

**可编程控制器
CPU内置数据库**

MELSEC iQ-R
series

Tech-note



实现在CPU模块内构建数据库

MELSEC iQ-R系列CPU模块，可在SD存储卡内构建数据库。因此，以往在计算机上管理的配方数据及生产实绩数据，可由CPU模块来进行管理。

可使用梯形图程序，对数据库数据进行添加及检索等操作

对于SD存储卡内的数据库，可使用专用指令，轻松添加、更新、搜索和删除。并且支持交易处理。

特点

- 使用CPU模块实现数据管理，无需上层系统
- 无需SQL*1语句，使用梯形图程序和应用程序轻松操作
- 通过客户创建的应用程序，对使用了SQL语句的数据进行操作

*1. SQL: Structured Query Language是进行关系型数据库操作的一种语言。

无需SQL语句，通过Microsoft® Access®和Microsoft® Excel®轻松处理数据

无需使用SQL语句，利用连接CPU模块和以太网连接的计算机上的应用程序 (Microsoft® Access®、Microsoft® Excel®)，对CPU模块的内置数据库，进行简单直接的读写操作。

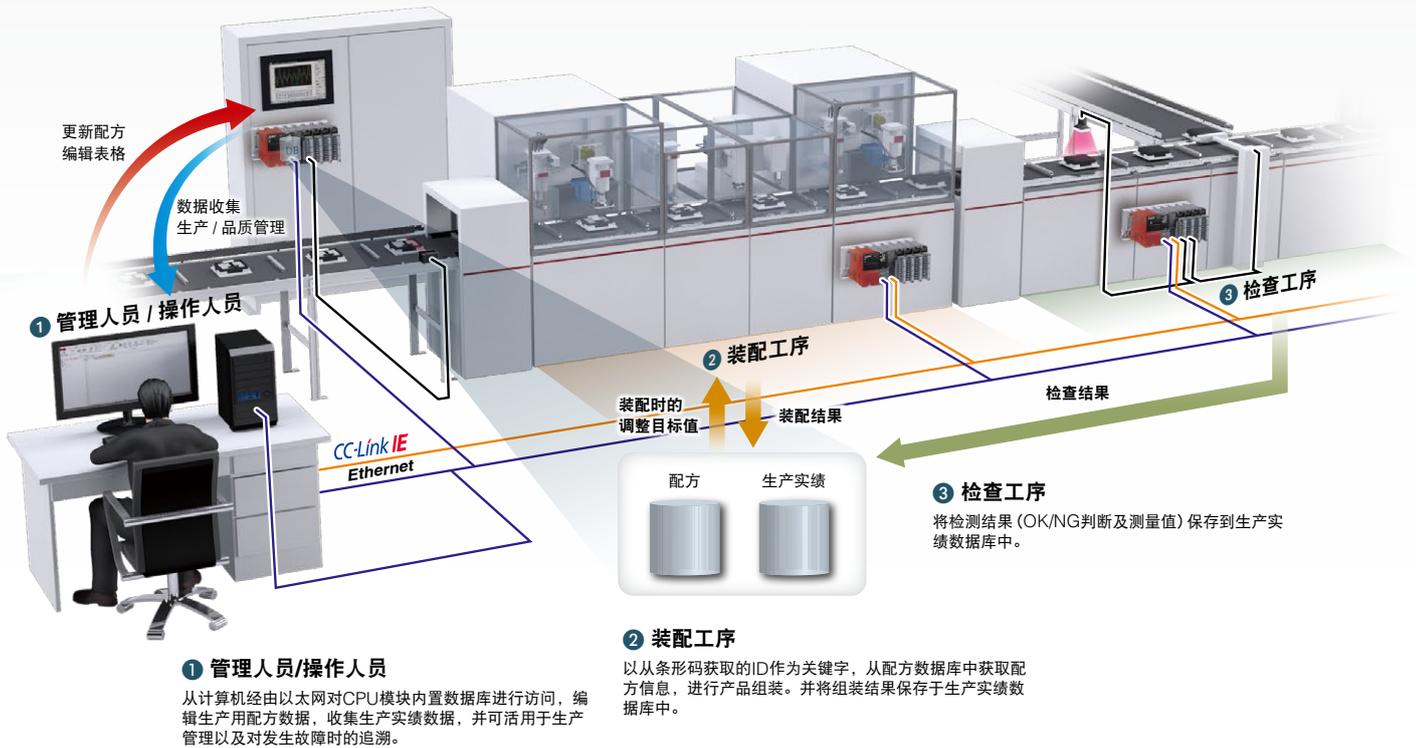
通过客户创建的应用程序，对使用了SQL语句的数据进行操作

通过采用作为数据库访问通用API (应用程序编程接口) 的ODBC (开放数据库连接)，可从计算机访问CPU模块内置数据库。因此，通过使用Microsoft® .NET Framework等，在客户创建的应用程序中，可进行使用了SQL语言的任意操作。



使用CPU模块低成本且轻松地实施生产管理

使用CPU模块内置数据库对以往由计算机管理的配方数据和生产实绩数据进行管理。使用专用指令，可轻松地对内置数据库数据进行检索、添加和更新。此外，在装置运行前后，经由CPU模块内置的以太网端口，可与计算机进行直接的数据交换。通过活用这些操作，可低成本且轻松地实现通过数据库的生产管理。最适合于由于未连接到服务器而无法进行生产管理的装置，以及若引进高额的服务器，成本效益会变差的小规模生产线及装置。



数据库的构建

可通过以下任意方法构建数据库

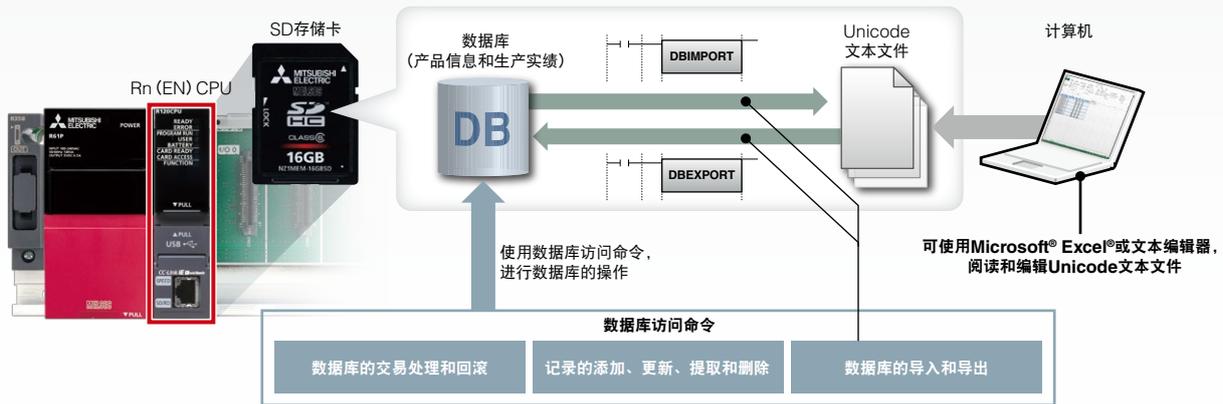
- 1 在计算机上创建定义文件，并使用专用命令 (DBIMPORT命令) 构建数据库。



- 2 请从当地三菱电机销售部门或代表机构获取样本数据库，并将其直接复制至SD存储卡中。

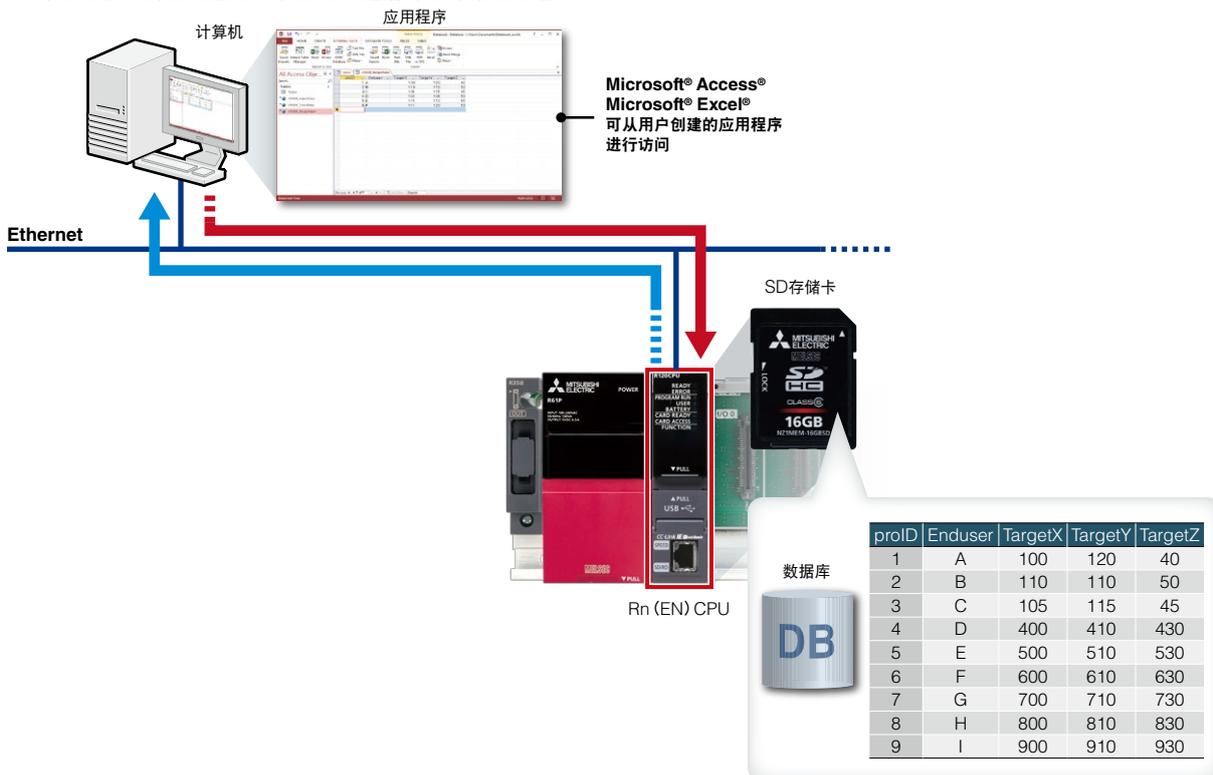
使用梯形图语言进行数据库操作

- 1 通过DBIMPORT命令构建数据库，并通过DBEXPORT命令输出数据库
导入计算机上创建的Unicode文本文件，自动生成数据库。此外，在SD存储卡上以Unicode文本文件进行数据库输出，可复制至计算机进行浏览。
- 2 记录操作
使用数据库访问命令，进行记录的添加（DBINSERT命令）、更新（DBUPDATE命令）、提取（DBSELECT命令）和删除（DBDELETE命令）
- 3 交易/回滚功能
保护记录更新中数据的功能。



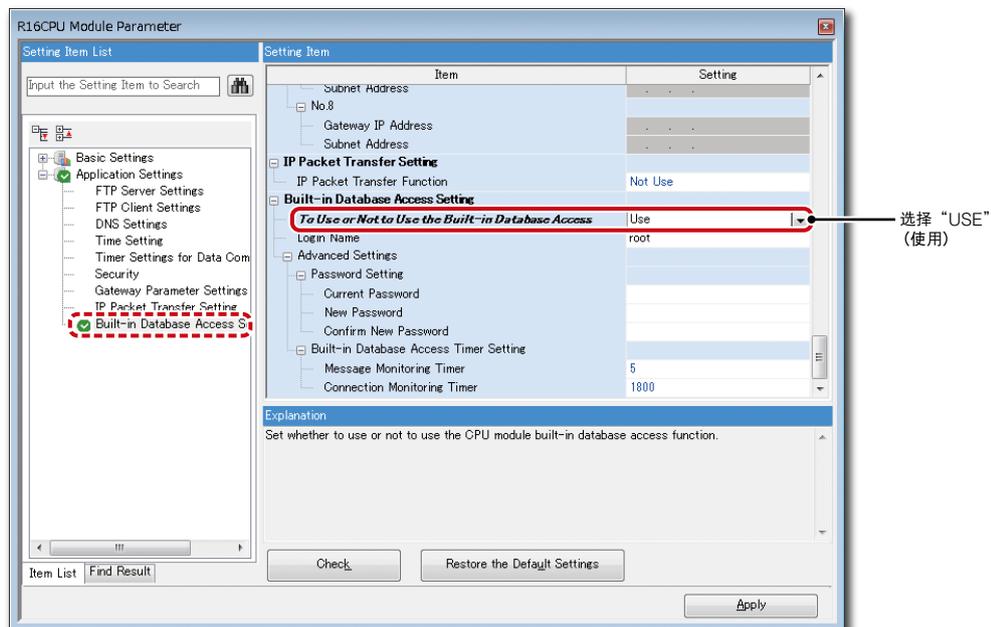
使用数据库访问功能，进行数据库的操作

- 1 添加表格
可使用Microsoft® Access®，对数据库添加表格。
- 2 操作记录
可使用Microsoft® Access®，对数据库中的任意表格进行记录的添加、更新、提取和删除。
- 3 搜索记录
可使用Microsoft® Excel®，进行记录搜索。只需根据向导画面输入关键字，即可进行搜索。
- 4 使用SQL语句，访问数据库
可使用客户创建的应用程序使用SQL语句进行深度处理。



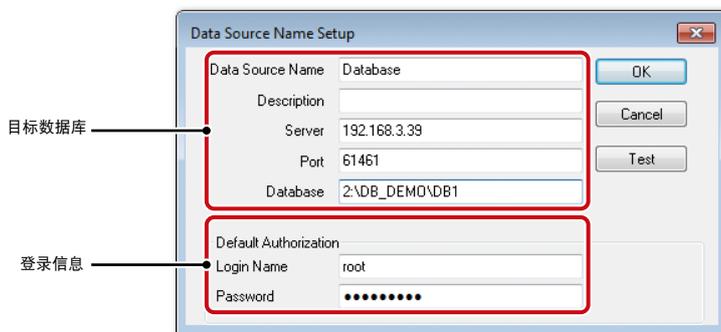
从外部计算机对CPU模块内置数据库进行连接设置

① 使用GX Works3对CPU模块进行参数设置。



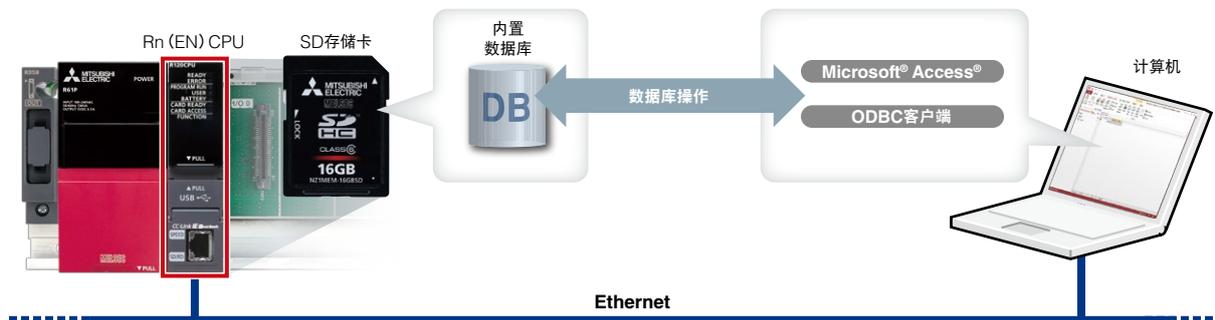
② 在计算机上安装CPU模块内置数据库访问用驱动程序。请从当地三菱电机销售部门或代表机构获取该驱动程序。

③ 进行连接设置。只需1个画面即可轻松完成连接。



使用Microsoft® Access®轻松编辑数据库

■ 最小规模的系统配置



• 无需程序，轻松连接内置数据库和进行数据同步

只需使用Microsoft® Access®的标准功能，即可轻松连接内部数据库，并可与指定的表格进行同步更新。

The screenshot shows the Microsoft Access interface with several steps highlighted:

- 从菜单栏中选择“ODBC Database” (Select "ODBC Database" from the menu bar).
- 选择连接目标数据源并连接至数据库 (Select the target data source to connect to the database).
- 完成与数据库的同步 (Complete the synchronization with the database).

The 'Select Data Source' dialog box shows 'MS Access Database' selected. The 'Database Access Server Login' dialog box shows 'Login: root' and 'Password: *****'. The main window shows a table with columns: proID, Enduser, TargetX, TargetY, TargetZ.

proID	Enduser	TargetX	TargetY	TargetZ
1	A	100	120	40
2	B	110	110	50
3	C	105	115	45

• 轻松记录操作

可对完成同步的数据库使用类似于Microsoft® Excel®的操作进行编辑（记录添加、更新和删除）。

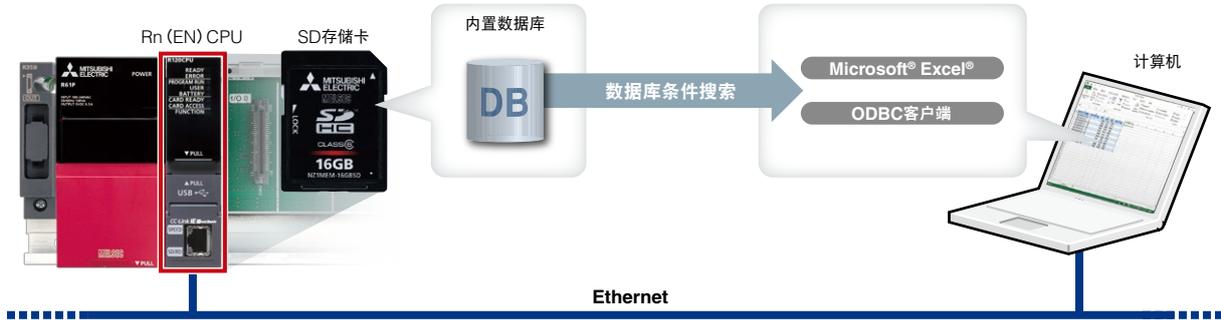
The screenshot shows the Microsoft Access interface with a table being edited. The table has columns: proID, Enduser, TargetX, TargetY, TargetZ.

proID	Enduser	TargetX	TargetY	TargetZ
1	A	100	120	40
2	B	110	110	50
3	C	105	115	45
4	D	102	104	50
5	E	115	110	55
6	F	111	120	53

使用类似于Microsoft® Excel®的简单操作，编辑数据库 (Use simple operations similar to Microsoft® Excel®, edit the database).

使用Microsoft® Excel®轻松进行数据搜索

■ 最小规模的系统配置



• 无需程序从数据库进行条件搜索

使用Microsoft® Excel®标准功能，只需根据向导画面执行操作，即可进行记录搜索。

5 显示检索结果

1 从菜单栏选择Microsoft® Query®

2 选择输出字段

3 设置搜索条件

4 设置输出时的排序条件

SerialNo	Enduser	X	Y	Z	Judge
20160711010	A	500	504	494	1
20160711011	A	495	504	510	1
20160711012	B	508	494	494	1
20160711013	B	504	506	492	1
20160711015	B	491	507	506	1
20160711018	C	500	506	501	1
20160711019	C	510	508	494	1
20160711021	D	491	492	499	1
20160711022	D	506	508	504	1
20160711023	D	500	492	492	1
20160711025	E	493	506	508	1

• 重复利用条件搜索数据作为管理工具

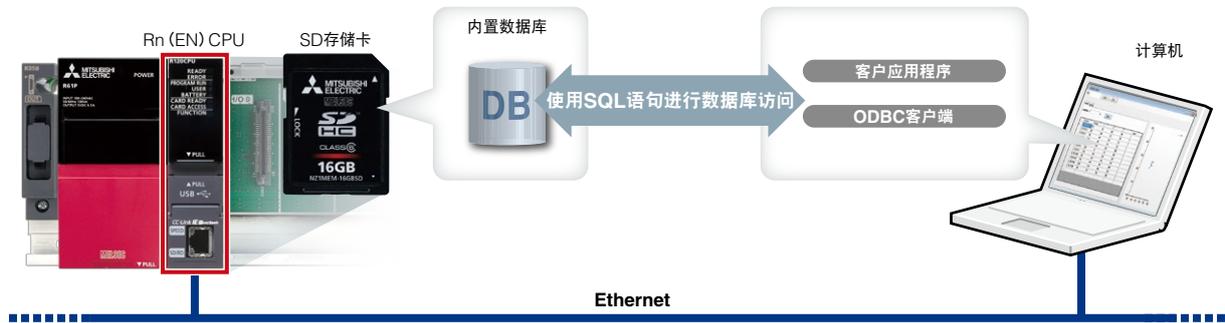
由于保存从数据库进行条件搜索时使用的文件后，输入的搜索条件也会被保存，所以可被重复使用。

只需点击“refresh all”即可更新为最新的信息

SerialNo	Enduser	X	Y	Z	Judge
20160711010	A	500	504	494	1
20160711011	A	495	504	510	1
20160711012	B	508	494	494	1
20160711013	B	504	506	492	1
20160711015	B	491	507	506	1
20160711018	C	500	506	501	1
20160711019	C	510	508	494	1
20160711021	D	491	492	499	1
20160711022	D	506	508	504	1
20160711023	D	500	492	492	1
20160711025	E	493	506	508	1
20160711100	F	491	494	504	1
20160711101	G	502	498	504	1
20160711105	H	505	491	508	1
20160711106	H	494	499	494	1
20160711107	H	507	496	494	1
20160711108	H	494	499	498	1
20160711110	I	505	493	500	1
20160711112	I	505	491	491	1
20160711115	J	505	507	507	1

使用Microsoft®.NET Framework的SQL应用程序进行数据库操作

■ 系统配置



• 使用SQL语句进行数据库操作

C++/C#/VB.NET等的用户创建的应用程序中，可嵌入SQL语句的数据库操作。

内置数据库



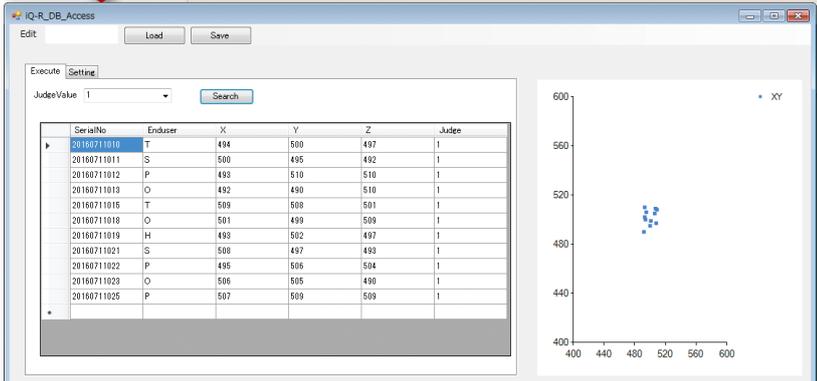
SQL



```

// Retrieve data source name
string strConnect = txtDataSourceName.Text.ToString();
// ODBC connection information management class
OdbcConnectionStringBuilder o = new OdbcConnectionStringBuilder();
o.Dsn = strConnect;
// Connection object creation
OdbcConnection cn = new OdbcConnection(o.ConnectionString);

// SQL statement
string strQuery = GetSQL();
// Command object creation
OdbcCommand cmd = new OdbcCommand(strQuery, cn);
                    
```



The screenshot shows the 'IQ-R_DB_Access' application window. It has an 'Execute' tab and a 'Settings' tab. The 'Execute' tab displays a table with columns: SerialNo, Enduser, X, Y, Z, and Judge. The 'Settings' tab shows a 'JudgeValue' dropdown set to '1' and a 'Search' button. To the right of the table is a scatter plot with axes ranging from 400 to 600, showing a cluster of blue data points.

以C++/ C#/ VB.NET等创建的用于进行数据库操作的任意应用程序



Rn (EN) CPU通用数据库规格

项目	内容
最大表格数	32个/数据库
最大字段数	128个/表格
字段名的最大字符数	32字符
对应数据类型	BOOL: 位
	WORD: 无符号16位整数
	DWORD: 无符号32位整数
	INT: 带符号16位整数
	DINT: 带符号32位整数
	REAL: 单精度实数
	LREAL: 双精度实数
从外部机器的同时连接数	4

支持内置数据库的CPU模块

项目	内容
MELSEC iQ-R系列 可编程控制器CPU*1	R04CPU R04ENCPU
	R08CPU R08ENCPU
	R16CPU R16ENCPU
	R32CPU R32ENCPU
	R120CPU R120ENCPU
	R120CPU R120ENCPU

*1. Ver.28以上版本支持来自外部机器的CPU模块内置数据库访问功能。

相关手册

手册名称	手册编号	语言
MELSEC iQ-R CPU模块用户手册 (应用篇)	SH-081316CHN	中文 (简体)
MELSEC iQ-R CPU模块用户手册 (应用篇)	SH-081317CHT	中文 (繁体)
MELSEC iQ-R CPU Module User's Manual (Application)	SH-081264ENG	英语

• 本印刷品中使用的公司名称和产品名称均为其相应公司的商标或注册商标。

⚠ 安全使用注意事项

• 为了安全及正确地使用本出版物中的产品，请务必在使用前仔细阅读相关手册。

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN
www.MitsubishiElectric.com

官方微信



*QR码为DENSO WAVE INCORPORATED在日本及外国的注册商标。

三菱电机自动化(中国)有限公司

上海市虹桥路1386号 三菱电机自动化中心 200336
No.1386 Hongqiao Road, Mitsubishi Electric Automation Center,
Shanghai, China, 200336
电话: 86-21-2322-3030 传真: 86-21-2322-3000
官网: <http://cn.MitsubishiElectric.com/fa/zh>
技术支持热线: 400-821-3030