

执耳智能科技表演编队机产品简介



一、自动化无人机编队系统简介及产品参数

随着无人机集群科技的日新月异，无人机编队表演作为最近几年广受关注的新兴行业，在各个领域得到了越来越广泛的应用。作为中国无人机编队表演企业，执耳科技站在行业高质量发展和为客户创造高价值的角度，重磅推出了一款“颠覆传统、刷新业界、引领未来”的“黑科技”产品——执耳科技自动化编队无人机系统。

详细参数如下表：

品牌	执耳智能
尺寸	351*321*140mm
轴距	237mm
重量	680g
最大飞行海报	5000m
表演飞行速度	≤8m/s
定位方式	最新双频RTK-GPS
定位精度	10mm+1 ppm CEP
空中飞行间距	1m
有效表演时间	25-30分钟
抗风	6级风
自动编号	√
双磁罗盘	√
自动化智能收纳	√
3D 地面站	√
箱式起飞	√
通讯方式	Wifi基站≥3KM 数传电台≥3KM
工作温度	- 10℃ - 50℃

二、自动化无人机编队系统的功能介绍

一款开创室外无人机集群“自动化、智能化”新纪元的革命性产品，实现了“自动回航、智能收纳”，相对于传统无人机编队——“场地面积减80%，劳动强度降90%，表演效率升6倍，空中间距缩短至1.5米”，真正做到了省时、省力、省成本，综合运营性价比在同类产品中达到最佳，更多的市场应用优势和给客户的价值。



执耳智能编队机外形图

1. 表演飞行速度快 20%

得益于飞行速度的提升，无人机编队形成画面的速度也平均加快了 20%。这种效率上的提高为观众带来了更加连贯、震撼的视觉体验。在同样的表演时长内，编队可以完成更多画面切换，呈现出更丰富多样的艺术效果。这种提升的实际意义体现在以下几个方面：

- 画面内容更丰富：无人机可以在更短时间内完成复杂的图案转换，为观众带来更多精美画面。

- 表演衔接更顺畅：加快的速度使得不同图案和场景间的衔接更加流畅，为观赏体验加分。
- 场景设计更灵活：编队速度提升为设计团队提供了更多创意空间，可以大胆尝试更复杂的动态画面。

2. 编队箱子起降系统

无人机技术的突破不仅提升了表演的科技感，同时还优化了表演的组织和执行效率。在这一过程中，编队箱子起降系统的应用成为了重要的技术亮点。这种系统的设计初衷是为了简化无人机的起飞和降落操作，提高表演准备阶段的效率。传统的无人机编队需要耗费大量时间手动摆放和调试无人机，而通过编队箱子起降系统，这一过程得到了彻底的革新。

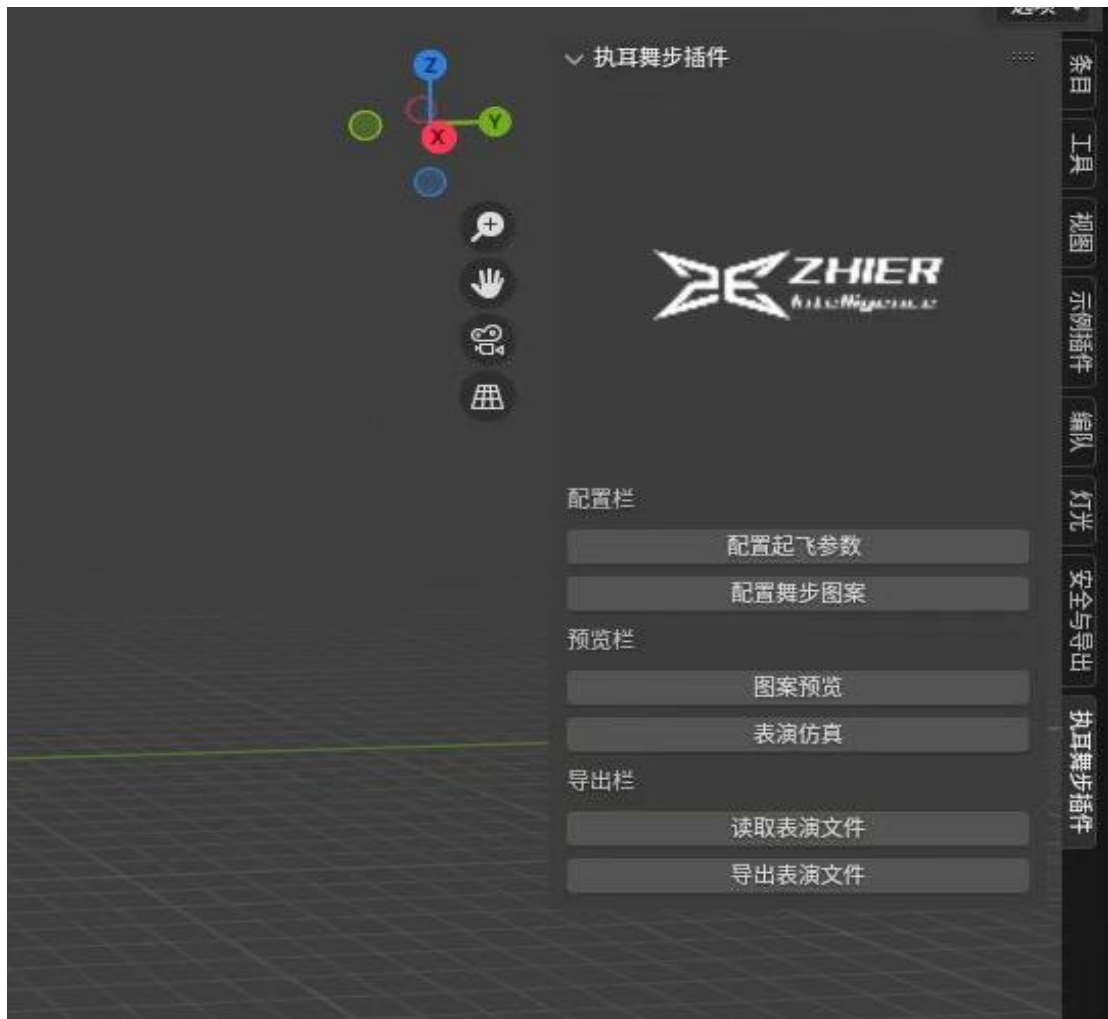
- 自动化存储与操作：编队箱子不仅是无人机的存储单元，同时还是一个全自动化的起降平台。无人机可以直接从箱子中独立起飞或降落，无需人工干预，大幅减少了准备时间和操作复杂度。
- 独立起降，互不干扰：系统的精密设计使得每一架无人机都能够独立执行起飞和降落操作，即使编队数量庞大，各无人机之间仍然保持高度协调，避免了潜在的干扰和碰撞风险。
- 节省时间成本：编队箱子起降系统显著减少了人工摆放和调试无人机的时间，大幅降低了表演的人工成本和时间压力，尤其在大型演出或密集表演日程中优势更为明显。



3. 图片一键生成舞步

随着无人机技术的快速发展，舞步插件成为无人机编队设计的智能化工具。该插件可以将事先设计好的图案（如图案图片）导入，通过简单输入无人机的数量，自动生成无人机的点位图。这样一键生成的方法大大减少了人工手动设计编队点位的工作量，同时也显著提升了编队的精准度和效率。

- 减少人工设计工作量：通过自动生成，无需人工手动绘制复杂的编队点位，大大节省了编队设计时间。
- 提高编队效率：一键生成的方法快速生成编队路径，快速实现从设计到执行的转换，大幅提升整体表演的效率。
- 适应多样场景：舞步插件支持不同复杂度和形状的图案设计，能够适应各种场景需求，无论是简单图案还是复杂动态表现。

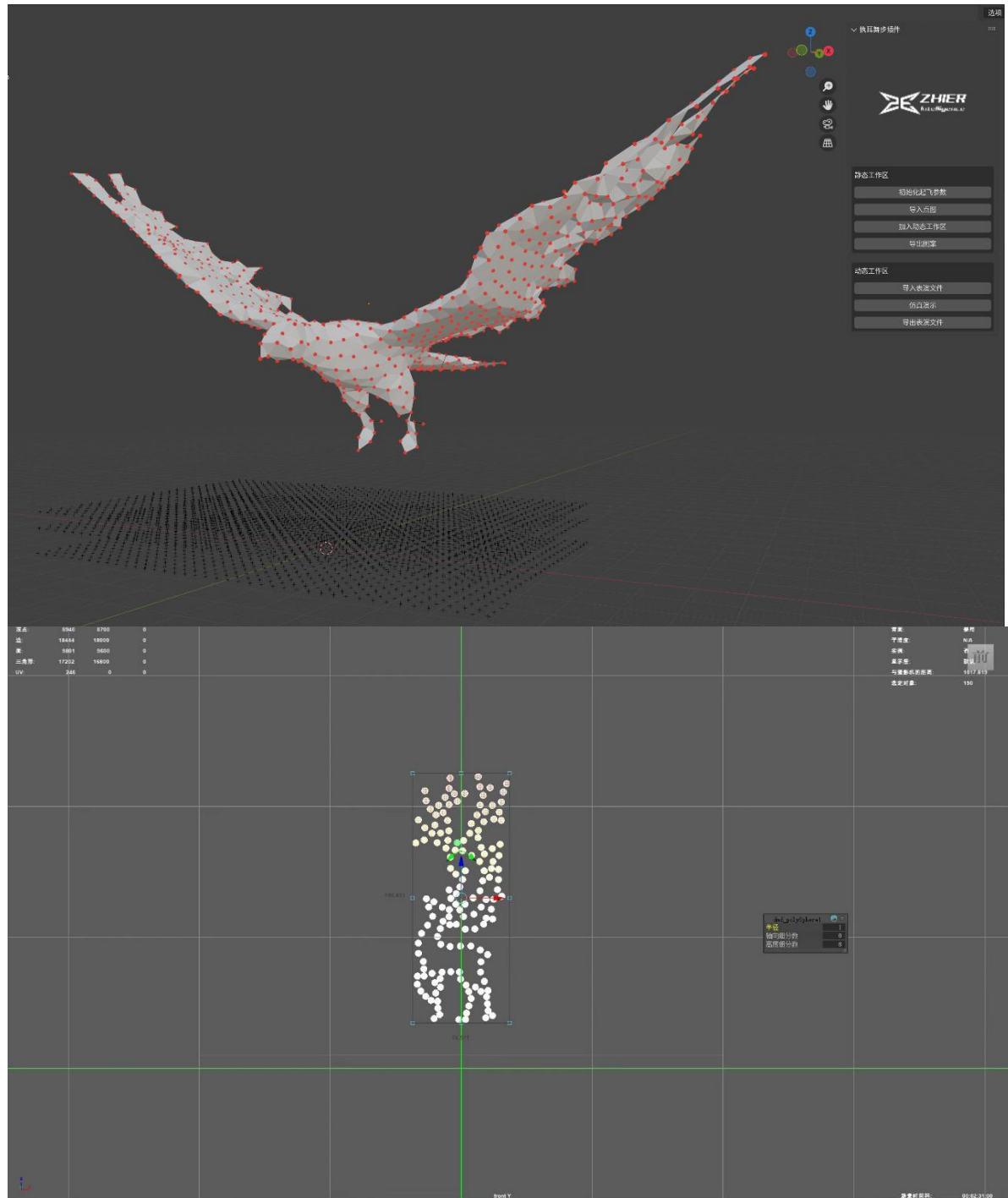


4. 导入3D模型一键生成点位

导入3D模型，如STL文件。自动适配模型比例、单位和方向，无需复杂的预处理。根据3D模型的几何结构，生成无人机在空间中的飞行点位。支持设置无人机间距、分布密度和表演区域，确保模型还原度与飞行安全性。

- 一键操作：通过简单的导入操作，系统可快速完成点位生成和舞步设计。
- 自动优化：智能调整无人机数量和分布，兼顾表演效果与硬件资源利用。
- 灵活可控：支持调整点位密度、无人机间距和飞行区域，满足不同表演需求。
- 高精度还原：准确提取 3D 模型的几何特征，保证飞行点位与原模型形状高度一致。可通过简化多边形或曲面细化技术优化生成效果，提升视觉表现。

- 安全性保障：系统会自动评估无人机间的安全距离，避免点位过密导致的碰撞风险



5. 业界领先新一代高精度导航定位技术

随着无人机表演技术的不断进步，新一代高精度导航定位技术成为推动自动化表演的核心力量。这项技术采用精准视觉定位系统，确保无人机在收纳过程中的 100% 准确度，为实现高度自动化表演奠定了坚实基础。空中飞行间距缩短至 1.5 米，可以实现最精细的画面表达，点阵越密，图案效果越佳。

6. 地面摆放间距进一步缩小，场地适用性更高

地面摆放间距的进一步缩小为表演场地的适用性带来了显著提升。相比传统无人机表演，无人机编队的地面布局更加紧凑，极大地节省了场地占用面积，使得更小的空间能够容纳更多无人机，带来更多可能性。

- 传统无人机表演由于编队间距较大，需要较大场地面积来容纳数百甚至上千架无人机。而通过地面摆放间距的优化，节省了80%的场地占用面积。例如，1000架无人机的表演只需 200平方米，大大提高了场地的利用率。这种空间优化不仅使大型无人机表演变得更加可行，也让小型场地能够被充分利用。

- 许多表演场景因面积限制而不得不缩减表演规模或取消项目，而地面摆放间距的优化解决了这一问题。如今，无论是户外，还是复杂地形，如沙地、草地、坡地，箱式自动化机场都具备全方位的场地适用性。这一技术突破使得更多场景能够举办无人机表演，拓展了表演机会，增加了项目的可行性，提升了项目的竞争力。

7. 超长续航及表演时长

目前续航时间可达36分钟，其中有效表演时间最高达30分钟，并且是在高速飞行状态下的标准。这种长续航能力结合高速飞行，使得无人机表演在同一场次中能够生成更多的画面数，极大地提升了视觉效果的表现力。

8. 强力抗风

强力抗风性能是无人机表演中至关重要的特性，尤其是在不稳定气象条件下，确保表演过程的安全性和稳定性。此次新一代无人机采用巡航速度8米/秒，在应对局部气象风速变化时，具备更强的适应性。无论是在城市、山区、海边等多变小气候区域，均能提供更稳定的飞行表现。

- 高适应性巡航速度：无人机的巡航速度可达到8米/秒，在风速变化时依然能够保持飞行稳定。这样即使遇到局部突发风力，飞行控制系统仍能迅速响应，确保飞行路径的精准性。
- 实时电池输出调节：在风速增加时，飞行控制系统能够实时调节电池输出功率，通过增加电池功率来提升抗风能力。无人机在航行过程中能够最大抗击5级风，即使在较为恶劣的气象条件下，也能继续稳定飞行。
- 适应性强：风速较大天气环境下无人机飞行更加安全，能够在强风环境中保持稳定飞行，不因气象变化而影响表演效果。

9. 自动编号

自动编号技术在无人机表演中起到了极大的提升效率作用，减少了人工操作的复杂性和时间成本。自动编号系统通过无线通信网络和实时定位算法，自动为每架无人机分配编号，无需人工干预，确保表演更加高效、精准。

- 无人机实时识别：无人机在上电后会通过内置的无线通讯模块，实时发送自身的定位信息，并与控制系统进行自动匹配。
- 智能编号分配：系统根据无人机的定位信息自动识别出每架无人机的位置，并根据其顺序分配唯一编号。

- 实时同步控制：编号信息会同步至飞行控制系统，确保编队中每架无人机都有明确的标识，避免混乱。

10. 双磁罗盘

双磁罗盘技术在无人机飞行中发挥了关键作用，尤其是在复杂地形和高磁干扰环境中，通过双磁传感器系统有效提升了对地磁干扰的抗干扰能力，杜绝地面无法起飞的窘境。

- 大幅提升抗干扰能力：传统单磁罗盘可能会因为地面磁场干扰（如金属建筑物、地下管道等）而无法正确感知地磁场，导致起飞失败。而双磁罗盘能够通过数据融合，极大地提升对地磁干扰的适应能力。
- 增强起飞稳定性：双磁罗盘技术不仅提升了对地磁的干扰抑制能力，还使得无人机在起飞过程中更加稳定，降低了飞行风险。

11. 1600万色高亮灯光

1600万色高亮灯光是能够通过灯光在夜间、低光环境中显著提升编队的视觉吸引力、画面美感和观赏体验。无论是商业展示、庆典活动，还是赛事开场，灯光设计都起到了点亮表演的关键作用。

- 提升视觉吸引力：灯光是无人机编队表演中最直观的视觉焦点，利用高亮灯光能够快速吸引观众眼球，提升整体表演的观赏性。
- 增强夜间表演效果：高亮灯光特别适用于夜晚表演，能在低光环境中清晰展示编队图案，使表演更加生动和震撼。
- 多样化色彩变化：灯光设计通过RGB色彩控制，能够在空中自由切换1600万种色彩，营造出丰富多彩的视觉效果。