为什么说GPS接收机是无人机的命门？

**译自：俄罗斯《独立军事评论》**无人机看起来是这样诱人——如果某项任务对于人来说过于困难或危险，就可以不用人去完成。
今天，凡是愿意的人都可以发展无人机。已经研制成功和正在设计的无人机型号数量繁多，所有的设计者都希望自己的无人机尽快飞上蓝天，但他们都忽视了这样的一个问题：谁、为什么需要无人机？
无人机的研制者们向各个领域推荐无人机：和平时期可以在冻原地带监控管道，搜索森林火灾发生地，搜寻鱼群等，战时则可以执行侦察、低空轰炸、向地势险峻的目标（如山洞）发射空地导弹等任务。但谁也不会想到，这些任务在战时可能会由于以下原因而无法完成。
仅凭基于陀螺仪的惯性导航系统，无人机无法获得足够精确的自身坐标数据。因此，各国无人机的飞行控制均采用GPS卫星导航系统与惯性导航系统相结合的方式。
无人机在对静止坦克进行照相侦察时，必须获得目标的地理坐标，而这只有借助于GPS系统（未来还可以借助于“格洛纳斯”或“伽利略”卫星导航系统）才能实现。

无人机在照相时还需要知道自己的精确位置，因此无人机上安装了GPS信号接收机。GPS信号接收机既可以持续测量无人机的当前坐标，也可以定时开机工作，对惯性导航系统进行修正。
无人机获得情报后要返回基地仍需知道自己的地理坐标。无人机精确轰炸和发射空地导弹也需要准确地确定自身当前相对于目标的位置，而惯性导航系统不能提供所需精度的定位数据。
而现在的问题是：如果无人机机载GPS信号接收机或其他类似的装置因受到敌人的电子干扰而失灵将会发生什么事情？答案只有一个：GPS信号接收机将丧失定位功能，进而无人侦察机或无人攻击机也将成为一堆废铁。
早在1997年举行的莫斯科航展上，俄罗斯一家公司就展示了第一种GPS及“格洛纳斯”卫星导航信号电子干扰发射装置，它能破坏卫星导航信号接收机的工作，从而使其丧失定位功能。

这种干扰发射装置一经问世便在西方引起轰动。美国人首先意识到，这种新产品对其技术兵器构成了严重威胁。五角大楼购买了几十个这种干扰装置，并用它对其基于GPS系统发挥功能的技术兵器进行了试验。
试验结果，美国及北约其他国家的精确制导武器（巡航导弹、JDAM精确制导炸弹等）在受到干扰的情况下打击精度显著降低。
因此，从中可以得出一个重要结论：一国借助于这种干扰装置在其全境上空建立一个绵密的电磁干扰场，即可有效对抗敌人的精确制导武器。在这种情况下，精确制导武器将无法借助于GPS系统修正其飞行轨迹，而最终将偏离预定打击目标。
 继美国之后，其他一些国家也购买了这种干扰装置。这种装置在2003年春季的伊拉克战争中经受了战争的检验。战争初期，美国人的精确制导武器频频打偏，伊拉克一些重要的目标未能被摧毁。开战后的第五天，美国指责俄罗斯向伊拉克提供了GPS干扰机。在随后的五天时间里，美军对设置干扰机的区域进行了地毯式轰炸，在清除了所有的干扰装置之后，战争才按既定计划继续进行。
这一事实向全世界表明，借助于价格低廉的器材就能使利用卫星导航系统的各种技术兵器的效能化为乌有。
目前已有几个国家的军队装备了类似的干扰装置（但不是俄罗斯产品），生产这种干扰装置的公司也越来越多，其扩散速度之快堪比卡拉什尼科夫自动步枪。可以预计，在不久的将来，GPS干扰装置将象AK步枪一样成为游击队员和恐怖分子手中的常见装备。
GPS信号干扰装置的扩散令美国人十分愤怒，因为其基于精确制导武器的非核战略学说在干扰装置面前轰然倒塌，而美国为发展精确制导武器已经耗资数千亿美元。
因此对付低空小型无人机的唯一方法仍是使用干扰装置。建立GPS信号电子干扰场除了使精确制导武器失灵、破坏军队指挥外，还会产生一个副效应——让无人机失灵。没有精确的地形连测，借助于照相机和摄像机获得的情报将没有任何价值。

此外，无人机没有自身的坐标，很可能无法返回基地并坠毁。大量试验表明，如果无人机将要侦察的地域是丛林地形，将不可能发现树林中的目标。即使在冬季树叶落光的情况下，象驼鹿这样的大型动物如果不动的话，从缓慢飞行的直升机上都难以发现它。西方国家所做的无人机广告都以伊拉克和阿富汗那样的无林地形为背景，这绝非偶然。
**“七种武器”瘫痪航母**
 那么GPS信号干扰机是无人机的最后终结者吗？回答是否定的，无人机完全可以扬长避短，在一些作战行动中大显身手。
无人机特别适于作为电子战设备的载机，用来对付各种无线电技术兵器。无人干扰机可以潜入敌方境内，接近干扰目标（如反导雷达、防空雷达）。当无人干扰机在雷达附近来回飞行时，后者就无法正常发挥功能和为反导系统提供所需空情。雷达屏幕上将出现几百个假目标，并且与真目标毫无区别。当一架无人干扰机需要返航时，另外一架将前去替换它。
无人机还可以在另外一项重要任务中发挥决定性作用，即瘫痪航母的行动。航母在其作战行动过程中有一个薄弱环节，即剩油量不多的返航飞机。如果让正在返回航母的舰载机变成“聋子”、“瞎子”，那么它们将不能及时降落在航母甲板上，最后会因燃油用尽而坠毁。
而只需几架无人机携带七种电子干扰装置在航母所在海区巡逻，就可以完成这一任务。携带这七种电子干扰装置的无人机可对除惯性导航系统之外的舰载机全部机载定向系统进行压制。
由于在执行作战任务过程中积累了较大误差，惯性导航系统无法确保舰载机降落在航母上，特别是在飞行行动区建立了绵密的GPS信号干扰场的情况下。

用无人机瘫痪航母行动的设想是俄罗斯一家公司在2007年巴黎航展上首先提出来的，并展出了实现这一设想的设备。这令参加展会的美国代表和美国驻法使馆工作人员十分震惊，因为这一设想如果实现，航母战斗群——美国军事实力的“第二条腿”将被斩断。而“第一条腿”——精确制导武器，在前面已经被GPS信号干扰机斩断了。而上述战术任务还远不是电子战无人机可发挥决定性作用的唯一任务。
那么，没安装GPS系统的无人机将如何定向并返回自己的基地呢？在这种情况下，机载惯性导航系统的导航精度完全可以确保无人机飞抵距离目标不远的空域，而且在施放干扰的巡逻过程中不需要很高的导航精度。
完成任务后，即使惯性导航系统积累了一定的误差，无人机仍能进入方圆几十公里的另一个空域，而在这个空域中将有另外一种安装在着陆地区的局部导航系统引导无人机着陆。
俄罗斯早在上世纪80年代就已经研制成功这种混合引导着陆系统，但由于缺乏资金而冻结，今天利用最新技术对其稍加改造就可以用于无人干扰机。
每周更新把握产业链脉络追踪高价值的产品坚持深度有价值原创定位无人机频道微信号：auscor对无人机相关从业者有用的号