

XR 산업의 메가트렌드 분석

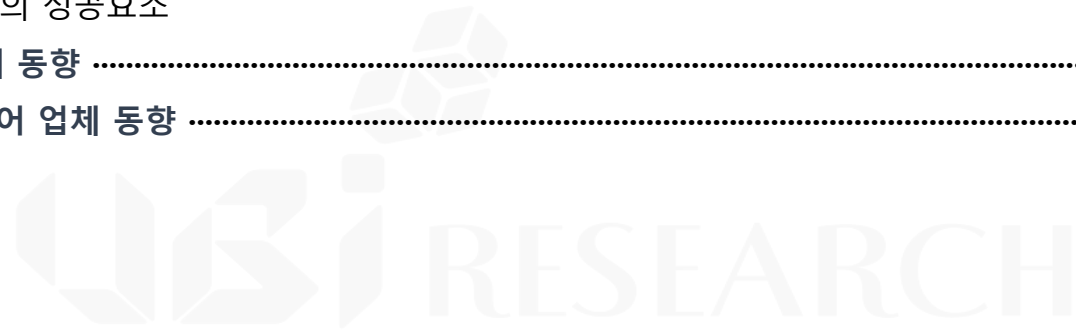
Chief Analyst
Dr. Choong Hoon Yi

1. 핵심 요약	6
2. 핫 이슈 분석	9
2.1 Apple의 Vision Pro가 몰고 올 digital convergency	
2.2 삼성디스플레이의 eMagin 인수와 기대 효과	
3. XR 산업의 가치	16
3.1 Digital convergency	
3.2 메타버스 시대에서 AI 시대로	
3.3 21세기 휴먼 라이프 스타일 예상 변화	
4. XR의 정의와 산업 구성 요소.....	23
4.1 XR이란?	
4.2 XR 산업 구성 요소	
5. 2023년 상반기 출시 XR 기기	27
5.1 2023년 출시 XR 기기	
5.2 2023년 출시 XR 기기의 사양 분석	
6. XR용 하드웨어 동향 분석	40
6.1 조사 범위와 분류	
6.2 XR 기기 모델 출시수 동향 분석	
6.3 XR 기기용 광학계 동향 분석	
6.4 XR 기기용 디스플레이 동향 분석	
6.5 XR 기기용 광학계와 디스플레이 상관관계 분석	
6.6 XR 기기용 tracking type 분석	
6.7 XR 기기용 power connection type 분석	
6.8 AR 기기 동향 분석	

7. 최근 5년간 XR 기기 동향 분석 (2018~2022)	68
7.1 AR 기기 동향 분석	
7.2 MR 기기 동향 분석	
7.3 VR 기기 동향 분석	
8. 광학계 동향 분석 (2018~2022)	88
8.1 광학계 비율 분석	
8.2 XR 기기별 광학계 동향 분석	
8.3 연도별 광학계 동향 분석	
8.4 광학계 FoV 분석	
8.5 디스플레이별 광학계 FoV 분석	
9. 디스플레이 동향 분석 (2018~2022)	112
9.1 디스플레이 비율 분석	
9.2 연도별 디스플레이 동향 분석	
9.3 디스플레이 해상도 분석	
10. XR기기용 광학계와 디스플레이 조합 분석 (2018~2022)	128
10.1 광학계와 디스플레이의 상관관계 분석	
10.2 XR 기기별 최적 조합	
11. 국가 별 XR 기기 업체와 모델 수 분석 (1989~1H2023)	135
11.1 국가별 XR 기기 업체수 분석	
11.2 국가별 XR 기기 모델수 분석	

12. XR 하드웨어 국가 경쟁력 분석 (2018~2022)	142
12.1 국가별 XR 기기 업체수 분석	
12.2 국가별 XR 기기 모델수 분석	
12.3 Top 5 국가별 XR 기기 산업 경쟁력 분석	
13. XR용 소프트웨어 동향 분석	154
13.1 XR용 소프트웨어 분류	
13.2 연도별 XR 소프트웨어 출시 동향 분석	
13.3 어플리케이션별 소프트웨어 출시 동향 분석	
13.4 장르별 소프트웨어 출시 동향 분석	
13.5 국가별 소프트웨어 출시 동향 분석	
13.6 국가별 소프트웨어 기업수 분석	
14. 최근 3년간 XR용 소프트웨어 동향 분석	167
14.1 어플리케이션별 동향	
14.2 장르별 동향 분석	
14.3 기업별 XR별소프트웨어	
14.4 국가별 출시 소프트웨어 분석	
15. XR용 소프트웨어 산업 국가별 경쟁력 분석 (2018~2022)	177
15.1 국가별 XR 소프트웨어 업체수 분석	
15.2 국가별 출시 XR 소프트웨어 분석	
15.3 장르별 국가별 XR 소프트웨어 출시 업체수 분석	
15.4 Top6 소프트웨어 국가 분석	

16. Top9 XR 기기 업체	194
17. XR 산업의 도전과 리스크	196
17.1 XR 산업의 현 주소	
17.2 XR 산업의 도전 과제	
17.3 XR 산업의 리스크	
17.4 XR 산업의 성공요소	
18. XR 기기 업체 동향	204
19. XR 소프트웨어 업체 동향	367



2. 핫 이슈 분석

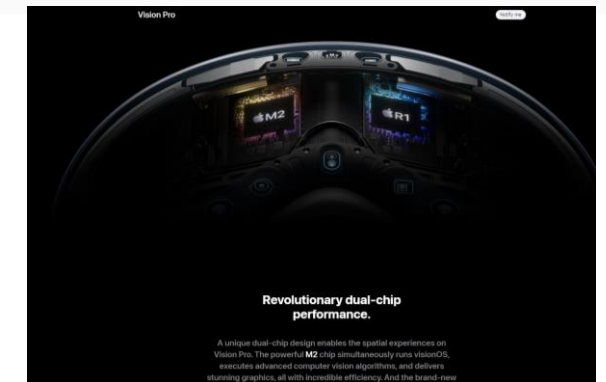
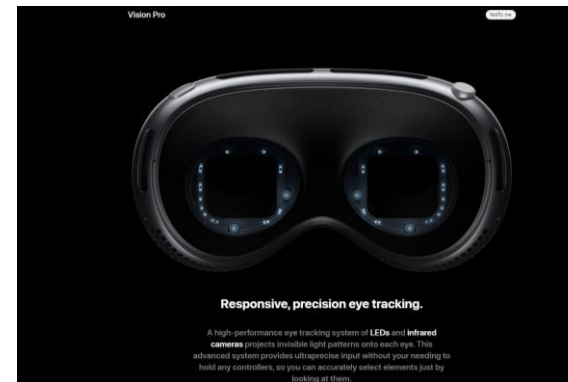
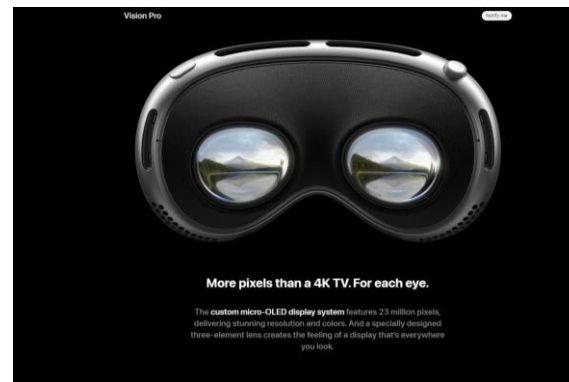
2.1 Apple의 Vision Pro가 몰고 올 digital convergency

올해 6월6일 공개된 Apple의 MR(mixed reality) 기기인 Vision Pro는 현대인의 라이프스타일 변화를 예견하고 있음.

Apple에서 제공한 Vision Pro의 내부는 소니에서 제작한 1.4인치 3800x3000, 3,400ppi micro-OLED 2장이 들어 있음.

구동 주사율은 90Hz이며, 광학계는 pan cake임.

Micro-OLED 후면에는 컴퓨팅 기능과 온도, 소음을 관리하는 M2 chip과 실시간 센서로 부터 입력된 이미지 정보를 12ms 마다 처리하는 R1 chip이 내장되어 있음.



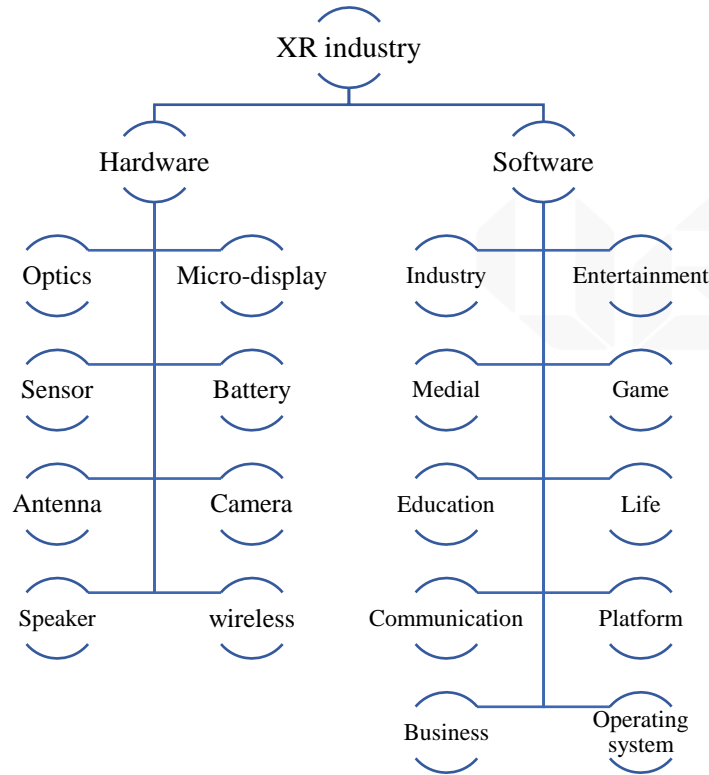
4. XR의 정의와 산업 구성 요소

4.2 XR 산업 구성 요소

XR 산업은 하드웨어 위주의 기기 산업과 이들 기기로서 사용할 각종 소프트웨어 산업으로 구성되어 있음.

XR 기기 산업은 AR과 VR, MR 기기 산업이 있으며, 이들 기기를 구성하기 위한 부품 소재 산업이 핵심 구성요소임.

소프트웨어 산업은 매우 다양한 장르가 존재 함. 아래 표는 유비리서치에서 XR 산업의 다양한 장르를 카테고리화 분류한 것임.



Genre Category	Software genre
Industry	SDK, Bootcamp, Remote Assistance ,Modeling, Marketing, Design, Engineering, Architecture
Entertainment	Movie, Film, Music, Streaming, Art, Tour, Video Marking
Medical	Medical, Surgery, Medical examining
Game	Gaming contents, Game Streaming, Game Development
Education	Education
Life	Blockchain & NFT, Tour, Health Management, Map, Motion Tracking, Navigation
Communication	Chatbot, Online Meeting, Social
Platform	Platform, Gaming Platform, Software architecture that acts as a basic structure upon which applications, processes, and technologies are developed and run to enable business or work outcomes
Business	Retail, Advertising
Operating System	Operating System

5. 2023년 상반기 출시 XR 기기

5.2 2023년 출시 XR 기기의 사양 분석

MR device

Company	Lenovo	Arpara	AjnaLens	AjnaLens
Product name	ThinkReality VRX	Arpara VA all in one	AjnaXR	AjnaXR Enterprise Edition
Type	Headset			
Optics Ocularity FoV (°): D H V	Pancake Binocular 95	Pancake Binocular 95 90	Pancake Binocular 108 400	Pancake Binocular 108 90 70
Display Resolution Brightness (nits) Hz	Unknown 2280x2280 90	Micro-OLED 2560x2560 90	LCD 1600x1600 90	LCD 2280x2280 90
Tracking type	6 DoF inside-out via 4 integrated cameras			
Weight (g)		380	390	380
Power connection	Standalone			
Price (\$)	1,299			
Nation	China	Hongkong	India	India

FoV- D: diagonal, H: horizontal, V: vertical

6. XR용 하드웨어 동향 분석

6.1 조사 범위와 분류

1989년부터 2022년까지 출시된 XR기기의 업체별 모델을 분석하였음.

업체별 모델에 표기 되어 있는 어플리케이션은 VR, VR과 AR 겸용, VR과 MR 겸용, AR, AR과 MR 겸용임.

VR 기기는 외부 환경을 볼 수 있는 카메라가 없는 제품만으로 한정하였으며, MR은 VR과 AR겸용 또는 VR과 MR 겸용, AR은 AR 또는 AR과 MR 겸용으로 정의하였음.

MR은 VR과 유사한 디자인의 고글 타입이지만 외부 환경을 볼 수 있는 카메라가 부착된 기기로서 VST(video see-through) 타입의 AR이 가능한 제품이므로, VR에서 진화한 제품임.

AR기기는 OST(optical see-through) 타입만으로 한정하였으며, MR 기능이 있는 제품들은 AR 기기 외부에 빛을 차단하는 부품이 있는 것임.

XR 기기별 동향은 1989년부터 2022년까지 데이터를 분석하였음.

Category	Application
VR	VR
MR	VR & AR VR & MR
AR	AR AR & MR



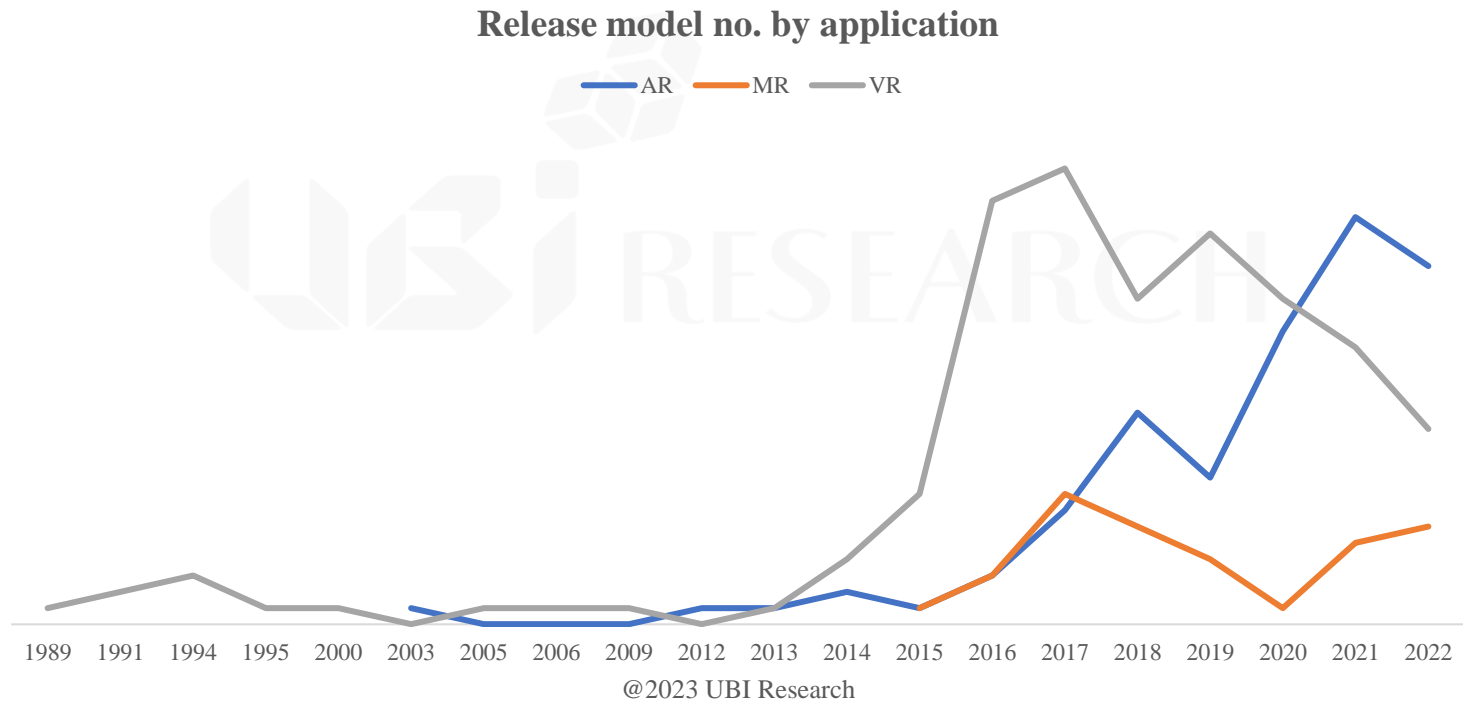
6. XR용 하드웨어 동향 분석

6.2 XR 기기 모델 출시수 동향 분석

연도별 AR과 MR, VR 기기의 출시 모델 수를 분석하였음.

Covid-19가 시작된 2020년을 기점으로 VR 기기 모델 수 보다는 AR 기기 모델 수가 역전하였음.

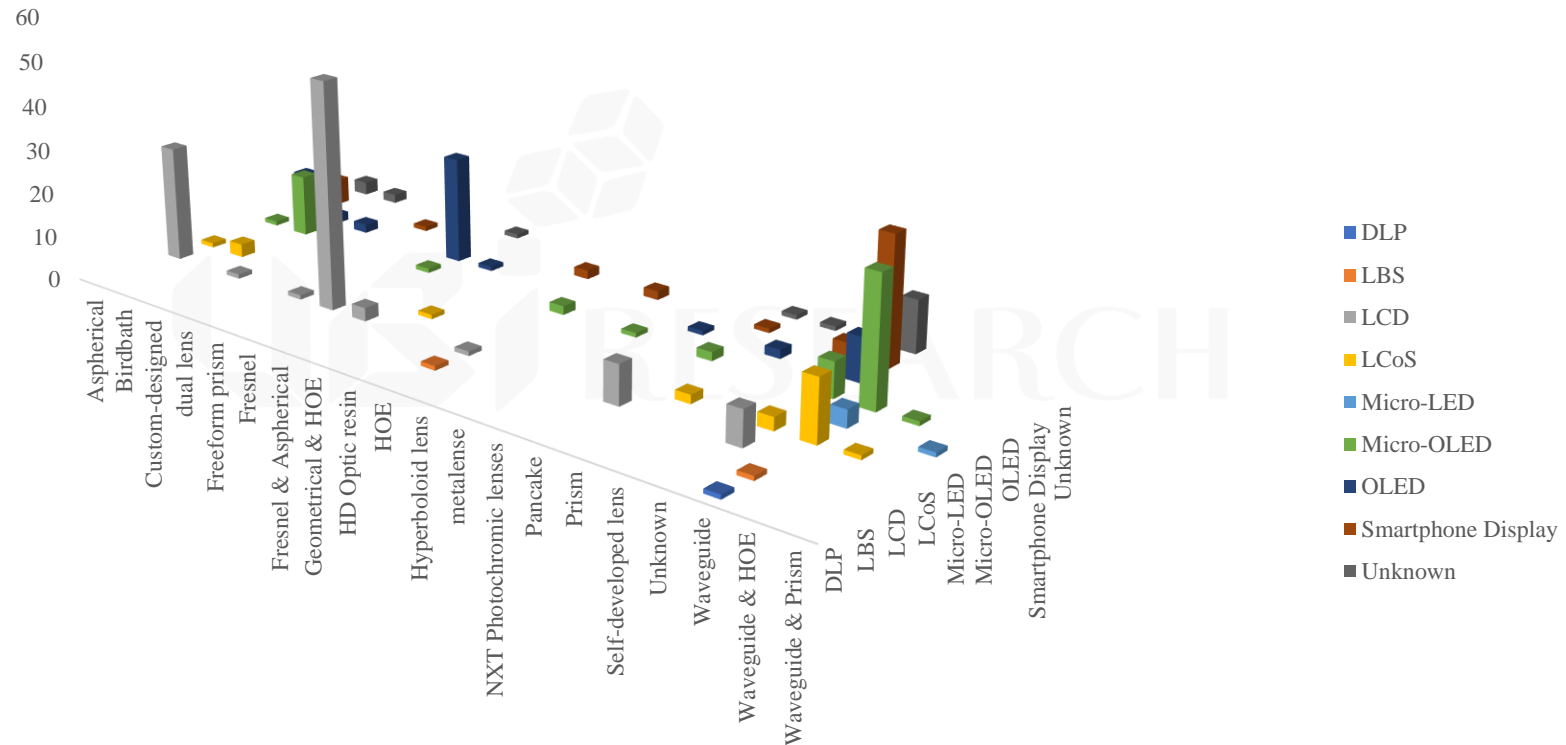
2020년부터 VR 기기 모델 수 감소는 MR 기기 모델 증가도 영향을 준것으로 판단됨.



6. XR용 하드웨어 동향 분석

6.5 XR 기기용 광학계와 디스플레이 상관관계 분석

Display & optics




































@2023 UBI Research

6. XR용 하드웨어 동향 분석

6.8 AR 기기 동향 분석

AR glass trend

	Before 2014	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023~
OLED	 Carl Zeiss Cinemizer OLED				 Eversight Raptor		 Snap Spectacles 3	 Nreal Light	 Guangli Holoswim	 TQSKY T1	 P&C Solution Metalens
Micro-OLED				 ODG R-7	 MAD Gaze Vader	 Dreamworld Dream Glass	 Rokid Rokid Glass 2	 Jio Tesseract Jio Glass	 Iristick G2	 Viture Viture One	 TCL NXTWEAR S
Micro-LED										 Too tech. Toozessnz Berlin	 TCL RayNeo X2
LCoS	 Google Glass Explorer Edition			 Microsoft HoloLens	 Jorjin J-Reality Series J2	 Jorjin J-Supporter series J102	 Google Glass Enterprise Edition 2	 Lumus Sleek	 Tilt Five Tilt Five	 Magicleap Magicleap 2	
LCD				 Kopin SOLOS	 RealWear HMT-1	 North Focals		 Realmax Qian	 RealWear Navigator 500		 RealWear Navigator 520
LBS							 Microsoft HoloLens 2				
DLP								 Vuzix M4000			

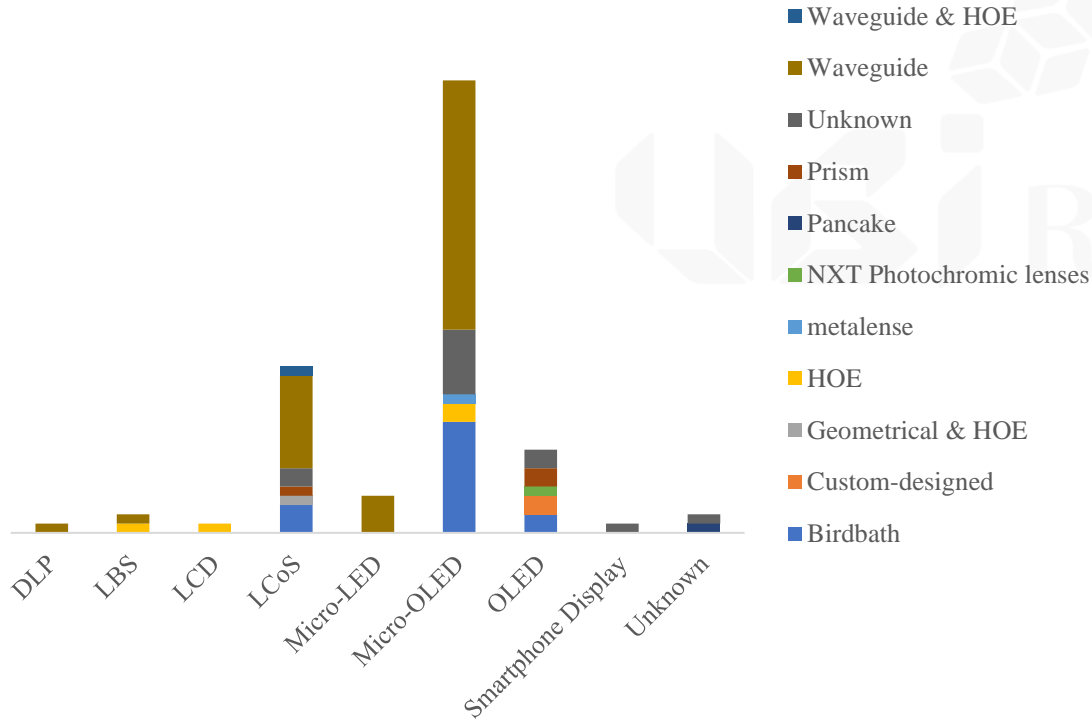
7. 최근 5년간 XR 기기 동향 분석 (2018~2022)

7.1 AR 기기 동향 분석

광학계와 디스플레이 관련성을 분석하였음.

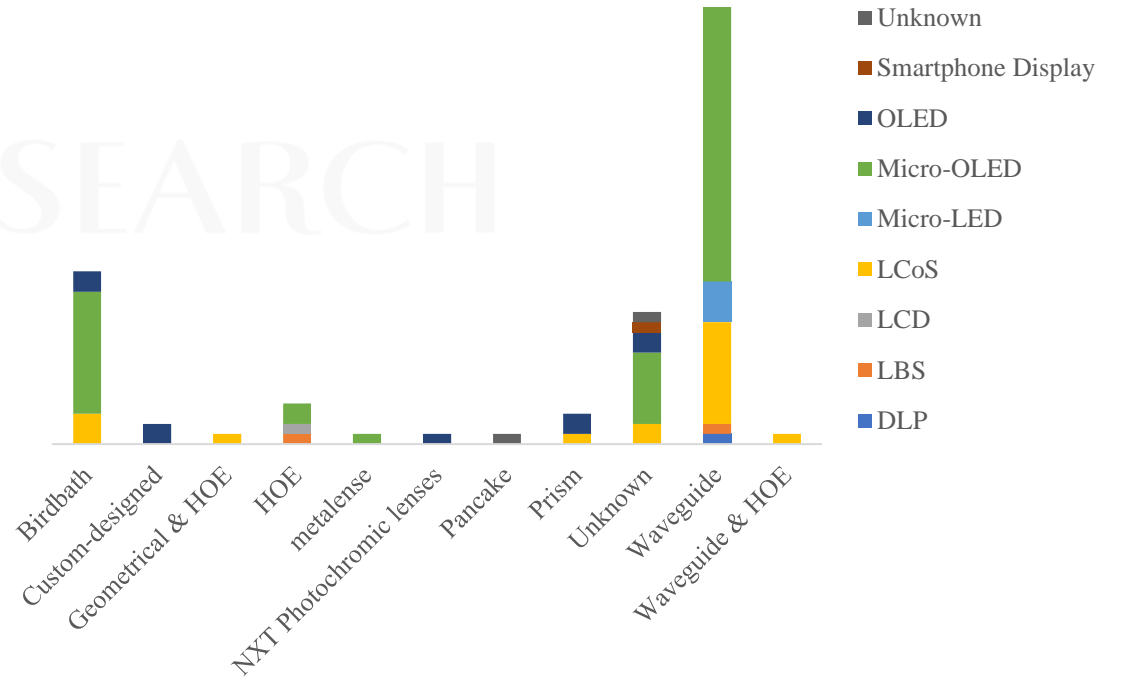
Micro-OLED와 waveguide 방식이 사용된 모델 수가 27개임.

Optics by display for AR device



@2023 UBI Research

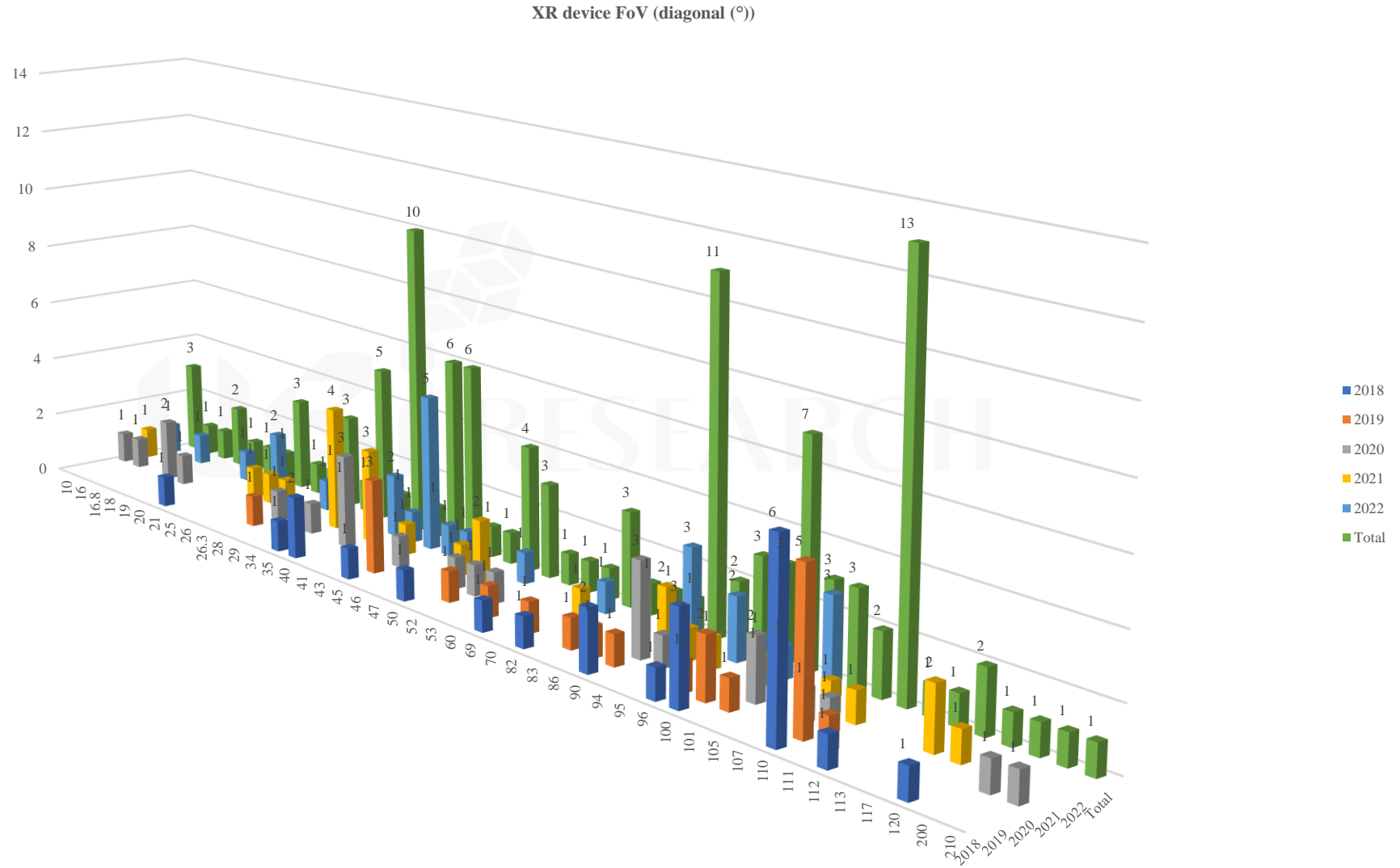
Display by optics for AR device



@2023 UBI Research

8. 광학계 동향 분석 (2018~2022)

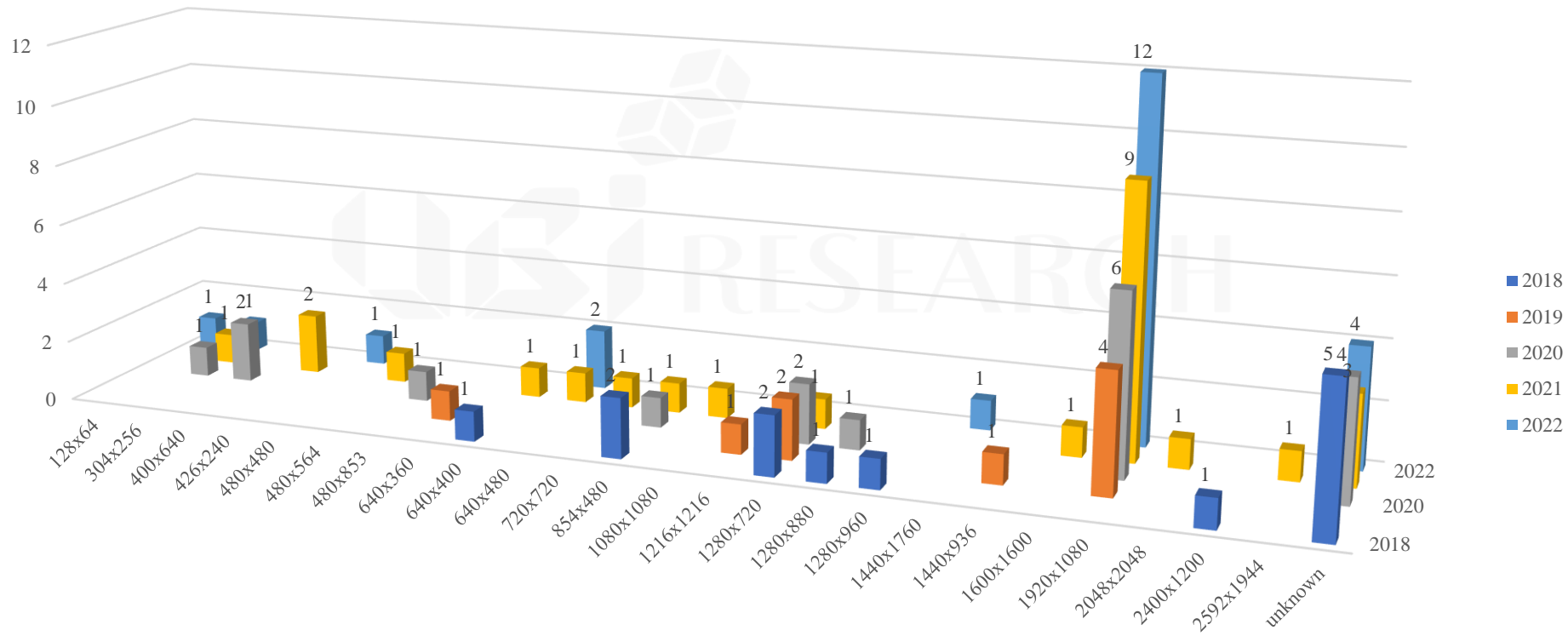
8.4 광학계 FoV 분석



9. 디스플레이 동향 분석 (2018~2022)

9.3 디스플레이 해상도 분석

AR display resolution by year



@2023 UBI Research

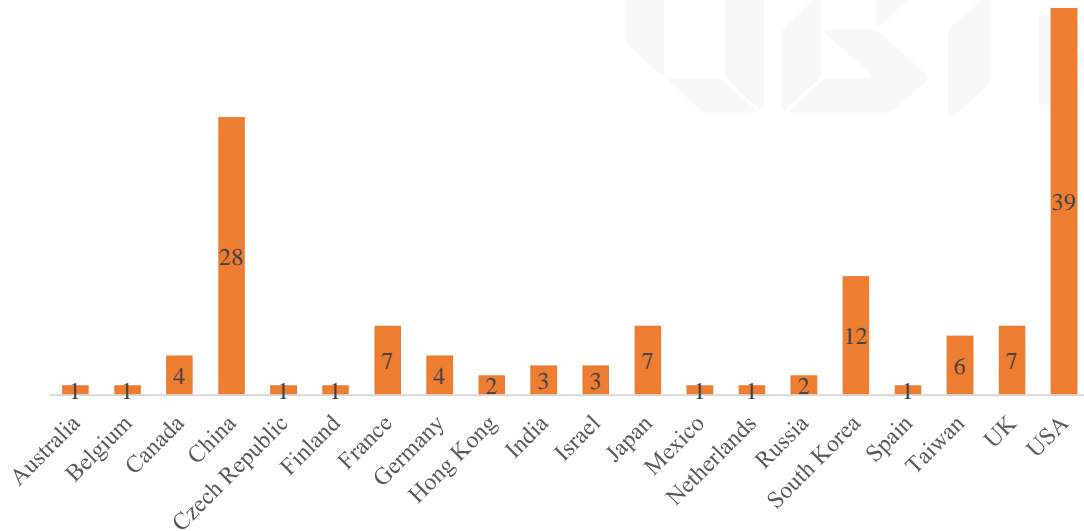
11. 국가 별 XR 기기 업체와 모델 수 분석 (1989~1H2023)

11.1 국가별 XR 기기 업체수 분석

1989년부터 2023년 상반기까지 XR 기기를 출시한 국가는 16개국이며, 기업수는 131개사임.

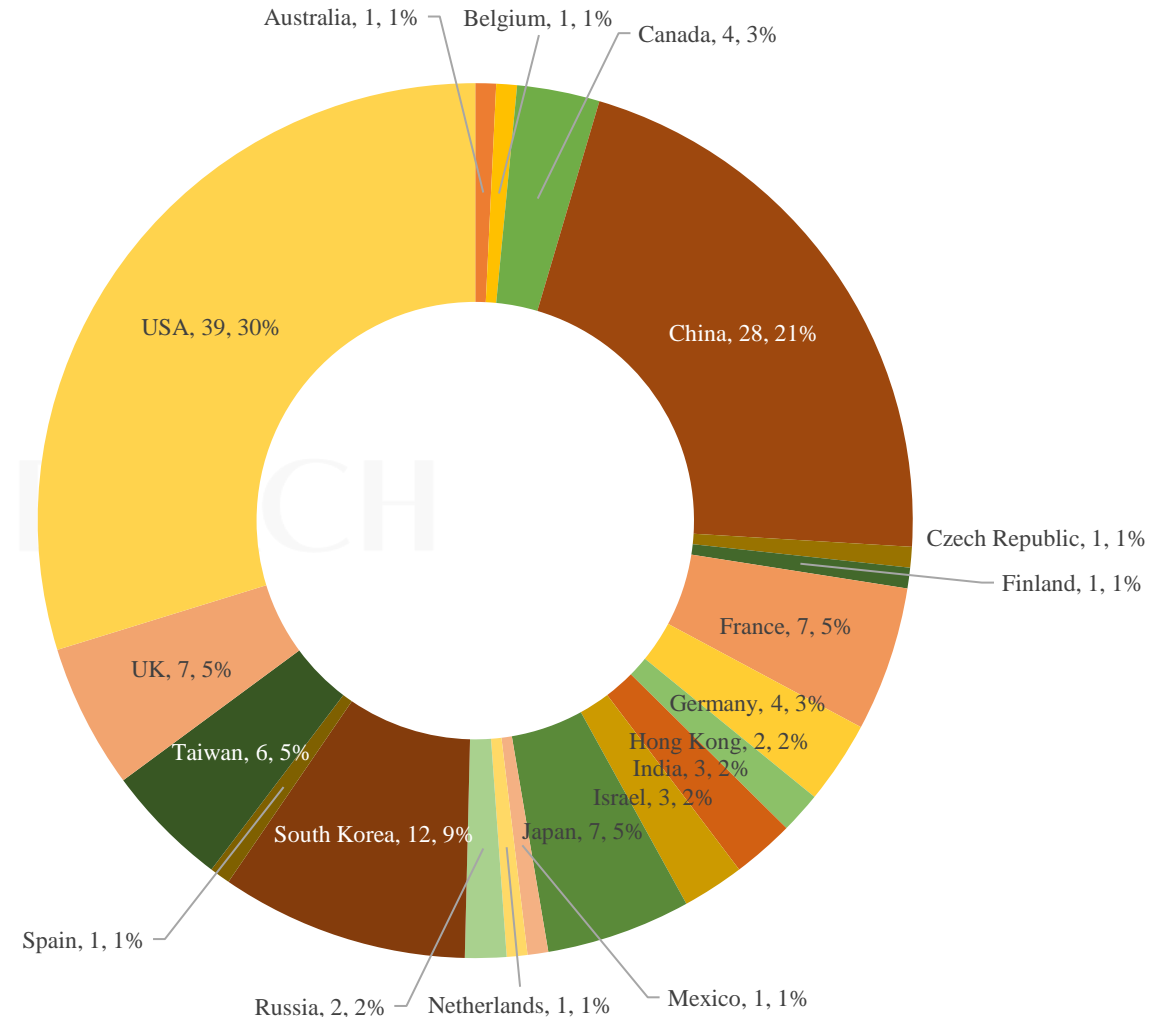
업체수가 가장 많은 국가는 미국이며 39개사이며, 중국은 28개사임.

XR device company by nation



@2023 UBI Research

XR device company ratio by nation



13. XR용 소프트웨어 동향 분석

13.1 XR용 소프트웨어 분류

소프트웨어 업체가 자사 제품에 명기한 XR 응용 분야는 아래 좌측 표와 같으며, 분석을 원활하게 하기 위해 AR과 VR, MR용으로 재분류하였음.
 소프트웨어의 산업별 응용 분야는 매우 다양함. 소프트웨어 응용 분야 분석을 위해 아래 우측 표와 같이 10가지로 분류하였음.

Field	Software category	Genre Category	Application of XR software
AR	AR	Industry	SDK, Bootcamp, Remote Assistance ,Modeling, Marketing, Design, Engineering, Architecture
VR	VR	Entertainment	Movie, Film, Music, Streaming, Art, Tour, Video Marking
MR XR AR & VR AR & MR VR & XR MR & XR AR & VR & MR AR & VR & XR VR & MR & XR AR & VR & MR & XR	MR	Medical	Medical, Surgery, Medical examining
		Game	Gaming contents, Game Streaming, Game Development
		Education	Education
		Life	Blockchain & NFT, Tour, Health Management, Map, Motion Tracking, Navigation
		Communication	Chatbot, Online Meeting, Social
		Platform	Platform, Gaming Platform, Software architecture that acts as a basic structure upon which applications, processes, and technologies are developed and run to enable business or work outcomes
		Business	Retail, Advertising
		Operating System	Operating System

13. XR용 소프트웨어 동향 분석

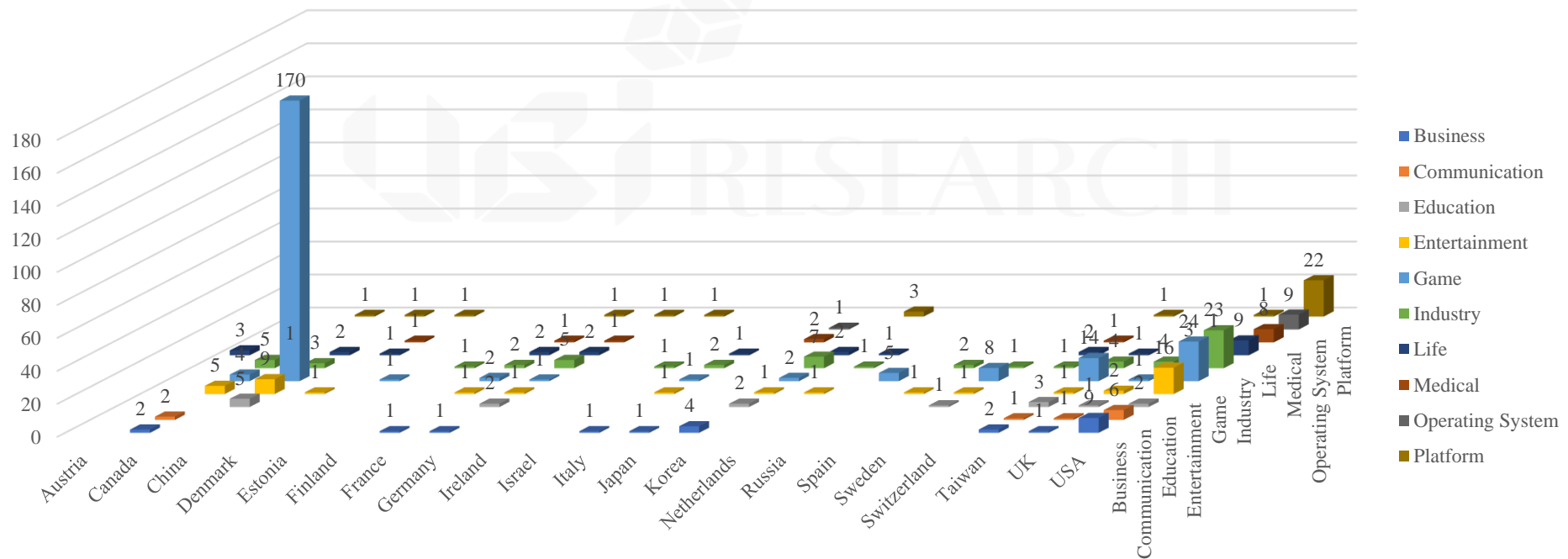
13.5 국가별 소프트웨어 출시 동향 분석

국가별 장르 분포를 조사하였음.

중국은 game영역에서 170건의 소프트웨어를 출시하였음.

앞 페이지에서 중국은 VR 산업에 집중되어 있는 것과 관련하여 보면, 중국의 XR 소프트웨어는 VR용 game 산업에 집중하고 있는 것으로 명확히 드러났음.

Genre by nation



@2023 UBI Research

18. XR 기기 업체 동향

3Glasses

Acer, AjnaLens, Alcatel (TCL Communication), Altergaze, ANTVR, Apple,

Arpara, Aryzon, ASUS, Avegant

Bigscreen, Bnext, Brilliant Labs

Campfire, Canbor, Canon, Carl Zeiss, CEEK VR, Cellico, ClassVR, Cosmo

Connected

Dell, DESTEK, DEUS, DigiLens, Diver-X, DPVR, Dreamworld, Durovis Dive

eMagin, EmdoorVR, ENGO, Epson, Everysight

FIBRUM, Firefly, FOVE, Fujitsu, FundamentalVR, FXGear

GALAX, GenBasic, Google, Guangli

HP, HTC, Homido, Huawei, Hypereal

ImmersiON-Vrelia, INMO, Iristick, iQIYI

Jio Tesseract, Jorjin Technologies Inc. Julbo

Kaiser Baas, Kopin, Korea Design Membership+ X Model Solution.

Lenovo, LetinAR, LG, Longan Vision, LooxidVR labs, LUCI Immers, Lumus,

Lynx

MAD Gaze, Magic Leap, Mattel, MAXLOGIC, Mentice, Medion, Merge, Meta,

Microsoft, Miralabs.io

Nimo Planet, NOLO, North, NVIS, NuEyes

Occipital, ODG, Oppo, Optinvent, OSTLOONG INNOVATION , Oveede

pAnAceA, Pansonite, PICO, Pimax, P&C Solution, Pixieray, Proteus VR Labs

Qualcomm Technologies Inc., QWR (Question What's Real)

Razer, Realmax, Realwear, ReTrak, Rokid

Samsung, Shadow Creator, Shiftall, Shinecon, Simula, Skyworth, Snap,

Somnium Space, Sony, StarVR

TCL, ThirdEye, Thundercomm, Tilt Five, Tooz Technologies, Toshiba, TQSKY

Varjo, Valve, VeeR, Vision AID, Viture, VR Box, Vrgineers, Vuzix

Woxter

Xiaomi, Ximmerse, Xreal, Xrspace, Xvisio, XYZ Reality

YVR

Zappar, zSpace

19. XR 소프트웨어 업체 동향

ADMI Inc., Apple Inc., ARborXR, Atheer, Augment

Beijing Perfect World, Beijing WIMI Hologram Cloud Inc.

Daqri, Dassault Systèmes, Digital Bros, DPVR

Felix & Paul Studios

Glue Collaboration

Google ATAP (Google Spotlight Stories)

HTC China, Holoeyes Inc.

Inpixon, iQiyi

Jio Tesseract

Mace Virtual Labs, Magic Leap, Meta Platforms, Inc., MetaVRse, Movidius (Intel)

Netdragon, Newsoft Technology Corp, Next Animation Studio, Nextech AR Solutions (Nextech3D.ai), Nexus Studios

OpenText Corporation, Precision OS

RE'FLEKT, Riseup Labs

Scope AR, Sense Arena, Smilegate Entertainment (Stove VR), Snap Inc., Sngular, Sony Corporation

The Osso VR, The Yord Studio

VOKA

Unity Technologies

WayRay

Ximmerse, Xreal