

L'X-37: un *testbed* per un sistema d'arma dedicato allo "space control"

Le dottrine operative dell'USAF riguardo allo spazio

Negli ultimi dieci anni, accanto alla tradizionale dottrina della "superiorità aerea", l'aviazione militare americana sta sviluppando anche una dottrina operativa di "superiorità spaziale", chiamata "space control". Il 13 giugno 2002, il presidente Bush jr. ha denunciato il trattato ABM firmato tra USA e URSS nel 1972, accordo diplomatico che nemmeno Reagan, nonostante la sua "Strategic Defense Initiative", aveva toccato¹.

Lo "space control" è ulteriormente definito dai due acronimi *Defensive Counter Space* (DCS) ed *Offensive Counter-Space* (OCS). Le possibili minacce alle capacità spaziali americane sono così sintetizzate dai vertici USAF:

Adversaries can conduct attacks against our space capabilities using various methods both symmetric and asymmetric. Adversaries may have the capacity to develop counterspace capabilities but, in many cases, may simply acquire them from a third party. Near and far-term threats may include the following:

- Ground system attack and sabotage using conventional and unconventional means against terrestrial nodes and supporting infrastructure.
- Radio frequency (RF) jamming equipment capable of interfering with space system links.
- Laser systems capable of temporarily or permanently degrading or destroying satellite subsystems, thus interfering with satellite mission performance.
- Electromagnetic pulse (EMP) weapons capable of degrading or destroying satellite and/or ground system electronics.
- Kinetic antisatellite (ASAT) weapons capable of destroying spacecraft or degrading their ability to perform their missions.
- Information operations (IO) capabilities capable of corrupting space-based and terrestrial-based computer systems utilized to control satellite functions and to collect, process, and disseminate mission data.²

Per quanto riguarda la "difesa attiva", o addirittura l'offesa, vengono formulate le cosiddette "5D": "deceive, deny, disrupt, degrade, destroy", così spiegate dall'ex-segretario alla difesa Donald Rumsfeld:

Deception employs manipulation, distortion, or falsification of information to induce adversaries to react in a manner contrary to their interests.

Disruption is the temporary impairment of some or all of a space system's capability to produce effects, usually without physical damage.

Denial is the temporary elimination of some or all of a space system's capability to produce effects, usually without physical damage.

Degradation is the permanent impairment of some or all of a space system's capability to produce results, usually with physical damage.

Destruction is the permanent elimination of all of a space system's capabilities to produce effects, usually with physical damage.³

1 la cancellazione del missile ASM-135 ASAT degli anni Ottanta, che veniva lanciato da un caccia F-15, da parte dell'allora presidente Reagan fu dovuta non solo a ragioni tecniche e di costi, ma anche a ragioni diplomatiche. Dopo la denuncia del trattato ABM, si è avuto un rapido dispiegamento di armi antimissile ed antisatellite da parte degli USA, tra cui in particolare versioni potenziate del missile antiaereo navale RIM-161 "Standard 3". Si possono vedere a proposito molte voci di Wikipedia in inglese, tra le quali "Militarisation of space", "National missile defense", "RIM-161 Standard Missile 3", "ASM-135 ASAT", ecc.

2 SECRETARY OF THE AIR FORCE, *Counterspace Operations. Air Force Doctrine Document 2-2.1 2 August 2004*, http://www.dtic.mil/doctrine/jel/service_pubs/afdd2_2_1.pdf, p. 14. (Per comodità i numeri di pagina sono quelli segnati dall'Acrobat Reader, non quelli del documento cartaceo). Questo è un documento ufficiale, con interventi di vari capi militari ed anche dell'allora segretario alla difesa, Donald Rumsfeld.

3 *ibid.*

I possibili mezzi di difesa dalle minacce sopra citate vengono sintetizzati in questi termini, dividendo le contromisure in preventive, per rendere i sistemi satellitari meno vulnerabili ad un attacco, e di ripristino, per riattivare il sistema dopo aver subito l'attacco.

Active measures for DCS may involve actions to avoid or remove hostile effects. Physical adjustments to the nodes and links of space systems, such as a maneuver or frequency change, may avoid hostile effects. Use of conventional or special operations forces may stop an adversary's counterspace attack. The key to these active measures is early detection and characterization of the threat in order to determine the most effective countermeasure.

Maneuver/Mobility. Satellites may be capable of maneuvering in orbit to deny the adversary the opportunity to track and target them. They may be repositioned to avoid directed energy attacks, electromagnetic jamming, or kinetic attacks from antisatellite weapons (ASATs). Today, maneuver capability is limited by on-board fuel constraints, orbital mechanics, and advanced warning of an impending attack. Furthermore, repositioning satellites generally degrades or interrupts their mission. The use of mobile terrestrial nodes complicates adversarial attempts to locate and target command and mission data processing centers. However, movement of these nodes may also impact the system's capability, as they must still retain line of sight with their associated space-based systems. Though the use of mobile technology is expanding, many of today's ground-based systems are not mobile, making physical security measures essential.

System Configuration Changes. Space-based and terrestrial nodes may use different modes of operation to enhance survivability against attacks. Examples include changing RF amplitude and employing frequency-hopping techniques to complicate jamming and encrypting data to prevent exploitation by unauthorized users.

Suppression of Adversary Counterspace Capabilities (SACC). SACC neutralizes or negates an adversary offensive counterspace system through deception, denial, disruption, degradation, and/or destruction. SACC operations can target air, land, sea, space, special operations, or information operations in response to an attack or threat of attack. Examples of SACC operations include (but are not limited to) attacks against adversary antisatellite weapons (before, during, or after employment), intercept of antisatellite systems, and destruction of RF jammers or laser blinders.⁴

Da notare l'accenno all'utilizzo di ECCM. Si verrebbe quindi a ricreare nello spazio la classica battaglia "aviatoria" tra ECM ed ECCM a colpi di "frequency hopping" e potenza di segnale. Queste invece le possibili operazioni di ripristino:

Recovery operations focus on restoring a disrupted space capability. Two techniques that apply to recovery operations are redundancy and reconstitution.

Redundancy. Redundancy may be incorporated into space-based or terrestrial capabilities, or within a link itself. Redundancy in equipment components allows continued operations of specific platforms in the event of onboard hardware or software malfunction. Full systems may have redundancy through the use of on-orbit satellite spares, or use of alternate commanding, tracking, and relay stations. Link redundancy can be achieved through the use of alternate frequencies for command or mission information along with data multiplexing techniques.

Reconstitution. Reconstitution involves actions to restore operations after an attack. Reconstitution may involve repairing equipment that has been degraded or it may entail deploying new space and terrestrial platforms to replace combat losses. Reconstitution of satellite constellations requires responsive spacelift, availability of replacement spacecraft, and properly trained personnel to launch and operate the systems."⁵

L'USAF identifica nelle comunicazioni tra satelliti e suolo un pericoloso "tallone di Achille" nella sicurezza dei propri sistemi satellitari militari:

Space systems are dependent on RF and/or laser links to provide communication between space and terrestrial nodes (satellite to ground station or satellite to user), between terrestrial nodes (ground station to users), and between satellites (satellite to satellite). On-orbit satellites and ground-based sa-

4 *ibid.*

5 SECRETARY OF THE AIR FORCE, *Counterspace Operations*, cit., pp. 37-38.

tellite control stations/users send data up and down the link. In the up-link, command and control data tasks satellite mission payloads and subsystems. In the downlink, mission payload and satellite state-of-health data are sent to a ground station for processing. The ground station, after processing, often sends the mission data to the users via SATCOM for exploitation. In the case of SATCOM systems, data may be directly up-linked and then down-linked between users. Most space systems are ineffective without communication links.⁶

Anche i satelliti da ricognizione sono vulnerabili ad attacchi di tipo ECM:

Optical reconnaissance satellites normally operate in low orbits and may be few in number. These factors increase their vulnerability. As with most space systems, the ground stations are potentially vulnerable to attack and the links are usually vulnerable to jamming.⁷

Un'altra tecnica per degenerare le capacità di "link" di un satellite è quella dell'intrusione:

Intrusion is directed at the system as a whole, and focuses on gaining access to the system under the guise of an authorized user, much as "hackers" attempt to do with computer networks. Once access has been gained, the intruder can insert signals and commands into the system, exploiting information, disrupting operations or degrading performance. This "spoofing", as it's called, can be very discrete and deniable.⁸

Alla fine del secolo scorso ambienti dell'USAF sentivano l'esigenza di un veicolo spaziale dedicato allo "space control", ritenendo insufficienti le contromisure che si potevano ottenere con sole installazioni al suolo.

A completely ground-based system could not be expected to adequately perform the defensive counterspace mission. Although it might perform well in the detection, tracking and identification aspects of the mission, such a system would be severely hampered in interception and destruction. Limitations would be apparent because a ground-based system would have trouble responding to threats to satellites that do not overfly the geographic area of the deployed system, and because the time factor involved in launching a defense mission in time to intercept an attack would be very short.⁹

Anche sistemi di tipo autodifensivo sarebbero insufficienti:

Self protection takes a satellite designed for a specific mission and adds more subsystems like sensors to detect radar and laser illumination, jamming, impacts and other telltale signs of imminent or on-going attack. Subsystems designed to defeat these attacks must be included as well, subsystems to increase maneuvering capability, added shielding, additional control complexity, and things like decoys, aerosol dispensers and jammers. Hybrid, self-defending designs of this nature have never proven adequate in the history of warfare, and should not be expected to operate effectively in space. Just as trucks, merchant vessels, and transport aircraft have never been able to defend themselves adequately

6 SECRETARY OF THE AIR FORCE, *Counterspace Operations*, cit., p. 42.

7 ibidem.

8 DAVID D. THOMPSON, MAJOR, USAF, *The need for a dedicated space vehicle for defensive counterspace operations*, Air Command and Staff College Air University, Maxwell Air Force Base, Alabama, aprile 1998, <http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/acsc/98-280.pdf>, p. 19. Si tratta di una tesi di laurea in dottrina militare. La Air Command and Staff College Air University è una scuola superiore dell'USAF destinata a formare i nuovi vertici militari: "Prepare Field-Grade Officers to develop, employ, and command air, space and cyberspace power in joint, multinational and interagency operations"; vedi <http://acsc.maxwell.af.mil/>. Significativa la data della tesi, precedente all'acquisizione dell'X-37 da parte di DARPA e USAF. A pagina 8 scrive: "The examination focuses on the space element and determines that a space-based defensive capability will be needed to protect orbital assets in the future. The defensive potential of ground-based systems and self-defending spacecraft are determined to be inadequate, leading to the conclusion that a dedicated, mission specific vehicle design is the best option for fulfilling the defensive counterspace function. Finally, preliminary considerations of vehicle design and mission capability indicate that the first iteration of this vehicle should be ground-stationed, reusable, and prepared to launch into earth orbit in time of heightened tensions of war to carry out the defensive counterspace mission."

9 DAVID D. THOMPSON, MAJOR, USAF, *The need for a dedicated space vehicle...*, cit., p. 37.

against tanks, submarines and fighter aircraft, a communications, earth sensing or weather satellite would not be able to defend itself against a purpose built satellite killer. In addition, just as with sparing and distributed systems, convincing commercial and allied manufacturers to incorporate these costly and capability-robbing subsystems into their spacecraft would be difficult.¹⁰

Quindi occorre un veicolo spaziale esplicitamente progettato allo scopo, nonostante esso non risolve completamente il problema:

Given the deficiencies of the first two implementation techniques, the remaining option is the employment of a dedicated defensive counterspace vehicle (DDCV). Analogies exist in other military disciplines. Commercial shipping has long required escort protection in time of war, just as history records the hard lessons of the US Army Air Corps strategic bombing campaign, in which “self-defending” bombers were ultimately forced to depend on escort fighter protection in the face of a determined German air defense. There are some problems with this analogy, however, in that while merchant shipping and bombers can be massed and routed in ways that provide tactical benefit, satellites are slaves to their mission and defined orbit, so that a form of “escort” cannot include the massing of satellites or selecting orbits to maximize the benefits of protection. This leads to the conclusion that this type of protection might require one-for-one escort for satellites that require protection. Additionally, given the long term nature of space missions, long term employment of a DDCV or sufficient advance warning would be necessary to ensure that the vehicle was in position to deter or defeat attacks.¹¹

La conclusione è questa:

All things considered, a ground-based, reusable vehicle dedicated solely to the DCS mission and outfitted with a range of tracking, targeting, and active and passive defensive subsystems holds the best hope for a DDCV in the near future. Whether or not such a vehicle should be manned is still too unclear to determine at this time. The final determination will rest on rigorous design study and technological progress.¹²

L’U.S. Air Force già nel 1998 era impegnata in programmi di studio per questo DDCV (Dedicated Defensive Counterspace Vehicle):

The Air Force is currently studying the acquisition and employment of a space vehicle with many attributes which would make it suitable for use as a DDCV. The Military Spaceplane Demonstrator System will develop and demonstrate technology and operational concepts for a multi-role, reusable space system and “forms the foundation of a new reusable military space architecture.” This system has several components, of which the Space Maneuver Vehicle (SMV) is the most likely to fulfill the DCS mission. It is slated to fill other roles as well. While it is prudent to explore each of these missions and capabilities as part of concept exploration and technology development, it is also important to state once again that an operational system with too diverse a mission capability is likely to be costly and inefficient.¹³

10 *ibid.*

11 Il maj. Thompson porta due esempi lampanti di come a voler far fare ad un mezzo troppe cose si finisce per non farliene fare nessuna: “One of the most important tendencies that must be resisted in the design of a DDCV is the temptation to create a multi-mission space vehicle that has as one of its roles the defensive counterspace mission. History is replete with examples of systems developed with the noble goal of fulfilling multiple missions, which either failed in their required roles, were disproportionately expensive, or both. The most recent examples are the Air Force/Navy TFX aircraft development of the 1960’s, which became the Air Force F-111 while the Navy abandoned it altogether, and the Space Shuttle, which has never come close to its initial launch rate and cost goals. Although many argue that the Space Shuttle’s poor turn rate and high cost are a function of its reusability, others argue that the Shuttle’s high cost is more a function of its multi-role design, acting as cargo carrier and orbiting manned expeditionary vehicle. When tempted by thoughts of a multi-role space vehicle that can perform tactical missions as well as delivering ordinary payloads, one ought to keep in mind that an aircraft designed to perform the air superiority and cargo roles would do neither satisfactorily.” DAVID D. THOMPSON, MAJOR, USAF, *The need for a dedicated space vehicle...*, cit., p. 47. Scritto cinque anni prima del disastro del Columbia.

12 *ibid.*

13 USAF, *The need for a dedicated space vehicle...*, cit., p. 50.

Qualche anno dopo si inizia a pensare che un derivato operativo dell'X-37 potrebbe inserirsi come "asset" in questo nuovo teatro operativo DCS-OCS:

An X-37 equipped with the appropriate payload can satisfy the two subsets of Space Control of Offensive Counter Space (OCS) and Defensive Counter Space (DCS). OCS is the ability to use space systems to deny, degrade or disrupt the enemy's ability to use space systems against U.S. or coalition forces both in space and on the ground. The X-37 can rendezvous with enemy satellites and use its payload to jam the electronic cross-link or downlink thereby temporarily disrupting the enemy's capability to control the satellite or to retrieve the satellite's stored information. [...] The X-37 has the potential to satisfy the Offensive Counter-Space (OCS) role by rendezvousing with enemy satellites and employing its payload to jam or interfere with the operation of the satellite. Or perhaps the X-37 can ferry a number of micro-satellites designed to carry out the OCS mission and place them in proximity of several enemy satellites for future OCS operations during times of crises. In this example, the X-37 provides the means for the US to effectively blockade the enemy's ability to use space by employing the micro-satellites to carry out their disruption and cutoff the space lines of communication. The second aspect of Space Control is Defensive Counter-Space (DCS). DCS is defined as the ability to conduct surveillance of the space environment, detect an attacking satellite, and to defeat it before it destroys or disrupts the operations of a friendly satellite. The X-37 could be employed to rendezvous with a friendly satellite and use a DCS payload to protect the satellite from attack. The DCS payload would need to be able to perform surveillance of the area around the satellite, detect and track an aggressing enemy satellite, and use a kinetic or laser weapon to defeat the attacking satellite.¹⁴

Queste considerazioni sull'X-37 sono state fatte nel 2001, quando l'aerospazioplano era ancora un programma civile. Nel 2004, due anni dopo la denuncia del trattato ABM, l'amministrazione Bush trasferisce il programma dell'X-37 dalla NASA alla DARPA e all'USAF. Un programma civile diventa così a tutti gli effetti un programma militare. Non a caso l'X-37 sembra destare preoccupazione nei potenziali avversari degli USA:

[...] Air Force counter-space operations to blind PLA [People's Liberation Army, l'esercito cinese] spacebased ocean surveillance systems and prevent targeting of ASBMs. (This may be why USAF is developing the X-37B agile space vehicle and why, according to the Heritage Foundation's Dean Cheng, Chinese defense bloggers are upset about it.)¹⁵

Anche la Cina d'altro canto sta portando avanti da anni un robusto programma di sperimentazione nel campo delle tecniche antisatellite e delle manovre orbitali necessarie.¹⁶ E' recente la notizia che la Cina sta sviluppando un piccolo aerospazioplano analogo all'X-37, lo "Shenlong", del quale si sa poco o nulla.¹⁷ Queste nuove capacità cinesi non possono non preoccupare il Pentagono.

Alcuni rilievi tecnici

In questo contesto un veicolo deve avere una forte capacità di "close proximity maneuver"¹⁸, os-

14 AUSTIN D. JAMESON, MAJOR, USAF, *X-37 space vehicle: starting a new age in space control?*, Air Command and Staff College Air University, Maxwell Air Force Base, Alabama, aprile 2001, <http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=ADA407255&Location=U2&doc=GetTRDoc.pdf>, pp. 15-16. Anche questa è una tesi di laurea in dottrina militare proveniente dalla stessa scuola dell'USAF citata prima.

15 AviationWeek.com, aprile 2011. http://www.strategycenter.net/docLib/20110628_DTI_04_01_2011_p3234.pdf.

16 *China makes impressive satellite maneuver*, post del 10 novembre 2010, nel sito di redOrbit: http://www.redorbit.com/news/space/1948118/china_makes_impressive_satellite_maneuver/.

17 <http://paviavio.wordpress.com/2010/05/08/chinas-shen-long-vs-us-x37b/>.

18 *Proximity operations for space situational awareness. Spacecraft closed-loop maneuvering using numerical simulations and fuzzy logic*, <http://www.centerforspace.com/downloads/files/pubs/AMOS-2006.pdf>. Nell'introduzione dice: "The advances in onboard processing and high-speed communication links are enabling a new generation of semiautonomous and fully autonomous spacecraft that are capable of operating in close proximity to other spacecraft. Proximity operations offer a tremendous opportunity to inspect, repair and monitor another spacecraft. To utilize such spacecraft to maintain space awareness and to understand the movements of foreign spacecraft performing advanced maneuvering operations, these trajectories must be modeled accurately. To support the needs of analysts, operators and commanders, this modeling must be done quickly and conveniently in a robust and flexible simulation

sia la capacità di intercettare un satellite potenzialmente ostile e di porsi in “shadowing” rispetto ad esso: questa necessità può spiegare il particolare profilo di missione che l’X-37 ha tenuto nei suoi due voli.¹⁹

Un punto cruciale è la prontezza di risposta, ossia la capacità di “responsive launch” e “launch on demand”.²⁰ Senza questa capacità, un derivato operativo dell’X-37 perderebbe totalmente la sua ragione d’essere, essendo costretto ad attendere i tempi di assemblaggio e preparazione al lancio dei vettori tradizionali. Scartando per ragioni tecniche, almeno a breve termine, la soluzione del lancio con vettori tipo Pegasus aviotrasportati²¹, un’alternativa valida è un vettore a solido. Un vettore derivato dagli ICBM dismessi, il Minotaur IV²², porta in orbita bassa 1.735 kg; un razzo per l’X-37 non si trova perciò tra quelli attualmente disponibili, ma dovrebbe essere sviluppato “ad hoc”, probabilmente in configurazione bistadio. Lo sviluppo di un lanciatore tradizionale a solido, basato su tecnologie utilizzate da anni sugli ICBM, in grado di portare in LEO 5.000 kg, non sembra essere una cosa proibitiva né per tempi né per costi, soprattutto per un ente governativo potente come l’USAF, tenendo conto che potrebbe avere anche altri utilizzi oltre che quello di mettere in orbita l’X-37. Non si ha notizia che un simile vettore sia allo studio; per i suoi usi militari molto “sensibili” dal punto di vista politico-diplomatico (non sarebbe poi molto diverso da un grosso ICBM operativo) potrebbe essere un programma “black”, ma non si può dire altro senza finire in fantasia.

Riguardo ad un eventuale carico bellico, la “cargo bay” dell’X-37 ha dimensioni 2,1 x 1,2 metri, e il “payload” è di 227 kg (500 libbre). Facendo il confronto con un aereo militare, il carico pagante è risibile dal punto di vista di un cacciabombardiere, perché corrisponde ad una sola bomba “Mark 82 General Purpose” di quelle in dotazione all’USAF; sarebbe invece di poco inferiore a quello di un piccolo caccia puro: un AIM-120 “Slammer” a medio raggio pesa 152 kg, un più piccolo AIM-9 “Sidewinder” pesa invece 86,2 kg²³. Non sembra quindi una cosa impossibile sviluppare armi ASAT abbastanza leggere e di dimensioni contenute da essere portate sull’X-37, visto soprattutto che sarebbero lanciate già sull’orbita del satellite e in prossimità a questo. Il problema poi non si pone se invece di un “hard-kill” viene usata una tecnica di “soft-kill”.

La scelta di un “mini-shuttle” da parte dell’USAF al posto di tecniche di aviolancio di microsattelliti o missili ASAT, può trovare inoltre una sua giustificazione nella possibilità da parte di un veicolo orbitale a rientro portante di riportare a terra con sicurezza il carico utile. Anche un’accesa detrattrice dell’X-37 come Laura Grego della UCS (“Union of Concerned Scientists”), ammette che uno “shuttle” dà questo vantaggio:

Such a landing certainly has advantages for delicate or secretive military and intelligence payloads compared to a capsule parachute landing. “It’s nicer to have it land on your runway than having to scoop it up in the ocean or from a landing in the desert,” Grego admitted. Yet she and Wright at the Union of Concerned Scientists remain unconvinced that the costs justify the space vehicle.²⁴

environment. It is critical that friendly assets can respond to a changing environment which requires an adaptable and responsive support system.” Sulla tecnica delle manovre orbitali in “close proximity”, si può vedere anche Bo J. NAASZ - CHRISTOPHER D. HALL, *Classical element feedback control for spacecraft orbital maneuvers*, <http://www.dept.aoe.vt.edu/~cdhall/papers/naaszjgcd.pdf>.

19 Si possono vedere da Wikipedia le voci “USA-212”, <http://en.wikipedia.org/wiki/USA-212>, e “USA-226”, <http://en.wikipedia.org/wiki/USA-226>.

20 <http://www.responsivespace.com/Papers/RS1%5CSESSION8%5CBILLE%5C8001C.pdf>. Il sito www.responsivespace.com offre tutta una raccolta di studi tecnici sul problema della riduzione dei tempi di lancio.

21 per alcuni analisti, microsattelliti lanciati da aerei (come il vecchio ASAT degli anni Ottanta, o come il lanciatore Pegasus) sono una soluzione meno costosa e più fattibile per venire incontro alle esigenze “counterspace” dell’USAF; JEFF SUMMERS, GREG HEINSOHN, GREG HEGEMANN - MICROSAT SYSTEMS, “Launch-On-Demand”: a revolutionary paradigm for space utilization, 1 aprile 2003, <http://www.responsivespace.com/Papers/RS1%5CSESSION3%5CSUMMERS%5C3003C.pdf>. E’ evidente invece che l’Air Force pensa che le sue esigenze siano meglio soddisfatte da un “mini-shuttle”. Vedi anche MATT BILLE, *Responsive Space: near-term options for national defense*, sempre dal sito [responsivespace.com](http://www.responsivespace.com), <http://www.responsivespace.com/Papers/RS1%5CSESSION8%5CBILLE%5C8001C.pdf>.

22 Wikipedia, voce “Minotaur IV”, http://en.wikipedia.org/wiki/Minotaur_IV.

23 I dati sono tratti dalle rispettive voci di Wikipedia.

24 JEREMY HSU, *Experts question usefulness of Air Force’s robotic X-37B space plane*, 29 novembre 2010, <http://www.space.com/9608-experts-question-usefulness-air-forces-robotic-37b-space-plane.html>.

Conclusioni

A questo punto si può affermare con ragionevole sicurezza che l'USAF stia attualmente cercando di sviluppare un "weapon system" in grado di fare nello spazio quello che in aeronautica militare si fa con gli aerei dedicati alla soppressione delle difese antiaeree, in modo da poter esercitare non solo un'azione di "superiorità aerea", ma anche un'azione di "superiorità spaziale". Altrettanto ragionevole è affermare che l'X-37 sia il punto di partenza per questo nuovo sistema d'arma.

Un derivato operativo dell'X-37 potrebbe svolgere missioni DCS-OCS sia con "soft-kill" (ECM) che con "hard-kill" (ASAT). Insomma, ci si potrebbe trovare di fronte ad un... SESD, un "Suppression of Enemy Space Defenses", analogo al già noto SEAD, "Suppression of Enemy Air Defenses". Un "asset" simile sarebbe anche in grado di svolgere operazioni di ricognizione, ovviamente non in alternativa ai satelliti dell'NRO ma affiancandoli in situazioni particolarmente delicate. In questo, sarebbe una variante "on steroids" dei ricognitori RPV-UAV tipo "Predator" o "Global Hawk". Da escludere invece operazioni di "attacco al suolo" dall'orbita, che non avrebbero alcun vantaggio in termini di rapporto costo/efficacia rispetto ai mezzi tradizionali già in dotazione all'USAF, e meno ancora rispetto ai mezzi futuri, tipo "cruise" ipersonici derivati da progetti come quelli dell'HCV o dell'X-51.

Il fatto che da varie parti siano arrivate critiche alla necessità/fattibilità di un "mini-shuttle", o al suo costo in rapporto ai benefici che se ne vorrebbero ricavare, o (cosa molto più preoccupante) al potenziale pericolo di destabilizzazione politica internazionale che un simile veicolo potrebbe provocare²⁵, non significa che l'USAF non sia convinta di aver bisogno di un simile "asset", ma solamente che le scelte dell'aviazione americana non sono condivise da tutti.

Se questo "asset" non si concretizzasse per ragioni economico-politiche, è una questione che esula dalle capacità intrinseche del veicolo. In quanto all'X-37 in sé, esso è sì un prototipo di ricerca, ma con ragionevole sicurezza finalizzato a realizzare un veicolo operativo che dia un volto alle dottrine militari sullo "space control" che l'USAF sta portando avanti da anni. Un suo eventuale abbandono da parte dell'USAF, senza interventi politici esterni, può essere dato solamente da una provata non rispondenza, a test conclusi, di veicoli tipo X-37 alle esigenze poste da queste dottrine militari.

L'X-37 può in ogni caso considerarsi un'esperienza positiva come "testbed" per navette spaziali di seconda generazione. E' interessante soprattutto il lavoro fatto sul TPS, che tanti problemi ha dato allo Space Shuttle.²⁶ L'X-37 è l'unico sopravvissuto dei progetti di aerospazioplani voluti dall'amministrazione Clinton, e guarda caso è proprio quello che è stato tolto alla NASA per affidarlo a DARPA e USAF. E' da notare infatti come l'X-37 abbia avuto uno sviluppo piuttosto tranquillo rispetto al delirante rateo di avvii e successive cancellazioni a cui ci si è – purtroppo – abituati nei programmi spaziali civili, e come sia sopravvissuto a due "ribaltoni" presidenziali come quelli avuti tra Clinton e Bush jr. e tra Bush jr. ed Obama, che hanno invece gettato la NASA in un autentico stato confusionale. Come successo per altri programmi militari lunghi e costosi come F-22 ed F-35, può benissimo darsi che l'X-37 trovi negli ambienti politici americani un sostegno molto solido, "bi-partisan", cosa che invece – sempre purtroppo – i programmi della NASA non hanno.

In My Humble Opinion, by Bubba

²⁵ bisogna tener conto che da decenni i satelliti di sorveglianza e ricognizione, come i vari KH o i Vela-Hotel che hanno scoperto i "gamma-burst", sono il mezzo principale per verificare il rispetto dei vari trattati internazionali sul controllo degli armamenti.

²⁶ CRAIG COVAULT, *Air Force X-37B: wings into space*, "Aerospace America", novembre 2010, http://www.aerospaceamerica.org/Documents/November%202010/Feature_Air_Force_X-37_Nov2010.pdf.