

集众智以成良策 聚英才而兴齐鲁

5月13日—14日，以“人才引领创新 开放赋能发展”为主题的第四届山东人才创新发展大会暨第十四届“海洽会”在济南举行。这场年度人才盛会，向全球英才发出诚挚邀约，在齐鲁大地奏响高质量发展的时代强音。

围绕本届大会的热点议题与前沿动向，本报记者采访了10位来自不同领域的与会专家。他们当中既有潜心基础数学数十载的中国科学院院士，也有打通“书架”与“货架”的产学研领军人才；既有把山东当作“第二故乡”的国际友人，也有回国投身海洋科技前沿的90后青年科学家。从基础研究到成果转化，从空天信息到海洋合成生物，专家们立足各自深耕的赛道，聚焦科技自立自强、产业创新生态、人才发展环境等关键议题，为山东现代化强省建设出谋划策、贡献智慧。

谭天伟：

山东在生物制造领域大有可为

什么是生物制造？用中国工程院院士、北京化工大学校长谭天伟的话说，生物制造是利用生物体，包括酶、微生物细胞，以及多细胞组织、植物细胞和动物细胞等作为催化剂，结合过程工程原理进行产品加工。“全球70%的制造业产品，未来都可以用生物制造来完成。”

与传统制造相比，生物制造精准高效，能够凭借生物体的天然特性完成复杂分子合成，能耗低、无额外负能量产生，精准度远超现有技术。生物制造用的大多数是可再生的生物质，而且所有反应均在常温常压下进行，无爆炸、腐蚀等安全隐患。

在全球绿色低碳的重大需求驱动下，生物制造的市场潜力备受瞩目。山东如何发挥自身资源与技术优势抢占先机？谭天伟说，生物制造可利用农业及农业废弃物，推动农业高值化、升级化，不仅能生产粮食，更能产出高附加值产品。同时，生物制造可与化工产业有机结合，在化工、材料等领域都大有可为，通过发展生物基化学品与化工产品的融合，提升并增强传统化工优势，助力更高质量的转型。“海洋中蕴藏着丰富的生物资源，如果能够对这些资源进行改造并用于工业生物制造，将释放巨大潜力。”

于金明：

重离子治疗系统预计年底投入临床

“以质子中心为代表，我省在高端医疗装备和精准放疗领域已经实现了跨越式突破，整体达到国际一流甚至国际领先。”中国工程院院士、山东第一医科大学附属肿瘤医院院长于金明道出山东在高端医疗领域的硬实力。

于金明带领团队数十年如一日始终聚焦精准放疗方向，坚持医教研深度融合，从临床发现问题、提出问题、提炼研究方向，再用科研成果破解诊疗难题，反哺临床实践。

“经过两年多的运营，质子治疗系统已累计治疗患者2800余例，每日最高治疗超180人次。我院质子放疗和普通放疗单日治疗人次均居全球双第

一。”于金明透露，当前医院最先进的重离子治疗系统预计今年年底投入临床、硼中子治疗系统预计明年投入临床治疗。“未来，山东将率先构建起质子、重离子、硼中子‘三驾马车’的精准肿瘤治疗格局，让老百姓在家门口就能享受到国际一流的医疗服务。”

人才是创新发展的核心，也是医疗事业进步的根本。结合自身招才引智的经验，于金明建议，引才要主动靠前作为，当好招才引智的“背包客”，精准对接人才需求，一事一议。同时，要健全人才“引、培、留、用、服”全链条机制，优化以实际贡献为导向的人才评价体系，让人才安心扎根、潜心干事。

田京伟：

让科研成果从书架走向货架

“我的左手是基础研究，右手是转化研究。”多年扎根产学研一线，身兼烟台大学药学院院长和山东绿叶制药集团研发常务副总裁双重身份的田京伟表示。在他看来，打通从实验室到产业化的“最后一公里”，正是山东从医药大省迈向医药强省的关键所在。

面向“十五五”乃至更远的未来，田京伟表示，团队将依托先进药物递释系统国家重点实验室这一高能级平台，持续深耕精神神经、肿瘤等重大疾病领域，加速推动科研成果从“书架”到“货架”的转化落地。与此同时，进一步强化教育科技人才一

体化发展模式，深化“导师校企共聘、人才校企共育”的培养体系，为山东生物医药行业持续输送“既懂科研、又懂产业”的复合型高层次人才。

“山东省将生物医药确立为四个千亿级潜力产业之一，出台的一系列政策将进一步升级创新创业生态，形成医药创新高地。例如，山东近期出台的25条人才新政含金量极高，让人才‘引得进、留得住、用得好’。”田京伟表示，生物医药研发具有“高投入、高风险、长周期”的特点，希望强化金融与政策托底，为企业创新减负。

维尔纳·诺：

山东有世界上最好的研究设施之一

在第四届山东人才创新发展大会暨第十四届“海洽会”现场，德国著名超分子化学家、中国石油大学客座教授维尔纳·诺接过了“齐鲁友谊奖”获奖证书。

维尔纳·诺与山东的缘分，还得从近10年前说起。“我教过一些山东学生，后来又成了中国石油大学的教授。”维尔纳·诺说，“我们在德国和青岛之间搭建了一座桥——学生交流、学术交流、学者互访。”从2017年算起，这段合作已经快10年了。

为何选择“扎根”山东？“山东人非常专业、投入，而且特别乐意把国际同

行拉进他们的研究里。”维尔纳·诺说，最令他欣喜的是，山东在化学化工、生物技术和海洋科学领域的专业化程度，已经达到了国际最具竞争力的水平，这里拥有“世界上最好的研究设施之一”。

此外，山东的优质服务，也吸引维尔纳·诺选择山东。“山东各高校的国际事务办公室非常给力，为我们提供了便捷的服务。”

“山东值得你来，这里的科研投入、学术氛围，都不会让你失望。我已经请了好几位同事加入我们的合作网络。”采访的最后，维尔纳·诺向全球同行发出邀请。

颜兆庆：

课题怎么选、经费怎么花，我们说了算

1994年出生，波士顿大学博士，MIT、哈佛医学院博士后，三年连发Nature Chemistry、Science、Chem三篇顶刊一作，这份履历的主人颜兆庆，去年选择落脚崂山实验室，投身海洋合成生物学研究。

随着我国海洋战略的推进，各类长周期水下驻留平台正面临任务周期大幅延长所带来的生理医学挑战。“我们想把高分辨率检测能力做成便携、轻量、不依赖大型设备的分子诊断形式，让深海驻留人员在隔绝状态下依然具备一定的即时诊断自主性。”颜兆庆说。

山东“敢放权、给舞台”，给予了颜兆庆全方位的支持和保障。

“我们能够独立牵头课题，从选题、组建团队到经费使用都有实质性话语权。”颜兆庆说，面向初出校园的青年科学家，山东省青年基金C类有“直接给予”通道，符合条件的不用评审就能拿到启动经费。针对刚从海外回来的青年学者，省里设立了海外优秀项目，吸引已有一定成绩的青年学者。除此之外，还有泰山学者青年专家等项目的托举。

“山东海洋资源丰富，青岛是国内海洋产业核心发展城市，对于深耕海洋领域，想做出实质性科研成果的青年学者而言，这种科研方向与国家战略、产业需求同频共振的发展机会，是无可替代的。”颜兆庆说。

石碧：

山东把人才工作做到了心坎上

“阿胶的核心是‘皮’，我们团队研究的也是‘皮’。”中国工程院院士、四川大学碳中和未来技术学院院长、制革清洁技术国家工程实验室主任石碧一语道破了他与东阿阿胶长达十余年合作的深层逻辑。

“近年来，山东的政策持续优化，不仅关注项目本身，更强调人才培养。”石碧说，正是看中了这片尊重人才、重视创新的热土，去年他将院士工作站落地山东，与东阿阿胶共同成立研究中心。“近几年我们的合作节奏显著加快，人才、团队与创新真正拧成了一股绳。特别是聊城，对此尤为重视。”

此次双方共建创新研究中心，围

绕胶类中药全产业链投入亿元级研发资金。合作瞄准两大方向：一手抓全产业链提升，从原料标准到智能化制造，循环优化；一手抓新产品开发。双方正在组建联合中心，会聚全国高端人才。“我们希望建立一个持续产出创新成果的机制，将中心打造成学科交叉融合的枢纽。”

“山东特别重视人才，真正做到了尊重知识、尊重人才。”他特别指出，各部门协同良好，把人才工作做到了“心坎上”，例如山东人才卡涵盖旅游等多方面“福利”。“可以看出，山东已将人才引进工作提升至全省发展的战略性高度。”石碧评价。

刘建亚：

善于从局部突破中获得正向激励

如果你正在为一道数学题而挠头，中国科学院院士、山东大学讲席教授刘建亚支了一招：不妨多尝试几个选项，这样成功的可能性会更大。

“基础数学属于长线学科，需要长时间专注研究。”作为山东本土培养的杰出数学家，刘建亚表示，山东省对以数学为代表的基础学科给予大力支持，有力推动了全省基础学科的发展。

以山东大学数学学科为例，山大数学学院在本科层面设有“潘承洞班”，还有与中国科学院合作开设的“华罗庚班”，同时实施强基计划。全国共有四家数学国家高层次人才培

养中心，山大是其中之一。

刘建亚介绍，山大数学有着深厚的学术传统。数十年前，潘承洞先生就在哥德巴赫猜想研究中取得了举世瞩目的成果。潘承洞担任校长期间，统筹推进基础数学与应用数学。如今，山大数学学科无论是理论研究还是应用研究，都特色鲜明、亮点突出。

刘建亚认为，如果攻坚难题始终没有阶段性成果、得不到正向反馈，科研人员很容易产生倦怠、丧失信心。所以攻关世界级数学难题，善于从局部突破中获得正向激励，这一点至关重要。

汪传生：

破“墙”引才，废橡胶变“绿”

“山东允许企业优秀人才进入高校，不唯学历这一条政策对我们团队帮助太大了。”青岛科技大学轮胎先进装备与关键材料国家工程研究中心主任、齐鲁杰出人才奖提名奖获得者汪传生告诉记者，成果转化，缺的就是动手能力强的人，这项打破“围墙”的政策，帮团队从企业引进了多名“实战派”人才。如今，团队在高端轮胎领域的新成果，不仅在国内外轮胎企业实现产业化，也在“一带一路”共建国家落地生根。

去年，全国轮胎产量约12亿条，四到五成出口，约占全世界轮胎产量的50%；而山东就占了全国产量的55%。而汪传生的团队从装备、生产到循环利用，能够服务全产业链。

废橡胶低温裂解是汪传生团队的“王牌”技术之一，与企业合作研发的裂解装备已入选国家重大环保技术目录，成套装备已在山东稳定运行超十年，还输出到了欧美市场。这项技术不仅能“吃”废轮胎、废塑料，还能“消化”油泥、医疗垃圾。眼下，他们正攻关锂电池回收，“未来新能源汽车的锂电池可能会成为新的污染源，我们现在正在投入大量的精力研究锂电池的回收。”

李晓明：

依托山东引才平台 聚空天信息人才

“今年，空天信息大学（筹）正式面向全球广发引才邀约。”空天信息大学（筹）内涵建设工作专班主任李晓明介绍，空天信息大学（筹）是空天信息领域新型研究型大学，将依托山东良好的引才政策，会聚各类英才，服务山东商业航天发展和航天强省建设。

谈及学校引才核心优势，李晓明表示，学校是我国空天信息领域唯一的研究型大学，学校搭建广阔发展平台，办学平台层次高，人才配套扶持政策完备。

“目前，山东围绕海上发射、卫星研制、空天信息产业应用，初步构

建起相关产业体系，可与海南等地商业航天产业布局联动协作，统筹整合产业资源，助力全国空天信息产业协同发展。”谈起山东在商业航天领域的发展，李晓明这样建议。

针对当前国内卫星发射存在运力不足、成本偏高的发展瓶颈，李晓明提出，可重复使用火箭的核心优势降低发射成本。如今我国有大量遥感卫星、导航卫星、通信卫星亟待送入太空，这对大运力火箭提出了迫切需求。如果能在可重复使用火箭技术上实现重大突破，有效降低发射成本，将对空天信息产业全链条发展至关重要。

李建平：

“海上山东”铺就蓝色科研赛道

“‘海上山东’为山东未来的发展开辟了更大空间，海洋人才要在这个舞台上大显身手。”中国海洋大学未来海洋学院院长、教授李建平说。

深耕海洋领域多年，李建平对山东海洋家底如数家珍：山东绵长海岸线、成片海草床、广袤盐沼湿地，蓝碳资源禀赋全国领先。青岛集聚全国最多海洋科研机构，平台多、人才聚，遇到难题能协同攻关，科研底气十足……

“山东蓝碳资源丰富、潜力巨大。”李建平说，海洋碳汇通过修复保护海洋生态，把碳“存”进大海。发展海洋牧场既能产出优质蛋白，又能发挥渔业碳汇作用，生态效益和经

济效益双赢，青岛、烟台、威海、日照等沿海城市大有可为。

提及打造现代海洋经济高地，李建平认为，要多点发力，全面突破：做强海洋贸易，全球七成贸易靠海运，中国近九成依赖海洋，山东手握青岛港等世界级港口，航运物流优势明显；做优未来海洋牧场、深海产业、蓝碳金融，山东海域广阔，要因地制宜科学布局，不搞“一刀切”；做强人才支撑，海洋经济发展关键靠人，山东海洋科教资源丰富，要持续培育拔尖人才，让海洋人才在“海上山东”大舞台上大展拳脚。

（□记者 戴岳 吕乐 谢巨洋 刘玉凡 蓝天 王瑛琪 汤琳琳 杨庭栋 毕淑雅 实习生 刘奕晨 朱筱涵 采访 方全 统稿）