

(688396)

87.41
81.07
50.20
2020.11.09

此() ()
021-38676820 021-38677388
wangcong@gtjas.com zhangtianwen@gtjas.com
S0880517010002 S0880118090094

52 32.38-63.51
61,039
/ A 1,216/249
B /H 0/0
20%
14.11
737.17

SiC GaN 道
2020-2022 EPS 0.77 +0.09
1.07 +0.16 1.43 +0.20 2021 8.03 PB
87.41 81.07

10,225
8.41
6.0
-49.00%

东 SiC 的
达
道
道 给
东
导
6 SiC
SiC JBS GaN
道 IDM
道
SiC 3.24%道
东 SiC 道
SiC 道
SiC 道 ,
道
道

EPS	2019A	2020E
Q1	0.02	0.09
Q2	0.12	0.24
Q3	0.09	0.23
Q4	0.11	0.21
	0.33	0.77

	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
(+/-)%	6,271	5,743	6,719	8,197	10,083
	7%	-8%	17%	22%	23%
EBIT	546	274	926	1,209	1,646
(+/-)%	8150%	-50%	238%	31%	36%
	429	401	940	1,299	1,738
(+/-)%	511%	-7%	135%	38%	34%
	0.35	0.33	0.77	1.07	1.43
	0.00	0.03	0.15	0.21	0.29
	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
(%)	8.7%	4.8%	13.8%	14.7%	16.3%
(%)	10.4%	7.4%	8.8%	10.8%	12.6%
(%)	6.7%	3.5%	6.3%	7.4%	8.9%
EV/EBITDA	0.61		36.97	33.61	26.49
	142.14	152.31	64.95	46.97	35.11
(%)	0.0%	0.1%	0.3%	0.4%	0.6%

(%)	1M	3M	12M
-11%	-13%		
-14%	-11%	-11%	

道 不



给 2020.11.09

$$\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N C_i + X$$

EBIT

(688396)

2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
6,271	5,743	6,719	6,197	6,003
4,690	4,431	4,752	5,574	6,005
85	66	77	94	107
126	112	131	172	219
374	167	336	909	1,007
546	474	1,026	1,709	1,645
0	0	0	0	0

50.20

32.3

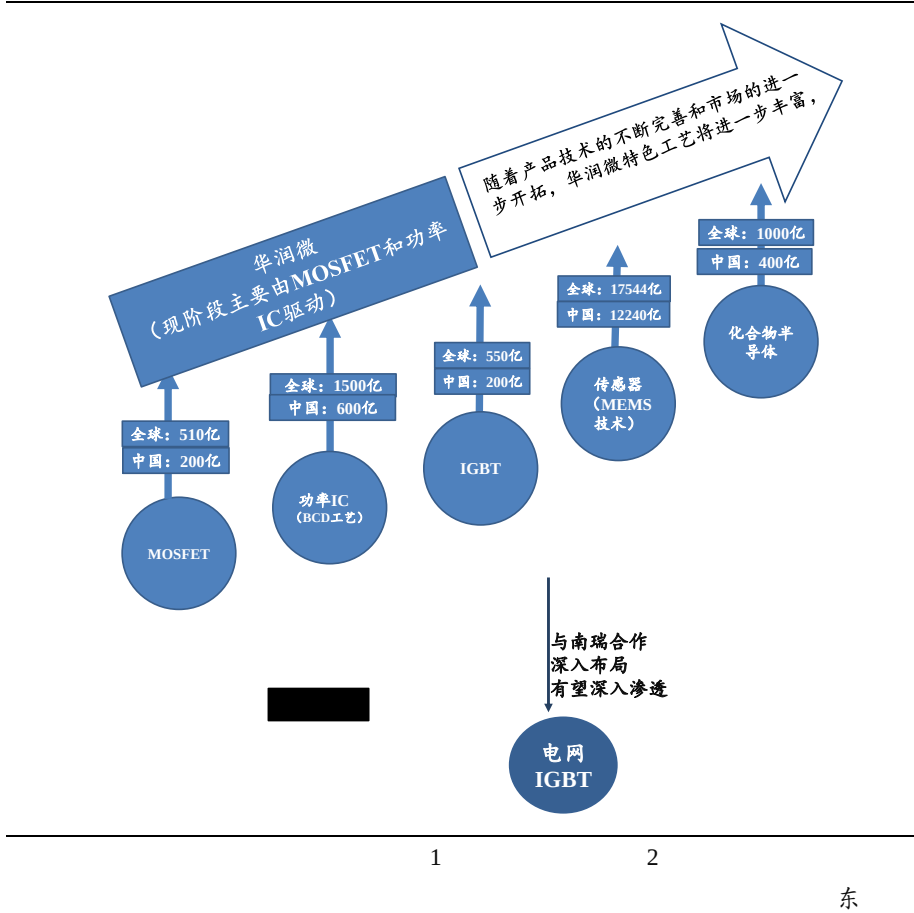
%

32338-63.51
61,039

1.	东		4
2.		达	. 5
2.1.	SiC GaN 的	..	5
2.2.	SiC	达	 8
2.3.	GaN	点	 12
3.	6	SiC	
			 15
3.1.	6 SiC	GaN	 15
3.2.		SiC	 17
4.			 19
5.			 19
6.			 20

1. 东

道 达 东
 道 道
 道 MOSFET IGBT 的
 道
 1 道 给 道



道 道 道
 达 道 道
 9 25 道 (688396)
 达 道
 道 给

道 东 道 关
 道 半
 给 道 道 道 道
 道 道
 道 道
 道 道 道 道
 道 道 道 道 点东
 MOSFET 达 的 道 4
 IGBT 点 IGBT
 IGBT 道 点 道 点
 点 达 道 点 点
 达 达 道 点 道
 SiC 道 SiC MOSFET
 GaN 道 道 道
 东

2.

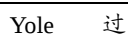
达

SiC GaN 道
 SiC 道 2030
 光 500
 点 SiC 道 东 道 5G
 点 储 点 GaN

2.1. SiC GaN 的

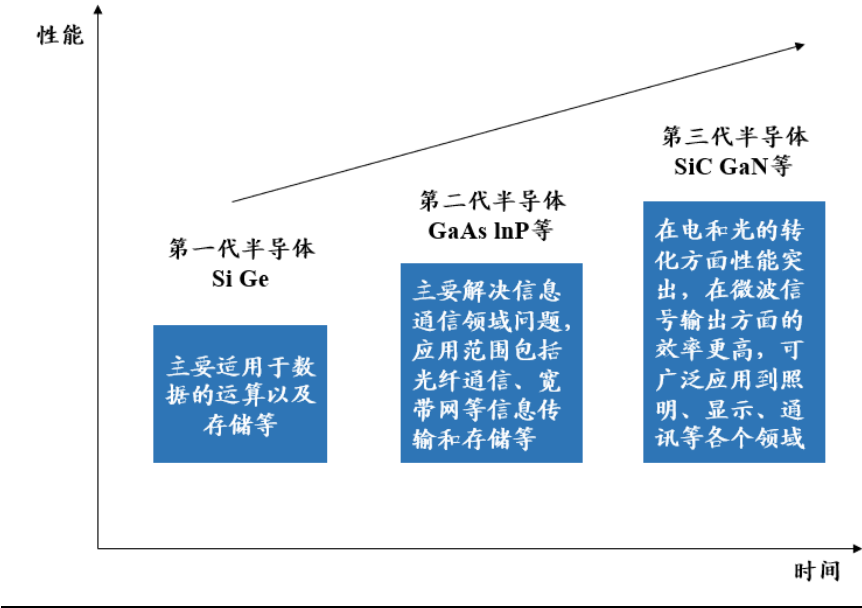
/ 达
 / 道 道 道
 (GaAs) (InP) (GaN) (SiC)
 / (Ge) (Si) (Se) (B)的
 达不 点 道 50
 道
 60 道
 达 道 点 关
 点 道 点 道
 放 范 储 东 的 道
 道

2



3

SiC GaN 的



(SiC) (GaN) 道
 道 道 道 给
 道 道 道 给
 道 道 道 点 点
 道 给 达 道 点
 点 的 的 道 道
 道 达 道 点 道
 道 道 道 道 道

1:	给	给	道
	Si	GaAs	GaN
eV	1.1	1.4	3.4
饱和速率 ($\times 10^{-7}$ cm/s)	1.0	2.1	2.7
W/c K	1.3	0.6	2.0
点 M/cm	0.3	0.4	5.0
电子迁移速率 ($\text{cm}^2/\text{V s}$)	1350	8500	900
光学应用	无		/
高频性能			
高温性能			
	达光 点	道	达
	道点	的 点	道点

点

道 道 给 范
 放 道

给

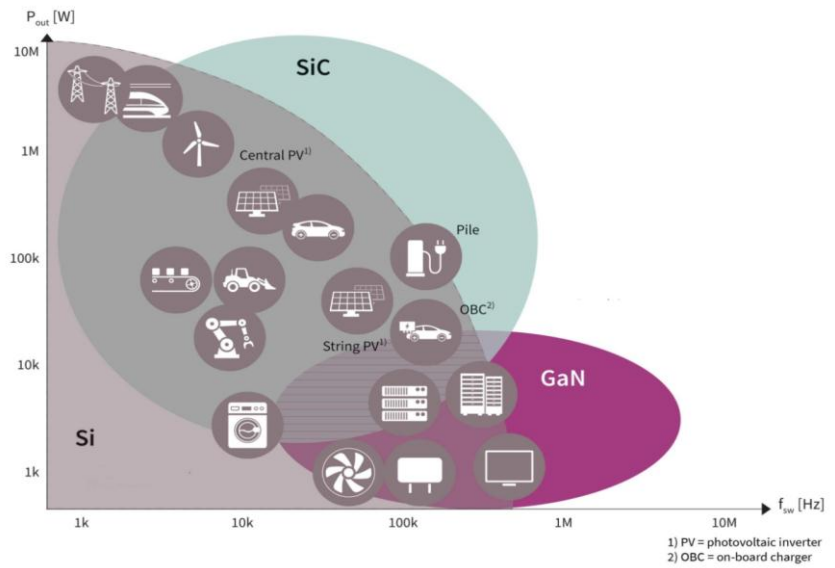
道达不

道

4

道

给



放

2.2. SiC

达

道

道

点

点

道

道

道

4H SiC(4H-SiC)

道

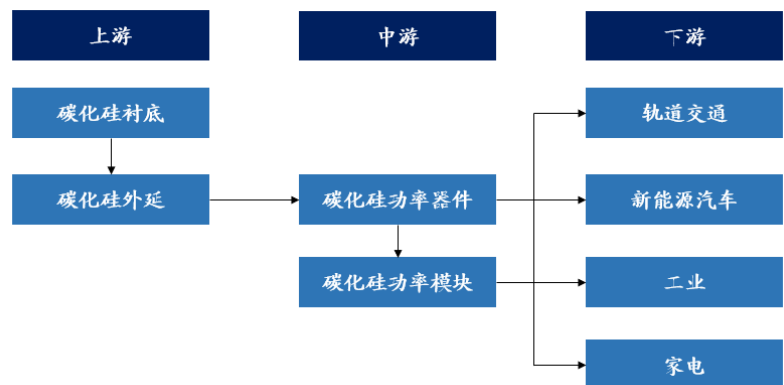
道
道

道

不

道

5 SiC



8 2015 2010 Cree 6 Cree II-VI
道 道 道

6			2030	6		SiC
	40	Yole	2017	4		
10	6		1.5		2020	4
	道	10		6		道
	8	2020~2025	4			光
10		8	6		8	20
2025~2030	4			6		40
6	2030	6	SiC		40 +	

Yole

2

道

道

(CVD)

道的

道 Cree

SiC	关	关 SBD
		PiN 二极管 (PiN)
		势垒肖特基二极管 (JBS)
		混合 PiN 肖特基二极管 (MPS)
SiC 功率晶体管		金属氧化物半导体场效应晶体管 (MOSFET)
		双极型晶体管 (BJT)
		关 JFET
		关 IGBT

21	SiC	道	JBS
关(	关)	MOSFET	关
放	(Infineon)		2001
Cree		关道	
关道	达	关	2010
Rohm	SiC MOSFET	2011	Cree
SiC MOSFET	SiC IGBT	GTO 的	给达
储	达道	SiC JBS	关
关		范	MOSFET
			道

7 放 CoolSiC™ 关



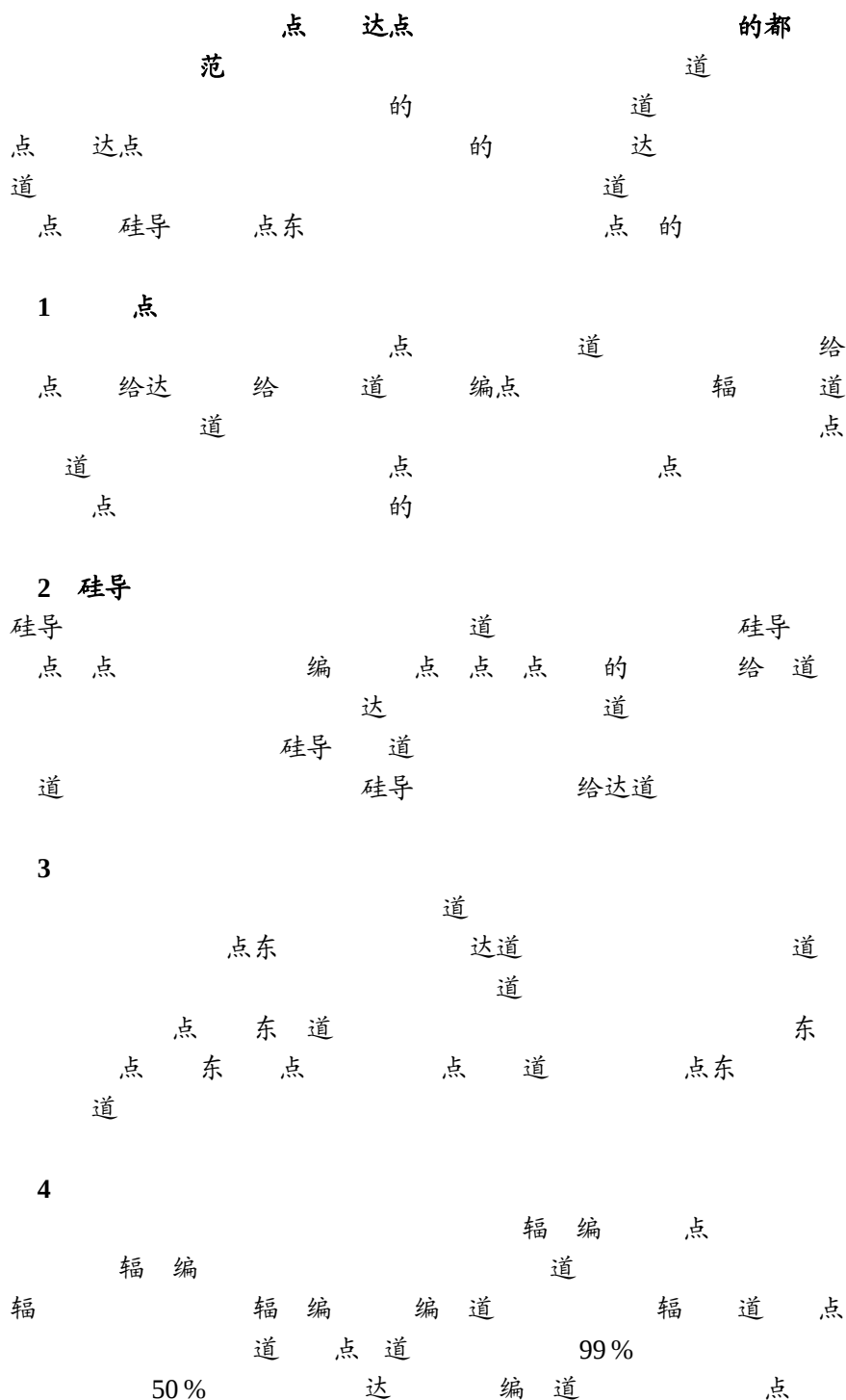
放

8 放 CoolSiC™ MOSFET



放

道		光	2030	500
Yole	2017-2020	道		
28 %	2020	光	6	42
40 %	道			2025
	光	32	220	2030
		光	500	
9	2030	光	500	



道 达 编 道

5 点
2001 放 600 V 道 关 点
点 的 道 达
道 SiC MOSFET JBS
范 SiC MOSFET 道 点 点 道 给
给 SiC JBS 道 点 道
达 点 达道

7 4 SiC 道 达
SiC 达 道
道 达 5G 2020 5G 道
道 达 东 SiC 道 点
点 硅导 的 东 道 SiC

10 SiC
的

点 硅导

11 SiC 达 道



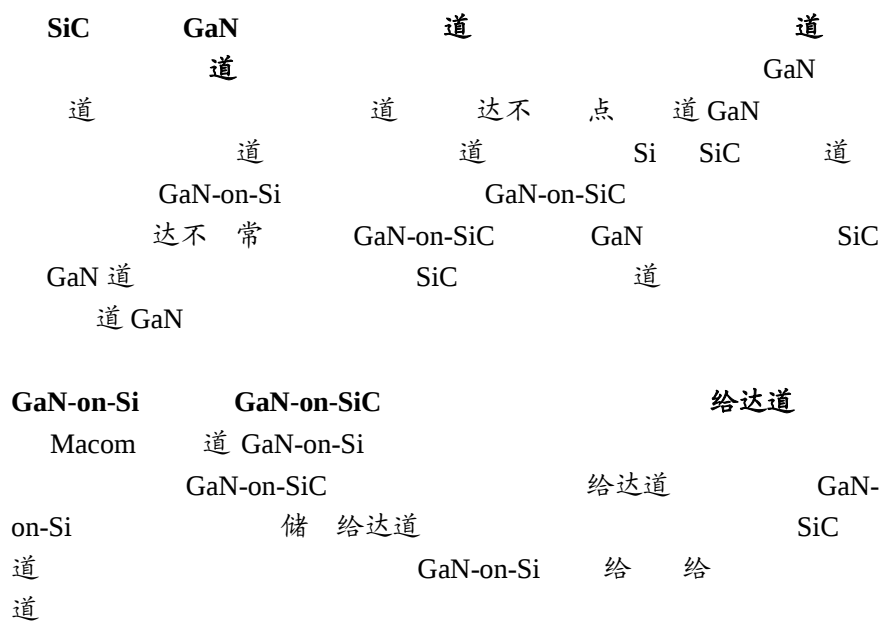
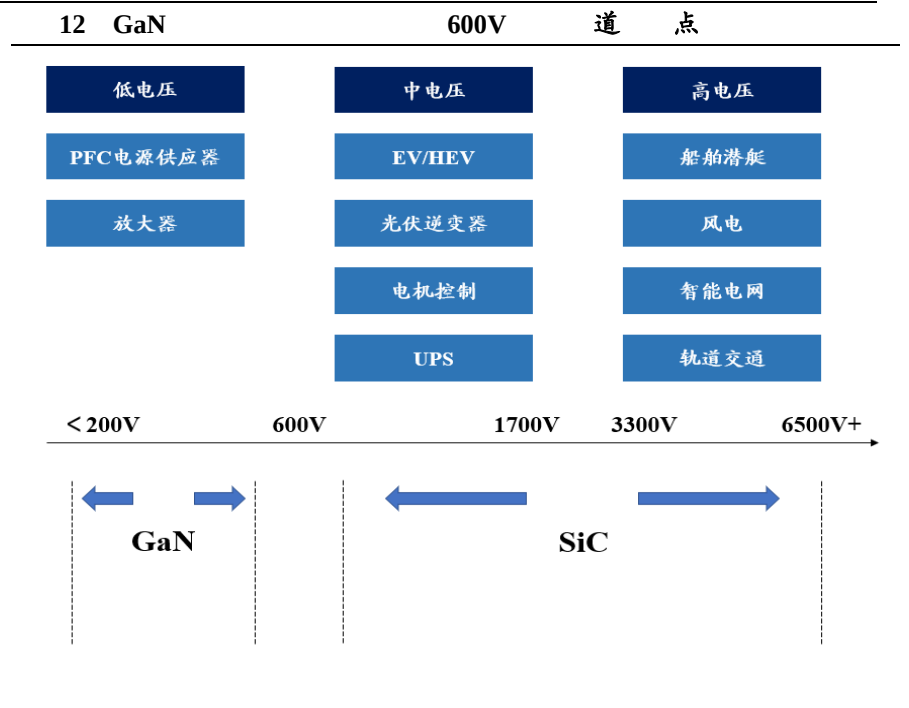
行业	新基建投资金额
5G ✓	2020年投资规模近3000亿元
特高压	2020年投资规模超600亿元
轨道交通	2020年投资规模在5000亿元左右
充电桩 ✓	2020年投资规模约100亿元
数据中心 ✓	2020年投资规模约1000亿元
人工智能	2020年投资规模约350亿元
工业互联网	2020年投资规模或达百亿级别

SiC

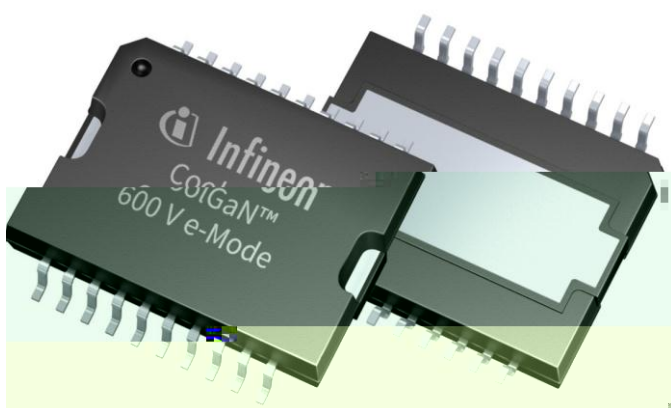
2.3. GaN

点

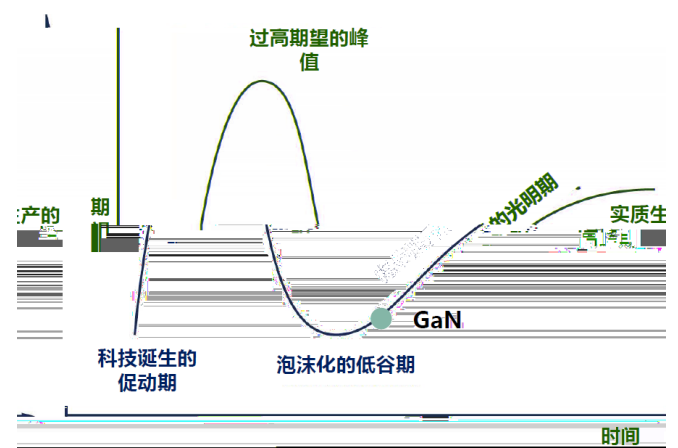
GaN 600V 道 点 GaN
道 GaN 1700
达 GaN 点
Si 600V SiC 300V~600V GaN
道 0~300V



13 放 CoolGaN™点



14 GaN 储 道



15 GaN-on-Si

给达道

	LDMOS	MACOM GaN	GaN on SiC	Benefits
Power Amp Efficiency ">2GHz"		>10% Improvement	>10% Improvement	Lower Operating Expense
Higher Frequency Bands	1.8 GHz	Up to >3.8 GHz	Up to >3.8 GHz	New Spectrum Deployments
Wider Bandwidths	100 MHz	200 MHz	200 MHz	Higher Capacity per Basestation
Power Density	1-1.5 W/mm	4-6 W/mm	4-8 W/mm	Smaller Antenna, Lower CapEx
Linearity	DPD Friendly	DPD Friendly	Charge Trapping	Higher Order Modulation Schemes
Supply Chain	8"	Up to 8"	4" → 6"	Capacity and Surge Capability
Cost	Silicon	Silicon	SiC	LDMOS Like Cost Structure

点

道 GaN			达		
GaN			关(SBD) 关(FET)		
点 点 的 GaN					
达 (PA)		达 (LNA)的	GaN		
达道	点 道		点的	GaN	
道		2018	常	GaN 点	
2020	道 CES	道 GaN	点	66	
18W	30W	65W	100W 的	道	
2020	2	13	10 道		
道 65W	点				
Yole 道		2017	GaN	道	
1000		2023	4.3	2017-	
2023	CAGR	87%			

16 10道

道 65W 点



点

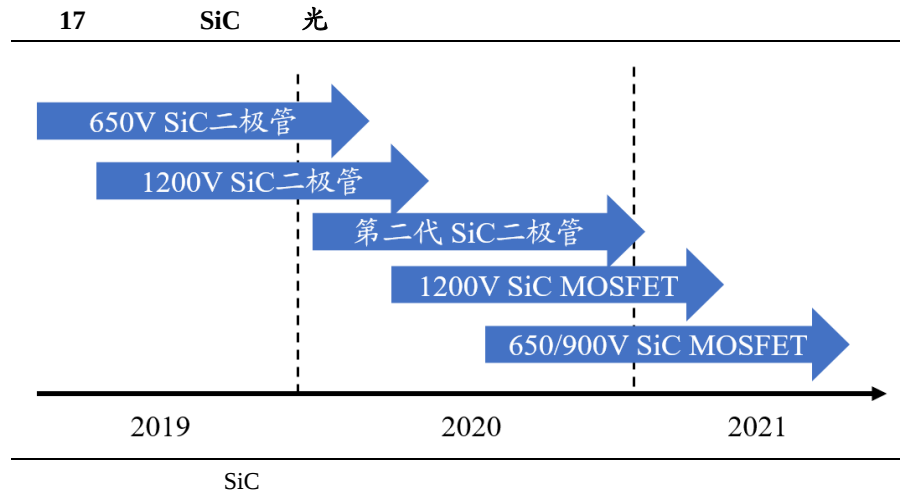
3. 6 SiC

SiC 2020 7 SiC
 6 SiC
 SiC JBS GaN 给
 SiC 道
 道

3.1. 6 SiC GaN

2020
 道 导 道
 1 2020 2
 不
 2020 2
 道
 道 道
 650V GaN SiC JBS
 SiC MOSFET 道
 2 2020 7
 7 SiC 6 SiC
 4 过点 东 道
 1200V 650V SiC 关
 6 SiC GaN
 道
 道
 3 2020 8
 SiC JBS GaN
 2020 6 650V 1200V SiC JBS
 SiC JBS
 道 650V
 MOCVD 道
 4 2020 9
 道 6 SiC 道
 2020 8 东 2020 9
 道 6 SiC 光 1000 道
 道
 SiC

道 点 辐 编 UPS 点



SiC SiC 关

2020 8 东 1

各 都 道

2 道 道 SiC

道 给 道

3 道 6 道

1 常 达道 SiC 道

2 光

650V 4-50A TO220/TO252 1200V 3

TO220/TO247/TO252 4 点 6

SiC

SiC 范 SiC

道 道 6

8 道 1200V 不

5-15A TO220 TO247 dual die TO247 R2L

DPAK R2L 的 650V 不 4-16A 道 TO220

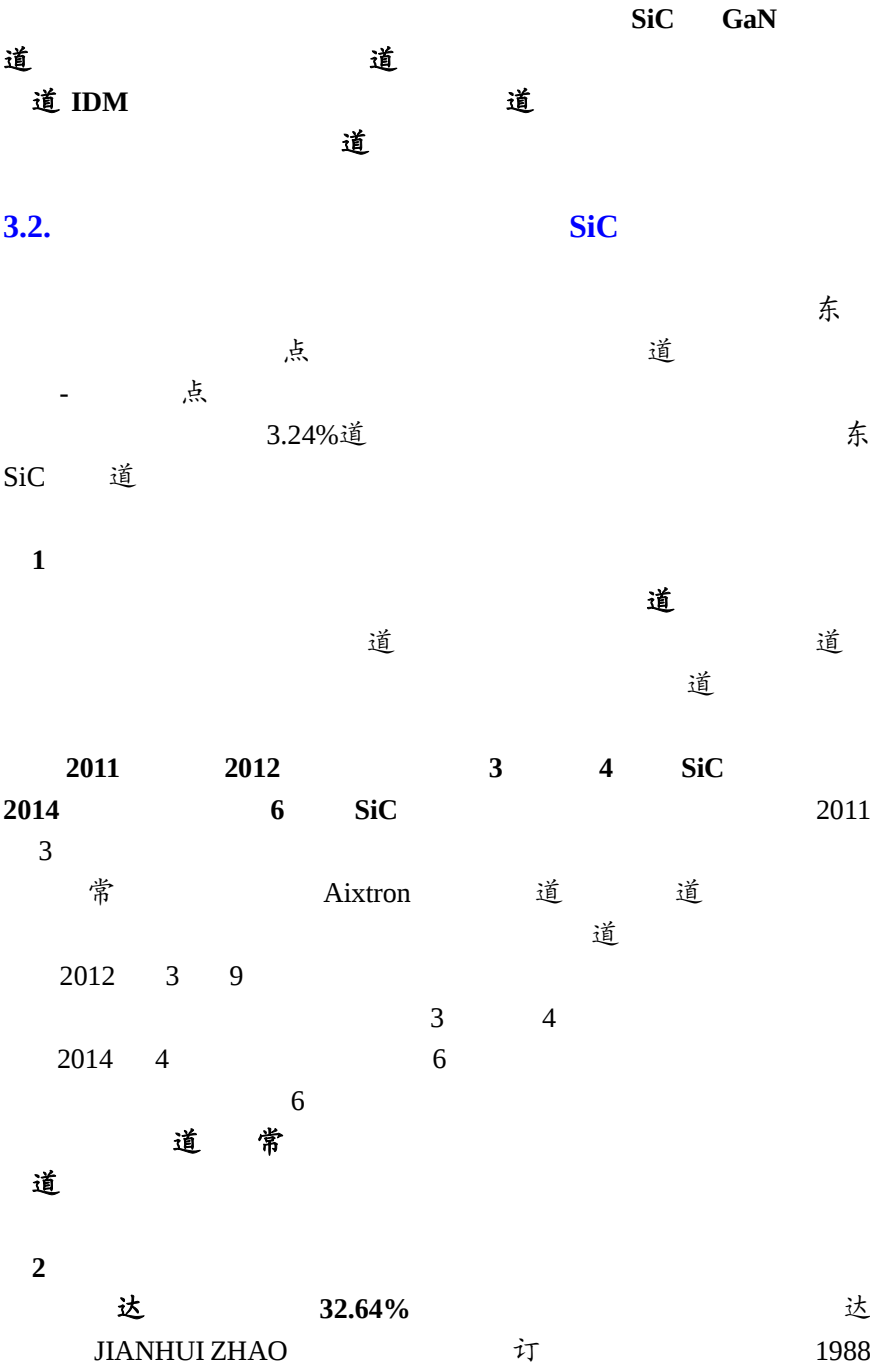
1200V SiC 关 点 UPS

点的 650V SiC 关 点 点

的 650V 1200V SiC 关 SiC MOSFET

18	SiC	道 SiC	道			
1200V					650V	
电流等级 (A)	T0220 R2L	T0247 Dual Die	TO247 R2L	DPAK R2L	电流等级 (A)	T0220 R2L
2A	CRXI02D120G1			CRXL02D120G1	4A	CRXI04D065G1
5A	CRXI05D120G1			CRXL05D120G1	6A	CRXI06D065G1
10A	CRXI10D120G1	CRXQ10D120G1	CRXU10D120G1	CRXL10D120G1	8A	CRXI08D065G1
15A	CRXI15D120G1		CRXU20D120G1		10A	CRXI10D065G1
20A	CRXI20D120G1	CRXQ20D120G1	CRXU20D120G1		12A	CRXI12D065G1
30A		CRXQ30D120G1			16A	CRXI16D065G1
40A		CRXQ40D120G1				

SiC



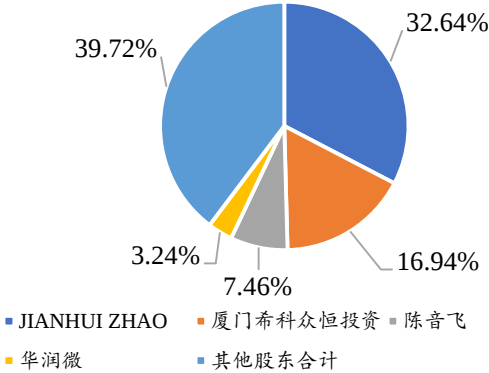
达
道 点 点 道
7.46% 16.94% 放
点 5.14% 的
3.24%道

19



20

3.24%道



3

道
2020 10 10 点
41 2013 9
2019 12 不 道
道

3: 不 2020 10 10

	CN201911405142.5	CN111167780A	2019/12/30
碳化硅外延生长反应室的顶盖结构	CN201911400025.X	CN111088522A	2019/12/30
T	CN201911400028.3	CN111058091A	2019/12/30
	CN201911400042.3	CN111101196A	2019/12/30
一种晶片载离子浓度测试载台	CN201721375888.2	CN207439989U	2017/10/24
一种高质量碳化硅外延生长工艺	CN201711000158.9	CN107829135A	2017/10/24
一种具有限位圆盘的外延炉小盘基座	CN201721078400.X	CN207130366U	2017/08/25
一种具有限位盖环的外延炉小盘基座	CN201721073570.9	CN207130365U	2017/08/25
道 储	CN201610377959.6	CN106087039A	2016/05/31
道	CN201610351566.8	CN106057694B	2016/05/24

道 常
东 SiC 道
道

		IGBT		的		IDM		道		15%
		PB		2021		PB		6.98		2021
		8.03		PB		87.41				
		PS		2021		PS		11.55		2021
		PS		89.55						13.28
										87.41

5		2020		11		5			
证券代码	股票简称	收盘价	P/S	每股净资产			PB		
			(2021E)	2020E	2021E	2022E	2020E	2021E	2022E
300623.SZ	捷捷微电	41.58	16.86	4.81	5.26	5.83	8.64	7.90	7.13
300373.SZ	扬杰科技	41.69	6.23	6.04	6.89	7.93	6.90	6.05	5.26
平均值			11.55	-			7.77	6.98	6.19
688396.SH	华润微	49.92	7.45	8.78	9.89	11.32	5.69	5.05	4.41

wind

wind

6.

