

个人项目作品

姓名：何嘉祺

本科学校：华南理工大学

主修专业：计算机科学与技术



回归模型：MNIST手写数字预测



卷积神经网络：动物类型识别



多媒体应用设计：远程机器人多路监控系统

Part **1**

手写数字预测

- 1-1 数据集信息
- 1-2 模型框架
- 1-3 预测结果

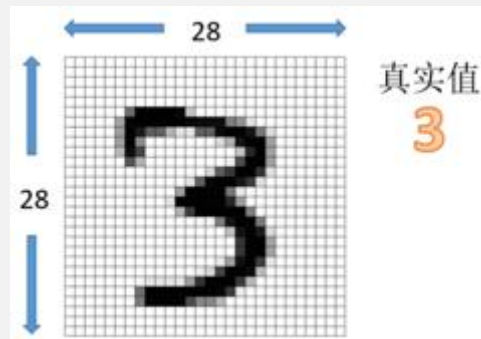
1-1MNIST手写数据集

概况

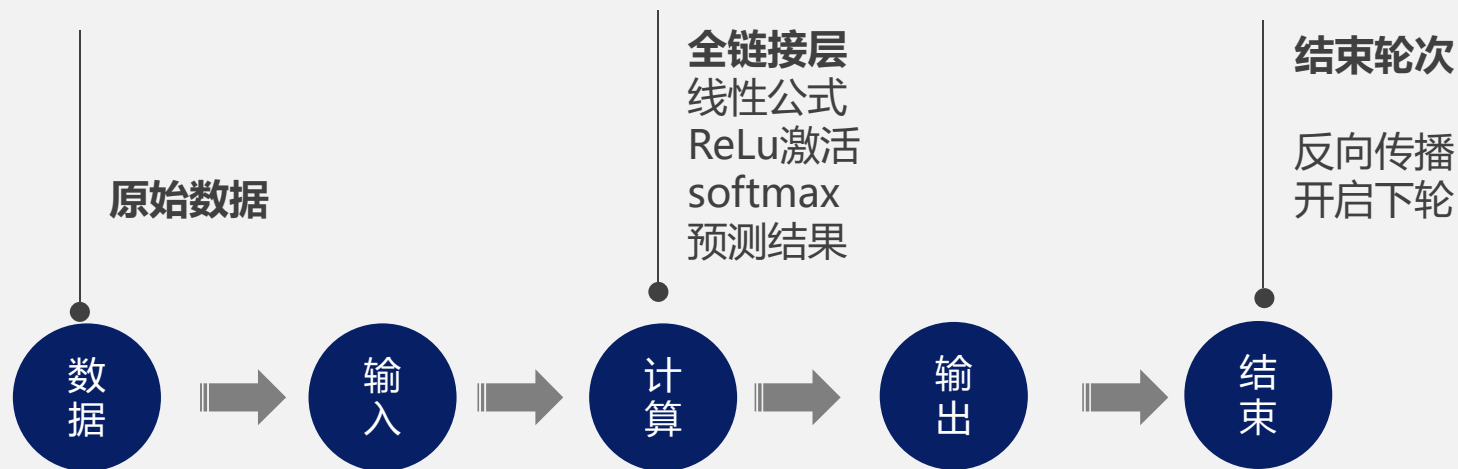
内容

手写数字图片7万张，包含训练集6万张和测试集1万张，每张灰度值0-255，像素为28*28。

概览

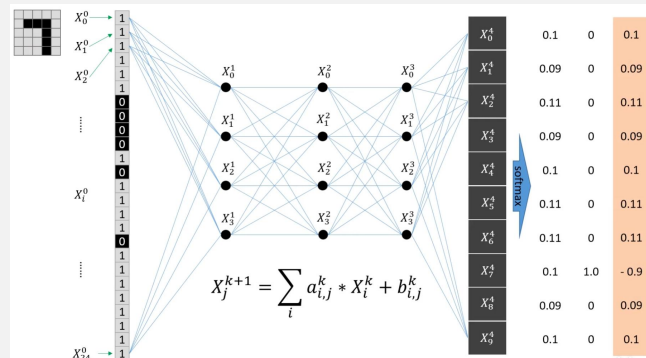


1-2 模型框架



输入层
预处理
batch化

输出层
输出结果



1-3 预测结果

训练 结果

简单模型三轮训练

初始正确率: 0.1

第一轮正确率: 0.9504

第二轮正确率: 0.96

等待 改进

不足之处

简单的训练模型，没有处理过拟合的方式，在外形相近的数字中会导致错误。

源码github地址: https://github.com/yayayayaya1219/MNIST_handwrite

Part 2

动物图片分类

2-1 数据集信息

2-2 模型框架

2-3 输出结果

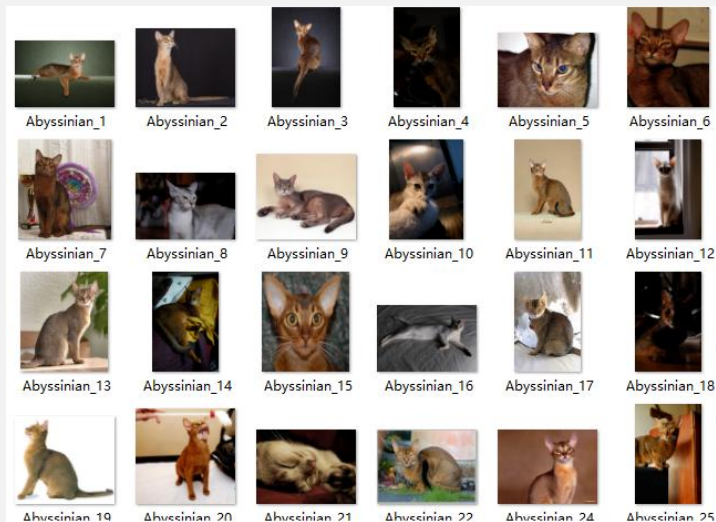
2-1 Oxford宠物图片集

概况

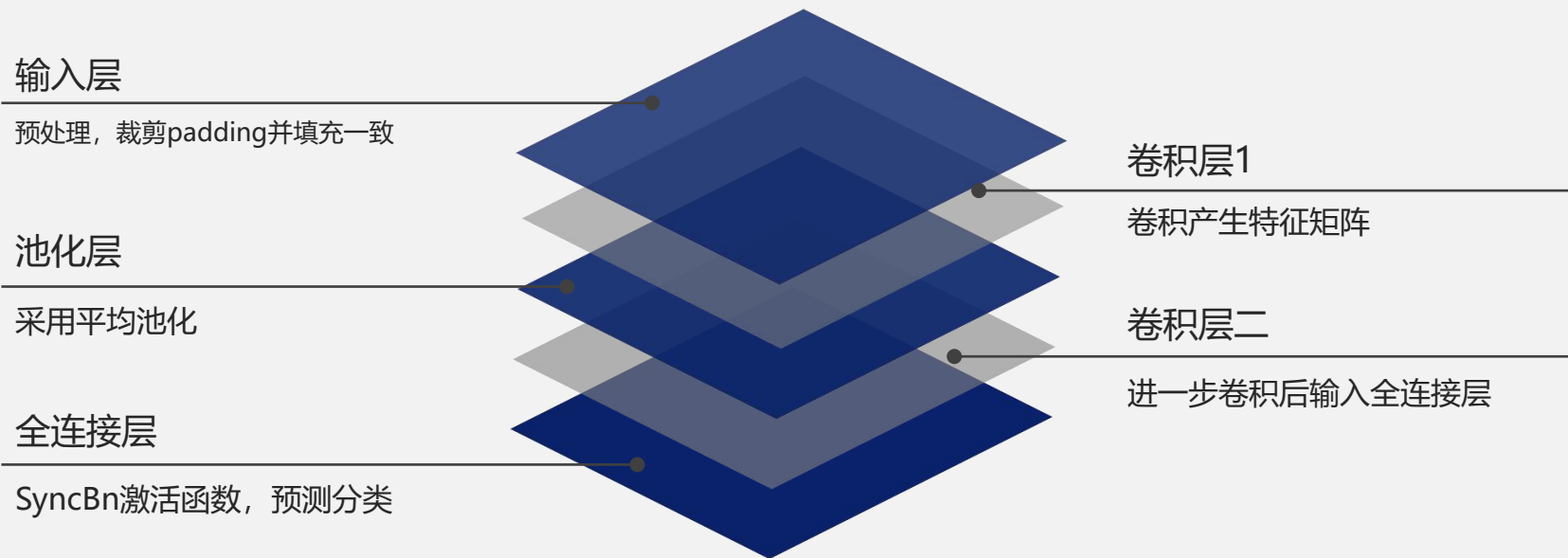
内容

The Oxford-IIIT Pet Dataset是一个宠物图像数据集，包含37种宠物，其中犬类25类，猫类12类，并且包含宠物轮廓标注信息，图片像素大小、背景不一。

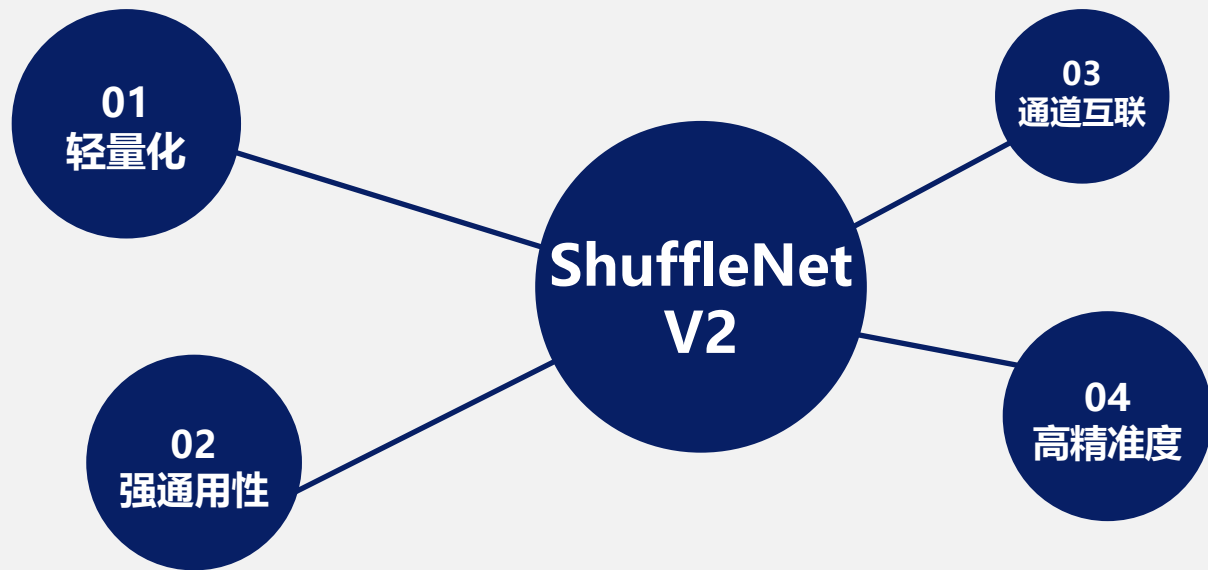
概览



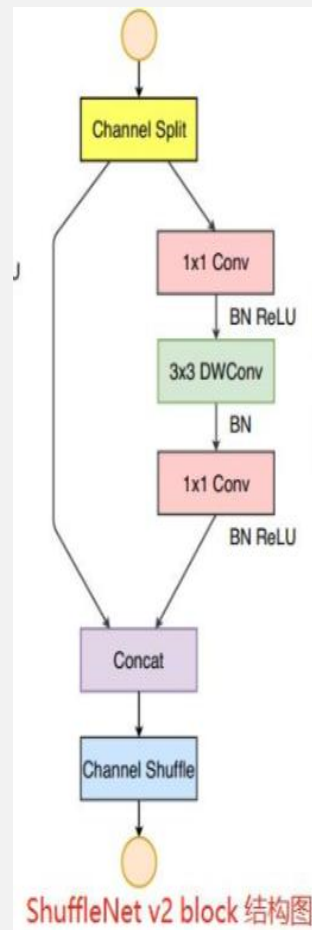
2-2 框架和模型



2-2 框架和模型



预测使用ShuffleNet V2框架，在V1轻量化、通用性高的基础上收敛更快，计算量更小。



2-3 训练结果

训练结果

68轮训练

训练轮次-GPU内存-loss值-预测loss-top1_acc-top5_acc 如下表

最高准确度99.2%左右

源码地址: github.com/yayayayaya1219/Oxford_Pet

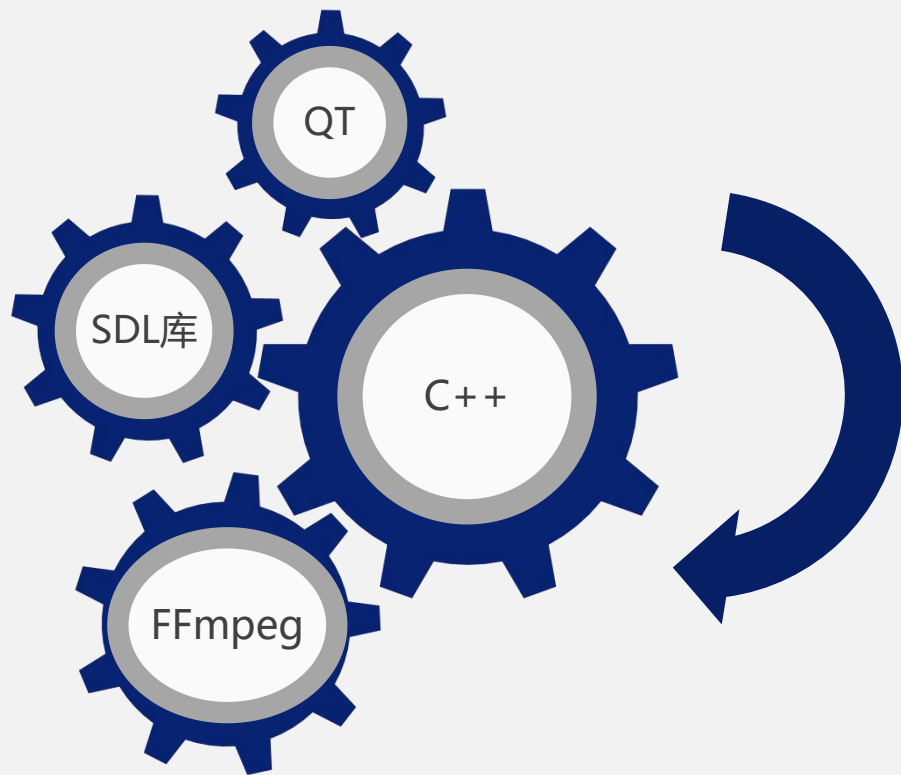
50/68	5.736	0.735	0.875	0.931	0.991: 100%		115/115	[01:17<00:00,	1.48it/s, lr:0.00221, imgsz:[320, 320]]
51/68	5.736	0.744	0.887	0.926	0.991: 100%		115/115	[01:16<00:00,	1.50it/s, lr:0.00208, imgsz:[320, 320]]
52/68	5.736	0.738	0.881	0.927	0.992: 100%		115/115	[01:14<00:00,	1.54it/s, lr:0.00195, imgsz:[320, 320]]
53/68	5.736	0.724	0.876	0.929	0.992: 100%		115/115	[01:16<00:00,	1.50it/s, lr:0.00182, imgsz:[320, 320]]
54/68	5.736	0.696	0.87	0.932	0.992: 100%		115/115	[01:16<00:00,	1.51it/s, lr:0.00171, imgsz:[320, 320]]
55/68	5.736	0.692	0.869	0.933	0.992: 100%		115/115	[01:16<00:00,	1.51it/s, lr:0.00159, imgsz:[320, 320]]
56/68	5.736	0.691	0.867	0.933	0.992: 100%		115/115	[01:15<00:00,	1.52it/s, lr:0.00149, imgsz:[320, 320]]
57/68	5.736	0.69	0.867	0.933	0.993: 100%		115/115	[01:14<00:00,	1.55it/s, lr:0.00139, imgsz:[320, 320]]
58/68	5.736	0.688	0.868	0.933	0.992: 100%		115/115	[01:16<00:00,	1.51it/s, lr:0.00130, imgsz:[320, 320]]
59/68	5.736	0.685	0.869	0.935	0.992: 100%		115/115	[01:16<00:00,	1.51it/s, lr:0.00121, imgsz:[320, 320]]
60/68	5.736	0.687	0.867	0.934	0.991: 100%		115/115	[01:15<00:00,	1.52it/s, lr:0.00114, imgsz:[320, 320]]
61/68	5.736	0.687	0.868	0.934	0.991: 100%		115/115	[01:13<00:00,	1.56it/s, lr:0.00107, imgsz:[320, 320]]
62/68	5.736	0.686	0.868	0.935	0.991: 100%		115/115	[01:15<00:00,	1.53it/s, lr:0.00100, imgsz:[320, 320]]
63/68	5.736	0.687	0.869	0.934	0.991: 100%		115/115	[01:16<00:00,	1.51it/s, lr:0.00095, imgsz:[320, 320]]
64/68	5.736	0.684	0.869	0.933	0.991: 100%		115/115	[01:15<00:00,	1.52it/s, lr:0.00090, imgsz:[320, 320]]
65/68	5.736	0.683	0.869	0.933	0.991: 100%		115/115	[01:14<00:00,	1.55it/s, lr:0.00087, imgsz:[320, 320]]
66/68	5.736	0.685	0.868	0.933	0.992: 100%		115/115	[01:14<00:00,	1.54it/s, lr:0.00084, imgsz:[320, 320]]
67/68	5.736	0.686	0.868	0.934	0.991: 100%		115/115	[01:16<00:00,	1.51it/s, lr:0.00082, imgsz:[320, 320]]
68/68	5.736	0.685	0.869	0.932	0.992: 100%		115/115	[01:19<00:00,	1.44it/s, lr:0.00080, imgsz:[320, 320]]

Part 3

多路监控系统

- 3-1 环境架构
- 3-2 程序流程
- 3-3 效果预览

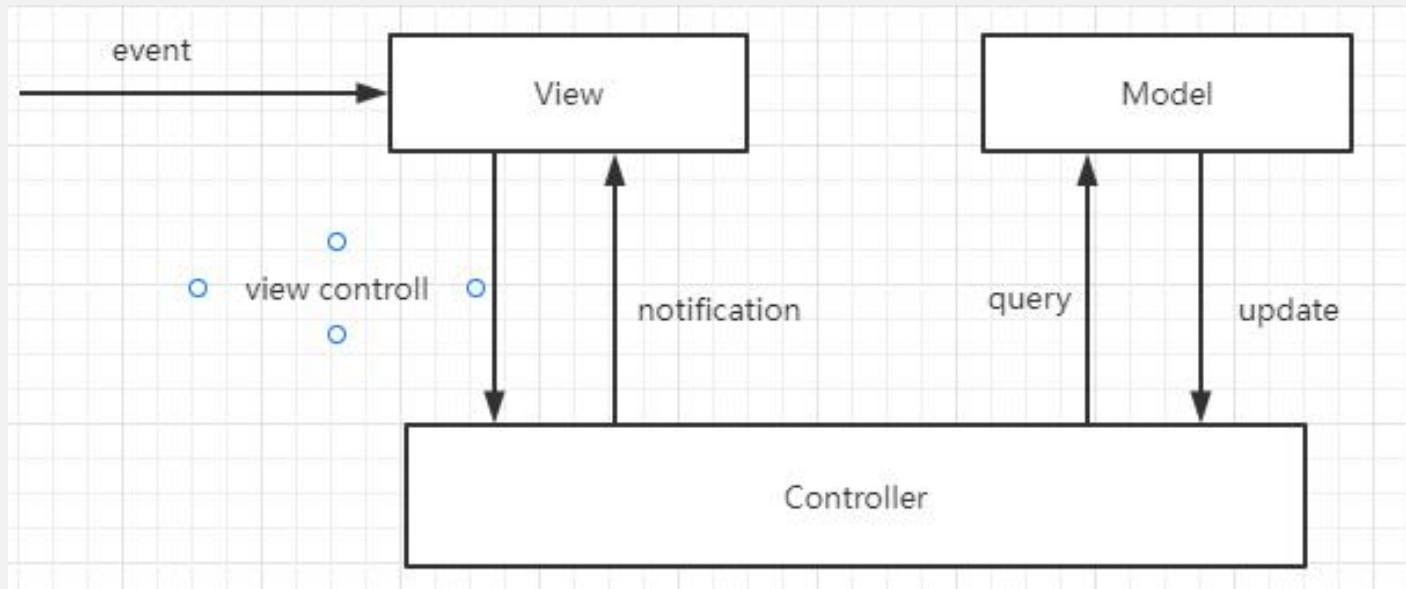
3-1 环境与架构



开发工具

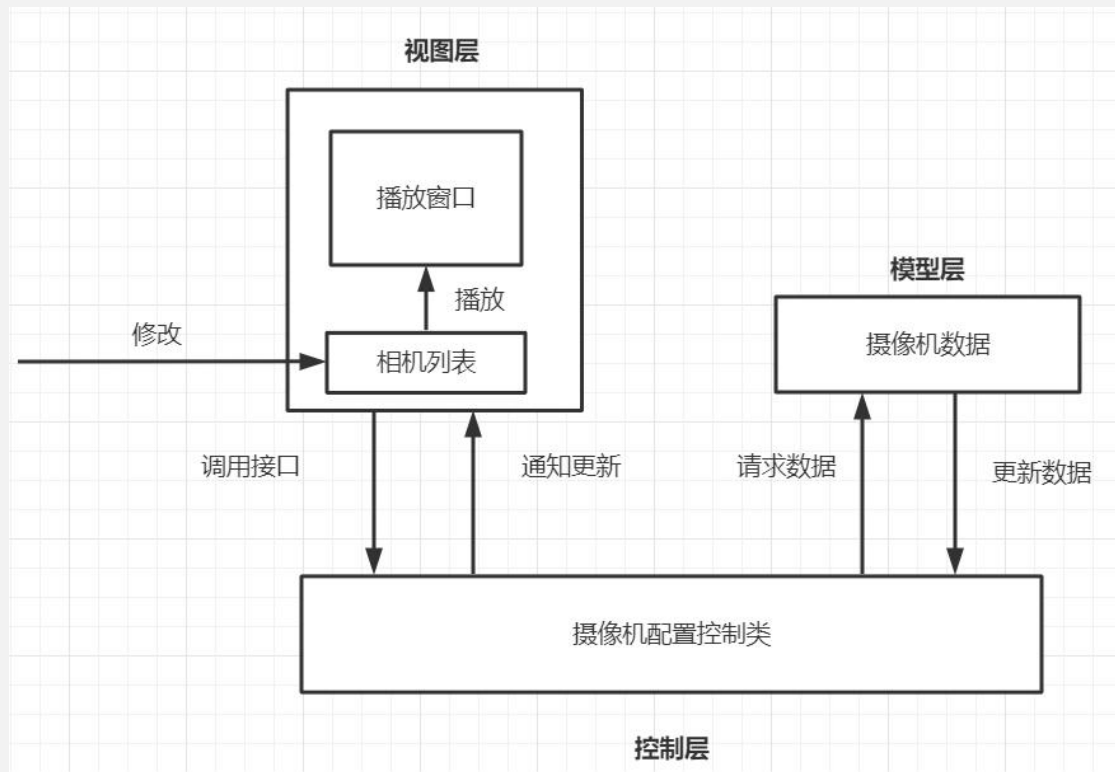
本APP使用C++语言，基于QT平台，借助FFmpeg工具和SDL多媒体影音开发库开发。

3-1 环境与架构



使用MVC架构，工作方式如图

3-2程序流程



3-2程序流程



程序概念图如上

3-3 效果预览

A

A 网络流传输

无需本地有线连接，只需ip设置联网即可实现线上传输。

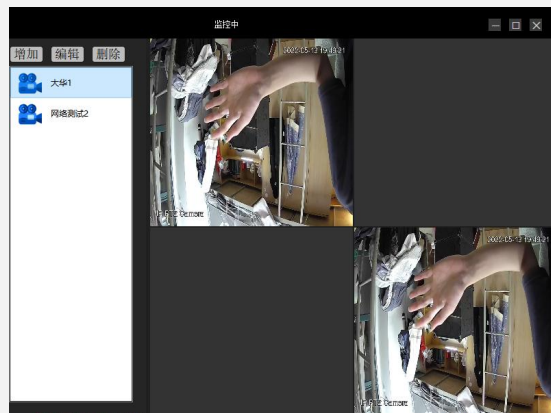
B

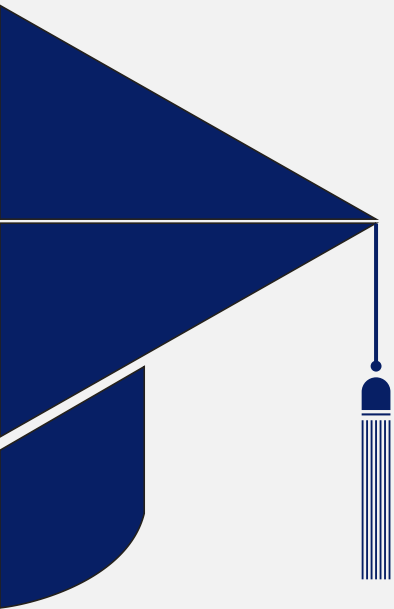
B 多路并发

支持1到16路并行显示，可以自由调节开关多个摄像器材。

C

C 显示效果





演示结束

姓名：何嘉祺

本科学校：华南理工大学

主修专业：计算机科学与技术