

把“米”字写在三秦大地上

通讯员 杨少琦

陕西的高铁版图，是一张铺展了十六年的宣纸。九条高铁以西安为心，一笔一画，最终落成一个“米”字。

在热烈庆祝新中国成立77周年之际，随着西康高铁开通运营，陕西“米”字形高铁网基本合笔成型。

从2010年郑西高铁在中西部“起笔”，到2026年西康高铁在秦岭深处“合笔”，十六年终成气象——中国高铁极富想象力的一笔，重重落在三秦大地上。

而这一切的画路人，正是中铁第一勘察设计院集团——这支在祖国西部大地耕耘七十余载的铁路勘察设计“国家队”。它以“米字为纲”参与谋划了陕西高铁的宏大格局，又一笔一画亲手绘就了这个字的全部筋骨。

十六年九笔，一“米”落定

“我们以米字为纲，让陕西高铁贯通三秦大地、联通祖国山河，让西安从内陆腹地变成枢纽之心，拉近与城市群的时空距离，迈向更开放前沿——这便是‘米’字形高铁网规划的初心。”铁一院副总工程师张明一语道出了这张蓝图背后的战略远见。

2014年，铁一院立足陕西发展，开展全省高铁布局系统性研究，提出贯通三秦大地的南北向高铁大通道构想；同年8月，又同陕西省发改委一道，联合沿线8省市提出包海高铁大通道方案。经过多轮论证，包海、西武通道于“十三五”开局纳入国家《中长期铁路网规划》，“米”字形高铁网构想，自此有了国家坐标。

2010年2月，郑西高铁开通运营，中国高铁第一次挺进中西部。作为世界首条在湿陷性黄土地区修建的高速铁路，它一出手，就要回答“黄土之上如何跑出350公里时速”的世界性难题。

郑西高铁副总设计师魏周春回忆：“第一笔，最难，也最值得。我们虚心学习以往经验，建立了黄土地区修建350公里时速高速铁路的技术体系，也规划了西安枢纽高铁站的整体布局和各条线路间互联互通的格局。”

正是从这“第一笔”起，一个“米”字在蓝图上新次舒展——2013年12月，西宝高铁开通，一横向西延展，渭河两岸的关中城市群串珠成链；2014年7月，大西高铁西安至太原段通车，一撇向东北出关，主跨108米的“高铁黄河第一桥”飞架黄河之上，秦晋之好再续新篇；2017年，宝兰高铁通车，郑西—西安—宝兰连成东西主轴，中国高铁横贯东西的最长一横就此合拢；同年西成高铁通车，高速动车组首次穿越秦岭，让“蜀道之难”，从此只在诗里；2020年12月，银西高铁全线通车，陕甘宁革命老区第一次有了高铁；2025年12月，西延高铁开通，中国高铁营业里程在这里突破5万公里；2026年6月，西十高铁开通，西安至武汉最快2小时41分钟……

最后，是西康。这条纵贯秦岭南北的线路，是“米”字的最后一竖。西康高铁总设计师张睿陶说：“这一笔落定，三秦大地的高铁脊梁，就此挺起来。”

三笔穿秦岭，天堑变通途

自关中平原向南，“米”字最遒劲的三笔都写在了秦岭。西成、西十、西康三条高铁，如一撇、一捺、一竖，在同一座巨型山脉相继落笔，一山布局三条高铁，全世界也找不出第二处。西成高铁，“米”字的一撇，也是第一条翻越秦岭的高铁。为越过这道天堑，铁一院首创45公里25‰连续大坡道，让越岭主隧道由24.8公里缩短至15.9公里；秦岭135公里越岭段，隧道占了127公里，桥隧比高达95%。高速列车从关中平原一路爬升，穿越秦岭与大巴山。

西十高铁，“米”字的一捺。350公里时速第一次穿越秦岭；22.9公里的马白山隧道，是我国已贯通的时速350公里最长双洞单线高铁隧道；汉江特大桥917米一跨飞渡汉江，是世界最大跨度梁桥组合结构斜拉桥；全线首次采用正向BIM

设计——动工之前，秦岭已经在一院人的电脑上“走”过一遍。

西康高铁，“米”字的一竖。全线桥隧比94.6%、隧道占比83%，是穿越秦岭的高铁中隧道占比最高的线路；18.8公里的秦岭太兴山隧道最大埋深1298米，燕子坡隧道最大日涌水量达2.3万立方米、水头压力达1兆帕。岩爆、突涌水、膨胀土——“地质博物馆”里的考题，在这最后一竖上几乎做了一遍。

这三笔，落得并不轻松。当年西成高铁定测，铁一院在长343公里、宽60公里的范围内反复比选，仅价值较高的方案就做了上百个，研究里程长达3000多公里。图纸上的每一条曲线，都是设计者踏遍秦岭的千沟万壑，一寸一寸“量”出来的。从时速250公里到350公里，从西成到西十再到西康，正是这份“把论文写在秦岭深处”的执着，让铁一院攻克了特长隧道、高地应力、突涌水、岩爆等世界级难题，形成了一套可复制、可推广的山区高铁成套技术，为艰险山区铁路建设树起了标杆。

三线穿山，京昆、包（银）海、福银三大国家级高铁通道的秦岭瓶颈就此打通，中国高铁“东密西疏”的版图，被一笔笔改写。

三笔落定，秦岭不再是“米”字的断笔处，而成了它最苍劲、也最精彩的一章。三线各司其职、互为补充，稳稳撑起“米”字向南的半壁江山。

以最轻柔的姿态，写下满目青绿

“米”字的每一笔，都有钢筋铁骨的硬度；而它落笔的底色，是满目青绿。

最动人的一景，在黄河沿川。大西高铁以近10公里的高墩特大桥，飞渡候鸟南北迁徙中轴线上的沿川国家级风景名胜区，桥下鸳鸯戏水、白鹤翩飞，桥侧7.5公里声屏障静静伫立。1300多年前，王勃写下“落霞与孤鹜齐飞”；今天，人们在这片“万顷芦荡、十里荷塘”间，又添一句新的注脚——高铁共水天一色。

守护生灵的巧思，一脉相承。为不惊扰朱鹮，西成高铁在洋县段架起33公里防护网，朱鹮翩然飞越高铁无一碰撞；穿越华山山，线路压低至海拔1500米以下，以密集隧道群从野生大熊猫的家园下方悄然通过。

在关中原，西宝高铁全线87.6%的段落以桥代路，为的是少占一分耕地；西十高铁坚持“生态优先、最小干预”，充分考虑沿线生态环保与水源保护要求，将高铁打造成了生态环境协调发展的绿色高铁。西康高铁穿越秦岭核心保护区，以特长隧道全程地下穿行，生态敏感区内无一处地表工程，施工废水零外排。

与这满目青绿相映衬的，还有一脉“红”。西延高铁直通革命圣地延安，铁一院在国内高铁建设中首次应用自主研发的“大场景”立体遥感及数字正射影像图解译技术，为黄土高原做了一次精准CT，从设计源头规避了地质风险。红与绿，在这一次上相映成辉。

从黄河湿地到秦巴腹地，从关中原到黄土高原，“米”字的每一笔，都遵循着同一条准则：把铁路轻轻放进山河之间，让速度与青绿同行。

三站鼎立，“米”字归心

“米”字的每一笔，都汇向同一个中心——西安。而撑起这个中心的，是西安站、西安北站、西安东站三座大型客运枢纽站。八个方向的高铁在这里聚散，五湖四海的旅客在这里换乘，三站鼎立，稳稳托起“米”字之心。

最早落成的是西安北站。2011年1月11日，这座18台34线的巨型站房开门迎客，以当时“亚洲最大”的站场规模，一举奠定西安高铁枢纽的坚实根基。郑西高铁的列车从这里始发终到，此后西宝、大西、西成、银西、西延……一条条新线相继接入，“米”字的骨架，由此渐次延伸。

十年之后，2021年12月31日，西安站改扩建工程全面建

成投用。这座被誉为“西部第一窗”的老站，站线规模由6台11线拓展为9台18线，年旅客发送能力提升至4800万人次——南北双广场、双站房、多通道、立体化、零换乘，古都门户焕然一新，与崭新的高铁时代无缝相拥。

2026年6月30日，西安东站与西十高铁同日投入运营。这座13台27线的新站，是西安铁路枢纽“米”字形高铁网构架的主要客运站。站房以“秦山渭水、丝路长安”为设计理念，按绿色建筑三星标准建设，依托“5G+北斗”高精度定位技术，11万余根钢结构构件的全生命周期尽在掌握。西安东站枢纽总设计师马健说：“我们在枢纽内设置了多条联络线工程，实现西安东站与西安北站和西安站的互联互通，使整个西安枢纽运输组织更加灵活。”

三座主客运站次第成形，恰与“米”字的十六年书写同频。如今，“三主一辅”的客运站格局已建成投用，客站之间分工协作、互联互通，跨线客流在此高效集散。—“米”归心，枢纽成网。西安，自此稳稳立起国家级高铁枢纽的坐标。

一“米”通达八方，内陆腹地变开放前沿

“米字成，则天地宽。”铁一院总规划师吴琼一语道破这“米”字的分量。

横贯东西——郑西、西宝、宝兰连成徐兰通道，中国高铁横贯东西的最长一横就此合拢；纵贯南北——西延、西康纵穿三秦，北上革命圣地、南下秦巴腹地；东北一撇连晋、太原、西安3小时互达；西南一撇入川，成都3个多小时直达西安；西北一捺向陇，银川3小时牵手十三朝古都；东南一捺达鄂，武汉2小时41分钟触手可及。八个方向，八条通衢，一个巨大的“米”字，以古城西安为心，向祖国山河的四面八方舒展。

—“米”落定，西安从“内陆腹地”跃升为“枢纽之心”。八条放射线路全部嵌入国家“八纵八横”高铁主通道，陆桥、京昆、包（银）海、福银四条国家级主通道在西安交会，形成“一核连四主通道”的枢纽格局。西北与西南、华中、华南的联系，由“绕行”变“直连”。过去，西安去往武汉、珠三角，要绕行郑州多跑数百公里；如今穿山直连，秦岭不再是屏障。关中平原城市群与成渝地区双城经济圈、长江中游城市群携手成网，丝绸之路经济带与长江经济带在这里交汇握手。

这更是“富民”之笔。长期以来，受秦岭阻隔，陕南、陕北与关中发展差距明显。随着“米”字合拢，陕南三市实现1小时通达西安，商洛、安康等川陕革命老区第一次驶入高铁时代；西安至安康最快1小时以内，待康渝高铁建成，西安至重庆也将缩短至2个半小时左右。人员、资金、技术要素沿钢轨加速流动，区域协调发展的画卷，在飞驰的列车上徐徐展开。

一脉相承，路向远方

西安由此成为全国第三个、西部首个建成完整“米”字形高铁枢纽城市。

2006年，青藏铁路全线通车，一院人在平均海拔4000米的高原冻土上，为世界铁路史写下了奇迹；2026年，恰逢青藏铁路全线通车20周年，“米”字在三秦大地合笔成型。这不是巧合，而是一支队伍二十年的接力——一条天路，一个“米”字，薪火相传的答卷，在这一年交相辉映。

从宝成铁路穿越秦岭的第一声汽笛，到青藏铁路挺进世界屋脊的钢铁长龙，再到如今九条高铁纵横三秦——变的是海拔与岁月，不变的是“特别能吃苦、特别能战斗、特别能奉献、特别能创新、特别能担当”的一院人。

“米”字已成，路未止步。延渝高铁、康渝高铁正在加快建设，不远的将来，陕西将实现“市市通高铁”，西安作为全国铁路枢纽城市的地位将更加凸显——“米”字之后，这张网，未来还会更密。

服务国家战略，助力交通强国。铁一院，仍将匠心执笔，步履铿锵。

国内首条穿太湖超大直径盾构隧道盾构机刀盘下井



近日，在位于宜兴的无锡至宜兴城际轨道交通工程穿太湖隧道施工现场，中铁十四局与铁建重工联合打造的“先锋号”超大直径盾构机刀盘落位下井，标志着该项目的首台盾构机组装工作取得重大进展。该隧道是国内首条穿太湖超大直径盾构隧道。无锡至宜兴城际轨道交通工程全长约61公里，设9座车站，是助力长三角一体化高质量发展的重要基建工程。

胡安江 摄

业财资税一体驱动 激活基层治理效能

现信息化管控，全程留痕，权力运行更加规范透明。

以投资审批为例，过去线下多环节流转平均耗时5个工作日，如今风控合规程序嵌入流程、全流程留痕，复杂审批事项进度不透明的情况被效改善。与此同时，业财数据同源同根、全程可追溯，电子档案自动标准化归档，100份季度报表由原来的2周缩短至3天内完成，对投资者和监管机构披露更加及时、准确、完整。

“依托全流程数据贯通与智能预警，中层及以上管理人员能够及时掌握经营风险动态，监督由‘事后追责’转向‘事前预警、事中干预’。”铁建基金负责人王绍义表示，公司“业财资税”一体化平台将在“十五五”期间积极服务中国铁建战略性新兴产业转型发展。该平台将整合政策、市场、技术等外部数据，实现战略性新兴产业智能化分析与可视化展示，构建项目全景“画像”，为投前决策研判提供有力支撑，并结合舆情预警动态评估风险，保障基金业务“投得准、管得住、看得远”。

破冻土开新路 穿林海赴通途

——写在哈伊高铁伊春西站正式投用之际

通讯员 洪晓静

9月28日，随着哈伊高铁全线开通，我国目前建成纬度最高、所处地区温差最大、首个在高寒地区多年冻土层施工的高铁站房——伊春西站正式投入使用。

中国林都正式进入高铁时代，而这背后，是一场中铁建设与“最北”打了四年的硬仗。

“冬冻隆起，春暖融沉”，当地人这样形容东北冻土。哈伊高铁沿线是特殊的岛状冻土，土体散落分布如同海中岛屿，最大冻结深度2.9米。

“一两土两油”的黑土地，冻土消融后松软如海绵，无法承载桩基。基坑开挖时，需用级配砂土替换桩基上方黑土。桩基施工方案刚敲定，夏季如期而至，冻土加速消融，融水顺着坡缝涌入坑内，一铲泥、三铲水。团队“以快制快”和冻土消融赛跑——水泵持续抽排积水，抢抓混凝土浇筑窗口期，赶在涌水漫坑前封闭坑底。

项目联合中科院冻土工程国家重点实验室、哈尔滨工业大学凌贤长教授团队攻关新材料。材料可与土体水化胶结，填充孔隙、阻断冻融通道，从根源抑制冻胀融沉。“国内首个防冻害矿物胶凝材料专项研究，补上了寒区冻土防控短板。”项目总工胡成坤说。地基的根，这才牢牢扎进冻土。

地基稳了，时间又成了对手。伊春每年超5个月平均气温低于零下10摄氏度，全年有效施工工期仅180天，一天都耽误不起。

传统的站房雨棚做法是露天现浇，对施工温度要求高，低温下易出现混凝土冻裂、强度不达标等问题。一次业务培训，一种新工艺走进中铁建设伊春西站项目负责人施钦伟的视线——装配式建筑：柱梁板在工厂提前造好，运到现场像搭积木一样拼装，不受天气影响。能不能把雨棚也改成装配式？他和胡成坤反复合计，专程跑到北京学习技术、研究方案，最终图纸方案在“推倒—修改—推倒”里落下了。

“装配式是以空间换时间。”施钦伟说，现场作业搬进工厂，温度和工期都有了保障。伊春西站在国内高寒站房首次大规模应用装配式雨棚，24天完成72吨吊装，效率提升3倍以上，现场建筑垃圾、木模板用量减少80%，实现高效施工、质量可控、绿色低碳多重突破。

北疆的考验，不止于冷，还有风。极寒低温与小兴安岭地形狭管效应叠加影响，导致伊春西站内部容易漏风结霜。

东北人冬天穿极寒羽绒服，站房也一样，得有一件自己的“厚棉袄”。站房最大的“皮肤”是幕墙——10000平方米用三玻两腔隔热玻璃，两腔空气层像羽绒一样锁住热量，再追加厚保温层。光有“棉袄”还不够，领口袖口漏风照样冷。施工团队对节点连接多层密封、精细注胶，把每条缝都堵严实。“专属隔热材质与精细密封施工，大幅提升了站房寒寒适配性与耐久性。”项目装饰装修负责人段永岗说。

缝堵严实了，站房还得能“透气”“会呼吸”。站内369樘智能玻璃窗联动温控系统，可随天气、温度自动调节开合，冬季锁温保暖、春夏通风换气，能节省了，旅客冬暖夏凉。“林海雪原、松韵龙腾”——红松立在立柱上，雪原铺进吊顶，雪花开在出风口，小兴安岭的风物装进了站房。风雪天里，高频通行区石材创纹防滑，旅客脚下稳稳当当——暖意，就藏在这样的细节里。

动车组穿林而入驶进站台。施钦伟站在站房里，望着车头掠向远山。几年凿开的冻土、抢回的工期，都化作眼前这座站房。“充实、幸福。”他感慨万千。从接令北上到列车穿林越雪，“最北”二字，让他率领团队坚持了四年，如今哈伊高铁全线开通运营，他心里满是欣慰。

本报襄阳10月1日讯(通讯员曹永泽 冯仕杰)“施工工序怎么衔接？大型设备何时进场？主材采购走集采还是自加工？”深圳宝安机场T2航站区项目部会议室内，中铁十一局一公司策划专班与项目团队逐项推演、反复比对。几轮“碰撞”下来，流水段划分更趋合理，机械调度更加集约，材料供应锁定了成本最优解——这是该公司以全周期标准化策划赋能项目高质量发展的鲜活实践。

面对建筑市场项目多、布局散、变数大的新常态，中铁十一局一公司直击传统策划浮于表面、落地乏力的痛点，锚定“方案、成本、资金”三大预控核心，严守“分级负责、序列主导、专家把关、团队深度参与”四项原则，构建起“策划编制—执行—复盘—迭代”的管理闭环，让策划真正成为项目稳产增效的“导航仪”。

“以往项目策划依赖老经验、标准不统一，必须从制度上动刀子。”该公司工程管理部负责人程刀光坦言。为此，该公司从制度修订、分级管控、专班攻坚、流程落地、前置筹备五个维度发力，搭建“三阶段策划、七环节闭环”全链条管理体系，让策划工作有制度可循、有标准可依、有台账可查。

策划的生命力在于落地。该公司坚持将技术经济融合贯穿策划全过程，聚焦施工组织、设计优化、资源统筹三大核心环节，以精细化策划深挖降本增效空间。在漳汕高铁、黔桂铁路二线项目上场策划期间，策划专班围绕隧道作业面布置、设备资源配置、工期排布等关键内容与项目人员开展专题研讨，通过优化施工组织方案，各减少一套工装设备投入，实现大型施工资源集约配置，直接压降了项目实施成本。

资源统筹同样精打细算。策划专班对地材采购、设备租赁、物资保障等开展经济性对比，优先采用内部资源调配、线上集采送、自主加工等低成本模式，并邀请分包单位参与重大方案研讨，吸纳一线实操经验，确保策划贴合现场、见效于实地。

绿电“上岗” 工地“静”好

通讯员 郭 灿 胡海瑞 聂纯叶

走进中国铁建港航局广惠高速改扩建TJ4标项目施工现场，曾经轰鸣作响的柴油发电机悄然退场，取而代之的是屋顶上一排排光伏板在阳光下静静发电，储能设备像“移动充电宝”一样穿梭在18.9公里施工线上，把清洁电力送到每一个偏远工点。该项目创新启用“光伏+移动储能”绿色施工模式，实现了降本、提质、环保多效统一。

广惠高速改扩建项目是粤港澳大湾区互联互通的重点工程，其中TJ4标项目涵盖路基、桥梁、互通、涵洞等多项施工内容，作业点多、战线长、工点分散，稳定供电一度成为难题。传统模式下，偏远工点依赖柴油发电，成本高、噪音大、尾气扰民；而铺设市政电网又受征地、审批和成本制约，难以覆盖全线。

“柴油发电每度电成本最高达3.5元，大功率设备长期低负荷运转，燃油浪费严重，故障率也高。”项目负责人彭坤坦言，绿色转型迫在眉睫。

为此，项目部因地制宜优化能源供给方案，构建起“光伏发电、储电转运、全域用电”闭环体系。在后场加工厂闲置屋顶铺设分布式光伏，年均发电82.58万千瓦时，优先保障加工区和搅拌站用电，富余电量存入移动储能设备。这些储能装置如同“巨型移动充电宝”，可灵活调度至沿线零散工点，为打桩、焊接、振捣等作业提供稳定电力。

成效立竿见影。光储一体化综合度电成本较传统柴油发电下降超30%。建设期间预计减少市政用电110万千瓦时，减排二氧化碳638吨，直接节约施工成本110万元。

项目还采用储能设备租赁模式，避免大量资金占用和设备闲置。依托智慧能源管控平台，运维人员可远程监控设备状态，实现智能调度与精准维护。系统还能根据施工用电负荷自动适配功率，彻底告别传统发电机“大马拉小车”的低效困局。

施工现场安静了，空气清新了，周边居民的投诉少了。绿色供电不仅改变了工地面貌，也为交通基建中零散工点的能源供给提供了可复制、可推广的新方案。

我国最北电气化铁路改造工程桥梁进入上部结构施工阶段

本报讷河10月1日讯(通讯员王德林 常永梅)近日，富加铁路改造工程讷谟尔河特大桥首联连续梁混凝土浇筑作业圆满完成，相当于一次性架设三根箱梁，标志着我国最北电气化铁路改造工程桥梁进入上部结构施工阶段。

讷谟尔河特大桥位于讷河市境内，横跨讷谟尔河中游，全长2.07公里，是富加铁路全线控制性工程。该桥连续梁为跨越讷谟尔河南北防护大堤及防汛通道而设，每联三跨，全长144米，混凝土方量1200立方米。最大的难点是邻近营业线施工安全风险极高、3000吨混凝土重量对支架的均衡承载要求极高，不均匀沉降易导致梁体开裂；同时混凝土方量大，浇筑持续时间长，混凝土供应、连续泵送组织难度高。

中铁十二局项目团队构建“现场专人防护+远程视频实时监控”双重管控体系，对支架搭设、钢筋绑扎、混凝土浇筑、养护等各工序全过程盯控。同时，优化施工组织方案，按总重量的1.2倍堆载，对连续梁组合支架做试压，技术人员每天进行沉降观测、数据分析，确保安全可靠组织混凝土浇筑。施工过程中安排专人对进场的每罐混凝土进行检测，实行三班倒作业、分层分段对称法浇筑一次性顺利完工，创下富加铁路改造工程单次连续梁浇筑施工新纪录，拉开了全线桥梁上部结构施工序幕。

当前项目正高效、有序推进新建车站、配套设施、站场升级、桥涵改造等各项施工任务。

据了解，富加铁路改造后，线路最高运行时速可达160公里，加格达奇至哈尔滨最快运行时间将缩短3个多小时，极大便利沿线群众出行。