

formiche

221 | Febbraio 2026



WRONG
WAY

Giochi di Pace (in tempi di Guerra)

RUBETTINO

ECONOMIA

Benvenuti nell'era degli umanoidi

B. Siciliano, A. Hope, D. Orban, G. Metta

B. Carfagna, M. Mensi, G. Veruggio

IDEE

Non ci sono più i comunisti di una volta

G. De Rita, G. Orsina, C. Occone, N. Heinich

L. Pregliasco, M. Gonzalez, K. C. Gorka, L. Scaraffia



Il nostro obiettivo è migliorare
la qualità della vita delle persone

Facciamo la differenza nella vita delle persone.
Sviluppiamo terapie e soluzioni che supportano i pazienti
e le comunità e migliorano la qualità di vita.
Non ci fermeremo finché non avremo elevato gli standard
di cura per tutti.

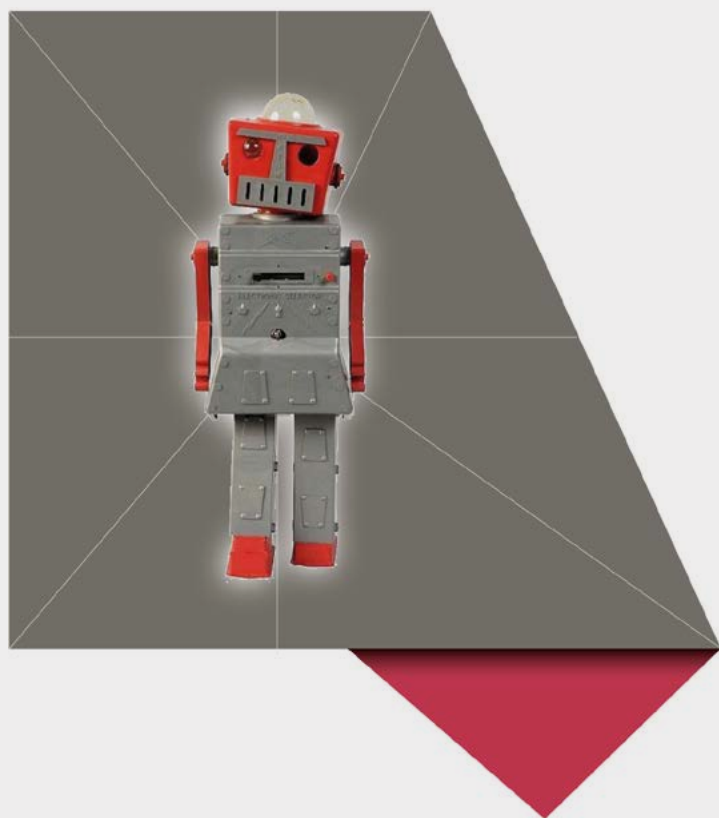
abbvie

abbvie.it



Benvenuti nell'era degli umanoidi

L'esercito dei robot nel mondo



di BRUNO SICILIANO

Professore di Automatica e robotica presso l'Università di Napoli Federico II

Secondo il rapporto World robotics 2025 di International federation of robotics (Ifrr), le installazioni di robot industriali sono raddoppiate negli ultimi dieci anni e nel corso del 2024 hanno raggiunto 542mila unità, superando per il quarto anno consecutivo la soglia del mezzo milione. Sul piano geografico, la distribuzione delle nuove installazioni rimane fortemente concentrata in Asia, con la Cina che si colloca in posizione dominante, assorbendo oltre la metà delle nuove installazioni mondiali.

La robotica nasce in ambito industriale, inizialmente come tecnologia dedicata a operazioni di manipolazione, montaggio e assemblaggio. A partire dall'inizio degli anni Sessanta, il suo sviluppo si consolida progressivamente nella manifattura, diventando una componente stabile dei processi produttivi. Negli anni Ottanta e Novanta, la robotica si spinge oltre i confini dell'industria, dando vita alla robotica per l'esplorazione di ambienti estremi come il fondo marino, l'atmosfera e lo spazio. Con l'inizio degli anni Duemila, questo percorso evolutivo conduce all'ingresso dei robot in ambiti extra-industriali, aprendo la stagione della robotica di servizio. Accanto alla manifattura, i sistemi robotici iniziano così a operare in settori come sanità, logistica e servizi.

Questa evoluzione aiuta a leggere le dinamiche della domanda globale, segnate dall'accresciuta richiesta di nuovi robot e dalla progressiva articolazione del mercato tra ambito industriale e applicazioni di servizio. Secondo il rapporto World robotics 2025 di International federation of robotics (Ifrr), le installazioni di robot industriali sono raddoppiate negli ultimi dieci anni

e nel corso del 2024 hanno raggiunto 542mila unità, superando per il quarto anno consecutivo la soglia del mezzo milione; parallelamente continua ad aumentare lo *stock* operativo globale, ossia il numero di robot effettivamente in funzione nei sistemi produttivi, un andamento che segnala come la robotica sia ormai stabilmente integrata nei processi industriali.

Sul piano geografico, la distribuzione delle nuove installazioni rimane fortemente concentrata in Asia. Nel 2024, circa il 75% delle installazioni globali riguarda tale area, confermandone il ruolo di principale motore della crescita del mercato. In questo quadro, la Cina si colloca in posizione dominante, assorbendo oltre la metà delle nuove installazioni mondiali. L'Europa rappresenta il secondo mercato regionale, con una quota pari a circa il 16% delle installazioni globali. Pur registrando una flessione rispetto all'anno precedente, il dato rimane tra i più elevati mai rilevati sul continente, a testimonianza di un livello di automazione complessivamente maturo. L'America si colloca al terzo posto, con una quota inferiore al 10% delle nuove installazioni, in un quadro di sostanziale stabilità.



EVOLUZIONI_Truppe di acciaio crescono

Fino a poco tempo fa i robot sembravano un futuro lontano e difficile da realizzare; oggi, invece, sono diventati realtà. I robot umanoidi sono e saranno presto al nostro fianco per affrontare le sfide industriali e demografiche legate all'invecchiamento e alla carenza di forza-lavoro, nei sistemi produttivi, negli ospedali, nei ristoranti e nelle case di riposo. Se da un lato le macchine possono sostituire l'uomo in lavori ripetitivi e manuali; dall'altro rendono necessario anche un ripensamento del sistema pensionistico. La Cina è il primo produttore mondiale di robot e il principale mercato per le applicazioni industriali, ma la sua strategia va oltre: punta a fondere il settore civile con quello militare, sfruttando la componente *dual use* degli umanoidi. Gli Stati Uniti, invece, mantengono un vantaggio in *software*, intelligenza artificiale e integrazione tra *IA* e *hardware*. Anche l'Europa è attiva e l'Italia, secondo mercato europeo della robotica per numero di robot installati, gioca la sua partita con eccellenze spesso nascoste, entrando nella filiera globale dell'innovazione robotica.

«L'Europa si colloca tra due grandi poli, Stati Uniti e Cina. Da un lato, il modello Usa si caratterizza da una propensione all'investimento ad alto rischio e alto rendimento; dall'altro, il modello cinese si fonda su una spinta governativa massiccia e su investimenti coordinati. In Europa, e in Italia, esiste un focus diverso: la persona. Non si tratta di un elemento umanistico, ma di un approccio che concepisce la tecnologia come qualcosa che deve adattarsi all'individuo, rispettarne la dignità e la *privacy*»



All'interno del contesto europeo, il mercato della robotica industriale mostra andamenti differenziati. Nel 2024 l'Europa attraversa una fase di rallentamento delle nuove installazioni nei mercati più maturi, pur mantenendo un ruolo di primo piano a livello globale. La Germania si conferma il principale mercato europeo della robotica industriale e uno dei Paesi leader a livello globale, con livelli di automazione tra i più elevati in Europa. L'Italia rappresenta il secondo mercato europeo della robotica industriale e nel 2024 registra una flessione delle nuove installazioni rispetto all'anno precedente, in linea con quanto osservato in altri mercati maturi.

Anche la composizione settoriale della domanda mostra un'evoluzione significativa. Nel 2024, il settore elettrico ed elettronico torna a essere il principale utilizzatore di robot industriali a livello globale, superando di misura l'industria automobilistica. Accanto a questi comparti cresce il peso della metalmeccanica e dei macchinari, che

consolida la propria posizione come terzo ambito di utilizzo, seguita da plastica, chimica e industria alimentare. All'interno del mercato industriale prosegue l'espansione dei robot collaborativi, caratterizzati da una maggiore flessibilità operativa e da un impiego crescente in contesti produttivi meno strutturati.

Accanto alla robotica industriale si amplia il mercato della robotica di servizio, che nel 2024 registra una crescita in tutti i principali segmenti. Secondo i dati Ifr, le nuove installazioni di robot di servizio professionali, inclusi quelli mobili per la logistica, raggiungono 199mila unità (+9%). La robotica medica cresce in modo particolarmente marcato, con 16.700 nuovi sistemi installati (+91%), mentre il segmento dei robot di servizio *consumer* supera i 20,1 milioni di unità (+11%). La domanda è sostenuta da fattori strutturali come il cambiamento demografico e la carenza di personale qualificato. In questo contesto, i modelli di "robot come servizio" riducono in modo significativo le barriere all'ingresso; la flotta di robot operanti secondo questa formula cresce del 31%, favorendo l'adozione attraverso formule di abbonamento o noleggio. Parallelamente, si rafforza la tendenza verso robot di servizio multi-funzione, progettati per essere riconfigurabili e adattabili a compiti diversi.

In questo scenario globale, l'Europa si colloca al centro tra due grandi poli, Stati Uniti e Cina. Da un lato, il modello statunitense, caratterizzato da una forte propensione all'investimento ad alto rischio e alto rendimento; dall'altro, il modello cinese, fondato su una spinta governativa massiccia e su investimenti coordinati orientati a obiettivi nazionali di lungo periodo. In Europa, e ancor più in Italia, esiste un focus diverso: la centralità della persona. Non si tratta di un elemento meramente umanistico, ma di un approccio che concepisce la tecnologia come qualcosa che deve adattarsi all'individuo, rispettarne i bisogni, la dignità e la *privacy*, e che può diventare un vantaggio competitivo quando si parla di interazione, assistenza e coabitazione tra robot ed esseri umani.

Coca-Cola®

così VICINA

così ITALIANA

Dal 1927, cresciamo con l'Italia

Siamo arrivati quasi un secolo fa e da allora abbiamo costruito molto insieme, grazie a tutte le persone che, come Daniela, lavorano con noi ogni giorno.

Anche nel 2024 siamo orgogliosi di aver creato valore condiviso: circa 30mila posti di lavoro, indotto incluso, con risorse distribuite per 1,1 miliardi di euro (pari allo 0,05% del PIL nazionale).

Per continuare ad arrivare fino a te

INQUADRA IL QR CODE E SCOPRI PERCHÉ

©2025 The Coca-Cola Company, la bottiglia contour e l'onda dinamica sono marchi registrati di The Coca-Cola Company.