

5G智能物联网 - 软件方向课程

AidLux平台使用介绍

广和通大学计划项目组 2023Q2 ▶

目录

01

AidLux平台介绍

02

AidLux平台使用

03

相关工具链介绍



01

AidLux平台介绍

Android + Linux融合系统，简单易用AI工具链，帮助开发者快速部署边缘端项目应用



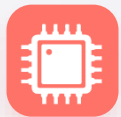
更友好的调用

- 成套完整的AI工具链
- 统一调度模式：兼容了异构化芯片的调度方式
- 简单易上手的开发方式



更丰富算法案例库

- 丰富的Model Zoo
- 开箱即用的商用算法库
- 成熟的行业案例库



更深度的芯片优化

- 丰富的AI算子库
- 零代码使用模型优化工具
- 异构化芯片的深度优化



更多系统环境支持

- Linux
- Android
- Linux + Android融合系统

AidLux: AIoT 应用开发部署平台

帮助开发者跨越底层硬件到AI落地的鸿沟

降低异构化芯片开发难度

让开发者着力于业务和算法开发，降低边缘端部署的成本

经验开发者



初级开发者

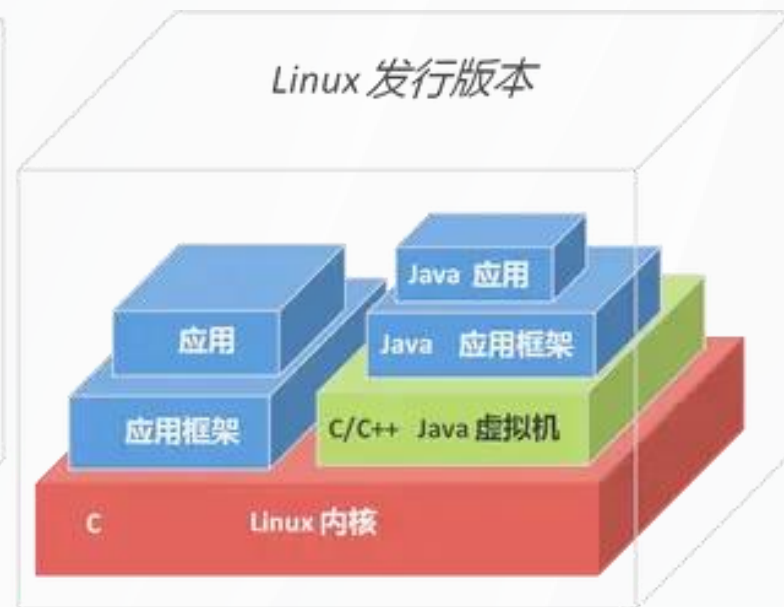


AidLux平台介绍短片



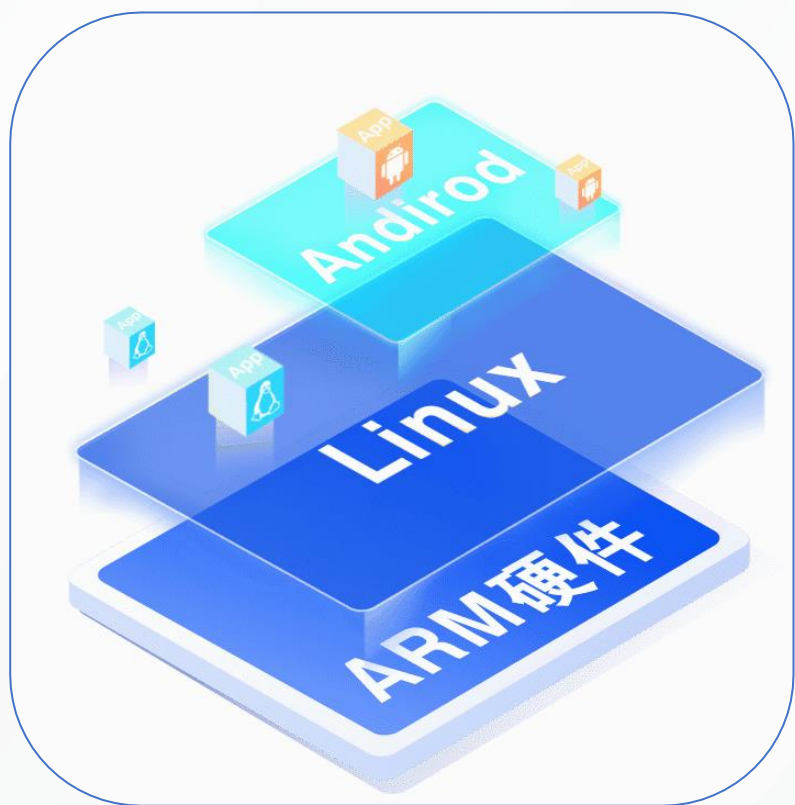
Android和Linux区别及联系

Android对Linux的内核做了一些裁减，并且在上面跑了一个Dalvik / ART



创新性融合系统架构

为开发者同时带来原生Android & Linux开发生态



- 1 完整Linux系统，针对AI定制
- 2 系统间共享内存，动态调整
- 3 原生Android系统功能调用
- 4 内核级CPU+GPU+NPU深度调度加速
- 5 共享Android Linux内核

Android & Linux移植开发流程

PC端->安卓端开发流程

Android传统开发流程

PC上编写代码

封装成Android So库(C++)

测试So库

封装JNI调用So库

开发Android Java应用调用JNI

应用测试

需要C++、Java、Python等多技术栈工程师相互配合，开发周期长，成本高。

Aidlux开发流程

PC上编写代码

直接迁移至Aidlux平台

应用测试、改进

仅会Python即可，缩短了开发周期，降低了人员成本，为企业带来更高的价值。

VS



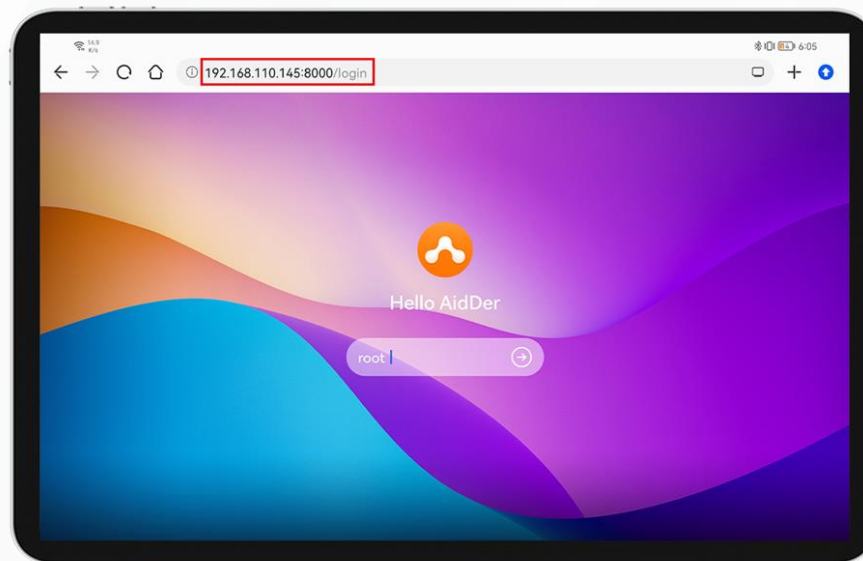
02

AidLux平台使用

基本使用方法介绍

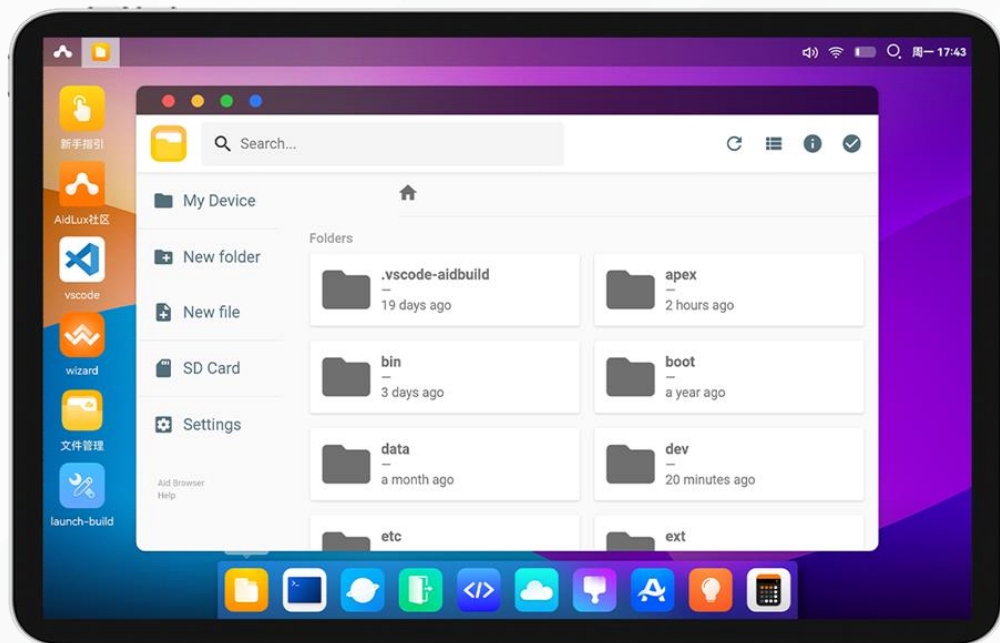
PC远程访问AidLux

- 保证PC和手机/边缘端设备在同一个wifi下
- 点击cloud_ip按钮查看设备的IP地址
- 在PC的浏览器上输入该IP地址即可访问（访问密码：aidlux）

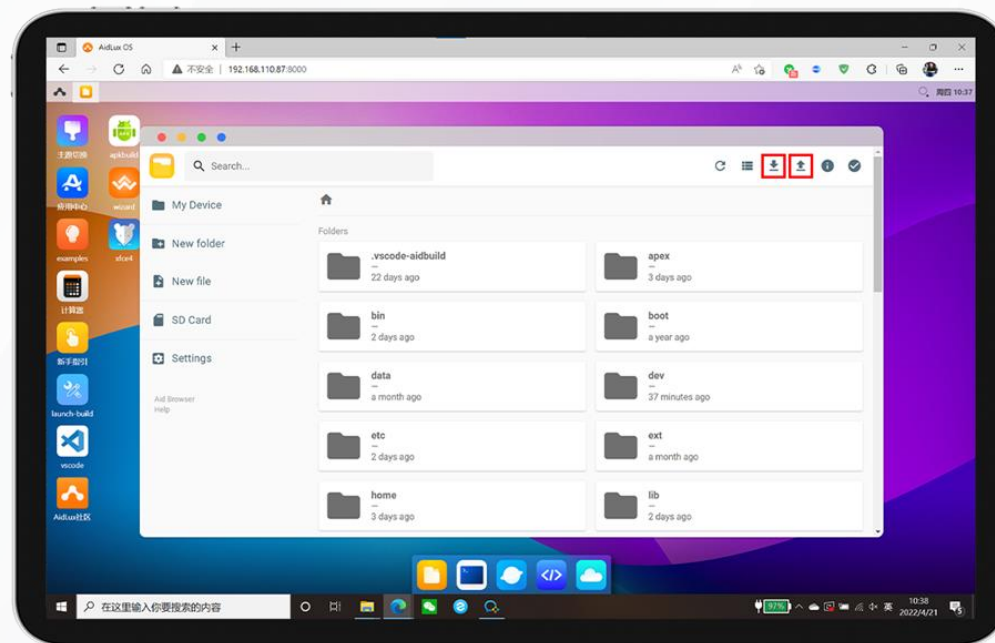


AidLux文件浏览器

点击文件浏览器图标即可打开AidLux文件目录结构

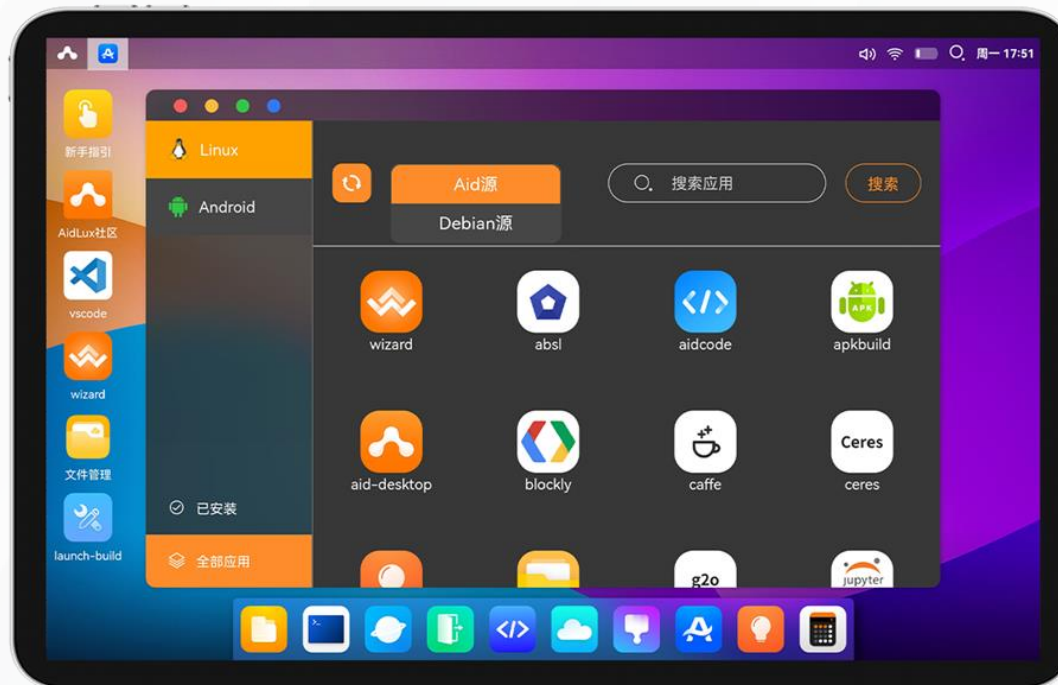


点击文件浏览器右上角的上传按钮，也可以直接拖拽到filebrower里面（如果文件过大，上方会出现上传的进度条）。点击文件浏览器右上角的下载按钮是从移动端下载文件到电脑中。



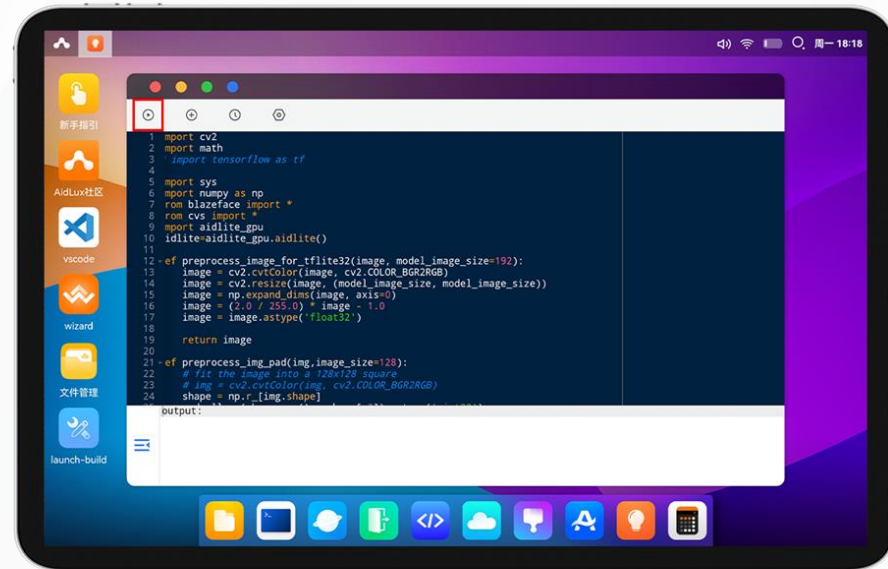
AidLux应用中心

- 应用中心集成了Linux环境下许多开发编程工具以及相关AI框架环境。
- 在安装的过程中可以选择Aid源或者Debian源进行安装，Aid源是AidLux平台自己维护的源地址。
- 选择已安装的应用可以将其添加到桌面快捷访问。



AidLux Examples

- 应用中提供了一些AI应用实例，点击例子可在AidCode中查看实例源代码，点击run（运行）即可预览模型效果。



The desktop environment displays a grid of application icons on a dark blue background. The icons include:

- AidCode
- Cloud_ip
- 系统设置 (System Settings)
- 应用中心 (Application Center)
- examples
- 计算器 (Calculator)
- 新手指引 (New User Guide)
- launch-build
- xfce4
- AidLux社区 (AidLux Community)
- vscode

The dock at the bottom contains icons for the Dash, Terminal, and other frequently used applications.

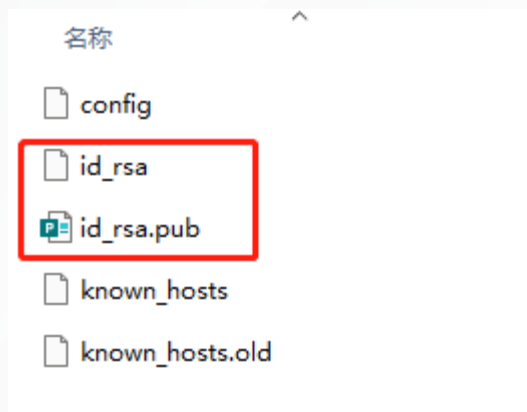
The browser window shows the Google homepage with the following elements:

- Address bar: 在Google中搜索, 或者输入一个网址
- Search bar: 在 Google 上搜索, 或者输入一个网址
- Google logo
- Navigation links: 登入 (Login), 線上應用程式... (Online Applications...), baidu
- Additional links: pre-session, leetcode, 添加快捷方式 (Add shortcuts)
- Bottom right: 自定义 Chrome (Customize Chrome)

The browser's tab bar shows several open tabs, including "Columbia Windell...", "ppt模板元素_ppt...", "Course summary...", "Group Change Re...", "机器学习模型评估...", "Mail - QIN Chao...", "有道文档翻译", "DPMT", "【面试经验】互联...", "凝聚法层次聚类之...", "二分图的最大匹配...", and "[伪装分享] 真赤版...".

使用Xshell远程访问AidLux

```
root@localhost: /home
Windows PowerShell
版权所有 (C) Microsoft Corporation。保留所有权利。
尝试新的跨平台 PowerShell https://aka.ms/pscore6
PS C:\WINDOWS\system32> ssh-keygen
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (C:\Users\hp/.ssh/id_rsa):
C:\Users\hp/.ssh/id_rsa already exists.
Overwrite (y/n)? y
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in C:\Users\hp/.ssh/id_rsa.
Your public key has been saved in C:\Users\hp/.ssh/id_rsa.pub.
```



1

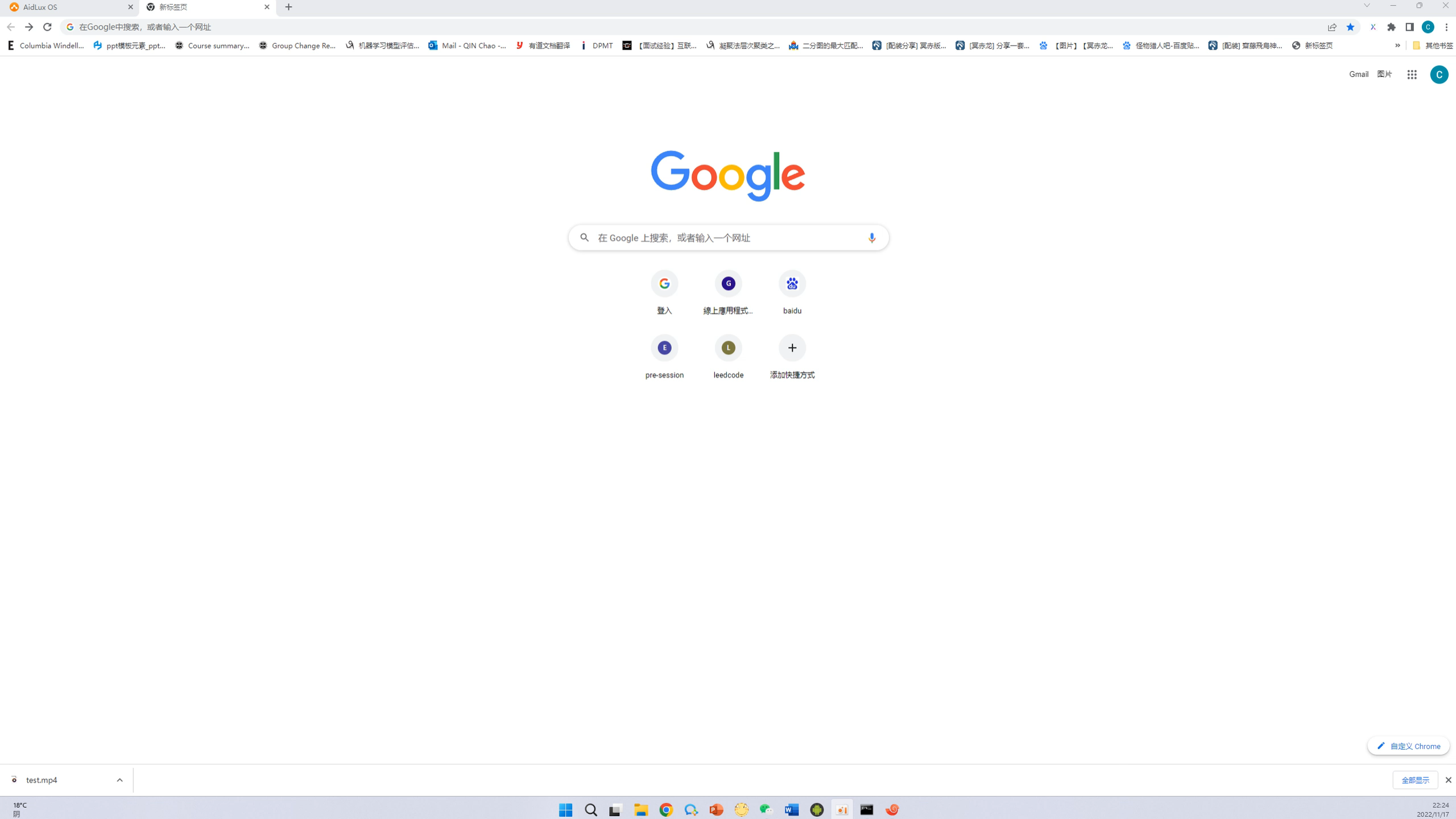
- 在自己PC上生成密钥。
- 在命令行输入ssh-keygen。
- 公密钥保存在.ssh文件夹下

2

- 上传公钥私钥到AidLux环境中
- 访问ip:8910/upload网址，先上传id_rsa再上传id_rsa.pub

3

- 使用Xshell连接AidLux
- 端口号为8022
- 密钥方式访问（本机生成的id_rsa）



Google


在 Google 上搜索, 或者输入一个网址

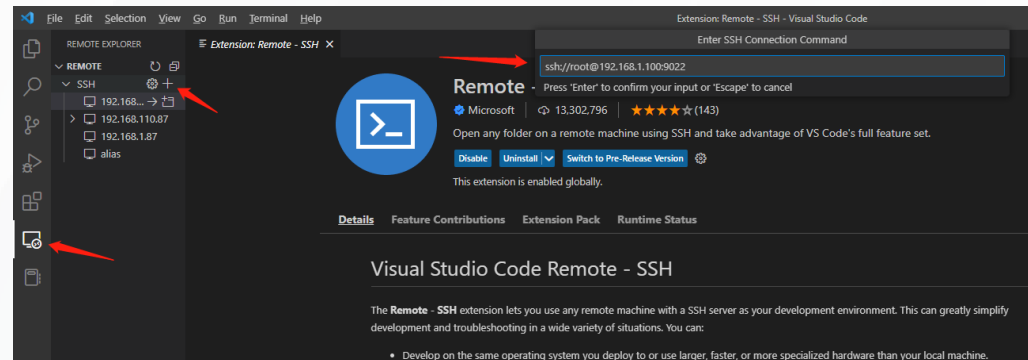
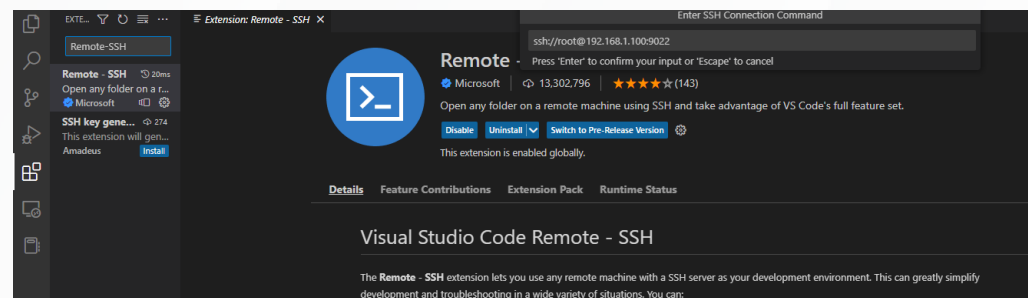
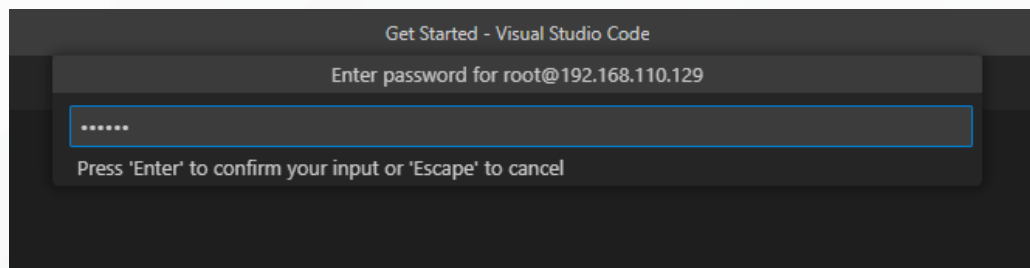
- 登入
- 線上應用程式...
- baidu
- pre-session
- leetcode
- 添加快捷方式

自定义 Chrome

全部显示

VSCode远程连接AidLux

- 打开VSCode，点击左侧扩展(Extensions)菜单，输入Remote-SSH，点击安装。安装完成后，左侧会出现一个新的图标 Remote Explorer。
- 点击左侧Remote Explorer的SSH TARGETS的添加按钮，输入需要远程连接的AidLux设备IP（端口号9022）。
- 根据提示输入密码，AidLux默认root密码为aidlux，耐心等待VSCode自动在AidLux安装VS Code Server





Get Started x

Visual Studio Code

Editing evolved

Start

- New File...
- Open File...
- Open Folder...
- Clone Git Repository...

Recent

- root [SSH: 192.168.2.20] /
- lesson2_codes D:\BaiduNetdiskDownload\Lesson2\课件
- lesson3_codes D:\BaiduNetdiskDownload\Lesson3\Lesson3
- yolov5 D:\YOLOV5
- duck_yolo D:\aidlux\Education\duck\projec_duck\projec_duck
- More...

Walkthroughs

- Get Started with VS Code**
Discover the best customizations to make VS Code yours.
- Learn the Fundamentals**
Jump right into VS Code and get an overview of the must-have features.
- Boost your Productivity**
- Get started with JavaScript and Node.js** Updated
- Get started with Python development** Updated

[More...](#)

Show welcome page on startup

① 安装语言包并将显示语言更改为 中文(简体)。 (Install language pack to change the display language to Chinese Simplified.)

[安装并重启 \(Install and Restart\)](#)



03

相关工具链介绍

AidLite AI推理加速接口、AIMO模型优化平台、AI Creator工业检测模型训练平台

AidLux读取图片

```
1 import cv2
2
3 image = cv2.imread("girl.jpg")
4 cv2.imshow("girl",image)
5 cv2.waitKey(0)
```

- 引用CV2包
- 使用函数cv2.imread(filepath,flags)读入一幅图片,函数默认读取的是一幅彩色图片
- cv2.imshow(window_name, image)方法用于在窗口中显示图像
- waitKey(k)函数：在时间k(单位ms)内，等待用户按键(例如关闭图像窗口)触发，如果没有触发事件，则跳出等待。

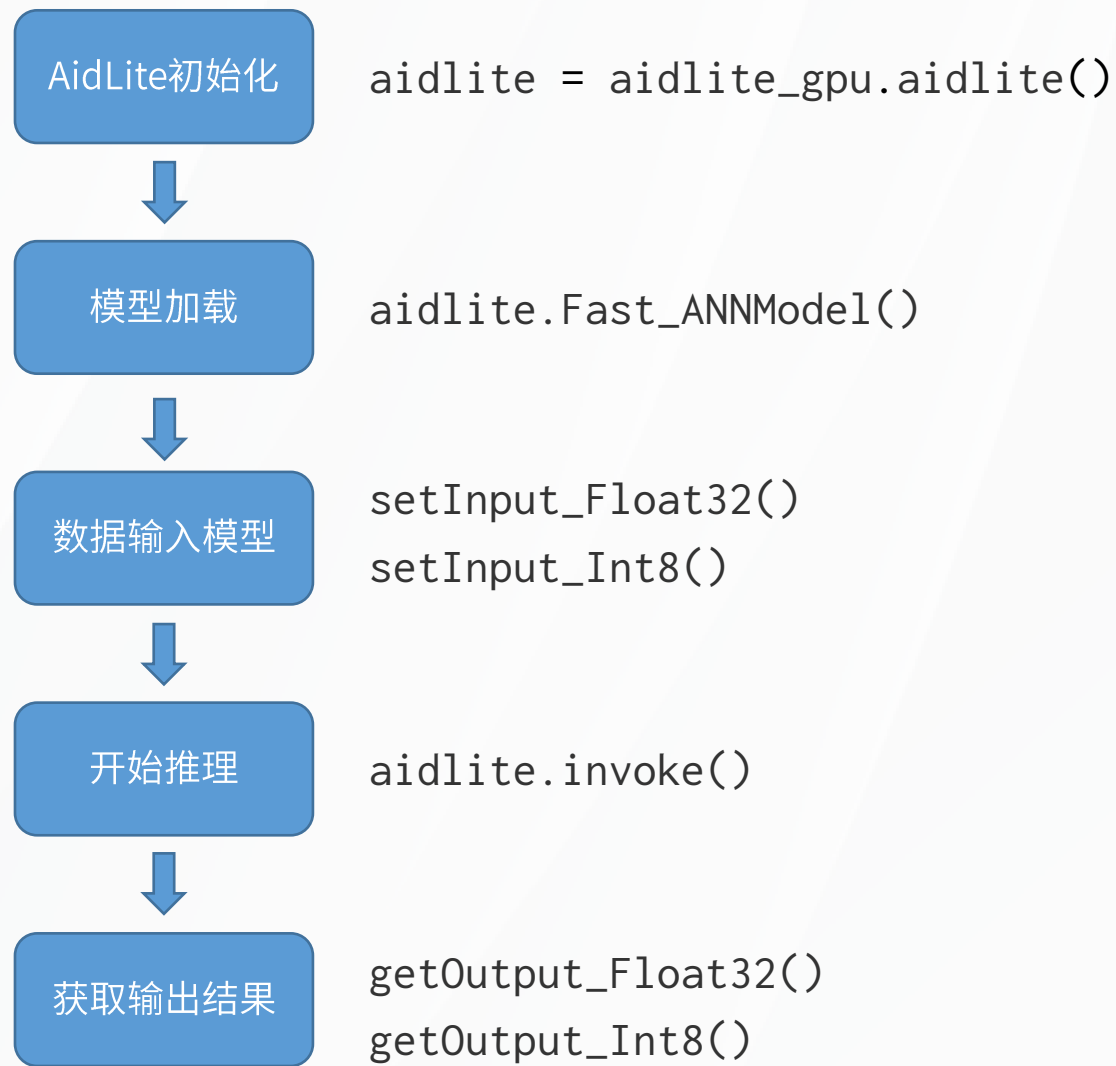
AidLux读取视频

```
1 import cv2
2
3 cap = cv2.VideoCapture("video.mp4")
4 frame_id = 0
5 while cap.isOpened():
6     ret, frame = cap.read()
7     if not ret:
8         print("Camera cap over!")
9         continue
10    frame_id += 1
11    if not int(frame_id) % 5 == 0: continue
12    image = cv2.resize(frame,(900,600))
13    cv2.imshow("image",frame)
14    cv2.waitKey(10)
```

- 引用CV2包
- cv2.VideoCapture()方法用于读取视频流，参数是0表示读取内置摄像头，参数时文件路径表示读取视频文件。
- cap.read()按帧读取视频，ret,frame是cap.read()方法的两个返回值：ret是布尔值，如果读取帧是正确的则返回True，如果文件读取到结尾，它的返回值就为False。frame就是每一帧的图像，是个三维矩阵。
- cv2.resize()根据给定的维度进行变化

AidLite模型推理加速接口介绍

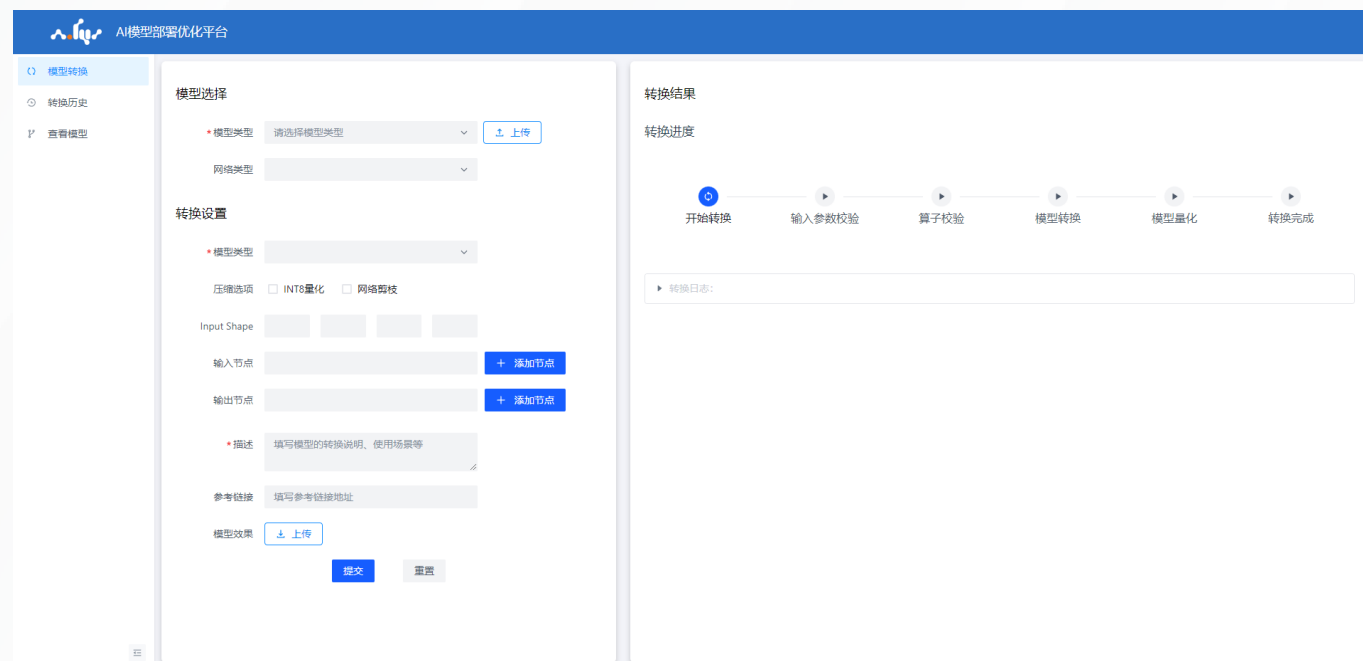
- aidlite_gpu接口是由AidLux平台封装的用于调度arm芯片各部分算力的接口。
- aidlite_gpu提供了一套简单的AI模型调用、推理方式，并且能够调度arm芯片的CPU、GPU、NPU算力单元。
- 具体例子：[使用AidLite推理Yolov5人体检测案例演示](#)



AIMO模型优化平台介绍

简单、快速、精度损失小的模型优化平台

- AI Model Optimizer 是一款AI模型部署优化平台，旨在帮助用户能够在边缘端芯片上无精度损失的快速迁移、部署和运行各种机器学习模型。
- AI Model Optimizer能够将其他主流框架的模型格式转换成 tflite、ONNX、DLC等多种模型格式。通过云端部署的方式，以网页的方式呈现给用户，用户只需要将模型上传并设置好选项即可快速完成转换。
- 具体使用文档：[AIMO使用文档](#)



AI Creator工业检测模型训练平台介绍

- AI Creator工业检测模型训练平台，可实现数据管理、像素级标注、训练、远程部署等操作闭环管理，让用户高效、快捷的完成AI模型训练
- AI Creator适配了多个行业的训练算法，基于极少数量的样本数据即可完成模型训练，并通过正样本训练，让模型可快速加样提升
- AI Creator集成了像素级的标注功能，使数据标准更加精确，大大提升了模型质量
- 具体使用文档：[AI Creator使用文档](#)

The screenshot displays the AI Creator web interface. The top navigation bar includes the logo and the name 'AI Creator', along with a user profile icon labeled 'feng'. A left sidebar menu contains options: '我的项目', '远程部署', '用户中心', '角色管理', '用户管理', and '关于'. The main content area is titled '开发流程' and features four steps: 1. 上传图片, 2. 特征标注, 3. 模型训练测试, and 4. 发布分发, each with a corresponding icon. Below the workflow is a '+ 新建项目' button and a table listing existing projects.

序号	项目名称	数据集数量	模型训练任务数	模型训练成功数	创建时间	描述	操作
1	feng演示项目	1	0	0	2023-02-23 14:54:05		开发 编辑 删除
2	feng测试项目	4	0	0	2023-02-21 10:07:58	测试项目的描...	开发 编辑 删除

共 2 条 < 1 >

THANK YOU

AidLux社区: community.aidlux.com

