

AR / VR Solution产业的领头羊 P&C Solution



VR模拟器产业的领头羊 P&C Solution

CONTENTS

1. 一般概要
2. 市场及产品
3. 技术竞争力
4. Investment Highlight

01

00. Prologue

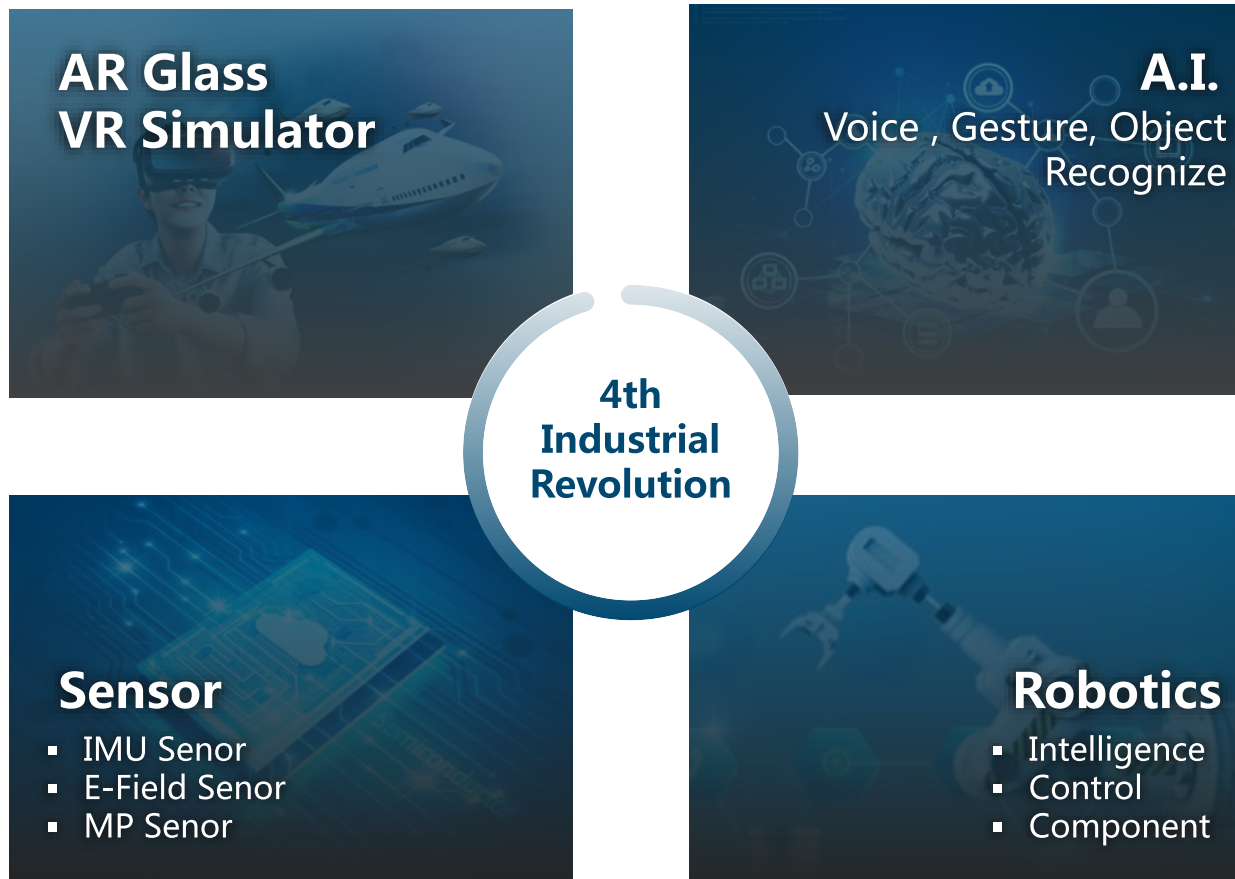
01. 公司概况

02. 股东及财务现况

03. 发展沿革

拥有技术

(株) P&C Solution在AR/VR模拟机领域拥有自己的技术力，通过丰富的产品开发经验，为客户提供最佳的产品和解决方案，并作为产业领头羊，正在不断发展当中。

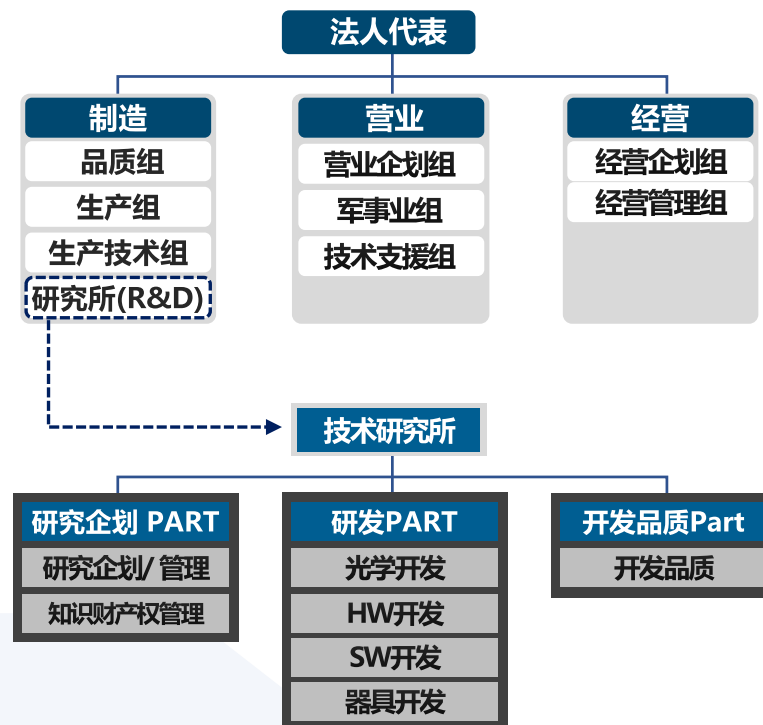


01. 公司概况

Company Profile

公司名	(株)P&C Solution	营业执照号码	636-87-00042
法人代表	Choi Chiwon	成立日期	2015. 03. 16
资本金	2亿4千万韩币	员工数	33名
主要生产产品目	AR Glass, VR Simulator, Sensor, Smart Factory		
所在地	本社 :首尔衿川区加山数码园1路171, 1912号/B208호(SK V1中心)		
	R&D 中心 : 延世大学SW研究所, 圆光大学 镭射研究所		

组织图



管理层Profile

> Choi Chiwon 法人代表

- (株) P&C Solution法人代表2015~至今
- (株) GREENOPTICS 2011~2014
- (株)VATECH 2007~2011
- 高丽大电子工学博士结业
- 医疗工学专家1级/NIPA技术顾问委员
- 食药厅技术顾问委员/法务部技术顾问委员

> Choi Seung Gwan CTO

- (株) P&C Solution 技术理事2019~至今
- (株) IDIS 2001~2019
- (株) Sindoh 1998~2001
- KAIST 机械工学学士

> Choi Hyun Joon外部董事

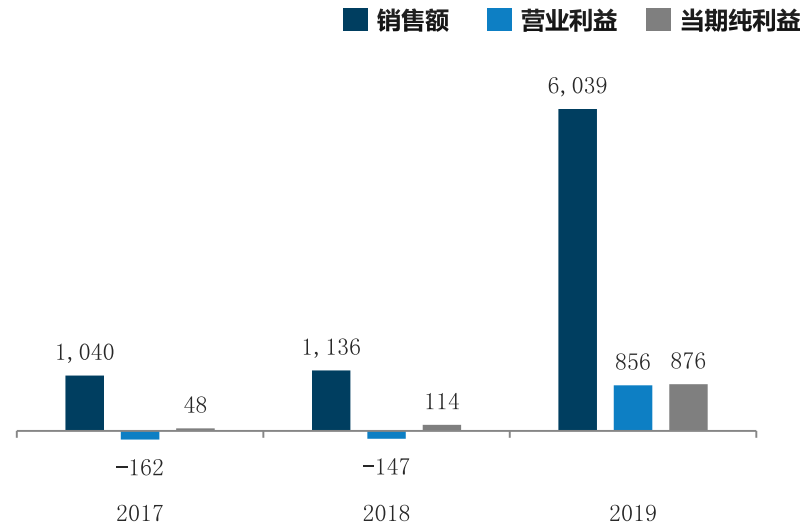
- (株) P&C Solution 外部董事2019~至今
- (株) SIEMENS 2010~2012
- (株) 三星电子 2009~2010
- 青山学院大学 经济学学士

02. 股东及财务现况

股东现况

区分	种类	股票数	持有率	备注
Choi Chiwon	普通股票	40,000	84%	CEO
技术保证基金	普通股票	7,920	16%	机构

财务现况 (2019年基准)



经营实绩表

区分		2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
I/S	销售额	6,039	1,136	1,040
	营业利益	856	-174	-162
	当期纯利益	876	114	48
B/S	流动资产	2,654	1,991	2,204
	非流动资产	1,966	984	643
	资产总计	4,620	2,974	2,848
	流动负债	548	344	659
	非流动负债	1,828	1,274	947
	负债总计	2,377	1,169	1,606
	资本总计	2,244	1,355	1,242
财务比率	负债比率1)	1.06%	1.19%	1.29%
	流动比率2)	4.84%	5.78%	3.35%

03. 发展沿革

成立 (2015~2016)

2015

- 成立 (株) P&C Solution
- 开发医疗用相机及机器人(Arm)
- 开发军队训练用模拟机 共同接受订货 (防卫事业厅)

2016

- 荣获新技术大奖(未来部, 产业部后援)
- 开发CGV 剧场用4D设备
- 开发军队训练用模拟枪支传感器模块
- 开发AR/VR空间触摸及动作识别

扩张 (2017~2018)

2017

- 引资KIBO技术保证基金10亿韩币
- 军队训练用模拟机开发测试评价合格 (国防部)
- 模拟枪支动作徒步传感器SW协会注册
- 开发灾难安全训练VR 模拟机(产业资源部)
- 开发医疗 VR系统(康复治疗用)

2018

- 开发体育VR模拟机
- 荣获韩国革新企业大奖(韩国日报)
- 军队训练用模拟机联合运用测试评价合格 (国防部)
- 获得品质经营体系认证 (ISO 9001 : 2015)

飞跃 (2019~至今)

2019

- 申请登录AR Glass相关专利20个
- 荣获技术保证基金30周年功劳牌
- 防卫实业厅电力化成功放射厅长感谢牌
- 医疗手术用 AR解决方案共同开发 (MEGAGEN植牙)

2020

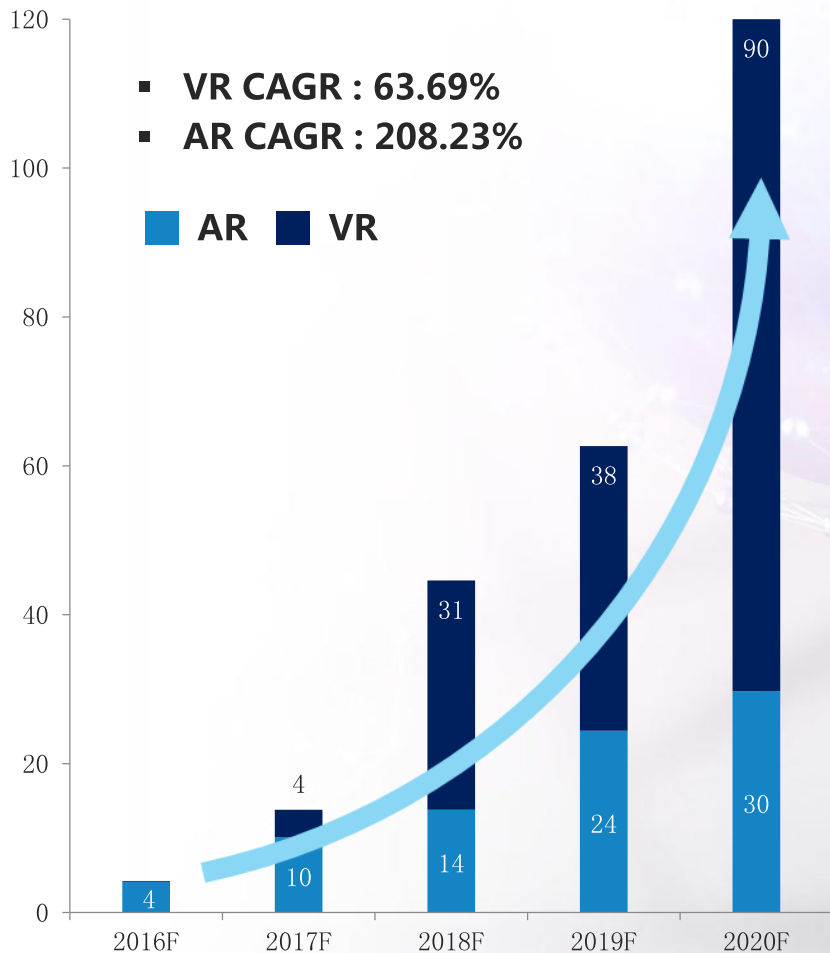
- AR Glass 高度化及量产事业
- 医疗手术用AR Glass医疗器 许可准备中(MEGAGEN植牙)
- AR Glass 预计新开发 (安卓, 超小型)
- 军队训练用模拟机量产中 (防卫事业厅)
- 正在开发潜艇探测传感器
- AHRS模块量产销售中

02

- 01. 海外市场规模及前景
- 02. 根据市场前景定制的目标
- 03. 拥有的技术介绍
- 04. 产品介绍
- 05. 竞争公司现况

01.海外市场规模及前景

AR/VR Reality Revenue Forecast(\$B)



- VR CAGR : 63.69%
- AR CAGR : 208.23%

■ AR ■ VR

- 全世界AR/VR 市场正在急剧增长。
- 到目前为止VR 市场规模虽然更大，但众多调查机构预测，在不久的将来AR市场规模将超越VR市场。





军用 AR Glass市场需求预测

Microsoft's HoloLens could power tanks on a battlefield

By Tom Warren | @tomwarren | Nov 3, 2016, 8:13am EDT

f t SHARE



Microsoft might not have envisioned its HoloLens headset as a war helmet, but that's not stopping Ukrainian company LimpidArmor from experimenting. [Defence Blog reports](#) that [LimpidArmor](#) has started testing military equipment that includes a helmet with Microsoft's HoloLens headset integrated into it.

“MS, 供应美军训练用HoloLens10万多个”

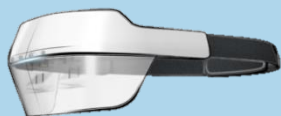
- 美军将10万个HoloLens签订为4亿8千美金。
- 一般美军与韩国军队的新技术差异为3~5年，以此为基础推定时，2022~25年国军的AR Glass 市场预计约为 500~1,000亿市场。

军队AR Glass事业防卫国防产业技术品质
院共同开发推进，目标为获得500亿韩币
的订单

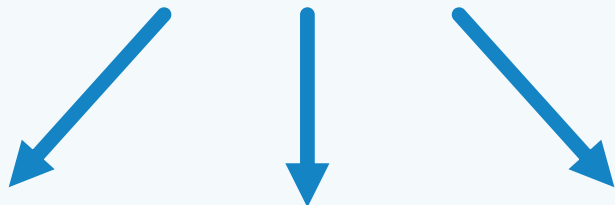
03. 拥有技术介绍

AR Glass Technology

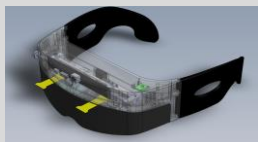
AR&VR Solution



持续的R&D投资为基础，
拥有能够应对客户要求及市场环境的
核心制造技术

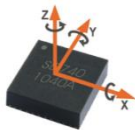


Apparatus Design



3D Modeling
Ergonomic Design

Electrical Tech



Board Integration
Sensor Driving (IMU,
Depth...)

Optical Design



Code V Design
Lightweight B/S

> AR/VR Glass及模拟机Technology适用案例



(株) MEGAGEN植牙手术用AR Glass



军队训练用模拟机



联合火力模拟机

- 构建提高观测军官的观测坐标设定精密度的训练体系事业
- 开发并量产VR为基础的模拟观测训练设备3种
- VR训练设备最初全军教育场量产推进
- 2019年防卫事业厅长优秀开发表彰
- 韩国最初VR群教育用模拟机出口预定

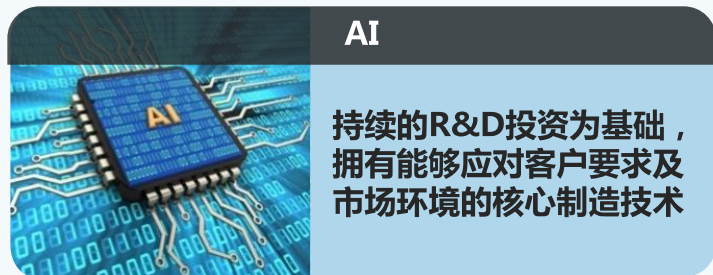
P&C Solution

- 量产：最初开发实战型VR训练设备, 达成160亿韩元合同
- 20~30人以下公司中，国防工业技术品质院MRA查实首次通过（陆军）
- 确保VR训练设备技术而确保日后业务的扩展性(可适用潜望镜, 炮术训练、操纵等)

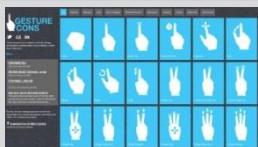
03. 拥有技术介绍



AI Technology



Gesture Recognition



Through
Characteristic Points
Inspection
Based on Deep
Learning

Voice Recognition



Based on Big Data
Cooperate with Han-
yang UNI

Object Recognition



Based on Deep
Learning
VGG Mode

> P&C Solution亲自开发的AI Tech



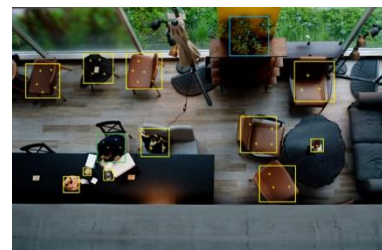
识别动作

通过识别动作，在增强现实视野内快速完成想要的工作。



识别音声

是必须适用于下一代解决方案的技术。
通过自主发动机辅助精密作业。



识别事物

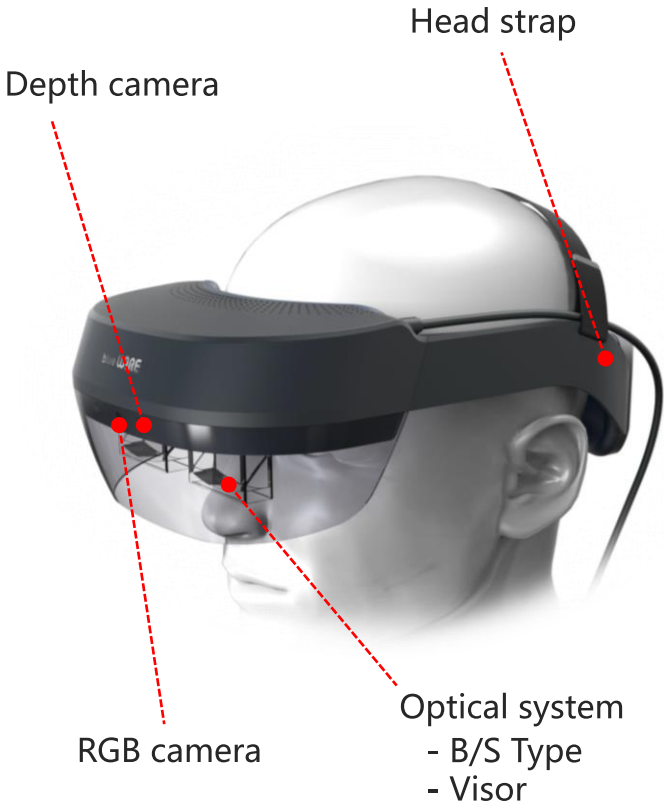
可识别和区分各种事物，辅助人类的决策，实现快速处理工作。



识别空间

映射空间，辅助所有解决方案，
确认作业外在部分，
确保有效、安全的作业路径。

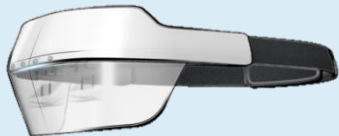
P&C Glass Spec (2019年模型)



Specification

区分	项目	试样
光学	Resolution	1600x1200 (per eye)
	FOV	35°
	Type	Beam splitter
传感器	Head tracking	IMU (ICM-20948, 9-axis)
	Camera	1 Depth, 1 Visible, 1 IR
其他	OS	Windows 10
	CPU	Intel 7th m3-8100y (1.1-3.4GHz Dual-Core)
	Storage	64GB
	Memory	8GB RAM
	UI	Gesture, Voice
	Working Time	> 3 hr
	Interface	Bluetooth 4.2 , WiFi 802.11ac
	Weight	Glass:250g Computing module:350g

 P&C Glass比较优势

	 制造公司 : P&C Solution 2020年模型	 制造公司: Microsoft (世界第一) 品名 : HoloLens
Weight	Glass : 150g	579g
光学部	1920 X 1080 Micro OLED, 40度FOV	1280 X 720 35度 FOV
Camera	13MP(Visible), Depth Camera, IR Camera	2.4MP
系统	7th Dual-core CPU, extended I/O Port (Window) Rockchip 3399pro (安卓)	CPU 5代Single Core 32bit
UI	Voice Control / Gestures	Gesture / Voice / Eye Tracking
Option	Object Recognition	
Operating Time	4h	1 h

> 优点

1. 优化系统，运用时间增加(4小时)
2. 采用AI Chip，处理速度缩短
3. 高清晰度视频模块
4. 采用高试样CPU



AR Glass竞争公司适用领域

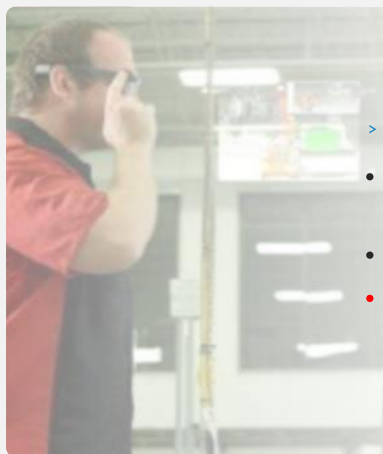


> 美军的IVAS

- AR基础射击控制系统(IVAS)
- HoloLens **10万台(4亿8千万美金)** 签约
- **美国海军陆战队** 2022~2023年 实战安排计划

> Trimble XR10

- 产业用解决方案专业公司
- MS公司HoloLens基础的Trimble XR10 开发
- 3D设计、调整、项目管理解决方案



> 农械制造公司AGCO

- 农械专业公司AGCO 公司适用 Google glass基础的解决方案
- 提供菜单增强现实解决方案后
- **生产时间缩短25%, 检查时间缩短30%**

> 国际物流公司DHL

- DHL公司将Google glass适用于物流管理系统
- 实时指示作业并物流选别 **效率提高15%**



03

- 01. 技术开发现况
- 02. 技术趋势
- 03. 核心技术
- 04. 开发路线图

01. 技术开发现况

通过不断的研发确保竞争力，即使是后起之秀也占有技术优势

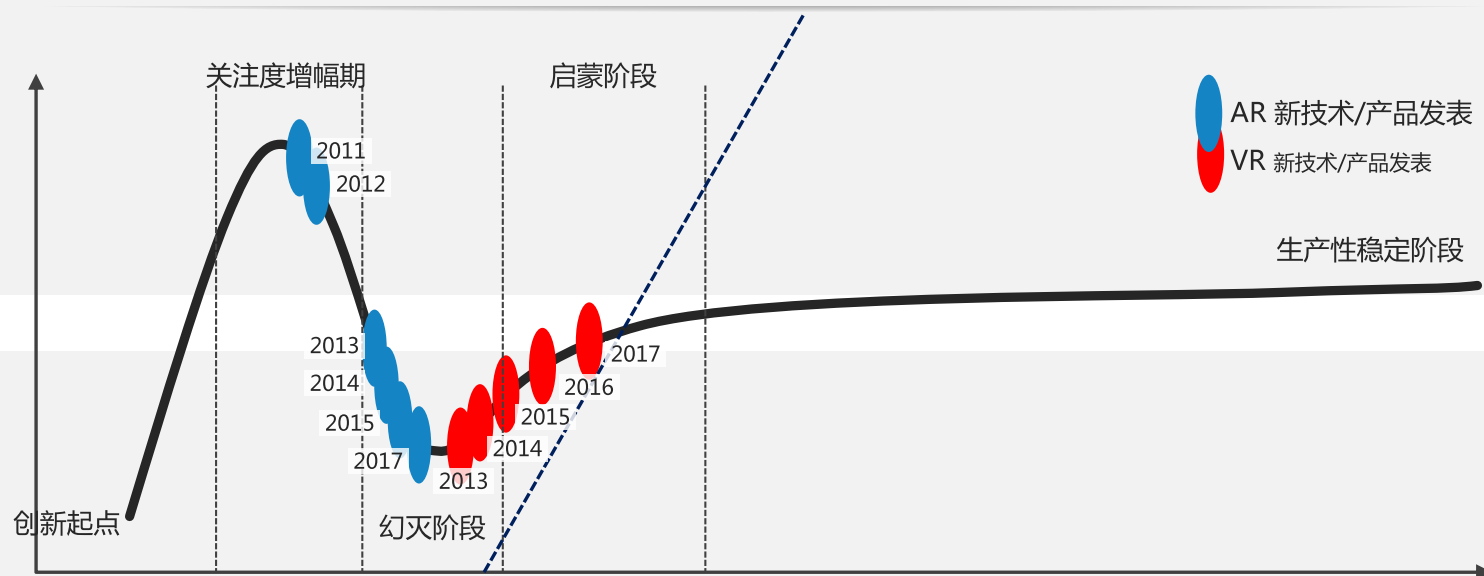
区分	内容	机构
研究课题 (13亿韩 币/年)	▪ 海外需求处联系技术开发事业(AR Glass HW开发件, 2019~2020)	中小高新企业部
	▪ 国民安全增进技术开发事业(儿童教育用移动型模拟机, 2017~2018)	产业资源部
	▪ 2018国防高新 (训练用AR Glass HW 开发件,2018~2020)	国防技术品质院
	▪ 专业系统专业技术开发事业(AR Glass, 2020~2023)	产业资源部
	▪ 经纪合作圈产业(开发医疗用设备, 2017~2018)	产业资源部
	▪ 踏脚石创业课题 (AR Glass用 SW 开发, 2019~2020)	中小高新企业部
	▪ 国际专业技术开发事业(AR导航仪系统开发, 2019~2020)	产业资源部
专利(33 项)	▪ 注册HW为基础防止复制解决方案(2015)	专利厅
	▪ 注册医疗机器传感器(2018)	
	▪ 注册AR Glass专利5项(识别位置, 2020)	专利厅
	▪ AR Glass专利22项申请完毕(光学部、传感器、数据处理等)	专利厅
商标	▪ 儿童 VR 2项	专利厅
著作权 (7项)	▪ AR/VR相关SW 3项	韩国著作权委员会

区分	内容	机构
VR	▪ 开发联合火力训练模拟硬件	放射厅
	▪ 纳品2nd假象枪支用无线控制器 ▪ 纳品1st假象枪支用无线控制器	DODAAM SYSTEMS
	▪ 开发拉斯维加斯老虎机用触碰空间及内容	TOVIS
	▪ 开发剧场用 Scent Machine ▪ 开发4D环境显示设备, Moving Screen	CJ 4DPLEX
	▪ 为VR环境和大脑相互作用定量, 开发出MRI用视频传送设备	基础科学研究&高丽大
	▪ 地震灾难模拟	产业资源部
AR	▪ 开发增强现实射击及作战运用模拟硬件	国防工业技术品质院
	▪ 制作星光体验增强现实智能Glass	庆北 英阳郡
	▪ 制作医疗手术用AR Glass	MEGAGEN植牙
其他	▪ 共同开发本田汽车用动力头 (安卓平台)	Wind River (英特尔子公司)
	▪ 发电所防错系统	东西发电所
	▪ 参与NARO发射体控制SW开发	DAEWOO信息系统



采用AR/VR的高德纳Hype Cycle

- AR市场判断处于幻灭阶段
- 此时需要投资开发满足消费者的产品



AR Glass 技术动向

2018年, Microsoft AR Glass 美军纳品签约。

2019年, Hololens2上市。根据客户提供可Customizing的Trimeble Soution(Microsoft)

2019年, 对准支援系统, 获得电子信息, 开发热影像基础的Night Vision军用Hololens2 (Microsoft)

2019年 上市产业用AR Glass Google Glass enterprise edition2 (Google)

2019年 正在开发混合现实耳麦Glass运营体系 'rOS' 。2022年预计上市(Apple)



与竞争公司间的差别

- 通过与韩国约30多个公共机构及大企业间的业务签约，提供AR Glass 相关解决方案
- 从智能Glass领域(手机app 等), Smart Factory领域(发电所, 水资源公司等)的交易处获得韩国第一技术力认证

1 韩国首个采用AI识别动作及事物

2 提供Stand -Alone音声识别

3 登录5项专利并申请19项专利

4 可根据用户要求事项进行Customizing

- 含AI的增强现实SW可顺利驱动的高性能AR Glass

1 采用AI识别事物、音声、动作

2 通过视野角度，传递更鲜明、干净的视频

3 可充分使用的电池

4 Window 10, Android 9.X OS搭载

5 几乎没有误差的耳麦旅行

04. 开发路线图



产品路线图

Windows 10
IR Camera for Depth
RGB Camera for Capture and Video
Voice Recognition (External Engine)
Gesture Recognition (3 things)
A.I. Object recognition V0.5
Head Tracking
35deg FOV
BLE, WI-FI, GPS, UWB
B/S Type Integral Optics

Last Prototype

2019



AR Glass

2018



Windows 10 & Android 10.X
Dual RGB Camera + IR Camera for Depth
Voice Recognition (Internal Server + 5 Own Technics)
Gesture Recognition (> 15 things)
Enhanced A.I. Object recognition V2.0
Head Tracking
50deg FOV
BLE, WI-FI, GPS
Concave Mirror Type & Holographic Optics
1D/2D Bar Code Recognition

1st Flagship Product

2021

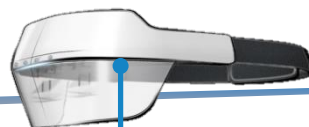


ULTIMATE GOAL

1st Flagship Product

Wide FOV Optics and Display Control
Customized User Interaction Control
Expert to Worker Remote Assistant
Platform
Enhance Competitiveness through
more than 20 Patent Application

TBD



2020

1st Design Enhanced Product

Windows 10 & Android 9.X
Dual RGB Camera + IR Camera for Depth
Voice Recognition (Internal Server + 3 Own Technics)
Gesture Recognition (7 things)
Enhanced A.I. Object recognition V1.0
Head Tracking
40deg FOV
BLE, WI-FI, GPS, UWB
B/S Type Integral Optics
1D/2D Bar Code Recognition

INVESTMENT HIGHLIGHT

04

- 01. 营销成长战略
- 02. 销售战略
- 03. 销售额及实绩推定
- 04. 投资亮点
- 05. 投资提议

各种形式的技术开发和扩大销售投资组合

通过公共机构、大企业交易处占据市场

产品生产技术拥有100% In-house

通过持续的R&D拥有、开发技术及国产化技术

AR Solution

- Smart Factory
 - 医疗手术解决方案
 - 维护(飞机、汽车)系统
- 数码双翼, 非面对面合作工具解决方案
- 军用(自动射击、作战) Industry 4.0

VR Solution

- 开发教育用(军. 民需) 模拟机
- 扩大VR体育室相关体验型服务营业
- 医疗用 VR (康复治疗)
- 进军灾难、安全教育事业

- 识别事物
- 识别动作
- 识别音声

AI Solution

- 通过开发下一代技术, 提供开发用户定制型产品及服务
- 海外事业:
 - 中国Rainbow百货店已签约购买意向书
 - 与马来西亚正在协商联合火力模拟机的出口(防卫厅)
 - 菲律宾: 电车模拟机(炮术、开车)事业协商中(150亿韩币)

Others

02. 销售战略

Chapter 04 INVESTMENT HIGHLIGHT



为达成目标的销售战略

韩国技术力达到第一

开发与MS公司的HoloLens类似或更优秀的产品



AR Glass为基础开发最佳的SW并提供SDK
为拥有国防及公共领域品质认证及量产实绩而努力

国防	SIMNET	国防模拟机	80亿韩币 (156亿韩币)	确定(合约书)
	军人共济组合	C4维护	20亿韩币	营业中
	菲律宾政府	电车模拟机	80亿韩币 (150亿韩币)	菲律宾政府营业中
	LG 系统	空军假象训练系统	10亿韩币 (30亿韩币)	ISP提交完毕
	SIMNET	战袍模拟机	10亿韩币 (20亿韩币)	营业中

海外进军及CES, MWC, IFA参与

确保中国Rainbow百货店信用意见



发布具有竞争力的新产品

与韩国最高权威设计企业业务合作(DESIGNUNO)
推出方便用户的SW搭载新产品



Vision Recognition SW开发完

02. 销售战略



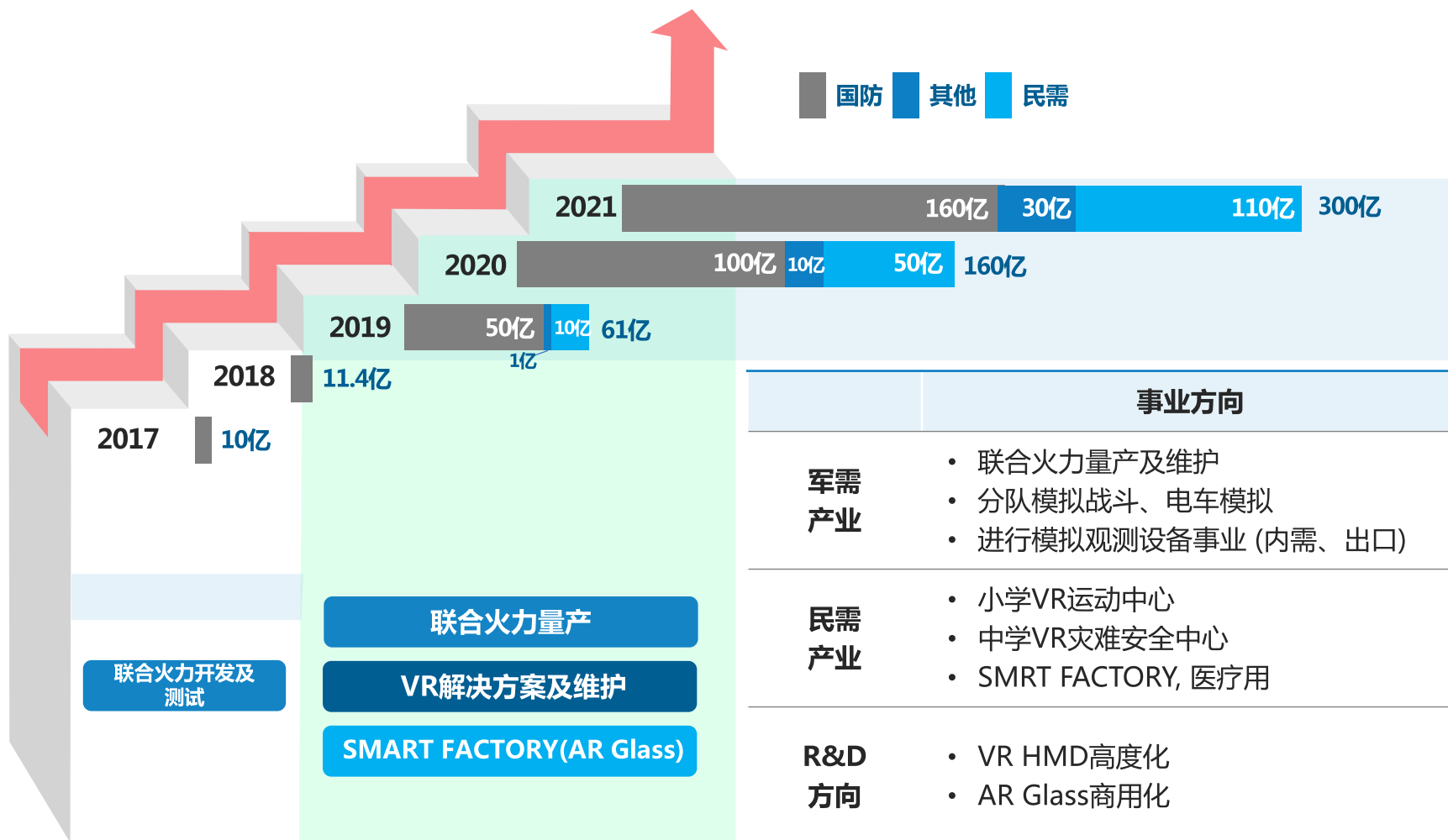
2020年预计销售处

区分	销售处	事业领域	金额	备注
防卫	SIMNET	联合火力模拟机	80亿韩币 (156亿韩币)	确定(合同书)
	军人共济组合	C4I维护	20亿韩币	合作公司注册进行中
	菲律宾政府	电车模拟机	80亿韩币 (150亿韩币)	菲律宾政府营业中(总共150亿韩币)
	LIG系统	空军假象训练系统	10亿韩币(30亿韩币)	ISP提交完毕
	SIMNET	战袍模拟机	10亿韩币(20亿韩币)	营业中
	LIG NEX1	VR模拟机	10亿韩币	营业中
	HANGILCNC	海军消防模拟机	2亿韩币	营业中
民需	MEGAGEN植牙	医疗用 AR Glass	10亿韩币	医疗机器许可进行中
	东西发电所	发电所管制解决方案	10亿韩币	示范事业安装及购买条件部课题成功 2019年实证测试中
	水资源公司	坝(梁, 河川)管制解决方案	10亿韩币(20亿韩币)	购买条件部事业推进中
	SKT, KT, LG U+	AR Glass	10亿韩币	营业中
	小学VR运动室	小学 VR教育室安装	40亿韩币	教育部事业推进中 (国家集市投标)
	Paramount	永宗岛 VR 主题公园	20亿韩币	韩国事业总负责人营业中
	Raombpw百货	AR Glass	10亿韩币	购买意向书
其他	DAEWOO信息系统	罗老号管制解决方案	10亿韩币	3.5亿韩币 1次签约完毕

03.销售额及实绩推定



2021年 300亿销售目标



03. 销售额及实绩推定



日后推定财务报表

单位：百万韩币

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
销售额	1,136	6,040	16,000	30,000	45,000	60,000
销售原价	833	4,300	11,390	21,000	30,000	40,000
销售利益	303	1,740	4,610	9,000	15,000	20,000
管理与销售费用	469	880	2,330	4,200	6,500	8,500
营业损益	-166	857	2,278	4,800	8,500	11,500
营业外收益	327	90	200	500	700	700
当期纯利益	120	876	2,478	5,300	9,200	12,200



投资要点

VR/AR领域销售达成韩国第一

- 2年内VR/AR硬件销售韩国第一
- 2020年 ~ 2021年销售合同已签
- 销售额可达到 300亿韩币

共同研发

- 庆北大学镭射方式光学模块共同开发中
- 与上市企业(LAONPEOPLE)正在开发自动瞄准射击系统

拥有市场领先技术

- 韩国最佳AR Glass技术
- 开发AI基础识别事物、动作及音声
- 拥有20多项AR Glass相关专利

准备进军海外市场的桥头堡

- 中国Rainbow百货店已签约购买意向书
- 正在开发中国最大物流公司的智能Factory用AR Glass
- 与马来西亚协商联合活力模拟机出口
- 与土耳其海军协商VR模拟机维修
- 与菲律宾写生电车模拟机事业(150亿, 1次发表完毕)

05. 投资提议

 为引领AR Glass领域的投资，占据市场声誉及技术优势。

项目		2020	2021	2022
固定费用	设计及工具模具	300,000	500,000	100,000
	开发光学模块(镭射)	300,000	500,000	500,000
	开发HW	300,000	300,000	300,000
	开发SW	300,000	500,000	1,000,000
	营销费用	300,000	500,000	500,000
变动费用	试制品材料费	100,000	300,000	400,000
合计		1,600,000	2,600,000	2,800,000

总共引资40亿韩币
整体开发费80亿韩币中国家研究费40亿韩币已调达

谢谢。
我们将不断努力成长。

AR Glass, AR&VR Simulator, Sensor, Smart Factory

P&C Solution

TEL : 070-8813-0316

FAX : 070-8880-0316

<http://www.pncsolution.co.kr>