

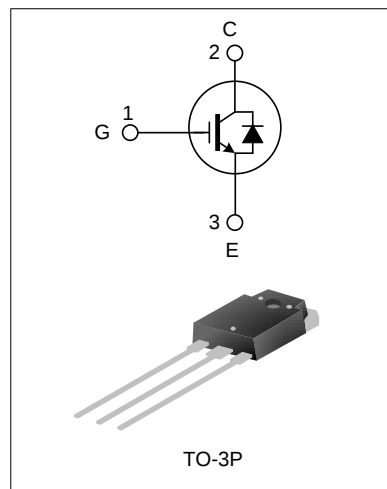
40A、600V绝缘栅双极型晶体管

描述

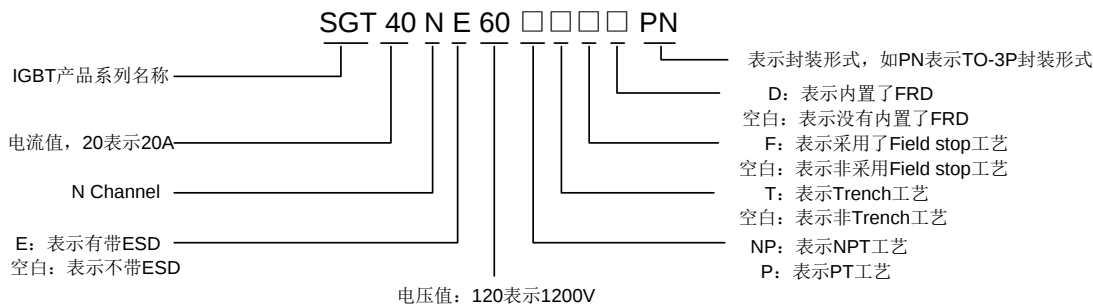
SGT40N60NPFDPN 绝缘栅双极型晶体管采用新一代场截止(Field Stop)工艺制作, 具有低的导通损耗和开关损耗, 正温度系数易于并联应用等特点。该产品可应用于感应加热 UPS, SMPS 以及 PFC 等领域。

特点

- 40A, 600V, $V_{CE(sat)}$ (典型值)=1.8V@ $I_C=40A$
- 低导通损耗
- 超快开关速度
- 高击穿电压



命名规则



产品规格分类

产品名称	封装形式	打印名称	环保等级	包装方式
SGT40N60NPFDPN	TO-3P	40N60NPFD	无铅	料管

极限参数 (除非特殊说明, $T_c=25^{\circ}\text{C}$)

参 数	符号	参数范围	单位
集电极-射极电压	V_{CE}	600	V
栅极-射极电压	V_{GE}	± 20	V
集电极电流	$T_c=25^{\circ}\text{C}$	80	A
	$T_c=100^{\circ}\text{C}$	40	
集电极脉冲电流	I_{CM}	120	A
耗散功率 ($T_c=25^{\circ}\text{C}$) - 大于 25°C 每摄氏度减少	P_D	290	W
		2.32	W/ $^{\circ}\text{C}$
工作结温范围	T_J	$-55 \sim +150$	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度范围	T_{stg}	$-55 \sim +150$	$^{\circ}\text{C}$

热阻特性

参数	符号	参数范围	单位
芯片对管壳热阻 (IGBT)	$R_{\theta JC}$	0.24	$^{\circ}\text{C/W}$
芯片对管壳热阻 (FRD)	$R_{\theta JC}$	1.4	$^{\circ}\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	35.5	$^{\circ}\text{C/W}$

IGBT 电性参数 (除非特殊说明, $T_c=25^{\circ}\text{C}$)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
集射击穿电压	BV_{CE}	$V_{GE}=0V, I_C=250\mu A$	600	--	--	V
集射漏电流	I_{CES}	$V_{CE}=600V, V_{GE}=0V$	--	--	200	μA
栅射漏电流	I_{GES}	$V_{GE}=20V, V_{CE}=0V$	--	--	± 500	nA
栅极开启电压	$V_{GE(th)}$	$I_C=250\mu A, V_{CE}=V_{GE}$	4.0	5.0	6.5	V
饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_C=40A, V_{GE}=15V$	--	1.8	2.7	V
		$I_C=40A, V_{GE}=15V, T_C=125^{\circ}\text{C}$	--	2.1	--	V
输入电容	C_{ies}	$V_{CE}=30V$	--	1850	--	pF
输出电容	C_{oes}	$V_{GE}=0V$	--	180	--	
反向传输电容	C_{res}	$f=1\text{MHz}$	--	50	--	
开启延迟时间	$T_{d(on)}$	$V_{CE}=400V$ $I_C=40A$ $R_g=10\Omega$	--	18	--	ns
开启上升时间	T_r		--	80	--	
关断延迟时间	$T_{d(off)}$		--	110	--	
关断下降时间	T_f		--	105	--	
导通损耗	E_{on}	$V_{GE}=15V$	--	1.87	--	mJ
关断损耗	E_{off}	感性负载	--	0.68	--	
开关损耗	E_{st}		--	2.55	--	
栅电荷	Q_g	$V_{CE}=300V, I_C=20A, V_{GE}=15V$	--	100	--	nC
发射极栅电荷	Q_{ge}		--	11	--	
集电极栅电荷	Q_{gc}		--	52	--	

FRD 电性参数 (除非特殊说明, $T_c=25^{\circ}\text{C}$)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
二极管正向压降	V_{fm}	$I_F=20A, T_C=25^{\circ}\text{C}$	--	1.9	2.6	V
		$I_F=20A, T_C=125^{\circ}\text{C}$	--	1.5	--	
二极管反向恢复时间	T_{rr}	$I_{ES}=20A, di_{ES}/dt=200A/\mu s$	--	32	--	ns
二极管反向恢复电荷	Q_{rr}	$I_{ES}=20A, di_{ES}/dt=200A/\mu s$	--	74	--	nC

典型特性曲线

图1. 典型输出特性

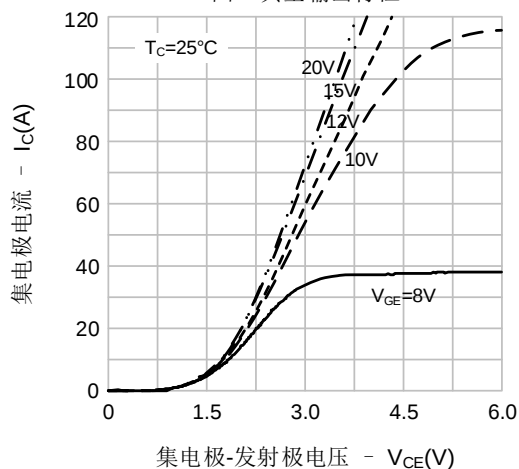


图2. 典型输出特性

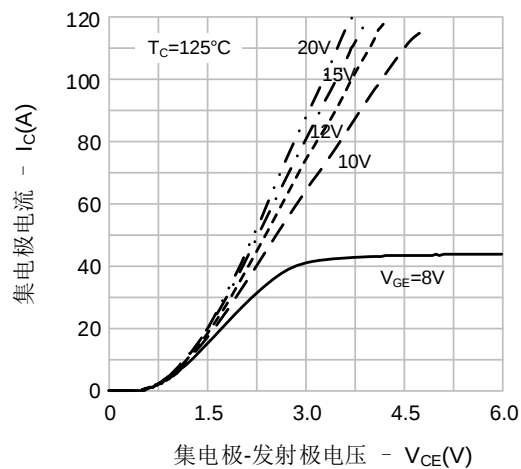


图3. 典型饱和电压特性

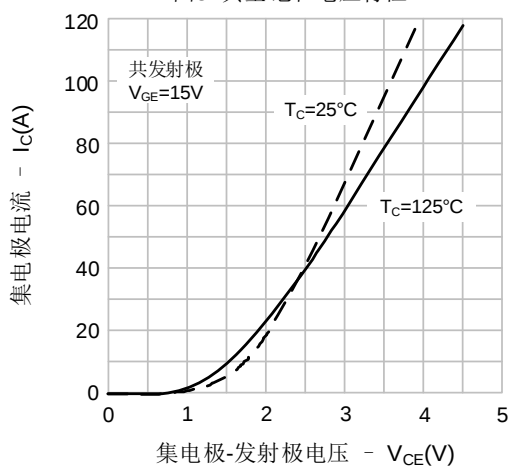


图4. 传输特性

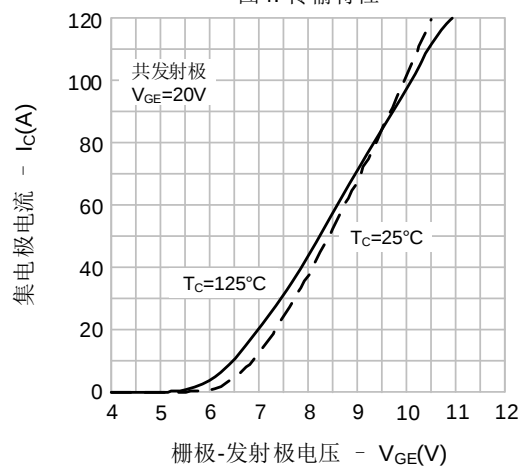


图5. 饱和电压 vs. V_{GE}

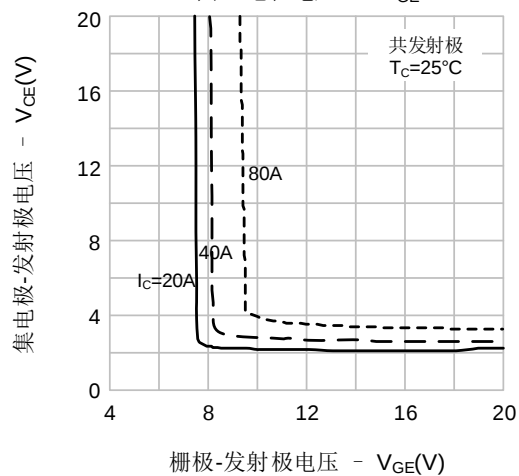
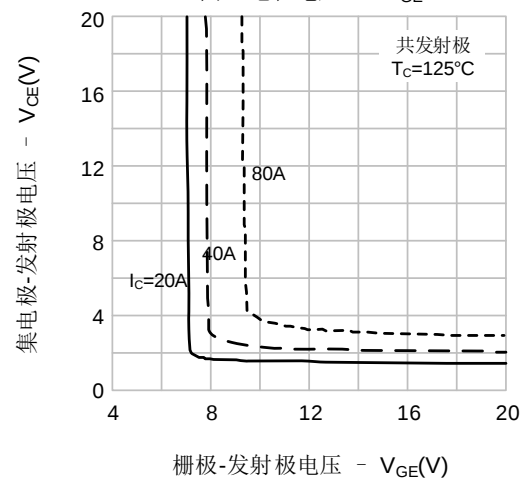
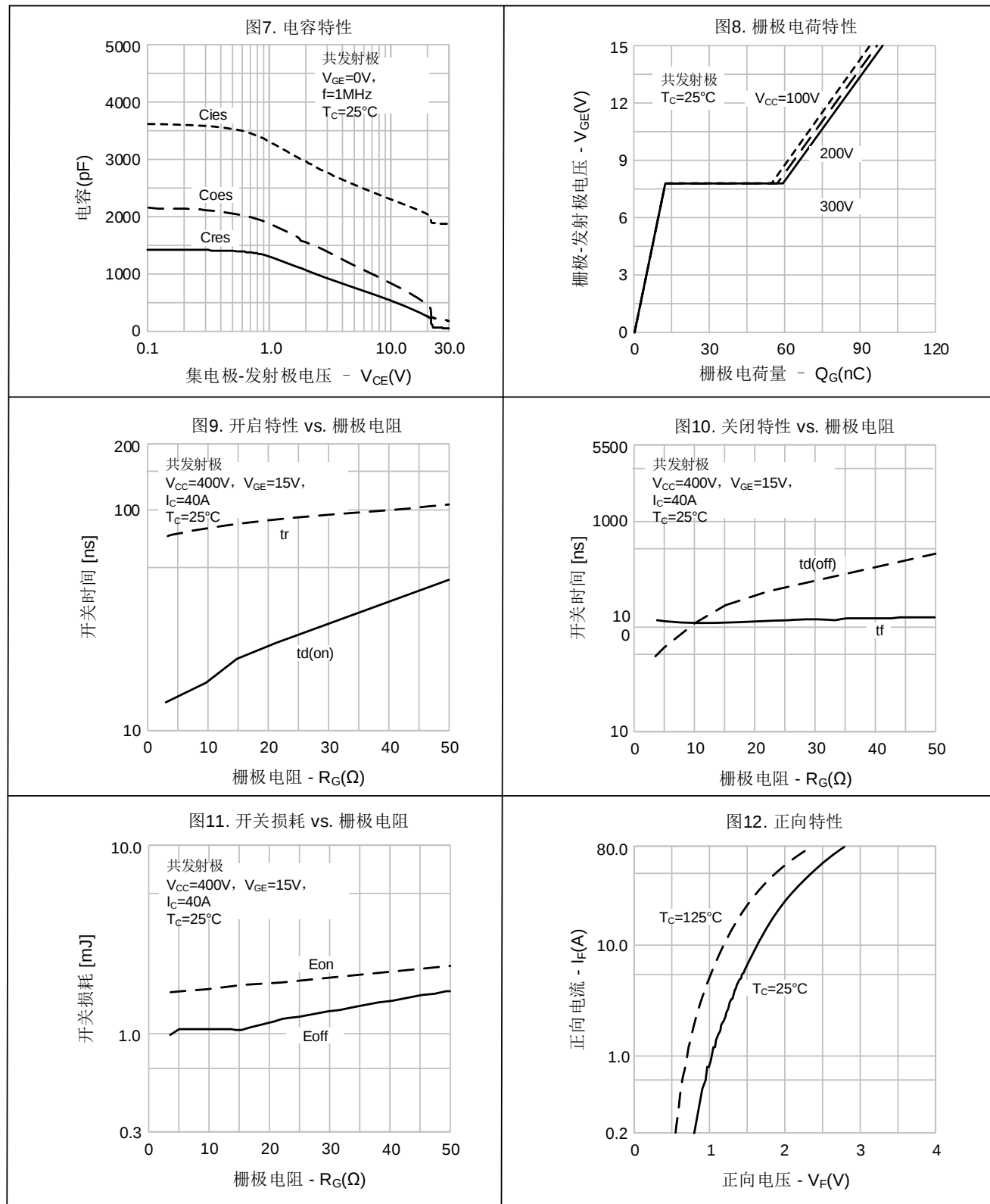


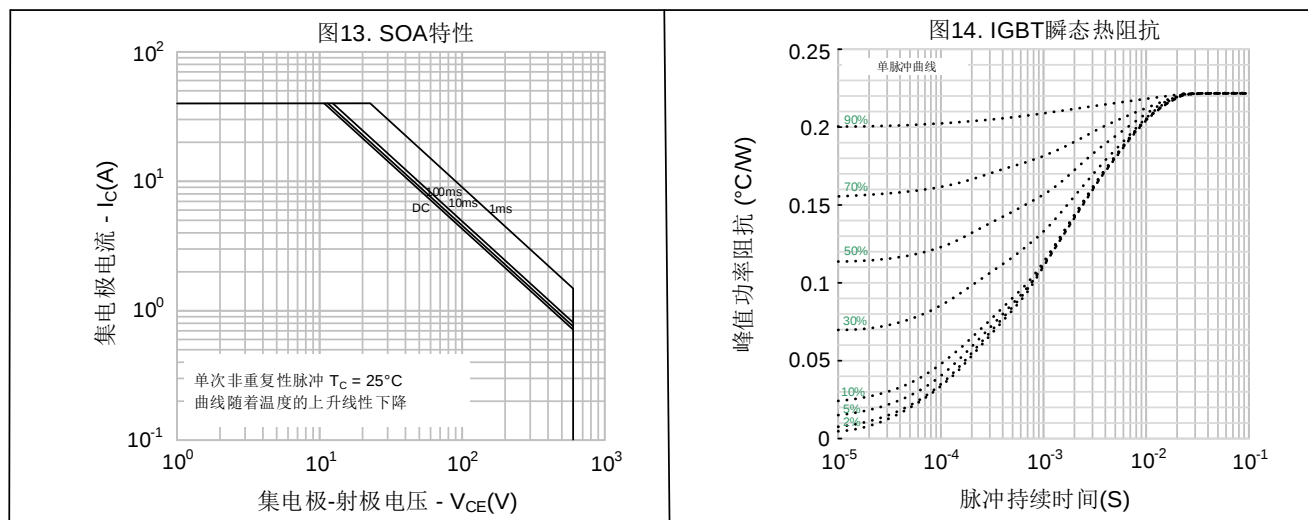
图6. 饱和电压 vs. V_{GE}



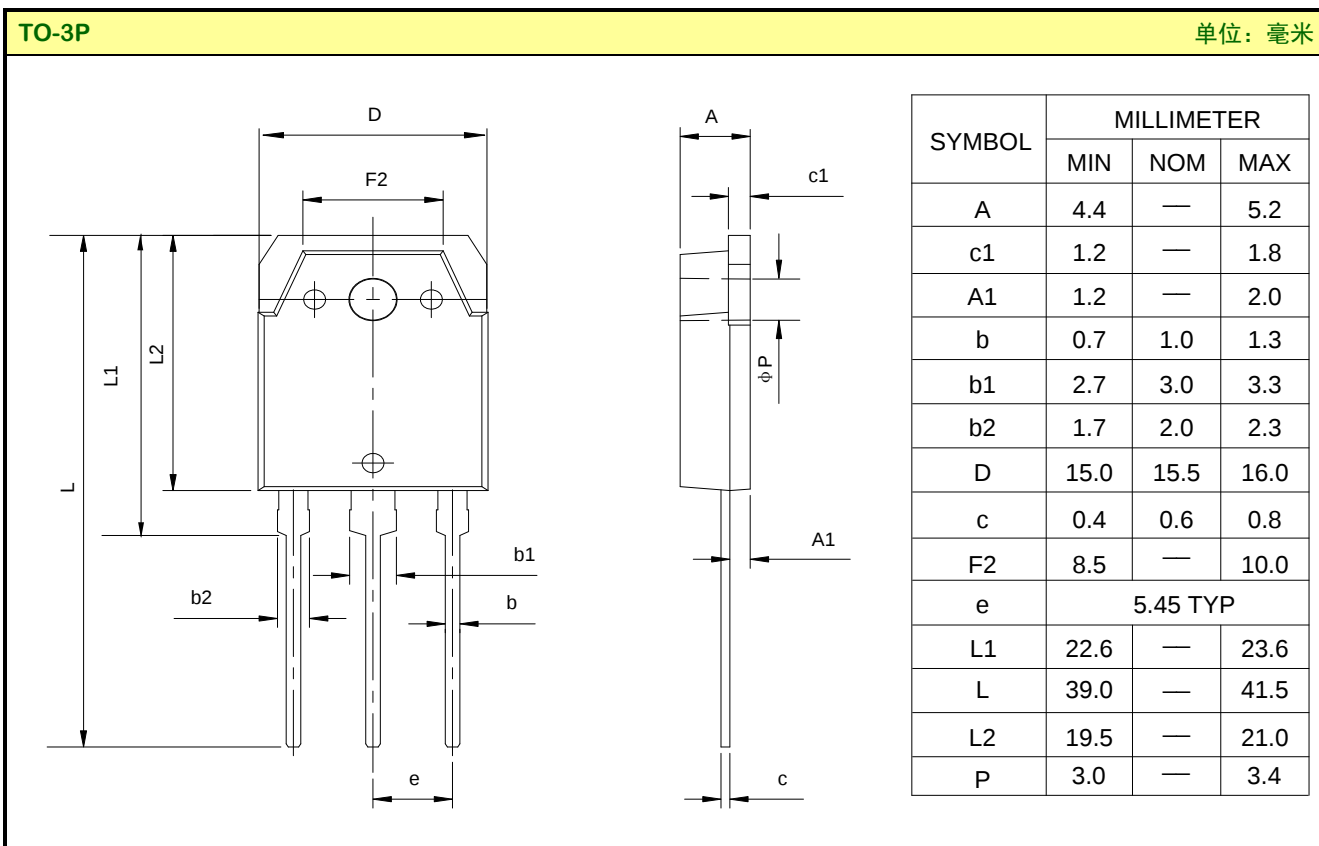
典型特性曲线（续）



典型特性曲线（续）



封装外形图



重要注意事项：

1. 士兰保留说明书的更改权，恕不另行通知。
2. 客户在下单前应获取我司最新版本资料，并验证相关信息是否最新和完整。产品应用前请仔细阅读说明书，包括其中的电路操作注意事项。
3. 我司产品属于消费类电子产品或其他民用类电子产品。
4. 在应用我司产品时请不要超过产品的最大额定值，否则会影响整机的可靠性。任何半导体产品特定条件下都有一定的失效或发生故障的可能，买方有责任在使用我司产品进行系统设计、试样和整机制造时遵守安全标准并采取安全措施，以避免潜在失败风险可能造成人身伤害或财产损失情况的发生。
5. 购买产品时请认清我司商标，如有疑问请与本公司联系。
6. 产品提升永无止境，我公司将竭诚为客户提供更优秀的产品！
7. 我司网站 <http://www.silan.com.cn>

产品名称：	SGT40N60NPFDPN	文档类型：	说明书
版 权：	杭州士兰微电子股份有限公司	公司主页：	http://www.silan.com.cn

版 本： 1.4

修改记录：

1. 更新曲线模板
2. 更新封装外形图
3. 更新重要注意事项
4. 修改工作结温和贮存温度范围

版 本： 1.3

修改记录：

1. 修改最高结温值为 175 度

版 本： 1.2

修改记录：

1. 修改 IGBT 电性参数

版 本： 1.1

修改记录：

1. 增加管脚编号
2. 修改 TO-3P 尺寸图

版 本： 1.0

修改记录：

1. 正式发布版本