



双模多路切换开关 DGR0800 系列

使用说明书

(使用产品前请仔细阅读本使用说明书，并妥善保存！)



广州绿测电子科技有限公司

GREENTEST TECHNOLOGIES CO.,LTD

前言

感谢您选择我们的双模多路切换开关 DGR0800 系列。为确保您能够正确、安全地使用本产品，请在开始使用前仔细阅读本使用手册。若实际操作与本手册不符，可能会导致产品损坏。对于因未遵守本手册使用规范而引发的安全问题，本公司概不负责。

切换开关是电子测量领域中不可或缺的工具。绿测科技的双模切换开关以其卓越的性能、创新的设计和用户友好的操作体验，为您的测量工作提供了强有力的支持。

声明

@Greentest Electronic, Co., Ltd. 2025

未经绿测科技事先书面许可，不得以任何形式复制本手册中的任何内容，包括电子存储、检索或翻译成其他国家或地区的语言。

技术许可

本文档中描述的硬件和 / 或软件仅在得到许可的情况下提供并且只能根据许可进行使用或复制。

担保

本文档中的材料按“现状”提供，如有更改，恕不另行通知。适用法律允许的最大范围内，绿测科技不对本手册及其包含的任何信息提供任何明示或暗示的保证，包括但不限于对适销性和适用于某种特定用途的暗示保证。绿测科技对因提供、使用或应用本文件及其包含的任何信息所引起的错误或偶发、间接损失概不负责。如绿测科技与用户之间存在其他书面协议，其含有与本文档内容不一致的保证条款，则以其他书面协议中的条款为准。

保修服务

绿测科技公司为本产品提供自出货日期起一年的材料及制造质量保修服务。如产品在保修期内出现问题, 请首先联系我们的服务部门获取帮助, 并根据指引提供购买凭证和产品序列号, 以便确认保修资格。我们将根据情况指导您进行下一步操作, 可能包括邮寄产品至指定维修点或提供现场服务。

- 若需要将产品送回绿测科技公司进行保修服务, 用户需预付寄送至绿测科技维修部的单程运费, 回程运费由绿测科技公司承担。
- 在保修期内, 如因制造或材料缺陷导致产品故障或损坏, 我们将提供免费维修或更换服务。所有更换的部件和产品均归绿测科技所有。
- 我司保留在不另行通知的情况下更改保修条款的权利。如果产品被判定为超出保修范围, 或用户拒绝按照我们的维修流程进行操作, 我们有权终止保修服务。

保修限制

保修服务仅适用于正常使用条件下的产品, 不适用于因以下情况所造成的损坏:

- 因用户不当操作、疏忽、滥用、意外损坏、未经授权的维修或改装、不兼容的设备连接、使用非原装电源适配器等原因造成的损坏。
- 用户在非指定环境下操作本产品造成的损坏。
- 产品型号或序列号被改动、删除、移除或无法辨认。
- 由于事故造成的损坏, 包括但不限于雷击、进水、火灾、滥用或疏忽。
- 因自然灾害或不可抗力因素造成的损害。
- 保修服务不包括消耗品的更换。

安全声明



“警告”标志表示存在严重危险。在执行操作步骤时必须格外谨慎，如果不正确地执行操作或不遵守操作步骤，可能导致人身伤亡。在未完全理解指定条件且不满足这些条件的情况下，请勿继续执行带有“警告”标志的操作。

小心

“小心”标志表示存在危险。在执行操作步骤时必须特别注意，如果不正确地执行或不遵守操作步骤，可能导致产品损坏或重要数据丢失。在未完全理解指定条件且不满足这些条件的情况下，请勿继续执行带有“小心”标志的操作。

说明

“说明”标志提供提示，旨在提供操作参考或信息补充，为操作员提供有用的窍门或信息。

安全注意事项

在使用本双模切换开关的各个阶段中，必须遵循以下一般安全预防措施。如果未遵循这些预防措施或本手册其他部分说明的特定警告，则可能会违反双模切换开关设计、制造和用途的安全标准。对于因用户未遵守这些预防措施而引发的任何问题，绿测科技公司不承担任何责任。



警告

- 请始终使用所提供的线缆连接设备。
- 在连接或断开双模切换开关之前，请确保测量设备已关闭或处于安全状态。
- 不要在超过双模切换开关规格的条件下使用双模切换开关，以避免设备损坏或安全事故。
- 请勿在外壳被拆除的情况下使用本双模切换开关。
- 请勿使用已损坏的设备。在使用前检查外壳是否有裂缝或其他损坏。
- 请勿在含有易爆气体、蒸汽或粉尘的环境中操作本设备。
- 请勿自行在双模切换开关上安装替代零件，或进行任何未经授权的修改。
- 测量过程中，避免身体任何部位接触裸露的导线或端子，以防触电。
- 避免在极端温度、湿度或腐蚀性环境中使用或存储双模切换开关，这可能会影响双模切换开关的性能和寿命。
- 严禁将本设备用于生命维持系统或其他任何有安全要求的设备上。

目 录

前 言 -----	2
安全声明 -----	4
1. 产品概述 -----	6
2. 产品规格 -----	6
3. 功能介绍 -----	7
3.1. 前面板介绍-----	7
3.2. 后面板介绍-----	8
4. 操作介绍 -----	12
4.1. 操作流程-----	12
4.2.EXT I/O 控制 -----	14
4.2.1. 接口说明-----	14
4.2.2. 使用示例-----	15
4.3.RS232 控制 -----	16
4.3.1. 接口说明-----	16
4.3.2. 使用示例-----	17
5. 装箱单 -----	18

1. 产品概述

DGR0800 系列 双模多路开关采用高精度开关切换单元，搭配快速控制模块，实现了精准高速的通道切换控制。本仪器拥有 2 线制与 4 线制的输入、8/16/24 通道的输出，因此是最适合构建多路测试系统的仪器。其主要特点如下：

特点：

- 高速切换，响应速度快：命令下达后，开关模块动作时间 2ms 以内，复位时间 1ms 以内。
- 质量可靠，工作寿命长：切换次数不少于 1 千万次。
- 支持多种控制接口：支持 I/O 信号控制或 RS232 通讯控制，适应多种客户系统控制需求。
- 抗干扰能力强：内部电路阻抗精准计算，多方面抗干扰措施。
- 电源保护，安全稳定：标配 DC24V 电源适配器供电，最大工作电流不超过 1A，电源具备防接反功能，能有效保护本开关系统。

2. 产品规格

参数	DGR0805	DGR0803
输入模式	电阻测量模式（4 线输入）/ 电压测量模式（2 线输入）	
通道数	8/16/24 (可选)	
最大输入电压	110 V _{DC} / 125 V _{AC} peak	
最大输入电流	1A	
最大输入功率	30W / 62.5VA	
接触电阻	< 1Ω	
切换时间	开关动作≤ 2ms, 复位时间≤ 1ms	
开关寿命	切换次数≥ 1 千万次	
任意两个端子之间的隔离	>100MΩ, <100 pF	
任意端子与大地之间的隔离	>100MΩ, <200 pF	
串扰 (1 MHz, 50 Ω 负载)	<-25 dB	
通讯方式	I/O 通讯、RS232 通讯 (0805 可选配：网口通讯控制)	
控制器	FPGA 逻辑控制器	MCU 控制器
控制指令	SCPI 指令（支持客制指令开发）	私有指令
其他功能	支持日志监控功能、支持防接反功能、支持远程升级功能	
工作温度	0 ~ 40°C	
存储温度	-25 ~ 65°C	
工作湿度	≤ 80%RH (无结露)	
存储湿度	≤ 80%RH (无结露)	

3. 功能介绍

3.1. 前面板介绍



前面板示意图

标号	描述
1	电源开关
2	控制接口切换开关
3	量测模式（电压测试（2 线制）/ 电阻测试（4 线制））指示
4	数码管
5	模块指示灯（Block 1: 1-8CH, Block 2: 9-16CH, Block 3: 17-24CH）
6	通道选通灯

说明:

- 控制接口切换开关（图中标号 2）

该开关可切换 EXT I/O 控制方式与 RS232C 控制方式；

按钮弹起（灯灭）：EXT I/O 控制方式，此为默认选项；

按钮按下（灯亮）：RS232C 控制方式。

- 量测模式（电压测试（2 线制）/ 电阻测试（4 线制））指示灯（图中标号 3）

RMode 指示灯：当仪器工作在电阻（4 线制）测试模式时，指示灯亮。

VMode 指示灯：当仪器工作在电压（2 线制）测试模式时，指示灯亮。

- 通道选通灯 (图中标号 5)

每 8 通道为 1 个 Block, 依选购通道数不同进行显示。

Block1 指示灯: 当仪器存在 1~8 通道时, 指示灯亮。

Block2 指示灯: 当仪器存在 9~16 通道时, 指示灯亮。

Block3 指示灯: 当仪器存在 17~24 通道时, 指示灯亮。

- 通道选通灯 (图中标号 6)

指示各通道的闭合与打开状态。

当某通道闭合时, 对应指示灯点亮; 当某通道断开时, 对应指示灯熄灭。

- 数码管 (图中标号 4)

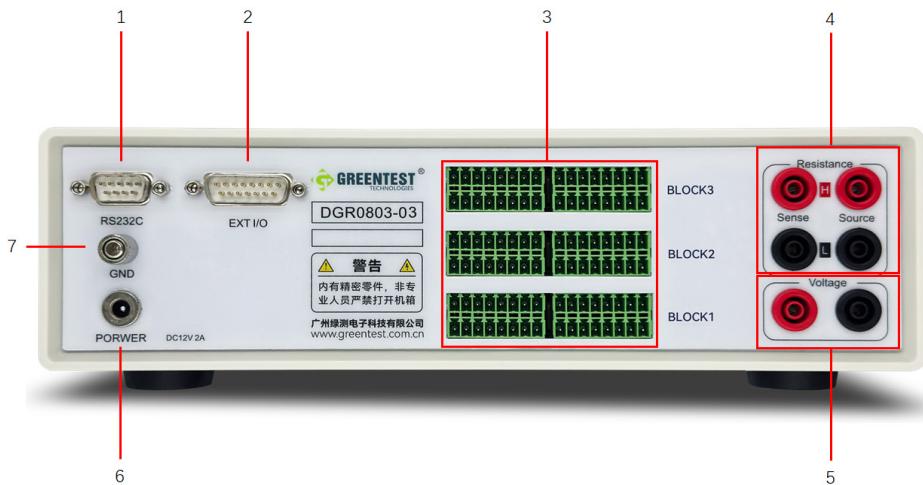
正常工作状态下, 指示当前工作通道; 错误状态下, 指示错误代码。

当前工作通道: CH1~CH24, 指示对应通道闭合。

错误代码: Err.1~Err.4, 如下表。

错误代码	描述
Err.1	所选通道超出范围
Err.2	设备 ID 地址错误
Err.3	RMode/VMode 模式选择错误
Err.4	通讯数据冲突, 当前处于 IO 控制模式, 但收到串口数据

3.2. 后面板介绍



后面板示意图

标号	描述
1	RS232 控制接口
2	IO 控制接口
3	多路输出接口
4	电阻测试（4 线制）输入接口
5	电压测试（2 线制）输入接口
6	电源输入接口
7	接地接口

说明:

• RS232 控制接口（图中标号 1）

本仪器可通过 RS232 端口实现控制，通过连接 RS232 接口发送指令，可实现通道切换与 2/4 线制切换功能。

连接通讯电缆之后，请牢固地固定连接器附带的螺钉。如果连接器连接不牢固，则可能会导致误动作或故障。为了避免发生故障，通讯期间请勿拔掉通讯电缆。

具体控制方式与指令请翻阅第 4 章第 3 节。

• EXT I/O 控制接口（图中标号 2）

本仪器可通过 IO 端口实现控制，通过 DB15 接口控制开关模块的通断，可实现通道切换与 2/4 线制切换功能。同时还可输出通断信号指示通道的状态。

连接通讯电缆之后，请牢固地固定连接器附带的螺钉。如果连接器连接不牢固，则可能会导致误动作或故障。为了避免发生故障，通讯期间请勿拔掉通讯电缆。

具体控制方式请翻阅第 4 章第 2 节

• 多路输出接口（图中标号 3）

本仪器输出接口采用接线端子以方便接线。

当使用 4 线制时，需要使用每通道的 Sense+、Sense-、Source+、Source-；

当使用 2 线制时，只需要使用每通道的 Sense+、Sense-。

尽可能使用所需最低限度的配线长度（端子台到被测物间距在 3 米以内）。如果配线过长，则易受噪音干扰，可能导致测量结果不稳定。请将往返配线电阻与测试线的接触电阻之和控制在 20Ω ($3m\Omega/30m\Omega$ 量测下为 2Ω) 以内。

多路输出端分 3 部分：Block1、Block2、Block3，分别对应 8 通道、16 通道、24 通道机型，引脚序号定义如下：

67	68	71	72	75	76	79	80	84	83	88	87	92	91	96	95	Block3
66	65	70	69	74	73	78	77	81	82	85	86	89	90	93	94	
35	36	39	40	43	44	47	48	52	51	56	55	60	59	64	63	Block2
34	33	38	37	42	41	46	45	49	50	53	54	57	58	61	62	
3	4	7	8	11	12	15	16	20	19	24	23	28	27	32	31	Block1
2	1	6	5	10	9	14	13	17	18	21	22	25	26	29	30	

对应的引脚功能定义如下:

引脚序号	通道	功能	引脚序号	通道	功能	引脚序号	通道	功能
1		Sense+	33		Sense+	65		Sense+
2	CH1	Sense-	34	CH9	Sense-	66	CH17	Sense-
3		Source+	35		Source+	67		Source+
4		Source-	36		Source-	68		Source-
5		Sense+	37		Sense+	69		Sense+
6	CH2	Sense-	38	CH10	Sense-	70	CH18	Sense-
7		Source+	39		Source+	71		Source+
8		Source-	40		Source-	72		Source-
9		Sense+	41		Sense+	73		Sense+
10	CH3	Sense-	42	CH11	Sense-	74	CH19	Sense-
11		Source+	43		Source+	75		Source+
12		Source-	44		Source-	76		Source-
13		Sense+	45		Sense+	77		Sense+
14	CH4	Sense-	46	CH12	Sense-	78	CH20	Sense-
15		Source+	47		Source+	79		Source+
16		Source-	48		Source-	80		Source-
17		Sense-	49		Sense-	81		Sense-
18	CH5	Sense+	50	CH13	Sense+	82	CH21	Sense+
19		Source-	51		Source-	83		Source-
20		Source+	52		Source+	84		Source+

21		Sense-		53		Sense-		85		Sense-
22	CH6	Sense+		54	CH14	Sense+		86	CH22	Sense+
23		Source-		55		Source-		87		Source-
24		Source+		56		Source+		88		Source+
25	CH7	Sense-		57	CH15	Sense-		89	CH23	Sense-
26		Sense+		58		Sense+		90		Sense+
27		Source-		59		Source-		91		Source-
28		Source+		60		Source+		92		Source+
29		Sense-		61		Sense-		93		Sense-
30	CH8	Sense+		62	CH16	Sense+		94	CH24	Sense+
31		Source-		63		Source-		95		Source-
32		Source+		64		Source+		96		Source+

- 电阻测试（4 线制）输入接口（图中标号 4）

多路开关的电阻测试（4 线制）输入接口，请按照面板中的标识（Sense、Source、H、L）确定好接头并连接到测试仪器（电压表、电阻表、电池测试仪等）的对应接头（Sense+、Sense-、Source+、Source-）。

- 电压测试（2 线制）输入接口（图中标号 5）

多路开关的电压测试（2 线制）输入接口，请按照面板中的颜色标识（红、黑）确定好接头并连接到测试仪器（电压表、电阻表、电池测试仪等）的对应接头（Sense+、Sense-）。

- 电源输入接口（图中标号 6）

电源输入规格为 DC12V，请使用本仪器随机配套的电源适配器。

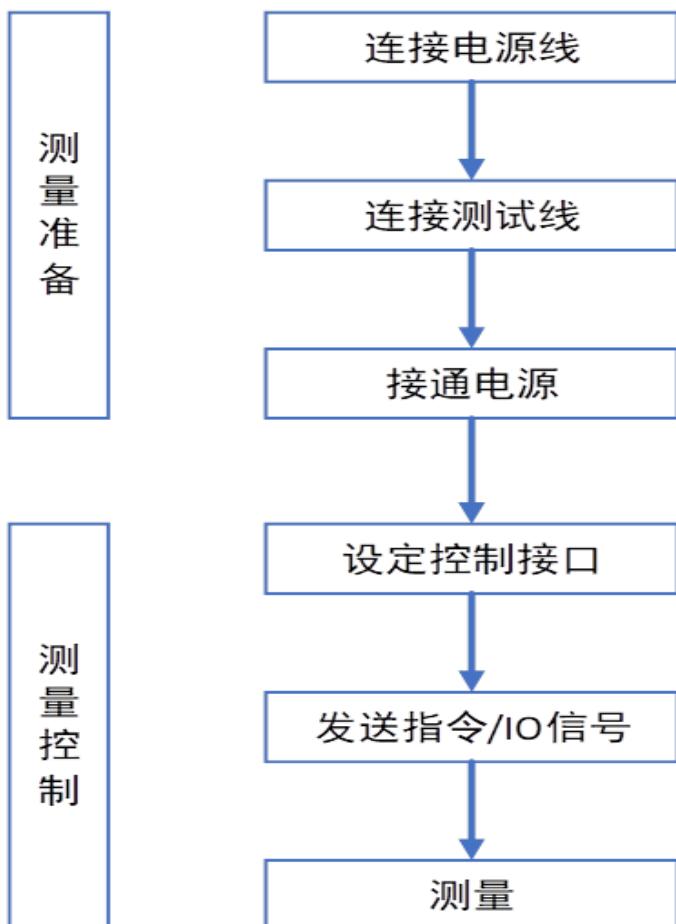
连接或拆卸通讯电缆时，请务必切断本仪器与连接设备的电源。否则可能会导致误动作或故障。

- 接地接口（图中标号 7）

请将本仪器与连接设备的地线连接设为共用。如果不采用同一地线，则本仪器的 GND 与连接设备的 GND 之间会产生电位差。如果在有电位差的状态下连接通讯电缆，则可能会导致误动作或故障。

4. 操作介绍

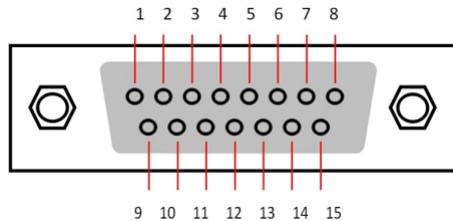
4.1. 操作流程



4.2.EXT I/O 控制

4.2.1. 接口说明

本接口采用标准 DB15 接头, 具体引脚定义如下:



引脚序号	功能	类型	描述
1	Enable	输入信号 (0~12V)	输入使能信号, 高电平有效
2	Input1	输入信号 (0~12V)	
3	Input2	输入信号 (0~12V)	
4	Input3	输入信号 (0~12V)	
5	Input4	输入信号 (0~12V)	Input1 (低位) ~Input5 (高位) 组成二进制编码方式, 用于选通输出通道
6	Input5	输入信号 (0~12V)	
7	Input6	输入信号 (0~12V)	
8	Input7	输入信号 (0~12V)	
9	GND	GND	GND
10	空	空	
11	空	空	预留
12	空	空	
13	MeasInput1	输入信号 (0~12V)	电阻测试模式, 低电平有效 电压测试模式, 高电平有效
14	空	空	预留
15	GND	GND	GND

本接口采用标准 DB15 接头，具体引脚定义如下：

输入信号						输出状态
Enable	Input1	Input2	Input3	Input4	Input5	通道输出
L	L	L	L	L	L	All Off
H	H	L	L	L	L	No.1 ON
H	L	H	L	L	L	No.2 ON
H	H	H	L	L	L	No.3 ON
H	L	L	H	L	L	No.4 ON
H	H	L	H	L	L	No.5 ON
H	L	H	H	L	L	No.6 ON
H	H	H	H	L	L	No.7 ON
H	L	L	L	H	L	No.8 ON
H	H	L	L	H	L	No.9 ON
H	L	H	L	H	L	No.10 ON
H	H	H	L	H	L	No.11 ON
H	L	L	H	H	L	No.12 ON
H	H	L	H	H	L	No.13 ON
H	L	H	H	H	L	No.14 ON
H	H	H	H	H	L	No.15 ON
H	L	L	L	L	H	No.16 ON
H	H	L	L	L	H	No.17 ON
H	L	H	L	L	H	No.18 ON
H	H	H	L	L	H	No.19 ON
H	L	L	H	L	H	No.20 ON
H	H	L	H	L	H	No.21 ON
H	L	H	H	L	H	No.22 ON
H	H	H	H	L	H	No.23 ON
H	L	L	L	H	H	No.24 ON
L	L	L	L	L	L	All Off

说明：

- H 表示高电平输入，L 表示低电平输入
- Enable 端低电平 (H) 为有效值，输入端 (Input1~Input5) 高电平 (H) 为有效值
- 开启切换通道前，请先将 Enable 输入端置为无效 (L)，待操作切换通道后，再将 Enable 输入端置为有效 (H)，以此防止中间状态误输入

4.2.2. 使用示例

例子说明：

依次从通道 1 到通道 4 进行切换并测量数据。

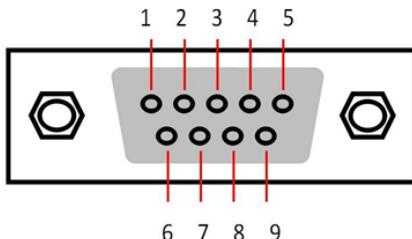
步骤如下：

1. 接通本仪器电源。
2. 关闭本仪器 Remote 按钮，设置为 EXT I/O 控制模式。
3. 控制 Enable 端为低电平 (L)，使本仪器输出端无效挂起。
4. 控制 Input1~Input5 端分别为高电平 (H)、低电平 (L)、低电平 (L)、低电平 (L)、低电平 (L) MeasInput1 端为低电平 (L)。
5. 控制 Enable 端为高电平 (H)，使本仪器输出端输出所选通道 (CH1)。
6. 控制测量仪器完成选通通道 (CH1) 测量数据的采集并处理。
7. 完成通道 (CH1) 的测量。
8. 控制 Enable 端为低电平 (L)，使本仪器输出端无效挂起。
9. 控制 Input1~Input5 端分别为低电平 (L)、高电平 (H)、低电平 (L)、低电平 (L)、低电平 (L)。
10. 控制 Enable 端为高电平 (H)，使本仪器输出端输出所选通道 (CH2)。
11. 控制测量仪器完成选通通道 (CH2) 测量数据的采集。
12. 完成通道 (CH2) 的测量。

4.3. RS232 控制

4.3.1. 接口说明

本接口采用标准 DB9 接头，具体引脚定义如下：



引脚序号	功能	类型	描述
1			空
2	RXD	RXD	RS232 通讯，接上位机 TXD
3	TXD	TXD	RS232 通讯，接上位机 RXD
4			空
5	GND	GND	GND
6			空
7			空
8			空
9			空

本接口与外部控制单元接线采用交叉线方式，如上图。

参数	设置值
波特率	115200bps
起始位	1bit
数据位	8bit
停止位	1bit
奇偶校验位	无
硬件流控	无

为了实现紧凑快速的通信控制，本仪器采用业界常用的通信协议格式，如下

数据位	BYTE1	BYTE2	BYTE3	BYTE4	BYTE5
功能	起始字符	设备地址	通道选择	模式选择	结束字符
数值范围	0xAA	0x01	0x00~0x20	0x01/0x02	0x55
描述	指示数据帧开始，不可更改	指示本设备的地址位，默认为 0x01	指示选通通道，如 0x01 代表 CH1, 0x20 代表 CH24。注：0x00 代表关闭全部通道	0x01：电压电阻（4 线制）测量模式，0x02：电流（2 线制）测量模式	指示数据帧结束，不可更改

说明：

- 本协议数据帧共 5byte，上图采用 16 进制数据表示法。
- 当本仪器收到正确的数据帧，进行相应指定动作后，返回相同数据帧，表示操作完成。

4.3.2. 使用示例

例子说明：

采用 4 线制，依次从通道 1 到通道 8 进行切换并测量数据。

步骤如下：

1. 接通本仪器电源。
2. 开启本仪器 Remote 按钮，设置为 RS232C 控制模式。
3. 通过串口工具发送控制指令（0xAA 0x01 0x01 0x01 0x55）到本仪器，等待本仪器返回数据，完成开关选通通道（CH1）。
4. 控制测量仪器（电压表、电阻表、电池测试仪等）完成选通通道（CH1）测量数据的采集并处理。
5. 完成通道（CH1）的测量。
6. 通过串口工具发送控制指令（0xAA 0x01 0x02 0x01 0x55）到本仪器，等待本仪器返回数据，完成开关选通通道（CH2）。
7. 控制测量仪器（电压表、电阻表、电池测试仪等）完成选通通道（CH2）测量数据的采集并处理。
8. 完成通道（CH2）的测量。

5. 装箱单

序号	名称	单位	数量	
1	双模多路开关主机 DGR0803	台	1	
2	24V 电源适配器	个	1	
3	连接线 (测量仪器与主机连接线, 红 / 黑一对, 线长 1 米)	对	3	
4	IO 控制接口配套母头 (DB15 母头)	个	1	
5	RS232 通讯控制接口配套母头 (DB9 母头)	个	1	
6	RS232 通讯控制线 (DB9 母头 转 USB)	个	1	
7	输出端接口配套接线母头	个	2	
8	电子使用说明书	册	0	请到官网下载最新版本或联系客服获取

请在开箱后仔细确认是否与上述清单相符, 如有不符或损坏, 请立刻联系对应销售渠道。

关于绿测

广州绿测电子科技有限公司（简称：绿测科技）成立于 2015 年 11 月，是一家专注于耕耘测试与测量行业的技术开发公司。绿测科技以“工程师的测试管家”的理念向广大客户提供专业的管家服务。绿测科技的研发部及工厂设立于广州番禺区，随着公司业务的发展，先后在广西南宁、深圳、香港等地设立了机构。绿测科技经过深耕测试与测量领域多年，组建了一支经验丰富的团队，可为广大客户提供品质过硬的产品及测试技术服务等支持。

绿测科技主要提供的业务范围：软硬件产品开发、测试系统开发与集成、电性能及无线通信实验室的规划与建设、产品标准的解读与产品测试的咨询服务等等。

绿测科技主要面向的服务领域：新能源与电动汽车、功率半导体芯片及模块、工业自动化设备及产线、无线通信与车联网、有源医疗器械行业等等。

分支机构

绿测科技（深圳）有限公司

地址：深圳市福田区园岭街道华林社区八卦三路八卦岭工业区 522 栋 5 层 542V

绿测科技（南宁）有限公司

地址：广西南宁市西乡塘区明秀西路 118 号百汇华庭 A 座 1903 号

质量认证



品牌理念

工程师的测试管家



企业使命

赋能测试、成就科创



企业愿景

做工程师信赖的测试管家



品牌理念

平等互助、共同成就

Version: DGR0800-UM-V1.2-260120-001-CN

广州绿测电子科技有限公司 GREENTEST TECHNOLOGIES CO.,LTD

T. +86 020-2204 2442 E. Sales@greentest.com.cn

W. www.greentest.com.cn

A. 广州市番禺区金欧大道 83 号江潮创意园 A 栋 208 房

