

**HIKVISION**

科技呵护未来



“扫一扫” 关注海康威视  
“扫一扫” 关注海康机器人

**海康威视** 地址：杭州市滨江区东流路700号 客服热线：400-700-5998 [www.hikvision.com](http://www.hikvision.com)

Copyright 海康威视  
杭州海康威视系统技术有限公司版权所有，侵权必究。未经许可，不得以任何方式复制或抄袭部分或全部内容。所有内容经过仔细核对为求准确，但仍可能存在误差，本公司不承担由此产生的后果。

**海康威视智能机器人系统**



• CONTENT •

01	公司概况	01/06
	引领	01
	掠影	03
	海康机器人	05
02	系统及方案介绍	07/13
	“阡陌”智能仓储物流机器人系统	07
	“阡陌”机器人规格	08
	厂内物流解决方案	10
	智能仓储解决方案	11
	智能仓储方案应用功能说明	12
03	应用案例	14/16

# 01 公司概况

## 海康威视 & 安防产业 Hikvision · Security Industry

### 共同开启安防大数据（SDT）新时代！

海康威视作为全球领先的视频产品&内容服务商，是视频监控数字化、网络化、高清化、智能化、DT化，以及安防民用化的见证者、践行者、重要推动者。

2012年，海康威视创造性的提出了IVM（智能可视化管理）新安防理念；

2013年，海康威视提出HDIY理念，倡导定制化高清，满足用户IVM时代个性化的高清应用需求；

2014年，海康威视推出4K监控系统，给IP高清可视化应用注入全新动力；

2015年，宣告IP将全面超越模拟。

2016年，与各界伙伴共同开启安防大数据(SDT)新时代，每一步都走在行业的最前沿……

# 基本概况

## Instructions



### 成长印迹

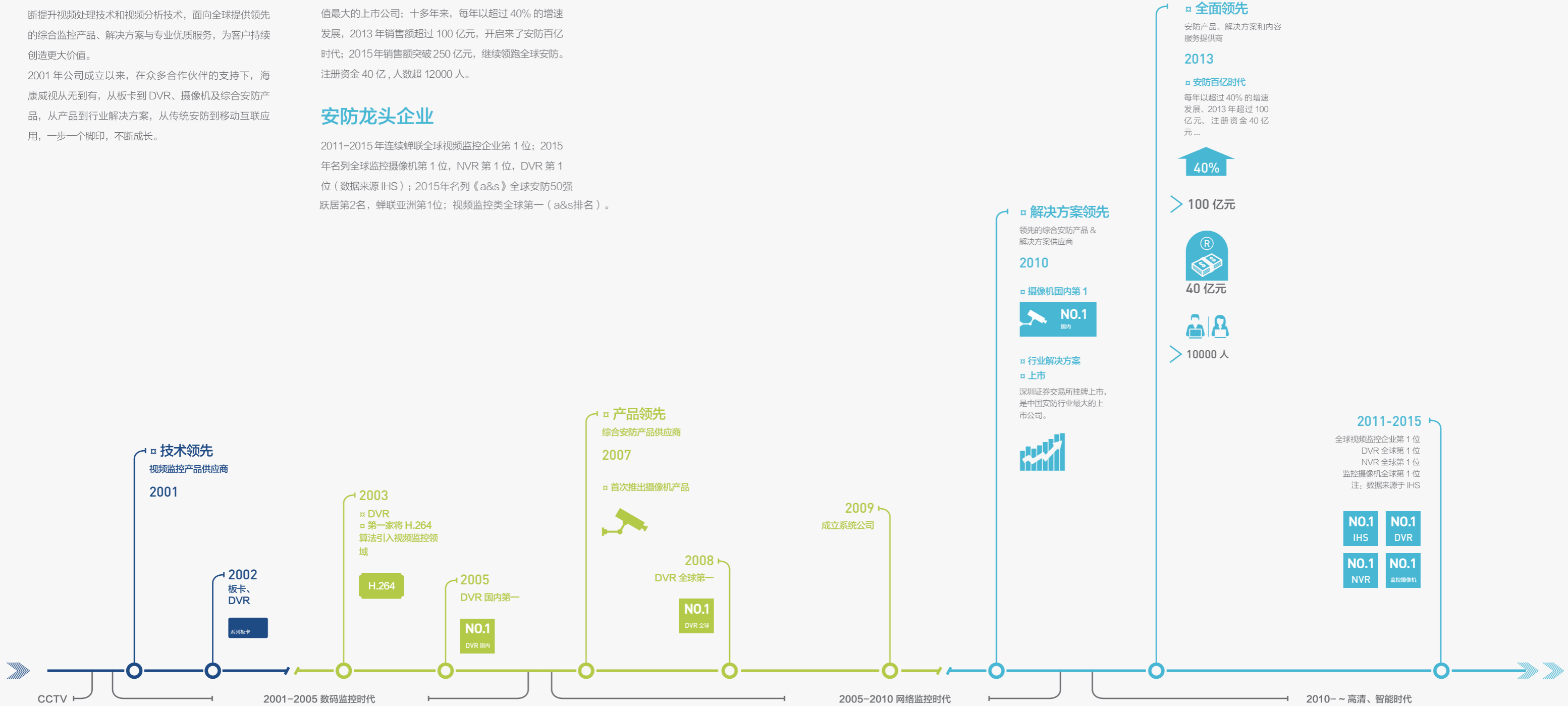
海康威视是领先的视频产品及内容服务提供商，致力于不断提升视频处理技术和视频分析技术，面向全球提供领先的综合监控产品、解决方案与专业优质服务，为客户持续创造更大价值。

2001 年公司成立以来，在众多合作伙伴的支持下，海康威视从无到有，从板卡到 DVR、摄像机及综合安防产品，从产品到行业解决方案，从传统安防到移动互联应用，一步一个脚印，不断成长。

2010 年，深圳证券交易所挂牌上市，是中国安防行业市值最大的上市公司；十多年来，每年以超过 40% 的增速发展，2013 年销售额超过 100 亿元，开启来了安防百亿时代；2015 年销售额突破 250 亿元，继续领跑全球安防。注册资金 40 亿，人数超 12000 人。

### 安防龙头企业

2011-2015 年连续蝉联全球视频监控企业第 1 位；2015 年名列全球监控摄像机第 1 位，NVR 第 1 位，DVR 第 1 位（数据来源 IHS）；2015 年名列《a&s》全球安防 50 强跃居第 2 名，蝉联亚洲第 1 位；视频监控类全球第一（a&s 排名）。



# 海康机器人

## 基本概况 Instructions



海康威视作为行业领先的视频产品及内容服务提供商，凭借多年在成像采集、图像处理 and 模式识别等领域的技术积累和创新能力，于2014年进入机器视觉领域，并于2016年成立[杭州海康机器人技术有限公司](#)，开辟机器视觉、行业级无人机、移动机器人三大业务领域，提供专业的产品及解决方案。

- 机器视觉**  
覆盖工业相机全系列产品，应用于3C、金属加工、工业自动化及物流等领域，快速准确地实现识别、测量、检测、读码等功能。针对物流行业，读码数据与视频监控深度融合，便于过程追溯。
- 行业级无人机**  
依托视音频领域的强大技术积累，针对公安、交通、司法、能源、文教卫、楼宇等行业，广泛应用于立体监控、智能巡检、火点探测、应急救援等多类场景。支持三轴云台高清防抖拍摄及十公里快速图传，可与众多第三方平台无缝对接。通过应用不同挂载，支持4K超高清视频画质、热成像实时测温等定制化功能。
- 移动机器人**  
依托多年来在图像处理、硬件设计及嵌入式软件领域的技术积累，“阡陌”智能仓储物流机器人系统的软硬件完全自主研发完成，主要分两大类应用场景：  
**智能仓储解决方案**针对电商分拣中心、3C制造业、传统制造业、医疗、食品及汽车制造等行业，实现智能化仓库管理、分拣、搬运等功能，提升仓储作业效率及管理水平；  
**厂内物流解决方案**针对生产过程中原材料、半成品、在制品、成品等在各个生产环节中的流转，实现路径动态规划、跨楼层运输、跨厂房运输等功能，提升生产物流效率，降低人力成本。



## 02 系统及方案介绍

海康“阡陌”系统凝结了海康威视多年来的图像处理、硬件设计及嵌入式软件领域的技术积累，软硬件完全自主研发完成，支持定制化需求。系统主要包括智能机器人、机器人调度系统（RCS）和智能仓储管理系统（iWMS）三大核心模块。

### “阡陌”智能仓储物流机器人系统

稳定高效、力抗千斤、精准定位、智能灵活、自主充电、调度有序、智能运维、优化管理

#### “阡陌”机器人



- 视觉导航+惯性导航，定位精度达到毫米级
- 采用双轮差速驱动，支持前进、后退、旋转等运动控制
- 运行速度为1.0m/s
- 负载支持300-500kg/500-1000kg
- 采用红外、超声、碰撞条等多类防护方式，支持多级防护
- 磷酸铁锂电池循环寿命在1500次以上
- 二维码部署简便、识别容错率高，识别准确率可达99.92%

#### 机器人调度系统RCS



- 建立AGV的世界模型，将仓储地图转换成AGV能够识别的模型数据，从而实现合理的路径规划，自主充电，规避障碍物等功能
- 多路径最优规划，提供最短路径形式、避让控制、路径重新规划控制等多种处理机制
- 任务合理分配，实现系统负载均衡
- 交通动态管理，实现动态行驶方向管理

#### 智能仓储管理系统iWMS



- 支持包括采购入库、生产入库、生产领料、成品出库等各项仓储业务需求支持多种盘点需求
- 通过当前仓库储位的冷热度分析，实时调整货架位置
- 自动推荐货架整理
- 出入库策略灵活、可配置
- 权限配置管理灵活、严密
- 支持与上层业务系统ERP全功能对接
- 实现仓储可视化

### “阡陌”机器人规格



参数表	型号	MR-Q7-LR100A	MR-Q7-LR050C	MR-Q5-LR040A	MR-Q3-LR030A
基本参数	尺寸(L*W*H)（mm）	1134*891*300	1136*891*397	1075*761*392	900*600*250
	自重（kg）	350	350	280	160
	最大举升高度（mm）	60			
	额定负载能力（kg）	1000	500	400	300
运动性能	最大运行速度（m/s）	0.8	1	1.2	1.5
	最大加速度（额定负载（m/s <sup>2</sup> ））	0.3	0.5	0.5	1
	朝向精度（°）	±1			
	停止精度（mm）		±10		
	额定电压（v）	48			
电池性能 (磷酸铁锂)	容量（Ah）	25	25	20	20
	充电循环次数（*）	完全充放电1500次			
	续航时间	满负载运行>8小时			
	充电时间	完全放电后充电时长<=1.5小时			

(\*) 浅充浅放不计充电循环次数，本产品采用自主浅充浅放电源管理模式。

“阡陌” 机器人规格



参数	型号：MR-Q3-UB010A				
基本参数	尺寸(L*W*H)（mm）	1175*600*810	运动性能	最大运行速度（m/s）	1.5
	自重（kg）	100		最大加速度（无负载）（m <sup>2</sup> /s）	1. 5
	移载方式	双层滚筒		最大加速度（额定负载）（m/s）	1
滚筒参数	额定负载能力（kg）	100	电池性能 (磷酸铁锂)	引导定位精度（mm）	± 10
		25kg/个滚筒*4个		停止位置精度（°）	± 1
	滚筒速度（m/min）	10		停止位置精度（mm）	± 10
	单滚筒宽度(mm)	460		电池额定电压（v）	48
	滚筒层数	2		电池容量（Ah）	20
	滚筒高度(mm)	第一层260		充电循环次数（*）	完全充放电1500次
		第二层760		额定工况下作时间	满负载运行>8小时
	功率(W)	32		充电时间	完全放电后充电时长<=1.5小时
（*）浅充浅放不计充电循环次数，本产品采用自主浅充浅放电源管理模式。					

厂内物流解决方案

适用于制造业、物流行业等，提供仓库内外、产线间各物料的高效流转。

厂内物流机器人系统由AGV（“阡陌”机器人）及RCS（机器人调度系统）组成。

该方案可实现原材料/半成品到产线线头、线尾半成品/成品到仓库及物料分拣出库的无人化搬运，可提高生产效率并降低生产成本。

“阡陌”系统具有扩展性强、可靠性高等优势。支持原地旋转、多路径最优规划以及低电量自主充电等先进技术。针对不同的使用环境，只需地面粘贴二维码及简单的系统配置，就可投入使用，灵活可靠、随贴随用。



系统特点

全功能对接：RCS支持与物料信息系统对接，提供WEBSERVICE对外接口，以及定制TCP/IP控制协议

可视化管埋：RCS监控端可实现与视频监控的融合，远程监控机器人的运行状态

算法高效：支持多路径规划，提供最短路径行驶、避让控制、路径重新规划控制等多种处理机制。对世界模型的各种可行驶道路，主要干道、十字路口区域进行动态管理，避免道路堵塞，实现交通动态管理

操作简便：界面友好、易学、易操作

快速收益：一次投入，长期受益，2至3年收回成本



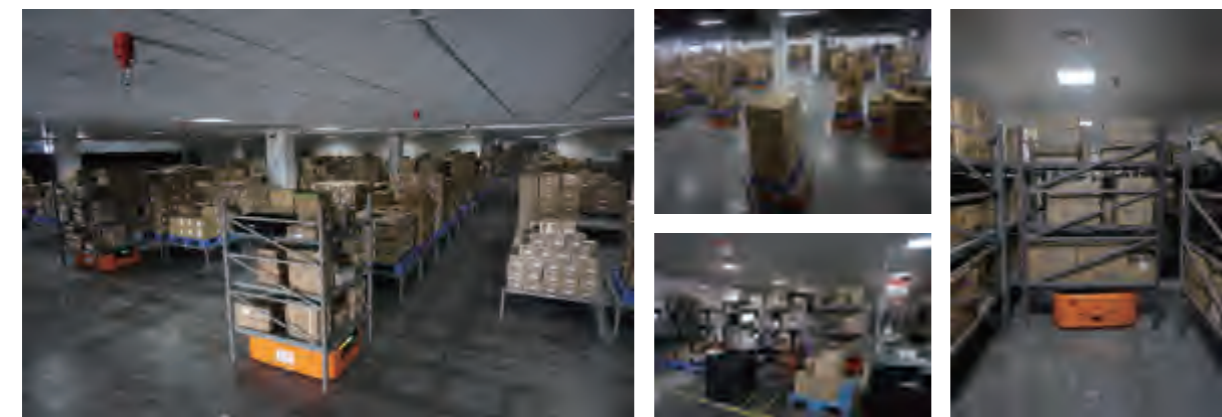


智能仓储解决方案

适用于多品种、小订单分拣需求的仓储作业环境、电商分拣中心、制造业原料仓库及成品仓库、3C制造业、烟草、医疗、服装、食品、汽车制造等行业。

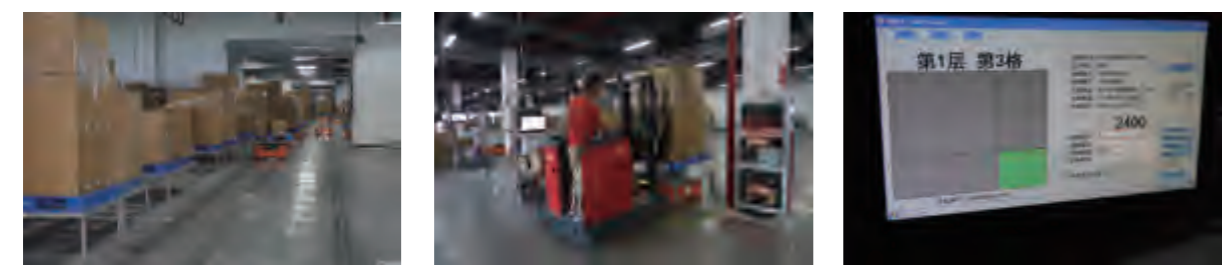
智能仓储机器人系统由AGV（“阡陌”机器人）、RCS（机器人调度系统）、iWMS（智能仓储管理系统）组成。

该方案以“货到人”的理念为核心，将仓库分为“无人区”与“工作区”两大区域。员工只需在工作台操作终端就可实现物料的准确入库与出库。



系统特点

- 全功能对接：支持与上层业务系统ERP及外围设备对接
- 功能丰富：满足包括采购入库、生产入库、生产领料、成品出库等各项仓储业务需求。支持多种盘点需求，实现“货到人”的可视化盘点。计算仓库储位冷热度，实时调整货架位置。支持灵活的出入库策略，适应多样化需求
- 优化管理：提供工作量KPI考核，人员管理方便
- 稳定安全：采用操作系统、IP虚拟化，实现关键数据异地容灾备份，关键进程双机热备
- 自主研发：可支持定制化功能





智能仓储方案应用功能说明

海康智能仓储系统主要实现如下功能：

- 原料、半成品、成品仓库管理：涵盖入库、出库、移库、调拨、盘点等所有业务功能
- 车间供料：对接提升机，AGV实现跨楼层、跨厂房原料输送
- 在制品管理：车间在制品转运及暂存管理
- 成品入库：对接提升机，AGV实现跨楼层、跨厂房入库
- 成品发货：整合分拣线、提升机、工业相机等设备，实现货物的分流及体积重量信息的自动采集



原材料入库

采购原材料到达后，仓库工人使用手持PDA扫描送货单完成收货过账，并将托盘指示器与每托货物的信息进行扫描绑定，指示器通过亮灯颜色显示货物的实时处理状态（待检或合格），方便现场目视化管理；

货物检验合格后，工人根据托盘指示器亮灯颜色决定上架方式（单层或多层货架），iWMS根据既定的入库策略分配最优仓位；

AGV搬运空货架至入库工作台，数量较多、单件较重的货物，通过叉车将整托货物移载至单层货架，提高上架效率，减轻工人的搬运量；数量较少、重量较轻的货物在多层货架存储，最大程度利用仓储空间。



原材料出库

iWMS与ERP及MES集成，当产线下达叫料指令，AGV搬运相应货架至出库工作台，工人根据屏幕提示依次从指定的仓位拣选指定的物料，当有多个出库任务时，RCS系统分配多台AGV同时搬运多个货架排队等待工人处理，实现“货到人”、“货等人”的要求，提高出库效率。



### 原材料运送

原材料出库通过周转箱+笼车进行运送，若产线在同一楼层，由AGV直接搬运笼车至产线；若在不同楼层，RCS调度提升机实现笼车的跨楼层搬运，到达目标楼层后由另一台AGV接驳搬运至产线。

### 成品入库

工人扫描成品包装信息并摆放在单层货架上，码托完成后呼叫AGV，与原材料运送相同，若目标库区在同一楼层，AGV搬运成品直接入库；若在不同楼层，RCS调度提升机实现跨楼层搬运入库，入库完成后更新库存信息。



### 成品出库

iWMS将待出库任务推送至工作台，AGV将货架搬运至工作台，工人拣选/复核货物后通过传送带输送至一楼分拣线，智能相机扫码、工业相机识别体积信息、皮带称重线获取重量信息，分拣线根据扫码结果承运商将货物分流至不同的道口。

## 03 应用案例

海康威视安防产业基地一期项目通过部署智能仓储系统，在线使用海康AGV近千台，力图打造全球最具规模的安防产品高端制造业基地及安防电子和软件智能产业基地，引领国际智慧安防产业发展新高度。

### 海康威视安防产业基地

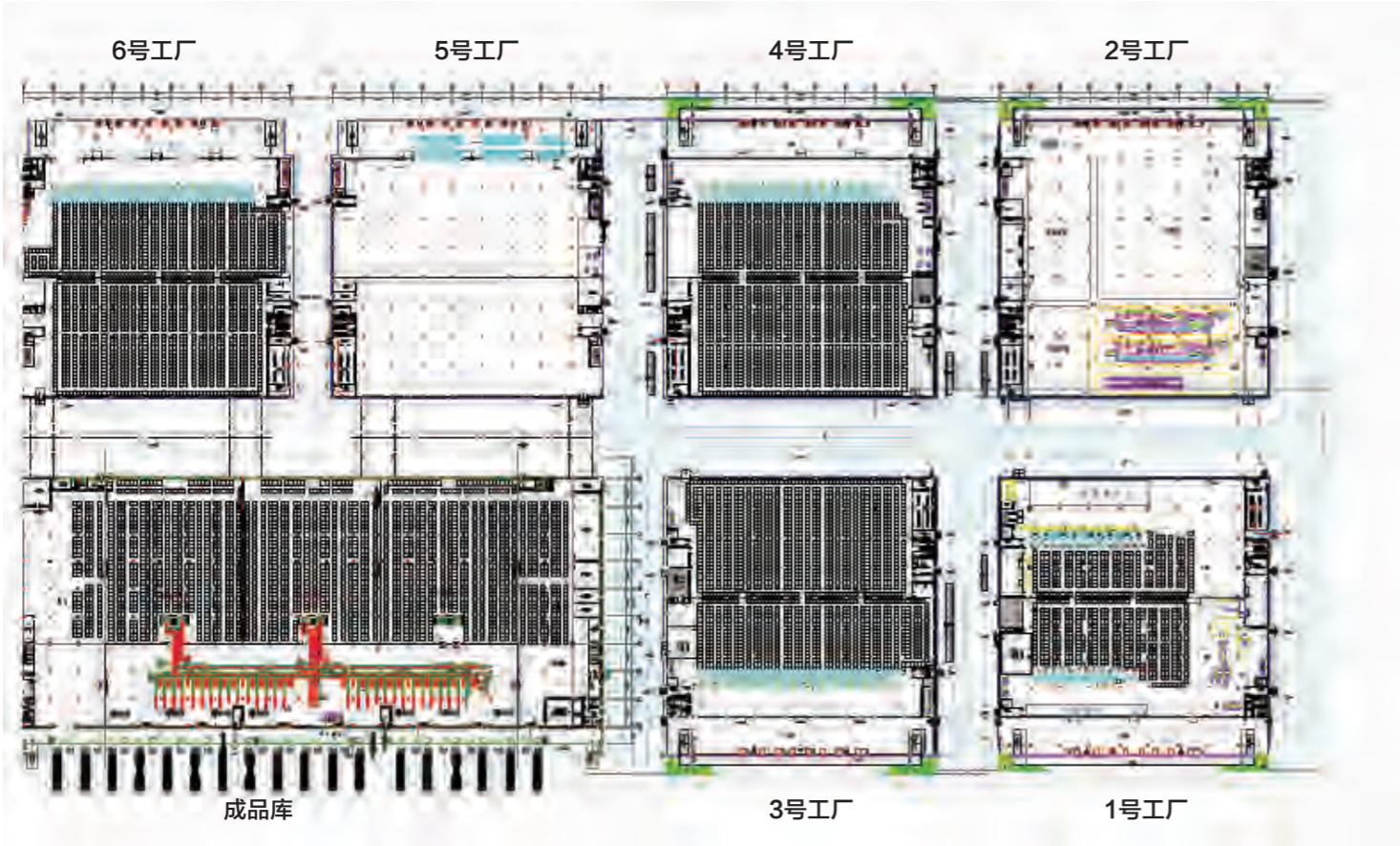
—— “千亿海康” 智能工厂解决方案



海康威视安防产业基地位于浙江省杭州市。2014年6月，海康威视安防产业基地正式启动。项目总占地1000亩，分三期逐步实现。2015年下半年，海康威视安防产业基地一期竣工投产，占地面积约370亩，建筑面积约26万平方米，智能仓储及厂内物流解决方案由海康机器人技术有限公司提供并实施。

基地目前在线使用的海康AGV近800台，涵盖了仓库，库间，产线的AGV需求。覆盖总面积达12万平方米，满足日产值近亿元的仓储及内物流需求，有效节约仓储、搬运等岗位人工约70%，节约总人力近3成，有效提升订单处理能力40%。

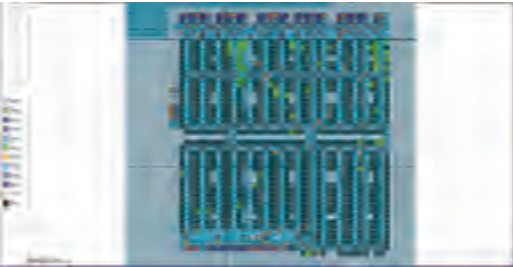
海康威视安防产业基地平面图



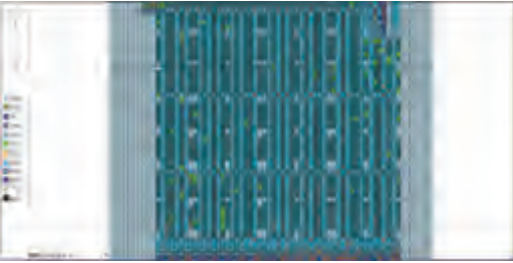
地图展示

实景图片

仓库信息



1号工厂：  
仓库整体面积：4000平米  
节约人力约：40人  
“阡陌”机器人：67台

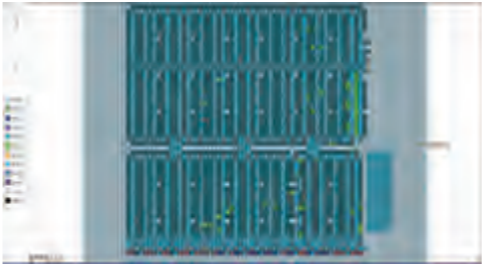


2号工厂：  
仓库整体面积：6700平米  
节约人力约：40人  
“阡陌”机器人：70台

地图展示

实景图片

仓库信息



3号工厂：  
仓库整体面积：6000平米  
节约人力约：40人  
“阡陌”机器人：68台



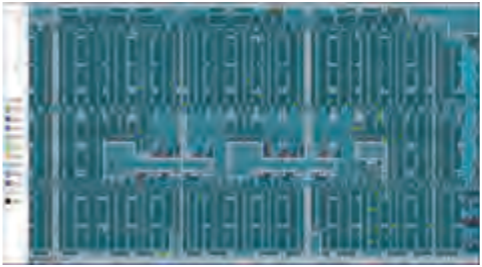
4号工厂：  
仓库整体面积5600平米  
节约人力约：30人  
“阡陌”机器人：45台



6号工厂：  
仓库整体面积：5900平米  
节约人力约：40人  
“阡陌”机器人数量：68台



1号成品库：  
仓库整体面积：20000平米  
节约人力约：50人  
“阡陌”机器人数量：88台



2号成品库：  
仓库整体面积：30000平米  
节约人力约：70人  
“阡陌”机器人数量：115台