

数字图像处理

第十二周课堂练习

李竹

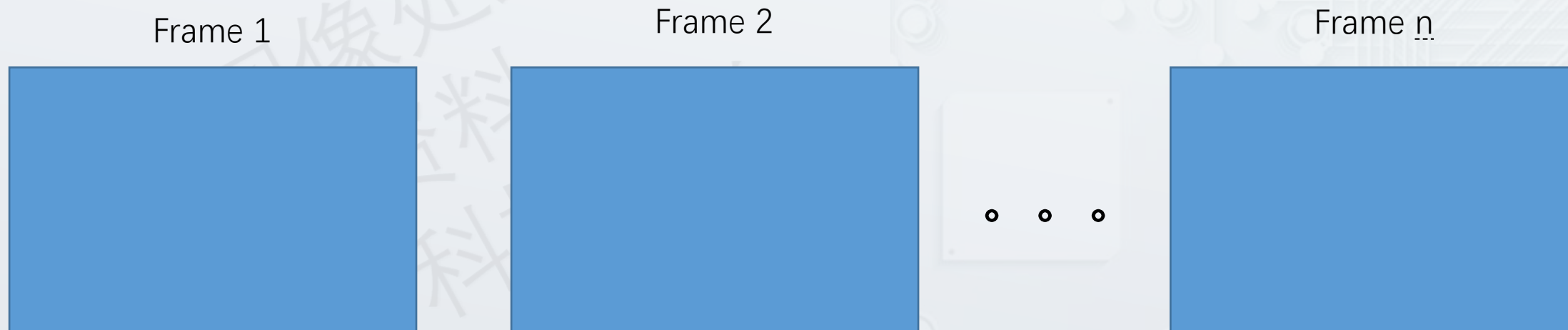
杭州电子科技大学

电子信息学院



讲解

1. 验证视频中的像素变换是否符合高斯分布规律



获得时间方向上的**某一像素**的所有值，并构建、观察直方图。见演示demo

练习1

实现背景差分

```
while (1) {

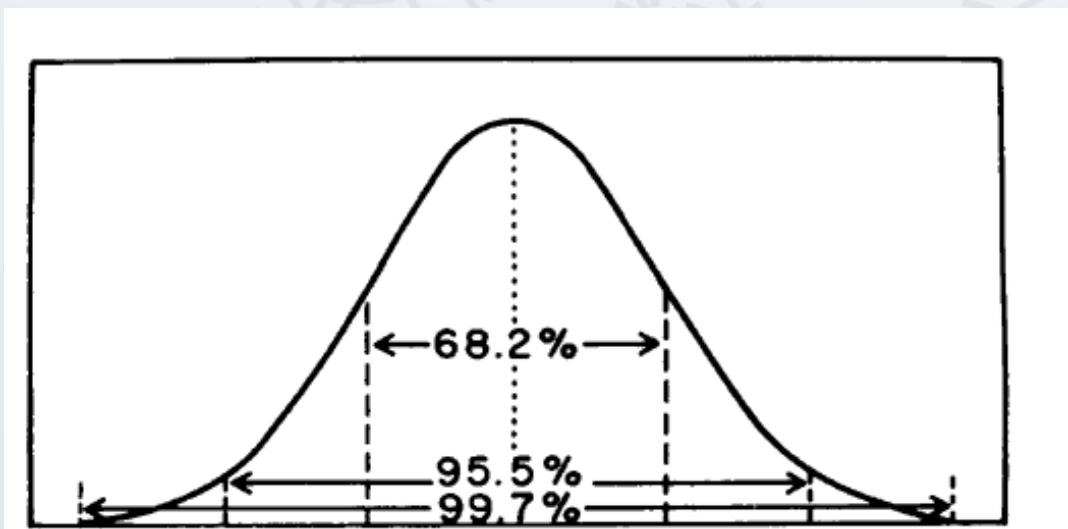
    capVideo >> frame;
    cvtColor(frame, frame, COLOR_BGR2GRAY);

    if (cnt== 0) {
        //第一帧，获得背景图像
        frame.copyTo(bgMat);
    }
    else {
        //第二帧开始背景差分
        //背景图像和当前图像相减
        absdiff(frame, bgMat, subMat);
        //差分结果二值化
        threshold(subMat, bny_subMat, 50, 255, CV_THRESH_BINARY);

        imshow("b_subMat", bny_subMat);
        imshow("subMat", subMat);
        waitKey(30);
    }
}
```

练习2

实现高斯建模及背景差分



需要计算每个像素的高斯分布模型

$$M_t(x, y) = \begin{cases} 1 & , \Delta t(x, y) > Th \\ 0 & , \Delta t(x, y) \leq Th \end{cases}$$



$$M_t(x, y) = \begin{cases} 1 & , |I_t(x, y) - L(x, y)| > Th \times \sigma \\ 0 & , |I_t(x, y) - L(x, y)| \leq Th \times \sigma \end{cases}$$

Two blue arrows point upwards towards the terms $Th \times \sigma$ in the second equation, highlighting the components that need to be calculated.

实际需要通过预先读取的n帧计算平均值和方差