



# 中华人民共和国科学技术部

Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China



## 中国科技通讯(CHINA S&T NEWSLETTER)

2018年第13期

### 目录

- 1、“一带一路”倡议建设5年成果斐然
- 2、“一带一路”科技创新行动计划开启4项行动
- 3、平方公里阵列射电望远镜项目为中南科技创新合作树立典范
- 4、中国成功发射第三十五、三十六颗北斗导航卫星
- 5、中国科学家在有机太阳能电池领域取得重要突破



## “一带一路”倡议建设 5 年成果斐然

五年来，“一带一路”建设各方面工作取得了显著成效。目前，中国已与 100 多个国家和国际组织签署了共建“一带一路”合作文件。共建“一带一路”倡议及其核心理念被纳入联合国、二十国集团、亚太经合组织、上合组织等重要国际机制成果文件。



高效畅通的国际大通道加快建设。中老铁路、中泰铁路、匈塞铁路建设稳步推进，雅万高铁全面开工建设。汉班托塔港二期工程竣工，科伦坡港口城项目施工进度过半，比雷埃夫斯港建成重要中转枢纽。中缅原油管道投用，实现了原油通过管道从印度洋进入中国。中俄原油管道复线正式投入使用，中俄东线天然气管道建设按计划推进。中欧班列累计开行数量突破 9000 列，到达欧洲 14 个国家、42 个城市。

在经贸投资合作方面。中国与沿线国家的贸易和投资合作不断扩大，形成了互利共赢的良好局面。今年上半年，中国与沿线国家货物贸易进出口额达 6050.2 亿美元，增长 18.8%；对沿线国家非金融类直接投资达 74 亿美元，增长 12%。目前，中国与沿线国家已建设 80 多个境外经贸合作区，为当地创造了 24.4 万个就业岗位。

在民心相通方面。实施“丝绸之路”中国政府奖学金。发起成立“一带一路”绿色发展国际联盟倡议。正式开通“一带一路”官方网站，已实现联合国 6 种官方语言版本同步运行。多层次、多领域的人文交流合作为民众友好交往和商贸、文化、教育、旅游等活动带来了便利和机遇，不断推动文明互学互鉴和文化融合创新。

通过加强金融合作，促进货币流通和资金融

通，为“一带一路”建设创造稳定的融资环境，积极引导各类资本参与实体经济发展和价值链创造，推动世界经济健康发展。截至 2018 年 6 月，中国在 7 个沿线国家建立了人民币清算安排。已有 11 家中资银行在 27 个沿线国家设立了 71 家一级机构。

## “一带一路”科技创新行动计划开启 4 项行动

2016 年 9 月，为全面发挥科技创新对“一带一路”建设的支撑引领作用，中国科技部、发展改革委、外交部、商务部等部门编制了《推进“一带一路”建设科技创新合作专项规划》。2017 年 5 月，在“一带一路”国际合作高峰论坛开幕式上，习近平主席宣布启动“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。过去一年里，科技部会同各方力量，通过政府间科技创新委员会机制、科技伙伴计划等平台，务实推动“一带一路”科技创新合作。我们将在 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。

## 平方公里阵列射电望远镜项目为中南科技创新合作树立典范

2018 年 7 月 24 日，正在南非进行国事访问的习近平主席与南非总统拉马福萨在中国科学技术部部长王志刚、南非科技部部长马莫罗科·库巴伊·恩古巴内的陪同下，在比勒陀利亚出席了中南科学家高级别对话会开幕式并共同参观了中南科技创新合作成果图片展。参观图片展期间，中南双方科技部长重点汇报了平方公里阵列射电望远镜（SKA）项目有关情况。SKA 建成后将成为世界最先进的射电望远镜之一，作为未来几十年间天文学领域最前沿的国际重大科学工程，将为人类探索宇宙、解决人类共同关注的问题做出贡献。SKA 拟由包括中国和南非在内的 12 个成员国成立政府



间国际组织共同建设，目前正处于筹建阶段。习近平主席在中南科学家高级别对话会开幕式上指出，平方公里阵列射电望远镜是包括中国在内多国科学家参与的重点项目，也是中南重点科技合作项目。两国元首勉励双方科学家继续努力，把项目建



设好。

访南期间，王志刚部长一行专程抵达位于南非卡鲁沙漠深部的 SKA 南非站址核心区，参观了 SKA “探路者” 计划—MeerKAT 射电望远镜站址、天线和数据中心，并现场调研了正在由中方团队承担建设的 SKA 中频天线样机。

## 中国成功发射第三十五、三十六颗北斗导航卫星

2018 年 8 月 25 日，中国在西昌卫星发射中心以一箭双星方式成功发射第三十五、三十六颗北斗导航卫星，两颗卫星属于中圆地球轨道卫星，也是中国北斗三号全球系统第十一、十二颗组网卫星。

继 2015 年成功发射北斗三号试验卫星以来，全面验证了全球组网的关键技术之后，初战告捷的北斗系统加速了进军全球系统建设的步伐。2017 年 11 月，北斗三号首发双星成功发射，此后便以接连四次一箭双星，加速奔跑在璀璨星途上。如今，北斗系统朝着 2018 年底服务“一带一路”沿线国家，2020 年服务全球的目标又迈进了扎实的一步。

从巴基斯坦的交通运输到老挝的精细农业、港口管理，从缅甸的土地规划到文莱的城市建设，北斗系统已大显身手，惠及当地百姓。目前，北斗系

统和美国 GPS 系统、俄罗斯格洛纳斯系统以及欧盟伽利略系统一起，共同被联合国确认为全球卫星导航系统四大核心供应商。随着北斗系统发展与推广的深入，北斗系统将为东盟与阿盟国家提供更多基础和应用服务。

## 中国科学家在有机太阳能电池领域取得重要突破

有机太阳能电池是解决环境污染、能源危机的有效途径之一，被认为是具有重大产业前景的新一代绿色能源技术。但是，有机材料较低的载流子迁移率限制了活性层厚度，导致光吸收效率不足。尽管目前有机太阳能电池光电转换效率已经提高到 14% 左右，如何进一步提高其效率是始终困扰科学家的关键难题。

在国家重点研发计划的支持下，南开大学陈永胜、万相见团队和国家纳米科学中心丁黎明团队利用半经验模型，从理论上预测了有机太阳能电池实际可以达到的最高效率和理想活性层材料的参数要求。通过采用适合的活性层材料，用成本低廉与工业化生产兼容的溶液加工方法制备得到了两端叠层有机太阳能电池，实现了 17.3% 的光电转化效率，刷新了目前文献报道的有机/高分子太阳能电池光电转化效率的世界最高纪录，且稳定性优异，在经过 166 天连续测试后，性能损失仅为 4%。

该研究作为有机太阳能电池的基础研究提供了新的思路，为有机太阳能电池的产业化提供有力技术支撑。研究成果 8 月 10 日在《科学》杂志上在线发表。

