

经典战史回眸 兵器系列



“台军” 现役兵器图鉴

林书豪 萧明礼 王清正 陈建中 著



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

经典战史回眸 兵器系列

“台军”现役兵器图鉴

林书豪 萧明礼 王清正 陈建中 著



WUHAN UNIVERSITY PRESS
武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

“台军”现役兵器图鉴/林书豪,萧明礼,王清正,陈建中著. —武汉:武汉大学出版社,2013.1

经典战史回眸·兵器系列

ISBN 978-7-307-10309-2

I. 台… II. ①林… ②萧… ③王… ④陈… III. 武器装备—台湾省—图集 IV. E92-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第270613号

本书原由知兵堂出版社以繁体字出版。

经由知兵堂出版社授权本社在中国大陆地区出版并发行简体字版。

责任编辑:王军风

责任校对:黄添生

版式设计:马佳

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件: cbs22@whu.edu.cn 网址: www.wdp.com.cn)

印刷:湖北恒泰印务有限公司

开本: 720×1000 1/16 印张:26.5 字数:500千字

版次:2013年1月第1版 2013年1月第1次印刷

ISBN 978-7-307-10309-2/E·59 定价:72.00元

版权所有,不得翻印;凡购我社的图书,如有质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

《台军 现役兵器图鉴》出版说明

由于历史的原因，我国台湾地区军队的武器装备形成了具有自身特色的体系。本书包括400幅左右的图片，从纯军事的角度，客观、系统、专业、简明扼要地介绍了台湾海陆空及特战部队现役的各种轻重型武器装备的分类、来源、性能及其相关参数和特点。

本书繁体字版为台湾著名的军事专业出版社知兵堂2012年9月初版，是台湾目前公开出版的内容最新、最完备的全面介绍“台军”武器装备情况的读物。对大陆的一般读者来说，此书是直接了解“台军”兵器武备的第一手系统而不可多得资料；亦可作为军事方面颇具价值的资讯供有关单位参考。有鉴于此，为了避免资讯的失真，我们在编辑该书简体字版时，尽量保持了本书内容的原貌，希望读者在阅读时能有所鉴别。

武汉大学出版社编辑部

目 录

空中武力	001
固定翼机	002
直升机	054
空用武器	092
陆上武力	130
坦克	131
装甲车	145
一般车辆载具	163
特种车辆载具	173
炮兵武器	181
反装甲武器	203
步兵武器	211
特战装备	237
防空武器	267
海上武力	299
潜艇	300
护卫舰	308
驱逐舰	320
巡逻舰	324
导弹快艇	330
扫雷舰	334
两栖舰艇	342
勤务舰艇	358
其他快艇	364
舰用武器	367
两栖装甲车	408



空中武力



固定翼机

F-5E/F虎II式战斗机



发展沿革

F-5E/F是美国诺斯洛普(Northrop)公司在1960年代末期,为参与美国“国际战斗机计划”(IFA)竞标案,以该公司先前所生产的F-5A/B“自由斗士”(Freedom Fighter)战斗机为基础,修改其气动外形、换装发动机、提升航电系统后所推出的性能提升型。

因该机换装J85-GE-21引擎,故最初诺斯洛普公司称之为“F-5A-21”型,稍后才赋予F-5E“虎II”(Tiger II)式的型式编号。1972年6月23日,第一架F-5E原型机出厂。后来诺斯

洛普也循F-5A/B型战机的开发模式,将F-5E再衍生出F-5F双座型战斗教练机。诺斯洛普在1990年停产时,共生产了792架F-5E、140架F-5F与12架RF-5E,如加上授权其他国家生产的数量,则F-5E/F家族的总生产数达到1399架,正反映了老虎家族作为1970—1980年代西方世界代表性轻型战斗机的事实,而中国台湾地区所配备的数量更足以成为其中代表。

“台军”^①换装

1960年代后期,台湾当局高层决定

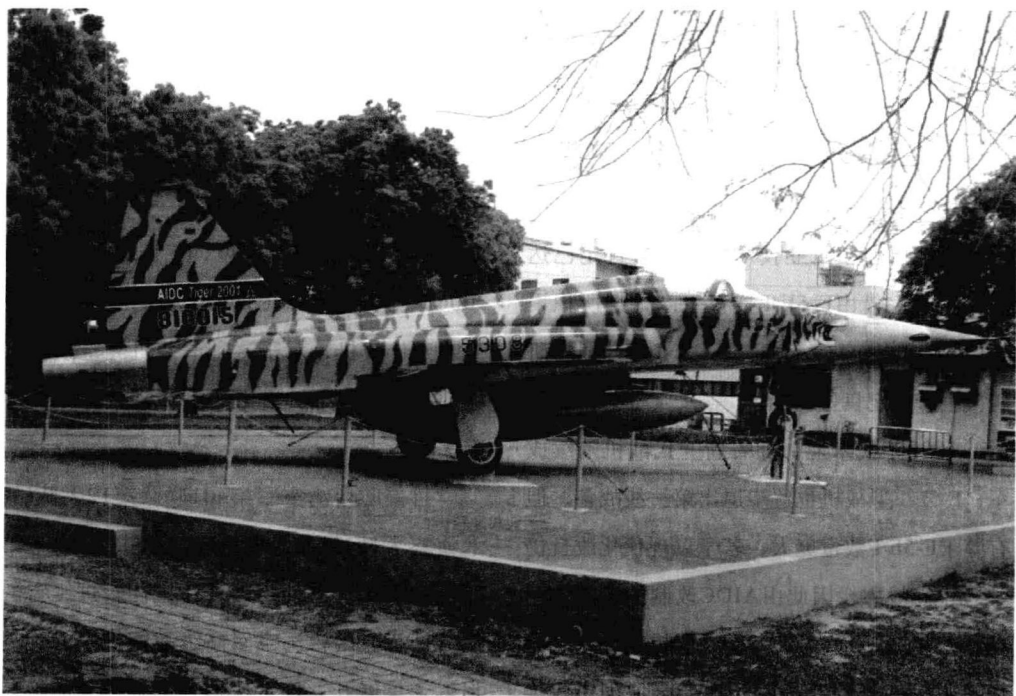
^① 中国台湾地区军队,本书简称“台军”,专指我国台湾地区武装部队。

以“研究发展”与“合作生产”双轨并行方式提升台湾地区的航空工业技术。1973年2月9日与美国政府正式签署“协议备忘录”(MOU),由诺斯洛普公司以技术转让的方式授权台湾空军航空工业发展中心(AIDC)合作生产F-5E/F型战机。因此,该中心便以“虎安计划”(Peace Tiger)的代号展开F-5E的生产作业。

1974年10月30日,第一架F-5E(编号5101号机),在航发中心介寿一厂组装完毕,并命名为“中正”号战斗机,成为首架中国台湾地区生产的超音速喷气机。12月28日,该机

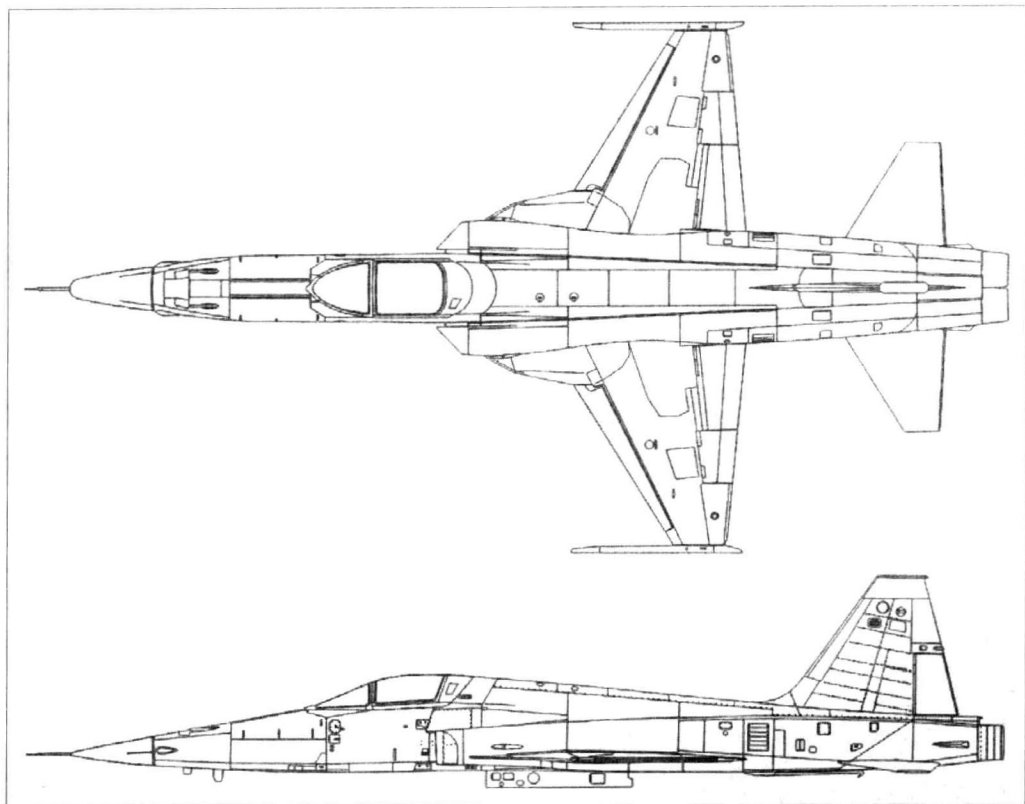
正式飞交台南基地的台湾空军第1联队服役。一直到1986年12月9日最后一架交机时,AIDC先后执行了虎安1号至6号计划,共生产了308架F-5E/F(F-5E单座型242架、F-5F双座型66架),这让台湾空军在全盛时期共有5个联队操作F-5E/F战斗机,并使中国台湾地区在1980年代成为全世界的最大F-5战斗机使用地区。

另一方面,AIDC的F-5E/F自制率也从最初的9%逐步提升至将近50%,甚至自虎安3号计划起,AIDC还与诺斯洛普公司商定将台湾生产的66架F-5E前机身回销美国,装配在诺厂出售给第三国的F-5E之上^①,这不仅证明我



■ 汉翔开发的Tiger 2000机体是向台湾空军购买2架F-5E机体组合而成。

^① 因台湾地区生产的F-5F双座机只有66架,若另外特地增加双座机的生产模具并不符合经济效益,因此AIDC与诺斯洛普协商后决定,台方准备制造308具F-5E的前机身,并将其中66具运往美国,以交换原厂生产的66具F-5F前机身装配于AIDC生产的F-5E之上。



国台湾地区航空工业技术获得美方肯定已达国际水平，借由F-5E/F授权生产计划所积累的技术，更为日后AT-3、F-CK-1等计划的研制、生产奠定良好基础。

1990年代末期，随着新一代战机陆续成军，F-5E/F型战机也逐步退出第一线战备。但有鉴于F-5E/F数量庞大，若予以现代化改良仍具有相当战力，因此由AIDC改制的汉翔公司在1997年展开Tiger 2000的性能提升计划。汉翔将本军序号5308的F-5E改装为原型机，换装F-CK-1的GD-53雷达使其具备发射“天剑二型”中空空对空导弹的视距外空战性能，并加装MIL-STD-1553B军用总线等电子系统，

以强化其作战能力。2002年7月24日，Tiger 2000原型机首度试飞，但因台湾空军正全面换装二代战机，对于这种改装机完全缺乏兴趣，使得这架颇具潜力的F-5E现代化改良型无疾而终。

目前除台湾空军第401联队第12大队(战术侦察大队)继续使用RF-5E外，仅剩第737联队第7大队使用F-5E/F担任新进飞官的换装训练。因台湾空军高级教练机采购计划迟迟未见展开，连带使得“部训机”的换装更是遥遥无期，故这仅剩的60余架F-5E/F在可预见的未来将继续服役于台湾空军的行列之中。

F-5E主要性能参数

全长	14.45m
翼展	9.13m
全高	4.06m
翼面积	17.3m ²
空重	4410kg
空战重量	6055kg
最大起飞重量	11214kg
内载油量	2050kg
最大平飞速度	Mach1.64
海平面爬升率	10516m/min
实用升限	15790m
最大航程	2863km (AIM-9×2+副油箱)
发动机	J85-GE-21A 军用推力: 1590kg×2 最大推力: 2270kg×2
翼载	350kg/m ² (重量6055kg)
推重比	0.75 (重量6055kg)
海平面瞬间转弯率	18.0°/sec
海平面持续转弯率	12.5°/sec
海平面最小转弯半径	970m
最大过载	+8G
最大有效载荷	3175kg

台湾地区生产的F-5E/F又分别衍生出：

装备性能

F-5E是由F-5A改良而来，除了引擎换装推力较大的J85-GE-21，使其最大平飞速度增加至Mach1.6之外，最大的不同是扩大了机翼前缘边条(LerX)与主翼面积，大幅增加其升力系数。因此F-5E的转弯性能不仅较F-5A明显提升，面对苏联的MiG-21MF时，F-5E的海平面持续转弯率、转弯半径皆优于对手^①。

K构型(使用AN/APQ-153雷达，后加装AN/ALR-46雷达预警器、AN/ALE-40热焰弹/干扰丝散布器)、Ba构型(具备发射AGM-65B“小牛”导弹能力，亦加装RWR天线罩与散布器)、C构型(除K构与Ba构的RWR与散布器之外，最大特征为换装AN/APQ-159雷达、采用俗称“鲨鱼鼻”的扁平雷达罩以提升高攻角稳定性，并再次加大LerX面积)、假C构型(机鼻雷达罩为K构型，但颜色则与C构型相同)。

① F-5E的海平面持续转弯率为12.5°/秒，最小转弯半径970米，而MiG-21MF(大陆仿制的称为J-7Ⅲ)的海平面持续转弯率12.0°/秒，最小转弯半径则为1080米。

F-CK-1A/B “经国”号战斗机



发展沿革

F-CK-1“经国”号战斗机为台湾地区“自制防御战斗机”(IDF)计划的产物,其研发背景需追溯到1978年台湾地区与美断交后,因台湾空军的F-104拦截机日趋老旧,但受制于涉外环境以致后继机种获得困难,所以在当时台湾地区领导人蒋经国“没有空防,就没有国防”的指示下,由航空工业发展中心(AIDC)经过可行性研究后,在1982年5月31日向“行政院”提出自制战机的效益分析,自此展开名为“安翔计划”的自制防御战机研发计划。安翔项目分为4个部分,其一为与美国通用动力公司(GD)共同合作机身气动力研发的“鹰扬计划”;其二为与盖

瑞特公司合作研制发动机的“云汉计划”;其三为与西屋公司合作设计航电与火控系统的“天雷计划”;其四则为发展导弹武器系统的“天剑计划”。

1988年12月10日,编号“10001”的IDF首架原型机,缓缓推出航发中心位于台中清泉岗基地的厂房,正式展示在大众面前,在出厂仪式中台湾地区领导人李登辉正式将IDF命名为“经国”号战机,以纪念当年年初过世的前领导人蒋经国。1989年5月28日,由AIDC试飞员吴康明上校驾驶编号10001原型机首次试飞成功,不久10002号原型机也出厂投入测试的行列。1990年5月12日,第一架双座原型机出厂,并于同年7月10日首次试飞成功。在“经国”号试飞阶段,航发中心共制造了3架单座与1架双座原型机,而吴康明

上校曾完成过包括90度高攻角在内的测试科目，至于另一位台湾空军试飞官伍克振上校亦首度验证了IDF战机的9G性能极限，展现了“经国”号战机的优秀潜力。

但“经国”号战机在试飞过程当中也曾发生过令人遗憾的意外，1991年7月12日，10002号机在台中外海进行低空高速试飞时，因通过主翼的超音速尾流振颤导致水平尾翼发生共振，而使其结构在无法承受应力负荷之下断裂，使得飞机失事坠海，虽然伍克振弹射跳伞成功却仍不幸殉职（身后追赠少将）。因伍克振少将牺牲的意外，航发中心在确定失事原因后，决定改采高强度复合材料水平尾翼，并在襟副翼后缘加装扰流片以破坏通过主翼后缘的尾流，避免产生振颤影响飞行。随着试飞科目逐步完成，1992年4月，清泉岗台湾空军基地的第427联队第7中队在“合欢山计划”的代号下接收第一架“经国”号先导生产型，展开种子教官培训任务。

“台军”换装

原本台湾空军规划生产250架IDF，其中第二批120架并计划换装后燃推力高达12000lb的TFE-1088引擎，但随着1992年台湾地区先后获得法、美生产的“幻影”2000-5与F-16A/B之后，军方决定减产IDF，只生产第一批130架供两个战斗机联队使用。1994年12月28日，第427联队第8中队正式成军，成为第一个F-CK-1战斗机中队，次年11月第二个F-CK-1中队（第28中队）完成换装。这两个“经国”号中队的成军不仅及时填补了年事已高的F-104战力衰退的空缺，更赶上了1995—1996年间的所谓台海导弹危机。在危机期间，服役未久的“经国”号立即接替F-104与部分F-5E的战备任务，出海执行防空巡逻任务以防解放军异动。更重要的是，由于F-CK-1具有携带主动雷达制导“天剑二型”中程空对空导弹的视距外作战能力，刚



■台湾空军只为第一个成军的第427联队配备“天剑一型”空对空导弹，其他“经国”号战机仍采用美造AIM-9“响尾蛇”。

好可以抵消解放军新服役的Su-27SK在视距外方面（携带AA-10/R-27）的战力差距，据传在导弹危机期间台湾地区军队的F-CK-1战机便曾以GD-53雷达锁定过解放军的Su-27！

1997年4月15日，第427联队全数换装完成并举行成军典礼，象征“经国”号战机第一个联队的正式成立。2000年，汉翔公司完成第131架、也是最后一架F-CK-1并移交位于台南的空军第443联队，7月14日该联队正式成为台湾空军第二个“经国”号战机联队。

“经国”号战机共量产131架（原定130架，因补充1995年7月1408号机意外坠毁的损失），其中单座的F-CK-1A共103架、双座的F-CK-1B则为28架。

装备性能

由于IDF研发时受到美国通用动力公司的技术协助，因此在气动力设计上受到F-16的影响。但因美方刻意将IDF的任务类型限定在单纯的防空拦截任务而拒绝提供F100等级的大推力引擎，故IDF虽然承袭了F-16的静不稳定（Relaxed Static Stability，又称先天不稳定性）设计，却改采双引擎设计而呈现与F-16不同的外观。为迁就两具TFE1042的配置，以及以中低空拦截为主的任务设想，F-CK-1采取机身侧面进气，并将“皮氏”进气口置于翼前缘边条（LErX）下方，这种配置不仅可增加高攻角进气效率，翼前缘边条还可充作进气口预压面以降低进气时的震波速度，减少进气压力损失。而为了配合机身侧面的形状

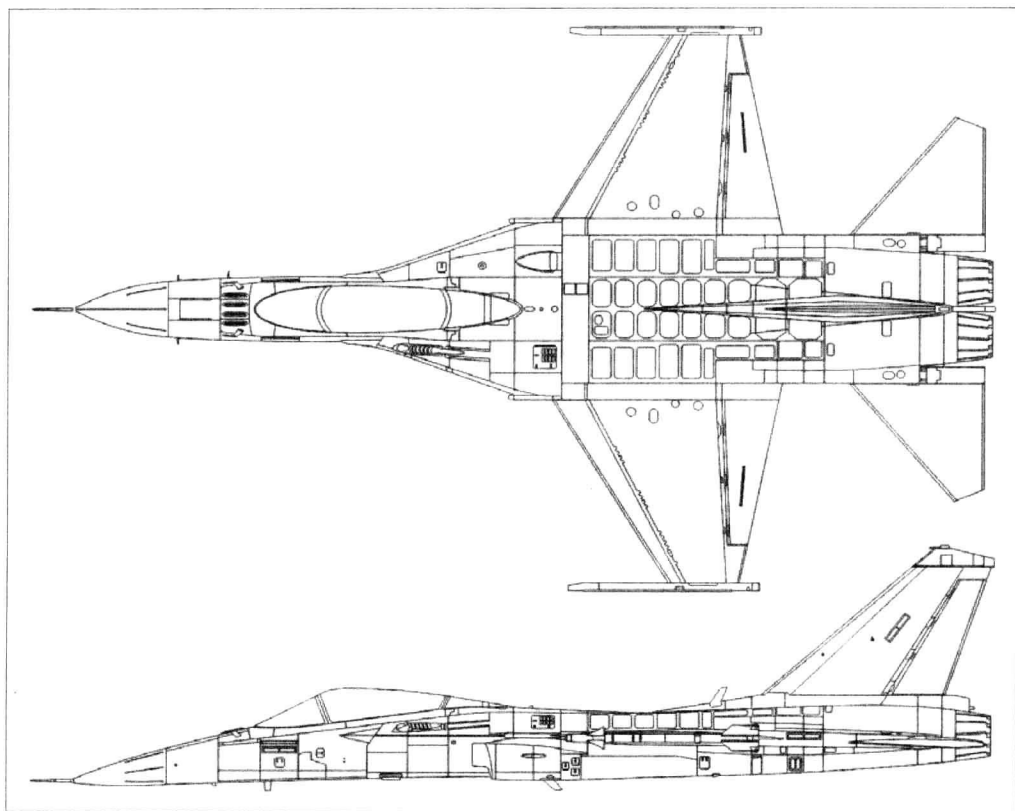
以避免增加阻力，F-CK-1的进气口较F-16更为椭圆，比较接近F/A-18的进气口外形。

此外，为避免边界层紊流影响进气效率，因此F-CK-1一如F-16与F/A-18等采用“皮氏”进气口的机种，在进气口靠近机身侧还设置了边界层隔板以引导边界层紊流远离进气口。至于F-CK-1的主翼与水平尾翼构型也与F-16有所不同，原本在初步设计阶段时其主翼平面型是源自F-16，且也装有前后缘襟翼以增加低速操纵性能与起降性能，但在经过汉翔团队的14次修改后，F-CK-1的主翼平面型已成为类似F/A-18的渐缩梯形翼构型。展弦比（3.689）略高于F-16（3.204），不仅使F-CK-1具有较低的诱导阻力与抗螺旋性能，高展弦比加上较低的翼载（见下表），也让F-CK-1具有比F-16更小的转弯半径。最后在机尾部分，其水平尾翼一如F-16带有下反角，以减低高速飞行时主翼后方涡流在通过水平尾翼所产生的共振现象，但F-CK-1的水平与垂直尾翼翼端，均有一段斜切角，其作用除了减轻结构重量外，亦可减缓振颤现象的发生。

F-CK-1的航电系统包括了GD-53脉冲“多普勒”雷达、AN/ALR-85（V）1雷达威胁警告系统（RWR）、AN/ALE-47热焰弹/干扰片散布器、AN/APX-101敌我识别系统（IFF）、战术导航仪（TACAN）、仪器降落系统（ILS）等。其中GD-53雷达是以美制AN/APG-67（V）为核心，并引进部分AN/APG-66的技术，空对空模式的最大搜索距离可达150公里，具有制导“天剑二型”空对空导弹进行视距外攻击的能力。除了AN/



■ 放列在台中清泉岗台湾空军基地的“经国”号战备机。



“台军”现役兵器图鉴

ALR-85 (V) 1之外, 晚期出厂的F-CK-1还加装了AN/APX-113 (V) 先进敌我识别系统(AIFF) 以提升F-CK-1的空对空作战能力(先前出厂的“经国”号也于返厂定期检修时陆续加装)。

为执行作战任务, F-CK-1的机身与翼下共有9处武器挂载点, 分别可挂载“响尾蛇”(Sidewinder)、“天剑”一、二型空对空导弹及各式对地攻击武器。

F-CK-1主要性能参数

全长	14.21m
翼展	9.42m
全高	4.73m
翼面积	24.26m ²
空重	6492kg
空战重量	8982kg (基本重量+100%内载燃油+“天剑一型”空对空导弹×2) 8505.6kg (基本重量+60%内载燃油+“天剑一型”空对空导弹×2+“天剑二型”空对空导弹×2) 8137.6kg (基本重量+60%内载燃油+“天剑一型”空对空导弹×2)
最大起飞重量	12530kg
内载油量	2111kg (F-CK-1A)
最大平飞速度	Mach1.8
海平面爬升率	14326m/min
实用升限	16760m
作战半径	130km (紧急拦截任务)
发动机	TFE1042-70 (美军编号F125-GA-100) 军用推力: 2749kg×2 最大后燃推力: 4295kg×2 (注)
空战翼载	370.2kg/m ² (空战重量8982kg) 350.6kg/m ² (空战重量8505.6kg) 335.4kg/m ² (空战重量8137.6kg)
推重比	0.956 (空战重量8982kg) 1.009 (空战重量8505.6kg) 1.055 (空战重量8137.6kg)
海平面持续转弯率	未公开
滚转率	270°/sec
最大过载	-3G到+9G
最大有效载荷	4000kg
固定武装	M61A1型20mm机炮×1
注释	虽然台湾空军公布的TFE1042-70最大推力为4295kg (9460lb), 但一直有传闻称台湾空军已将TFE1042-70的最大推力增加至4540kg (10000lb) 以上

F-CK-1A/B MLU “经国”号战斗机



发展沿革

航空工业的研发与生产都须有漫长的前置时间，所以由台湾空军航发中心改制的汉翔航空工业公司在F-CK-1A/B“经国”号战机的生产即将告一段落之际，就与军方于1999年9月协商，以该型战机为基础进行性能提升计划。

2001年8月2日“翔升计划”正式成立，台湾当局编列70亿元新台币经费^①，从该年至2007年分7年执行，由“中科院”（中山科学研究院）负责系统工程管理和计划管理等项目管理工作，汉翔则承接由该院航空研究所之业务委托，进行相关计划之工程研发、设计、制造、系统整合与飞行测试验证等工作。生产2架原型机（延续IDF前4架原型机编号顺序为10005与10006），分别于2006年10

月4日及2007年3月15日成功试飞。

依台湾“国防预算”书记载，“翔升计划”分三个阶段执行，包括增加“天剑二型”导弹挂载量，以及“万剑”机场遙攻集束弹、“青云”油气弹；航电系统方面，计有任务电脑升级、改良电子反反制装置、电战系统、雷达系统改良等工程，同时还计划装设2具适形油箱，增加战机滞空时间，并具备对地攻击能力。

这款F-CK-1C/D战机曾由台湾地区领导人陈水扁命名为“雄鹰”战机，民进党当局将它定位为联合反制裁台，但当时的台湾“国防部”与空军司令部都一心想争取美国的F-16C/D，对于该型机缺乏兴致，但由于再度遭到美国小布什政府拒售，才回过头来面对现实。但他们对于汉翔的提升方案并不是照单全收，只挑选了“翔升计划”中7—8

^① 本书所列台湾当局所用的经费都是指新台币，除非另有说明。

项的修改项目，使得汉翔不得不转为针对台湾空军的需求另行提出一个简化版的计划，就改称为“翔展”。

然而就在双方讨价还价之际，2008年台湾地区领导人大选，台湾二度政党轮替，重掌政权的国民党当局无论在最高民意机构与行政部门，都认定汉翔公司的升级案暗藏太多前朝的弊端^①，而多方加以阻挠打压。政治人物纷扰了一年多后，才让该案回归技术面，交由台湾空军司令部审核。最后于2009年9月3日，台湾空军正式同意采用“翔展计划”，台湾空军为了省下未来采购新机的预算，选择只针对第443联队现役的71架“经

国”号战机进行性能提升，由于修改幅度并不大，所以改良型只能称之为F-CK-1A/B MLU，而非F-CK-1C/D。

“台军”接收

台湾空军于2010年底就将首批F-CK-1A/B送进汉翔公司开始改装，但直到2011年上半年台湾空军方面都不曾对外放出任何相关改装讯息。直到6月间，台湾当局安排现任领导人马英九至各公营事业与员工座谈，汉翔公司高层认为机不可失，立即主动向经济部门提报，建议利用马英九巡回座谈的时段，顺



■2007年台湾地区领导人陈水扁将F-CK-1C/D战机命名为“雄鹰”，但随着他的下台入狱，连带使该型机降级版的“翔展计划”也一波三折。

^① 民进党执政期间，曾在包括汉翔公司在内的公营企业安插高层人事，因此当国民党重新执政初期曾将该公司视为亲民党单位。