

功能描述：

DK5V100R25C是一款简单高效率的同步整流芯片，只有A，K两个引脚，分别对应肖特基二极管PN引脚。芯片内部集成了100V功率NMOS管，可以大幅降低二极管导通损耗，提高整机效率，取代或替换目前市场上等规的肖特基整流二极管。

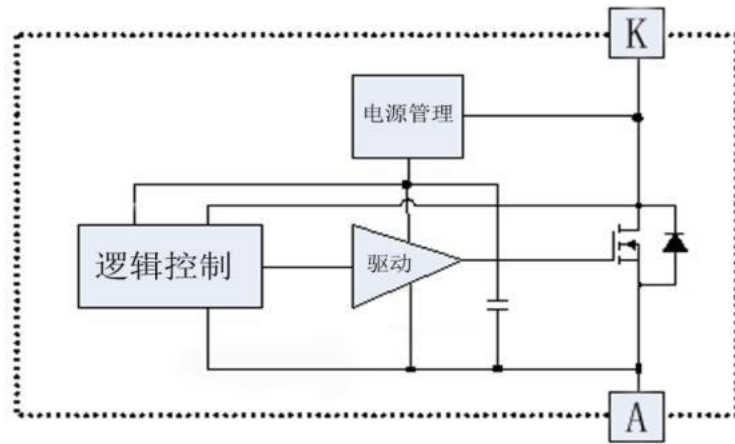
产品特点：

1. 支持DCM、QR、和CCM模式反激系统。
2. 内置25mΩ100V功率NMOS管。
3. 特有的自供电技术，无需外部供电电源。
4. 自检测开通关断，无需外部同步信号。
5. 可直接替换肖特基管,对EMC/I有适当改善。

应用领域

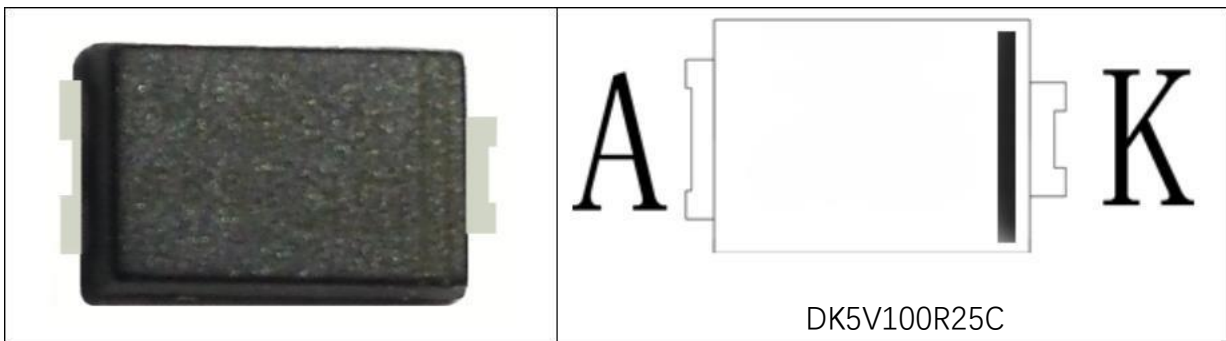
1. 电源转换器
2. 电源适配器

功能结构图



Function Block Diagram

封装与引脚定义 (SM-7)



引脚说明：

引脚	功能描述
K	应用时同二极管阴极。
A	应用时同二极管阳极。

极限参数

P,N反向电压 100V
 P,N正向工作电流2.1A
 P,N最大峰值电流.....50A
 总耗散功率..... 1W

工作温度..... -25°C-- +120°C
 储存温度..... -55°C-- +155°C
 焊接温度..... +260°C/5S

电气参数

TA=25°C

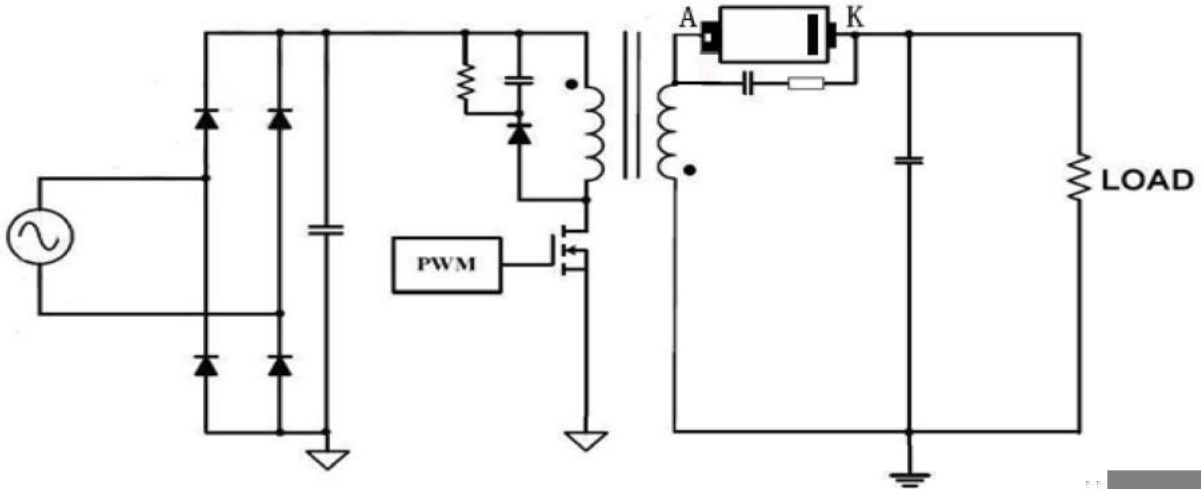
Item	Symbol	Condition	Min	Typ	Max	Unit
功率MOS开通电压	Von	K点电压	-210	-213	-216	mV
功率MOS开通延迟	Tdon				150	ns
功率MOS关闭延迟	Tdoff				50	ns
功率MOS导通电阻	Rdson		20		25	mΩ
最大峰值电流	Ipeak				50	A
Breakdown电压	Vbr		100		130	V
VCC启动电压, UVLOStartVoltage	VCC_on		7.60	7.7	7.8	V
VCC复位电压 UVLOStopVoltage	VCC_off		3.4	3.5	3.6	V
VCC过压保护电压			7.9	8.0	8.1	V
最大工作频率	Fs_max				200	KHz
结温	TJ		-25		150	°C
死区时间	Td			450		ns
功率管最大开通时间	Ton_max				80	us
功率管最小开通时间	Ton_min		166	197	222	ns
功率管最小关闭时间	Toff		495	596	686	ns
	RθJA			76		°C/W
	RθJC			4		°C/W

备注：

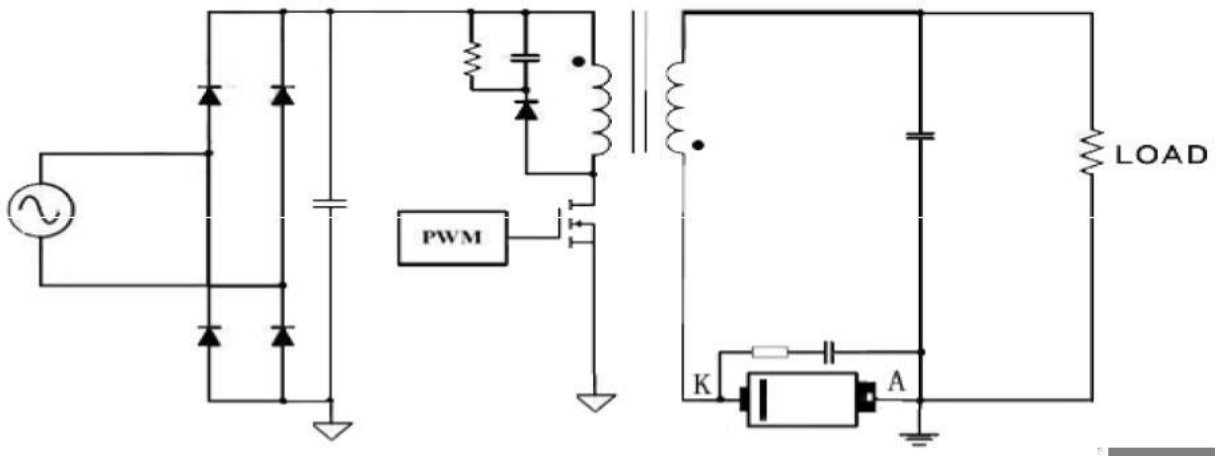
1：规格书中电压均以A点为参考点。

典型应用

正向整流应用



反向整流应用



功能描述

自供电

DK5V100R25C内置储能电容和自供电线路，可以实现芯片和功率MOS管驱动需求，无需外接电源。

启动

当K极电压高于A极时，通过自供电线路，给VCC供电，VCC电压逐渐上升。在VCC电压低于启动电压VCC_on时，内置功率MOS管关闭，当VCC电压大于VCC_on时，结束启动状态。当VCC电压降低到复位电压VCC_off以下时，芯片重新进入启动状态。

功率MOS控制

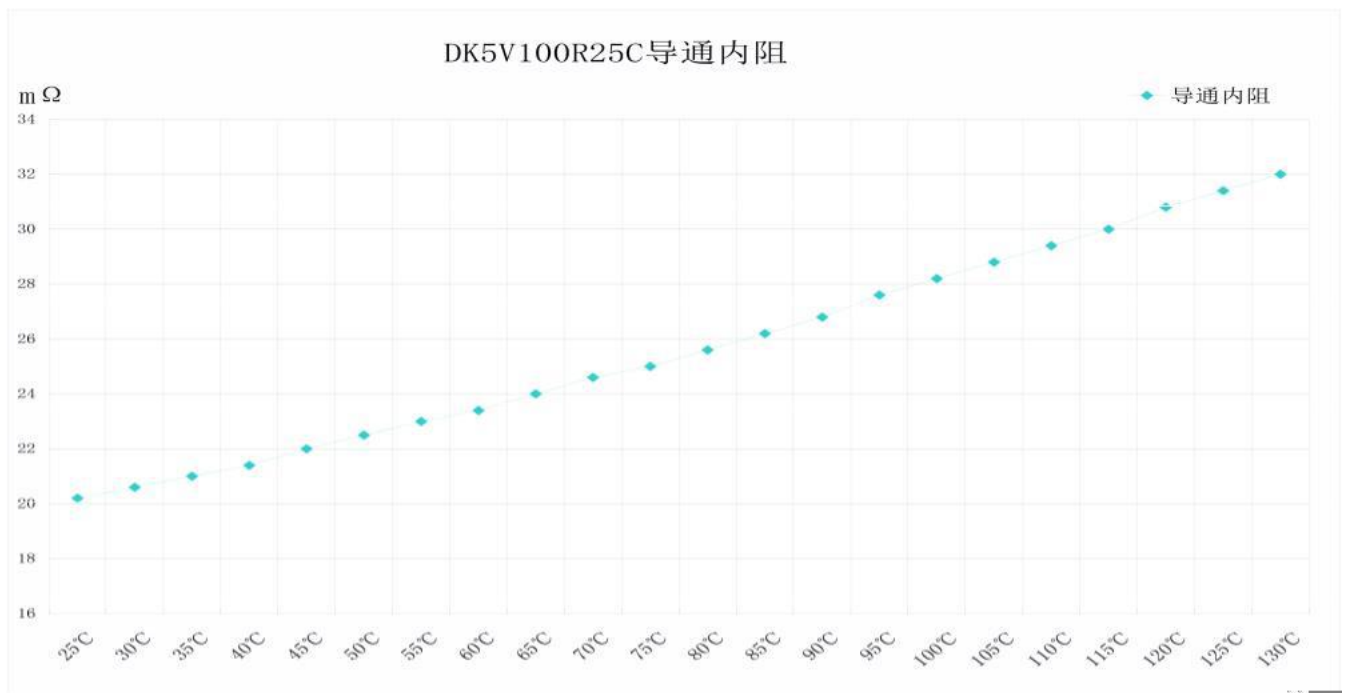
当检测到A、K端正向导通电压大于开通电压Von时，则打开功率MOS管；芯片实时检测K点电压变化，依据前面周期充放电时间的变化，推断出当前周期功率管开通时间Ton，当功率MOS管开通时间达到Ton时，或当检测到流过功率MOS管的电流逐渐减小到0时，关闭功率MOS管。

RC吸收电路

在启动、输出短路、输入电压过高,CCM模式等容易在二极管体产生尖峰电压，为防止内置功率MOS管过压击穿，可以在A和K之间接入RC吸收电路，以减小N点的尖峰电压。

导通内阻：

在工作过程中，随着温度升高，内阻值会增大，效率会降低，适当的增加散热面积，降低IC的工作温度。

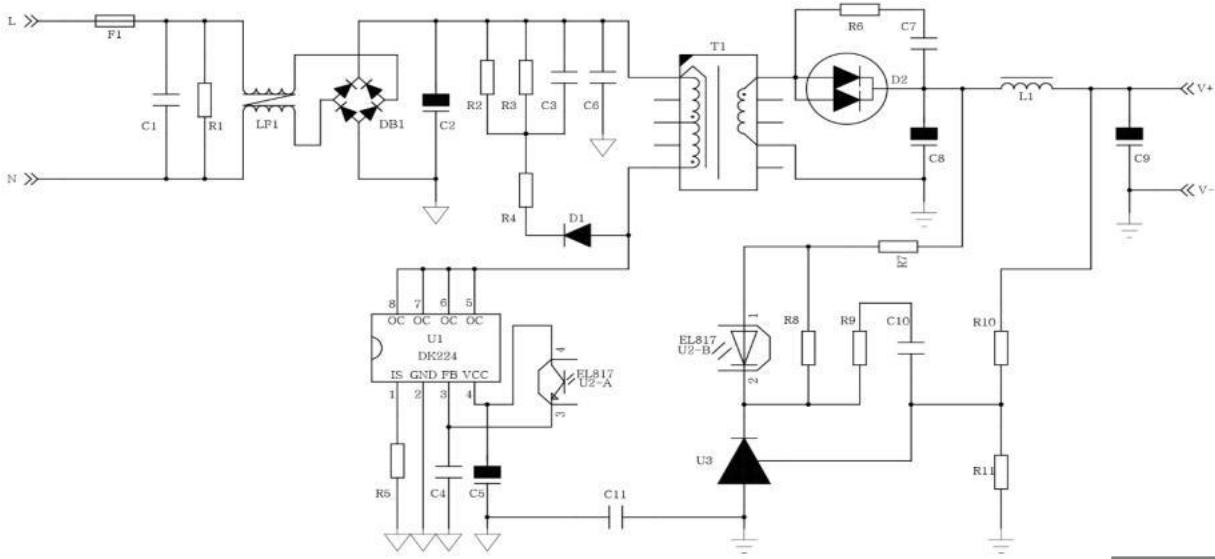


DK5V100R25C在正常工作时，5A电流等效 VF值：25°C VF=0.11V 125°C VF=0.16V

应用效率对比：

在同一块板同样的条件下，在D2位置上分别焊上DK5V100R25C和SR5100*2二极管，对

比两款整流管子效率差别。



测试仪器：

1. WT3100功率计
2. PRODIGIT3311电子负载
3. FLUKE17B+

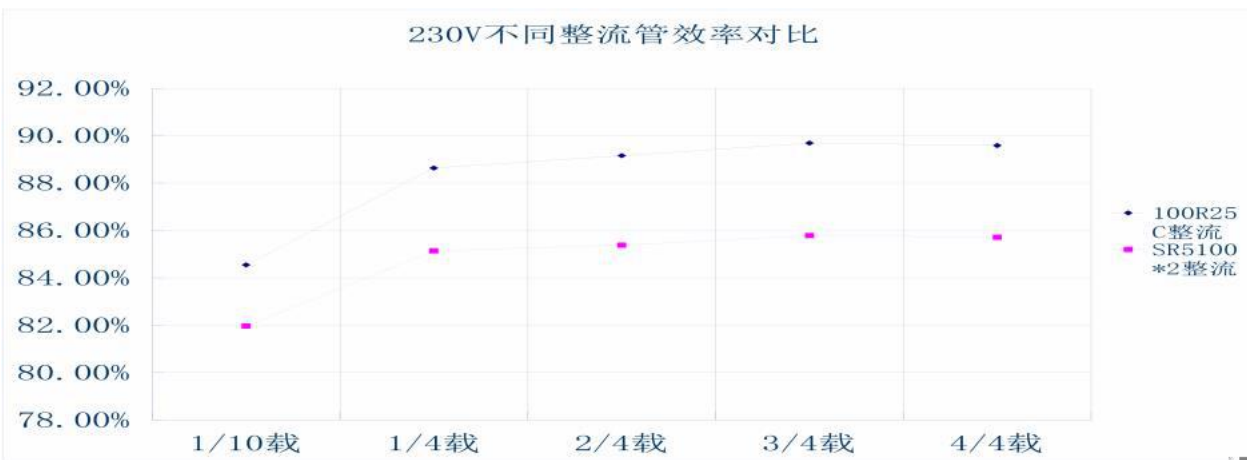
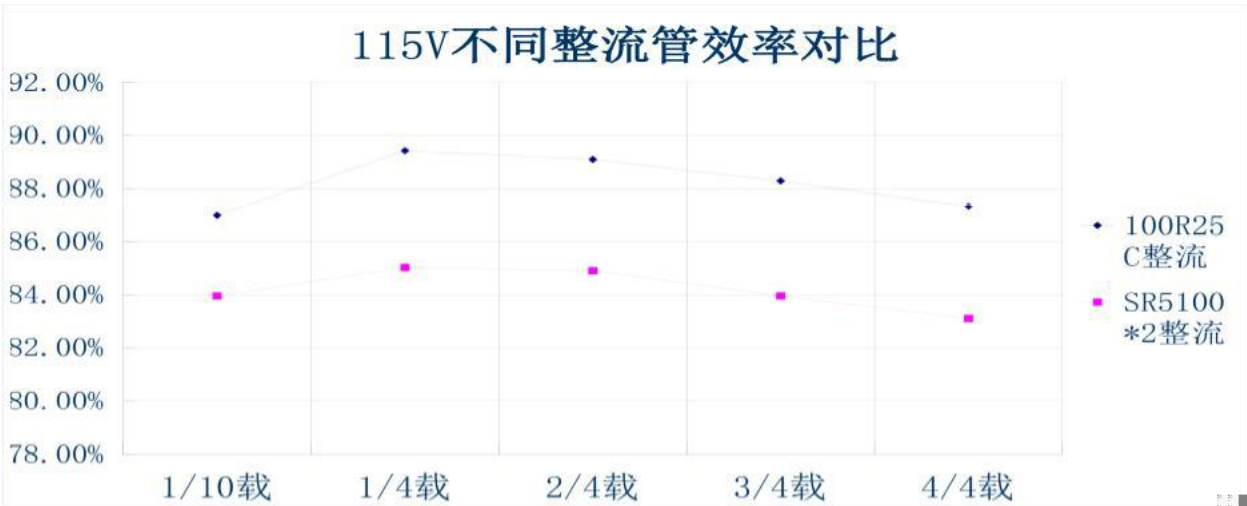
用DK224的12V2ADEMO板进行对比测试，检测板端电压进行效率对比。测试参数见表格：

用SR5100*2整流

115V 60Hz					
带载	输出电压	输出电流	输入功率	效率	平均效率
空载	12.09	/	0.023	/	/
1/10 载	12.09	0.2	2.88	83.96%	84.24%
1/4 载	12.09	0.5	7.11	85.02%	
2/4 载	12.09	1	14.24	84.90%	
3/4 载	12.09	1.5	21.6	83.96%	
4/4 载	12.09	2	29.1	83.09%	
230V 50Hz					
带载	输出电压	输出电流	输入功率	效率	平均效率
空载	12.09	/	0.03	/	/
1/10 载	12.09	0.2	2.95	81.97%	85.51%
1/4 载	12.09	0.5	7.1	85.14%	
2/4 载	12.09	1	14.16	85.38%	
3/4 载	12.09	1.5	21.14	85.79%	
4/4 载	12.09	2	28.21	85.71%	

用DK5V100R25C整流

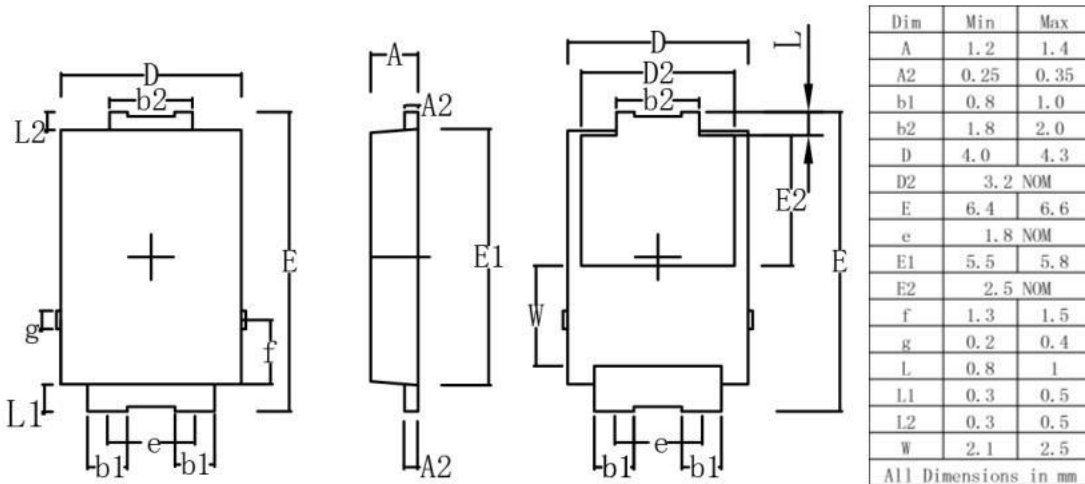
115V 60Hz					
带载	输出电压	输出电流	输入功率	效率	平均效率
空载	12.09	/	0.024	/	/
1/10 载	12.09	0.2	2.78	86.98%	88.53%
1/4 载	12.09	0.5	6.76	89.42%	
2/4 载	12.09	1	13.57	89.09%	
3/4 载	12.09	1.5	20.54	88.29%	
4/4 载	12.09	2	27.69	87.32%	
230V 50Hz					
带载	输出电压	输出电流	输入功率	效率	平均效率
空载	12.09	/	0.021	/	/
1/10 载	12.09	0.2	2.86	84.55%	89.27%
1/4 载	12.09	0.5	6.82	88.64%	
2/4 载	12.09	1	13.56	89.16%	
3/4 载	12.09	1.5	20.22	89.69%	
4/4 载	12.09	2	26.99	89.59%	



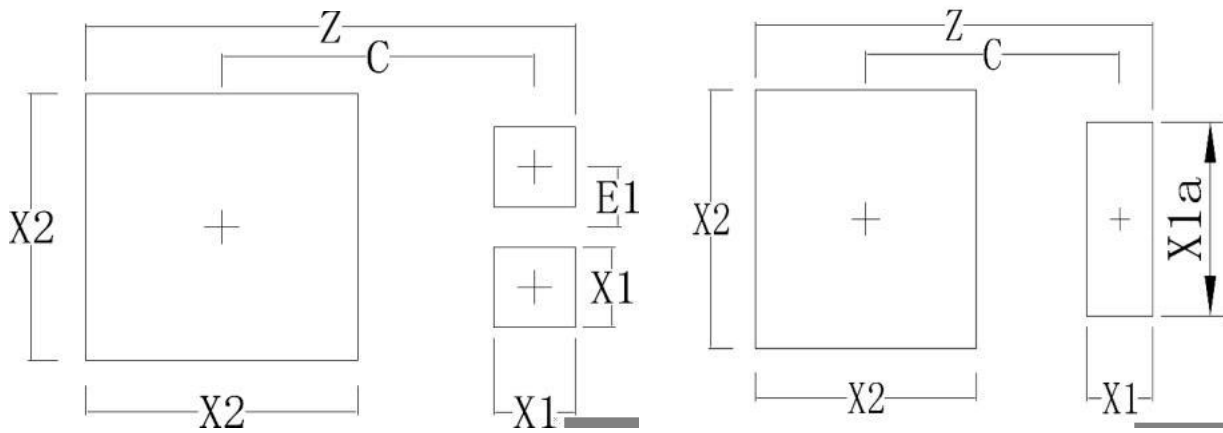
设计注意事项：

- 1.应用中需要测量同步芯片的耐压，确保同步整流芯片工作最高电压低于同步芯片 Breakdown电压；
- 2.应用中需要测量同步芯片的温度，评估产品工作环境最高温度下是否超过结温度。
- 3.不适用于原边应用（原边请选择DK5V100R25D），输出电压会偏低，
- 4.请注意SM-7旁边的两个金属测试点，不能和其它导电的线路连接。

封装尺寸：



焊盘参考尺寸：



Dimensions	Value (mm)
C	4.6
E1	0.9
X1	1.2
X2	4
Z	7.2
X1a	3

编带包装：（5K/盘）

