

中国这条跨境国际铁路 延伸到了占芭花盛开的国家

12月3日，起自中国云南昆明、终到老挝万象，全长1035公里的中老铁路建成通车。中老铁路全部采用中国管理标准和技术标准建设，是与中国铁路网直接联通的国际铁路。

自此，老挝从“陆锁国”开始变为“陆联国”。在这片占芭花盛开的土地上，“澜沧号”将一路奔驰，联入中国铁路网，驶向国际。



“复兴号”动车组行驶在中老铁路上

国铁集团宣传部供图

深瞳工作室出品

采写：本报记者 矫阳
策划：刘莉

中南半岛六国，老挝被中国、缅甸、泰国、越南、柬埔寨包裹在中间，是唯一的“陆锁国”。这个四季盛开占芭花、并以此为国花的国家，全境23.68万平方公里，80%为山地和高原。“地势北高南低，且多被森林覆盖，有‘印度支那屋脊’之称。川扩高原海拔2000—2800米，最高峰普比亚山海拔2820米。”五年多来，谢毅用脚步走遍了中老铁路沿线。

2010年，被中国中铁二院工程集团有限责任公司（以下简称中铁二院）任命为中老铁路设计总体的谢毅首次到老挝考察，第一印象是“多山缺路，交通极度不发达”。

境内铁路里程仅3.5公里。从中老边境磨丁口岸到老挝南部的占巴塞，全长1400多公里的13号公路是老挝唯一的陆路交通大动脉，且标准低，弯急坡陡。“到万象约800公里，多为盘山道，且经常堵车，正常需要走30多个小时。”谢毅说。

12月3日，起自中国云南昆明、终到老挝万象，全长1035公里的中老铁路建成通车。其中，昆明至玉溪段长106公里，为设计时速200公里的双线电气化铁路，已于2016年12月建成通车；新建玉溪至磨憨段长507公里，为设计时速160公里、双线单线相结合的电气化铁路；新建磨丁至万象段长422公里，为设计时速160公里的单线电气化铁路。

中老铁路开通运营后，昆明至磨憨最快5小时20分可达，磨丁至万象最快3小时20分可达。加上口岸通关时间，旅客从昆明至万象最快10小时左右可达。

自此，老挝从“陆锁国”开始变为“陆联国”。在这片占芭花盛开的土地上，“澜沧号”将一路奔驰，联入中国铁路网，驶向国际。

“很快，可以从万象乘坐高铁到香港、广州、武汉、成都、重庆、北京、上海、哈尔滨、乌鲁木齐、拉萨……”在老挝网友上传的中老铁路体验乘车视频下，有网友这样留言。

“中老铁路全部采用中国管理标准和技术标准建设。”如今已担任中铁二院总工程师的谢毅说。

“铁路通车后，我要去中国‘跑市场’”

特殊的地理位置与滞后的交通，严重制约着老挝的经济发展。

“急需的大宗物资要先海运至泰国港口，再汽运到老挝。运距远时间长，且费用也很高。”

中国铁路物流老挝公司员工阿伦·率达拉说，从中国运物资到老挝，需要20多天，如果有一条铁路，运输时间将缩短至四五天，而且运费也会大大降低。

“受中国‘互联互通’倡议启发，老挝提出变‘陆锁国’为‘陆联国’的战略设想。随着中老铁路筹备工作和‘一带一路’不断推进，老挝已将该设想上升为国家战略，将内陆国家的劣势转变为地理位置优势，让交通不便的老挝通过互联互通，成为连接周边国家的枢纽，特别是成为中国与东盟地区互联互通的一个重要节点。”2015年6月，老挝公共工程与运输部副部长、中老铁路项目联合工作组老挝方组长尼拉塔玛尼在万象接受中国记者采访时表示。

“中国的‘一带一路’倡议契合老挝变‘陆锁国’为‘陆联国’的战略。”2018年11月，在昆明举行的中老投资洽谈会上，老挝计划投资部副部长康展·翁森本表示，中老铁路项目是中老历史上投资额最大的项目，将为老挝在贸易、投资、旅游等方面打下很好的基础。

作为“中国‘一带一路’倡议与老挝变‘陆锁国’为‘陆联国’战略对接项目，中老铁路成为两党两国最高领导人亲自决策和推动的重大战略合作项目。”

2010年5月，中老铁路项目中方协调组在老挝考察时，受到老挝最高领导人的接见。“连续四天，中老相关部门负责人，甚至老挝总理，一起往返万象、万荣、琅勃拉邦、孟塞到磨丁的铁路勘测路线。”中老铁路项目中方协调组成员谢毅说。

经多方考察、谈判，双方签署了《中华人民共和国铁道部与老挝人民共和国公共工程与运输部关于铁路合作的谅解备忘录》。两国商定，新建中老铁路老挝（磨丁至万象）段长422公里，设计时速为160公里的单线电气化铁路，由中国国家铁路集团有限公司下属中国铁路国际公司投资控股、与老挝合资成立的老中铁路公司承建，以中方为主投资建设、全线采用中国技术标准、使用中国装备并与中国铁路网直接连通。

2015年12月2日，中老铁路项目奠基仪式在老挝首都万象隆重举行。中老两国领导人共同出席了奠基仪式。

中老铁路开工后，无数老挝人开始追赶铁路带来的机遇。

世界“自然与文化”双遗产城市、距今已一千多年历史的琅勃拉邦，是老挝著名的古都和佛教中心，将是中老铁路线上的重要一站。“铁路建成后，这座古城相信能吸引更多中国游客，而琅勃拉邦也能得到快速发展，贫困问题将随之逐步解决。”老挝琅勃拉邦省省长坎平说。

49岁的卡玛·占姆尼在万象经营着一家小型贸易进出口公司，看着中老铁路建设的新闻，她开始为以后的生意做起打算。“铁路通车后，我要去中国‘跑市场’，便捷的交通，将为我们生意人拓宽‘商路’提供更多契机。”卡玛·占姆尼说。

生态环保、景观美化、人文风情的长大干线铁路工程。

中老铁路位于横断山脉南延段，线路穿越三山、横跨四水，山高谷深，最高点与最低点相对高差达2900米，地形条件极为复杂。“沿途经过中国云南玉溪、普洱、西双版纳，老挝北部森林、琅勃拉邦等地区，森林密集、自然环境保护相对完好，如何选线成为关键。”谢毅说，设计之初，中铁二院就根据国家有关部门要求，制订了将中老铁路打造为绿色景观长廊示范工程的目标。

设计人员从环保选线、工程优化设计到创新环境保护措施，形成了较为完善的绿色设计流程。大量选用桥隧方案，既符合地形需要，也最大程度绕避了环境敏感点。

“全线桥隧比高达71.1%，桥隧总长712公里，其中隧道总长609公里。”分管中老铁路隧道设计的中铁二院副总工程师张海波说。

老挝万荣县是重要旅游城市，在万荣地区的选线方案中，有西、中、东三条线路方案。但无论是选用西线还是中线，都会对该地生态、河谷及人居环境造成较大的负面影响。设计人员坚持“环保理念”，经过严格的对比，选取了“以隧道形式深入东侧山体中”的东线方案。

中国云南省元江哈尼族彝族自治县（以下简称元江县）的芒果闻名遐迩。元江站区绿化设计选用了芒果，每当果实成熟时，不仅果香四溢，且青、黄、粉三种不同颜色的芒果，还给站区增添了丰富的色彩。

地域特点、民族特色让中老铁路的每一个站房各具风格、各有千秋。老挝段的琅勃拉邦站房融入当地寺庙和王宫建筑纹样元素，中国段的墨江站站房设计融入当地哈尼族文化特色……别具一格的站房，都有一个共同点，就是节能环保。据了解，中老铁路站房节能设备设施配置率达80%以上，节水设备设施配置率达100%，基本完成了“一站一景”的精品站房建设。

中国智慧攻克了一个个世界技术难题

中老铁路是一条科技之路，通过科技创新攻克了一个个世界技术难题，为中国乃至世界高原山区铁路建设积累了宝贵的经验，让中国铁路的经营理念、成功经验、技术标准等走向世界。

友谊隧道位于中老边境，北端位于我国云南的磨憨口岸，南端位于老挝境内的磨丁口岸，是中老铁路唯一的跨境隧道。友谊隧道全长9.59公里，其中我国境内1.71公里，老挝境内2.42公里。中国中铁二院集团玉磨铁路项目部副经理潘福平与徒弟白小可，分别负责国内、外段施工。

“隧道局部含盐量高达80%以上，对隧道结构腐蚀性大，国内外罕见。”潘福平说，为攻克这种罕见的地质难题，建设单位先后邀请隧道、地质、材料等方面的专家研讨，确定了“注浆堵水、全包防水、圆形多层结构、强化材料防腐”的设计方案。历经16个月的努力，2017年9月，研发的混凝土达到实体强度指标要求，攻克了岩盐高腐蚀性世界难题。

中老铁路元江特大桥位于玉溪元江县境内，大桥全长为832.2米，有4个桥墩2个桥台，其中最高的3号桥墩高达154米，相当于54层楼房的高度，为世界同类铁路桥梁第一高墩。同时，大桥主桥采用变桁高上承式连续钢桁梁结构，249米的主跨也创同类型桥梁世界第一。

为降低结构重心，减少大桥的地震作用力，中铁四局项目部先后邀请三位中国工程院院士参加桥式方案研讨会，首创一种新的施工工法。“在两个钢筋混凝土空心墩顶部，通过横梁以‘X’形钢结构，横向连接，在确保承载目标的前提下，实现减轻桥墩重量达30%。”中铁四局

玉磨铁路项目部总工程师欧阳石说。

在中老铁路磨万段名副其实的“大脑中枢”——万象调度中心，办公、货物、计划调度以及口岸站管理的中心级信息系统设备，均集中在一个平台上，实现了业务信息跨区域、跨部门、跨业务综合应用，成为中老铁路互联互通的重要技术支撑。“万象铁路调度中心是以中国高铁施工工艺质量标准为依托，将建设与运营结合，用BIM技术指导施工，打造的一个集中国铁路技术全要素的老挝版调度中心。”中国铁建电气化集团中老铁路磨万段项目技术负责人唐文瑞说。

中老铁路沿线所有设备全部由中国自主研发，从特种桥梁到超长铺轨车的精准铺路，再到“澜沧号”全部采用“复兴号”列车技术，以及中国铁路列控系统的全线加持，无一不体现中国铁路建设者的智慧及“中国力量”。

“我将有幸成为老挝第一代女火车司机”

中老铁路建设期间，中国政府积极为老挝培养铁路急需的工程师及技术工人。

希达今年23岁，来自老挝北部城镇孟赛，那里自古就是中老商帮往来的必经之路。希达的家紧邻正在建设的中老铁路孟赛火车站。“当时听说要修中老铁路，我就很希望到铁路工作。”希达说。

看似一个普通的心愿，希达实现起来并不容易。希达曾在中国留学，对中国文化痴迷，能讲标准的普通话，喜欢中国电影和歌曲，但是对于从事铁路专业工作，她那时还是外行。为此，希达专门到中国昆明学习了电气自动化专业。通过刻苦努力，她破格进入中老铁路第一期业务培训班。“我将有幸成为老挝第一代女火车司机。”希达骄傲地憧憬着。

谈到未来的工作，希达表示，作为中老青年友谊的代表，她将带着家族和个人的梦想，为中老友谊作出更多更大贡献。和希达同样幸运，因为中老铁路建设，在中国建设者的帮助下，老挝成长起第一代现代铁路工程师及技术工人。

不久前，在中老铁路工作会议上，34岁的宋宅·赛雅冯被授予了中老铁路项目“铁路工匠”荣誉称号。这位在中老铁路技术部负责隧道开发的老挝籍员工，曾是中老铁路老挝籍员工培训学校的第一批学员。“来到（中老）铁路工作后我认真接受培训，学到了很多知识，学会使用更高端的仪器设备。”宋宅说。（中国）铁路系统施工更复杂，技术更有难度，项目也更丰富。

技术水平与工作经验提升后，宋宅有了更大的梦想。“老挝铁路建设才刚开始，将来，铁路可能贯穿老挝南北、遍布老挝全国。”宋宅说，以后自己积累了经验和技能，说不定可以成立自己的测绘公司，和中国公司合作。

上海应用技术大学充分发挥铁路工科教育优势，与老挝合作成立的“中老铁路班”，是国内首次为“一带一路”培养本土化高级铁路技术人才。“自2017年开始，上海应用技术大学合作办学优势、人才优势和专业优势，与老挝苏发努冯大学开展国际合作办学，目前已培养了两届共25名老挝留学生。”11月12日，在上海应用技术大学与老挝苏发努冯大学联合主办的“中老铁路通”民间交流座谈会上，学校党委书记郭庆松说。

一大批老挝现代铁路人才已陆续进入中老铁路公司，迎接中老铁路开通。

12月3日，在两国最高领导人的见证下，首列绿色“澜沧号”将于老挝万象和中国昆明对发。一列列“澜沧号”将穿行在占芭花盛开的土地上，一路奔驰，通过中国铁路网，带领老挝走向国际。



中老铁路试乘体验采访活动中，列车员与乘客们互动。 人民视觉供图



元江特大桥 中铁二院供图



老挝第一位女火车司机希达 中国铁路昆明局集团供图



中老铁路西双版纳站 陈畅摄