### 附錄一 空權武力數值計算

空權武力=F(空對空武力;面對空武力;面對面武力;空對面武力)

#### 一、空對空武力:

空對空數值=空對空係數 F[作戰半徑 F(載台;武器); 交戰裁判值] ×空對空因子作戰半徑代表載台攜掛武器後,可執行空對空任務的最遠距離。

空對空係數表示空對空武力依距離衰減的數值。

交戰裁判值是敵我雙方之載台與其攜掛武器之交換比。

空對空因子=F(兵力配置;派遣;部署位置;數量)

=EXP(戰機數量/最大容量) xEXP(兵力派遣數量/最大管制能量) 最大容量依據機場設施而定,如機場受起降限制最大容量以 60 架飛機計算。 最大管制能量依管制單位裝備及管制人員數量而定。

#### 二、面對空武力:

面對空數值=面對空係數 F[作戰半徑 F(陣地或載台;武器); 交戰裁判值] ×面對空因子

作戰半徑代表基地或載台配置防空武器後,可執行面對空任務的最遠距離。 面對空係數表示面對空武力依距離衰減的數。

交戰裁判值是敵我雙方之載台與其配置武器之交換比。

面對空因子=F(兵力配置;反應時間;部署位置;發射架數量)

=EXP(面對空最大發射數量/最大容量) xEXP(發射架數量 x反應時間/最大管制能量)

最大容量依據基地或載台所配備面對空飛彈總數而定。

最大管制能量依管制單位裝備及自動接戰時間與批數而定。

#### 三、面對面(空對面)武力:

面對面(空對面)數值=面對面係數 F[作戰半徑 F(陣地或載台;武器); 交戰裁判值] ×面對面因子

作戰半徑代表載台配置防空武器後,可執行面對面(空對面)任務的最遠距離。

面對面係數表示面對面(空對面)武力依距離衰減的數。

交戰裁判值是敵我雙方之基地或載台與其配置武器對目標之易損值。

面對面因子=F(兵力配置;反應時間;部署位置;發射架數量;陣地倖存率)

=EXP(面對面最大發射數量/最大容量) xEXP(發射架數量 x反應

## 時間/最大管制能量) x陣地倖存率

最大容量依據基地所配備面對面飛彈或載台所攜掛空對面武器總數而定。最大管制能量依裝備及攻擊目標而定。

陣地倖存率爲戰時基地及載台在遭受敵方攻擊時的作戰適應性及存活率而 定。

#### 四、數據及交戰裁判值:

交戰裁判値節錄蘭德公司於 2000 年所發表MR-1217-SRF/AF《恐怖的海峽?中台對抗的軍事問題與美國的政策》(Dire Strait? Military Aspects of the China-Taiwan Confrontation and Options for U.S. Policy)所使用「聯合一體化應急作戰模型」(Joint Interacted Contingency Model)中空戰裁判各數據表:<sup>1</sup>

#### (一)飛機數據:

飛機類型	出動率	空對空放大系數	空空易損性	地空易損性
幻象 2000	2.0	0.80	0.5	
F-16A	2.0	0.85	0.5/0.4	
IDF	2.0	0.85	0.80	
Su-27	2.0	0.90	0.5/0.4	0.5
Su-30	2.0	0.90	0.5/0.4	0.5
殲 10	1.5	0.80	0.5/0.4	0.5
強 5	1.0		1.0	1.0
殲轟 7	1.0		1.0	0.5
殲 7	1.0	0.80	1.0	1.0
殲 8	1.0	0.80	1.0	1.0
轟 6	1.0		1.0	1.0
F/A-18E/F	2.0	0.85	0.4	0.5
F-15C	1.6	0.80	0.4	0.5

註:1. 出動率:每一類型飛機單一數量每日派遣作戰的批次。

2.空對空放大系數:每一類型飛機的機體改變所攜帶武器的殺傷能力。

3.易損性:空對空與空地作戰的困難程度。

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> David A. Shlapak, David T.Orletsky, and Barry A.Wilson, *Dire Strait? Military Aspects of the China-Taiwan Confrontation and Options for U.S. Policy*, (Santa Monica, CA: Rand, 2000), pp. 63-83.

# (二)交戰率與先敵發射百分比:

項次	對應不同易損性的先敵發射百分比				
飛機類型	空對空易損性	0.4	0.5	0.8	1.0
攜「射後不理」	0.4	50	82	92	95
武器的現代飛機					
現代飛機	0.5	18	50	89	94
IDF	0.8	8	11	50	86
老式飛機	1.0	5	6	14	50

# (三)空對空武器數據:

中共飛彈類型	AA-12	AA-11	AA-10	AA-2
殺傷率	0.70	0.35	0.35	0.17
台美飛彈類型	AIM-120	AIM-9	AIM-7	MICA
殺傷率	0.70	0.35	0.35	0.70

註:殺傷率:單發武器的預期殺傷率

# (四)空對空武器掛載:

飛機類型	空對空武器類型	武器件數	單枚武器的預期殺傷率
幻象 2000	MICA×2	6	0.45
	MAGIC×4		
F-16A	AIM-7×2	2	0.24
	AIM-9×2	6	0.39
	AIM-120×4		
IDF	TC-II×1	3	0.24
	TC-I×2		
殲 7	AA-2×2	2	0.06
殲 8	AA-10×2	2	0.14
殲 10	AA-10×2	2	0.14
	AA-11×2	4	0.21
	AA-12×2		
Su-27	AA-10×2	2	0.15
	AA-11×2	6	0.26
	AA-12×4		
Su-30	AA-10×2	2	0.15
	AA-11×2	6	0.26
	AA-12×4		
F/A-18E/F	AIM-9×2	6	0.49
	AIM-120×4		

F-15C	AIM-9×2	6	0.46
	AIM-120×4		

# (五)空對空交戰損益比:

項次	Su-27 攜帶 AA-12	Su-27	殲 8
F-15C 攜帶 AIM-120	2.1	6.3	53.5
幻象 2000 攜帶 MICA	1.2	3.6	5.5
IDF	0.3	1.4	2.1

# (六)對面武器數據:

		無口田田 細	赤たまた 口 4冊	無日 五 無	茶10亿/关	新型 (記述) (中)
武器	數量	對硬目標	對軟目標	對面目標	對跑道	對飛彈連
<b>₩/11</b>	数基	預期殺傷率	預期殺傷率	預期殺傷率	預期殺傷率	預期殺傷率
GPS 導引	200/2000		0.71	0.12	0.06	
(800公斤)	200/2000		0.71	0.12	0.06	
雷射導引	50/500	0.25	0.65	0.25		
(800公斤)	50/500	0.35	0.65	0.25		
集束炸彈			0.01	0.007		
(250公斤)			0.01	0.007		
普通彈導		0.03	0.005	0.004		
(250公斤)		0.03	0.003	0.004		
東風 21	80/160		1.00			
東風 11	5-/100		1.00			0.33
東風 15	90/200			0.50		
集束彈頭	80/200			0.50		
東風 15	80/120				0.08	
GPS 導引	80/120			_	0.08	

# (七)空對面武器攜載數據:

飛機類型	攜帶	對掩蔽體	對跑道	對維修廠站
<b>飛機類型</b>	對地攻擊武器	預期殺傷率	預期殺傷率	預期殺傷率
強 5/殲 7	通用炸彈×4			0.0016
	GPS 導引×2		0.12	0.24
殲轟 7	雷射導引×2	0.76		0.50
/组以重車 /	通用炸彈×4			0.044
	集束炸彈x4			0.044
轟 6	通用炸彈×12			0.048
車車 ひ	GPS 導引×3		0.36	_

# (八)面對空武器數據:

類型	數量(飛彈連)	對飛機的預期殺傷率
愛國者 PAC-2	3	0.7
天弓	6	0.7
鷹式	20	0.4

#### 五、空權因子:

空權因子區分爲空對空因子、面對空因子、空對面(面對面)因子三種,筆者依據各武器射程、精準度、破壞力訂定,最高爲 100,最低爲 10;空對空因子及空對面(面對面)因子區分爲三級—最大效益、常態及最遠值;面對空因子區分爲四級;詳細數值略,僅存於筆者處。

附錄二 中共飛機系列型譜

では、				
<b>殲—5</b> 系列	殲—7 系列	殲—8 系列		
殲—5 (DF101)	早期型號:	早期型號:		
殲—5 甲 (DF106)	原型機	原型機		
殲教—5系列	殲—7	殲—8		
殲—6 系列	殲—7 改	殲—8I(殲—8A)		
	殲—7I(殲—7A)	殲—8E		
DF102	殲—7A(出口型)	殲偵—8		
殲—6 甲(DF103)	II (B) 系列:	II 系列:		
殲—6 乙(DF—105)	殲—7II(殲—7B)	殲—8II(殲—8B)		
殲—6I	殲—7IIA	殲—8IIM		
殲—6II	殲—7IIH(殲—7H)	殲—8IV/D		
後期型號:	殲—7IIN	殲轟—8(方案,已下馬)		
殲—6III	殲—7IIK	殲—8IIG 改艦載技術驗證機		
殲—6III 改	殲—7B(出口型)	殲—8IIACT		
殲—6IV	M 系列:	殲—8B 升級方案		
殲—6 新甲	殲—7M(出口型)	III 系列:		
特種型號:	殲—7IIM(殲—7M 國內型)	殲—8III(殲—8C)		
殲教—6系列	殲—7MP(出口型)	殲—9(下馬)		
殲—6(高空偵察)	殲—7MB(出口型)	殲—10		
殲—6(低空偵察)	殲—7N(出口型)	殲—11(Su-27 國產型)		
殲偵—6	殲—7P(出口型)	FC—1		
殲—6 靶	殲—7PG(出口型)	殲—12(預研)		
殲—6 改滑跳技術試驗機	III 系列:	殲—13(預研)		
舊編號殲—9(方案,已下	殲—7III(殲—7C)	DF104/107(方案,已下馬)		
馬)	殲—7IIIA(殲—7D)	DF109(方案,已下馬)		
舊編號殲—10垂直起降殲	IV 系列:	DF113(方案,已下馬)		
撃機 (方案,已下馬)	殲—7IV(殲—7E)			
舊編號殲—11 輕型殲擊機	殲—7EB			
(方案,已下馬)	殲—7MG(出口型)			
舊編號殲—12 輕型殲擊機	F系列:			
(已下馬)原型機、改	殲—7FS			
進原型機	殲—7MF(方案)			
舊編號殲—13(方案,已	特種系列:			
下馬)	職教—7系列 ₩ 7US(計論機)			
	殲—7IIS(試驗機)			
	殲—7 靶			

	強撃機、轟炸機、水上飛機	<u> </u>
強—5 系列	<b>轟—5</b> 系列	轟—7(舊編號,輕型轟炸
早期型號:	原型機	機方案、已下馬)
原型機	轟—5	轟—8(舊編號,遠端轟炸
改進原型機	轟—5 甲	機方案、已下馬)
預生産型	轟—5乙(海軍型)	405 轟炸機(方案、已下馬)
強—5	轟—5 丙	殲轟—7系列
強—5 甲	轟—5改(改裝渦扇5,樣機)	第1代:
強—5 乙	轟偵—5	原型機
第2代:	轟教—5	海軍預生産型
強—5I	轟電—5	海軍生産型
強—5IA	鷹式武器試驗機	FBC—1(出口型)
強—5II	彈射試驗機	第2代:
強—5III	無人駕駛試驗機	海軍型(硏製中)
強—5C(出口型)	轟─6 系列	空軍型(硏製中)
強—5IIIA	作戰系列:	電子戰型(方案)
第3代:	轟—6	偵察型(方案)
強—5K		教練型(方案)
強—5M(出口型)		艦載型(方案)
強—5IV/D	轟—6 丁/D	FBC—2(出口型方案)
強—5ACT	轟—6DII(出口型)	水上飛機
強電—5	轟—6改(換發方案,已下馬)	上飛早期方案(型號不詳)
第4代:	轟—6E	西飛早期方案(型號不詳)
強—5V/E	轟—6F	青—6(別—6 改進型)
強—5VI/F	特種系列:	水轟—5系列
強—5VII/G	轟偵—6	水轟—5A 水上轟炸機
強—6(方案,已下馬)	轟電偵—6I/II	水轟—5B 森林滅火機
	轟電—6	海鷗—4
	轟電—6I/II/III	農業型
	無人駕駛飛機母機	工業型
	226 試車台	公務型
	轟—6DU(海軍改裝型加油	
	機)	
	隱形技術試驗機	

	教練機、運輸機	
殲教—1/紅專 503(原型	殲教—7系列	運—6型小型運輸機(方
機)	殲教—7	案)南昌飛機公司研製
初教—5/紅專 501	殲教—7A	運—7系列
初教—6/紅專 502 系列	殲教—7B	原型系列:
原型機	殲教—7P	貨運型
改進原型機	殲教—7N	客運型
初教—6	殲教—7PG	基本型系列:
初教—6 甲	轟教—5	原型機
初教—6 乙	FTC—2000(方案)	客運型
海燕系列	L—11(南昌公司)	運—7E 高原型
初教—7 (南飛 70 年代研	運—5 系列	100 系列:
製,已下馬)	<del>進一</del> 3 系列: A 系列:	100 客運型
教—8 系列	原型機	100C 選裝型
外貿系列:	早期運輸型	100J 領航教練型
K—8 原型機	後期運輸型	200 系列:
K—8P	客運型 客運型	200B
K—8E	大選型 救護型	200A(新舟 60 原型機)
國內系列:		H 系列:
教—8 原型機	農林型	運—7H/運—14 軍用型
教—8	水上型	運—7H—500 民用貨運型
K—8V	航測型	特種系列:
殲教—5系列	領航教練型	加大航程平臺型
教練型	北京5無人機	運—7—200BF 海上巡邏型
特技表演型	B 系列:	新舟—60 系列:
外貿型	原型機	新舟—60
失重試驗機	運—5B(K)客運型	新舟—60—100(研製中)
殲教—6系列	運—5B(D)多用途型	新舟—60—200(方案)
原型機	運—5B(C)軍用型	新舟—60多用途型(方案)
生產型	運—5B(N)農林型	
外貿型	運—5B (N) 展标型 運—5B 航校訓練型	
彈射試驗型	運—5B—100 公務型	
變穩—1 (BW—1)	产 3D 100 A 切空	

### 運輸機

運-8系列

基本型系列:

原型機

運-8 軍用運輸型

運—8A 直升機載機

運—8B 民用型

運—8D 出口型

運—8DII 出口型

運-8E 無人機載機

運—8F 運羊型

運—8F100 郵政運輸型

運—8FDII 出口型

運—8H 航測型

運—8G 森林滅火機(方案)

運—8X 海上巡邏型

空中加油型(方案)

運—8Q

運—8J

運—8JBC 系列:

運—8C 軍用運輸型

運-8F200 民用型

運—8CA

運—8CB

運—8CI

運—8F300 民用型

515 工程載機(預警型)

400 系列:

運—8F400 民用型

海上警戒型(方案)

電子偵察型

空軍預警型

電子對抗型(方案)

通信指揮型(方案)

600 系列:

運-8F600 民用型

運一9 大型軍用運輸機(西運—12 系列

飛、603 所研製,已下馬)

揮—10 系列(方案)

原型機(樣機)

空中加油機(方案)

雷達預警機(方案)

軍用兵員運輸機(方案)

醫療救護機(方案)

運—11 系列

A 系列:

原型機

農林型

地質勘探型

運—11T 改進型

B 系列:

原型機

運—11BI

運—11BII (方案)

井岡山—4

北京-1 小型客機(原型

機)

北京—1A 小型客機( 方案 )|運—13:

首都—1 小型客機(原型

機)

首都—1A 小型客機(原型

機)

AC-500 型小型公務機

I 系列:

原型機

地質勘探型

Ⅱ 系列:

原型機

客運型

公務型

貨運型

跳傘型

海監型

農林型

航測型

出口型

III 系列:

軍用型

IV 系列:

客運型

"雙熊貓"出口型

E 系列

F系列

30座支線客機(方案,已下馬)

幹線客機工程(方案,已

下馬)

MPC--75 渦扇支線客機

(方案,已下馬)

AE—100 渦扇支線客機

(方案,已下馬)

NRJ---76/58 渦扇支線客機

(研製中)

金龍—30

404 雙尾撐運輸機(方案,

已下馬)

直升機		科研試驗機	
直—5 系列		失重試驗機:	
原型機	魚叉系統試驗機		
改進原型機	直—9C 艦載型	彈射教練機:	
軍用運輸型	□ 一	事—5 改	
字用連制空   客運型			
	直—9G 攻擊型	殲教—6 改  ※≤₩≤++ /- /- /-	
航測型	直—9W 武裝型	發動機試車台:	
水上救生型	新系列:	226型(轟6改)	
農林型	增重型(研製中)	變穩類比試驗機:	
軍用突擊型	直—10 攻擊型直升機(研		
醫療救護型	製中)	變穩—2(殲—8IIACT)	
換發改進型(樣機)	直—11 系列	K—8V	
直—6 原型機	民用系列:	強—5ACT	
直—7 大型運輸直升機(地	取證驗證機	飛行試驗機:	
面樣機,已下馬)	軍用系列:	殲—7BS	
直—8 系列	教練型	殲—7FS	
原型機	偵察校射型	電子系統試驗機:	
混裝海軍運輸型	攻擊型(研製中)	呼喚—2	
反潛型	直—12 中型多用途直升機	運—8C 改	
海上搜救型	(研製中)	AN—24 火控雷達試驗機	
直—8A 陸軍運輸型	延安—2:	AN—26 電子對抗試驗機	
直—8B軍民通用型直—8C換	原型機	武器系統試驗機:	
發改進型 (研製中)	改進原型機	鷹(轟—5改)	
直—9 系列	701(原型機)	直升機試驗機:	
組裝系列:	EC—120(國際合作)	直—9 魚叉著艦系統試驗機	
多用途型	S—92(國際合作)	艦載滑跳起飛技術驗證機	
A 系列:	  旋翼共軸直升機(研製中)	殲—6改	
直—9A 組裝運輸型	傾轉翼飛機 (預研中)	   殲—8B 改	
直—9A 國產化運輸型	農林機	  隱形技術驗證機:	
直—9A 通信指揮型	農—5 系列:		
直—9A 電子干擾型	農—5A	導航校驗機:	
直—9A 偵察校射型	農—5B (方案)	空中國王	
B 系列:	農—5C (方案)	AN—26 改	
多用途運輸型	畫眉(國際合作)		
警用型	沈航—1(原型機)		
	黑龍江—1(原型機)		
直—9S 搜索救援型	飛龍—1(原型機)		
E ~ 1X/K/J/XIX	紅旗—1 (原型機)		

無人駕駛飛機					
靶—1	無偵—5 (長虹—1):	海鷗無人駕駛直升機			
靶—1 改	原型機	Z—5 遙控直升機			
靶—2 系列	生産型	雲笛型無人駕駛直升機			
靶—2	改進型	翔鳥型無人駕駛直升機			
靶—2 甲	D—5(長空—1)系列:	蜂王—1 型微型無人機			
靶—2B	原型機	南航—1			
BJ—7104	長空—1 中高空靶機	BKK003			
靶—3	長空—1A 取樣機	蜂鳥—1			
靶—4	長空—1B 低空靶機	<u>集鷹—2</u>			
靶—5 系列:	長空—1C 高機動靶機	WZ2000A 型多用途隱形			
靶—5	長空—1D	無人駕駛飛機(方案)			
靶—5 甲	長空—1E 超低空靶機	高原型多用途無人駕駛飛			
靶—5 乙	長空—1M 技術類比驗證機	機(方案)			
靶—6 超音速靶機(原型	長空—2 超音速靶機	電子對抗型無人駕駛飛機			
機)	北京—4 高空高速靶機(原	(方案)			
靶—7(ASN—7)系列	型機)	反輻射型無人駕駛飛機			
靶—8	北京—5(驗證試驗機)	(方案)			
靶—9 (ASN—9) 艦載靶	04 型無人駕駛飛機技術驗	艦載多用途無人駕駛飛機			
機	證機	(方案)			
靶—10	轟—5 靶(驗證試驗機)	遠端戰略無人駕駛偵察機			
靶—11	BJ—7406	(方案)			
靶—12 (ASN—12) 系列:	BJ—8607	長航時中遠端多用途無人			
靶—12A	殲—7 靶	駕駛飛機(方案)			
靶—12B	YK—7 小型靶機	傾轉翼無人駕駛直升機			
ASN—15	S—100 靶機	(方案)			
ASN—104/105 偵察機系	W—30 偵察機	無人駕駛戰鬥機(早期預			
列:	W—35 偵察機	研)			
D—4(民用型)	W—50 偵察機				
DK—4	直—1 無人駕駛直升機				
ASN—104	直—2 無人駕駛直升機				
ASN—105					
ASN—105B					
ASN—206 系列:					
ASN—206					
ASN—206A					

輕型/超輕型飛機		特種飛機		
HFY—5	蜜蜂—1(M—1)	空中預警機:	空中加油機	
KJ—4A	蜜蜂—2(M—2)	TU—4 改(空警—1)	轟油—6	
HU—1	蜜蜂—3(M—3)	運—8改(海軍型)	轟—6D 改	
HU—2	蜜蜂—3C(M—3C)	A—50E 改(空軍型)	運—8改	
SJ—1	蜜蜂—3D(M—3D)	相控陣預警機(方案)	IL—78(治購中)	
蜂鳥—1	蜜蜂—4(M—4)	電子偵察機:	無人駕駛飛機母機	
普蘭—1	蜜蜂—4A(M—4A)	TU—4 改	TU—4 改	
寶雞—1	蜜蜂—5(M—5)	轟電偵—6I/II	轟—6改	
CA—1	蜜蜂—11(M—11)	TU—154M 改	運—8E	
Q—1	蜜蜂—16(M—16)	運—8改	森林滅火機	
Y—1	超輕型直升機	戰略偵察機:	水轟—5B	
SY—1	蜜蜂—22(M—22)	偵—2(U—2國產版)	運—8G(方案)	
SY—5	超輕型直升機	轟偵—6	通信中繼指揮機	
GT—500	AD—100	TU—154M 改	直—9A 改	
S—902	AD—100T	戰術偵察機:	運—7改	
FT—300	AD—100S	MIG—15 改	運—8 改(方案)	
海鷗—200	AD—100TS	MIG—17 改	偵察校射機	
京洲—1型超輕型	AD—200A	殲偵—6 系列	直—9A 改	
直升機	AD—200B	高空改裝型	直—11 改(方案)	
A—1	AD—200HB	低空改裝型	海上巡邏/警戒機	
A—1A	EV—97(中外合作)	全空域專用型	運—8X	
A—1B	特種飛行器	殲偵—8	運—8改	
A—2	沖翼艇	轟偵—5	反潛巡邏機	
A— 2C	天鵝	電子干擾機:	運—8改	
小鷹—100	信天翁—1	TU—4 改	運—7—200BF (方	
蜻蜓—5(W—5)	信天翁—2	IL—12 改	案)	
蜻蜓—5A(W—5A)	信天翁—3	轟電—5		
蜻蜓—5B(W—5B)	信天翁—4	轟電—6		
蜻蜓—6(W—6)	—6(W—6) 地效飛機			
蜻蜓6A(W6A)	DXF—100	強電—5		
	DXF—200	運電—8		
	緝私型	轟電—7A(方案)		
	100座客運型(研製	直—9A 改		
	中)	TU—154M 改		
http://mymemo.myet	ang com/military/airfo	orce/012 htm	•	

 $\underline{http://mymemo.myetang.com/military/airforce/012.htm}$