

THS. KTS NGUYỄN HỮU TRÍ
TRẦN KIM HUỆ

AUTOCAD

thực hành
thiết kế

Kiến trúc

AUTOCADR14
TẬP 2



NHÀ XUẤT BẢN GIAO THÔNG VẬN TẢI

THS. NGUYỄN HỮU TRÍ
TRẦN KIM HUỆ

AUTOCAD THỰC HÀNH THIẾT KẾ KIẾN TRÚC

AUTOCAD R.14
TẬP 2



NHÀ XUẤT BẢN GIAO THÔNG VẬN TẢI

Lời mở đầu

Ở AutoCAD thực hành thiết kế tập I chúng ta đã luyện tập thực hành và hiểu được khái niệm tạo các hình thể 2D, các bản vẽ thiết kế 2D đơn giản, phức tạp cũng như phương pháp sử dụng AutoCAD căn bản.

Trên thực tế, chúng ta ít thấy các hình thể 2D tồn tại riêng biệt, tách khỏi vật thể 3D, có nghĩa là khái niệm 2D và 3D thực chất không tách biệt nhau mà gắn chặt nhau, bổ sung cho nhau trên thực tế cũng như trong khái niệm tạo dựng, thiết kế.

Phần mềm AutoCAD được biên tập nhằm mục đích hỗ trợ người thiết kế thực hiện công việc nói trên – tạo dựng vật thể 3D, hình thành hình chiếu 2D, mặt khác còn hỗ trợ diễn họa ánh sáng, bóng đổ, bóng bản thân, chất liệu, bao cảnh, nhằm lột tả cảnh sắc, ý tứ nghệ thuật của công trình.

Mục tiêu của “AUTOCAD THỰC HÀNH THIẾT KẾ KIẾN TRÚC – TẬP II” nhằm hướng dẫn thực hành cụ thể tạo dựng các loại vật thể 3D thường gặp trong các công trình kiến trúc như : cửa đi, cửa sổ, hiên, bậc cấp, cột trang trí, mái nhà, cầu thang, v.v... Qua đó nắm được các thao tác sử dụng AutoCAD để có thể vẽ được phối cảnh của một công trình kiến trúc cũng như thực hiện được bản vẽ thiết kế sơ bộ với các hình chiếu 2D (mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt) có những tỉ lệ vẽ khác nhau và phối cảnh 3D lột tả ý tứ, sắc thái của phương án – tức có cả hình vẽ 2D lẫn 3D trong cùng một bản vẽ.

Với mục đích nói trên, nội dung của “AUTOCAD THỰC HÀNH THIẾT KẾ KIẾN TRÚC – TẬP II” bao gồm số 12 bài tập và được trình bày trong 3 chương:

- Chương 1:
TẠO DỰNG CÁC VẬT THỂ KIẾN TRÚC 3D (Bài tập số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8).
- Chương 2:
THỰC HIỆN BẢN VẼ (2D+3D) MỘT CÔNG TRÌNH ĐƠN GIẢN (Bài tập số 9).
- Chương 3:
DIỄN HỌA PHỐI CẢNH MÀU CÔNG TRÌNH KIẾN TRÚC (Bài tập số 10, 11).

Và 3 phụ lục:

- Phụ lục 1:
DANH MỤC CÁC LỆNH 3D CĂN BẢN
(Nhằm liệt kê tất cả các lệnh 2D, 3D có liên quan đến các bài tập trong sách).

- Phụ lục 2:

TRÌNH BÀY CÁC MẪU VẬT LIỆU CỦA AUTOCAD

- Phụ lục 3:

GIỚI THIỆU MỘT VÀI PHỐI CẢNH ĐƯỢC THỰC HIỆN BẰNG AUTOCAD

Để cho quyển sách không quá dài dòng, phức tạp, những hình ảnh minh họa cho các lệnh mà ở tập I đã đề cập đến sẽ không xuất hiện lại trong tập II, cũng như những thông số hay những lựa chọn mà trong sách không đề cập đến thì chấp nhận giá trị mặc định, mong quý độc giả thông cảm.

Quyển sách nhằm mục đích hướng dẫn khá chi tiết để bạn đọc có thể tự học, tự thực hành. Do đó sẽ không tránh khỏi tình trạng thiếu bao quát trong quá trình thực hiện các bước của bài tập, cũng như do đặc điểm của phần mềm AutoCAD khá phức tạp thậm chí có những phần có nội dung khó miêu tả đầy đủ qua trang sách như liều lượng ánh sáng, chọn góc nhìn, xử lý chất liệu, hiệu quả phong nền, vv... mà cần phải thông qua kiến thức nhất định và kinh nghiệm thao tác của bản thân sau vài lần thực hiện bài tập, cho nên sẽ không tránh khỏi sự khó hiểu ban đầu ở một vài đoạn, cũng như thiếu sót trong quá trình biên tập, rất mong được sự đóng góp của quý độc giả gần xa nhằm có thể hiệu chỉnh kịp thời để phục vụ quý độc giả tốt hơn.

TÁC GIẢ



Chương 1

TẠO & LƯU TRỮ CÁC VẬT THỂ 3D KIẾN TRÚC

Chương 1 bao gồm những bài tập 3D từ đơn giản đến phức tạp với mục đích giúp cho ta bước đầu nắm được phương pháp tiến hành những lệnh 3D cũng như phương pháp lưu trữ, tích lũy, hình thành hệ thống các dữ liệu để phục vụ cho việc thực hiện các bản vẽ thiết kế về sau.

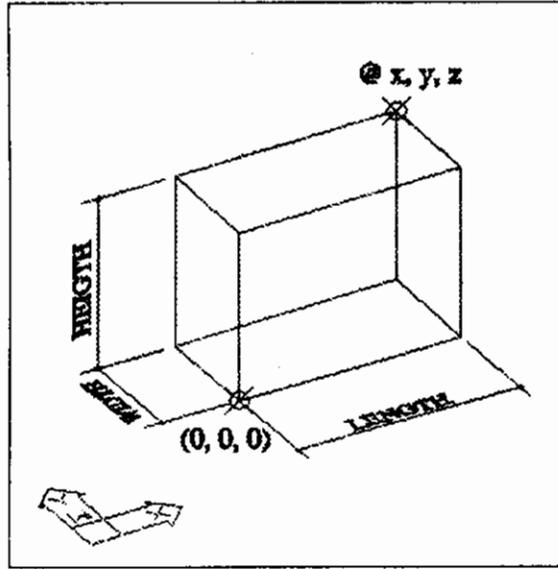
Các bài tập trong chương gồm có như sau:

SỐ THỨ TỰ	TÊN BÀI TẬP	TÊN FILE LƯU TRỮ
Bài tập 1	Vẽ bộ cửa đi	Cua1c3d . dwg
Bài tập 2	Vẽ vì kèo	Vikeo3d . dwg
Bài tập 3	Vẽ cột tròn cổ điển	Cotco3d . dwg
Bài tập 4	Vẽ mái nhà	Mai3d . dwg
Bài tập 5	Vẽ hiên bậc cấp lan can	Hien3d . dwg
Bài tập 6	Vẽ khối mái cổ điển	Maico3d . dwg
Bài tập 7	Vẽ cầu thang xoắn	ThXoan3d . dwg
Bài tập 8	Vẽ cầu thang lượn	ThLuon3d . dwg

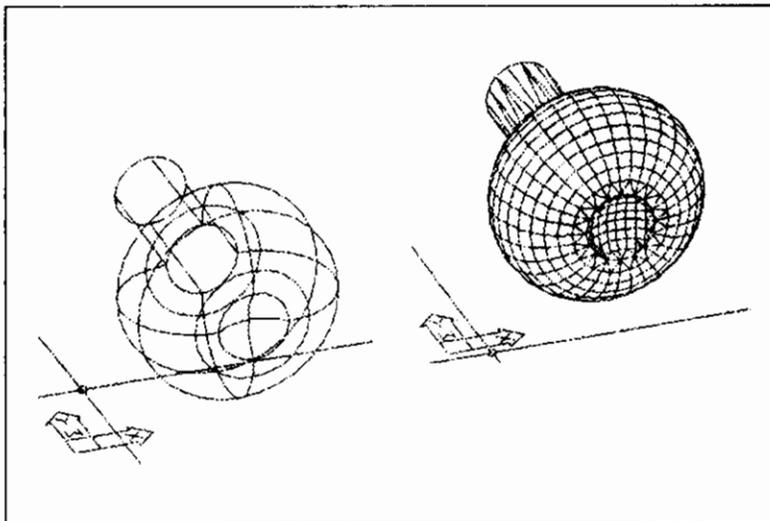
KHÁI QUÁT CƠ BẢN VỀ 3D

1. Vật thể 3D :

- * Vật thể 3D Solid phẳng được xác định theo 3 chiều kích thước X, Y, Z.

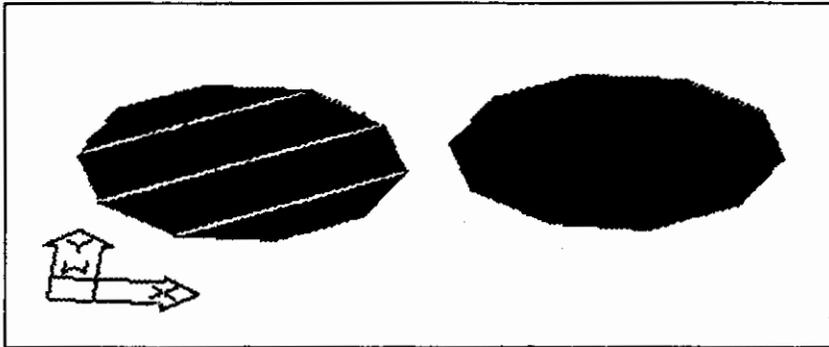


- * Vật thể 3D Solid cong được miêu tả bởi một số lượng đường sinh tượng trưng. Mật độ số lượng đường sinh này được điều chỉnh bởi thông số **Rendered Solid Smoothness** trong hộp thoại **Preferences** (kích hoạt bởi lệnh **Preferences** hoặc **Config**).



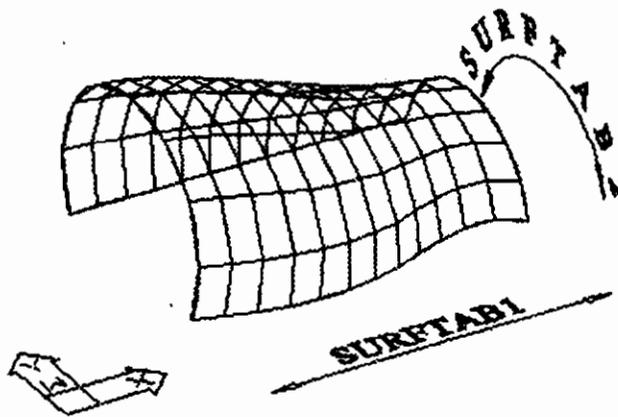
Hình 2: Vật thể 3D Solid cong

- * Các mặt 3D Surface phẳng được hình thành bởi các mặt tam giác nằm liền, nối tiếp nhau. Các đường tiếp giáp của các mặt tam giác được điều chỉnh sự hiển thị tắt mở bởi thông số Invisible trong lệnh 3dFace.



Hình 3: Vật thể 3D Surface phẳng

- * Các mặt 3D Surface được miêu tả bởi các đường sinh theo hai phương (tương tự kinh tuyến, vĩ tuyến) và được điều chỉnh mật độ bởi hai thông số Surftab1, Surftab2.

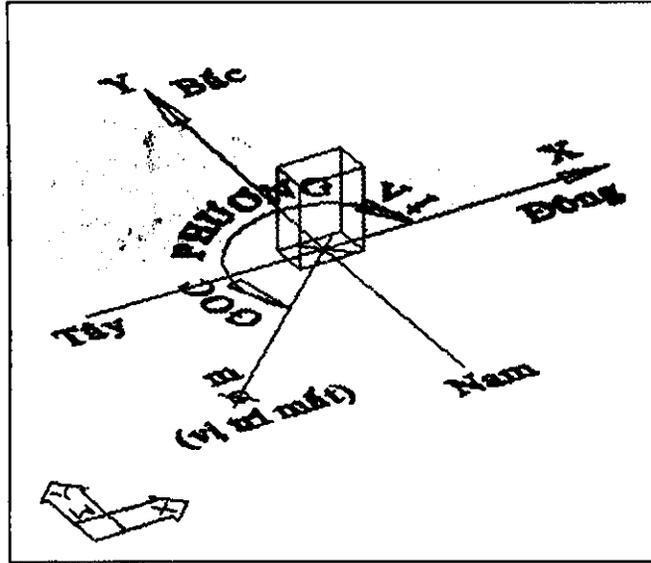


Hình 4: Vật thể 3D Surface cong

2. Không gian & Góc nhìn 3D :

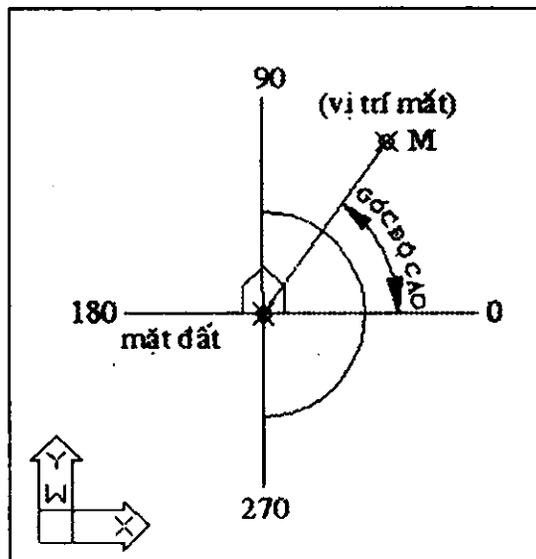
- * Để có kết quả hiển thị trong ba chiều không gian, cần xác định hai thông số xác định vị trí đứng nhìn của vật thể:

- + **Góc phương vị (Xaxis)** : góc xác định vị trí mắt nhìn so với trục X (trục X được qui ước là hướng Đông).

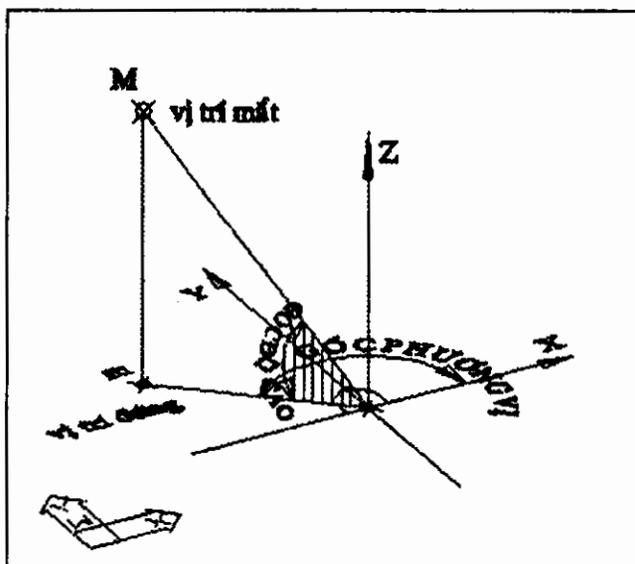


Hình 5: Góc phương vị (Xaxis)

- + **Góc độ cao (XYplane)** : góc xác định độ cao của mắt quan sát so với mặt phẳng XY (mặt phẳng XY được coi như là mặt đất).



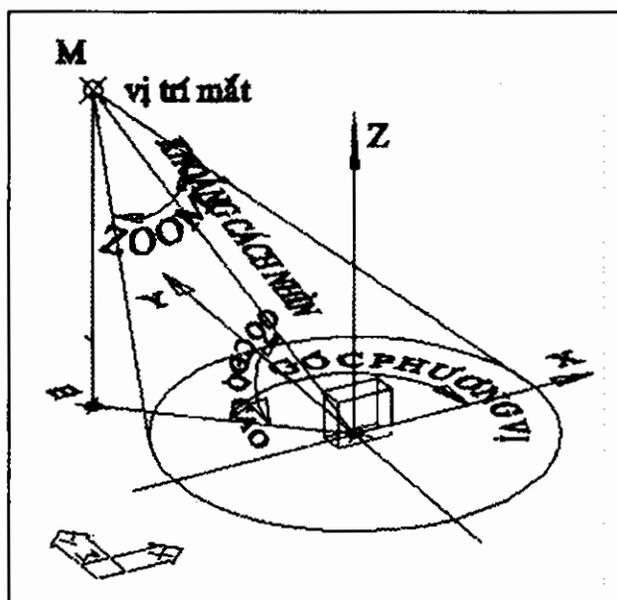
Hình 6: Góc độ cao (XYplane)



Hình 7: Góc nhìn phối cảnh 3D đơn giản (phối cảnh trực đo)

* Để có hiệu quả nhìn hoàn chỉnh trong ba chiều không gian – phối cảnh có điểm tụ (các đường thẳng song song sẽ tụ về một điểm trong không gian làm tạo hiệu quả nhìn ba chiều như trong thực tế), cần phải xác định bốn thông số của vị trí mắt nhìn quan sát:

- + Góc phương vị (Xaxis) : góc xác định vị trí mắt nhìn so với trục X.
- + Góc độ cao (XYplane) : góc xác định độ cao của mắt quan sát so với mặt phẳng XY.
- + Thấp nhìn quang học (LensZoom): được xác định bởi tiêu cự của mắt (35mm : góc nhìn xa rộng, 50mm: góc nhìn bình thường, >50mm : góc nhìn gần).
- + Khoảng cách nhìn (Distance) : khoảng cách từ mắt đến vật thể.



Hình 8: Góc nhìn phối cảnh 3D hoàn chỉnh (phối cảnh có điểm tụ)