坚持科研创新 赋能转型发展

——长江师范学院攻坚关键技术服务国家战略

连续面形微光学芯片在光通信、工业加工与测量、人工智能终端等领域应用广泛，但该芯片在理论设计与工艺制造上面临着共性技术难题。2022年，长江师范学院电子信息工程学院研发团队瞄准芯片设计与生产技术，攻克关键技术难题，创新突破了消相干、高占空比连续面形微结构设计难题与规模化生产技术瓶颈，产学研三方共同完成的“连续面形微光学芯片关键技术与应用”荣获2022年第八届“中国光学工程学会

科技创新奖”科技进步一等奖。

科技自立自强是国家强盛之基、安全之要。近年来，作为地方本科高校的长江师范学院始终面向国家战略需求，着眼地方产业链，攻坚多个关键技术难题，构建需求导向、交叉发展的“新工科”学科建设体系，整合产学研资源建设特色学科，培养创新型高素质人才，服务地方经济社会发展，在建设应用型高水平师范大学征程中取得了一系列成绩。

创新能源关键技术 引领地方产业升级换代

长江师范学院地处的重庆市涪陵区拥有世界第二大页岩气开采基地，目前探明页岩气地质储量6000亿方。页岩气是一种清洁、高效的能源和化工原料，因此，页岩气的自主化开采对我国能源战略至关重要。但涪陵区页岩气田开采存在着集输管线安全监测成本高、产能预测不够精准、地质分析和开采过程亟需优化等问题。2019年以前，页岩气集输管线的安全监测仍采用人工巡线的传统方式，页岩气田井下地质状况主要采用地表微地震进行探测，没有任何微观观测手段。

长江师范学院电子信息工程学院依托校级重点学科“电子科学与技术”，在2017年4月组建“页岩气智能传感监测技术创新创业团队”，聚焦页岩气国家科技重大专项的研究内容、技术需求，重点解决页岩气集输管线安全监测和井下采气微观过程监测的智能感知技术难题。研发团队深入企业一线，与一线工程技术人员交流，与中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司联合成立“页岩气智能感知实验室”，开展页岩气感知技术应用研究。

2019年，团队研发了基于拉曼散射的分布式光纤温度传感系统的页岩气泄漏监测技术，首次提出预防分离区对比的多参量分离方法，突破了温度动态波

动情况下页岩气管线泄漏的准确定位难题，实现对页岩气泄漏状况准确、高效预警响应。光纤传感监测技术获批授权5项发明专利，基于该技术研究的页岩气泄漏监测硬件设备和软件系统在2020年开始应用示范，已成功预警排除重大事故隐患3次，极大降低了页岩气泄漏产生的安全隐患、减少了经济损失和环境污染，每年预估减少经济损失5700万元、节省人力成本4800余万元。

团队自主研发的页岩气井下水压裂监测技术，使用双重同源光学外差混频结构，解决了监测系统中随机频率和相位波动问题，整体提高了监测灵敏度和抗干扰能力。经过反复研究试验，这支创新团队已完成“页岩气井下三分量分布式光纤振动信号采集系统”样机，填补了国内页岩气产量预测核心设备的空白。团队成员围绕页岩气生产工艺研发、设备制造、软件开发积累了丰富的专业经验，瞄准重庆市重大产业转型开展创新产品研发，拓展产学研合作进行技术转移和推广，并制定发布“页岩气集输管线泄漏监测”企业标准。目前，团队为页岩气勘探、开采、输运全过程提供全方位智能技术解决方案，精准对接地方产业链发展，创造了显著的经济效益，为地方经济社会高质量发展提供强有力的科技支撑。

芯片是信息社会的基石和心脏，也是推动整个信息社会向前发展的发动机。为了攻坚芯片关键技术难题，长江师范学院电子信息工程学院将研发目光投向了连续面形微光学芯片。

长江师范学院整合产学研资源，与中国科学院重庆绿色智能技术研究院、珠海迈时光电科技有限公司、张家港奇点光电科技有限公司和苏州伽蓝致远电子科技股份有限公司共同开展连续面形微光学芯片关键技术与应用研究。研发团队创新了基于自由曲面连续面形子口径与空间啁啾调制随机阵列排布相结合的微光学芯片结构，突破了消相干、高占空比连续面形微结构设计难题，创新了调制光刻技术制备的工艺方法，开发了光刻设备和配套的规模化生产工艺，突破了连续

作为“新工科”建设学院，长江师范学院电子信息工程学院瞄准全国新工科建设的发展方向，围绕师资队伍、人才培养理念更新、课程体系构建、教学方式与技术创新、实验实践平台构建、创新创业教育等方面谋求变革，积极创新人才培养模式，为探索应用型师范大学培养电子信息创新型高素质人才新途径奠定了坚实基础。

经过多年发展积淀，电子信息工程学院先后引进我国光纤传感领域专家、深圳先进技术研究院崔洪亮教授与微纳光学领域学术带头人杜春雷教授等高层次人才。当前，科研团队32人，其中，新世纪百千万人才工程入选、四川省优秀科学家、重庆英才、巴渝学者等国家（省部级）人才18人；兼职博（硕）士生导师16人，博士比例81%，高级职称比例88%，骨干教师11人；校外行业导师20人，均为高级职称，博士比例35%。凝聚强大的团队力量，为高水平学科专业建设提供智力支撑。

近年来，电子信息工程学院向改革要动力，凝

攻坚芯片关键技术难题 服务国家重大战略需求

面形微光学芯片规模化生产技术瓶颈。团队研发的连续面形微光学芯片使3D-TOF空间三维传感摄像头距离探测精度误差≤1.4%，系列关键指标达到国际先进水平。该项技术荣获2022年第八届“中国光学工程学会科技创新奖”科技进步一等奖。

电子信息工程学院团队持续加快研发脚步，将创新研究拓展到数字光通信、智能3D光传感、近紫外曝光装备等多个领域。由于数据通信容量逐年提升，光通信从单芯到阵列成为提升通信物理容量的必然手段，因此阵列通道的光耦合对连续面形微光学芯片具有旺盛的需求，研发团队进一步研制的连续面形微透镜阵列芯片，有效解决了重庆市光通信干线中多通道波长选择开关器件的阵列耦合难题。

打造特色学科高地 赋能地方高校转型发展

练学科特色，奋力打造高层次学科平台。学校瞄准前沿研究，投资近3000万元建有微纳光电器件与智能感知系统重点实验室、大数据应用创新中心。获批重庆市“十四五”重点学科，拥有市级科研平台3个，建成“页岩气光纤智能感知技术”“页岩气智能传感监测技术及应用”等市级科研团队4个，与中国石化集团公司、北京交通大学、曙光信息产业股份有限公司等共建科研平台4个；获批重庆市特色专业、大数据智能化类专业、新型二级学院、现代示范性产业学院—信息通信技术（ICT）产业学院、实验教学示范中心和黄大年式教师团队等。

校院两级立足电子信息工程团队优势与实际，积极寻求材料科学与工程、智能制造、环境工程等相关学科交叉融合，打破学科之间的壁垒，整合、盘活资源，走错位发展、特色发展之路，整合产学研三方资源，对接区域页岩气能源、智能制造、智慧农业等产业化需求，共建联合培养基地10个，校企合作项目经费达2600万元，产生经济效益达6000万元。2020年

在智能3D光传感领域，团队研制的连续面形微光学芯片解决了TOF模组中激光的大广角消相干匀化难题，成为了TOF模组中的关键器件，在消费电子领域获得了规模化应用，为我国3D智能视觉技术的发展提供了基本的器件支撑。在近紫外曝光装备领域，采用连续面形微光学芯片研制的紫外LED平行光光源模组和曝光系统，不仅在平行度上不低于传统汞灯水平，而且均匀性大幅提升，为线路板、手机曲面玻璃、半导体微纳结构器件等高一一致性工业生产提供了关键设备支撑。因此，电子信息工程学院研发的连续面形微光学芯片在数字光通信、智能3D摄像头、近紫外LED曝光机等领域的推广应用，带动了我国在通信、智能机器视觉及光刻制造等行业的科技进步，为服务国家战略需求作出了积极贡献。

获批“页岩气光纤智能感知技术”重庆市高校创新研究群体，2022年获批“页岩气智能传感监测技术及应用”重庆英才·创新创业示范项目。近5年，该院主持国家自然科学基金项目16项、省部级项目46项，项目经费近1253万元，出版学术专著17部，发表学术论文240余篇；承担产学研合作项目54项，研发经费达到1590万元，突破多项核心技术，授权发明专利（软件著作权）48项。

高水平的科研平台、高层次的师资队伍力量，让人才培养效果明显。该院坚持“立德树人，产教融合，分类培养”的应用型人才培养模式，实施“三全育人”。

近5年，电子信息类专业本科生获得省部级以上学科竞赛等级奖241项，立项省部级课程思政示范团队3个，毕业生得到用人单位的好评。引人才，建机制，打造特色学科高地，奋力攻坚关键技术难题，长江师范学院以高校的使命担当，为国家科教兴国、创新驱动发展战略书写奋进之笔。（荀川）

广州商学院让校友主动为学校发展添砖加瓦

构建学校与校友发展共同体

2022年，广州商学院（简称“广商”）校友会首次设立校友奖学金，是校友工作与人才培养深度融合的又一探索。12月8日，经过严谨认真的评选，8名品学兼优的在校大学生获首届校友奖学金，切实发挥了校友奖学金的激励作用，创新了校友元素育人新途径。学校校长马蔚兰在评选活动上寄语广商学子要向优秀校友看齐，坚定不移听党话、跟党走，怀抱梦想又脚踏实地，敢想敢为又善作善成，立志做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年。

校友活动的精彩纷呈，背后是广商对校友工作的重视。2019年，广商成立校友会。校友会以“同心同行、共创共赢”为核心，以服务学校招生、就业和人才培养全过程为奋斗目标，扎扎实实《校友会发展规划》。校友会通过建立畅通的沟通机制，打造多元化的对话平台，不断拓展校友

资源。同时，学校充分发挥校友会的资源辐射优势，协同服务学校发展建设。

搭建沟通桥梁，拓展校友资源

如何更好地凝聚校友，增强校友工作活力？校友会办公室常态化开展校友走访活动，足迹遍布广东省21个地市及北京等多个省外城市，走访校友超过300人。为发挥基层院系力量，广商还选聘地区、学院、班级三类校友联络员，不断加强学校与校友的联系，拓展校友资源。校友会还在全国首创校友服务技能比赛，提升在校生服务校友的基本素养，设计并推出70余款广商文创产品；为校友提供力所能及的各类个性化服务。据统计，校友会已建立覆盖全省21个地级市和10多个外省的校友交流群，超过8500名校友加入。校友会迄今已将近5.1万名校友的基本信息

录入校友基础信息库。

在日常工作中，各学院注重维持校友联系，探索开展“我为校友办实事”，知校友难处、解校友难事，努力构建校友与母校、校友与师生的情感枢纽，近三年共联系校友1000余人次。

校友会还搭建校友与母校、校友与校友沟通的桥梁，建成了校内校友驿站、校友E家等服务阵地，建立更畅通的沟通机制，促进学校和校友事业共赢发展。目前，校友会在全省各地建立20多个校友驿站。

织牢情感纽带，凝聚校友力量

“踏遍青山写友情。”2022年10月，广商校友会开展白云山登山活动，向各位校友发出诚挚邀请。

校友会以情感为纽带，凝聚校友。校友会每年推出迎新主题曲、毕业主题歌，不断强化“一日广商人，

一生广商情”的情感认同。校友会征集会徽、会歌，为创业校友及时送上母校祝福，为校友代表送上生日问候。校友会还推动按地区、行业、兴趣等成立校友分会（办事处），已成立校友篮球、足球、辩论俱乐部。此外，校友会积极推动成立创业校友俱乐部，促成5家校友企业成为“校企合作单位”，达到分层次、分方向凝聚校友的目的。

校友会以活动为载体，每年举办校友文化节、校友杯系列活动。学校开展“桃李杯”校友征文比赛、“才艺杯”书画摄影比赛等共计20余个项目，超过6000人次参与。校友会还组织开展校友返校日、校友值年返校、同学节等活动，积极培育校友文化品牌。

校友办依托平台，构建多个宣传阵地。广商注重校友活动、校友事迹宣传，打造校友会网站、微信、微博、抖音号等

宣传平台，通过“线下+线上”相结合的方式，拓宽宣传渠道，加强宣传效果。目前，宣传平台建设成效显著。校友会官微关注人数达2.8万人，推文总阅读量突破200万，多次进入全国高校校友会微信公众号排行榜前10名。校友会抖音号观看总量已超过200万。

丰富校友资源，服务学校发展

如何发挥校友会的资源辐射优势，共同探寻“校友经济”新动力，互惠互通，长足发展？广商校友元素从开学典礼到毕业典礼，融入人才培养全过程，形成工作闭环。借助校友会平台加强在校内思想引领，策划“三行情书祖国”“红色家书·百年传承”等各类活动。校友办常态化开展校友寻访活动，526名在校生累计寻访校友超过260人次，定期举办优秀校友访谈比赛，为在校大学生搭建与

毕业生沟通交流的平台，充分发挥校友在人才培养中的榜样示范作用。

丰富的校友资源服务学校招生、就业工作。校友办每年举办“校友话广商”活动、校友回访高中母校助力广商招生宣传活动，校友办配合招生办走访生源中学158所，努力服务学校招生工作。学校已不间断开展22场校友参访活动，吸引超过6000名在校生参与，通过校友为在校生提供实习就业信息，邀请校友企业回母校招聘，举办校友专场招聘会，不断拓展在校生实习就业渠道。

校友会还开展“我为母校发展献一策”调研活动，请校友就学校发展及育人工作提出宝贵建议。学校凝聚校友开展公益服务活动，设立校友奖学金、助学金，仅2022年11月至今，校友及爱心企业通过校友会捐款捐物价值就超过100万元。

2021年至今，校友交流发展协会共5人次获国家奖学金，21人次获学校奖学金，10名成员担任助理辅导员，现有学生党员14名。校友会还提前谋划，着重培养在校生校友意识，凝聚未来校友。校友会携手校友办、新生生日会等各类活动，推进校友工作的可持续开展。（翁楚歆）

广东工业大学通识教育中心

非遗文化融入高校美育探索

为打造人文社科特色、促进学科交叉融合，广东工业大学坚持以美育人、以文化人，提高学生的审美和人文素养。学校通识教育中心将非遗文化引入通识课程，深度挖掘非遗文化中积淀的中华优秀传统文化、民族精神及其丰富的美学价值，围绕“提高艺术审美、深化艺术体验、激发艺术创新”等层面，展开深入、系统的教学实践探索。

精研非遗课程内容 提高学生艺术审美

非遗文化与美育融合，要先让青年学子全面了解非遗项目的技艺特点及文化内涵，知识内容涉及艺术学、历史学等多个学科。通识教育中心精研课程内容，系统提升学生的审美认识。

夯实课程教学设计。非遗课程的内容梳理和教学设计既要坚持学习理

性、交叉性，又需具有生动性。通识教育中心制定严格的论证评审流程，课程团队要具备前期研究基础和学科专业背景，还要对课程内容与美育的融合方式及具体知识点，作出详细的教学设计阐释。如“岭南建筑灰塑技艺”通识课程，重点聚焦岭南地区特色非遗技艺——灰塑，围绕其历史缘起、艺术形式、技术特征等核心内容，构建知识模块，将岭南非遗与美育深度融合。教师通过挖掘灰塑立体感强、层次丰富等造型特点，多以民间故事和花鸟瑞兽为原型的主题特点，深化学生对中华优秀传统文化中“惜福”“感恩”“节俭”等美学态度的认知。

贯彻“面向人人”理念。为让更多人认识和体验非遗之美，通识教育中心贯彻“面向人人”的美育理念，将“岭南衣裳”“岭南建筑灰塑技艺”等校内精品课程建设成慕课开放课程，并通过智慧树、中国大学慕课等平

台，向其他高校学生和社会学习者免费开放。其中，广东工业大学教授孙恩乐主讲的“岭南衣裳”被评为国家级一流本科课程。目前，学校已与广州、汕头等地区多所中小学达成美育浸润合作，帮助合作学校打造非遗课程。

丰富非遗呈现形式 深化学生艺术体验

美育需要学生近距离地接触式观察和沉浸式感知。通识教育中心结合不同教学需求和教学情境，创设了丰富的体验教学形式，帮助学生获得原真的非遗艺术体验。

积极创设名师工坊。通识教育中心引进灰塑国家级非遗传承人邵成村，开设“岭南灰塑工作坊”；携手著名粤剧表演艺术家、国家一级演员倪惠英团队，共建“粤剧工作坊”。中心还选聘数位专任教师，创立“岭南古

琴”“香云纱”等非遗工坊。在工坊中，学生能够演练相关非遗技艺，现场观摩名师示范。邵成村手把手指导学生制作灰塑，让学生深切感悟非遗技艺的匠心精神。

共建非遗实践基地。为拓展非遗实践场景，通识教育中心与陈家祠广东民间工艺博物馆、佛山祖庙博物馆等单位，共建教学实践基地，搭建沉浸式研习平台。学校利用博物馆齐备的科研人员、数据资源，以及丰富的非遗作品，延伸原有课内知识体系，同时引导学生进一步掌握非遗作品的艺术形态特征及其与岭南文化环境的融合关系。

精心打造虚拟博物馆。通识教育中心还与校外机构联合，开发“岭南灰塑3D数字博物馆”，突破传统知识网站图片介绍的局限性，构建直观、全景的非遗技艺体验环境，让学生观察到更多的灰塑建筑局部特征。学生还可以通过鼠标和键盘，自行控制在

虚拟岭南建筑环境中的“巡游”路线，激发探知兴趣和学习主动性。

推进非遗研创活动 激发学生艺术创新

为助推中华优秀传统文化的创造性转化和创新性发展，通识教育中心积极组织学生参与非遗研创活动，进一步提升学生民族自豪感、文化自信心。

推动文创及“双创”赛事。通识教育中心大力推广校园非遗文创大赛，吸引全校各专业学生参与设计开发非遗文创，增进学生对非遗文化的了解。学生创意提取岭南灰塑中的蝙蝠、龙凤等祥瑞图案造型，结合现代审美设计，嵌入拉绳包等休闲用品。中心还推动专任教师指导学生围绕非遗文化，参与大学生创新创业竞赛活动，现已获得多项国家、省级项目立项。

探索非遗传播新样式。通识教育中

心积极推动舞蹈、交响管乐、民乐等高水平学生艺术团，将非遗元素融入节目创作。中心专任教师原创舞蹈作品《节日蓝天》以非遗“蓝染”工艺为灵感，将“桶趣—洗趣—衣趣”作为线索，展现了客人人平和自信、勤劳隐忍的形象，作品荣获第五届全国大学生艺术展演活动优秀创作奖。该舞蹈剧目还深入广东梅州、大埔等地市，进行多轮巡回展演，深受当地好评。

强化非遗产学研合作。高校与企业的产学研合作是促进非遗生产性保护的重要途径。通识教育中心邀请广州汇美时尚集团等国内知名服饰企业高管，来校开设讲座，帮助学生了解非遗技艺产业化发展的现状。中心专任教师带领艺术设计、工商管理等专业学生走进企业，在大量企业访谈和消费者访谈基础上，教师指导学生团队进一步撰写研究报告，为企业非遗新品的创新设计建言献策。

站在新起点上，广东工业大学通识教育中心将坚持围绕“审美、体验、创新”的层次体系，多措并举，持续深化非遗课程建设、丰富非遗呈现方式、推进非遗研创活动，将传承发展中华优秀传统文化与学生美育工作紧密结合，推动学校美育工作更高更深更实。（彭凯 李智）