



更多产品信息，请拨打24小时全国服务热线  
400-881-8758

科远智慧

S 系列 -STARFISH 智能型电动执行机构



SCIYON

南京科远智慧科技股份有限公司  
NANJING SCIYON WISDOM TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

中国·南京 江宁区清水亭东路1266号  
电话(TEL): +86 25 6859 8968 传真(FAX): +86 25 6983 6118  
www.sciyon.com V1.10

 智慧产业建设引领者

SCIYON  
科远智慧

# 目录

— 公司介绍	01
— 科远智慧S系列-STARFISH智能型电动执行机构	03
— 独特的设计	07
— 可靠的设计	09
— 智能保护	11
— 操作简单，应用方便	13
— 系列统一，诊断丰富	15
— 简单控制方式	17
— 多样化总线控制	19
— 完善的服务	21
— 个性化解决方案	23
— 研发能力和资质荣誉	25
— 典型业绩	27



智慧工业

MAKING INDUSTRY FULL OF WISDOM, CREATING VALUE BY THE WISDOM

让工业充满智慧 让智慧创造价值

# 科远智慧



002380

深交所A股上市企业



10+

10多家子公司布局智慧产业各个领域



2000+

2000多名员工，85%以上本科学历



200,000m<sup>2</sup>

九龙湖、滨江两大园区，20万m<sup>2</sup>产业基地



智慧工业

让工业充满智慧 让智慧创造价值



智慧城市

让城市更智慧 让生活更美好



科远始终秉承“科学求实精诚致远”的企业精神，坚持创新发展，以领先的技术、产品与服务，帮助企业和客户实现更加智慧的生产和生活，为我国的“新基建”、“双碳”战略目标实现注入持续动力。

我们基于EmpoworX工业互联网平台，推出智慧能源、智慧化工、智慧冶金、智慧建材、智能工厂等智慧工业解决方案，帮助众多企业实现“让工业充满智慧、让智慧创造价值”。

我们将先进的自动化、信息化、智能化技术应用于城市建设管理，推出智慧城市管、智慧园区、智慧水务、无废城市等智慧城市完整解决方案，致力于让城市更智慧、让生活更美好。

卓越创新、智赢未来，我们正不断努力，成为“智慧产业建设引领者”。

- 国家火炬计划重点高新技术企业
- 国家专精特新“小巨人”企业
- 国家级两化融合管理体系贯标试点企业
- 国家规划布局内重点软件企业
- 国家产业基础再造和制造业高质量发展专项承担企业
- 全国优秀民营科技企业
- 工信部工业强基工程示范企业
- 工信部制造业与互联网融合发展试点示范单位
- 工信部智能制造系统解决方案供应商
- 工信部工业互联网试点示范项目企业
- 软件和信息服务业十百千亿企业培育对象
- 江苏省智能制造领军服务机构
- 江苏省生产性服务业领军企业
- 江苏省科技成果转化专项资金项目承担单位
- 江苏省企业互联网化重点示范推广服务机构
- 中国驰名商标



## 科远智慧S系列-STARFISH智能型电动执行机构

SCIYON执行机构团队拥有一批经验丰富、技术精湛、责任心强的研发、制造、售后团队，使SCIYON的产品从设计选材、测试定型、加工制造、生产检测、安装调试以及售后服务等诸多环节，都能得到全面的质量控制和品质保证。SCIYON依托优质的产品和专业技术能力为用户提供产品售前、售后、供货、安装、培训、维护升级、现场改造、技术应用、阀门配套服务等全套的解决方案，解决用户的后顾之忧。

SCIYON在工业自动化及信息化的高速发展时期，以客户的需求和市场为导向，以成为国际一流执行机构品牌为梦想，通过持续创新提升产品品质，完善产品解决方案，不断为客户创造价值。用优质的产品和完善的服务，让每个用户深知S系列智能电动执行机构稳定、可靠、易用，成为电动执行机构行业中的典范。

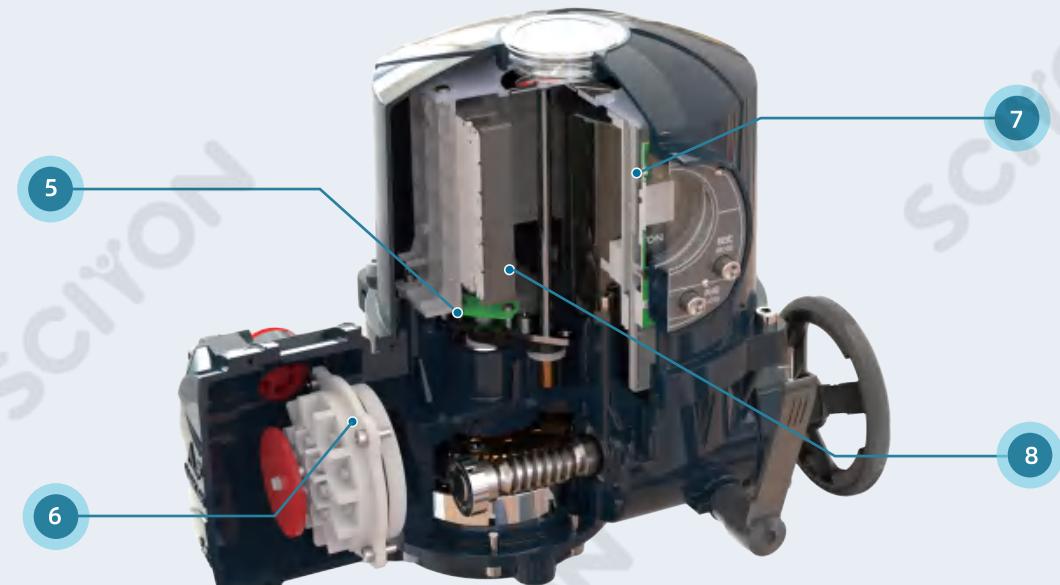
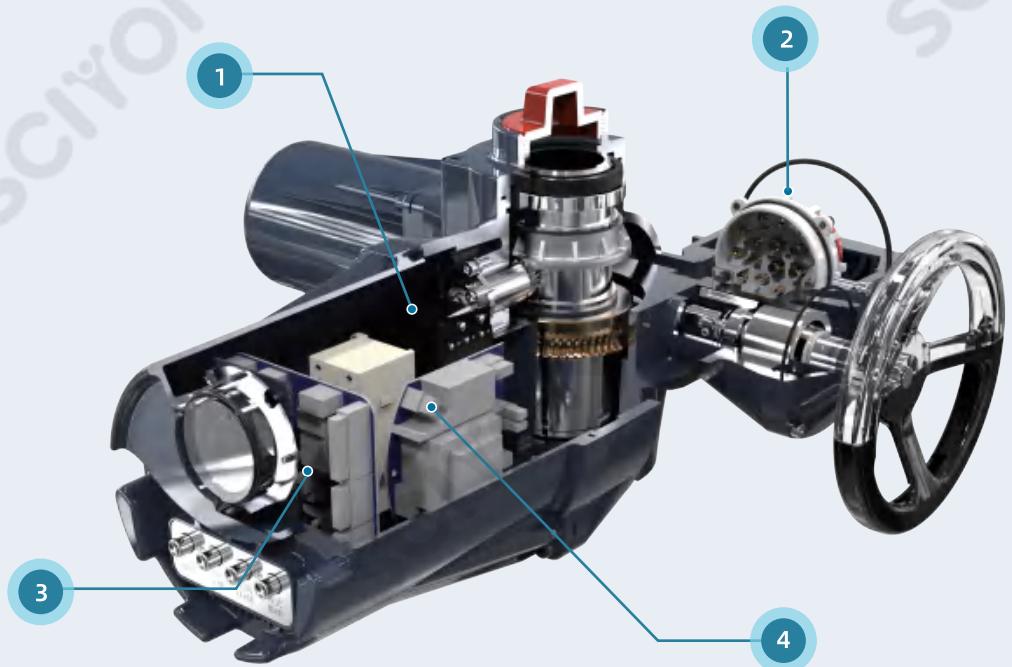


### STARFISH智能型电动执行机构

S系列STARFISH智能型电动执行机构，是SCIYON结合自身二十多年工业自动化行业经验，吸收和消化国内外执行机构的产品特点，自主研发创新设计的产品。集绝对编码技术、OLED显示技术、磁控技术、现场总线技术、无线传输与控制技术等多种先进技术于一体，2008年推向市场，广泛应用于电力、石油、造纸、化工、钢铁、水泥、水处理等领域。



# 科远智慧S系列-STARFISH智能型电动执行机构



## 1 5 绝对编码器

我司多回转采用自研绝对磁编码器技术，利用齿数比不同的技术，实现位置采集，总圈数达4080，单圈12位。体积小，精度可达0.1度。产品内部一个中心轮，三个行星轮，装配也方便。磁编码器基本不存在光衰，不受空气灰尘等影响，并且可以承受较高的工作温度。

我司角行程阀位采集采用的是磁编码器，单圈4096个码值，芯片和磁钢非接触式设计，测量精度高，抗干扰能力强，适合工业场合使用。且具有多角度机械指示功能，无论是否通电均可反馈阀门位置。

## 3 7 完善保护体系

执行机构采用高性能 MCU 作为处理器，可以实时检测执行机构模块电路状态并作出判断。测量电机电流、电压等参数，根据计算策略实现力矩保护。检测电机实时温度，实现电机过载保护。依据逻辑判断输入信号，进行异常保护。多样的保护功能，让运行更加可靠。

## 2 6 双密封

利用自主设计葵花盘接线方式实现双密封双防护，有效保证执行机构内部与外界的隔离，使电机和控制电路免受侵蚀，充分的保护执行机构元器件；同时电器腔体进行百分百的防漏气密测试，确保密封可靠。

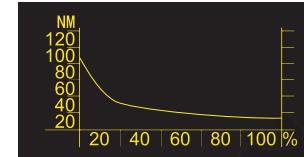
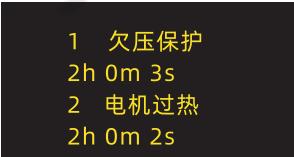
## 4 8 核心单元自主掌握

STARFISH执行机构内部关键技术，全采用自主设计、生产。从物料来源到生产过程进行严格管控，保证产品的质量。自主研发设计的典型核心单元有绝对编码器、角行程单圈磁编码器、正反转控制固态继电器等。

# 独特的设计

## 丰富诊断信息

人们通过信息了解事物，用户通过执行机构的信息了解设备状态。STARFISH执行机构通过OLED点阵屏，以文字方式向用户呈现执行机构信号采集状态，显示开关次数、时间长度等运行信息，用图形描述了开关阀过程中的力矩曲线图。多达16次的故障记录，便于问题的排查。



开行程时间：0s  
关行程时间：0s  
电机运行：0时  
动作：0次

## 飞机舷窗式设计

采用类似飞机舷窗的双层显示窗设计，中间设有温度隔热层，外部环境温度的变化对内腔温度的变化影响不大，避免内部显示窗温度变化产生的冷凝水。



## 显示方向可调

STARFISH执行机构显示主界面，支持0°和180°显示方向可配置，对于安装操作更加灵活，操作更加舒适。如0°和180°的配置还存在不足，也可以通过拆开电气罩，将电气罩再旋转个方向装配，也可实现显示方向更改。



## 电子密码锁

传统的执行机构往往采用机械锁的方式来防止模式状态被误操作，科远执行机构在机械锁的基础上，增加电子密码锁的方式来防止误操作。状态切换时，需要输入密码，方可完成模式切换。密码可以由用户自行配置。

电子锁使能  
电子锁密码

## 高精度阀位信号采集

选用高精度的编码器，编码器直接采集输出轴，无中间传动。避免传动间隙，此外，编码器与输出轴的连接采用0间隙传动，消除采样误差，保证采集精度。经上海所测试精度达到了0.39%。



## 传动腔内压力自动调整

STARFISH产品采用了特有的传动腔压力自调整技术，可以在工作过程中由于温度升高而引起传动腔内部压力升高的情况下，自动释放压力，保证腔内相对较低的压力状态和密封的可靠性，使得传动部件的润滑效果长期有效。得益于此项技术，在整个产品周期内，密封件均无需更换，简单、可靠且免维护。



# 可靠的设计



## 可靠的阀位行程测量

我司多回转采用磁编码器技术，利用齿数比不同的技术，实现绝对位置采集，总圈数达4080，单圈12位。体积小，精度可达0.1度。产品内部一个中心轮，三个行星轮，装配也方便。磁编码器基本不存在光衰，不受空气灰尘等影响，并且可以承受较高的工作温度。



## 电控总成集成化设计 提高可靠性

采用成熟可靠的控制电路设计方案，将伺服放大器与执行机构融为一体，采用了大规模集成电路技术，减少分立元件的数量，使整体的可靠性大大提高。同时采用惯性自适应的步进控制策略有效解决电机的惯性问题，实现准确定位，提高控制精度。



## 手动优先设计 操作轻松

手/自动切换采用手动优先的结构设计，高速驱动手轮操作省力，可在无电源时靠手动操作执行机构，即使手动操作情况下接收到远程控制信号，也可以确保安全操作。



## 超强的抗干扰能力 适用场合更广泛

采用先进的电子电路抗干扰设计理念，利用先进的工艺加工而成，经过EMC电磁兼容性测试均达工业三级，可承受±2kV的脉冲群干扰，以及6KV的静电放电冲击，适用于各种强干扰场合。



## 阀部分行程功能

在执行部分行程测试命令时，执行机构会从起始位置按照设定自动地运行一小段行程，然后返回原位，通过这一运行过程来检测阀门与执行机构的动作是否正常，可以避免阀门的长期不动作的粘滞锈蚀影响产品正常运行。



## 高标准防护等级可达到IP68 (20米水深)

STARFISH产品采用新的密封结构，具有独立的接线端子腔；标准产品的密封防护等级达到了IP68，防雨防尘。

其中防水型产品，防护等级达到IP68（20米水深），该产品可以浸入水中20米，时长可达96小时，在浸入水中期间，可进行10次开关全行程电控操作。

为了保证防护等级达到IP68，必须使用合适的密封接头。



## 智能自检测 自诊断功能

具有智能自检测报警功能。当电动执行机构接通电源，它将实时检测各功能组件，一旦发生故障，电动执行机构将被禁止运行，同时发出就地及远程报警信号，并显示出报警符号的文字说明，使用户能快速找出故障原因，并能及时排除故障恢复生产。



## 防雷设计，雷暴天气、 露天场合使用更安全

最常见的电子设备危害不是由于直接雷击引起的，而是雷击发生时在电源和通讯线路中感应的电压浪涌引起的：一方面由于设备内部芯片结构高度集成化，从而造成设备耐压、耐过电流的降低，对雷电、包括感应雷及操作过电压浪涌的承受能力下降；另一方面由于信号来源路径增多，系统较以前更容易遭受雷电波侵入。STARFISH产品，按照防雷设计并通过防雷测试，雷暴天气、露天场合使用更安全。



## 可靠全面的数据记录

SCIYON电动执行机构采用非易失性数据存储器，在电源掉电或更换电池时无需担心数据丢失的风险。存储器不仅可以保存执行机构各项设置的参数，还能够记录阀门的控制指令、动作次数、故障记录、瞬时和平均的输出力矩值，以及其他的操作和状态信息等。



## 相序自动识别 三相电源任意接线

采用三相电源相序自动识别电路，客户无需担心相序问题，可任意接线，执行机构能始终判断开关动作并正确执行，无需更改接线来改变执行机构的动作方向，提高设备安装、调试、检修的效率。



## 非侵入式设计 适应恶劣环境

采用非侵入式设计方案，执行机构现场控制开关和锁扣式选择器采用无贯穿轴的磁控开关，现场调试时无需打开电气箱端盖，所有参数设置和调整均可通过现场控制开关或遥控器来完成，完全实现免开盖调试，充分的保护了执行机构元器件。





## 智能保护

通过功能安全SIL3认证，在安全事故整体预防中，能达到规避错误动作、精确响应的最高要求，为生产安全带来有力保障。

### 智能电机安全保护

#### 缺相保护

缺相监控系统不间断监视工作电源，当三相电源缺相时容易造成电机过热损坏，系统将立即终止电机继续运行，并在就地及远程发出报警信息。

#### 过热保护

专用电机线圈内植入热保护传感器，实时检测电机线圈温度变化。当温度超过预设值时，系统将立即终止电机继续运行，从而使执行机构处于安全保护状态。

#### 过流保护

执行机构正常运行，因某种原因出现电机过电流时，控制检测单元将立即终止电机继续运行。

#### 转矩保护

执行机构在运行中对控制的阀门进行保护，当阀门被卡住（过力矩动作）控制检测单元将自动断开控制电路，终止电机继续运行，并在就地及远程发出报警信息。

### 精确力矩保护

采用专用设计的力矩测量系统，通过检测电机的实时电流、电压和磁通，精确测量执行机构实际工作输出力矩。无需采用力矩开关进行复杂的调整，使现场调试变得极为简便。无力矩开关触点，无磨损，提高了系统的可靠性。同时也可进行双向独立设置力矩进行保护。

### 行程限位保护

SY执行机构选用电子行程保护系统，是可确保阀门开到位、关到位的行程限位保护；ST执行机构为用户提供双重行程保护系统，机械行程保护、电子行程保护系统；SY & ST也可以通过双向独立行程限位设置进行保护。

### 瞬时反转保护

采用瞬时反转延时控制技术，在执行机构运行时接到反向运转控制信号时，瞬时反转逻辑会自动延时后动作，防止冲击负载造成执行机构传动机构的损伤。

### 电子密码锁保护控制状态

利用电子密码锁，来保护状态执行机构的模式，“远程”模式切换时，需要验证密码，密码正确后，“远程”状态才发生改变，对于重要场合用户可杜绝人为的错误操作。

### 菜单密码锁保护控制状态

用户可通过设定进入设定界面的密码，有效防止非专业人士更改执行机构设置参数，保证运行安全。

### 阀门排堵保护

对电动执行机构运行数据过程优化，当出现阶段性首次过力矩时，能够自动消除阀门堵塞情况，可减少执行机构过力矩故障报警次数和用户现场维护工作量。

## 操作简单 应用方便

### | 人性化界面，信息传递直观

SCIYON电动执行机构采用无背光板主动发光、视角范围大、亮度强、分辨率高的OLED液晶屏，以中英文、图形、数字等方式，显示执行机构的运行数据信息，直观的反映执行机构的阀门开度、转矩、行程限位、故障报警的信息。SCIYON电动执行机构基本设置、高级设置、诊断信息、出厂设置、报警指示说明等信息，全部采用中文信息与用户交流，免去用户查看操作手册的烦恼，同时在阀门全关、中间、全开位置时，还有高亮度LED指示灯（红、黄、绿），指示阀门位置状态，极大方便用户的使用。SCIYON执行机构支持红外遥控器，通过红外遥控器可对执行机构进行参数设置、调试、查询。



### | 中英文菜单，易学易用

#### | 基本设置

包含执行机构的基本参数设置，主要为行程限位、关阀方向、保护转矩，模拟量死区等基本信息。

#### | 高级设置

包含执行机构一些高级功能，如就地型号类型、触点反馈设置、远程开关量设置、远程模拟量设置。

#### | 诊断信息

包含执行机构生产信息、信号状态监测，故障记录、力矩曲线、电气信息、维护信息等数据，有利于对执行机构状态分析。

#### | 报警指示说明

执行机构出现任何异常情况，均可在液晶显示屏上显示报警信息，如：主轴停转：表示主轴停转；电机过热：表示温度保护报警；电机过力矩：表示行程中力矩跳断；电源缺相：表示电源缺相；模拟量丢失：表示模拟量信号丢失；阀位溢出：表示阀位溢出等，此列故障报警信息极大的方便判断导致执行机构异常的原因。

整个执行机构的参数设置可通过红外遥控器或执行机构本体操作按钮快速设置完成。

基本设置  
高级设置  
诊断信息  
出厂设置

Basic Setup  
Advanced Setup  
Diag Message  
FactorySet

关阀方向  
关阀设置  
开阀设置  
模拟量死区

CloseDirection  
CloseValveSetup  
OpenValveSetup  
Deadband

就地信号类型  
触点反馈设置  
远程开关量设置  
远程模拟量设置

LocalSignalType  
ContactSetup  
RemoteSwitch  
RemoteAnalog

版本信息  
阀位信号监控  
开关量信号监控  
模拟量信号监控

Version  
ValeMonitor  
SwitchingMonitor  
AnalogMonitor



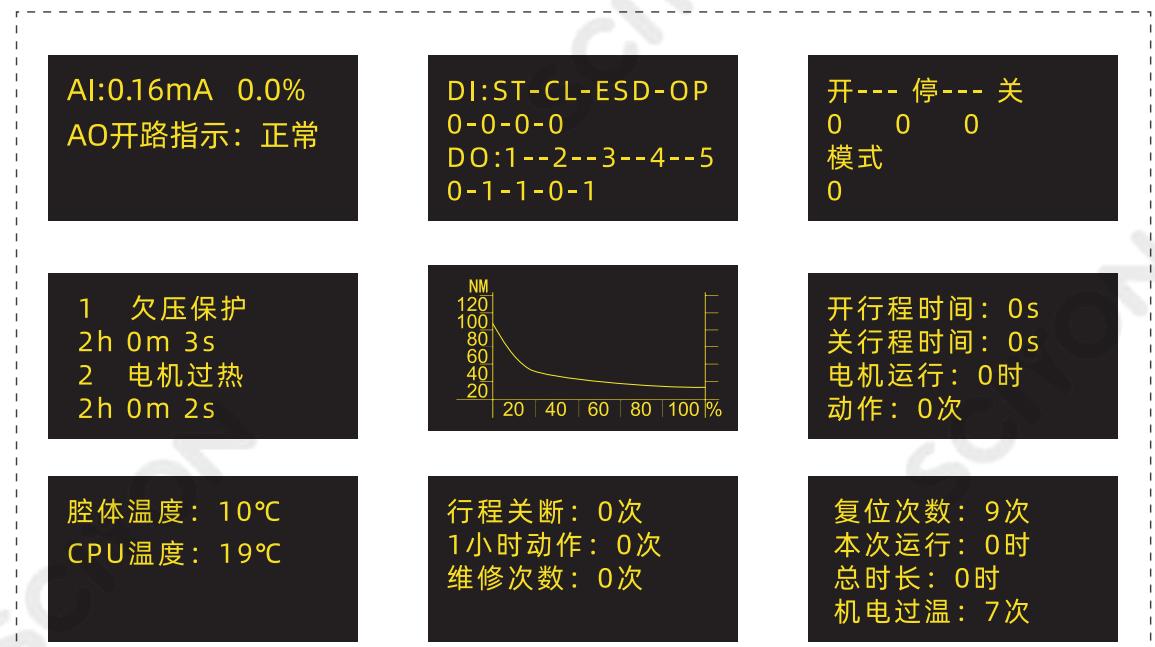
## 系列统一，诊断丰富

### 线路板统一

SCIYON电动执行机构STARFISH系列电路板是共用的，结构兼容每个类别的产品，互换时只需要更改几个参数即可应用。线路板通用，可以减少物料种类，让单一物料成规模化生产，有利于提高生产效率，快速响应客户需求。通用的线路板，便于客户维护产品，减少备件种类，节省维护时间。

### 接线方式统一

STARFISH型的SCIYON电动执行机构，各个类别的执行机构全部采用葵花盘接线，接线端子定义统一，安装调试方便，不需要过多的接线说明，造成混乱。



### 信号监控

STARFISH电动执行机构，对面板信号，远程开关输入输出信号、模拟量输入输出信号、内部总线通讯状态、电流、电压传感器等状态进行了测量和显示。可以查看相应的信号状态，判断功能块的故障点，提升故障处理效率。



### 故障信息

STARFISH执行机构记录最近16次的故障信息，掉电不丢失。故障发生时，主界面会有常见故障处理提示，不需要查阅说明书，可以对其简单处理，提高效率。同时故障信息会记录到执行机构内存中，并带有时间标签，有助于排查故障。



### 运行信息

丰富的运行信息，可以作为工程师专家的分析工具。执行机构有动作次数累计，开关阀全行程时间统计，运行频率统计，运行时间统计，电机总运行时间，最近命令记录等信息，执行机构拥有维护提示功能，提醒用户进行周期性保养。



### 力矩曲线

开关阀力矩曲线图，用图形方式表达阀门在开阀、关闭中全行程的力矩大小和轨迹，清晰直观反映阀门的力矩状况，用户专家根据曲线可以初步判断阀门的情况，快速进行故障排除。



### 温度监测

STARFISH电动执行机构，内部集成NTC温度传感器，可以精确测试电气腔体温度，实时监控，便于故障排查和温度预警。

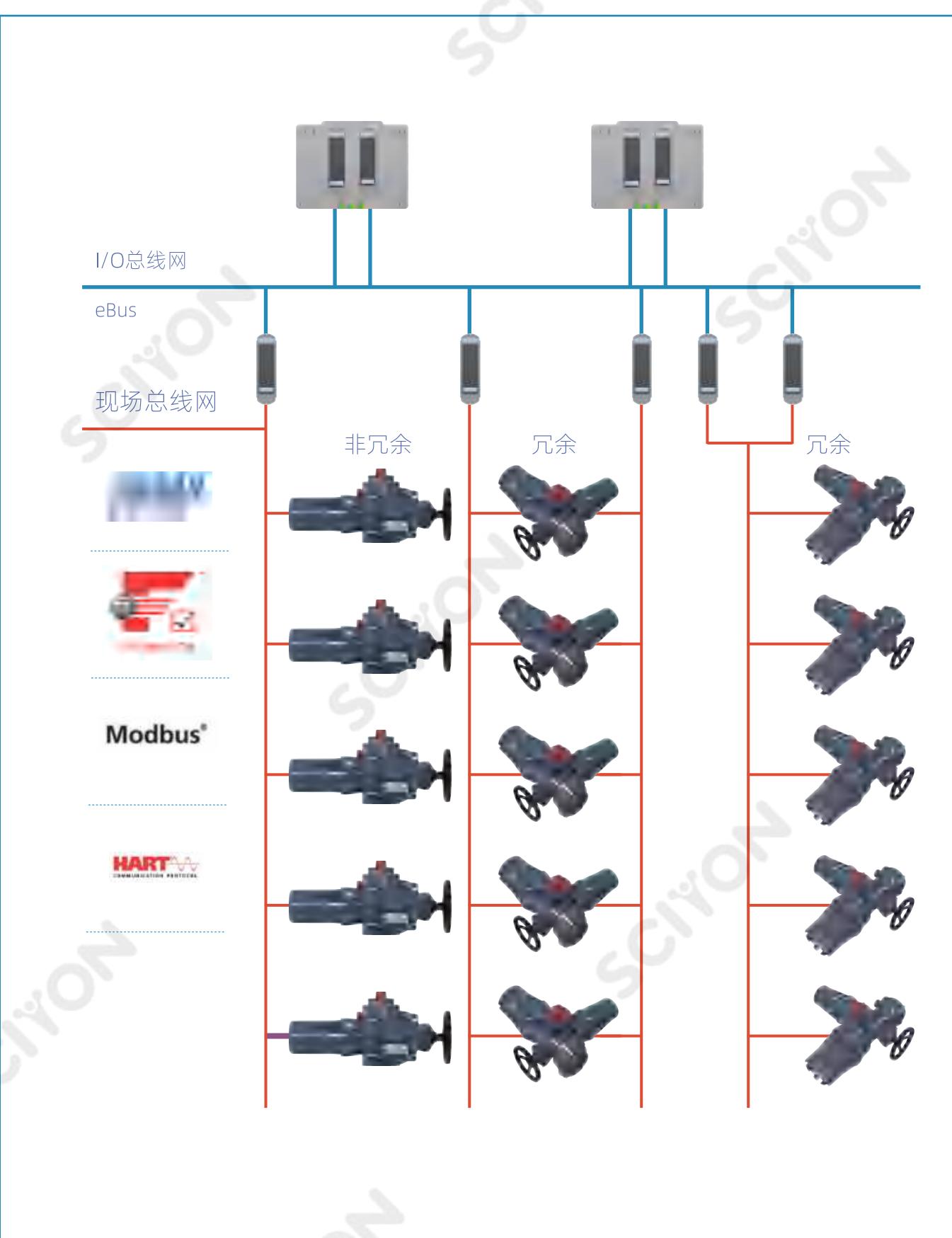
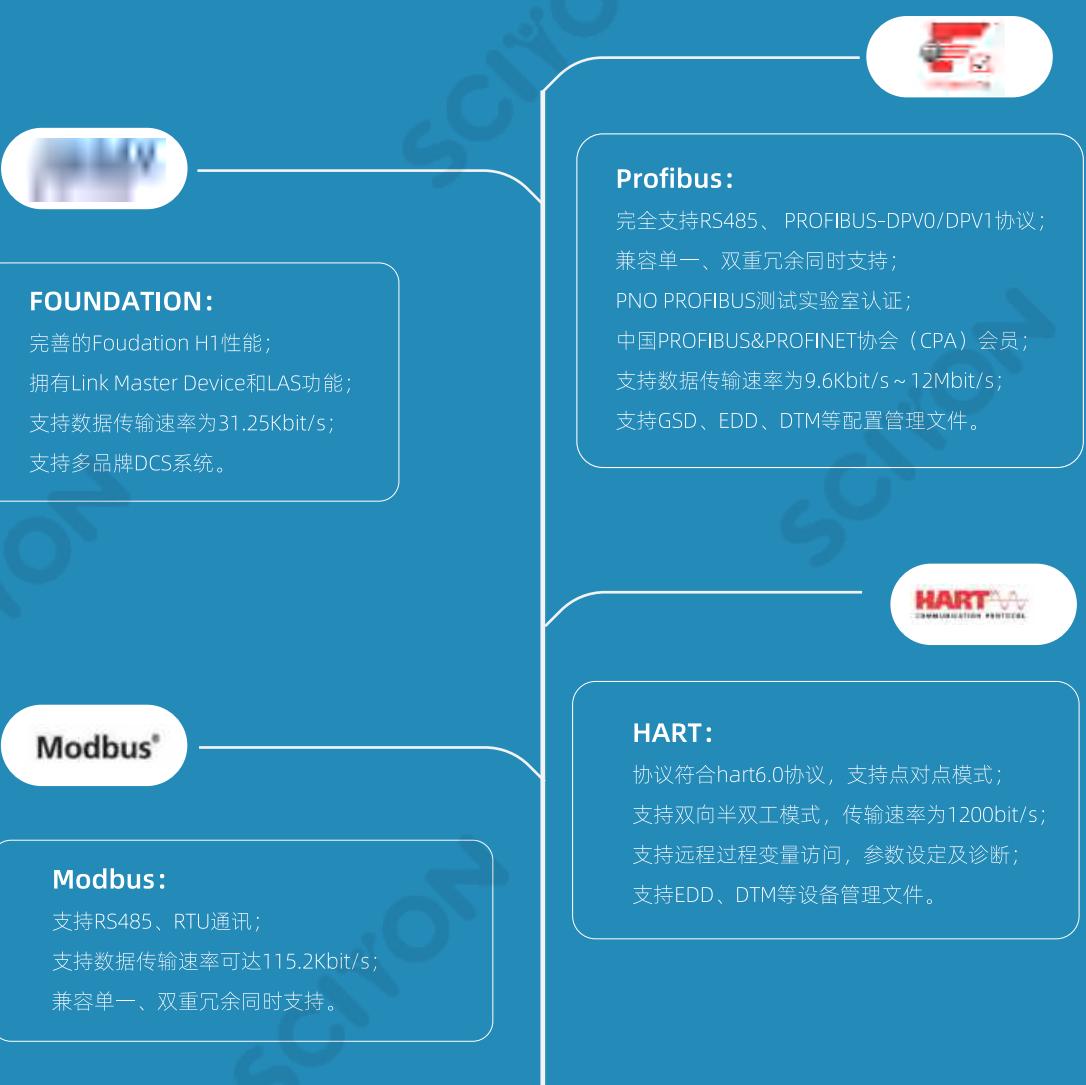
## 简单控制方式



## 多样化的总线控制

SCIYON充分考虑工业自动化行业的发展及市场需要，SCIYON除了提供传统的硬接线控制方式外，还提供多样化的总线控制技术，包括Profibus、Modbus、Hart、FF、CAN等。在同一总线控制下将执行机构采用双绞线串联连接成一个环路网络，所有执行机构的控制信号、反馈信号以及设置信息与控制系统（DCS/PLC）信息交换和数据传输，形成适应各种实际需要的自动控制要求，完全取代传统的多线控制方式。

SCIYON多样化总线技术可实现双向通信、在线参数设定、在线校正与在线诊断等多种控制技术要求的功能。用户在集控室就可以对现场的执行机构进行标定、参数设置、功能组态、在线监测、故障分析和维护等操作。采用现场总线控制需要使用的辅助设备少，无需任何隔离、转换和输入输出模块，可以减少大量信号电缆、配件及相应的安装和检修工作。能与控制系统完美融合，有效提高自动化控制水平，实现数字化工厂。



## 完善的服务



### 售前产品咨询：

SCIYON为用户提供售前的执行机构应用资源、确定产品需求、产品选型及注意事项、设备安装、选用建议等全方位的服务。SCIYON为用户提供紧急响应服务，对SCIYON执行机构提供常规服务，包括安装指导、调试指导、执行机构的升级、总线通讯系统的安装指导以及性能设备的故障排除、维修。



### 培训服务：

对批量使用SCIYON执行机构的用户，SCIYON将提供免费的培训服务。  
根据用户的要求SCIYON可派技术人员到现场为用户提供服务；SCIYON更欢迎用户到SCIYON工厂接受培训。



### 执行机构与阀门出厂安装：

阀门和执行机构的专业化组装是保证电动阀门正常、稳定工作的关键因素。通常这项服务由阀门生产厂商提供，如有需要，SCIYON也可提供此类专业的服务。

## 服务理念

“以客户需求为中心，以服务为先导”，针对每一个客户，提供独特的专业化服务。

## 服务承诺

700位经过专业训练、具有丰富经验的技术专家，分布于国内外30多个服务中心，24/7/365持续为您提供零距离全方位服务。

## 个性化解决方案



火灾环境应用



高温高振环境应用



采气井应用



水下环境应用



低温环境应用



长输管道应用



防火

火灾情况下控制防火保护罩内部执行机构的温升，即在火灾情况下30分钟后防火保护罩内部温度不超过执行机构的失效温度，保证执行机构不失效。



埋地管道  
电绝缘

埋地管道会发生腐蚀，我司的电绝缘解决方案可以有效的让接地设备电绝缘从而保护阴极。



多通管道

- 8421控制最大支持15通道数目，四路开关量反馈输出，触点功能可以自由组态；
- Modbus RTU总线可以支持1-32通道，任意设置；
- 4-20mA可以分段，最多可以16段达到16通道，任意设置；
- 具有通道均分功能，默认均分，设置简单。



水锤防护

行程控制采用步进控制策略有效解决电机的惯性问题及水锤效应，实现准确定位。



防腐

标准型：表面为宝蓝色 (RAL5002)

常用环境中使用可以有效防腐，适用于工业大气，及低盐度沿海地区。

防腐型：表面为黄色 (RAL1028)

漆层进行特殊处理，适用于含盐沿海地区应用环境。

漆面定制：可依照要求提供其他颜色及满足特殊应用场景的漆面处理。

漆面防护符合ISO12944-2-2017标准。

漆面防护：C3、C5、WF2 防腐等级可选，适用于多腐蚀性环境。



# 研发能力和资质荣誉

600+

600多名研发人员，占公司总人数的30%

300+

累计申请专利300多件

## 科研成果

累积获得授权专利300多件、软件著作权400多项，80%以上的专利为发明专利。江苏省企业知识产权管理标准化示范创建单位、南京市知识产权示范企业。



10

10大科研机构

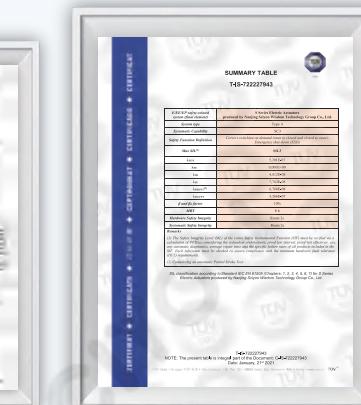
10%+

每年超过营业额10%的研发投入

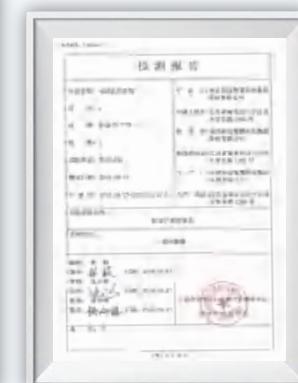
## 产学研用

科远与东南大学、清华大学、中国信通院等高等学府、科研机构和大型用户达成战略合作，开展关键技术与工程应用协同创新和产学研用战略合作，实现关键高端技术的产业化。

品质卓越 安全可靠



SIL3功能安全认证-TUV认证



雷击测试证书



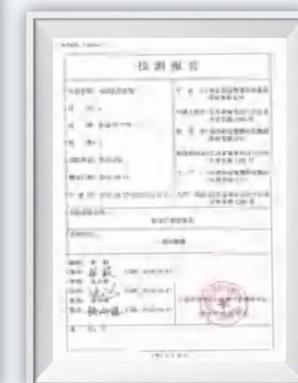
气体防爆认证Exd II CT4



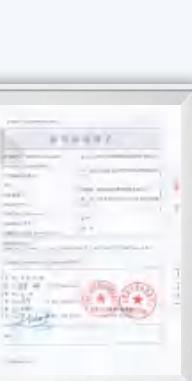
粉尘防爆认证



防护等级IP68证书



防强腐蚀型(WF2)认证 C5防腐测试认证



产品通过多家权威机构测试认证，取得ExdIICt4Gb气体防爆证书、ExtDA211P68T130粉尘防爆证书以及3C证书，通过功能安全SIL认证、防雷检测、CE认证、EMC认证等，防护等级达到IP68 (20m、96h)，高防腐产品通过C5以及WF2测试认证。

## 典型业绩



中国华电集团公司

中材国际

中国铝业股份有限公司

国家石油天然气管网有限公司

山东魏桥创业有限公司

华新水泥股份有限公司

武钢集团有限公司

扬州石化有限责任公司

新疆潞安协鑫准东能源有限公司

东方希望集团有限公司

广西柳州钢铁集团有限公司

中国石化集团茂名石油化工有限公司

江苏大唐国际金坛热电有限责任公司

安徽海螺水泥股份有限公司

南京钢铁股份有限公司

中国石化巴陵石油化工有限公司