

## L'ascesa dell'intelligenza artificiale

Gli sviluppi dei modelli linguistici cambiano il panorama di investimento

### Autori



Ross Cartwright  
Lead Strategist



George Fontaine, CFA  
Senior IPM Research Associate

### In sintesi

Presentiamo una sintesi degli sviluppi più recenti e salienti nel campo della tecnologia basata sull'intelligenza artificiale (AI), le implicazioni per i vari settori e le nostre riflessioni sulle opportunità di investimento.

Il lancio di ChatGPT di OpenAI alla fine dello scorso anno ha trasformato l'AI in una tecnologia di massa, che ha catturato l'immaginazione delle persone e segnato una svolta nel panorama competitivo. In passato, i limiti sia dell'hardware che del software hanno impedito ai programmatori di raggiungere livelli di AI tali da renderla accessibile al grande pubblico, ma i recenti miglioramenti su entrambi i fronti hanno permesso agli sviluppatori di superare queste barriere e realizzare un vero e proprio salto di qualità a livello funzionale. La nuova era dell'AI è iniziata.

Attualmente il discorso pubblico si concentra principalmente sulle implicazioni per la funzione di ricerca, tuttavia a nostro avviso l'AI avrà un impatto molto più ampio. E questo impatto interesserà tutti: i produttori di hardware, gli sviluppatori di software, le aziende loro clienti e i clienti finali. L'impatto sugli utili societari dipenderà dai vantaggi dell'adozione ai fini delle attività operative e dell'esperienza per il cliente. Inoltre, la forza lavoro dovrà adattarsi a una maggiore presenza dell'AI nei posti di lavoro sia come strumento che come concorrenza, mentre le autorità dovranno capire come regolare l'afflusso di input non umani nel lavoro e nella condivisione delle conoscenze.

### Come funziona?

L'intelligenza artificiale esiste da decenni in varie forme, ma in questa sede ci concentreremo sull'AI generativa e sui modelli linguistici di grandi dimensioni. In sintesi, queste forme di AI si basano sull'addestramento e sull'apprendimento da grandi serie di dati che consentono di interpretare gli input dell'utente e generare risultati affidabili.

L'AI generativa crea output sotto forma di nuovi contenuti, risposte nelle chat, progetti e dati sintetici. Funziona utilizzando modelli probabilistici incentrati sul rilevamento di schemi, prendendo decisioni e affinando le analisi partendo dai dati su cui è stata addestrata e, per i modelli linguistici di grandi dimensioni, fornendo la parola successiva più probabile durante la costruzione di una frase.

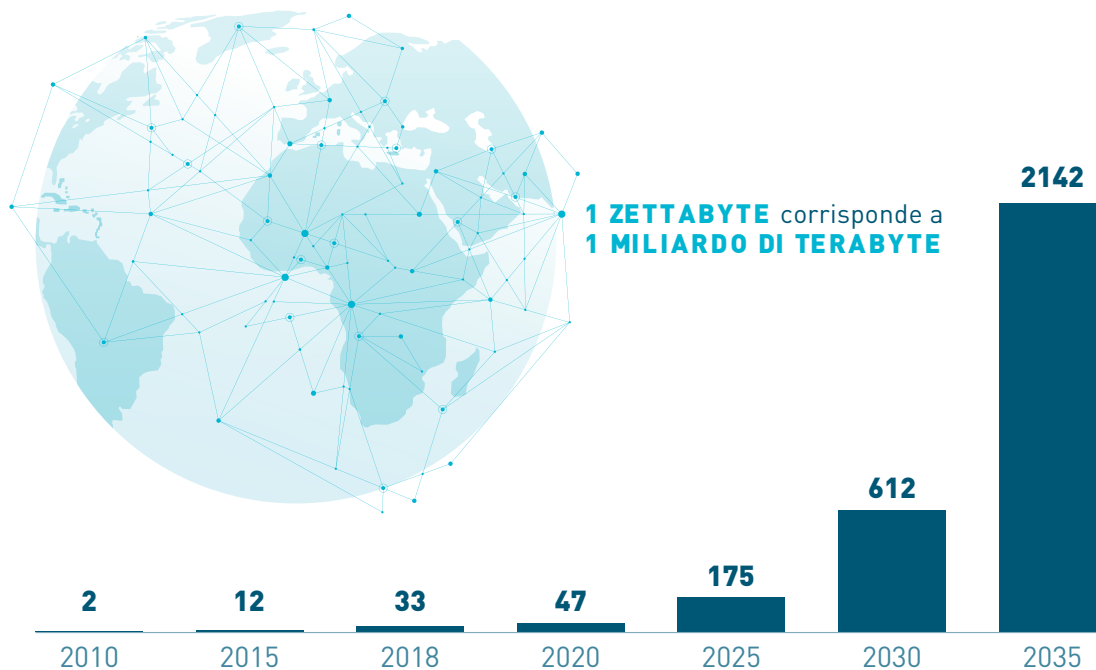
I prodotti AI non funzionano ancora utilizzando il libero arbitrio. Per operare, hanno bisogno di essere addestrati sui set di dati inseriti dai programmatori. I dati provengono principalmente da fonti online o da magazzini di dati e possono essere proprietari o open-source.

### Quali sono i limiti dei modelli linguistici di grandi dimensioni?

I programmatori devono trovare il giusto equilibrio tra quantità, qualità e attualità dei dati - tutte variabili che influiscono sull'esperienza dell'utente - e al tempo stesso considerare i costi finanziari. Di solito, più dati ci sono meglio è; tuttavia, avere più dati significa dover sostenere costi più elevati, ad esempio per la maggiore potenza di calcolo necessaria, per i potenziali accordi di licenza e per l'addestramento di modelli più complessi. La qualità dei dati è una delle massime priorità per evitare che gli utenti vivano un'esperienza "garbage in, garbage out" (se immetti spazzatura, ottieni spazzatura), e i dati devono essere logicamente strutturati e convalidati per garantire che siano adatti allo scopo. Mantenere questi modelli aggiornati e rilevanti è un'altra sfida, perché i modelli possono operare solo in base a ciò su cui sono stati addestrati. E possono diventare velocemente obsoleti. Si stima che il 90% dei dati mondiali sia stato generato solo negli ultimi due anni. Dal 2010 i dati generati a livello globale sono aumentati di circa 60 volte, e dovrebbero più che raddoppiare entro il 2025.<sup>1</sup>

## La creazione di dati a livello globale sta per esplodere

Quantità effettiva e prevista di dati creati nel mondo tra il 2010 e il 2035 (in zettabyte)



Fonte: Statista Digital Economy Compass 2019. Maggiori informazioni sono consultabili [qui](#).

Altri due fattori di freno sono l'offerta di lavoro e i costi incrementali delle ricerche degli utenti. Inoltre, l'addestramento di un modello AI richiede un sistema ad hoc e una comprensione dei dati sufficientemente buona da riuscire a capire il ciclo di produzione del modello. Per quanto riguarda il costo delle ricerche degli utenti, per i modelli linguistici di grandi dimensioni ogni parola generata è una nuova richiesta di ricerca la cui esecuzione costa molto di più di un'odierna ricerca online. E sebbene i costi stiano diminuendo grazie al miglioramento della tecnologia e delle applicazioni, a breve termine rimangono una preoccupazione per le aziende.

### Chi ne beneficerà?

Quando si parla di AI, non è ancora chiaro chi salirà sul carro dei vincitori. Vista la velocità con cui sta migliorando la tecnologia, nuovi oggetti scintillanti cattureranno via via la nostra attenzione, ma, come per molte altre tecnologie, il primo ad arrivare sul mercato non sarà necessariamente il vincitore a lungo termine. Al momento la nostra enfasi si concentra su chi fornisce pale e picconi, ovvero le aziende che abilitano la tecnologia e che beneficiano dell'aumento della spesa attraverso le piattaforme AI. Gli investitori attivi possono potenzialmente trarre vantaggio dal capire in quali aree la tecnologia AI può migliorare i margini generando ricavi più elevati e riducendo al contempo i costi operativi.

In alcuni casi l'identità dei vincitori è ovvia: fornitori di GPU di fascia alta, capacità di cloud computing e software selezionati, visto che l'AI richiederà più dati. Inoltre, i fornitori di hardware beneficeranno della domanda di computer di fascia alta, di centri di elaborazione cloud e delle infrastrutture necessarie per l'alimentazione, il raffreddamento e l'archiviazione dei dati.

Si sta velocemente affermando un nuovo ecosistema di sviluppatori software che elaborano soluzioni per l'intelligenza artificiale. I fornitori cloud monetizzano già i servizi AI e dispongono dell'hardware, delle piattaforme e della capacità (oltre a tasche profonde) per costruire i modelli AI fondativi. Oggi gran parte della tecnologia è disponibile su piattaforme open-source, pertanto l'importanza delle dimensioni e delle economie di scala è ancora oggetto di dibattito. Tuttavia, molti operatori storici sono ben posizionati per sbloccare il valore dell'AI in maniera precoce, in particolare quelli che dispongono di fossati economici e di economie di scala nel campo dei dati. Man mano che la nostra interfaccia con i dati evolve, il costo-opportunità di non possedere dati consolidati aumenta.

### Chi altro potrebbe beneficiarne?

A condizione che siano capaci sul piano attuativo, le aziende in grado di offrire prodotti e servizi migliori ai clienti che utilizzano l'AI dovrebbero avere l'opportunità di ampliare i fossati, generare ricavi incrementali e migliorare i margini. La tecnologia AI può migliorare le industrie creative e apportare benefici in settori come l'assistenza sanitaria, l'automazione di fabbrica, i processi logistici e quelli industriali. Anche i consulenti che aiutano le aziende a comprendere e implementare la tecnologia potrebbero trarne vantaggio, così come chi è in possesso di set di dati differenziati.

A nostro avviso l'AI e i modelli linguistici non sostituiranno le ricerche tradizionali sul web. Riteniamo che l'AI diventerà complementare alle ricerche, poiché questi modelli di conoscenza non sono basati sui fatti ma sono piuttosto una funzione dei dati a cui possono accedere e dei protocolli di addestramento applicati dagli sviluppatori (e pertanto sono soggetti ad errori). È verosimile a nostro parere che la marea crescente dell'AI sollevierà tutte le barche e genererà altri vantaggi per gli attuali partecipanti dell'ecosistema.

### Chi ne risentirà?

I modelli AI tradizionali riuniscono le conoscenze accumulate per fare ciò fanno i dipendenti, solo che lo fanno con una memoria migliore e senza emozioni. Sembrano quantomeno adatti a guidare l'automazione di compiti, flussi di lavoro e riconciliazioni di dati di routine. L'intelligenza artificiale generativa e i modelli linguistici fanno un ulteriore passo avanti e possono essere utilizzati come forza creativa nella produzione di immagini, video e testi. Per questo, rappresentano una potenziale minaccia per le carriere di programmatori, scrittori, grafici e montatori video. Di conseguenza, le soluzioni software potrebbero diventare ridondanti. Le soluzioni mono-prodotto o orizzontali sono quelle probabilmente più a rischio, così come quelle dedicate all'organizzazione, alla strutturazione e all'analisi dei dati. Inoltre, l'integrazione dell'AI modificherà il rapporto della dirigenza con i lavoratori, cambiando al contempo le traiettorie dei ricavi e degli utili in molteplici settori.

### Quali ricadute si temono a livello sociale?

Ci saranno sempre operatori malintenzionati che cercheranno di usare la tecnologia per approfittare di altre persone, e distinguere la realtà dalla finzione nei contenuti generati dall'AI sarà una sfida importante. Inoltre, potremmo arrivare a un punto in cui i modelli AI verranno utilizzati per addestrare altri modelli. I risultati prodotti dall'intelligenza artificiale potrebbero essere incorporati nei set di dati usati per addestrare i modelli, compromettendone l'affidabilità. E i sistemi di AI possono essere inclini a pregiudizi ed errori se vengono addestrati su dati distorti, incompleti o obsoleti, il che può dare luogo a risultati inesatti e a decisioni sbagliate.

Non solo l'esecuzione di modelli di AI consuma molta energia, ma anche la produzione di chip di semiconduttori utilizzati per alimentare l'intelligenza artificiale richiede una notevole quantità di energia, attività minerarie e sostanze chimiche. Ci sono poi le questioni sociali di più ampio respiro e il rischio di stravolgimenti sociali dovuti alla disintermediazione dei cosiddetti lavoratori della conoscenza, che mette potenzialmente a repentaglio la classe media in questa fase di adattamento all'adozione dell'AI. L'AI invaderà la nostra intelligenza emotiva e renderà la memoria e l'intelletto meno importanti o addirittura inutili? Rischia di sfuggirci di mano? Il potenziale bottino andrà a pochi eletti? È troppo presto per dirlo, ma è chiaro che si tratta di questioni sociali e legislative molto importanti che dovranno essere affrontate.

### Conclusioni

Anche se siamo ancora agli esordi del ciclo di evoluzione e utilizzo dell'AI generativa, i miglioramenti e l'adozione sembrano destinati ad accelerare. Per quanto riguarda la sua popolarità, le maggiori piattaforme Internet hanno impiegato un paio d'anni per raggiungere il traguardo di un milione di utenti e i siti di social media più popolari solo qualche mese, ma ChatGPT ci ha messo appena cinque giorni a racimolare lo stesso seguito - e solo due mesi per raggiungere i 100 milioni di utenti. È indubbio che una tecnologia che si evolve e cresce a un ritmo simile creerà problemi lungo il percorso, ma con una posta in gioco così alta le aziende tecnologiche saranno costrette a muoversi in questa arena.

A nostro avviso, se l'AI è lo strumento per realizzare la prossima rivoluzione tecnologica, l'AI generativa e i modelli di apprendimento linguistico faciliteranno questo cambiamento. A differenza delle tecnologie precedenti, questi strumenti non sono semplicemente soluzioni alla ricerca di un problema, ma una potenziale soluzione a molti problemi diversi. Riteniamo che gli impatti verranno avvertiti ben oltre le tradizionali funzioni di ricerca e le aziende tecnologiche, e che avranno implicazioni più ampie in tutti i settori.

Attualmente, le potenzialità dell'AI suscitano grande entusiasmo. Ma vista la velocità della sua evoluzione, dobbiamo essere certi che le aspettative corrispondano alle opportunità e tengano conto dei relativi rischi. Riteniamo che emergeranno opportunità nelle aziende di infrastrutture che supportano la rivoluzione dell'AI e in quelle che guidano la corsa all'integrazione dell'AI nei loro prodotti e servizi in tutti i settori. ▲

## Note

<sup>1</sup> Exploding Topics 2023 – "<https://explodingtopics.com/blog/data-generated-per-day>"

Le opinioni espresse sono quelle del o degli autori e sono soggette a modifica in qualsiasi momento. Tali opinioni sono fornite a mero scopo informativo e non devono essere considerate una raccomandazione sulla quale basare l'acquisto di titoli né una sollecitazione o una consulenza d'investimento. Non vi è alcuna garanzia che le previsioni si avverino.

Salvo laddove diversamente indicato, i loghi e i nomi di prodotti e servizi sono marchi commerciali di MFS® e delle sue collegate e possono essere registrati in alcuni paesi.

Distribuito da: **Stati Uniti** – MFS Investment Management; **America Latina** – MFS International Ltd.; **Canada** – MFS Investment Management Canada Limited. Questa comunicazione non è stata esaminata da commissioni per la borsa valori o equivalenti autorità regolamentari canadesi.

**Si noti che in Europa e nella regione Asia-Pacifico, il presente documento può essere distribuito solo a professionisti dell'investimento e clienti istituzionali.**

**Nota per i lettori di Regno Unito e Svizzera:** pubblicato nel Regno Unito e in Svizzera da MFS International (U.K.) Limited ("MIL UK"), una private limited company (società a responsabilità limitata) registrata in Inghilterra e Galles con numero 03062718, e autorizzata e soggetta alla vigilanza della Financial Conduct Authority britannica, che sorveglia sulla conduzione delle sue attività di investimento. MIL UK, una controllata indiretta di MFS®, con sede legale in One Carter Lane, Londra, EC4V 5ER. **Nota per i lettori europei (esclusi quelli di Regno Unito e Svizzera):** pubblicato in Europa da MFS Investment Management (Lux) S.à r.l. (MFS Lux) – autorizzata ai sensi del diritto lussemburghese come società di gestione di Fondi con sede in Lussemburgo. La società fornisce prodotti e servizi di investimento agli investitori istituzionali e ha sede legale come S.a r.l. al 4 Rue Albert Borschette, Lussemburgo L-1246.

Tel.: 352 2826 12800. Questo materiale non deve essere diffuso o distribuito a persone diverse dagli investitori professionali (nei termini consentiti dalla normativa locale) e non deve essere utilizzato o distribuito in nessun caso, laddove tale utilizzo o distribuzione contravvenga alla normativa locale; **Singapore** – MFS International Singapore Pte. Ltd. (CRN 201228809M);

**Australia/Nuova Zelanda** – MFS International Australia Pty Ltd ("MFS Australia") è registrata con numero di licenza per servizi finanziari 485343. MFS Australia è soggetta alla vigilanza della Securities and Investments Commission australiana; **Hong Kong** – MFS International (Hong Kong) Limited ("MIL HK"), una private limited company (società a responsabilità limitata) autorizzata e soggetta alla vigilanza della Hong Kong Securities and Futures Commission (la "SFC"). MIL HK è autorizzata a negoziare in titoli e a svolgere attività di gestione patrimoniale, oltre che a fornire taluni servizi di investimento a "investitori professionali", come definiti nella Securities and Futures Ordinance ("SFO"). **Per gli investitori professionali in Cina** – MFS Financial Management Consulting (Shanghai) Co., Ltd. 2801-12, 28th Floor, 100 Century Avenue, Shanghai World Financial Center, Shanghai Pilot Free Trade Zone, 200120, China, una società a responsabilità limitata cinese registrata per fornire servizi di consulenza in materia di gestione finanziaria; **Giappone** – MFS Investment Management K.K., è iscritta come società di gestione di strumenti finanziari (Financial Instruments Business Operator) presso Kanto Local Finance Bureau (FIBO) con numero 312, fa parte dell'Investment Trust Association giapponese e della Japan Investment Advisers Association. Dato che le spese a carico degli investitori variano in base a diversi fattori, come la tipologia di prodotti e servizi, il periodo di investimento e le condizioni di mercato, non è possibile indicarne in anticipo l'importo totale né i metodi di calcolo. Tutti gli investimenti comportano dei rischi, incluso quello di fluttuazione dei mercati, ed è possibile che gli investitori perdano il capitale investito. Gli investitori devono ottenere e leggere attentamente il prospetto informativo e/o il documento previsto dall'Articolo 37-3 del Financial Instruments and Exchange Act prima di sottoscrivere l'investimento.