

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 9/64 (2006.01)

H04N 5/14 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610016681.6

[43] 公开日 2007 年 9 月 19 日

[11] 公开号 CN 101039437A

[22] 申请日 2006.3.17

[21] 申请号 200610016681.6

[71] 申请人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

地址 130031 吉林省长春市东南湖大路 16 号

[72] 发明人 于 洋

[74] 专利代理机构 长春科宇专利代理有限责任公司
代理人 李恩庆

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称

数字图像视频自动判读方法

[57] 摘要

本发明属于图像处理技术领域，涉及一种数字图像视频自动判读方法，其采用了自适应的算法，将不同的灰度图像和真彩色图像统一转换为 16 位灰度图像，用针对 16 位灰度图像的判读方法可以对不同位图的灰度图像和真彩色图像进行视频判读。本发明可以兼容 8 位、16 位、24 位、32 位等的灰度图像或者真彩色图像；针对不同的图像，不需要事先进行系统设置，即简化了算法，又简化了操作。

1、一种数字图像视频自动判读方法，采用的步骤包括：

打开原始图像；

统计图像灰度值数据并进行中值滤波；

根据灰度值数据判断目标是否为真实目标；

读取真实目标脱靶量数据；

判断是否为最后一帧图像，是则显示并保存真实目标脱靶量数据；否则打开下一帧图像；

其特征在于打开原始图像后执行下列步骤：

b、判断图像是 8 位灰度图像、16 位灰度图像还是真彩色图像，是 8 位灰度图像则转步骤 c，是 16 位灰度图像则转统计图像灰度值数据并进行中值滤波步骤；是真彩色图像则转步骤 d；

c、对灰度图像的灰度级进行扩展，由 0~255 扩展为 0~65535，然后对图像数据进行插值；

d、对图像像素的 RGB 分量分别进行抽样，再对抽样的结果进行合成，对于不同的分量，按照人眼的敏感成度，进行加权求和，即：

$$\text{像素灰度} = \text{红色分量} \times r + \text{绿色分量} \times g + \text{蓝色分量} \times b$$

其中 r, g, b 分别为加权系数；然后，对图像灰度值数据进行插值，将灰度级范围由 0~255 扩展为 0~65535。

2、根据权利要求 1 所述的数字图像视频自动判读方法，其特征在于对于 8 位灰度图像，扩展的方法是对存有图像像素信息的内存进行扩展，再对读进内存的

图像进行插值，把原图像中各像素对应的灰度信息存入新地址的低字节，对高字节清零。

3、根据权利要求 1 所述的数字图像视频自动判读方法，其特征在于对于 24 位真彩色图像，先对图像像素的 RGB 分量分别进行抽样，再对抽样的结果进行合成，对于不同的分量，按照人眼的敏感成度，进行加权求和得到像素的灰度数据，即：

$$\text{像素灰度} = \text{红色分量} \times 0.299 + \text{绿色分量} \times 0.587 + \text{蓝色分量} \times 0.114;$$

然后，对图像灰度值数据进行插值，将灰度级范围由 0~255 扩展为 0~65535。

4、根据权利要求 1 所述的数字图像视频自动判读方法，其特征在于对于 32 位真彩色图像，先对图像像素信息位中的 RGB 分量分别进行抽样，再对抽样的结果进行合成，对于不同的分量，按照人眼的敏感成度，进行加权求和得到像素的灰度数据，即：

$$\text{像素灰度} = \text{红色分量} \times 0.299 + \text{绿色分量} \times 0.587 + \text{蓝色分量} \times 0.114$$

然后，对图像灰度值数据进行插值，将灰度级范围由 0~255 扩展为 0~65535。

数字图像视频自动判读方法

技术领域

本发明属于图像处理技术领域，涉及一种对数字图像进行视频判读的方法。

背景技术

数字视频判读平台系统主要是对实时记录下来的数字图像进行事后处理，完成用户对图像数据及测量数据的浏览功能以及实现图像资料的编辑功能。现有的图像视频判读方法主要是对目标的灰度进行统计，根据灰度值判断目标的真伪，提取真实目标的脱靶量信息，将其显示并保存，以便对图像进行有效的事后处理。

现有的数字视频判读平台系统对目标进行自动视频判读方法的步骤如下：

- a、打开原始图像；
- b、统计图像灰度值数据并进行中值滤波；
- c、根据灰度值数据判断目标是否为真实目标；
- d、读取真实目标脱靶量数据；
- e、判断是否为最后一帧图像，是则显示并保存真实目标脱靶量数据；否则打开下一帧图像。

目前的这种图像视频判读方法缺乏对图像的自适应性，针对一些特定的图像，如8位、16位BMP图像或者24位真彩色图像进行视频判读，需要事先针对图像的要求进行系统设置，重复修改算法。虽然能针对24位真彩色图像进行判读，但也只限于处理灰度图像，对于真彩色图像缺乏相应的处理手段。

发明内容

为了克服现有图像视频判读方法自适应性差，需要事先针对不同图像的要求

进行系统设置，重复修改算法，并且对于真彩色图像缺乏相应的处理手段的问题，本发明提供一种数字图像视频自动判读方法，采用自适应算法，将不同的图像统一转换为 16 位灰度图像，以使用一种针对 16 位灰度图像的判读方法对不同的数字图像进行视频判读。

本发明采用下列步骤：

a、打开原始图像；

b、判断图像是 8 位灰度图像、16 位灰度图像还是真彩色图像，是 8 位灰度图像则转步骤 c，是 16 位灰度图像则转步骤 e，是真彩色图像则转步骤 d；

c、对灰度图像的灰度级进行扩展，由 0~255 扩展为 0~65535，然后对图像数据进行插值；

d、对图像像素的 RGB（红、绿、蓝三原色）分量分别进行抽样，再对抽样的结果进行合成，对于不同的分量，按照人眼的敏感成度，进行加权求和，即：

$$\text{像素灰度} = \text{红色分量} \times r + \text{绿色分量} \times g + \text{蓝色分量} \times b$$

其中 r, g, b 分别为加权系数；然后，对图像灰度值数据进行插值，将灰度级范围由 0~255 扩展为 0~65535；

e、统计图像灰度值数据并进行中值滤波；

f、根据灰度值数据判断目标是否为真实目标；

g、读取真实目标脱靶量数据；

h、判断是否为最后一帧图像，是则显示并保存真实目标脱靶量数据；否则打开下一帧图像。

有益效果：本发明采用了自适应算法，将不同的图像统一转换为 16 位灰度图像，用针对 16 位灰度图像的判读方法对不同位图的灰度图像和真彩色图像进行视

频判读，不需要事先针对图像的要求进行系统设置，即简化了算法，又简化了操作。

附图说明

图 1 为本发明程序流程图。

图 2 为本发明实施例 1 示意图。

图 3 为本发明实施例 3 示意图。

图 4 为本发明实施例 4 示意图。

具体实施方式

本发明通过修改存储计算机中的视频判读软件来实现。软件运行环境为 windows，用 VC++ 语言编程，程序流程如图 1 所示。利用软件在自动判读时把不同位图的图像统一转换成 16 位灰度图像，使之兼容 8 位、16 位、24 位、32 位等的灰度图像或者真彩色图像。

实施例 1

如图 2 所示，对于 8 位灰度图像，扩展的方法是对存有图像像素信息的内存进行扩展，再对读进内存的图像进行插值，把原图像中各像素对应的灰度信息存入新地址的低字节，对高字节清零。这样，对于 8 位图像，虽然其灰度范围还是 0~255，但其灰度级已扩展为 0~65535。

实施例 2

对于 16 位灰度图像，可以直接统计图像灰度值数据并进行中值滤波，根据灰度值数据判断目标是否为真实目标。

实施例 3

如图 3 所示，对于 24 位真彩色图像，先对图像像素的 RGB（三原色）分量分

别进行抽样，再对抽样的结果进行合成，对于不同的分量，按照人眼的敏感成度，进行加权求和得到像素的灰度数据，即：

$$\text{像素灰度} = \text{红色分量} \times 0.299 + \text{绿色分量} \times 0.587 + \text{蓝色分量} \times 0.114;$$

然后，对图像灰度值数据进行插值，将灰度级范围由 0~255 扩展为 0~65535。

实施例 4

如图 4 所示，对于 32 位真彩色图像，先对图像像素信息位中的 RGB（三原色）分量分别进行抽样，再对抽样的结果进行合成，对于不同的分量，按照人眼的敏感成度，进行加权求和得到像素的灰度数据，即：

$$\text{像素灰度} = \text{红色分量} \times 0.299 + \text{绿色分量} \times 0.587 + \text{蓝色分量} \times 0.114$$

然后，对图像灰度值数据进行插值，将灰度级范围由 0~255 扩展为 0~65535。

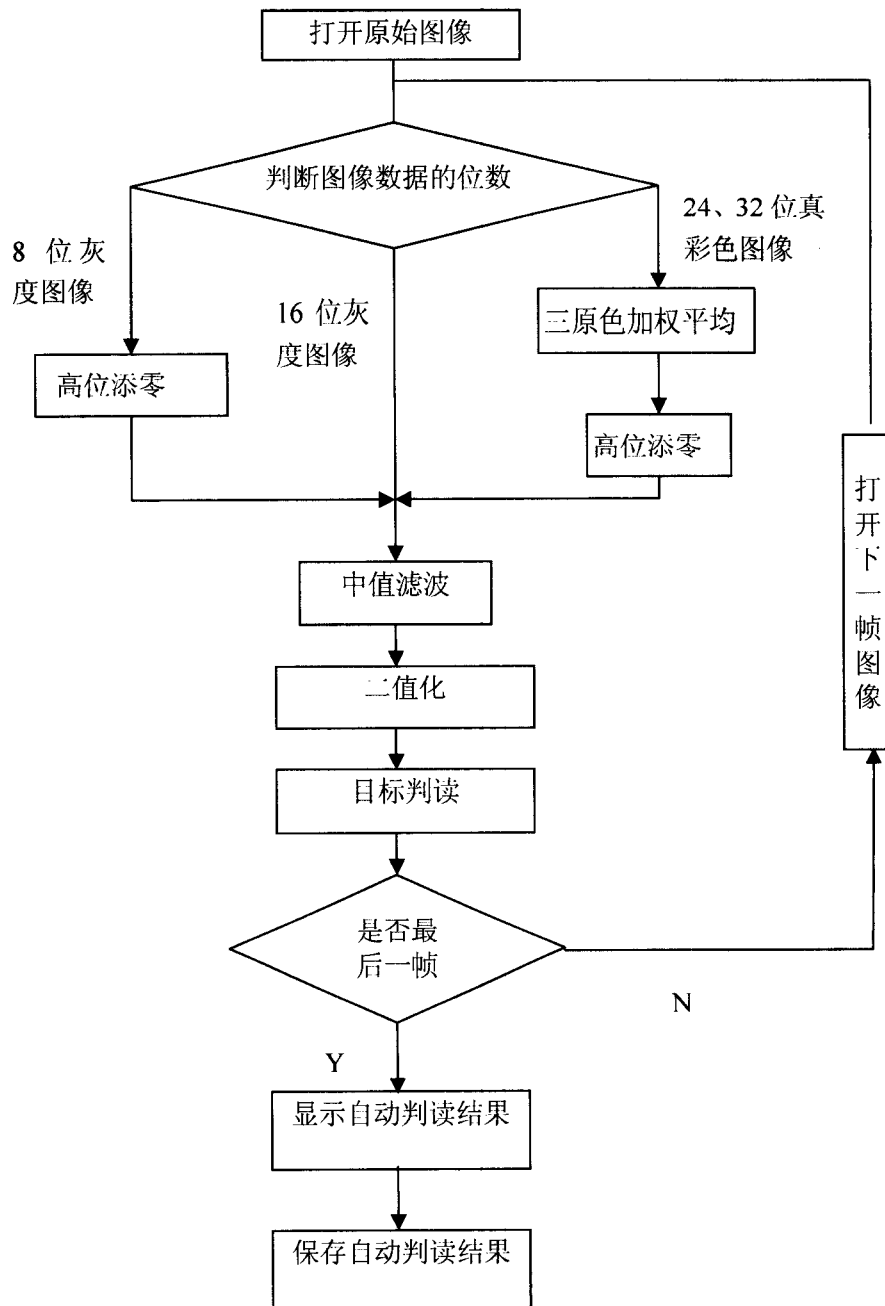


图 1

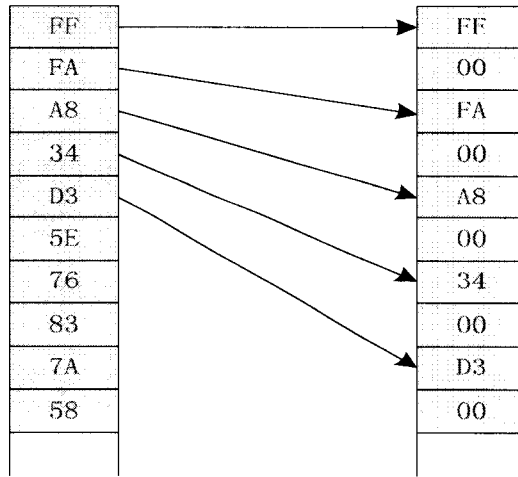


图 2

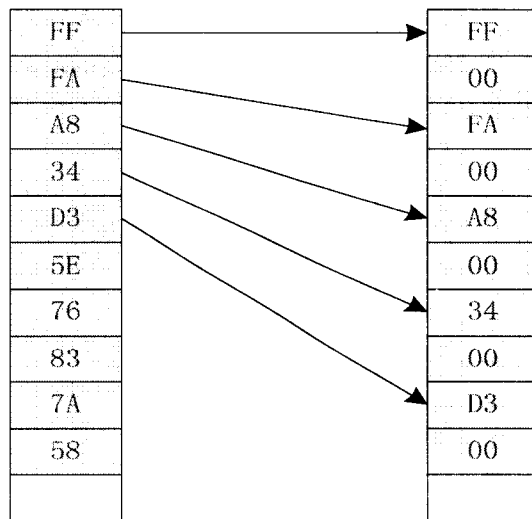


图 3

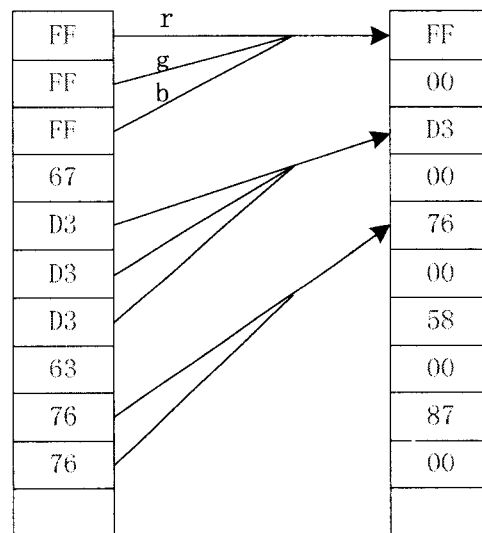


图 4