

中老铁路，就是不一般

本报记者 周斌 曹松

连接云南昆明与老挝首都万象的中老铁路将于12月3日正式开通，这是“一带一路”倡议提出后，首条以中方为主投资建设、全线采用中国技术标准、使用中国设备并与中国铁路网直接联通的国际铁路。作为中老友谊标志性工程，中老铁路是如何建成的？这条铁路又有何不同之处？将怎样造福两国人民以及区域经济发展？

中老铁路

12月3日
将正式开通运营

全长1000多公里

由国内段
老挝段

两个区段组成

连接中国西南和中南半岛的重要交通大动脉

“一带一路”建设重要成果、标志性工程

对中老双方友好交流、带动沿线地区经济发展具有重要意义

开工建设5年来

跨越“三山”“四水”

结束了老挝北部不通铁路的历史

位于云南西双版纳勐腊县的中老铁路(中)与昆曼大通道。李云生摄 (新华社发)

栽植灌木2860多万株，构建铁路绿色长廊……

“我们兼顾经济效益和环境保护，坚持建设与生态环境相互融合，最终建设了一条与山川同美的绿色铁路。”中铁二院中老铁路国内段总体设计负责人徐涛表示。

赓续友谊

2020年9月13日，在云南西双版纳州的最南端磨憨镇，连接中国和老挝全长9.68公里的跨境隧道顺利贯通——中老铁路从这里走出中国，通向老挝。这条承载两国人民美好愿景的铁路隧道则被取名为友谊隧道。

中老两国山水相连，两国人民世代友好。中老建交60年来，合作发展十分迅速。如今，中老铁路建成成为两国人民友谊的又一重要见证。

“中老铁路是两国人民的友谊、希望之路，承载着老挝人民的期待，将推动实现老挝‘陆锁国变陆联国’发展战略，给老挝带来繁荣发展。”曾在普洱学院留学的老挝人苏涛向记者表示。

2012年毕业于普洱学院汉语言专业的老挝人林丽金，如今就职于苏发冯冯大学孔子学院，努力播撒中老友谊。在老挝，她时刻关注着中老铁路的消息。“这条铁路将会给老挝交通发展带来巨大帮助，我期待着疫情结束后，乘坐火车回母校，看看我的中国朋友们。”

老挝是东南亚地区唯一内陆国，交通不发达，仅有3.5公里铁路。中老铁路开通运营后，除了派遣中国铁路技术骨干，帮助老挝培养一批轨道交通技术人才，也是中老铁路的建设要求。

“来到中国当老师，能够发挥我的语言和专业优势，为中老铁路建设贡献一份力。”11月底，老挝万象的铁路园丁赛龙通过网络视频向记者分享了他的生活。

老挝人赛龙曾在兰州交通大学留学，2019年7月，他受聘成为昆明铁道职业技术学院的一名老师。2020年，为做好老挝铁路技术人才培养，昆明铁道职业技术学院招收8名老挝留学生。受疫情影响，眼下学校组织教师线上教学，由赛龙在万象负责日常管理和翻译教材。

此外，一个更长远的计划也在紧锣密鼓实施中。

应老挝政府要求，中国援建老挝铁道职业技术学院项目于2019年4月被国家国际发展合作署正式批准立项，2021年7月，该项目定向委托云南省组织实施。

“具体来说，我们先实施为期2年的教育能力建设，通过汉语教学、专业技术技能教学及教育教学管理能力培养，为老挝铁道职业技术学院培养40名师资。之后开展为期5年的教育长效技术合作，派遣教育专家常驻‘老挝铁职院’完成教育长效技术合作工作，达到巩固教育能力、形成教学力量、建立铁道职业教学运行机制的目的。”昆明铁道职业技术学院副校长谢文告诉记者。

10月16日，被命名为“澜沧号”的首组CR200J中国标准动车组在老挝万象站正式交付。“澜沧号”的命名，源于流经中老两国的澜沧江，寓意着两国一衣带水的好邻居、好伙伴关系。如今，同饮一江水的两国人民因为中老铁路再次紧紧相连。

澎湃动能

11月底，位于昆明市经开区王家营的中铁联合国际集装箱有限公司昆明中心站，货车进出往来，6条铁路线集装箱作业繁忙。

作为云南省最大、基础设施最完备的集装箱场站，中铁联集昆明中心站已形成中越国际班列、西部陆海新通道班列跨境运输通道，中老铁路的建成，将打通一条中国通过老挝延伸至东南亚各国的重要运输通道。

“中老铁路采用中国标准建设，货运列车可以中途不换装，直接进入老挝。”中铁联集昆明中心站副总经理徐超说，“先期预计中心站每天增加300个集装箱，随着运行成熟这个数字还会增长。”

一通百通。中老铁路从昆明出发，最终抵达老挝首都万象。沿途区域多为山地，与公路相比，铁路自身的巨大运输功能将大大降低物流时间与成本，为众多产业发展增加驱动力。

云天化集团化肥总产能亚洲第一，每年向东南亚地区销售大量化肥及饲料原料。过去，其下属的云南天驰物流有限公司通过公路+海运方式运输需绕道北部湾，大约花费1个月时间。公司执行董事夏应江早早就算好了一笔账：“使用中老铁路运输，预计30个小时可以到达万象，成本会大幅下降。未来，这些铁路将成为集团主要的进出口通道，把我们的产品和技术带入老挝、泰国等东南亚国家。”

中老铁路与已经通车的中越国际铁路(昆玉河线)在玉溪市形成了“Y”字形交叉口，让玉溪在滇中地区的交通区位优势凸显。如何抢抓机遇、融入新发展格局，玉溪市提出打造辐射南亚、东南亚的区域性国际物流枢纽。

在玉溪市研和工业园区，规划建设的中国(西南)玉溪国际物流港已有部分项目开工建设。玉溪物流投资公司董事长陈建勋告诉记者，物流港将建设中小企业创业园、汽车综合交易园、粮食物流产业园、食品及农产品冷链物流园。“目前，粮食物流产业园已开工建设，今年开工项目6个，计划投资7亿元。”

中老铁路的开通，还结束了普洱市和西双版纳州不通火车的历史，在改变沿线地区出行方式的同时，也将进一步促进区域互联互通，吸引人口、资金发展要素，提升城市资源配置效率，引导产业的重新布局、整合。

普洱市林业资源丰富，5400万亩林地面积位居云南第一。目前，全市有1400多家涉林企业，但大都处于产业链前端。围绕中老铁路开通机遇，普洱计划投资30亿元在普洱工业园区宁洱片区建设林板家居产业园。

“依托铁路大通道带来的运输优势，我们将拓展国内西南地区和东南亚市场，实现资源培育+板材加工+家居制造全产业链的跃升，加快构建普洱千亿级现代林产业体系。”普洱工业园区党工委专职副书记何斌说。

西双版纳是云南重要旅游目的地。过去，从昆明到西双版纳的高速路需要7至8小时；如今，铁路将这一时间减少至3小时。位于景洪市的云南景文文旅集团副总裁焦媛杰充满期待：“中老铁路拉近了我们与各地的时空距离，必将给沿线旅游带来新一轮发展。”

从跨境物流，到加工制造，再到国际旅游……沿线各方正积极勾勒中老铁路经济带轮廓。云南省社会科学院副院长、研究员陈利君认为，“中老铁路开通具有战略、政治、经济、社会文化等多方面时代价值，其作为重要基础设施连接中国与老挝乃至东盟，有利于扩大‘一带一路’倡议在东南亚的影响力，促进双方经济合作，推动构建中老命运共同体。”

随着中老列车载着互利合作、包容普惠、共同发展的时代呼声从中国昆明驶向老挝万象，我们看到了更加美好的未来。

难，于2020年11月28日成功实现隧道顺利贯通。

自昆明出发，中老铁路要翻越磨盘山、哀牢山、无量山“三山”，跨过元江、阿墨江、把边江、澜沧江“四水”，导致铁路的桥梁比极高，中国国内段达87%，老挝段达62.7%。建设者们向记者感慨，“中老铁路不是铺出来的，而是挖出来、架出来的”。

遇山开山，遇水架桥。站在元江县城的一处山顶眺望，4个灰色擎天桥墩和红色钢梁组成的元江特大桥，飞跨V形元江峡谷，蔚为壮观。全长832.2米的大桥，创下了两项世界纪录：主跨249米，是世界最大跨度的上承式连续钢桁梁铁路桥；最高的3号桥墩达154米，相当于54层楼高度，位居同类桥梁世界第一。刷新世界纪录的背后，是工程师们直面的一个个极高挑战。

“这座‘第一高墩’自身重量超12万吨，加上2.1万吨的钢桁梁，在不过火车的情况下，桥墩底部要承受约15万吨重力。”中铁四局玉磨铁路一分部总工程师许小龙介绍，施工人员在桥底勘探时发现，断层和滑坡体较多，岩体破碎，不足以承受如此大的重量。

“经过专家反复研讨论证，最终确定由两个钢筋混凝土空心墩通过墩顶横梁和中间X形钢结构横向连接的施工方案，实现了减轻桥墩重量。”许小龙说。

“元江特大桥采用了国内首创的工艺工法，也为类似地质条件的桥梁建设提供了中国智慧方案。”滇南铁路建设指挥部指挥长刘一乔说。从安宁隧道到元江特大桥便能一窥中老铁路建设难度。而中老铁路仅国内段就有隧道93座、桥梁136座……

中老铁路沿途被称作“地质博物馆”，“三高”(高地热、高地应力、高地震烈度)、“四活跃”(活跃的新构造运动、活跃的地热水环境、活跃的外动力地质条件、活跃的岸坡浅表改造过程)的地质特征，导致灾害频发。尽管“麻烦”层出不穷，但没有吓退中国的铁路建设者，他们通过科技创新攻克众多世界技术难题，为我国高原山区铁路建设积累了宝贵经验。

更令人惊叹的是，建设难度的升级并没有带来工程质量水平的下降，建设者们打造出了普通铁路的标杆工程。

“中老铁路设计时速160公里，但对标的是高铁350公里时速的目标值。”中国铁路昆明局集团普洱车务段副段长周立斌形容，“就像滑过去一样，乘坐非常舒适。”

山川同美

穿越“三山”“四水”的中老铁路，给建设者带来两种感叹：一个是“难”，另一个是“美”。如何尽可能减少对环境的影响，保护好沿线的绿水青山，把中老铁路建成生态绿色线，考验着参建者的智慧。

亚洲象是我国一级保护动物，我国仅有300头左右。位于云南省西双版纳州景洪市的野象谷车站，恰与亚洲象自然保护区毗邻。在铁路设计过程中，在地方政府和林业部门协同下，建设单位调查了亚洲象的分布和迁移通道，最终决定线路走向避开亚洲象主要活动区域，通过延长隧道、设置隔离栅栏等措施，将铁路建设对沿线生态环境的影响降到最低。

西双版纳被称为动物和植物的王国，森林覆盖率高达81%，保存着珍贵的连片热带雨林。位于勐腊县境内的尚岗一号隧道，全长5.8公里，穿越热带雨林自然保护区和环境敏感地带。该隧道原设计3个掘进工作面，施工时却改为2个。在中铁二十五局玉磨铁路项目部总工程师蒋才华看来，这样的改动增加了施工难度和成本，“但为保护生态，值得”。

这样的案例还有很多。在中老铁路建设中，生态环境保护的理念贯穿始终。实际上，中老铁路国内段在勘察选线时，设计人员就综合地质条件、交通和城镇规划等因素，寻求一个合理、经济、环保的线路走向方案，共研究东、中、西三大走向，最终在1.4万公里的研究线路中精选出了508公里。

中老铁路国内段沿线有自然保护区20处，风景名胜5处，国家森林公园和水产种质资源保护区各3处。从环保选线、工程优化设计到创新环境保护措施，中老铁路建设者们形成了一套完善的绿色设计流程。施工中，对拌和站的废水废料“吃干榨净”，实现主要污染物零排放；沿线

艰难玉成

“铁路不是穿行在洞中，就是穿行在空中。”中国铁路昆明局集团滇南建设指挥部工程部部长李春弟用这样两句话来形容中老铁路的建设难度。蜀道难，滇道亦如是——中老铁路要穿越的滇西和老挝北部山区堪称铁路建设者的梦魇：沿途山高谷深、地质构造复杂，跨越多条水系……

位于云南元江县与墨江县交界处的安定隧道，全长17.5公里，是中老铁路第一长隧。当列车从隧道呼啸而过时，乘客不会想到，短短的数分钟却花费了建设者们4年多的时间。

“其中一段岩体极易破碎，像在沙袋中挖隧道一样，只有采用注浆加固才能保证隧道稳定。”中铁十九局玉磨铁路项目经理王海峰介绍，安定隧道穿越20余断层，建设者在施工中遇到了有害气体、软岩、高地应力、高地热等十分罕见的建设难度与工程风险。为确保实现工期目标，施工人员从进口和出口两个方向同时施工，克服了诸多困难。

找准定位实现更高水平开放

曹松

中老铁路的建成是“一带一路”建设重要成果、标志性工程，对中老双方友好交流、带动沿线地区经济发展具有重要意义。中国建设者克服千难万险建成的中老铁路，建好更需要用好。

云南地处中国经济圈、东南亚经济圈与南亚经济圈结合部，是面向南亚、东南亚的辐射中心。随着中老铁路开通运营，云南与周边国家互联互通大通道建设更进一步，从末梢到前沿的区位优势更加凸显。

铁路大通道带来的影响力可以预见。相比公路运输，中老铁路货物运输可实现运输时间和成本大幅下降。云南要优化国际物流处理程序，推进通关便利化，吸引大量物流企业入驻，推动形成跨境物流优势，促进

对外贸易发展。

在经济结构和产业优势上，中国和东盟国家具有很大战略互补关系。云南可以针对老挝以及东南亚市场，发挥工业基础良好的优势，加快发展汽车、通信设备、电子产品等产业，同时把老挝的矿产、木材等原材料便捷地进口到国内。

中老铁路结束了老挝北部不通铁路的历史，大大压缩了时空距离，让沿线人文与自然景观形成集群。今后，云南可以加快文旅产业走出去、引进来，强化与老挝合作，联合打造铁路沿线跨境旅游精品线路，丰富衍生旅游新产品新体验。

调查手记

中老铁路元江特大桥。

贾翔摄

本版编辑 郎冰 美编 王子莹