

扬州大学以“晨曦计划”重塑基础学科人才培养链，10年来，孵化项目400余项，学生获得竞赛奖项400余个、发表SCI论文180余篇——

# 催生本科生科研的“化学反应”

■本报通讯员 张运 虞璐 记者 王琼

孵化出科研创新实践项目400余项，先后在全国省级学科竞赛中摘金夺银400余个，累计获奖1200余人次，本科生以第一作者发表高水平SCI论文180余篇……这是扬州大学化学本科人才培养交出的亮眼成绩单。

2016年，扬州大学启动面向化学基础学科拔尖人才培养的“晨曦计划”，通过“导师领航、硕博接力、本科筑基”三级联动培养链，探索出覆盖本科生从立项启蒙、科研攻坚到竞赛突围的全链条成长路径。10年来，学校以“晨曦计划”为催化剂，让本科生在实验探究的“高温高压”中打牢基础，在产教融合的“组合化合”中淬炼本领，在学科交叉的“分子碰撞”中启发创新思维，共同谱写新时代化学人才培养的奏鸣曲。

## “笨方法”打牢实践“基本功”

临近午夜，扬州大学化学化工学院实验室灯火通明。2022级本科生余典恒正聚精会神地盯着电子显微镜。屏幕上直径仅头发丝万分之一的微孔碳纳米棒呈现出蜂窝状结构。在此基础上，团队研制的水系锌碘电池成功实现超1万次循环，较传统电池寿命提升10倍。

为了探索金属有机框架材料应用于高效水系储能器件的方法，余典恒和团队曾连续两个月泡在实验室，测试了数百组实验方案。最终，这支本科生团队通过调控材料的化学组成和物理结构而设计的电极材料，让储能电池能量密度、比容量和循环寿命同步提升，并顺利试用于新能源汽车平台。

成功的背后是实验室成千上万次的探索。早在大一，余典恒就加入了学院“晨曦计划”，跟着团队投身科研实践，从跟跑到自由跑到领跑，在实

验室练就了扎实的科研能力。

“化学是一门以实验为基础的学科。”该校化学化工学院副院长韩莹介绍，化学需要不断探索和创新，实验是推动化学发展的手段，也是培养实践能力和创新精神的关键，是理论教学无法替代的必经之路。10年来，“晨曦计划”以实验“笨方法”练就基础学科实践“基本功”。从2016年起，学校以“早进团队、早出成果、早成人材”的育人思路，破解基础学科低年级学生缺乏科研实践入口、理论教学与实验创新脱节的问题。

着眼于打牢基础学科的实践能力和，学院增加实验、实践课比重，加强实验教学，把大型仪器、国家级课题等优质科研资源转化为人才培养优势。学院向本科生开放省部级重点实验室、省级工程研究中心，引入真实科研和产业项目，建强实验教学的科研训练“演练场”。

## “真问题”淬炼创新“硬本领”

一块块电芯经过分选、堆叠、串联、焊接、测试包装等流程，实现从单体电芯到成品的完美“蜕变”。走进江苏中兴派能电池有限公司，锂电池模组生产线一派繁忙景象。值得注意的是，在这组即将走向海外的电池中，有一项来自扬州大学本科生团队研制的石墨负极材料。

“他们不仅提供了完整的循环性能数据，还对电池组封装提出了热管理优化方案。”去年6月，该校刘征师生团队的研究成果投入生产线时，工程师们惊讶于这群“本科生创客”的专业度。双方在3个月内完成5次技术迭代，将储能电池循环稳定性提升了30%。

“化学教育的真谛是让学生触摸到

真实世界的炽热温度。”扬州大学化学化工学院院长庞欢介绍说，传统实验教学以验证型为主，普遍采用“菜谱式”操作手册，学生机械重复既定步骤即可完成。实验教学与产业界对化学专业人才培养需求严重脱节。

为引导学生在真实的产业问题中获得扎实的创新力，学院探索搭建了“化学产教融合”实践平台，构建“虚实结合+产业嵌入”的新型实验教学体系，通过专业实践、行业实践和课外实践“三位一体”的产教融合，全面推动拔尖人才培养融合能力的提升。

“学校将企业技术痛点转化为我们的综合实验课题，采用校企‘双导师制’指导创新实践。”本科生孙江宇介绍说，这种打破壁垒的培养模式，使他们在低年级就能接触前沿课题。

来自产业的真问题激荡着创新与应用的“双向奔赴”。在泰州，扬大学生参与研制的乳腺癌新药恩替诺特已经上市；在连云港，扬大本科生团队开发的“膜分离纯化技术”使某化工企业年减排挥发性有机物120吨；在四川，校企联合研发的甲基砷代葡萄糖累计创造经济效益3000余万元。

## “重交叉”激发教育“新思维”

普鲁士蓝是一种经典的配位化合物，不仅在艺术领域有着悠久的历史，被梵高、毕加索等用于创作深远的蓝色作品，近年来更被科学家发现具有诸多独特特性和潜在应用。不久前，扬州大学化学化工学院学生张光勋等利用机器学习辅助揭示普鲁士蓝类似物晶体的水热相变机理，为相关材料制备以及电解水析氧技术的开发提供了新思路。“化学家的想象力要突破烧瓶边界。”张光勋评价说，这是一次艺术与科学的灵感碰撞，也是一场计算

机科学与化学的深度交融。这种跨学科思维源自该校“基础+模块”的课程改革。

“高校课程体系不能滞后于交叉学科需求。”庞欢介绍说，传统化学专业课程体系以无机、有机、分析、物化四大基础学科为核心，学科边界固化明显。在人工智能、新能源、生物医药等交叉学科快速发展的背景下，传统课程对新材料计算模拟、绿色合成工艺、环境分析技术等跨学科内容覆盖不足。

如何架起专业知识与跨学科思维培养之间的桥梁？扬州大学从课堂找灵感、理思路、寻答案。为适应人才培养需求，学校持续构建“学科交叉+动态更新”的课程体系，深入推进模块化课程群建设。

去年9月，扬州大学“能源化学”微专业正式招生。该专业面向物理、化学、能源等理工科方向学生，开展涵盖能源分类、性质、利用和转化等方面的跨学科教学。一经推出，吸引了近百名不同学科背景的学生报名。

微专业指的是学校为适应产业快速迭代而创设的小型化培养体系，聚焦特定领域构建5—10门核心课程的模块化集群，培养学生快速掌握前沿技术或行业市场需求的能力。“能源化学”微专业建设为面向传统能源升级换代培养复合型人才提供了新思路。

“我们通过课程重构提升人才培养灵活性。”扬州大学副校长韩杰表示，学校将传统四大化学基础学科拆解为基础模块，增设“计算化学与AI辅助设计”“能源材料化学”“生物医学化学”等交叉模块，允许学生按兴趣跨学科内核课程包，使他们既能掌握化学内核，又能灵活运用交叉学科知识解决面向国家重大需求的复杂问题。

## 新闻点击

### 2025年世界知识产权组织中国暑期学校在南理工开班

本报讯(记者 阿妮尔)近日,2025年世界知识产权组织中国暑期学校开班仪式在南京理工大学举行。此次暑期学校以“知识产权与人工智能”为主题,旨在通过多维度理论讲授、学术研讨与跨文化实践交流,引领国内外在校青年学子与知识产权青年从业者深入分析人工智能时代知识产权制度的变革与相互作用,提升专业素养与实践应用能力。活动由世界知识产权组织(WIPO)与南理工共同主办。中、德、美、英等多国高校、科研机构及实务界的专家学者,以及来自14个国家的207名学员通过线上线下相结合的方式参会。

此次暑期学校采用“线上线下融合+理论实践结合”的教学模式,课程涵盖“发明创造与知识产权”“AI专利价值化”“标准必要专利国际诉讼”“数字设计保护”等前沿议题,邀请20余位国际权威专家授课,共录取207名来自世界各地的优秀学员,包括来自英国、意大利、印度、巴基斯坦、加纳、菲律宾、孟加拉国、乌兹别克斯坦、塔吉克斯坦、墨西哥、也门等国的高校学生和知识产权青年从业人员。完成所有课程学习要求的学员将获得世界知识产权组织(WIPO)与南京理工大学联合颁发的结业证书。

据介绍,作为全国唯一以知识产权为特色的教育部、中央依法治国办涉外法治人才协同培养创新基地(培育)和教育部知识产权虚拟教研室获批单位,南京理工大学知识产权学院、江苏国际知识产权学院将充分发挥学校理工法经管等学科交叉融合优势,整合平台资源,推动知识产权人才培养与人工智能技术、数字经济的深度融合。

### 南林大打造“林韵书香·暑期成长驿站”

本报讯(记者 杨潇 通讯员 肖文美 尹申申)苍蝇为什么爱搓脚?蚊子到底是怎么吸血的?蜜蜂又是如何酿蜜的?……7月3日,南京林业大学“林韵书香·暑期成长驿站”暨特色课堂开班仪式举行。该校林草学院、水土保持学院副教授高翠青开讲第一课,带领孩子们走进奇妙的昆虫世界,孩子们不时发出惊叹并互动提问,现场气氛热烈。

今年7月以来,南京林业大学创新打造“林韵书香·暑期成长驿站”,立足校内教职工的实际需求,为教职工子女搭建快乐成长平台。截至目前,成长驿站共有129名小学员参加,其中小学及以上学龄段学员93人,学龄前儿童36人。在暑期特色课堂中,学校还将开设“走进昆虫世界”“探究身边的设计文化”“中国传统漆艺文化”“探秘我们的动物邻居”“童声诵读韵”等11期特色课程,让孩子们在书香与自然的陪伴下,度过一个充实而有意义的假期。

“希望驿站能成为孩子们暑期‘悦’读乐学的温馨港湾,探索自然的奇妙乐园,创意飞扬的艺术天地。希望小学员们带着好奇心,在书香中感受知识的魅力,在自然中探索生命的奥秘,在创作中收获实践的快乐,在暑期成长驿站中收获友谊、快乐和成长。”南林大副校长张晓琴表示。



7月7日,十多名三江学院计算机科学与工程学院暑期社会实践团的志愿者来到仪征市嘉禾社区工会暑托班,开展“非遗文化”培训,和暑托班青少年一起学习交流非遗技术,传承传统文化,帮助他们度过一个有意义的暑假。

刘晨晨 周晓明 摄

江南大学从人才培养端发力,促进人岗适配——

## 探索高质量就业的供给侧密码

■本报记者 阿妮尔

“这家公司的岗位要求和我在校学习的内容特别吻合。”江南大学设计学院产品设计专业应届毕业生董智钰告诉记者,她已选择一家从事环保材料回收再生并产出新产品的公司就业。在设计学科核心课程之外,她还学习了媒体基础、绿色设计基础等课程,对环保材料和相关产品设计非常熟悉,“课程融合了设计、材料、环境等多学科内容,让我们就业底气更足”。

近年来,董智钰所在的江南大学设计学院积极推进以设计为中心的“工艺”学科交叉建设,为学生就业提供更加多元的知识技能储备。这是江南大学推进人才培养供给侧改革、助力毕业生高质量充分就业的缩影。

“我校紧扣学科建设交叉性、专业产业联动性、人才培养贯通性,通过打破传统学科壁垒,强化区域服务赋能、重塑产教协同机制等举措,多维优化人才供给,助力毕业生就业竞争力稳步提升。”江南大学党委副书记倪松涛说。

据介绍,江南大学正深入实施学科培优行动,放大特色优势,推动全面发展,形成以医学、药学、日化、材料等为支撑的食品学科群和以机械、控制、纺织、环境为支撑的轻工学科群,助力毕业生就业竞争力稳步提升,并推进“工艺”“医工”等学科交叉,不断提升人才培养质量。

推动人岗适配,专业与产业的契合度很关键。在江南大学,“专业跟着产业跑”已成为共识。学校紧密对接长三角产业发展需求,不断优化专业结构动态调整机制,

2024年新成立集成电路、智能制造、纤维工程与装备技术、数字科技与创意设计等4个学院。同时,在宜兴校区布局环境、化工、材料等专业,在江阴校区新建智能制造工程、电子封装技术、飞行器设计与工程等专业,推动人才供给充分衔接当地产业发展。

“到了江阴,我们专业和地方产业的特别契合!”“学院和地方的产学研合作更紧密了,不少学生直接就能在当地找到好工作。”江南大学集成电路学院、智能制造学院就业辅导员不约而同地表示,独立建院并成建制搬迁到江阴校区后,学院和江阴本地非常发达的集成电路、智能制造产业实现了精准对接,毕业生的就业匹配度显著提升,“校地供需实现了‘双向奔赴’”。

学科专业的布局使得人才培养质量不断提升。在此基础上,江南大学还积极整合校内外资源,以产教融合形式进一步促成入岗适配。

“训练营的核心内容是安卓开发,授课教师都是来自小米的专业人员。15天的学习中,我感到扎实的专业知识和实践能力非常重要。”江南大学人工智能与计算机学院应届毕业生毛广银说,通过“小米实训营”的考核,他已收获小米软件研发工程师的录用通知。

江南大学学生工作处处长周伟涛介绍说,在人才培养优化升级的大背景下,江南大学已与800余家企事业单位建立稳定的校企合作关系,定制“小米实训营”“美团江南设计营”“江南大学顺丰班”等,推动更多毕业生通过有组织实习实践实现就业。

(上接第1版)

不仅如此,为打消家长顾虑,在正式招生前,结合年龄、性别、能力等因素,两个校区所有教师全部打散进行均衡搭配编组,宝塔校区一年级语数英学科教师大多是原第一小学的骨干教师。“这一举措彻底打消了家长疑虑,家长们不再挖空心思给孩子择校了,宝塔校区当年招生异常火爆。”戴富春说。

顺利迈出集团化办学的第一步后,按照就近入学、相对集中、优化教育资源配置的思路,2022年7月,高邮市教体局又推动成立高邮市实验小学教育集团,将原高邮市城南经济新区小学纳入实小集团。

“集团化办学改变了各校‘单打独斗’的管理模式,形成了‘一校多区’的新格局。各集团按照‘多个校区、统一管理、资源共享、条块结合、以块为主’的管理模式,实现人事、经费、业务管理、评估考核的统一。”据高邮市教体局基教科科长秦金星介绍,新的管理格局既集聚智慧、共享资源,也鼓励各校区结合历史积淀,打造自身文化、丰富办学内涵,形成百花齐放、各具其美的发展态势。例如实小集团以原实验小学的“蔷薇文化”为核心,各校区围绕“让每一朵蔷薇自由绽放,让每一个生命幸福成长”的办学理念,实施“七彩蔷薇”教育,培育“七彩蔷薇”好少年。

在此基础上,实小教育集团西校区以“驿路文化”为起点,开启了从“驿路”到“课程”的特色文化建设的征程;城南校区大力探索“崇真”文化建设,逐步形成“崇真蔷薇”“崇真园丁”“崇真课程”等校园文化。

## “一样好”,师资力量稳步走

近日,高邮市教体局组织“秦邮优教·薪火相传”第一期年轻干部集中外出考察学习活动。培训学员分小学、初中、高中3个组别,分别走进扬州市梅岭小学、梅岭中学和扬州大学附属中、高、初、高3个组别,分别走进扬州市梅岭小学、梅岭中学和扬州大学附属中、高、初、高3个组别,分别走进扬州市梅岭小学、梅岭中学和扬州大学附属中、高、初、高3个组别。

教师是教育发展的第一资源。在推进义务教育优质均衡发展的征程上,高邮市紧抓干部梯队和骨干教师培养,出台《高邮市教体系统“秦邮优教·薪火相传”年轻干部培养实施方案》和《教体系统校级干部精准识别和科学评价办法》,启动优秀年轻干部培养计划,组织50名学校中层干部、优秀教师开展为期一年的培训,重点实施“3+X”培养计划,优化年轻干部的培养储备、选拔任用和监督管理考核等,不断提升年轻干部的能力素养。

为建立健全教育部门统一管理、学校按岗聘任、教师有序流动的动态管理机制,高邮市进一步深化“县管校聘”改革,打破校际壁垒,完善行之有效的干部、教师轮岗交流模式。结合城乡学校发展联盟和集团化办学实施办法,各教育集团和城乡联盟也“各显神通”,因制宜推动教师队伍建设。如天山小学、南海中学等校充分发挥名师工作室、乡村教师培育站等平台作用,定期开展名师跨校执教、特级教师送教下乡等活动,引领教师专业成长。城北小学、周巷小学打破校际、区域壁垒,签订学科

教学和班主任工作总结协议,以“优师”带“青师”,实现协同并进。

“为强化统筹推进,我着力建强市教师发展中心、片区教研站和学校三级研训网络,为教师专业发展构筑坚实的支撑体系。”高邮市教体局副局长夏本红告诉记者,全市现有省市级名师、研训员领衔的名师工作室28个,覆盖从学前到高中的各学科。高邮市教师发展中心组织研训员蹲点学校,每周到校参加校本教研,开展微讲座。学校依据各学科现状和改进需求向研训部“下单”,各学科研训员根据学校需求量身定制研训活动,助力学校教学质量提升和教师专业成长。

为推动教师进一步锤炼教育教学技能,高邮市还大力推进“邮你好课堂”建设,开展“千名教师课改大比武、百名骨干示范大展示、十大课改先锋大汇报、优秀课改校长大讲堂”的“千百十”课改行动,不断深化课堂改革。同时,深入推进“三名”“三航”工程、青年教师工作坊建设,积极组织教师参加各级各类论文大赛、教学大赛、课题研究,常态化开展名师工作室培训、教研研训、教学成果评审等活动,打造坚实的教研人才矩阵,培塑教研科研生力军。

“紧扣立德树人根本任务,今后我们将进一步聚焦人民群众关心的难点、热点问题,在发展战略上守正创新,在攻坚破难上锐意进取,在教育质量上深耕细作,在队伍建设上久久为功,全力答好教育高质量发展的高邮答卷,进一步擦亮‘秦邮优教’区域名片。”徐晓君表示。