

Internet of Things

# 为 IoT 而诞生的 DL8

异常通报

第 6 页

减轻  
维护压力

第 14 页

远程监视  
操作

第 8 页

便利应用  
实例集

储藏液体的  
余量管理

第 12 页

预知、预防  
维护

第 10 页

\*何为 IoT?

物联网

指的是将机械及装置与互联网连接，  
远程掌控运行状况的方法。

网络数据记录仪  
DL8 系列



CE

MG CO., LTD.  
(formerly M-System Co., Ltd.)  
[www.mgco.jp](http://www.mgco.jp)

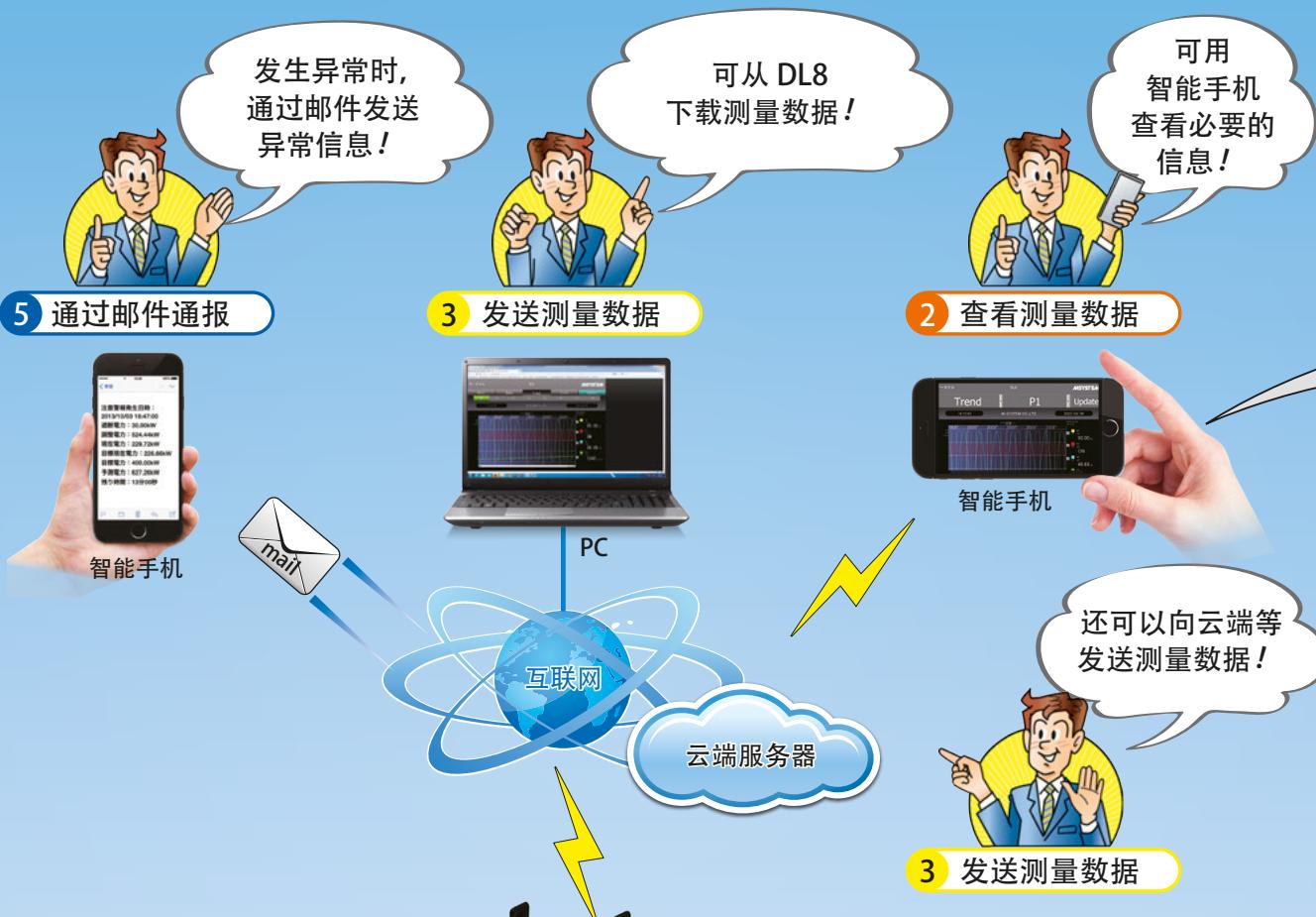
Make Greener automation



# 可立即实现的

# IOT

## DL8 的用途



### DL8 的 5 大用途

- 1 储存测量数据
- 2 查看测量数据
- 3 发送测量数据
- 4 远程操作
- 5 通过邮件通报



在现场，可以将数据储存在SD卡中！

1 储存测量数据

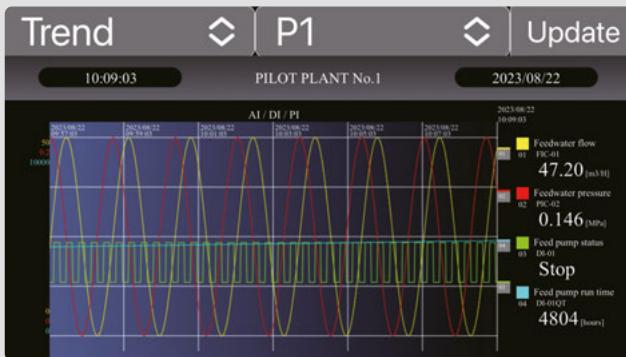
1 储存测量数据



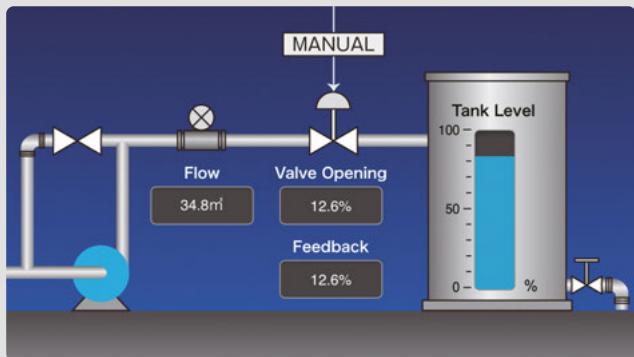
无论何时何地，均可通过智能手机查看现场测量数据

## 计算机、智能手机的显示画面示例

■ 可以查看趋势画面！



■ 还可创建图形画面！



■ 可以通过计算机、智能手机进行远程操作！



■ 还有便利的事件画面！

Time	Ch	Name	Comment	EventStatus	Signal
2015/03/31 13:36:01	AI03	Tank water level	LIC-03	Tank empty	
2015/03/31 13:36:57	AI01	Feedwater flow	FIC-01	HH	
2015/03/31 13:34:56	PB04	Energy consumption	WQ-04	Demand Alarm	
2015/03/31 13:34:42	AI02	Feedwater pressure	PIC-02	LO	
2015/03/31 13:34:40	PB01	Feedwater flow Q	FQ-01	9999 counts	
2015/03/31 13:34:21	AI03	Tank water level	LIC-03	Tank empty	
2015/03/31 13:34:17	AI01	Feedwater flow	FIC-01	HH	
2015/03/31 13:33:25	PB04	Energy consumption	WQ-04	Demand Alarm	
2015/03/31 13:33:00	AI02	Feedwater pressure	PIC-02	LO	
2015/03/31 13:32:41	PB01	Feedwater flow Q	FQ-01	9999 counts	
2015/03/31 13:32:37	AI03	Tank water level	LIC-03	Tank empty	
2015/03/31 13:31:54	AI01	Feedwater flow	FIC-01	HH	
2015/03/31 13:31:22	PB04	Energy consumption	WQ-04	Demand Alarm	
2015/03/31 13:31:20	AI02	Feedwater pressure	PIC-02	LO	
2015/03/31 13:31:01	PB01	Feedwater flow Q	FQ-01	9999 counts	
2015/03/31 13:30:59	AI03	Tank water level	LIC-03	Tank empty	

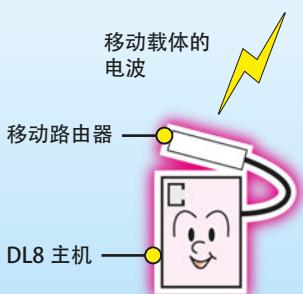
## 4 远程操作

## 通过卡通形象进行说明！

在本产品目录中，采用下方的卡通形象来进行 DL8 的应用介绍。

通过与路由器一起进行说明，内容精炼而便于理解。

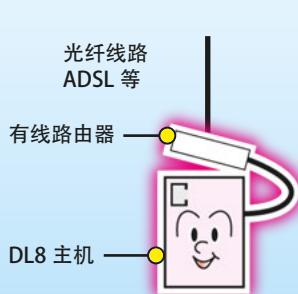
### 移动路由器时



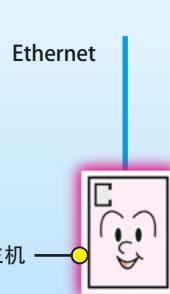
### WLAN 路由器时



### 有线路由器时



### 本地局域网时

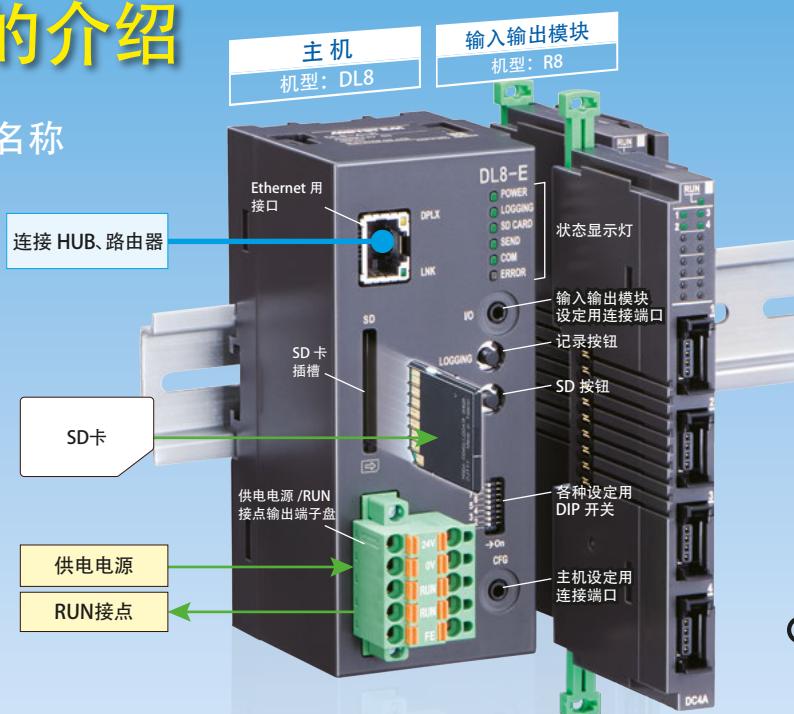




# 可立即实现的

## DL8 的介绍

### 各部位的名称



### 输入输出模块的种类

输入输出模块机型丰富，有宽12毫米、24毫米的超薄型产品。



CE

■ 输入输出模块	信号的种类	最大安装点数* (每个模块)	输入输出模块的种类	机型
	模拟量输入	最多32点	直流电流信号输入模块 (2点、隔离) 直流电流信号输入模块 (4点、非隔离) 直流电流信号输入模块 (备有传感器电源、4点、非隔离) 直流电流信号输入模块 (8点、隔离、连接器型弹簧夹持式端子盘) 直流电压信号输入模块 (2点、隔离) 直流电压信号输入模块 (4点、非隔离) 热电偶输入模块 (2点、隔离) 热电阻输入模块 (4点、非隔离) 直流电压/电流信号输入模块 (备有传感器电源、4点、非隔离) 直流电压/电流信号输入模块 (备有传感器电源、16点、非隔离)	R8-SS2 R8-SS4N R8-SS4NJ R8-SST8 R8-SV2 R8-SV4N R8-TS2 R8-RS4N R8-FST4N R8-FS16N
	数字量输入	最多64点	接点4点输入模块 接点16点输入模块 (NPN连接) 接点8点输入模块 (NPN连接、连接器型弹簧夹持式端子盘) 接点16点输入模块 (NPN连接、连接器型弹簧夹持式端子盘) 接点8点输入模块 (PNP连接、连接器型弹簧夹持式端子盘)	R8-DA4A R8-DAM16A R8-DAT8A2 R8-DAT16A2 R8-DAT8B2
	脉冲输入	最多32点	累计脉冲4点输入模块 (NPN/PNP/电压脉冲输入) 高速累计脉冲4点输入模块 (NPN输入)	R8-PA4 R8-PA4F
	电量用输入	最多32点	交流电流信号输入模块 (有效值运算型、夹合式交流电流传感器、4点、非隔离) 直流电压信号输出模块 (4点、非隔离)	R8-CT4E R8-YV4N
	模拟量输出	最多32点	直流电流信号输出模块 (4点、非隔离、连接器型弹簧夹持式端子盘) 直流电流信号输出模块 (备有传感器电源、2点、非隔离) 直流电流信号输出模块 (2点、隔离)	R8-YST4N R8-YS2NJ R8-YS2
	数字量输出	最多64点	晶体管4点输出模块 (NPN连接、备有短路保护功能) 晶体管4点输出模块 (湿接点、NPN连接、备有短路保护功能) PHOTO MOSFET继电器4点输出模块 接点4点输出模块 (继电器、连接器型弹簧夹持式端子盘) 晶体管16点输出模块 (NPN连接、备有短路保护功能) 晶体管16点输出模块 (NPN连接、备有短路保护功能和全体联锁功能) 晶体管16点输出模块 (NPN连接、备有短路保护功能和全体以及个别联锁功能) 晶体管32点输出模块 (PNP连接、备有短路保护功能) 晶体管8点输出模块 (NPN连接、备有短路保护功能、连接器型弹簧夹持式端子盘) 晶体管16点输出模块 (NPN连接、备有短路保护功能、连接器型弹簧夹持式端子盘) 晶体管8点输出模块 (PNP连接、备有短路保护功能、连接器型弹簧夹持式端子盘)	R8-DC4A R8-DC4A2 R8-DC4C R8-DCT4D R8-DCM16A R8-DCM16ALZ R8-DCM16ALK R8-DCM16ALH R8-DCM32B2 R8-DCT8A2 R8-DCT16A2 R8-DCT8B2
	脉冲输出	最多32点	脉冲输出模块 (NPN晶体管4点输出、湿接点)	R8-PC4A

### ■ 电源模块

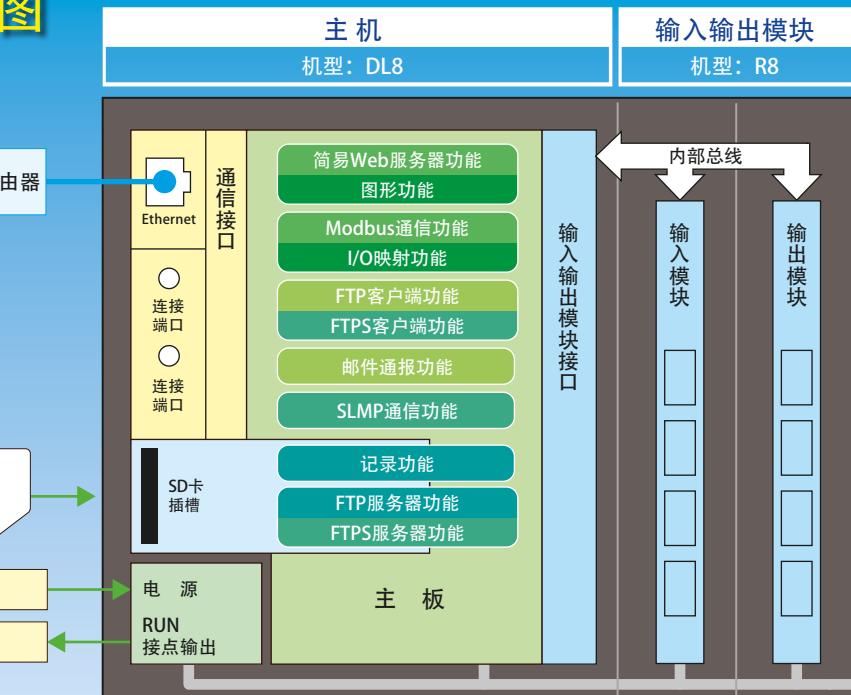
品名	机型
增设用电源模块 (非隔离)	R8-PS1

\* 包括来自远程I/O的扩展点数



无论何时何地，均可通过智能手机查看现场测量数据

## 功能方块图



### 远程设定 (Remote Setting)

详情 请参阅第 19 页

除通信用参数外，所有设定项目均可通过互联网在任何地点轻松地进行设定和更改设定！

## DL8 主机的种类

根据不同功能，  
分为 5 种类型。



DL8-□	显示功能	通知功能	记录功能	I/O 控制功能 画面扩展功能	通信功能 扩展	机型
A	○	—	—	—	—	DL8-A
B	○	○	—	—	—	DL8-B
C	○	○	○	—	—	DL8-C
D	○	○	○	○	—	DL8-D
E	○	○	○	○	○	DL8-E

## DL8的功能说明

DL8-□					功 能	说 明
A	B	C	D	E		
○	○	○	○	○	简易Web服务器功能 Modbus通信功能	可以从智能手机或计算机的浏览器画面进行数据的浏览及操作。 最多可连接12台的远程I/O的输入输出数据。
○	○	○	○	○	FTP客户端功能 邮件通报功能	向互联网上的FTP服务器发送数据。 通过电子邮件自动通报现场发生的警报及事件。
○	○	○	○	○	记录功能 FTP服务器功能	将按固定周期收集到的数据储存在存储器（SD卡）中。 向互联网上的FTP客户端发送储存在存储器中的数据。
○	○	○	○	○	图形功能 I/O映射功能	可以通过简易Web服务器功能绘制客户定义的图形。 可以将Modbus/TCP的信号分配（映射）至任意模块、任意端子。
○	○	○	○	○	加密通信功能 SLMP通信功能	可通过HTTPS、FTPS实现加密通信。 可通过SLMP客户端功能与PLC通信，并收集数据。

# 异常通报

异常通报是指对机械及装置进行监视，在发生异常时通过电子邮件进行通报的功能。



## 水质分析仪

系统构成见  
第 16 页的 No.2

系统构成见  
第 17 页的 No.6

• 浊度  
• 色度  
• pH

移动路由器  
DL8 水质分析仪  
水管

互联网

AFTER

不用再去巡视了。  
哪怕有1处异常，都会  
自动发邮件过来。

我去巡查水质咯！

## 洁净室

LAN  
DL8

• 供气、换气的风量  
• 外部气压  
• 内部压力  
• 风扇的运行状态

BEST

每小时  
会发一封邮件过来，  
令人放心。

BEST

发生异常的话  
非常麻烦，因此必需  
坚守在这里！

## 检测火山气体

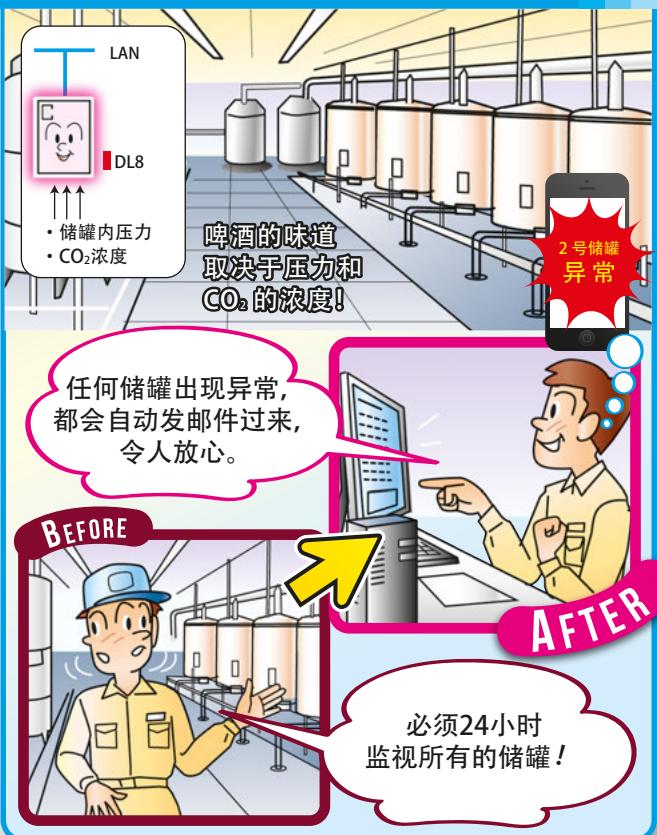
系统构成见  
第 16 页的 No.1

系统构成见  
第 17 页的 No.6



## 当地啤酒

系统构成见  
第 17 页的 No.6



## 泥石流灾害

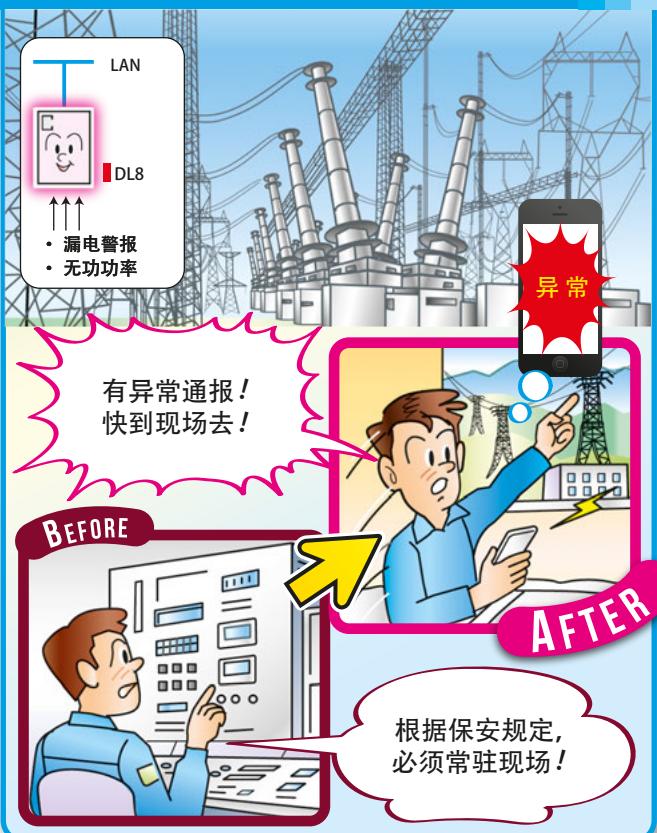
系统构成见  
第 16 页的 No.1

系统构成见  
第 17 页的 No.6



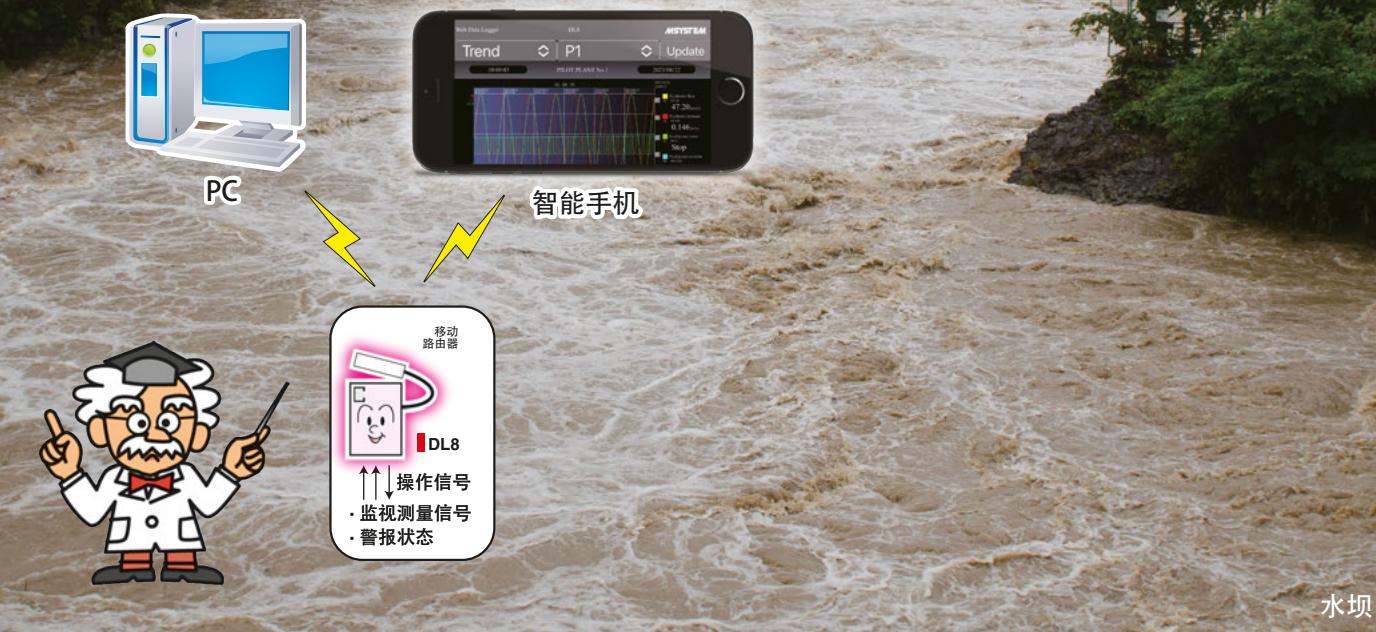
## 特高压变电站

系统构成见  
第 17 页的 No.6



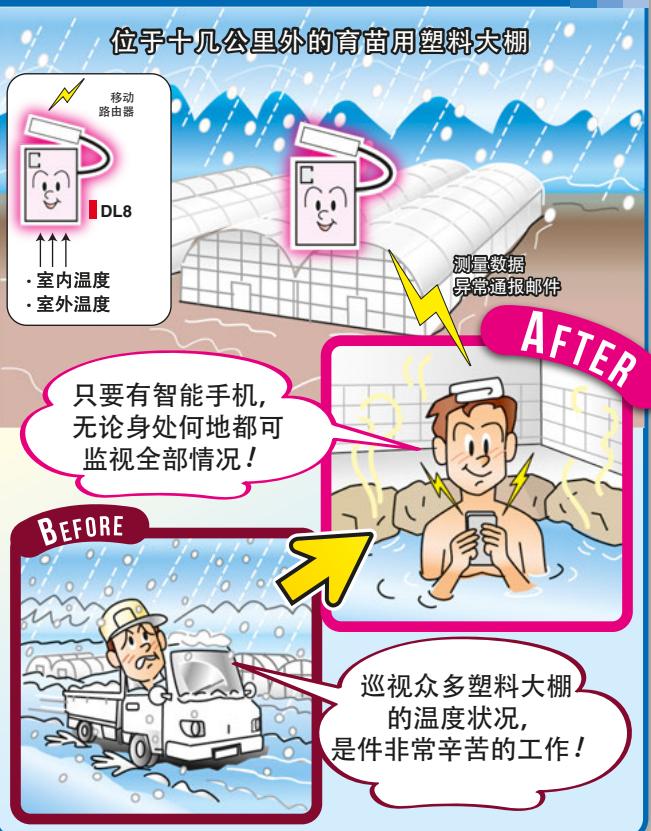
# 远程监视、操作

可通过互联网对分散设置在大范围内的  
机械和装置进行监视和操作，  
无需前往现场。



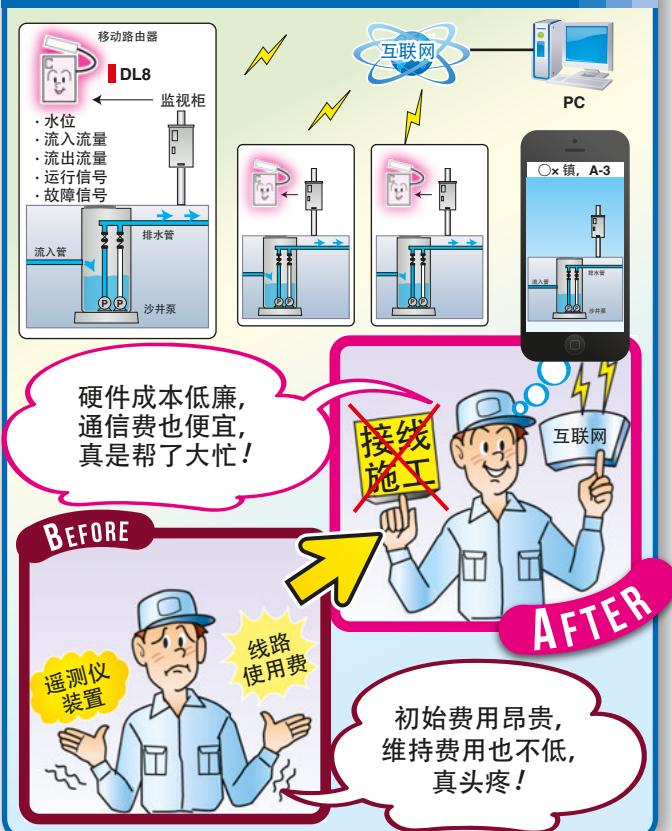
## 育苗用塑料大棚

系统构成见  
第 16 页的 No.2



## 沙井泵

系统构成见  
第 16 页的 No.1



## 水闸

系统构成见  
第 16 页的 No.3

即使下着大雨，  
也能从管理办公室  
进行远程操作，  
真方便！

AFTER



## 观光酒店的电量监视

系统构成见  
第 16 页的 No.1

有了DL8，  
可无线连接互联网，  
省去了接线施工！

AFTER

BEFORE



因为不断扩展的关系，  
配电盘散布在各处，  
现在已经没办法进行  
接线施工了。

## 微型水力发电机

系统构成见  
第 16 页的 No.1

即使足不出户，  
也能进行所有  
发电机的管理。

BEFORE



观测位置地处不便，  
因此巡视也是件体力活！

AFTER



## 太阳能发电

系统构成见  
第 16 页的 No.1

发生异常时  
会发来邮件，  
数据也会储存在服务器中，  
真是省时省力。

BEFORE



巨型太阳能发电设备的  
巡视非常费功夫！

AFTER



# 预知、预防维护

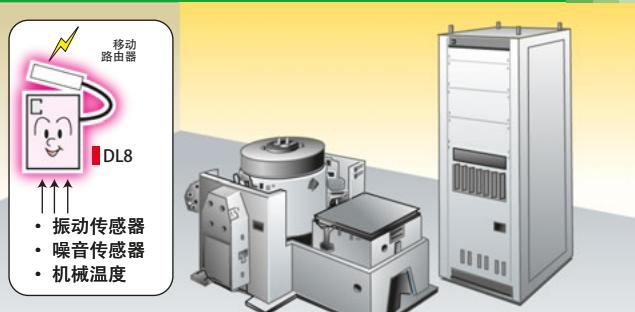
可以经由互联网或 LAN  
将机械和装置的测量数据收集到服务器等中，  
通过判断消耗程度来预防故障。



自主发电机

## 振动试验装置

系统构成见  
第 16 页的 No.1



根据数据推断为老化，  
请让我们检查一下。

BEFORE



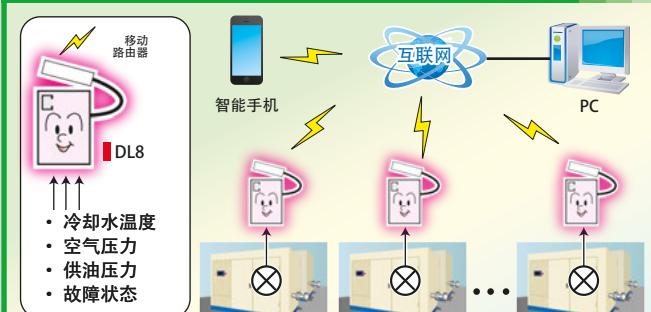
AFTER

制造商



## 压缩机

系统构成见  
第 16 页的 No.4



根据4号压缩机的数据，  
判断为老化。  
建议彻底检查一下。

BEFORE



AFTER

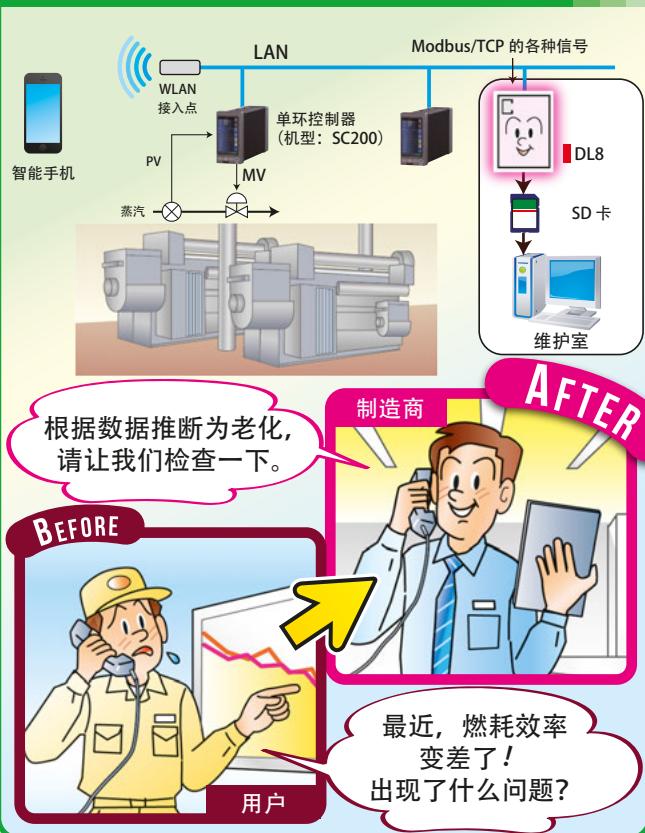
制造商



## 地域制冷供暖

系统构成见  
第 17 页的 No.7

系统构成见  
第 16 页的 No.3



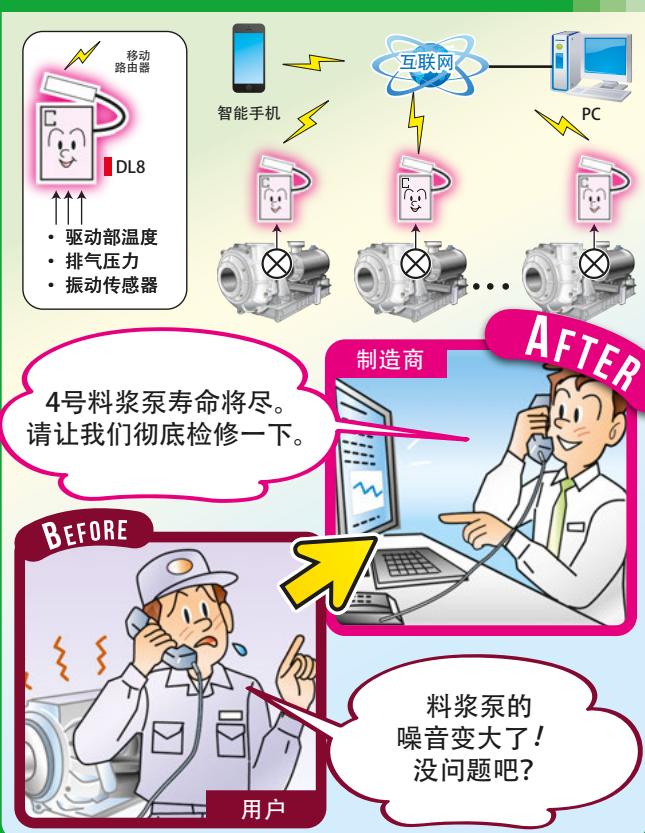
## 楼宇维护



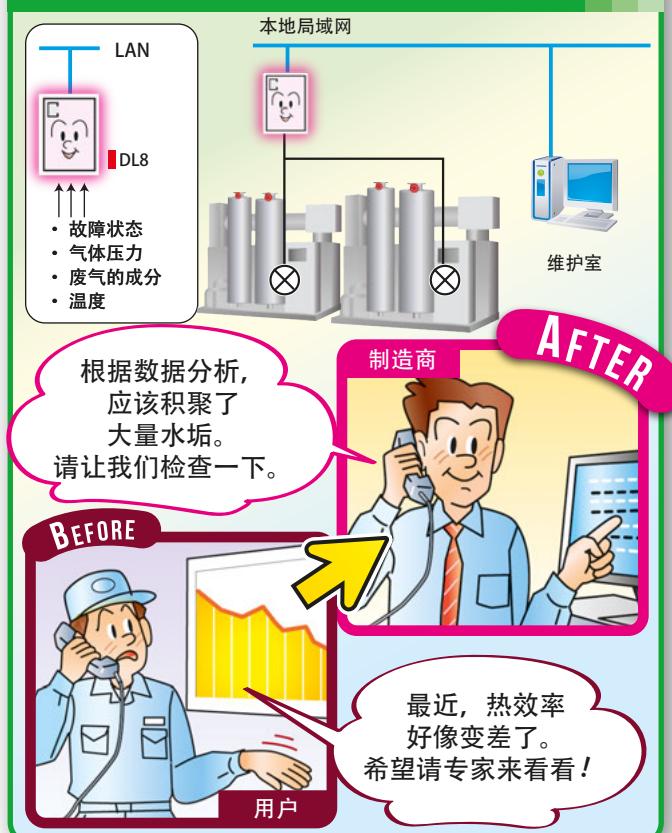
## 料浆泵

系统构成见  
第 16 页的 No.1

系统构成见  
第 17 页的 No.6



## 锅炉



# 储藏液体的余量管理

通过互联网或 LAN 对医院及工厂等地的储藏液体余量及其趋势进行管理，可以解决原料耗尽问题，还能提升配送效率。



### 储气罐

系统构成见  
第 16 页的 No.1

A diagram showing multiple large spherical gas tanks. A mobile router (DL8) is connected to one tank, with an arrow indicating data transmission. A smartphone displays a graph of tank level over time.

不用去巡视，也能掌握所有储罐的余量，还能掌握其减少的规律，真方便。

**BEFORE**: A worker is shown sweating and looking stressed while checking levels with a clipboard. **AFTER**: The worker is smiling and holding a smartphone, indicating efficiency.

即使去巡视，也只能了解瞬间的数值！

### 调味料

系统构成见  
第 17 页的 No.6

A diagram showing multiple grey cylindrical storage tanks. A mobile router (DL8) is connected to one tank, with an arrow indicating data transmission. A smartphone displays a graph of tank level over time. The network connection is labeled 'LAN' and 'WLAN 接入点'.

不仅可以掌握余量，还能掌握其减少的规律，可以有计划地进行补充。

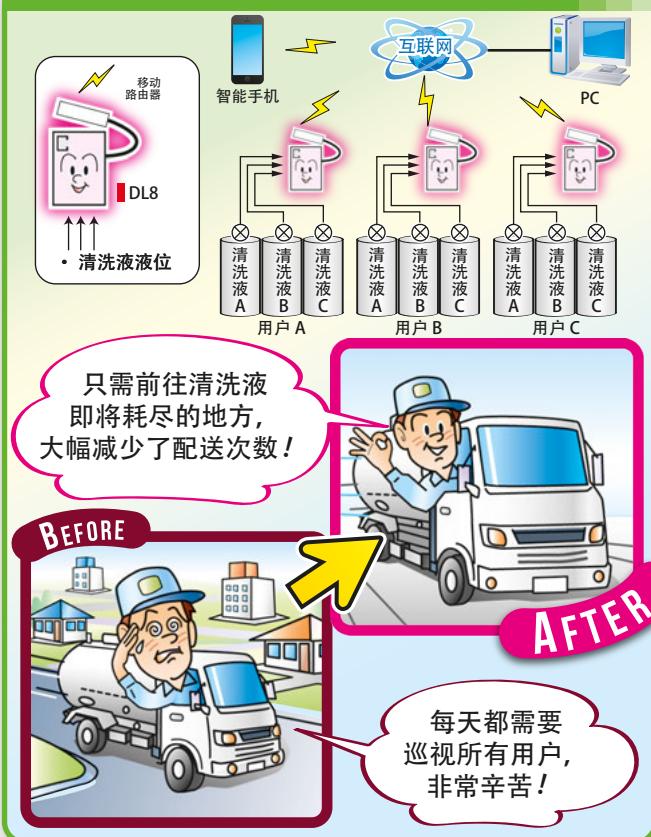
**BEFORE**: A worker is shown sweating and looking stressed while checking levels with a clipboard. **AFTER**: The worker is smiling and holding a smartphone, indicating efficiency.

工厂不能停工，因此需要更大的原料仓库！

## 清洗液

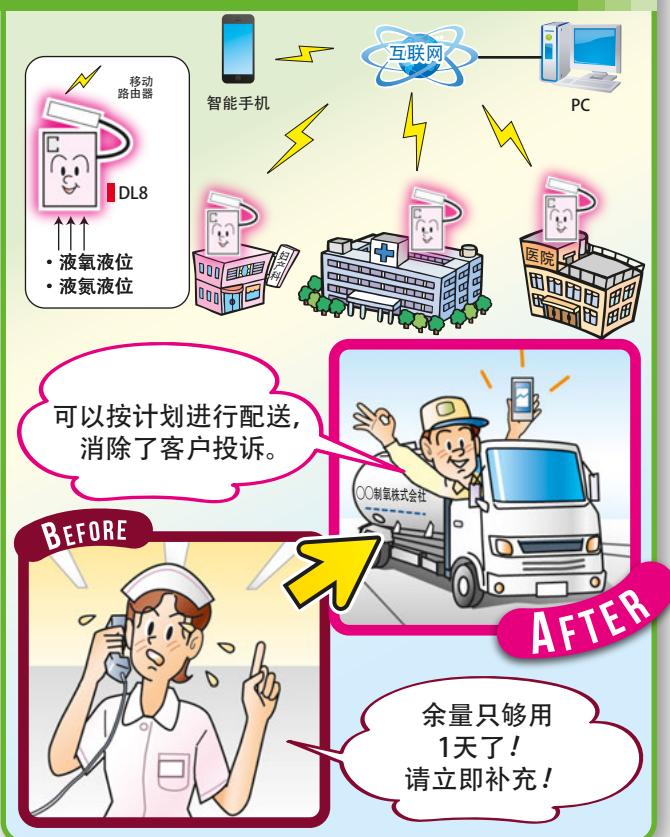
系统构成见  
第 16 页的 No.1

系统构成见  
第 16 页的 No.1



## 液氧、液氮

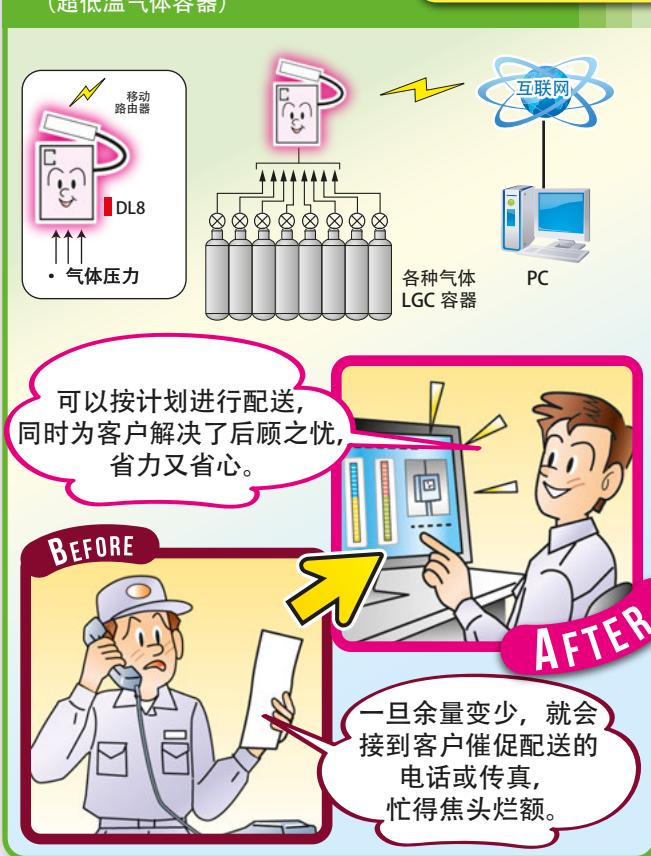
系统构成见  
第 16 页的 No.1



## 工厂用LGC (超低温气体容器)

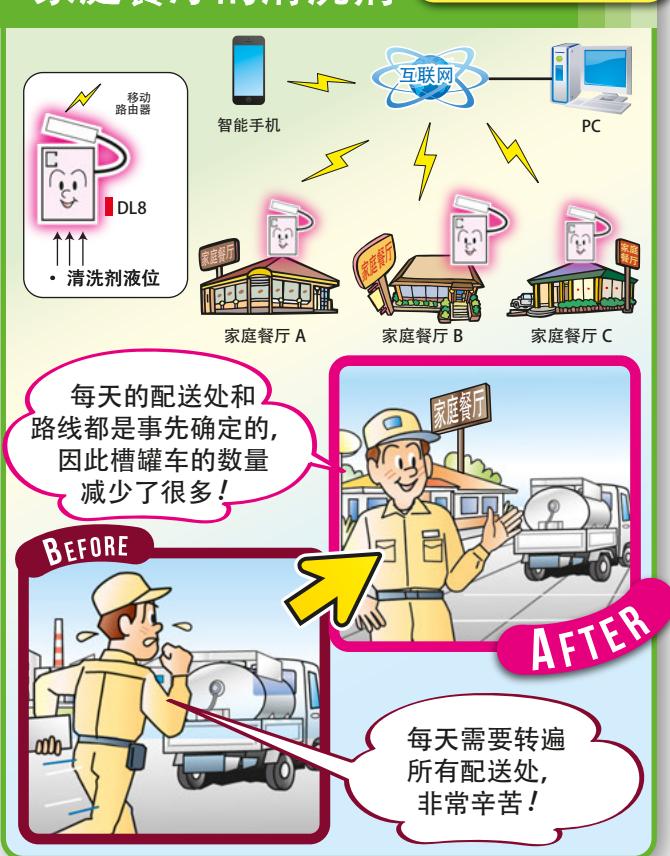
系统构成见  
第 16 页的 No.1

系统构成见  
第 16 页的 No.1



## 家庭餐厅的清洗剂

系统构成见  
第 16 页的 No.1



# 减轻维护压力

通过将机械及装置连接互联网或 LAN，  
可以大幅减轻巡视等维护作业。



## 养殖场

系统构成见  
第 16 页的 No.1

养殖场



可以观察所有测量点的温度和趋势。

BEFORE

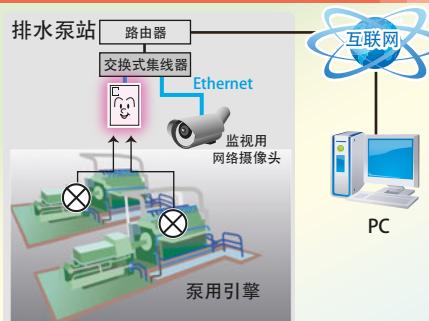


必须频繁确认溶解氧浓度和温度。

AFTER

## 引擎

系统构成见  
第 16 页的 No.3



可以遥控进行所有泵站的试运行并收集运行数据，非常方便。

BEFORE



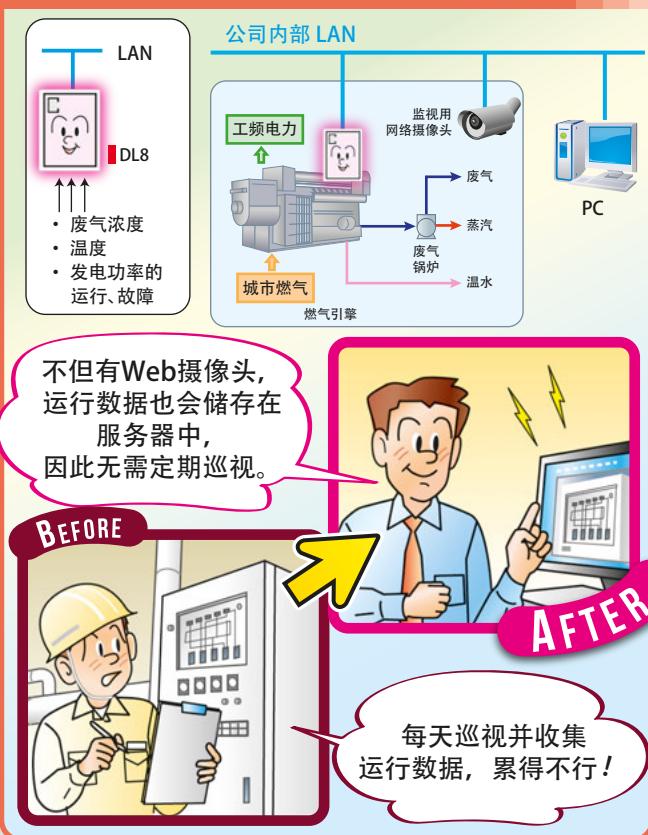
巡回进行排水泵站的试运行，真是件体力活！

AFTER

## 燃气发电装置

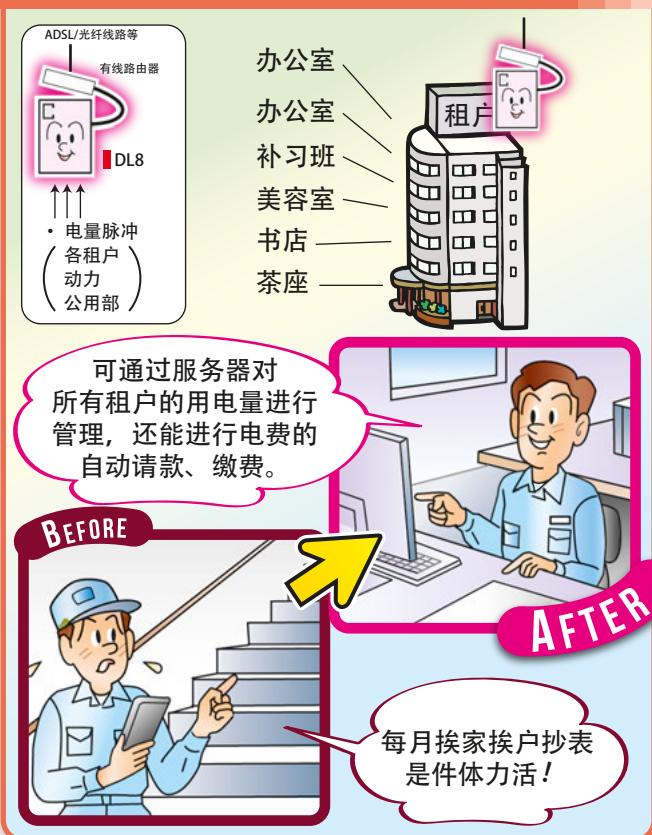
系统构成见  
第 17 页的 No.6

系统构成见  
第 16 页的 No.3



## 分租楼宇的电量自动抄表

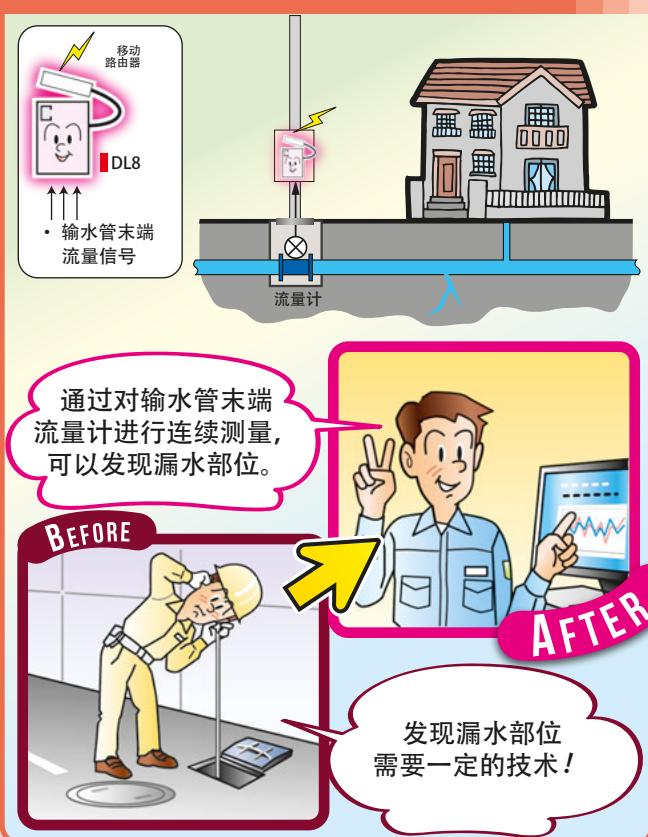
系统构成见  
第 16 页的 No.3



## 漏水检测

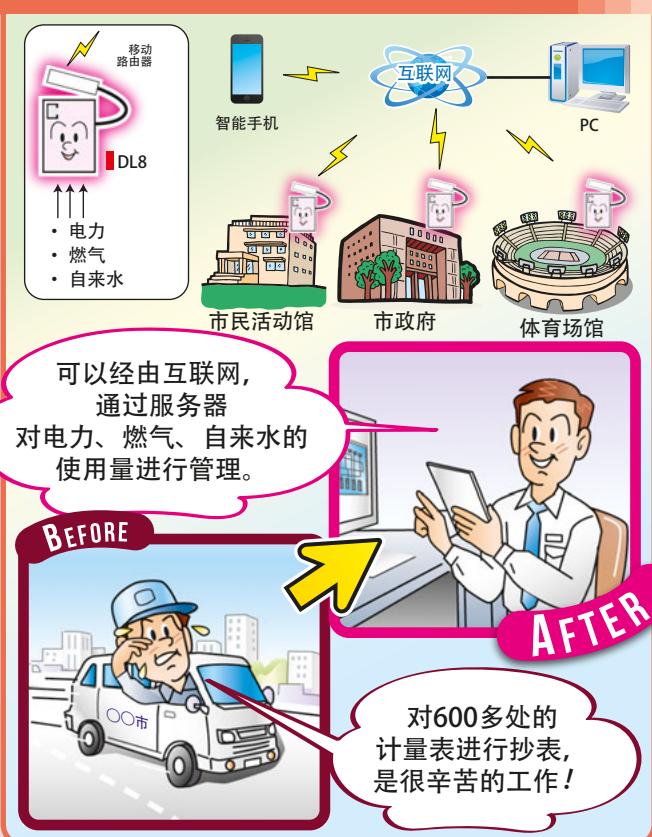
系统构成见  
第 16 页的 No.2

系统构成见  
第 16 页的 No.2



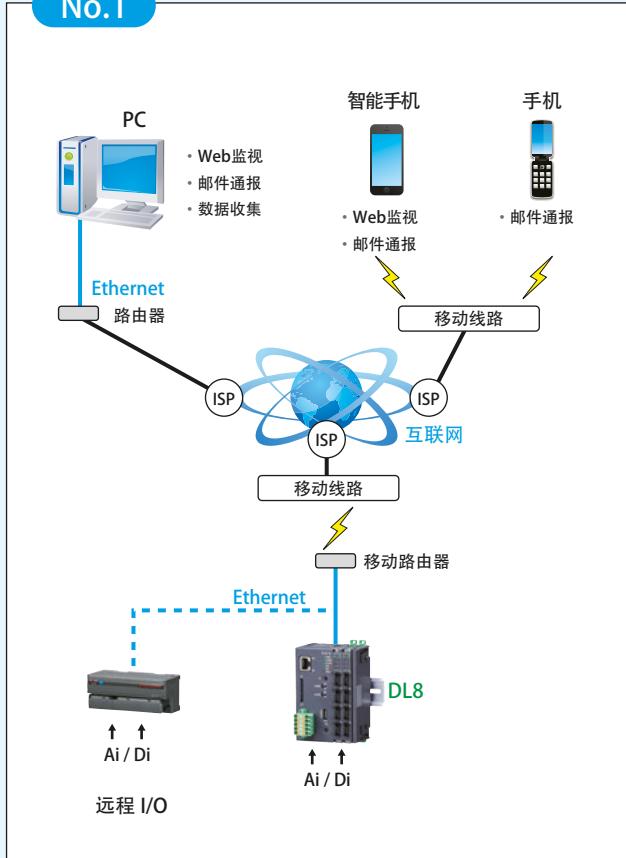
## 能源监视

系统构成见  
第 16 页的 No.2

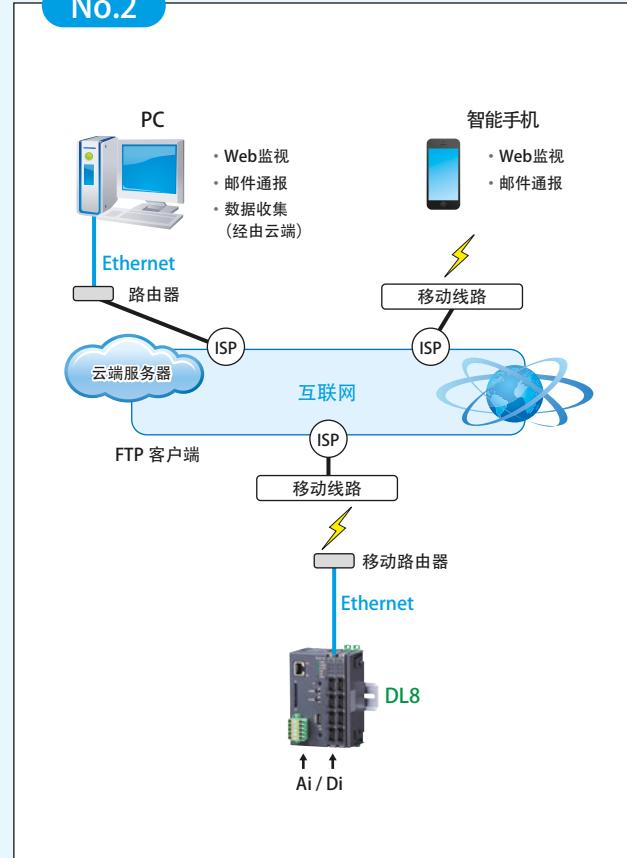


# 系统构成示例

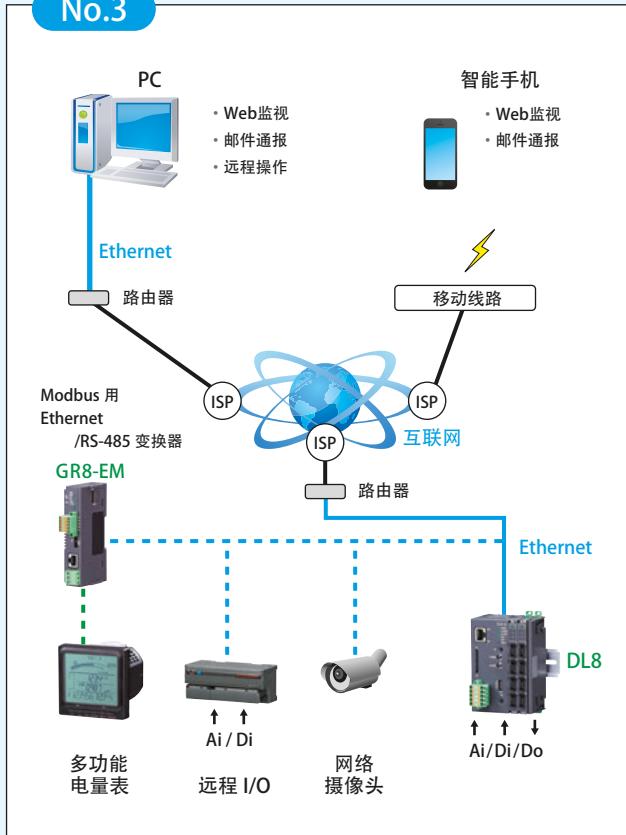
No.1



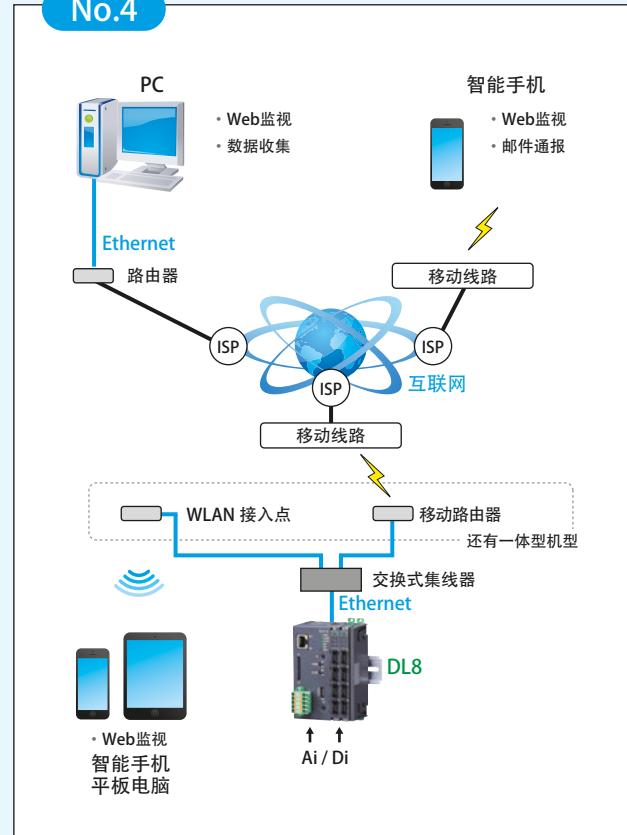
No.2



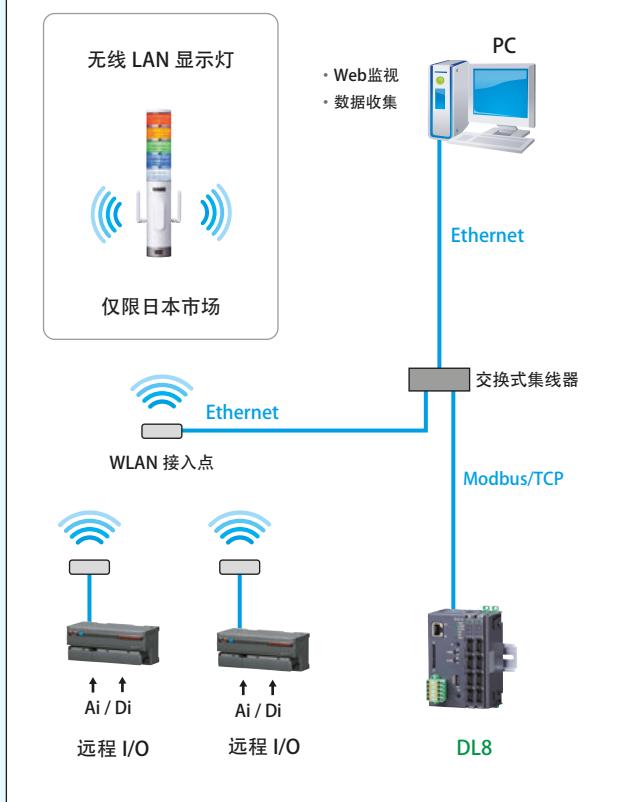
No.3



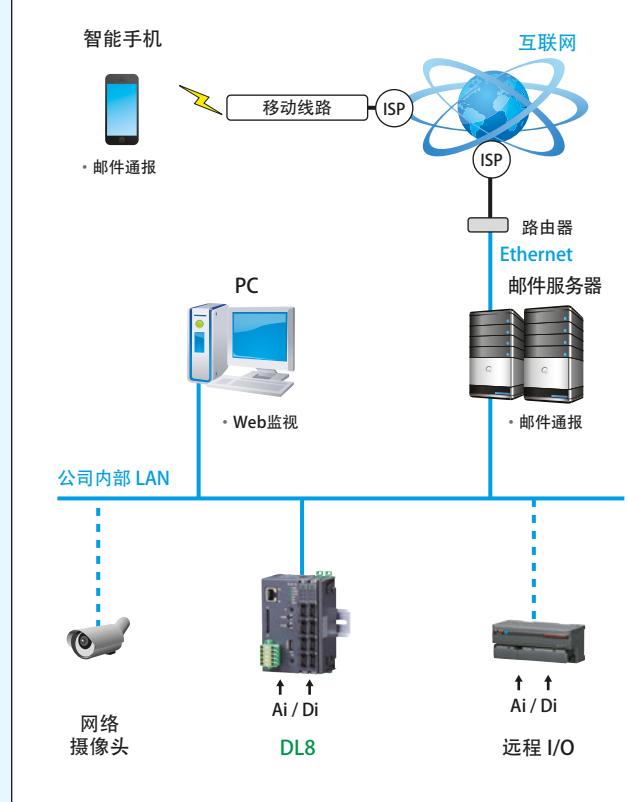
No.4



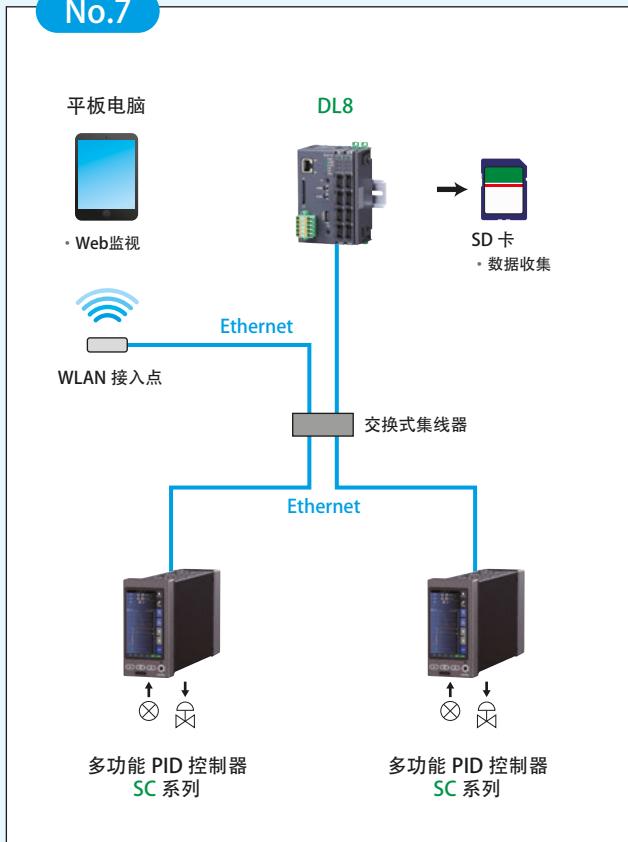
No.5



No.6



No.7



# DL8 的主要规格

可在本公司的网站确认输入输出模块的规格

## 机器规格

- 可连接的输入输出模块数:** 最多 16 台  
(输入输出模块的总电流要限制在 16A 以内)
- 隔离:** Ethernet - 内部通信总线・内部电源・供电电源  
(励磁电源) - RUN 接点输出\*1 - FE 间
- 日历时钟:** 年(4 位数)・月・日・星期・时・分・秒
- 状态显示灯:** POWER, LOGGING, SD CARD,  
SEND, COM, ERROR
- RUN 接点输出\*1:** Photo MOS 继电器(无极性)  
(异常时接点开放)
- \*1. DL8-C 的 RUN 接点输出支持本产品的固件版本 1.4.x 或更高版本。

## Ethernet 规格

- 通信规格:** IEEE 802.3u
- 传输类型:** 10BASE-T/100BASE-TX
- 传输速度:** 10、100Mbps (备有 Auto Negotiation 功能)
- 通信协议:** TCP/IP、Modbus/TCP、SLMP、HTTP、HTTPS、FTP、FTPS、SMTP、SNTP
- 传输电缆线:** 10BASE-T (STP 电缆线类别 5)  
100BASE-TX (STP 电缆线类别 5e)
- 最长节段:** 100m
- Ethernet 显示灯:** DPLX, LNK
- IP 地址(出厂时的设定):** 192.168.0.1

## 设置规格

- 供电电源**
  - 直流电源:** 24V DC  
(允许范围 ±10%、纹波系数为 10%pp 以下)
- 耗电量**
  - 直流电源:** 约 12W 24V DC  
(内部电源最大电流为 1.6A 时)
- 内部电源(输入输出模块用供电电源)**
  - 直流电源:** 5V DC
  - 电流容量:** 1.6A
- 励磁电源(输入输出模块用励磁电源)**
  - 直流电源:** 24V DC±10%
  - 允许电流:** 7A
- (从供电电源(励磁电源)连接器经过内部通信总线连接器向每个输入输出模块提供电源。励磁电源的消耗电流要低于允许电流。)**
- 使用温度范围:** -10~+55°C
- 使用湿度范围:** 30~90%RH (无冷凝)
- 使用大气条件:** 无腐蚀性气体和严重尘埃
- 安装:** DIN 导轨安装
- 重量:** 约 190g

## 性能

- 使用电池:** 镍氢二次电池(不能拆卸)
- 日历时钟:** 月差 2 分以内(周围温度 25°C)
- 电池备用:** 约 2 个月
- 绝缘电阻:** 100MΩ 以上 / 500V DC
- 隔离强度:** 隔离区间 1500V AC 1 分钟

## 兼容设备

- 软件**
- PC**
  - OS:** Windows 8.1 (32bit/64bit)  
Windows 10 (32bit/64bit)
- 浏览器:** Internet Explorer 11、Microsoft Edge 96.0、  
Chrome 97.0、Firefox 95.0
- 平板电脑**
  - OS:** iPad (iPadOS 15.2)、Android (Android 10.0)
- 智能手机**
  - OS:** iPhone (iOS 15.2)、Android (Android 10.0)
- 浏览器:** iOS: Safari、Android: Chrome

## 通信功能

- IP:**
  - 支持 DHCP 客户端功能。可手动设定 DL8 的 IP 地址、子网掩码、默认网关、DNS 服务器。
- Modbus/TCP 从站:**
  - 通过 SCADA 等, 可进行远程监控。
- Modbus/TCP 主站:**
  - 与 R3、R7 等远程 I/O 连接, 可扩展 I/O。  
而且可统一管理远距离测量点的数据。
- SLMP 客户端:**
  - 与三菱电机序列器 MELSEC 的支持 SLMP 的 CPU 模块连接, 可扩展 I/O 及统一处理远程测量点的数据。(仅限 E 型)
- 简易 Web 服务器(普通型):**
  - 本产品作为 Web 服务器, 从远距离也能通过显示在浏览器的数据显示画面、趋势显示画面、事件显示画面确认输入状态。
- 简易 Web 服务器(云端型):**
  - 本产品可作为 FTP 客户端, 将 Web 用的文件上传到云端服务器上, 客户可通过浏览器浏览云端服务器内的数据。虽然由于只有浏览功能, 不能进行 Do 操作, 但是如果有数人同时浏览, 可减轻本产品的通信负载。
- 模拟量输入:** 32 点
- 数字量输入:** 64 点
- 脉冲输入:** 32 点
- 数字量输出:** 64 点
- 模拟量输出:** 32 点(本产品的固件版本 1.4.x 或更高版本)  
(脉冲输入只支持 32 位数据, 16 位数据的产品(机型:  
R3-PA16 等)不能使用脉冲输入。)

## FTP 客户端功能 (类型 B・C・D・E)

- 将指定间隔时间收集的数据以 CSV 格式的文件上传到 FTP 服务、FTPS 服务器(仅类型 E 上)。
- CSV 文件可由客户定义。
- 通道:** 最多 32 点  
(从 Ai・Di・Di(计数器)・Pi・Do・Ao 当中选择)  
(Ao 可在本产品的固件版本 1.4.x 或更高版本时选择)
  - 采样速度:**
    - 本产品的固件版本为 1.6.x 或更高版本时  
1 秒 / 2 秒(每隔 1 分 / 10 分 / 1 小时发送)
    - 5 秒 / 10 秒 / 30 秒(每隔 10 分 / 1 小时发送)
    - 1 分 / 2 分 / 5 分 / 10 分 / 15 分 / 20 分 / 30 分  
(每隔 1 天发送(固定))
  - 本产品的固件版本为 1.2.x 或更高版本时  
1 秒 / 2 秒(每隔 1 分 / 10 分 / 1 小时发送)
  - 5 秒 / 10 秒 / 30 秒(每隔 10 分 / 1 小时发送)
  - 1 分 / 2 分 / 5 分 / 10 分 / 30 分(每隔 1 天发送(固定))
  - 本产品的固件版本为 1.1.x 以下时  
1 秒 / 2 秒 / 5 秒 / 10 秒 / 30 秒(每隔 1 小时发送)
  - 1 分 / 2 分 / 5 分 / 10 分 / 30 分(每隔 1 天发送)
- 本产品的固件版本可通过组态软件(机型: DLCFG)确认。

## 趋势记录功能 (类型 C・D・E)

- 将指定间隔时间记录的数据以 CSV 格式的文件保存到 SD 存储卡上。
- CSV 文件可由客户定义。
- 通道:** 最多 32 点  
(从 Ai・Di・Di(计数器)・Pi・Do・Ao 当中选择)  
(Do・Ao 可在本产品的固件版本 1.4.x 或更高版本时选择)
  - AI 采样方式:**
    - 瞬时值、平均值、峰值(大)、峰值(小)
  - 记录周期:**
    - 指定间隔单位为秒时 1、2、5、10、20、30 秒
    - 指定间隔单位为分时 1、2、5、10、15、20、30 分  
(15 分可在本产品的固件版本 1.5.x 或更高版本时选择)
    - 指定间隔为小时时 0~23 时  
(可指定多数时刻、每个时间的延迟时间(分・秒))
    - 可指定日期变更时刻、有效星期。
  - 可记录至 SD 存储卡的记录容量额满为止**  
自动消除功能(自动消除功能限于本产品的固件版本 1.4.x 或更高版本)
  - 保存时间(大致)**
    - 记录周期:** 1 秒, 记录通道数: 32 点时大约可存储 180 天  
(限于将趋势记录设定为有效时)

## FTP 服务器功能 (类型 C・D・E)

- 可从 FTP 客户端、FTPS 客户端(仅类型 E)读出或消除 SD 存储卡内的文件。
- 已进行操作验证的 FTP 客户端**
- Explorer
  - FFFTP 4.4
- 已进行操作验证的 FTPS 客户端**
- FFTP 5.6

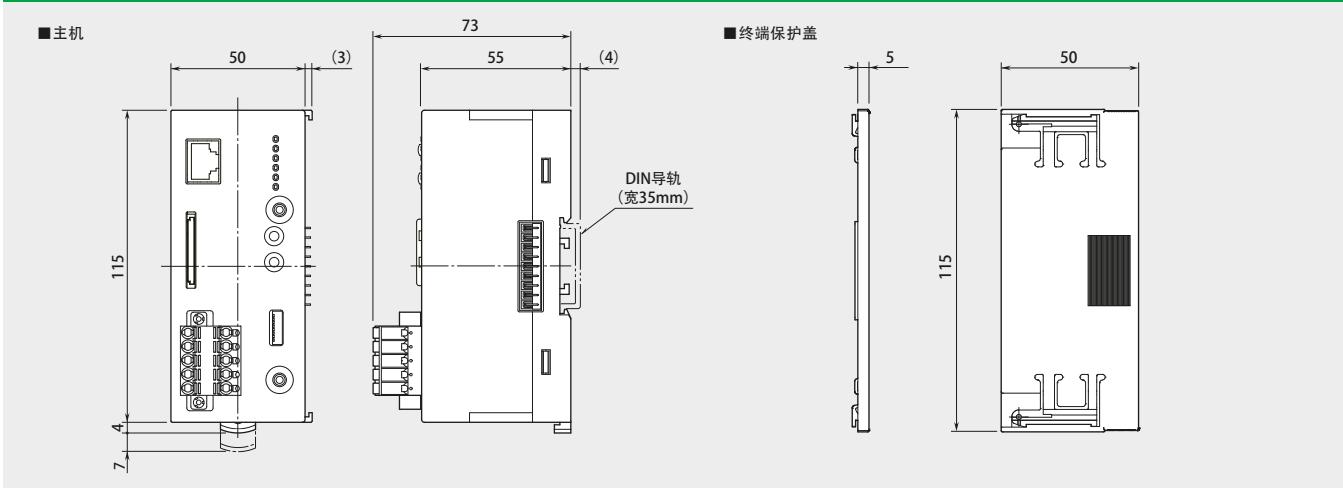
## I/O 映射功能 (类型 D・E)

- 通过登录 Di→Do、Ai→Ao 的映射信息, 可进行远距离输入输出数据的多路传输, 也可作为 IP 遥测器使用。

## Web 画面自定义功能 (类型 D・E)

- 可制作客户定义的 Web 画面。  
敝公司不提供 HTML 等文件的制作工具, 请客户自行预备。

## 外形尺寸图 (单位: mm)



## DL8 的设定要领

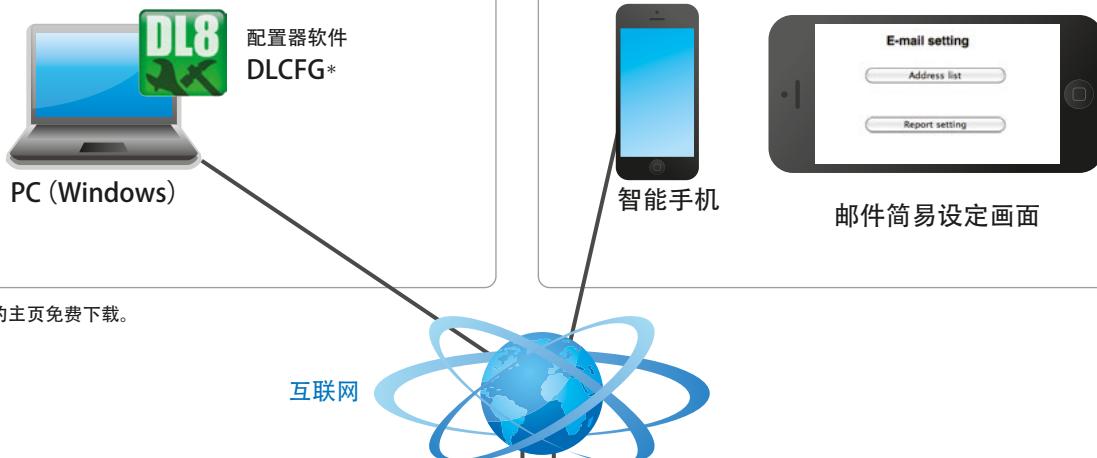
### 设定时的系统构成示例

#### 远程设定

对于连接互联网的DL8, 可以从安装了配置器软件(机型: DLCFG)的计算机经由互联网进行访问、更改设定并读取设定内容(通信用参数等基本设定项目的更改除外)。

#### 邮件的远程设定

可以从智能手机或计算机的浏览器画面访问DL8的“邮件通报设定画面”, 进行邮件通报对象和内容的新建设定、更改。



#### 在本地设定

配置器软件  
DLCFG



PC (Windows)

专用电缆



专用电缆

配置器连接电缆  
机型: COP-US

在安装了配置器软件(机型: DLCFG)的计算机使用专用电缆(机型: COP-US另售)连接DL8主机, 进行全部项目的设定。



Website



Request Info

MG CO., LTD.  
(formerly M-System Co., Ltd.)  
[www.mgco.jp](http://www.mgco.jp)

Your local representative: