

工程科技是促进社会进步与发展的一大引擎，卓越工程师是推动工程科技创新的重要力量。面对科技革命和产业变革，推动卓越工程师培养改革对进一步推进产教融合、有效提升新质生产力、有效激发创新活力具有重要意义。截至目前，全国已有三批共32所高校入选“国家卓越工程师学院”建设名单。本版特推出《走进国家卓越工程师学院》系列报道，本期关注中国石油大学（北京）在卓越工程师培养方面的探索实践。



中国石油大学（北京）国家卓越工程师学院学生在工程现场学习实践

# 校企携手，造就卓越能源工程师

本报记者 周殊芸

## 聚焦能源领域

吴阿蒙是中国石油大学（北京）2022级的一名硕士生，进入国家卓越工程师学院学习后，吴阿蒙通过学校与企业合作的项目，走进了中国第一大油气田——长庆油田开展实践学习。

“我感到自己很幸运。”吴阿蒙说，“在现场驻井工作50余天的时间里，我不仅对长庆油田页岩油科研工作有了新的了解，还对丰富的石油精神有了深刻体会。作为新时代石油人，我更加期待走进行业，勇闯‘深海’、‘深海’，将论文写好在一个个井场、钻台上。”

聚焦国家战略急需、围绕关键领域统筹布局，是国家卓越工程师学院的鲜明特征。据了解，2023年，中国石油大学（北京）获批建设“国家卓越工程师学院”后，面向国家能源战略和“双碳”目标，聚焦智慧能源、新材料、船舶与海洋工程、人工智能等关键领域，培养卓越工程师人才。目前，该校与中石油、中石化、中海油等能源行业头部企业合作，在企业建立了200多个研究生联合培养基地。



中石大学生在联合企业利亚德开展研学实践

中国石油集团石油化工研究院的张坤玉担任了国家卓越工程师项目学生的企业导师，在参与培养学生的过程中，他有不少心得。张坤玉说：“学生入企之初，我便与其校内导师交流，了解了其研究兴趣和理论背景，确定目标导向的科研方向。随后，结合研究院新材料领域的关键技术需求，安排学生参与国家重点研发计划等重大项目。”

“我们自主设置了油气人工智能、新能源科学与工程、能源系统与碳管理等交叉学科硕士点和博士点，希望培养更多新兴交叉学科人才。”中国石油大学（北京）校长、国家卓越工程师学院院长金衍介绍，“我校开展了储能、储氢等清洁能源技术的工程硕博培养项目，培养新能源领域人才；开展‘小语种+’人才培养，比如与北京语言大学联合开设了石油工程+阿拉伯语、资源勘查工程+俄语等跨校联合学士学位项目，为‘一带一路’能源合作储备国际化人才。”

## 在实践中学习

王金可是中国石油大学（北京）国家卓越工程师学院的第一批学员，入学院以来，在中国石油集团石油

化工研究院的实践经历令他难以忘怀。

王金可说：“有一次，我去到工业生产一线参加工业放大试验。在此之前，我所做的工作是在实验室开展小试规模研究，对真正的产品以及工业化过程还不了解，这次实践我的收获很大。”

王金可说，在实践中，他深刻体会到现实中工程问题的复杂。“工业生产与实验室相比有更多问题需要综合考虑，包括成本、质量、环保、生产速度、安全等。以聚酰胺薄膜研究工作为例，我们在实验室进行的是间歇式、小面积合成，而工业是连续化、大面积的生产模式，不去现场很难想象得到。这让我意识到，从工业生产的角度考虑问题、开展研究，才能更好解决实际问题。”他说。

推动人才创新方面，企业发挥了什么样的作用？李睿任职于国家石油天然气管网集团有限公司，同时担任2022级硕士生的企业导师。他认为：“企业为学生提供了真实的工作环境，使他们能够将理论知识应用于实际工作中，增强解决实际问题的能力。例如，在对中石大学生的培养中，我们安排其参加西南管道公司风险评估等项目，多次赴兰成渝管道绵阳支线、广元支线、成都支线等现场开展管道风险评估的现场实践，提升学生服务企业实际的能力。”

杨博是一名2022级的博士生，进入中石大国家卓越工程师学院后，他在中海石油（中国）有限公司海南分公司参与实践。杨博说：“在企业生产一线，我体验了原始天然气到成品天然气的全部提纯和储存过程。这不仅让我对制造工艺有了直观的认识，还让我学会了如何在实际操作中解决突发问题。”

金衍介绍，在建设国家卓越工程师学院中，针对智慧能源相关的深地、深水、储能、新材料等前沿研究方向，学院与联合培养企业共建塔里木盆地、储能工程等多个校企创新联合体；同时整合学校科研资源，建设校内工程师技术中心，开设多个前沿

技术实验。学校注重产学研紧密结合，支持学生“在做中学”。

## 完善培养体系

加强卓越工程师培养是一项系统工程。本报记者了解到，在课程教材方面，为了促进课程内容与产业需求、教学过程与生产过程对接，中石大国家卓越工程师学院邀请企业高级专家上课。例如，围绕智慧能源等关键领域，19名企业专家开设《关键领域科技进展》课程。校方还设立专项经费支持校企导师联合开展教材、案例和慕课建设。

在导师队伍方面，金衍介绍：“学校建立了完善的企业兼职导师聘任制度，每年对新聘导师进行岗前培训，开展校内外导师见面会，确保导师队伍的专业素质。”

国家石油天然气管网集团有限公司的蔡永军在担任企业导师期间有不少体会。他说：“学生入学就召开导师见面会，这样可以提前确定拟开展和研究的课题，有针对性地选修相关课程。建议组建企业导师团，多个导师共同指导一名学生，从论文写作、实验设计、现场安装等各个方面进行提升。”

在教育质量保障与管理体系创新方面，金衍介绍，学院建立了数字化教育管理信息平台，覆盖了研究生招生、课程学习、专业实践、学位论文和学位授予全过程的一体化信息管理服务，从实践基地管理、实践过程管理、专业实践评价等环节，全部在线上运行，提高高校协作的管理效率和服务质量。

2022级硕士生赵越东在国家管网集团有限公司研究总院参加专业实践，他说：“从入企培训到现在，时间已经过去了一年。从最初接触‘高光谱成像’到如今能够实际运用它解决油气管道泄漏问题，我收获满满。成长的道路还很长，我将继续扎根在能源领域，不断探索，成为肩负重任的卓越能源工程师！”

## “中小学交通安全十问”发布

本报北京电（记者孙亚慧）12月2日是第十三个“全国交通安全日”，近日，教育部基础教育司、公安部交通管理局联合发布“中小学交通安全十问”（简称“十问”），供中小学校和学生学习参考。

“十问”中，对“中小学生在道路上行走”“中小学生在道路上骑行”“中小学生在道路上乘车”“中小学周边应设置哪些交通标志和设施”等10方面问题做了详细解释。

两部门鼓励中小学生在步行或骑自行车、乘坐公共交通工具上下学。学校应“一校一策”，综合采取错峰上下学、单向交通、远端停车、引导途经车辆绕行、临时限行等措施，缓解上下学时段接送学生车辆

集中通行和停放压力。

“十问”明确，中小学生在通过路口时不得看手机、接打电话或听音频，不得使用滑板、旱冰鞋、平衡车等滑行工具。未满12周岁小学生不得骑自行车上道路，不得在摩托车后座乘坐，未满16周岁不得骑行电动自行车。

为保障中小学门口交通安全，“十问”要求学校门口要设置缓冲区且合理设置阻车桩，施划网状线。缓冲区与道路交界处，应设置拒马、升降柱等硬质防冲撞设施，对上下学期间学生聚集区域进行防护隔离；学生步行出入口与机动车出入口应在空间或时间上分开设置，学生上下学集中时段，进出学校的步行通道禁止所有机动车通行。

## 中关村卓越工程师发展论坛举办

本报电（邢峰彬）近日，由京津冀国家技术创新中心指导、北京市科学技术协会主办的第二届中关村卓越工程师发展论坛在中关村国际创新中心举行。论坛为50名“卓越工程师成长计划”入选者、100名“卓越青年工程师培养计划”入选者和20名“优秀青年工程师创新工作室”团队代表颁奖。

在主旨报告环节，中国科学院院士贺斌介绍了全球碳中和状况与产业变革方向。碳中和基于两方面的现实背景，一是碳问题导致的全球变暖与气候灾害频发，二是从化石能源到可再生能源的颠覆性产业变革。在全球范围内，掌握新能源技术体系就能掌握经济发展主动权，“碳中和不仅仅是应对气候灾害的问题，产业竞争的味道也很明确”。

中国工程师联合体国际顾问委

员委员会主任委员龚克指出，绿色化与数字化协同转型是当代工程师的历史使命。“工程”不是科学技术的简单应用，而是运用科学理论和技术方法，在经济、社会、文化和自然条件约束下解决人类的生产生活问题。面对当今世界的数字智能与绿色能源两大转型趋势，工程师应当培养跨学科学习适应、驾驭AI、合作领导、转型创新等职业能力，善用工程智能为人类可持续发展与我国生态文明建设作出贡献。

专题报告环节，北京理工大学国家卓越工程师学院常务副院长王军政介绍了高等院校的工程师培养，“国家卓越工程师”称号获得者王大轶讲述了在深空探测技术领域的前沿探索与工程创新，入选工程师代表庄晓天、万学近就自身工程实践与青年工程师成长做了报告分享。

## 央企科技成果应用拓展工程首批项目清单“出炉”

新华社北京电（记者王希）记者29日从国务院国资委了解到，中央企业科技成果应用拓展工程首批项目清单日前正式“出炉”。这是国资委主动面向各类创新主体开放市场和场景，加快把中央企业建设成为自主创新产品“友好”市场的重要举措。

为加快推动科技成果在中央企业应用推广，2024年5月，国务院国资委等部门共同启动实施了中央企业科技成果应用拓展工程，促进各类创新主体科技成果在中央企业体系化、规模化应用。

据了解，在央企科技成果应用拓展工程项目遴选过程中，开放性成为重要标准之一。国务院国资委等部门提出，工程项目应遵循市场规律，突出开放市场和资源，为各

类创新主体成果提供试验验证和应用场景，助力科技成果在应用中迭代升级。

对于首批遴选出的50个项目，国务院国资委等部门要求相关企业加速项目启动实施，强化市场和场景牵引，加强与各类创新主体协同合作，在稳增长、扩投资中发挥更大作用。

“我们鼓励中央企业优化产品准入条件和采购应用制度，积极推进首台（套）、首批次、首版次应用，促进原创技术成果向现实生产力加快转化。”国务院国资委有关负责人表示，国务院国资委将会同有关部门加强政策指导，对拓展工程项目在自主产品招标采购、行业准入、容错免责等方面给予支持。

## 技能成才创未来

日前，湖北省第二届职业技能大赛在武汉国际博览中心开赛，来自全省各地的1000余名工匠在为期3天的时间里，同台竞技、切磋技艺。

在养老护理比赛现场，身着护士服的选手们需在17分钟内，根据抽取的题目，对老人进行不同的床边身体护理项目。武汉三新职业技术学校参赛选手伍晓庆赛后，在场外久久驻足。她拿着纸和笔，一边观摩其他选手的比赛，一边写下笔记。

截至2023年底，我国60岁及以上老年人口达2.97亿。伴随人口老龄化程度持续加深，照护服务需求快速增长。“这对护工的综合素质提出了更高的要求。这次参赛我希望可以多学习、多提升。”伍晓庆说。

大赛同步设置了湖北省技能成果展，多所职业院校也设置展区，以精美的展品和先进的设备展现职校风采。

在湖北生态工程职业技术学院展区，毕业生贾京正指导学弟们用刨子将木块削成纸张厚度的薄片。薄片经过裁剪后，一层层粘贴在小木棒上，不一会儿，栩栩如生的木艺玫瑰花便制作完成。

两年前，在湖北省首届职业技能大赛上，贾京夺得家具制作项目的桂冠。今年9月，他代表中国队在法国举行的世界技能大赛中摘得银牌。本届

比赛，湖北生态工程职业技术学院共派出24名学生参加，贾京以教练身份亮相。

“贾京的事迹对其他学生触动很大，越来越多的人意识到‘原来做木匠，也能在世界级比赛中登上领奖台，为国争光’。”湖北生态工程职业技术学院党委书记石道良说。

高技能人才汇聚一堂，吸引不少企业前来招揽英才。湖北黄石一家电子科技有限公司的人事部负责人朱巧云带着34个招聘名额来到现场。“这里聚集了湖北顶尖的技能人才，我们希望在湖北招一些电气工程、电子信息领域的人才，为公司的发展注入新动能。”朱巧云说。

据湖北省人力资源和社会保障厅党组书记、厅长李述永介绍，近年来，湖北深入实施“技工荆楚”工程，通过出台相关政策、加强表彰激励、开展技工教育与职业技能培训、组织职业技能竞赛等，推进工匠体系建设。截至目前，湖北全省技能人才总量达1028万人，占全省就业人员总量的31.5%；高技能人才占技能人才总量的31.9%。

“技能竞赛是劳动者的练兵场，是技能人才成长的大舞台，在推动高技能人才队伍建设中具有极为重要的作用。我们将以此次大赛为契机，推动技能人才工作再上新台阶。”李述永说。

（据新华社电 记者乐文婉）

## 科普知识进校园



近年来，湖北省黄冈市英山县柳林河小学将知识普及、科学实验引用到日常课程中，通过简单的实验方法，让学生感受科学的魅力，激发他们对科学的热爱。图为近日该校学生在做浮力实验。

王江摄（人民视觉）