

ỨNG DỤNG KỸ THUẬT SỐ TRONG GIẢNG DẠY THIẾT KẾ THỜI TRANG TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP DỆT MAY HÀ NỘI

● NGUYỄN THỊ THANH HUỆ - DƯƠNG TRUNG HIẾU

TÓM TẮT:

Trong bối cảnh hiện nay, việc ứng dụng kỹ thuật số trong thiết kế thời trang không còn quá xa lạ. Các thành tựu của công nghệ số giúp cho các sáng tạo được thể hiện một cách linh hoạt, hỗ trợ tối đa cho việc phát triển và hoàn thiện các ý tưởng. Những ưu điểm nổi trội của thời trang kỹ thuật số. Thiết kế thời trang kỹ thuật số được ứng dụng trong rất nhiều công ty và nhiều nhãn hàng trên thế giới nhưng ứng dụng thiết kế thời trang kỹ thuật số vào giảng dạy trong thiết kế thời trang vẫn còn hạn chế. Bài viết đề cập đến ứng dụng thiết kế thời trang kỹ thuật số trong đào tạo thiết kế thời trang tại Trường Đại học Công nghiệp Dệt May Hà Nội.

Từ khóa: công nghệ 3D, thiết kế 3D, thời trang ảo, thiết kế thời trang kỹ thuật số.

1. Đặt vấn đề

Công nghiệp thời trang là một trong những ngành nghề được đánh giá là gây ô nhiễm môi trường, đặc biệt là thời trang nhanh. Xu hướng thời trang nhanh và siêu nhanh đang là mối đe dọa lớn cho sự phát triển bền vững của môi trường sống. Sản xuất thời trang tiêu hao rất nhiều nguồn tài nguyên và để lại hàng triệu tấn rác thải hằng năm. Trước vấn đề nóng lên từng ngày này, các hiệp hội thời trang thế giới mong muốn tìm ra được các phương pháp cải thiện sao cho thời trang vẫn phát triển theo đúng quỹ đạo của nó nhưng vẫn hạn chế các tác động tiêu cực đến môi trường sống. Thiết kế thời trang kỹ thuật số trong ngành thời trang được

dự đoán sẽ tạo ra cuộc cách mạng về văn hóa tiêu dùng trong thời trang một lần nữa [1].

Thiết kế thời trang kỹ thuật số yêu cầu các nhà thiết kế phải am hiểu nhiều lĩnh vực và thực hiện nhiều vai trò khác nhau như kỹ sư kỹ thuật số, nhiếp ảnh gia và nghệ sĩ. Đôi khi họ còn phải trở thành thợ cắt mẫu, thợ may, thợ thiết kế mẫu vải... Công nghệ mới đang tạo ra những vai trò mới cho các kỹ thuật viên, các nhà thiết kế thời trang. Khác với thời trang truyền thống, tính thuyết phục của thời trang kỹ thuật số chính là sản xuất số hóa giúp rút ngắn thời gian đưa “sản phẩm” ra thị trường, kéo theo một loạt các hao phí trong nhiều quy trình được loại bỏ. Quần áo kỹ thuật số không đòi hỏi

nguyên phụ liệu vật chất, không trải qua các công đoạn xử lý độc hại gây tác động đến môi trường... Ngoài ra, với thời trang kỹ thuật số, nhà thiết kế có thể thử nghiệm với bất kỳ ý tưởng, cấu trúc và mọi chất liệu. Các nhà thiết kế sẽ điều chỉnh các mẫu thiết kế theo kích cỡ mong muốn mà không quá phụ thuộc vào người mẫu như thời trang truyền thống. Không chỉ vậy, thời trang kỹ thuật số còn đang thúc đẩy xu hướng tiêu dùng bền vững, giảm thiểu việc sản xuất thừa thãi hàng may mặc, qua đó góp phần bảo vệ môi trường, “xanh hóa” ngành thời trang. Bởi vậy, việc ứng dụng kỹ thuật số trong thiết kế thời trang là hết sức cần thiết trong giai đoạn hiện nay, nhất là việc ứng dụng này sẽ phù hợp với định hướng phát triển ngành dệt may của Việt Nam giai đoạn 2020 - 2030 trong bối cảnh CMCN 4.0.

2. Nội dung

2.1. Tổng quan về thiết kế thời trang kỹ thuật số

Thời trang kỹ thuật số là sự thể hiện trực quan của quần áo được tạo ra bằng công nghệ máy tính và phần mềm 3D. Ngoài ra, ý nghĩa bao hàm của thời trang kỹ thuật số còn là “cởi mở hơn với sự sáng tạo và tôn vinh vẻ đẹp của những hình thể khác nhau”. Thời trang kỹ thuật số dành cho tất cả mọi cỡ vóc khác nhau.

Năm 1963, Ivan Sutherland, người sáng lập ra kỹ thuật sketchpad (phần mềm vẽ hình học) đã tạo ra bước đột phá đầu tiên của thiết kế kỹ thuật cơ khí với tên gọi “Robot Draftsman”. Môi trường kỹ thuật số có thể tùy chỉnh cho phép nhà thiết kế định hình chính xác bản vẽ nguyên mẫu ảo của các thiết kế của mình [2].

Từ năm 2019, Công ty Thiết kế thời trang kỹ thuật số The Fabricant đã giúp những người đam mê thời trang có một cái nhìn sơ lược về thời trang kỹ thuật số. Với sự hỗ trợ của công nghệ thiết kế 3D, trí tuệ nhân tạo và công nghệ thực tế ảo tăng cường... Trong thời kỳ đại dịch Covid-19, không gian showroom ảo, người mẫu ảo, khách mời ảo cùng với các thiết kế thời trang kỹ thuật số cũng trở thành một sự thay thế cho các buổi trình diễn thời trang trực tiếp [2].

Tại Việt Nam, một số tên tuổi lớn của ngành

Dệt may đã tập trung phát triển thương hiệu, bắt kịp xu hướng công nghệ của thế giới, ứng dụng thời trang kỹ thuật số trong sản xuất. Thiết kế thời trang kỹ thuật số được ứng dụng trong các khâu đầu tiên của quá trình sản xuất: các bản vẽ mẫu thời trang được mô tả theo cách không cần vẽ trên giấy mà sử dụng các công cụ công nghệ để thể hiện ý tưởng, các sản phẩm thời trang không được may và mặc trên người thật, tất cả đều thực hiện trong môi trường ảo. Các mẫu sau khi thiết kế sẽ gửi đến khách hàng để duyệt mẫu online. Khách hàng thoải mái thay đổi thông số, màu sắc, chất liệu... mà không ảnh hưởng đến doanh nghiệp. Tại Việt Nam đã có những công ty sử dụng công nghệ này, có thể kể đến các công ty như: Công ty Cổ phần Đầu tư và Thương mại TNG với thương hiệu TNG, Tổng công ty May 10 với thương hiệu Eternity GrusZ, Công ty cổ phần Quốc tế Phong Phú, Công ty Cổ phần Thương mại và Dịch vụ Hoàng Dương với thương hiệu Canifa... Theo các doanh nghiệp, đây có thể là một giải pháp khả thi cho rất nhiều vấn đề sinh thái về “xanh hóa” ngành thời trang. Các doanh nghiệp chấp nhận sự thay đổi bởi những lợi thế nổi bật mà thiết kế thời trang kỹ thuật số mang lại như:

- Giảm thiểu thời gian thiết kế và phân phối đến khách hàng: Bằng cách sử dụng phần mềm 3D, các nhãn hàng có thể giảm thiểu thời gian xuống còn vài tuần, thay vì tính bằng tháng như trước đây.

- Việc ứng dụng công nghệ nhận diện vào khâu thiết kế, dựng rạp, quảng bá và phân phối sản phẩm giảm sự lãng phí từ các loại mẫu trong sản xuất.

- Thời trang kỹ thuật số sử dụng nguyên liệu bền vững, thân thiện với môi trường dần hướng các thương hiệu đến quá trình giảm tối đa lượng cacbon thải ra.

- Bên cạnh đó, thời trang kỹ thuật số có tốc độ tiếp thị, tính bền vững và đổi mới rất lớn, tối ưu hóa chuỗi cung ứng và khả năng đạt được lợi thế cạnh tranh trên thị trường [3].

Lợi thế của thiết kế thời trang kỹ thuật số đối với doanh nghiệp là rất lớn, bởi vậy để khoảng cách giữa đào tạo và doanh nghiệp rút ngắn được khoảng

cách thì việc đưa thiết kế thời trang kỹ thuật số vào chương trình giảng dạy là cần thiết.

2.2. Ứng dụng thời trang kỹ thuật số trong đào tạo ngành thiết kế thời trang tại Trường Đại học Công nghiệp Dệt May Hà Nội (HTU)

Ngành công nghiệp thời trang đang trải qua một cuộc cách mạng kỹ thuật số nên đặt ra nhiều thách thức mới đối với ngành thời trang. Do công nghệ thay đổi rất nhanh nên khi xây dựng chương trình đào tạo cũng như đề cương chi tiết của các học phần sẽ được cập nhật, bổ sung những tiến bộ mới của khoa học công nghệ trong lĩnh vực ngành, nghề đào tạo. Đặc biệt là cập nhật những kiến thức, kỹ năng, công nghệ của CMCN 4.0. Chương trình giảng dạy ngành Thiết kế thời trang tại HTU bao gồm các kỹ năng cần thiết cho lực lượng lao động trong tương lai - gồm cả kỹ năng kỹ thuật số cũng như kỹ năng “con người” mà máy móc công nghệ không thể thay thế như giao tiếp, giải quyết vấn đề, sáng tạo, hợp tác và tư duy phản biện.

Để đáp ứng được mục tiêu, chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo cũng như đáp ứng được nhu cầu của doanh nghiệp, Nhà trường đã đầu tư cơ sở vật chất, với các trang thiết bị máy móc hiện đại. Các phần mềm thiết kế 2D, 3D, dựng video... được đưa vào giảng dạy. Để sinh viên được trải nghiệm với môi trường kỹ thuật số, Nhà trường lựa chọn phần mềm Clo 3D với ưu điểm nổi bật như: (1) Phần mềm hội tụ giữa thời trang và công nghệ 3D, chuyên về thiết kế quần áo và hàng may mặc 3D; (2) Phần mềm Clo 3D cho phép các nhà thiết kế tạo ra các sản phẩm may mặc khác nhau, mô phỏng chính xác các loại vải với các đặc tính vật liệu khác nhau; (3) Phần mềm Clo 3D có giao diện thân thiện với người dùng, dễ sử dụng; (4) Giá thành phù hợp; (5) Dễ dàng chuyển đổi định dạng khác nhau [4].

Với các trải nghiệm tại môi trường kỹ thuật số, sinh viên sẽ được sáng tạo không ngừng để tạo ra các sản phẩm thời trang giới thiệu đến khách hàng. Quy trình được thực hiện như quy trình thiết kế truyền thống nhưng tất cả đều được thực hiện trong môi trường kỹ thuật số.

2.2.1. Quy trình thiết kế bộ sưu tập thời trang kỹ thuật số

Quy trình thiết kế bộ sưu tập thời trang kỹ thuật số được đề xuất ở Hình 1.

a. Công đoạn 1: Thiết kế mẫu ý tưởng

Dựa vào đối tượng và yêu cầu của khách hàng, nhiều ý tưởng được sinh ra và nhà thiết kế có thể phác họa ra các mẫu khác nhau, sau đó sẽ lựa chọn những mẫu khả thi nhất.

Nghiên cứu tiền thiết kế: Nghiên cứu tổng quan thương hiệu thời trang, hệ thống sản phẩm và phong cách thương hiệu. Xác định thị trường mục tiêu, phân khúc khách hàng, đối thủ cạnh tranh và sản phẩm cùng loại. Trên cơ sở đó đề xuất phương hướng để thiết kế phát triển sản phẩm bộ sưu tập thời trang.

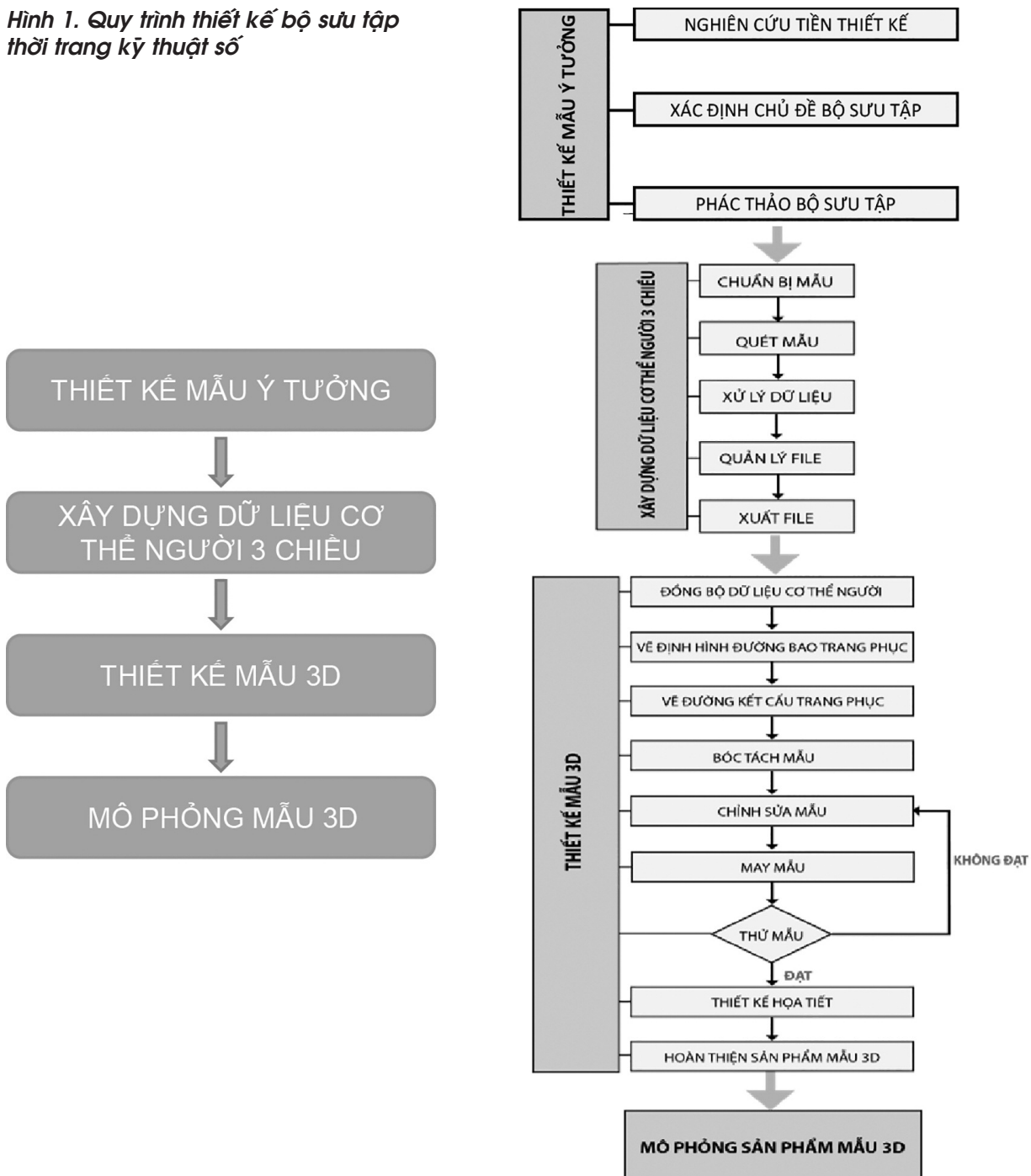
Xác định chủ đề bộ sưu tập: Xác định nguồn cảm hứng bộ sưu tập, tìm hiểu bối cảnh ra đời và quá trình phát triển của ý tưởng, các ứng dụng đã có trong lĩnh vực thời trang. Xác định chủ đề bộ sưu tập. Nghiên cứu vật liệu và kỹ thuật in sử dụng trong bộ sưu tập thời trang, nghiên cứu xu hướng thời trang. Từ đó đưa ra dự báo về chủ đề, hình dáng, đường nét, màu sắc, chất liệu của bộ sưu tập trong mùa thời trang sắp tới.

Phác thảo bộ sưu tập thời trang: Đây là công đoạn quan trọng trong thiết kế bộ sưu tập thời trang bởi nó mang nhiệm vụ cụ thể hóa những ý tưởng của người thiết kế. Qua bản phác thảo, khách hàng và người thiết kế có thể chỉnh sửa sản phẩm theo phương án tối ưu nhất và đi đến thống nhất. Vẽ phác thảo mẫu thiết kế ở đây có thể hiểu là những bản vẽ 2D của sản phẩm, mô phỏng được hình dáng, kích thước, đặc điểm, kết cấu, cấu tạo, chất liệu và có thể là cả màu sắc, trang trí của sản phẩm. Bản vẽ phác thảo càng chi tiết, đầy đủ thì càng dễ hình dung về sản phẩm và những bước công việc phía sau sẽ dễ thực hiện hơn.

b. Công đoạn 2. Xây dựng dữ liệu cơ thể người 3 chiều

Dữ liệu có thể lấy từ kho cơ sở dữ liệu hoặc quét trực tiếp từ khách hàng hoặc người mẫu. Để thực hiện được việc thiết kế 3D thì xây dựng dữ liệu cơ

Hình 1. Quy trình thiết kế bộ sưu tập thời trang kỹ thuật số



thể người là rất quan trọng. Việc xây dựng dữ liệu cơ thể 3 chiều được hiểu là mô phỏng một cách tương đối chính xác các số đo, đặc điểm hình dáng của cơ thể người trong không gian 3 chiều.

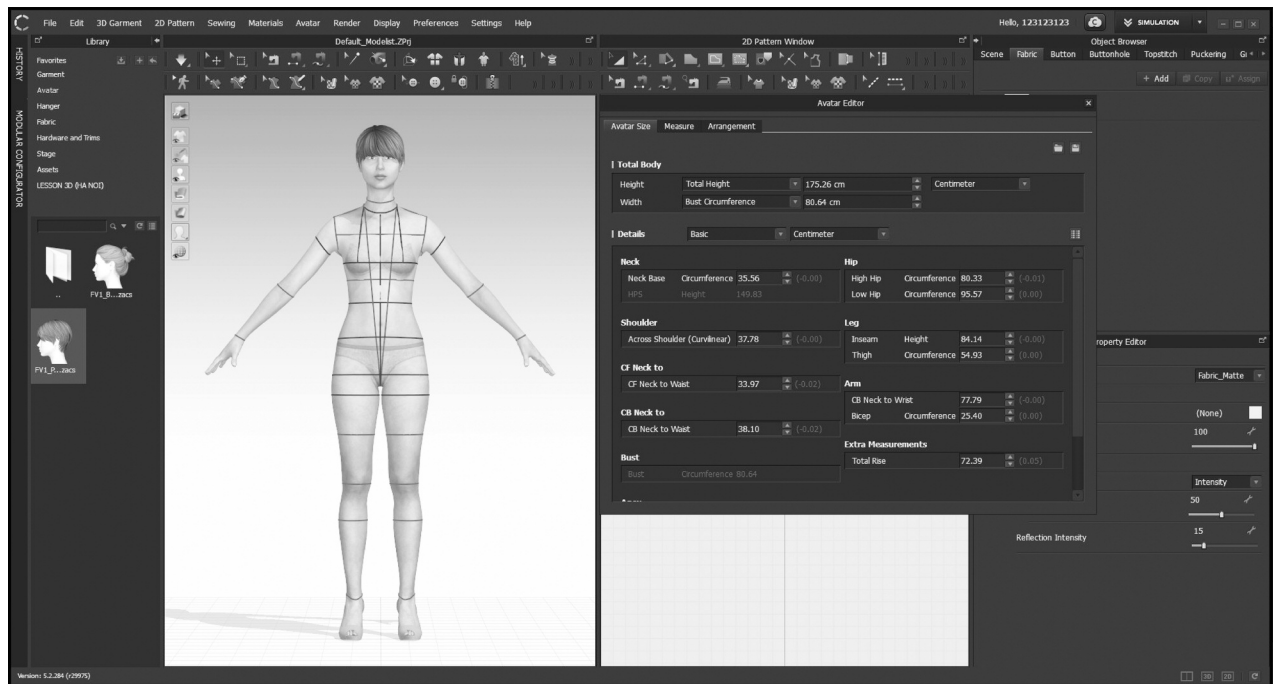
Có nhiều phương pháp khác nhau để xây dựng dữ liệu cơ thể 3 chiều, có thể sử dụng các công cụ chuyên dụng để quét hình ảnh cơ thể người hoặc có

thể sử dụng luôn avatar mô phỏng trong các phần mềm 3D sau đó điều chỉnh thông số cho giống với cơ thể người thật. (Hình 2)

c. Công đoạn 3. Thiết kế mẫu 3D

Căn cứ việc xác lập kiểu dáng thiết kế, tiến hành tạo mẫu 3D trên cơ sở người mẫu ảo. Ở công đoạn mang tính chất chuyên môn cao này, người

Hình 2: Giao diện xây dựng dữ liệu cơ thể người 3 chiều



thiết kế sẽ sử dụng các phần mềm thiết kế 3D phù hợp để tạo ra những mô hình trên máy tính. Mô hình này sẽ hoàn thiện chi tiết các yếu tố hình dáng, kích thước, màu sắc. Khi đã có phác thảo sơ bộ ở trên sẽ thiết kế, dựng mẫu 3D trên phần mềm đồ họa chuyên dụng. Mẫu thiết kế cần đảm bảo hài hòa giữa tính thẩm mỹ, tính khả thi và hiệu quả sản xuất.

Đồng bộ dữ liệu cơ thể người: Đồng bộ dữ liệu cơ thể người được thực hiện trong trường hợp quét mẫu thực. Sử dụng các lệnh để điều chỉnh dáng avatar sao cho trùng khớp với dáng mẫu quét. Trong trường hợp có 1 số vị trí mà không thể khớp vào nhau tiếp tục chỉnh sửa thông số.

Vẽ định hình đường bao trang phục: Quan sát kỹ mẫu vẽ ý tưởng sau đó lên phương án đường bao trang phục sao cho gần sát với mẫu ý tưởng nhất. Bám sát vào các dấu hiệu nhân trắc trên cơ thể avatar để thực hiện vẽ đường bao trang phục.

Vẽ đường kết cấu trang phục: Bám sát vào bản vẽ mẫu ý tưởng, đường thiết kế thường là những đường cắt bỏ tạo kiểu dáng cho trang phục. Vị trí kết cấu phù hợp với kết cấu cơ thể của avatar và bản vẽ mẫu ý tưởng.

Bóc tách mẫu: Hiện thị đầy đủ các mẫu đã tạo trên cửa sổ 2D ở dạng mẫu rập. Chi tiết mẫu có hình dáng tương đồng với mẫu đã vẽ trên avatar.

Chỉnh sửa mẫu: Mẫu thiết kế trực tiếp trên avatar cần đo và kiểm tra các kích thước mẫu, nhân đôi và tạo chi tiết đối xứng hoặc ghép 2 chi tiết vào 1 cho phù hợp với bản vẽ kết cấu của sản phẩm.

May mẫu: Đối với sản phẩm vẽ trực tiếp trên avatar không cần may (vì phần mềm đã tự động may các chi tiết với nhau). Đối với sản phẩm vẽ từ mẫu rập 2D cần thực hiện tạo đường may cho các chi tiết, khi may chú ý may đúng chiều của các chi tiết.

Thử mẫu: Mặc thử mẫu trên avatar để kiểm tra độ cân bằng, độ vừa, tỷ lệ, phom dáng, độ rộng chật của mẫu.

Thiết kế phụ kiện, họa tiết: Thiết kế mô típ thể hiện ý tưởng của chủ đề như lựa chọn đối tượng thiết kế, cách điệu hóa đối tượng thiết kế, đưa ra giải pháp thiết kế mỹ thuật về hình dáng, đường nét, màu sắc, chất liệu, bố cục tạo ra mô tuýp trang trí hoàn chỉnh.

Hoàn thiện sản phẩm mẫu 3D: Bổ sung thêm các phụ kiện trang trí đi kèm nếu có như cúc, khóa,

viên... Lựa chọn các phụ kiện phù hợp với chất liệu, kiểu dáng và tương đồng với phác thảo. Kiểm tra tổng thể sản phẩm so với bản vẽ phác thảo.

d. Công đoạn 4: Mô phỏng mẫu 3D

Sử dụng công nghệ 3D để mô phỏng sản phẩm một cách chi tiết, rõ ràng bằng cả hình ảnh và video sinh động để thực hiện trình diễn bộ sưu tập thời trang kỹ thuật số. Mặc trang phục hoàn chỉnh trên avatar đã chọn, chọn kiểu trình diễn phù hợp, chụp ảnh và quay video.

2.2.2. Ứng dụng thiết kế bộ sưu tập thời trang kỹ thuật số

nếu thay đổi màu sắc, chất liệu và hình thức trang trí cho bộ sưu tập được minh họa trên Hình 4. Cuối cùng, sử dụng công nghệ 3D để mô phỏng sản phẩm một cách chi tiết, rõ ràng bằng cả hình ảnh và video sinh động để thực hiện trình diễn bộ sưu tập thời trang kỹ thuật số.

Với thiết kế thời trang kỹ thuật số, không qua giai đoạn cắt, may, chỉ cần có rập, tính chất vải và tiêu chuẩn kỹ thuật đã có thể tạo ra 1 sản phẩm mẫu đạt 90 - 100% mẫu thực. Công nghệ này giúp rút ngắn quá trình thiết kế sản phẩm khoảng 1/3-1/5 thời gian làm mẫu thực. Nếu như ở Hình 4 (may

Hình 3: Ý tưởng thiết kế (a) và mẫu phác thảo bộ sưu tập thời trang (b)



Hình 3 thể hiện ý tưởng thiết kế và mẫu phác thảo bộ sưu tập thời trang dạ hội “Kim hạc” được lấy cảm hứng từ hình ảnh chim hạc, lá trúc những hình ảnh rất quen thuộc trong dân gian Việt Nam. Hình ảnh chim hạc tượng trưng cho may mắn, hạnh phúc và trường thọ. Trong bộ sưu tập, những cánh hạc thêu như tung cánh trên bầu trời, phiêu du trong không gian rộng lớn. Trọng tâm của bộ sưu tập tập trung vào họa tiết, phụ kiện được cách điệu từ chim hạc và lá trúc. Với màu trắng, đen, vàng xuyên suốt bộ sưu tập phù hợp với xu hướng thời trang hiện đại cũng như ý tưởng của bộ sưu tập.

Sau khi xong công đoạn thiết kế mẫu 3D xong, kiểm tra tổng thể sản phẩm so với bản vẽ phác thảo. Tiếp theo, hoàn thiện các phương án thiết kế

mẫu, duyệt mẫu) thực hiện theo thiết kế truyền thống sẽ mất rất nhiều thời gian, công sức, nguyên vật liệu nhưng trong thời trang kỹ thuật số chỉ vài cú nhấp chuột đã có thể thay đổi được màu sắc, chất liệu cho bộ sưu tập. Nhờ có công nghệ, giúp các nhà thiết kế có thể điều chỉnh cách cắt vải cho các thiết kế của mình và giúp giảm thiểu chất thải cho ngành thời trang.

3. Kết luận

Việc ứng dụng thời trang kỹ thuật số vào giảng dạy cho sinh viên ngành thiết kế thời trang tại các trường đại học rất phù hợp trong giai đoạn hiện nay. Bởi việc sử dụng thời trang kỹ thuật số trong thời trang giúp sinh viên tham gia vào các quá trình tư duy cao hơn và buộc người học phải cải thiện khả

Hình 4: Các phương án thiết kế khác nhau của bộ sưu tập



năng hình dung 3D trái ngược với cách tiếp cận hai chiều truyền thống. Sinh viên có thể thiết kế và sản xuất các sản phẩm trong lớp học và có cơ hội thử nghiệm các ý tưởng, vừa học vừa làm với công nghệ. Cách làm này làm tăng hứng khởi học tập, làm việc theo nhóm, tương tác trong lớp học cũng như hỗ trợ khả năng sáng tạo, kỹ năng máy tính, và khả năng tư duy ba chiều của sinh viên.

Thời trang kỹ thuật số không đòi hỏi nguyên phụ liệu vật chất, không trải qua các công đoạn xử lý độc hại gây tác động đến môi trường, và cuối cùng không phải bị vùi lấp trong núi rác thải thời trang. “Xanh hóa” là yêu cầu rất quan trọng để mỗi sinh viên ngành thời trang phải thích ứng để thay đổi và đi xa hơn nữa vì một thế giới hội nhập và phát triển bền vững ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Nobile, T. H., et. al. (2021). A review of digital fashion research: before and beyond communication and marketing. *International journal of fashion design, technology and education*, 14(3), 293-301.
2. Apparel Resources (2021). 3D design: Turning fashion industry PhyGital. Available at: <https://apparelresources.com/technology-news/retail-tech/3d-design-turning-fashion-industry-phygital/>
3. Lê Tiến Trường (2019), *Nghiên cứu, đánh giá tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 đối với ngành Dệt may Việt Nam nhằm đề xuất định hướng chiến lược, chính sách và các giải pháp phát triển trong giai đoạn 2019-2030*, đề tài cấp Nhà nước.

4. Nguyễn Thị Thanh Huệ (2020), *Nghiên cứu, ứng dụng công nghệ in 3D trong thiết kế thời trang*, Đề tài khoa học cấp Bộ Công Thương.

Ngày nhận bài: 20/2/2023

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 15/3/2023

Ngày chấp nhận đăng bài: 11/4/2023

Thông tin tác giả:

1. ThS. NGUYỄN THỊ THANH HUỆ¹

2. Cử nhân DƯƠNG TRUNG HIẾU²

¹ Khoa Thời trang, Trường Đại học Công nghiệp Dệt May Hà Nội

² Công ty Thời trang Twenty Five Fashion

**THE APPLICATION OF DIGITAL FASHION DESIGN
IN THE TEACHING AND TRAINING ACTIVITIES
OF HANOI INDUSTRIAL TEXTILE
AND GARMENT UNIVERSITY**

● Master. **NGUYEN THI THANH HUE¹**

● **DUONG TRUNG HIEU²**

¹Faculty of Fashion, Hanoi Industrial Textile and Garment University

²Twenty Five Fashion Company

ABSTRACT:

Digital technology is widely applied into fashion design processes. Advances in the digital technology help the creativity of fashion design to be expressed more flexibly and better support designers to develop and complete their ideas. The digital fashion design has many advantages and it has been used by many companies and brands in the world. However, the application of digital fashion design in the learning process is still limited. This paper presents the application of digital fashion design in the teaching and training activities of Hanoi Industrial Textile and Garment University.

Keywords: 3D technology, 3D designing, virtual fashion, digital fashion design.