F-16 Fighting Falcon

- 항공기명 : F-16
- 닉 네 임 : Fighting Falcon
- 전 폭 : 9.45 m
- 전 장 : 15.08 m
- 전 고 : 5.00 m
- 자 중 : 7,620 kg
- 최대속도 : 마하 2.02
- 항속거리 : 18,000 m
- 탑승인원 : A,C: 1 / B,D: 2 or 1
- 개 발 사 : Lockheed Martin

F-16은 제3세대의 대표적인 전투기로서, 최신기술은 적용하여 우수한 공중기동력과 큰 공격력을 보유하면서도 경량소형의 기체를 실현함으로써 개발 이후 전투기의 설계에 많은 영향을 주었다. 현재까지 약4,000대 이상의 발주를 받았으며 당분간 수출형을 중심으로 추가 발주가 이어질 전망이다.

F-16의 출현 계기는 베트남 전쟁에서 MiG-17/21의 경쾌한 기동력에 애를 먹었던 미 공군이 전쟁의 교훈에 따라 LWF(경략 전투기)계획을 수립하면서였고, 설계 심사는 1972년에 실시되어 2개사를 선정하였으며 제너럴 다이내믹스의 YF-16과 노스롭 YF-17이 각각 2대의 원형기를 제작하였다. 비행 테스트결과 YF-16이 선정되었으며, LWF 계획을 확대 개편하면서 F-16은 베스트셀러로 급부상하게 되었다.

F-16의 성공요인은 신기술을 적극 활용하면서 동시에 F-15 이글과 같은 F100엔진을 채택하여 군수지원 면에서도 장점이 있었기 때문이다.

F-16A는 제공 전투형으로 최초 도입국인 NATO 4개국의 기체는 모두 A형이다. APG-66 펄스도플러 레이더는 룩다운 능력을 가지며 폭격기에 대하여 130km의 탐지능력을 지닌다. 공중전 모드에서도 19km의 추적능력을 가진다.

F-16C는 A형에서 발전된 다목적 전투공격기형으로 수량 면에서 현재 미 공군의 주력 전투기이다. MSIP(Muti-Stage Improvement Program)에 따라 단계적으로 전자장비의 개선, 정보처리 능력의 강화가 계속되고 있다.

레이더는 APG-66을 개량한 APG-68로 바뀌었으며 탐지능력이 향상되고 동시 다수 목표

처리능력이 추가되어 AIM-120 암람 운용 능력을 보유하게 되었다.
블록 40이후의 기체는 YF-16이 처음으로 실용화했던 플라이 바이 와이어 시스템을 디지털 방식으로 개선하였으며, 계기표시도 F/A-18과 같은 CRT방식이 적용되었다. 또한 무장이 강화됨에 따라 무게 중심이 앞쪽으로 이동하여 수평 미익의 면적이 늘어났으며, 랜턴 포드의 장착이 실현되었다.
C형의 배치는 1984년 후반부터 시작되었다. 한편 A형 중 1981년 11월 이후의 기체는 F-16C에 준하는 개량이 실시되어 F-16A 플러스라고 불린다. 1987년 가을 이후 계약된 기체는 엔진을 F100-PW-200 또는 F110-GE-100으로 강화하였다.
F-16의 외형상 특징은 동체 아래에 설치한 공기흡입구와 대형 스트레이크로서 높은 받음각에서의 비행 시에도 안정적으로 공기를 흡입할 수 있으며, 공기흡입 덕트의 길이가 짧기 때문에 엔진의 효율적하와 중량증가를 방지할 수 있는 장점이 있다.
주익과 동체를 매끄럽게 연결하는 블랜디드 윙 보디 형식은 천음속, 초음속 비행시 동체와 주익의 간섭으로 생기는 저항을 감소시키고, 구조 중량을 가볍게 해주며, 동체 내부의 연료 용량을 증가시키는 효과가 있다. 또한 동체의 앞쪽에서 주익까지 이어지는 앞전 스트레이크는 높은 받음각에서의 비행능력을 확대시키고, 초음속 비행 시의 저항을 감소시켜준다.
플라이 바이 와이어 조종계통은 사이드 스틱으로 제어하며, 조종사의 스틱 조작과 기체의 비행 상태를 감지하여 컴퓨터가 최적으로 조타각도를 설정한다. 횡조종은 플래퍼런과 수평 미익을 함께 사용한다.
수평미익과 엔진 배기 노즐 사이에 스피드 브레이크가 설치되어 있다. 방향타는 일반적인 형식이며, 앞전 플랩과 플래퍼런은 공중전 플랩 모드 적용시 기체의 각도와 자세, 마하수를 계산하여 자동적으로 위치가 변경된다.
랜딩기어는 3차륜 방식의 단순한 형태이며 휠베이스는 4.60m, 트래드는 2.36m이다. 노즈 랜딩기어는 스티어링이 가능하며 메인 랜딩기어에는 ABS가 장착되어 있다.
하드 포인트는 주익 끝단 AAM 발사대를 포함하여 모두 9군데이며 최대 약 5t의 무장 탑재가 가능하다. 보조연료탱크는 동체아래와 주익 안쪽 등 모두 3개를 장착한다. F-16B/F-16D는 복좌의 전환 훈련형으로 동체 내부의 연료탱크를 17% 축소하고 뒷좌석을 설치하여 A/C형과 동체 길이가 같으며 동일한 전투 능력을 보유하고 있다.
미 공군의 1,388대를 시작으로 벨기에, 노르웨이, 덴마크, 네덜란드 등 NATO 4개국 348대, 이스라엘 175대, 이집트 40대, 싱가포르, 포르투갈, 요르단, 그리스, 베네수엘라 24대, 파키스탄 40대, 한국 160대, 터키 160대, 대만 150대 등 세계 각국에서 도입하였으며 최근에는 아랍에미리트 80대, 칠레 공군의 차기 전투기로 선정된 바 있다.
화려하게 등장한 F-16도 개발계획의 수립으로부터 20여년이 경과하였으며, 현재 성능향상을 위한 MLU(Mid Life Update)가 실시중이다. NATO보유기는 레이더의 BVR(Beyond Visual Range)능력 향상, HUD/WAC 미션 컴퓨터의 현대화를 실시하고 있다.
일본의 F-2도 F-16을 베이스로 개발하였다. F-161은 이스라엘에 제안한 항속거리 연장형이며, F-16U는 블록 60형으로 아랍에미리트에 제안한 장거리 공격기형이다.

F- 2 (Japan)

- 항공기명 : F-2
- 닉 네 임 :
- 전 폭 : 11.13 m
- 전 장 : 15.52 m
- 전 고 : 5.41 m
- 자 중 : 12,000 Kg
- 최대속도 : M2.0
- 항속거리 :
- 탑승인원 : 1
- 개 발 사 : Mitsubishi(Japan)

당초 일본의 독자적인 개발로 예정되었으나 전투기 및 항공 산업 전반에 걸친 점유율 하락을 우려한 미국의 적극적인 압력으로 F-16을 베이스로 하는 공동개발 형식이 되었다.
보기에는 F-16과 비슷하지만 F-16보다 더욱 대형화되어 무장 탑재 능력과 전투 행동반경을 넓혔으며 반대로 기동성과 비행 안정성이 저하되었다.
주목할 만한 것은 F-2에서 채택한 신기술인 일체 성형 주익은 오히려 미국 측에서 기술이전을 요구할 정도로 첨단 기술을 채택하였다.
1995년 1월 첫 비행을 하였으며 단좌형 83대, 복좌형 47대의 생산이 진행 중이다

F-20(F-5G) TigerShark

- 항공기명 : F-20 (F-5G)
- 닉 네 임 : TigerShark
- 전 폭 : 8.13 m
- 전 장 : 14.78 m
- 전 고 : 4.52 m
- 자 중 : 5,090 ㎏
- 최대속도 : 마하 2.0
- 항속거리 :
- 탑승인원 : 1
- 개 발 사 : Northrop

노스롭 F-5G는 공산진영 제국과 인접한 자유진영의 중소국 공군이나 제 3 세계 제국에의 수출을 목적으로 개발된 전투기이다. 카터 대통령의 방침에 의하여 상대방의 위협에 대항할 수 있는 능력을 가지면서 주변국에 무용한 불안감이나 자극을 주지 않고, 군비확장 경쟁을 초래하지 않아야 한다는 계약 하에 개발된 전투기이다.

F-5의 성공의 한 원인은 GE의 J 85라는 경량 소형 엔진의 쌍발의 형태를 택한 데 있다. 이 엔진은 동급의 바이퍼에 대하여 추력 중량비로 비교하면 4 : 7 로 되는 경량의 엔진이었다. 그러나 F-5 시리즈의 능력의 한계도 이 엔진에 있었다.

F-5A의 AB 사용 1,850㎏ 쌍발로부터 F-5E의 AB 사용 2,270㎏ 쌍발로 발전했는데, 그래도 점차 성능이 향상되고 있는 공산 측의 위협에 대항하기 위해서는 가속력, 상승력이 부족하다고 느끼게 되었다. J 79로 하는 것이 좋다는 관점도 있지만 엔진만도 1톤이나 증가하고, 필요 연료도 증가한다. 7톤의 전투기가 10톤을 넘는 전투기로 하여 본래의 특징이 상실되어 버린다. 거기에 등장한 것이 F/A-18에 사용되고 있는 F.404 엔진(AB사용 7,260㎏)이다. 추력은 J 85-21 쌍발에 비해서 60% 증가되지만 중량이 불과 908㎏, 추력 중량비 8.0의 엔진이다. 이것 같으면 낮은 익면낼 수 있을 것으로 생각되었다.

앞 부분의 동체, 주 날개, 꼬리날개는 F-5E의 것을 그대로 이용한다. 단발이 되기 때문에 공기 흡입구나 덕트를 포함한 후부동체는 완전히 재설계를 했다.

현재 발표되어 있는 계획으로는 기내 연료 탱크의 용적은 F-5E와 같다. 엔진 출력이 크게 되어 있지만 연료소비율은 낮기 때문에 행동반경은 임무에 따라서는 대차 없을 것이다. 동

체 내의 여유 용적이 감소되기 때문에 용량을 확보하기가 어려워진다.
FCS 레이더 APQ-159를 비롯하여 시스템은 기본적으로 F-5E의 것을 답습하지만 엔진이 단발이 되기 때문에 유압원이나 전원은 개념설계부터 변경하게 된다. 안정 증강장치나 조종 시스템은 성능향상에 대응하여 당연이 약간의 개량이 필요하게 된다.

F-22 Raptor

- 항공기명 : F-22
- 닉 네 임 : Raptor
- 전 폭 : 13.56
- 전 장 : 18.92m
- 전 고 : 5.05 m
- 자 중 : 14,00
- 최대속도 : M2.5
- 항속거리 :
- 탑승인원 : 1
- 개 발 사 : Lockheed Martin

97년 4월에 출고되어 9월에 첫 비행한 F-22 랩터는 98년에 들어와 본격적인 시험비행을 앞두고 있다. 지난 81년에 시작된 미국의 차세대 전투기 개발사업(F-15의 후속기로)은 90년 9월 원형기의 첫 비행이후 8년 만에 생산형 1호기를 내놓았을 정도로 난항을 겪어왔다.

그럴 수밖에 없었던 것이 구소련의 붕괴와 동구권의 몰락으로 냉전시대는 막을 내려 고성능 전투기를 필요로 하는 대규모 전쟁은 당분간 일어나지 않을 상황이 도래했기 때문이다.

결국 신형 장비의 개발 도입에 대한 설득력을 잃어 미 의회에서 예산의 획득에 많은 어려움을 겪게 되었으며 결국 많은 시간을 소비하게 되었다. 또한 스텔스 기술을 적용한 최초의 공대공 전투기를 요구하는 미 공군의 작전요구 성능에 맞추기 위해 새로운 기술개발에 어려움을 겪었던 것도 사실이다. 그러나 무엇보다도 가장 많은 시간을 필요로 했던 부분이 무장장착 문제로 스텔스 성능을 얻기 위해서는 무장의 기외장착을 철저히 피하고 탑재량을 희생시켜야 했으며 사용 병기를 기내에 장착함으로 인한 연료탱크의 처리 문제 등에서 기술적인 어려움을 안게 되었다.

F-22의 무장의 내부탑재는 이미 50년대 초에 사용했던 방법을 좀 더 발전시킨 것이며 러시아 전투기와 프랑스제 최신형 전투기에 탑재하는 적외선 수색, 추적 장치 또한 새로운 것이 아니다.

미국이 최근의 자국산의 추적 장치를 장착하지 않았던 이유는 아직도 적외선 수색, 추적 장치에 대한 신뢰성을 갖고 있지 않기 때문이다.

앞에서 언급한 대로 미국은 50년대부터 이 장치를 사용해 본 경험이 있으나 실용성이 떨어져 70년대에 취역한 모든 전투기에는 탑재를 하지 않고 있다.
실제로 적외선 수색, 추적 장치를 이용한 공중전은 일어난 적이 없었으며 기술적으로 입증된 것도 없다.
80년대에는 항공역학적인 측면과 전자분야 등에서 획기적인 발전과 변화를 보여준다.
기체의 형상에 최대한 각을 주고 무장의 기내장착으로 레이더파의 탐지를 회피하는 최초의 스텔스 전술기인 F-117이 등장한다.

F-117은 공중전을 수행하는 제공전투기라기 보다는 지상의 중요 목표물을 정밀 유도무기로 공격하는 공격기의 성격이 강한 기체이다.
그러나 소형 기체인 관계로 임무수행에 지장이 없는 수준의 무장을 탑재할 뿐이다. 이와는 별도로 개발된 차세대 전투기 F-22에 와서야 공대공, 공대지 무장을 동시에 탑재할 수 있는 기내의 무장 장착대를 설치할 수 있었다. 또한 본격적인 개발을 앞두고 있는 3군 통합 전투기를(JSF) 역시 F-22의 탑재방식을 그대로 따르고 있어 미국의 차기 전투기들은 소량의 정밀유도병기를 기내에 탑재하여 일격에 적을 격멸하는 원 슛, 퍼펙트 킬 방식의 전술을 구사할 것이다.
2차대전 이후 어떤 기종이 기외에 폭탄을 더 많이 탑재하는가의 경쟁은 이제 막을 내리고 있다.
물론 21세기 초 까지는 F-15 스트라이크 이글과 슈퍼 호네트가 계속 사용될 전망이나 적진 깊숙이 들어가지 않고 방공무기의 사정거리 밖에서 스탠드오프 미사일로 공격하는 무장발사대로서의 역할을 하며 보조전력으로 살아남을 것이다.
F-22를 한마디로 표현한다면 투명 인간과 같은 전투기라고 할 수 있다. 물론 이쪽의 의도와 기체 자체를 적의 가시거리 밖에서 전자장비에 탐지되지 않을 때를 가정한 상황으로 적외선을 이용한 광학장비를 동원할 경우에는 이것이 불가능할 수 도 있다.
이것 역시 엔진의 배출열을 최대한 낮추어 주변에 넓게 확장시켜 분사하면 피탐지율을 낮출 수 있다.
최근 등장한 러시아제와 유럽제의 전투기들이 적외선 탐지장치를 표준장비로 기수에 장착하고 있으나 그 실용성이 확인되거나 정확한 탐지성능에 대한 자료가 공개 된 것은 없었다.
어쨌든 F-22는 구 소련권의 오밀조밀하고 강력한 통합방공 시스템 하에서 살아남을 수 있도록 설계방향을 설정하고 개발된 최초의 스텔스 제공전투기로 기록된 사실이다.
미국 내에서는 꿈의 전투기라고 표현할 정도로 놀랄만한 선진기술이 적용되었으며 특히 F-22에 사용된 스텔스 기술은 다른 전투기 제작 국가들이 가까운 장래에 흉내 낼 수 없는 정도로 발전되어 있다.
F-22의 선진화된 부분은 스텔스기체와 레이더, 조종석의 통합 시스템, 초음속 순항이 가능한 엔진 등으로서 과거의 전투기에서는 생각할 수 없는 시스템은 확실하다. 그런데 무장시스템과 관련되어 너무 스텔스기능을 강조하다 보니 빈약한 것이 아니냐는 군사 평론가들의

지적이 있었다.

과거의 제공전투기나 다목적 전투기에 비교해 너무 열세한 무장으로 장시간 타격임무를 효과적으로 수행해 낼 수 있는가 하는 의문이 제기되었으나 얼마 전에 실전에 투입되어 큰 성과를 거둔 F-117기는 그 동안의 항공작전의 개념을 뒤엎는 혁신적인 전술기로 미국의 적대국들은 이에 대한 대책수립에 골몰하기도 했다. F-117은 많은 무장 탑재 운용 방법만이 능사가 아님을 입증하기도 했다.

즉, 미국의 전투기 설계자들은 스텔스성능을 추구한 나머지 줄어든 탑재량의 돌파구를 포착, 조준용의 각종 센서와 걸프전 이후 급속히 발전된 공대지 미사일과 활공 디스펜서, 지하 깊숙이 자리 잡고 있는 벙커를 관통시킬 수 있으며 GPS를 접목시켜 명중률이 매우 정확한 유도폭탄을 장착하여 일회의 출격으로 일격을 가할 수 있는 치명적인 공격무기로 탄생했다. 공대공 미사일 또한 좁은 기체 내 장착대를 고려하여 줄어든 휴대량을 감안하여 기존의 Fire and Pocket의 AMRAAM미사일을 개량하여 적의 공중 위협상황이 장시간 지속되거나 대규모 전투를 상정하여 길이가 짧아지고 사정거리는 변함없는 신형(C형) AMRAAM미사일을 개발하여 휴대량을 늘리는 묘책으로 기존의 제공전투기 만큼의 유효성을 보장 받고 있다. 80년대 초반에 들어와 비밀리에 F-117의 개발성공과 실전배치로 자신감을 얻고 본격적인 스텔스 제공 전투기를 개발할 것을 미국 내 업체들에게 요구하여 오늘날과 같은 F-22가 탄생하는 계기가 되었다.

그 당시에는 기존 개념의 차세대 전투기를 개발하는 것으로 알려졌으나 86년 F-117 스텔스기의 등장으로 차세대 전투기도 스텔스 전투기라는 것을 의심할 여지가 없게 되었다.

F-4 Phantom

- 항공기명 : F-4
- 닉 네 임 : Phantom
- 전 폭 : 11.71 m
- 전 장 : 19.2 m
- 전 고 : 4.98 m
- 자 중 : 13,800 kg
- 최대속도 : M2.3
- 항속거리 : 3,180 kg
- 탑승인원 : 2
- 개 발 사 : McDonnell Douglas(USA)

F-4 팬텀은 1950년대에 미 해군이 맥도넬사에 개발을 의뢰한 함대 방공 전투기이다.
당시로서는 상식을 상회하는 대형 쌍발기였으며 큰 파워를 바탕으로 한 고성능과 다용도성을 인정받아 미 공군 / 미 해군을 비롯한 서방 각국에서 채용하여 총 생산대수 5,129대를 기록하였다.
미 공군은 와일드 위슬형 F-4G가 1996년에 퇴역한 것을 마지막으로 모든 기체가 퇴역하였으며, 표적용 Qf-4N/S(해군), QF-4E/G(공군) 기체만이 소수 사용 중이다.
F-4는 원형기인 YF4H-1이 1958년 5월 27일에 첫 비행을 한 후 1961년 10월부터 실전배치가 시작되었으며, 고성능에 주목한 미 공군도 F-110A(F-4C)란 명칭으로 채택하였다.
F-4는 우수한 역학 설계로 우수한 비행성능과 함께 무장탑재량이 큰 것이 특징이며, 강력한 J79엔진을 장비하여 낮은 익면하중과 큰 추력 중량비를 지녔으며 우수한 기동성을 발휘하여 베스트셀러가 되면서 쌍발 대형 전투기 사상을 확립하였다.
미 해군/해병대용으로 F-4A/B/J, RF-4B가 생산되었으며 B/J형을 개수한 G/N/S형이 있다.
영국해군/공군용 K/M은 영국제 엔진을 장착한 형이며, 미 공군용으로 F-4C/DE, RE-4C가 생산되었다. 와일드 위슬형인 G형은 E형을 개수한 모델이며, F-4C/D/E/F, RF-4E형이 대량으로 수출되었다.
한때 일류급의 성능을 자랑하던 F-4 시리즈도 신형전투기의 계속적인 등장으로 업그레이드를 실시하였다.
독일 공군은 175대의 F-4F에 대하여 ICE(Inproved Combat Effici-ency)계획을 실시하여

AN/AGP-65 레이더, GEC-마르코니 CPU-1431A 중앙컴퓨터 등을 장착하여 성능을 향상시켰으며 유로파이터의 개발지연에 따른 공백을 메우고 있다.

이스라엘은 자국의 F-4E를 IAI사가 독자적으로 개량작업을 하였으며 일본은 96대의 F-4EJ에 대하여 AN/APG-66J 레이더, J/AUK-1 중앙 컴퓨터, J/ASN-1 디지털 INS, HUD 등을 장착하였으며 AIM-7M, ASM-1, ASM-2 등의 신형 미사일을 운용한다.

F-4는 현재 이스라엘(F/RF-4E), 이란(F-4D/E, RF-4E), 이집트(F-4E), 스페인(RF-4C), 터키(F/RF-4D/E), 한국(F-4D/E, RF-4C), 독일(F-4F), 일본(F-4EJ, RF-4E) 등에서 운용 중이다.

F-5 Freedom Fighter

- 항공기명 : F-5
- 닉 네 임 : Tiger
- 전 폭 : 8.13 m
- 전 장 : 14.68 m
- 전 고 : 4.46 m
- 자 중 : 4,278 kg
- 최대속도 : M 1.6
- 항속거리 :
- 탑승인원 : 1
- 개 발 사 : Northrop Grumman(USA)

F-5는 노드롭이 자주적으로 개발을 추진해 온 경량 전투기를 미 공군이 해외 공여용으로 채용한 전투기이다.
유시계 전투용의 소형 기체였기 때문에 당초는 그다지 주목을 끌지 못했지만, 센추리시리즈 이후의 새 기술을 도입하여 만들어진 만큼 설계의 기교성과 함께 사용하기 쉽고 우수한 전투기로서 높이 평가되고, 많은 나라에서 사용되는 동시에 라이선스 생산도 행해졌다.
그러면서도 F5A~D 시리즈에서는 차차 개량되어 갈 위협에 대항하기 위해서는 불충분하게 되었다.
F-5A~D시리즈의 후계기를 구하여 1970년에 행해진 해외공여용 전투기 설계 컨테스트를 위해서 전면적으로 재설계된 것이 F-5E이다.
F-5E는 F-16이나 F-18이 등장한 오늘에도 값싸고 쓰기 좋은, 유용한 기체로서 각국이 채용해 가고 있다.
F-5E는 종래의 F-5A에 비해서 23.5%나 출력이 향상된 J85-GE-21엔진을 채용하고 있다. 이 엔진은 출력도 증가했지만 직경도 커졌다. 따라서 중앙부 동체의 구조는 엔진까지 포함해서 재설계가 필요하게 되었는데 그와 함께 배면 부분의 정형을 직선적인 형상으로 바꾸는 등으로 기내 연료 용량을 285ℓ나 증가시켰다. 주 날개도 동체 폭의 넓어짐에 따라 익폭이 커져있다.
이들의 개조에 의하여 다소 기체의 중량은 증대되었지만, 그 이상으로 추력하중, 익폭하중은 감소되고, 가변 캠버 공중전 플랩의 채용과도 관계되어 고도 4,000m에 있어서의 최대순

간 선회율은 F-5A의 15.5。/초에서 17.5。/초로 향상되었다. 또 화기관제장치는 APQ-153X밴드 적의 색출, 거리측정 레이더와 연동하게 되고, 제한된 전천후 능력도 있기 때문에 실제의 공중전에 있어서의 능력은 대폭으로 향상되었다.

F-5F는 F-5E의 복좌형으로서 F-5B시리즈와 달리 레이더 FCS, 병장은 F-5E 그대로로 도어 있기 때문에 (기관포는 1문) 전환훈련에도 실전에도 쓸 수 있다.

현재 한국공군의 제공호 원형이기도 하며, 미국에서는 가상적기 편대로도 사용하고 있다

Chengdu F-7 / Guizhou FT-7 / J-7 (China)

- 항공기명 : F-7
- 닉 네 임 :
- 전 폭 : 7.15 m
- 전 장 : 14.89 m
- 전 고 : 4.10 m
- 자 중 : 5,275 kg
- 최대속도 : 마하 2.05
- 항속거리 :
- 탑승인원 : 1
- 개 발 사 : Chengdu(china)

중국공군의 현용 주력 전투기. 구소련의 MIG-21F-13 피시베드 C의 중국 카피판이다.
중국은 MIG-19에 이어 마하 2급 초음속 전투기인 MIG-21의 라이선스 생산을 계획하고 소련인 기술자를 초청하여 라이선스 생산을 준비하였다.

그러나 1959년 이후 중·소 국경분쟁으로 중국과 소련의 관계가 급속히 악화되자 소련인 기술자가 본국으로 철수하게 되고 기술지원을 받지 못한 상황에서 라이선스 계약으로 입수한 일부 자료와 도면 샘플을 참고로 자력으로 국산화에 성공한 전투기가 바로 F-7이다.
개발 과정에서 기계설비와 기술부족, 부품조달 등의 문제를 겪어 개발일정은 지연되었고 1966년 1월 17일에야 첫 비행을 하게 되었다. 최초의 양산형인 F-7 I형이 양산에 들어갈 즈음에 일어난 문화혁명은 또다시 작업을 늦추게 하였고 지연을 거듭한 끝에 본격적인 양산에 들어간 때는 1970년대 말이었다.

문화혁명이 끝난 후 생산이 시작된 F-7 II(수출명칭 F-7B)는 F-7 I형을 개량한 형으로 엔진 추력을 1,000kg 파워 업하고 레이더를 개량하였으며, 현재 중국공군의 주력기종이다.
캐노피는 본래의 MIG-21과 달리 뒤쪽으로 열어 젖히도록 개량하였다. 또한 1984년에 발표된 F-7M은 수출형으로 피토관을 기수의 위쪽으로 옮겼으며, 계기 및 장비품을 서방제로 바꾸고 각 부분을 개량하였다.

특히 조종석에는 HUD/WAC를 장비하고 있으며, 파키스탄 수출형인 F-7은 마틴베이커제 사출좌석을 장착하였다.
F-7 III는 MIG-21시리즈의 후기형인 MIG-21MF 피시베드 J에 해당하는 기체로서 베트남 전쟁 중에 하노이에서 보내온 기체를 바탕으로 중국 기술진이 카피작업을 하였다.

첫 비행은 1984년 4월 26일에 실시하였고 엔진도 투만스키 R-13을 탑재하고 있다. 그러나 기술제작 경험만을 쌓았을 뿐 대량생산에는 들어가지 못하였다.
1990년 4월 첫 비행한 F-7E는 공중기동 성능을 높이기 위하여 주익의 외익부 후퇴각을 줄이고 테이퍼익으로 개량하였으며 익폭을 증가시켰다. 또한 조종석에는 HUD를 설치하고 에어 데이터 시스템을 설치하였다. F-7E의 개발은 중국이 MIG-21 카피 생산으로 얻은 기술을 바탕으로 응용 설계를 할 수 있는 수준에 이르렀다는 것을 의미하며 소수의 F-7E 생산에 이어 F-7MG, FC-1, F-8, F-8 II 등 응용기체를 계속하여 개발하였다.

한편 중국이 F-7의 수출형으로 개발한 F-7M을 텐덤 복좌화하여 개발한 전투 훈련기가 F-7(수출형 FT-7)이다.
원래 소련의 MIG-21 시리즈에는 복좌형인 MIG-21U "몽골"이 있으나 FT-7은 복좌형 MIG-21U와는 전혀 별개의 기체로서 중국이 새롭게 독자 개발한 기체이다.
FT-7은 F-7의 전환 훈련 및 F-8로의 전환 훈련에도 사용된다.
FT-7은 1985년 7월에 첫 비행하였으며 1987년 파리에어쇼에서 처음으로 공개되었다. 복좌로 조종 장치를 장착하여 초음속 고등 훈련기로도 사용할 수 있으며 수출시 F-7M과 세트로 판매할 수 있도록 장비품을 실용기와 전환 훈련기로 모두 사용 가능하게 개발되었다. 포인트에 400ℓ보조탱크, 23mm 2연장 기관포팩을 탑재할 수 있으며 주익 아래 하드포인트에도 각종 무장장착이 가능하다.
FT-7은 파키스탐 공군이 FT-7P라는 명칭으로 15대를 발주하여 1991년부터 인도하였다. 최근에는 공중전 성능을 개선한 F-7MG를 내놓아 기존 MIG-21 운용국을 상대로 수출에 나서고 있다.

기타제원
연료 용량 : 2,385 l / 접지 속도 320 km / 해면 상승률 10,500 m/min / 행동반경 560 km / 고정무장 23mm 기관포 X 2

F-8 Crusader

- 항공기명 : F-8 (Crusader)
- 닉 네 임 : Crusader
- 전 폭 : 35.17 ft
- 전 장 : 54.50 ft
- 전 고 : 15.75 ft
- 자 중 : 19,700 lb
- 최대속도 : 마하 1.86
- 항속거리 :
- 탑승인원 :
- 개 발 사 : Vought

F-4가 도입되기 전까지 미 해군의 주력 전투기였던 F-8 크루세이더는 미국에서는 현재 이미 퇴역하였고, 프랑스 해군에서는 최근까지 함재기로 쓰이다가 라팔과 대치되고 있는 함재기이다.
F-8은 A-7기의 설계에 많은 영향을 주었으며 F-8의 제작 목적은 항공모함과 함대의 방어를 위한 미 해군의 요구 조건을 충족시키기 위해 개발되었다.

F-8은 월남전에 참전하여 F-4 팬텀기와 함께 공중우세전략에 큰 공을 세운 전투기로 F-4 팬텀기가 MIG-21과 MIG-17에 비해 기동성에서 떨어져 격추를 당하는 일이 있었으나 F-8은 공중전 능력에서 적의 전투기들을 제압했다.

이 당시 미그-17에 대해서 유일하게 대등한 선회전을 구사할 수 있었던 미군의 기체로 꼽힌다. 20mm기관포를 4문이나 장착했던 기체로서, final gun fighter라는 별명으로 불려 졌다.
특히 주목할 만한 점은 공중전에서의 격추 교환비에 있어서는 팬텀을 능가하는 성과를 보였던 점이다.

총 1,259대의 F-8 전투기가 미 해군과 해병대에서 운용되었으며 필리핀과 프랑스해군에서 최근까지 운용되었다.

1980년대에 퇴역하였으며 프랑스에서는 1996년까지 18대의 30년 된 기체를 운용하였다.

F-8은 최근까지 프랑스 항공모함에서 운용되다 라팔로 교체되었고 그 기종은 F-8S형이었다.

F-8 II Shenyang (China)

- 항공기명 : F-8 (Shenyang)
- 닉 네 임 :
- 전 폭 : 9.34 m
- 전 장 : 21.59 m(피토관포함)
- 전 고 : 5.41 m
- 자 중 : 9,820 Kg
- 최대속도 : 마하 2.2
- 항속거리 :
- 탑승인원 : 1
- 개 발 사 : Shenyang(China)

2001년 3월 미 해군 정찰기 EP-3E를 들이받고 추락함으로써 유명해진 중국 공군 주력 방공전투기

F-8II는 F-8의 개량형으로 1984년에 완성되어 1989년 파리 에어쇼에서 실물이 처음 공개되었다.

대형 레이더 안테나의 탑재를 위하여 공기흡입구를 동체 측면으로 옮겼으며 엔진을 투만스키 R-13을 카피한 WP13으로 강화하였다. 고정무장도 23mm 2포신 기관포로 바뀌었다. 공기 흡입구는 F-4나 MIG-23과 비슷한 2차원의 가변면적 방식이며, 벤트럴핀은 Ye-152A 플리퍼의 형식에서 MiG-23 플로거와 같은 접이식으로 바뀌었다.

F-8II는 공기 흡입구의 변경과 쌍발 엔진 덕분에 F-8I과는 전혀 다른 기체가 되었으며 전체적인 레이아웃은 Su-15를 많이 참고 하였다.

비록 대형 레이돔을 설치하였지만 최신 레이더시스템의 제작이 어려워 실제 F-8II에는 간단한 레이더가 장착되어 있다.

한편 미국은 중국과의 교류확대 차원에서 미 국방성 주관 하에 레이더를 포함한 화기관제 시스템 및 항법, 공격, 통신 시스템의 현대화를 위한 5억 달러 계약을 CATIC와 체결하였으나 1989년 천안문 광장 사태로 중단되었다. 중국으로서는 독자기술의 개발의 필요성으로 러시아의 기술을 도입, 결국 발전형인 F-8IIM을 만들어냈다.

중국 항공공업의 상징이라는 F-8II 역시 기본설계는 1950년대의 델타익 전투기 수준에 불과한 실정이다. F-8II는 대량생산되어 중국공군과 해군의 주력전투기로 운용하게 되었다. 최근 F-8IIM은 F-8II보다 성능이 대폭 향상되었으며 에어쇼에서 수출형의 판촉도 활발하다.

Chengdu FC-1

- 항공기명 : FC-1
- 닉 네 임 :
- 전 폭 : 9.00 m
- 전 장 : 13.95 m
- 전 고 : 5.10 m
- 자 중 : 7,000 kg
- 최대속도 : M1.6(고공)
- 항속거리 : 1,800 km(기내연료)
- 탑승인원 : 1
- 개 발 사 : Chengdu(China)

러시아의 미코얀 설계국과 접촉하여 개발을 진행 중인 FC-1 (Fighter China)은 파키스탄공군과 공동 개발하는 기체이다.

엔진은 MIG-29의 엔진인 RD-33의 개량형 RD-93을 장착한다.

전체적인 외형은 수퍼룩 계획을 이어받았으며, 중익 배치, 고정식 공기 흡입구를 동체 옆에 배치한 점, 기수에서 콕피트까지 캐노피를 포함한 부분은 거의 그대로 답습하고 있다. 그러나 주익과 미익은 비행성능을 높이기 위하여 완전히 재설계하였으며 미국 의 F-16에 크게 영향을 받은 듯한 평면형과 앞전 스트레이크, 에어브레이크 등이 돋보인다.

조종계통은 재래식 기계/유압 방식이며, 백업으로 아날로그 계산기를 사용하는 플라이 바이 와이어 시스템이 장래에는 완전한 플라이 바이 와이어 방식으로 발전한다.

발표된 바로는 9.3t의 총 중량은 서방측 기준으로는 클린 상태의 총중량이다.

탑재 메카트로닉스는 중국 국산화가 진행 중이며 아직은 신뢰성이나 성능 면에서 국제 수준에는 미치지 못한 실정이며 이런 점에서 전투기의 평가가 엇갈리고 있다.

AIDC IDF Chingkuo

- 항공기명 : IDF
- 닉 네 임 : Chingkuo
- 전 폭 : 8.53 m(미사일발사대 포함)
- 전 장 : 14.48 m(프로브 포함)
- 전 고 : 4.65 m
- 자 중 : 5,500 kg
- 최대속도 : M1.7
- 항속거리 : 1,500 km
- 탑승인원 : 1
- 개 발 사 : AIDC (Taiwan)

경국(經國 : 칭쿠오) 전투기는 대만의 국영 항공기업인 AIDC가 제너럴 다이내믹스사를 비롯한 여러 회사의 기술 협력을 받아 개발한 대만국산 전투기 (IDF : Indigenous Defensive Fighter) 이다.

미국의 F-16 신형 전투기 구입이 좌절된 후 1982년에 자력개발 방침을 결정하게 되었으며 1985년경부터 원형기 (단좌 3기, 복좌 1기) 제작을 시작하여 1호기가 1989년 5월에 첫 비행에 성공하였다. 개발 후 부시 행정부 시절 F-16의 수입이 허가되고 미라지 2000돈의 도입이 결정 되자 당초 256대였던 생산 계획은 130대 (그 중 복좌 28대)로 축소되었다.

미국 정부차원의 공식적인 지원 없이 개발회사로부터 민간차원의 기술제휴를 맺어 개발하였으며, 전체적인 설계는 GD사의 협조를 받은 영향으로 F-16과 비슷한 레이아웃을 보여주고 있다.

블렌디드 윙 보디, 대형 스트레이크, 클립트 델타형 주익을 채용하고 있으며, 조종계통은 디지털 플라이 바이 와이어 방식으로서 F-16과 같은 사이드 스틱 방식을 채택하고 있다. 또한 풀 스팬 앞전 플랩, 대형 플래퍼 런, 스태빌레이터를 사용하여 운동성을 높이도록 한 점도 F-16과 같다.

콕피트 디스플레이는 벤딕스킹사제로 HUD와 MFD 2대를 장비한다. 사출 좌석은 마틴 베이커제 Mk 12를 사용한다.

레이더 FCS는 F-20용으로 개발된 GE APG-67(V)를 개량한 멀피보드 펄스 도플러 타입의 金龍53형(GD-53)의 룩다운/슛다운이 가능하고 수색거리는 150km급으로 추정된다.

엔진은 개래트와 AIDC가 공동 설립한 ITEC에서 비즈니스 제트기용으로 많이 사용 중인 TFE731을 기초로 애프터버너를 추가한 TFE1042-70(군용 명칭 FI25) 터보팬 엔진으로 FADEC기능을 지니고 있다.

공기 흡입구는 타원형의 고정타입으로 F/A-18처럼 스트레이크의 아래쪽에 배치하여 높은 받음각에서도 흡입 효율이 높도록 하고 있다.

TFE1042 엔진은 현대의 전투기용으로 추력이 부족하지만 미 국정부의 압력으로 대 출력의 고성능 엔진을 채용하지 못하였으며 전체적인 성능으로 볼 때 F-20 타이거 샤크에 근접하였다고 볼 수 있다.

JAS39 Gripen (Sweden)

- 항공기명 : JAS39
- 닉 네 임 : Gripen
- 전 폭 : 8.40 m
- 전 장 : 21.94 m
- 전 고 : 4.50 m
- 자 중 : 6,620 kg
- 최대속도 : M2.2
- 항속거리 :
- 탑승인원 : 1/2
- 개 발 사 : SAAB(Sweden)

그리펜은 스웨덴공군이 1990년대 후반 이후 주력 다목적 전술기로 사용하기 위해 개발한 경 전투기이다.

1987년 봄에 출고된 이후 첫 비행은 1988년 12월 9일에 실시되었다. 그 후 1989년 2월 3일에는 테스트 도중 착륙 시 전복되는 사고를 일으키는 등 개발 과정에서 어려움을 겪었다. 원인은 디지털 플라이 바이 와이어 소프트웨어 결함으로 밝혀졌으며 이에 미국의 벤딕스사와 소프트웨어를 다시 설계하고 시뮬레이션 테스트를 거쳐 실험기 테스트를 진행하였다.

한편 미국의 GE F404엔진을 개조한 RM12엔진의 가속 불량(원인은 고압터빈 케이스의 열팽창) 및 에프터 버너의 강도 부족 문제가 발생하여 2호기의 비행이 연기되었고 1990년 5월 4일에야 첫 비행이 실시되었다. 1993년 초여름부터는 양산기의 인도가 시작되었으나 납입 1호기(양산로트 2호기)가 8월 8일 공개행사 중 추락 사고를 일으켰다. 거듭되는 사고로 기체의 완전 재설계 작업이 실시되어 1995년 4월 11일에 재설계된 생산 8호기가 완성되었다.

양산계획은 예전대로 진행되어 최초의 30대는 1996년까지 납입되었고, 나머지 110대는 2002년까지 납입된다.

그리펜에 앞서 개발된 비겐은 고속도로에 마련된 500m 정도의 짧은 활주로에서도 작전이 가능하도록 구조를 보강하고 이착륙성능을 높이는데 중점을 두었다. 그러나 실제 운용결과 대형 전투기인 비겐은 어려움이 많았다. 따라서 그리펜은 특별하게 보강하지 않은 고속도로에서도 운용이 가능하도록 중량을 가볍게 하는데 중점을 두었으며, 이착륙거리도 700m 정

도로 완화하였다.

JAS39의 J는 전투를, A는 공격을, S는 정찰을 의미하며 비겐의 경우처럼 하나의 기종에 장비를 바꾸어 다목적으로 사용하도록 하고 있다.

기체는 최근 전투기의 표준으로 볼 때 경량 소형기에 속한다. 전투기의 성능과 기체의 크기를 좌우하는 엔진은 GE F404를 사용하며, 미국의 허가를 얻어 볼보사에서 GE사의 협조를 받아 파워업 개량설계를 하였으며 일부 부품을 생산하여 볼보 RM12란 명칭을 붙이고 있다. 2단계로 생산될 예정인 그리펜 C형의 엔진으로는 FADEC을 장비한 RM12의 개량형, 스넥마사의 M88-3, 유로제트 EJ200, GE F414 등으로의 교환이 검토되고 있다.

기체의 외형은 비겐에서 물려받은 클로즈드 커플드 델타익을 채택하였으며, 카나드는 전체가 움직인다. 동체는 가늘고 길며 스마트한 느낌을 준다.

카나드의 앞 전후퇴각은 43도, 주익의 앞 전 후퇴각은 45도이다. 메인 랜딩 기어는 동체에 수납하기 때문에 주익은 간단하게 떼어 낼 수 있으며, 철도이동, 분산, 은폐 등의 경우에 편리하다. 수직 미익은 최대한 뒤쪽으로 설치하여 엘리본과 방향타의 간섭 및 천음속에서의 저항을 크게 줄였다.

주익을 포함한 기체 구조의 30%는 카본 섬유 복합재료로 제작되었다. 조종 장치는 디지털 플라이 바이 와이어를 사용하며 미니스틱을 포함하여 스웨덴에서 독자 개발하였다. 조종석은 컬러 브라운관을 사용하는 글래스 콕피트 형식이며 광각 HUD를 장비한다. 레이더 및 FCS는 에릭슨사제이다.

공대공 전투용 고정무장은 27mm 기관포 1문을 장비하며 미사일은 자국산화한 RB71 스카이플래시 4발이나 AIM-120B 암람, RB71 사이드와인더 2발을 장착한다.

대함 공격에는 사브 보포스 RBS15F 미사일을, 지상 공격에는 레이저 유도 훈련형이며 콕피트 뒤쪽의 동체를 50cm 연장하였다.

스웨덴은 영국의 BAE시스템즈사와 제휴하여 그리펜의 수출에 나서, 남아공공군의 발주를 받아내는데 성공하였다. 또한 일부 동유럽국가에서 채택할 것으로 기대된다.