

目 录

1. 概述	2
2. 使命及目标.....	3
3. 系统框架.....	4
4. 设备容器（iNeuKernel）	4
5. 第三方数据导入接口	8
6. 视图建模（iNeuView）	9
7. 机器学习（iNeuAI）	10
8. 征集需求.....	11

1. 概述

iNeuOS 物联网云操作系统 (i: 代表信息和工业, Neu: 代表神经元和细胞, OS: 代表操作系统), 这是我们起名字时候的想法。5 月底发表的《[iNeuOS 云操作系统, .NET Core 全系打造](#)》时有网友质疑: 只是仿了 Windows 10 操作界面、这也能叫操作系统。只能说大家对事物的理解有偏差, 也没有做过去的解释。

时隔 3 个月的时间, 我们发布 iNeuOS 2.0 版本信息了设备容器、视图建模和机器学习三大功能组件。**设备容器**主要解决多种协议多种通讯机制设备或传感器数据接入的问题, 支持二次开发; **视图建模**主要解决设备或传感器数据即接入即显示的问题, 可以发布成桌面应用, 类似早期 WindowsXP 宣传的即插即用的思维; **机器学习**主要解决设备或传感器数据接入后进行模型训练, 提炼出来知识和规则。

iNeuOS 全部使用 .NET Core 开发, 可以部署到嵌入式设备中, 从而形成边缘计算网关产品, 只需要开发更多的设备驱动在设备容器中运行。

对于现在来讲, 这就是我们体系化建设的大致思路。同道中人有什么好的相法和思路, 可以随时与我们沟通。

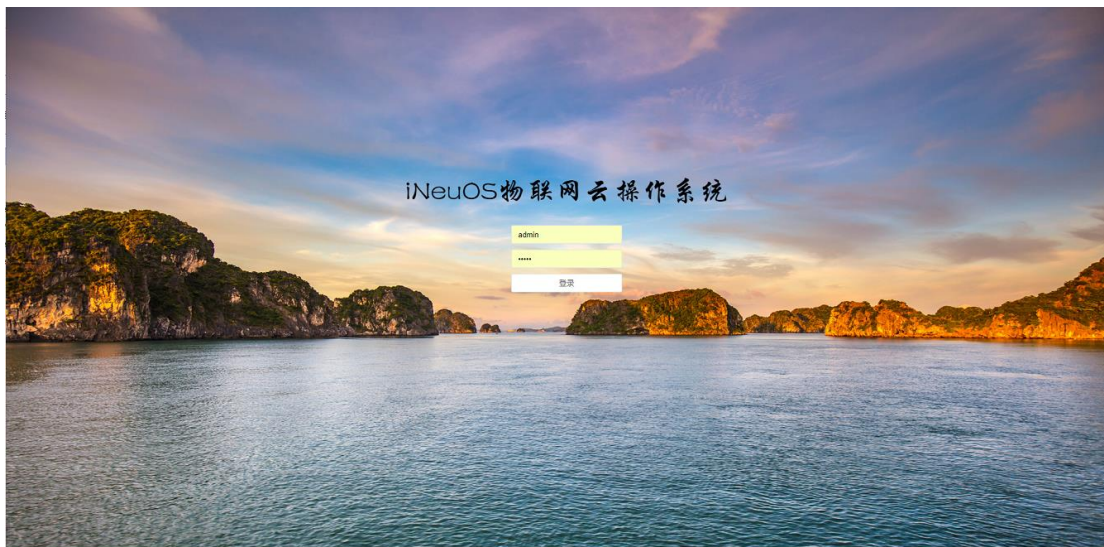
演示地址: [进入 iNeuOS 系统](#)。(建议使用 chrome 浏览器)

测试名称: **admin**

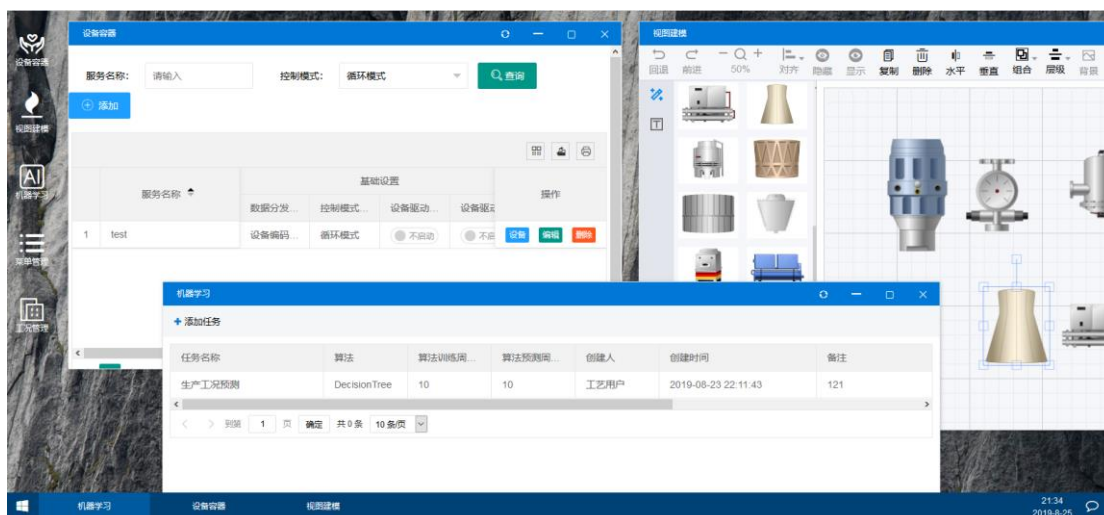
测试密码: **admin**

注: 上次发布的时候, 由于登陆系统的人较多, 大家反馈比较慢, 我们租用的是云服务器, 配置确实不太高, 请大家谅解!!!

登陆界面, 如下图:



系统内部界面，如下图：



2. 使命及目标

现在大家都在喊工业大数据和工业互联网，但是真正能够落地的不多，反而有些企业走上了过去信息化的老路，口号高于实质；现在大家也在搞百万企业上云，从硬件集约化角度考虑，确实能够降低企业的成本，但是只限于数据和服务变更空间位置，显然体现的作用或意义不大；当然也有做的不错的，例如阿里物联网（IOT）这块，体系化、标准化解决设备接入的问题，包括规则和视图显示等，iNeuOS 可以无缝与阿里 IOT 进行数据对接。

对于工业来讲，并不是所有企业都愿意上云，不管是以基础资源的形式还是物联网接入的形式。对于中小企业建设私有云平台，又面临成本过高和运维能力

不足的情况。基于上述情况，iNeuOS 的主要使命就是要解决企业信息化能力不足、成本过高的问题。

3. 系统框架

iNeuOS 现在包括三大功能组件：设备容器（iNeuKernel）、视图建模（iNeuView）、机器学习（iNeuAI）。框架示意，如下图：

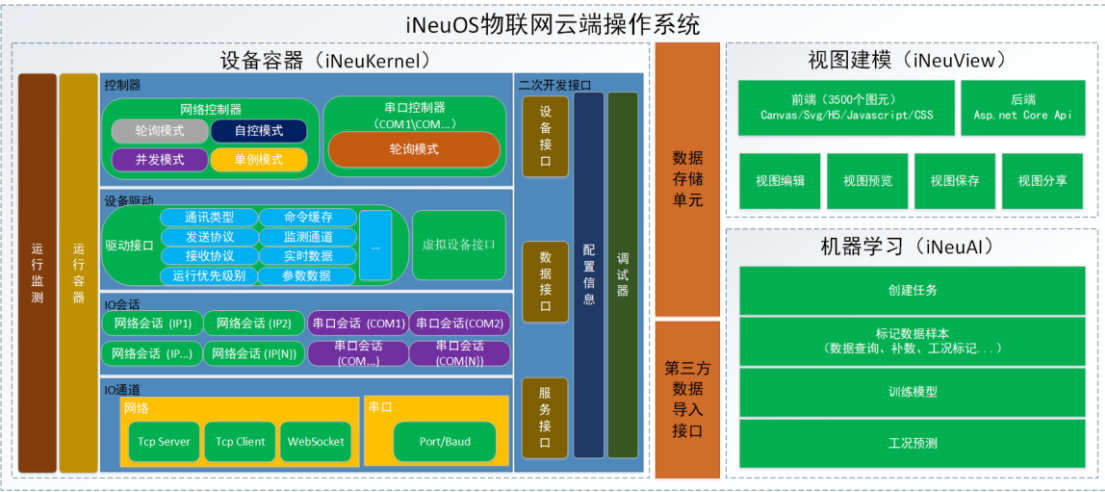
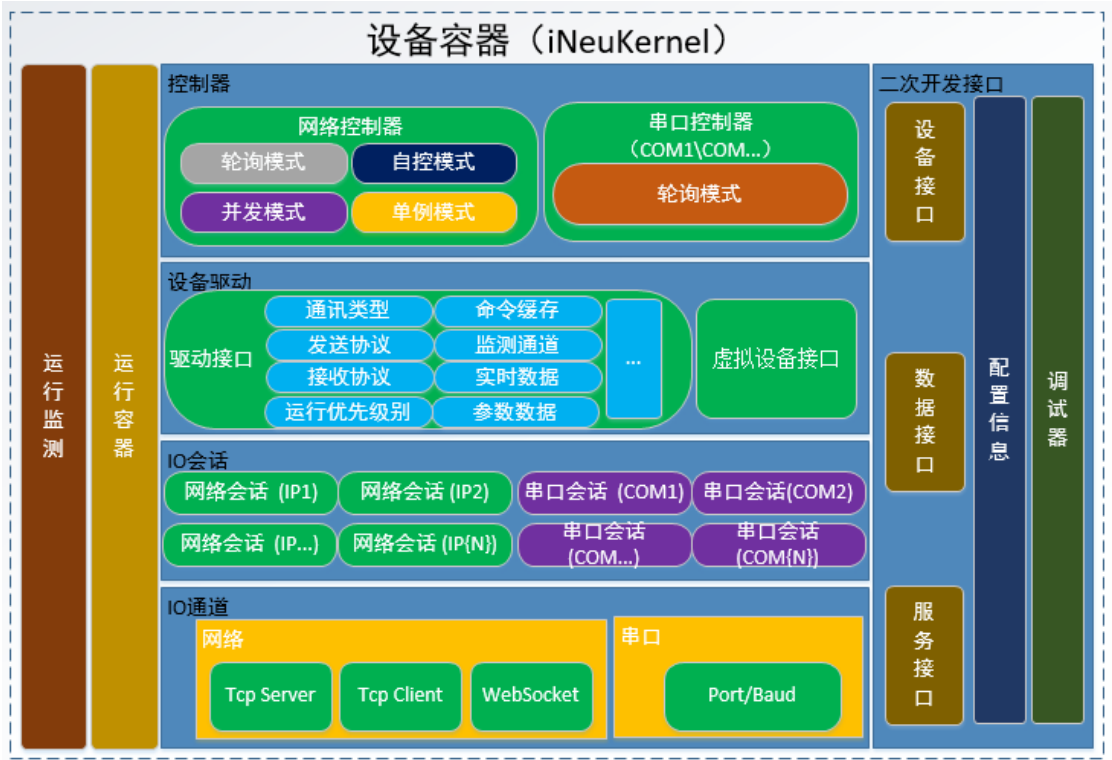


图 iNeuOS 框架示意

4. 设备容器（iNeuKernel）

设备容器（iNeuKernel）是 iNeuOS 内核设备运行容器，是以物理设备或传感器为核心构建的框架，可以随意挂载设备驱动在容器下运行，总体协调设备驱动（协议）、IO 通道（COM 和 NET）、运行机制（模式）之间的协作机制，使之无缝结合、运行，开放支持二次开发。如下图：



服务管理，在一个服务实例下可以运行多个设备驱动，如下图：

The screenshot shows the '设备管理' (Device Management) window. At the top, there are input fields for '服务名称' (Service Name) and '控制模式' (Control Mode), along with '查询' (Query) and '添加' (Add) buttons. Below is a table listing service instances.

服务名称	基础设置				串口设置								操作
	数据分发	控制模式	设备驱动	设备驱动	读缓存大...	写缓存大...	读超时...	写超时...	写/读...	IO为空闲...	读缓存大...	写缓存大...	
1 test	设备编码...	循环模式	<input type="radio"/> 不启动	<input checked="" type="radio"/> 启动	1024	1024	1000	1000	1000	1000	1024	1024	<input type="button" value="设备"/> <input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>

图 服务管理列表

The screenshot shows the '设备管理' (Device Management) window with the '增加服务实例' (Add Service Instance) configuration form. It is divided into four steps:

- 基础设置 (Basic Settings):** Includes fields for '服务ID' (Service ID), '服务名称' (Service Name), '数据分发' (Data Distribution), and '控制模式' (Control Mode).
- 串口设置 (Serial Port Settings):** Includes checkboxes for '设备驱动应用设备过滤器' (Device driver application device filter) and '设备驱动应用检测数据包长度' (Device driver application detection data packet length).
- 网络设置 (Network Settings):** Includes fields for '服务ID' (Service ID), '服务名称' (Service Name), '数据分发' (Data Distribution), and '控制模式' (Control Mode).
- 服务操作 (Service Operation):** Includes '返回' (Return) and '下一步' (Next Step) buttons.

图 增加服务实例

设备管理，一个设备驱动下可以采集多个数据点的信息，如下图：



图 设备管理列表

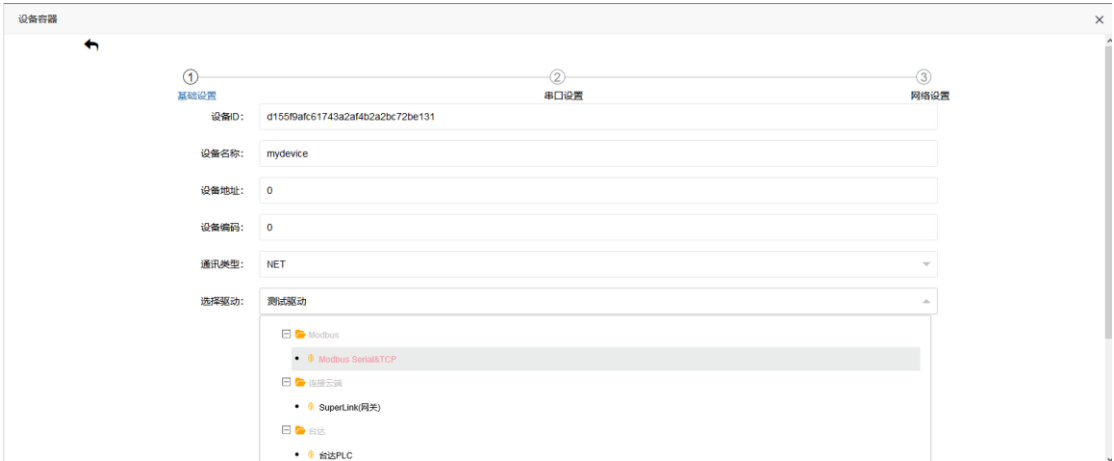


图 增加设备驱动

数据点管理，如下图：



图 设备驱动数据点列表

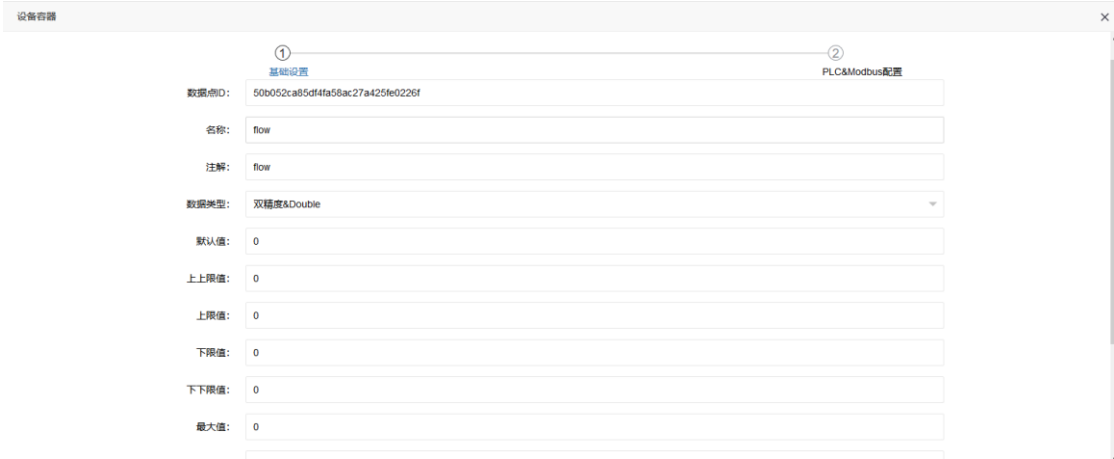


图 增加数据点

(1) iNeuKernel 的特点

- 支持与实体设备之间多种模式交互，包括：轮询模式、自控模式、并发

模式和单例模式。

- 支持协议驱动器, 可以按规范开发标准协议和自定义协议。
- 支持发送数据缓存器, 支持命令缓存重发和按优先级别发送。
- 支持协议过滤器, 按规则筛选数据; 并且可以承继接口, 自定义过滤方式。
- 支持接收数据缓存器, 可以缓存不符合过滤器的数据, 和下次接收数据进行拼接。
- 支持按设备命令优先级别进行调度设备, 保证有高级别命令的驱动及时发送。
- 支持一个设备驱动, 同时支持串口和网络两种通讯方式, 可以监视 IO 通道数据。
- 支持一个设备驱动, 在网络通讯时可以支持 TCP Server 和 TCP Client 两种工作模式。
- 支持服务组件接口, 例如: 4-20mA 输出、LED 大屏显示、短信服务、以及多功能网关服务。
- 设备驱动与设备驱动, 设备驱动与服务器 (云端) 可以实时双向交互, 上传数据和指令下发。
- 支持创建多服务实例, 完成不同业务的拆分。
- 支持 WebSocket, 进行数据采集与转发。
- 支持多设备通讯 IO 通道多路复用机制。
- 支持定时清理无效 IO 通道, 并释放资源。
- 支持跨平台部署, 可以运行在 Linux 和 Windows 系统。

(2) iNeuKernel 解决的现实问题

物联网平台都会有自己的接入数据标准协议, 但是每个平台的数据协议又不一样, 所以并没有从根本上解决协议标准的问题。所以物联网、大数据、工业互联网的数据集成过程中仍然面临四个主要困难: 设备多样性、协议多样性、通讯机制多样性、数据多样性。



5. 第三方数据导入接口

系统提供 HTTP Post 接口服务, 方便导入其他系统的数据, 以便用于视图建模 (iNeuView) 和机器学习 (iNeuAI) 功能组件服务。

导入配置数据接口形式, 如下:

```
[{
  "servername": "servername",
  "devices": [{
    "devicename": "mydevice",
    "tags": [{
      "tagname": "tagname"
    }]
  }]
}]
```

导入实时数据接口形式, 如下:

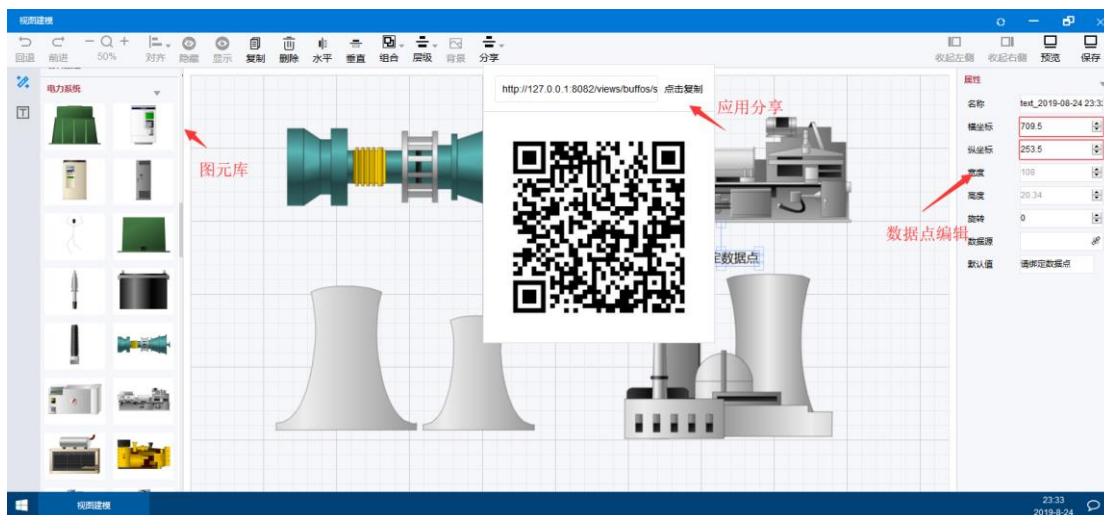
```
[{
  "timestamp": "2019-08-06T11:33:18.6983926+08:00",
  "tagname": "tag_2_2",
  "tagvalue": 2.2
}]
```


6. 视图建模 (iNeuView)

视图建模 (iNeuView) 是 iNeuOS 视图建模功能组件, 对设备容器 (iNeuKernel) 接入的设备或传感器数据进行视图建模组态、数据实时展示和预警等。如下图:



在原有图元基础上增加到 3500 多个 SVG 矢量图元, 涉及到 61 个领域及分类。并且支持对编辑好的界面进行分享, 可以对分享的链接和二维码集成到其他系统中。



视图建模 (iNeuView) 特点:

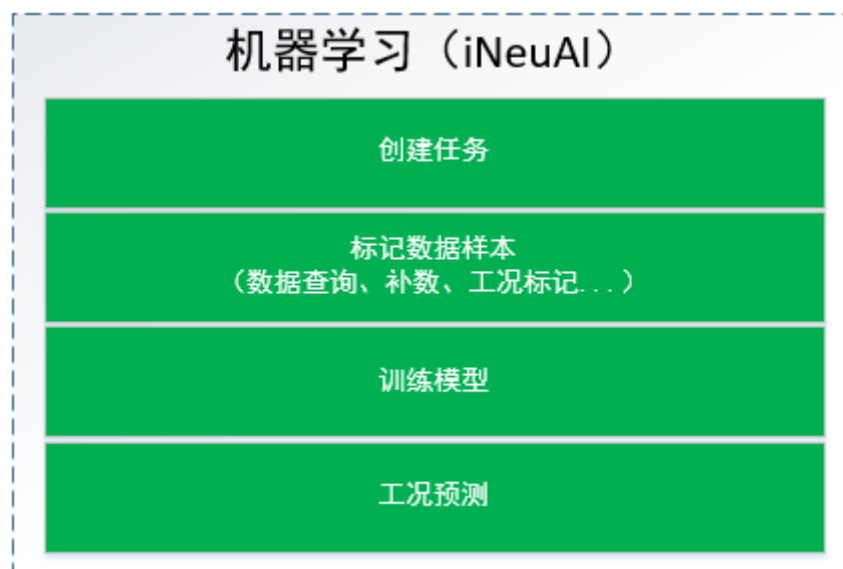
- 建模和组态的图元信息丰富, 满足不同行业和领域实时监测的需求。
- B/S 应用框架, 部署、应用和发布方便, 易于操作。
- 与设备容器 (iNeuKernel) 服务组件无缝对接, 实现设备或传感器即插、

即用、即显示。

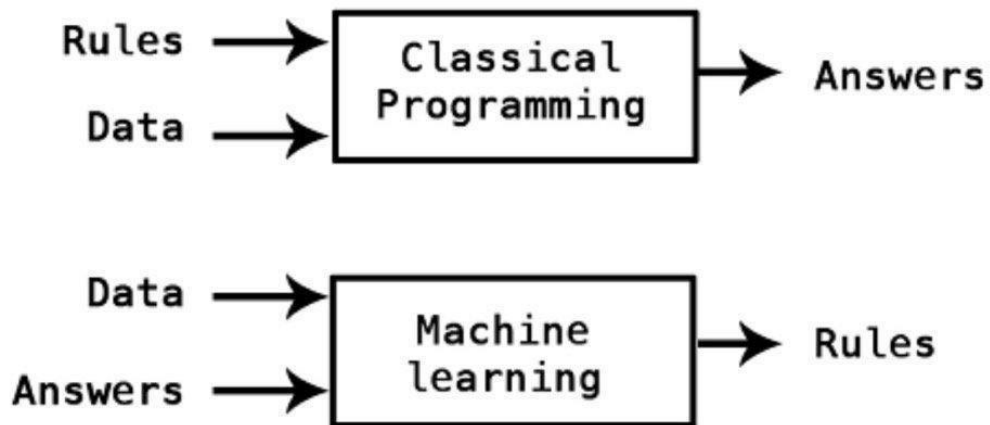
- 对编辑的界面预览，查看实际应用效果。
- 对编辑好的界面应用进行分享，方便集成到其他系统中。
- 对编辑好的界面可以发布到 iNeuOS 桌面，类似 Windows 应用程序。

7. 机器学习（iNeuAI）

机器学习（iNeuAI）是 iNeuOS 的核心组件，对接入的数据进行数据样本标记、数据算法模型训练、工况智能预警。现在支持决策树和 KMeans 两种算法，从规划角度考虑，还要增加算法和完善产品体系。如下图：



机器学习（iNeuAI）从体量巨大、结构繁多的数据中挖掘出潜藏在数据中的规律和知识，使数据发挥最大化的价值。与传统软件开发不同之处，如下示意图：



应用效果, 如下图:



8. 征集需求及合作

希望广大网友, 针对领域应用提出具体的需求, 在符合 iNeuOS 的基础上考虑集成进来。可以加入物联网&集成技术群: 54256083, 进行讨论。

我们不排除任何形式的合作, 技术方面和市场方面。当然, 如果有实力的技术加入我们团队, 那就更好了。