

仿生“狮子鱼”能遨游万米海底、贻贝壳变废为宝能吸附海上油污——

全国名校学霸青岛比拼脑洞

第十届中国研究生能源装备创新设计大赛亮点十足 150所高校370件作品亮相



“人造鱼”可以遨游万米海底、“管网智慧医生”自主“诊断”油气管道、贻贝壳变成能吸附海上油污的膜材料……16日至17日，第十届中国研究生能源装备创新设计大赛决赛在中国石油大学（华东）举行，清华大学、浙江大学、西安交通大学等国内外150所高校的370件作品进入总决赛。



370个团队比拼路演答辩

此次大赛立足“10年风华 赋能未来”的主题，设立“海洋能源高效开发与利用装备”“油气绿色高效开发装备”“新能源制备装备”“可再生能源装备”“其他能源装备”“企业命题”六大赛道，参赛项目涵盖智能制造、信息技术、节能环保等多个技术领域，从深海到航天，从高端顶尖技术到农业生产方面的应用，充分展现了广大研究生的创新能力与实践本领，体现了石油装备的创新发展趋势和石油装备解决现实问题的实用性价值。大赛自今年6月启动，经过初赛、复赛的层层选拔，从1654支报名队伍中脱颖而出370个团队集结总决赛。决赛团队通过路演与答辩相结合的形式展开比拼。

各种作品创意脑洞大开

在路演现场，来自浙江大学团队研发的深海仿生机器人以狮子鱼的独特外形，吸引了大量专家驻足。团队成员阮东瑞介绍，这个项目从深海狮子鱼的身体结构中获得了灵感，造就了这样一只可以在深海遨游的软体机器人，首创了“软基体-硬散布”的融合体设计理念，将电子器件的耐压本领提高120%，使其可承受马里亚纳海沟10900米超高压，推动了软体机器人在深海工程领域的应用，得到了Nature杂志等学术界的普遍关注。这一研究一经面世就得到了普遍关注，与“天问一号”一同入选2021年度中国科学十大进展。

除了对深海探测领域探究，赛场上亦有对农业领域的研究作品。来自中国石油大学（华东）的全液压智能莲藕采收作业装备团队所研发的多孔旋转载射流结构装置，解决了莲藕作业过程中射流回路堵塞装备的难题，填补了因莲藕作业环境复杂，水力系统吸水口杂质堵塞的问题。

在答辩现场，370个团队带着自己的创新思维和应用能力，向评委汇报作品的创新点、应用前景和研究价值等。追风者—轻量级低功耗自主微型

四旋翼集群团队成员沈雨阳向评委介绍：“考虑到集群飞行任务的复杂性和处理要求的实时性，我们采用微控制器加处理器的创新型硬件架构，大大提升了处理效率，适用于集群高速飞行。设计出更轻、更小的微型四旋翼集群，全自主研发软硬件，实现极限高速自主飞行，具有丰富的功能。”目前，这个项目已发表IROS、RAL等机器人顶会顶刊6篇，公开发明专利四项。后续将衍生出更多的集群飞行任务，具有可观的应用前景。

名为“基于湿润性调控的贻贝壳/PVDF复合膜治理海面油污”的项目，听起来很复杂，但其实质就是用贻贝壳这种常见的生活垃圾变废为宝，变成能吸附海面上油污的膜材料。而实现这一转换的，竟然是类似“炸爆米花”的原理。

展现能源装备创新趋势

经过一系列角逐，《深海仿生软体机器人》等36项作品获一等奖，《核电厂堆内构件水下智能维修系统》等75项作品获二等奖，《北斗导航双碳节能多能源驱动海水制氢集群》等251项作品获三等奖，授予浙江大学《深海仿生软体机器人》、西安石油大学《超强低损伤射孔弹综合优化设计技术》、华中科技大学《“废料”变“燃料”——新一代工业有机废液高效清洁焚烧关键技术与装备》3个作品“能源装备之星”称号，同时评选出44个优秀组织单位及36位优秀指导教师。

大赛期间还举办了人才交流会和企业招聘会。石油行业专家们就行业形势及石油装备相关问题进行交流，拓宽了石油装备历史发展、装备信息化技术、装备安全技术等方面的视域。

“这次比赛让我们受益很多，接触到很多有创见性、创新型的东西。有一项金属表面防腐与密封技术令我大受震撼，他们将喷射电沉积应用于密封，从最经济的角度切入，具有较大的社会效益，令我受益匪浅。”来自中国石油大学（华东）油镍基枝晶型水分解电极制备装置与工艺探究团队成员吴鸿坤在谈及参加这次比赛的感受

时说。比起比赛结果，选手们更在意的是通过与大家交流研讨后的收获。参赛选手刘鹏说：“这次比赛后，我发现西南石油大学的一个团队跟我们做的方向很相近，但是我们使用的切割方法不同，我很期待与他们进行进一步交流。”

据悉，中国研究生能源装备创新设计大赛为“中国研究生创新实践系列大赛”主题赛事之一，于2014年由中

国石油大学（华东）发起设立，赛事以“竞赛培养人才、人才引领创新、创新驱动发展”的理念，围绕能源装备的技术创新，打造研究生创新交流实践平台，打造政产学研用合作创新平台，满足国家装备制造业高层次人才需求，促进国家能源装备业创新发展。

观海新闻/青岛晚报/掌上青岛
记者 徐美中 通讯员 张睿 汪小婷
商雅琦 杨安

厚道齐鲁地 美德山东人

第八届全国道德模范及提名奖获得者中的山东人

