一、

* 1.解释概念：

1. 图像：是用各种观测系统以不同形式和手段观测客观世界而获得的,可以直接或间接作用于人眼并进而产生视知觉的实体。
2. 数字图像：数字图像可以理解为图像的数字表示，是时间和空间的非连续函数(信号)，是为了便于计算机处理的一种图像表示形式。它是由一系列离散单元经过量化后形成的灰度值的集合，即像素(Pixel)的集合。
3. 数字图像处理：利用计算机对数字图像进行系列操作，从而获得某种预期的结果的技术称为数字图像处理，又称计算机图像处理。通常，也简称为图像处理。、
4. 半调技术：图像的原始灰度常有几十到几百甚至上千级,为了在某些灰度只有两级的输出设备,如激光打印机(若打印,则输出黑,若不打印,则输出白) 输出灰度图像并保持其原有的灰度级常采用半(影)调输出的技术。

* 2.

狭义的图像处理主要是对图像进行各种加工，以改变图像的视觉效果并为自动识别奠定基础，或对图像进行压缩编码以减少所需存储空间。

**图像分析：**对图像中感兴趣的目标进行检测和测量，以获得他们的客观信息，从而建立对图像的描述。

**图像理解：**重点是在图像分析的基础上，进一步研究图像中各目标的性质和它们之间的相互联系，并得出对图像内容含义的理解以及对原来客观场景的解释，从而指导和规划行动。

三者之间的联系：图像处理是比较低层的操作，它主要在图像像素级上进行处理，处理的数据量非常大。图像分析则进入了中层，分割和特征提取把原来以像素描述的图像转变成比较简洁的非图形式的描述。图像理解主要是高层操作，基本上式对从描述抽象出来的符号进行运算，其处理过程和方法与人类的思维推理有许多类似之处。

* 3.

空域处理方法是指在空间域内直接对数字图像进行处理。空域处理法主要有两大类： 邻域处理法、点处理法。

变换域处理方法首先是通过傅立叶变换（FT）、离散余弦变换(DCT)、沃尔什变换或是比较新的小波变换等变换算法，将图像从空域变换到相应的变换域，得到变换域系数阵列，然后在变换域中对图像进行处理，处理完成后再将图像从变换域反变换到空间域，得到处理结果。

* 4.

计算机图形学（Computer Graphics）讲的是图形，也就是图形的构造方式，是一种从无到有的概念，从数据得到图像。是给定关于景象结构、表面反射特性、光源配置及相机模型的信息，生成图像。输入的是对虚拟场景的描述，通常为多边形数组，而每个多边形由三个顶点组成，每个顶点包括三维坐标、贴图坐标、rgb颜色等。输出的是图像，即二维像素数组。

数字图像处理（Digital Image Processing）是对已有的图像进行变换、分析、重构，得到的仍是图像。输入的是图像，输出的也是图像。Photoshop中对一副图像应用滤镜就是典型的一种图像处理。常见操作有模糊、灰度化、增强对比度等。

* 5.

图像变换图像增强图像编码与压缩图像复原图像重建

* 6.
  1. 生物医学中的应用:

临床应用：超声、核磁共振、γ相机、CT等技术。

* 1. 遥感领域中的应用森林遥感图像处理与应用、国土资源遥感图像处理与应用、海洋遥感图像处理与应用。
  2. 工业方面的应用：

在生产线中对生产的产品及部件进行无损检测，如晶振元件缺陷检测、食品包装出厂前的质量检查、浮法玻璃生产线上对玻璃质量的监控和筛选、零件及产品无损检测、焊缝及内部缺陷检查、流水线零件自动检测识别、邮件自动分检、生产过程的监控等。

* 1. 军事公安领域的应用：

该领域可采用图像处理与模式识别等方法实现监控、案件侦破、交通管理等。如巡航导弹地形识别；侧视雷达的地形侦察；遥控飞行器RPV的引导；目标的识别与制导；警戒系统及自动火炮控制；反伪装侦察；指纹自动识别；虹膜识别；犯罪脸形的形成；手迹，人像，印章的鉴定识别；过期档案文字的复原等。

* 1. 通信中的应用:

电视广播、可视电话和会议电视、传真、图文电视和可视图文 、电缆电视(CATV)

* 1. 文字识别计算机文字识别俗称光学文字识别（OCR），是指通过计算机技术及光学技术对印刷或书写的文字进行自动的识别，是实现文字高速自动录入的一项关键技术。文字识别通过一定的方法和技术提取文字的特征并将其存贮于机器设备中，实现对文字的自动识别。包括：图文输入、前处理、单字识别及后处理。
  2. 交通如车牌识别。

二、

综述：图像处理在林业中的应用

目录

一、绪论 2

二、图像处理在林业中的应用 3

2.1 森林环境信息收集 3

2.2 森林火灾检测 5

2.3 森林病虫害检测 6

2.4 森林监测 8

三、参考文献 10

一、绪论

林业是一个复杂的系统，涉及到森林资源管理、森林生态系统研究、森林环境监测、森林火灾防控等方面。林业需要大量的地理信息，这种信息的获取和处理是林业管理的基础。图像处理技术可以有效地支持林业活动，实现森林资源的有效管理和森林环境的安全监测。

二、图像处理在林业中的应用

2.1 森林环境信息收集

图像处理技术可以用于森林环境信息收集。例如，使用遥感技术可以收集林分树种、树种密度、年龄结构、立地条件和林地面积等信息，以及林分活动的状态，如开采、砍伐和灌植等活动。此外，还可以用图像处理技术来收集森林景观和林地土壤的信息，以及气象、水文和地理环境信息。

利用图像处理技术可以实现自动森林环境信息收集，从而提高林业管理的效率。例如，可以利用遥感影像和GIS技术实现自动森林景观分类，以及森林环境的宏观监测，从而更好地保护森林资源。

2.2 森林火灾检测

图像处理技术可以用于森林火灾的早期检测和预警。可以利用遥感影像分析技术实现早期火灾检测，以及森林植被变化的实时监测。例如，可以利用多光谱遥感技术来检测森林火灾，通过对火灾热源的检测，可以实现对火灾的早期预警。此外，还可以利用图像处理技术实现森林火灾的自动识别和定位，以及森林植被变化的实时监测，为森林火灾的防治和保护提供依据。

2.3 森林病虫害检测

图像处理技术可以用于森林病虫害的检测和监测。可以利用遥感技术实现对森林病虫害的早期检测和定位，以及森林植被变化的实时监测。例如，可以利用多光谱遥感技术实现森林病虫害的检测，通过对病虫害热源的检测，可以实现对病虫害的早期预警。此外，还可以利用图像处理技术实现森林病虫害的自动识别和定位，为森林病虫害的防治和保护提供依据。

2.4 森林监测

图像处理技术可以用于森林的宏观监测。可以利用遥感技术实现对森林植被变化的实时监测，以及林分活动的自动监测，如开采、砍伐和灌植等活动。此外，还可以利用图像处理技术实现森林植被变化的自动检测和定位，以及森林环境的宏观监测，为林业管理提供依据。

三、结论

本文通过对图像处理在林业上的应用进行了综述，发现图像处理技术在森林环境信息收集、森林火灾检测、森林病虫害检测、森林监测等方面发挥着重要作用，为林业管理提供了可靠的数据支持，提高了林业管理的效率和准确性。

四、参考文献

[1] 周晓晖, 杨伟涛, 郭智灵. 基于遥感影像的森林景观分类研究[J]. 地理科学, 2018, 38(5):822-830.

[2] 王鸿钧, 祝素娥, 李建梅. 基于遥感技术的森林火灾热源目标检测[J]. 地理科学进展, 2017, 36(10):1245-1253.

[3] 叶小瑞, 李新坤, 陈志杰, 等. 基于多光谱遥感影像的森林病虫害检测方法研究[J]. 农业工程学报, 2015, 31(18):287-295.

[4] 张晓亮, 王振宇, 王玉梅, 等. 基于遥感技术的森林植被变化实时监测研究[J]. 林业科学研究, 2017, 30(6): 935-941.

[5] 赵佳艳, 张安鸿, 杨维武. 基于遥感技术的林分活动自动监测研究[J]. 林业科学, 2016, 52(5):50-56.

[6] 杨春霞, 李新坤, 陈志杰, 等. 基于图像处理技术的森林植被变化自动检测研究[J]. 林业科学, 2017, 53(11):146-152.

[7] 张玉利, 李新坤, 赵佳艳, 等. 基于图像处理技术的森林环境宏观监测研究[J]. 林业科学, 2018, 54(7):30-37.

[8] 张浩, 胡文芳, 李晓珊. 图像处理在森林管理中的应用[J]. 林业科学研究, 2018, 31(3):329-334.

[9] 崔波.

[10] Mou, S., Sun, Y., Gao, J., & Chang, X. (2019). Forest change monitoring based on image processing. International Journal of Applied Engineering Research, 14(19), 10739-10745.

[11]Rastgoo, M., Rostami, M., & Minaee, S. (2019). Forest fire detection using image processing techniques. International Journal of Applied Engineering Research, 14(19), 10513-10517.

三、

以下旨在介绍目前流行的2~3种图像处理软件及其特点。

第一种是Adobe Photoshop，它是一款业界广泛使用的图像处理软件，可以实现视觉设计，编辑和图像处理。它强大的编辑工具为用户提供了很多强大的功能，如全局变换，快速滤镜，颜色校正等，可以快速实现美化处理；此外，它还可以实现合成，混合，制作3D图像等功能，并且可以实现跨平台的文件共享。

第二种是GIMP，它是一款免费的开源图像处理软件，它提供了各种对图像的美化处理，如色彩替换，曲线调整，色彩校正，滤镜效果等，可以实现提高图像质量，改善图像外观等功能；此外，它还可以实现图像绘制，图像合成等功能，并且支持多种图像格式。

最后一种是CorelDRAW，它是一款多功能设计软件，拥有强大的图像处理功能。它可以进行图像缩放、色彩矫正、图像合成等操作，以及对图像进行标注、添加水印等操作。CorelDRAW可以使用多种文件格式，包括JPEG，TIFF，PNG，GIF和PSD等。

总结而言，Adobe Photoshop，GIMP和CorelDRAW都是当前流行的图像处理软件，它们各自具有不同的优势，满足不同的用户需求。

四、



制作过程：

1-从可画素材库中找到并选取这个背景加入到画板中。

2-在中央添加横排文本框，输入“Happy Birthday”，选取Great Vibes这款字体，根据背景颜色较深，选择较浅的白色作为字体颜色，将文本框移动至中央。

3-在“Happy Birthday”下方再新建一个文本框，输入“愿美好的一切与你长随”，然后选择思源宋体作为字体，字体大小为18.2，白色。

4-从素材插件中选取黄色的五角星插画作为点缀，依次放到文本框的四个角上。

5-从素材库中再选取“星星唯美风”插件放到画面的中间，调整，让发光的星星恰好不会遮挡白色的字体。

五、

外套：图a，b颜色较深，而图c颜色较浅，RG基色较少,B基色较多，为蓝色

衬衣：图a，b，c颜色较浅 RGB基色分量都较多，为白色

脸部肤色：图a颜色较浅，图b 颜色中等，图c颜色较深，R基色最少,G次之，B最大为黄色。

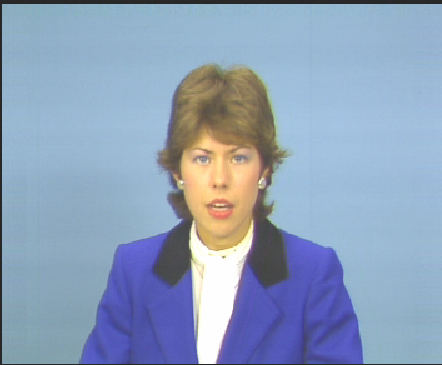
领子：图a，b，c颜色较深 RGB基色分量都较少，颜色是深黑色

耳环：图a，b，c颜色较浅,RGB基色分量都较多，颜色是银色

眼睛：图a，b，c颜色接近 RGB基色分量基本相同 颜色是蓝灰色

牙齿：图a，b，c颜色较浅 颜色是白色

嘴巴：图a颜色较浅，图b，c颜色较深 R基色分量较多，G,B基色分量较少，颜色是 红色

背景： 图a，b颜色较深，图c颜色较浅，R基色分量最少，G基色分量次之，B基色分量较多，颜色为深蓝色

我运用ps软件，把三张灰度图分别放到了一个彩色画板的r，g，b三个通道中，之后合成了一张彩色图片。