

打造产业科技创新高地 落实科技现代化

——专访石城实验室主任 王保平教授

本刊编辑部 杨小慧

2023年7月8日,国家主席习近平视察江苏指出,中国式现代化的关键是科技现代化。江苏拥有产业基础坚实、科教资源丰富、营商环境优良、市场规模巨大等优势,有能力也有责任在推进中国式现代化中走在前、做示范。

石城实验室是中央广播电视总台和南京市政府合作在南京建立的实验室,经过实地考察,选择了东南大学并邀请王保平教授担任石城实验室主任。

实验室从成立之初就将未来的发展定位于更好的理念和更高的层面,包括在战略、理念、体系和高度上创造条件,实现创新和成果转化,将实验室建成世界一流的新型显示与视觉感知实验室。

石城实验室获得了四家签约方的支持:中央广播电视总台技术局、南京市科技局、东南大学和南京市鼓楼区人民政府。其中中央广播电视总台牵头引领超高清技术发展和产业推进,科技局提供了坚实的政策保障,东南大学拥有雄厚的人才、

技术和设备资源,鼓楼区政府有强烈的科技创新意愿,可谓强强联手,建立起一个资源深厚、政策灵活的创新平台。实验室计划五年的投资额为1.1亿,通过体制机制创新和合作,预计投资达2亿元以上。

在我们的专访中,王保平主任谈得最多的是石城实验室对总书记讲话的理解,作为一个新型科研机构,在科技现代化的进程中,为实现中国式现代化做出不懈努力。

这样一个新型科研机构,应该具备什么样的科研能力?能达到怎样的科研目标?科技现代化将体现在哪里?

带着这些问题我们和王主任在实验室边聊边看。实验室展厅里展示了中央广播电视总台单独为石城实验室发送的8K超高清电视,这是全国非广电系统独家信号,临场感非同一般,屏幕左上角显示这套节目是CCTV 8K超高清信号。



石城实验室8K超高清电视

要实现这样的超高清传输和显示,不但要在屏幕的空间分辨率、时间刷新率、动态对比度、色域范围等方面实现性能提升与参数优化,还要研究感光材料器件、摄像摄影设备、智慧拍摄录制系统,5G的

通讯传输也必不可少。所以“5G+4k/8k+AI”技术研发和产业化是目前石城实验室主要的研究方向。

为此,实验室从多媒体、光电材料、全息波导、感知评测、三维光场、硅基液晶、光场调控等方面集

结了梅剑平、徐春祥、张宇宁、屠彦、夏军、杨海宁、雷威等一批光电领域耳熟能详的中青年专家教授，将总台技术局和东南大学的科研力量融合汇入。同时进行高端人才和团队引进，形成石城、东大、总台三方技术团队互补，并重点培养AR/VR、视觉感知和人工智能等方面的人才。

这样的超高清电视和展厅内众多的裸眼3D显示屏、MicroLED屏预示着未来的声光电系统将带来逼真的临场感，AR/VR等技术将带来体育赛事、舞台晚会等不同的呈现形式，为超高清虚实结合沉浸式显示时代增光添彩。

目前，石城实验室已确认四个研究发展方向：

1. 新型显示器件与系统技术

研究包括现有平板显示技术性能的进一步提升和未来新型显示技术研究与应用探索。现有平板显示技术性能提升包括基于LCD、OLED等显示技术在空间分辨率、时间刷新率、动态对比度、色域范围等方面的性能提升与参数优化。未来新型显示包括 μ LED、 μ OLED、LCOS等新型半导体显示技术、穿戴式AR/VR显示技术、裸眼3D显示技

建成六大平台：



石城实验室已建成平台

实验室成立以来，相继开展了Mini LED-LCD技术开发与应用、全息光波导AR显示与场景展示、高清便携式摄像系统研发、竖屏/横屏实时画面切换技术研制与应用和新媒体演播室声学环境提升和优化等科研工作；建设了全息光场显示测试、超高动态范围成像测试、显示屏光学检测认证等一系列检测认证平台与体系；和奥视威、东南大学、南京大学等单位确定了合作协议和资金款项；发表了《显示技术发展白皮书》、《声学技术年度报告》。

术等。

2. 研制超高清讯道摄像机/便携式摄像机

布局研究具有自主可控技术与显著性能优势的感光材料器件、摄像摄影设备、智慧拍摄录制系统等；重点研制适用于包括外场转播等不同场景环境的智能拍摄装置；开发具有逼真效果和快速制作算法的混合现实拍摄系统。

3. 多维声场智能调控处理技术

研究适用于不同应用场景的消声材料、结构与器件；研究高灵敏度大适应范围声学传感材料与器件；研究多维全景声场调控与感知技术；开发基于多维全景声场调控的录音制作与沉浸体验示范空间。

4. 新型媒体传播制式与形态

探究移动式终端、穿戴式终端、沉浸式终端等新型终端技术对媒体内容制作、媒体传播制式以及媒体呈现形态带来的新变化和新机遇。基于AR/VR等技术带来的体育赛事、舞台晚会等呈现形式的新机遇和录制的新要求，开展新型媒体传播制式与形态的模型化、标准化研究。

为加强科研成果转化，在市政府大力支持下，2023年1月，石城实验室与南京市创新投资集团签订战略合作协议，设立30亿元基金集群，支持实验室成果的孵化、转化。

创新体制、人才储备、资金保障是石城实验室科研能力的体现，话题又回到了中国式现代化。

中国科学技术发展历经千年演变，自秦汉到宋代，中国科学技术取得了举世瞩目的辉煌成就，在宋代达到了高峰。西方文明分享了中国以纸、火



石城实验室研究成果



石城实验室和南京市创新投资集团签订30亿基金集群

药、指南针和印刷术四大发明为代表的科学技术成果,在14世纪后,经过文艺复兴和工业革命,逐步建立了现代科学技术体系。

中国式现代化关键在中国科技现代化,努力实现新型显示技术引领和产业化就是石城实验室的

根本任务和目标。

所以,让我们回望过去,回望那个科技文明璀璨的时代,把中国的创造力继承发扬,实现中国人的期盼——中国式现代化,我们在来的路上!