

# 深耕煤海的通风“智多星”

## ——记晋能控股煤业集团先进个人、燕子山矿通风部技术副部长闫小鹏

在晋能控股煤业集团燕子山矿千米井下的巷道里，总有一个身影带着便携式风速仪穿梭于风筒与风门之间，笔记本上密密麻麻记录着风压数据。他就是闫小鹏，1986年8月出生的矿井通风技术“排头兵”。

自中国矿业大学毕业后，他已将十年青春熔铸进煤海深处的通风脉络。2014年盛夏，当他第一次穿上沾着煤尘的工装走进综采三队时，或许未曾想过，未来会以技术革新之手，为矿井通风系统装上“智慧引擎”。

### 扎根一线的技术“筑基者”

闫小鹏的七年蜕变，是一首写满汗水与坚守的井下叙事诗。2014至2017年，他在综采一线如磐石般扎根，液压支架的钢铁臂章与割煤机的火星飞溅中，始终怀揣着一本磨破边角的笔记本——上面密密麻麻记录着每个班次的风量波动、设备运行参数，甚至细微到风筒接口处的螺丝钉松紧度。“那时候下井，掌心的茧子一层层叠起来，脱了皮又磨厚，摸上去跟风筒的金属箍一样糙手。”他回忆道。正是这段“与煤尘共舞”的岁月，让他对井下通风的“脉搏”有了直觉般的感知：某个采面突然扬起的煤尘浓度变化，往往预示着风压异常；割煤机作业时的异常声响，可能与局部通风不畅相关。

2017年转岗通风技术岗后，他仿佛驶入专业深耕的“快车道”。《煤矿安全规程》被他翻得书页起毛，重点段落用不同颜色的批注笔写满心得；通风机房的夜班记录里，密密麻麻的风压曲线图堪比精密心电图。最令人惊叹的是，他仅凭记忆就能勾勒出矿井23条主要通风巷道的三维模型——每条巷道的长度、断面尺寸、风门位置，甚至岩壁上某块凸起的岩石坐标，都像输入计算机般精准存储在他的大脑里。“有一次，新来的技术员迷路，他仅凭电话描述巷道特征，就能准确指引出路。”同事们戏称他是“行走的通风系统活地图”。

担任技术副部长后，他的“双重工具箱”成为传奇：红外风速仪的显示屏永远带着井下的潮湿水汽，U型压差计玻璃管上留着反复校准的指痕；而那本《矿井通风系统优化设计》手稿，泛黄纸页间夹着不同年份的巷道设计图，铅笔修改痕迹层层叠叠，宛如记录着通风技术迭代的“年轮”。2022年那个暴雨前夜，他在监测系统前捕捉到0.05kPa的风压异常波动，仅凭这细微变化，带领团队在北翼回风巷发现巷道底板3厘米的隐微裂隙——若再迟48小时，可能因雨季渗水量增大引发通风网络瘫痪。当优化后的通风方案提前24小时落地时，他熬红的眼睛里映着巷道壁上“通风为天”的标语，那是他最朴素的职业信仰。

### 革新破局的创效“攻坚手”

在闫小鹏眼中，传统工艺的“舒适区”往往藏着效率的“陷阱”。针对风桥施工的老大难问题，他带着卷尺在巷道里一蹲就是一整天，用激光测距仪采集上万个数据点，在CAD模型中模拟不同支护结构的应力分布。“混凝土支护就像盖砖混房，费时费力还不抗震。”他推翻传统方案，提出“型钢骨架+预制板”的模块化设计，就像搭积木般组装风桥——施工量减少40%的背后，是他带领团队反复试验

27次的材料配比优化，是将力学计算精确到每根型钢承重系数的较真。这项革新不仅让单座风桥工期缩短13天，更让整个矿区的风桥维护成本三年累计下降210万元，如今已成为集团内的标准化工艺。

风门闭锁装置的“气动革命”则充满戏剧性。为破解“两人开门”的困局，他在风门洞上架起高速摄像机，一帧帧分析3600次开关动作的力学曲线，最终发现传统机械结构存在17度的力臂死角。“就像拧螺丝没对准螺口，使蛮力还伤设备。”他设计的气动连杆系统，利用气压缓冲原理，将开门力从80公斤骤降至15公斤，配合电磁感应闭锁，彻底终结了每月20余次的闭锁故障。当老矿工李师傅单手推开风门的那一刻，巷道里响起经久不息的掌声——这掌声，既是对技术革新的赞叹，更是对“让工人少流汗”理念的共鸣。该项目斩获集团创新一等奖时，他特意将证书挂在通风机房，“这不是我个人的荣誉，是所有一线职工的军功章。”

### 匠心传承的井下“引路人”

在技术团队的年轻人眼中，闫小鹏的笔记本是比任何教科书都珍贵的“秘籍”。随便翻开一页，便能看到用不同符号标注的隐患点：★代表漏风率超标的风筒接口，△标记着传感器安装角度偏差，□记录着某段巷道的湿度异常波动。

“这些符号不是随便画的，是他用十年经验提炼的‘通风密码’。”徒弟小王说。为了让抽象的通风原理“可视化”，他主导开发的“三维实景+数据看板”系统，将井下通风设施转化为可交互的数字孪生体——技术员戴上VR眼镜，就能“走进”虚拟巷道，亲手调节风门开度，观察风压变化对整个系统的影响。

2023年推行的“二维码巡检系统”，更是让老技术员们大开眼界：每个通风设施粘贴的二维码里，储存着安装日期、检修记录、设计参数等全生命周期数据。巡检员用手机扫码，就能实时上传隐患照片，系统自动生成整改工单并推送至责任人。“以前巡检靠腿跑、靠手写，现在‘扫一扫’就搞定，效率提升50%不说，数据还能追溯分析。”谈及这些创新，闫小鹏总是强调：“技术革新不是为了炫技，是让每个职工都能成为‘智能通风’的参与者。”

如今，闫小鹏的笔记本又多了新的期许：智能通风云平台的构想里，物联网传感器将实时采集thousands of data points（数千个数据点），AI算法自动优化通风网络，甚至能提前72小时预警潜在风险。那些跃动的草图线条，不再是单纯的技术设想，而是一位煤矿工程师对“本质安全”的终极追求。正如他扉页上的导师赠言：“矿井通风无小事”——在千米井下，每一缕经过精密计算的风，都是对生命最庄重的致敬。

(吕存)

## 山东能源集团兖矿兴隆庄煤矿张全明：

# 让青春在煤海绽放光芒

### 勇于挑战 “到最艰苦的地方去”

2005年，张全明考入山东科技大学采矿工程专业。大学四年，他不仅夯实专业知识，更锤炼出吃苦耐劳的品格。2009年毕业后，他主动请缨前往兴隆庄煤矿采掘一线，从技术员做起。“干煤矿，就得去最艰苦的地方摔打。”他直言。

初到基层区队，张全明与工班长“师徒结对”，每日同下同上。为快速熟悉现场，他主动放弃休息，每月下井超20次，轮岗生产班、检修班，向师傅和职工虚心求教，上井后便撰写笔记总结经验。同事回忆：“深夜里，他的办公室常亮着灯。”工作中，他秉持“三不怕”（不怕苦、不怕累、不怕难）与“三个多”（多下井、多请教、多思考）原则，从写措施、制图、制表等基础工作入手，练就严谨细致的工作作风。

在基层技术岗位的5年里，张全明深入一线沟通需求，完成多项技术革新。2014年调任生产技术科后，他专注工程设计与档案管理，主

“选择了矿山，就注定要与煤炭打一辈子交道。新时代煤矿青年要以实干诠释责任担当，主动扎根千米煤海，在关键时刻冲得上、顶得住、豁得出。”山东能源集团兖矿能源兴隆庄煤矿党委委员、副矿长张全明，用16年扎根一线的坚守，践行着这份誓言。从一线技术员到山东能源集团科技创新青年人才、第三十三届孙越崎能源青年科技奖获得者，他的成长轨迹，是新时代煤矿青年“敢担当、善作为”的生动写照。

导编写的《10310 运顺作业规程》等规程措施在上级评比中屡获佳绩。

### 勇于付出 “向下扎根 向上生长”

“要向下扎根，向上生长。”这句张全明的座右铭，贯穿了他的职业生涯。2018年，33岁的他担任综掘二区区长，在B4328边角煤工作面掘进任务中，面对煤流系统复杂、顶板压力大等难题，他带头盯守现场，优化贯通与清底流程，按期完成任务，保障工作面顺利安装。

任职期间，他创新提出“抓安

全、保质量、促生产”管理思路，完善11项管理制度，并通过“传帮带”培养出4名技术骨干，如今均成长为科室或区队负责人。2020年，张全明升任生产技术科负责人，统筹协调多系统生产与技术创新：优化3301（下）工作面设计，长度增至301米，旋转开采增收煤炭12.6万吨，创效1920万元；推进单轨吊运输网络建设，形成三大采区运输网络，提升运输效率。

### 勇于担当 “让一线职工劳动更有尊严”

“要用技术和智能手段减轻工人

强度，让他们体面劳动。”张全明始终将职工福祉挂在心头。2022年任矿副总工程师后，他组织40余次技术论证会，确定近百项技术方案，参与的“综掘工作面掘锚一体化技术研究”等项目荣获中国煤炭工业科学技术奖二等奖。

升任副矿长后，面对1313工作面复杂环境，他创新采用扩安一体化工艺，将单体支柱“点（线）接触”支护升级为支架“面接触”，安全保障显著提升，工作效率提高20%。在掘进无人截割试验中，他带领团队攻克技术难关，实现全站仪+双惯导定位无人截割常态化运行，相关项目获山东省设备管理创新成果二等奖，真正践行“无人则安”理念。

作为“85后”，张全明的成绩离不开家人支持。因长期早出晚归，他缺席了孩子成长中的许多瞬间。“唯有以更出色的工作成绩，才能回报家人与企业。”他坚定地说。

16年煤海深耕，张全明以躬身实干统筹安全与生产，以技术创新破解行业难题，将个人理想融入企业发展，在百里煤海书写了新时代煤矿青年的奋斗答卷。

(李振)