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

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

최민자
인제대학교 대학원 디자인학과

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

박수진
인제대학교 디자인대학

Park, Soo-Jin
Dept. of Design, Inje University

• Key words: Web3D, UI, GUI, Web Site Design

1. 서 론

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 보안하기 위한 일환으로 가상현실(Virtual Reality)이 도입되게되었다. VR 기술의 발달은 웹에서도 인터랙티브 3D 컨텐츠를 제공할 수 있는 환경을 마련해 주었고 현재 이를 활용하는 사이트 또한 증가하는 추세에 있다.

웹에서 표현된 3차원 컨텐츠인 "웹 3D"의 구현은 직접 사용하는 듯한 실재감을 주기 때문에, 오브젝트에 적용되는 상호작용의 대표적인 예라 할 수 있으며 이러한 실재감은 사용자(User)가 제품을 '소비'하는데 실질적인 영향을 끼친다.

그러나 웹 3D의 활용이 아직은 초기의 단계에 있으므로 이를 접해볼 기회가 적었던 기존의 사용자들은 마우스나 키보드를 이용하여 오브젝트를 확대, 축소 또는 회전하는 등의 구현에 있어 오작동을 범할 수 있으며 이것은 인터페이스의 사용자 평가를 통한 검증이 부족한 것에 기인한다. 또한 현재까지도 이와 관련한 구체적 연구가 미비한 실정이다.

이에 본 논문에서는 사례 분석과 사용자 평가를 실시하여 웹 3D를 효과적으로 인터랙션 할 수 있는 인터페이스 디자인을 디자인 지침으로 제시하려한다. 또한 본 연구의 결과는 디자이너의 웹 3D 제작 시 효율적으로 활용될 것이며 이렇게 디자인된 인터페이스를 통하여 사용자는 웹 3D를 효과적으로 커뮤니케이션 할 수 있게 될 것이다.

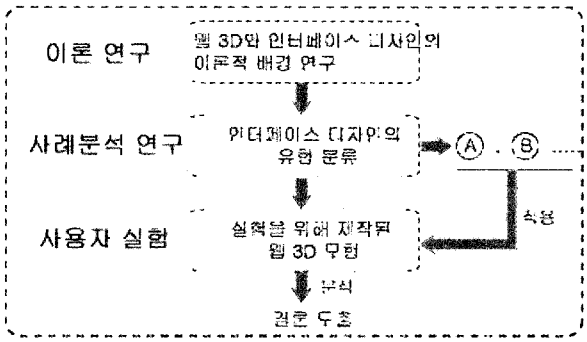
1.2 연구방법 및 범위

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 연구 한다.

다음으로 사이트의 사례 조사를 실시하여 웹 3D의 인터랙티비티 구현을 위한 인터페이스를 파악하고 유형을 분류한다. 조사 대상 범위가 되는 사이트는 한국전자산업진흥회의 주최로 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 실험을 통한 실제 적용 방법에서는 직접 제작한 웹 3D에 분류된 인터페이스 유형을 적용시켜 오브젝트를 효과적으로 인터랙션 할 수 있는 검증된 인터페이스 디자인을 도출한다.



[그림 1-1] 연구진행 모형도

2. 웹 3D의 특징

초기에 웹 환경에서의 3D는 국제 표준 프로그래밍 언어인 VRML(Virtual Reality Modeling Language)등에 의해 표현되었다. 과거의 직접적인 코딩(Cording)의 방법을 통해 제작되던 웹 3D 기술이 최근에 와서는 관련 애플리케이션과 Plug-in의 발달로 인해 제작에 있어 어려움이 많이 줄어들었다. 그중 모델링 소프트웨어에서의 웹 3D를 위한 Publish가 가능한 plug-in의 제공은 프로그래밍 언어에 취약했던 디자이너들에게 큰 도움이 되고 있다.

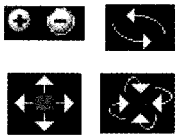
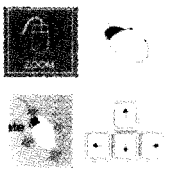
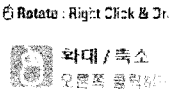
이러한 애플리케이션에 의해 제작되어진 웹 3D는 다음과 같은 특성을 가진다.

- 웹 환경에서의 최적화된 Hight Quality의 3D 오브젝트 구현
- 단순 마우스 조작에 의한 자유로운 관찰이 용이 (Zoom in / out & Object Rotation을 통한 실재감)
- 사용자 Interaction에 의한 정보 추출이 가능
- 텍스쳐나 색상 변경의 시뮬레이션 기능 제공
- 멀티미디어를 이용한 제품의 컨텐츠 제공
- 3D 오브젝트를 전체화면 또는 윈도우의 정해진 크기 안에서 활성화시키는 Hyperview 기능 제공
- Panorama 구현 가능
- Hotspot을 이용한 오브젝트의 부분별 설명
- 오브젝트 내부의 instance 작동을 통한 Play 기능 제공

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

사용자는 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 형태이며 미디어 이외에도 다양한 분야에서 포괄적으로 연구가 진행되고 있다. 또한 연구에 있어 가장 우위에 두어야 할 것은 사용자(User) 관점에서의 배려이다.

인터페이스 유형	특 성	인터페이스 디자인
기호형 인터페이스	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.	
이미지형 인터페이스	이미지를 활용함으로써 사용자의 좀더 빠른 의사소통이 가능하게 하며 시각적 표현에 의해 관심을 끌 수 있는 중요한 요소가 된다.	
문자 지시형 인터페이스	인터페이스를 위한 가장 기본이 되는 문자를 이용하여 메시지를 전달하는 가장 중요한 요소로 활용된다.	

[표 3-1] 웹 3D의 인터랙티비티 구현을 위한 인터페이스 유형 분류

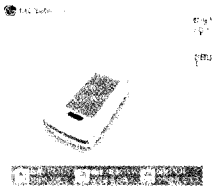
4. 인터페이스 유형의 적용사례 분석

4.1 samsungcamera.com

[그림 4-1]
www.samsungcamera.com

이 사이트에서는 웹 3D의 인터랙티비티 구현을 위해 기호형 인터페이스를 적용시켰다. 기호의 함축적인 뜻에 의해 사용자는 직감적으로 오브젝트를 구현할 수 있어야 하나 상징성이 강한 아이콘은 오히려 즉각적인 반응이 어렵다

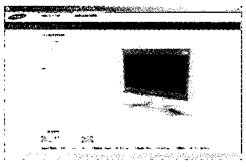
4.2 ez-mall.co.kr



[그림 4-2] www.ez-mall.co.kr

ez-mall.co.kr 사이트에서는 웹 3D의 효율적 인터랙션을 위해 이미지형 인터페이스 유형을 적용하였다. 마우스나 키보드와 같은 이미지는 낯설지 않은 그래픽으로 사용자의 거부감을 줄일 수 있으나 기호형과 같은 상징성의 효과가 줄어 든다.

4.3 samsung.com



[그림 4-3] www..samsung.com

삼성.com 사이트의 분석 결과 웹 3D의 효과적인 구현을 위해 문자 지시형의 인터페이스를 활용하였으며 문자를 이용한 설명으로 확실한 커뮤니케이션이 가능하나 문자를 읽고 해석하여 반응이 취해지므로 아이콘형과 이미지형이 갖는 직감적 반응은 기대하기 힘들다.

5. 결론 및 향후 연구과제

본 연구의 사례분석을 통하여 웹 3D를 인터랙션 하기 위한 인터페이스 디자인이 주로 GUI(Graphic User Interface)로 제공되며 또한 즉각적인 반응을 얻기 위해 간단한 기호나 이미지, 또는 직접적인 단어를 통한 문자로 인터페이스가 디자인 되어짐을 알수 있었다.

본 논문에 이어 사용자 실험을 거친 검증을 위한 후속 연구가 요구되며, 도출된 결론은 웹 3D를 효과적으로 인터랙션 할 수 있는 인터페이스 디자인의 지침으로써 가치가 있을 것이라 기대된다.

참고문헌

- 김성희, 가상현실의 응용분야와 활용방안에 관한 연구, 경성대 산업대학원, 1997
- 박희석 외, 인터넷 상거래의 인터페이스 디자인 및 평가지침 개발, 한국 디자인학회 논문집 42호
- 오병근, 인태럭태브(Interactive)웹 3D 연구, 한국 디자인학회 논문집 43호
- 이수경 외, 웹에서의 3차원 정보 전달에 관한 연구, 한국 디자인학회 논문집 51호,
- 최장락, Internet Homepage 그래픽 디자인 분석에 관한 연구, 경성대 멀티 미디어정보예술 대학원, 2000
- 이재용, 인터페이스의 기호론적 접근에 관한 연구, , 2000
- 이화종, 인터페이스 디자인을 위한 그래픽 화면 구성요소, 한국 디자인학회 논문집 48호
- Marshall McLuhan, 김성기 · 이한우 옮김, 미디어의 이해, 민음사, 2002
- 김옥철 역, 디지털 시대의 정보 디자인, 안그라픽스, 1999
- Alison J.Head, 박광식, 김형렬 역, 웹사이트 인터페이스 디자인, 길벗 출판사, 2000
- Chapman, Nigel P. ,Chapman, Jenny, Digital Multimedia, John Wiley & Sons Inc, 2000