



震雄云

= 工业 4.0

工业 4.0 的演变由来



工业 4.0 六大定义

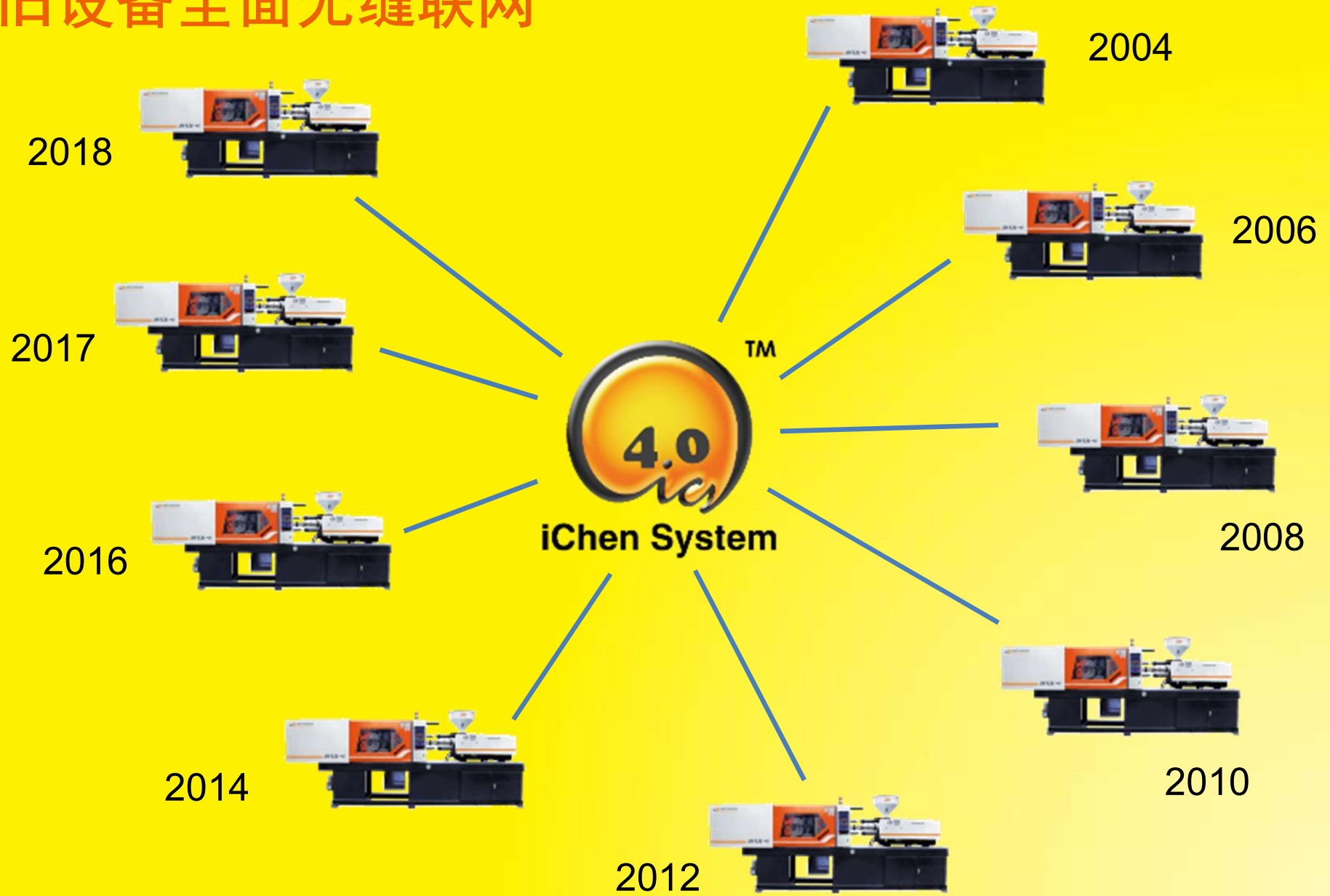
- 互联化
- 虚拟化
- 离散化
- 实时化
- 服务化
- 模组化

來源： *Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios*, 2015, Hermann 及其他

一台机器不应该是个孤岛



新旧设备全面无缝联网



震雄注塑机



监视功能



数据收集:

- 机器状态
- 操作者信息
- 周期数据
- 参数修改记录
- 警报信息



终端:

- 机器运行状态
- 警报信息和通知
- 周期数据的更新
- 更新工作进度
- 架构显示
- 车间平面图

震雄注塑机



数据收集处理功能

震雄云端大数据库：

- 灵活的云端存储功能
- 数据安全保护
- 数据冗余备份
- 不同客户数据独立分隔存储处理，不冲突
- 在线实时报表
- 随时随地访问

数据收集：

- 机器状态
- 操作者信息
- 周期数据
- 参数修改记录
- 警报信息



震雄注塑机



内部数据储存

数据收集:

- 机器状态
- 操作者信息
- 周期数据
- 参数修改记录
- 警报信息



企业内部数据库:

- 自行存储数据
- 自行维护数据
- 把不同的设备的数据储存在一起, 方便管理及分析



震雄注塑机



模具参数管理功能

模具参数从 iChen[®] 系统
下载到机台：

- 整合工卡准入功能（只有相对应级别的员工才能操作）
- 每台机器设定不同的参数
- 排查纠错功能

机台模具参数
上传到 iChen[®] 系统：

- 用模具号各来区分不同模具参数
- 海量的模具数据存储
- **同一模具不同机台的设定存储**
- 错误排查功能



震雄注塑机



生产管理系统 (MES)

生产管理系统整合:

- 操作员权限由中央控制
- 数据安全防护功能
- 排单功能
- 模具参数下载



OpenProtocol™
开放协议



生产信息管理 (MES) 系统

震雄注塑机



开源代码

iChen® 系统负责防护
和控制准入管理

数据收集:

- 机器状态
- 操作者信息
- 周期数据
- 参数修改记录
- 警报信息



iChen System

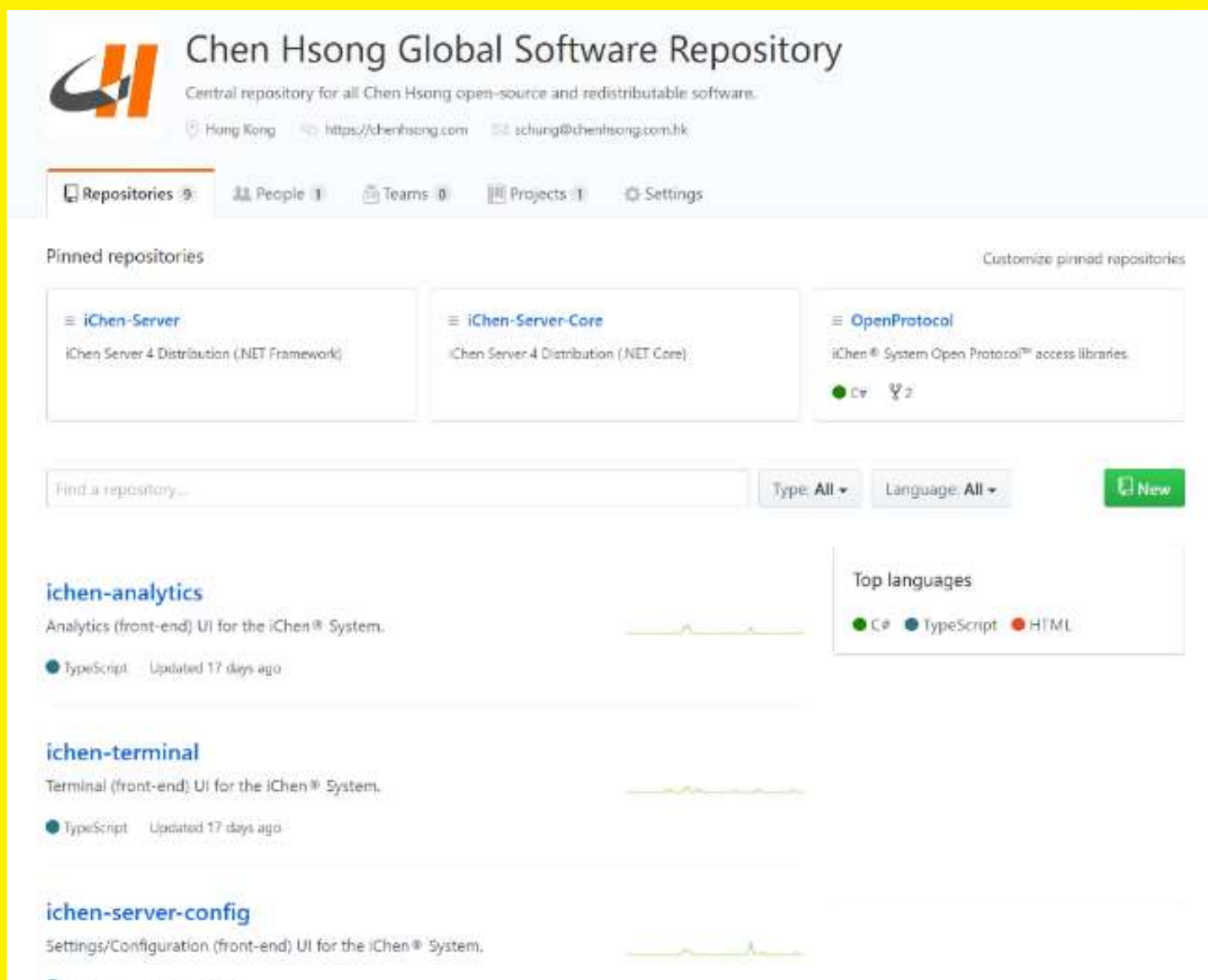


第三方二次开发软件

开放协议

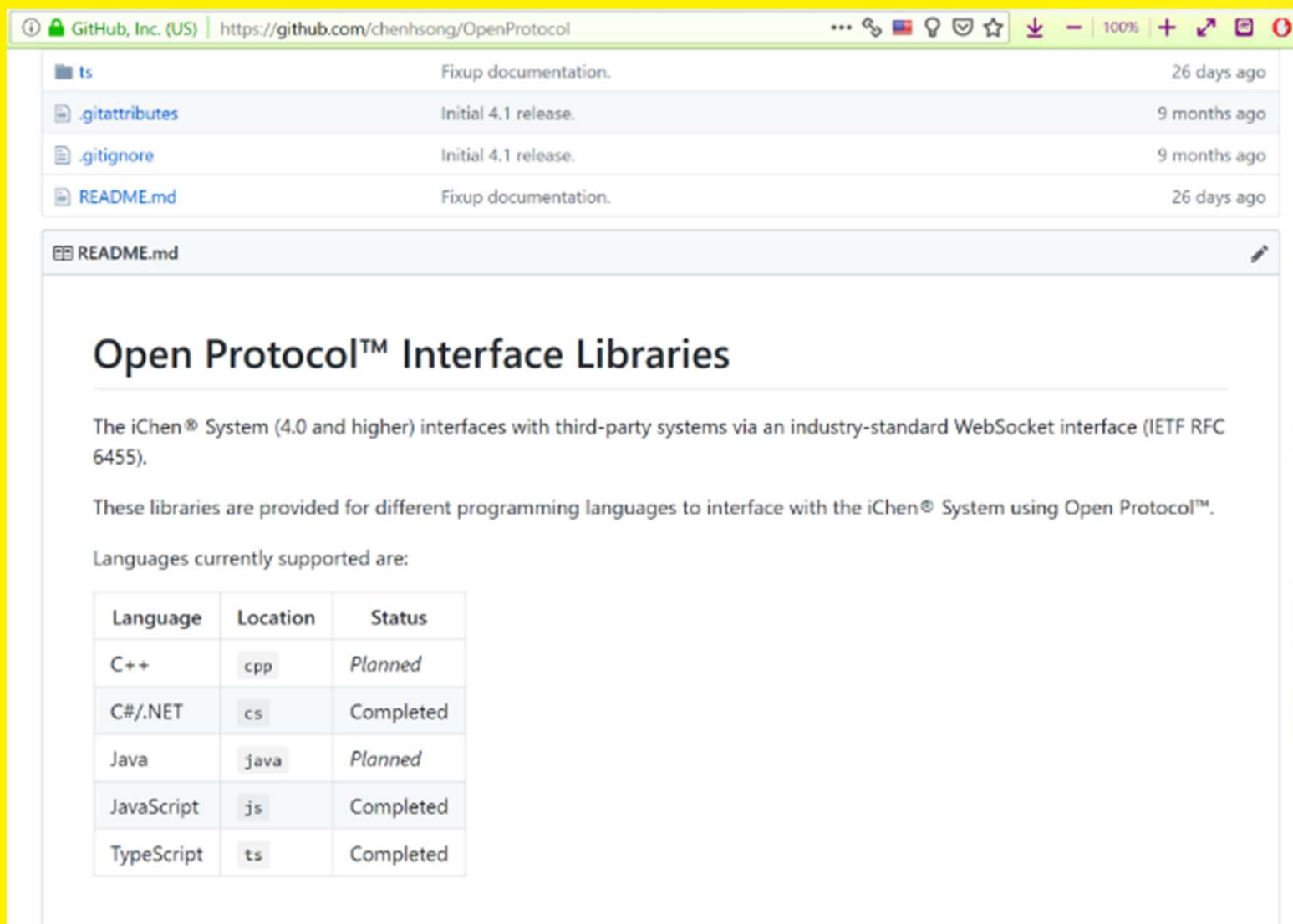
- 公开免费使用
- 详细的解释文档
- 提供库原代码和例程

iChen[®] 在 GitHub 上开源



The screenshot shows the GitHub profile page for "Chen Hsong Global Software Repository". The profile header includes the logo, name, and a description: "Central repository for all Chen Hsong open-source and redistributable software." It also lists the location as Hong Kong, the website as https://chenhsong.com, and the email as schung@chenhsong.com.hk. Below the header, there are navigation tabs for Repositories (9), People (1), Teams (0), Projects (1), and Settings. The "Pinned repositories" section displays three repositories: iChen-Server (iChen Server 4 Distribution (NET Framework)), iChen-Server-Core (iChen Server-4 Distribution (NET Core)), and OpenProtocol (iChen® System Open Protocol™ access libraries). A search bar and filters for Type and Language are visible. The main content area lists three repositories: ichen-analytics (Analytics (front-end) UI for the iChen® System, TypeScript, updated 17 days ago), ichen-terminal (Terminal (front-end) UI for the iChen® System, TypeScript, updated 17 days ago), and ichen-server-config (Settings/Configuration (front-end) UI for the iChen® System). A "Top languages" box shows C#, TypeScript, and HTML. A green "New" button is located in the top right of the repository list area.

iChen[®] 在 GitHub 上开源



The screenshot shows a GitHub repository page for 'Open Protocol™ Interface Libraries'. The repository is located at <https://github.com/chenhsong/OpenProtocol>. The repository contains several files and folders:

- `ts`: Fixup documentation. (26 days ago)
- `.gitattributes`: Initial 4.1 release. (9 months ago)
- `.gitignore`: Initial 4.1 release. (9 months ago)
- `README.md`: Fixup documentation. (26 days ago)

The `README.md` file is selected and displays the following content:

Open Protocol™ Interface Libraries

The iChen[®] System (4.0 and higher) interfaces with third-party systems via an industry-standard WebSocket interface (IETF RFC 6455).

These libraries are provided for different programming languages to interface with the iChen[®] System using Open Protocol™.

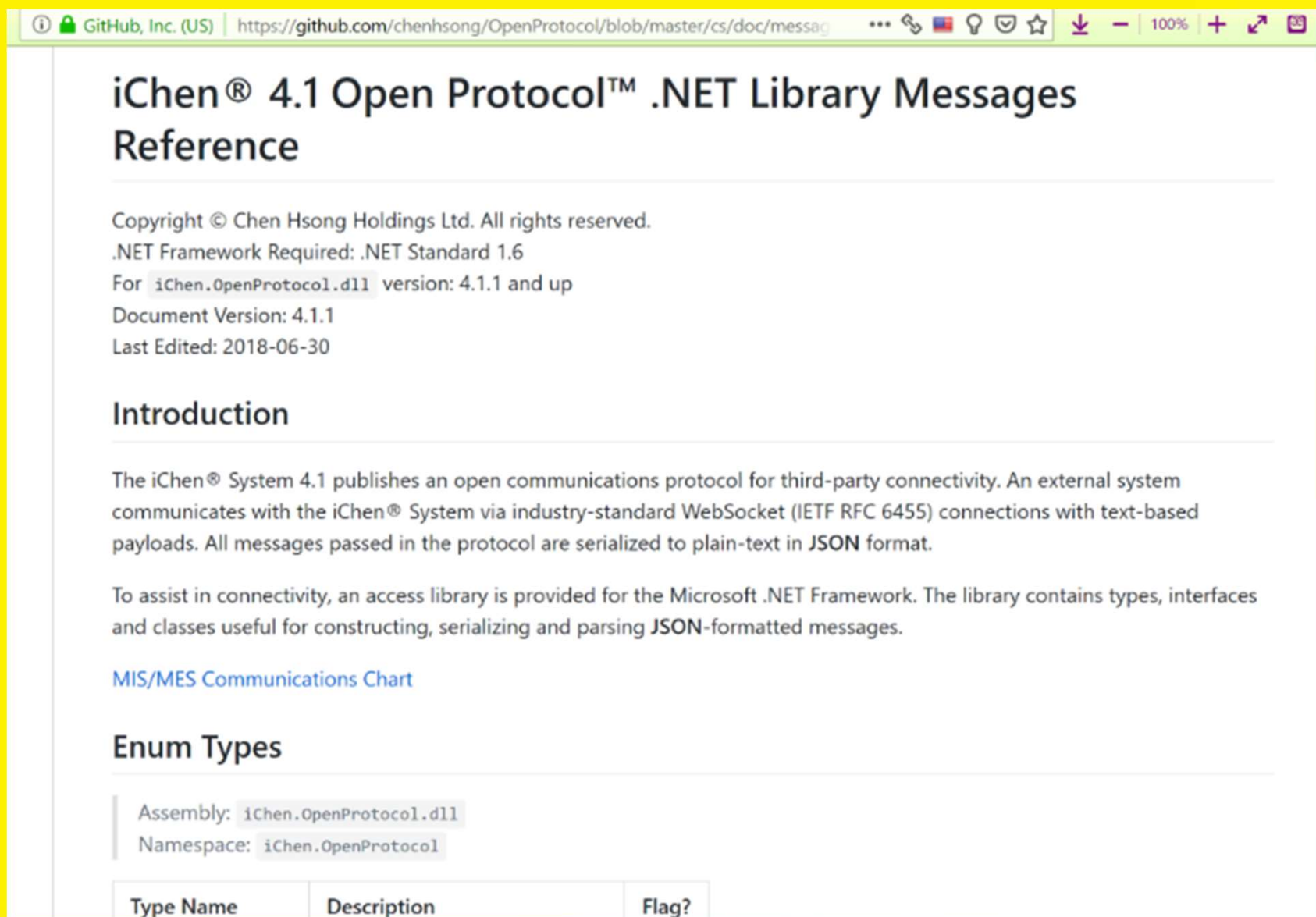
Languages currently supported are:

Language	Location	Status
C++	<code>cpp</code>	<i>Planned</i>
C#/.NET	<code>cs</code>	Completed
Java	<code>java</code>	<i>Planned</i>
JavaScript	<code>js</code>	Completed
TypeScript	<code>ts</code>	Completed



震雄集團

在 GitHub 上的全面开源说明资源



The screenshot shows a web browser displaying a GitHub repository page. The browser's address bar shows the URL: `https://github.com/chenhsong/OpenProtocol/blob/master/cs/doc/messag`. The page title is "iChen® 4.1 Open Protocol™ .NET Library Messages Reference".

Copyright © Chen Hsong Holdings Ltd. All rights reserved.
.NET Framework Required: .NET Standard 1.6
For `iChen.OpenProtocol.dll` version: 4.1.1 and up
Document Version: 4.1.1
Last Edited: 2018-06-30

Introduction

The iChen® System 4.1 publishes an open communications protocol for third-party connectivity. An external system communicates with the iChen® System via industry-standard WebSocket (IETF RFC 6455) connections with text-based payloads. All messages passed in the protocol are serialized to plain-text in JSON format.

To assist in connectivity, an access library is provided for the Microsoft .NET Framework. The library contains types, interfaces and classes useful for constructing, serializing and parsing JSON-formatted messages.

[MIS/MES Communications Chart](#)

Enum Types

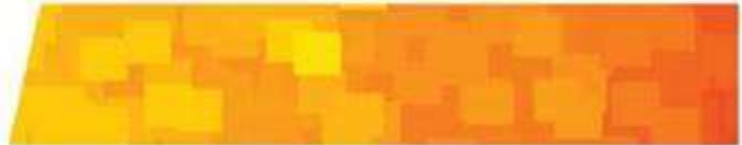
Assembly: `iChen.OpenProtocol.dll`
Namespace: `iChen.OpenProtocol`

Type Name	Description	Flag?
-----------	-------------	-------



OPC UA

(United Architecture)





OPC 是什么？

- 全球主要的工业集团于 1994 年共同成立 **OPC Foundation**
- 主要的任务是发布 OPC (OLE for Process Control) 工业设备数据联网标准。
- 旧的 OPC 标准（基于 C++ 语言及视窗®作业系统）在现今的互联网世界显得落后及脱节。
- OPC Foundation 最新的新一代工业联网标准为 **OPC UA** (Unified Architecture)，将全面替代旧的 OPC 标准。
- **OPC UA** 替代旧 OPC 标准，并将成为未来智能工厂的核心数据骨干。



为什么要 OPC UA?

- **OPC UA** 是...
 - 跨作业平台、跨供应商、据扩展性的服务平台
 - 跨编程语言
 - 内置高端安全防护功能
 - 包含所有旧 OPC 标准的功能
- **OPC UA** 通常被认为是工业 4.0 的一块重要基石。



全面的 OPC UA 支持

- 全面支持 **OPC UA**:
 - 数据收集（包括读写）
 - 机器与参数资料以标准 OPC UA 数据点
 - 订阅（数据变更通知）
 - 报警及事件报告 (A&E)
 - 支持所有常用的通信模式
 - TCP/IP, HTTP/WS, HTTPS 等
 - 支持所有常用的安全保护模式
 - 与其他 OPC UA 设备及系统完美对接

震雄注塑机



OPC UA 支持

OPC UA

- 数据收集（读写）
- 订阅（数据变更通知）
- 报警及事件报告（A&E）
- 支持所有常用的通信模式
- 支持所有常用的安全保护模式



iChen System



生产信息管理 (MES) 系统

震雄注塑机



3G/4G

全无线作业

3G/4G

因特网



监控显示



震雄云

3G/4G

数据使用

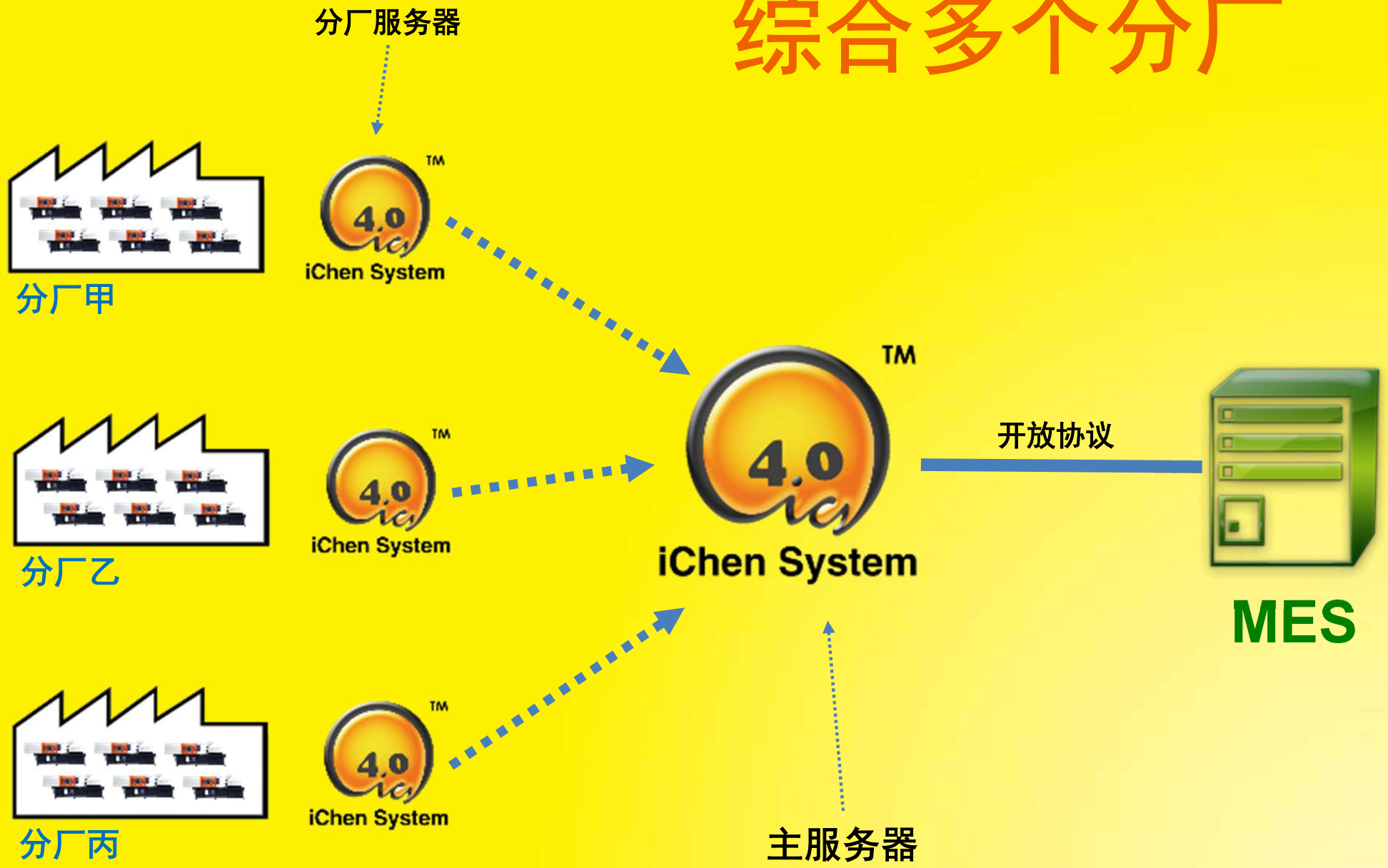


因特网

数据分析



综合多个分厂



支持的控制器类型

日本日宝烟

- Ai-01
- Ai-11
- Ai-02
- Ai-12
- CPC-6.0
- MPC-6.0
- MPC-7.0

日本 CDC

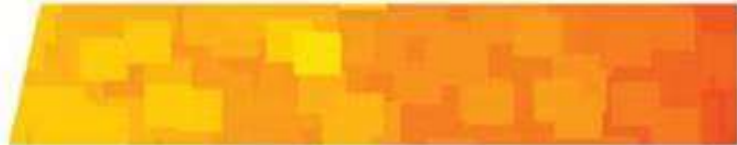
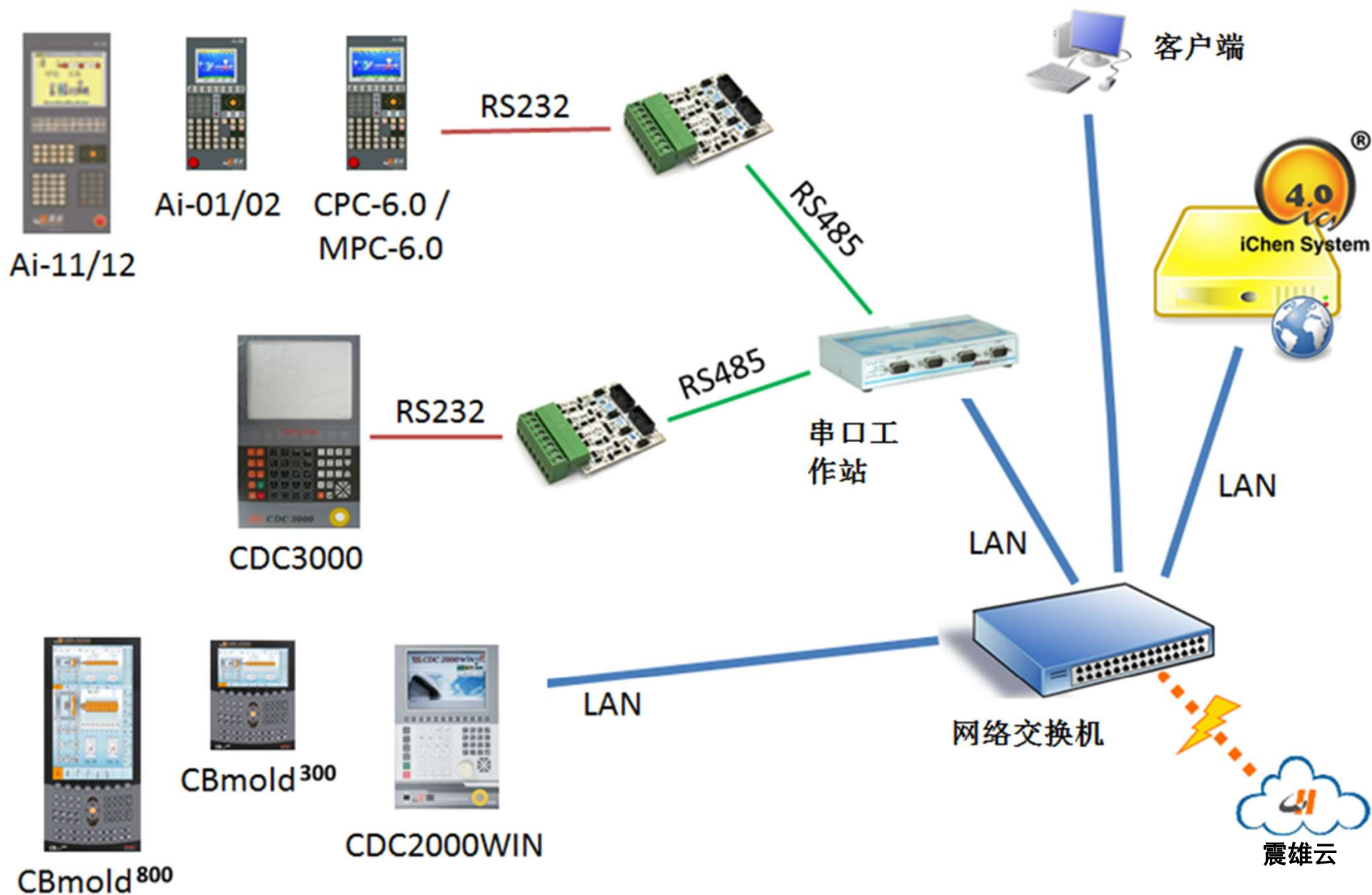
- CDC2000WIN

德国倍福 Beckhoff

- CBmold³⁰⁰
- CBmold⁸⁰⁰

其他品牌

使用 C++ 代码库或 SMP 协议可以整合



可收集的数据类型

机器状态

- 操作模式：手动，半自动，自动
- 工作模式 (客户自定义)：正常打产品试模，打样，维护计划等等

操作员

- 操作员的身份验证与权限

周期数据

- 溢料位置，射胶时间，最大射速，开模终止位置，周期时间，合格产品数量等等数十个参数

警报和提示

参数修改记录

- 机器上的所有参数的修改都记录在案，并能查询修改的时间和操作人员的ID号。

生产管理系统整合 (MES)

集中管理系统安全权限

- 机器的内置密码锁死不许用
- 帐号，密码和个人准入权限的设置由中央管理
- 操作员离职或变更时，权限可中央去除

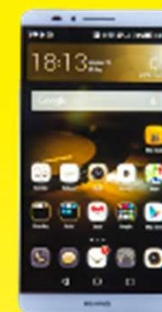
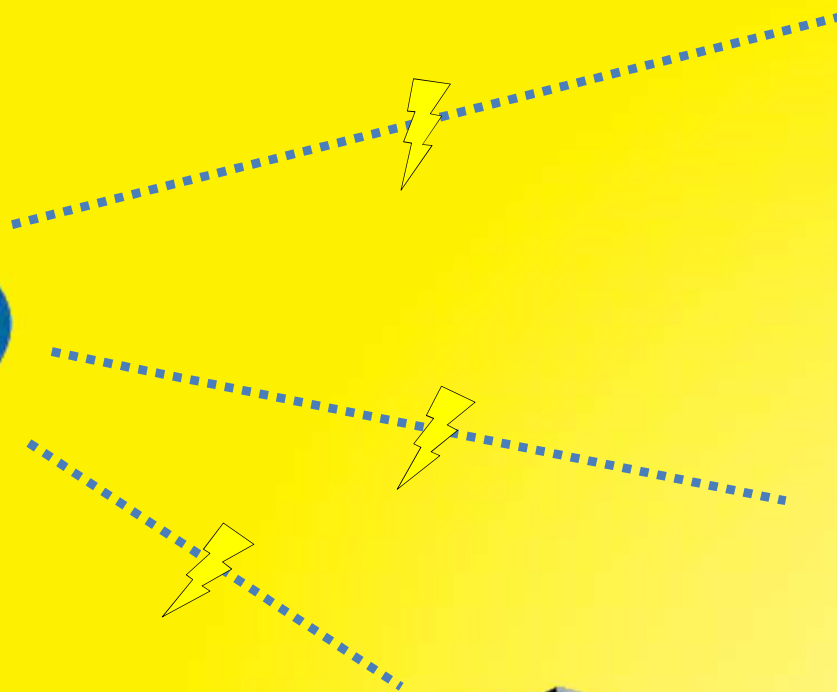
集中排单

- 把产品生产排到不同机器上
- 机器自动下载模具参数
- 规限每台机器的生产量
- 当工单完成时自动停止生产

数据使用



震雄云端大数据



智能手机



平板电脑



台式电脑



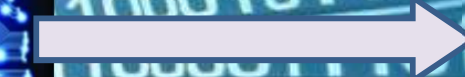
云端大数据技术



震雄云端
大数据



报表



警报



分析



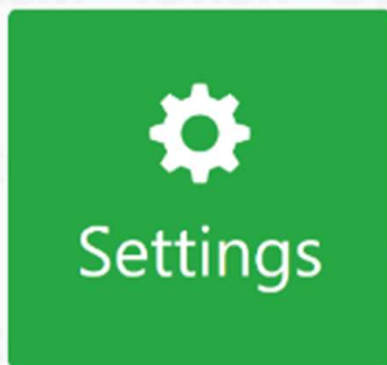
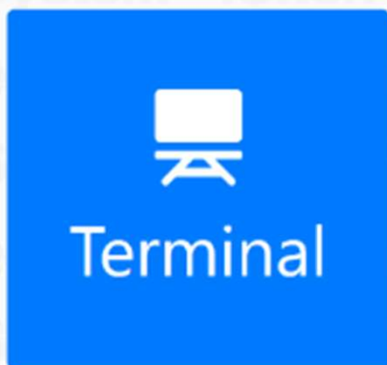
震雄云服务



iChen System

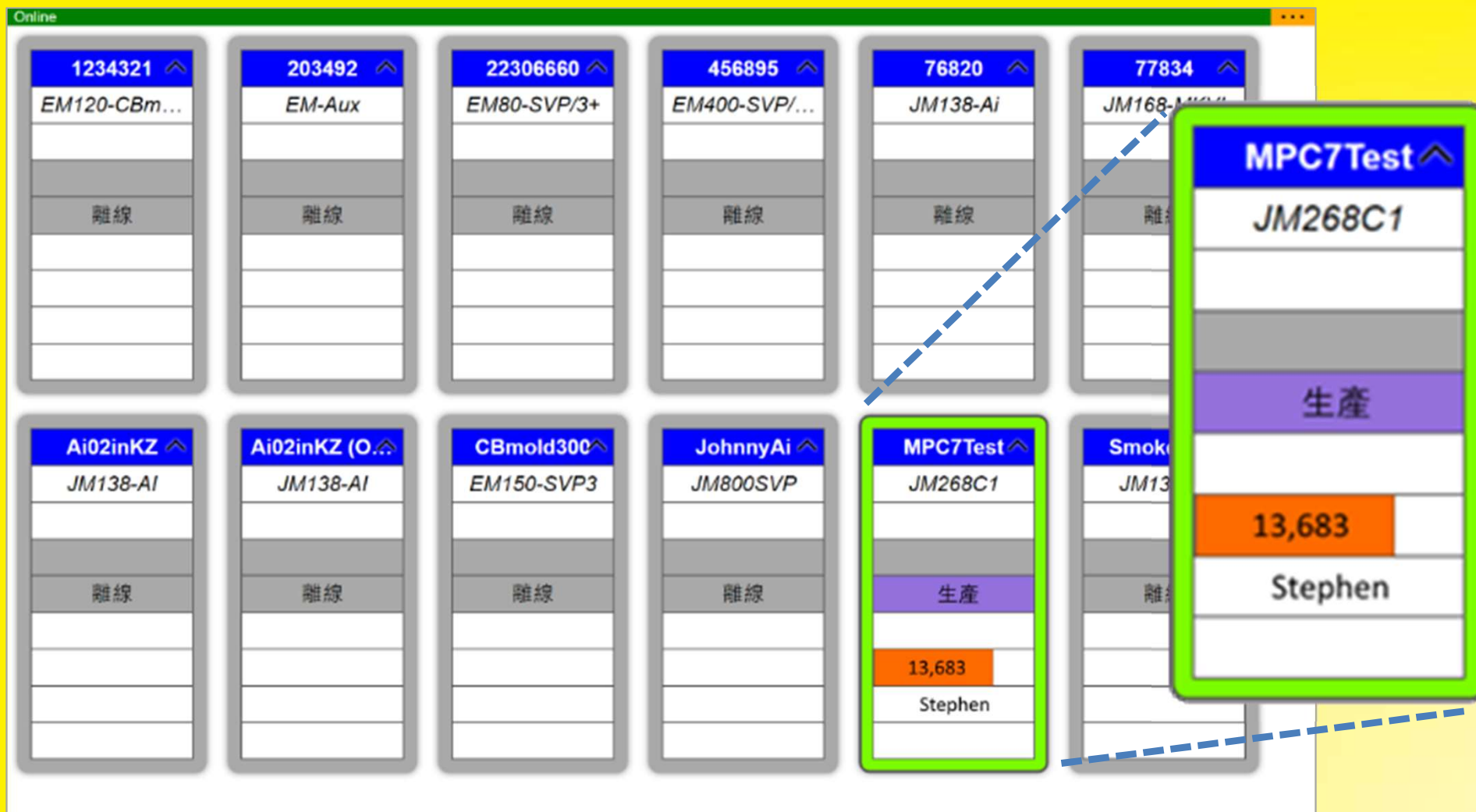
iChen® Server 4.1

En 繁 简 CHEN HSONG



© 2016-2018 Chen Hsong Holdings Ltd. All rights reserved.

震雄云看板



震雄云大数据下载

The screenshot displays the 'Data Analytics' interface for 'iChen System 4.0'. The main section is titled 'Download Historical Data'. It features a date range selector set to '2016-12-12 - 2016-12-30'. Below this, there are dropdown menus for 'Download Cycle Data' and 'Machine Ai01inDY (3)'. A 'File Format' dropdown menu is open, showing options: '.XLS - Excel Spreadsheet', '.XLSX - Excel Spreadsheet', '.CSV - Comma-Separated Text File', '.CSV - Tab-Separated Text File', and '.JSON - JSON File'. A 'Download' button is visible. To the right, a second date range selector is set to '2018-10-01 - 2018-10-26', with a calendar pop-up showing the month of October 2018. The calendar highlights the 26th of October. A left sidebar contains navigation options: Download, Utilization, Op. Modes, Operators, Job Cards, Moulds, and Logout.

Data Analytics CHEN HSONG

En 繁 简

Download Historical Data

2016-12-12 - 2016-12-30

Download Cycle Data Machine Ai01inDY (3)

File Format .XLS - Excel Spreadsheet

- .XLS - Excel Spreadsheet
- .XLSX - Excel Spreadsheet**
- .CSV - Comma-Separated Text File
- .CSV - Tab-Separated Text File
- .JSON - JSON File

Download

2018-10-01 - 2018-10-26

2018-10-01 - 2018-10-26

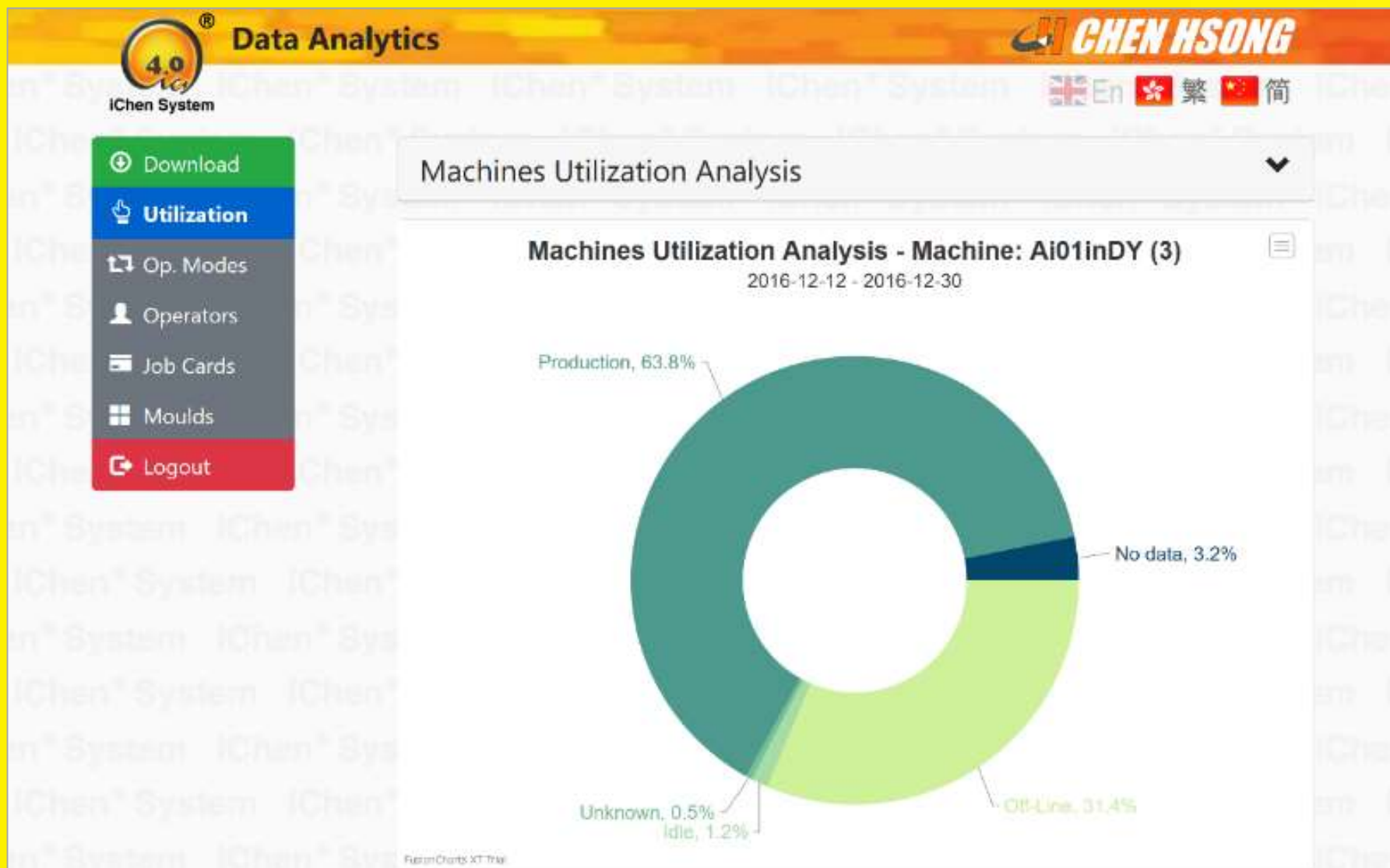
Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11

Download

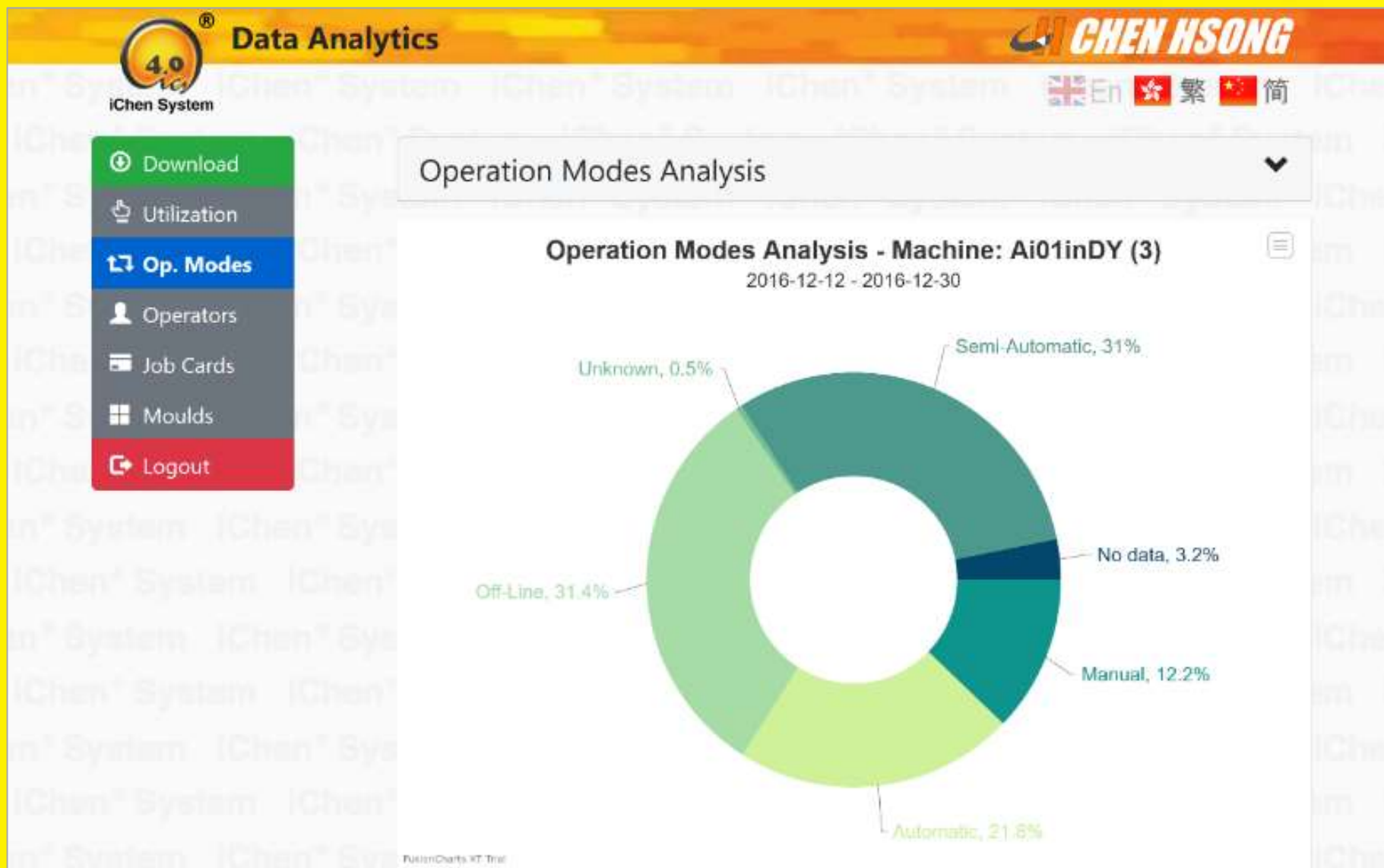
震雄云大数据分析引擎

The screenshot displays the iChen System Data Analytics interface. At the top left is the '4.0 iChen System' logo. The top right features the 'CHEN HSONG' logo and language selection options for English (En), Traditional Chinese (繁), and Simplified Chinese (简). A left-hand navigation menu includes 'Download', 'Utilization' (highlighted), 'Op. Modes', 'Operators', 'Job Cards', 'Moulds', and 'Logout'. The main content area is titled 'Machines Utilization Analysis' and contains a date range selector set to '2016-12-12 - 2016-12-30'. Below this, there are two dropdown menus: 'Categorize' (set to '(None)') and 'Machine' (set to 'Ai01inDY (3)'). A 'Run Analysis' button with a lightning bolt icon is positioned to the left of the 'Categorize' dropdown. The 'Categorize' dropdown menu is open, showing options: '(None)', 'By Hour', 'By Shift', 'By Day' (highlighted), 'By Week', 'By Month', 'By Quarter', and 'By HalfYear'.

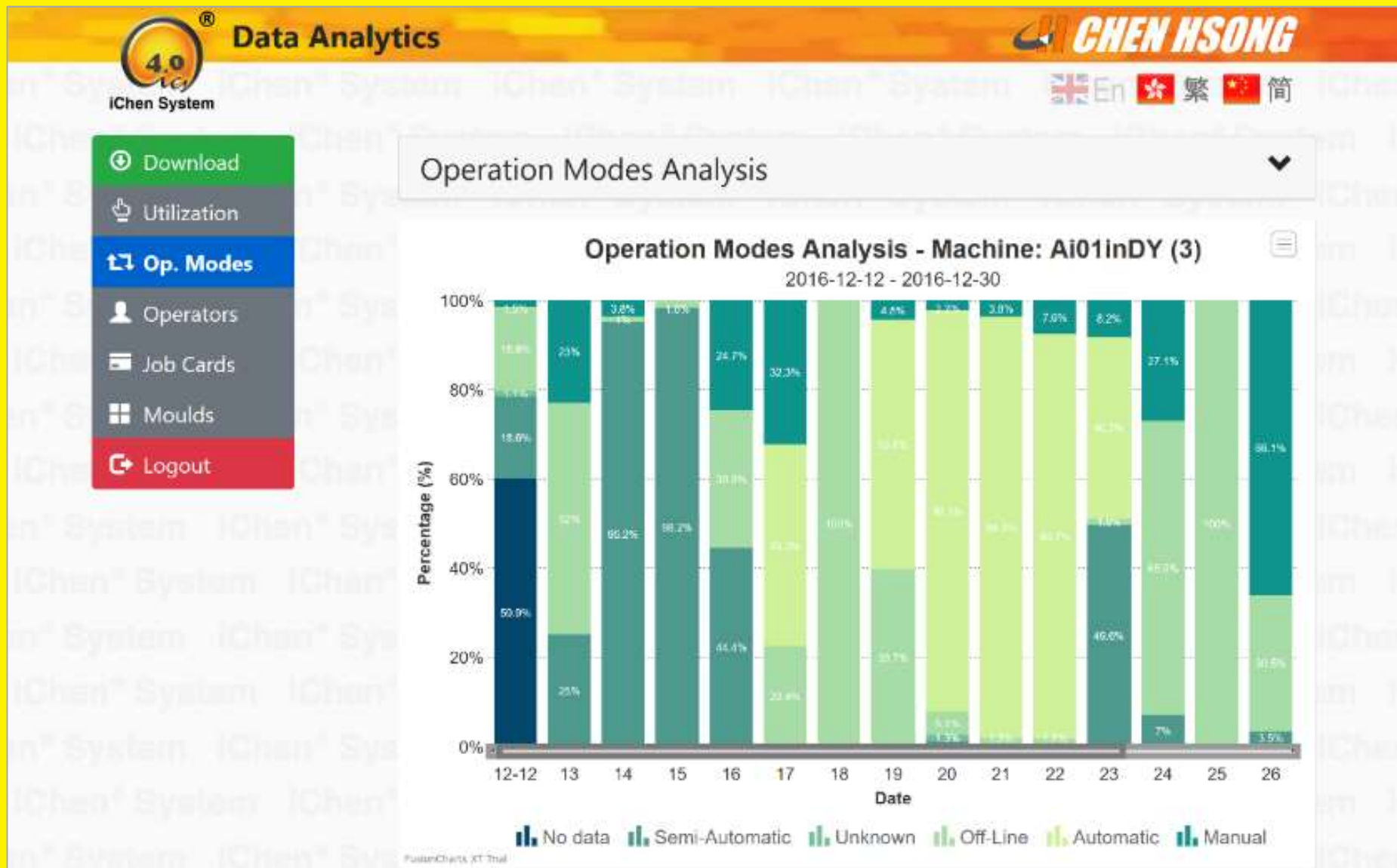
震雄云大数据分析：设备开机率



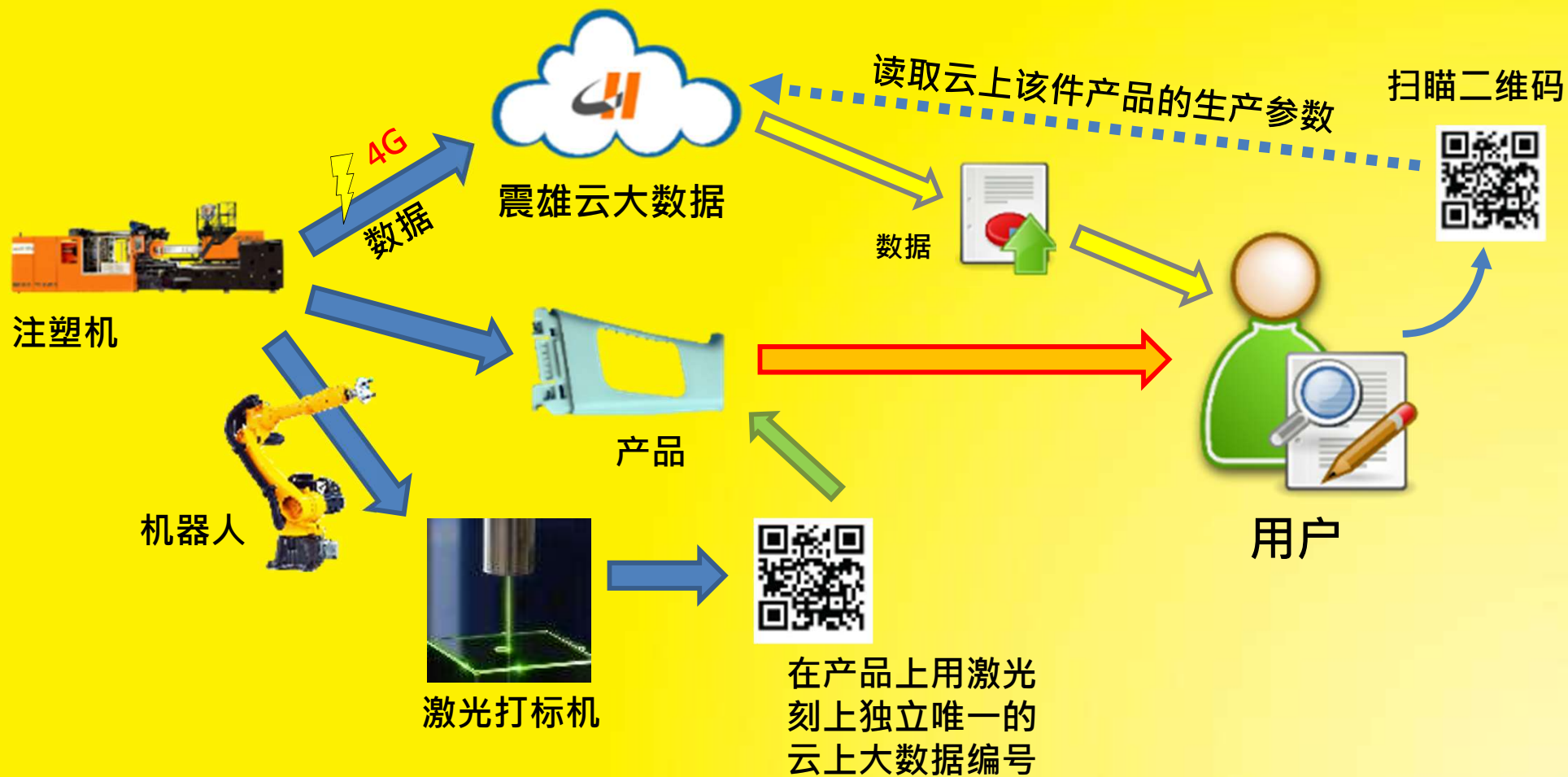
震雄云大数据分析：设备使用率



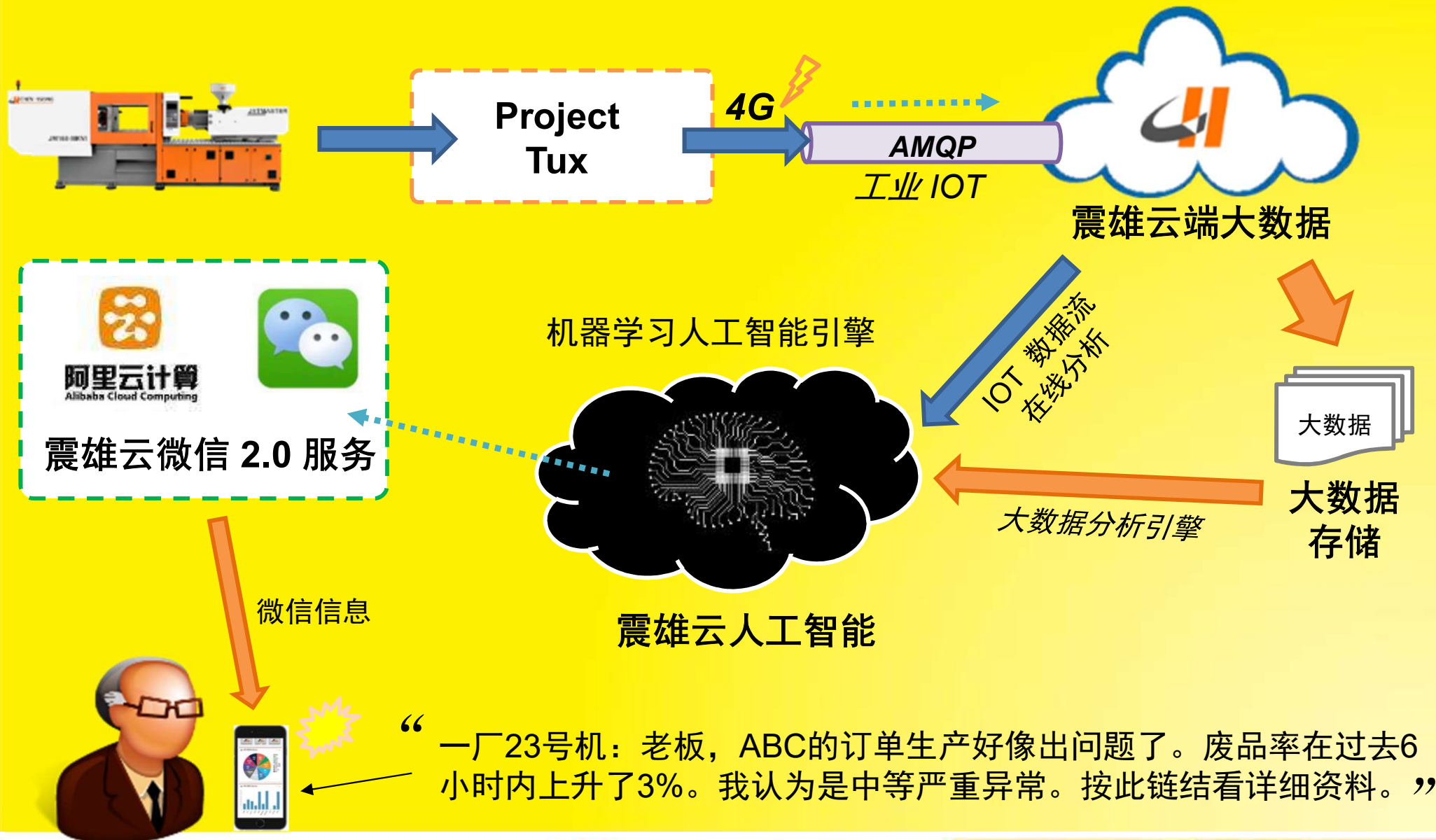
震雄云大数据分析：时间段



大数据存储、管理、检索与不良排除



黑科技：震雄云微信 2.0 服务架构



黑科技：震雄云端防范服务



- 大数据运算，不间断监控机台表现
- 监控零部件状态
- 发现问题于未然

震雄服务员在机台**未出现**问题前，及时处理

详情请登陆...

cloud.chenhsong.com/iChen

