

## 名师风采

## 因材施教 育复合型创新人才

徐敏义 文/供图



徐敏义给学生授课，激励学生投身科研。

## 聚焦新能源技术和水下机器人基础与应用研究

在完成人才培养工作的同时，我针对海洋海事领域的重大需求，结合国际前沿技术，组建了大连市海洋微纳能源与自驱动系统重点实验室，开展了新能源技术和水下机器人基础与应用研究，在多个方向取得了突破性的科研成果。

我带领研究团队将力学理论、摩擦纳米发电原理与海洋探测与开发系统相结合，建立了海洋自驱动系统力-机-电耦合模型，提出了海洋环境机械能高效转换、机电传感、高压电场驱动新方法。在此基础上，构建了海洋环境能量转换装置、自驱动传感系统与污染物自驱动处理系统，研究成果为海洋探测与开发技术的进步奠定了理论与应用基础。

针对传统人工潜水检测水下船体存在的劳动强度大、安全风险高、工作效率低等问题，我联合博雅道工(北京)机器人科技有限公司等多家单位共同开展产学研合作，突破船舶水下检测关键技术，研发新型船体检测水下机器人。相较于传统的人工潜水检测技术，工作效率提高5倍以上，成本仅为人工

检测的1/50，达到国内顶尖水平，荣获中国产学研合作促进会产学研合作创新成果奖一等奖、第二十一届中国国际高新技术成果交易会优秀产品奖等荣誉，带来了良好的经济效益，推动了我国海洋智能装备技术的发展。

“钻石公主号”邮轮上出现众多乘客和船员感染新冠肺炎的新闻第一时间引起了我们的关注。为此，我带领团队利用摩擦纳米发电机在通风作用下自发产生的高压电场进行杀菌除芯，研发了世界首台基于摩擦纳米滤芯船舶空气净化化风机，成功应用于学校教学实习船“育鲲”轮，并已开展技术推广工作。

经过多年的深入研究，我带领团队在能源、材料、力学领域重要期刊发表学术论文100余篇，2篇论文入选ESI工程领域前1%高被引论文，3篇论文入选交通运输部重大科技创新成果库入库成果，获得国家发明专利16项。

深耕蓝色国土，建设海洋强国。我始终不忘教书育人、科研报国使命，始终坚守教育科研前沿阵地，为海洋海事领域培养优秀人才，研发海洋探

测开发“卡脖子”技术。

作为高校科研工作者代表，我有幸参加了中国科学技术协会第十次全国代表大会，在人民大会堂聆听了习近平总书记的重要讲话，既深受鼓舞，也深感重任在肩。在今后的工作中，我将牢记育人使命、不忘科研报国，以实际行动积极服务海洋强国战略，为学校建设成为研究型世界一流海事大学贡献力量，为国家实现高水平科技自立自强，加快建设交通强国、科技强国而努力奋斗。

## 名师名片

徐敏义，大连海事大学轮机工程学院教授、博士生导师，入选中国科协青年人才托举工程、辽宁省“百千万人才工程”千人层次，获评大连市杰出青年科技人才、大连海大本科教学名师、2022年度交通运输青年科技英才等。



扫码听课

## 将高速公路运行场景搬到课堂

## 走进精品课

★课程名称：《智慧高速主动管控虚拟仿真实验》  
★开发院校：同济大学

倪颖

如今，智慧高速已成为未来发展的必然趋势，但由于受到高速公路系统边界开放、实地实验风险高等因素的限制，一直难以开展有效的实验教学。而在工程实践中得到广泛应用的现有主流商业仿真软件，也由于交通流运行原始数据处理烦琐等问题，难以支持交通流运行原理及相关应用的教学实验。

为此，同济大学交通运输工程学院教授孙剑负责建设了《智慧高速主动管控虚拟仿真实验》课程。该课程基于自主研发的TESS-NG交通微观仿真系统，采用unity3D技术建立虚拟道路场景，融合业界主流驾驶行为模型，构建轻量化交通流仿真平台，可以复现不同天气环境下高速公路“主线+出入口匝道”交通流运行场景。

学生可以利用人机交互界面，通过调整交通流及驾驶模型参数或开发个性化交通流模型，根据系统同步输出的流量-速度曲线及速度时空分布图，理解交通流运行状态演化规律。在此基础上，学生可以选取合适的智慧高速管控策略，并进行参数设置和评估优化。

据了解，《智慧高速主动管控虚拟仿真实验》课程入选2021年度上海高等学校一流本科课程，在实验理念、实验方案和教学方法上具有显著的创新特色。

在实验理念方面，该课程对接交通学科前沿需求，支持学生创新能力培养。在实验方案设计方面，该课程面向不同层次学生的实验需求，可以满足不同年级、不同知识储备、不同实验目标的多样化需求。在教学方法方面，该课程采用“线上虚拟实验+线下驾驶实验”虚实融合的教学方法，实现数据互馈，提升教学效果。

“现有的高速公路管控方案实验是基于成熟的仿真系统进行二次开发，仿真底层的模型是‘黑箱’，学生没法进行自主创新，于是我们自主研发了智慧高速虚拟仿真实验系统。”孙剑介绍说，在该课程的学习过程中，学生可以自主进行参数设置，理解智慧高速的交通流运行机理，自主设置管控方案。更为重要的是，该课程设置的底层模型是透明的，学生通过二次开发，可以设置交通流模型，能够大幅提高学生的自主创新能力。

“实验界面逼真，沉浸感很好！”通过课程学习，我对交通流理论有了更清晰的认识，还尝试开发了自己的交通流模型，探索了未来在智能网联环境下高速公路交通流的运行特性，收获很多。”学习过该课程的学生纷纷点赞。

目前，该课程已在校内外广泛推广应用。特别是通过同济大学“同路西行”项目，惠及新疆大学等西部高校。同时，推广到一批具备强势交通学科的高校，为学生自主开发和调试交通流模型及管控策略提供了有效平台。未来，该课程团队还将持续完善场景、拓展服务器及网络资源，进一步提高服务能力。

## 创新构建“产学研用赛”教学模式

由于专业的特殊性，轮机工程专业课程主要是基于《海员培训、发证和值班标准国际公约》(STCW公约)设置，以往传统教学主要强调专业技能训练和职业技能训练，而在学生创新能力、探究精神的培养方面有所欠缺，无法满足交通强国、海洋强国建设对创新型人才的需求。

自从参加工作以来，我始终将教书育人作为自己的首要责任。针对本科生、研究生等不同层次创新人才培养的要求，我积极倡导创新文化，营造良好的科技创新氛围，搭建有效的育人平台。

针对本科生培养，我创设了《新能源技术》和《机器人概论与实践》课程，针对“互联网+”的特点，我带领教学团队从国内外的相关研究入手，立足领域前沿，开展混合式教学。我构建了“产学研用赛”五位一体的创新教学模式，入选中国高等教育学会“校企合作 双百计划”典型案例。

在教学过程中，我积极将课程教学与创新教育相结合，指导学生成立“百川学社”。我每年指导本科学子参加创新创业项目30余项，参与全国学术论坛及比赛交流50余人次，指导的学生荣获全国“互联网+”大学生创新创业大赛金奖等多项荣誉，已有5名学生因科研创新业绩突出被保送清华大学、北京大学。

经过持续建设优化，我还带领教学团队建立了以团队、资源、平台为三大支撑，理论、科研、实践、竞赛四个课堂协同，创新教育与专业教育、科学研究、校企合作、创新创业、思政教育“五创”融合的“3+4+5”轮机工程专业创新人才培养体系，切实提高了创新人才培养质量。该人才培养体系的研究与实践获评辽宁省本科教学成果一等奖并被推荐参评国家级教学成果奖。

针对研究生培养，我注重因材施教，为每名研究生制定合适的培养方案。针对海洋海事领域重大需求，我指导学生开展蓝色能源与海洋智能装备基础与应用研究。我经常与学生讨论学术问题，指导的研究生在国内外的海洋海事学术会议和科创比赛中崭露头角，学生发表的学术论文平均影响因子不低于10。研究生赵洪发尝试将摩擦纳米发电机应用于声波能量收集，其研究成果发表在能源材料领域期刊上，如今他已被清华大学录取为博士研究生。

在教授学生知识、提升学生能力之外，我不忘立德树人初心、牢记为党育人、为国育才使命，引导学生树立正确的价值观。作为本科生教师，我带领团队深入挖掘课程中蕴含的思政元素，以达成知识传授、能力培养、价值塑造的有机统一。作为研究生导师，在研究生培养过程中，注重培养他们瞄准国家重大需求、服务国家重大战略、具备浓厚家国情怀的使命担当。培养的学生获评交通运输部优秀共产党员、辽宁省高校“研究生党员标兵”、大连海大“五四”青春人物之星等多项荣誉。

## 资讯

## 陕西交院新校区一期工程主体封顶

本报讯 11月13日，陕西交通职业技术学院(简称陕西交院)新校区——通远校区举行一期工程主体封顶仪式。

据了解，陕西交院新校区总占地面积1161.3亩，规划总建筑面积46万平方米。主要建设项目包括教学实训综合楼1栋、学生食堂1栋、学生宿舍3栋、标准田径场1座、地下停车场1个以及相关配套设施。

仪式上，陕西省西安市高陵区区长邹晓刚介绍了高陵区和西安高陵产教园区有关情况。他表示，陕西交院作为首个人驻高陵产教园区的学校，揭开了全省职业教育产教深度融合的新篇章，将为推动渭北先进制造业发展锻造人才和智力“双引擎”。

陕西交院党委书记杨云峰表示，学校各有关部门将以更硬作风、更实举措，抓质量、促进度、控成本，打造民心工程、廉洁工程、优质工程，同步加快后续各项工作，保障一期工程按期全面投用。(山锋 汪莹)

## 湖南交院摘得2022金砖国家职业技能大赛建筑信息建模赛项银牌

本报讯 近日，由教育部、人力资源和社会保障部、金砖国家工商理事会及福建省厦门市人民政府共同举办的2022金砖国家职业技能大赛决赛在厦门举行，湖南交通职业技术学院(简称湖南交院)教师李锐、张曦文指导的学生吴耀华，以总分排名第二荣获建筑信息建模赛项总决赛银牌。

据了解，此次大赛聚焦高端制造、数字经济、新产业、新业态、新技术等重点领域，设置了轨道交通车辆技术、增材制造、工业设计技术等26个赛项。9月中旬，来自巴西、俄罗斯、印度、南非等国家的3585支国际参赛队与6282支中国参赛队分区完成了全部赛项的预选赛。在预选赛中，各支队伍充分展示了各地职业教育的水平，经过激烈的竞争，最终湖南交院参赛队胜出，代表湖南省参加建筑信息建模赛项总决赛，与40余支国内外参赛队切磋交流。

湖南交院参赛队坚持“以赛促教、以赛促学、以赛促改、以赛促建”的原则，做到教学和备赛两不误，坚持高标准训练，不断提升技术技能水平，有效加强了学院教师与国内外同专业教师的沟通交流，开阔了眼界，提升了技能。(龚兴雷)

## 与行业专家周五有约

## 青岛交通“精一论坛”线上线下沉浸互动

本报记者 李春晓  
通讯员 李宇

11月11日，来自中咨集团的高级工程师谭华受邀为青岛市交通运输局干部职工线上讲授“智慧公路的发展和思考”一课。今年以来，像谭华这样的行业专家，青岛交通人通过线上、线下相结合的“论坛”形式已接触了50多位。

今年年初，青岛市启动了城市更新和城市建设三年攻坚行动，青岛市交通运输局牵头推进交通基础设施建设攻坚任务。与攻坚任务相配套，青岛市交通运输局建立了交通基础设施建设“精一论坛”制度，每周五下午2点准时开讲，由青岛市交通科学研究院承办。根据疫情防控要求，论坛灵活采取线上、线下相结合的方式，邀请国内知名专家授课。青岛市交通运输局有关处室、局直单位在主场会场现场座谈交流，青岛各区(市)交通运输局和行业单位通过视频会议分会场方式参加学习讨论。

截至目前，“精一论坛”成功举办50期，来自交通运输部规划研究院、交通运输部科学研究院以及同济大学、长安大学、南京市城市与交通规划设计研究院、青岛市交通科学研究院、中国船级社质量认证有限公司等单位的行业知名专家，围绕交通规划、项目管理、“双碳”战略思考、投融资方案、招投标

政策、综合交通大数据、TOD模式开发、BIM技术、智能网联、智慧公路、港口城市发展等主题展开了精彩讲授。

“精一论坛”注重理论与实践相结合，通过案例教学、现场教学等形式，强化沉浸式、互动式、开放式研讨，取得良好效果。10月14日第46期论坛以沪渝高速(G50)花湖互通D匝道“12·18”较大桥梁侧翻事故为案例，青岛市交通运输局相关业务处室和青岛市公安局、行政审批部门以及高速公路运营单位、检测机构代表等围绕事故分析报告开展讨论，形成6点共识，制定了一系列措施，提交党组会通过实施，有力促进了区域超限超载综合治理。

“精一论坛”不局限于交通运输业务，也穿插了教育、人际交往等主题，与干部职工工作、生活息息相关，广受好评。

“论坛通过集中业务学习与交流，加深了干部职工对新形势、新理念、新思路的理解和把握，积累了理论与专业知识，丰富了多层次、多领域业务知识。”青岛市交通科学研究院宋夫才表示，通过不断学习，市交科院开展前瞻性研究、全局性谋划、创新驱动青岛交通运输高质量发展的业务能力更强了。

党的二十大报告提出，促进区域协调发展，深入实施区域协调发展战略、区域重大战略。青岛承载着引领胶东经济圈交通一体化发展

的破题重任。“精一论坛”不局限于服务青岛市交通运输局内部干部职工，借助山东胶东半岛交通发展促进会和青岛市公路学会、胶东五市交通运输领域的相关企事业单位共同参与了学习。“精一论坛”不仅为青岛市交通基础设施建设中难题解决、案例借鉴、经验推广等奠定坚实基础，也为加快胶东五市交通一体化发展打下良好基础。

提起创办初衷，青岛市交通运输局局长宋明杰表示，交通运输是一项复杂的系统工程，新时代面临新的挑战，交通干部职工必须坚持终身学习，深学细悟，守正创新，不断提高适应高质量发展要求的过硬业务能力。同时，更要胸怀经济社会发展大局，以交通基础设施建设三年攻坚为抓手，在重大项目推进中不断完善交通规划建设，运输服务的政策体系、工作体系和制度体系。

“健行谋远，惟精惟一”。青岛市交通运输局将以党的二十大精神为指引，深入践行新发展理念，坚决贯彻党中央决策部署，在推动青岛交通运输高质量发展上展现更大作为，在服务和融入青岛交通发展新格局上取得更大突破，在推动绿色交通发展上实现更大进展，奋力开创新时代青岛交通运输新局面，为全力推进加快建设交通强国，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴贡献力量。

## 浙江交通资源沥青分公司高效保供 景文高速路面全面完工

本报讯 近日，浙江景文高速公路项目东坑互通左幅路面完成沥青摊铺作业，这标志着景文高速公路全线路面沥青摊铺施工完工，项目建成通车进入倒计时。作为景文高速公路的沥青供应商，浙江交通集团旗下交通资源集团沥青分公司克服不利因素影响，多措并举服务保障客户需求，全力以赴助力景文高速公路沥青路面建设。

景文高速公路项目作为国家高速公路网溧阳至宁德高速公路在浙江境内的最后一段，是浙江省大通道建设的十大标志性工程之一，有着“浙南天路”之称，同时也是浙江地形条件最复杂、施工最困难的高速公路之一。项目施工时间紧，沥青需求也呈现阶段性、个性化特点，对沥青供应及时性、运输准时率要求较严格。

为疏通景文高速公路沥青保供工作堵点，沥青分公司聚焦项目特点及客户需求，制定专项沥青保供方案，派遣专员实时跟进项目情况，24小时服务客户需求。物流运输方面，沥青分公司调配固定车辆“专车专用”，优化行车路线，通过GPS系统实时跟踪车辆位置，做到沥青保供准时高效。质量管控方面，沥青分公司通过“产、检、运”一体化物联网信息平台，配合项目指挥部实施沥青产品全过程管控，全力做到保质保量。经过沥青分公司和项目建设单位的共同努力，7月至10月，景文高速公路有效日均供应量超200吨，累计沥青供应量达2.25万吨。

据悉，景文高速公路将于今年年底建成通车，通车后将由西向东串联起沿线9个乡镇39个建制村，以及17个自然人文景区。同时，从景宁县至文成县的车程将由原来的2个小时30分钟缩短至50分钟，极大改善浙西南地区的交通条件，助力沿线地区阔步迈向共同富裕。(冯铭鉴)