
PARTE 1: UN QUADRO REALISTICO DEI PROGRESSI NEL CAMPO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Christopher Gannatti – Global Head of Research, WisdomTree
08 giu 2022

Ammettiamolo: gli annunci entusiasmanti ci piacciono molto. Perché parlare dei piccoli miglioramenti tecnici di un determinato sistema di IA (intelligenza artificiale) quando si può preannunciare l'avvento imminente dell'intelligenza artificiale generale (IAG)? Tuttavia, se ci occupiamo eccessivamente dell'IAG, rischiamo di non accorgerci di molti miglioramenti incrementali avvenuti nel frattempo in quest'ambito; proprio come, se pensiamo solo a quando le auto potranno guidarsi letteralmente da sole, rischiamo di non far caso a tutte le caratteristiche di guida assistita che vengono continuamente aggiunte alla dotazione delle vetture.

DeepMind all'avanguardia

La copertura mediatica generata da AlphaGo, il sistema di DeepMind che ha sconfitto il giocatore professionista di Go Lee Sedol, ha segnato una svolta: adesso tocca ad AlphaZero, AlphaFold, e altri ancora. DeepMind ha compiuto progressi incredibili nella dimostrazione di come si possa applicare l'IA a problemi concreti: AlphaFold, per esempio, prevede le modalità di ripiegamento di determinate proteine: la conoscenza accurata della loro forma sblocca un potenziale immenso per quanto riguarda il modo di concepire alcune cure mediche.

Il vaccino a mRNA contro il COVID-19 si è basato in ampia misura sulla codifica della forma della "proteina spike" specifica. Erano più di 50 anni che il problema generale del ripiegamento delle proteine era oggetto di studio¹.

Tuttavia, di recente DeepMind ha presentato un nuovo modello "generico" di IA denominato Gato. In sostanza: AlphaGo si occupa nello specifico del gioco del Go, mentre AlphaFold si occupa nello specifico del ripiegamento delle proteine; queste non sono applicazioni generiche dell'IA, perché riguardano specificamente un solo ambito. Gato può²:

- giocare con i videogiochi Atari;
- inserire didascalie alle immagini;
- chattare;
- impilare blocchi con un braccio robotico.

Complessivamente, Gato potrebbe svolgere 604 azioni. Ciò è molto diverso rispetto ad altre applicazioni specifiche dell'IA che sono addestrate con dati specifici per ottimizzare un'unica attività.

L'IAG è dunque all'orizzonte?

Per intenderci, la piena realizzazione dell'IAG rappresenterebbe un salto considerevole rispetto a qualsiasi altro progresso compiuto finora. Con un'applicazione su più vasta scala, il percorso tracciato da Gato potrebbe avvicinarsi più di qualsiasi altro all'IAG, ma

potrebbe anche non portare da nessuna parte; l'IAG potrebbe infatti richiedere innovazioni che al momento non sono ancora determinate.

La gente ama entusiasinarsi per l'IA e il suo potenziale. In anni recenti, lo sviluppo di GPT-3 da parte di OpenAI è stato notevole, al pari di quello del generatore di immagini DALL-E. Si è trattato in entrambi i casi di progressi eccezionali, che però non hanno prodotto una tecnologia con una comprensione di livello umano; non è noto neppure se gli approcci utilizzati per GPT-3 e DALL-E potranno realizzare l'IAG in futuro.

Se non possiamo prevedere quando verrà il momento dell'IAG, che cosa possiamo dire?

Per quanto possa essere difficile se non impossibile prevedere con certezza quando avverranno svolte rivoluzionarie come l'IAG, le ricerche sull'IA in generale hanno registrato un'ascesa incredibile. Il rapporto della Stanford University sull'indice dell'IA, pubblicato di recente, è estremamente utile perché permette di constatare:

1. l'entità degli investimenti effettuati in quest'ambito. In un certo senso gli investimenti misurano in parte la "fiducia", poiché ci deve essere la ragionevole convinzione che questi tentativi possano dar luogo a un'attività produttiva;
2. la portata delle attività di IA e il miglioramento dei parametri che queste ultime stanno registrando su tutta la linea.

La crescita degli investimenti nell'IA

Osservando la figura 1 sottostante, si nota la progressione sbalorditiva della crescita degli investimenti. Ci rendiamo certamente conto che questa progressione è in parte trainata dall'entusiasmo e dal potenziale della stessa IA, oltre che dall'ambiente in generale. Il fatto che i dati relativi al 2020 e il 2021 siano tanto grandi potrebbe essere influenzato dal costo minimo del capitale e dalla caccia a notizie esaltanti che possano generare profitti. Allo stato attuale delle nostre conoscenze, è difficile prevedere se il dato del 2022 supererà quello del 2021.

È interessante anche considerare l'evoluzione delle componenti degli investimenti:

- il 2014 è stato determinato dall'"offerta pubblica" che, in altri anni, presentava dimensioni generalmente assai ridotte rispetto ai totali.
- Il motore trainante per la crescita costante degli investimenti è costituito dal settore privato: dalla figura 1 emerge chiaramente l'ascesa ciclica degli investimenti privati, che - lo riconosciamo - non confermerà necessariamente questa tendenza lineare verso l'alto da qui fino al 2030.

Figura 1: Investimenti delle imprese a livello globale nell'IA per ATTIVITÀ DI INVESTIMENTO, 2013-2021

GLOBAL CORPORATE INVESTMENT in AI by INVESTMENT ACTIVITY, 2013-21

Source: NetBase Quid, 2021 | Chart: 2022 AI Index Report

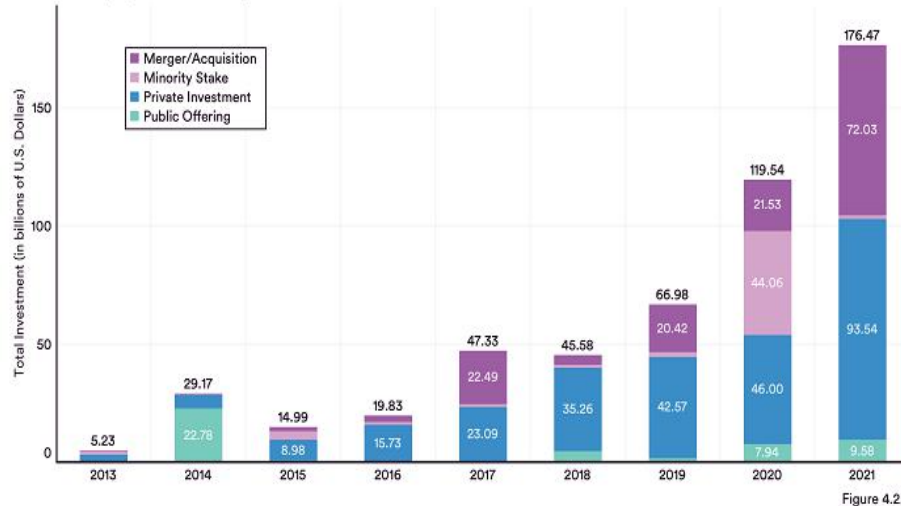


Figure 4.2.1

Fonte: Daniel Zhang, Nestor Maslej, Erik Brynjolfsson, John Etchemendy, Terah Lyons, James Manyika, Helen Ngo, Juan Carlos Niebles, Michael Sellitto, Ellie Sakhaee, Yoav Shoham, Jack Clark, e Raymond Perrault, "The AI Index 2022 Annual Report", AI Index Steering Committee, Stanford Institute for Human-Centered AI, Stanford University, marzo 2022.

I risultati passati non sono indicativi di quelli futuri e il valore di qualsiasi investimento può subire variazioni negative.

Quali sono le attività attualmente finanziate?

Considerare gli importi degli investimenti complessivi è un conto; altra cosa (e più concreta) è considerare settori specifici di attività. La figura 2 sottostante è utile a questo proposito, perché rende l'idea del cambiamento avvenuto nel 2021 rispetto al 2020.

- Nel 2021 i settori "gestione dei dati, elaborazione, cloud", "tecnofinanza" e "medicina e assistenza sanitaria" hanno condotto le danze; ciascuno dei tre ha superato i 10 miliardi di dollari.
- È importante notare che, in base ai dati (colore viola) del 2020, il settore "medicina e assistenza sanitaria" occupava il primo posto con circa 8 miliardi di dollari, il che pone in maggior rilievo il relativo aumento su base annua dei settori "gestione dei dati, elaborazione, cloud" e "tecnofinanza".

Figura 2: Investimenti privati nell'IA per settore specifico (confronto tra 2020 e 2021)

PRIVATE INVESTMENT in AI by FOCUS AREA, 2020 vs. 2021

Source: NetBase Quid, 2021 | Chart: 2022 AI Index Report

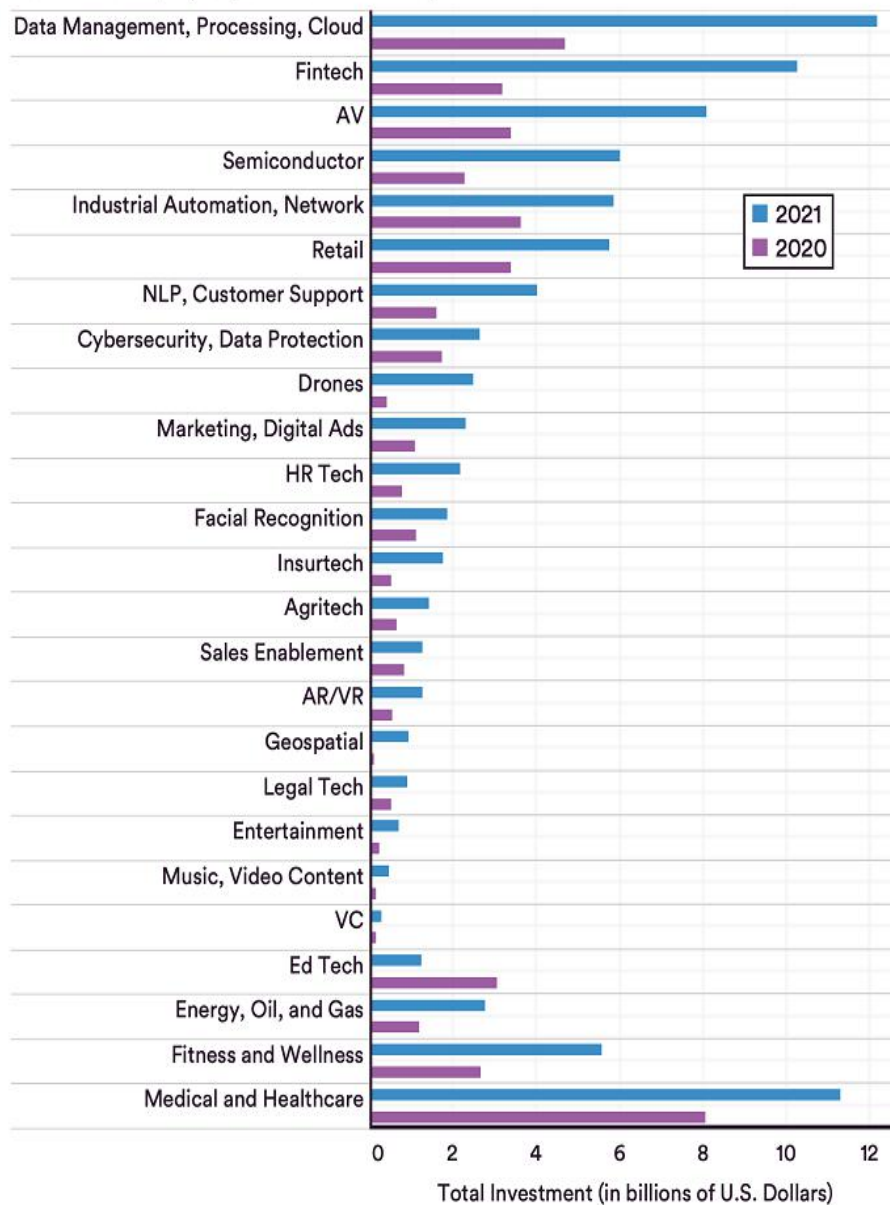


Figure 4.2.10

Fonte: Daniel Zhang, Nestor Maslej, Erik Brynjolfsson, John Etchemendy, Terah Lyons, James Manyika, Helen Ngo, Juan Carlos Niebles, Michael Sellitto, Ellie Sakhaee, Yoav Shoham, Jack Clark, e Raymond Perrault, "The AI Index 2022 Annual Report", AI Index Steering Committee, Stanford Institute for Human-Centered AI, Stanford University, marzo 2022.

I risultati passati non sono indicativi di quelli futuri e il valore di qualsiasi investimento può subire variazioni negative.

L'IA sta migliorando dal punto di vista tecnico?

Questa è una domanda affascinante, la cui risposta potrebbe avere una profondità quasi infinita ed essere trattata in una gamma sterminata di documenti accademici futuri. Ciò che possiamo osservare è che l'IA comporta due tipi di attività distinte:

1. progettare, programmare o creare altrimenti l'implementazione specifica dell'IA;

2. elaborare le soluzioni migliori per verificare se l'IA faccia effettivamente ciò che dovrebbe o se stia migliorando nel tempo.

Trovo che la “segmentazione semantica” sia particolarmente interessante: sembra un'espressione che userebbe solo un docente universitario, ma per spiegarla basterà pensare al fatto di guardare un'immagine in cui è raffigurata una persona che sta andando in bicicletta. Noi vogliamo che l'IA sia in grado di capire quali pixel corrispondono alla persona e quali alla bicicletta.

Se state pensando “chi se ne importa se un'IA sofisticata riesce a distinguere la persona dalla bici in un'immagine del genere”, vi concedo che forse questa non è l'applicazione più utile che esista. Tuttavia, considerate l'immagine di un organo interno in un'immagine medica e ora pensate quanto sia importante segmentare il tessuto sano rispetto a un tumore o a una lesione. Capite adesso quale importanza potrebbe avere la segmentazione semantica?

Il rapporto della Stanford University sull'indice dell'IA si basa su test specifici ideati per misurare i progressi dei modelli di IA in ambiti quali:

- visione artificiale;
- linguaggio;
- riconoscimento del parlato;
- raccomandazioni;
- apprendimento per rinforzo;
- hardware (tempi di formazione);
- robotica.

Molti di questi ambiti si stanno avvicinando a quello che si potrebbe definire lo “standard umano”; ma è importante anche osservare che nella maggior parte di essi i sistemi si specializzano esclusivamente nella singola attività specifica per cui sono stati progettati.

Conclusione: è ancora presto per l'IA

Nel caso di alcuni megatrend è importante avere l'umiltà di ammettere che non sappiamo con certezza cosa avverrà in futuro. Nel caso dell'IA possiamo prevedere determinate innovazioni per i sistemi di visione, i veicoli autonomi o i droni, ma dobbiamo anche riconoscere che i rendimenti maggiori possono provenire da attività che non stiamo ancora tenendo d'occhio.

Continuate a seguirci: nella “Parte 2” tratteremo i risultati recenti ottenuti da alcune società attive nel settore.

Fonti

¹ Fonte: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/different-vaccines/mrna.html#:~:text=The%20Pfizer%20and%20Moderna,use%20in%20the%20United%20States>

² Fonte: Heikkilä, Melissa. “The hype around DeepMind’s new AI models misses what’s actually cool about it.” MIT Technology Review. 23 maggio 2022.

Blog correlati

+ [L'IA sta per entrare nel vostro lavoro?](#)

+ [La sinergia si addice ai megatrend più dell'isolamento: un caso di studio sull'IA e la rivoluzione biotecnologica](#)

+ [Intelligenza artificiale: il 2022 inizia di slancio](#)

Visualizza la versione online di questo articolo [qui](#).

Informazioni importanti

Comunicazioni di marketing emesse all'interno dello spazio economico europeo ("SEE"): Il presente documento è stato emesso e approvato da WisdomTree Ireland Limited, società autorizzata e regolamentata dalla Central Bank of Ireland.

Comunicazioni di marketing emesse in giurisdizioni non appartenenti al SEE: Il presente documento è stato emesso e approvato da WisdomTree UK Limited, società autorizzata e regolamentata dalla Financial Conduct Authority del Regno Unito.

Per fare riferimento a WisdomTree Ireland Limited e a WisdomTree UK Limited si utilizza per entrambe la denominazione "wisdomTree" (come applicabile). La nostra politica sui conflitti d'interesse e il nostro inventario sono disponibili su richiesta.

Solo per clienti professionali. Le informazioni contenute nel presente documento sono fornite a titolo meramente informativo e non costituiscono né un'offerta di vendita né una sollecitazione di un'offerta di acquisto di titoli o azioni. Il presente documento non deve essere utilizzato come base per una qualsiasi decisione d'investimento. Gli investimenti possono aumentare o diminuire di valore e si può perdere una parte o la totalità dell'importo investito. Le performance passate non sono necessariamente indicative di performance future. Qualsiasi decisione d'investimento deve essere basata sulle informazioni contenute nel Prospetto informativo di riferimento e deve essere presa dopo aver richiesto il parere di un consulente d'investimento, fiscale e legale indipendente.

L'applicazione di regolamenti e leggi fiscali può spesso portare a una serie di interpretazioni diverse. Eventuali punti di vista o opinioni espresse in questa comunicazione rappresentano le opinioni di wisdomTree e non devono essere interpretate come consulenza normativa, fiscale o legale. WisdomTree non fornisce alcuna garanzia o dichiarazione circa l'accuratezza di qualsiasi punto di vista o opinione espressa in questa comunicazione. Qualsiasi decisione di investimento dovrebbe essere basata sulle informazioni contenute nel prospetto appropriato e dopo aver richiesto una consulenza finanziaria, fiscale e legale indipendente.

Il presente documento non è, e in nessun caso deve essere interpretato come, una pubblicità o qualsiasi altro strumento di promozione di un'offerta pubblica di azioni o titoli negli Stati Uniti o in qualsiasi provincia o territorio degli Stati Uniti. Né il presente documento né alcuna copia dello stesso devono essere acquisiti, trasmessi o distribuiti (direttamente o indirettamente) negli Stati Uniti.

Benché WisdomTree si adoperi per garantire l'esattezza del contenuto del presente documento, wisdomTree non garantisce né assicura la sua esattezza o correttezza. Qualsiasi terzo fornitore di dati di cui ci si avvalga per reperire le informazioni contenute nel presente documento non rilascia alcuna garanzia o dichiarazione di sorta in relazione ai suddetti dati. Laddove WisdomTree abbia espresso dei pareri relativamente al prodotto o all'attività di mercato, si ricorda che tali pareri possono cambiare. Né WisdomTree, né alcuna consociata, né alcuno dei rispettivi funzionari, amministratori, partner o dipendenti, accetta alcuna responsabilità per qualsiasi perdita, diretta o indiretta, derivante dall'utilizzo del presente documento o del suo contenuto.