

科普时报

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 投稿邮箱: kpsbs@sina.com

天文学家首次发现光线被黑洞拉伸

天文学家在银河系中央捕捉到将恒星释放的光线拉长的巨大黑洞。这是他们追踪该恒星近30年后发现的。

根据爱因斯坦的广义相对论，光线在强引力场作用下会出现拉伸现象，波长变长，向红波方向偏移，这被称为引力红移效应。但时至今日，它从未在黑洞附近被探测到。

“这是朝更深入了解黑洞迈出的巨大一步。”未参与研究的荷兰拉德堡德大学天文学家Heino Falcke表示，“能发现这些效应真的非常神奇。”

近日，一个由德国马普学会地外物理研究所科学家Reinhard Genzel领导的团队在《天文和天体物理学》杂志上报告了相关成果。该团队包括来自德国、法国、葡萄牙、瑞士、荷兰、美国和冰岛各高校及研究机构的科学家。

自上世纪90年代初，Genzel和同事便开始追踪这颗名为S2的恒星的“旅程”。今年5月19日，S2以史上最近的距离经过该黑洞。研究人员利用包括GRAVITY在内的设备追踪了这颗恒星的路径。

GRAVITY测量了S2在天空的移动。最快时，这颗恒星以每秒超过7600公里（接近光速的3%）的速度呼啸而过。与此同时，另一台设备研究了S2在和黑洞擦肩而过时以多快的速度向地球移动以及离开地球。将观测结果整合在一起，Genzel团队得以探测到这颗恒星的引力红移——描述其光线如何因黑洞的巨大引力被拉伸

至更长的波长。此类现象同广义相对论的预测相一致。

“我们测量的结果无法再用牛顿理论来描述了。”巴黎天文台天体物理学家Odele Straub表示。对S2的进一步观测或许能证实爱因斯坦的其他预测，比如旋转黑洞如何拖拽周围的时空并拉着它们一起移动。

“他们的数据看上去很漂亮。”加州大学洛杉矶分校天文学家Andrea Ghez表示。

S2绕黑洞完整绕行一周需要16年，因此两个团队都在迫切等待着今年其近距离围绕黑洞运转的情形。不过，Ghez表示，其团队计划在今年年底发表研究成果。（科文）



7月31日，2018“APAR亚太青少年科技创新大赛”中国赛区选拔赛在上海完美收官。该项赛事是专门面向亚太区青少年开放的科技创新教育综合竞赛平台。每年8月-11月为环亚太区各国赛时间，优胜选手将在年底前往APAR位于新加坡、韩国、德国、美国等地的国际青少年训练营举行年底总决赛。

此次中国赛区选拔赛由亚太青少年机器人协会中国委员会主办，北京寓乐世界教育科技有限公司（寓乐湾）承办，中国教育技术协会创客教育专委会、科普时报社、中国科普网、上海校外教育协会、上海市闵行区青少年科技辅导协会、北京市朝阳区社区青少年教育培训中心指导，得到了社会各界的大力支持。文/图 尹宏群

2018 APAR 亚太青少年科技创新大赛中国区选拔赛收官

科普时报讯 2018“APAR 亚太青少年科技创新大赛”中国赛区选拔赛于7月30日-31日在上海市建桥学院圆满举办。

“APAR 亚太青少年科技创新大赛”是专门面向亚太区青少年开放的科技创新教育综合竞赛平台。每年8月-11月为环亚太区各国赛时间，优胜选手将在年底前往APAR位于新加坡、韩国、德国、美国等地的国际青少年训练营举行年底总决赛。

本届“APAR 亚太青少年科技创新大赛”中国赛区选拔赛由亚太青少年机器人协会中国委员会主办，北京寓乐世界教育科技有限公司（寓乐湾）承办，中国教育技术协会创客教育专委会、科普时报社、中国科普网、上海校外教育协会、上海市闵行区青少年科技辅导协会、北京市朝阳区社区青少年教育培训中心指导，得到了社会各界的大力支持。

上海市教委原副主任、上海市校外教育协会监事长、上海市科普教育委员会常务副主任凌同光，科普时报社长、中国科普网总编辑尹宏群，中国少年儿童发展服务中心素质拓展



中心部长助理陈玉光，上海电教馆馆长、中国技术教育协会创客教育专委会主任张治，北京市朝阳区社区青少年教育培训中心主任韩寅生，上海市宝山区青少年科学技术指导站站长、上海市特级校长吴强，上海市宝山区青少年科技辅导协会秘书长、特级教师、大赛裁判长刘国璋，上海市闵行区青少年科技辅导协会理事长叶银花等领导莅临大赛现场。

暴捕捉创新的点子，充分运用自身积累的多学科知识，不断调整着自己手中的作品，在赛场上与对手一决胜负。

来自全国各地的参赛选手们弘扬科技竞技精神，在公平的竞争环境中充分发挥创新、创造能力顽强拼搏，展示出了高超的竞技水平和良好的竞赛风貌，创造了一个个骄人的比赛成绩。经过一天紧张又激烈的角逐，大赛评出了一、二、三等奖及“挑战之星”团队奖、最具凝聚力团队奖、最具创意奖、优秀组织单位奖、优秀指导教师。在此次比赛中各单项优胜者将获得推荐参加今年在国内外举行的“APAR 亚太青少年科技创新大赛”国际总决赛资格。

精彩的比赛落下了帷幕，热闹的现场与精彩的瞬间都将留在美好的回忆中。无论输赢成败，这次竞技都是最好的经历。爱科学、学科学、用科学，愿各位参赛选手们在此次比赛中都收获满满，充分感受到科技的魅力和快乐，为美好的科技未来而奋斗，也让我们期待今年年底新加坡国际赛参赛选手们的精彩表现！

1+1=1：载人航天的交会对接

□ 中国空间站系统总设计师 杨宏

MSTA 大家系列讲座

正是因为有老一代的科学家不懈的艰苦奋斗，才有了中国航天现在一个又一个的辉煌。各个媒体之前对载人航天报道了很多，今天我就要重点讲讲载人航天中天宫空间实验室的情况。天宫是什么样的飞行器？是干什么用的？跟神舟飞船是什么关系？在载人航天“三步走”战略当中又是处在什么样的位置？我想做个简单的分享。

中国载人航天“三步走”战略

首先我想简单地解读一下载人航天“三步走”的发展战略。

第一步，就是把航天员安全地送入太空再安全地接回来。我们先发射了4艘无人飞船，然后再发射神舟5号，实现杨利伟的飞天，然后安全返回。接着又发射了神舟6号，多人飞天。

第二步交会对接的内容很多，大致分两个阶段。一个阶段是出舱活动和交汇对接。出舱活动由神舟7号完成，交汇对接是神8、神9、神10在天上完成。第二阶段是空间实验室阶段，主要解决空间实验室的问题。验证这些技术的目的是为了第三步即建造中国空间站。第二步是一个承上启下的阶段。

空间站是我们载人航天的第三步的目标，



就是要建立我们中国人自己的太空实验室，在天上开展各种工程技术的科学实验，利用丰富的太空资源，如高真空、微重力，发挥它的科学作用，让载人航天服务于国家战略，惠及国计民生。

人在太空长期生活问题是空间站的关键

接下来我再谈一谈天宫。它不同于载人飞船。载人飞船负责把航天员运上去再接回来，天宫要干什么呢？天宫一号是交汇对接的目标飞行器。交汇对接必须是两个飞行器对接，我们当时设计的时候就把目标飞行器不仅仅作为一个目标而且还要作为一个空间实验室，这样既解决了交汇对接目标，又解决了空间实验室技术问题。

空间实验室是什么东西呢？苏联和美国都有空间实验室。美国的天空实验室重量为77吨，苏

联为20吨左右，我们当时因为一些能力的限制，重量只有8.6吨，还要实现空间实验室的功能。主要的难点是什么呢？首先是技术上要继承飞船技术，因为它毕竟是载人航天器，但是它不返回，要解决人在太空中的长期生活问题，还要解决空间实验的问题。

关于这个问题，我重点讲四个方面。第一个是技术，在轨道天器的组合体技术。交汇对接是两个飞行器追踪，由飞船追踪天宫，然后进行组合。组合到一起以后，控制权就归天宫，两个飞行器在一起，一加一要等于一个飞行器，这两个飞行器都是复杂的系统，都有能源、信息、控制，还有推进，多个学科的系统，两个飞行器要能融合在一起形成一个组合体。将来建设空间站的时候是多个飞行器要像搭积木组合在一起，是1+N，还要等于1。这是建造空间站的核心技术，也是我们的难点。

第二个是长寿命的设计风险。低轨道的情况下飞行器要长寿命，这里面有很多的设计难点。长时间应用的部件、每分钟上万转的电机能不能长期在天上运行？能不能适应空间的环境，我们的材料能不能经受得住？天宫一号要在天上待两年，要三次对接，如果寿命达不到，整个对接任务就会受影响。所以长寿命设计是个难点。我们必须要把它的寿命设计出来，还要验证出来。

（下转第二版）

更多地关注抗衰老与营养健康问题

——写在抗衰老与营养健康高峰论坛召开之际

□ 白书忠

衰老是我们每个人都必然面对的生命运动过程，是不可抗拒的客观规律。但随着科学技术进步特别是生物医学技术的发展、健康素养的提高和营养学的进步，延缓衰老、抗衰老不仅是可能的，亦是可行的。尤其是在社会经济高速发展，科学技术日新月异，人们生活水平不断提高的今天，维护健康、促进健康、延年益寿将成为现实。

目前，我国已进入老龄化社会。老龄化既是社会生活质量提高的标志，同时也带来了一定的社会问题，特别是衰老过程中给老年人群带来的健康问题日益突出。尽管这些年来，在国家相关部门的重视下，国内许多医疗卫生单位和研究机构、健康产业界都积极开展抗衰老医学研究和产品开发，尤其是对老年疾病的早期检测，早期干预和改变不良生活方式等方面采取的措施，对我国抗衰老医学的发展，以及降低老年疾病发病率起到了积极的推动作用，但从我国目前老龄化发展速度和老年性疾病高发的态势来看，衰老对老年人健康的影响、对家庭和社会带来的问题仍十分严重。

党中央、国务院高度重视老年人群健康。习近平总书记在十九大报告中明确提出了要实施健康中国战略，要把人民的健康放在优先发展的战略地位，并特别强调了要积极应对人口老龄化，要构建养老、孝老、敬老政策体系和社会环境，推进医养结合，加快老龄事业和产业发展。李克强总理在2016年上海“第九届全球健康促进大会”上也明确提出了健康中国的规划目标，其中提出力争到2030年，我国人均预期寿命达到79岁，主要健康指标要进入高收入国家行列。近年来，中国健康促进基金会为贯彻落实国家关于实施健康中国战略和积极应对人口老龄化的要求，对抗衰老医学事业的发展十分重视，先后批准设立了抗衰老医学研究专项基金、老年营养专项基金、抗衰老医学研究中心、抗衰老医学检测中心；连续举办了五届抗衰老医学研究高峰论坛；持续开展了抗衰老科普教育进社区活动，对促进我国抗衰老医学事业的发展发挥了积极的作用。

8月4日召开的“2018中国健康促进基金会抗衰老与营养健康高峰论坛”，把当前社会比较关注的营养与健康问题作为本届论坛的重点，是因为随着我国社会的发展和人们生活方式的改变，营养不均衡所致的健康问题越来越突出，尤其是老年人非常重视食品安全问题，但对食物营养与疾病、健康的相关影响，仍缺乏充分的重视与正确的了解。就像《中国食物与营养发展纲要》指出的那样，我国近年来农产品综合生产能力稳步提高，食物供需基本平衡，食品状况总体稳定向好，居民营养健康状况明显改善，食物与营养发展成效显著。但是，我国食物生产还不能适应营养需求，居民营养不足与过剩并存，营养知识缺乏等问题必须引起高度重视。

我真诚地希望社会各界继续关注我国的抗衰老与营养健康问题，也希望有更多的医疗卫生和科研机构、企业积极参与抗衰老与营养健康的研究和产品开发，特别是功能性营养食品的研发。更希望有更多的企业献爱心，支持我国抗衰老与营养健康公益活动的开展，共同为推动我国抗衰老与营养健康事业的发展，为助力健康中国做出新的更大贡献。

（作者系原总后卫生部副部长、中华医学会原副会长、中国健康促进基金会终身荣誉理事长。相关报道见第七版）

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