中国标准“花开”世界

上的中国技术 | 一带一路

本报记者　王　萌

“在尼日利亚，公司有3名员工被授予酋长头衔。”谈到海外建设，中国铁建中土集团副总经理吕晶告诉本报记者，尼日利亚阿布贾—卡杜纳铁路（阿卡铁路）是第一条按照中国技术标准设计施工的海外铁路，中国技术、中国工人获得了当地的充分认可。

2016年7月，阿卡铁路通车运营，标志着中国铁路技术“走出去”迈出关键一步。就在3个月后，亚的斯亚贝巴—吉布提铁路（亚吉铁路）开通运营，成为中国在海外首次采用全套中国技术标准修建的跨国电气化铁路。在“一带一路”建设中，中国技术正在融入沿线国家，为当地民众带去便利，获得世界认可。

二〇一六年十月三日，在埃塞俄比亚首都亚的斯亚贝巴附近，一列试运行列车在亚吉铁路上行驶。该项目是继坦赞铁路之后，中国在非洲修建的又一条跨国铁路，被誉为『新时期的坦赞铁路』。
新华社记者　**孙瑞博**摄

◆ 规划先行　推动基础建设

4月21日，一列满载着1007吨粮食的列车自吉布提车站发出，驶过吉布提—埃塞俄比亚边境，直达埃塞粮食存储基地。列车之下，是由中国铁建中土集团建设的非洲首条电气化铁路——亚吉铁路。

“这条铁路的建设开创了以铁路全产业链走出去的‘亚吉模式’。”吕晶向记者介绍，这是中国在海外建设的第一条集技术标准、设备采购、融资、施工、监理、运营和管理于一体的全产业链“中国标准”电气化铁路。“从铁路前期规划到后期发展，我们都做好整体方案，当地政府非常欢迎。”亚吉铁路也因此成为中国技术走向国际的典型示范。

其实早在10年前，中土集团就为埃塞俄比亚做了全国铁路网的规划，并获得对方的认可。吕晶拿出了一本约5厘米厚的非洲铁路网规划集，这本厚厚的规划，不仅为每个国家设计了纵横交织的铁路干线，还对其后期的沿线发展做出了具有前瞻性的方案。

“综合各国经济发展诉求、政治考量、资金情况和与其他国家的互联互通情况，我们会做出一套切合当地实际的发展方案。”在吕晶看来，规划先行，可以更好地推动当地基础建设，促进长远发展。

不仅仅是非洲，在“一带一路”沿线的亚欧国家，中国铁路技术“走出去”同样取得了实质成果。

安伊高铁是中国在海外建成的首条高速铁路，但安伊高铁在投标文件中对设计有明确要求：全部设计采用国际铁路联盟和欧洲等国际标准。

对此，负责项目电气化工程设计的中铁第五勘察设计院（以下简称铁五院）做好精心准备。铁五院相关负责人向记者介绍，面对全英文的各类国际标准书籍，项目总体组硬是在最短时间内“啃”了下来，用45天就交出无可挑剔的投标报价文件并一举中标。

铁五院董事长、党委书记汤友富对中国高铁技术“走出去”充满信心：“安伊高铁在土耳其的成功实践，说明中国技术正在被世界同行认可。随着‘一带一路’建设的持续推进，我们要进一步坚持融合、吸收、消化、再创新，中国技术能走得更稳、更好、更远。”

◆ 融入当地　共享建设成果

“从投标、初步设计到施工配合、建成通车，整整6年时间。我们付出了巨大努力，也收获了诸多成果。”谈到安伊高铁，汤友富对本报记者说，作为首个由中国企业在海外建成的高速铁路项目，中国技术克服了许多难以想象的困难，也积累了许多宝贵经验。“其中最宝贵经验就是，中国技术要‘走出去’，必须坚持两条腿走路，既要‘钻进去’，更要‘融进去’。”

欧洲标准注重过程控制，中国标准注重结果运用。设计理念、工作习惯、审核流程的不同，曾让设计工作一波三折。铁五院相关负责人回忆说：“158公里的高铁线路，有90多公里的反复修改设计。一次，业主对一个变电站位置的变更，我们的设计人员修改设计前后有10余次。”

面对各种各样的困难，设计人员坚持“感情融进去带动技术融进去”的工作理念，有意识地把中国高铁设计实践中的好经验、好做法与当地分享，用事实展示中国技术的先进性和适用性。随着一个又一个技术问题的解决，土方越来越多地开始接受中国的设计理念，认同中国的技术实力，他们对铁五院设计师表示，“原来我们推崇德国的技术，现在觉得中国人很棒。”

在融入当地生活的同时，中国企业更加注重承担社会责任，让中国技术为当地百姓带去实实在在的好处。

亚吉铁路连接着埃塞俄比亚和吉布提两国首都，被当地百姓称为友谊之路、民生之路、繁荣之路。吕晶向记者讲了一个有趣的小故事：“埃塞俄比亚有一个小伙子，因为家里穷，女朋友家一直不同意他们结婚。后来，小伙子经过培训，到亚吉铁路来工作，女方家竟然很愉快地同意了他们的婚事。”

据吕晶介绍，亚吉铁路大量雇佣当地员工，提升当地就业水平。项目上场中方员工累计1000余人，埃塞当地员工1.5万多人，吉布提当地员工3000多人。同时，公司还组织当地员工到中国进行3-5个月的技能培训。“这些员工回国后都成了骨干。”吕晶说。

◆ 标准对接　促进互联互通

“一带一路”在连接传统基础设施建设的同时，还通过数据的联通、信息的联通、技术的联通实现相关国家的标准对接，用“软联通”促使“硬联通”的高效运转，让各国都能分享经济发展的红利。

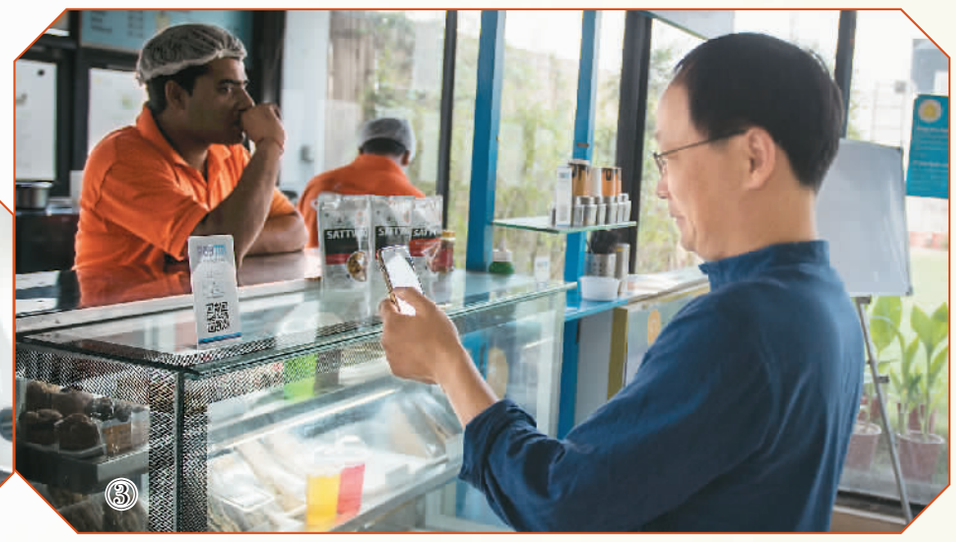
老挝、斯里兰卡、吉尔吉斯斯坦、古巴，这些国家都在使用中国的地面数字电视标准，中国的数字音视频编解码技术标准（AVS）正逐步走向海外市场。

“中国的科技企业和科研工作者一定要积极参与一些国际会议和国际标准的制订。只有这样，中国的产品才能更好融入海外市场。”上海大学通信与信息学院王国中教授从2002年起参与AVS标准研发，他认为，随着中国“一带一路”倡议的春风，AVS这样的中国自主标准也将迎来更好的前景，未来，他们将进一步把AVS标准推向全球。

“其实，各国工程建设标准背后的基本原理都是一样的。”吕晶向记者介绍，以铁路技术为例，中国和欧洲对铁路设计有不同的技术标准，但随着工作的深入，技术人员们发现，无论是中国标准还是欧洲标准，不存在本质上的差异。“中国标准丝毫不比欧洲标准低，而且我国铁路建设得多，实践经验丰富，标准的实用性、适用性更强。”

中国的技术标准也在实践中不断得到印证。“很多情况下，我们都会把中国标准与当地情况进行结合。”吕晶向记者讲述了一个生动的案例：在修建阿卡铁路时，最初谈判结果是要“采用中国标准（不低于国际通用标准）”。在实际执行中，来自意大利的监理公司发现，采用中国标准实际测算与国际标准结果一样，从这之后，合同才改为“采用中国标准”。

“通过中国标准与国际标准的对接，技术的输出门槛会降低很多，才能更好地实现设施联通和互联互通。”吕晶说，“中国技术的海外应用为中国标准敲开了国际化的大门，而标准对接为中国技术走出去增添了一双翅膀。”



图①：4月29日，在塞尔维亚雷斯尼克，中土集团员工与塞方工作人员商讨铁路施工方案。
新华社记者　**王慧娟**摄

图②：2016年10月1日，在埃塞俄比亚首都亚的斯亚贝巴拉布车站，中方列车司机刘继（右）对埃塞俄比亚司机进行指导。
新华社记者　**孙瑞博**摄

图③：5月3日，在印度新德里城郊，吴晖使用Paytm客户端扫码付款。
新华社记者　**毕晓洋**摄

品牌论

“输出过剩产能论”不攻自破

卢泽华

近年来，随着“一带一路”建设如火如荼地进行，中国不仅通过为沿线国家修路搭桥、投资建厂来助力当地发展，更有一批中国技术、标准在海外落地生根，造福当地经济社会。曾有西方媒体指出，“一带一路”只是中国过剩产能的输出。如今看来，这种论调已不攻自破。

“一带一路”建设，其动力源于沿线国家在装备、技术、资金等方面优势互补和需求对接，没有需求为前提，就无法出现当下“一带一路”合作共赢的繁荣局面。在“一带一路”建设中，中国通过自身供给能力和他国发展需求的有效对接，为沿线国家注入优势产能，并用技术和标准为“一带一路”沿线国家发展带来动力。

一方面，“一带一路”沿线各国对基础设施建设具有迫切需求，而中国则拥有世界一流的基建技术和产业体系。雅万高铁、中老铁路、亚吉铁路、瓜达尔港等一大批重大工程，不仅给当地带来日新月异的变化，更让这些国家建立起更加完整的产业体系。

在这个过程中，中国不仅“授人以鱼”，更做到了“授人以渔”。通过积极搭建对接平台，推进技术、服务和标准落地，许多“一带一路”沿线国家翻开了国家发展的新篇章。以“一带一路”沿线国家相对匮乏的铁路建设为例，中国拥有世界上最完整的铁路技术体系，中老铁路、中泰铁路等项目不仅有效对接了当地需求，更在铁路技术提升、人才培养等方面助力当地登上新台阶。

另一方面，随着创新驱动成为中国经济发展新动能，国内大数据、互联网、人工智能等新兴产业也为“一带一路”带来巨大机遇。在“一带一路”建设中，中国面向东盟、南亚、中亚、阿拉伯、中东欧等地区和国家建设了一批区域和双边技术转移中心及创新合作中心，初步形成一张区域技术转移协作网络，并以此催生出一条由大数据、云计算、智慧城市、人工智能、纳米技术、量子计算机等先进科学技术连接成的“21世纪数字丝绸之路”。

与此同时，近年来中国为沿线国家培养了上万名科学技术和管理人才，中国也启动了“一带一路”科技创新行动计划，开展科技人文交流、共建联合实验室、科技园区合作、技术转移4项行动。中国将在5年内安排2500人次青年科学家来华从事短期科研工作，培训5000人次科学技术和管理人员，投入运行50家联合实验室。

事实证明，在世界多极化、经济全球化、社会信息化、文化多样化深入发展的当下，中国正走在世界变革创新的最前沿。在“一带一路”建设中，中国秉持开放合作的精神，促进“一带一路”沿线国家的技术和标准合作，共享优势产能，为“一带一路”乃至全世界带来了新机遇、新动力。