天翼云 AI 创作间
用户操作手册

中国电信股份有限公司云计算分公司

目　录

1 产品介绍 1

1.1 产品简介 1

1.2 产品功能 1

1.3 使用场景 2

2 定价 1

AI 创作间产品定价 1

3 快速入门 3

3.1 创作间管理 3

3.2 实验平台 5

3.3 NOTEBOOK 12

3.4 快速学习 13

3.5 模型管理 17

3.6 服务管理 20

3.7 运营管理 22

4 常见问题 25

修订历史

版本号	日期	修订人	修订内容	修订原因
V1.0	2020.10		初版	

1 产品介绍

1.1 产品简介

AI 创作间是一个一站式、可视化、全流程 AI 开发平台。数据处理工程师、算法工程师、模型和服务管理人员都可以在平台上完成所需的工作，各角色的工作成果可无缝衔接。它主要八大核心模块：创作间管理、实验平台、Notebook、快速学习、自定义算子、模型管理、服务管理和运营。

创作间管理是租户进行资源和用户管理的模块，可进行资源管理，用户添加删除。

实验平台提供了一体化，拖拽式建模界面，有丰富的算子组件，优良的用户体验。算法工程师可以通过拖拽算子搭建训练模型，一键发布成服务。

Notebook 提供用户交互式编程界面，并可快捷定制并增加不同的环境。

快速学习是针对终端用户提供的高效的 AI 落地方案。用户只需要采集好数据，即可在系统中完成数据标注，利用业界领先的预训练模型训练，测试及发布服务。

自定义算子中用户可以将本地代码发布成算子，在实验平台中拖拽使用。

模型管理和服务管理可管理模型以及模型发布的服务，实现 AI 研发的闭环管理。

运营模块中租户可以管理用户、实验平台、Notebook 以及部署的服务，查看用户状态和关联的服务数量，也可以查看服务的资源占用情况。

备注：请使用 Chrome 浏览器，更多操作教程可参考首页视频介绍。

1.2 产品功能

- **实验平台：**

实验平台为开发者提供了可视化、拖拽式的建模环境，内置数据预处理，特征工程，机器学习（Spark MLLib, Sklearn），深度学习等 100+算子。用户无需操心算法开发环境，算法实现细节，即可轻松上手，搭建模型，训练调参，支持自动调参，全自动调参功能。该平台也适合资深用户通过快速建模和训练验证想法，并可根据结果在 Notebook 中进一步进行代码级优化。实验平台还提供了丰富的可视化组件，包括数据分析，模型可视化，结果可视化，最大程度协助算法开发人员优化

模型。

- **Notebook：**

Notebook 是完整的、可定制化的、业界标准 Jupyter-lab 环境，提供在线的交互式开发调试，支持 GPU 服务器及 GPU 集群，支持 K8S。该环境基于 K8S 或 IAAS 平台，用户完全不用操心开发环境的配置和管理。普通 PC 接入即立等可用，目前支持的环境有 Tensorflow 1.15/2.0, Pytorch 等，包括常用的 Sklearn,、Pandas,、Numpy 等库，并可通过镜像配置支持其他算法框架。

- **快速学习：**

快速学习使得终端用户能快速实现 AI 落地，用户只需上传数据集，使用在线标注功能完成数据标注，选择预训练模型，设置训练时长，进入模型训练并预测。快速学习系统内置了业界最新的预训练模型，并可根据用户的意愿决定是否重新训练以达到更好的预测效果。

- **模型仓库：**

模型仓库包含模型上传、模型管理功能。支持用户上传 Spark MLLib、PySpark、 Keras、Tensorflow 与 Sklearn 等主流框架，并可根据需求快速定制。模型训练支持以上各类型，支持 GPU 及 GPU 集群。模型管理通过版本控制集中管理在训练作业中得到的模型、用户上传的模型等从不同渠道导入的模型。对于模型各个版本，提供了修改、发布、下载和删除等操作功能。

- **部署服务**

服务部署提供稳定的在线算法模型服务，支持多种部署方式。用户可通过模型仓库将模型文件上传提交，即可快速配置一个服务，也可在实验平台进行可视化拖拽建模，将训练好的模型一键部署为 Restful API 服务，使用 HTTP 请求的方式进行调用。用户可对模型服务进行更新、发布、下架、删除等操作。

1.3 使用场景

- **海量图片打分类标签**

将图片进行定制分类标签并进行训练，实现对海量图片自动打标签，实现将图片更好的在前端面向 C 端用户展示，以及判断用户点击图片内容从而进行相关图片推荐等功能

- **超市防损监控**

对超市结算台下层安装的摄像头采集图片进行标注及训练，实现实时监测购物车下层图片中是否有未结算商品。

- **货物状态监控**

根据实际业务场景安装摄像头，采用定时抓拍或视频抽帧的方式，自动判断货物状态，提升业务运营、货品管理效率

2 定价

AI 创作间产品定价

产品公测期间免费试用不收费。

AI 创作间按照包周期的方式订购：

实例类型	实例规格	价格
AI 创作间实验平台-4C8G	4 核 8G	待定
AI 创作间实验平台-8C16G	8 核 16G	待定
AI 创作间实验平台-16C32G	16 核 32G	待定
AI 创作间实验平台-4C8G1GPU	4 核 16G + 1 张 Nvidia Tesla V100 卡	待定
AI 创作间实验平台-8C16G1GPU	8 核 16G + 1 张 Nvidia Tesla V100 卡	待定
AI 创作间实验平台-16C32G1GPU	16 核 32G + 1 张 Nvidia Tesla V100 卡	待定
AI 创作间 NoteBook-4C8G	4 核 8G	待定
AI 创作间 NoteBook-8C16G	8 核 16G	待定
AI 创作间 NoteBook-16C32G	16 核 32G	待定
AI 创作间 NoteBook-4C8G1GPU	4 核 16G + 1 张 Nvidia Tesla V100 卡	待定
AI 创作间 NoteBook-8C16G1GPU	8 核 16G + 1 张 Nvidia Tesla V100 卡	待定
AI 创作间 NoteBook-16C32G1GPU	16 核 32G + 1 张 Nvidia Tesla V100 卡	待定
AI 创作间部署服务-4C8G	4 核 8G	待定
AI 创作间部署服务-8C16G	8 核 16G	待定

AI 创作间部署服务 k-16C32G	16 核 32G	待定
AI 创作间部署服务-4C8G1GPU	4 核 16G + 1 张 Nvidia Tesla V100 卡	待定
AI 创作间部署服务-8C16G1GPU	8 核 16G + 1 张 Nvidia Tesla V100 卡	待定
AI 创作间部署服务-16C32G1GPU	16 核 32G + 1 张 Nvidia Tesla V100 卡	待定

备注：产品价格以价格发文为准

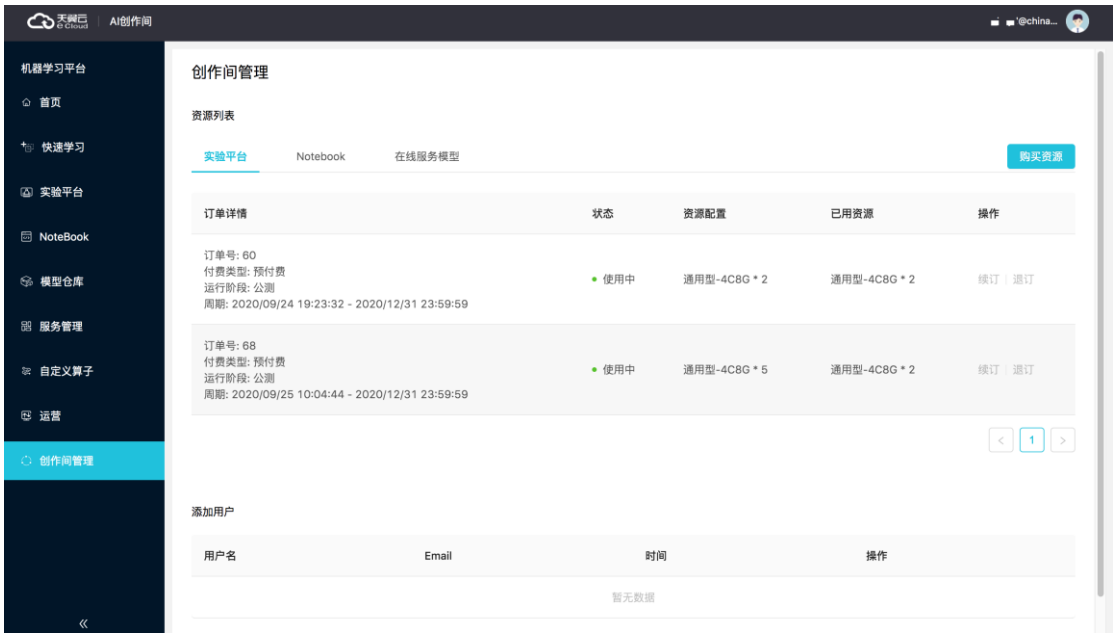
3 快速入门

3.1 创作间管理

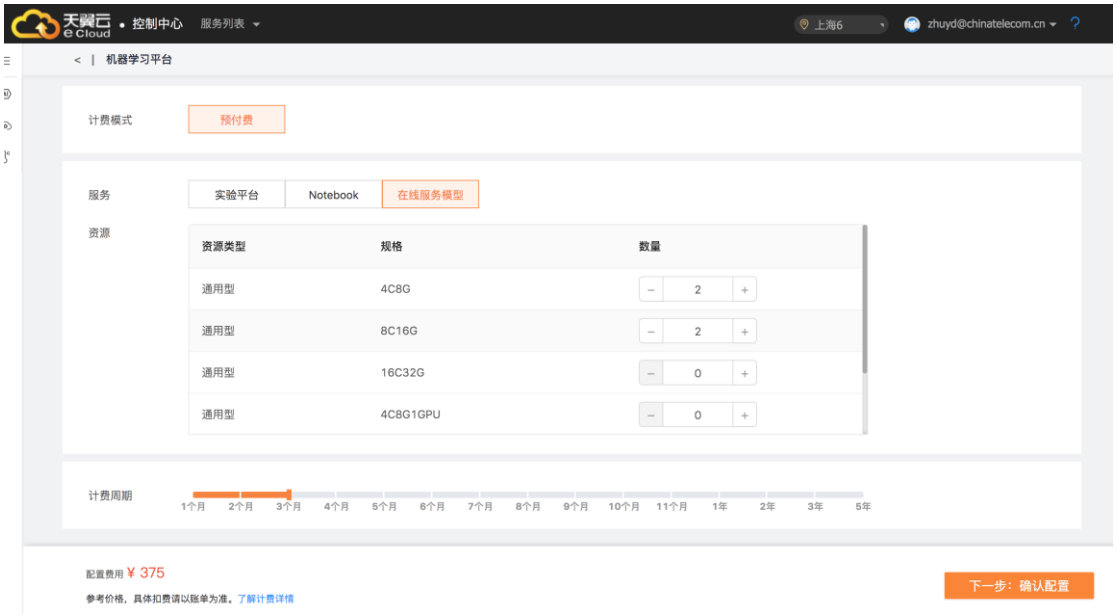
创作间管理是租户进行资源和用户管理的模块，可进行资源查看、购买、续订、退订，用户添加删除。

主要功能是资源管理和用户管理：

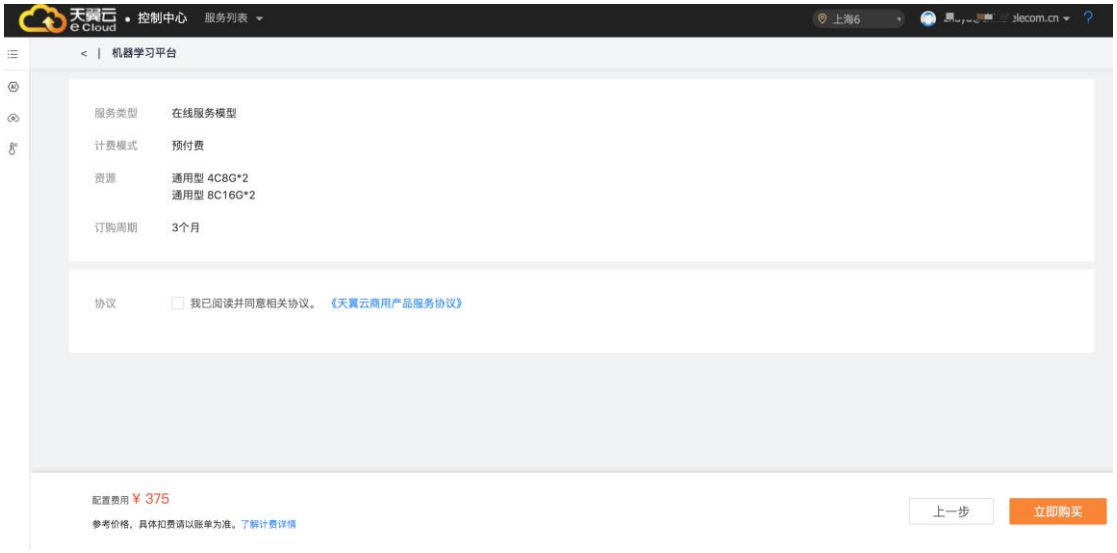
（1）资源管理：资源列表分类型展示了实验平台、Notebook 和在线服务模型的订单列表，包括：订单详情、订单状态、资源配置、已用资源、操作（包括：续订和退订）。续订操作：对于预付费的订单，在订单到期前用户可以续订，延长资源使用期限。续订不改变订单中资源规格和数量。按当前产品价格和续订时长计算续订费用；退订操作：用户可以退订已购买的产品资源（订单未过期），退订后会回收相关资源，资源中的数据会销毁，所以在执行退订操作前，有弹框提醒用户，在进行退订操作前及时备份数据。平台根据订单使用时长，按照订单剩余时间退还用户相应费用。退订后，平台释放原订单中资源，数据不可恢复。



点击“购买资源”按钮，跳转到资源购买页面进行资源购买。选择计费模式（目前只支持预付费）；选择需要购买的服务类型：实验平台、Notebook、在线服务模型；输入资源数量；选择计费周期；点击“下一步：确认配置”跳转到确认页面。

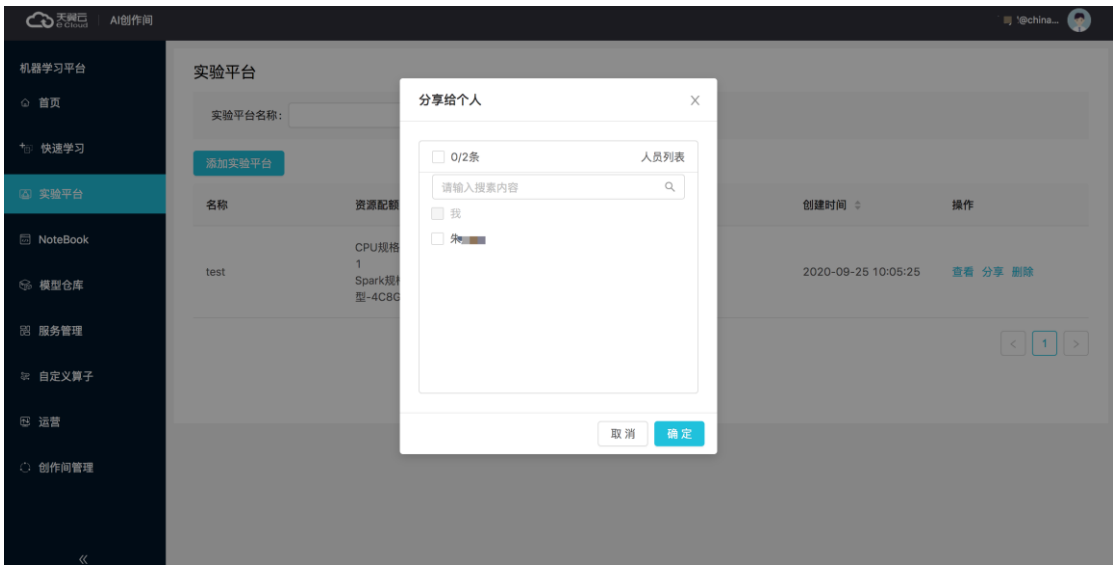


确认服务类型、计费模式、资源、订购周期，并勾选协议，点击“立即购买”，付费成功后，就可以出现在创作间的在线服务列表中。用户和租户都可以使用这些资源。



（2）用户管理：点击“新增成员”，为租户添加用户，用户可使用该租户的资源。并且该租户可以将自己创建好的实验平台、Notebook 和模型仓库与添加的用户共享。





具体的分享功能在实验平台、Notebook 和模型仓库中有具体介绍。

3.2 实验平台

3.2.1 实验平台简介

实验平台提供了一体化，拖拽式建模界面，有丰富的算子组件，优良的用户体验。算法工程师可以通过拖拽算子搭建训练模型，一键发布成服务。实验平台里，可选择不同的资源创建项目，每个项目下可以创建多个实验。

平台特点：

- 拖拽式编程，智能提示
- 可视化结果
- 资源的配额管理和调度
- 模型复用
- 服务发布和管理

支持算子：

- 数据预处理
- 特征工程
- 统计分析
- Spark 算子

- scikit-learn 算子
- 文本分析

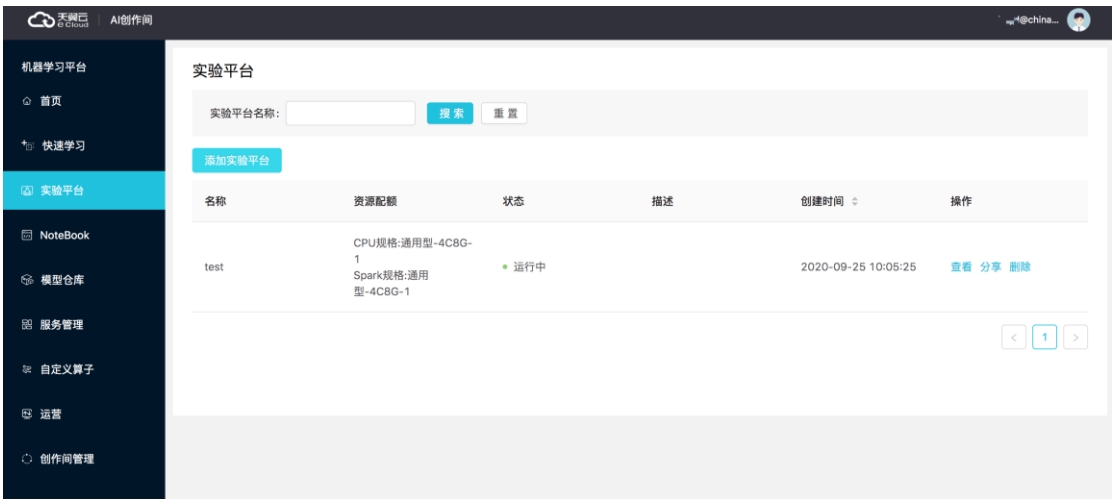
支持数据源：

- 文件：CSV/TXT/JSON/ORC 格式
- 数据库：MySQL，Hive

3.2. 2 实验平台管理

实验平台管理界面展示了已经创建的实验项目列表，可以查看实验的基本信息和费用清单，对实验查看、分享和删除操作。

列表上方“添加实验平台”按钮用于创建实验。



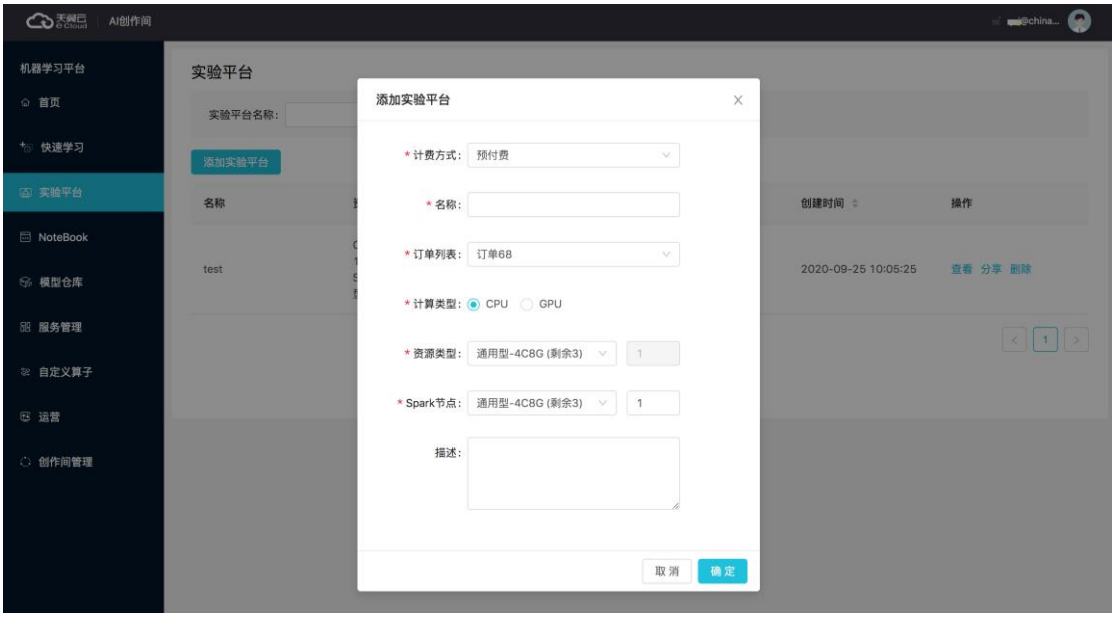
3.2.2.1 新建实验平台

演示操作步骤：

1. 点击“添加实验平台”按钮。

2. 输入必填项名称（不可重复），其他必填项目可以使用默认，也可以修改计费方式（目前只支持预付费），支持选择特定订单里面的计算资源，计算类型（支持 CPU 和 GPU）以及资源类型，选择 Spark 节点类型和数量等；项目描述是可选项。

3. 点击“确定”按钮，即可添加实验平台。添加完成后，实验的状态变为“启动中”，同时实验列表不断轮询，直至后台容器启动完成，实验状态变为运行中。



3. 2. 2. 2 查看实验平台与实验操作

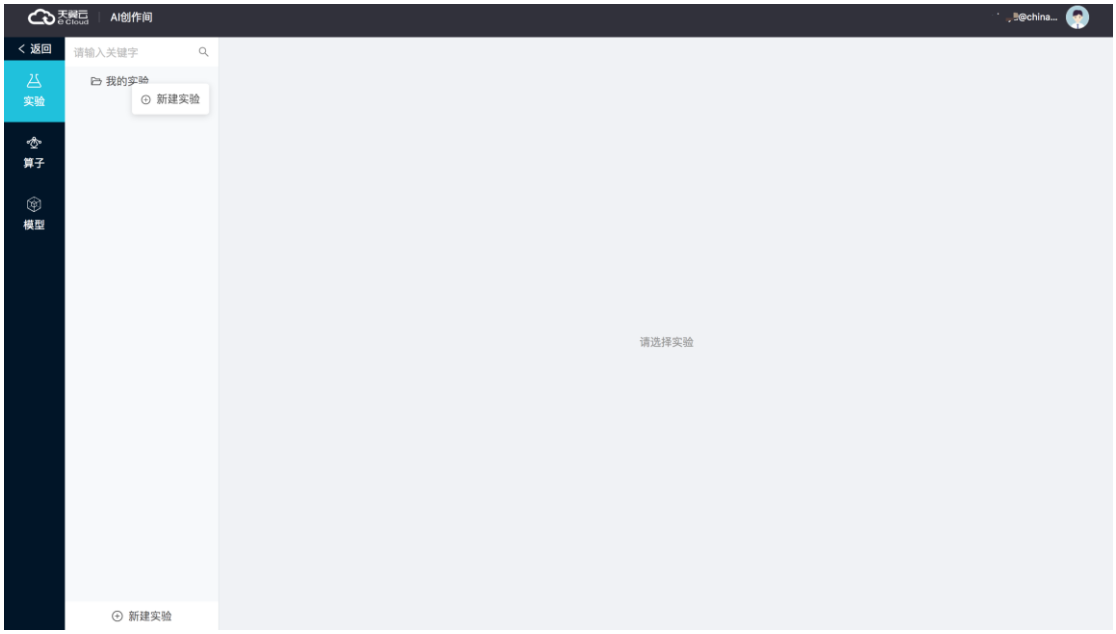
实验平台左侧为导航栏，有实验，算子，模型三个菜单。实验菜单显示的是实验平台下的实验列表；算子菜单显示可用算子列表；模型栏显示用户训练生成的模型列表。

中间栏为左边栏目对应的内容列表，提供搜索功能。

右边栏为实验台，点击选定实验以后即可显示实验包含的详细内容。

演示操作步骤：

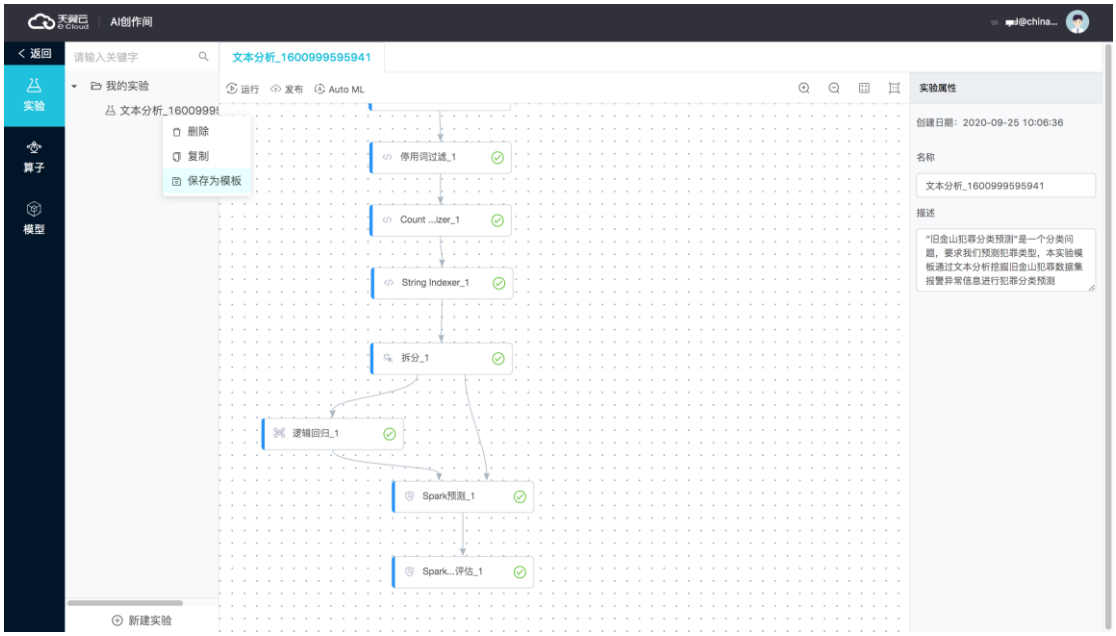
1. 进入实验平台：点击实验平台管理列表内“查看”链接，进入对应实验平台。



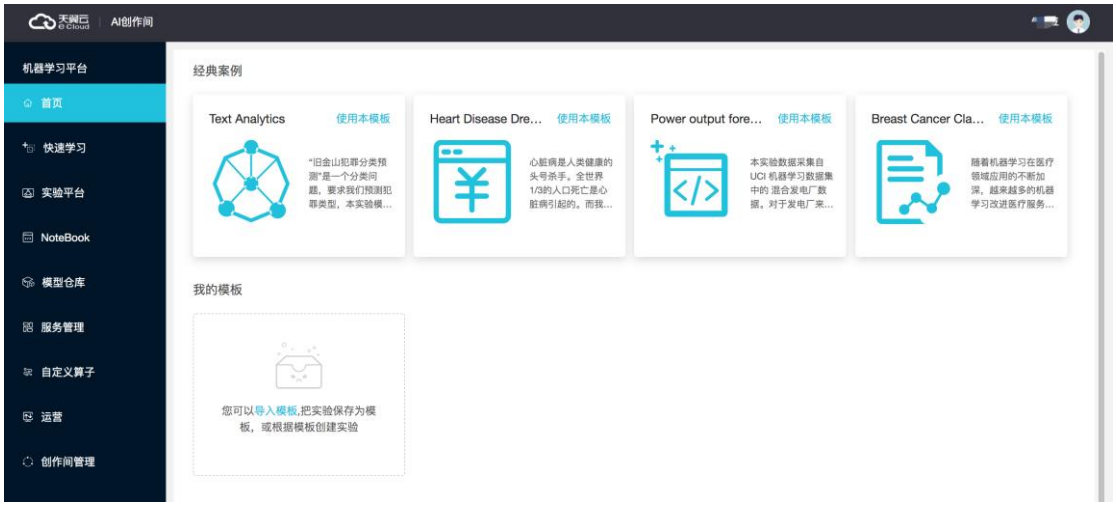
2. 实验管理：右键“我的实验”，左键点击“+新建实验”，或者直接左键点击实验列表下方的“+新建实验”。输入必填项目名称（不可重复）；可选项描述，点击“确定”按钮完成实验创建：



对于已经存在的实验，可以右键对应的实验条目，进行“复制”、“删除”、“保存为模板”操作。保存后的模板可以在首页->“我的模板”中导入供别的实验使用。



平台还提供了通过首页的模板快速创建实验的功能，首页提供了四个模板，分别为：Text Analytics（文本分析）、Heart Disease Dredi ction（心脏病预测）、Power output forecast（发电厂输出电力预测）、Breast Cancer Classification（乳腺癌分类）。通过左键点击“使用本模版”链接，会在已有的实验平台（默认添加在最近创建的实验平台）中，添加一个实验，用户可以根据自己的需要进行调参运行。



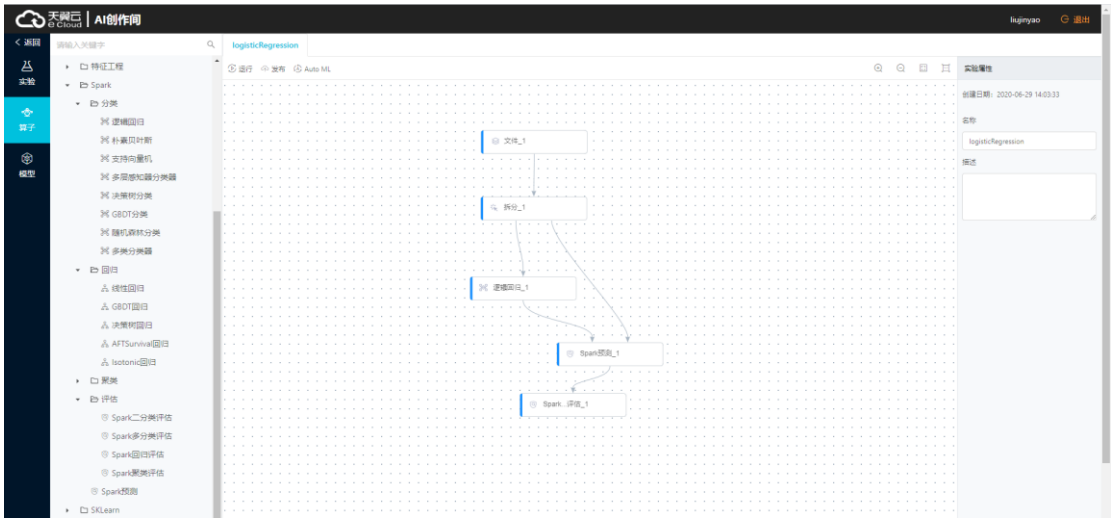
3. 算子操作：新建一个实验，点击对应的实验条目即可对该实验进行操作。点击左侧“算子”栏按钮，中间栏显示算子列表，实验栏进入可以编辑装填，实验栏右侧显示实验属性。

4. 编辑实验：在实验栏里拖拽实验所需要的算子，搭建一个实验，包含逻辑回归算子、Spark 预测算子和 Spark 二分类评估算子。

需要注意的是：

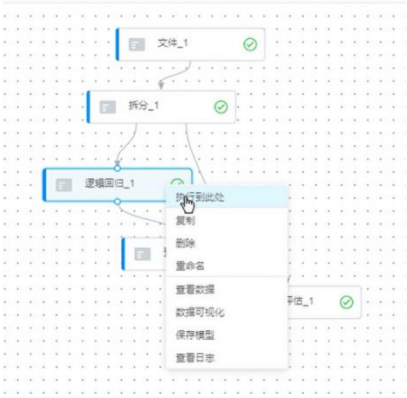
- 所上传的文件类型目前支持（CSV、TXT、JSON 和 SVM）

- 逻辑回归算子需要选定特征列和标签列，其他参数可以默认，也可根据实际需要调整，以得到更好的结果
- 预测时需要选择对应的特征列和标签列，否则会导致算子执行时报错
- 评估算子的特征列也要对应指定，否则会导致算子执行时报错



5. 算子运行与结果查看：点击“运行”按钮，等待算子运行结束，右键对应的算子即可查看数据、日志，查看可视化结果，保存模型。可以直接通过实验栏上方的“发布”按钮直接将该模型发布为服务。

6. 算子运行状态：算子运行结束后，系统会发送短信提示用户。前提是该用户在账号体系内留有手机号码。算子意外中断后，该算子会有提示，用户可右键查看日志。



7. 模型栏算子可以直接拖拽至实验平台使用，点击该栏时在中间栏展示当前用户在本平台产生的所有模型。

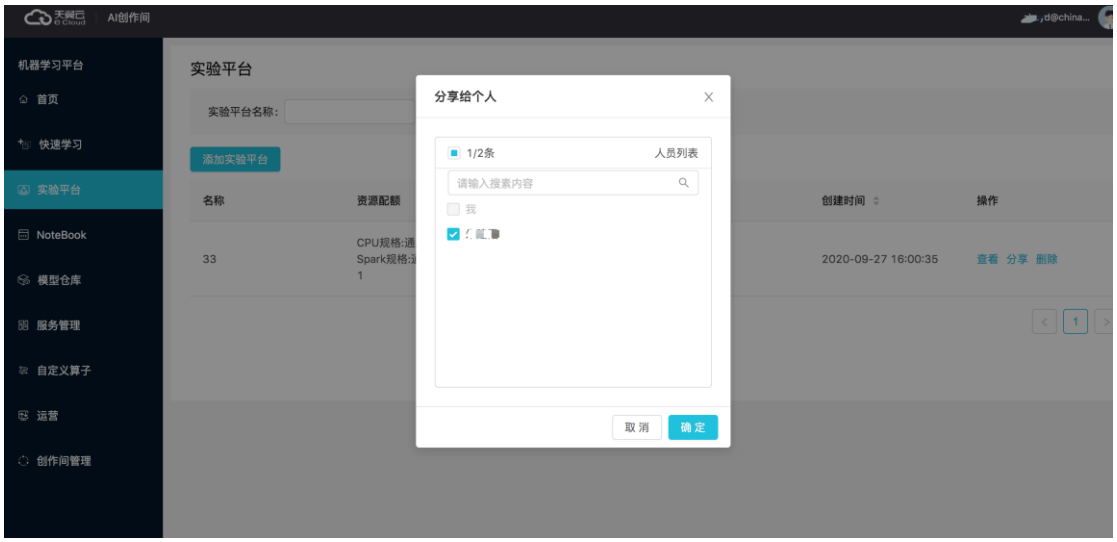
8. 实验平台还支持自动调参。

3. 2. 2. 3 分享实验平台项目

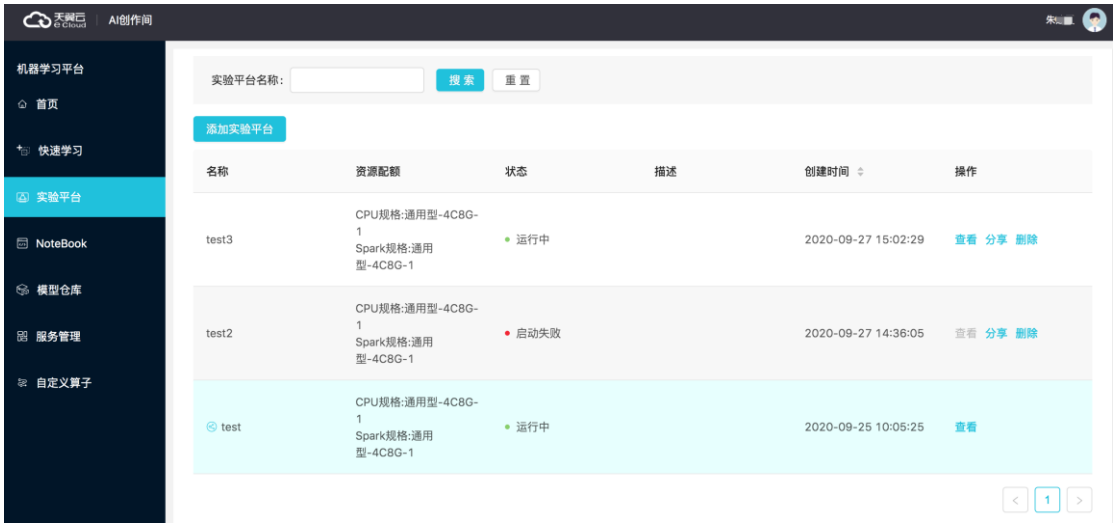
演示操作步骤：

点击“创作间管理”菜单栏，租户在创作间添加用户。

点击实验平台列表中的“分享”链接，在对话框里勾选想要分享给的用户，点击“确定”按钮。



分享成功后，在被分享者的实验平台列表里，会出现该实验平台（实验名称前面会有一个表示分享的小图标以做区分），被分享者可以查看并操作里面的实验。被分享者在实验中的所有操作会同步给分享者。被分享者不能删除和继续分享实验平台。



3. 2. 2. 4 删除实验平台项目

演示操作步骤：

点击列表内“删除”链接，在对话框里点击“确定”按钮即可删除不需要的实验平台项目。如果该实验被分享过，该实验将会在被分享者的实验平台列表中同步删除。

3.3 Notebook

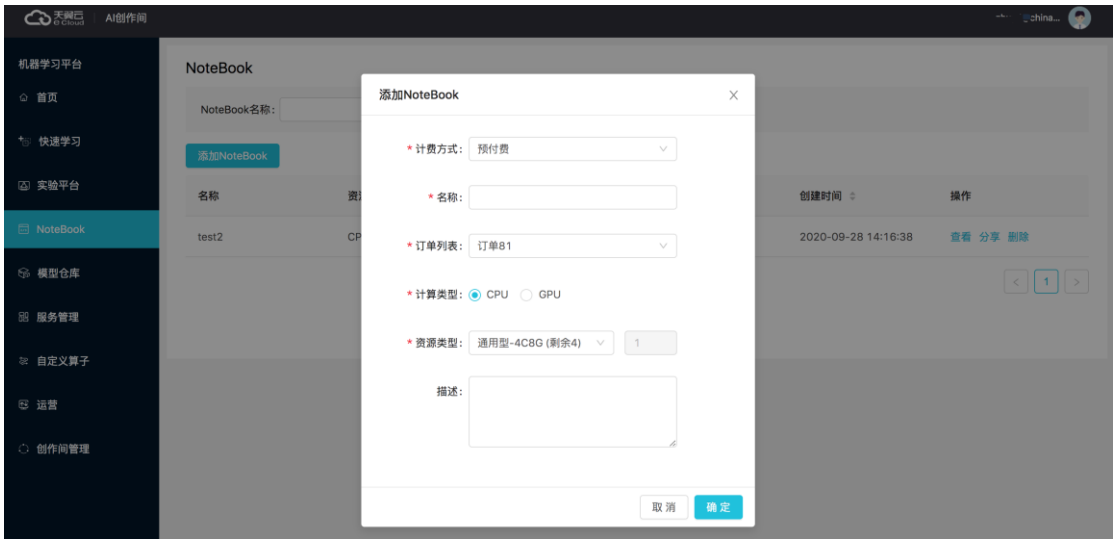
3.3.1 Notebook 简介

Notebook 是基于 Jupyter Lab 交互式、WEB 研发环境。可用于交互式开发、文档编写、结果展示。Notebook 集成了 Keras, Tensorflow, scikit-learn 等框架，支持 GPU 及 GPU 集群，其基础环境可以快速定制或添加。

3.3.2 Notebook 管理

notebook 管理界面展示了已经创建的 notebook 项目列表，展示了项目的基本信息和费用信息，提供对项目的查看、分享和删除操作；另外列表上方提供创建项目按钮用于创建 notebook 项目和按照项目名称模糊搜索项目的功能。

3.3.2.1 新建 notebook 项目



演示操作步骤：

1. 点击“添加 Notebook”按钮。

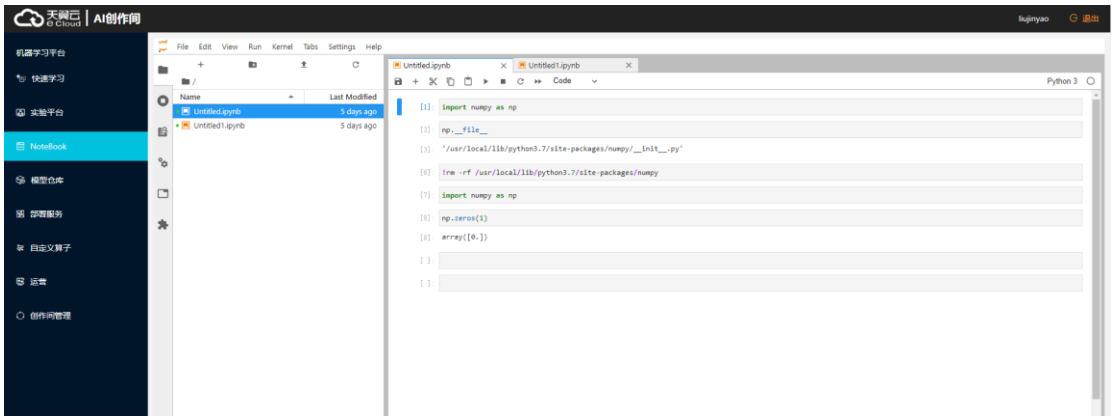
2. 输入必填项名称（不可重复），其他必填项目可以使用默认，也可以修改计费方式（目前只支持预付费），计算类型（支持 CPU 和 GPU）以及资源类型等；项目描述是可选项。

3. 点击“确定”按钮，即可添加 notebook。添加完成后，notebook 的状态变为“启动中”，同时列表不断轮询，直至后台容器启动完成，notebook 状态变为运行中。

3.3.2.2 查看 notebook 项目与 notebook 操作

演示操作步骤：

进入 notebook 项目：点击 notebook 项目管理列表内“查看”链接，进入对应 notebook 项目。进入 notebook 即可使用机器学习平台提供的计算能力资源来完成所需要的计算任务。



3. 3. 3 分享 notebook 项目

演示操作步骤：

点击“创作间管理”菜单栏，租户在创作间添加用户。

点击 notebook 列表中的“分享”链接，在对话框里勾选想要分享给的用户，点击“确定”按钮。

分享成功后，在被分享的用户 notebook 列表里，会出现该 notebook（notebook 名称前面会有一个表示分享的小图标），被分享着可以查看并操作。被分享者在 notebook 中的所有操作会同步给分享者。

3. 3. 4 删除 notebook 项目

演示操作步骤：

点击列表内“删除”链接，在对话框里点击“确定”按钮即可删除不需要的 notebook 项目。如果该 notebook 被分享过，该 notebook 也会在被分享者的 notebook 列表中同步删除。

3. 4 快速学习

3.4.1 快速学习简介

快速学习是针对终端用户提供的高效的 AI 落地方案。用户只需要采集好数据，即可在系统中完成数据标注，利用业界领先的预训练模型训练，测试及发布服务。

3.4.2 快速学习管理

快速学习管理界面展示了已经创建的快速学习项目列表，展示了项目的基本信息和项目运行状态信息，提供对项目的查看、修改、删除操作；另外列表上方提供创建项目按钮用于创建快速学习项目和按照项目名称模糊搜索项目的功能。

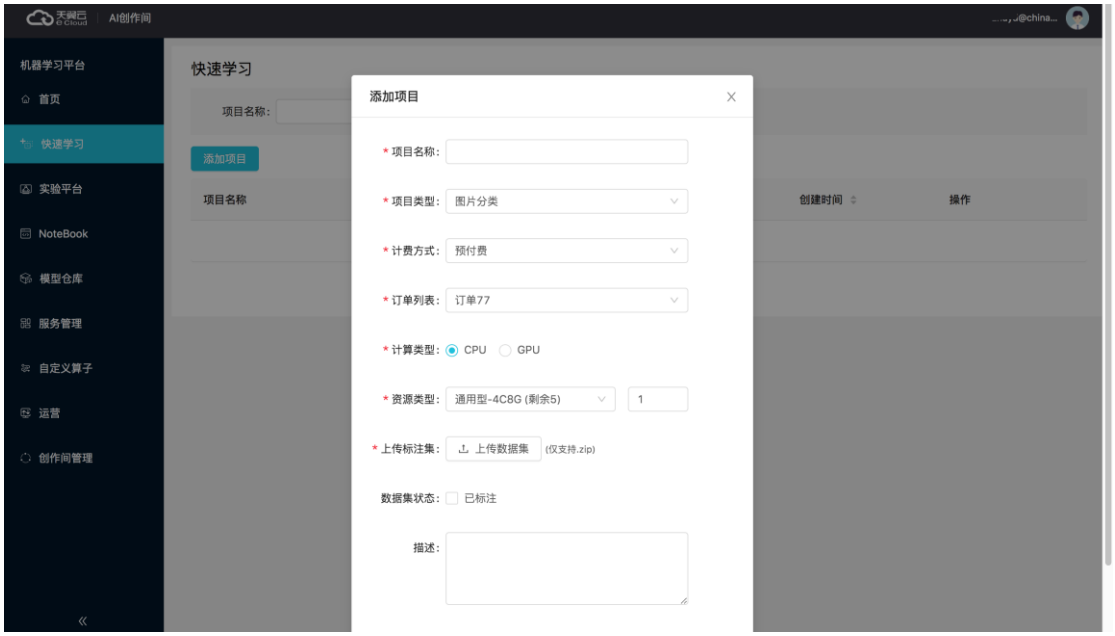
3.4.2.1 新建快速学习项目

演示操作步骤：

1. 点击“添加项目”按钮。

2. 输入必填项名称（不可重复），选择标注集类型（目前只支持图片分类）；计费方式选择预付费（目前只支持预付费）；选择特定订单里面的特定类型的计算资源；数据集可以通过上传标注集（仅 zip 格式的文件，对于已经标注的数据，状态需勾选为已标注）；项目描述是可选项。

4. 点击“确定”按钮，即可添加快速学习项目。添加完成后，项目的状态变为“启动中”，同时列表不断轮询，直至后台容器启动完成，项目状态变为运行中。



3.4.2.2 修改快速学习项目

演示操作步骤：

1. 点击列表内“修改”链接，在对话框里可以修改对应快速学习项目名称、和描述。

2. 修改完成点击“确定”按钮完成修改。

3. 4. 2. 3 快速学习操作

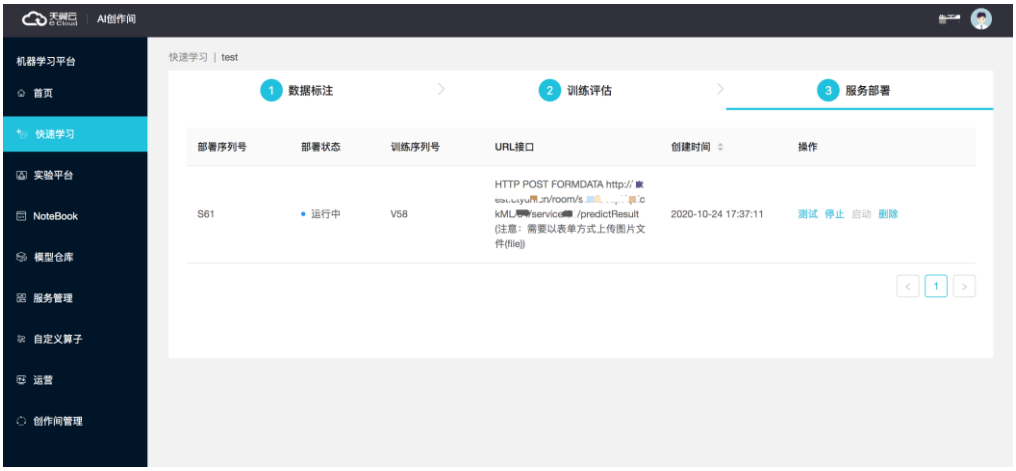
演示操作步骤：

1. 进入快速学习项目：点击快速学习项目管理列表内“查看”链接，进入对应快速学习项目。
2. 快速学习操作界面分为三个菜单：数据标注、训练评估和服务部署。

- 数据标注：添加图片，新建标签，对上传的图片打标签。点击“进入训练”按钮，在弹框中配置训练参数（选择训练模型、输入迭代次数），点击“开始训练”按钮，跳转到训练评估页面。
- 训练评估：展示了对数据标注集的训练结果，包括了训练的状态、设置、结果、创建时间以及操作等内容。不同的训练状态下可以执行部署和删除操作，点击对应的链接，即可完成相应操作。



- 服务部署：通过点击训练评估结果中的“部署”链接，进入到服务部署环节，展示了快速学习中部署的服务，包括部署状态、调用接口、创建时间以及相关操作。点击“测试”进入测试界面。



- 服务测试，可以上传一个待预测的图片，点击“预测”按钮，预测成功后，会在图片右上角打上预测结果标签。打标后的图片的下方展示了预测的所有可能性。



3. 4. 2. 4 删除快速学习项目

演示操作步骤：

点击列表内“删除”链接，在对话框里点击“确定”按钮即可删除不需要的快速学习项目。

3. 5 模型管理

3. 5. 1 模型仓库简介

模型仓库用于管理机器学习平台里的模型，不同的来源的模型都可以在模型仓库中查看，对于有需要变动的模型，模型仓库提供版本管理，不同的版本模型都可以单独部署为服务。

机器学习平台模型由以下两种途径产生：

1. 实验平台：手动保存实验产生的模型。

2. 用户自行上传的模型。

3.5.2 模型管理

模型仓库管理界面展示了已经创建的模型仓库列表，展示了模型的基本信息，提供对模型的修改、版本上传、发布、下载、删除操作；点击模型列表所在行，可以展示模型的所有版本，对于模型各个版本，提供了修改、发布、下载和删除操作；另外列表上方提供上传模型按钮用于上传模型，和按照模型名称模糊搜索模型的功能。

3.5.2.1 上传模型

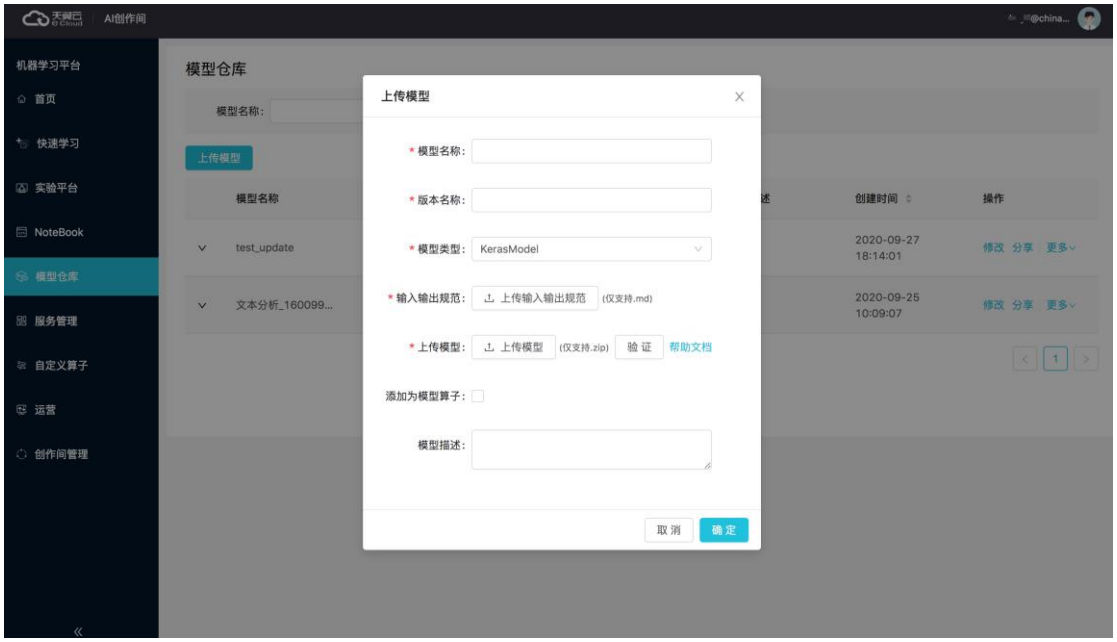
演示操作步骤：

1. 点击“上传模型”按钮。

2. 输入必填项模型名称（不可重复）；版本名称；模型类型（目前支持 Keras、Spark、SKLearn、Tensorflow、Pytorch 类型的模型）；输入输出规范：支持 markdown 文档上传，方便部署服务后查看；上传模型：支持 zip 压缩包上传，模型上传成功后，需要点击“验证”按钮，来验证上传的模型的正确性以及验证是否和模型类型匹配；添加为模型算子：勾选添加为模型算子后，可以在实验中拖拽使用。模型描述是可选项。

3. 点击“上传模型”按钮，选择模型文件（目前只支持 zip 格式）。

4. 点击“确定”按钮，即可完成模型上传。



3.5.2.2 修改模型

演示操作步骤：

点击列表内“修改”链接，在对话框里可以修改对应模型名称、和描述。修改完成点击“确定”按钮完成修改。模型的版本号、类型以及模型文件不支持修改。

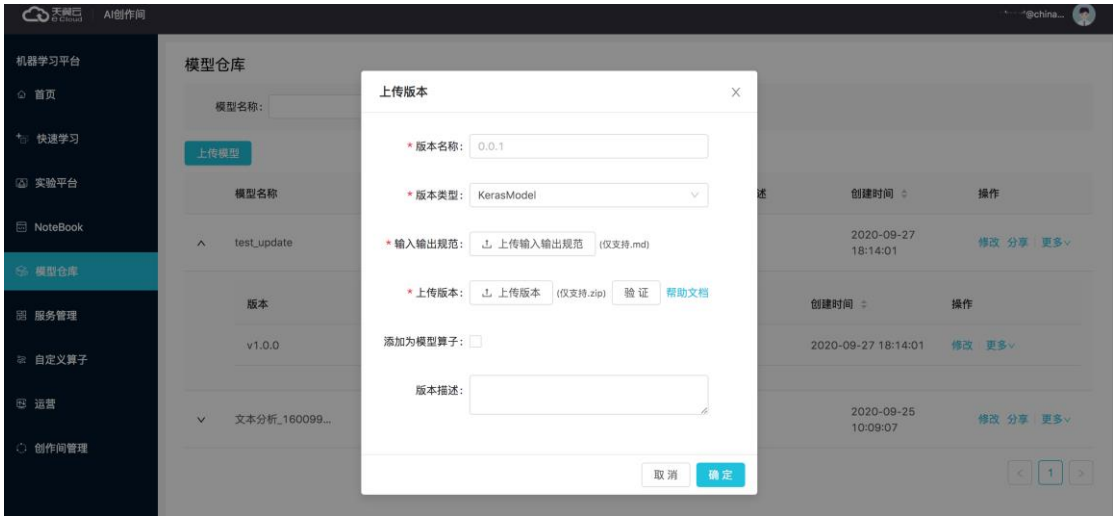
3.5.2.3 上传版本

演示操作步骤：

1. 点击“更多”下拉框里的“上传版本”链接，在对话框输入必填项版本名称（不可重复），选择模型类型（目前支持 Keras、Spark、SKLearn、Tensorflow、Pytorch 类型的模型），版本描述是可选项。

2. 点击“上传模型”按钮，选择模型文件（目前只支持 zip 格式）。

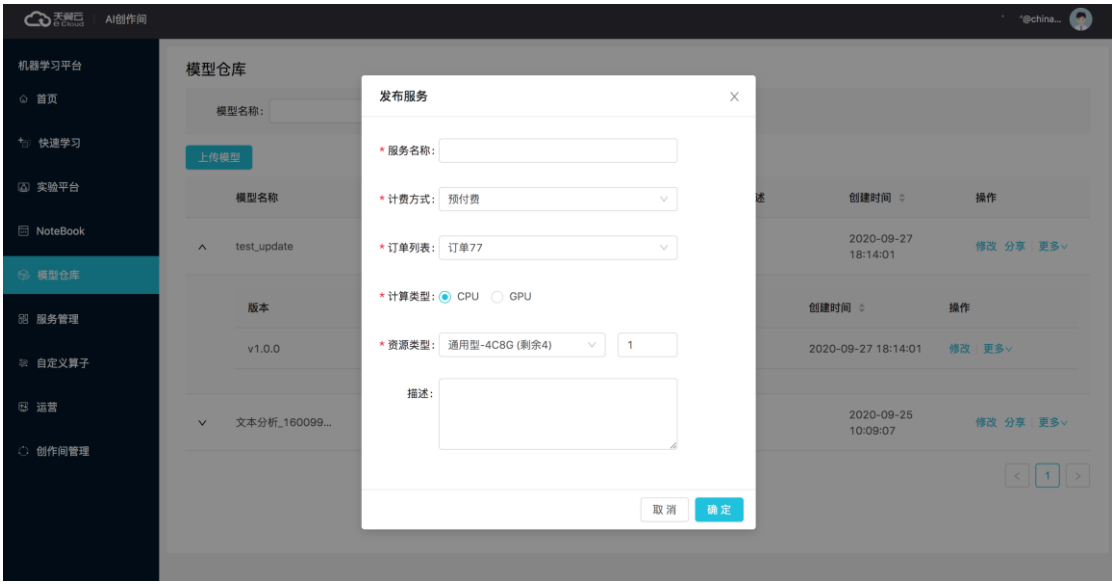
3. 点击“确定”按钮，即可完成模型版本上传。



3.5.2.4 发布服务

演示操作步骤：

点击“更多”下拉框里的“发布”链接，弹出“发布服务”的对话框。在对话框中输入必填项：服务名称（不可重复）；选择计费方式（目前只支持预付费）；选择特定订单下的计算资源类型和计算资源以及数量；描述信息是可选项。点击“确定”按钮，对应模型即可发布为服务，页面跳转至服务列表页，服务列表状态实时更新，直至服务变成运行中的状态。模型列表的发布链接对应发布最新版本的模型，版本列表的发布链接则对应发布对应版本的模型。



3.5.2.5 下载模型

演示操作步骤：

点击“更多”下拉框中的“下载”链接，浏览器就可以启动模型下载任务。模型列表的下载链接对应的是下载最新版本的模型，版本列表的下载链接则对应下载对应版本的模型。

3.5.2.6 分享模型

演示操作步骤：

点击 “分享”链接，在对话框中勾选想要分享的用户，点击“确定”按钮。分享成功后，在被分享的用户模型列表里，会出现该模型（模型名称前面会有一个表示分享的小图标），被分享者可以查看并操作。被分享者在模型中的所有操作会同步给分享者。被分享者不能删除模型。

3.5.2.7 删除模型

演示操作步骤：

点击“更多”下拉框中的“删除”链接，在对话框中选择“确定”按钮即可删除该模型及其所有版本（需要注意的是，如果模型中有某个版本已经被发布为服务，则该模型对应的版本不可被删除，需要把服务下架后重试；未发布为服务的模型版本，可以在版本列表中单独删除）。

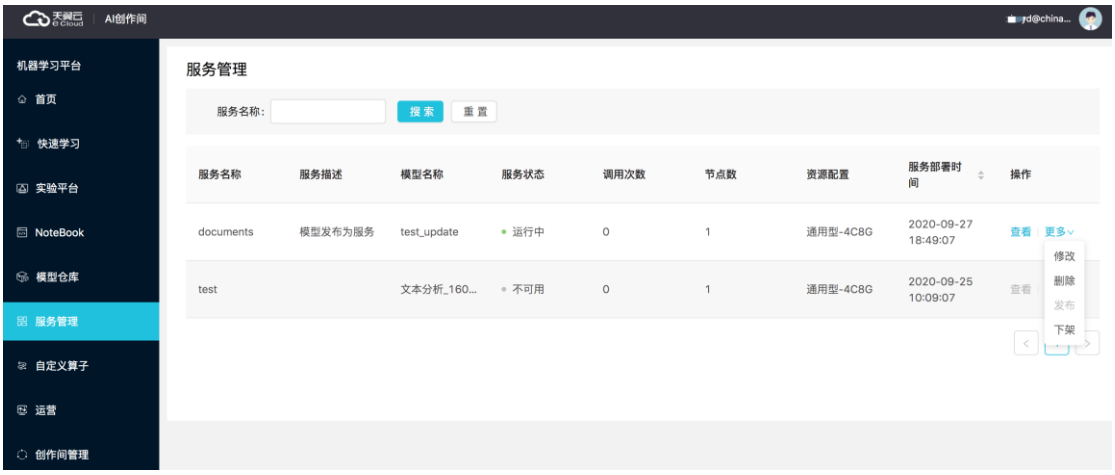
3.6 服务管理

3.6.1 服务管理简介

机器学习平台所管理的模型都可以部署为服务，设置服务的配额，管理服务的状态，权限等。对于部署为服务的模型，可以通过 HTTP 或 HTTS 的方式调用该服务。

3.6.2 服务管理

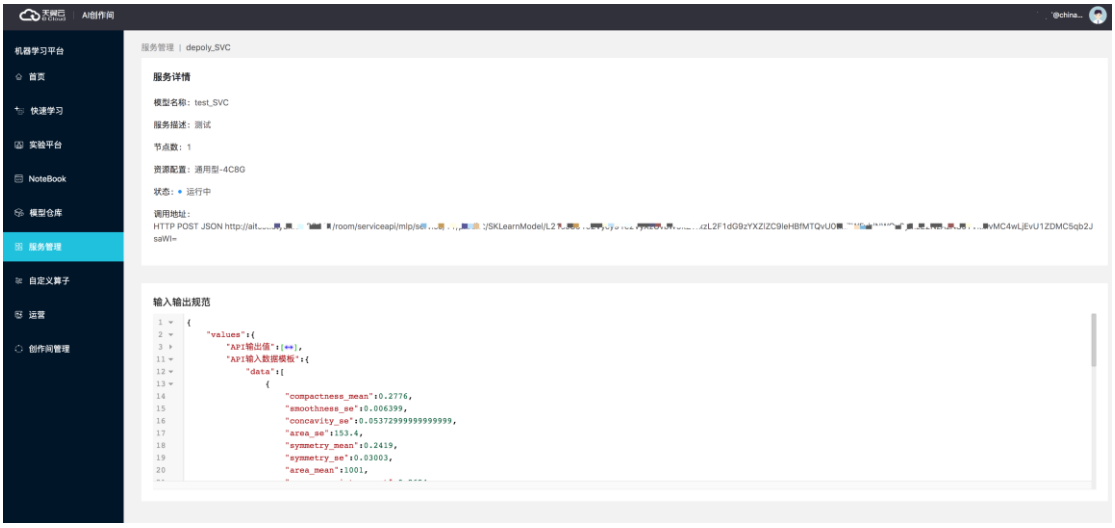
服务管理界面展示了已经部署的服务列表，展示了服务的基本信息，提供对模型的查看、修改、删除、发布、下架等操作。



3.6.2.1 查看服务

演示操作步骤：

进入服务详情：点击服务管理列表内“查看”链接，进入对应服务服务详情页面，展示了服务的详细信息，包括模型名称、服务描述、节点数、资源配置、状态、调用地址、输入输出规范等。



3.6.2.2 修改服务

演示操作步骤：

点击列表内“修改”链接，在对话框里可以修改对应服务名称和描述。修改完成点击“确定”

按钮完成修改。

3.6.2.3 其他操作

演示操作步骤：

点击列表内“更多”链接，，下拉显示了删除、发布、下架操作。

1. 删除操作：点击列表内“删除”链接，在对话框里点击“确定”按钮即可删除不需要的服务。

2. 发布操作：点击列表内“发布”链接，在发布服务对话框中选择计费方式、订单、计算类型、资源类型和数量，点击“确定”按钮，完成服务发布。服务列表状态实时更新，直至容器启动成功，服务状态变成运行中即可被使用。



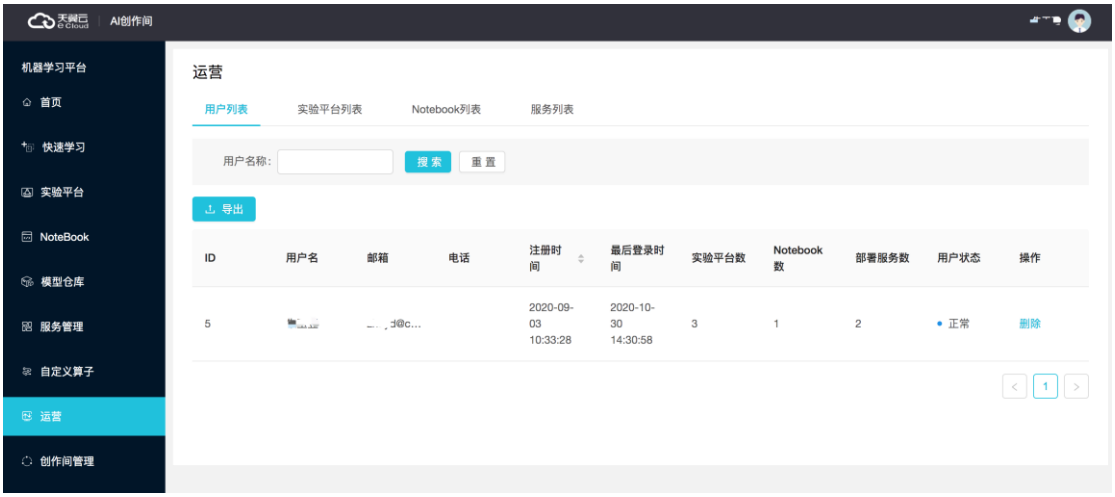
3. 下架操作：点击列表内“下架”链接，在对话框里点击“确定”服务状态变成停止。

3.7 运营管理

运营模块菜单栏只有超级管理员和租户才有权限。租户和超级管理员可以管理用户，实验平台，Notebook，服务列表。列表上方都有相应的搜索框支持对名称的模糊搜索；点击“导出”操作，可以把用户列表里面的数据以.xlsx 文件导出来。

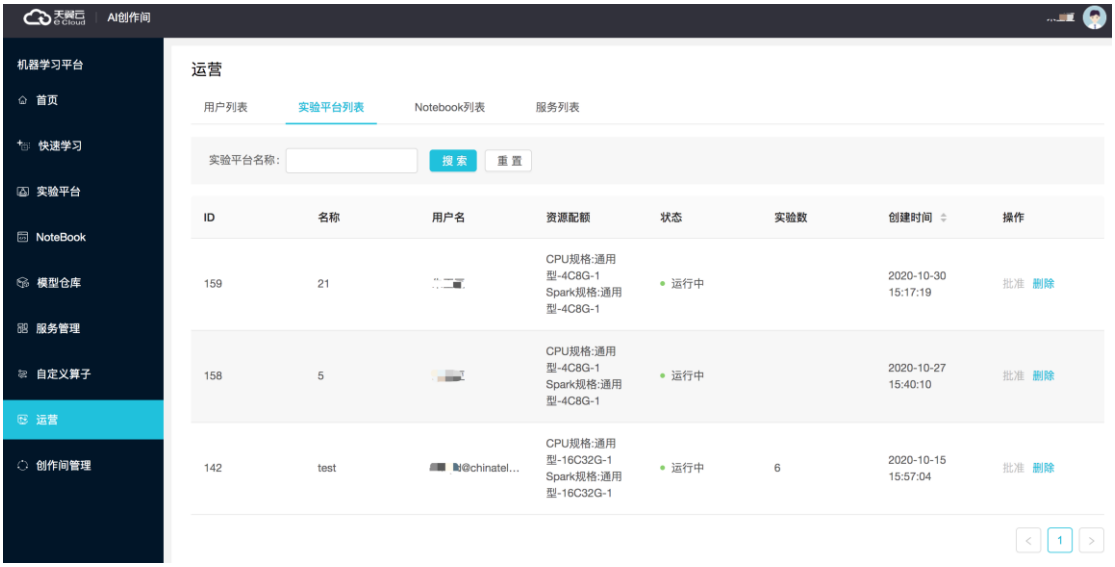
3.7.1 用户列表

用户列表：租户可以查看其下所有的用户相关信息，包括：用户 ID、用户名、邮箱、电话、注册时间、最后登录时间、用户创建的实验平台数量、Notebook 数量、部署服务的数量、用户的状态。点击“删除”链接，可以删除该用户和租户的关联关系，同时用户使用该租户的资源创建的 Notebook、实验平台等也同时被清除。该用户恢复租户的角色，从而可以去购买资源。



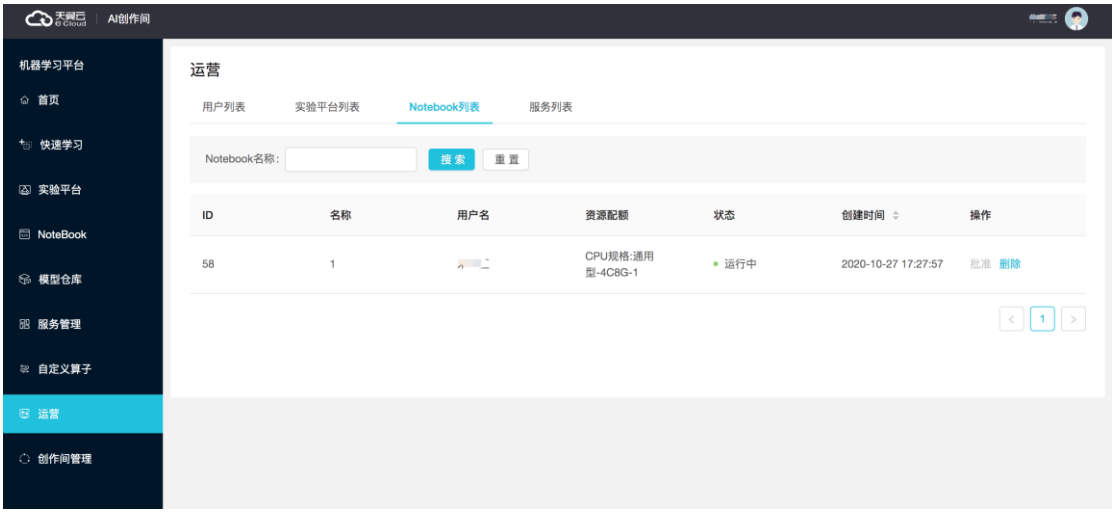
3.7.2 实验平台列表

实验平台列表：租户可以查看其下用户创建的实验平台，包括：实验平台 ID、名称、创建该实验平台的用户名、实验平台使用的资源配额、状态、实验平台中创建的实验数、创建时间，除此之外，还提供了批准和删除操作。如果用户在创建实验平台使用超过限定的资源时，需要租户点击“批准”链接，审批同意后才能创建实验平台。点击“删除”链接，删除该用户的实验平台。



3.7.3 Notebook 列表

Notebook 列表：租户可以查看其下用户创建的 Notebook，包括：Notebook ID、名称、创建该 Notebook 的用户名、Notebook 使用的资源配额、状态、创建时间，除此之外，还提供了“批准”和“删除”操作。如果用户在创建 Notebook 使用超过限定的资源时，需要租户点击“批准”链接，审批同意后用户才能创建 Notebook。点击“删除”链接，删除用户创建的 Notebook。



3.7.4 服务列表

服务列表：租户可以查看其下用户部署的服务，包括：服务 ID、名称、部署该服务的用户名、部署服务使用的资源配额、状态、创建时间，除此之外，还提供了批准和删除操作。如果用户在部署服务使用超过限定的资源时，需要租户点击“批准”链接，审批同意后才能部署服务。点击“删除”链接，删除用户部署的服务。

4 常见问题

Q:AI 创作间提供哪些服务?

A:快速学习、创作间管理、实验平台、模型管理等服务