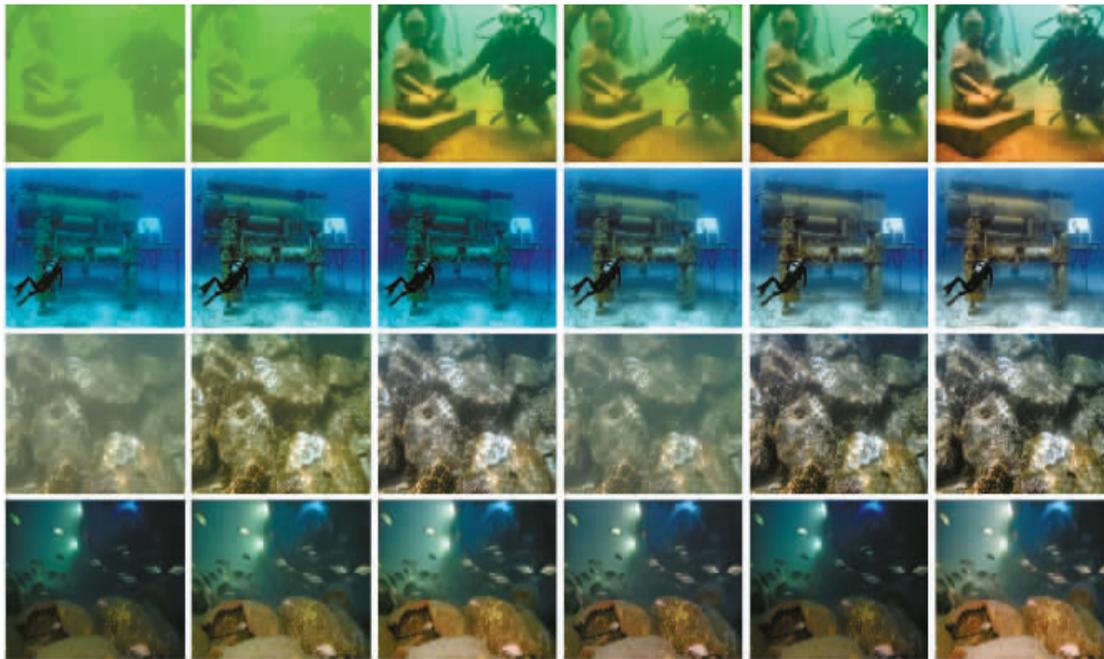


“我们研究的核心是通过一套智能算法，破解极端环境下的成像难题，让原本低质的视觉信息恢复本来面貌，为产业应用、学术研究乃至国家战略需求提供高质量的数据底座。”宁波大学信息科学与工程学院“90后”教授姜求平介绍。

姜求平凭借牵头完成的“泛在低质视觉信息的鲁棒增强与精准评价”项目，斩获2024年度浙江省自然科学奖一等奖。

本次全省评选中，仅有两位“90后”青年科学家牵头的项目获评一等奖，姜求平是其中之一。这位宁波本土自主培养的青年科研工作者，用近10年的深耕，不仅实现了国际领先的技术突破，更成为宁波青年科技人才力量崛起的鲜活注脚。



在该算法中，不同拆分条件下的图像修复成像。

“甬”攀
科创高峰

宁波青年科学家团队实现算法突破

让低质视觉信息“重获新生”

1 破解极端成像的行业痛点

在我们的生产生活中，低质视觉信息无处不在：雨夜街头晃动的监控画面、雾霾天里无人机航拍的模糊影像、深海科考中被海水干扰的失真画面、自动驾驶中难以采集的极端工况场景……

即便当下光学硬件不断升级，4K高清已成标配，可面对黑夜、雨雪、大雾、深海等复杂极端环境，硬件的提升往往难以奏效，而这些“看不清”的画面，恰恰是安防、科考、自动驾驶等领域的核心数据支撑。

姜求平团队的这项研究，正是用软件算法的突破，解决了硬件无法攻克的行业痛点。简单来说，这套算法能对各类低质视觉信息进行智能增强与精准评价，让原本模糊、失真、有干扰的画面变得清晰可用。

其核心技术突破集中在三个维度：一是，创新采用“分而治之”的多专家混合模型，将同时存在模糊、雨雪、色偏等多种问题的复杂图像，拆解为多个细分任务进行针对性处理，彻底解决了传统单一模型难以处理混叠失真的难题；二是，将人眼视觉规律转化为数学模型嵌入算法，让算法能像人眼一样感知图像重点，精准保留关键细节；三是，搭建了全尺度图像质量评价体系，不仅能“修图”，更能科学评判“修得好不好”，还能反向指导算法迭代，形成“评价-增强”的闭环。

凭借这些突破，项目成果经院士专家组鉴定，总体达到国际先进水平，其中全尺度图像质量评价方法更是处于国际领先水平。

目前，该评价算法已被Meta公司纳入PyTorch官方生态系统，成为国际图像处理领域的通用标准工具，同时被CVPR、NTIRE等全球顶级学术赛事采纳为核心评价指标，与谷歌、美国工程院院士团队的成果同列榜单权威评判依据。

2 让基础研究实现行业“破圈”

作为一项深耕近10年的基础研究成果，该项目的产业化边界早已突破实验室围墙，进入与我们息息相关的诸多场景。

在消费电子领域，项目团队与国内知名手机厂商合作3年多，相关成像算法已应用于其旗舰机型，大幅提升了手机在极端场景的成像质量；在智能制造领域，项目团队与国内头部机器视觉公司合作，成功研发了10余款高精度3D视觉相机；在智能驾驶领域，项目团队与浙江绿色智行科创有限公司（该公司是吉利集团在汽车技术研发领域的重要布局，建有浙江省绿色智能汽车及零部件技术创新中心）联合承担宁波科创甬江2035项目，通过算法生成自动驾驶难以采集的危险工况仿真数据，为智能驾驶大模型训练提供核心支撑。

此外，该技术还可应用于深海资源探测、低空无人机观测、安防监控等领域，实现了“空天地海”全场景覆盖。

谈及研究初心，姜求平有着青年科研人员的纯粹与坚守：“我们做学者的核心追求是在细分领域做出有影响力的成果。把算法全部开源，就是希望能给整个行业做出学术贡献，影响一批产品。”

他表示，作为大学教师，相比“下海”自主创业，他更乐意在擅长的领域以技术支撑的方式链接企业，以基础研究赋能产业升级。

这条深耕之路并非一帆风顺。姜求平坦言，最大的困难来自人才资源的差距：“宁波的人才资源和顶尖高校相比还存在一定差距。”

为此，他特意选择门槛相对不高、足够接地气的图像研究方向，让学生能快速入门，建立信心，在细分“赛道”做出特色。

而面对成果落地的难题，他带着团队“走出去”，通过学术圈合作对接头部企业，让实验室成果真正走进生产线。

对于行业而言，这项研究不仅提供了国际领先的技术工具，更走出了一条基础研究赋能产业的新路径——青年科研人员不必非要挤“自主创业”的独木桥，深耕细分领域做出原创成果，同样能通过产学研合作实现双重价值。

3 宁波全域创新生态的青年力量

姜求平与团队的成长，正是宁波近年来持续加码青年科技人才引育、完善全域创新体系的生动缩影。

作为宁波人才引育的核心抓手，“甬江人才工程”持续加大青年科技人才扶持力度，配套出台一系列极具竞争力的支持政策：针对人工智能等重点“赛道”的落地项目，通过挑战赛形式最高可给予3000万元资金支持；“3315计划”A类创新团队最高可获2000万元资助，为青年人才解决资金后顾之忧。同时，宁波设立市级自然科学基金，更是全国首个副省级与自然科学基金委设立联合基金的城市，为基础研究提供了长期稳定的支持。

正是这样的创新生态，为青年人才搭建了成长的沃土。姜求平本人就是宁波本土人才培育的受益者：2012年，他来到宁波，从宁波大学学生成长为教授，刚毕业就拿到了“3315计划”创新人才支持，后续又接连获得宁波市自然科学基金、科创甬江等项目扶持。

他直言：“宁波给我的科研事业提供了全方位的良好支撑。”

目前，宁波40周岁以下青年科技人才已达20.9万人，占科研人员总数的75.9%，青年人才已成为宁波科技创新的核心主力军。

本次浙江省科学技术奖评选中，宁波多个获奖项目由宁波大学、中国科学院宁波材料技术与工程研究所等本地高校、科研院所牵头，充分体现了宁波多年来深耕科研体系建设、强化基础研究投入的成果。

从引才育才的政策体系，到支持基础研究的制度设计，再到产学研深度融合的创新生态，宁波正以全域创新的布局，为青年科技人才提供成长的舞台，也为建设全域高水平创新型城市筑牢了坚实根基。

记者 施文 殷聪 通讯员 宣科