

数字孪生与元宇宙营简介

数字孪生与元宇宙夏令营由何晓飞团队、耿卫东团队和潘之杰团队共同主办。

何晓飞教授团队目前已形成了一支由十余位教授、副教授组成的一流的科研与教学队伍。何晓飞教授是国家“万人计划”青年拔尖人才入选者，国际模式识别学会会士，获国家杰出青年科学基金项目，任国家基金委信息学部会议专家、浙江省智慧高速公路建设专家组专家，获 2012 年 AAAI 最佳论文奖，并于 NIPS、TKDE 等国际顶级会议和期刊上担任 Area Chair 和 Associate Editor。团队坚持学科追求卓越、交叉融合的学术发展理念，近年来团队承担了 10 余项国家级及省部级重大项目，研究成果发表在 NeurIPS、ICML、CVPR、ICCV、ECCV、ACL、AAAI、IJCAI、TIP、TKDE、TPAMI、MM、ICLR、EMNLP 等人工智能方向的国际顶级会议和期刊上，累计多达 100 余篇。获得国家申请专利数 50 余项，获得浙江省自然科学一等奖一项。团队坚持产学研紧密合作的科学研究与人才培养模式，与腾讯、阿里巴巴、小红书、京东、吉利、宁波舟山港集团、一汽集团和北控集团等头部企业建立了良好的合作关系。团队与宁波舟山港入选 2021 年度交通部关键核心技术攻坚任务，共同建设新一代自动化码头管理系统，包括建设数字孪生港口等；团队与宁波舟山港集团联合开发新一代单体‘超千万级’自动化集装箱码头管理系统 TOS，支撑宁波舟山港集团单体超千万级码头的作业需求；团队与杭州飞步科技共同开发港口数字孪生平台，面向集卡车辆的水平运输调度系统，满足日级别百万车辆和日级别千万订单的调度需求，开发大规模算法和分析平台；团队与杭州飞步科技联合开发无人驾驶集卡车队，可执行行驶、避障、精准定位、定点停车、借道等功能；为了面向现阶段复杂场景实现自动驾驶水平运输经营，团队独立开发了路端感知系统、云端智能调度平台等，提供全局视角、供需匹配、运力调度、路径规划等核心功能。

耿卫东教授团队成员由浙江大学计算机学院、软件学院、浙江大学 CAD&CG 国家重点实验室、浙江大学人工智能研究所、浙江大学国际设计研究院的十余位教授、副教授、讲师、工程师组成。耿卫东教授现任浙江大学计算机科学与技术学院教授（二级教授），博士生导师，教育部动画与数字媒体专业教学指导委员会副主任委员，新加坡国立大学计算机学院兼职教授，兼任浙江传媒学院媒体工

程学院院长，曾任浙江大学 CAD&CG 国家重点实验室副主任、数字媒体与网络技术系主任，2004 年入选浙江省 151 人才工程第二层次培养对象，2007 年入选教育部新世纪人才计划。近年来主要从事数字媒体技术、自然人机交互、人工智能与认知科学等领域的研究工作。作为项目负责人先后承担国家重点研发计划、国家 863 高科技计划、国家科技支撑计划、国家自然科学基金项目等 10 多项国家级课题。出版著作 5 本，发表高水平学术论文数十篇，获得授权发明专利数十项。参与的研究成果“支持产品创新设计的计算机辅助技术与系统”2004 年获国家科技进步二等奖（浙江省科技进步一等奖），“交互式数字媒体引擎关键技术研究及产业化”2010 年获上海市科学技术三等奖。团队主要从事人工智能、自然人机交互、大数据、游戏开发等方面的前沿技术研究和产业化应用，课题组近年来先后承担了国家重点研发计划、国家 863 高科技计划、国家科技支撑计划、国家自然科学基金项目等二十多项国家级课题，累计获得国家科研资助资金过亿元。出版《计算机游戏程序设计》等国家级规划教材等著作 5 部，发表高水平学术论文数百篇，获得授权发明专利数十项。团队在学术成果的产业化转化方面成绩突出，已孵化了行业内知名的科技公司无端科技（国内射击品类第一游戏独角兽厂商，在国际上也颇具知名度，近期刚完成了近十亿元的腾讯战略投资），以及杭州贤哲科技、宁波必果科技等高成长性科技企业。目前，基于团队研发的国产、自主、可控的多模态智能交互、真实感渲染、感知计算、大数据挖掘、AI 辅助诊疗等关键核心技术，正在面向新零售、互动娱乐、智能制造、大健康等领域加快产业化推广和布局。团队与华为、微软、腾讯、之江实验室、中科院空天信息研究院、宁波海关等国内外知名公司和机构有密切的产学研合作，研究成果曾在 CCTV 少儿频道、亚洲新闻台 CAN、新加坡主流媒体《海峡时报》、新加坡 8 套新闻播报、新加坡国立大学主页头条、之江实验室公众号、光电期刊封面等权威媒体和重要刊物上进行了长文报道。

潘之杰教授负责的嵌入式 AI 平台技术创新中心科研团队，主要研究内容包括嵌入式 AI、实时操作系统、嵌入式软硬件体系结构、基于模型的系统设计方法、特定场景下的无人驾驶系统、基于数字孪生的智能交通、网络空间安全、虚拟化等。团队陆续承担了“十一五”、“十二五”和“十三五”汽车电子领域多项“核高基”重大专项课题、科技部重点专项课题、863 项目、国家自然科学基金、浙江省科技厅项目等重点科研项目的研发工作。面向汽车电子产业的国产化需求，开发了

国内第一个通过 OSEK 标准认证的汽车电子实时操作系统-SmartOSEK OS、第一个 AUTOSAR 标准的汽车软件集成开发平台-SmartSAR、第一个拥有自主知识产权的硬件在环仿真测试系统-SmartHIL, 构建了一整套汽车电子控制系统软硬件开发工具链, 形成面向包括轨道交通、航空航天等多个领域的嵌入式软件开发解决方案。本团队建有“教育部高性能嵌入式计算重点实验室”、“教育部嵌入式系统工程研究中心和重点实验室”等多个省部级重点实验室。本团队教师于 2013 年获全国宝钢优秀教师奖, 2016 年获得浙江省教学成果一等奖, 2018 年获得国家级教学成果二等奖, 2020 年获浙江大学永平教学贡献奖和 2020 年获浙江省教学名师称号。本团队研究成果多次获得省部级和国家级奖项, 2007 年获得浙江省科技进步一等奖, 2012 年获得浙江省科技进步一等奖和教育部科学技术进步二等奖, 2014 年获得浙江省科技进步二等奖。“嵌入式汽车电子嵌入式平台技术及应用”于 2014 年获得国家技术发明二等奖。本团队在国内外权威期刊和会议上发表论文 200 余篇, 授权专利 150 余项。

数字孪生与元宇宙团队坚持国际化人才培养路线, 多名教授具有广泛的海外科研合作网络, 与加利福尼亚大学洛杉矶分校、伊利诺伊大学厄巴纳-香槟分校、密歇根大学、哥伦比亚大学、新加坡国立大学等国际一流大学与研究机构建立了良好的合作关系, 为优秀研究生提供访学、联合培养等国际交流机会, 开阔学术视野。团队近年来培养了近百名硕博研究生, 毕业生直接就业单位包括 Google、微软、Waymo、苹果、阿里巴巴、腾讯、华为、京东、百度等多家全球知名的 IT 企业。团队科研经费充足, 科研氛围浓厚, 学生有大量机会参与众多研究与工程项目, 展现个人能力, 实现学术追求与工程实力提升。

何晓飞教授团队联系人: 林彬彬, binbinlin@zju.edu.cn, 13858186912

耿卫东教授团队联系人: 梁秀波, xiubo@zju.edu.cn, 18868959989 (微信同号)

潘之杰教授团队联系人: 吕攀, lvp@zju.edu.cn, 13588451678 (微信同号)

团队主要成员			
姓名	职称	研究方向	个人主页

何晓飞	教授	人工智能、机器学习	https://person.zju.edu.cn/0007101
蔡登	教授	机器学习、数据挖掘、计算机视觉	https://person.zju.edu.cn/dengcai
王锐	教授	计算机图形学、虚拟现实、数字娱乐、三维显示技术	https://person.zju.edu.cn/rwang
潘之杰	教授	人工智能、自动驾驶、无人化平台、智能交通	https://person.zju.edu.cn/zhijiepan
陈文智	教授	计算机系统结构、计算机系统软件、嵌入式系统、	https://person.zju.edu.cn/chenwenzhi
刘海风	副教授	机器学习, 信息检索, 数据挖掘	https://person.zju.edu.cn/hfliu
陈为	教授	可视分析、信息可视化、大数据分析、人机混合智能	https://person.zju.edu.cn/wei_chen
刘新国	教授	计算机图形学、虚拟现实、计算机视觉、人工智能、人体建模与动作识别	https://person.zju.edu.cn/xgliu
张宏鑫	副教授	CAGD 与计算机图形学、云计算与区块链、人工智能	https://person.zju.edu.cn/zhx
郑文庭	副教授	计算机应用技术、计算机图形学、可视化、虚拟现实	https://person.zju.edu.cn/wtzheng
巫英才	教授	大数据智能、可视分析、数据挖掘、人机交互、城市计算、体育大数据、虚拟现实	https://person.zju.edu.cn/ycwu
王章野	副教授	计算机图形学、基于物理的自然场景模拟、大数据可视化	https://person.zju.edu.cn/0003204
张亘	副教授	图像处理、软件工程	https://person.zju.edu.cn/zhangdan
林彬彬	助理研究员	数字孪生、人工智能	https://person.zju.edu.cn/en/binbinlin
耿卫东	教授	计算机应用技术, 计算机视觉, 感知计算, 自然人机交互, 深度学习	https://person.zju.edu.cn/capggeng
梁秀波	副研究员	人工智能、虚拟现实、数字娱乐、大数据、区块链	https://person.zju.edu.cn/lxb
张启飞	副研究员	嵌入式和物联网应用、安全操作系统、工业互联网	https://person.zju.edu.cn/zhangqf/
厉向东	副教授	智能人机界面, 创新媒体设计等	https://person.zju.edu.cn/lixiangdong
张磊	教授	柔性微纳光纤传感器、类人触觉传感器、光流控传	https://person.zju.edu.cn/zhanglei_opt

		感器	
沈海斌	教授	智能安全与芯片设计	https://person.zju.edu.cn/345890fjdasjoidf
吕红兵	副教授	数据、机器学习以及智能控制	https://person.zju.edu.cn/0095175
杨波威	副教授	无人机组网技术、人工智能技术、多智能体强化学习、软件定义网络技术	https://person.zju.edu.cn/0011831
杨国青	副研究员	嵌入式系统、基于模型的开发方法、实时操作系统、嵌入式 AI	https://person.zju.edu.cn/ygq1978
李红	副研究员	智能无人系统、嵌入式 AI 基础软件、实时操作系统	https://person.zju.edu.cn/lihong
王总辉	高级工程师	计算机体系结构、操作系统、云平台 and 虚拟化	https://person.zju.edu.cn/zhwang
王朝	博士	计算机视觉、人工智能、计算机动画	https://www.researchgate.net/profile/Zhao-Wang-11
周渝林	博士	5G 通信, 智能中继, 无线携能通信, 信号处理, 信道估计	https://person.zju.edu.cn/zhouyl

承担的主要项目情况	<ul style="list-style-type: none"> ● 人在回路的混合增强智能理论与方法 ● 面向城市海量非标注视频的元学习理论与方法 ● 跨模态社会媒体的深度分析与决策 ● 大数据环境下的可视媒体计算 ● 智能媒体计算 ● 支持无人驾驶车辆的交通标识图文识别与理解 ● 基于流形理论的人脸识别方法研究 ● 社交网络信息传播分析与挖掘 ● 多媒体计算 ● 基于流形学习理论的图像搜索技术研究 ● 多模态自适应选择的高鲁棒协同感知 ● 脑卒中康复机器人关键技术 ● 支持云端融合的手部和全身运动捕捉技术与设备
-----------	---

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">● 手势与肌电信号的跨模态关联计算及识别● 智能化精准运动能力检测与评估系统研制与示范应用● 游戏开发关键技术● 深度学习网络模型开发与优化● 汽车电控单元关键工具链开发● 新一代自动驾驶平台设计及开发● 异构融合类脑计算研究平台● Adaptive AUTOSAR 架构的操作系统平台● 面向智能养护的车辆孪生物联网平台 |
|---|