Carlo Di Pascasio

Innovazione Tipologica nell'epoca dell'AI

Anno I, 2025.
DOI 10.7413/ijod0004

Fasc. 1
ISBN 9791222324265

Parole chiave
Innovazione Tipologica/
AI/
Machine learning/
Creatività/
Didattica/

Categoria
Saggio
Didattica

Abstract

Attraverso una serie di casi studio, l'articolo esplora l'Innovazione Tipologica nel design nel contesto della didattica del design, definendola come l'area progettuale tra meta-progettazione e design del prodotto, dove si ricercano le mutazioni dei "tipi" di oggetti-sistemi-servizi. Si sottolinea l'importanza della creatività e della consapevolezza nel processo progettuale, con un focus sull'uso dell'Intelligenza Artificiale (AI) come strumento per espandere le possibilità creative nel design. L'articolo discute anche i modi in cui l'AI può essere integrata nel design, offrendo nuove soluzioni e possibilità, pur evidenziando la centralità della creatività umana.

Through a number of case studies, the article explores the approach to Typological Innovation in design within design education, defining it as the design area between meta-design and product design, where the mutations of the "types" of objects-systems-services are investigated. It emphasizes the importance of creativity and awareness in the design process, with a focus on the use of Artificial Intelligence (AI) as a tool to expand human creative possibilities in design. The article also discusses the ways in which AI can be integrated into design, offering new solutions and opportunities, while highlighting the centrality of human creativity.

L'Innovazione Tipologica, progetto tra creatività e consapevolezza

"Il vero esercizio della coscienza critica è sempre inseparabile dalla volontà di cercare un'alternativa progettuale coerente ed articolata alla convulsione della nostra epoca." (Maldonado, 1970, p. 10).

L'Innovazione Tipologica costituisce quell'area progettuale situata tra meta-progettazione e design del prodotto, nella quale è possibile ricercare e verificare con la metodologia creativa propria del progettista le mutazioni e i cambiamenti di stato dei "tipi" di oggetti-sistemi-servizi.

Nei Corsi di ISIA Roma e di ISIA Pescara l'Innovazione Tipologica offre l'occasione di valutare la capacità di ricerca autonoma dello studente con l'osservazione ravvicinata della complessità del progetto, l'impostazione del *problem posing* e la dimostrazione a seguire del *problem solving*.

La registrazione puntuale delle mutazioni e dello stato dei "tipi" (oggetti, sistemi, servizi) oscillanti tra materialità e immaterialità racconta di un articolato percorso di osservazioni – il rapporto con l'utente, il contesto, la mobilità, il trasferimento di materiali e tecnologie – che rendono estremamente vivace e attuante la creatività del Design una volta esplicitato il focus dell'Innovazione.

Con la parola "tipo" si intendono indicare le caratteristiche principali che caratterizzano un oggetto/prodotto, per esempio "auto a cinque porte", "abitazione unifamiliare", "imbarcazione a vela". Dal "tipo" deriveranno poi i vari modelli destinati alla produzione.

Dal brief autocostruito dagli Studenti sulla base del tema proposto il percorso progettuale si sviluppa attraverso i passaggi di ricerca e identificazione del concept, primi schizzi, definizione di modelli estetico-funzionali, *mockup* e modellazione 3D, prototipazione e verifiche. Tra creatività e consapevolezza, ragione e sentimento, il designer è il tecnico della

forma consapevole, contenitrice di memorie. *Forma* come espressione della funzione primaria (il destino degli oggetti) e delle funzioni secondarie (i loro valori estetici e comunicativi, le metafore, i simboli). Il designer come operatore culturale lavora alla definizione della forma dei prodotti e alla mediazione tra i bisogni dell'utente e la produzione. Ciò avviene tra creatività, come produzione di nuove idee che si trasformano in prodotti nuovi, e consapevolezza, intesa sia come conoscenza che come coscienza e cognizione del proprio fare.

Con il termine *creatività* si indica genericamente l'arte o la capacità cognitiva della mente umana di creare e inventare. Il matematico francese Henri Poincaré ha scritto: "Creatività è unire elementi esistenti con connessioni nuove, che siano utili" (Poincaré, 1997, p. 45). Le categorie di "nuovo" e "utile" radicano l'attività creativa del designer nella società e nella storia. Il "nuovo" è relativo al periodo storico in cui viene concepito; l'"utile" è connesso con la comprensione e il riconoscimento sociale dei suoi prodotti e ciò comporta il superamento delle regole esistenti che istituisce una ulteriore regola condivisa, perché rivelatasi utile. Si individuano così anche le due dimensioni del processo creativo che unisce disordine e ordine, paradosso e metodo. La consapevolezza riguarda invece il senso di responsabilità, con i valori e con la conoscenza che ognuno di noi ha di sé stesso e delle proprie azioni. Creatività e consapevolezza sono competenze chiave per lo sviluppo personale, sociale ed economico del progettista.

AI, esplorazione efficiente

"Immagina una macchina che possa seguire la tua metodologia di progettazione e allo stesso tempo discernere e assimilare la tua idiosincrasia conversazionale. La stessa macchina, dopo aver osservato il tuo comportamento, potrebbe costruire un modello predittivo della tua performance conversazionale. Tale macchina potrebbe quindi rafforzare il dialogo utilizzando un modello predittivo per rispondere a te in un modo che sia in sintonia con il tuo comportamento personale e le tue idiosincrasie." (Negroponte, 1967, p. 10, 11).

L'Intelligenza Artificiale Generativa (IA generativa) è quel ramo dell'intelligenza artificiale che si concentra sulla creazione di nuovi contenuti, come testo, immagini, video e musica, in risposta a specifici input o prompt. L'Intelligenza Artificiale generativa ci permette di creare immagini e testi sulla base delle nostre precise richieste, con l'assemblaggio di quanto reperibile nel web. Operazioni sicuramente utili al progettista nelle fasi preliminari e conclusive della progettazione.

DALL-E produce immagini in risoluzione massima di 1024 x 1024 pixel a partire da un testo in linguaggio naturale (è supportata la lingua inglese). È capace di generare immagini e fotografie adeguandosi a vari stili come ad esempio la pixel art, lo stile cartoon, il rendering 3D. È anche possibile chiedere a DALL-E di produrre immagini, invece che partendo da un testo, fornendo un'immagine. DALL-E in tal caso produrrà immagini visivamente simili ispirate all'immagine di partenza.

L'intelligenza artificiale sta rivoluzionando il campo del design in molti modi interessanti, ma è importante ripartire da alcuni aspetti, sviluppati negli ultimi decenni con risultati di grande interesse, in cui l'AI e il design industriale si possono intrecciare per rendere l'approccio progettuale e sistemico sempre più in grado di offrire soluzioni innovative e diversificate.

Progettazione Generativa. Gli algoritmi di AI possono creare una vasta gamma di design basati su parametri definiti dall'utente. Questo permette ai designer di esplorare soluzioni che altrimenti non avrebbero considerato in tempo molto rapidi, liberando potenzialmente spazio per una riflessione sul progetto e sulle sue finalità.

Ottimizzazione dei processi. L'AI può analizzare i flussi di lavoro e identificare inefficienze, suggerendo modi per migliorare la produttività e ridurre i costi, diventando quindi una sorta di assistente-suggeritore del designer.

Prototipazione virtuale. La simulazione basata su AI permette di testare i prototipi in ambienti virtuali, riducendo la necessità di costosi prototipi fisici, sfruttando appieno tutte le potenzialità del *digital twin*.

Personalizzazione di massa. Utilizzando dati raccolti dagli utenti, l'AI può aiutare a creare prodotti personalizzati su larga scala, soddisfacendo le preferenze individuali dei consumatori. Questa funzionalità naturalmente, se non attuata con il massimo controllo comporta dei rischi per la *privacy* ma, correttamente applicata consente di realizzare prodotti e servizi realmente customizzati per ogni individuo.

Manutenzione predittiva. Nei settori manifatturieri, l'AI può prevedere quando le macchine necessiteranno di manutenzione, prevenendo guasti e riducendo i tempi di inattività.
Gli svantaggi associati all'uso dell'AI in relazione all'energia e ad altri aspetti
possono includere:

Consumo energetico elevato. L'AI può richiedere una grande quantità di energia per funzionare, specialmente per i data center e i server che ospitano sistemi di *machine learning* e *deep learning*.

Costi di implementazione. L'installazione e la manutenzione di sistemi AI avanzati

possono essere costose, rendendo la tecnologia meno accessibile per le piccole e medie imprese.
Dipendenza dai dati. L'AI richiede grandi quantità di dati per l'apprendimento e il miglioramento, il che può sollevare questioni relative alla privacy e alla sicurezza dei dati.
Impatto ambientale: Sebbene l'AI possa aiutare a ottimizzare l'uso dell'energia, la produzione e il funzionamento dei dispositivi AI possono avere un impatto negativo sull'ambiente, soprattutto se l'energia utilizzata non proviene da fonti rinnovabili.
Disoccupazione. L'automazione e l'AI possono portare alla sostituzione del lavoro umano in alcuni settori, causando problemi di disoccupazione e riqualificazione professionale.
Pregiudizio e discriminazione. I sistemi AI possono perpetuare o amplificare pregiudizi esistenti se i dati su cui vengono addestrati non sono rappresentativi o se sono intrinsecamente prevenuti.
Sicurezza. Con l'aumento dell'uso dell'AI, cresce anche il rischio di attacchi informatici mirati a sfruttare la vulnerabilità nei sistemi AI. È importante considerare questi svantaggi quando si valuta l'integrazione dell'AI in qualsiasi sistema o processo, e lavorare per mitigarli attraverso una progettazione e implementazione attenta.

I modi dell'Innovazione Tipologica

I modi per l'innovazione con il progetto di design dei "tipi" degli oggetti/prodotti di seguito riportati vogliono indicare le operazioni concettuali alla base delle mutazioni e dei cambiamenti di stato possibili proposte a studentesse e studenti e di alcuni dei risultati ottenuti:

Cambiamento del rapporto con l'utente, inteso come nuova modalità d'uso o nuova modalità di trasporto (Figura 1).

HORDE, socializzazione nomade, design Nicolò Merendino, Tesi di Diploma 2010. Un social network e un corredo nomade da applicare sulla bicicletta. Il corredo nomade ha anche la funzione di far assumere al mezzo varie espressioni su comando dell'utente. Le espressioni, oltre che rivolte a chi guarda la bicicletta vengono visualizzate anche dagli altri utenti sul display, così da stabilire un contatto anche prima di incontrarsi di persona. Il social network dà indicazioni all'utente su quale è il percorso più praticato dagli altri membri di Horde.

Cambiamento del rapporto con il contesto, trasportabilità, logistica, rapporto con gli spazi, riduzione d'ingombro, impilabilità (Figura 2).

ICARO, sistema per il rilevamento di mine antiuomo, design Filippo Cuttica, Tesi di Diploma 2009. Icaro è un velivolo che permette di cercare ed individuare dall'alto le mine antiuomo e le bombe inesplose senza che per questo sia un operatore a farlo fisicamente sul campo. Icaro è una specie di dirigibile radiocomandato dotato di diversi sensori che si muove liberamente in aria, pur rimanendo sempre ancorato a terra per mezzo di un cavo attraverso cui passa l'energia necessaria al suo funzionamento. Le sue dimensioni sono molto contenute così che Icaro può essere trasportato agevolmente da un posto a un altro da un solo operatore

Accorpamento di artefatti, integrazione di funzioni, nuovo modo di riunire in un unico

1) Il progetto ha ottenuto il secondo premio ex aequo al Samsung Young Design Award 2011.

2) Icaro ha ottenuto la menzione speciale della giuria al Samsung Young Design Award 2008, è stato finalista al Rolex Young Laureats Programme 2009, ha ricevuto l'attestato Targa Giovani nell' edizione 2011 del Premio Compasso d' Oro ADI, pubblicato sulla rivista HiArt n. 6/7 2011.

oggetto differenti funzionalità con nuovi esiti formali (Figura 3).
PUBBLICICLETTA, sistema di bike sharing, design Raphael Vannucci, ISIA Roma Design. Oltre a fornire prestazioni adeguate al movimento nella città, vuole con la sua immagine privilegiare e comunicare l'immagine del servizio di bike sharing. La trave tridimensionale e la colonnina di posteggio costituiscono un unico segno forte ed identificativo, anche supporto di messaggi pubblicitari, che collega le varie componenti, tutte reperibili sul mercato.
Trasferimento di materiale, impiego di materiali non utilizzati precedentemente per la progettazione-realizzazione degli oggetti-prodotti (Figura 4).
MATERBA, sistema di impianto vegetale, design Mariangela Pagano.
Tra due fogli di Materbi, bioplastica biodegradabile e compostabile, è contenuto uno strato di torba preconcimata e preseminata che stesa sul terreno e fissata con picchetti sempre in Materbi favorisce la germinazione di piante erbacee e da fiore. Nei teli potranno essere inseriti semi vari per formare con la loro germinazione e crescita differenti disegni o tappeti erbosi da posizionare in piena terra o in vaso.
Trasferimento di tecnologia, con conseguente variazione delle funzioni e dei modi d'uso (Figura 5).
METICCIO Odm. Diario digitale, design Claudia Iannilli, Stefano Cuscito.
Meticcio Odm, piccolo golem risvegliato dalla sua anima digitale, può registrare immagini e suoni, riprodurre MP3 e riversare tramite presa USB le sue visioni e memorie sonore sul nostro computer. Oggetto d'affezione, diario digitale multimediale, Meticcio viaggia insieme a noi aggrappato alla nostra cintura, avvolto alle nostre braccia o affacciato come webcam al monitor o al laptop.

3) Primo premio per la sezione Design al Premio Nazionale delle Arti 2003, promosso dal MIUR, Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.

4) Menzione con targa al concorso SYDA Samsung Young Design Award 2007. Il progetto viene pubblicato in Techno, supplemento al n°909 della rivista Domus, in copertina e nell'articolo "L'amore al tempo del digitale" di Stefano Casciani.

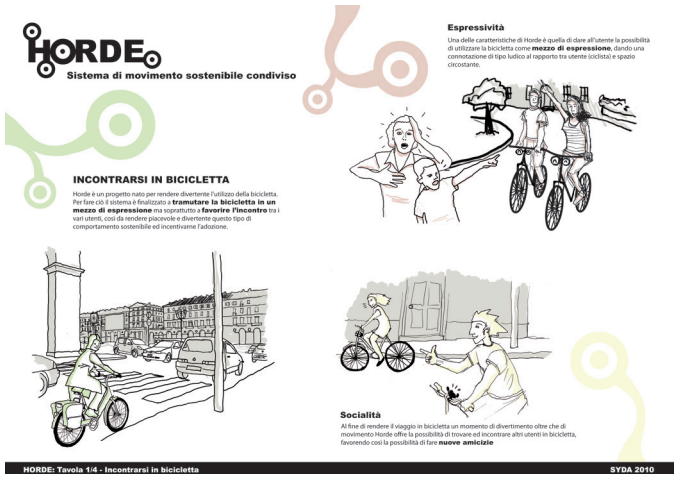


Figura 1.

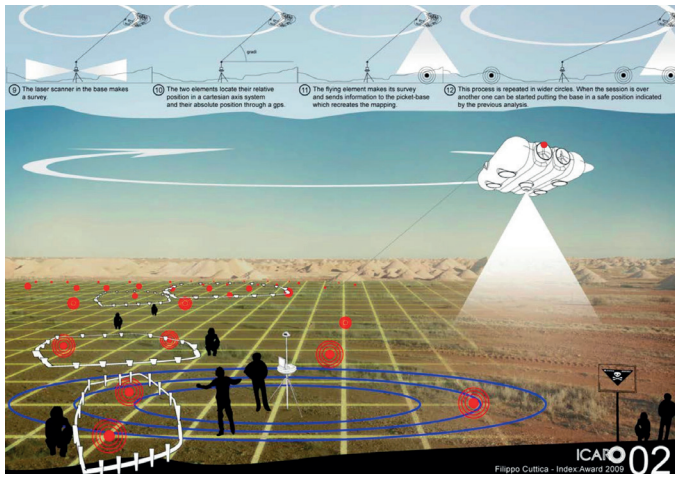


Figura 2.


Figura 3.

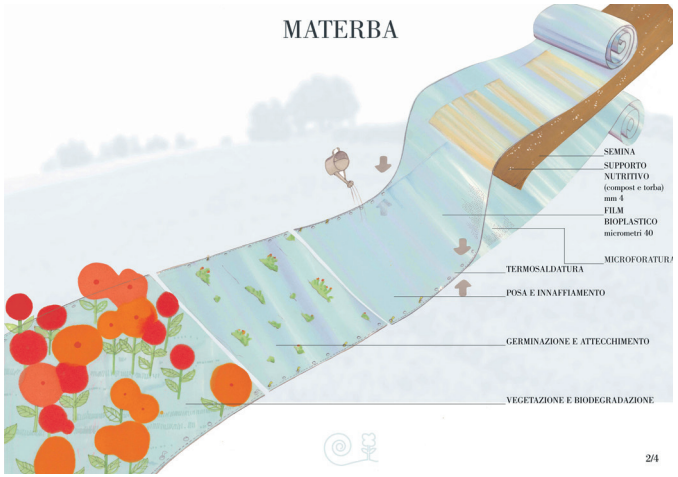


Figura 4.

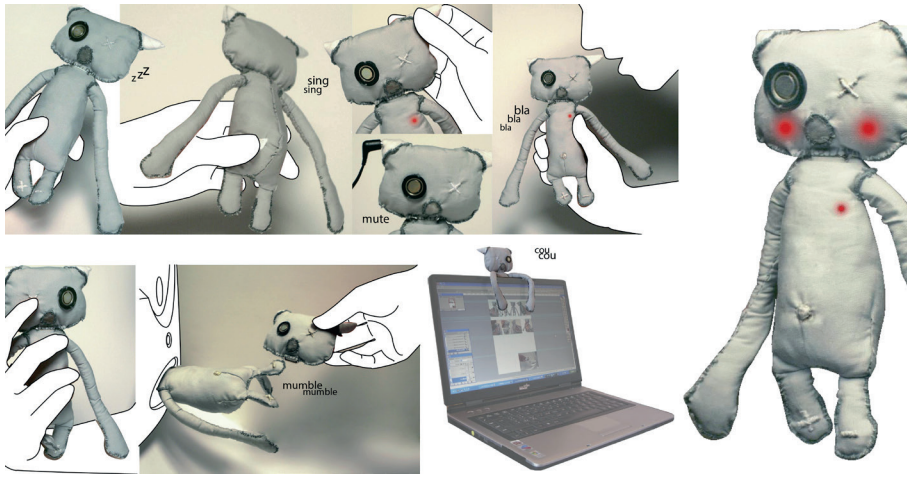


Figura 5.

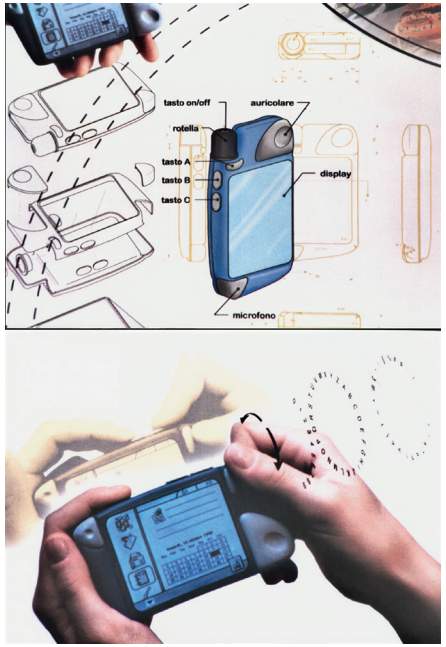


Figura 6.

Trasferimento di concetto, applicazione di concetti prima non utilizzati per nuovi esiti e modalità d'uso degli oggetti (Figura 6).
ROLL OVERTURE, radiomobile. Le modalità proposte vogliono costituire gli indirizzi per la definizione del brief e della progettazione, che permetteranno di rendere "innovativi" gli esiti del lavoro, alla ricerca di soluzioni e risposte originali ai "bisogni" ed ai "sogni" riconosciuti. Nuovi oggetti materiali-immateriali non banali che non accrescono inutilmente il "catalogo delle merci".

5) Il progetto ha ottenuto una Menzione d'Onore al concorso internazionale LG Electronics, Seoul 1999.

L’AI e la creatività.

“Per ottenere una IA non intelligente ma che si comporti come se lo fosse, dobbiamo investire molta intelligenza biologica (la nostra) nell’ingegnerizzare i problemi, e ingegnerizzare nel caso della IA significa essenzialmente ludicizzare e avvolgere. Cioè, in estrema sintesi, l’IA è una questione di design. Design del gioco e dell’ambiente per giocare.” (Floridi, 2022).

La creatività, intesa come la capacità cognitiva della mente umana di creare e inventare, non è attualmente caratteristica dell’Intelligenza Artificiale generativa. L’AI si limita infatti a operare scelte e sintesi dell’esistente e a proporci il risultato delle indagini con efficienza ed efficacia. L’AI sta diventando uno strumento potente che può aiutare ad espandere le possibilità creative umane, contribuendo a generare nuove idee nei campi dell’Industrial Design e delle arti visive; può assistere i designer nell’analizzare grandi quantità di dati per identificare tendenze e preferenze dei consumatori, ottimizzare i processi di produzione. L’AI generativa può gestire compiti ripetitivi, ma la creatività umana rimane insostituibile.

Il progetto dell’Innovazione Tipologica

All’interno del tema di corso proposto ogni anno la ricerca progettuale indaga e propone nuove tipologie di oggetti, materiali o immateriali, o anche l’invenzione di sistemi che mettano in relazione device digitali e interfacce materiali. Dal riconoscimento di bisogni e sogni deriva la formulazione del tema progettuale che comprende ampie possibilità interpretative e lascia a studentesse e studenti l’individuazione, l’elaborazione e la verifica degli aspetti particolari derivati anche dai propri interessi e passioni. L’obiettivo finale sarà la redazione del progetto di un oggetto, di un sistema di oggetti o anche di un’interfaccia che sia espressione e dimostrazione di un concept derivato dal tema proposto. L’AI come utile assistente può affiancare il progettista nelle verifiche degli elaborati prodotti, nella contestualizzazione ecc. ma solo la creatività degli Studenti sarà in grado di garantire l’originalità ed i caratteri di “nuovo e utile” dei risultati finali.

Conclusioni

"Joseph Jacobson, l'uomo che al Mit Media Lab ha inventato l'e-ink (l'inchiostro elettronico degli e-book), ora studia come inviare al cervello intelligenza artificiale concentrata attraverso delle pillole (sì, quelle che prendiamo per farci passare il mal di testa). Si cercano modi per interagire direttamente con i neuroni, di arrivare al cervello dall'interno, e non attraverso gli occhi, che sono uno strumento ormai deteriorato".

6) Dall'intervento di Nicholas Negroponte presso il World Business Forum 2017. Disponibile: https://adeccogroup.it/nicholas-negroponte-mit-biotech-biomech-futuro/.

L'Innovazione Tipologica nell'epoca dell'Intelligenza Artificiale (AI) rappresenta per il designer un campo dell'indagine progettuale affascinante e in rapida evoluzione, con possibilità future che vanno oltre l'immaginazione. La sinergia tra AI e creatività umana promette di portare innovazione e nuove possibilità nel mondo del design e delle arti visive. L'AI generativa è una branca dell'AI che ha la capacità di creare nuovi artefatti, come testi, audio, video e codici rispondendo con rapidità alle richieste del progettista, ma questo è solo una delle possibilità che intravediamo. Questo tipo di tecnologia infatti, sta diventando uno strumento chiave per l'innovazione, offrendo nuove idee e possibilità che possono affiancare e potenziare la creatività umana aprendo a nuove e inaspettate possibilità. L'AI può assistere i designer nell'analizzare grandi quantità di dati per identificare tendenze e preferenze dei consumatori, ottimizzare i prodotti e i processi di produzione ma anche aiutare ad individuare strade inesplorate, finora impensabili. L'Innovazione Tipologica, operando tra ragione e sentimento, deve controllare i risultati offerti alle domande poste all'AI, verificandone l'eticità e l'adeguatezza e, in definitiva, ricordare a tutti che è l'uomo a dover essere al centro di ogni progetto.

References

Maldonado, T. 1970. *La speranza progettuale: Ambiente e società*. Einaudi.
Negroponte, N. 1970. *The Architecture Machine. Toward A More Human Environment*.
Poincaré, J. H. 1997 (1908). *L'invenzione matematica. In Scienza e Metodo*. Einaudi.
Floridi, L. 2022. Intervista di Bianucci, P. All'Intelligenza Artificiale non serve l'intelligenza. Intervista a Luciano Floridi, *La Stampa*, 11 marzo. Disponibile: https://www.lastampa.it/speciale/scienza/il-cielo/2022/03/11/news/all_intelligenza_artificiale_non_serve_l_intelligenza-2871970/

Falcinelli, R. 2014. *Critica portatile al Visual Design*. Einaudi
Frateili, E. 1995. *Dieci lezioni di disegno industriale*. Franco Angeli.
Maeda, J. 2006. *Le leggi della semplicità*. Bruno Mondadori.
Maldonado, T. 1992. *Disegno industriale, un riesame*. Feltrinelli.
Morin, E. 2001. *I sette saperi necessari all'educazione del futuro*. Raffaele Cortina.
Morin, E. 2005 *Educare per l'era planetaria*. Armando Editore.
Negroponte, N. 1995. *Essere digitali*. Sperling & Kupfer Editori.
Norman, D. A. 2004. *Emotional Design*. Apogeo srl.
Panofsky, E. 1962. *Il significato nelle arti visive*. Einaudi.
Purini, F. 1996. *Una lezione sul disegno*. Gangemi Editore.
Rampino, L. 2018. *Dare forma e senso ai prodott*i. Franco Angeli.
Sartori, G. 1997. *Homo videns*. Editori Laterza.
Temporelli, M., Colorni, F., Gamucci, B. 2017. *4 punto 0, fabbriche, professionisti e prodotti nella quarta rivoluzione industriale*. Ulrico Hoepli.
Van Onck A., Takeda, H. 2005. *Avventure e disavventure di design*. Alinea Editrice.
Akhtar, Md H., Ramkumar, J. 2024. *AI for Designers*. Springer.
Floridi, L. 2022. *Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità, sfide*. Raffaello Cortina Editore.
Maeda, J. 2023. *Design in Tech Reports*. Designintech.report.