

## 连铸智慧物流“设计师”

### ——记宝钢股份梅钢公司炼钢厂连铸分厂连铸精整首席操作郑雷

□谷丰



郑雷，江苏省五一劳动奖章、江苏省机冶石化行业工匠、宝武银牛奖、宝武工匠获得者，先后取得宝武优秀岗位创新成果、全国机冶建材职工技术创新成果、江苏省职工十大科技创新成果等奖项，“匠心独运，事必躬行。我们要把独一无二的创造力运用到追求卓越的实践中。不畏艰难、脚踏实地搞创新、炼技术，实现企业‘四化’新突破。”

郑雷自学编程、图像识别技术等知识，不断钻研自动化控制技术，开发出一批板坯物流自动化程序和智慧功能，使得梅钢连铸精整区域生产控制实现从手动到自动再到智能的转变，被誉为连铸板坯智慧物流的“设计师”。

#### “门外汉”破解了“黑匣子”

1997年，郑雷中专毕业进入梅钢炼钢厂，成了一名操作工人。或许是骨子里那股冲劲，他并不甘心当一名普通工人，在随后的工作、生活中通过长期自学提升技能，不断成长。

2004年，梅钢开始信息化之路，郑雷作为第一批人员参加了炼钢L3系统调试。他对于信息系统是一个门外汉，调试过程明显感到吃力。为了胜任工作，他主动自学，参加软件培训班，不断掌握软件开发的基本技能，为一炼钢L3系统顺利上线贡献了一份力。后期，他又先后参加、完成了二炼钢L3信息系统、梅钢制造管理系统的生产调试任务，逐步跨界成为一位编程高手。

2018年，梅钢炼钢厂第一台基于机器视觉技术的板坯表面缺陷检测设备，在实际运行中存在判定结果延迟、误判、漏判率较高等现象。郑雷利用业余时间积极学习图片处理知识，主动承担设备优化与提升工作。他对前期系统采集的图片进行了收集、分类、分割处理，在1个多月的时间里，对20多万张实物图片进行分类挑选，最终形成了拥有3万张照片的板坯缺陷图

练图库。接着用专业软件对样本库进行深度学习训练，用训练结果替代厂家提供的缺陷分类器，破解了“黑匣子”，掌握核心技术。通过优化改进，表检设备缺陷识别的准确性、及时性得到不断提升，铸坯缺陷识别准确率提高了15个百分点，为产品质量控制提供了有力支撑，让梅钢的板坯表面缺陷检测技术处于业内领先水平。

2019年，连铸大包机器人在应用中存在网络通讯异常、图像识别不准、机器人投用不高等问题，郑雷与同事们投身到机器人的作业改善、优化工作中。第一次接触机器人控制，他和同事们从零开始学习，通过不断查看程序源代码、收集问题、交流改进意见，最终实现了机器投用率的大幅度提升。

#### “无人化”降低了劳动负荷

2012年梅钢二炼钢建成投产，作为新建项目，现场设备控制均存在不少问题，造成岗位人员作业负荷大、频率高、安全控制弱。郑雷担任连铸精整区域的作业长，他始终认为“智慧制造是现场生产能力提升的必经之路”，将区域自动控制及智慧制造作为工作的重中之重。

他利用自己的优势，通过对现场问题分析、分解、优化，开发出一批小程序、小功能，先后完成了切割模型优化、混浇模型开发与优

化、表面检测技术应用、入库板坯垛位推荐等多项功能的开发和应用，连铸板坯智慧物流渐成体系。通过对各级控制系统的连通、整合系统控制功能、开发控制模型等，实现了二连铸板坯物流控制由手动操作到自动控制再到智慧物流的转变，后续通过建设连铸集控中心，精整区域彻底实现了无人化，他本人从作业长转岗到操作岗位。

转岗后，郑雷面对问题迎难而上，和自动化部门的同事一起开发模型、优化程序，以提升生产、质量控制水平。经过1年多的努力，实现了铸坯动态切割模型的开发，将铸坯切割与过程质量、生产计划进行动态结合，预定板坯号赋号率提高了4.5个百分点，铸坯自动切割率提高6个百分点。他与宝信软件员工协作，历时3年多完成了二炼钢L3系统质量判定模型开发，实现了对板坯类型、板坯位置、工艺卡要求、板坯规格尺寸、L2质量信息等内容的自动识别与处理，大大提高了板坯质量信息的完整性与准确性，降低了操作人员的劳动负荷。



#### “使巧劲”啃下“硬骨头”

连铸板坯的热送工艺具有节约加热炉能耗、提高生产效率等优点，是连铸生产自动控制水平的重要体现，也成为公司关注的重点指标。2020年，郑雷担任“提高炼钢板坯热送率”项目团队负责人，和团队成员从降低板坯缺陷发生率、减少异常坯下线量、加强板坯物流管理等方面开展工作。通过优化炼钢L3信息流、开发交叉物流板坯的下线直装功能，减少了板坯入库停留时间和入库次数，降低了行车作业率，提升了板坯送出温度。上下工序及团队有效合作，做好合格板坯的及时发送、入库作业，降低了合格坯下线量；对质量判定模型进行核对、调优，有效提升模型判定的准确性，减少了模型下线量。梅钢板坯热送率实现跨越式提升，从2019年的不到70%提高到目前的90%以上，每年降低生产成本300多万元。

相对钢水冶炼、浇铸技术日新月异的发展，业内板坯物流技术的发展相对滞后，这也让郑雷找准了自主创新的风口。经过8年多时间的积累，他成功开发出“连铸板坯智慧物流控制技术”，获得江苏省、全国等多项创新成果奖。通过大数据应用和流程再造，自主设计、开发、实施完成了对5大工序、3大控制系统、42项作业内容的优化、升级；萃取和固化了现场操作经验，转变为可量化的数字模型9个，区域95%的作业可通过模型进行精细化控制与管理，岗位员工职责成功实现由操作向监控的转变。每天，梅钢连铸模型系统自动捕获铸坯图片近50万张，依靠自主建立的2大类、12个小类、3.8万张的缺陷样本图库进行AI自主训练，能在15秒内完成质量问题的准确识别与判定，彰显了智能化技术在提高生产效能上的巨大潜力。



## 金秋助学 圆梦启航

□盛园田 左敏

近日，一笔源自湖北省总工会的专项帮扶资金汇入鄂钢职工刘稚英的账户。与此同时，远在上海交通大学读研的孩子接到了母亲刘稚英的电话：“儿子，省总工会和鄂钢工会又‘雪中送炭’了！无论前面的路有多么艰难，我们也要努力走下去……”

一年一度金秋日，又是浓浓助学情。8月中下旬开学季来临之际，中南钢铁鄂城钢铁启动“金秋助学”活动，“娘家人”走访慰问困难职工家庭，为困难学子集中发放助学金和开学物资，给困难职工子女上学难送去圆梦启航的希望。

刘稚英是鄂钢原制氧厂的一名女工，也曾拥有过一个幸福的家庭：丈夫在鄂钢炼钢厂工作，儿子从小成绩优秀、活跃开朗，一家人其乐融融。2017年，不幸降临到这个家庭。丈夫患上重病，家里为他治病，不仅花光了全部积蓄，还欠下一大笔债务，后终因医治无效离开人世。

#### 身边的榜样

## 执着追梦35年

□占忠进



人物：张军，宝武资源武钢资源大冶矿设备工程部设备专检作业工程师。

发现油位计滑块存在卡涩的缺陷。他随即联系检修人员，最终使1号球磨机组从“亚健康”状态恢复正常。“只要执着坚定地追梦，就一定能实现梦想。”抱着这样的信念，张军一步一个脚印，从一名操作工成长为技术业务骨干。加班加点对他来说是常态，但他毫无怨言，把分管的工作安排得井井有条，总能把备件材料第一时间供应给设备检修班组，确保设备作业率达标。

选矿系统强磁机组投入试运行后，生产情况同预期有所差距，导致生产不畅。张军组织专业技术人员深入现场研究，综合分析工艺流程，发现问题后及时制定改造方案。改造后，不仅系统运行顺畅，还提升了效益。

近年来，张军参与“大冶矿混合铁矿石选矿工艺技术改造”项目；组织实施脱水改造项目，过滤器大大减少风机能耗；组织实施分离浮选更换项目，提高铜回收率。张军先后获得宝武资源优秀共产党员、武钢资源优秀共产党员等荣誉。

#### 算账经营在一线

## 降本无小事

□毛学传

面对当前钢铁行业的严峻形势，马钢长材事业部物流一分厂职工立足岗位，践行算账经营，深挖降本潜力。“作业长，低跨3号磁盘吊钢丝绳又掉槽了……”低跨磁盘吊主要为炼钢四台转炉生产进行废钢选配，钢丝绳掉道不仅影响生产稳定，而且存在安全隐患。行车工作业区作业区长汪为俊经过反复思考、现场测量、尺寸设计，在废钢区就地取材，自制简易的钢丝绳防掉道装置。“这个小装置真不错！不仅有效防止钢丝绳掉道，延长钢丝绳更换周期，也提高了行车运行效率。简单估算了一下，每年能节约费用1万余元，真是省时省力还省钱。”大家对这个“小改小革”赞不绝口。

孙德权是分厂炉前天车设备机长，喜欢从废品区里“捡东西”。从低跨废钢堆里捡回来的边角料、钢板，到他手里修修改改，就成了大家手里的工具；从设备上换下来的配件，经过他的一番操作，就可以二次利用。一次，炉前高跨5号车在倒灌坑吊运铁水时，主卷发生故障。电工跑上主卷检查，发现胶木垫断裂脱落，需要立即更换。电工看见孙德权如同看见了救星，“老孙，你那有没有动磁铁胶木垫？”孙德权回答：“巧了，还真有。”说着就从工具包里拿出一根胶木垫。事后同事纷纷感慨：“一根胶木垫的价格虽然不高，但如果能二次利用，就等于节省了备件费用，最主要保障了生产顺行，这价值不容小觑！”

### 图文集锦

近日，太原市文明办组织各级各类道德模范、身边好人和文明家庭的先进典型代表，走进太钢李双良事迹展览馆和太钢博物院参观。模范代表们为之动容，感受与时俱进、大胆探索、锐意进取的先进事迹与奉献精神。



10月18日，宝钢股份组织开展“青春科创，改革破浪”主题团日活动暨第十三期“悦读阅好”活动。中央研究院青年表示，作为公司创新的新生力量，要向研究院的各位科学家和首席学习，将自身与公司使命相结合，为宝钢未来的科技创新贡献力量。



日前，宝钢股份湛江钢铁举行第五届“优秀员工家属看湛钢”活动。22位优秀员工家属代表走进绿树如茵的厂区，通过“看湛钢”进而“知湛钢”“爱湛钢”，切身感知了湛江钢铁在变革发展中的丰硕成果，进一步巩固了家属对企业的价值认同。



近日，“感知中国智造——复旦留学生进宝钢”民间外交活动在互联宝地·滨江园开启，近30位复旦大学留学生、欧美同学会复旦大学分会会员代表、复旦大学相关人员走进宝钢工业创享园，深入宝钢智造现场。嘉宾参观了宝钢历史陈列馆、智慧高地等，体验锻造钢铁脊梁的“黑科技”。



10月19日至20日，2024年中南钢铁第三届职工技能大比武韶钢钢铁赛区决赛开赛。韶钢钢铁赛区举办高炉炼铁工（高炉低碳智能冶炼）、工业机器人应用与维护、远程监测与智能运维三个赛项决赛，经过前期各单位的预赛选拔，28名选手入围决赛。



为增强员工的人文底蕴，促进知识经验的交流共享，日前，宝武共享组织开展了“共沐书香 享阅智慧”第一期读书分享会。分享会上，青年积极畅谈读书中真谛，分享心灵感悟，展现了宝武共享员工深厚的文化底蕴与积极向上的精神风貌。

