



Philippe Nigro, schizzi per sedie
in cartone, 2009.

Philippe Nigro, sketches for cardboard
chairs, 2009.

CO- STRUIRE ARREDI IN CAR- TONE

Ecologie del valore e strumenti
per la consapevolezza ambientale

Con crescente frequenza e pregnanza, il design dell'arredamento in cartone è portatore di importanti significati connessi alla sostenibilità dei processi produttivi: disegnare e costruire mobili o oggetti con i materiali a base di cellulosa significa attivare filiere brevi e circolari, a basso impatto e a costi competitivi, finalizzate all'uso consapevole e al riciclo, dove il valore dell'autorialità del progetto non soverchia la valenza funzionale e partecipativa del programma.

[1] Olivier Leblois, *Carton. Mobilier, eco-design, architecture*, Marsiglia, Parentheses, 2008, pp. 58-77.

L'utilizzo del cartone per realizzare elementi di arredo risale agli anni Sessanta del secolo scorso e si sviluppa come espressione di una critica al modello capitalistico e al sistema produttivo industriale; in tale contesto la sedia Spotty di Peter Murdoch (1963), la poltrona Papp di Peter Raacke (1966), e i mobili da pranzo Tomotom di Bernard Holdaway (1966), rappresentano le frugali icone di un design Pop, che impiegando forme elementari ed amichevoli, completamente realizzate con economici prodotti a base di cellulosa, propongono un'alternativa alle estetiche e ai materiali dell'arredamento moderno. Tra provocazione giocosa, contestazione radicale e prime istanze ecologiste, il tema dell'arredo in cartone viene sviluppato fino agli anni Settanta con le realizzazioni di Riki Watanabe, Jean-Louis Avril, Vincent Geoffroy-Dechaume e Peter Stange [1].

Successivamente, con un decisivo incremento tra la metà dei Novanta e i primi anni Duemila, si assiste ad una proliferazione di progetti finalizzati ad introdurre il materiale nell'arredamento contemporaneo, attraverso le due principali tecniche costruttive della piegatura o della stratificazione dei fogli. Così, in apertura del nuovo millennio, molti designer includono il cartone tra le essenze materiche principali della loro attività, alimentando un ricco universo configurativo, rispecchiato nelle collezioni di mobili e complementi firmati tra gli altri da Geroso Parmegiani, Marco Giunta, David Graas, Kubedesign, Janos Terbe e Arianna Subri. Gli artefatti così realizzati, spesso pieghevoli per ottimizzarne l'ingombro in fase di trasporto e stoccaggio, per adattarsi all'uso o per esprimere più funzioni, sono ideali per comporre habitat personalizzati in cui svolgere attività temporanee o caratterizzate da gradi diversi di stanzialità. Accanto agli usuali piani d'appoggio e alle sedute, il cartone può essere materia d'elezione per attrezzature da lavoro o equipaggiamenti per il commercio ed il viaggio, in contesti come laboratori e workshop, fiere e mercati, meeting, eventi culturali e sportivi, strutture ricettive o di transito.

BUILDING FURNITURE IN CARDBOARD Value ecologies and means for environmental awareness

With increasing frequency and significance, cardboard furniture design brings important implications for the sustainability of production processes: designing and building furniture or objects with cellulose based materials means activating short and circular production chains which are low-impact, cost-competitive and aimed at responsible consumption and recycling, where the value of authorship of the project does not overpower the functional and participatory value of the program.

The use of cardboard to make items of furniture dates back to the sixties of the last century and developed as an expression of a critique of the capitalist model and the industrial production system. In this context appeared Peter Murdoch's chair 'Spotty' (1963), Peter Raacke's armchair 'Papp' (1966) and Bernard Holdaway's dining furniture 'Tomotom' (1966). These are the frugal icons of Pop design which by using elementary and friendly forms, completely realized with cheap cellulose based products, propose an alternative to the aesthetics and materials of modern furniture.

Among playful provocation, radical contestation and the first instances of environmentalism, the theme of cardboard furniture developed until the seventies with the accomplishments of Riki Watanabe, Jean-Louis Avril, Vincent Geoffroy-Dechaume and Peter Stange [1]. Subsequently, with a decisive impulse between the middle of the nineties and first years of the twenty-first century, there was a proliferation of projects aimed at introducing the material into contemporary modern furniture, through the two main construction techniques of bending and layering sheets. Thus, at the beginning



Kubedesign, tavolo estensibile
Pop Up Superlungo, 2013.

Kubedesign, Pop Up Superlungo
extendable table, 2013.

Oggi, con crescente frequenza e pregnanza, il design dell'arredamento in cartone è portatore di importanti significati connessi alla sostenibilità ambientale e sociale dei processi produttivi: disegnare e costruire mobili o oggetti con i materiali a base di cellulosa significa attivare filiere brevi e circolari, a basso impatto e a costi competitivi, finalizzate all'uso consapevole e al riciclo, dove il valore dell'autorialità del progetto non soverchia la valenza funzionale e partecipativa del programma [2]. Si tratta di una pratica minimale e responsabile, rivolta a soddisfare le più autentiche esigenze dell'uomo, che tuttavia può non essere completamente immune dai "miti" creati dalla moda e dal mercato. Il caso della collezione di arredi in cartone riciclato ideata da Frank O. Gehry è emblematico in proposito, e deve costituire un monito duraturo per le operazioni sviluppate in questo contesto. Tra il 1969 e il 1973, in qualità di assoluto precorritore nella sistematizzazione del tema progettuale, l'architetto americano realizza la serie di sedute e tavolini denominata Easy Edges; descrivendola egli afferma: «un giorno trovai fuori dalla porta del mio studio un pila di cartone ondulato, il mio materiale preferito per costruire i modellini di architettura. Ho cominciato a giocare tagliuzzandolo con un temperino che avevo in tasca e mi sono reso conto che era molto facile trasformare i blocchi di cartone in sculture» [3].

Nella sintetica dichiarazione vengono precocemente sottolineati alcuni aspetti chiave del design in cartone, come la giocosità e l'immediatezza di intervento con utensili comuni, o la facile trasformabilità del materiale in configurazioni significative. Il successo della serie Easy Edges è enorme e, data la notorietà dell'autore, il sistema commerciale impone una rapida lievitazione dei prezzi. Gehry, ribadendo la motivazione di un processo nato per essere accessibile a tutti, dichiara di sentirsi tradito e l'esperienza contribuisce ad ipotizzare in senso negativo il pieno e completo sviluppo di una sua carriera da designer.

Attrezzature per nuovi nomadi

«Liberato da tutti i suoi debiti e le sue colpe verso il passato e gli altri, l'uomo avrà a disposizione un nuovo plusvalore, incalcolabile in denaro [...], il valore del gioco e della vita liberamente costruita. L'esercizio di questa creazione ludica è la garanzia della libertà di ognuno e di tutti» [4].

Con queste parole, scritte nel 1960 nel manifesto del movimento Situazionista, Guy-Ernest Debord indica nella produzione libera e partecipata dei beni, assimilata ad un momento

of the new millennium, many designers included cardboard among the material essences of their main activities, fuelling a rich configurative universe articulated across the collections of furniture and furnishings of, among others, Generoso Parmegiani, Marco Giunta, David Graas, Kubedesign, Janos Terbe and Arianna Subri. Such artefacts, often foldable to optimize space during transport and storage, to adapt to use or to express diverse functions, are ideal for composing custom habitats in which to conduct temporary activities or characterized by varying degrees of permanence. Alongside usual storage surfaces

and seating, cardboard may be a material of choice for equipment for work, trade and travel, in contexts such as laboratories and workshops, fairs and markets, meetings, cultural and sporting events, accommodation and transit. Today, with increasing frequency and significance, cardboard furniture design brings important implications for the sustainability of production processes: designing and building furniture or objects with cellulose based materials means activating short and circular production and supply chains which are low-impact, cost-competitive and aimed at responsible consumption

and recycling, where the value of authorship of the project does not overpower the functional and participatory value of the program [2]. This means a minimal and responsible practice, aimed at meeting the most authentic of human needs, that still cannot be completely immune from the 'myths' created by fashion and the market. The case of the collection of furniture from recycled cardboard designed by Frank O. Gehry is emblematic in this respect, and must be a lasting reminder to the developments in this context. Between 1969 and 1973, as an absolute forerunner in the



Immagine pubblicitaria della sedia *Spotty* di Peter Murdoch, 1963. Advertising image of Peter Murdoch's *Spotty* chair, 1963.

[2] Si rimanda in proposito a Davide Turrini, "Paper design. Progetti e prodotti per l'innovazione e la sostenibilità ambientale", pp. 18-27, in Alfonso Acocella (a cura di), *Comunicare idee con carta e cartone. Tra ricerca e didattica*, Ferrara, Media MD, 2012, pp. 87.

[3] Frank O. Gehry cit. in Cristina Morozzi, *Oggetti risorti. Quando i rifiuti prendono forma*, Milano, Costa & Nolan, 1998, p. 75.

[4] Guy-Ernest Debord, 1960, cit. in Pasquale Stanziale (a cura di), *Situazionismo. Materiali per un'economia politica dell'immaginario*, Bolsena, Massari, 1998, p. 215.



Riki Watanabe, *Riki Stool*, sgabelli in cartone forniti in kit da montare senza l'utilizzo di colla, 1966.

Riki Watanabe, *Riki Stool*, kit stools in cardboard to be assembled without the use of glue, 1966.

[5] Arianna Dagnino, *I nuovi nomadi. Pionieri della mutazione, culture evolutive, nuove professioni*, Roma, Castelvecchi, 1996, pp. 82-83.

[6] Dagnino, *op. cit.*, pp. 67-69.

[7] Sulla relazione tra nomade-artefice contemporaneo e ambiente si veda Gianni Pettena (a cura di), *Radicals. Architettura e design 1960/75*, catalogo della mostra (Venezia, settembre-novembre 1996), Firenze, Il Ventilabro, 1996, pp. 13-21.

ludico e slegata dal plusvalore economico, un modello sostitutivo rispetto a quello capitalistico, alienante ed oppressivo. Le elaborazioni concettuali di Debord sono seguite da quelle di Deleuze e Guattari, di Zygmunt Bauman e di Pierre Lévy, nella progressiva costruzione di una critica sistematica al consumo inconsapevole, arricchita da un esame circostanziato delle mutazioni indotte sulla società dalla rivoluzione mass-mediologica e informatica. Da un simile sostrato ideologico emergono visioni alternative che, con l'avvento del terzo millennio, si concretizzano di fatto in stili di vita orientati alla mobilità e alla creatività indipendente, nonché basati sul presupposto di una ritrovata consapevolezza dei processi culturali, politici ed economici. Il fenomeno dei cosiddetti nuovi nomadi è il più eclatante in tal senso e identifica un numero crescente di persone che vivono una condizione di erranza, reale o virtuale, nei "territori" sconfinati della globalità.

Pur caratterizzate da molteplici declinazioni soggettive, queste esistenze ad alta mobilità sono accomunate da una costante disposizione al cambiamento, dall'adesione a pratiche di cooperazione e apprendimento permanente, da un impiego strumentale e consapevole delle tecnologie progettuali e dei canali comunicativi più aggiornati [5]. I nomadi contemporanei accedono al sapere in forma agerarchica ed esprimono un'elevata capacità creativa, libera da schemi e modelli sovrapposti; in tale ambito, più che mai fluido e dinamico, si generano e rigenerano continuamente nuovi modelli comportamentali e professionali, propri di identità aperte e multiformi, accomunate in ogni caso dal bisogno di restituire valore ai gesti quotidiani, partecipando emotivamente ad attività intellettuali e manuali svolte in maniera diretta, alla ricerca di forme espressive sintetiche ed iconiche [6]. Se il nomadismo di oggi sviluppa modelli di interazione sociale che prescindono in larga parte dall'identità dei luoghi e dalla materialità dei supporti, esso ripropone al contempo l'approccio equilibrato e rispettoso praticato dai nomadi antichi nei confronti delle risorse ambientali e delle culture materiali trovate di volta in volta durante il cammino. Così il nuovo nomade innesca dinamiche di relazioni virtuose con i contesti locali in cui opera temporaneamente e, progettando sistemi di processi e prodotti il più possibile autopoietici, diventa protagonista attivo di un rapporto armonico con la natura e con la società nella sua interezza [7].

Alla luce dell'analisi condotta è facile comprendere che il fenomeno nomadico contemporaneo costituisca un riferimento, o per meglio dire un fertile scenario di sviluppo, per un design specifico, contrassegnato da una spiccata attitudine alla sperimentazione, da una decisa

systematization of the design theme, this American architect realized a series of chairs and tables called Easy Edges. Describing the series, he stated that "One day I saw a pile of corrugated cardboard outside of my office – the material which I prefer for building architecture models – and I began to play with it, to glue it together and to cut it into shapes with a hand saw and a pocket knife" [3]. In his summary declaration some key aspects of cardboard design were precociously highlighted such as the playfulness and immediacy of action with common tools, or the easy convertibility of the material

into meaningful configurations. The success of the Easy Edges series was huge and, given the reputation of the author, the commercial system imposed a rapid rise in prices. Gehry, reaffirming the motivation of a process created to be accessible to all, said to feel betrayed and the experience contributed to putting at stake, in a negative sense, the full and complete development of his career as a designer.

Apparatus for new nomads "Freed from all his debts and his sins with regard to the past and others, man will have a new surplus value, incalculable in

money [...], the value of play and of life freely constructed. The exercise of this playful creation is the guarantee of freedom of each and all" [4]. With these words, written in 1960 in the manifesto of the Situationist movement, Guy-Ernest Debord indicated in the free and participated production of goods, treated as a playful moment and disconnected from economic value, a replacement for the alienating and oppressive capitalist model. The conceptual elaborations of Debord were followed by those of Deleuze and Guattari, Zygmunt Bauman and Pierre Lévy in the progressive construction of a

Arianna Subri, *Bye Bye Shangai*, lampada a configurazione variabile per Corvasce, 2010.

Arianna Subri, *Bye Bye Shangai*, lamp with variable configuration for Corvasce, 2010.



[8] Si rimanda in proposito alle considerazioni generali espresse in Anna Cottone, Marilena Polizzi, *Manuale del design nomade. Istruzioni per la costruzione di arredi in cartone*, Palermo, Grafill, 2004, pp. 159. Per un inquadramento sulle pratiche del design sostenibile partecipato e diffuso, sul soggetto-autore e sulla co-produzione del valore si veda Ezio Manzini, François Jégou, *Quotidiano sostenibile. Scenari di vita urbana*, Milano, Edizioni Ambiente, 2003, in particolare alle pp. 13-17, 45-47; si rimanda inoltre a Sabrina Lucibello, "Verso una nuova sostenibilità", in Francesca La Rocca, Sabrina Lucibello, *Innovazione e utopia nel design italiano*, Roma, Rdesignpress, 2013 (in corso di stampa).

[9] Victor Papanek, James Hennessey, *Nomadic furniture*, Atglen, Schiffer, 2008 (1 ed. 1973), pp. 1-10.

[10] Papanek, Hennessey, *op. cit.*, pp. 22-23.

indipendenza rispetto ai vincoli della produzione di grande scala e da una stretta aderenza ai bisogni e alle aspettative dell'utente. Si tratta di un progetto che cerca di soddisfare nuovi modelli antropologici ancor prima che economici, affrontando contestualmente i problemi del comfort del singolo e della sostenibilità ambientale e sociale delle comunità, attraverso una pratica consapevole, partecipativa e diffusa [8].

Il design nomade, che desta il nostro interesse e che si intende valorizzare in questa sede, è insomma ad un tempo pratico e visionario, locale e globale, essenziale nella configurazione ma ricco e complesso nel significato, in una serie di stimolanti contrasti che Victor Papanek ha prefigurato nel 1973 nel suo volume *Nomadic Furniture*, pubblicato dapprima negli Stati Uniti e tradotto negli anni successivi in tutto il mondo. L'opera, scritta dal designer americano in collaborazione con James Hennessey, si presenta come un vero e proprio manuale per l'autoproduzione, di mobili e oggetti trasportabili, trasformabili, riciclati e riciclabili. Sono presenti tavoli, sedute, armadi, cassetiere, lampade e molte altre attrezzature realizzabili in carta, cartone, legno, plastica o tessuti; riutilizzando imballaggi, contenitori di varia natura e ulteriori oggetti della vita quotidiana. L'autore incentiva pratiche di «coscienza ecologica», proponendo un design «DIY, leggero nel peso e di lieve impatto sull'ambiente». Il manuale muove dalle più basilari nozioni di antropometria ed ergonomia per passare rapidamente ad una disamina di alcuni arredi ritenuti emblematici della concezione progettuale che si intende propugnare [9].

Sono presenti pezzi di Jim e Penny Hull, Pierre Paulin e Ingmar Relling; non manca il design italiano con la lampada Boalum di Gianfranco Frattini, facilmente riproducibile in maniera casalinga, o la poltrona Sacco elogiata poiché adattabile anche ad essere trasformata in imballaggio protettivo durante un trasloco.

Gli oggetti in cartone sono numerosi; largo spazio è dato all'analisi delle sedute di Murdoch e di Raacke, e alla collezione Easy Edges di Gehry di cui vengono sottolineate la resistenza agli urti, l'economicità e la qualità di fonoassorbenza. È interessante rilevare come Papanek sia precocemente impegnato nel mitigare i preconcetti tradizionalmente connaturati all'uso dei materiali a base di cellulosa nell'arredamento: in relazione alla serie di Gehry egli evidenzia infatti la buona resistenza al fuoco del cartone stratificato, la possibilità di rimuoverne dalla superficie le bruciature di sigaretta con un semplice passaggio di carta vetrata, o ancora la facile applicazione di cere spray come trattamento impermeabilizzante [10]. Di



Kubedesign, sedia pieghevole *Piega*, 2009.
Kubedesign, *Piega* folding chair, 2009.

ogni arredo sono indicate le coordinate commerciali (produttore, rete di vendita, prezzo), ma soprattutto sono esplicitate le procedure grazie alle quali il lettore può riprodurre l'elemento in totale autonomia.

Accanto ai pezzi di altri designer ritenuti pertinenti rispetto al concetto di design nomadico, Papanek ed Hennessey presentano poi i progetti da loro ideati: in questi ultimi il cartone è ancora una volta protagonista per la realizzazione di arredi, complementi o altri accessori per la vita quotidiana tra i quali spicca un prototipo di seggiolino per trasportare i bambini in automobile. Per ogni artefatto i designer indicano i costi, le misure, le pieghe ed i tagli necessari sui fogli per ottenere il pezzo tridimensionale finito, componendo un kit di schede-progetto che stimolano a trasformare e a personalizzare gli oggetti con sintetici suggerimenti pratici. Tutti i progetti sono trasmissibili in modo immediato e spesso sono accompagnati da veri e propri "cartamodelli", riproducibili e scalabili su griglie geometriche; tali strumenti rappresentano l'esito più semplice e pragmatico di un processo di design complesso, finalizzato alla risoluzione di problemi reali, che scaturisce da momenti creativi partecipativi come il brainstorming o le matrici di analisi morfologica [11].

I processi e i metodi di Papanek dimostrano ancora oggi la loro efficacia, per molti aspetti generali e, soprattutto, nel caso applicativo specifico del design in cartone; essi vengono sviluppati in esperienze recenti tra le quali spiccano quelle di Olivier Leblois ed Eric Guiomar in Francia, fino ad approdare alle frontiere attuali del design open source, in una nuova etica del progetto che coinvolge ancor più direttamente l'utente nel determinare le caratteristiche dell'offerta attraverso le piattaforme digitali [12].

Dal 1993 il designer Leblois promuove il recupero del cartone grazie ad un'agile elaborazione manualistica e disegnando una collezione di arredi riproducibili, basata su elementari forme resistenti a sezione triangolare [13]. Alcuni anni più tardi l'artista Guiomar inizia a dedi-

systematic critique of unconscious consumption that was enriched by a detailed examination of mutations induced on society by the mass-mediological and IT revolution.

From a similar ideological substratum emerged alternative visions that, with the advent of the third millennium, in fact materialize in lifestyles oriented to mobility and independent creativity, also based on the assumption of a newfound cultural, political and economic awareness.

The phenomenon of so-called 'new nomads' is the most striking in this regard and identifies a growing number of people living in a state

of wandering, real or virtual, in the boundless "territories" of the globe. Although characterized by multiple subjective manifestations, these high mobility existences are united by a constant disposition to change, adhesion to practical cooperation and lifelong learning, an instrumental and conscious use of design technologies and the latest communication channels [5]. Contemporary nomads access knowledge in a non-hierarchical form and express a high creative ability, free from superimposed schemes and patterns. In this context, more fluid and dynamic than ever, new behavioural and professional models are generated

[11] Si veda Victor Papanek, *Design for the real world. Human ecology and social change*, Londra, Thames & Hudson, 1985, (1 ed. 1971), con particolare riferimento ai paragrafi 7, 9, 10.

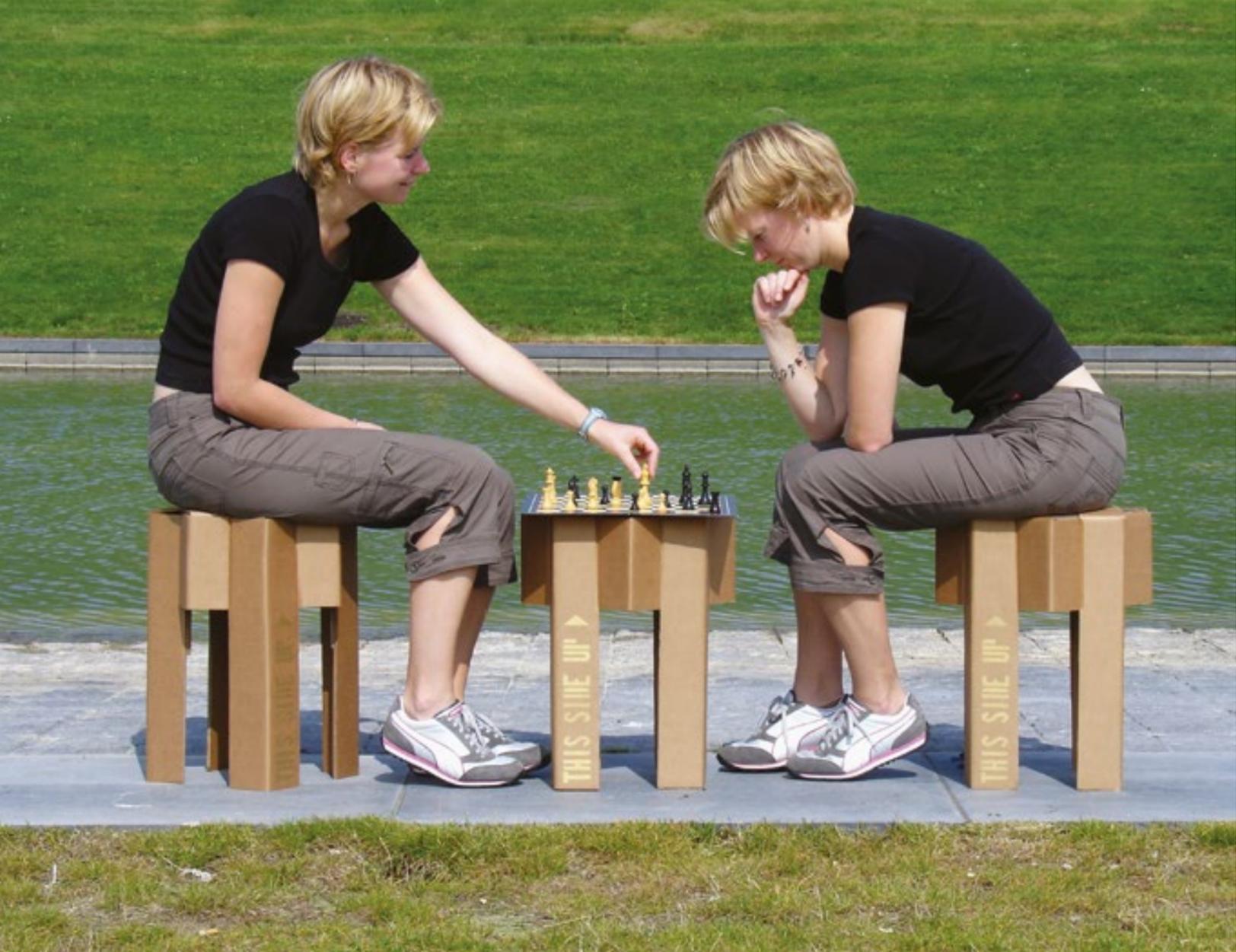
[12] Sulle opportunità e le problematiche del design open source si rimanda a Paolo Ciuccarelli, *Design open source. Dalla partecipazione alla progettazione collettiva in rete*, Bologna, Pitagora, 2008, pp. 221.

[13] Leblois, *op. cit.*, pp. 100-125.



Progetti di carrette, espositori e cavalletti in cartone per artisti di strada. Università degli Studi di Palermo, Corso di Disegno Industriale, a.a. 2002-03 (prof. Anna Cottone).

Designs for folders, exhibitors and cardboard easels for street artists. University of Palermo, Course in Industrial Design, 2002-03 (Prof. Anna Cottone).



David Graas, sgabelli *This Side Up*, 2005.

David Graas, *This Side Up* stools, 2005.

and continuously regenerate, of open and multiform identity, united, in any case, by the need to return value to everyday gestures, participating emotionally in intellectual and manual activities performed directly, in search of synthetic and iconic expressive forms [6]. If the nomadism of today develops patterns of social interaction that are largely independent from the identity of the places and the materiality of media, it then re-proposes both a balanced and respectful approach practiced by ancient nomads towards environmental resources and material cultures found from time to

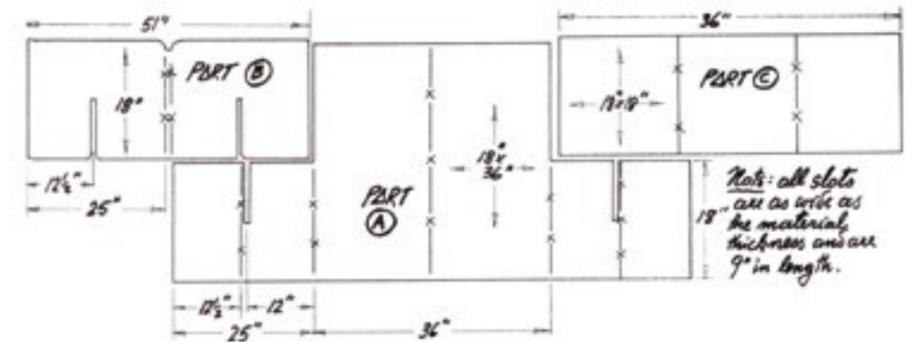
time on their journey. Thus the new nomad triggers dynamic virtuous relationships with local contexts in which he works temporarily and, in developing systems of the most autopoietic possible of processes and products, becomes an active protagonist of a harmonious relationship with nature and with society as a whole [7]. In light of this analysis, it is easy to understand that the contemporary nomadic phenomenon constitutes a reference, or rather a fertile scenario of development, for specific design marked by a strong attitude towards experimentation, by a decided independence from the constraints of large

scale production and by a strict adherence to the needs and expectations of the user. This is a project that seeks to satisfy new anthropological models, before economic logic, to face contextually problems concerning the comfort of the individual and the environmental and social sustainability of communities, through a conscious participatory and widespread practice [8]. The design nomad, that arouses our interest and that we intend to appreciate in this context, is, in short, at once practical and visionary, local and global, essential in configuration but rich and complex in meaning, in

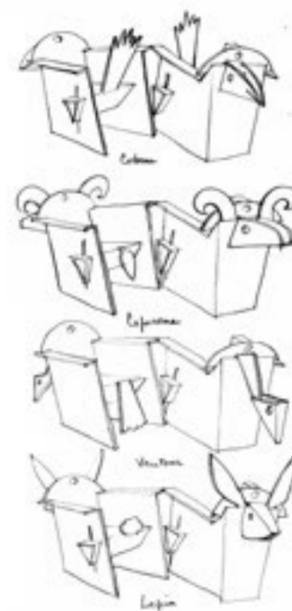
a series of stimulating contrasts that Victor Papanek prefigured in 1973 in his volume *Nomadic Furniture*, first published in the United States and translated in the following years worldwide. The work, written by the American designer in collaboration with James Hennessey, presents itself like a real manual for the self-production of transportable, transformable, recycled and recyclable furniture and objects. It includes mention of tables, chairs, cabinets, dressers, lamps and many other equipment realizable in paper, cardboard, wood, plastic or textiles by reusing packaging, containers of various

Victor Papanek, James Hennessey, scheda-progetto di una seduta in cartone, *Nomadic furniture*, 1973.

Victor Papanek, James Hennessey, *Nomadic furniture*, project file of a cardboard chair, 1973.

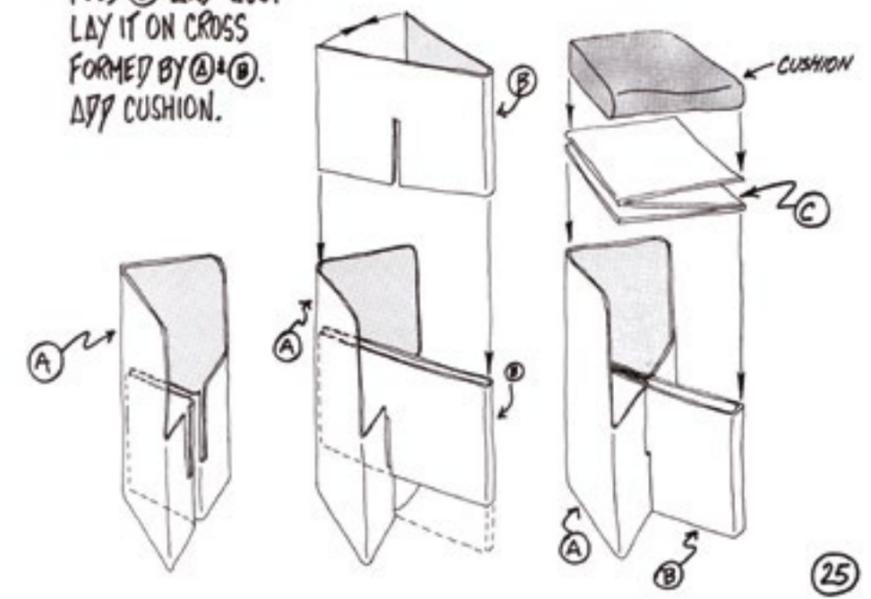


CUT OUT THE ABOVE PATTERN DIRECTLY FROM SINGLE-CORRUGATED BOARD. SCORE BOARD ALONG —x—x—x— LINES (DON'T CUT ALL THE WAY THROUGH!). FIRST FOLD PART (A). NOW FOLD PART (B) AND INSERT IN (A). THE STRUCTURE IS NOW SELF-STABILIZED. NOW FOLD (C) AND JUST LAY IT ON CROSS FORMED BY (A)+(B). ADD CUSHION.



Olivier Leblois, schizzi di sedie in cartone per bambini con forme di animali, 1993.

Olivier Leblois, sketches for animal-form cardboard chair for children, 1993.

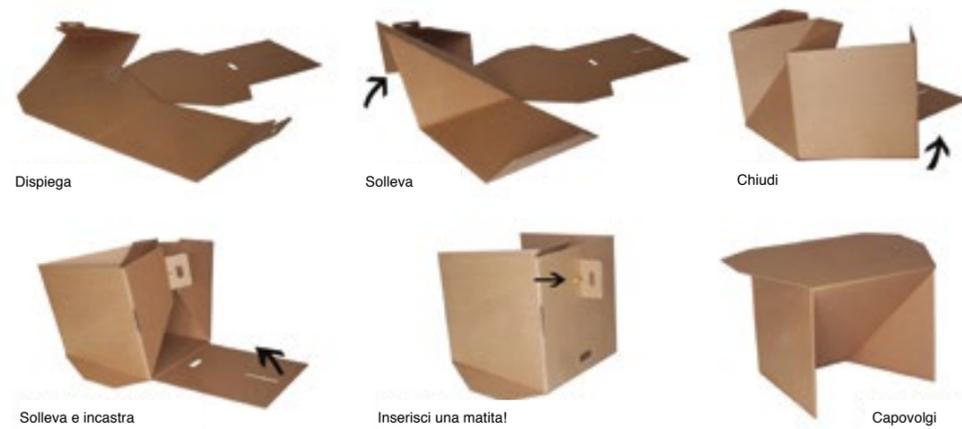


types and other everyday objects. The author encourages practices of "ecological conscience", proposing design that is "DIY, lightweight and has a low-impact on the environment". The manual moves from the most basic notions of anthropometry and ergonomics to quickly switch to a close examination of furnishings considered emblematic of the design concept which it means to advocate [9]. Included in the discussion are pieces by Jim and Penny Hull, Pierre Paulin and Ingmar Relling, but also examples of Italian design with Gianfranco Frattini's Boalum lamp, easily reproducible at home, and the

Sacco easy-chair, praised as adaptable for transformation into protective packaging for a house-move. Mentioned numerous are cardboard objects and ample space is given to the analysis of seats by Murdoch and Raacke and Gehry's Easy Edges collection, which is used to exemplify impact resistance, affordability and sound absorption. It is interesting to note how Papanek is preciously engaged in mitigating preconceptions traditionally inherent to the use of cellulose based materials in furnishings. In relation to Gehry's series, he highlights the favourable fire

resistance of laminated cardboard, the ability to remove cigarette burns from the surface with a simple passage of sandpaper and the easy application of wax spray as a waterproofing treatment [10]. The commercial details of each piece of furniture are listed, including the manufacturer, sales network and prices, but most importantly he explains precisely the procedures by which the reader can reproduce the item in total autonomy. Alongside pieces by other designers considered relevant to the nomadic design concept, Papanek and Hennessey then present their own design projects. In these cardboard is once again

a protagonist in the construction of furniture, furnishings and other accessories for everyday life, among which a prototype of a car seat for children. For each artefact the designers indicate the cost, measurements and necessary folds and cuts to the cardboard sheets in order to obtain the finished three-dimensional piece, thus providing a kit of project files that stimulate the reader, with concise practical suggestions, to transform and customize the objects. All the projects are transmitted in an immediate and direct way and are often accompanied by real templates, reproducible and



carsi completamente al riuso del materiale e fonda l'associazione Compagnie Bleuzen, che opera come cantiere permanente e diffuso, per incentivare il riciclo e trasmettere tecniche di base con cui costruire mobili leggeri e personalizzabili [14].

Nel 2012 la 01 Lamp, lampada da tavolo in cartone con luce led, è il progetto di avvio della piattaforma open source Fattelo!, che promuove la partecipazione, la creatività collettiva e incoraggia il ritorno alla manualità. L'oggetto è disponibile per l'acquisto online o per il download gratuito: nel primo caso l'importo versato è estremamente contenuto e contribuisce al progetto d'impresa in un processo di crowdfunding; nel secondo caso, invece, è possibile scaricare il profilo della lampada da realizzare a casa con una scatola della pizza e il contributo alla piattaforma si esplica in termini di alimentazione della comunicazione e di ampliamento del network di riferimento.

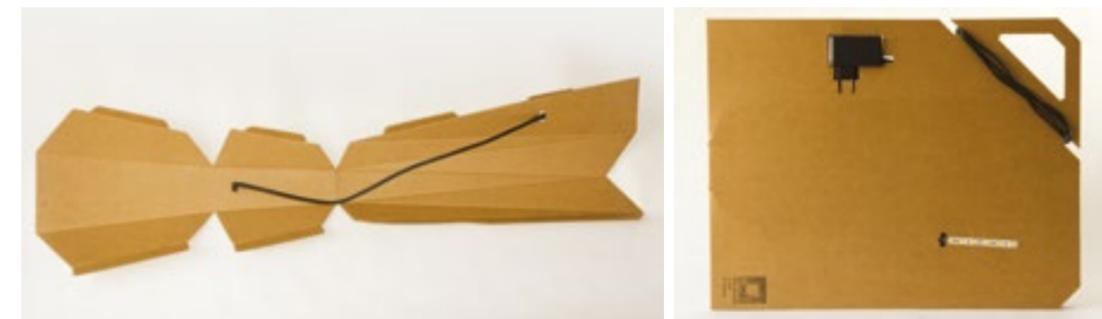
Fattelo! dimostra che il cartone può essere sempre più un medium materico accessibile ed efficace, attraverso cui gli attori del processo di design si incontrano, attivando un alternativo rapporto biunivoco in cui le figure del progettista e del cliente sono interscambiabili mediante la condivisione delle informazioni (ogni utente dopo aver scaricato il progetto può personalizzarlo e può rimettere in circolo l'idea).

[14] Eric Guiomar, *Créer son mobilier en carton*, Parigi, Eyrolles, 2007-2012, 3 voll.



Valeria Crasto, *Fast*, banco per piccoli studenti: fasi di montaggio e vista dell'elemento finito, 2008.

Valeria Crasto, *Fast*, bench for school children: assembly and finished product, 2008.



Fattelo!, *01 Lamp*, 2012.
Fattelo!, *01 Lamp*, 2012.

La vecchia filiera che poneva in successione il designer, il produttore, il distributore ed il cliente è completamente superata e la valenza del momento dell'acquisto è marginale rispetto all'asse elaborativo ed interattivo del capire, del progettare e del costruire. Un simile scenario, suscettibile di ulteriori interessanti sviluppi per il concetto di design analizzato e promosso in questo contesto, si basa su di una conoscenza non più lineare ma di rete e crea un nuovo modello produttivo e imprenditoriale caratterizzato da due aspetti fondamentali: da un lato, l'innovazione sviluppata non è più protetta da poteri di controllo ed esclusione, ma è pubblica e condivisa; dall'altro, il vantaggio generato non è più meramente economico e totalmente internalizzato, ma è parzialmente esternalizzato e si esplica in configurazioni composite di benefici interdipendenti, riguardabili come vere e proprie "ecologie del valore" [15].

Un design pedagogico

Il design sino ad ora esaminato presenta forme strutturali total-cardboard, realizzate con semplici pieghe ed incastri, eliminando o limitando al minimo le parti incollate e garantendo le possibilità di smontaggio e riciclo degli artefatti. La virtù ecologica di un materiale ottenuto attualmente dalla rigenerazione di scarti o da utilizzi controllati delle risorse naturali, viene rafforzata quindi da una tecnica costruttiva "leggera" e completamente reversibile.

Così configurato il cartone veicola i significati di una metafora sostenibile e, grazie ad una connaturata attitudine pedagogica (precocemente sperimentata ad esempio da Josef Albers al Bauhaus), diventa strumento privilegiato per attivare ed accrescere la consapevolezza relativa ai temi della responsabilità ambientale e sociale.

Inoltre, se come ricorda Enzo Mari, anche l'esercizio dell'autoprogettazione è contrassegnato da una spiccata valenza pedagogica [16], è possibile affermare che negli orizzonti concettuali e antropologici fin qui delineati, quest'ultima riguarda trasversalmente le generazioni dei diversi utenti-progettisti; in proposito, mentre molte analisi della società contemporanea rilevano l'indebolimento, se non la completa dissoluzione, del mito deterministico dell'età [17], è di nuovo Victor Papanek a sottolineare che l'attività progettuale partecipativa deve coinvolgere contestualmente adulti, bambini ed anziani [18].

Ecco allora che l'ideazione e la realizzazione di artefatti in cartone esplica, una volta di più e al massimo grado, le sue peculiarità di semplicità ed immediatezza, favorendo l'incontro creativo tra genitori, figli e nonni, o tra allievi ed insegnanti, in un processo ludico-pedago-

[15] Luciano Pilotti, Andrea Ganzaroli, *Proprietà condivisa. Il ruolo della conoscenza in emergenti ecologie del valore*, Milano, Franco Angeli, 2009, in particolare alle pp. 79-120.

[16] Enzo Mari, "Che altro?", s. pp., in *Recession design. Design Fai da Te*, Milano, Rizzoli, 2011, pp. 251; Enzo Mari, *Proposta per un'autoprogettazione*, catalogo della mostra, Milano, Galleria Milano, 1974, pp. 18.

[17] Joshua Meyrowitz, *Oltre il senso del luogo. L'impatto dei media elettronici sul comportamento sociale*, Bologna, Baskerville, 1993, pp. 383-455.

[18] Victor Papanek, *The green imperative. Ecology and ethics in design and architecture*, Londra, Thames & Hudson, 1993, pp. 59-63.



Personalizzazione della sedia *Build Up* tramite rivestimento in carta di giornale. Customization of the *Build Up* chair with newspaper.

[19] Turrini, *op. cit.*, p. 25.

[20] Anita Gramigna, "Per una ecologia dello sviluppo. Scenari dell'etica e impegno formativo nell'era della globalizzazione", p. 29, in Anita Gramigna, Marco Righetti, *Diritti umani, interventi formativi nella scuola e nel sociale*, Pisa, ETS, 2005, pp. 280.

gico inclusivo e collaborativo [19], finalizzabile a pieno titolo ad una formazione ecologica permanente, da sviluppare nel quadro di un nuovo organicismo. Infatti, come rilevano studi recenti di scienze dell'educazione, «sulla base di una rinnovata visione organicistica e sistemica dei processi naturali è possibile educare la mente [...] adottando il principio di contestualizzazione, secondo il quale la comprensione di un fenomeno non può avvenire se non concependolo nel contesto di cui è parte. [...] Questo stile cognitivo sistemico valorizza la ricerca qualitativa e, con essa, il valore euristico dell'empatia. Il che ha evidenti risvolti nell'ambito, per esempio, dell'educazione ambientale, perché matura un sentimento di comunione nei confronti di tutto il mondo vivente e non trascura la sensibilità estetica» [20].

Nel segno del design in cartone si possono quindi sposare utilità, attività ludica e formazione ecologica, da riportare negli spazi e nelle consuetudini della vita quotidiana, in una prospettiva di gioco educativo aperto a tutti, attivo e partecipato, e non passivo e solipsistico. Ciò è dimostrato da recenti progetti di Philippe Nigro, Tokujin Yoshioka e ancora una volta di David Graas. Nigro propone arredi in kit da montare, personalizzabili con rivestimenti in carta; quest'ultima possibilità avvicina ancora più l'oggetto all'utente-costruttore, invitando a sovrascrivere narrazioni e decorazioni estemporanee e stimolando un rapporto di maggiore libertà con la casa o la scuola, per una filosofia dell'abitare spontanea e creativa.

Con le sedute Honey Pop, Tokujin Yoshioka valorizza la trasformabilità della carta alveolare. Il prodotto ha una struttura a nido d'ape ed è abitualmente utilizzato come componente inter-

with which to build light and customizable furniture [14]. In 2012, the O1 Lamp, a cardboard table lamp with led light, was the start-up project of the open source platform Fattelo!, which promotes participation and collective creativity and encourages a return to manual skills. The object is available for purchase online or for free download. In the first case, the small price to be paid contributes to the crowd-funding process of the project. In the second case, anyone can download a template to make the lamp at home out of a mere pizza box and contribution to the platform is expressed in terms of communication and expansion

of the network of reference. Fattelo! demonstrates that cardboard can always be an accessible and effective material medium through which actors in the process of design can meet and activate an alternative two-way relationship whereby the figures of the designer and the user are interchangeable via the sharing of information; each user after downloading the project can then customize it and re-circulate his idea. The old supply chain that placed in sequence the designer, manufacturer, distributor and finally the end-user is completely superseded and the value of the purchase moment is marginal



Philippe Nigro, *Build Up*, arredi per bambini da montare prodotti da Skitsch, 2009.

Philippe Nigro, *Build Up*, furniture for children to assemble, produced by Skitsch, 2009.



compared to the elaborative and interactive axis of understanding, designing and constructing. A similar scenario, susceptible to further interesting developments for the concept of design analyzed and promoted in this context, is based not on a linear but on a networked knowledge, creating a new productive and entrepreneurial model characterized by two fundamental aspects: on the one hand, the developed innovation is no longer protected by powers of control and exclusion, but is public and shared and, on the other hand, the benefit generated is no longer purely economic and totally internalized, but is partially

externalized and expressed in composite configurations of interdependent benefits that can be considered as real "value ecologies" [15].

Pedagogic design

The design examined thus far has total-cardboard structural forms, made via simple folds and joints, eliminating or minimizing glued parts and ensuring the possibility of dismantling and recycling the artefacts. The ecological virtues of a material obtained from the current regeneration of waste or controlled use of natural resources, is thus reinforced by a 'light' and completely reversible

construction technique. In this way cardboard conveys the meaning of a metaphor of sustainability and, thanks to an innate pedagogical approach (experimented early-on by, for example, Josef Albers at the Weimar Bauhaus), becomes a privileged instrument for activating and raising awareness on issues of environmental and social responsibility. Also, if as Enzo Mari reminds us, the exercise of self-design is marked by a strong pedagogical value [16], it can be said that in the conceptual and anthropological horizons delineated so far the latter concerns transversely generations of different user-designers. In this

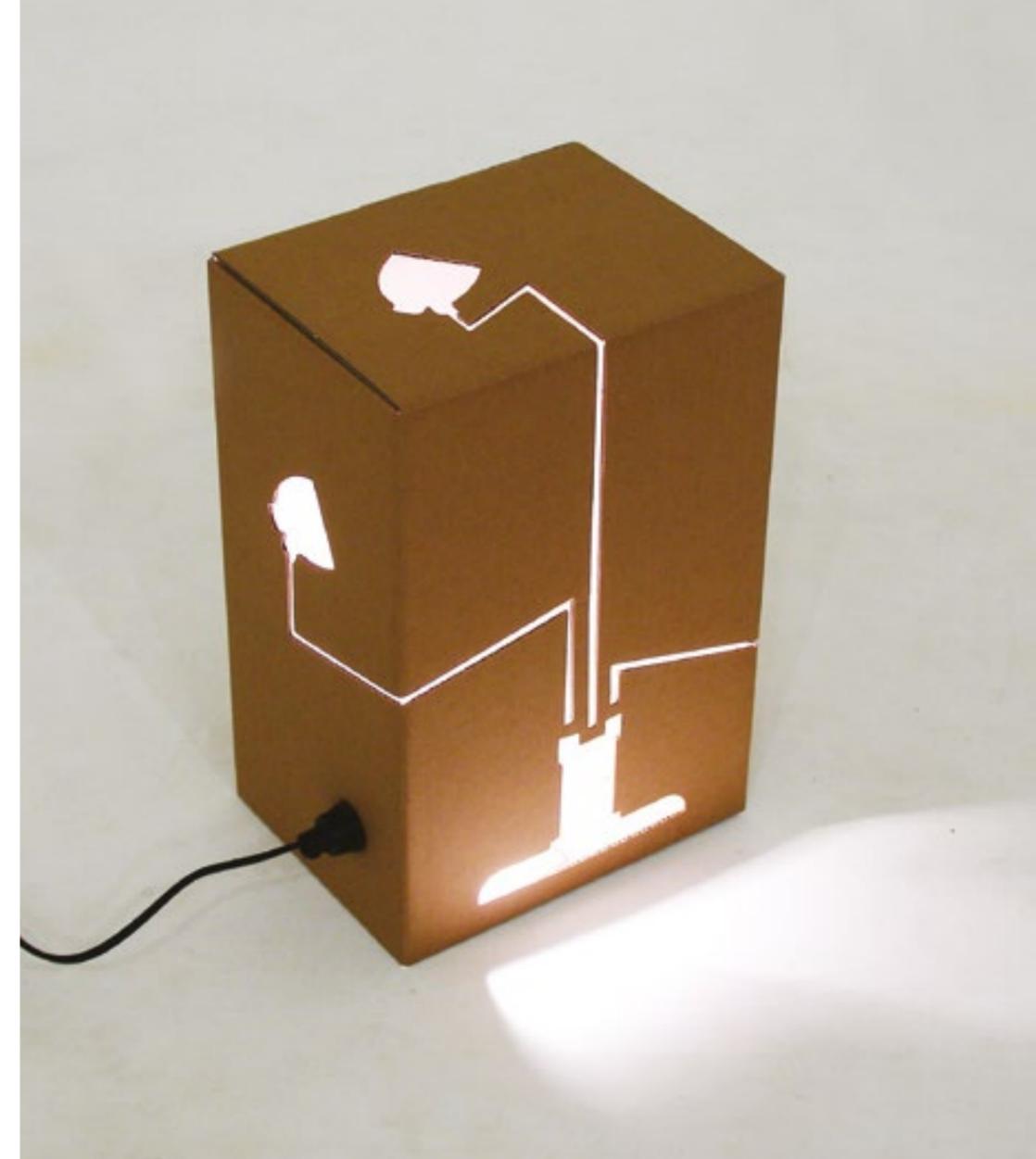
regard, while many analyzes of contemporary society detect the weakening, if not the complete dissolution, of the deterministic myth of age [17], it is again Victor Papanek who emphasizes that participatory design activity must involve contextually adults, children and the elderly [18]. Here then the conception and realization of cardboard artefacts expresses, once again, and to the highest degree, characteristics of simplicity and directness, encouraging a creative meeting between parents, children and grandparents, or between students and teachers, in an inclusive and collaborative playful pedagogical



David Graas, lampada *Not a Box*, 2007.
David Graas, *Not a Box* lamp, 2007.



David Graas, lampada *Not a Lamp*, 2004.
David Graas, *Not a Lamp* lamp, 2004.



process [19], fully aimed at a permanent ecological training, to be developed in the framework of a new organicism. Indeed, as recent studies in the science of education reveal "on the basis of a renewed organicism and systemic vision of natural processes it is possible to educate the mind [...] adopting the principle of contextualization, according to which the understanding of a phenomenon cannot occur if not conceiving it in the context of which it is part. [...]

This systemic cognitive style enhances qualitative research and, with it, the heuristic value of empathy. This has obvious

implications in the context, for example, of environmental education, because it matures a sense of communion with regard to all the living world and does not neglect aesthetic sensibility" [20]. In cardboard design, therefore, utility, play and ecological education can be brought together within the spaces and habits of everyday life, in a perspective of educational play open to all, active and participatory, not passive or solipsistic. This is evidenced by recent projects by Philippe Nigro, Tokujin Yoshioka and once again David Graas. Nigro proposes furniture kits to assemble and customize with paper coatings.

The latter possibility involves the user-builder even more, inviting him to create impromptu narratives and decorations and stimulating a relationship of greater freedom with home or school, for a spontaneous and creative life philosophy. With his 'Honey Pop' chairs Tokujin Yoshioka endorses the transformability of honeycombed paper, a structure usually used as the inner component of thick cardboard. At birth, the chair is a flattened shape which, after having been opened just as the bellows of an accordion, accepts the imprint of the first body that sits on it. The upper part of the honeycomb cells

is in fact dented, fixing the initial impression as a memory in a new solid structure that will always be slightly different from chair to chair [21]. Moreover, as demonstrated by the creative workshop experiences organized by the designer himself, the furniture piece is a reserve of material that can be used for further formal processing. In the case of David Graas, we witness a full appreciation of the functional, educational and aesthetic qualities of folded corrugated cardboard with his 'Fruitbox Fantasy' furniture, which leads the way in a radical project of upcycling packaging made from cellulose [22].



David Graas, seduta *Cardboard Lounge*, 2009.
David Graas, *Cardboard Lounge* chair, 2009.

In this case his creation is made from unused fruit boxes, partially broken up and reassembled with simple joining methods in order to create shelves, recesses and drawers. The furniture can be easily transformed and reproduced independently by the user who can vary the composition of the containers and customize their appearance. In all the cases illustrated cardboard expresses meaning and potential in adaptable processes and products, which can be easily realized, participated in and transformed, overcoming the apparent contradiction between permanent and ephemeral in

the perspective of a cyclical reproduction, variation and regeneration. In this sense we seem to achieve a happy balance between the instance of dematerialization and the co-present interest in materiality that characterizes the new millennium, while the practice of design, ever more relational and sustainable, meets the now essential criteria of appropriateness, proportionality, experiential approach and sharing [23].

Un bambino costruisce la sedia in cartone *FIY* (Finish IT Yourself), disegnata da David Graas nel 2007.

A child constructs the *FIY* (Finish IT Yourself) cardboard chair, designed by David Graas nel 2007.



Tokujin Yoshioka, sedia *Honey Pop*, 2001. Espansione e configurazione dell'arredo in base all'impronta dell'utente.
Tokujin Yoshioka, *Honey Pop* chair, 2001. Expansion and user imprinting.

Piccoli stilisti trasformano la sedia *Honey Pop* in una serie di copricapi, 2002.
Little stylists transform the *Honey Pop* chair into headwear, 2002.

na di cartoni ad elevato spessore. Alla nascita la sedia è una sagoma schiacciata che, dopo essere stata aperta come il mantice di una fisarmonica, accetta l'impronta del primo corpo che vi si siede. La parte superficiale delle celle viene infatti ammassata, recando memoria dell'impressione iniziale e fissando una configurazione solida che sarà sempre lievemente diversa di sedia in sedia [21]. Inoltre, come dimostrano esperienze di laboratori creativi attivate dal designer stesso, l'arredo costituisce una riserva di materiale accessibile per ulteriori elaborazioni formali.

Nel caso di David Graas si assiste invece ad una piena valorizzazione funzionale, educativa ed estetica del cartone fustellato che con i mobili Fruitbox Fantasy cede il passo ad un progetto radicale di upcycling del packaging a base di cellulosa [22]. Questi ultimi arredi infatti sono realizzati con scatole per la frutta inutilizzate, parzialmente frazionate e assemblate con semplici metodi di giunzione a creare scaffali, ante e cassetti. I mobili possono essere facilmente trasformati e riprodotti in autonomia da parte dell'utente, variando le composizioni dei contenitori e personalizzandone l'aspetto.

In tutti i casi illustrati il cartone esprime i suoi significati e le sue attitudini in processi e prodotti flessibili, che possono essere facilmente realizzati, partecipati e trasformati, superando l'apparente contraddizione tra permanente ed effimero nella prospettiva di una ciclica riproduzione/variazione/rigenerazione. In tal senso appare raggiunto un pieno equilibrio tra l'istanza di smaterializzazione e il compresente interesse alla materialità che connotano il nuovo millennio, mentre la prassi del design, sempre più relazionale e sostenibile, soddisfa criteri di appropriatezza, proporzionalità, approccio esperienziale e condivisione ormai divenuti imprescindibili [23].

[21] Si rimanda in proposito a Paola Antonelli, "Yoshioka Pop", pp. 122-124, in *Tokujin Yoshioka design*, Londra, Phaidon, 2006, pp. 207.

[22] Sulle fenomenologie del riciclo nel design si veda Morozzi, *op. cit.*, in particolare alle pp. 57-126 dedicate al cartone.

[23] Per una disamina di questi criteri applicati al design contemporaneo si vedano Michiel Schwarz, Diana Krabbendam, *Sustainist design guide*, Amsterdam, BIS Publishers, 2013, pp. 144.

NOTES

[1] Olivier Leblois, *Carton. Mobilier, eco-design, architecture*, Marseilles, Parentheses, 2008, pp. 58-77.

[2] Reference to Davide Turrini, "Paper design. Progetti e prodotti per l'innovazione e la sostenibilità ambientale" [Paper design. Projects and products for innovation and environmental sustainability], pp. 18-27, in Alfonso Acocella (ed.), *Comunicare idee con carta e cartone. Tra ricerca e didattica* [Communicating ideas with paper and cardboard. Between research and teaching], Ferrara, Media MD, 2012, p. 87.

[3] Frank O. Gehry cit. in Cristina Morozzi, *Oggetti risorti. Quando i rifiuti prendono forma* [Objects resurrected. When waste takes shape], Milan, Costa & Nolan, 1998, p. 75.

[4] Guy-Ernest Debord, 1960, cit. in Pasquale Stanziale (ed.), *Situazionismo. Materiali per un'economia politica dell'immaginario* [Situationism. Materials for a political economy of the imaginary], Bolsena, Massari, 1998, p. 215.

[5] Arianna Dagnino, *I nuovi nomadi. Pionieri della mutazione, culture evolutive, nuove professioni* [The new nomads. Pioneers of

mutation, evolved cultures, new professions], Rome, Castelvecchi, 1996, pp. 82-83.

[6] Dagnino, *op. cit.*, pp. 67-69.

[7] For the relationship between contemporary nomadic-creator and environment see Gianni Pettea (ed.), *Radicals. Architettura e design 1960/75* [Radicals, Architecture and design 1960-75], exhibition catalogue (Venice, September-November 1996), Florence, Il Ventilabro, 1996, pp. 13-21.

[8] Reference should be made to the general considerations expressed in Anna Cottone, Marielena Polizzi, *Manuale del*

design nomade. Istruzioni per la costruzione di arredi in cartone [Manual of nomad design].

Instructions for the construction of cardboard furniture], Palermo, Grafill, 2004, pp. 159. For an outline of participated and widespread sustainable design practices, the subject-author and the co-production of value see Ezio Manzini, François Jégou, *Quotidiano sostenibile. Scenari di vita urbana* [Day-to-day sustainability. Scenarios of urban life], Milan, Environment Issues, 2003, especially pp. 13-17, 45-47; Please refer also to Sabrina Lucibello, 'Verso una nuova sostenibilità' [Towards



David Graas, tavolino *Don't Spill Your Coffee Table*, 2007.

David Graas, *Don't Spill Your Coffee Table* table, 2007.

a new sustainability], in Francesca La Rocca, Sabrina Lucibello, *Innovazione e utopia nel design italiano* [Innovation and Utopia in Italian design], Rome, Rdesignpress, 2013 (in press).

[9] Victor Papanek, James Hennessey, *Nomadic furniture*, Atglen, Schiffer, 2008 (1 ed. 1973), pp. 1-10.

[10] Papanek, Hennessey, *op. cit.*, pp. 22-23.

[11] See Victor Papanek, *Design for the real world. Human ecology and social change*, London, Thames & Hudson, 1985, (1 ed. 1971), with particular reference to paragraphs 7, 9, 10.

[12] For opportunities and challenges of open source design, see Paolo Ciuccarelli, *Design open source. Dalla partecipazione alla progettazione collettiva in rete* [Open source design. From participation to internet collective design], Bologna, Pitagora, 2008, pp. 221.

[13] Leblois, *op. cit.*, pp. 100-125.

[14] Eric Guiomar, *Créer son mobilier en carton* [Create your own cardboard furniture], Paris, Eyrolles, 2007-2012, vol. 3.

[15] Luciano Pilotti, Andrea Ganzaroli, *Proprietà condivisa. Il ruolo della conoscenza in emergenti ecologie del valore*

[Shared ownership. The role of knowledge in emerging ecologies of value], Milan, Franco Angeli, 2009, in particular pp. 79-120.

[16] Enzo Mari, "Che altro?" ["What else?"], s. pp., in *Recession design. Design Fai da Te* [Recession design. DIY design], Milano, Rizzoli, 2011, pp. 251; Enzo Mari, *Proposta per un'autoprogettazione* [Proposal for self-design], exhibition catalogue, Milan, Galleria Milano, 1974, pp. 18.

[17] Joshua Meyrowitz, *Oltre il senso del luogo. L'impatto dei media elettronici sul comportamento sociale* [Beyond the sense of place. The impact of electronic media on social

behavior], Bologna, Baskerville, 1993, pp. 383-455.

[18] Victor Papanek, *The green imperative. Ecology and ethics in design and architecture*, London, Thames & Hudson, 1993, pp. 59-63.

[19] Turrini, *op. cit.*, p. 25.

[20] Anita Gramigna, "Per una ecologia dello sviluppo. Scenari dell'etica e impegno formativo nell'era della globalizzazione" [For an ecology of development. Scenarios of ethics and educational commitment in the age of globalization], p. 29, in Anita Gramigna, Marco Righetti, *Diritti umani, interventi formativi nella*

David Graas, mobile contenitore *Fruitbox Fantasy*, 2014.

David Graas, *Fruitbox Fantasy* furniture, 2014.



scuola e nel sociale [Human rights, educational programs in school and society], Pisa, ETS, 2005, pp. 280.

[21] See Paola Antonelli, "Yoshioka Pop", pp. 122-124, in *Tokujiin Yoshioka design*, London, Phaidon, 2006, pp. 207.

[22] For the phenomenology of recycling in design see Morozzi, *op. cit.*, in particular pp. 57-126 dedicated to cardboard.

[23] For a discussion of these criteria applied to contemporary design see Michiel Schwarz, Diana Krabbendam, *Sustainist design guide*, Amsterdam, BIS Publishers, 2013.