

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101114503 B

(45) 授权公告日 2010.09.08

(21) 申请号 200710147229.8

(56) 对比文件

(22) 申请日 2003.10.11

CN 1208220 A, 1999.02.17, 全文.

(30) 优先权数据

JP 11069306 A, 1999.03.09, 全文.

10-2003-0014458 2003.03.07 KR

US 5907658 A, 1999.05.25, 全文.

60/446,346 2003.02.10 US

审查员 刘竞滢

(62) 分案原申请数据

200380110158.4 2003.10.11

(73) 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 L·亚力山大 金炳振 J·Y·永

W·S·尤恩

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 李玲

(51) Int. Cl.

H04L 29/08 (2006.01)

G11B 27/10 (2006.01)

G11B 27/34 (2006.01)

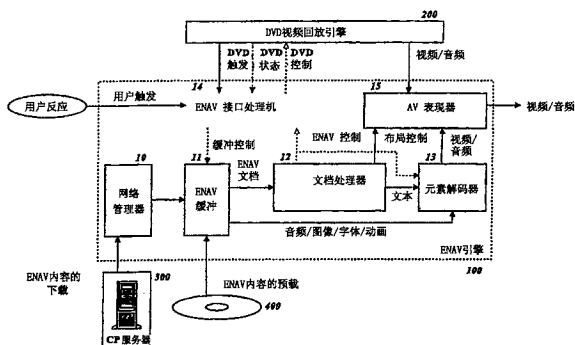
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 7 页

(54) 发明名称

管理交互式盘中使用的动画组块数据及其属性信息的方法

(57) 摘要

根据一个或多个实施例,提供了一种管理动画数据和相关控制数据以便记录于增强导航媒介上的方法。该方法包括按组块数据格式将包括第一图像数据的动画数据构建成第一图形 MNG 文件,其中第一图形文件包括第一首部部分、第二尾部部分、第一控制数据和含附加数据的帧;以及将第一图形文件记录于增强导航媒介上。



1. 一种用于再现音频/视频数据和与所述音频/视频数据有关的增强导航内容数据的系统,其特征在於所述系统包括:

增强导航引擎,所述增强导航引擎包括:

用于从与网络连接的内容服务器下载所述增强导航内容数据的网络管理器;

用于暂时存储从所述内容服务器接收的或者记录在记录介质上的所述增强导航内容数据的增强导航缓冲器,其中,所述增强导航内容数据包括按组块数据格式的多媒体网络图形 MNG 文件,所述 MNG 文件包括含有限制一帧大小和一帧速率的帧信息的首部部分、指示所述 MNG 文件的结尾的尾部部分、以及位于所述首部部分与所述尾部部分之间的可移植网络图形 PNG 文件,所述 PNG 文件包括图像首部、实际图像数据和图像尾部,所述实际图像数据与所述音频/视频数据有关,所述图像首部包括与显示屏幕的宽度和高度有关的显示信息,所述图像尾部指示 PNG 文件的结尾;

用于对所述增强导航内容数据解码的元素解码器;

与所述网络管理器、增强导航缓冲器和元素解码器耦合的增强导航接口处理器,用于控制所述增强导航内容数据的再现;以及

用于输出音频/视频信号的音频/视频呈现器;以及

与所述增强导航引擎连接的 DVD 视频回放引擎,用于回放记录在所述记录介质上的音频/视频数据,

其中,所述音频/视频呈现器输出记录在所述记录介质上的音频/视频数据以及从所述内容服务器接收的或者记录在所述记录介质上的增强导航内容数据。

2. 如权利要求 1 所述的系统,其特征在於还包括:

所述内容服务器与所述网络管理器连接,以多个数据文件的形式,发送与记录在所述记录介质上的所述音频/视频数据有关的增强导航内容数据。

3. 如权利要求 1 所述的系统,其特征在於,所述增强导航内容数据是基于超文本标记语言、层叠式样式表 CSS 或脚本语言的文档文件单元以及与它们相关的由图像、动画、音频或文本/字体数据组成的增强导航单元发送的。

4. 如权利要求 1 所述的系统,其特征在於,所述元素解码器包括动画解码器,用于以动画图像形式解码 MNG 文件的数据。

5. 如权利要求 4 所述的系统,其特征在於,所述动画解码器包括从 MNG 文件提取 PNG 文件和控制信息的 MNG-LC 解码器,以及对图像数据解码的 PNG 解码器。

6. 如权利要求 5 所述的系统,其特征在於,所述动画解码器包括按照所述控制信息从所述 PNG 解码器输出图像数据的 MNG 布局管理器。

7. 如权利要求 5 所述的系统,其特征在於,所述动画解码器还包括对 JPEG 图像数据解码的 JPEG 解码器。

8. 如权利要求 1 所述的系统,其特征在於还包括:

用于接收 ENAV 文件并执行与所述 ENAV 文件有关的数据处理操作的文档处理器,

其中,所述增强导航接口处理器控制所述增强导航缓冲器以及执行响应于从文档处理器接收的控制信号和用户交互作用的操作。

管理交互式盘中使用的动画组块数据及其属性信息的方法

[0001] 本申请是申请日为2003年10月11日、申请号为200380110158.4、发明名称为“管理交互式盘中使用的动画组块数据及其属性信息的方法”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及用于管理诸如交互式光盘的增强导航媒介中使用的动画组块数据及其属性信息的方法,尤其涉及用于管理I-DVD(交互式数字通用盘)或eDVD(增强数字通用盘)中使用的动画组块数据及其属性信息的方法,其可以再现与音频/视频(A/V)数据有关的各种动画数据。

背景技术

[0003] 高密度光盘能记录和存储数字数据。数字通用盘(DVD)是高容量记录媒介,它能永久记录和存储高品质数字音频数据以及高品质电影数据。

[0004] DVD包括(1)数据流记录区,用于记录诸如电影数据的数字数据流,以及(2)导航数据记录区,用于记录控制电影数据回放所需的导航数据。

[0005] 因此,一般的DVD播放器首先读取导航数据记录区中记录的导航数据。如果将DVD置入播放器,则播放器将读出的导航数据存储入播放器中提供的存储器,并利用导航数据再现数据流记录区中记录的电影数据。DVD播放器再现DVD上记录的电影数据,以使用户能看到和听到DVD上记录的电影。

[0006] 与音频/视频(A/V)数据回放有关的附加信息也可记录于DVD上。该信息可包括文档型内容文件(例如,HTML(超文本标记语言)、SMTL(同步多媒体综合语言)、CSS(层叠式样式表)、脚本语言(即,ECMAScript)、数据型内容文件(例如,图像数据(例如,JPEG或PNG),音频数据(例如,AC-3,MPEG音频,DTS或SDDS),动画数据(例如,MNG))和文本/字体数据。

[0007] 交互式数字通用盘(I-DVD)的标准正在制定中。根据用户的交互式请求再现I-DVD上记录的A/V数据。在I-DVD商业化的情况下,通过数字记录媒介提供与主A/V数据有关的各种内容将更普遍,这会向用户提供更大的便利。

[0008] 正实现用于接收/读取来自内容服务器的上述各种内容文件同时再现DVD上记录的主A/V数据的方法。需要用于在接收用户请求时再现主A/V数据及其有关内容(诸如各种动画数据)的有效方法。

发明内容

[0009] 根据一个或多个实施例,提供了一种管理动画数据和有关控制数据以便记录于增强导航媒介上的方法。该方法包括按组块数据格式将包括第一图像数据的动画数据构建成第一图形MNG文件,其中第一图形文件包括第一首部部分、第二尾部部分、第一控制数据和包含附加数据的帧;以及将第一图形文件记录于增强导航媒介上。

[0010] 含附加数据的帧包括第二图形文件。含附加数据的帧包括第三图形文件。含附加

数据的帧包括第二图形文件和第三图形文件中的至少一个。第二图形文件包括第二图像数据和用于控制第一图形文件中的动画数据回放的第二控制数据。

[0011] 在某些实施例中,第三图形文件包括第三图像数据和用于控制第一图形文件中的动画数据回放的第三控制数据。增强导航媒介是交互数字通用盘(I-DVD)。第二图形文件和第三图形文件中的至少一个包括第四控制信息,用于控制第一图像数据的回放。第一图形文件进一步包括终止动作信息、物理像素尺寸信息、调色板信息和透明度信息。

[0012] 例如,第一图形文件进一步包括在包含附加数据的帧之前构成的终止动作信息、物理像素尺寸信息、调色板信息、透明度信息中的至少一个。含附加数据的帧包括多个第二图形文件和第三图形文件中的至少一个。第二图形文件包括第二首部信息、第二图像数据和第二图像尾部信息中的至少一个。

[0013] 在某些实施例中,第二图形 PNG 文件进一步包括第二物理像素尺寸信息、第二标准 RGB 信息、第二伽马信息、第二临界色度信息、第二调色板信息和第二透明度信息中的至少一个。第二物理像素尺寸信息、第二标准 RGB 信息、第二伽马信息、第二临界色度信息、第二调色板信息和第二透明度信息中的至少一个被构建于第二首部信息和第二对象图像数据之间。

[0014] 第二物理像素尺寸信息、第二标准 RGB 信息、第二伽马信息、第二临界色度信息、第二调色板信息和第二透明度信息中的至少一个被用于控制第二图像数据的回放。第三图形文件包括第三首部信息、第三对象图像数据和第三图像尾部信息中的至少一个。

[0015] 在一个或多个实施例中,第三图形文件进一步包括第三物理像素尺寸信息、第三标准 RGB 信息、第三伽马信息、第三临界色度信息、第三调色板信息和第三透明度信息中的至少一个。第三物理像素尺寸信息、第三标准 RGB 信息、第三伽马信息、第三临界色度信息、第三调色板信息和第三透明度信息中的至少一个构建于第三 JNG 首部信息和第三对象图像数据之间。

[0016] 在另一个实施例中,第三物理像素尺寸信息、第三标准 RGB 信息、第三伽马信息、第三临界色度信息、第三调色板信息和第三透明度信息中的至少一个用于控制第三 JPEG 图像数据的回放。

[0017] 根据另一个实施例,一种增强导航媒介包括音频/视频(A/V)数据;导航数据,用于通过增强导航播放器控制A/V数据的再现;以及用于组装A/V和控制数据的结构配置,其中该结构配置包括含具有动画信息的第一图形文件的数据帧。第一图形文件包括第一组块数据;以及第二组块数据和第三组块数据中的至少一个。

[0018] 第一组块数据包括第一首部帧标识符;第一尾部帧标识符;以及第一控制信息。在特定实施例中,一种用于组装动画数据以便由增强导航播放器再现的增强导航数据结构,该数据结构包括第一图形文件,其包括:音频/视频(A/V)数据;导航数据,用于由增强导航播放器控制A/V数据的再现。

[0019] A/V数据和导航数据被组装成第一组块数据;以及第二组块数据和第三组块数据中的至少一个。第一组块数据包括第一首部帧标识符;第一尾部帧标识符;以及第一控制信息。第二组块数据包括第二首部帧标识符;第二尾部帧标识符;以及第二控制信息。例如,在某些实施例中,第三组块数据包括第三首部帧标识符;第三尾部帧标识符;以及第三控制信息。

[0020] 根据再一个实施例,一种管理动画数据和相关控制数据以便记录于增强导航媒介上的方法,该方法包括按组块数据格式将包含 A/V 图像数据的动画数据构成为 MNG(多媒体网络图形)文件,其中 MNG 文件包括 MNG 首部部分、MNG 尾部部分、MNG 控制数据和含附加数据的帧;以及将 MNG 文件记录于增强导航媒介上。

[0021] 含附加数据的帧包括 PNG(可移植网络图形)文件。含附加数据的帧包括 JNG(JPEG 网络图形)文件。含附加数据的帧包括 PNG(可移植网络图形)文件和 JNG(JPEG 网络图形)文件中的至少一个。PNG 文件包括 PNG 图像数据和用于控制 MNG 文件中动画数据回放的 PNG 控制数据。JNG 文件包括 JNG 图像数据和用于控制 MNG 文件中动画数据回放的 JNG 控制数据。

[0022] PNG 文件和 JNG 文件中的至少一个包括第四控制信息,用于控制第一 A/V 图像数据的回放。MNG 文件进一步包括终止动作信息。MNG 文件进一步包括物理像素尺寸信息。MNG 文件进一步包括调色板信息和透明度信息。在特定实施例中,MNG 文件包括在含附加数据的帧之前构成的终止动作信息、物理像素尺寸信息、调色板信息、透明度信息中的至少一个。

[0023] 含附加数据的帧包括多个 PNG 文件和 JNG 文件中的至少一个。PNG 文件包括 PNG 首部信息、对象 PNG 图像数据和第二图像尾部信息中的至少一个。PNG 文件进一步包括第二物理像素尺寸信息、第二标准 RGB 信息、第二伽马信息、第二临界色度信息、第二调色板信息和第二透明度信息中的至少一个。

[0024] 第二物理像素尺寸信息、第二标准 RGB 信息、第二伽马信息、第二临界色度信息、第二调色板信息和第二透明度信息中的至少一个被构建于 PNG 首部信息和对象 PNG 图像数据之间。第二物理像素尺寸信息、第二标准 RGB 信息、第二伽马信息、第二临界色度信息、第二调色板信息和第二透明度信息中的至少一个被用于控制对象 PNG 图像数据的回放。

[0025] JNG 文件包括 JNG 首部信息、对象 JPEG 图像数据和第三图像尾部信息中的至少一个。JNG 文件进一步包括第三物理像素尺寸信息、第三标准 RGB 信息、第三伽马信息、第三临界色度信息、第三调色板信息和第三透明度信息中的至少一个。

[0026] 在某些实施例中,第三物理像素尺寸信息、第三标准 RGB 信息、第三伽马信息、第三临界色度信息、第三调色板信息和第三透明度信息中的至少一个构建于 JNG 首部信息和对象 JPEG 图像数据之间。第三物理像素尺寸信息、第三标准 RGB 信息、第三伽马信息、第三临界色度信息、第三调色板信息和第三透明度信息中的至少一个被用于控制对象 JPEG 图像数据的回放。

[0027] 根据本发明的一个或多个实施例,一种增强导航媒介包括音频/视频(A/V)数据;导航数据,用于通过增强导航播放器控制 A/V 数据的再现;以及用于组装 A/V 和控制数据的结构配置,其中该结构配置包括含具有动画信息的 MNG(多媒体网络图形)文件的数据帧。

[0028] MNG 文件包括 MNG 组块数据;以及 PNG(可移植网络图形)组块数据和 JNG(JPEG 网络图形)组块数据中的至少一个。MNG 组块数据包括 MNG 首部帧标识符;MNG 尾部帧标识符;以及 MNG 控制信息。一种用于组装动画数据以便由增强导航播放器再现的增强导航数据结构,该数据结构包括第一图形文件,其包括:音频/视频(A/V)数据;以及导航数据,用于由增强导航播放器控制 A/V 数据的再现。

[0029] A/V 数据和导航数据被组装成第一图形数据格式,以及第二图形数据格式和第三图形数据格式中的至少一个。第一图形数据格式包括第一首部帧标识符;第一尾部帧标识

符 ;以及第一控制信息。第二图形数据格式包括第二首部帧标识符 ;第二尾部帧标识符 ;以及第二控制信息。在某些实施例中,第三图形数据格式包括第三首部帧标识符 ;第三尾部帧标识符 ;以及第三控制信息。

[0030] 根据又一个实施例,一种用于管理动画数据和有关控制数据以便记录于增强导航媒介上的数据结构,该数据结构包括按组块数据格式将含第一图像数据的动画数据构建成第一图形文件,其中该第一图形文件包括第一首部部分、第二尾部部分、第一控制数据和含附加数据的帧。

[0031] 含附加数据的帧包括第二图形文件。含附加数据的帧包括第三图形文件。含附加数据的帧包括第二图形文件和第三图形文件中的至少一个。第二图形文件包括第二图像数据和第二控制数据,用于控制第一图形文件中动画数据的回放。

[0032] 第三文件包括第三图像数据和第三控制数据,用于控制第一图形文件中动画数据的回放。例如在一个实施例中,增强导航媒介是交互数字通用盘(I-DVD)。

[0033] 第二图形文件和第三图形文件中的至少一个包括第四控制信息,用于控制第一 A/V 图像数据的回放。第一图形文件进一步包括终止动作信息。第一图形文件进一步包括物理像素尺寸信息。第一图形文件进一步包括调色板信息。第一图形文件进一步包括透明度信息。

[0034] 在一个实施例中,第一图形文件进一步包括含附加数据的帧之前构建的终止动作信息、物理像素尺寸信息、调色板信息、透明度信息中的至少一个且含附加数据的帧包括多个第二图形文件和第三图形文件中的至少一个。

[0035] 第二图形文件包括第二首部信息、第二对象图像数据和第二图像尾部信息中的至少一个。第二图形文件进一步包括第二物理像素尺寸信息、第二标准信息、第二伽马信息、第二临界色度信息、第二调色板信息和第二透明度信息中的至少一个。

[0036] 在一个或多个实施例中,第二物理像素尺寸信息、第二标准信息、第二伽马信息、第二临界色度信息、第二调色板信息和第二透明度信息中的至少一个构建于第二首部信息和第二对象图像数据之间。第二物理像素尺寸信息、第二标准信息、第二伽马信息、第二临界色度信息、第二调色板信息和第二透明度信息中的至少一个被用于控制第二对象图像数据的回放。

[0037] 第三图形文件包括第三首部信息、第三图像数据和第三图像尾部信息中的至少一个。第三图形文件进一步包括第三物理像素尺寸信息、第三标准 RGB 信息、第三伽马信息、第三临界色度信息、第三调色板信息和第三透明度信息中的至少一个。第三物理像素尺寸信息、第三标准 RGB 信息、第三伽马信息、第三临界色度信息、第三调色板信息和第三透明度信息中的至少一个构建于第三首部信息和第三对象图像数据之间。

[0038] 第三物理像素尺寸信息、第三标准 RGB 信息、第三伽马信息、第三临界色度信息、第三调色板信息和第三透明度信息中的至少一个被用于控制第三对象图像数据的回放。

[0039] 在另一个实施例中,一种增强导航媒介包括音频 / 视频 (A/V) 数据 ;导航数据,用于由增强导航播放器控制 A/V 数据的再现 ;以及用于组装 A/V 和控制数据的结构配置,其中结构配置包括含具有动画信息的 MNG (多媒体网络图形) 文件的数据帧。

[0040] 例如, MNG 文件包括 MNG 组块数据 ;以及 PNG (可移植网络图形) 组块数据和 JNG (JPEG 网络图形) 组块数据的至少一个。在某些实施例中, MNG 组块数据包括 MNG 首部

帧标识符 ;MNG 尾部帧标识符 ;以及 MNG 控制信息。

[0041] 第一图形文件可以是 MNG(多媒体网络图形)文件。第二图形文件可以是 PNG(可移植网络图形)文件。第三图形文件可以是 JNG(JPEG 网络图形)文件。这样,在某些实施例中,第一图形文件是 MNG 文件、第二图形文件是 PNG 文件,且第三图形文件是 JNG 文件。

[0042] 通过以下实施例的详细描述并参考附图将使本发明的这些和其它实施例为本领域熟练技术人员显而易见,本发明不限于所揭示的任何特殊实施例。

附图说明

[0043] 包含附图以提供本发明的进一步理解,其结合并构成本说明书的一部分,并与描述一起用于说明本发明的原理。

[0044] 图 1 是示出根据本发明一个实施例的管理交互光盘中使用的动画数据及其属性信息的交互盘播放器的框图 ;

[0045] 图 2 是示出根据本发明一个实施例的用于再现 I-DVD 上记录的与动画数据有关的 A/V 数据的方法的示意图 ;

[0046] 图 3 是根据本发明一个实施例的动画数据的实例性图形文件配置 ;

[0047] 图 4 是根据本发明一个实施例的说明交互光盘的图 1 元素解码器中动画解码器的框图 ;

[0048] 图 5、6 和 7 分别是图形文件配置的示例性数据结构 ;

[0049] 图 8 和 9 分别是另一种图形文件配置的实例 ;以及

[0050] 图 10 和 11 示出了根据本发明一个或多个实施例的再一种图形文件配置的实例。

[0051] 根据系统的一个或多个实施例,不同附图中由相同标号表示的本发明的特点、元素和方面表示相同、等效或类似的特点、元素或方面。

具体实施方式

[0052] 参考图 1,提供了诸如 ENAV 或 I-DVD 播放器的增强导航播放器或交互式盘播放器。结合 I-DVD 或增强导航 (ENAV) 盘或盘播放器描述本发明的一个或多个实施例。应理解,这种结合仅作为实例。因此,这里提供的系统和方法可应用于任何类型的记录媒介或内容播放器装置。

[0053] 诸如图 1 的 I-DVD 播放器的交互盘播放器包括 ENAV 引擎 100。ENAV 引擎 100 包括用于从与网络相连的内容服务器 300 下载 ENAV 内容的网络管理器 10,预载内容盘 400(例如, I-DVD) 上记录的 ENAV 内容的 ENAV 缓冲器 11。还可以包括用于接收 ENAV 文档并执行与 ENAV 文档有关的数据处理操作的文档处理器 12。

[0054] 例如,在一个或多个实施例中也可包含用于利用视频或音频数据解码文本数据和元素数据(诸如音频、图像、字体和动画数据)的元素解码器 13 ;ENAV 接口处理机 14,用于控制 ENAV 缓冲器 11,执行与从文档处理器 12 接收的控制信号有关的所需操作,并接收 / 发送用户触发信号、DVD 触发信号、DVD 状态信号和 DVD 控制信号 ;以及用于输出音频和视频信号的 AV 呈现器 (renderer) 15。

[0055] ENAV 引擎 100 与 DVD 视频回放引擎 200 连接。内容服务器 300 与网络管理器 10 连接并按多个数据文件的形式发送与 I-DVD400 上记录的 A/V 数据有关的各种内容数据。例

如,如图 2 所示,可基于 XHTML 文档文件单元及由图像、动画、音频或文本 / 字体数据构成的其相关 ENAV 单元发送 ENAV 内容数据。

[0056] 动画数据可以作为 MNG(多媒体网络图形)文件发送,例如是按数据格式写入的。例如,动画数据的 MNG 文件可进一步包括 PNG(可移植网络图形)文件或者 JNG(JPEG 网络图形)文件。

[0057] 参考图 3,提供了 MNG 组块数据配置以及 PNG 和 JNG 组块数据配置。例如,MNG 首部信息(MHDR)被记录于 MNG 文件的头部。MNG 尾部信息(MEND)被记录于 MNG 文件的后端。图像数据的 PNG 文件和 JNG 文件被进一步记录于 MNG 文件中。在特定实施例中,用于控制 PNG 和 JNG 文件的图像数据回放的各种控制信息(TERM, pHYS 等)可以选择性地记录于 MNG 文件中。

[0058] PNG 首部信息(IHDR)记录于 PNG 文件的头部,且 PNG 尾部信息(IEND)记录于 PNG 文件的后端。要按动画图像形式显示的对象图像数据(IDAT)和用于控制对象图像数据(IDAT)回放的控制信息(pHYS, sRGB 等)可选择性地记录于 PNG 文件中。

[0059] JNG 首部信息(JHDR)可记录于 JNG 文件的头部,且 JNG 尾部信息(IEND)可记录于 JNG 文件的后端。要按动画图像形式显示的 JPEG 图像数据(JDAT)和用于控制 JPEG 图像数据(JDAT)回放的控制信息(pHYS, sRGB 等)可以选择性地记录于 JNG 文件中。

[0060] 在一个实施例中,动画数据的 MNG 文件从内容服务器 300 接收,并暂时存储于 ENAV 缓冲器 11 中。在其它实施例中,MNG 文件从 I-DVD400 的特定记录区中读取并暂时存储于 ENAV 缓冲器 11 中。如图 4 所示,用于按动画图像形式再现 MNG 文件数据的元素解码器 13 中包含的动画解码器可进一步包括 MNG-LC 解码器 130、PNG 解码器 131、JNG 组块分析器 132、JPEG 解码器 133 和布局管理器 134。

[0061] 因此,动画数据的 MNG 文件从 I-DVD400 或内容供应商(CP)服务器 300 读取,并通过 MNG-LG 解码器 130 被分成 PNG 文件和 JNG 文件。根据一个实施例,MNG 文件中包含的控制信息也被分成 PNG 和 JNG 文件,且随后被输出到 MNG 布局管理器 134。

[0062] 在某些实施例中,PNG 解码器 131 解码 PNG 文件。PNG 文件中包含的控制信息和解码对象图像发送到 MNG 布局管理器 134。在 JNG 组块分析器 132 中,JNG 文件被分成控制信息和 JPEG 图像数据。

[0063] 将 MNG 文件的控制信息发送到 MNG 布局管理器 134。在 JPEG 解码器 133 中,JPEG 图像数据被解码成 JPEG 图像,且随后被发送到 MNG 布局管理器 134。在某些实施例中,JNG 组块分析器 132 和 JPEG 解码器 133 可以集成为一体。例如,可以根据组块数据类型分类控制信息和 MNG-LG 解码器 130、PNG 解码器 131 和 JNG 组块分析器 132 中的文件划分动作。

[0064] MNG 布局管理器 134 表示 MNG 控制信息、PNG 控制信息和 JNG 控制信息,并按与由 DVD 引擎再现的主 A/V 数据有关的动画图像的形式再现解码的对象图像和 JPEG 图像。

[0065] 交互式光盘播放器能再现从 I-DVD400 读取的主 A/V 数据,且同时能按与主 A/V 数据有关的动画图像形式再现从内容服务器 300 或 I-DVD400 读取动画数据的 MNG 文件。

[0066] 以下将更详细地描述用于管理 I-DVD 上控制动画图像回放所需的交互式光盘的动画控制信息以有效地记录附加控制信息的方法。应注意,这里提供的数值和参数或文件名仅作为实例,在其它实施例中基于实现需要可以使用可选的数值或命名约定。

[0067] 参考图 5,与动画数据的 MNG 文件中包含的临界控制组块相对应的 MNG 首部信息

(MHDR) 包括用于限制帧大小的“Frame_width”信息（例如,0 到 720）和“Frame_height”信息（例如,0 到 480(576)），以及用于限制帧率的“Ticks_per_second”信息（例如,达 24）。
[0068] 此外, MNG 首部信息 (MHDR) 例如可进一步包括“Nominal_layer_count”信息、“Nominal_frame_count”信息、“Nominal_layer_count”信息和“Simplicity_profile”信息。用于指示 MNG 文件尾部的 MNG 尾部信息 (MEND) 被记录为指定的注释“空组块 (Empty chunk)”。

[0069] 参考图 6, 例如, 与 MNG 文件的图像定义组块相对应的 DEFI (定义对象) 信息可包括“Object_id”信息, “Do_not_show”信息, “Concrete_flag”信息, “X_location”信息, “Y_location”信息, “Left_cb”信息, “Right_cb”信息, “Top_cb”信息和“Bottom_cb”信息。根据一个实施例, 如果有一对象, 则省略“Object_id”信息和“Concrete_flag”信息, 且“Do_not_show”信息记录为指定值“0x00 可见”。

[0070] 例如, 除“Right_cb”信息和“Bottom_cb”信息外的信息被记录为指定值“Default 0”。例如, “PLTE”(全局调色板) 信息包括用于指示许多 R/G/B 颜色的特定信息“max(256x3)B”。“tRNS”(全局透明度) 信息包括用于指示 R/G/B 颜色的透明度的信息。

[0071] MNG 文件可进一步包括 IHDR/JHDR 信息, IDAT/JDAT 信息和 IEND 信息。“TERM”信息包括“Termination_action”信息, “Action_after_iteration”信息, “Delay”信息和“Iteration_max”信息。如果“Termination_action”信息是“0”, 它意味着动画帧的最后显示状态。如果“Termination_action”信息是“1”, 则它意味着动画帧在完成显示后自动消失。

[0072] 如果“Termination_action”信息是“2”, 它意味着动画帧返回到初始帧状态。例如, 如果“Termination_action”信息是“3”, 它意味着动画帧在从其第一帧到最后帧的范围内开始它们的显示动作。

[0073] 例如, 如果“Action_after_iteration”信息是“0”, 它意味着动画帧的最后显示状态。例如, 如果“Action_after_iteration”信息是“1”, 它意味着动画帧在完成显示后自动消失。例如, 如果“Action_after_iteration”信息是“2”, 它意味着动画帧返回初始帧状态。

[0074] “延迟”信息表示从一个回放时间到下一个回放时间的空闲时间周期。“Iteration_max”信息表示可重复读取动画帧的最大值。例如, 在无限回放模式的情况下, “Iteration_max”信息被记录为‘0x7FFFFFFF’。

[0075] 参考图 7, “BACK”(背景) 信息对应于 MNG 文件的图像显示组块并包括“Red_background”信息、“Green_background”信息和“Blue_background”信息。且“BACK”信息适于设置动画帧的背景颜色。

[0076] 例如, “FRAM”(帧定义) 信息包括 MNG-LC 版本 1.0 中定义的“Frame_mode”信息和“Sub_frame_name”信息。与动画数据的 PNG 文件中包含的临界 PNG 组块相对应的“IHDR”(图像首部) 信息包括用于限制 I-DVD 显示屏宽度和高度的“Width”信息（例如,0 到 720）和“Height”信息（例如,0 到 480(576)）。

[0077] 在一个或多个实施例中, 也可包含“Bit Depth”信息、“Color type”信息、“Compression method”信息、“Filter method”信息和“Interlacing method”信息。关于“Bit depth”信息, 如果适于显示调色板索引的数据长度等于值“8”, 2^8 种数据表达是可用

的,以便可以显示 256 种颜色。

[0078] 用于显示图像颜色的“Color type”信息基于 PNG 格式。“Compression method”信息和“Filter method”信息不被设定为任何功能。“Interlacing method”信息被记录为特定值“0x00”,不支持隔行功能。

[0079] “PLTE”(调色板)信息包括“max(256x3)B”信息,用于分别表示最大 256 种 R/G/B 颜色。“IDAT”(图像数据)信息记录实际图像数据。用于表示 PNG 文件尾部的“IEND”信息被记录为指定的注释“Empty chunk”。

[0080] 参考图 9,与 PNG 文件的辅助 PNG 组块相对应的“tRNs”(透明度)信息包括“max 256B”信息,用于表示例如 256 种 R/G/B 颜色的透明度。“gAMA”(伽马)信息例如包括固定值,“45455 sRGB”,适于支持 sRGB 的使用。例如,除非使用 sRGB,“gAMA”信息可以包括另一个值代替“454455 sRGB”。

[0081] “cHRM”(原色度(Primary chromaticities))信息可包括“White point x”信息、“White point y”信息、“Red point x”信息、“Red point y”信息、“Green point x”信息、“Green point y”信息、“Blue point x”信息和“Bluepoint y”信息。

[0082] “cHRM”信息可进一步包括“sRGB”(标准 RGB 色空间)信息和“pHYs”(物理像素尺度)信息。“pHYs”信息上记录的“Pixels per unit x”信息表示显示器纵横比,例如 4 : 3 或 16 : 9。“Pixels per unit y”例如表示指示 NTSC 或 PAL 的值。

[0083] 参考图 10,与动画数据的 JNG 文件中所含的临界 JNG 组块相对应的“JHDR”(JNG 首部)信息包括用于限制显示屏宽和高的“Width”信息(0 到 720)和“Height”信息(例如,0 到 480(576)),以及“Bit Depth”信息、“Color type”信息、“Image_sample_depth”信息、“Image_compression method”信息以及“Image_interlace_method”信息。

[0084] “Image_sample_depth”信息包括特定值,例如“0x08”,用于将 JPEG 文件的图像样本数据的比特大小限制为例如 8 个比特。“Image_compression method”信息用于例如 I-DVD 中限制的 ISO 10918-1 Hoffman 码的 JPEG 压缩。“Image_interlace_method”信息包括特定值“0x00”,用于支持连续压缩。

[0085] 例如,“JHDR”信息可进一步包括“Alpha_sample_depth”信息、“Alpha_compression_method”信息、“Alpha_filter_method”信息以及“Alpha_interlace_method”信息。参考字符“Alpha”是透明指标,且例如,“Alpha_sample_depth”信息是一个 alpha 值。假如“Alpha_sample_depth”信息例如是 4,则可以创建 2^4 个 alpha 值。

[0086] “Alpha_interlace_method”信息例如被记录为值“0x00”,不支持隔行功能。“JDAT”(图像数据)信息记录实际图像数据。用于指示 JNG 文件尾部的“IEND”信息例如被记录为指定的注释“空组块(Empty chunk)”。

[0087] 参考图 11,与 JNG 文件的辅助 JNG 组块相对应的“gAMA”(伽马)信息包括适于支持 sRGB 使用的“45455 sRGB”的固定值。例如,“cHRM”(原色度)信息包括“White point x”信息、“White point y”信息、“Red point x”信息、“Red point y”信息、“Green point x”信息、“Green point y”信息、“Bluepoint x”信息和“Blue point y”信息。

[0088] “cHRM”信息可进一步包括“sRGB”(标准 RGB 色空间)信息和“pHYs”(物理像素尺度)信息。“pHYs”信息上记录的“Pixels per unit x”信息表示显示器纵横比,例如 4 : 3 或 16 : 9。在特定实施例中,“Pixels per unit y”表示指示 NTSC 或 PAL 的值。

[0089] 因此,在用于再现内容光盘的主 A/V 数据和内容数据的交互光盘播放器中,根据本发明的系统将从 I-DVD 或内容服务器接收的内容数据中包含的动画数据的 MNG 文件分类成 PNG 文件和 JNG 文件。

[0090] 随后,系统解码各文件中包含的图像数据,并通过参照以上文件中包含的控制信息以各种动画图像的形式再现该图像数据,从而根据本发明的一个或多个实施例,交互式光盘播放器可以有效地再现与主 A/V 数据有关的动画数据。

[0091] 应理解,这里描述的程序、模块、过程、方法等仅仅是实例性实现而非限制于任何特殊的计算机、装置或计算机编程语言。相反,可以通过根据这里提供的教导实现的逻辑代码使用各种类型的通用计算机或装置。

[0092] 此外,本方法步骤的执行顺序纯粹是说明性的。事实上,除非本揭示内容另外指出,这些步骤可以按任何顺序或并行执行。本发明的方法可以按硬件、软件或其任何组合进行,这些术语是本领域中当前已知的。

[0093] 特别是,本方法可通过计算机或任何类型的计算机上操作的软件、固件或宏代码执行。此外,体现本发明的软件可包括任何媒介(例如,ROM, RAM, 磁性媒体,穿孔带或卡,紧致盘(CD), DVD 等)中的计算机指令。

[0094] 此外,这种软件也可以按载波中的计算机信号形式或者通过与因特网互连的计算机上提供的 Web 网页访问。因此,本发明不限于任何特殊平台,除非在本揭示内容中另外声明。

[0095] 因此,提供了用于管理交互式盘的动画数据的方法和系统。以上参考较佳实施例描述了本发明。但是,本领域的熟练技术人员将理解,在这些较佳实施例中可以进行变化和修改,而不背离本发明的范围。

[0096] 上述实施例在所有方面都被认为仅仅是说明性的,而非限制性的。因此,可支持本发明各方面的其它实例性实施例、系统架构、平台和实现也可以使用,而不背离这里描述的基本特征。

[0097] 所揭示实施例的特点的这些和各种其它配合和组合都在本发明的范围之内。本发明由权利要求书及其等效物的完整范围限定。

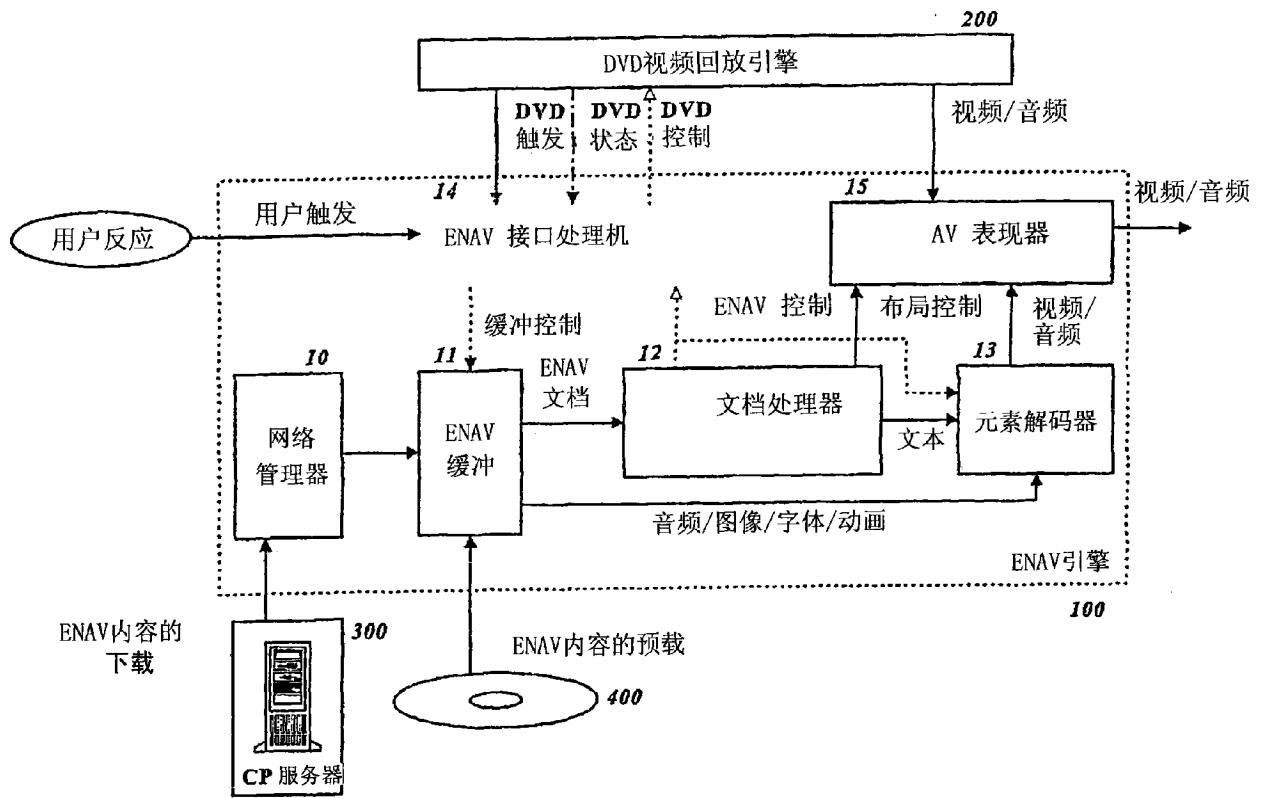


图 1

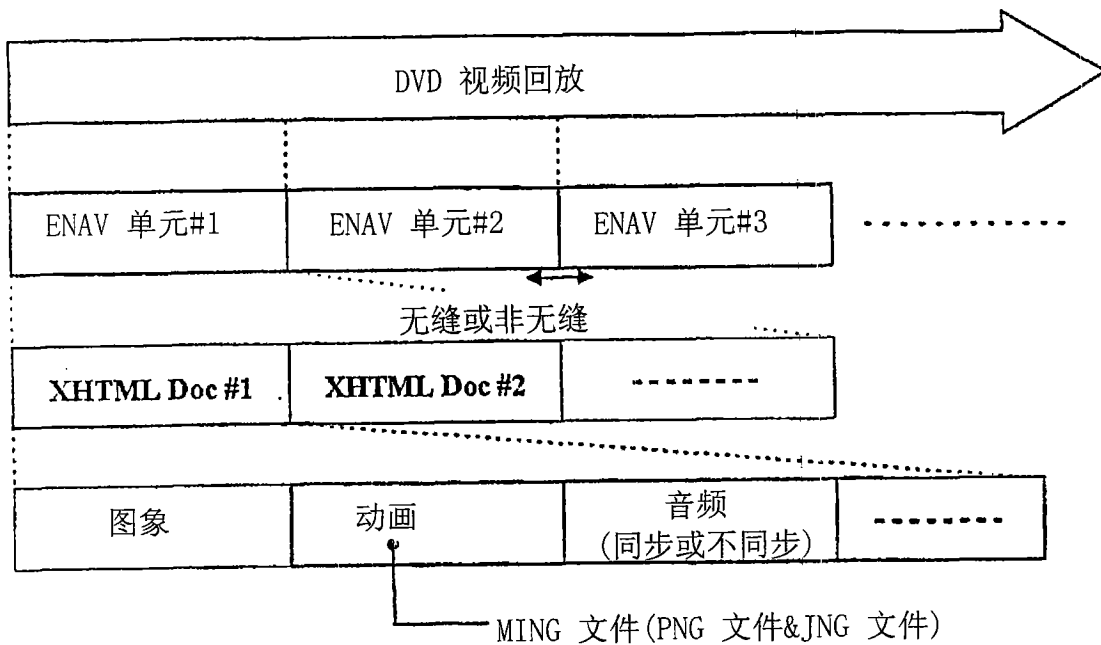


图 2

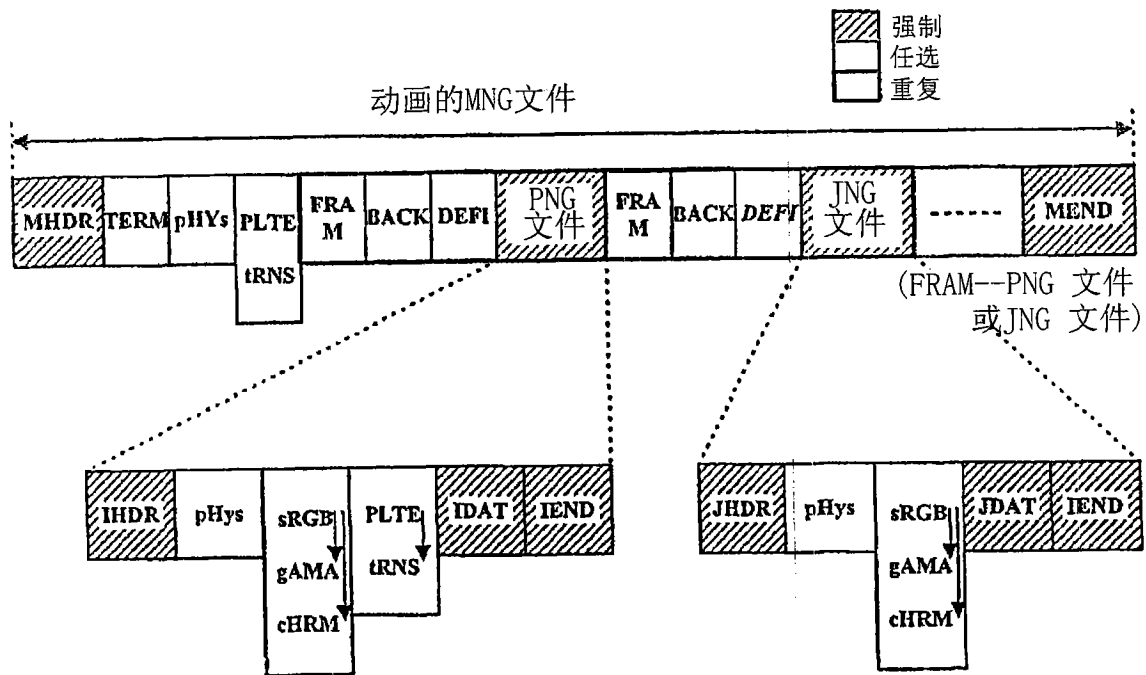


图 3

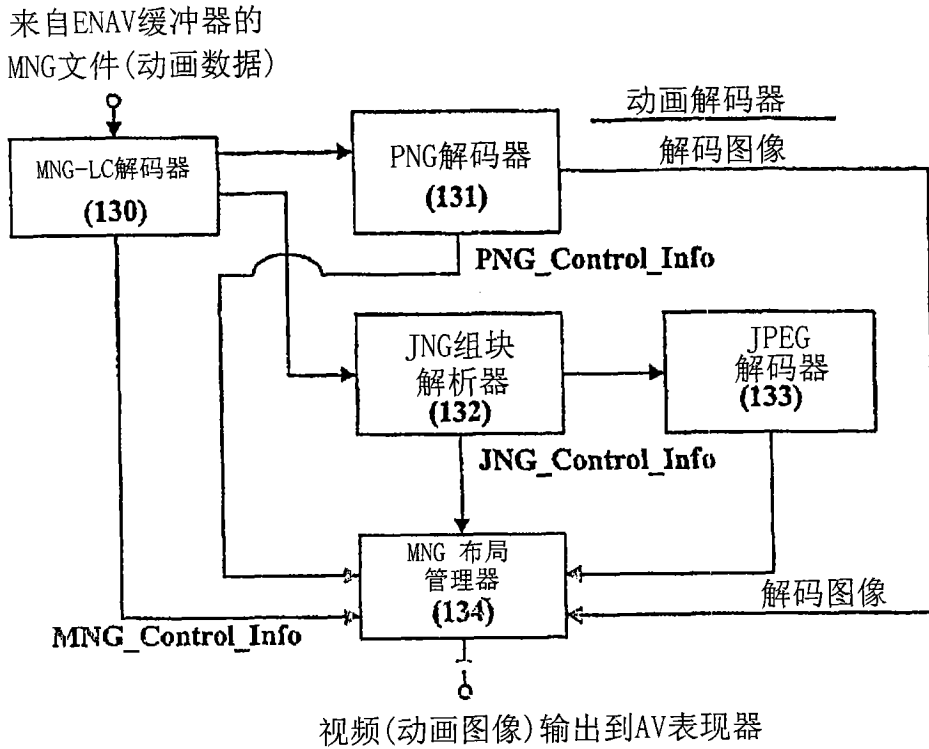


图 4

临界MNG控制组块

名称	描述	属性	字节	值	注释
MHDR	MNG数据流首部	Frame_width	4B	0到720	在NTSC和PAL注解内
		Frame_height	4B	0到480(576)	
		Ticks_per_second	4B	Up 达24	
		Nominal_layer_count	4B	-	-
		Nominal_frame_count	4B	-	-
		Nominal_frame_time	4B	-	-
		Simplicity_profile	4B	65	MNG-VLC没有透明性
			4B	457	MNG-VLC
			4B	473	MNG-VLC具有JNG
			4B	459	MNG-LC
			4B	475	MNG-LC具有JNG
MEND	MNG数据流尾部	-	0B	-	空组块

图 5

临界MNG图像定义组块

名称	描述	属性	字节	值	注释
DEFI	定义对象	Object_id	2B	0x0000	MNG_LC 限制
		Do_not_show	1B	(0x00 可见)	仅一个对象
		Concrete_flag	1B	0x00	MNG-LC 限制
		X_location	4B	0到 Frame_width	缺省为0
		Y_location	4B	0到 Frame_height	缺省为0
		Left_cb	4B	0到 Frame_width	缺省为0
		Right_cb	4B	0到 Frame_width	缺省为Frame_width
		Top_cb	4B	0到 Frame_height	缺省为0
		Bottom_cb	4B	0到 Frame_height	缺省为Frame_width
PLTE	全局 调色板	-	Max (256x3)B	0到255	-
tRNS	全局 透明阵列	-	Max 256B	0到255	注释
IHDR/ JHDR	-	-	-	-	与PNG IHDR/JNG JDAT 相同格式
IDAT/ JDAT	-	-	-	-	与PNG IDAT/JNG JDAT 相同格式
IEND	-	-	-	-	与PNG IEND/JNG IEND 相同格式
TERM	终止活动	Termination_ action	1B	0,1,2,3	-
		Action_after_ iteration	1B	0,1,2	除非 Termination_ action 为3否则必须省去
		Delay	4B	-	
		Iteration_max	4B	-	

图 6

临界MNG图像显示组块

名称	描述	属性	字节	值	注释
BACK	背景	Red_backgro und	2B	-	-
		Green_backg round	2B	-	
		Blne_backgro und	2B	-	
FRAM	帧定义	-	-	-	遵循MNG-LC版本1.0

图 7

临界PNG组块

名称	描述	属性	字节	值	注释
IHDR	图像首部	Width	4E	0到720	在NTSC和PAL内
		Height	4B	0到480 (576)	在NTSC (PAL) 内
		Bit Depth	1B	1,2,4,8,16	-
		Color type	1B	0,2,3,4,6	-
		Compression method	1B	0x00	-
		Filter method	1B	0x00	-
		Interlace method	1B	0x00	无隔行
PLTE	调色板	-	Max (256x3) B	0到 255	-
IDAT	图像数据	-	-	-	注解
IEND	图像报尾	-	0B	-	空组块

图 8

辅助PNG组块

名称	描述	属性	字节	值	注释
tRNS	透明性	-	Max 256B	0 到255	注解1
gAMA	图像伽马	-	4B	(45455 sRGB)	注解2
cHRM	原色度	White point x	4B	(31270 sRGB)	注解3
		White point y	4B	(32900 sRGB)	
		Red point x	4B	(64000 sRGB)	
		Red point y	4B	(33000 sRGB)	
		Green point x	4B	(30000 sRGB)	
		Green point y	4B	(60000 sRGB)	
		Blue point x	4B	(15000 sRGB)	
	Blue point y	4B	(6000 sRGB)		
sRGB	标准RGB颜色空间	-	1B	0,1,2,3	注解4
pHYs	物理像素尺度	Pixels per unit x	4B	(150,4:3) (135,16:9)	注解5
		Pixels per unit y	4B	(160, NTSC) (192, PAL)	
		Unit specifier	1B	0x00	

图 9

临界JNG组块

名称	描述	属性	字节	值	注释
JHDR	JNG 首部	Width	4B	0到 720	在NTSC和PAL内
		Height	4B	0到 480 (576)	在NTSC (PAL) 内
		Color type	1B	8,10,12,14	-
		Image sample depth	1B	0x08	8比特
		Image compression method	1B	0x08	Huffman编码基线JPEG
		Image interlace method	1B	0x00	连续JPEG
		Alpha sample depth	1B	0,1,2,4,8,16	-
		Alpha compression method	1B	0x08	JDAA 格式
		Alpha filter method	1B	0x00	-
		Alpha interlace method	1B	0x00	-
JDAT	图像数据	-	-	-	注解
IEND	图像报尾	-	0B	-	空组块

图 10

辅助JNG组块

名称	描述	属性	字节	值	注释
gAMA	图像伽马	-	4B	(45455 sRGB)	注解1
cHRM	原色度	White point x	4B	(31270 sRGB)	注解2
		White point y	4B	(32900 sRGB)	
		Red point x	4B	(64000 sRGB)	
		Red point y	4B	(33000 sRGB)	
		Green point x	4B	(30000 sRGB)	
		Green point y	4B	(60000 sRGB)	
		Blue point x	4B	(15000 sRGB)	
		Blue point y	4B	(6000 sRGB)	
sRGB	标准RGB色空间	-	1B	0,1,2,3	注解3
pHYs	物理像素尺度	Fixels per unit x	4B	(130,4:3) (135, 16:9)	注解4
		Fixels per unit y	4B	(160, NTSC) (192, PAL)	
		Unit specifier	1B	0x00	



11