

变 加 华 图 最 益

全

MOSFET IGBT SJNFET / MOSFET
-100V 1500V
SiC/GaN

5

2025 2019 70%

/

13

1

50% 2017

/

12

MOSFET IGBT

6 650V 1200V SiC JBS

SiC JBS
MOSFET

GaN

MOCVD

650V

2021 2020-2022
72 PE

0.83 1.07 1.25
77

图 加 华 益

图 加 华

并 下 布 我 方

益

加 华 图 最

。 加 华

。 主 布 全 方

图 最 务 最

图 最

丰 布 我

低

华 。 。 我 方

华

全 下

与 受

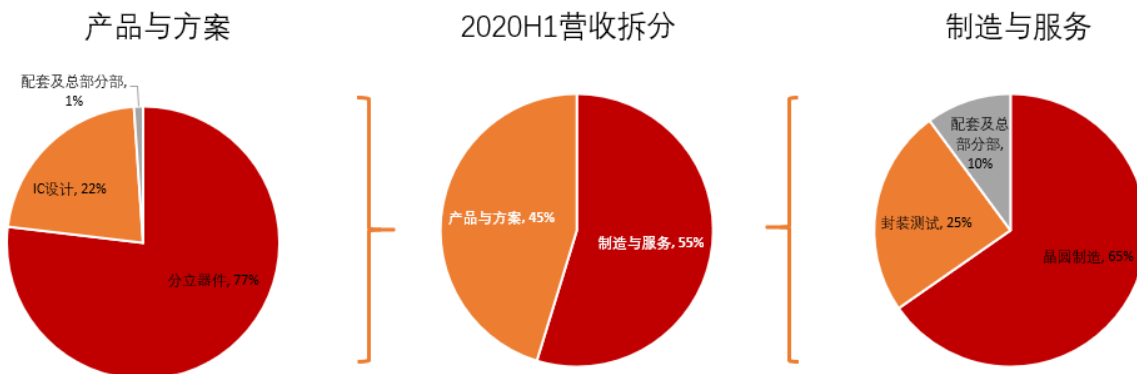
益

益

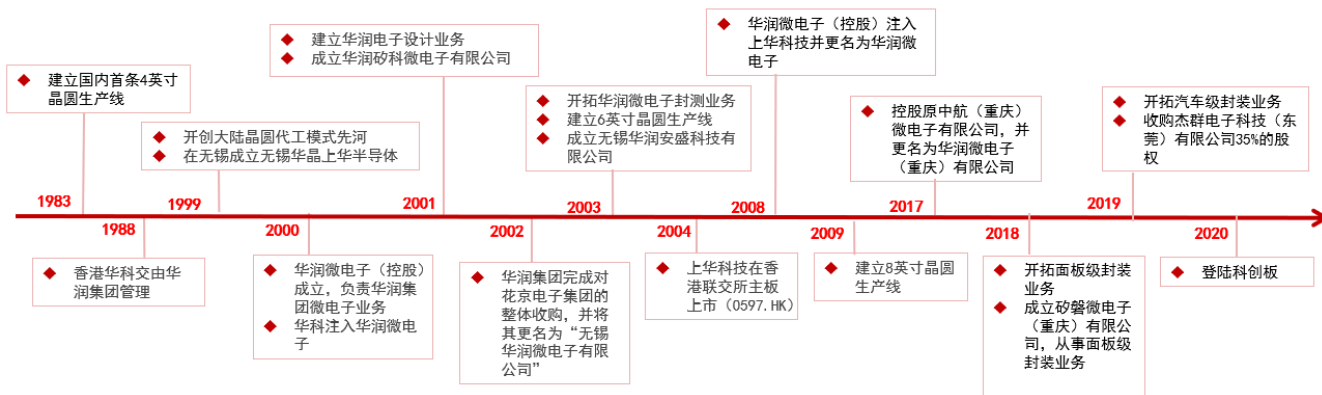
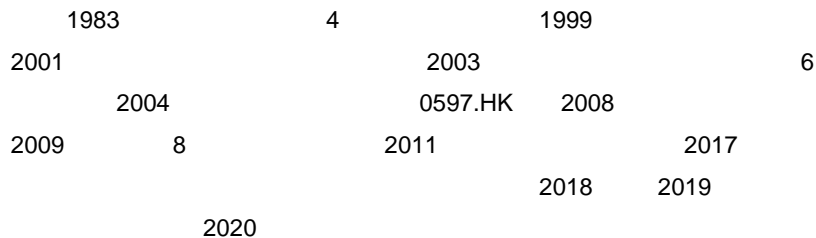
.....

.....

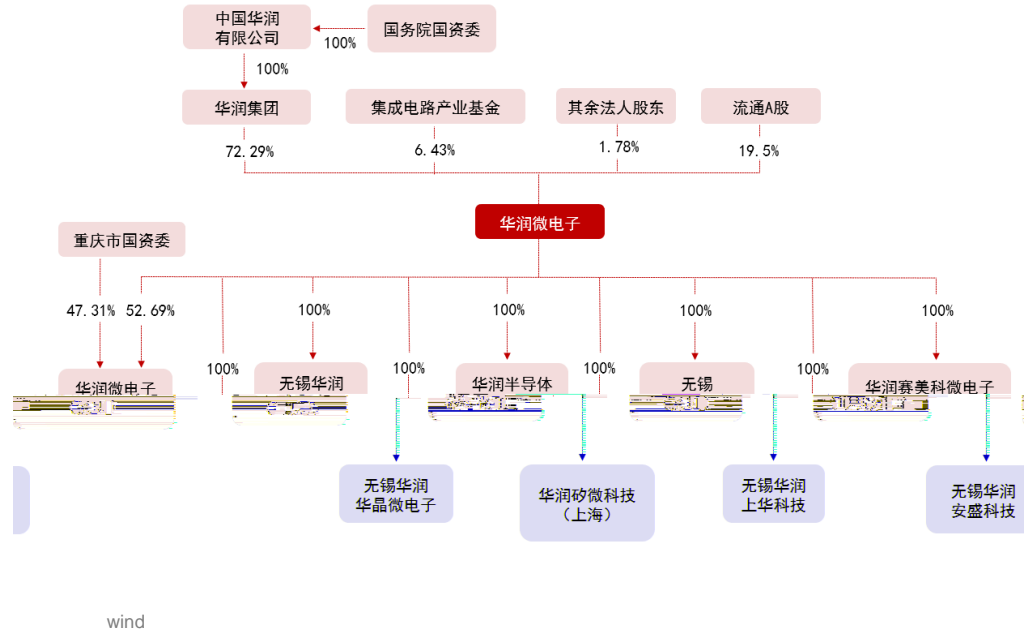
全



1.2 9 井 下 布 我 方



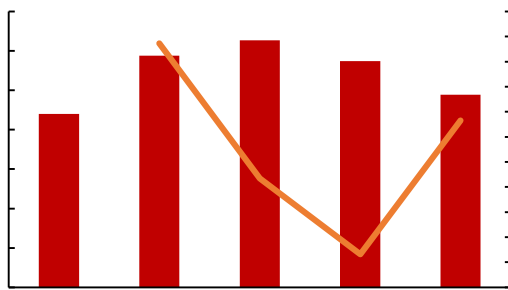
100%



1.3 益

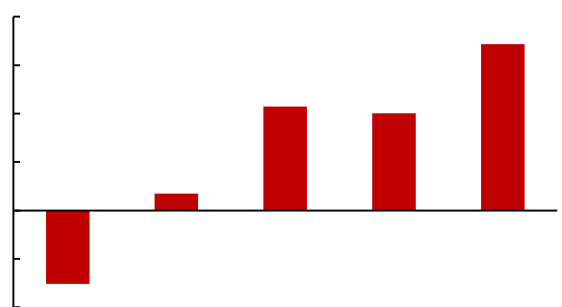
2020 48.9 18.3% 2020
2019 6.9 155%

全

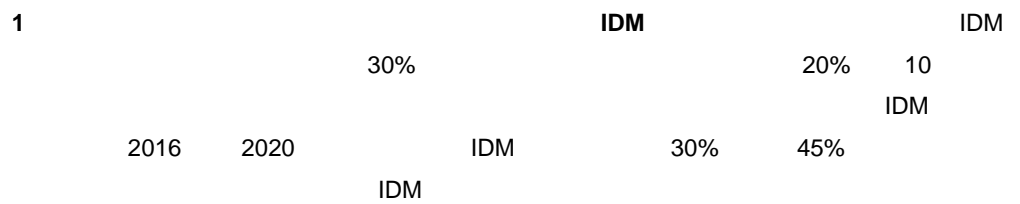
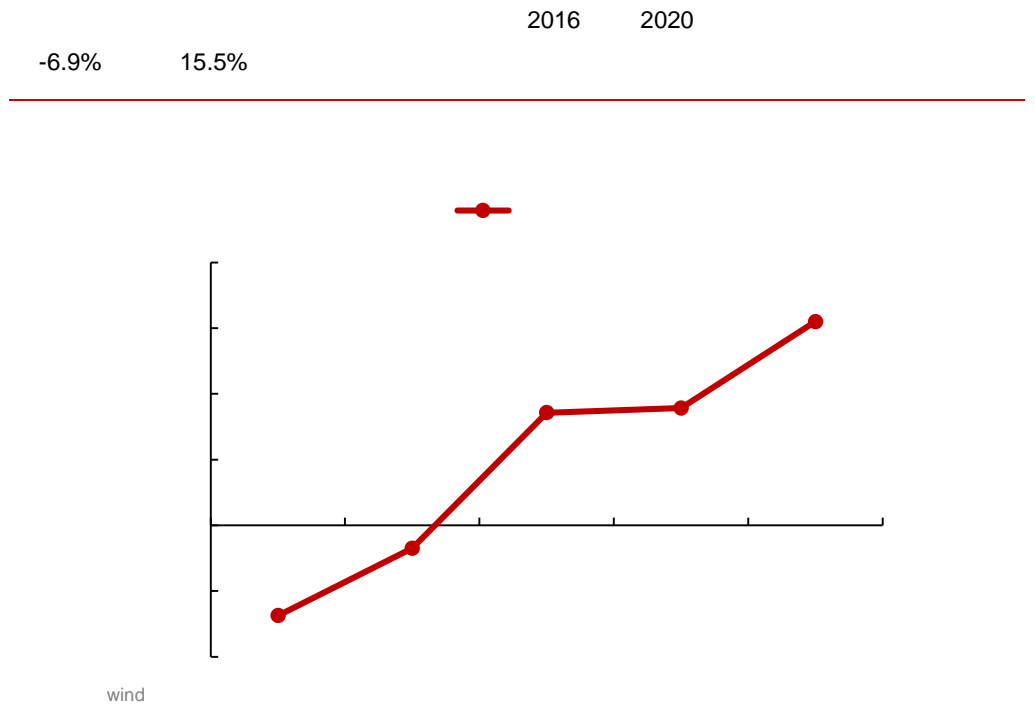


wind

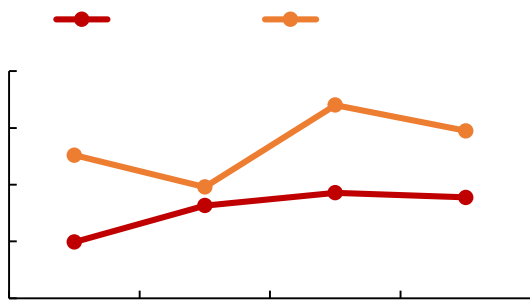
上 当



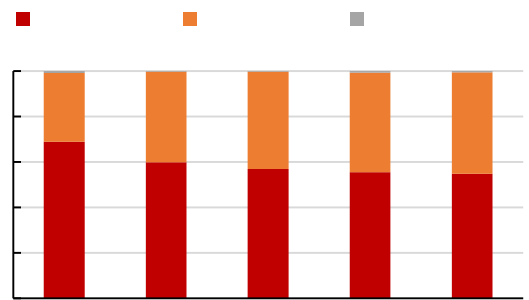
wind



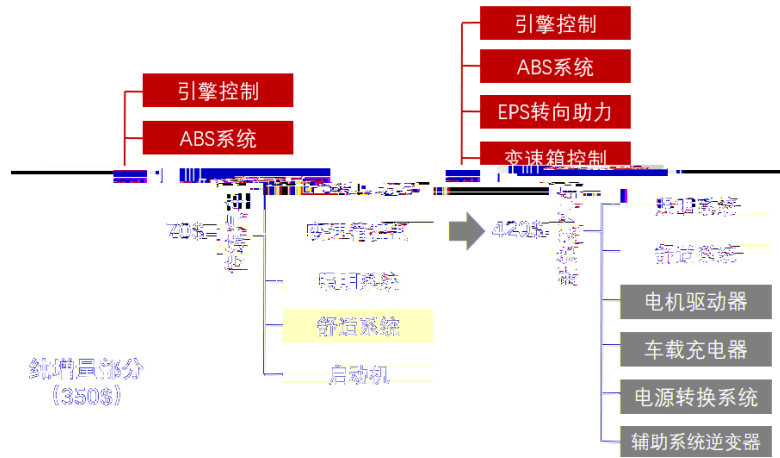
井



全



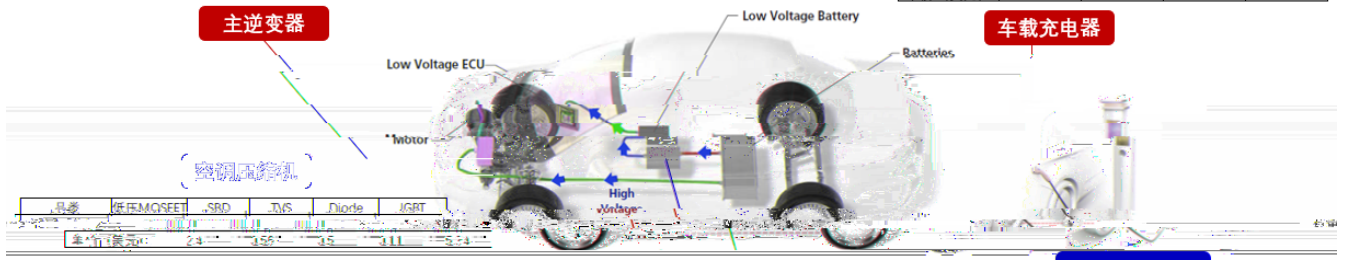
方 加 华



加 华 。 与

品类	低压MOSFET	SBD	TVS	Diode	SIC MOSFET
数量 (个)	2	1	1	1	6
单价 (美元)	2.4	0.56	0.5	0.11	10

品类	低压MOSFET	SBD	Diode	SIC MOSFET
数量 (个)	2	1	1	6
单价 (美元)	2.4	0.56	0.11	10



品类	低压MOSFET	SBD	TVS	Diode	IGBT
数量 (个)	2	1	1	1	6
单价 (美元)	2.4	0.56	0.5	0.11	10

DC/DC转换器

MOSFET
4
10

品类	低压MOSFET	SBD	TVS	Diode	SIC
数量 (个)	4	1	1	1	1
单价 (美元)	2.4	0.56	0.5	0.11	10

其他汽车部件	主逆变器	车载充电器	DC/DC转换器	其他汽车部件	其他汽车部件	其他汽车部件	其他汽车部件	其他汽车部件	其他汽车部件	其他汽车部件	其他汽车部件	其他汽车部件	其他汽车部件	其他汽车部件	其他汽车部件	其他汽车部件	其他汽车部件	其他汽车部件	其他汽车部件
1	2	1	1	1	1	1	0	1	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1
16.65	14.92	26.86	14.39	3.21	5.36	3.21	0.5	3.23	5.46	5.99	14.94	3.78	4.23	16.65	14.92	26.86	14.39	3.21	5.36

* SIC MOSFET IGBT
ROHM

BEV-	90	HEV/PHEV-	/	305
			350	5

与 年 华 主 加 华

数据来源：英飞凌

		2019-2025			70%
			2025	288	
		/			2900
		500		2025	271
2020	2025	CAGR	13%		

> /

2
3

1/2

2021

24 复 低

EVTank

25 方图 2021 并



MOSFET

EVTank

	2022			500			
	30%	50%	70%	MOSFET	1.13	1.38	1.63
2019		2.7	3.1	3.5			

26 MOSFET

务

* EVTank MOSFET EVTank

EVTank

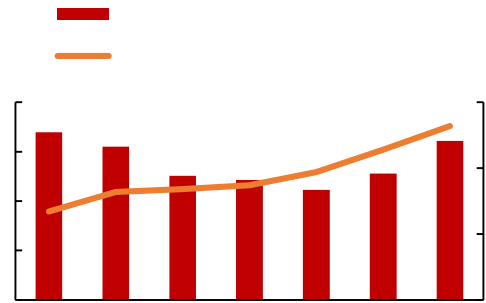
2018 5
GB 17761-2018 2019 4 15
2018 2.5
90%
50% 2022-2024
7000 2019
55kg
ZDC
2013 6.7% 2019 13.2%

MOSFET MOSFET

27 方图



28 丰图

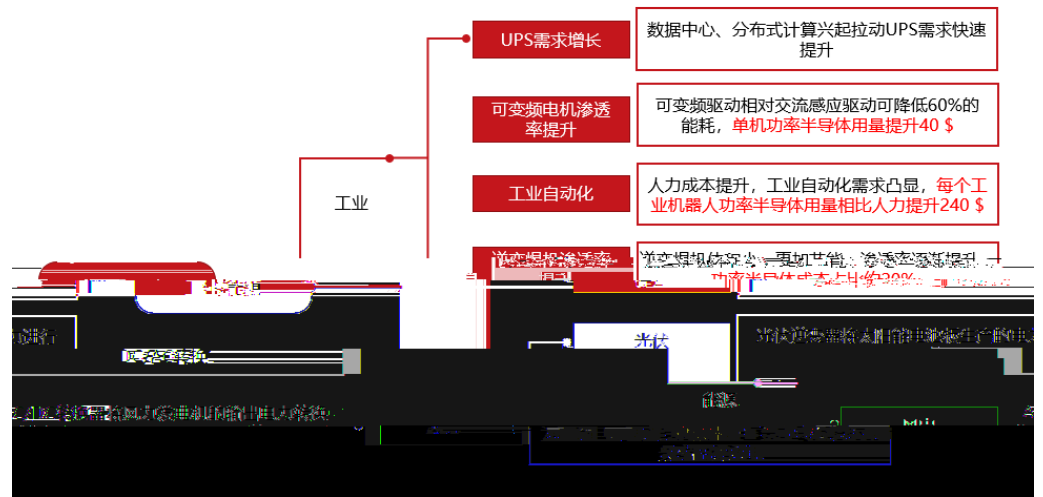


> /

/ 240 /

40
AC/DC DC/AC

加 华 布



数据来源：

20-22	CAGR	8%	2019
115	2020	125	9%
UPS			
13	23	131	48
20-22	CAGR	8%	215

3

加 华 布

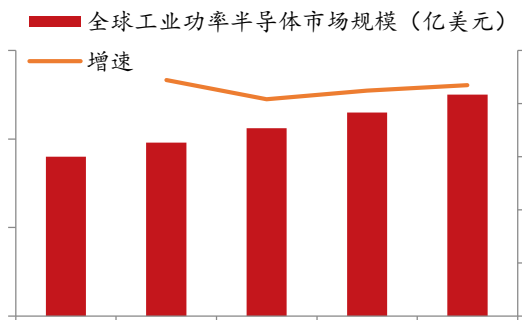
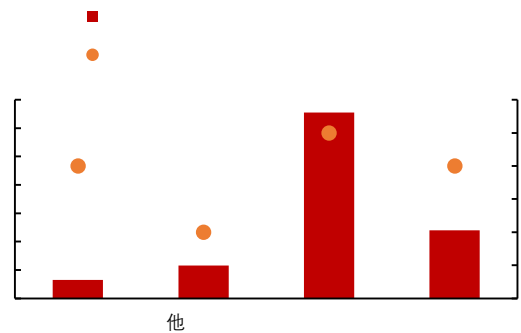


图 加 华 布

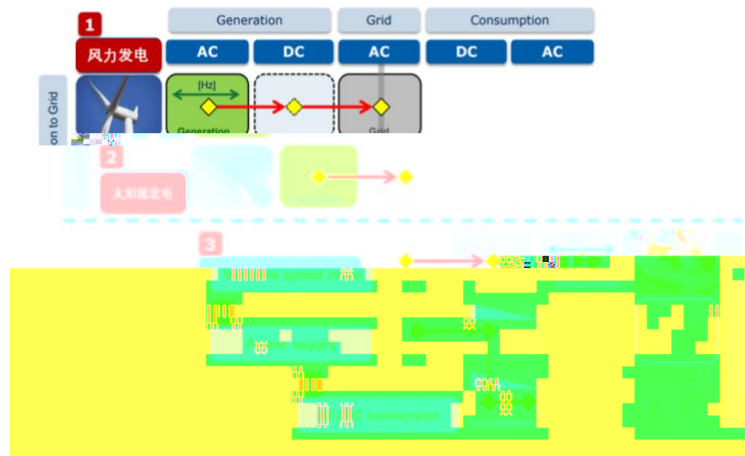


* UPS
26.5% 19%

20% 20%

AC/DC

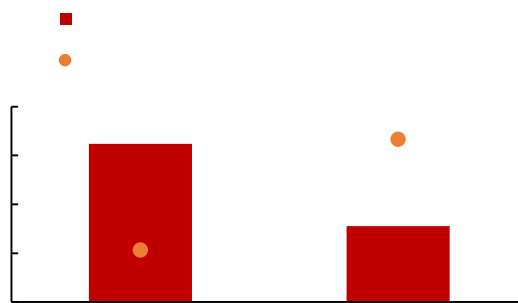
加 华 方 丰 价



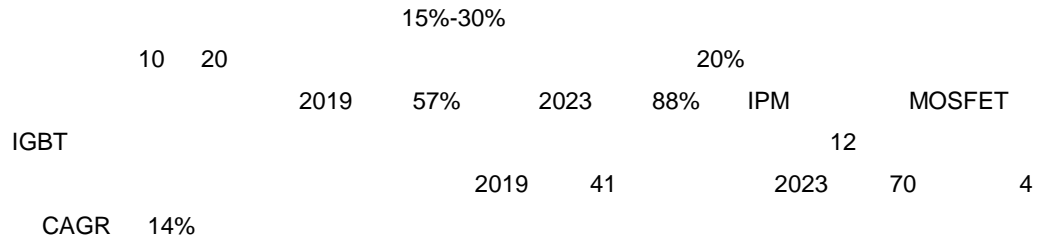
数据来源：英飞凌。

		50		
	2018		36%	
2023		124GW	20GW	2019-
30	2018		25%	
	2022		385GW	
2022	20	19-22	CAGR	10%

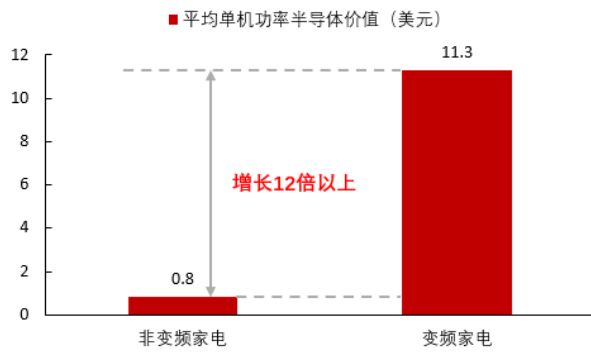
图 方 加 华 布



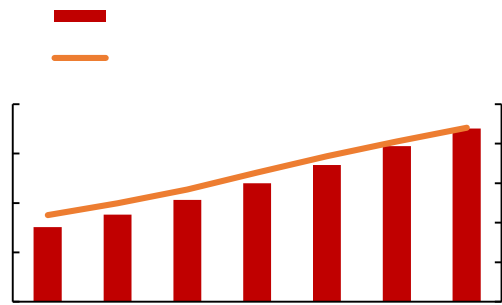
* 2.45 /MW 0.13 /W 0.2 /W 1 /MW



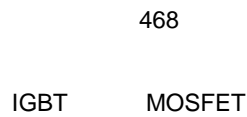
加 华 景



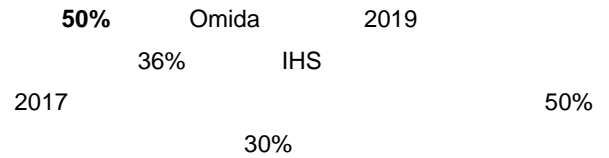
加 华 布



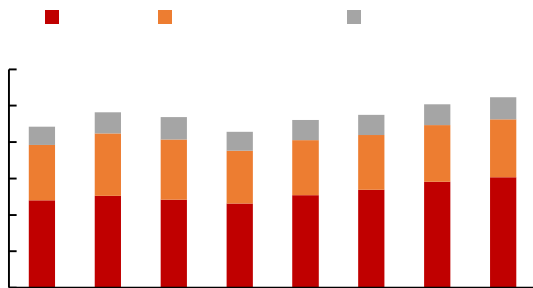
2.3 图 最



务 最

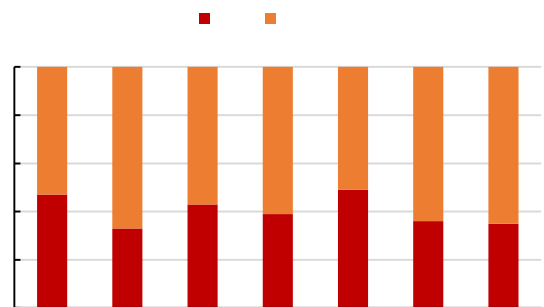


加 华 布 低



Omdia

价 图 并



Yole

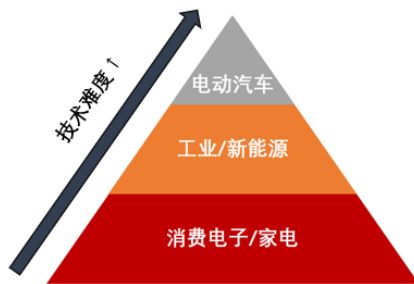
10

↑

MOSFET 2016

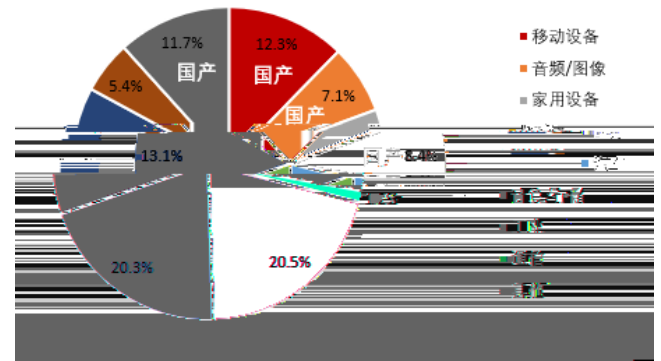
/

加 华 最



评估项目	工业级要求	汽车级要求
温度冲击周次数	-40°C-150°C, 50次	-40°C-150°C, 1000次
温度循环周次数	ΔTc=80°C, 12000次	ΔTc=80°C, 30000次
功率循环周次数	ΔTj=80°C, 100000次	ΔTj=80°C, 400000次
最高结温	125°C/150°C	175°C

加 图



3.

图 最

3.1

MOSFET IGBT SJNFET /

加 华

MOSFET -100V
 1500V MOSFET MOSFET
MOS VDMOS
 MOS MOSFET

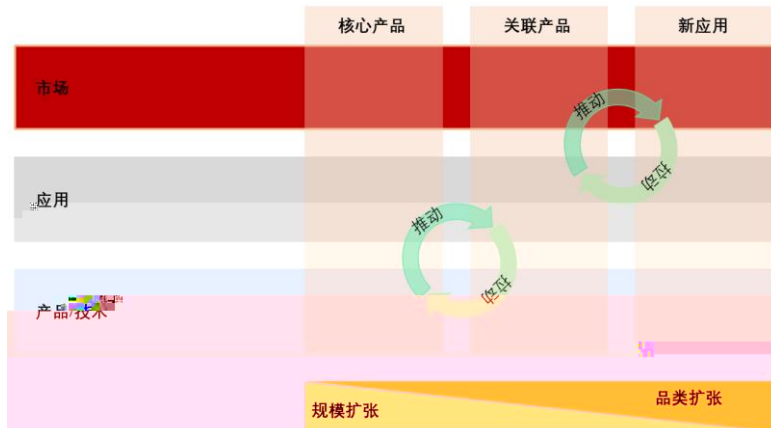
IGBT 20 80 IGBT 6
PT FS-Trench 600V 6500V
IGBT
IGBT

IC MOSFET IGBT
 8 Trench FRD
 IC BCD
 IC IC IC IC
 IC LED IC IC

加

		决 务	
		务	

加 华 我



1

3

2



MOS

2.2

5000

MOS

MOS
OBC/

价与

布

决		决		个	个
决		决		个	

IGBT 2020
IGBT
50% 6000 IGBT
2020 7 4 1200V
650V SiC 6 SiC

全 方 方

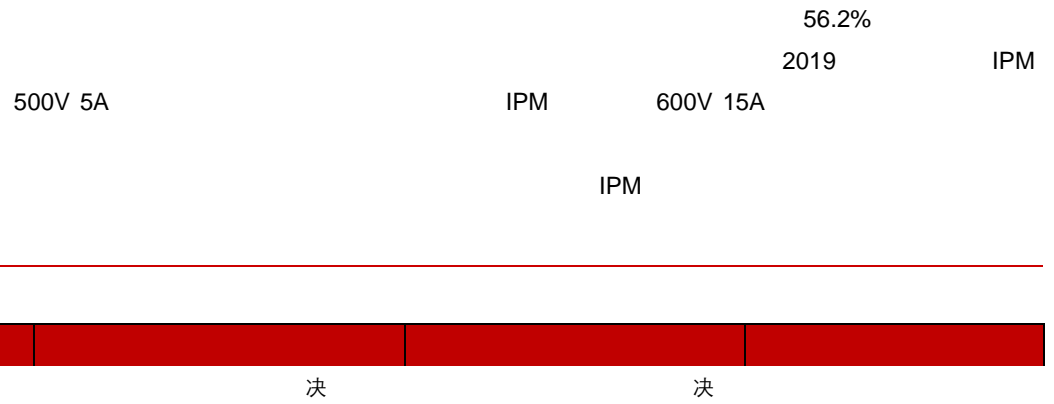
			刷	他 刷

GaN IC 2.44
650V 650V MOCVD IP
GaN GaN
IC GaN IC

年

			刷	个
个			个	个

个



3.3

低

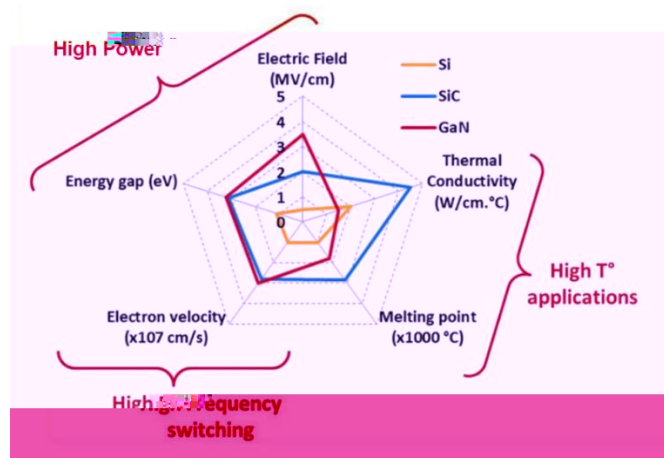
BCD

MEMS

技术	BCD	HV CMOS	Mixed-Signal	Logic/RF	e-NVM
0.13um/0.11um	○			●	○
0.18um/0.153um	●	●	●	●	●
0.25um			●		
0.35um			●		
0.5um	●	●	●	●	●
>0.5um	●	●	●	●	
>1.0um		●	●	●	
MEMS	压力传感器。有 MiGrophone 传感器和 Photoele MEMS。 陀螺仪和加速度计正在开发中。				
Power Discrete	包括平面 DMOS、Trench DMOS、IGBT、FRD、双极晶体管。IGBT 3300V 6500V 正在开发中。				

●表示可获得 ○表示开发中

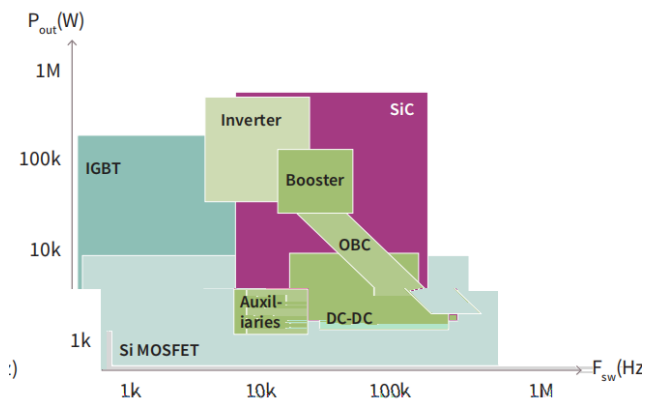
华 〇 〇 现



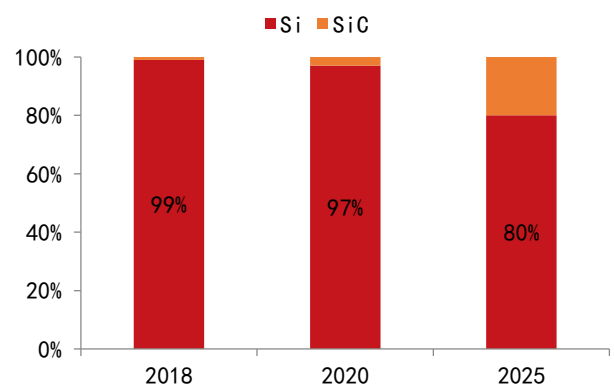
数据来源:

Material	Application	Efficiency	Weight	Timeline
SiC	DC/AC	75%	6kg	2025
SiC	DC/DC	20%	6	
Si	OBC	3%	6kg	2025
SiC	DC/AC	43%		

加 价 价



丰 井



GaN

GaN

IC

SiC

SiC
2018

GaN
3.7

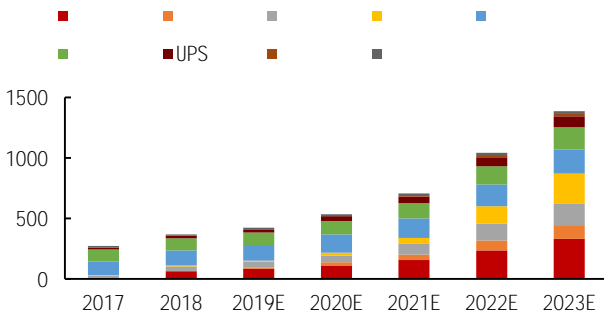
2023

14

Yole
CAGR

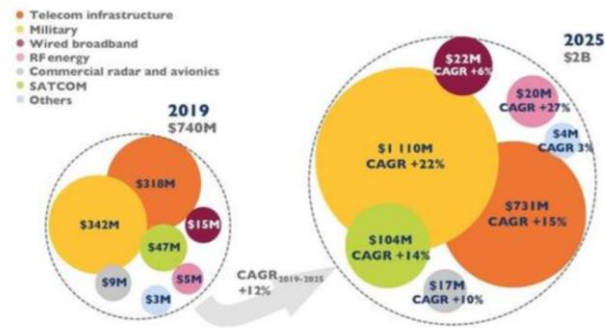
30% GaN 2019 7.4 2025 20 CAGR
12%

布 低



Yole

布



Yole

SiC GaN
1.42 2.44 6 650V 1200V SiC JBS
SiC JBS MOSFET
GaN 650V
MOCVD SiC GaN

构 上 华 加 价

		决		个
			刷	
				个
			刷	

4.2

全 下

165

10%

Yole 2019 MEMS

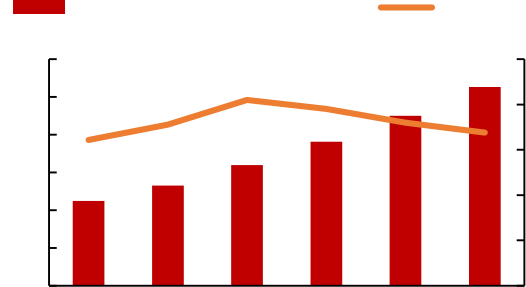
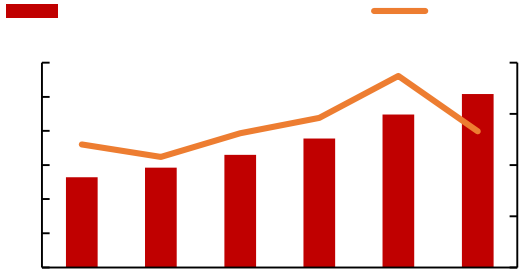
2019

90
MEMS

50%
40%

布 务

丰图 布



Yole

MEMS

MEMS

8

6

MEMS

6

8

2019

个

刷

方

			刷

4.3

与 受

62

PEP INNOVATION

5.5

方

方				
		压 个 压		个 压

2020H1

1.27

35%

50

38

42

5G

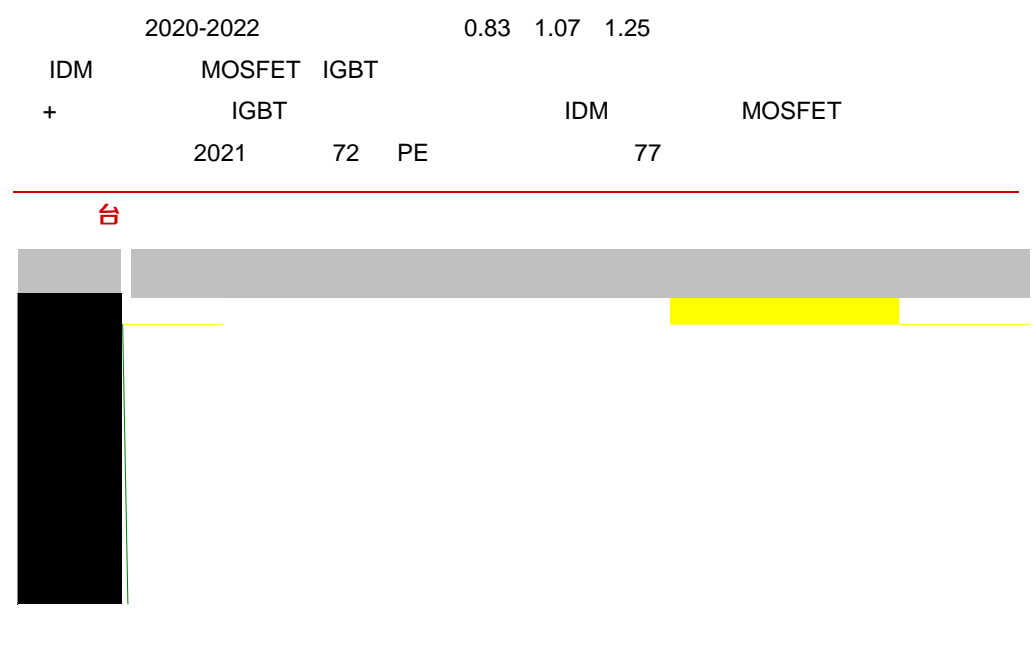
AIOT

益
益

	2020-2022				
1)					
2)		5G			
				20-22	
	22.7%	23.3%	23.7%		
				20-22	35.1% 35.7%
	35.8%				
	20-22	28.3%	29.4%	30.2%	
3)				20-22	1.64% 1.63% 1.58%
		5.34%	5.3%	5.2%	
	7.36%	7.31%	7.26%		20-22
4)	20-22		3%		

益	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
---	-------	-------	-------	-------	-------

	6,270.8	5,742.8	6,887.9	7,935.6	8,892.8
--	---------	---------	---------	---------	---------



1

MOSFET

MOSFET IGBT

2

3

4

10%

值	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
:	1,538	1,931	8,353	9,295	10,022

	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
:	6,271	5,743	6,888	7,936	8,893

电

兴 之

12

/

15%

5% 15%

-5% +5%

-5%

5%

-5% +5%

-5%

