

激光与光电子学进展

第 59 卷
第 20 期

Laser & Optoelectronics Progress

[总第727期]

2022.10 (下)

专题 | VR/AR显示技术及应用



全息近眼显示

DOI: 10.3788/LOP202259.2011001

ISSN 1006-4125



9 771006 412227

万方数据

中国科学院上海光学精密机械研究所 主办

激光与光电子学进展

—— 先进成像 ——

第 59 卷 第 20 期 2022 年 10 月 25 日

(总第 727 期)

目 次

❖ “VR/AR 显示技术及应用”专题 ❖

专题前言 王涌天, 郑臻荣, 程德文, 等 2011000

· 综述与进展 ·

面向视觉舒适度的全息近眼显示研究综述(封面文章,特邀) 常琛亮, 戴博, 夏军, 等 2011001

超表面 VR/AR 显示技术研究进展(封底文章,特邀) 罗栩豪, 董思禹, 王占山, 等 2011002

基于微纳光学元件的增强现实技术(特邀) 廖启明, 杨静育, 王涌天, 等 2011003

虚实融合裸眼 3D 显示现状与展望(特邀) 刘锴, 华鉴瑜, 陈林森, 等 2011004

超表面在增强现实近眼显示中的应用研究进展(特邀) 李洋洋, 张超, 杨宁, 等 2011005

硅基微显示芯片综述(特邀) 陈弈星, 夏军 2011006

硅基微显示器发展现状与研究进展(特邀) 季渊, 许怡晴, 陈宝良, 等 2011007

衍射光波导增强现实近眼显示的关键参数(特邀) 赵宇暄, 孟祥峰, 冒新宇, 等 2011008

· 研究与技术 ·

纯相位编码的无透镜全息视网膜投影近眼显示(特邀) 屠科锋, 鹿煜剑, 陈涛, 等 2011009

基于多光谱融合的端到端计算成像(特邀) 南亦澜, 申俊飞, 张启灿 2011010

激光扫描增强现实系统中抑制带斑的波导研究(特邀) 厉冰川, 张杰, 向诗文, 等 2011011

基于柱面全息波导的增强现实近眼显示系统(特邀)	梅宇, 彭飞, 孙明, 等	2011012
大尺寸全息3D显示系统(特邀)	李移隆, 王迪, 李楠楠, 等	2011013
面向手术导航的增强现实计算光谱成像系统(特邀)	陶陈凝, 郑臻荣	2011014
视角扩展的头戴式超多视图三维显示(特邀)	叶秋, 刘立林, 赖诚亮, 等	2011015
基于消色差超构光栅的AR显示光波导(特邀)	何书宸, 魏志伟, 葛睿, 等	2011016
基于景深的增强现实光学系统虚像视距测量方法	田方旭, 张军	2011017
增强现实显示的偏振不敏感光栅波导研究	申首弘, 杨磊, 黄战华, 等	2011018
增强现实光学系统虚像视场角测量方法	田方旭, 张军	2011019



封面解读

本封面形象展示了基于全息近眼显示技术的VR/AR设备在博物馆展览中的应用示例。入射光束经过特殊设计的全息图进行波前调制后,通过衍射传播的方式在人眼前方再现出虚拟的光学全息真三维图像。三维图像与周围环境进行虚实融合后,观察者获得具有真实临场感和沉浸式的真三维观看体验。

封底解读

本封面形象示意出了一种基于超表面的AR成像技术的原理:虚拟的图像经过AR眼镜两侧的微型显示设备输出,并通过耦入超表面耦合进镜片中,光波在其中发生多次全内反射,然后通过超表面耦出,在人眼前呈现出“上海外滩”的虚拟景象,虚拟景象与现实世界的背景环境相互融合和补充,使用者获得沉浸式体验。

Laser & Optoelectronics Progress

— Advanced Imaging —

Vol. 59, No. 20 (Series No. 727) October 25, 2022

CONTENTS

Feature Issue on VR/AR Display Technology and Applications

Introduction for Feature Issue *Wang Yongtian, Zheng Zhenrong, Cheng Dewen, et al.* 2011000

• Review and Progress •

Review of Holographic Near-Eye Displays for Visual Comfort(**Cover Paper, Invited**)

..... *Chang Chenliang, Dai Bo, Xia Jun, et al.* 2011001

Research Progress of Metasurface-Based VR/AR Display Technology(**Back Cover Paper, Invited**)

..... *Luo Xu hao, Dong Siyu, Wang Zhanshan, et al.* 2011002

Augmented Reality Technology Based on Micro- and Nano-Optical Elements(**Invited**)

..... *Liao Qiming, Yang Jingyu, Wang Yongtian, et al.* 2011003

Present Situation and Prospect of Glasses-Free Augmented Reality 3D Display(**Invited**)

..... *Liu Kai, Hua Jianyu, Chen Linsen, et al.* 2011004

Research Progress on Application of Metasurface Concept in Augmented Reality Near-Eye Displays(**Invited**)

..... *Li Yangyang, Zhang Chao, Yang Ning, et al.* 2011005

Review on Silicon-Based Microdisplay Chips(**Invited**) *Chen Yixing, Xia Jun* 2011006

Development and Research Progress of Silicon-Based Microdisplays(**Invited**)

..... *Ji Yuan, Xu Yiqing, Chen Baoliang, et al.* 2011007

Key Parameters of Augmented Reality Near-to-Eye Display System Based on Diffractive Waveguide(**Invited**)

..... *Zhao Yuxuan, Meng Xiangfeng, Mao Xinyu, et al.* 2011008

• Research and Technique •

Lensless Holographic Retinal Projection Near-Eye Display Based on Phase-Only Holograms(**Invited**)

..... *Tu Kefeng, Pang Yujian, Chen Tao, et al.* 2011009

End-to-End Computational Imaging Based on Multispectral Fusion(Invited)	.....<i>Nan Yilan, Shen Junfei, Zhang Qican</i>	2011010
Banding Pattern Suppressed Waveguide in Laser Beam Scanning Augmented Reality System(Invited)	.....<i>Li Bingchuan, Zhang Jie, Xiang Shiwen, et al.</i>	2011011
Augmented Reality Near-Eye Display System Based on Cylindrical Holographic Waveguide(Invited)	.....<i>Mei Yu, Peng Fei, Sun Ming, et al.</i>	2011012
Holographic 3D Display System with Large Size(Invited)	.....<i>Li Yilong, Wang Di, Li Nannan, et al.</i>	2011013
Augmented Reality Computational Spectral Imaging for Surgical Guidance(Invited)	.....<i>Tao Chenning, Zheng Zhenrong</i>	2011014
Head-Mounted Super Multi-View Three-Dimensional Display with Enlarged Field of View(Invited)	.....<i>Ye Qiu, Liu Lilin, Lai Chengliang, et al.</i>	2011015
Augmented Reality Display Optical Waveguide Based on Achromatic Metagrating(Invited)	.....<i>He Shuchen, Wei Zhiwei, Ge Rui, et al.</i>	2011016
Field Depth Based Virtual Image Viewing Distance Measurement in Augmented Reality Optical System	.....<i>Tian Fangxu, Zhang Jun</i>	2011017
Polarization-Insensitive Grating Waveguide for Augmented Reality Display	.....<i>Shen Muhong, Yang Lei, Huang Zhanhua, et al.</i>	2011018
Measurement Method of Virtual Field of View in Augmented Reality Optical Systems	.....<i>Tian Fangxu, Zhang Jun</i>	2011019

激光与光电子学进展

Laser & Optoelectronics Progress

2022年 | 第59卷 | 第20期

专题 | VR/AR显示技术及应用



超表面AR眼镜

DOI: 10.3788/LOP202259.2011002

万方数据



中国激光杂志社
CHINESE LASER PRESS