

ISSN 1598-2319

한국연구재단 등재학술지

# 디지털디자인학연구

Journal of Digital Design

2012.10 Vol.12 No.4 통권 36호

박정민	경북대학교	색채이미지와 멀티 레이어를 활용한 새로운 영상 스타일 분석 연구 - 미국 드라마 "CSI 마이애미"를 중심으로 -	1-11
박정민	건국대학교	II 주얼류식의 미학적 특징	13-22
박정민 김원경	성신대학교	스마트TV를 활용한 가족형 커뮤니케이션 서비스 개발 - 피소나 기반 시나리오 기법을 중심으로 -	25-35
여화선 우경숙	경희대학교	매제(媒體) 연출 기법을 적용한 화에 디자인 특징 연구	37-46
최경민	국립공주대학교	Conceptualizing Design Principles for Supporting Users' Knowledge Formation Process in Interaction	47-56
이혜민 강윤성	중앙대학교	엘라베이터 내부 운전간의 행선중 버튼 유저인터페이스 (User Interface) 디자인에 관한 연구	57-66
정석표 김연	상관대학교	정부 디자인 정책의 예산부입에 따른 공공디자인의 위상과 역할에 관한 연구	67-75
김성근	울산대학교	e-Book을 위한 실화 자동 생성에 관한 연구	77-86
여화선 구지연 김신원	경희대학교	도심 상업가로경관의 시각적 선호도에 관한 연구 - 신사동 가로수길을 중심으로 -	87-96
김정아 김준교	중앙대학교	e-book 어플리케이션 GUI의 사용성 분석 - 아이패드 환경에서 e-book 어플리케이션을 중심으로 -	97-108
이현진	홍익대학교	모바일 웹 개발 환경에 적합한 UX 디자인의 역할과 방법론의 요건 - Agile UX 프레임워크를 중심으로 -	109-118
이태훈	경희대학교	현대 작가주의 영화감독 작품의 영상 스타일 분석 연구 - 가이리치 감독의 영화 '스내치'를 중심으로 -	119-130
박소희 정석길 김원경 곽대영	중앙대학교	디자인 기여 속성 도출 및 서비스 품질 관점에 따른 분류 체계에 관한 연구	131-142
백대은 최민영	성신여자대학교 성신여자대학교 여성문화디자인연구소	N-screen 대응의 PC와 Mobile 웹 인터페이스 비교 연구 - 포털사이트 메인페이지의 레이아웃디자인을 중심으로 -	143-154
임수연	경북대학교	표현 특성을 고려한 홀로그래피 이트의 공간 분석	155-163

## 표현 특성을 고려한 홀로그래피 아트의 공간 분석

Analyzing the space in Holography Art considering Expressional Characteristics

주 저 자 : 임수연 (Lim, Sooyeon)  
경북대학교 교양전산교육부

■ 접수일 : 2012년 09월 05일 / 심사일 : 2012년 09월 19일 / 게재확정일 : 2012년 09월 25일



### 1. 서론

- 1-1 연구 배경 및 목적
- 1-2 연구 범위 및 방법

### 2. 홀로그램의 유형

- 2-1 투과형 홀로그램
- 2-2 반사형 홀로그램
- 2-3 레인보우 홀로그램
- 2-4 스테레오 홀로그램
- 2-5 컴퓨터 생성 홀로그램

### 3. 홀로그래피 아트의 공간 분석과 사례

- 3-1 입체성을 강조한 시각적 공간
- 3-2 현실과 가상이 결합한 공간
- 3-3 개인의 정체성을 표현하는 공간
- 3-4 물리적 제약이 사라진 설치 공간
- 3-5 관람객과 상호작용하는 공간

### 4. 결론

#### 참고문헌

#### (요약)

홀로그램은 파동의 간섭현상으로 인하여 생긴 이미지를 말하며, 홀로그램을 제작하기 위한 모든 기술적 과정과 원리를 홀로그래피라 한다. 본 연구에서는 홀로그래피를 매체로 선택한 홀로그래피 아트가 관람객과 시스템 사이에서의 공간적인 의미가 무엇인지 모색한다.

최근의 홀로그래피 아트는 홀로그램의 입체성을 강조하거나 실물 이미지의 상징적인 의미를 표현하던 과거의 경향에서 벗어나고 있다. 컴퓨터 생성 홀로그램을 이용하여 실제 공간과 가상현실을 함께 표현하고 관람객이 직접 작품에 관여하여 작가, 작품, 관람객이 서로 상호작용하는 새로운 관람 형태가 제시되고 있다. 인터랙션을 이용한 인간의 오감을 고려한 작품의 등장은 가상과 현실의 경계를 허물고 있으며, 동영상 홀로그래피 작품도 제작되고 있다.

홀로그래피 아트는 흥미로운 공간 연출과 함께 시공간적 예술작품만이 아닌 감각적인 예술작품의 구현을 가능하게 한다. 기존의 예술과는 다른 홀로그래피 아트의 형식과 내용을 분석함으로써 변화하고 있는 시공간 예술로서의 의미를 되새겨 볼 필요가 있다.

본 연구에서는 홀로그래피들에 의해 구현되는 작품 공간을 표현 특성을 고려한 다섯가지 유형으로 분류하고

유형별 작품 사례들을 조사, 분석하여 홀로그래피 아트의 새로운 가능성을 제시하고자 한다.

#### (Abstract)

Hologram is an image formed due to interference phenomena of a wave, and holography refers to all technical process and principles of making a hologram.

In this research, we study what the spatial meaning of holography art between spectators and system is. Recently, holography art is changing from historic trends which emphasized the three-dimensional structure of a hologram or symbolic meaning of an image of reality. A new trend has appeared, where a writer, piece, and spectator interact mutually and express an actual space and virtual reality together, using Computer Generation Hologram. An emergence of the artwork using interaction, which considered the five senses of man, is making the boundary of actual and virtual reality useless. Furthermore, a lot of animation holography pieces are produced.

Holography art not only fulfills the task of producing interesting space artwork, but also makes implementation of a sensible artwork come to reality. It is necessary to go over the meaning of changing Temporal and Spatial art by analyzing holography art.

In this research, we would like to present the new possibilities of Holography art by dividing the space of Holography art into five categories which considers the characteristics of expression and analyzing the artworks of typical holographers.

#### (Keyword)

Hologram, Holography Art, Holographer



## 1. 서론

### 1-1. 연구 배경 및 목적

현대미술에서는 빛의 효과를 극적으로 살려 새로운 시각적 이미지를 창출하려는 라이트 아트가 특히 발달하고 있는 양상이다. 이는 강력한 응집성 및 직진성을 이용해 다양한 표현을 추구하는 미술경향으로 가느다란 광선이 직진 또는 난무가 만들어내는 환상적인 분위기를 연출한다. 레이저 설치로 3차원 조형을 만들어내는 것에서 더 나아가 형태로 홀로그램이 있다.

홀로그램은 두 개의 레이저 광선(물체에서 반사되어 나오는 물체파와 기준파)이 만나 생기는 빛의 간섭무늬를 필름에 기록한 것으로 현상된 이후에 다시 레이저광을 조사하게 되면 본래의 기록된 물체가 재생된다. 재생된 입체상은 사실적인 입체감을 가지며 여러 각도에서 인지할 수 있다. 홀로그램은 기록방식, 재생방식, 그리고 용도에 따라 여러 가지로 분류할 수 있는데 홀로그램의 분류에 따라 원리와 제작방법이 달라질 수 있다.

홀로그램을 제작하기 위한 모든 기술적 과정과 원리를 홀로그래피라 한다. 3차원 입체 영상을 표현하기 위해 많은 기술들이 연구 개발되고 있으나, 궁극적으로 인간이 원하는 완전 입체상을 실현하기 위해서 시정위치의 제약이 없고 자연스런 화상표현이 가능한 홀로그래피가 주목받고 있다.<sup>2)</sup>

1980년대 컴퓨터 생성 홀로그램(Computer Generated Hologram)의 등장은 현실에서 경험할 수 없는 가상현실의 표현을 가능하게 하였다. 그 결과 실제 공간과 가상현실을 함께 표현한 작품들이 많이 나타나게 되었다. 컴퓨터 생성 홀로그램은 물체파와 기준파에 의해 생기는 간섭을 컴퓨터로 계산하여 현실에선 존재하지 않는 이상적인 물체를 제작하고 가상의 물체를 실물과 같이 표현하고 움직일 수 있게 하는 것을 말한다.

과거의 평면을 통하여 3차원 공간을 표현하기 위해 예술가들은 홀로그램을 새로운 예술적 매체의 도구로 선택함으로써 가능한 표현성을 확장시켰다. 홀로그래피에 의해 제작된 입체 영상은 신비로운 매력을 가지며 이를 미디어로 이용하는 홀로그래피 아트는 그 영역을 넓혀가고 있다.

본 연구에서는 과학적 진보에 의한 홀로그래피 아트의 변천 과정과 표현 공간을 고찰해보고 이를 통하여 현대조형예술의 매체의 위상을 정립시키는데 의의를 두고자 한다.

### 1-2. 연구 범위 및 방법

미국에서는 1960년대 후반부터 홀로그래피 아트의 시도가 일어났으며 1970년대 후반부터 홀로그래피 아트 작가인 홀로그래피의 활동이 활발해졌다. 또한 홀로그래피 전시를 위한 갤러리들이 설립됨으로서 홀로그래피를 새로운 미디어로 선택하는 작가들이 늘어나고 있다. 초기에는 홀로그래피가 지닌 입체성만을 강조한 작품이 주를 이뤘지만 최근에는 예술분야의 새로운 표현방법 중의 하나로 홀로그래피가 인식되고 있다. 가상과 현실의 경계가 무너지고 예술과 기술이 융합된 새로운 공간이 창조되고 있는 것이다.

본 연구에서는 역사적 맥락 안에서 홀로그래피 아트의 개념적 의미를 찾고자 한다. 이를 위하여 기존의 예술과는 다른 홀로그래피 아트의 발전사와 형식, 내용을 분석함으로써 변화하고 있는 시공간 예술로서의 의미를 되새겨 볼 필요가 있다.

따라서 예술작품이나 전시용도로 널리 쓰이는 홀로그래피 아트에서 표현하고자 하는 공간을 시각적, 물리적, 심리적, 문화적 측면에서 분류한다. 설정한 분류에 따라 홀로그래피 아트의 발전을 이끈 대표적인 홀로그래피와 21세기에 활발히 활동하고 있는 홀로그래피들에 의해 구현된 작품 세계를 사례별로 조사하고 분석하는 과정은 홀로그래피 아트의 새로운 가능성과 방향을 제시할 수 있을 것이다.

본 연구의 2절에서는 매체로 쓰일 홀로그램의 유형에 대해 살펴보고 3절에서는 홀로그래피들의 작품들을 유형별로 분류하고 사례를 통하여 그들이 표현하고자 하는 3차원 공간을 분석한다. 마지막으로 연구의 의의를 논하며 결론을 맺도록 한다.

## 2. 홀로그램의 유형

홀로그램은 재생 방식에 따라 크게 투과형과 반사형 홀로그램으로 나뉘며 이는 기록 방식에 의해 결정된다. 레이저를 통해서 재생이 가능한 투과형 홀로그램과 백색 광원 하에서 재생이 가능한 반사형 홀로그램은 서로 독자적으로 거의 동시에 개발되었다. 초기에는 투과형 홀로그램을 선호했지만 반사형 홀로그램이 점차 대중화되기 시작했다. 하지만 백색광에서 재생 가능한 투과형 홀로그램인 레인보우 홀로그램과 스테레오 홀로그램이 개발되어 컬러 재현뿐 아니라 밝은 실내에서도 적당한 조명으로 홀로그램을 볼 수 있게 되어 3차원 영상로써의 기틀이 마련되었다. 최근에는 홀로그램의 제작단가가 낮아짐에 따라 상품화가 이루어지고 응용 분야가 확장되고 있으며 광학장비를 이용하지 않고 전자 장비를 이용하여 간섭패턴을 기록하는 디지털 홀로그램에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다.

### 2-1. 투과형 홀로그램

투과형 홀로그램은 재생 시에 홀로그램의 뒤에서 빛을 비추어 홀로그램을 투과하여 나온 상을 홀로그램의 앞에서 관찰하고

1) 김재원, 빛을 이용한 미디어 테크놀로지 아트의 조형언어에 관한 연구-라이트아트(Light Art)를 중심으로, 한국디자인포럼, 제24호, 한국디자인트렌드학회, 2009, p.53-66.

2) 한국콘텐츠진흥원, 문화기술(CT) 심층리포트 : 3D 입체영상은 홀로그램으로 진화 중, 관련 기술동향과 활용사례, 한국콘텐츠진흥원, 2011.