

基于5G技术的 化粪池区块链远程 监控指挥调度系统

中以新创（广州）机器人有限公司
2020.08

2020-8-26



01

项目背景

项目背景 | 顶层推动

- 2019年10月24日习近平总书记在中央政治局就区块链技术发展现状和趋势进行第十八次集体学习时强调：“**要推动区块链底层技术服务和新型智慧城市建设相结合**，探索在信息基础设施、智慧交通、能源电力等领域的推广应用，**提升城市管理的智能化、精准化水平。**”

- 2020年3月4日 中央政治局常务委员会召开会议，强调加快5G网络、数据中心等新型基础设施建设进度，提出并多次强调“新基建”的概念，本质是数字化。

- 2020年4月20日 国家发改委召开例行在线新闻发布会，明确将“区块链”纳入新型基础设施中的信息基础设施。

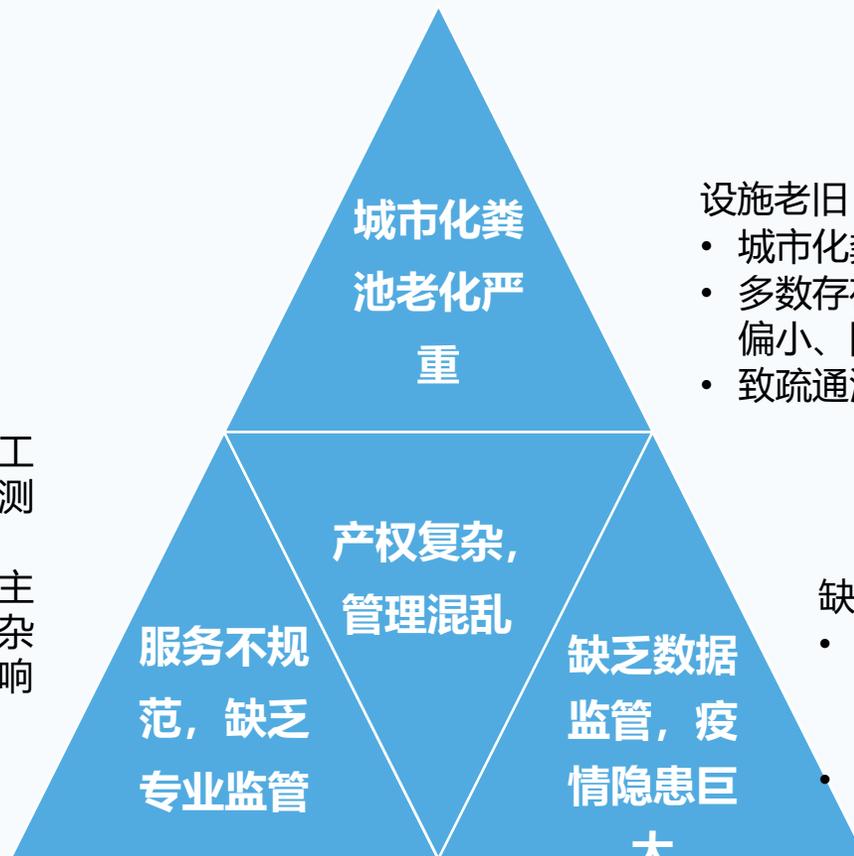
- 值得注意的是，在新冠疫情发生后，国际社会的意识形态在发生变化，中国特色社会主义治理结构的优越性和中国数字经济模式的优越性已经显现出来。

- 国际上多数国家的意识形态正在经历对中国的观察，欣赏，到模仿，在全面学习中国经验，各级创新型政府要做好中国模式输出的迎接准备。

本项目基于国家智慧城市建设需要，弥补各级政府在化粪池及地下管网“5G+区块链技术+物联网”的应用空白。建立化粪池及管网数字化监管体系。

项目背景 | 化粪池管网存在的重大难题

智慧城市建设顽疾---化粪池及地下管网缺乏智慧建设



操作不规范, 缺乏专业指导:

- 化粪池管理属于技术性较强的工作, 街道工作人员对化粪池的建造、使用、维护、检测等过程缺少相关专业知识。
- 管理机构主动服务意识不强, 为民解困的主动性不高, 部分居民安全意识不足, 乱丢杂物, 致使化粪池堵塞, 脏水横流, 严重影响居民生活水平, 降低幸福感。

设施老旧:

- 城市化粪池多数建造于上世纪80、90年代, 老化严重
- 多数存在设计不规范、档案不齐全、池体损坏、容量偏小、图纸遗失、年久失修等问题。导
- 致疏通清理难度加大, 有时候甚至找不到管道走向。

缺乏数据监管手段:

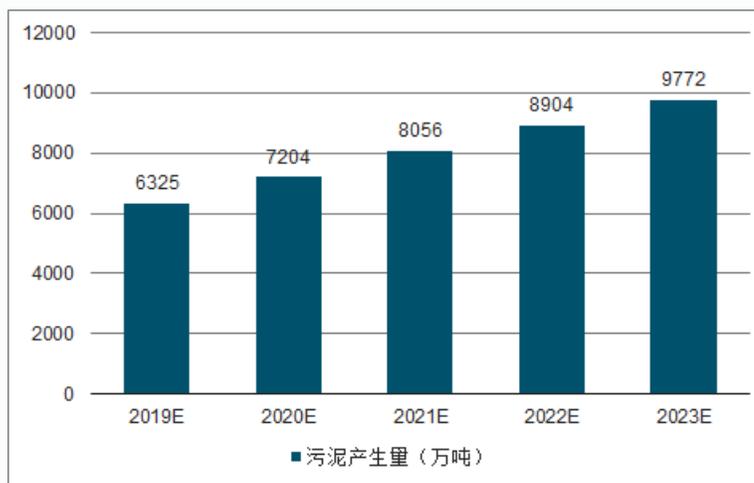
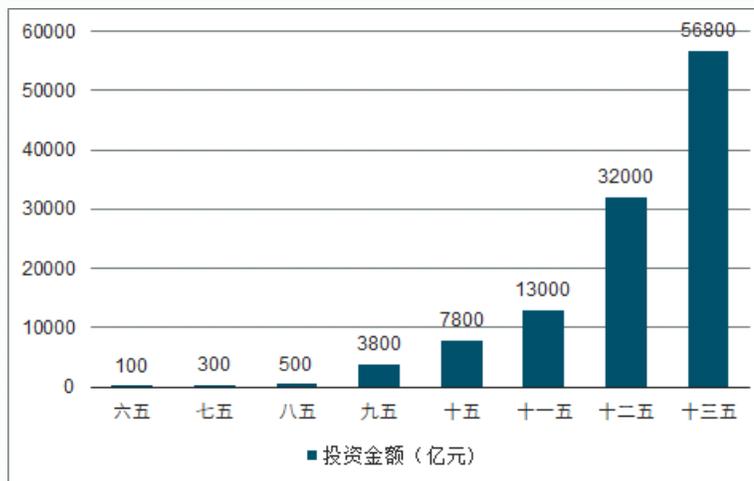
- 我国大多数城市中的大型污水处理设施仍不完善, 化粪池在城市排水体系中依然是必需的配套设施, 但一直处于缺乏数据监管的盲区。
- 随着城市的发展及生活质量的不断提高, 化粪池所带来的问题日益突出, 在疫情期间破坏力极大。

产权复杂:

- 第1类为住宅楼化粪池, 产权归全体业主所有;
- 第2类为公建楼化粪池, 产权归单位所有;
- 第3类为公共厕所化粪池, 产权归政府所有。
- 监管体系混乱, 本次疫情已经爆出诸多问题。

市场规模

- 中国节能环保产业在资金投入充足的背景下持续快速发展。“十三五（2016-2020年）”期间环保产业年增速超20%，**投资额达5.68万亿元。**
- 2019年我国污泥产生量达到6325万吨，未来五年(2019-2023)年均复合增长率约为11.49%，2023年我国**污泥产生量将达9772万吨。**
- 目前我国每吨污泥处理费用约为500元，其中监管费用占约4%。我国目前污泥处理处置监管费用的**市场规模约为18亿元**，到2023年将增长到**24.43亿元。**



数据来源：智研咨询《2020-2026年中国污泥处理处置行业市场发展规模及投资前景趋势报告》



02

项目介绍

项目概要

由中以新创(广州)机器人有限公司与中国科学院、广东中科智能区块链公司合作研发，集合5G、智能硬件、物联网、区块链技术应用于一体，打造了国内首款《智慧化粪池及管网区块链远程监控指挥调度系统》，成为智慧城市新基建的重要组成部分。

2020年1月完成设备测试和区块链网络部署，已在佛山清华力合双创园等试运行成功，已纳入清华控股数字经济示范应用区块链场景项目。

智慧化粪池及管网区块链远程监控指挥调度系统 由5G智能硬件，监管调度系统，区块链系统三部分组成

5G智能硬件

- 5G通讯模块/协议
- 管网内置物联网传感器设备
- 车辆监管车联网设备

监管调度系统

- 化粪池管网监管系统
- 化粪池异常响应系统
- 化粪池服务巡查管理系统
- 运输车辆监管系统

区块链系统

- 区块链业务应用体系
- 区块链底层算法支持体系/公共服务平台
- 区块链分布式存储数字节点



项目介绍| 主要功能描述

化粪池区块链远程监控指挥调度系统

设备接入：通过物联网平台，对所有设备进行统一网关接入，对设备进行统一管理、运行监控、定时巡检；

监测预警：通过数据管理平台统一完成数据接收、数据存储、数据处理、数据分析、数据交换；

大屏展示：通过GIS地图，把所有相关的业务过程，业务数据，业务分析结果直观的展现在大屏分析平台上，各类数据可以进行多维联动查询与分析；

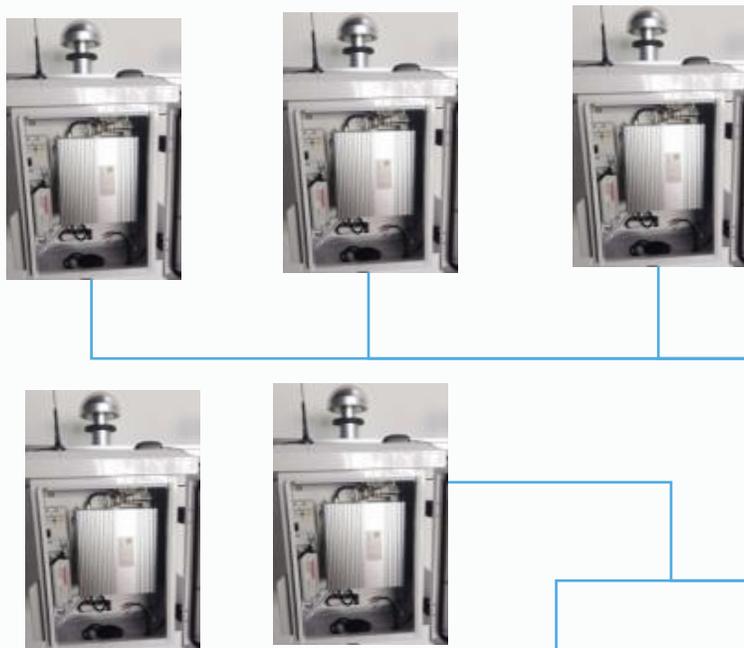
指挥调度：根据数据预警结果和分析结果，指挥中心对人员、车辆进行智能调度，通过发送短信，移动APP任务下发，车载设备智能提醒等方式；

跟踪分析：调度任务下发后，可以实时了解人员、车辆，化粪池业务处理过程信息，并接受系统自主监测结果信息和人员反馈信息；

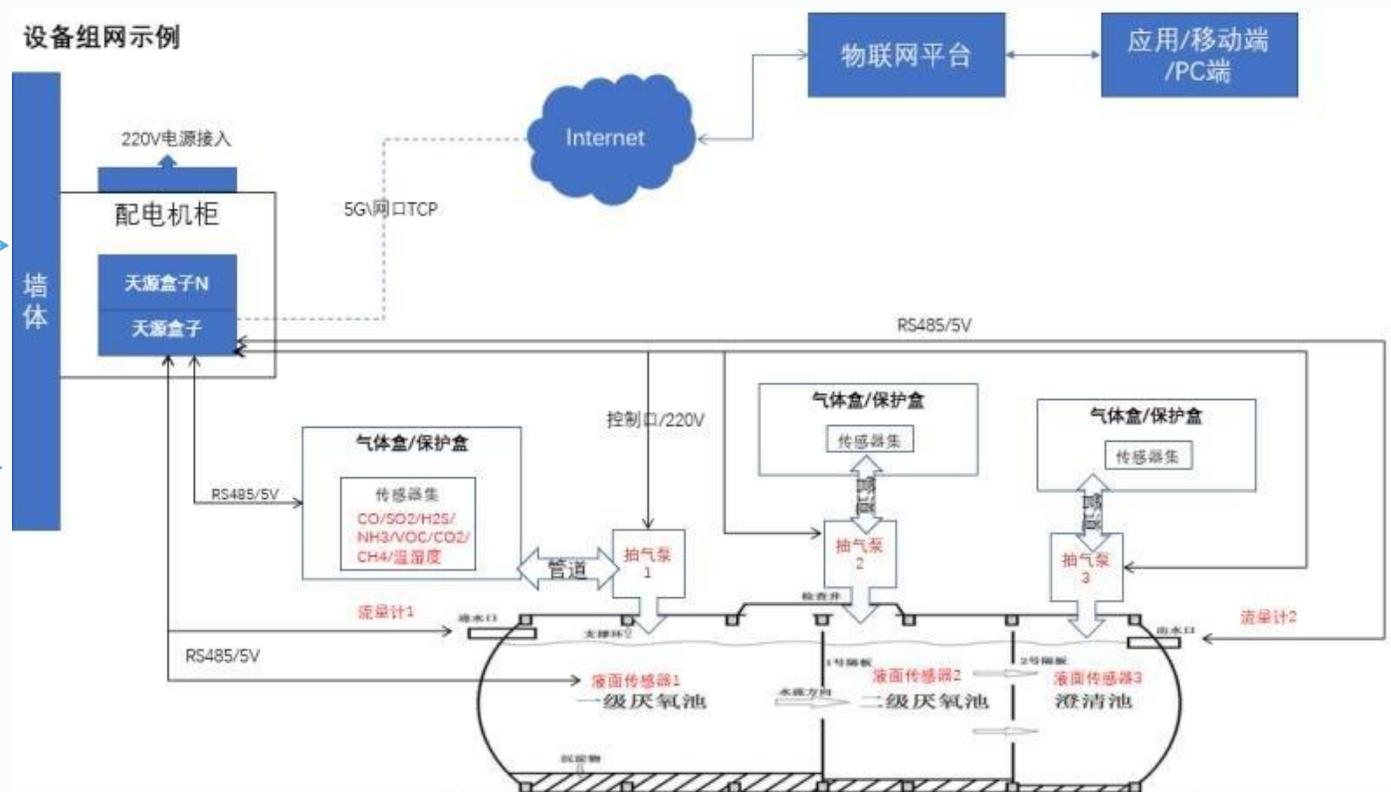
查询打印：对各业务过程数据，业务分析数据进行查询与打印；

数据上链：部署分布式数据节点，研发区块链公共平台，将重要数据进行数字加密和上链，实现可溯源应用和数据共享应用。

项目介绍 | 5G智能设备图示

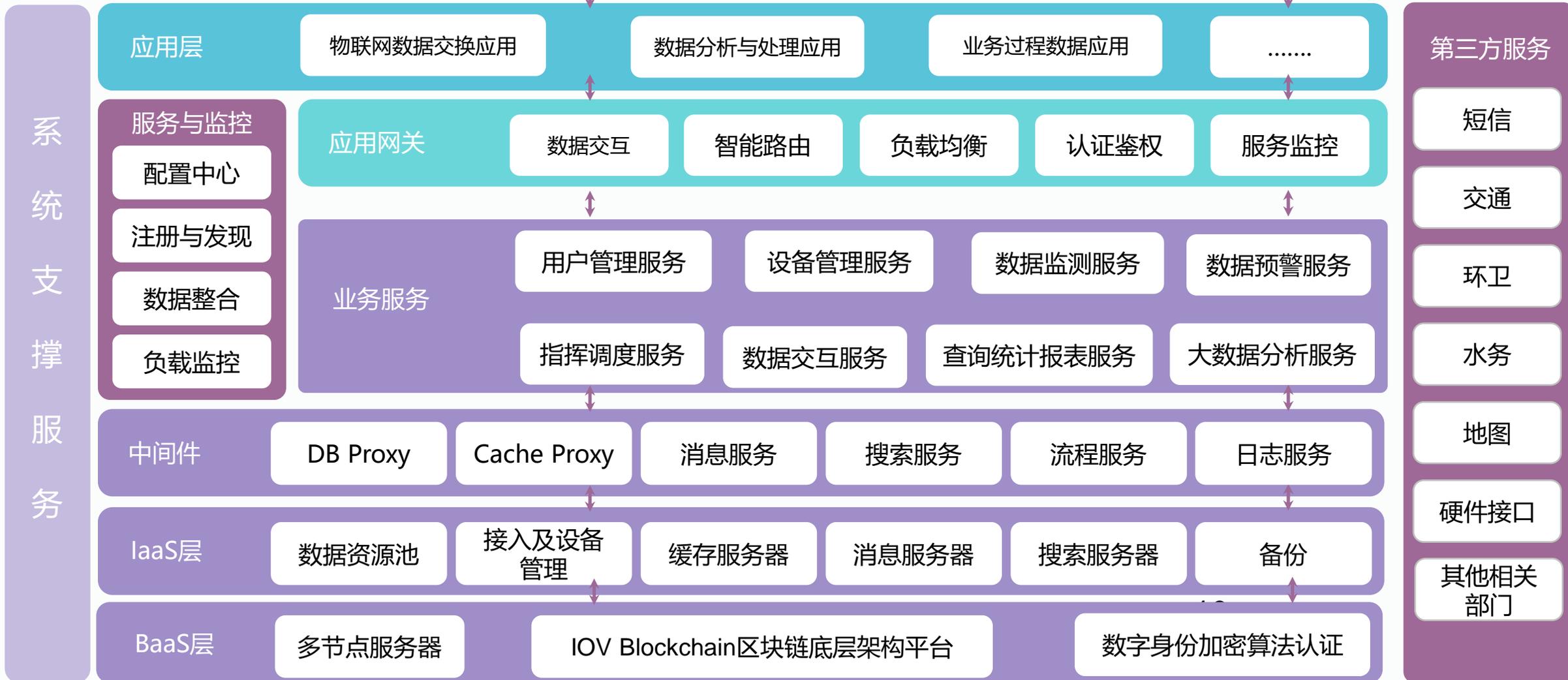


设备组网示例



项目介绍 | 调度指挥系统及区块链部署结构图

基于5G技术的化粪池区块链远程监控指挥调度系统



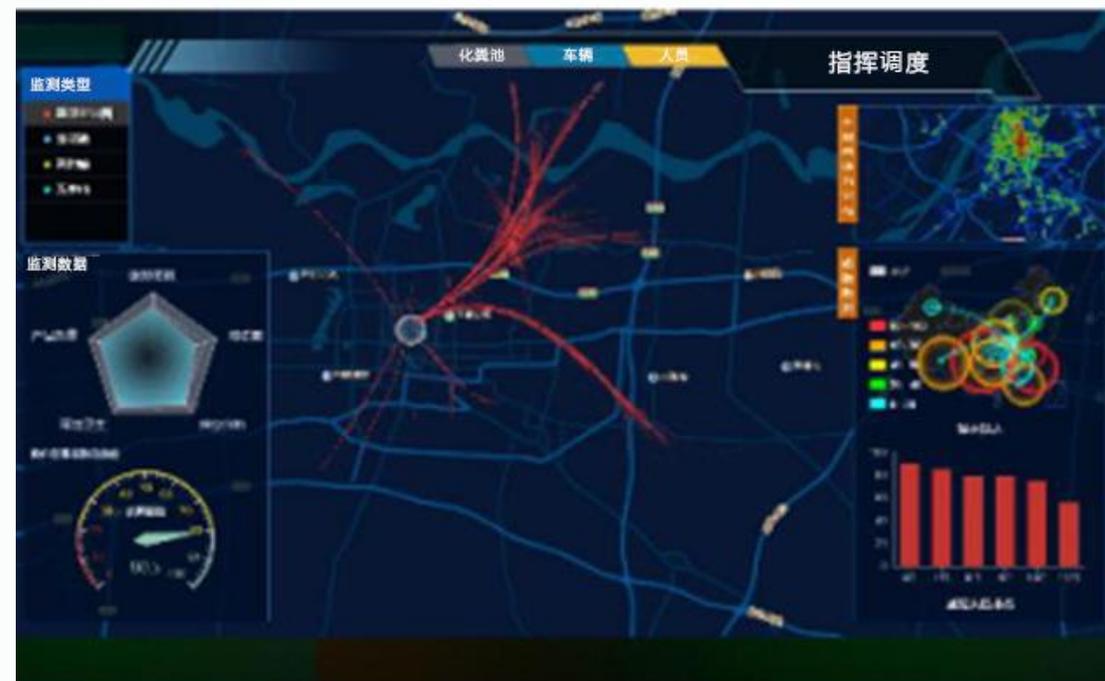
项目介绍|技术优势及应用

• 利用区块链和5G技术，实现大数据安全管理

基于5G技术的公共化粪池及地下管网区块链远程监控指挥调度系统对进入公网的数据运用区块链底层算法(MD-pos)建立了一条可信的环保联盟链，以保证数据的可回溯、去中心化和不可篡改性。从源头监控化粪池的液位、有毒有害气体、温湿度等，采用科学的分析模型，对化粪池的各项指标进行分析、预测，对数值达到阈值后产生预警、报警。

• 建立统一指挥管理平台，预警、高效治理

采用运用GIS技术和大数据分析技术对监测数据进行实时预警分析，并通过大屏幕应急指挥中心调度指挥现代化作业方式的车辆与人员，对现场进行无害化环保处理，将处理后的粪渣运往制肥中心进行无害化、资源化处理处置。实现化粪池装载情况实时反馈，及时清理，异常状态自动、预警处置。



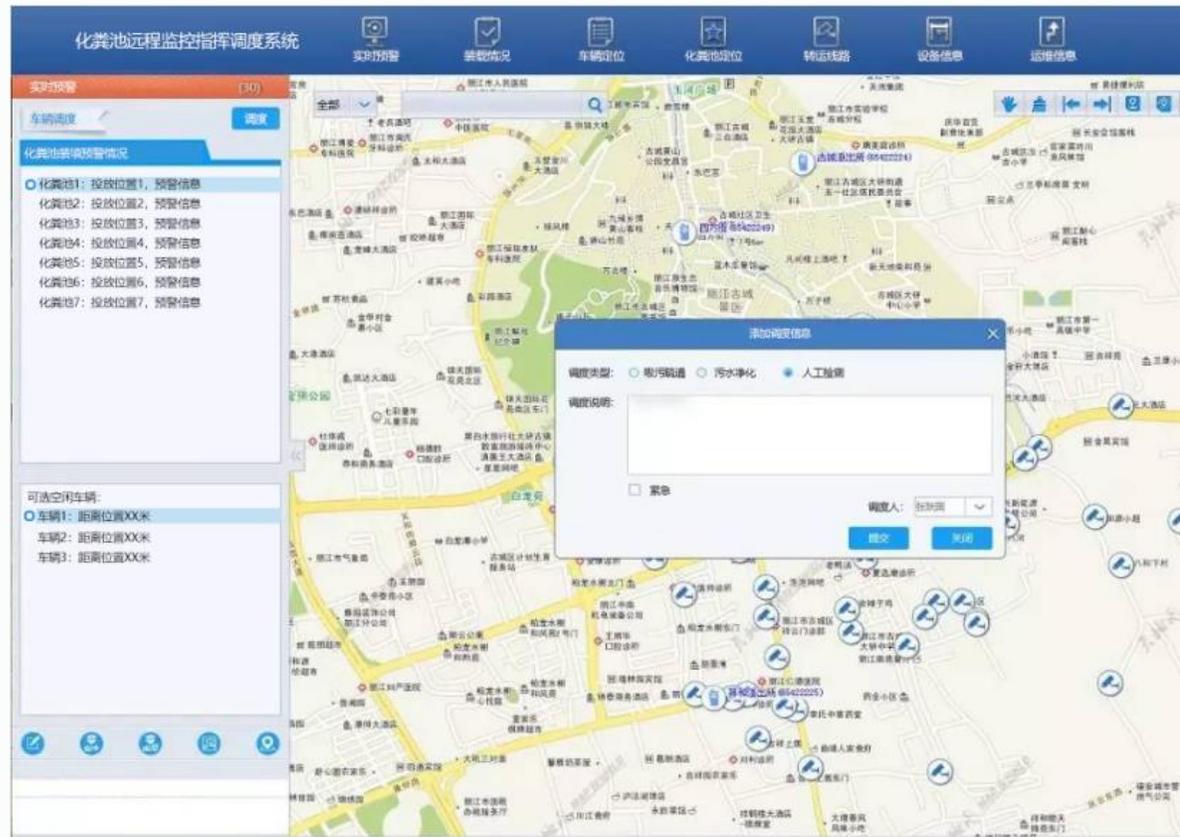
项目介绍|技术优势及应用

- **建立新技术应用标准，实现产业化发展**

参照标准CJT+360-2010+下水道及化粪池气体监测技术要求，建立在5G和区块链技术体系下的行业标准，并通过技术成果的产业化布置，带动上下游产业链规模化服务能力，贡献显著的社会和经济价值。

- **数据充分共享，实现多部门联动**

该系统主要应用于城市的城管委，区块链技术可以建立“可信网络”，保障城市化粪池及地下污水管网清淤后产生的固废从产生开始到清运、处理的全过程跟踪，建立每批固废的“跟踪卡”，以对城市固废处理的全过程追踪。同时该系统可对其他城市固废管理机构（环保局、市政住建局、应急管理局等），及应急管理部门开放，提供数据服务，对突发事件高效调度管理。





03

项目价值

项目价值 | 社会价值

A

利用5G及区块链技术，解决国家防疫到社区防疫的动态数据短板。

B

落实中央提出的厕所革命，保障社区生活排污的异常处理即时响应、数据透明、责任到位，提升百姓的整体生活质量。

C

落实习近平总书记讲话精神，实现区块链及5G作为战略性新兴产业的产业化创新。

D

带动高新技术产业化发展，超越西方发达国家治理水平，体现社会主义优越性。

项目价值 | 经济价值

1-3年：可带动1000个小区应用，市场上下游产业规模30亿元，产业链税收贡献3亿元。

A

3-5年：可带动5000个小区应用，市场上下游产业规模150亿元，税收贡献15亿元。

B

5-10年：可带动4万个小
区应用，市场上下游产业
规模超过1000亿元，税收
贡献100亿元。

C



04

公司介绍



中以新创(广州)机器人有限公司

该项目由中以新创（广州）机器人有限公司开发。中以新创（广州）机器人有限公司是一家专注于AI技术及机器人技术开发的科技企业，注册资金1000万。中以新创的母公司为中以集知（广州）科技有限公司，致力于以色列创新技术在中国的转移交易与转化落地。2018年被中国创新创业成果交易会办公室授予“中国创新创业成果交易会成果转化基地”称号。

团队成员



陈颖强

营销总监

美国圣路易斯华盛顿大学硕士，拥有二十多年信托投资、对外贸易、商务营销行业经验，曾主导多起智能设备进口业务。



陈天生

项目营销经理

多年中外合作项目经验，曾参与多个人工智能及智能农业机器人项目。



胡忠毅

项目负责人

吉林大学信息技术专业博士，曾在美国俄勒冈州立大学、美国CH2M.hill咨询公司及香港城市大学从事人工智能、机器人及通信技术研究工作。



何山

数据分析工程师

曾主导多个智慧城市项目和数据分析平台，熟练掌握ASP.NET、Web Service、MVC、EF、API等框架后台程序开发，bootstrap、easyui、jquery mobile等Web前端开发。。



刘佳

物联网高级工程师

多个百万级商业价值项目管理、架构、落地经验；springCloud微服务架构实际落地经验；单机服务器百万设备连接数据处理架构经验；

谢谢！
