



L'olografia: immagine totale
di Daniele Fargion



La visione è certo lo strumento di comunicazione più immediato ed efficace oggi a disposizione dell'uomo. E' noto che l'occhio non è solo la finestra più affascinante dell'io sul mondo esterno, ma è anche un'estensione vera e propria del cervello. Non deve sorprendere quindi che la sua funzione non sia solo quella di eccezionale "ricettore" ma anche di straordinario "elaboratore" di dati ottici.

L'incredibile densità di cellule nervose (centinaia di milioni), e i miliardi di segnali luminosi elaborati dalla nostra retina ogni secondo giustificano il convincimento che un'immagine, quando è fissa e priva di profondità, comunica più di mille parole. Ne è prova il suo attuale indiscusso dominio sulle altre forme di comunicazione, come ad esempio l'ascolto e la scrittura.

Eppure noi disponiamo di due occhi capaci di integrare le prospettive osservate nelle due diverse angolazioni, e in grado di fornirci la sensazione non solo dell'estensione delle forme sul piano dell'immagine percepita, ma anche della profondità e della collocazione spaziale dell'oggetto.

Questa fondamentale tridimensionalità del reale è del tutto perduta nella normale fotografia che, come ogni rappresentazione proiettiva, appiattisce e congela l'immagine in un unico angolo di osservazione, cioè in un'unica prospettiva bidimensionale. Anche nella sola visione monoculare l'occhio può accomodare il cristallino, (l'analogo

della messa a fuoco in fotografia), percependo così la profondità di campo dell'immagine. Ma anche questa particolarità è allo stesso modo irrimediabilmente cancellata in ogni tipo di rappresentazione tradizionale.

La stereoscopia, con o senza occhiali bicromatici o polarizzati, non migliora di molto la qualità dell'informazione tridimensionale. Infatti un'immagine stereoscopica è congelata in un'unica prospettiva binoculare, (non permette quindi ulteriori indagini prospettiche), e non può in nessun caso ricreare la naturale profondità di campo (la messa a fuoco).

Costringe inoltre gli occhi a focalizzare con sforzo punti inesistenti con conseguenti fastidiose sensazioni di strabismo.

Non stupisce quindi che questa forma di rappresentazione, nata già all'inizio del '900, sia rimasta inibita tanto nello sviluppo che nelle applicazioni. Nuove versioni stereoscopiche multiple ne migliorano, come vedremo, il risultato, associando l'olografia all'originale stereogramma; ma in generale è proprio l'olografia (olos = intero) il veicolo più fedele per registrare e ricreare la realtà tridimensionale.

Se lo sviluppo della nostra società è tutto teso all'acquisizione e all'elaborazione dell'informazione e se la visione è il linguaggio più ricco e rapido con cui l'uomo si "affaccia" e "parla" al mondo esterno, allora la rappresentazione tridimensionale olografica è l'ultima stazione dello sviluppo dell'immagine e non potrà non affermarsi, in tempi molto brevi, sulle altre forme di comunicazione.

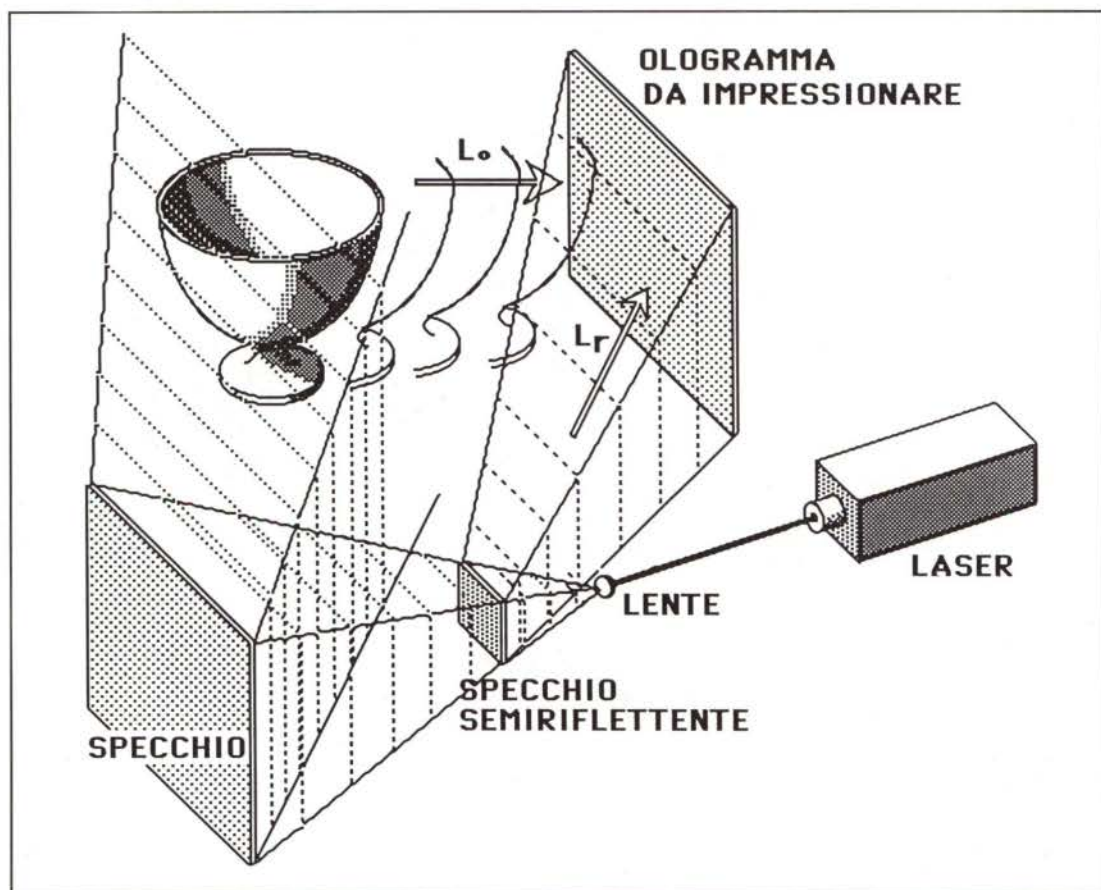


Fig.2 Schema per l'olografia in trasmissione laser, tecnica fuori asse di E. Leith. L'oggetto riflette la propria luce sulla lastra mentre luce laser espansa colpisce direttamente la lastra stessa.