

现如今，我国高铁动车组的运行时速已达350公里，是目前世界上最快的高铁商业运营速度。高铁列车之所以跑得稳而快，关键核心装备之一是接触网。在宝鸡，

就有一家专注于电气化铁路接触网产品研发、设计和制造的企业，研制出的“简化”接触网装备，成为电气化铁路接触网系统的中国标准，并成功应用于印尼雅万高铁。

勇当中国电气化铁路装备制造的开路先锋

——中铁高铁电气装备股份有限公司发展纪实

温瑶瑶

高铁列车能够穿梭如飞，离不开众多企业及其背后技术的支持，深耕接触网行业65年之久的中铁高铁电气装备股份有限公司(以下简称高铁电气)就是其中之一。

高铁电气是世界双“500强”企业中国中铁股份有限公司的重要子公司，是国务院国资委公布的创建世界一流专精特新示范企业——中铁电气化局集团有限公司工业板块的重要组成部分，也是国内轨道交通接触网装备研发、制造和销售的领军企业。据统计，按照中标金额占比计算，该公司在国内高铁接触网产品市场占有率约60%，在城市轨道交通供电设备市场占有率约50%。可以说，该企业见证了我国电气化铁路和城市轨道交通从无到有、由弱变强、由技术引进、消化吸收到自主创新的发展历程。

持之以恒创造多个第一

接触网是沿铁路线上空架设的向电力机车供电的特殊形式的输电线路，高铁列车运行所依赖的电流就是通过机车上端的接触网来输送的。由此可见，接触网在电气化铁路中有着重要作用。

当下，高铁电气的产品已经代表中国标准走向国门。高铁电气能够站在国际大舞台上，其背后有什么秘诀？这缘于高铁电气扎根于工业基础雄厚、配套设施相对齐全的西北工业重镇宝鸡，再者因为企业有着深厚的技术积累，以及浓厚的文化积淀。

高铁电气的前身可追溯到1958年，伴随着全国第一条电气化铁路宝成线宝凤段的修建而诞生。“最早是铁道部通信信号工程公司电气化工程筹备处，从天津张贵庄信号厂抽调7个人组成加工组，从事电气化施工用件的简易制作、修理和零星加工。”谈起公司的发展历程，高铁电气党委书记、董事长张厂育娓娓道来，随着电气化铁路的发展，加工组逐步壮大为加工厂，再扩大为器材厂，虽然当时的宝鸡器材厂规模不大，却是中国电气化行业中的唯一，铁路电气化精神的种子也就此萌芽。1985年，工厂更名为“铁道部电气化工程公司宝鸡器材厂”。1985年至1996年，工厂深耕电气化铁路赛道，进行了两场大规模技术改造，从国外引进了锻造、低压铸造、检测等设备，工厂采用新工艺、新技术、新设备生产出的产品质量达到或超过上世纪90年代国际先进水平。2007年，工厂通过合资，创立中国第一家高速铁路接触网装备中外合资企业——宝鸡保德利电气设备有限责任公司。自此，公司迈出高速铁路接触网装备“引进、消化吸收、再创新”的关键一步，此后彻底摆脱进口，实现了国产化。

2018年10月26日，高铁电气成功登陆新三板。时隔3年，随着上海证券交易所内一声锣响，高铁电气登陆科创板，成为我市首家科创板上市企业和中国中铁首家科创板上市公司，公司迎来更广阔的发展空间。从7人组成的加工组到成为科创板上市公司，高铁电气用了一个甲子，与宝鸡这座“火车拉来的城市”结下了深厚渊源。

回头看，高铁电气几乎参建了我国轨道交通所有的经典工程，创造了我国轨道交通领域的“多个第一工程”：我国第一条电气化铁路宝成铁



兰新高铁：第一条高原高铁



股票简称：高铁电气 股票代码：688285

上海证券交易所与高铁电气签订《科创板上市协议书》



中国标准“简化”接触网装备

路，第一条万吨级重载电气化铁路大秦铁路，第一条350km/h全国产化高速铁路郑西高铁，世界运营里程最长、标准最高的京沪高铁，世界一次性建设里程最长的大风区高速铁路兰新高铁，第一条采用“简化”制式的京沈高铁，第一条智能高速铁路京张高铁，第一条国产化轻轨上海明珠线一期，第一条刚性接触网国产化地铁广州地铁二号线，第一条单轨跨座式城市轨道交通线路重庆轻轨较新线，第一条完全拥有中国自主知识产权的磁悬浮交通项目北京S1线。自此，这家带着

“超级央企”标签以及科创底色的装备制造企业不断引起业界关注。

攻关硬骨头掌握话语权

“在业内，可以说高铁电气的产品就是品质的象征。目前，国内高铁接触网方面的产品基本上全是中国制造，并且比国外做的性能要好。”张厂育满怀信心地说。

产品是最有力的佐证。雅万高铁全线采用的中国标准“简化”接触网装备，就是由高铁电气生产供货，这是中国标准“简化”接触网装备首次走

出国门，应用于海外项目。“简化”即接触网零部件及安装“简单统一标准化”。据介绍，之前我国采用的接触网，型号多样、结构种类繁杂、零件规格繁多，给组装、施工、维护和长期管理等造成了巨大困难，也导致工程成本居高不下，难以从源头上提升高铁电气化工程建设水平。为打破受制于人的窘迫境况，2008年，作为接触网行业龙头企业，高铁电气经过引进、消化、吸收、再创新，率先实现了高铁接触网的全面国产化、批量化生产，为中国高铁建设打下坚实基础。但是，“国产化”亟待“国标化”，中国迫切需要一套完整的中国标准接触网技术体系。

2015年6月，国铁集团正式立项《新型高速铁路接触网装备技术研究》与《高铁时速250公里、时速350公里接触网技术与装备简化研究》课题，高铁电气科研团队随即配合中国铁路设计集团有限公司参与研制，踏上长达5年的中国标准“简化”接触网攻坚之路。接下来的日子里，高铁电气凭借雄厚的技术实力和丰富的生产经验，先后提出25种技术草案、9种关键零部件试制方案、2种新型工艺技术，并与中国铁路设计集团有限公司确定了技术方案，最终通过国铁集团评审。

笔者了解到，研发团队在攻关接触网核心结构——“腕臂定位装置”时，创新提出了一系列“结构简约化、零件集成化、连接可靠化”工艺技术方案，并且首创腕臂铝合金件锻造技术，提升了零部件综合性能，延长了使用寿命。此外，针对“简化”产品技术特点，高铁电气生产团队“量身定制”行业首套铝合金接触网零部件自动化生产线，运用数十种“黑科技”提高自动运行的可靠性和安全性。2019年4月，在国铁集团召开的《高速铁路简化接触网装备》技术评审会上，专家一致认为，“简化”接触网零部件技术性能达到国际领先水平。值得一提的是，该产品还荣获中国铁道学会科学技术奖特等奖。

好产品自然会有好口碑。业内专家表示，“简化”接触网装备具有统一技术参数、统一并简化装备结构形式，统一并减少零部件种类、提高关键零部件服役性的特点，是具备高安全可靠性和拥有完全自主知识产权的中国标准接触网。该产品推广应用以

来，已在京哈高铁北京至沈阳试验段、京张高铁崇礼支线、浩吉铁路、盐通高铁等铁路项目中“服役”，运行稳定，性能可靠，各项指标均符合《高速铁路接触网运行维修规则》铁路标准要求。

孜孜不倦坚持自主创新

2022年，高铁电气凭借雄厚的实力与科研创新能力，通过国家级企业技术中心复评审核；

2023年1月，由高铁电气牵头的轨道交通先进高分子材料及高端装备制造技术“科学家+工程师”队伍成功入选2023年度秦创原“科学家+工程师”队伍名单；

5月，国务院国资委发布“科改企业”名单，高铁电气成功入选；

……

一项项荣誉的背后，离不开高铁电气对科研成果孜孜不倦的追求，以及对工作的精益求精。在落实国企改革三年行动中，高铁电气坚持科技兴企、创新驱动，充分发挥企业在技术创新决策、研发投入和成果转化中的主体作用，建成一支结构合理、素质优良、创新能力强的科技人才队伍，建立健全科研投入持续稳定增长的长效机制，加大科研创新激励力度，多举措提升科技成果转化质量。

毫无疑问，科技研发是很“烧钱”的，但高铁电气在这一环节从不小气，每年投入的科研费用就达6000万元左右。有付出就有回报。截至去年底，高铁电气拥有核心技术28项、有效专利252项，其中发明专利32项、PCT专利3项。与此同时，多项自主研发产品和技术获得国家科学技术进步二等奖、“振兴杯”全国青年职业技能大赛(职工组)铜奖、中国铁路工程集团有限公司科学技术奖、中施企协工程建设行业高推广价值专利大赛奖、陕西省专利奖、秦创原专利大赛奖等国家和业内重要奖项。其产品还入选工信部“第六批制造业单项冠军产品”，并批量出口德国、白俄罗斯、韩国、印度、巴基斯坦、乌兹别克斯坦、印度尼西亚等国家。

随着行业的高速发展以及新技术的突破，传统的供电装备制造正面临转型升级的过渡期。目前大的方向就是要朝着智能化、绿色化、轻量化等方向升级优化。高铁电气聚焦前瞻性关键技术合作，紧盯行业前沿技术，持续加大研发投入，着力轻量化、绿色环保、长寿命、更高速等方面的技术创新，抢占行业技术制高点。张厂育表示，高铁电气在原有主业的基础上，积极开辟增长“第二曲线”，而且一些轨外产品已经逐步应用，接下来将进一步拓展市场。

行而不辍，未来可期。习近平总书记指出，“推动中国制造向中国创造转变、中国速度向中国质量转变、中国产品向中国品牌转变”。站在新起点上，高铁电气将深入贯彻落实习近平总书记重要指示精神，以改革激发内生动力，多元化构建企业高质量发展支撑体系，不断优化“一业为主，相关多元，三大产业基地，四大产品体系”的产业格局，展现央企担当，助力交通强国建设，在新征程上勇毅前行、奋力奔跑，以强大的发展潜力和活力，在中国式现代化建设中挺膺担当，书写高铁电气高质量发展壮丽篇章！