浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：自然科学奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 认知启发式视觉质量评价相关理论与关键技术 |
| 提名等级 | 二等奖 |
| 提名书相关内容 | 代表性论文：1. **W. Zhou**, L. Yu, W. Qiu, Y. Zhou, M. Wu, “Local Gradient Patterns (LGP): an Effective Local Statistical Features Extraction Scheme for No-Reference Image Quality Assessment,” ***Information Sciences***, vol. 397–398, pp. 1–14, Aug. 2017.
2. **W. Zhou**, L. Yu, Y. Zhou, W. Qiu, M.-W. Wu, and T. Luo, “Local and Global Feature Learning for Blind Quality Evaluation of Screen Content and Natural Scene Images,” ***IEEE Transactions on Image Processing***, vol. 27, no. 5, pp. 2086–2095, May 2018.
3. **W. Zhou**, L. Yu, “Binocular Responses for No-Reference 3D Image Quality Measurement,” ***IEEE Transactions on Multimedia***, vol. 16, no. 6, pp. 1077–1084, 2016.
4. **W. Zhou**, W. Qiu, M. Wu, “Utilizing Dictionary Learning and Machine Learning for Blind Quality Assessment of 3D Images,” ***IEEE Transactions on Broadcasting***, vol. 63, no. 2, pp. 404–415, June 2017.
5. **W. Zhou**, L. Yu, Y. Zhou, W. Qiu, M.-W. Wu, Ting Luo, “Blind quality estimator for 3D images based on binocular combination and extreme learning machine,” ***Pattern Recognition***, vol. 71, pp. 207–217, Nov. 2017.
6. W. **Zhou**, J. Liu, J. Lei, L. Yu and J.-N. Hwang, “GMNet: Graded-Feature Multilabel-Learning Network for RGB-Thermal Urban Scene Semantic Segmentation,” ***IEEE Transactions on Image Processing***, vol. 30, pp. 7790–7802, 2021.
7. Y. Sun, A. Lu and L. Yu, “Weighted-to-Spherically-Uniform Quality Evaluation for Omnidirectional Video,” *IEEE Signal Processing Letters*, vol. 24, no. 9, pp. 1408–1412, Sept. 2017.
8. **W. Zhou**, Y. Lv, J. Lei and L. Yu, “Global and Local-Contrast Guides Content-Aware Fusion for RGB-D Saliency Prediction,” ***IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems***, vol. 51, no. 6, pp. 3641–3649, June 2021.

主要知识产权：1. 周武杰、张爽爽、何成、王海江、邱薇薇、陈芳妮、张宇来、楼宋江，一种基于质量图生成网络的无参考立体图像质量评价方法，ZL201910058364.82. 周武杰、邱薇薇、周扬、赵颖、何成、迟梁、陈芳妮，一种基于相对梯度的图像质量客观评价方法，ZL201710347108.13. 周武杰、刘文宇、雷景生、钱亚冠、王海江、何成，一种基于空间金字塔池的多模态融合显著性检测方法，ZL201910858090.04. 虞露、赵寅，一种视频质量评估方法和装置，ZL200910153571.85. 虞露、皇甫旭昶、孙宇乐、郑蕤荻、王彬，一种全景图像处理方法及装置，ZL201810280029.8 |
| 主要完成人 | 周武杰，排名1，副教授， 浙江科技大学虞 露，排名2，教授，浙江大学雷景生，排名3，教授，浙江科技大学骆 挺，排名4，教授，宁波大学邱薇薇，排名5，副教授，浙江科技大学 |
| 主要完成单位 | 1. 浙江科技大学2. 浙江大学3. 宁波大学 |
| 提名单位 | 浙江省教育厅 |
| 提名意见 | 各类视觉信息在采集、编码、传输、解码以及显示等处理环节都会产生一定失真，这些失真对用户各类视觉体验质量产生不同程度的影响。项目团队自2012年以来，在多项国家自然科学基金项目的资助下，深入开展认知启发式视觉质量评价相关理论与关键技术研究，形成了视觉认知启发的“单目评价—双目评价—全景评价”相关新理论与关键技术。主要发现为：探索视皮层的语义结构信息特性，形成了人眼视觉系统关于单目视觉内容感知质量评价的语义结构信息描述新理论；通过理论和实验深入挖掘双目视觉认知机理，借鉴和模仿双目视觉腹侧通路的层次化递归结构，提出了面向双目视觉质量评价的立体视觉计算模型；从全局质量感知出发并结合注意力分布特性，构建了人眼视觉系统关于全景视觉质量衰减程度的客观质量评价模型以及面向认知启发式视觉质量评价的感知分析模型理论创新。该项目加速了单目/双目/全景视觉系统的产业化进程，突破国外的专利壁垒，为满足用户的高质量各类视觉体验需求奠定理论与技术基础，为推动浙江省科技与文化产业融合的协同发展和自主创新做出积极贡献。提名该成果为浙江省自然科学奖二等奖。 |