

# InoTorque

ISMT系列DDR电机及驱动器

简·准·精·快·稳 更出众性能

创变·精彩



官方微信



服务与技术支持APP

深圳市汇川技术股份有限公司

Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.

地址：深圳市宝安区宝城70区留仙二路鸿威工业区E栋

总机：(0755)2979 9595

传真：(0755)2961 9897

客服：400-777-1260

<http://www.inovance.com>

苏州汇川技术有限公司

Suzhou Inovance Technology Co., Ltd.

地址：苏州市吴中区越溪友翔路16号

总机：(0512)6637 6666

传真：(0512)6285 6720

客服：400-777-1260

<http://www.inovance.com>

V6.3

资料编码 L6210058

由于本公司持续的产品升级造成的内容变更，恕不另行通知  
版权所有 © 深圳市汇川技术股份有限公司  
Copyright © Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.



# 公司介绍

深圳市汇川技术股份有限公司自成立以来始终专注于电机驱动与控制、电力电子、工业网络通信等核心技术，坚持技术营销与行业营销，坚持为细分行业提供“工控+工艺”的定制化解决方案的经营策略，实现企业价值与客户价值共同成长。

经过16年的发展，公司已经从单一的变频器供应商发展成光机电综合产品及解决方案供应商。目前公司主要产品包括：①服务于智能装备领域的工业自动化产品，包括各种变频器、伺服系统、控制系统、工业视觉系统、传感器、高性能电机、高精密丝杠等核心部件及光机电一体化解决方案；②服务于工业机器人领域的核心部件、整机及解决方案，包括机器人专用控制系统、伺服系统、视觉系统、高精密丝杠、SCARA机器人、六关节机器人等；③服务于新能源汽车领域的动力总成产品，包括各种电机控制器、辅助动力系统、高性能电机、DC/DC电源及动力总成系统等；④服务于轨道交通领域的牵引与控制系统，包括牵引变频器、辅助变频器、高压箱、牵引电机和TCMS等；⑤服务于设备后服务市场的工业互联网解决方案，包括工业云、应用开发平台、智能硬件、信息化管理平台等。公司产品广泛应用于新能源汽车、电梯、空压机、工业机器人/机械手、3C制造、锂电池、起重、机床、金属制品、电线电缆、塑胶、印刷包装、纺织化纤、建材、冶金、煤矿、市政、轨道交通等行业。

公司是专门从事工业自动化和新能源相关产品研发、生产和销售的国家高新技术企业。掌握了高性能矢量变频技术、矢量变频器、伺服系统、可编程逻辑控制器、编码器、永磁同步电机等产品的核心技术，而且公司还掌握了新能源汽车、电梯、起重、注塑机、纺织、金属制品、印刷包装、空压机等行业的应用技术。截至2018年12月31日，公司已经获得的专利及软件著作权1120项（不含正在申请的），其中发明专利260项，实用新型专利570项，外观专利146项，软件著作权144项，公司2018年新增发明专利31项，新增实用新型专利157项，新增外观专利42项，新增软件著作权15项。公司于2010年9月在深交所创业板上市，股票代码：300124。

# 服务网络

公司总部设在深圳，同时在苏州、香港等地建立多家子公司

67个办事处覆盖全国      300家授权认证分销商      800多位一线销售、拓展与服务人员  
800家服务中心      6个备件中心

保证响应客户需求的及时性。



# 平台优势

汇川技术拥有强大的研发实力，能将先进的伺服软件算法、伺服硬件设计方法、电机设计及制造方法、编码器光机电一体化技术，整合应用于伺服系统，为打造卓越伺服产品提供平台保障。



▲ 蔡司精密测量系统      ▲ 全自动SMT贴片生产线      ▲ 编码器生产线



## ISMT系列精密直接驱动旋转(DDR)电机及驱动器

ISMT系列精密直接驱动旋转电机，无需减速装置直接与负载连接，具有极高的系统精度及刚性，中空轴结构可以使配线及气管从中穿过，从而节省空间。配合高性能伺服驱动器能获得较高的运行平稳性和定位精度，是LCD、LED、OGS、IC、机器人、复合加工中心等行业应用的首选。



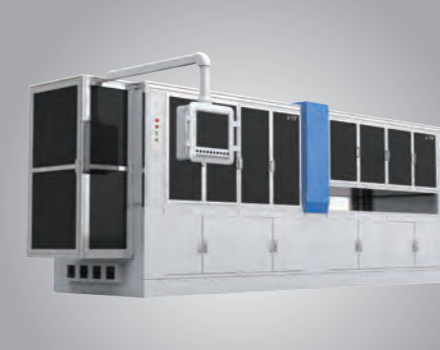
TP设备



丝印设备



激光设备



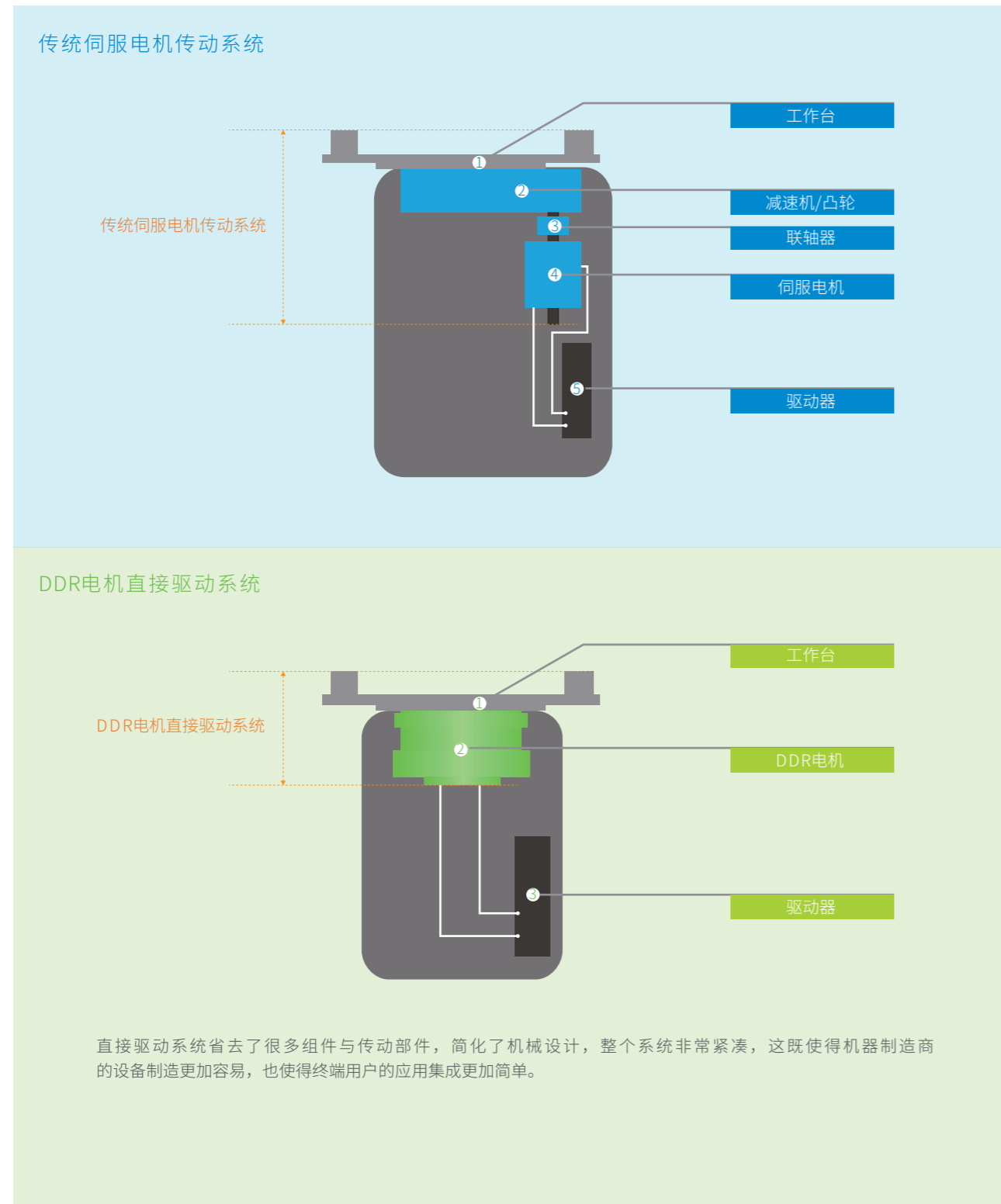
电子组装 (EA) 设备



高端机床

# 结构优势

## DDR电机直接驱动系统的优势



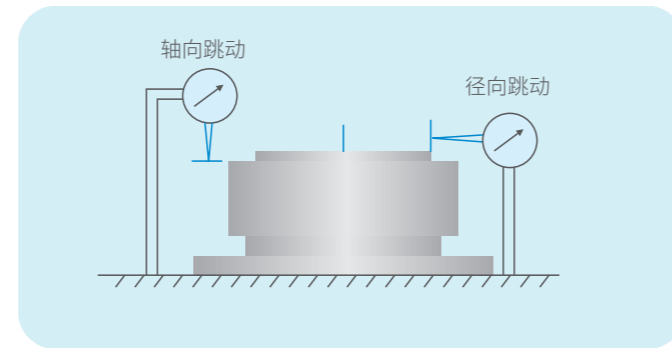
## 直接安装的优势

|   |                                  |                               |
|---|----------------------------------|-------------------------------|
| <p><b>传动皮带/皮带轮</b></p> <p>无传动皮带调节/更换<br/>伺服性能更好<br/>部件数目更少<br/>静音运行<br/>空心轴</p> | <p><b>应用问题</b></p> <p>电机</p>     | <p><b>解决方案</b></p> <p>DDR</p> |
| <p><b>齿轮电机/直角/联机</b></p> <p>无齿轮箱润滑<br/>无齿轮箱背隙<br/>伺服性能更好<br/>静音运行<br/>空心轴</p>   | <p><b>应用问题</b></p> <p>电机</p>     | <p><b>解决方案</b></p> <p>DDR</p> |
| <p><b>大型立式轮</b></p> <p>无传动皮带调节/更换<br/>伺服性能更好<br/>部件数目更少<br/>静音运行<br/>空心轴</p>    | <p><b>应用问题</b></p>               | <p><b>解决方案</b></p> <p>DDR</p> |
| <p><b>旋转分度器</b></p> <p>无齿轮箱润滑<br/>无齿轮箱背隙<br/>伺服性能更好<br/>静音运行<br/>空心轴</p>        | <p><b>应用问题</b></p> <p>齿轮箱 电机</p> | <p><b>解决方案</b></p> <p>DDR</p> |

# 性能优势

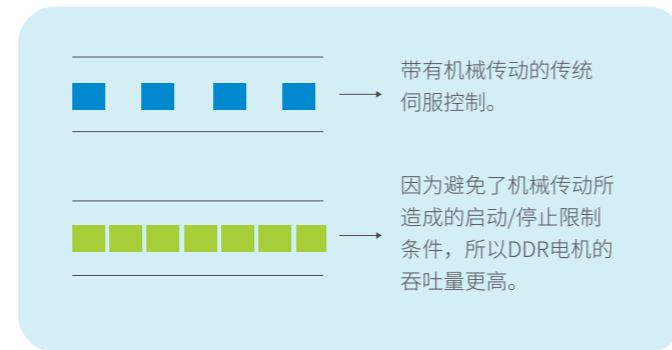
## 定制产品

可以根据客户的个性化需求来定制解决方案；径向、轴向跳动可以选择高达5微米以上型。



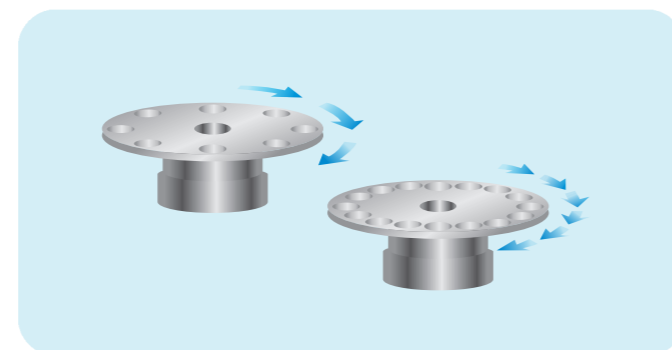
## 更大的带宽

机械传动部件限制了机器的启动和停止速度，并限制了所需的整定时间。这些因素影响了机器可能的吞吐量。直接驱动技术消除了这些限制因素，可以实现更快地启动/停止操作，并显著缩短了整定时间。这样可以增加机器的吞吐量。根据直接驱动系统用户提供的数据，可以将吞吐量增加一倍。



## 可编程快速定位

很容易更改转位角度、速度、加速度以及停歇时间等运动参数。机械分度器不支持灵活的运动轨迹。



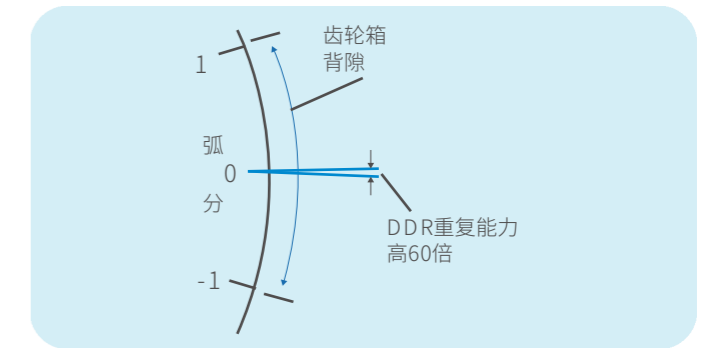
## 免维护

传统的系统中齿轮、皮带和其他机械传动部件可能会折断，齿轮需要定期进行润滑或更换，皮带需要定期拧紧。由于直接驱动系统的传动链中没有这些传动部件，因此几乎没有磨损，并且由于不再更换皮带、齿轮和润滑油等，直接驱动系统的维护时间和成本都会显著降低。



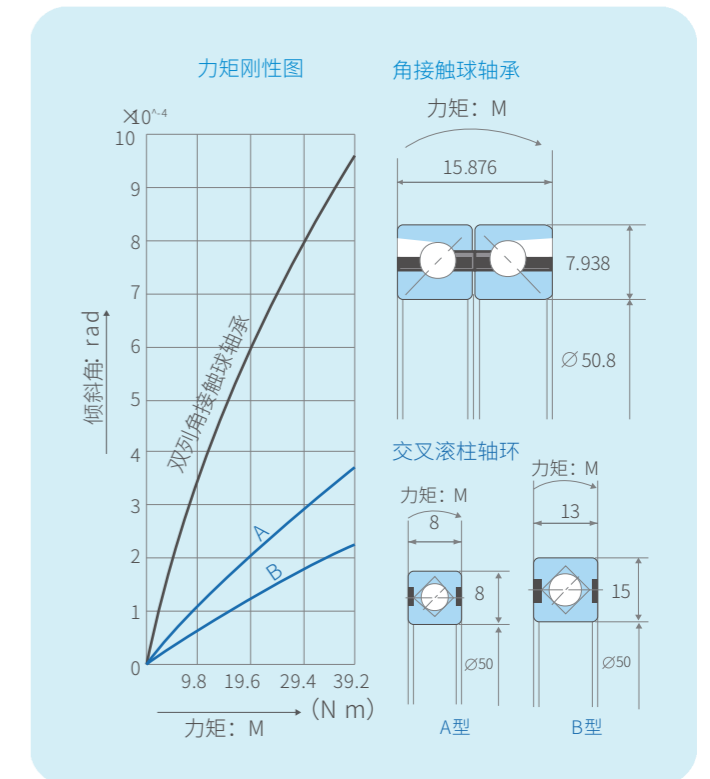
## 高定位精度

一个"高精度"行星齿轮头的背隙可以达到1弧分，对于传统驱动电机，这可能使负载移动1弧分。尽管齿轮间隙也可以通过复杂的机械机构消除，但设计和制造这种机构非常昂贵。直接驱动系统具有更高的定位精度，采用直接驱动技术，可以使机器生产出更高质量的产品。



## 可承受高载荷

电机采用高刚性交叉滚柱轴环，具有高承载能力，刚性比传统型号提高了3~4倍，运行时，可承受负荷的波动。



## 无惯量匹配要求

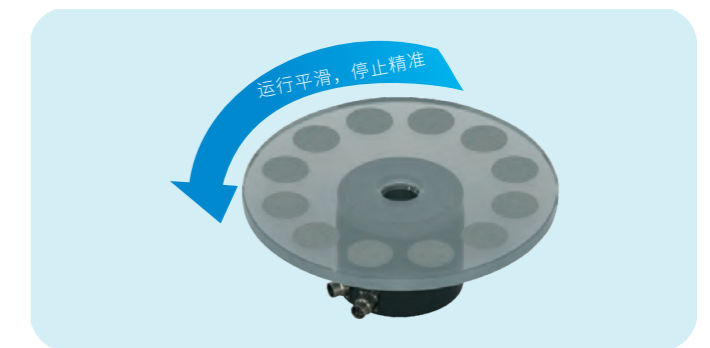
带有机械传动的伺服系统需要进行惯量匹配，这限制了折算后的负载惯量。因为DDR电机直接与负载相连，所以电机在负载的惯量为公共惯量。因此，在使用DDR的时候不需要进行惯量匹配。

## 降低噪音

采用DDR电机的机器噪音非常低，只有45dB，低于采用机械传动的相同机器。

## 多极高效电磁设计

实现极高的转矩密度，运行更平滑。



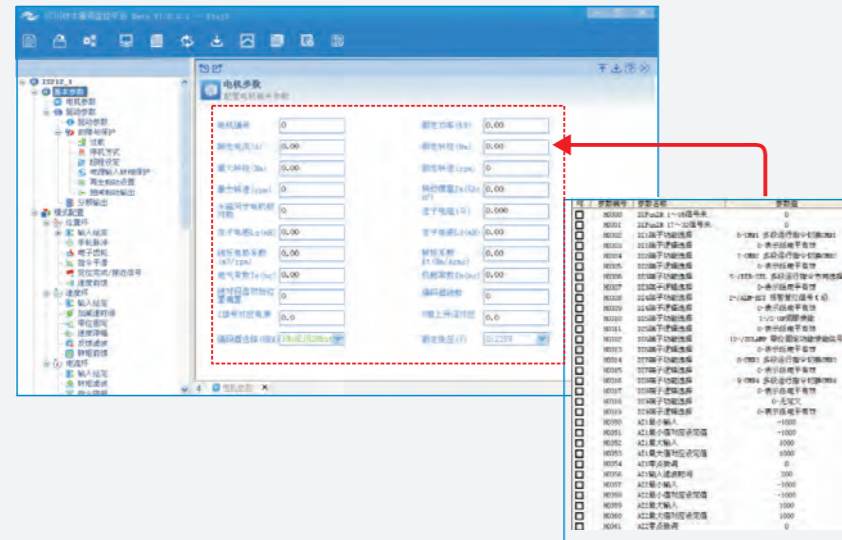
## 编码器

所有电机均使用绝对值编码器。

# 便捷易用

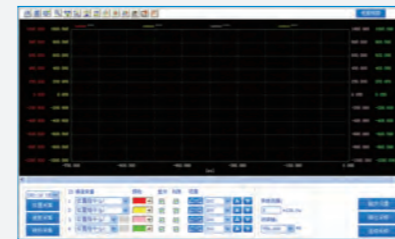
## 强大的应用软件

### 电机参数读写方便



### 示波器功能

InoDriveShop后台软件的4通道示波器，可实现电机的转矩、转速、电流等波形及驱动器DIDO状态。



### 便捷的参数设置

基于伺服控制原理的位置环、速度环和电流环的图形参数设置界面更直观，调试更方便，控制更精准。用户可根据界面提示完成参数设置，降低调试难度。

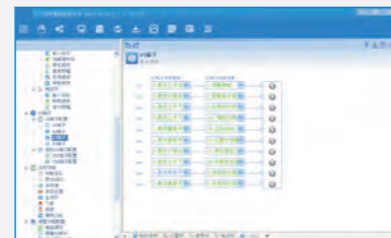
DI, DO可直接选择端子逻辑和功能，无需设置功能码，降低了参数设置难度，大大减少了DI, DO端口参数设置时间。

丰富的运控功能，包括原点回归、多段速、多段位置、全闭环、飞剪、追剪、通用凸轮等。用户可根据功能介绍和提示的参数设置内容进行设置和调试，让调试更加轻松。

#### 位置环



#### DI端子



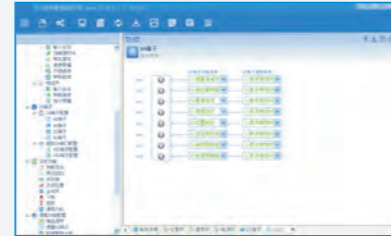
#### 原点回归



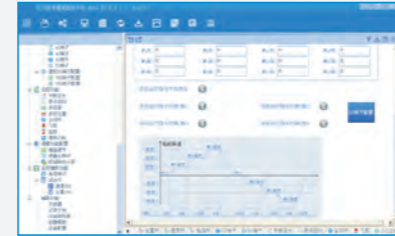
#### 速度环



#### DO端子



#### 多段位置



# 产品概述

## 电机命名规则

ISMT1 - 160F12AB - A133X

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11)

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| (1) 汇川公司产品类型<br>ISM: 通用伺服电机  | (5) 基本结构<br>S: Standard安装法兰圆柱形<br>F: Flange安装法兰矩形   | (7) 电压<br>B: 220V<br>D: 380V   | (9) 安装精度<br>1: 机械偏差轴向、径向小于5μm<br>2: 机械偏差轴向、径向小于10μm<br>3: 机械偏差轴向、径向小于30μm |
| (2) 系列号<br>T: 精密力矩电机   | (6) 最大输出转矩<br>两位数字×字母=转矩(N.m)<br>A: ×1<br>B: ×10<br>C: ×100<br>D: ×1000<br>E: ×10000<br>例: 12A: 12N.m<br>45A: 45N.m | (8) 编码器类型<br>A1: 单圈23位绝对值型<br>A2: 非汇川品牌多圈位绝对值型<br>A3: 64正余弦Hiperface接口绝对值型<br>A5: 128正余弦Hiperface接口绝对值型<br>S1: 5000正余弦增量型<br>S2: 11840正余弦增量型 | (10) 连接器类型<br>1: 连接器<br>2: 电缆固定头 直引3m<br>3: 电缆固定头 直引0.3m                  |
| (3) 产品迭代信息<br>1: 1代产品<br>2: 2代产品                                       |   |  | (11) 冷却方式<br>X: 自然冷却<br>F: 风冷型<br>L: 液冷型                                  |
| (4) 机座代号<br>85: 直径85mm<br>160: 直径160mm<br>208: 直径208mm<br>264: 直径264mm |   |  |   |

## 驱动器及DDR编码器适配器型号

| 电机型号               | ISMT1-085S03AB-A133X | ISMT1-160F12AB-A133X | ISMT1-160S45AB-A331X | ISMT1-208S75AB-A532X | ISMT1-208S11BB-A532X |
|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 汇川驱动器型号 (脉冲)       | IS620PS1R6I-DDR      | IS620PS2R8I-DDR      | IS620PS5R5I-DDR      |                      | IS620PS7R6I-DDR      |
| 汇川驱动器型号 (EtherCAT) | IS620NS1R6I-DDR      | IS620NS2R8I-DDR      | IS620NS5R5I-DDR      |                      | IS620NS7R6I-DDR      |
| 汇川编码器适配器型号         | 无                    | 无                    | S6-T2-0.0            |                      |                      |

注: 编码器适配器为标配件, 无需单独订购

## 电机技术参数

| 电机型号                                   | ISMT1-085S03AB-A133X | ISMT1-160F12AB-A133X | ISMT1-160S45AB-A331X | ISMT1-208S75AB-A532X | ISMT1-208S11BB-A532X |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 最大扭矩Nm                                 | 3                    | 12                   | 45                   | 75                   | 110                  |
| 连续运行扭矩Nm                               | 1                    | 4                    | 15                   | 25                   | 45                   |
| 最大转速rpm                                | 240                  | 240                  | 150                  | 120                  | 120                  |
| 连续运行转速rpm                              | 80                   | 120                  | 120                  | 60                   | 60                   |
| 电机分辨率①pules                            | 8,388,608            | 8,388,608            | 1,048,576            | 1,048,576            | 1,048,576            |
| 重复定位精度①arcsec                          | ±3                   | ±3                   | ±3                   | ±3                   | ±3                   |
| 转动惯量10 <sup>-4</sup> kg.m <sup>2</sup> | 13.6                 | 92                   | 115                  | 293                  | 362                  |
| 轴向载荷N (压力)                             | 4800                 | 5400                 | 5100                 | 24000                | 24000                |
| 轴向载荷N (拉力)                             | 1600                 | 1800                 | 1700                 | 8000                 | 8000                 |
| 力矩负载Nm                                 | 30                   | 40                   | 40                   | 800                  | 800                  |
| 负载安装面精度②μm                             | 30 (5)               | 30 (5)               | 30 (5)               | 30 (5)               | 30 (5)               |
| 重量kg                                   | 2.5                  | 5.6                  | 14                   | 22                   | 29                   |

注: ① 根据驱动器设定改变  
② 默认30μm, 可选最高5μm精度  
③ 085.160基座无5μm精度

# 产品概述

## 电机尺寸

**ISMT1-085S03AB-A133X**

动力电缆: UL2571, 22AWG, M1米  
信号电缆: UL2571, 28AWG, M2米

| 型号                   | 动力线缆长度 M1 | 信号线缆长度 M2 |
|----------------------|-----------|-----------|
| ISMT1-085S03AB-A133X | 0.3       | 0.3       |

**ISMT1-160F12AB-A133X**

动力电缆: UL2571, 22AWG, M1米  
信号电缆: UL2571, 28AWG, M2米

| 型号                   | 动力线缆长度 M1 | 信号线缆长度 M2 |
|----------------------|-----------|-----------|
| ISMT1-160F12AB-A133X | 0.3       | 0.3       |

**ISMT1-160S45AB-A331X, ISMT1-160S45AB-A333X**

动力电缆: UL2571, 28AWG, 3米  
信号电缆: UL2571, 28AWG, 3米

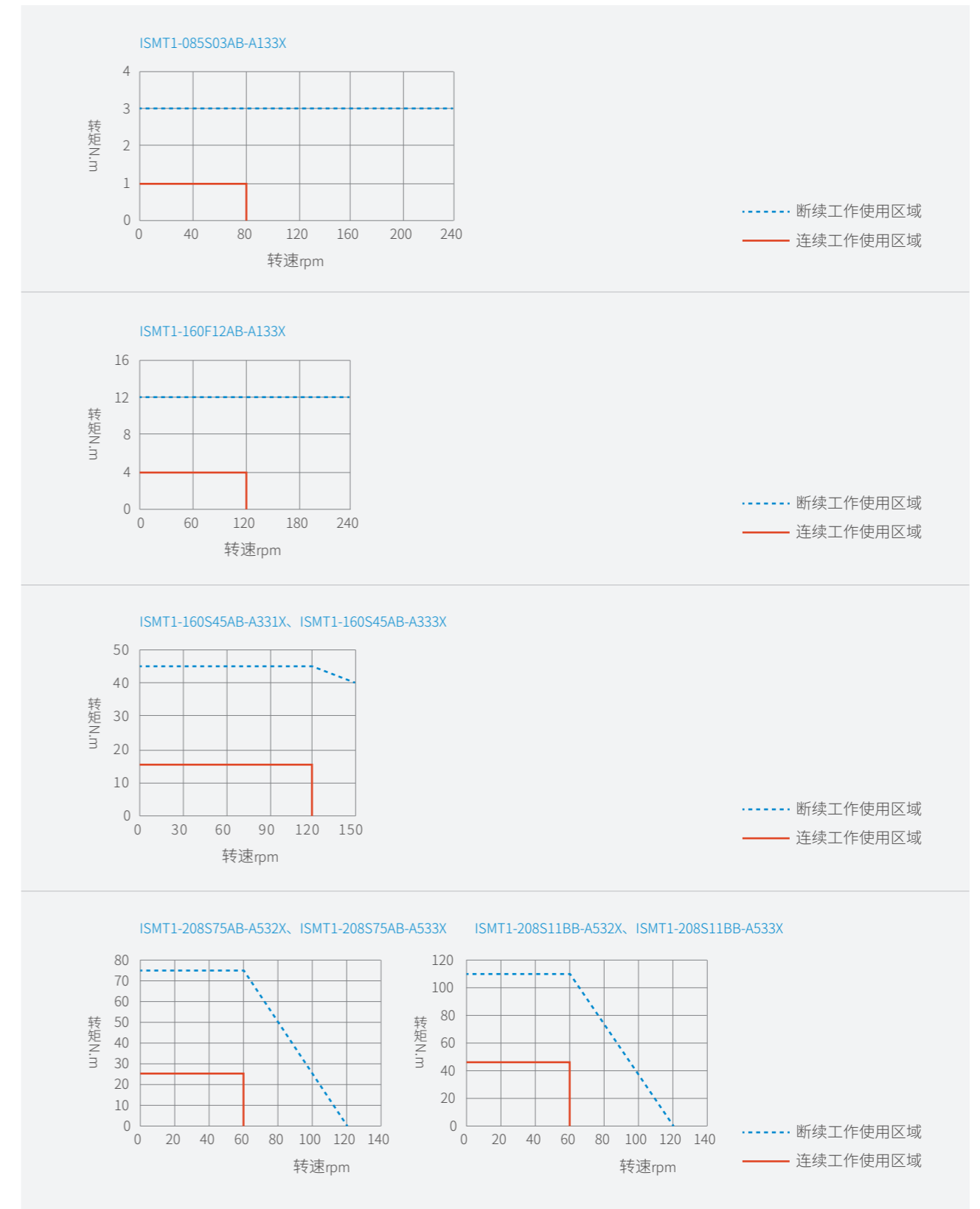
| 型号                   | 动力线缆长度 M1 | 信号线缆长度 M2 |
|----------------------|-----------|-----------|
| ISMT1-160S45AB-A331X | 航插        | 航插        |
| ISMT1-160S45AB-A333X | 0.3       | 0.3       |

**ISMT1-208S75AB-A532X, ISMT1-208S75AB-A533X, ISMT1-208S11BB-A532X, ISMT1-208S11BB-A533X**

动力电缆: UL2571, 18AWG, M1米  
信号电缆: UL2571, 18AWG, M2米

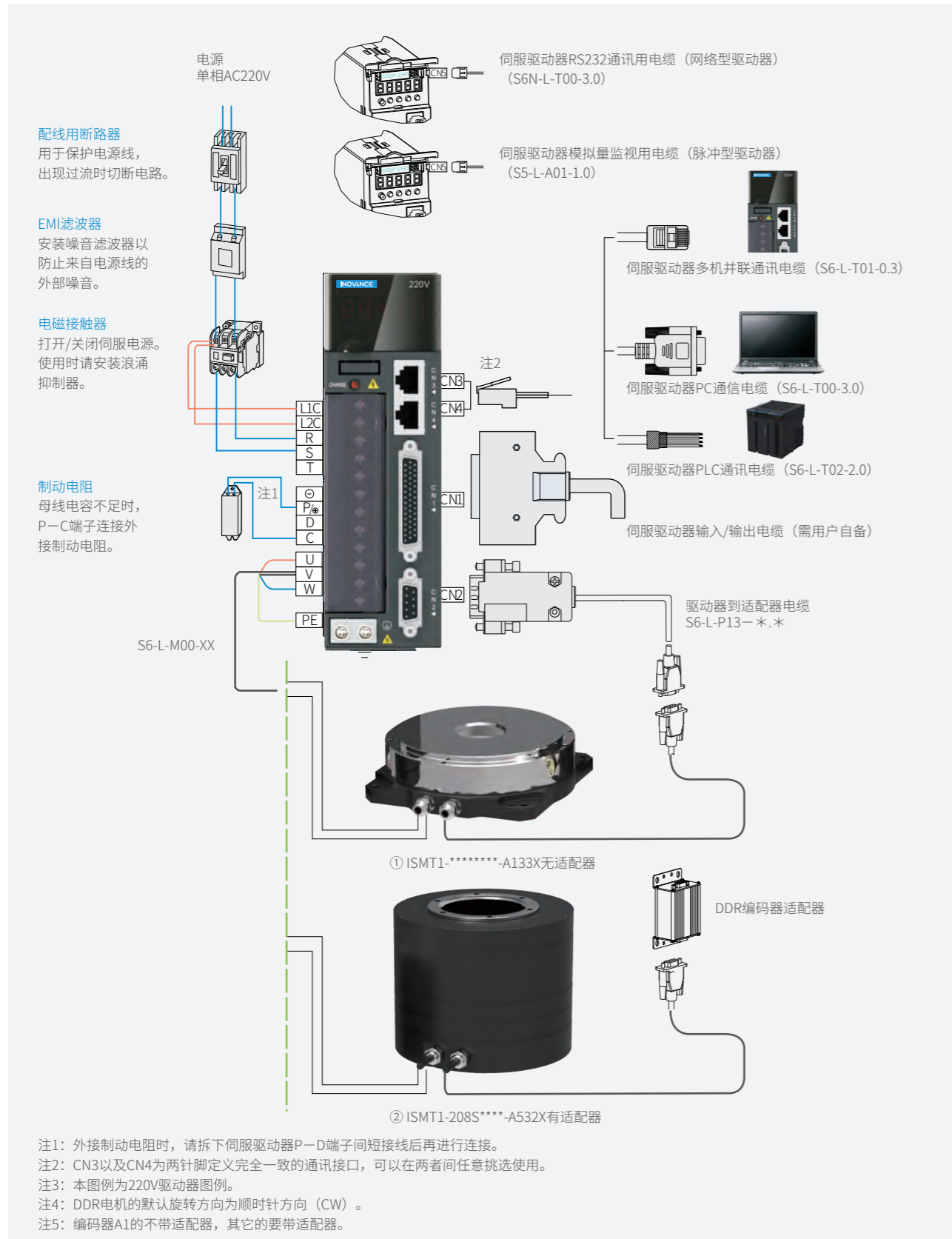
| 型号                   | 动力线缆长度 M1 | 信号线缆长度 M2 | 电机高度 L |
|----------------------|-----------|-----------|--------|
| ISMT1-208S75AB-A532X | 3         | 3         | 152    |
| ISMT1-208S75AB-A533X | 0.3       | 0.3       | 152    |
| ISMT1-208S11BB-A532X | 3         | 3         | 176    |
| ISMT1-208S11BB-A533X | 0.3       | 0.3       | 176    |

## 速度-转矩特性



# DDR电机硬件拓扑图

## DDR电机与外围设备连接



## DDR编码器适配器端子定义及选配件

