

解读数字电视

中国电子视像行业协会 编



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

解读数字电视 / 中国电子视像行业协会编. —北京: 人民邮电出版社, 2008.1
ISBN 978-7-115-17207-5

I. 解… II. 中… III. 数字电视—问答 IV.
TN949.197-44

中国版本图书馆CIP数据核字 (2007) 第177229号

内 容 提 要

本书针对“数字电视”相关的热点问题, 以问答的形式, 用通俗易懂而又不失严谨的语言, 图文并茂地进行了较为详细的阐述。涉及的问题包括: 数字电视基本知识、信源编码技术、信道编码与调制技术、接收设备、显示器件和显示器、设备接口、接收设备测量技术、接收设备相关规定及消费者关心的其他问题。

本书对从事数字电视技术研究和相关产品开发、生产的有关领导、工程技术人员和大专院校师生来说, 是正确理解相应技术标准内涵和检索相关技术术语的重要参考书; 同时也是面向我国广大消费者, 普及数字电视知识, 指导消费者选择和正确使用数字电视接收机及显示器的指南。

解读数字电视

-
- ◆ 编 中国电子视像行业协会
责任编辑 姚予疆 申 苹 付方明
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
三河市海波印务有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 25.75 彩插: 8
字数: 736千字 2008 年 1 月第 1 版
印数: 1 - 4 000 册 2008 年 1 月河北第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-17207-5/TN

定价: 48.00 元

读者服务热线: (010) 67129264 印装质量热线: (010) 67129223

反盗版热线: (010) 67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

《解读数字电视》编委会

主 任：肖 华

副 主 任：赵 波 林元芳 白为民 张学斌 陈跃华

喻子达 刘洪新 杨福中 陶 梅

特邀编委：谢 敬 吴复跃 林 希 张长明

委 员：陈 科 刘全恩 李桂苓 安永成 梁 峰

郝亚斌 杜艳玲 董秋红 冯晓曦 郭 晴

孙新果 丁辉文 包 冉

主 编：陈 科 刘全恩 李桂苓 安永成

前言

数字电视是继黑白电视向彩色电视过渡之后，电视技术的又一次革命，它将进一步扩大人类获取信息的手段和方法，并使电视广播系统的技术水平和质量水平进一步得到提高，以便满足人类对视听质量水平提出的更高要求。从20世纪90年代起，在世界范围内就已掀起了研究数字电视制式、制定数字电视标准、开发数字电视设备以及将数字电视广播事业推向实用化的热潮。我国也及时对数字电视技术给予了很大关注，并开展了研发工作，先后开展了卫星数字电视广播和有线数字电视广播的试验播出工作，地面数字电视广播标准也已公布，目前中央电视台和地方电视台大量电视节目已实现卫星数字传输，而且中央和省、自治区电视台已开办多套数字电视广播节目，各地正在推进数字电视平移工作，不仅播出标准清晰度电视节目，并在1999年50周年国庆节时就用自主研发的数字高清晰度电视功能样机系统，成功地完成了庆典的高清晰度电视实况转播试验，2005年9月，中央电视台正式试播高清晰度电视节目，在全球技术和产业进步的推动下，我国数字电视的市场已迅速启动。

为适应数字电视产业高速发展的需要，指导消费、规范企业生产和市场宣传，在信息产业部电子信息产品管理司和相关司局的指导和关心下，中国电子视像行业协会组织并邀请国内知名专家、学者，历经一年时间，精心编写了本书。本书

针对“数字电视”相关的热点问题，以问答的形式，用通俗易懂而又不失严谨的语言，图文并茂地进行了较为详细的阐述。

本书对从事数字电视技术研究，相关产品开发和生产的有关领导、工程技术人员和大专院校师生来说，是正确理解相应技术标准内涵和检索相关技术术语的重要参考书。同时，本书也是面向我国广大消费者普及数字电视知识，指导消费者选择和正确使用数字电视接收机及显示器的指南。

希望本书的出版发行为推进中国数字电视进程，宣传数字电视相关标准，引导消费者理性消费起到积极的作用。

肖华

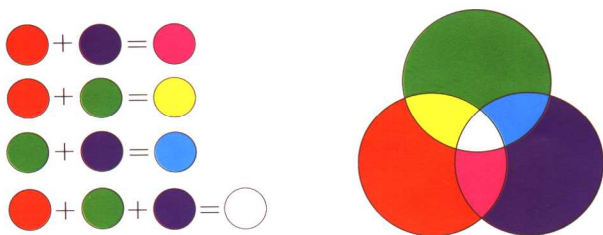


图 1-32 红、绿蓝三基色相加混合示意图



图 2-9 B 帧宏块的运动矢量

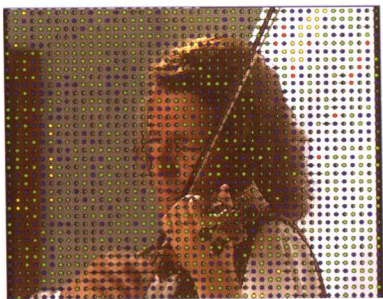


图 2-8 B 帧宏块编码模式

图 2-10 宏块的量化因子

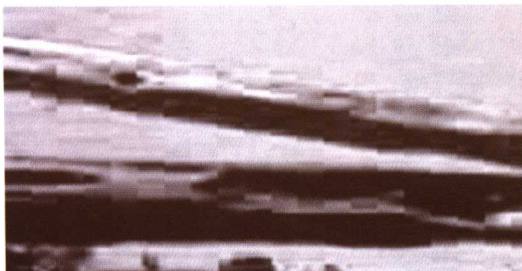


(a) 块效应不明显的压缩编码图像

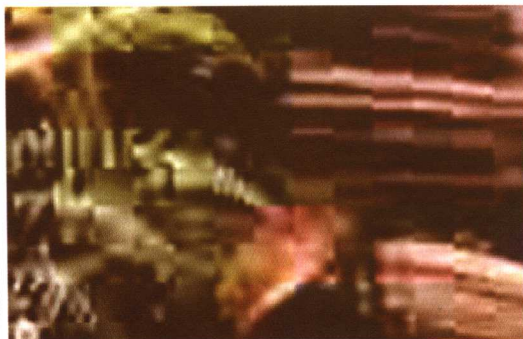


(b) 块效应明显的压缩编码图像

图 2-24 压缩图像显现的块效应举例



(a) 图像木栏部分亮度信号显现的块效应



(b) 图像叶子部分色信号显现的块效应

图 2-25 压缩图像不同部位显现的块效应举例（局部放大）

图 2-26 误码损伤图像举例



图 2-35 漂移误差对图像的损伤

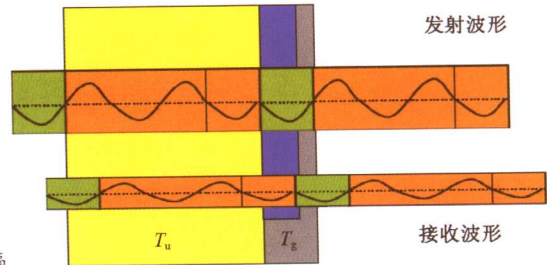
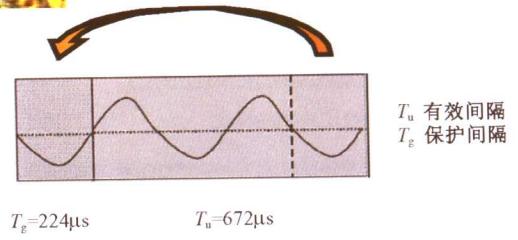


图 3-45 加入保护间隔

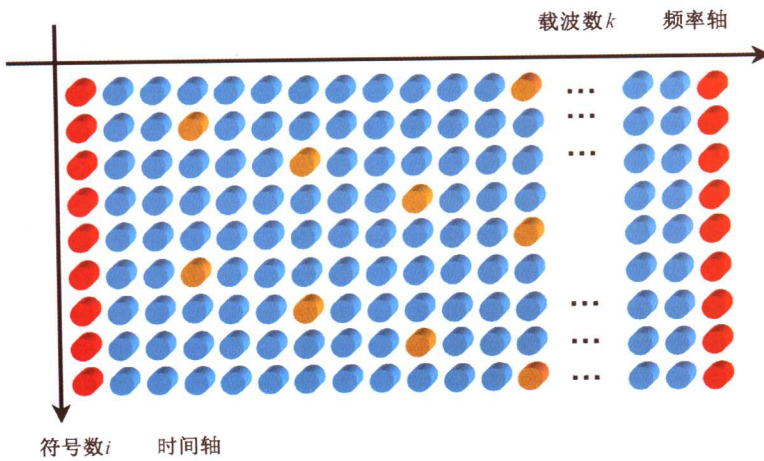


图 3-52 DVB-T 导频分布图

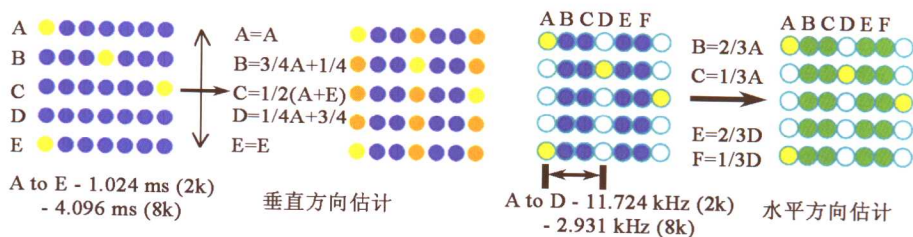


图 3-53 分散导频信道估计

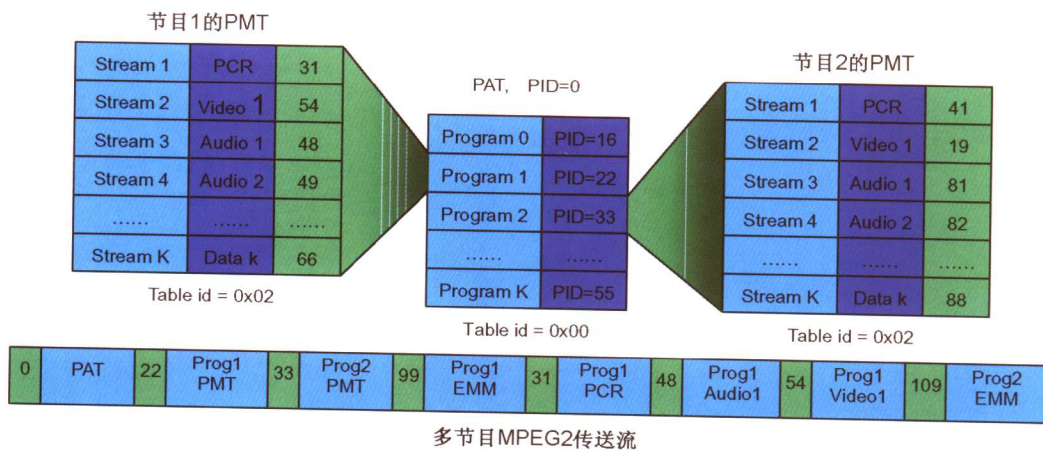


图 4-2 PSI 四种表间关系示意图

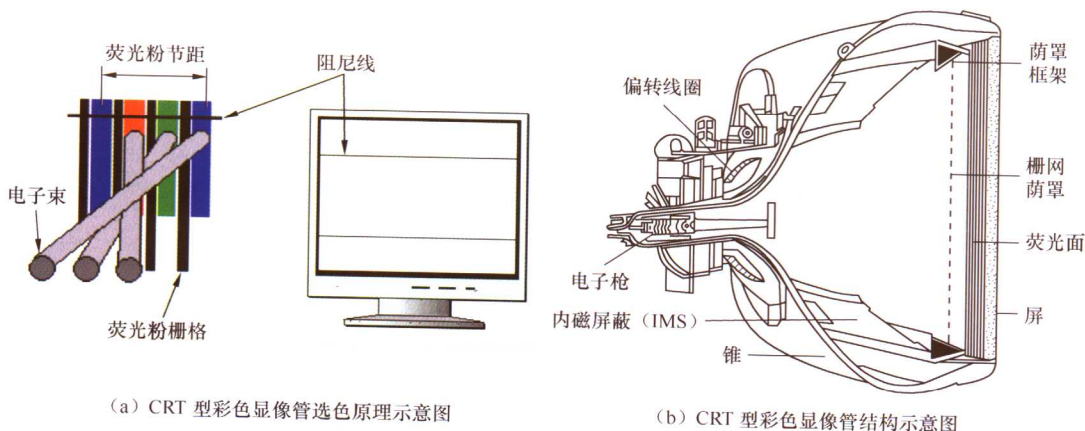


图 5-21 CRT 型彩色显像管选色原理示意图和结构示意图

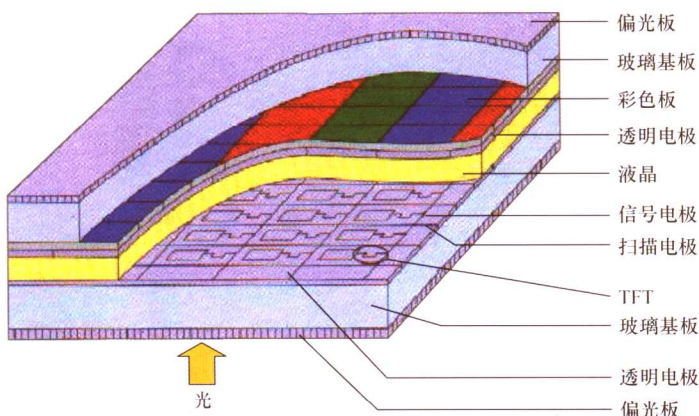


图 5-29 TFT-LCD 面板结构示意图

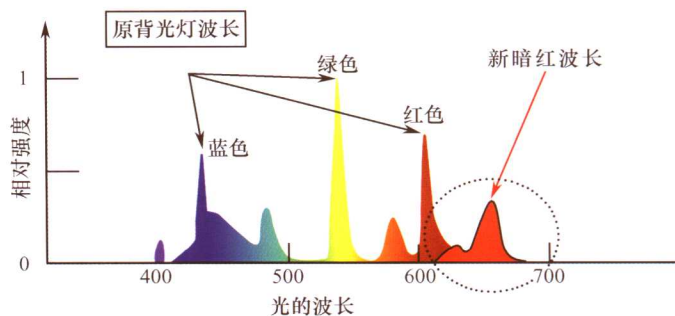


图 5-32 加入深红色的背光源色谱

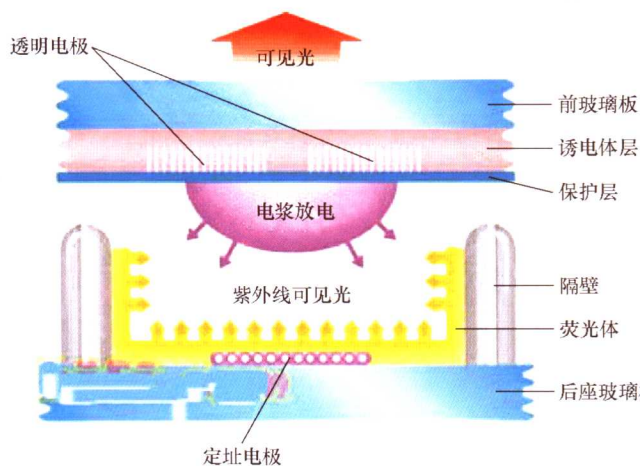


图 5-50 AC-PDP 结构示意图

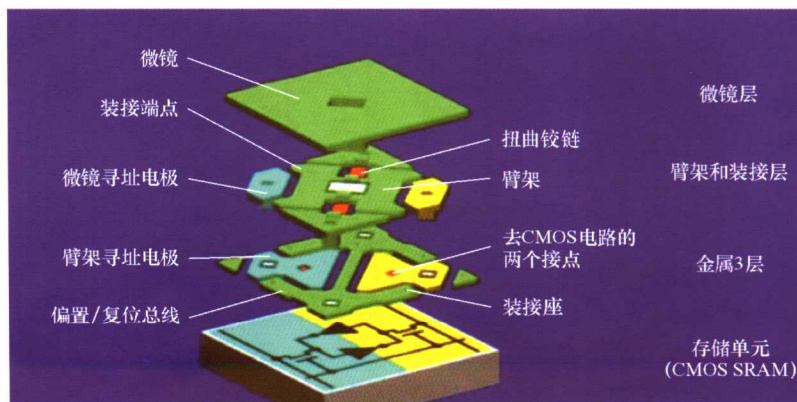


图 5-54 DMD 的结构示意图



图 5-60 新色彩处理技术

(A) 传统的三色处理

(B) 新型六色处理

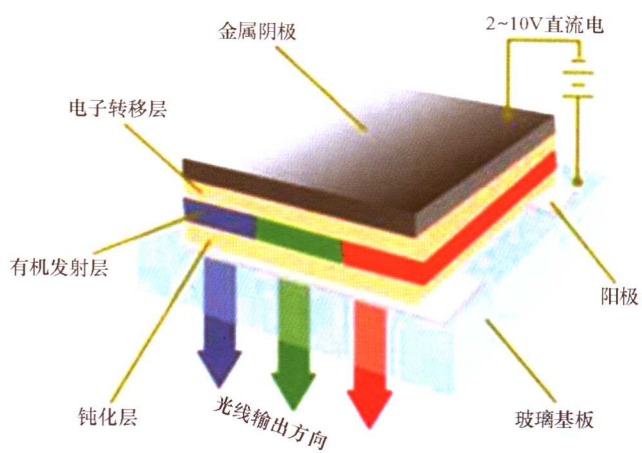
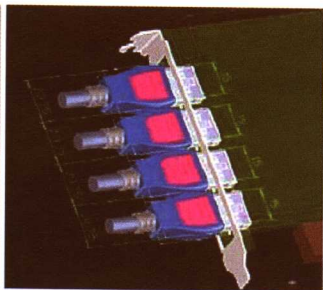
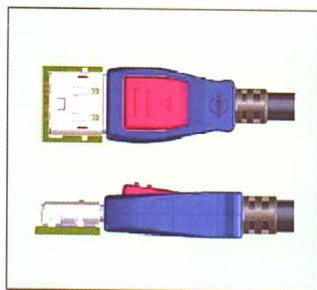
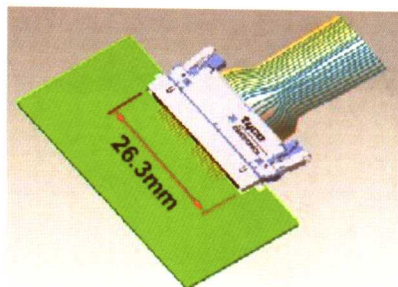


图 5-65 OLED 显示器的工作原理示意图



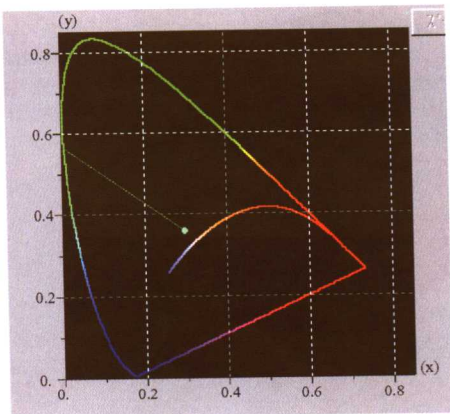
(a) 外置连接器



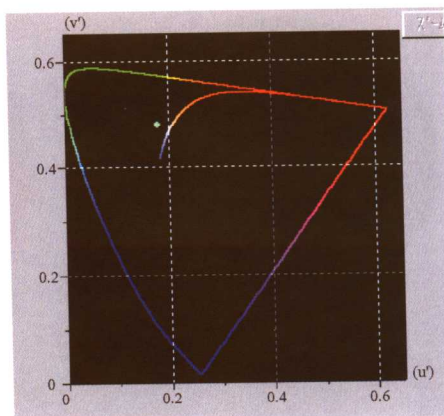
(b) 内置连接器

图 6-18 DP 接口的内置和外置连接器

图 7-8 标准色度图上黑体轨迹 (普朗克曲线)



(b) xy 色度坐标图上黑体轨迹



(c) 在 $u'v'$ 色坐标图上黑体轨迹

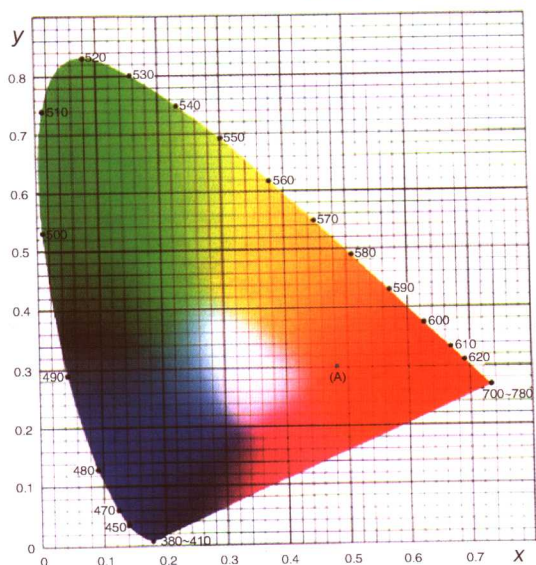
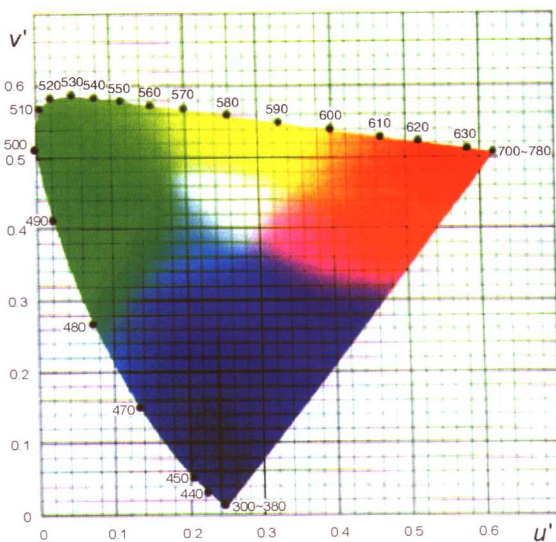
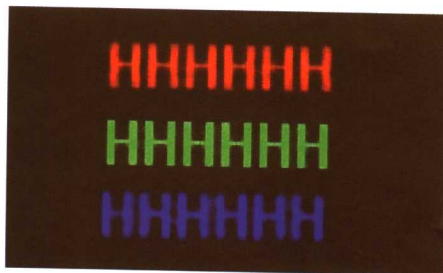


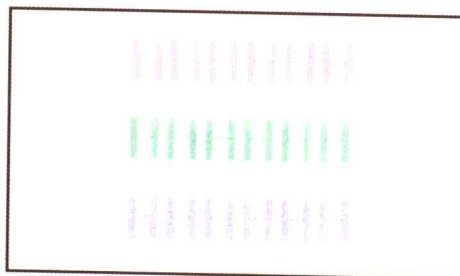
图 7-11 CIE1931 x, y 色度坐标图

图 7-12 CIE1976 u', v' 色度坐标图

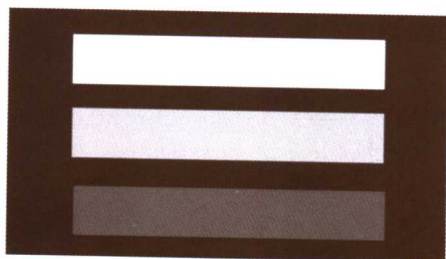




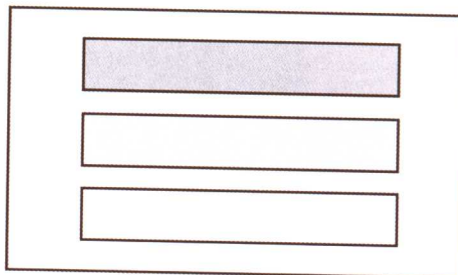
(a) 显示的字符图像



(b) 图 (a) 的残留影像



(c) 显示不同亮度图像



(d) 图 (c) 的残留影像

图 7-19 显示图像及其残留影像



图 7-21 水平运动图像拖尾的示意图



图 7-22 垂直运动图像拖尾的示意图



图 8-7 安全标志



图 8-8 电磁兼容标志



图 8-9 安全和电磁兼容标志



图 8-10 绿色标识



图 8-11 橙色标识

薄绝H78 技精于薄

未来科技，现在由您掌控。TCL薄绝H78，创新倍屏FULL HD，将1920X1080P与120Hz技术集于一身，让运动画面不再“拖影”而出，更将旋转底座、隐藏音箱及所有高新科技，神奇地压缩在72毫米超薄机身之内！新的“视界史”由此开始。

72毫米超薄机身：以薄服人！机身厚度仅仅72毫米，让您尽享“视界之醉”。

40度旋转底座：用转角扩视角！左右40度旋转底座，“视界”从此被您左右。

倍屏FULL HD：动起来更精彩！创新倍屏FULL HD 1920X1080P，双倍提升静态和动态画质，运动画面不再“拖影”而出。



TCL动态全高清液晶电视
薄绝H78

创意感动生活
The Creative Life

www.tcl.com
服务热线: 4008123456



TCL

海尔平板电视

宝蓝
BLUELINE

海尔宝蓝 平板电视 BLUELINE 出众。出色。



[T]系列



海尔宝蓝 平板电视 [T]系列

时间由我 动静全高清

- 全能流媒体
- FULL-HD真色彩A+屏
- 120Hz运动高清
- 即时录制，时间由我
- MAXXBass超重低音
- 魅红光影Fashion Menu

DSM⁺
DSM⁺图像智能引擎

FULL-HD
FULL-HD真色彩A+屏

120HZ
120Hz运动高清

即时录制，时间由我

MAXXBass
MAXXBass超重低音

Fashion
魅红光影Fashion Menu

青岛海尔电子有限公司

客户咨询服务中心：4006 999 999

网址：www.haier.com

网上商城：www.ehaier.com

Haier
海尔彩电

康佳
KONKA



运动高清 脱“影”而出

运动高清液晶
i-sport 36系列

康佳运动高清液晶电视

康佳i-sport 36系列液晶电视，特有动态画面处理技术，清晰捕捉运动瞬间，流畅显现运动之美，为您的08体育盛事之享倍添“晶”彩！

- “双稳·双120Hz”技术联手“ME/MC”技术，消除动态画面中的拖尾、抖动和残影现象，纤毫毕显每帧运动画面细节；
- “超精细·全高清Full HD 1080P”结合“双核智能背光调节”，演绎精鲜鲜活画面，带来亲临其境的影像震撼。

康佳集团股份有限公司

地址：深圳华侨城 电话：(0755)26608866 康佳大指指服务热线：4008 800016
集团监督服务热线：(0755)26949229 Happiness at your www.konka.com

KONKA

11号? 1号!
您需要看清真像!



来自欧洲设计的海信 真⁺天翼系列大平板

Hisense
海信电视

1080P
120Hz

真⁺全高清 运动新视界

■ FULL-HD1080P ■ 120Hz ■ McFi ■ 光感变频 ■ (时移可逐) ■ SRS

海信真⁺天翼系列, 融合1080P高清技术, 120Hz技术与第III代可录技术, 三重影像新标准, 彻底解决动态影像边缘模糊与抖动问题, 运动画面精细流畅, 清晰凌厉。

天翼外观: 酷炫造型引领时尚, 线条大气简洁, 下缘水晶镶边, 配以蓝色荧光, 犹如“天使之翼”。
McFi: 精确计算两帧之间过渡图像, 使运动画面更加流畅, 消除图像抖动。

光感变频: 可以自动感应外界光线, 改变背光源工作频率; 进行精确背光调节, 收视更舒适。

广色域: 增强广色域技术, 能够展现更广、更丰富、更鲜明、更锐利的真实色彩。

HDMI 1.3版: 可以自由连接PS3、蓝光DVD等高清设备, 精确实现音频、视频同步功能。

音效: SRS TruSurround XT 技术, 真实还原现场立体感。

海信平板电视显示屏保修 **3** 年