

디지털 크리쳐 제작 기술



2009. 9. 10

ETRI 영상콘텐츠연구부 정일권



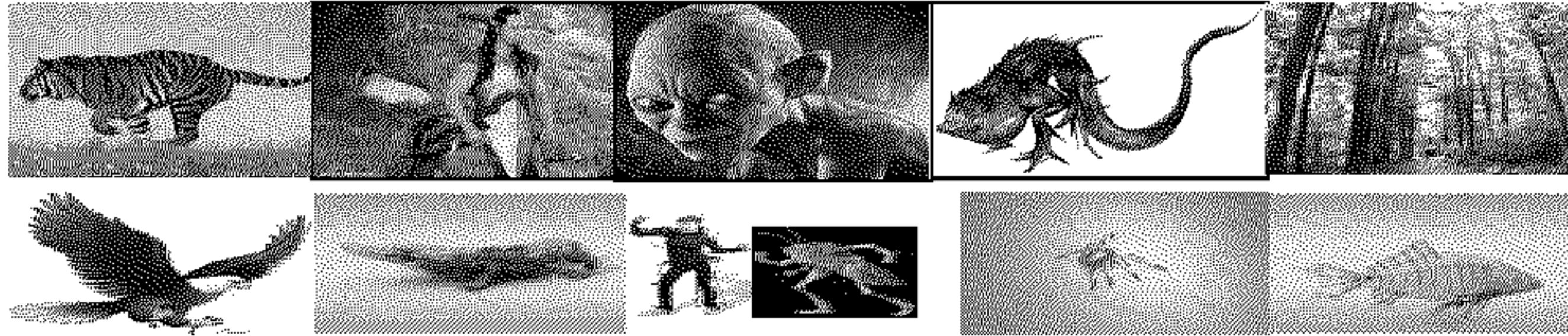
목 차

1. 기술의 개요
2. 타 기술과 비교
3. 기술이전 내용
4. 국내외 시장 동향
5. 기술의 사업성
6. 활용분야 및 기대효과

1. 기술의 개요



인간, 동물, 괴물 등 실사 수준의 디지털 생명체



컴퓨터 그래픽스(CG)를 이용해 디지털 크리쳐를 제작하는 소프트웨어로써 디지털 크리쳐 모델링, 렌더링, 애니메이션, 디지털 크리쳐/실사 합성 및 제작 생산성 향상 솔루션을 의미

1. 실사 수준의 디지털 크리쳐 외형 표현 S/W



2. 디지털 크리쳐 애니메이션 생성 S/W



3. 카메라 트래킹 및 CG/실사 합성 S/W



2. 타 기술과 비교



■ 기술의 독창성

- 실제 동물 수준의 외형, 동작을 갖는 디지털 크리쳐 및 영상 합성 기술을 통해 세계적인 수준의 고품질 CG 콘텐츠 제작이 가능
- 자동화 및 고 수준의 사용자 제어를 통한 콘텐츠 제작 시간 단축

■ 기술의 경쟁력

- CG 영상 제작에 널리 사용되는 상용 S/W와 호환 또는 Plug-in 지원
- 디지털 액터 기술을 기반으로 다양한 사용자 요구사항 및 콘텐츠 대응 가능
- 기존의 상용 S/W에서 지원 불가능한, 콘텐츠에 특화된 맞춤 지원 가능
- 상용 콘텐츠 제작 지원 경험을 통한 기술 피드백 체계 구축

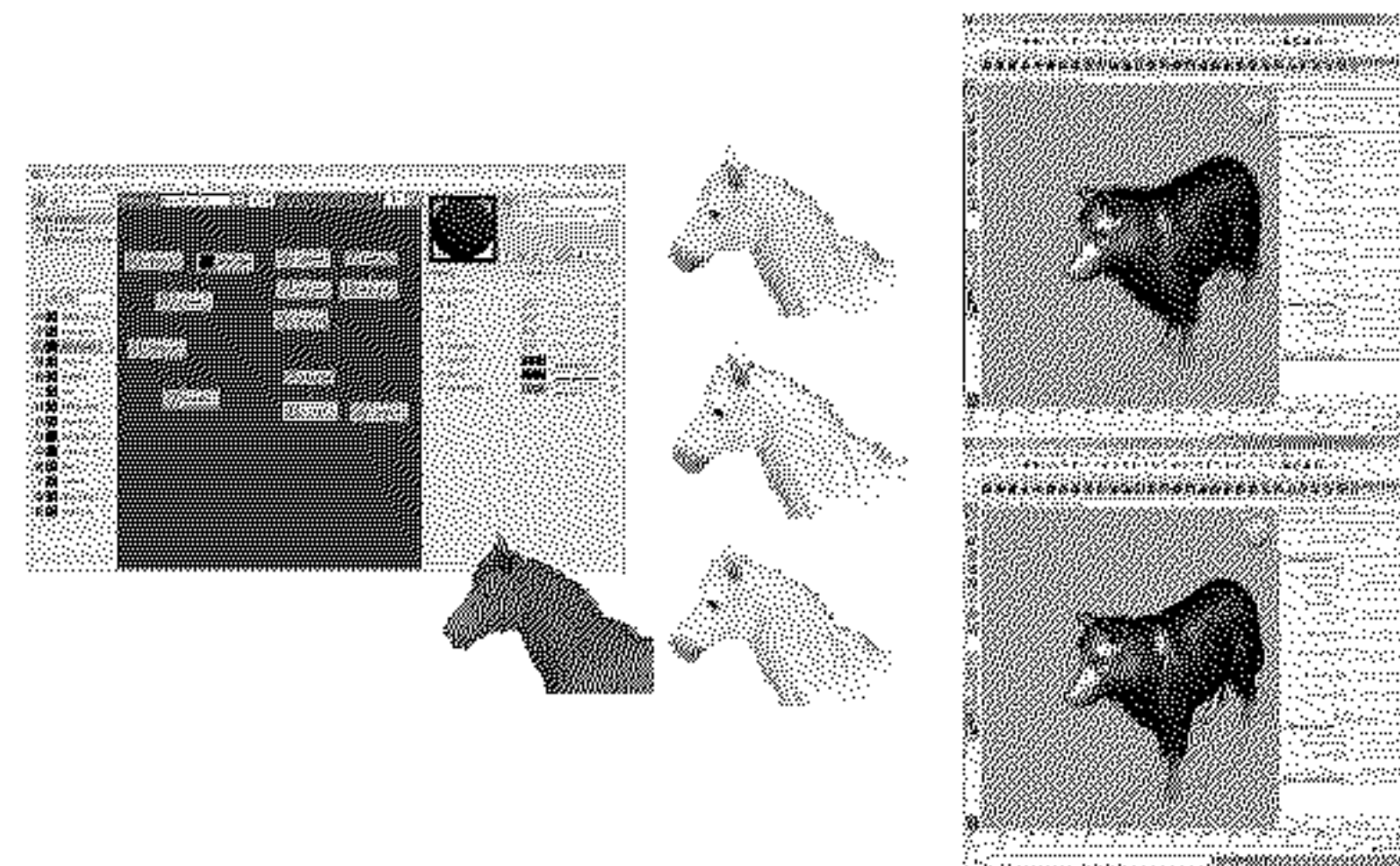
3. 기술이전 내용 (1/3)



디지털 크리쳐 외형 표현

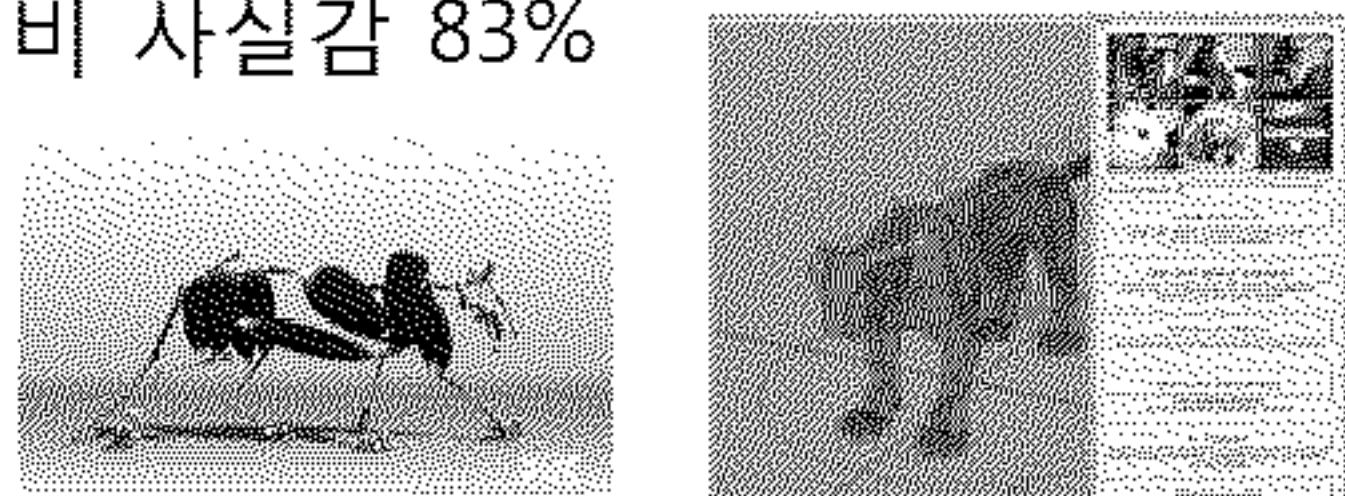
크리쳐의 3차원 털 질감 및 털 표현 S/W 플러그인

- 파라미터 조절 가능한 사실적인 털 표현 셰이더
- 포유류 털의 움직임을 사실적으로 표현하는 새로운 털 모델을 이용한 물리 시뮬레이션 기술 적용
- 실사 포유류 털 대비 88% 사실감 표현



포유류 크리쳐의 자동 리깅 S/W 플러그인

- 해부학 기반의 템플릿을 통한 리깅 자동화 기능
- 완성된 리깅 재사용을 위한 리깅 복제 기능
- 실사 대비 사실감 83%



	ETRI 기술	기존 기술(S&H)
털 모델	Super-Helix를 확장한 곡률 좌표 모델	Mass-Spring으로 추정
정확성	털 길이 변치 않음 떨림 현상 없음	긴 털 길이 변함 탄성을 높이면 떨림
표현력	나선으로 꼬임과 틀림을 자연스럽게 표현	선분의 특성 상 꼬인 털 표현이 어려움
속도	복잡한 모델로 상대적으로 느림	간단한 모델로 빠름
병렬처리	병렬처리 적용으로 속도 향상	병렬처리 지원 없음. 일부 리눅스 클러스터 활용 시도

ETRI Proprietary

ETRI 콘텐츠연구본부 5

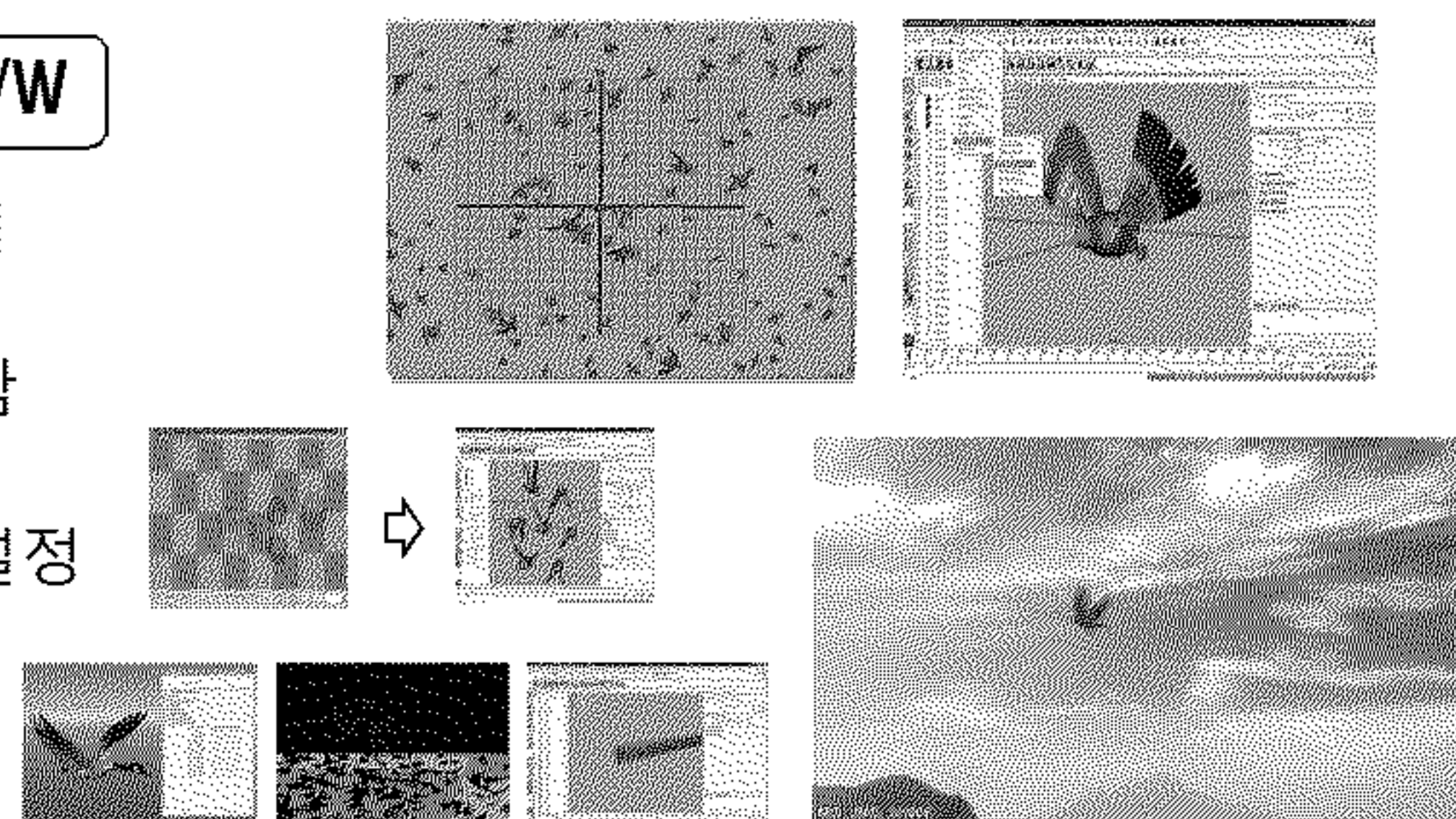
3. 기술이전 내용 (2/3)



디지털 크리쳐 애니메이션

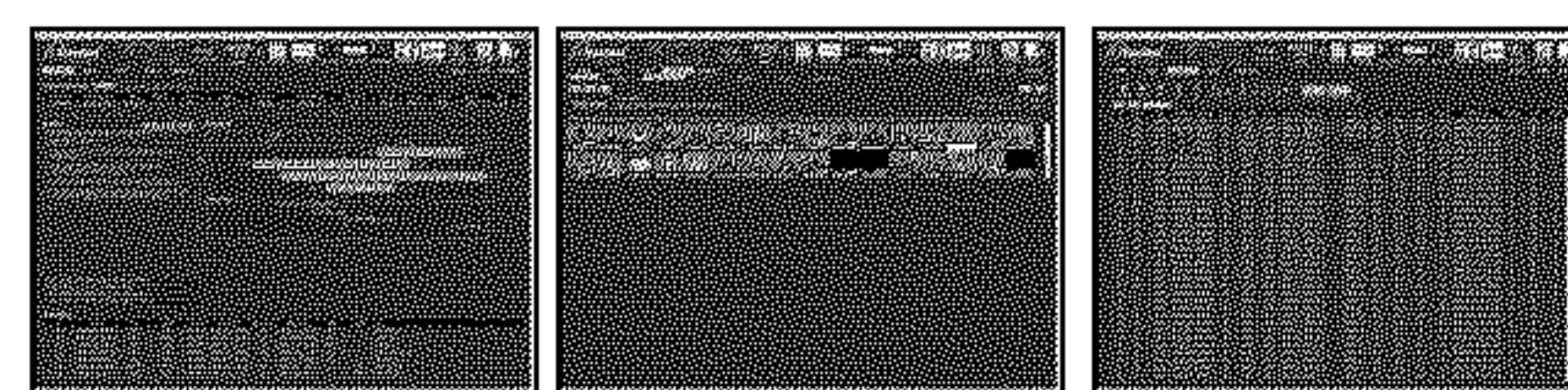
디지털 크리쳐간 3차원 집단 동작 처리 S/W

- 3차원 행동 특성을 갖는 디지털 크리쳐의 포메이션 제어, 충돌, 장애물 처리
- 새에 대한 물리 기반 행동 제어 모델 포함
- 10,000마리 동시 시뮬레이션 가능
- 궤적 기반 모션 합성 플러그인 및 모션 설정 GUI 지원



작업 파이프라인 자동화 유틸리티

- 일관된 작업 환경, 작업 관리, 작업자 관리 제공
- 대화형 승인, 작업 흐름 관리, 플랫폼 독립적
- 메쉬/피봇/관절 데이터에 대한 캐시 지원
→ 메모리 효율성 3배, 파일 크기 1/2
- 렌더링 이미지 자동 취합



ETRI Proprietary

ETRI 콘텐츠연구본부 6

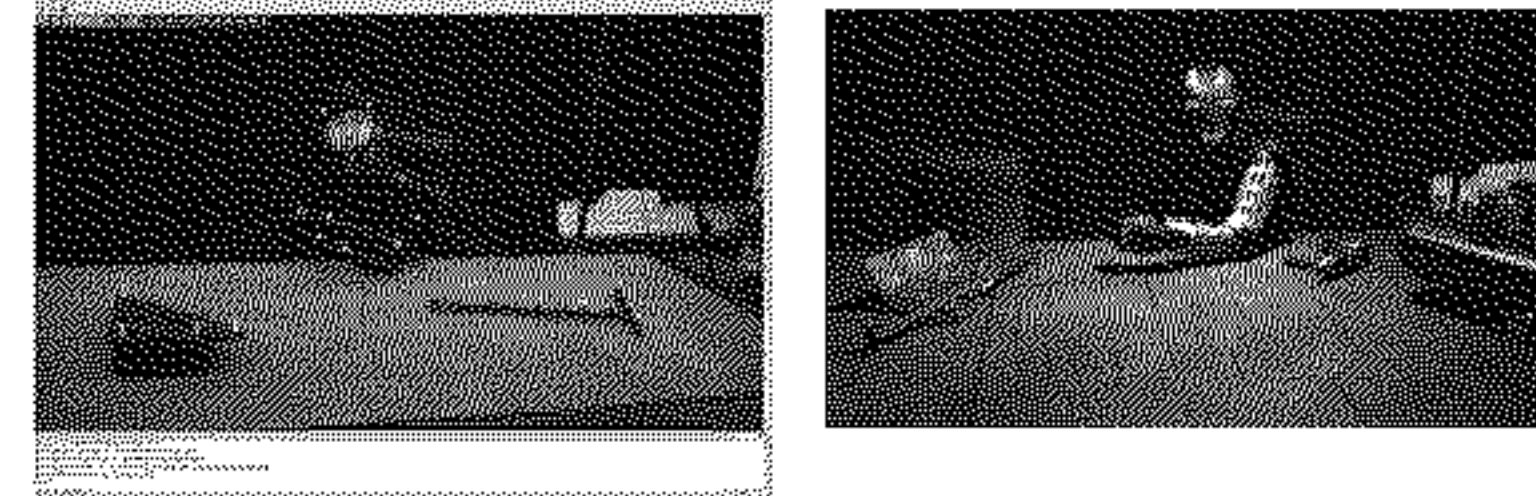
3. 기술이전 내용 (3/3)



CG/실사 합성

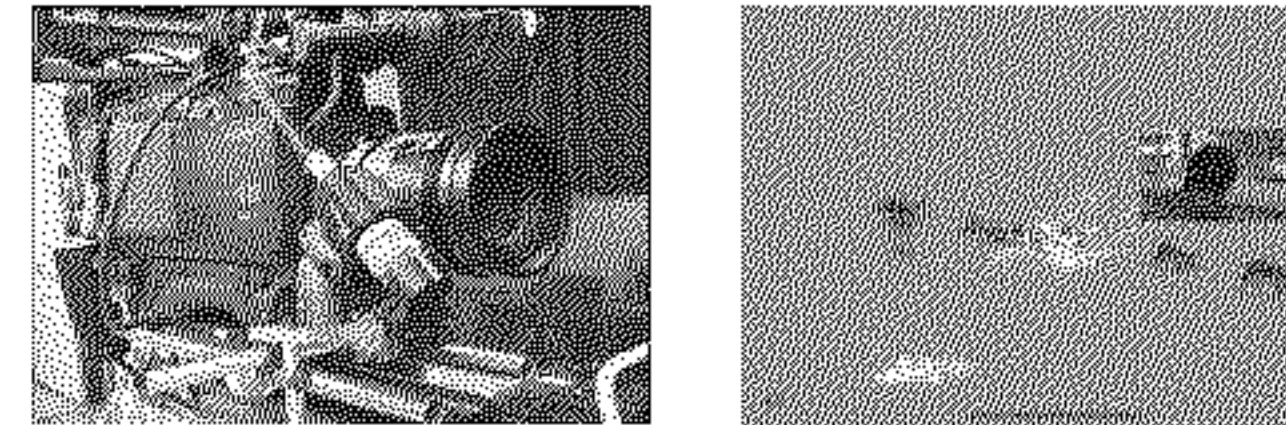
모션 캡처 기반 매치 무빙 S/W

- 모션 캡처 시스템을 이용한 자동 매치 무빙 기능
- 2K급 이동 카메라 상황에서 3D 구조화 결과 RPE 0.5픽셀 이하



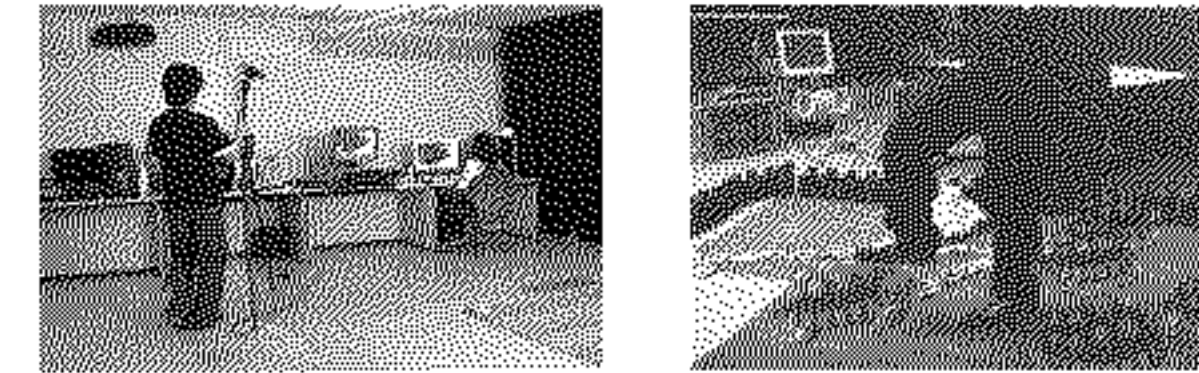
비전 센서 기반 카메라 트래커

- 비전 센서를 이용하여 동적 영상에 대해서도 자동 카메라 트래킹 가능
- 70% 동적 배경, 2K 영상에 대해 RPE 1픽셀 이하



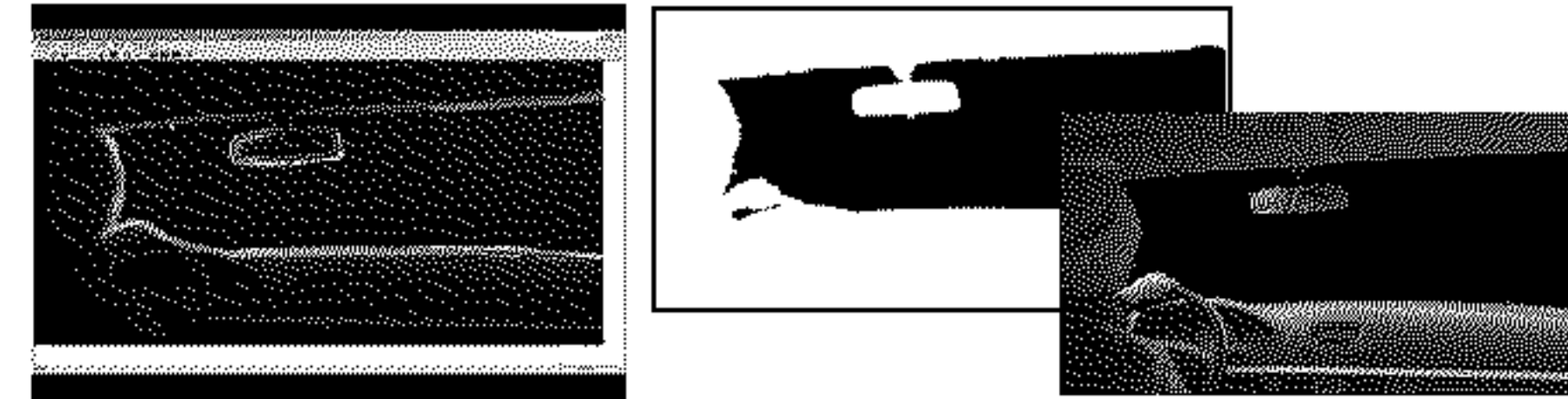
Previzer

- 1024x768 영상에 대한 실시간 합성 결과 미리 보기



이미지 매칭 S/W

- 반자동 이미지 매칭 기능
- 머리카락, 연기, 깃털 등 애매한 영상 경계에 대한 정확한 분리



ETRI Proprietary

ETRI 콘텐츠연구본부 7

4. 국내외 시장 동향



■ 세계 영상 콘텐츠 시장은 2011년 1,650억불 예상

- 디지털 콘텐츠 시장은 2011년 4,944억불 예상, 영상은 이 중 30%
- 할리우드에서 CG 시장은 영화 제작비의 30~50%

■ 자체 기술개발 인력을 보유한 국내회사가 거의 없음

- 개발 기술 이전을 통해 일반 엔지니어/아티스트가 활용할 수 있게 할 필요

■ 기술 중심으로 변화하는 할리우드 영화 아웃소싱에 대응 필요

- 캐나다, 호주에서 한국, 중국, 인도로 아웃소싱 이동중
- 2007년 국내 최초로 할리우드 영화 메인 특수 효과 제작

■ 국내 영상 콘텐츠의 해외 시장 진출 어려움

- 세계 시장 점유율 3% 이하
- 첨단 기술력을 발판으로 보다 많은 세계적인 프로젝트에 참여할 필요

ETRI Proprietary

ETRI 콘텐츠연구본부 8

5. 기술의 사업성



■ 기술 차별화된 콘텐츠 제작

- 실사수준의 3D 영상 제작으로 기술 우위 확보
- 집단 동작 표현, 자동 카메라 트래킹, 이미지 매칭 등으로 제작생산성 향상
- 표현 범위 확대로 국내 콘텐츠의 기술 경쟁력 향상
- 해외 Post-Production 작업의 국내 수주 용이

■ 상용 S/W와의 연동성, 호환성, 사용 편리성 확보로 활용성 증대

- 기존 상용 S/W 사용자가 쉽게 사용할 수 있도록 데이터 호환성 확보, Plug-in 형태로 S/W 개발
- 자동화로 편리성 확보 및 제작기간 단축, 가격 경쟁력 향상
- 기술 이전시 과거 지원 경험을 바탕으로 콘텐츠 제작 지원 가능

■ 기술 보급 촉진을 위한 Trial 버전 제공

6. 활용분야 및 기대효과



■ 영화, 애니메이션, 방송, CF, 게임, VR 콘텐츠 제작 등에 활용

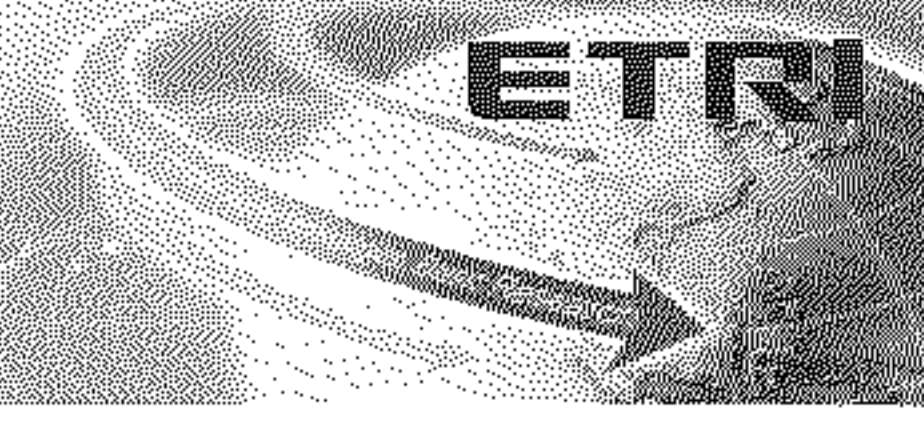
■ 기술 적용 사례

기술 적용 내용	발주처(계약처)	기간
영화 '핸드폰' CG/VFX 제작 (로토스코핑)	(주)한컴	'08.12~'09.1
SBS 드라마 '자명고' CG/VFX 제작 (외형 표현, 제작파이프라인, 로토스코핑)	SBS	'08.12~'09.3
크리쳐 등장 영화 'P' CG/VFX 제작에 다양한 기술 적용 예정	미정	'09

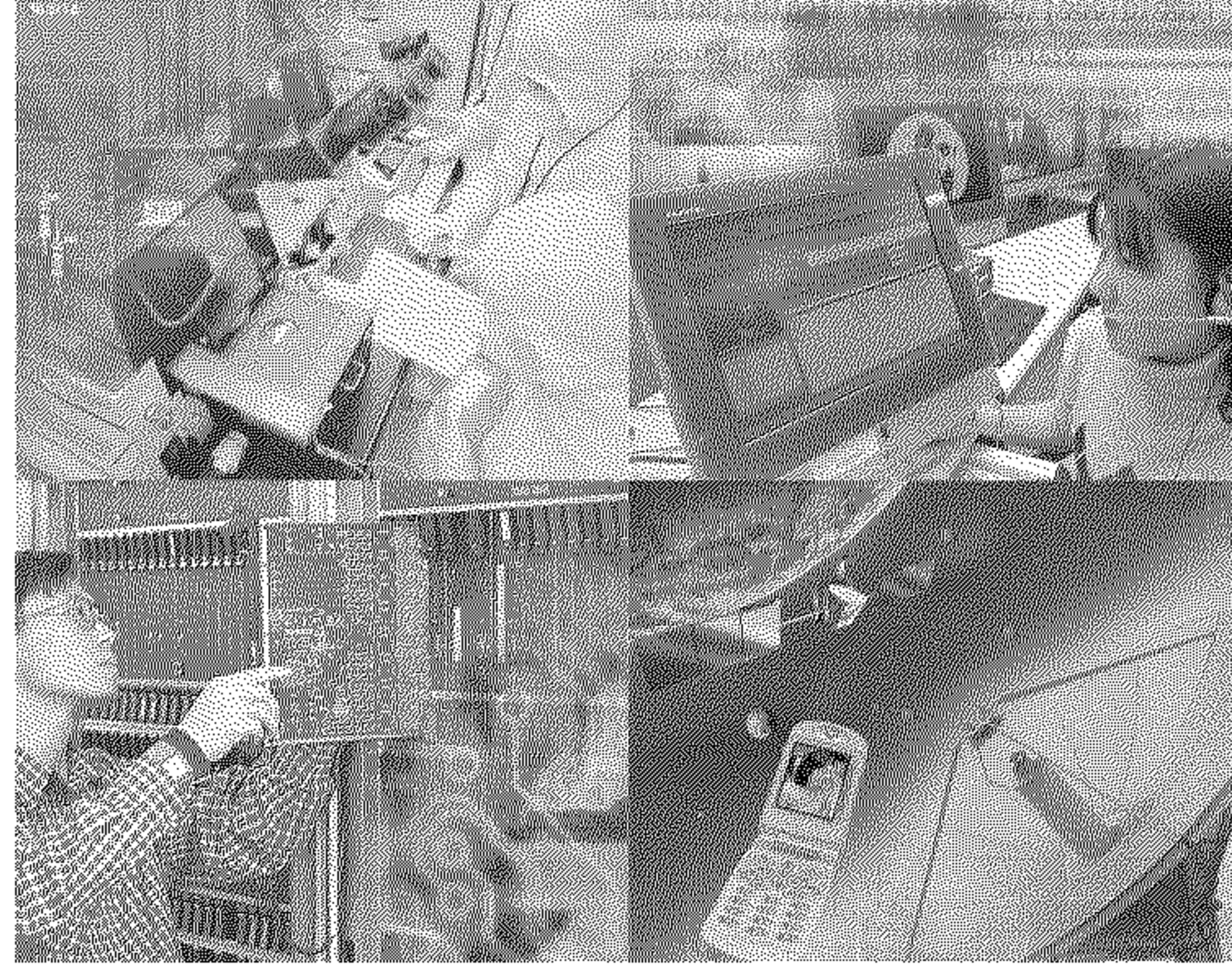


■ 해외 메이저 제작사가 인하우스 S/W로 개발하여 비공개/독점하고 있는 디지털 크리쳐 기술을 자체 확보

■ 고품질 CG 제작 기술과 자동화 기술을 통해 가격 경쟁력과 기술 경쟁력 향상



감사합니다.



www.etri.re.kr

♣ 연락처 : 콘텐츠연구본부 디지털액터연구팀장 정일권 (042-860-3810, jik@etri.re.kr)