

차세대 홀로그래픽 3차원 입체 영상 통신 (Next-Generation Holographic 3-D Image Telecommunication)

김 은 수

광운대학교 공과대학 전자공학과

인류문명의 시작과 더불어 발달된 각종 통신수단은 인류문화에 막대한 영향을 미쳐 왔으며, 다가올 21세기에는 초고속 정보통신망을 바탕으로 한 고도정보화 세대를 예고하여 주고 있다.

지난 과거 라디오가 개발되면서 1차원 정보가 사람의 귀를 통해 우리 생활에 침투한 이후, 1938년 개시되어 상용방송되기 시작한 TV문화는 흑백, 컬러를 거쳐 HDTV(High Definition TV)로 발전하여 현재까지 우리에게 가장 많은 음성 및 영상정보를 전달하는 수단이 되어왔다. 이러한 TV 및 HDTV의 출현은 바로 시각을 통한 2차원 영상정보 사회를 개막시킨 것이라 할 수 있다. 그러나, 실제 눈으로 얻은 정보는 입체 영상이어서 우리가 일상적으로 보고 있는 자연 전경에 보다 가깝고 자연스러운 실감영상 시스템을 추구하는 것은 당연한 바램이었다. 따라서, 계속적인 인간의 욕망은 보다 많은 정보 즉, 눈과 귀만의 정보가 아닌 입체감과 현실감이라는 느낌의 정보까지도 포함한 입체영상정보를 요구하게 됨에 따라 3차원 TV와 같은 차세대 3차원 입체영상통신 시스템의 개발연구가 세계적으로 활발히 진행되고 있다.

이러한 3차원 영상 디스플레이를 위한 여러 가지 접근방식이 제시되어 왔으나 궁극적으로 실제 3차원 정보를 관측자가 인지하는 방법은 입체물체로부터 산란되는 빛을 눈으로 직접 봄으로써만이 가능하다. 따라서, 진정한 의미의 3차원 입체정보는 광학적으로 얻어진 홀로그램이라 할 수 있으며 결과적으로 차세대 3차원 영상통신에 이용할 수 있는 궁극적인 방법은 홀로그래피기술로 전망되고 있다.

특히, 최근 LCD, DMD 등과 같은 실시간 디스플레이 소자가 개발됨에 따라 3차원 영상을 가장 효과적으로 표현할 수 있는 홀로그래피에 의한 3차원 입체 TV 시스템 기술에 관한 활발한 연구가 진행중에 있으며, 실용화를 위한 연구개발이 가속되고 있다.

또한, 고속 DSP칩과 더불어 Gbit급의 방대한 메모리소자개발은 디지털 카메라, 디지털 비디오 카메라 등의 개발을 촉진시키는 계기를 마련하고 있으며, 이를 이용한 광전자 홀로그래피(Electro-Optic Holography) 기술은 다가오는 2000년대에 디지털 방식을 이용하는 초고속 정보통신망을 이용한 3차원 영상통신에 필수불가결한 요소기술로 깊이 인식되고 있다.