

难得一见！ 图解我陆战队机降突击

◆ 公维 / 文 尚文斌 / 图

不久前，胶东半岛某机场战鹰轰鸣，铁翼飞旋，海军陆战队与直升机编队展开一场空地协同突击训练，相关战术技术细节让外界颇为关注。作为长期投身特战研究的老兵，本文作者曾多次参与年度机降战术训练，还曾在国外留学期间体验过外军空中突击要领，下面不妨与大家分享其中的奥秘。



■ 机降后，突击队员应迅速展开，交替掩护向前占领有利地形，脱离危险区域



■ 侧滑时，一条绳子上只能有一个人，因为它是靠后端绳子的自由状态才能控制速度，如果都拉紧，就很难控制下降速度了

■ 采用侧滑下的方式，安全系数强，但是速度慢

提前勘察

机降作战具有对地形要求低，快速突然的特点，可迅速打击敌纵深内的目标，最成功的战例莫过于美军搭乘直升机深入巴基斯坦腹地，打死“基地”组织头目本·拉丹的“海王星之矛行动”。当然，失败案例也不少，像美军在阿富汗发起的“红翼行动”，就遭到塔利班的火箭筒伏击，悬停吊放特种兵的直升机被密集弹丸打成筛子，死伤累累。毋庸讳言，机降作战前，必须对机降地域进行详细侦察，确保机降过程的绝对安全。观察此次训练，我陆战队显然采取了无人机侦察、翼伞渗透侦察等方式，如果作战要求更高，还会引入卫星照片侦察判读。这里要解释一下，我军陆战队和空降兵都拥有堪称“尖刀”的翼伞侦察分队，他们所使用的翼伞可滑翔飞行十多公里，侦察兵悄无声息地对预备机降地域进行侦察，扫清障碍，确保机降区安全。

着陆惊魂

机降中，时间就是生命，只有最快的速度离开座机才能确保安全。观察此次陆战队训练，离机动作主要是索降和直接离机。索降包括单

环节下降和抓绳下，单环节下降采用比较细的攀登绳，配合锁扣和八字环，速度控制好，比较安全，但由于要挂绳索，速度比较慢，目前西方军队不太偏好这个动作。抓绳下在实战中经常使用，队员抓住绳子就直接滑下去，看似简单快速，但如果控制不好，手套会因为摩擦产生高温发生烫伤，我早年在国外受训时，一开始搞抓绳子下动作时，不知道其中的奥秘，居然用普通的白色劳保手套，速度一快就会烫出水泡，那时专门的机降手套很少，不能做到人手一副，往往是磨破了之后还在用，每次抓绳下都会提心吊胆。随着时代进步，现在我军已列装的战术手套都有防滑功能，作战靴的内侧

也有防滑齿，都是为了配合绳索使用的。

直接离机的动作，包括悬停跳和小速度下。前者要求直升机能贴着地面飞行或者超低空悬停，当年我和战友在机场搞悬停训练，下面长满茅草，看上去直升机离地大概三米，实际上至少有四米高，而茅草还有两米，在六米高跳下去，自己还背着装具，真蹦出去，有种怎么还不落地的感觉，而且刚触地时还因不平扭过脚，着实考验着勇气。至于“小速度下”，是指直升机以低速贴地飞行，队员直接从侧门跳下，看上去很简单，可经常会付出生命的代价，主要原因是：过去训练要求突击队员落地后要做一个“前滚翻”的战术动作，这时一些情绪紧张的战士

会迷失方向，落地后朝着直升机机动的反方向运动，而直升机超低飞行时会受地形干扰，处于高低起伏运动，在国外受训时，一名外军战友就是在机降中和直升机轮正面相撞到胸部牺牲。我记得，他一开始被撞了没啥感觉，还能说话走路，回到营区就牺牲了，原来那时他的内脏已被撞破，导致内出血，教训很深刻。

实际上，机降中还有独特的“挂葡萄”战术。我在国外学习时，亲历外军直升机小速度俯冲，机舱底下用绳索拖着一串八个特种兵，一到地面，八人同时解脱，瞬间离机，撤离时候也一样，一根绳子，八个人一挂，同时飞起来，那种半空中被吊起来飞行的刺激一开始很紧张，如果习惯了，其实也很爽。

有序进击

机降落地的顺序和队形是非常讲究，通常情况下，按照步枪手、火箭筒手、机枪手、狙击步枪手的顺序落地，原因很简单，步枪手装备轻便，机降速度快，可以迅速形成环形防卫火力，最后是机枪手的原因是机枪手可以在飞机上提供火力支援，而狙击手具有敏锐的观察力，可以居高临下观察战场威胁，要知道狙击步枪的火力持续性不强，不能以火力压制敌人。

如果敌人在机降区域没有布置兵力，直升机可以快速离开，如果突然出现火力点，运输直升机和武装直升机还能利用自身火力压制敌人，形成空地突击的迅猛态势。



■ 搜索逼近目标



■ 海军直-18宽体型直升机，可一次装载一个排突击队

特战奇兵

我国战术防空武器中，以上海航天单位为主研制的猎鹰-60导弹可谓“厚积薄发”，从1991年立项，到产品设计定型与试验成功，历时十余年艰难曲折，实现了中国防空制导武器打击超低空目标的重大突破。直到今天，参研参试人员都记得，猎鹰-60在最后定型靶试中画出近乎垂直下落的美丽弹道，对超低空目标完成致命一击，创造了中国兵器史上的奇迹。

苦尽甘来！猎鹰-60“超低空一击”

■ 猎鹰-60导弹实现“超低空拦截”的新突破

多，而且故障模式离散，“不知什么节点又出麻烦”。他们深知，唯有静下心来，一步一个脚印才是正道。于是，他们对导弹设计展开改进，并针对超低空拦截的薄弱环节，采取增加配重、减小系统时常数、完善发射架跟踪规律、增加超低空电子板等四项改进措施。事实证明，四大措施对症下药，效果明显。

为攻克超低空难关，久经沙场的老专家通过分析靶试数据、遥测曲线及试验问题，提出几套解决办法和设计方案，其中数字板方案得到一致认同。终于，凭着不屈不挠的精神，他们成功在仿真试验中完成超低空攻关。

2003年国庆期间，上海航天人又奔赴西北靶场，为定型靶试再搏一次。11月21日，首发导弹在下午发射。一大早，大家就来到发射阵地进行系统合练和单车维护，尽量把准备工作做得严实。16时28分，定型批次首弹发射，伴随着“砰”的一声巨响，只见雪白的导弹像蛟龙一

般拖着长烟直冲云霄，继而在空中划出美丽的弧线，然后锁定目标并俯冲，眨眼间就击落靶机，顿时整个试验场一片欢腾。

接着，就是曾经“屡屡失利”的超低空靶试。当现场指挥宣布超低空靶试开始时，大家的心情紧张到极点，但见导弹轰然出膛，直飞高空，而此时目标却在距导弹下方约100多米处快速逼近，“弹目交会点”的差距太大了，要实现高难度的“大拐弯”，着实让人担忧。可这一回，极其灵敏的导引头已截获目标信息，迅速变换弹道，导弹几乎呈自由落体般直线下落100米的弹道，迎头撞向靶机，来了个凌空开花，观战的人们都来不及反应过来！发射阵地顷刻间变成欢乐海洋，人们欢呼雀跃。现场观战的航天集团领导抑制不住激动，驱车前往靶机坠落处，与残骸合影留念。游本凤

最难啃的“骨头”

猎鹰-60属于半主动雷达制导的对空导弹，能为陆海空三军通用，对付多种入侵飞机，但最厉害的地方还是对付低空甚至超低空高速突防的飞机及巡航导弹，这些目标常常利用地球曲率，在警戒雷达探测盲区里撕开口子，而要克制它们，就得有“以低打低”的本事。

1995年，猎鹰-60在西北靶场以四发四中的优异成绩，完成基本的“闭合回路”飞行试验，证明总体

性能基本符合设计要求，但不等于大功告成，因为更大的考验——近距离超低空击落飞行目标——还未到来，这是最难啃的“骨头”。这种试验中，目标离地面只有80到100米，而目标离发射装置也才5000米远。这么短的距离，导弹一旦打出去，其弹道抛物线还没来得及“抛”起来，几秒钟内就要接近目标上方，而导弹往往因初始误差大，超低角还来不及调整，再加上目标离地面太近，有两个目标镜像干扰和地杂波影响，意味着导弹还没跟上目标，

却误跟上虚拟目标，从而脱靶。

1999年和2000年的两次靶场定型试验，猎鹰-60都因产品设计及可靠性等原因受挫，攻关团队一度“屡战屡败、山重水复”。

最终赢得“超低空”

毕竟，猎鹰-60是经历三个研制阶段、凝聚两代人心血的“宝贝疙瘩”，谁也无法接受“无果而终”的命运。面对失败，技术人员集智攻关，认为该型号引入全新技术较多，但质量管理并不健全，造成产品故障