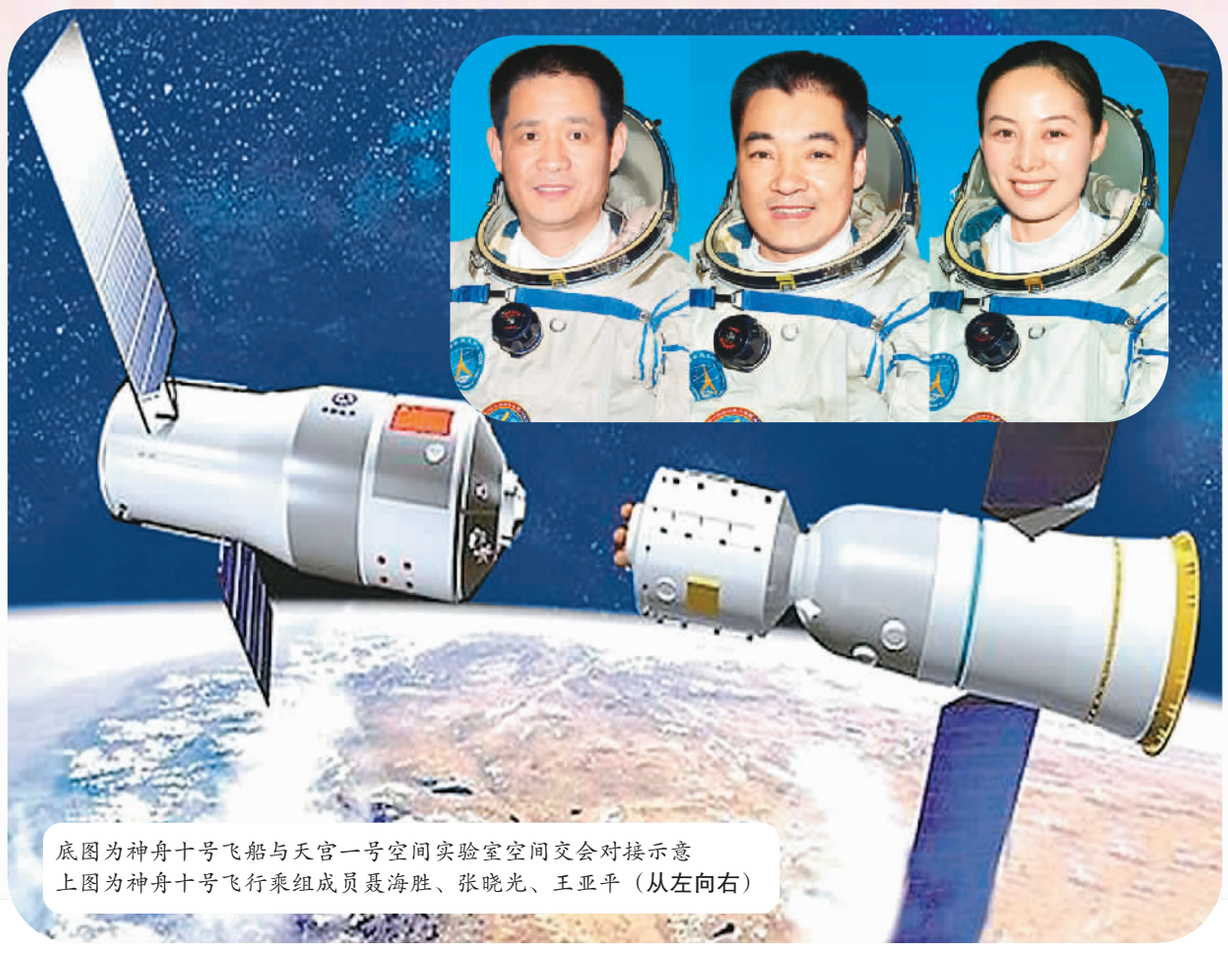
壮大科技朋友圈 创新中国谱华章

本报记者 张保淑

在北京天文馆一层展厅，陈列着一件特殊的展品，它只有0.5克，放置在玻璃容器中，为了方便参观者，特意在一侧放置了放大镜。这是采自约40万公里之外的月球岩石样品，是美国赠送给中方的珍贵礼物，见证了中美两国加强科技交流的一段感人历程。1978年5月，美国总统安全事务助理访华并向中国赠送了1克月岩样品。样品后来被平均分为两部分，一部分送到天文馆供人参观，另一部分被送到中科院地球化学所进行科学研究并形成了丰硕的科研成果，为人类认识月球地质结构做出了贡献。以此为契机，一批中国航天科技人才不断成长进步，成为探索宇宙空间、揭示宇宙奥秘的一支重要力量。

1978年12月，党的十一届三中全会召开，开启中国改革开放伟大航程，40年的实践证明，改革开放是决定当代中国命运的关键一招，而科技领域的改革开放可谓中国改革开放进程的先声和成果最突出的伟大实践之一。1978年3月召开的全国科学大会宣告“科学的春天”到来，指出“四个现代化”的关键是科学技术的现代化，科学技术是生产力。此后40年间，中国在一轮一轮深化科技体制改革的同时，大力推动形成科技领域全方位对外开放格局，广建科技创新全球朋友圈，不仅促进了自身科技创新能力的持续提升，而且为推动世界科技进步作出了重大贡献。



底图为神舟十号飞船与天宫一号空间实验室空间交会对接示意
上图为神舟十号飞行乘组成员聂海胜、张晓光、王亚平（从左向右）

签署国际科技合作协议

1978年新年伊始，时任法国总理雷蒙·巴尔访华，中法双方签订科技合作协定并成立了科技合作联委会。这是中国迎来改革开放新曙光之际同西方国家签订的第一个科技合作协定，打开了中国与西方国家开展官方科技合作的大门。在约两个月之后召开的全国科学大会上，邓小平指出，独立自主不是闭关自守，自力更生不是盲目排外，我们要加强同世界各国科学界的友好往来和技术交流。同年10月6日，中国和意大利在罗马签署了双边科技合作协定。3天后的10月9日，中国政府和当时的联邦德国政府关于科学技术合作协定正式签署，双方商定在能源、冶金、航空、农业、医学、数学、物理、化学等领域开展广泛的密切合作。11月，中国与英国签订了科技合作协议和议定书。至此，不到1年时间，中国与世界主要科技强国法国、联邦德国、意大利、英国建立了双边科技合作关系，其速度之快、效率之高让世界为之惊叹。

1979年1月31日，中国对外科技合作迎来历史性一刻，在美国正式访问的邓小平与卡特总统签署了《中美政府间科学技术合作协定》，这是世界上最大的发展中国家与最大的发达国家之间在科技创新领域建立全方位合作关系的基础性政策文件，大大拓展了两国友好合作的内涵和领域，掀开了两国关系发展的新篇章。

改革开放40年来，中国科技国际合作与交流事业取得重大成就。据科技部国际合作司司长叶冬柏介绍，截至目前，中国与约160个国家和地区有科技合作关系，签订政府间科技合作协定超过110个，加入的政府间国际科技合作组织逾200个。此外，中国与世界主要国家和地区开启了九大创新对话机制（中美、中欧、中德、中法、中以、中巴（西）、中俄、中加以及中国和比利时），与广大发展中国家建立了六大科技伙伴计划（中国非洲、中国东盟、中国南亚、上合组织国家、拉美国家、阿拉伯国家），基本实现了对发展中国家的全球覆盖。值得一提的是在2017年5月召开的“一带一路”国际合作高峰论坛上，中国宣布启动“一带一路”科技创新行动计划，旨在打造推动协同创新的“一带一路”科技合作平台，受到参与各国和地区的热烈欢迎和积极响应。

推动科技专家双向交流

2018年1月8日，一年一度的国家科技奖励大会召开，站在国家最高科技领奖台上的除了来自国内的一批优秀本土科技工作者之外，还有来自美国、乌兹别克斯坦、英国、瑞典等国的7位科学家，他们摘得的是年度国际科学技术合作奖。该奖项前身为国家科学技术委员会于1992年设立的中国国际科技合作奖，授予在双边或者多边国际科技合作中对中国科学技术事业作出重要贡献的外国科学家、工程技术人员、科技管理人员和科学技术研究、开发、管理等的组织。

据不完全统计，26年间共有约130位（个）个人和组织获得该奖项，其中有陈省身、杨振宁、李政道、丁肇中、贝聿铭、维尔纳·胡芬巴赫、肖开提·萨利霍夫等享誉世界的科学大师，也有欧盟信息总司官员让-皮埃尔·勒伯汉、联合国教科文组织执委会主席若泽·伊斯拉尔·瓦加斯等国际组织的官员；既有巴西矿冶公司总裁若泽·阿尔贝托·德·卡马戈、瑞士诺华制药公司董事长丹尼尔·魏思乐等跨国巨头的高管，也有原国际数学联盟主席雅克-路易·利翁斯、国际火灾安全科学学会主席平野敏右等国际科学协会的负责人。

获得国际科学技术合作奖的外国友人是来华参与科技交流国际人士的优秀代表。改革开放40年来，累计有数百万人次的外国专家来到中国工作，在推动中外科技合作与交流等方面发挥重要作用。

与此同时，一大批中国科技工作者，走出国门，以各种形式积极参与国际科技交流与合作。根据欧洲科学院2017年9月发布的当年度院士增选结果，有4位中国科学家榜上有名，他们是同济大学中欧纳米声子学联合实验室主任李保文、中国科学院西安光学精密机械研究所研究员李学龙、北京航空航天大学教授王东明和南京大学计算机系教授周志华。根据美国工程院今年2月公布的2018年新当选院士及外籍院士名单，来自中国的科学家也有4位。此外，还有一些中国科学家当选俄罗斯科学院院士、工程院院士，日本工程院院士。今年11月27日，第28届发展中国家科学院大会召开，14名来自中国大陆的科学家当选院士，中国大陆当选该院院士的总人数提高至232名。这些中国科学家融入国际科学共同体，与外国同行一起相互启发、分工合作，破解科学难题、推进认知，造福民众。

构建全球科技创新网络

1992年9月，时任新加坡内阁资政李光耀访华，表达了与中方合作共建工业园区并以该园区为载体传播新加坡发展经验的意向。此后，双方围绕合作开发事宜进行了多次协商和实地考察，最终确定选址苏州，这就是中国新加坡苏州工业园区。1994年5月，该项目启动。1997年底，园区首期8平方公里基本开发完成。今天，苏州工业园区已经发展成为行政区划面积278平方公里，以电子信息、机械制造为两大主导产业，以生物医药、人工智能、纳米技术应用为三大特色新兴产业的国际创新高地。

与新加坡合作建设工业园，学习该国创新经验的同时，中国也在探索自主创办科技园区的路径。实际上，早在1988年5月，北京市高新技术产业开发试验区就批准成立，这就是后来被誉为“中国硅谷”的中关村科技园区，也是中国第一个国家级高新技术产业开发区。依托该地科教智力和人才资源密集的得天独厚优势，联想、百度、博奥生物、中星微电子、碧水源等一批创新型企业迅速成长起来。继中关村科技园之后，武汉东湖高新技术开发区、上海张江高科科技园及众多大学科技园像雨后春笋般迅速建立、成长起来，成为中国科技创新的一个个经典。

中国大型客机C919

作为科技创新与产业化的理想实现形式，科技园在聚集创新要素、发展高新技术和高新产业、推动产业结构变革和经济社会发展方面，发挥独特而重要的作用。对中国而言，科技园是起源于欧美的舶来品。通过自主探索学习和同新加坡合作，中国逐渐摸索出一条建设科技园区、促进创新的路径。以启迪控股（前身为清华科技园发展中心）股份有限公司为代表的科技服务机构，不仅致力于把自己的科技园、孵化器和科技新城等推向中国各地，使其成为区域创新的中心，而且拓展到全世界，构建起全球性创新载体网络。经过20多年发展与探索，启迪控股成功构建起近300个科技园等为载体的全球创新服务网络，不仅遍及北上广深港澳等国内各主要城市，而且覆盖到美、英、意、俄、澳等国的约70个城市，通过集群式创新，启迪已经掌握了一大批全球领先的技术，成为享誉世界的战略性新兴产业“发动机”。

贡献国际科研基础设施

2018年5月28日，联合国维也纳办事处，中国与联合国外空司联合举行“中国空间站国际合作机会公告发布仪式”，详细公布了空间站将采用的3种合作模式，邀请拟参与方于今年8月31日前提出合作项目申请，之后，中国和联合国对收到的申请进行联合审核评估，确定具体合作项目并由相关各方组织实施。发布仪式上，中方特别强调，上述合作邀请不设门槛，联合国所有会员国，特别是发展中国家的研究院、大学、企业等都可提出申请，充分彰显了中国推进空间站合作的灵活性和真诚意愿，受到国际社会热烈欢迎和积极响应。联合国外层空间事务办公室官员盛赞中方秉持的开放态度，指出让世界各国都有机会使用一国搭建的空间基础设施开展科学实验是历史上第一次。

截至今年10月初，共有25个国家提交了36个合作项目申请。中国载人航天工程办公室与联合国外空司预计在年底前完成对申请项目的初审工作，中方之后将指导项目申请方开展项目实施方案的编制，2019年6月前完成项目终审。根据中国载人航天“三步走”计划，中国将在2022年前后建成规模较大、长期有人照料的空间站。届时，太空中将诞生一项服务于国际科学界的重大空间公共基础设施，各国有志于探索太空的科学家将实现携手探索宇宙的梦想。

中国致力于搭建和分享的国际科研公共基础设施除了载人空间站之外，还有北斗卫星导航系统和以“嫦娥四号”为代表的空间探索航天器等。随着最新两颗北斗导航卫星于今年11月入轨组网运行，北斗三号全球组网基本系统空间星座部署任务圆满完成，向服务全球迈出了关键一步，意味着有更多国家的科技人员可以更好利用这一空间基础设施，研究开发基于“北斗”的应用系统，造福于本地居民。正在奔月的“嫦娥四号”是中国联合荷兰、德国、瑞典和沙特4国倾力打造的探月国际联合舰队，它搭载的载荷中有4项来自这些国家，分别是低射频电探测仪、月表中子与辐射剂量探测仪、中性原子探测仪和月球小型光学成像探测仪。“嫦娥四号”实际上已经成为中国科学家奉献给国际社会的一项探月公共平台，联合国际同行共探月球奥秘。

分享高科技产品和服务

近日，位于上海随塘河畔的特斯拉超级工厂开工建设的消息引爆网络，作为上海市有史以来最大的外资制造业项目，该工厂集研发、制造、销售等功能于一身，年规划产能高达50万辆。同时，该项目是中国开放新能源汽车外资股比限制后第一家外商独资的汽车厂，是中国对外开放的一大标志性项目，举世瞩目。

改革开放也是国际高科技企业分享中国发展机遇的历程。40年来，以波音、奔驰、大众和微软、英特尔、高通、惠普等为代表的国际巨头纷纷抢滩中国，在分享中国高速成长的市场份额的同时，也充分利用中国技术创新带来的发展红利，纷纷在华设立研发机构，增强技术演进的动力。在合作与交流中，一大批中国本土企业和品牌异军突起，不仅实现了技术自强自立，而且开始勇敢走出国门，向世界市场奉献中国高科技产品、技术和服务，形成了以铁路、核电、大飞机等为代表的“中国创造”靓丽名片。

2017年5月31日，历时近3年建设的肯尼亚蒙内铁路建成通车。这是首个海外全中国标准、中国技术、中国装备建设的现代化铁路，肯尼亚由此大踏步迈入现代化铁路时代。

2016年9月，中国核电企业联合法国电力公司，与英国政府签署新建英国核电项目的协议。根据协议，其中一个项目将使用中国自主知识产权的第三代核电技术华龙一号，这是继2015年华龙一号成功出口巴基斯坦后取得又一次重大突破。

2017年5月，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C919成功首飞。随后，订单量持续增加，据报道将有望突破1000架，预定客户中，除了国航、南航等国内航空公司之外，还有来自德国、泰国等国家航空公司买家。

肯尼亚蒙内铁路列车员点赞中国铁路装备和技术

中国自主创新的高速铁路机车

本版图片均来自人民视觉