

潍柴动力股份有限公司三高试验队队长吕文芝：

# 挑战极限，给发动机装载“高智慧”

50℃高温、-41℃高寒和5200米高原，这些常人无法忍受的极限环境，潍柴动力股份有限公司三高试验队队长吕文芝和他的团队挑战了无数次。14年来，吕文芝坚守发动机研发环节的最后一道关卡，把车从严寒开到酷暑，从平原开进高原，让仅能满足基本性能的发动机，变成充满知识、能够根据环境自主调整性能的“高智慧”发动机。

文/视频  
本报记者 周国芳 王小涵

## 让发动机从“毕业生”长成“优秀员工”

今年39岁的吕文芝，青丝中已经掺了些许白霜。自研究生毕业加入潍柴以来，他在发动机整车标定工作一线一干就是14年。秉承公司“做世界上最好的发动机”目标，为中国动力发展史上的最强“心”保驾护航，吕文芝及其带领的“三高”试验队将一年中的大半时间奉献给了冰山雪河、戈壁高原，打造了一支人人交口称赞的“英雄团队”。

“发动机环境适应性、整车性能指标、整车排放指标和产品可靠性是整车交付前的4个必备保证，需要经过‘三高’试验来检验。”吕文芝介绍，刚完成台架试验的汽车发动机，在标准环境下性能最优，却无法根据环境温度的变化，海拔高度的变化随时调整性能。“三高”试验则是对车辆在高寒、高温、高原极地环境中进行适应性检验，也是发动机研发环节

的最后一道关卡。

如何让发动机从“毕业生”长成“优秀员工”？就是要将车开进最高50℃、最低-41℃和海拔5200米高原的环境中进行车辆测试工作，在不同的环境下为发动机标定优化参数，让其具有“随时随地”自动调整性能的高智慧。举个例子，如果将车开上海拔2800米的高原，大气压力仅有平原的72%，氧气含量降低，发动机的增压器会超速，排温会升高。这时就需要通过实地环境试验来调整发动机的燃烧参数，确保发动机的经济性、排放性、可靠性。

## 用身体挑战环境极限 为民族动力追梦远方

“三九”天北上黑龙江黑河、内蒙古呼伦贝尔挑战极寒；“三伏”天奔赴新疆吐鲁番挑战极热；每年数次穿行在曲折蜿蜒、最高海拔超5000米的青藏公路，这是吕文芝常年的工作境况。面对做与不做、精与更精的选择，他每次都选择了按照最高标准完成任务。

“三高”试验队从2015年12月起，就驾驶着匹配潍柴国六



2012年1月，吕文芝(左)在黑龙江高寒试验现场。

(欧VI)发动机的整车在全国范围内接受大自然最严苛的考验。2017年初，寒区试验地点气温下降到-40℃，这正是极为难得的试验条件。凌晨不到5时，吕文芝就带领试验队员钻进冰冷的驾驶室开始工作。虽然已经里三层外三层把自己裹了个严严实实，但不一会儿全身就会被冻透，尤其是手和脚，最后被冻的没了知觉。温度越低，需要试验的项目也越多，三高试验队员们经常从凌晨一直工作到下午，根本顾不上吃饭，一天的能量供养全靠早餐提供。

格尔木地处青海省中西部、青藏高原腹地，平均海拔2780米。沿着青藏公路109国道跑160公里就到昆仑山口，海拔4768米。吕文芝对这串数字熟

稔于心。“这意味着200公里内，海拔落差约2000米，比较适合做试验。”最忙的时候，他与队员在那片土地上按照两天一辆车的频率进行标定。

## 建立国内唯一的发动机数据库

“三高”试验队中90%以上是“80后”，他们必须要有强健的体魄。目前，吕文芝领导“三高”试验队建立了完善的网络，从前期的技术对接、项目评审、整车资源准备和参加人员的选拔，到各项试验计划的制定、实施、协调、统筹规划，甚至包括整个试验车队的衣食住行，高温防暑、高寒保暖、高原反应防护等工作，都实行专

人专管，分工协作，充分保证试验过程中的万无一失。

截止到2019年初，吕文芝带领“三高”试验队已累计从事超过2000多天的极限环境试验，行驶里程达150余万公里，创造70余项科技成果，编撰了100多项企业技术标准及各种技术规范，编制形成了一系列国内领先的发动机试验规范，完成了上万组数据的标定、采集和整理工作，建立起国内独一无二的发动机极限环境运行数据库，为企业技术创新和新产品研发提供了重要理论依据。

近年来，潍柴“三高”试验队先后获得“全国工人先锋号”和“全国模范职工小家”等称号；吕文芝也先后被授予“山东省国防机械电子工业‘五·一’劳动奖章”、“2019年山东省富民兴鲁劳动奖章”等荣誉。依托“三高”试验队的创造性成绩，潍柴动力股份有限公司突破了国际重型汽车寡头的技术垄断，形成了拥有完全自主知识产权的研发能力，守住了中国本土市场，并逐渐缩短甚至超越了国际先进水平。



扫码看吕文芝视频

山东大学齐鲁医院重症医学科：

# 用实力构筑生命最后一道防线

这里被称为“生命的最后一道防线”，每年要收治1000余例最复杂、最危重的病人，182位医护人员要随时准备和死神搏斗。这里就是获评山东省工人先锋号的山东大学齐鲁医院重症医学科。自1991年成立以来，经过几代人的努力，山东大学齐鲁医院重症医学科开展多项先进诊疗技术，一次次创造生命奇迹。

文/本报记者 陈晓丽  
视频/本报记者 王小涵

## 率先发展ECMO，拥有“移动重症监护室”

4月27日，在山东大学齐鲁医院重症医学科，一位43岁的男性因病毒性肺炎导致严重呼吸衰竭，依赖ECMO(体外膜肺氧合)整整29天后，正逐步脱离危险。“ECMO相当于患者体外的一个‘人工肺’‘人工心脏’，可以部分或者完全替代患者的心肺功能。”山东大学齐鲁医院重症医学科副主任陈晓梅介绍，ECMO被应用于各种原因引起心跳呼吸骤停、急性严重心力衰竭、呼吸衰竭和心肺移植过渡时期。除减轻患者心肺负担之外，也能为医疗人员争取更多救治时间。

ECMO不仅对技术要求复杂，还需要一个能够随叫随到的团队，无论夏暑冬寒，还是白昼黑夜。今年春节大年初二夜间，山东大学齐鲁医院ECMO团队得知菏泽一位小伙呼吸功能衰竭，立刻携带ECMO设备乘火车赶到当地，将小伙连夜

转至该院重症医学科治疗，攻克无数难关后，成功挽救小伙生命。

去年，一位59岁男性患者不明原因反复心跳骤停，在胸外按压两万余次进行心肺复苏急救的同时，陈晓梅率领团队为其成功插管连接ECMO设备，患者转危为安。这也标志着山东大学齐鲁医院重症医学科ECMO技术水平迈入国际先进行列。

陈晓梅表示，从2015年至今，ECMO团队已经在省内地面成功转运危重患者18例，“看到生命转危为安，大家付出的一切都感觉值了。”

除了ECMO，山东大学重症医学科还与其他学科合作，参与了“山东省第一胖”、著名“穿通伤”等救治。近30年来，累计救治各类危重患者两万余例。

## 专业护理团队，用技术和爱心呵护危重患者

在重症医学科，患者生命垂危，往往全身连接了多条生命管道，鼻饲管、气管插管、动静脉插管、引流管、导尿管……每天10余种药物需要在严密调节和监控下精准输送到体内，



山东大学齐鲁医院重症医学科医护团队在查房。 医院供图

并且没有家属陪护，对护理技术要求非常高。

“从各种生命管道的维护、药物管理、精密医学设备的使用等复杂事项，到喂饭、擦身、大小便处理等基础生活护理，都需要临床责任护士来完成，任何一项出现小差错，都会给患者救治带来大问题。”山东大学齐鲁医院重症医学科护士长王静表示，连最基础的翻身，使用ECMO的患者都需要6-8人配合才能安全完成。

由于患者病情危重易反复，并且随时要准备接收新患者，重症医学科的夜班工作负荷量同白天一样，有时甚至远高于白天，夜班接收大手术后患者、急诊科的危重患者、产

科的高危产妇等是家常便饭。

护理团队也因此磨练出了精准的判断辨识能力，和医生组成了配合默契的救治团队，共同以最快的速度救治患者。

山东大学齐鲁医院重症监护室护理团队女性占比近70%，尽管工作量繁重，她们克服自身生理条件限制，每天工作时长几乎都在10小时以上。多年来，她们始终坚持按照科学流程管理照护患者，没有发生过差错事故。她们耐心的向焦虑不安的家属解释，没有发生过一起医疗纠纷。

## 承担社会责任，荣获多项荣誉称号

在服役院内外重症患者救

治的同时，山东大学齐鲁医院重症医学科还担负着全省突发急救救治工作。先后参加了汶川地震、手足口病防治、抗击甲流等救治工作，并曾派骨干医护人员前往海南省保亭县、新疆疏勒县、陕西省清涧县等地进行医疗援助，协助当地医院筹建重症医学科，提高救治水平。

作为国家临床重点专科和国家重症专培基地，山东大学齐鲁医院重症医学科先后举办多项国家级和省级继续医学教育项目。同时，承担国家科技支撑计划子课题1项，国家自然科学基金6项，山东省自然科学基金6项，山东省科技攻关项目4项，中华医学会临床研究基金3项，荣获山东省科委科技进步二等奖1项、三等奖3项。

在医护人员共同努力下，山东大学齐鲁医院重症医学科先后荣获首届山东省医院品管圈大赛二等奖、医院“优秀科室”、医院“优秀基层党组织”、“齐鲁关爱生命健康”志愿者服务队最佳优秀团队等荣誉称号。



扫码看山大齐鲁医院重症医学科视频