

---

# 360° 영상 기반 가상현실 콘텐츠 재생 기술

---



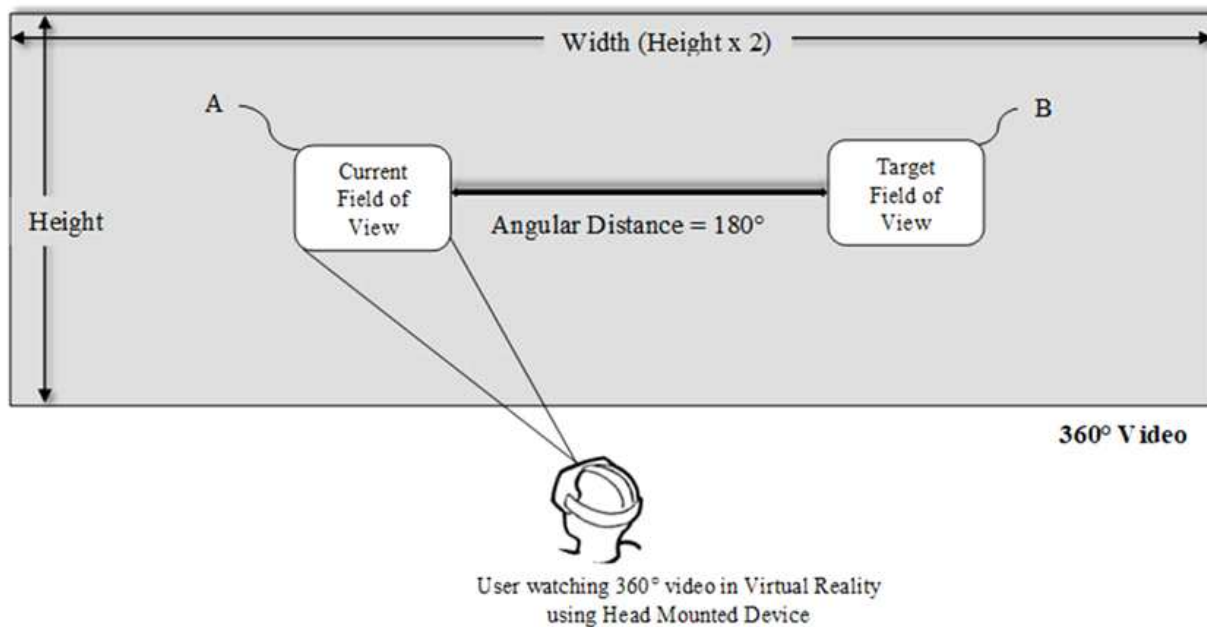
대표발명자 : 이종원 교수

## 360° 영상 기반 가상현실 콘텐츠 재생 기술

### □ 기술개요

- 본 기술은 360° 영상 기반 가상현실 콘텐츠의 재생 시 사용자의 어지러움을 감소시키고 시각적 정보 손실을 방지하는 것임
- HMD를 장착한 사용자가 가상현실 콘텐츠를 이용하는 동안, 사용자의 시선이 이전과 크게 바뀌는 경우, 가상현실 콘텐츠의 재생 속도를 조절함
- 본 기술은 사용자가 360° 영상에서 객체 A를 보고 있다가 객체 B로 시선이 크게 바뀌는 경우, 가상현실 콘텐츠의 재생 속도를 디폴트된 재생 속도보다 느리게 재생하여 사용자의 어지러움 증상을 최소화하고, 시선 변경 시 발생하는 시각적 정보의 손실을 최소화함

### □ 대표도면



<360° 영상 시청 중 시선이 변경되는 경우의 예시>

## □ 기술의 특징 및 우수성

- 본 기술은 360° 영상 시청 중 사용자가 시선을 크게 이동시키는 사례가 자주 발생하고, 이때 어지러움이 발생할 수 있는 점을 해결하기 위해, 시선 각도와 재생 속도를 연관시켜 시선 변경 시 어지러움을 최소화하고, 시각적 손실을 최소화할 수 있음

[표] 기술의 특징 및 우수성

<b>종래기술 문제점</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 헤드마운트 디스플레이 장치를 통해 가상현실 콘텐츠를 시청할 때, 사용자가 시선을 변경하여 다른 방향의 객체를 보고자 하는 경우, 멀미 등의 어지러움을 겪을 수 있으며, 시선을 변경하는 동안 콘텐츠의 특정 장면을 보지 못하는 문제가 발생함</li> </ul>
<b>해결방안</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가상현실 콘텐츠를 시청하는 상기 사용자의 시선이 상하좌우 중 어느 한 방향으로 기 설정된 각도 이상 변경되는 경우, 상기 사용자의 시선이 상기 기 설정된 각도와 동일해지는 시점부터 상기 가상현실 콘텐츠의 재생 속도를 디폴드된 재생 속도보다 느리게 재생하도록 조절함</li> <li>• 시선 변경 각도의 크기가 클수록 재생 속도가 더 느리게 되도록 제어함</li> </ul>
<b>기술의 특징 및 우수성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자의 시선이 크게 변하는 경우, 일반적으로 1초에 30프레임으로 재생되는 속도를 더 느리게 재생되도록 함으로써 시선이 변경된 객체에 자연스럽게 접근할 수 있도록 함</li> </ul>

## □ 기술의 효과

- HMD를 이용한 360° 영상 시청에 있어서, 잦은 시선 변경은 어지러움과 같은 사용자의 불편을 초래할 수 있으나, 본 기술을 통해 이러한 문제를 해결함으로써 360° 영상에 대한 활용 가능성을 높일 수 있음
- 시선이 크게 변경되는 경우에만 재생 속도를 동적으로 제어하기 때문에, 나머지 상황에서는 기존과 같이 자연스럽게 360° 영상을 이용할 수 있음

## □ 기술의 완성도(TRL)

기초 연구 단계		실험 단계		시작품 단계		제품화 단계		사업화
기본원리 파악	기본개념 정립	기능 및 개념 검증	연구실환경 테스트	유사환경 테스트	파일럿현장 테스트	상용모델 개발	실제 환경 최종테스트	상용운영
			●					

## □ 기술 키워드

한글키워드	360도, 영상, 가상현실, 콘텐츠, 시선 추적, HMD
영문키워드	360, video, content, eye tracking, virtual, reality, HMD

## □ 기술의 적용분야

- 본 기술은 HMD를 사용하는 360° 영상의 활성화에 도움을 줄 수 있으며, 이를 게임/관광/문화/직업체험 등에 활용할 수 있을 것으로 보임

[표] 적용분야

혼합현실 콘텐츠 제작
관광/문화/직업 체험을 위한 가상현실 콘텐츠 저작

## □ 기술경쟁력

- 360° 영상이 사용자의 체험을 확장할 수 있는 반면, 시선의 급작스러운 변경 시 어지러움과 같은 사용자 불편을 초래하고, 부자연스러운 화면 표출이 된다는 점을 고려할 때, 본 기술을 적용하여 이러한 문제를 해결하는 경우, 360° 영상 제작에 대한 관심이 한층 높일 수 있음

## □ 기술실시에 따른 기업에서의 이점

- 360° 영상 제작 업체 입장에서, 어지러움을 최소화할 수 있는 솔루션을 보유하는 경우, 군소 업체가 다수 존재하는 시장 상황에서 기술적 우위를 점하여 수익 창출이 가능할 것으로 판단됨

[표] 가상현실 콘텐츠의 SWOT 분석

강점(Strength)	약점(Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 360 영상은 VR 서비스의 차세대 신성장 동력으로 평가</li> <li>• 혼합현실 영상에 대한 시장규모 증가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 핵심 원천기술 부족</li> <li>• 콘텐츠 제작 환경이 열악하고 소기업 위주로 이루어짐</li> </ul>
기회요인(Opportunity)	위협요인(Threat)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정부기관/게임 업체에서 사용자 참여 기회 늘리고 있음</li> <li>• 360도 영상 자체가 아닌 이를 활용한 2차 저작물에 대한 사용자 관심 증가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VR 콘텐츠에 대한 시각피로도 높음</li> <li>• 고품질 콘텐츠 부족</li> <li>• HMD에 의존적이므로 플랫폼 확장의 한계</li> </ul>

## □ 특허현황

구분	발명의 명칭	출원번호 (출원일)	등록번호 (등록일)	출원 국가
1	360° 동영상 기반 가상현실 콘텐츠의 재생 방법 및 이를 수행하는 단말 장치	10-2018-0167463 (2018-12-21)	1976336 (2019-04-30)	한국