

핵심 연구성과

세계최초 360도 컬러 홀로그램 디스플레이 개발

5년차의 연구로 세계 최초 360도 컬러 홀로그램 디스플레이 개발이라는 굵직한 성과를 냈으며, 이번 연구의 차별성은 360도의 모든 방향에서 홀로그램을 시청할 수 있다는 점에 있다. 이 결과는 국내외 언론 보도를 통해 다수 보도됨으로써 차세대 기술로서의 세계적 관심을 입증하였다. 또한 과학기술정보통신부 주관 2017년 「정보·전자」 분야 R&D 과제 중 과학기술 개발효과와 경제적 파급효과가 높은 100건의 우수 연구성과에 선정되었다. 그밖에도 Optic Express 논문 게재, 그밖에도 3DSA 2017 Best Paper Award, Display Week 2017 Distinguished Paper Award, 3DSA 2017 Best Paper Award 등 다수의 수상 성과를 내면서 1단계 연구를 마무리했다.

주요 성과

- 수평 360도, 수직 20도 각도에서 시청이 가능한 4인치/컬러 홀로그램 재현 디스플레이 성능 개선
- 픽셀 피치 3μm, 2인치급 공간광변조기 (SLMoG) 패널 및 구동 기술 개발
- 세계 최초 360도 컬러 홀로그램 디스플레이 개발 국내외 언론 보도
- 국가연구개발 우수성과 100선 선정



활용계획 및 기대효과

교육, 광고, 전시 등 다양한 분야에 활용 기대

본 연구과제는 꾸준히 연구목표를 달성해 나가면서 최종 목표를 향하고 있다. 5년차의 1단계 연구가 마무리되었고, 2단계 연구를 거쳐 최종 목표에 이르면 홀로그래픽 디스플레이의 상용화 시대를 앞당기는 견인차 역할을 할 것으로 기대된다. 테이블탑 홀로그래픽 디스플레이 기술은 기존 방식의 기술적 한계를 극복하는 새로운 시도이며, 향후 홀로그래픽 방송이나 가상현실에 대한 가능성을 크게 전진시킬 수 있는 기술적 성과이다. 이는 디스플레이 교육, 광고, 전시, 의료, 에너지, 보안 등 다양한 분야에서 기존 산업기술과의 융복합을 통해 파급효과를 미칠 것으로 전망하고 있다.

Key event

- Exhibition: Digital Holography & 3-D Imaging (DH) 2017(5. 29. ~ 6. 1, 제주한라대학교)



디지털 홀로그래픽 테이블탑형 단말 전시 및 강연

Key words

- **홀로그램** : 실제 현실에서 보는 것과 같이 입체감이 있고 실물과 유사한 크기이며 특수한 안경 등 장비의 도움 없이 여러 각도에서 볼 수 있는 3차원 영상을 뜻한다. 예를 들면, 사람의 머리를 기록한 홀로그램의 경우 보는 위치에 따라 그 모습이 변한다. 즉 어떤 위치에서는 왼쪽 모습이 보이며, 다른 위치에서는 얼굴이 보이고, 또 다른 위치에서는 오른쪽 모습이 보인다.
- **SLM(Spatial Light Modulator, 공간광변조기, 空間的光變調器)** : 빛의 강도 및 위상을 조절하는 변조기. 모니터의 내용을 화면에 비추는 OHP(Overhead Projector)에 이용되고 있고, 디지털 홀로그램의 디스플레이에서 홀로그램을 재현하는 데 사용됨

미지에 대한 두려움 떨치고 한 발 한 발

김진웅

아직은 해결해야 할 기술적 이슈가 많지만, 그동안의 연구 결과에 대해 국내외 전문가들이 많은 관심과 인정을 보이고 있다는 점에서 보람을 느낍니다. '여러 사람이 자연스럽게 관찰할 수 있는 테이블 위에 떠 있는 3차원 영상 홀로그래픽 디스플레이' 개발은 조금은 막연하게 출발했지만 연구 과정을 통해 우리의 아이디어가 구체화되어 실제 가능하다는 것을 확인했을 때 가장 큰 연구의 기쁨과 보람을 느꼈습니다. 연구에 있어서도 미지와 실패에 대한 두려움을 떨쳐내고 한 발 한 발 나가는 것이 진리라는 것을 새삼 느끼게 됩니다.