

On Hyperwar

Sui iperguerriera

Il generale John R. Allen, Stati Uniti Corpo dei Marines (Ritiro) e Amir Husain

Il mese di luglio 2017

I procedimenti

- Vol. - Si'. 143/7/1.373

Articolo precedente

[Testi di Facebook](#)[Testi di Twitter](#)[Testi di Reddit](#)[E-mail](#)

[Condividi il nostro sito](#)



È più di una rivoluzione negli affari militari; è una rivoluzione negli affari umani.

2 gennaio 2018

Il danno da battaglia fu devastante e costituì il vantaggio di ciò che gli Stati Uniti presto scoprirono fu un attacco strategico diffuso. Il cacciatorepediniere a missili guidati non aveva “visto” lo sciame in arrivo perché non aveva riconosciuto che i suoi sistemi erano sotto attacco informatico prima che le cose diventassero cinetiche. L'attività informatica non solo ha compromesso i sensori del cacciatorepediniere, ma anche i suoi sistemi difensivi, lasciando la nave quasi indifesa. Gli scioperi cinetici arrivarono a ondate come uno sciame complesso. L'attacco sembrava essere condotto da una nube di sistemi autonomi che sembravano muoversi insieme con uno scopo, reagendo l'uno all'altro e alla nave.

La velocità dell'attacco ha rapidamente travolto quasi tutti i sistemi di combattimento della nave, e mentre gli specialisti dell'informatica sono stati in grado di rilasciare alcuni sistemi difensivi dalle grinfie dell'intrusione informatica, i marinai nel centro di informazione di combattimento (CIC) non sono stati in grado di generare la velocità di reazione. I tempi di azione decisionale erano in pochi secondi o meno. In effetti, è apparso dalla consapevolezza situazionale ora molto limitata nel CIC che alcune delle armi autonome nemiche stavano fornendo supporto ad altri sistemi per creare attacchi di altri sistemi. L'intero evento è finito in pochi minuti.

Il capitano era sopravvissuto, rimanendo coraggiosamente sul ponte, ma fu gravemente ferito, così come molti membri dell'equipaggio. Gli incendi stavano bruciando fuori controllo e la nave stava elencando male dalle inondazioni. A causa dei danni, il capitano non è stato in grado di comunicare all'assistente di controllo dei danni (DCA), che era, lei stessa, gravemente ferita ma coraggiosamente cercando di controllare gli incendi e le inondazioni. Il controllo dei danni centrale era stato colpito. Evidentemente alcune delle piattaforme autonome sapevano esattamente dove colpire la nave per massimizzare i danni e ridurre le possibilità di sopravvivenza. Con la sua capacità di comandare la nave ora gravemente compromessa e le inondazioni fuori controllo, il capitano fece ciò che nessun skipper statunitense aveva fatto per generazioni: ha emesso l'ordine di abbandonare la nave.

- Si tratta di un'

In poche occasioni la storia ha assistito a cambiamenti fondamentalmente trasformativi nel modo in cui viene condotta la guerra. L'impiego della cavalleria, l'avvento del moschetto fucilato e la combinazione di armatura veloce con supporto aereo e

comunicazioni radio istantanee nell'esecuzione della strategia Blitzkrieg sono alcuni esempi. Gli sviluppi tecnologici – a volte originati in una varietà di campi diversi – si uniscono per consentire questi cambiamenti sismici. Un altro cambiamento di questo tipo è presto sul campo di battaglia. Coloro che non sono preparati per questo non andranno meglio di quanto l'esercito iracheno si trovasse di fronte alle tecnologie "seconda compensazione" di armi intelligenti e guidate di precisione, di nascosto e di guerra elettronica.

Ampio contorni di come questo nuovo cambiamento nel modo in cui la guerra sarà condotta sta già diventando chiaro. Tecnologie come la visione artificiale aiutata da algoritmi di apprendimento automatico, processo decisionale autonomo basato sull'intelligenza artificiale (AI), sensori avanzati, capacità di calcolo miniaturizzata ad alta potenza implementata sul "bordo", reti ad alta velocità, capacità informatiche offensive e difensive e una serie di tecniche abilitate all'intelligenza artificiale come lo sciame autonomo e l'analisi cognitiva dei dati dei sensori saranno al centro di questa rivoluzione. L'effetto/risultato di tutte queste capacità si unirà sarà una guerra di innovazione non si è mai vista prima: la minimizzazione del processo decisionale umano nella stragrande maggioranza dei processi tradizionalmente necessari per condurre la guerra. Questa minimizzazione probabilmente cambierà dove l'uomo sarà situato nel ciclo di azione decisionale e nel coinvolgimento specifico dell'uomo nel processo decisionale stesso. In questa futura età di iperwar, vedremo gli esseri umani fornire input ampi e di alto livello mentre le macchine fanno la pianificazione, l'esecuzione e l'adattamento alla realtà della missione e assumono l'onere di migliaia di decisioni individuali senza input aggiuntivi.

La spiegazione di Hyperwar

In primo luogo, perché riferirsi a questo conflitto alimentato da AI, gestito da macchina come iperwar? Non è un termine nuovo. Nella seconda guerra mondiale, il suo uso implicava la natura globale e molti teatri di guerra concomitanti. Nel contesto odierno, tuttavia, l'iperwar può benissimo essere applicata a livello globale, ma l'elemento della "guerra da pascolare" non è la sua caratteristica distintiva. Invece, ciò che rende unica questa nuova forma di guerra è la velocità senza precedenti abilitata automatizzando il processo decisionale e la concorrenza dell'azione che diventerà possibile sfruttando l'intelligenza artificiale e la cognizione delle macchine.

Nel descrivere le guerre del futuro, "iper" è usato nel senso originale greco della parola – "oltre" o "sopra". Questo nuovo tipo di combattimento sarà al di là di quanto si è già visto in modi importanti. In termini militari, l'iperwar può essere ridefinita come un tipo di conflitto in cui il processo decisionale umano è quasi del tutto assente dal ciclo di osservazione-orientamento-decid-act (OODA). Di conseguenza, il tempo associato a un ciclo OODA sarà ridotto a risposte quasi istantanee. Le implicazioni di questi sviluppi sono molte e il gioco cambia.

Capacità infinita, distribuita e controllo: fino al tempo presente, una decisione di agire dipendeva dalla cognizione umana. Con il processo decisionale autonomo, non sarà così. Mentre il processo decisionale umano è potente, ha anche limitazioni in termini di velocità, attenzione e diligenza. Ad esempio, c'è un limite alla velocità con cui gli esseri umani possono arrivare a una decisione, e non c'è modo di evitare il "onere cognitivo" di prendere ogni decisione. C'è un limite alla velocità e a quante decisioni possono essere prese prima che un essere umano richieda riposo e rifornimento per ripristinare le facoltà cognitive più elevate.

Questo fenomeno è stato studiato in dettaglio dallo psicologo Daniel Kahneman, che ha dimostrato che un semplice fattore come la mancanza di glucosio potrebbe causare ai giudici – importanti responsabili delle decisioni – di giudicare erroneamente gli appelli. I cervelli stanchi non possono essere deliberati con cura; invece, ritornano al "pensiero veloce" istintivo, creando il potenziale di errore. Le macchine non soffrono di queste limitazioni. E nella misura in cui l'intelligenza artificiale è incarnata come un software facilmente replicabile, spesso funzionante su hardware economico, può essere distribuito su scale sufficienti per consentire essenzialmente una fornitura infinita di processi decisionali tattici, operativi e strategici.

Concorrenza dell'Azione/Coordinamento Perfetto: "Superare il nemico" è una frase usata spesso nella letteratura della guerra. In termini militari, questo si riferisce alla concentrazione della forza in uno spazio finito, per un periodo di tempo finito, in modo tale che l'applicazione di questa forza contro gli elementi opposti in grado di rispondere emetta un vantaggio numerico o di potenza di fuoco impossibile per l'opposizione di contrastare o resistere. Questo può non essere necessariamente perché la forza attaccante è più grande o più potente dell'intera forza di difesa, solo che è più potente quando e dove conta. Si tratta di una distinzione importante. Se una forza più piccola può essere rapidamente "perfettamente coordinata" e applicata a un punto preciso in cui il nemico non è in grado di rafforzare nel periodo di ostilità, allora la forza più piccola di solito prevarrà. Se tale azione può essere replicata ripetutamente, allora forze opposte molto più grandi possono essere efficacemente neutralizzate economicamente e spesso saranno dislocate psicologicamente.

Le due variabili chiave di preoccupazione sono il tempo e lo spazio. Il tempo è ciò che prende per formare ed eseguire l'azione cinetica, e lo spazio è dove tale azione deve essere eseguita. Queste variabili sono calcolate come risultato di un significativo processo decisionale strategico, operativo e tattico. Identificare uno spazio candidato per l'applicazione della forza è il primo ingrediente. Se fatto correttamente, si tratta di calcolare un grande insieme di contingenze, chiamate rami e sequel nel linguaggio di pianificazione, per quanto riguarda la capacità del nemico di ricostituire, rifornire e rafforzare. Le questioni tattiche di identificazione degli obiettivi, manovra per ottenere un vantaggio o per evitare il contrattacco di fuoco e dirigere il proprio fuoco si aggiungono a questo elenco di decisioni e alla complessità cognitiva. Con il processo decisionale basato su macchine, un ampio gruppo di sensori e tiratori può essere coordinato istantaneamente, consentendo la rapida formazione o il blocco delle forze e l'esecuzione di azioni cinetiche e la successiva dispersione.

Il grado in cui la concorrenza di azione può essere raggiunta con il processo decisionale basato su macchine alimenta iperwar e supererà di gran lunga ciò che può essere fatto sotto il controllo e la direzione umana.

Semplificazione logistica: il vecchio adagio che "i cittadini parlano tattiche e i professionisti discutono della logistica" è una buona guida. Da tempo immemorabile, fare la guerra ha richiesto il movimento di eserciti umani che devono essere nutriti, vestiti e protetti. Quando il livello di intelligenza richiesto per adempiere una missione specifica può essere creato in forma

sintetica, tuttavia, le macchine possono diventare soldati. I bisogni e le esigenze logistiche dei soldati robotici non saranno così vari come quelli di un soldato umano, né queste macchine saranno indispensabili come un soldato umano. La perdita di questi beni non farà più scattare le costose e pericolose procedure operative standard che comportano l'infiltrazione di un'equipe medica, l'estrazione e il trasporto in una struttura sul campo.

I droni o i veicoli aerei da combattimento senza equipaggio (UCAV) sono per lo più sistemi pilotati a distanza che separano semplicemente il pilota umano dal velivolo, mettendo a distanza il processo decisionale umano. Questa è una configurazione utile, ma ha molti aspetti negativi. In primo luogo, le latenze coinvolte significano che solo alcuni tipi di missioni possono essere adempiute dai droni di oggi. Il combattimento aria-aria ad alta velocità sarebbe difficile, per esempio. In secondo luogo, il sistema rimane suscettibile di inceppamento e perdita di comunicazioni. In terzo luogo, il pilota umano soccombe a molte delle pressioni e delle tensioni della vera guerra. Questo fenomeno del disturbo da stress post traumatico pilota del drone è stato ben documentato e fa luce sui limiti del modello attuale.

UCAV veramente autonomi di una varietà di tipi e dimensioni con intelligenza sintetica a bordo saranno i fanti dei fanteristi in una futura iperwar. I modelli delle dimensioni dei quadricotteri commerciali in grado di tessere attraverso le foreste e le corse attraverso campi aperti si riuniranno, agiranno e si disperderanno in pochissimo tempo. Saranno armati di sofisticati sensori che alimentano la visione e gli algoritmi decisionali sia a bordo, nello sciame, sia quando accessibile, in luoghi centralizzati. Inoltre, saranno dotati di una varietà di carichi ciberici e cinetici. Un gran numero di questi sistemi può essere coordinato attraverso algoritmi di sciame, consentendo "un collettivo" di garantire l'adempimento di una missione e di singoli droni da supportare e di adattarsi alla perdita di un altro.

Nonostante la loro flessibilità, questi sistemi richiedono principalmente solo due risorse: energia e munizioni. In futuro, l'energia potrebbe essere convertita in munizioni, ad esempio con armi a energia diretta. Tuttavia, ci vorrà un po' di tempo prima che la miniaturizzazione richiesta possa essere raggiunta per fornire questa capacità. Queste attività rimarranno "rilevative" fino a quando non saranno attivamente impiegate, riducendo l'energia complessiva necessaria per sostenerle in un teatro nel tempo. Con tutti questi cambiamenti, lo sforzo logistico sarà semplificato immensamente e, di conseguenza, i rapporti "testo di coda" per le forze autonome saranno più alti che per qualsiasi forza con equipaggio.

Il generale della seconda guerra mondiale tedesca Erwin Rommel una volta disse: "La migliore forma di benessere per le truppe è l'addestramento di prim'ordine". Senza addestramento, non c'è possibilità di successo, e forme avanzate di addestramento militare aiutano a creare specializzazioni per ruoli che sono essenziali nella conduzione della guerra. Di fronte alle tecnologie artificialmente intelligenti e all'iperwar che consentiranno, ci saranno due cambiamenti rivoluzionari nell'allenamento.

In primo luogo, le tecnologie di intelligenza artificiale come i sistemi di dialogo basati sul linguaggio naturale in grado di ingerire centinaia di migliaia di pagine di manuali, guide, studi e altro aumenteranno gli operatori umani in situazioni di non-combattimento, ad esempio con la manutenzione e la correzione delle apparecchiature. Alla fine queste capacità saranno arricchite con le tecnologie di consegna delle informazioni in realtà aumentata negli scenari di combattimento.

In secondo luogo, quando viene impiegato in modo completamente autonomo, le tattiche e le strategie di un sistema di intelligenza artificiale – il suo intero insieme di comportamenti e corpus di conoscenze acquisite – possono essere copiati facilmente da un sistema all'altro. Questo è l'equivalente di avere il veterano più qualificato trasferisca immediatamente la sua esperienza e competenza alle truppe che non sono mai state in battaglia. Inoltre, le competenze e le specializzazioni di un sistema di IA possono essere scambiate immediatamente. La stessa piattaforma aerea autonoma può essere un esperto "pilota" per una soppressione della missione di difesa aerea nemica e, con un rapido scambio del controller della rete neurale, diventare lo specialista più letale del mondo di superiorità aerea. Inoltre, se uno di questi piloti "esperti" di AI deve essere sacrificato per raggiungere gli obiettivi della missione, così sia. Oltre all'hardware, nulla è perduto. I "cervelli" del pilota possono semplicemente essere replicati su un altro pezzo di hardware.

La formazione per sistemi basati sull'intelligenza artificiale può avvenire nel mondo reale o nei simulatori. Un approccio noto come "apprendimento di rinforzo" ha fatto grandi passi avanti nel sconfiggere i giocatori umani in giochi tradizionalmente invincibili, come l'antico gioco di Go. La stessa tecnologia viene utilizzata per costruire auto autonome migliori. Ogni auto autonoma non deve passare attraverso la curva di apprendimento che ogni conducente umano deve navigare. Invece, l'auto - o l'auto simulata - che evolve la rete neurale più performante può comunicare quell'esperienza e imparare istantaneamente a tutti gli altri veicoli. Questo "apprendimento di trasferimento" istantaneo sarà un'altra realtà senza precedenti nella futura iperguerra, alimentata dall'impiego dell'intelligenza artificiale.

28 maggio 2027

Risvelazione di difesa autonoma

Il sistema di difesa informatica artificialmente intelligente nel CIC del cacciatorpediniere missilistico guidato è stato il primo a rilevare quello che sembrava essere un tentativo di una grave intrusione informatica, forse un attacco. L'intrusione era pervasiva, cercando di bloccare i sensori della nave e molti dei suoi sistemi difensivi, e apparentemente concentrandosi sulle batterie antiscaudarie della nave (ASB) e sui sistemi di supporto. L'attacco informatico iniziale e la difesa di successo si sono verificati entro microsecondi. Il sistema difensivo aveva funzionato esattamente come era stato progettato. Di conseguenza, la nave è stata in grado di "sentire", quindi rilevare, un massiccio attacco di sciami complessi in arrivo - il seguito cinetico dell'invisibile attacco di apertura. In effetti, il sistema era andato oltre, inoltrando istantaneamente le informazioni sulle minacce al resto della flotta, consentendo ad altre unità di prepararsi per un attacco imminente.

Il capitano si spostò rapidamente dal ponte verso il CIC e, insieme agli altri al centro, indossò il copricapo di realtà aumentata e i guanti che assistettero per assimilare e reagire alla totalità e alla complessità della battaglia che stava per condurre. Il suo primo pensiero fu lo status delle sue armi. Aveva solo secondi come alcuni elementi dello sciame erano supersonico, forse ipersonico. A causa dell'elevato livello di minaccia, al capitano era stato dato un alto livello di autorità e autonomia per ingaggiare potenziali aggressori. Si è rapidamente spostato sulle viste dello "stato delle armi" nel suo auricolare, e tutti erano

verdi, essendo continuamente alimentato di mirare alle informazioni dal complesso di controllo del fuoco della nave ora bloccato e monitorando e analizzando lo sciame in attacco in arrivo. Ha dovuto agire e passare alla "visione dello stato ASB". Con una spazzata della sua mano nella realtà virtuale, ha iniziato l'ASB.

In quell'istante, la guerra navale cambiò per sempre. Ora, "cleared hot", i vari componenti dell'ASB sprint si sono sprint verso il cielo fuori dalla pelle della nave, e lo spazio aereo è stato riempito con diversi tipi di veicoli aerei ora completamente autonomi. Alcuni si sono mossi ad alta velocità sull'azimut dell'attacco in arrivo per ingaggiare lo sciame nemico a lungo raggio; altri si sono stabiliti nelle vicinanze della nave, pronti a impegnarsi come difesa dell'ultimo fosso. Nessuno sulla nave, in effetti nessuno negli Stati Uniti Navy, aveva sperimentato l'ASB in azione a pieno regime. La nave rabbrivì mentre i sistemi saltavano in aria con una cacofonia di rumore.

Tornato nel CIC, il capitano si è spostato su "vista bersaglio" nel suo auricolare per vedere cosa stava arrivando. Era stato leggermente scettico, tutto questo sarebbe venuto insieme, al di là della sua formazione al simulatore, ma ora stava vedendo la realtà di qualcosa di quasi oltre ogni immaginazione: sistemi aerei completamente autonomi bloccati in combattimenti mortali. Le tracce blu che rappresentano i sistemi ASB e le tracce rosse che identificano le minacce nemiche hanno riempito gli schermi. Probabilmente le esche di contromisure elettroniche (ECM) sono state evidenziate in arancione e automaticamente depriorizzate dall'ASB. Mentre la battaglia si svolgeva – misurata in pochi secondi – uno dopo che un altro sistema rosso e blu si aggrappavano mentre si schiantavano l'uno contro l'altro o facevano esplodere nelle immediate vicinanze. Quella battaglia si stava muovendo verso la sua nave ad alta velocità. Dopo aver indossato la sua cuffia, l'ufficiale d'arma ha rapidamente scatenato la piena potenza dei vari sistemi d'arma ravvicinati, compresi i sistemi autonomi dell'ASB, che continuava a ingaggiare lo sciame nemico di chiusura.

Il primo impatto è stato assordante. Alcuni elementi dello sciame nemico erano fatti esplodere sopra la nave, portando fuori alcune delle antenne della nave. Evidentemente stavano cercando alcune antenne per ridurre la connettività della nave. Il secondo colpo ha portato via un 20 mm. La pistola Phalanx Gatling, un principale mezzo per difendere la nave. Il terzo colpo ha colpito la nave sulla linea dell'acqua, uccidendo e ferendo un certo numero di membri dell'equipaggio e innescando incendi e inondazioni. Mentre al di fuori della nave era in corso un vortice mentre i sistemi cinetici si coordinavano autonomamente con il quasi continuo lancio dell'ASB, all'interno della nave, erano in corso misure di controllo dei danni e di recupero medico.

Il capitano è passato rapidamente alla "vista di controllo dei danni" ed è stato in grado di vedere la vista del cruscotto abilitata dall'intelligenza artificiale dei danni e le misure di controllo dei danni che il DCA della nave stava usando per combattere gli incendi e controllare le inondazioni. A causa della sofisticazione del sistema AI, poteva immediatamente "vedere" quale dei sistemi della nave era offline, che venivano riavviati per riprendersi e che venivano immediatamente collegati incrociati per ripristinare capacità e capacità. Il sistema di controllo dei danni alimentato dall'intelligenza artificiale stava spostando rapidamente e autonomamente i carichi di potenza e portando i sistemi di emergenza in linea. Le decisioni per il controllo dei danni sono state prese in pochi secondi in cui erano necessari pochi lunghi minuti.

Il capitano si spostò quindi alla vista che temeva: "lo status di equipaggio". Poiché ogni membro della società della nave indossava un "malombrico sullo stato di salute", che misurava la temperatura corporea, la frequenza cardiaca, la pressione sanguigna e la respirazione, poteva immediatamente vedere lo stato generale del suo equipaggio e del cruscotto di stato di ogni singolo marinaio. Sobrio e rattristato dal numero di vittime mentre attraversava le sottoviste in questo dominio, vide chi era stato ucciso e chi era stato ferito. Sapeva quale dei suoi capi erano giù e cominciò a considerare come avrebbe ricostituito la catena di comando.

Ore dopo, con i suoi feriti curati, gli incendi e l'alluvione sotto controllo, il capitano ha riflettuto sul finanziamento. Era scosso, ma non spaventato dalla realtà. L'attacco era arrivato apparentemente dal nulla. Il sistema di difesa informatica aveva rilevato l'intrusione informatica iniziale, e non solo aveva protetto la nave, ma aveva anche ragionato che l'attacco era un precursore di qualcosa di più grande e ha allertato il CIC di ciò che potrebbe arrivare. Questa ipotesi era stata formata, studiata e convalidata in meno di un secondo. Nel giro di dieci secondi, la nave iniziò i quartieri generali da sola e il capitano aveva indossato il suo ensemble di realtà aumentata. Da quel momento fino a quando gli incendi finali sono stati spenti, utilizzando il sistema di soppressione del fuoco automatico coordinato intorno alle letture di stato dell'equipaggio, l'intera battaglia si era svolta ed era finita in pochi minuti.

La natura autonoma delle risorse ASB, coordinate con il CIC, e i sistemi difensivi della nave avevano sventato un attacco informatico e uno sciame autonomo coordinato e complesso. Il capitano è stato colpito dalla consapevolezza che quasi ogni punto in cui le azioni e le decisioni umane erano necessarie, hanno quasi rischiato la nave. Sebbene fosse un maestro dei sistemi di combattimento della USS Infinity (DDG-500), aveva appena sperimentato la velocità quasi sconvolgente dell'IA e della guerra guidata dall'apprendimento profondo. Era diventato il primo comandante degli Stati Uniti a combattere nell'ambiente dell'iperwar.

- Si tratta di un'

Questa è una rivoluzione negli affari militari?

Gli scenari qui e la discussione intermedia forniscono solo una finestra su pochi dei modi in cui l'intelligenza sintetica alimenterà il prossimo grande cambiamento nel modo in cui viene condotta la guerra. La fusione di intelligenza delle macchine distribuite con piattaforme altamente mobili porta una velocità e una scala di concorrenza mai viste prima. L'iperwar che queste tecnologie consentiranno è un nuovo paradigma per il quale abbiamo bisogno di pianificare. L'ascesa di queste capacità ha scatenato una rivoluzione. Ma è più di una rivoluzione negli affari militari, è una rivoluzione negli affari umani con importanti implicazioni per le arene di sicurezza e difesa. I progressi nell'IA hanno la capacità di cambiare radicalmente la condizione umana, e con essa, un'impresa profondamente umana, una guerra profondamente umana.

Gli oppositori quasi veloci stanno già investendo pesantemente in queste tecnologie e hanno alcuni sistemi d'arma operativi basati sull'intelligenza artificiale, come i missili da crociera. La capacità di algoritmi autonomi di trasformare sistemi d'arma moderatamente pericolosi in minacce significative significa che dobbiamo guardare e proteggere dall'aggiunta dell'intelligenza sintetica agli arsenali esistenti.

La velocità della battaglia alla fine tattica dello spettro bellico accelererà enormemente, facendo crollare il ciclo decisionale-action a frazioni di secondo, dando il vantaggio decisivo al fianco con la concorrenza più autonoma. A livello operativo, i comandanti saranno in grado di "senso", "vedere" e ingaggiare le formazioni nemiche molto più rapidamente applicando algoritmi di apprendimento automatico alla raccolta e all'analisi di enormi quantità di informazioni e diretto sciami di complessi sistemi autonomi per attaccare simultaneamente il nemico durante la sua profondità operativa.

A livello strategico, il comandante supportato da questa capacità "vede" l'ambiente strategico attraverso sensori che operano in tutto il teatro. La capacità del comandante strategico di ingerire petabyte di informazioni e condurre analisi quasi istantanee di informazioni che vanno dai mezzi tecnici nazionali ai sistemi tattici forniscono un livello qualitativamente insuperabile di consapevolezza situazionale e comprensione finora non disponibile al comandante strategico.

Le tecnologie di assistenza basate sull'intelligenza artificiale, come assistenti intelligenti, visualizzazioni interattive avanzate, tecnologie di realtà virtuale e display in tempo reale che proiettano mappe in rapido aggiornamento, si uniranno per consentire questa consapevolezza situazionale. Questo livello di comprensione strategica genera la capacità di una velocità di comando e controllo e azioni simultanee e successive che domineranno costantemente – in un momento e in un luogo di nostra scelta, perché la nostra concorrenza superiore supererà costantemente la capacità di risposta del nemico.

Tutto questo risveglia la perenne conversazione sulla natura e sul carattere della guerra. Se, infatti, siamo pronti all'orlo dell'iperwar, dobbiamo esplorare i cambiamenti necessari per adattarci a questo nuovo ambiente di conflitto. Richiederà la comprensione delle dimensioni morali di questi progressi, l'educazione di una nuova generazione di leader e lo sviluppo dei sistemi analitici basati sull'intelligenza artificiale e sulle piattaforme di armi autonome. Le sfide mentali, morali e fisiche dell'iperwar richiedono l'analisi e una conversazione di ricerca. I nostri avversari e i nostri nemici si stanno muovendo in modo aggressivo in questo settore. Gli Stati Uniti devono fare gli investimenti strategici sia per essere pronti a condurre l'iperwar sia per impedirci di essere sorpresi da essa.

Nota degli autori: mentre costruiamo la conversazione per iperwar, intendiamo riconoscere gli altri viaggiatori in questo viaggio. A tal fine, vorremmo riconoscere il lavoro di Peter Singer e August Cole nel loro eccellente libro, *Ghost Fleet*, un importante trattamento fittizio della guerra futura.

Il generale Allen ha servito in una varietà di posizioni di comando e personale nel Corpo dei Marines e nella Joint Force. Ha servito come inviato presidenziale speciale per la coalizione globale per contrastare lo Stato islamico dell'Iraq e del Levante, comandante della forza di assistenza alla sicurezza internazionale della NATO in Afghanistan e vice comandante del comando centrale. Fa parte del consiglio di amministrazione di diverse aziende tra cui SparkCognition. È stato il co-destinatario del 2015 Eisenhower Award dei Business Executives for National Security.

- **Il signor. Husain**, riconosciuto come Top Technology Entrepreneur of the Year di Austin e uno dei 100 migliori influencer globali dell'Intelligenza Artificiale di Onalytica, è un imprenditore seriale e inventore con oltre 50 brevetti depositati. È il fondatore e amministratore delegato di SparkCognition, una pluripremiata società di analisi cognitiva basata sull'apprendimento automatico / basata sull'intelligenza artificiale. È autore del libro di prossima uscita, *The Sentient Machine*, che sarà pubblicato da Simon & Schuster.