



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17975.7—2002  
idt ISO/IEC 13818-7:1997

---

## 信息技术 运动图像及其 伴音信息的通用编码 第7部分：先进音频编码(AAC)

Information technology—Generic coding of moving  
pictures and associated audio information—  
Part 7: Advanced audio coding

2002-05-08 发布

2002-10-01 实施

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

## 目 录

前言 .....	I
ISO/IEC 前言 .....	II
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 引用标准 .....	5
3 定义 .....	5
4 符号和缩略语 .....	9
5 描述比特流语法的方法 .....	11
6 语法 .....	12
7 框架 .....	26
8 通用信息 .....	28
9 无噪声编码 .....	56
10 量化 .....	62
11 比例因子 .....	62
12 联合编码 .....	64
13 预测 .....	71
14 时域噪声整形(TNS) .....	77
15 滤波器组和块切换 .....	80
16 增益控制 .....	84
附录 A (标准的附录) 霍夫曼码书表 .....	91
附录 B (提示的附录) MSDL 和编码器 .....	113
附录 C (提示的附录) 专利所有者 .....	184
附录 D (提示的附录) 参考文献 .....	185

## 前 言

本标准等同采用 ISO/IEC 13818-7:1997《信息技术 运动图像及其伴音的通用编码信息 第 7 部分：先进音频编码(AAC)》以及 ISO/IEC 13818-7:1997/技术勘误 1。

GB/T 17975 在《信息技术 运动图象及其伴音信息的通用编码》的总标题下，目前包括以下几个部分：

第 1 部分：系统；

第 2 部分：视频；

第 3 部分：音频。

第 7 部分：先进音频编码(AAC)

本标准的附录 A 为标准的附录。本标准的附录 B、附录 D、附录 E 和附录 F 为提示的附录。

本标准由中华人民共和国信息产业部提出。

本标准由全国信息技术标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：东南大学。

本标准主要起草人：吴镇扬、姜晔、陈艳阳、史名锐、梁彬。

## ISO/IEC 前言

ISO(国际标准化组织)和 IEC(国际电工委员会)是世界性的标准化专门机构。ISO 和 IEC 的成员国通过各个组织建立的技术委员会,积极参与特定技术领域的国际标准的起草工作。ISO 和 IEC 技术委员会在共同感兴趣的领域内进行合作,其他一些与 ISO 和 IEC 有联系的官方和非官方国际组织也参与国际标准的制定工作。

在信息技术领域,ISO 和 IEC 建立了一个联合技术委员会,即 ISO/IEC JTC1,被联合技术委员会采纳的国际标准草案在成员国范围内投票表决。发布一项国际标准需要至少 75% 的成员国投票赞成。

国际标准 ISO/IEC13818-7 是由 ISO/IEC JTC1/SC29(音频 图像、多媒体和超媒体信息的编码分技术委员会)制定的。

国际标准 ISO/IEC 13818 在总标题“信息技术——运动图像及其伴音信息的通用编码”下,包括以下部分:

- 第 1 部分:系统;
- 第 2 部分:视频;
- 第 3 部分:音频;
- 第 4 部分:一致性测试;
- 第 6 部分:DSM-CC 扩展;
- 第 7 部分:先进音频编码(AAC);
- 第 9 部分:系统解码器的实时接口扩展;
- 第 10 部分:DSM-CC 的一致性扩展。

附录 A 是 ISO/IEC 13818-7 的一个组成部分。附录 B 到附录 F 仅用作参考资料。

## 引 言

标准化组织 ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11, 也即运动图像专家组 (Moving Pictures Expert Group) (MPEG), 成立于 1988 年, 任务是制定低数据率下数字视频和音频的编码方案。1992 年 11 月, MPEG 完成了第一阶段的音频标准 (MPEG-1), ISO/IEC 11172-3。在第二阶段的发展计划中, MPEG 音频工作组对 MPEG-1 的音频进行多声道的扩展 (MPGE-2 BC), 它能够与已有的 MPEG-1 系统向下兼容, 以及一个低于 MPEG-1 采样频率的音频编码标准, ISO/IEC 13818-3。

# 中华人民共和国国家标准

## 信息技术 运动图像及其 伴音信息的通用编码 第 7 部分:先进音频编码(AAC)

GB/T 17975.7—2002  
idt ISO/IEC 13818-7:1997

Information technology—Generic coding of moving  
pictures and associated audio information—  
Part 7: Advanced audio coding

### 1 范围

本标准描述了 MPEG-2 音频非向下兼容标准,称为 MPEG-2 先进音频编码,即 AAC。AAC 与现有的 MPEG-2 BC (MPEG-1 向下兼容)相比是一个更高质量的多声道标准。对五个全带宽声道音频信号,在数码率为 320 kbit/s 时,MPEG-2 AAC 音频标准满足 ITU-R“不可分辨”质量的要求。

AAC 解码器的工作过程利用了一系列必选或可选的模块。表 1 列出了这些模块和它们是否为必选的。必选模块在任何框架中都是必须的。可选模块在某些框架中可以省略。

表 1

模块名称	必选/可选
比特流装配器	必选
无噪声解码	必选
反量化器	必选
比例因子	必选
M/S	可选
预测	可选
强度/耦合	可选
TNS	可选
滤波器组	必选
增益控制	可选

### MPEG-2 AAC 模块简述

图 1.1 和图 1.2 给出了 MPEG-2 的基本结构。正如表 1 指出的,解码器中包括了必选和可选的模块,参见图 1.2。图中数据的流向是从左至右,由上至下。解码器的任务是找出比特流中对量化音频频谱的描述,解出量化值和其他重建信息,恢复量化频谱,通过比特流里的可用模块对恢复的频谱处理,从而逼近输入比特流给出的实际信号频谱,最后将频谱值从频域变换到时域中去,其中可选的增益控制模块可用可不用。在重建初始化和频谱重建的定标之后,提供了一系列的可选模块对一段或者更多的频谱进行修正,使编码效率更高。对于每一个运作在频域的可选模块,默认的选项是“通过”,在任何情况下,当该项操作被省略时,其输入端的频谱信号不作修改地直接通过该模块。