



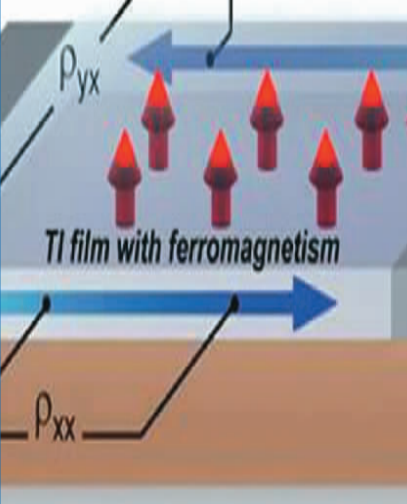
十八届三中全会把深化科技体制改革作为战略部署之一



神十发射前意图和搭乘的三人乘组



量子反常霍尔效应示意图



“天河”超级计算机

临近岁末，我在翻看着本报一年来的科技报道和《科教观潮》版全年近50期留存的所有版样，它记录着中国科技事业辉煌的一年，也记录着我们这样用心地向海外读者展示中国科技工作者创造奇迹的故事。我在科技部2013年的总结中这样描述我们经历的这一年：写着稿做着版匆匆一天如一小步，谋选题思策划忙忙一周如一中步，回望展望随着速速一月如一大步。一整年的12大步也似地就过去了，但这其中蕴藏着瞬息变化如日新月异如沧海桑田。

上天下海 追日逐月

红深

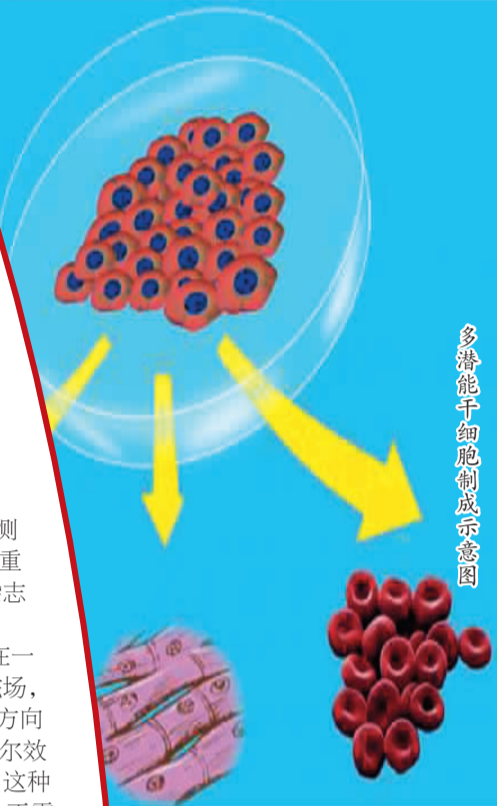
想起年初我们还在连载《中国载人航天英雄谱》，回顾着上一年的突破和奇迹；想起年中我们目光每天关注着乘坐神舟十号的《中国航天人剑指苍穹》，关注着天宫一号和神舟十号完美对接，以及返回舱带着航天员胜利凯旋；又想起岁末的本月15日晚，我们在夜班平台一边看着电视直播北京飞控中心指挥着嫦娥三号着陆器与玉兔号巡视器进行两器互拍，一边在安排着我们的登月专版《嫦娥完美软着陆 中华练就硬功夫》。这一年中间还有很多的话题：蛟龙深潜、南极科考、无人机、“运-20”、冲压发动机、高分一号、云计算、移动终端、二维码、3D打印、4G网络、海水淡化……如一页页的画卷历历在目，如一页页挂历一天天翻过。时光的机器不知是快还是慢，行进的速度不知是急还是缓，似乎

应了《西游记》中有“天上一日，地上一年”的描述，我们地球人已经不易对此把握。我们似乎在地球，已经比较容易与已不再寂寞的月球对着话。据说月球上的一天时间与地球完全不同。因为月球自转一圈和它围绕地球公转一圈的时间是一样的，也就是月球的一天相当于地球近30天。这一年，我们的思绪随着中国科技的进展，处处都有一种上天下海、追日逐月的感觉，时时都有一种岁月荏苒、时光如梭的紧迫感。

时间是最公平的，因为任何人的时间都是24小时；但时间也是不会绝对公平的，因为不同的人对待其24小时是完全不同的。科技工作者是最珍惜时间的，他们争分夺秒在最短的时间追赶着世界最前沿的进展，他们在人们意想不到的时刻演出最为辉煌的精彩。作为这个时代的科技新闻工作者，我们努力及时地展现中国科技的风采，讲科学尖兵的故事，让海内外的读者与我们一起，见证中国科技进步的历史进程，分享科技带给我们每一个人的骄傲和幸福，以不辜负一个历史记录者的使命。



运-20大型运输机



多潜能干细胞制成示意图

三中全会部署深化科技体制改革

11月9日至12日，党的十八届三中全会召开，会议把深化科技体制改革作为全面深化改革的重要内容进行系统部署。会议通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》明确提出深化科技体制改革、加强知识产权运用和保护、整合科技规划和资源、改革院士遴选和管理体制等。

三中全会关于科技体制改革的部署，既体现了与以往改革思路的继承发展，对实践中先行先试的经验予以肯定，又结合经济领域改革的大方向，突出了今后一个时期改革的重点领域和环节，为实施创新驱动发展战略、建设创新型国家提供了重要的制度设计。

“嫦娥三号”实现月面软着陆

12月14日21时11分，“嫦娥三号”在月球正面的虹湾以东地区实现软着陆。这将开创人类月球探测史的多项“首次”。月面软着陆就位探测与月球车巡视勘察二者同时进行并结合，将获得比以前更有意义的探测成果；在国际上首次利用测月雷达实测月壤厚度和月壳岩石结构；首次在软着陆地点利用数据转发器精确测定地月间距离，进行月球动力学研究；首次开展日地空间和太阳系外天体的月基甚低频射电干涉观测，进行太阳射电爆发与空间粒子流、光千米波辐射……

运-20大型运输机首飞成功

1月26日，我国自主发展的运-20大型运输机首次试飞取得圆满成功。运-20是中国研制的最大的飞机，其成功标志着中国跻身世界大飞机国家。

该型飞机是我国依靠自己的力量研制的一种大型、多用途运输机，可在复杂气象条件下执行各种物资和人员的长距离航空运输任务。运-20大型运输机的首飞成功，对于推进我国经济和国防现代化建设，应对抢险救灾、人道主义援助等紧急情况，具有重要意义。该型飞机首飞后将按计划继续开展相关试验和试飞工作。

“天河”超级计算机再夺冠

6月中旬，在德国莱比锡“2013国际超级计算大会”上，中国天河二号超级计算机跃居第41届世界超级计算机500强排名榜首。其峰值计算速度达每秒5.49亿亿次，持续计算速度达每秒3.39亿亿次。这是继2010年天河一号首次夺冠之后，中国超级计算机再次夺冠。

天河二号超级计算机系统内存总容量1400万亿字节，存储总容量12400万亿字节，最大运行功耗17.8兆瓦。据天河二号工程副总指挥李楠研究员介绍，天河二号运算1小时，相当于13亿人同时用计算器计算1000年，其存储总容量相当于存储每册10万字的图书600亿册。较之上届“状元”美国“泰坦”超级计算机，天河二号计算速度是它的2倍，计算密度是它的2.5倍，能效比相当。

神十进行载人航天应用性飞行

6月26日，神舟十号载人飞船返回舱在预定区域安全着陆，航天员健康出舱，天宫一号与神舟十号载人飞行任务取得圆满成功。神舟十号开创中国载人航天应用性飞行的先河。

此次任务的主要目的有4个：

- 一是发射神舟十号飞船，为天宫一号目标飞行器在轨运营提供人员和物资天地往返运输服务，进一步考核交会对接技术和载人天地往返运输系统的性能；
- 二是进一步考核组合体对航天员生活、工作和健康的保障能力，以及航天员执行飞行任务的能力；
- 三是进行航天员空间环境适应性和空间操作工效研究，开展空间科学实验和航天器在轨维修等试验，首次开展我国航天员太空授课活动；
- 四是进一步考核工程各系统执行飞行任务的功能、性能和系统间协调性。

首次测到量子反常霍尔效应

由清华大学薛其坤院士领衔的团队从实验中首次观测到量子反常霍尔效应，这是物理学领域基础研究的一项重要科学发现。该成果于北京时间3月15日在《科学》杂志在线发表。

美国科学家霍尔曾发现霍尔效应和反常霍尔效应。在一个通有电流的导体中，如果施加一个垂直于电流方向的磁场，电子的运动轨迹将产生偏转，从而在垂直于电流和磁场方向的导体两端产生电压，这个电磁运输现象就是著名的霍尔效应。而在磁性材料中不加外磁场也可以观测到霍尔效应，这种零磁场中的霍尔效应就是反常霍尔效应。其美妙之处是不需要任何外加磁场，这将推动新一代的低能耗晶体管和电子学器件的发展，可能加速推进信息技术进步的进程。

体细胞重编程技术重大突破

8月，北京大学研究团队，成功将体细胞制成多潜能性干细胞。此前，通过借助卵母细胞进行细胞核移植或使用导入外源基因的方法，哺乳动物体细胞被证明可以进行“重编程”获得“多潜能性”。邓宏魁团队的方法则更简单和安全。

该成果将为未来细胞治疗及器官移植提供理想的细胞来源，极大推动人类“克隆”组织和器官治疗疾病的医学研究。这一重大发现有助于人们更好地理解细胞命运决定和细胞命运转变的机制，使人类未来有可能通过使用小分子化合物的方法，直接在体内改变细胞命运。

制出人感染H7N9禽流感病毒疫苗株

10月26日，我国科学家宣布成功研发出人感染H7N9禽流感病毒疫苗株，改变了我国流感疫苗株需由外国提供的历史，为及时应对新型流感疫情提供了有力的技术支撑。

目前，该病毒疫苗种子株已通过中国医学科学院医学实验动物研究所新药安全评价研究中心的安全性雪貂评价实验。检测结果显示，该病毒疫苗株各项参数均符合流感病毒疫苗株的要求。

该成果的领衔者、中国工程院院士李兰娟介绍，课题组于4月3日收到H7N9病例咽拭子样本，并成功分离获得一株H7N9禽流感病毒。随后，联合课题组采用国际通行的流感疫苗种子株制备方法，通过反向遗传技术，以PR8质粒为病毒骨架，与自行分离的病毒株进行基因重排，并成功研制出H7N9流感疫苗种子株。

实现世界最高分辨率分子拉曼成像

6月，中国科学家在国际上首次实现亚纳米分辨的单分子光学拉曼成像，将具有化学识别能力的空间成像分辨率提高到前所未有的0.5纳米。国际权威学术期刊《自然》杂志于6月6日在线发表了这项成果。

光的频率在散射后会发生变化，而频率的变化情况取决于散射物质的特性，这是物理学上获得诺贝尔奖的著名的“拉曼散射”。“拉曼散射光中包含了丰富的分子振动结构的信息，不同分子的拉曼光谱的谱形特征各不相同，因此，正如通过人的指纹可以识别人的身份一样，拉曼光谱的谱形也就成为科技工作者识别不同分子的‘指纹’光谱。”这项研究对了解微观世界，特别是微观催化反应机制、分子纳米器件的微观构造和包括DNA测序在内的高分辨生物分子成像，具有极其重要的科学意义和实用价值。

4G牌照发放助力信息消费升级

12月，工信部向中国移动、中国电信和中国联通颁发了4G牌照。此举预示我国进入到一个全新的通信时代，将对包括用户网速、语音通话、移动互联网、电子商务、智慧城市等带来深远影响。据预计，到2014年，4G手机在国内市场的销量会接近1亿部，并拉动15%的消费需求。

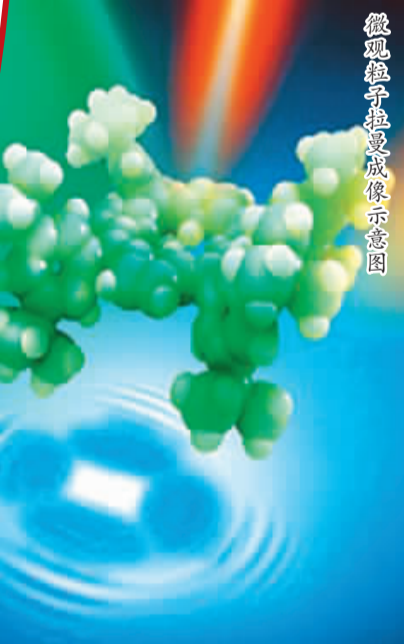
工信部向三大电信运营商颁发了LTE/第四代数字蜂窝移动通信业务(TD-LTE)经营许可。此次4G牌照的发放打破了电信和联通对于固网牌照的垄断，实现了三大运营商固网+移动的格局。

我们的科技二〇一三

本报记者 张保淑



人感染H7N9禽流感病毒疫苗株



微观电子显微成像示意图



嫦娥三号着陆器和巡视器