

“彩虹”比“捕食者”好在哪儿

热闹了一周的珠海航展终于在6日落下帷幕。在这次航展上，中国推出的各型先进装备瞄准海外市场。据了解，中国航天空气动力技术研究院的“彩虹”系列无人机已销往全球十多个国家，甚至力压美国“捕食者”成功装备伊拉克等国军队。“彩虹”无人机的魅力何在？该系列无人机总师石文近日道出了其中奥秘。



彩虹-4无人机发射AR-1反坦克导弹。

“彩虹-5”“翼龙”“捕食者”为什么长得像？

从外形上看，无论是“彩虹-4”“彩虹-5”，还是“翼龙-1”“翼龙-2”，或者是美国“捕食者”“死神”无人机，它们的外形确有类似之处，但这是由其“察打一体”的特性决定的。

石文掰着手指一项项地介绍了这类无人机的外形是如何设计的。首先，“察打一体”无人机必须有较长的滞空时间，飞机想要飞的时间长、带的燃料多，就得选用高升阻比的平直机翼。其次，如果发动机的位置放在机头，排出的废气容易污染机身中部的雷达或光电探测设备，因此平直机翼、发动机后

置再加最简单的直机身，就构成标准的“察打一体”无人机外形。至于说这类无人机都采用V形尾翼，主要是涉及投放机载导弹的问题。无人机携带的小型导弹通常是在挂架上点火发射，尾焰可能会威胁到后方的水平尾翼。美国早期“捕食者”无人机执行侦察任务，当时设计的是倒V形尾翼。但后来它增加对地打击任务后，新型“捕食者B”也改成了V形尾翼。

因此可以说，“察打一体”无人机的外形是综合考虑的结果，虽然说它们的布局相似，但不存在抄袭的说法。



关注三湘都市报微信看E报。

▲ 伊拉克军队使用彩虹-4B无人机对武装分子进行空袭。

▼ CH-5中空长航时无人机系统亮相本届珠海航展静态展示区。

“彩虹”为何在海外大获成功？

目前“彩虹”系列已经成为全球装备国家最多的“察打一体”无人机。石文介绍说，通过总结该系列无人机在多个国家的实战经验，我们认为这类无人机主要用在反恐、打击极端主义势力等领域。由于极端武装缺乏足够的对空攻击火力，因此国际上备受期望的“察打一体”无人机，最重要的特性不在于隐身或高速，而是打击零散目标所需的飞得高（安全）、飞得慢（打得准、看得清楚）以及足够长的留空时间。

石文透露，在研制“彩虹-4”无人机时，当时在技术上已能做到连续飞行40小时，但最终没有盲目追求续航能力，而是选择只飞十几小时，将剩余载荷用于携带更多弹药以增加作战效能。

“彩虹”系列无人机的高性价比还体现在人员操作和培训上。石文介绍说，与美国空军运用无人机的模式不同，我们加强了无人机在飞行方面的自主性。“彩虹”无人机的基本飞行动作不需要过多控制，在整个作战任务中，人员的主要责任是寻找和识别目标。石文说，“美国空军专门招募飞行员来控制无人机，在我看来是很浪费的方式。彩虹无人机只需有普通航空知识的大学生就能飞”。据介绍，通过配套的模拟培训系统，学员只需要经过一两个月的训练就可以开始实际操作“彩虹”无人机飞行，半年内即可完成培训。

无人机未来的四大发展方向

在谈及未来无人机的发展方向时，石文认为，首先是向长航时甚至超长航时发展。这次航展上首次亮相的“彩虹-5”无人机，就是朝这个方向迈出的一步。考虑到未来战争形态的转变，“察打一体”无人机的任务从最初的侦察、“斩首”已转变为战场支援，对载弹量和续航时间都提出更高要求。“彩虹-5”可挂载多达16枚对地导弹，能连续飞行40小时，改进型的续航能力甚至达120小时，意味着它的最大飞行距离将超过1万公里。这点在执行远程对地打击时尤其重要。“彩虹-5”能直扑3000公里外的目标，并在目标区停留足够时间（10-20小时），而“捕食者”面对这类远程打击任务时受航程限制，几乎没有在目标区停留的时间，来不及识别目标，只能扔了炸弹就跑，没有实际的作战意义。

无人机的第二个发展方向是隐身，现在技术相对成熟的是高空隐身，主要采用类似美国B-2隐身轰炸机那样的飞翼布局。石文认为，目前时髦的超高音速无人机概念，由于技术难度和成本都太高，即便技术成熟了也只能用在少数领域，不太可能大规模使用。

第三个方向是中大型运输类无人机，可以携带30-50吨甚至上百吨货物。它采用模块化设计，机身中间的功能部位可以快捷地拆卸，这样既具备基础的运输能力，也可以方便地改装成加油机、预警机甚至类似“空中武库舰”的空中导弹发射平台。

此外，高性能的垂直起降无人机如能实现连飞20个小时以上留空能力，在军用和民用领域也有非常大的潜力。

■ 据环球时报

