



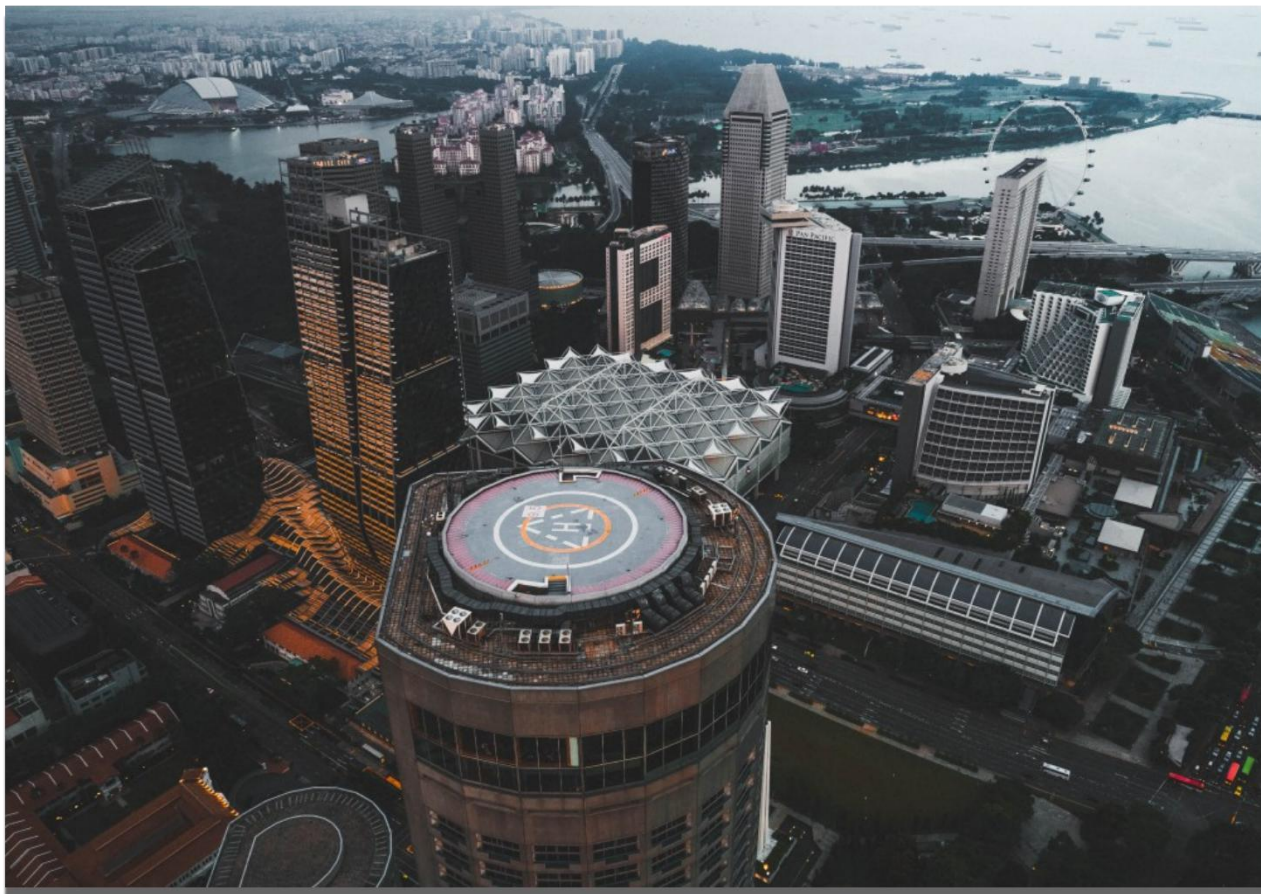
基于智能制造企业数据资产全生命周期管理引擎的移动智能工厂平台

-智能制造领域的Power BI

吉林省竹玖信息技术有限公司
2022-08-31



目录 Contents



01

团队简介

02

个人经历

03

工作背景

04

项目简介

05

技术路线

06

市场前景和成长性

07

已落地案例

08

发展计划

团队简介 Core Team



- ① **董洪良**: CEO, 新加坡南洋理工大学硕士, 项目管理及创业经历超过16年。
- ② **孙成新**: COO, 新加坡籍, 在亚太区有40年的项目和企业管理经验, 历任多家跨国上市公司CTO、COO、CEO。
- ③ **姜珊**: 任公司技术总监。新加坡国立大学博士、南洋理工大学博士后。有十年的海外读书和研发工作经历, 具有很强的工程专业背景, 从事纳米材料在生物学与医疗技术方面的应用研究。在国际知名材料化学领域期刊 (如Advanced Materials, Advanced Functional Materials, Nanoscale) 等已发表高水平论文十余篇, 引用千余次。
- ④ **成小玲**: 拟任公司财务主管。吉林财经学院会计专业本科, 从事财务、审计相关工作三十余年, 服务过央企、大学、事业单位及私人企业等。建立并实施财务控制管理平台, 负责财务核算, 分析、决算及决策。制定并细化执行成本控制、费用控制、资金控制、预算控制等财务管理细则; 负责费用审核, 应付款流程控制与审批, 资金预测与用款计划、费用控制的具体执行工作。
- ⑤ **研发团队骨干成员**: **丁成成**, 拟任公司技术部经理, 毕业于北京理工大学机电系, 多年从事软件平台开发, 有丰富的软件项目经验。**崔海鹏**, 拟任公司产品经理。具有扎实的设计功底, 在北京六年多的产品设计工作经验, 并在市场上获得过项目成功和良好的客户反馈。**聂冲礁**, 拟任质量测试经理。毕业于吉林机电学院, 在深圳有多年工作经验。
- ⑥ **房至一**教授担任团队技术顾问。长期从事分布/并行计算系统方向研究工作, 具有坚实的理论基础和丰富的研究工作经验。主持或参加过11项相关的研究课题, 获省、部级科技进步奖6项, 发表高水平研究论文40余篇。

个人经历：董洪良 Personal Profile

学习经历

- * 2012年至2014年，理学硕士（信息科学）— 新加坡南洋理工大学，黄金辉传媒与信息学院
- * 2000年至2004年，计算机学士学位（信息技术）— 新加坡国立大学，计算机学院信息技术系
- * 2011年，认证系统架构师 — TOGAF (The Open Group Architecture Framework)
- * 2010年，认证项目经理 – Project Management Institute (PMI)

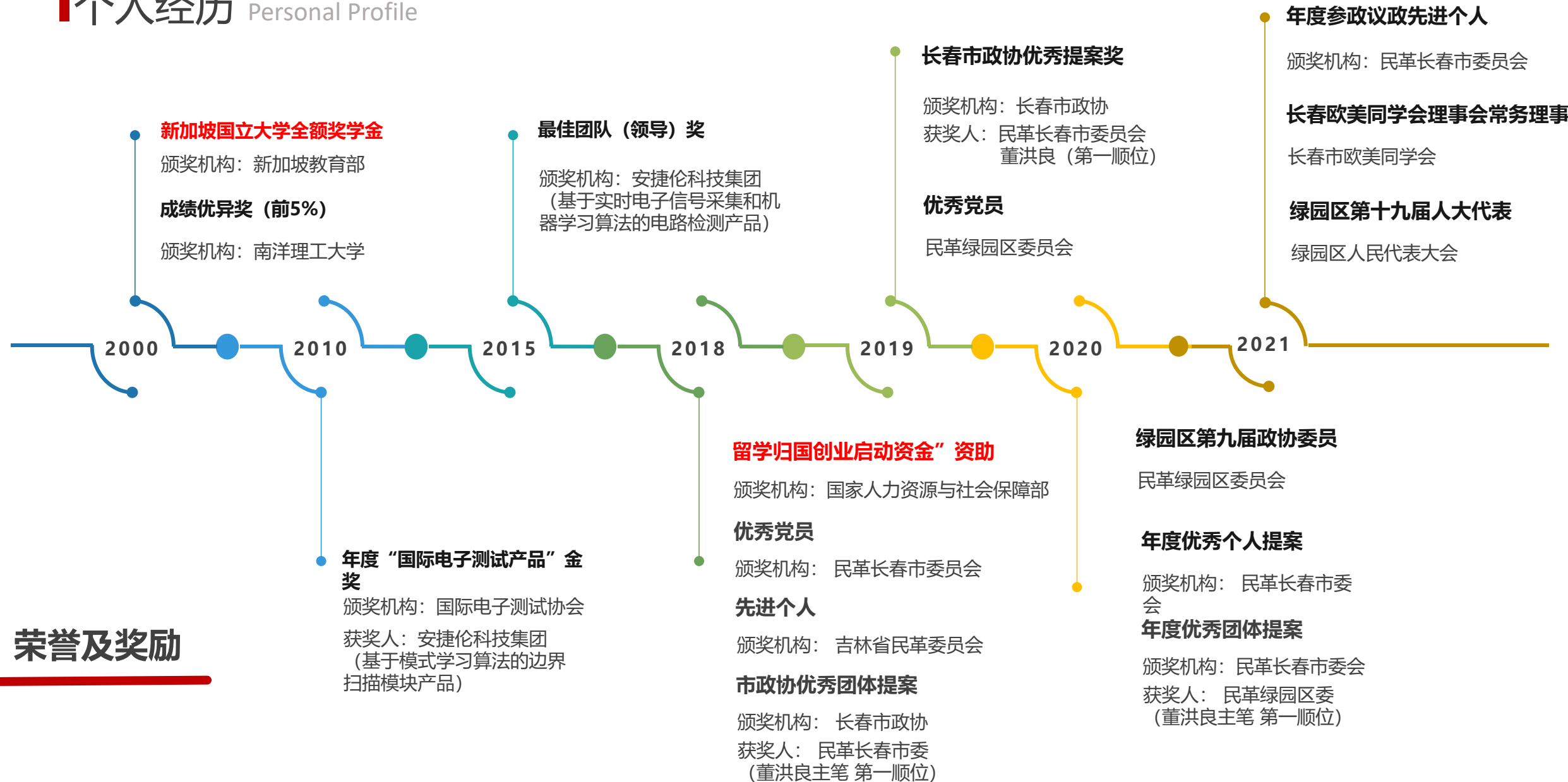
奖学金

- * 2000年，由新加坡教育部提供的在新加坡国立大学本科学习期间全额奖学金

工作经历

- * 2005年至2008年，新加坡Inova科技有限公司系统架构师、软件项目组长
- * 2008年至2016年，安捷伦（新加坡）公司测试系统部（ICT）资深架构师、部门经理
- * 2016年05月至今，吉林省竹玖信息技术有限公司创始人兼总经理

个人经历 Personal Profile



荣誉及奖励

个人经历 Personal Profile

所获专利与知识产权

01 2015年10月，获得美国专利局颁发专利“用于在线测试的并行算法” **保护期**：2015-2035 **专利权人及排序**：安捷伦科技，HongLiang Dong等

02 2019年至2021年，获得软件著作权证16项。

领导或参与过的重要项目

01 2017年至2018年，“丹东市智能交通改造项目” **经费总额**：1800万 **参与人数**：200 **具体职务**：软件技术总工程师

职责与任务：方案撰写、算法设计、软件开发、以及运营维护，配合当地合作服务商

02 2016年2月至6月，“吉林省工商“五证合一”信息化项目” **经费总额**：350万 **参与人数**：23 **具体职务**：项目开发建设总负责人（乙方）

职责与任务：项目管理、总体技术设计，并成功交付

03 2013年至2015年，“苹果公司及富士康电子生产线自动化测试平台” **经费总额**：5000万美元 **参与人数**：20~30 **具体职务**：技术研发经理

职责与任务：核心算法设计、产品设计与研发，及交付

04 2008年至2010年，“安捷伦科技i3070测试仪边界测试产品” **经费总额**：1500万美元 **参与人数**：40~50 **具体职务**：项目经理

职责与任务：核心算法设计、产品设计与研发，及交付

05 2006年至2008年，“孟加拉电信3G网络升级项目” **经费总额**：500万美元 **参与人数**：30 **具体职务**：软件开发组组长

职责与任务：配合硬件供应商和运营商对核心网络升级进行定制开发和部署

技术成果 Technical Profile

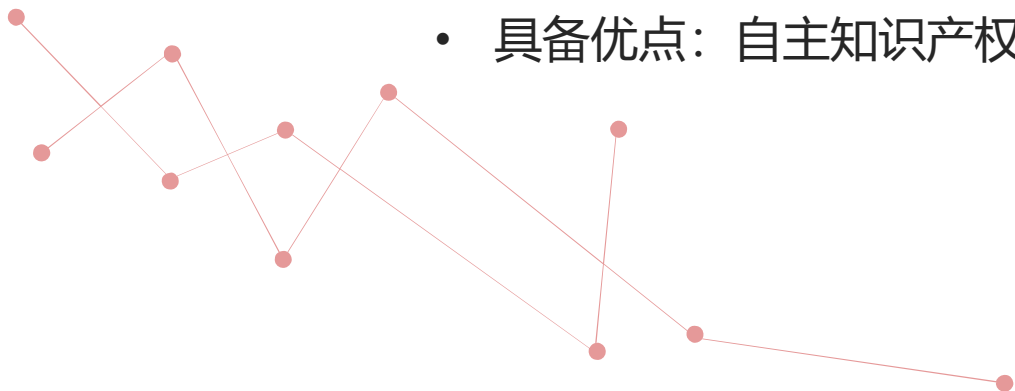


主要技术成果

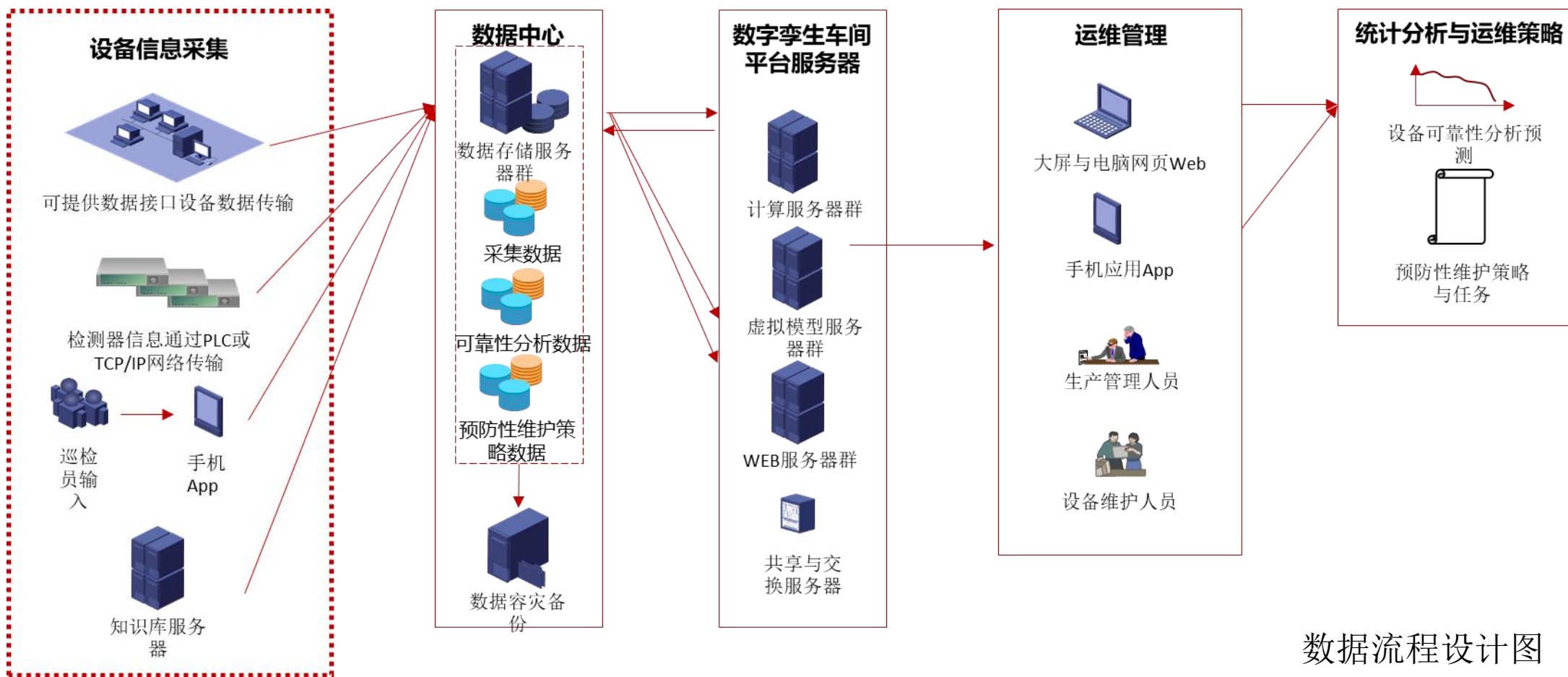
*通讯作者: 竹玖信息数据智能实验室
(Banine Tech Data Research Lab)

智能制造领域的PowerBI

- 工业级企业数据资产全生命周期管理系统
- 工业互联网数据智能核心组件
- 贯通设备、生产、质检、排班、运维、审计、溯源、和管理全链条
- 可落地的多个垂直行业案例（国内外顶级）
- 集合新加坡南洋理工大学、吉林大学、以及自主研发技术
- 具备优点：自主知识产权、配置部署速度快、运行效率高、项目成本低



项目计划：核心思路 Core Concept



项目计划：核心思路 Core Concept

基于智能制造企业数据资产全生命周期管理引擎的移动智能工厂平台



- ① 拥有工业级的实时高速数据处理和分析能力
- ② 整合企业数据资产，形成便捷高效的数据资产生命周期管理
- ③ 集成二维、三维图形图像识别技术，和AR展示技术
- ④ 集成实时传感器信息，兼容于企业生产制造管理系统
- ⑤ 以企业需求为核心，搭建平台架构为基础，为企业提供体系化，立体化的解决方案，解决传统企业培训和运维的痛点。
- ⑥ 提供文字、3D模型、音频、视频、在线互动等全媒体信息
- ⑦ 记录设备运行记录，作可靠性分析以及早期故障分析
- ⑧ 计算预防性维护设备可靠性曲线，提出每台设备的可靠性分析计划和任务。

移动智能工厂：系统架构 Architecture



核心算法：预测性维护算法 Core Concept

- 多目标优化遗传算法：

- 生产部门:工件流程时间之和最小化,

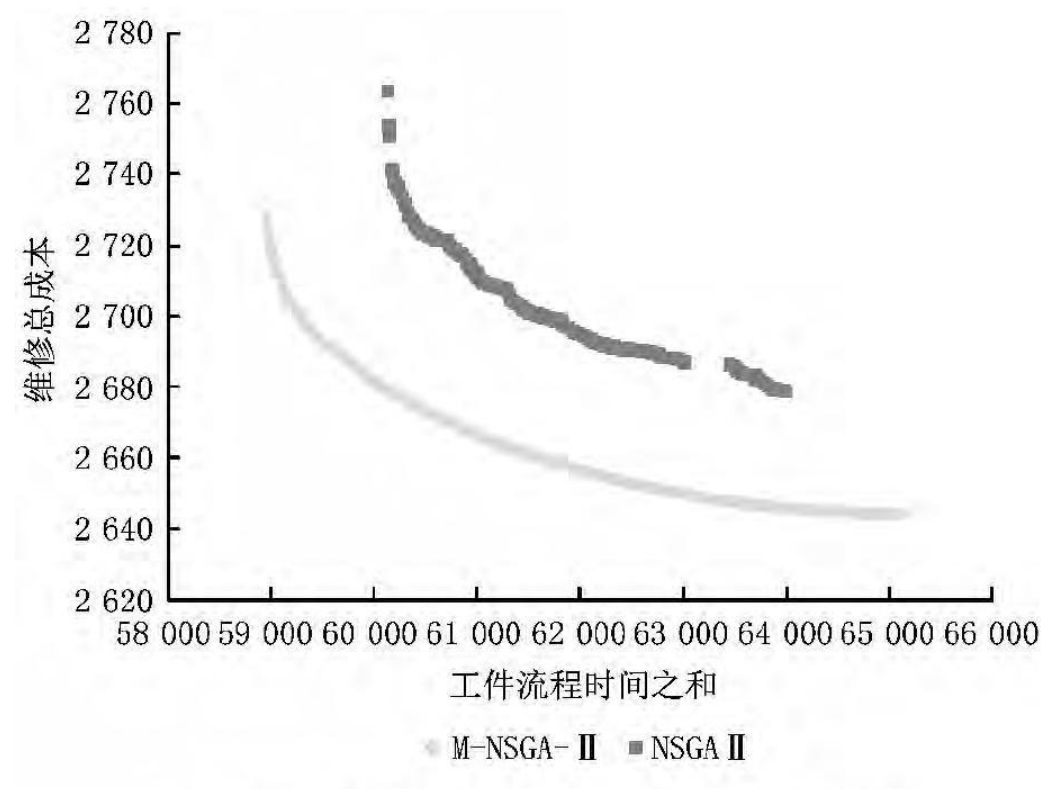
$$f_1 = \sum_{i=1}^n E(C_{[i]})$$

- 维修部门:预防性维护与所有故障后小修的总成本最小化,

$$f_2 = \sum_{i=1}^n [c_p y_{[i]} + c_r E(N_{[i]})],$$

- 测算效果：

- 维修总成本和设备故障率等指标，较传统方法有较大幅度降低。
- 显著增加设备使用时长。



技术路线与项目进展 Technology Roadmap

● 故障分析算法模型

▼ 算法

1. TBF (故障间隔时间) 计算
2. 观测值模型
3. 拟合分布模型
4. 设备危害度FMECA表

● 流程平台化

▼ 目标

1. 采用云端架构
2. 实现工业级终端应用
3. 集成全媒体
4. 快速图像识别

● 设备模型化

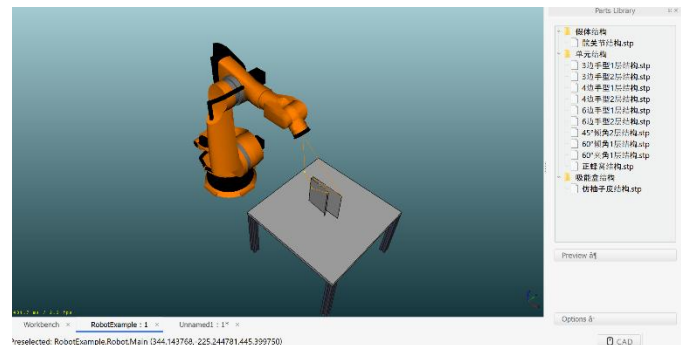
▼ 目标

1. 为制定设备建立模型
2. 集成传感器信息
3. 设计电子版使用说明、培训、运维手册

● 生产车间全数据资产管理

▼ 目标

1. 针对完整生产线全数据资产建模与管理
2. 集成进入ERP



第一阶段
(已完成)

第二阶段
(已完成)

第三阶段
(基本完成)

第四阶段
(进行中)



■ 项目计划：平台优势 Core Concept

- 1) 为智能制造企业：提供一站式数据资产监控、分析、管理、审计平台
- 2) 为智能制造设备生产商：解决售后客户培训成本高、周期长，设备异地运维成本高、不及时的问题。
- 3) 为智能制造生产线总集厂商：解决制造车间生产管理中存在的效率低、精细度差、动态响应能力不足等难题。
- 4) 为智能制造生产线总集厂商：解决设备预检和维保替换成本高的问题。

商业模式及商务进展

Economic Benefit Forecast



软件著作权证：2020年7月，《动物科学学院虚拟实验平台后台系统软件v1.0》（已获得）

2020年12月，生产销售自动化管理系统、预防性维护培训平台系统等15项（已获得）



本公司系统已在**数十个大型企业**和学院部署落地：现有客户包括新加坡Telehub电信公司、一汽集团模具公司、华晨宝马集团、东方测控集团、国通电子集团、吉林大学等多家企业。

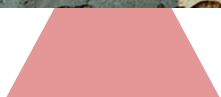


并有**五个客户**正在计划实施中：包括长春热电集团、浙江紫晶集团、杭州萧山曙光机械厂等。

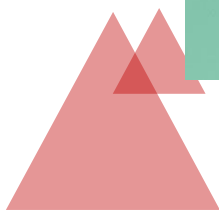
本系统采用**toB的商务模式**，及面向大型工业企业，提供车间生产情况监控、设备管理、新员工量化快速培训，设备使用辅助与巡检，远程维护与快速故障定位，以及检修进程跟踪等平台保障。目标客户群为进行大中型生产型企业、大型库房、数据中心等机构，以及其配套产业的培训院校和组织。本系统采用**云端服务采买**，以及**私有云整体采买**两种销售模式。



核心竞争力：已完成平台和终端建设、二维/三维设备图像识别、设备可靠性分析与预防性维护算法、通过校企合作降低建模成本



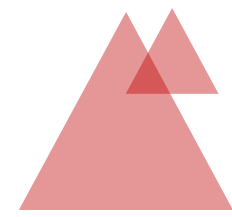
已授权知识产权 IP Showcase



现有客户群 Customer Showcase



| | | | | |
|--------------|----------------------------------|-------------------------|----------------------------|------------------|
| | | | | |
| 吉林大学新能源学院 | 新加坡KS联合机构 | 辽宁省东方测控集团 | 中以海德中以海德人工智能 药物研发股份有限公司 | 丹东国通电子元件 有限公司 |
| | | | | |
| 优华科技技术有限公司 | 吉林大学白求恩 第一医院 | 吉林大学数控装备可靠性 教育部重点实验室 | 吉林大学 | 吉林大学动物科学院 |
| | | | | |
| 极客晨星少儿编程 | 吉林祥云信息技术有限公司 | 新加坡Nex Wave电信集团 | 日本NTT DATA集团 | |
| | | | | |
| 沈阳艾博斯特科技有限公司 | 民革绿园区委员会 北方战区某部汽车营地 公共服务体系 | TeleHUB新加坡电信公司 | 马来西亚集团控股NGT网络 有限公司 | |
| | | | | |
| 宝马中国 | 吉林省农业综合信息服务 股份有限公司 | 一汽模具制造有限公司 | 长春理工大学 | |



部分案例 数控机床可靠性动态数据库



本公司为吉林大学机械学院开发的数控机床可靠性动态数据库系统，在以往关于机床可靠性研究工作中建立了各种类型的可靠性数据库，这些可靠性数据库在数控机床可靠性研究中发挥了巨大作用，其中数据作为可靠性研究的重要资料，对国产数控机床可靠性研究具有重要的参考价值。另外，该系统还具备可靠性计算、维修性计算、FMECA分析及早期故障排除试验等计算部分，解决了学院录入信息，计算，试验等问题。





海德信息数据系统是本公司为中以海德打造的为解决在项目开始到项目结束过程中，文件资料分布冗杂，整理相关项目资料耗时耗力。对所有项目、药物、文档等统计不清晰，整理过于耗费时间。基于解决上述需求，开发“中以海德信息数据系统”，解决项目管理、文件管理、药物统计、数据统计等问题。

部分案例

某企业ERP移动云平台定制版

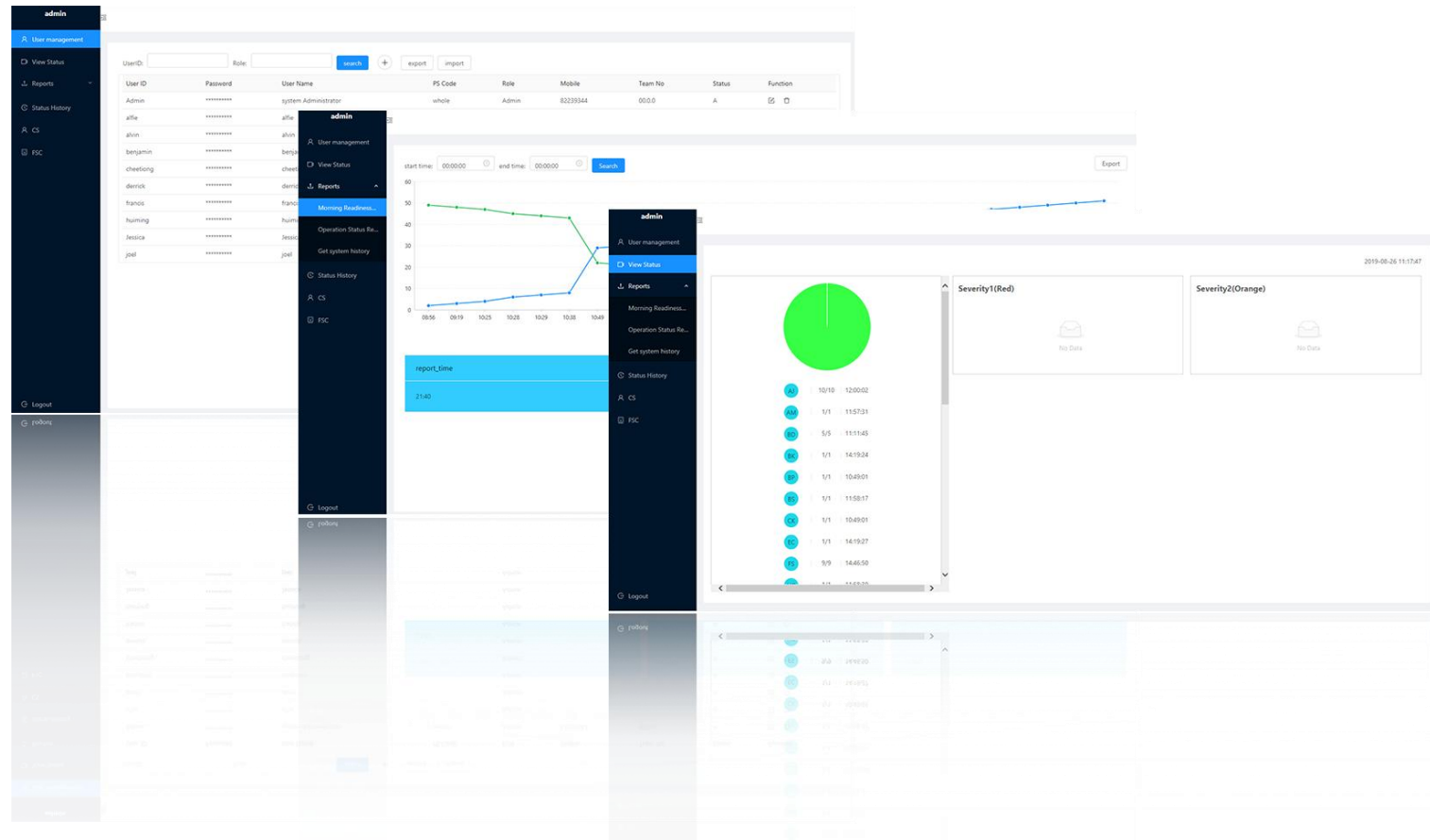


企业痛点：工作方式处于纸质化办公阶段，企业没有集成信息系统，各部门交流不畅，产能效率低，人力管理，部门协调时间成本过高。生产过程种，产品不合格率过高

解决方案：按企业业务模型，为企业量身打造ERP系统定制版，解决部门之间不流畅，人力管理时间成本过高等。打造工业级APP，生产线员工通过手机实施扫描，管理人员可随时监控生产线情况。为系统添加一物一码功能，每件产品可实时回溯到具体生产环节，提升企业产能，生产效率等。

部分案例

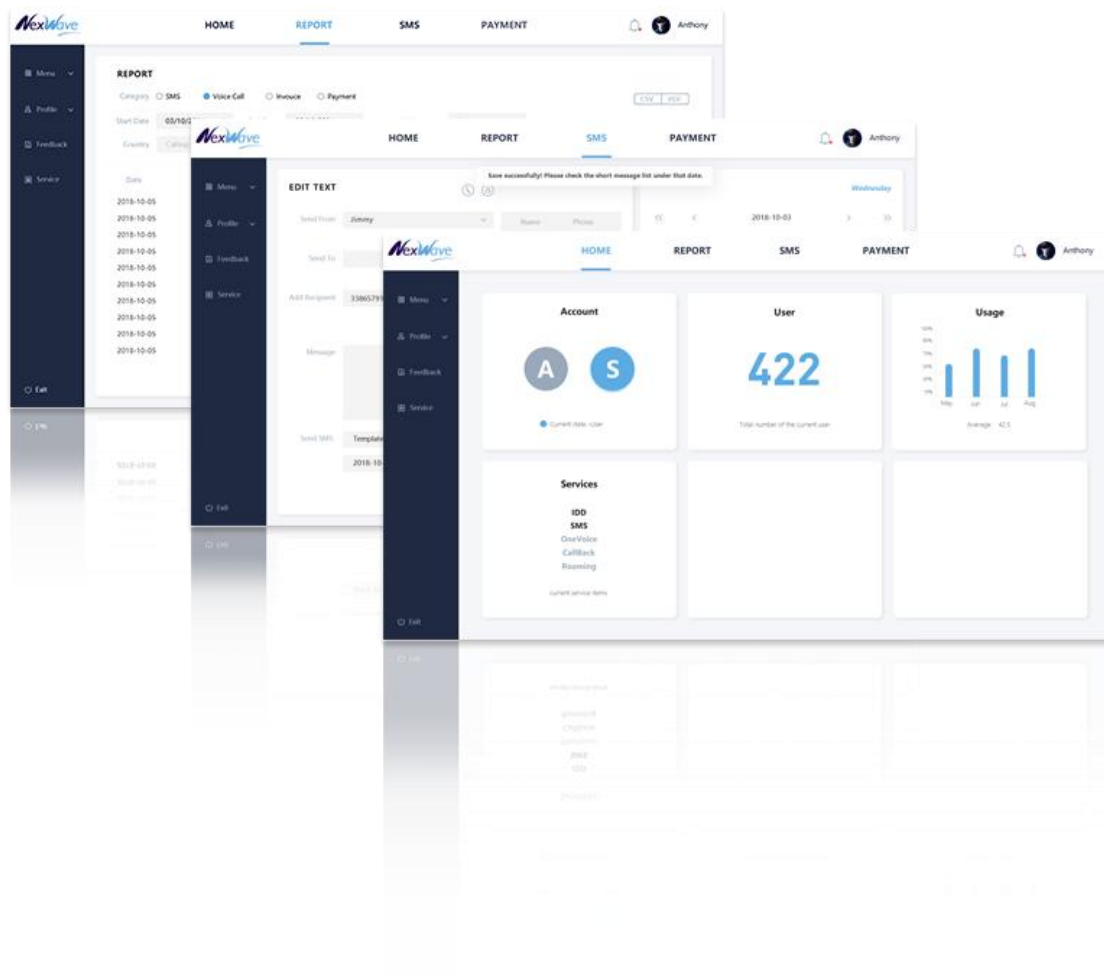
xx制造企业设备监测移动云系统



本公司为新加坡某制造企业搭建的设备检测系统。通过搭建系统，对企业部分信息进行整合，使管理人员能实时的对企业设备进行检测，监控，第一时间就能发现设备问题，提高企业生产效率，节省大量的时间成本。

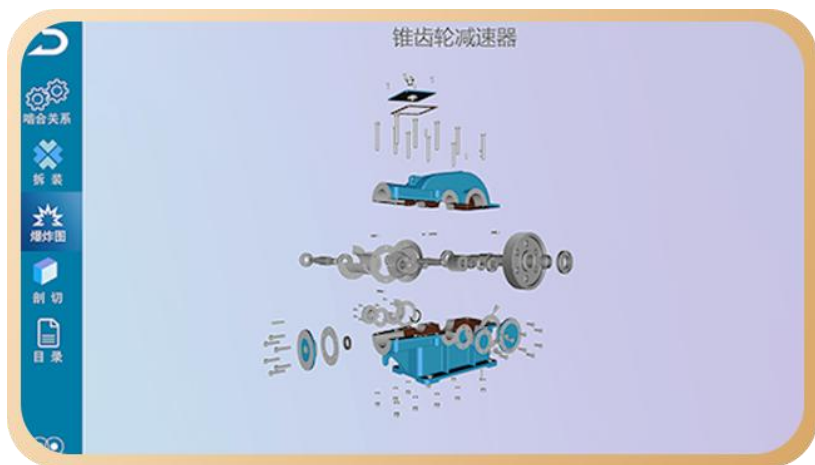
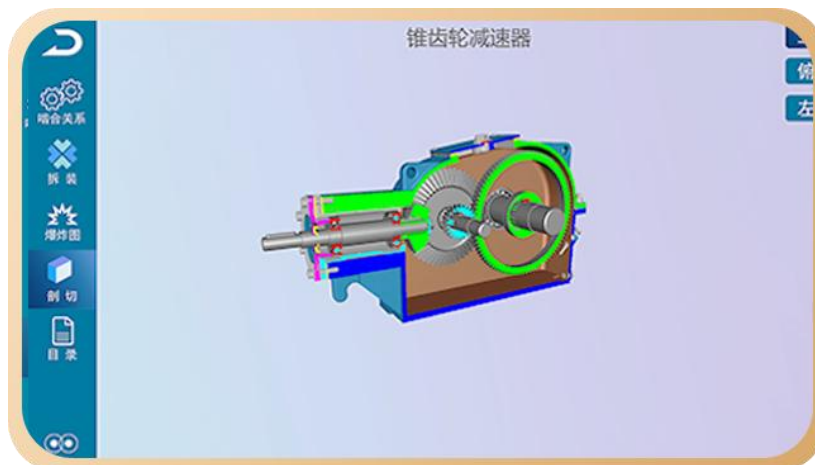
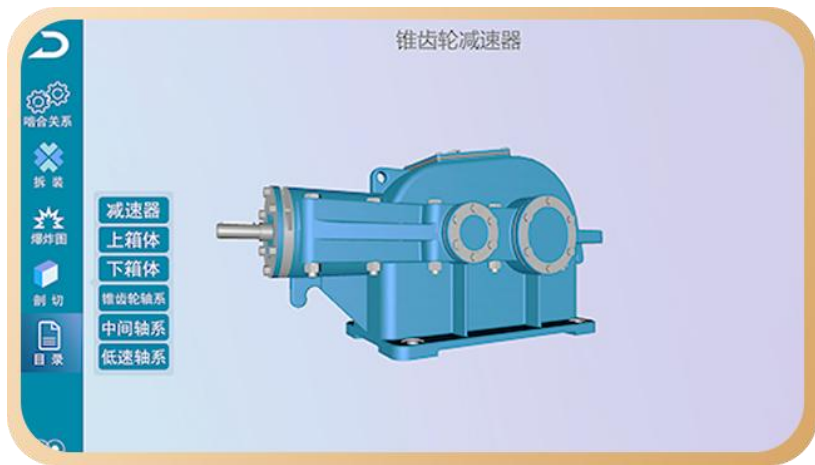
部分案例

xx电信客户管理系统



本公司为新加坡某电信集团构建的客户综合管理系统。包括多平台、多源数据库、多层次管理、多维展示界面等特点。为企业提供客户信息管理、通知、支付等业务支撑。

部分案例 增强现实 (AR) 员工专业技术培训



新员工入职，一线工作人员对机器装备认识不清，操作不熟练。人员流动频繁，培训耗费时间长，人力，物力资源严重浪费。


企业痛点


解决方案

应用AR增强现实技术，开发可视化工具——工业级APP，使员工在手机端就可以对设备进行虚拟操作，节省大量的培训人力，物力资源

部分案例 增强现实 (AR) 一线操作人员巡检与运维

企业痛点

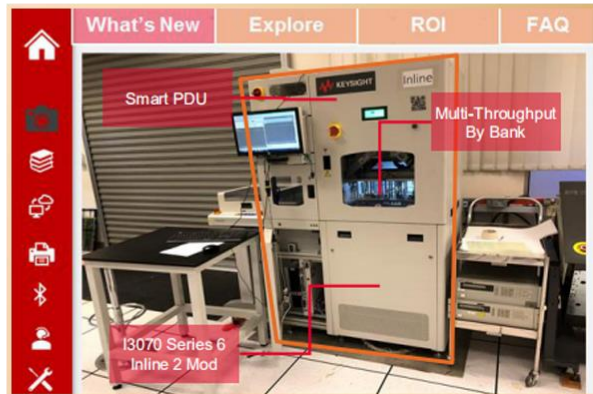
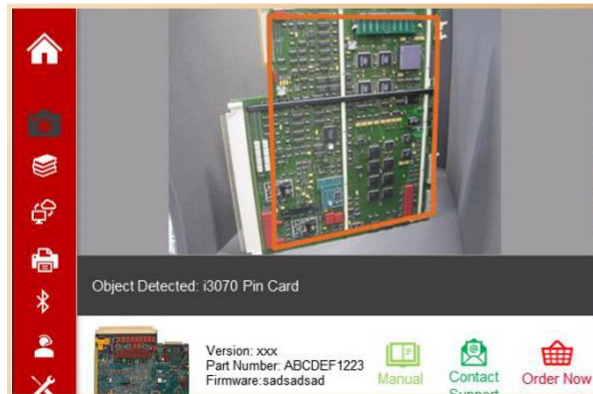
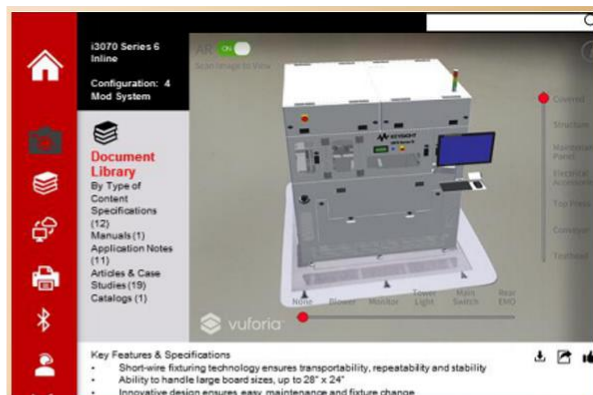


企业一线操作人员对设备熟悉度不够，设备出现故障时不能第一时间进行自主维修，运维人员不在现场，沟通解决问题往往会出现延误，不能第一时间解决问题，给企业带来损失。

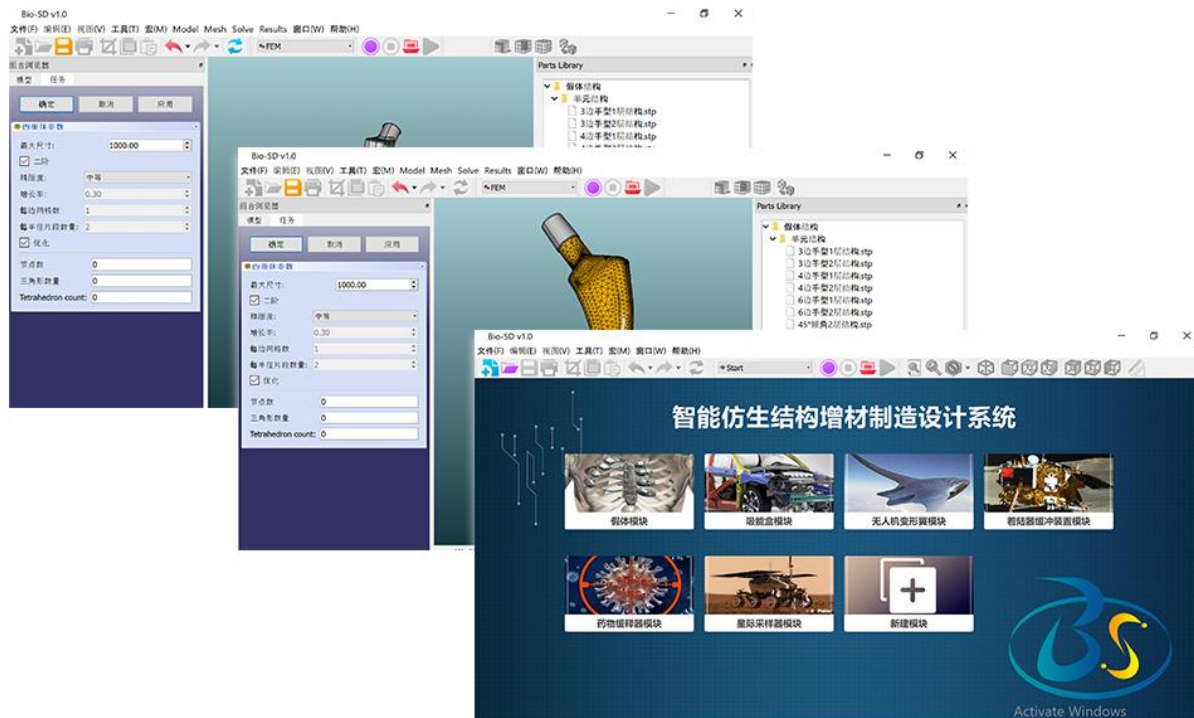
解决方案



运用增强现实 (AR) 技术，开发工业级APP，一线操作人员在巡检与运维的过程中，手持终端扫描设备，系统会对设备进行扫描记录，同时与系统中的数字模型进行对比，快速找出故障点，提示操作人员，并显示对应维修方案。



部分案例 智能仿生结构增材制造设计系统



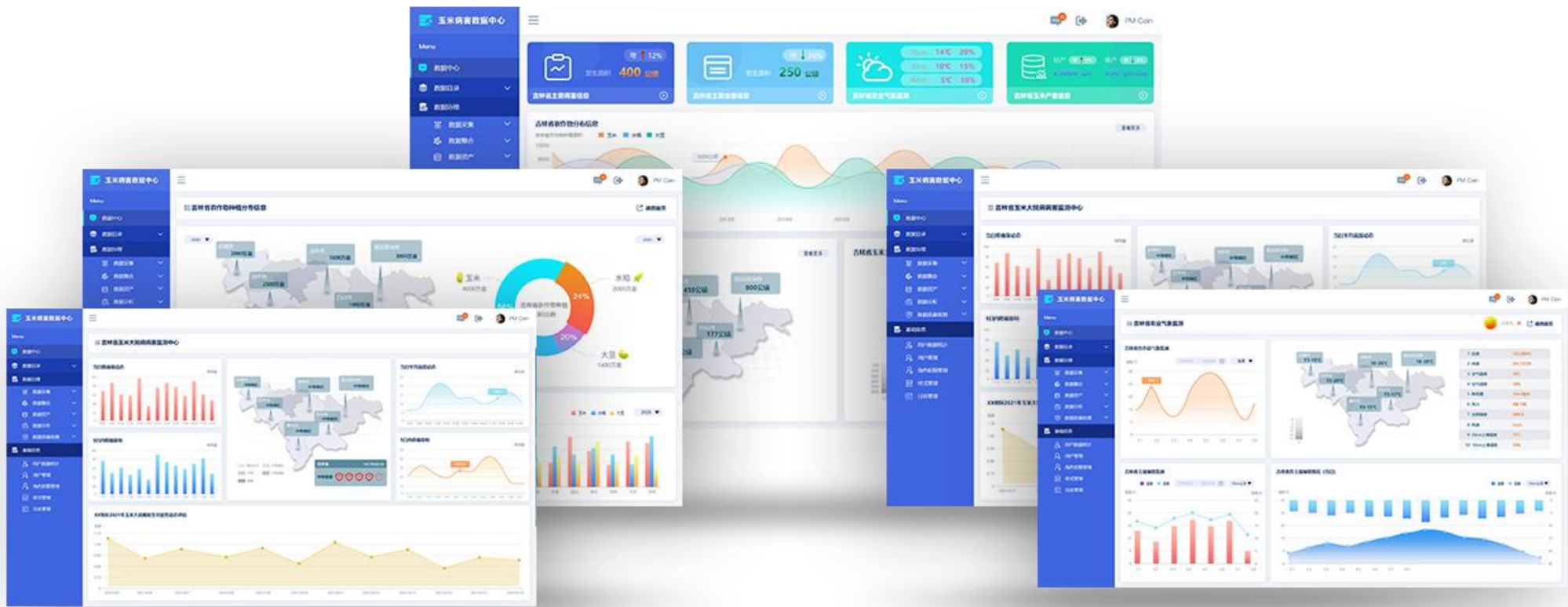
智能仿生结构增材制造设计系统是为吉林大学仿生学院教师、学生设计的一款集建模、装配、分析、打印为一体的多功能软件平台，满足教师及学生日常教学、学习等需要。是基于开源软件freecad的二次开发及优化。新增六个模型模块、增加单元库、增加装配功能、分析功能、增加导入导出格式，支持3D打印输出等。

部分案例 吉林省数字农业农村云平台



吉林省数字农业农村云平台是本公司为吉林省农信公司建设的能够汇集现有分散实施的应用系统统一云平台型产品。该云平台建立内部统一、标准农业数据体系，以及基于数据目录的交换与共享系统，建立建成能够支撑吉林省高效农业、优质农业、都市农业、市场农业的发展的智慧农业大数据云平台。

部分案例 玉米大数据全产业链平台



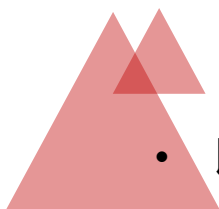
玉米大数据全产业链平台是竹玖信息为吉林省农信公司建设的依托现有“吉林省数字农业云平台”搭建玉米全产业链大数据子平台，处理基础框架和部分环节应用为主。建设内容包括玉米数据中心、玉米产业数据可视化系统、玉米产业信息爬虫系统、玉米产业信息调度系统、玉米病虫害图谱管理系统、玉米病虫害监测预警系统、玉米产量分析预测系统、玉米产业公众信息发布系统。项目将进一步丰富产业链数据，拓展产业链应用。建立内部统一、标准玉米数据体系，以及基于数据目录的交换与共享系统。

经济效益预测 Economic Benefit Forecast



| 企业创办之日起后5年的经济效益预测 | | | | | | |
|-------------------|---------------|----------------|--------------|---------|-------|------|
| 年度 | 销售数量 (台/套) | 服务用户数 量 (家) | 年销售收入 (万) | 总成本 (万) | 毛利润率 | 企业人数 |
| 2022 | 5 | 5 | 200 | 140 | 30% | 10 |
| 2023 | 20 | 15 | 500 | 340 | 32% | 20 |
| 2024 | 50 | 30 | 1000 | 660 | 34% | 30 |
| 2025 | 80 | 40 | 1500 | 1000 | 33.3% | 50 |
| 2026 | 120 | 50 | 2500 | 1500 | 40% | 80 |

- 本项目2021年已经实现技术服务收入150万元。现三年三步走的发展计划：
 - 即2022年实现收入200万，利润60万；
 - 2023年收入500万元，利润150万；
 - 2024年收入1000万元，利润340万；
 - 2025年收入1500万，利润500万；
 - 2026年收入2500万，利润1000万元。
 - 毛利率从30%逐年上升至40%。服务客户厂商数量从5家上升至50家，出售系统数量从5套系统上升至120套。
- 以长春新区为中心，发挥核心辐射作用，就近服务智能制造企业客户群。





THANKS

非常感谢

THANKSFORLISTENING