

**GLOSSARIO 3D** a cura di Antonello Satta ([www.archiviostereoscopicoitaliano.it](http://www.archiviostereoscopicoitaliano.it))

*Le parole in corsivo richiamano le corrispondenti voci del Glossario.*

*Versione 2.4 del 2012 (prima versione 2000)*

### **Accomodazione visiva**

Meccanismo di foceggiatura e convergenza degli occhi per la corretta visione del soggetto osservato.

### **Anaglifa**

Tecnica di rappresentazione tridimensionale in cui le due immagini della *stereocoppia* sono stampate sovrapposte utilizzando due differenti colori (solitamente complementari), uno per ogni immagine, in modo che con occhiali dotati di filtri colorati, corrispondenti a quelli della stampa o dei filtri di proiezione, ognuna delle due immagini viene percepita dal relativo occhio.

Normalmente si usano le coppie di colori rosso-ciano, rosso-verde o rosso-blu. In questo caso, comunemente e convenzionalmente, il filtro rosso si utilizza per l'occhio sinistro.

### **Anaglifo**

Immagine stereoscopica realizzata con la tecnica anaglifa. Vedi *anaglifa*.

### **Autostereo** (Immagine autostereo)

Immagine visibile in tre dimensioni senza alcun accessorio ottico in corrispondenza degli occhi. Per estensione: tecnica di rappresentazione di soggetti tridimensionali che non prevede l'utilizzo di alcun ausilio ottico in corrispondenza degli occhi (come ad esempio lo stereoscopio, gli occhiali polarizzati o quelli per anaglifi). Sono autostereo, ad esempio, le stampe ottenute con la tecnica lenticolare.

### **Barra stereoscopica** (Slide bar)

Slitta per la ripresa in successione, a mezzo traslazione di un singolo apparecchio fotografico, delle due differenti immagini di una stereografia.

### **Base Stereo**

Nelle riprese con *barra stereoscopica* corrisponde all'entità di traslazione della camera fotografica. Nelle stereocamere con assi ottici paralleli è la distanza tra i due assi ottici, quello dell'obiettivo destro e quello dell'obiettivo sinistro. Nelle riprese con stereocamere ad assi ottici convergenti corrisponde alla distanza tra i centri ottici degli obiettivi.

### **Beamsplitter**

Ordinariamente è un elemento ottico che riflette una percentuale di luce e ne trasmette la restante (tipicamente si ha il 50% circa di luce riflessa e il 50% circa di luce trasmessa). In *stereoscopia* il termine è usato comunemente per indicare uno speciale accessorio costituito da specchi o prismi, che permette di ottenere le due immagini di una *stereocoppia* direttamente con una fotocamera a singolo obiettivo. In questo caso, ciascuna delle due immagini occupa lo spazio di mezzo fotogramma.

### **Cromadepth**

Nome commerciale di un sistema di rappresentazione tridimensionale basato sulle proprietà di rifrazione dei diottri trasparenti. Vedi *Stereoscopia cromatica*.

### **Crono-stereoscopia**

Tecnica di rappresentazione stereoscopica che si basa sulla variazione di posizione di un soggetto nel tempo, anziché sulla ripresa contemporanea del soggetto da due punti di vista leggermente differenti. In questo caso, la parallasse tra due *punti omologhi* è determinata proprio dalla diversa posizione nel tempo del soggetto e non dalla diversa direzione di osservazione. E' una tecnica particolarmente utilizzata in astronomia e in fotogrammetria aerea. Su di essa si basa l'effetto Pulfrich (vedi *Pulfrich effect*).

### **Convergenza**

Meccanismo di convergenza degli assi ottici dei due occhi per l'osservazione di soggetti vicini.

### **Crosstalk**

Vedi *Ghost*

### **Diplopia**

In stereoscopia, fenomeno di doppia visione che si ha quando i *punti omologhi* di una immagine stereoscopica rimangono separati e non possono essere fusi in una singola immagine.

### **Distanza interasse**

È la distanza tra gli assi ottici dei due obiettivi di un apparecchio di ripresa stereoscopico. Nelle vecchie stereocamere 35 mm a pellicola con formato fotogramma pari a cinque perforazioni l'interasse era di 71,25 mm, mentre nelle stereocamere 35 mm a pellicola con 7 perforazioni per fotogramma l'interasse era di 63,5 mm. Corrisponde alla *base stereo* di ripresa, che è in funzione della focale, della distanza dei punti della scena più vicini e più lontani e del livello di profondità desiderato.

### **Distanza interpupillare**

È la distanza tra i centri ottici delle pupille degli occhi quando sono focalizzati all'infinito. Negli adulti il suo valore è compreso tra circa 55 e 75 mm con un valore medio di 62,5 mm circa.

### **Divergenza**

Meccanismo di divergenza degli assi ottici oculari (per esempio nella fase di passaggio dalla focalizzazione di soggetti vicini a soggetti distanti). È l'opposto di convergenza. E anche il meccanismo non naturale per cui, nella visualizzazione stereoscopica proiettata (ovvero quando si utilizzano grandi schermi), i due occhi possono avere assi divergenti per l'osservazione di punti omologhi più distanti dell'interasse. Mentre nell'osservazione naturale i due occhi non hanno necessità di divergere, visto che per punti all'infinito al massimo i due assi oculari possono essere paralleli, nel caso di proiezioni su grande schermo i *punti omologhi* possono essere più distanti della *distanza interpupillare* ed esigere, per la loro corretta sovrapposizione, che i due assi ottici divergano. Ciò è reso possibile dalla capacità del nostro sistema visivo di tollerare la divergenza degli assi ottici per un valore medio massimo di circa 5°, che può raggiungere anche i 10° circa per individui particolarmente dotati.

### **Effetti stereo accidentali**

Effetti di visione tridimensionale determinati dall'osservazione involontaria di patterns (serie di immagini ripetute).

## **Floating Windows (Finestre flottanti)**

Espediente tecnico introdotto con l'avvento del cinema digitale per rendere la finestra stereo dinamica (spesso in modo asimmetrico) ed evitare così fastidiose violazioni della *finestra stereo*

## **Finestra stereo**

È la cornice che delimita un'immagine stereoscopica e giace in corrispondenza del piano dei punti a *parallasse* nulla. È definita in questo modo in quanto nell'osservazione dell'immagine tridimensionale si ha la sensazione che l'immagine stereoscopica sia vista attraverso una vera e propria finestra, con punti che possono essere al di qua di essa (punti a *parallasse* negativa), sullo stesso suo piano (punti a *parallasse* nulla) e al di là di essa (punti a *parallasse* positiva). Negli anaglifi stampati la finestra stereo giace normalmente sul piano della pagina e corrisponde allo stesso bordo dell'immagine. Occasionalmente può essere utile collocarla al di fuori della pagina, quando a causa del posizionamento voluto delle immagini R e L si verificano inaccettabili violazioni della finestra stereo (ovvero, quando parti dell'immagine a *parallasse* negativa sono tagliate dai bordi della finestra stereo). Nelle immagini proiettate giace normalmente sullo schermo e corrisponde, anche in questo caso, al limite stesso dell'immagine. Negli ultimi anni, con l'avvento del cinema stereoscopico digitale, la finestra stereo è spesso fuori dallo schermo, per lo più dinamica, secondo una modalità definita *floating windows*, ovvero mobile, per evitare inaccettabili violazioni della finestra stereo (per ragioni fisiologiche o linguistiche relative al montaggio). Quando l'immagine stereoscopica eccede in ampiezza l'angolo di percezione della visione binoculare, come ad esempio nelle sale cinematografiche tipo Imax, la finestra stereo non è percepita e si il massimo di immersione nella scena stereoscopica.

## **Formato Europeo**

Formato con cui si identificavano, specialmente in Usa, le macchine fotografiche a pellicola che si basavano su 7 perforazioni per fotogramma (con larghezza dello stesso pari a 28-30 mm). È il caso dell'apparecchio francese Richard Verascope F40.

## **Fotografia piana**

È la tradizionale fotografia, in confronto alla fotografia stereoscopica, che invece consente di vedere tridimensionalmente quanto osservato.

## **Fotogrammetria**

Tecnica professionale che si serve della *Stereoscopia* per la misura scientifica delle dimensioni spaziali in ambito architettonico, urbanistico e cartografico.

## **Frame packing**

Tecnica di proiezione stereoscopica che consiste nella visualizzazione delle immagini LR (sinistra e destra) in forma sequenziale, ovvero secondo una successione L-R-L-R-L-R, ecc., dove le immagini L vengono visualizzate dall'occhio sinistro e le immagini R dall'occhio destro. È il sistema in uso nelle moderne sale cinematografiche digitali, dove la visualizzazione stereoscopica è ottenuta con un solo proiettore, con una delle tre tecnologie di visualizzazione che si sono attualmente imposte sul mercato: la visione con occhiali di tipo attivo (ovvero LCD ad otturazione), la visione con sistema a *proiezione polarizzata* e la visione con occhiali a trattamento dicroico secondo il sistema *Infitec*.

È importante notare che dei tre sistemi solo quello tipo attivo con LCD ad otturazione è nativamente di tipo sequenziale (*frame packing*). Esso si rifà a soluzioni tecnologiche del passato, come il sistema Televue degli anni venti del Novecento, che utilizzava occhiali a otturatore meccanico, sincronizzati con la frequenza dei fotogrammi del proiettore.

Il sistema a *proiezione polarizzata* e il sistema *infitec*, invece, dal punto di vista del principio del funzionamento, si rifanno storicamente a una modalità di proiezione con due proiettori, non

sequenziale ma sincronica, con le immagini R e L contemporaneamente presenti sullo schermo. Solo di recente, grazie al continuo sviluppo tecnologico, anche queste due tecniche possono funzionare in modalità *frame packing*, con un singolo proiettore, grazie di un opportuno accessorio ottico-elettronico collocato davanti all'obiettivo.

Per consentire la migliore fluidità possibile delle immagini sullo schermo, compatibilmente alla tecnologia oggi disponibile, la modalità di proiezione *frame packing* oggi diffusa nelle sale cinematografiche digitali è quella detta a triplo flash, per cui ogni fotogramma viene visualizzato tre volte secondo la sequenza L1, L1, L1, R1, R1, R1, L2, L2, L2- R2, R2, R2, ... Ln, Ln, Ln, Rn, Rn, Rn, per una frequenza finale di 144 frame per secondo.

### **Gap**

In un'immagine stereoscopica (con immagini L e R sovrapposte) è la distanza massima tra due punti omologhi. A esempio, se si monta una stereografia in modo che i punti omologhi del punto prossimo sono coincidenti, noteremo che i punti all'infinito non sono coincidenti, ma distanti sull'asse orizzontale, in una stereografia corretta, di un valore pari a circa il 5% della larghezza dell'immagine.

### **Ghosting**

Effetto negativo che si può verificare nella visione stereoscopica (per esempio, anaglifa o polarizzata), quando, in uno o entrambi gli occhi, l'immagine destinata ad un occhio viene percepita anche dall'altro. E' determinato dalla mancata capacità del filtro colorato dell'occhiale anaglifo, del filtro dell'occhiale polarizzato o dello schermo polarizzato (nel caso di proiezione con l'omonima tecnica), di estinguere adeguatamente l'immagine che non gli compete. Il difetto può essere presente anche nei sistemi con visualizzazione sequenziale tipo *frame packing* e LCD ad otturazione. In ambito video stereoscopico si parla comunemente di Crosstalk, termine equivalente.

### **Infitec**

Sistema proprietario di visualizzazione 3d, di recente introduzione, basato sulle proprietà selettive dei filtri interferenziali a banda stretta. La tecnica si basa sulla proiezione delle immagini L e R secondo due diverse terne RGB e nella visualizzazione a mezzo di occhiali con filtri tali da lasciare passare solamente una di queste terne e bloccare l'altra. In pratica, si utilizza una terna R1, G1 e B1 per un occhio e una terna R2, G2 e B2 per l'altro occhio, con R1, G1 e B1 molto prossimi ai corrispondenti R2, G2 e B2, ma tali da essere al di fuori delle finestra di trasmissione del filtro opposto.

Concettualmente è equivalente al sistema anaglifo, ma ne differisce per una buona resa dei colori, laddove invece il sistema anaglifo è notevolmente penalizzato.

Com'è ovvio, il sistema ha il vantaggio di usare occhiali a visualizzazione passiva su schermi ordinari (non metallizzati), ma nonostante sia superiore nella resa dei colori al sistema anaglifo, per questo aspetto è inferiore alle altre due tecniche oggi più usate in ambito cinematografico (*proiezione polarizzata* e sistema attivo con occhiali LCD ad otturazione). Nelle attuali sale cinematografiche il sistema si avvale di un solo proiettore in modalità *frame packing*.

### **Inversione stereo**

Vedi *Pseudoscopia*.

### **Iperfocale** (Distanza iperfocale)

Per ogni specifico diaframma di un obiettivo fotografico, è la distanza di messa a fuoco che produce la massima profondità di campo, la quale va dalla metà di questa distanza fino all'infinito.

### **Iperstereo**

Percezione esagerata dell'effetto stereoscopico generata dall'uso di una base stereo più grande di

quella "normale", che per un obiettivo con angolo di copertura di 45° circa è uguale alla *distanza interpupillare*. L'effetto accentua il senso di profondità, ma dà la sensazione di osservare un modello in scala ridotta dell'originale. Oggi, con la diffusione delle ottiche tele, il concetto è esteso a tutte le riprese che producono un esagerato effetto stereoscopico, quindi anche alle riprese ottenute con base "normale", ma ottiche tele.

L'iperstereo è una tecnica particolarmente usata in ambito fotogrammetrico e architettonico in cui è conveniente accentuare le caratteristiche volumetriche del soggetto. È l'opposto di *ipostereo*.

### **Ipostereo**

Percezione ridotta dell'effetto stereoscopico generata dall'uso di una base stereo più piccola di quella "normale", che per un obiettivo con angolo di copertura di 45° circa è uguale alla *distanza interpupillare*. Oggi, con la diffusione delle ottiche grandangolari, il concetto è esteso a tutte le riprese che producono un ridotto effetto stereoscopico, quindi anche alle riprese ottenute con base "normale", ma ottiche grandangolo. L'effetto riduce il senso di profondità, ma dà la sensazione di osservare un modello in scala maggiore dell'originale. È l'opposto di *iperstereo*.

### **Keystoning**

Termine usato per descrivere la distorsione causata sull'immagine proiettata quando il piano della pellicola del proiettore (o della matrice LCD) non è parallelo allo schermo di proiezione. Per esteso, il termine viene usato anche per descrivere la distorsione delle due immagini ottenute in una ripresa *Toe-In*, dove gli assi ottici non sono paralleli ma convergenti verso il soggetto. In questo caso, si ha una distorsione opposta delle due immagini, che comporta penalizzanti problemi di parallasse verticale dei punti omologhi, con problemi nella visualizzazione delle immagini stereoscopiche.

### **Lenticolare**

Tecnica *autostereo* di rappresentazione tridimensionale in cui si sfruttano le proprietà rifrangenti delle lenti cilindriche. La tecnica prevede l'uso di fogli costituiti da lenti cilindriche affiancate da sovrapporre e incollare su immagini opportunamente interlacciate, in modo che grazie alla rifrazione delle microlenti ogni occhio veda l'immagine che gli compete, dando così luogo alla visione stereoscopica senza alcuno strumento ottico in corrispondenza degli occhi. In ambito industriale è consuetudine stampare le immagini in offset, direttamente sul retro del foglio lenticolare.

### **Nimslo**

Nome commerciale di un sistema fotografico *autostereo* lenticolare, messo a punto da Jerry Nims e Allen Lo, costituito da un apparecchio fotografico 35 mm a quattro obiettivi e da un sistema di interlacciamento e stampa. Presentato nel 1980, è stato commercializzato dal 1982 al 1986 circa.

### **Ortoscopica (Immagine ortoscopica)**

È un'immagine stereoscopica che appare geometricamente corrispondente a quella del soggetto reale.

### **Over-Under (Formato)**

Formato stereofotografico o stereocinematografico in cui le due immagini destra e sinistra di una coppia stereo sono posizionate una in alto rispetto all'altra, anziché l'una di fianco all'altra come nelle stereografie o nel formato *Side by Side*.

### **Parallasse**

È l'angolo sotteso da un punto oggetto nella visione binoculare, rispetto ai vertici dei due occhi. Nella rappresentazione stereoscopica stampata o proiettata, ogni punto, a seconda della sua posizione lungo l'asse zeta, può essere a parallasse negativa (quando è tra il piano di stampa o di

proiezione e gli occhi dell'osservatore), a parallasse nulla (quando è sullo stesso piano della stampa o della proiezione) o a parallasse positiva (quando è al di là del piano della stampa o dello schermo di proiezione).

### **Parallasse verticale** (Errore di parallasse verticale)

Difetto di ripresa o di montaggio di una stereografia, o di una ripresa video stereoscopica, che consiste nella differente posizione orizzontale dei punti omologhi. Nel montaggio di una *stereocoppia*, per ottenere una stereografia, un anaglifo o qualunque altra ripresa stereo, anche video, le coppie dei punti omologhi devono sempre essere esattamente sulla stessa linea orizzontale, pena la presenza di fastidiosi conflitti percettivi, tali da rendere sgradevole o intollerabile la visione stereo.

### **Proiezione polarizzata**

Metodo di visualizzazione stereoscopica brevettato nel 1891 da John Anderton, che consiste nella proiezione delle immagini L e R secondo due angoli di polarizzazione complementari. La visualizzazione stereoscopica è consentita grazie all'uso di occhiali passivi dotati di filtri polarizzanti in "sintonia" con quelli dei proiettori. È il sistema più usato storicamente, in particolare nella seconda parte del Novecento, sia in ambito amatoriale che professionale.

Per il suo funzionamento necessita di un apposito schermo metallizzato, giacché la superficie di proiezione non deve depolarizzare la luce. Il metodo, da sempre basato sulla proiezione con due diversi proiettori, uno per le immagini sinistre e l'altro per le immagini destre, secondo una tecnica ancora oggi largamente usata, di recente è stato adattato nelle sale cinematografiche digitali a proiezioni con un solo proiettore in modalità *frame packing*.

### **Polarizzazione lineare**

In ottica è un fenomeno fisico della radiazione elettromagnetica che consiste nell'oscillazione della radiazione su un solo piano, anziché su tutti i piani, come avviene per la radiazione non polarizzata. Il fenomeno è ampiamente utilizzato in stereoscopia, in particolare nell'omonimo sistema di proiezione, in cui si usano occhiali con filtri polarizzati ad angolo tra loro complementare, per la visione di stereocoppie proiettate attraverso filtri polarizzatori con angolo corrispondente a quello degli occhiali.

### **Polarizzazione circolare**

In ottica è un fenomeno fisico della radiazione elettromagnetica che consiste nell'oscillazione della radiazione su un solo piano ruotante. Il fenomeno è ampiamente utilizzato in stereoscopia, in particolare nei moderni sistemi a proiezione polarizzata mono proiettore e nei più recenti televisori con tecnologia 3d di tipo passivo.

### **Pseudoscopia** (Stereoscopia inversa)

Visualizzazione stereoscopica in cui le profondità sono invertite, con soggetti lontani visti in primo piano e soggetti vicini visti sullo sfondo. È un effetto normalmente accidentale, dovuto all'inversione delle due immagini di una *stereocoppia*, determinato dall'osservazione dell'immagine destra con l'occhio sinistro e dell'immagine sinistra con l'occhio destro.

### **Pseudostereoscopia**

Falso effetto visivo stereoscopico in cui le due immagini di una *stereocoppia* sono identiche, ma magari collocate in posizione non coincidente alla finestra stereo, così da dare l'illusione della profondità (ma di fatto senza rilievo). L'espedito è stato usato in passato (soprattutto nel XIX secolo) per commercializzare false fotografie stereoscopiche, oppure, nel XX sec., per presentare immagini 2D di grande importanza storica o scientifica all'interno di serie stereoscopiche (è il caso,

per esempio, della serie *View Master* relativa allo sbarco sulla luna, in cui ad immagini 3D sono alternate immagini 2D).

### **Pulfrich effect**

Effetto stereoscopico prodotto quando si osserva il movimento di un soggetto che si muove in direzione ortogonale alla direzione di visione (per esempio su uno schermo televisivo o su quello cinematografico), attraverso occhiali dotati di un filtro scuro neutro su un solo occhio. Il filtro scuro genera un ritardo di trasmissione al cervello delle immagini relative all'occhio interessato, che porta ad uno sfasamento dei fotogrammi contemporaneamente osservati dai due occhi e quindi ad una parallasse di tipo temporale (vedi *crono-stereoscopia*) tra punti omologhi del soggetto in movimento. Quest'ultimo viene così percepito tridimensionalmente (in proporzione alla sua velocità), correttamente se la direzione del movimento va verso il lato dell'occhio schermato, in *pseudoscopia* se va nella direzione opposta. Il principio è stato teorizzato nel 1922 dal fisico austriaco Carl Pulfrich, ricercatore presso la Zeiss di Jena.

### **Punto prossimo**

Punto della scena più vicino al fotografo.

### **Punto remoto**

Punto della scena più lontano dal fotografo.

### **Punti omologhi**

Sono i punti corrispondenti delle due immagini di una coppia stereo, cioè gli stessi punti del soggetto visibili sia su una immagine che sull'altra.

### **Punto stereo all'infinito**

La distanza più lontana oltre la quale un punto non mostra una parallasse percepibile. In un individuo normale, con una acuità visiva di un primo d'arco, corrisponde a circa 200 metri.

### **Regola del trentesimo**

Regola per determinare la base stereo di una ripresa stereoscopica, cioè la distanza tra i due assi ottici di un apparecchio stereoscopico, in funzione della distanza del punto prossimo. La regola, basata sulla capacità del nostro sistema visivo di riuscire a percepire con facilità (e nella media) parallasse massime di  $2^\circ$ , è conseguenza del calcolo per cui per avere una parallasse di  $2^\circ$ , per soggetti vicini rispetto a punti all'infinito e con obiettivi "normali" (ovvero con angolo di campo di circa  $45^\circ$ ), la base stereo deve essere pari a  $1/29$  circa della distanza del soggetto più vicino. Viene approssimata a  $1/30$  per ragioni di facilitazione del calcolo mnemonico. La constatazione dell'utilità di utilizzare una parallasse massima di  $2^\circ$  per la determinazione della base stereo è stata teorizzata nel tempo a partire dalla semplice osservazione di David Brewster, nella sua opera "The Stereoscope" del 1856, che di  $2^\circ$  è la parallasse di un punto oggetto posto alla distanza di circa 2 metri. Essendo la base stereo in prima approssimazione inversamente proporzionale alla focale, ci si deve servire di "regole" diverse per le varie focali, per le quali, in pratica, si hanno valori differenti nel denominatore. Ad esempio, diventa regola del sessantesimo ( $1/60$ ) per obiettivi con focale doppia di quella "normale" (100 mm circa nel formato 35 mm), e regola del quindicesimo ( $1/15$ ) per focali pari alla metà della focale normale del formato di ripresa (circa 24 mm nel formato 35 mm). Per quanto detto alla voce *divergenza*, in ambito cinematografico, ovvero quando si proietta su grandi schermi, dal punto di vista prettamente percettivo è consigliato limitare la parallasse massima ad  $1^\circ$ , il che porta all'utilizzo di tabelle basate sulla regola del  $1/60$  circa con obiettivo normale. Ovviamente, il calcolo della base stereo è enormemente più complesso, visto che dipende da molti altri parametri, tra cui il fatto che non sempre il punto remoto è all'infinito e che in ambito cinematografico la scelta della profondità della scena può essere in funzione delle esigenze

linguistiche del film e delle problematiche visive legate alla visione sequenziali dei quadri cinematografici conseguenti al montaggio.

### **Rivalità retinica (Retinal rivalry)**

Conflitto percettivo presente nell'osservazione di immagini anaglife, quando in esse sono presenti ampie campiture di colore corrispondente ai filtri in uso. E' presente anche in altre tecniche, quando vi sono differenze cromatiche o di illuminazione tra le due differenti immagini di una stereografia o delle due differenti tracce video.

### **Side by Side (Formato)**

Formato stereofotografico o stereocinematografico in cui le due immagini destra e sinistra di una *stereocoppia* sono posizionate una di fianco all'altra, come nelle stereografie. Di recente, per ragioni legate alla limitata banda passante del segnale televisivo, si è molto diffuso in ambito video il formato "Half Side by Side", che prevede la compressione di un fattore 2 dell'immagine side by side sul lato orizzontale, in modo che la coppia stereoscopica sia così contenuta interamente nel formato televisivo standard. L'espansione delle immagini alle proporzioni originali è poi delegata ad un apposito decodificatore, che trasforma il formato Half Side by Side nel formato *frame packing*.

### **Sistema di ripresa ad assi convergenti**

Vedi *Toe In*.

### **Sistema di ripresa ad assi paralleli**

Sistema di ripresa in cui gli assi ottici degli obiettivi sono paralleli. È il miglior metodo di ripresa, poiché restituisce immagini geometricamente corrette (al contrario dei sistemi di ripresa *Toe-in*), soprattutto in abbinamento a ottiche di tipo decentrabile o, in ambito video, a sistemi con la correzione del decentramento attraverso la regolazione dei sensori, che consentono il corretto settaggio della finestra stereo già in ripresa. In mancanza di sistemi di decentramento in ripresa, la corretta regolazione della finestra stereo si effettua in fase di elaborazione del materiale stereoscopico.

### **Stereocoppia**

Insieme delle due immagini R e L che costituiscono un'immagine stereoscopica.

### **Stereografia**

Termine derivato da "Stereograph", usato in ambito statunitense per definire le Stereocards, ovvero le stereocoppie da osservare attraverso lo stereoscopio.

### **Stereoscopia**

Dal Greco Stereos=solido e scopos=che guarda. Tecnica per la riproduzione degli effetti tridimensionali della visione binoculare attraverso la fotografia, la cinematografia o altri mezzi grafici. In senso lato, il termine è anche utilizzato in ambito italiano per definire una qualunque immagine stereoscopica, qualunque sia la tecnica con cui è realizzata.

### **Stereoscopia cromatica**

Tecnica di rappresentazione tridimensionale in cui l'effetto di profondità è determinato dalla proprietà delle superfici rifrangenti di deviare in modo differente le diverse lunghezze d'onda della radiazione luminosa. Questo principio è attualmente sfruttato nel *Cromadepth*.

### **Stereoscopia confocale**

Tecnica di ripresa che consiste nel focalizzare i due obiettivi di una stereocamera su due piani

differenti. In questo modo, osservando l'immagine stereoscopica ottenuta, si ha l'impressione di una profondità di campo maggiore di quella che si avrebbe se i due obiettivi fossero focalizzati sullo stesso piano. È una vecchia tecnica, usata per lo più quando i materiali fotografici non erano sensibili come quelli odierni e l'esposizione richiedeva, necessariamente, diaframmi molto aperti (e quindi a bassa profondità di campo).

### **Stereoscopio**

Strumento dotato di lenti o specchi per la visione delle stereografie. Il termine è stato coniato dallo scienziato inglese Charles Wheatstone negli anni 30 dell'Ottocento, per definire il suo modello a specchi.

### **Stereoscopio a lenti (o lenticolare)**

Stereoscopio dotato di lenti, anziché specchi, per permettere a ciascun occhio di vedere l'immagine che gli compete.

### **Stereoscopio a specchi**

Stereoscopio dotato di specchi per permettere a ciascun occhio di vedere l'immagine che gli compete.

### **Stereoscopio di Brewster**

Visore binoculare messo a punto dal fisico scozzese David Brewster intorno al 1849, che semplifica la versione a specchi di Wheatstone. Si tratta di un piccolo visore di legno con due lenti su un lato e un'apertura sull'altro lato, in cui va posta la *stereocoppia* da osservare (che può essere una stereografia su carta, su vetro o un dagherrotipo). È dotato di un'opportuna apertura sulla parte superiore dello strumento per permettere di illuminare le stereografie non visibili per trasparenza, come quelle stampate o i dagherrotipi.

### **Stereoscopio di Holmes**

Nome usuale con cui viene definito un particolare ed essenziale *stereoscopio* a mano in legno, messo a punto sul finire degli anni cinquanta dell'Ottocento dal medico e scrittore americano Oliver Wendell Holmes, autore di tre importanti saggi sulla visione stereoscopica. In realtà, il modello di Holmes era un ulteriore perfezionamento di quello antecedente di Joseph L. Bates.

### **Taxiphote**

Nome commerciale di uno speciale tipo di *stereoscopio* a forma di piccolo mobile, prodotto dalla ditta francese Jules Richard, per la visione in sequenza di serie di stereografie, grazie ad un particolare meccanismo. E' uno dei più noti modelli, tra quelli proposti da decine di case produttrici.

### **Toe-in**

Tecnica fotografica e cinematografica che consiste nel disporre le due camere per la ripresa stereoscopica in modo che gli assi ottici siano convergenti verso il soggetto. È un metodo adatto e conveniente nel campo della stereoscopia macro/microscopica, ma non adatto, per quanto comunque utilizzato, per la ripresa ordinaria, rispetto al *sistema di ripresa ad assi paralleli*. La ripresa *Toe-in* comporta, infatti, deformazioni tipo *keystoning* sulle immagini, inoltre deforma in modo convesso, con vertice verso l'osservatore, tutti i piani ortogonali alla direzione di visione.

### **Vectograph**

Tecnica di rappresentazione stereoscopica (originariamente sviluppata dalla società Polaroid) che consiste nella stampa in sovrapposizione delle due immagini R e L di una *stereocoppia* sulla parte anteriore e posteriore di un supporto trasparente con colori a polarizzazione complementare, in

modo tale da rendere le due immagine contemporaneamente visibili per trasparenza da un solo lato. L'immagine così composta è visibile tridimensionalmente attraverso l'uso di occhiali per visione polarizzata. È la tecnica che sfrutta l'attuale sistema StereoJet.

### **View-Master**

Sistema stereoscopico ideato dall'americano di origine tedesca William Gruber nel 1938, costituito da un supporto di cartoncino rinforzato a forma circolare su cui sono inserite 7 coppie di immagini stereoscopiche e con cui sono stati commercializzati nel corso di quasi cinque decenni molte migliaia di soggetti dagli argomenti più disparati. I dischetti si visionano per mezzo di uno speciale e pratico stereoscopio a lenti dedicato. Nel tempo il sistema è stato arricchito di una fotocamera stereoscopica su pellicola 35 mm, di numerosi accessori per il montaggio in proprio delle immagini e di un numero notevole di visori di ogni foggia, compreso un sistema di proiezione di tipo polarizzato. Attualmente il marchio è di proprietà di un importante produttore di giocattoli che edita un numero esiguo di titoli all'anno, con soggetti per lo più adatti al pubblico dei più piccoli.

### **Visione incrociata**

Meccanismo di osservazione di una *stereografia* che consiste nel porre le due immagini destra e sinistra in posizione *Side by Side* invertita (con l'immagine sinistra a destra e, conseguentemente, la destra a sinistra), per essere osservate con gli assi ottici dei nostri occhi incrociati, in modo che ciascun occhio veda l'immagine opposta e fonda le due immagini, ottenendo così una visione stereoscopica corretta.

### **Visione parallela**

Meccanismo di osservazione di una coppia stereo che consiste nel porre le due immagini di una *stereografia* in posizione *Side by Side* corretta (con l'immagine sinistra a sinistra e, conseguentemente, la destra a destra), per essere osservate con gli assi ottici dei nostri occhi paralleli in modo da fondere le due immagini e ottenere così una corretta visione stereoscopica.

### **Visore binoculare**

Dispositivo ottico dotato, nella forma più semplice, di due lenti o due specchi in grado di permettere a ciascun occhio di vedere individualmente la corrispondente immagine di una *stereocoppia*, consentendo così la percezione tridimensionale. Il visore binoculare più comune è lo stereoscopio a lenti.