

Investor Relations (IR)

基于生成式人工智能图像合成算法的 X- 射线骨密度预测平台 (BMD-X)

AIDICOME
에이아이디컴(주)

AIDICOME

CEO | Jonghun Yoon



目 录 CONTENTS

1. 发现问题 (Problem)

- 1-1. 研发需求
- 1-2. 现有市场的局限性

2. 技术开发(Solution)

- 2-1. 技术开发的定义
- 2-2. 开发产品
- 2-3. 核心技术开发流程
- 2-4. 开发进程和服务类型
- 2-5. 技术扩张
- 2-6. 竞争对手分析

3. 市场分析 (Market)

- 3-1. 国内市场
- 3-2. 国际市场

4. 成长战略 (Scale-up)

- 4-1. 商业化计划
- 4-2. 商业化战略
- 4-3. 预计收入

5. 公司成员 (Team)

- 5-1. 研发团队实力
- 5-2. 组织架构
- 5-3. 使命与愿景



构建智慧医疗服务系统的必要性

“后疫情时代，引起远程医疗保健浪潮”，年均增长率预计为16.9%

韩国保险研究所，25年全球远程医疗市场规模将达556亿美元

年均投资额将会达到COVID-19爆发前的2.9倍

[Health Korea / Lee Gee hye 记者报道]

- 在 COVID-19 大流行期间，远程医疗保健的使用增加，这将大大推动该行业的需求和投资。

- Hwang Inchang 研究员表示：随着远程医疗保健市场的快速增长，相关行业的投资也将会迅速增加。

COVID疫情爆发后，对远程医疗的需求快速增加。
预计到 2025 年，全球远程医疗市场规模将达到 556.1 亿美元，与2019 年相比，增长率将达到 16.9%。

构建智慧医疗服务系统的关键技术

人工智能
临床诊断
分析解决方案

生成式AI
图像处理
技术

web/cloud
非接触式
服务平台

医学图像 (X-ray, CBCT) 精密分析

海量医学图像分析和精密分析
效率较低

诊断和分析结果因每个专家的熟练度
和疲劳度，发生差异

不同地区和收入群体之间的
医疗服务差距日益扩大

非接触式医疗平台

不受时间和空间限制 (大流行病等)

通过提高医疗服务的接近性，
改善医疗服务的质量和效率。

跟踪管理骨密度(BMD, Bone Mineral Density)的必要性



随着人口老龄化和老年人比例的增加，
骨折和骨质疏松症病例迅速增加

骨科和精神科（抑郁症、痴呆症等）的治疗费用也相应增加 → 医疗保健成本持续上升、
也增加各级社会的负担



管理骨密度需要持续的测试跟踪、但由于测量设备（DXA、QCT）
成本高、普及率低，地方小医院和诊所缺乏筛查设施，
病人很难获得相关服务。

开发“生成式AI骨密度预测平台”

能够使高危患者不受时空限制
进行骨密度测试

现有市场的局限性

传统骨密度测试设备

(ex. Dual-energy X-ray Absorptiometry, DXA)

利用低剂量和高剂量辐射的透射率差异测试骨密度

可进行相对精确的骨密度测试
两级辐射发射的设备成本高
需要15 分钟或更长时间。

现有市场的局限性

需要到大型医院进行测试
接近性较低，并受到时间和空间的限制

难以对高风险患者进行定期检测

解决方案

利用生成式AI图像合成算法 开发基于X-射线的骨密度测试平台

- 利用生成式AI算法，从普通X-射线(单层)图像中提取骨骼与软组织并将其存入数据库
- 考虑到X-射线分析领域细分化以及患者特征(feature)的骨密度测试机器学习算法 (*参照论文)
- 在0.8秒内通过传统的单层普通X-射线图像（小型医院配备）预测骨密度
- 与DXA测试相比准确率超过85%，分析时间小于1秒(≈ 0.8 秒)
- 可扩展至云计算和移动服务

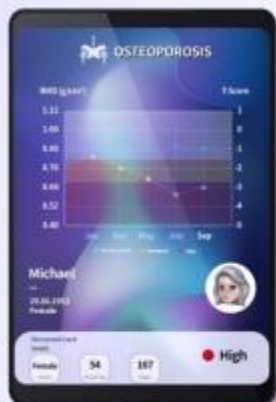


BMD-X
Bone Mineral Density
Evaluation

Bone Mineral Density (BMD) Evaluation App for Hip Bone

| Machine Vision, Machine Learning, AI

BMD is a smart healthcare application that enables the prediction and management of osteoporosis



利用生成式AI图像合成算法
开发了基于X-射线的骨密度测试平台

基于人工智能临床诊断分析解决方案的云医疗服务方案

无需昂贵的DXA, QCT 设备,
仅使用普通 X-射线信息就能预测骨密度 (一般医院和诊所都具备)

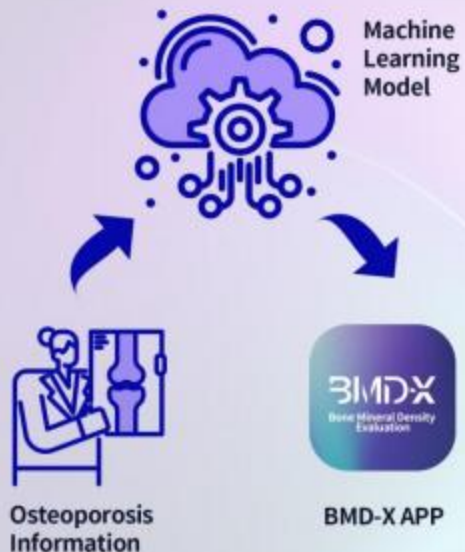
可扩展到云服务和移动服务

利用生成式AI图像合成算法，开发了基于X-射线的骨密度测试平台 (BMD-X)

BMD-X
Bone Mineral Density
Evaluation**BMD-X Evaluation App Algorithm** | Machine Vision, Machine Learning, AI

1. Building Machine Learning Programs

Build a model with diagnosed data



2. Patient Information

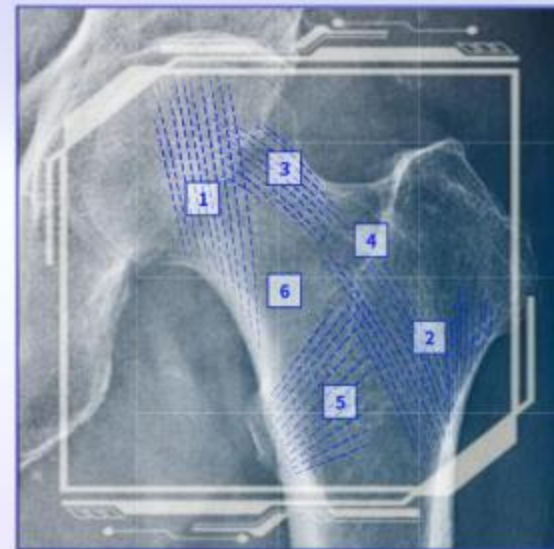


3. Take a Picture or Upload Image



4. Singh Step | Machine Vision Machine Learning AI

Using Singh's research, detect 6 patterns



生成式AI图像合成算法

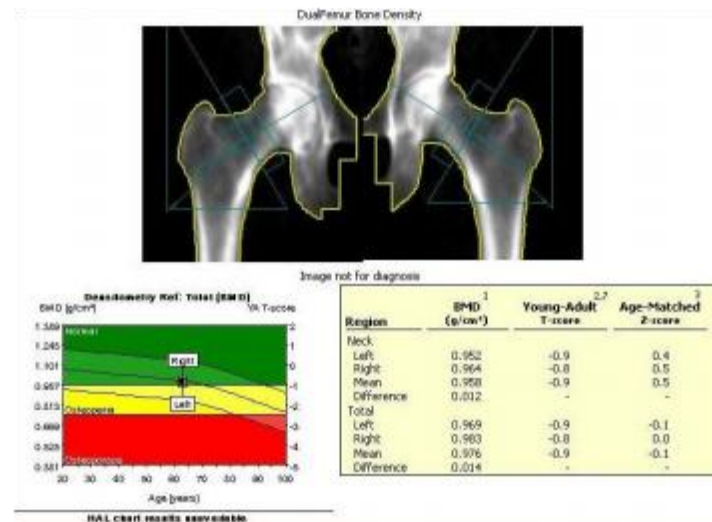
X-射线 (单层)

1. 发射少量射线, 以确定解剖结构以及是否存在简单疾病
2. 综合生成软组织和骨穿透信息



DXA 图像

1. 使用多波段能量, 可根据辐射透射率的差异对软组织和骨骼进行数据分离
2. 生成精确的 BMD 信息



利用生成式AI图像合成算法，开发了基于X-射线的骨密度测试平台

01

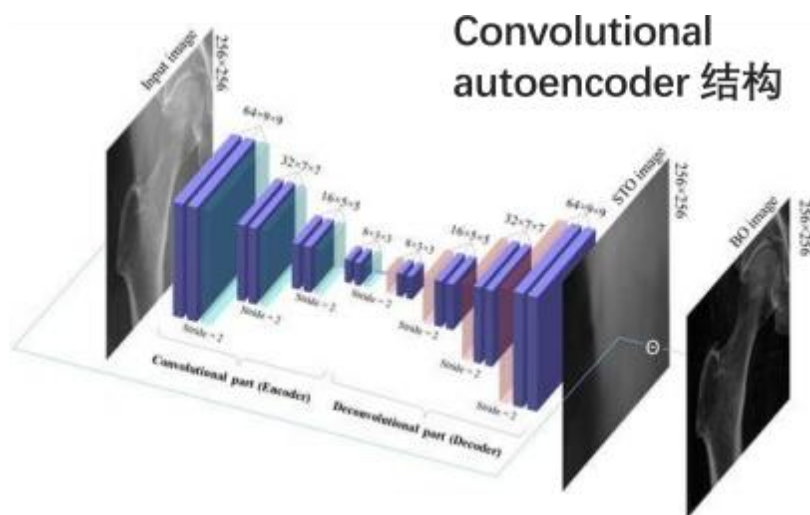
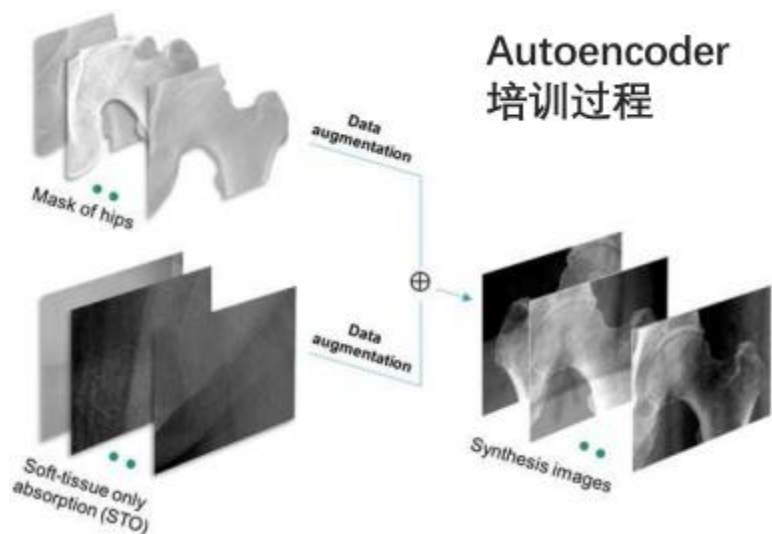
从单层X-射线图像中，选出soft tissue only (STO) 区域图像，将其与Nearly bone only (NBO) 区域图像合成，并根据虚拟合成图像获得bone only (BO) 数据集

02

根据获取的 BO 图像，在单个分级 X-射线图像中消除软组织的影响，测定BMD

03

生成式AI利用降维技术(dimensional reduction)有效地突出高维数据中的不规则性(irregularity)，同时降低干扰信息，呈现相关度高的信息特征(feature)



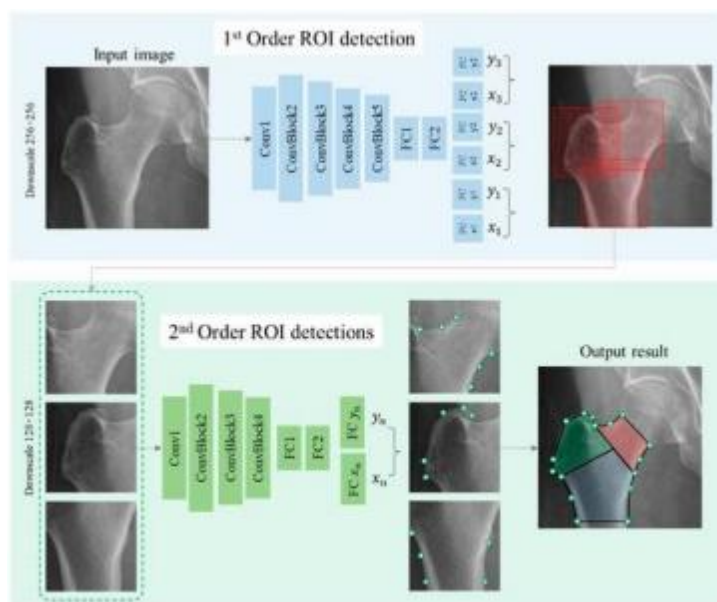
最小化Autoencoder图像与原始图像之间的error

$$L(x, \hat{x}) = \|x - \hat{x}\|^2 + \alpha \|z\|^2$$

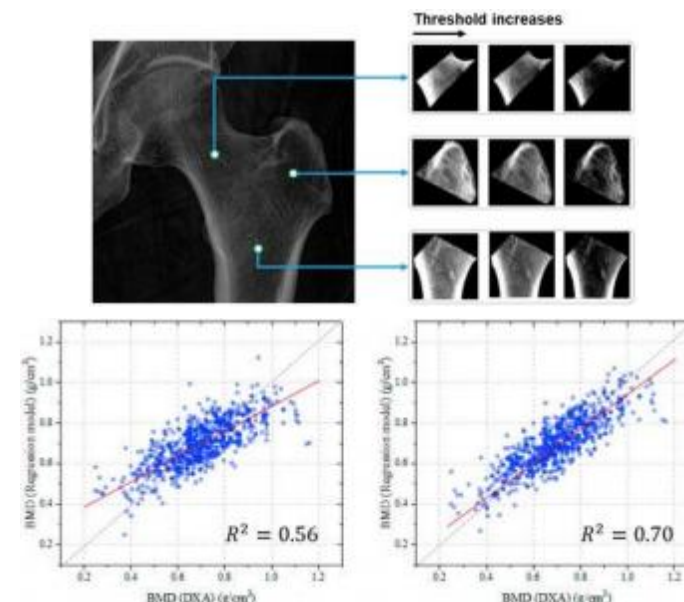
使用增强图像及CNN 的 BMD 预测结果

- 利用Decentralized CNN，自动提取BMD测试区间的关键点
- 利用测试区间内Grayscale统计结果预测BMD值
- 使用软组织分离图像时, 预测性能非常准确, $MAE=0.069g/cm^2$, $R^2 = 0.7$
- 在亚洲的使用结果, BMD 为 0.2 至 1.2 g/cm^2 , BMD 准确率为 85% ~ 90% (基于DXA)

提取‘关键点’ 流程



Grayscale 统计 和 BMD Regression



网站平台

患者可登录
网站
亲自上传
X-射线信息
查看并追溯管理
BMD测试结果



智能手机 应用平台

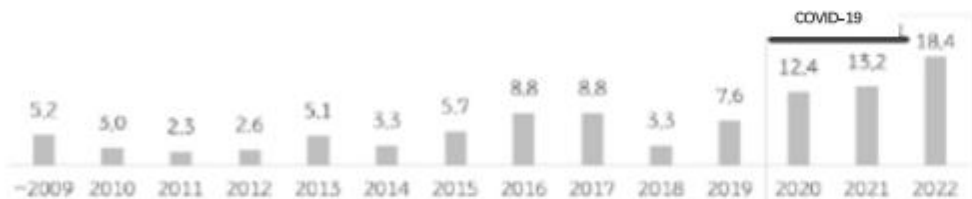
在患者的手机上
安装和使用应用程序



KB金融集团管理研究所‘23年韩国宠物报告’指出
“在COVID-19期间宠物领养率大幅上升”

近期宠物领养情况

单位:(%)



- 自疫情爆发以来，宠物数量急剧增加，导致宠物医疗保健和营养食品市场迅速增长。
- BMD-Xp 的开发可以预测宠物的骨密度，可将骨密度管理和增强骨密度的营养产品相结合进行销售。

宠物骨密度测试和健康管理平台



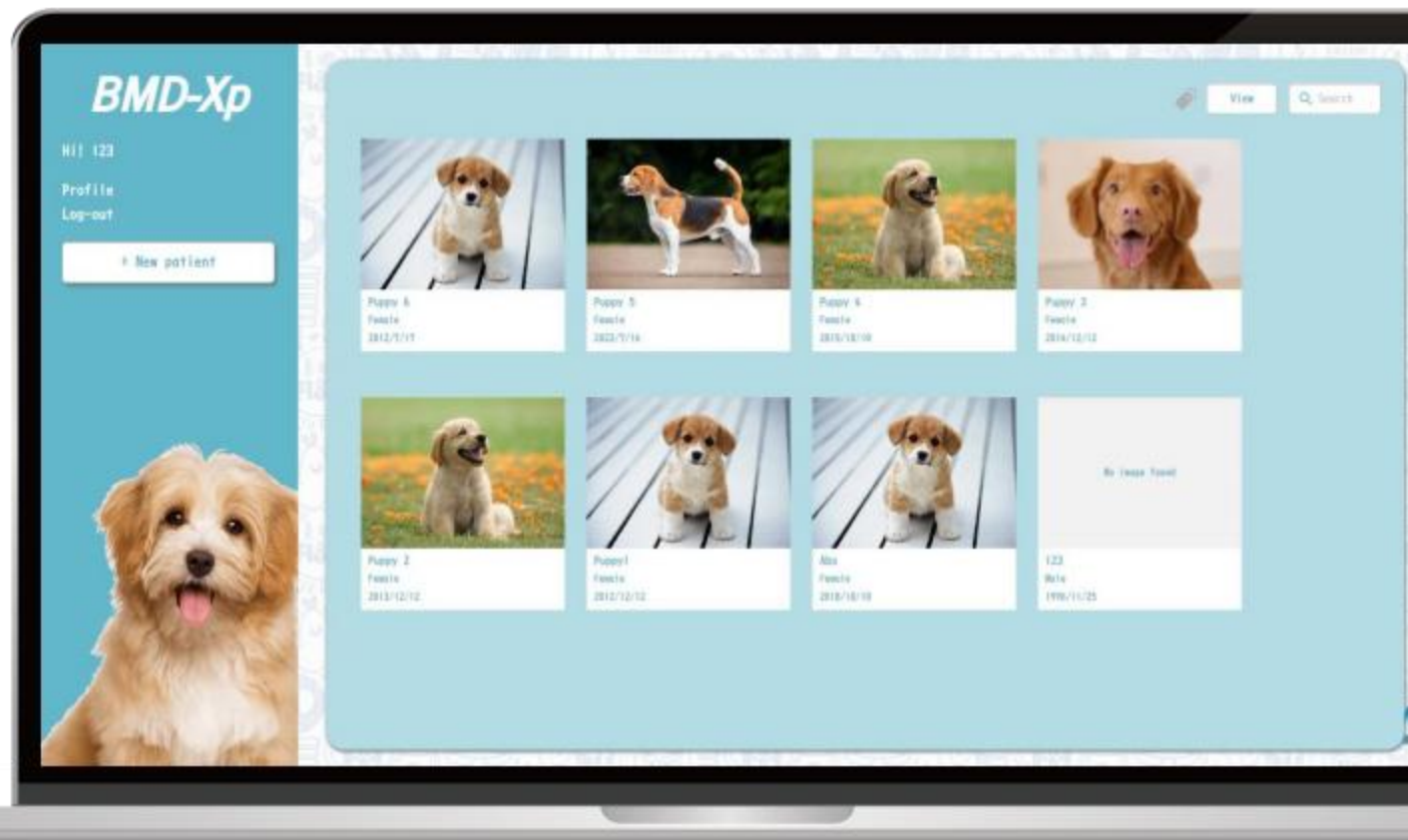
Product
BMD-Xp
Service platform
Website



伴侣动物的骨密度测定及健康管理平台, BMD-Xp

开发现状及服务

(video clip for demonstration)



Bone densitometry 行业 竞争企业分析

				
产品照片				
特征	<div>以DXA技术为基础 预测骨密度的设备</div> <div>高价，占地面积大</div> <div>需要较长的时间 检测时，姿势有可能让患者感到不适</div>	<div>利用超声波的骨密度 测试设备</div> <div>容易携带</div> <div>需要专业医生的诊断， 只能使用在特定部位</div>	<div>单纯只需通过 X-ray图像 就可分析骨密度</div> <div>分析时间只需0.8秒</div> <div>把X-ray上传到网页/智能移动端 就可轻松分析骨密度</div>	

国内外医疗器械市场现状及展望

“ 每年医疗用人工智能的国内/外市场规模都在大幅度增长 ”

[韩国] AI医疗影像企业市场规模及增长率

韩国医疗用人工智能市场规模以每年平均 45.2% 的速度在增长
预计到2026 年将达到25亿 8,300万美金



출처 : BIS Research, 연구개발특구진흥재단

[国外] AI医疗影像企业市场规模及增长率

全球医疗用人工智能市场规模以每年平均 33.4% 的速度在增长
预计到2029年将达到96亿900万美金

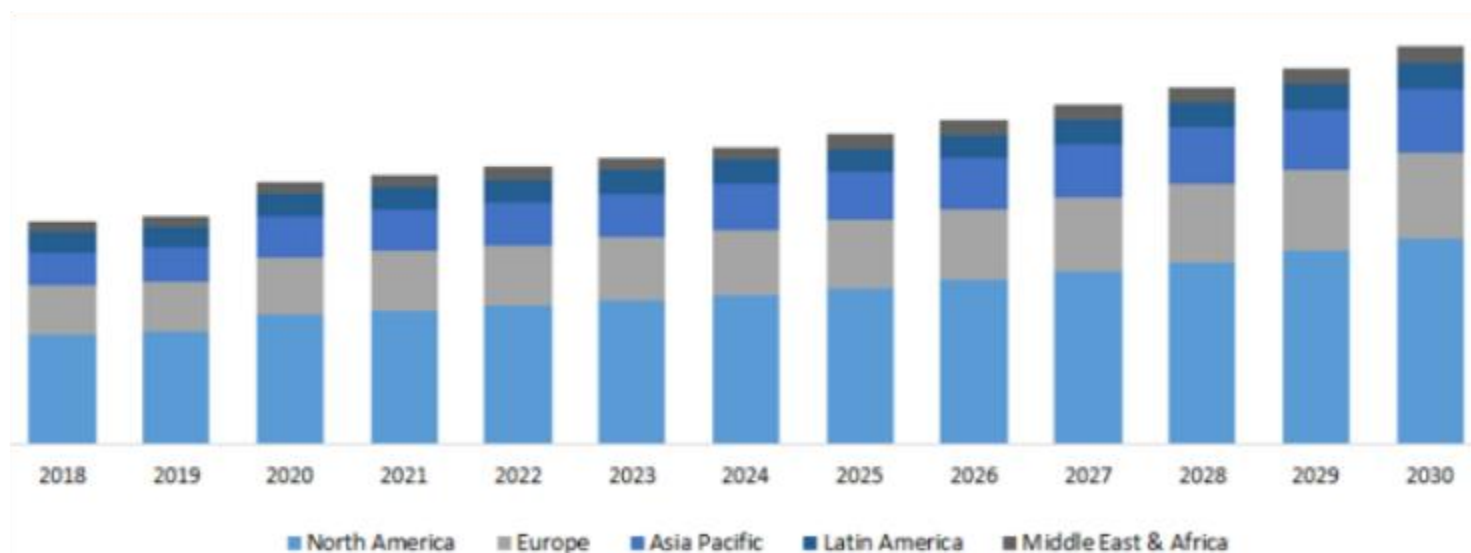


출처 : BIS Research, 연구개발특구진흥재단

Global bone densitometers market

全球市场规模，随着全球老龄化
从2021年的2亿9,000万美金， 2030年将变成4亿2,900万美金，BMD 设备需求将急速增长

BMD densitometer 市场规模



Source: Polaris Market Research Analysis

阶段性事业计划

- 中长期计划可分为2个阶段
- 进行第二次融资，作为跳跃的踏板

1-1阶段 (~23. 12)

开发AI 核心算法及set-up

BMD-Xp

开始网页服务及项目订阅协议

- BMD-X, BMD-XP 开发
- 参加国内外展示活动 (CES2024, etc..)
- 宣传开发平台
- 开发为云服务提供基础的Front-end
- 移动端及网页端产品上市
- 医疗器械认证1件
- 项目订阅协议

1-2 阶段 (~24. 12)

进行2nd line-up并开始融资

Airmouse-X

项目及订阅范围扩大
TIPS 资金及第一次融资

- 开发Airmouse-X
- 以大学医院为对象，发布项目并推进订阅协议
- 推进医疗器械相关企业 (Vatech, etc..) 的合作协议
- 支援TIPS并进行融资 (Branvine, USA)
- 2nd line-up 上市，开始网站/移动端服务
- 开发宠物综合健康管理平台
- 开设YouTube频道，开发教育用coding教材

2 阶段 (~25.12)

普及云计算平台

开始以云计算为基础的
网站服务

(医疗影像诊断, 宠物健康管理, Coding 教育平台)

平台获得FDA 认证
进行第二次融资

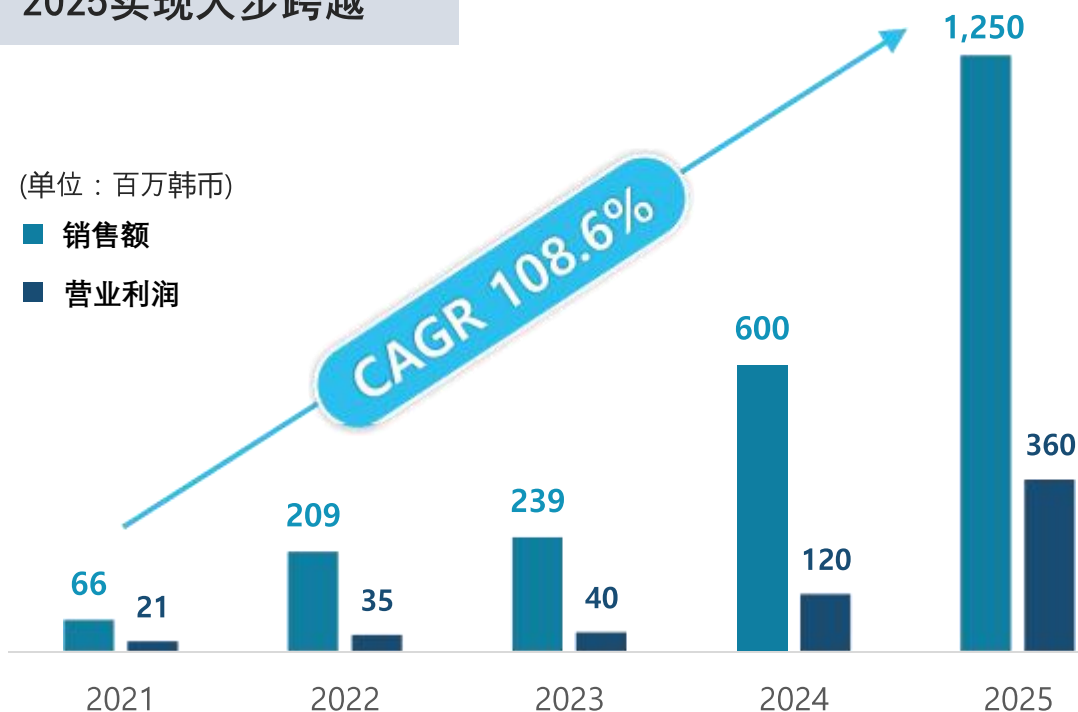
- (医疗影像分析及诊断) 云计算平台上市
- 研究团队转移(首都经济圈) 及增加人员(开发者3, 广告宣传1)
- (宠物健康方案) web/移动端 Cloud Lab. 上市, 宠物健康管理
- (Coding教育) 与网红和Youber协作
- 2次融资

医疗影像行业 人工智能云平台分析行业的全球领先企业

以2024年为起点
2025实现大步跨越

(单位：百万韩币)

■ 销售额
■ 营业利润



预想销售额

~2024. 12 ————— 6.0亿韩元 (预计)

Pet business

- Branvine 订阅费: \$1,000 X 12个月 = \$12,000
- 技术开发投资费用: \$300,000
- 营养剂销售额: \$5 X 500 packs (USA) X 12个月 = \$30,000

Smart factory software business

- Smart Program : (约 1.5亿韩元)

2025. 01~ ————— 12.5亿韩元 (预计)

Pet business

- Branvine订阅费: \$1,000 X 12个月 = \$12,000
- 小型医院订阅费: \$199 X 100 clinics X 12个月 = \$238,800
- APP用户个人订阅费: \$19 X 200名 X 12个月 = \$45,600
- 技术开发投资费用: \$100,000
- 营养剂销售额: \$5 X 5,000 packs (USA, Canada, Mexico, Korea) X 12个月 = \$300,000

Smart factory software business

- 智能制造程序开发: (约 2,0 亿韩元)
- Coding教育Program订阅费: (约 1,0 亿韩元)

服务形态

- web/移动端界面（云计算基础）
 - 收费服务形式，上传医疗相关影像后，使用服务
 - 通过升级和维护，提高便利度，简化设置程序
- 销售平板平台的stand-alone

销售方式

- 医疗影响分析 solution
 - 通过与医疗设备制造商和医学影像测量设备制造商进行技术转让（B2B），并为已售出的 CT、X-ray、IOS 设备提供implement形式的服务，并为第三方的显示器添加相关模块。
 - 针对大学医院和诊所，以 subscription形式进行贩卖
- BMD-Xp
 - 向兽医院和动物诊所提供服务，并建立收入共享结构
 - 销售宠物营养产品的同时，给分析平台授权可访问权限（二维码）（1000 美元/月，从 2023 年 8 月起）
 - 完成增强骨密度营养补充剂（3 种产品）的销售合同，以每包 5 美元佣金销售（2023 年 11 月 - ）



*2023. 12为止
融资\$300,000
(Branvine, USA)



代表 YOON JONG HUN

韩国科学技术院 机械工学(博士)

现 AIDICOME 代表

现 汉阳大学 ERICA 机械工学科 教授

前 韩国材料研究院 资深研究院

前 Univ. of Florida Post doctoral Associates

- 国际著名学术论文 150篇 通讯作者
- 专利 17件
- 近三年, 在国际著名学术期刊《AI医疗影像》上刊登10篇文章

课题及获奖情况

- 研究课题: 预备创业项目 (完成, 最优秀), 初期创业项目 (完成, 最优秀), 铺路石项目 (选定), 创业成长技术开发项目_战略型 (选定)
Bio health 核心技术开发事业 (医疗器械, 2023) 选定
- 获奖情况: AI人才培养基地, Meditek innovation award

合作伙伴

合作伙伴	核心力量	合作事项	合作时期
汉阳大学医院	脊椎及整形外科X-ray临床分析	构建X-ray 大数据	21. 02 ~
Catholic Kwandong 大学医院	X-ray基础的整形外科诊断及分析	测试骨密度及比较评价	21. 05 ~
韩国电子通信研究所 ETRI	机器人冲突回避与控制	线束机器人开发	~ `25. 12
Protofab	3D打印机制作及工序	3D打印产品的三维形状分析	~ `25. 12
KIDUCK	造船海洋焊接机器人及曲面加工	焊接机器人开发与三维配置	~ `25. 12
中央大学光明齿科医院	牙齿矫正及诊断数据	牙齿CT图像分析	~ `24. 02
韩国材料研究所	材料评价	构建材料物性DB及dataset	~ `24. 02
Mr ig	开发了可评价材料的程序	工厂人工智能化	~ `25. 02

AIDICOME 团队介绍

**PARK KIHONG** 科长

程序的构成与开发

成均馆大学材料工程（学士）

現 AIDICOME 科长
前 woongjinthinkbig 科长（企
划、营销）
前 TIME Education 科长（营销，
宣传）

**KIM SEUNGJU** 代理

政府课题及事业管理

培材大学新材料工程（学士）

現 AIDICOME 代理
前 KODACO 员工（生产管理）

**KIM HEEYEON** 科长

动物实验与开发

忠南大学生命工程学（学士）

現 AIDICOME 科长
前 LG化学（医药研究）

**Nguyen Thong** 研究员

人工智能算法开发

汉阳大学机械工程系（博士）

Van Doi Truong 研究员

机器视觉算法开发

汉阳大学机械工程系（博士）

代表理事 | Yoon Jongheon 经营总管

R&D

朴**	算法开发	科长
金**	动物实验与开发	科长
拟录用	网络服务 算法开发	员工 (3名)
研究室		APP/GUI 开发
拟录用	人工智能编码	博士
拟录用	人工智能编码	硕士
拟录用	3D印花	硕士以上

经营

拟录用	投资、财务	CFO
金**	行政、事业管理	代理
拟录用	税务、会计	科长
拟录用	技术推销	代理

核心研究团队

安**	CBCT DB	A 牙科医院 教授
金**	临床诊断	B 大学医院 教授
CHAE**	整形外科X-ray DB	C 大学医院 教授
崔**	整形外科脊椎DB	D 大学医院 教授
金**	牙齿石膏模型DB	E 牙科医院 院长
金**	牙科矫正装置	F 大学医院 教授

任务

通过人工智能机器视觉革新，实现与无灾害安全工厂及时空无关的远程医疗服务

愿景

医疗影像领域人工智能云分析平台全球领先企业

核心价值

创意性的挑战

开放与创新

提高国民健康和生活质量

核心目标

[短期]
人工智能临床分析
算法开发

[中期]
尖端制造/物流
人工智能协作机器人开发

[长期]
医疗影像综合分析
平台服务

核心战略

① 人工智能算法
高度化

② 大数据及
AI技术融合

③ 基于核心研究者的
各疾病的临床合作