
카메라 트래킹 기법을 이용한 모션그래픽 활용방안 연구

이준상* · 이임건*

*동의대학교

A Study on Video Production Method using Camera Tracking Technique

Junsang Lee* · Imgeun Lee**

*Dong-Eui University

E-mail : junsang@deu.ac.kr

요 약

미디어로 표현되는 모션그래픽은 새로운 비주얼 효과와 신기술로 차별화된 영상들을 제작하고 있다. 또한 시각적 새로운 정보를 전달하기 위해 모션그래픽은 최대한 기억을 자극하는 상징적 이미지 모델들을 찾기 위해 많은 노력을 하고 있다. 모션그래픽은 컴퓨터로 제작되는 그래픽과 실사의 결합으로 영상의 화려함이 다양하게 표현된다. 특히 컴퓨터의 새로운 기술은 시공간의 한계를 넘어선 영상들이 펼쳐지고 있다. 영상제작기술 중 VFX 분야가 급격하게 변화함에 따라 실사와 C.G의 영상들이 자연스럽게 합성되고 가상과 허구의 개념을 초월한 이미지들이 제작되고 있다. 따라서 본 논문은 실사의 공간을 이용하여 카메라의 트래킹데이터를 이용한 새로운 모션그래픽 활용방안을 제안한다.

ABSTRACT

Nowadays many videos are created with motiongraphics which has new visual effects and technology. The technique try to find out the image models which maximally stimulate the memories to transfer new visual information. The image will be expressed various ways with combining graphics and real scene with the help of computer. With the advances of VFX, the real and graphic scenes are more naturally combined to make believe its real scene. In this paper the novel motiongraphic technique, which uses tracking data from camera, is proposed.

키워드

카메라트래킹, 모션그래픽, 3D애니메이션, 매치무빙

I. 서 론

최근 컴퓨터 기술의 발전으로 인하여 그래픽 이미지들의 구성요소간의 융합은 시각적 커뮤니케이션의 도구로 활용되고 있다. 모션그래픽의 제작방법에 있어서도 다양한 실험적인 방법을 연구하고 있으며 새로운 S/W의 개발로 사용자들이 실험적 제작방식을 서로 공유하고 있다.[1] 뉴미디어 제작기술의 발달에서 발생하는 융합된 디자인 영역의 모션그래픽은 다양한 과학과 예술의 결합형태로 다양하게 표현되고 있다.[2] 본 논문은 매치무빙의 가상카메라 트래킹 기법을 활용하여 그래픽 각각의 요소들을 결합하여 새로운 제작방법을 제안한다.

II. 본 론

2.1 움직임

모션그래픽에 있어 전통적인 그래픽 디자인과 구별되는 것 중의 하나가 ‘움직임(movement)’이다.[3] 모션그래픽에서 스크린 상에서 움직임은 크게 오브젝트의 움직임과 카메라의 움직임으로 표현될 수 있다. 이러한 움직임은 애니메이션 분야에서 활발하게 이루어 졌다. 루돌프 아른 하임은 ‘움직임은 주의를 끄는 강한 시지각의 대상으로 환경의 여러 조건들 속에서 변화를 가져오고, 변화는 행동의 반응을 필요로 한다’ 라고 주장한다.[4]

2.2 매치무빙

매치무빙 기술은 매우 정교한 작업이 요구되고

속련된 작업자도 요구된다. 카메라 매칭은 영상의 움직임 즉 위치, 방향, 속도에 대한 매칭 데이터를 추적하여 C.G 그래픽데이터를 실제 촬영 영상과 정밀하게 일치시킴으로 하나의 단일 영상으로 구현시키는 작업이다.[5] 이러한 과정을 트래킹이라 한다. 또한 실사의 2D영상을 가지고 가상의 3D 카메라를 생성하여 실제 거리의 x,y,z값의 움직임을 그래픽과 일치시키는 것으로 매우 중요한 매치무빙 작업이 활용된다.[6]

III. 카메라트래킹 정보추출

실사 촬영은 웹 카메라 SPC-A30M을 이용하였고 촬영방법은 핸드헬드(Hand-Held) 방식을 사용하였다. 촬영에 걸리는 시간은 10초(300 Frame)이다. 촬영된 화면 사이즈는 720×480으로 하고 Frame rate은 30으로 설정하였다. 실사 촬영 시 모션그래픽에 사용될 가상카메라의 동선을 설정하고 촬영하였다.

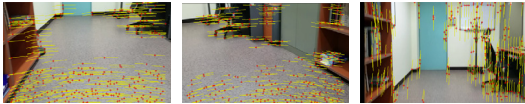


그림 1. 실사데이터의 트래킹

실사 촬영된 데이터를 s/w boujou를 이용하여 트래킹 된 데이터를 가상공간에서 활용할 수 있는 좌표로 설정한다. 또한 실사 카메라의 움직임과 가상카메라가 매치무빙 될 수 있도록 정교하게 작업되었는지 확인한다.

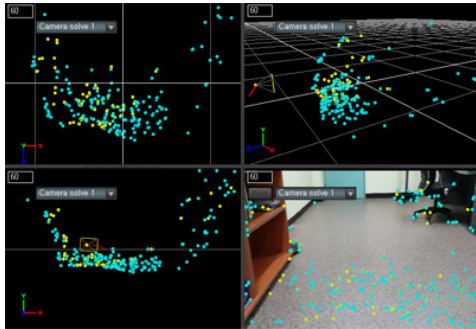


그림 2. 매치무빙 하기위한 좌표설정

IV. 실험결과

실사 촬영에서 얻은 트래킹의 정보가 가상의 3D 카메라와 일치되었는지를 확인하고 카메라의 동선을 확인한 후 적용하고자 하는 그래픽의 데이터와 매치무빙을 한 결과 실사의 동선을 가상의 카메라의 기획된 동선에 따라 움직임으로 사용가능한 데이터로 확인 됐다. 이 때 가장 중요한

매치무빙의 중요한 좌표를 설정하는 작업에 있어서도 자연스럽게 카메라가 실사의 동선을 움직임으로 기존의 기획된 모션그래픽에서 카메라의 동선을 사용함을 확인 할 수 있다. 그림 3은 매치무빙 하기 위한 카메라의 동선 X,Y,Z 값이다.

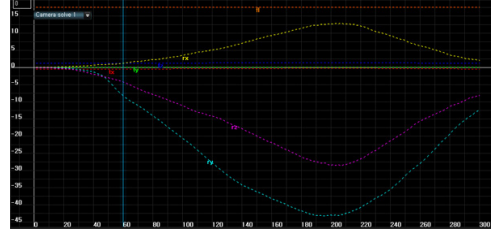


그림 3. 실사 카메라의 트래킹 X,Y,Z 정보

V. 결 론

모션그래픽에서 제작되는 가상카메라의 움직임을 실사의 카메라 동선에 적용하여 모션그래픽에 활용하였다. 모션그래픽의 작업환경은 다양한 방법으로 적용하고 있다. 영화나 애니메이션에서 화려하게 움직이는 방법 중의 하나가 카메라의 모션이다. 화면에서 공간의 입체적 모션을 적용하기 위해서는 카메라를 사용하는 경우가 많다. 이 번 실험에서는 가상공간의 입체적 표현에 사용되는 카메라의 동선을 작업자의 수기적인 방법이 아닌 실사카메라를 이용한 트래킹데이터를 활용하여 가상의 공간에 카메라의 동선을 적용하는 방법이다. 본 연구는 디지털 영상 합성에 사용하는 매치무빙 기법을 활용하여 카메라의 동선을 획득한 후 모션그래픽에 적용하는 방법을 제안한다.

참고문헌

- [1] 조용근, “모션그래픽에서 모션분류체계에 관한연구” 한국디지털디자인학회, 제21권, pp119-130, 2009
- [2] 최성규, “C.G 특수효과(VFX)제작 기술동향분석과 제안” 한국멀티미디어학회, 제12권, 제4호, pp 591-599, 2009
- [3] 주현식, “모션그래픽을 이용한 다양한 콘텐츠 제작 표현 기법에 관한 연구” 한국컴퓨터게임학회, 제25권, 제4호, pp 1-55, 2012
- [4] 최승원, “모션그래픽의 기초교육 방법에 관한 연구” 한국디지털디자인학회, 제33권, pp 239-249, 2012
- [5] 김준수, “매치무빙 기법을 활용한 VFX제작 사례 연구” 한국디지털디자인학회, 제25권, pp 255-264, 2010
- [6] 엄성주, “영상산업을 위한 효율적인 매치무빙 기법에 관한 연구” 국제e비즈니스학회, 제15권, 제6호, pp 213-230, 2014