

近日,一份2020年河南省科技创新奖获奖名单在新华区体育路小学家长群里“疯传”,这个由共青团省委、省青联、省学联、省少工委共同评出的获奖名单中,35人获殊荣,我市的王满、杨智博、朱峻熙上榜。一时间,创客、机器人、科技创新等词汇再次引起大家的关注。科技是国家强盛之基,创新是民族进步之魂。青少年人才更是科技队伍里的基石和中流砥柱。今天,让我们走进他们的生活,看看他们如何利用科学技术将梦想变成现实。

王满:

以工人安全为己任 科学研究无止境

□本报记者 刘蓓

“科技是第一生产力”,在生产和建设中,科技是支撑也是基础。除了河南省科技创新奖的荣誉外,王满还是我市第十一批拔尖人才,也是河南省学术技术带头人。4月13日,在平煤神马集团科技创新管理部,王满正在整理资料,准备开始一天的工作。他今年38岁,个子高高的,戴一副黑框眼镜,简单的圆寸发型看起来神清气爽。

说起自己的专业,王满的眼睛非常闪亮,神采飞扬,脸上的酒窝仿佛也装满了智慧。由于矿井不断延伸,地应力、瓦斯压力、瓦斯含量也不断增大,瓦斯及地应力耦合的动力灾害也愈加严重,严重影响了矿井的生产安全。简单来说,瓦斯是煤炭安全生产的关键,“瓦斯不治,矿无宁日”。王满的工作就是对煤炭开采和瓦斯治理等关键技术进行重点攻关,实现安全、清洁、高效的煤与瓦斯共采的煤炭开采模式。



王满通过煤岩分析系统对煤的成熟度进行分析。本报记者李英平摄

第一次下井 与想象中完全不一样

2010年7月,王满在吉林大学地质学专业拿到博士学位,之后来到平煤神马集团,从事煤炭瓦斯治理方面的工作。想要了解瓦斯,必须亲自下井。回忆起第一次下井,王满直言:“跟自己想象的完全不一样。”

平煤神马集团大多主力矿井开采深度超过800米,井下空间受限,高温高湿高噪声高粉尘,让他很不适应。“首先是不了解采煤的方式方法。”王满说,以前在电视、电影上也看到过井下采煤的场景,不过都是一些宏观的简单画面。现实中,采煤是一个很复杂的过程,包括掘进、采煤、生产等。

技术人员下井需要完成采集样本、监测数据等工作,需要四五个小时,“高温和接近饱和的湿度,让身体很难受”。

“我们下井的时间其实不算长。”王满说,一般的井下工人,从开会到升井,工作时间肯定超过12个小时,在井下要超过8个小时,非常辛苦,“而我们的工作就是保证他们的生命安全,这是我的责任。”

正是这种责任感,让王满11年来对工作一直严格谨慎,兢兢业业。

王满也是炼焦煤资源开发及综合利用国家重点实验室副主任。关于瓦斯治理,他的一些研究成果已在我市矿区推广应用,形成了一套适合我市矿区深部煤层瓦斯治理的技术,并适用于全国类似条件矿井,提高了瓦斯治理效率,解放了大量安全煤量,减少了煤与瓦斯突出事故的发生,产生了巨大的经济效益和社会效益。2017年12月,王满获得全国煤炭青年科技奖。

用冰冷的实验设备,实现温暖的关怀

4月8日,在炼焦煤资源开发及综合利用国家重点实验室一楼的展厅,王满介绍了实验室的一些大型设备。“这些重型实验设备最重的有十几吨,体型也很大,无法上楼。”王满解释道,在这个6层楼上,除了一些科研人员的办公室外,大部分空间摆的都是各种试验设备。这些看起来很冰冷的巨型钢铁设备,存在的意义却很温暖。王满和同事们可以利用它们研究瓦斯在煤炭生产中的浓度等数据,尽可能地排除安全隐患,给工人一个安全的工作环境。

这么多年的瓦斯治理经验让王满觉得,在这个行当的研究是无止境的。“灾害防治的问题一直存在,你研究解决了一个问题,另外一个新问题就已经在等你了。”王满说,在研究的过程中也遇到过很多难题,除了难题被攻克时的成就感,“通过实验发现一些规律,是最让人

兴奋的。”

2014年5月,王满和他的团队做了一个名为反扎封孔的项目。在井下治理瓦斯需要打钻孔,置入抽瓦斯的管子后再封孔。常规封孔需要用封孔管或封孔水泥等材料,反扎封孔就是利用打钻过程中本身产生的岩屑直接将孔封住,采用这样的方法既省钱又省力,这个项目还获得了国家专利。“这个技术已经落后了,现在普遍采用的是钻护一体化技术。”王满说,但自反扎封孔项目后,新技术采用的也是同样的思路,就是在打孔的同时将封孔作业同步完成。

在推进反扎封孔项目时,为了收集数据,王满和团队的其他4个人跟随采煤队工人连续下井一个多月。“工人都是三班倒,我和同事们也三班倒,一人一个班,轮到白班就跟白班,遇到夜班就跟夜班。”王满说,跟白班还好,如果遇到夜班就比较难

了,“夜班的工作时间是0点到早上8点,最难熬的是凌晨3点到5点,到那个点儿整个头都是蒙的。”说到这里,王满似乎又回到了当时的工作场景,眉头不禁皱了起来,“跟几天下来,生物钟完全乱了,回家睡一个长觉也补不回来,完全不在状态。”

全艳军是与王满一起推进反扎封孔项目的科研人员之一,现在是平煤神马集团煤炭开采利用研究院瓦斯所地面煤层气开发室主任。“王满是一个很敏感的人,我们平时在生产中遇到什么问题,他总能一针见血地发现症结点。”全艳军说,“在反扎封孔项目中,一开始打孔不是宽了就是窄了,我和工人们不停地尝试,但一直没有成功。王满来看之后,回去查阅了许多资料,经过试验和演算,给了我们一个准确数据。”类似的事情还有很多,王满强大的理论基础让项目推进时少走很多弯路,节省不少成本和时间。

打造更简单高效的技术,他信心满满

“开放 流动 联合 竞争”是我国对国家重点实验室的定位,排在第一的就是开放。在日常工作中,王满所在的团队会经常与行业内知名专家和学者交流经验,共同攻克难关。

关于未来,王满说:“我们总想着用一种更高效、更简单的技术方法避免地质灾害。”井下工人的文化水平普遍不高,在井下工作时,由于环境受限,工人的身体也在极限状态,如果技术方法复杂,工人从身体上和心理上都不会接受,推广起来将很有难度。“现在井下采煤的深度在持续加大,平顶山矿区目前以每年10米到15米的采深往下延伸,根

据地球的地质构造,1200米的深度是一个极限。越到深部,这种三高(高地应力、高瓦斯、高地温)问题就会越严重。”王满说,同样的技术在地层浅部可以适用,到了深部可能就没用了。对于在地层深部采煤可能会出现的问题,在解决问题的同时还要把控成本。普遍推广高效、简单、实用、价格低的瓦斯治理技术,是王满未来想要完成的,对此,他信心满满。

王满的妻子王英伟也在炼焦煤资源开发及综合利用国家重点实验室,负责管理实验室的各项设备。王英伟是辽宁大连人,与王满是大

学本科同学,两人相识于2002年,相伴读研读博,如今已携手走过近20年的岁月。

“我俩兴趣爱好一致,专业相近。”王英伟这样评价王满,“他的性格很温和,包容性很强,我俩相处起来很轻松。”

生活和工作的同步,让夫妻俩紧密联系在一起。“平时在家里,遇到技术难题,我俩也会熬夜工作,共同攻克。”王满说,他非常享受这种相互帮助的状态,“我爱人平时也很辛苦,希望未来能有个长假,暂时抛下工作的压力,带她出去旅游,享受一下生活的惬意。”