



Sempre **più robot** nel mondo

L'avvento dei robot diventa realtà. Non solo in campo industriale, ma anche nelle applicazioni civili. Una panoramica della robotica mondiale nel 2007 è stata fatta dal Dipartimento di Statistica dell'IFR (International Federation of Robotics), con il rapporto World Robotics 2007, presentato a Francoforte, presso l'associazione tedesca dei costruttori VDMA Robotics and Automation. Secondo l'IFR sono attualmente operativi nel mondo quasi 1 milione di robot industriali, e precisamente 951000 macchine, per lo più in Asia, un terzo in Europa e una quota minore

Secondo l'IFR, la Federazione internazionale di robotica, i robot, fattore chiave per l'automazione, sono ormai impiegati in tutti i comparti industriali. Intanto si preparano a entrare nelle case anche i 'robot di servizio'

nel Nord dell'America (figura 1). Il quadro, che comprende statistiche, analisi di mercato, previsioni e studi di settore, spazia dai ritorni dell'investimento delle implementazioni nuove a dati completi sul mercato mondiale

del comparto robotico. È vero che, dopo i risultati record del 2005, nel 2006 le vendite sono scese dell'11%, attestandosi a 112200 unità. Ciò nonostante, si tratta del secondo maggior risultato in assoluto. Questo perché le

industrie automobilistica ed elettrica/elettronica, che nel 2005 erano state i motori principali della rapida crescita, hanno ridotto i loro investimenti in robotica del 17% e del 34% rispettivamente, ma tutti gli altri settori insieme hanno incrementato gli acquisti del 25%.

Questi sviluppi, riscontrati nel 2006, variano in maniera significativa nelle 3 aree geografiche a forte sviluppo industriale: in Asia e nel Nord dell'America al boom del 2005 ha fatto seguito un forte calo degli investimenti, mentre in Europa, dopo il fiacco andamento del 2005, la crescita si è ravvivata (figura 2).

CRESCITA IN EUROPA, STASI IN USA

In Europa l'incremento è stato quindi in controtendenza rispetto al trend mondiale. Il freno agli investimenti da parte dell'industria automobilistica e dei suoi fornitori qui è proseguito nel 2006, con un calo degli ordini del 14%, dopo che un -30% si era già avuto nel 2005. Ma, nonostante questo, le forniture complessive di robot sono cresciute dell'11% nel 2006, giungendo a 31500 unità. Ciò è dipeso in larga parte dalla significativa crescita della domanda dell'industria meccanica, di quella di gomma e plastica e di quella alimentare.

In Germania, ossia nel più ampio mercato europeo di robotica, le forniture sono aumentate del 13%, a 11400 nuovi robot, mentre in Italia, che è il se-

Tra tendenze e prospettive

Rezia Molfino, docente universitario presso l'università di Genova, è il presidente di Siri (associazione italiana di robotica). Il suo è un punto di osservazione privilegiato sulle dinamiche in atto. Tra i trend tecnologici, la professoressa individua "la retroazione su sensori eterocettivi di forza e visione; l'estensione delle classi di payload a carichi molto alti e mini/micro robotica; gli sforzi nella riduzione dei costi a parità o quasi di prestazioni". Nell'industria manifatturiera, il presidente Siri vede "un'estensione delle aree di flessibilità alla perirobotica: il robot è flessibile quindi è auspicabile espandere l'automazione flessibile agli ausiliari pinze e attrezzature, ancora dedicate, per limitarne gli oneri di immagazzinamento e ridurre tempi di set-up e tempi ciclo per produzioni diversificate, limitando anche possibili errori umani e migliorando la qualità".

Rezia Molfino indica anche nell'utilizzo di modelli di simulazione digitale un'altra delle tendenze tecnologiche in atto "per valutare soluzioni alternative di celle robotiche e tempo ciclo in fase di progettazione con il riuso degli stessi durante la vita operativa della cella per programmare interventi di manutenzione e valutare modi operativi e livelli di utilizzazione". Due, a parere della docente, sono le alternative di automi per il futuro: "robot semplici a basso costo e con mobilità ridotta assistenti all'operatore manifatturiero quindi architetture mecatroniche e sistemi di controllo orientati alla sicurezza dell'interazione con l'operatore o robot dotati di maggiore intelligenza ed autonomia anche cooperanti ma semplici nell'uso".



Per quanto riguarda il mercato, il presidente Siri evidenzia "un aumento dell'utilizzo di robot in settori non tradizionali quali l'industria per prodotti metallici, chimica, alimentare, delle costruzioni, del microassemblaggio". Mentre i settori industriali emergenti "richiedono soluzioni affidabili e robuste orientate alle funzionalità tipiche dell'applicazione: campo aperto a SME high-tech in cui per la nostra cultura e formazione dovremmo eccellere".

Figura 1. La distribuzione dei robot industriali attualmente operativi nel mondo, in percentuale sul totale complessivo stimato pari a circa 951000 unità.

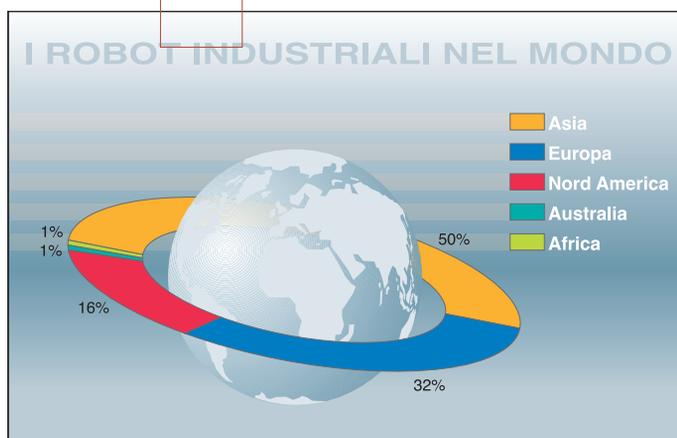


Figura 2. L'andamento delle vendite di robot industriali dal 2004 al 2006 nelle tre principali aree industriali del mondo.



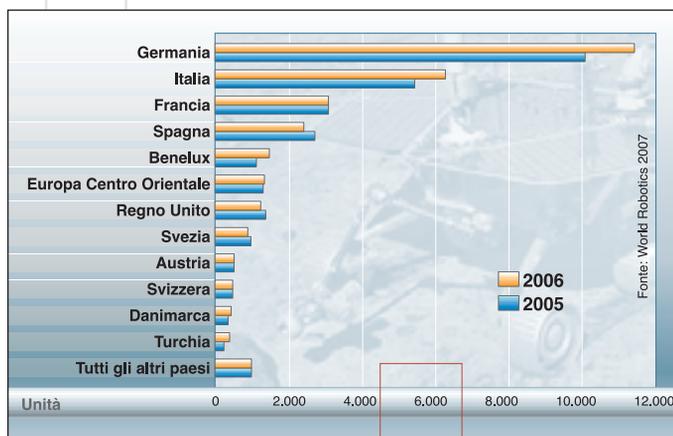


Figura 3. L'andamento in Europa, per Paesi, delle vendite di robot industriali nel biennio 2005-2006.

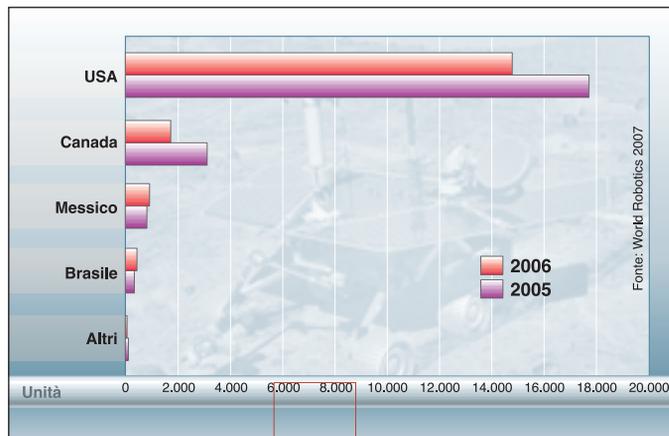


Figura 4. L'andamento nelle Americhe, per Paesi, delle vendite di robot industriali nel biennio 2005-2006.

condo mercato europeo, ne sono stati installati 6300, per un +15%. Ristagno invece in Francia, mentre in Spagna e nel Regno Unito la caduta è stata di circa l'11%. Modesta crescita, poi, ha fatto segnare l'interessante nuova area dell'Europa centrale e orientale (figura 3).

Pausa di riposo nelle Americhe, e in particolare negli USA (figura 4). Ciò è da attribuirsi al fatto che qui nel 2006 l'industria automobilistica ha ridotto i suoi ordini del 42%.

Questo sviluppo, non facilmente comprensibile, può essere interpretato come 'una pausa per riprendere fiato', dopo i massicci investimenti del 2005, provenienti soprattutto da aziende giapponesi. Il mercato nordamericano dell'auto, d'altronde, si caratterizza per la sua elevata ricerca

di competitività: sebbene i costruttori americani, in fatto d'investimenti, abbiano perso terreno, non è pensabile che altro ancora ne vogliano perdere rispetto a quelli asiatici ed europei. In ogni caso 'i tre grandi', GM, Ford e Chrysler, che hanno ridotto le loro potenzialità, dovranno presto tornare a investire per rimodernare gli insediamenti produttivi e restare competitivi. Già per il 2007 l'IFR ha registrato una crescita della domanda. Sempre nel Nord dell'America, l'industria elettronica, e in particolare quella dei semiconduttori, ha invece raddoppiato le sue installazioni.

È anche qui cresciuta la domanda dell'industria di materie plastiche e gomma, mentre le vendite indirizzate al settore alimentare sono diminuite, seguendo un andamento che è stato

comune anche a quelli metallurgico e meccanico.

BOOM IN CINA E IN INDIA

Quanto all'Asia, la domanda si mantiene debole in Giappone, ma è in pieno boom in Cina (figura 5). Nell'intero continente le forniture, con 61700 unità, sono scese del 19% nel 2006. Il calo è stato generalizzato in tutti i mercati geografici monitorati, a eccezione che in Cina, India, Taiwan e Malesia. In quello giapponese, che è il primo mercato al mondo, le vendite sono scese del 26% sull'anno precedente, attestandosi a 37400 unità. Com'era prevedibile, anche qui i due maggiori mercati, le industrie automobilistica ed elettronica, dopo i picchi del 2005, sono passate a una drastica riduzione. D'altro canto, però, è cresciuta a

Figura 5. L'andamento in Asia e Australia, per Paesi, delle vendite di robot industriali nel biennio 2005-2006.

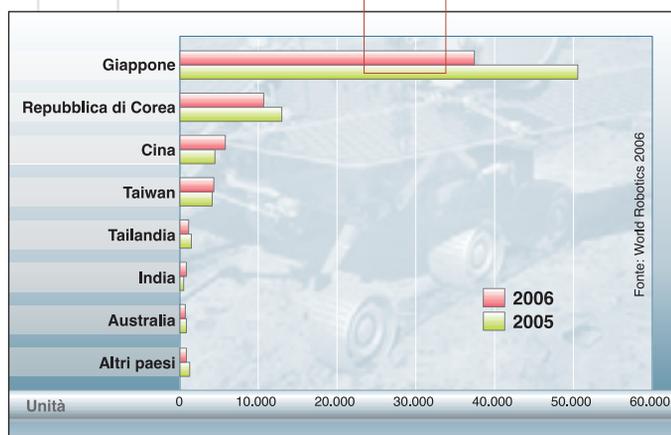
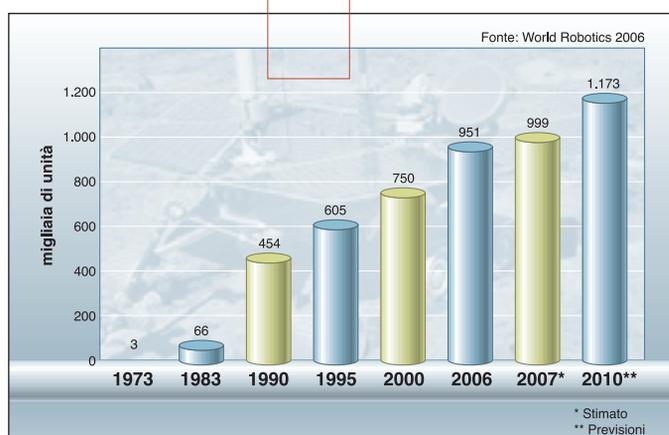


Figura 6. Le unità robot industriali operative nel mondo dal 1973 al 2006, e le previsioni per il 2007 e fino al 2010.



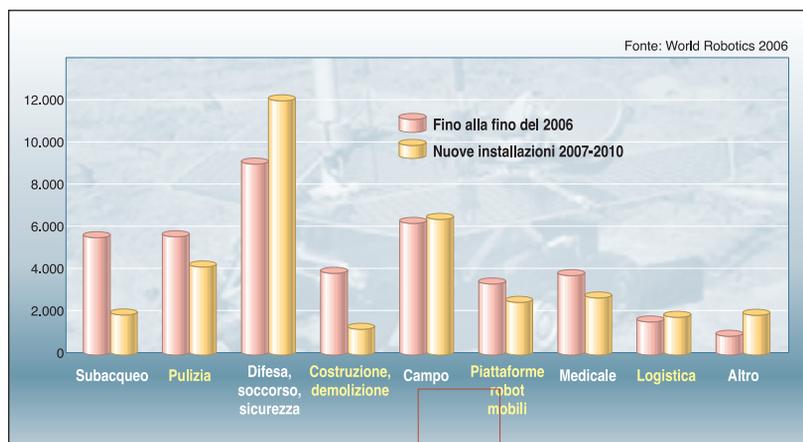


Figura 7. Il numero di robot di servizio per uso professionale, distinti per applicazione, venduti a tutto il 2006, e le nuove installazioni previste dal 2007 al 2010.

5800 nuove unità, per una crescita del 29% nel 2006 rispetto al 2005. In aumento la domanda sia del settore automobilistico sia delle industrie elettroniche e di gomma e plastica. In India, poi, le installazioni di robot sono quasi raddoppiate, raggiungendo 850 unità. Sebbene i numeri coinvolti siano abbastanza piccoli, gli alti tassi di crescita, confermati rispetto ai due anni precedenti, sono il segnale di un mercato molto dinamico.

IN FUTURO ROBUSTA CRESCITA

Il Dipartimento di Statistica dell'IFR prevede, a livello mondiale, vendite di robot industriali in aumento per circa il 10% nel 2007. Significativi incrementi della domanda sono stati già registrati, specie in Europa centrale e orientale, in Germania e in Italia. Ciò indica che gli investimenti dell'industria automobilistica, dopo due anni di stasi, sono tornati a crescere. Pure notevole è la tendenza a un ulteriore incremento dell'automazione in tutti gli altri settori industriali.

Nel Nord dell'America la competizione tra le industrie dell'auto trainerà le vendite di robot, e maggiori forniture sono attese anche in Giappone. In Cina la domanda dovrebbe continuare la sua crescita, sebbene a un ritmo più blando, in India, nei Paesi dell'ASEAN e in Sud Africa dovrebbe ulteriormente incrementarsi, mentre una stagnazione è prevista in Corea del Sud.

Guardando ancora più lontano, l'IFR prevede un robusto aumento a livello mondiale, pari a circa il 4% l'anno, nel periodo dal 2008 al 2010 (figura 6). In campo automobilistico le vendite potrebbero rallentare, tuttavia gli sforzi dei costruttori, volti alla fornitura di soluzioni robotiche ancor più avanzate agli altri settori industriali, hanno già portato a un incremento generalizzato della domanda. Ciò sicuramente continuerà nei prossimi anni: secondo l'analisi dell'IFR, a fine decennio il numero complessivo di robot industriali operativi nel mondo dovrebbe arrivare a 1,2 milioni.

readerservice.it n.36

forti tassi la domanda delle industrie di gomma e plastica, come pure quella dei settori meccanico e metallurgico.

In Corea del Sud, il secondo mercato asiatico di robot, nel 2006 la caduta è stata del 17%, a 10800 unità. Un crol-

lo, da parte del settore elettronico, è stato parzialmente compensato da più forti investimenti dell'industria automobilistica. In Cina, invece, che in Asia è diventato il terzo mercato, l'investimento in robot sta avendo un grosso boom: sono state installate

Uno sguardo ai robot di servizio

A fine 2006 erano installati nel mondo circa 40000 robot di servizio per l'impiego professionale. Le applicazioni che coprono la quota maggiore sono quelle per la difesa, per l'assistenza e per la sicurezza, per un totale di oltre 9000 unità. L'impiego di maggior successo è la guida, senza pilota umano, di aerei e di veicoli terrestri d'impiego militare. Seguono i robot di mungitura, i sistemi per lavori sott'acqua, i robot per la bonifica di bacini, i sistemi di demolizione per l'industria delle costruzioni, i robot medicali e le piattaforme mobili robotizzate d'impiego generale.

Secondo proiezioni dell'IFR, che coprono il periodo 2007-2010, questi robot d'impiego professionale dovrebbero crescere di oltre 35000 unità. Le aree di maggior crescita sono individuate nelle applicazioni militari, in quelle agricole, nella pulizia per aspirazione, negli impieghi medicali e nelle piattaforme mobili multiple (figura 7).

Un altro campo in rapida crescita è quello dei robot di servizio per uso personale e domestico: a tutto il 2006 ne erano stati venduti circa 3,5 milioni (figura 8). Questi robot 'domestici' eseguono la pulitura per aspirazione e la rasatura di prati, altri sono per lo svago e per il tempo libero: si va dai robot giocattolo a sistemi di hobbistica, per l'istruzione e per l'addestramento.

Un ulteriore, molto promettente impiego dei robot è quello dell'assistenza ai portatori di handicap. Quest'applicazione non si è ancora affermata come ci si sarebbe potuto aspettare, ove si compari la domanda di servizi con l'alto livello tecnologico già raggiunto. In una prospettiva di lungo termine, quale potrebbero essere i prossimi 10 anni, e considerando l'andamento demografico e gli ulteriori progressi tecnologici, le macchine per l'assistenza ai disabili e agli handicappati sono viste dall'IFR come un'area chiave nel campo dei robot di servizio. Secondo la stessa IFR, importanti istituzioni di ricerca stanno già focalizzando la loro attenzione proprio nello sviluppo di prototipi per questo tipo d'impieghi.