

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**



BÁO CÁO HỌC THUẬT

Tên đề tài

**GIẢNG DẠY MÔN HÌNH HỌC HỌA HÌNH VÀ
VẼ KỸ THUẬT TRONG TÌNH HÌNH MỚI**

Người thực hiện: Vũ Hữu Tuyên

Khoa: Khoa học Cơ bản

HÀ NỘI – 2023

GIẢNG DẠY MÔN HÌNH HỌC HỌA HÌNH VÀ VẼ KỸ THUẬT TRONG TÌNH HÌNH MỚI

TS. Vũ Hữu Tuyên- KHCB - ĐH Mở Địa chất

vutuyenhung2016@gmail.com

I. PHẦN MỞ ĐẦU

Theo lịch sử giảng dạy, Bộ môn Hình họa đảm nhiệm giảng dạy cho sinh viên trong toàn trường ĐH Mở địa chất, các phân môn: Hình Họa, Vẽ kỹ thuật (VKT Cơ khí, VKT Xây dựng), AutoCAD, với thời lượng cho từng môn thông thường 45 – 60 - 90 tiết. Với thời lượng phân bổ như vậy, sinh viên có thời gian làm quen với môn học và luyện tập các bài toán hình họa, kỹ năng đọc bản vẽ, kỹ năng thiết kế bản vẽ Tuy nhiên trong tình hình mới, số tiết tương ứng là 2 hoặc 3 tín chỉ (30-45 tiết) cho học phần Hình họa, hoặc HH VKT, với thực tế sinh viên có điểm đầu vào không thật sự tốt, mặt khác đặc thù môn học gây rất nhiều trở ngại cho sinh viên khi bắt đầu học môn học tại năm thứ nhất và năm thứ 2. Để học tốt môn học thì sinh viên cần có kiến thức nền tảng tốt về hình học không gian đã được học tại chương trình học phổ thông, cộng với năng lực chuyển đổi cách biểu diễn các đối tượng hình học sang một phương pháp mới, giải bài toán... đòi hỏi vừa có kiến thức vững HHKG vừa nắm bắt tốt phương pháp biểu diễn trong Hình họa. Đây là điều gây nhiều khó khăn cho quá trình học tập môn học, trong khi đó những năm gần đây thái độ và trách nhiệm học tập của sinh viên chưa được tích cực và thiếu tính chăm chỉ, quyết tâm chinh phục môn học, cách học thông thường là đối phó với kỳ thi... trong khi đó với sinh viên kỹ thuật khi ra trường rất cần thiết cho công việc thực tế, năng lực tuyển dụng và làm việc khi tốt nghiệp ra trường. Đó là bài toán đặt ra, đòi hỏi nhà trường và giáo viên giảng dạy cần đồng hành đưa ra giải pháp cho vấn đề môn học trong chương trình đào tạo của Nhà trường nói chung cũng như bộ môn.

II. Tiếp cận môn học Hình họa - VKT

2.1. Đọc hiểu bản vẽ theo truyền thống

2.1.1. Với phần Hình học Họa hình:

Sinh viên: Đây là phần rất cần việc tư duy theo phương pháp thuộc Hình họa, tránh việc “cố gắng tư duy không gian” sau đó chuyển đổi sang Hình họa. Điều này trong thực tế đã gây khó hiểu và lúng túng cho sinh viên.

Giáo viên: Cần trình bày bảng và phần hoặc kết hợp máy tính trình chiếu, để sinh viên có thể học theo nét vẽ, cách giải quyết từng bước trong thuật toán và cũng đủ thời gian việc tư duy của sinh viên chắc chắn được chuyển đổi sang phương pháp mới.

2.1.2. Với phần Vẽ kỹ thuật:

Từ trước đến nay, trong các giáo trình hình họa và vẽ kỹ thuật, *nội dung đọc hiểu bản vẽ không được tập hợp thành một bài giảng cụ thể*. Trong giáo trình vẽ kỹ thuật cơ khí [1], các tác giả chỉ đưa ra một số gợi ý, định hướng về việc đọc hiểu hai hình chiếu để vẽ hình chiếu thứ ba.

Phương pháp truyền thống này có thể được phân loại như sau:

a) Đọc bản vẽ theo hướng mặt:

Đầu tiên, người đọc cần quan sát đúng hướng nhìn để phân biệt mặt trên hay mặt dưới, mặt trước hay mặt sau, mặt trái hay mặt phải của vật thể. Trên các hình chiếu, mỗi đường khép kín (đường gãy khúc hoặc cong) thể hiện một mặt. Hai đường khép kín kề nhau hay bao nhau thể hiện hai mặt của vật thể. Tiếp theo người đọc cần căn cứ theo hình chiếu còn lại để xác định vị trí tương đối giữa hai mặt kề nhau. Sau khi đã nắm được vị trí của các mặt thì các mặt khép kín sẽ tạo thành các khối và từ các khối nhận ra được cấu tạo của vật thể.

b) Đọc bản vẽ theo hướng khối:

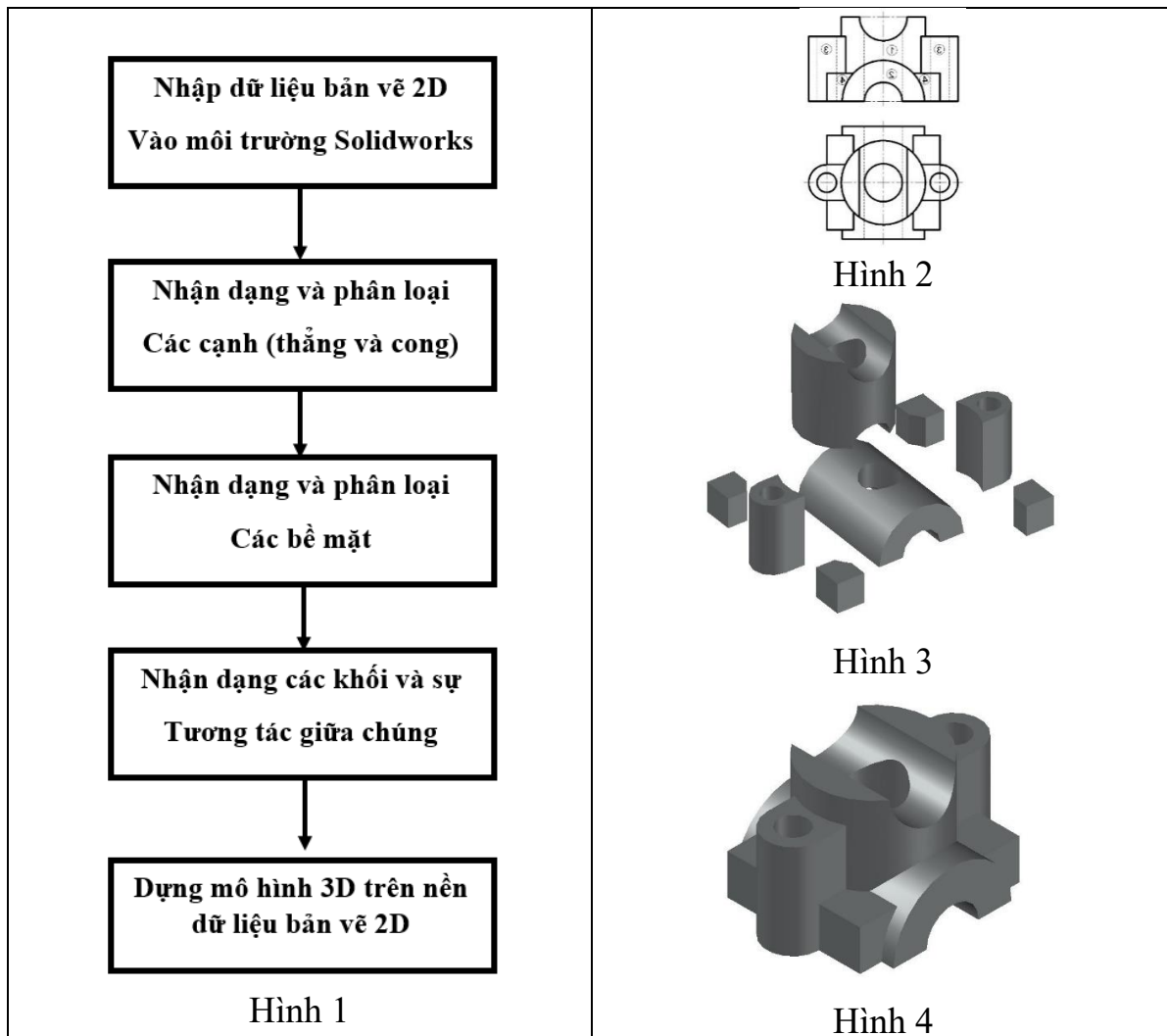
Theo phương pháp này, hình chiếu đứng được phân chia thành các modul hình học theo độ cao (ví dụ phần đế, phần thân, phần đỉnh, phần trên hay dưới); hình chiếu bằng được phân chia theo độ xa, gần (ví dụ phần “lõi” trung tâm, bên trái hay phải, bên trong hay bên ngoài). Người đọc phải kiểm tra kỹ các liên hệ chiếu, các đường giống từ trên xuống dưới để phân chia vật thể thành từng khối hình học theo các tọa độ trên các hình chiếu.

Như vậy, yêu cầu là phải nắm chắc đặc điểm hình chiếu của các khối hình học cơ bản, rồi căn cứ theo các hình chiếu mà chia vật thể theo các khối thành phần. Sau khi đã có kết cấu hình học từng bộ phận, ta lại xét đến sự tương tác giữa chúng để đưa ra kết quả cuối cùng. Các khối bộ phận kết hợp với nhau theo ba trạng thái: cộng khối, trừ khối hay lấy phần chung.

Nhận xét: Cả hai phương pháp nêu trên đều chưa rõ ràng khi áp dụng vào một đối tượng cụ thể, nên vẫn phải dựa vào **kinh nghiệm** và **tập quán tư duy** của người đọc, do đó chưa phát huy được hiệu quả trong giảng dạy. Mặt khác trong xu

thế của thế giới và Việt nam, sự phát triển của công nghệ thông tin có rất nhiều phần mềm như AutoCAD, solidword... hỗ trợ rất nhanh cho việc hình dung vật thể, rút ngắn được thời gian tư duy không gian, qua đó hoàn thành nhanh được bài tập.

Ví dụ: Từ hình chiếu đứng và hình chiếu bằng đã có, đọc hiểu vật thể và vẽ hình chiếu trục đo nhờ hỗ trợ phần mềm VKT



III. KẾT LUẬN

Báo cáo đã đưa ra một phương pháp đọc hiểu vật thể mới dựa trên vị trí và tương quan của các bề mặt được nhận dạng. Sự kết hợp các yếu tố đọc hiểu đó với tính năng dựng mô hình 3D trực tiếp trên các hình chiếu của bản vẽ 2D nên đem lại tính trực quan nhiều hơn so với phương pháp đọc hiểu truyền thống. Vì thế có thể bổ sung phương pháp này trong giảng dạy HH và VKT nhằm nâng cao khả năng đọc hiểu của người học, đồng thời cũng phù hợp với xu thế tăng cường vẽ 3D trên máy tính thay thế dần cho việc vẽ thủ công.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Trần Hữu Quế, Đặng Văn Cừ, Nguyễn Văn Tuấn (2000), Giáo trình vẽ kỹ thuật cơ khí 1-2, Nhà xuất bản Giáo dục.

[2] M.A. Fahiem, S.A. Haq, F. Saleemi (2007) "A Review of 3D reconstruction Techniques from 2D Orthographic Line Drawing", Geometric Modelling and Imaging (GMAI '07), pp.60-66.

[3] Hoàng Long (2013), Luận án Tiến sỹ kỹ thuật cơ khí - mã số 625201013. Đề tài: Nghiên cứu xây dựng phương pháp phản chuyển từ các hình chiếu cơ bản thành mô hình 3D ứng dụng cho các hệ CAD/CAM cơ khí, tr.4-19.