



尊敬的顾客：

感谢您使用本公司生产的YNHM-7023A 型数字全智能毫秒仪。在初次使用该测试仪前，请您详细地阅读使用说明书，将可帮助您正确使用该测试仪。



我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许差别。若有改动，我们不一定能通知到您，敬请谅解！如有疑问，请与公司售后服务部联络，我们定会满足您的要求。



由于输入输出端子、测试接线柱等均有可能带电，您在插拔测试线、电源插座时，可能产生电火花，小心电击。为避免触电危险，务必遵照说明书操作！

◆ 安全要求

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

只有合格的技术人员才可执行维修。



—防止火灾或人身伤害

使用适当的电源线。只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开。当测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。

产品接地。本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。

- 请勿在无仪器盖板时操作。如盖板或面板已卸下，请勿操作本产品。

使用适当的保险丝。只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。

避免接触裸露电路和带电金属。产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。

在有可疑的故障时，请勿操作。如怀疑本产品有损坏，请本公司维修人员进行检查，切勿继续操作。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。



一安全术语

警告：警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

小心：小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。



目 录

一. 概述	5
二. 主要技术数据	6
三. 面板操作及指示灯说明	7
四. 测时说明	9
五. 运输及保存	14



一. 概述

YNHM-7023A 型数字全智能毫秒仪是最新研制的全智能毫秒测试仪（以下简称仪器），是在2型（获武汉市九零年度发明奖）基础上进一步完善智能，功能开发的新产品，属国内首创，独家生产，它广泛应用之电力、电子、电信、铁道、交通以及机电、机械等部门，测其电磁式有触点或晶体式无触点继电保护装置、远方装置、自动装置的各种动作时间、返回时间、动作间隔、机械式接点、触头、电力开关主触头合闸、分闸的时间，三相在合闸、分闸同期程度或之间相差间隔，合闸、分闸机械B接点的切换时间或间隔，以及各种波段开关、钮子开关、限位开关、万能式转换开关等主动脉令行器在各种机床是，测其A点至B点的速度。

仪器具有：成都401、405、406-408、801、803、892（频率除外）型，南京702-2型，衡阳SH-3型所有功能为一体，全部功能不需操作切换，（被测的各种电量、非电量、电量的电压、幅值及各种脉冲的空接点等信号），能自动识别各种信号，并完成其工作。

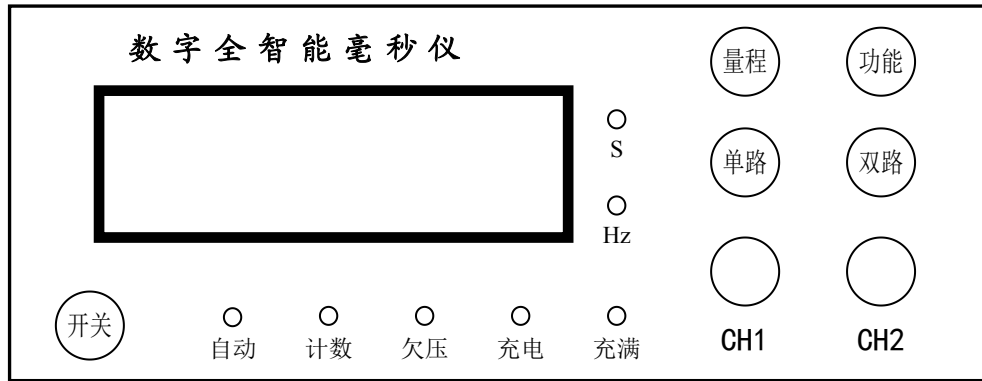
仪器具有自动识别输入信号的智能作用，操作简单、测试方便、重量轻、体积小，是在国内同类产品中处于领先地位的更新换代产品。



二. 主要技术数据

- 1、时间测量范围：0.00001~999999 秒（最小分辨率 0.01mS）。
- 2、频率测量范围：1~10000Hz（分辨率 1Hz）。
- 3、计时精度： $< \pm 5 \times 10^{-6} \pm 0.03\text{mS}$ 。
- 4、测频精度： $< \pm 1\text{Hz}$ （50%方波）。
- 5、输入信号：直流、正、负跃变、正、负脉冲、机械空接点
- 6、输入直流信号电压（触发电压）：1.5V~250V
- 7、输入频率幅值：4~500Vp-p
- 8、输入电流：1~5A（附加触发信号）
- 9、输出时标：1KHz（3.3Vp，内阻 100Ω）
- 10、背光灯：有（长按功能键，可开关背光灯）
- 11、R232 接口：（标配无此接口）
- 12、电源：内置可充锂电池。
- 13、充电：DC 5V
- 14、仪器功率：0.3W
- 15、环境温度：0~40℃
- 16、相对湿度： $\leq 80\%RH$
- 17、外型尺寸：210mm×230mm×80mm
- 18、仪器重量：1kg

三. 面板操作及指示灯说明



面板布置图

一、面板操作：

- 1、开机：按下开关按钮，直到显示出现，松手。
- 2、关机：按下开关按钮，直到显示消失，松手。
- 3、量程：在测时状态（S灯亮）按此按钮，可以选择小数点的位置。当自动灯亮时，小数点的位置是自动转换的。在测频率状态（Hz灯亮）此按钮无效。
- 4、功能：按此按钮，可以在测时状态（S灯亮）和测频率状态（Hz灯亮）之间转换。
- 5、单路：CH1 接到被测信号，按一下此按钮，进入单路测时。
- 6、双路：CH1 和 CH2 接到被测信号，按一下此按钮，进入双路测时。



7、开机默认状态为：双路测时，小数点自动转换。

二、指示灯说明：

1、S 灯：此灯亮时，仪器处于测时状态，显示数据单位为：秒。

2、Hz 灯：此灯亮时，仪器处于测频率状态，显示数据单位为：
Hz。

3、自动：此灯亮时，仪器处于小数点自动转换状态，或者测频率状态。

4、计数：测时状态，此灯亮表示正在计时。测频率状态，此灯随内部闸门时间闪亮。

5、欠压：此灯亮表示内部电池电压较低（仍可工作数小时），应该充电。充电时，将充电器接入 220V 市电，充电器的输出插头插入仪器背面的 5V 充电插座。

6、充电：此灯亮表示正在充电。

7、充满：此灯亮表示充电充满。充满后可连续工作 24 小时以上。



四. 测时说明

1、单路：

- a、空接点断开时间、返回时间
- b、空接点闭合时间、返回时间
- c、正脉冲宽度
- d、负脉冲宽度
- e、上下接点（由接点 A 转换到 B 点）动作间隔。

2、双路：

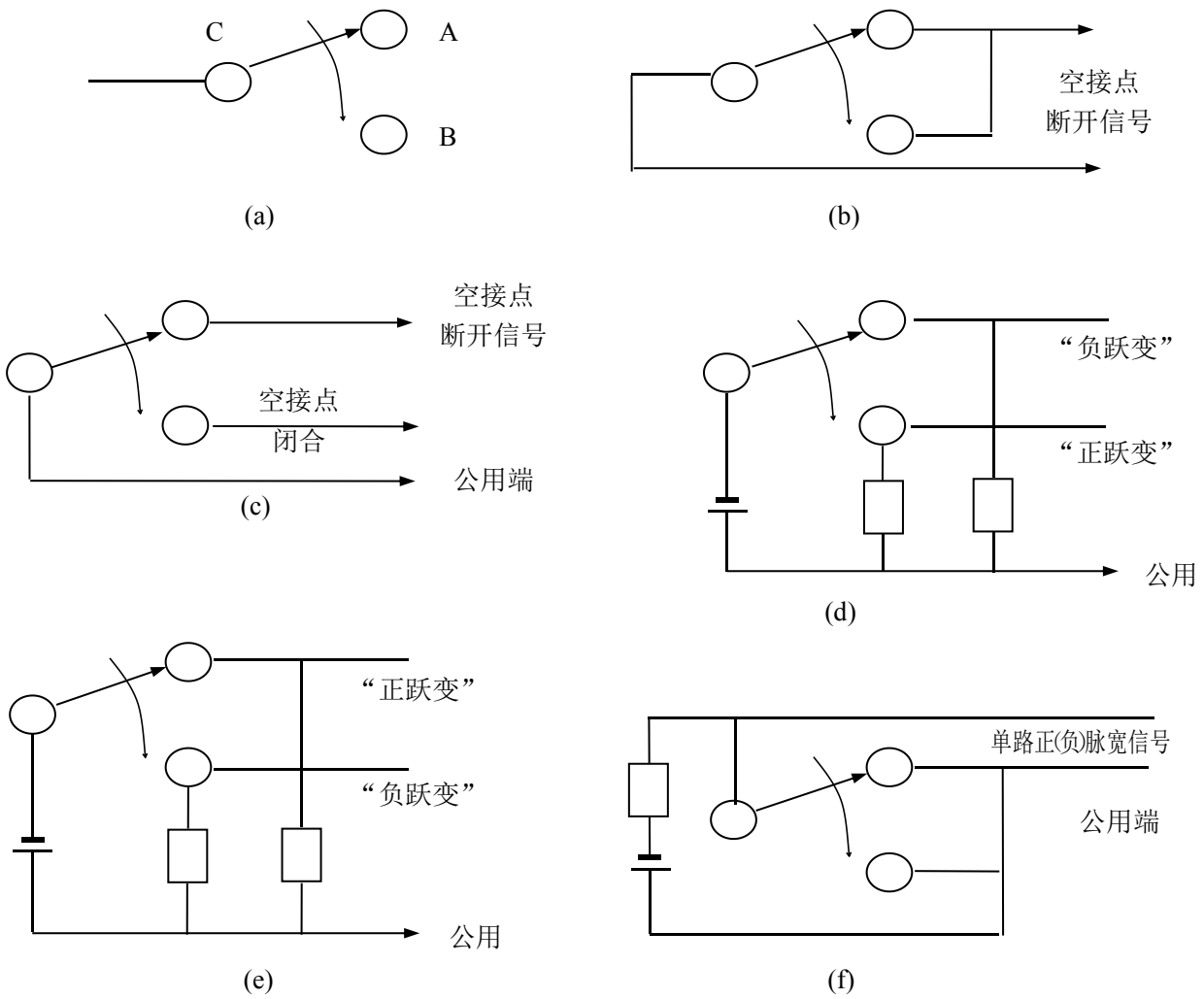
- a、双路信号间的动作时间间隔
- b、起止输入信号、直流电压、正、负跃变、正、负脉冲、空接点（触点）（常开、常闭）
- c、上述根据需要输入信号可任意组合，参见使用方法图（一）及表（一）

以上名词定义：

空接点：指不带电任何接点，触头（常闭、常开）

正跃变：指由低电位向高电位跃变。如 $0V \rightarrow 15V$ ， $0V \rightarrow 250V$

负跃变：指由高电位向低电位跃变。如 $15V \rightarrow 0V$ ， $250V \rightarrow 0V$



图（一）开关转换时间举例



五. 使用方法

一、测时：

1、检查：连接好测试线，打开仪器开关，默认进入双路测时状态，S 灯亮。短路一下 CH1 的测试线，开始计时。短路一下 CH2 的测试线，停止计时。仪器正常，可正式测时。

2、正式测时：根据被测对象，确定单路或双路

3、若是单路，将 CH1 测试线接入被测输入信号，按一下单路按钮，数据清零，并自动识别输入信号。起表信号到来，仪器计数。止表信号到来，仪器止数。

4、若是双路，将 CH1 测试线和 CH2 测试线分别接入被测信号。参见表一及图（一），一般 CH1 接起表信号，CH2 接止表信号，（其实不分起止表），然后按一下双路按钮，数据清零，自动识别输入信号，准备计数，然后操作被测元件。CH1 被触发起数，CH2 随后触发止数，数字显示被测的时间。

5、例如：在图（一）（a）中所示的开关，从 A 档转到 B 档的转换时间（即 CA 通至 CB 通的时间）这个开关可能是一般的波段开关，钮子开关、行程开关，也可能是各种电磁继电器的接点或者是由其它转动装置带动的大型调压开关等等，测量时，根据具体条件选择合适的方式。如：当开关是“空接点时”，可以象图（一）（b）中所示，用单路来测量，直接将“CH1”接入被测信号。如果开关连接在某一直流负荷的情况下，对（d）中情况用双路的“负跃变”→“正跃变”



方式，对（e）中情况用双路的“正跃变”→“负跃变”方式测，对（f）中情况用单路正（负）的脉宽办法测。

6、在双路测时状态，有一个附加的电流触发端，可在仪器背面的电流触发端接入 1~5A 的直流电流，也可以接入交流电流。（注意：黑色端应接地线那一边）

7、电流起表后，CH2 信号可止表。

8、尽量不要在充电时使用本仪器。如果一定要在充电时使用，请将仪器背后的接地端接入地线。

9、跃变电压的组合接线也可以参见表（一）



序号	A 输入信号起数	B 输入信号止数	备 注
1	空接点闭合	空接点闭合	
2	空接点断开	空接点断开	
3	空接点闭合	空接点断开	
4	空接点断开	空接点闭合	
5	通 电	通 电	
6	通 电	断 电	
7	断 电	断 电	
8	断 电	通 电	
9	通 电	空接点闭合	
10	通 电	空接点断开	
11	断 电	空接点断开	
12	断 电	空接点闭合	
13	空接点闭合	通 电	
14	空接点断开	断 电	
15	空接点断开	断 电	
16	空接点断开	通 电	
17	线 圈	常 开 接 点	线圈通电测量常开接点 闭合时间
18	线 圈	常 闭 接 点	线圈通电测量常闭接点 断开时间
19	线 圈	常 开 接 点	线圈通电测量常开接点 断开时间
20	线 圈	常 闭 接 点	线圈通电测量常闭接点 闭合时间

表（一）



二、测频率：

1、检查：连接好 CH1 测试线，打开仪器开关，按一下功能按钮进入测频率状态，Hz 灯亮。将仪器背面的 1KHz 信号引入 CH1 测试线的红色夹，仪器显示 1000，说明仪器正常，可正式测频率。

2、测频率：将频率信号接入 CH1，仪器显示被测频率值，单位为：Hz。

三、自动关机：仪器在非测量状态，半小时后自动关机。

非测量状态是指：

- 1、在测时状态，仪器还没有起表，显示屏显示都是 0。
- 2、在测时状态，仪器已经止表，显示屏显示的数据停止。
- 3、在测频率状态，没有信号输入，显示屏显示都是 0。

五. 运输及保存

1. 运输

本产品运输时必须进行包装，包装箱可用纸箱或木箱，包装箱内应垫有泡沫防震层。包装好的产品，应能经公路、铁路、航空运输。运输过程中不得置于露天车箱。仓库应注意防雨、防尘、防机械损伤。

2. 储存

仪器平时不用时，应储存在环境温度 $-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不超过85%，通风无腐蚀性气体的室内。存储时不应紧靠地面和墙壁。

3. 防潮

在气候潮湿的地区或潮湿的季节，一定要注意防潮。



4. 防曝晒

仪器在室外使用时，尽可能避免或减少阳光的曝晒。