



构建万物互联的智能世界

构筑医院智能体，赋能医院精益管理

华为技术有限公司 周隽雄

CHIMA2021会议资料
未经授权请勿转载
www.chima.org.cn

多轮驱动，智慧医院建设提速

智慧医院

政策导向

健康中国2030战略

国家卫健委《关于进一步完善预约诊疗制度加强智慧医院建设的通知》

考核牵引

国务院《关于加强三级公立医院绩效考核工作的意见》：
质量、效率、持续发展、满意度

三级医院评审标准（2020 年版）

关于加强公立医院运营管理的指导意见

转型驱动

药耗政策改变

医保支付改革

把时间还给患者，把效率留给医生

技术支撑

云、大、物、移、智技术成熟

5G、AI向医疗场景落地

院区精细化管理是智慧医院建设的关键一环

运营管理系统和数据中心



人力



财力



物力



基础运行



综合决策

2017

《国务院办公厅关于建立现代医院管理制度指导意见》

- “探索医院后勤一站式服务模式，推进医院后勤服务社会化”

2018

《关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》

- 《全国医院信息化建设标准与规范》，《智慧医院评价指标体系》

2019

《国务院办公厅关于加强三级公立医院绩效考核工作的意见》

- 降低万元收入能耗支出、降低资产负债率，提升大型设备维修保养及质量控制效率将作为选拔任用公立医院党组织书记、院长和领导班子成员的重要参考

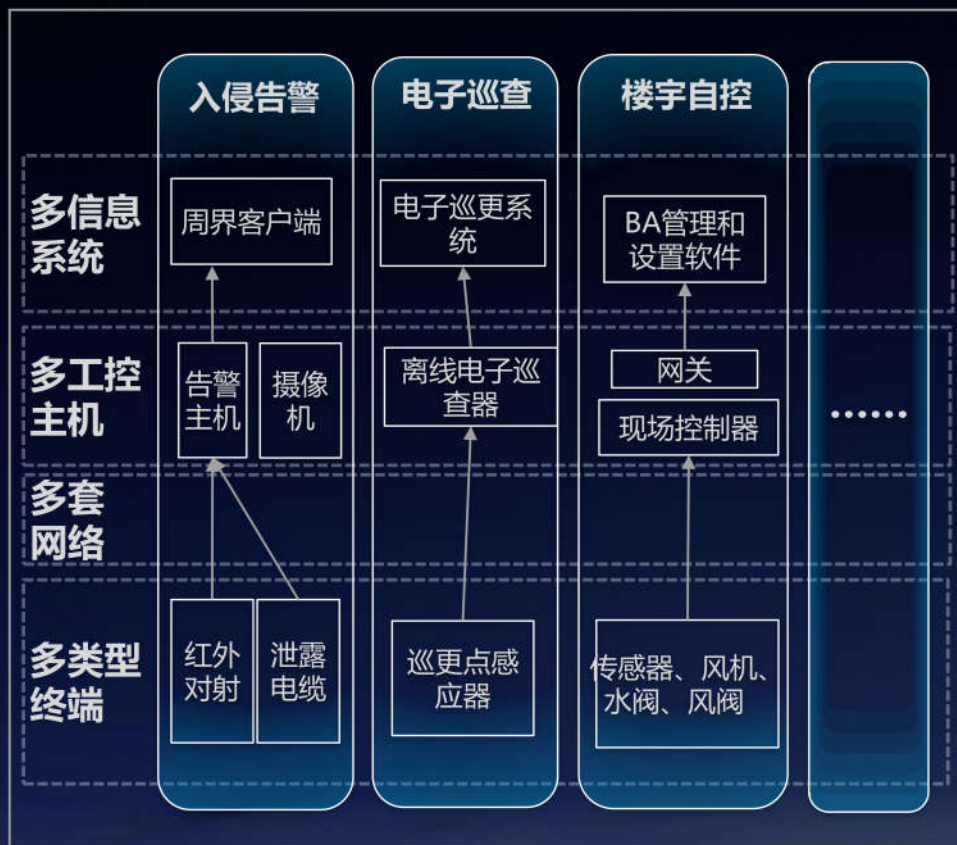
2020

《关于加强公立医院运营管理的指导意见》

- 推进运营管理信息化建设。加强医院内部运营管理信息系统建设，促进实物流、资金流、业务流、信息流四流合一
- 加强各个信息系统的有效对接，确保数据信息的规范性、完整性和有效性
- 推进决策分析一体化平台建设。通过对运营数据进行标准化、集成化、自动化处理，实现数据共享，强化数据应用，为医院运营管理持续改进提供全面、准确、及时的数据支撑

当前院区建设和管理现状存在诸多差距

系统纵向孤立，互联互通困难



智能不足

智能化不足，人管人防，手工收集；
缺乏即时性和准确性，被动式响应



业务割裂

后勤种类与系统繁多，单点功能性建设为主
各自为政，协同联动难，服务质量难保障



数据不通

独立的信息化系统之间数据不通，不共享
数据治理难，无法可视化数据化管理



效率不高

海量应用在园区生长，快速迭代压力巨大
海量感知终端，对接繁琐

华为整合新ICT技术，结合自身实践，构筑面向未来的医院智能体架构

1 智慧大脑

小屏 联动指挥
大屏 院长驾驶舱
中屏 决策支撑

态势感知与运行监测

智慧后勤 多院区管理

智慧管理

智慧教学科研

智慧医疗

电子病历

...

远程医疗

智慧病房

AI辅助诊断

智慧应用

1 医院数字平台

IOT 视频 GIS 应用使能
医院数据中心 联接枢纽 运营枢纽 数据使能
区块链 融合指挥

智能中枢

云基础设施

计算 | 存储 | 网络 | 安全

智能联接

智能交互

通用智能设备

边缘生态

医疗健康设备

云
网
边
端



应用使能

- 整合技术，融合数据
- 沉淀数字资产，加速应用创新



全域协同

- 云-网-边-端全面协同
- 智能决策、高效执行



持续进化

- 业务驱动，架构稳定
- 定期迭代，平滑演进



开放共享

- 架构开放、能力开放
- 共建共享，释放生态潜能

智慧院区技术架构： 围绕1+8+1， 实现业务协同和高效决策



HOC大脑：智慧院区可视、可管、可控，“一屏”实现精细化运营管理

统一平台接入，统一大屏展示，统一响应调度，统一部署运维

智慧安防中心



可视

智慧管理中心



可管

智慧调度中心



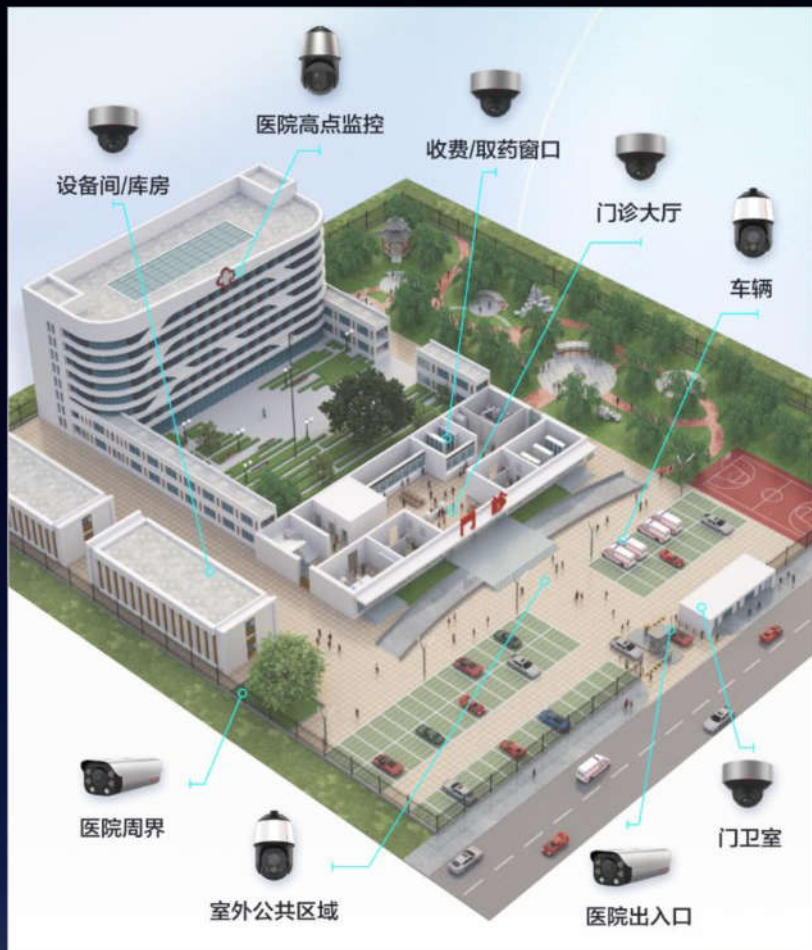
可控

实现全要素、全流程、全场景的数字化，从全局视角掌握全院区整体运行情况，实现联动指挥

智慧院区数字平台：把简单留给客户，把复杂留给自己



智慧安防：人、车、物全场景智能化管理，提高安防水平，降低安防成本



医院大门出入口/门卫室

黑名单识别
门卫室一键报警
疫情测温
车辆识别

门诊大厅/护士站

人脸识别
事件态势监控
人数统计

电梯/楼道监控

人脸识别
异常行为检测

设备间库房管理

人脸门禁
物品看护

收费/取药窗口

人脸抓拍
动检录像

医院高点监控

态势感知
全景监控

室外主要区域

人脸抓拍
异常行为监测
态势感知

诊室

一键报警
术前谈话一键录音录像
诊间谈话一键录音录像



软件定义摄像机

像做智能手机一样做摄像机，
多场景适应，保护投资



算法商城

丰富的算法生态，如：医疗行为分析算法、
消防隐患识别算法等，实现一机多用



前端智能感知

AI芯片加持，业界最强算力摄像机，
实现普惠AI



5G

业界最强端到端5G视频能力



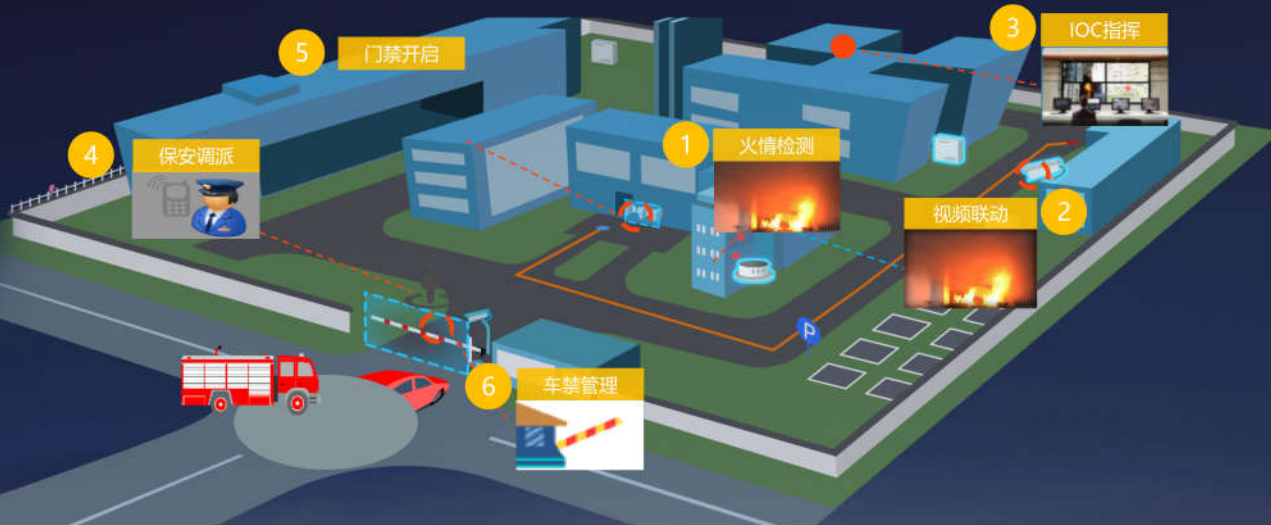
云化架构

从“离散孤岛”到“一片云海”

安消联动：集成监控与消防等系统的一体化管理平台

通过BIM+GIS技术，将监控与消防系统、门禁、巡更、出入口控制、入侵报警以及设备运行安全集成为一个综合的安消一体化管理平台，彻底解决安全管理各系统相互独立和资源协调效率低下的问题

实现效果示例-消防应急联动



提前识别消防隐患



降低消防误报率



减少安消防响应时间



统一管理界面

便捷通行：“一脸走全院”优化业务流程，提升服务效率及体验

医护工作场景

考勤
排班

无感考勤

智能排班

门禁

★ 无感测温

授权开门

会议
管理

智能签到

智慧点名

安全
防护

医护安全

打击黄牛

打击医闹

食堂
餐饮

刷联就餐

移动支付

医保
监管

骗保打击

病房巡查

身份核查

面向医护

一脸通行，提升工作效率，
确保医疗质量

患者就医场景

预约挂号

- APP刷脸
- 自助机刷脸
- 窗口刷脸建档

诊室就诊

- 刷脸到诊
- 诊间缴费
- 医保缴费记录



检查/检验

- 刷脸检查检验



住院

- 刷脸住院



导航大屏

- 刷脸引导、分诊



缴费

- 刷脸支付，医保扣费



取药

- 刷脸取药



出院

- 刷脸出院



面向患者

一脸全流程就医，优化患
者体验

面向管理者

打通运营系统与业务系统
数据，助力医院精细化管理、
精准化服务

智慧院区数字平台+HOC大脑

资产管理：资产全生命周期管理，提升资产精细化管理水平



能效管理：能源全局监测，支撑能源优化决策

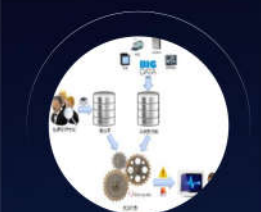
能源使用清晰可视，能源设备数据统一管理



- 用能综合态势展现
- 关键性能指标展示

- 总体同比、环比展示
- 能源设备和告警展示

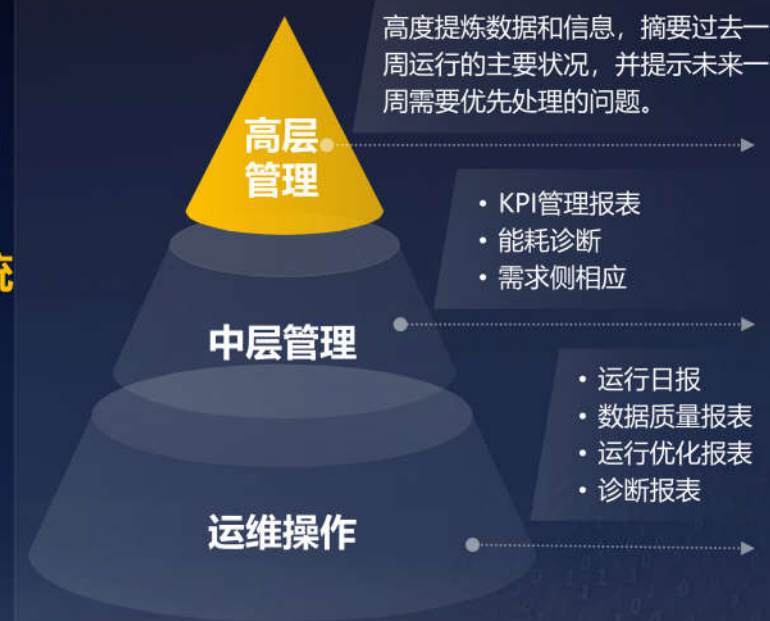
发配用能源数据全监控



能效专家系统

智能报表，为决策提供有效支持

根据医院不同管理层的需求处理数据和信息，并为其生成不同的报表，为各自的决策和职责提供辅助



价值总结:

数字平台实现物理空间和数字空间的融合，实现医院指标化运营



智慧运维

人员投入降低



科学考核

管理效率提高



运营数据支撑

设备寿命延长



数据精准匹配

能源消耗降低

01

智慧化的运维手段，降低人工成本

03

直观有效的运营数据支撑，增加设备设施的使用寿命

02

根据数据进行科学的绩效考核，提高管理的效率

04

数据精准匹配，使用科学手段，选择智慧的运行管理模式

华为园区智慧化实践：园区全感知，全联接，实现精细管理、精准服务

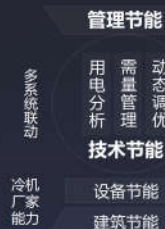
便捷通行

1.5s内识别和通行
人脸识别库达到**20万**



能效管理

数据驱动，用电可衡量“无浪费”（中国区节电约**2亿**度，约**1.4亿**人民币）



工作效率



组织效率



能源效率



设施效率



视频巡逻

节约**40%**巡逻人力
误报率从90%到**10%**



设施管理

从被动响应到主动维护
提升服务体验



资产管理

“0”沉睡，“0”流失
秒级盘点
WiFi 6 All-in-one AP
Wi-Fi, RFID, 蓝牙等



高效办公

一站式协同办公服务，共享、便捷、安全，支持作战



广东省第二人民医院： 构建智慧大脑+N项创新应用，支撑智慧化运营管理

建设前

- 安防依赖于人防，技防水平较低
- 能耗不清晰、设备运维效率低下、运营管理效率需改善
- 物联应用缺乏、资产状态不清晰、无统一融合能力

建设后

- 智能化技防水平
- 综合能耗清晰可查、设备健康运行、运营
- 状态科学高效
- 基于物联网平台，融合医疗、后勤业务实现创新应用

安保成本 ↓

设施维护效率 ↑

综合能耗 ↓

消防响应时间 ↓

患者满意度 ↑

医务人员满意度 ↑

广东省第二人民医院智慧大脑



智慧院区部分案例展示:



广东省第二人民医院



火神山医院



中日友好医院



北京大学第一医院



北京同仁医院



重庆渝北人民医院



首都医科大学附属地坛医院



沈阳医科大附属第一医院

践行“平台+生态”战略，华为与伙伴共同助力智慧院区



10类伙伴

咨询规划

方案设计

系统集成

平台运营

应用开发

平台组件

南向终端

集成交付

投融资

标准组织

Thank you.

把数字世界带入每个人、每个家庭、
每个组织，构建万物互联的智能世界。

Bring digital to every person,
home and organization for a fully connected,
intelligent world.

Copyright©2021 Huawei Technologies Co., Ltd.
All Rights Reserved.

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.

Huawei Confidential

