

---

# 浙江大学网络与媒体实验室

## 一、实验室概况

浙江大学网络与媒体实验室以数字经济、智慧城市、文化与科技深度融合等领域国家经济社会科技发展的重大需求为导向，**聚焦深度学习与图像处理、知识图谱与认知智能、数据感知与智能计算、AIoT、三维建模与 AR/VR 等前沿技术的研究与开发**，通过多学科交叉、国际化合作，培养高素质创新人才，推进产学研合作与高水平成果转化应用。

面向国家重大科学与工程与前沿技术，实验室主持承担多项国家 973、863、重点研发计划项目、自然科学基金项目、国家社科基金重点项目和省部级重点研发项目等。**近五年共发表论文 80 余篇（其中 TOP 论文 13 篇），获授权专利 20 余项，申请专利 30 余项，软件著作权 10 余项，科研经费超过 4000 多万元。获国家科技进步二等奖 3 项，浙江省科技进步一等奖 2 项，浙江省科技进步三等奖 1 项，甘肃省科技进步一等奖 1 项，教育部科技进步一等奖 1 项，国家广电总局技术创新二等奖 1 项。**

## 二、主要研究领域

数字感知与智能计算

知识图谱与认知智能

三维建模与数字文化

## 三、学科建设方向

“一体两翼”高水平学科建设。其中，“一体”：科技与文化深度融合（数字文化遗产保护）；“两翼”：知识图谱与认知智能，数据感知与智能计算。

---

## 四、团队成员

实验室有一支由教授、副教授、博士生、硕士生组成的 50 人左右规模的科研团队，其中教授（博导）2 人，副教授和教授级高级工程师等 3 人；实验室学术带头人为鲁东明教授（博士生导师，教育部新世纪优秀人才、浙江省 151 人才重点培养对象，浙大宁波理工学院副院长）。

骨干教授包括许端清教授（博士生导师）、系主任）、董亚波副教授（人工智能研究所副所长）、刁常宇副教授（文化遗产研究院副院长）、王勇超高工（教授级）。



**鲁东明，博士，教授、博士生导师；**

现任浙大宁波理工学院副院长，浙江大学计算机科学与技术学院教授；

2004 年入选教育部“新世纪优秀人才支持计划”；

2008 年入选浙江省“151”人才工程重点资助培养计划；

由于文物数字保护领域取得的一些开拓性研究工作，相关成果分别于 2005 年、2011 年两次获得国家科技进步二等奖。



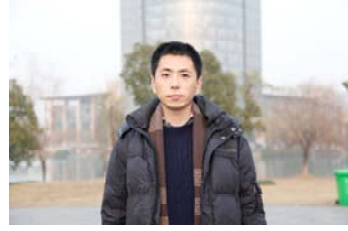
许端清 教授



董亚波 副教授



王勇超 高工（教授级）



刁常宇 副教授

姓名	职称	研究方向	电子邮箱
鲁东明	教授（博导）	虚拟现实、图形图像处理、无线传感网络与物联网技术	ldm@zju.edu.cn
许端清	教授（博导）	人工智能、图像处理	xdq@zju.edu.cn
刁常宇	副教授	计算机视觉、文物数字化	joyrain@zju.edu.cn
董亚波	副教授	物联网、感知数据智能处理	dongyb@zju.edu.cn
王勇超	高级工程师 (教授级)	数字化知识表达、展示、交互技术研究	Ychwang@zju.edu.cn

## 五、科研环境与支撑平台

实验室在技术创新、科研成果推广方面已成为我国文化遗产数字化保护利用领域的中坚力量，承担建设石窟寺文物数字化保护国家文物局重点科研基地（浙江大学）与浙江省科技考古与文物保护试验基地，具备高水平、高起点的研究平台与环境，包括：

### 研究环境：

实验室共有四个科研场所，分别位于玉泉校区（教十一、曹光彪楼）、西溪校区，实验室面积约 500 平方米。

### 科研设备：

实验室具有良好的软硬件环境，包括高性能 GPU 计算集群、三维扫描仪、图形工作站、全系列专业数码相机与摄像机、系列航模拍摄平台、高端移动图形工作站、系列化数字测量仪器、大屏幕展示系统、环幕立体虚拟展示系统、球幕展示系统、全息展示系统等多媒体数据采集、处理与重现设备；具备完善的无线与下一代网络实验环境，拥有成套专用的数字媒

---

体服务中心原型系统和多种终端系统的开发环境、无线 mesh 网络开发环境、无线传感器网络开发套件、数字示波器、ARM 开发板、仿真器等设备条件。

**其他平台：**

- 牵头建设数字文化传媒技术浙江省重点科技创新团队
- 牵头建设浙江省文物保护传承专用装备产业技术联盟
- 牵头建设浙江大学物联网创新应用平台
- 参与建设国家文化遗产保护科技区域创新联盟（浙江省）
- 参与建设国家古代壁画保护工程中心

## 六、典型成果

### 技术成果

- **数据感知与智能计算**

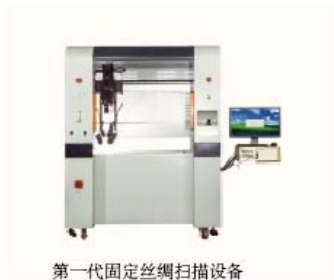
面向数字经济、智慧城市、文化与科技深度融合等领域国家经济社会科技发展的重大需求，开展物联网数据感知技术、时序数据智能分析技术、海量数据智能管理技术等方面的技术与系统开发应用工作。具体工作包括跨行业的低功耗高精度多维实时感知技术、复杂环境下低功耗无线传感器的可靠组网和数据传输技术、时间序列异常检测技术、多维时间序列相关性溯源建模技术、时间序列数据快速分类与检索技术等研究工作，在此基础上构建了海量感知数据智能管理分析平台，并已在文化遗产预防性保护、基础设施智能运维、大型装备预测性维护等方向上开展应用。

- **数字化采集与展陈**

提出了百亿像素级巨幅图像快速成像（自动拼接和融合）方法，解决了高精度

巨幅图像拼接的自动化问题和光照快速融合技术瓶颈难题；提出了基于结构光和光度立体的三维几何的获取方法，解决了高反光表面物体（陶瓷）的三维采集技术瓶颈问题。提出分布式多视图三维重建计算框架，实现超大规模场景的三维重建计算。

自主研发了高精度结构光三维扫描仪、古代壁画高保真自动采集系统、航模摄影大场景三维重建系统、世界最大幅面高保真书画扫描仪、便携式近景摄影测量系统、微气象环境监测无线传感器系统、环幕多通道立体展示系统、球幕展示系统、沉浸式人机交互系统、全息展示系统等设备，广泛应用于敦煌莫高窟、良渚文化遗址、金沙遗址、河姆渡文化遗址、西安凤栖原墓地、湖北熊家冢墓地等国内重要文化遗产的保护，在应用技术创新、科研成果推广方面已成为我国文物数字化领域的中坚力量。



第一代固定丝绸扫描设备



第二代便携式丝绸文物扫描设备



第四代壁画书画高保真采集设备



馆藏文物三维信息高清获取设备



天眼系统：能全方位的进行室内考古发掘记录，并对发掘过程进行动态三维建模



大幅面扫描系统



无人机

● 艺术图像大数据人工智能

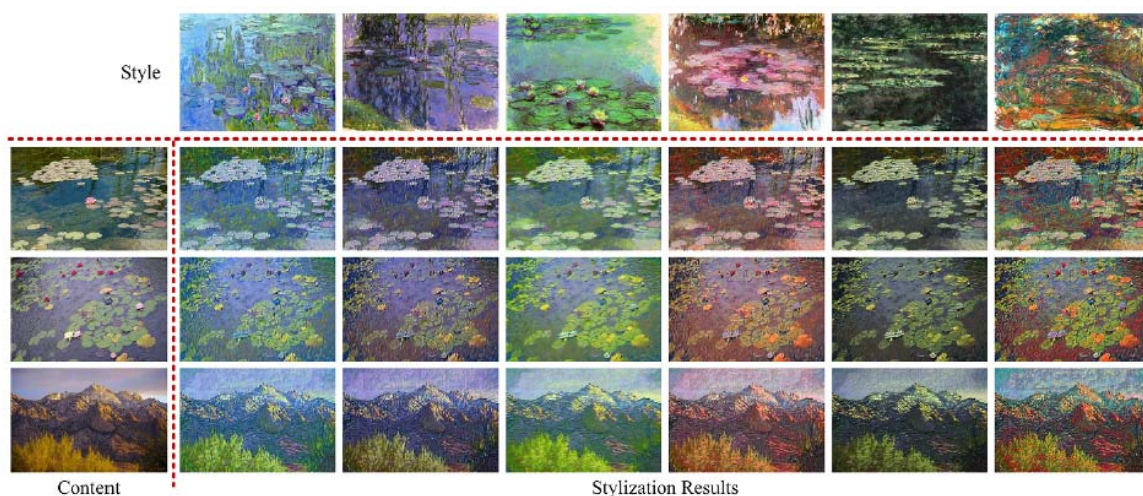


Figure 1: Stylization examples generated by our proposed DualAST. The first row shows several artworks from Claude Monet, which are taken as the style images. The first column shows the content images. The rest of the images are new artworks generated by our model.

提出了一个能同时从单张艺术图像中学习具体的画作风格以及从整个艺术图像数据集中学习整体的画家风格的神经网络模型，论文成果发表于 CVPR2021



Figure 1: Stylization examples generated by our proposed DIST. The first column shows the content images. The other four columns show the diverse stylization results based on Paul Cezanne's style.

将一张或多张艺术图像的风格迁移到自然图像（也即是日常照片）上，使原自然图像保留原始内容的同时具有独特的艺术风格，如油画、水彩、水墨等风格，且迁移结果有多样性，论文成果发表于 ICCV2021

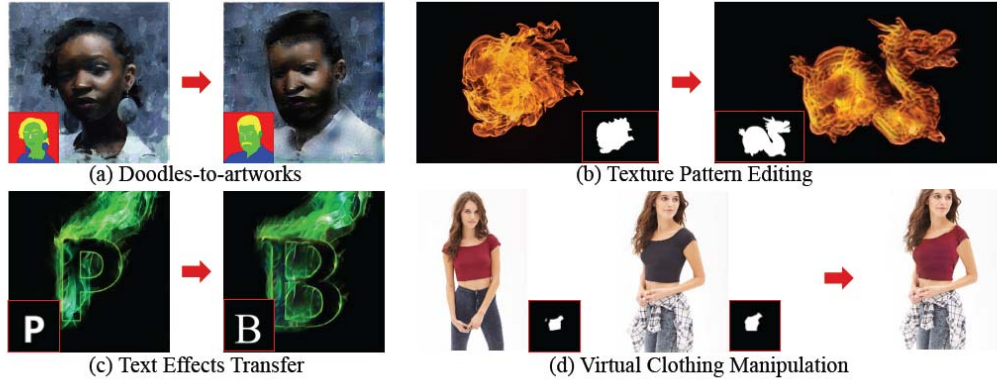


Figure 1: Representative results generated by our interactive texture reformer. The stylized images are synthesized under the guidance of corresponding user-specified semantic maps. Our framework is universal for multiple challenging user-controlled texture transfer tasks, e.g., (a) turning doodles into artworks, (b) editing texture patterns, (c) transferring text effects, (d) manipulating clothing textures and distributions. Compared with the state-of-the-art interactive texture transfer algorithms, *it not only can achieve higher quality results but, more remarkably, also is 2-5 orders of magnitude faster.*

用户引导下的交互式纹理迁移，论文成果录用于 AAAI2022

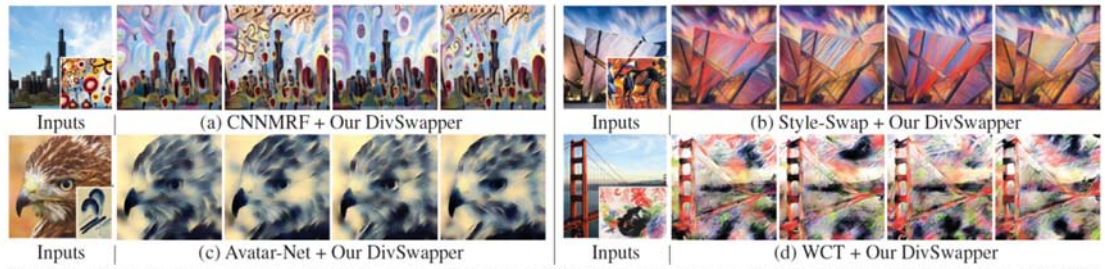
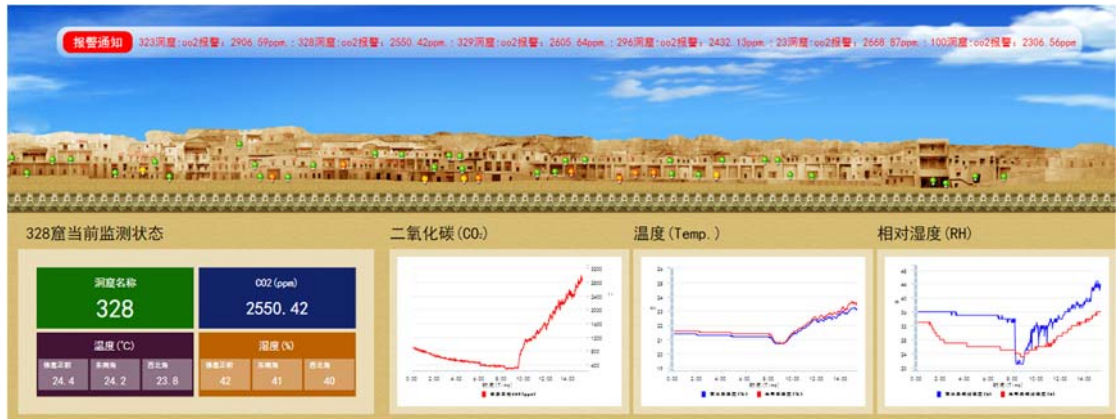


Figure 1: Given the same content and style images, our proposed DivSwapper can endow existing patch-based methods (e.g., (a) CNNMRF [Li and Wand, 2016a], (b) Style-Swap [Chen and Schmidt, 2016], and (c) Avatar-Net [Sheng *et al.*, 2018]) with the explicit ability to generate diverse stylized results. Moreover, it can also be intergated into Gram-based methods (e.g., (d) WCT [Li *et al.*, 2017c]) to achieve diversity. Our approach is plug-and-play and shows remarkable superiority in diversity, quality, and efficiency over the state of the art.

基于局部 patch 匹配的多样化风格迁移技术，论文成果录用于 IJCAI2022



## 技术应用成果



敦煌莫高窟监测预警系统



敦煌莫高窟监测监测中心展示大屏



陶瓷的采集三维数字化效果图



成功原比例 3D 复制山西大同云冈石窟第 3 窟



第六届乌镇互联网大会“互联网+中华文明”交互展示系统研发

## 七、代表性项目

序号	项目（课题）来源	项目（课题）名称
1	国家重点研发计划项目	智能调控平台体系架构和实时透明访问技术
2	国家重点研发计划项目	大遗址元素智能提取理解及生成关键方法研究
3	国家重点研发计划项目	丝绸遗产知识服务与展示关键技术研究
4	浙江省重点研发计划	浙江文物及传统文化典籍展陈共性技术研究——中华传统文化传播应用技术研究

## 八、毕业生去向

- 字节跳动
- 微软亚洲研究院
- 腾讯
- 阿里巴巴
- 华为杭州研究所
- 百度；网易；拼多多
- 大连理工大学；杭州工商大学；杭州师范学院
- 中国农业银行总行软件开发中心；中国工商银行软件开发中心；上海浦东发展银行

## 九、实验室网址：

<http://netmedia.zju.edu.cn/>

实验室微信公众账号

## 十、招生联系方式：

徐文晓 good.life666@163.com

