

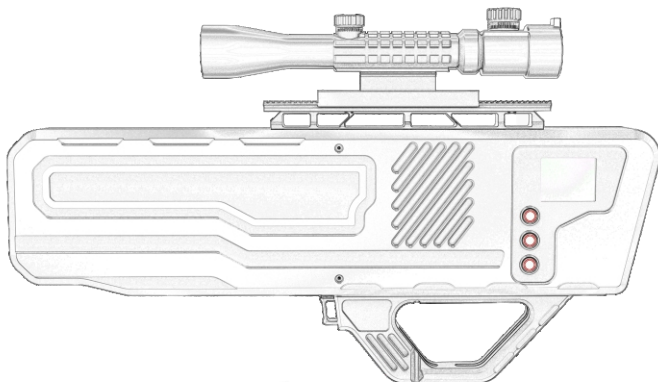


SOZYIN 数智元

# GR100 V2

便携式无人机反制设备用户手册

2024





## 产品概述




DB-GR100 V2便携式无人机管制设备是一个以发射高强度电磁波为原理，作用在各种中小型民用无人机的飞控系统以及卫星定位接收机上，通过阻断正常通信信号的方法来使其失效的专业管控设备。

本设备包含 主要频段1.5GHz/2.4GHz/5.8GHz 个频段的飞控阻断频率，通过合理的操作可以使被管制无人机失控、返航、驱离、迫降或者坠毁。

本设备采用高强度航空铝 CNC 加工，高度集成的微波电路结构以及紧凑的小型化天线设计。具有机身牢固，散热好，携带使用方便，管控距离远的特点。设备使用可充电锂电池组，续航能力强。

本设备采用 DSSS/FHSS 双制式数字干扰源，全固态微波集成电路 MMIC 技术，高密度 SMT 表面贴装工艺，可靠性高，可以适应严寒及高温环境下正常工作。

以下是本手册中出现的标志符号的解释说明：

	注意标志 凡有该标志的内容，是使用者必须引起重视的部分，否则会因操作不到引起产品损伤或造成其他不必要的损失。
	警告标志 凡有该标志的内容，是关系到产品的安全和使用者人身安全或健康，必须严格按规范操作的部分。
	禁止标志 凡有该标志的内容，是必须禁止的行为，否则可能会造成产品的损坏或危及使用者的人身安全。

## 重要使用说明

	<p>为了避免不必要的损失，请勿试图拆卸主机或电池组的外壳以及其它部分。其中并没有使用者可自行维修的零件。如果需要维修服务，请与经销商或厂家售后人员洽询。</p>
	<p>本设备是以发射高强度电磁波产生作用，在对电磁波敏感的区域或有高灵敏度接收电磁波信号的设备附近请谨慎使用本设备。本设备可能会使部分基于 WiFi 及 Bluetooth 的电子设备无法正常工作。</p>
	<p>为了避免发生火灾或电击的危险，以及防止设备产生无法修复的故障，请勿让本产品的任何部件及配件（包括电池组）暴露在雨水中。一旦产品意外被雨水淋湿请务必及时除去电池并擦干，放置足够长的时间后再使用。</p>
	<p>本设备是以发射高强度电磁波的原理产生作用，目前国际上对于电磁波对人体的危害尚无明确定论，但也有相关标准。本设备在正确的情况下对操作者的电磁辐射符合相关标准，但在不正确使用的情况下可能超过相关标准，请务必仔细阅读相关内容，正确使用。</p>
	<p>本设备是以发射高强度电磁波的原理产生作用，目前国际上对于电磁波对人体的危害尚无明确定论，但也有相关标准。本设备在正确的情况下对操作者的电磁辐射符合相关标准，但在不正确使用的情况下可能超过相关标准，请务必仔细阅读相关内容，正确使用。</p>
<p>使用充电器进行充电时，请勿用任何物品包裹或覆盖充电器和电池组，否则温度可能会不受控制。即使充电器和电池组内部设计有过热保护装置，但是还是会增加外壳变形甚至发生火灾的风险。</p>	
<p>存放本产品时，请确保主机与电池组断开连接。</p>	
<p>避免长时间的日光暴晒。日光中的紫外线长期照射可能会导致外壳氧化层颜色改变。</p>	
<p>使用中如有任何异常，请先立即除去电池连接插头，再做下一步处理。</p>	
	<p><b>警告！</b> 本设备包含了卫星定位信号阻断功能，严禁在未经允许的情况下在机场及航线附近使用。严禁未经过培训的人员使用</p>

感谢您购买我们的产品。

使用时若遇到任何问题，请您及时和销售人员联系。

## 声明

未经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容会不定期进行更新。

本手册仅作为使用指导，本手册中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

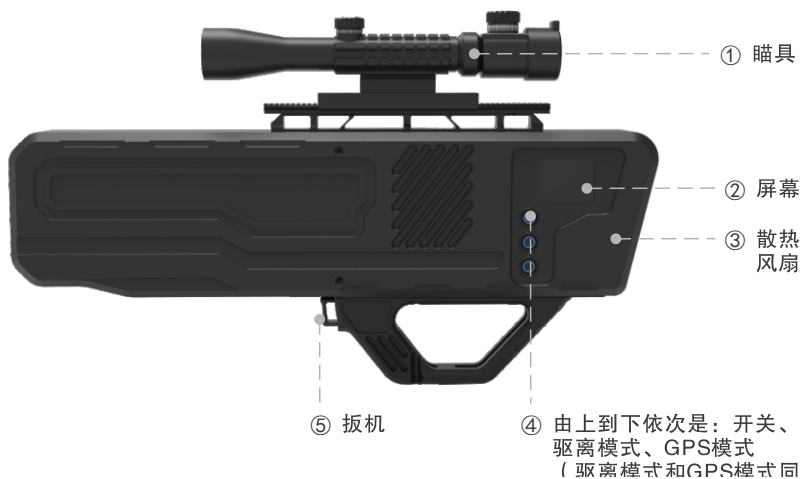
## 目录 DIRECTORY

---

使用前准备	05
基本操作	06
驱离模式	08
迫降模式	09
人身防护	10
接口协议	11
产品参数	12
产品保修条例	13

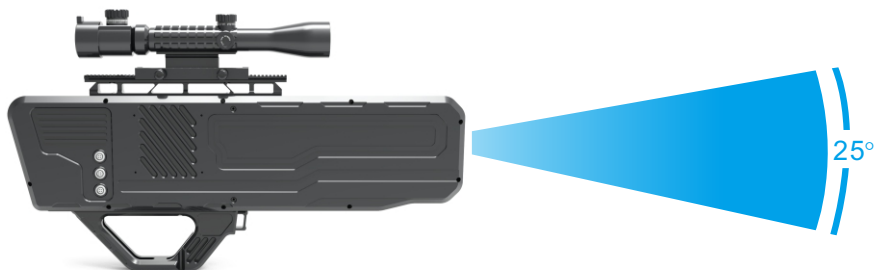
## 使用前准备

对于初次使用GR100 V2的用户，使用前应该对设备的主要部件进行了解。



## 基本操作

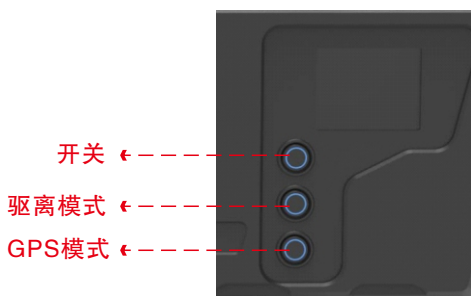
本设备采用具有定向辐射特性的天线，使用时需要将天线对准目标方向。有关辐射方向性的描述见图：



## 工作模式选择及反制

设备具备三种工作模式：GPS模式、驱离模式和迫降模式，分别用于干扰目标的GPS 信号或驱离当前区域以及令目标失控坠落或自动迫降。具体可参看下面相关内容：

单独按下GPS模式或驱离模式时是对目标进行GPS干扰或驱离，当GPS模式和驱离模式同时按下时是迫降模式，对目标进行迫降操作。



根据选择的不同工作模式，按下对应的按键，扣住工作电源开关，表明设备已经发射电磁波干扰信号。

在发射干扰信号以后，如果目标继续运动，应该在保持发射的同时随时跟踪其运动轨迹，尽量保持天线方向始终对准目标。在管制目的达到之前，最好一直保持跟踪。因为如果目标脱离管制设备的有效管控范围，只需几秒钟的时间，即可重新与遥控器建立联系。

#### 提示：

驱离与迫降的实际效果，取决于目标无人机的程序设计，不同的设计会有不同的反应。如何选择工作模式，请仔细阅读下面关于两种模式的详细原理和使用说明。无人机在受到干扰后，短时间内会悬停静止不动，等待飞控及卫星信号的恢复，这也是其最基本的抗干扰措施。不同的无人机，对于受到干扰后执行下一步动作之间的等待时间不同，但一般都在3~6秒之间。

## 驱离模式

### 适用场景

适用于大型户外娱乐场所、公园、演唱会、体育比赛、影视拍摄现场等等人员密集，涉密性不强的场合，主要用来防止无人机坠落伤人。

### 原理

驱离模式就是通过发射电磁波阻断目标无人机和遥控器之间的飞控信道，使目标无人机处于失联状态，让其执行返航程序，从而离开管制区域。

### 操作

见上一节“选择工作模式并发射”中的相关内容。

### 效果

驱离模式下，无人机的飞控信道将被阻断。无人机的飞控信道被阻断后的反应与无人机的飞控程序设计有关。对于大多数无人机来说，飞控信道被阻断后的效果与遥控器关机或遥控器电量耗尽的效果一致。一般来说这种情况下，设计完善的无人机将在等待一段时间（3~6秒）后，执行返航程序，即根据起飞时记忆的位置返航。根据设置不同，无人机可能会先垂直运动达到设定的返航高度然后返航。对于一些玩具级的无人机而言，如果没有卫星定位模块和自动返航功能，也可能会原地降落甚至空中停机坠落（仅见于超轻型的低成本玩具无人机）。

#### 提示：

驱离模式可以与迫降模式配合使用。根据实际需要，可以将无人机驱离到合适位置再进行迫降。

## 迫降模式

### 适用场景

适用于重要活动安保、突发事件现场、涉密单位安保、重要政府机关、部队、监狱、看守所等涉密性强的场合。主要用来防止无人机航拍资料泄露，或者防止无人机携带物品产生危害，希望缴获无人机及其内部存储资料或携带的物品。

### 原理

迫降模式就是通过发射电磁波阻断目标无人机和遥控器之间的飞控信道以及卫星定位信号，使目标无人机处于失联状态，同时无法通过卫星定位执行返航程序，从而自由漂移撞击障碍物坠落或者执行原地降落程序，或者悬停电池耗尽自行降落。

### 操作

见上一节“选择工作模式并发射”中的相关内容。

### 效果

迫降模式下，无人机的飞控信道和卫星定位信号将被阻断。无人机的飞控信道和卫星定位信号被同时阻断后的反应与无人机的飞控程序设计有关。一般来说这种情况下，设计完善的无人机将在等待一段时间（3~6秒）后，执行保护程序，即原地悬停后自主降落。但是对于目前的无人机设计技术而言，在没有卫星定位辅助的情况下，悬停无法保障，会由于机身和多旋翼的动力不对称性而产生比较大的漂移，尤其是风速带来的漂移尤为严重，最高可以达到每秒数米。这种情况下，即便是具有避障功能的机型也无法避免坠机。（避障功能都是针对于正前方大约水平 $60^\circ$ 视角以及垂直 $30^\circ$ 视角范围内的障碍物）一些玩具级的无人机因为没有卫星定位功能，迫降模式的效果将会与驱离模式一样。

#### 提示：

迫降模式可以与驱离模式配合使用，根据实际需要，可以将无人机驱离到合适位置再进行迫降。

## 人身防护

### 避免辐射伤害

本设备是以发射高强度电磁波的原理来产生作用。任何高强度的电磁波对人体的伤害都应该被重视。

目前国际上对于电磁波对人体的危害尚无明确定论，但也有相关标准。

本设备通过精心设计，采用强定向性天线，并采用计算机辅助设计技术进行优化，使得天线单元整体的前后比达到了 17dB 以上，即天线后方的电磁波辐射强度是前方的 1/50，同时采用非规则形状的介质干预电场，降低天线旁瓣效应，大大降低了对人体的辐射影响。其对操作者的电磁辐射强度远低于国标中规定的公众照射导出限值。（具体请参考相关检测报告）



本设备在正确使用的情況下对操作者的电磁辐射符合相关标准，但在不正确使用的情况下可能超过相关标准，请务必保证在发射时天线前方 15 米内没有人员。

## 设备对外接口

反制设备预留有物理拓展接口，可根据客户需求进行功能订制，无对外软件接口。

## 规格参数

产品尺寸	583mm*259mm*68mm
产品重量	3.9kg
可选频段	400MHz/900MHz/1.2G/1.5G/2.4G/5.8G
射频功率	每频段20W
工作温度	-25 °C至 60 °C
屏幕类型	2.4寸触摸全彩显示屏
工作模式	频段自选/驱离模式/迫降模式/GPS模式
故障自检	电源检测/通道自检/温度自检
作用距离	1500m
外部接口	UART/DC OUT/DC IN
电池参数	25.9V锂聚合物电池
防护等级	Ip55
屏幕功能	触摸选择/电量显示/告警信息/模式显示
散热方式	外壳散热
工作时间	持续1.5小时

## 产品保修条例

保修期自购机日起，产品主体保修12个月。防尘盖、包装箱、内存卡、读卡器等不在“一年免费保修服务”范围内，您可以选择有偿服务。

自购机日起保修12个月，产品出现性能故障，并经特约维修中心检测，确认非人为损坏的本身质量问题，厂家提供免费维修服务。

**购买者在以下条件下不享受免费保修服务，您可以选择有偿服务：**

- 1.超过保修有效期的；
- 2.保修凭证上的型号与修理产品型号不符或者涂改的；
- 3.非本公司特约维修人员拆动造成损坏的；
- 4.因不可抗力造成损坏的；
- 5.未按产品使用说明书要求使用、维护、保养而造成损坏的。



关注“数智元科技”官方公众号  
产品详细介绍、最新动态、售后咨询尽在此处

制造商信息：

---

公司名称：河南数智元信息技术有限公司  
公司地址：河南省郑州市高新区长椿路11号

服务与支持：

---

公司网址：<http://www.sozyin.com>  
技术支持及售后服务热线：0371-56012131