

웹 3D의 효과적인 인터랙티비티 구현을 위한 인터페이스 연구 (전자제품을 중심으로)

최민자, 박수진
인제대학교 대학원 디자인학과, 인제대학교 디자인대학

A study on effective interface design for Web3D object operation (focused on consumer electronics)

Min-Ja Choi, Soo-Jin Park
Dept. of Design, Graduate School, Inje University. Dept. of Design, Inje University

요 약

웹 환경에 가상현실(Virtual Reality)이 도입됨에 따라 최근 3차원 콘텐츠로 표현되는 웹 3D가 사이트에 많이 활용되고 있다. 웹 3D는 사용자(User)가 마우스나 키보드의 입력장치를 이용하여 직접 구현해 봄으로써 실제 사용하는 듯한 현실감을 얻을 수 있는 효과가 있으나, 이러한 인터랙티비티 구현에 있어 웹 3D를 접할 기회가 적었던 기존의 사용자(User)들은 많은 오작동을 범할 우려를 가지고 있다.

그러므로 본 논문은 사용자의 웹 3D 구현에 있어 오작동을 줄일 수 있는 가장 적절한 인터페이스 디자인을 모색하기 위해 사례 분석을 하고 실제 사용자 실험을 실시하여 효과적으로 웹 3D를 구현할 수 있는 검증된 인터페이스 디자인을 제시하고자 한다.

1. 서론

1.1 연구배경 및 목적

최근 전자상거래(e-Commerce) 시장의 성장 속도가 가속화됨에 따라 관련 사이트들도 눈에 띄게 활성화되고 있다. 그러나 기존의 사이트에서는 제품 디스플레이(Display)에 있어 2D의 이미지와 텍스트만을 제공한다는 단점을 가지고 있기 때문에 이를 보완하기 위한 일환으로 웹에 가상현실(Virtual Reality)이 도입되게되었고 또한 급속한 VR 기술의 발달은 인터랙티브 3D 콘텐츠를 제공하는 환경을 제공해주어 현재 많은 사이트에서 이를 활용하는 추세에 있다.

웹에서 표현된 3차원 콘텐츠인 “웹 3D”는 사용자(User)의 구현에 의해 직접 사용하는 듯한 실재감을 주기 때문에, 오브젝트에 적용되는 상호작용의 대표적인 예[1]라 할 수 있으며 이러한 실재감은 사용자(User)가 제품을 ‘소비’하는데 실질적인 영향을 끼친다.[2]

그러나 웹 3D의 활용이 아직은 초기의 단계에 있으므로 이를 접해볼 기회가 적었던 기존의 사용자(User)들은 마우스나 키보드를 이용하여 오브젝트를 확대, 축소 또는 회전하는 등의 구현에 있어 오작동을 범할 수 있다. 이것은 인터랙티비티 구현을 위한 인터페이스 디자인의 사용자 평가를 통한 검증 부족에 기인한 것으로 보여지며, 현재까지도 이와 관련된 구체적인 연구는 미비한 실정이다.

이에 본 논문에서는 현재 운영되고 있는 웹사이트에서의 사례 분석을 통해 웹 3D 구현에 관한 인터페이스 디자인 유형을 분류해보고 각각의 적용을 통한 사용자 실험으로 검증된 인터페이스 디자인을 모색해보고자 한다. 또한 본 논문의 결과로 제시되어지는 웹 3D의 효과적인 인터랙티비티 구현을 위한 인터페이스 디자인은 웹 3D 제작에 있어 디자인 지침으로 활용될 것이다.

1.2 연구방법 및 범위

본 논문은 크게 문헌 연구와 사례 분석 연구, 그리고 사용자 실험의 세 가지 방법으로 나누어 진행된다. 먼저, 본 논문에서의 키워드가 되는 “웹 3D”와 “인터페이스”의 이론적 배경을 관련 논문이나 서적 그리고 인터넷을 통해 연구한다.

다음으로 사이트의 사례 조사를 실시하여 웹 3D의 인터랙티비티 구현을 위한 인터페이스 디자인을 파악하고 유형을 분류한다. 조사 대상 범위가 되는 사이트는 한국전자산업진흥회의 주최로 개최된 2002년 “한국 전자전”에 참가한 397개사의 사이트 중 국내 회사의 자사 사이트 및 브랜드 사이트를 1차 조사 대상 범위로 정하고 그 중 웹 3D를 활용하는 사이트만을 최종 조사 대상으로 축소한다.

마지막으로 사용자(User) 실험을 통한 실제 적용 방법에서는 직접 제작한 웹 3D 오브젝트에 분류된 각각의 인터페이스 유형을 적용시켜 봄으로써 웹 3D를 효과적으로 구현 할 수 있는 검증된 인터페이스 디자인을 도출한다.

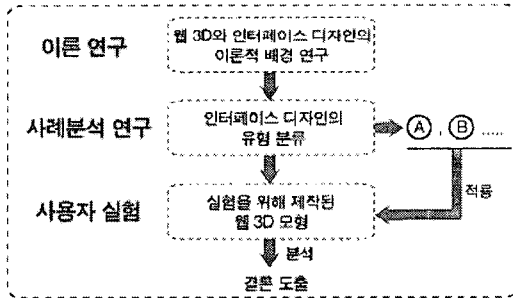


그림 1. 연구진행 모형도

2. 웹 3D의 특징

초기에 웹 환경에서의 3D는 국제 표준 프로그래밍 언어인 VRML(Virtual Reality Modeling Language) 등으로 표현되었다. 과거 직접적인 코딩(Coding)의 방법만으로 제작되던 웹 3D는 최근 많은 어플리케이션과 플러그 인(Plug-in)의 발달로 인해 제작에 있어 어려움이 줄어들게 되었다. 또한 모델링 소프트웨어에 웹 3D로의 퍼블리쉬(Publish)가 가능한 플러그인(Plug-in)이 제공되어 프로그래밍 언어에 취약했던 디자이너들에게 큰 도움이 되고 있다.[3]

이러한 어플리케이션에 의해 제작되어진 웹 3D는 다음과 같은 특성을 가진다.

- 웹 환경에서의 최적화된 High Quality의 3D 오

브젝트 구현

- 단순 마우스 조작에 의한 자유로운 관찰이 용이 (Zoom in/out & Object Rotation을 통한 실재감)
- 사용자 Interaction에 의한 정보 추출이 가능
- 텍스처나 색상 변경의 시물레이션 기능
- 멀티미디어를 이용한 제품의 콘텐츠 제공
- 3D 오브젝트를 전체화면 또는 윈도우의 정해진 크기 안에서 활성화시키는 Hyperview 기능
- Panorama 구현 가능
- Hot spot을 이용한 오브젝트의 부분별 설명 기능
- 오브젝트 내부의 instance 작동을 통한 Play 기능 제공

3. 웹 3D의 인터랙티비티 구현을 위한 인터페이스 디자인 유형 분류

사용자(User)는 인터페이스를 통해 복잡한 컴퓨터 언어를 사용하지 않고 마우스나 키보드를 이용하여 간단한 버튼(Button)조작이나 아이콘(Icon)을 클릭(Click)함으로써 컴퓨터에 명령을 할 수 있다.

사용자 인터페이스는 매우 중요한 Digital Media의 한 형태로서 미디어 이외에도 다양한 분야에서 포괄적으로 연구가 진행되고 있으며 연구에 있어 가장 우위에 두어야 할 것은 사용자(User) 관점에서의 배려이다.

사용자(User)가 웹 3D에 담긴 많은 양의 정보를 커뮤니케이션 하기 위해 효과적인 인터페이스를 통한 웹 3D 구현의 환경이 제공되어야 하며, 이러한 환경에서만이 즉각적인 인터페이스의 인지가 가능하므로 웹 3D를 구현하는데 효율성을 높일 수 있다.

다음은 사례를 통해 분석해 본 웹 3D의 인터랙티비티 구현에 관한 인터페이스의 유형별 디자인이다.

인터페이스 유형	이미지형 인터페이스
특 성	이미지를 활용함으로써 사용자의 빠른 의사소통이 가능하게 하며 시각적 표현에 의해 관심을 끌 수 있는 중요한 요소가 된다.
인터페이스 디자인	

표 1. 이미지형 인터페이스 유형

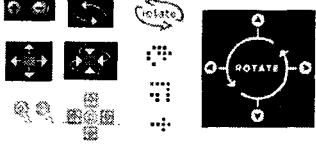
인터페이스 유형	기호형 인터페이스
특성	GUI의 대표적 형태이며 웹 3D의 인터랙티비티 구현을 위한 인터페이스 디자인에 중요한 메타포(Metaphor)가 된다. 사용자(User)는 기호로 표시된 아이콘을 통하여 웹 3D를 어떻게 구현하는지에 대해 직관적으로 알 수 있어야 한다.
인터페이스 디자인	

표 2. 기호형 인터페이스 유형

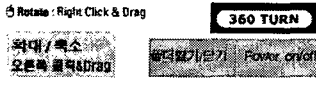
인터페이스 유형	문자형 인터페이스
특성	인터페이스를 위한 가장 기본이 되는 문자를 이용하여 메시지를 전달한다. 문자는 HTML에서 제공하는 한정된 서체를 사용하는 경우도 많지만 그래픽으로 만든 문자를 사용하는 것이 시각적으로 좋은 영향을 미쳐 효율적으로 정보를 전달할 수 있다.
인터페이스 디자인	

표 3. 문자형 인터페이스 유형

4. 인터페이스 유형의 적용사례 분석

사례 분석을 통하여 웹 3D의 인터랙티비티 구현을 위한 인터페이스 유형을 3가지로 분류하였으며 이러한 인터페이스 유형이 사용자(User)가 웹 3D를 구현하는데 어떠한 영향을 미치는가에 대해 실제 적용 사이트를 대상으로 분석해 보았다.

4.1 samsungcamera.com

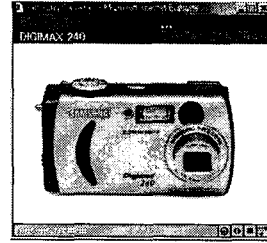


그림 2. www.samsungcamera.com

위의 그림은 www.samsungcamera.com의 삼성 카메라 사이버 전시관에서 볼 수 있는 웹 3D이며 사용자(User)의 인터랙티비티 구현을 위해 기호형 인터페이스를 적용시켰다.

기호(Sign)란 사상을 나타내는 부호, 문자 등의 표시나 화살표를 말하는 것으로 커뮤니케이션 관계에서 참여자들 사이에 별도로 존재하는 인간 커뮤니케이션의 요소가 되며 이들을 상징(Symbols)이라고도 부른다.[4]

사용자(User)는 기호에 나타나는 함축적인 뜻을 직감적으로 이해하여 웹 3D 구현에 반영하게 된다. 그러나 기호의 상징성이 지나치게 되며 오히려 사용자(User)가 인터페이스를 이해하는데 곤란을 겪을 수 있으며 그로 인해 즉각적인 반응이 어려워질 수 있다.

4.2 ez-mall.co.kr

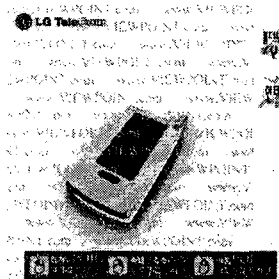


그림 3. www.ez-mall.co.kr

ez-mall.co.kr은 (주) LG텔레콤의 핸드폰 전자상거래를 위해 구축된 사이트이며 웹 3D의 효율적 인터랙션을 위해 이미지형 인터페이스 유형을 적용하였다.

실제 마우스와 키보드인 듯한 낯설지 않은 그래픽으로 인해 웹 3D 구현에 대한 사용자의 거부감이 줄어들 수 있다는 장점이 있지만, 반면 기호형 인터페이스에서 볼 수 있는 인터페이스의 '상징성'은 떨어진다.

4.3 samsung.com

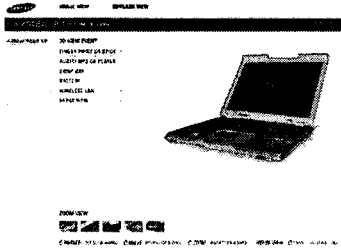


그림 4. www.samsung.com

samsung.com 사이트의 웹 3D 제품 디스플레이의 구현을 위한 인터페이스 디자인은 문자형 인터페이스 유형을 활용하고 있다.

그래픽으로 만든 문자들은 웹 3D의 구현을 위해 간단한 단어나 짧은 어구 정도로 표시되어 구현 방법을 설명한다.

이러한 인터페이스 유형은 오브젝트의 구현방법을 설명을 통해 지시함으로써 웹 3D와 사용자(User)간의 확실한 커뮤니케이션이 가능하나 단어나 설명을 읽고 해석한 후 반응으로 이어져야 하기 때문에 기호형과 이미지형이 갖는 직감적 반응의 효과는 기대하기 어렵다.

5. 결론 및 향후 연구과제

본 논문에서는 기술의 발달로 인해 최근 급성장하고 있는 웹 3D의 인터랙티비티 구현에 관한 인터페이스에 문제를 인식하고 사용자(User) 중심의 인터페이스 디자인을 위해 연구하였다.

먼저 사례 분석을 통해 기존의 여러 형태로 나타나고 있는 인터페이스 디자인을 3가지의 유형으로 분류하였다. 각각의 인터페이스는 장, 단점을 가지고 있으며 사용자의 웹 3D 구현에 많은 영향을 끼치는 것으로 나타났다.

이러한 일련의 유형 분류는 사용자 실험에 관한 연구로 이어져 검증해 봄으로써 웹 3D 구현을 가장 효율적으로 구현 할 수 있는 인터페이스 디자인을 찾게 될 것이며 또한 웹 3D가 어떠한 오브젝트이냐에 따라 표현될 수 있는 정보가 다를 수 있으므로 본 연구의 대상인 전자제품 외에도 다른 제품군을 포함한 연구가 진행되어야 할 것이다.

[참고문헌]

- [1] 오병근, 인터랙티브(Interactive) 웹 3D 연구, 아주대학교 미디어학부, 디자인학회 논문집 제43호
- [2] 이영은, 3차원 그래픽의 활용이 온라인 쇼핑몰 소비자 정보처리 과정에 미치는 영향, 연세대학교 대학원 경영학과, 2001
- [3] 이주미, 전자상거래 웹사이트에 나타난 가상현실(VR) 디자인 구현에 관한 연구, 이화여자대학교 디자인대학원 디자인학과, 2000
- [4] 이재용, 인터페이스의 기호론적 접근에 관한 연구, (주)ewincom 온라인사업부 부장, 2000
- [5] Chapman, Nigel P., Chapman, Jenny, Digital Multimedia, John Wiley & Sons Inc, 2000
- [6] Alison J.Head, 박광식, 김형렬 역, 웹사이트 인터페이스 디자인, 길벗 출판사, 2000