

智造专家 埃夫特

# 喷涂机器人系列产品

GR-SERIES PAINTING ROBOT



埃夫特智能装备股份有限公司  
EFORT INTELLIGENT EQUIPMENT CO.,LTD.

公司热线：400-052-8877

公司地址：安徽省芜湖市鸠江经济开发区万春东路96号

WWW.EFORT.COM.CN

相关信息发布时间 2021/10



股票代码 688165

*[ we paint your future. ]*





*innovation*

*in motion*

# CONTENTS

## 目录

公司介绍	COMPANY PROFILE	02
应用技术	APPLICATION TECHNOLOGY	03
应用领域	APPLICATION AREA	04
GR6150-1500	GR-SERIES PAINTING ROBOT	06
GR630-1900	GR-SERIES PAINTING ROBOT	08
GR680-2700	GR-SERIES PAINTING ROBOT	10
GR6150-2900	GR-SERIES PAINTING ROBOT	12
GR6160-3200	GR-SERIES PAINTING ROBOT	14
GR6100-3800	GR-SERIES PAINTING ROBOT	16
坐标系	COORDINATED SYSTEM	17
课程体系	CURRICULUM SYSTEM	18
服务网络	SERVICE NETWORK	19
荣誉客户	HONOR CUSTOMERS	20

# 公司介绍

## COMPANY PROFILE

中国机器人产业联盟副主席单位  
承接30余起国家研发项目

Vice chairman unit of China robot industry alliance  
Undertake more than 30 national R&D projects

### 2007

#### 埃夫特公司成立

总部位于中国安徽省芜湖市  
Wuhu, Anhui, China, 2007

### 2020

#### 科创板上市

Technology Innovation Board Listed

### 52,178万

#### 注册资本

Registered Capital



埃夫特智能装备股份有限公司是国内工业机器人行业第一梯队企业，专业研发、生产和销售工业机器人整机及其核心零部件、系统集成解决方案。

通过引进和吸收全球自动化领域的先进技术和经验，在全球范围内成立了19个子分公司，形成了从机器人核心零部件到机器人整机再到机器人高端系统集成领域的全产业链协同发展格局。

埃夫特已实现通用机器人研发制造、喷涂机器人研发制造及解决方案、高端金属加工及表面处理解决方案、汽车装备及机器人生产线解决方案、跨行业智能制造解决方案、运动控制核心部件，以及自动化装备整体解决方案。

埃夫特机器人和跨行业智能制造解决方案广泛应用于汽车及零部件、电子、铸造、家具等行业，大幅提升合作伙伴和终端客户的竞争力，出口到欧洲、亚洲、非洲、大洋洲等多个国家和地区。

埃夫特是中国机器人产业联盟副理事长单位，是中国机器人TOP10成员之一，中国智能制造百强企业之一，建设有国家企业技术中心、国家地方联合工程研究中心。埃夫特先后牵头承担科技部、工信部、发改委等多个部委机器人课题和项目，参与制定多项机器人行业国家标准，拥有两百余项国家专利，建设有院士工作站、博士后流动工作站等。

意大利CMA成立于1994年，有着二十多年专注于喷涂机器人的经验和广泛的产品应用。优质的客户服务，稳定可靠的性能和卓越的技术水平，使CMA机器人在欧洲一般工业的喷涂机器人市场始终处于领先地位。

CMA+希美埃已在全球累计销售近2000套喷涂自动化解决方案（超过3000台喷涂机器人），产品遍布全球。

2015年埃夫特收购意大利CMA，填补中国喷涂机器人领域空白，CMA喷涂机器人成为国内喷涂客户首选品牌。



## • 拖动示教编程

拖动示教编程：CMA开发的Self-teaching功能，突破了传统机器人点对点或者离线编程的模式。通过工人直接手持机器人进行示范喷涂，机器人即可记录工人的动作并复现。操作人员无需具备机器人的使用基础，通过简单学习即可快速掌握编程技术。真正实现机器人的“傻瓜式操作”。



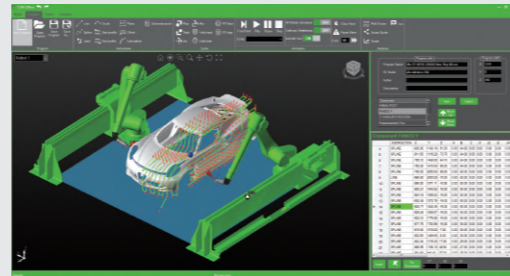
## • 视觉自动编程

视觉自动编程（AXPS）：是CMA最新开发的一种更便捷的编程方式。针对平面类和简单立体类工件，CMA率先采用视觉传感器，可自动识别和提取工件的位置和轮廓特征，同时根据喷涂工艺专家系统及预先设定的喷涂规则，自动生成喷涂程序，全过程不需要人工进行干预，真正实现“编程无人化”。



## • 离线编程

CMA自行开发的离线编程软件，可在电脑上设计程序（离线化），不影响生产；可同步观察到操作结果；可及时调整各程序参数（流量、雾化、速度等）；可用于机器人编程及使用训练；相同的机器人操作界面和功能。



## • 认证证书

### 质量管理体系认证

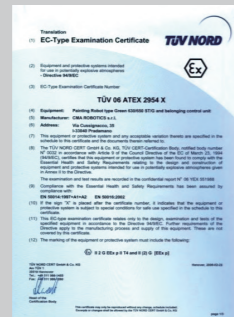
CMA意大利于1999年通过了DNV ISO9001质量管理体系认证；希美埃（芜湖）于2016年通过了GB/T 19001-2016/ISO9001:2015质量管理体系认证。

### 安全认证

喷涂机器人的防爆要求至关重要，CMA喷涂机器人于2006年通过了ATEX认证（欧洲防爆认证），并于2012年通过了粉尘防爆认证。

### 防爆认证证书

CMA喷涂机器人2017年取得国内防爆认证证书。



# 应用领域

## APPLICATION AREA

# 汽车及零部件 AUTOMOBILE AND PARTS

# 大型箱体 VAN CONTAINER

# 木质家具 WOODEN PARTS

# 金属五金件 METAL PARTS

# 塑料件 PLASTIC PARTS

# GR6150-1500

工作半径1500 mm / 中空手腕 / 负载15 kg

## ■ 功能特点

针对国内中端客户推出的一款喷涂机器人，防爆结构设计；

中空手腕结构，方便喷涂油漆管路布置；

负载大，刚性高，安装方便；

标配喷涂软件包，内置外围设备I/O点，易于集成，编程简单；

尤其适用于五金零件，家具，3C塑料件等不规则形状零件。

## ■ 适用场景

为小型整装件喷涂应用场景开发：如电机、减速机、水泵、阀门、单缸发动机、椅子、床头柜、电动车、自行车、摩托车配件等。

## ■ 适用行业

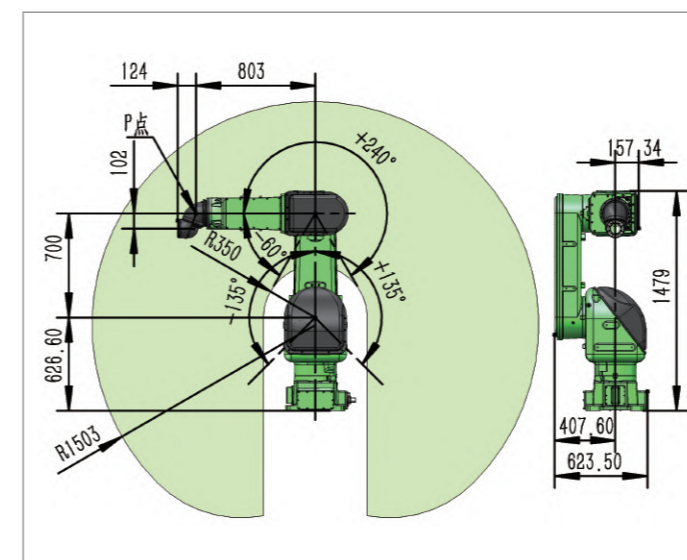
适用于五金、家具等行业。



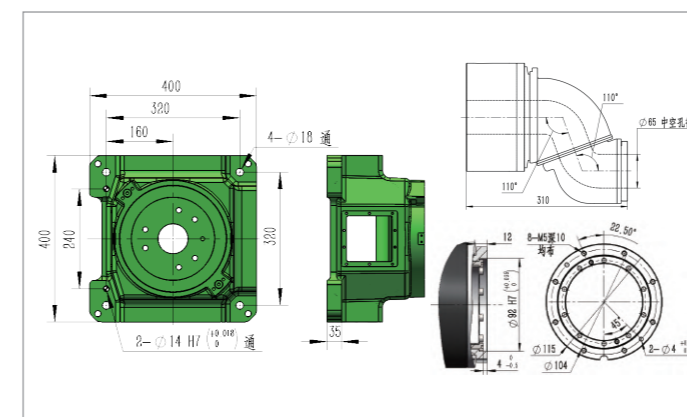
## 产品参数/SPECIFICATIONS

末端最大负载	15 kg		
工作半径	1500 mm		
重复定位精度	± 0.25 mm		
动作范围&速度	动作范围	速度	
	J1	± 165°	180°/s
	J2	± 135°	180°/s
	J3	-60°/+240°	240°/s
	J4	± 540°	360°/s
	J5	± 540°	415°/s
手腕容许力矩	J4	44.2 N.m	
	J5	28.8 N.m	
	J6	15.1 N.m	
末端容许惯量	J4	1.17 kg.m <sup>2</sup>	
	J5	0.87 kg.m <sup>2</sup>	
	J6	0.15 kg.m <sup>2</sup>	

## 动作范围/OPERATING SPACE

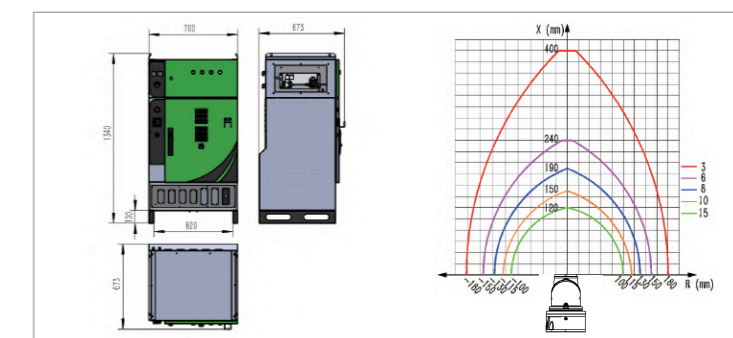


## 底座&法兰尺寸/BASE& END FLANGE MOUNTING SIZE



结构	6轴串联多关节	
安装方式	落地、斜置、壁挂、倒挂	
安全性能	EN ISO13849 PLd	
防护等级	本体	IP 65
	电柜	IP 54
防爆等级	中国	Ex ib mb px IIC T4 Gb
	ATEX气体	II 2G Ex pxb IIC T4 Gb
	ATEX粉尘	II 2D Ex pxb IIIC T135°C Db
使用条件	工作电压	三相AC380V(± 10%)
	电源容量	5.0 kVA
	温度	0-40 °C
手臂负载	湿度	20-80RH (无结露)
	大臂	15 kg
	小臂	10 kg
重量	本体	245 kg
	电柜	160 kg

## 控制柜尺寸&手腕末端负载图/CONTROL CABINET SIZE&WRIST END LOAD MAP



## 选型配置表/SELECTION&CONFIGURATION TABLE

项目	标准配置	可选配置	
驱动单元	6轴	6+2轴	
电柜-本体 线缆	静态线缆	静态线缆	拖链线缆
	8 m	最长:50 m	
示教器线缆	10 m	最长:50 m	
数字量DI/DO	16/16	可增加数字量硬件模块	
安全DI/DO	8/4	可增加安全IO模块	
模拟量AI/AO	/	可增加模拟量硬件模块	
现场总线	ProfiNet	ProfiBus从站	CCLink
程序容量	1G	/	
对外接口	USB	/	
软件包	喷涂工艺包	视觉	
显示形式	示教器	触摸屏	
颜色	RAL6018	客订	

# GR630-1900

工作半径1929 mm / 偏置手腕 / 负载3 kg

## ■ 功能特点

直接拖动编程，简单易学，操作方便；

标配偏置手腕，正面无奇异点，特别适合正面工件喷涂；

控制系统标配喷涂软件包，具备在线跟踪功能，可扩展附加轴；

通过中国及欧盟ATEX防爆认证，可用于1区气体及21区粉尘危险作业环境；

尤其适用于五金零件，家具，3C塑料件等不规则形状零件。

## ■ 适用场景

支持直接拖动示教，为小型整装件喷涂应用场景开发：如电机、减速机、水泵、阀门、单缸发动机、椅子、床头柜、电动车、自行车、摩托车配件等。

## ■ 适用行业

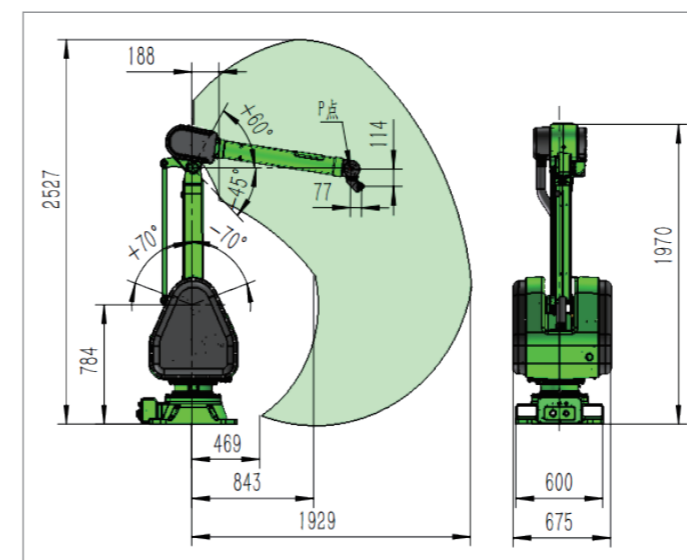
适用于金属部件、汽车配件、家具、摩托车配件等行业。



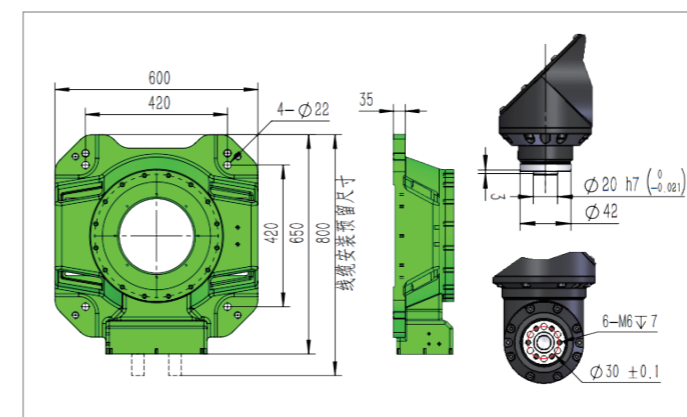
## 产品参数/SPECIFICATIONS

末端最大负载	3 kg		
工作半径	1929 mm		
重复定位精度	± 1 mm		
动作范围&速度	动作范围	速度	
	J1	± 120°	120°/s
	J2	± 70°	120°/s
	J3	+60°/-45°	120°/s
	J4	± 360°	540°/s
	J5	± 360°	540°/s
手腕容许力矩	J4	9.8 N.m	
	J5	8.4 N.m	
	J6	3 N.m	
末端容许惯量	J4	0.12 kg.m <sup>2</sup>	
	J5	0.08 kg.m <sup>2</sup>	
	J6	0.03 kg.m <sup>2</sup>	

## 动作范围/OPERATING SPACE

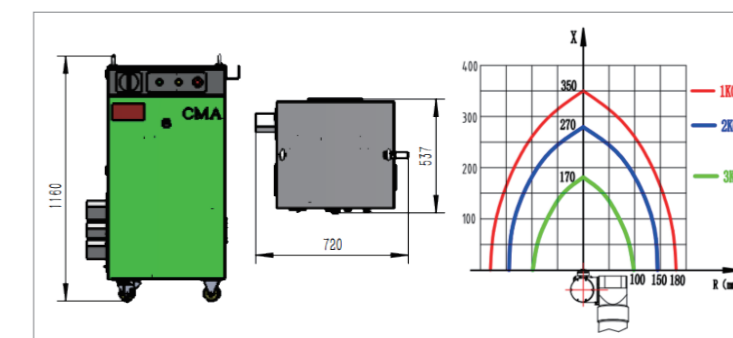


## 底座&法兰尺寸/BASE& END FLANGE MOUNTING SIZE



结构	6轴串联多关节	
安装方式	地面、倒挂	
安全性能	EN ISO13849 PLd	
防护等级	本体	IP 65
	电柜	IP 52
防爆等级	中国	Ex ib mb px IIC T4 Gb
	ATEX气体	II 2G Ex pxb IIC T4 Gb
	ATEX粉尘	II 2D Ex pxb IIIC T135°C Db
使用条件	工作电压	AC220V(± 10%)
	电源容量	4.0 kVA
	温度	0-40 °C
手臂负载	湿度	20-80RH (无结露)
	大臂	3 kg
	小臂	3 kg
重量	本体	400 kg
	电柜	90 kg

## 控制柜尺寸&手腕末端负载图/CONTROL CABINET SIZE&WRIST END LOAD MAP



## 选型配置表/SELECTION&CONFIGURATION TABLE

项目	标准配置	可选配置	
驱动单元	6轴	6+2轴	
电柜-本体 线缆	静态线缆	静态线缆	拖链线缆
	8 m	最长:50 m	
示教器线缆	10 m	最长:50 m	
数字量DI/DO	16/16	可增加数字量硬件模块	
安全DI/DO	8/4	可增加安全IO模块	
模拟量AI/AO	/	可增加模拟量硬件模块	
现场总线	ProfiBus	Module Bus	
程序容量	512 Mb	/	
对外接口	USB/以太网	/	
软件包	喷涂工艺包	视觉	
显示形式	示教器	/	
颜色	RAL6018	客订	

# GR680-2700

工作半径2715 mm / 偏置手腕 / 负载8 kg

## ■ 功能特点

- 末端配置偏置手腕，正面无奇异点，特别适合正面工件喷涂；
- 电控柜符合EN ISO13849 PLd安全等级，支持扩展联动附加轴；
- 标配喷涂软件包，内置外围设备I/O点，易于集成，编程简单；
- 通过中国及欧盟ATEX防爆认证，可用于1区气体及21区粉尘危险作业环境。

## ■ 适用场景

- 为多尺寸不规则件喷涂应用场景开发：如工程发动机、工程机械配件等；
- 也可以用于多尺寸规则件喷涂，如集装箱等。

## ■ 适用行业

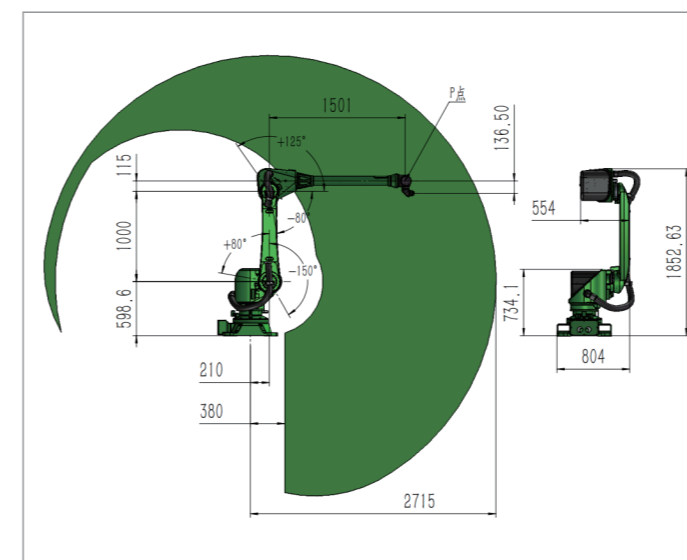
- 适用于汽车配件，物流运输等行业。



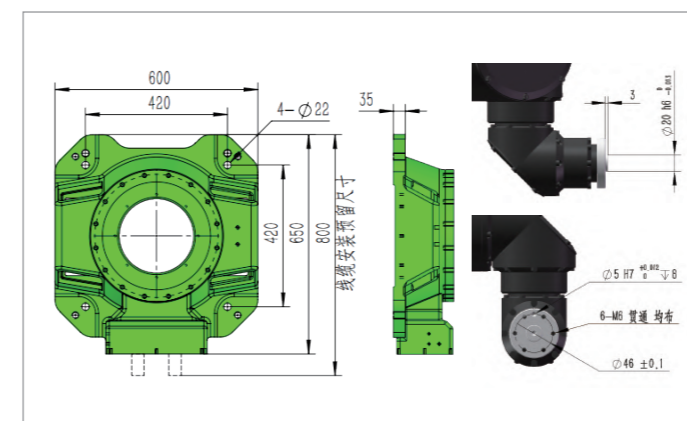
## 产品参数/SPECIFICATIONS

末端最大负载	8 kg		
工作半径	2715 mm		
重复定位精度	± 0.5 mm		
动作范围&速度	动作范围	速度	
	J1	± 175°	150°/s
	J2	+80°/-150°	145°/s
	J3	+125°/-80°	150°/s
	J4	± 360°	500°/s
	J5	± 360°	500°/s
手腕容许力矩	J4	30 N.m	
	J5	25 N.m	
	J6	12 N.m	
末端容许惯量	J4	0.8 kg.m <sup>2</sup>	
	J5	0.59 kg.m <sup>2</sup>	
	J6	0.1 kg.m <sup>2</sup>	

## 动作范围/OPERATING SPACE

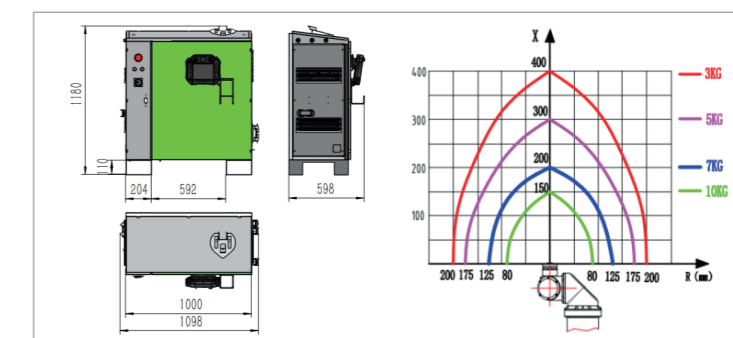


## 底座&法兰尺寸/BASE& END FLANGE MOUNTING SIZE



结构	6轴串联多关节	
安装方式	地装、壁挂、倒挂、斜置	
安全性能	EN ISO13849 PLd	
防护等级	本体	IP 65
	电柜	IP 52
防爆等级	中国	Ex d ib px IIB T4 Gb
	ATEX气体	II 2G Ex pxb IIB T4 Gb
	ATEX粉尘	II 2D Ex pxb IIIC T135°C Db
使用条件	工作电压	三相AC220V(± 10%)
	电源容量	6.0 kVA
	温度	0-40 °C
手臂负载	湿度	20-80RH (无结露)
	大臂	8 kg
重量	小臂	8 kg
	本体	450 kg
	电柜	160 kg

## 控制柜尺寸&手腕末端负载图/CONTROL CABINET SIZE&WRIST END LOAD MAP



## 选型配置表/SELECTION&CONFIGURATION TABLE

项目	标准配置	可选配置	
驱动单元	6轴	6+2~4轴	
电柜-本体 线缆	静态线缆	静态线缆	拖链线缆
	8 m	最长:50 m	
示教器线缆	10 m	最长:50 m	
数字量DI/DO	20/20	可增加数字量硬件模块	
安全DI/DO	8/4	可增加安全IO模块	
模拟量AI/AO	/	可增加模拟量硬件模块	
现场总线	TCP/IP	ProfiBus从站	ProfiNet从站
程序容量	512 Mb	/	
对外接口	USB/以太网	/	
软件包	喷涂工艺包	视觉	
显示形式	示教器	触摸屏	
颜色	RAL6018	客订	

# GR6150-2900

工作半径2900 mm / 中空手腕 / 负载15 kg

## ■ 功能特点

- 配置大孔径中空手腕，油漆管路可布置于手腕内，方便集成；
- 电控柜符合EN ISO13849 PLd安全等级，支持扩展联动附加轴；
- 标配喷涂软件包，内置外围设备I/O点，易于集成，编程简单；
- 通过中国及欧盟ATEX防爆认证，可用于1区气体及21区粉尘危险作业环境。

## ■ 适用场景

- 为汽车行业喷涂开发，用于汽车白车身，保险杠零件喷涂；
- 也可以用于集装箱、工程车辆等大型工件喷涂。

## ■ 适用行业

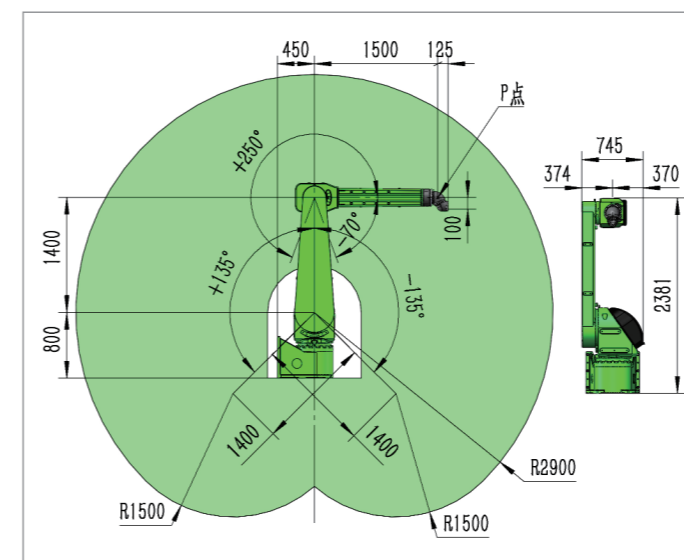
- 适用于汽车及汽车配件、三轮车等行业。



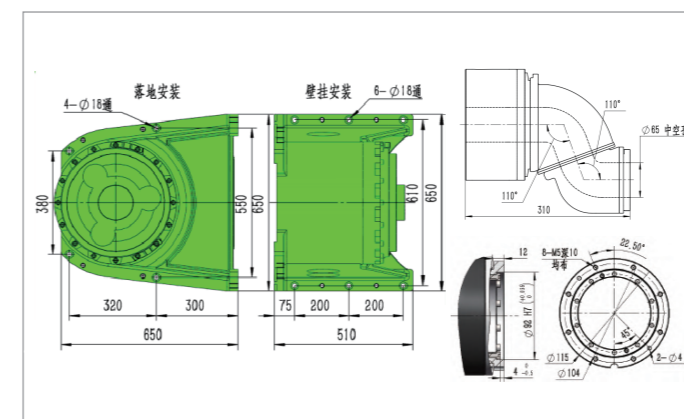
## 产品参数/SPECIFICATIONS

末端最大负载	15 kg		
工作半径	2900 mm		
重复定位精度	±0.25 mm		
动作范围&速度	动作范围	速度	
	J1	±160°	120°/s
	J2	±135°	120°/s
	J3	-75°/+250°	120°/s
	J4	±540°	360°/s
	J5	±540°	420°/s
手腕容许力矩	J4	44.2 N.m	
	J5	28.8 N.m	
	J6	15.1 N.m	
末端容许惯量	J4	1.17 kg.m <sup>2</sup>	
	J5	0.87 kg.m <sup>2</sup>	
	J6	0.15 kg.m <sup>2</sup>	

## 动作范围/OPERATING SPACE

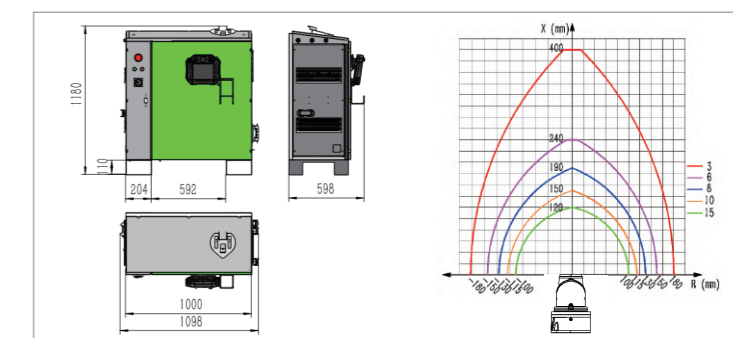


## 底座&法兰尺寸/BASE& END FLANGE MOUNTING SIZE



结构	6轴串联多关节	
安装方式	落地、斜置、壁挂、倒挂	
安全性能	EN ISO13849 PLd	
防护等级	本体	IP 65
	电柜	IP 52
防爆等级	中国	Ex ib mb px IIC T4 Gb
	ATEX气体	II 2G Ex pxb IIC T4 Gb
	ATEX粉尘	II 2D Ex pxb IIIC T135°C Db
使用条件	工作电压	三相AC380V(±10%)
	电源容量	6.0 kVA
	温度	0-40 °C
手臂负载	湿度	20-80RH (无结露)
	大臂	15 kg
	小臂	15 kg
重量	本体	640 kg
	电柜	160 kg

## 控制柜尺寸&手腕末端负载图/CONTROL CABINET SIZE&WRIST END LOAD MAP



## 选型配置表/SELECTION&CONFIGURATION TABLE

项目	标准配置	可选配置	
驱动单元	6轴	6+2~4轴	
电柜-本体 线缆	静态线缆	静态线缆	拖链线缆
	8 m	最长:50 m	
示教器线缆	10 m	最长:50 m	
数字量DI/DO	20/20	可增加数字量硬件模块	
安全DI/DO	8/4	可增加安全IO模块	
模拟量AI/AO	/	可增加模拟量硬件模块	
现场总线	TCP/IP	ProfiBus从站	ProfiNet从站
程序容量	512 Mb	/	
对外接口	USB/以太网	/	
软件包	喷涂工艺包	视觉	
显示形式	示教器	触摸屏	
颜色	RAL6018	客订	

# GR6160-3200

工作半径3240 mm / 正交手腕 / 负载16 kg

## ■ 功能特点

针对国内中端客户推出的一款经济型喷涂机器人，非防爆结构设计；

正交式球形手腕结构，负载大，刚性高，工作范围大；

标配喷涂软件包，内置外围设备I/O点，易于集成，编程简单；

特别适合家具，大型箱体，板类、框架类零件的喷涂；

非防爆功能机器人。

## ■ 适用场景

为类平板工件喷涂应用场景开发：如木门、窗框、管材等；

也可以用于多尺寸规则件喷涂，如集装箱等。

## ■ 适用行业

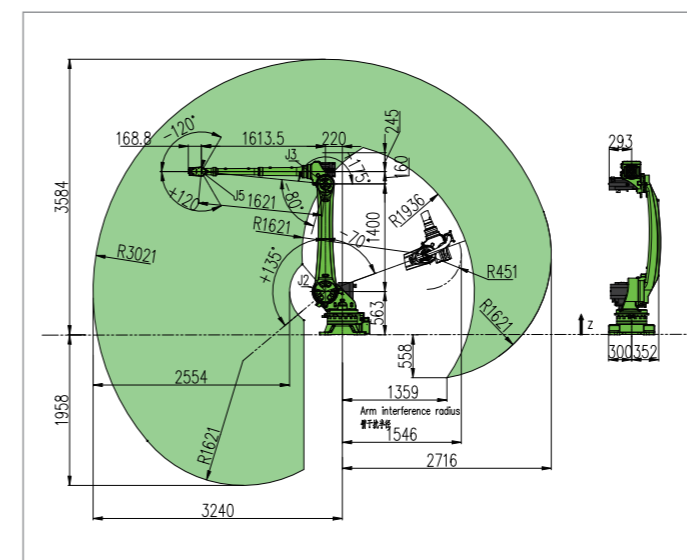
适用于家具、物流等行业。



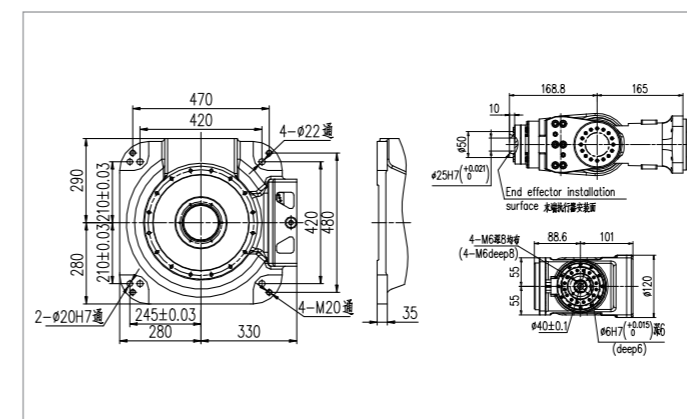
## 产品参数/SPECIFICATIONS

末端最大负载	16 kg		
工作半径	3240 mm		
重复定位精度	±0.15 mm		
动作范围&速度	动作范围	速度	
	J1	±180°	140°/s
	J2	+135°/-70°	140°/s
	J3	+175°/-80°	165°/s
	J4	±360°	500°/s
	J5	±120°	350°/s
手腕容许力矩	J4	41 N.m	
	J5	41 N.m	
	J6	23 N.m	
末端容许惯量	J4	1.6 kg.m <sup>2</sup>	
	J5	1.6 kg.m <sup>2</sup>	
	J6	0.3 kg.m <sup>2</sup>	

## 动作范围/OPERATING SPACE

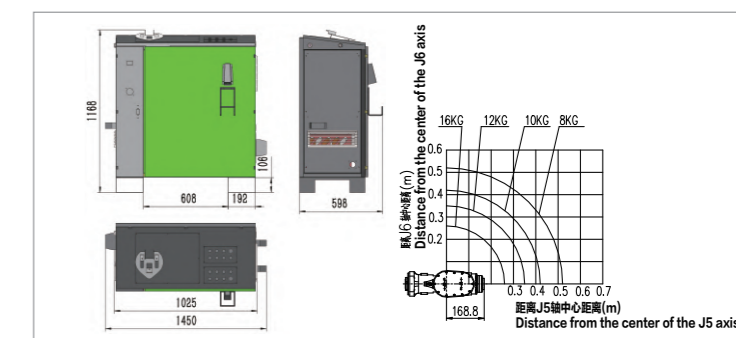


## 底座&法兰尺寸/BASE& END FLANGE MOUNTING SIZE



结构	6轴串联多关节	
安装方式	落地	
安全性能	EN ISO13849 PLd	
防护等级	本体	IP 65
	电柜	IP 43
防爆等级	中国	/
	ATEX气体	/
使用条件	ATEX粉尘	/
	工作电压	三相AC380V(±10%)
	电源容量	6.0 kVA
手臂负载	温度	0-40 °C
	湿度	20-80RH (无结露)
重量	大臂	5 kg
	小臂	5 kg
重量	本体	600 kg
	电柜	160 kg

## 控制柜尺寸&手腕末端负载图/CONTROL CABINET SIZE&WRIST END LOAD MAP



## 选型配置表/SELECTION&CONFIGURATION TABLE

项目	标准配置	可选配置	
驱动单元	6轴	6+2~4轴	
电柜-本体 线缆	静态线缆	静态线缆	拖链线缆
	8 m	最长:50 m	
示教器线缆	10 m	最长:70 m	
数字量DI/DO	12/12	可增加数字量硬件模块	
安全DI/DO	/	/	
模拟量AI/AO	/	可增加模拟量硬件模块	
现场总线	TCP/IP	ProfiBus从站	ProfiNet从站
程序容量	512 Mb	/	
对外接口	USB/以太网	/	
软件包	喷涂工艺包	视觉	
显示形式	示教器	触摸屏	
颜色	RAL6018	客订	

# GR6100-3800

工作半径3750 mm / 偏置手腕 / 负载10 kg

## ■ 功能特点

1. 超大喷涂范围，末端配置偏置型3R手腕，正面无奇异点；
2. 电控柜符合EN ISO13849 PLd安全等级，支持扩展联动附加轴；
3. 标配喷涂软件包，内置外围设备I/O点，易于集成，编程简单；
4. 通过中国及欧盟ATEX防爆认证，可用于1区气体及21区粉尘危险作业环境。

## ■ 适用场景

- 为大型类平板工件喷涂应用场景开发：如木门、窗框、管材等；  
也可以用于多尺寸不规则件喷涂：如大型车辆等。

## ■ 适用行业

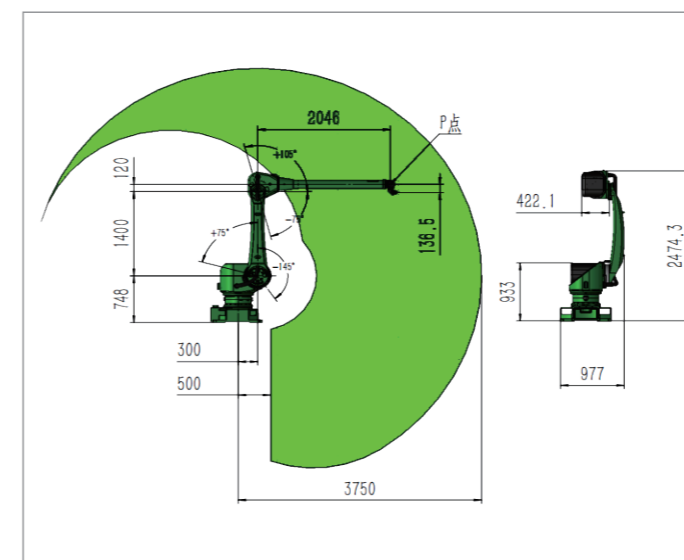
- 适用于家具、汽车等行业。



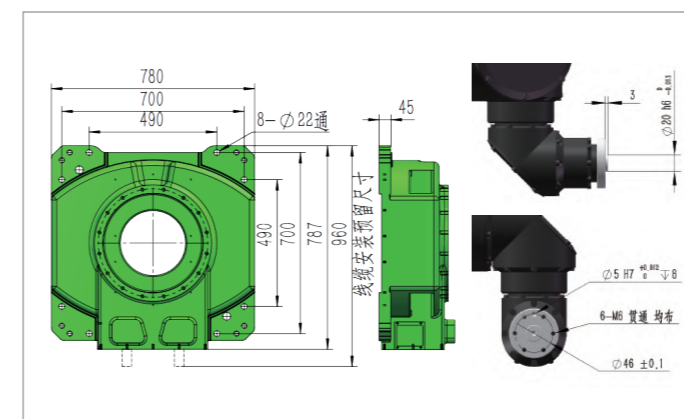
## 产品参数/SPECIFICATIONS

末端最大负载	10 kg		
工作半径	3750 mm		
重复定位精度	± 0.5 mm		
动作范围 & 速度	动作范围	速度	
	J1	± 155°	138°/s
	J2	+75°/-145°	152°/s
	J3	+105°/-75°	157°/s
	J4	± 360°	600°/s
	J5	± 360°	600°/s
手腕容许力矩	J4	33.2 N.m	
	J5	27.6 N.m	
	J6	15.1 N.m	
末端容许惯量	J4	1.17 kg.m <sup>2</sup>	
	J5	0.62 kg.m <sup>2</sup>	
	J6	0.15 kg.m <sup>2</sup>	

## 动作范围/OPERATING SPACE

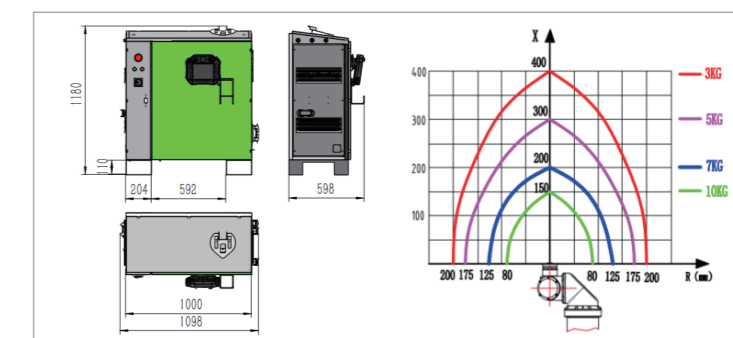


## 底座 & 法兰尺寸 / BASE & END FLANGE MOUNTING SIZE



结构	6轴串联多关节	
安装方式	地面、倒挂	
安全性能	EN ISO13849 PLd	
防护等级	本体	IP 65
	电柜	IP 52
防爆等级	中国	Ex d ib px IIB T4 Gb
	ATEX气体	II 2G Ex pxb IIB T4 Gb
	ATEX粉尘	II 2D Ex pxb IIIC T135°C Db
使用条件	工作电压	AC380V(± 10%)
	电源容量	6.0 kVA
	温度	0-40 °C
手臂负载	湿度	20-80RH (无结露)
	大臂	10 kg
	小臂	10 kg
重量	本体	920 kg
	电柜	160 kg

## 控制柜尺寸 & 手腕末端负载图 / CONTROL CABINET SIZE & WRIST END LOAD MAP

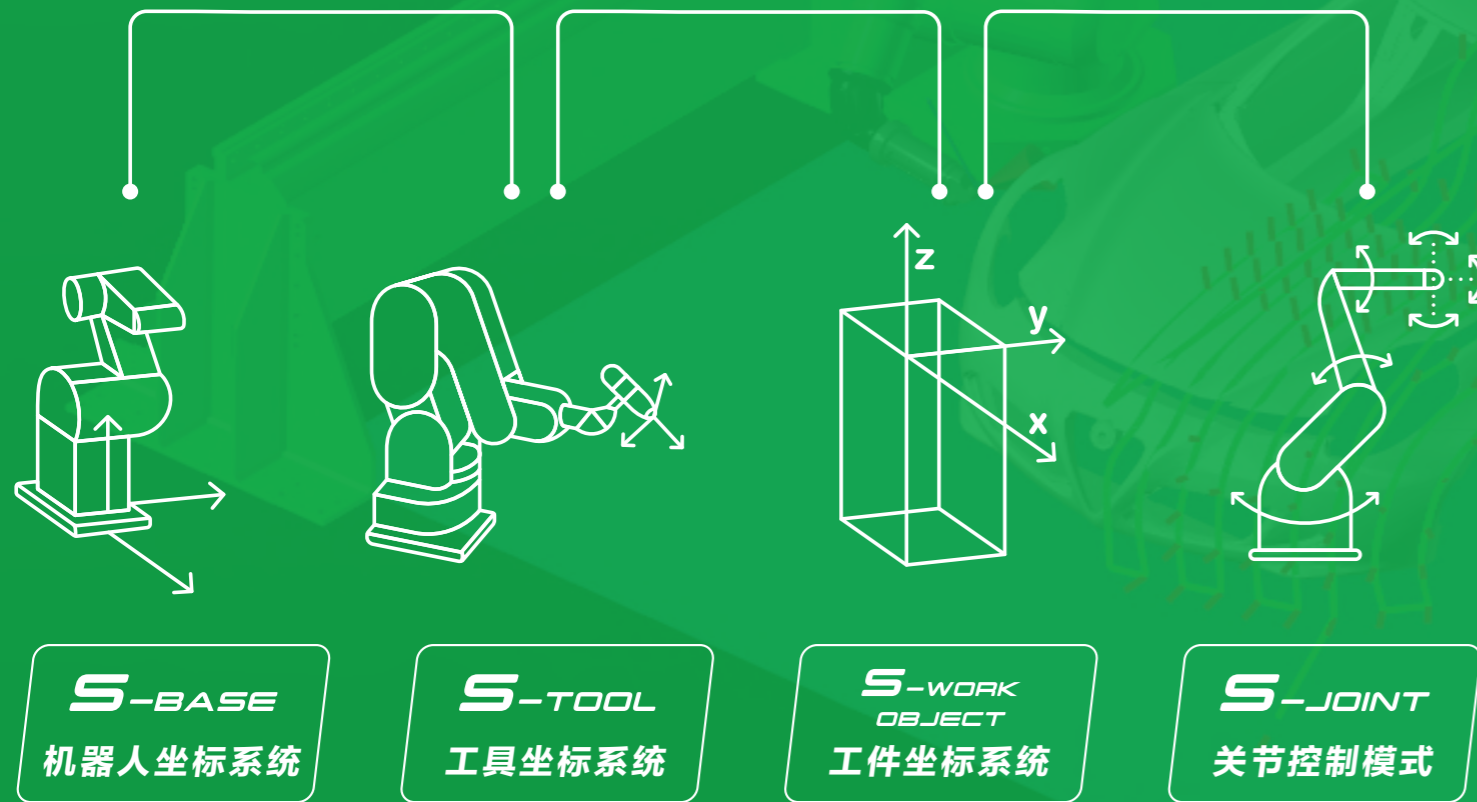


## 选型配置表 / SELECTION & CONFIGURATION TABLE

项目	标准配置	可选配置	
驱动单元	6轴	6+2~4轴	
电柜-本体 线缆	静态线缆	静态线缆	拖链线缆
	8 m	最长:50 m	
示教器线缆	10 m	最长:50 m	
数字量DI/DO	20/20	可增加数字量硬件模块	
安全DI/DO	8/4	可增加安全IO模块	
模拟量AI/AO	/	可增加模拟量硬件模块	
现场总线	TCP/IP	ProfiBus从站	ProfiNet从站
程序容量	512 Mb	/	
对外接口	USB/以太网	/	
软件包	喷涂工艺包	视觉	
显示形式	示教器	触摸屏	
颜色	RAL6018	客订	

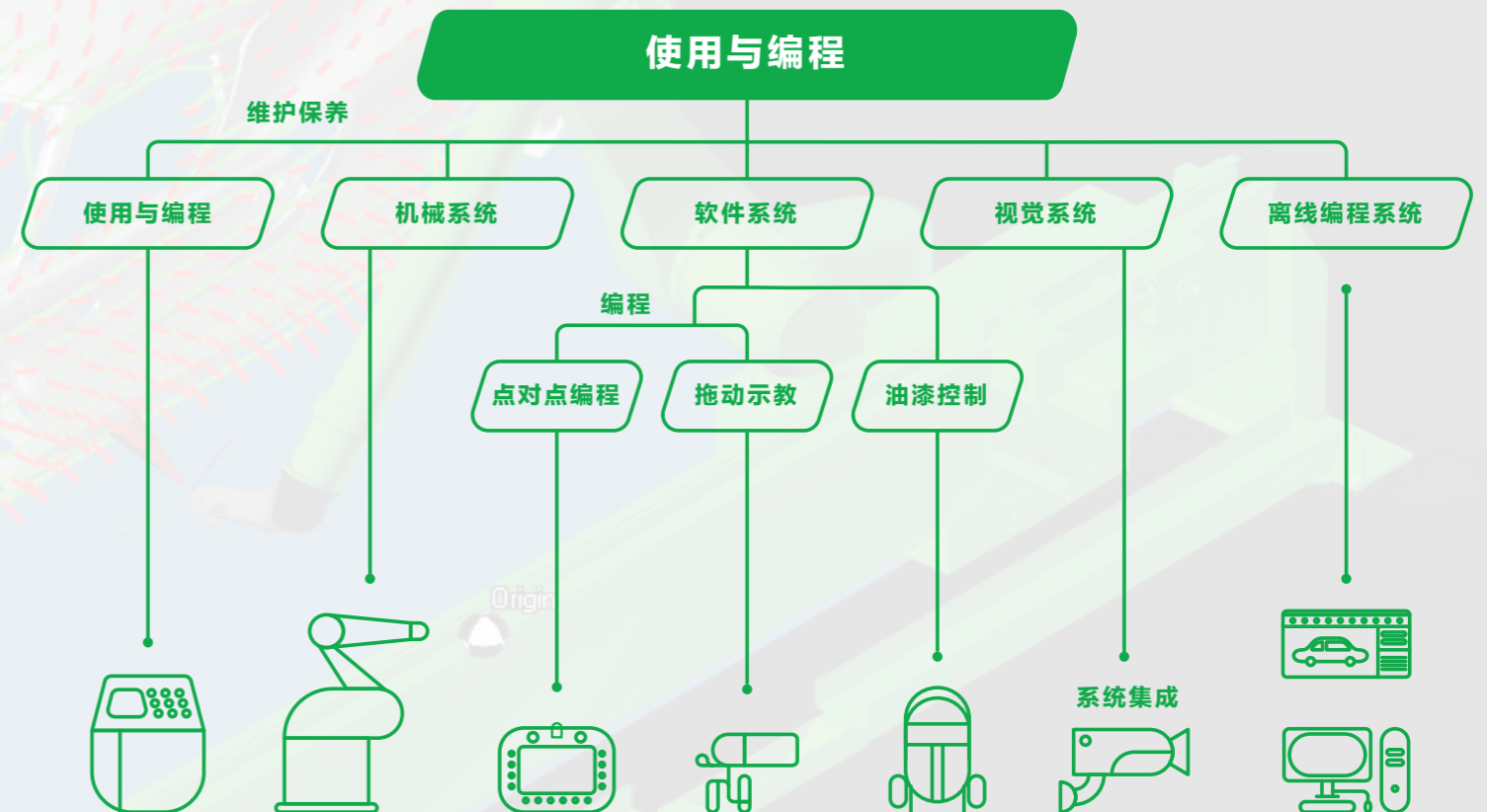
# 坐标系统

COORDINATED SYSTEM



# 课程体系

CURRICULUM SYSTEM



# 服务网络

SERVICE NETWORK



意大利 ITALY    华东大区 EAST CHINA REGION    华南大区 SOUTH CHINA REGION    华北大区 NORTH CHINA REGION    西南大区 SOUTHWEST CHINA REGION    德国 GERMANY

# 荣誉客户

HONOR CUSTOMERS

\*埃夫特公司持续对产品进行研发和创新，埃夫特保留不提前通知用户更改技术参数和外观的权力。  
本册内产品信息说明不构成任何担保和承诺，不视作产品或服务合同条款。



with our technology



we paint your dreams



扫码获取电子版