

青年突击队风采

“雷霆行动”青年突击队：

高原攻坚的绿色答卷

中青报·中青网记者 周围围

在青海西宁光伏产业园的实验室内，一群平均年龄 32 岁的青年工程师正围着一台精密设备激烈讨论，屏幕上跳动的电池效率数据不断刷新——25.6%、25.8%、26%，每一次数字跃升都引发一阵欢呼。这是“雷霆行动”青年突击队历经 1000 多个日夜攻坚后，正在验收他们自主研发的第一代高效 TBC 电池。

破局:从技术封锁到自主创新

2019 年，面对高效晶硅电池原型技术长期被国外“卡脖子”的困境，国家电投集团青海黄河公司西宁太阳能电力分公司临危受命，组建了一支由青年技术骨干和行业专家组成的攻坚团队。“当时国外企业对关键技术层层封锁，我们连最基本的工艺参数都拿不到。”青年突击队队长吴翔回忆。

这支攻坚团队平均年龄仅 32 岁，覆盖电池研发、组件研发、生产制造等全流程专业人才。

吴翔介绍，在突击队成立之初，他们专注于我国光伏行业 N 型高效电池的核心技术，明确了攻克光伏电池领域最先进的 IBC（背接触）电池技术，以推动行业高端电池技术发展为目标。

走进西宁太阳能分公司的生产车间，166 毫米见方的灰色硅片在自动化生产线上匀速流转。IBC 电池工艺工程师魏善正全神贯注地进行质量抽检，她身上的防护服在无尘车间的灯光下显得格外醒目。“2016 年 8 月 23 日，习近平总书记视察时，我就是在这条生产线向他展示硅片的。”说到这里，她的声音微微发颤，“总书记叮嘱我们‘一定要将光伏产业做好’，这句话一直刻在我们心里。”

总书记的叮嘱，同样是“雷霆行动”青年突击队所肩负的使命。吴翔告诉记者：这支以共青团员和青年骨干为主体的突击队，就是要扛起公司核心产品技术创新的重任，在高原大地上书写“将光伏产业做好”的创新答卷。

跨越:效率跃升的科技密码

从 18.4%到 25.5%，这组看似简单的数字背后，是数百次工艺优化和无数个不眠之夜。

“刚开始做实验时，国产设备参数根本无法适配国外材料。”技术员小魏回忆起攻坚 IBC 技术的日子。为解决电极短路难题，他连续两周守在设备旁，反复调试参数，在百余次实验中终于找到最佳参数组合，让电极附着力大幅提升。这样的“死磕”是团队的常态：他们建立“驻厂攻坚+实验室研发”双轨模式，每天在车

间泡 15 小时，同步开展多批次工艺实验，经上百次工艺迭代，电池量产效率提升至 25.5%、成本降低 40%，更建成国内首条 200 兆瓦 IBC 量产示范线，年新增产值近 4 亿元。

突破 IBC 技术后，他们又向单晶硅电池效率“珠峰”TBC 技术发起挑战。“这个过程就像在黑暗里摸索开关，失败是常态。”青年工程师高嘉庆指着实验室里一摞半人高的实验记录本说。团队创新采用高效隧穿氧化层钝化背接触晶硅太阳能电池（TBC 电池）的结构进行优化设计，大幅提升电池转换效率。最终在 2023 年完成了 TBC 电池技术开发，实现光电转换效率超过 26%，相关技术获专业机构 1.2 亿元估值。

在实验室内，突击队秉持“创新驱动，绿色发展”的企业文化核心理念持续攻关。直面沙漠极端环境的挑战，他们研发的抗风沙组件，凭借突破性材料工艺，一举攻克了耐高温、耐紫外线、防风沙堆积的技术瓶颈，展现出卓越的产品品质。

这些组件应用于沙漠地区,将太阳能高效转化为清洁能源,每一度清洁电都是企业践行着“守护绿水青山”的庄严承诺。

使命:蓝海之光的绿色答卷

在生产车间里，师傅正指着 PECVD

设备的气流匀化参数曲线向青年员工讲解技术要点，这种结合产线实操的“现场教学”是青年技术团队育才的日常。公司依托“驻厂攻坚+实验室研发”双轨培养模式，推行“老带新”导师制与“项目制”考核，为队员规划“技术+管理”双通道成长路径。

技术员小高入职后，跟随导师在 200 兆瓦 IBC 电池量产线蹲点实践 4 个月，如今他主导设计的装置应用于产线，大幅提升了电池片良率。团队 3 年内培养出 12 名这样的青年骨干，累计获得 60 件授权专利，形成“研发-专利-产业”的创新闭环。这些技术成果不仅保障了国内首条 IBC 电池量产线的稳定运转，同时在光伏治沙项目中发挥关键作用，体现了青年智慧在国家新能源战略中的价值。

如今，青海光伏装机容量已突破 2000 万千瓦，年发电量相当于减少二氧化碳排放 2400 万吨。在塔拉滩生态光伏园，绵延数百里的蓝色“光伏海”下方，苜蓿草随风摇曳，羊群悠闲觅食。“板上发电、板下牧羊”的模式，让荒漠化土地植被覆盖率从不足 5%提升至 30%。

“总书记说青海要成为国家重要的新型能源产业基地，我们正在把蓝图变成现实。”吴翔坚定地说。随着“西电东送”特高压通道的延伸，这些来自高原的清洁电力，正点亮千里之外万家灯火。

青春角色

罗东北:做好中国高铁精品工程的主理人

中青报·中青网记者 李 川

2024 年 12 月 26 日，由中国中铁电气化局集团有限公司承建的沪苏湖高铁正式开通运营，直到那一刻，作为项目负责人的沪苏湖铁路四电系统集成项目部经理罗东北才稍稍松了一口气，心中的担子卸下大半。

沪苏湖高铁由上海虹桥站引出，途经江苏省苏州市，终至浙江省湖州市湖州站，正线全长 163.359 公里，其中涉及路基 38 段、桥梁 38 座、隧道 1 座、桥隧占比 90.87%，途设上海虹桥、上海松江、苏州南、湖州南浔、湖州站等 8 座车站，设计时速 350 公里。

清单化管理+技术迭代升级,双轮驱动沪苏湖高铁智能建造

作为一条倾力打造的新时代长三角高铁精品示范线，沪苏湖高铁从立项伊始就备受关注，这也给建设各方带来不小压力。该项目四电工程自 2021 年 4 月开工建设后，由于一些客观原因，施工初期进度缓慢。

2022 年 12 月，罗东北临危受命，担

任沪苏湖高铁四电项目负责人。就任伊始，如何破局，成为摆在罗东北面前一道亟待解决的课题。

从地理上看，沪苏湖高铁横穿长三角核心区域，是长三角一体化基础设施互联互通的重大项目，也是长三角高铁联网、补网、强链的重点项目。

罗东北坦言，沪苏湖高铁项目特点主要体现在“三多、两高、一难”，即大跨度特殊结构桥梁多、高铁+融合点多、先行及同步实施接口多，营业线施工风险高、环保要求高，上海市境内迁改难。

面对工期紧张、现场施工等压力，罗东北首先创建清单化管理责任矩阵，在 2023 年、2024 年年初，项目经理部分别印发《沪苏湖铁路四电系统集成项目 2023 年建设工作要点》1 号文、《沪苏湖铁路四电系统集成项目 2024 年建设工作要点》1 号文，将年内总体任务目标、施工计划安排、建设工作重点内容等分类细化到具体时间和工期进度,其中涵盖房建专业、通信专业、信号专业、电力专业、变电专业、接触网专业等主要施工内容。

罗东北说，从优化制度与管理体系建设着手，主要目的就是化繁为简提高工作效率，确保项目建设有效运转。

不止于此，罗东北认为，项目运行关键是管理与技术双轮驱动，为此，在

既有技术条件基础上，项目部开启了探索与创新。

2023 年，依托中铁电气化局《高速铁路四电智能建造 2.0 行动方案》，沪苏湖高铁项目智能建造中心建成。

罗东北表示，智能建造中心应用了腕臂、吊弦、软便母线等七大预配平台，主导打通“北斗测量-计算仿真-BIM 验证-智能预配-现场安装-数据归集”全数据链，成功实现了数据在智能建造平台上的有序传递。

更具突破性的是，在传统两条生产线的基礎上，罗东北在公司扶持下，联合清华珠三角研究院、设备生产厂家自主研发了腕臂自动化生产线、吊弦预配自动化生产线、拉线自动化生产线等 7 条生产线贯通生产系统，实现了铁路四电全专业工厂化、自动化预配生产数据贯通互联，将生产效率不断提高。

在施工现场，一台双臂恒张力放线车缓慢驶过，可以在铁轨上方同时架设 6 条接触网附加线，相较以往人工效率提升 60%，施工质量也得到提高。

这套首次实现 6 线同步架设的装备便是由罗东北主导研发，走在了国内行业前沿，使附加线架设效率大幅提升。

“传统架设 6 根接触网附加线需要 30 人干 3 天，现在用我们的车组 1 天就能干

完。”罗东北说。

在罗东北办公室文件柜里，放着一本 2021 年获批的铁路工程建设部级工法《牵引变电所二次配线施工工法》，这项工法便是由其主笔。

在苏州南牵引变电所施工中，项目部就将该项施工工艺应用于现场实践。工人们将电缆分层布置，配线施工做到了无交叉，工艺整齐美观，接配线零误差。

同样，在沪苏湖高铁项目中，应用于其中的装配式电缆桥架防护装置，替代传统砖砌方式，实现一次安装到位，做到防护装置预制化、轻型化、可拆装。

在沪苏湖高铁项目中，类似智能建造方面的升级迭代还有很多，也将一些建造技术树立为之后仿效的标杆。

罗东北坦言，很多创新并非一蹴而就，都是在公司之前建设经验的基础上进一步探索而得。

创建行业标准,一路成长 打造中国高铁精品工程

回首历史，拥有光荣历史的中国中铁电气化局集团有限公司成立于 1958 年，伴随着中国第一条电气化铁路宝成线宝凤段的建设而诞生。67 年来，作为中国电气化铁路和城市轨道交通建设的国家年

技能大赛获得个人第一名的佳绩，2024 年，罗东北获得中华全国铁路总工会“火车头”奖章。

2016 年 9 月，罗东北被调到京沈客专辽宁段四电系统集成项目部任工程部副部长，负责创建高速铁路“四电”精品工程，为之后高速铁路建设树立行业标准。

没有经验可资参考，一开始，罗东北并不明白什么为“精品工程”。“既然是打造铁路建设标准，所有工艺、技术、数据、感官等都要科学、高效、可参考。”罗东北说。

从通信、信号、电力、电力牵引供电“四电”工程，到路沟、房屋、标识等布局，每一项内容都需要摸索、落实。“仅仅一个电缆沟的合理布局，我们就会探讨不下十几次。”罗东北说。

一年多时间里，罗东北与同事通过运用 BIM（建筑信息模型）一遍遍修改优化，围绕通信工程、信号工程、电力工程、电力牵引供电工程、客服工程等内容创建标准，终于为精品工程奠定雏形。

2018 年 3 月，由罗东北参与起草的《高速铁路通信工程细部设计和工艺质量标准》《高速铁路信号工程细部设计和工艺质量标准》等 5 项建设标准白皮书由中国铁路总公司印发，书中以图文并茂详细列举了各项工艺流程和标准，成为高铁建设发展历程中的重要里程碑。

一路走来，罗东北和他的团队与中国高铁发展相伴成长，也通过自己的努力为中国高铁发展作出了沉甸甸的青春贡献。罗东北和小伙伴们没有止步。他说，高铁“四电”智能建造的最新发展方向是引入人工智能，拥抱 AI，更大的挑战就在眼前，更新的舞台已经搭起，更大的梦想已经在脑中萦绕。

十几年来，罗东北参与过合福客专安徽段、南京东编组站、京沈客专、金台铁路、广湛铁路等多条国家铁路重点工程，在 2011 年第四届中国中铁青年技能大赛获得个人第七名、2015 年集团公司百年

三、志愿服务为青年提供进行精神享用的窗口

志愿服务以其利他与自洽兼具的辩证价值属性为青年开辟了进行精神享用的窗口，这使得他们在参与志愿服务的过程中能够从现实获得感、社会认同感和自我成就感这三种层层递进的精神体验中逐步实现个人精神生活的富足与丰盛。

一是青年在参与志愿服务中能够收获现实获得感。青年在参与志愿服务中能够将个人的知识、技能和情感与社会需求相对接，在洞察与满足服务对象需求的过程中来获得自我价值的确证。比如，在社区帮扶服务中，青年志愿者在回应孤寡老人等群体的情感和实践需求中也促进了自身认知从“自我中心”向“他者关怀”转变。再如，在文化传承服务中，青年志愿者不再是被动的文化接收者，而是主动的文化传播者，其赋予传统文化当代生命力的同时也促进了自身文明水平的提升。这种获得感并非物质层面的即时反馈，而是在持续的志愿服务实践中通过自我认知的深化与社会价值的实现逐步积累而成的稳定的精神上的满足感，这是青年进行精神享用的要素之一。

二是青年在参与志愿服务中能够收获社会认同感。志愿服务所生成的认同感本质上是青年在志愿服务中通过社会互动来获取他人认同与自我认同的过程。在助残帮扶服务中，当青年志愿者帮助听障儿童完成首次手语演讲、协助残障创业者打通线上销售渠道、为视障人士开发触觉导览地图时，来自服务对象的肯定与赞许给与

技能大赛获得个人第一名的佳绩，2024 年，罗东北获得中华全国铁路总工会“火车头”奖章。

2016 年 9 月，罗东北被调到京沈客专辽宁段四电系统集成项目部任工程部副部长，负责创建高速铁路“四电”精品工程，为之后高速铁路建设树立行业标准。

没有经验可资参考，一开始，罗东北并不明白什么为“精品工程”。“既然是打造铁路建设标准，所有工艺、技术、数据、感官等都要科学、高效、可参考。”罗东北说。

从通信、信号、电力、电力牵引供电“四电”工程，到路沟、房屋、标识等布局，每一项内容都需要摸索、落实。“仅仅一个电缆沟的合理布局，我们就会探讨不下十几次。”罗东北说。

一年多时间里，罗东北与同事通过运用 BIM（建筑信息模型）一遍遍修改优化，围绕通信工程、信号工程、电力工程、电力牵引供电工程、客服工程等内容创建标准，终于为精品工程奠定雏形。

2018 年 3 月，由罗东北参与起草的《高速铁路通信工程细部设计和工艺质量标准》《高速铁路信号工程细部设计和工艺质量标准》等 5 项建设标准白皮书由中国铁路总公司印发，书中以图文并茂详细列举了各项工艺流程和标准，成为高铁建设发展历程中的重要里程碑。

一路走来，罗东北和他的团队与中国高铁发展相伴成长，也通过自己的努力为中国高铁发展作出了沉甸甸的青春贡献。罗东北和小伙伴们没有止步。他说，高铁“四电”智能建造的最新发展方向是引入人工智能，拥抱 AI，更大的挑战就在眼前，更新的舞台已经搭起，更大的梦想已经在脑中萦绕。

了青年志愿者自我认同的能量。在医疗义诊服务中，青年志愿者协助医护人员开展血压测量、健康咨询、药品发放等工作，由此与就诊群众构成了一定的互动关系就诊疗口中的“小伙子真耐心”“姑娘比亲孙女还贴心”等服务评价就形成了志愿者身份的他者认同，经由个人意识层面的处理上升为自我认同。这种从他者评价到自我确证的转化能使青年将在志愿服务中获得的碎片化认可转化为稳定的身份认同，从而逐渐实现由“社会旁观者”到“价值共創者”的身份转变与精神跃升，由此享用志愿服务实践所创造的精神产物。

三是青年在参与志愿服务中能够收获自我成就感。志愿服务的实践性特质为青年志愿者搭建了将理论知识转化为社会价值的桥梁，这种价值创造不仅满足了一些社会需求，更驱动其不断追求更高层次的自我价值的实现。当青年运用专业知识解决社会实际问题时，他们不仅验证了自身能力，更实现了知识价值的社会转化。在科技助农的服务中，青年志愿者通过技术革新推动农业生产方式变革，这种对传统生产模式的突破，使青年在改造客观世界的过程中获得自我效能感的极大提升；在环境整治的服务中，青年志愿者通过制定系统性的环境治理方案来见证服务区域生态环境的改善，这种对社会建设产生的积极影响促使青年更加直观地感受到自身行动的社会意义，从而在精神层面达成了个人成就的目标，从而在精神享用的过程中提升个人精神生活的水平。

总体而言，青年天然具有着与志愿服务相适配的基因，在志愿服务中，青年既能获得真善美的实践体验，又能以丰富的价值意义充实个人精神世界，由此便能在精神体系拓展和精神需求满足的过程中逐步走上精神生活富裕的道路。

（作者张晓红系中国农业大学马克思主义学院教授、博士生导师,北京志愿服务发展研究会副会长;张华瑶系中国农业大学马克思主义学院博士研究生）

□ 张晓红 张华瑶

新时代新征程上，我们党对精神文明建设建设工作作出了重要指示，要求要不断丰富人民精神世界、促进人的全面发展。青年作为社会群体中最富有活力、最具创造性的有生力量，始终是精神文明建设事业的核心参与者与重点培育对象。习近平总书记指出：“我们要建设的社会主义现代化强国，不仅要在物质上强，更要在精神上强。精神上强，才是更持久、更深沉、更有力量的。”当代青年成长于物质基础持续夯实的时代，他们对于个人精神世界的充盈与富足提出了更高要求。其中，志愿服务作为一种兼具实践务实性与情感意志性的现实活动，为青年追求精神生活富裕提供了一项重要选择，能够在促成青年精神生产、满足青年精神需要以及青年进行精神享用的全过程中发挥举足轻重的作用，应该被着重考察。

一、志愿服务为青年提供精神生产实践的通路

马克思主义实践与认识的观点表明：人在怎样的程度上学会改变自然界，人的智力就在怎样的程度上发展起来。这一论断深刻揭示了认识依赖于实践并且能在实践中动态发展的特质，这为理解青年在参与志愿服务活动时能够产生新的认识并促进自身认识持续发展提供了理论依循。

一方面，青年精神生活富裕可以依靠青年参与志愿服务实践来实现。精神的生成既非无源之水，亦不能脱离实践而独立存在。志愿服务能够为青年参与社会生活、改造社会环境并促进自身精神发展提供一条具体的实践路径。在参与志愿服务时，青年走出自我封闭的小圈子而投身到社会服务的大场域，与不同的人群、多样的社会问题以及复杂的

共青论坛

志愿服务促进青年精神生活富裕的意蕴

二、志愿服务为青年提供满足精神需要的资源

当代青年对精神生活的追求是全面、复杂、多维的，包括情感、认知、道德、意志等诸多方面，这些内容协同作用于青年的全面发展，而志愿服务因其内容之广博便能够从多个层面为青年的精神需要提供充足资源。

第一，青年能够在志愿服务中获取对志愿服务基本规律的认识。志愿服务自身蕴含的独特范畴和机制为满足青年精神需要提供了基本养分，这涵盖了志愿服务的内涵、特点、原则、规律等内容。在基层帮扶服务中，青年志愿者通过走访独居老人、残障人士、留守儿童等来了解不同群体的具体服务需求，以此设计针对性强和行之有效的帮扶办法，着重掌握了志愿服务实施层面的知识；在大型赛会服务中，青年志愿者则需要承担本职工作、应对突发状况并协调多方资源，这有助于其把握志愿服务组织层面的要求等。这意味着青年在不同类别的服务实践中不仅明晰了志愿服务“为什么”和“是什么”的原则问题，也更汲取了“如何做”的科学方法，能够让其探索规律的过程中拓宽知识边界并构建起更为健全的认知体系。

第二，青年能够在志愿服务中加深对志愿服务精神的理解与内化。在我国，志愿服务精神概括为“奉献、友爱、互助、进步”，这不仅是志愿服务的灵魂所在，更能以其深厚的价值底蕴为青年的精神需求提供丰裕滋养。在乡村振兴的田间地头，青年志愿者帮助农民直播带货，手把