



Vision Connectivity



회사 개요



2004년 설립



상장 2015
(KOSDAQ)



매출 : \$354M
영업 이익 : \$20M
(평균 3년)



대표이사
이동호



Tech/R&D 센터
(Contract Partner)
San Jose, USA

R&D/본사
판교, 경기도

영업 지점
홍콩

공장
푸토, 베트남

핵심 역량

안정적인 재무 상태

효율적인 비즈니스
운영을 통해 매년
투자 규모 확대

고객 맞춤형 설계 역량

고객의 요구 사항을 충족
하는 최고 품질의 제품 설
계 및 생산

비전 기술

카메라 모듈 및 3D 센싱
기술에 대한 풍부한 경험

회사 연혁

SAMSUNG

- ✓ 삼성 노트북 카메라 ODM 공급 (7년간 100% 시장 점유율)



SAMSUNG

- ✓ 2012년, 삼성 휴대폰 진입 2017년, 본격 생산 1세대 광각 셀피 카메라
- 1세대 IR 홍채 및 TOF 얼굴 인식 카메라 공급
- ✓ 2019년, 삼성 플래그십 시리즈 카메라 진입 ('S19 ~ S25' 카메라 탑재)



- ✓ Intel/Sony/Infineon 3D 센싱 모듈 공급
- ✓ 코스닥 상장



- ✓ XR 애플리케이션용 헤드/아이 트래킹 ToF 카메라 모듈 개발
- ✓ 하이브리드 OIS 모듈 (플랫 패턴 코일 적용) 연구 개발



✓ 회사 설립

2004

2008

2010

2015

2020

2023

2024

- ✓ 삼성 스마트폰 카메라 모듈 공급
- ✓ 나무가 첫 ToF (Time of Flight) 모듈 개발

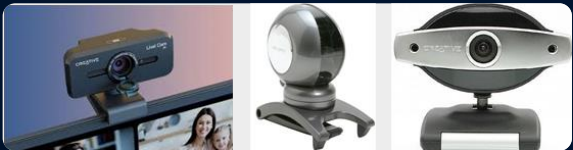


- ✓ 최대주주 ㈜드림텍 변경
- ✓ 베트남 10 클래스 제조 시설 확장
- ✓ 자동차용 in-cabin 카메라 모듈 개발

- ✓ 최 소형 OIS 모듈의 심층 연구 개발 지속
- ✓ VX/Mobility/Security/Bio-Medical 분야별 신규 프로젝트 확대

- ✓ Creative 웹캠 ODM 공급 (월 20만~40만 대)

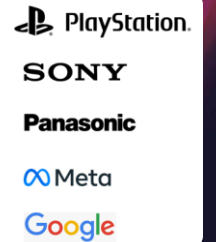
CREATIVE



- ✓ Intel Realsense 스테레오 카메라 ODM 공급 (4년간 120만 대)
- ✓ 3D 카메라 시장 확장: SONY 로봇 애완동물, 삼성 휴대폰 및 로봇 청소기



- ✓ XR 시장 진출



나무가 베트남 공장

베트남 푸토에 첨단 카메라 모듈 생산 시설 구축

- RGB 카메라 양산에서 99% 이상의 수율 달성
- 고객에게 100% 적기 납품

위치	푸토, 베트남 (하노이 공항에서 1시간 거리)
직원 수	1,335 (현재)
설립 연도	2014
제조 면적	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 부지 면적: 57,800㎡ ▪ 시설 면적: 38,000㎡
제조 능력	<p>월 1,500만 모듈 생산</p> <p>→ 4개월 내 공장 확장</p>
공장 크기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1공장: 8,000㎡ ▪ 2공장: 10,000㎡ ▪ 3공장: 20,000㎡



나무가 베트남 공장

나무가는 해외에서 10 클래스 클린룸 반도체 시설을 운영하는 유일한 한국 기업입니다.

- 세계적 수준의 클린룸 시설 운영

클린룸 - 10 Class

규모 : 4,916㎡

공정 : Front - Packaging / Active align

클린룸 - 1,000 & 10,000 Class

규모 : 10,550㎡

공정 : Front - Packaging / End - Test

클린룸 - 100,000 Class

규모 : 5,337㎡

공정 : SMT/ End - Test



나무가 베트남 공장

(1) SMT Process (100K Class)

Screen Print	SPI	Chip Mounter	멀티 Mounter	AOI (Inline)	Reflow	AOI (offline)
						

Maker	Name	Qty	Capa	
			UPH	Month
JUKI	Mounter	7	3,200	11,000,000
Koh Young	3D SPI	7	3,500	12,422,000
Koh Young	3D AOI	6	3,750	13,308,700
Techwin	10Zone N2 Reflow	6	6,000	18,252,000
Total				11,000,000

(2) PKG Process (10 Class)

Cleaning	Die Attach	Oven Cure	Wire Bonding	Lens Assy	IR Attach	Housing Attach
						

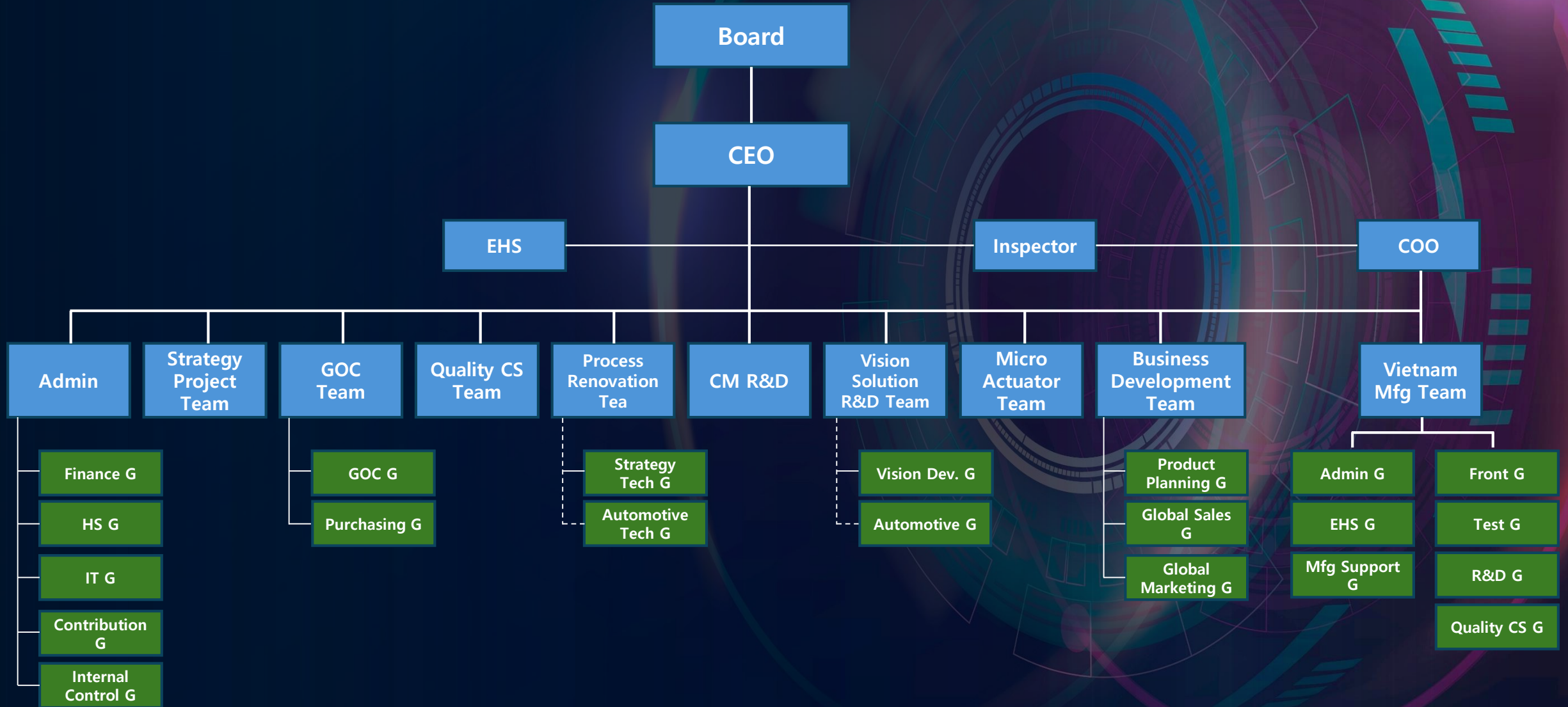
Maker	Name	Qty	Capa	
			UPH	Month
BESI ESEC	Die Attach	14	2,500	15,500,000
KNS	Wire Bonder	80	420	16,500,000
SSP	Housing Attach	16	1,250	15,500,000
ASM	Active Align	25	450	6,300,000
Total				15,500,000

(3) TEST Process (10K Class / 1K Class)

VCM Soldering	Laser Cutting	Function Test	Final Test	EVI	Marking	OQC
						

Fixel	Type	Name	Qty	Capa	
				UPH	Month
Low (8M ↓)	AF	Focus Eye, Matrix	440	-	3,000,000
	FF	Matrix, BB, Manual		-	4,000,000
High (13M ↑)	AF	Matrix, Hyvision		-	4,000,000
	FF	IsMedia, Matrix		-	4,000,000
Total				15,000,000	

조직도



3D 카메라



팀 리더

- 카메라 업계 26년 경력
(3D 카메라 분야 13년 경력 포함)

팀 구성 : 엔지니어 20명

- 소프트웨어 엔지니어: 12명
- 하드웨어 및 기구 엔지니어: 7명
- 광학 엔지니어: 1명

설계 역량

- 신호 효율성을 위한 3in1 Tx
- ToF 융합 모듈
 - iToF → sToF → isToF
 - 2D Line Beam Tx
- 핵심 설계 역량 유지
 - 신호 간섭 관리
 - 전송 및 시야각 관리
 - 컴팩트한 디자인

IR & RGB 카메라



팀 리더

- 카메라 업계 26년 경력

팀 구성 : 엔지니어 30명

- 소프트웨어 엔지니어: 6명
- 하드웨어 및 기구 엔지니어: 13명
- 광학 엔지니어: 3명
- 공정 엔지니어: 5명
- 화질 튜닝 엔지니어: 3명

설계 역량

- 고객에게 최적의 선택을 제공하기 위한 렌즈 성능의 다양한 시뮬레이션 분석
- LSC 및 LDC 개발
- 컴팩트한 디자인

OIS Actuator



팀 리더

- 카메라 업계 18년 경력 (OIS 및 액추에이터 전문)

팀 구성 : 엔지니어 6명

- 기계 엔지니어: 3명
- 하드웨어 및 소프트웨어 엔지니어: 2명
- 공정 엔지니어: 1명

설계 역량

- 컴팩트한 크기와 간소화된 조립 공정을 갖춘 하이브리드 타입 OIS
- 마이크로 스케일 액추에이터 설계 및 제조
- CAE 기반 정적/동적 분석
- 기계 구조 최적화 기술

모바일 카메라 모듈



모바일 카메라 모듈

Since 2004



Application for Samsung Mobile Phone

Sensitive High Resolution RGB 모듈

- 40M AF FOV80D
- 12M UW AF FOV120D
- 50M AF FOV77D
- 108M Bi-Direction AF FOV85D

멀티 카메라 모듈

- Dual : 13M AF + 5M UW & others
- Triple : 48M AF + 8M UW + 5M Bokeh & others

Active Align RGB 모듈

- 13M FOV79D
- 32M FOV80D

IR 카메라 모듈

- Infrared Recognition 카메라

센싱 카메라

Depth Sensing 카메라

- TOF Solution
- System in Package
- Spot/Flood Illumination



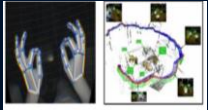
World View 카메라

- Bigger pixel wide view
- Small Foot-print



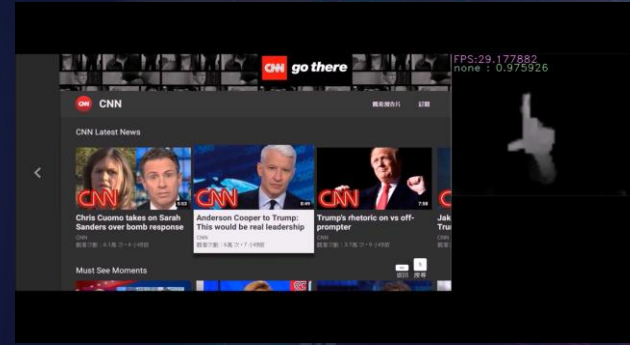
Hand Tracking 카메라

- Global Shutter
- Wide FOV
- Near IR

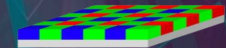


Eye Tracking 카메라

- Chip Scale Sensor Package
- Global Shutter
- Near IR



3 Color images

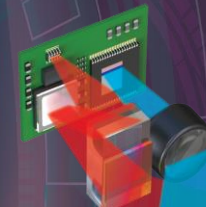


Standard RGB Sensor

멀티스펙트럴 images

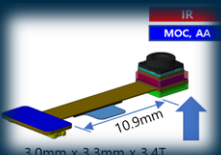
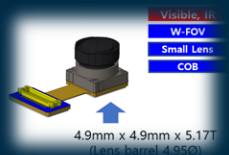
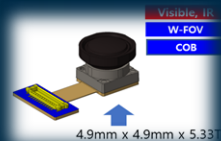
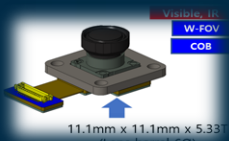


멀티스펙트럴 Sensor



센싱 카메라 모듈

Since 2010



TOF 카메라 모듈

- QVGA ~ VGA FOV100D, 0.3m ~ 5m @error 1% ↓
- QVGA ~ VGA FOV120D, 0.3m ~ 5m @error 1% ↓
- Low Latency & Low Power Consumption Voxel 카메라
- Eye Safety Class 1

멀티 스펙트럴 카메라

- 0.55M 400nm ~ 940nm, 16CH
- Small Formfactor with Mfg Method

IR 카메라

- VGA G/S FOV160D, RGB ~ IR
- VGA G/S FOV150D, RGB ~ IR
- VGA, G/S, FOV106D, IR
- Small Formfactor with Mfg Method

라이다

- Short Range 0.1m ~ 25m (10m@10%)
- Mid Range, ~80m (30m@10%)
- Low Cost & Small Formfactor 라이다

Micro Actuator

제품 라인업

- 핵심 모델 기반의 다각화된 제품 라인업
- 고객이 요구하는 특정 이미지 센서, 렌즈 및 제어 드라이버와의 호환성 보장

▪ 200MP H-OISA-A1

Image Sensor: 200MP 1/1.4" (~1.0")

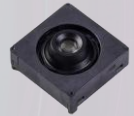
Control: Close-Loop (Internal Driver)



▪ 48(50)MP H-OISA-R1

Image Sensor: 48(~50)MP 1/2.x"

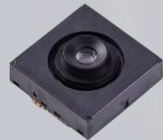
Control: Close-Loop (Internal Driver)



▪ 64MP H-OISA-NX

Image Sensor: 64MP 1/1.7x"

Control: Close-Loop (External Driver)



▪ TX Shutter Actuator

ToF 카메라 모듈

Ultra Low Power Consumption

Compact Size: 5.5X3.6X3.7mm



Micro Actuator

제조 역량

- 파일럿 라인 (성남, 대한민국)

R&D 활동, 공정 개선 및 고객 샘플 요청과 생산 검증에 신속히 대응하기 위해 한국 본사에 자동화 공정을 갖춘 파일럿 생산 라인 구축

- 월 생산 능력: 150,000개 (100 클래스 클린룸)
- 전담 R&D 및 공정 엔지니어링 팀이 라인을 지원하고 모니터링



- 대량 생산 라인 (푸토, 베트남)

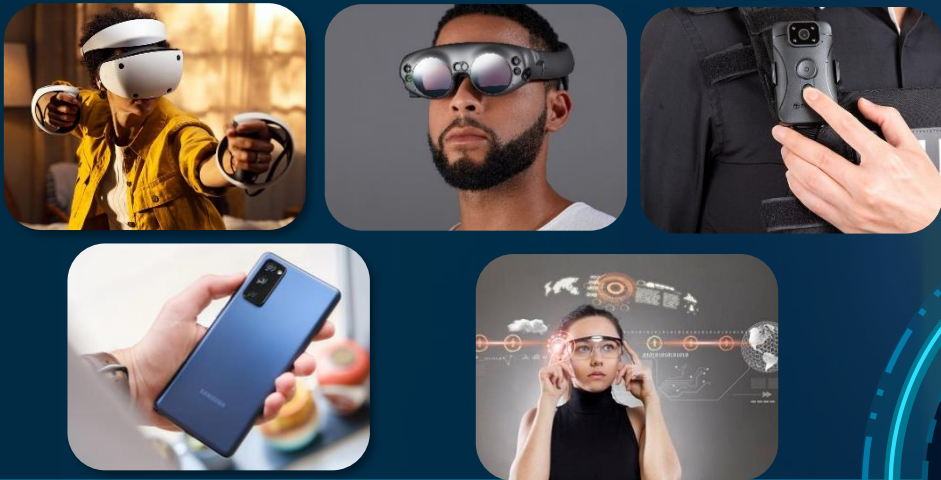
OISA 및 AFA 대량 생산 라인 건설 중, 2025년 1분기부터 NP1 베트남 제조 단지에서 양산 준비 완료

- 월 \geq 2.5백만 개 OISA 및 AFA 생산 능력 제공
- 100 클래스 클린룸 환경에서 자동화된 메인 조립 라인 운영



전략적 타겟 시장

VX



Mobility



Vision Connectivity

Security



Biomedical



Thank You





Appendix

IR 모듈

Model	VF200X	VF203X	VF301W	VF500X	BIR01
Application	Head Tracking	Head Tracking	Head Tracking	Eye Tracking	Automotive (Iris/Facial Recognition)
Sensor	S5K931SX14/GS, 1/9"	S5K931SX14/GS, 1/9"	S5K931SX14/GS, 1/9"	S5K931SX14/GS, 1/9"	PX9210K, 1/2.9" AmCBGA
Resolution	640 x 640	640 x 640	640 x 640	640 x 640	1920 x 1080, FHD
IR Filter	Visible / 850	Visible / 850	Visible / 850	850~940	640nm/850nm
Output Interface	MIPI CIS-2	MIPI CIS-2	MIPI CIS-2	MIPI CIS-2	AHD (TVI, CVBS)
Dimension(mm)	11.1(W) x 11.1(L) x 5.3(H)	4.9(W) x 4.9(L) x 5.3(H)	4.9(W) x 4.9(L) x 5.3(H)	3.1(W) x 3.7(L) x 4.2(H)	75(W) x 100(L) x 40(H)
Lens Construction	6P	6P	6P	3P	6P
FOV	160°(D)	160°(D)	150°(D)	106°(D)	160°(D)
Lens TTL(mm)	4.45	4.45	4.29	3.05	18.7
F#	1.8	1.8	1.8	2.0	2.2
Distortion	≤ 14.5%	≤ 14.5%	TV distortion ≤ 15.0%	TV distortion ≤ 1.2%	Optical distortion ≤ 66.1%
IR Illumination	N.A	N.A	N.A	N.A	30° x 12pcs (850nm)
Waterproof	N.A	N.A	N.A	N.A	IP69K
Frame rate	180fps@full 0.41M	180fps@full 0.41M	180fps@full 0.41M	180fps@full 0.41M	30fps@full FHD
Figure	 <p>Visible, IR W-FOV COB</p> <p>11.1mm x 11.1mm x 5.33T (Lens barrel 6Ø)</p>	 <p>Visible, IR W-FOV COB</p> <p>4.9mm x 4.9mm x 5.33T (Lens barrel 6Ø)</p>	 <p>Visible, IR W-FOV Small Lens COB</p> <p>4.9mm x 4.9mm x 5.17T (Lens barrel 4.95Ø)</p>	 <p>IR MOC, AA COB</p>	
Sample	Available	Available	Available	Jan 2025	Dec 2024

3D TOF 모듈

Model	Titan100	Titan120	Pinocchio
Application	XR, Mobility	XR, Mobility	XR, Mobility
Sensor	Samsung LSI/S5K63DSX, 1/6.3" QVGA	Samsung LSI/S5K63DSX, 1/6.3" QVGA	Infineon /IRS2975C, 1/6" HQVGA
Tx VCSEL	Lumentum / Qianmu, dual junction	Lumentum / Qianmu, dual junction	AMS, single junction
Tx Power	Ave 0.31A / Peak 3.8A	Ave 0.31A / Peak 3.8A	Ave 0.17A / Peak 1.5A
Distance range	0.3~7.5m(dual), 0.3~3m(single)	0.3~7.5m(dual), 0.3~3m(single)	0.3~4.0m
Depth accuracy	±1%	±1%	±2%
Rx FOV	85°(H), 69°(V), 100°(D)	100°(H), 81°(V), 120°(D)	57.4°(H), 44.6°(V), 70.1°(D)
Dimension(mm)	9.9(W) x 14.8(L) x 6.3(H)	9.9(W) x 14.8(L) x 6.3(H)	10.0(W) x 16.0(L) x 4.1(H)
Modulation freq.	100/30MHz(dual), 50MHz(single)	100/30MHz(dual), 50MHz(single)	50/6080MHz(dual)
FPS	30/60	30/60	30/60
Lens F#/distortion	1.3 / <3%	1.4 / <10%	1.1 / <3%
interface	MIPI CSI-2 1Lane	MIPI CSI-2 1lane	MIPI CSI-2 2lane
Figure			
Application	    	 	   

Wearable Glass
Space tracking,
Object detection

Robot
Slam & object
recognition for
vacuum
cleaner

Portable projector
Auto key scan, focus

Homecare Robot
Object avoidance

3D 센싱의 핵심 기술

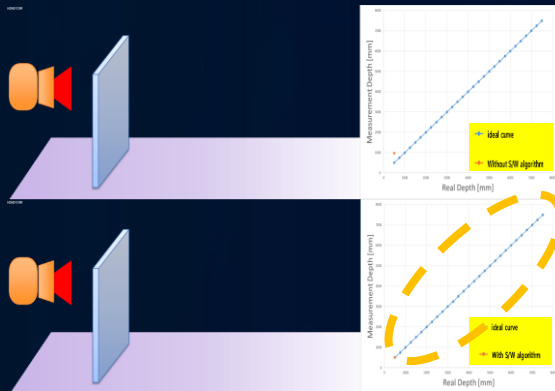
Key Part(Sensor)

- Strategic partnership with major 3D sensor vendor
(∵ experience of high volume mass production)



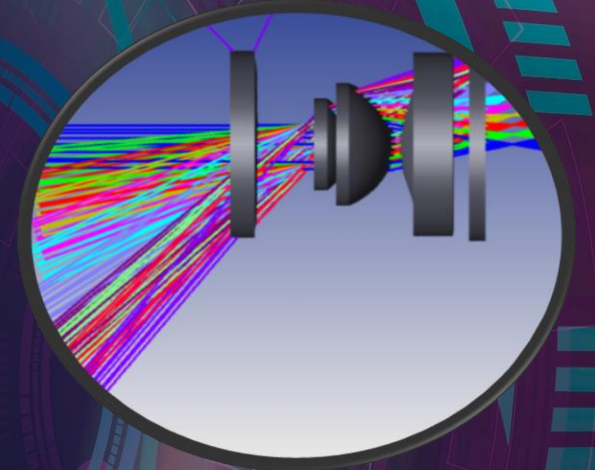
Data Processing

- S/W management technology
 - Raw data processing
 - Temperature compensation
 - Intrinsic compensation(Lens parameter)
 - Noise removal filters by software
 - Custom-developed IPs to optimize 3D data



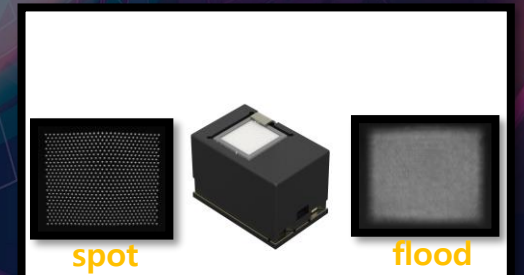
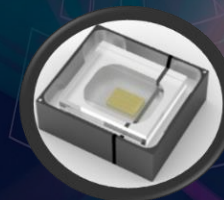
Dedicated 3D Optical Lens

- Customized ToF lens : FOV, F No, RI and E.T.C
- Slim lens design for compact module



Tx illumination(Projector)

- Specific package for VCSEL projector
- Customized optic design of diffuser & spot DOE
- Dual mode(switching) for spot and flood light



spot

flood

Beam Steering for LiDAR

Control Light ✗

Mechanical beam steering
높은 비용, 큰 크기, 낮은 신뢰성
또는

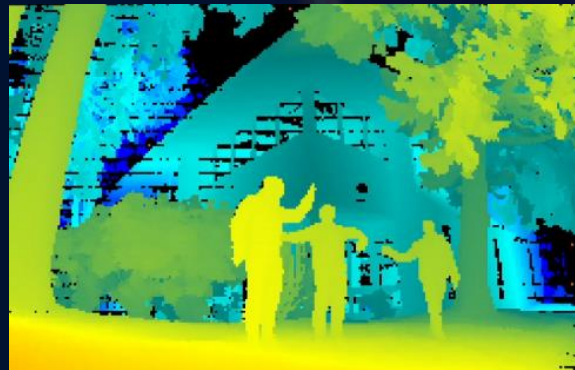
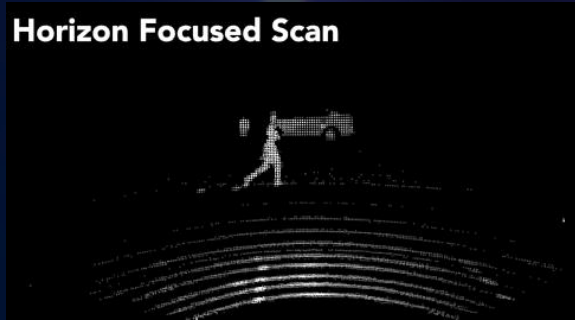
No beam steering (flash)
성능 부족



초미세 구조로 구성된 프로그래머블 광 반도체로, 움직이는 부품 없이 빛을 포착하고 파장 이하 스케일에서 방향을 제어합니다.



Horizon Focused Scan



LCM Beam steering ✓

반도체 기반
디지털 고정형 빔 스티어링
소프트웨어 정의 성능
낮은 비용과 크기
높은 신뢰성



장점

고성능



확장 가능한 성능

동일한 아키텍처로 최대 범위 5~300m 지원



초광각 FoV

최대 180° 지원



소프트웨어 정의 성능

API를 통해 다중 가상 LiDAR 센서 지원



태양광 환경에서의 강력한 작동

최대 100klux 환경에서도 작동 가능



우수한 포인트 클라우드 품질

포인트 지터 없음
낮은 다중 경로 및 낮은 블루밍



각도 보정 불필요

온도나 시간 변화에 따른 변동 없음

대량 배치 가능



혁신적으로 낮은 비용의 시스템

기계식 또는 어드레서블 VCSEL 대비 5배 이상 저렴



초소형 크기





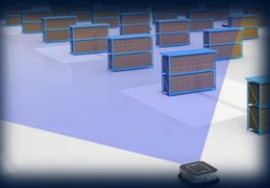





기계식 대비 5배 이상 가벼움



높은 신뢰성

기계적 마모, 충격 및 진동에 면역

Beam Steering for LiDAR

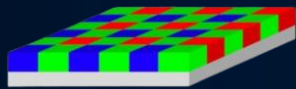
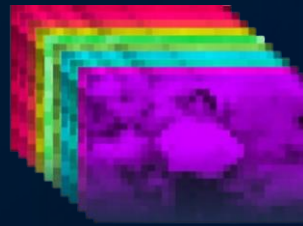
Items	Short Range		Mid Range	
	Conventional 라이다 (2D)	Namuga M30 (3D)	Conventional 라이다 (3D)	Namuga M4x (3D)
Sample DEMO	-	Available	-	Dec. 2024'
Price	\$450 ~ \$900	↓↓	\$1,620 ~ \$4,000	↓↓↓↓
Application	Robot	Robot, Automatic door	Automotive	Automotive, CCTV
		Specification		
2D/3D	2D	3D (Solid State)	3D (Solid State)	3D (Solid State)
Rx	iTOF	iTOF	SPAD	SPAD
FOV (H/V/D)	360°	120° x 90°	180°(H) x 40°(V)	100° x 70° (SONY SPAD) 120° x 90° (ADAPS SPAD)
FOV control	-	Real time by S/W (Programable)	-	Real time by S/W (Programable)
Range	10m@10%	0.1m ~ 25m (10m@10%)	100m (45m@10%)	80m (30m@10%)
Power Consumption	10W	8W	15W	TBD
Dimension	80mm x 40mm 	55 x 35 x 25 mm 	116 x 90 x 76mm 	55 x 35 x 25 mm 
Application	Indoor Robot   		Truck, Security, Passengers Car    SOFTWARE-DEFINED LIDAR	

멀티 스펙트럴 모듈 솔루션

3 Color images



Multi spectral images



Standard RGB Sensor



Multi spectral Sensor

Warm white
Flourescent



Warm white
LED



Cold white
LED



Model	S1
Sensor	Spectricity SP4072M
Resolution	864*648
Wavelength(nm)	400~850
Dimension(mm)	7.0*7.0*7.0(H)
FOV	81°(D)
TTL(mm)	6.45
RI	>50%
F#	2.0
Distortion	TV distortion ≤ 5%



Applications



Auto White Balance

True color photography
Color matching (e-commerce)
Accurate object rendering (AR)



Skin Analysis

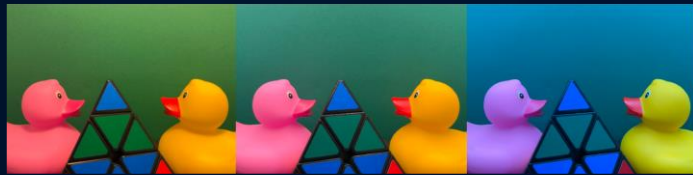
Skin biomarkers
for health monitoring
Remote cosmetics



Face Authentication

Anti-spoofing

"i" maker phone



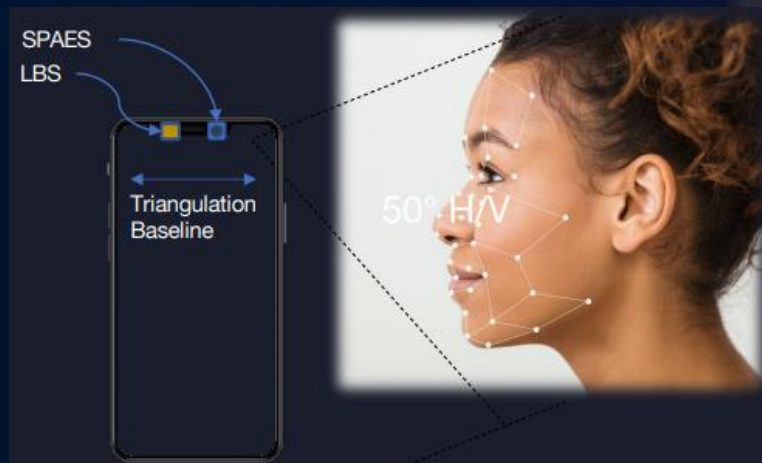
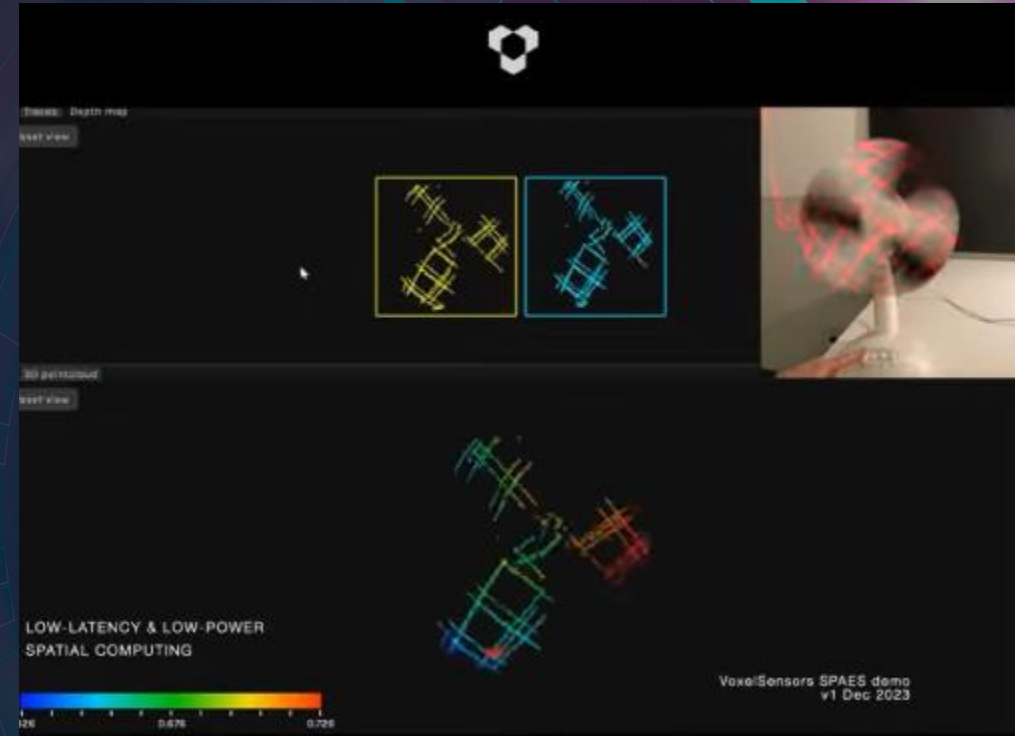
멀티스펙트럴
Solution

멀티 스펙트럴 모듈 솔루션

Comparison	Conventional Hyperspectral	Conventional Multi Spectral	나무가 Multi Spectral	Remark
Maker	Specim, HySpex, Corning, CHNSpec, XIMEA	Spectral Devices, CHNSpec	나무가	
Price	\$5,000 ~ \$40,000		↓↓↓↓↓	Price ↓
Wavelength (nm)	400 ~ 1000, 930 ~ 2500	580 ~ 820, 1125 ~ 1640	400 ~ 850	
Size (XYZ)	150 x 120 x 70mm	28 x 28 x 47mm / 55 x 55 x 82mm	8 x 8 x 5mm	Size ↓
Sensor	IMEC 2/3" CMV2K-LS150	AMS CMV4000 (1"), 5.5um pixel	Spectricity 1/5", 1.12um pixel	
Pixel resolution	1024, 1920x1920	256x256 / 512x512 2048 x 5 lines	860x680	
Frame rate	120 ~ 700fps	37 ~ 178fps	30fps	
Spectral Channel	186 ~ 360	4 ~ 16	16	
Spectral Resolution (FWHM)	2 ~ 15nm	25 nm / 25-45 nm	15nm	
Power consumption	4W ~ 15W	4W	<160mW	Power consumption ↓
Image Sensor Structure				
Camera Design				
Application	<p>Satellite</p> <p>[인공위성용 초분광] Orbital Sidekick and Corning Release High-Fidelity Hyperspectral Images from Space</p> <p>Smart Farm</p> <p>Agriculture</p> <p>Biomedical Blood Pressure</p>		<p>Color Enhancement</p> <p>Melanin Detection</p>	

하이브리드 3D 센서(ToF & Structured Light)

Mobile	SPAES			dToF (Apple)	dToF (ST)	iToF (Sony)	MLdepth
Depth Range	2.5cm – 10m			20cm – 4m	5cm – 10m	Short Throw	0.25 - 4 m (clipped)
Tolerable ambient conditions	100klux			100klux (3m)	“strong ambient”	10klux	20 klux
Behavior to edges	Super sharp					Reasonably sharp (yet flying pixels)	Smoothing out / blending edges
Baseline	4cm			N/A	N/A	N/A	N/A
DFoV	80deg			70deg	70deg	80deg	90deg
Spatial Resolution	2k	80k QVGA	300k VGA	1k	2.4k	VGA	30 k
FrameRate (fps)	30	90	15	15	30	45	10
Depth Noise (1 sigma)	1cm @ 1m			1%			7%
Power	5mW	125mW	50mW	300mW	300mW	400mW	280-400mW
Imaging Resolution	500k passive				2.4k active	VGA active	30k

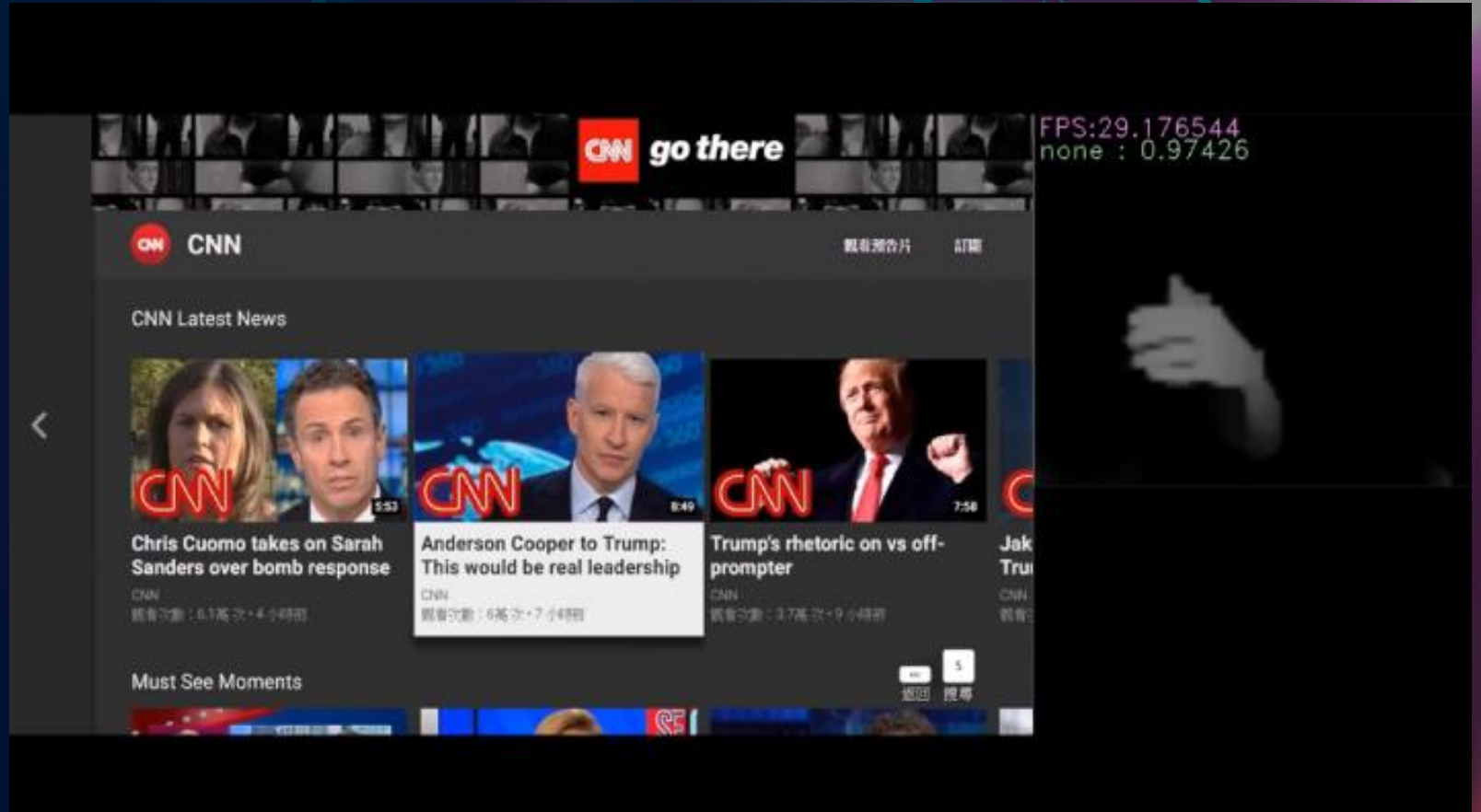
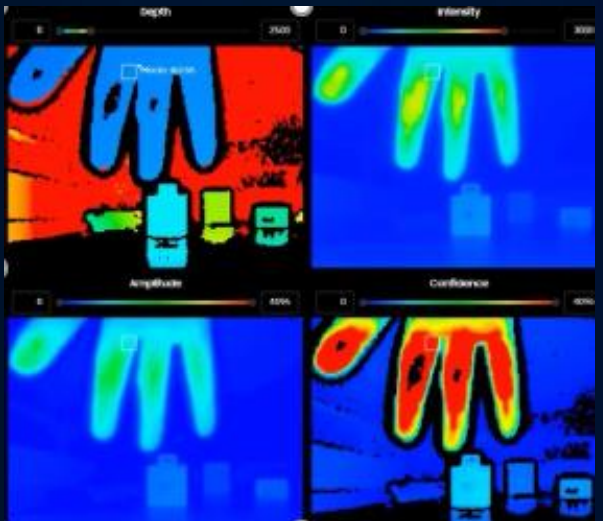
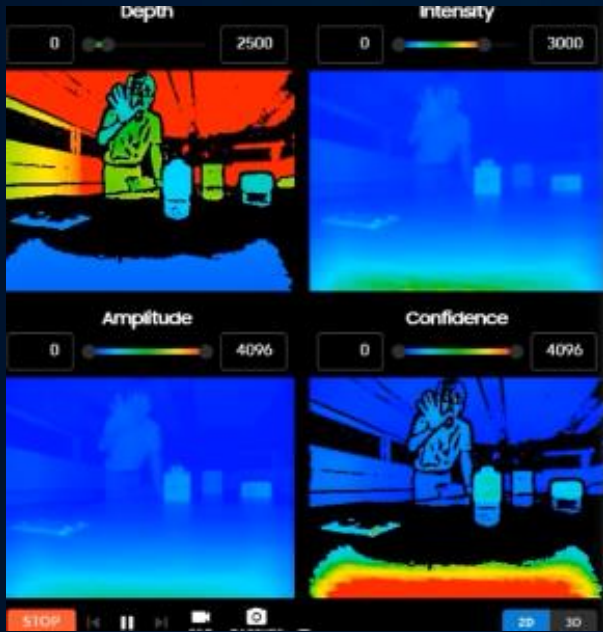


- ✓ 저전력 소비 (송신 및 수신)
- ✓ 낮은 지연 시간
- ✓ 낮은 연산 요구량
- ✓ 얼굴 인식

*SPAES : Single Photon Active Event Sensor

모션 제스처 및 비접촉 인터페이스 솔루션

3D ToF 모듈



* Gesture Algorithm by LIPS

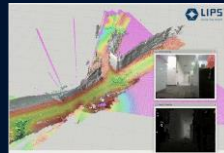
- ✓ 광시야각 및 장거리 지원 ToF 카메라 기반 솔루션
- ✓ 사전 정의된 모션 제스처
- ✓ 요청 시 추가 모션 제스처 개발 지원

나무가 자동차용 모빌리티 솔루션

보행자 감지

LIPSAMR Perception DevKit

자율주행 차량이 비구조화된 환경에서 인지, 위치 파악 및 안정적인 작동을 수행할 수 있도록 설계된 하드웨어 가속 비주얼 AI 소프트웨어 패키지 모음을 포함하고 있습니다.



운전자 모니터링

운전자 피로 감지 솔루션

차량의 등록된 운전자 여부를 감지 및 인증하여 차량이 작동 가능하며, 이에 따라 차량 환경 설정을 자동 조정.

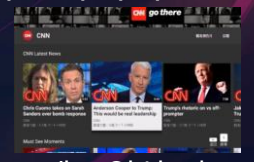


→ 데모영상 링크

모션 제어

모션 제스처 및 비접촉 인터페이스 솔루션

- LIPsense 모션 제스처: 손 제스처를 인식
- LIPsense 비접촉 인터페이스: 사람의 손끝을 감지하여 차량 내 인포테인먼트 애플리케이션을 제어



→ 데모영상 링크

자동차 카메라 솔루션

SVM, RVM (Surround, Rear View Monitor)

- Park assist for Front / Rear / Left / Right wide FOV camera

MFC (Multi Function Camera)

- Front camera for Advanced Driver Assistance System
- LDWS, LKAS, HBA, TSR, FCW, AEB, PD, VD, BSD

CMS (Camera Monitor System)

- Rear Side camera
- Blind Spot Monitor and Detection

DVRS (Drive Video Record System)

- Front, Rear camera
- Recording(Constant, Event)

In-Cabin (DMS, OMS)

- Driver Monitor camera
- Occupant Monitor camera

Face Recognition

- Unlocked Car door
- Article Surveillance



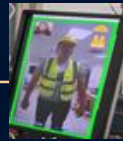
나무가 보안용 솔루션

인식

안면 인식 솔루션
허가된 사람만 특정 장소에 접근할 수 있도록 허용



의류/장비 인식
지정된 장비를 갖춘 허가된 사람만 특정 장소에 접근 가능

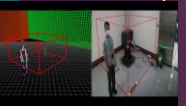


안전

인원 카운팅 솔루션
건설 현장에 출입하는 인원 수를 감지하고, 비근무 시간 동안 현장 정리를 보장



3D 가상 펜스 솔루션
인체 침입을 감지하여 건설 구역 및 보안 시설을 보호



보안로봇

자동차용 모바일 로봇 보안 솔루션
VSLAM, 충돌 회피 및 보행자 감지를 위한 3D 센싱

