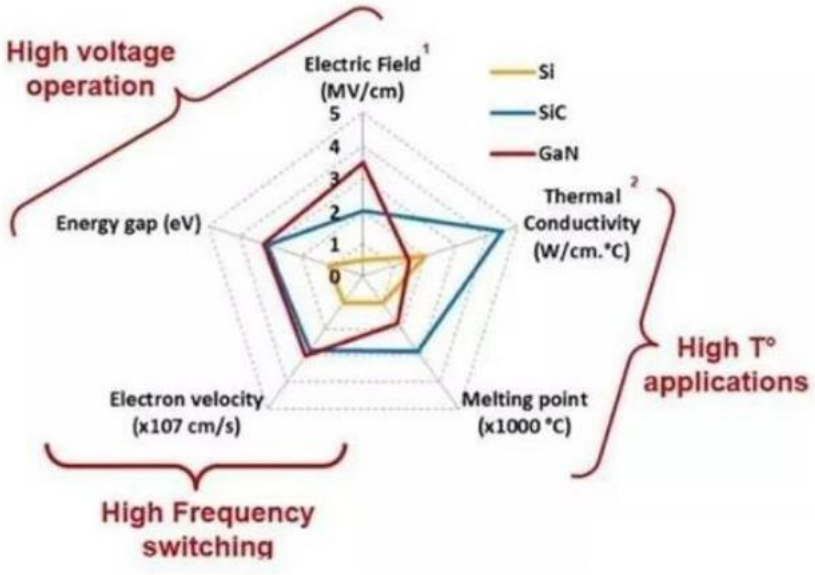
IGBT Insulated Gate Bipolar Transistor BJT MOSFET MOSFET BJT

IGBT 2016 15.40 2018 19.32 CAGR 11.74%

MOSFET IGBT 5

24

图 27：



资料来源：电子研习社，长城证券研究所

Si SiC 3 3 10
3 SiC 600v-10kv
1kw-500kw 10khz-10Mhz
Si
GaN

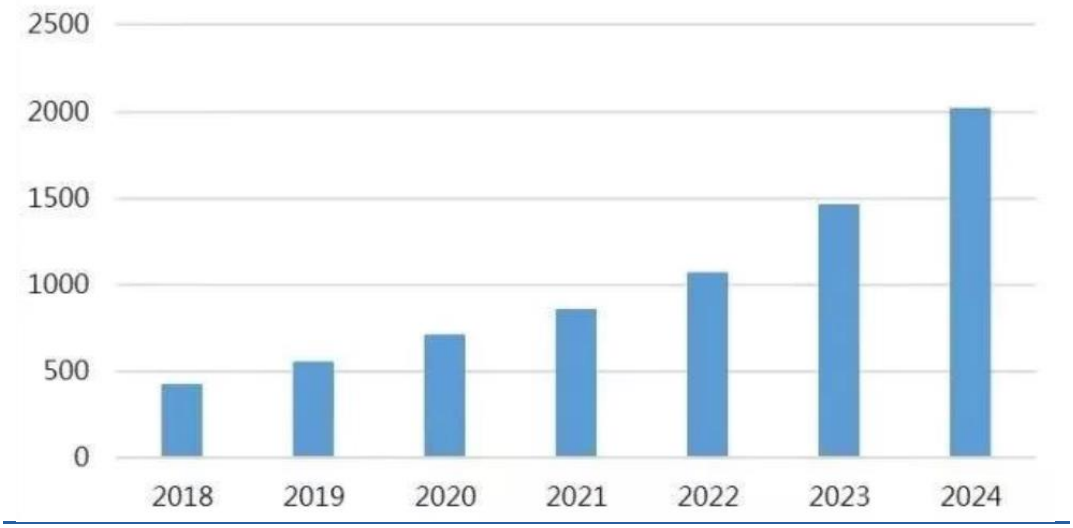
图 28：Si SiC GaN

资料来源：电子研习社，长城证券研究所

SiC 2018 SiC
5 2024 20 CAGR 30%
2024 SiC
50%

GaN
Yole 2020 GaN
3 2016 2020 80%

图 29：SiC



资料来源：Yole，长城证券研究所

GaN SiC
IDM
650V GaN SiC JBS SiC MOSFET

1200V 650V
MOSFET

600V HEMT

表 3：公司第三代化合物半导体研发进度

序号	项目名称	研发目标	技术来源	研发进度	与行业技术水平的比较
1	硅基 GaN 功率器件研发	建立硅基 GaN 器件和材料加工平台，研发硅基 GaN 功率器件的材料、设计、晶圆加工和封装测试技术，形成系列化的产品。	自主研发	工程样品阶段	国内领先
2	SiC 功率器件的开发	研发 SiC 功率器件的设计和晶圆加工和封装测试技术，形成系列化的 SiC 肖特基二极管（JBS）和 MOSFET 器件产品	合作开发和自主开发相结合	样品阶段	国内领先

资料来源：公司公告，长城证券研究所

3.

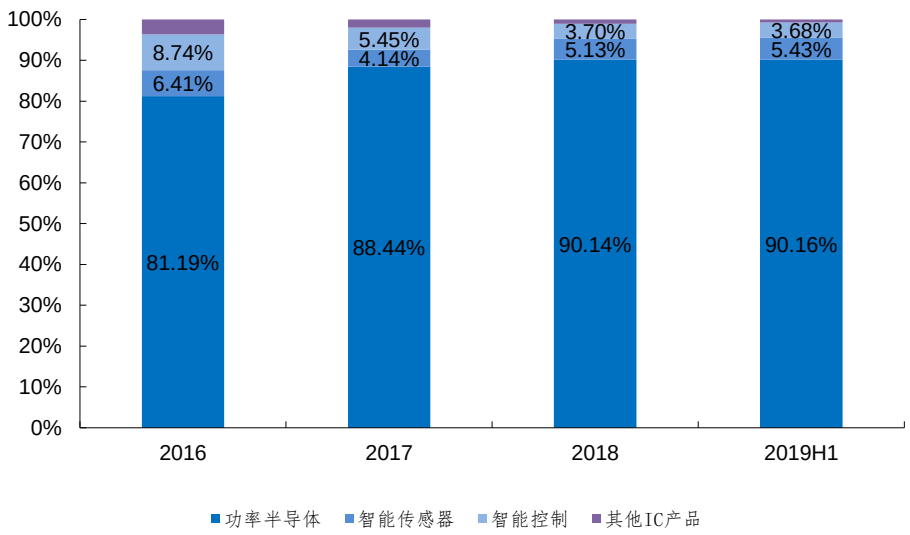
3.1 MOSFET

IDM

90% 2018 5.13%

3.7%

图 30：



资料来源：公司招股书，长城证券研究所

IC

MOSFET IGBT SBD FRD IC

MEMS

MCU MCU MCU

图 31：

产品类别		产品类型	产品描述
功率半导体	功率器件	MOSFET	电压范围覆盖 -100V-1500V
		IGBT	电压范围覆盖600V-1200V
		SBD	肖特基二极管，电压范围覆盖45V-150V，电流范围覆盖200mA-30A。
		FRD	快恢复二极管，电压范围覆盖200V-6500V
	功率IC	AC-DC	包括转换控制器、同步整流控制器、快速充电协议芯片等
		LED驱动IC	产品包括照明驱动芯片与显示屏背光驱动芯片等
		BMS IC	锂电管理芯片，产品有硬件保护芯片、模拟前端芯片等
		线性稳压IC	线性稳压集成电路
		无线充电IC	无线充电发射和接收控制芯片电路及方案，产品覆盖100W以下近距离无线电能传输
			应用于电机驱动的芯片及模块，产品包括智能功率模块、栅驱

资料来源：公司招股书，长城证券研究所

MOSFET 50%

MOSFET IDM

-100V 1500V MOSFET

MOSFET

MOS VDMOS MOS

MOSFET MOSFET

图 32： MOSFET （截止 2019 年 7 月 31 日）

项目	士兰微	华微电子	扬杰科技	发行人
电压覆盖范围	30V-900V	40V-900V	-60V-150V	-100V-1500V
器件结构覆盖范围	平面栅 MOS 沟槽栅 MOS 超结 MOS 屏蔽栅 MOS 耗尽型 MOS	平面栅 MOS 超结 MOS	平面栅 MOS 沟槽栅 MOS 屏蔽栅 MOS P 沟道 MOS	平面栅 MOS 沟槽栅 MOS 超结 MOS 屏蔽栅 MOS P 沟道 MOS 耗尽型 MOS

资料来源：公司招股书，长城证券研究所

2018	MOSFET		8.7%	6

资料来源：公司官网，长城证券研究所

IC IC IC

1 AC-DC

2 LED IC LED LED

3 BMS IC

4 IC
IC

5 IC

WPC QI

6 IC

7 IC BCD CMOS

图 35： IC

资料来源：公司官网，长城证券研究所

3.2 BCD

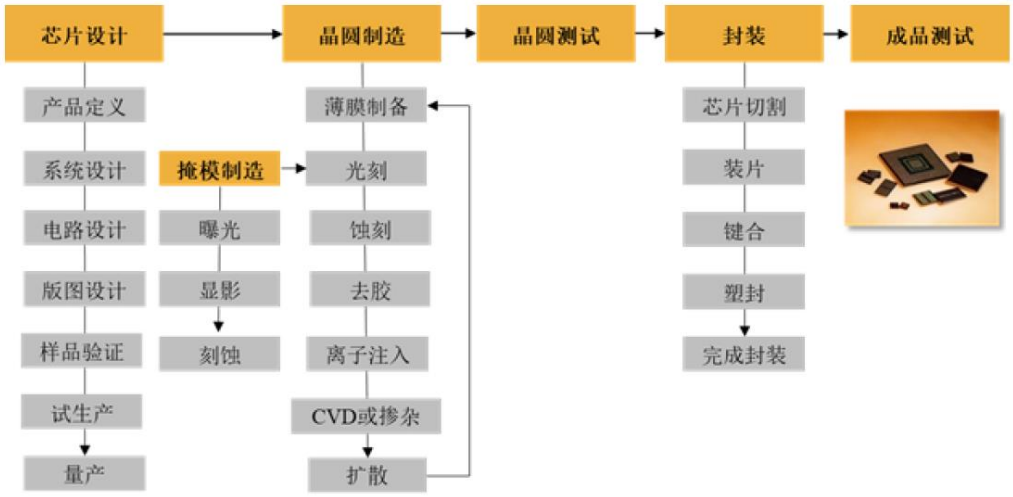
Fabless

IDM IDM

IDM 2018
IDM

IDM IDM

图 36：

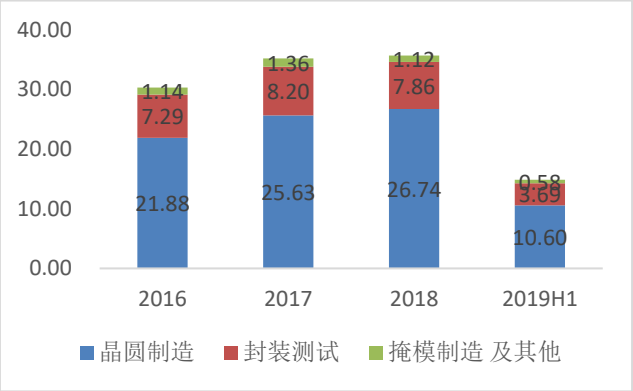


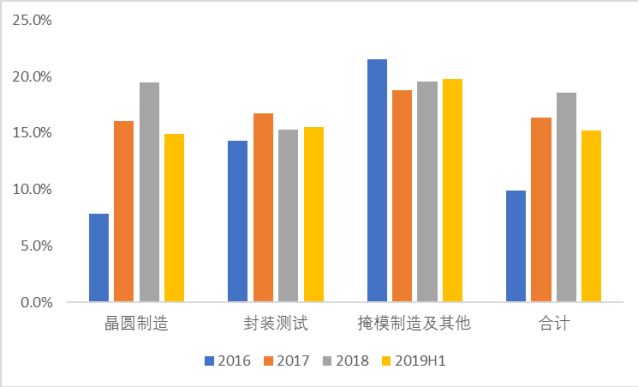
资料来源：公司招股书，长城证券研究所

2018 35.72 1.48%
26.74 4.3% 75%
7.86 4.2% 22%
1.12 17.9% 3%

2016-2018 2019H1 7.85% 16.06% 19.49%
15.24% 2016-2018
2019
2016-2018 2019H1 14.27% 16.75% 15.28% 15.51%
15%

37 **38**





1 8 3 6
8 73 6 247
1 8 60

2018 11 100
12 MOSFET IGBT
IPO 8
BCD MEMS 19.2

62 2.4

4

制造与服务资源	产线	主要工艺	2018 年年产能情况
晶圆制造	无锡 3 条 6 英寸线	Analog、BCD、MEMS、DMOS、Power Discrete 等制造工艺	约 247 万片
	无锡 1 条 8 英寸线	Advance、BCD、Analog、DMOS 等制造工艺	约 73 万片
	重庆 1 条 8 英寸线	中低压沟槽栅 MOS、屏蔽栅 MOS、超结 MOS、SBD 等制造工艺	约 60 万片
封装测试	圆片测试产线	数字芯片、模拟芯片、数模混合芯片和分立器件等测试工艺	约 199 万片
	封装产线	QFP、QFN、PQFN、FC-QFN、TSSOP、SSOP、MSOP、IPM 等封装工艺	约 62 亿颗
	成品测试产线	数字芯片、模拟芯片、数模混合芯片和分立器件等测试工艺	约 69 亿颗
掩膜制造	掩膜制造产线	光掩膜版生产	约 2.4 万块

2018

2017 2018 6.3 37%

2017

5

产线	2018 年		2017 年	
	原值	成新率	原值	成新率
重庆华微 8 英寸生产线	184,311.28	24.91%	180,873.09	31.23%
华润上华二厂 8 英寸生产线	397,317.05	19.94%	387,233.01	25.09%
华润上华一厂 6 英寸生产线	149,987.39	15.52%	150,333.55	15.73%
华润上华五厂 6 英寸生产线 1	84,667.33	27.25%	78,746.57	27.21%
华润上华五厂 6 英寸生产线 2	52,562.94	9.61%	58,083.76	12.89%
华润华晶封装测试生产线	45,152.93	23.56%	45,346.07	25.31%
安盛封装测试生产线	119,878.92	36.81%	111,623.56	38.12%
赛美科封装测试生产线	23,639.78	42.09%	21,216.57	44.36%
迪思掩模生产线	17,854.81	33.60%	17,172.57	38.33%

CMOS/ANALOG BICMOS RF/Mixed-Signal CMOS
BCD MEMS BCD MEMS

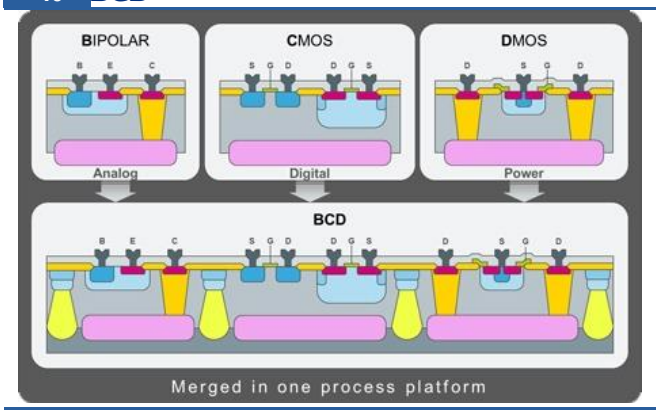
BCD BIPOLAR-CMOS-DMOS 1986
ST BCD CMOS DMOS
LED

39

Available Developing * Include SOI Process

Tech.	BCD	HV CMOS	Mixed-Signal	Logic/RF	e-NVM
0.13μm/0.11μm	●			●	●
0.18μm/0.153μm	●	●	●	●	●
0.25μm	●		●		
0.35μm			●	●	●
0.5μm	*●	●	●	●	●
>0.5μm	●	●	●	●	
>1.0μm		●	●	●	
MEMS	Pressure Sensor, Microphone Sensor and Photoelectric MEMS are available. Gyroscope and Accelerometer are under development.				
Power Discrete	Include Planar DMOS, Trench DMOS, IGBT, FRD, Bipolar, Transistor. IGBT 3300V-6500V are under development.				

40 BCD



BCD 4 BCD 0.13 BCD
BCD CMOS
BCD IDM

BCD 5-700V BCD
BCD SOI BCD BCD

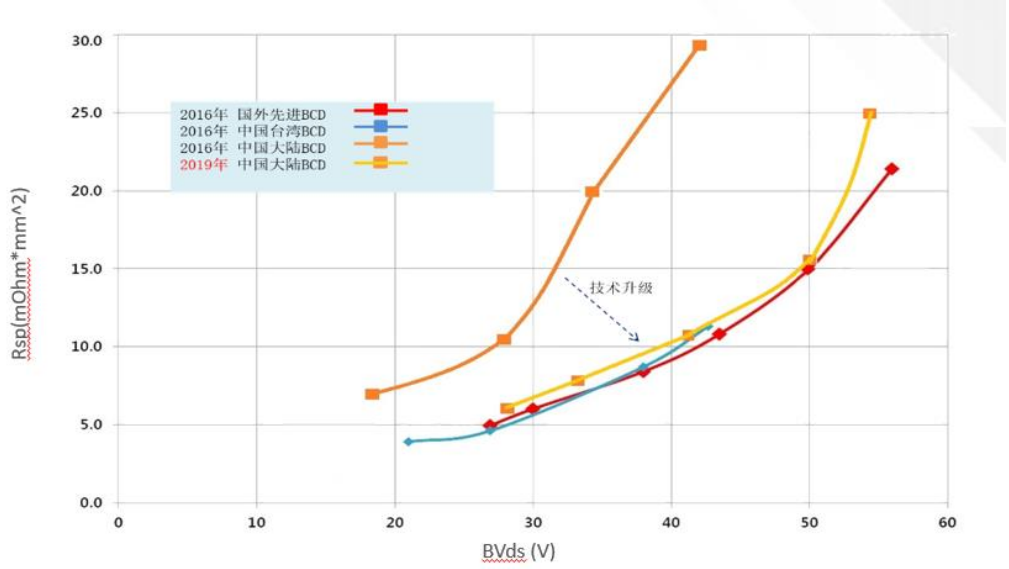
1 BCD 0.18μm BCD 7-120V 6
0.11μm

2 BCD 2007 700V CDMOS
2011 2013 2016 700V BCD
BCD

3 SOI BCD SOI BCD

IGBT

图 41： BCD



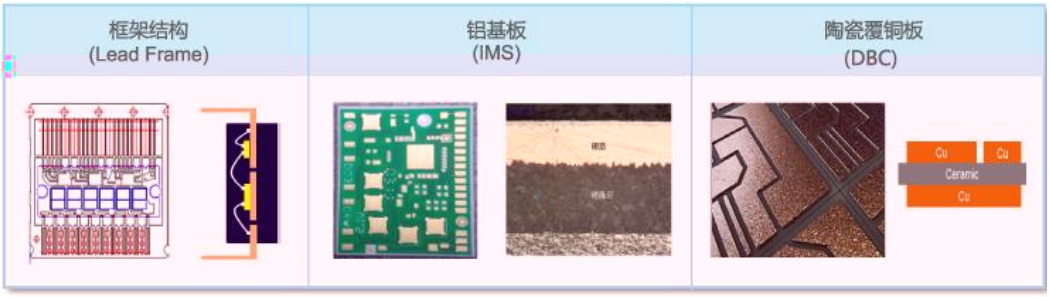
资料来源：电子发烧友，长城证券研究所

CopperClipBond
FC IPM

IPM

IMS IPM
IPM IPM

图 42：IPM



资料来源：公司官网，长城证券研究所

4.

IDM

2020-2022 4.73 6.01 7.02

EPS 0.39 0.49 0.58 PE 104.60X 82.16X 70.34X

利润表（百万）	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入	6270.80	5742.78	6543.26	7514.65	8666.76
营业成本	4690.26	4431.29	4907.56	5565.55	6381.58
销售费用	126.13	112.02	124.32	142.78	164.67
管理费用	373.62	376.84	392.60	450.88	520.01
研发费用	449.76	482.62	523.46	601.17	693.34
财务费用	0.24	30.99	-35.89	-65.22	-74.56
其他收益	91.09	238.78	90.00	90.00	90.00
投资净收益	10.59	-0.03	0.00	0.00	0.00
营业利润	585.61	477.76	642.70	819.31	967.72
营业外收支	4.97	28.19	26.00	26.00	26.00
利润总额	590.58	505.95	668.70	845.31	993.72
所得税	53.02	-6.47	40.12	50.72	59.62
少数股东损益	108.12	111.67	156.63	193.75	232.32
归母净利润	429.44	400.76	471.95	600.84	701.78
资产负债表					（百万）
流动资产	5106.31	5092.50	8052.60	7786.16	9154.10
货币资金	1537.64	1930.67	3444.29	3222.82	3404.54
应收票据及应收账款合计	1108.46	1005.96	1120.60	1914.17	1585.87
其他应收款	1183.63	12.96	1350.42	215.36	1590.47
存货	1181.25	1054.76	1262.80	1452.55	1610.21
非流动资产	4885.74	5002.79	5201.32	5509.18	5571.16
固定资产	3898.40	3815.75	3881.45	4042.18	4064.99
资产总计	9992.05	10095.29	13253.92	13295.34	14725.26
流动负债	4653.87	1978.72	3100.45	2658.53	3468.11
短期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
应付款项	800.00	848.46	1332.68	913.78	1357.51
非流动负债	318.39	1725.74	1424.52	1123.30	822.07
长期借款	0.00	1506.11	1204.89	903.67	602.45
负债合计	4972.26	3704.47	4524.97	3781.82	4290.18
股东权益	5019.80	6390.82	8392.02	9176.58	10098.13
股本	829.72	829.72	1215.93	1215.93	1215.93
留存收益	-3049.20	-1225.49	792.35	1569.98	2479.15
少数股东权益	871.61	967.69	1124.32	1318.07	1550.38
负债和权益总计	9992.05	10095.29	13253.92	13295.34	14725.26
现金流量表					（百万）
经营活动现金流	1482.44	576.26	675.33	1184.82	1495.92
其中营运资本减少	-144.93	690.02	-625.99	-396.95	-376.64
投资活动现金流	-575.17	-40.71	-907.17	-1160.25	-1074.99
其中资本支出	544.42	612.31	114.07	222.86	-23.69
融资活动现金流	-626.65	-179.65	394.71	-246.04	-239.20
净现金总变化	317.06	374.49	162.88	-221.47	181.72

主要财务指标	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
成长性					
营业收入增长	6.7%	-8.4%	13.9%	14.8%	15.3%
营业成本增长	-3.1%	-5.5%	10.7%	13.4%	14.7%
营业利润增长	1376.1%	-18.4%	34.5%	27.5%	18.1%
利润总额增长	-1109.0%	-14.3%	32.2%	26.4%	17.6%
净利润增长	511.0%	-6.7%	17.8%	27.3%	16.8%
盈利能力					
毛利率	25.2%	22.8%	25.0%	25.9%	26.4%
销售净利率	8.6%	8.9%	9.6%	10.6%	10.8%
ROE	10.7%	8.0%	7.5%	8.7%	9.3%
ROIC	9.8%	12.8%	13.0%	14.7%	16.8%
营运效率					
销售费用/营业收入	2.0%	2.0%	1.9%	1.9%	1.9%
管理费用/营业收入	6.0%	6.6%	6.0%	6.0%	6.0%
研发费用/营业收入	7.2%	8.4%	8.0%	8.0%	8.0%
财务费用/营业收入	0.0%	0.5%	-0.5%	-0.9%	-0.9%
投资收益/营业利润	1.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
所得税/利润总额	9.0%	-1.3%	6.0%	6.0%	6.0%
应收账款周转率	5.32	5.43	6.15	4.95	4.95
存货周转率	4.51	3.96	4.24	4.10	4.17
流动资产周转率	1.29	1.13	1.00	0.95	1.02
总资产周转率	0.64	0.57	0.56	0.57	0.62
偿债能力					
资产负债率	49.8%	36.7%	34.1%	28.4%	29.1%
流动比率	1.10	2.57	2.60	2.93	2.64
速动比率	0.82	1.75	2.07	2.20	2.04
每股指标（元）					
EPS	0.35	0.33	0.39	0.49	0.58
每股净资产	3.41	4.46	5.98	6.46	7.03
每股经营现金流	1.10	1.59	0.56	0.97	1.23
每股经营现金/EPS	3.11	4.83	1.43	1.97	2.13

估值	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
PE	114.96	123.18	104.60	82.16	70.34
PEG	0	-0.56	-0.37	5.91	3.17
PB	11.90	9.10	6.79	6.28	5.78
EV/EBITDA	34.35	39.47	35.89	29.56	24.85
EV/SALES	8.20	8.64	7.37	6.44	5.55
EV/IC	7.46	6.96	5.38	5.22	4.98
ROIC/WACC	1.00	1.31	1.33	1.48	1.67
REP	7.46	5.30	4.04	3.54	2.99

2017 7 1

6 15% ; 6 ;
6 5%~15% ; 6 ;
6 -5%~5% ; 6 .
6 5% .

2026 16
518033 86-755-83516207
112 8
100044 86-10-88366686
200 A 8
200126