

intra

TEAM VISIO



AUTOMATA

Storia per immagini
di androidi, robot e uomini artificiali

TEAM VISIO

AUTOMATA

**Storia per immagini
di androidi, robot e uomini artificiali**

intra



Collana Visio



Edizioni Intra®
www.intraedizioni.it
info@intra.pro

Tutti i diritti riservati.
Copyright © 2026 Intra S.r.l.s. – Pesaro, Marche, Italia

ISBN 979-12-5991-810-9

Indice

Indice	3
Introduzione. Lo specchio dell'uomo	5
Parte I. Il desiderio	9
Talos, Pandora, Golem: miti di corpi artificiali prima della tecnica	10
Erone e gli automi dei templi: la tecnica al servizio del sacro e dello stupore	15
Cina e India: macchine meravigliose e corpi artificiali tra mito, tecnica e narrazione	18
Parte II. Il corpo come macchina	21
Leonardo e l'anatomia meccanica	22
Il Monaco Meccanico	28
Le meraviglie delle corti	32
Vaucanson	36
Jaquet-Droz e Maillardet	42
I Karakuri	57
Il Turco e l'arte di ingannare con la macchina	65
<i>R.U.R.</i> : nasce il 'robot'	71
<i>Metropolis</i> e il volto umano del robot	75
Elektro, Televox, Eric: i primi robot "in carne e latta"	80
Tin Toys e cultura pop: quando il robot diventa giocattolo	91
USA vs. Giappone	95
Nascita della robotica umanoide	104
ASIMO, Pepper, Nao	110
Geminoidi e Sophia	121
Atlas e il movimento umano	132
Epilogo. Oltre l'umano	137
Musei ed esposizioni	141
Bibliografia di riferimento	145
Sitografia e risorse video	147
Nota legale	149

Introduzione.

Lo specchio dell'uomo

Da quando l'essere umano ha cominciato a raccontarsi, a costruire, a immaginare il mondo, ha anche guardato sé stesso come a qualcosa di riproducibile. Non bastavano animali domestici, strumenti, macchine, utensili. A un certo punto è nata l'idea – più inquietante e affascinante di qualunque altra – di creare un essere che ci imitasse, che fosse capace di gesti simili ai nostri, dotato di un volto, di arti, talvolta perfino di una voce. Non una macchina per fare qualcosa, ma una macchina per *essere qualcuno*.

Per questo la storia degli automi, degli androidi e dei robot umanoidi è molto più di una storia tecnologica. È la storia di una lunga, ostinata e multiforme ricerca dell'”altro noi”: oggetti che riproducono il nostro corpo, che simulano la nostra presenza, che imitano le nostre capacità. L'umanità, fin dall'antichità, ha sentito il bisogno di misurarsi con un doppio artificiale, e spesso lo ha fatto molto prima di possedere i mezzi tecnici necessari per realizzarlo davvero. La fantasia ha preceduto la meccanica, la simbologia ha preceduto l'ingegneria.

Nelle mitologie antiche incontriamo figure che oggi definiremmo senza esitazione “robot”. Talos, il gigante di bronzo che vigilava su Creta, creato dagli dèi e animato da un fluido vitale, anticipa l'idea di una macchina umanoide guardiana. Il Golem delle tradizioni ebraiche è una creatura plasmata dall'uomo e resa “vitale” attraverso un segno o una parola sacra: non tanto una macchina, quanto un corpo artificiale caricato di potere simbolico e morale. In altre culture compaiono racconti di statue che si muovono, figure servitrici, esseri fabbricati dall'uomo: segni antichi di una stessa ossessione globale. In Cina si narra dell'arteficiere Yan Shi, capace di presentare all'imperatore un uomo artificiale indistinguibile dal vero; nelle leggende indiane, preziosi guerrieri meccanici custodiscono le reliquie del Buddha.

Quando la tecnica comincia a svilupparsi, questo immaginario non si dissolve, ma trova nuovi strumenti espressivi. Nell'età ellenistica e poi nell'ingegneria bizantina e islamica, automi meccanici e idraulici appaiono in templi, palazzi, giardini: figure che si alzano, parlano, suonano, compiono gesti rituali. Con il Rinascimento e il Barocco, nelle corti europee l'automa non è solo un divertimento: è dimostrazione di potere, di sapere tecnico e di dominio sul mondo naturale. Si costruiscono figure umane che camminano, pregano, scrivono, servono da bere: corpi artificiali pensati per stupire e per confermare l'idea che l'uomo, conoscendo i meccanismi della vita, possa provare a replicarla, sfiorando la prerogativa divina della Creazione.

Nel Settecento e nell'Ottocento questa sfida raggiunge una delle sue stagioni più esaltanti. Artigiani, orologiai e inventori costruiscono androidi straordinariamente sofisticati, capaci di scrivere, disegnare, eseguire movimenti coordinati e socialmente "intelligibili". Nello stesso periodo, la cultura giapponese sviluppa i *karakuri ningyō*, automi teatrali e domestici raffinati e poetici, destinati a intrattenere e stupire. L'automa umanoide non è solo un oggetto tecnico: è spettacolo, rappresentazione, simbolo. È un corpo artificiale che ci osserva e che, mentre noi lo contempliamo, ci costringe a ripensare cosa significhi essere vivi, suscitando quel misto di meraviglia e inquietudine che Freud definirà il "perturbante".

Il Novecento introduce un elemento decisivo: la parola "robot". Nasce in ambito teatrale, con la pièce *R.U.R.* di Karel Čapek (1920), e porta con sé l'idea di lavoro, fatica, sfruttamento, ribellione. Da quel momento il corpo artificiale entra stabilmente nell'immaginario della cultura di massa. Il cinema lo amplifica e lo modella: dall'icona inquietante di *Metropolis* alle molteplici figure del dopoguerra, tra minaccia e promessa, tra mostro e compagno. Parallelamente, la tecnica prova – spesso con risultati modesti, a volte spettacolari – a trasformare l'immaginario in realtà: nascono i primi robot antropomorfi delle esposizioni mondiali, simboli più mediatici che realmente funzionali, ma potentissimi nella loro presenza pubblica.

Nella seconda metà del secolo, mentre la fantascienza costruisce miti e paure dell'era industriale e digitale, la ricerca ingegneristica compie i primi passi concreti verso robot umanoidi realmente operativi. L'Asia, e in particolare il Giappone, gioca un ruolo decisivo: tra ideale del robot "amico" e impegno scientifico, qui si formano scuole di robotica che guideranno il passaggio all'era contemporanea. Nel frattempo, le figure umanoidi popolano televisione, fumetti, cinema, diventando specchio delle nostre speranze e delle nostre ansie: sostituzione, perdita del lavoro, superamento dell'umano, ma anche cura, compagnia, supporto.

Oggi, all'inizio del XXI secolo, il corpo artificiale ha assunto forme che i secoli precedenti non avrebbero potuto immaginare. Robot sociali, androidi iperrealistici, macchine capaci di movimento agile e quasi "biologico", sistemi che interagiscono guardando negli occhi, imitando gesti, modulando voce ed espressioni. Non sempre sono utili nel senso pratico del termine. Ma svolgono, come da sempre, il loro ruolo fondamentale: ci interrogano. Ci chiedono cosa significhi essere persona, cosa significhi essere corpo, cosa significhi riconoscere o negare umanità.

Questo libro racconta proprio questa lunga e affascinante traiettoria. Non la storia delle macchine in generale, ma la storia dei corpi artificiali che ci somigliano: automi, androidi, robot umanoidi. È una storia fatta di invenzioni e di sogni, di discipline tecniche e di illusioni teatrali, di laboratori e palcoscenici, di musei e cinema. È una storia globale, che attraversa culture diverse e che unisce ingegneria, arte, spettacolo, filosofia. È, in fondo, la storia di come l'uomo, guardandosi allo specchio, abbia provato a ricreare quell'immagine in un'altra sostanza: legno, metallo, ingranaggi, fili elettrici, circuiti, algoritmi.

Non è una storia lineare né una marcia trionfale. È una storia di tentativi, fallimenti, entusiasmi, paure. Ma è anche una delle più affascinanti avventure culturali dell'umanità. Perché ogni automa, ogni androide, ogni robot umanoide non è solo una macchina: è una domanda, rivolta a noi stessi. Chi siamo? Fino a che punto possiamo essere imitati? E cosa resta davvero umano, quando persino la nostra presenza, il nostro corpo e i nostri gesti possono essere costruiti artificialmente?

Questo volume invita a percorrere questa storia con gli occhi, oltre che con la mente: attraverso immagini, oggetti, testimonianze, ricostruzioni e luoghi reali in cui questi esseri artificiali ancora oggi vivono, si muovono, funzionano. Non per sostituire l'uomo, ma per continuare – da millenni – a raccontarlo.

NOTE DI LETTURA

Per arricchire l'esperienza di lettura e renderla più immersiva, il libro è dotato di QR code che permettono l'accesso immediato a contenuti digitali esterni. Il QR code è un codice a barre bidimensionale che, inquadrato con la fotocamera di uno smartphone, tablet o computer, apre automaticamente un link.

Sotto ogni QR code è presente solo il logo della piattaforma a cui rimanda (Google Maps, YouTube, IMDb, JustWatch), per una fruizione semplice, rapida e visivamente ordinata.

Per utilizzare correttamente questa funzione:

1. Apri la fotocamera del tuo dispositivo e inquadra il QR code.
2. Se il dispositivo supporta la lettura automatica dei QR, apparirà un link cliccabile.
3. In alternativa, puoi usare un'app gratuita per la lettura dei codici QR, facilmente reperibile negli store digitali.

Il Monaco Meccanico

Se Leonardo rappresenta il versante laico, scientifico e progettuale dell'idea di corpo-macchina, un'altra storia – altrettanto sorprendente – mostra quanto profondamente questa idea si intrecci anche con la religione, la ritualità e la disciplina morale. Tra la fine del Quattrocento e il Cinquecento, in pieno clima di Controriforma e di spiritualità militante, nasce infatti una delle figure più affascinanti e simbolicamente potenti della storia degli automi: il Monaco Meccanico.



A sinistra, dettaglio di un automa spagnolo del XVI secolo chiamato il Monaco Meccanico. A destra, una vista laterale rivela il funzionamento meccanico interno – Smithsonian Institution (National Museum of American History), Washington

L'esemplare oggi più celebre e meglio conservato si trova allo Smithsonian Institution (National Museum of American History) di Washington, sebbene la sua origine sia profondamente europea. È un piccolo automa in legno e ferro, alto circa quaranta centimetri, raffigurante un frate francescano (forse San Diego d'Alcalá). Indossa il suo saio, porta il crocifisso e una corona del rosario nella mano. Ma soprattutto, quando viene caricato e azionato, cammina compiendo un percorso quadrato, muove le braccia, apre e chiude la bocca, sbarra gli occhi in estasi, si batte il petto in gesto di penitenza e bacia la croce. Non è solo una macchina che si muove: è una macchina che interpreta un comportamento umano rituale, codificato, riconoscibile.

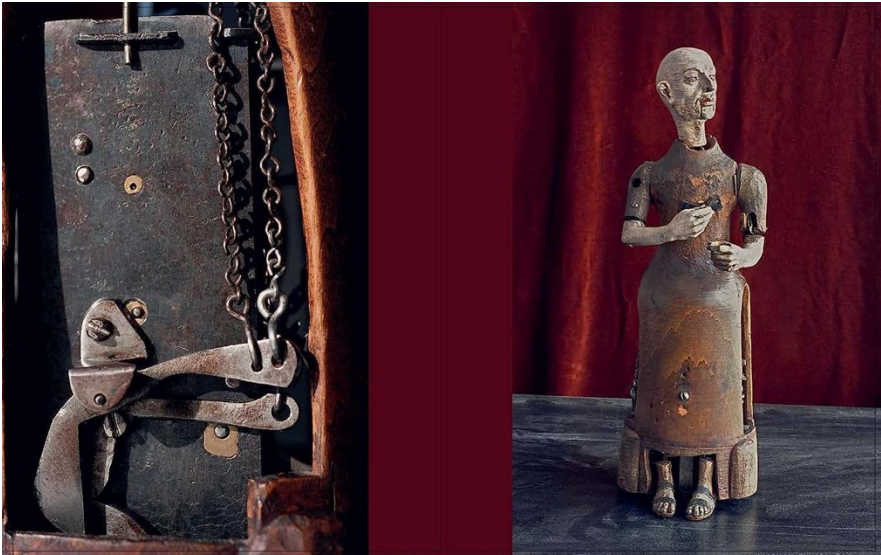
Le sue origini si collocano nell'ambiente delle corti spagnole della metà del XVI secolo e sono attribuite alle officine di Juanelo Turriano (Giannello Torriani), geniale ingegnere cremonese e orologiaio di Carlo V e Filippo II. La leggenda narra che l'automa fu realizzato come *ex voto* meccanico per una guarigione miracolosa del principe Don Carlos. Dopo una rovinosa caduta dalle scale che lo aveva lasciato in coma con il cranio fratturato, il padre Filippo II pregò disperatamente al capezzale del figlio, promettendo un miracolo in cambio della vita. Il principe si salvò, e il Re mantenne la promessa, ma in modo inatteso: commissionando un frate eterno che pregasse per lui. La devozione prende così forma non nel gesto umano, ma in un corpo artificiale programmato a pregare al nostro posto.

Ed è proprio questo il punto più affascinante – e forse inquietante – del Monaco Meccanico: l'atto religioso viene delegato a una macchina. La preghiera, che è per definizione atto interiore, vocale, consapevole, viene trasformata in sequenza di movimenti, in rituale automatico. La penitenza diventa funzione. Il gesto spirituale diventa un "programma" incorporato nel meccanismo. Il robot anticipa una domanda che tornerà costante nella modernità: quanto dell'umano, anche ciò che appare più intimo, può essere ridotto a gesto ripetibile?

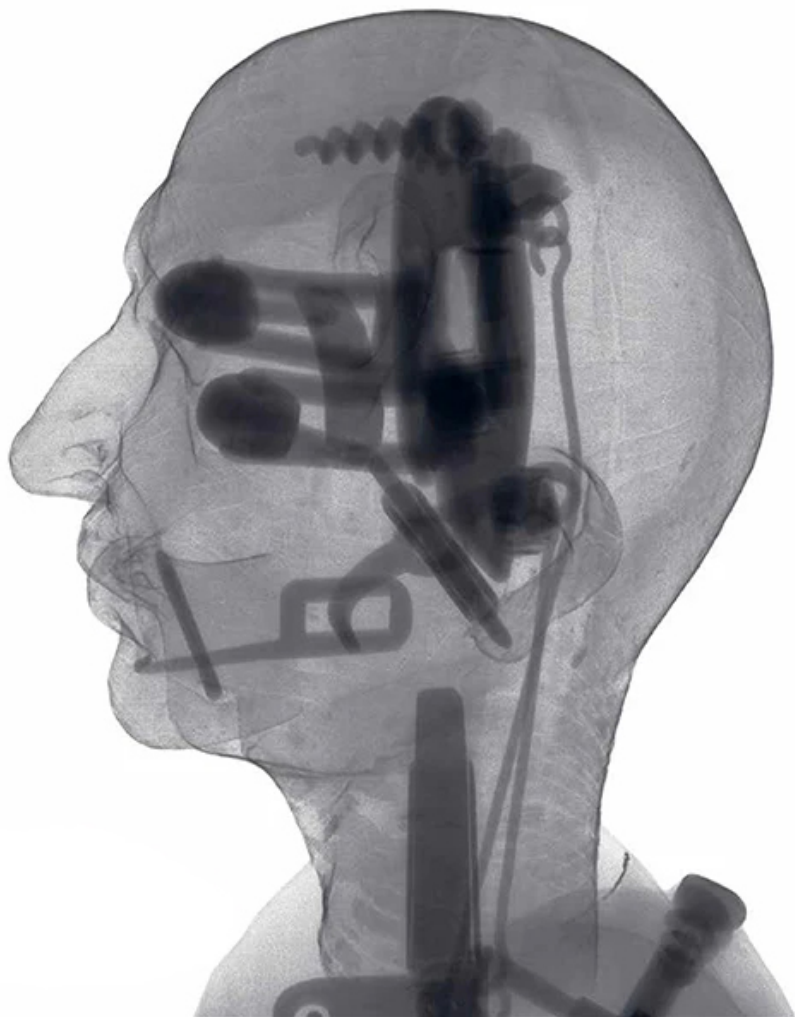
Dal punto di vista tecnico, il Monaco Meccanico è un capolavoro di miniaturizzazione. Sotto il saio di legno e stoffa si nasconde uno scheletro di ferro battuto, molle e camme che ricorda l'interno di un orologio o le giunture di un'armatura. I piedi in realtà non si sollevano per camminare: sotto la tunica, ruote nascoste e un meccanismo a cricchetto spingono la figura in avanti, creando l'illusione perfetta del passo. Ogni parte del corpo è collegata a un movimento preciso: il braccio che solleva il crocifisso, la testa che si inclina, la bocca che mormora preghiere silenziose. Non siamo più di fronte a figure che semplicemente ondeggiano: qui la macchina compie una sequenza drammatica, un piccolo atto teatrale sacro.

Culturalmente, questa figura segnala una svolta importante. Mentre la scienza rinascimentale trasforma il corpo in oggetto di studio, il mondo religioso si appropria della medesima tecnologia per altri scopi: stupire, catechizzare, commuovere, ma anche controllare i comportamenti attraverso l'esempio meccanico di una devozione instancabile. Il Monaco Meccanico non si stanca, non sbaglia, non si distrae, non pecca. La macchina diventa, paradossalmente, il modello morale dell'uomo.

In questa piccola figura vediamo dunque convergere molti dei temi centrali della nostra storia: il corpo artificiale come spettacolo e come strumento ideologico; la tecnica come mezzo per rappresentare l'umano, ma anche per normarlo. Il Monaco Meccanico, con i suoi movimenti lenti e la sua devozione programmata, è molto più di un giocattolo. È la prova che, già nel Cinquecento, l'automa comincia a farsi "persona scenica", dotata di ruolo e significato. E mentre prega senza sosta nel silenzio di una teca museale, continua a porci la stessa domanda: quanto della nostra identità è solo rituale, automatismo, ripetizione?



Monaco Meccanico – Fonte: Smithsonian Institution (National Museum of American History), Washington

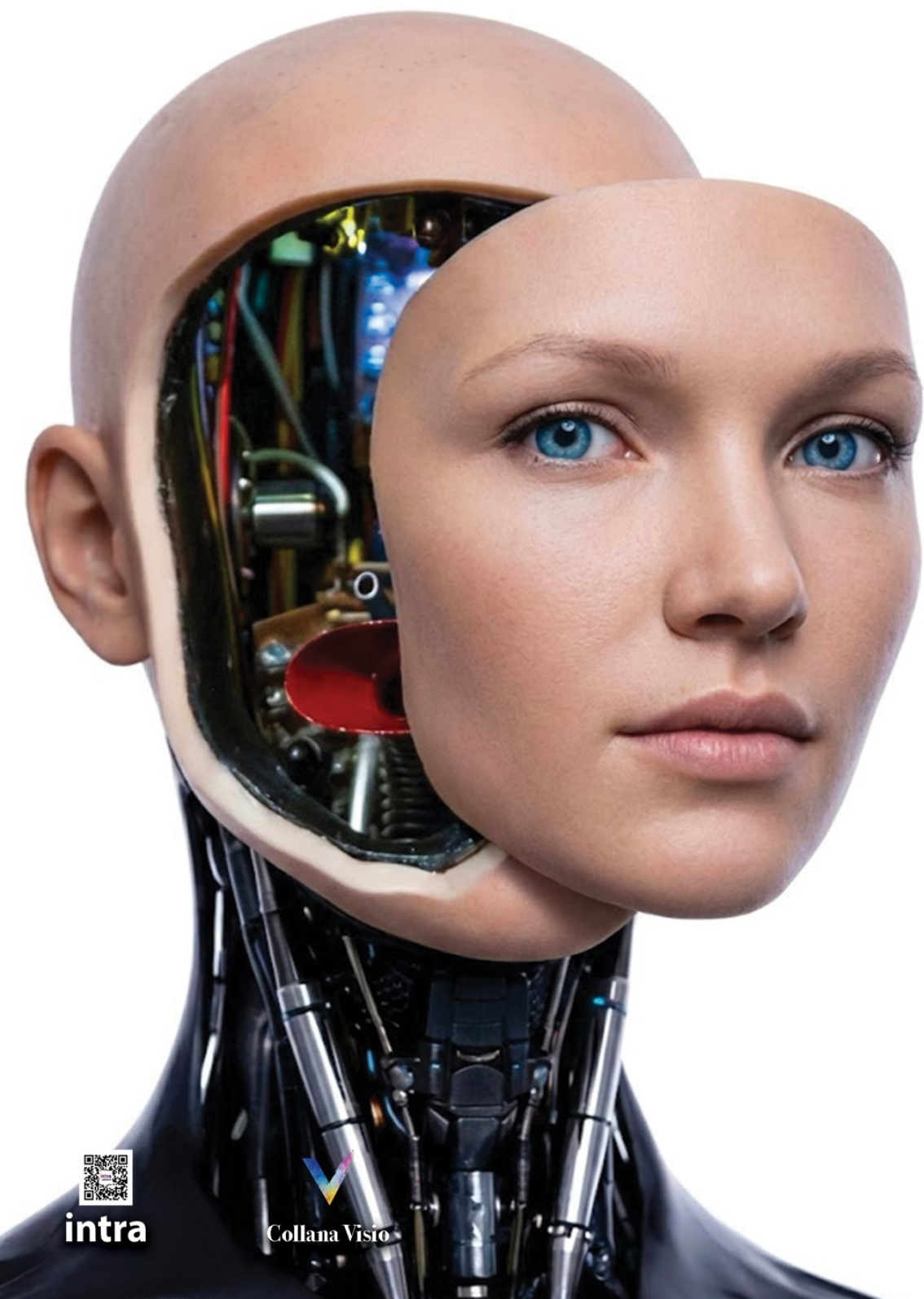


Radiografia del Monaco Meccanico, 1979 – Fonte: Smithsonian Institution (National Museum of American History), Washington



Il Monaco Meccanico

Immagini a colori e QR code



intra



Collana Visio