

30W,超宽电压输入, 隔离稳压正负双路/单路输出

产品特点

- ◆ 超宽输入电压范围（4:1）
- ◆ 满载效率高达 90%
- ◆ 轻载效率高达 82%
- ◆ 空载功耗低至 0.14W
- ◆ 隔离电压: 1500VDC
- ◆ 输入欠压保护, 输出短路、过压、过流保护
- ◆ 工作温度范围: -40℃ to +70℃
- ◆ 裸机满足CISPR32/EN55032 CLASSA
- ◆ 金属六面屏蔽封装
- ◆ 35mm 导轨式 产品型号具有输入防反接功能



CE RoHS

选型表

认证	产品型号 ^①	输入电压(VDC)		输出		满载效率 (%) Min./Typ.	最大容性负载 (μF)
		标称值 ^② (范围值)	最大值 ^③	输出电压 (VDC)	输出电流(mA) Max./Min.		
CE	CFDM30-24S03	24 (9-36)	40	3.3	6000/0	83/85	10000
	CFDM30-24S05			5	6000/0	84/86	10000
	CFDM30-24S09			9	3333/0	86/88	4700
	CFDM30-24S12			12	2500/0	88/90	2700
	CFDM30-24S15			15	2000/0	88/90	1680
	CFDM30-24S24			24	1250/0	88/90	680
CE	CFDM30-24D05	24 (9-36)	40	±5	±3000/0	84/86	2000
	CFDM30-24D12			±12	±1250/0	87/89	1250
	CFDM30-24D15			±15	±1000/0	87/89	680
	CFDM30-24D24			±24	±625/0	87/89	470
CE	CFDM30-48S03	48 (18-75)	80	3.3	6000/0	84/86	10000
	CFDM30-48S05			5	6000/0	85/87	10000
	CFDM30-48S12			12	2500/0	86/88	2700
	CFDM30-48S15			15	2000/0	87/89	1680
	CFDM30-48S24			24	1250/0	85/87	680
CE	CFDM30-48D05	48 (18-75)	80	±5	±3000/0	84/86	2000
	CFDM30-48D12			±12	±1250/0	86/88	1250
	CFDM30-48D15			±15	±1000/0	86/88	680

注:
① 产品型号后缀加“S”为带散热片封装, 后缀加“Z”为导轨式封装, 如应用于对散热有更高要求的场合, 可选用我司带散热片模块;
② 导轨式 产品型号因具有输入防反接保护功能, 输入电压范围最小值和启动电压比卧式封装型号高 1VDC;
③ 输入电压不能超过此值, 否则可能会造成永久性不可恢复的损坏;

④ 上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得;导轨式 产品型号因有输入反接保护,效率最小值大于 Min.-2 为合格;
⑤ 正负输出两路容性负载一样。

输入特性						
项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流（满载/空载）	24VDC 标称输入系列， 标称输入电压	3.3V 输出	--	970/60	993/ 100	mA
		5V 输出	--	1454/60	1488/ 100	
		其他输出	--	1388/6	1488/ 12	
输入电流（满载/空载）	48VDC 标称输入系列， 标称输入电压	3.3V 输出	--	474/20	485/ 30	
		5V 输出	--	710/20	726/ 35	
		其他输出	--	702/5	744/ 10	
反射纹波电流	标称输入电压		--	40	--	
冲击电压(1sec. max.)	24VDC 标称输入系列		-0.7	--	50	VDC
	48VDC 标称输入系列		-0.7	--	100	
启动电压	24VDC 标称输入系列		--	--	9	
	48VDC 标称输入系列		--	--	18	
关断电压	24VDC 标称输入系列		5.5	6.5	--	
	48VDC 标称输入系列		12.0	15.5	--	
启动时间	标称输入电压和恒阻负载		--	10	--	ms
输入滤波器类型			Pi 型			
热插拔			不支持			
遥控脚(CNT)*	模块开启		CNT悬空或接TTL高电平(3.5-12VDC)			
	模块关断		CNT接 -Vin或低电平(0-1.2VDC)			
	关断时输入电流		--	5	8	mA
注：*遥控脚CNT的电压是相对于输入引脚-Vin						

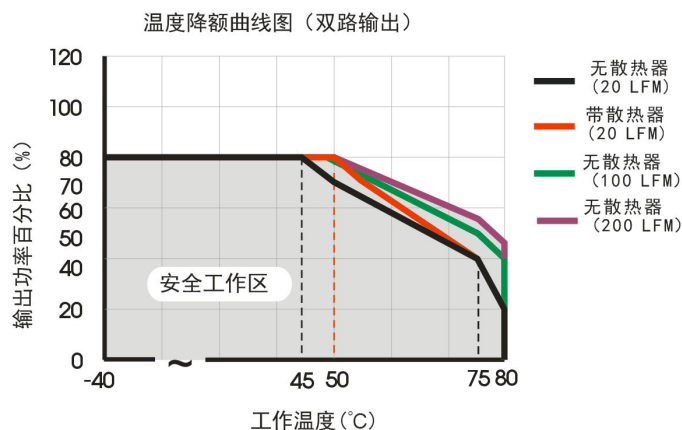
输出特性						
项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度	5%-100%负载		--	±1	±3	%
	0%-5%负载		--	±1	±5	
线性调节率	满载，输入电压从低电压到高电压	正输出	--	±0.2	±0.5	
		负输出		±0.5	±1	
负载调节率 ^①	5%-100%负载	正输出	--	±0.5	±1	
		负输出	--	±0.5	±1.5	
交叉调整率	主路 50%负载，辅路 10%-100%		--	--	±5	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化，标称输入电压		--	300	500	μs
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化，标称输入电压	3.3V/ 5V/ ±5V 输出	--	±5	±8	%
		其他输出	--	±3	±5	
温度漂移系数	满载		--	--	±0.03	%/ ℃
纹波/ 噪声 ^②	20MHz 带宽，标称满载	单路输出	--	50	100	mVp-p
		双路输出	--	50	150	
输出电压可调节（Trim）			--	±10	--	%Vo
输出过压保护	输入电压范围		110	--	160	
输出过流保护			110	--	190	%Io
短路保护			打嗝式，可持续，自恢复			
注：①按 0%-100%负载工作条件测试时，负载调整率的指标为±5%； ②纹波/ 噪声的测试方法采用平行线测试法，						

通用特性					
项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
绝缘电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1500	--	--	VDC
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC/1 分钟	1000	--	--	MΩ
隔离电容	输入-输出, 100KHz/0.1V	--	2000	--	pF
工作温度	见图 1、图 2、图 3 和图 4	-40	--	+70	℃
存储温度		-55	--	+125	
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	+300	℃
振动		10-55Hz, 2G, 30 Min. along X, Y and Z			
开关频率*	PWM 模式	--	300	--	KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃	1000	--	--	K hours
注: *本系列产品采用降频技术, 开关频率值为满载时测试值, 当负载降低到 50% 以下时, 开关频率随负载的减小而降低。					

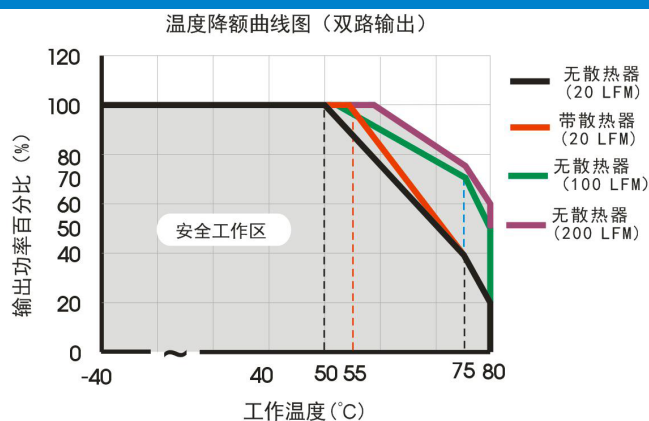
物理特性		
外壳材料	铝合金	
大小尺寸	卧式封装	50.80 × 25.40 × 11.80 mm
	导轨式封装	76.00 × 31.50 × 25.80 mm
重量		27.8g/72.0g (Typ.)
冷却方式	自然空冷	

EMC 特性				
EMI	传导骚扰	单路	CISPR32/EN55032 CLASSA (裸机) / CLASSB (推荐电路见图 6-②)	
		双路	CISPR32/EN55032 CLASSA (裸机) / CLASSB (推荐电路见图 7-②)	
	辐射骚扰	单路	CISPR32/EN55032 CLASSA (裸机) / CLASSB (推荐电路见图 6-②)	
		双路	CISPR32/EN55032 CLASSA (裸机) / CLASSB (推荐电路见图 7-②)	
EMS	静电放电		IEC/EN61000-4-2 Contact ±4KV	perf. Criteria B
	辐射抗扰度		IEC/EN61000-4-3 10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	单路	IEC/EN61000-4-4 ±2KV (推荐电路见图 6-①)	perf. Criteria B
		双路	IEC/EN61000-4-4 ±2KV (推荐电路见图 7-①)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	单路	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2KV (推荐电路见图 6-①)	perf. Criteria B
		双路	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2KV (推荐电路见图 7-①)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	单路	IEC/EN61000-4-6 3 Vr.m.s	perf. Criteria A
		双路	IEC/EN61000-4-6 10 Vr.m.s	perf. Criteria A

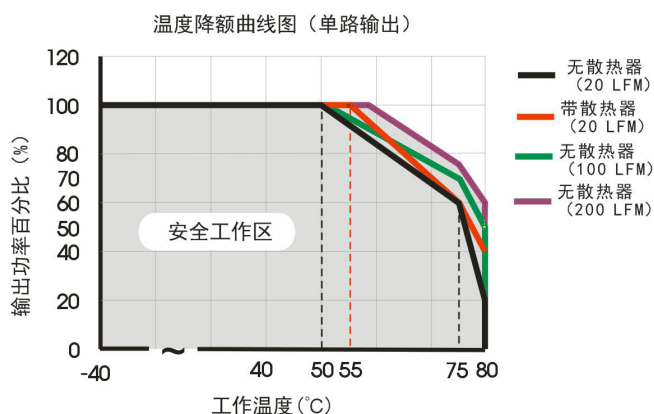
产品特性曲线



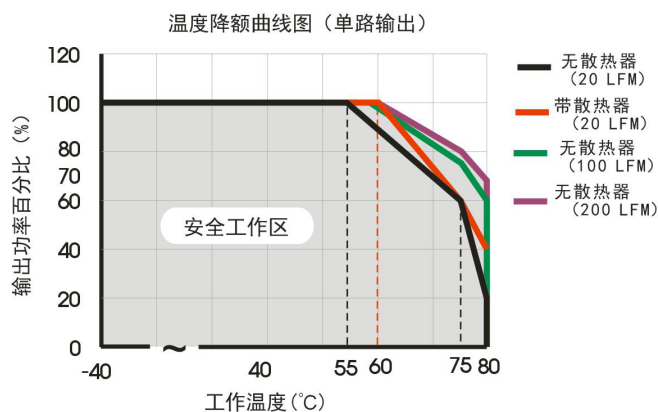
适用型号: CFDM30-24D05(S) (9-18V 输入段)、
CFDM30-24D24(S) (9-18V 输入段)、
CFDM30-48D05(S) (18-36V 输入段)



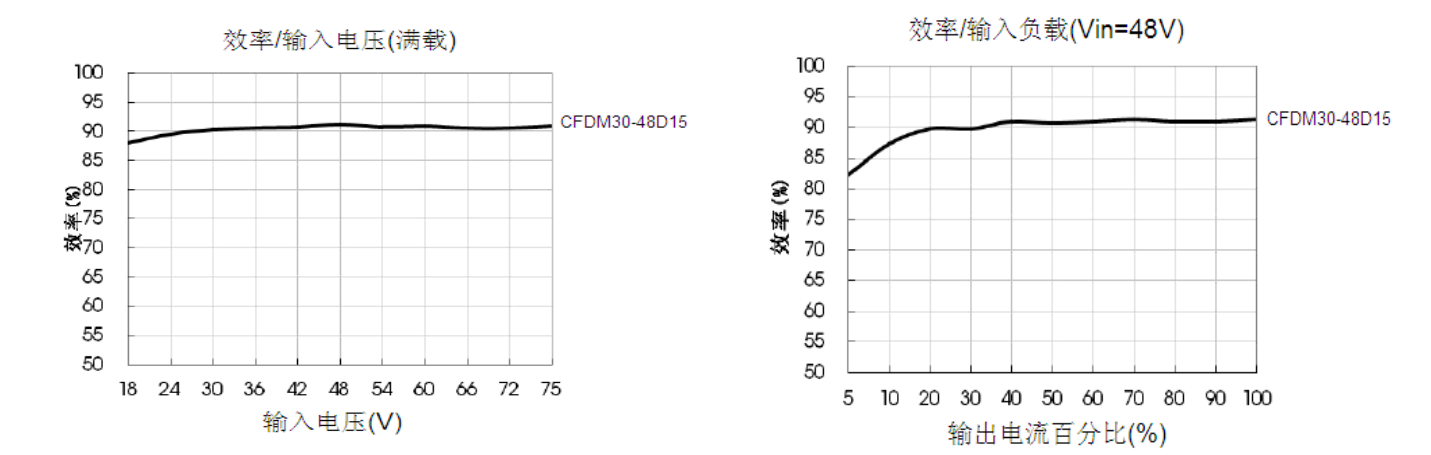
适用型号: CFDM30-24D05(S) (18-36V 输入段)、
CFDM30-24D24(S) (18-36V 输入段)、
CFDM30-48D05(S) (36-75V 输入段)、
CFDM30-24D12(S) CFDM30-24D15(S)
CFDM30-48D12(S) CFDM30-48D15(S)



适用型号: CFDM30-24S03(S) CFDM30-24S05(S)
CFDM30-48S03(S) CFDM30-48S05(S)



适用型号: CFDM30-24S09(S) CFDM30-24S12(S)
CFDM30-24S15(S) CFDM30-24S24(S)
CFDM30-48S12(S) CFDM30-48S15(S)
CFDM30-48S24(S)

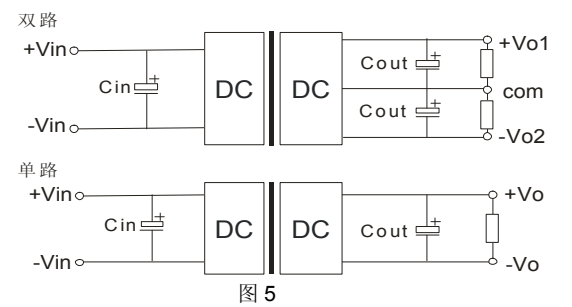


设计参考

1. 应用电路

所有该系列的DC/DC转换器在出厂前，都是按照（图5）推荐的测试电路进行测试的。

若要求进一步减小输入输出纹波，可将输入输出外接电容 C_{in} 、 C_{out} 加大或选用串联等效阻抗值小的电容，但容值不能大于该产品的最大容性负载。



单路输出电压 (VDC)	Cout (μ F)	Cin (μ F)	双路输出电压 (VDC)	Cout (μ F)	Cin (μ F)
3.3/5/9	220	100	$\pm 5/\pm 12/\pm 15$	220	100
12/15/24	100		± 24	100	

2. EMC 解决方案—推荐电路

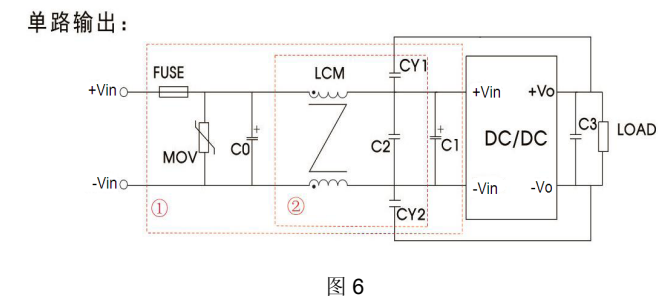


图 6

注：图 6 中第①部分用于 EMC 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

参数说明：

型号	Vin:24V	Vin:48V
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
MOV	20D470K	14D101K
C0	680 μ F/50V	330 μ F/100V
C1	330 μ F/50V	330 μ F/100V
C2	4.7 μ F/50V	2.2 μ F/100V
C3	参照图 5 中 Cout 参数	
LCM	1mH	
CY1、CY2	1nF/2KV	

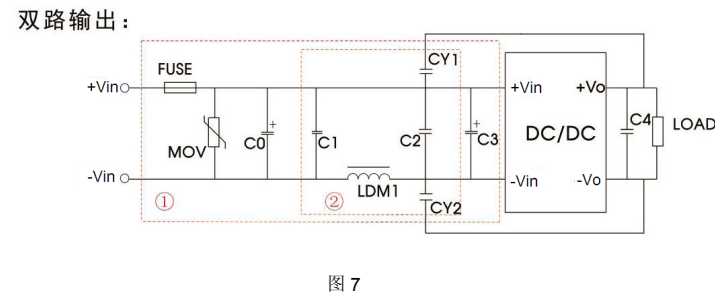
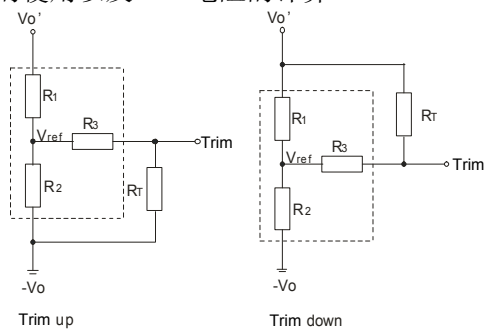


图 7

注：图 7 中第①部分用于 EMC 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择

型号	Vin:24V	Vin:48V
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
MOV	20D470K	14D101K
C0	680 μ F/50V	330 μ F/100V
C1、C2	2.2 μ F/50V	2.2 μ F/100V
C3	330 μ F/50V	330 μ F/100V
C4	参照图 5 中 Cout 参数	
LDM1	3.3 μ H	
CY1、CY2	2.2nF/400VAC 安规 Y 电容	

3. Trim的使用以及Trim电阻的计算



Trim电阻的计算公式:

up: $R_T = \frac{a R_2}{R_2 - a} - R_3$ $a = \frac{V_{ref}}{V_o' - V_{ref}} \cdot R_1$
down: $R_T = \frac{a R_1}{R_1 - a} - R_3$ $a = \frac{V_o' - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2$

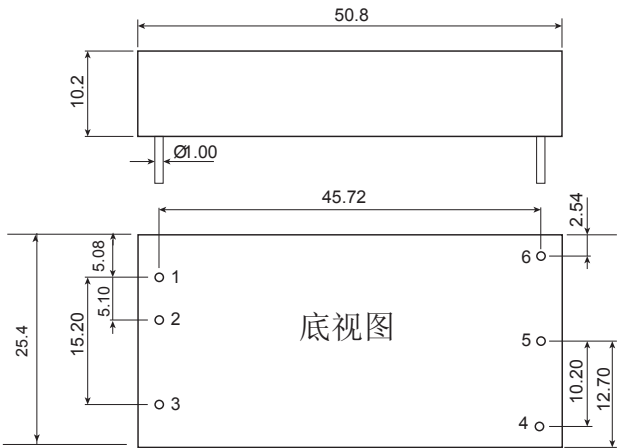
R_T 为Trim 电阻
 a 为自定义参数，无实际含义
 V_o' 为实际需要的上调或下调电压

Trim的使用电路(虚线框为产品内部):

Vout(VDC)	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)
3.3	4.801	2.87	12.4	1.24
5	2.883	2.87	10	2.5
9	7.500	2.87	15	2.5
12	11.000	2.87	15	2.5
15	14.494	2.87	15	2.5
24	24.872	2.87	17.8	2.5

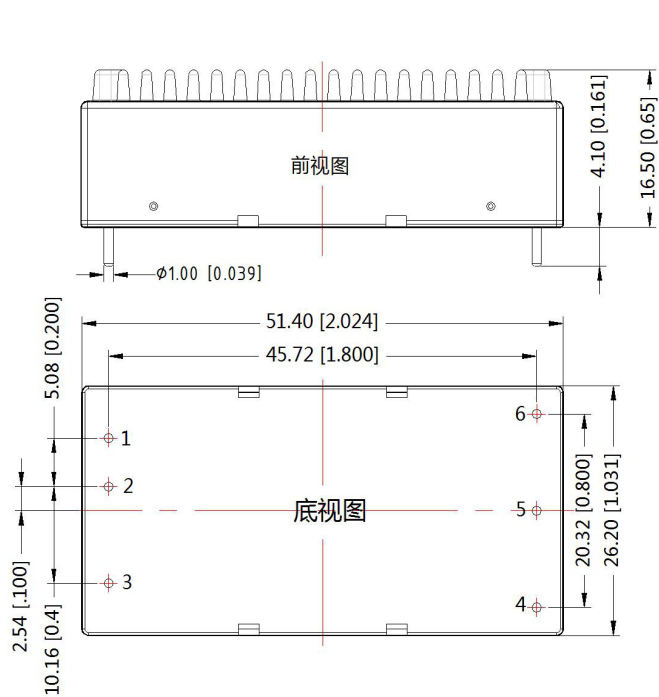
4. 产品不支持输出并联升功率使用

封装尺寸:



管脚 Pin	1	2	3	4	5	6
单路Single	+Vin	-Vin	CNT	TRIM	-Vo	+Vo
双路Dual	+Vin	-Vin	CNT	-Vo2	COM	+Vo1

带散热片封装尺寸:

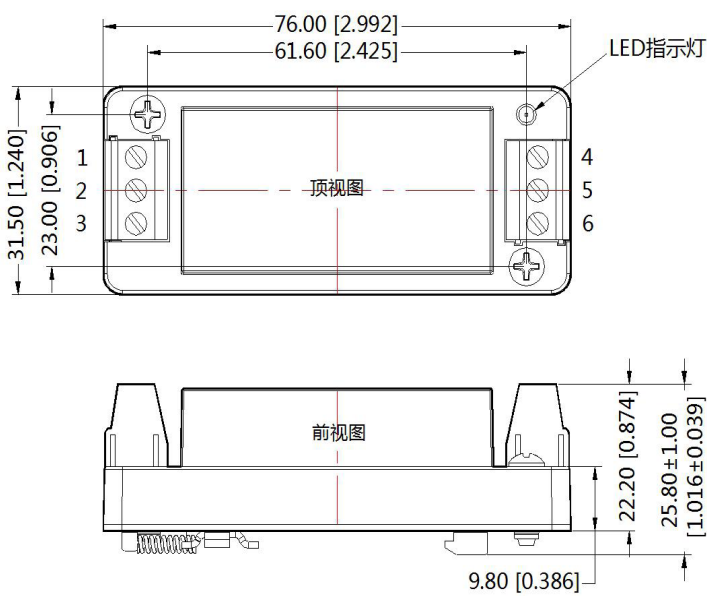


第三角投影

引脚方式		
引脚	单路	双路
1	+Vin	+Vin
2	-Vin	-Vin
3	CNT	CNT
4	Trim	-Vo2
5	-Vo	COM
6	+Vo	+Vo1

注：
尺寸单位：mm[inch]
未标注公差：±0.50[±0.020]

转接底座外观尺寸:



第三角投影

引脚方式						
引脚	1	2	3	4	5	6
单路	CNT	-Vin	+Vin	Trim	-Vo	+Vo
双路	CNT	-Vin	+Vin	-Vo2	COM	+Vo1

注：
尺寸单位：mm[inch]
接线线径：24-12 AWG
紧固力矩：Max 0.4 N·m
未标注公差：±0.50[±0.020]

北京华阳长丰科技有限公司 华阳长丰河北科技有限公司

生产基地:河北省涿州市开发区火炬南街25号

电话:010-68817997

传真:0312-3861098

E-mail:sales@chewins.net