

# AUTOCAD 3D – CÁC LỆNH CƠ BẢN

Friday, 27. March 2009, 15:14

Các lệnh vẽ của 3D cad. Tổng quát lại các lệnh vẽ chi tiết từng phần vẽ cụ thể trong 3D Autocad

## AUTOCAD 3D – CÁC LỆNH CƠ BẢN

.....:VẼ ĐƯỜNG VÀ MẶT 3D:.....

- 3Dpoly: vẽ đa tuyến polyline
- Pedit: Hiệu chỉnh 3Dpolyline
- Trim: Chặt các cạnh mô hình
- Spline: Vẽ đường cong trơn
- Thickness: bề dày theo trục Z của đối tượng(tất cả các đối tượng vẽ)
- Elevation:Nhảy thang mặt phẳng vẽ so với mặt phẳng XOY.
- Change/Thickness/Ddchprop: Hiệu chỉnh đối tượng 2D thành mặt 3D.(Kéo lên cao độ Z)
- 3Dface: tạo các mặt 3D gồm các mặt nối tiếp nhau 3 chiều, mỗi đỉnh có tọa độ x,y,z khác nhau.

(Biến Splframe = 1 or 0 => Hiện or Ẩn các cạnh của 3DFACE)

\*\*\*\*\*

Các mặt 3D chuẩn

- Box: vẽ hình hộp
- Cone: vẽ hình nón
- Cylinder: vẽ khối trụ
- Dish: vẽ nửa mặt cầu dưới
- Dome: vẽ nửa mặt cầu trên
- Mesh : vẽ mặt lưới
- Payramid: vẽ mặt đa diện

\*Chọn Tetrahedron(Đáy chỉ là tam giác.

\*Specify apex point of pyramid or [Ridge/Top]: Với Ridge(Đỉnh là đoạn thẳng) - Với Top(Đỉnh là tam giác hay tứ giác...)

- Sphere : vẽ mặt cầu
- Torus: Khối xuyên
- Wedge : Vẽ mặt hình nêm

=====

-Edgesurf : vẽ mặt lưới trên cơ sở 4 cạnh khép kín

Biến Surftab1: Mật độ lưới theo hướng M theo cạnh đầu tiên

Biến Surftab2: Mật độ lưới theo hướng M trên cạnh thứ 2

- 3DMesh: Vẽ mặt lưới đa giác 3 chiều bằng cách cho số đỉnh theo 2 hướng M.N và tọa độ từng đỉnh, Số đỉnh tối đa 256.

- Pface: tạo mặt polygon 3D gồm nhiều mặt phẳng đa giác Polyface ghép với nhau tạo thành lưới

=====

-Revsurf: lệnh dùng quay mặt phẳng 2D quanh đường sinh tạo đối tượng 3D  
-Thickness: quy định độ dày đối tượng vẽ  
-Elevation: kéo hình 2D theo trục Z hay đường sinh định trước  
-Extrude: biến đối tượng 2D thành đối tượng 3D  
-Nếu chọn "Path" : kéo đối tượng 2D theo đường nhất định cho trước.  
-Subtract: ghép 2 khối hộp 3D  
-Rulesurf: vẽ mặt tạo nên bởi các đường sinh tựa lên 2 đường chuẩn.(Thay đổi mật độ đường sinh bằng biến Surftab1).  
-Tabsurf:  
Mặt trụ định hướng.(Mặt trụ tạo với đường chuẩn(c) và 1 đường thẳng vector định hướng đường sinh trụ).  
(Thay đổi mật độ đường sinh = biến surftab1)  
-Change : Thay đổi các thuộc tính của đường Pline, Spline, Circle...  
-Pedit: Hiệu chỉnh mặt lưới 3 D

=====

.....:::CÁC LỆNH HỖ TRỢ VẼ 3D:::.....

- VPorts: tạo khung nhìn tĩnh=> Tạo các khung nhìn cố định kế nhau  
Điều kiện biến TileMode là ON (1)  
- MView: tạo khung nhìn động  
Điều kiện biến TileMode là OFF(0)  
Note: Trước khi thực hiện lệnh Mview nên đặt khổ giấy (Limits), Zoom/All và TileMode=0 trước và chuyển qua Pspace  
- VPlayer:  
Điều kiện biến TileMode là 0  
Newfrz: tạo lớp mới và làm đông chúng trong mọi Viewports -->Sau đó gõ vào tên lớp mới [Tên lớp]  
Freeze: làm đông các lớp trên khung nhìn sẽ chọn --> Sau đó gõ tên lớp sẽ làm đông [ Tên này must có trong danh sách VPlayer]  
Thaw: Làm tan các lớp trên khung nhìn đã chọn  
Vpvisdflt:Thay đổi giá trị hiển thị mặc định là Freeze hay Thaw  
Reset: Lập lại sự hiển thị của Freeze hay Thaw theo thiết lập của Vpvisdflt  
- Mvsetup  
Chọn đáp N không chuyển về Pspace  
Sau đó:  
- Enter units type: đơn vị đo

- Enter the scale factor: giá trị tỷ lệ
  - Enter the paper width: Chiều rộng vùng vẽ
  - Enter the paper height: Chiều cao vùng vẽ
- Chọn đáp Y chuyển về không gian giấy Pspace
- Align: Canh chỉnh vị trí mô hình giữa các khung nhìn
  - Angle: Căn chỉnh vị trí mô hình nghiêng với nhau 1 góc được cho trước
  - Greate: Tạo khung nhìn động
  - Scale: Chỉnh độ lớn đối tượng trong khung nhìn.
  - Title block: Chèn khung tên, Block vào bản vẽ
  - Options: Gán đặc tính cho khung tên mới chèn vào bản vẽ hiện thời.
  - Rotate3D:

Quay mô hình quanh 1 trục

- Mirror3D: Đối xứng qua mặt phẳng
- 3Darray: Sao thành mảng các đối tượng 3D.
- Align: Sắp xếp các đối tượng 3D bằng canh chỉnh

=====

.....::MÔ HÌNH KHỐI RẮN::.....

- Region: Tạo miền đặc
  - Union: Cộng Region
  - Intersect: Giao Region
  - Subtract: Trừ Region
  - Revolve: Tạo khối rỗng tròn xoay = cách xoay đối tượng 2D quanh 1 trục
- Chú ý: trước khi dùng lệnh này phải chọn giá trị ISOLines cho phù hợp.

=====

.....::PHÉP TOÁN BOOLES TẠO CÁC KHỐI RẮN ĐA HỢP::.....

- Union: cộng các Solids gốc với nhau
- Subtract: trừ các Solids gốc với nhau
- Intersect: Giao các solids gốc với nhau

=====

.....::MẬT ĐỘ LƯỚI VÀ KHUNG DÂY::.....

- ISOLines: Xác định mật độ khung dây biểu diễn mô hình 3D
- Dispsilh: Hiện(1)/Ẩn(0) các đường bao quanh của mô hình 3D
- Facetres: Mật độ lưới cho mô hình 3D khi thực hiện các lệnh Hide, Shade, Render

=====

.....::HIỆU CHỈNH MÔ HÌNH KHỐI RẮN::.....

- Chamfer: Vát mép khối rắn(vát phần mặt cơ sở giao với các mặt bên cạnh)
- Fillet: Lượn góc khối rắn(vát phần mặt cơ sở bằng đường tròn)
- Slice: cắt rời khối rắn
- Section: tạo mặt cắt của khối rắn

=====

## .....::TÔ BÓNG MÔ HÌNH KHỐI RẮN::.....

- View/Shade: Phủ lên đối tượng 3D bóng của màu gốc và che giấu các nét khuất. Bản vẽ Shade chỉ dùng không xuất ra được

Chú ý: Mô hình Shade hay Render muốn chuyển sang khung dây thì chọn 3D wireframe

- Render: Tô bóng đối tượng 3D tùy theo điểm chiếu sáng.

Trước khi thực hiện Render: ta cần tạo nguồn sáng bởi lệnh Light, gán vật liệu, tô bóng cho vật thể bởi lệnh Rmat, Matlib...

Các nguồn sáng:

- Ambient light: NS vô hướng của môi trường

- Point light: Nguồn sáng điểm

- Distance light: nguồn sáng song song, cường độ sáng tùy vào khoảng cách

- Spot light: Nguồn sáng dọi cục bộ, sáng tùy vào khoảng cách

- Lights: Tạo nguồn sáng

Intensity: Cường độ sáng

Attenuation: Cách thức giảm cường độ sáng theo khoảng cách

- Rmat: Gán vật liệu cho đối tượng tô bóng

- Matlib: như Rmat

- Rpref: tương tự như Render

- Scene: Liên kết phần ảnh với nguồn sáng tạo thành cảnh(Scene)

- Saving: Save ảnh đã tô bóng dạng \*.BMP; \*.TGA; \*.TIFF

- Replay: Gọi lại các ảnh đã tô bóng

- Background: Tạo ảnh màu nền quanh ảnh tô bóng

- Fog: Tạo cảnh nền mờ quanh ảnh tô bóng

=====

## .....::PHÂN TÍCH KHỐI RẮN::.....

- Solprof: Tạo các đường bao khuất và đường bao thấy trên các mô hình 3D

Ghi chú: trước khi tiến hành lệnh Solprof ta cần đặt biến TileMode=0

- Linetype: Tải đường Hidden vào bản vẽ

- Ltscale: Tăng hay giảm tỷ lệ đường nét

- Interfere: Kiểm tra và tạo miền giao nhau giữa các Solids mà các Solid đó không bị mất đi

\*Khác với lệnh Intersect của hàm Boole, sau khi thực hiện các Solid gốc sẽ bị mất đi

=====

## .....::TẠO CÁC HÌNH CHIẾU 2D TỪ MÔ HÌNH KHỐI RẮN 3D::.....

\*Các bước tạo hình chiếu

- Đặt biến TileMode=0 --->Chuyển sang không gian giấy Pspace

- Dùng lệnh Mview tạo 4 khung nhìn động kề nhau

- Mspace chuyển sang không gian mô hình

- Dùng lệnh Zoom với tỷ lệ bằng nhau để chỉnh các kích thước hình chiếu trên các khung nhìn cho tương ứng bằng nhau

- Dùng lệnh Mvsetup/Align để chỉnh vị trí các hình chiếu trên khung nhìn cho cùng đường

giống đứng và ngang

- Hoàn chỉnh các hình chiếu trực đo
- Hoàn chỉnh toàn bộ bản vẽ

=====

## TẠO KHUNG NHÌN ĐỘNG VỚI CÁC HÌNH CHIẾU HÌNH CẮT, HÌNH CHIẾU PHỤ(SOLVIEW,SOLDRAW)

- Solview: tạo các khung nhìn động đối với các hình chiếu vuông góc, hình chiếu phụ, hình cắt của Solid

Thực hiện trong không gian giấy Pspace

\*UCS:Tạo hình chiếu theo tỉ lệ UCS đã cất giữ

- Name: Nhập tên UCS
- Enter name of UCS to restore: Tên UCS đã Lưu
- Enter view scale: tỷ lệ quan sát
- Specify view center: Cho điểm tâm của viewport
- Specify view center: Chọn điểm tâm khác hoặc Enter để tiếp tục
- Specify first corner of viewport: Cho điểm thứ nhất của khung nhìn động
- Specify opposite corner of viewport: Cho điểm thứ 2 của khung nhìn động
- Enter view name: Tên của hình chiếu
- Enter an option[Ucs/Ortho/Auxiliary/Section]: Enter
- \*Ortho: Tạo khung nhìn với các hình chiếu thẳng góc từ khung nhìn đang có
- Specify side of viewport to project: Chọn cạnh khung nhìn
- Specify view center: Chọn điểm tâm của viewport
- Specify view center: Chọn tâm khác hoặc Enter
- Specify first corner of viewport: Cho điểm thứ nhất của khung nhìn động
- Specify opposite corner of viewport: Cho điểm thứ 2 của khung nhìn động
- Enter view name: Tên của hình chiếu

\*Auxiliary: tạo hình chiếu phụ từ hình chiếu của khung nhìn hiện có

- Specify first point of inclined plane: Điểm thứ nhất của mặt cần chiếu
- Specify second point of inclined plane: Điểm thứ 2 của mặt cần chiếu
- Specify side to view from: Điểm ở phía nhìn vào mặt cần chiếu
- Specify view center: Cho điểm tâm của viewport
- Specify view center<Specify viewport> Chọn tâm khác hoặc Enter để tiếp tục
- Specify first corner of viewport: Cho điểm thứ nhất của khung nhìn động
- Specify opposite corner of viewport: Cho điểm thứ 2 của khung nhìn động
- Enter view name: Tên của hình chiếu

\* Section: Dùng vẽ hình cắt cho Solid, Sau đó dùng lệnh Soldraw để gạch mặt cắt

- Soldraw:Gạch mặt cắt

Tham số hiệu chỉnh:

- HPname: Tên mẫu cắt
- HPscale: Tỷ lệ gạch mặt cắt
- HPang: Góc nghiêng đường gạch

=====

.....:PHÂN TÍCH KHỐI LƯỢNG VÀ THỂ TÍCH KHỐI RẮN:.....

- Massprop:

=====

- Dim: Ghi kích thước

- Dimlfac: Ghi kích thước trong Pspace đúng kích thước thật

- Image: Nhập và in các ảnh tô bóng