

十年磨一剑 甘坐冷板凳

——透视2019年度国家科学技术奖

2019年度国家科学技术奖共评选出296个项目

1月10日上午，国家科学技术奖励大会在北京人民大会堂隆重举行

2019年度国家科学技术奖共评选出296个项目和12名科技专家



2019年度国家科学技术奖共评选出296个项目。（新华社发）



1月10日，中共中央、国务院在北京隆重举行国家科学技术奖励大会。（新华社发）

科技创新大潮涌，千帆竞发勇者胜。这是一年一度的国家科技盛典！1月10日上午，中共中央、国务院在北京隆重举行国家科学技术奖励大会，习近平等党和国家领导人出席大会并为获奖代表颁奖。

黄旭华、曾庆存两位院士摘得2019年度中国科技界最高荣誉；曾经9度空缺的国家自然科学奖一等奖连续7年产生得主；紧扣经济发展和民生急需，科技创新让生活更加美好……透视2019年度国家科学技术奖，科技创新的大潮更加澎湃，实现建成创新型国家的目标令人信心满怀。

每年国家科学技术奖，最受关注的无疑是国家最高科学技术奖的得主。

吴文俊、袁隆平、王选、黄昆……一位又一位科学巨匠的名字闪耀着这份荣誉的榜单。掌声，鼓舞着一项项光照千秋的重大突

破；鲜花，掩映着一座座彪炳史册的时代丰碑。

1999年以来，共有33位杰出科学家被授予国家最高科学技术奖，他们以亲身行动阐释了新时代科学家精神的核心内涵，他们的爱国之情、报国之志激励着广大科技工作者奋斗不息、创新不止。

干惊天动地事，做隐姓埋名人。“当祖国需要我一次把血流光，我就一次流光；当祖国需要我一滴一滴流血的时候，我就一滴一滴地流！”黄旭华说。

曾庆存总是把“国家需要”挂在嘴边、放在心上，他时常用一句话勉励和要求自己：“为人民服务、为真理献身，凭黄牛风格、具赛马精神。”

基础研究是科技创新的总源头。党的十八大以来，我国通过一系列改革，进一步

加强对基础研究的持续稳定支持。从衡量基础研究的重要指标——国际科技论文来看，数量不断增长，多年稳居世界第二位。

“做好基础研究，赶时髦不行，跟热点也不行，需要‘十年磨一剑、敢坐冷板凳’的精神。”国家自然科学基金委副主任侯增谦院士说，基础研究既要注重科学兴趣驱动下的自由探索，也要聚焦国家重大需求，解决背后的重大基础问题。

可喜的是，青年科技工作者已成为我国基础研究领域的中流砥柱，成为科技创新队伍中最具活力的生力军。数据显示，2019年度，国家自然科学奖获奖成果完成人平均年龄44.6岁，第一完成人平均年龄52.5岁，分别比2018年下降了2岁和2.6岁，超过60%的完成人年龄不足45岁。

科技是国之利器。国家赖以以强，企业

赖以以赢，人民生活赖以以好。

今年获奖的成果中，从半导体照明关键技术，到水污染防治、土壤修复等领域的创新成果，再到治疗疑难杂症、护卫“舌尖上的安全”……通过紧扣经济发展和民生急需、把准科技创新的着力点，让技术更加贴近群众、创新真正造福人民。

一项项科技成果，切实服务经济发展和民生急需，是中国式创新的最佳注脚。

创新是中华民族最鲜明的禀赋，是任何时代都不可或缺的精神特质。一个创新的中国，必将在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，发动科技创新的强大引擎，乘风破浪，向着建设世界科技强国的宏伟目标奋勇前进！

新华社记者 张泉 胡喆 温竞华 屈婷（据新华社北京1月10日电）

国家最高科技奖

此生属于祖国，此生无怨无悔

——隐身30年的中国核潜艇先驱黄旭华

国家的分量，在一个人心中能有多重？重到可以为之远离家乡、荒岛求索，深藏功名三十载；重到从一穷二白中“头拱地，脚朝天，也要把核潜艇搞出来”；重到过九旬仍不甘退休，誓要再干好多年……

黄旭华的人生，就像深海中的核潜艇，“深潜”一辈子，无声，却有无穷的力量。

一头银发向后梳拢，整伤的西装上搭着一条已经磨起球的素色围巾，脸上挂着温和的微笑。原中国船舶重工集团公司第七一九研究所名誉所长黄旭华院士，用云淡风轻的语气，谈起那些惊天动地的过往……

1926年，黄旭华出生于广东省海丰县的一个小镇，小学毕业时，全面抗战拉开了序幕。黄旭华在炮火和动荡中走过了他的少年和青年。

“想轰炸就轰炸，因为我们国家太弱了！我要学航空、学造船，我要科学救国！”海边出生的黄旭华，以造船系第一名的成绩进入国立交通大学（今上海交通大学），学术成长由此起步。

1958年，中国启动核潜艇研制工程。一批人挑起开拓我国核潜艇的重任，黄旭华是其中之一。

彼时，面对苏联的技术封锁，毛泽东誓言：“核潜艇，一万年也要搞出来！”

“听了这句话，更坚定了我献身核潜艇事业的人生走向。”黄旭华说。

1965年，核潜艇研制工作全面启动，核潜艇总体研究设计所在辽宁葫芦岛成立，黄旭华开始了“荒岛求索”的人生。

接下这份绝密任务后，黄旭华三十年没有回过家，家人不知道他在外做什么，父亲直到去世也未能再见他一面。

他说：当祖国需要我一次把血流光，我就一次流光；当祖国需要我一滴一滴流血的时候，我就一滴一滴地流！

“那时候严格地说的不具备研制核潜艇的条件。我们没有人见过核潜艇，大部分人没出过国，都是‘土包子’。”黄旭华说。

一没有核潜艇的相关知识和参考资料，二没有足够的科研水平，三没有硬件条件，摆在黄旭华和同事们面前的情况十分棘手。

没有条件也要干！怎么办？骑驴找马，决不等待。

用“土”办法解决尖端技术问题：没有现成的图纸和模型，就一边设计、一边施工，白天黑夜加班加点；没有计算机，就用算盘和计算尺，日日夜夜、月月年年，算出了首艘核潜艇几万个数据；为了控制核潜艇的总重和稳性，边角余料都要过磅称重……

就这样，黄旭华和同事们突破了核潜艇中最为关键的动力装置、水滴线型艇



黄旭华。

体、艇体结构、发射装置等技术。

改革开放之初，很多单位向黄旭华抛出了高待遇的橄榄枝，他不为所动。离家多年后终于回乡，交谈中发现，他在兄弟姐妹中头衔最大，但工资最少、房子最小。

家人劝黄旭华回广东工作，他用一句话便回绝了：“你们有这么好的境况，我祝贺你们，但我绝不眼红。我还是走我的独木桥，一生不会动摇。”

为了工作上的保密，黄旭华像核潜艇一样，整整“深潜”了30年没有回家。离家研制核潜艇时，刚三十出头，等到回家见到了亲人时，他已是六十多岁的白发老人了。

在夫人李世英看来，黄旭华好像永远没有歇一歇的时候，有时甚至有些“痴傻”。有一回，黄旭华思考技术问题太入迷，出门时竟没发现左右脚的鞋穿反了，一路走到办公室。

自称是“一个不称职的儿子、不称职的丈夫、不称职的父亲”，黄旭华对家人满是愧疚。

1987年，上海一家杂志刊登了报告文学《赫赫而无名的人生》，讲述中国核潜艇总设计师的人生经历。黄旭华把杂志寄给了远方的母亲。母亲含着泪一遍遍地读，还把兄弟姐妹叫到跟前说，“三哥的事，你们要理解，要谅解他。”

自古忠孝难两全，黄旭华正是用一生诠释了国家的忠，就是对父母最大的孝。

黄旭华的视力一度因严重白内障受到影响，七八年里，甚至看不清女儿的脸。2018年，黄旭华做完白内障手术，摘下纱布的那一刻，他连手机上的小字都能看清了，乐得像个孩子一般。

九旬高龄的黄旭华眼睛依然炯炯有神，他身上那股热情和干劲，亦如六十年前一样。

新华社记者 陈芳 温竞华 董瑞丰（据新华社北京1月10日电）

他让天气预报越来越精准

——能“看云识天”的著名大气科学家曾庆存



曾庆存。

在科学界，曾庆存成名很早。25岁破解世界级气象难题，为如今的气象预报技术奠定基础；44岁“够格”领取国家津贴，与著名数学家陈景润“同在第一档”；45岁当选中国科学院学部委员（院士）。

出了科学界，听说过曾庆存的人不多。一次到北京友谊宾馆参加国际会议，车门打开，先出来一顶破草帽。门童悄声向同车者打听，听到“国际著名科学家”时，大吃一惊：没瞧出来！

点开手机，随时查看几天后的天气，如此便利精准的科技，离不开曾庆存创造的算法。

古人看云识天。到了20世纪，人们发明气象仪器测量大气状态，绘成“天气图”，但还要依赖预报员的经验，误差较大。预报能不能准点，再准点？科学家想办法把千变万化的天气变成一组方程式，输进数据，计算机就能得出结果——现在通行的“数值天气预报”由此而来。

这组方程式被称为“原始方程”，它囊括了太多的变量，极其复杂，对计算能力要求很高。计算速度如何“追上”天气变化速度？难题一时困住了世界气象学界。

20世纪50年代末至60年代初，曾庆存从北京大学被选派到苏联留学。他的导师、国际著名气象学家基别尔把这难题抛给年仅25岁的曾庆存，作为他的博士论文。

苦读冥思，反复试验，几经失败，曾庆存从分析大气运动规律的本质入手，想出了用不同的计算方法分别计算不同过程的方法，提出了“半隐式差分法”，是世界上首个用原始方程直接进行实际天气预报的方法，并随即被用于天气预报业务。

他的算法至今仍是世界数值天气预报核心技术的基础。现今，数值预报越来越准确，3天预报准确度可达70%至80%，在我国华南地区，可提前3至4天对台风路径做出较为准确的预报。

1935年，曾庆存生于广东省阳江市一个贫苦农家，穷困没能阻止这个家庭对知识的渴求，曾庆存和哥哥打着赤脚，一边劳作、一边读书。

1952年，曾庆存考上北京大学物理系，学习气象学。

1961年，曾庆存在苏联科学院获副博士学位后回国，写下一首《自励》诗：“温室栽培二十年，雄心初立志驱前。男儿若个真英俊，攀上珠峰踏北边。”珠峰是世界最高峰，象征着科学之巅；北边在我国境内，昭示了一条“中国道路”。26岁的曾庆存立下誓言，从此矢志不渝。

1970年，他被紧急调任作为卫星气象总体组技术负责人；20世纪80年代初，他又挑起中科院大气所所长的大梁……

初识曾庆存的人，可能觉得他不苟言笑，深入了解了，就发现他才情横溢、总能冒出些“金句”。

他做学问，也写诗。“不追求华丽，平淡有意境。”有人评价，人如其诗。

他时常用一句话勉励和要求自己：为人民服务、为真理献身，凭黄牛风格，具赛马精神。“平常像老黄牛一样踏实科研、好好积累，当国家和人民用你的时候，就像赛马一样向前冲。”

一簞食，一瓢饮，居陋巷。多年前，曾庆存就有一句“名言”：饿着肚子推公式，越推越新鲜。同事评价他，脑袋是尖的，屁股是方的。专心研究时饿着肚子都不怕，任谁也干扰不了他。

学术认真，工作拼命，是学生们对他的一致印象。论文经过曾庆存的手，总会密密麻麻布满他亲笔修改的意见，甚至还有加页；出差时，一回酒店，曾庆存就躲进房间写稿子，同行的学生等他吃饭，饿到了晚上九、十点。

2017年春节，别人欢度假期，年过八旬的曾庆存窝在家里埋头推导大气污染优化控制理论。从大年初一到初七，撰写了数十页手稿，为中央要求环保执法禁止“一刀切”提供了理论基础。

做学问勇登高，生活上却满不在乎。同事赵思雄笑称曾庆存总是“鞋儿破，帽儿破”。“夏天在中关村，如果见到一个戴破草帽的老头，十有八九就是他。”赵思雄说。

回顾自己的科研成绩，曾庆存一如既往地谦逊：“我曾立志攀登科学的‘珠峰’，但我并没有到山顶，大概在海拔8600米的地方建了个营地，供后来者继续攀登。”

“长江后浪推前浪，一代一代往前走，科学哪有到顶的时候呢？”曾庆存说。

新华社记者 陈芳 温竞华 董瑞丰（据新华社北京1月10日电）

历届国家最高科技奖获奖者

2000年

- 吴文俊（已故）
世界著名数学家、中国数学机械化研究的创始人之一
- 袁隆平
享誉全球的“杂交水稻之父”

2001年

- 王选（已故）
汉字激光照排系统创始人
- 黄昆（已故）
我国固体物理学和半导体物理学的奠基人之一

2002年

- 金怡濂
中国巨型计算机事业开拓者之一

2003年

- 刘东生（已故）
著名地球环境科学家、地质学家、“黄土之父”
- 王永志
我国载人航天工程的开拓者之一

2004年

空缺

2005年

- 叶笃正（已故）
中国现代气象学的主要奠基人之一
- 吴孟超
我国肝胆外科奠基人

2006年

- 李振声
著名遗传学家、小麦育种学家

2007年

- 闵恩泽（已故）
我国炼油催化应用科学的奠基者
- 吴征镒（已故）
著名植物学家、植物区系研究的权威学者

2008年

- 王忠诚（已故）
我国神经外科的开拓者之一
- 徐光宪（已故）
著名化学家和教育家

2009年

- 谷超豪（已故）
享有国际盛誉的数学家
- 孙家栋
“两弹一星”功勋科学家、著名航天技术专家

2010年

- 师昌绪（已故）
著名材料科学家
- 王振义
著名血液学专家

2011年

- 谢家麟（已故）
我国粒子加速器事业的开拓者和奠基人
- 吴良镛
“人居环境科学创建者”

2012年

- 郑哲敏（已故）
我国爆炸力学的奠基人和开拓者之一、著名力学家
- 王小谟
我国预警机事业的开拓者和奠基人

2013年

- 张存浩
我国高能化学激光、分子反应动力学奠基人之一
- 程开甲（已故）
我国核武器发展的开拓者和奠基人

2014年

- 于敏（已故）
我国核武器研究和国防高技术发展的领军人物之一

2015年

空缺

2016年

- 赵忠贤
我国高温超导研究的奠基人之一
- 屠呦呦（女）
药学家、抗疟青蒿素和双氢青蒿素的发现者

2017年

- 王泽山
“火药王”、我国火炸药领域军民融合道路的开拓者
- 侯云德
我国分子病毒学和基因工程药物的开拓者

2018年度

- 刘永坦
著名雷达与信号处理技术专家
- 钱七虎
著名防护工程学家

2019年

- 黄旭华
中国第一代核潜艇总设计师
- 曾庆存
国际著名大气科学家、国际数值天气预报奠基人之一

制图/丁龙、何赛格(资料来源:人民日报)