这些星斗消逝

让人不舍 更催人奋进

《4天，痛失3位院士！》《8月，痛失6位院士》《5天内痛失2位重量级院士》……2019年，每一次看到这样的讣闻，都令国人深感痛惜。前不久，人民日报微博作了一次梳理，发现截至12月中旬，我们竟已送别32位院士。

从年初的“材料院士”涂铭旌、“两弹一星”元勋于敏、著名物理学家梁敬魁，到下半年的我国小儿血液病学科创始人胡亚美、自动控制专家张嗣瀛，再到上周刚刚离去的“风云一号”卫星总设计师孟执中、著名病毒学家田波……一个个功勋卓著的名字，接连出现在讣闻里。

无论中外，科学家总体上比较低调，远离聚光灯确乎也是科学工作的常态。不少院士的成就与贡献，离世的时候才为大众知晓。自然地，很多人呼吁媒体多讲讲科学家故事，让杰出科学家成为“国民偶像”，让科学精神薪火相传，让科学事业后继有人。

2019，痛别院士格外令人伤怀，还有一个背景是，中美经贸摩擦、“华为事件”“IEEE审稿门”等热点事件，一定程度上让越来越多的国人意识到，如果不能自主掌握核心科技，随时都会有“被卡脖子”的风险，甚至受制于人；要掌握发展的主动权，用创新托举中国梦，我们需要更多优秀的科学家，赓续老一辈科学家的风范，接力奋斗，让人力大国成为人才强国，让中国制造升级为中国创造。

2019，他们的离去让人不舍。但我们也清醒地知道，生老病死是自然规律。关键是，在缅怀中，崇敬科学家、热爱科学要成为一种潮流；在缅怀中，国民的科学素养要稳步提升。

我们希望，故去科学家的故事永久流传，他们的名字长久被传颂。这些科学家，让人不舍，更催人奋进。我们乐见，袁隆平、屠呦呦等科学家正在成为“超级偶像”。江山代有才人出，新时代，一定会涌现更多“领风骚”的科学家。

（新华社电）

2019年逝世的科学家似乎格外多，也格外受人关注。

截至12月中旬，这一年，我们已相继送别32位两院院士——这也是2018年逝世的院士总数。

在贯穿全年的相关媒体报道后面，总能看到人们自发留下的大量缅怀话语。

有人饱含歉意与敬意，“对不起，以这样的方式认识您。”“虽然对很多科学家都不太了解，谢谢你们一直以来对国家的贡献。”

有人希望媒体多宣传科学家，“不要等人去世了，才被知道姓名”。“多讲讲他们的事迹，他们的研究领域吧，没准就有孩子因此爱上这个行业。”

有人感叹：“这才是国家的真明星、真偶像！”“这应该是点击过亿的人，粉丝无数的人，被铭记的人！”

在70年奋斗史中，在科技强国道路上，这些科学家们刻下了自己的姓名，印上了自己的足迹，而人们往往并不确切知晓他们的贡献——“大国明星”们习惯将名字深埋于泥土，却联手塑造了你我今日的世界。

值得注意的是，越来越多的人开始渴望了解这些不够“出名”的著名科学家。人们想知道，他们是怎样的人，做过怎样的事？为什么值得怀念？他们的离开又意味着什么？

2019 痛别32位院士

图/新华每日电讯

爱国者

翻开2019年离世科学家的名单，可以看到，他们绝大多数成长于兵荒马乱的旧中国，怀揣科教报国的心愿，付出毕生心血建设新中国。大写的家国情怀，是他们身上的共性。用1月16日逝世的“两弹一星”元勋、“共和国勋章”获得者、核物理学家于敏的诗句，就是“亲历新旧两时代，愿将一生献宏谋。”

在中国，于敏的名字曾绝密了28年。在“隐身”岁月里，他的工作填补了我国原子核理论的空白，实现了氢弹原理突破和武器化。尽管在氢弹研制中居功至伟，但于敏多次否认中国“氢弹之父”的称谓，说这是集体的功劳。

于敏喜欢背诵诸葛亮的《出师表》，认为“鞠躬尽瘁，死而后已”是一种非常好的品德。

10月4日，自动控制专家、中国自动化科学技术开拓者之一张嗣瀛逝世。35年前，在1984年的国庆阅兵仪式上，年届六旬的他对着受阅方队中的我军新一代单兵反坦克武器热泪盈眶——为解决该武器因控制指令交叉耦合而不能中靶的问题，他研究了3年。

张嗣瀛曾说：“我的中国梦就是，国防我们强大起来，经济我们全面上去。现在看到中国发展了，我非常高兴，但是还不行，还要干，还希望中国再强大。”

家国情怀也体现在科学家们作出的人生抉择中。

物理学家、半导体学科创始人之一、红外学科奠基者汤定元，是新中国成立后早期留美归国的科学家之一，曾为“两弹一星”等研制作出重要贡献。1951年，在美国取得硕士学位的汤定元怀着报国热情回到祖国。后来，他多次被人问起选择回国时的所思所想，他说他不理解人们为什么对这种问题这么感兴趣，在他看来，回国是理所当然的事，简直不值一提。

1956年，化学工程专家、我国湿法冶金学科奠基人陈家镛放弃在美国的事业，回国工作。他针对国家经济建设中的重大急需，开拓了湿法冶金新工艺和新流程，使我国湿法冶金在很多方面达到世界先进水平。陈家镛曾说：“我从上小学五年级开始，面对日本的军事侵略和工业品倾销，就立志要为中华民族的强盛而努力奋斗，我人生的每一步都在实践自己的诺言。”

奉献者

一座宏伟大厦的根基与栋梁，从来不像其外表那般享有夺目光彩。干惊天动地的事，做隐姓埋名的人，奉献者是这些科学家们身上的另一个标签。

今年6月，我国毫米波技术领域杰出专家和教育家孙忠良逝世。在身边人眼中，这位曾担任国防973项目首席科学家、总装科技委兼职委员、总装某专家组专家的老人，看上去像个普普通通的“老师傅”。他们知道他干的是“大事”，但不清楚他到底做的什么。

孙忠良为我国毫米波技术的工程应用和国防应用作出杰出贡献，其研究对推广5G技术具有重要意义。直到生命最后阶段，这位常年每天工作十几个小时的老院士，还在病床上与同事约定出院后要一起构建价格更低廉、创新性更强的毫米波超材料成像系统。

8月，作物遗传学家、华南农业大学原校长，“布衣院士”卢永根逝世。

为实现“人人有饭吃”的理想，他为我国水稻遗传研究作出杰出贡献。在他70多岁时，还带着学生翻山越岭，寻找野生稻种。

87岁，一生节俭的他和老伴一起将毕生积蓄880万元捐出，成立教育基金。他说，支援国家搞现代化，不把教育搞起来，是不可能的。“我要将个人财产还给国家，作为最后的贡献。”

89岁，他把自己的遗体捐献给医学科研和教育事业。

气象卫星专家孟执中曾参与我国第一颗人造地球卫星东方红一号的研制，他担任过我国第一颗风云气象卫星风云一号的总设计师，并在风云一号研制成功后，继续担任第二代极轨气象卫星风云三号的技术主要负责人。

物理学家、我国中子科研领域主要奠基人之一章综，倡导和推动了我国散裂中子源的立项和建设，为我国中子科学和中子技术发展作出卓越贡献。但他生前埋首科研，很少公开讲话，几乎从没接受过采访。

拓荒者

人们很容易发现，这些科学家们几乎都在各自领域作出了开拓性的创新。新中国70年科技史上的许多“第一”都与他们有关。

上世纪50年代，材料科学家李恒德冲破美国的封锁回国。1956年，他在清华大学创立了我国首个核材料专业，为我国核事业培养了一大批优秀人才。

化学家、我国生物医用高分子材料重要奠基人之一卓仁禧，是新中国培养的第一代科学家。从研制光学玻璃防雾剂，解决炮镜、望远镜等“看不清”的问题，到研制彩色录像磁带黏合剂和助剂，解决当时电视屏幕的“闪”点问题，再到合成多种基因治疗化学载体，他倾尽所学只为民。

固体地球物理学家曾融生是中国地壳深部构造研究工作的开创者，开辟了我国地球物理测深事业。同时，他也是位杰出教育家，其著作《固体地球物理学导论》是我国首部完整、系统地论述固体地球物理理论和应用的重要论著。

中国冷挤压技术的开拓者、塑性成形与数字化制造专家阮雪榆出生于日军侵占我国山海关后几天。山海关又称榆关，父母将雪榆关国耻之志写入他的名字。

阮雪榆在国际上首创冷挤压许用变形程度理论，在国内首先研制成功黑色金属冷挤压技术，其研究成果广泛应用在轻工、电子、机械、兵器、航天、航空等行业，仅冰箱压缩机曲轴一项成果，就曾在3年中为我国节省外汇1320万元。

育人者

科学研究是承前启后、不断超越的伟业，这些科学家们大都在科研攻关的同时，视教书育人为天职。尤其到了已至古稀、耄耋之年，他们愈发急切地关心新一代“接棒人”。

人造卫星轨道动力学和卫星测控专家李济生为我国建立了卫星精密定轨系统，把卫星定轨精度从千米提高到百米，继而提高到十米量级，又向厘米级跨越。这给“神舟”无人飞船发射试验中的轨道确定和我国载人航天事业奠定了重要技术基础。

李济生曾多次呼吁给年轻人创造机会，认为个人名利事小，接力棒交好事大。他说：“我是踩着众人的肩膀一步一步上来的，我国航天测控事业要赢得新世纪，就要培养一大批年轻人，我愿用自己的肩膀为年轻人搭建起攀登的云梯。”

电化学家、我国现代电化学重要奠基人之一查全性被誉为“倡导恢复高考第一人”，曾当面向邓小平建言恢复高考并被采纳。1977年冬天，570万年龄不等的考生走进考场，第二年春天，27.3万人踏进大学校门，后来的科学家黄大年、画家罗中立等都在其中。

我们不轻易用“伟大”来形容人，但这些“大国明星”们是如此伟大。

当他们逐渐远去，把时代与世界交到我们手上，像天空把夜晚留给星河，我们期待，在我们中间，有新的星斗冉冉升起。（新华社）

解题者

随百废待兴的新中国一路前行，无论时代抛出怎样的难题，科学家们总能竭力找到答案。面对废墟荒野，他们建造；面对疾病灾难，他们救治。他们的回答未来或将被取代，但“解题”的动作永远被定格。

从20世纪50年代开始，我国儿科血液学专家胡亚美研究制定了适合我国国情的小儿营养性贫血治疗和预防方案，制定并推广合理的输液方案，使该病病死率由20%下降至1%。她又在小儿急性淋巴细胞白血病的诊治上取得突破性进展，挽救了无数危重病儿的生命。“我最快乐的时刻，就是经过一番紧急抢救，孩子睁开眼睛叫我一声奶奶。”

心血管外科专家高长青开创了我国机器人微创外科，引领并推动了国际机器人微创外科的发展。他一生做过5000余例手术，无一失手。

分子生物学家孔祥复在世界上首次研制出用于临床治疗的α－干扰素，这是全球公认的治疗乙肝、丙肝和艾滋病的关键药物。

神经药理学家金国章研发的镇痛药物罗痛定已载入国家药典，为中药现代化提供了成功范例。他的研究还为精神分裂症和帕金森氏症治疗药物的研发奠定了药理基础。

土木工程材料专家、混凝土领域公认的领军人物孙伟，带领团队攻克难题，指导了数十项国家重大工程混凝土材料的应用，三峡工程、长江二桥、南京地铁等项目背后都有其贡献。70岁时，她每天工作仍达14个小时以上，还带着学生跑建设工地，下井爬桥墩，在烈日下爬300米高的索塔。

今年6月，中国工程院院士、北京交通大学原校长宁滨在参加世界交通运输大会途中遭遇交通事故逝世。

宁滨是我国轨道交通数字化、网络化信号系统的开拓者和领军者之一，为实现我国地铁列控系统的自主可控、铁路大提速、打造“高铁名片”和深入实施“走出去”战略作出了突出贡献。

化学纤维工程技术和管理专家季国标是中国化纤工程技术的主要奠基者、开拓者和技术带头人之一，曾任纺织工业部副部长等职。他“一生为百姓作霓裳”，主持拟定了20世纪80年代、90年代我国化纤发展总体规划，对我国纺织工业的技术升级发挥了重要作用。

建筑结构专家、中国工程设计大师容柏生曾引领中国一代高层设计潮流。他在上世纪80年代，主持设计了当时的中国大陆第一高楼、俗称“63层”的广东国际大厦。广州海运大厦、深圳香格里拉大酒店、广州珠江新城西塔、上海环球金融中心等高层建筑，也都是容柏生的手笔。

新的明星升起

“天琴”将奏何妙音？

“天琴一号”成功发射，我国引力波探测迈出关键一步

12月20日，随着长征四号乙运载火箭腾空而起，“天琴一号”技术试验卫星成功飞向太空。

这是我国首颗由国家立项面向未来引力波空间探测的技术试验卫星，其成功发射意味着中国酝酿近20年的空间引力波探测计划方案距离实现迈出了重要一步。在这个历史性的时刻，不妨让我们走近“天琴一号”，揭开“天琴工程”的神秘面纱。

“天琴一号”要做什么？

“天琴计划”是由中山大学校长、中国科学院院士罗俊于2014年提出、以中国为主导的国际空间引力波探测计划。要实现引力波的探测，须具备两大基础技术，即空间惯性基准技术和激光干涉测距技术；前者相当于找准基点，后者相当于一把尺子。“天琴计划”将分三次总计发射六颗卫星上天，第一次发射一颗高精度空间惯性基准试验卫星，第二次发射两颗激光干涉测量技术试验卫星；第三次发射三颗天琴卫星，组成编队进行空间引力波探测。

罗俊说，此次发射的“天琴一号”，是“天琴计划”拟发射的第一颗试验卫星。“天琴一号”好比是引力波“探头”，它的核心技术就是空间惯性基准技术，这是空间引力波探测技术体系中的关键技术之一。

那么，“天琴一号”上天后将肩负怎样的科学任务？

中山大学天琴中心副主任叶贤基教授说，“天琴一号”身负三大科学任务：一是对空间惯性传感器进行在轨验证，二是对微牛级可变推力的微推力器进行在轨验证，三是对无拖曳控制技术进行在轨验证。此外，“天琴一号”也将对高精度激光干涉测量技术、高精度质心控制技术、高稳定性温度控制技术等引力波空间探测共性关键技术开展在轨验证。

“这颗卫星是整个‘天琴计划’的首颗技术验证星。”“天琴一号”技术试验卫星总设计师张立华介绍，这一次的技术验证，将为未来技术发展提供有价值的参考。

中国科学院院士叶朝辉表示，作为我国首颗国家立项的引力波空间探测技术试验卫星，“天琴一号”不仅适用于空间引力波探测计划，还将满足其他基础科学空间实验对航天技术的发展需求。

“‘天琴一号’还是国内首颗无拖曳控制技术试验卫星，无拖曳控制技术是最前沿的航天技术。”叶朝辉说，这将为开展下一代卫星重力测量、深空探测、基础科学实验等提供重要技术储备。

离引力波探测还有多远？

科学家表示，此次“天琴一号”成功发射，意味着空间引力波探测技术迈出了关键性的一大步；但这项工程巨大，技术前沿且复杂，是科学界的“无人之域”，国际竞争日渐白热化。

目前，国内主要有三大项目正在推进：一是由中科院高能所主导的基于地面探测的“阿里实验计划”，目的是探测原初引力波；二是由中科院推动的同样基于太空探测的“太极计划”；三是由中山大学主导的“天琴计划”。国际上太空引力波探测，则以欧洲空间局主导的“LISA空间引力波探测计划”为代表。

罗俊表示，“天琴一号”虽然意义重大，但并不代表我国空间引力波探测技术已经成熟。实际上我们距离实现空间引力波探测的最终目标还任重道远，必须本着求真务实的科学态度和踏实严谨的科学作风，加快推进关键技术攻关和在轨验证，加速推进人才队伍建设和国内外科技合作。

（新华社）