**制导武器命中概率修正**

**一、基准概率**

区分对空、对地（水面）、对潜等目标，基准概率P不同，例如80,85等，由基础数据提供；

**二、火炮武器**

没有修正，直接取基准概率；

**三、打击飞机目标**

**1、打击距离修正**

（1）修正条件

不是无动力和火箭助推器类型。武器距发射单元的距离，大于最大打击距离的四分之三，则进行距离修正。有动力和火箭助推器类型。武器距发射单元的距离，大于最大打击距离的二分之一，则进行距离修正。

（2）修正算法

Pf = 0.75f; //不是无动力和火箭助推器类型

Pf = 0.5f; //无动力和火箭助推器类型

R ; //当前武器运动距离与最大打击距离的比值

P = P \* Pf + P \* (1f - Pf) \* (1f - (R - Pf) / (1f - Pf));

**2、目标速度修正**

武器可打击目标最大速度是基础数据，当前速度与可打击目标最大速度进行比较，大于可打击目标最大速度修正命中概率降低0.50；大于可打击目标最大速度 0.8时，命中概率降低0.25；大于可打击目标最大速度 0.7时，命中概率降低0.15；大于可打击目标最大速度 0.6时，命中概率降低0.10；大于可打击目标最大速度 0.4时，命中概率降低0.05。

**3、机动系数修**

目标基准机动系数A（灵敏性）是基础数据，典型值F22为5.5 F-35C，FA-18E/F为 4.5， 歼11B 为4，歼轰7A为3，轰6为1.5，直升机为1。

A、飞机高度修正机动性A1

飞机的机动性与空气密度有关，当飞行高度越高，其机动性越弱。飞机在不同高度时的机动性见以下，设其为。

海拔3000米以下，飞机的机动性为性能参数给定的机动性A1；

设发动机的最大工作高度为，当前海拔高度为，则修正后的机动性为。

B、训练水平修正机动性A2：

新手A2=A1\*0.3;实习A2=A1\*0.5;普通A2=A1\*0.8;老手A2=A1\*1.0;顶级A2=A1\*1.2

C、飞机重量修正机动性A3

如果挂载和油料为0就不修正，否则修正

根据以下公式计算飞机的载荷系数：

飞机重量由空重、挂载载荷重量和燃料重量三部分组成。

飞机的当前重量为

设飞机最大载荷重量为，则飞机的有效载荷重量（不确切）为

则飞机的载荷系数为

由载荷系数对机动性修正为

D、飞机毁伤修正机动性A4

如果飞机已经有毁伤（高精度飞机毁伤模型），进行结构修正：

设飞机的毁伤比例为，则机动性修正为

E、武器攻击方式对飞机机动性修正A5

根据攻击武器与飞机之间关系，计算方位角

前向攻击效应修正（飞机前向15度到60，300到345度）：A5 = 0.7\*A4

后向攻击效应修正（飞机后向110度到165度，195度到250度）：A5 = 0.85\*A4

侧向攻击无影响（飞机60度到110度，250到300）：A5 = 1\*A4

尾追攻击效应修正0.5（飞机尾部正负15度）：A5 = 0.5\*A4

迎头攻击效应修正0.6 （飞机机头正负15度）：A5 = 0.6\*A4

飞机机动性对命中概率修正：命中概率P = 基准概率– 机动性修正后值A5\* 10f;

**四、目标是制导武器或飞机，攻击武器不具备对掠海目标攻击能力修正**

当打击的目标处于不同高度时，武器的命中概率降低百分比见下表，从表中可以看出，距离海平面越近，命中概率下降越大。

表X 掠海飞行海拔对命中概率的影响

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 海拔高度（米） | 命中概率降低百分比 |
| 1 | >91.44 | 0 |
| 2 | 60.96~91.44 | 5 |
| 3 | 30.48~60.96 | 15 |
| 4 | 0~30.48 | 30 |

**五、目标是制导武器、RV、高超音速飞行器HGV等修正**

**1、武器与目标之间角度修正**

P = P \* （1.0 – Target方位角 \* 0.5 / 90.0）

**2、武器突防措施修正**

当目标是制导武器或RV、HGV时，且目标水平距离小于2海里时，根据目标武器的末段机动能力，对命中概率进行修正。

注意，目标武器的末段机动能力是由武器能力编码决定的。

修正后的命中概率应保证在0~99%之间。

**3、目标信号特征修正**

（1）如果拦截武器制导为雷达，根据目标雷达信号强度对命中概率进行修正，信号强度越大，命中概率越大

（2）如果拦截武器制导为红外，根据目标红外信号强度（基础数据中探测距离）对命中概率进行修正，信号强度越大，命中概率越大

**六、来袭武器如果是鱼雷**

目标为鱼雷 - 命中概率减半。

**非制导武器命中概率计算**

非制导武器，包括炸弹、水雷、火箭、火炮、深水炸弹等。

**一、引爆高度**

武器战斗部是集束或破片战斗部，则引爆高度为地面上方（如果在海上，则在水面上方）800米，其它类型战斗部或没有战斗部，则引爆高度为在地面/海面。

**二、命中概率计算**

目标真实单元是武器、飞机、卫星，则取武器对空基准命中概率；若目标真实单元是鱼雷，则取对舰基准命中概率，设为。

**1、射程修正**

激光武器不需要修正。

当发射点到目标当前位置的直线距离大于武器对该真实单元类型目标的最大距离的一半时，对命中概率进行修正。

**2、飞机机动性修正**

当目标真实单元是飞机且有机组成员和机动性值时，根据飞机的机动性对命中目标概率修正。

飞机在不同高度时的机动性见以下，设其为。

飞机的机动性与空气密度有关，当飞行高度越高，其机动性越弱。

海拔3000米以下，飞机的机动性为性能参数给定的机动性A；

设发动机的最大工作高度为，当前海拔高度为，则修正后的机动性为

玩家的训练水平、飞机的当前载荷重量以及武器对飞机的攻击方位，对飞机的当前机动性都会有影响。

1）玩家训练水平

不同训练水平对应的机动性见下表。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 训练水平 | 机动性 |
| 1 | 新手 | 0.3 |
| 2 | 实习 | 0.5 |
| 3 | 普通 | 0.8 |
| 4 | 老手 | 1.0 |
| 5 | 顶级 | 1.2 |

2）载荷修正

根据以下公式计算飞机的载荷系数：

飞机重量由空重、挂载载荷重量和燃料重量三部分组成。

飞机的当前重量为

设飞机最大载荷重量为，则飞机的有效载荷重量（不确切）为

则飞机的载荷系数为

由载荷系数对机动性修正为

3）毁伤程度修正

设飞机的毁伤比例为，则机动性修正为

4）武器攻击方向修正

根据武器在目标系中的方位，判断武器的攻击方式，不同攻击方式下的机动性见下表。

表 23‑1 目标速度对命中概率的影响

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 武器在目标系中的方位角 | 攻击方式 | 机动性 |
| 1 | 前侧方（15~60、300~345） | 前向攻击 |  |
| 2 | 正侧方（60~110、250~300） | 强转向攻击 |  |
| 3 | 后侧方（110~165、195~250） | 后向攻击 |  |
| 4 | 正前方（345~360、0~15） | 迎攻 |  |
| 5 | 正后方（165~195） | 尾攻 |  |

根据修正后的机动性，对命中概率的修正如下

**3、目标掠海飞行修正**

目标真实单元是武器或飞机且在海面之上，武器没有打击掠海目标能力编码，则需要根据目标的掠海情况对命中概率进行修正。

根据以下公式取得武器对当前高度目标的命中概率下降值，

当打击的目标处于不同高度时，武器的命中概率降低百分比见下表，从表中可以看出，距离海平面越近，命中概率下降越大。

表 23‑4 掠海飞行海拔对命中概率的影响

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **海拔高度（米）** | **命中概率降低百分比** |
| 1 | >91.44 | 0 |
| 2 | 60.96~91.44 | 5 |
| 3 | 30.48~60.96 | 15 |
| 4 | 0~30.48 | 30 |

修正后的命中概率为

**4、目标速度修正**

当目标是制导武器或RV、HGV时，武器根据目标速度对命中概率进行修正，设武器可打击的目标最大速度，目标当前速度为，则修正后的命中概率为

**5、目标大小修正**

当目标是制导武器或RV、HGV时，武器根据目标大小对命中概率进行修正，根据目标识别状态取得的目标大小级别，不同级别引起的命中概率下降值见下表。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 目标大小等级 | 命中概率下降值 |
| 1 | 隐身 | 30 |
| 2 | 很小 | 21 |
| 3 | 小 | 15 |
| 4 | 中等 | 9 |
| 5 | 大 | 3 |
| 6 | 很大 | 0 |

则修正后的命中概率为

**6、目标末端机动修正**

当目标是制导武器或RV、HGV时，且目标水平距离小于2海里时，根据目标武器的末段机动能力，对命中概率进行修正。

注意，目标武器的末段机动能力是由武器能力编码决定的。

修正后的命中概率应保证在0~99%之间。

**7、命中判断**

取0~100之间的随机数，如果随机数小于命中概率，则认为武器命中目标，否则认为脱靶。

1）脱靶

武器战斗部为爆炸战斗部（见13.1.1），目标真实单元为设施，则计算脱靶量和脱靶方位，脱靶量为0~50米之间的随机值，脱靶方位为0~359之间的随机值。