

## Il modello evolutivo

Il disegno di figure interpretate come luoghi geometrici non comporta, come precedentemente illustrato, alcuna difficoltà, essendo la loro rappresentazione riconducibile, sul piano analitico, alla definizione di funzioni ordinarie e, sul piano informatico, alla definizione di procedure che si ripetono sempre tali come sono. Di contro, eventuali discontinuità esistenti tra linee e superfici che definiscono il contorno dell'oggetto impongono limitazioni al tracciamento grafico ma non alla rappresentazione matematica e digitale. Infatti, la geometria delle superfici irregolari, con le relative curve di contorno, può essere sempre "mappata" su di un quadrato unitario o su di un rettangolo, secondo due direzioni preferenziali le cui coordinate sono calcolate come funzioni di una terza variabile detta parametro. Ciò consente di descrivere gli oggetti indipendentemente dal sistema di riferimento e quindi di rappresentare le superfici libere, che per le loro caratteristiche intrinseche, sono indipendenti da qualsiasi sistema di coordinate. Se si deve far passare una curva o una superficie per dei punti obbligati si nota immediatamente come siano le relazioni tra i punti stessi che determinano la forma risultante, e non già la loro relazione con il sistema di riferimento. Inoltre, la possibilità di lavorare direttamente sull'oggetto permette di modellare tutte le linee ed i piani tangenti, verticali al volume, che non possono essere determinati rispetto una terna d'assi cartesiani.<sup>1</sup>

Per queste ragioni e molte altre legate alla programmazione CAD è utile, quando non è indispensabile, rappresentare parametricamente le forme da plasmare.

All'interno di uno spazio parametrico è possibile rappresentare sia figure "specializzate", come curve 2d o superfici 3d controllabili graficamente essendo derivate sul piano analitico e proiettivo da funzioni ordinarie, sia figure "libere" (*free-form*) come quelle ergonomiche, aerodinamiche, organiche non documentabili per la loro variazione arbitraria sul piano grafico ma controllabili all'interno di uno spazio virtuale gestito da una procedura informatica (NURBS).<sup>2</sup>

Per verificare sul piano operativo la validità di una procedura algoritmica in grado di generalizzare l'impostazione grafica di un problema che compende al suo interno gli altri, si cominci con l'esaminare nuovamente la sfera.