



为成都做好准备



01. 人口老龄化
02. 公司介绍
03. 市场概况
04. 技术·产品
05. 营销/销售目标

未来社会预测

人口老龄化

01

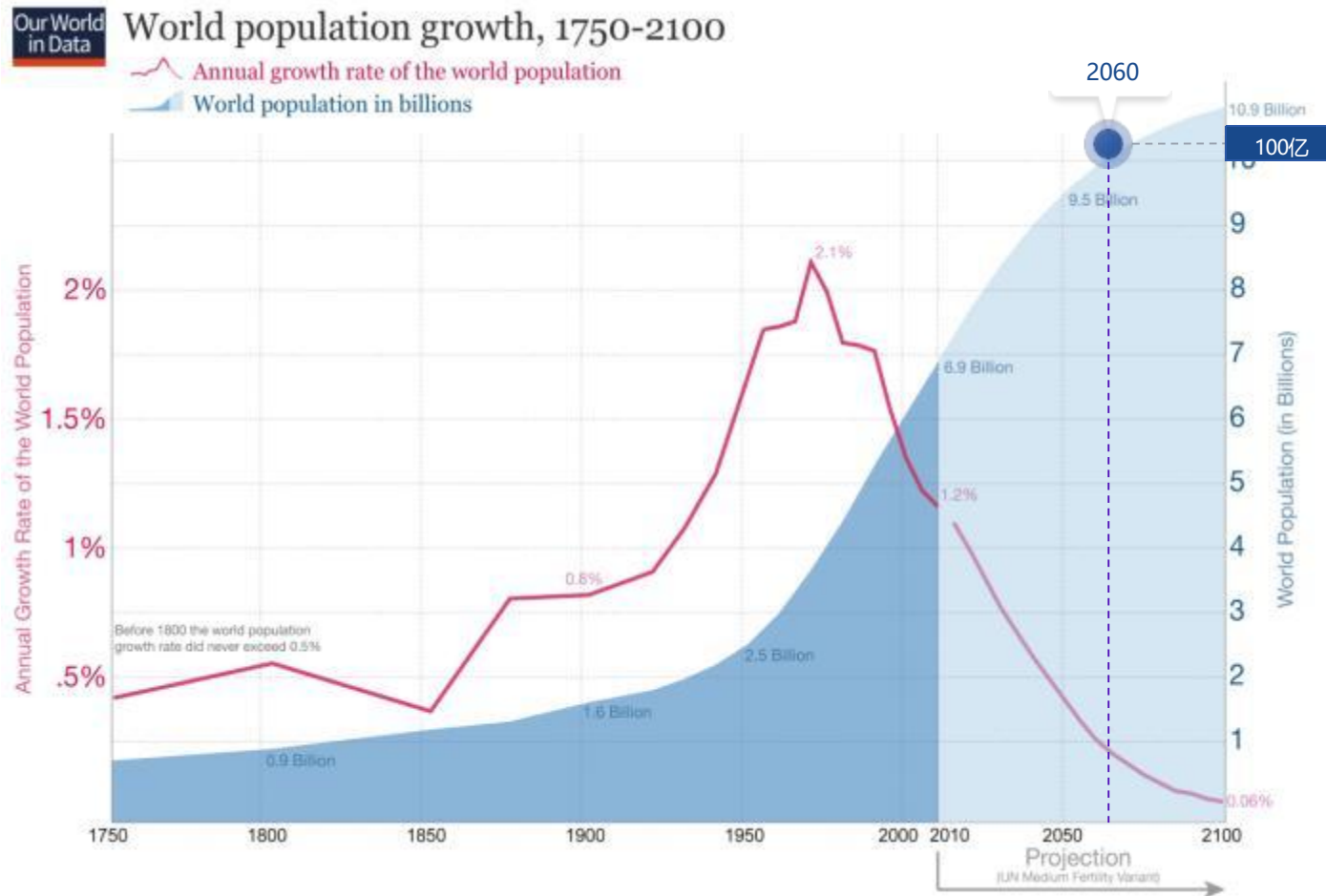
01-1. 世界人口趋势



世界人口预计达到



100亿
2060年



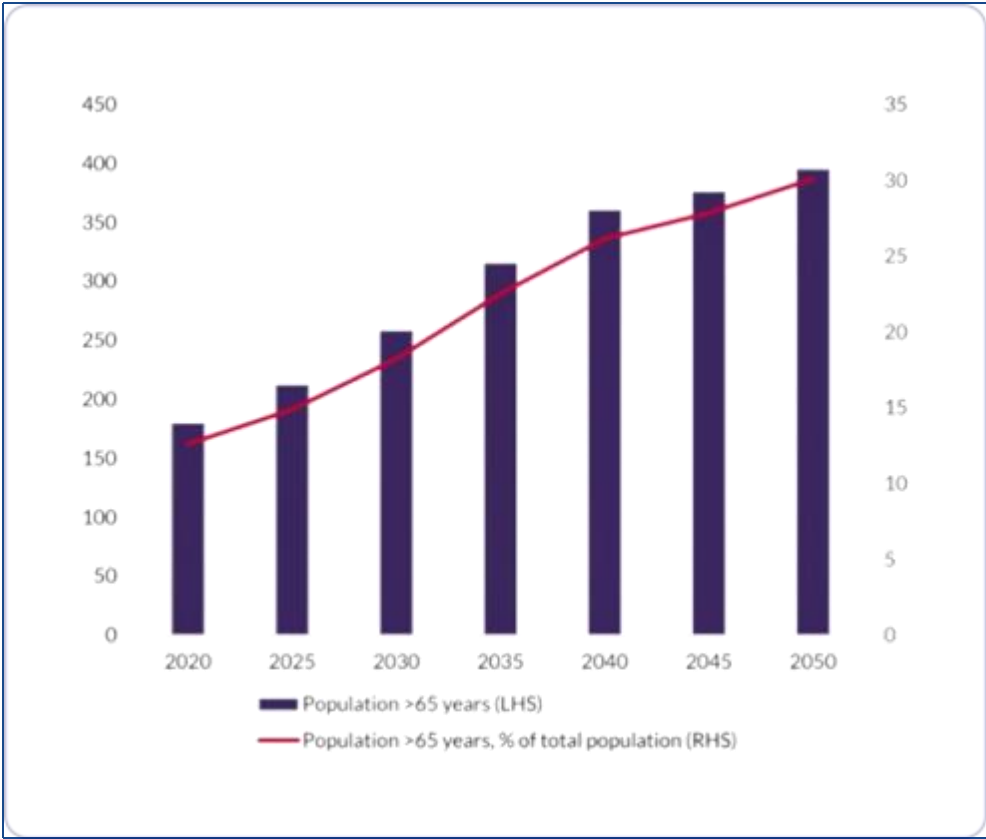
Data sources: Before 1940: Kremer (1993) – "Population Growth and Technological Change: One Million B.C. to 1990"; After: UN Population Division (2012), including population projection (medium variant). The data visualization is taken from OurWorldinData.org. There you find the raw data and more visualizations on this topic. Licensed under CC-BY-SA by the author Max Roser.

世界人口增长，1750 - 2100

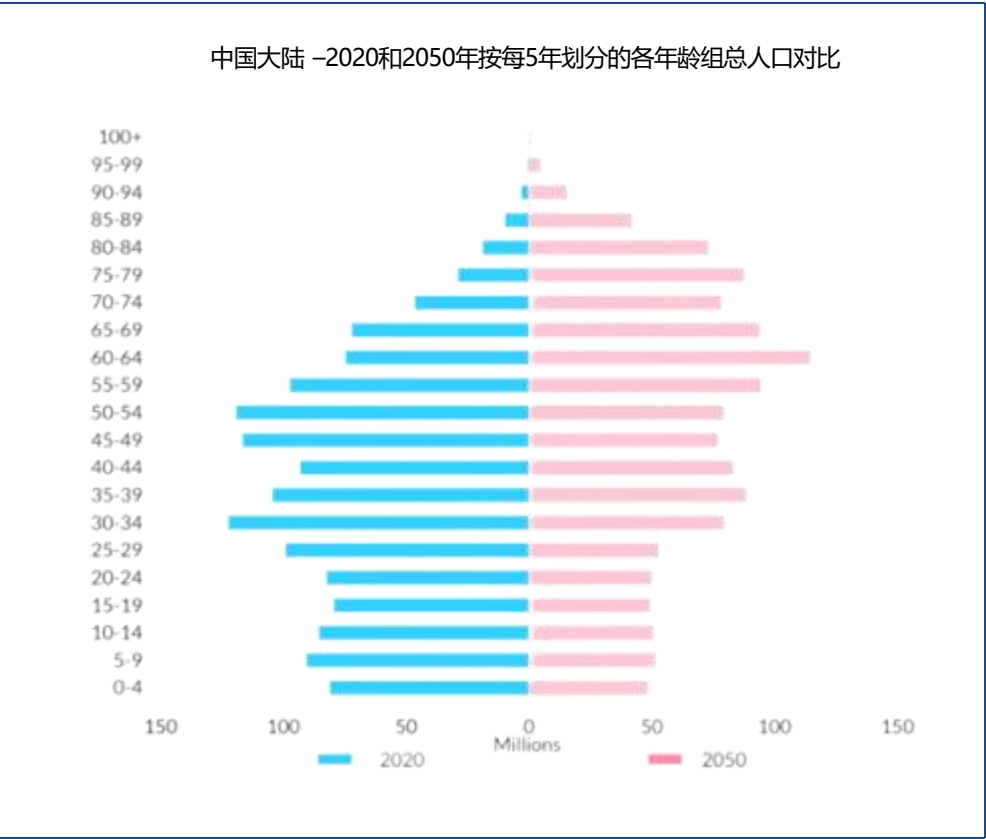
联合国人口部 2012

01-2. 中国老龄化趋势

65岁以上人口变化预测



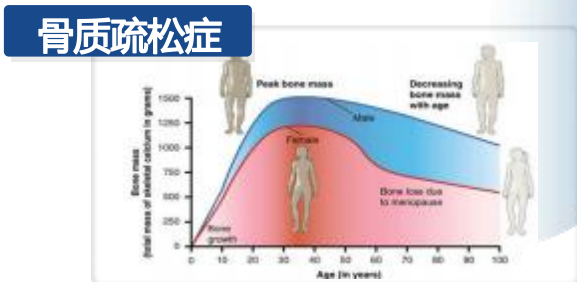
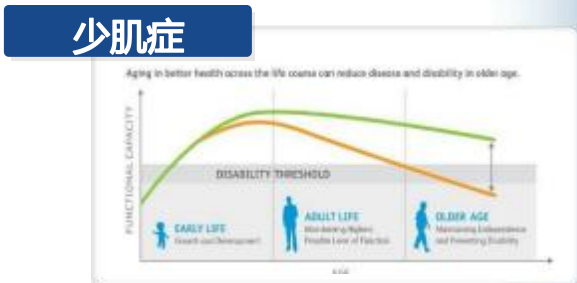
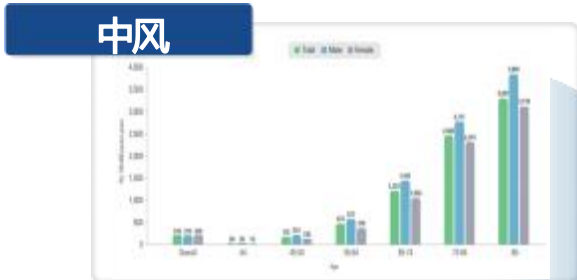
随着出生率放缓，人口将老龄化



* 数据来源: 惠誉解决方案 (2022年2月)。中国健康报告

01-3. 需要移动

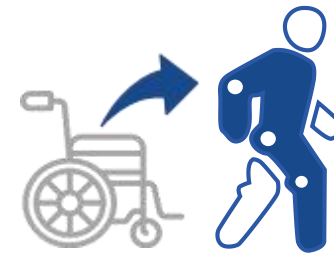
- 由于肌肉减少症和骨代谢疾病等衰老疾病导致活动减少和依赖性增加
- 活动量少也会导致生活不便，代谢性疾病的风险也会增加
- 应通过下半身锻炼来防止肌肉力量损失



活动



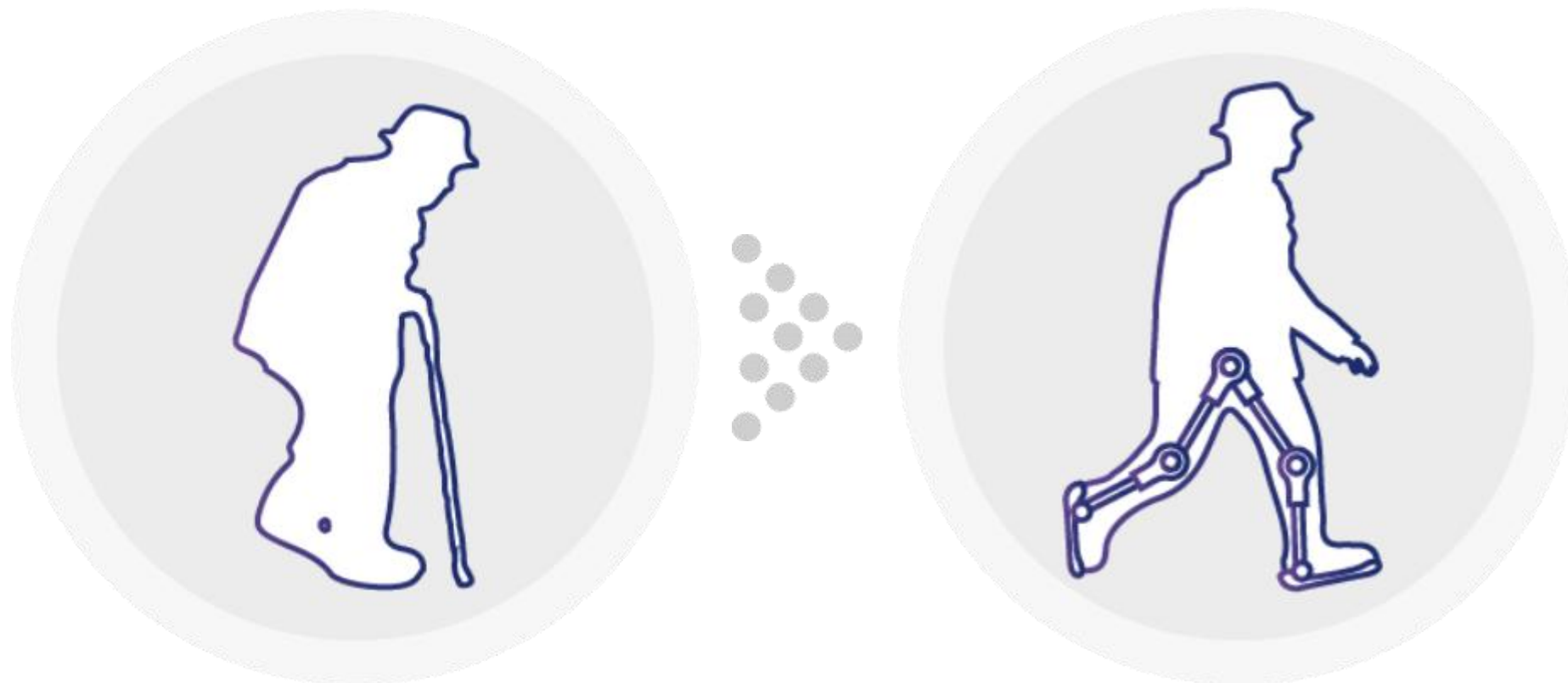
依赖性



支持移动性

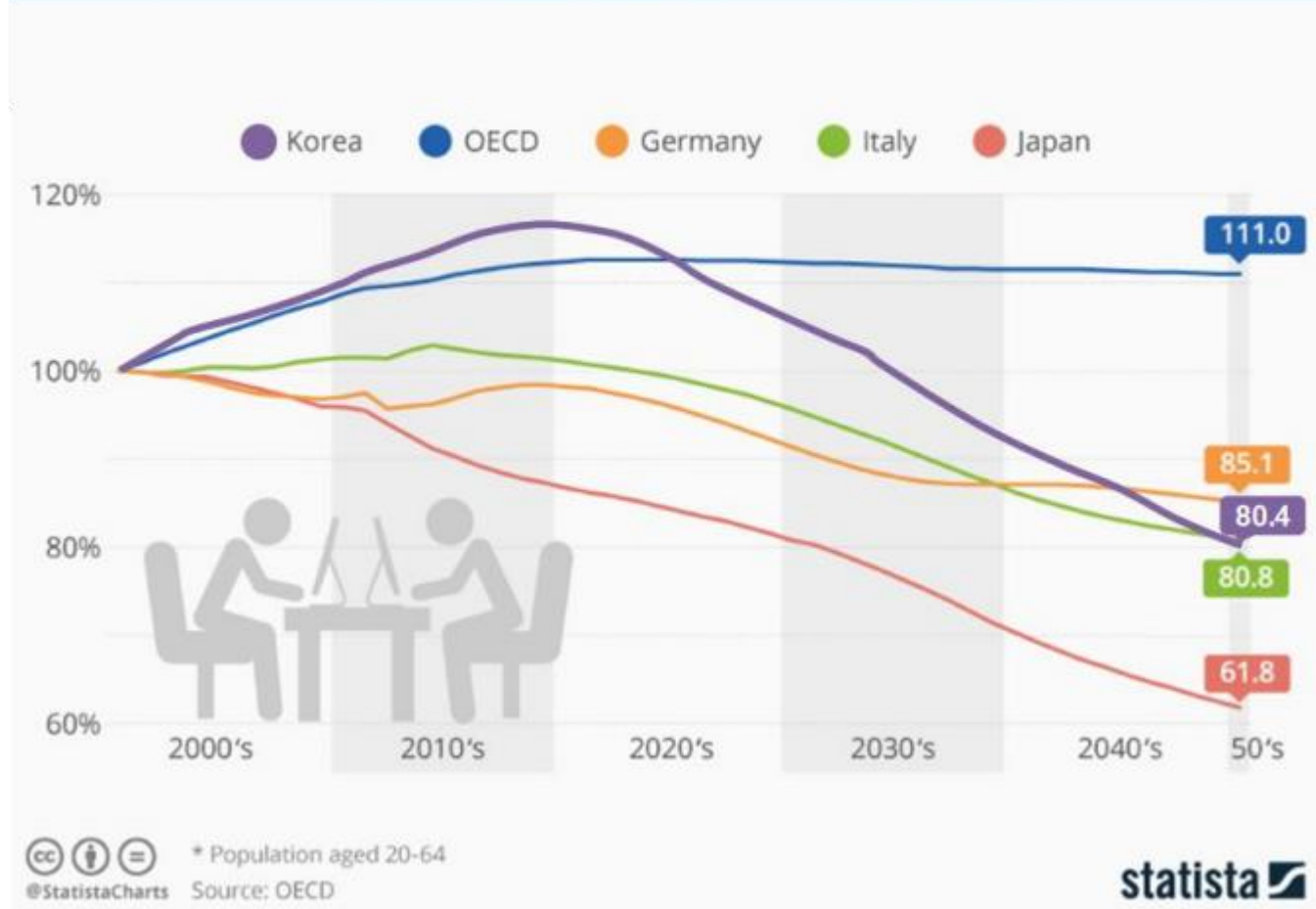
01-3. 需要移动

可穿戴机器人可以有效解决这个问题



01-4. 劳动力获取方法,机器人

一些国家对劳动年龄人口下降的担忧



01-4. 劳动力获取方法,机器人



恢复

修复
和
功能恢复

RESILION



支援

防止损失和
协助

CLEGYM



强化

劳动力的改善和强化

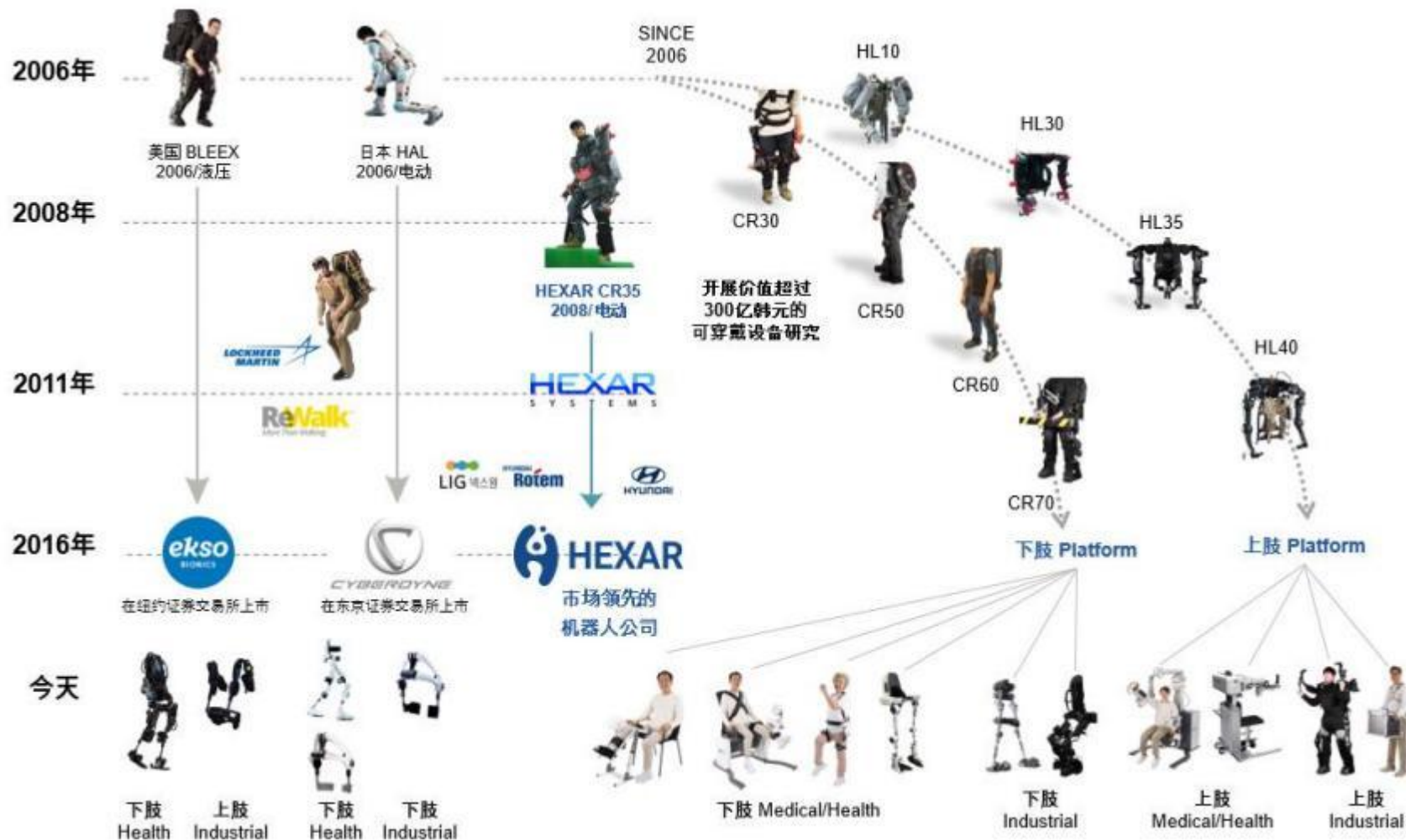
HECTOR

02

公司介绍

02-1. 里程碑

可穿戴机器人的历史 =  HEXAR Humancare 的历史



02-2. 业务组合

我们研究、开发和商业化可穿戴机器人：



6个不同的领域

“HEXAR”来自古希腊语

- **医疗及康复**
增强肌肉,增强活动能力,打造个性化康复环境
- **福利**
支持和帮助幼儿园和护理中心的护士、个人护理助理 (PCA) 和护理人员增强肌肉力量
救援地区支援灾区应急管理部队
- **救援**
支持灾区应急管理部队
- **军事**
确保士兵在行动中的人身安全
- **建筑工地**
方便物料移动运输, 解决技术工人老龄化问题
- **工业**
针对各个工业领域进行优化

02-3. CEO & CTO

先进可穿戴机器人和工业机器人专家



韩彰秀
CEO/CTO

职业生涯亮点

- 2012. 01 ~ 今天 : 韩国工程院正式院士
- 2020. 09 ~ 今天 : 汉阳大学名誉教授.
 - 德克萨斯大学奥斯汀分校博士
 - 德克萨斯大学奥斯汀分校硕士
- 2012. 05 ~ 2013. 04 : 机器人融合论坛主席
 - 汉阳大学机械工程学士
- 2017. 01 ~ 2021. 01 : 韩国机器人教育内容协会会长
- 2018. 05 ~ 2020. 12 : 韩国康复机器人学会会长
- 1990. 03 ~ 2020. 08 : 教授/院长/教务长
汉阳大学学生事务处
(ERICA)

■ 资质及奖项

- 2020年 8月 职业服务勋章
- 2015年 6月 ISARC 2015 Tucker-Hasegawa 奖
- 2014年 6月 Hong Dae-yong奖,
(韩国特许厅专利技术奖)
- 2010年 12月 韩国机器人大奖国务总理奖
- 2009年 8月 IROS 2009学术奖



02-4. 海外媒体

机器人专家评价

美国国家地理



弗若斯特与沙利文

动力工业外骨骼

- Atoun
- Bioservo Technologies
- Cyberdyne
- Diamond Industry Co., Ltd. (Daiya Industry)
- Hanyang Exoskeleton Assistive Robot (HEXAR)**
- Innophys
- LG (SG Robotics)
- 三菱
- RB3D
- Robo-Mate
- Sarcos Robotics
- ULS Robotics
- Tatsumi Shokai
- Verve Inc.

外骨骼报告

简短的业务描述:

该公司是汉阳大学 C&R 实验室的衍生公司，拥有一系列专为军事、辅助或康复目的而设计的原型。 HEXAR 很可能是世界上拥有最多外骨骼原型的外骨骼开发商。

更多信息

HEXAR Systems 虽然于2011年正式注册，但其起源于2005年的汉阳大学先进机器人实验室。 在其悠久的历史中，该团队已经开发了超过两打的下半身和上半身外骨骼，这一壮举很少有外骨骼开发人员可以匹敌。

外骨骼报告
2020年1月12日



02-4. 海外媒体

机器人专家评价



韩国科学院工程院院士韩彰秀，沈阳大学教授中泰访问教授

韩彰秀，男，韩国汉阳大学教授，韩国科学技术院院士，中组部“千人计划”入选者，现任广州中科院先进技术所首席科学家。韩彰秀专家1969年毕业于美国密西根大学奥斯汀分校，获得博士学位。之后在1990年加入韩国工科的釜山庆应大学进行研究。曾在釜山大学机械学部任教授，共发表75篇国际SCI论文，94篇韩国期刊论文，100多篇国际会议论文。发明专利29项。



韩彰秀院士在沈阳进行学术报告



韩彰秀院士在沈阳进行学术报告



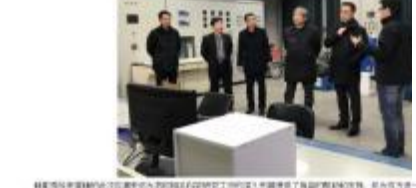
韩彰秀

韩彰秀，男，韩国汉阳大学教授，韩国科学技术院院士，中组部“千人计划”入选者，现任广州中科院先进技术所首席科学家。

韩彰秀专家1969年毕业于美国密西根大学奥斯汀分校，获得博士学位。之后在1990年加入韩国工科的釜山庆应大学进行研究。曾在釜山大学机械学部任教授，共发表75篇国际SCI论文，94篇韩国期刊论文，100多篇国际会议论文。发明专利29项。



韩彰秀院士在沈阳进行学术报告



韩彰秀院士在沈阳进行学术报告



龙华区委书记余新国为龙华区杰出人才韩彰秀院士

2017/11/01

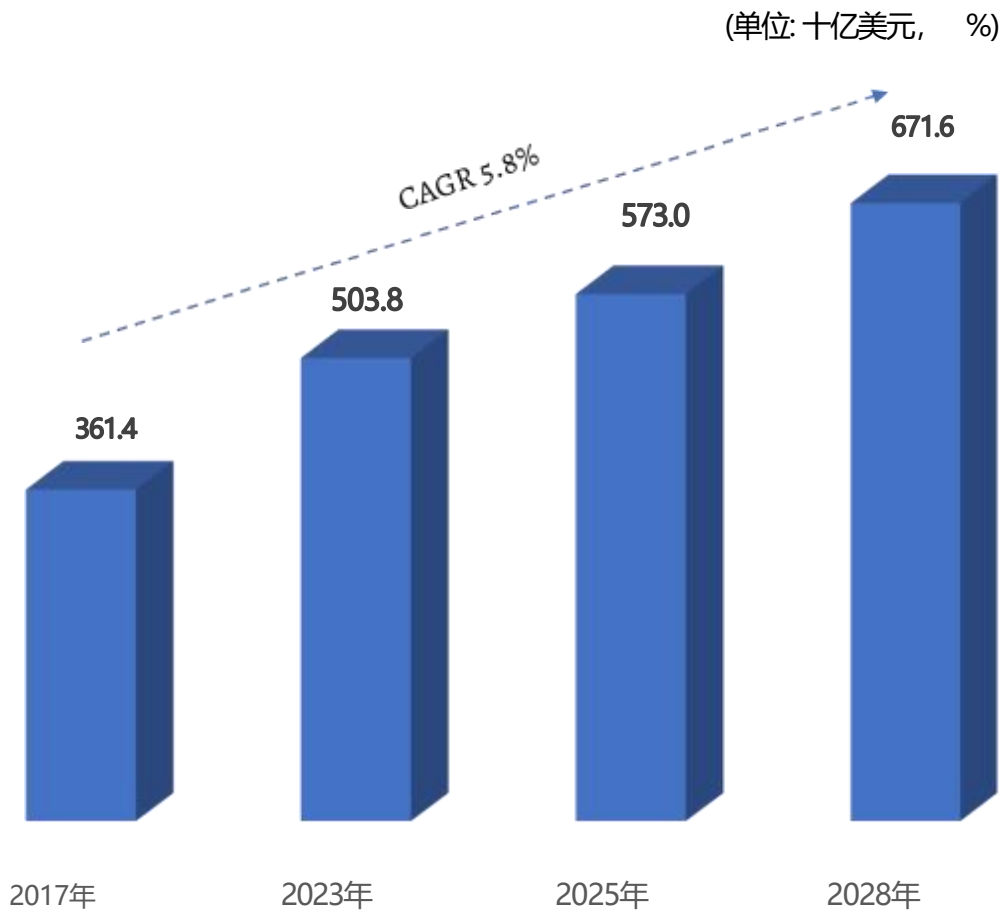
2017/12/25

03

市场概况

03-1. 医疗器械行业市场前景

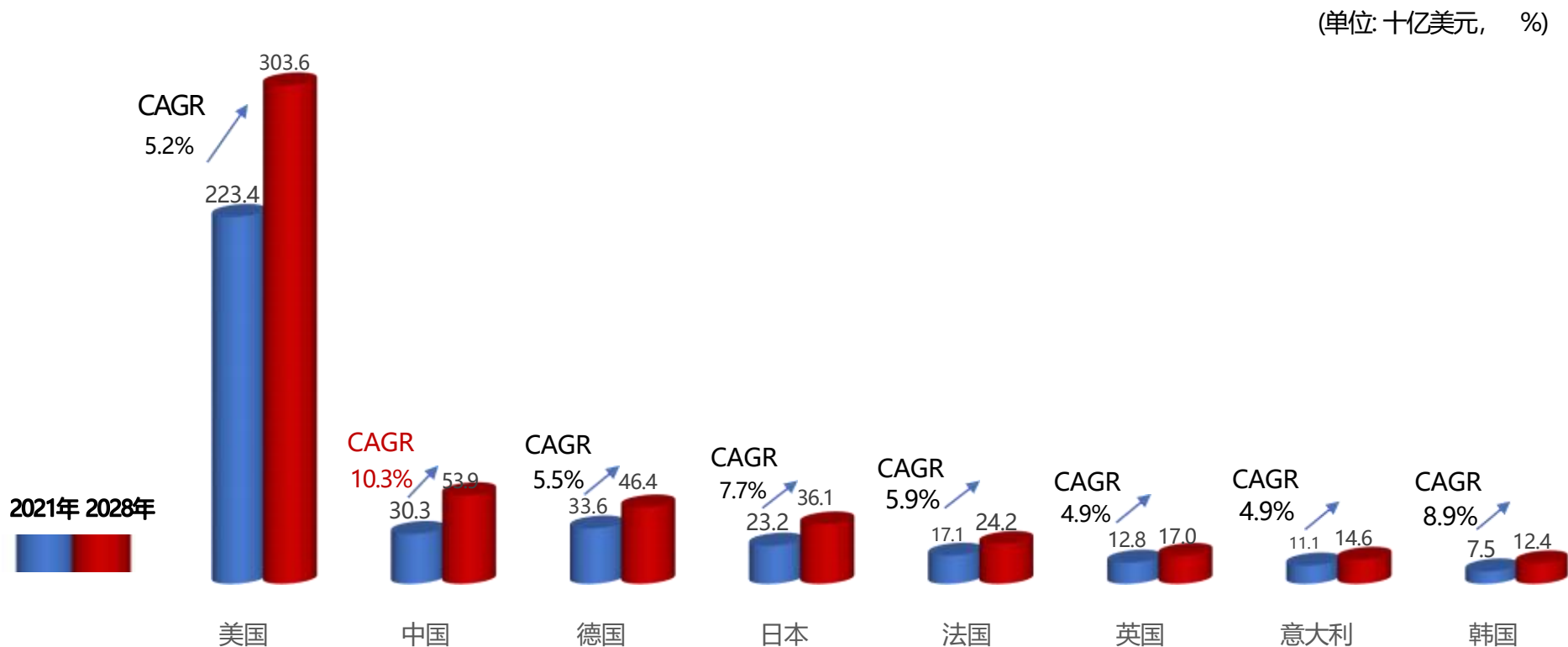
- 市场规模: 3,614 亿美元 (2017年) → 6,716 亿美元 (2028年), **增加 1.85倍**
- 年均增长率: 5.8%



<资料: 惠誉解决方案, 2023.01.11>

03-1. 医疗器械行业市场前景

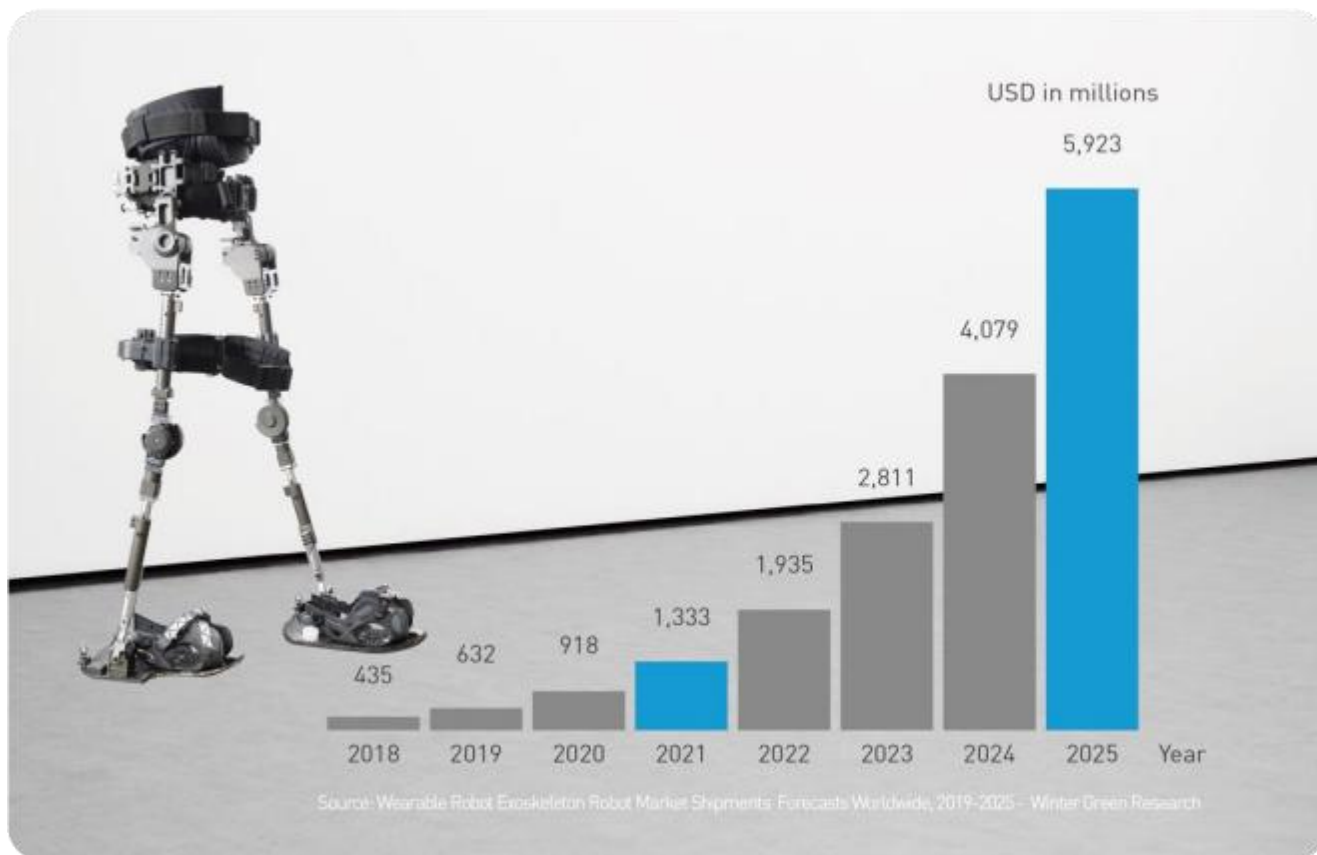
- 各国医疗器械市场规模(2021年): 美国 2,234亿美元 > 德国 336 亿美元 > 中国 303 亿美元 ...
- 各国年均增长率: 中国10.3% > 韩国 8.9% > 日本 7.7% ...



<资料: 惠誉解决方案, 2023.01.11>

03-2. 外骨骼市场前景

- 市场规模: 13 亿美元 (2021 年) → 60 亿美元 (2025 年)
- 预计增长50倍
- 医疗/保健、制造、建筑和军事/安全部门等...

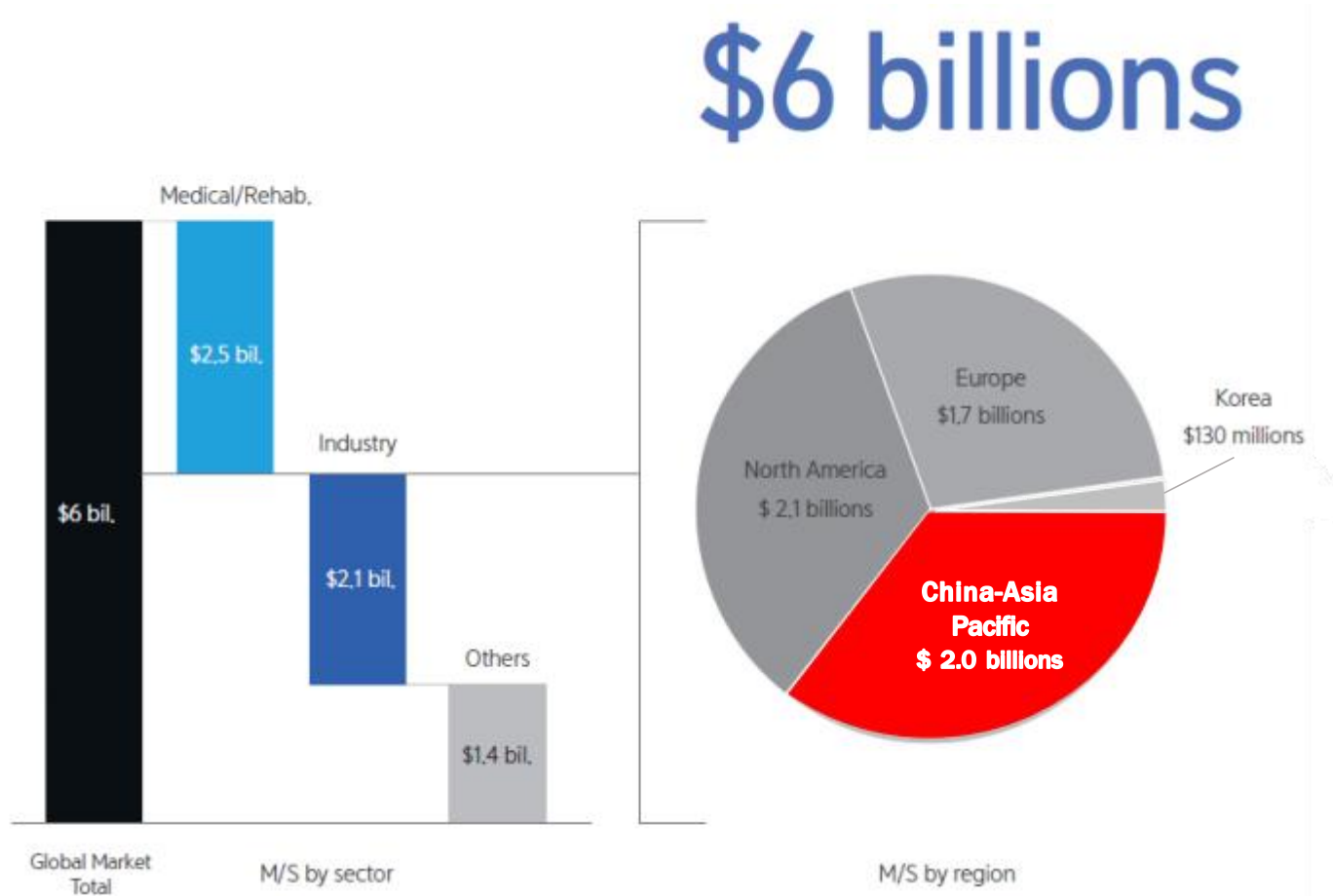


年均增长率

45.2%

03-3. 按行业和地区划分的全球市场规模

- 2025年 全球市场规模: 60亿美元



04

技术·产品

04-1. 核心技术/竞争优势

仿生关节设计技术

Biomimetic Joints Design
Technology

- . 一种能够模拟髋关节复杂自由度的机构
- . 髋关节被动机制
- . 人体踝关节运动实现机制
- . 人体工程学设计技术



可穿戴机器人控制技术

Wearable Robot Control
Technology

- . MCRS (肌肉传感器) 技术
- . Insole 传感器技术
- . 患者行走模式生成技术
- . 步行辅助算法开发技术



机器人驱动模块化技术

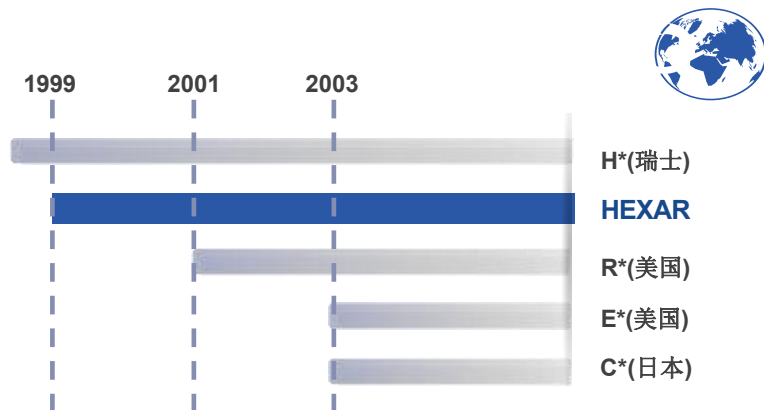
Robot Drive Modularization
Technology

- . 无刷直流电机与机器人控制技术
- . 数学机器人建模技术的推导
- . 优化执行机构设计及机构小型化、轻量化、模块化

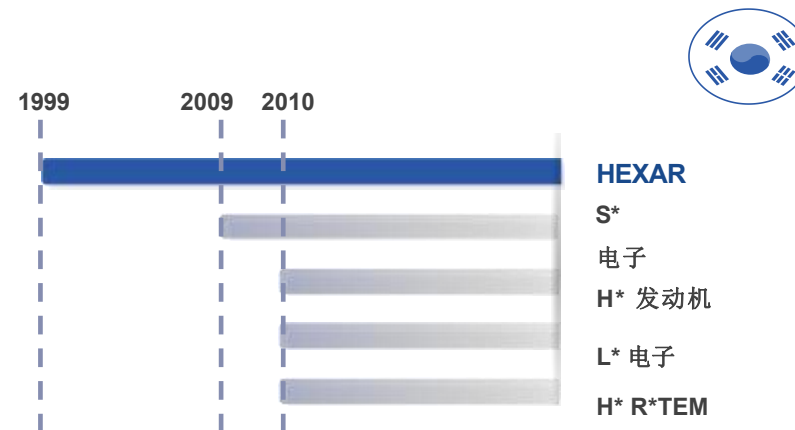


04-2. 国内外专利状况

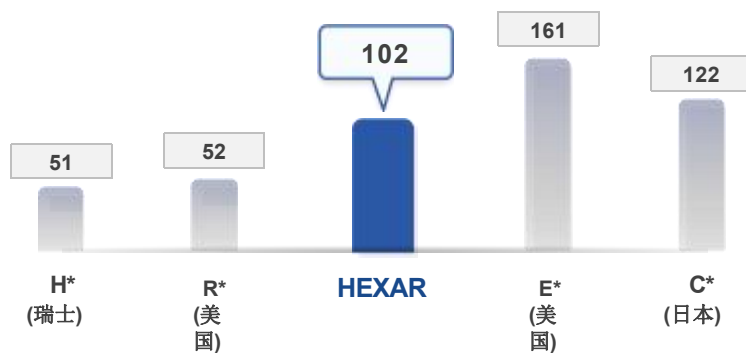
海外专利申请期限



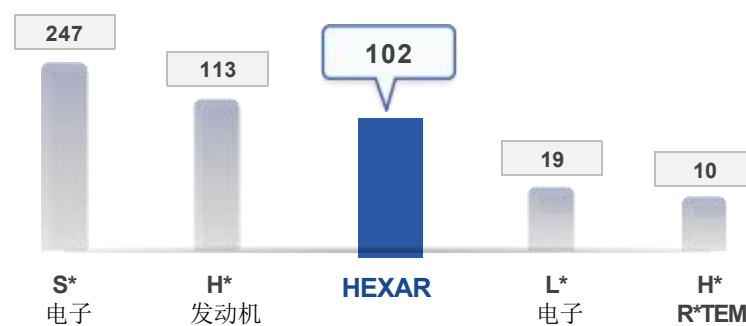
国内专利申请期限



专利注册数量



专利注册数量



04-3. 企业定位

全球可穿戴机器人技术领导者

可穿戴机器人的核心技术

- 首先在韩国开始研究可穿戴机器人 (2,500万美元)
- HEXAR 拥有韩国最多来源技术
- 与韩国最好的医疗机构进行多年的临床研究

The diagram features a central circular hub with four quadrants, each connected to a blue box containing a core technology. The quadrants include: top-left (bionic joint design), top-right (robot drive modularization), bottom-left (wearable robot control), and bottom-right (sufficient clinical data). To the left of the diagram is an illustration of a person wearing a lower-body exoskeleton, and to the right is an illustration of a person sitting in a chair with a robotic arm.

人文关怀 M³F 解决方案 “可穿戴机器人”

※ M³F : 移动、运动和出行为主

克服身体限制

人类智慧+机器人能力

+

提高生活质量

高效康复+
克服身体残疾

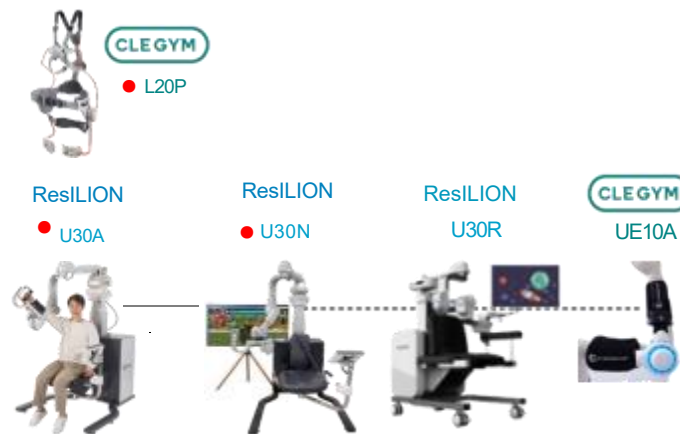
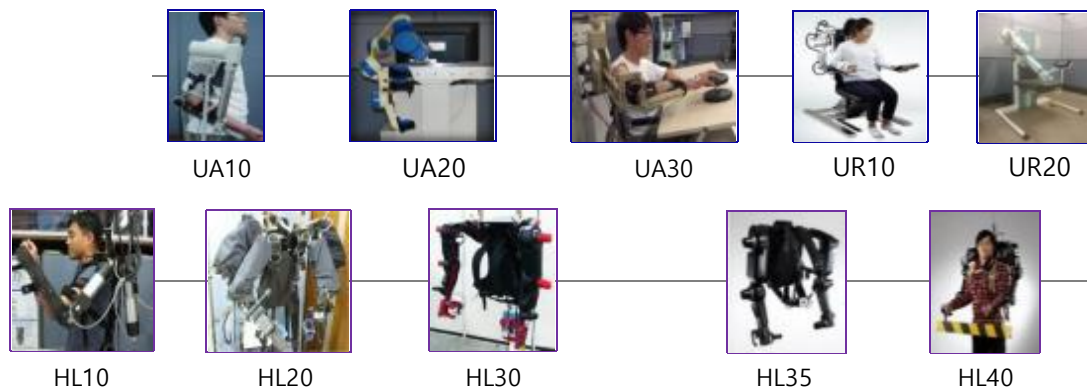
“ 领先的可穿戴机器人解决方案 HEXAR ”

医疗

数字医疗

03-4. 产品 (技术) 开发进展状况

上肢(UPPER LIMB)



1990年代末

2006年

>>>

>>>

>>>

2016年

2019年

2022年

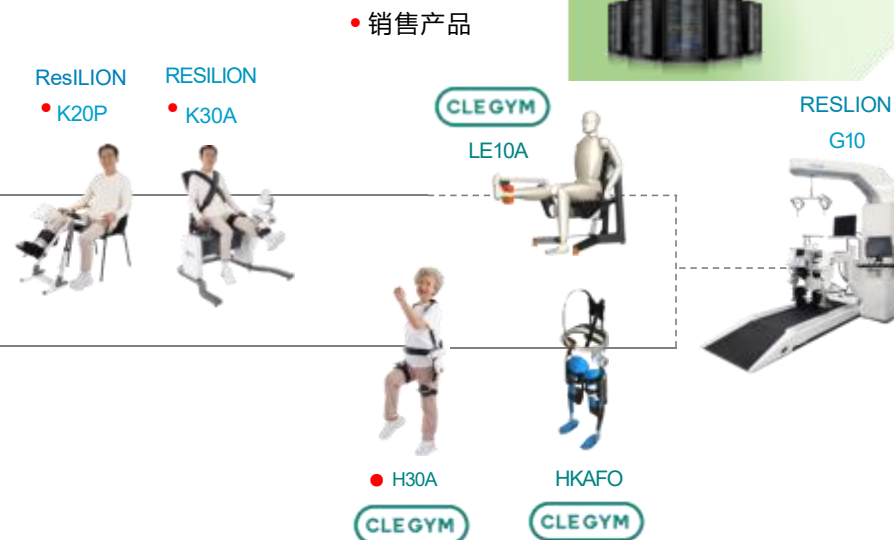
2023年(现在)

2024年

2025年

2026年

下肢(LOWER LIMB)



• 销售产品

04-5. 构建多元化产品组合

RESILION

CLEGYM

医疗/康复			数字医疗		
<p>上肢等速复健器械</p>  <p>● U30A</p>	<p>上肢认知复健机器人</p>  <p>● U30N</p>	<p>上肢机器人康复装置</p>  <p>U30R</p>	<p>电子ADL日常生活支持</p>		
<p>坐式膝盖 CPM</p>  <p>● K20P/W</p>	<p>下肢等速复健器械</p>  <p>● K30A</p>	<p>基于跑步机的可穿戴步态康复机器人</p>  <p>G10</p>	 <p>● H30A</p>	 <p>HKAFO</p>	 <p>● L20P</p>
			<p>电子健康管理支持</p>  <p>下肢保健</p>	<p>护士背部力量支持</p>  <p>上肢保健</p>	

● 销售产品



K20P, K20W, K30A, U30A已完成



K20P和K20W为一类

04-6. 产品介绍






RESILION K20P



产品概述

用于膝关节锻炼和肌肉重建的电动矫形运动装置（膝关节 CPM）

主要功能

-  世界上第一个坐式膝关节 CPM
-  膝关节活动范围测量
-  用户特定的锻炼方案
-  用户保护的灵敏度设置
-  用户注册、运动数据历史管理、打印

04-6. 产品介绍

RESILION K30A



产品概述

综合主动康复训练设备，用于锻炼和辅助膝关节恢复、肌力测量、肌肉重建
(膝关节 CPM + CAM)

主要功能

- 👉 等速康复训练
- 👉 多模式包括等速、等张、等长和 CPM 功能
- 👉 ROM测量和等速运动测试
- 👉 运动图形分析
- 👉 根据运动表现分析定制康复方案
- 👉 轻松左/右切换
- 👉 用户注册、运动数据历史管理、打印

04-6. 产品介绍








RESILION U30A



产品概述

上肢锻炼、力量测量、
肌肉重建的综合主动康复训练设备
(上肢 CPM + CAM)

主要功能

-  等速上肢康复训练
-  多模式包括等速、等张、等长和 CPM 功能
-  ROM测量和等速运动测试
-  通过等速运动的图分析定制康复方案
-  可扩展到带有游戏的认知神经康复设备
-  轻松左/右切换
-  用户注册、运动数据历史管理、打印

04-6. 产品介绍





RESILION U30N



产品概述

上肢认知康复机器人用于神经系统疾病患者的神经塑性康复

主要功能

-  神经损伤导致上肢瘫痪患者的治疗/康复
-  以3D形式锻炼肩、肘、腕关节
-  通过3D屏幕游戏进行上肢康复锻炼
-  评估功能、训练功能、生物反馈系统介绍

04-6. 产品介绍

RESILION U30R



产品概述

上肢机器人康复提供适合功能恢复的上肢运动的高强度训练。通过量化评估，通过游戏强化动力，更有效地改善上肢功能

主要功能

- 👉 用传感器识别动作,在画面上确认患者的手和胳膊的动作,决定治疗方向,诱导动作以3D形式锻炼肩、肘、腕关节(Assistant Function)
- 👉 以3D形式锻炼肩、肘、腕关节
- 👉 通过3D屏幕游戏进行上肢康复锻炼
- 👉 评估功能、训练功能、生物反馈系统介绍

04-6. 产品介绍

RESILION G10



产品概述

充分利用人体体重补偿机制的综合步态康复训练系统

主要功能

- 固定前端系统，方便训练准备
- 调整康复训练强度
- 根据患者关节范围定制步行训练
- 反馈患者关节角度、步态时空信息、实时训练图像
- 通过人体重心的上/下、左/右实现正常行走体验
- 患者登记、数据管理和各种患者报告

04-6. 产品介绍

CLEGYM

H30A



产品概述

步态辅助外骨骼通过支持臀部肌肉力量来帮助行走

主要功能

- 加强臀部肌肉以支持日常生活中的步行活动
- 平地、上坡、下坡等多种行走模式
- 停止、加减速、坐立等各种动作
- 根据佩戴者行走意图自动切换模式
- 易穿戴结构

04-6. 产品介绍

CLEGYM

L20P

EN ISO 12100:2010

FDA VoC



产品概述

L20P 支撑护士的腰椎，确保安全和生产力
(Passive Wearable Robot)

主要功能

- 搬运重物时的腰部支撑（最大 12 公斤）
- 重量轻（2.7公斤），佩戴舒适
- 无动力被动型执行器
- 适合人体形状的机械部件和安全带，具有易于安装和拆卸的结构

04-7. 销售 Reference

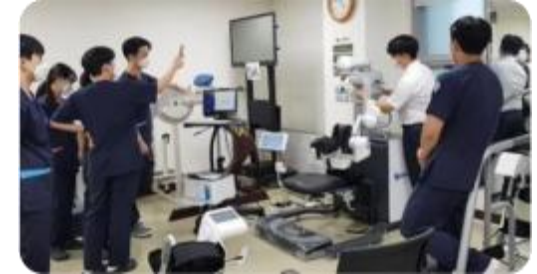
K20P(W)



- ☞ 总共150台设备被交付给首尔大学医院、汉阳大学医院、梨花女子大学首尔医院、明知医院、庆熙医疗中心、全南大学医院（主要医院）等11家主要医院。
- ☞ 供应原州、东滩等主要地区的疗养院、福利院
- ☞ 釜山、大邱、庆北、大田、济州等当地中介机构提供租赁服务



首尔峨山医疗中心



汉阳大学医院

K30A



- ☞ ESPOTEC（老年人康复治疗中心）、全州耶稣医院等
- ☞ 供应给汉阳大学医院总院、汉阳大学九里医院等



原州残疾人福利中心



东滩综合福利中心

U30A



- ☞ 通过公开招标（公共采购院）供应给京畿医疗院抱川医院
- ☞ 原州福利院、京畿医疗院抱川医院、东滩福利院等
- ☞ 供应给汉阳大学医院总医院、汉阳大学九里医院、金海韩松护理医院等



大邱庆北科学技术院



明知医院



抱川医院

H30A



- ☞ 向大邱庆北科学技术院出售2台
- ☞ 向韩国机器人产业振兴院出售1台

04-7. 销售 Reference

L20P



- ☞ 我们计划销售约100台辅助机器人， 以支持疗养院护理人员照顾老人时的背部肌肉
- ☞ 它作为机器人出售， 用于支持建筑和制造工厂工人的背部力量，其中包括韩国大型企业集团三星重工和现代工程建设公司。
- ☞ 此外， 作为韩国职业安全健康局等政府支持项目的一部分， 大约 100 台支持工人背部力量的机器人被出售给其他公司



韩国铁道公社铁路作业现场



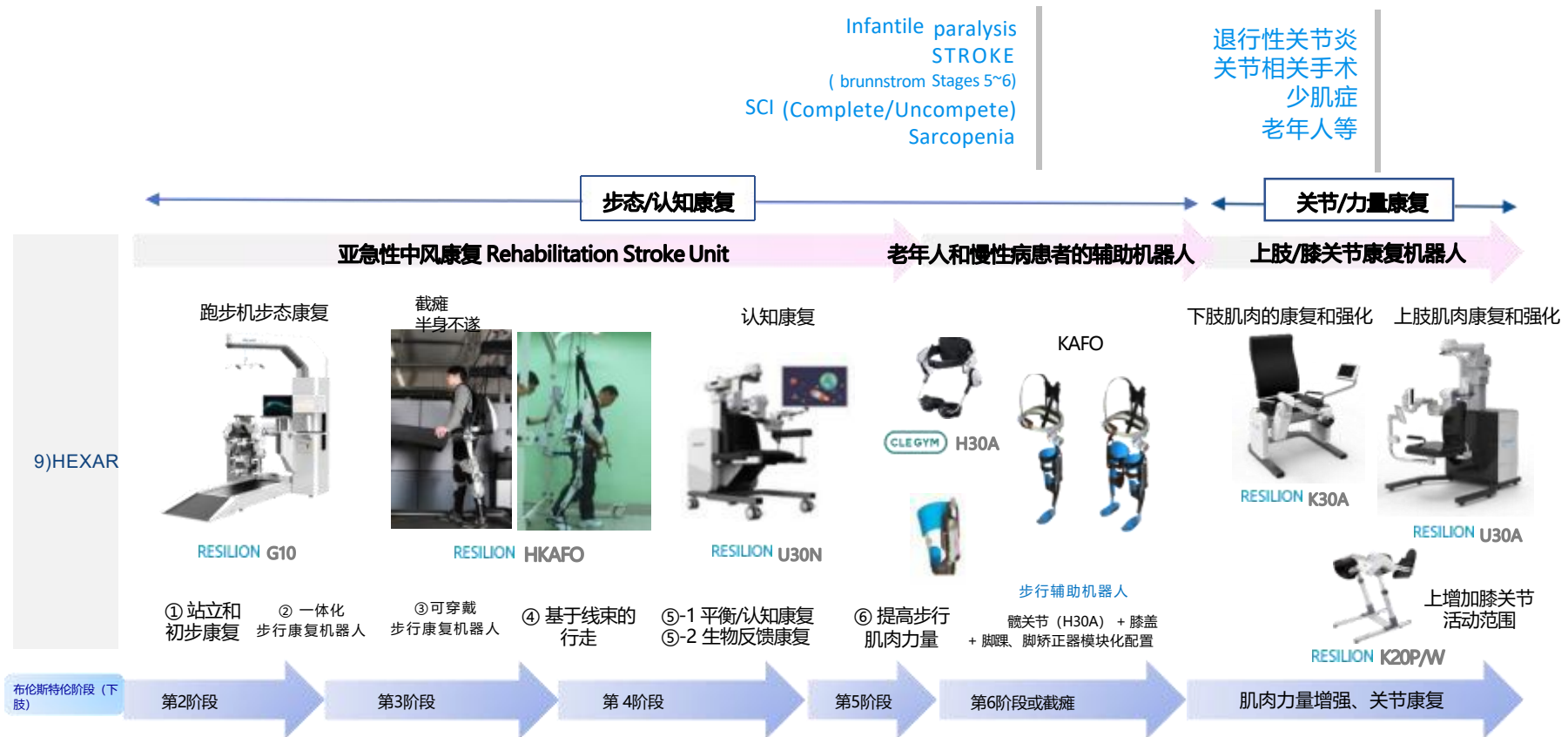
.....



中小企业物流作业现场

04-8. Hardware – 全周期康复机器人齐全

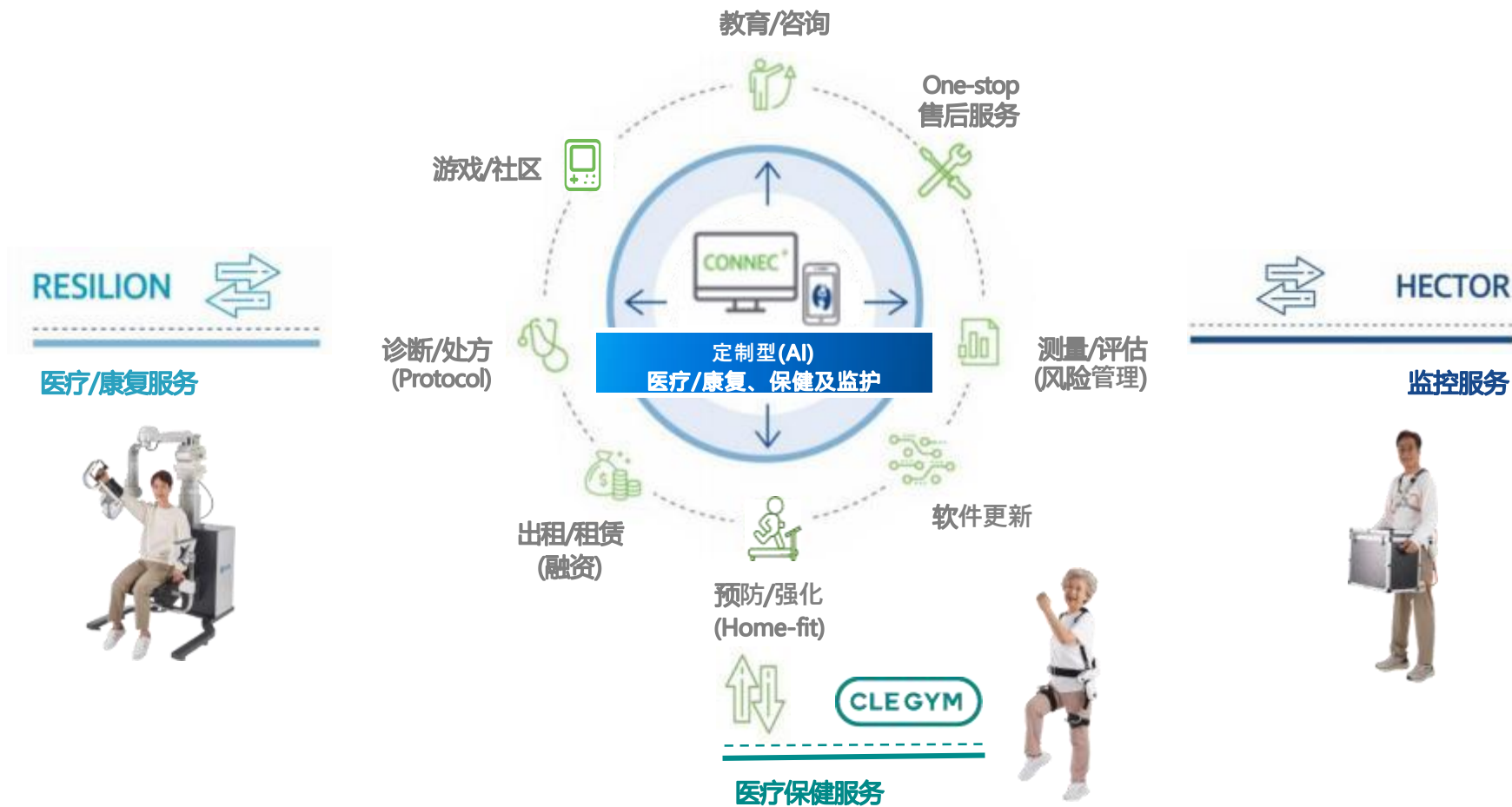
步态康复、认知康复、肌肉康复、上/下肢全周期康复所需的完整机器人配置



04-9. Software - 服务平台

CONNEC⁺

医疗/康复、保健及监护服务平台
从远程管理服务平台转换为定制型AI服务平台



04-10. 医疗/康复服务平台

全康复医疗 Big-Data + 人工智能 (AI) = 提供定制化治疗/康复解决方案

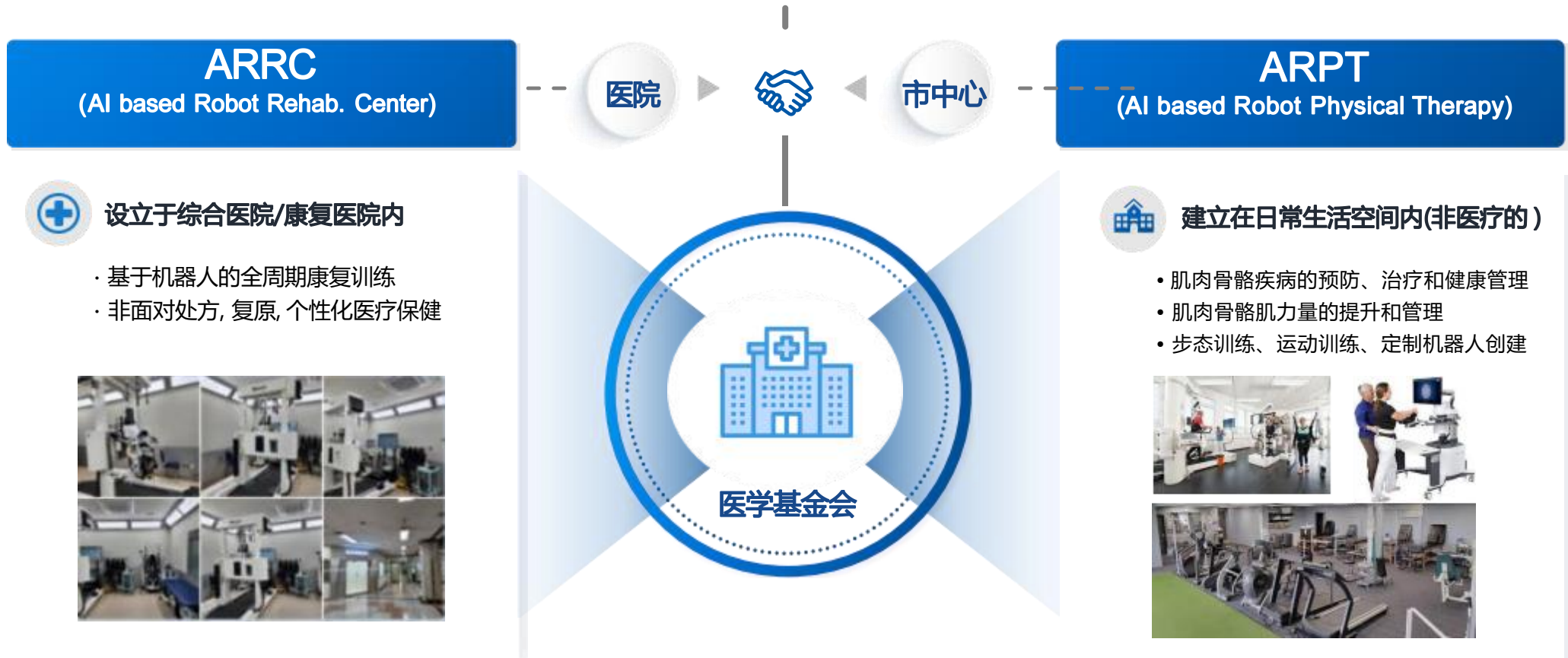


04-11. 线上+线下一体化医疗/康复服务平台

全周期综合康复医疗服务平台: 非面对处方, 复原, 个性化医疗保健



04-12. ARRC & ARPT



04

营销/销售目标

04-01. 营销/销售策略概述

1

业务领域多元化

Diversity

- 构建认知平台(Cognitive Platform)
- 与国内外医疗器械企业及地方政府建立战略合作伙伴关系
- 日常生活服务（数字医疗）可穿戴机器人产品的开发和销售

2

技术差异化

Differentiation

- 以市场和客户为导向的知识产权分析，强化知识产权竞争力
- 服务平台、可穿戴设备等功能拓展
- 提高研发质量和效率

3

振兴流通组织

Activation

- 在韩国：扩大当地代理商、经销商、直销、租赁等多种分销渠道
- 中国：基于合资企业的零部件采购、
建立许可制造工厂以及寻找销售合作伙伴
- 美国/欧洲：建立销售公司并发现分销合作伙伴

04-02. 海外营销/销售概览

全在世界各地建立合作伙伴关系，开拓海外市场

其他地区

· 各国分销网络的建立
(出口/销售咨询进行中)

- 伊朗
: Royal Tose'e Paydar Co., Ltd.
- 泰国
: KYCNT / Healthy Life
- 越南
: SONPHAT / ENRAF
- 印度
: TriCell Biologics Pvt. Ltd.

.....

北美 (North Americas)

· 利用商业平台 KITPA 建立当地
销售法人并发现经销商

- 与Abilitylab
进行临床和市场开发合作
- 加强与当地其他医疗/康复
当地经销商的合作



欧洲 (Europe)

· 与德国亚琛工业大学 (ITA集团)
战略合作，开拓欧洲市场

- 联合技术开发
- 销售产品
- 研究与临床



中国 (China)

· 利用南京XG项目寻找投资和
销售合作伙伴

- 与WDC (深圳) 生产合作
- 市场/销售渠道开发
- 销售产品
- 零件生产



国际展览



- 参加各大医疗器械展会
④ MEDICA, FIME, CMEF, AAOS
④ 产品推广及市场开发

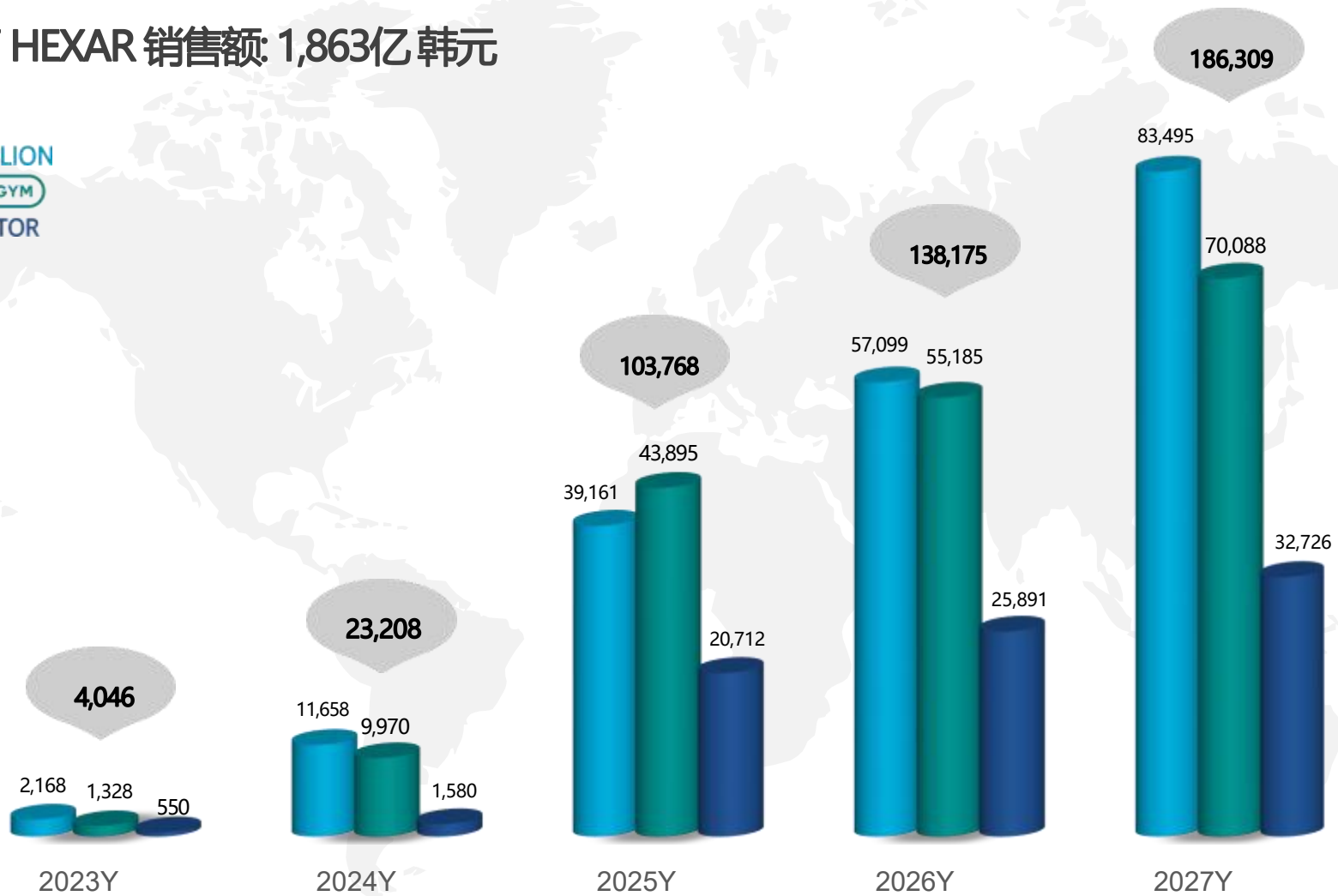


04-04. 销售计划

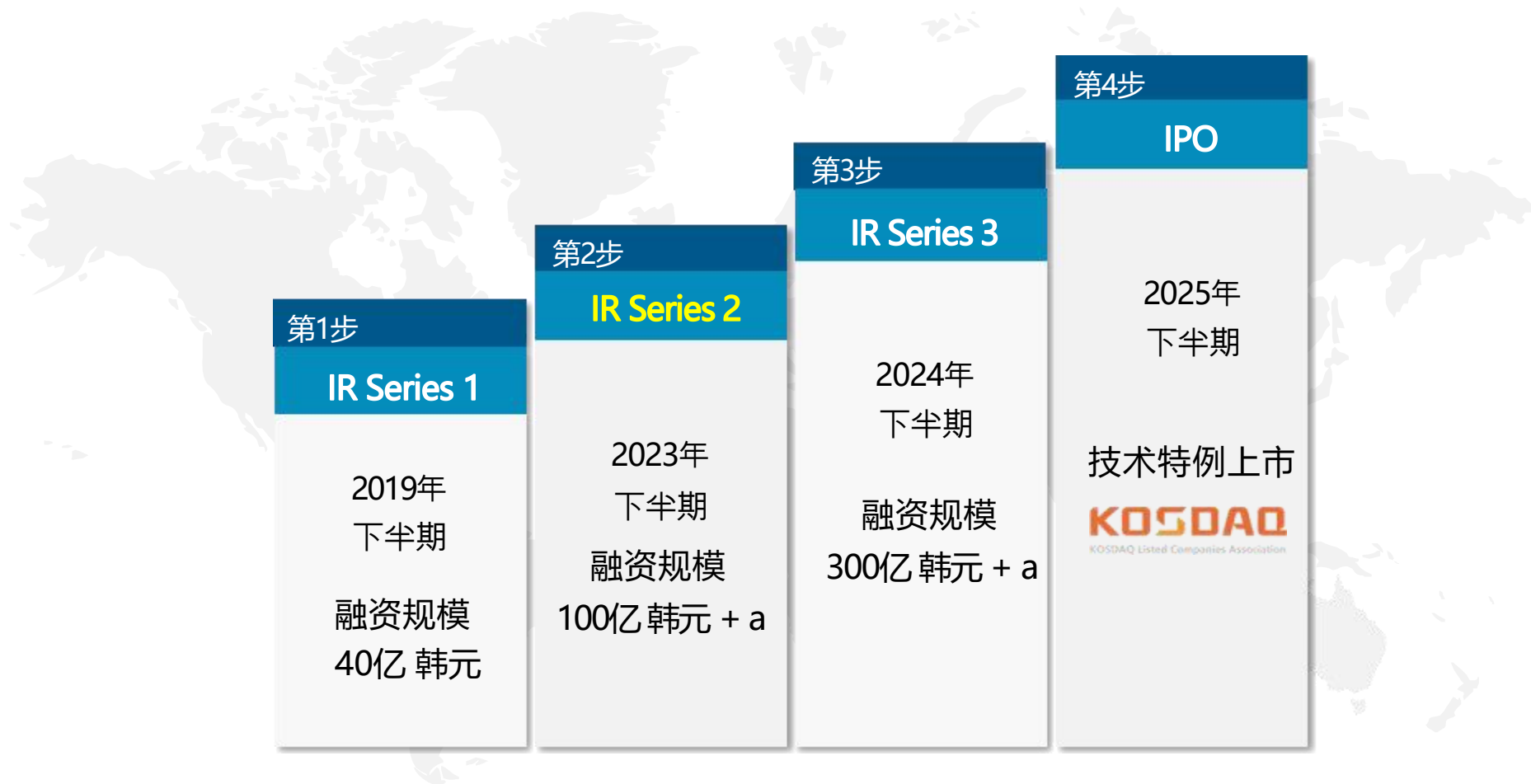
2027 HEXAR 销售额: 1,863亿 韩元

RESILION
CLEGYM
HECTOR

单位: 百万韩元



04-05. IPO PLAN



04-06. 多边伙伴关系



An aerial photograph of a city, likely Nanjing, China, featuring a prominent river (the Qinhuai River) winding through the urban landscape. A tall, slender tower with a distinctive top section is visible in the background. The sky is filled with soft, white clouds. A semi-transparent blue rectangular box is overlaid on the center of the image, containing white text.

**HEXAR 寻求创新
需要强有力的多边伙伴关系**

谢谢你!