

广播与电视技术 ^{2013 11}

Radio & TV Broadcast Engineering



全国百种重点期刊 专业核心科技期刊

第40卷 第11期 VOL.40 NO.11

SONY
make.believe

XDCAM

灵动轻便 专业高效



New



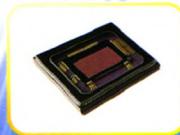
高标清记录



现场节目制作



轻便灵活



高画质



多用途

PMW-300K

半肩扛式摄录一体机

产品特性

- 采用3片1/2英寸Exmor CMOS成像器件,具有出色的性能指标和图像质量;灵敏度F12,信噪比60dB
- 支持多种高标清格式,高度兼容XDCAM HD422 50Mbps广电制播平台
- 轻便灵活,兼容多种存储卡介质(专业SxS卡以及消费级MS/SD/XQD卡),具备高效的制作效率
- 多种AV/IT接口,HD/SD-SDI、HDMI、TC、Genlock、Remote接口,支持EFP现场节目制作

索尼(中国)有限公司之索尼中国专业系统集团 | 上海 电话:021-61216219 广州 电话:020-28262826 成都 电话:028-86732345 武汉 电话:027-85569621
总部&北京 电话:010-84586668 索尼专业产品服务热线:400 810 2208 <http://pro.sony.com.cn>

● 图片与实物可能有细微区别,产品规格、标准(包括不限于颜色)以实物为准 ● 索尼公司保留更改产品规格与设计之权利,所有资料恕不另行通知,仅供参考,但所有产品均按照最新之规格 ● 以上图片为合成图片 ● 具体拍摄效果视拍摄环境及设备而定

ISSN 1002-4522



国家广播电影电视总局 主管
国家广播电影电视总局广播电视规划院 主办



国家广播电影电视总局 主管
国家广播电影电视总局广播电视规划院 主办

全国百种重点期刊 专业核心科技期刊

主 管：国家广播电影电视总局
主 办：国家广播电影电视总局
广播电视规划院
编辑出版：广播电视规划院信息研究所
出版总监：姚永晖
主 编：谢锦辉
执行主编：赵兴玉
副 主 编：杨玉泉 卢 群
编 辑：侯玉娟 房 磊
裘冠村 张 韬
贾宏君
市场总监：谢 婧
海外市场经理：孙 政
发 行：胡 南
美 编：沙永利

通讯地址：北京 2116 信箱 (100866)
电 话：010-86092077 (编辑部)
010-86092081 (市场部)
010-86092040 (发行部)
传 真：010-86093592
投稿网址：www.gbds.com.cn
广告总代理：北京广电天地科技有限公司
广告电话：010-86092081
国内总发行：北京报刊发行局
订 购 处：全国各地邮局
国外总发行：中国出版对外贸易总公司
(北京 728 信箱 100011)
广告经营 京西工商广字 0029 号
许 可 证：
国内定价：15.00 元 / 本
国外定价：15 美元 / 本
邮发代号：82-464

ISSN 1002-4522
刊 号：CN11-1659/TN

主管：国家广播电影电视总局

目 次

> 2013 年 | 第 40 卷 | 第 11 期

www.gbds.com.cn

广电人物

16 勤于研究 善于总结——访 2012 年度本刊十佳优秀论文获奖作者王学奎

热点·论丛

超高清电视

- | | | |
|----|--------------------------|-----|
| 18 | 4K 电视最新发展动态研究 | 孔 彬 |
| 24 | 超高清电视几个关键技术探析 | 刘怀林 |
| 30 | 超高清电视技术的图像格式 | 李 静 |
| 36 | 基于 XAVC 4K 格式的 4K 电视节目制作 | 李建新 |
| 40 | 超高清在伦敦奥运会上的应用 | 赵圣杰 |

江苏有线南京分公司 IT 支撑系统

- | | | |
|----|-----------------------|----------|
| 45 | 网格化营销支撑系统助力打造广电新型营销体系 | 涂 强 花 泉等 |
| 50 | 江苏有线全业务运营支撑系统设计与实现 | 王永军 戎 麒等 |
| 58 | 江苏有线综合运维支撑平台设计与实现 | 占亿民 褚永胜等 |

新媒体

- | | | |
|----|-------------------------|----------|
| 68 | 基于网络集群的新媒体网络平台建设 | 刘晓曦 钟 雷 |
| 72 | 互联网大规模视频服务用户体验及行为规律研究探讨 | 韦安明 覃毅力等 |

内容制播

- | | | |
|-----|------------------------|----------|
| 77 | 广播“中央厨房”理论下的省市联盟台建设 | 唐 炜 周晓民等 |
| 82 | 全媒体互联互通及网络安全策略的实践 | 何建华 |
| 87 | 数字电视隐藏字幕技术系统及应用前景 | 张蓉晖 |
| 92 | 基于 SOA 架构的电视播出维护分布式系统 | 施春霞 |
| 95 | 电视台演播室“群”概念视频系统设计 | 曾永强 |
| 98 | 广播制播网络系统建设 | 黎皓晖 |
| 102 | 基于 SNMP 协议的播出监控系统设计与应用 | 黄 蓓 |

有线网络

- | | | |
|-----|-------------------------------------|----------|
| 106 | 从按户、按端到按产品管理——三网融合条件下广电网络企业业务管理模式探析 | 高 巍 |
| 110 | 建设面向客户体验的高效运维体系——广东广电网络运维体系发展思路 | 李 利 黄 炜等 |
| 115 | 高清交互家庭数字电视购物分析 | 席 岩 李学伟等 |
| 118 | 我国有线电视业务发展的一些探讨 | 白 鹤 张国庭等 |
| 124 | “营改增”对有线电视相关项目可行性研究报告编制的影响 | 梁云英 高 峰 |

无线覆盖

- | | | |
|-----|--------------------|----------|
| 127 | 调频频段数字声音广播频率规划方法研究 | 管 毅 |
| 130 | 数字微波长距离传输信号工程实践 | 刘隆文 黎 明等 |



全国百种重点期刊 专业核心科技期刊

《广播与电视技术》是经国家新闻出版总署批准，由国家广播电影电视总局主管，国家广播电影电视总局广播电视规划院主办，信息研究所编辑出版的国家级技术期刊；是发布广播电视科技政策，反映事业建设成就，介绍高新技术，交流工作经验，传播各种信息的重要媒体。本刊主要面向各级广播电视行业主管部门、各级广播电台、电视台、网络公司、发射台、微波站、卫星站、节目制作单位及电教系统，同时对企业、工矿、学校、部队等具有公共广播电视设施的管理、技术人员也有参考价值。

为适应我国信息化建设的需要，扩大作者学术交流渠道，本刊已加入《中国学术期刊网络出版总库》、“万方数据”和“维普中文科技期刊数据库”。作者著作权使用费与本刊稿酬一次性给付。作者不同意将文章编入该数据库，请在来稿中声明，本刊将做适当处理。

主管：国家广播电影电视总局

目次

2013年 | 第40卷 | 第11期

www.gbds.com.cn

- 133 数字微波电路扩容改造工程的设计思路和实现 崔翔燕
136 110kW 调频多工系统的设计与实现 何波 刘育松等

安全播出与监测

- 140 浅谈 DVB-S/S2 卫星广播电视信号信道监测设备工作原理及选型考量 刘淑香 祝晓波
143 浅析调频发射台监控系统的建设与运行 陈小珊
147 基于台标时序稳定性的台标监测系统 刘伟杰

行业聚焦

- 149 2012 年度《广播与电视技术》十佳优秀论文奖评选圆满落下帷幕
152 聚焦新媒体与传统媒体的融合发展——国际传媒产业论坛 (IMIC2013) 成功举办
154 灵睿·至简——巴可发布企业级影像显示家族系列
155 迈进大师之门——索尼 PMW-F55/F5 高端影像沙龙正式开启
157 永新视博参展 IBC2013 力推多屏 OTT 解决方案
158 行业市场刚刚起步 中兴技术确立领先——访中兴通讯公司 CABLE 产品总经理孙畅
160 以定制化产品满足广电运营商需求——博通 (Broadcom) 公司 ICTC2013 媒体交流会
161 汇聚精英 绽放精彩——2013 欧特克 AU 中国“大师汇”盛大开幕

厂商报告

- 163 浅析内外网隔离在电视台高新闻制播系统中的应用 黄忠
165 十二运会 新奥特再创 IBC 建设新高度 蔡常军 阙铁军等

业界纵横

国内简讯 P168 国外动态 P170 厂商专讯 P172

广告索引 P177 入网公告 P179

迁址公告

本刊自 2013 年 5 月 1 日起迁至新落成的广播电视监管大楼 3 层办公。由此给您带来的不便敬请谅解！

办公地址：北京市西城区复兴门外大街 2 号 国家新闻出版广电总局（南门）

通信地址：北京 2116 信箱

邮政编码：100866

联系电话：86092077（编辑部）、86092081（市场部）、86092040（发行部）

特此告知。



国家广播电影电视总局 主管
国家广播电影电视总局广播电视规划院 主办

One of Hundred National Key Periodicals
A Core Professional Sci-Tech Periodical

Competent Authority: The State Administration of
Radio, Film & TV, P.R. China

Sponsor: The Academy of Broadcasting
Planning, SARFT

Publisher: The Institute of Information Research,
ABP

Director: Yao Yonghui

Chief Editor: Xie Jinhui

Executive Chief Editor: Zhao Xingyu

Deputy Chief Editors: Yang Yuquan Lu Qun

Editors: Hou Yujuan Fang Lei

Qiu Guancun Zhang Tao Jia Hongjun

Advertising Director: Xie Jing

Overseas Advertising Manager: Sun Zheng

Circulation Coordinator: Hu Nan

Art Editor: Sha Yongli

Tel: (86-10)86092077(Editor)
(86-10)86092081(Market)
(86-10)86092040(Circulation)

Advertising: (86-10)86091604

Fax: (86-10)86093592

Web Address: www.gbds.com.cn

Address: P.O.Box 2116, Beijing,
P.R.China

Post Code: 100866

Postal Distributing: Code 82-464

Journal Number: ISSN 1002-4522
CN11-1659/TN

Prices: RMB 15 for one copy(in China)
USD 15 for one copy(outside China)

Competent Authority:

The State Administration of Radio, Film and Television

Contents

November 2013 No.11

www.gbds.com.cn

People in the Industry

16 Interview to Wang Xuekui, Author of RTBE's Top 10 Thesis for 2012

UHDTV

18 Research on Development of 4K TV By Kong Bin

24 Key Technologies of UHDTV By Liu Huailin

30 Image Format of UHDTV Technology By Li Jing

36 Production of 4K TV Program Based on XAVC 4K By Li Jianxin

40 Application of UHDTV in London Olympics By Zhao Shengjie

IT Supporting System of JSCN Nanjing Branch

45 Grid Marketing Supporting System for CATV Operator By Tu Qiang Hua Quan et al

50 Design and Implementation of All-business Supporting System in JSCN By Wang Yongjun Rong Qi et al

58 Design and Implementation of Integrated Operation Supporting Platform in JSCN By Zhan Yimin Chu Yongsheng et al

New Media

68 Construction of New Media Network Platform Based on Network Cluster By Liu Xiao Xi Zhong Lei

72 Research on User Experience and Behavioral Pattern of Internet Large Scale Video Service By Wei Anming Qin Yili et al

Content Production & Broadcasting

77 Construction of Provinces and Cities Alliance Stations under the Theory of Radio "Central Kitchen" By Tang Wei Zhou Xiaomin et al

82 Practice of All-media Interconnection and Network Safety Tactics By He Jianhua

87 DTV's Hidden Captions Technology System and Its Application By Zhang Ronghui

92 TV Broadcasting Maintenance Distributed System Based on SOA Structure By Shi Chunxia

95 Design of Studio's Group Concept Video System in TV Station By Zeng Yongqiang

98 Construction of Radio Production & Broadcasting Network By Li Haohui

102 Design and Application of SNMP-based Broadcasting Monitoring System By Huang Bei

CATV

106 Business Management Mode of CATV Operators in Three Network Convergence By Gao Wei

110 High-efficiency Operation and Maintenance System Catering to Customer Experience By Li Li Huang Wei et al

115 Analysis on HDTV Interactive Family DTV Shopping By Xi Yan Li Xuewei et al

118 Discussion on Development of China's CATV Business By Bai He Zhang Guoting et al

124 Effect of Changing Business Tax to Added-value Tax on Feasibility Study Report's Formation of CATV Related Project By Liang Yunying Gao Feng

Wireless Coverage

127 Research on FM Band DAB Frequency Planning Method By Guan Yi

130 Practice of Digital Microwave Long-distance Transmission Signal Project By Liu Longwen Li Ming et al

133 Design and Implementation of Digital Microwave Expansion Project By Cui Xiangyan

136 Design and Implementation of 110kW FM Multiplex System By He Bo Liu Yusong et al

Safety Broadcasting & Monitoring

140 Operational Principle and Type Selection of DVB-S/S2 Satellite Broadcast Signal Channel Monitoring Equipment By Liu Shuxiang Zhu Xiaobo

143 Construction and Operation of Monitoring System in FM Transmitting Station By Chen Xiaoshan

147 Logo Monitoring System Based on Stability of Logo Time Sequence By Liu Weijie