中国研制的C919大客机将成为铺就“空中丝路”的主力之一，造福沿线各国。 （新华社发）

纪念『一带一路』倡议提出五周年科教系列报道⑧

铺就民心相通的『空中丝路』

本报记者 张保淑

腾空而起、直上云端，天涯咫尺、来去自如。现代航空业不仅给人们带来漫步云端的别样飞行体验，大大提升了人员流动和商品流通的效率，而且在一定程度上改变了人们对时空的理解和感知，使全球化和“地球村”观念更加深入人心。

对于一个国家和地区来说，航空业发展水平在一定程度上折射着其参与全球化进程的广度和深度，决定着其发挥比较优势，融入国际大市场，加速自身发展的能力。正是着眼于此，中国在参与建设“一带一路”的过程中，不遗余力地提升自身航空业发展水平，同时与其他参与国家分享航空科技发展成果和经验，大力促进航空基础设施之间的互联互通，铺就一条条惠及“一带一路”各参与国人民的“空中丝路”。

开通新航线 串联“珍珠”城

广州，中国的“千年商都”，古代“海上丝绸”之路的起点海港城；拉合尔，巴基斯坦的文化和艺术之都，“中巴经济走廊”上的明珠城。两个相隔数千公里的世界文明古城，在千年的相互凝望之后终于迎来彼此“走近”的日子。2015年11月1日，巴基斯坦沙欣航空正式开通往返两地间的直达航班，把两地间的飞行时间缩短至约5个小时。今年8月28日，中国南方航空公司瞄准来往两地旅客需求不断增大的商机，正式开通了两个城市间的直飞航班。

与拉合尔走得更近的中国城市除了广州之外，还有乌鲁木齐。今年6月21日，中国南方航空公司CZ6018航班从巴基斯坦拉合尔阿拉马·伊克巴勒国际机场起飞，执行首飞乌鲁木齐的任务，该航线就此正式开通。这是“丝绸之路”重镇乌鲁木齐与“中巴经济走廊”加深经贸关系的一大契机。

近年来，中国国际航空股份有限公司不断加大在“一带一路”参与国家布局力度，陆续开通了一批新的航线。在今年5月底在京举行的“一带一路”航线专题新闻发布会上，国航对外宣布将开通3条新国际航线，即北京-河内、成都-伦敦、北京-海拉尔-伊尔库茨克。据统计，5年来，国航中欧航线数量和每周航班量分别增长50%和80%；亚太地区航线数量和航班量分别增长30%和100%。

中方公司承建的阿尔及利亚首都阿尔及尔新机场效果图 （新华社发）

据中国民航局运输司司长刘锋介绍，近年来，中国的航空公司积极开辟“一带一路”沿线国家的国际航班。截至2017年5月，中方航空公司已在“一带一路”沿线43个国家的89个城市开通了432条国际客运航线，占中国国际客运航线总量的50%以上。到今年10月份，共有37个“一带一路”参与国家的90家航空公司从84个国外城市运营至52个中国城市的定期航班，每周超过2346班。中国已与45个“一带一路”参与国家实现了直航，每周约5100个航班。

建设新机场 培育新动能

地中海之滨的北非阿尔及利亚首都阿尔及尔，矗立着一座现代化钢结构建筑，其最大跨度达180米，拱高达45米。它被业界誉为“世界上设计、施工难度最大、复杂程度最高”的钢结构项目之一。这就是阿尔及尔新机场。该工程于2014年底开工建设，根据计划，将于今年年底完工。阿尔及尔新机场投入使用后，年旅客吞吐量预计可达到1000万人次，不仅是阿尔及利亚本国重要的航空港，而且将辐射整个北非地区，成为北非地区的一大航空枢纽。阿尔及尔新机场的承建方是中国建筑工程总公司阿尔及利亚分公司。正是来自中国的建筑企业，经过约4年的努力奋斗，克服了建设施工中遇到的众多施工难题，在这个曾经受内战蹂躏的国度里，建设成具有当今世界先进水平的航空枢纽站，成为该国和该地区通向世界的高效、便捷通道。

从阿尔及利亚向南越过尼日尔可以到达几内亚湾畔的尼日利亚，这里也在进行火热的航空港建设。从2012年9月开始，中国土木工程集团有限公司与尼日利亚航空部就该国6个机场扩建项目签约。这6个机场项目分别位于首都阿布贾和拉各斯、卡诺、哈科特港、恩努固和巴耶尔萨等主要城市。2013年5月，恩努固州机场举行航站楼及货场项目开工典礼，标志着中土公司在尼参与的6个机场扩建工程开始启动。根据计划，阿布贾机场新航站楼项目将于本月完工启用，这将揭开尼日利亚航空事业发展的新篇章。随着其他机场项目的陆续完工和投入使用，中方公司将帮助尼日利亚“编织”起航空交通设施网络，将使该国几大主要城市有望融入到“空中丝路”，获得强劲发展动力。

在日前召开的2018年“空中丝路”国际航空合作高峰会上，中国航空工业国际事务部部长刘林表示，为满足“一带一路”参与国家提升航空能力和促进共同繁荣的需求，中国航空工业聚焦包括机场建设在内的航空基础设施建设等领域。他指出，“空中丝路”将以参与机场建设和运营为基础。2017年，中国航空工业在26个“一带一路”参与国家设立了65个海外机构，在28个国家开展了实质性业务。

研制新机型 增添新使者

在帮助“一带一路”参与国家提升机场等基础设施建设水平的同时，中国还加强航空科技研发，致力于向“一带一路”参与国家提供性能优越的航空产品。

首先进入国际市场并为中国航空制造赢得国际声誉的是“新舟”60。早在2005年，“新舟”60飞机就出口到津巴布韦，这是中国拥有自主知识产权按国际适航标准制造的民航飞机首次出口。之后，该型飞机陆续获得了印度尼西亚、老挝、菲律宾等十多个国家的适航认证，并销售到老挝、玻利维亚、塔吉克斯坦、汤加等国。“新舟”其他机型也在海外颇有斩获。比如，2013年，“新舟”600飞机交付老挝，这是“新舟”600飞机首次交付国外用户。到2017年，“新舟”各型飞机取得客运量突破千万人次的成绩，其中在国外运送550万人次，已经成为经得起考验的国际安全机型。

ARJ21新支线飞机是另一款名扬海外的中国航空品牌，由中国商用飞机有限责任公司首次按照国际民航规章自行研制、具有自主知识产权的中短程新型涡扇支线客机。 2014年11月，在第十届中国国际航空航天博览会上，刚果（布）交通部宣布订购3架ARJ21-700飞机，包括两架ARJ21-700飞机及1架ARJ21-700飞机公务机，成为首个购买和运营ARJ21-700飞机的非洲国家。2016年，ARJ21客机正式投入商业运营。在同年举行的第50届范堡罗航展上，ARJ21客机大放异彩，赢得印度尼西亚一家航空公司60架飞机的超级订单，也使该型飞机首次进入东南亚市场。

2017年5月5日，中国航空工业迎来发展里程碑。历时近10年研制，首架国产大飞机C919一飞冲天，标志着中国成为了全球少数几个掌握大型客机研制能力的国家之一。C919是中国首款按照最新国际适航标准，具有自主知识产权的干线民用飞机，自2006年初被确定为重大科技专项以来就吸引了世界目光，其研究进展始终处于国际社会特别是国际航空界的密切关注之下。

据中国商飞市场总监赵斌在2016年2月举行的新加坡航展上透露，C919订单数量当时已超过500架，其中来自国外的订单超过10%，客户主要来自亚太和非洲地区。截至2018年2月底，C919获得订单815架，累计客户达28家，其中有相当一定比例来自海外，其中包括泰国航空公司以及国际知名租赁公司GECAS等。

根据计划，C919将于2021年交付客户使用。届时，“一带一路”上空飞翔的中国制造精品将成为“空中丝路”上友谊的使者，为促进各国和各地区的友好往来，密切经贸和人文交流作出卓越贡献。

6月21日，南航开通巴基斯坦拉合尔至中国乌鲁木齐直飞航班。图为旅客展示登机牌。 （新华社发）

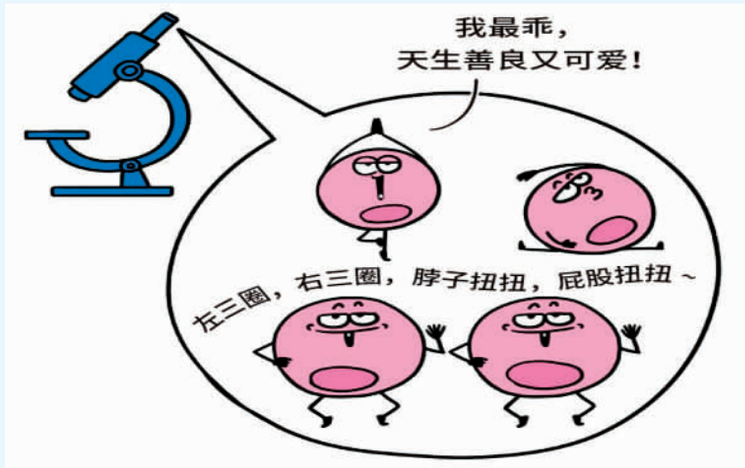
格物致知

镊子、手术刀激光做

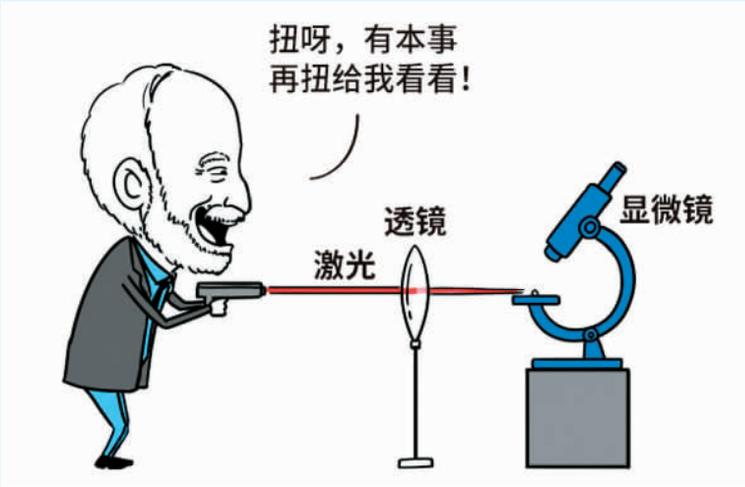
——漫画2018诺贝尔物理学奖

喜欢星球大战里的光剑？你落伍啦！现在最高级的光不是用来砍砍杀杀的，而是用来隔空夹细胞、隔空抓病毒、隔空做手术的！

灵巧的激光镊子

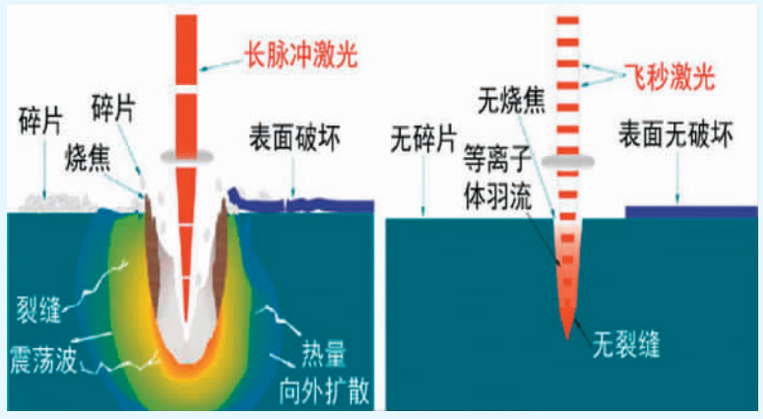


如果你在显微镜下观察原子、分子或者细胞，就会发现它们总是乱跑乱动，一点儿也不乖。

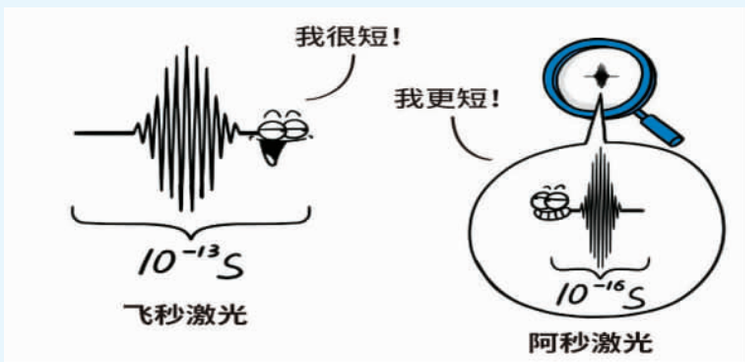


美国科学家阿什金利用透镜和激光，制造了一种“光学镊子”。只要用光学镊子把小东西隔空夹住，它们就没法乱跑乱动了。这时，你想怎么研究它们都可以。于是，科学家可以尽情地研究各种生物分子和细胞啦。

锐利的激光手术刀



直接用激光做手术刀可不行，因为普通激光的脉冲比较长，会给周围的组织带来损伤。



法国科学家莫罗加拿大科学家斯崔克兰，发明了一种压缩激光脉冲、提升激光强度的方法。利用巧妙的实验装置，他们创造出了世界上脉冲最短、强度最强的激光：例如，飞秒激光、阿秒激光。这种激光不但可以做手术，还可以像雕刻刀一样，制造各种手术用具，或是存储数据、给原子的运动拍照。为了表彰他们把激光改造成了灵巧的镊子，和锐利的“手术刀”，诺奖委员会授予阿什金、莫罗和斯崔克兰2018诺贝尔物理学奖！

（微信公号果壳提供 文字说明：Sheldon 漫画绘制：赏鉴、胡豆）