

2016年获奖人成果61%领先国际——

何梁何利奖见证哪些中国速度

本报记者 董碧娟



“在中国的土地上，建立中国的奖励基金，奖励中国的杰出科技工作者”——1994年3月30日，带着这样的心愿，香港爱国金融实业家何善衡、梁銓珏、何添、利国伟先生共同捐资港币4亿元在香港注册成立了公益性科技奖励基金——何梁何利基金。22年来，何梁何利基金科学与技术奖以公正性和权威性著称，在我国科技界及社会各界享有盛誉，国际影响与日俱增。

10月21日，2016年何梁何利基金颁奖大会在北京钓鱼台国宾馆隆重举行。清华大学施一公教授荣获2016年度何梁何利基金最高奖“科学与技术成就奖”，35名科学家荣获“科学与技术进步奖”，15名科学家荣获“科学与技术创新奖”。

经专家分析评估，与世界先进水平相比，获奖科学家的成果中61%已居于领先水平。最新揭榜的何梁何利奖究竟见证了哪些中国科技创新的“速度”？

速度一：基础研究国际影响力不断提升

“当时，我甚至没有想到在清华的科研工作能够进展得如此顺利。我们在攻坚剪接体及阿尔兹海默症相关蛋白的结构与机理研究中，取得了远超我在普林斯顿大学巅峰时期的一系列突破。在此过程中，一批青年学生得到了良好训练，成为我国未来结构生物研究的后备军。”在2016年何梁何利基金颁奖仪式上，49岁的结构生物学家施一公如是说。

施一公在海外学习工作18年，谢绝美国著名高等学校的诱人职位和优厚待遇，毅然全职回国工作。他率领年轻的创新团队，在细胞凋亡的分子机制，阿尔兹海默症发病机理，剪接体的结构、组装与催化机理等当代生命科学前沿领域，阐明了膜蛋白和大分子机器的结构与机理。其重大科技成果，为国内外学界高度肯定和广泛关注。他和团队的杰出科学成就，使我国结构生物学研究跻身国际领先行列。

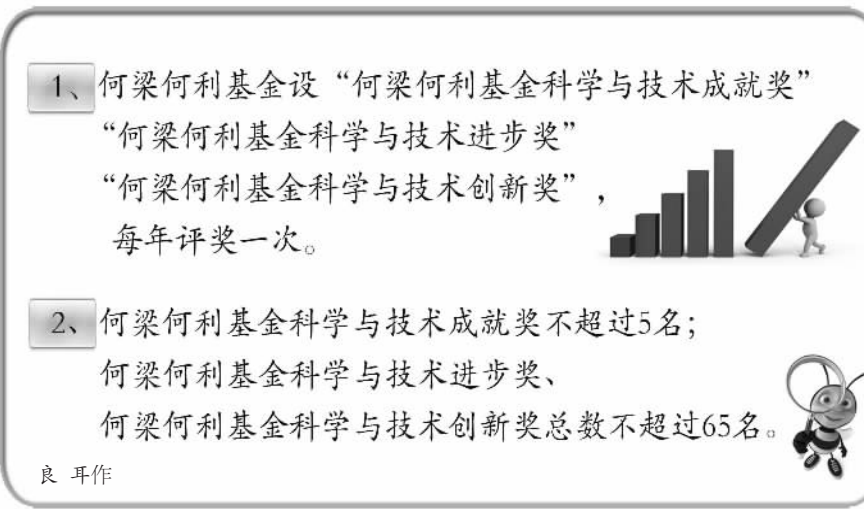
何梁何利基金评选委员会主任朱丽兰介绍，除了“科学与技术成就奖”得主的卓越成就外，获奖人员在多个基础研究领域取得突破性进展。比如，非线性最优化计算方法得到国际公认；磁约束核聚变研究，使我国长脉冲高参数等离子体物理实验跃居国际领先水平；中生代鸟类研究填补了多项国际空白，彰显国际领先地位；超分子体系构筑、调控与功能转化，对国际分子组装领域作出了重要贡献；病原菌感染和宿主天然免疫的分子机制取得了多项原创性成果；国际上最完善的中国和世界地方猪种资源基因组DNA库、国际上唯一的家猪嵌合研究群体为家猪育种提供了平台……所有这些，有力地提升了我国科技的国际影响力。

速度二：新一代电子信息成果革新产业

中国科学院沈阳自动化研究所于海斌研究员获得2016年度何梁何利基金科学与技术进步奖(电子信息技术奖)。作为我国工业控制网络技术研究的主要开



2016年度何梁何利奖获奖人平均年龄为52岁，较去年降低5岁，整体年龄结构趋于年轻化。 本报记者 董碧娟摄。



拓者之一，他攻克了制约我国工业自动化系统发展的系列关键技术，主持开发的现场总线芯片，改变了我国仪表行业长期无“芯”的局面。他参与制定了IEC 61508工业以太网国际标准，为我国在工业自动化技术标准制定方面取得话语权发挥了重要作用。他领导团队开发的工业通信芯片、智能仪表模块、网络化控制系统，不仅支持了多家仪表企业通过了国际认证，还为我国仪表企业的技术进步、产品出口作出了积极贡献，为企业带来了显著的经济效益。

清华大学计算机系教授郑纬民在国内率先开展存储系统关键技术研究，提出一种灵活可扩展的网络存储体系结构及实现方法，主持研制了国内最早具有自主知识产权的存储区域网络系统。他提出一种结构无关的快速容灾恢复理论及实现方法，大幅降低容灾成本并实现灾后即时恢复；提出一种基于社区/群组概念的云存储系统及数据共享机制，提高了云存储的易用性。这些存储系统的部署和应用取得了可观的社会经济效益，推进了网络存储技术在国内的普及、发展和应用，也迫使国外存储产品的价格下降。

“此外，此次获奖人的轨道交通列车运行控制系统、车载信号控制系统取得的杰出成果，解决了复杂电磁兼容和信号识别等关键技术难题，已广泛应用于高速铁路，有力保障了列车安全运行。”朱丽兰介绍。

速度三：医学药学领域新成果加速涌现

值得注意的是，为引导消费者选购，在抽查的同时，国家质检总局还专门对空气净化器产品性能指标进行了检测、对比，并进行了公布。

成熟。”中国家用电器研究院测试技术研究所副所长张晓说，现行的空气净化器国家标准包括《家用和类似用途电器的安全空气净化器特殊要求》等，涵盖了抗菌除菌、净化性能等方面的评价要求。此次抽查的61批次空气净化器产品中，有35批次产品执行2016年3月1日起实施的GB/T18801-2015《空气净化器》最新国家标准，占抽查产品总数的57.4%。

值得注意的是，为引导消费者选购，在抽查的同时，国家质检总局还专门对空气净化器产品性能指标进行了检测、对比，并进行了公布。

选购“五高一低”需牢记

飞利浦、松下、亚都、三星……如今，市场上琳琅满目的空气净化器多得让人有些无从选择。

“其实，不管什么净化原理，都是按照相同的方法对空气净化器进行检测。”张晓介绍，衡量一台空气净化器性能如何，可以参照新国标列出的几项核心指标，如洁净空气量、累积净化量、净化能效和噪

“从106名被提名人中脱颖而出的7名获奖科学家是我国医药学和生命科学领域的领军人物。”朱丽兰介绍，他们在肝胆移植、干细胞治疗、脊柱外科手术、精准诊断、肿瘤精准防治、糖尿病预警诊断等方面获得多项国际认可的优秀科技成果，既有高水准的医学基础研究，又有破解临床难题的新技术新方法。另外，现代药物智能制造创新技术体系等成果，为保障广大人民群众身体健康贡献卓著。

多年前，一位与患者配型吻合的供髓者在手术前最后一刻因恐惧拒绝抽髓，患者生命危在旦夕。医生果断决定抽取其外周血进行干细胞移植。这种方法供者几乎没有痛苦，易于接受，但在国际上还处于起步阶段，国内没有先例。经过1个多月的精心治疗，患者最终康复出院。这位果断的医生便是获得2016年何梁何利基金科学与技术进步奖(医学药理学奖)的军事医学科学院附属医院主任医师陈虎。他实现的这一白血病治疗技术的重大突破，现已成为目前国内外普遍采用的首选方法。30多年来，他带领全科成功开展了4000余例各类造血干细胞移植和1000余例肿瘤细胞免疫治疗。

复旦大学附属中山医院肝癌研究所教授樊嘉荣获2016年度何梁何利基金科学与技术进步奖(医学药理学奖)。他针对肝癌门静脉癌栓这一生存期仅有3至4个月的世界性难题，首创了新型综合治疗模式，使患者5年生存率提高到26.8%。他主刀完成全球首例“废弃”肝移植、亚洲首例成人肝心联合移植等，提出适合中国的“复旦标准”，较国际通用的“米兰标准”拓宽了肝癌肝移植适应症。

至于这台空气净化器可以以这样的输出量工作多久，则主要看其累积净化量，即滤网累积承载污染物的总质量。也就是说，累积净化量数值越大，滤网使用寿命越长。而一台空气净化器大概能在多大的空间内发挥作用，则要计算其适用面积。通常，用洁净空气量乘以系数(0.07—0.12)来估算适用面积。“不过，适用面积不是空气净化器的核心参数，只是参考值，其随着使用环境的污染程度变化：污染严重时适用面积要减少，污染较轻时适用面积可增大。”张晓表示。

当然，除了净化空气、耐用外，空气净化器本身的耗能情况以及工作时的噪音情况，也是衡量产品性能的重要指标。“噪声越小越安静，若没有特别说明，净化器产品上给出的一般是最大档位噪声。”张晓介绍，新国标实施后，空气净化器的核心指标会在外包装或说明书显眼位置标

速度四：民生科技创新力克难题惠万家

有一个小麦品种，占据着全国十分之一的小麦产区，全国每8个馒头中便有1个来自它。它便是由河南科技学院教授茹振钢培育的高产优质广适型小麦品种“矮抗58”。目前，“矮抗58”已累计推广2.6亿亩，增产小麦119.1亿公斤，实现增产效益200多亿元，为保障国家粮食安全作出了突出贡献。“矮抗58”不仅是好品种，而且是好亲本，现有80多个单位将其作为亲本重点利用，育成国审品种8个，省审品种16个，显著促进了我国小麦遗传改良工作。在小麦育种领域的杰出成果，让茹振钢获得了2016年度何梁何利基金科学与技术进步奖(农学奖)。

上世纪90年代末，国内还没有自主开发的免疫学技术诊断禽流感病毒商品化试剂盒。华中农业大学教授金梅林带领团队加速攻关，成功研究出系列快速抗原及抗体检测技术，开发出具有自主知识产权的商品化试剂盒，解决试剂盒大规模制备中的关键技术瓶颈，进行产业化开发及推广应用。金梅林在重要病原感染与免疫机制研究领域获重大突破，对病毒入侵、复制模式及分子机制的科学发现，有效解决了家猪链球菌病的防治难题。她研发的新型疫苗和检测试剂盒，在30个省市应用推广，有效预防了疫病的发生与流行，同时降低了病原向人传播的风险。这些创新成果让她获得了2016年度何梁何利基金科学与技术进步奖(农学奖)。

速度五：深地深海资源勘察展现广阔前景

2015年12月29日，中国石化宣布，国内第一个大型页岩气田涪陵气田建成50亿立方产能。这意味着每年可为我国减排二氧化碳600万吨，相当于植树近5500万棵、近400万辆经济型轿车停开一年，并可减排二氧化碳15万吨、氮氧化物近5万吨。这个在我国能源开发史上具有里程碑意义的大气田，正是在中国石化勘探分公司总经理郭旭升创建的“二元富集”理论指导下发现的。2000年以来，郭旭升和团队持续攻关，发现了涪陵、元坝、普光等6个大中型气田，带来了四川盆地新一轮天然气发现和储量增长的高峰。郭旭升也因此获得了2016年度何梁何利基金科学与技术进步奖(地球科学奖)。

中国海洋石油总公司副总工程师姜伟是2016年度何梁何利基金科学与技术创新奖(产业创新奖)得主之一。他发明了循环通道和承载结构约束条件的海上钻井并隔水管下深设计方法和控制技术，使深水钻井导管入泥深度的控制精度比现行国际标准精度提高20%，使我国成为全球在深水领域掌握该核心技术的少数国家之一。他发明的海上化学驱油高效配置技术装置，与国内外陆上油田相比，重量减轻80%，面积减少86%，溶解效率提高67%。

“此外，在节能降耗环保领域，获奖人高效环保芳烃成套技术开发装置等关键技术取得多项突破，产品物耗、能耗、成本、减排、环保指标已经达到和优于国际先进的同类技术。”朱丽兰介绍。

注，消费者选择时只需记住“五高一低”就行了：即颗粒物洁净空气量、甲醛洁净空气量、颗粒物净化能效、甲醛净化能效、颗粒物累积净化量越高越好，噪声越低越好。“而判断一台空气净化器的是否执行了新国标，要看其产品包装或说明书所执行的标准号，如果标准号为GB/T18801-2015，则是按新国标生产的，产品质量更有保证。”

她建议，老幼群体选购空气净化器时，可选择带微生物去除功能的；若不想经常更换滤网，可选择累积净化量较大的净化器；有的净化器销售价格较高，但后续不需要更换滤网，有的净化器销售价格不高，但后续更换滤网投入较高，要考虑自身预算。

此外，“净化器放置的位置应尽量避免遮挡物，出风口应尽量处于呼吸带高度。有些净化器会设计一些使用者不在场时才能运行的程序，比如除菌程序，这类程序一般会使用臭氧，但可能会对人体造成一定伤害，使用前务必仔细阅读说明书。”张晓提醒说。

今秋台风为何如此活跃

本报记者 杜芳

10月中下旬的西北太平洋，台风异常活跃。10月18日，台风“莎莉嘉”前脚刚强势登陆海南，后脚台风“海马”即紧随而至，逼近华南。一周内两个台风接连造访，还都是庞大彪悍的“狠角色”，将华南原本平静的一周变得拂风带雨、紧张忙碌。

中国气象局台风与海洋气象预报中心主任钱传海告诉《经济日报》记者，近10年来，西北太平洋10月出现双台风19次，但并未出现2个台风都登陆我国的情况，像此次“莎莉嘉”“海马”都登陆我国的情况很少见。

实际上，今年的秋台风确实有些偏多偏强。中央气象台数据显示，入秋以来，西北太平洋和南海台风活跃，生成台风11个，比常年偏多2.5个；强度偏强，有8个最大风速超过12级。

是什么带来如此不一样的秋台风？国家气候中心高级工程师孙林海表示，秋台风的活跃与拉尼娜持续发展、西北太平洋和南海海温偏高密切相关。

“自8月进入拉尼娜状态以来，赤道中东太平洋冷海温持续发展。目前，赤道太平洋日界线以东次表层大部为异常冷水控制，而赤道太平洋日界线以西大部海区海表温度较常年同期偏高。赤道西太平洋上空对流活跃，有利于台风生成，导致近期热带西太平洋和南海地区台风活跃。并且，南海地区海温偏高，有利于台风移动过程中加强导致强度偏强。”孙林海说。

如此不一样的秋台风已经不是第一次出现。回看以往的拉尼娜影响年，秋季台风表现得相对活跃。历史上厄尔尼诺转为拉尼娜的年份为1973年、1983年、1988年、1995年、1998年、2007年和2010年，西北太平洋和南海海温易偏高，秋季台风个数占全年比例高。专家介绍，除1973年和2010年外，其余5年秋季台风生成个数均占全年总数的一半以上。

孙林海预计，未来拉尼娜将继续发展，并可能于今年12月形成一次弱到中等强度的拉尼娜事件；同时，西北太平洋和南海海温继续偏高，受其共同影响，预计11月，西太平洋和南海地区将有3至4个台风生成，可能有1个影响我国，生成和登陆个数均较常年同期偏多。

台风仍将持续活跃状态，各地应该如何应对？孙林海表示，秋季台风移动路径偏南，强度相对较强，易与北方南下冷空气相结合，形成台风倒槽，给台风北部地区带来极强的风雨影响，灾害损失更为严重。因此，建议华南沿海地区高度关注防台工作，做好防御准备，强化气象、水利、国土等多部门沟通和应急联动，做好城市防涝防风，注意防范滑坡、泥石流等地质灾害。

新型公交车现身日内瓦

本报记者 陈颀

十月的日内瓦，秋意浓郁。在日内瓦展览中心附近的公交车站，一辆车身上印有英文字母TOSA(新型无轨电动公交系统的缩写)字样的大公交车徐徐驶来，《经济日报》记者期待中的快速充电电动公交车现身了。

除车顶外，这辆车看起来与普通大型公交车无异。与记者同行的ABB瑞士轨道交通与城市交通全球产品专家布鲁斯华纳提醒说，“这辆全电动公交车的秘密就在车顶”。记者注意到，公交车进站时，车顶上一只充电臂自动升起，与车站顶部的充电桩对接后，只需“滴答”15秒的时间，便完成了充电。此时，乘客已在不知不觉中完成了上下车。

这是目前ABB发布的最新一款电动公交车，其最大的创新之处在于：运用顶部移动臂，1秒钟内就能够精准接入候车亭的充电桩，让车载电池在600千瓦功率下充电15至20秒。为保障车辆续航，整条公交线路上每隔3站到4站都会配备充电桩。具有专利技术的充电电池，尺寸小、重量轻，设计寿命长达10年，在TOSA车辆20年的全寿命周期里，仅需更换两次。

如何能精准做到这些呢？据介绍，首辆TOSA试运行以来，ABB将最新的传感技术和控制技术充分应用其中。一是当充电电池容量低于90%时，就会自动充电；二是通过自动控制，让TOSA顶部移动臂快速精准接入充电桩，这也是技术核心所在；三是车辆制动产生的能量也会通过能量转换系统自动给电池充电。另外，每个装有充电桩的候车亭还配备了备用线缆充电插头，以应对意外情况的发生。

与其他电动公交车相比，TOSA还拥有怎样的优势？布鲁斯华纳指出：一是比无轨电车更具线路选择的灵活性，减少了高架线路的搭建；二是与一次性充电的电动公交车相比，电池的尺寸和重量更小、更轻，还可大幅降低意外停驶的概率。

在高峰时段，TOSA每间隔10分钟便可以从2个终点站发车，预计全天可运送乘客1万人次。在运营费用方面，TOSA与其他公交车基本相当。此外，TOSA的行驶噪音只有10分贝，每年还可减少1000吨的二氧化碳排放，更低碳环保。

今年7月，TOSA已获得首批12辆的商业应用订单，另有4条公交线路也有意向选择采用TOSA。“作为大型无轨公交车，TOSA这项创新技术无需高架电线、无噪音、零排放，可以替代传统公交车成为未来城市交通的典范。”布鲁斯华纳说。



图为运营中的TOSA。 本报记者 陈颀摄

本版编辑 郎冰 闫静
联系邮箱 jrbxzh@163.com