

모션 그래픽의 키 프레임 모델에 관한 연구

A study on the Key frame Model of Motion Graphics

양 리 가

삼척대학교

Contents

논문요약

Abstract

I. 서론

II. 본론

II-1. 모바일 그래픽의 변화

II-2. Flash의 조건

II-3. 썸네일과 시뮬레이션의 새로운 진화

II-4. 모델링 키프레임 도출과정의 실험

III. 결론

참고문헌

양 리 가

Yang, Lee-Gha

한양대학교 응용미술과 (학사, 석사, 박사)

경희대학교 예술디자인학부 강사

LG전자, 삼성전자 아웃소싱 디자이너

국립삼척대학교 시각멀티미디어디자인학과 전임강사

논문요약

인간의 손동작과 손신호는 인류역사에서 많은 진화를 거듭하였다.

21세기의 디지털 시대에 와서 모바일 멀티기능은 인간의 커뮤니케이션 메시지를 극대화하고 다중기능적인 역할을 진행하고 있다. 또한 문화적 콘텐츠는 이미지화가 지나치게 시물라이징화 됨으로서 역사적 인물이나 사건의 원전이 와전되고 특히나 애니메이션, 아바타 및 모션 그래픽의 생활 커뮤니케이션 교신시대에는 기표의 잉여성이라고 하는 원래의 진실된 역사 기록성이 포스트모던적 모호성과 패러디의 가치전도를 유발하고 있다.

따라서 본 논문은 원전의 키 프레임적인 「논픽션·다큐멘터리」의 샘플을 수집하고, 이를 캡처 시스템에 적용시키고, 각기의 모듈을 도출, 데이터 베이스 함으로서 캐릭터와 애니메이션 등 모션 그래픽의 원전 보호와 보조 Tweens의 극사실적 모션을 유도코저하는 기준, 또는 「모바일 동작화」의 데이터 베이스화하는 하나의 방법 과정을 제시코저 하는 논문이다.

특히나 신세대의 미래지향적 문화콘텐츠는 영웅과 스타의 자기동질화에서 오는 세레모니와 시뮬레이션의 다중 메시지와 교신문화는 역사 기록의 진실화에서 출발하여야 하는 중요시점이기 때문이다.

Abstract

A study on the Key frame Model of Motion Graphics

The mobile environment and the graphic change makes the multi-functional multimedia time from converting at digital age of the 21st century. The function of the one-source multi-use which accomplishes the life-cycle which holds with continuation of the body and efficient communication becomes maximum the Ubiquitous environment (Network environment).

The language and letter of virtual world are evolved with individual made signal and simulation, and the mobile-motion-graphic which departs from the emotion sprouted 265000 color character and Avata and the digital language culture such as Hologram.

According to departing from the initial animation with cell-work, character operation and form (Behavior-setting) operated as the realistic 3D graphic Avata [cyber dance lecturer] in human engineering with presenting by the motion capture technique is developed. In digital age the creation carries through the simulation of new original ceremony sign or virtual image from the features where also the conduct act and attitude (Motion Behavior) of the human being analog stiffens.

This study represents receiving the sampling from the new gestures by the motion capture which is identical with data it remakes these 2D modeling

with Detail such as hand signal or Baton-signal of the event, and for the Tweens which is a basic structure of animation sequence at the next phase Key frame and modularizing work which it does. Consequently, this study is shown to accomplish the elastic model by the Motion capture application from the scientific capture modular for the software or cell work for the price of each operation Key of Tweens animation as the 「Data-Base」 little more scientific and the human engineering motion it creates a graphic culture and one process which it presents and the business mobile model completion of mapping lighting source HCI.

1. 서론

인간의 의식과 행동의 진화에는 「이미지」가 사상에 항상 선행되어 왔었기 때문에,¹⁾ 이미지는 일정기간동안 반복, 교환되면서 의도되고 모방된다고 한다.

이러한 이미지는 도상(Shemata)이 되어 확대 또는 소멸되고, 우상이 되어 특정한 캐릭터로서의 이상승배문화를 잉태한다.²⁾

수백만년전 원숭이는 인간으로서 점프를 하는데 「홍내」가 결정적인 구실을 하였다. 모방자도 유전자처럼 복제되고, 돌연변이가 생기고, 자연적 선택이 홍내에도 적용된다. 유전자와 모방자, 그리고 환경이 「진화의 원동력」이다.³⁾

육체의 활동을 대표하는 인간의 손은 정신의 하수인이 아니라, 정신과 소통하면서 가치와 의미를 발전, 확산시키는 하나의 주체이다. 서양인들은 두손을 맞춰고 기도하고, 동남아시아인들은 합장기도를 하며, 한국인들은 손바닥을 맞추고 위아래로 비벼대면서 교신한다.

원시시대에는 손을 자르는 행위가 가장 가혹한 형벌이었고 아이의 배가 아플 때에는 엄마가 손을 문질러 줌으로서 여러 「손동작」은 관계와 확인의 의미를 담고 있었다.⁴⁾

아날로그에서 디지털세대로 급변하게 이전되었던 모바일 환경은 단순커뮤니케이션에서 개성과 유행을 반영하는 「신체의 연장」으로서 진화, 발전하게 되었다.

또한 M.McLuhan의 「미디어가 메시지이다」라는 명제는 Walter Benjamin의 복제가능성의 개념과 Baudrillard의 소위 「시물라시옹」의 제3세대를 낳게 하였다.

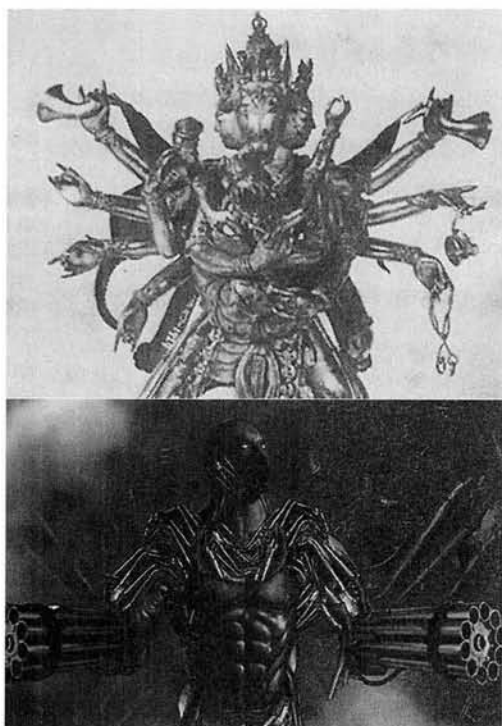
이러한 이진법 체제의 「디지털」은 소위 「지시의 기표」(Signifier of reference)인 원본의 소멸과, 제2·제3의 시물라시옹에 대한 Umberto Eco의 잉여성

1) Herbert Read, Icon and Idea, Faber and Faber Ltd., 1955, P.5

2) 이정구, 이미지로 문화 읽기, 미진사, 1997, P.10

3) 신통호, 홍내가 인간을 만든다, dongho@donga.com.2000

4) 마틴 바인단, 김민지 역, 손이 지배하는 세상, 해바라기, 2002, P.20



(그림 1) 아날로그 손신호와 디지털 Baton신호의 진화된 커뮤니케이션 기능

(Redundancy)의 우려를 제기하기에 이르른다.⁵⁾

본 논문은 이와 같은 이론적 배경에서 제기되고 있는 원본과 의미의 피상적 시물라시옹 속에 진실된 원형의 콘텐츠, 예컨대 「춘향전」의 원전을 반복, 확인코저 하는 진실된 다큐멘터리가 디지털 콘텐츠의 기본임을 확인, 접근하여야 한다고 본다. 이를 위하여 본 논문은 원전의 기록의 행동시퀀스를 모션캡처 시스템을 통하여 키 프레임 모델을 정립할 수 있는 가능성의 과정을 실험코저 한다.

따라서 잉여의 보완을 모듈 또는 모델링의 데이터·베이스화하고 Digital 기초 Hyper-realism에 근접코저 하는 것이다.

II. 본론

II-1. 모바일 그래픽의 진화

커뮤니케이션 환경은 PC중심에서 모바일(무선인터넷)중심으로 이동하면서, 점차 규모의 축소와 광속의 유비쿼터스환경(네트워크환경)으로 변환되는, 소위 제3세대의 등장을 가져왔다.

이러한 G3세대는 자신들의 영역성(Territoriality)을 확보하기 위하여, 언어와 표현문자에서 새로운 전자언어를 창출하게 되었고, 따라서 새로운 전자적 개성표현과 편리한 라이프 싸이클을 위한 텔레메틱스(Telematics)적인 문화 환경으로 변화하게 되었다.

따라서 이들은 기성 문자나 신호, 기호에서 전혀 독립된 그들의 감성과 개성을 창작하게 되었고, 따라서 음유적이고 풍자적이며, 보다 빠른 감성적 지각을 위한 부호와 약호를 창안하게 되었다.

Interactive SMS를 기반으로한 이모티콘 부호는 스틸·그래픽에서, 흑백모션그래픽으로 발전하였고(AD2000, 2001) 4Gray 모션그래픽으로 완성, 각종 가전통신기에 활용되었다.

이후 데이터 전송속도는 14.4~64Kbps에서 144Kbps~



(그림 2) 삼성 CID 유무선전화기 Wide Phone B960 GUI Animation (모션그래픽디자인 양리가 2000)

5) 앤드류 달리, Visual Digital Culture, 김주환역, 현실문화연구, 2000, P81

2Mbps로 발전하게되었고, 다양한 멀티미디어 서비스는 향후 Ubiquitous시대 개막을 가능케 하였다.

따라서 이모티콘에서 출발한 모바일 그래픽은 GIF기반의 캐릭터 다운로드 서비스에서 플래시, JPG, PNG기반의 고화질 동영상서비스로 이전되면서, 모션 그래픽의 Full Motion 동영상의 완성까지 가게 되었다.

따라서 4Gray 모션그래픽은 256Color → 4,096Color → 26만 2천Color의 모션그래픽으로 발전하게 되었다.

원래 Full Motion 동영상은 영화 영상그래픽에 의해서 주도적으로 발전, 진화되었다. 매트릭스(2000)는 매트릭스 II 리로디드, 애니매트릭스, 엔터 더 매트릭스(게임) 등으로 다중적이고, 다차원적인 가상적 영상환경의 완성으로 향하고 있다.

더구나 세계최고 3D시스템을 사용한 리니지 II는 '영화같은 게임'으로 평선키 F1에서 F10까지 이용하는 단축키 지정패널을 통해 '직관적 인터페이스디자인'을 완성시키는 '시물라시움'시대를 열게 되었다.

따라서 모션그래픽은 각기 아바타시대의 도래와 Hologram을 통한 터치스크린의 One Source-Multi Use의 모바일 만능, 가상초월시대가 도래된 것이다.

II-2. Flash의 조건

플래시는 벡터그래픽을 지원하기 때문에 Movie Size 용량과 콘텐츠의 모바일 디스플레이에 적합, 작업되어야 한다. 따라서 벡터그래픽은 Shape의 수가 많을수록 속도는 느려진다. 캐릭터위주의 애니메이션이 이미지의 주체가 될 수밖에 없는 것은 이 때문이다.

3D, 모션그래픽의 제작 순서는 X, Y축을 기반으로한 2D와 Z축이 추가된 3차원의 표현과정을 거친다. 이때 Extrude, Emboss, Bump, Ripple 등의 2.5차원적 유사 효과를 추가, 생성시킬 수 있다.⁶⁾

이러한 과정은 Modeling, Mapping, Lighting, Camera View의 작업을 통하여 완성된다.

연속성(Sequence)이라는 출발이 영화의 기초였던 '주마등'의 동영상 반복에 의한 지각이었고, 이후 2D 셀·작업에서부터 3D 모션그래픽의 오늘에까지 이미지창출은 애니메이션이 수많은 프레임을 제작하는 효율성에 있었다. 키프레임은 애니메이션 1분 제작에 각각의 이미지들이 720개에서 1800개까지 필요하다.

모션캡처기법이 개발될 때까지 주요 키프레임은 그사이 보조 트윈(Tweens)을 삽입함으로써, 키프레임의 값인 키(Key)의 역할을 한다. 이러한 소프트웨어의 기능이 '트윈된 애니메이션 효율의 극대화' 과제이다.

이미지에는 크게 실제(Nonfiction)와 비실제(Fiction)캐릭터이미지로 나누어진다. 그러나 플래시의 디스플레이 용량이라는 이유로서도, 그동안 캐릭터의 움직임이 해부학적이고, 인체공학적인 형태를 표현하지 못하였다.

그러나 소프트웨어「마야」의 개발과 3D 캡처의 발달에 의한 극사실주의(Super-Realism)의 표현력이 극대화되었다. 이에는 스텐터모델이 인체에 각기 24개의 마커를 부착, Plug-In을 수행케한 Marker Path의 Sequence를 그래픽·모션화하게 된 것이다.

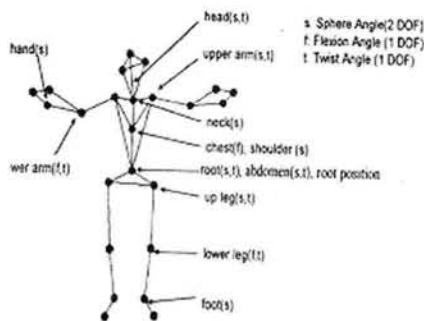
모션캡처시스템(Motion Capture System)이란 실체사람, 동물과 같은 생물이나 기계 등과 같은 물체들에 대해서 관찰대상(Interest Points)을 정하고 그 대상의 위치, 속도, 방향 등과 같은 특징 정보들을 추출하는 최첨단 시스템이다. 뷰어(Viewer) 및 에디터(Editor)를 이용하여 획득된 정보들의 3차원 가시화(Visualization) 및 정보에 대한 편집, 익스포트(Export) 그리고 분석기능을 제공할 수 있다. 즉 획득된 시퀀스 특정정보들을 '모션 캡처 데이터'라고 한다.⁷⁾

6) 조용규, 3D 카메라 시점 이동에 따른 M700에 관한 연구.

상명대학교 석사학위논문, 2003, P.10

7) 양기혁, 이형석, 리얼리티의 완성 모션캡처, Live, 2001, P.118~120

광학적 모션 캡처 시스템은 다른 종류의 시스템과 달리, 캡처시 인체모델에 부착된 마카의 위치데이터만 획득하며, 일반적으로 수치계산법으로 풀어야 하고 복잡성이 있지만, 일차적으로 24개의 마커를 사용하여 특정동작을 캡처하는 분석적인 방법으로 모듈을 도출, 견본화(Sampling, Modeling) 한다.⁸⁾



(그림 3) 2D 24센서 포인트

이러한 오리지널 캐릭터의 동작알고리즘은 Snapshot Dump라는 빠르게 촬영한(속사) 여러 시점에서 기억장치를 인쇄 출력한다. 또한 중점적인 캡처 데이터는 인물캐릭터의 몸짓언어와 손 신호(Gesture) 및 Baton Sign⁹⁾의 Snapshot배열이며, 이의 배치는 정지화상(Still Image)을 동영상으로 움직이는 작동체의 End-Effector의 궤적을 연속성(Temporal-Sequence)으로 배열, 기초영상의 시지각상태로 분석, 연출한다.¹⁰⁾

따라서 아무리 발전된 모션그래픽도 그 동작행태는 수작업에 의한 셀작업에서의 아티스트의 개별관념으로 「땃상」이 성립되어 온 것이 사실이다.

8) 서정태, 정문열, 광학적 모션캡처 데이터의 마카위치로부터의 인체 모델링의 관점자를 구하는 방법, 컴퓨터그래픽학회논문지 vol. 4, 1998, P.197

9) Desmond, Morris, MANWATCHING, Yasida Trans, Shogakukan, Tokyo, 1996, P.56

10) Jhon Halassms, 안영국, 운동학을 적용한 걸음걸이 애니메이션 연구, 컴퓨터그래픽학회논문지 vol.4, 1998, P.219

특히 모바일의 과학적 데이터성향을 위해서는, 특히 Non-Fiction 이미지를 위해서는, 역사적이고 사실적인 고증에 의한 인간행태(Behavior-Setting)가 진실되게 요구되는 시대 상황이라 할 수 있다.

(그림 4)에 보이는 커플모션그래픽「사랑의 하트」는 눈동자와 손의 궤적(Trajectory)이 초창기 만화캐릭터시대의 동작수준을 벗어나지 못하는, '로봇트 춤' 같은 궤도를 연출하고 있기 때문에, 모바일 그래픽의 과학적 설득력과 소구력이 부족하다.



(그림 4) 커플 모션그래픽 - 사랑의 하트

따라서 본 논문에서는 Still-Image의 과학적인 Data를 채록하여, 키프레임 함으로서, Tween의 연결이 Soft-Ware화 하더라도, 과학적이고 진실적인 동작에 가장 근접하는 모션그래픽을 도출할 수 있다고 가정하기 때문이다.

목하, 리네지 II, 매트릭스 II, ANIMATRIX 그리고 시몬의 캐릭터, 시물라시옹, 홀로그램, 터치 스크린 등의 허리우드식 사이버영상은 그 기술과 표현양식의 극단적인 사실주의와 과학성을 연출하고 있다. 유독 인간신체의 연장-생명체로서의 모바일 프레스에서 비과학적이고, 만화적인 모션·그래픽으로는 향후 디지털세계에서는 소구력

이 상실된다.

II-3. 쉼레모니와 시물레이션의 새로운 진화

인간행태는 다양하고 색다르게 인간별, 지역별, 분야별로 진화 발전한다. 적어도 정치 Baton 신호라든가, 스크린 연출메세지의 새로운 소구력을 위해서는 독창적인 「제스처」와 「손짓신호」가 끝없이 유행하게 된다.

디지털 세대의 미래지향적 행태는 새롭게 발전 진화되어 채록·모방되고 있다. 이러한 행태의 모션·그래픽화시도는 모바일환경의 한단계 업그레이드되는 디지털 환경을



(그림 5) 디지털 세기에 새롭게 나타나는 인간행동의 예들

끝없이 구축할 것으로 보인다.

따라서 본 논문의 실험에는 ①새롭게 창작된 인간행태와 신호제스처어를 선별 ②모션·캡처화를 시도하여 Modulator를 만들고 ③좀더 세부적(Specialized)이고 디테일한 제스처어의 확대, 강조를 통해 모바일 메시지의 효율화와 극대화(Hot Media)를 도모코저하고 ④「키프레임」을 데이터화하고 Modulator화하여, 향후 모션그래픽디자인의 「은행화」「Data-Base」 표준을 실행화하는 것이다.

쌍방향 또는 다방향 커뮤니케이션시대에는 다중지능인간이라고 하는 우상과 영웅의 실종 및 동시에 시청자, 아바타사용자 및 모든 사이버들은 자신의 신분상승적인 제스처어와 손신호, 쉼레모니, 및 거짓 허상의 스포츠 시물레이션 등을 행동·생활화하는 본능을 지닌다.

또한 고도의 마타도어나 정치적 심리적 전략에 의한 에드벌룬과 경고의 메시지를 비문자화하고, 코드화 음유화하는, 전문적 커뮤니케이션이 영상스크린시대를 점령하고 있다.

따라서 3G세대 이후의 교류메세지는 당연히 모바일 수단으로 통용되고, 따라서 축소 또는 강조되는 모션그래픽의 캐릭터 몸동작, 또한 새로운 손신호의 신선하고 독창적인 쉼레모니를 연출하여야 한다.¹¹⁾



(그림 6) Baton 신호 : 런딩 캐릭터의 키 프레임
강두타(좌) : 최상의 초감각을 지닌 카리스마의 냉정한 캐릭터 이미지
유미라(우) : 비상한 감지력의 소녀로 로봇 조종사로서 판단력과 순발력의 이미지를 보여주고 있다.

11) 주장현, 왼손과 오른손, 시공사, 2003, P.123

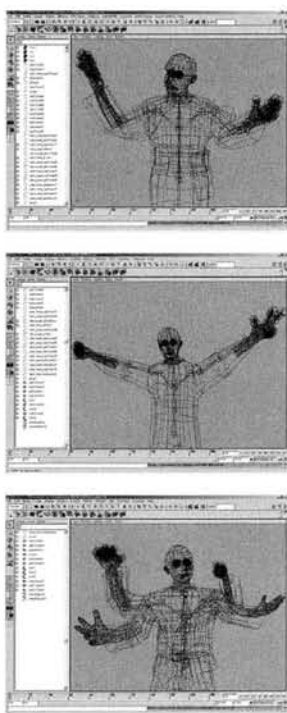
(그림 6)에서의 런딴 캐릭터는 아시아 최초의 TV용 애니메이션 「Run=Dim」의 주인공 캐릭터이고, 각자 '오른손 동작'은 주인공의 캐릭터 이미지를 강조하는 보조 수단이다.

그러나 이 런딴은 적절한 창구효과(Window Effect)와 One Source-Multi Use 시스템의 다양화와 그룹화 그리고 Stage Structure에서 결국 흥행에 실패하고 말았다.¹²⁾

II-4. 모델링 키프레임 도출과정의 실험

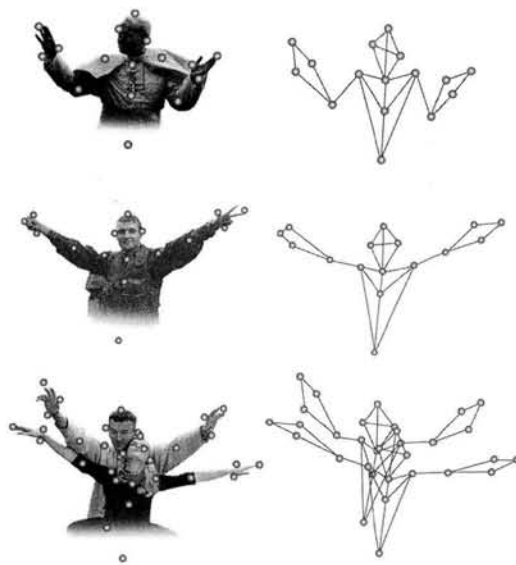
3DS MAX 플러그인 컴퍼넌트의 동작상태과정을 제작하는 과정은 Low Polygon의 모델링에서부터 모션캡처 데이터를 애플리케이션 컴퍼넌트 다운로드를 하여, 캐릭터의 모션데이터를 얻을 수 있다.

(그림 7) → (그림 8), (그림 9) → (그림 10)

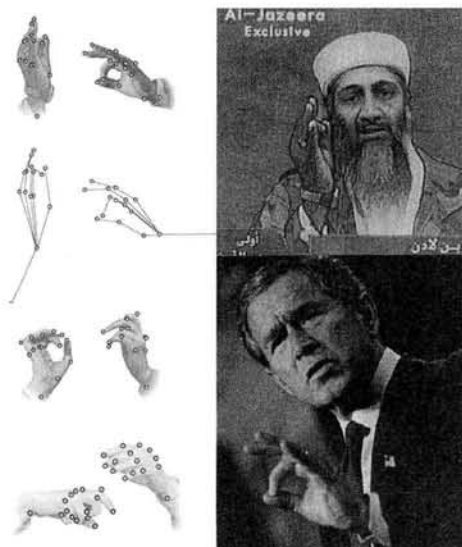


(그림 7) 플러그인 컴퍼넌트의 동작상태 과정

12) 이우혁, 캐릭터 그룹화를 이용한 애니메이션 성공연구, 한양대 대학원 석사논문, 2001, P.69



(그림 8) 센스의 마카에서 추출된 2D의 키프레임과 Tweens를 가능케하는 Sequence의 Motion 데이터·베이스 추출



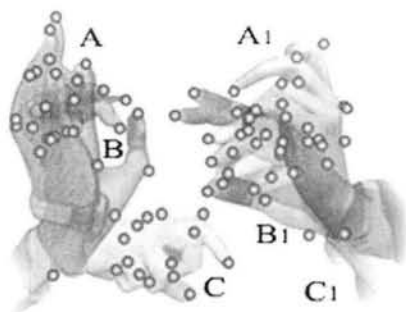
(그림 9) 웹브라우저를 통한 시뮬레이션이 가능하도록 렌더링을 제공, G.Power(Gible, Inc., 2001)의 Motion 이벤트를 UI에 삽입할 수 있는 단위 캡처

3D 캐릭터의 벡터 모션을 통한 모션그래픽은 웹브라우저를 통한 시뮬레이션이 가능하도록, 실시간 렌더링 도구를 제공하며, 모션 이벤트에 UI를 삽입시킨다.

센스의 마카에서 추출된 키프레임 모델끼리의 오브·랩, 또는 Temporal Sequence 궤도의 연결은 실제 현실세계



(그림 10) 단위 캡처의 키들을 Overlap시킴으로서 Gap의 Tweens를 생략할 수 있고, 얻을 수 있는 Motion Image를 Original하게 Data화 할 수 있다.



(그림 11) Key-Frame D.B., Sample
A(A1) 종교혁명의 Baton
B(B1) 대통령의 Baton
C(C1) 예술인의 Baton
Key-Frame ABC의 Tweens가 가미된 Temporal 모션이 구하고자하는 본 논문의 모델 D.B.

에 새롭게 나타나는 '참신하고 인기있는 모션'의 자료이다. 특히나 모바일의 한계공간과 시간에서는 손신호와 Baton은 정보의 극대화 효과에 가장 효율적인 핵심캡처가 강조되어야 한다.

마셜·맥루한의 미디어 분류에서 지적하였던 Hot Media에서의 고정밀성(High Definition)과¹³⁾ 보드리아르의 모델의 완벽화(The Perfection of models)는 디지털 미디어 최상의 메시지 완성도를 의미한다.

III. 결론

본 논문에서의 목적은 땃쌍적이고, 스캐치적이며, 기초만화적인 동작의 「모바일 동작화」가 아닌, 좀더 과학적이고, 참신하며, 인간공학적인 제스처어나 행태를 발견 채집하여, 본 논문에 시도해본 과정의 결과물, 즉 2D 모션그래픽·키프레임의 예를 제시하였다. 또한 과학적 궤적추적을 통한 인간행동을 「모바일 문화」에서 커뮤니케이션되어야 한다는 명제를 암시하고 있다.

이러한 키프레임 모듈들은 와이어·모델링 이후, Mapping, Lighting을 거쳐, Digital Contents의 Skin, Stage, Character로의 Web Support Download를 받고, Camera Rolling의 Play, Start, Stop, Pause, Speed Control 등을 통하여, HCI의 비즈니스 모델을 창출하는 과정을 거칠 것이다.

미래의 만능디지털도구, 모바일의 커뮤니케이션 언어는 문자, 행동, 색채, 음향 그리고 모든 모바일문화가 「창작 예술」이고 「과학문화」라는 기초바탕에서 기반되어야만 최첨단 브랜드의 디지털환경이 성립될 것이다. 따라서 본 논문이 시도한 과정이 비록 2D의 일차적이고 기초적인 출발 모형일지라도, 인간행태(Human Behavior Setting)의 커뮤니케이션은 인간공학의 바탕에서 출발하여야 한다는 기본적 기준을 제시하는 것이다. 더구나 작금의 3D 만능주의가 만능리즘에 도달함으로써, 인간적인 2.5D 콘텐츠 시대로 회귀, 전환하는 기점이기에, 더욱 조명되어야 하는 프로세스라고 간주된다.

13) 강준만, 커뮤니케이션 사상가들, 한나래, 1994, P.120

참고문헌

- 1). Agosto, 3D & Web Master, Rockport Publisher, Inc., N.Y., 1998.
- 2). Counter Beer, Web Design Index 2, 3, Pepin Press, Amsterdam, 2001.
- 3). Daizaburo Harada, Start Over, X-media Coporation, N.Y., 1999.
- 4). Desmond Morris, MANWATCHING, Yasida Trans, Shogakukan, Tokyo, 1995.
- 5). Jon Lang, Design for Human Behavior, Dowden Ross, Inc., Pennsylvania, 1989.
- 6). Kathleen Ziegler, Motion Graphics, Flim + TV + Web, Dimentional Illustration, Inc., N.Y., 2002.
- 7). Paul Kalm, Mapping Websites, Roto Vision, N.Y., 2001.
- 8). Robert B. Bechtel, Enclosing Behavior, Download Ross, Inc., 1988.
- 9). Spencer Drate, Thomas Olejar, Web Art, Madison Square Press, N.Y., 1999.
- 10). 김영순, 신체언어 커뮤니케이션의 기호학, 커뮤니케이션 북스, 2001.
- 11). CGI, MDI-Volume 06 Issue 01 January 2001.
- 12). Electronic Gaming Monthly, Ziff-Davis a softbank company, August 1998.
- 13). Game Pro, IDC, No.121 Oct 1998.
- 14). TIME, May, 12, 2003.
- 15). 영상문화와 기호학, 제 7집, 한국기호학회, 문학과 지성사, 2000.
- 16). 컴퓨터그래픽스학회 논문집 Vol. 4, 1998

***Journal
Korea Society
of Visual Design
Forum***

