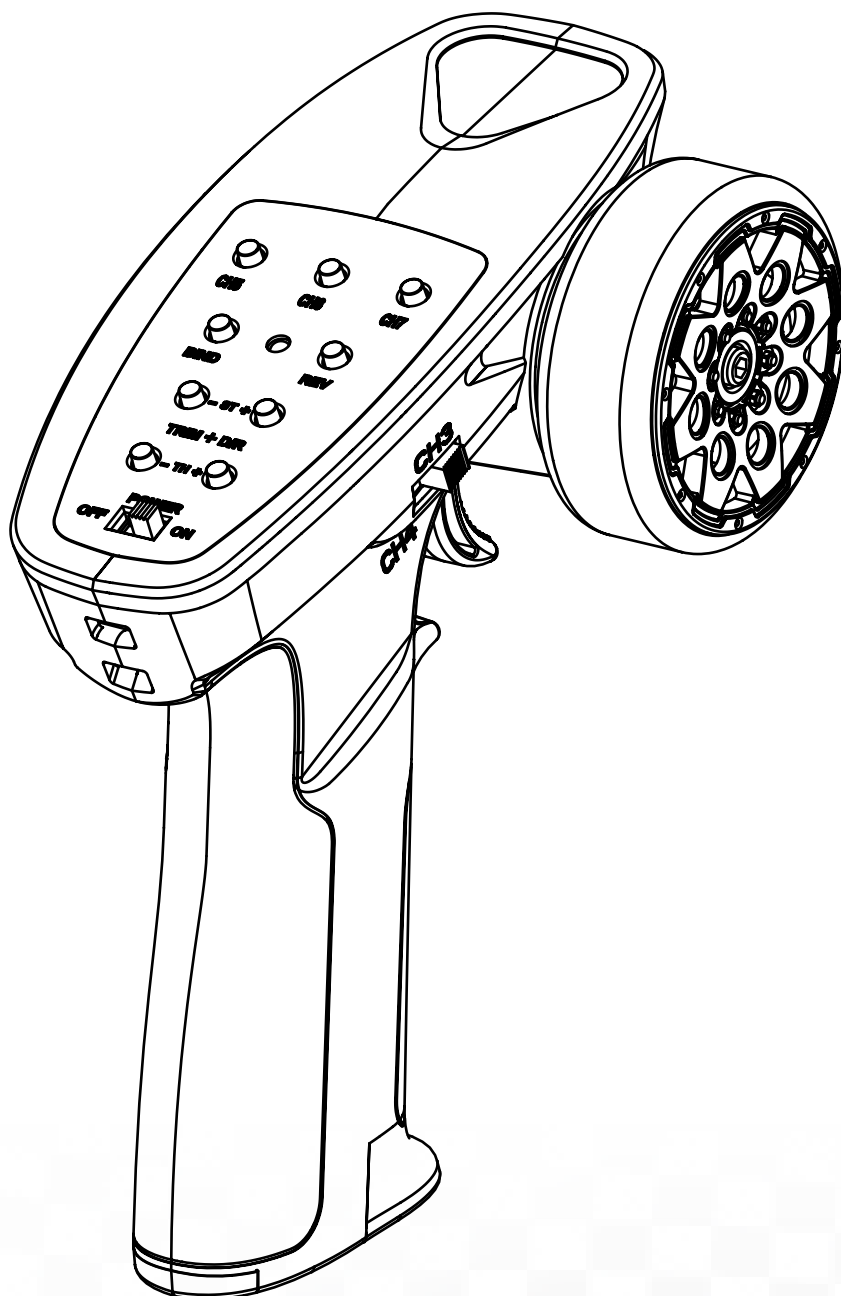


FMS-G7&FMS-R7A

使用说明书

自动跳频数字系统



警告：
本产品只适合15岁以上人
群使用




目录

| | | | |
|-----------------------|----------|---|-----------|
| 1. 安全 | 1 | 5.10 离线提示..... | 8 |
| 1.1 安全符号 | 1 | 6.FMS-R7A 功能说明 | 9 |
| 1.2 安全信息..... | 1 | 6.1 注意事项 | 9 |
| 2. 产品介绍 | 2 | 6.2 对码说明..... | 9 |
| 2.1 发射机概览 | 2 | 6.3 保护功能..... | 9 |
| 2.2 接收机概览 | 3 | 6.4 车灯控制方式 | 9 |
| 2.2.1 接收机指示灯 | 3 | 6.5 闲置报警 | 10 |
| 2.2.2 接口 | 3 | 6.6 休眠模式 | 10 |
| 2.2.3 接收机天线 | 3 | 6.7 离线提示 | 10 |
| 3. 使用前准备 | 4 | 6.8 失控保护 | 10 |
| 3.1 发射机天线 | 4 | 7. 产品规格..... | 11 |
| 3.2 接收机与舵机安装 | 4 | 7.1 发射机规格 | 11 |
| 3.3 发射机电池安装..... | 4 | 7.2 接收机规格 | 12 |
| 4. 操作指引 | 5 | 8. 包装清单..... | 13 |
| 4.1 开机 | 5 | 9. 认证相关..... | 14 |
| 4.2 指示灯..... | 5 | 9.1 DoC 自我说明..... | 14 |
| 4.3 对码 | 5 | 9.2 CE 警告语 | 14 |
| 4.4 摇杆校准..... | 6 | 9.3 Appendix 1 FCC Statement | 14 |
| 4.5 关机 | 6 | 9.4 Environmentally friendly disposal | 15 |
| 5. 系统功能..... | 7 | | |
| 5.1 通道说明..... | 7 | | |
| 5.2 通道反向 | 7 | | |
| 5.3 微调 | 7 | | |
| 5.4 舵量调节 | 7 | | |
| 5.5 失控保护 | 8 | | |
| 5.6 数据复位..... | 8 | | |
| 5.7 闲置报警 | 8 | | |
| 5.8 休眠模式..... | 8 | | |
| 5.9 低电压报警 | 8 | | |

1. 安全

1.1 安全符号

仔细阅读以下符号及其意义相关说明。如不按照以下指引进行操作，可能会导致设备损坏或人员伤亡。

| | |
|--|--|
|  警告 | • 如果不按照说明方法操作，可能导致操作者或他人遭受较大伤害。 |
|  小心 | • 如果不按照说明方法操作，有可能导致操作者或他人受到轻微伤害。 |
|  危险 | • 如果不按照说明方法操作，可能导致操作者或他人严重受伤，甚至遭受生命危险。 |

1.2 安全信息

 禁止

 强制



- 请不要在夜晚或雷雨天气使用本产品，恶劣的天气环境有可能导致遥控设备失灵。
- 请不要在能见度有限的情况下使用本产品。
- 请不要在雨雪或有水的地方使用本产品。如果有液体进入到系统内部，可能会导致运行不稳定或设备失灵。
- 信号干扰可能导致设备失控。为保证您和他人的安全，请不要在以下地点使用本产品：
 - 基站附近或其他无线电活跃的地方
 - 人多的地方或道路附近
 - 有客船的水域
 - 高压电线或通信广播天线附近
- 当您感到疲倦、不舒服，或在摄入酒精或服食导致麻醉或兴奋的药物后，不要操作本产品。否则可能对自己或他人造成严重的伤害。
- 2.4GHz 无线电波段完全不同于之前所使用的低频无线电波段。使用时请确保模型产品在您的视线范围内，大的障碍物将会阻断无线电频率信号从而导致遥控失灵模型失控。

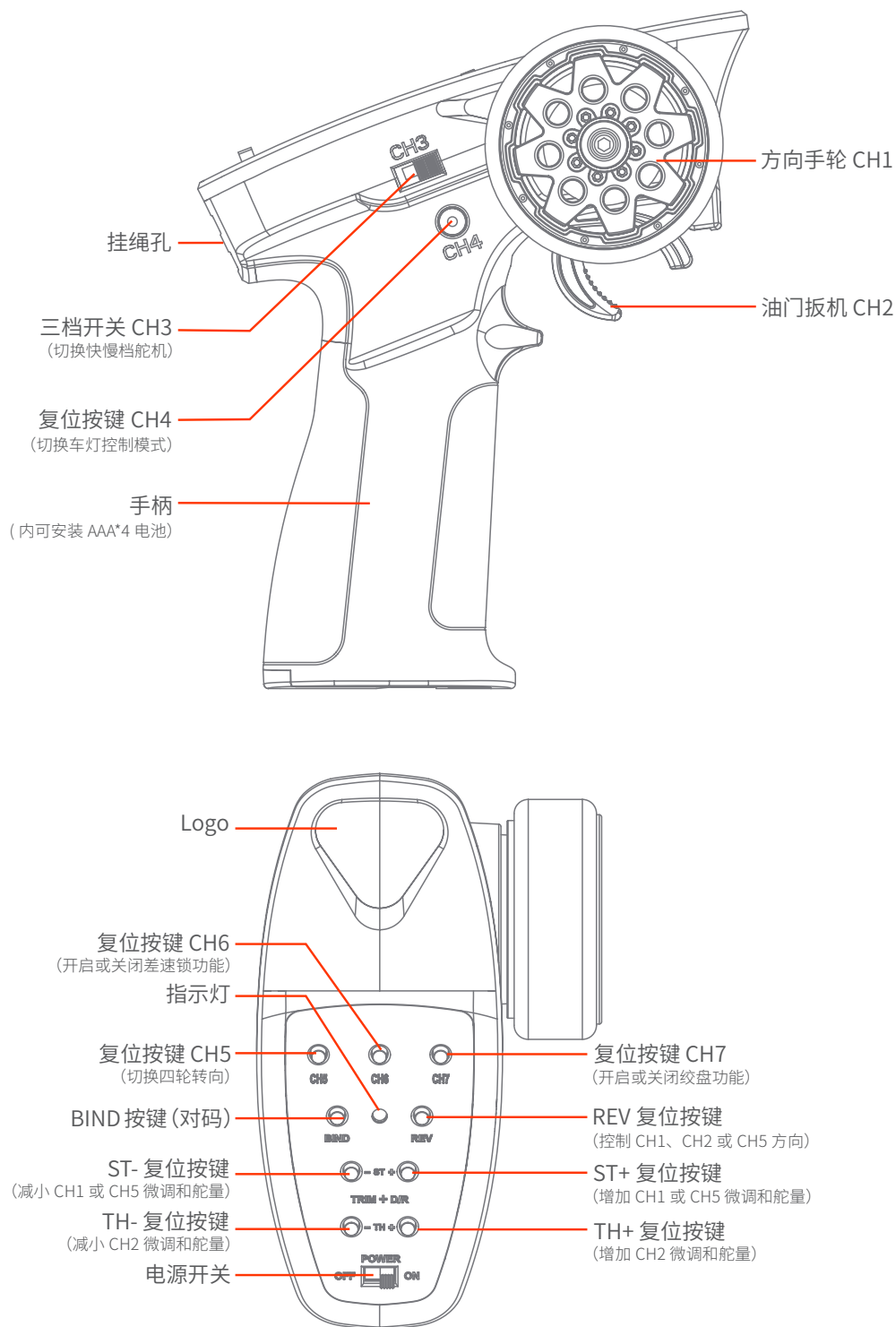


- 遥控设备使用不恰当可能导致操作者或他人严重受伤，甚至死亡。为保证您和设备的安全，请仔细阅读使用说明书并按照要求进行操作。
- 使用前必须确保本产品与模型安装正确，否则可能导致模型发生严重损坏。
- 关闭时，请务必先关闭接收机电源，然后关闭发射机。如果关闭发射机电源时接收机仍然在工作，将会导致遥控设备失控。失控保护设置不合理可能引起事故。
- 操控时，请先确认模型所有舵机的动作方向与操控方向一致。如果不一致，请调整好正确的方向。
- 当遥控距离持续较远时，有发生失控的可能。请适当缩短遥控的距离。

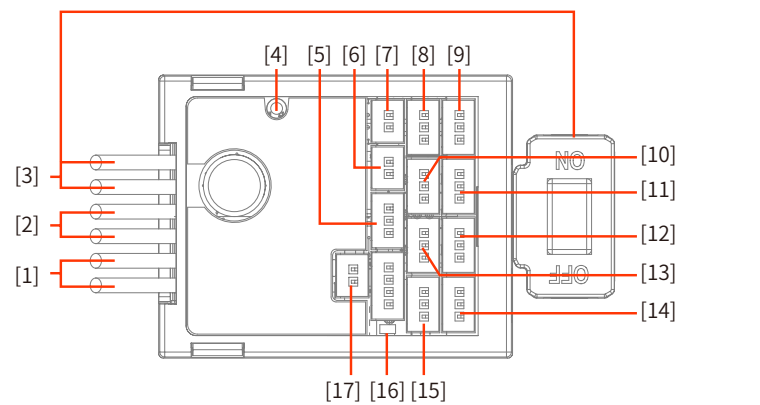
2. 产品介绍

本系统采用 2.4GHz AFHDS 2A-BS 协议，由 FMS-G7 发射机和 FMS-R7A 接收机组成。支持双向传输、共输出 7 个通道、兼容多种车模型。

2.1 发射机概览



2.2 接收机概览



- | | | | |
|-----|------------------|------|----------------|
| [1] | 马达接口 (3.5 子弹头接口) | [10] | CH6 后差速锁舵机 |
| [2] | 电池 XT30 接口 | [11] | CH4 驱动切换舵机 |
| [3] | 开关盒 | [12] | CH3 快慢换档舵机 |
| [4] | 天线 | [13] | CH6 前差速锁舵机 |
| [5] | 左转灯 + 右转灯 | [14] | CH1 前轮转向舵机 |
| [6] | 雾灯 | [15] | CH5 后轮转向舵机 |
| [7] | 雾灯 | [16] | 雾灯 + 刹车灯 + 倒车灯 |
| [8] | 前灯 + 右转灯 | [17] | CH7 绞盘马达 |
| [9] | 前灯 + 左转灯 | | |

2.2.1 接收机指示灯

接收机状态指示灯用于指示接收机的电源及工作状态。

灭：接收机电源未接通。

红灯常亮：接收机已连接电源，并正常工作。

快速闪烁：接收机处于对码状态中。



慢速闪烁：发射机未开机或未对码，无信号情况。

2.2.2 接口

所有接口均为 1.25 mm 的标准端子座，用于连接接收机与模型各个终端部件。

2.2.3 接收机天线

本接收机天线为外置单天线。

| | |
|--|---|
|  小心 | <ul style="list-style-type: none">不要拉扯接收机的天线，也不要将天线和舵机连接线绑在一起。 |
|  警告 | <ul style="list-style-type: none">接收机天线需远离导电材料，例如金属棒和碳纤物质。为避免影响正常工作，请确保接收机天线和导电材料之间至少有 1cm 以上的距离。 |

3. 使用前准备

开始操作前，请按照本章的顺序和指引连接设备。

3.1 发射机天线

本发射机天线为内置天线，发射机开始工作，天线自动工作，无需单独进行操作！

3.2 接收机与舵机安装

请结合相应模型的结构选择合适的位置安装接收机，同时为了确保接收机的性能和遥控距离的稳定，并防止外界干扰，请注意以下操作事项：

安装过程中请注意以下事项：

1. 确保接收机安装在远离电机，电子调速器或电子噪声过多的区域。
2. 接收机天线需远离导电材料，例如金属棒和碳纤物质。为了避免影响正常工作，请确保接收机和导电材料之间至少有 1 厘米以上的距离。



小心

- **准备过程中，请勿连接接收机电源，避免造成不必要的损失。**

3.3 发射机电池安装



危险

- **仅使用厂家指定的电池。**



危险

- **请勿打开、拆卸或自行维修电池。**



危险

- **请勿挤压、刺穿或接触电池的金属端子。**



危险

- **请勿将电池置于高温环境或液体中。**



危险

- **请注意防止电池跌落、碰撞或振动。**



危险

- **请将电池存放在干燥阴凉的环境中。**



危险

- **如果电池损坏，请立即停止使用。**

电池类型使用：AAA 电池

请按照以下步骤安装发射机电池：

1. 打开电池仓盖。
2. 将 4 颗电量充足的 AAA 电池装入电池仓内，注意正负极方向并确保电池上的金属端子与电池仓内的金属端子接触。
3. 盖好电池仓盖。

低电量报警：当电量低于 4.2V 时，发射机即发出声音报警同时 LED 慢闪。

4. 操作指引

准备操作完成后，您可以按照本章指引开始使用本产品。

4.1 开机

请按照以下步骤进行开机：

1. 检查系统状态，确电池电量充足并正确安装；
2. 将开关拨到 [ON] 位置，指示灯常亮；
3. 接收机通电。

注：为保障模型及人员安全，使用时请先打开发射机再给接收机通电。

| | |
|--|----------------------------------|
|  小心 | • 此时系统已启动，请谨慎操作，否则可能导致产品损坏或人员伤亡。 |
|--|----------------------------------|

4.2 指示灯

发射机状态指示灯用于指示发射机的电源及工作状态。

灭：发射机电源未接通。

快速闪烁：发射机处于对码状态中。

慢速闪烁：低电压报警。

三闪一灭：发射机处于待机状态，但对码的接收机未开机、已关机或掉码。

呼吸灯闪烁：发射机处于休眠模式或闲置报警状态。

4.3 对码

发射机和接收机在出厂前已对码成功。

如需更换其他的发射机或接收机，请按照下述步骤重新对码。本发射机支持双向传输，对码步骤如下：

1. 按住发射机的 BIND 键，并将 POWER 键拨至 [ON] 位置，发射机即进入对码状态，此时发射机指示灯快闪，松开对码键；
2. 接收机通电进入对码状态；
3. 接收机 LED 灯常亮，即对码成功（发射机对码成功后自动退出对码状态）；
4. 检查发射机、接收机是否正常工作。如需重新对码，请重复以上步骤。

注：若十秒内对码没有完成，接收机 LED 指示灯进入慢闪状态。

4.4 摇杆校准

用于方向手轮和油门扳机的中位角度修正。

发射机在出厂前已校准完成，如需要重新校准，请按照以下步骤执行。

1. 将发射机手轮顺时针打到最大，前推油门扳机至最大，并将 POWER 键拨至 [ON] 位置，即进入摇杆校准模式（指示灯常亮），蜂鸣器短响一声循环提示；
2. 将手轮和扳机行程打到最大和最小后，回至中位位置。然后按 BIND 键保存并退出校准模式。
 - 若校准成功按 BIND 按键可退出校准模式，蜂鸣器短响一声循环提示，随后发射机进入待机模式（指示灯三闪一灭）；
 - 若校准未通过，按 BIND 按键无效，即不能退出校准模式。

4.5 关机

请按照以下步骤关机：

1. 断开接收机电源；
2. 将 POWER 键拨到 [OFF] 位置，使发射机关闭。



危险

- **关闭时，请务必先关闭接收机电源，再关闭发射机，否则可能导致模型损坏、人员受伤。**

5. 系统功能

此章节主要介绍系统各项功能操作。

5.1 通道说明

该发射机共输出 7 个通道，功能分配及设置如下：

| 通道 | 已分配的控件 | 功能 |
|-----|----------|---|
| CH1 | 方向手轮 | 方向 |
| CH2 | 油门扳机 | 油门 |
| CH3 | 三档开关 CH3 | 快慢档舵机通道。 拨动控件切换快档和慢档。 |
| CH4 | 复位按键 CH4 | 输出 CH4 通道值或切换车灯模式。 长按 $\geq 2S$ 输出 CH4 通道值；短按控件切换车灯模式。 |
| CH5 | 复位按键 CH5 | 四轮转向切换通道。 用于设置控制车辆转向的车轮，即前轮转向、前后反向、前后同向和仅后轮转向四。适用于前后轮均带转向的部分攀爬车类型。每按控件一次切换一种状态。默认前轮转向。 |
| CH6 | 复位按键 CH6 | 差速锁舵机通道，开启关闭差速锁功能。 短按控件开启或关闭差速锁功能。 |
| CH7 | 复位按键 CH7 | 开启 / 关闭绞盘功能。 默认关闭。支持收放或停止绞盘。短按开启后，按 ST+/- 键改变绞盘运行速度，增大速度或减低速度各设有三档，可根据实际情况选择合适的速度调节档位。 开启功能后，超过 3 分钟未按 ST+/- 键，绞盘功能将自动关闭。 |

5.2 通道反向

该功能用于调整通道的动作方向。

- 方向手轮位于最大行程或最小行程时，按 REV 按键可使通道 1 反向，按一次切换一次；
- 油门扳机位于最大行程或最小行程时，同时方向手轮位于中位时，按 REV 按键可使通道 2 反向，按一次切换一次。
通道反向动作生效时，蜂鸣器短响一声提示；
- 当 CH5 通道设置为仅后轮转向模式时，按 REV 按键可使通道 5 反向。

5.3 微调

该功能用于调整通道微调。

- 当方向手轮位于中位时，按 ST+/- 按键，可调整通道 1 微调；
- 当油门扳机位于中位时，按 TH+/- 按键，可调整通道 2 微调；
- 当 CH5 通道设置为仅后轮转向模式时，按 ST+/- 按键，可调整通道 5 微调。

ST+：增大微调值，ST-：减少微调值，微调调节范围：-150us~150us，调节步进为 5us，默认为 0。

微调设置动作生效时，蜂鸣器短响一声提示，长按快速调节，微调过中位时，蜂鸣器响两声提示。

注：若绞盘功能处于开启状态下，操作 ST+/- 按键时微调保持不变。

5.4 舵量调节

该功能用于调整通道的舵量。

自动跳频数字系统 FMS-G7&FMS-R7A

- 方向手轮位于最大行程或最小行程时，按 ST+/- 按键，可调节通道 1 舵量；
- 当油门扳机方向手轮位于最大行程或最小行程时时，按 TH+/- 按键，可调节通道 2 舵量；
- 当 CH5 通道设置为仅后轮转向模式时，按 ST+/- 按键，可调节通道 5 舵量。

ST+：增加舵量值，ST-：减小舵量值，调节范围：0-120%（默认 100%），步进为 5%。

舵量设置动作生效时，蜂鸣器短响一声提示，长按快速调节，舵量至终点时，蜂鸣器长响一声提示。

注：若绞盘功能处于开启状态下，操作 ST+/- 按键时舵量保持不变。

5.5 失控保护

此功能用于当接收机无法正常收到发射机的信号不受控制时，保护模型和操作人员的安全。

该发射机默认未设置时接收机通道保持最后输出。

- 开机正常状态下，长按对码按键 3S 触发失控保护设置，将当下的通道值作为失控保护值。动作设置成功时，蜂鸣器长响一声提示。

注：重新对码时恢复默认设置。

5.6 数据复位

此功能用于将发射机功能参数恢复为默认值。

- 按住发射机的 BIND 键和 REV 键后，并将 POWER 键拨至 [ON] 位置，即恢复数据，蜂鸣器长响一声提示。

注：失控保护设置、对码信息和摇杆校准数据不复位。

5.7 闲置报警

当发射机未操作时间大于 10 分钟时，即进入闲置报警状态。

- 在此状态下，发射机指示灯为呼吸灯闪烁状态，蜂鸣器循环快响两声提示；操作发射机上的任意控件将解除并退出闲置报警状态。

5.8 休眠模式

当发射机处于闲置报警状态时间大于 2 分钟时，即进入休眠模式。

- 在此模式下，发射机指示灯为呼吸灯闪烁状态，蜂鸣器关闭，RF 关闭，操作任意控件发射机都无响应。必须关闭电源重启发射机才能退出休眠模式。

5.9 低电压报警

当发射机电池电压低于 4.2V 时，即进入低电压报警状态。

- 在此状态下，发射机指示灯为慢闪状态，蜂鸣器短响一声循环提示。

注：为保护系统和模型的安全，电池电压低于 3.5V 时，无线系统将停止工作。

5.10 离线提示

当发射机在正常工作状态下，检测到已对码的接收机未开机、已关机或掉码时间大于 2S 时，发射机指示灯三闪一灭提示。

注：若收到已对码的接收机回传信息后，即退出离线提示状态。

6.FMS-R7A 功能说明

本章节主要介绍 FMS -R7A 接收机使用注意事项及功能。

注：接收机相关接口信息请查看 [2.2 接收机概览]

6.1 注意事项

- 使用前必须确保本产品与模型安装正确，否则可能导致模型发生严重损坏。
- 关闭时，请务必先关闭接收机电源，然后关闭发射机。如果关闭发射机电源时，接收机仍然在工作，将会导致遥控设备失控。失控保护设置不合理可能引起事故。
- 确保接收机安装在远离电机或电子噪声过多的区域。
- 接收机天线需远离导电材料，例如金属棒和碳物质。为了避免影响正常工作，请确保接收机天线和导电材料之间至少有 1 厘米以上的距离。
- 准备过程中，请勿连接接收机电源，避免造成不必要的损失。

6.2 对码说明

若需对接收机重新对码，操作步骤请查看 [4.3 对码]

6.3 保护功能

本款接收机具有低压保护和过热保护功能。

低电压保护：接收机电池电压低于 6.4V 时，所有通道无输出，所有车灯慢闪提示。

电调保护功能：

- 过热保护：当接收机温度超过 110° C 且持续时间达到 2S 时，CH2 马达通道关断无输出，其它通道正常输出，温度低于 70° C 时马达恢复正常输出。

6.4 车灯控制方式

接收机通电开机瞬间所有车灯长亮 1S 做自检显示。

车灯有五种工作模式。在发射机与接收机正常通信状态下，短按发射机 CH4 按键切换工作模式。每按一次，切换一个模式：默认模式、模式 A、模式 B、模式 C 和模式 D 依次循环切换。

注：每次开机都为默认模式。

车灯工作模式如下表所示：

| 车灯 | 默认模式 | 模式 A | 模式 B | 模式 C | 模式 D |
|------|-------------|--------------|--------|------|-------------|
| 左转向灯 | 常灭 | 左转时慢闪 | | 持续慢闪 | 左转时慢闪 |
| 右转向灯 | 常灭 | 右转时慢闪 | | 持续慢闪 | 右转时慢闪 |
| 前大灯 | 常灭 | 常亮（低亮） | 常亮（高亮） | | 常灭 |
| 刹车灯 | 刹车时高亮，非刹车时灭 | 刹车时高亮，非刹车时低亮 | | | 刹车时高亮，非刹车时灭 |
| 倒车灯 | 倒车时高亮，非刹车时灭 | | | | |
| 雾灯 | 常灭 | | | 常亮 | |

注：

1. 设置的模式关机后不保存，每次开机都为默认模式；
2. 模式 C 为应急灯工作状态；

3. 方向 CH1 和油门 CH2 可自动识别中位，即通电时检测到 CH1、CH2 的通道值在中位附近时，则将自动检测到的通道值当做控制车灯的中位值。

6.5 闲置报警

当接收机检测到发射机通道值超过 10 分钟未变化时，即进入闲置报警状态。

在此状态下，车子前大灯和后尾灯（包括刹车灯和倒车灯）交替快闪提示。

注：当接收机接收到发射机通道值变化或与发射机重新建立连接时即退出闲置报警状态。

6.6 休眠模式

当接收机处于闲置报警状态时间大于 2 分钟时，即进入休眠模式。

在此模式下，所有通道无输出，且所有车灯常灭。

注：当接收机接收到发射机通道值变化或与发射机重新建立连接时即退出休眠模式。

6.7 离线提示

当接收机与发射机完成对码后，检测到对码的发射机已关机或掉码时间大于 2S 时，车子左右车灯同步慢闪提示。

注：当接收机与发射机重新建立连接时即退出离线提示状态。

6.8 失控保护

本接收机支持失控保护功能，需要发射机端设置，操作步骤请查看 [5.5 失控保护]

7. 产品规格

此章节下包含 FMS-G7 发射机和 FMS-R7A 规格信息。

7.1 发射机规格

| | |
|-------|-----------------------|
| 产品型号 | FMS-G7 |
| 适配接收机 | FMS-R7A |
| 适配模型 | 1:12、1:10 仿真或攀爬准模型车 |
| 通道个数 | 7 |
| 无线频率 | 2.4GHz ISM |
| 发射功率 | < 20dBm |
| 无线协议 | AFHDS 2A-BS |
| 遥控距离 | >100m（空旷无干扰地面距离） |
| 通道分辨率 | 1024 级 |
| 输入电源 | 6V DC 或 1.5AAA*4 |
| 工作电流 | 10mA（静态）；120mA/6V（动态） |
| 充电接口 | 无 |
| 低电压报警 | < 4.2V |
| 天线类型 | 内置单天线 |
| 数据接口 | 无 |
| 温度范围 | -10°C ~ +60°C |
| 湿度范围 | 20% ~ 95% |
| 在线更新 | 无 |
| 发射机颜色 | 黑 |
| 外形尺寸 | 118*73*145mm |
| 机身重量 | 130g 左右 |
| 认证 | CE, FCC ID: N4ZMG400 |

7.2 接收机规格

| | |
|-----------|------------------------|
| 产品型号 | FMS-R7A |
| 适配发射机 | FMS-G7 |
| 适合模型 | 1: 12、1: 10 仿真或攀爬准模型车 |
| 适配电机 | 适配电机 370 有刷电机 |
| PWM 通道 | 7 |
| 车灯组数 | 6 |
| 无线频率 | 2.4GHz ISM |
| 无线协议 | AFHDS 2A-BS |
| 输入电源 | 2S 锂电 |
| 持续 / 峰值电流 | 20A/80A |
| BEC 输出 | 5V/1A |
| 发射功率 | < 20dBm |
| 遥控距离 | >100m (空旷无干扰地面距离) |
| 天线类型 | 外置单天线 |
| 数据输出 | PWM |
| 通道分辨率 | 1024 级 |
| 温度范围 | -10°C ~ +60°C |
| 湿度范围 | 20% ~ 95% |
| 在线更新 | 无 |
| 外形尺寸 | 32*24.4*12mm |
| 机身重量 | 8g |
| 防水等级 | PPX4 |
| 认证 | CE, FCC ID: 2A2UNR7A00 |

8. 包装清单

此章节下包含 FMS-G7 发射机包装清单信息。

| 序号 | 名称 | 数量 |
|----|-------------|----|
| 1 | FMS-G7 发射机 | 1 |
| 2 | FMS-R7A 接收机 | 1 |

9. 认证相关

9.1 DoC 自我说明

特此，我们声明无线电设备【FMS-G7&FMS-R7A】符合 RED 2014/53/EU。

9.2 CE 警告语

发射机的天线必须距离所有人员或其他发射机至少 20 厘米的间隔距离。必须将天线安装说明和满足射频讯号辐射的发射机操作规范提供给终端用户和安装人员。

9.3 Appendix 1 FCC Statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device pursuant to part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

To assure continued compliance, any changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate this equipment. (Example use only shielded interface cables when connecting to computer or peripheral devices).

This equipment complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference, and
- (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Caution!

The manufacturer is not responsible for any radio or TV interference caused by unauthorized modifications to this equipment. Such modifications could void the user authority to operate the equipment.

1. Move all your channels to the desired position.
2. Select [All channels] and then [Yes] in the confirmation box.

9.4 Environmentally friendly disposal

Old electrical appliances must not be disposed of together with the residual waste, but have to be disposed of separately. The disposal at the communal collecting point via private persons is for free. The owner of old appliances is responsible to bring the appliances to these collecting points or to similar collection points. With this little personal effort, you contribute to recycle valuable raw materials and the treatment of toxic substances.





CE, FCC ID:N4ZMG400

出版日期 :2022-08-13