

## Recensioni

Daniele Rossi

### **Realtà virtuale: disegno e design**

Aracne editrice

Canterano (Roma) 2020

136 pp.

ISBN 978-88-255-3370-5



Daniele Rossi  
**Realtà virtuale:  
disegno e design**



Il libro di Daniele Rossi, intitolato *Realtà virtuale: disegno e design* affronta un tema di stringente attualità. La metodologia di virtualizzazione del reale percepita attraverso un sistema HMD (*Head-Mounted Display*), ovvero un'apparecchiatura dotata di un sistema ottico stereoscopico per la fruizione dinamica di una scena digitale, sta raggiungendo la sua piena maturità. Non dimentichiamo, infatti, che il primo saggio che affronta il tema è stato scritto da Ivan E. Sutherland nel 1965 [Sutherland 1965] e il primo sistema funzionante sarà presentato dallo stesso a distanza di pochi anni [Sutherland 1968], ad appena un lustro dall'invenzione del primo strumento di disegno digitale [Sutherland 1963]. Ma a ben vedere i sistemi utilizzati fino a pochi anni fa dimostravano molte criticità che ne impedivano un completo e ideale utilizzo, ben descritte in questo volume. E non è certo un caso che l'autore abbia utilizzato, quale immagine di copertina, una figura che ben esemplifica uno dei miglioramenti qualitativi che sta garantendo una rapida diffusione del sistema: un manichino digitale con un controller in mano, che si materializza in un'altra posizione grazie a un processo di *teleporting*.

Non si tratta di un manuale tecnico-didattico – come ricorda Rossi nell'introduzione, ma di «un testo di accompagnamento e di introduzione ad alcune problematiche riguardanti questioni apparentemente periferiche» [p. 11].

Vale a dire l'intento è offrire una breve panoramica che tocchi l'argomento della realtà virtuale nei differenti aspetti relativi alla definizione, alla sintassi della visualizzazione dinamica, all'evoluzione diacronica del paradigma della visione totale, alle peculiarità dello strumento immersivo, al suo «potenziale narrativo» – come viene definito nel titolo dell'ultimo capitolo a firma dello stesso [p. 89]. A questi temi si aggiungono due appendici: una di Federico O. Oppedisano, sul tema dei rapporti tra cinema e VR, e una dello stesso autore su alcuni suggerimenti in merito alle *best practices* da adottare nell'allestimento di una scena virtuale. La postfazione, di Franco Cervellini, sottolinea alcuni motivi di interesse del volume, seguita dalla bibliografia e dalle fonti delle illustrazioni.

Il primo capitolo [pp. 11-23] si apre con la necessità di definire termini ancora oggi ricchi di ambiguità – quali ad esempio *VR image-based* e *VR model-based*. I molti neologismi con prefisso VR, infatti, con le relative declinazioni più o meno dirette – si pensi all'*Augmented Reality* e alla *Mixed Reality* – hanno prodotto spesso un disorientamento in chi si avvicina per la prima volta a questo argomento, ma anche in coloro che da tempo se ne occupano.

Nel secondo capitolo [pp. 25-35] Rossi affronta, in termini generali, la sintassi della VR, offrendo confronti con altre forme di narrazione, quali la fotografia e il cinema. La staticità dell'inquadratura, pur nella dinamicità dei contenuti

filmici, si differenzia nettamente dall'effettivo dinamismo di un utente che osserva attraverso un casco virtuale, in cui il movimento del capo lo conduce a un'esperienza percettiva totalizzante. L'autore si chiede, alla fine, se questa nuova modalità di osservazione non possa preludere a una nuova grammatica, che determini anche un'innovazione fruitiva all'interno delle sale cinematografiche.

Il terzo capitolo [pp. 37-65] delinea una sintetica evoluzione della visione a 360° sin dall'origine, avvenuta alla fine del Settecento. Il brevetto di Robert Barker del 1787 apre, infatti, l'evoluzione della «*nature à coup d'œil*» [Barker 1796] come era definito il cosiddetto *panorama* (termine in realtà usato solo successivamente) dallo stesso Barker, proponendo una tipologia architettonica del tutto nuova che permetteva di cogliere la totalità di una figurazione dipinta su di una superficie circolare. Alcuni significativi esempi di rotonde panoramiche sono esposti, fino a descrivere il passaggio dall'immagine statica – dipinta su tela – alla proiezione cinematografica, facendo uso di un sistema di proiettori sincronizzati – come quello utilizzato da Raoul Grimoin-Sanson all'Esposizione Universale di Parigi del 1900, noto come *Cineorama*. In questo caso il meccanismo avrà un evidente seguito nel *Cinerama* – anche nominalmente simile al precedente – che vedrà le sale dei cinema modificarsi per esibire questa nuova modalità figurativa: alle tecniche di ripresa facendo uso di più telecamere contemporaneamente, corrispondevano evidentemente più proiettori cinematografici per mostrare la sequenza filmica su di uno sviluppo di circa 150° di angolazione. A ciò si aggiunge la descrizione di visori più o meno evoluti: dai *View-Master*, al *Sensorama* di Morton Heilig, alla *Sword of*

*Damocles* di Ivan Sutherland, che anticipano i sistemi VR *stricto sensu* di cui si parla oggi. A integrazione del testo, segnaliamo le due esperienze, non citate nel libro, dei cinema Imax che prevedono sale cinematografiche avvolgenti, il cui schermo a doppia curvatura è osservabile con particolari visori stereoscopici, e dei cinema 3D, che hanno avuto il loro effettivo battesimo a larga scala nel 2009 con la proiezione del film *Avatar* diretto da James Cameron. A titolo indicativo suggeriamo, inoltre, anche la coincidenza tra l'anonimato delle rotonde ottocentesche – che non sono riconducibili a rilevanti figure di progettisti – con le citate sale a fruizione tridimensionale, anch'esse disegnate e costruite da esperti tecnici non identificabili con architetti noti, quindi prive di autorialità; nel possibile lungo elenco di macchine per la visione dilatata, proponiamo solo due casi particolari a firma d'autore: il padiglione dell'*Esprit Nouveau* di Le Corbusier – con i due diorami statici a contenuto urbano – e il *Total Theatre* di Walter Gropius, il cui progetto prevedeva proprio una pluralità di schermi e proiettori che avrebbero avvolto gli spettatori seduti [Sdegno 2019, pp. 107, 108].

Nel quarto capitolo [pp. 67-87] si entra nel merito delle caratteristiche percettive di un utente di realtà virtuale, a partire dal concetto di «prospettiva dinamica interattiva» formulato da Riccardo Migliari [Migliari 2008]. Rossi affronta termini quali *motion perception*, *wayfinding*, *teleport*, *immersion*, fino ad arrivare a proporre un elenco tassonomico di sistemi di navigazione virtuale, così da individuare in maniera puntuale analogie e differenze tra essi e, meglio ancora, vantaggi e criticità degli stessi. A ciò si aggiunge la sperimentazione fatta dallo stesso autore, con il gruppo dell'Università di Camerino, per la simu-

lazione esplorativa in 3D della Basilica di Loreto, che ha permesso un confronto diretto con le tecnologie descritte e la verifica pratica dell'affidabilità di tali sistemi.

L'ultimo capitolo a firma dell'autore [pp. 89-101] è dedicato al tema della narrazione. Daniele Rossi, in questo caso, si interroga su quale possa essere il tipo di racconto sviluppabile in una scena virtuale, ricordando che «lo *storytelling* deve essere ripensato, in quanto le esperienze immersive VR hanno ampliato moltissimo le potenzialità narrative» [p. 91]. Associazioni dirette possono essere fatte con il mondo del *videogaming* o con la cinematografia, anche se è indiscutibile che – per quanto riguarda quest'ultima comparazione – viene a mancare un aspetto sostanziale del racconto: all'interno di un sistema di realtà virtuale, infatti, si esercita quella che potrebbe essere definita una vera e propria 'tirannia dello spazio sul tempo', dal momento che l'aspetto sincronico predomina su quello diacronico, il quale di fatto è – allo stato attuale – del tutto assente. Ricordiamo infatti che, pur muovendoci all'interno di un ambiente, il tempo viene a essere congelato e ci si trova perpetuamente in un 'eterno presente', in cui il fluire della temporalità viene negato. Promettere cambi significativi tra intervalli di tempo, quindi, è forse una delle sfide principali poste agli sviluppatori di ambienti immersivi. Rammentiamo, però, che proprio la mutua correlazione tra spazio e tempo ha consentito al cinema di affermarsi a largo raggio e di mantenere vivo l'interesse di medesimi contenuti per intere generazioni, mentre la caratteristica del *videogaming* – ma anche di qualsiasi gioco [Baricco 2018] – sta nella sua ricorsività, nel raggiungimento di uno scopo immediato e di non condensare nel ricordo dell'individuo una storia così

significativa da costituire un'esperienza basata sulla memoria.

Nell'appendice di Oppedisano vengono a essere ripresi e ulteriormente sviluppati alcuni concetti già espressi dall'autore, soprattutto in merito alle relazioni tra VR e cinematografia e all'argomento affrontato nell'ultimo capitolo, vale a dire l'aspetto narrativo del sistema. L'autore propone di considerare «la produzione del cinema in realtà virtuale» come «un nuovo tipo di rappresentazione filmica» [p. 112] aggiungendo che ciò «richiede l'elaborazione

di nuove grammatiche per i cineasti, in grado di dare vita a vocabolari esperienziali per definire modelli narrativi alternativi a quelli tradizionali» [p. 112] anche se, ad oggi, non sembrano esserci significativi sviluppi in tal senso.

Segnaliamo, infine, la postfazione di Cervellini – dopo l'appendice tecnica sull'ottimizzazione degli spazi virtuali [pp. 119-127] – perché in quella sede vengono posti, seppur in forma sintetica, alcuni concetti di un certo interesse: la necessità di ripensare alla natura storica della realtà virtuale, la soggettività

dell'esperienza VR, la speranza di un rafforzamento dell'attenzione sui contenuti digitali, avvertendo che la peculiarità di tale accorgimento figurativo «non deve mirare tanto e soltanto a una prefigurazione futuribile, ma anche massimizzare la riflessione sulle condizioni del presente» [p. 130]. Un suggerimento, quest'ultimo, che indubbiamente riporta il tema della virtualità al centro di un più generale dibattito sugli aspetti culturali della questione.

Alberto Sdegno

## Autore

Alberto Sdegno, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura, Università degli Studi di Udine, alberto.sdegno@uniud.it

## Riferimenti bibliografici

Baricco, A. (2018). *The Game*. Torino: Einaudi.

Barker, R. (1796). Specification of the Patent granted to Mr Robert Barker [...] for his Invention or an entire new Contrivance or Apparatus, called by him *La Nature à coup d'oeil*, dated June 19 – 1787. In *The Repertory of Arts and Manufacture*, pp. 165, 166.

Migliari, R. (a cura di). (2008). *Prospettiva dinamica interattiva. La tecnologia dei videogiochi*

*per l'esplorazione di modelli 3D di architettura*. Roma: Edizioni Kappa.

Sdegno, A. (2019). Geometrie dello sguardo totale. In P. Barbarewicz, F. Cremasco (a cura di). *Landscape rates*, pp. 105-119. Sesto San Giovanni: Mimesis.

Sutherland, I.E. (1963). Sketchpad. A Man-Machine Graphical Communication System. In *Proceedings of Spring Joint Computer*

*Conference*, vol. 23, pp. 329-346.

Sutherland, I.E. (1965). The Ultimate display. In *Proceedings of IFIP Congress*, vol. 2, pp. 506-508. <<http://citeseer.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.136.3720>> (consultato il 20 novembre 2021).

Sutherland, I.E. (1968). A Head-Mounted Three Dimensional Display. In *Proceedings of Fall Joint Computer Conference*, vol. 33, pp. 757-764.

## Reviews

Daniele Rossi

### ***Realtà virtuale: disegno e design***

Aracne editrice

Canterano (Roma) 2020

136 pp.

ISBN 978-88-255-3370-5

Daniele Rossi's book, entitled *Realtà virtuale: disegno e design*, tackles a highly topical issue. The methodology of virtualization of reality perceived through an HMD (Head-Mounted Display) system, i.e. a device equipped with a stereoscopic optical system for the dynamic fruition of a digital scene, is reaching its full maturity. Let us not forget, in fact, that the first essay dealing with this subject was written by Ivan E. Sutherland in 1965 [Sutherland 1965] and the first working system was presented by him a few years later [Sutherland 1968], just after the invention of the first digital drawing instrument [Sutherland 1963]. But on closer inspection, the systems used until a few years ago showed many criticalities that prevented their complete and ideal use, well described in this volume. And it is no coincidence that the author used, as the cover image, a figure that well exemplifies one of the qualitative improvements that is guaranteeing the rapid diffusion of the system: a digital mannequin with a controller in its hand, which materializes in another position thanks to a teleporting process.

This is not a technical-didactic manual—as Rossi reminds us in the introduction—but “a text to accompany and introduce some problems concerning apparently peripheral issues” [p. 11]. That is to say, the intention is to offer a brief overview that touches on the subject of virtual reality in its various aspects relating to the definition, the

syntax of dynamic visualization, the diachronic evolution of the total vision paradigm, the peculiarities of the immersive tool, and its “narrative potential”—as defined in the title of the last chapter by Rossi himself [p. 89]. Two appendices are added to these themes: one by Federico O. Oppedisano, on the theme of the relationship between cinema and VR, and one by the same author on some suggestions regarding the best practices to adopt in setting up a virtual scene. The afterword, by Franco Cervellini, underlines some of the book's points of interest, followed by the bibliography and the sources of the illustrations.

The first chapter [pp. 11-23] opens with the need to define terms that are still full of ambiguity today—such as ‘image-based VR’ and ‘model-based VR’. The many neologisms with the prefix VR, in fact, with their relative more or less direct declinations—one thinks of ‘Augmented Reality’ and ‘Mixed Reality’—have often produced disorientation in those who approach this subject for the first time, but also in those who have been dealing with it for some time. In the second chapter [pp. 25-35] Rossi tackles, in general terms, the syntax of VR, offering comparisons with other forms of narration, such as photography and cinema. The static nature of the frame, even in the dynamism of filmic contents, is clearly different from the actual dynamism of a user observing through a virtual helmet, in which the



Daniele Rossi  
**Realtà virtuale:  
disegno e design**



movement of the head leads him to a totalizing perceptive experience. In the end, the author wonders whether this new mode of observation might not be a prelude to a new grammar, which would also lead to an innovation in cinema-going.

The third chapter [pp. 37-65] outlines a synthetic evolution of 360° vision since its origin at the end of the 18th century. Robert Barker's patent of 1787 opened the evolution of the "nature à coup d'œil" [Barker 1796] as the so-called panorama was defined (a term actually used only later) by Barker himself, proposing a completely new architectural typology that allowed to capture the totality of a figure painted on a circular surface. A number of significant examples of panoramic rotundas are exhibited, up to the point of describing the transition from the static image—painted on canvas—to cinematographic projection, using a system of synchronized projectors—such as the one used by Raoul Grimoin-Sanson at the *Universal Exhibition* in Paris in 1900, known as *Cineorama*. In this case the mechanism will have an evident sequel in the *Cinerama*—even nominally similar to the previous one—which will modify the cinemas to exhibit this new figurative modality: the techniques of shooting using several cameras at the same time, evidently corresponded to several cinema projectors to show the film sequence on a development of about 150° of angle. To this is added the description of more or less evolved visors: from *View-Master*, to Morton Heilig's *Sensorama*, to Ivan Sutherland's *Sword of Damocles*, which anticipate the VR systems *stricto sensu* that we are talking about today. In addition to the text, we would like to point out the two experiences, not mentioned in the book, of 'Imax cinemas', with wrap-around the-

atres whose double-curved screen can be observed with special stereoscopic viewers, and of '3D cinemas', which had their effective large-scale baptism in 2009 with the screening of the film *Avatar* directed by James Cameron. As an indication, we also suggest the coincidence between the anonymity of the nineteenth-century rotundas—which cannot be traced back to relevant designers—and the aforementioned three-dimensional fruition halls, which were also designed and built by technical experts who cannot be identified with well-known architects, therefore devoid of authorship; in the possible long list of machines for dilated vision, we point out only two particular cases with an author's signature: Le Corbusier's *Esprit Nouveau pavilion*—with its two static dioramas with an urban content—and Walter Gropius's *Total Theatre*, whose design included precisely a plurality of screens and projectors that would envelop seated spectators [Sde-gno 2019, pp. 107, 108].

The fourth chapter [pp. 67-87] discusses the perceptual characteristics of a virtual reality user, starting from the concept of "dynamic interactive perspective" formulated by Riccardo Migliari [Migliari 2008]. Rossi deals with terms such as motion perception, wayfinding, teleport, immersion, until he proposes a taxonomic list of virtual navigation systems, in order to identify similarities and differences between them and, even better, their advantages and criticalities. In addition, the author has carried out experiments with the University of Camerino group for the exploratory 3D simulation of the Basilica of Loreto, which has allowed a direct comparison with the technologies described and the practical verification of the reliability of these systems.

The last chapter by the author [pp.

89-101] is dedicated to the theme of narration. Daniele Rossi, in this case, questions what kind of narrative can be developed in a virtual scene, recalling that "storytelling needs to be rethought, as immersive VR experiences have greatly expanded the narrative potential" [p. 91]. Direct associations can be made with the world of video-gaming or with cinematography, even if it is indisputable that—as far as the latter comparison is concerned—a substantial aspect of storytelling is missing: within a virtual reality system, in fact, what could be defined as a real 'tyranny of space over time' is exercised, since the synchronic aspect predominates over the diachronic one, which is in fact—at present—completely absent. Let us remember, in fact, that although we move within an environment, time is frozen and we find ourselves perpetually in an 'eternal present', in which the flow of temporality is denied. Promising significant changes between time intervals, therefore, is perhaps one of the main challenges posed to developers of immersive environments. Let us recall, however, that it is precisely the mutual correlation between space and time that has allowed cinema to establish itself widely and to keep alive the interest of the same content for entire generations, while the characteristic of video-gaming—but also of any game [Baricco 2018]—lies in its recursiveness, in achieving an immediate goal and not condensing in the individual's memory a story so significant as to constitute an experience based on memory.

In Oppedisano's appendix some concepts already expressed by the author are taken up and further developed, especially regarding the relationship between VR and cinematography and the topic addressed in the last chapter, that is the narrative aspect of the system.

The author proposes to consider “the production of cinema in virtual reality” as “a new type of filmic representation” [p. 112] adding that this “requires the elaboration of new grammars for filmmakers, capable of creating experiential vocabularies to define alternative narrative models to the traditional ones” [p. 112] even if, at present, there do not seem to be significant developments in this sense.

Finally, Cervellini’s afterword—after the technical appendix on the optimization of virtual spaces [pp. 119-127]—because here some concepts of a certain interest are put forward, albeit in a synthetic form: the need to rethink the historical nature of virtual reality, the subjectivity of the VR experience, the hope for a strengthening of the attention on digital contents, warning that the peculiarity of

this figurative device “must not aim so much and only at a futuristic prefiguration, but also maximize the reflection on the conditions of the present” [p. 130]. The latter suggestion undoubtedly brings the theme of virtuality back to the center of a more general debate on the cultural aspects of the issue.

Alberto Sdegno

#### Author

Alberto Sdegno, Polytechnic Department of Engineering and Architecture, University of Udine, [alberto.sdegno@uniud.it](mailto:alberto.sdegno@uniud.it)

#### Reference List

Baricco, A. (2018). *The Game*. Torino: Einaudi.

Barker, R. (1796). Specification of the Patent granted to Mr Robert Barker [...] for his Invention or an entire new Contrivance or Apparatus, called by him *La Nature à coup d’oeil*, dated June 19 – 1787. In *The Repertory of Arts and Manufacture*, pp. 165, 166.

Migliari, R. (a cura di). (2008). *Prospettiva dinamica interattiva. La tecnologia dei videogiochi*

*per l’esplorazione di modelli 3D di architettura*. Roma: Edizioni Kappa.

Sdegno, A. (2019). Geometrie dello sguardo totale. In P. Barbarewicz, F. Cremasco (a cura di). *Landscape rates*, pp. 105-119. Sesto San Giovanni: Mimesis.

Sutherland, I.E. (1963). Sketchpad. A Man-Machine Graphical Communication System. In *Proceedings of Spring Joint Computer*

*Conference*, Vol. 23, pp. 329-346.

Sutherland, I.E. (1965). The Ultimate display. In *Proceedings of IFIP Congress*, Vol. 2, pp. 506-508. <http://citeseer.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.136.3720> (accessed 2021, November 20).

Sutherland, I.E. (1968). A Head-Mounted Three Dimensional Display. In *Proceedings of Fall Joint Computer Conference*, Vol. 33, pp. 757-764.