

# 让技术成为“肌肉记忆”

——记全国煤炭行业技能大师教学平台首席讲师马忠汉

□白天玉

“大家碰到解决不了的难题，一般会交给他，放心。”“有他在，我们都比较踏实，他技术过硬，为人也非常可靠。虽然他很谦虚，但我们愿意称他为‘大师’！”

工友们口中所说的“他”，就是新巨龙公司采煤预备工区机电技术员、齐鲁首席技师、全国煤炭行业技能大师——马忠汉。他常说：“学好技术的首要前提，就是要有一颗持之以恒的心，让技术成为‘肌肉记忆’，形成条件反射，这样自然就知道解决问题的方法。”

## 立足岗位，全力以赴，争做排头兵

马忠汉虽然年纪轻，但业界却早已有关于他的“传说”。2010年，他被分配到新巨龙公司采煤一线，成为一名液支架维护工，至今已在矿井综放工作面奋战14个年头。凭借在液支架维修等方面的出色表现和不断学习，他从一名普通工人，逐渐成长为一名“技能大师”“技术能手”，练就了“极速通讯联调”“盲拆盲装液支架”“听音辨位识串液”等绝技绝活，真正让技术成为“肌肉记忆”。

马忠汉先后在二级集团职工技能比武中荣获1次第一名、2次第二名的好成绩，还曾获“同煤杯”中国技能大赛第九名，“山东能源杯”首届全员岗位技能大赛第一名。他的成长和进步每个人都看在眼里，深知他的成绩来之不易，并不是一蹴而就。马忠汉刚参加工作时，煤矿对于他来说非常陌生，对液支架更是一知半解，是一个技术上的“小白”。有人说，工人就该干好工人的活，安排你干啥你就干啥。但马忠汉始终有一颗进取奋斗的心，他不满足于现状，不被动工作，在学中干、干中学，向生产实践学，向师傅同事学，向课本书籍学。闲暇之余，他自学CAD制图、计算机编程、网络通讯等智能化调试技能，并利用公司派遣其参加国内煤炭行业各类技术培训的机会，及时掌握业界先进技术。年复一年，日复一日，他从一个技术“小白”，成长为一名煤炭行业的首席“讲师”。2023年9月，他被评为齐鲁首席技师。

## 团结奋进，主动靠前，带动青年团体

如果说最初的成长是出于热爱，那他后来的坚持则是出于责任。2023年，马忠汉工作室被评为山东能源示范化劳模创新工作室。工作室始终以建设一支知识型、技能型、创新型高技能人才队伍为目标，以“德创”文化为引领，以“立足岗位、精益求精、矢志超越、创新提升”为团队文化，为公司青年职工搭建了一个共同学习、合力攻坚的平台。“召之即来，来之能战，战之必胜。”工作室

# 矿山闪耀“双子星”

——蒋庄煤矿两个机电达人的“凤凰涅槃”之路

□李平

一个工区有两个煤炭行业技能大师，你能想到吗？他们就是枣矿集团蒋庄煤矿机运工区的韩套轮和李勇。他们来自同一单位，一个是矿井维修电工，一个是矿井维修钳工，际遇相似、年龄相仿、业务精湛，被誉为矿山“双子星”。

在蒋庄煤矿，韩套轮是一块响当当的“金字招牌”，大家都亲切地称他为机电“神医”，经他安装调试的设备被誉为“免检产品”。

谈到如何与矿井“结缘”，韩套轮说，他与1993年从枣庄矿业局技工学校分配到蒋庄煤矿，从一开始的“围着锅炉铲煤渣”，一步步成长为机运工区副区长。

从事煤矿工作的都知道，机电专业可以说是一个高技术含量的专业，而技校毕业的韩套轮深知知识的匮乏，学历不行就自学，技术不行就动手实践。因此遇到不懂的问题，他就到书里查，不明白的就请教师傅，遇到问题就到现场试验。在他的书桌抽屉里有几本厚厚的日志，满满记录着矿山机电系统原理图、维修记录、创新设想、设备隐患和学习心得。他还自学了专科，函授了本科，通过系统学习、不断钻研，他撰写专业论文、分析报告、培训课件、作业指导书等技术文献10余份，取得了发明专利1项、实用新型专利4项，先后发表科技论文10余篇，技能水平得到大幅提升。



韩套轮(左二)在给工友讲解操作机构操作原理。



李勇(左三)在为徒弟讲解主提升操作台设备维修技巧。



马忠汉参加技能大比武比赛现场。

成立以来，培育了智能开采等多个攻坚团队，先后完成全国最长原研充填工作面、山东最长采煤工作面和智能化工作面的安装调试和日常运维。其总结凝练的智能管理“八化提升法”，即精神化引领、人性化维护、基础化积累、梯队化培养、原理化转型、区块化划分、程序化检修、制度化管控，有效提升了团队解决实际问题的能力，完成40余项小改小革和技术创新。

## 求变求新，智慧时代，一起向未来

作为始终走在技术革新前列的先行者，推进智能化、智能化，新巨龙公司义不容辞。马忠汉深知自身肩负的重任，坚决不做掉队兵，要做就做排头兵。他带领技术骨干组成智能采煤攻关小组，跟踪工作面智能化运行实验数据不停歇，为了满足控制精度要求，支架间不起眼的几厘米误差，都需要付出大量的时间去测量、反馈、优化。在马忠汉的示范带动下，小组成员不畏艰难，憋着一股劲，力争做就要做好，真正做出自己的“巨龙方案”。

在攻关小组努力下，采煤机和输送机监测系统通讯方式得到优化提升，无论是施工材料成本还是人工劳动强度都得到明显降低。他们还通过端头记忆截割程序校零公式的研究与应用，实现了对端头记忆截割程序的快速校零，节省了重新学习时间和工序，提高调试效率6倍以上。他们发明的“设备、保护、协议、软件、通讯、组态、云控”通讯联调七步法，提高工作效率5倍以上。

在谈及现在的智能化工作面运转情况时，马忠汉介绍说：“现在自动跟机移架率和煤机记忆截割程序均达到90%以上，资源回收率也突破96.7%，安全系数极大提升。”

马忠汉对这份工作是打心底里的热爱，他不喜欢简单的重复，有挑战才对他的路子。

术含量的专业，而技校毕业的韩套轮深知知识的匮乏，学历不行就自学，技术不行就动手实践。因此遇到不懂的问题，他就到书里查，不明白的就请教师傅，遇到问题就到现场试验。在他的书桌抽屉里有几本厚厚的日志，满满记录着矿山机电系统原理图、维修记录、创新设想、设备隐患和学习心得。他还自学了专科，函授了本科，通过系统学习、不断钻研，他撰写专业论文、分析报告、培训课件、作业指导书等技术文献10余份，取得了发明专利1项、实用新型专利4项，先后发表科技论文10余篇，技能水平得到大幅提升。

俗话说，煤矿出炭不出炭，关键看机电。矿井提升系统大型设备集中，安全管理环节多，新技术新工艺应用广泛，特别是主井日提升量达千吨，设备运行时间都在20小时以上。那么，怎样才能确保每台设备始终处于完好运行状态？“唯有技术创新才能为设备带来更好的效率和安全性。”韩套轮说。

以往在井下各水仓和吸水井清挖过程中，采用人力推拉泵车、使用手拉葫芦升降泥泵浆、使用滑轮拉升淤泥桶的方式进行水仓及吸水井内淤泥收集工作，工人劳动强度大，工作效率和安全性低。韩套轮带领创新工作室将此难题确立为创新课题，经过多次反复实验，仅花费5000元便研制出“短距离多用用途起吊专用装置”，实现只需6个人20天就能完成原来12个人需要35天左右才能完成的工作量，节约人工成本6万余元。类似这样的创新在韩套轮身上数不胜数。近年来，他先后荣获“全国煤炭行业技能大师”、第五届“齐鲁工匠”、“山东好人”、山东省十四届人大代表、山东省“五一劳动奖章”等称号。

和韩套轮一样，现任机运工区副区长的李勇也是矿山的“技术大拿”。他创新实施大型设备重点要害部位“表格化”排查法，对现场设备进行预警管理，对巡查检修工作进行写实，最大限度消除现场设备潜在的安全隐患，使主副井提升系统成为全矿事故率最低、运输最为畅通、生产最放心的生产环节。

近年来，李勇带领全班职工先后实施了16次矿井大型检修任务，完成了提升系统所有设备的安装改造施工，改进创新了副井尾绳、主井箕斗、装载机带等项目更换施工工艺，完成了主副井箕斗、罐笼、绞车导轮等数十项大型项目的更换安装任务，同时参与了主提升系统改造等一大批技术革新改造项目。先后荣获山东煤炭系统优秀班组长、全国煤炭行业优秀技术能手、山东能源集团劳动模范、“山能工匠”等称号。

据机运工区党支部书记高歌介绍，韩套轮所带的徒弟中有1人成为国家一级技师，7人成为国家二级技师，6人被评为各级劳模。李勇也先后带徒16名，6名晋级高级技师，8名晋级技师，6名徒弟担任了班长、副班长、技术员。

在采访中，韩套轮和李勇告诉笔者，他们有一个共同的心愿，那就是带出更多优秀的徒弟，让更多的技术得以传承。

# 从煤矿维修工到矿山机电“名医”

——记全国煤炭行业技能大师石滕振

□陈清 刘飞

日前，从中国煤炭工业协会传来喜讯，西北矿业五举煤业石滕振被评为2024年度煤炭行业技能大师，是五举煤业建矿以来，首位全国煤炭行业技能大师获得者！

从一名普通的煤矿维修工起步，他凭借对技术的无限热爱和执着追求，逐步成长为矿山机电领域的“名医”，用行动诠释了“工匠精神”的真谛，成为煤炭行业一颗璀璨的明星。

## 从“零”学技，终成“大师”

“初次接触那密如蛛网的电路图时，感觉根本无从下手。”回忆起刚到五举煤业检修新设备时的情形，石滕振形容自己就像一张白纸，心中感到迷茫，但很快就被一种信念充满：那就从“零”开始，一定要掌握它。

“他对待技术问题，总是有一股打破砂锅问到底的劲儿。”工友们这样评价他。

石滕振一有机会就向设备厂家咨询请教，自费购置元件、工具、书籍和视频研究，不断地吸收新知识，力求掌握其精髓。针对现场出现的突出问题，他不仅进行深入思考与调研，同时负责数据采集、分析与处理，通过多方协作，成功为公司提供了多个有效解决方案。

终于，他们从最初一有故障就找厂家，到如今基本依靠自主维修，有问题就找“石班长”。

## 创新引领，增效减员

翻阅石滕振桌上散开的纸张，上面画着他最近的创新点子。提及创新，原本不善言谈的他滔滔不绝。

石滕振说：“创新的目的是要实现井下减员增效，无人则安啊！”

石滕振将目光聚焦于矿井提升系统，针对传统提升系统中，箕斗卸煤时因煤的湿度和黏性问题导致的超载难题发力。通过长达10个多月的现场盯靠、深入咨询、自主学习、细致查阅图纸资料及不断调试控制程序，他终于研发出了基于精准电机转矩监测的提升重量优化方案。这一创新成果，不仅有效降低了超载风险，也保障了提升系统稳定运行。

石滕振主导研发的立井提升系统新型余煤保护装置，凭借卓越的性能和创新的设计理念，在2023年度中国技术协会煤炭专业职工技术创新成果大赛中脱颖而出，荣获一等奖。这一技术革新不仅显著提升了矿井的提升效率，更取得了年增产31.5万吨的佳绩。

石滕振的创新之路并未止步于此，他还带领团队完成

# 爱“唠叨”的吉德哥

——记山东能源劳动模范、兖矿能源济三煤矿张吉德

□王鑫涛 江记文 李苏华

“小王啊，更换继电器一定要严格遵守操作规程，先断电，再干活，千万不能马虎。”“知道了，吉德哥！一定先安全，后生产。”

小王口中的吉德哥，是兖矿能源济三煤矿综掘一区区长张吉德。尽管在班前会上已经强调过，在开工前，张吉德仍然嘱咐要认真学习点上的小王。职工们也习惯了张吉德“唠叨”，亲切地喊他“吉德哥”。

张吉德认为“没有安全就没有一切”。他从事煤矿综掘工作28年，始终对安全秉持敬畏之心，在安全生产管理领域深耕细作，逐步形成自己的安全管理模式，为煤矿综掘保驾护航。

## 专业技术有一手

1996年，济三煤矿成立综掘工区，张吉德报名，成为一名掘进机电维修工。

为了尽快熟悉掌握这些掘进设备，张吉德给自己定下一条规矩：每天学习设备操作说明书、《综掘机设备操作规程》等专业书籍一小时，雷打不动。为了把所学专业知识和实际维修工作结合起来，每次下井他都随身携带小本子，随时记录设备运行时出现的问题、诊断过程及维修方法。

学习的过程枯燥乏味，成长充满困难和挑战。系统图、电路图、接线图让人眼花缭乱，不易区分；线缆、电路板、电机故障原因五花八门，不好诊断；观察法、听诊法、触测法，每一种故障诊断方法，都不好掌握。

张吉德努力吃透设备操作说明书，积极参加厂家技术培训课。问题弄不明白就查资料，想不通就请教老师傅、机电工程师，为了研究一些技术难题的解决方法，甚至电话向设备厂家技术工程师学习。

长期坚持学习，不断揣摩研究，张吉德得以快速成长，在一众工人中脱颖而出。高级工、技师、高级技师，不断晋级，他成为一名机电维修技术能手、业务骨干。

## 设备维护有一招

作为机电班长，张吉德带领班组承担着工区整个掘进迎头的机电设备检修、安全生产标准化等多项工作。

“出炭不出炭，关键在机电。”张吉德凭着多年机电维修经验，开始研究怎样使综掘机械设备故障率降到最低，最大限度提高设备的开机率。他每次下井携带的小本子派上了用场。

通过梳理、分析几年来每台设备的维修更换记录，张吉德发现设备的关键、易损、易坏配件使用时间波动不超过两个月，到了一定时间，就算维护再好，它也会出现故障。

“咱不等它坏，就提前换。”张吉德根据自己总结的规律，为缩短维修时间开出药方，“或者算着配件差不多要出毛病了，我们就提前准备好，把故障影响降到最低。”

方法说起来容易，实施起来却需要做大量的基础工作。首先要给所有的设备建立维护维修档案，每次保养维



石滕振(左二)现场向工友们传授讲解PLC编程的相关内容和实操技巧。

了副井操车PLC改造、启车速度优化等一系列创新项目，累计解决技术难题50余项，节约经济成本超过2000万元。先后有8项重大创新被公司采纳使用并获奖，33项精益改善提案被公司采纳并获得奖励。

## 技术传承，匠心育才

“石班长给我们讲授的知识，都是他平时工作中日积月累的，尤其是现场设备故障处理的经验，那些是书本上学不到的。他是石班长，更是石哥，我打心底佩服和感激他！”石滕振的工友孙家伟对笔者说。

石滕振深知，技术的力量在于应用，更在于传承。他精心编制了详尽的培训资料，安排授课，不断提升操作员的技能水平，确保创新成果能够真正落地生根、开花结果。同时，利用师带徒，实行“传、帮、带”，将所学PLC编程相关知识倾囊相授，以实际行动践行着“授人以鱼，不如授人以渔”的理念。

在他的培养下，一批青年工人迅速成长，其中11名脱颖而出成为技师或高级技师，还有7人晋升为高级技工。徐崇明荣获“西北工匠”称号，卜令豹和李世明先后在公司技术比武竞赛中获得佳绩，真正实现了“桃李不言，下自成蹊”。

面对荣誉和成绩，石滕振表示，这些都离不开团队的支持与合作，今后要利用好五举煤业平台的配置优势、人才优势，做好技术攻关，为生产排忧解难，持续为五举煤业智能化矿井建设贡献更多的“金点子”和“好方子”。

修都要做好记录，对需要配件更换的时间进行预判。其次，需要经常巡查检视设备，对设备运行状况进行判断，是不是符合判断预期。

每天上班，张吉德总是第一个到达掘进作业迎头了解现场设备运行情况，从掘进机、刮板输送机、运输皮带到跟机电缆、继电器开关等，他都细致检查。下班时，再巡检一遍，才最后一个离开现场。

在他的带领下，机电班形成了一套完整的设备维护预判工作法，变事后抢修为超前排查，大大压缩了设备停机维修时间，各项工作走在了全区各班组的的前面。

## 安全管理有一套

成为工长后，张吉德把预判工作法引入到安全管理中。

绵性子的张吉德，每次开展“岗前三分钟安全自律”活动，都要不厌其烦地说安全、讲安全、强调安全。遇到有安全隐患的工作时，他还要叮嘱一遍。职工们都习惯了的安全“唠叨”，认真地回一句“知道了，吉德哥”。

“开会虽然说了，就怕他们干起活来把安全摆一边，就得时不时地提醒提醒。”吉德哥坚持着自己的安全原则，“安全不能出问题，出问题谁都承担不了！”

张吉德在安全管理上总结了三类九种容易出现安全问题的情况：逢年过节时思想麻痹、精力分散，交接班时手忙脚乱，干早上井等三个阶段的安全隐患；职工家庭邻里发生矛盾有纠纷情绪、加班加点产生图省劲急躁情绪、身体不适产生低迷情绪等三种情绪；掘进工作面悬顶，遇到断层掘进、机械设备不完好等易造成事故的三种险情。

遇到这些情况，他都靠上去做工作，贴上去安抚情绪，冲上去排除险情，提前把人为因素、技术因素、环境因素、社会因素等影响安全的隐患排除，把不良影响降到了最低，确保班组安全生产。

张吉德提出并实践的安全风险预判工作法，在全矿得到推广。他分管施工的巷道未发生一起人身伤害事故和生产事故。2023年，张吉德负责的18306辅运连续3个月进尺达到300米以上，工程合格率达到100%，确保了矿井接续需要。



张吉德在生产现场检修设备。