

# 科普时报

2018年12月28日  
星期五  
第66期

主管主办单位:科技日报社  
国内统一刊号:  
CN11-0303  
邮发代号:1-178  
社长 尹宏群  
总编辑 尹传红

科技创新、科学普及  
是实现创新发展的两翼，  
要把科学普及放在与科技  
创新同等重要的位置。没  
有全民科学素质普遍提  
高，就难以建立起宏大的  
高素质创新大军，难以实  
现科技成果快速转化。

——习近平

科普全媒体平台 中国科普网 [www.kepu.gov.cn](http://www.kepu.gov.cn) 投稿邮箱: kpsbs@sina.com



雾凇，俗称树挂，是低温时空气中水汽直接凝华，或过冷雾滴直接冻结在物体上的乳白色冰晶沉积物，是非常难得的自然奇观。“雾凇”一词最早出现于南北朝时代宋·吕忱（公元420年—479）所编的《字林》里，其解释为：“寒气结冰如珠见日光乃

消，齐鲁谓之雾凇。”这是最早见于文献记载的“雾凇”一词。

12月23日，雅鲁藏布江流域出现独特的雾凇景观。

新华社记者 普布扎西 摄

## 正视中国科技创新的成就与差距

□ 房汉廷

### “厉害了，我的国”VS “被卡脖子”

从2016年开始，中国的新媒体上，陆续出现一些关于中国科技创新成果、成就的报道，标题大多数都很惊悚。2017年中央主流媒体也开始使用“厉害了，我的国”这样的叙事方式来呈现中国近年来在科学、技术、创新方面的成就，至2018年初夏“中兴事件”爆发之后，又开始出现一边倒的“被卡脖子”舆论。

这两方面的极端化观点都不需要置评，真实的中国科技创新水平，可以用科学、技术、创新三个维度评价才公正。

（1）科学研究上，只是出现了个别点上的突破，如量子力学以及量子通信方面的研究，总体上还处在第三甚至第四梯队的水平。考核科学水平的一个风向标指标是自然科学诺贝尔奖的数量，而中国到目前仅有屠呦呦一人获奖。

（2）技术发明上，中国出现了群体性突破，如2017年，中国发明专利申请量为138.2万件，同比增长14.2%，共授权发明专利42.0万件，其中，国内发明专利授权32.7万件，同比增长8.2%。该数据基本可以比肩2017年的美国，与1991年中国发明专利授权量仅4122件不可同日而语。

2018年的中国经济风波不断，内有产能过剩、消费降级、金融泡沫，外有全球化逆转、中美贸易战加剧、外需乏力等。这样一幅图景，使中国经济的长期发展以及抗压能力都遇到了前所未有的挑战。如何评价2018年的中国经济发展，以及如何看2019年的中国经济发展，可以有多个维度和视角，本文试图从2018年流行的10大科技创新“热词”解析之。

（3）创新应用上，中国还处在多主体不相协调，创新体系还没有有机融合状态。这主要体现在经济发展与创新驱动还是两回事，技术发明成果被用于财富创造的比例大约只占总量的5%-8%，由此表现产业上就是传统产业比重大，高技术产业核心技术少。

### 知识产权大国VS创新动力不足

2006年国家中长期科学技术发展规划纲要实施以来，中国的知识产权创造能力快速提升，科技论文与申请专利方面均处于世界前列，可是科技创新却没能成为引领国民经济发展的首要动力？要评价这个问题，关键还是要准确理解什么是创新，创新驱动的引擎是什么。创新是指新的生产要素被纳入财富创

造过程的一系列活动，其中知识创造与技术发明只是创新要素的一个重要方面。概括地讲，创新驱动的引擎至少包括社会资本（制度因素）、技术资本（种子提供者）、企业家资本（要素整合者）和金融资本（能量供给者）四个方面，它们之间的关系呈现为乘数关系。由此来看中国创新驱动，除了技术资本具备了资源储备之外，社会资本的匮乏，企业家资本的地位摇摆，金融资本的错配，才是中国创新驱动不能发挥效能的症结所在。

因此，创新驱动是个系统工程，光有技术一个轮子是转不起来的。要解决这个难题，需要政府、企业家、科学家、投资家合力为之，即社会资本、企业家资本、技术资本、金融资本共同作为，学术论文和技术专利只是完成了技术资

本化的第一阶段，即知识产权的资源化，距离资本化还有相当距离。

### “中兴事件”VS核心技术短板。

“中兴事件”爆发之后，国内出现了很多过度解读，妄自菲薄和妄自尊大，甚至民族主义、民粹主义的呼声也掺杂其中。其实，厘清这件事并不难，首先是中兴公司违规，授人以柄，违背商业契约，被处罚也是无法可说；其次是中兴公司的技术基础是建立在以美国为主导的通讯产业链上的，本质上是一个美国核心技术应用公司。这样一家居于全球通讯产业链下游环节的公司，长项是集成创新和产业化能力以及产品规模化能力，并不掌握核心技术，所以一旦脱离美国的技术基础，自然就会“脱轨”。

如何评价和看待这个事件，是否就是大家所说的一定要在所有方面都要掌握核心技术？我认为，第一，在已经形成稳定的“头部（技术创造、驱干（技术应用）和手脚（规模制造）”分工的产业领域，很难打破既有格局，分工合作比不自量力的竞争更重要。第二，在一个产业的未来迭代点上及早布局，等待下一次分工机会，才可能实现拥有核心技术的愿望。

（下转第二版）

## 直播改变命运：教学奇迹还是技术神话？

□ 科普时报记者 张盖伦

近日，《这块屏幕可能改变命运》一文引发热议。报道称，两百余所贫困地区中学通过观看直播，和名校成都七中同步上课。多年来，有的学校出了省状元，有的本科升学率涨了几倍。

一块屏幕，拉近了本该差异悬殊的教育的水平线。

有人觉得欣慰，认为这是技术的赋能；但也有人质疑，认为这是在营造技术神话。

“远程直播课堂让偏远地区看到希望”

根据成都市教育局近日的回应，成都七中网校覆盖川、滇、桂等多个中西部省市的251所远程合作学校、1298个教学班级，每天有近8万名学生与成都七中异地同堂上课。

中国教育科学研究院副研究员张杰夫研究成都七中网课模式十余年。从他的切身感受和调研结果来看，改变确实发生了。“有了远程直播，偏远民族地区的的孩子看到了希望。”

他接触过四川甘孜藏族自治州的学生。以前，这些孩子认为自己顶多就得够得着省内二三流高校；但是现在，他们敢报国内一流高校，甚至觉得清华北大也不再遥不可及。

张杰夫告诉记者，平均来看，上直播班学生的成绩能够提升20到30分。但分数提高，远不是直播班带来的影响的全部。

“以前好学生都被家长送到县城，当地生源流失严重，这对当地教育生态是极大的破坏。”有了直播

班，偏远地区能留得下好学生；偏远地区的老师，也因此有了名师作为学习对象。民族地区学校，通常是“孤魂野鬼”式发展——两所学校之间相距遥远，学校根本找不到学习和交流的对象。但现在不同了，带着他们往前走的，是全国有名的成都七中。

张杰夫感慨，这是把最好的教育资源给了社会最底层人群。曾经，“知识改变命运”对偏远地区孩子来说是句空话；现在，他们真的相信了。

### 直播班确实不适合所有人

国家教育行政学院副研究员高政提醒，在讨论贫困地区有多少学生考上名校时，还要注意国家政策这一“变量”。

2012年起，教育部等部委联合设计并实施了针对农村贫困地区的三个定向招生专项计划，对进入计划的学生来说，名校录取分数线可以下降90到上百分。从2012年实施至今，各类专项计划已累计招生37万人。“这个影响可能比屏幕的影响力大得多。”高政说。

他认为，从教育角度来看，有一些规律性的东西是不会变的。“适合的教育才是好的教育。每个地方经济社会发展水平不一样，文化风俗不一样，孩子的心理特点不一样，教育方法自然要有所不同。远程教育搞了这么多年，一线教师和校长的评价都一般，重要原因就是没有针对性。”

（下转第八版）

## 全新的《科普时报》 给您不一样的科普盛宴

《科普时报》设立了要闻、新知、解读、科学传播、自然、生态、书香、文史、创新、消费、健康、情感、教育、智慧等八大板块内容，内容涵盖科普所涉及的主要领域。下一步《科普时报》将重点发力青少年科普（进校园）、中老年科普（进社区）、重点行业科普、重大科技成果科普等四个领域，竭力打造《科普时报》科普全媒体平台的品牌美誉度和影响力。

国内统一刊号: CN11-0303，  
邮发代号: 1-178，每周一刊，对开8版。  
全年订阅价: 120元/份。  
全国各地邮局均可订阅，邮局订阅电话: 11185。  
欢迎广大读者踊跃订阅《科普时报》  
报社咨询热线: 010-58884190。



扶贫先扶智 科米课堂科教扶贫走进阜平



责编: 陈杰 美编: 纪云丰  
编辑部热线: 010-58884135  
广告、发行热线: 010-58884190