

## 产品典型特性

- ◆ 宽范围输入：176-528VAC/248-745VDC
- ◆ 空载功率消耗 $\leq 0.55\text{W}$
- ◆ 转换效率：82%
- ◆ 工作温度： $-40^{\circ}\text{C}\sim 85^{\circ}\text{C}$
- ◆ 开关频率：65KHz
- ◆ 保护种类：短路、过流保护，过压保护
- ◆ 隔离电压：4000VAC
- ◆ 4000m 海拔应用
- ◆ 满足 IEC62368/UL62368/EN62368 测试标准
- ◆ 符合 CE、RoHS 认证
- ◆ 全封闭塑料外壳，符合 UL94V-0 级
- ◆ PCB 板上直插式安装



## 应用领域

FA30-380SXXH2N4(-T)(-TS)系列----是爱浦为客户提供的小体积，高效率模块电源。该系列电源具有全球输入电压范围、交直流两用、低纹波，低温升、低功耗、高效率、高可靠性、高安全隔离、EMC性能好等优点。EMC及安全规格满足国际EN55032、IEC/EN61000的标准。该系列产品在电力、工业、仪器仪表及智能家居等多个领域都有广泛的应用。当产品应用于电磁兼容比较恶劣的环境需参考我司给出的应用电路。

## 产品选型列表

认证	型号	输出规格			最大容性负载 230VAC (Max) uF	纹波及噪声 20MHz (MAX) mVp-p	效率满载 230VAC (典型值) %
		功率	电压	电流			
		(W)	(V)	(mA)			
	FA30-380S05H2N4	30	5	6000	7000	100	78
	FA30-380S12H2N4	30	12	2500	5000	120	82
	FA30-380S15H2N4	30	15	2000	5000	120	82
	FA30-380S24H2N4	30	24	1250	800	150	85

注 1：输出效率典型值是以产品满载老化半小时后为准。

注 2：表格中满载效率(%,TYP)波动幅度为 $\pm 2\%$ ，满载输出效率等于输出的总功率除以电源模块的输入功率。

注 3：纹波及噪声的测试方法采用双绞线测试法，具体测试方法及搭配见后面（纹波&噪声测试说明）即可。

注 4：-T 为接线式封装，-TS 为导轨式封装

注 5：因篇幅有限，以上只是部分产品列表，若需列表以外产品，请与本公司销售部联系。

## 输入特性

项目	工作条件	最小	典型	最大	单位
输入电压范围	交流输入	176	230	528	VAC
	直流输入	248	325	745	VDC

输入频率范围	-	47	50	63	Hz
输入电流	176VAC	-	-	0.40	A
	230VAC	-	-	0.32	
浪涌电流	176VAC	-	35	-	
	230VAC	-	60	-	
空载功耗	输入 176VAC	-	-	0.55	W
	输入 230VAC	-	-		
漏电流	230VAC/50Hz	0.5mA RMS TYP			
外接保险管推荐值	-	推荐 2.0 -3.15A/600VAC 慢断型，必接			
热插拔	-	不支持			
遥控端	-	无遥控端			

## 输出特性

项 目	工作条件	最 小	典 型	最 大	单 位	
电压精度	输入全电压范围 任何负载	-	±2.0	±3.0	%	
线性调节率	标称负载	-	-	±0.5	%	
负载调节率	输入标称电压 20%~100%负载	-	-	±1.0	%	
最小负载	单路隔离输出	0	-	-	%	
启动延迟时间	输入 230VAC	-	2000	-	mS	
	输入 400VAC	-		-		
掉电保持时间	输入 230VAC	-	35	-	mS	
	输入 400VAC	-	100	-		
动态响应	过冲幅度	25%~50%~25%	-10	-	+10	%
	恢复时间	50%~75%~50%	-5	-	+5	mS
输出过冲	输入全电压范围	≤10%Vo			%	
短路保护		可长期短路，自恢复			打隔式	
漂移系数	-	-	±0.02%	-	%/°C	
过流保护	输入 230VAC	≥120% Io 可自恢复			打隔式	
过压保护	5VDC 输出	≤7.5			VDC	
	12VDC 输出	≤20				
	15VDC 输出	≤20				
	24VDC 输出	≤30				
纹波噪声	-	-	-	150	mV	

注 1: 纹波及噪声的测试方法采用双绞线测试法，具体测试方法及搭配见后面（纹波&噪声测试说明）即可。

## 一般特性

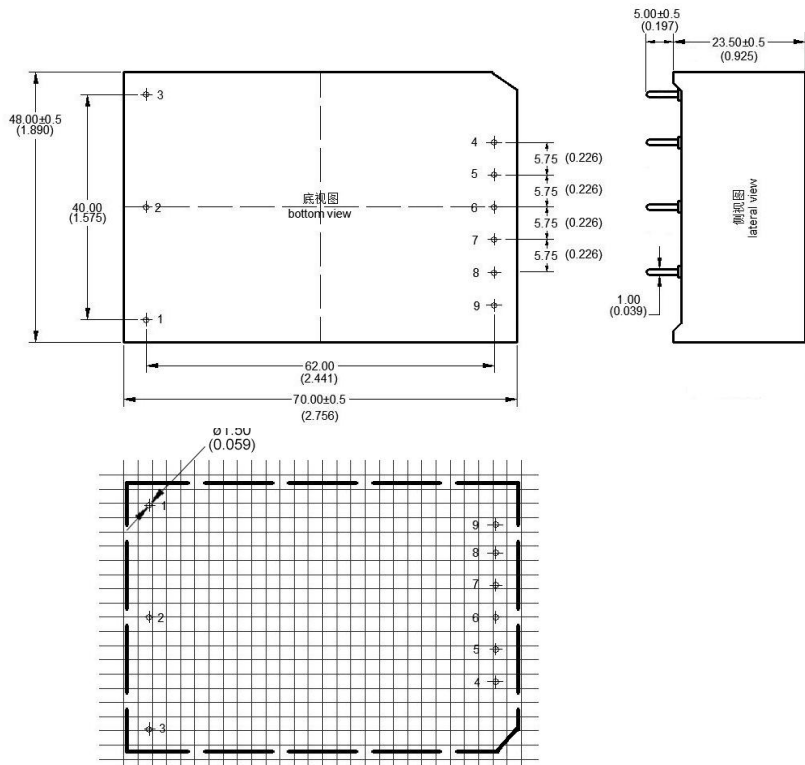
项 目	工作条件	最 小	典 型	最 大	单 位
开关频率	-	-	65	-	KHz
工作温度	-	-40	-	+85	°C

		需在温度降额曲线的基础上进行温度降额使用，降额曲线图见后面（产品特性曲线）即可			
储存温度	-	-40	-	+110	
焊接温度	波峰焊焊接	260±4℃，时间 5-10S			
	手工焊接	360±8℃，时间 4-7S			
相对湿度	-	10	-	90	%RH
隔离电压	输入-输出 测试 1 分钟，漏电流≤5mA	4000	-	-	VAC
	输入-输出 施加 DC500V	100	-	-	MΩ
安全标准	-	IEC62368/EN62368/UL62368			
振 动	-	10-55Hz, 10G, 30Min, along X, Y, Z			
安全等级	-	CLASS I			
外壳等级	-	UL94V-0 级			
平均无故障时间	-	MIL-HDBK-217F 25℃ > 300,000H			
产品重量	封装型号	重量(Typ)			
	FA30-380SXXH2N4	122g			
	FA30-380SXXH2N4-T	165g			
	FA30-380SXXH2N4-TS	205g			

## 电磁兼容特性

总项目		子项目	执行标准	等 级	
EMC	EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B	
		辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B	
	EMS	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m	Perf. Criteria A
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3Vr.m.s	Perf. Criteria A
		静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±6KV / Air ±8KV	Perf. Criteria B
		浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	Line to line ±2KV Perf. Criteria B	
				Line to line ±4KV Perf. Criteria B (推荐电路见图 2, 3)	
		脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	±2KV Perf. Criteria B	
				±4KV Perf. Criteria B(推荐电路见图 2, 3)	
电压暂降 跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11	0%~70%	Perf. Criteria B		

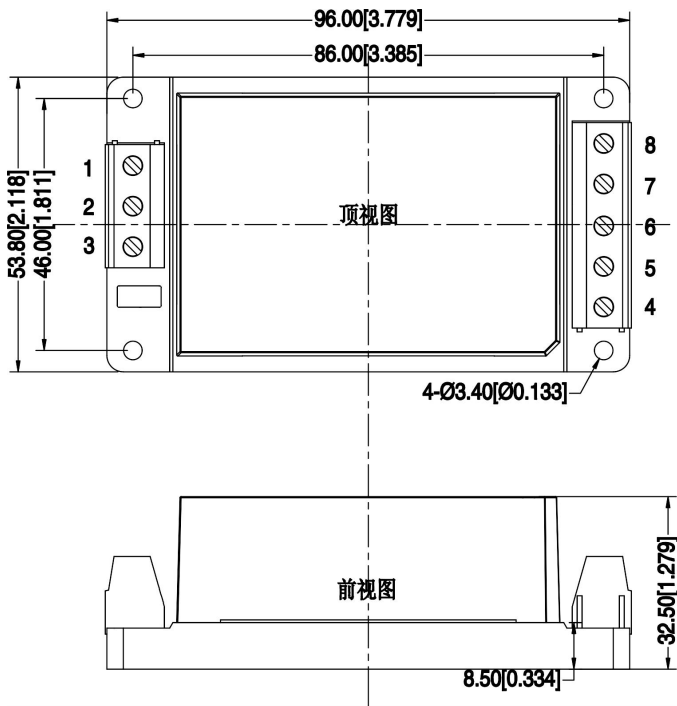
**H2 封装尺寸**



引脚说明		
引脚	功能	
1	NP	空脚
2	AC(N)	零线输入
3	AC(L)	火线输入
4	+Vo	输出正极
5	NP	空脚
6	NP	空脚
7	NP	空脚
8	-Vo	输出负极
9	NP	空脚

单位 (Unit: ) : mm  
 印刷版俯视图 (Printed board vertical view)  
 栅格间距 (Lattice spacing) : 2.54mm (0.1inch)  
 未标注尺寸公差±0.25mm  
 未标注引脚公差±0.10mm

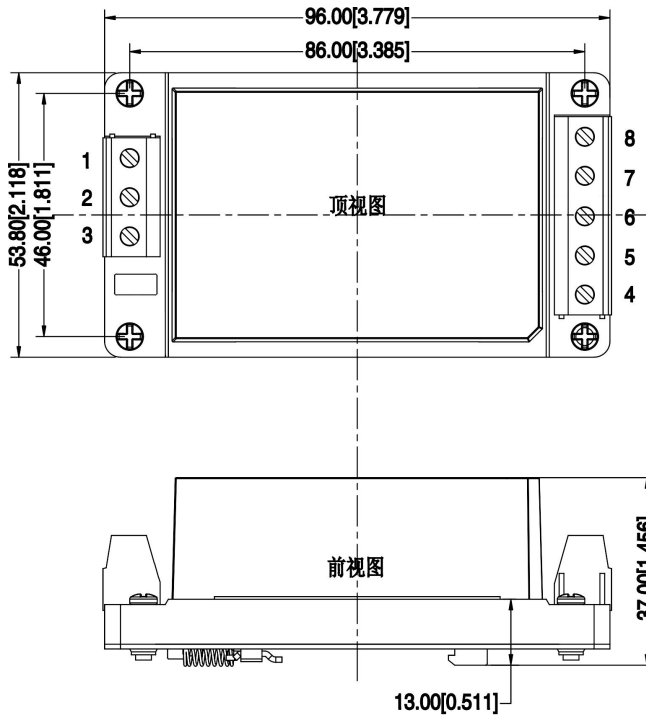
**H2-T 封装尺寸**



引脚说明		
引脚	功能	
1	NC	无功能
2	AC(N)	零线输入
3	AC(L)	火线输入
4	+Vo	输出正极
5	NC	无功能
6	NC	无功能
7	NC	无功能
8	-Vo	输出负极

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: ± 1.00[± 0.039]

H2-TS 外观尺寸



引脚说明		
引脚	功能	
1	NC	无功能
2	AC(N)	零线输入
3	AC(L)	火线输入
4	+Vo	输出正极
5	NC	无功能
6	NC	无功能
7	NC	无功能
8	-Vo	输出负极

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：± 1.00 [± 0.039]

封装代号	L x W x H		
H2	70.0X48.0X24.0 mm	2.756X1.890X0.945inch	
H2-T	96.0X53.8X32.5 mm	3.780X2.118X1.280inch	
H2-TS	96.0X53.8X37.0 mm	3.780X2.118X1.457inch	

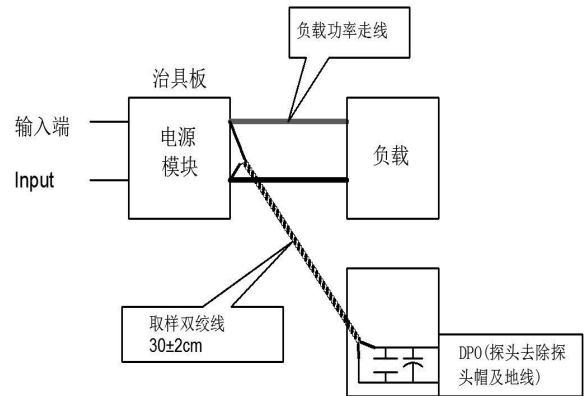
纹波&噪声测试说明（双绞线法 20MHz 带宽）

测试方法：

1、纹波噪声是利用 12#双绞线连接，示波器带宽设置为 20MHz，100M 带宽探头，且在探头端上并联 0.1uF 聚丙烯电容 和 10uF 高频低阻电解电容，示波器采样使用 Sample 取样模式。

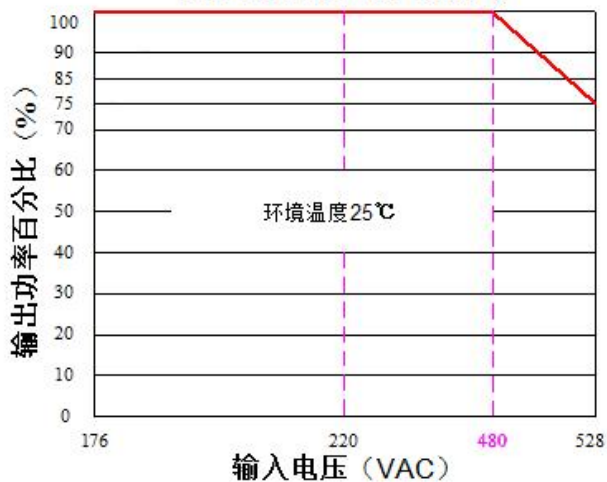
2、输出纹波噪声测试示意图：

把电源输入端连接到输入电源，电源输出通过治具板连接到电子负载，测试单独用 30cm±2 cm 取样线直接从电源输出端口取样。功率线根据输出电流的大小选取相应线径的带绝缘皮的导线。

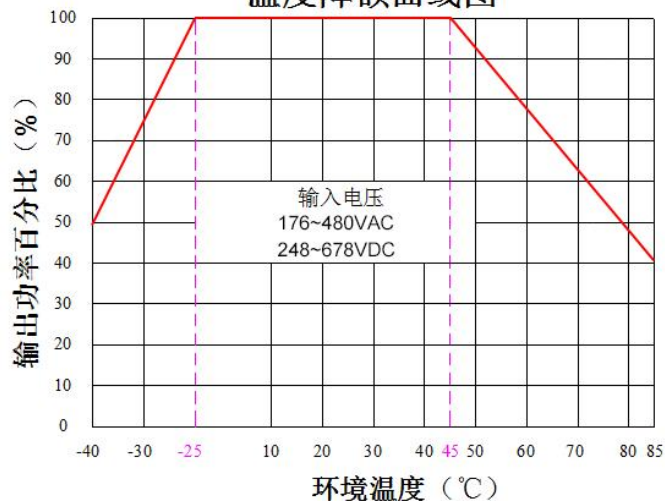


## 产品曲线图

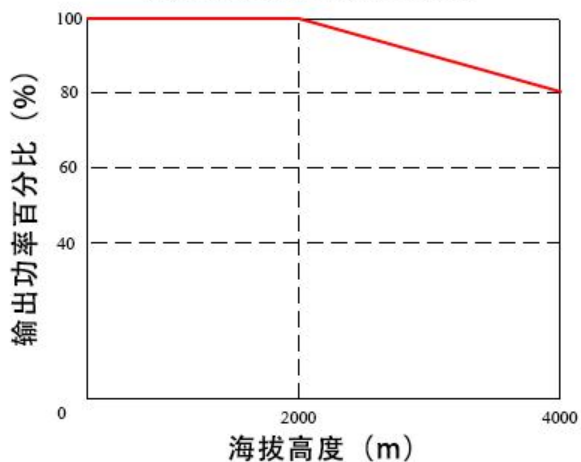
输入电压降额曲线图



温度降额曲线图



海拔高度降额曲线图



注 1: 输入电压为 480~528VAC/678~745VDC, 需在输入电压降额曲线图的基础上进行电压降额使用。

注 2: 本产品适合在自然风冷却环境中使用, 如在密闭环境中使用请与我司联系。

设计参考应用

1、典型应用电路

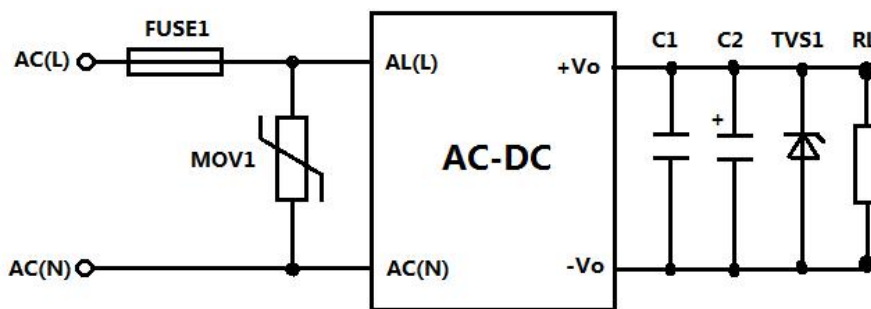


图 1

2、EMC解决方案及推荐电路

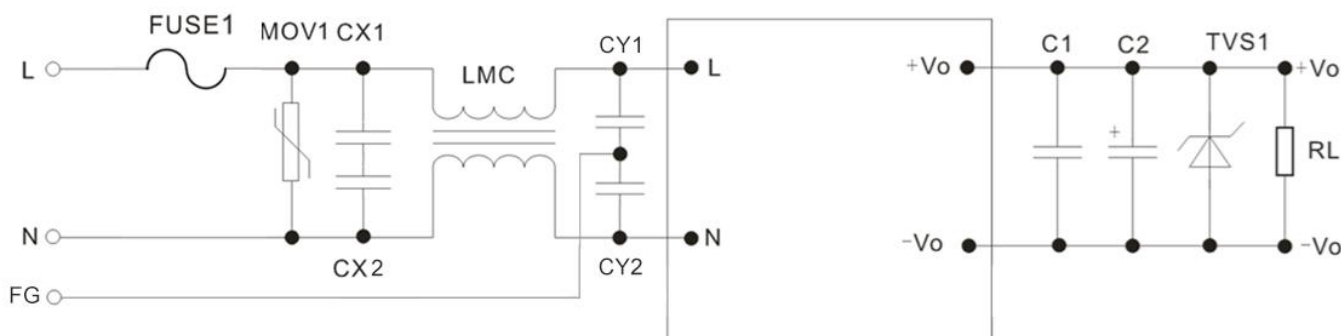


图 2

型号	FUSE1	MOV1	C1	C2	TVS1
FA30-380S05H2N4	2.5A/600VAC 慢熔断必接	14D911K/ 4500A	1uF/50V	330uF/10V	SMBJ7.0A
FA30-380S12H2N4				220uF/16V	SMBJ20A
FA30-380S15H2N4				220uF/25V	SMBJ30A
FA30-380S24H2N4				220uF/35V	SMBJ30A

- 注：
- CX1,CX2 为 X 电容，推荐型号为 X2/334K/300VAC；
  - LMC 为共模电感，推荐指为 25mH/0.6A；
  - 输出滤波电容C2 为电解电容，建议使用高频低阻电解电容，容量和流过的电流请参考各厂商提供的技术规格，C2电容耐压至少降到80%。C1为陶瓷电容，去除高频噪声；
  - CY1,CY2为Y电容，推荐值为Y1/102M/400VAC
  - TVS1 管在模块异常时保护后级电路，建议使用。

3、强雷击浪涌浪涌环境通用系统推荐电路

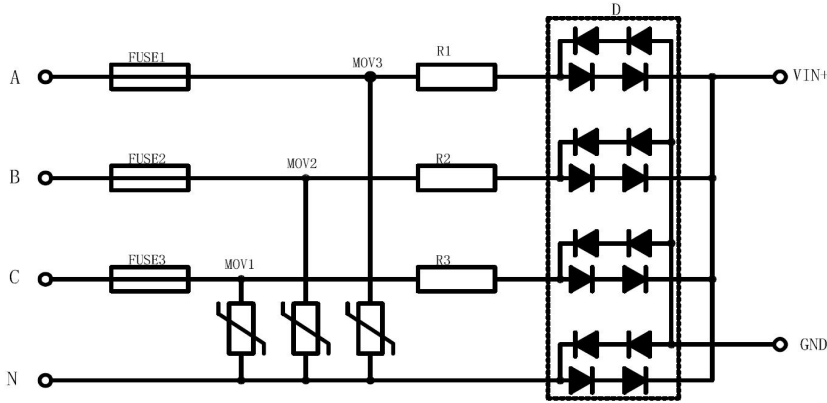


图 3：4KV 差模浪涌高要求推荐外围电路-全波整流

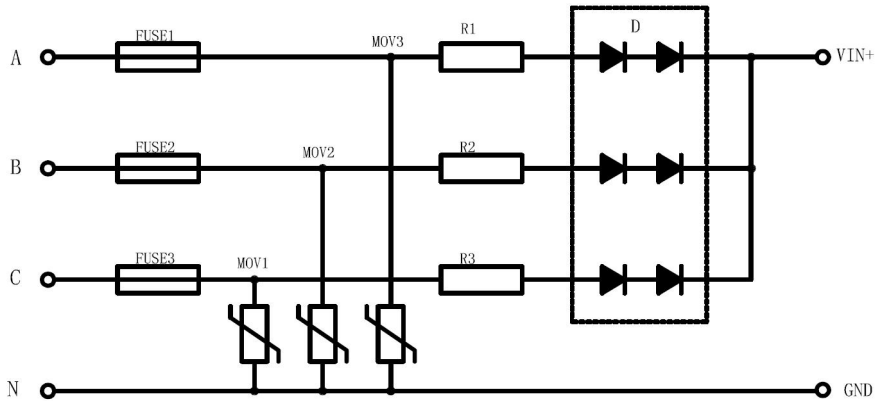


图 4：4KV 差模浪涌高要求推荐外围电路-半波整流

EMC 更高要求应用电路推荐参数值	
元器件型号	推荐值
MOV1,MOV2,MOV3	20D911K/4500A
D	2A/1000V,普通整流二极管
R1,R2,R3	10Ω/5W,绕线电阻
FUSE1,FUSE2,FUSE3	2.5A/600VAC,慢熔断,必接

- 注：
- 1、产品应在规格范围内使用，否则会造成产品永久损坏；
  - 2、产品工作于最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
  - 3、若产品超出产品负载范围内工作，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
  - 4、以上数据除特殊说明外，都是在 Ta=25℃，湿度<75%，输入标称电压和输出额定负载（纯电阻负载）时测得；
  - 5、以上所有指标测试方法均依据本公司标准；
  - 6、以上均为本手册所列产品型号之性能指标，非标准型号产品的某些指标会超出上述要求，具体情况可直接与我司技术人员联系
  - 7、我司可提供产品定制；

广州市爱浦电子科技有限公司

地址：广州市黄埔区埔南路 63 号七喜科创园 4 号楼

邮箱：sale@aipu-elec.com

电话：86-20-84206763

传真：86-20-84206762

热线电话：400-889-8821

网址：http://www.aipulnion.com