

동서대학교 우수기술

Sales Material Kit

축 방향 분산 영상 기법
(A D S)을 이용한
가려진 영상 도출
시스템 및 그 방법



CONTENTS

1. 기술소개

- 기술 개요 01
- 기술 특징점 02
- 지식재산권 현황 03
- 기술 적용분야 04

2. 기술성

- 기술동향 01
- 유사특허 현황 02
- 기존기술의 한계 03
- 기술경쟁력 04

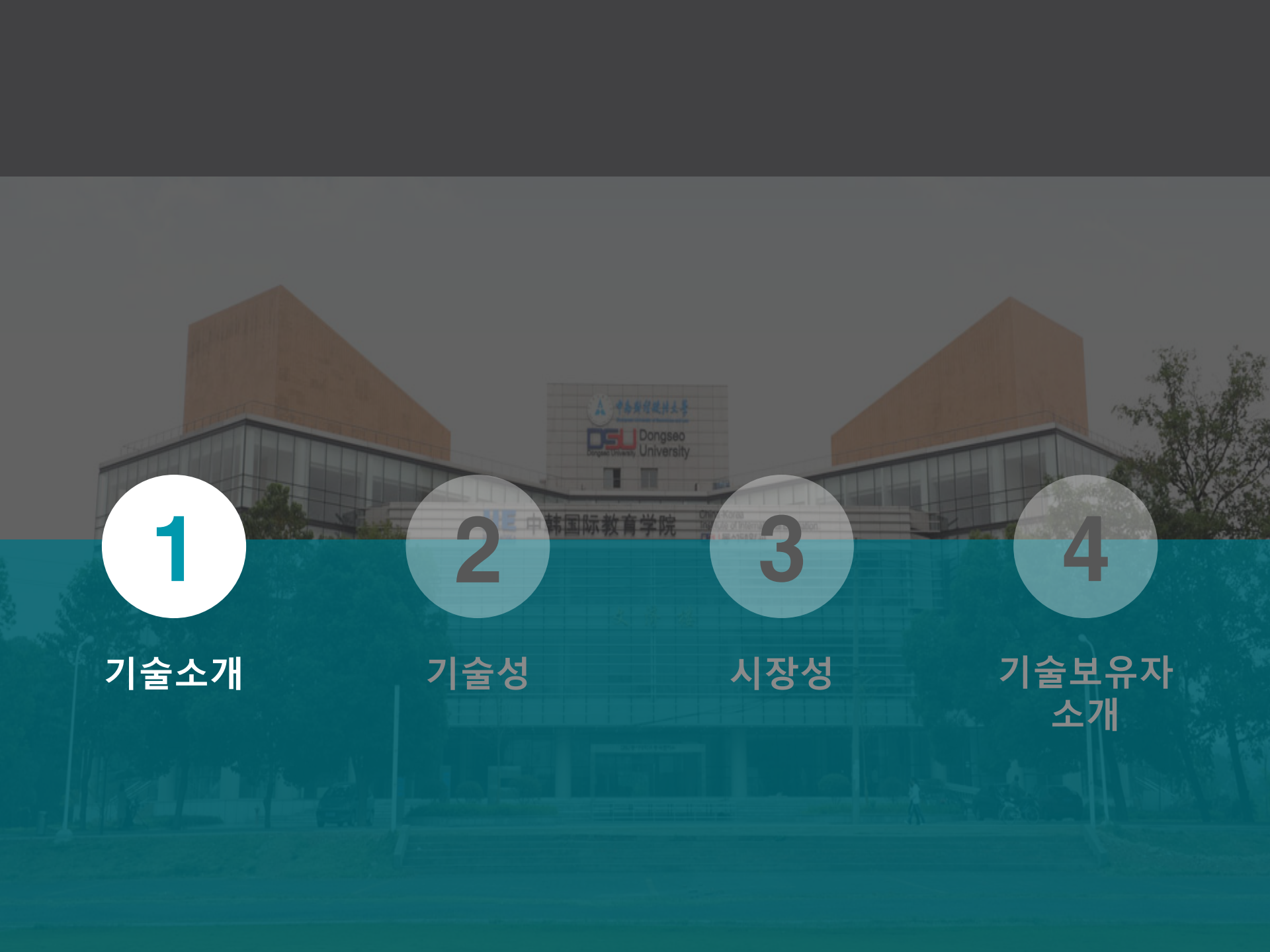
3. 시장성

- 시장동향 01
- 최근 이슈 02

4. 기술보유자 소개

- 교수 소개 01





1

기술소개

2

기술성

3

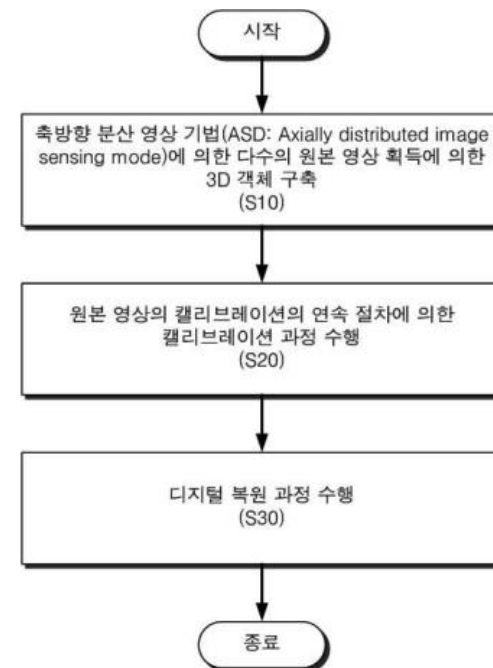
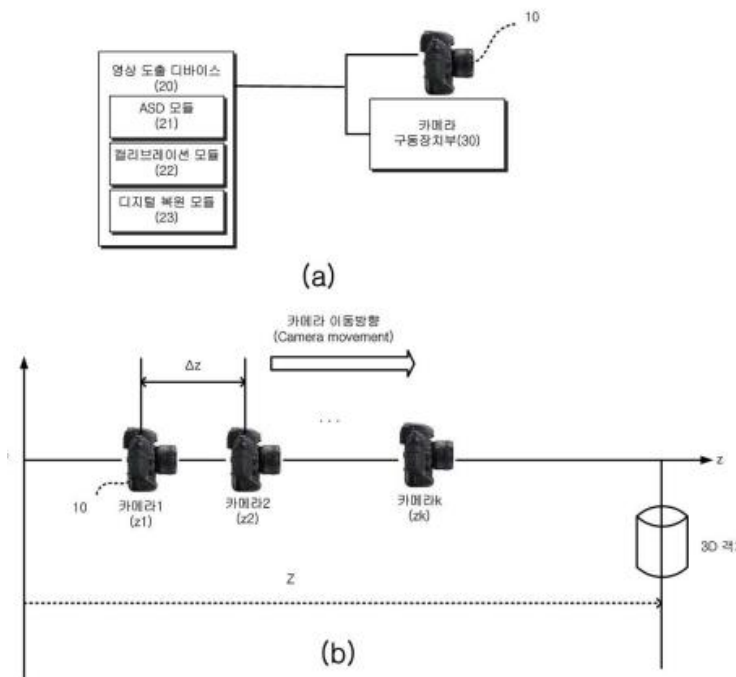
시장성

4

기술보유자
소개

본 기술은 축 방향 분산 영상 기법을 이용한 가려진 영상 도출 시스템 및 그 방법에 관한 것임

- 카메라(10), 영상 도출 디바이스(20), 카메라 구동장치부(30)를 포함하는 영상 도출 시스템을 제공
- 3D 객체 정보를 획득하는 단계, 복원 영상의 각 픽셀값을 결정하는 단계, 3D 객체에 대한 복원 영상을 생성하는 단계를 포함하는 축 방향 분산 영상 도출 방법을 제공



특징	장점
광각렌즈를 장착한 카메라를 이용하여 획득된 영상들에 축 방향 분산 영상 기법(ADS)을 이용함	장애물에 의해 일정부분 가려진 영상을 복원시킬 수 있는 효과를 제공
	다수의 영상에서 가려진 영상을 복원해낼 수 있을 뿐만 아니라, 포털사이트에서 서비스되고 있는 거리뷰의 경우, 자동차에 카메라를 장착하여 이동하면서 실 영상을 획득한 뒤, 행인의 영상 정보 확인 후, 블루어(Blur) 처리도 가능한 효과를 제공
	나무와 같은 장애물에 의해 가려진 상태에서 글자의 정확한 인식이 가능한 효과를 제공

- 국가 : Korea
- 출원(출원일) / 등록번호(등록일) : 10-2014-0015457(2014.02.11) / 10-1567497(2015.11.03)
- 명칭 : 축 방향 분산 영상 기법(A D S)을 이용한 가려진 영상 도출 시스템 및 그 방법
- 패밀리특허

	US	JP	EP	WO	기타	합계
출원건수	-	-	-	-	-	-

- 대표청구항

카메라(10), 영상 도출 디바이스(20), 카메라 구동장치부(30)를 포함하는 영상 도출 시스템에 있어서, 영상 도출 디바이스(20)는,

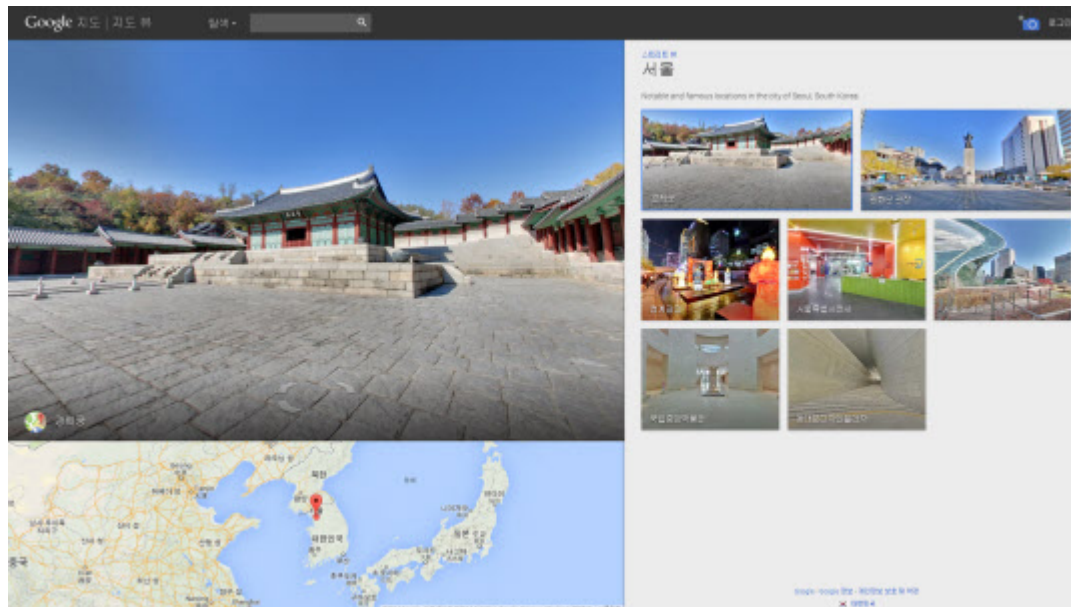
카메라 구동장치부(30)를 구동하여 카메라(10)를 광축(optical axis)인 z축을 이동시키면서, 카메라(10)에 의해 축 방향 분산 영상 기법(ASD: Axially distributed image sensing)으로 촬영된 다수의 원본 영상을 획득하는 ASD 모듈(21);

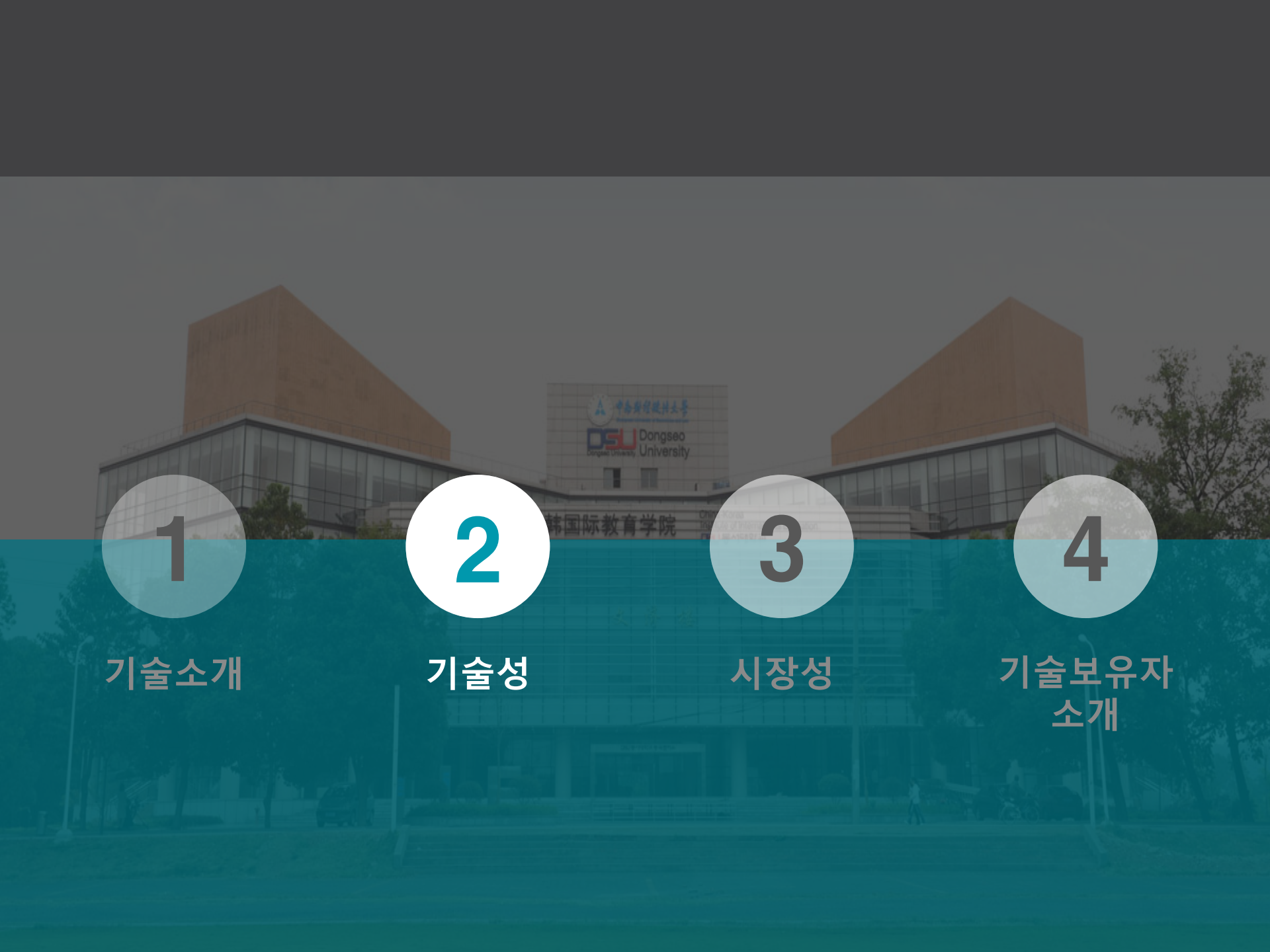
ASD 모듈(21)에 의해 획득된 z축을 기준으로 한 다수의 영상들 각각에 대하여 카메라(10)의 광각렌즈에 의해 왜곡된 영상을 캘리브레이션 하는 캘리브레이션 모듈(22); 및

캘리브레이션된 영상들의 각 픽셀값을 합쳐 3D 객체에 대한 복원 영상을 생성하는 디지털 복원 모듈(23); 을 포함하는 것을 특징으로 하는 축 방향 분산 영상 기법을 이용한 가려진 영상 도출 시스템.

거리실사서비스

- 지도만으로 찾아가기 어려운 길을 실제 사진 이미지를 통해 볼 수 있게 해주는 지도 서비스로 실제로 촬영한 거리 모습을 파노라마 형태로 재구성해 위치확인, 주변정보 등을 있는 그대로 보여줌
- 인터넷 포털인 다음의 '로드뷰', 네이버의 '거리뷰', 구글의 '스트리트뷰' 가 있음





1

기술소개

2

기술성

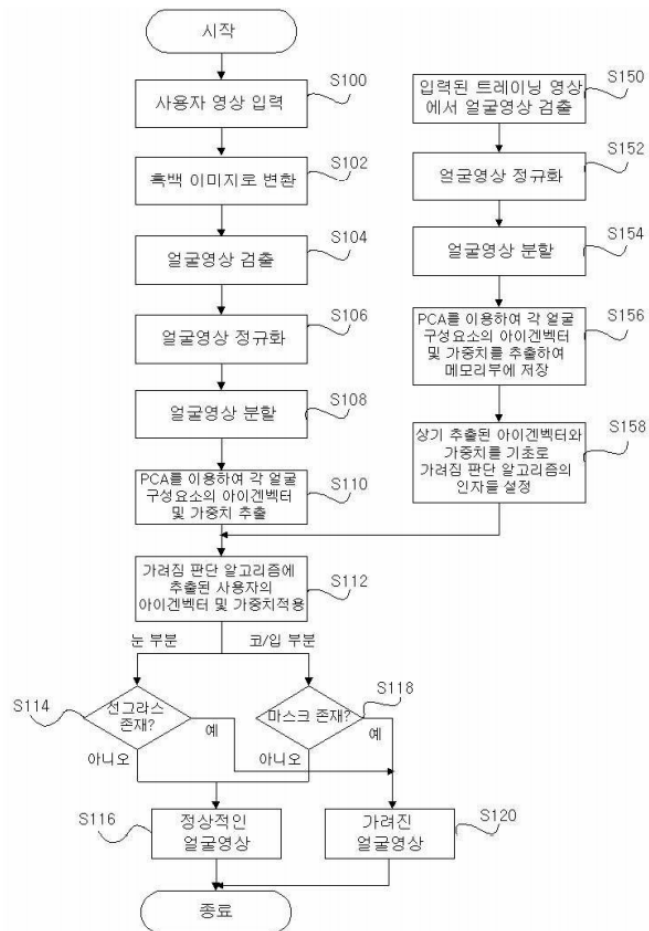
3

시장성

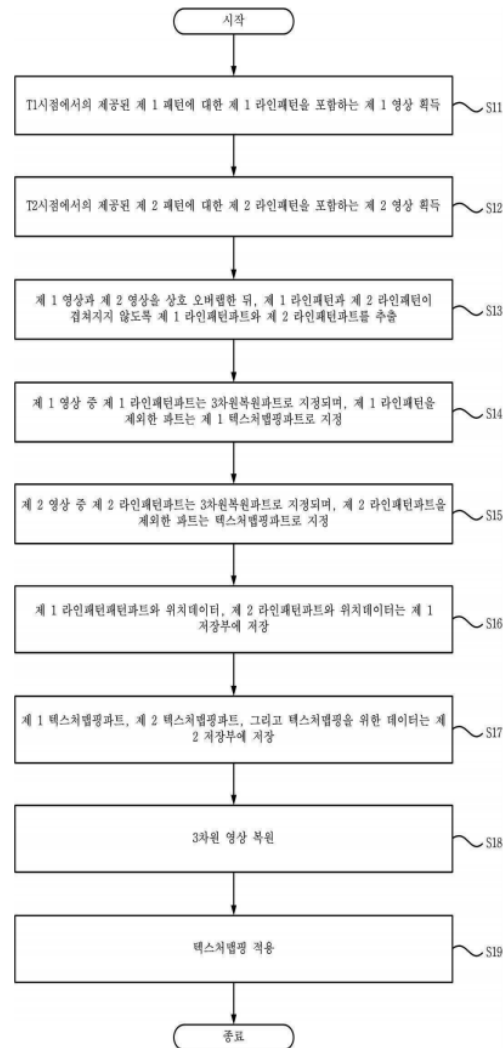
4

기술보유자
소개

주성분 분석법(PCA) 이용 가려진 얼굴영상 판단 시스템



패턴분석 이용 3차원 영상 복원 시스템



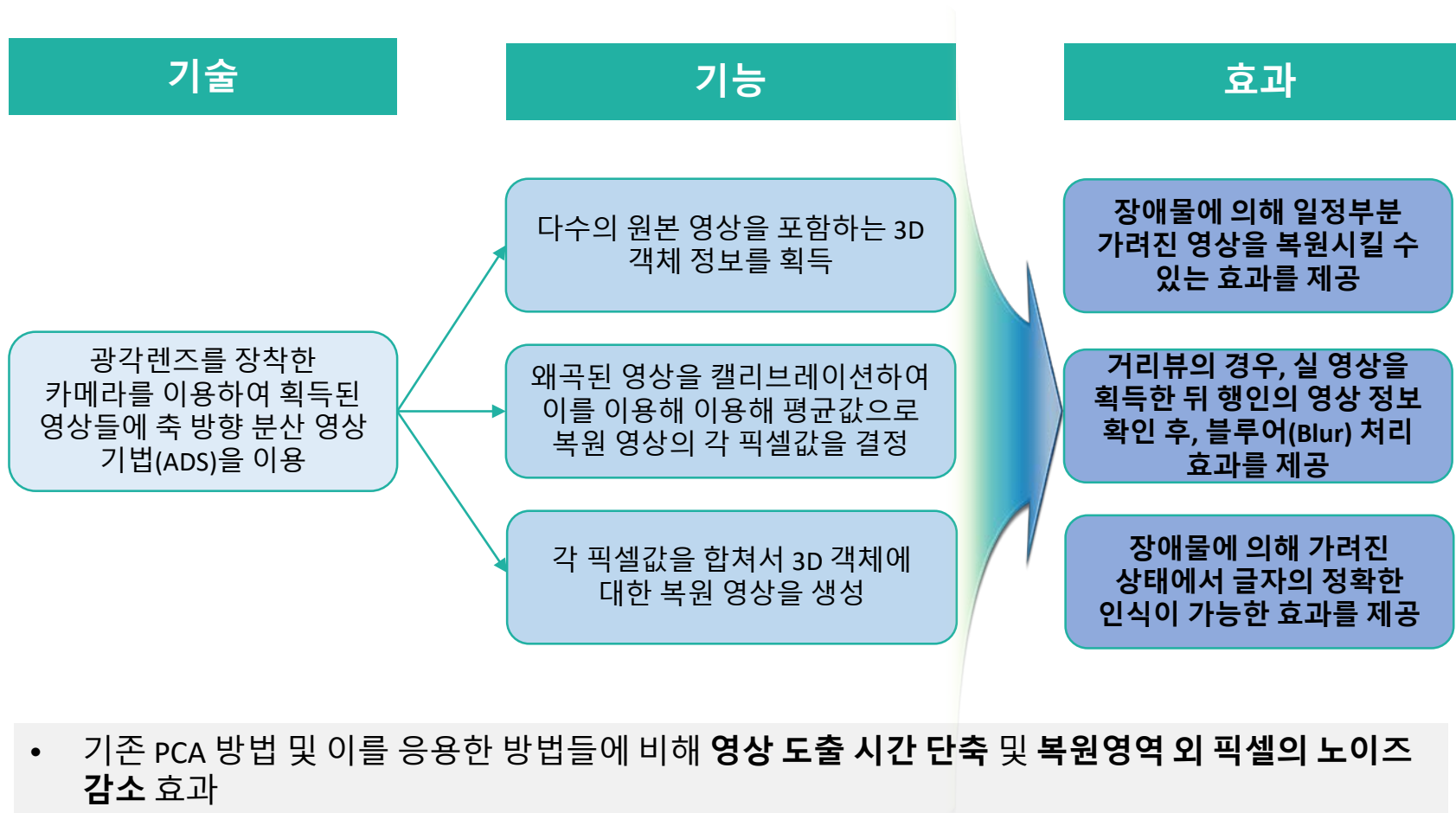
출원인	(주)세트렉아이	가시오게산키 가부시기가이샤	HITACHI LTD
특허번호	(등록) 10-1323099	(등록) 10-1325002	(소멸) 3799861
특허명	모자이크 영상 생성 장치	화상 처리 장치, 화상 처리 방법 및 기록 매체	화상 합성 장치, 화상 합성 방법을 실행시키는 프로그램이 기록된 기록 매체
대표도면			
특허요지	모자이크 영상 생성 장치 및 방법에 관한 것임	광범위의 화상을 생성 가능한 화상 처리 장치, 화상 처리 방법 및 기록 매체에 관한 것임	광시야각의 파노라마 화상을 합성하는 합성 장치 및 합성 방법이 기록된 기록 매체와 관련되어 특히 연속하는 동영상에서 실시간으로 파노라마 화상을 합성하는 화상 합성 장치 및 상기 합성 방법화 기록된 기록 매체에 관한 것임
청구항 수	독립청구항: 1건 / 종속청구항: 6건	독립청구항: 3건 / 종속청구항: 4건	독립청구항: 2건 / 종속청구항: 3건

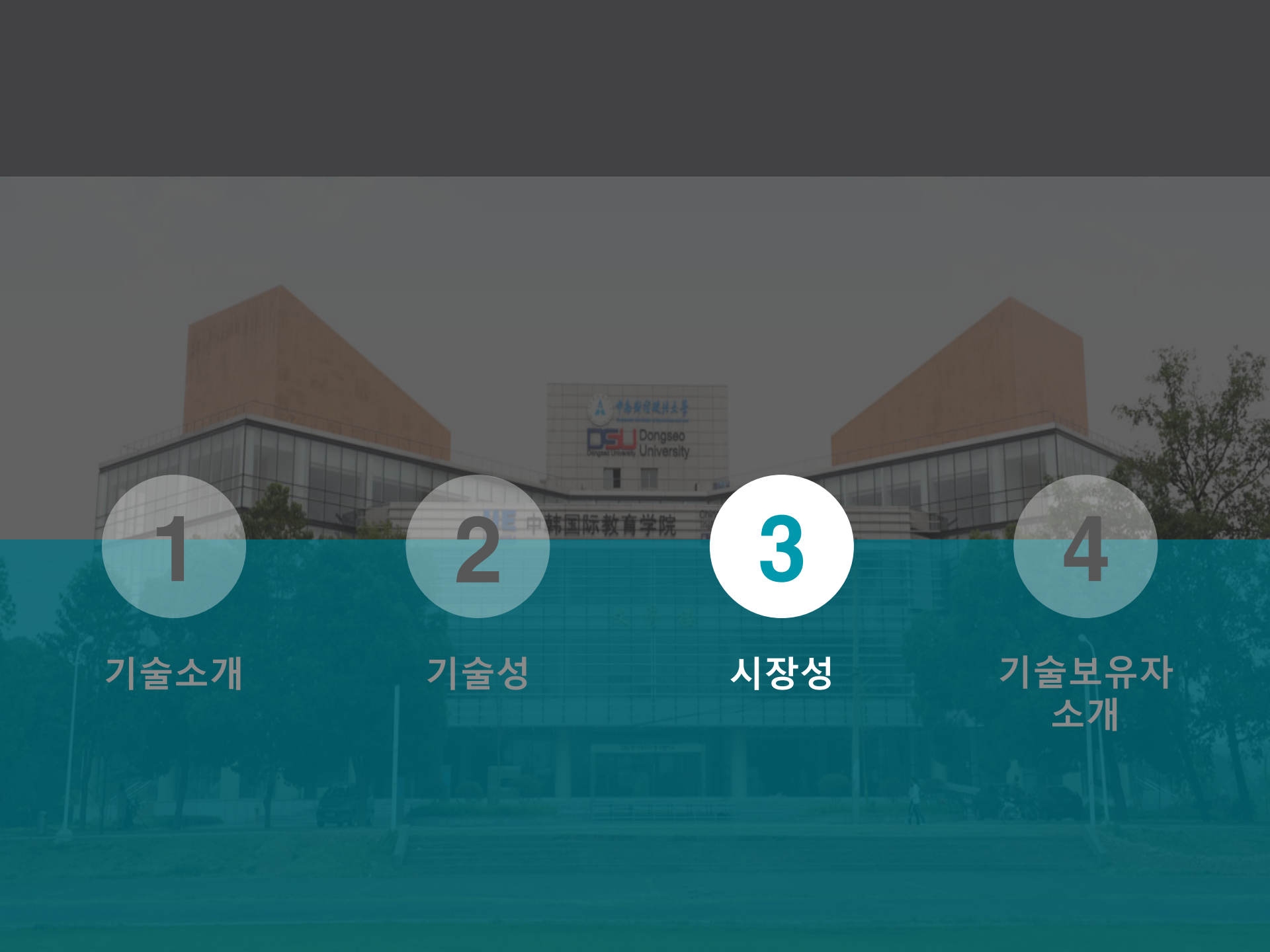
영상에서 가려진 부분을 검출하고 복원하기 위한 대표적인 방법으로는 주성분 분석법(Principal Component Analysis, PCA)을 응용하는 방법이 있음



주성분 분석법(PCA)과 이를 응용한 Fast Recursive PCA, 확률론적 주성분 분석법(Probabilistic PCA)와 같은 종래의 복원 방식에서는 과정이 복잡하고 반복적 연산 과정으로 인해 시간적으로 느린 한계점이 있을 뿐만 아니라, 복원 영역 외의 픽셀에서 노이즈가 많이 발생하는 문제점이 있어 왔음







1

기술소개

2

기술성

3

시장성

4

기술보유자
소개

3D 시장

시장
규모

세계 3D 시장규모는 연평균 성장률 60%대로 가파른 성장률로 2010년 기준 230억 달러를 차지하고 있으며 국내 3D 시장의 경우 760억 원으로 연평균 성장률 90%대로 더 가파른 성장세를 유지하고 있음

시장
전망

현재까지 디스플레이와 방송, 문화, 게임 방면으로 3D 시장이 활성화되어 있으나 향후 3D 프린팅 시장 활성화 및 의료 서비스와의 접목을 통해서 산업의 시장은 현재 성장률 이상으로 급속도로 커져나갈 것으로 예상됨

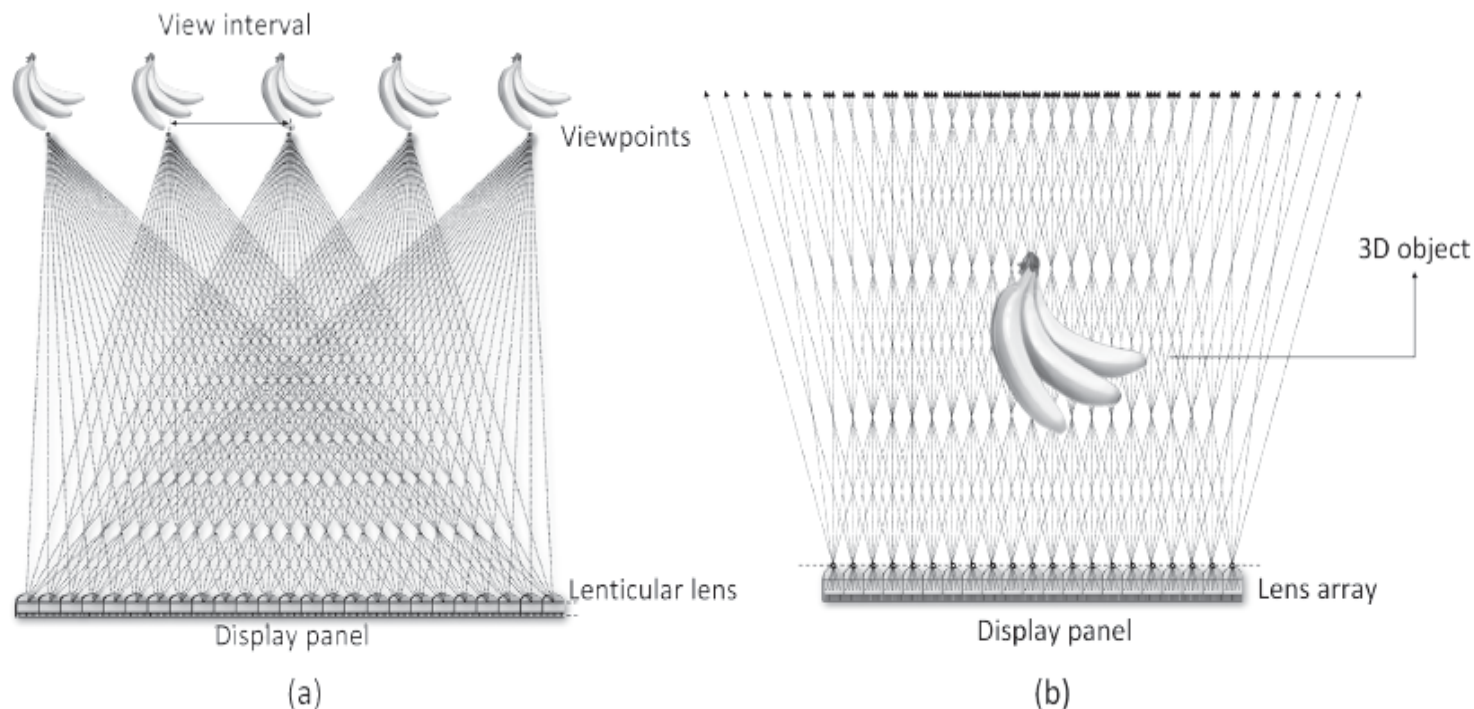


- 국내외 3D시장 규모 비교표

구분 년도	해외		국내	
	규모('10년 기준)	연평균성장률	규모('10년 기준)	연평균성장률
3D산업 시장규모	3D 산업 : 235억 달러 3D 콘텐츠산업 : 7억 달러	3D 산업 : 60%('09 - '15) 3D 콘텐츠산업 : 122%('09 - '15)	760억 원	90%('09 - '15)
3D 영상 및 디스플레이	출하량 : 239억 달러 매출 : 9억 달러	출하량 : 75%('08 - '18) 매출 : 38%('08 - '18)	4억 달러	36%('05 - '20)
3D 영화, 애니메이션	입체영화 611만 달러	29.33%('08 - '18)	3D 영화 서비스 시장 : 1.630억 원	스크린 수 245.52% ('07 - '10)
3D 방송	3D TV 시장 11억 달러	95%('08 - '15)	3D 방송시장 1조 4천억 원	방송성장률 : 90%('08 - '12)
3D 게임	3D 게임 판매량 200만대(미국) 3D 게임수요 950억 엔(일본)	판매량(미국) 121%('10 - '13)	3D 게임시장 : 4,500억 원	186.55% ('09 - '12)

3D 영상 및 디스플레이

기존의 안경식 방식 3차원 디스플레이가 아닌 무안경식 3차원 디스플레이 방식이 활발히 연구되고 있으며 이를 구현하기 위해서 다시점방식과 집적영상방식이 주로 활용되고 있음



(a) 다시점 방식과 (b) 집적영상 방식 비교

다시점 방식

다시점방식은 시점이 사람 눈의 위치에 화면에서 나오는 광선들이 수렴하도록 하며 이때 두 눈에 서로 다른 영상이 보이도록 하여 양안시차를 통해 3차원 영상을 제공하는데 안경식 방식과 마찬가지로 양안 시차에 의존하여 3차원 영상을 구현하기 때문에 기존의 안경식 방식에서 문제가 되었던 수렴-조절 불일치로 인한 시각 피로, 두통, 어지러움 등이 동일하게 유발됨 진행되고 있음

집적영상방식

반면, 집적영상방식은 물체의 위치에 화면에서 나오는 광선들이 수렴하도록 하여 해당 위치에 물체가 존재하는 것처럼 인식되고 상하좌우 모든 방향의 시차를 제공하는 장점이 있으나 해상도 저하로 인하여 영상 품질이 하락하고 렌즈배열 제작의 용이성이 다시점 방식에 비해 떨어지기 때문에 이를 극복하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있음

3D 게임

최근 스마트폰 등 모바일 환경변화로 인해 3D 게임이 증가하였고 특히 고사양 컴퓨터 및 휴대폰의 보급이 활발해지면서 사용기기에서 3D 구현하는 것이 용이해졌으며 다양한 3D엔진 개발로 인하여 향후에도 3D 게임의 지속적인 등장이 예상되고 있음

온라인 게임용 고급형

온라인 게임용 고급형 3D 엔진으로는 언리얼 엔진, 크라이 엔진, 쥬피터 엔진 등이 대표적인데 단가가 매우 높지만, 높은 그래픽 퀄리티와 속도가 강점이며 개발자 커뮤니티가 활성화되어 있음

모바일 및 웹 캐주얼 게임용

모바일 및 웹 캐주얼 게임용 멀티플랫폼 엔진으로는 유니티 3D 엔진이 대표적인데 웹 및 아이폰, 아이패드 등의 다양한 플랫폼을 지원하면 3D 엔진의 대중화를 일으킴

3D 서비스 확대

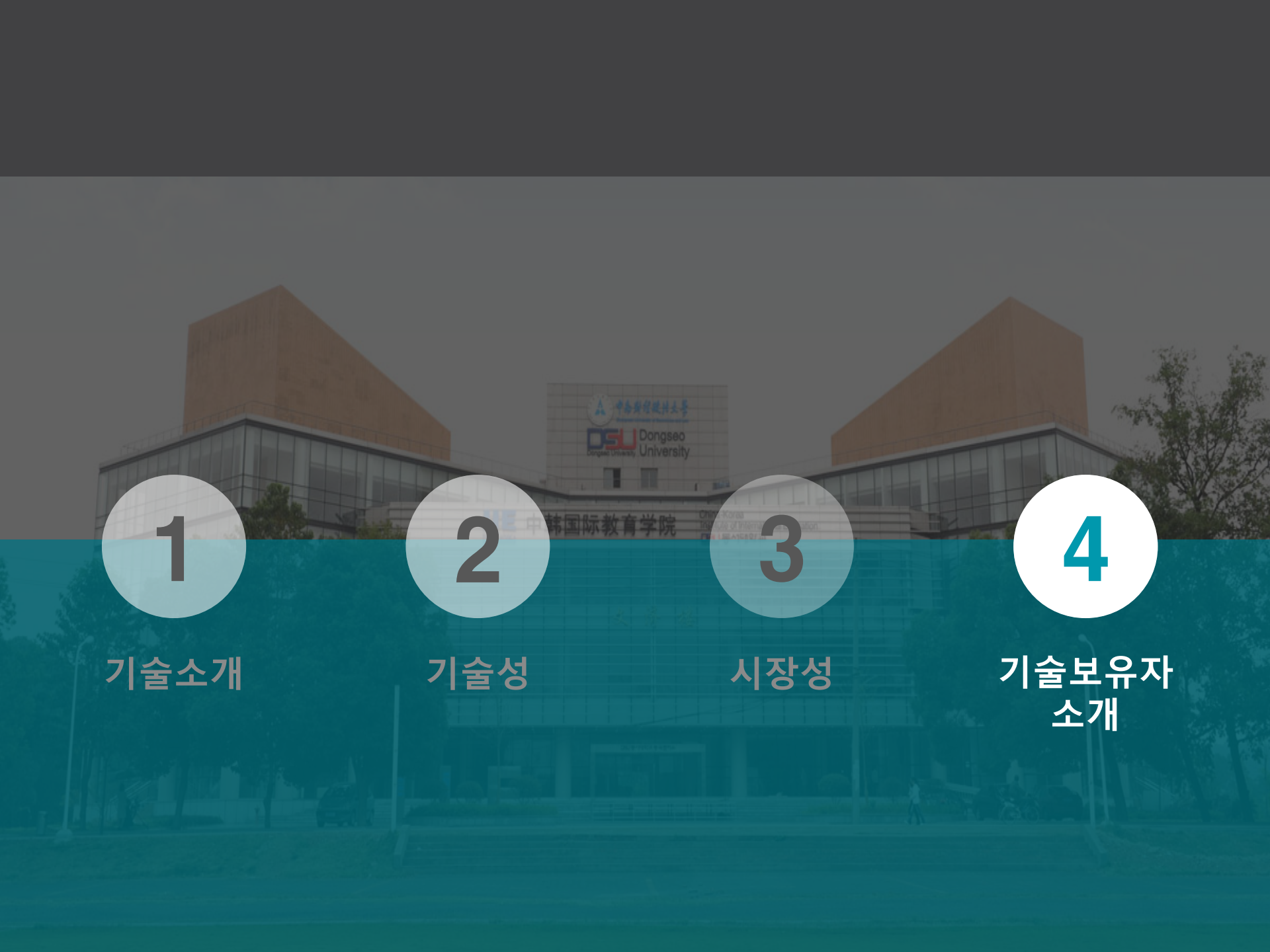
- 최근 들어 기술의 발전으로 인하여 3D 융합산업에 대한 소비자의 요구가 증가하고 있는 추세로 이로 인한 다양한 서비스의 확대가 기대되고 있음
- 소비자들의 참여의 적극성, 새로운 분야에 대한 접근 및 도전을 즐기는 특성의 소비자 요구에 따른 공급 확대가 기대됨

3D 프린팅 시장

최근에는 3D 프린팅 시장이 3D 산업에서 가장 핫이슈로 떠오르고 있음
3D 프린팅은 산업용으로 성장해 왔으나 최근 규모의 경제 효과 및 기술 발달로 인한 원가 절감 등으로 개인용 시장의 성장이 가속화되고 있는 추세이며 2013년 기준 25억 달러 정도의 시장이 형성되어 2018년까지 162억 달러까지 성장할 것으로 예상하고 있음

3D 융합산업

- 3D 기술을 기존의 산업군과 연계를 통한 융합산업 분야가 향후 신산업으로 성장할 것을 기대할 수 있는데 이로 인해 시각적 의사전달 수단 향상, 건설분야 등에서의 개발기간 단축, 생산성 향상, 기계 설비 등에서의 정밀성, 안전성 확보, 3D 시뮬레이션 및 3D 활용한 가상전시 등으로 제작 및 투자 비용 절감 등을 기대할 수 있으리라 봄
- 3D 융합 서비스 영역에서는 의료기술 및 교육 서비스 부문을 중심으로 성장할 것으로 보이며 3D 의료 기술은 의료용 영상진단 기기산업에 주로 적용되고 있으며 GE, Siemens, Philips, Toshiba 등의 글로벌 대기업이 대부분 점유하고 있음
- E-러닝 시장은 세계적 콘텐츠 소비 증가와 지식정보 시장의 지속적인 소비 지출 확대에 의해 향후 5년간 5.7%의 연평균 성장률로 안정적 성장세를 보일 것으로 예상됨



1

기술소개

2

기술성

3

시장성

4

기술보유자
소개

**이훈재 교수**

전공/학과 : 정보통신보안트랙

직위 : 컴퓨터공학부장

연구실 : UIT관 U704호

☎ 051-320-1730

E-mail: hjlee@dongseo.ac.kr

교수 소개**학력**

1981.3 - 1985. 2 경북대학교 전자공학과 (공학사)

1985. 3 - 1987. 2 경북대학교 전자공학과

정보통신전공(공학석사)

1993. 3 - 1998. 2 경북대학교 전자공학과

정보통신전공(공학박사)

경력

1987. 2 - 1998. 1 국방과학연구소 선임연구원

1998. 3 - 2002. 2 경운대학교 조교수

2001. 2 - 현재 (주)엔라인시스템 기술이사

2002. 3 - 현재 동서대학교 컴퓨터정보공학부 교수

2007. 7 - 현재 유비쿼터스 IT전문인력양성 사업단장

**연구
분야**

정보보안(암호시스템 설계/암호해독),

네트워크보안(전자상거래 보안),

정보통신 네트워크/데이터통신

기술이전 정보

- 본 자료는 공개가 가능한 기술자료를 중심으로 구성되어 있습니다.
- 기술에 대한 추가 문의사항은 아래 문의처로 연락 바랍니다.



동서대학교 산학협력단 기술경영센터, 박동창 팀장
T. 051-320-2696
E. park123@gdsu.dongseo.ac.kr
H. <http://web.dongseo.ac.kr/~sanhak/>
(47011) 부산광역시 사상구 주례로47