

阿里云 ET工业大脑

快速开始-行业顾问

文档版本：20190829

法律声明

阿里云提醒您在阅读或使用本文档之前仔细阅读、充分理解本法律声明各条款的内容。如果您阅读或使用本文档，您的阅读或使用行为将被视为对本声明全部内容的认可。

1. 您应当通过阿里云网站或阿里云提供的其他授权通道下载、获取本文档，且仅能用于自身的合法合规的业务活动。本文档的内容视为阿里云的保密信息，您应当严格遵守保密义务；未经阿里云事先书面同意，您不得向任何第三方披露本手册内容或提供给任何第三方使用。
2. 未经阿里云事先书面许可，任何单位、公司或个人不得擅自摘抄、翻译、复制本文档内容的部分或全部，不得以任何方式或途径进行传播和宣传。
3. 由于产品版本升级、调整或其他原因，本文档内容有可能变更。阿里云保留在没有任何通知或者提示下对本文档的内容进行修改的权利，并在阿里云授权通道中不时发布更新后的用户文档。您应当实时关注用户文档的版本变更并通过阿里云授权渠道下载、获取最新版的用户文档。
4. 本文档仅作为用户使用阿里云产品及服务的参考性指引，阿里云以产品及服务的“现状”、“有缺陷”和“当前功能”的状态提供本文档。阿里云在现有技术的基础上尽最大努力提供相应的介绍及操作指引，但阿里云在此明确声明对本文档内容的准确性、完整性、适用性、可靠性等不作任何明示或暗示的保证。任何单位、公司或个人因为下载、使用或信赖本文档而发生任何差错或经济损失的，阿里云不承担任何法律责任。在任何情况下，阿里云均不对任何间接性、后果性、惩戒性、偶然性、特殊性或刑罚性的损害，包括用户使用或信赖本文档而遭受的利润损失，承担责任（即使阿里云已被告知该等损失的可能性）。
5. 阿里云网站上所有内容，包括但不限于著作、产品、图片、档案、资讯、资料、网站架构、网站画面的安排、网页设计，均由阿里云和/或其关联公司依法拥有其知识产权，包括但不限于商标权、专利权、著作权、商业秘密等。非经阿里云和/或其关联公司书面同意，任何人不得擅自使用、修改、复制、公开传播、改变、散布、发行或公开发表阿里云网站、产品程序或内容。此外，未经阿里云事先书面同意，任何人不得为了任何营销、广告、促销或其他目的使用、公布或复制阿里云的名称（包括但不限于单独为或以组合形式包含“阿里云”、“Aliyun”、“万网”等阿里云和/或其关联公司品牌，上述品牌的附属标志及图案或任何类似公司名称、商号、商标、产品或服务名称、域名、图案标示、标志、标识或通过特定描述使第三方能够识别阿里云和/或其关联公司）。
6. 如若发现本文档存在任何错误，请与阿里云取得直接联系。

通用约定

格式	说明	样例
	该类警示信息将导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 禁止： 重置操作将丢失用户配置数据。
	该类警示信息可能导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 警告： 重启操作将导致业务中断，恢复业务所需时间约10分钟。
	用于补充说明、最佳实践、窍门等，不是用户必须了解的内容。	 说明： 您也可以通过按Ctrl + A选中全部文件。
>	多级菜单递进。	设置 > 网络 > 设置网络类型
粗体	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	单击 确定 。
<code>courier</code> 字体	命令。	执行 <code>cd /d C:/windows</code> 命令，进入Windows系统文件夹。
<code>##</code>	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid Instance_ID</code>
<code>[]或者[a b]</code>	表示可选项，至多选择一个。	<code>ipconfig [-all -t]</code>
<code>{ }或者{a b}</code>	表示必选项，至多选择一个。	<code>swich {stand slave}</code>

目录

法律声明.....	I
通用约定.....	I
1 概述.....	1
2 准备工作.....	3
3 添加云计算资源.....	5
4 数据工厂.....	10
4.1 注册并发布设备类型.....	10
4.2 注册并发布装备系统.....	12
4.3 注册装备.....	14
4.4 模拟设备数据.....	17
4.5 创建数据精炼场景.....	18
4.6 配置数据精炼场景.....	19
4.6.1 数据建模.....	19
4.6.2 特征加工.....	26
4.6.3 生成模板.....	32
5 AI创作间.....	34
5.1 创建行业模板.....	34
5.2 配置产线建模.....	35
5.3 配置数字孪生.....	36
5.4 配置行业引擎.....	39
5.5 发布行业模板.....	43

1 概述

行业顾问具有工业行业知识背景，精通客户业务知识、流程、规则、设备运行机理，甄别关键因素，了解业务数据，沉淀行业数据字典，可以创建行业模板，供AI交付工程师使用。本章节为您介绍行业顾问使用工业大脑创建行业模板的流程和方法，具体操作步骤如下。

准备工作

[#unique_4/unique_4_Connect_42_section_c9a_4vb_d5y](#)、[#unique_4/unique_4_Connect_42_section_dy8_vpr_baq](#)以及[#unique_4/unique_4_Connect_42_section_5y6_pc9_0r4](#)。

添加云计算资源

[添加云计算资源](#)。

注册已经购买的云计算资源，初始化系统运行环境。

数据工厂

基于业务应用需求，接入业务系统、装备传感数据，完成数据实时、离线的清洗、加工和融合。

1. [#unique_6](#)。

按照模板要求注册设备类型信息，并进行发布。发布成功后，可在AI创作间的产线建模中调用该设备。

2. [#unique_7](#)。

按照模板要求注册装备系统，并进行发布。发布成功后，可在数据汇聚中调用该装备系统。

3. [#unique_8](#)。

在装备系统中注册装备，并下载装备信息，使用数采软件完成数据上云。

4. [#unique_9](#)。

在线模拟设备数据，此设备对应上一步注册的装备。

5. [#unique_10](#)。

创建一个数据精炼场景，并将第三步中注册的装备接入到该场景中来。

6. [配置数据精炼场景](#)。

对设备数据进行预处理，包括[数据建模](#)和[特征加工](#)，并将配置完成的场景[发布为模板](#)，在AI创作间中调用。

AI创作间

构建企业产线业务流程的物理模型，并在物理模型和生产数据之间建立实时联系。通过行业算法引擎，对预处理完成的数据进行快速建模，并将已经建立的算法模型，发布成模板提供给AI交付工程师使用。

1. [#unique_14](#)。

新建一个行业模板。

2. [配置产线建模](#)。

以可视化的方式完成产线流程的搭建，并配置设备的基本信息。

3. [配置数字孪生](#)。

将产线建模中的设备和数据工厂的数据汇聚 > 装备传感中生成的系统实例关联，提供了数据的预览和运行功能，以查看数据的有效性。

4. [配置行业引擎](#)。

以可视化的方式完成数据链路的搭建，以及算法引擎的配置与运行。

5. [发布行业模板](#)。

发布配置完成的模板，提供给AI交付工程师使用。

2 准备工作

本文档为您介绍在使用工业大脑平台前需要完成的准备工作，包括注册阿里云账号、开通相关云产品以及使用资格申请。

注册阿里云账号

工业大脑数据工厂目前仅支持阿里云主账号，不支持子账号。因此在使用前，需要首先[注册阿里云主账号](#)。

开通相关云产品

在使用工业大脑开放平台前，您需要首先开通阿里云[MaxCompute](#)、[DataHub](#)、[Blink](#)、[RDS for MySQL](#)、[Redis](#)、[OSS](#)以及AImaster/DataQ（公有云无法直接开通，需联系工业大脑技术支持工程师开通），并创建项目。

- [MaxCompute](#)：用于归档实时数据以及回写数据加工的数据。
- [DataHub](#)：用于上报设备实时数据，也可以用于回写数据加工的数据。
- [RDS for MySQL](#)：用于存储质检分析数据。需要配置如下的工业大脑数据工厂白名单。
11.192.90.0/24,11.193.55.0/24,11.196.22.0/24。
- [Redis](#)：用于缓存设备实时数据并存储实时打宽数据。需要配置工业大脑数据工厂和[Blink](#)白名单。
 - 数据工厂：11.192.90.0/24, 11.193.55.0/24,11.196.22.0/24。
 - [Blink](#)：根据区域添加白名单，详情请参见[#unique_25](#)。
- [OSS](#)：用于存储图像数据。

申请行业顾问使用资格

1. 登录[工业大脑开放平台控制台](#)。

首次进入控制台，需要进行资格申请，申请方式如下。

2. 在工业大脑资格申请页面，选择角色为行业顾问。

ET工业大脑资格申请

请选择你的角色



AI交付工程师

与客户深度沟通，挖掘业务需求，快速构建打通一条端到端的数据加工链路，从数据中提取行业特征场景并训练算法模型，为传统工业行业提供人工智能。

功能权限 [新建项目](#) [发布API](#) [算法引擎](#) [数据汇聚&精炼](#)



行业顾问

具有工业行业知识背景，精通客户业务知识、流程、规则、设备运行机理，甄别关键因素，了解业务数据，沉淀行业数据字典。

功能权限 [创建行业模板](#)

请填写相关信息资料

* 联系人名称:

* 职位:

* 手机号码:

* 邮箱:

* 企业名称:

* 企业规模:

* 企业介绍:

[提交申请](#)

3. 输入相关的个人和企业信息，单击提交申请即可。

审核通过之后，您就可以使用该账号登录阿里云工业大脑控制台了。

3 添加云计算资源

进入工业大脑控制台后，您需要首先对系统进行初始化，即完成云资源的添加。本文档以添加MaxCompute资源为例，为您介绍在工业大脑控制台中添加云计算资源的方法。

前提条件

在添加云计算资源前，您需要首先完成[#unique_4](#)。本文档以添加MaxCompute资源为例，因此您需要[开通MaxCompute服务](#)并创建项目。

操作步骤

1. 以行业顾问的角色登录ET工业大脑控制台。



2. 在云资源页面，单击右上角的添加云资源。

3. 在添加云资源弹出框中输入云资源的信息，完成后单击添加。

以MaxCompute资源为例，需要填写的信息如下。

添加云资源

X

* 云计算资源名称:

odps731

* 资源储存类型:

Maxcompute

▼

* Project ②:

et_

* VpcTunnelEndpoint ②:

http://dt.cn-hangzhou.maxcompute.aliyun-inc.com

* VpcEndpoint ②:

http://service.cn.maxcompute.aliyun-inc.com/api

* 外网Endpoint ②:

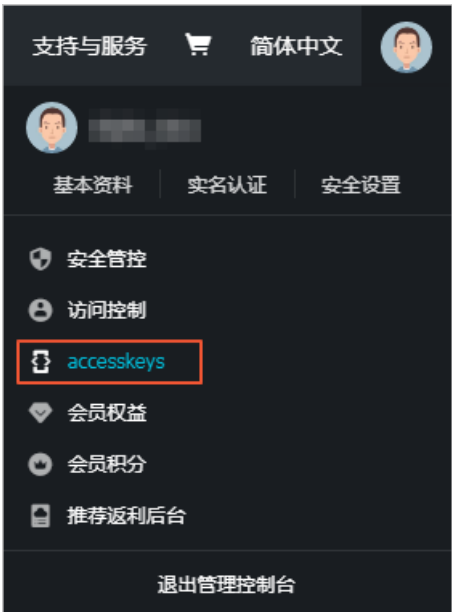
http://service.cn.maxcompute.aliyun-inc.com/api

* Access Key ID ②:

* Access Key Secret ②:

描述:

请输入云资源描述

参数	说明
云资源名称	自定义输入云资源的名称。
存储资源类型	选择MaxCompute。
Project	MaxCompute的项目名称。
VpcTunnelEndpoint	VPC网络下MaxCompute Tunnel服务的连接地址，详情请参见 VPC网络下Region和服务连接对照表 。
VpcEndpoint	VPC网络下，MaxCompute服务本身的连接地址，详情请参见 VPC网络下Region和服务连接对照表 。
外网Endpoint	外网网络下MaxCompute服务本身的连接地址，详情请参见 外网网络下Region和服务连接对照表 。
Access Key ID和Access Key Secret	Access Key ID是阿里云的访问ID，Access Key Secret是阿里云的访问密钥。进入阿里云管理控制台首页，将鼠标移至用户头像上，单击accesskeys，即可获取您的Access Key ID和Access Key Secret。 
描述	可选项，MaxCompute计算资源的描述。

4. 同样的方式，添加DataHub、OSS、Blink、Redis等云资源。

添加成功的云资源会自动显示在云资源列表中，且显示为可用状态。

5. 添加完成后，在云资源列表中，分别把添加的MaxCompute、DataHub、OSS、Blink、Redis云资源设置为默认。

云资源							添加云资源
云资源名称	项目名称	资源存储类型	资源描述	可用状态	设为默认	操作	
et_industry_data_factory	et_industry_data_factory	DATAHUB		● 可用	☐	查看 删除	
df_et_industry_gz_dev	et_industry_gz_dev	MAXCOMPUTE		● 可用	☒	查看 删除	
ib_dfl_test	ib_dfl_test	Blink		● 可用	☒	查看 删除	



注意：

默认云资源设定后请勿变更，否则影响已上线的数据加工任务的正常运行。

4 数据工厂

4.1 注册并发布设备类型

本文档为您介绍注册并发布设备类型的方法。设备类型注册并发布成功后，可在AI创作间的产线建模中调用该设备。

前提条件

完成#unique_4和#unique_5。

操作步骤

1. 进入工业大脑的数据工厂控制台，单击资产中心 > 设备类型管理
2. 在设备类型管理页面，单击右上角的注册设备类型。



3. 上传系统文件。

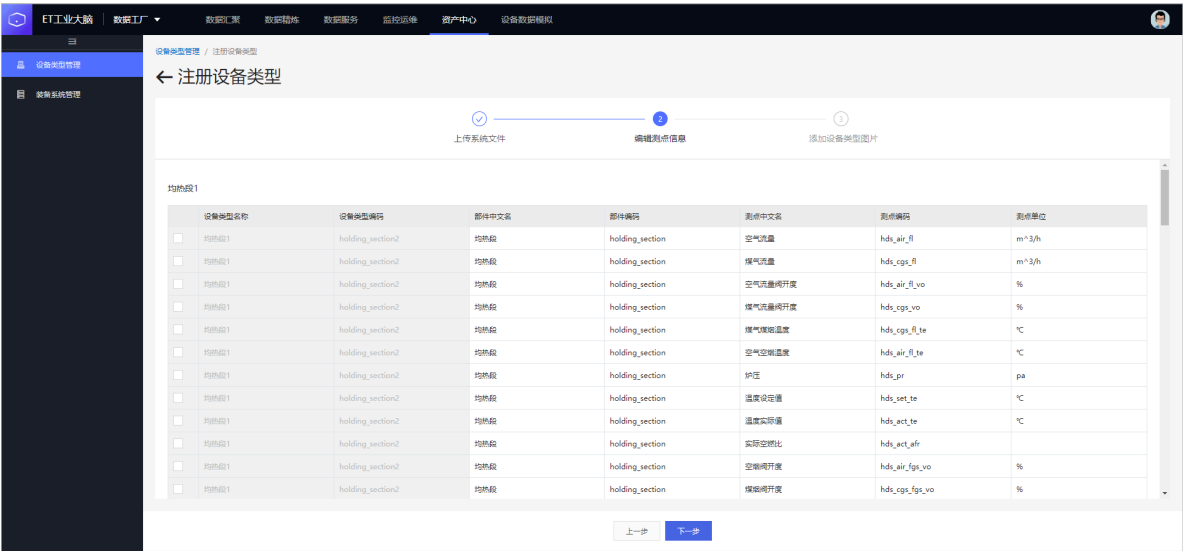
- a) 选择所属行业，本案例选择钢铁行业。
- b) 单击上传文件右侧的下载规范，下载规范模板文件，按模板要求编辑设备类型信息。
- c) 单击上传文件区域，选择上一步中准备好的文件进行上传。



- d) 文件上传成功后，单击下一步。

4. 编辑测点信息，单击下一步。

在编辑测点信息页面，可预览上传的设备类型数据，可执行数据的删除和修改操作。



5. 添加设备类型图片。

- a) 单击操作栏下的添加图片，选择.png图片进行上传。
- b) 上传成功后，鼠标移动至图片上，单击设为主图，将其中一张图片设为主图。



设置成功后，可在设备列表页查看主图和其他视图。

设备类型名称	主图	其他视图	操作
均热段2			添加图片
加热段2	无	无	添加图片
钢坯计量2	无	无	添加图片
预热段2	无	无	添加图片
空气总管2	无	无	添加图片
煤气总管2	无	无	添加图片

6. 单击注册，完成设备类型的注册。

设备注册成功后，系统会自动回到设备类型管理页面，并显示注册成功的设备。

7. 在设备类型管理页面，单击注册成功的设备卡片下方的发布，发布该设备。

提交发布后，我们会对您注册的设备进行审核。审核通过后，设备显示为已发布状态。



说明:

设备发布成功后，可在AI创作间的产线建模中调用该设备。

4.2 注册并发布装备系统

装备系统是聚合同类型设备的系统，一般会包含多个设备。本文档为您介绍注册并发布装备系统的方法。装备系统发布成功后，可在数据汇聚中使用该装备系统。

前提条件

完成#unique_4和#unique_5。

操作步骤

1. 进入工业大脑的数据工厂控制台，单击资产中心 > 装备系统管理。
2. 在装备系统管理页面，单击右上角的注册系统。

3. 填写系统信息，完成后单击下一步。

① 填写系统信息
② 上传系统文件
③ 编辑测点信息

*** 所属行业:**

钢铁

*** 产线:**

小棒

*** 系统名称:**

热轧加热炉614-勿删

系统型号:

请输入系统型号

4. 上传系统文件，完成后单击下一步。

单击上传文件右侧的下载规范，下载模板文件。按照模板规范填写设备信息，完成后单击上传文件区域进行上传。

设备系统管理 / 注册系统
← 注册系统

① 填写系统信息
② 上传系统文件
③ 编辑测点信息

*** 上传文件:**

点击或者文件拖拽到这里上传

支持扩展名: xls

资产中心-设备录入模板 (1).xls

下载规范

设备中文名	设备编码	设备类型	设备类型编码	部件中文名	部件编码	测点中文名	测点编码	测点数据类型	测点单位	采集频率(s)	是否关键测点	是否可控测点	测点值类型	测点质量范
均热段	hf_hds	均热段	holding_section	均热段	holding_section	定氧器开度	hds_air_fgsv	Double	%	10		是	连续值	
均热段	hf_hds	均热段	holding_section	均热段	holding_section	焊带开度	hds_cgs_fgsv	Double	%	10			连续值	
均热段	hf_hds	均热段	holding_section	均热段	holding_section	定氧器温度	hds_air_fgste	Double	℃	10			连续值	
均热段	hf_hds	均热段	holding_section	均热段	holding_section	焊带温度	hds_cgs_fgste	Double	℃	10			连续值	
均热段	hf_hds	均热段	holding_section	均热段	holding_section	温度偏差	hds_te_der	Double	℃	10			连续值	
均热段	hf_hds	均热段	holding_section	均热段	holding_section	氧量	hds_o2	Double	%	10			连续值	
煤气总管	cgs_ppin	煤气总管	gas_pipeline	煤气总管	gas_pipeline	煤气总管流量	cgs_ppin_fl	Double	m³/h	10	是		连续值	
煤气总管	cgs_ppin	煤气总管	gas_pipeline	煤气总管	gas_pipeline	煤气热量	cgs_ppin_cv	Double	KJ/m³	600	是		连续值	
空气总管	air_ppin	空气总管	air_pipeline	空气总管	air_pipeline	空气总管流量	air_ppin_fl	Double	m³/h	10	是		连续值	
钢坯计量	counter	钢坯计量	counter	钢坯计量	counter	上-钢坯前称	counter_leng_ant	Integer		10			连续值	
钢坯计量	counter	钢坯计量	counter	钢坯计量	counter	上-钢坯后称	counter_leng_te	Double	m	10			连续值	
钢坯计量	counter	钢坯计量	counter	钢坯计量	counter	钢坯重量	counter_wgt	Integer		10			连续值	
钢坯计量	counter	钢坯计量	counter	钢坯计量	counter	钢坯长度	counter_len	Double	mm	10	是		连续值	
钢坯计量	counter	钢坯计量	counter	钢坯计量	counter	入炉温度	counter_ill_te	Double	℃	10	是		连续值	
钢坯计量	counter	钢坯计量	counter	钢坯计量	counter	出炉温度	counter_oll_te	Double	℃	10	是		连续值	

5. 编辑测点信息。

可预览上传的设备类型数据，可执行修改和删除操作。

6. 单击注册，完成装备系统的注册。

装备系统注册成功后，系统会自动回到装备系统管理页面，并显示注册成功的系统。

7. 在装备系统管理页面，单击装备右上角的发布，发布该装备系统。

提交发布后，我们会对您注册的装备系统进行审核。审核通过后，装备系统显示为发布成功状态。



说明：

装备系统发布成功后，可在数据汇聚中使用该装备系统。

4.3 注册装备

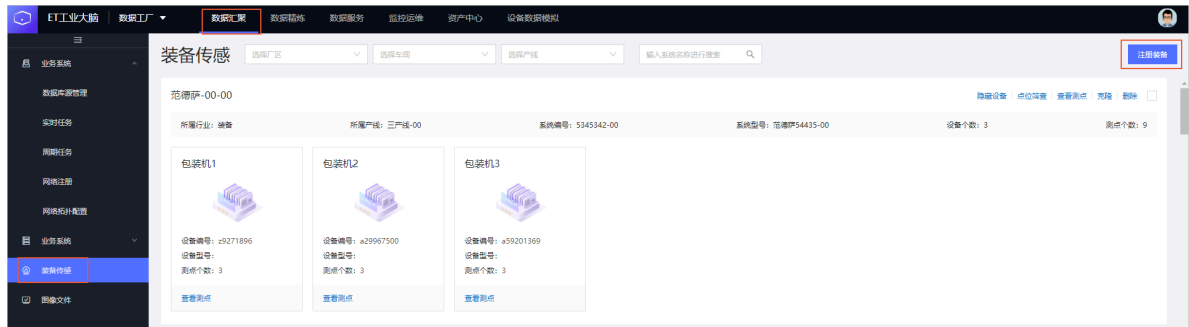
本文档为您介绍注册装备的方法。装备注册成功后，可下载装备信息，使用数采软件完成数据上云。

前提条件

完成#unique_4、#unique_5以及装备系统的注册与发布。

操作步骤

1. 进入工业大脑的数据工厂控制台，单击数据汇聚 > 装备传感。
2. 在装备传感管理页面，单击右上角的注册装备。



3. 选择装备类型，完成后单击下一步。

本案例选择钢铁行业，并选择上文中已经注册发布的装备系统。



4. 填写装备信息，完成后单击下一步。

1

2

3

选择装备类型

填写装备信息

编辑装备测点

* 厂区:

A厂区

* 车间:

C车间

* 产线:

D产线

* 系统名称:

热轧加热炉614-勿删

* 系统编号:

06B



注意:

建议填写您实际生产中的装备信息，方便后续管理。

5. 编辑装备测点。

编辑测点的PLCIP地址、采集频率、调控参数和关键测点等。其中设备名称、设备编码、测点编码和测点中文名都不支持修改。

1

2

3

选择装备类型

填写装备信息

编辑装备测点

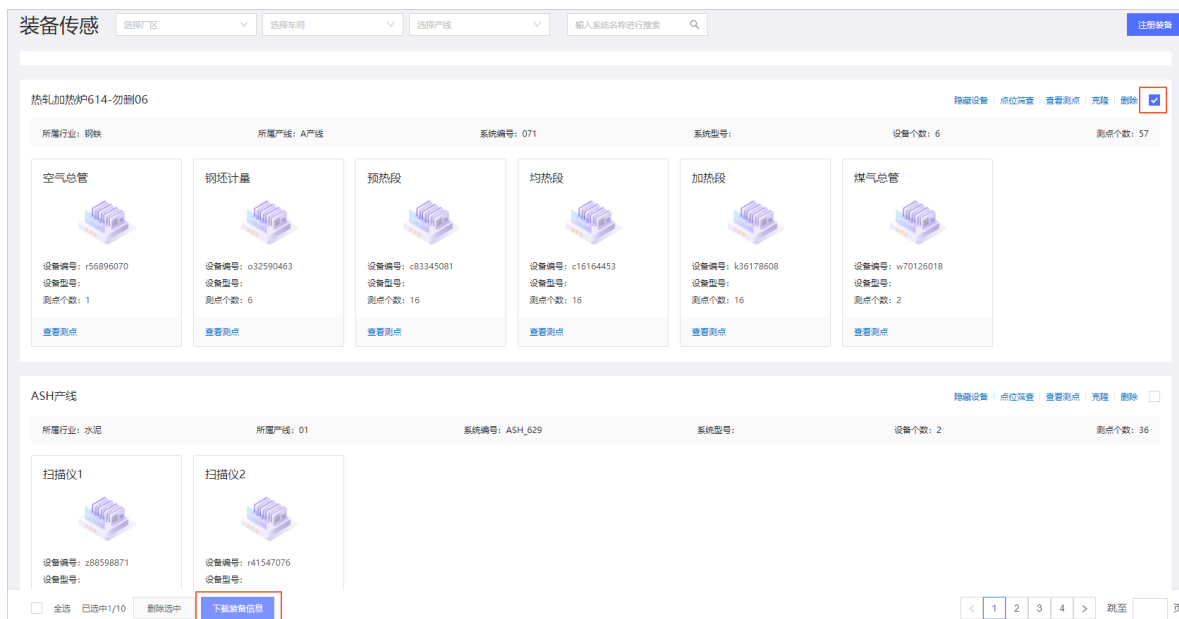
煤气总管							
设备名称	设备编码	测点编号	测点中文名	PLCIP地址	采集频率 (秒)	是否可调控参数	是否关键测点
煤气总管	cgs_ppln	cgs_ppln_cv_cgs_ppln	煤气流量		600	否	是
煤气总管	cgs_ppln	cgs_ppln_fl_cgs_ppln	煤气总管流量		10	否	是

加热段							
设备名称	设备编码	测点编号	测点中文名	PLCIP地址	采集频率 (秒)	是否可调控参数	是否关键测点
加热段	hf_hts	hts_act_afc_hf_hts	实际空燃比		10	否	是
加热段	hf_hts	hts_act_te_hf_hts	温度实际值		10	否	是
加热段	hf_hts	hts_air_fgs_te_hf_hts	空燃控制温度		10	否	否
加热段	hf_hts	hts_air_fgs_vo_hf_hts	空燃阀开度		10	是	否
加热段	hf_hts	hts_air_fl_hf_hts	空气流量		10	是	是
加热段	hf_hts	hts_air_fl_te_hf_hts	空气控制温度		10	否	否
加热段	hf_hts	hts_air_fl_vo_hf_hts	空气流量阀开度		10	是	否
加热段	hf_hts	hts_cgs_fgs_te_hf_hts	煤粉控制温度		10	否	否

6. 单击注册，完成装备的注册。

装备注册成功后，系统会自动回到装备传感管理页面，并显示注册成功的装备。

7. 在装备传感管理页面，勾选注册成功的装备，单击页面下方的下载装备信息。下载成功后，使用数采软件进行数据上云。



说明:

您也可以使用下文的**设备数据模拟**功能代替数据上云，在线模拟设备数据来验证配置的正确性。

4.4 模拟设备数据

数据工厂对行业顾问角色提供在线设备数据模拟功能。使用设备数据模拟功能，行业顾问可以无需进行数据上云，就可使用模拟数据来验证相关配置的正确性。

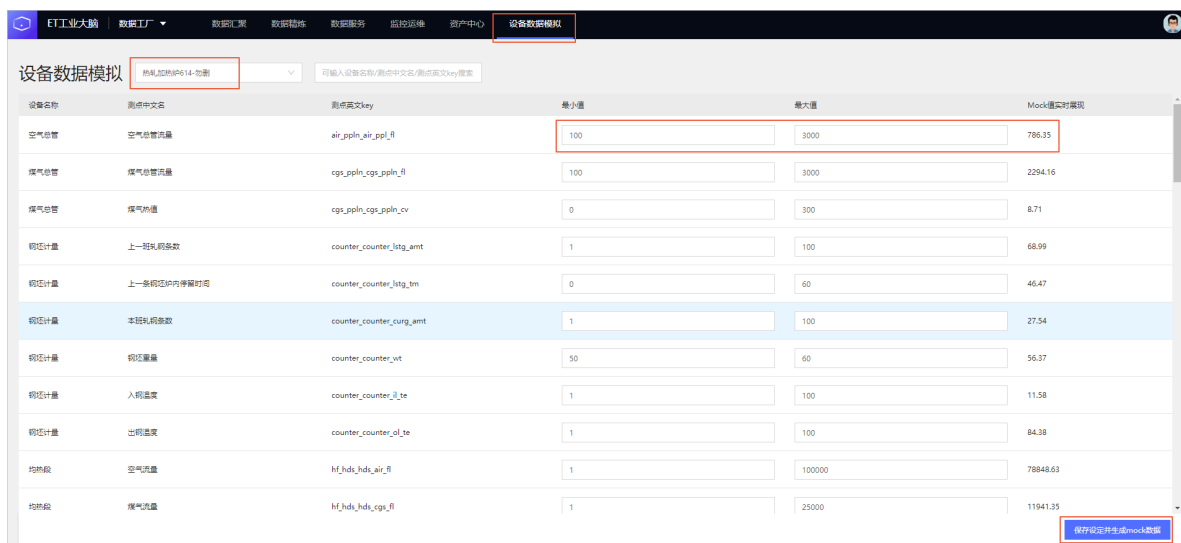
前提条件

完成**装备的注册**。

操作步骤

1. 进入工业大脑的数据工厂控制台，单击设备数据模拟。
2. 在设备数据模拟页面的上方，选择上文中已经**注册**的**装备**。
3. 设置测点的最小值和最大值区间。
4. 单击页面右下方的保存设定并生成mock数据。

5. 刷新页面后，选择该数据实例，即可查看生成的mock数据。



4.5 创建数据精炼场景

本文档为您介绍创建数据精炼场景的方法。数据精炼场景是数据工厂的核心模块，以可视化的方式提供了数据加工工作流的编排能力，使得数据模型和加工逻辑的复用成为了可能，以达到快速交付的目的，并通过场景来沉淀行业知识和数据资产。

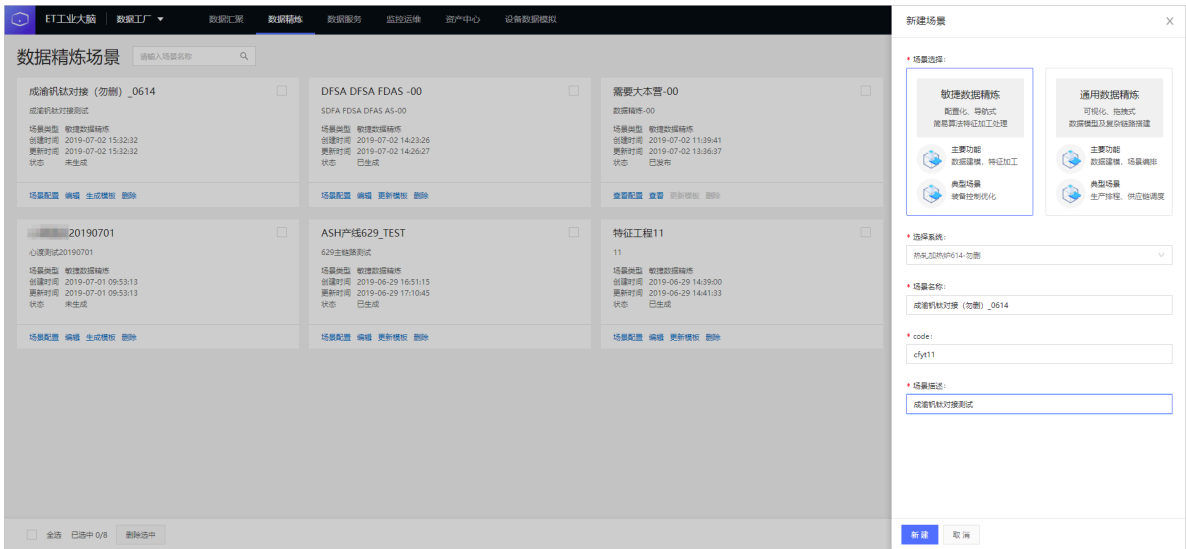
前提条件

完成装备的注册。

操作步骤

1. 进入工业大脑的数据工厂控制台，单击数据精炼。
2. 在数据精炼场景页面，单击右上角的新建场景。

3. 在新建场景对话框中，按照以下说明配置场景信息。



参数	说明
场景选择	根据界面提示和需求选择场景类型。本文选择敏捷数据精炼。
选择系统	选择上文中已经注册的装备（热轧加热炉614-勿删）。
场景名称	自定义场景名称。
code	自定义场景编码，不能超过6个字符，不能重复。
场景描述	自定义场景说明。

4. 单击新建，即可完成场景的创建。

场景创建成功后，系统会自动回到数据精炼场景页面，并显示创建成功的场景。

4.6 配置数据精炼场景

4.6.1 数据建模

本文档为您介绍在数据精炼场景中进行数据建模的方法，包括模型的创建、DDL设置以及模型物理化。

前提条件

- 完成数据精炼场景的创建。
- 准备好需要建模的数据。

操作步骤

1. 在数据精炼场景页面，单击已创建场景模块下方的场景配置。

成渝钒钛对接（勿删）_0614

成渝钒钛对接测试

场景类型 敏捷数据精炼

创建时间 2019-07-02 15:44:44

更新时间 2019-07-02 15:44:44

状态 未生成

场景配置

编辑

生成模板

删除



注意：

如果出现登录页，请单击RAM登录。如果依然无法进入，请检查该页面是否被浏览器拦截。

2. 在场景配置的数据建模页面，单击右上角的新建数据模型，选择新建数据模型的方式，并按照以下说明新建一个模型。

成渝钒钛对接（勿删）_0614

数据建模

导出 导入

新建数据模型

手动新建

通过DDL新建

数据模型	描述	质量分	发布状态	操作
☐ data_00	数据建模-00	-		编辑 DDL设置 质量 更多
☐ data_ASH_test_529	ASH产线	-		编辑 DDL设置 质量 更多
☐ data_multiple_529_1	测试(加煤气流量, (预单量)	-		编辑 DDL设置 质量 更多
☐ data_multiple_529	测试(预体存空燃比, (预温度)	-		编辑 DDL设置 质量 更多

支持手动创建和通过DDL创建。

- 手动创建。

- a. 选择手动创建。在新建-数据模型对话框中输入模型名称（tdm_factory_cyft_dj_qb_test_0614）。



注意：

必须使用tdm_开头的模型名称。

- b. 在字段信息面板中，单击+新增数据字段，分别添加time（必须）以及打宽的目标表的字段。
- c. 单击+新增分区字段，分别添加ds和system_code字段，且ds必须在system_code之前。

新建-数据模型

* 模型名称: tdm_factory_cyft_dj_qb_test_0614

所属类目: 全部

模型描述: 离线分区表

字段信息

关联信息

扩展信息

数据字段:

批量增加公共字段集

+ 新增数据字段

字段名称	字段类型	描述	关联数据元	主键	非空	长度	操作
time	STRING	id				255	编辑 删除
key	STRING	key				255	编辑 删除
value	STRING	值				255	编辑 删除

分区字段:

+ 新增分区字段

字段名称	字段类型	描述	关联数据元	操作
ds	STRING			编辑 删除
system_code	STRING			编辑 删除

- d. 单击关联信息，选择所属应用为当前数据精炼场景的code。

字段信息	关联信息	扩展信息
上游模型: 请选择		
所属应用: TEST15 X		
来源系统: 请选择		

e. 单击确定，完成创建。

- 通过DDL创建。

选择通过DDL创建。在通过DDL新建对话框中选择数据源类型（仅支持MaxCompute），并输入DDL语句，单击确定。

* 数据源类型:	MaxCompute
* DDL语句:	<pre>1 create table if not exists `tdm_factory_cyft_dj_qb_test_0614` (2 `time` string comment '', 3 `hf_phs_phs_air_fl` string comment '预热段空气流量', 4 `hf_phs_phs_cgs_fl` string comment '预热段煤气流量', 5 `hf_phs_phs_air_fl_vo` string comment '预热段空气流量阀开度', 6 `hf_phs_phs_cgs_vo` string comment '预热段煤气流量阀开度', 7 `hf_phs_phs_cgs_fl_te` string comment '预热段煤气煤烟温度', 8 `hf_phs_phs_air_fl_te` string comment '预热段空气空烟温度', 9 `hf_phs_phs_pr` string comment '预热段炉压', 10 `hf_phs_phs_set_te` string comment '预热段温度设定值', 11 `hf_phs_phs_act_te` string comment '预热段温度实际值', 12 `hf_phs_phs_act_afr` string comment '预热段实际空燃比', 13 `hf_phs_phs_air_fgs_vo` string comment '预热段空烟阀开度', 14 `hf_phs_phs_cgs_fgs_vo` string comment '预热段煤烟阀开度', 15 `hf_phs_phs_air_fgs_te` string comment '预热段空烟排烟温度', 16 `hf_phs_phs_cgs_fgs_te` string comment '预热段煤烟排烟温度', 17 `hf_phs_phs_te_dev` string comment '预热段温度偏差', 18 `hf_phs_phs_o2` string comment '预热段氧里', 19 `hf_hts_hts_air_fl` string comment '加热段空气流量', 20 `hf_hts_hts_cgs_fl` string comment '加热段煤气流量', 21 22</pre>



注意:

DDL语句需要满足：表名以tdm_开头，包含time字段，包含ds和system_code分区字段，且ds在system_code之前。

上图中的部分DDL示例语句如下。

```
create  
table if not exists `tdm_factory_cyft_dj_qb_test_0614` (  
  
`time`  
string comment '',  
  
`hf_phs_phs_air_fl`  
string comment '预热段空气流量',
```

```
`hf_phs_phs_cgs_fl`  
string comment '预热段煤气流量',  
)  
  
comment '预发验证测试715热轧加热炉614-勿删'  
partitioned by (  
  `ds`string,  
  `system_code`string  
)  
);
```

数据模型创建成功后，您可以在数据模型列表中进行查看。

3. 设置DDL。

- a) 单击您[上一步](#)中创建的模型右侧操作栏下的DDL设置。
- b) 在DDL设置页面，选择需要生成DDL的目录（DataHub Service），输入shard数量和生命周期，单击生成DDL。

DDL设置

MaxCompute 已生成

Analytic DB (ADS) 未生成

DataHub Service 已生成

ApsaraDB for RDS 未生成

用户可通过手工设置相关配置生成DataHub Service数据源DDL语句。

* Topic类型

TUPLE

* shard数量

3

* 生命周期

3

天

生成DDL

DDL语句

```
1 {  
2   "topic": "tdm_factory_cyft_dj_qb_test_0614",  
3   "shardsCnt": 3,  
4   "lifecycle": 3,  
5   "recordType": "TUPLE",  
6   "desc": "预发验证测试715热轧加热炉614-勿删",  
7   "schema": [  
8     {  
9       "fieldName": "time",  
10      "fieldType": "string",  
11      "comment": ""  
12     },  
13     {  
14       "fieldName": "hf_phs_phs_air_fl",  
15       "fieldType": "string",  
16       "comment": "预热段煤气流量"
```



注意：

shard数量设置在10个以内，生命周期建议设置为3天。

- c) 单击确定。

设置成功后，系统会提示设置成功。

4. 将数据模型物理化。

a) 勾选上一步中生成了DDL的数据模型，单击页面下方的批量操作 > 物理化。

表名称	描述	质量	发布状态	操作
☒ tdm_factory_cyft_dj...		-		编辑 DDL设置 质量 更多
☐ data_00	数据建模-00	-		编辑 DDL设置 质量 更多
☐ data_ash_test_629	ASH产线	-		编辑 DDL设置 质量 更多
☐ data_multiple_629_1	测试(加)煤气流量、(例)重量	-		编辑 DDL设置 质量 更多
☐ data_multiple_629	测试(例)实际空燃比、(例)温度...	-		编辑 DDL设置 质量 更多
☐ data_ash628	628	-		编辑 DDL设置 质量 更多
☐ data_ash222		-		编辑 DDL设置 质量 更多
☐ tdm_hr_004	弘锐测试004	-	AlIMaster	编辑 DDL设置 质量 更多
☐ dwd_hr_004	弘锐测试004	-	AlIMaster	编辑 DDL设置 质量 更多
☐ tdm_mc_pdt_ma		-		编辑 DDL设置 质量 更多
☐ ods_mc_yun_yu...		-		编辑 DDL设置 质量 更多
☐ ods_test...		-		编辑 DDL设置 质量 更多

☒ 全选 已选中 1/20 批量操作

20条/页 < 1 2 3 4 > 1/4

b) 在选择云计算资源对话框中，选择云计算资源类型和数据源，单击下一步。

选择云计算资源

×

已选1条模型

云计算资源类型:

MaxCompute

▼

数据源:

odps_test

▼



注意:

- 离线特征加工需要使用MaxCompute类型的云计算资源，实时特征加工需要使用DataHub类型的云计算资源。

- 由于该页面还暂时无法读取默认云资源设置，因此您需要手动选择默认的云计算资源。

c) 在预览DDL语句页面，查看生成的DDL语句，并单击页面右下方的开始执行。

预览DDL语句 ×

```
1 create table if not exists `tdm_factory_cyft_dj_qb_test_0614` (  
2   `time` string comment '',  
3   `hf_phs_phs_air_fl` string comment '预热段空气流量',  
4   `hf_phs_phs_cgs_fl` string comment '预热段煤气流量',  
5   `hf_phs_phs_air_fl_vo` string comment '预热段空气流量阀开度',  
6   `hf_phs_phs_cgs_vo` string comment '预热段煤气流量阀开度',  
7   `hf_phs_phs_cgs_fl_te` string comment '预热段煤气排烟温度',  
8   `hf_phs_phs_air_fl_te` string comment '预热段空气空烟温度',  
9   `hf_phs_phs_pr` string comment '预热段炉压',  
10  `hf_phs_phs_set_te` string comment '预热段温度设定值',  
11  `hf_phs_phs_act_te` string comment '预热段温度实际值',  
12  `hf_phs_phs_act_afr` string comment '预热段实际空燃比',  
13  `hf_phs_phs_air_fgs_vo` string comment '预热段空烟阀开度',  
14  `hf_phs_phs_cgs_fgs_vo` string comment '预热段煤烟阀开度',  
15  `hf_phs_phs_air_fgs_te` string comment '预热段空烟排烟温度',  
16  `hf_phs_phs_cgs_fgs_te` string comment '预热段煤烟排烟温度',  
17  `hf_phs_phs_te_dev` string comment '预热段温度偏差',  
18  `hf_phs_phs_o2` string comment '预热段氧里',  
19  `hf_hts_hts_air_fl` string comment '加热段空气流量',  
20  `hf_hts_hts_cgs_fl` string comment '加热段煤气流量',  
21  `hf_hts_hts_air_fl_vo` string comment '加热段空气流量阀开度',  
22  `hf_hts_hts_cgs_vo` string comment '加热段煤气流量阀开度',  
23  `hf_hts_hts_fl_te` string comment '加热段煤气排烟温度',  
24  `hf_hts_hts_air_fl_te` string comment '加热段空气空烟温度',  
25  `hf_hts_hts_pr` string comment '加热段炉压',  
26  `hf_hts_hts_set_te` string comment '加热段温度设定值',  
27  `hf_hts_hts_act_te` string comment '加热段温度实际值',  
28  `hf_hts_hts_act_afr` string comment '加热段实际空燃比',  
29  `hf_hts_hts_air_fgs_vo` string comment '加热段空烟阀开度',  
30  `hf_hts_hts_cgs_fgs_vo` string comment '加热段煤烟阀开度',  
31  `hf_hts_hts_air_fgs_te` string comment '加热段空烟排烟温度',  
32  `hf_hts_hts_cgs_fgs_te` string comment '加热段煤烟排烟温度',  
33  `hf_hts_hts_te_dev` string comment '加热段温度偏差',  
34  `hf_hts_hts_o2` string comment '加热段氧里',  
35  `hf_hds_hds_air_fl` string comment '均热段空气流量',  
36  `hf_hds_hds_cgs_fl` string comment '均热段煤气流量',  
37  `hf_hds_hds_air_fl_vo` string comment '均热段空气流量阀开度',  
38  `hf_hds_hds_cgs_vo` string comment '均热段煤气流量阀开度',  
39  `hf_hds_hds_cgs_fl_te` string comment '均热段煤气排烟温度',  
40  `hf_hds_hds_air_fl_te` string comment '均热段空气空烟温度',  
41  `hf_hds_hds_pr` string comment '均热段炉压',  
42  `hf_hds_hds_set_te` string comment '均热段温度设定值',  
43  `hf_hds_hds_act_te` string comment '均热段温度实际值',  
44  `hf_hds_hds_act_afr` string comment '均热段实际空燃比',  
45  `hf_hds_hds_air_fgs_vo` string comment '均热段空烟阀开度',  
46  `hf_hds_hds_cgs_fgs_vo` string comment '均热段煤烟阀开度',  
47  `hf_hds_hds_air_fgs_te` string comment '均热段空烟排烟温度',  
48  `hf_hds_hds_cgs_fgs_te` string comment '均热段煤烟排烟温度',  
49  `hf_hds_hds_te_dev` string comment '均热段温度偏差',  
50  `hf_hds_hds_o2` string comment '均热段氧里',  
51  `cgs_ppln_cgs_ppln_fl` string comment '煤气总管煤气总管流量',  
52  `cgs_ppln_cgs_ppln_cv` string comment '煤气总管煤气热值',  
53  `air_ppln_air_ppln_fl` string comment '空气总管空气总管流量'
```

取消 开始执行



注意:

物理化过程需要1~3分钟，在此期间请不要关闭窗口。

d) 查看执行结果，单击确定。

物理化完成后，系统会显示执行结果。如果执行结果为运行成功，表示您已经完成数据模型的物理化。单击确定即可继续执行下一步操作。



4.6.2 特征加工

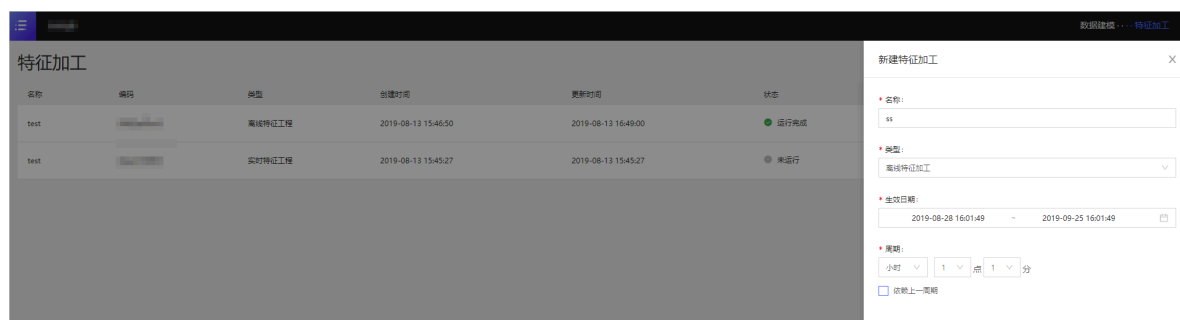
本文档为您介绍在数据精炼场景中进行特征加工的方法，包括特征加工任务创建、设备数据选择、特征表字段配置、关联映射配置以及数据过滤规则配置。

前提条件

完成[数据模型的创建](#)。

操作步骤

1. 进入场景配置页面，单击右上角的特征加工。
2. 在特征加工页面，单击右上角的新建。
3. 在新建特征加工对话框中，输入特征加工的名称，并选择特征加工的类型（离线特征加工），单击新建。



参数	说明
名称	特征加工任务的名称。
类型	支持离线特征加工和在线特征加工。
生效日期	选择后，特征加工任务仅在生效日期内执行。

参数	说明
周期	特征加工任务每隔多久执行一次。
依赖上一周期	勾选后，会在上个周期的基础上继续执行。去勾选，对原始数据进行特征加工。



注意：

离线特征加工对目标表的要求是必须是ds分区表，分区字段必须包含ds和system_code字段，且ds必须在system_code之前。实时特征加工的目标表不需要添加ds分区字段。

新建成功后，系统显示特征新建成功，且该特征自动显示在特征加工列表中。

4. 配置特征加工。

- a) 在特征加工列表中，单击需要配置的特征加工右侧操作栏下的配置，进入特征加工配置页面。
- b) 选择设备数据，单击下一步。

The screenshot shows a four-step configuration process for feature processing. Step 1, 'Select Device Data' (选择设备数据), is the active step. It contains a dropdown menu for 'Select Cloud Resource' (选择云资源) with the value 'et_industry_data_factory_pre'. Below it, a red box highlights the 'Select Device' (选择设备) section, which contains six buttons: 'Air Main Pipe' (空气总管), 'Gas Main Pipe' (煤气总管), 'Steel Slab Measurement' (钢坯计量), 'Uniform Heating Section' (均热段), 'Heating Section' (加热段), and 'Preheating Section' (预热段). Each button has an 'X' icon. Steps 2, 3, and 4 are labeled 'Select Feature Table Fields' (选择特征表字段), 'Associate Mapping' (关联映射), and 'Data Filtering' (数据过滤) respectively.

- c) 选择特征表字段，单击下一步。

✓

2

3

4

选择设备数据

选择特征表字段

关联映射

数据过滤

* 选择特征表字段:

✓	设备中文名称	点位中文名称	点位英文名称
✓	钢坯计量	上一班轧钢条数	counter_counter_lstg_amt
✓	钢坯计量	上一条钢坯炉内停留时间	counter_counter_lstg_tm
✓	钢坯计量	本班轧钢条数	counter_counter_curg_amt
✓	钢坯计量	钢坯重量	counter_counter_wt
✓	钢坯计量	入钢温度	counter_counter_il_te
✓	钢坯计量	出钢温度	counter_counter_ol_te
✓	空气总管	空气总管流量	air_ppln_air_ppl_fl
✓	加热段	空气流量	hf_hts_hts_air_fl

d) 配置关联映射。

A. 选择目标集。

✓

✓

3

4

选择设备数据

选择特征表字段

关联映射

数据过滤

设备

空气总管

煤气总管

钢坯计量

均热段

加热段

预热段

目标集

tdm_factory_cyft_dj_qb_test_...

未开启

开启设置

!

注意:

目标集可以为线下的表/topic（不是通过数据建模物理化生成的表/topic），如果线下的表/topic不符合数据建模中对字段和分区要求时，特征加工会失败。建议通过数据建模创建目标表。

B. 选择直接映射，并选择映射的测点编码。

目标集		原始集					
字段名	字段描述		测点编码	测点中文名称	时间间隔 (秒)	表达式	信号变化监测
system_code	system_code	直接映射	system_code	system_code	/	/	/
time	time	直接映射	time	time	/	/	/
idf_of_pip_hcl	idf_of_pip_hcl	直接映射	hf_hts_hts_air_fl	空气流量	0	/	/
idf_of_pip_so2	idf_of_pip_so2	直接映射	hf_hts_hts_cgs_fl	煤气流量	0	/	/
idf_of_pip_co	idf_of_pip_co	直接映射	hf_hts_hts_air_fl_vo	空气流量阀开度	0	/	/

C. 选择衍生规则，单击右侧的配置。在配置表达式对话框中，填写相关信息，单击保存。

选择设备数据

选择特征表字段

关联映射

数据过滤

目标集 data_factory_tdm_ai_prd_gra...

直接映射	time	time	/
直接映射	hf_hts_hts_air_fl	空气流量	0
直接映射	hf_hts_hts_cgs_fl	煤气流量	0
直接映射	hf_hts_hts_air_fl_vo	空气流量阀开度	0
直接映射	hf_hts_hts_cgs_vo	煤气流量阀开度	0
直接映射	hf_hts_hts_fl_te	煤气煤烟温度	0
直接映射	hf_hts_hts_air_fl_te	空气空烟温度	0
衍生规则	/	/	0
直接映射	hf_hts_hts_set_te	温度设定值	0
直接映射	hf_hts_hts_act_te	温度实际值	0

上一步 下一步

配置表达式

表达式命名: hts_temp_control_index

使用字段: 温度设定值(hf_phs_phs_set_te) X 温度实际值(hf_phs_phs_act_te) X

语法: -(s_hf_phs_phs_set_te-s_hf_phs_phs_act_te)^2

语法校验

保存 取消

参数	说明
表达式命名	表达式的名称，可自定义。建议您按照命名规范进行命名，方便后续管理。
使用字段	选择目标集中的一个或多个字段。
语法	衍生规则的语法，支持+，-，sin()，cos()，^等算数表达式。

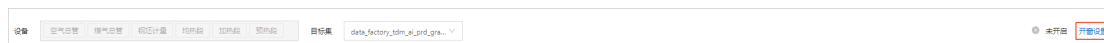
参数	说明
语法校验	单击后，可对输入的语法进行校验。校验成功后，系统会提示语法校验成功。

配置成功后，衍生规则显示为已配置。

idf_olpip_fgs	idf_olpip_fgs	衍生规则	/	/	0	已配置 配置
pat_olpr	pat_olpr	衍生规则	/	/	0	未配置 配置

e) 配置开窗设置，完成后单击下一步。

A. 单击目标集右侧的开窗设置。



B. 在开窗设置对话框中，选择是否开窗为是（默认为否），选择聚合函数为平均值，开窗类型为滑动窗口，滑窗步长为60秒，开窗步长为10秒。

开窗设置

* 是否开窗:

☒ 是
 ☐ 否

* 聚合类型:

平均值

* 开窗类型:

☒ 滑动窗口
 ☐ 滚动窗口

* 滑窗步长(秒):

60

* 开窗步长(秒):

10

C. 单击保存。

保存成功后，开窗设置显示为开启。



f) 进行数据过滤规则配置（可不配置），单击提交。

字段名	字段描述
phs_act_ahr	phs_act_ahr
phs_act_te	phs_act_te
time	time

提交成功后，系统提示数据保存成功，并自动返回特征加工页面。

5. 单击特征工程右侧操作栏下的启动，启动该特征工程。

启动成功后，特征工程的状态显示为运行中。特征加工上线后，特征加工任务会在后台运行，可在DataWorks平台或DataHub平台查验数据。

特征加工						
名称	编码	类型	创建时间	更新时间	状态	操作
实时热力和热炉炉化加工		实时特征工程	2019-07-03 08:51:37	2019-07-03 10:25:41	运行中	停止 配置 任务 删除

4.6.3 生成模板

本文档为您介绍生成数据精炼场景模板的方法。数据精炼场景配置完成后，您需要生成场景，才可以在AI创作间的行业引擎中使用对应的模板。

返回数据精炼场景页面，单击已经配置完成的场景模块下方的生成模板。

数据精炼场景

成渝钒钛对接（勿删）_0614

成渝钒钛对接测试

场景类型 敏捷数据精炼

创建时间 2019-07-02 15:44:44

更新时间 2019-07-02 15:44:44

场景状态 未生成

场景配置 编辑 生成模板 删除

DFSA DFSA FDAS -00

SDFA DFSA DFAS AS-00

场景类型 敏捷数据精炼

创建时间 2019-07-02 14:23:26

更新时间 2019-07-02 14:26:27

场景状态 已生成

场景配置 编辑 更新模板 删除

模板生成成功后，场景状态显示为已生成。如果模板的配置有变化，可单击更新模板，重新生成新的模板。

成渝钒钛对接（勿删）_0614

成渝钒钛对接测试

场景类型 敏捷数据精炼

创建时间 2019-07-02 15:44:44

更新时间 2019-07-03 10:40:14

场景状态 已生成

场景配置 编辑 更新模板 删除



注意:

如果AI创作间已引用当前的模板，那么在模板更新后系统会自动更新为对应最新场景的模板。

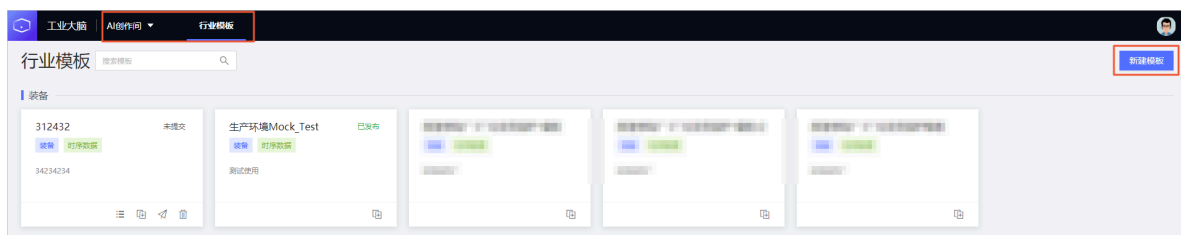
5 AI创作间

5.1 创建行业模板

本文档为您介绍在工业大脑AI创作间中创建行业模板的方法。

操作步骤

1. 进入工业大脑的AI创作间控制台，单击行业模板页面右侧的新建模板。



2. 在新建模板对话框中，选择行业和数据类型，并输入模板的名称和描述，单击确定。

新建模板

*

选择行业

请选择行业

数据类型

时序数据

图像数据

*

名称

18字符以内

*

描述

180字符以内

模板创建成功后，系统会直接跳转到产线建模页面。

3. 单击设备组件，在右侧的配置面板中配置组件的基本信息，其中设备code自动生成，不可更改。

	基本信息
	设备code
	holding_section
	设备名称
	均热段
	品牌
	请输入品牌
	型号
	请输入型号
	出厂日期
	请选择日期
	投产日期
	请选择日期
	质保开始日期
请选择日期	
质保结束日期	
请选择日期	
维护人姓名	
请输入维护人姓名	
维护人联系方式	
请输入维护人联系方式	

5.3 配置数字孪生

本文档为您介绍在工业大脑AI创作间中配置数字孪生的方法。通过数字孪生的配置，您可以在物理模型与生产数据之间建立实时联系。

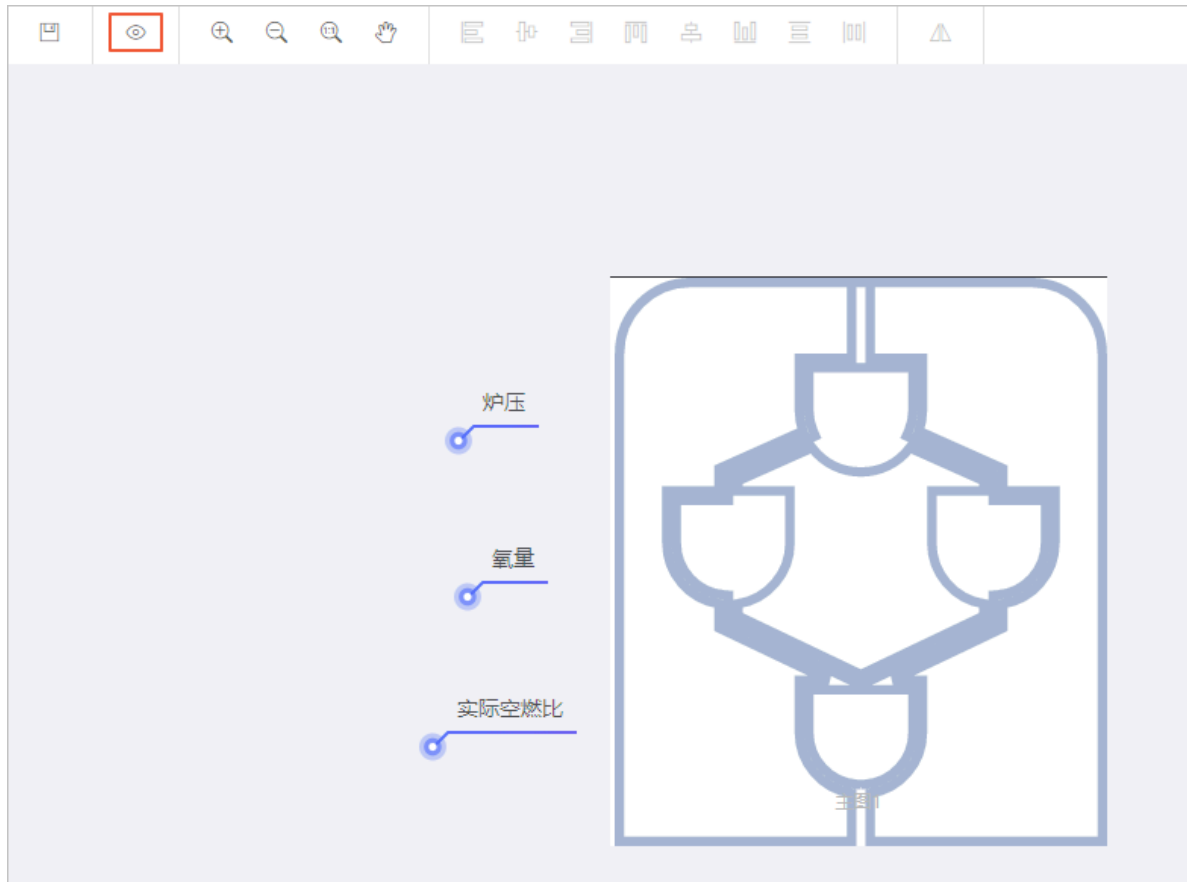
前提条件

完成[产线建模的配置](#)。

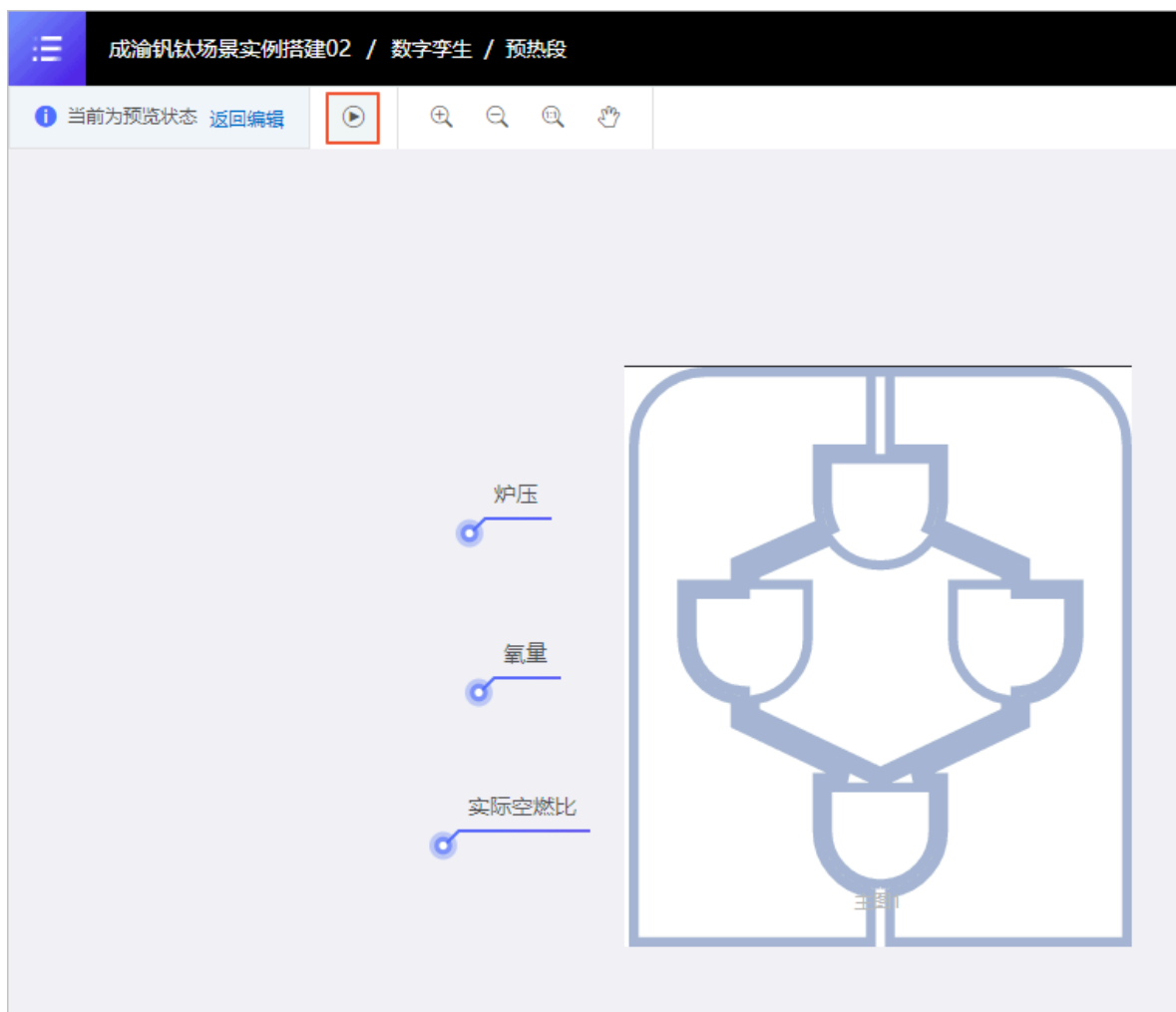
操作步骤

数据实例为您在数据工厂 > 数据汇聚 > 装备传感中注册的设备。

4. 单击左侧测点，将其拖动到画布上。或者通过父集整体拖动到画布上。
5. 单击画布上方的预览图标，进入该设备的预览页面。



6. 预览无误后，单击运行图标，查看数据的运行状态。



运行正常时，显示测点的实际数值。运行异常时，系统会标记异常测点，提示异常数量，并引导至数据工厂修改数据。

5.4 配置行业引擎

本文档为您介绍在工业大脑AI创作间中配置行业引擎的方法。通过行业算法引擎，您可以对预处理完成的数据进行快速建模，并将已经建立的算法模型发布为模板，供AI交付工程师使用。

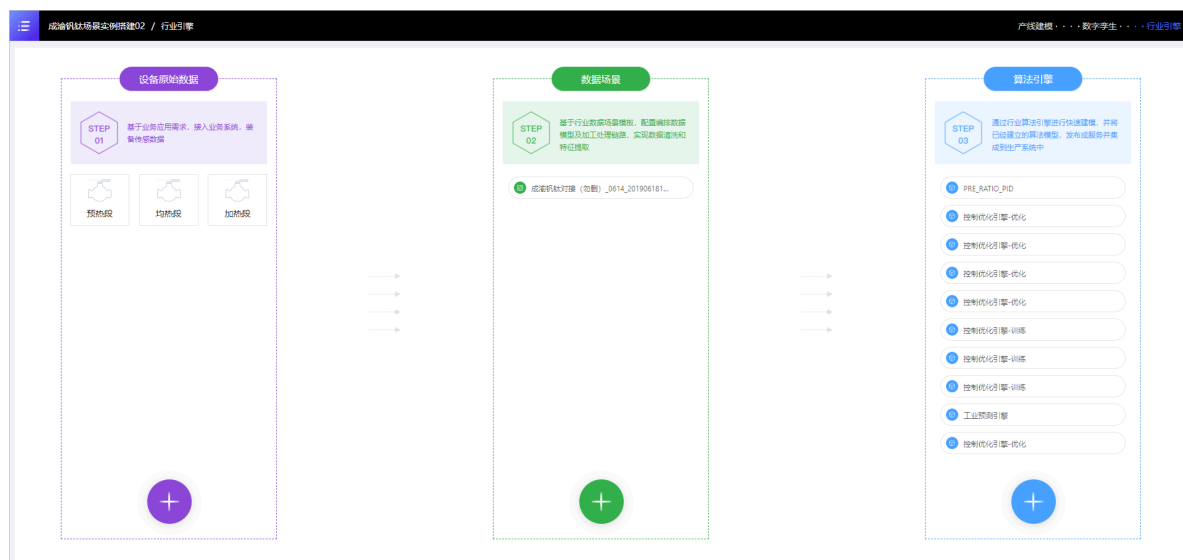
前提条件

完成数字孪生的配置。

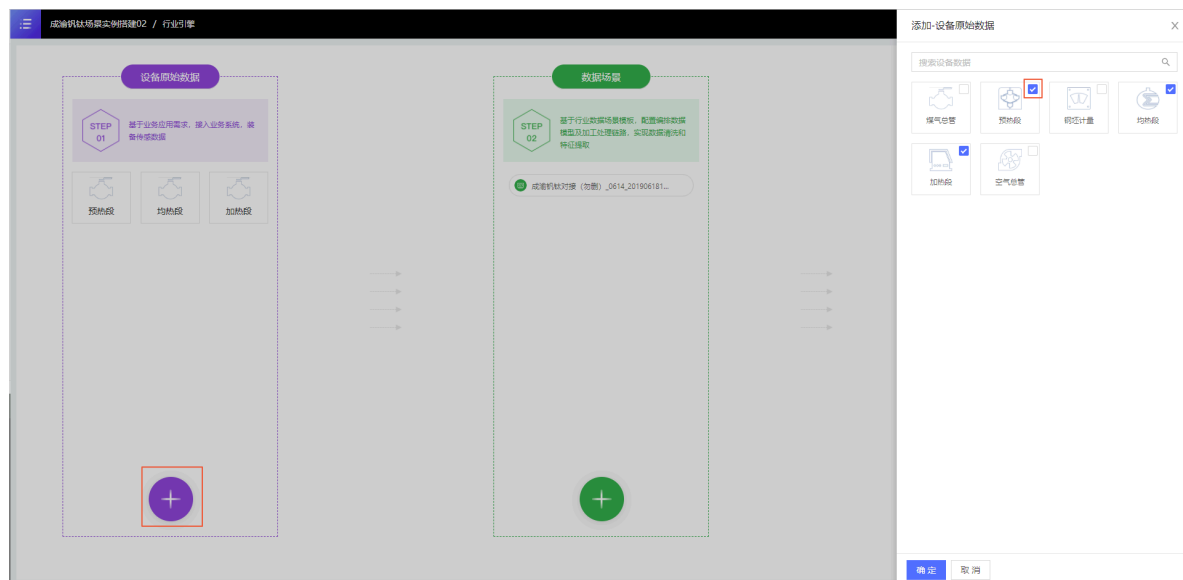
操作步骤

1. 单击右上角导航栏的行业引擎，进入行业引擎页面。

行业引擎页面展示了AI创作间的数据链路，包括设备原始数据、数据场景和算法引擎。设备原始数据来源于产线建模，数据场景对应于您已经发布的数据精炼场景。



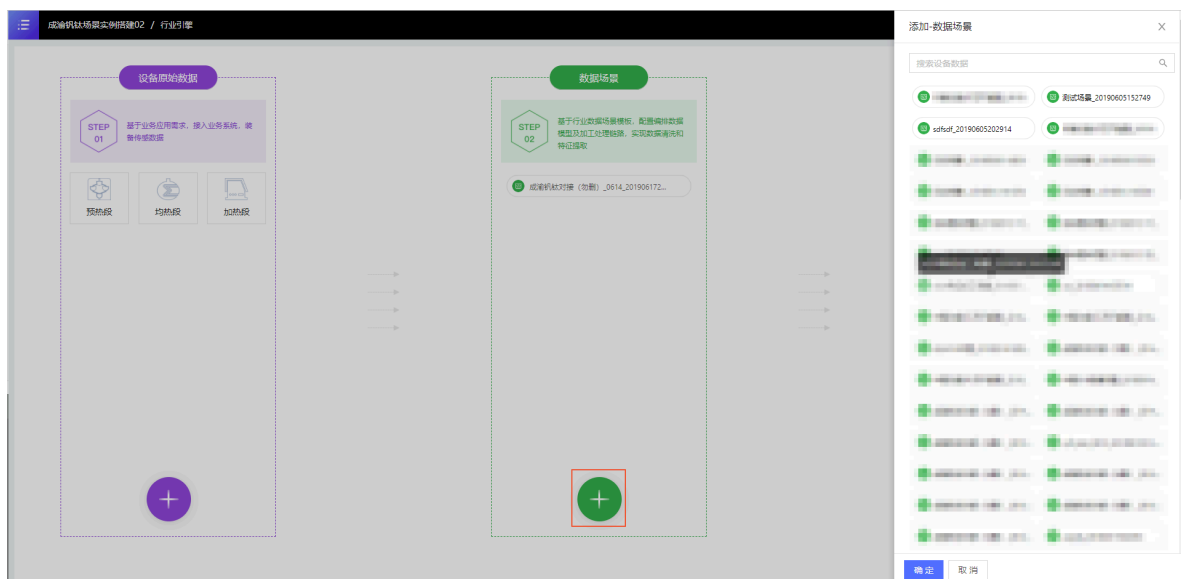
2. 单击设备原始数据模块下方的+，在弹出的添加-设备原始数据页面勾选需要添加的设备，单击确定。



说明:

设备来源于产线建模画布上的设备。单击已选的设备组件，可进入该设备的数字孪生预览页面。

3. 单击数据场景模块下方的+, 在弹出的添加-数据场景页面单击选择一个场景, 单击确定。



说明:

- 选择的数据场景中的系统, 需要与设备原始数据中的设备所选的系统实例(配置数字孪生)保持一致。
- 单击已选的数据场景, 可进入该数据场景的预览页面。

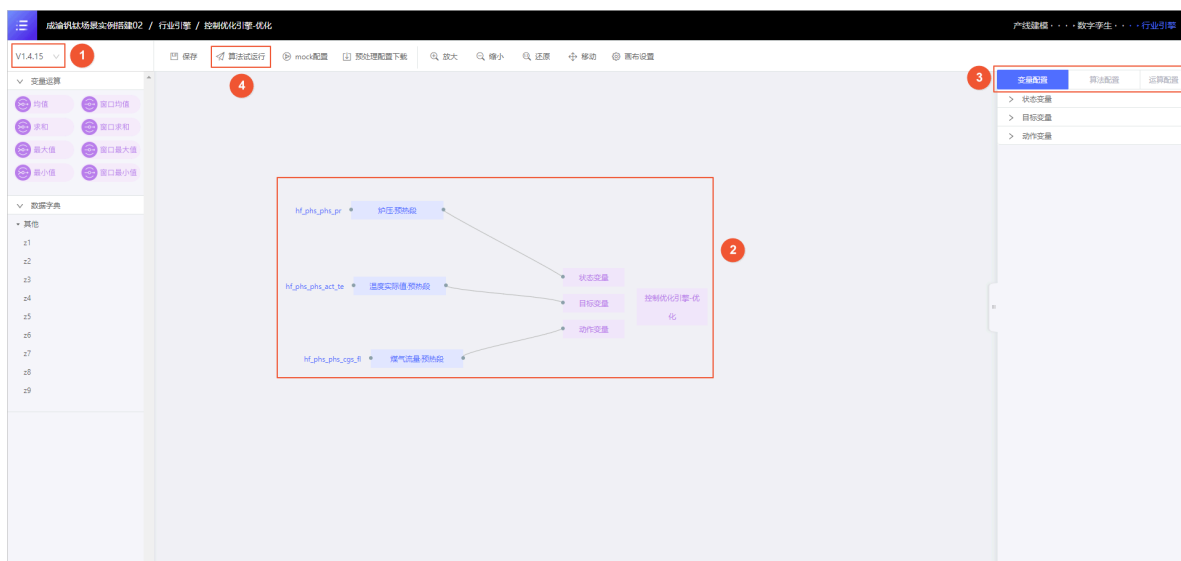
4. 单击算法引擎模块下方的+, 在弹出的添加-算法引擎页面单击选择一个或多个算法, 单击确定。



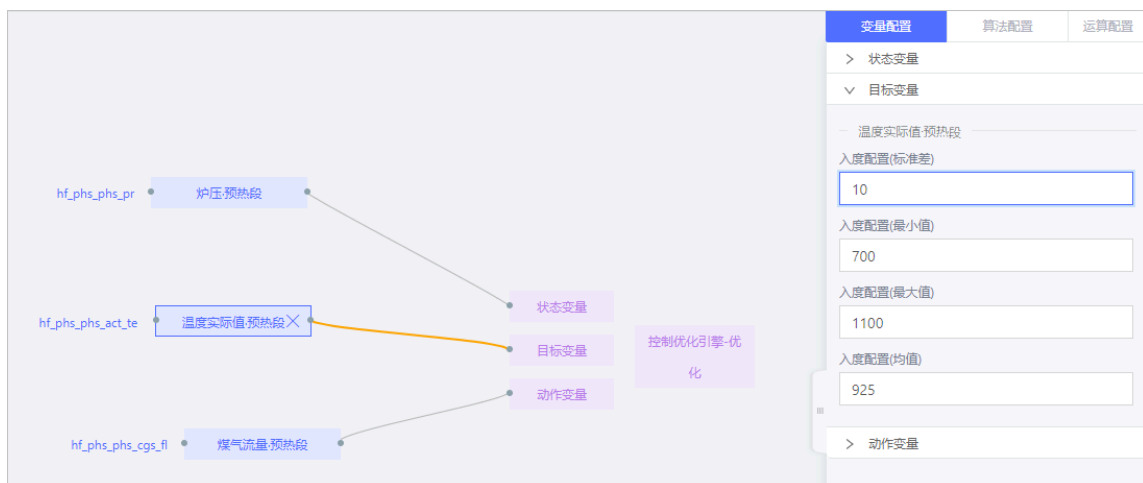
说明:

鼠标移动到已添加的算法上, 单击编辑/删除图标, 可修改算法名称/删除算法。

5. 单击已添加的算法，进入算法配置页面，配置算法。



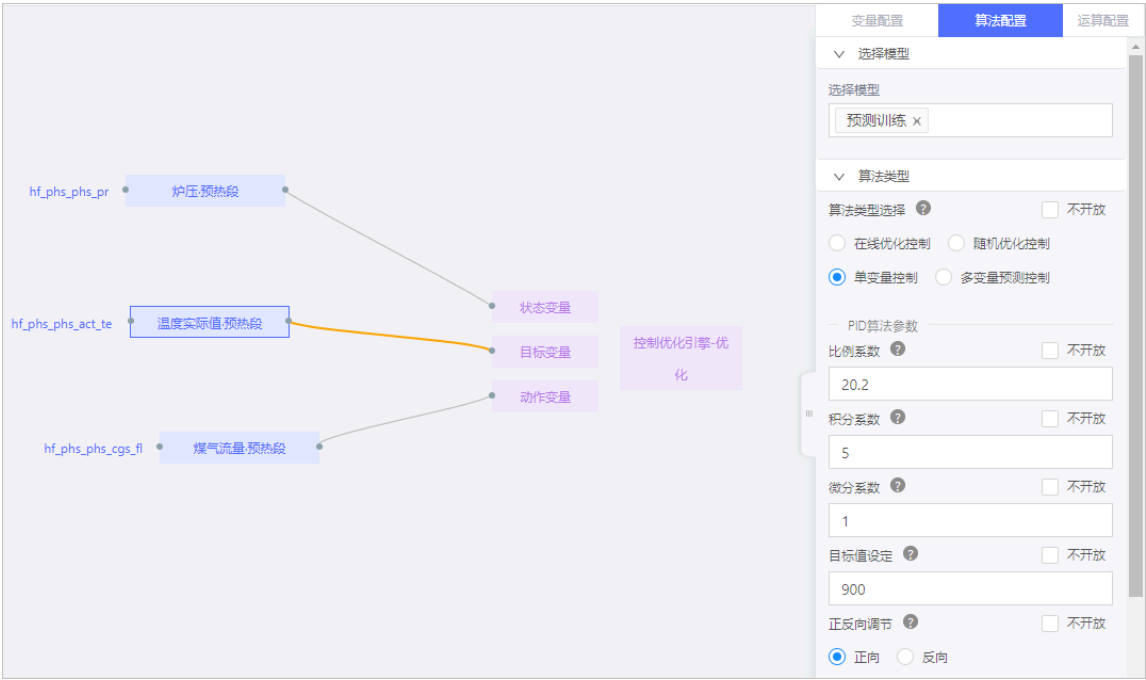
- 在页面左上角选择算法版本。
- 将变量运算和数据字典中的组件拖入到画布区，并与对应的算法元素连线。
- 单击数据字典变量组件，在右侧配置面板中进行变量配置。



- 单击变量运算组件，在右侧配置面板中进行运算配置。



- 单击算法，在右侧配置面板中进行算法配置。



f) 单击画布上方的算法试运行，运行算法。

**注意:**

运行算法前，请先到数据工厂 > 数据精炼 > 场景配置 > 特征加工页面启动特征加工。

算法运行过程中可查看运行日志，运行成功后直接显示运行结果。

2019-07-03 14:35:45	运行日志	运行结果
2019-06-18 22:00:33	测试结果	
	指标	推荐值
	hf_hts_hts_act_afr	2.78

5.5 发布行业模板

本文档为您介绍发布行业模板的方法。您可以通过发布行业模板功能，将已经配置完成的行业模板进行发布，提供给AI交付工程师使用。

行业模板配置完成后，回到行业模板列表页面。单击模板卡片右下方的发布图标，发布该模板。



提交发布后，我们会对您的模板进行审核。审核通过后，即可完成模板的发布，发布成功的模板显示为已发布状态，且不可编辑。



注意：

模板发布成功后，才可以提供给AI交付工程师使用。