

Superfici imperfette

Stefano Parisi Politecnico di Milano, Dipartimento di Design

stefano.parisi1@mail.polimi.it

Valentina Rognoli Politecnico di Milano, Dipartimento di Design

valentina.rognoli@polimi.it

Per lungo tempo in Occidente la ricerca della perfezione ha avuto un ruolo principe nella progettazione e creazione delle superfici e degli artefatti. Tuttavia stiamo assistendo a un cambio di rotta: i designer dimostrano di poter imparare a valorizzare l'imperfezione e a sfruttarla come driver di innovazione e catalizzatore di esperienze, emozioni e nuove espressività. L'articolo delinea una panoramica significativa della ricerca sui materiali nel design evidenziando il ruolo della superficie materica degli artefatti nel passaggio dalla supremazia della perfezione a una valorizzazione dell'imperfezione, e le modalità in cui questa transizione viene messa in atto, con un focus specifico sull'idea del passaggio del tempo e mutevolezza.

Imperfezione, Superfici di materiali, Invecchiamento, Passaggio del tempo, Tracce

For a long time in Western culture the search for perfection had a main role in the design and production of surfaces and artifacts. However we are witnessing a change of direction: designers are proving to be able to learn to value imperfection and to exploit it as a driver of innovation and catalyst of experiences, emotions and new expressiveness. In the article an overview of the research on materials for design is outlined highlighting the role of the material surface of the artifacts in the transition from the supremacy of perfection to the valorisation of imperfection, and the ways in which this transition is implemented, with a focus on the idea of the passing of time and the changing nature of materials.

Imperfection, Surfaces of materials, Aging, Passing of time, Traces

Dal trend della perfezione alla valorizzazione dell'imperfezione. Un inquadramento teorico

Si può dire con certezza che per lungo tempo nel mondo occidentale la progettazione e la produzione industriale abbiano proteso fermamente verso la ricerca di superfici e forme omogenee, lisce, regolari e lucide. Queste qualità coincidono da sempre con un'idea estetica di perfezione. Era cura del progettista selezionare materiali che non lasciassero facilmente trasparire i segni dell'usura; era preoccupazione del produttore fare in modo che i processi lasciassero il minor spazio possibile a sbavature e segni. Tuttavia il difetto, anche in misura infinitesimale, risulta inevitabile: così come non è possibile interrompere l'inesorabile azione modellatrice del tempo, allo stesso modo non è possibile ottenere in modo identico due copie dello stesso prodotto, o riprodurre una copia identica allo stampo e integralmente esente da sbavature e segni. Attraverso questi esempi empirici risulta evidente che la perfezione più che rappresentare una realtà consiste in una continua tensione verso l'impossibile riproduzione fedele di un ideale concettuale o immaginario. Al contrario l'imperfezione – anche minima e microscopica – è inevitabile e umana, ma soprattutto reale e concreta. Il filosofo e storico della scienza Alexandre Koyré si esprime chiaramente a riguardo, dicendo che «... applicare al reale le nozioni rigide, esatte e precise della matematica e, in primo luogo, della geometria è impresa paradossale... poiché la realtà quella della vita quotidiana in mezzo alla quale viviamo e stiamo, non è matematica. E neppure matematizzabile. Essa è il dominio del movente, dell'impreciso, del "più o meno", del "pressapoco". È ridicolo voler misurare con esattezza le dimensioni di un essere naturale [...] c'è dovunque un margine di imprecisione, di "giuoco", di "più o meno", di "pressapoco"» (Koyré, 1992, p. 90).

La civiltà occidentale, che si fonda sulla cultura classica greca, ha basato la sua estetica sulla *kalokagathia* – l'idea che ciò che è bello è anche giusto e buono – e sul canone di Policletto, per cui la bellezza si basa su regole geometriche, simmetrie e proporzioni precise. Se nella produzione industriale la perfezione è assimilabile al concetto di rispetto di una norma o standard secondo un grado di approssimazione che muta in base a cultura, artefatto e applicazione, l'imperfezione è ciò che si discosta più o meno evidentemente dalla norma o dallo standard. Questa ossessione per la perfezione da parte dell'Occidente si manifesta nell'ultimo secolo nella fiducia nelle macchine industriali, apparentemente in grado di dare la perfezione a un lavorato, e si spinge al limite con lo sviluppo dei materiali polimerici, in grado di restituire la presun-

ta immagine sincera dello stampo. L'imperfezione viene tradizionalmente e storicamente identificata e declinata secondo diverse categorie: *l'errore, il malfatto, l'impreciso; l'incompiuto, l'abbozzato, l'incompleto; il naturale, il grezzo, l'irregolare; il mutevole, il fragile, l'effimero*. Quest'ultima categoria permette di associare l'imperfezione al concetto di trasformazione nel tempo che viene ricondotto a un'idea di instabilità e imprevedibilità spesso generando incertezza e sconforto. Siamo talmente abituati a pensare agli artefatti che ci circondano come oggetti costituiti da materiali le cui superfici sono inerti, omogenee, lisce e senza difetti, che quando una superficie comincia a mostrare i segni del tempo e dell'uso, secondo il nostro modo di intendere l'invecchiamento, è come se l'oggetto stesso stia perdendo qualità e anche funzionalità. Il nostro approccio estetico al mondo che ci circonda è dominato dalla perfezione che identifichiamo nel mondo dei materiali con le superfici brillanti ed omogenee che la produzione industriale ci ha insegnato a conoscere e a desiderare. Le logiche di sviluppo industriale hanno sempre alimentato ed enfatizzato questo approccio. Come sottolineato da Zafarmand e colleghi l'estetica occidentale ha ormai abbracciato l'idea che una superficie lucida e levigata può rendere un prodotto più accattivante, ma ancora non si è del tutto compreso che contemporaneamente induce a una rapida obsolescenza del prodotto stesso dopo un breve periodo di utilizzo (Zafarmand et al., 2003). L'idea di nuovo, bello e perfettamente funzionante è associata a caratteristiche estetiche che mal si relazionano a idee quali difetti, opacità, segni, imperfezioni, tracce, macchie, che solitamente accompagnano l'evoluzione della superficie materica di un artefatto (Rognoli, Levi, 2011; Nobels et al., 2015).

Il modo in cui si percepisce l'imperfezione e la sua accettazione è prima di tutto una questione culturale. Se la cultura occidentale non è in grado di apprezzare realmente la patina, l'invecchiamento delle superfici e le imperfezioni degli artefatti, con le eccezioni dovute ai materiali i cui difetti e invecchiamento sono stati culturalizzati (Manzini, 1986), la concezione che gli orientali hanno dell'invecchiamento della materia e degli artefatti è radicalmente diversa. A differenza del mondo occidentale, la cultura orientale si basa su un approccio estetico derivante dalla filosofia Zen e meglio conosciuto come *Wabi Sabi*, per cui non esistono i dualismi bello/brutto, buono/cattivo, giusto/sbagliato. Questo approccio estetico tradizionale è emerso attorno al 900 A.C. e ha avuto il suo culmine nel Sedicesimo secolo. Le caratteristiche principali dell'estetica *Wabi Sabi* includono le asimmetrie, le asperità (ruvidezza e irregolarità), la semplicità, l'austerità, la modestia,

l'intimità e l'apprezzamento della genuina integrità degli oggetti e dei processi naturali (Juniper, 2003). L'approccio alla base del Wabi-Sabi ha ultimamente affascinato molti ricercatori appartenenti a diversi ambiti disciplinari. (Sartwell, 2006; Saito, 2007; Koren, 2008; Ostuzzi et al. 2011; Tsaknaki, Fernaeus, 2016). Il comune denominatore è che tutti sono d'accordo nel riconoscere che nell'imperfezione viene riconosciuta una indecifrabile bellezza. Secondo questa estetica l'imperfezione, l'asimmetria, l'incompleto (e anche il danneggiato e il ri-assemblato) sono molto utili per l'apprezzamento estetico del mondo che ci circonda. Questo è un mondo che sta continuamente mutando la sua condizione "perfetta".

La cultura giapponese, in maggior misura rispetto a quella occidentale, ha sempre apprezzato e valorizzato gli artefatti "imperfetti". La ragione fondamentale di questo deriva dalla visione estetica del mondo di questa cultura, che si basa sull'accettazione della transitorietà: vengono accettati i ritmi temporali di crescita, decadimento e morte. Rispetto al mondo occidentale, in Oriente si sono arresi all'impermanenza delle cose, allo scorrere inesorabile del tempo che muta in continuazione superfici e forme, all'invecchiamento e alla morte. Dare valore a una condizione imperfetta, come suggerito dal Wabi Sabi, conduce alla riconsiderazione della relazione che una persona ha con gli oggetti quotidiani, perché le imperfezioni possono essere piacevoli e aiutano a creare un legame con l'utente (Van Hinte, 1997). La relazione con questi oggetti, le cui superfici e materiali hanno una nuova estetica, basati sui difetti e associati all'imperfezione, fornisce una nuova interazione. Questa interazione è stata chiamata *fuzzy interaction* (Chapman, 2005), perché si basa sull'imprevedibilità di scenari interattivi in opposizione a quelli altrimenti convenzionali. L'imperfezione, in altre parole, può rendere l'esperienza d'uso più ricca e durevole (Van Hinte, 1997; Chapman, 2005; Rognoli, Karana, 2014).

Tuttavia oggi anche nel mondo Occidentale il mito della perfezione viene smentito dalla fragilità e dal degrado dei materiali – anche dei nuovi "materiali perfetti" come le plastiche – e dalla possibilità di errore e imprecisione nei processi industriali. Ci si rende conto che ogni materiale non è superficie inerte, ma un organismo vivo e mutevole in grado di creare relazioni con ambiente e utenti. L'imperfezione, caratterizzata dalla casualità, mutabilità e non programmabilità del materiale è considerata in qualità di portatrice di unicità ed esclusività. Il nostro modo tradizionale di osservare e valutare la realtà è stato fino a oggi vicino al pensiero di Parmenide, secondo cui la realtà dell'Essere è intera, compatta, unica, finita, omogenea,

immobile, eterna. Oggi invece siamo in grado di riorientare i nostri modelli di lettura della realtà attraverso il pensiero presocratico di Eraclito, secondo cui tutto scorre e non è possibile scendere due volte nello stesso fiume.

In letteratura è possibile ritrovare ormai espliciti riferimenti all'attuale interesse del design nel concetto di imperfezione come risposta al soffocante e dominante trend della perfezione (Ramakers, 2002; Ostuzzi et al., 2011; Rognoli, Karana, 2014; Karana et al., 2016). I materiali e le superfici degli artefatti non fanno eccezione, anzi si elevano ad attori principali in questa dinamica che mira a soddisfare l'esigenza sia dei progettisti che degli utenti di reintrodurre anomalie, difetti e imperfezioni e di tutti quegli elementi in grado di evocare la presenza dell'uomo. Questa valorizzazione dell'imperfezione non ha connessione con una preferenza estetica o concettuale per il lavoro manuale e l'artigianato; semplicemente mostra una preferenza o una predilezione per gli errori imprevedibili nei processi di produzione, qualunque essi siano, che rivelano tracce di umanità, uso, invecchiamento, deterioramento. Valorizzare l'imperfezione è un modo per esprimere la realtà quotidiana e creare innovazione. Piegando le imperfezioni al nostro volere, intensificandole e impregnandole di valore estetico, un nuovo linguaggio può emergere. Con questa consapevolezza assistiamo dunque a una tendenza diffusa a prendere in considerazione anche l'imperfezione, sia per motivi di innovazione estetica, sia per ragioni legate alla necessità di maggiore sostenibilità dovuta alla durata dell'artefatto stesso. Le superfici degli artefatti cominciano a diventare imperfette e quindi non omogenee, difettose, in grado di mostrare segni del tempo e dell'uso.

Fatte queste premesse per un inquadramento teorico del tema, nella sezione seguente sarà delineata una panoramica significativa della ricerca sui materiali nel design evidenziando il ruolo della superficie materica degli artefatti nel passaggio da una supremazia della perfezione a una valorizzazione dell'imperfezione, e le modalità in cui questa transizione viene messa in atto.

Verso una valorizzazione dell'imperfezione. Strategie e casi studio

Superfici riparate L'esistenza di alcune pratiche più o meno consolidate nella tradizione hanno ispirato alcuni designer che hanno tentato di includerle come strategie di innovazione materica o di costruirci attorno progetti che potessero metterle in risalto. Spesso, quando sopraggiunge l'obsolescenza funzionale, si assiste a comportamenti virtuosi di riparazione e adattamento del materiale e dell'artefatto, per potergli concedere della vita in più.

Questa avviene secondo una logica di risparmio, di sostenibilità e di instaurazione di un legame emozionale. Si nota, dunque, che l'invecchiamento del materiale non è un limite al suo mantenimento in vita dell'utente, e anzi in alcuni casi è ricercato. Oggi molti designer hanno intuito il valore di queste pratiche e hanno tentato di strutturarle nella definizione di progetti. Ne è un esempio il Repairing Manifesto di Platform 21 [1] che promuove la riparazione come forma di valorizzazione di artefatti e superfici [fig. 01]. Altro esempio interessante è il lavoro di Maestri e Wakkary finalizzato «to reconstruct the notion of repair as a creative process that serves an important role in the multiple lives of objects in the home» (Maestri, Wakkary, 2011, p. 81). Lo studio presentato si focalizza molto sui materiali e le loro superfici sempre in bilico tra un'estetica di modificazione e/o appropriazione.

Superfici anticate Sono sempre più comuni nel design del prodotto, degli interni e della moda, trattamenti di invecchiamento. A tale riguardo è significativo l'esempio della ristrutturazione della stazione della città di Limoges, detta dei Benedettini, completamente ricoperta da cupole e tetti di rame (Fontanille, 2002). Quando la cupola, dal caratteristico colore grigio-verde del rame ossidato naturalmente nel corso degli anni, è stata distrutta da un incendio, si è dovuto sostituire il rame, ma lo si è fatto utilizzando del rame già "patinato". Al contrario nel restauro del resto dell'edificio si è tentato di

01
Workshop di Jan
Vormann sulla
riparazione ad
Amsterdam.
[http://www.
platform21.nl/
page/5532/nl](http://www.platform21.nl/page/5532/nl) credit:
Johannes Abeling



riprodurre il colore e la texture originaria del materiale. In questo caso la patina conferisce al monumento riconoscibilità e valore identitario e semantico. Si tratta dunque di superfici anticate, sulle quali si è tentato di riprodurre i segni dell'imperfezione o accelerare l'invecchiamento all'interno del processo produttivo stesso attraverso agenti chimici, trattamenti superficiali, artifici derivati dall'arte. Un esempio diffuso è quello dei tessuti con effetto usato, come i denim. I designer Lex Pott e David Derksen con i loro Transcience Mirror [2] hanno realizzato grafiche colorate sulle superfici di specchi attraverso l'uso di acidi e sostanze chimiche mentre Lina Patsiou sottoponendo a fonti di calore e luce il suo orologio di pelle Sun Clock [3] ha realizzato strisce decorative di diversa intensità [fig. 02] [fig. 03].

Superfici dinamiche Alcuni designer contemporanei hanno deciso di abbracciare il continuo cambiamento delle superfici valorizzando, nei loro progetti, le mutazioni apportate dal tempo e dall'uso. Un esempio sono le superfici dinamiche. Alcune più, altre meno, tutte le superfici sono in grado di evolvere e cambiare nel tempo secondo delle modalità diverse. Esistono superfici realmente vive e che crescono, come quelle dei *growing materials*. A tal proposito sono emblematici BioCouture [4], la pelle ottenuta da batteri di Suzanne Lee, e i materiali ottenuti dal micelio di Ecovative Design [5] e di Officina Corpuscoli [6] (Parisi et al. 2016). Esistono superfici che più di altre visibilmente invecchiano, esprimendo il concetto di patina (Fontanille, 2002), ovvero l'ossidazione naturale del rame a causa dell'ambiente. Esistono poi superfici in grado di trasformarsi reversibilmente, come gli *smart materials*, ovvero materiali funzionali che all'applicazione di uno stimolo esterno, reagiscono con il cambiamento di struttura, composizione, funzione o forma in modo reversibile (Addington, Schodek, 2005; Langella, 2007; Ritter, 2006; Cardillo, Ferrara, 2008; Rognoli, 2015) [fig. 4] [fig. 5].

02
Transcience Mirror, specchi ossidati di Lex Pott e David Derksen.
www.designseptember.com
credit: Lex Pott, David Derksen

03
Sun Clock, orologio in pelle "anticata" di Lina Patsiou.
<http://www.pamono.com>
credit: Pamono, Lina Patsiou

04
BioCouture, pelle che "cresce" grazie ai batteri, di Suzanne Lee.
newsevents.arts.ac.uk
credit: Suzanne Lee



02



03



04



Artefatto realizzato da Officina Corpuscoli usando il micelio. Esposto nella mostra *The Future of Plastic*, Fondazione PLART, Napoli.
<http://www.corpuscoli.com>
 credit: Maurizio Montalti

Superfici effimere Un'altra strategia riguarda l'impermanenza delle superfici. Alcune applicazioni necessitano di superfici effimere per muoversi nella direzione della sostenibilità. Tra queste l'imballaggio e i prodotti usa e getta e temporanei, come il packaging alimentare *This Too Shall Pass* di Tomorrow Machine [7], realizzato in materiali facilmente degradabili. In altri casi le superfici vengono progettate per essere effimere e per poter essere modificate dall'utente distruggendole e usurpandole. È il caso degli oggetti e superfici di marmo *Pixels* e *Introverso* di Paolo Ulian [8], nel quale il marmo viene reso effimero e l'utente è chiamato a personalizzarne e modellarne la forma. Invece nel caso di *Less Lamp* di Jordi Canudas [9] l'utente deve rompere il guscio esterno della lampada per attivarne la funzione [fig. 6].

Superfici con invecchiamento progettato Una ulteriore strategia è l'invecchiamento progettato, ovvero una pratica in cui i designer prendono in considerazione l'invecchiamento della superficie e a monte lo incorporano nel progetto, utilizzandolo come meccanismo per valorizzare esteticamente o emotivamente le superfici dell'artefatto. Le tazze *Stain* di Laura Bethan Wood [10] sfruttano l'ingiallimento della ceramica non smaltata dopo un utilizzo prolungato per far riaffiorare dei decori. *Verderame* di Odoardo Fioravanti [11] è un concept di pavimentazione in rame che nei punti meno calpestati si ossida nel tempo facendo comparire una grafica. Diversamente dalle superfici dinamiche soggette al naturale invecchiamento e alla patina, queste superfici si trasformano in relazione all'utente, e non solamente all'ambiente [fig. 7] [fig. 8].



06

Superfici narrative I segni dell'uso diventano tracce: infatti innanzitutto la superficie ha il ruolo di iscrizione e di visualizzazione di comportamenti e modalità d'uso attraverso i quali si ricevono informazioni o vengono rievocate memorie. Viene evidenziato dunque un passaggio di interesse dalla fisicità del prodotto all'interazione. La superficie non è solo contenimento ma è interfaccia. Le tracce sono una sorta di *storytelling materico* che permette alle superfici di narrare la propria storia, di chi le ha prodotte e di chi ne ha fatto uso. Questa tematica è affrontata da ricercatori e studiosi del design, sia più legati al campo dei materiali che all'*interaction design* (Robbins et al., 2014; Tsaknaki, Fernaeus, 2016). Esistono prodotti che sono stati progettati apposta per poter registrare sulla propria superficie e raccontare attraverso essa le tracce dell'uso. Uno di questi è Do Break, un progetto di Tjep per Droog Design [12] che consiste in un vaso di ceramica che ad ogni urto si crepa senza rompersi grazie a una superficie polimerica interna [fig. 9].

Superfici DIY Una pratica emergente nel design nella quale tutti questi aspetti sono evidenti sono i *DIY Materials* (Rognoli et al., 2015; Ayala et al., 2016; Parisi et al., 2016; Rognoli et al., 2016), una nuova classe di materiali – o un approccio emergente alla produzione – che come una moderna pratica artigianale o alchemica esibisce i segni del processo che li ha creati presentando superfici non omogenee e uniformi. Il processo permette

06

Il designer Paolo Ulian personalizza le sue superfici Pixels. <http://monitor.100x100natural.com/marble-pixels/> credit: 100x100natural

07



07

Tazze in ceramica parzialmente smaltata Stain di Laura Bethan Wood. <http://www.pamono.com> credit: Pamono, Laura Bethan Wood

08

Piastrelle Verderame di Odo Fioravanti Design Studio. www.fioravanti.eu credit: Odo Fioravanti Design Studio

al designer di imprimere e trasferire sulla materia la sua esperienza e la sua storia, rendendola dunque una superficie della memoria (Rognoli et al., 2015; Parisi et al., 2016). A questa categoria di nuovi materiali appartiene la collezione di materiali From Insects della designer Marlène Huissoud [13] realizzati con la propoli e la seta derivata dagli insetti [fig. 10].

Conclusione. La condizione umana delle superfici imperfette

Nell'articolo è stata proposta una semplice classificazione per delineare una panoramica significativa della ricerca sui materiali nel design evidenziando il ruolo della superficie materica degli artefatti nel passaggio dalla supremazia della perfezione a una valorizzazione dell'imperfezione, e le modalità in cui questa transizione viene messa in atto. I casi studio presentati dimostrano come le superfici imperfette siano tornate ad essere uno stimolo e un'ispirazione forte per il design contemporaneo.

Nel trattare le superfici imperfette è evidente la metafora della materia come organismo vivente, composto di una

08



sostanza e di una pelle. Così come la pelle di una persona non è omogenea ma ricoperta di nei ed è in continua trasformazione nell'arco di una vita, allo stesso modo lo sono le superfici degli artefatti, che nel corso della loro permanenza subiscono una metamorfosi continua. La superficie dei materiali è come una pelle biologica, un organismo vivente, che invecchia nel tempo e si arricchisce non solo di rughe e smagliature – ovvero i segni del tempo – ma anche di bruciate, graffi, croste, cicatrici, ferite – ovvero i segni dell'uso, dell'abuso, dell'usura. Come la pelle è il rivestimento della carne, così le superfici – la pelle degli oggetti – sono il rivestimento, l'involucro che fa di ogni oggetto una figura riconoscibile, identificabile e percettibile (Marenko, 2002; Le Breton, 2006; Rognoli et al., 2011).

In *Materia-Creatura* catalogo della mostra *Over Design* Over l'autrice sostiene che «si pensa in genere alla materia come a un bene di servizio. Una sostanza inerte e informe che riceve una vita e sembianze nel suo trasformarsi in cosa. Deve essere invece, considerata al pari delle creature, dotata di una vita propria indipendente dagli oggetti che plasma. Come gli esseri umani nasce, vive e muore» (Morozzi, 2009, p. 108). Non solo, infatti «la natura non è inerte: muta e si trasforma. Palpita e si corruga, invecchia e si corrompe. La materia porta sulla pelle le tracce della sua origine e i segni del tempo: il legno si crepa, la carta ingiallisce, i metalli si ossidano, i tessuti si sfilacciano» (Morozzi, 2009, p. 108).

Concludendo, proprio rispetto alla similitudine con la prima superficie con cui l'uomo entra a contatto, quella più reale, tangibile, umana, che l'uomo conosce – ovvero la propria pelle – le superfici imperfette risultano così familiari e riescono a stabilire un legame emotivo così profondo con chi ne fa uso.

09



09

Vaso Do Break di Tjep per Droog Studio. <https://studio.droog.com/>
credit: Droog Studio, Frank Tjepkema & Peter van der Jagt



10

NOTE

- [1] <http://www.platform21.nl/page/4360/en>
- [2] <http://www.lexpott.nl/work/8-transience.html>;
<http://davidderksen.nl/?p=1585>;
<http://www.transnaturallabel.com/collection-shop/mirrors/transience-mirror/>
- [3] <http://www.linapatsiou.com/#!/sunclock/c15qe>
- [4] <http://www.biocouture.co.uk>;
http://www.ted.com/speakers/suzanne_lee
- [5] <http://www.ecovativesdesign.com>
- [6] <http://www.corpuscoli.com/projects/the-growing-lab/>
- [7] <http://www.facebook.com/tomorrowmachine/>
- [8] <http://www.dezeen.com/2014/05/13/paolo-ulian-moreno-ratti-marble-vase-milan-2014/>;
<http://www.stone-ideas.com/2015/08/23/pixel-di-paolo-ulian-un-mondo-fatto-di-tanti-piccoli-cuboide/>;
<http://www.paoloulilian.it>
- [9] <http://jordicanudas.com/less-lamp/>
- [10] <http://www.woodlondon.co.uk/index.php?/tableware/stain/>
- [11] <http://www.fioravanti.eu/project/verderame>
- [12] www.tjep.com
- [13] <http://www.marlene-huissoud.com>

10

From Insects, materiale DIY
realizzato con seta e propoli da
Marlène Huissoud. <http://materia.nl>
credit: Materia.nl

REFERENCES

- Montagu Ashley, *Touching. The human significance of the skin*, New York, Harper & Row, **1971**, pp. 512.
- Manzini Ezio, *La materia dell'invenzione*, Milano, Arcadia, **1986**, pp. 256.
- Koyrè Alexandre, *Dal mondo del pressappoco all'universo della precisione*, Torino, Einaudi, **1992**, pp. 136.
- Van Hinte Ed, *Eternally yours: Visions on product endurance*, Rotterdam, The Netherlands, 010 Publishers, **1997**, pp. 247.
- Fontanille Jacques, "La patina e la connivenza", pp. 71-95, in Eric Landowski, Gianfranco Marrone (a cura di), *La società degli oggetti. Problemi di interoggettività*, Roma, Meltemi, **2002**, pp. 240.
- Marenko Betti, *Segni indelebili: materia e desiderio del corpo tatuato*, Milano, Feltrinelli, **2002**, pp.142.
- Ramakers Renny, *Less+More, Droog Design in context*, Rotterdam, 010 publishers, **2002**, pp. 224.
- Juniper Andrew, *Wabi Sabi: The Japanese Art of Impermanence*, Japan, Tuttle Publishing, **2003**, pp. 176.
- Zafarmand Seyed Javad, Sugiyama Kazuo, Watanabe Makoto, "Aesthetic and sustainability: the aesthetic attributes promoting product sustainability", pp.173-186, in *The Journal of Sustainable Product Design*, n. 3, **2003**.
- Addington Michelle D., Schodek Daniel L., *Smart materials and technologies for the architecture and design professions*, Oxford, Architectural Press, **2005**, pp. 241.
- Chapman Jonathan, *Emotionally Durable Design: Objects, Experiences and Empathy*, Londra, Routledge, **2005**, pp. 226.
- Le Breton David, *Il sapore del mondo. Un'atropologia dei sensi*, Milano, Cortina, **2006**, pp. 494.
- Ritter Alex, *Smart materials in architecture, interior architecture and design*, Berlino, Springer Science & Business Media, **2006**, pp. 191.
- Sartwell Crispin, *Six Names of Beauty*, London, Routledge, **2006**, pp. 160.
- Langella Carla, *Hybrid design. Progettare tra tecnologia e natura*, Milano, Franco Angeli, **2007**, pp. 158.
- Saito Yuriko, *Everyday Aesthetics*, New York, Oxford University Press, **2007**, pp. 288.
- Cardillo Marco, Ferrara Marinella, *Materiali intelligenti, sensibili, interattivi*, Milano, Lupetti, **2008**, pp. 216.
- Koren, Leonard *Wabi-Sabi: For Artists, Designers, Poets & Philosophers*, San Francisco, Imperfect Publishing, **2008**, pp. 94.
- Morozzi Cristina, "Materia-Creatura", pp. 108-115, in Margaritelli Andrea, Rainò Marco (a cura di), *Over Design Over. Matter, time and nature in contemporary design*, (catalogo della mostra Over Design Over, dal 15 marzo-13 aprile 2009, Rocca Paolina, Perugia), Cinisello Balsamo, Silvana, **2009**, pp. 250.
- Maestri Leah, Wakkary Ron, "Understanding repair as a creative process of everyday design", pp. 81-90, in *Proceedings of the 8th ACM conference on Creativity and cognition (C&C '11)*, (ACM, New York, NY, USA, 2011), **2011**, pp. 474.

Ostuzzi Francesca, Salvia Giuseppe, Rognoli Valentina, Levi Marinella, *Il valore dell'imperfezione. L'approccio wabi sabi al design*, Milano, Franco Angeli, **2011**, pp. 135.

Rognoli Valentina, Levi Marinella, *Il senso dei materiali per il design*, Milano, Franco Angeli, **2011**, pp. 271.

Rognoli Valentina, Karana Elvin, "Towards a New Materials Aesthetic Based on Imperfection and Graceful Ageing", pp. 145-154, in Karana Elvin, Pedgley Owan, Rognoli Valentina (a cura di) *Materials Experience: Fundamentals of Materials and Design*, UK Butterworth-Heinemann, **2014**, pp. 400.

Robbins Holly, Giaccardi Elisa, Karana Elvin, D'Olivo Patrizio, pp. 25-49 "Understanding and Designing with (and for) Material Traces", in *Studies in Material Thinking 13(01)*, **2015**, pp. 123.

Rognoli Valentina, Bianchini Massimo, Maffei Stefano, Karana Elvin, "DIY Materials", pp. 692-702, in *Virtual Special Issue on Emerging Materials Experience*, *Materials and Design* n. 85, **2015**, pp. 956.

Nobels Eline, Ostuzzi Francesca, Levi Marinella, Rognoli Valentina, Detand Jan, "Materials, Time and Emotion: how materials change in time?", pp. 353-367, in *Proceedings of EKSIG 2015*, (Tangible Means: experiential knowledge through materials. Design School Kolding and University of Southern Denmark DK, 11/2015), **2015**, pp. 403.

Rognoli Valentina, "Dynamism and imperfection as emerging materials experiences. A case study", pp. 66-76, in *Proceedings of DesForm 2015 – Aesthetics of Interaction: Dynamic, Multi-sensory, Wise*, (9th International Conference on Design and Semantics of Form and Movement, Politecnico di Milano, IT, 10/2015), **2015**, pp. 361.

Ayala Garcia Camilo, Parisi Stefano, Rognoli Valentina, "The emotional value of Do-it-yourself materials", in *10th International Conference on Design & Emotion*, Amsterdam, **2016**. (in press)

Karana Elvin, Rognoli Valentina, Giaccardi Elisa, "Materially Yours", in Chapman Jonathan (a cura di), *Handbook on Sustainable Product Design*, UK, Routledge, **2016**, pp. 576 (in press)

Parisi Stefano, Ayala Garcia Camilo, Rognoli Valentina, "Designing Materials Experiences Through Passing of Time, Material Driven Design Method applied to Mycelium-based Composites", in *10th International Conference on Design & Emotion*, Amsterdam, **2016**. (in press)

Rognoli Valentina, Ayala Garcia Camilo, Parisi Stefano, "The material experiences as DIY-Materials: self production of wool filled starch based composite (NeWool)", in *Proceeding of Making Futures 2015*, Plymouth, **2016**. (in press)

Tsaknaki Vasiliki, Fernaeus Ylva, "Expanding on Wabi-Sabi as a Design Resource in HCI", pp. 5970-5983, in *Proceeding of CHI'16*, (May 07-12, 2016, San Jose, CA, USA), **2016**, pp. 6070.