

# 现场总线系统

## 3种产品类型和 14项协议可选

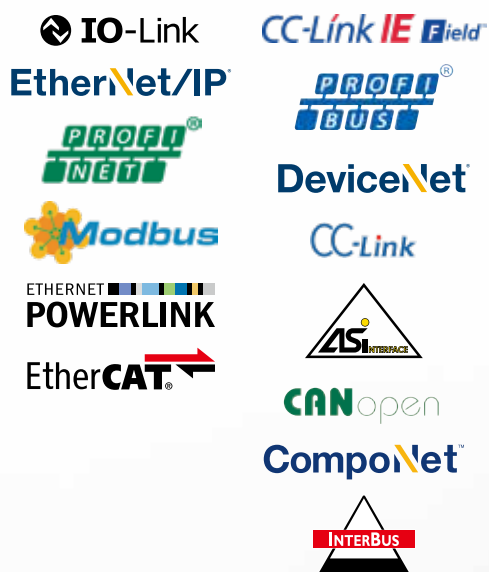


注)部分协议不对应UL。

类型 1 电磁阀输出类型

类型 2 网关类型

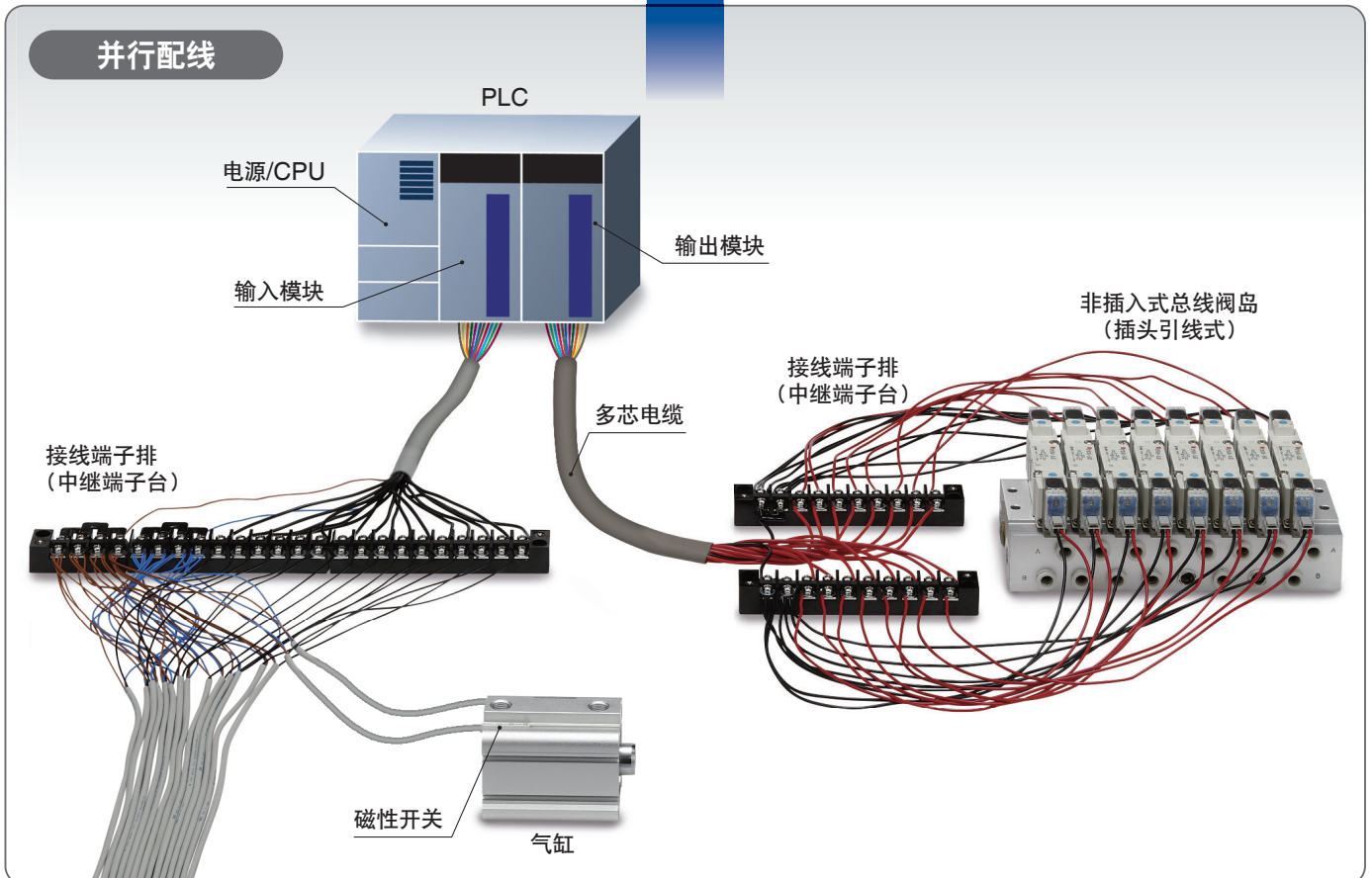
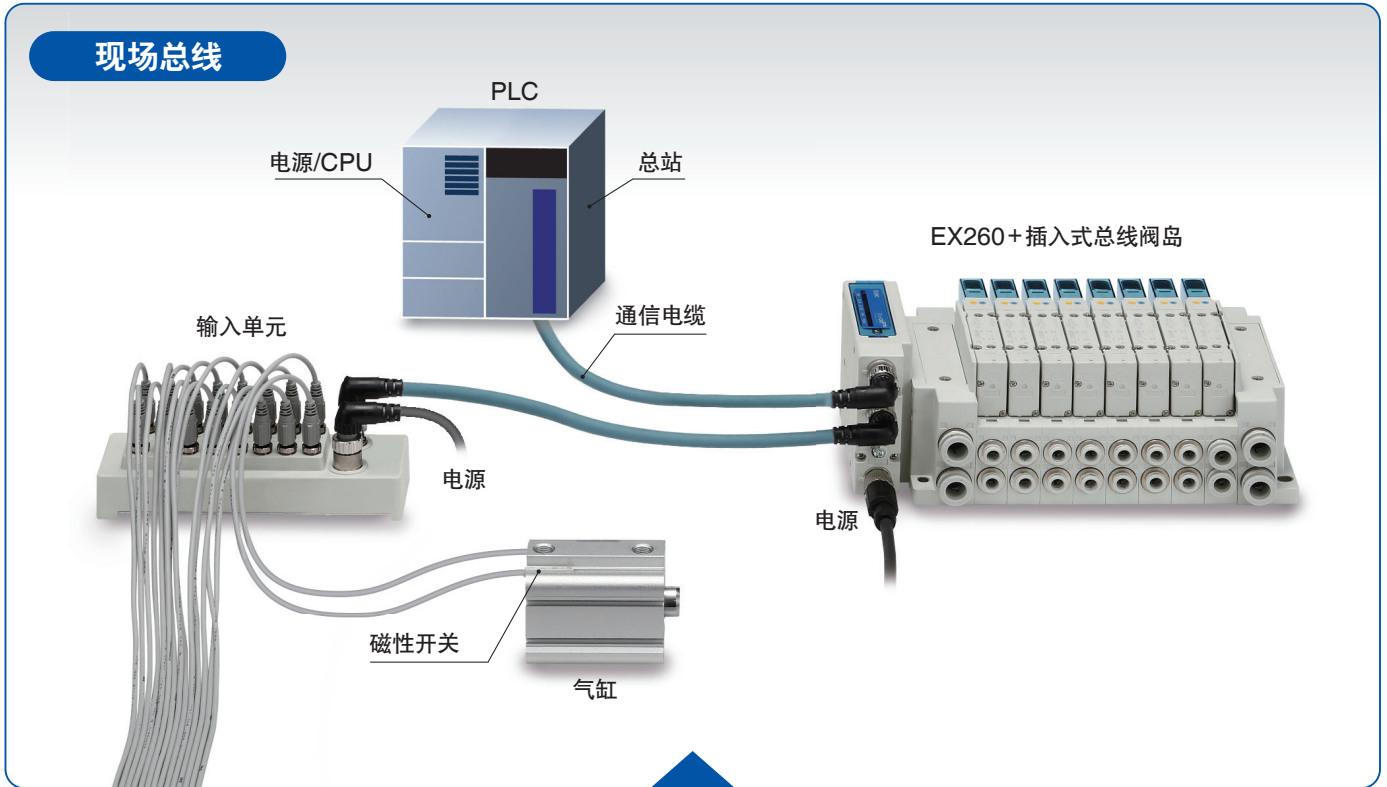
类型 3 输入输出一体型



CAT.C02-27A-A

# 什么是现场总线(串行传送)?

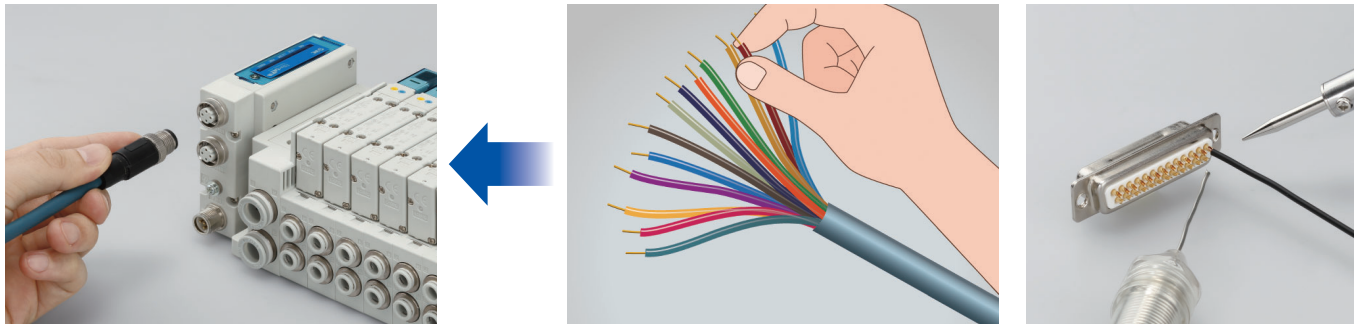
现场总线(串行传送)是使用1根通信电缆发送和接收来自多个电磁阀(下文简称“阀”)和磁性开关等的ON/OFF信号的网络通信系统。



# 使用现场总线的优势

## 减少配线工时·节省配线空间

只需用1根电缆将PLC和总线阀岛连接就可实现对阀的控制。  
多线合成单线使装置更加小型化和简易化。  
为D-SUB接头等终端配线时,省去确认针脚配例及繁琐连接等耗时工作。



## 提高维护的可行性

配线减少使得故障模块、电缆等的更换更简单,进一步减少维护工时。

## 提高I/O点数增加的灵活性

即使I/O点数增加,也无需额外追加PLC的输入/输出模块。

## 异常诊断功能

### • 异常情况可诊断

异常内容可同时通过触摸屏(PLC)和产品的LED显示灯确认异常内容。  
当故障出现时,初步诊断可提供更详细的信息。

异常内容可通过LED显示灯判断

- 网络状态
- SI单元状态
- 电源状态
- 输入元件(磁性开关等)和输出元件(阀等)的断路/短路状态。



※ 图示为EX600系列,详情请参考P.62及其之后相关页。

### • 可读取装置中元件的动作次数

使用计数功能<sup>注)</sup>可测量磁性开关、阀等打开和关闭(ON/OFF)的次数。这使得维护时间的预测和维护部位的确定变得简单。通过预防性维护和应对异常的预先准备,可减少设备因故障停止工作的时间。



注)EX600系列配备的功能。详情请参考P.62及其之后相关页码。(当计数器到达预先设定的数值时,LED显示灯会红灯闪烁。)

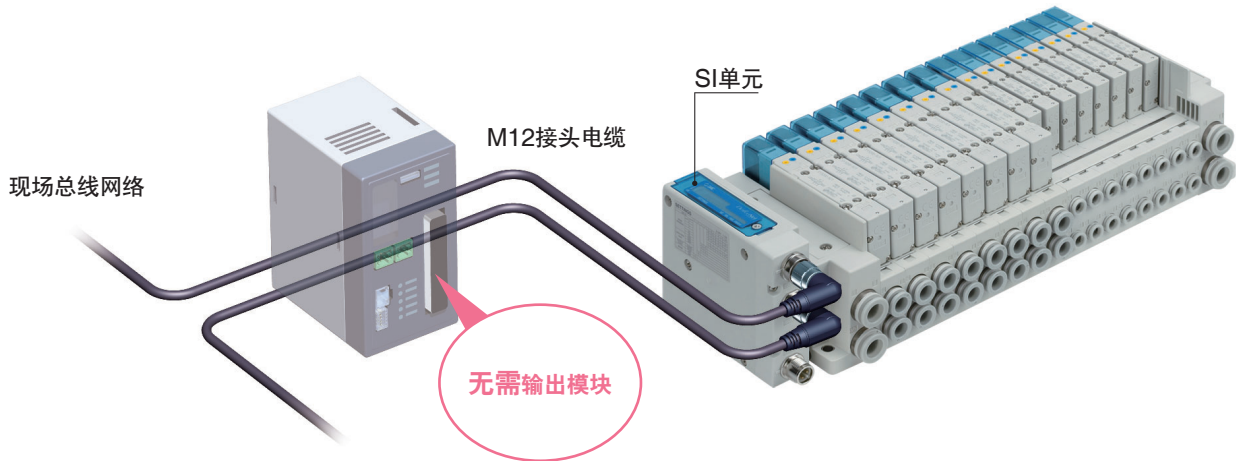


# 使用现场总线型阀岛的优势 (带SI单元)

SI单元是通过现场总线来控制总线阀岛等的产品。

## 使用SI单元控制阀时

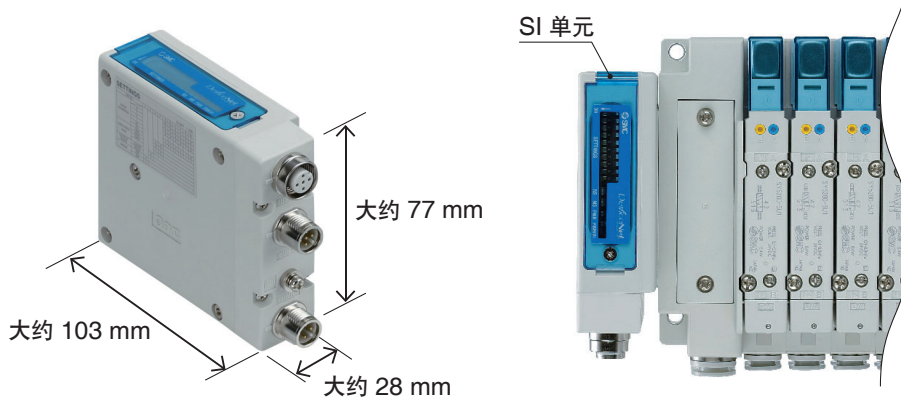
现场总线接口(SI单元)直接连接总线阀岛,因此无需额外的输出模块。同样,无需单独准备多芯电缆(D-sub接头, MIL接头, 多点接头)和分支接头。



## 节省安装空间

无需输出模块,安装空间得以大幅减少。

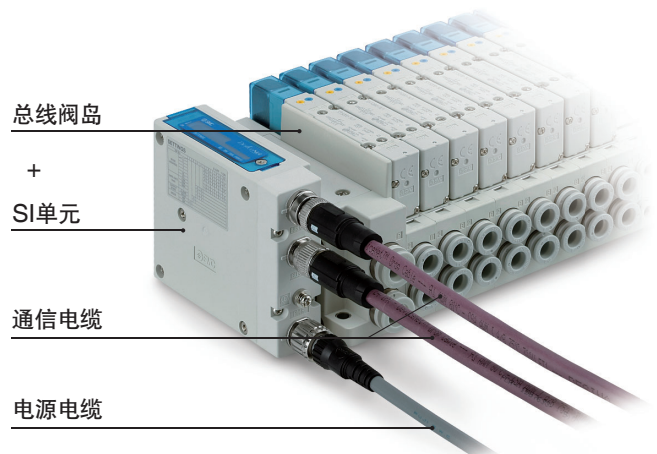
<示例: EX260 系列>



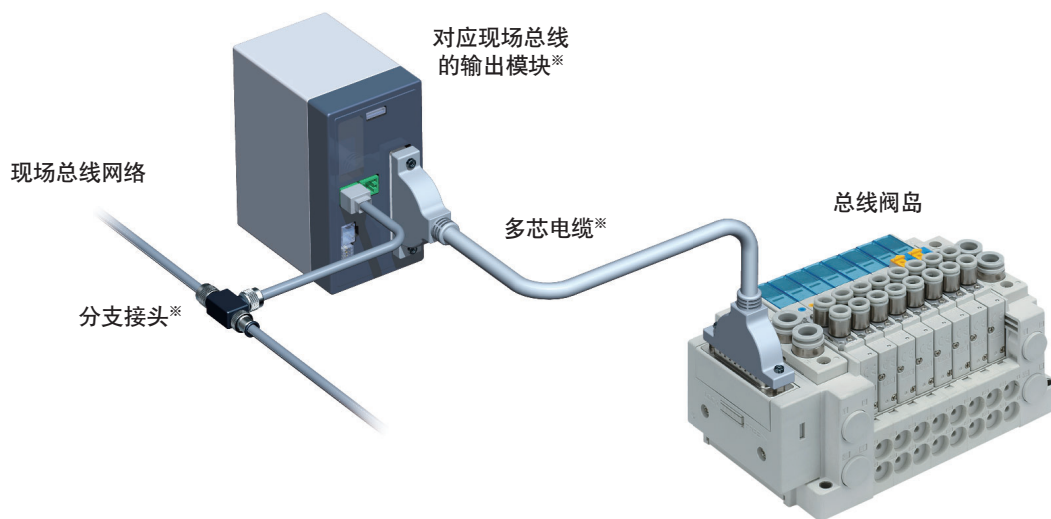
## 减少产品选择 · 订购工时

总线阀岛和SI单元可一同订购,所需电缆、接头、附件等也可一同订购。

※有关电缆、接头以及其他附件,可参考 P.248及之后相关页。



## 使用对应现场总线的输出模块控制阀时



※市售品

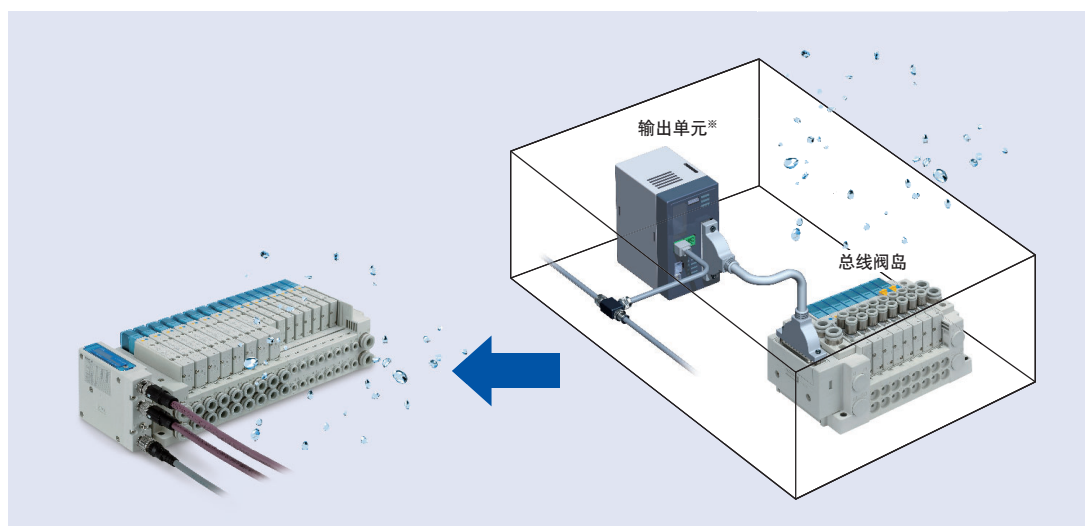
## 防护等级(IP)提高 : IP65 / IP67

M12接头型产品  
防护等级: IP65/67

D-sub 接头型产品  
防护等级: IP40

本产品无需安装在防水箱中,在有水滴飞溅的场合可直接使用。

※总线产品不同,防护等级也会有所不同。详情请参考P.13~14。  
※使用时也请确认阀的防护等级。详情请参考EX系列对应的各个产品。

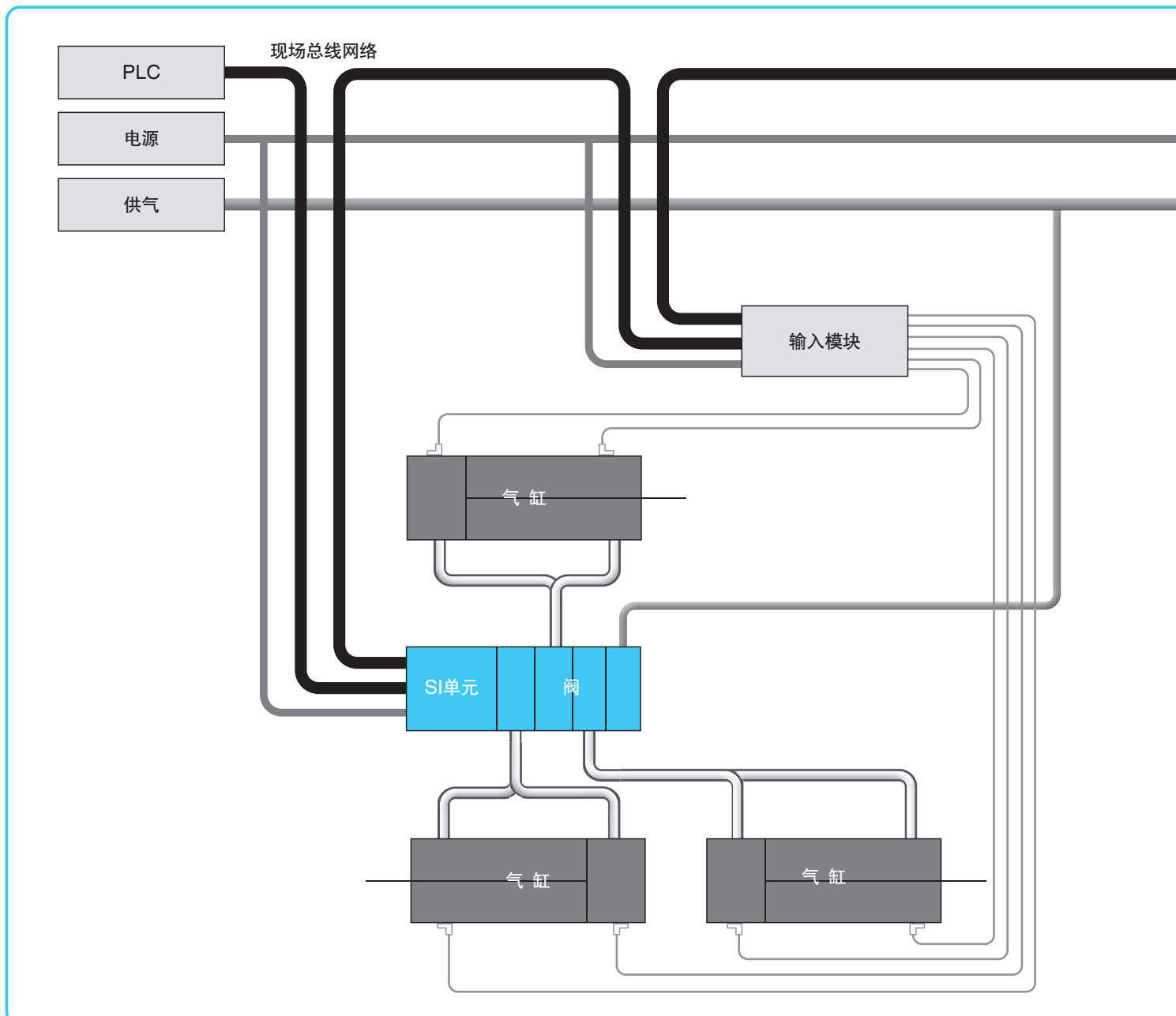


※市售品

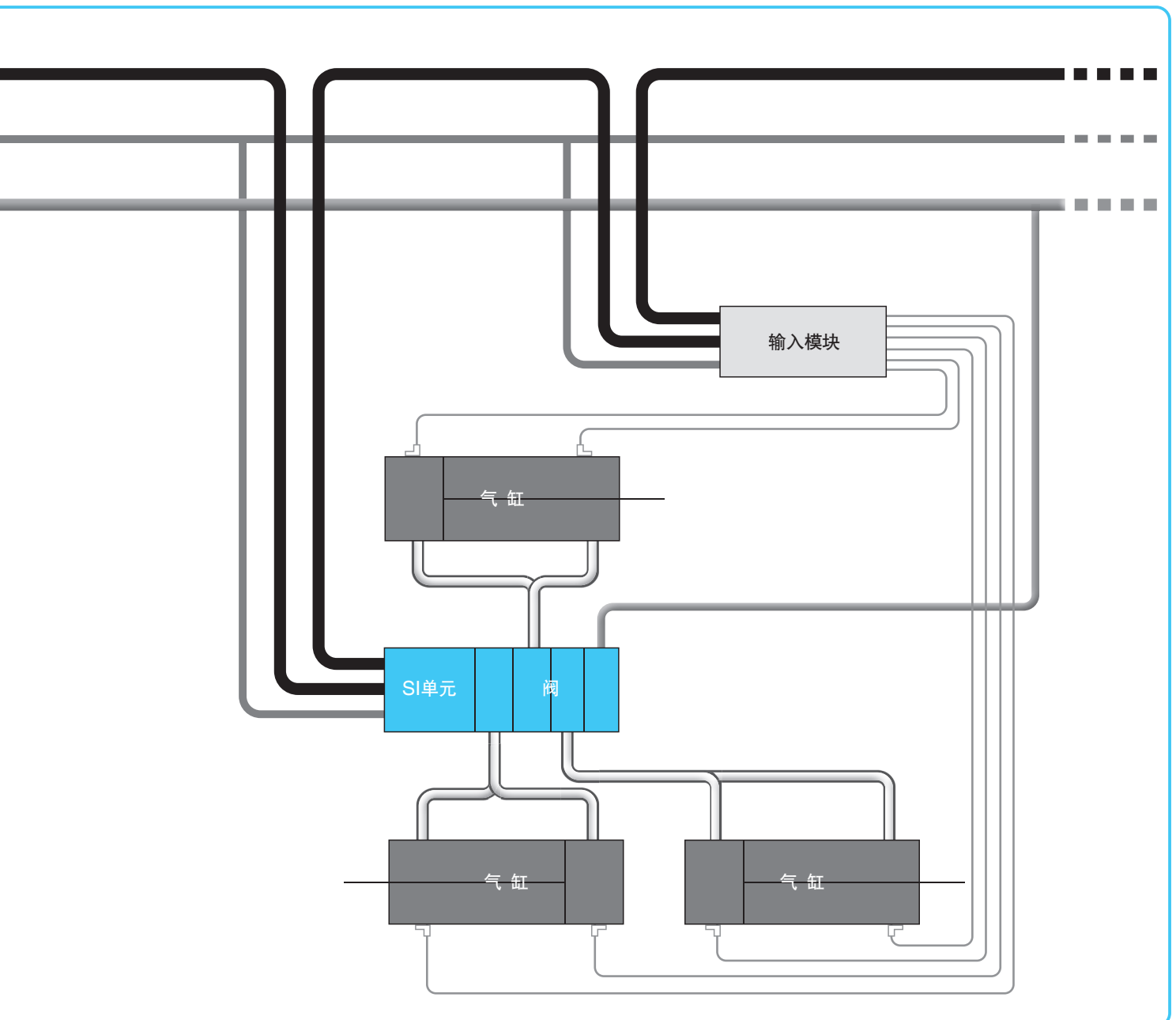
# 3类产品，可满足不同装置·设备要求

## 类型 1 电磁阀用输出型

- 总线阀岛需分散布置时
- 因空间受限，需将总线阀岛安装在气缸·执行元件附近时
- I/O点数：少(示例：EX260系列[32点输出])



效果 and 对应	
特点	易于安装在只有少量I/O点数的设备中，可将总线阀岛或输入模块分开。
节点数	节点数随着总线阀岛和输入模块数量的增加而增加。
配线	总线阀岛可安装在执行元件附件 ➔ 减少配线空间 需同时提供通信电缆和电源电缆。
配管	总线阀岛可安装在执行元件附件 ➔ 减少配管空间
执行元件响应性	减少配管空间 ➔ 执行元件的响应性因配管缩短而提高
地址设定	每个SI单元和输入模块都需进行地址设定。
数字量输入	使用非SMC制造的输入模块
模拟量输入/输出	使用非SMC制造的模块
协议变更	所有模块都需要更换

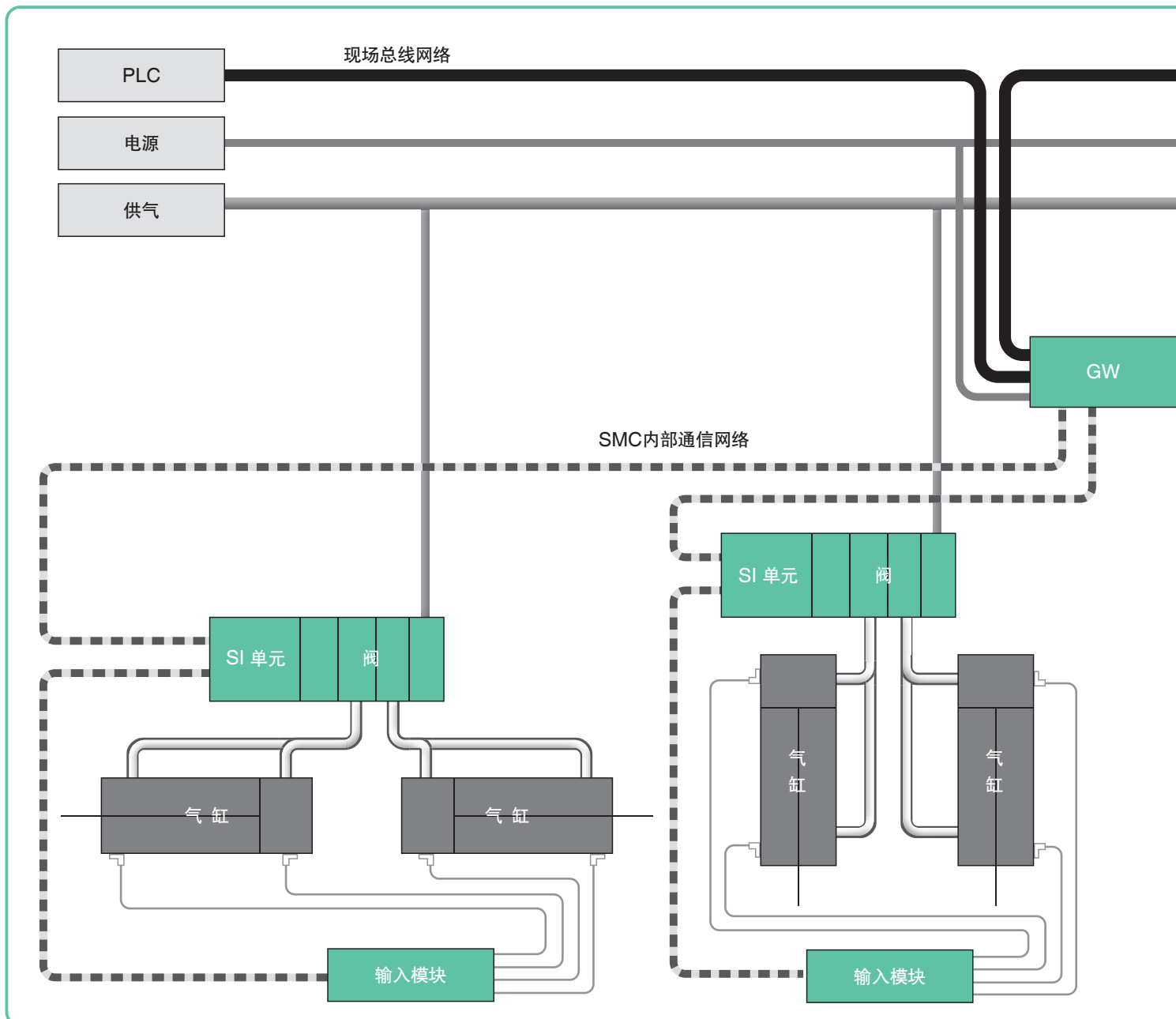


# 3类产品，可满足不同装置·设备要求

## 类型 2 网关型

- 使用GW(网关)单元想进一步减少总线阀岛和输入模块的配线时
- I/O点数：中(示例：EX500系列[128点输出])

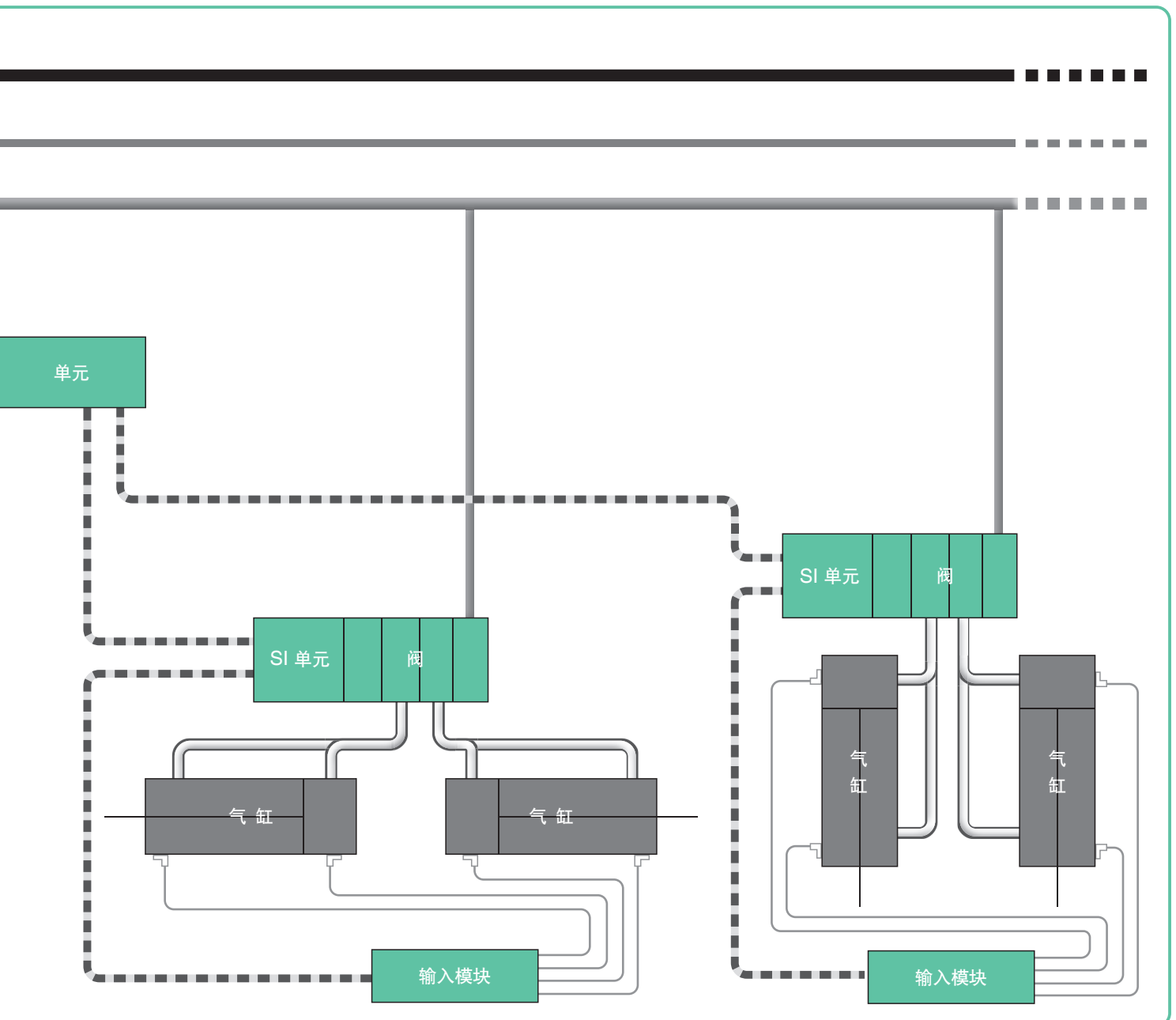
适合产品







	效果和对应
特点	使用GW单元便可进行多个总线阀岛和输入模块的分散安装。
节点数	只需1个GW单元节点就可以连接多个总线阀岛和输入模块。因此,可减少节点数。
配线	总线阀岛可在执行元件附近安装 → 减少配线所需空间 电源和通信电缆无需分别布置,已集成为1根电缆(GW单元和总线阀岛/输入模块连接时使用)
配管	总线阀岛可在执行元件附近安装 → 减少配管空间
执行元件响应性	减少配管空间 → 执行元件的响应性因配管缩短而提高
地址设定	通过对GW单元的地址设定,可省去对SI单元、输入模块等相关操作,可实现即插即用。
数字量输入	可使用SMC制造的输入模块
模拟量输入/输出	使用非SMC制造的模块
协议变更	只更换GW单元即可实现

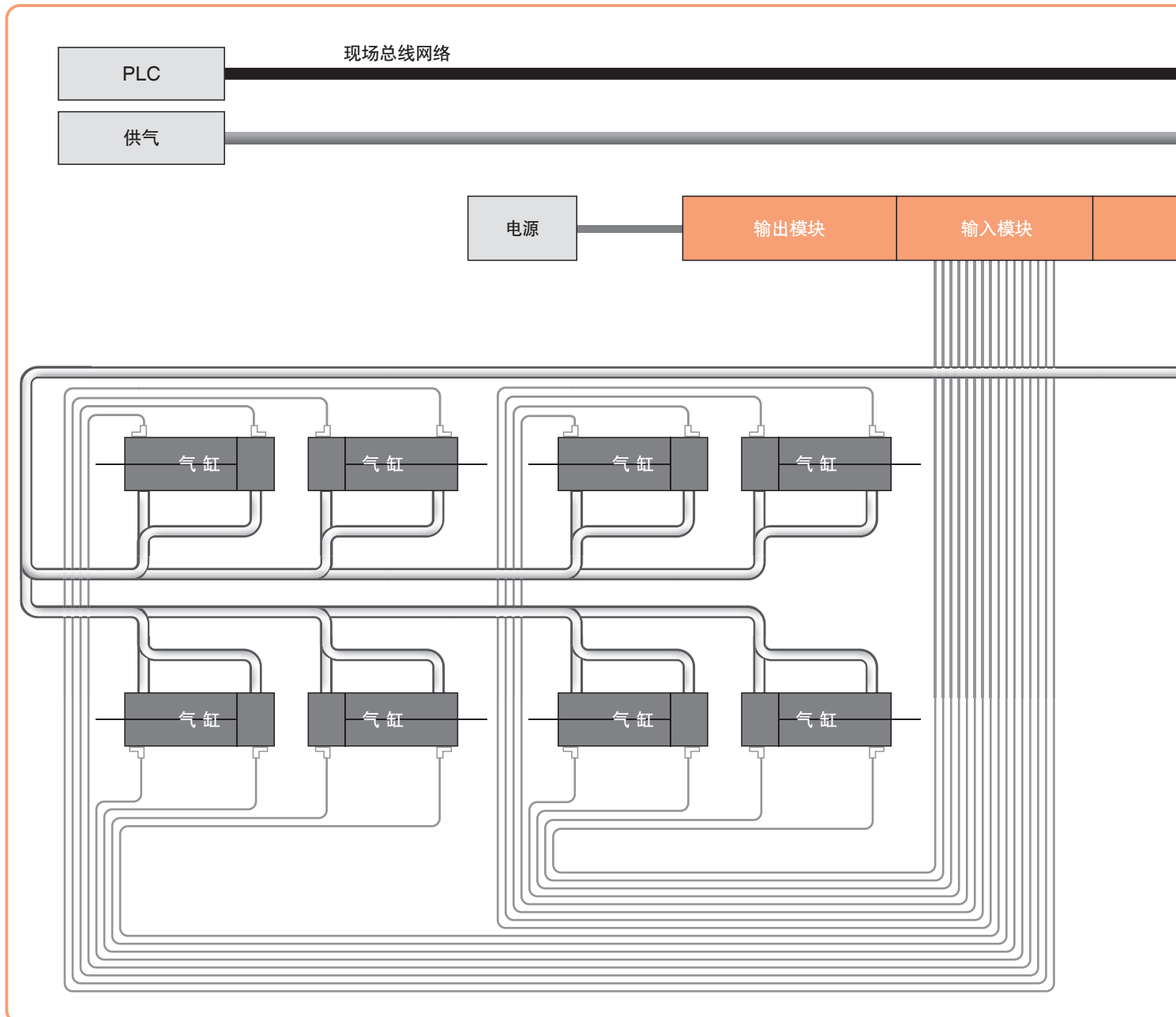


# 3类产品，可满足不同装置·设备要求

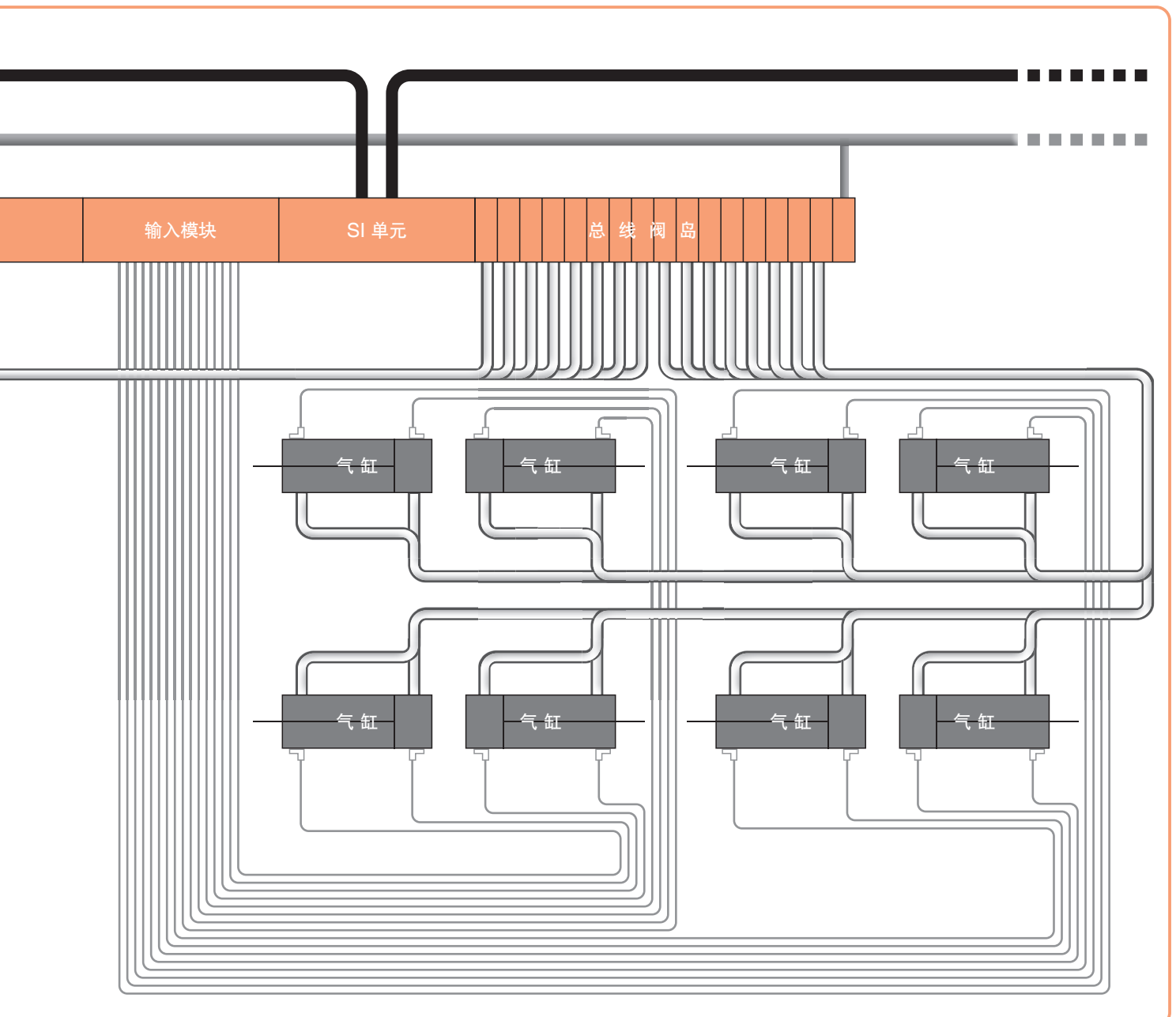
## 类型 3 输入/输出一体型

- 总线阀岛、输入模块等需安装在1处时
- 总线阀岛和执行元件间配线、配管的安装空间充足时
- I/O点数：多(示例：EX600系列[512点输出])

适合产品

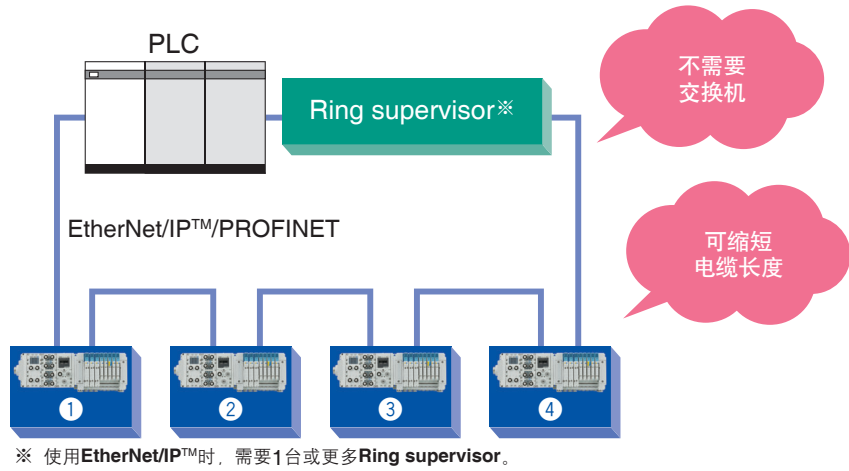


	效果和对应
特点	总线阀岛、输入模块等可集中控制。
节点数	节点数虽然会随着总线阀岛数量相应增加,但另一方面也会由于其连接的输入/输出模块而得到抑制。
配线	由于电缆需集中到某个特定区域,总线阀岛和执行元件之间的配线会变得相对复杂。需同时提供一组通信电缆和电源电缆。
配管	由于管路需集中到某个特定区域,总线阀岛和执行元件间的配管会变得相对复杂。
执行元件响应性	由于配管长度过长,执行元件的响应性会降低。
地址设定	每个SI单元均需进行地址设定。
数字量输入	可使用SMC制造的输入模块。
模拟量输入/输出	可使用SMC制造的模块。
协议变更	只更换SI单元即可实现。



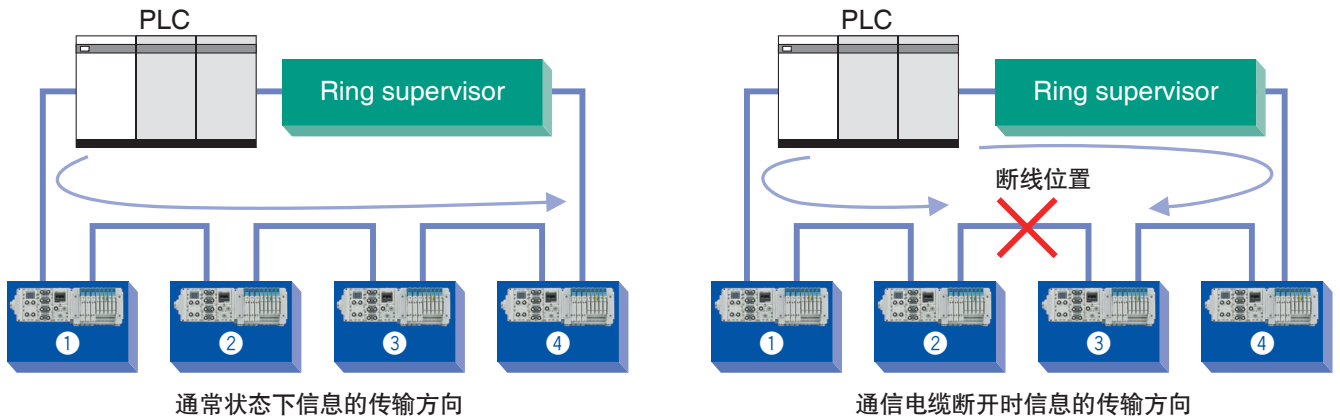
# 现场总线系统的最新技术

## 环网型



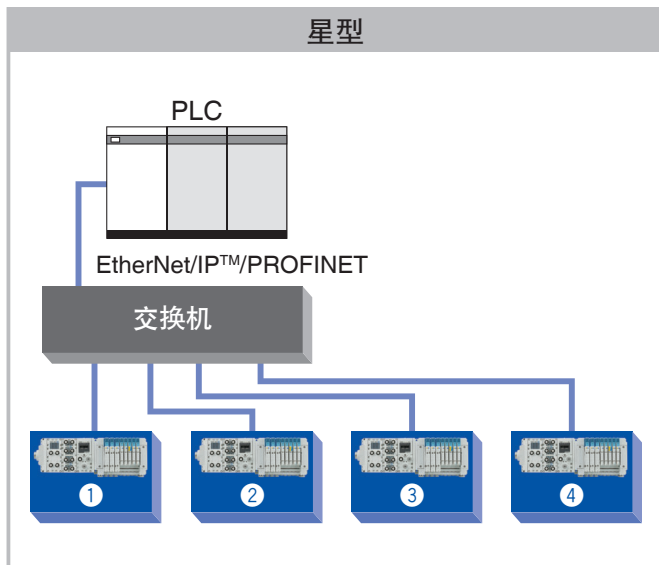
即使1根通信电缆断开或损坏，也可继续进行数据通信。

- EtherNet/IP™: DLR (Device Level Ring)
  - PROFINET: MRP (Media Redundancy Protocol)
- 电缆断线位置可通过Ring supervisor(环网管理机)指出。

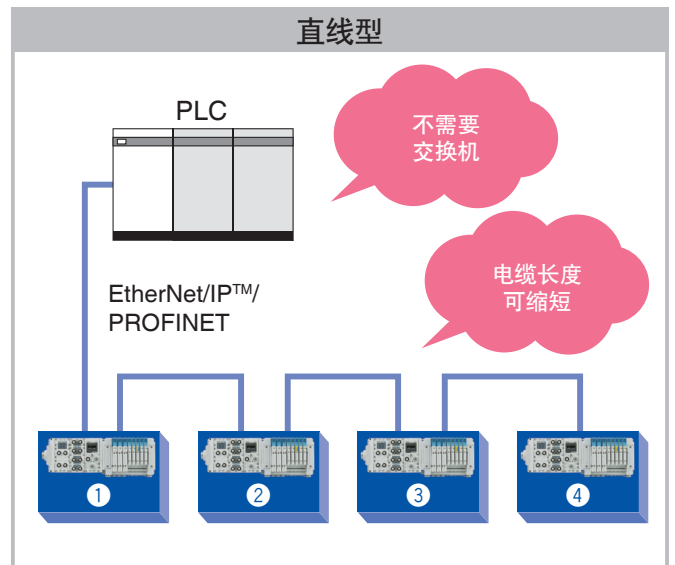


## 也可对应其它拓扑结构(连接配置)

### 星型



### 直线型



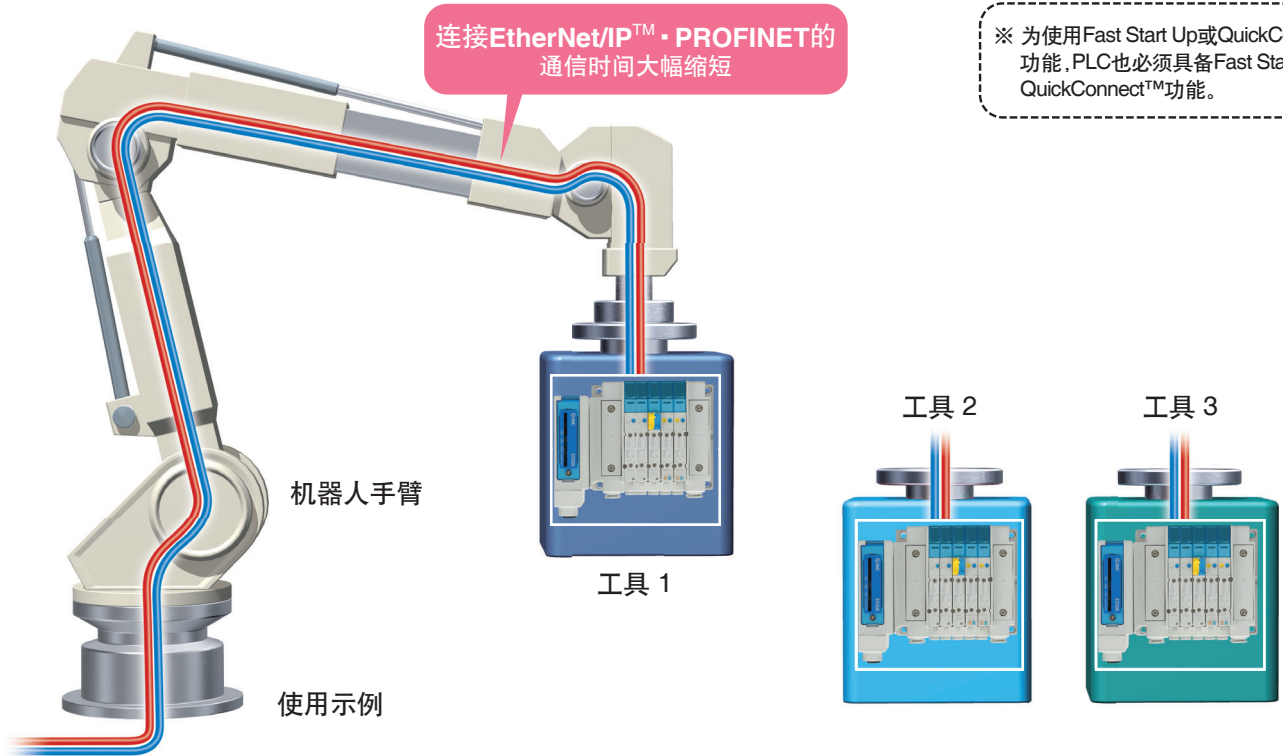
## QuickConnect™ 功能 (EtherNet/IP™ · DeviceNet®), Fast Start Up 功能 (PROFINET)

QuickConnect™ 功能,  
从电源ON到通信连接建立的时间

约10s → 约0.5s

※ 根据不同型号或系统的组成，时  
长会有变化。详情请联系SMC  
公司。

更换工具的场所，就一般产品而言，安装在工具上的产品从电源ON到建  
立通信连接大概需要花费10s的时间。  
QuickConnect™或Fast Start Up功能对应的产品能更快地建立通信连接。



## Web网络服务器功能

通过IE等浏览器可进行状态确认、参数设定和强制输出等操作。同时，此功能使得系统的启动和维护作业高效化。

