

KEY WORD

2021

移动分析与竞教结合

➤ 小组成员：

1852345 毛靖鑫 1853898 谭忠煜 1853543 黄弋鸥

第十届“中国软件杯”大学生软件设计大赛——A5-云端智能相册应用

项目网站地址：<https://album.labmem.site>

CONTENTS PAGE

- A 项目动机**
 - 解决什么样的问题？主要使用者是谁？能为用户带来的好处？
- B 竞品情况**
 - 目前现有的类似项目有哪些？SWOT分析，和竞品之间的区别？
- C 功能介绍**
 - 功能介绍；界面图；技术解决方案；技术分析；技术特色；技术壁垒等
- D 商业模式和团队**
 - 商业模式和商业计划；团队介绍和团队特色等

A 项目动机

- 解决什么样的问题？主要使用者是谁？能为用户带来的好处？
- 发现问题
- 解决问题
- 面向用户

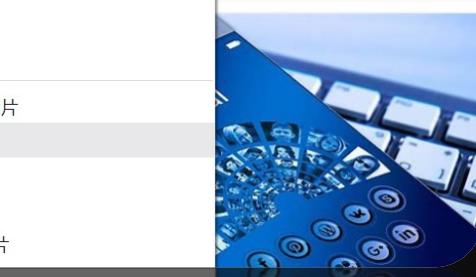
A 用户故事

➤ 发现问题；找到需求，解决问题



不再走马观花

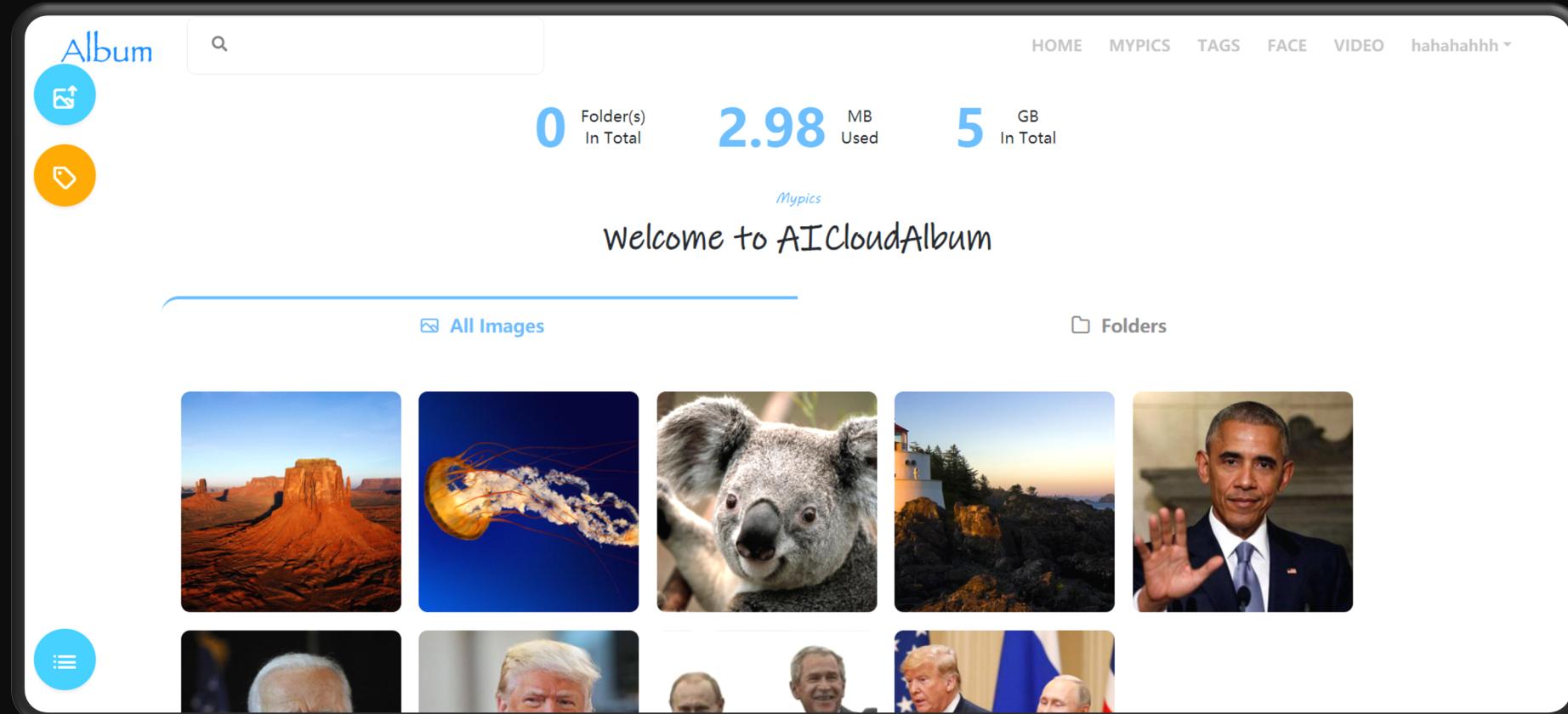
现在的人每天都在接受大量的数字图片信息
无论是通过网页、社交媒体还是数码相机
我们总会遇到一些图片让我们想保存下来
让大量的图片信息流不再是走马观花



保存记忆的瞬间

很多人有保留自己记忆的需求
数字照片无疑是一种很好的载体
怎么满足容量和隐私的要求
构成一本不会褪色的旧相簿

A 项目动机



智能云相册，以下简称AI Album，是一款云盘式智能图片存储平台。

A 项目动机

➤ 发现问题；找到需求，解决问题

用户为什么选择AI Album？

传统云盘 社交网络 本机存储 智能应用

存在的痛点

- 1 更轻量，纯粹的图片存储平台
- 2 更注重隐私性，个人私密的相簿
- 3 从手机的存储空间解放出来
- 4 聚合AI功能，整体的平台

A 项目动机

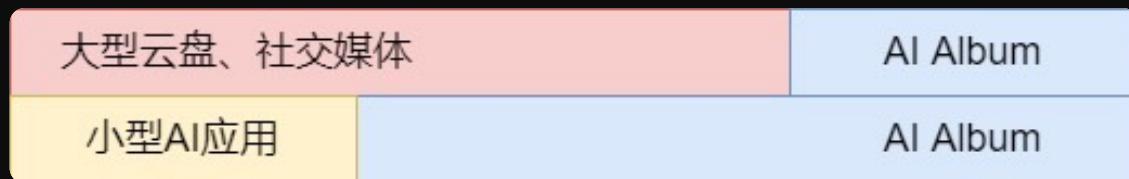
➤ 发现问题；找到需求，解决问题

AI Album的项目动机，主要应用了TRIZ 分析中的“互补”和“非对称”的原理

互补：AI Album可以填补主流产品的商业空缺，满足用户未被满足的需求

非对称：AI Album和大流量的云盘、社交媒体提供的是非对称的服务，一个重视宣传和流量，第二个则更加保护隐私。这也说明有些用户会同时使用两种平台

对于占有量大的云盘、社交媒体，AI Album可以吸纳更追求纯粹、简单体验的用户，这些用户可以把AI Album当作一个并行的平台

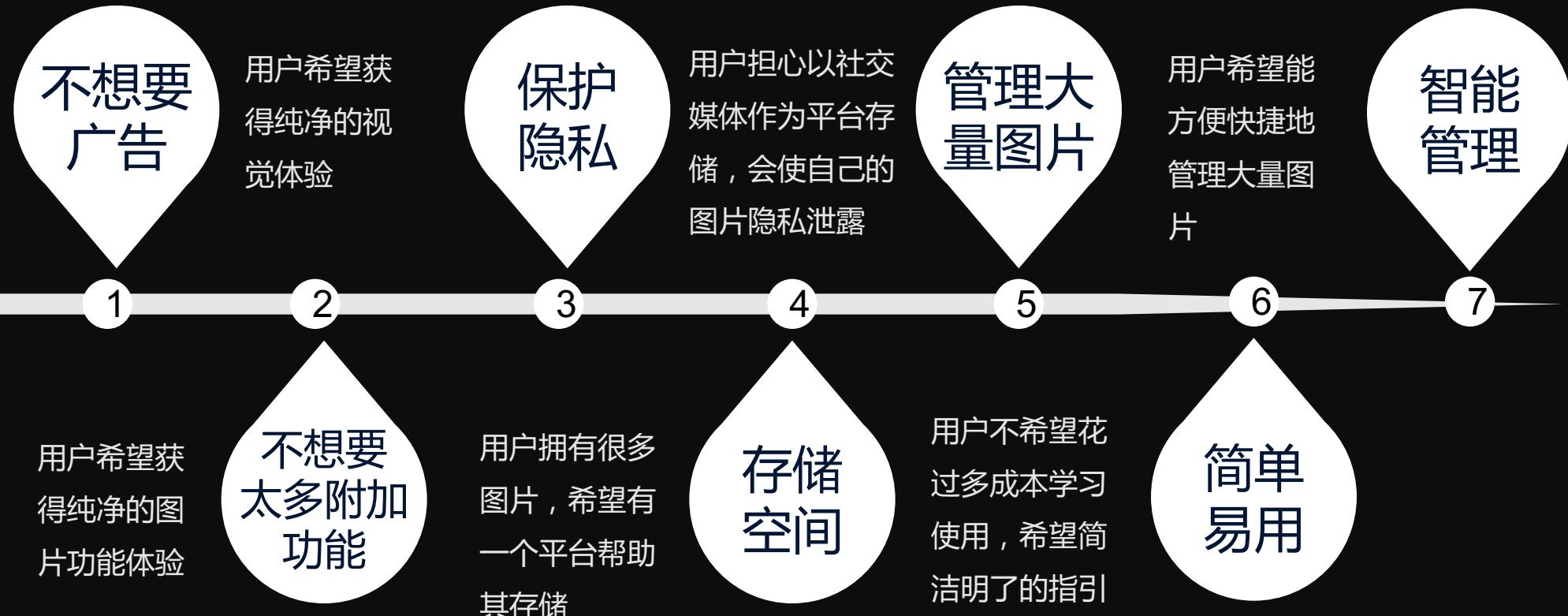


如图所示，AI Album可以与同类竞品互补市场的需求

对于独立的具有单一AI功能的应用，比如智能图片标签、人脸识别模块，AI Album又可以通过功能集成吸纳更多用户

A 面向用户

➤ 用户层分析

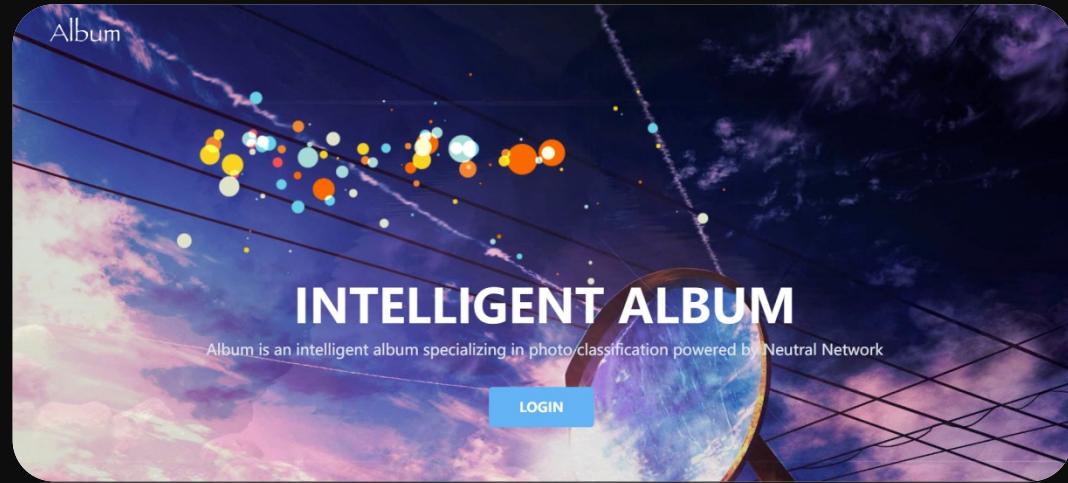


AI Album 是轻量化、智能化具有隐私性的图片存储式网站。

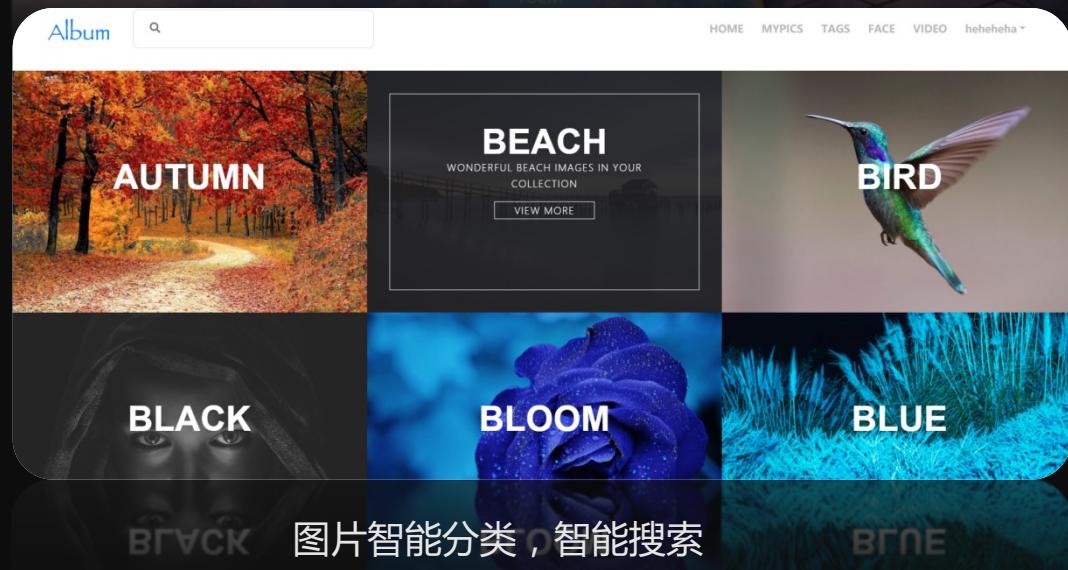
因此，它面向寻求无冗余功能，保护隐私的在线图片存储管理平台的用户。

A 面向用户

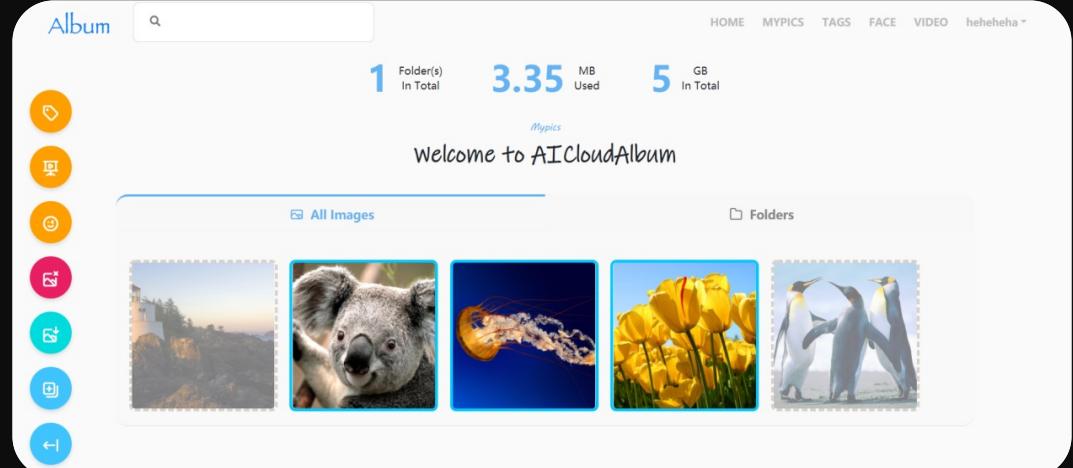
能为用户带来的好处



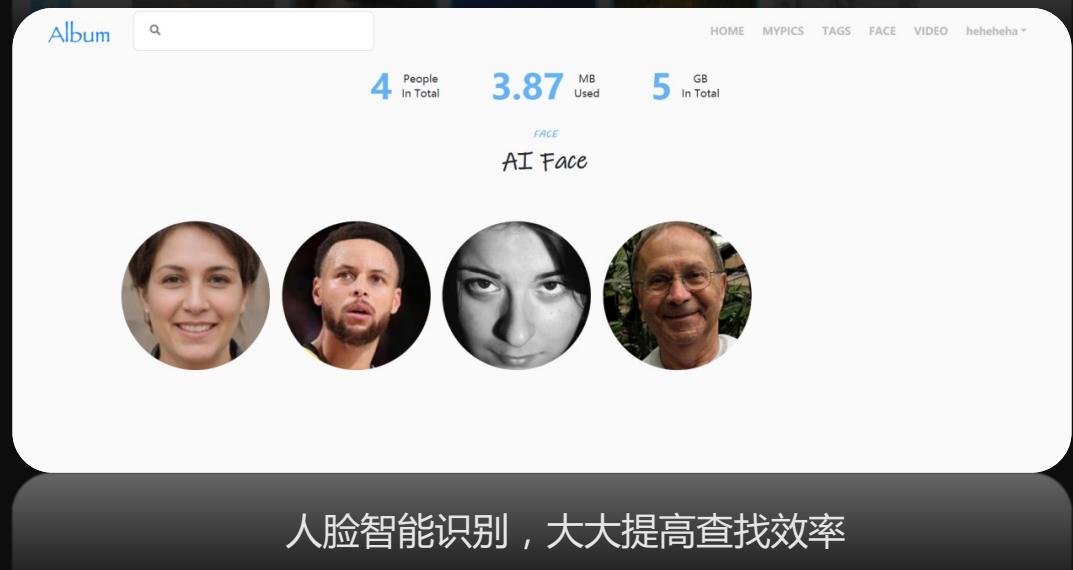
多彩夺目的页面，满足用户的视觉体验



图片智能分类，智能搜索



操作简易的界面，帮用户找到想要的功能



人脸识别智能识别，大大提高查找效率

B 竞品情况

- › 目前现有的类似项目有哪些 ? SWOT分析 , 和竞品之间的区别 ?
- › 竞品分析
- › SWOT
- › 区别与优劣

B 竞品分析

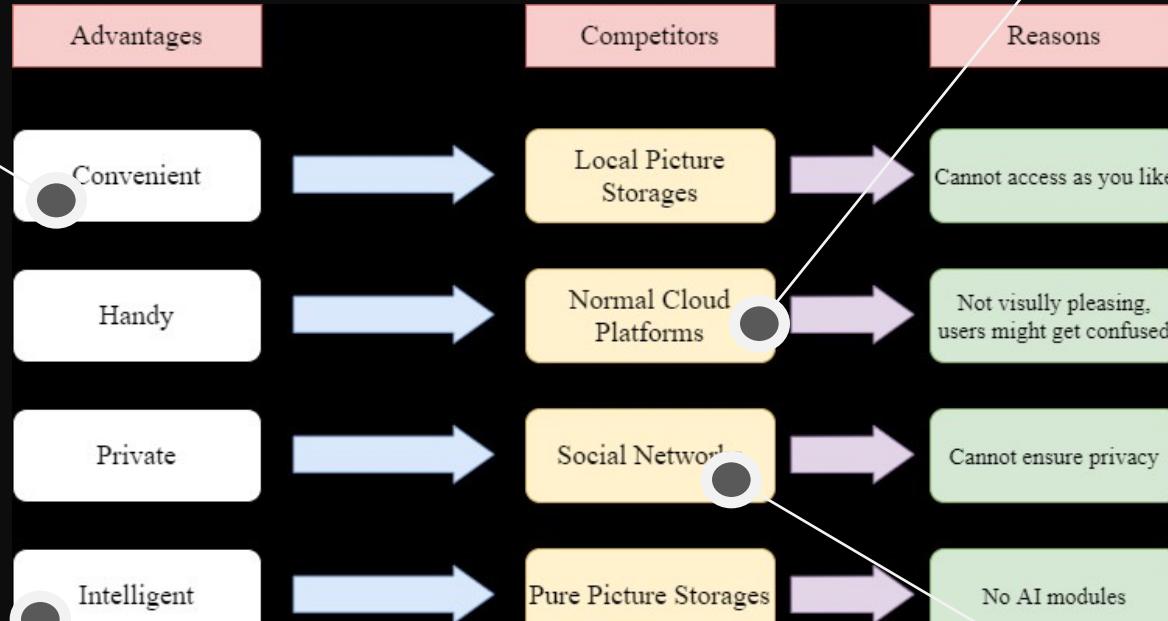
› 相似产品

使用便捷

- ✓ 竞品：本机图片存储
- ✓ 不同于本地存储只能在单一设备上查看，AI Album只要接入网络就可以在PC，移动端等平台使用。

智能

- ✓ 竞品：纯相册存储
- ✓ AI Album内置了图片标签化分类、人脸识别、自动生成精彩时刻视频三个智能模块，能让用户在普通操作之余尽享智能乐趣。

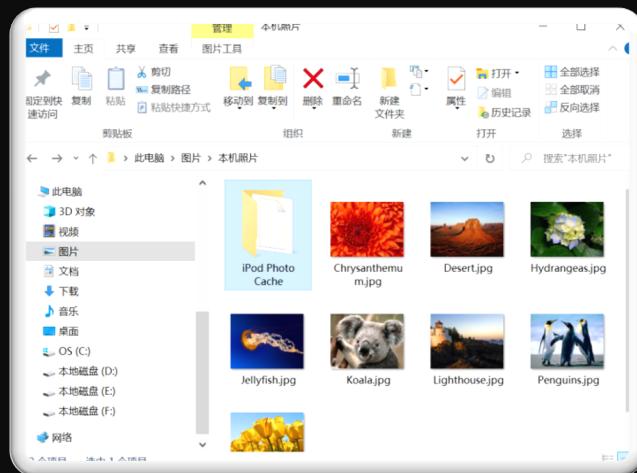


易于操作

- ✓ 竞品：一般云盘业务
- ✓ 相比于一般云盘，AI Album直接将图片展示给用户，醒目的操作指引让其很容易使用上传、管理、下载或其它智能功能。省去了网盘中翻找文件的冗余感。

私密

- ✓ 竞品：图片式社交媒体
- ✓ 用户在社交媒体上往往会觉得难以保护自己信息的私密性，AI Album可以保证其他用户未经允许不可查看个人照片。
- ✓ 如果想保存不想让别人看到照片的用户更可能选择本平台。



✓ 竞品：本机图片存储



✓ 竞品：纯图片存储

✓ 竞品：云盘业务



✓ 竞品：图片社交媒体

B SWOT分析

➤ 优势、劣势、机会、威胁



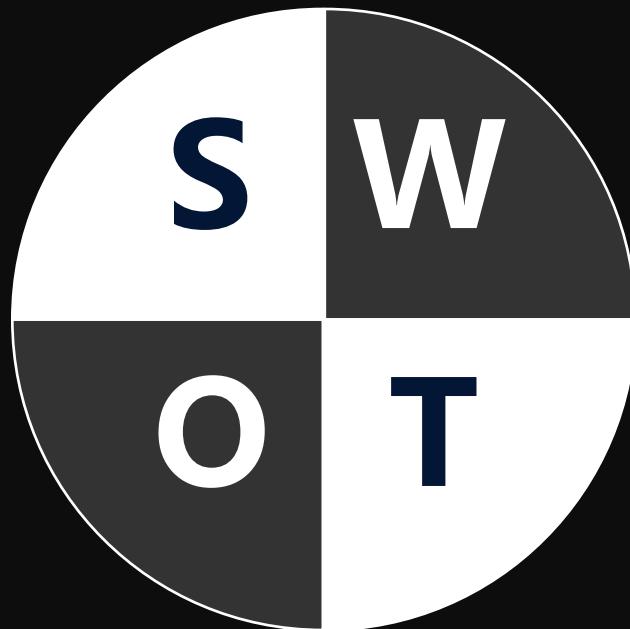
Strengths

对于前面所说的竞品，AI Album的优势更多是：
轻量化，没有过多冗余的功能。
智能化，能用AI管理、处理图片。
隐私化，能保护用户的私密图片。



Opportunities

可能出现的机会：
市场用户对于轻量化、隐私化图片应用的需求增加。
出现了更新、更加好用的AI技术，或者团队规模扩增能够实现更多功能。



Weaknesses

AI Album自身的特性也可能成为其缺陷，比如：
没有更多的功能难以吸引广泛用户。
出于规模限制或技术壁垒无法使用更多、更新、更快、更强的AI技术。
不能公开发布，难以收获网络效应。



Threats

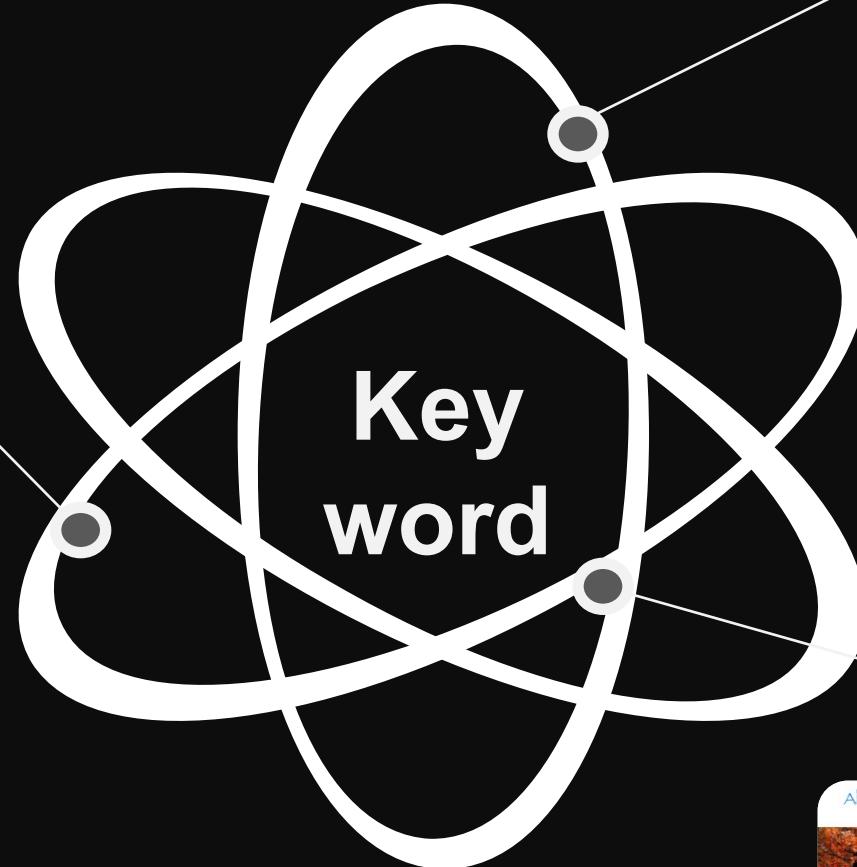
一些外界因素可能会威胁到AI Album本身的优势：
用户对于轻量化、隐私化图片应用的需求增加减少。
更多具有AI功能的同类产品出现。
被黑客攻击，可能威胁到隐私性。

B 区别与优劣

➤ 关键词

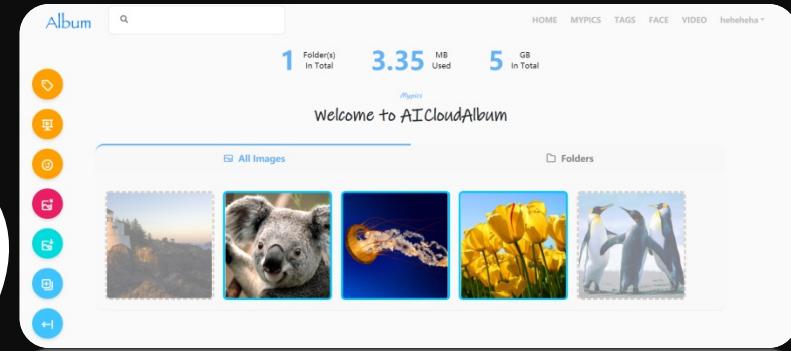
Convenient

✓ 随处可用，方便便捷。



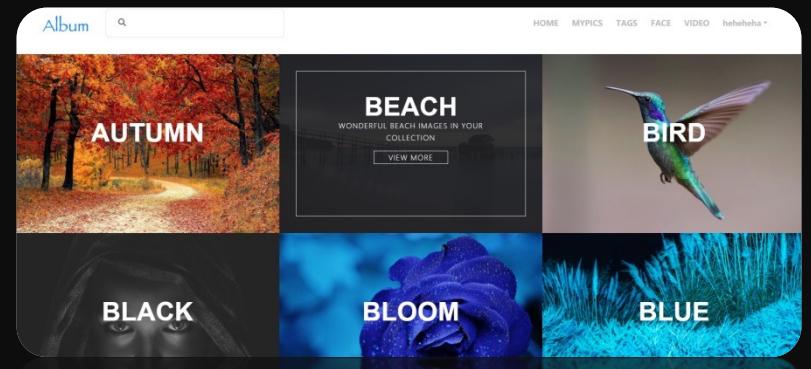
Swift

✓ 轻量设计，减少冗余



Intelligent

✓ 智能处理，享受便捷



C 项目介绍

› 系统功能、技术解决方案，技术特色与壁垒

图片

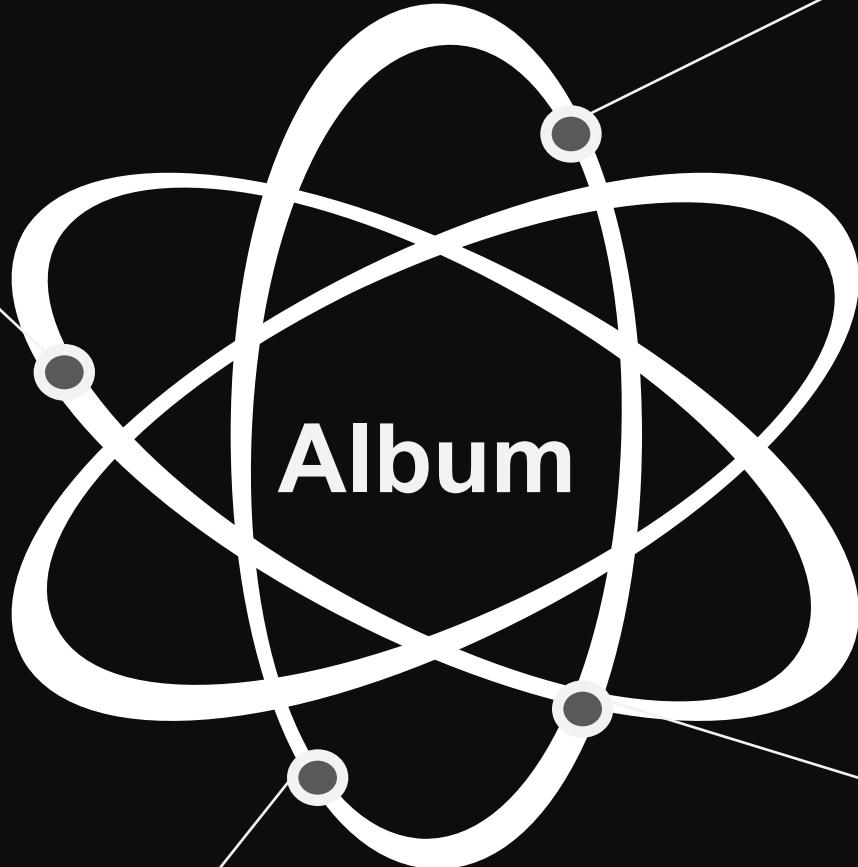
- ✓ 图片上传。可查看图片略缩图
- ✓ 图片下载。单张、批量下载
- ✓ 图片删除。单张、批量删除
- ✓ 图片搜索。根据图片名字与标签进行搜索
- ✓ 图片展示。图片列表与单张图片显示

AI处理

- ✓ 图片分类。单张图片或批量图片进行单Tag分类。并根据相同Tag进行聚合展示
- ✓ 人脸识别。单张图片或批量图片进行人脸识别
- ✓ 人脸聚合。罗列人脸列表，根据相似人脸自动聚合
- ✓ 精彩时刻剪辑。选择图片进行精彩时刻视频合成，并提供视频下载

用户信息

- ✓ 登录
- ✓ 注册

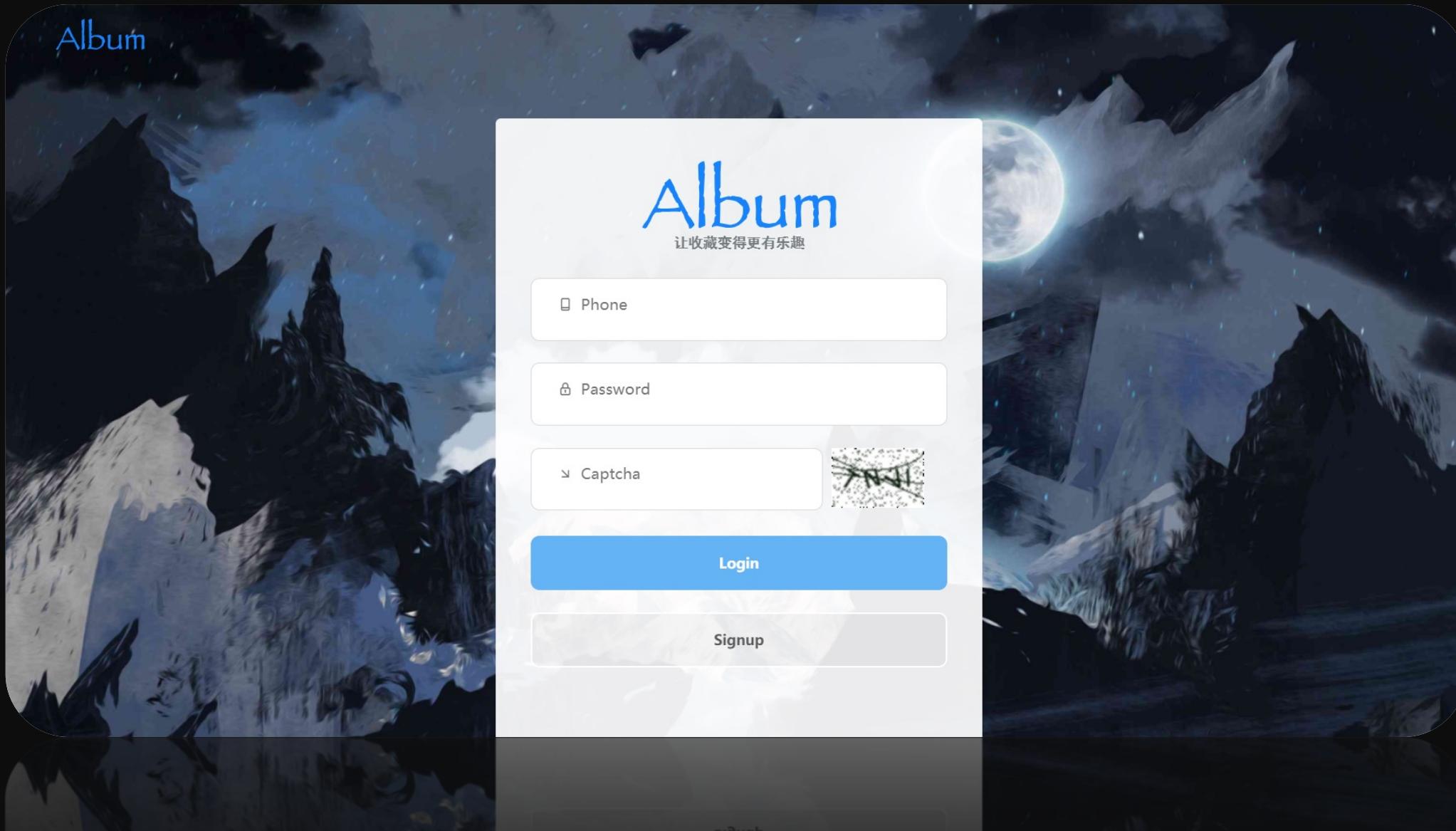


文件夹

- ✓ 新建文件夹。在各文件夹内上传图片，进行各种图片操作
- ✓ 删除文件夹。将文件内所包含的图片全部删除
- ✓ 修改文件夹。更改文件夹名
- ✓ 文件夹列表展示与封面自动更新

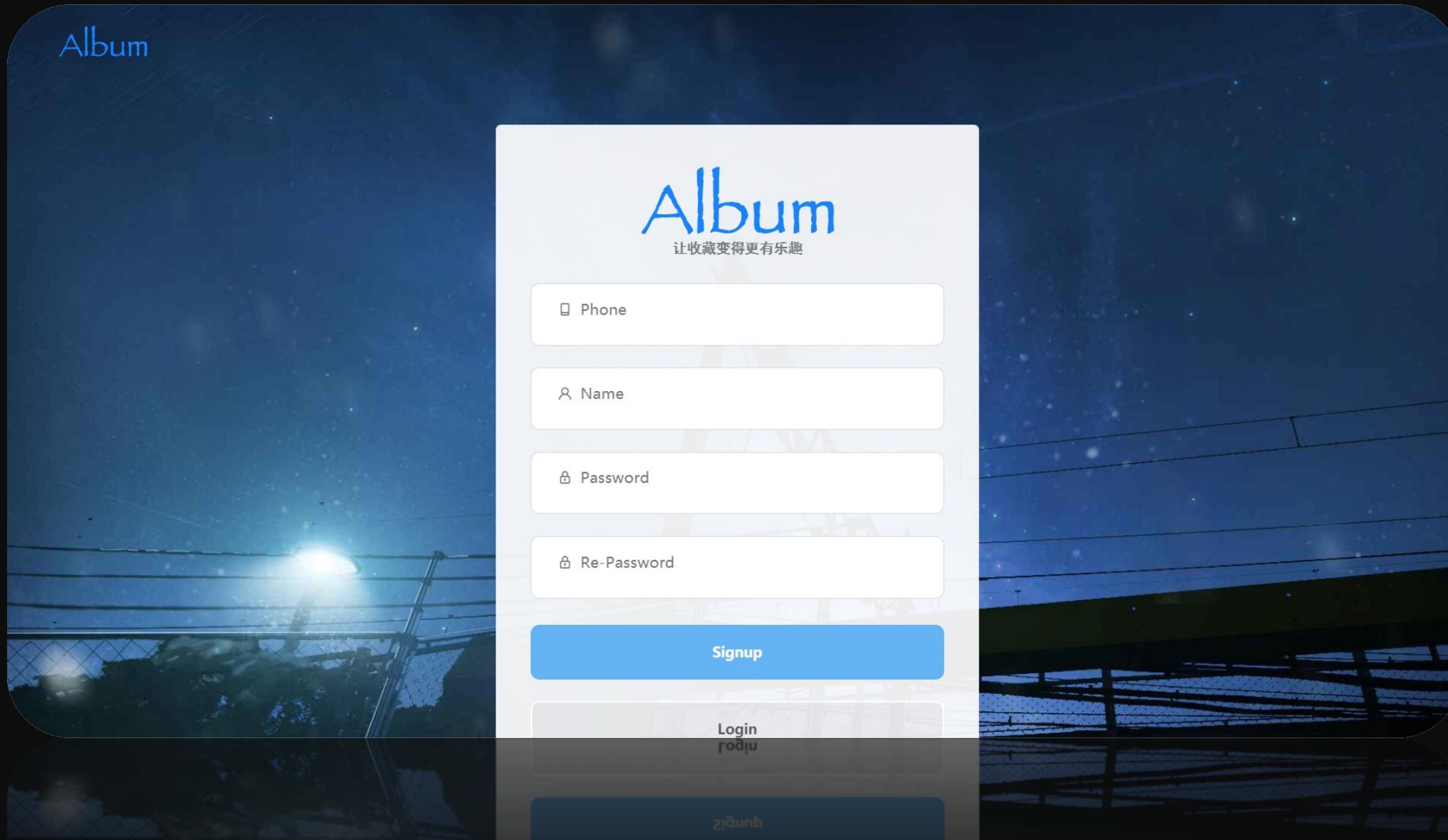
系统界面图——登陆

<https://album.labmem.site>



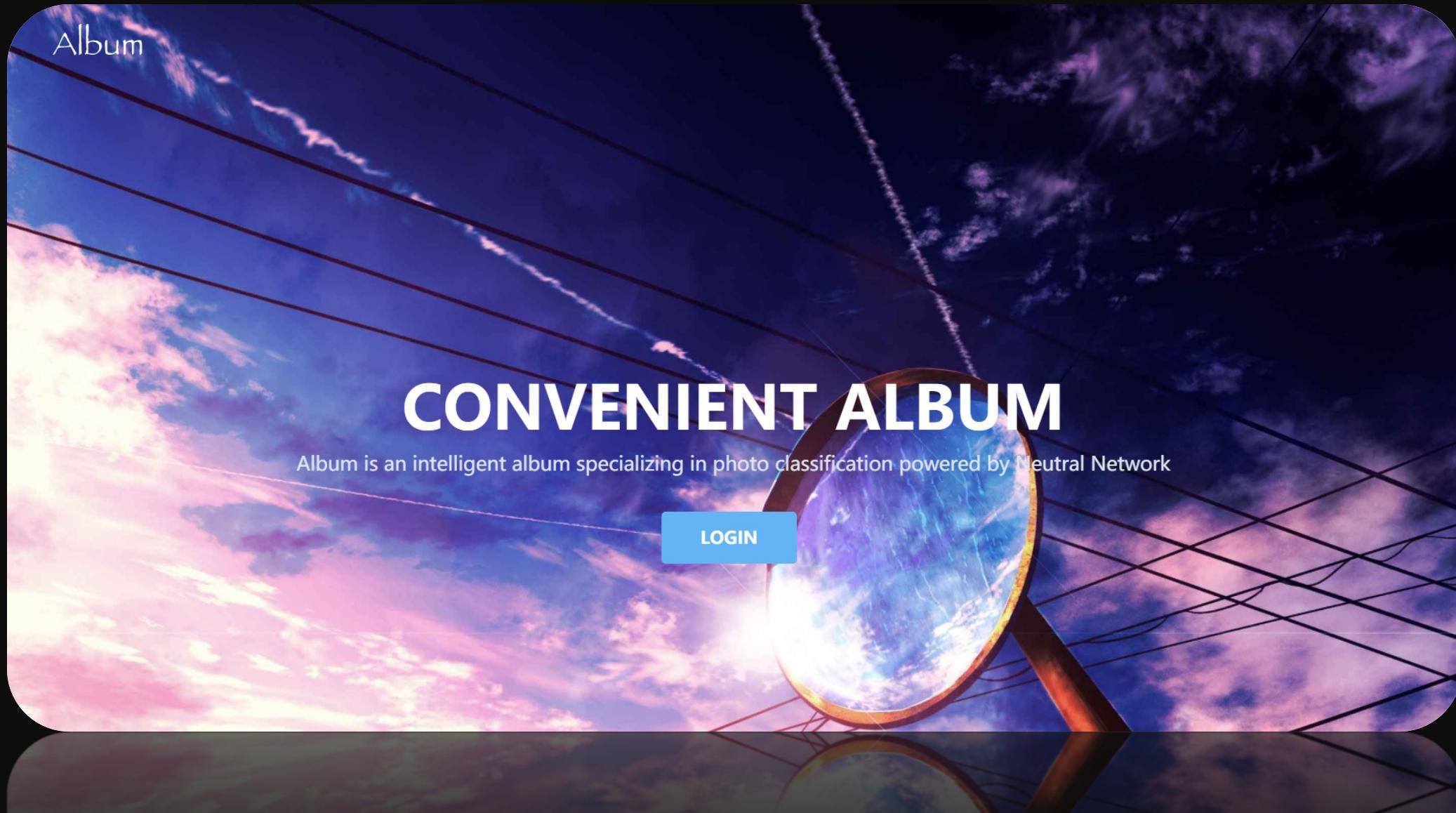
系统界面图——注册

<https://album.labmem.site>



系统界面图——欢迎页

<https://album.labmem.site>



系统界面图——首页

<https://album.labmem.site>

Album

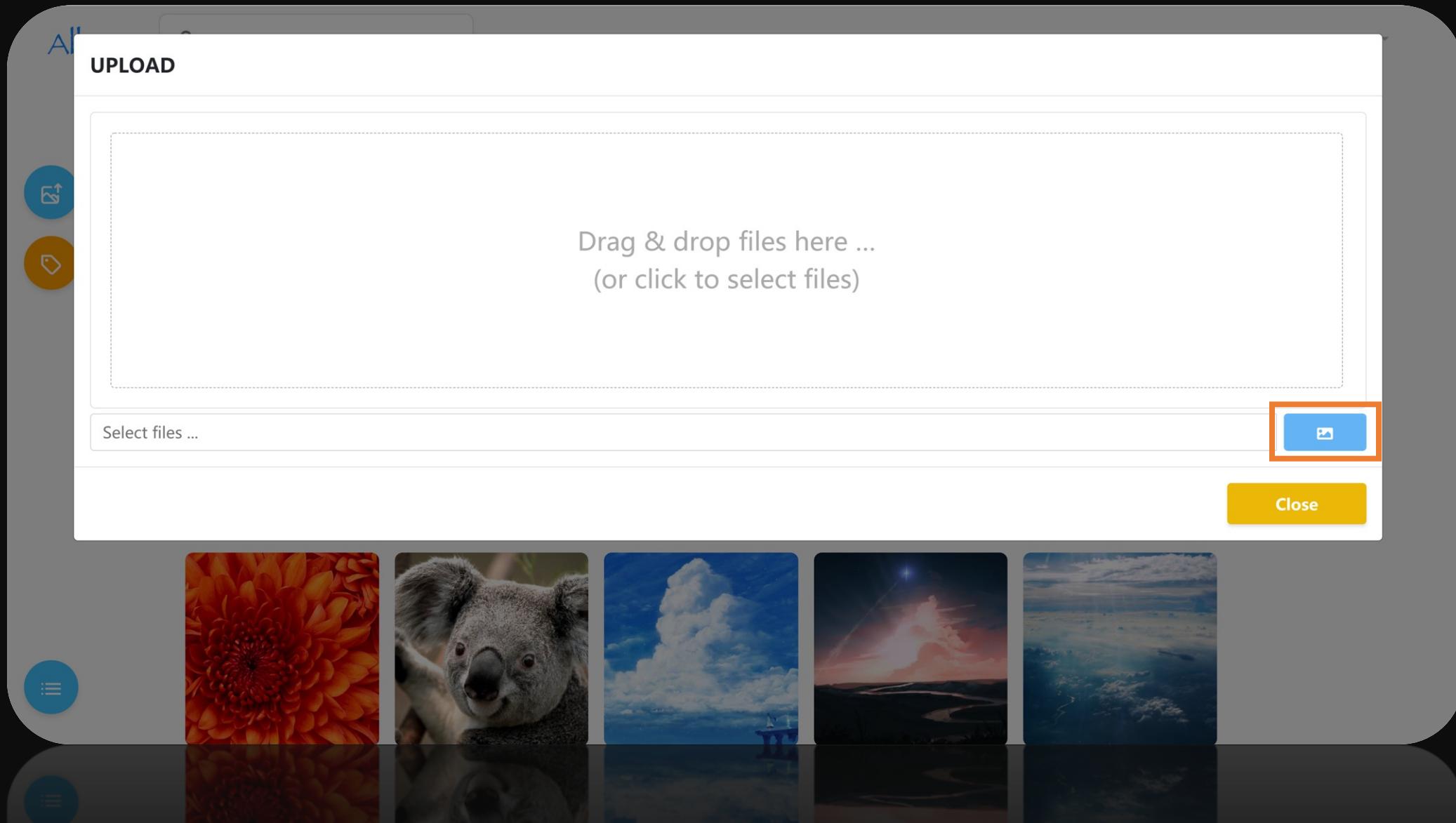
2 Folder(s) In Total 9 MB Used 5 GB In Total

Welcome to AI CloudAlbum

All Images Folders

系统界面图——上传图片

<https://album.labmem.site>



系统界面图——上传

<https://album.labmem.site>

AL UPLOAD

9 files selected

Success!
9 pictures uploaded successfully~

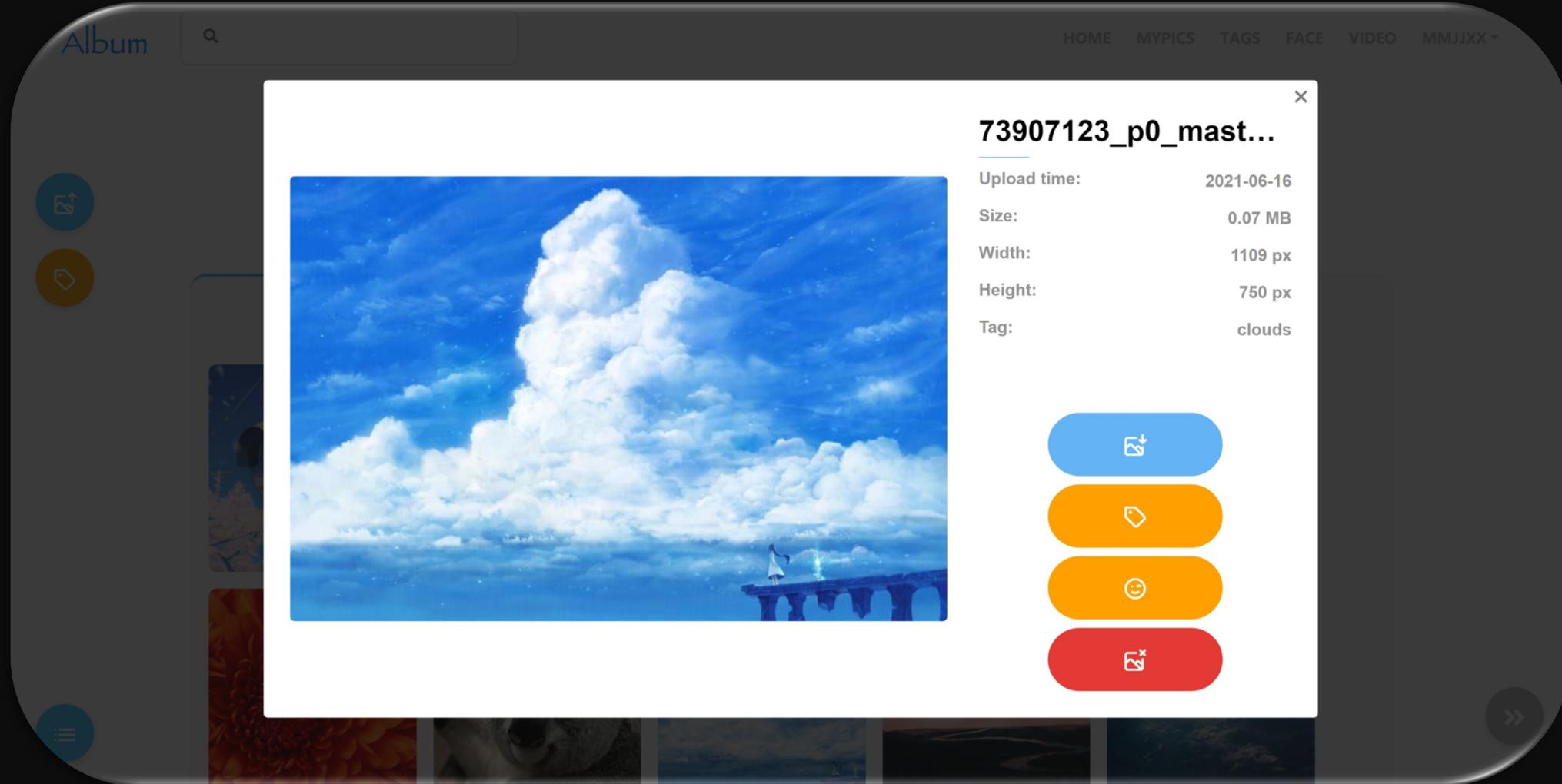
CONTINUE COMPLETE

Select files

Done

系统界面图——图片查看

<https://album.labmem.site>



系统界面图——图片多选

<https://album.labmem.site>

Album Search

HOME MYPICS TAGS FACE VIDEO MMJJXX ▾

2 Folder(s) In Total 8.79 MB Used 5 GB In Total

Mypics

Welcome to AI Cloud Album

All Images Folders

系统界面图——图片下载

<https://album.labmem.site>

The screenshot displays the AI Cloud Album interface. At the top left is the 'Album' logo. To its right is a search bar with a magnifying glass icon. In the center, it shows '2 Folder(s) In Total', '8.79 MB Used', and '5 GB In Total'. On the far right, a download menu is open, showing a zip file named '20210618-194947-AlbumImages.zip' with options to '打开文件' (Open File) and 'Download right'.

Below the top bar, the text 'Welcome to AI Cloud Album' is displayed. To the left of the main content area is a vertical sidebar with several orange circular icons: a house, a folder, a person, a checkmark, a red circle with a white 'X', and a download icon (highlighted with a red border). Below these are three blue circular icons: a plus sign, a double arrow, and a left arrow.

The main content area features two sections: 'All Images' and 'Folders'. The 'All Images' section contains ten thumbnail images, while the 'Folders' section contains five thumbnail images. The images include various scenes like a parking sign, a forest, a sunset, an elephant, tulips, a flower, a koala, clouds, a landscape, and a river from above.

系统界面图——图片删除

<https://album.labmem.site>

Album

HOME MYPICS TAGS FACE VIDEO MMJJXX

2 Folder(s) In Total 8.79 MB Used 5 GB In Total

Welcome to AI Cloud Album

All Images

Folders

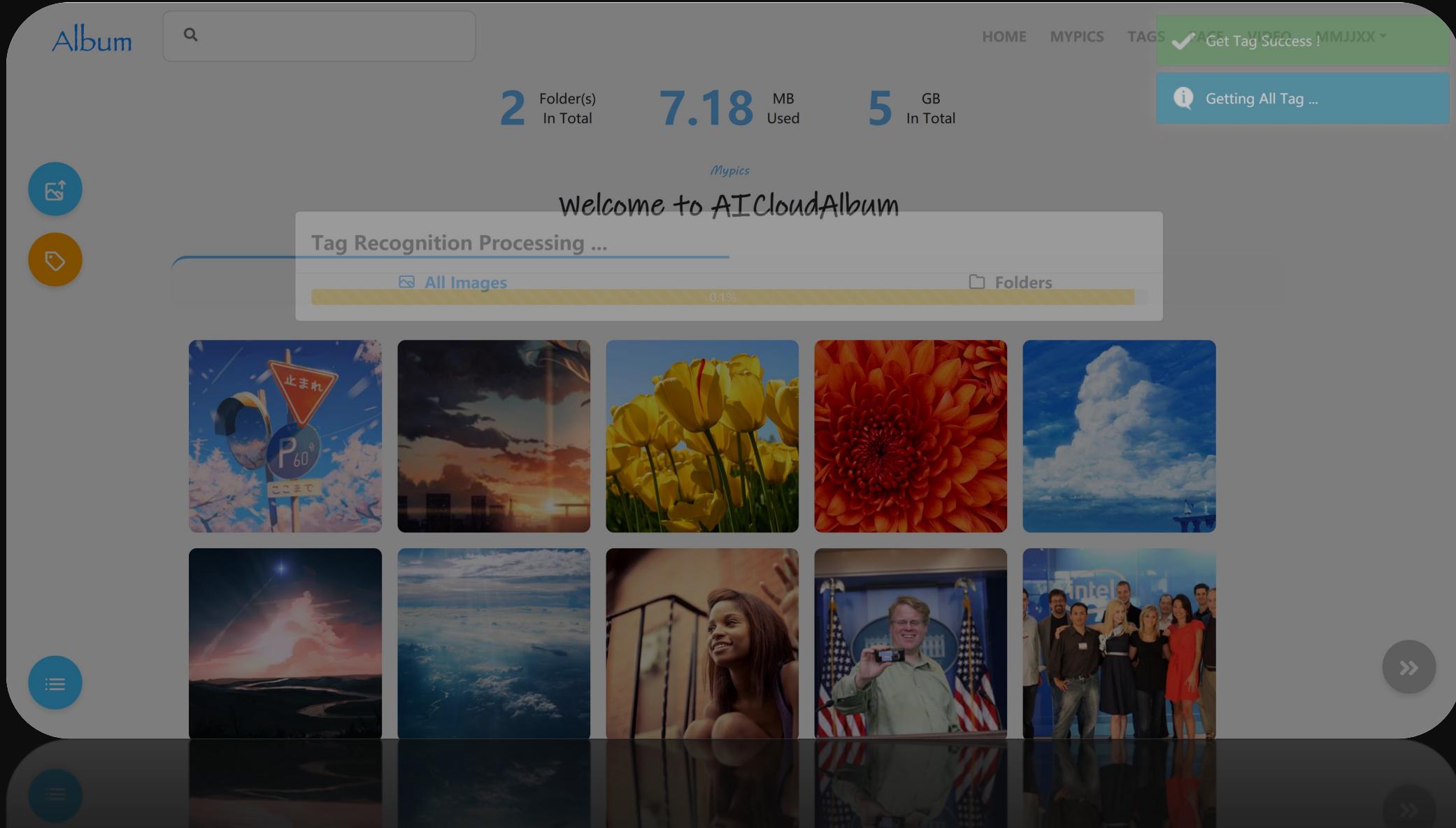
Confirm!
Are you sure to delete ?

YES NO

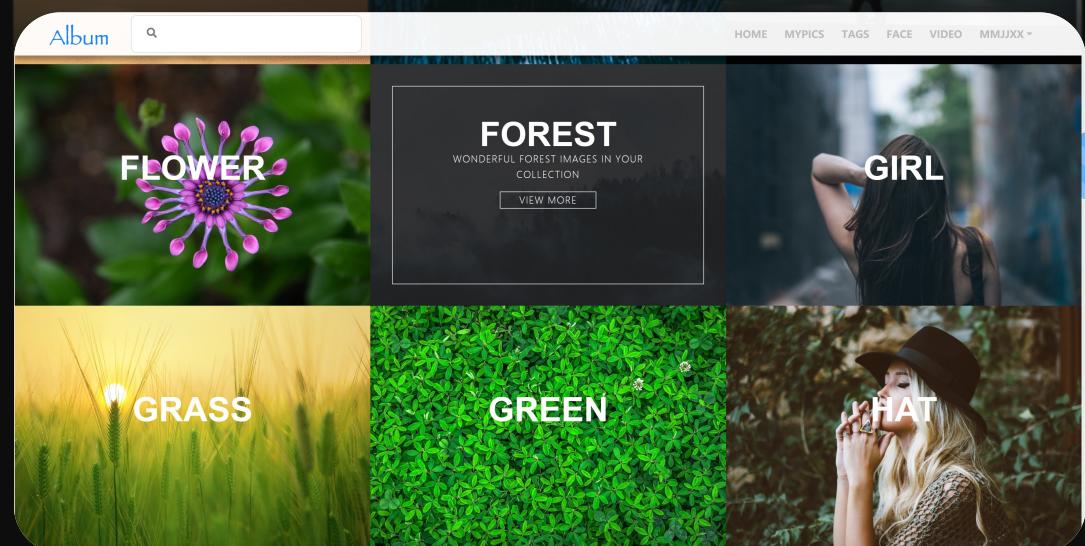
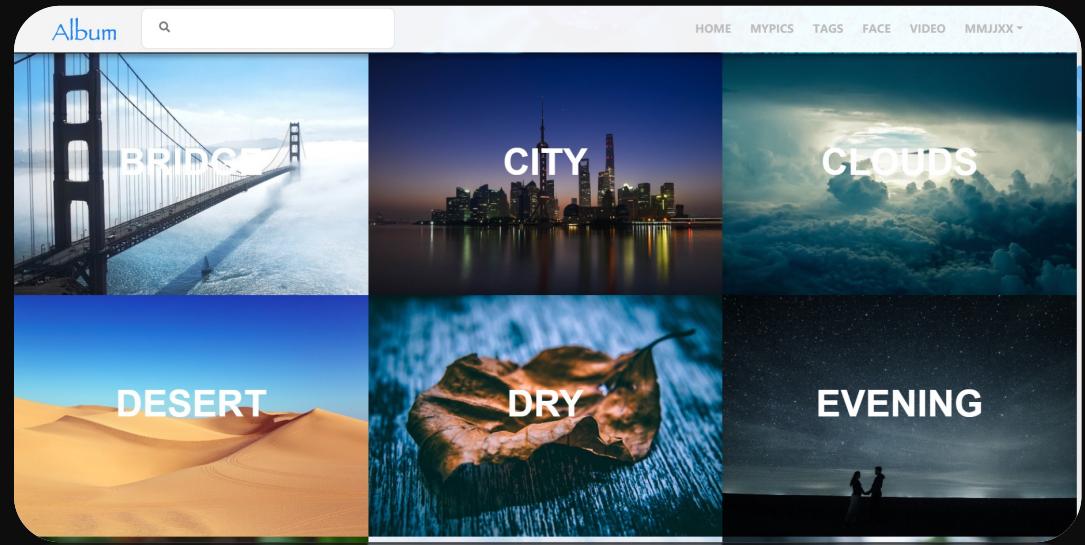
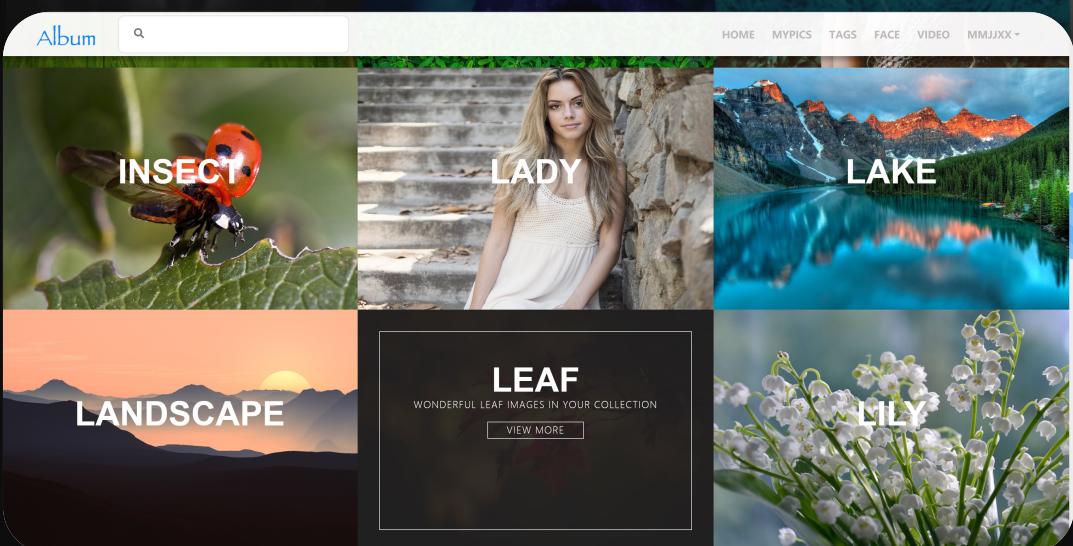
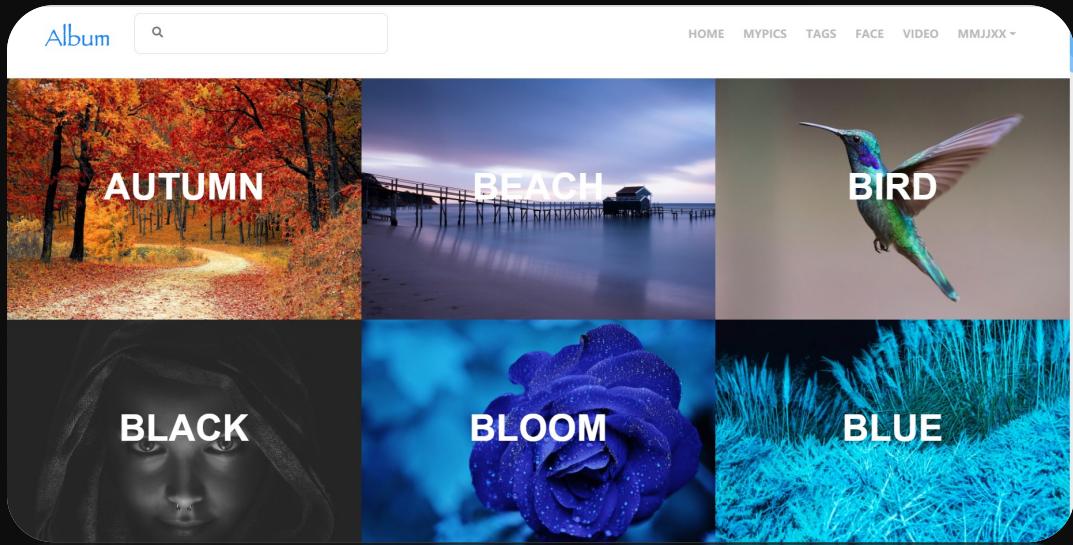
The screenshot shows a user interface for managing a photo album. At the top, it displays statistics: 2 Folder(s) In Total, 8.79 MB Used, and 5 GB In Total. Below this is a welcome message: "Welcome to AI Cloud Album". On the left, there's a vertical sidebar with several circular icons: a house, a person, a smiley face, a camera, a download arrow, a plus sign, and a back arrow. The main area shows a grid of images. A specific image of an elephant is selected, highlighted with a blue border. A confirmation dialog box is overlaid on the screen, asking "Are you sure to delete ?" with "YES" and "NO" buttons. The background grid contains various images, including a Japanese road sign, a forest, a sunset, yellow tulips, a red flower, a koala, clouds, a desert landscape, and aerial views.

系统界面图——Tag识别

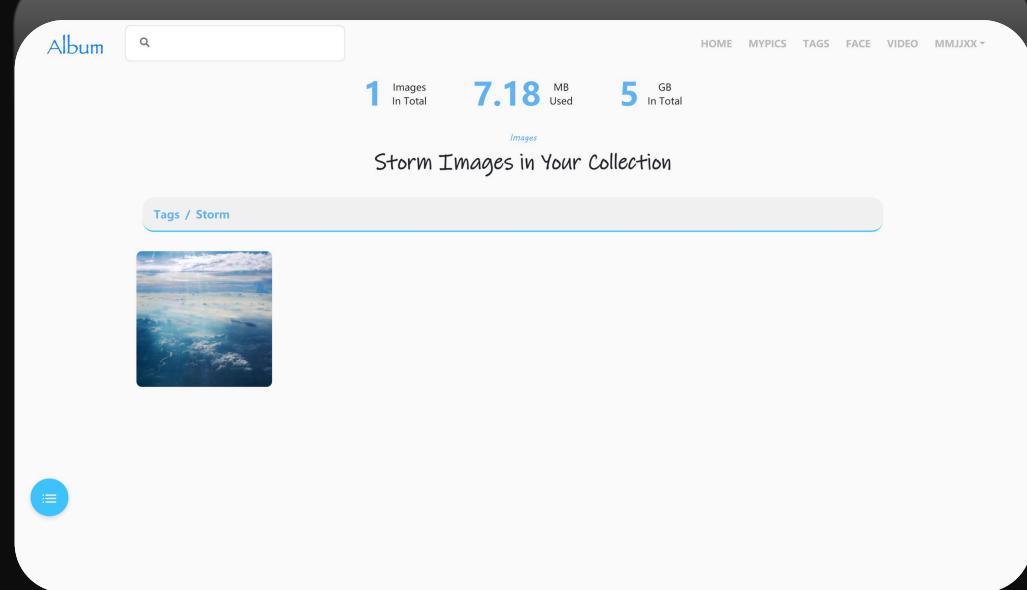
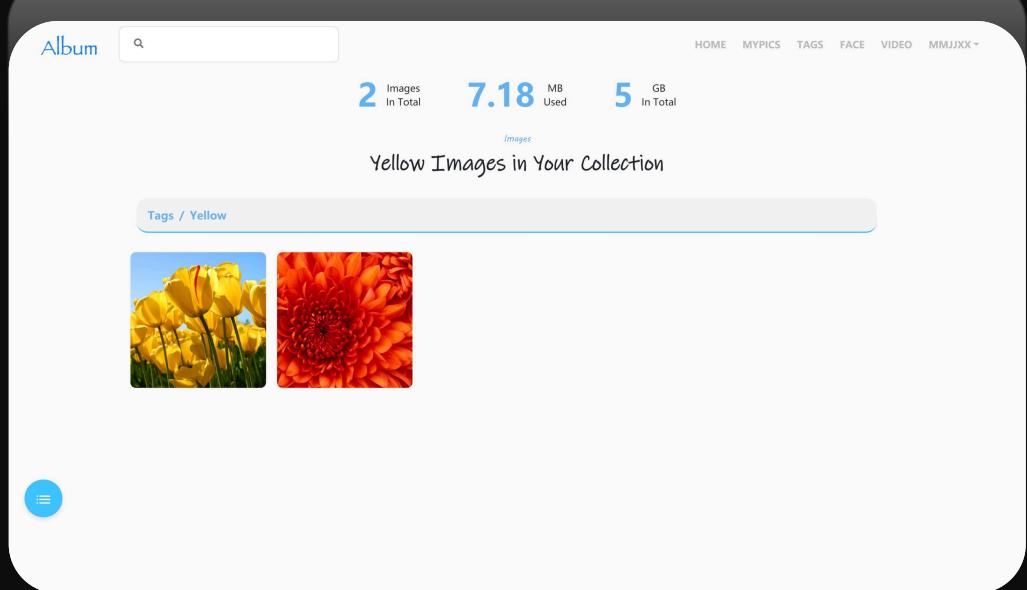
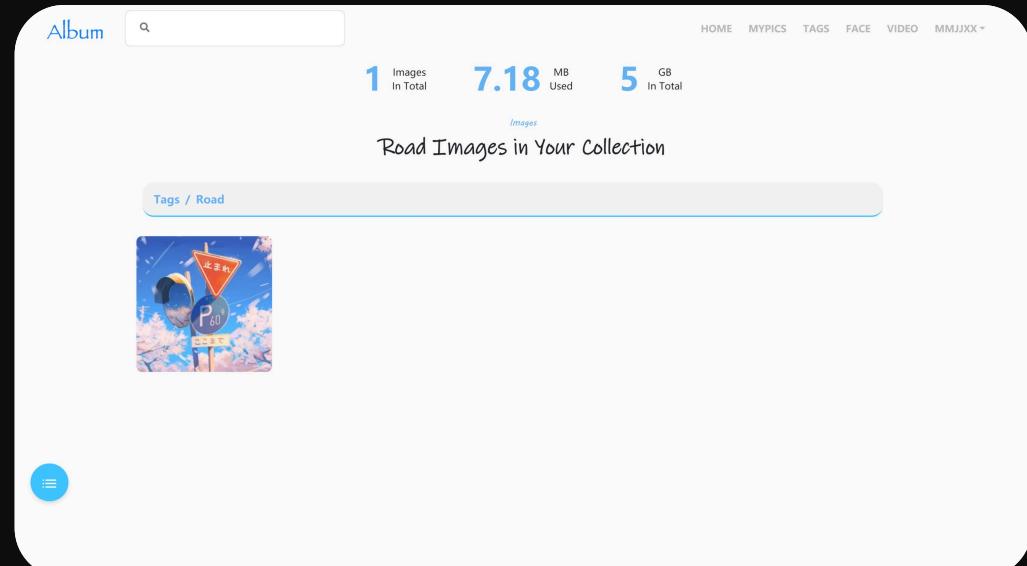
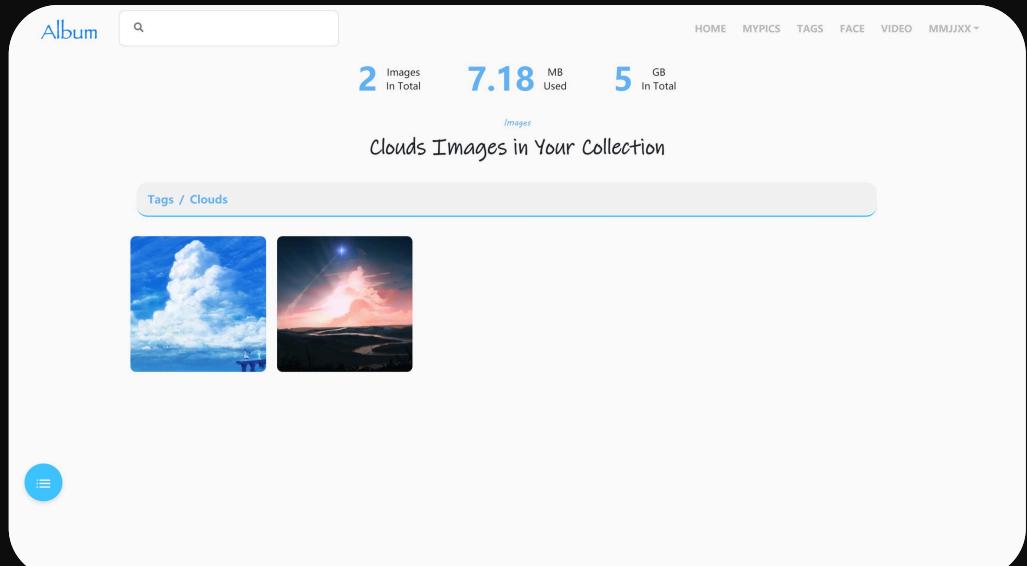
<https://album.labmem.site>



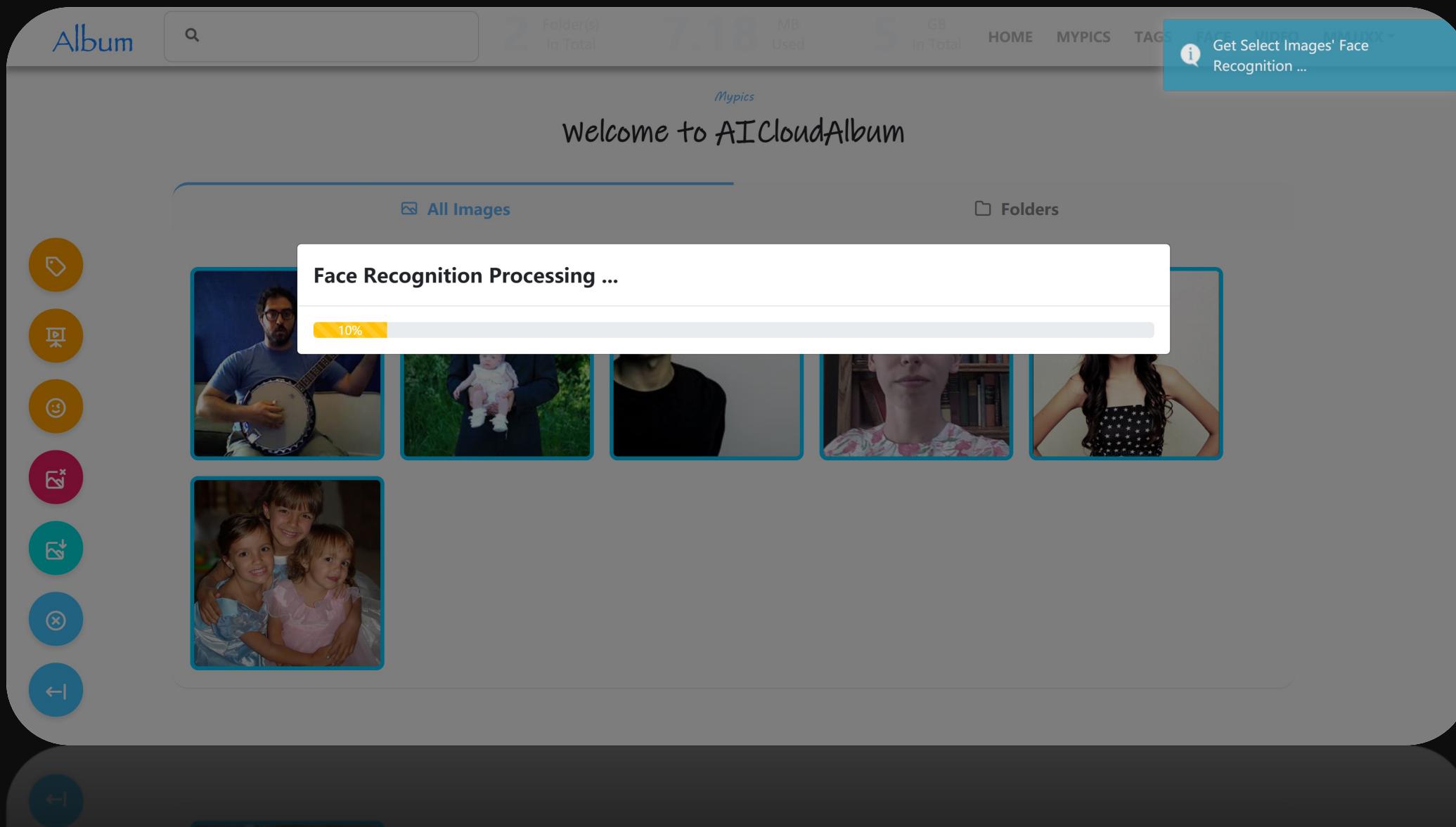
系统界面图——Tag总页



系统界面图——Tag分页



系统界面图——人脸识别



系统界面图——人脸聚合

Album

HOME MYPICS TAGS FACE VIDEO MMJJXX ▾

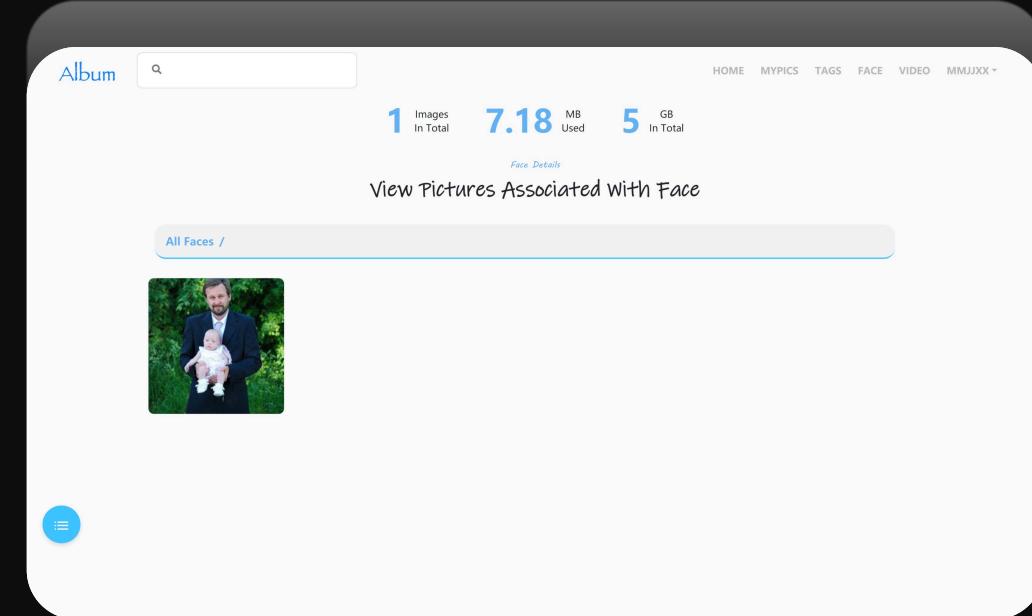
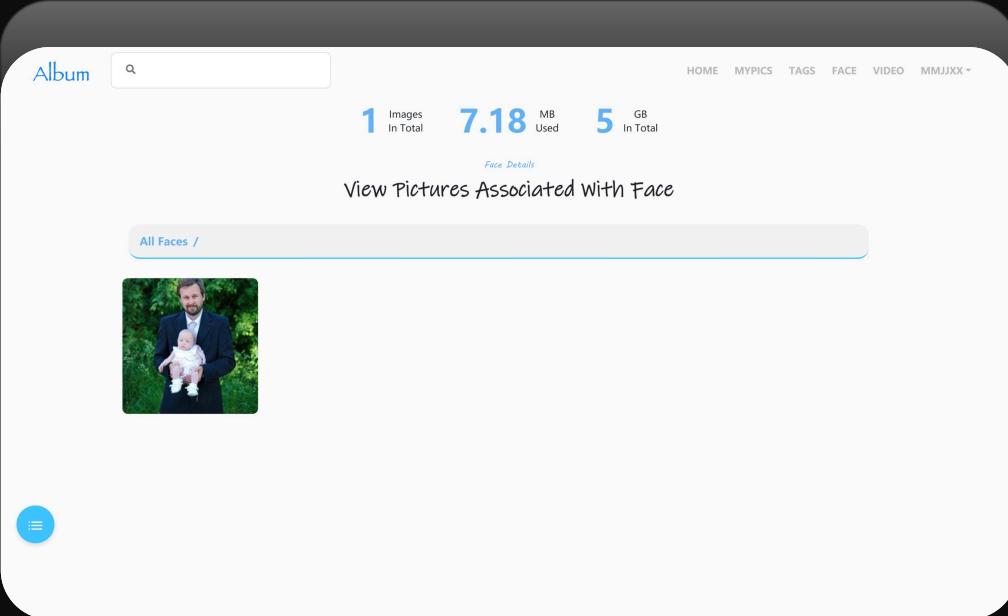
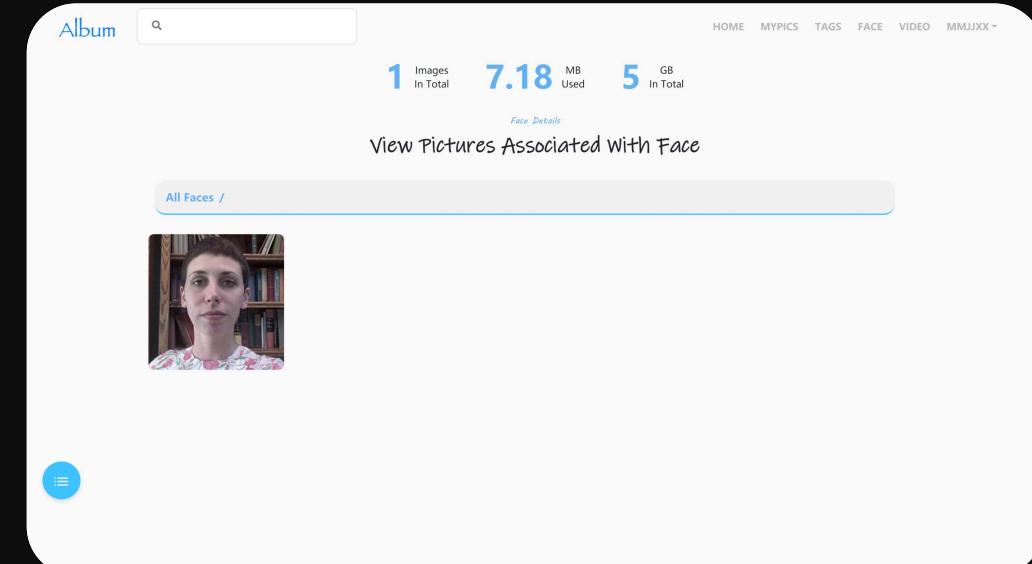
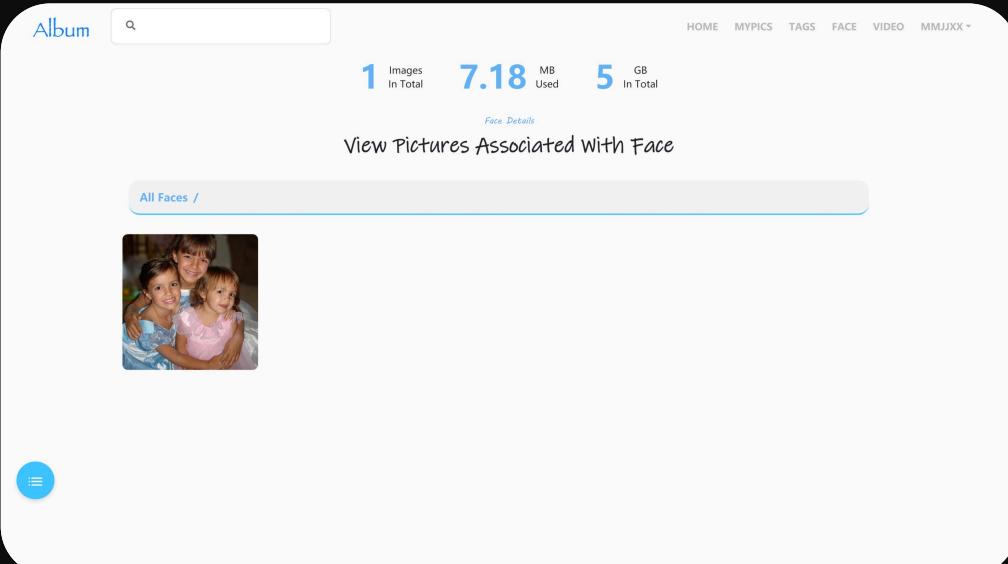
9 People In Total 7.18 MB Used 5 GB In Total

FACE

AI Face

The interface shows a summary of 9 total people, 7.18 MB used storage, and 5 total GB. It features a handwritten-style 'AI Face' label above the portrait grid. The portraits are arranged in three rows: the top row has five photos, the middle row has five photos, and the bottom row has four photos. The first photo in both the top and middle rows is circled with a thick green border.

系统界面图——人脸详情



系统界面图——精彩时刻生成

The screenshot displays the AICloudAlbum interface, featuring a central workspace for image management and a floating modal for video generation.

Top Bar: Includes navigation links for HOME, MYPICS, TAG, and a button for "Get Highlights Editing ...".

Left Sidebar: Contains a vertical stack of circular icons with various symbols, likely for quick access to different features or tools.

Central Workspace: Shows a grid of image thumbnails. A specific image of a road sign is highlighted with a dashed border. A modal window titled "Video Generation ..." shows a progress bar at 32% completion.

Floating Modal (Bottom Right): A white box displays a thumbnail of the highlighted image with the text "Click to Video Right Now" and the message "The video has been generated and view immediately". It includes a green "GO TO VIDEO" button.

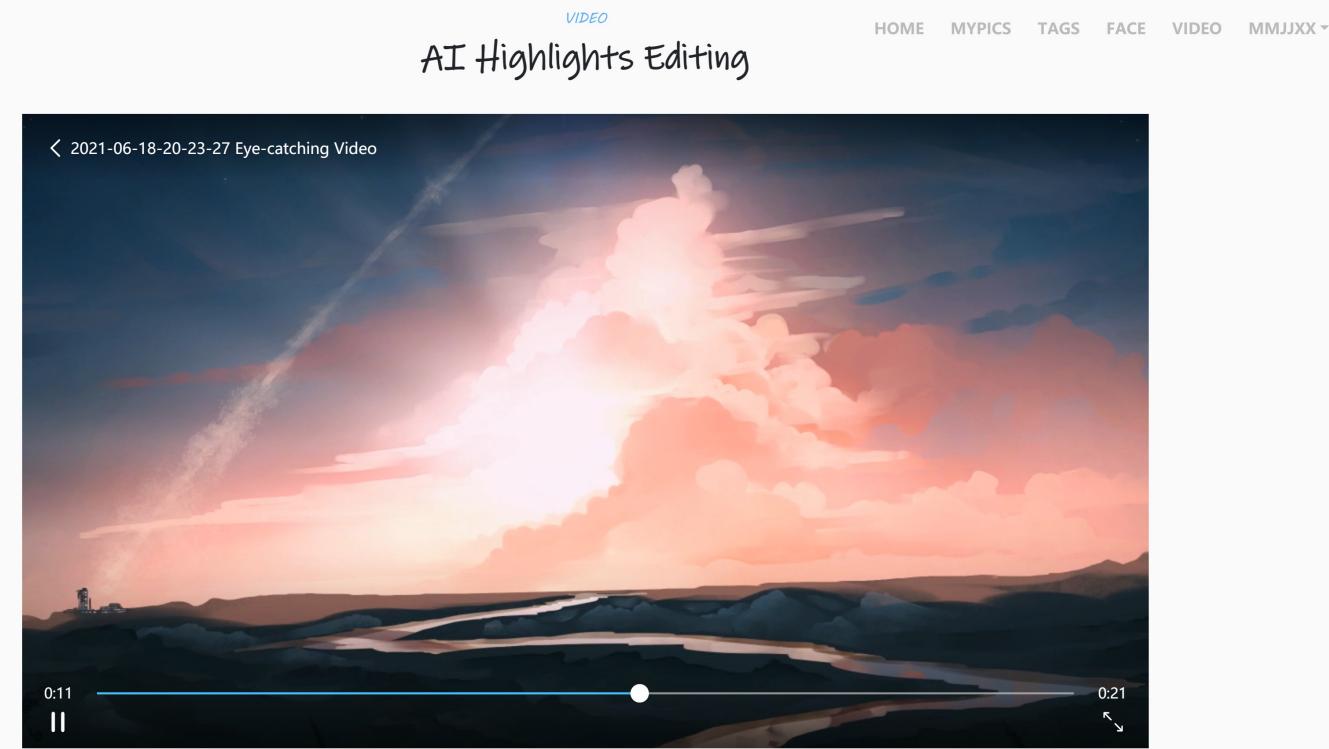
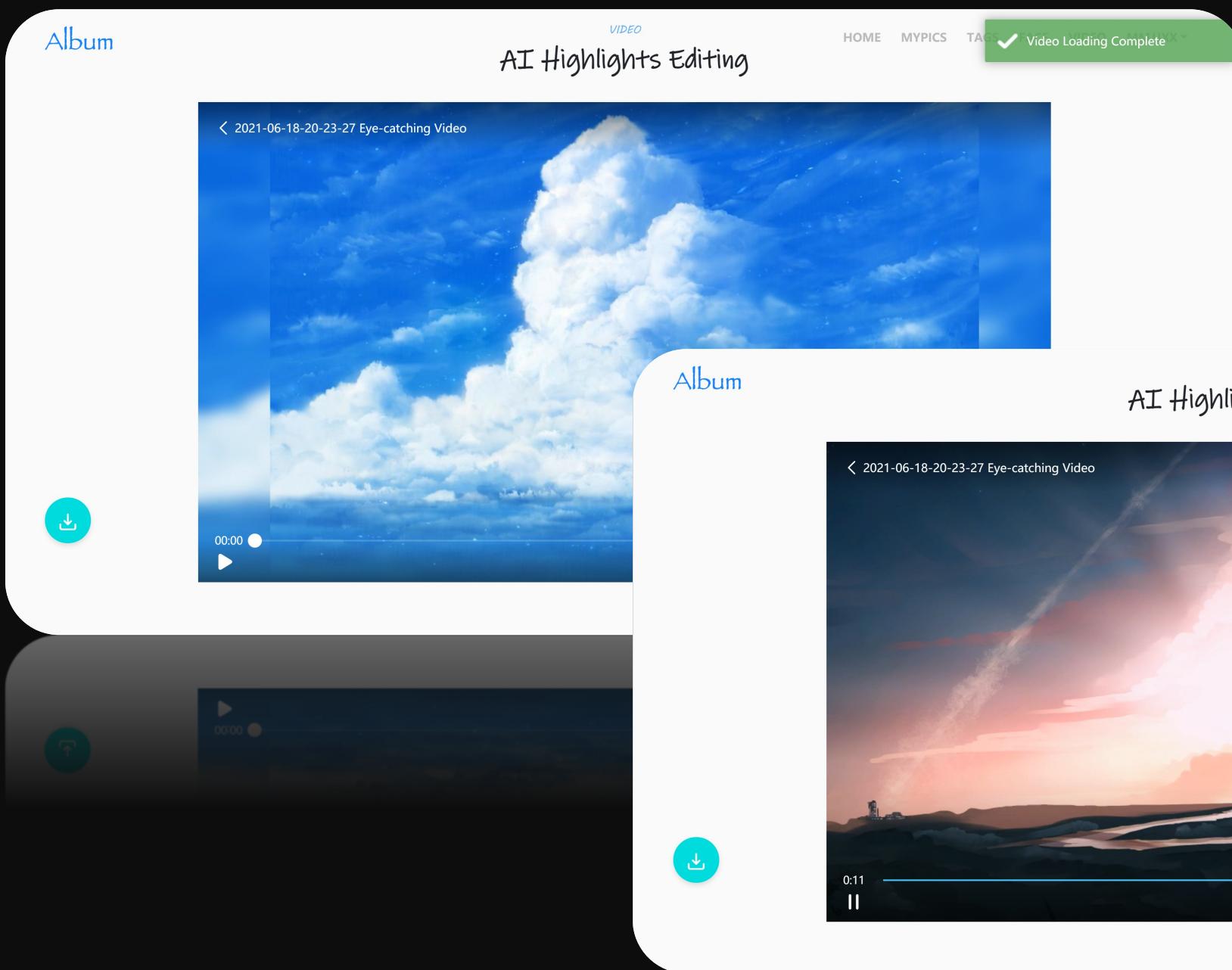
Bottom Navigation: A horizontal bar with icons for navigating between pages or sections.

Bottom Footer: Includes links for "All Images", "Folders", and other system status indicators like "Folder(s) In Total" (2), "MB Used" (7.18), and "GB In Total" (5).

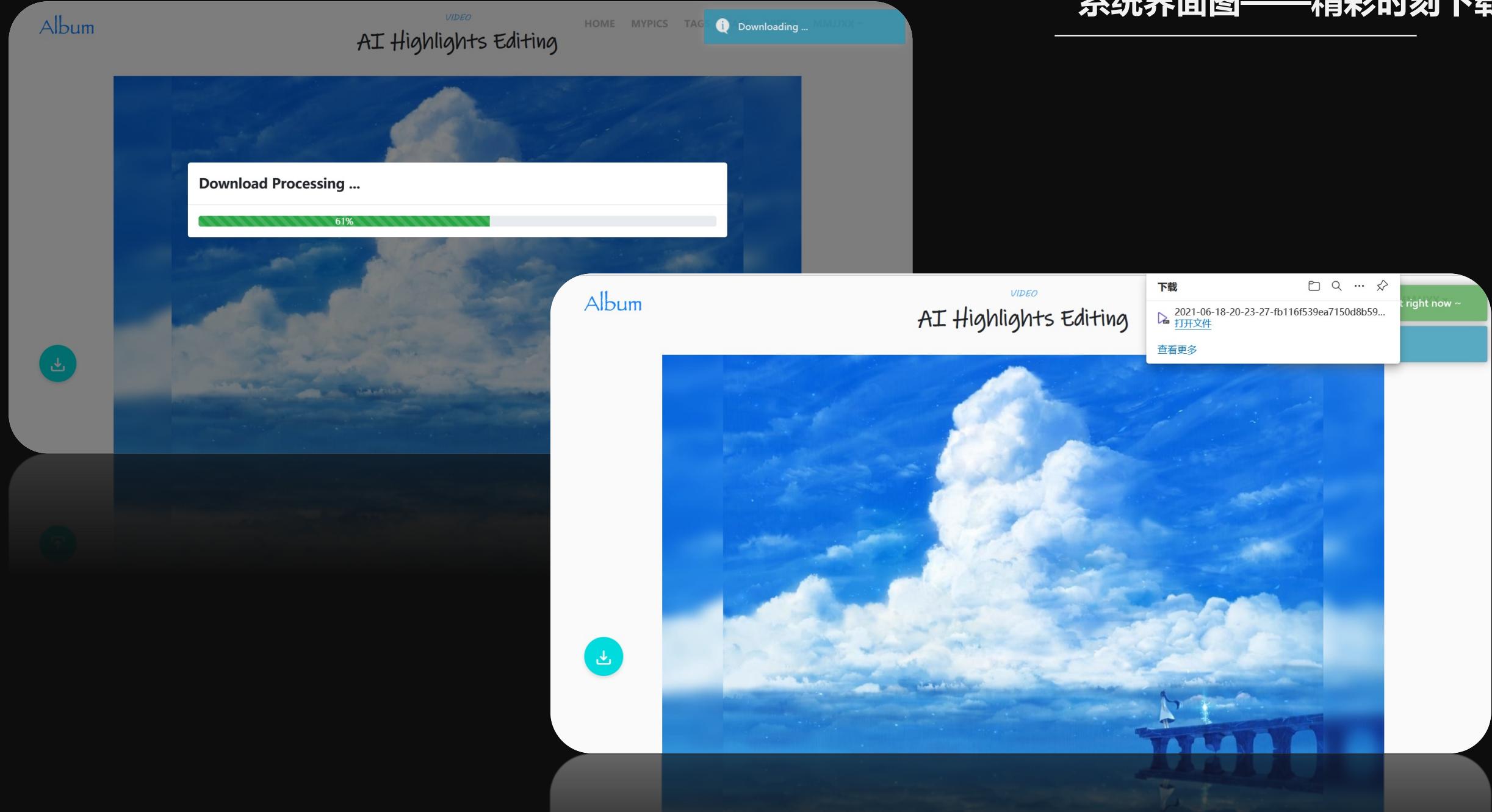
Right Side: A URL "https://album.labmem.site" is visible on the right side of the interface.

系统界面图——精彩时刻查看

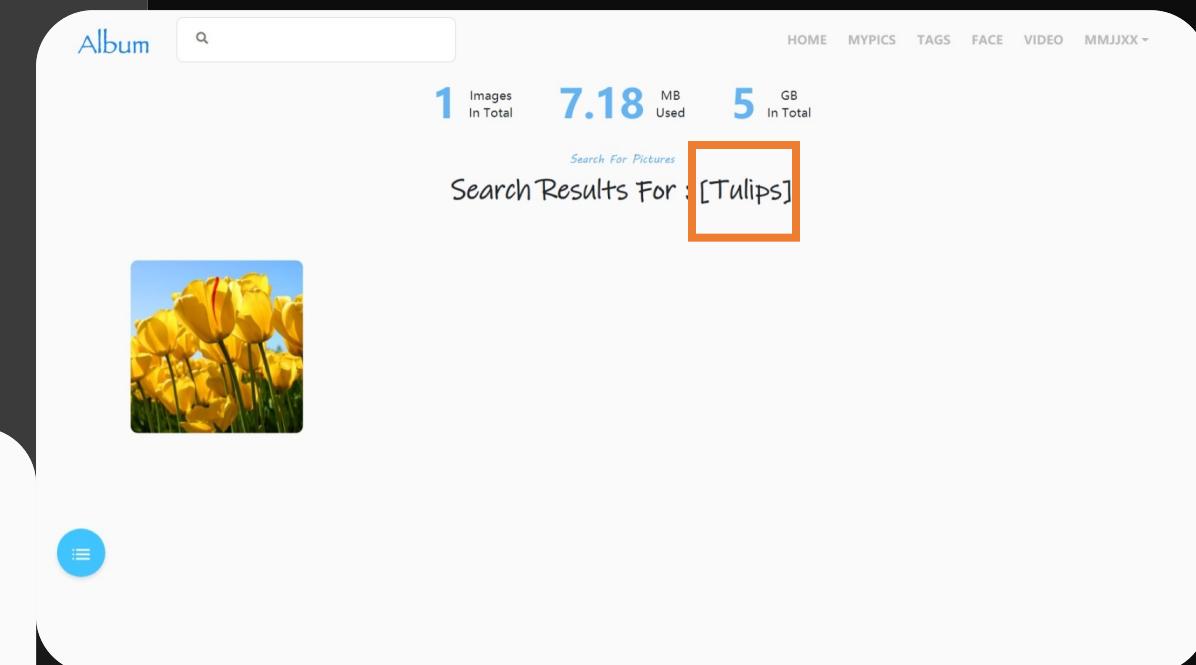
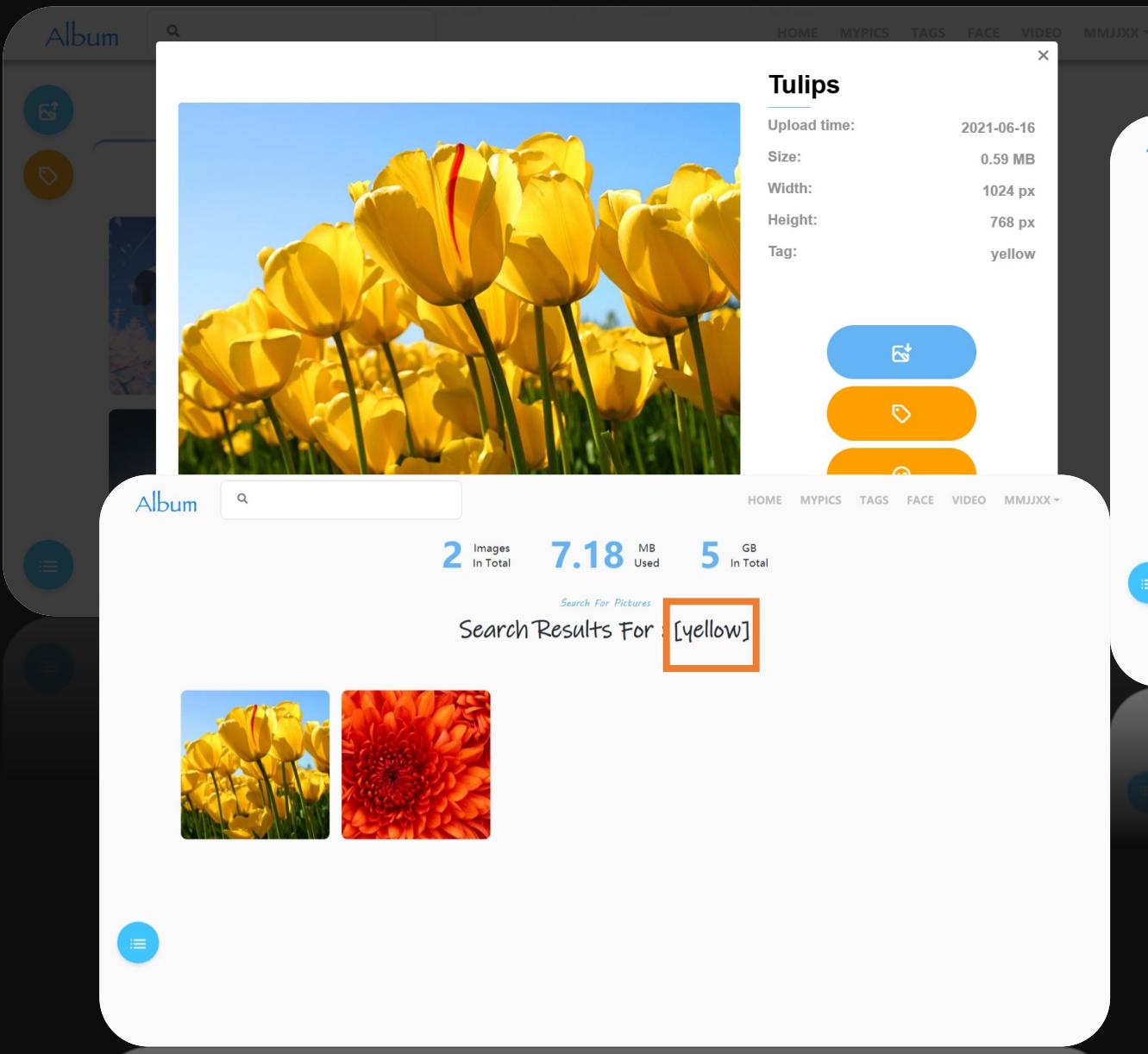
<https://album.labmem.site>



系统界面图——精彩时刻下载



系统界面图——图片搜索



<https://album.labmem.site>

系统界面图——文件夹

<https://album.labmem.site>

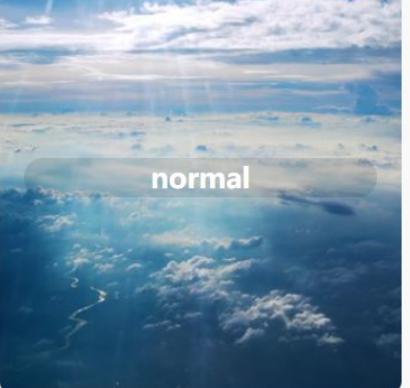
Album

HOME MYPICS TAGS FACE VIDEO MMJJXX ▾

2 Folder(s) In Total 9 MB Used 5 GB In Total

Welcome to AI Cloud Album

All Images Folders

 Empty favorite

系统界面图——文件夹多选

<https://album.labmem.site>

Album

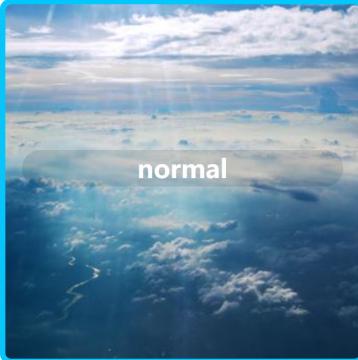
HOME MYPICS TAGS FACE VIDEO MMJJXX ▾

2 Folder(s) In Total 7.9 MB Used 5 GB In Total

Mypics

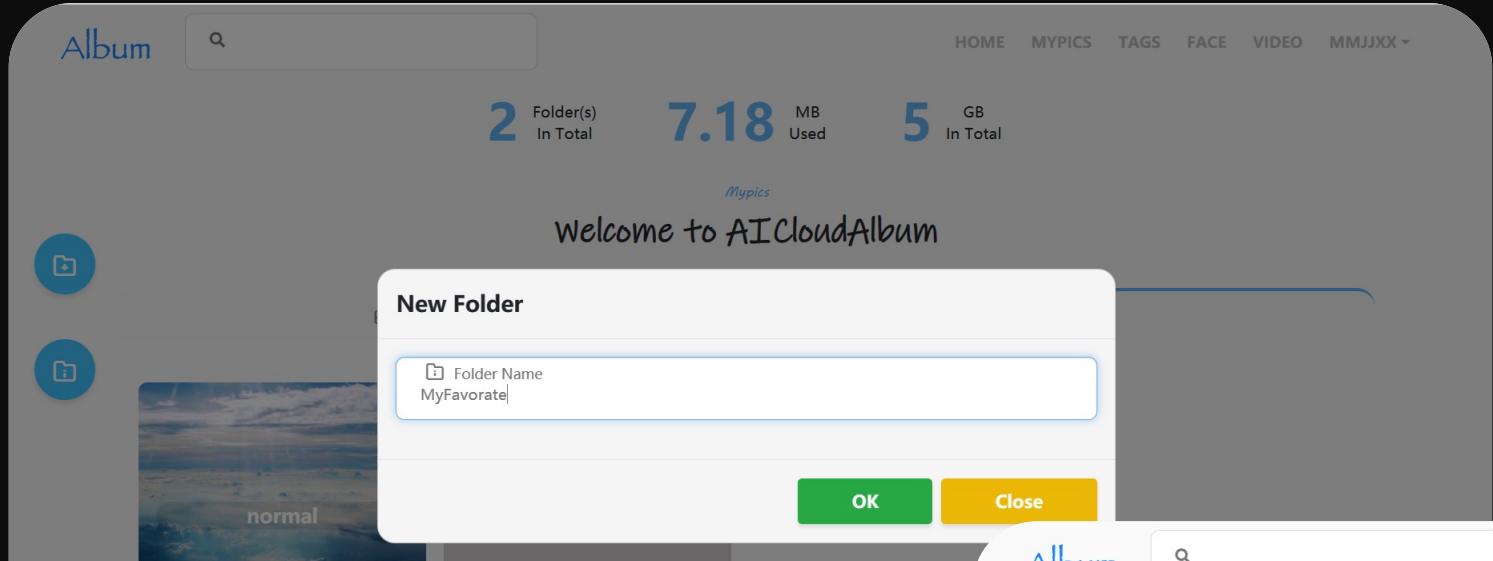
Welcome to AI Cloud Album

All Images Folders

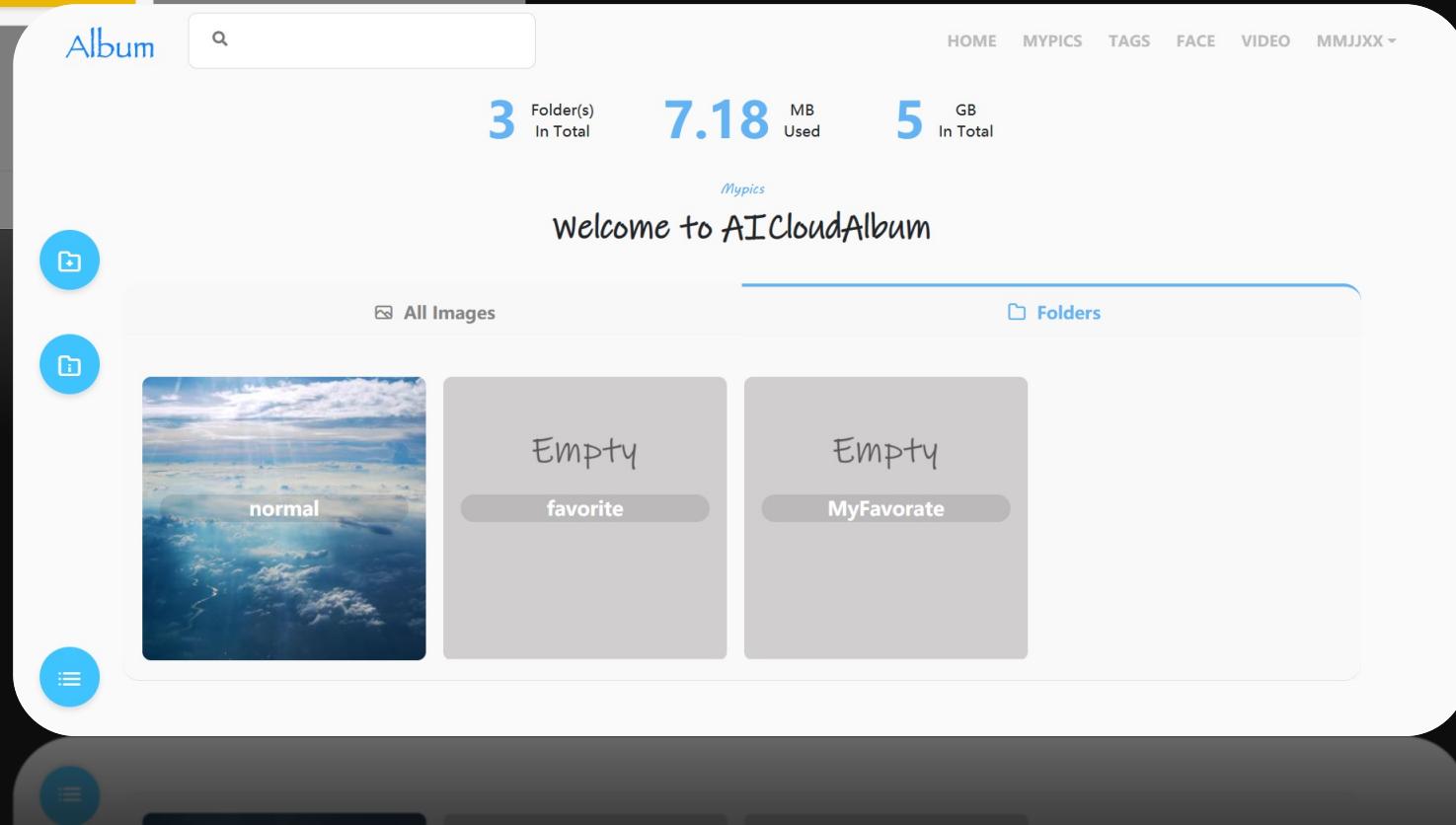
 Empty favorite

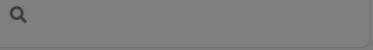
✖ ✚ ↶

系统界面图——新建文件夹



<https://album.labmem.site>



3 Folder(s)
In Total7.18 MB
Used5 GB
In Total

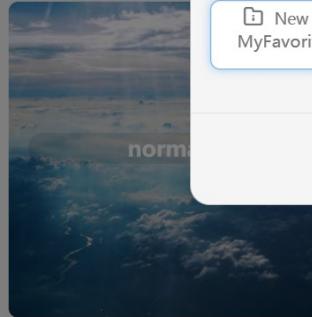
Modify Folder Name

Select Folder Name: MyFavorate

 New Folder Name
MyFavorite

OK

Close



系统界面图——文件夹修改

<https://album.labmem.site>

Album

HOME MYPICS TAGS FACE VIDEO MMJJXX

3 Folder(s)
In Total 7.18 MB
Used 5 GB
In Total

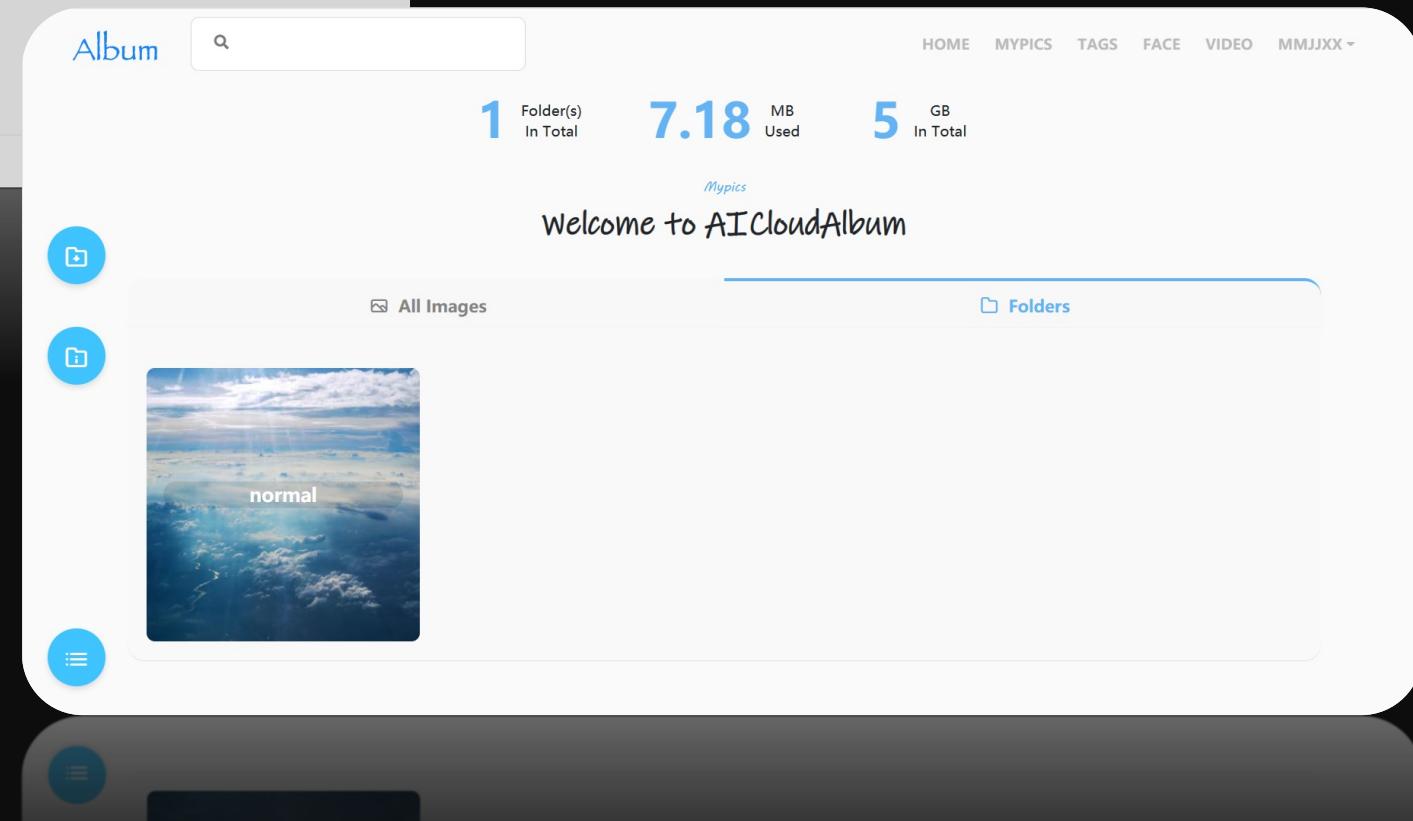
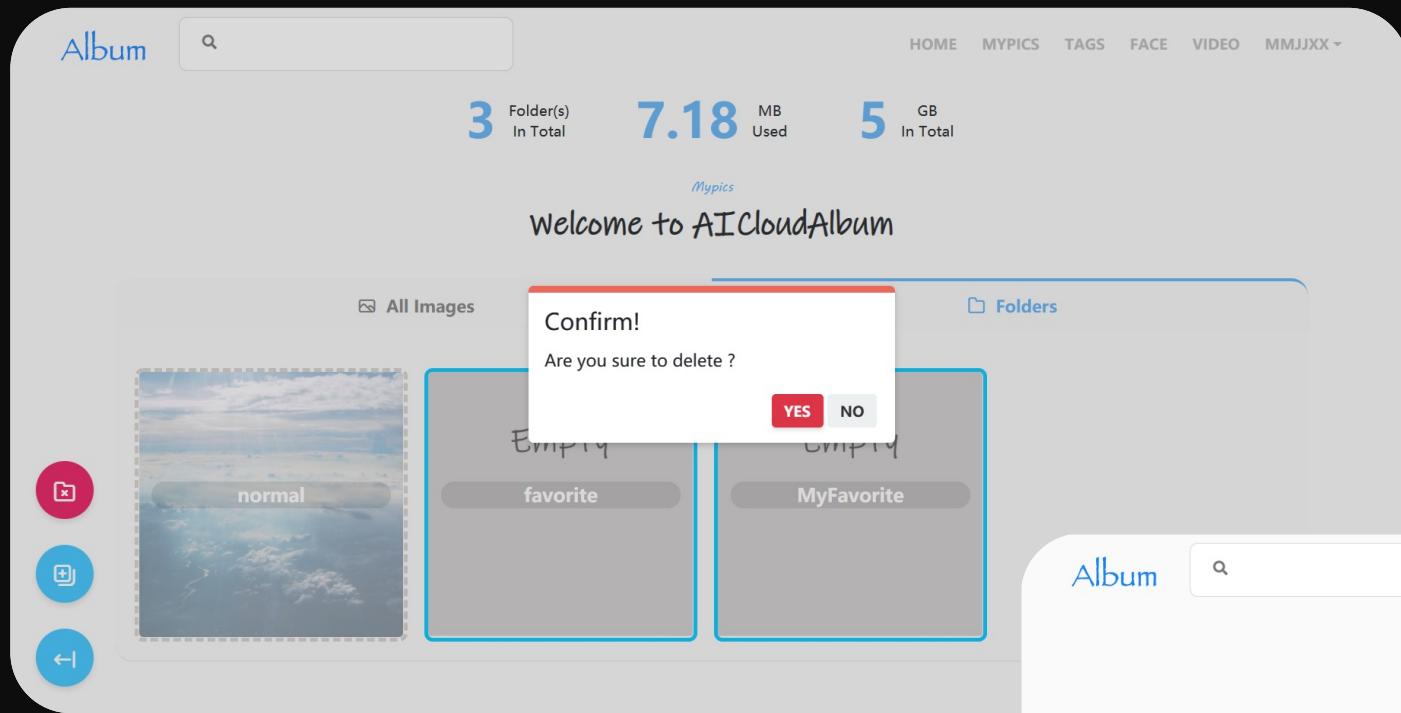
Welcome to AICloudAlbum

All Images

Folders

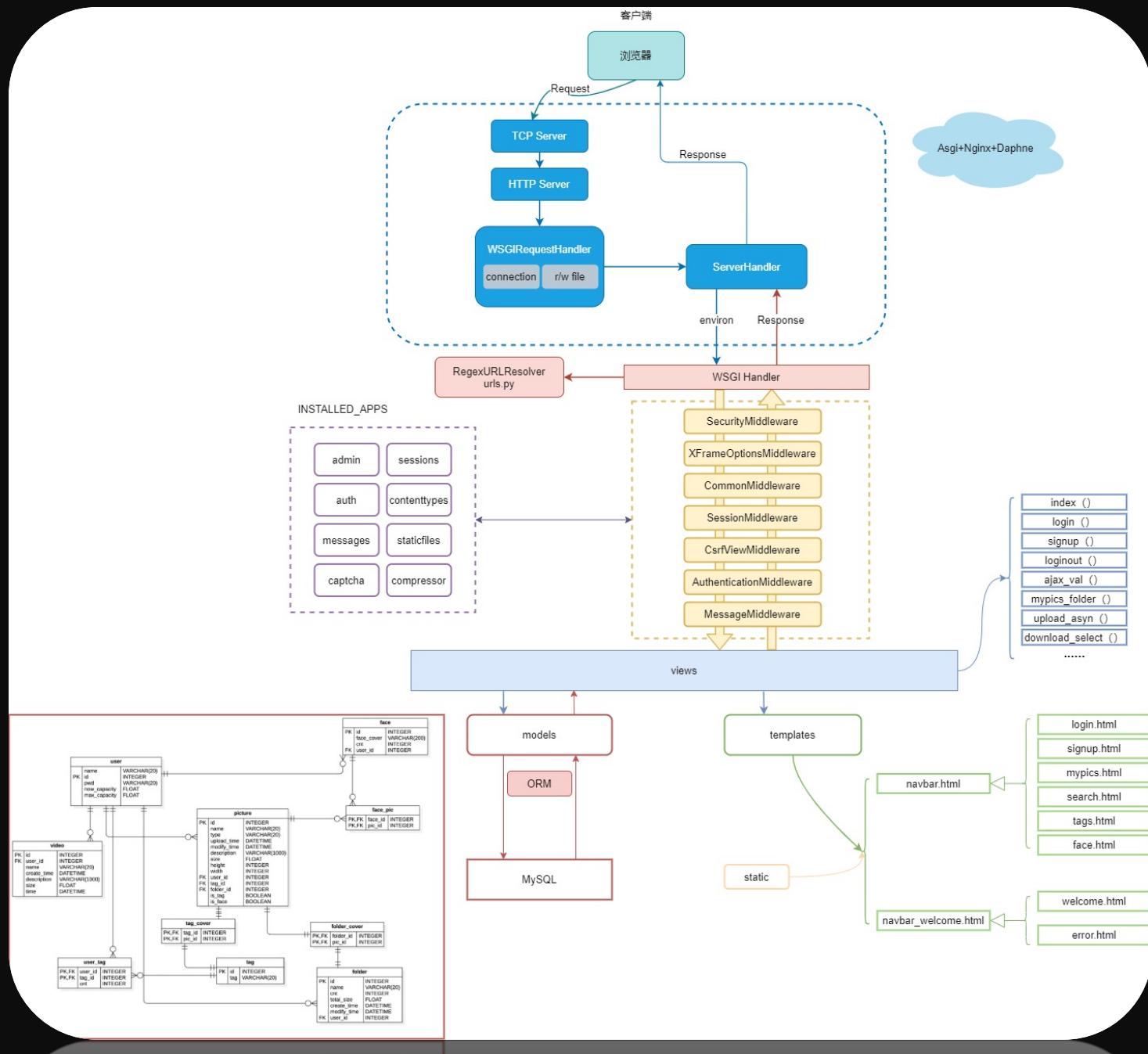
normal	Empty favorite	Empty MyFavorite
--------	-------------------	---------------------

系统界面图——文件夹删除



<https://album.labmem.site>

项目架构图



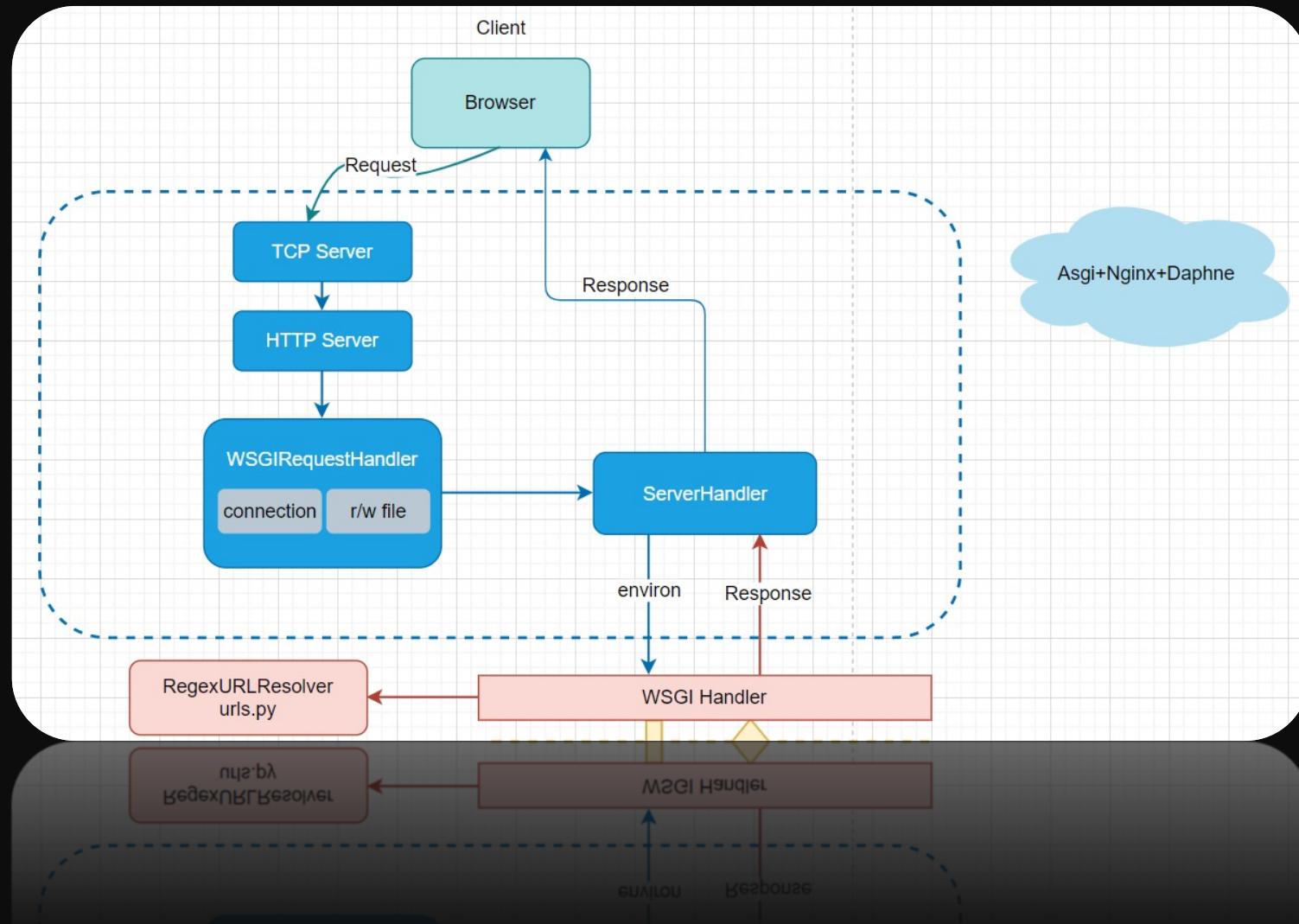
项目采用Django框架搭建

设计模式——MVT模式

数据持久化采用MySQL

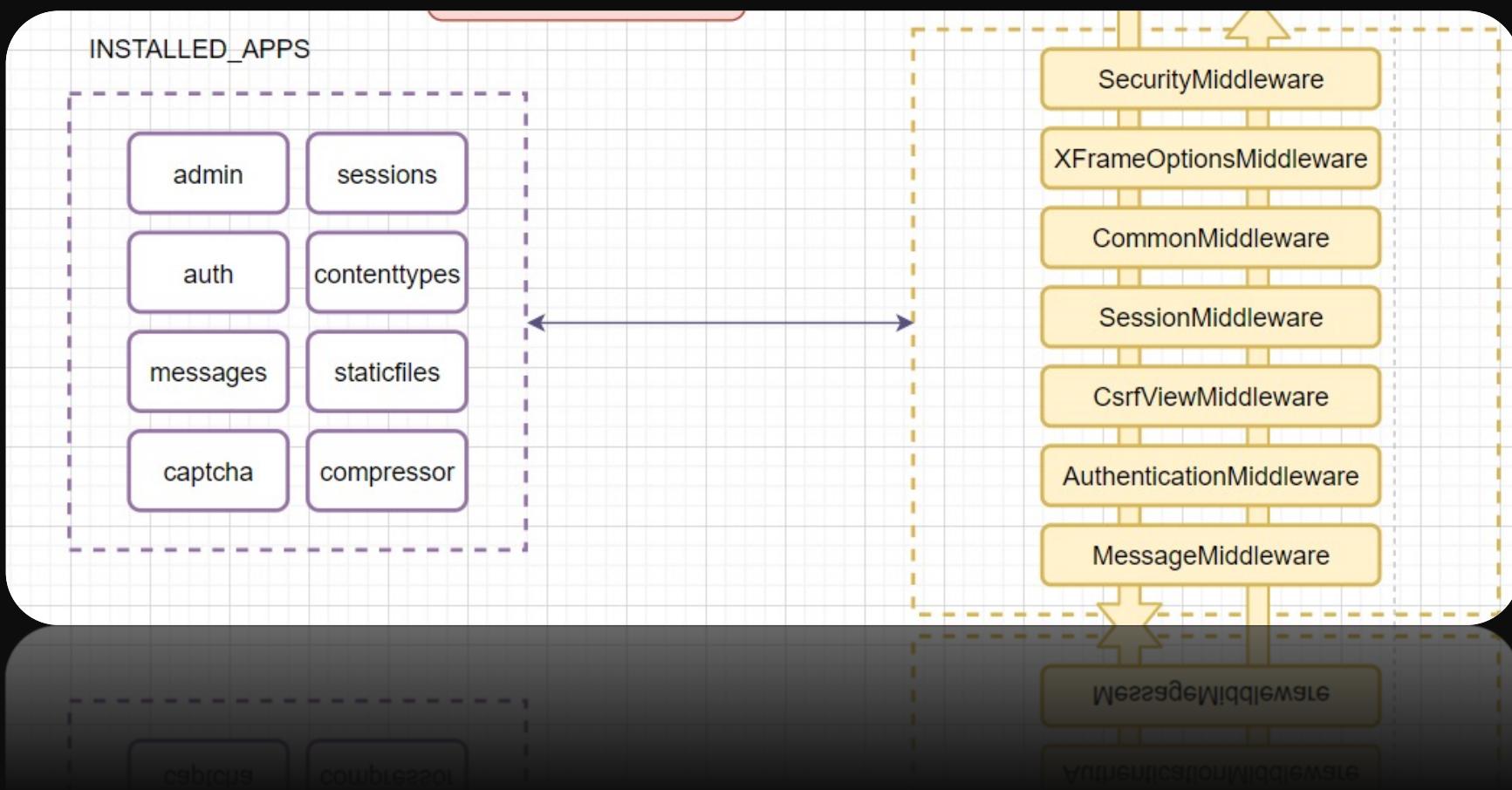
部署采用Asgi+Daphne+Nginx

项目架构图——网络层



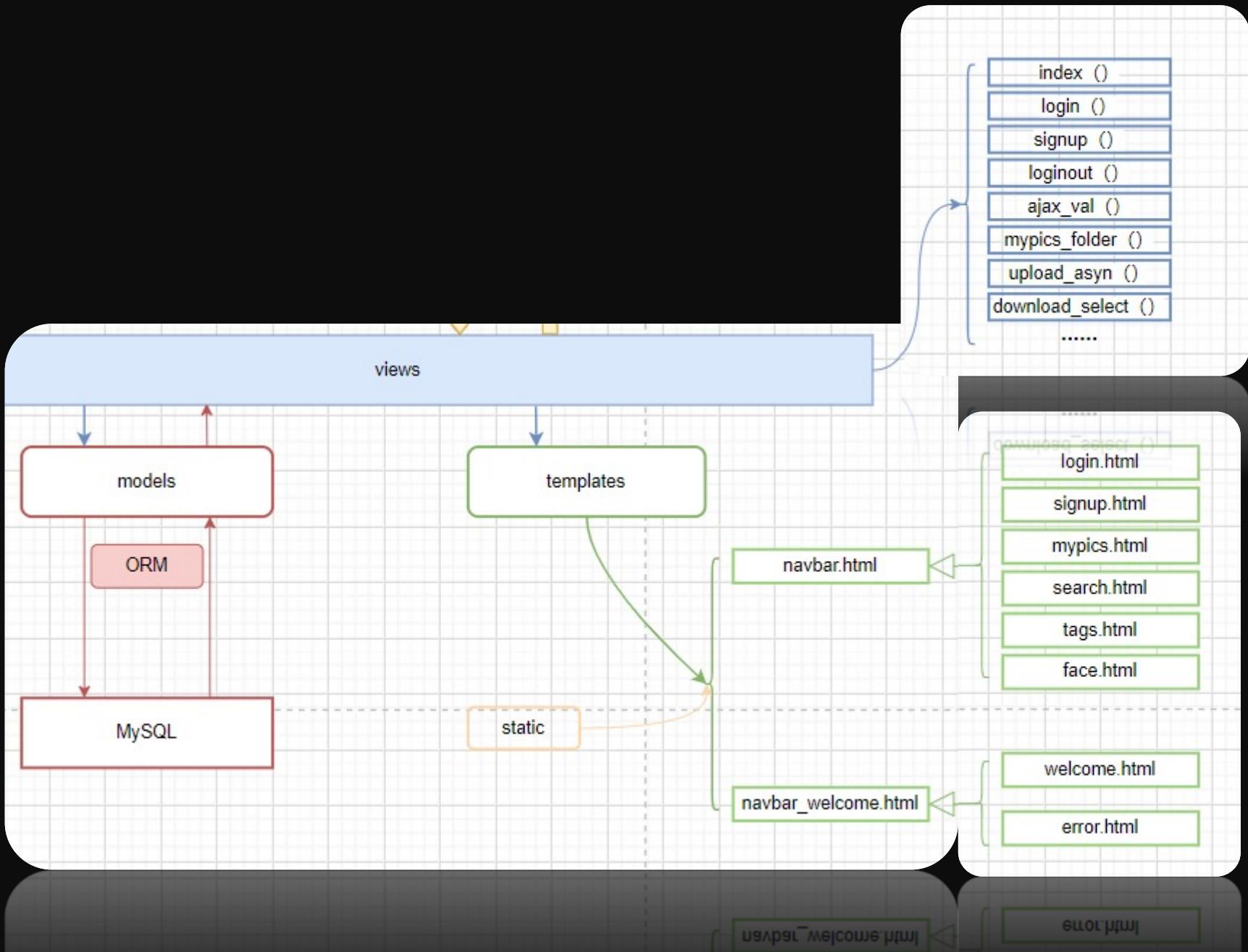
客户端发送请求通过TCP和HTTP协议传输，由Web服务网关接口进行处理，转换为wsgi协议数据包交付后续处理

项目架构图——中间件层



其中包括：
配置管理员(admin)
验证表单(auth)
防跨域请求伪造(csrf)
前后端通信(message)
生成及验证验证码(captcha)
创建Session相关支持(session)
静态文件支持(staticfiles)
压缩前端文件(compressor)

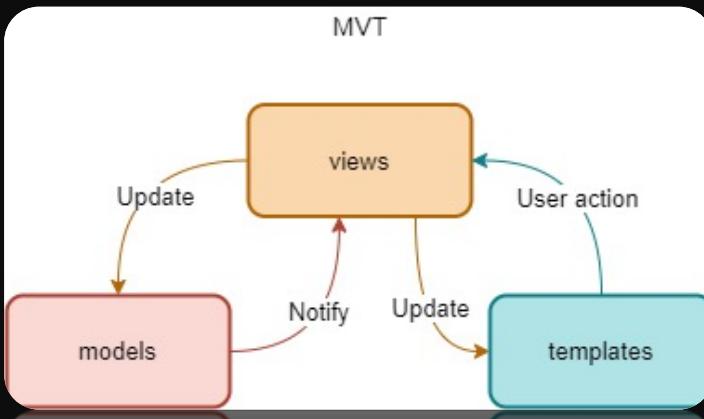
项目架构图——MVT



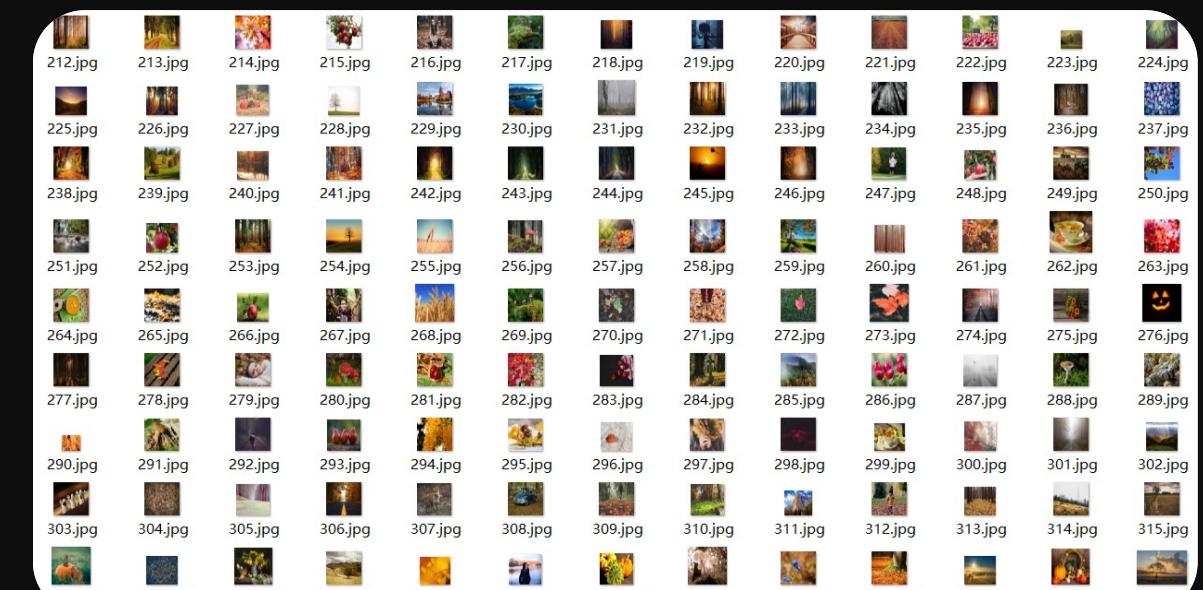
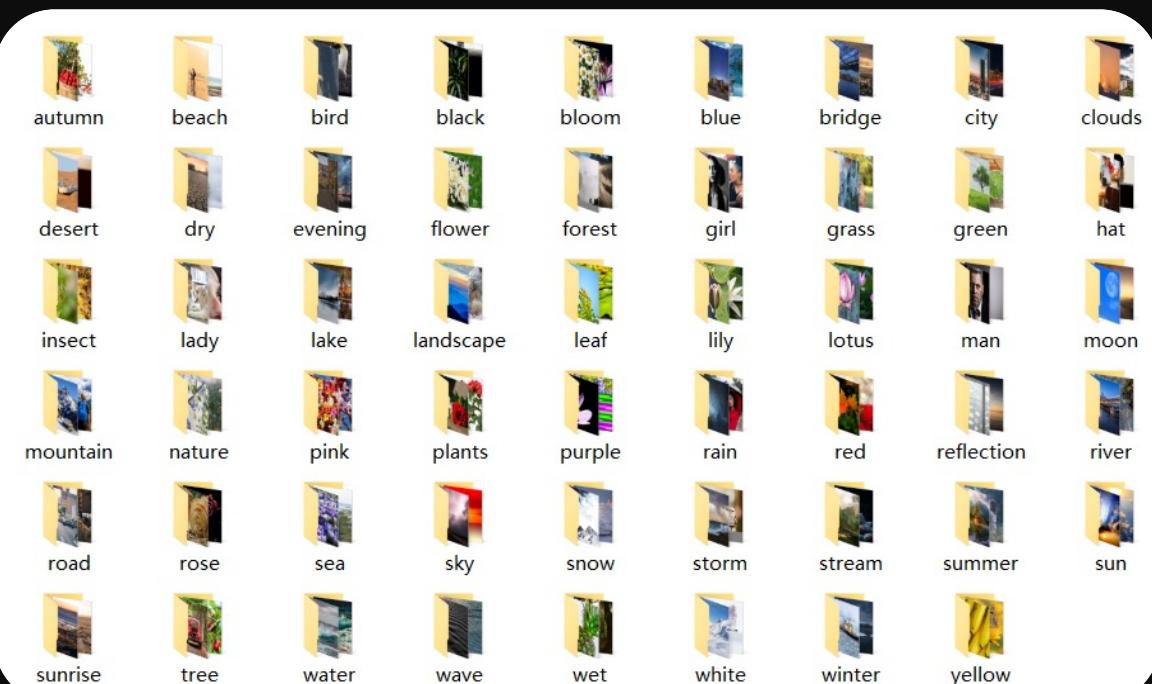
M :
使用Django的ORM映射

V:
核心逻辑部分

T:
使用模板继承

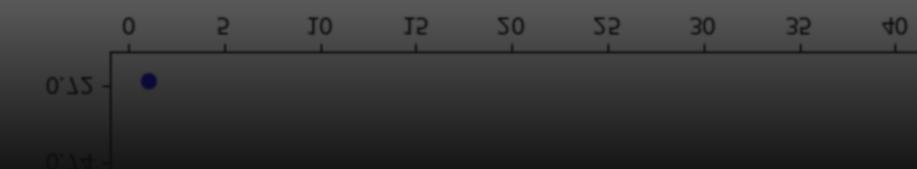
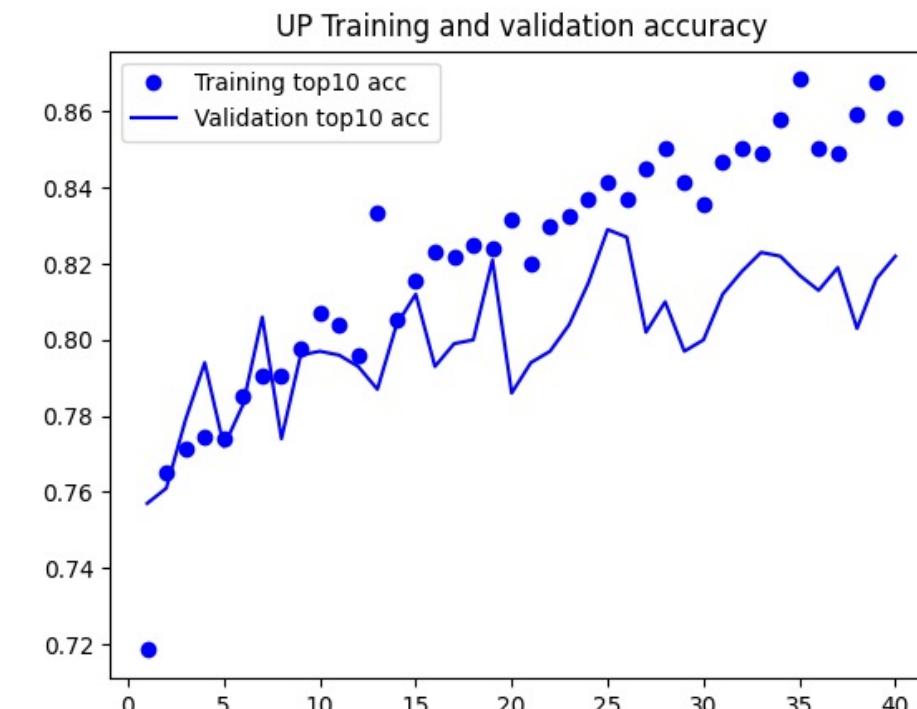


数据集的制作



网络展示

Input	Operator	t	c	n	s
$224^2 \times 3$	conv2d	-	32	1	2
$112^2 \times 32$	bottleneck	1	16	1	1
$112^2 \times 16$	bottleneck	6	24	2	2
$56^2 \times 24$	bottleneck	6	32	3	2
$28^2 \times 32$	bottleneck	6	64	4	2
$28^2 \times 64$	bottleneck	6	96	3	1
$14^2 \times 96$	bottleneck	6	160	3	2
$7^2 \times 160$	bottleneck	6	320	1	1
$7^2 \times 320$	conv2d 1x1	-	1280	1	1
$7^2 \times 1280$	avgpool 7x7	-	-	1	-
$1 \times 1 \times k$	conv2d 1x1	-	k	-	-



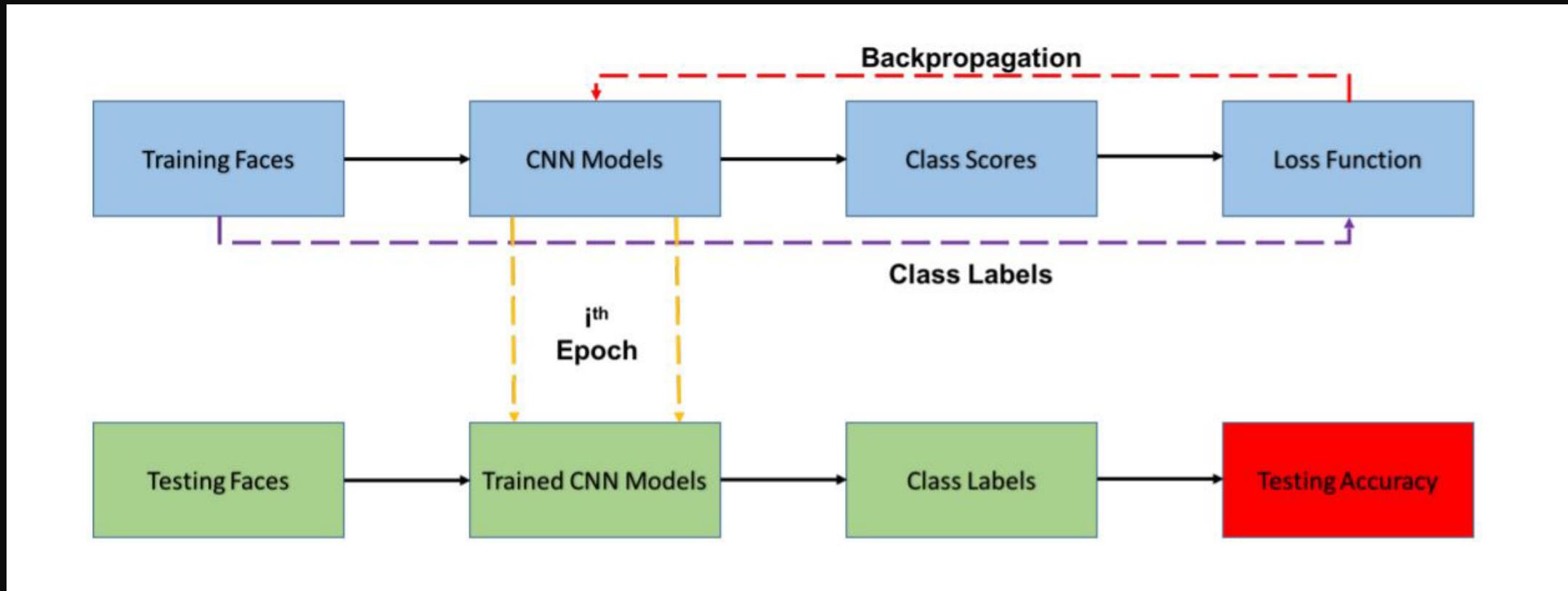
使用开源项目face recognition：

实现原理：主要封装了dlib这一 C++ 图形库，通过 Python 语言将它封装为一个非常简单就可以实现人脸识别的 API 库，屏蔽了人脸识别的算法细节，大大降低了人脸识别功能的开发难度

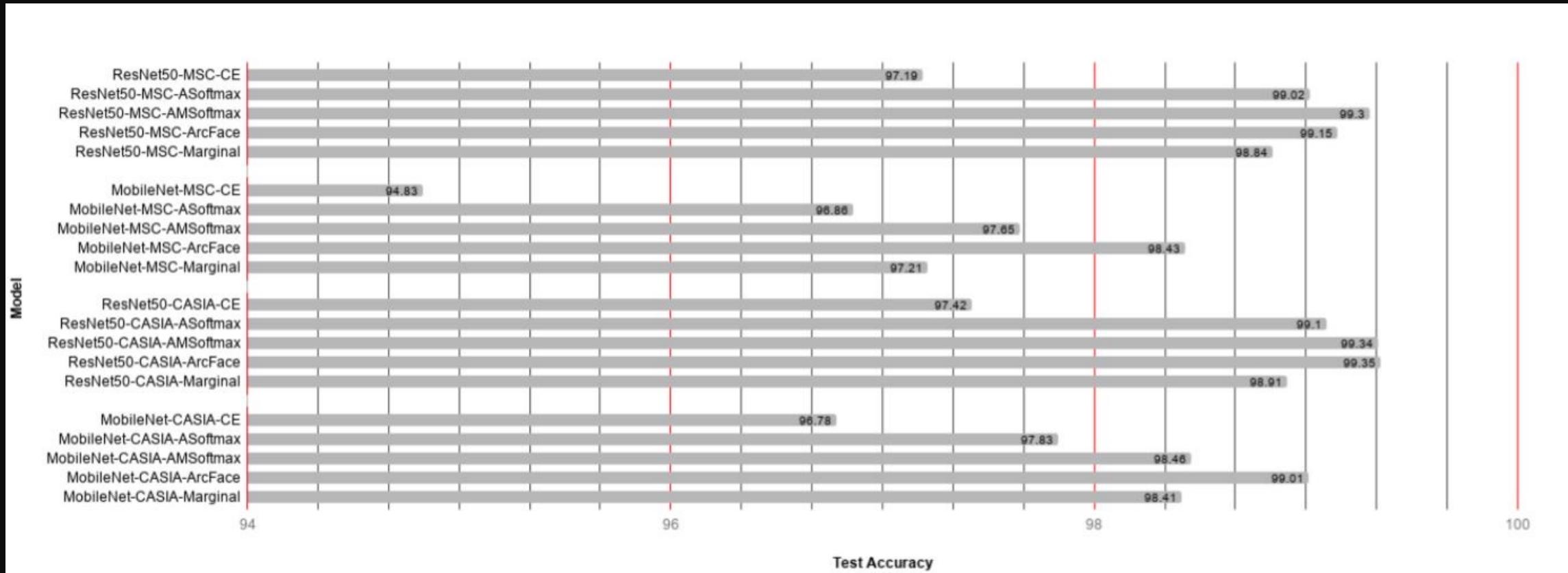
门槛低，上手简单，得到的效果较好



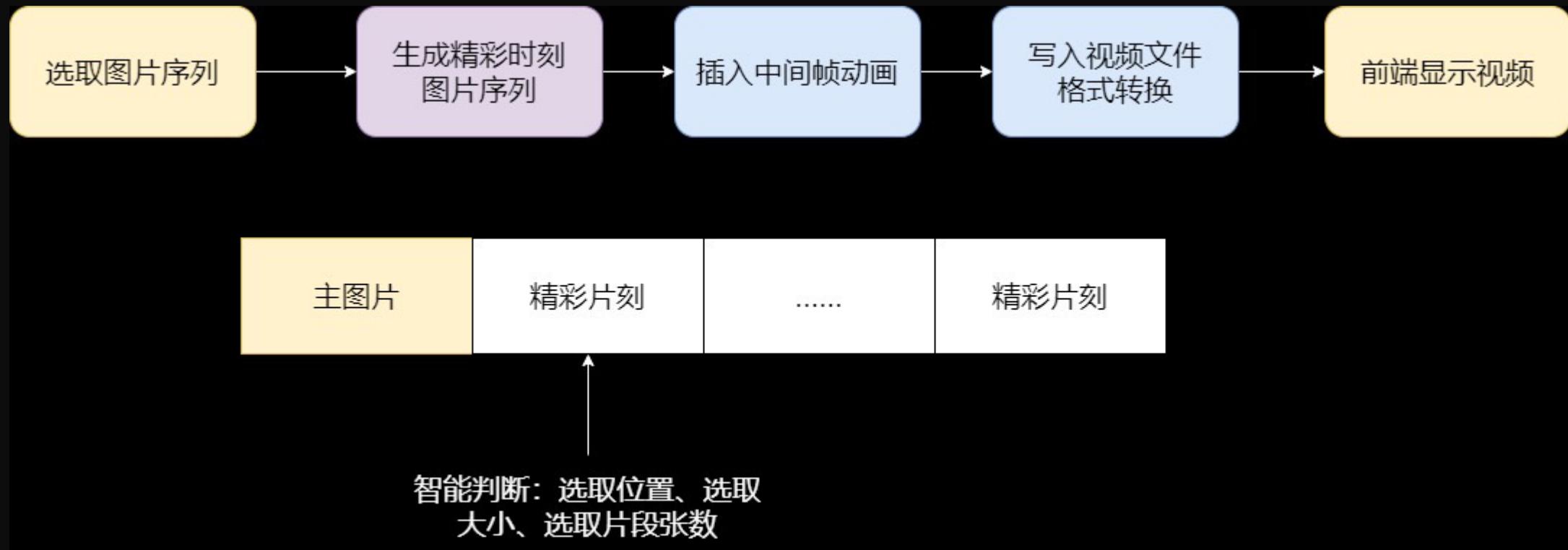
识别效果展示



人脸识别网络结构示意图



人脸识别准确率展示与各种模型对比

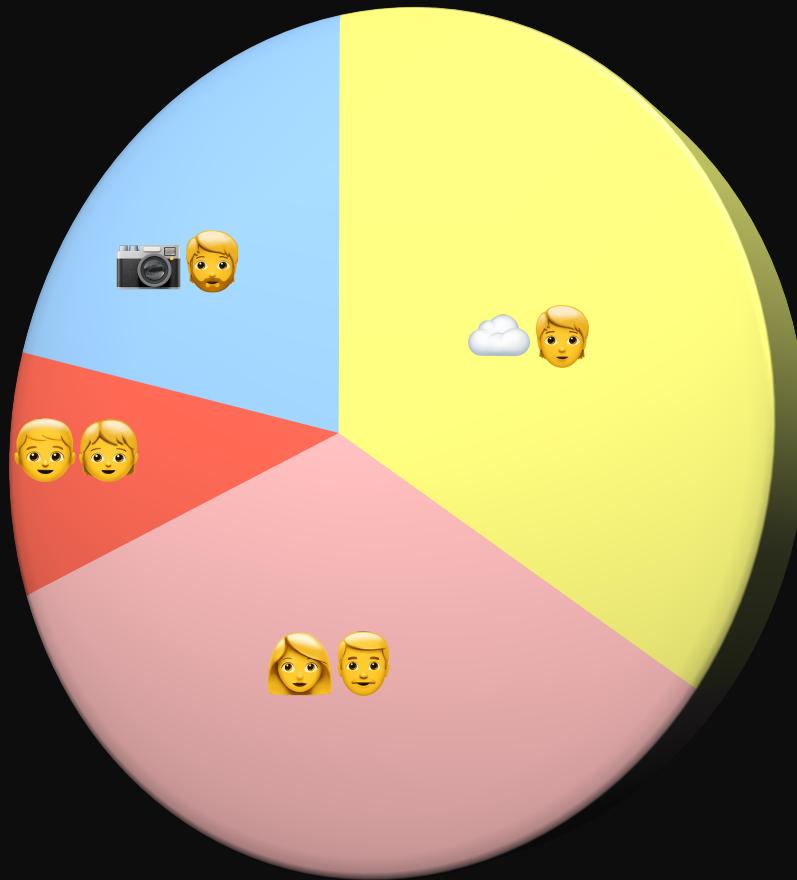


生成精彩时刻的程序流程图。

D 商业模式与团队

› 商业模式和商业计划；团队介绍和团队特色

- 云存储使用者  
- 摄影爱好者  
- 轻量化应用使用者  
- 使用相册的普通群众  



- 云存储使用者
- 普通群众
- 轻量化应用使用者
- 摄影爱好者

- **开放使用**：直接面向最终客户免费开放使用
- **增值服务**：根据用户的需求提供云盘扩容服务
- **技术服务**：与企业合作共建技术壁垒，获取资源支持
- **技术授权**：为企业提供产品相关的知识产权授权



4月

2021年4月前完成软件
设计原型

原型
构建

12月

设计部署完成，进行互
联网众筹融资

商业计划

众筹

2021

2022

软件构建初版完成，进
行测试与初步部署

初步
部署

6月

管理
团队

对公众开放，进行相
关推广活动，吸引用
户培养用户粘性

1月

商业模式——团队成员



软件工程-数字媒体
毛靖鑫

软件架构
数据分析与处理
全栈负责人



软件工程-数字媒体
黄弋鸥

问题建模
数据分析与处理
AI负责人



软件工程-软件工程
谭忠煜

软件架构
数据分析与处理
运维负责人

- ★ 均为软件工程专业，工程化能力强
- ★ 兼具数字媒体方向与软件工程方向，
有数据建模能力与软件过程管理能力
- ★ 项目用到了许多智能领域相关技术，团队专业分布与此吻合



KEY WORD

2021 // THANKS
