



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103310130 A

(43) 申请公布日 2013.09.18

(21) 申请号 201310256732.2

(22) 申请日 2013.06.25

(71) 申请人 西安科技大学

地址 710054 陕西省西安市雁塔路 58 号

(72) 发明人 张释如 孟晓春

(74) 专利代理机构 西安文盛专利代理有限公司

61100

代理人 陈小霞

(51) Int. Cl.

G06F 21/10 (2013.01)

G06F 21/60 (2013.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

文本文档数字水印的嵌入和提取方法

(57) 摘要

本发明是一种文本文档数字水印的嵌入和提取方法。其中水印嵌入是将原始信息制成一个二值图像，并用 matlab 等编程软件读出与其一一对应的二值矩阵作为水印信息，再将“0”和“1”两个二值码字符写入 TrueType 造字程序的字体库而产生密钥，然后用 windows 的“内码”输入法调取二值码字符将上述二值矩阵插入到文本文档中，最后再用文字处理软件的“隐藏文字”功能隐藏嵌入的二值矩阵，即完成水印嵌入。通过对原始信息的转化和密钥的使用，使原始信息具有很好的隐藏性，同时，对水印信息的隐藏又使篡改者难以察觉“水印”的存在，防犯性高。因此，大大增强原始信息的保密性。

月光如流水一般，静悄悄地洒在这一片叶上。一叶一瓣，像青雾一样浮起，在荷塘里。叶子和花仿佛在牛乳中洗过一样；又像刚从梦中轻纱一般的梦。虽然已经是满月了，但是天上的月光还是那么皎洁，淡淡的云，所以不能朗照；但我知道这是恰到了好处——酣眠固不可少，小睡也别有风味。月光是隔了树照过来的，高处从生的灌木，落下的参差的斑驳的黑影，树梢上偶然一晃，像笼纱的杨柳，像稀疏的倩影，却又像是一粒粒的明珠，镶在荷叶上。月光并不均匀，但是光与影有着和谐的旋律，如梵婀玲上奏着的名曲。

1. 一种文本文档数字水印的嵌入和提取方法,其步骤如下:

(1)制作水印:

将原始信息用通用绘图工具软件制作成一个值图像,再用 matlab、C、C++ 语言编程软件读取该二值图像,得到一个与该二值图像一一对应“01”矩阵,作为水印信息;

(2)产生水印密钥:将“0”和“1”两个二值码字符分别写入 TrueType 造字程序的字体库,并产生密钥;

(3)水印嵌入:打开一个文本文档,将 windows 输入法切换为“内码”输入法,将(1)步所得的“01”矩阵插入到打开的文本文档中,再用文字处理软件中的“隐藏文字”功能隐藏插入的“01”矩阵,即得到一个嵌入水印信息的文本文档;

(4)提取水印:将(2)步所得的密钥拷贝到提取水印信息所使用电脑的 C:\window\fonts 目录中,打开(3)步得到的文本文档,用文字处理软件中的“隐藏文字”功能取消文字隐藏,则所隐藏的“01”矩阵即呈现出来,再用 matlab、C、C++ 语言编程软件恢复该“01”矩阵所对应的二值图像,即得到原始信息。

文本文档数字水印的嵌入和提取方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种数字水印嵌入和提取方法,特别涉及一种文本文档数字水印的嵌入和提取方法。它主要用于文本文档的版权保护、防篡改和保密通信等。

背景技术

[0002] 在已有技术中,中国专利 201110396024.X 提供了“用 word 文档进行保密通信的方法”,其中水印嵌入的第一步是将原始信息作为水印信息写入 TrueType 造字程序的字体库,并产生密钥;第二步是将水印信息嵌入到 word 文档中,然后将水印信息中的每个水印字符叠摞在正常字符上。该专利对水印信息设置了两道防线:第一道是密钥,即只要拿不到密钥,水印字符就不可能显示出来,起到决定性的防犯作用;第二道是字符叠摞,也就是说,即使拿到密钥将水印字符显示出来,看到的也是水印字符与正常字符叠摞在一起的情况,难以辨认,从而给提取原始信息再设一道障碍。

[0003] 上述专利所存在的不足是:虽然它设置了两道防线,但实际上只是密钥一道防线,也就是说,一旦密钥被攻破,第二道防线就很容易被攻破了,几乎不能起到防犯作用,因为一旦密钥被攻破,打开文档时就可直接看到“水印字符”的存在,而且展开叠摞是在本文字处理软件中实现的,所以展开它很容易。再者,由于字体的叠摞,会在编辑时出现“不易删除”或“插入”不正常等操作,这就使得来犯者极易察觉“有水印”存在,从而降低了防犯性;同时,水印信息就是原始信息,只要展开叠摞就可以直接看出原始信息,因此,保密性不够高。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对已有技术中存在的不足,提供一种文本文档数字水印的嵌入和提取方法,以增强原始信息的保密性。

[0005] 为实现上述目的,本发明的技术方案如下:

[0006] (1)制作水印:

[0007] 将原始信息用通用绘图工具软件制作成一个值图像,再用 matlab、C、C++ 语言编程软件读取该二值图像,得到一个与该二值图像一一对应“01”矩阵,作为水印信息;

[0008] (2)产生水印密钥:将“0”和“1”两个二值码字符分别写入 TrueType 造字程序的字体库,并产生密钥;

[0009] (3)水印嵌入:打开一个文本文档,将 windows 输入法切换为“内码”输入法,将(1)步所得的“01”矩阵插入到该打开的文本文档中,再用文字处理软件中的“隐藏文字”功能隐藏插入的“01”矩阵,即得到一个嵌入水印信息的文本文档;

[0010] (4)提取水印:将(2)步所得的密钥拷贝到提取水印信息所使用电脑的 C:\window\fonts 目录中,打开(3)步得到的文本文档,用文字处理软件中的“隐藏文字”功能取消文字隐藏,则所隐藏的“01”矩阵即呈现出来,再用 matlab、C、C++ 语言编程软件恢复该“01”矩阵所对应的二值图像,即得到原始信息。

[0011] 本发明与已有技术相比的特点如下：

[0012] 一、本发明的第一步将原始信息转化成与之对应的二值图像的二值矩阵，用该二值矩阵作为水印信息嵌入文本文档中，对原始信息赋予很好的隐藏性，使原始信息的安全性大大提高。

[0013] 二、本发明的第二步仍借 TrueType 造字程序来产生密钥，而且只需将两个二值码字符写入 TrueType 造字程序的字体库，不仅使水印信息具有不可见性，安全性高，同时，比已有专利写入的字符少、也简单得多。

[0014] 三、本发明的第三步是用文字处理软件的“隐藏文字”功能将嵌入的二值矩阵隐藏起来，这种隐藏在编辑时不会留任何痕迹，也就是说，对已经嵌入水印的文本文档进行编辑时没有不正常的情况发生，篡改者难以察觉“水印”的存在，比已有专利的“叠摞”隐藏的防犯性高。

[0015] 四、本发明设置的三道防线，第一道是密钥的不可见性、第二道的 水印信息的隐藏，第三道是水印信息的转化。首先密钥很难攻破，密钥一旦被攻破，也不能直接看到水印信息，既使看到水印信息，也不能直接看到原始信息，因此，三道防线环环相扣，都起到较好的防犯作用，大大增强了的保密性。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明实施例中的一个二值图像。

[0017] 图 2 是与图 1 二值图像对应的二值矩阵。

[0018] 图 3 是一个普通本文文档。

[0019] 图 4 是嵌入水印信息后的本文文档。

具体实施方式

[0020] 下面根据附图说明本发明的具体步骤。

[0021] 本发明的具体步骤如下：

[0022] (1)制作水印：

[0023] 将原始信息用通用绘图工具软件(如 photoshop、windows 附件中的画图板等) 制作成一个值图像，如图 1 所示(该二值图像可以是二值图像、位图图像或 GRB 等类型)，再用 matlab、C、C++ 语言编程软件读取该二值图像，得到一个与该二值图像一一对应的“01”矩阵，如图 2 所示，该“01”矩阵作为水印信息。

[0024] (2)产生水印密钥：将“0”和“1”两个二值码字符分别写入 TrueType 造字程序的字体库，并产生密钥；此步骤的具体操作可参见中国专利 ZL201110396024. X 中的第一步。

[0025] (3)水印嵌入：打开一个如图 3 所示的文本文档(该文本文档可以是 word 文档或 WPS 文档等，而且所选文本文档中可以带有图片、表格和公式等)，将 windows 输入法切换为“内码”输入法，将(1)步所得的“01”矩阵插入到该打开的文本文档中，如图 4 所示，本例将每一行“01”矩阵依次插入在每一个句子中，这样便于复原“01”矩阵，然后再用文字处理软件中的“隐藏文字”功能隐藏插入的“01”矩阵，即得到一个嵌入水印信息的文本文档，从表面上看，该嵌入水印信息的文档与图 3 所示的原始文本文档完成相同；

[0026] 所述隐藏文字的具体操作是：以 word 文档为例，选择要隐藏的文字，然后点击“字

体”菜单,再点击“隐藏文字”,确定即可。

[0027] (4)提取水印:将(2)步所得的密钥拷贝到提取水印信息所使用电脑的 C:\window\fonts 目录中,打开(3)步得到的文本文档,用文字处理软件中的“隐藏文字”功能取消文字隐藏(即全选文字,再消除“隐藏文字”),则所隐藏的“01”矩阵即呈现出来,再用 matlab、C、C++ 语言编程软件恢复该“01”矩阵所对应的二值图像,即得到原始信息。

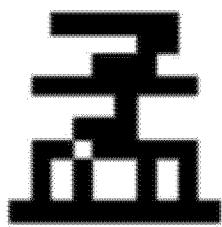


图 1

1100000011
 1111110011
 1111000111
 1000000001
 1111101111
 1110001111
 1001000001
 1010110101
 1010110101
 0000000000

图 2

月光如流水一般，静静地泻在这
 一片叶子和花上。薄薄的青雾浮起在
 荷塘里。叶子和花仿佛在牛乳中洗过
 一样；又像笼着轻纱的梦。虽然是满
 月，天上却有一层淡淡的云，所以不
 能朗照；但我以为这恰是到了好处—
 酣眠固不可少，小睡也别有风味的。
 月光是隔了树照过来的，高处丛生的
 灌木，落下参差的斑驳的黑影，峭楞
 楼如鬼一般；弯弯的杨柳的稀疏的情
 影，却又像是画在荷叶上。塘中的月
 色并不均匀；但光与影有着和谐的旋
 律，如梵婀玲上奏着的名曲。

图 3

月光如 1 流水 1 一般 0，静 0 静
 地 0 泻在 0 这一 0 片叶 0 子和 1 花上
 1。薄 1 薄的 1 青雾 1 浮起 1 在荷 1
 塘里 1。叶 0 子和 0 花仿 1 佛在 1 牛
 乳 1 中洗 1 过—1 样；1 又像 0 笼着 0
 轻纱 0 的梦 1。虽 1 然是 1 满月 1，天
 0 上却 0 有一 0 层淡 0 淡的 0 云，0
 所以 0 不能 0 朗照 1；但 1 我以 1 为
 这 1 恰是 1 到了 1 好处 0—酣 1 眠固 1
 不可 1 少，1 小睡 1 也别 1 有风 1 味
 的 0。月 0 光是 0 隔了 1 树照 1 过来 1
 的，1 高处 1 从生 0 的灌 0 木，1 落下
 0 参差 0 的斑 0 驳的 0 黑影 0，峭 1
 楼 1 如鬼 0 一般 1；弯 0 弯的 1 杨
 柳 1 的稀 0 疏的 1 情影 0，却 1 又像 1
 是画 0 在荷 1 叶上 0。塘 1 中的 1 月
 色 0 并不 1 均匀 0；但 1 光与 0 影有 0
 着和 0 谐的 0 旋律 0，如 0 梵婀 0 玲
 上 0 奏着 0 的名 0 曲。

图 4