

GEOMETRIA A TU PER TU

mostra di modelli
matematici

Dipartimento di Matematica pura e applicata
dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Associazione Macchine Matematiche



Prospettiva

Precedute da numerose sperimentazioni sulle ombre e sulla propagazione della luce, le prime "macchine per disegnare" (che sfruttano anche conoscenze acquisite nell'uso di svariate tecniche per "misurare con la vista"), appaiono durante il XV secolo. All'inizio, si caratterizzano soprattutto come strumenti dimostrativi: illustrano i principi base della prospettiva centrale, testimoniano il raggiungimento di una tappa fondamentale nell'elaborazione di una teoria geometrica della pittura. Malgrado qualche diffidenza, come quella espressa da Leonardo nel *Trattato della Pittura*, queste macchine hanno giocato un ruolo importante anche nella produzione di opere d'arte.

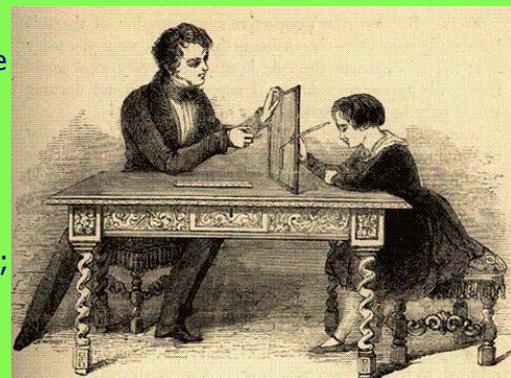
Fra i motivi dell'enorme fortuna riscossa dai prospettografi c'è senza dubbio il fatto che le regole geometriche su cui si basa la realizzazione di uno scorcio risultano di difficile impiego quando il soggetto da ritrarre si presenta complesso. Nel caso di paesaggi, animali, figure umane, corpi con superfici curve tali regole impongono di tracciare una gran quantità di "linee morte" (che poi dovranno essere cancellate), aumentando così i tempi di esecuzione, sporcando eccessivamente il quadro.

Si tratta inoltre di strumenti adatti anche per chi sia privo di conoscenze geometriche (ma non di abilità pratica): in alcuni casi (*vetro del Dürer*) gli operatori ricopiano su una lastra trasparente ciò che vedono al di là di essa, guardando con un occhio solo, attraverso un foro tenuto in posizione fissa; in altri (*sportello*) viene addirittura eliminata la funzione stessa dell'occhio, sostituito con un chiodo verso cui convergono fili tesi che rappresentano i raggi visuali e provengono dai punti dell'oggetto che deve essere riprodotto. La *griglia* (probabilmente originata dall'attività dei cartografi) serve soprattutto per ingrandire o rimpicciolire l'immagine rilevata.

Nel loro complesso i prospettografi (diffusi in tutta Europa; realizzati in numerosissimi esemplari la cui analisi mostra una progressiva evoluzione verso meccanismi tendenti ad automatizzare le operazioni prospettiche; impiegati anche in astronomia, nell'arte militare e nei rilevamenti topografici) esemplificano assai bene l'integrazione tra geometria, ottica e strumentazione esatta, l'accordo tra ragionamenti astratti e abilità pratica che sono caratteristiche importanti della rivoluzione scientifica.

Non si può dire che rispondessero soltanto ad esigenze pratiche: esaltavano anche l'importanza delle proporzioni e della matematica nel mondo naturale, inserendosi in una visione organica e unitaria del cosmo fondata appunto sulla geometria. Erano fonte di orgoglio intellettuale e dimostravano la capacità dell'uomo moderno di superare gli antichi.

Inoltre, dando rappresentazioni concrete dell'infinito (con i "punti di concorso" e la "linea dell'orizzonte") contribuirono a configurare nuovi spazi per il pensiero geometrico.



Geometria a tu per tu