

산업 현장 적용 사례 중심의 Gaussian Splatting 기술 동향과 전망

□ 우종범 / 리콘랩스

요약

본고는 3D 장면 재구성 및 렌더링 분야의 혁신 기술로 부상하는 Gaussian Splatting(GS)의 산업적 적용 가능성과 실제 현장에서의 경험을 심층적으로 분석한다. GS의 기술적 원리와 기존 Neural Radiance Fields(NeRF)와의 비교를 통해 그 특징을 명확히 하고, 패션, 문화유산 등 다양한 산업 분야에서의 국내외 적용 사례를 구체적으로 제시한다. 특히, 촬영 장비, 데이터 수집 과정의 시행착오, 기술적 제약(조명, 날씨, 허가 문제 등), 그리고 최종 결과물에 대한 사용자 반응 및 품질 인식 평가를 분석한다. 이를 바탕으로 GS 기술의 현재 산업적 가치와 한계점을 평가하고, 향후 콘텐츠 제작 분야에서의 발전 전망을 제시함으로써 실무자와 연구자에게 실질적인 통찰을 제공하고자 한다.

I. 서론: Gaussian Splatting 기술의 이해

최근 3D 장면 재구성 및 렌더링 기술의 발전은 미디어 산업에 큰 변화를 가져왔으며, 그 중심에 2023년 Kerbl 등이 발표한 Gaussian Splatting(GS) 기술이 있다[1]. GS는 사진이나 비디오로부터 3D 장면을 실시간으로 고 품질 렌더링하는 것을 목표로 등장했다. 이 기술은 장면을 3D 가우시안(Gaussian)의 집합으로 표현하여, 기존 방식 대비 빠른 학습 속도와 뛰어난 렌더링 성능을 자랑

한다.

GS의 핵심은 3차원 공간을 명시적인 가우시안 집합으로 표현하고, 이를 그래픽 처리 장치(Graphics Processing Unit, GPU) 친화적인 방식으로 효율적으로 렌더링하는 데 있다. 이를 통해 NeRF와 같은 기존 기술이 가진 느린 학습 및 렌더링 속도 문제를 극복하고, 3D 메쉬 기반의 사진측량(photogrammetry) 기법에서 발생하는 복잡한 후처리 과정이나 특정 재질 표현의 한계 또한 개선할 수 있다.

GS는 빠른 학습 및 실시간 렌더링, 높은 시각적 품질,

그리고 스마트폰 영상만으로도 고품질 3D 모델 생성이 가능한 데이터 캡처 용이성 등의 장점을 통해 이커머스, 몰입형 확장현실(Extended Reality, XR) 콘텐츠, 디지털 트윈 시각화 등 실시간 상호작용이 중요한 분야에서 강력한 대안으로 떠오르고 있다. 비록 편집 및 수정의 어려움, 동적 장면 처리의 한계, 그리고 대용량 데이터 문제와 같은 단점들이 존재하지만, GS는 '속도'와 '품질'이라는 두 가지 핵심 요소를 동시에 만족시키며 미디어 및 콘텐츠 제작의 새로운 지평을 열어가고 있다.

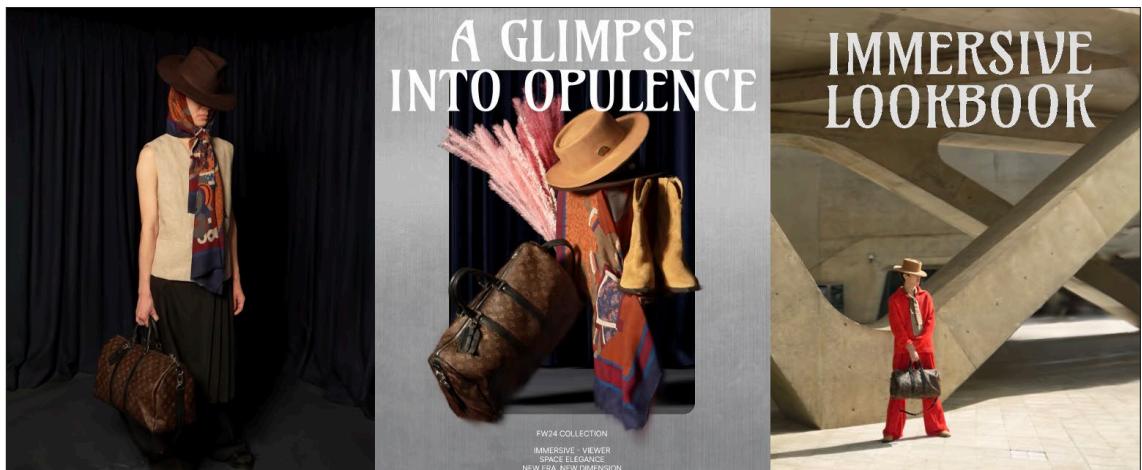
II. Gaussian Splatting 산업 현장 적용 사례 분석

Gaussian Splatting 기술은 이론적 가능성을 넘어 실제 산업 현장에서 다양한 형태로 적용되며 그 가치를 입증하고 있다. 본 장에서는 국내 기업 리콘랩스의 사례를 중심으로 패션 및 커머스, 문화유산 및 박물관, 그리고 광역 공간 스캔 분야에서의 GS 적용 현황을 분석하고, 글로벌 트렌드와 함께 각 분야에서의 장단점 및 고려사항을 심층적으로 논의한다.

1. 패션 및 커머스 분야

패션 및 커머스 산업은 소비자에게 매력적인 제품 정보를 전달하고 구매를 유도하는 것이 핵심이다. GS 기술은 이러한 목표 달성을 기여할 수 있는 새로운 시각화 도구로 주목받고 있다.

- **국내 적용 사례:** 리콘랩스는 2024년 Vivatech(파리)에서 LVMH 등 명품 커머스를 대상으로 GS 기술을 적용한 인터랙티브 데모 페이지를 제작하여 선보였다. 이들 프로젝트에서는 주로 DSLR로 촬영한 360도 영상을 기반으로 모델 착용샷, 제품 정물샷, 공간을 포함한 3D 콘텐츠 등을 제작하여 다양한 럭셔리 브랜드에 소개하였다. 리콘랩스는 자체 기술을 통해 1분 길이의 스마트폰 영상으로 30분 이내에 고품질 3D 모델을 생성할 수 있음을 보여주었다.
- **적용 장점:** GS로 생성된 3D 모델은 제품의 섬세한 디테일과 질감을 사실적으로 표현하여 온라인 쇼핑 경험을 크게 향상시킨다. 소비자는 360도 뷰어를 통해 제품을 다양한 각도에서 살펴보고, 브랜드가 선보이는 분위기와 제품 디테일을 확인할 수 있다. 이러한 인



<그림 1> 리콘랩스 Vivatech 패션 분야 데모 사례

터랙티브 경험은 제품 이해도를 높여 구매 결정을 돋고, 고객 신뢰도를 증진시키며 반품률 감소에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있다[2].

- **적용 시 단점 및 고려사항:** 패션 분야는 의류의 미세한 질감, 패턴의 정확성, 모델의 피부 표현 등 시각적 요소에 매우 민감하다. 소비자들은 기존의 고도로 보정된 사진·영상과 GS 결과물을 직접 비교하기 때문에 품질 기대치가 매우 높다. 더 나아가, 패션 업계는 종종 “현실보다 더 아름답고 이상적인” 이미지를 추구하는 경향이 있는데, 현재 GS 기술은 이러한 고도의 후보정이나 자유로운 편집 측면에서 어려움을 겪고 있다. 이는 GS 데이터의 색상·조명 정보가 캡처 시점에 고정되는 ‘baked-in’ 특성[3] 및 현재 편집 도구의 제한성[4]과 관련이 깊다.

- **글로벌 트렌드 및 추가 분석:** 글로벌 미디어 기업 Monks는 스마트폰과 간단한 조명 장비만으로 GS 기술을 활용하여 이커머스 플랫폼용 고품질 3D 시각화 프로토타입을 제작했다. 이들은 특히 중고차 시장과 같이 제품 상태를 다각도로 확인하는 것이 중요한 분야에서 GS의 가치가 클 것으로 전망했다[5]. 또한, GS와 같은 3D 시각화 기술이 증강현실(Augmented

Reality, AR) 기술과 결합하면 그 효과는 더욱 증폭된다. 소비자는 가상으로 옷을 입어보거나(Virtual Try-On) 가구를 집에 배치해 보는 경험을 통해 구매 확신을 높일 수 있으며, 이는 실제 구매 전환율 증가와 반품률 감소로 이어진다는 다수의 연구 결과가 있다[2]. 통계적으로 3D 콘텐츠는 웹사이트 방문자의 구매 전환율을 최대 94%까지 향상시키고[2], 제품 반품률을 평균 40%까지 줄일 수 있는 것으로 보고된다[6]. 패션 분야에서 GS의 빠른 에셋 생성 능력은 분명 매력적이지만, ‘사실적 재현’을 넘어 업계가 요구하는 ‘미학적 완성도’와 ‘편집 유연성’을 충족시키기 위해서는 기술 및 워크플로우 개선이 필수적이다.

2. 문화유산 및 박물관 디지털 트윈 분야

문화유산 및 박물관 분야는 GS 기술이 지닌 ‘정확한 기록’과 ‘실감 나는 재현’이라는 특성을 통해 큰 가치를 창출할 수 있는 영역이다.

- **국내 적용 사례:** 리콘랩스는 경주 대릉원 녹턴 프로젝트(천마총, 황남대총 유물의 3D 콘텐츠화), 영월



<그림 2> 문화유산 GS 복원 사례 (경주 천마총 금관, 천마총 관모, 스마트폰 스캔 예시)



<그림 3> 문화유산 GS 복원 사례 (파주 삼릉 중 순릉 드론 스캔 예시)

장릉 및 파주 삼릉의 GS 스캔 기반 가상현실(Virtual Reality, VR) 콘텐츠 제작 프로젝트 등을 수행하며 문화유산 분야에서 기술 활용 가능성을 모색하고 있다.

- **촬영 장비 및 데이터 수집:** 경주 박물관의 유물 촬영 시에는 유물 손상을 방지하기 위해 이동이나 플래시 사용 없이 일반 스마트폰을 활용하였으며, 파주 삼릉과 같은 넓은 야외 문화재는 드론과 지상 촬영을 혼합하는 방식을 적용했다.
- **적용 장점:** GS 기술을 활용하면 소실되거나 접근이 어려운 문화유산을 디지털 형태로 정밀하게 기록하고 영구 보존할 수 있다. 시간과 공간의 제약 없이 누구나 문화유산을 접할 수 있으며, AR/VR 기술과 결합하여 몰입감 높은 관람 및 교육 경험을 제공할 수 있다.
- **적용 시 단점 및 고려사항:** 문화재 촬영에는 해당 기관의 엄격한 허가 절차가 필요하며, 드론 촬영 시에는 관련 규제를 준수해야 하는 행정적 장벽이 존재한다. 또한, 촬영 현장의 화가 확보나 조명 조건 제어의 어려움이 있을 수 있으며, 특히 야외 촬영은 날씨(강한 그림자, 비 등)의 영향을 크게 받는다.
- **글로벌 트렌드 및 추가 분석:** 최근 Polycam, Luma AI, KIRI Engine 등 모바일 기반 3D 스캔 애플리케이션

이션이 문화유산 기록에 적극 활용되면서 디지털 아카이빙의 접근성이 크게 향상되고 있다[7]. 3D 스캐닝 기술은 유물의 디지털 보존뿐 아니라 손상된 부분의 분석 및 복원 연구, 교육 콘텐츠 제작, 전시 경험 향상에도 폭넓게 기여하고 있다[8]. GS 기술은 특히 실시간 고품질 시각화와 사실적인 재현 능력 측면에서 이 분야에 새로운 가능성을 열어주고 있다[9]. 문화유산 분야에서 GS 기술은 ‘보존’과 ‘활용’이라는 두 가지 핵심 가치를 동시에 충족시킬 잠재력을 지니고 있다.

III. 촬영 및 데이터 구축의 실제: 시행착오와 기술적 한계

GS 기술을 활용한 고품질 3D 콘텐츠 제작은 단순히 기술적 이해만으로는 충분하지 않다. 실제 산업 현장에서는 예측하지 못한 다양한 변수와 제약 조건에 직면하게 되며, 이를 해결하기 위한 노력과 시행착오가 수반된다.

1. 현실적 촬영 조건 및 현장 이슈

GS 결과물의 품질은 입력 데이터의 질에 크게 좌우되므로 이상적인 촬영 조건 확보가 중요하지만, 실제 현장에서는 다음과 같은 어려움에 직면할 수 있다.

- **공간 확보 및 접근성:** 촬영 대상이 매우 크거나 주변 환경이 복잡한 경우, 또는 안전상의 이유로 접근이 제한되면 충분한 데이터를 확보하기 어렵다. 특히 비좁은 실내나 물리적 접촉이 제한되는 문화재 촬영 시 이 문제는 더욱 두드러진다.
- **허가 문제(진입 장벽):** 특정 장소나 대상물을 촬영하기 위한 사전 허가는 프로젝트 일정과 비용에 직접적인 영향을 미치는 중요한 진입 장벽이다. 문화재 촬영은 관리 기관의 엄격한 심의와 허가 절차를 거쳐야 하며, 드론 촬영은 비행금지구역, 고도 제한 등 다양한 항공 안전 규제를 받는다. 사유지나 보안 시설 촬영 역시 소유주나 관리 주체의 명시적인 동의가 필수적이다.
- **조명 및 날씨 조건:** 일관되고 적절한 조명 조건은 고품질 데이터 확보에 매우 중요하다.
 - **야외 촬영:** 강한 직사광선은 짙은 그림자를 만들어 텍스처 정보를 왜곡시킬 수 있으며, 비 오는 날은 데이터 품질을 심각하게 저하시킨다. 빛이 부드럽게 분산되는 흐린 날이 야외 촬영에 가장 이상적인 조건으로 간주된다.
 - **실내 촬영:** 자연광과 인공조명이 혼재하면 색온도

불일치로 색감이 왜곡될 수 있다. 반사가 심한 바닥이나 유리 등은 원치 않는 반사광을 유발하여 데이터 품질을 저해할 수 있다.

• 촬영 대상의 특성:

- **반사체/투명체:** 금속, 유리, 물과 같이 빛을 강하게 반사하거나 투과시키는 재질은 사진측량 기반 기술에서 전통적으로 어려운 대상으로 여겨져 왔다[10]. 일반적인 GS 기술 자체는 기존 PBR 등의 특성 반영이 어렵기 때문에 3D 환경에서의 재질 표현에 한계를 가질 수 있다[3].
- **움직이는 대상:** 현재 상용화된 대부분의 GS 기술은 정적인 장면에 최적화되어 있다[9]. 움직이는 객체는 결과물에서 흐릿하게 표현되거나 아티팩트를 유발한다. 동적 장면 재구성을 위해서는 4D Gaussian Splatting과 같이 시간축을 고려하는 특수 기술이 필요하다[11].

2. 데이터 처리 및 편집의 어려움

고품질 원본 데이터를 성공적으로 캡처하더라도, 이를 실제 사용 가능한 GS 애플리케이션으로 만들기까지는 여러 데이터 처리 및 편집 과정이 필요하며, 이 과정에서 현재 GS 기술의 한계가 드러난다.

- **아티팩트(Artifacts) 및 노이즈 처리:** 생성 과정에서 흔



<그림 4> 날씨에 따른 GS 결과물 차이 예시 (왼쪽: 흐린 날씨, 오른쪽: 맑은 날씨)

히 발생하는 ‘플로터(floating)’라 불리는 불필요한 가우시안 덩어리를 제거하는 작업이 필요하다[1]. 이는 주로 데이터 부족 영역, 카메라 위치 추정 오류 등으로 인해 발생한다.

• **편집의 제한성**: GS의 가장 큰 약점 중 하나는 편집 유연성이 낫다는 점이다.

○ GS는 폴리곤 메시 구조가 아닌 포인트 집합으로 장면을 표현하기 때문에, 전통적인 3D 모델링 소프트웨어의 직관적인 편집 기능을 직접 적용하기 어렵다[12].

○ 캡처 시의 조명과 재질 정보가 ‘구워져(baked-in)’ 저장되므로, 캡처 이후 조명을 동적으로 변경하거나 재질 속성을 세밀하게 수정하는 것이 거의 불가능하다[3]. 이는 특히 시각적 표현의 자유도가 중요한 시각 효과(Visual Effects, VFX), 게임, 미디어아트 분야에서 큰 제약 조건으로 작용한다. PlayCanva의 SuperSplat[13]과 같은 전용 편집 도구가 등장하고 있지만, 아직 관련 생태계는 초기 단계에 머물러 있다[4].

• **데이터 용량 및 관리**: 고품질 GS 장면은 수백 MB에서 수 GB에 달하는 대용량 파일로 생성된다[4]. 이는 저장, 전송, 그리고 특히 웹/모바일 환경에서의 실시간 로딩에 상당한 부담을 준다. 효율적인 압축 기술 연구가 활발히 진행 중이지만[14], 아직 표준화된 솔루션은 부족하다.

• **최적화의 필요성**: 원본 GS 데이터는 종종 렌더링 성능에 최적화되어 있지 않다. 실제 애플리케이션에 적용하기 전에 불필요한 가우시안을 제거하고, 세부 수준 (Level of Detail, LoD) 기법을 구현하는 등의 최적화 과정이 필수적이다.

식되는지를 이해하는 것은 기술의 산업적 성공에 매우 중요하다.

1. 2D 스크린 환경에서의 GS 콘텐츠 인식

사용자는 일상적으로 접하는 고품질 2D 사진·영상과 GS 콘텐츠를 동일한 2D 스크린 환경에서 비교하며 품질을 평가한다. 특히 패션 광고와 같이 시각적 매력이 중요한 분야에서는 기존 미디어 이상의 완성도를 기대한다. 그러나 GS는 정적인 미디어와 달리, 사용자에게 3차원 공간감과 인터랙티브한 탐색 기능을 부여하여 능동적인 정보 습득 경험을 가능하게 한다는 근본적인 차이가 있다.

2. 시각적 선호도, 몰입도, 자연스러움에 대한 사용자 반응

이커머스 분야에서 3D 및 AR 기술의 긍정적 효과는 여러 통계로 확인된다. 제품 페이지에 3D 모델 도입 시 구매 전환율이 최대 94% 증가했으며[2], 웹사이트 방문자의 82%가 3D 모델과 상호작용하고 그중 34%는 30초 이상 머무르는 것으로 나타났다[2]. 쇼핑객의 66%는 3D 제품 설정기(configurator)가 구매 결정에 자신감을 높여준다고 응답했다[2]. 또한, AR 경험을 제공하는 소매업체를 선호하는 소비자는 61%에 달하며, 이들 중 71%는 AR 기술 사용 시 더 자주 쇼핑할 의향이 있다고 밝혔다[15]. 이러한 통계는 GS 기반의 3D/AR 애플리케이션 역시 유사한 수준의 긍정적 사용자 반응을 유도할 잠재력을 가졌음을 시사한다.

3. 특정 도메인에서의 민감도: 패션 산업을 중심으로

패션 산업은 시각적 품질에 대한 민감도가 매우 높은 대표적인 분야다. 의류의 소재 질감, 미세한 주름, 패턴의 정확성, 모델의 피부톤 등 세부 사항을 얼마나 충실히 재

IV. 사용자 반응 및 품질 인식 평가

GS 기술로 생성된 3D 콘텐츠가 사용자에게 어떻게 인

현하는지에 대해 매우 엄격한 기준으로 평가한다. 나아가 사용자들은 현실을 단순히 복제하는 것을 넘어, 현실보다 더 이상화되고 미학적으로 향상된 결과물을 요구하는 경향이 강하다. 따라서 패션 분야에서 GS가 성공적으로 안착하기 위해서는 ‘기술적 정확성’과 ‘미학적 만족도’ 사이의 간극을 메우는 전략이 필요하다. GS가 제공하는 ‘사실적인 3D 데이터’를 기반으로 사용자가 원하는 ‘창의적이고 아름다운 수정’을 손쉽게 적용할 수 있는 워크플로우나 하이브리드 기술 개발이 요구된다.

4. 디지털 트윈 목적 부합성: 문화재 및 유적 사례

반면, 문화재 및 유적 분야의 디지털 트윈은 ‘정확한 기록과 원형 보존’이 최우선 목표이므로, GS 기술은 매우 높은 부합성을 가진다고 평가할 수 있다. GS는 대상의 형태, 색상, 표면 질감 등을 높은 충실도로 재현하여 학술 연구, 교육 자료 개발, 가상 복원 계획 수립 등에 귀중한 기초 자료를 제공한다. 이 분야에서는 인위적인 ‘미적 수정’보다 ‘원본에 대한 충실도’가 훨씬 중요한 가치로 여겨지기 때문이다. GS는 빠른 시간 내에 고품질 3D 모델을 생성할 수 있어[16], 방대한 유물이나 넓은 유적지를 효율적으로 디지털화하는 데 매우 적합하며, VR/AR 기술과 결합하여 대중의 문화유산 접근성을 획기적으로 향상시킬 수 있다.

V. Gaussian Splatting의 산업적 적용 한계점 및 활용 전망

1. 산업적 적용 한계점

GS 기술은 패션 및 문화유산 분야에서 혁신적인 잠재력을 보여주지만, 실제 산업 현장에 적용하기 위해서는 여러 공통적인 기술적·현실적 장벽에 직면한다.

- **데이터 용량 및 관리:** 고품질 GS 모델의 대용량 데이터는 저장, 전송, 웹/모바일 로딩에 상당한 부담을 준다. 효율적인 압축 및 스트리밍 기술 부족은 사용자 경험 저하와 운영 비용 증가로 이어질 수 있다.
- **편집 및 후처리 유연성 부족:** ‘baked-in’ 형태로 저장되는 정보로 인해 조명, 재질, 형태를 자유롭게 수정하기 어렵다. 이는 창의적 수정이나 정밀한 편집이 필요한 분야에서 큰 제약으로 작용한다.
- **동적 요소 및 인터랙션 한계:** 정적 장면에 최적화되어 있어 움직이는 객체나 물리 기반 시뮬레이션 등 동적 요소를 자연스럽게 통합하거나 상호작용하도록 만드는 데 한계가 있다.
- **촬영 대상의 특성:** 금속, 유리 등 빛을 강하게 반사하거나 투과시키는 재질의 정확한 3D 복원은 여전히 어렵다.

이러한 공통적인 문제점들은 GS 기술이 실제 산업 현장의 복잡하고 다양한 요구사항을 충족시키기 위해 지속적인 기술 발전과 워크플로우 개선이 필요함을 시사한다.

2. 근미래 Gaussian Splatting 산업 활용 전망

GS 기술은 현재의 한계에도 불구하고, 지속적인 연구 개발과 산업계의 높은 관심에 힘입어 근미래에 더욱 폭넓게 활용될 것으로 전망된다.

- **기술적 발전 방향:**
 - **데이터 압축 및 스트리밍 고도화:** 데이터 용량 문제를 해결하기 위한 효율적인 압축 알고리즘과 스트리밍 기술이 발전할 것이다[14].
 - **편집 및 제어 기능 강화:** AI 기술을 활용한 지능형 편집 기능 등 직관적이고 유연한 편집 도구들이 지속적으로 개발될 것이다[17].
 - **동적 장면 처리 (4D Gaussian Splatting):** 시간 축을

포함하는 4D GS 기술이 발전하여 움직이는 객체나 변화하는 현상을 사실적으로 캡처 및 렌더링할 수 있게 될 것이다[11].

- **재질 및 조명 표현력 향상:** 물리 기반 렌더링 (Physically Based Rendering, PBR) 재질 속성을 정교하게 표현하고, 캡처 이후에도 조명을 자유롭게 변경(relighting)할 수 있는 기술 연구가 심화될 것이다[3].
- **모바일 최적화 및 온디바이스 렌더링:** 모바일 기기 자체에서 고품질 GS 콘텐츠를 실시간으로 체험할 수 있도록 하는 온디바이스 렌더링 기술의 발전이 기대된다[18].

기술 자체의 발전과 함께 관련 생태계가 성숙함에 따라, GS는 실감형 미디어 및 콘텐츠 제작의 패러다임을 바꾸는 핵심 동력 중 하나가 될 가능성이 높다.

VI. 결 론

Gaussian Splatting(GS) 기술은 3D 장면 재구성 및 실시간 렌더링 분야에서 주목할 만한 혁신을 이루며 다양한 산업 현장에 새로운 가능성을 제시하고 있다. 본고는 GS의 기술적 원리를 바탕으로, 실제 산업 현장에서의 적용 사례와 그 과정에서 경험한 시행착오, 기술적 제약, 그리고 사용자 반응 등을 심층적으로 분석하였다.

GS 기술의 산업적 가치는 빠른 3D 캡처 능력과 고품질 실시간 렌더링 성능에 있다. 이를 통해 기존 방식으로는 어려웠던 수준의 사용자 경험을 제공하고, 콘텐츠 제작 효율성을 높이며, 새로운 비즈니스 모델 창출 기회를 제공한다. 그러나 현재 GS 기술은 분명한 성과와 함께 여러 도전 과제에도 직면해 있다. 현장 환경의 제약, 행정적 절차, 통제 불가능한 변수들은 데이터 캡처 단계의 어려움으로 작용한다. 또한, 편집 유연성 부족, 대용량 데이터 관리의 어려움, 동적 콘텐츠 표현의 한계 등은 GS 기술이 더욱 광범위하게 확산되기 위해 극복해야 할 주요 기술적 과제이다.

따라서 GS 기술을 평가함에 있어 균형 잡힌 시각이 요구된다. GS는 모든 3D 문제를 해결하는 만능 해결책이 아니며, 각 산업 분야 및 응용 사례의 특성을 면밀히 분석하여 도입 여부를 결정해야 한다. 경우에 따라서는 기존 기술과의 상호보완적 활용이나 하이브리드 접근법이 더욱 효과적인 대안이 될 수 있다.

미래를 전망할 때, GS 기술은 데이터 압축, 편집 도구 고도화, 동적 장면 처리 능력 향상, AI 기술과의 융합 등을 통해 현재의 한계점을 극복하고 활용 범위를 확장해 나갈 것으로 기대된다. 산업계 실무자들은 GS의 잠재력을 인지하고 새로운 기술 동향에 주목하되, 기술의 현재 수준과 한계를 명확히 이해하고 각자의 상황에 맞춰 단계적으로 적용하는 신중한 전략이 필요하다. 이를 통해 GS 기술은 진정으로 실감형 미디어의 미래를 열어가는 핵심 동력으로 자리매김할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- [1] B. Kerbl, G. Kopanas, T. Leimkühler, and G. Drettakis, “3D Gaussian Splatting for Real-Time Radiance Field Rendering,” *ACM Trans. Graph.*, vol. 42, no. 4, Art. no. 138, Jul. 2023.
- [2] Threekit, “21 3D Configuration Statistics You Should Know in 2023,” [Online]. Available: <https://www.threekit.com/21-3d-configuration-ecommerce-statistics-2022>. [Accessed: Jun. 11, 2025].
- [3] GarageFarm, “Gaussian Splatting: Redefining 3D Rendering Efficiency and Quality,” [Online]. Available: <https://garagefarm.net/blog/3d-gaussian-splatting-what-is-it>. [Accessed: Jun. 11, 2025].
- [4] Yelzkizi, “Gaussian Splatting: Revolutionizing 3D Rendering | Complete Easy Breakdown,” [Online]. Available: <https://yelzkizi.org/what-is-gaussian-splatting/>. [Accessed: Jun. 11, 2025].
- [5] Monks, “Labs Report 34: Gaussian Splatting: Accessible High-End 3D,” [Online]. Available: <https://www.monks.com/reports/labs-report-34-gaussian-splatting>. [Accessed: Jun. 11, 2025].
- [6] CGI.Backgrounds, “16 Key Stats About 3D Content and Ecommerce for 2025,” [Online]. Available: <https://www.cgibackgrounds.com/blog/16-key-stats-about-3d-content-and-ecommerce-for-2025>. [Accessed: Jun. 11, 2025].
- [7] Filipina Architect, “Heritage in the Hands of Many: Mobile 3D Apps for Heritage Conservation,” [Online]. Available: <https://filipinaarchitect.com/mobile-3d-apps-for-heritage-conservation/>. [Accessed: Jun. 11, 2025].
- [8] Coherent Market Insights, “Future of 3D Scanning in Archaeology Preserving Ancient Artifacts and Sites,” [Online]. Available: <https://www.coherentmarketinsights.com/blog/future-of-3d-scanning-in-archaeology-preserving-ancient-artifacts-and-sites-1056>. [Accessed: Jun. 11, 2025].
- [9] F. Remondino, S. Gonizzi, and S. D’Amelio, “Immersive heritage through Gaussian Splatting: a new visual aesthetic for reality capture,” *Front. Comput. Sci.*, vol. 6, Art. no. 1385609, 2024, doi: 10.3389/fcomp.2024.1385609.
- [10] Teleport by Varjo, “Gaussian splatting vs. photogrammetry vs. NeRFs - pros and cons,” [Online]. Available: <https://teleport.varjo.com/blog/photogrammetry-vs-nerfs-gaussian-splatting-pros-and-cons>. [Accessed: Jun. 11, 2025].
- [11] 4D VIEW, “4D VIEW,” [Online]. Available: <https://www.4dv.ai/>. [Accessed: Jun. 11, 2025].
- [12] Canopy Creative, “3D Gaussian Splatting vs. Photogrammetry: What’s the Difference and Why It Matters,” [Online]. Available: <https://www.canopycreative.design/post/3d-gaussian-splatting-vs-photogrammetry-what-s-the-difference-and-why-it-matters>. [Accessed: Jun. 11, 2025].
- [13] PlayCanvas, “playcanvas/supersplat: 3D Gaussian Splat Editor,” GitHub. [Online]. Available: <https://github.com/playcanvas/supersplat>. [Accessed: Jun. 11, 2025].
- [14] J. Li, Z. Wang, Z. Wang, Y. Liu, and L. Gao, “A Hierarchical Compression Technique for 3D Gaussian Splatting Compression,” *arXiv preprint arXiv:2404.06976*, 2024.
- [15] Reydar, “AR in Retail: Stats, Benefits & Examples for 2025,” [Online]. Available: <https://www.reydar.com/augmented-reality-retail-stats-benefits-examples/>. [Accessed: Jun. 11, 2025].
- [16] E. Brach, D. Klich, B. Krawczyk, S. Mender, and D. Wyrwas, “Evaluating 3D Reconstruction: A Side-by-Side Comparison of NeRF and Gaussian Splatting Under Various Filming Techniques,” *arXiv preprint arXiv:2404.10688*, 2024.
- [17] Plain Concepts, “3D Gaussian Splatting,” [Online]. Available: <https://www.plainconcepts.com/3d-gaussian-splatting/>. [Accessed: Jun. 11, 2025].
- [18] Z. Chen et al., “Voyager: Real-Time Splatting City-Scale 3D Gaussians on Your Phone,” *arXiv preprint arXiv:2406.02774*, 2024.

저 자 소 개

우종범



- 2010년 : KAIST 산업디자인과 학사
- 2017년 : KAIST 산업디자인과 박사
- 2018년 ~ 2021년 : 삼성전자 무선사업부 Senior Designer
- 2021년 ~ 현재 : 리콘랩스
- 주관심분야 : 3D 콘텐츠 제작 기술, NeRF, Gaussian Splatting