

# 百米高空修补风机叶片、穿梭智慧仓管控能耗、在虚拟电厂调度电力 这些“绿领”，为“绿色中国”保驾护航

刘乐艺 祁千秋

近期，“‘绿领’成为就业新风口”等话题引发社会关注。

以“环保、低碳、循环”等为特征的绿色职业，是我国新产业、新业态不断发展壮大的生动写照，相

关从业者被形象地称为“绿领”。这些“绿领”将“双碳”目标落实到工作日常，为“绿色中国”保驾护航。

近日，笔者采访了3位“绿领”，从他们的工作场景中感受绿色发展源源不断的活力。

## 风电场叶片维修工—— 修补风机叶片 减缓电量流失

在河南濮阳，一座座风电机组错落其间，巨大的叶片缓缓转动。机组之下，华能河南清洁能源分公司风电场叶片维修工王磊刚完成了一次常规巡检，他卸下安全绳，脱下防护服，顺手抹了把额头上的汗。

“叶片是风电机组的关键部件，性能直接影响到整个系统的稳定。”王磊介绍，叶片常年要面对大风、雷击、冻雨的侵袭，他和同事们必须定期为其做一次“全身体检”。

外部检查可借助无人机，内部损伤则需维修人员登高百米，进行人工排查。一旦发现损伤，王磊会先打磨损伤部位，进行深处检查，之后再铺设玻璃纤维填补缺陷。“我们的工作就像做‘外科手术’：先诊断叶片的‘创口’，再进行‘清创、缝合与包扎’，每一步都不容有失。”

平日里，王磊不单要和叶片“打交道”，还得跟时间“赛跑”。夏季用电高峰，户外最高温接近40℃。为避开酷暑，王磊有时凌晨3点就开工，“我们必须赶在上午10点前收工，再晚，叶片里面可能就超过45℃了”。

高效之外，还得及时应变，关注气象条件。“平原风电项目地面开阔，夏季雷雨天气多、瞬时风速较大。”王磊说，下雨前，他们要紧急为叶片盖防雨布；预报大风时，得提前调整叶轮空转，减小冲击。

今年6月，濮阳发生极端暴风天气，瞬时风速达到每秒35米，一台风电机组叶片前缘出现长裂纹。王磊回忆称，团队最初尝试“先补外后修内”的补强方式，却在施工中遭遇阵风，导致修复失败。

“越是这种时候越不能急，得试着换个思路。”王磊一头扎进气象数据里，寻找风的规律，最终制定出“借风使力”的新方案。“利用风力减弱的短暂间隙，先从叶片内部进行加固，再处理外部裂口，最后精修细补。”王磊说，这为企业节省了80万元的更换费用，也为应对同类极端天气积攒了经验。

耐心和汗水换来可观的绿色收益。王磊所在的濮阳风电项目，每年可产出绿色清洁电力近17亿千瓦时。“每年通过及时修补叶片，能够挽回500万度电量损失，相当于减排3470吨二氧化碳。”他说这话时，语气里满是骄傲。

“这份工作虽然辛苦，但个人技术一点点进步，这种成长让我感到踏实。”每当黄昏降临，百余支叶片披着霞光缓缓转动，王磊总会驻足远望。那一刻他知道，千家万户用的绿色电能里，也有他的一份力量。

上午9时，顺丰广东东莞大岭山仓，传送带有序“奔流”。35岁的智慧仓运维员秦萍身着整洁工装，开始对仓内设施设备进行系统巡检。

只见她沿仓内动线缓步前行，目光掠过正在运行的分拣打包一体机等自动化设备。时而驻足凝神，倾听传送带轴承是否存在杂音；时而伸手轻触，感知电机温度是否出现异常。

对于自身职责，秦萍打了个形象的比方——自动化设备像是智慧仓的“骨骼”，自己是让“骨骼”灵活运动的“神经”。从流水线调试、故障排查，到运行效率优化，她都要全程参与。

刚参加工作时，秦萍还只是一名普通仓管员。随着智能设备不断引入，她逐步转型为运维多面手。“越是深入接触，我越相信自动化、智能化才是仓储的未来。”她介绍，智能仓效率可达传统仓的2至3倍，人工成本下降超50%。

炎炎夏日，国网安徽省电力有限公司合肥供电公司虚拟电厂运营中心的大厅里，电力聚合运营员翟承达目光紧锁屏幕，指尖在键盘上轻快起落，对新接入虚拟电厂的多个新能源汽车换电站开展负荷调试工作。

“通过虚拟电厂下发指令，几十秒内，不同地点的换电站工作功率会稍稍降低，这些电将聚集在一起，‘调剂’供更多客户使用。”翟承达说。

虽然名叫“电厂”，但虚拟电厂实际上是一种智慧能源管理平台。

“它就好比网约车平台。”翟承达解释说，就像网约车平台本身不跑车但能统一调度车辆，虚拟电厂也不发电，却能把分布在城市里的光伏电站、充换电站等统筹起来，“该顶峰时顶峰，该让电时让电”。

电力聚合运营员正是使用虚拟电厂软硬件系统、专用工具，拓展虚拟电厂业务、挖掘用户资源、监

## 智慧仓运维员—— 管理软硬件设备 优化仓储能耗

“过去我面对的是单一机械，现在面对的是‘设备+网络+系统’的复杂体系。”秦萍举例说，比如电子标签拣货系统出错，可能是硬件故障、网络干扰或系统指令偏差，排查需要跨领域知识。

面对这一新工作场景，秦萍坚持在实践中积累经验，逐步建立起“个人数据库”。

她将处理过的故障记录其中，如同使用“错题本”，不断总结提炼。当某个环节再次报错，她便迅速检索“数据库”，定位排查方向，大幅提升应对效率。

“我们的检修工作总结起来就一句话——硬件要稳，软件要准。”秦萍说，“由于任何一处微小故障

## 电力聚合运营员—— 聚合分散能源 提升电网效能

控聚合电力系统运行状态、进行电力交易的专职人员。

“以前我这岗位叫‘综合能效服务经理’，工作类似于各种分布式能源的调度员。”如今，随着电力聚合运营员作为新职业被正式发布，其与传统电网调度员的职能协作关系也更加清晰。“我们负责在前端聚合用户和资源、设计调控策略，电网调度员负责在后端统筹调度虚拟电厂主体，各司其职，也更高效。”

“这是一个典型的跨界新职业，从业者不仅要熟悉各类聚合资源的调控特征，还要掌握电力市场交易规则等专业知识。”翟承达介绍，他需要根据市场

图片从左至右分别为：

王磊操作无人机进行风机叶片巡检。

秦萍在检查设备系统运行情况。

翟承达在安徽省合肥市蜀山区恒创智能科技园介绍园区总体用能情况。

宋知秋摄

受访者供图

李 岩摄

# 用爱和专业陪伴“星星的孩子”成长

——北京大兴新三余幼儿园的融合教育之路

洪铭楷

## 让他们与正常孩子一起上学

新三余幼儿园共有二百多名学生，园长周婷婷是这里的“大家长”。与其他幼儿园不同的是，这里招收了约二十名自闭症儿童，他们分散在各个年级和班级，与正常发育的小朋友一起学习。

“融合教育是普通教育与特殊教育的中间点，是让需要特殊教育的儿童生活在正常环境中，在有支持的条件下全面发展。”周婷婷说。在这里，自闭症儿童不再单独成班，而是按1：10的比例与正常发育的孩子一起上学。

2025年是新三余幼儿园成立的第13年，也是周婷婷在园中进行融合教育的第8年。

“2018年我侄子确诊自闭症，当时康复机构少，只好将孩子接到自己的幼儿园。”这是周婷婷接触的第一个自闭症儿童，尽管已

从事学前教育多年，但她发现这次很不一样，“当时甚至都没办法让孩子开口说话。”也因此，她开始学习特殊教育。

8年时间里，周婷婷学习了应用行为分析，取得了国际认证的行为分析师资质，也逐步让新三余幼儿园转型为一所以融合教育为核心理念的幼儿园。

## 社交、情绪和学业的共同成长

2007年12月，联合国大会通过决议，从2008年起将每年的4月2日定为“世界提高自闭症意识日”，旨在提高全球对自闭症的认识和关注。但至今，公众对于这一疾病的认识依然有待提高。新三余幼儿园进行的探索，对很多自闭症患者家庭来说，无异于雪中送炭。

侯丽丽是这里的特教老师。直到今天，她依然对当初的大胆探索感慨不已：“那会儿

特教幼儿园都很少，哪里有融合教育呢。”

经过8年探索，融合教育在这里生根发芽，走向成熟。侯丽丽时常要直面自闭症儿童情绪失控的状况——包括但不限于止不住的哭闹、不受控制的喊叫乃至突然的伸手抓挠。谈起这些，她一笑而过：“如果作为特教老师没经历过这些，那也谈不上称职。其实仅仅与自闭症儿童共处一室并不是融合教育，通过合适的方法干预，帮助他们实现社交、情绪和学业的共同成长才是。”

老师们最大的愿望，就是通过教育干预，让自闭症儿童最终回归主流环境。

一个叫元宝（化名）的孩子，正是在这里经过3年融合教育，得到了极大的提升。如今，他已经顺利升入普通小学。

“刚进幼儿园时，他连话都说不清楚，毕业时已经可以流利表达了。”元宝妈妈说，“亲戚们每隔一段时间见到他，都惊讶于他的变化。最让我们开心的，是他突然会用各种

成语的时刻——那种突破，让我们真切看到了希望，也证明了融合教育的价值。”

包容、专业、热情，元宝妈妈反复提起这3个词。在新三余幼儿园，敬业的老师与友善的同学们共同为元宝营造了温暖舒适的成长空间，真正实现了在普通环境中提供特教支持。如今，元宝即将升入小学二年级。妈妈的担忧，也从“孩子怎么还不开口”，变成“今晚又要辅导数学题了”。

## 各界合力探索全新成长路径

近年来，社会对特殊需要儿童的关注度持续提升。随着融合教育愈发成熟，逐渐获得各界认可，开始有医院和康复机构与新三余幼儿园合作，一同探索如何让自闭症儿童更好回归主流社会。

8月19日，自闭症数字疗法平台ALSOLIFE的创始人之一张之光，来到新三

余幼儿园介绍这种全新的干预模式：“自闭症数字疗法基于AI大语言模型技术，模拟成数字康复师和小朋友互动，它能依据每一个孩子的能力评估数据定制个别化干预内容，从语言理解、逻辑思维、社交技能等六方面进行专项康复。”从课程内容、数据记录，一直到展示每个孩子的进步程度和速度，张之光向大家展示着如何使用自闭症数字疗法产品。

其实，张之光也是一名自闭症儿童的父亲。从绝望到接受，再到寻求康复疗法，他也曾走过一条漫长的路。“一个孩子背后是几口人的家庭，因此康复机构不只是帮助孩子，更疗愈了背后的整个家庭。”自2025年起，数字疗法逐步在新三余幼儿园推广应用。

“在校有特教老师教学，在家有数字康复师巩固，二者配合下更能做到高频干预，提升效率。其实世界不大，用爱，足以装满。”周婷婷说。