

HB系列I/O模块

用户手册

德克威尔 · 工业智造可靠伙伴



网址: www.wellinkio.com

邮箱: sales@wellinkio.com

地址: 南京市浦口区兰新路19号瑞创智造园13号楼

前 言

■ 资料简介

感谢您购买德克威尔 HB 系列卡片式 I/O 模块！

HB 系列卡片式 I/O 模块是 DECOWELL 研制的分布式扩展模块。该系列模块由适配器、I/O 模块、电源模块、终端模块组成。适配器可支持多种通讯总线，例如 PROFINET、EtherCAT、CC-Link、Modbus TCP 等。I/O 模块可分为数字量输入模块、数字量输出模块、模拟量输入模块、模拟量输出模块以及功能模块，用户可根据实际应用进行搭配。

温度采集模块按照传感器类型分为热电偶（TC）和热电阻（RTD）两种。

HB-4654 热电偶温度采集模块的每个通道的滤波都是可以单独配置（默认是 10），热电偶温度采集模块可支持 12 种类型的热电偶传感器，分别为 K、J、T、E、N、S、R、B、C、L、U、mV。

本手册主要描述该模块的规格、特性及使用方法等，使用前敬请详细阅读，以便更清楚、安全地使用本产品。

CONTENTS

前 言	2
安全注意事项	5
1. 产品信息	7
1.1 产品命名和铭牌	7
1.2 部件说明	8
1.3 STA/PWR 指示灯说明	9
1.4 技术规格	10
1.4.1 产品型号信息	10
1.4.2 HB-4654 测量的温度值对应的数值表	10
1.4.3 模块参数	11
1.5 环境规范	11
2. 机械安装	13
2.1 安装尺寸	13
2.2 安装方法	14
2.2.1 模块间安装	14
2.2.2 导轨上安装	15
3. 电气安装	17

3.1 线缆选型	17
3.2 端子接线	18
4. 关于 IOTesterTool 使用	19
4.1 如何更改模拟量通道参数	19

安全注意事项

■ 安全声明

01. 在安装、操作、维护产品时，请先阅读并遵守本安全注意事项。
02. 为保障人身和设备安全，在安装、操作和维护产品时，请遵循产品上的标识及手册中说明的所有安全注意事项。
03. 手册中的“提示”、“注意”、“警告”和“危险”事项，并不代表所应遵循的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。
04. 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵循相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内。
05. 因违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，德克威尔不承担任何法律责任。

■ 安全等级定义

提示

该标记表示“对操作的描述进行必要的补充或说明”。

注意

该标记“未按要求操作造成的危险，会导致人身轻度或中度伤害和设备损坏”。

警告

该标记表示“由于没有按要求操作造成的危险，可能导致人身伤亡”。

■ 控制系统设计时 ⚡ 警告

01. 应用时请务必设计安全电路，保证当外部电源掉电或扩展模块故障时，控制系统依然能安全工作；
02. 输出电路中由于超过额定负载电流或者负载短路等导致长时间过电流时，模块可能冒烟或着火，应在外部设置保险丝或断路器等安全装置。

■ 控制系统设计时 ⚠ 注意

01. 务必在扩展模块的外部电路中设置紧急制动电路、保护电路、正反转操作的互锁电路和防止机器损坏的位置上限、下限互锁开关；
02. 为使设备能安全运行，对于重大事故相关的输出信号，请设计外部保护电路和安全机构；
03. 扩展模块的继电器、晶体管等输出单元损坏时，会使其输出无法控制为 ON 或 OFF 状态；
04. 扩展模块设计应用于室内、过电压等级 II 级的电气环境，其电源系统级应有防雷保护装置，确保雷击过电压不施加于扩展模块的电源输入端或信号输入端、控制输出端等端口，避免损坏设备。
05. 务必在扩展模块的外部电路中设置紧急制动电路、保护电路、正反转操作的互锁电路和防止机器损坏的位置上限、下限互锁开关；
06. 为使设备能安全运行，对于重大事故相关的输出信号，请设计外部保护电路和安全机构；
07. 扩展模块的继电器、晶体管等输出单元损坏时，会使其输出无法控制为 ON 或 OFF 状态；
08. 扩展模块设计应用于室内、过电压等级 II 级的电气环境，其电源系统级应有防雷保护装置，确保雷击过电压不施加于扩展模块的电源输入端或信号输入端、控制输出端等端口，避免损坏设备。

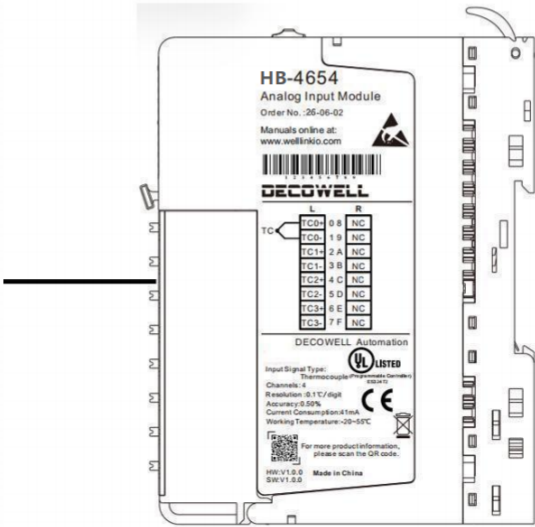
1. 产品信息

1.1 产品命名和铭牌

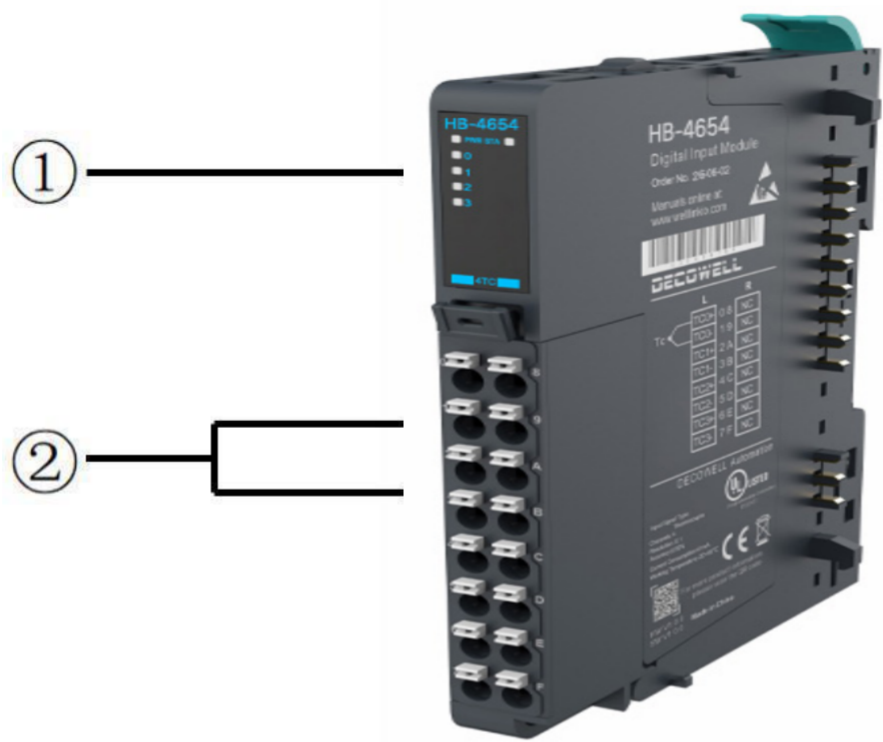
HB-4 6 5 4

① ② ③ ④ ⑤

序号	名称	说明定义
①	产品系列名	HB 系列
②	模块类型	4: 模拟量输入 5: 模拟量输出
③	功能类型	0: 单极性电压型 1: 双极性电压型 4: 电流型 6: 热电偶型 7: 热电阻型
④	分辨率	1: 12BIT 5: 16BIT
⑤	通道数	4: 4 通道 8: 8 通道



1.2 部件说明



部件说明示意图

部件说明表

序号	名称	功能定义	
1	信号指示灯	闪烁（绿色）	热电偶传感器有信号输入
		常亮（绿色）	热电偶传感器信号超量程/满量程
		灭	无热电偶传感器信号输入
2	传感器信号接入点	TC+	热电偶传感器正极信号
		TC-	热电偶传感器负极信号

1.3 STA/PWR 指示灯说明



LED	状态	描述
STA	红灯快闪（5HZ）	模块自检异常（内部故障）
	红灯常亮	模块未与适配器建立通信，配置信息加载失败
	绿灯常亮	模块工作正常
	红灯慢闪（1HZ）	模块硬件异常
PWR	绿灯常亮	内部供电正常(5V 系统侧)
	绿灯灭	无供电/供电异常(5V 系统侧)

1.4 技术规格

1.4.1 产品型号信息

热电偶温度采集模块的每个通道的滤波都是可以单独配置，热电偶温度采集模块可支持 12 种类型的热电偶传感器，分别为 K、J、T、E、N、S、R、B、C、U、L、mv。

型号	规格描述	订货号
HB-4654	4 通道热电偶 (TC) 输入模块 (2 线制)，支持传感器类型为：K、J、T、E、N、S、R、B、C、U、L、mv	26-06-02

1.4.2 HB-4654 测量的温度值对应的数值表

HB-4654				
类型	温度 (摄氏度)	数值 (十进制)	断线值	备注
K	-100~+1370	-1000~+13700	32767	PLC 采获取到的码值除以 10 得到实际的温度值
J	-100~+1200	-1000~+12000	32767	
T	-100~+400	-1000~+4000	32767	
E	-100~+1000	-1000~+10000	32767	
N	-100~+1300	-1000~+13000	32767	
S	0~+1700	0~+17000	32767	
R	0~+1700	0~+17000	32767	
B	600~+1800	6000~+18000	32767	
C	0~+2320	0~+23200	32767	
U	-50~+600	-500~+6000	32767	
L	-50~+900	-500~+9000	32767	
mv	-100~+100mv	-30000~+30000	32767	将实际的-100~+100mv 等比例映射到-30000~30000

1.4.3 模块参数

HB-4654 基本参数	
外形尺寸	100mm×77mm×12mm
防护等级	IP20
接线规格	0.2~1.5mm ²
接线方式	免螺丝
输入特性	
输入通道数	4
输入滤波	可配置：0~3 等级（默认 1）
连接方式	2线制
信号类型	B C E J K L N R S T U mV
温度范围	默认：K 型：-100~+1370℃
分辨率	0.1℃/数位
精度	0.5%（满量程）
转换速度	50ms/通道
过压保护	支持
隔离耐压	现场侧和数字侧 AC500V，通道间不隔离
诊断和警告	
断线警告	支持（当通道码值为 32767，即表示该通道断线）

1.5 环境规范

环境参数	
工作温度	-20~55℃
工作湿度	95% 无冷凝
大气	≥ 795 hPa (altitude ≤ 2000 m) as per IEC 61131-2

存储温度	-40~+70℃
过电压类别	I

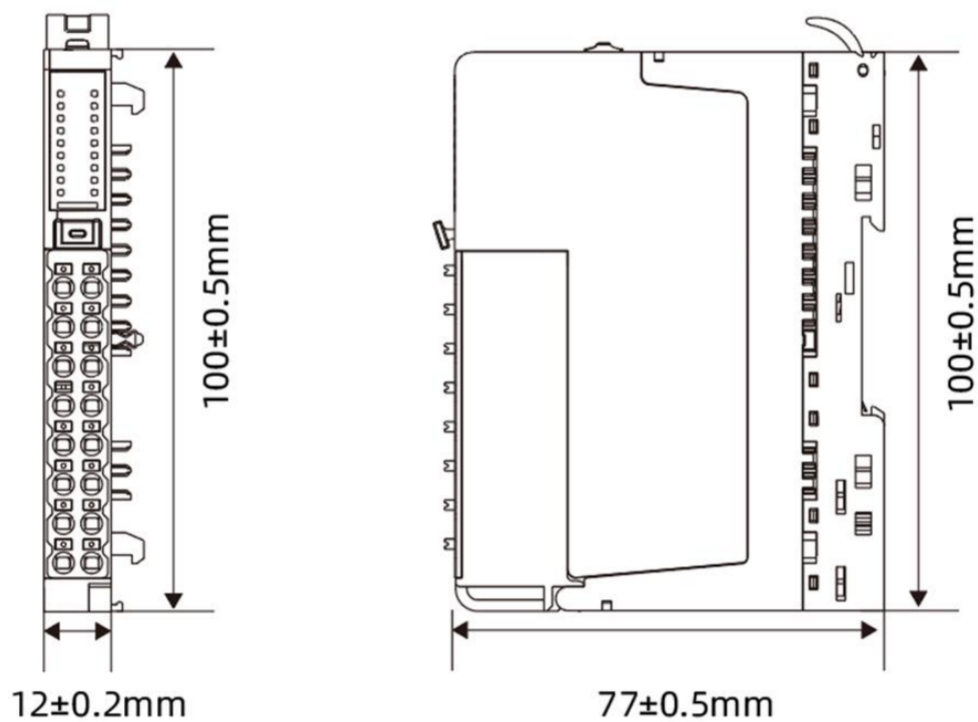
2. 机械安装

2.1 安装尺寸

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）。



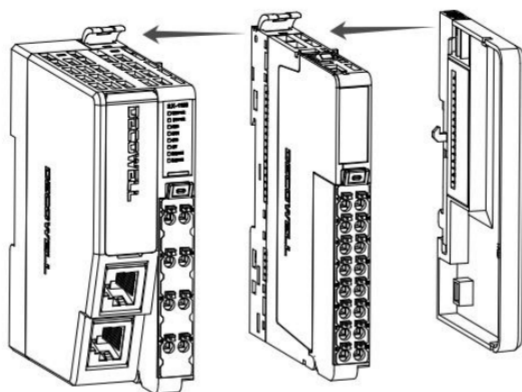
- 下图尺寸适用于温度模块。



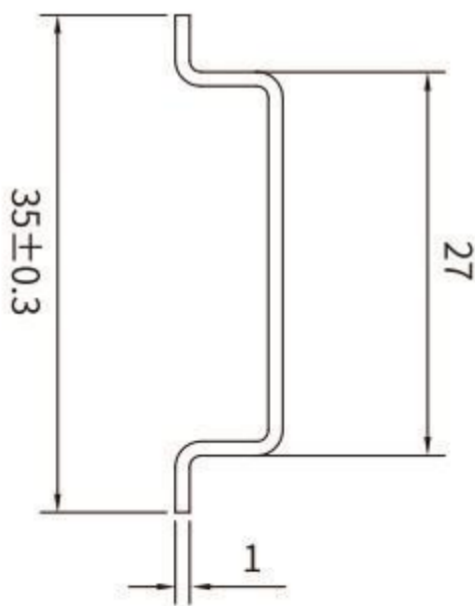
2.2 安装方法

2.2.1 模块间安装

模块间装配通过模块顶部的锁放操纵杆进行安装，如下图所示



模块采用 DIN 导轨安装，DIN 导轨需符合 IEC 60715 标准（35mm 宽，1mm 厚），尺寸信息。



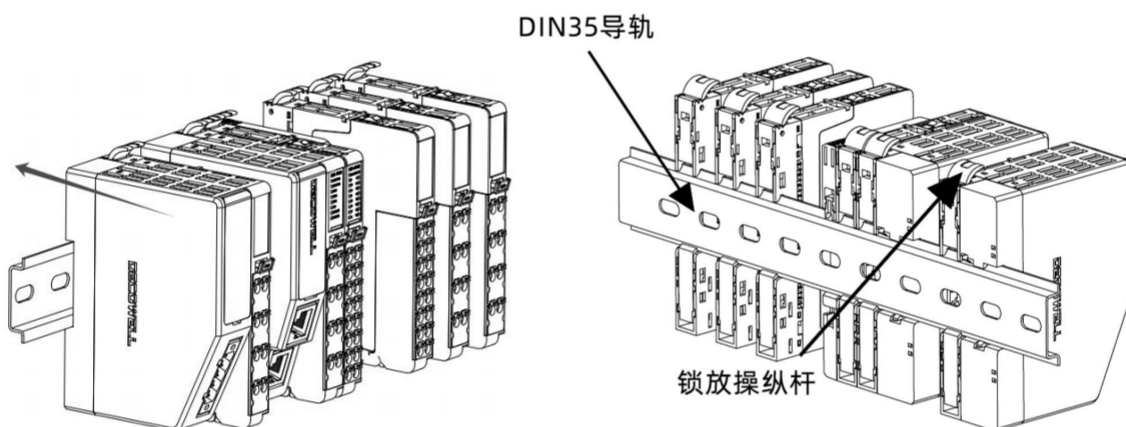
说明：模块安装到非上述推荐 DIN35 导轨上时，DIN 导轨锁扣可能无法正常锁定。在安装模块之前，先将模块顶部的锁放操纵杆打开，再进行下一步安装。



●本产品安装到非上述推荐的 DIN 导轨（特别是 DIN 导轨厚度 $\leq 1.0\text{mm}$ ）时，会导致 DIN 导轨锁扣失效，产品无法安装到位，进而造成产品无法正常工作。

2.2.2 导轨上安装

安装时，将模块对准 DIN35 导轨，按箭头所示方向按压模块，如下图所示。

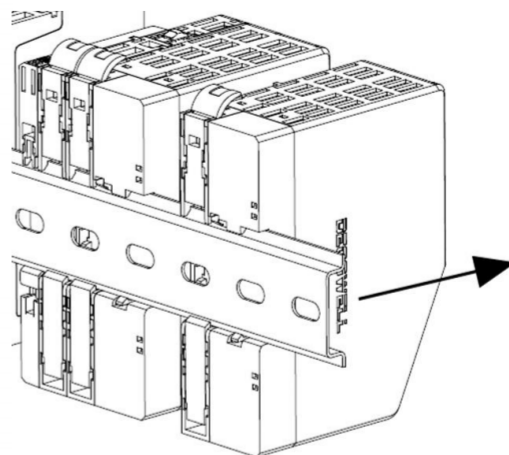
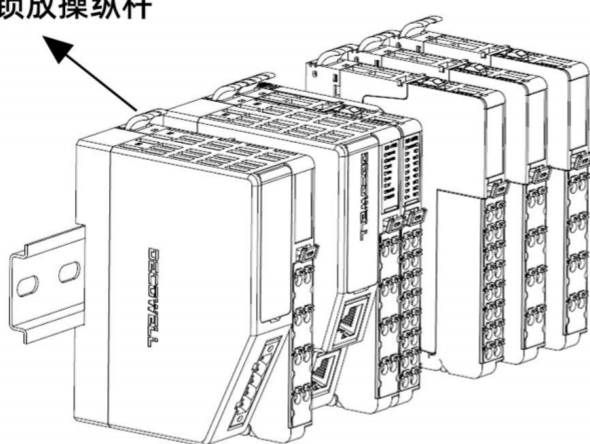


说明：模块安装完成后，需用手向下按压锁放操纵杆将模块固定在导轨上，保证安装到位。

拆卸：

用手将锁放操纵杆往上拨开，然后将模块往远离 DIN35 导轨的方向拉出。

拨开锁放操纵杆



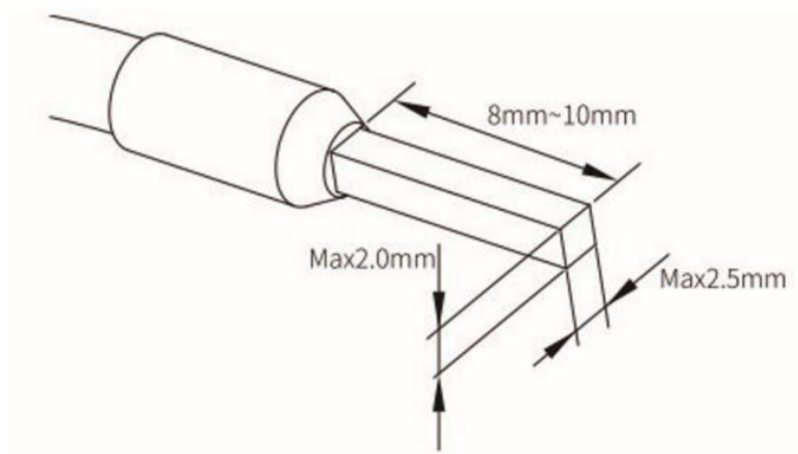
3. 电气安装

3.1 线缆选型

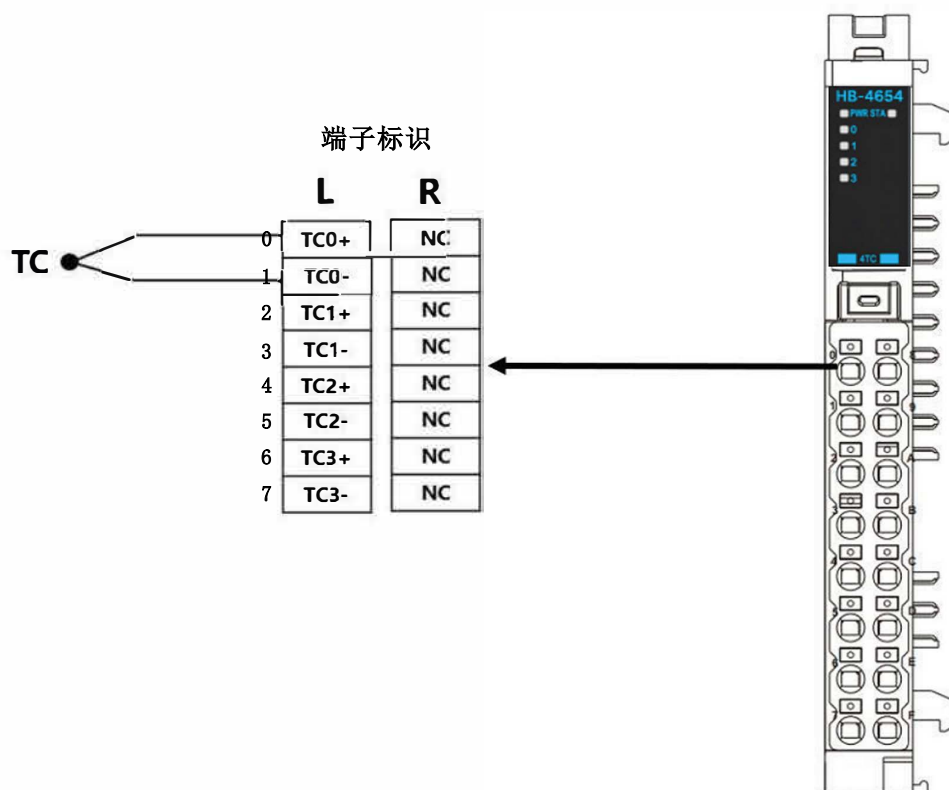
信号相关线缆 以下表中线耳线径仅做参考，可根据实际使用进行合理计算，另行调整。

名称	适配线径	
	国标/mm ²	美标/AWG
管型线耳	0.75	18
	1.0	18
	1.5	16

铆压端子形状和尺寸要求如下图所示。



3.2 端子接线



如图所示为第一个通道的接线图，TC0+接入传感器一端（电阻），TC0-接入传感器另一端（电阻）。

4. 模块配置信息

4.1 如何更改模拟量通道参数

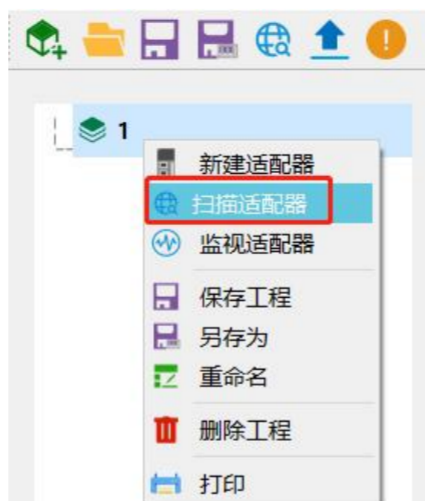
打开德克威尔 IOTesterTool 软件



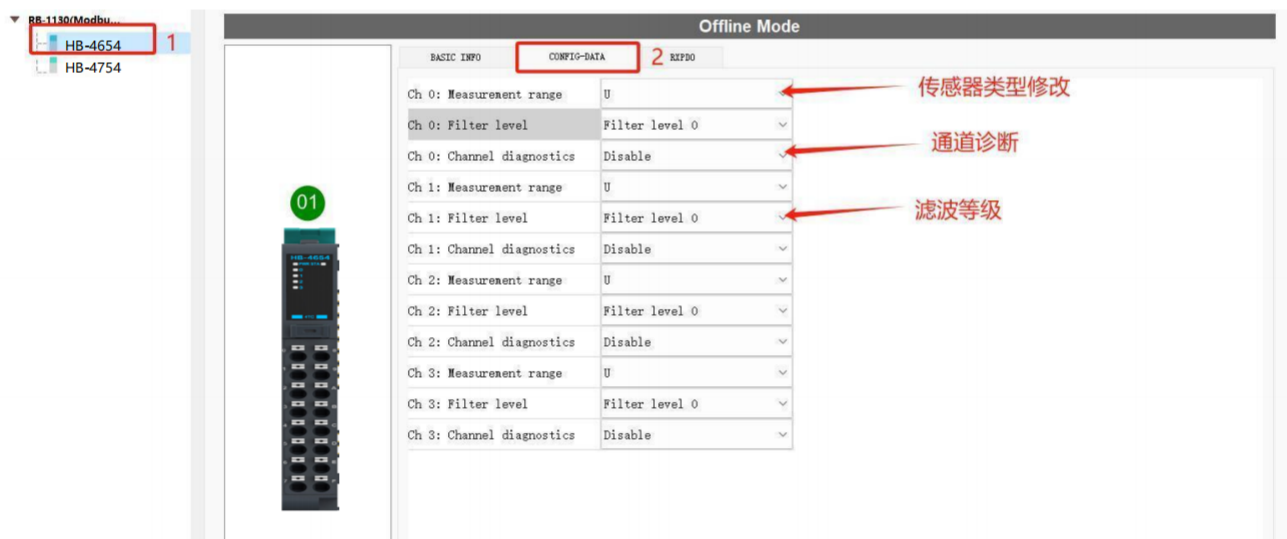
点击下图中选中区域，创建一个新的项目。



右击创建好的项目，单击“扫描适配器”。



选择通讯模式后扫描模块并添加在工程。单击左侧项目栏中的模块，找到窗口“连接参数”，即可修改模块参数。



右击模块，单击“下载配置”，可以将相关配置参数下载至模块，断电重启后生效。



4.2 温度模块支持报警类型

当打开通道诊断使能之后模块会发送的一些报警信息。



通道 1	通道诊断	禁用	该通道不会产生诊断警告
		使能	传感器断线警告
			温度超上限警告
			温度超下限警告
通道 2	通道诊断	禁用	该通道不会产生诊断警告
		使能	传感器断线警告
			温度超上限警告
			温度超下限警告
通道 3	通道诊断	禁用	该通道不会产生诊断警告
		使能	传感器断线警告
			温度超上限警告
			温度超下限警告
通道 4	通道诊断	禁用	该通道不会产生诊断警告
		使能	传感器断线警告
			温度超上限警告
			温度超下限警告

本手册如有参数更新, 恕不另行通知。



南京德克威尔自动化有限公司

Nanjing Decowell Automation Co., Ltd.

全国服务热线

400-0969016

地址: 南京市浦口区兰新路19号瑞创智造园13号楼

网址: www.wellinkio.com

邮箱: sales@wellinkio.com

