

这一年，他们奏响科技最强音

本报记者 刘园园

他们沉醉在科技的世界里。

这个世界有如魅影般的暗物质，有捉摸不定的量子，有定位导航的“北斗”，有潜入深海的“蛟龙”，有令人震撼的数学定理……

他们像孩子一样为好奇心所驱使，或以登山健将般的矫健身手攀爬科学高峰，或以巨匠般的技艺成就大国重器。

2017，是他们手捧科技的“火种”，让科技强国之路熠熠生辉。

黄大年：用生命铸就探地利器

1月8日，年仅58岁的“千人计划”专家、吉林大学教授黄大年病逝。

2009年底，阔别祖国17年之久的黄大年，放弃美国国籍，毅然回国。那时，他是剑桥ARKEX地球物理公司研发部主任、博士生导师，带领着一支包括外国院士在内的300人团队。同时，他也拥有精英阶层的高配生活。

回国后，黄大年带领团队用5年时间完成了“深部探测关键仪器装备研制与实验项目”。让他自豪的，是一张硕果累累的成绩单：

地面电磁探测系统工程样机研制取得显著成果；国内首台万米大陆科学钻探钻机

“地壳一号”在大庆油田投入使用，建成首个国家“深部探测关键仪器装备野外实验与示范基地”……

这些成果为实施国家地球探测计划积累了人才和技术经验，全面提高了我国在地球深部探测重型装备方面的自主研发能力。

回国这几年，黄大年成了“拼命黄郎”。他知道世界最先进的技术是什么样，因此希望自己的祖国能以最快的速度追上去。他需要做的事情太多，唯独没有顾及自己的身体。

壮志未酬，斯人已逝。黄大年的事业将会继续。

南仁东：化作星辰伴“天眼”

9月25日是中国“天眼”竣工一周年的日子。已为“天眼”操劳二十多年的南仁东，却等不到这一天。

9月15日深夜，这位500米口径球面射电望远镜（FAST）首席科学家、总工程师因病病情恶化，静静地离开了我们，享年72岁。没有南仁东，很难想象“天眼”会伫立于世。

20多年前，国际上提出要建平方公里阵列望远镜。时任中国科学院北京天文台副台长的南仁东和几位同仁提议，可根据国情，建造我们自己的大望远镜。

“咱们也建一个吧。”从这句话开始，南仁东把自己与“天眼”牢牢绑在了一起。在他的学生眼里，这二十几年，南仁东没干别的，一心扑在“天眼”上。

从FAST的选址、立项、可行性研究，到指导各项关键技术的研究以及模型试验，南仁东似乎着了魔，把余生精力毫无保留地奉献给了“天眼”。

作为首席科学家，南仁东主导和参与了FAST项目的每个工程，带领团队渡过一次又一次危机。巨大的“天眼”里，熔铸了南仁东的心血，更熔铸了他的感情。

如今，世界上单口径最大的射电望远镜已向苍穹睁开“天眼”，而它把青丝熬成白发的那个人，却永远闭上了双眼。

也许，他只是太累了。也许，他只想化作星辰，与“天眼”长伴！

唐嘉陵：深潜海底数万里

6月23日，搭载“蛟龙”号载人潜水器及96名科考队员的“向阳红09”船结束中国大洋38航次科学考察，在青岛国家深海基地码头靠岸。

历时138天，航行18302海里。这次远航标志着蛟龙号为期5年的试验性应用航次圆满收官。它即将步入业务化运行阶段，进行更高频次、更长时间的潜航。

10多年来，作为蛟龙号的潜航员，唐嘉陵驾驶着我国自主设计、自主集成的蛟龙号载人潜水器，见证它从1000米级迈向7000米级海试，又陪伴它完成试验性应用，在蓝色海洋中一次又一次刻下中国深度。

唐嘉陵曾成功完成72次下潜，其中8次

下潜深度超过6500米。

2010年7月，唐嘉陵作为主驾驶员，驾驶蛟龙号下潜到3759米深的海底，这标志着我国成为世界上第5个掌握3500米以上大深度载人深潜技术的国家。

2012年，唐嘉陵驾驶蛟龙号完成最大下潜深度7062米，创造迄今为止蛟龙号下潜最深纪录。

如今，蛟龙号成果越来越多，中国在深海探测技术方面也实现从跟跑、并跑到个别领域领跑的转变。

回顾自己与蛟龙号的故事，唐嘉陵说：“我是国家深潜事业的参与者和见证者。和蛟龙号朝夕相处，更加理解了这份工作的重要性和紧迫性，容不得半点松懈。”

白明生：用创新推举天舟一号

4月20日，我国首艘货运飞船天舟一号踏上飞天征程。

如果说载人飞船是天地往返的载人工具，那么货运飞船就是天地间运货的工具。后者既可以为航天员的长期驻留和空间科学实验进行货物补给，也可以为大型空间站补加推进剂。

因此，天舟一号也被人亲切地称为“快递小哥”。这位“快递小哥”的总设计师是今年51岁的白明生。

1988年，白明生大学毕业后进入中国航天科技集团公司空间技术研究院。在载人航天领域，从方案设计、初样研制到神舟一号至神舟五号飞船的研制和发射，他都参与其中。

他曾担任返回式卫星项目任务和神舟七号飞船副总设计师。2011年，白明生开始带领团队研制天舟一号。当时，他45岁。

天舟一号是面向空间站建造和运营任务研制的航天器，技术难度大，持续运行时间长。

6年时间，日复一日的殚精竭虑，天舟一号终于铸就成型。

这位“快递小哥”没让白明生失望。

天舟一号首创多项“独门功夫”：首次在轨实施飞行器间推进剂补加，首次以天基测控体制为主实施飞行控制，首次开展全自主快速交会对接试验，首次实施主动离轨受控陨落……

杨长风：点亮夜空的“北斗星”

11月5日19时45分，我国在西昌卫星发射中心以“一箭双星”方式，将北斗三号第一、二颗组网卫星发射升空。

这是北斗三号卫星的首次发射。北斗卫星导航系统总设计师杨长风说，这标志着中国北斗卫星导航系统步入全球组网新时代。

我国于20世纪后期开始探索适合国情的卫星导航系统发展道路，逐步形成了“三步走”发展战略：2000年年底建成北斗一号系统，向中国提供服务；2012年年底建成北斗二号系统，向亚太地区提供服务；2020年前后建成北斗全球系统，向全球提供服务。

北斗蓝图的实现，离不开研发团队百折不挠的努力。今年9月，杨长风在央视《面对面》节目中，讲述了他与北斗的十年。

在北斗二号研制初期，本打算从国外引进核心部件——原子钟，但真正要引进时，欧洲公司突然终止合作。后来“北斗人”达成一个共识：核心技术必须取得突破，不能受制于人。

最终，北斗团队仅用两年时间，就攻克了这个技术屏障。不仅如此，现在用在北斗三号上的原子钟，其精度已提升到每300万年才会出现1秒误差。原子钟精度一般指标是每十年会出现一秒的误差。

不能止步。

杨长风说，未来北斗的发展将以北斗卫星导航系统为核心，建成天地一体、无缝覆盖、安全可信、高效便捷的国家综合导航定位授时体系，显著提升国家时空信息服务能力。

陈和生：以“微观”见天地

8月28日，中国散裂中子源首次打靶成功，获得中子束流。

这是该工程建设的重大里程碑，标志着中国散裂中子源主体工程顺利完工，进入试运行阶段。

中国散裂中子源工程总指挥、中国科学院院士陈和生说，这表明中国散裂中子源的加速器和靶站设计科学合理，证明了各项设备加工制造与安装调试的高质量和高可靠性。

中国散裂中子源是国家“十一五”期间立项、“十二五”期间重点建设的重大科技基础设施。所谓散裂中子源，通俗来说就是一个用中子来了解微观世界的工具，因此被

形象地称作“超级显微镜”。

在陈和生看来，这样一个大科学工程，不仅可以为材料科学、生命科学、物理等基础研究领域提供有力支撑，也与百姓生活息息相关。

比如，无论是高铁的轨枕，还是飞机的涡轮、机翼里面都有应力，它决定了高铁和飞机的使用寿命和安全性。但是，这个应力看不到、摸不着。要避免因它产生的灾难和事故，加强对应力的研究成为关键。

如今，科学家已经可以在散裂中子源上测量轨枕和机翼的残余应力，优化机械加工工艺，使高铁和飞机变得更安全舒适。”这是让陈和生高兴的事。

潘建伟：与量子“纠缠”一生

有位科学家，他的名字与“量子通信”这个词形影不离。他就是潘建伟。

9月，2017年“未来科学大奖”揭晓，中国科学技术大学常务副校长、“墨子号”量子科学实验卫星首席科学家潘建伟获得“物质科学奖”。

1996年，潘建伟远赴奥地利攻读博士学位。26岁的他第一次走进量子科研的世界级实验室。就是在这里，他真切感受到中国实验室与世界顶尖实验室的巨大差距。

今非昔比。随着我国科研经费投入的不断增加，中国的量子实验室从无到有，越做越强。这几年，潘建伟团队不断刷新量子信息研究的世界纪录。

2016年8月，“墨子号”成功发射，这是我国自主研制的首颗空间量子科学实验卫星。它的升空，使我国在量子通信领域的领先优势进一步凸显。

2017年9月29日，北京和维也纳的量子保密视频通话标志着世界首次洲际量子通信成功实现。

“我觉得，我们能够一起把量子通信卫星这件事做成，成功发射量子卫星，以至于如今国外的同事非常羡慕我们，主要得益于我们的国家。”回顾成绩，潘建伟表达了对祖国的感谢。

2016年8月，“墨子号”成功发射，这是我国自主研制的首颗空间量子科学实验卫星。它的升空，使我国在量子通信领域的领先优势进一步凸显。

2017年9月29日，北京和维也纳的量子保密视频通话标志着世界首次洲际量子通信成功实现。

“我觉得，我们能够一起把量子通信卫星这件事做成，成功发射量子卫星，以至于如今国外的同事非常羡慕我们，主要得益于我们的国家。”回顾成绩，潘建伟表达了对祖国的感谢。

常进：追捕暗物质的“刀客”

临近年底，中国的暗物质粒子探测卫星“悟空”从太空传来好消息。

北京时间11月30日，《自然》杂志在线发表了中国科学家的研究成果：“悟空”卫星获得了世界上最精确的高能电子宇宙射线能谱。这可能为暗物质的存在提供新的依据。

捷报传来，幕后英雄——“悟空”卫星首席科学家、中科院紫金山天文台副台长常进也受到关注。

早在“悟空”上天之前，国际上已有一些空间探测器在尝试搜寻暗物质。但由于探测器规模或设计方案的限制，它们的探测能区相对较低，分辨率和粒子鉴别本领也有限。

“悟空”的优势在于，采用创新的设计方案，既可探测低能区，也能探测高能区。它是世界上第一台可在空间观测直至10TeV

能量电子和伽马射线的仪器。

常进在位于南京市的紫金山天文台研究了20多年的宇宙高能电子、高能伽马射线。20年前，我国在高能粒子领域的研究几乎是一片空白。

上世纪90年代末，美国国家航空航天局（NASA）在南极开展“ATIC”气球探空项目。常进说服美国人利用该项目观测高能电子并最终被采纳。

2000年底，ATIC完成人类对高能电子的首次观测。8年后，相关研究论文发表在《自然》杂志，常进是第一作者。中国科学家搭了美国的“顺风车”。

从搭“顺风车”，到凭借“悟空”捕捉暗物质，常进的座右铭概括了中国科学家为之付出的努力：“撸起袖子加油干，天上不会掉馅饼。”

许晨阳：数学是我最好的选择

9月，36岁的许晨阳因在双有理代数几何学上作出的突出贡献，获得未来科学大奖“数学与计算机科学奖”。他因此成为“中国诺贝尔奖”最年轻得主。

除了未来科学大奖，许晨阳也是2016年度拉马努金奖得主和2017/2018年“庞加莱讲席”入选者。

这位北京大学教授一心沉醉于数学世界。

“能够成为一个数学家令我心存感激：做自己喜欢做的事情，投身于自己觉得有意义的事业，最后还能以此作为谋生手段。”许晨阳认为，数学是科学的皇冠。

在他看来，数学无处不在。无论是手机信号传递、医疗成像分析，还是对

时空规律的认识，都是以数学发展为基础。数学是人类理解和探索世界必需使用的语言。

对他而言，数学就像探险。数学研究的每一步进展，都意味着数学英雄们到达了人类未知的新世界。每个从事数学研究的人都希望在自己的天赋之内，能够再进一步，解决更难的问题。

驱动他前进的不仅是征服未知的渴望，也有创造过程中令人震撼的逻辑与诗之美。

“数学是科技发展的先声。纵观世界历史，没有哪一个科技强国，不是先成为一个数学强国。”许晨阳说，他也不会忘记作为中国数学人的责任与初心。

姚檀栋：一片“冰芯”在高原

4月19日，中国科学院院士、中国科学院青藏高原研究所所长姚檀栋在瑞典获颁2017年维加奖。

凭借在青藏高原冰川和环境研究方面作出的突出贡献，姚檀栋成为该奖项设立136年以来首次获奖的中国科学家，也是首位获此殊荣的亚洲科学家。

30多年来，姚檀栋一直坚守在青藏高原。姚檀栋是登山健将，经常要攀登海拔6000米以上的高峰，在零下30摄氏度的冰山上住就是一个星期。他和同事在7000米高原上钻取的达索普冰芯，是目前世界上海拔最高的冰芯。

姚檀栋也是国际冰圈研究领域最有

成就的科学家之一。由他发起的“第三极环境计划”不但凝聚了国际上从事青藏高原研究的精英，也取得了重要的科研成果。

“气候与环境变化研究需要地区和全球性视野。”姚檀栋说。

从博士生到院士，这些年姚檀栋与美国、法国、德国、印度、尼泊尔和日本等几十个国家的科学家开展合作，研究青藏高原环境变化及影响。在这个西方发达国家长期研究并占据领先优势的科研领域，姚檀栋及其团队凭借努力攀上高峰。

姚檀栋说，这个奖虽然颁给他个人，但实则是国际地理学界对中国青藏高原整体研究水平的认可。



图片来源于网络