

COMPETITOR E MERCATI

La Cina accelera sull'export, la Germania vede la stagnazione

Rita Fatiguso e Alessandro Merli - pag. 2

LAVORO

È caccia a ingegneri e tecnici. Mancano le nuove figure

Luca Orlando - pag. 5

VIAGGIO NEI DISTRETTI

Il meccanotessile spera nella rassegna Itma Asia

Carlo Andrea Finotto - pag. 6

# MECCANICA E AUTOMAZIONE

RAPPORTI 24 / IMPRESA

Martedì 15 Maggio 2012  
www.ilssole24ore.com

Il Sole **24 ORE**

Dinamiche congiunturali

## Un motore che gira più veloce

Secondo i dati di Prometeia e Mediobanca la meccanica fa meglio del manifatturiero, le medie imprese più brillanti delle grandi

di Paolo Bricco

**E**logio della mutazione. Con riserva, però. La meccanica italiana, in tutte le sue componenti, dimostra una significativa capacità di adattamento. E, se il Paese non è ancora affondato, lo deve alla stabilità conferita alla sua manifattura da questa dorsale, che dal vecchio Triangolo Industriale innerva il tessuto produttivo passando per il Nord-Est e scendendo fino alla Terza Italia.

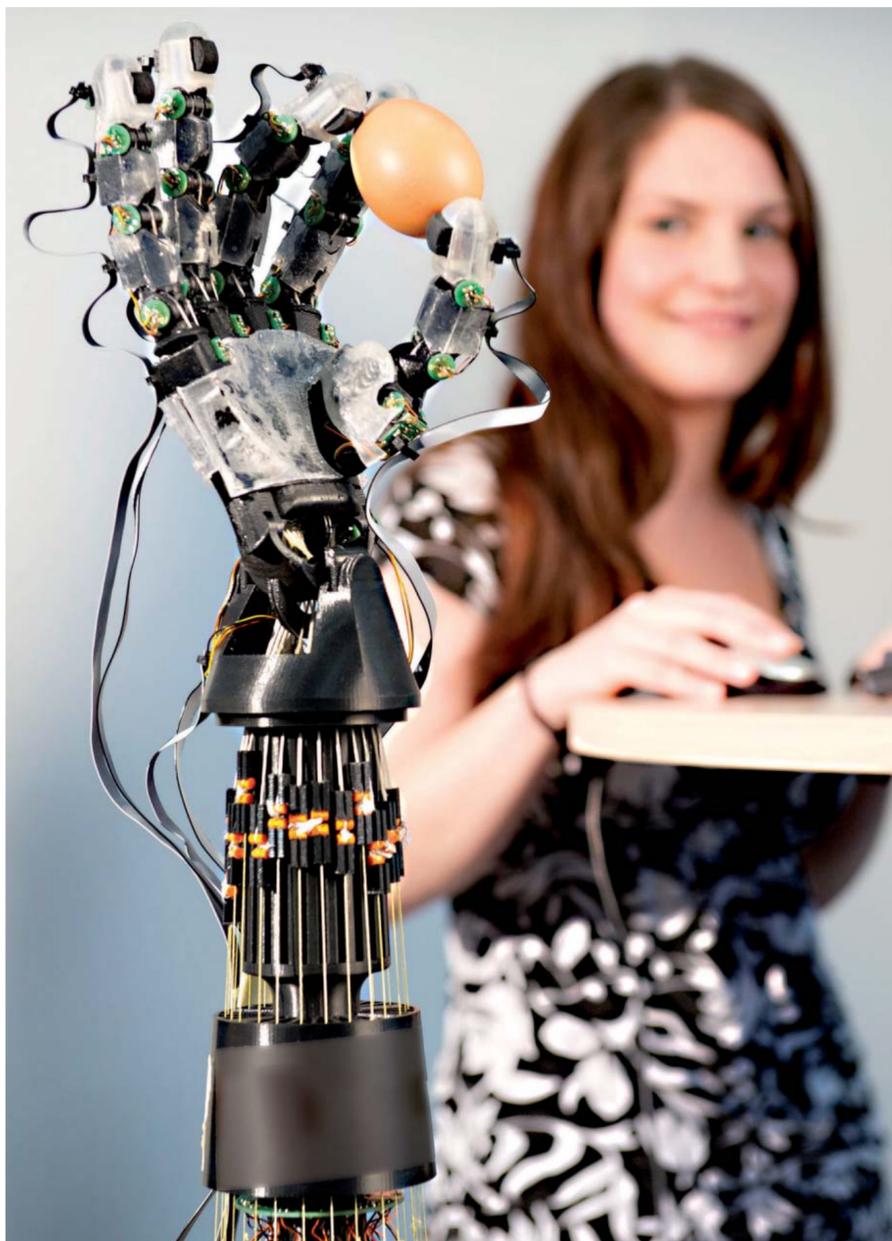
Fabbriche e capannoni. Post-fordismo compiuto. Parziale transizione verso l'econo-

mia della conoscenza. Un paesaggio industriale complesso. Con un profilo identitario frastagliato. Una parte in collegamento diretto con i mercati internazionali. Una parte inchiodata nel vero mercato interno del nostro sistema industriale: la Germania, per cui le imprese italiane costituiscono una sorta di indotto-de-luxe.

Questa centralità non è soltanto statica, ma è anche dinamica. La meccanica fa meglio del resto del manifatturiero. In maniera costante. Basta osservare la serie elaborata da Prometeia: nel 2010, anno in cui il contagio da crisi finanziaria è penetrato con forza nell'organismo dell'economia reale, la meccanica ha visto la produzione salire a prezzi correnti del 9,3%, mezzo punto in più del manifatturiero. Nel 2011 produzione in aumento dell'8,4%, quasi un punto e mezzo sopra il tessuto industriale italiano nel suo complesso. E, di fronte alle sbandate del paese, la meccanica dovrebbe su-

bire minori scossoni di quanto non succederà al resto della nostra economia manifatturiera: nelle previsioni econometriche di Prometeia, nel 2012 la meccanica crescerà del 2,1%, a fronte di un -0,6% generale, nel 2013 del 4,4%, contro il +2,3% del manifatturiero. La stessa forza è dimostrata da altri due indicatori, le esportazioni e il Roi. Per le esportazioni, nel 2012, +3,7% (meccanica) e +2,5% (manifattura) e, nel 2013, +4,6% e +3,7 per cento. Quest'anno, in fatto di redditività del capitale investito, dovrebbero fare rispettivamente 6,1% e 5% e, il prossimo, 6,4% e 5,4 per cento.

Ma, se la meccanica nel suo insieme costituisce l'ossatura del sistema industriale, le sue giunture e i suoi cardini hanno dimensioni (e comportamenti) differenti. E, qui, c'è un doppio problema. L'anchilosità delle grandi aziende (nella definizione di Prometeia oltre i 50 milioni di fatturato). E la scarsa redditività delle piccole (sotto i 10 milioni). Secondo Prometeia, nel 2010 la produzione è cresciuta del 9,4% per queste ultime, del 10,1% per le medie e del 11,4% per le grandi. Il Roi rispettivamente del 17,9%, del 4,5% e del 5,9 per cento. E, che ci siano asimmetrie dimensionali, al di là delle differenti definizioni scelte dai think tank su cosa sia piccolo-medio-grande, appare ancora più evidente dalla analisi dell'ufficio studi di Mediobanca, che ha fissato in un fatturato compreso fra i 15 e i 330 milioni e fra i 40 e i 499 gli addetti (oltre che nell'assetto proprietario autonomo) il canone del Quarto Capitalismo, le medie imprese internazionalizzate. Piazzetta Cuccia ha effettuato per Il Sole 24 Ore un approfondimento sulla meccanica. Se ne desume la strutturabilità di una maggiore efficienza di queste ultime rispetto ai grandi gruppi. Fatto 100 l'indice del fatturato nel 2001, anno in cui inizia la ristrutturazione post-crisi del manifatturiero italiano, nel 2008 le medie imprese sono a 161 e le grandi a 138. Nel 2010, mentre viene giù tutto, le une sono a 134 e le altre a 117. Il rapporto fra margine operativo netto e valore aggiunto è costantemente a favore delle prime, con un differenziale che a seconda degli



**Dai laboratori.** Dexmart è la mano destra robotica, studiata dall'Università di Napoli, con dimensioni simili a quelle umane. È dotata di dita con una sensibilità tattile che le permette di riconoscere le superfici toccate anche attraverso la presa degli oggetti. Servizio ▶ pagina 11

anni è compreso fra i 7 e i 16 punti. Non esiste soltanto una più sana e robusta costituzione industriale. C'è anche una maggiore integrità finanziaria. Secondo Mediobanca, infatti, nel 2010 l'indicatore costituito dal rapporto fra debiti finanziari e patrimonio netto tangibile è pari a 100 per le grandi imprese, una quarantina di punti in più rispetto alle medie.

In questo caso, c'è l'energia e la solidità di un

pezzo rilevante del nostro capitalismo, la media impresa. Ma non va taciuta la debolezza della grande impresa, la cui crisi si è consumata negli anni Novanta con la fine dell'economia pubblica post-Iri e il ridimensionamento delle famiglie del Novecento Italiano. Un fenomeno di lungo periodo che proietta la sua ombra sull'intero paesaggio industriale italiano. Perché la ricerca di base, i grandi investimenti

nella logistica e una internazionalizzazione produttiva radicale e non limitata all'export sono elementi conaturati alla grande impresa. Nella meccanica, come nel resto dell'industria, italiana e internazionale. Quando c'erano le fabbriche. Ma anche oggi che si naviga a vista, fra traumi di mercato e post-fordismi neo-manifatturieri.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

L'ANALISI

di Marco Fortis

## L'altro made in Italy al di là dell'immagine

**P**er molti, soprattutto all'estero, l'economia dell'Italia si identifica ancora principalmente con il cibo, la moda e i mobili. E tutto sommato si può comprendere il perché. Infatti, si tratta settori che nei decenni hanno proiettato con successo l'immagine del made in Italy nel mondo. Inoltre, nonostante l'erosione di quote di mercato sofferta recentemente per opera dei Paesi emergenti (Cina in testa), moda e arredo rimangono basilari nella nostra industria, per il loro apporto all'occupazione e all'export, mentre gli alimentari e il vino possono ancora accrescere le loro potenzialità.

Ma da oltre un quindicennio l'Italia non si

identifica più sui mercati internazionali soltanto con le sue specializzazioni più tradizionali. Infatti, il nostro Paese è ormai soprattutto un leader nell'industria meccanica. Basti pensare che nel 2011 il surplus commerciale

con l'estero in miliardi di macchine e apparecchi meccanici nel 2011

manifatturiero italiano con l'estero è stato complessivamente di 56,7 miliardi di euro e quello realizzato dalle sole macchine ed apparecchi meccanici (esclusi i prodotti elettrici ed elettronici) vi ha contribuito per 44,4 miliardi, cioè per oltre i tre quarti.

Anche secondo l'indice di competitività dell'Unctad/Wto l'Italia è un gigante della meccanica. Infatti, nella cosiddetta meccanica non elettronica (comprendente macchine per l'industria e apparecchi meccanici per impieghi generali come valvole, pompe, ingranaggi eccetera), a livello internazionale il nostro Paese figura secondo per competitività soltanto alla Germania. Ciò risulta da un quadro composito di indicatori che in tale macrosettore ci vede al terzo posto (dietro Giappone e Germania) per surplus con l'estero, al quinto posto come quota di export mondiale, al dodicesimo posto per export pro capite e al primo posto assoluto per livello di diversificazione sia dei mercati sia dei prodotti. Ma l'Italia è forte anche nei prodotti in metallo, con un surplus che secondo l'Istat nel 2011 è stato pari a 10,1 miliardi di euro; ed è presente da protagonista negli apparecchi elettrici, con un attivo di 6,6 miliardi, e nei mezzi di trasporto diversi dagli autoveicoli (trainati da navi da crociera, yacht ed elicotteri), anch'essi in surplus per 1,1 miliardi.

Continua ▶ pagina 3

L'OSSERVATORIO DELL'ECONOMIA | Industria meccanica sotto la lente



www.groupama.it

Assicurazioni

PERCHÉ SONO FELICE?

SCOPRILO SU FACEBOOK.COM/FELICEGROUPAMA

SOMMARIO

- BENI STRUMENTALI**  
Al top la quota di export ma fermo il mercato interno  
Luca Orlando ▶ pag. 2
- OCCUPAZIONE**  
Cassa integrazione in calo: -10,5% nei primi tre mesi  
Matteo Menghelli ▶ pag. 5
- STORIE**  
Bilancieri per motori diesel, nel bresciano il leader mondiale  
Nino Ciravegna ▶ pag. 7
- TERRITORIO**  
Onda meccatronica in Emilia-Romagna  
Andrea Lanzarini ▶ pag. 10

Supplemento al numero ordinario del Sole 24 Ore - Periodico edito in A.A. - D. 133/2003 con L. 46/2004 art. 1, c. 13-bis Milano



**Un mondo che cambia**

«L'idea di questo robot deriva dalla constatazione che sta aumentando l'età media della popolazione. La società di domani sarà costituita da un gran numero di anziani con la conseguenza che crescerà il bisogno di assistenza»  
**Roberto Cingolani, direttore Iit**

# AUTOMAZIONE

## Ricerca e sviluppo

# I robot escono dai laboratori

Dalla mano che riconosce le superfici al quadrupede che ispeziona sotto le macerie: viaggio nei progetti di ricerca

PAGINA A CURA DI  
**Mariangela Latella**

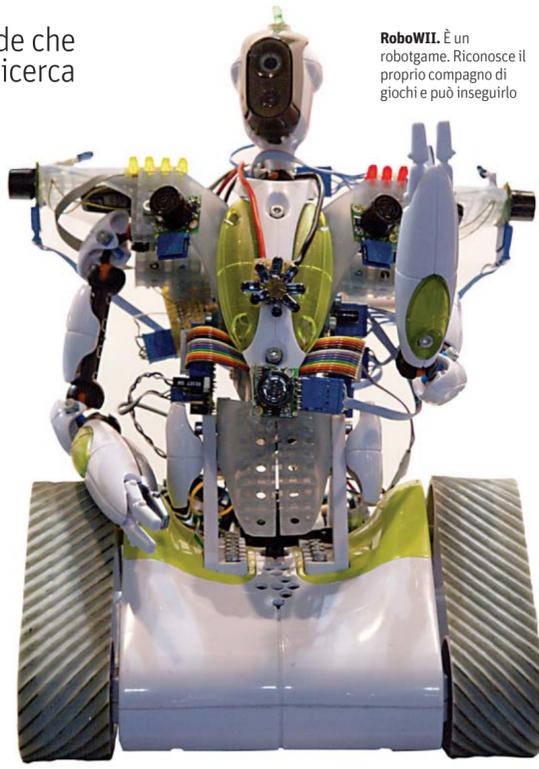
Arriva dai laboratori di robotica dell'Università di Napoli e si chiama tecnicamente Dexmart. Il nome racchiude le due parole, "dexterus", dal latino, "destro" e "smart", dall'inglese, "intelligente". È la mano destra robotica di dimensioni simili a quelle umane, dotata di dita con sensibilità tattile che possono riconoscere le superfici che toccano anche attraverso la presa degli oggetti. Il progetto - realizzato grazie a una partnership tra alcuni centri di ricerca europei coordinati dall'Università di Napoli - ha permesso di superare la precedente visione di arto meccanico ingombrante, privo di sensibilità e capace solo di fare alcuni movimenti.

«A un prototipo - spiega Bruno Siciliano, docente di Automatica a Napoli e coordinatore del progetto - sviluppato nei laboratori di Bologna, abbiamo applicato un sistema di tendini, che trasmette il movimento senza bisogno di ricorrere ai vecchi e ingombranti motorini elettrici; e dei sensori tattili che permettono alla macchina di avere il senso del tatto e di riconoscere gli oggetti che tocca o che prende». L'intera ricerca è costata circa 8 mila euro ed ha l'obiettivo di creare un prodotto - che costerà circa 20 mila euro - destinato, ad esempio, ai laboratori di analisi, per la manipolazione di campioni particolari, oppure alle stazioni aerospaziali.

Negli ultimi decenni la robotica italiana ha fatto passi da gigante al punto che, nei laboratori del Paese, sono in fase di progettazione macchine che potrebbero completamente rivoluzionare, da qui a qualche anno, la vita e le abitudini dell'uomo. È il caso, ad esempio, di Airobot, ideato nei laboratori di robotica dell'Università di Bologna. A prima vista sembra un robotino da guerre stellari. In realtà è un veicolo dalla forma circolare, che oltre a saper volare, è dotato di "zampette", ossia di appendici flessibili, che gli permettono di aderire alle superfici. In questo modo può effettuare controlli attraverso un sistema di sensori e un piccolo braccio meccanico che gli permettono di operare nell'ambiente circostante anche in luoghi difficilmente raggiungibili dall'uomo come gli altiforni, le centrali termoelettriche o, per la pulizia delle vetrate dei grattacieli. Il prototipo di Airobot, presentato a Bologna il 10 maggio, è frutto di un progetto più ampio, finanziato dalla Comunità europea per complessivi 3 milioni. «Il nostro obiettivo - spiega Lorenzo Marconi, docente dell'Ateneo felsineo e team leader del progetto di ricerca - è creare un prodotto facilmente manovrabile a distanza che non costi più di 4 mila euro al pubblico».

Se Airobot nasce per le ispezioni aeree, Warudagar, attualmente allo studio nei laboratori del Politecnico di Milano, è un robotino a forma di animaletto a quattro zampe che per le sue dimensioni ridotte (una quarantina di centimetri) potrà effettuare ispezioni sotto le macerie di un palazzo, in cunicoli strettissimi oppure in luoghi sottoposti a radiazioni dove l'uomo non riesce a operare in condizioni di sicurezza. Costerà circa mille euro ed è uno dei progetti allo studio al Politecnico milanese dove, fra l'altro, si stanno perfezionando dei robot-game che rappresentano la naturale evoluzione della Wii e che saranno presentati a "Robotica 2012", il prossimo novembre. «Si chiamerà RoboWii - spiega Andrea Bonarini, docente di Intelligenza artificiale e softcomputing al Politecnico di Milano e responsabile del laboratorio di robotica - costerà circa 200 euro ed è un piccolo robot di circa 50 cm di diametro capace di riconoscere il compagno di giochi, inseguirlo e sparargli».

A Torino, cuore nevralgico del distretto aerospaziale piemontese, la robotica si rivolge all'universo. Probabilmente, quando l'uomo sbarcherà su Marte, il pianeta rosso, lo farà guidando un Rover. Non è un automobile, ma il nome del robot mobile ideato nei laboratori di robotica del Politecnico torinese. Il prototipo è stato da poco ultimato dopo un lavoro di ricerca durato tre anni che ha portato alla realizzazione di un abitacolo a due posti, con sei ruote sterzanti, che viaggia a una velocità massima di 5 km/h. La particolarità di Rover è che, oltre a muoversi autonomamente, potrà interagire con l'uomo.



**RoboWii.** È un robotgame. Riconosce il proprio compagno di giochi e può inseguirlo

# Un decennio per avere l'umanoide-badante

Piano da 1 miliardo dell'Iit di Genova in collaborazione con altre strutture europee, tra cui la Sant'Anna di Pisa

«Ci vorranno più o meno 10 anni per realizzare il primo robot-badante. Si chiamerà Robot Companion for Citizens (ossia "robot amico dei cittadini") e sarà una macchina di forma umanoide che saprà fare le pulizie, cucinare, prestare assistenza agli anziani e alle persone con ridotta autonomia motoria».

Il robot amico è il frutto di un progetto da 1 miliardo dell'Istituto italiano di tecnologia di Genova, che sarà realizzato in collaborazione con altri laboratori di ricerca europei, tra cui la Scuola superiore Sant'Anna di Pisa e coinvolgerà circa 20 mila ricercatori sparpagliati in una trentina di sedi in Europa. Ad annunciare è Roberto Cingolani, direttore dell'Iit, attualmente impegnato nella stesura finale del progetto che gli permetterà di concorrere a un bando di finanziamento europeo che potrebbe coprire l'intero costo del progetto, le cui selezioni si concluderanno in ottobre. «L'idea di questo robot - precisa Cingolani - deriva dalla constatazione che sta progressivamente aumentando l'età media della popolazione. La società di domani sarà costituita da un gran numero di anziani con la conseguenza che crescerà il bisogno di assistenza».

Robot companion è il primo progetto di robotica che prevede la realizzazione di un prototipo *human friendly*, ossia capace di interagire con l'uomo, caratterizzato da una struttura morbida e flessibile ben lontana da quella rigida dei robot tradizionali. Per realizzare questo prototipo si applicheranno anche alcune tecnologie sviluppate dalla scuola superiore S. Anna che ha realizzato un robot interamente flessibile dalla forma di un polpo. «Per realizzarlo - spiega Cecilia Laschi, docente di Robotica all'Istituto di ricerca Pisano - abbiamo utilizzato una guaina che si muove grazie a molle realizzate con delle leghe a memoria di forma. In questo modo siamo riusciti a riprodurre il movimento del polpo e la sua capacità, attraverso le ventose poste alla base di ciascun braccio, di aderire alle superfici». Ma la

vera sfida di questo progetto è quella di riuscire ad applicare al robot i sistemi di semplificazione del nostro cervello che ci consentono di gestire le attività umane in forma autonoma. «Attualmente - continua Cingolani - per far funzionare un cervello artificiale non basterebbe un computer grande quanto una casa pari a un consumo energetico di circa 1 Mw. L'obiettivo è di riuscire a creare un computer che possa fare tutto questo, ma che abbia dimensioni ridotte e consumi poca energia».

Piccoli passi in questa direzione sono stati compiuti. L'Università di Genova, ad esempio, in collaborazione con l'Iit, ha messo a

### L'AMICO DEI CITTADINI

Si chiamerà Robot companion for citizens e saprà fare le pulizie, cucinare, prestare assistenza agli anziani e alle persone con ridotta autonomia motoria

punto una sorta di pelle sintetica che si chiama Roboskin e che è dotata di tatto grazie alla presenza di sensori. «Questo tipo di pelle - spiega Renato Zaccaria, docente di Informatica e coordinatore della laurea internazionale in Robotica - può essere applicato a un robot di forma umanoide». C'è chi stima che, da qui al 2050 potrebbe vedere la luce il primo calcolatore in grado di governare un robot umanoide. Arriva infine dall'Università di Parma un sistema innovativo per la ricostruzione in 3D dell'ambiente che permette alle macchine di essere applicate, ad esempio, di riconoscere gli ostacoli ed evitarli. Si tratta di una novità che potrà permettere anche ai non vedenti di guidare l'auto. «Arriverà sul mercato - assicura Andrea Broggi, docente di Ingegneria e presidente dello spinoff Vis-lab - entro la fine del 2012 e costerà circa 200 euro».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

© RIPRODUZIONE RISERVATA

**SIMEST** 20 ANNI

20 ANNI CON LE IMPRESE ITALIANE NEL MONDO.

- Partecipazione al capitale
- Venture capital
- Finanziamenti agevolati
- Assistenza specialistica allo sviluppo

[www.simest.it](http://www.simest.it)

FONDAZIONE IRCCS CA' GRANDA  
OSPEDALE MAGGIORE POLICLINICO

5x1000 al Policlinico

# POLICLINICO L'OSPEDALE DI TUTTI

Inserisci il codice fiscale **04724150968**  
nella casella *Finanziamento della ricerca sanitaria*