



## 从20年到60天： 我国海域可燃冰勘查试采“赶超记”

从开采出气，到完成预期任务、实施关井作业，我国首次海域天然气水合物试开采共持续了整整60天时间，创下了产气时长和总量的世界纪录。

60天的背后，是20年的艰辛追赶历程——与国外相比，我国天然气水合物的资源调查与评价工作起步晚、起点低，中国海洋地质科学队伍是在一片空白的基础上，完成了对世界先进水平的赶超。

俗称可燃冰的天然气水合物，被认为是21世纪最具潜力的新型清洁能源之一。早在20世纪60年代，国际上就开始对其进行勘探

与研究。20世纪80年代初，美国、日本、印度、德国等国家纷纷将天然气水合物资源勘查和开发利用纳入其国家能源中长期发展规划，并编制了详细的发展路线图。

1998年12月，以新一轮国土资源大调查为契机，中国地质调查局广州海洋地质调查局开始在南海寻找可燃冰。

2002年，我国批准设立天然气水合物资源调查与评价专项，正式拉开了我国大规模、多学科、多手段开展海域水合物资源调查评价的大幕。

据中国地质调查局广州海洋地质调查局

专家介绍，专项实施10年，成功运用地质、地球物理、地球化学多手段综合调查方法，在南海北部多个区域，有力证实了我国海域天然气水合物资源的存在。

专项实施期间，我国于2007年4月至6月，实施了南海水合物首次钻探，并在神狐海域钻获高甲烷含量的水合物实物样品。这也使得我国成为继美国、日本、印度之后第4个在海底钻获水合物实物样品的国家。

从2011年开始，我国启动新的国家天然气水合物勘查与试采专项。2013年5月至9月，我国在珠江口盆地东部海域实施水合物

钻探，钻获了大量块状、脉状、分散状等多种类型的水合物样品。

2015年3月至5月，我国使用自主研制的“海马”号4500米级非载人遥控潜水器，在珠江口盆地西部海域发现了海底巨型活动性“冷泉”，被命名为“海马冷泉”。随后，通过大型重力活套取样器直接在“海马冷泉”区海底浅表层采获天然气水合物实物样品，凸显了科技创新的强大力量。

今年3月始，国土资源部中国地质调查局组织实施我国首次海域天然气水合物试采，从5月10日试采点火，截至7月9日，试采实现60

天连续产气，累计产气超过30万方，实现了我国天然气水合物开发的历史性突破。

目前，全球范围内已直接或间接发现的天然气水合物矿点中97%集中在海洋，其余3%主要位于陆地冻土带。全球有30多个国家地区正在进行天然气水合物的研究与调查勘探，一些国家还希望通过跨国合作推动这一工作向纵深发展。

(新华社广州7月9日电 记者王攀)

题图：南海天然气水合物试采工程现场。朱夏摄(新华社发)

7月9日8时，随着首趟动车组列车——西安北至兰州西D2651次列车缓缓驶出西安北站，宝鸡至兰州高铁正式开通运营。

至此，几千年来从古丝绸之路起点陕西西安，向西2300多公里一直到新疆乌鲁木齐的“驼铃古道”，被“丝路高铁”取代。

### 用科技之力突破“盲肠”路段

在宝鸡火车站旁，一座“宝天铁路烈士纪念碑”静默矗立。这座纪念碑是1952年为了纪念修建陇海铁路宝鸡至天水段牺牲的56名烈士而建。

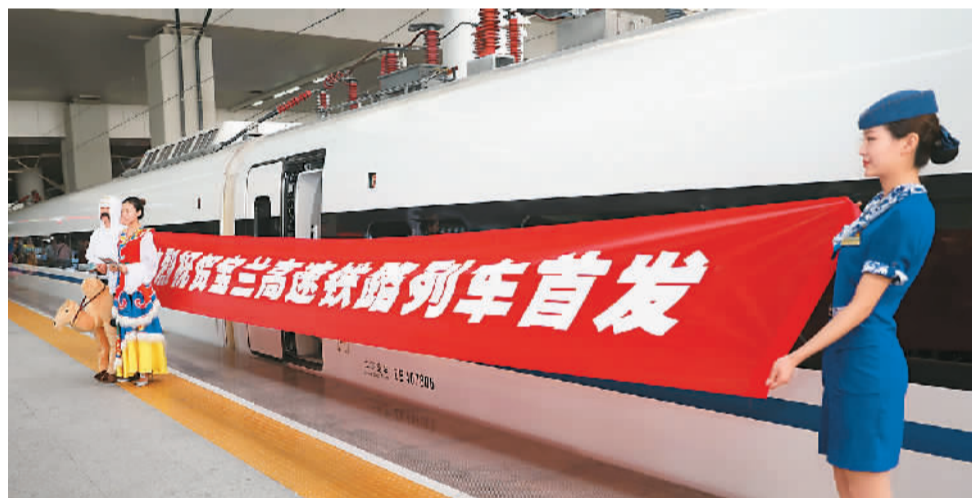
陇海铁路宝兰段是今天宝兰高铁的前身。其中，宝鸡至天水区间是整条铁路地质最复杂、环境最恶劣的一段。它所经过的秦陇山地坡陡沟深，南有滔滔渭河，北有悬崖

填筑和地基沉降控制标准有很高的要求。

“项目成立科技攻关组，并与多所研究机构和大院校联合，最后确定采用‘自进式无排土无振动挤密器’施工方案，成功降服湿陷性黄土地质。同时，我们采用了沉降观测信息化监测技术，每天测量的数据实时上传至监测平台，技术人员通过手机就能及时掌握沉降信息。”他说。

渭河特大桥全长2263.8米，先后跨越陇海铁路、207省道、麦甘公路等，是全线重难点控制性工程之一。其转体箱梁是西北地区铁路立交跨度最大、转体重量最重的桥梁转体工程。

为确保桥梁转体成功，中铁十二局建设者分别在两个墩台内设置上下转盘，在转盘施工过程中采用“分层浇筑”方案，并采用“分部吊装、逐层定位”方法，最终上万吨



7月9日，宝兰高铁首趟列车始发仪式在西安北站举行。张鑫摄(人民视觉)

## 从“驼铃古道”到“丝路高铁”

### ——宝兰高铁通车记

峭壁，被称为陇海铁路的“盲肠”地段。

2012年宝兰高铁开始修建，同样的难题也困扰着新一代的铁路建设者。“宝兰高铁主要线路经过黄土湿陷性最强、滑坡地质灾害最严重的地区。”中铁第一勘察设计院宝兰高铁项目设计总工程师郭俊奇说。

在兰州市榆中县，一列崭新的高速列车稳稳驶过“湿陷性黄土”区域。中铁十四局宝兰项目经理邱智勇介绍，这里的湿陷性黄土地质厚度达30米，极易出现沉降变形，对路基

桥梁转体丝毫不差。

### 用高速“动脉”打通丝路通道

6月17日，来自丝路沿线17个国家的留学生登上了西安开往兰州的动车，提前体验了一把乘坐宝兰高铁的舒适与便捷。

“以前我曾经从西安去兰州，普通火车大约要9个小时，高铁只要约3个小时，真是既快捷又方便。”坐在试运行高铁上的哈

萨克斯坦留学生白帆，一边惊叹于“中国速度”，一边希望自己的祖国也能修建起高铁线路，提速发展。

宝兰高铁与历史上曾经辉煌一时的古丝绸之路高度重合。过去沿着古丝路，从西安到乌鲁木齐，驼队要花费数月时间。随着时代变迁，古丝路早已不闻驼铃声，人们依靠普通列车行走这条道路耗时仍需以昼夜计算。

进入新世纪，古丝绸之路沿线道路通行条件不断改善，公路率先进入高速时代，从西安到乌鲁木齐已经通过连霍高速实现了全程高速连接。

2013年，西安至宝鸡高铁开通运营。2014年，全长1776公里的兰新高铁开通运营。至此，西安与乌鲁木齐间的古丝路，仅剩宝鸡至兰州段尚未开通高铁。

如今，贯通的“丝路高铁”带来的是出行时间的大大缩短。西安与兰州间将从7个小时缩短到3个小时；兰州到北京由约17个小时缩短到8小时左右；兰州到上海由约23个小时缩短到约9小时。

宝兰高铁开通运营，可以极大释放“一带一路”铁路运能。“随着宝兰高铁的开通，一部分客流和客车都会分流到高铁上去。如果从陇海线上每腾出一对客运能力，可能就能开两到三列货车，每趟货车一年能够腾出100万吨运力。”西安铁路局副局长徐建根说。

### 既是扶贫路，又是旅游路

通渭，终于“通”了！地处黄土高原的甘肃省定西市通渭县，是甘肃最贫困的县之一，贫困面高达

18.2%。过去这里最好的道路是一条二级公路。随着宝兰高铁的开通，通渭告别了不通火车的历史，通过高铁与北京、广州、杭州、长沙、武汉等大城市连在一起。

“今后在家门口就能坐高铁去广州了！”55岁的通渭人王亚东告诉记者，他的儿子和女儿在广州工作，每年他和爱人都去广州过年，但路途的遥远、劳累让他们苦不堪言。

“过去不管坐飞机还是火车，都太折腾。坐火车的话，得半夜赶到定西火车站，然后再坐36个小时。乘高铁，时间一下缩短到11个小时。”王亚东说。

宝兰高铁开通后，每天停靠通渭的列车有18对。通渭县扶贫办主任王想雄说，通渭外出务工人员占农民总收入的一半以上，每年有10万人次以上外出打工。高铁时代到来，通渭人外出打工方便多了！

宝兰高铁，既是一条扶贫路，又是一条旅游路。

7月2日，宝兰沿线城市市长及旅游部门负责人齐聚兰州，商议打造宝兰线全域旅游共同体、合力打造黄金旅游线路和品牌。随后，宝鸡、天水迅速推出持高铁票享受门票、住宿优惠的措施。兰州铁路局把从兰州至徐州的高铁列车打造为丝路文化旅游列车，甘肃境内丝路沿线城市的美景通过精美的照片和旅游手册展现到车厢。

通渭县旅游局工作人员闫生龙说，通渭有温泉、榜罗会议遗址等知名景点，游客集中在周边200公里内。宝兰高铁让通渭与西宁、西安的时间从五六个小时缩短至两个小时，“一日游半径”扩大到五六百公里。

(据新华社兰州7月9日电 记者齐中熙 石志勇 王衡 张斌)



7月9日，兰州铁路局开行的首趟宝兰高铁G2028次动车组列车车长李嘉(中)在车厢内与参加高铁集体婚礼的新人合影并送上祝福。新华社记者 陈斌摄

## ARJ21-700飞机 获首张生产许可证

本报北京7月9日电

(记者余建斌)7月9日，中国民用航空局在北京向中国商用飞机有限责任公司(简称中国商飞公司)颁发ARJ21-700飞机生产许可证。ARJ21-700飞机取得生产许可证标志着中国商用飞机的生产质量保证体系满足了局方适航规章要求，ARJ21-700飞机项目正式进入批生产阶段，同时为未来其他机型的批量生产奠定了基础。随着ARJ21-700飞机生产许可证的颁发，中国商飞公司将加强管理、扩大产能，计划年内向客户交付5架ARJ21-700飞机，不断满足客户和市场需求，加快推进国产喷气客机的市场化发展。

民用飞机从研制成功到顺利交付客户一般需要取得3个重要的适航证件，分别是证明型号设计满足适航规章条款要求的型号合格证(TC)，证明批生产质量体系满足适航规章程序要求的生产许可证(PC)，以及证明单机实物构型符合型号设计要求的单机适航证(AC)。获得生产许可证体现了飞机制造商的生产组织、质量管理和综合管理水平，意味着飞机生产从原材料及供应链管理，到各个制造环节，每个细节都有章可循、有据可查，确保所有零件、部件和系统都可追溯、安全受控，保证飞机制造商能够持续稳定地生产出质量可靠、安全可用的飞机。

据介绍，ARJ21-700飞机自2015年11月29日首架交付成都航空以来，已经累计载客超过1.5万人次，截至目前已累计获得19家客户共计413架飞机的订单。