

一种针对 MP3Stegz 的隐写

1、专利名称一种针对 MP3Stegz 的隐写检测方法

技术领域本发明涉及一种音频隐写检测技术，尤其是涉及一种针对 MP3Stegz 的隐写检测方法。

背景技术隐写术是信息隐藏的一个重要分支，它是一种将隐秘信息隐藏在宿主信号中且在第三方不知道其存在的情况下通过公共信道传播的技术。隐写检测技术则是隐写术的对立技术，其目的是揭示可疑载体信号中是否存在隐秘信息以致破坏隐蔽通信。作为目前互联网上最流行的音频格式之一，MP3 音频得到了广泛的应用，因此针对 MP3 音频的隐写术和隐写检测技术也在博弈中不断发展。近年来出现了一些 MP3 音频的隐写工具，如 MP3Stego、UnderMP3Cover、MP3Stegz 等，与此同时针对各种隐写工具的隐写检测方法也被相继提出，如 Qiao 等人提出了一种针对 MP3Stego 的隐写检测方法、Jin 等人提出了一种针对 UnderMP3Cover 的隐写检测方法等。然而，目前针对 MP3Stegz 隐写工具的隐写检测方法还未见具体报道。

2、权利要求

1、一种针对 MP3Stegz 的隐写检测方法，其特征在于包括以下步骤：①以二进制流方式打开待检测的 MP3 音频文件；②从该 MP3 音频文件的二进制流中找出第一帧，并将找出的第一帧定义为当前帧；③判断当前帧中的第 37 40 个字节中的每个字节的 8 位二进制数是否均为字符“X”的 ASCII 码，且当前帧中的第 41 个字节的 8 位二进制数是否为字符“l”“9”中的任一个字符的

ASC II 码，如果是，则执行步骤④，否则，执行步骤⑤； ④判断当前帧中的第 42 56 个字节中是否存在连续的两个字节满足以下条件:连续的两个字节中的第 I 个字节的 8 位二进制数为字符 “#” 的 ASC II 码，且连续的两个字节中的第 2 个字节的 8 位二进制数为字符 “ ” 的 ASC II 码，如果存在，则确定该 MP3 音频文件经 MP3Stegz 隐写过，完成隐写检测，否则，执行步骤⑤； ⑤判断当前帧是否为该 MP3 音频文件的二进制流中的最后一帧，如果是，则确定该 MP3 音频文件未经 MP3Stegz 隐写过，完成隐写检测，否则，从该 MP3 音频文件的二进制流中找出下一帧，将该帧作为当前帧，然后返回步骤③继续执行。

2、根据权利要求 1 所述的一种针对 MP3Stegz 的隐写检测方法，其特征在于所述的步骤②中从该 MP3 音频文件的二进制流中找出第一帧的过程为:从该 MP3 音频文件的二进制流中的第 I 个字节开始，逐字节查询，当检索到连续的两个字节各自的 8 位二进制数依次为 11111111 和 1111101*时，确定这连续的两个字节中的第 I 个字节为该 MP3 音频文件的二进制流中的第一帧开始的字节，其中，*表示二进制数 0 或 1。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的一种针对 MP3Stegz 的隐写检测方法，其特征在于所述的步骤⑤中从该 MP3 音频文件的二进制流中找出下一帧的过程为:根据当前帧的帧头内的信息计算出当前帧的长度，从当前帧的最后一个字节之后的一个字节开始，逐字节查询，当检索到连续的三个字节各自的 8 位二进制数依次满足:为 11111111、为 111*****、高 4 位不全为 1，则确定这连续的三个字节中的第 I 个字节为该 MP3 音频文件的二进制流中的下一帧开始的字节，其中，*表示二进制数 0 或 1。

4、一种针对 MP3Stegz 的隐写检测方法，其特征在于包括以下步骤: 1)以

二进制流方式打开待检测的 MP3 音频文件； 2)从该 MP3 音频文件的二进制流中找出第一帧,并将找出的第一帧定义为当前帧,再令 Count 表示隐写的次序, Count 的初始值为 0； 3)判断当前帧中的第 37 40 个字节中的每个字节的 8 位二进制数是否均为字符“X”的 ASCII 码,且当前帧中的第 41 个字节的 8 位二进制数是否为字符“I” “9”中的任一个字符的 ASCII 码,如果是,则执行步骤 4),否则,执行步骤 6)； 4)判断当前帧中的第 42 56 个字节中是否存在连续的两个字节满足以下条件:连续的两个字节中的第 1 个字节的 8 位二进制数为字符“#”的 ASCII 码,且连续的两个字节中的第 2 个字节的 8 位二进制数为字符”的 ASCII 码,如果存在,则令 Count=Count+1,其中,此处“=”为赋值符号,然后执行步骤 5),否则,执行步骤 6)； 5)输出隐写的次序 Count、隐写的起始位置,并提取出隐写的隐秘信息的格式和隐写的隐秘信息加密后的大小,然后执行步骤 6)； 6)判断当前帧是否为该 MP3 音频文件的二进制流中的最后一帧,如果是,则执行步骤 7),否则,从该 MP3 音频文件的二进制流中找出下一帧,将该帧作为当前帧,然后返回步骤 3)继续执行； 7)判断 Count 的值是否为 0,如果是,则确定该 MP3 音频文件未经 MP3Stegz 隐写过,完成隐写检测,否则,确定该 MP3 音频文件经 MP3Stegz 隐写过,完成隐写检测。

5、根据权利要求 4 所述的一种针对 MP3Stegz 的隐写检测方法,其特征在于所述的步骤 2)中从该 MP3 音频文件的二进制流中找出第一帧的过程为:从该 MP3 音频文件的二进制流中的第 1 个字节开始,逐字节查询,当检索到连续的两个字节各自的 8 位二进制数依次为 11111111 和 1111101*时,确定这连续的两个字节中的第 1 个字节为该 MP3 音频文件的二进制流中的第一帧开始的字节,其中,*表示二进制数 0 或 1。

6、根据权利要求 4 或 5 所述的一种针对 MP3Stegz 的隐写检测方法,其特征在于所述的步骤 6)中从该 MP3 音频文件的二进制流中找出的过程为:根据当前帧的帧头内的信息计算出当前帧的长度,从当前帧的最后一个字节之后的一个字节开始,逐字节查询,当检索到连续的三个字节各自的 8 位二进制数依次满足:为 11111111、为 111*****、高 4 位不全为 1,则确定这连续的三个字节中的第 1 个字节为该 MP3 音频文件的二进制流中的下一帧开始的字节,其中,*表示二进制数 0 或 1。

7、根据权利要求 6 所述的一种针对 MP3Stegz 的隐写检测方法,其特征在于所述的步骤 5)中隐写的起始位置为当前帧中的第 41 个字节的位置。

8、根据权利要求 7 所述的一种针对 MP3Stegz 的隐写检测方法,其特征在于所述的步骤 5)中隐写的隐秘信息的格式由当前帧中的第 42 56 个字节中满足以下条件的连续两个字节中的第 2 个字节之后的三个字节确定:连续两个字节中的第 1 个字节的 8 位二进制数为字符“#”的 ASC II 码,且连续两个字节中的第 2 个字节的 8 位二进制数为字符”的 ASC II 码。

9、根据权利要求 8 所述的一种针对 MP3Stegz 的隐写检测方法,其特征在于所述的步骤 5)中隐写的隐秘信息加密后的大小由当前帧中的第 40 个字节,与第 42 56 个字节中满足以下条件的连续两个字节中的第 1 个字节之间的若干字节确定:连续两个字节中的第 1 个字节的 8 位二进制数为字符“#”的 ASC II 码,且连续两个字节中的第 2 个字节的 8 位二进制数为字符”的 ASC II 码。

3、全文摘要

本发明公开了一种针对 MP3Stegz 的隐写检测方法，其先以二进制流方式打开待检测的 MP3 音频文件，然后按序从该 MP3 音频文件的二进制流中找到每一帧，接着通过分析每一帧中的第 37 ~ 41 个字节及第 42 ~ 56 个字节，确定每一帧是否经 MP3Stegz 隐写过，优点是通过分析该 MP3 音频文件的二进制流中的每帧中的第 37 ~ 41 个字节及第 42 ~ 56 个字节，能够准确地检测出该 MP3 音频文件是否经 MP3Stegz 隐写过，且性能稳健、检测准确率高、计算复杂度低。