

这是中国第一条重载铁路，也是货运量最大的一条铁路。

30年前的今天，这条铁路开通运营。半个甲子，重载列车满载乌金，在这条铁路上日夜不息地奔跑，如同一条连通晋陕蒙“煤海”与渤海的“乌金之河”，为中国经济列车源源不断输入“能源血液”。

这就是大秦铁路。
“今年，大秦铁路运量预计将超过4.5亿吨，刷新历史纪录！”太原铁路局有关负责人自信地告诉记者。

2018，我们庆祝改革开放40周年。2018，30岁大秦运量再创新高。这不仅是中国重载铁路的骄傲，更是中国经济列车动能依然强大的信号。尽管，中国经济要不断地爬坡，但如同大秦线上的重载列车，没有过不去的坎；尽管，中国经济不会是一路绿灯，但同样如同大秦线上的重载列车，不变的方向是向前向前再向前……

事实上，这条重载铁路的问世，与伟大的改革开放同步。

1978年，党的十一届三中全会召开，改革开放启幕。以经济建设为中心，中国经济列车全方位提速，但几乎同步遭遇能源短缺掣肘，能源之乡山西的煤却卡在运输瓶颈上。一边是如饥似渴求乌金，一边是有煤难运干着急。

“干着急”不是改革开放的表情，更不是改革开放的姿势。很快，建设最快捷、运量最大的运煤专线提上日程。经过快马加鞭的论证、勘探、设计、建设，1988年12月28日，大秦铁路首期工程开通。

2000万吨、5200万吨、1亿吨、2亿吨……直至4.5亿吨，30年运煤60亿吨，装满长2.6公里的2万吨重载列车可绕赤道20余圈。大秦的运量，与中国经济列车同步递增。

重载铁路，是与高铁媲美的中国铁路另一张靓丽名片。

重载奔跑，跑的是技术。“大秦就像一个庞大的技术创新试验场。”用科技不断突破原设计运输能力，大秦铁路30年来攻关不辍，形成了一整套具有自主知识产权的重载运输技术体系，重载装备、重载线路、重载通信信号和重载运输组织……大秦的技术和设计制造能力均领先世界。

重载奔跑，跑的是精神。每一段钢轨、每一颗螺钉，每一米电路、每一个信号都必须绝对精确。正是11万大秦人不畏辛劳不惧挑战不负重托的忠诚奉献，以精益求精的工匠精神，让重载列车在653公里重载铁轨上，不舍昼夜安全奔跑30年。

探访大秦铁路，管窥中国经济列车的动力之源。岁末，记者在大同登上重载列车，一路随行到渤海之滨的秦皇岛。

本报记者方立新、刘学奎、姜锦铭

2.6公里！“巨龙”的震撼

尽管对重载列车的雄伟有过想象，零距离走近仍然为之震撼：地球上，怕是难以找到比这更长的运载工具了——

车长2.6公里！车身能从天安门往西排到民族文化宫，如果从车头走到车尾，需要半个多小时；

载重2万吨！一次载货需800多辆20吨重型货车才能拉完，能驮动两艘中国最新最大的055型驱逐舰。

我们登车，在大秦铁路0公里起点湖东电力机务段，“湖东”，因地处大同市文瀾湖之东而得名，脱胎于1914年的大同火车房。一百多年来，“湖东”见证了从战争、建设到改革发展的时代之变，见证了中国列车从蒸汽、内燃到电力机车的动力之变，从“轻载”穿行到重载飞奔之变。

“列尾风压580千帕。机车信号确认好了。绿灯，发车进路好了。”

景生启伸直手臂，这位2万吨重载列车主司机食指中指并拢，指向驾驶室操作台上的仪表，指向我国第一条也是运力最大的重载铁路大秦线的正前方，并一一口语确认。接着通知中部机车：“和1-200准备开车。”

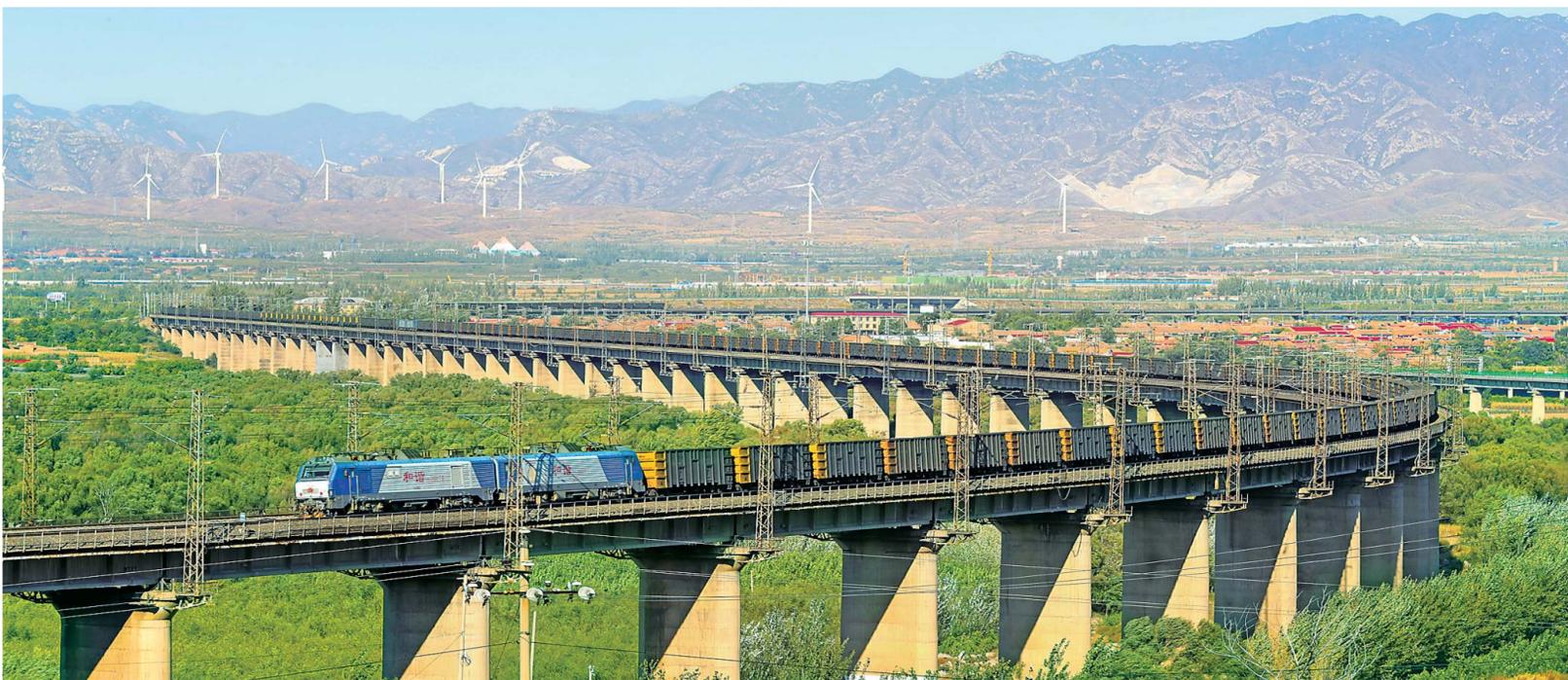
随着自动指示声“绿灯通过”的确认，及中部机车“和1-200开车，明白……”的互控声，景生启将右手握住驾驶台上的调速柄，用大拇指稳稳地向前进进有着100个级位的手柄。

冬日午间，12:55，山西大同，“73189”次“巨龙”缓缓、平稳启动，向653公里之东的河北秦皇岛起程。

“73189”次由两部机车各挂105节车厢合组，自重4200吨，装载16800吨动力煤。列车在嗡嗡声中逐渐加速，经过轨道密布、杆塔林立的站场，驶上正轨。两旁的树木，叶子早已落尽，枝干历历。

改革开放唤“重载”

每次见到前方的指示灯信号，景生启都会利索地举起右手，食指中指“剑指”前方，同时口喊“绿灯”，随即收手为拳，两秒后放下。大秦线跑一趟，呼唤应答动作接近700次。



▲大秦铁路。受访者供图

成竹地板动驾驶台上的“大闸”（自动制动控制器）。

“这辆车的闸有劲，但越有劲，制动时引起的反冲也越大。”景生启说。

大秦铁路60%在山区。在景生启看来，整个大秦线的驾驶操作最富挑战性的地段集中在湖东到茶坞之间。这中间有两个大下坡，总共100公里长，分别是化稍营到涿鹿40公里，延庆到茶坞60公里，中间最大的坡道坡度为千分之十二。

下坡就要制动，而在重载司机眼里，“不怕开不动，就怕停不住”，“每一把闸都有风险”。他们把制动叫“摺闸”，“摺”不好那就叫“放炮”了。每一个重载司机都经历过“手心全汗、腿在发颤”的紧张。

他们深知“摺闸”的力度必须正好。劲稍微大了，就可能就导致紧急制动，轻则导致受力部位裂损，中部机车渡板变形，重则导致列车脱线，甚至颠覆。

驾驶台上放着一本“司机手账”，景生启不时拿起笔记录。他常说，会开车是技术，开好车才是艺术。“人机合一可以说是我们2万吨重载司机的最高境界。”

这种境界来源于他爱钻研记录的好习惯，靠着一年多的点滴总结，景生启留心记录大秦线上30个区间列车运行情况，并与监控装置记录的运行数据对照，反复调验闸把的力度和时间，力求列车最佳的运行状态和车钩受力均匀。终于，景生启撰写的《2.1万吨重载列车操纵方法》出炉，现在重载司机人手一册。

专运煤炭的绿色走廊

在越织越密的铁路网中，大秦铁路有点另类。沿线远离城市，大部蜿蜒在塞北群山之间；明明是负重前行，似乎又身轻如燕；运的是煤，但最终将转化为电，为中国经济列车输能。

1万吨、1.5万吨、2.1万吨……3万吨试验已成功，在运量不断攀升的情况下，专运煤炭的大秦线，也逐渐成为绿色走廊。

运量的增加其实也是在为环保做贡献。据测算，铁路每增加1万吨货运量，可比公路完成同等运量节省能耗约110吨标准煤，减少二氧化碳排放约270.6吨。

在大同，距离大秦线起点韩家岭不远处，坐落着一处2万吨重载列车的装车点——塔山装车点，一节节车厢依次像接受检阅般通过筒仓，停留片刻，仓口自动喷出煤炭，装满车厢后前移，下一节接着装。

为确保“装得多”，大秦铁路起点大同建成153个装车基地，平均不到2小时就可以装完一列2万吨列车。

一边装煤，一边喷洒抑尘液，干燥后结成硬膜，犹如苫盖篷布，能有效防止重载列车高速运行或大风天气产生扬尘。大秦人形象地称作“喷发胶”，既定型又防冻又抑尘。大秦线设有74个抑尘站，每年装车喷洒抑尘液1600万吨，耗资数亿元。

“你不付出别人要付出”

此刻，被抑尘液胶凝的210节运煤列车，正行驶在大行山北麓的峡谷地带，群山连绵，苍莽寂静，轰鸣的列车似乎成了此间唯一的“活物”。

正因为如此，从大秦线一出生，重载铁路技术攻关就同步“哺育”。

“高兴劳模创新工作室”“喜青电子攻关组”“刘书学技改工作室”“刘宪机车轮对七字探伤歌”“武、涛一本通”，这些以职工名字命名的团队或作业方法，在大秦人人皆知，备受尊崇。他们都是技术创新明星式人物，是大秦铁路的工匠。

记者上车前走进“喜青电子攻关组”，看到桌子上摆满了相关专业书籍、线路图，韩喜青的团队正在研制机车逆变电源模块以及继电器在线检测装置。而明年就要退休的刘书学显然“不服老”，告诉记者还要把原来用于车辆救援的工具进行技术升级。

刚开通时，大秦铁路跑的最先进车厢车身还是木头的，滑动轴承，拉不多，跑不快，故障多。这

这个地方的手机没信号，年轻人留不住，因为找不到对象。但今天仍有60多名职工坚守在这里，日复一日整线路、换钢轨、夯道床……

王家湾线路车间接还有一段“父子兵守护大秦”的佳话。父亲韩玉金是当年修建大秦线的工程兵，1984年他的儿子出生，正在工地劳作的他就给儿子起名韩建秦。20多年后，韩建秦也从部队转业来到大秦线。“老韩”“小韩”两个班长不仅相互切磋巡检线路的技能，还带领各自的工区开展业务

竞赛。

重载司机大多都有职业病，深受隧道粉尘、机车噪音之苦。“没办法，国家需要，总得有人付出，你不付出别人要付出。”景生启说。

“煤河”沿桑干河输送“太阳”

大秦线往来列车如同一条乌金长河奔腾不息。在崇山峻岭中，有一条真正的河流与大秦“煤河”如影随形，一路“陪伴”从大同奔向北京。

这条河就是桑干河，因丁玲名著《太阳照在桑干河上》闻名遐迩。15:30左右，列车驶过河北省涿鹿县温泉屯村，这里正是《太阳照在桑干河上》里面的暖水屯村。

《太阳照在桑干河上》开篇即提到的洋河就在前方不远处。洋河和桑干河汇合后就成了永定河，蜿蜒曲折经过京津，最后汇入海河，至塘沽入渤海。

从天津沿渤海湾往北是曹妃甸港、唐山港，以及大秦线终点秦皇岛港。大秦线上煤炭差不多一半抵达秦皇岛港，另一半从迁安北经支线运往曹妃甸港和唐山港，少量从蔚县西经支线运抵天津港。

如今，大秦铁路“煤河”沿桑干河不停地给中国经济输送储存在乌金中的“太阳”。

大秦铁路运输的煤炭来自“三西”：山西、陕西和内蒙古西部。今年前11个月的数据显示，三地占比分别为59.3%、6.8%和33.8%。“三西”煤炭储量达7000多亿吨，占全国的60%，大秦铁路的煤炭运量则占全国铁路煤运总量近20%。

所运山西省内煤炭一部分又来自平朔煤矿，该煤矿是在邓小平同志的关怀下开发建设起来的。

1979年早春，邓小平访美期间，会见了有“红色资本家”之称的哈默先生。随后，哈默几次到访中国，并最终敲定合作建设平朔安太堡露天煤矿。

邓小平关注着平朔安太堡煤矿的每一步发展，并先后六次接见哈默。1983年3月和1984年4月，中美双方两次签署合作开发平朔安太堡煤矿协议书。1987年9月，年产1535万吨煤的安太堡露天煤矿建成投产。

列车过涿鹿后是怀来县，周边是成片的葡萄种植园，随后是一片开阔地带，也是巨大的风电场，硕大的叶片随风转动。虽然新能源在中国能源供应中的比重在上升，但煤炭的主角地位还无法撼动也不应撼动。相关数据显示，煤炭在中国能源供应中的比例依然超过60%。能源结构必须从国情出发，因而，大秦“煤河”未来仍然是华北大地壮丽的风景线。

技术攻关“哺育”重载

越是壮丽的风景，越要奋斗才能抵达。

一年四季，大秦沿线最低气温可达零下30摄氏度，最高则达40摄氏度。风霜雨雪对大秦线的影响也不小，对驾驶技术的考验更为关键。特殊天气，信号机、车重，包括车钩的脆性都可能发生变化。如果操作失误，重载列车停在半坡，再想跑起来可不是一件容易的事。

记者上车前走进“喜青电子攻关组”，看到桌子上摆满了相关专业书籍、线路图，韩喜青的团队正在研制机车逆变电源模块以及继电器在线检测装置。而明年就要退休的刘书学显然“不服老”，告诉记者还要把原来用于车辆救援的工具进行技术升级。

刚开通时，大秦铁路跑的最先进车厢车身还是木头的，滑动轴承，拉不多，跑不快，故障多。这

些车辆产自美国、苏联、波兰，后来不断改成国产，到现在中国已经开始出口重载列车设备了。

大秦线还在全国首次采用可靠性更强的双线双向移频自动闭塞信号设备，第一个全线采用光纤通信系统和微型计算机集中调度，实现了调度指挥人员对中间站接发车进路的实时监控。通过大秦铁路建设运营，中国铁路形成一整套具有自主知识产权的重载运输技术体系，成为世界上仅有的几个掌握3万吨重载技术的国家之一。

面对不断升级换代的重载技术，大秦人还完成了“铁路货车制动缸试验台”等1000多项技改项目，50余项获得国家专利。

10月26日，“重载铁路技术研究中心”在太原局集团公司正式揭牌。同日，由中国铁道学会、中国铁路总公司机辆部主办的中国重载铁路技术交流暨大秦重载铁路运营三十周年论坛举行。承办方中国铁路太原局集团有限公司透露，中国将构建重载铁路成套技术和标准体系。

大秦铁路地形复杂，经过454座桥、52个隧道，有时候一列车同时穿过5个隧道。曲线坡道此起彼伏，列车常常同时扭出三四个曲线和七八个起伏。铁路科研团队在大秦铁路先后开展了100多次科研试验，最终创新性地提出了把列车同步操纵技术与先进的通信技术有机结合，完美实现了2万吨重载列车的前后机车“齐步走”。“如果后台机车收不到操纵指令或指令不同步，会把中间车辆挤成铁饼！”铁科院的专家说。

大秦线会不会有一天实现无人驾驶？景生启认为不大可能。因为每列重载的编组、车型虽然一样，但制动特性不一样，因而操纵手法也不一样。并且和前后车的距离、特殊天气情况下的应急处理都不是技术信号能替代的。“把2万吨重载列车的冲动降到最小，是我努力的方向。”

15:47，大秦线和另外两条铁路线交会，组成中国铁路的“三个第一”：重载第一大秦线、詹天佑修的中国首条铁路——京张铁路、中国最高标准的智能化高铁——2022年北京张家口冬奥会的配套工程。

此处，仿佛还能聆听到一百年前孙中山先生“今日之世界，非铁道无以立国”的铮铮誓言。而现在，中国的高铁技术和重载技术均是世界第一，是中国装备和技术进步的靓丽名片。

重载列车风驰电掣驶过，如同告慰革命先行者的世纪回声。

创造多项世界纪录的“合唱”

运行4个小时后，列车进入北京市昌平区，暮色四合，华灯初上。

数据告诉我们，北京市城镇居民家庭每三盏电灯中，至少有一盏是靠大秦铁路输送的电煤发电点亮。

此时，本次列车另一位司机王亚军来到驾驶室接班，他是景生启的徒弟，长期搭班非常默契。“到了交接地点，不用叫不用闹钟就过来了。”

要成为一名合格的重载司机，需要过五道关：学员、副司机、司机、重载司机、2万吨重载，这个过程需要3-5年。

平时，每列重载列车上只有4位司机，其中主控司机两位，中部机车两位，但后两位不用操控，只负责监控仪表。

但让大秦线疾跑30年不停歇的是各工种的密切配合，这些工种用大秦人说的一句话概括就是“车(站)、机(车)、工(线路)、电(信号)、辆(车辆)、供(电)”。他们共同创造了世界单条线路运输能力最大、增运幅度最快、运输效率最好、运输效益最佳等多项世界纪录，体现了不负重托的担当精神、砥砺前行的奋斗精神和永争一流的创新精神。

白天从列车驾驶室窗户时看到沿线检车员工忙碌的身影，他们的工作环境和之前有很大区别，其主要任务是检修好每一节车辆，确保它们健康地上线运行。

(下转13版)



习近平在庆祝改革开放40周年大会上的讲话中说：我国基础设施建设成就显著，信息畅通，公路成网，铁路密布，高坝矗立，西气东输，南水北调，高铁飞驰，巨轮远航，飞机翱翔，天堑变通途