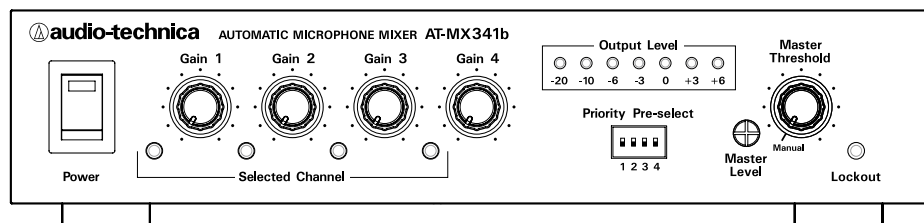


# AT-MX341b SmartMixer®

智能会议混音器



安装设定及操作使用

|                    |    |
|--------------------|----|
| 介绍 .....           | 3  |
| 关于智能会议混音器 .....    | 3  |
| 功能 .....           | 3  |
| 前面板 .....          | 4  |
| 后面板 .....          | 5  |
| 安装及设置 .....        | 6  |
| 话筒优先及锁定总线 .....    | 6  |
| 前置放大增益 .....       | 7  |
| 输出增益 .....         | 7  |
| 幻象供电 .....         | 7  |
| 输出电平 LED 音量表 ..... | 8  |
| 调节门闸衰减（「关闭」） ..... | 8  |
| 控制电压输出 .....       | 9  |
| 串接自动混音器 .....      | 10 |
| 机架安装 .....         | 10 |
| 防护安全盖 .....        | 10 |
| 技术指标 .....         | 11 |

## 注意事项

- 为了防止失火或电击，请不要把设备暴露在雨天或潮湿的地方。
- 为避免遭电击，请不要打开机盖。
- 维护工作只能由合格的技术人员进行。
- 为防止火灾，不要将任何明火源（如点燃的蜡烛）放置在本设备上。
- 为防止火灾，请不要把报纸、桌布、窗帘布等覆盖本设备的通风散热口。
- 请勿把设备淋湿或溅湿。
- 请勿把诸如花瓶之类盛放液体的物件放在设备上面。
- 请勿把设备安装在狭窄的空间内，诸如书柜之类。
- 请安装本设备于通风良好的地方。
- 设备安装尽可能靠近交流电源，这样你可以随时轻易获取AC适配器。在紧急情况下，亦可快速中断电源。

## 符合FCC规则（只限美国）

本B类数字装置符合FCC规则第15章之规定。操作受以下两个条件限制：(1) 本装置不得引起有害干扰，及(2) 本装置必须接受收到的任何干扰，包括可能引起不良操作的干扰。

## FCC警告

未经负责执行规范一方明确许可而进行任何更改或变更，均可能令使用者丧失操作设备的权利。

## 通告

本装置已经过测试，根据FCC规则第15章之规定，符合对B类数位装置的限制。此类限制旨在为居民区内安装提供防止有害干扰的合理保护。

本设备生成、使用和辐射无线电频率能量，如果不依照说明安装或使用，可能对无线电通讯造成有害干扰。但是，无法担保在某一特定安装中不会出现此类干扰。

如果本设备确实对无线电或电视接收造成有害干扰（可用关闭后再开启设备的方法确定），我们鼓励使用者使用下列一种或多种方法尝试修正出现的干扰：

- 改变接收天线的方向或位置。
- 增大设备和接收装置之间的距离。
- 将设备与接收装置连接在不同的线路插座上。
- 向经销商或有经验的无线电/电视技术人员征求其他建议。

## 加拿大通讯部 (DOC) 声明

此 Class B 数字装置符合加拿大 ICES-003 标准。

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

## 请注意！

本手册假设是使用话筒电平输入及线路电平输出，也就是智能混音器 **SmartMixer** 最普遍的应用方式。惟所有输入和输出可经由内部开关来个别切换，达到任何话筒电平及线路电平的输入/输出混音效果。参考本手册第8页，了解更多详情。

## 关于内部电平调整

一般的操作人员及使用者，切勿随便打开设备的机盖。这只能由合资格、有经验及授权的维修人员，作除下机盖进行内部调整。

## 维修人员在*进行内部调整时*的重要注意事项

在本设备接上电源线及连接供电接座后，设备便处于高压通电状态，维修人员不应在接通电情况下进行任何内部调整。打开机盖前，请先从供电座上拔除电源线，以避免接触任何内部带电部份，发生电击的危险。另外，为避免受伤，请小心不要触及任何锋利部份，包括顶盖和内部。

## 关于智能会议混音器

**AT-MX341b SmartMixer** 是由微处理器控制，可作自动切换的4通道话筒音频混音器。

话筒输入端为标准的平衡式XLR卡农母头，第2及第3接点带12V幻象供电。输出端是标准的平衡式XLRM卡农公头。

**AT-MX341b** 自动混音器并能经附带的**AT8325/1.0**连接线，经后面板的专用端子，把多台混音器作菊链串接，作更多通道的混音输入。传输线载有自动混音器之间的控制总线和音频讯号。多台自动混音器以此方式连接，就如同单一自动混音器上操作一般。因此；在其中一台自动混音器上启动话筒，将导致整个系统功能切换至适当的操作。由于每台自动混音器均为独立供电，基本上并没有菊链连接混音器数目的限制。

## 功能

用户可根据需要，在混音器前面板的“**优先预设开关 (Priority Pre-select)**”中对每路话筒输入作优先设定。系统可因应设定组合作3种模式的操作，不管在那一模式操作，当任何一个讲者发言后，最后发言的话筒将会维持开启状态，此功能在视像会议，会议录音或广播应用上，以提供连续房间环境。此功能级联于所有连接的混音器，以使整个系统中只有一个话筒保持打开。

前面板上设有每个输入通道的个别增益控制，使混音器能同时配置各种不同的话筒，为各种不同灵敏度的话筒作大幅的增益调节，使输入电平达到一致性。

而当话筒在关闭时，实际上系统只是作出衰减，而该衰减值预设**为8dB**，而使用者可在因应需要在内部作**6dB~20dB**的衰减调节。

当自动混音器的总阈值调校到“**Manual**”位置时，系统会转为人工操作，即把自动操作关闭，系统只能可一般普通的4通道混音器工作，在这种模式下，每个话筒的对应电平，均是在前面板上由各自的增益旋钮控制。

# AT-MX341b 前面板

1. 供电开关
2. 电源指示灯
3. 输入增益控制 – 调校话筒输入的灵敏度及音量。
4. 通道开通指示灯 – 显示该通道开启及正在工作。
5. 输出电平显示表 – 显示混音器总输出的电平(RMS值)，在输出值+4dBm及阻抗为600欧姆时，显示位置为0dB(总电平控制在全顺时针最大位置)。另外亦可经内部开关设定以峰值电平显示(参考第8页)。
6. 优先预设开关 – 设定每一通道的优先开通操作。当开关推向“上方”位置时，对应通道的发言会优先于其他通道，亦不会被其他通道封锁。每通道均可设置为优先或非优先的组合。
7. 总电平控制 – 正常情况设定在全顺时针位置(最大输出)，只在有需要把总输出电平调低时，才需作此调节(需使用小型螺丝刀)。当调节完作后，可利用提供的贴纸把面板孔覆盖，作为保护及避免未经授权的调节。此调节不会影响输出电平显示表的显示值。
8. 噪声门总阈值/人工操作控制 – 设定话筒自动开启及关闭的噪声门总阈值(Threshold)，此电平值需要和环境噪声作对比，系统才能有适当及自动的控制。当设定在“Manual”人工操作时，系统的自动操作会关闭。
9. 锁定操作显示 – 显示噪声门的封锁控制状态，当有话筒在自动操作开启时会发亮显示。

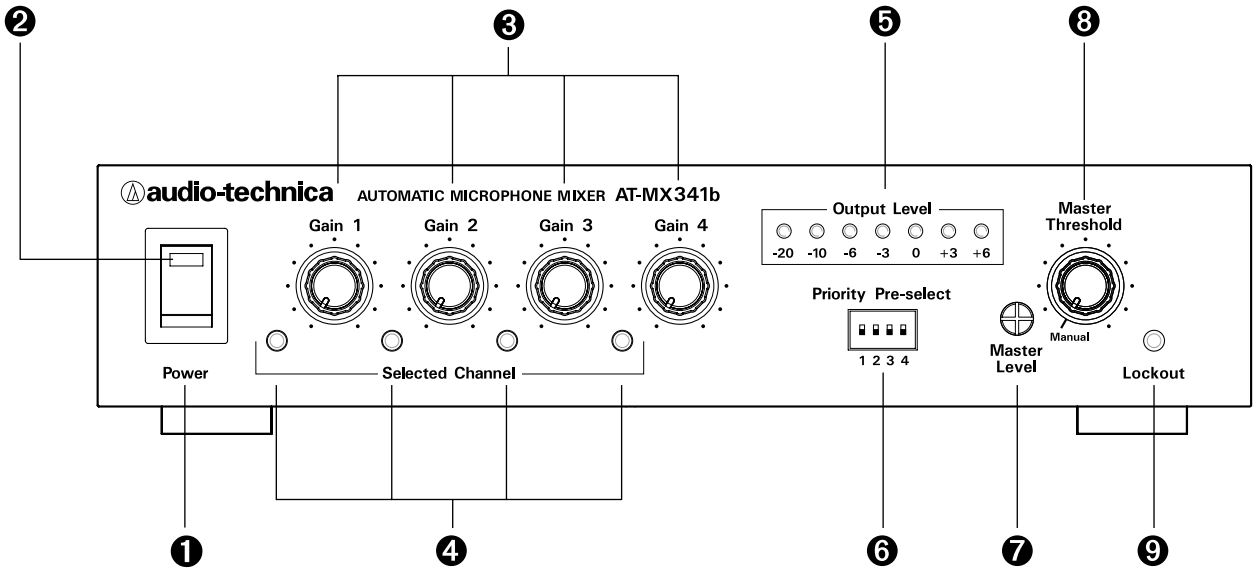


图1. 前面板

## AT-MX341b 后面板

1. 供电输入 – 需求12V交流或15~18V直流输入，耗电为300mA。
2. 串接输入/输出 – 提供串接的输入及输出端子，可把多台混音器作菊链串接，作四通道以上的话筒混音操作。
3. 控制电压输出 – 根据通道的开通或关闭状态，提供0V或4V(开通状态)的电压输出，可作控制外部扬声器开关、摄像机开关或话筒指示灯。
4. 输出 – XLRM卡农平衡式的线路电平总输出，可在内部设定为话筒电平输出(参考第7页)。
5. 输入 – XLRF卡农平衡式话筒电平输入，可接上低阻抗动圈话筒或以12V幻像供电的电容话筒；另外，可在内部设定为线路电平输入。(参考第7页)。

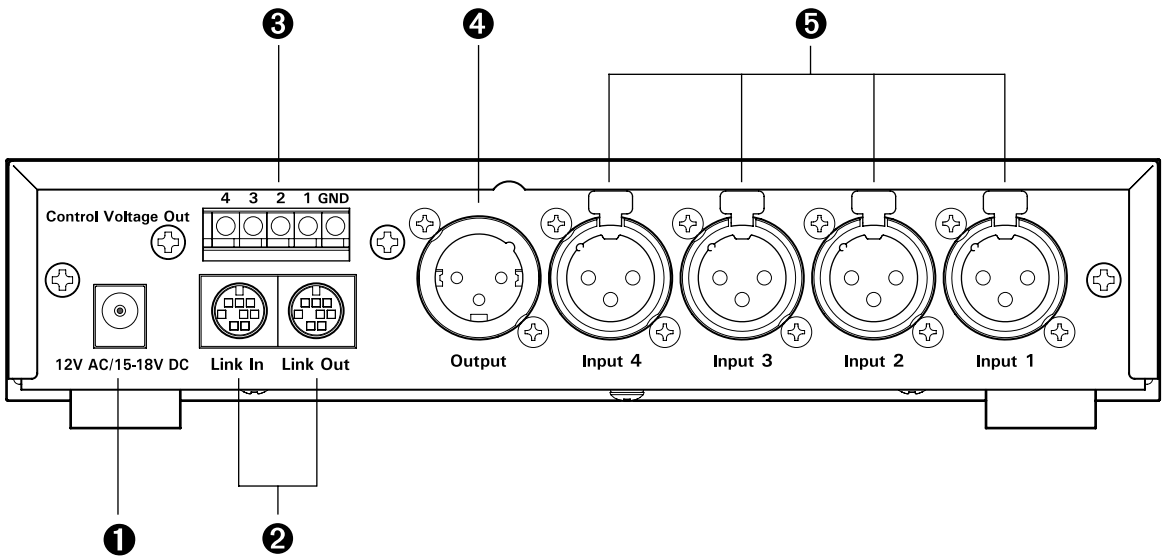


图2. 后面板

## AT-MX341b 智能混音器设定步骤:

1. 把噪声门阈值 (Threshold) 旋钮关在最小的位置, 即 “Manual” 位置。
2. 把所有 “优先预设开关 (Priority Pre-select)” 关闭 (开关往下推)。
3. 把所有4路话筒增益旋钮, 作反时针调到最小。
4. 把混音器接上电源。
5. 开启混音器电源, 系统会作自动测试, 每道话筒会顺序开关一下。
6. 把一个话筒连接到通道1的输入, 并将话筒增益 (Gain 1) 旋钮调校到“9时”的位置。这会看到当话筒讲话时通道1的灯号亮起。
7. 对着话筒以正常情况和音量讲话, 同时调校话筒增益 (Gain 1) 到输出电平表达 0dB显示值。
8. 慢慢开启及增大噪声门总阈值控制, 直到 “Lockout” 的LED锁定灯号亮起及闪动。
9. 以同一方法 (步骤6~7) 调校其他输入通道, 但不需要再调校噪声门总阈值的控制。
10. 可设定一个或多个优先通道, 于 “优先预设开关 (Priority Pre-select)” 中把需要的话筒通道开关往推向 “上方” 位置。任何话筒以这方式设置时, 均不会被其他话筒的发言封锁。
11. “Manual” 人工控制设定, 可在任何时间把总阈值 (Threshold) 旋钮, 作全反时针调节至噪声门的自动控制关闭。设定在此模式时, 系统只能作普通的4通道混音使用, 所有自动化功能将会关闭。
12. 总输出的电平 (Master Level), 在需要时可在前面板上以小型螺丝刀调节, 此音量控制是混音器的最后部份, 如何调节都不会影响话筒增益、噪声门阈值控制、以及电平显示。

## 优先话筒和锁定总线

妥善调整噪声门总阈值控制之后, 任何通道输入的音频信号, 都会引起锁定控制总线的激活和锁定指示闪亮。系统会根据 “优先预设开关 (Priority Pre-select)” 的设定把其他没有优先的话筒作封锁发言, 即是当一个通道的优先预设开关往推向 “下方” 位置 (非优先), 它就会被其他优先话筒的封锁; 相反, 当这通道的优先预设开关往推向 “上方” 位置 (优先), 它就不容许被其他话筒的封锁。

*\*注: 任何话筒被定义为「封锁」或「关闭」时, 实际上只是被衰减介于 6dB 至 20dB 的电平, 而此电平则是由其电平和调整控制设定、灵敏度和配置而来。见第 10 页的「串接自动混音器」章节, 了解详情。*

系统可因应设定作 3 种模式的自动操作:

**模式 1** … 所有 “优先预设开关” 开启 (开关往上推):

此设定是把所有的话筒通道强制开通, 任可音频输入都会激活和锁定指示闪亮, 但没有话筒被封锁, 每一话筒可作自由讲话, 不受锁定总线所控制。

**模式2** … 所有“优先预设开关”关闭(开关往下推)：

此设定的状态，是同一时间只有一个话筒通道可开通讲话，并自动以“先发言先开通”的原则操作。在第一个讲者讲话途中，锁定总线会封锁其他话筒，不能开通发言讲话，直到该第一个讲者讲话完毕。

这设定一般经常使用在大量话筒使用的会议场地，除了可有效控制发言的秩序外，亦可避免因太多话筒开启而产生的回声及啸叫声。

**模式3** … 其中一个通道开启“优先预设开关”(开关往上推)：

此设定的话筒通道，将会长期处于在开通状态，不会受其他的话筒影响，而当发言时可以封锁其他话筒。这设定一般使用在主席位置的话筒上。

(可以存在二或三个的话筒通道作优先预设，所预设的优先通道同样可随时发言讲话，亦可可以封锁其他没有优先设置的话筒通道。)

若多台智能混音器SmartMixer经由AT8325/1.0连接线，作菊链连接的串接使用时，各台所开启“优先预设开关”的通道均会有同样的开通效果。

所选择的优先通道话筒将只会封锁同一设备内的其他非优先话筒。

## 前置放大器增益

本智能混音器拥有颇大的增益范围，让它能接受许多不同的话筒输入讯号源。但在某些情况下，若在近距离发言时使用较高输出的话筒，则可能需要降低前置放大器的增益，这方面可以通过改变内部的指定开关作出设置。首先把电源拔离本设备，再把机体两侧的各两枚螺丝除下，揭开顶盖。找到电路板上的“S103”、“S203”、“S303”和“S403”开关(第8页的图3和图4)。更改这些内部开关的设置会使通道1、2、3和4分别作10dB的电平衰减。

前置放大器增益亦可作更进一步的电平衰减，以令智能混音器能接受线路电平的信号源。改变“S101”、“S201”、“S301”和“S401”的内部指定开关设置，可导致通道1、2、3和4分别作50dB的输入电平衰减。请注意，各内部开关可以适当地组合使用，使总灵敏度降低，每个通道最高可达60dB的电平衰减。

## 输出增益

本智能混音器生产时，输出预设为线路电平，如需更改输出为话筒电平，可把电源拔离并把机体两侧的螺丝除下，揭开顶盖。找到电路板上的“S501”开关(第8页的图3和图4)。更改这内部设置会使输出作50dB的电平衰减。

## 幻象供电

每道混音器的输入端子可供应 +12V DC 的幻象电源，如需把幻象供电关闭，可先把电源拔离并把机体两侧的螺丝除下，揭开顶盖。找到电路板上的“S102”、“S202”、“S302”和“S402”开关(第8页的图3和图4)。更改这些内部开关的设置可个别地关闭通道1、2、3和4的幻象电源供应。另外注意的是，当连接平衡式动圈话筒使用时，虽然话筒本身并不需要幻象电源工作，但亦毋须关闭混音器的供电设置。

## 输出电平LED音量表

输出电平LED音量表原厂预设RMS显示，当需要以峰值电平(Peak)显示时，可先把电源拔离再把机体两侧的螺丝除下，揭开顶盖。找到电路板上的“S602”开关(图3和图4)，作出更改。“0”位的输出电平值，在原厂校准为+4dBm于600欧姆负载。

后面板位置

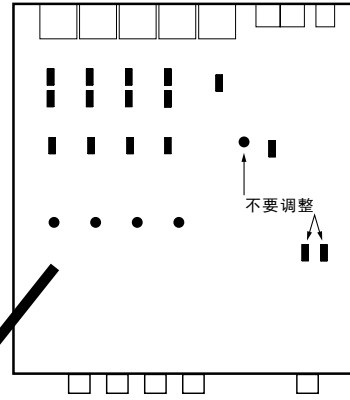


图3. 混音器内部视图

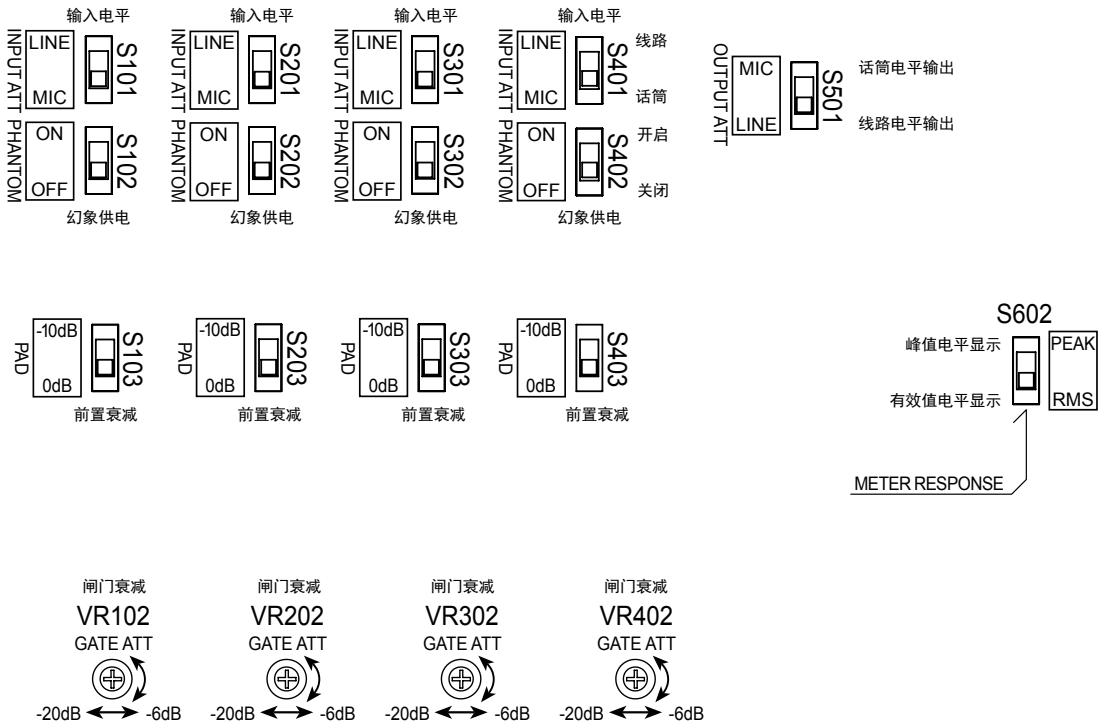


图4. 内部控制明细

## 调节闸门衰减值(“关闭”)

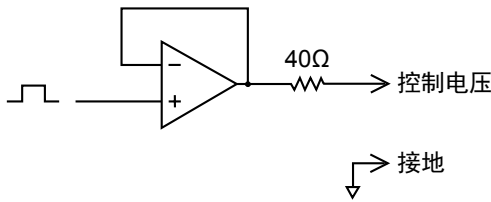
在使用多个话筒混音时，为保持总环境噪声于低电平，可能需要增加每个话筒在“关闭”状态的闸门衰减量，这方面可以通过内部的电位器作“关闭”衰减值调节。调节通道1的衰减值时需拔离电源，再把机体枚螺丝除下并揭开顶盖。找到电路板上的“VR102”电位器(图3和图4)。原厂预设值为电位器中位的-8dB，当完全逆时针转向时，衰减值为-20dB；在完全顺时针转向时，衰减值为-6dB。“VR202”、“VR302”和“VR402”电位器，分别对应调节通道2、3和4的“关闭”状态衰减值。



# 控制电压输出

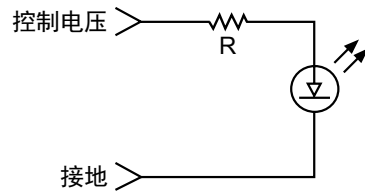
就如同前面板的选取的通道LED所示，当您话筒通道切换为「开启」时，与通道相关的控制电压输出将显示为「高」(+4 VDC)。此信号可用作亮起指示灯、切换扬声器区的开关、选取摄像机等。不可将控制电压直接连接至例如继电器线圈的电感负载，这样做可能会导致混音器的损坏。以下图5所示为几个连接电路的可能性例子。

## 控制输出电压的等效输出电路

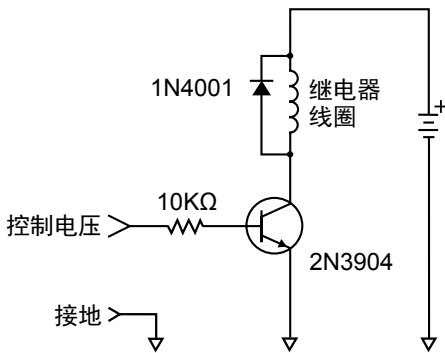


## 驱动一枚LED

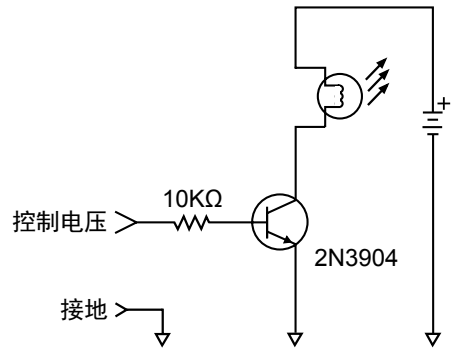
$$I = \frac{2v}{R+40\Omega}$$



## 继电器驱动电路



## 灯泡驱动电路



## 逻辑闸门驱动电路

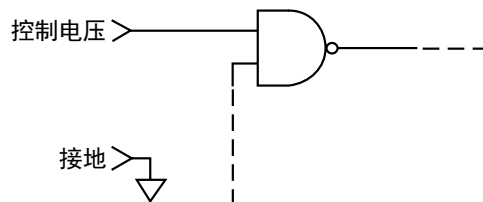


图5. 控制界面使用例子

## 串接自动混音器

当需要同时使用超过四个话筒时，可以利用菊链式的串接方法，通过机体后面板的串接输入/输出端子(图2)，把多台自动混音器连接在一起使用。例如把一台混音器Mixer #1的串接输出(Link Out)，连接到另一台Mixer #2混音器的串接输入(Link In)端。混音器Mixer #1的输出只包含本身四个话筒的音频信号，而混音器Mixer #2的输出则包含了前级Mixer #1和本身Mixer #2的话筒信号。如有更多自动混音器作串接，则最后一台混音器会包含前面所有混音器的音频信号。合并后的所有信号，将会由菊链串接的最后一台自动混音器作为输出。由于锁定控制的信息，亦会通过混频器之间的串接输入/输出传送，最后发言维持开启的功能并不受影响。因此，在多台混音器串接后，当无人发言时亦只有一个话筒保持开启。

请注意，在串接多台混音器中，任何一台或多台自动混频器，都可切换到人工控制“Manual”模式，而不会影响其他混音器的自动控制操作。

## 机架安装

每台混频器提供两个各一长一短机架安装件，以及6枚安装螺丝。如在系统中使用多台自动混频器，可把两台混频器平排安装在一个1U的机架空间中。可选配机架对装连接板(型号AT8628)，并同时使用两个短机架安装件，把两台混音器对装并接起来，安装于1U机架空间中。

## 防护安全盖

若为永久安装，话筒选择、位置和声学条件将固定不变，可以除下前面板的旋钮，再安装防护安全盖，以防止未经授权的调整。安装安全盖，只需简单在把安全盖按压到旋钮的上方，覆盖增益和阈值控制；用提供的贴纸把前面板上的总电平控制(Master Level)孔覆盖。安装防护安全盖前应仔细测试系统，因为这些安全盖基本是“永久”设置，很难清除。

如果有必要除下已安装的防护安全盖，首先把电源拔离本设备，再把机体两侧的各两枚螺丝除下，揭开顶盖。然后除下前面板连接的六枚螺丝，分别是顶部四枚和底部两枚，再卸下前面板。在前面板的背后，每个安全盖帽上的分别有两个锁片，仔细地把两个锁片挤压在一起，安全盖便可以释放。

# 技术指标

|                  |   |
|------------------|---|
| 输入阻抗             |   |
| 话筒.....          | 4,000 欧姆  |
| 线路.....          | 30,000 欧姆                                       |
| 输出阻抗             |   |
| 话筒.....          | 200 欧姆  |
| 线路.....          | 320 欧姆  |
| 最高输入电平           |   |
| 话筒.....          | -20 dBV   |
| 线路.....          | +30 dBV   |
| 最高输出电平*          |   |
| 话筒.....          | +14 dBm (600 欧姆)                                |
| 线路.....          | -40 dBm (600 欧姆)                                |
| 正常输出电平 (0VU)*    |   |
| 话筒.....          | +14 dBm (600 欧姆), +4.4 dBV (开路状态)               |
| 线路.....          | -40 dBm (600 欧姆), -44 dBV (开路状态)                |
| 最高增益.....        | ≥70 dB  |
| 频率响应.....        | 60 Hz 至 30 kHz 于 -3 dB 位置                       |
| 动态范围.....        | 75 dB ±10 dB, 取决于增益控制设定                         |
| 等效输入噪声.....      | -120 dBV (150 欧姆) 于最高增益                         |
| 输入衰减.....        | 10 dB   |
| 话筒/线路输入定值衰减..... | 50 dB   |
| 话筒幻象供电.....      | +12V 直流   |
| 控制电压输出.....      | +4V 直流  |
| 电源供电.....        | 12V 交流 或 15~18V 直流, 耗电为300mA                    |
| 工作环境温度.....      | 0° 至 40°C                                       |
| 机体大小 .....       | 210mm(宽) x 238mm(深) x 44mm(高)<br>(含机脚、旋钮盖、连接端子) |
| 重量.....          | 1.4 公斤  |
| 内含标准配件.....      | 交流电适配器, <b>AT8325/1.0</b> 串接连线                  |
| 选配件.....         | <b>AT8626</b> 双机架对装连接板                          |

\* 总电平控制于最大位置 (完顺时针方向)

## 内部设定概要

| 功能            | 通道 Ch1 | 通道 Ch2 | 通道 Ch3 | 通道 Ch4 | 输出   |
|---------------|--------|--------|--------|--------|------|
| 50 dB 话筒/线路衰减 | S101   | S201   | S301   | S401   | S501 |
| 12V 幻象供电      | S102   | S202   | S302   | S402   | --   |
| 10 dB 输入衰减    | S103   | S203   | S303   | S403   | --   |
| “关闭”状态衰减值     | VR102  | VR202  | VR302  | VR402  | --   |
| 电平表 有效值/峰值    | --     | --     | --     | --     | S602 |

可查看第8页的图片, 以确认对应位置

