

Militära drönare

Från början var drönare mest avsedda för rekreativ ändamål och tog bilder av landskap och andra föremål. Nu har de bevisat sitt värde i den militära sektorn, fungerar som transportfordon, verktyg för övervakning och till och med som vapen. Turkiets Bayraktar TB2-drönare har med sina laserstyrda bomber cementerat sitt rykte som ett mycket effektivt, dödligt vapen i kriget i Ukraina.

[Engineering360](#)

[Nyheter om Turkish Drone In Ukraine](#)

Den turkiska drönaren fick först internationell uppmärksamhet under konflikten i Nagorno-Karabach 2020, där Azerbajdzjans TB2-flotta var avgörande för att bestämma krigets utgång.

På senare tid har TB2 varit avgörande för Ukrainas motstånd mot Rysslands invasion, orsakat stora förluster mot ryska styrkor och möjligen spelat nyckelroller i några av krigets viktigaste händelser, såsom att sänka den ryska kryssaren Moskva och kritiskt skada fregatten Admiral Essen.

Enligt Baykar, drönarens tillverkare, har TB2 en operativ höjd på 18,000 fot, ett 27,000 fot servicetak, 27-timmars uthållighet och 70-120 knop marschfart.

Andra drönare i samma kategori inkluderar den USA-tillverkade MQ-9 Reaper och kinesisktillverkade CH-4B Cai Hong. Medan TB2 kanske inte är i närheten så avancerad som dessa drönare framstår den ganska positivt när det gäller kostnad, räckvidd, beväpning, nyttolast och tillgängligt stöd.

TB2 är kostnadseffektiv för potentiella köpare till US \$ 5 miljoner per enhet, i motsats till MQ-9: s prislapp på 32 miljoner dollar och 4 miljoner dollar per enhetspris för CH-4B. TB2 har också visat sig vara pålitlig i strid, i motsats till CH-4B, som enligt uppgift plågas av underhållsproblem och olyckor. Jordanien valde att sälja hela sin CH-4B-flotta efter bara tre års tjänst.

Räckvidd är en annan viktig skillnad. TB2 har en räckvidd på endast 300 kilometer, till skillnad från MQ-9: s 1 850 kilometer och CH-4B: s 2 750 kilometer. Den kortare räckvidden minskar drifts- och underhållskostnaderna.

Till skillnad från de amerikanska och kinesiska drönarna, som till stor del används i underrättelse-, övervaknings- och spänningsroller på strategisk nivå över stora delar av territoriet som i Afghanistan, Irak, Xinjiang och Syd kinesiska havet, används TB2 i mer taktiska slagfältroller som målbezeichnung och precisionssattacker.

TB2 har också en ganska liten nyttolastkapacitet på 150 kilo och är vanligtvis utrustad med fyra turkisktillverkade MAM-L- och MAM-C-laserstyrda bomber. MAM-L är en 22-kilos mikroammunition med en räckvidd på 15 kilometer, medan MAM-C är en mindre 6,5 kilo tung ammunition med en räckvidd på 8 kilometer.

Tidigare versioner av TB2 använde brittisktillverkade Hornet-bombställ, vilket möjliggjorde kompatibilitet med västerländsk styrd ammunition. De turkisktillverkade bombställena upprätthåller kompatibilitet med västerländsk beväpning, vilket framgår av USA: s plan att beväpna Ukrainas TB2: er med lätta AP-KWS-raketer (Advanced Precision Kill Weapon System). Detta ger drönarna låg kostnad, ökad effektivitet mot rörliga mål och möjligheten att bära sex raketer istället för fyra laserstyrda bomber.

TB2: s lätta nyttolast begränsar den dock till att attackera små mål, såsom stridsvagnar, lätta pansarfordon, mjukhudade fordon och oskyddad personal. Dess förmåga mot större, viktigare mål som stora ytkrigsfartyg och befästa bunkrar är hittills oöverskådlig.

Som jämförelse har MQ-9 och CH-4B större nyttolaster och har ett mer varierat urval av ammunition. MQ-9 har en nyttolast på 1 701 kilo och kan distribuera åtta Hellfire-luft-till-mark-missiler eller kombineras med 227 kilo Paveway II laserstyrda bomber.

CH-4B har en mindre nyttolast på 250 till 345 kg och kan bära en mängd olika kinesisktillverkade luft-till-mark-missiler och



laserstyrda bomber.

TB2 är en central del av Turkiets "drönardiplomati", vilket ger Turkiet lönsamma långsiktiga partnerskap inom försäljning av reservdelar, ammunition, utbildning, underhåll och annat tekniskt bistånd.

Turkiets drönarindustri kanske dock inte är så oberoende som det verkar, eftersom TB2 i stor utsträckning använder utländska komponenter från Kanada, Storbritannien, Frankrike, Tyskland, Österrike och USA. Turkiet har strävat efter att minska sitt beroende av utländsk teknik, men står fortfarande inför svårigheter att tillverka inhemska kritiska komponenter som motorer, mikrochips och sensorer.

USA har traditionellt upprätthållit en restriktiv politik för drönarexport och endast godkänt försäljning av tekniken till sina närmaste allierade som Storbritannien, Australien, Japan och Frankrike. Denna restriktiva politik har gjort det möjligt för andra aktörer som Israel och Turkiet att ta betydande andelar av den potentiella marknaden för amerikanska drönare.



Medan Kina följer en liknande policy som Turkiet, har köpare av dess drönare klagat på brist på service- och underhållsdokumentation, knappa reservdelar och till och med frekventa krascher. Vissa köpare har således övergått till att använda bemanade flygplan för de uppgifter som tidigare tilldelats deras CH-4B-flotta, övergått till att köpa TB2 från Turkiet eller fortsätter ansträngningar att få köpa amerikanska drönare.

Militära drönare



Trots Kinas drönares dåliga rykte när det gäller tillförlitlighet och stöd efter försäljning fortsätter Kina att sälja sina drönare till länder som anser att amerikansk utrustning är oöverkomlig eller på annat sätt ouppnåelig som t ex Pakistan.

Men andra länder är också aktiva. Ett israeliskt försvars- och säkerhetsföretag har utvecklat ett försvarssystem, som kan inaktivera misstänkta drönare och drönarsvärmar. Den så kallade Drone Dome från företaget Rafael är ett portabelt lasersystem utrustat med sökradar, radiodetektor, kommando- och styrsystem och en elektrooptisk sensor. Vapnet kan upptäcka misstänkta drönare, antingen individuellt eller i svärmar, och avgöra om den misstänkta drönarens radiofrekvens ska aktivera laservapnet. Lasern kan smälta plasthöljet på drönaren och förstöra dess interna elektronik.

Enligt Rafael kan drönaren upptäcka misstänkta föremål så små som 20 kvadratcentimeter i storlek och så långt som 3 km bort. Drone Dome kan också rikta in sig på oberäknliga drönare och hålla dem i sitt hårkors när de rör sig runt för att undvika upptäckt.

Den ryska försvarsentreprenören Almaz Antey har också byggt en drönare, som skjuter ner andra drönare från himlen. Enligt rapporter är drönaren utrustad med ett Vepr-12 hagelgevär och ett magasin med tio patroner. Drönaren kan lyfta vertikalt och styrs via ett visir, som bärs av piloten och är anslutet via videolänk till drönarens kamera, vilket gör det möjligt att styra drönarens riktning och rikta vapnet.

Flygföretaget Bell har utvecklat en autonom eldriven militär drönare, som utför leveranser för militär personal i fientliga regioner. Drönaren, kallad Bell Autonomous Pod Transport (APT), kan bära två paket, som kan väga så mycket som 30 kg vardera. APT kan leverera förpackningarna, som vanligtvis innehåller kritiska förnödenheter, inklusive mat, ammunition och medicin, till antingen en eller två olika släppzoner.

Flygteknikföretaget Near Earth Autonomy och flyg- och försvarsteknikföretaget L3Harris har framgångsrikt levererat blod, som har tagits direkt från kroppen med plasma eller trombocyter fortfarande intakta, med hjälp av en drönare.

Drönaren utvecklades under U.S. Army's Medical Research and Development Commands (USAMRDC) Telemedicine and Advanced Technology Research Center och kan självständigt leverera blod och andra medicinska förnödenheter militärs från militärbaser till läkare på slagfältet. För att åstadkomma detta införlivades Near Earths autonoma flygsystem i L3Harris FVR-90 hybrid vertikala start- och landningsflygplan.

Säkerhets- och rymdföretaget BAE Systems utvecklar i samarbete med Malloy Aeronautics en tung nyttolastdrönare för militära tillämpningar. Kallad T-650 Heavy Lift Electric UAS, har den en nyttolast på ungefär 300 kg, en räckvidd på 30 km per laddning och en hastighet, som närmar sig 140 km/h. Dessutom kan drönaren antingen fjärrstyras eller drivas autonomt för att utföra uppgifter som att transportera militära förnödenheter, evakuera offer från stridszoner, stödja stridsscenarioer eller genomföra övervakning.

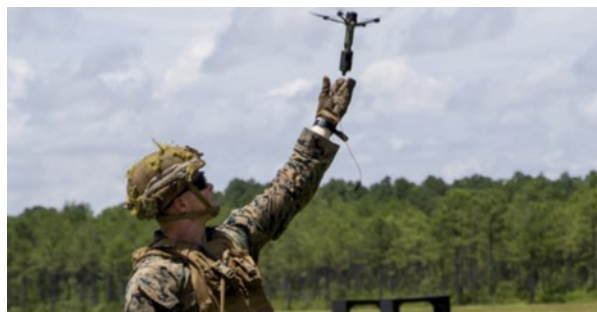
Den så kallade Drone40 från det australiska försvarsföretaget Defendtex är en drönare med en vertikal flygkropp som kan packas med antingen sprängämnen eller underrättelse-, övervaknings- och rekognosceringslaster. Enligt utvecklarna styrs enheten via radiolänk från en bärbar markstation. Dessutom kan den avfyras via granatkastare eller för hand, träffa ett mål

2

och återvända till basen. Drone40 har en räckvidd på 12 km och har en flygtid på 30 till 60 minuter. Drönare som kan användas som granater har också nyligen testats av amerikanska marinsoldater på North Carolinas Camp Lejeune för att avgöra hur lätta de är att placera ut.

Soldater i den amerikanska armén kommer snart att utrustas med drönare i fickformat som kan bedöma och rapportera om slagfältsförhållanden. FLIR Systems, den Oregon-baserade drönartillverkaren och utvecklaren av termisk bildbehandling, övervakning och navigationsteknik, tilldelades nyligen ett kontrakt med den amerikanska armén för sina Black Hornets personliga spaningsdrönare.

Drönarna är nästan helt tysta, enligt FLIR Systems, när de svävar diskret över slagfältet. Smygande upptäcker och identifierar de potentiella hot och vidarebefordrar högupplösta bilder



och livevideor tillbaka till operatören. Med bara 16 cm i längd och vägande bara 30 gram kommer drönarna att passa i handflatan på en soldat och kan bäras i en ficka eller på ett verktygsbälte. När drönarna har placerats ut kan de erbjuda soldater situationsmedvetenhet om slagfältet i upp till en halvtimme på en enda laddning och på en räckvidd av 3,5 km, dag eller natt.

Den brittiska försvarsmakten har utvecklat en ny stridsdrönare som kan ta över farliga inträngningsoperationer. Hexacopter drönaren I9 kan navigera inomhus i utrymmen ockuperade av en fiende och identifiera fiendens mål med hjälp av maskininlärning för att neutralisera dem baserat på en fjärroperatörs kommandon. Förutom sina sex par propellrar har hexacoptern också två hagelgevärspipor för att rikta in sig på fiender. Dessutom kan den fungera som en murbräcka och slå fiendens drönare från himlen.

Vikbara drönare kan komma att användas i amerikanska arméns spaningsuppdrag. Drönartillverkaren Skydio har tilldelats ett kontrakt värt 20 miljoner dollar för att utveckla sin vikbara X2D-drönare för den amerikanska arméns SRR-program (Short Range Reconnaissance) – som är ett program för att genomföra kortdistansspaning och övervakningsverksamhet.

Enligt Skydio innehåller X2D-drönaren funktioner för artificiell intelligens (AI) som ämnesdetektering och hinderundvikande, sensorer för att fånga 4K-videor och GPS-baserad nattflygning. Dessutom har den nästan 1,5 kg tunga drönaren 35 minuters flygtid vid topphastigheten 40 km/h och den kan minska sina dimensioner till hälften genom att vika ihop sig.

