中国科学报

CHINA SCIENCE DAILY

主办：中国科学院　中国工程院　国家自然科学基金委员会　中国科学技术协会

扫二维码 看科学报　扫二维码 看科学网

总第 7087 期

2018 年 7 月 18 日　星期三　今日8版

国内统一刊号：CN11－0084
邮发代号：1－82

新浪微博 http://weibo.com/kexuebao　www.sciencenet.cn

攻克阿尔茨海默氏症迈出关键一步

国产新药完成临床 3 期试验

本报讯 7 月 17 日，抗阿尔茨海默氏症原创药物 GV-971 3 期临床数据揭盲通报会在上海举行。会上传出消息：由中国海洋大学、中国科学院上海药物研究所和上海绿谷制药联合研发的治疗阿尔茨海默氏症新药“甘露寡糖二酸”（GV-971）已经顺利完成临床 3 期试验，表明该新药研制已经迈过最关键的一步。

阿尔茨海默氏症俗称老年痴呆症，以大脑认知功能进行性丧失为特征。根据国际阿尔茨海默氏症协会统计，目前全球共有约 4800 万患者。

GV-971 的临床 3 期试验是一项在中国进行的随机双盲、安慰剂对照的 36 周研究，旨在评估 GV-971 治疗轻、中度阿尔茨海默氏症患者的有效性和安全性。结果显示，GV-971 在认知功能改善的主要疗效指标上达到预期，具有显著的统计学意义和临床意义。不良事件发生率与安慰剂非常相似，特别是未发现抗体药物常出现的淀粉样蛋白相关成像异常的毒副作用。

据了解，该药物是从海藻中提取的海洋寡糖类分子。不同于传统靶向抗体药物，GV-971 能够多位点、多片段、多状态地捕获 β 淀粉样蛋白（Aβ），抑制 Aβ 纤丝形成，使已形成的纤丝解聚为无毒单体。最新研究发现，GV-971 还通过调节肠道菌群失衡、重塑机体免疫稳态，进而降低脑内神经炎症，阻止阿尔茨海默氏症病程进展。

据上海药物所研发团队负责人耿美玉介绍，GV-971 临床 3 期阳性结果是该团队 21 年拼搏的结晶，早期研发源于中国海大，进一步深度研发由上海药物研究所和绿谷制药接续完成。GV-971 新颖的作用模式与独特的多靶作用特征，为抗阿尔茨海默氏症药物研发开辟了新路径，并有望引领糖类药物研发的新浪潮，对提升我国创新药物研究领域的国际地位具有深远意义。

据悉，上海绿谷制药将按照流程，于年内向国家药品监督管理局提交 GV-971 用于治疗轻、中度阿尔茨海默氏症的上市申请许可。（岳阳）

研究表明基因“剪刀”并没那么精准

CRISPR 技术或造成大量基因删除和重组

本报讯 研究人员一直对 CRISPR 基因编辑技术作为一种改变基因组的方法持欢迎态度，但一些人警告说，不需要的 DNA 改变可能会在未察觉的情况下溜进来。

根据 7 月 16 日发表于《自然—生物技术》杂志的一篇论文，该工具会导致基因组目标位点附近大量 DNA 缺失和重组。这样的改变会让实验结果解释混乱，并让设计基于 CRISPR 疗法的研究复杂化。

CRISPR-Cas9 基因编辑依赖于 Cas9 酶在特定目标位点剪切 DNA。细胞随后会试图用一些 DNA 修复机制重新缝合这一断裂。但这些机制并不总是完美地工作，有时 DNA 片段会被删除或重新排列，或者不相关的 DNA 片段会被合并到染色体中。

“细胞会试图把断裂重新缝合起来。”该研究负责人、英国惠康桑格研究所小鼠遗传学家艾伦·布拉德利说，“但它实际上并不知道哪些 DNA 片段彼此相邻。”

研究人员经常使用 CRISPR 技术形成小的缺失，希望由此“敲除”某个基因的功能。但在研究 CRISPR 编辑技术时，布拉德利和同事发现了大量的缺失和复杂的 DNA 序列重组。这种现象在他们测试的 3 种细胞类型中都很普遍，其中包括一种在实验室中培育的人体细胞。

许多研究人员会使用一种扩增 DNA 短片段的方法来测试他们的编辑是否已经完成。但美国马萨诸塞州沃尔瑟姆市布兰迪斯大学分子生物学家詹姆斯·哈伯说，这种方法可能漏掉大量的缺失和重组。

加州拉霍亚市索尔克研究所生物工程师帕特里克·许指出，缺失和重组应该只会在依赖于 DNA 剪切的基因编辑技术上出现，而不会出现在避免 DNA 剪切的其他种类的 CRISPR 修饰技术上。例如，碱基编辑方法会使用一个经过修饰的 CRISPR 系统，在不切断 DNA 的情况下，将一个 DNA 碱基转换成另一个。而其他系统使用与其他酶融合的灭活 Cas9 来启动或关闭基因，或靶向 RNA（核糖核酸）。

一些科学家已经在寻找大量缺失。马萨诸塞州剑桥市 eGenesis 公司正在利用基因编辑技术设计猪器官并进行移植。该公司共同创始人和首席执行官 Luhan Yang 说，其研究人员常常会用很多方法寻找各类大小缺失。

同样，剑桥市另一家企业 Intellia 也在开发基于 CRISPR 技术的疗法，该公司科学家曾在老鼠肝脏基因编辑研究中寻找大量缺失。但该公司高级副总裁托马斯·巴恩斯说，到目前为止，他们尚未发现此类缺失的证据。他说，这可能是因为其团队使用的细胞不会经常分裂。相比之下，布拉德利和同事的研究则使用了主动分裂细胞。

总而言之，哈伯说，这些不必要的编辑是一个值得更多关注的问题，但这不应该阻止任何人使用 CRISPR。“这意味着当人们使用它时，需要作更彻底的分析。”他说，“知道你的改变是否像你认为的那样非常重要。”（冯维维）

国家科学技术奖励回归初心

剥离『附加值』更加突出权威性和科学性

■本报记者 王静

近日，司法部官网发出消息，就《国家科学技术奖励条例（修订送审稿）》（以下简称《条例》）向全社会征求意见，并称此次《条例》的修改旨在“增强立法的公开性和透明度，提高立法质量”。

据了解，《条例》是继 1999 年、2003 年两次大修之后的第三次大修。修订后的条文共计 5 章 31 条，其中保留 4 条、修改 21 条、新增 6 条。

每年国家科学技术奖的颁发都会受到全社会高度关注。正因如此，其所承载的往往不只是一种荣誉，还衍生出一些“附加值”。比如，很多科研机构把是否获得国家科技奖励作为考评研究人员的一项指标，有的将其与项目申请或职称评审直接挂钩。

这显然超出了奖励的初衷，并且可能是促成此次《条例》修订的重要因素之一。

弱化行政色彩

《条例》修订的通知发出后，《中国科学报》记者与研究人员交流时发现，他们谈论最多的修订内容有 4 处：推荐制改为提名制；奖励对象由“公民”调整为“个人”；科技进步奖不再设立领域方向，只设定原则性标准；科技部之外的其他部门、省级以下政府所属部门不得设立由财政出资的科学技术奖，但鼓励社会力量设立科学技术奖。

他们同时表示，此次国家科技奖励政策的调整有助于让科技奖励回归初心。

“推荐制改为提名制是一大进步。”一位不愿透露姓名的某研究所所长表示，“诺贝尔奖就采用提名制，这种改进应该有与国际接轨的含义。”

中国地震局地球物理研究所研究员李小军认为，推荐制改为提名制更符合科学规律，意味着申报奖项受到的限制更少，申报渠道会更加通畅。而之前的推荐制行政化色彩很浓，主要由部门控制。

关于“科技部之外的其他部门、省级以下政府所属部门不得设立财政出资的科学技术奖”，李小军认为，这也是弱化行政色彩的一项重要举措。鼓励社会力量设奖，将使社会对科研成果的认可度更高，同时会弱化获奖与待遇挂钩，也更加凸显出国家科学技术奖的权威性。

更具包容性和科学性

中科院生物物理所研究员李国红认为，奖励对象由“公民”调整为“个人”，使外国人有了获得中国国家科技奖励的机会，旨在鼓励外国人在中国作出科技贡献，体现了国家的胸怀和包容性。

不过，对于此项改动，也有研究人员表示出担心。但李国红认为，外国科学家申请中国国家科技奖，只要科研成果是在中国做出来的就无妨，许多国家都奖励其他国家科学家在本土作出的科学贡献。

对于“科技进步奖不再设立领域方向，只设定原则性标准”，有研究人员认为，这是另一种进步。因为不同学科的发展、所处境况不一样，不会在同一时期出现同样精彩的成果。这一调整无疑使得科技进步奖更具科学性。

执行程序有待细化

不过，对于部分《条例》内容，研究人员也有一些疑问。“哪些人、哪些组织机构有提名权？提名人应该负怎样的责任？希望提名资格认定、管理规定也能公开征求意见。”李小军说。

“多年来，国家科技奖励评审委员会基本由大同行，而非小同行组成。大同行因不真正了解或理解一些研究成果，只能通过送审的材料或其他评委的介绍进行科学上的价值判断，真实性难以保障，有时甚至凭感觉进行判断。如此一来，在成果评审中，谁认识的评委多，获奖的可能性就会更高，而非成果的真正价值胜出。这是以往存在获奖成果不能让同行折服现象的原因。”李小军说。

他建议，评审领域可考虑细分，因为科学发展的领域分工已越来越细。

此外，有研究人员认为，此次送审的《条例》罚则太多，意义不大。出台过多的罚则，可能就无法称其为科技奖励政策了。奖励的评审仅需一条：把不够奖励资格的人或项目剔除就行了。

还有研究人员认为，奖励力度可以更大，但需要淡化奖励之后的影响。唯此，方可让奖励回归初心。

2018 年全国青少年高校科学营开营

据新华社电 7 月 17 日，来自海峡两岸暨香港、澳门的 2530 名中学生和带队教师齐聚北京航空航天大学，参加 2018 年青少年高校科学营全国开营式暨北京营开营活动。

活动现场，教育部副部长林蕙青和中国科协副主席徐延豪向分营代表们授予营旗。中国科协党组书记、常务副主席怀进鹏宣布 2018 年青少年高校科学营开营，标志着本次活动全面启动。

据中国科协青少年科技中心主任刘阳介绍，来自海峡两岸暨香港、澳门的 11000 名中学生和 1100 名教师将分别走进北京大学、清华大学等 53 所知名高校和多家中科院科研院所、科技企业，体验科研生产、领悟科学精神。

“希望营员们敏于发现，求真拓新，享受大学的文化；勇于探索，独立思考，做好自己的智囊；善于协作，精诚团结，共克科学难关；勤于实践，知行合一，积蓄梦想的力量。”北京航空航天大学党委书记曹淑敏说。

全国青少年高校科学营活动由中国科协、教育部共同主办，旨在为青少年的梦想插上科技的翅膀。活动自 2012 年起每年暑期与青少年“如约”相会，截至 2017 年累计招募 58125 名中学生，组织院士专家讲座 1263 场，开放国家级、省部级重点实验室 1752 次。（余晓洁）

院士之声

百名院士解读习近平科技创新思想㊿

经济新常态需要互联网注入新动力

我国经济发展进入新常态，新常态要有新动力，互联网在这方面可以大有作为。

——《在网络安全和信息化工作座谈会上的讲话》（2016 年 4 月 19 日），《人民日报》2016 年 4 月 20 日

学习札记

我国要成为网络安全强国，必须在核心竞争力方面有所突破。早先，我们在互联网领域的技术以跟随为主，原创技术还不是很多，但现在我国在互联网的全球“磁场”很大，总用户数比美国、俄罗斯、印度、巴西和日本 5 个国家的用户总数还要多。未来，我们不可能像以前一样主要依赖国外创新技术来满足国内的需求，必须要走自己的路，自主研发网络安全技术。

这些年来，我国在网络安全领域不断创新探索，并且看清互联网的发展趋势，以便适应现代网络架构的发展。2007 年，我和李国杰院士组织中科院计算所、北京邮电大学、清华大学等团队进行互联网体系结构、关键技术和核心设备的研发与攻关。2011 年，我们成立未来网络创新研究院，集聚了国内外 19 个团队在南京进行创新创业，目前已研发完成了可编程虚拟路由器、网络与内容资源智能管控与调度系统、基于大数据的网络测量感知系统三大核心平台。2013 年 8 月 8 日，我们开通了全球首个基于服务定制的小规模未来网络试验网，并通过联邦机制实现了与美国 GENI 和欧盟 One Lab 试验网的互联互通。目前，部分关键技术成果已被纳入全球 Linux 基金会的 ONOS 等开源项目，有效提升了我国在该领域的国际影响力和话语权。

当前，我国正大力调整激励机制，调动广大科研人员的创新活力，敢于面对重大需求，解决重大问题，走别人没有走过的路，解决别人解决不了的问题。我们的技术人员正在通过对人工智能、大数据的学习掌握，进一步挖掘网络智能管控，以解决我国的网络安全问题。希望再过 5~10 年，这些举措能让我国的互联网技术领域从现在的跟跑、并跑进入领跑阶段。

——刘韵洁

刘韵洁，中国工程院院士、中国联通科技委主任。主要从事电信网络的规划、建设与运营管理工作。

融会贯通

随时以举事，因资而立功，用万物之能而获利其上。网信事业代表着新的生产力、新的发展方向，应该也能够在践行新发展理念上先行一步。新常态下互联网如何做到有为？相比城市，农村互联网基础设施建设是我们的短板。要加大投入力度，加快农村互联网建设步伐，扩大光纤网、宽带网在农村的有效覆盖。习近平总书记在讲话中用“五个可以”进行了论述，包括利用互联网开展商务、政务、教育、扶贫活动等，为利用互联网开展工作指明了方向。

推进两化深度融合，运用信息技术，特别是新一代信息通信技术改造传统产业、发展新兴产业，加快产业转型升级，是高质量实现工业化和现代化的必然选择。推进农业机械化，加强农业与信息技术融合，发展智慧农业，是农业现代化的主攻方向之一。推进“互联网＋公共服务”，是促进基本公共服务均等化、提升公共服务水平的重要手段。这些方面有很多事情可做，一些互联网企业已经作了尝试，取得了较好的经济效益和社会效益。（本报记者沈春蕾整理）

7 月 17 日，在舟曲县南峪水电站，技术人员在拆除水轮发电机组。

当天，按照甘肃省舟曲县南峪乡江顶崖地质灾害防汛抢险前线指挥部部署，南峪水电站现有引水系统泄洪应急处置方案启动实施，甘肃省水利水电工程局部分工程技术骨干组成突击队，进入江顶崖滑坡体附近的南峪水电站，开始拆除水轮发电机，预计需要 4 天左右时间最终打开引水系统。据测算，如果方案实施顺利，南峪水电站引水系统泄流能力可达到 100 立方米每秒以上，有望减少滑坡体下方主河道流量，为滑坡体稳定处理创造有利条件。

新华社记者范培珅摄

我国累计投入近 300 亿元用于退牧还草工程

新华社电 记者 7 月 17 日从国家林业和草原局了解到，从 2003 年开始实施的退牧还草工程，到 2018 年中央已累计投入资金 295.7 亿元，累计增产鲜草 8.3 亿吨，约为 5 个内蒙古草原的年产草量。

据了解，2017 年全国天然草原鲜草总产量 10.65 亿吨，较上年增加 2.53%；全国天然草原鲜草总产量连续 7 年超过 10 亿吨，实现稳中有增。2017 年草原综合植被盖度达 55.3%，较 2011 年提高 4.3 个百分点。2017 年全国重点天然草原的家畜平均超载率为 11.3%，较 2010 年降低 18.7 个百分点，草原利用更趋合理。

国家林业和草原局草原监理中心副主任刘加文说，虽然当前我国草原生态明显改善，但草原生态保护与牧区经济发展的矛盾仍十分突出。草原违法征占用、家畜超载过牧等现象还非常普遍，草原退化、沙化、石漠化等问题依然存在。

刘加文说，下一步，要积极引导合理利用草原，对草原植被不占用、少占用、短占用；实施以草定畜、草畜平衡；提高草原资源利用效率。要加快推进草畜平衡示范区建设，集中打造一批有示范带动作用的草畜平衡示范县（旗）。大力推进草原畜牧业由粗放型、数量型向集约高效型转变。

草原是地球的“皮肤”，是重要的生态屏障。我国是一个草原大国，有天然草原 3.928 亿公顷，约占全球草原面积的 12%。（侯雪静）