

디지털 패션쇼를 통한 3D 가상 의상 표현 연구

우세희[†], 강연경^{**}, 고영아^{***}, 김안나^{****}, 김나은^{*****}, 김치용^{*****}, 고희석^{*****}

요 약

의류 패션산업에서 IT화가 진행되고 있으며 그 중 패션쇼는 디지털 시대의 흐름에 발맞추어 빠르게 변화하고 있다. 본 연구에서는 가상의상을 제작하여 실제의상과 유사하게 재현이 가능한지를 살펴보고, 이를 통하여 디지털 패션쇼를 구현한다. 이때 기존의 패션쇼 보다 아이디어를 창의적으로 표현 할 수 있는지, 효율성 및 보완해야 할 부분은 무엇인지 등 실제 사례 개발 연구를 통해 제시하였다. 그 결과 가상 의상은 매우 유사하다는 평을 받았으며, 실제 패션쇼에서는 재현하기 어려운 연출이 본 연구를 통해 보다 창의적이고 용이한 방법으로 실현 가능하였다. 미래에 3D 가상의상을 실제 패션산업에 도입한다면 유통 및 산업의 혁신을 통해 새로운 콘텐츠 창출이 가능할 것이다.

A Study on 3D Virtual Clothing by Utilizing Digital Fashion Show

Sehee Wu[†], Yeonkyung Kang^{**}, Young-A Ko^{***}, Anna Kim^{****}, Naeun Kim^{*****},
Cheeyong Kim^{*****}, Hyeong-Seok Ko^{*****}

ABSTRACT

*IT technology has been rapidly introduced to the clothing and fashion industry, and especially fashion shows have been changed very fast to keep up with the current digital era. In this research, the author designed virtual clothes, and investigated whether it is possible to make them similar to actual clothes and then performed a digital fashion show with these virtual clothes. This research discussed, based on case development and studies, whether a digital fashion show can express the designer's idea more creatively than the existing fashion shows and what needs to be improved for the effectiveness of digital fashion shows. As a result, the virtual clothes have been recognized to be very similar to actual clothes and facilitate creative expressions that are hard to be presented in actual fashion shows. The adaptation of 3D virtual clothes to real fashion industry in the future can make new contents through the innovation of distribution and industry.

Key words: Digital clothing(디지털 클로딩), Digital fashion show(디지털 패션쇼), 3D Virtual clothing (3D 가상의상), Virtual Reality(가상현실)

※ 교신저자(Corresponding Author): 김치용, 주소: 부산시 진구 업광로 176 동의대학교 영상정보공학과(614-714), 전화: 051) 890-2270, FAX: 051) 890-2265, E-mail: kimchee@deu.ac.kr

접수일: 2013년 1월 18일, 수정일: 2013년 1월 25일

완료일: 2013년 1월 30일

[†] 서울대학교 디지털클로딩센터 연구원
(E-mail: seheewu@digitalclohing.org)

^{**} 서울대학교 디지털클로딩센터 연구원
(E-mail: aurore@digitalclohing.org)

^{***} 서울대학교 디지털클로딩센터 연구원
(E-mail: kya@digitalclohing.org)

^{****} (주) Physan 연구원
(E-mail: anna@physan.net)

^{*****} (주) Physan 연구원
(E-mail: naeun@physan.net)

^{*****} 동의대학교 영상정보공학과

^{*****} 서울대학교 전기·컴퓨터공학부

(E-mail: hsko@graphics.snu.ac.kr)

※ 본 연구는 문화체육관광부 및 한국콘텐츠진흥원의 2013년도 콘텐츠산업기술지원사업, 2013년도 정부(교육과학기술부)의 재원에 의한 한국연구재단의 중견연구자지원사업(No. 2012R1A2A1A01004891), BK21, 서울대학교 자동화시스템공동연구소의 지원을 받아 수행된 연구임.

1. 서 론

컴퓨터와 인터넷으로 대변되는 21세기 환경의 변화와 테크놀로지 장르의 발달은 인간의 삶에는 물론 예술의 창작과 발표에 있어서도 새로운 양상과 변화를 보이고 있다. 조형예술 분야에 있어서도 나날이 변해가는 기술적 변화를 적극적으로 수용하여 새로운 표현의 영역을 넓히고 예술 자체를 더욱 풍요롭게 하고 있다.

디지털 문화 속에서 디자인을 둘러싼 제반 환경들이 복잡해지고 사용자의 요구와 사용 목적이 급속히 변모됨에 따라 디자이너들은 지금까지와는 근본적으로 다른 문제에 직면하고 있다. 디자인되는 대상의 기능, 역할뿐만 아니라 디자인 도구와 방법, 사용자 환경에 커다란 변화가 일어나고 있으며 따라서 디자인에도 새로운 방향성이 요구되고 있다[1,2].

이러한 새로운 방향성은 디지털과 맞물려 디자인 분야 전반에 혁신적으로 변화가 일어나고 있다. 그 중 가장 큰 변화는 디지털 가상공간이다. 가상공간은 컴퓨터를 사용하는 사람이 특정한 환경과 상황에 대하여 마치 실제 상호작용을 하고 있는 것처럼 그래픽 처리하여 실제 환경과 유사하게 만들어진 컴퓨터 모델링 속에서 경험하는 세계를 일컫는다. 가상공간은 컴퓨터로부터 추출된 모든 정보들이 데이터베이스에 따라 완벽하게 시각재현(representation)이 된다. 그 재현은 공간에서 개인들이 가상공간의 네트워크에서 제공되는 경로를 자유롭게 사고하고 향해하는 공간이 되며, 현실과 가상현실의 시뮬레이션이 가능한 곳이다[3].

위와 같은 가상공간, 가상현실을 대표하는 분야로는 3D 영화와 게임 등이 있는데 여기서 빠질 수 없는 것이 의상이다. 영화와 게임의 캐릭터는 거의 대부분 의상을 입고 있기 때문에 수년간 가상 의상을 실제 의상과 같이 표현하기 위한 기술을 개발하기 위해 여러 분야에서 많은 연구들이 수행되어 왔다. 또한 최근 애니메이션 영화시장에서 등장하는 가상 캐릭터들의 의상을 보면 비약적 발전을 눈으로 확인할 수 있다[4-6].

의상 분야 또한 IT화가 진행되는 단계이며 기획, 개발, 생산 및 유통, 패션쇼 분야에서 활용되고 있다. 그 중 디지털 영상 효과를 가장 잘 나타낼 수 있는 분야가 패션쇼이다. 최근에는 의상을 보여주는 아날로그식 패션쇼에서 탈피해 다양한 영상 및 그래픽 효과를 사용한 가상 디지털 패션쇼가 나타나고 있다. 이러한 변화로 인하여 패션산업에 새로운 프로세스가 제시되고 있다. 그림 1은 미래의 패션산업을 예측하여 제시한 것이다[7-9].

따라서 본 연구에서는 국내 IT 기술과 융합된 의류 콘텐츠 패션산업 서비스를 보여줄 수 있는 3D 가상 의상을 제작하여 디지털 패션쇼를 재현하고자 한다.

2. 관련연구

의상 재현 기술은 게임 및 영화 등 다양한 분야에서 사용하기 위해 수년간 연구가 이루어져 왔다. 이러한 기술들이 점차 발전함에 따라 공학 및 그래픽 분야뿐만 아니라 의상 분야에서도 디지털 클로딩이 사용되고 있으며 디지털 패션쇼로 3D 의상을 재현한

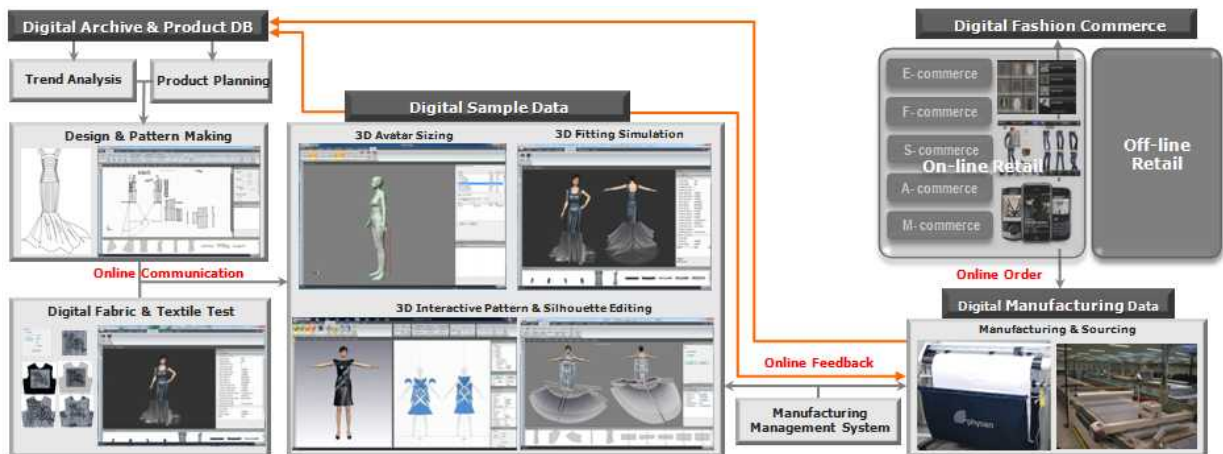


그림 1. 디지털로 인해 변화되는 패션 산업 프로세스

선행 연구가 지속적으로 진행되고 있다. 디지털 영상으로 만들어진 패션쇼를 분석하거나 마야(Maya) 또는 퀴로스(Qualoth)¹⁾, 디씨 스위트(DC Suite)²⁾ 소프트웨어(Software)를 이용한 가상 패션쇼를 제작하여 가상의상과 실제의상을 비교하는 연구가 대표적이다[10].

3. 연구 방법 및 내용

최근까지 게임 및 애니메이션영화산업에 사용된 가상의상의 표현력은 매우 빠른 속도로 발전하고 있다. 하지만 영화 한 장면의 의상을 사실적으로 표현하기 위해 수많은 인력과 시간이 소요된다. 또한 실제의상과 같은 패턴 기반을 기초로 하는 과정이 아닌 모델링(Modeling)으로 가상의상을 제작한 경우가 대부분이어서 실제와 다소 차이점을 볼 수 있다.

본 연구에서는 가상의상을 제작하여 실제의상과 최대한 유사하게 재현이 가능한가를 고찰하였다. 이를 통하여 가상 디지털 패션쇼를 구현하였을 때 디자이너가 의도하는 아이디어를 창출 할 수 있는지, 또한 미래의 패션산업에 가상 디지털 패션의 도입하여 새로운 콘텐츠 개발이 가능한지, 가상 의상 제작에 있어 게임 및 영화 애니메이션 산업의 시간 및 비용 절감이 가능한지 사례개발 연구를 통해 제시하고자 한다. 본 연구의 디지털 패션쇼 컨셉은 일반적으로 게임 및 영화 의상에서 많이 쓰일 수 있는 트렌디(Trendy)하고 섹시(Sexy)하면서 동시에 대중적 소재인 진(Jean)과 가죽을 대상으로 하였다. 의상 아이템은 실제의상으로 많이 접할 수 있는 디자이너나 디지털로 표현이 어려운 스킨니(Skinny) 진과 가죽 원피스, 뷔스티에 (Bustier)와 티어드 스커트(Tired skirts)등 총 4개로 재현하였다.

영상 기법으로는 의상의 구성 및 소재의 특성을 최대한 나타낼 수 있게 제작하였다. 예를 들면 아날로그식 패션쇼와 차별화 할 수 있는 디지털의 장점을

살려 워싱(Washing)이 실시간으로 변하는 진팬츠와 모델 없이 의상의 패턴(Pattern) 하나하나를 해체하여 보여주는 퍼포먼스(Performance), 스티치(Stitch) 등 의상의 디테일한 요소까지 정교한 재현을 통해 패션디자이너들의 창의력을 차별화된 영상방식으로 보여주어 새로운 디지털 패션쇼의 가능성을 보여주었다.

본 연구에서 진행된 3D 가상 디지털 패션쇼 제작 프로세스는 그림 2와 같은 과정에 의해서 진행되었다. 첫째, 바디 생성(Body generation)은 실제 모델의 워킹 동작을 모션 캡처(Motion capture)하여 Maya에서 3D 가상모델에게 적용시켜 패션쇼 무대를 위한 최종 워킹 동작을 완성하였다. 둘째, 가상착의를 위하여 각각의 아이템들을 DC Suite의 패턴 탭(Pattern tab)에서 패턴을 제작하고 이를 패널(Panel)로 변환하였다. 셋째, 완성된 각각의 Panel 들을 3D 가먼트(Garment) 상에서 원하는 위치에 배치한 후 각각의 심(Seam)들을 연결하여 실제 의상을 샘플링하는 과정을 가상으로 실행하였으며 넷째, 각 아이템의 소재 맵핑(Mapping) 및 3D 시뮬레이션(Simulation)을 실시하였다. 마지막으로 앞의 과정을 통해 완성된 의상들을 디씨 투 마야(DC to Maya)를 이용하여 마야에서 불러들여(Import) 렌더링(Rendering)을 실행하였으며, 이 때 각 스테이지(Stage) 별로 의상에 적합한 영상 효과를 부여하여 실제 패션쇼와는 다른 차원

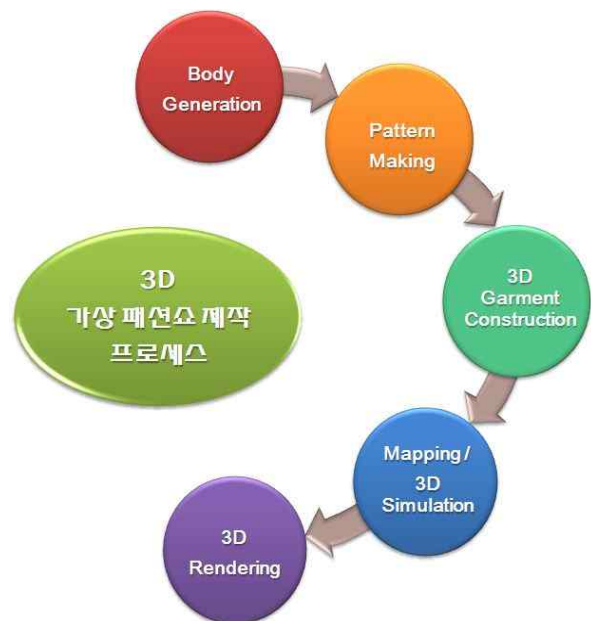


그림 2. 가상 디지털 패션쇼에서의 의상 제작 프로세스

1) Qualoth: Quality와 Clothe의 합성어, (주)FX Gear에서 개발된 클로딩 시뮬레이션을 위한 Maya Plug-in 소프트웨어
 2) DC Suite: Digital Clothing Suite, 서울대학교 디지털 클로딩 센터에서 개발한 패턴 메이킹, 실제적인 3D직물표현, 정교한 3D 피팅, 드레이핑 시뮬레이션과 직관적인 플로터 커터를 통한 실제적인 생산까지의 과정이 통합된 하나의 소프트웨어

의 완성도 높은 가상 디지털 패션쇼를 제작하였다.

4. 구 현

<작품1>은 요즘 가장 유행하고 있는 아이템인 스키니 진을 DC Suite 소프트웨어에 포함되어 있는 Pattern CAD를 이용하여 제작하였다. DC Suite의 Pattern CAD는 사용자가 직관적이고도 쉽게 사용할 수 있도록 되어있어 어려움 없이 제작이 가능하였다. 진은 단순해 보이나 3D 가상의상에서 표현하기 어려운 많은 요소들을 가지고 있다. 특히, 스키니진에서 중요하게 여겨지는 것은 맞음새(Fit)와 디자인에 포함되어 있는 포켓(Pocket), 지퍼(Zipper), 단추(Button), 스티치(Stitch)등이며 이러한 요소를 실제 의상과 최대한 동일하게 표현하는데 중점을 두었다. 스키니진과 Bustier는 몸에 딱 맞게 표현되어야 모양새가 가장 좋게 표현된다. 그러나 가상 모델 바디에 스키니진과 Bustier가 흘러내리는 문제가 있어, 가상 바디에 의상을 고정시켜주는 DC Suite의 컨스트레인트(Constraint) 기능을 사용하였다.

소재 표현에 쓰인 방법은 20여종의 다양한 Washing 된 진을 디지털 카메라로 촬영하여 실제의상과 동일하게 디지털로 재현하였다. 가죽의 표면 재질과 조직감을 사실적으로 표현하기 위하여 Rendering에서 셰이더(Shader) 및 텍스처(Texture)를 적용하였으며, 여러 번의 테스트를 시행하였다. DC Suite에서 실제 의상 제작과 동일한 방법인 패턴제작, 텍스타일 맵핑, 물성 및 시뮬레이션, 렌더링 등 모든 작업을 마친 후, 의상의 구성, 재질의 최대한 표현할 수 있는 영상작업을 시행하기 위해, DC Suite에서 Maya로

호환이 가능한 DC to Maya 기능을 사용하여 Maya로 불러들여 동작 Simulation 작업을 진행 하였다. 다양한 이펙트(Effect) 효과를 주어 브이레이(V-ray) Rendering으로 패션쇼 영상을 완성하였다. <작품1>은 동일한 패턴으로 이루어진 의상이지만 다양한 Washing과 컬러(color)를 한 번에 보여주기 위해 실시간으로 텍스타일(Textile)이 변화하는 영상 효과를 부여하였다.

<작품2>는 50여종의 패널 조각으로 구성된 매우 복잡한 원피스로 소재 배합은 가죽과 5종류의 Washing된 진을 Mix & Match하여 제작하였다. 소재 표현에 있어서는 실제 가죽의 두께감 및 스티치 단 처리, 진 소재의 Washing 및 스티치를 사실감 있게 재현하였다. <작품2>는 겉으로 보기에는 심플한 원피스 같지만 많은 Panel들로 구성되어 있다. <작품2>의 각각의 Panel들이 구성된 모습을 효과적으로 표현하기 위해 모델이 사라지고 Panel들은 해체되는 극적인 영상 효과를 주었다.

<작품3>은 흰색 가죽 Bustier와 워싱턴 Tired skirts이다. Bustier를 제작하기 위해서 과거 로코코 시대(Rococo period)에 쓰였던 뼈대를 부착하는 보닝(Boning) 기법과 지그재그(zigzag) 스티치를 사용하였다. 또한 현대적인 이미지의 Washing된 진 스커트와 어울리도록 Bustier에 스팅글(Spangle)을 부착하여 과거와 현대의 느낌이 공존하는 디자인으로 완성하였다. Spangle을 사실적으로 표현하기 위해 스펙큘러(Specular) 효과와 입체적인 재질감을 표현하기 위해 텍스처(texture) 효과를 주었다. 표 1은 작품 1.2.3의 세부적인 이미지이다.

<작품3>에서는 앞 뒤 옆면 및 디테일한 부분을

표 1. 작품 1, 2, 3의 디테일

작품 1	작품 2	작품 3
		
<p>가죽Bustier와 스키니진</p>	<p>가죽과 Washing 된 진을 Mix & Match</p>	<p>보닝(Boning)및 스팅글(Spangle)</p>

동시에 감상 할 수 있는 매직 미러(Magic mirror) 영상 효과를 주었다. <작품3>의 전체 제작 과정은 표 2과 같다.

위에서 설명한 <작품1>의 실시간 Textile변환, <작품2>의 모델이 사라지고 패넬들은 해체되는 영상 효과, <작품3>의 앞 뒤 옆면을 동시에 감상 할 수 있는 Magic mirror영상 효과를 표 3으로 정리 하였다.

Tired skirts는 패넬들이 겹겹이 레이어드(Layered)된 작품으로 자연스러운 드레이퍼리를 표현하기 위해 여러 번의 패턴 수정과 Simulation 테스트를 거쳤다. 실제의상과 같은 원단의 중량감을 내기 위해 물성에서 덴시티(Density) 값을 올리고 댄프(Damp) 값을 낮추어 모델이 걸을 때 마다 치마가 찰랑거리는 효과를 낼 수 있었다. 소재는 진팬츠에 쓰이는 두꺼운 데님(Denim) 보다 가벼운 느낌을 내기 위해 밝은 진 컬러를 사용하였으며 그 컬러에 어울리는 스노우 워싱(Snow washing) 효과를 주었다.

현대 패션쇼에서는 구두, 가방, 액세서리(Accessory) 등 토탈 코디네이션(Total coordination)을 중요시한다. <작품3>에서도 실제 패션쇼처럼 표현하기 위해 호피무늬 벨트를 코디함으로써 완성도를 높여 주었다.

무대 및 조명효과는 본 연구의 패션쇼 컨셉에 맞추어 모던하면서도 의상에 집중할 수 있도록 실제 런웨이(Runway)와 같은 형태로 제작하였다. 가상모델의 동작은 실제 패션쇼와 동일한 효과를 제공하기 위해서 패션쇼의 경험이 풍부한 실제 모델의 동작을 Motion capture 하여 Runway를 따라 워킹(Walking)하는 동작을 구현하였다. 패션쇼 무대는 디지털로 제작하여 실제 패션쇼가 이루어지는 것과 같은 효과를 연출하였다[11].

5. 결 론

본 연구에서는 3D 가상현실(Virtual reality)에서 패션쇼를 제작하였다. 이때 사용한 소프트웨어는 서울대학교 디지털클로딩센터에서 개발한 DC Suite이다. 그 결과 패턴을 제작하고 가상모델에게 의상을 입혀 자연스러운 실루엣(Silhouette) 및 소재 표현을 통해 실제 패션쇼를 능가하는 새로운 기반의 프레젠테이션을 제시하였다.

디지털 패션쇼를 재현해 본 결과는 다음과 같다.

첫째, 패션쇼를 제작함에 있어 아이디어를 가상공간에서 원하는 대로 표현하는 것이 가능하였다. <작품1>의 실시간 Textile 변환, <작품2>의 의상의 구조적인 모습을 효과적으로 표현하기 위해 모델이 사라지고 패넬들은 해체되는 영상 효과, <작품 3>의 의상 디테일을 보다 정교하게 볼 수 있는 Magic mirror 영상 효과 등은 실제 패션쇼에서는 재현하기 어렵지만 본 연구를 통해 보다 창의적이고 용이하게 연출 하는 것이 가능하였다.

둘째, 실제 패션쇼와 다르게 디지털 패션쇼는 시간과 공간의 제약 없이 패션쇼의 감상이 가능하며, 바이어 및 관객들이 패션쇼장을 직접 찾지 않아도 되는 편리함이 있다. 또한 영상 File만으로도 브랜드 홍보가 가능하다.

셋째, 실제 패션쇼보다 비용절감을 할 수 있다. 무대 장치 및 장소 신발 및 액세서리 등 비용과 상관없이 디자이너가 원하는 컨셉으로 제작이 가능하다.

본 연구의 재현결과에서도 소재, 부자재, 고가의 가죽, Spangle 등 디자이너가 원하는 대로 표현하는 것이 가능하였으며 패턴 수정 및 소재 배합, Simulation 등 원하는 결과를 얻을 때까지 진행할 수 있다.

위와 같은 결과를 통해 가상 의상을 디지털 패션쇼로 구현했을 때 디자이너가 의도한 컨셉과 아이디어를 얼마나 창의적인 영상 효과로 구체화 할 수 있으며, 미래의 패션 콘텐츠 산업에 도입이 가능하지를 살펴보았다. 2012 'SIGGRAPH', 'GDC' 등 세계적인 국제컨퍼런스 및 전시회를 통해 선보인 본 연구의 디지털 패션쇼는 전문가들로부터 미래의 패션 산업의 새로운 콘텐츠의 가능성으로 크게 찬사(인정)를 받은 바 있다.

그러나 3D 디지털 패션쇼 제작에 있어 컴퓨터에 미숙한 일반적인 패션 디자이너들은 3D Software를 사용하는데 익숙하지 않으며, 또한 그래픽 전문가들은 의상에 관한 전문적인 지식이 부족하여 의상을 제작하는데 어려움을 겪고 있다. 그러므로 미래에는 패션과 그래픽 이 두 가지 모두에 정통한 디지털클로딩 전문 인력이 많이 양성되어야 하겠다. 이 두 가지 분야에 전문가가 양성되면, 더욱 다양한 디지털콘텐츠 개발로 인해 미래 패션산업이 크게 발전될 것이며, 산업 전반에 널리 활용 될 수 있을 것으로 기대해 본다.

표 2. 작품 3의 제작 과정

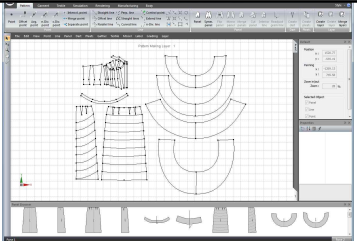
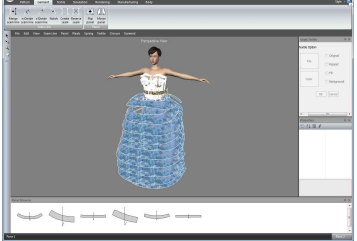
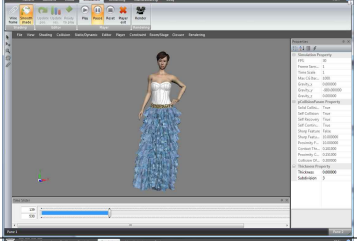
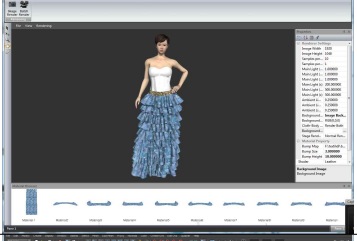

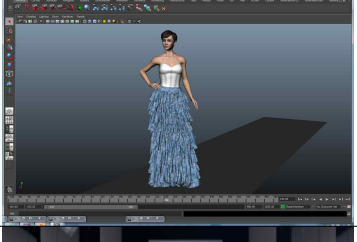





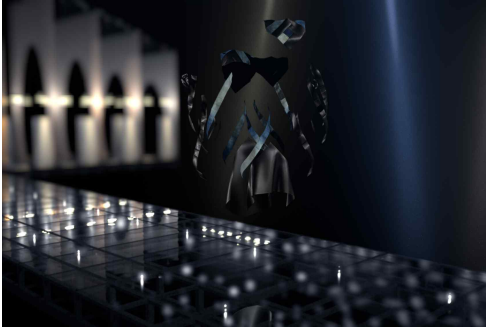










DC Suite	Pattern-making	DC Suite 2.0에서 실제의상과 똑같은 방식으로 패턴을 제작함	
	Garment	실제의상 제작에서 원단으로 봉제를 하는 과정과 같은 방법으로 텍스타일을 적용한 후 Seam을 해줌	
	Simulation	시뮬레이션 및 물성의 효과를 주면서 가상모델에게 가봉을 함	
Maya	Rendering	사실적인 직물의 표면 재질효과를 줌	
	DC to Maya	DC to Maya 메뉴를 이용하여마야로 불러들임	
V-ray	Simulation	DC와 똑같은 과정으로 시뮬레이션을 함	
	Rendering	V-ray를 이용하여 렌더링을 해줌	

표 3. 디자이너가 의도한 의상 컨셉을 최대한 표현 할 수 있는 디지털 패션쇼 영상 효과

영 상 효 과				
작품1				
작품2				
작품3				
작품2 액세서리 및 헤어				
작품3 액세서리 및 헤어				

참 고 문 헌

- [1] 안광준, 디지털 가상공간의 조형적 표현에 관한 연구, 서울대학교 석사학위논문, 2004.
- [2] 이민정, 현대패션에나타난 디지털 커뮤니케이션 문화의 영향에 관한 연구, 연세대학교 대학원 박사학위논문, 2004.
- [3] 곽태기, 사회변혁기에 발생된 혁명적 패션에 관한 연구, 경희대학교 박사학위 논문, pp. 61, 2008.
- [4] 서정림, 전경옥, “가상공간의 온라인 게임 캐릭터 패션에 표현된 추,” 한국복식학회, 제56권, 제1호, pp. 112, 2006.
- [5] 우세희, 디지털 클로딩을 이용한 패션 디자인 개발에 관한 연구, 동덕여자대학교 박사 학위논문, 2009
- [6] 김안나, 디지털 클로딩 프로그램을 활용한 가상 의복의 소재 채형성 연구, 숙명여자대학교 석사 학위논문, 2010.
- [7] 이세리, 김혜연, “디지털 영상 시대의 현대 패션 쇼,” 디자인학연구, 제24권, 제1호, pp. 129-140, 2011.
- [8] 예정현, 패션 디지털 세상에 매료되다, 패션 인사이트, 2009.
- [9] 탁명자, 김치용, “인터넷 패션 쇼핑몰을 위한 가상 피팅 모델 시스템 연구,” 한국멀티미디어학회, 제 9권, 9호, pp. 1184-1195, 2006.
- [10] JEAN L. PARSONS and J.R CAMPBELL, “Digital Apparel Design Process: Placing a New Technology Into a Framework for the Creative Design Process.” International Textile and Apparel, Inc-ITAA Conference, Vol.22 No.1, pp. 88-89, 2004.
- [11] 우세희, 강연경, “디지털 패션쇼를 통한 3D 가상의상 표현 연구” 한국멀티미디어학회 추계학술발표대회 논문집, pp. 253-256, 2012.

우 세 희



2005년 ~현재 서울대학교 Digital Clothing Center 연구원
1994년~2009년 상명여자대학교 학사, 동덕여자대학교 패션전문대학원 석사, 의상학박사

2004년~2011년 동덕여자대학교, 세종, 서경대학교 등 다수 대학교 강의
2005년~현재 New York 개인전 및 Shanghai, Paris, Brazil 등 다수 전시회 개최
2012년 현대자동차 Design Excellence Award 우수연구원상 수상
관심분야: Digital Clothing, Digital fashion, Digital textile design, 3D material mapping

강 연 경



2011년~현재 서울대학교 Digital Clothing Center 연구원
1999년~2009년 숙명여자대학교 의류학과 학사 및 동 대학원 이학석사, 이학박사
2007년~현재 숙명여자대학교 생활과학부 의류학전공 강사

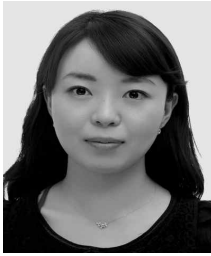
2009년~2010년 Fashion Institute of Technology, USA: Certificate Program 이수
관심분야: 3D Virtual Simulation, 3D Digital Clothing, 3D Animation, Fashion Design

고 영 아



2005년~현재 서울대학교 Digital Clothing Center 연구원
1992년~2009년 동덕여자대학교 의류학과 학사 및 패션전문대학원 예술학석사, 의상학박사

2003년 2월 저서; 고급입체재단
1994년 USA, California Design College; CAFD Course
1994년 USA, Otis Design of Art Design; Fashion Design Course AFA Course
관심분야: Digital Clothing, 3D Simulation, Virtual Clothing, 가상피팅시스템



김 안 나

2012년~현재 (주)Physan 연구원
 2001년~2005년 순천대학교 의류학과 의류학사
 2006년~2008년 라벨르웨딩 웨딩패턴개발
 2007년~2010년 숙명여자대학교 의류학 석사

2010년~2012년 서울대학교 Digital Clothing Center 연구원

관심분야: Digital Clothing, 3D Virtual Simulation, Virtual Clothing, Fashion Design



김 나 은

2011년~현재 (주)Physan 연구원
 1999년~2004년 성신여자대학교 의류학과 가정학사
 2006년~2008년 이화여자대학교 일반대학원 의류학과 패션미학전공 의류학석사

2004년~2011년 SD패션디자인직업전문학교 패션컴퓨터그래픽과 전임강사

2011년~2012년 서울패션아카데미 정규과정 강사

관심분야: Digital Clothing, 3D Virtual Simulation, 3D Animation, Fashion Design, Textile Design



김 치 용

1991년~2000년 인제대학교 물리학과 학사 및 동 대학원 전산물리학 이학석사 및 이학박사

2003년~2006년 부산정보대학 정보통신계열 및 동서대학교 디지털디자인학부 조교수

2007년 6월~7월 영국 옥스퍼드대학교 Harris Manchester College Visiting Fellow

2012년~2013년 서울대학교 자동화시스템공동연구소 디지털클로딩센터 객원교수

2006년~현재 동의대학교 영상정보공학과 부교수

관심분야: 3D Animation, Multimedia Design, Chaos & Fractal Design, VR Contents Design, 3D 가상피팅시스템, Mathematica Simulation



고 형 석

1982년~1985년 서울대학교 계산통계학과 전산학전공 학사

1985년~1987년 서울대학교 계산통계학과 전산학전공 석사

1987년~1994년 미국 펜실베이니아대학교 컴퓨터그래픽스 전공 박사

1994년~1995년 미국 아이오와대학교 조교수

1997년~2009년 과기부 창의사업단 지정 서울대학교 휴먼애니메이션연구단 단장

2005년~현재 서울대학교 전기공학부 교수

2008년~현재 서울대학교 Digital Clothing Center 센터장

관심분야: Clothing Simulation and Animation, Hair-style Modeling and Animation, Physics-Based Reproduction of Fluids and Deformable Solids, Facial Animation